

PRZEZNACZENIE I PODSTAWOWE FUNKCJE

Liczniki elektroniczne ATTO-LE2/ATTO2-LE2 realizują funkcje trzech liczników: energii cieplnej, wodomierza W1 oraz wodomierza W2.

Pomiar energii realizowany jest na podstawie dwóch pomiarów temperatury (zasilania i powrotu) oraz przepływomierza podłączonego do wejścia binarnego **WeLE**. Przepływomierz musi być z impulsatorem, którego styk na czas impulsu będzie zwierzał wejście binarne. Przepływomierz powinien być tak dobrany, aby przy największych przepływach generować impulsy nie częściej niż co 2 sekundy. Czas impulsu nie może być krótszy niż 50ms. O właściwościach przepływomierza decyduje jego stała. W przypadku, pojawiania się zbyt często impulsów licznik nie będzie zliczał energii i zasygnalizuje ten stan zapaleniem diody statusowej na kolor czerwony oraz wyświetleniem na ekranie z wartością przepływu pulsującego znaku "**".

Pojemność licznika energii wynosi 9999999 kWh. Archiwizacja licznika (zapis do pamięci RAM) następuje co sekundę. Minimalny czas podtrzymania zasilania pamięci RAM wynosi 72 godzin. Pozostawienie wyłączzonego licznika na dłuższy okres czasu może spowodować skasowanie stanu lub niewłaściwe wskazania licznika.

Pomiar temperatury na zasilaniu, w punkcie **T1**, odbywa się przy pomocy czujnika z elementem pomiarowym Pt1000 lub KTY81-210. Zakres mierzonej temperatury wynosi od -30°C do +280°C dla czujnika z elementem Pt1000 lub od -30°C do +110°C dla czujnika z elementem KTY81-210. Pomiar temperatury na powrocie, w punkcie **T2**, odbywa się przy pomocy czujnika z elementem pomiarowym KTY81-210. Zakres mierzonej temperatury wynosi od -30°C do +110°C. Dokładność pomiaru energii zależy od dokładności pomiaru różnicy temperatur (należy dokładnie skalibrować czujniki temperatury **T1** i **T2**), przepływu oraz zgodności parametrów czynnika przekazującego ciepło z rzeczywistymi. Dla zwiększenia dokładności obliczeń przy pomiarze uwzględniana jest też zmiana ciepła właściwego oraz gęstości czynnika przekazującego ciepło od jego temperatury. Gęstość i ciepło właściwe czynnika powinien podać jego dostawca.



Uszkodzenie danego czujnika temperatury lub niemożność zmierzenia przepływu (zbyt często pojawiające się impulsy z przepływomierza) powodują że energia nie jest zliczana.

Funkcje wodomierzy W1 i W2 realizowane są na podstawie przepływomierzy podłączonych do wejść binarnych odpowiednio **WeW1** i **WeW2**. Każdy przepływomierz musi być z impulsatorem, którego styk na czas impulsu będzie zwierzał wejście binarne. Przepływomierz powinien być tak dobrany, aby przy największych przepływach generować impulsy nie częściej niż co 0,5 sekundy. Czas impulsu nie może być krótszy niż 50ms. O właściwościach przepływomierza decyduje jego stała.

Zakres zliczania wodomierzy wynosi 9999999m³. Archiwizacja wodomierzy (zapis do pamięci RAM) następuje co sekundę. Minimalny czas podtrzymania zasilania pamięci RAM wynosi 72 godzin. Pozostawienie wyłączzonego licznika na dłuższy okres czasu może spowodować skasowanie stanu lub niewłaściwe wskazania licznika.



Pomiar energii i wodomierze realizowane przez licznik ATTO-LE2/ATTO2-LE2 nie mogą służyć do rozliczeń.

