



F&F Filipowski sp.j.
ul. Konstantynowska 79/81
95-200 Pabianice
tel/fax 42-2152383, 2270971
e-mail: fif@fif.com.pl

INSTRUKCJA UŻYTKOWANIA

Projekt:

LogDMM2

wersja: 130604.1

Program: Krzysztof Gosławski

Kontakt: +48 600231222 k.goslowski@fif.com.pl

Wersja dokumentu 160115

dla

typ: MAX S02

firmware: 02.05 ↑



www.plcmax.pl

UWAGA! Koniecznie zapoznać się z instrukcją użytkowania sterowników MAX S02 i multimetru DMM-3T.

1. ELEMENTY ZESTAWU

Zestaw rejestracji parametrów sieci zawiera:

1. MAX S02	sterownik (rejestrator)	1 szt.
2. DMM-3T	multimetr	1 szt.
3. SD2G	karta pamięci 2GB	1 szt.
4. USB kab	przewód komunikacyjny USB	1 szt.
5. CD	płyta CD z oprogramowaniem	1 szt.



UWAGA!

Zestaw nie zawiera zasilacza 12-24VDC potrzebnego do zasilania sterownika oraz pomiarowych przekładników prądowych 5A dla multimetru oraz pomiarowych przekładników prądowych.

Elementy dodatkowe

(opcjonalne wyposażenie układu rejestracji):

ZI-21	zasilacz stabilizowany 24V 12W (1 moduł)
ZI-24	zasilacz stabilizowany 24V 30W (3 moduły)
PF-431	automatyczny przełącznik faz
ECH-06	moduł rezerwy zasilania
Accu12-1,3	akumulator żelowy 12V DC 1,3Ah
TI- x/5	pomiarowe przekładniki prądowe (wykonania Ip[A]: 100, 150, 200, 250, 300, 400, 600)
TO- x/5	pomiarowe przekładniki prądowe (wykonania Ip[A]: 100, 150, 200, 250, 300, 400, 600, 750, 1000)

2. DZIAŁANIE

Układ urządzeń DMM-3T i MAX S02 służą do odczytu i rejestracji parametrów sieci trójfazowej. Sterownik i multimetr komunikują się po porcie RS-485 za pomocą protokołu komunikacyjnego Modbus RTU. Sterownik cyklicznie rejestruje odczytane parametry sieci i zachowuje je w wewnętrznej pamięci. Zapis z pamięci wewnętrznej jest cyklicznie przenoszony do pliku tekstowego na karcie SD.

Rejestrowane parametry:

- data [YYYY-MM-DD]
- czas [hh: mm : ss]
- napięcia trzech faz (U1, U2, U3) – jednostka: 1V; precyzja: 0 (zaokrąglenie do liczby całkowitej); zakres 0÷400V
- prądy trzech faz (I1, I2, I3) – jednostka: 1A; precyzja: 1 (do 1 miejsca po przecinku); zakres 5÷ 9000A.
- moc czynna (P) – jednostka: 1kW; precyzja: 1.
- moc bierna (Q) – jednostka: 1kVar; precyzja: 1.
- moc pozorna (S) – jednostka: 1kVA; precyzja: 1.
- częstotliwość sieci (F) – jednostka: 1Hz; precyzja: 1; zakres 10÷100Hz
- współczynnik mocy ($\cos\varphi$) – jednostka: - ; precyzja: 2.
- dodatnia energia czynna (+AE) – jednostka: +kWh ; precyzja: 1.
- ujemna energia czynna (-AE) – jednostka: -kWh ; precyzja: 1.
- dodatnia energia bierna (+RE) – jednostka: +kvarh ; precyzja: 1.
- ujemna energia bierna (-RE) – jednostka: -kvarh ; precyzja: 1.

Równocześnie rejestrowane są parametry poprawności odczytu rejestrów (status):

0 – odczyt poprawny

16 – brak odpowiedzi, np. wyłączony multimetr, zerwany przewód komunikacyjny, itp.

17 – błędna suma kontrolna w odpowiedzi (wynik nieprawidłowy), np. błąd powstały w wyniku zakłóceń na przewodzie komunikacyjnym.

Wartości rejestrów w pliku rejestracji są drukowane tylko przy statusie 0. Jeżeli wyniknęły błędy 16 i 17 to wartości rejestrów nie są drukowane, a w ich miejscu pojawia się znak – [brak wartości rejestru].

Początek odczytu rejestrów sygnalizowany jest pojedynczym niskim sygnałem dźwiękowym. Backup rejestrów zapisywana jest na karcie SD do pliku LogDMM.txt. W przypadku braku karty SD w porcie sterownika backup nie będzie dokonany, ale wszystkie dane rejestrowe będą przechowywane w pamięci wewnętrznej. Jeżeli karta SD zostanie załadowana do portu, to przy najbliższym backup'ie wszystkie dane z pamięci wewnętrznej zostaną zapisane w pliku na karcie SD. Zakończony odczyt rejestrów multimetru i zapis w pamięci wewnętrznej sygnalizowany jest pojedynczym wysokim sygnałem dźwiękowym. Pojedyncze sygnały dźwiękowe w odstępach 0.2sek oznaczają proces przenoszenia danych z pamięci wewnętrznej na kartę SD. Poprawny zapis [backup] do pliku na karcie SD sygnalizowany jest czterodźwiękowym modulowanym sygnałem.

Cykl odczytu rejestrów i zapisu do wewnętrznej pamięci *scan_rate* oraz cykl zapisu do bazy danych *backup_rate* są ustawiane przez użytkownika za pomocą programu konfiguracyjnego na PC.

