

Wykonanie sieci pomiarowej dla liczników energii czynnej **LE-01M/LE-03M** z portem RS-485



Wersja dokumentu M1.1



Ze względu na brak danych dotyczących projektu i użycia wszelkich urządzeń do jego realizacji przez użytkownika firma F&F nie ponosi odpowiedzialności za projekty użytkownika.

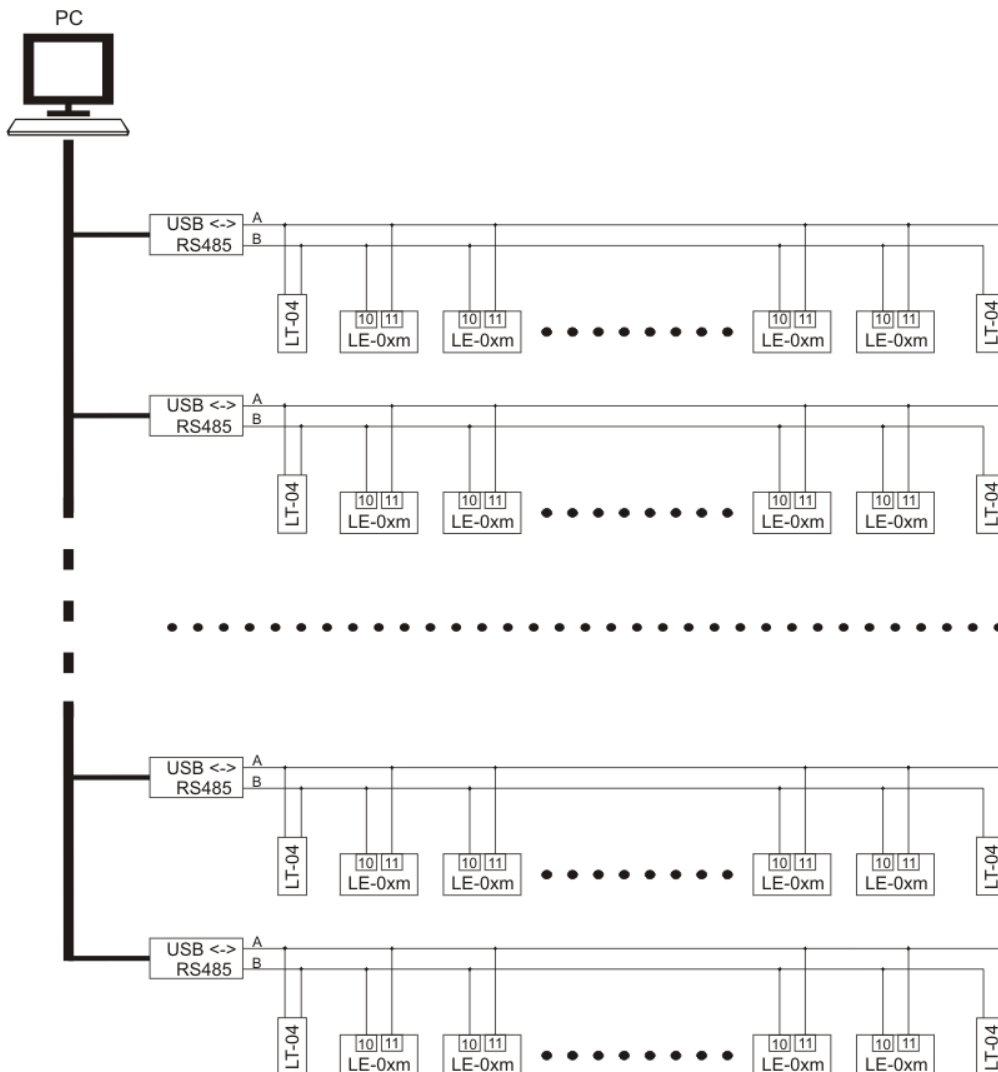


SIEĆ POMIAROWA

Sieci pracujące zgodnie ze standardem Modbus RTU mogą składać się maksymalnie z 245 urządzeń, połączonych za pośrednictwem dwużyłowego przewodu sygnałowego. Maksymalny zasięg komunikacji – 1200m. Przy dużej liczbie urządzeń może być mniejsza - 800÷1000m. **Istotne jest zamontowanie na obu końcach linii komunikacyjnej modułów terminacyjnych LT-04 (120 Ohm).** W przypadku podłączenia do jednej linii więcej niż 32 urządzeń może być konieczne rozdzielanie grup urządzeń (po 32 szt.) dodatkowymi specjalnymi urządzeniami zwanymi repeterami.