Licznik wyposażony jest w port szeregowy RS232 lub RS485 z obsługą protokołu MODBUS RTU. Po podłączeniu do modułu komunikacyjnego DS1206 istnieje możliwość obsługi licznika za pośrednictwem sieci Internet poprzez systemy FRISKO-ONLINE i FRYSKO-MOBILE. Podświetlany wyświetlacz LCD 2x8 znaków oraz klawiatura z 5 przyciskami umożliwiają wygodną obsługę urządzenia. Rozłączne złącza ułatwiają montaż i serwis urządzenia. ATTO-LE2 przeznaczony do montażu na szynie DIN 35mm. ATTO2-LE2 przeznaczony do montażu tablicowego.



CZUJNIKI TEMPERATURY

Do pomiaru temperatury na zasilaniu w punkcie **T1** można zastosować czujnik z elementem pomiarowym Pt1000 lub KTY81-210. Dla elementów pomiarowych Pt1000 zakres mierzonej temperatury wynosi od -30°C do 280°C. Dla elementów pomiarowych KTY81-210 zakres mierzonej temperatury wynosi od -30°C do +110°C.

Pomiar temperatury na powrocie w punkcie **T2** odbywa się przy pomocy czujnika z elementem pomiarowym KTY81-210. Zakres mierzonej temperatury wynosi od -30°C do +110°C.




Informacje na temat dostępnych typów czujników, zakresów temperatur pracy oraz zalecenia dotyczące ich instalacji można znaleźć na stronie www.frisko.pl.


Wybrane punkty charakterystyki obu elementów pomiarowych przedstawiają poniższe tabele:

KTY81-210	
Temperatura (°C)	Rezystancja (Ω)
-20	1372
-10	1495
0	1630
10	1772
20	1922
25	2000
30	2080
40	2245
50	2417
60	2597
70	2785
80	2980
90	3182

Pt1000	
Temperatura (°C)	Rezystancja (Ω)
-20	921
0	1000
20	1078
40	1155
60	1232
80	1309
100	1385
120	1461
140	1536
160	1610
180	1685
200	1758
220	1832

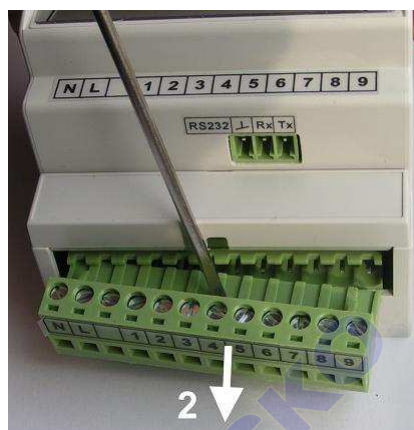

MONTAŻ I POŁĄCZENIA ELEKTRYCZNE

 **Montaż licznika należy powierzyć firmie instalacyjnej lub wykwalifikowanemu elektrykowi. Samodzielne wykonywanie połączeń elektrycznych grozi porażeniem lub uszkodzeniem licznika nie podlegającym gwarancji.**

 **Licznik, w zależności od wersji wykonania, należy zabudować w rozdzielnicy NN lub zastosować montaż panelowy. Licznik należy zamontować w taki sposób, aby jego zaciski były niedostępne do dotyku dla użytkownika, w trakcie normalnego użytkowania.**

ATTO-LE2

Regulator ATTO-LE2 jest przeznaczony do montażu na szynie DIN. Zajmuje szerokość 4 standardowych modułów (o szerokości 17,5mm). Regulator wyposażony jest w złącza rozłączne. Przy demontażu regulatora z rozdzielnicy nie ma potrzeby odkręcania przewodów czujnikowych i od sterowania. W celu wyciągnięcia złącza z przewodami należy użyć wkrętaka w charakterze dźwigni i delikatnie od góry podważyć złącze tak jak to pokazano na poniższych rysunkach.


ATTO2-LE2

Regulator ATTO2-LE2 jest przeznaczony do montażu tablicowego. Parametry istotne przy zabudowie:

- wymiary otworu - 92x45,5mm,
- głębokość zabudowy - minimum 100mm,
- grubość tablicy - 0,5±2mm.