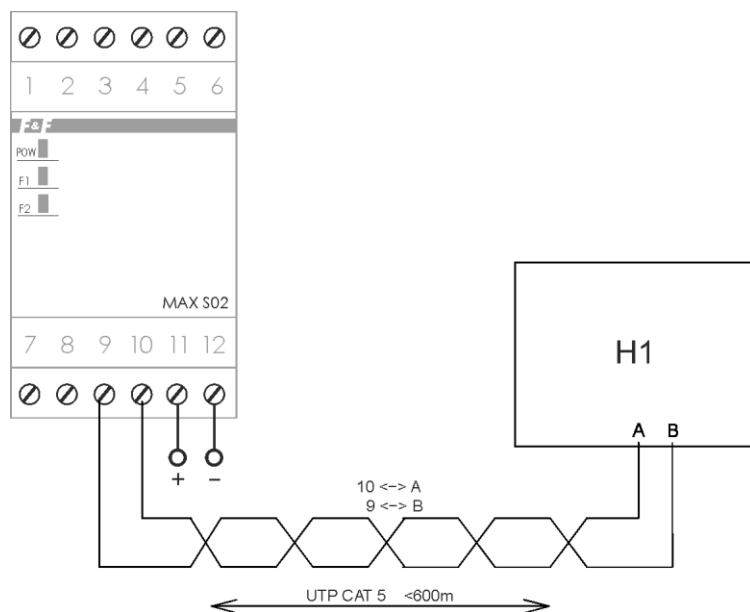
Minimalny czas cyklu odczytu rejestrów to 1 sek. Czas odczytu wszystkich rejestrów przy poprawnej komunikacji zawiera się w przedziale 200÷400msek. Sterownik na odczyt pakietu rejestrów ma maksymalny czas 1.0 sek. Jeżeli wystąpi jakiegokolwiek problem z odczytem pakietu rejestrów lub komunikacją sterownik po czasie 1.0 sek. przechodzi do realizacji odczytu kolejnego pakietu rejestrów. W wyjątkowym przypadku odczyt wszystkich rejestrów może się przedłużyć do 8÷9 sek. [8 pakietów rejestrów po 1.0 sek.]. W przypadku, kiedy rzeczywisty czas cyklu odczytu rejestrów jest większy niż ustawiony *scan_rate*, sterownik opóźni ponowny odczyt rejestrów do chwili zakończenia poprzedniego odczytu i dokonania zapisu wartości rejestrów w pamięci wewnętrznej sterownika. *backup_rate* na kartę SD powinien być uzależniony od czasu cyklu odczytu rejestrów. Pamięć wewnętrzna sterownika może pomieścić w tym przypadku ok. 13 tyś. linii rejestrów. Należy więc czas ten ustawić tak, aby nie doszło do zapelnienia pamięci sterownika. Przykład: Jeżeli czas cyklu odczytu rejestrów będzie wynosił 60 sek. to czas backup'u nie powinien przekraczać 13 tyś. min. czyli 216 godz. (ok. 9 dni). Praktycznie czas ten może wynosić np. 60 min lub 10 min.

Wszelkich nastaw czasów cykli, daty, godziny oraz wykonywanie backup'u dokonujemy za pomocą specjalnego menu programowego MAX Config na PC.

Cykle skanu i backup'u są uruchamiane automatycznie po każdorazowym załączeniu zasilania sterownika.

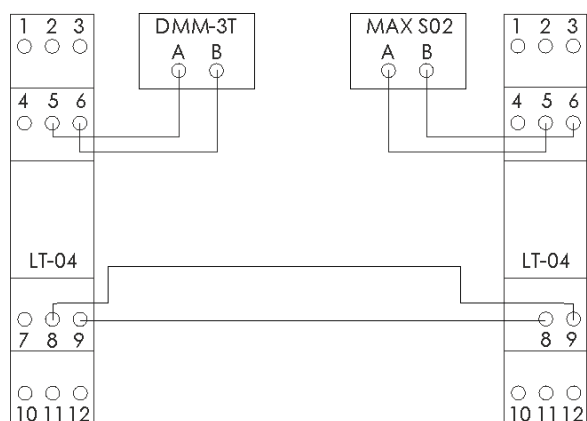
3. SCHEMAT PODŁĄCZENIA

Połączenie portów komunikacyjnych RS-485 sterownika S02 i multimetru DMM-3T.

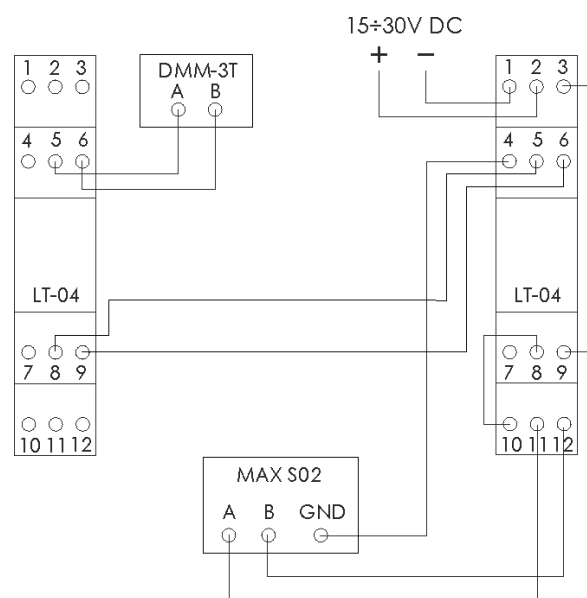


Zalecane podłączenie modułów terminacyjnych w celu terminacji i wzmocnienia sygnału sieci RS-485.

Układ terminacji



Układ terminacyjno-polarizacyjny ze wzmocnieniem sygnału.

