

M-Bus Master MultiPort 250L

Instrukcja montażu i obsługi



Spis treści

1	Wstęp	3	5	Adresowanie sieci M-Bus	21	
	1.1	Konstrukcja	3	5.1	Adresowanie pierwotne	21
2	Funkcjonalność	4	5.2	Adresowanie wtórne	21	
	2.1	Przegląd funkcji	6	5.3	Rozszerzone adresowanie wtórne	21
3	Połączenia	7	6	Komunikacja M-Bus	22	
	3.1	Przegląd połączeń	8	6.1	Prędkość transmisji	22
	3.2	Zasilanie	9	6.2	Przejrzystość komunikacji	22
	3.3	USB	9	6.3	Diody emitujące światło (LED)	23
	3.4	RS-232	12	6.3.1	Zasilanie (Power)	23
	3.5	RS-485	13	6.3.2	Zapytanie (Request)	23
	3.6	Wyjście M-Bus	13	6.3.3	Dane (Data)	23
	3.6.1	Natężenie i napięcie prądu	13	6.3.4	Przeciążenie (Overload)	23
	3.7	Wejście wzmacniacza sieci M-Bus	14	7	Rysunki techniczne	24
4	Okablowanie	15	8	Dane techniczne	25	
	4.1	Funkcje specjalne centralki M-Bus Master MultiPort 250L	15	9	Numery katalogowe	26
	4.2	Warunki elektryczne w sieci M-Bus	15			
	4.2.1	Moduły M-Bus	16			
	4.3	Parametry montażowe	16			
	4.3.1	Kabel	16			
	4.3.2	Topologia sieci	17			
	4.3.3	Przykłady rozmiarów sieci	20			

1 Wstęp

M-Bus to przewodowy system odczytu danych, zaprojektowany specjalnie do liczników ciepła, chłodu, wody oraz gazu i prądu.

System M-Bus składa się z centralki M-Bus Master oraz określonej liczby liczników z interfejsem M-Bus. W ramach jednej sieci mogą współpracować różne rodzaje i marki liczników. Standardowo w systemie wykorzystywane są kable dwużyłowe.

Podłączone liczniki są odczytywane przez program odczytowy połączony przez jeden z portów komunikacyjnych centralki.

Centralka zasila moduły M-Bus Slave zamontowane w licznikach. Dzięki temu liczniki zasilane bateryjnie uzyskują dłuższą żywotność baterii.

Maksymalna ilość liczników podłączonych do centralki M-Bus Master MultiPort 250L to 250 urządzeń. Jeżeli centralki zostaną skonfigurowane jako wzmacniacze sieci (Repeatery) i połączone w układ kaskadowy oraz zostanie zastosowane wyłącznie adresowanie wtórne, to wówczas możliwe jest podłączenie do sieci max. 1250 liczników, a całkowita długość sieci może osiągnąć ok. 14 km.

Jeżeli stosowane jest adresowanie pierwotne, to wtedy możliwe jest podłączenie do 250 liczników.

Komunikacja w sieci M-Bus to asynchroniczna, szeregowa transmisja danych w trybie half duplex, co oznacza, że w danej chwili możliwa jest komunikacja wyłącznie w jednym kierunku.

Prędkość transmisji może wynosić 300, 2400 lub 9600 bodów.

M-Bus spełnia wymagania określone w normach EN 13757-2 i EN 13757-3.

1.1 Konstrukcja

M-Bus Master MultiPort 250L jest urządzeniem umieszczonym w solidnej obudowie, zgodnej z klasą ochrony IP 67.

Zasilacz w trybie przetężania napięcia umożliwia podłączenie centralki do zasilania o napięciu od 100 do 240 voltów. Częstotliwość prądu musi wynosić 50-60 Hz.

2 Funkcjonalność

Centralka M-Bus Master MultiPort 250L została zaprojektowana pod kątem podłączenia do niej 250 liczników wyposażonych w interfejs M-Bus. Długość jednej sieci MBUS może wynosić do 2800 m w zależności od typu użytego kabla.