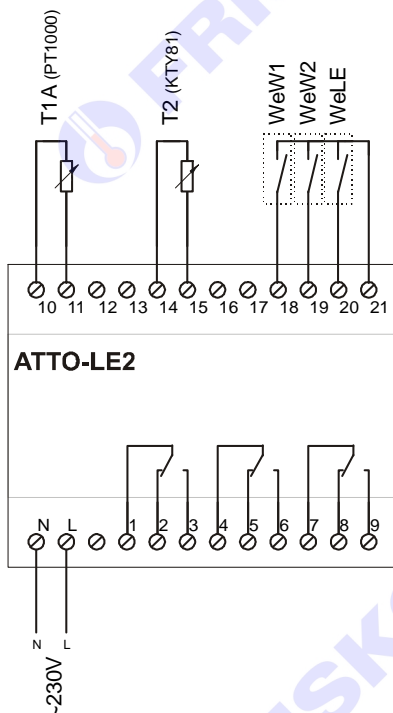
Po włożeniu regulatora w otwór tablicy należy na jego bocznych ściankach założyć uchwyty montażowe dostarczane wraz z regulatorem i przy pomocy małego płaskiego wkrętaka docisnąć regulator do płyty montażowej tak, żeby między kołnierzem regulatora a powierzchnią tablicy nie było luzów

Regulator wyposażony jest w złącza rozłączne. W celu wyciągnięcia złącza z przewodami należy użyć wkrętaka w charakterze dźwigni i delikatnie od góry podważyć złącze analogicznie jak to pokazano na rysunkach dla wersji wykonania ATTO.

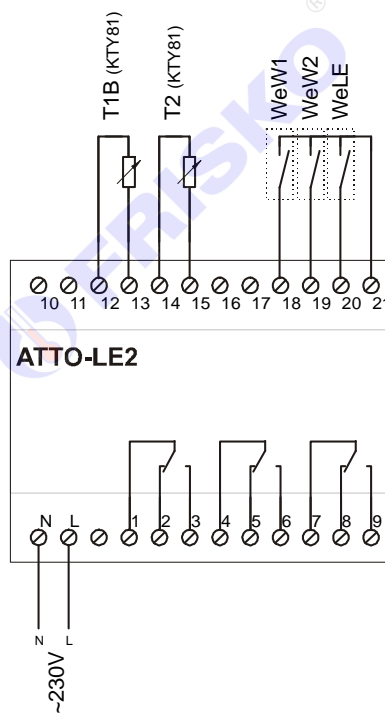
Schematy połączeń elektrycznych licznika ATTO-LE2/ATTO2-LE2 przedstawiają poniższe rysunki.

Schematy połączeń elektrycznych.

Dla czujnika zasilania z elementem Pt1000



Dla czujnika zasilania z elementem KTY81-210



Skróty użyte na schemacie:




Skrót	Opis
N	Biegun neutralny zasilania sieciowego 230V/50Hz.
L	Faza zasilania sieciowego 230V/50Hz.
T1A	Czujnik temperatury na zasilaniu. Czujnik z elementem Pt1000.
T1B	Czujnik temperatury na zasilaniu. Czujnik z elementem KTY81-210.
T2	Czujnik temperatury na powrocie. Czujnik z elementem KTY81-210.
WeW1	Wejście binarne do podłączenia impulsatora przepływomierza wodomierza W1. Przepływomierz musi być z impulsatorem, którego styk na czas impulsu będzie zwierzał wejście binarne. Przepływomierz powinien być tak dobrany aby przy największych przepływach generować impulsy nie częściej niż co 0,5 sekundy. Czas impulsu nie może być krótszy niż 50ms.
WeW2	Wejście binarne do podłączenia impulsatora przepływomierza wodomierza W2. Przepływomierz musi być z impulsatorem, którego styk na czas impulsu będzie zwierzał wejście binarne. Przepływomierz powinien być tak dobrany aby przy największych przepływach generować impulsy nie częściej niż co 0,5 sekundy. Czas impulsu nie może być krótszy niż 50ms.
WeLE	Wejście binarne do podłączenia impulsatora przepływomierza licznika energii. Przepływomierz musi być z impulsatorem, którego styk na czas impulsu będzie zwierzał wejście binarne. Przepływomierz powinien być tak dobrany aby przy największych przepływach generować impulsy nie częściej niż co 2 sekundy. Czas impulsu nie może być krótszy niż 50ms.