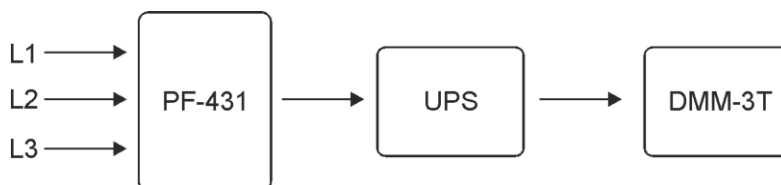


Układ można zasilać z tego samego zasilacza co MAX S02.

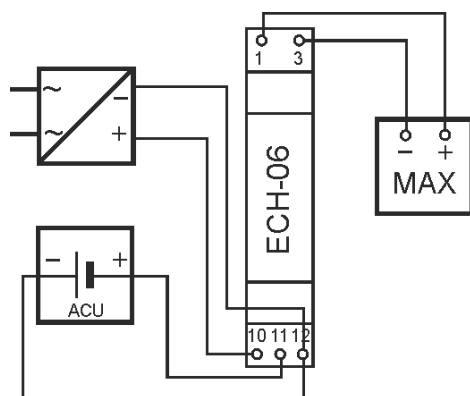
4. REZERWA ZASILANIA

Sterownik S02 realizuje funkcje RTC, czyli ma wewnętrzne zasilanie (bateria litowa) podtrzymujące czas systemowy sterownika podczas braku zasilania głównego sterownika. Rezerwa chodu RTC do 6 lat.

Rezerwę zasilania multimetru i sterownika można realizować opcjonalnie poprzez układ UPS i/lub automatyczny przełącznik faz PF-431 [F&F].



Samodzielna rezerwa zasilania sterownika MAX może być realizowana za pomocą akumulatora żelowego 1,3Ah oraz modułu rezerwy zasilania ECH-06 [F&F]. Pozwala to na rejestrację i transfer danych po zaniku wszystkich trzech faz. Czas rezerwy zależy od częstotliwości wymiany danych i ich transferu na kartę SD i może trwać do ok. 6÷24h. Przy zasilaniu głównym moduł ECH-06 samoczynnie kontroluje stan akumulatora i doładowuje go. Stosować zasilacz 24V 30W (ZI-24).



5. KONFIGURACJA SYSTEMU

Połączenie z PC.

Sterownik współpracuje z komputerem PC z systemem Windows 2000, Windows NT, Windows XP, Windows Vista i Windows 7.

Do połączenia używamy przewodu USB-miniUSB. Przed rozpoczęciem pracy z programem należy zainstalować sterownik USB. W tym celu należy uruchomić plik „CDM 2.04.16.exe” z folderu usb z zestawu załączonych plików dystrybucyjnych. Każde fizyczne połączenie przewodem i programowe „podpięcie się” do systemu sterownika sygnalizowane jest pojedynczym sygnałem dźwiękowym [beep]. W systemie operacyjnym pojawi się nowy port szeregowy (jego numer należy sprawdzić i w programie „Menedżer urządzeń”).

MAX Config - program konfiguracyjny

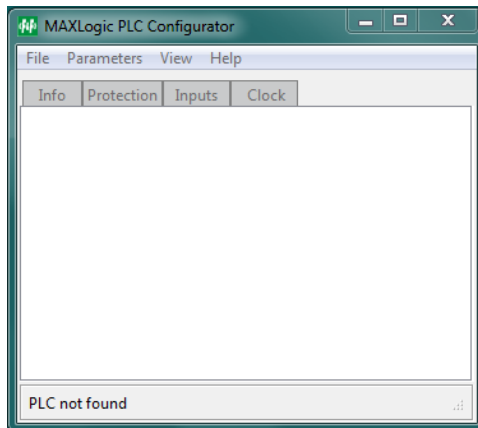
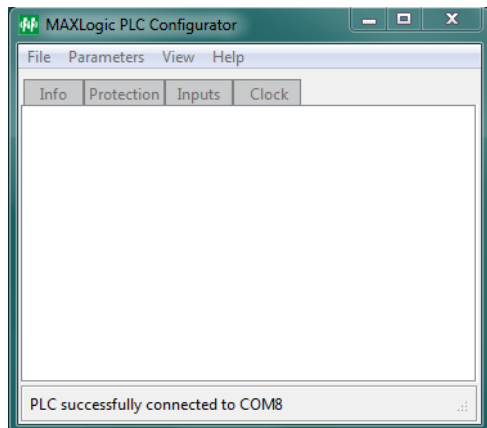
Program służy do ustawień ogólnych parametrów pracy sterownika, również tych związanych z wykonywaniem programu.

Program konfiguracyjny składa się z konfiguratora plik MAX Config.exe, i plików pomocniczych (całość w folderze software) oraz programatora FLprog.exe z folderu flprog. Całość znajdują się w folderze MAX_S02_distributiv. Folder ten należy skopiować na dysk lokalny PC w taką lokalizację, aby ścieżka dostępu nie zawierała żadnych znaków „spacja” (np. : F:\...)

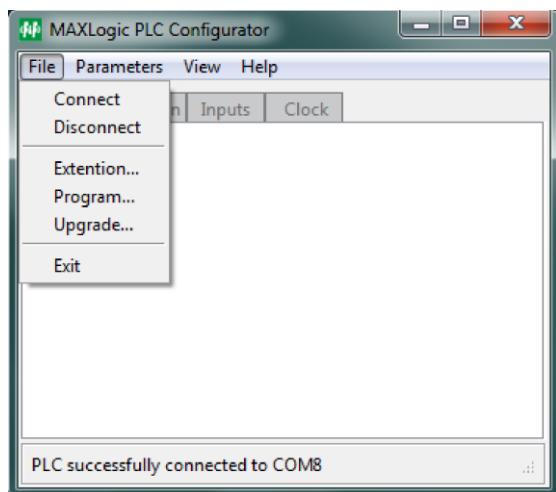
URUCHOMIENIE

Uruchomić plik MAX Config.exe.