TOPOLOGIA SIECI

Przykład sieci liczników LE zarządzanej przez komputer PC:

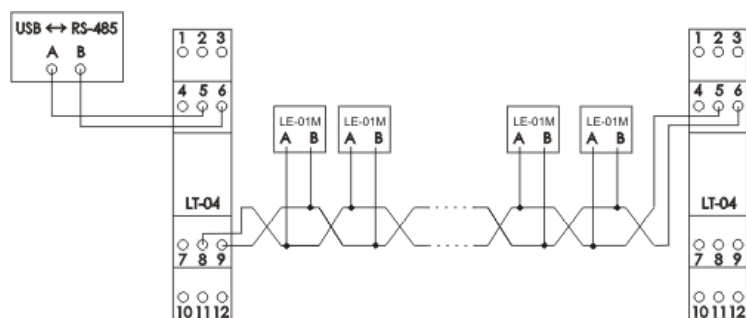


Do komputera PC dołączone są konwertery USB <-> RS485 w ilości odpowiadającej liczbie planowanych podsieci. Na wyjściu każdego konwertera zamontowany jest moduł terminacyjny LT-04 oraz przewód sygnałowy, do którego równolegle podłączone są liczniki energii. Na końcu każdego przewodu sygnałowego zamontowany jest drugi moduł LT-04. Ważne jest, aby w ramach każdej podsieci nie przekraczać maksymalnej liczby liczników oraz aby sumaryczna długość przewodu (dla każdej podsieci) nie przekraczała 1000m. Jeżeli nie ma możliwości prowadzenia krótszych przewodów, to można zastosować dodatkowe wzmacniacze pozwalające wydłużyć linie praktycznie 2÷3-krotnie). Liczba podsieci uzależniona jest tylko od liczby dostępnych portów USB oraz możliwości aplikacji, która będzie na PC odbierać i przetwarzać dane.

MODUŁY TERMINACYJNE LE-04

Moduł LT-04 to produkt standardowej oferty produkcyjnej firmy F&F.

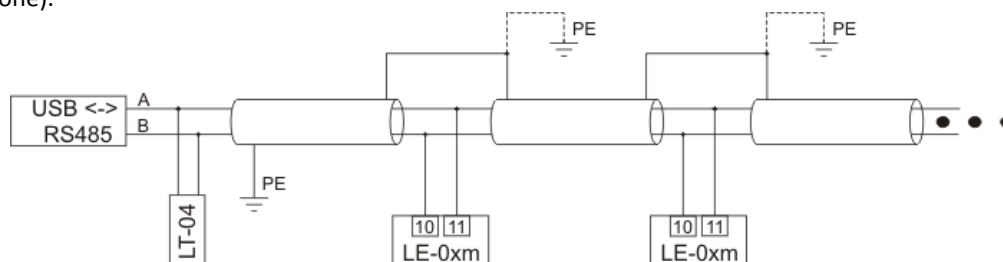
Sposób terminacji linii za pomocą modułu LT-04:



PRZEWÓD KOMUNIKACYJNY

Bardzo duże znaczenie ma prawidłowy dobór przewodu komunikacyjnego. Do komunikacji z licznikami energii wykorzystywana jest sieć dwu-przewodowa pracująca zgodnie ze standardem Modbus RTU. Z uwagi na dużą ilość urządzeń oraz rozległość sieci **zaleca się** stosowanie specjalnych przewodów komunikacyjnych o impedancji 120 Ohm przeznaczonych dla interfejsu RS485 i wprowadzających niewielkie opóźnienia do linii.

Ekran przewodu komunikacyjnego przynajmniej z jednej strony **musi być podłączony do uziemienia oraz musi zachować ciągłość na całej długości** (najlepiej żeby podłączenie do licznika nie naruszało ekranu, ewentualnie ekrany muszą być dobrze połączone).



Jeżeli przy licznikach energii znajduje się pewne podłączenie uziomu (o niewielkiej impedancji) to zaleca się podłączenie ekranu przewodu do PE przy każdym liczniku.

W przypadku niemożności zastosowania przewodu specjalizowanego do komunikacji RS485 należy zastosować przewód dwużyłowy w ekranie, o średnicy żyły nie mniejszej niż 0.5mm^2 .

PARAMETRY KOMUNIKACJI

Liczniki energii LE-0xm komunikują się zgodnie z interfejsem Modbus RTU i pracują wyłącznie jako urządzenia podrzędne (Slave).

Parametry komunikacji:

- prędkość transmisji - 9600 bit/s
- brak kontroli parzystości
- długość słowa - 8 bitów
- bity stopu - 1
- zabezpieczenie transmisji - suma kontrolna CRC

Ramka danych jest zgodna ze standardem Modbus RTU.

PROTOKÓŁ KOMUNIKACJI

Aby prawidłowo odczytywać wskazania liczników w sieci należy w pierwszej kolejności nadać licznikom unikalne adresy sieciowe.

UWAGA! W ramach jednej podsieci nie mogą występować dwa liczniki o takim samym adresie.

Listy rozkazów i adresów rejestrów opisane zostały w instrukcjach odpowiednich liczników.