Długość przewodów czujników nie powinna przekraczać 30m przy przekroju przewodu miedzianego $2 \times 0,5 \text{ mm}^2$.



Czujniki muszą być dokładnie skalibrowane. Do kalibracji należy wykorzystać wzorcowy termometr umieszczony w tym samym miejscu co czujniki.

-  Przewody czujników i od wejść binarnych powinny być ekranowane i układane w odległości minimum 30 cm od przewodów energetycznych. Niedopuszczalne jest prowadzenie wszystkich przewodów (czujnikowych i zasilania urządzeń) w jednej wiązce. Przewody czujników lub przewody energetyczne (zasilanie licznika, przewody sterujące urządzeniami) nie mogą tworzyć wokół licznika pętli.
-  Obwód zasilania licznika powinien być zabezpieczony wyłącznikiem instalacyjnym.
-  Minimalny czas podtrzymania zasilania pamięci RAM, w której przechowywane są stany liczników, wynosi 72 godzin. Pozostawienie wyłączzonego sterownika na dłuższy okres czasu może spowodować skasowanie stanu lub niewłaściwe wskazania liczników.

OBSŁUGA

Widok płyty czołowej liczników przedstawiają poniższe rysunki:

ATTO-LE2



ATTO2-LE2



Dioda statusowa prawidłowo zainstalowanego i sprawnego licznika świeci światłem zielonym. Stan awarii (uszkodzenie czujnika temperatury lub zbyt częste impulsy z przepływomierza licznika energii powoduje zmianę koloru diody statusowej na czerwony. Ponadto dioda ta sygnalizuje bieżący tryb: świecenie ciągle oznacza tryb użytkownika, mruganie diody oznacza tryb serwisowy.

Po włączeniu zasilania wyświetlany jest ekran zawierający nazwę licznika oraz informację o wersji programu. Po czasie około 5 sekund wyświetlany jest ekran:


P	[W]
	100








Jeżeli ekran nie jest podświetlony to przyciśnięcie dowolnego przycisku powoduje jego podświetlenie.

Jeżeli przez ostatnie cztery minuty nie przyciśnięto żadnego przycisku, na wyświetlaczu wyświetlany jest powyższy ekran.

Wyświetlanie parametrów.

Naciskając przyciski $\leftarrow \rightarrow$ i $\leftarrow + \rightarrow$ można wyświetlać następny i poprzedni parametr z listy parametrów.

Poniższa tabela zawiera zestawienie parametrów licznika wraz z zakresem ich wartości i interpretacją. Parametry poprzedzone znakiem  wyświetlane są wyłącznie w trybie serwisowym.