Otworzy się okno programu (1). W przypadku braku komunikacji ze sterownikiem okno będzie puste, a na dolnym pasku pojawi się komunikat 'PLC not fund" (2).



PASEK NARZEDZIOWY



File

Connect – programowe podłączenie portu sterownika

Disconnect – programowe odłączenie portu sterownika

Extension - rozszerzenie MAXConfig o dodatkowe okno menu do współpracy z aplikacją użytkownika. Wskazać plik .tcl. Dodatkowe okno otwierane w zakładce View.

Programm - wgrywanie aplikacji Forth. Wskazać plik .txt lub .fl

Upgrade – ponowienie firmware (pliku esfl-s02.bin z folderu Firmware). Wcześniejsze ustawienia i aplikacja zostanie wykasowana.

Exit – zamknięcie programu

Parameters

Read – przedstawienie aktualnych ustawień sterownika

Write – zapisanie nowych ustawień sterownika

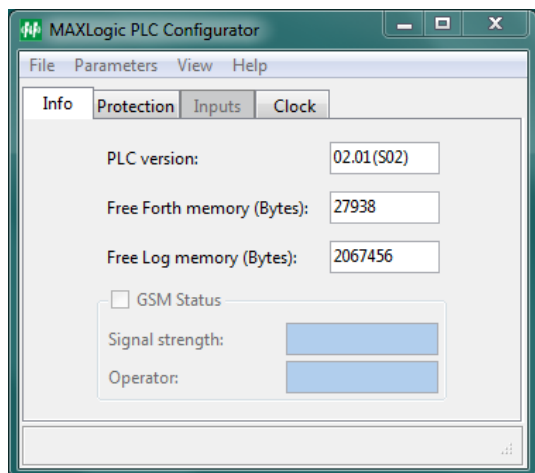
View

Lista aplikacji języka Tcl/Tk (uruchamianie dodatkowych okien)

Help

Informacje o wersji programu

KONFIGURACJA SYSTEMU



Info

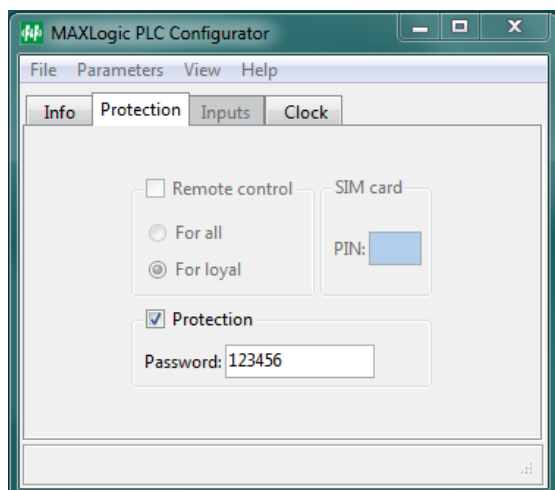
PLC version - wersja oprogramowania firmware

Free Forth memory - stan wolnej pamięci dla aplikacji Forth

Free Log memory - stan wolnej pamięci dla rejestracji danych

GSM Status:

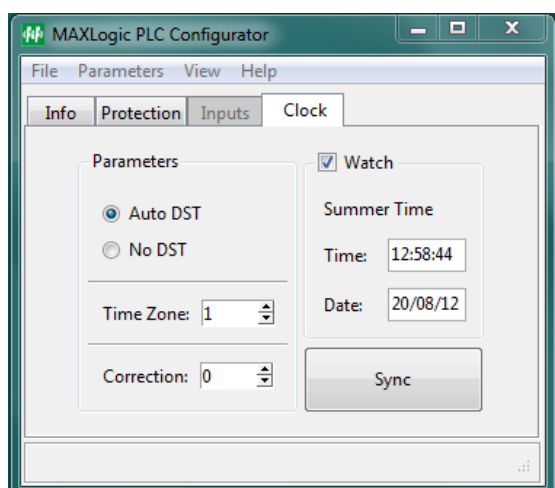
Nie dotyczy S02



Protection

1. Remote control - Nie dotyczy S02.
 2. SIM card - Nie dotyczy S02.
 2. Protection:
 - ☒ - wejście do systemu sterownika poprzez hiperterminal i MAXConfig zabezpieczone hasłem ;
 - ☐ - brak kontroli dostępu
- Password – ustawienie hasła dostępu (ciąg cyfr o maks. długości 15 znaków). Hasło domyślne: 123456.

Inputs - wybór typu wejść DI sterownika. Nie dotyczy S02.