Parametr	Zakres	Opis
P [W]	0÷9999999	Zmierzona moc chwilowa wyrażona w [W].
E [kWh]	0÷9999999	Licznik energii sumarycznej wyrażony w kilowatogodzinach [kWh].
 ZerowE	TAK, NIE	Funkcja umożliwiająca zerowanie licznika energii. W celu wyzerowania licznika należy zmienić wartość pola, pod którym ustawiony jest kursor, z "NIE" na "TAK". Po wykonaniu operacji zerowania parametr powraca do wartości ZerowE=NIE .
Q [l/h]	0.0÷999999.9	Bieżąca wartość przepływu wyrażona w [l/h].
ΔT :T1-T2	-99.0÷280.0°C	Bieżąca wartość ΔT - różnica temperatur T1-T2 .
Zas:T1	-30.0÷280.0°C	Zmierzona temperatura na zasilaniu w punkcie T1 .
 KalibT1	-9.9÷9.9°C	Kalibracja toru pomiarowego T1.
Pwr:T2	-30.0÷110.0°C	Zmierzona temperatura na powrocie w punkcie T2 .
 KalibT2	-9.9÷9.9°C	Kalibracja toru pomiarowego T2. Parametr wyświetlany, gdy licznik realizuje funkcję pomiaru energii.
W1 [m ³]	0÷9999999	Stan wodomierza W1 wyrażony w m ³ .
W2 [m ³]	0÷9999999	Stan wodomierza W2 wyrażony w m ³ .
 ZerowW	TAK, NIE	Funkcja umożliwiająca zerowanie wodomierzy W1 i W2. W celu wyzerowania stanu wodomierzy należy zmienić wartość pola, pod którym ustawiony jest kursor, z "NIE" na "TAK". Po wykonaniu operacji zerowania parametr powraca do wartości ZerowW=NIE .
 Cp20	0÷9999	Ciepło właściwe czynnika przekazującego ciepło w temperaturze 20°C wyrażone w [J/(kg*°C)].
 Cp100	0÷9999	Ciepło właściwe czynnika przekazującego ciepło w temperaturze 100°C wyrażone w [J/(kg*°C)].
 g20	0÷9999	Gęstość czynnika przekazującego ciepło w temperaturze 20°C wyrażona w [kg/m ³].
 g100	0÷9999	Gęstość czynnika przekazującego ciepło w temperaturze 100°C wyrażona w [kg/m ³].
 V1 l/imp	0.0÷999.9	Stała przepływomierza licznika energii wyrażona w [l/impuls].
 V1 l/imp	0.0÷999.9	Stała przepływomierza wodomierza W1 wyrażona w [l/impuls].
 V2 l/imp	0.0÷999.9	Stała przepływomierza wodomierza W2 wyrażona w [l/impuls].
Hasło	0÷99, 0÷99	Hasło instalatora (dostępu do trybu serwisowego).

W górnej linii ekranu wyświetlana jest nazwa parametru, w dolnej jego wartość.

Na przykład na ekranie:

P	[W]
100	

 wyświetlana jest zmierzona wartość mocy chwilowej.

Edycja parametrów.

Użytkownik może zmieniać te parametry, pod których wartością ustawia się pozioma kreska – kursor. W celu zmiany wartości takiego parametru należy:

- przycisnąć przycisk **<OK>** (wartość parametru zaczyna mrugać),
- za pomocą przycisków **<->**, **<+>** nastawić nową wartość parametru,
- naciskając przycisk **<OK>** potwierdzić zmianę lub zaniechać edycji bez zmiany poprzedniej wartości parametru naciskając **<ESC>**.

Naciśnięcie **<OK>** podczas wyświetlania parametru bez ustawionego kursora jest ignorowane.

Przejdźcie do trybu serwisowego.

Podczas wyświetlania parametru **Hasło** przycisnąć **<OK>** i wprowadzić hasło instalatora. Po poprawnym wprowadzeniu hasła licznik przejdzie do wyświetlania parametrów w trybie serwisowym (dioda statusowa mruga). W trybie tym instalator może zmienić wartość wszystkich parametrów i dokonać konfiguracji licznika.

Konfiguracja

Poniższa tabela zawiera zestawienie parametrów konfiguracyjnych licznika wraz z zakresem ich wartości i interpretacją. W celu wyświetlenia listy parametrów konfiguracyjnych należy przejść do trybu serwisowego a następnie przycisnąć klawisz funkcyjny **<F>**.

Parametr	Zakres	Opis
Adres	1÷254	Adres sieciowy licznika na potrzeby komunikacji za pośrednictwem protokołu MODBUS RTU.
KodLAN	0÷9999	Hasło dostępu do licznika z poziomu systemu FRISKO-ONLINE.
NastFabr	TAK, NIE	Funkcja umożliwiająca przywrócenie nastaw fabrycznych. W celu przywrócenia ustawień fabrycznych należy zmienić wartość pola, pod którym ustawiony jest kursor, z "NIE" na "TAK". Potwierdzeniem wykonania operacji przywrócenia ustawień fabrycznych jest automatyczny reset licznika. Opis funkcji w rozdziale NASTAWY FABRYCZNE.
Hasło	0÷99, 0÷99	Parametr umożliwia zmianę hasła instalatora (hasła dostępu do trybu serwisowego).

Edycji parametrów konfiguracyjnych dokonuje się tak samo jak edycji pozostałych parametrów.