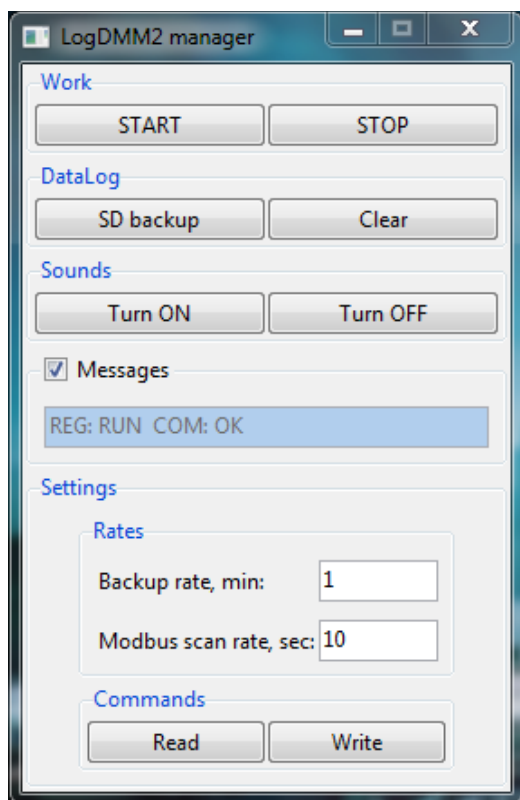


Clock

1. Parameters:
Funkcja automatycznej zmiany czasu lato/zima: Auto DST – funkcja załączona; No DST – funkcja wyłączona.
 2. Time Zone:
Strefy czasowa. Liczba całkowita z zakresu od -12 do +12, która odnosi się do strefy czasowej kraju lub regionu, w którym pracuje sterownik według ustawień czasu lokalnego. Dla Polski jest to wartość +1.
 3. Correction:
Korekta czasowa. Liczba całkowita z zakresu -360 ÷ 360 , odpowiadająca pożądanej korekcie czasu systemowego w sekundach. Korekta powinna mieć miejsce wtedy, kiedy stwierdzimy odchyłkę czasu systemowego sterownika od rzeczywistego czasu lokalnego. Korekta czasu systemowego dokonywana jest pierwszego dnia każdego miesiąca o godz. 21:00:00 poprzez dodanie ustawionej wartości korekty do czasu systemowego.
 4. Watch:
 - ☒ - załączona synchronizacja z czasem systemowym PC;
 - ☐ - brak synchronizacji.
- Przycisk Sync synchronizuje program z czasem systemowym PC. Aby zapisać czas w sterowniku należy wykonać polecenie Write .

LogDMM2 Manager

Program służy do ustawiania parametrów związanych bezpośrednio z pracą programu LogDMM2. Aby wywołać okno programu najpierw uruchomić program MAX Config, wejść w menu File -> Extension... i otworzyć plik *LogDMM2_v1.tcl* z folderu Extension z zestawu załączonych plików dystrybucyjnych. Następnie wejść w zakładkę View i wskazać z listy LogDMM2.



Work

START - uruchamia cykl skan/log oraz cykl backup'u.

STOP - zatrzymanie wszystkich cykli i wykonanie końcowego backup'u.

DataLog

SD backup - wykonanie na daną chwilę backup'u na kartę SD.

Clear - wykasowanie danych rejestrowych z pamięci wewnętrznej.

Sounds

TurnON - załączenie dźwięków sygnalizacyjnych.

TurnOFF - wyłączenie dźwięków sygnalizacyjnych.

Message

Okno informacji o stanie pracy.

Settings

Rates:

Backup rate - czas cyklu wykonania backup'u danych. Podać liczbę pełnych minut.

Scan rate - czas cyklu wykonania skanu i zapisu danych do pamięci wewnętrznej sterownika. Podać liczbę pełnych sekund.

Commands:

Read - odczyt parametrów Rates

Write - zapis parametrów Rates

Na pasku *Message* drukowane są informacje o stanie pracy sterownika oraz stanie komunikacji z multimetrem:

REG.: - informuje o stanie pracy sterownika:

RUN - po uruchomieniu rejestracji przyciskiem START.

STOP - po zatrzymaniu rejestracji przyciskiem STOP.

COM - stan połączenia ostatniego skanu (odczytu rejestrów)

OK - połączenie prawidłowe. Wszystkie statusy odczytu rejestrów to 0.

ERR - brak komunikacji pomiędzy sterownikiem lub multimetrem lub komunikacja zakłócona. Przynajmniej jeden status odczytu rejestrów to 16 lub 17.

--- - rejestracja wyłączona (STOP).

BACKUP! - poprawny transfer danych na kartę SD.

BACKUP FAILED - transfer danych niemożliwy lub brak danych w pamięci wewnętrznej.

6. SYGNALIZACJA LED

U (zielona) - świeci: załączone zasilanie; nie świeci: brak zasilania.

F1 (żółta) - świeci: sterownik w stanie RUN; nie świeci: sterownik w stanie STOP; miga: backup danych.

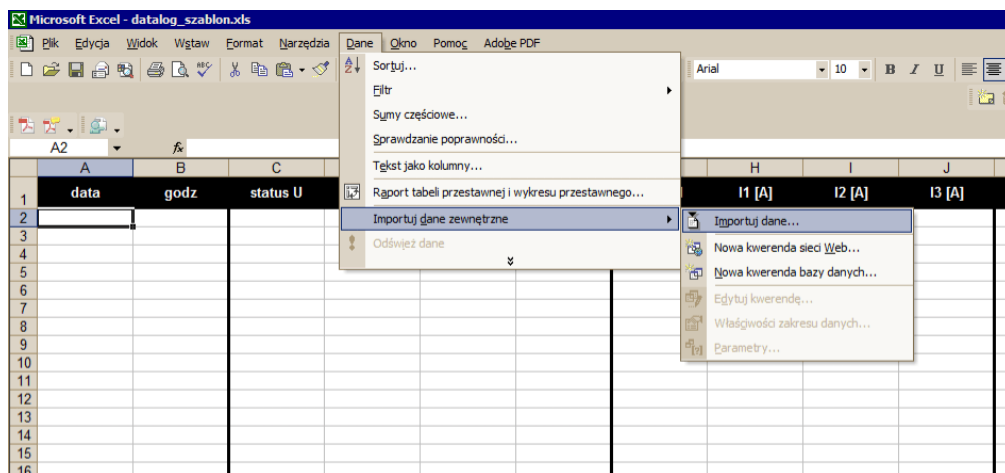
F2 (czerwona) - świeci: komunikacja modbus poprawna; nie świeci: brak komunikacji modbus.

7. IMPORT DANYCH Z PLIKU TEKSTOWEGO DO ARKUSZA EXCEL

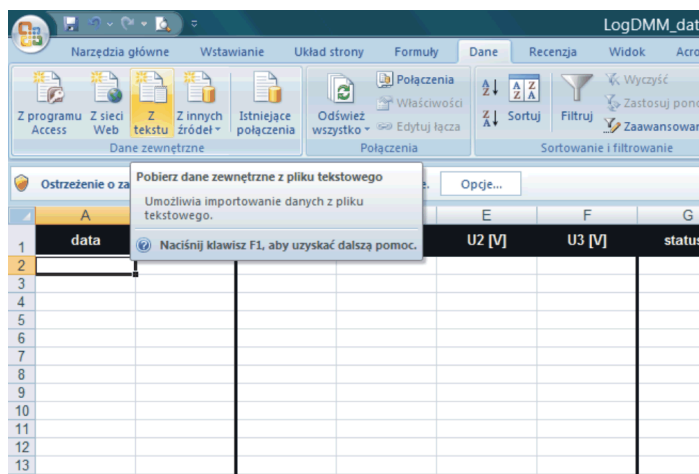
Z folderu *log* otworzyć plik *LogDMM2_v1_datalog_szablon*.

Zaznaczyć w skrajnej lewej kolumnie [data] pierwszą wolną komórkę.

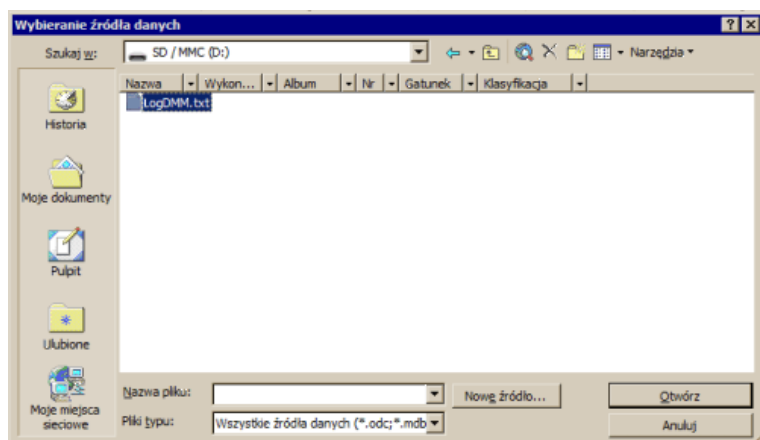
EXCEL v2002: Wejść w zakładkę *Dane* -> *Importuj dane zewnętrzne* -> *Importuj dane*.



EXCEL v2010: Wejść w zakładkę *Dane* -> *Dane zewnętrzne / Z tekstu*.



Wybrać plik LogDMM.txt



Otworzy się okno kreatora importu tekstu.

Kreator importu tekstu - krok 1 z 3

Kreator tekstu ustalił, że dane są stałej szerokości.
Jeśli tak jest, wybierz przycisk Dalej lub wybierz typ najlepiej opisujący Twoje dane.

Typ danych źródłowych

Wybierz typ pliku, który najlepiej opisuje dane źródłowe:

☒ Rozdzielany - Znaki, takie jak przecinek czy tabulacja, oddzielają pola.
☐ Stała szerokość - Pola są wyrównane w kolumnach z odstępami między polami.

Zaczni import od wiersza: Pochodzenie pliku:

Podgląd pliku C:\Users\KAG\Desktop\LogDMM.txt.

1	2010-7-20	8:35:40	0	233	236	242	0	135.3	296.7	201.2	0	149.2	0	-5.3	0	14
2	2010-7-20	8:35:50	0	233	236	241	0	135.4	296.1	201.1	0	149.1	0	-5.4	0	14
3	2010-7-20	8:36:00	0	232	236	241	0	135.4	296.6	201.0	0	149.3	0	-5.4	0	149
4	2010-7-20	8:36:10	0	232	236	241	0	135.5	296.5	200.9	0	149.1	0	-5.4	0	14
5	2010-7-20	8:36:20	0	232	236	241	0	135.7	296.6	201.0	0	149.3	0	-5.4	0	14

Anuluj < Wstecz Dalej > Zakończ

Wybrać typ pliku *Rozdzielny*. Przejść *Dalej*.

Kreator importu tekstu - krok 2 z 3

Ten ekran umożliwia ustawienie ograniczników zawartych w danych. Ich wpływ na tekst można obejrzeć na podglądzie poniżej.

Ograniczniki

☐ Tabulator ☐ Średnik ☐ Przecinek ☒ Kłajne ograniczniki traktuj jako jeden
☒ Spacja ☐ Inny:

Kwalifikator tekstu:

Podgląd danych

2010-7-20	8:35:40	0	233	236	242	0	135.3	296.7	201.2	0	149.2	0	-5.3	0	14
2010-7-20	8:35:50	0	233	236	241	0	135.4	296.1	201.1	0	149.1	0	-5.4	0	14
2010-7-20	8:36:00	0	232	236	241	0	135.4	296.6	201.0	0	149.3	0	-5.4	0	149
2010-7-20	8:36:10	0	232	236	241	0	135.5	296.5	200.9	0	149.1	0	-5.4	0	14
2010-7-20	8:36:20	0	232	236	241	0	135.7	296.6	201.0	0	149.3	0	-5.4	0	14

Anuluj < Wstecz Dalej > Zakończ

Wybrać ogranicznik *Spacja*. Przejść *Dalej*.

Kreator importu tekstu - krok 3 z 3

To okno dialogowe pozwala wybrać kolumny oraz ustalić typ danych.

Format 'Ogólny' zamienia wartości numeryczne na liczby, wartości typu data na daty, a wszystkie pozostałe wartości na tekst.

Zaawansowane...