NASTAWY FABRYCZNE

Funkcja **NastFabr** dostępna z poziomu listy parametrów umożliwia przywrócenie nastaw fabrycznych licznika. Poniższa tabela zawiera zestawienie parametrów oraz ich nastawy fabryczne.

Parametr	Nastawa
Ⓢ _w Cp20	3400J/(kg*°C)
Ⓢ _w Cp100	3700J/(kg*°C)
Ⓢ _w g20	1048kg/m ³
Ⓢ _w g100	977kg/m ³
Ⓢ _w V1	1.0 l/impuls
Ⓢ _w V2	1.0 l/impuls

Wartość pozostałych parametrów po przywróceniu nastaw fabrycznych pozostaje bez zmian.

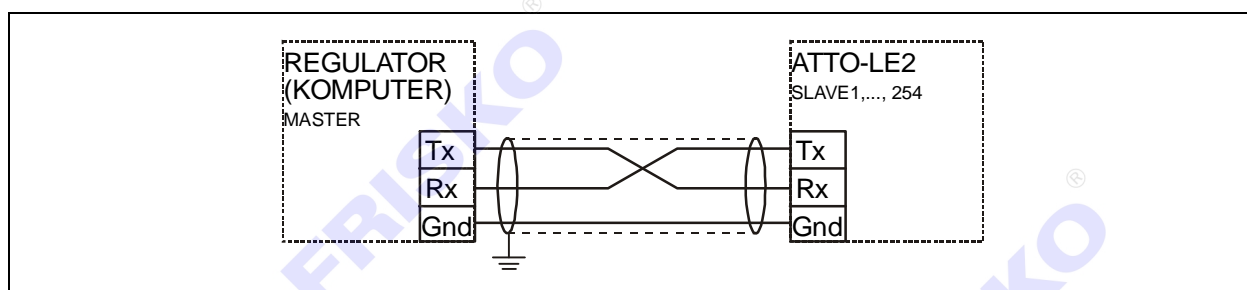
Nastawy fabryczne gęstości i ciepła właściwego czynnika przekazującego ciepło dotyczą glikolu. Dla wody należy przyjąć:

Parametr	Nastawa
Ⓢ _w Cp20	4174J/(kg*°C)
Ⓢ _w Cp100	4200J/(kg*°C)
Ⓢ _w g20	998kg/m ³
Ⓢ _w g100	958kg/m ³

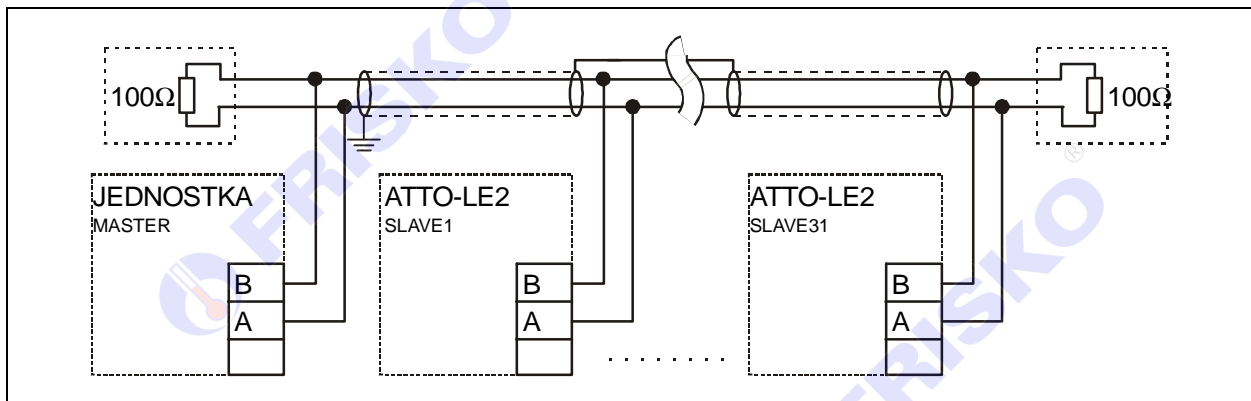
KOMUNIKACJA

ATTO-LE2/ATTO2-LE2 produkowany jest z interfejsem RS232 lub RS485 (do wyboru na etapie zamawiania). Jeżeli w zamówieniu nie zadysponowano RS232, standardowo dostarczany jest licznik z interfejsem RS485. Port komunikacyjny umożliwia połączenie ATTO-LE2/ATTO2-LE2 z jednostką MASTER lub z systemem monitoringu i zdalnego nadzoru. Zastosowanie interfejsu cyfrowego pozwala znacznie uprościć sposób sterowania oraz instalację elektryczną w rozbudowanych układach wykorzystujących liczniki ATTO-LE2/ATTO2-LE2.

Interfejs RS232 umożliwia połączenie ze sobą dwóch liczników (lub licznika do komputera) na odległość nie przekraczającą 15 metrów. Połączenie należy dokonać trójżyłowym przewodem w ekranie. Ekran należy w jednym punkcie połączyć z najbliższym zaciskiem PE. Schemat połączenia pokazano na poniższym rysunku:



Interfejs RS485 jest wykorzystywany przy łączeniu kilku liczników w rozległym układzie sterowania na odległość do 1000m. Połączeń należy dokonać jak na kolejnym rysunku (maksymalne połączenie 32 liczników do jednego węzła magistrali). Połączeń na odległości powyżej 2m należy dokonywać ekranowaną skrętką. Ekran należy w jednym punkcie połączyć z najbliższym zaciskiem PE.



Licznik obsługuje protokół MODBUS RTU. Parametry transmisji są następujące:

- szybkość transmisji 9600bps,
- format znaku 8N1 (8 znaków bez kontroli parzystości, 1 bit stopu),
- adres od 1 do 253 ustawiany parametrem oraz 254.

Dostęp do rejestrów przetwornika jest realizowany przez podstawowe funkcje MODBUS RTU:

- **03** - funkcja odczytu rejestrów,
- **06** - funkcja zapisu do pojedynczego rejestru,
- **16** - funkcja zapisu rejestrów.



Maksymalna ilość odczytywanych / zapisywanych rejestrów wynosi 64.



Rejestry w liczniku ATTO-LE2/ATTO2-LE2 reprezentowane są w formacie uzupełnienia do dwóch (U2). Natomiast w licznikach FRISKO swobodnie programowalnych z systemami AUTOGRAF w formacie znak-moduł. W przypadku, komunikacji ATTO-LE2/ATTO2-LE2 z licznikami FRISKO programowanymi pakietami AUTOGRAF (AUTOGRAF2, AUTOGRAF3) należy zapewnić konwersję tych rejestrów, których wartość może być ujemna. Do tego celu w strukturze programowej należy użyć bloków: U2M do odczytu oraz M2U do zapisu.

Adresy rejestrów oraz realizowane funkcje MODBUS RTU przedstawia poniższa tabela:

Nazwa	Adres	Funkcja	Zakres	Opis
Pwr:T2	4032	03	-300...1100	Zmierzona temperatura na powrocie. Wartość -300 oznacza -30.0°C. Wartość 1100 oznacza 110.0°C.
Zas:T1	4035	03	-300...2800	Zmierzona temperatura na zasilaniu. Wartość -300 oznacza -30.0°C. Wartość 2800 oznacza 280.0°C.
P_kW	4086	03	0...9999	Moc chwilowa zakres 1...9999 kW.
P_W	4087	03	0...999	Moc chwilowa zakres 0...999 W.
Q	4088 4089	03	0...9999999	Przepływ - wartość przechowywana w 32 bitowym rejestrze. Młodsza część rejestru dostępna jest pod adresem 4088, starsza - 4089.
Q_100l/h	4090	03	0...9999	Przepływ zakres pomiarowy 100...999999 l/h.
Q_l/h	4091	03	0...99	Przepływ zakres pomiarowy 1...99 l/h.
Q_01l/h	4092	03	0...9	Przepływ zakres pomiarowy 0...0,9 l/h