Format danych w kolumnie

☒ Ogólny
☐ Tekst
☐ Data:
☐ Nie importuj kolumny (pomiń)

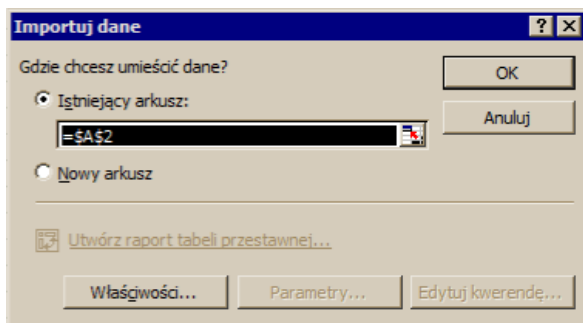
Podgląd danych

Ogólny	Ogólny	Ogólny	Ogólny	Ogólny	Ogólny	Ogólny	Ogólny	Ogólny	Ogólny	Ogólny	Ogólny	Ogólny	Ogólny	Ogólny	Ogólny	Ogólny
2010-7-20	8:35:40	0	233	236	242	0	135.3	296.7	201.2	0	149.2	0	-5.3	0	14	
2010-7-20	8:35:50	0	233	236	241	0	135.4	296.1	201.1	0	149.1	0	-5.4	0	14	
2010-7-20	8:36:00	0	232	236	241	0	135.4	296.6	201.0	0	149.3	0	-5.4	0	149	
2010-7-20	8:36:10	0	232	236	241	0	135.5	296.5	200.9	0	149.1	0	-5.4	0	14	
2010-7-20	8:36:20	0	232	236	241	0	135.7	296.6	201.0	0	149.3	0	-5.4	0	14	

Anuluj < Wstecz Dalej > Zakończ

Zaznaczenia pozostawić bez zmian. Wcisnąć *Zakończ*.

Otworzy się okno Importu danych.



Bez dokonywania zmian wcisnąć OK.

Dane automatycznie zostaną rozmieszczone w odpowiednich komórkach.

A	B	C	D	E	F	G	H	I	J	K	L	M	N	O	P	Q	R	S	T
data	godz	status U	U1 [V]	U2 [V]	U3 [V]	status I	I1 [A]	I2 [A]	I3 [A]	status P	P [kW]	status Q	Q [kvar]	status S	S [kVA]	status F	F [Hz]	status PF	cosp
2010-07-20	08:35:40	0	233	236	242	0	135.3	296.7	201.2	0	149.2	0	-5.3	0	149.3	0	50.0	0	1.00
2010-07-20	08:35:50	0	233	236	241	0	135.4	296.1	201.1	0	149.1	0	-5.4	0	149.2	0	50.0	0	1.00
2010-07-20	08:36:00	0	232	236	241	0	135.4	296.6	201.0	0	149.3	0	-5.4	0	149.4	0	50.0	0	1.00
2010-07-20	08:36:10	0	232	236	241	0	135.5	296.5	200.9	0	149.1	0	-5.4	0	149.2	0	50.0	0	1.00
2010-07-20	08:36:20	0	232	236	241	0	135.7	296.6	201.0	0	149.3	0	-5.4	0	149.4	0	50.0	0	1.00
2010-07-20	08:36:30	0	232	236	241	0	135.6	296.6	201.0	0	149.2	0	-5.4	0	149.3	0	50.0	0	1.00
2010-07-20	08:36:41	0	232	236	240	0	135.6	296.4	201.0	0	149.0	0	-5.4	0	149.1	0	50.0	0	1.00
2010-07-20	08:36:51	0	232	235	240	0	135.5	296.2	201.0	0	148.9	0	-5.3	0	149.0	0	50.0	0	1.00
2010-07-20	08:37:01	0	230	236	240	0	135.3	296.7	200.9	0	149.0	0	-5.3	0	149.1	0	50.0	0	1.00
2010-07-20	08:37:11	0	230	236	240	0	135.2	297.0	200.9	0	149.1	0	-5.3	0	149.2	0	50.0	0	1.00
2010-07-20	08:37:21	0	230	236	240	0	135.2	296.9	200.9	0	149.1	0	-5.3	0	149.2	0	50.0	0	1.00
2010-07-20	08:37:31	0	226	238	240	0	134.8	297.2	201.0	0	149.1	0	-5.3	0	149.2	0	50.0	0	1.00
2010-07-20	08:37:38	0	226	238	240	0	134.4	297.6	200.9	0	148.9	0	-5.2	0	149.0	0	50.0	0	1.00
2010-07-20	08:37:38	0	226	238	240	0	134.7	297.6	200.9	0	149.0	0	-5.3	0	149.1	0	50.0	0	1.00
2010-07-20	08:37:39	0	230	237	240	0	134.8	297.4	200.9	0	149.0	0	-5.3	0	149.1	0	50.0	0	1.00
2010-07-20	08:37:40	0	230	237	240	0	134.9	297.4	200.9	0	149.0	0	-5.3	0	149.1	0	50.0	0	1.00
2010-07-20	08:37:41	0	231	237	240	0	135.0	297.3	200.9	0	149.0	0	-5.3	0	149.1	0	50.0	0	1.00
2010-07-20	08:37:42	0	230	237	240	0	135.0	297.2	200.9	0	149.0	0	-5.3	0	149.0	0	50.0	0	1.00
2010-07-20	08:37:43	0	230	237	240	0	135.1	297.1	201.0	0	148.9	0	-5.3	0	149.0	0	50.0	0	1.00
2010-07-20	08:37:44	0	230	237	240	0	135.0	297.1	200.9	0	148.9	0	-5.3	0	149.0	0	50.0	0	1.00
2010-07-20	08:37:45	0	230	236	240	0	135.1	297.1	201.0	0	149.0	0	-5.3	0	149.1	0	50.0	0	1.00
2010-07-20	08:37:46	0	230	237	240	0	135.1	297.1	201.0	0	149.0	0	-5.3	0	149.1	0	50.0	0	1.00
2010-07-20	08:37:46	0	230	237	240	0	135.1	297.1	200.9	0	149.0	0	-5.3	0	149.1	0	50.0	0	1.00
2010-07-20	08:37:48	0	230	237	240	0	135.1	297.1	201.0	0	149.0	0	-5.3	0	149.1	0	50.0	0	1.00
2010-07-20	08:37:48	0	230	237	240	0	135.1	297.1	200.9	0	149.0	0	-5.3	0	149.1	0	50.0	0	1.00
2010-07-20	08:37:49	0	230	237	240	0	135.1	297.1	200.9	0	149.0	0	-5.3	0	149.1	0	50.0	0	1.00
2010-07-20	08:37:50	0	230	237	240	0	135.1	297.1	200.9	0	149.0	0	-5.3	0	149.1	0	50.0	0	1.00
2010-07-20	08:37:51	0	230	237	240	0	135.1	297.1	200.9	0	149.0	0	-5.3	0	149.1	0	50.0	0	1.00
2010-07-20	08:37:52	0	230	236	240	0	135.1	297.1	200.9	0	148.9	0	-5.3	0	149.0	0	50.0	0	1.00
2010-07-20	08:37:53	0	230	236	240	0	135.1	297.1	200.9	0	148.9	0	-5.3	0	149.0	0	50.0	0	1.00
2010-07-20	08:37:54	0	230	236	240	0	135.0	297.0	200.9	0	148.9	0	-5.3	0	149.0	0	50.0	0	1.00
2010-07-20	08:37:55	0	230	236	240	0	135.0	297.1	200.9	0	148.9	0	-5.3	0	149.0	0	50.0	0	1.00
2010-07-20	08:37:56	0	230	237	240	0	135.0	297.1	200.9	0	148.9	0	-5.3	0	149.0	0	50.0	0	1.00
2010-07-20	08:37:57	0	230	237	240	0	135.0	297.1	200.9	0	148.9	0	-5.3	0	149.0	0	50.0	0	1.00
2010-07-20	08:37:58	0	229	236	240	0	135.0	297.1	200.9	0	148.9	0	-5.3	0	149.0	0	50.0	0	1.00
2010-07-20	08:37:59	0	229	236	240	0	135.0	297.0	200.9	0	148.9	0	-5.3	0	149.0	0	50.0	0	1.00
2010-07-20	08:43:31	0	232	232	244	0	135.8	293.9	201.4	0	148.0	0	-5.3	0	148.0	0	50.0	0	1.00
2010-07-20	08:43:33	0	232	232	244	0	135.7	294.0	201.7	0	148.2	0	-5.4	0	148.2	0	50.0	0	1.00
2010-07-20	08:43:35	0	232	229	244	0	135.8	293.7	202.0	0	148.1	0	-5.4	0	148.2	0	50.0	0	1.00