P	4115 4116	03	0...9999999	Moc chwilowa - wartość przechowywana w 32 bitowym rejestrze. Młodsza część rejestru dostępna jest pod adresem 4115, starsza - 4116.
E_MWh	4117	03	0...9999	Energia całkowita zakres pomiarowy 1...9999 MWh.
E_kWh	4118	03	0...999	Energia całkowita zakres pomiarowy 1...999 kWh.
E_10Wh	4119	03	0...99	Energia całkowita zakres pomiarowy 10...990 Wh.
W1_1000m3	4130	03	0...9999	Stan wodomierza W1 - 1000m ³ , zakres 1000...9999999m ³ .
W1_m3	4131	03	0...999	Stan wodomierza W1 - m ³ , zakres 0...999m ³ .
W1_dm3/10	4132	03	0...9999	Stan wodomierza W1 - dm ³ /10 zakres 0...999,9dm ³ .
W2_1000m3	4133	03	0...9999	Stan wodomierza W2 - 1000m ³ , zakres 1000...9999999m ³ .
W2_m3	4134	03	0...999	Stan wodomierza W2 - m ³ , zakres 0...999m ³ .
W2_dm3/10	4135	03	0...9999	Stan wodomierza W2 - dm ³ /10 zakres 0...999,9dm ³ .

ZDALNA OBSŁUGA REGULATORA

ATTO/ATTO2-LE2 może być zdalnie obsługiwany za pośrednictwem Internetu poprzez system FRISKO-ONLINE lub aplikację FRISKO-MOBILE. W obu przypadkach sterownik musi być podłączony do sieci LAN za pośrednictwem konwertera MK01. Schemat podłączenia oraz podstawowe informacje o MK01 zawarte są w dokumentacji konwertera MK01.

System FRISKO-ONLINE zapewnia zdalną obsługę sterownika poprzez aplikację dostępną pracującą na komputerach PC z systemem Windows. Oprócz tego system umożliwia rejestrację wybranych parametrów pracy instalacji w bazie danych. Zarejestrowane dane można przeglądać w formie wykresów. Możliwe jest drukowanie wykresów oraz eksport danych do plików typu *.csv. Każdy sterownik podłączony do systemu monitorowany jest pod kątem poprawności pracy instalacji a także samego sterownika. W przypadku wykrycia nieprawidłowości system FRISKO-ONLINE automatycznie generuje alarmową wiadomości e-mail do zarządcy obiektu/sterownika.

Aplikacja FRISKO-MOBILE pracuje na urządzeniach mobilnych z systemem Android 4.x.x. Aplikacja umożliwia zdalną obsługę sterownika w zakresie odczytu i zmiany nastaw parametrów dostępnych w trybie Użytkownika. Aplikacja FRISKO-MOBILE jest darmowa, dostępna na play.google.com.

Więcej informacji o obu rozwiązaniach dostępne jest na naszej stronie internetowej www.frisko.com.pl.

PODSTAWOWE PARAMETRY TECHNICZNE

Zasilanie	230V/50Hz 2VA
Temperatura otoczenia	od +5°C do +40°C
Temperatura powierzchni montażowej	od +5°C do +40°C
Ilość wejść pomiarowych Pt1000	1
Zakres pomiarowy	od -30°C do +280°C
Błąd pomiaru	±1°C
Ilość wejść pomiarowych KTY81-210	2
Zakres pomiarowy	od -30°C do +110°C
Błąd pomiaru	±1°C
Ilość wejść binarnych	3
Podtrzymanie pamięci parametrów	pamięć EEPROM
Podtrzymanie pamięci liczników	minimum 72 godziny
Wymiary (mm)	70x106x62 (ATTO) 96x47x89 (ATTO2)
Masa	0,3kg
Klasa ochronności	II
Stopień ochrony	IP20
Zanieczyszczenie mikrośrodowiska	2 stopień zanieczyszczenia
Odporność izolacji na ciepło	obudowa 75°C, elementy podtrzymujące części czynne 125°C (próba nacisku kulką)
Oprogramowanie	klasa A
Funkcje kontrolne licznika	klasa A