8. PARAMETRY KOMUNIKACYJNE PORTU RS-485

Typ pracy: MAX S02 – MASTER; DMM-3T – SLAVE

Adres urządzenia DMM-3T: 1

Liczba bitów na sekundę: 9600

Bitów danych: 8

Parzystość: brak

Bitów startu: 1

Bitów stopu: 2

9. MONTAŻ I WARUNKI PRACY

Zasady ogólne

- Przed użyciem sterownika należy dokładnie przeczytać instrukcję.
- Sterownik powinien być instalowany, obsługiwany i programowany przez wykwalifikowany personel, zaznajomiony z jego budową, działaniem oraz związanymi z tym zagrożeniami.

- Nie instalować urządzenia, które jest uszkodzone lub niekompletne.
- Użytkownik odpowiada za odpowiednie uziemienie układu, właściwy dobór, zainstalowanie i sprawność innych urządzeń współpracujących ze sterownikiem, w tym urządzeń zabezpieczających, takich jak wyłączniki nadmiarowo-prądowe, różnicowo-prądowe oraz przeciwprzepięciowe.
- Przed podłączeniem napięcia zasilania upewnić się, że wszystkie przewody podłączone są prawidłowo.
- Bezwzględnie przestrzegać warunków eksploatacji sterownika (napięcie zasilania, wilgotności, temperatura).
- W celu uniknięcia porażenia prądem lub uszkodzenia sterownika przy każdej zmianie układu połączenia wyłączyć napięcie zasilania.
- Nie dokonywać samodzielnie żadnych zmian w urządzeniu. Grozi to uszkodzeniem lub niewłaściwą pracą sterownika lub sterowanego układu, co prowadzić może do uszkodzenia sterowanych urządzeń oraz zagrożenia dla osób obsługujących. W przypadkach takich producent nie ponosi odpowiedzialności za wyniki zdarzenia oraz może odmówić udzielonej gwarancji na sterownik w przypadku zgłoszenia reklamacji.

Zalecenia przy montażu

- zalecane stosowanie filtra przeciwzakłóceń i przeciwprzepięciowego przed zasilaczem (po stronie sieci) zasilającym sterownik.
- zalecane stosowanie ekranowanych przewodów zasilających, przewodów czujników i wejściowych przewodów sygnałowych.
- zalecane uziemienie ekranów przewodów tylko w jednym miejscu jak najbliższym sterownika.
- nie układać przewodów sygnałowych blisko i wzdłuż linii zasilającej lub innych przewodów przewodzących duże prądy.
- zalecane stosowanie przewodów typu UTP (tzw. skrętki) jako przewodów sygnałowych.
- sterownik zainstalować z dala od urządzeń mocy, takich jak, np. styczniki, rozłączniki mocy lub odbiorników obciążanych dużymi prądami, innych przyrządów elektromagnetycznych, urządzeń fazowych służących do regulacji lub kontroli natężenia prądu i innych urządzeń mogących tworzyć silne impulsy elektromagnetyczne.