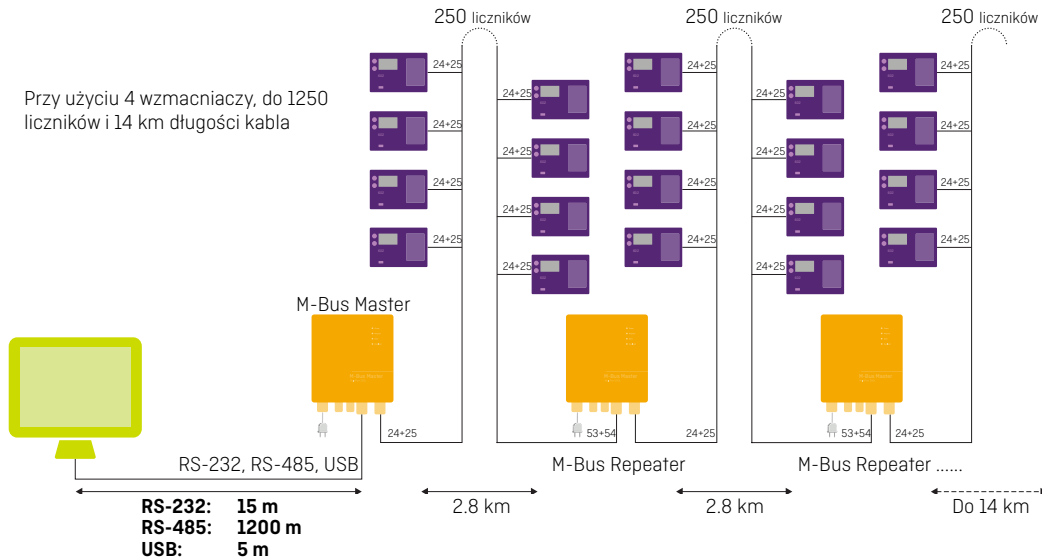
Centralka obsługuje adresowanie pierwotne, wtórne i wtórne rozszerzone.

Wszystkie wejścia są galwanicznie odseparowane od sieci M-Bus.

Dostęp do urządzenia MultiPort 250L można uzyskać przy pomocy wszystkich portów komunikacyjnych. Wewnętrzny kontroler portów zapobiega kolizji w przypadku jednoczesnej komunikacji poprzez więcej niż jeden port.

W sytuacji gdy kontroler portów wykrywa komunikację na jednym z portów, komunikacja z innymi portami staje się niemożliwa. Gdy komunikacja na danym porcie dobiega końca, wszystkie porty zostają otwarte dla potrzeb komunikacji.

Funkcja wzmacniacza sieci (Repeater) umożliwia zwiększenie zasięgu sieci M-Bus zarówno pod kątem liczby liczników, jak i całkowitej długości kabla. Jeżeli w sieci zainstalowana zostanie jedna centralka i cztery wzmacniacze, całkowitą długość kabla można zwiększyć do ok. 14 km i podłączyć do 1250 liczników.



Cztery diody emitujące światło wskazują stan zasilania, komunikacji danych oraz możliwe przeciążenia i zwarcia w sieci M-Bus.

Centralka M-Bus Master MultiPort 250L została zaprojektowana pod kątem montażu wewnątrz pomieszczeń. Klasa ochrony centralki to max. IP 67.

2.1 Przegląd funkcji

- Używany jako transparentny master, repeater i konwerter poziomu
- Obsługuje adresowanie pierwotne, wtórne i wtórne rozszerzone
- Detekcja kolizji z sygnałem przerwy
- Do 250 liczników na jedną centralkę
- Zintegrowana funkcja wzmacniacza
- Maksymalnie cztery centralki w funkcji wzmacniacza w systemie = łącznie 1250 liczników
- Długość kabla do 14 km
- Szybkość komunikacji 300, 2400, i 9600 bodów
- Sprawdzanie danych o transmisji
- Tłumienie echa
- Ochrona przed chwilowymi zakłóceniami
- Zintegrowany USB, RS-232 i RS-485 z automatycznym kontrolerem portu
- Wszystkie porty są przezroczyste i galwanicznie odseparowane od sieci M-Bus
- Połączenia kablowe poprzez 9 wejść z dławikami
- Lokalne i zdalne aktualizacje oprogramowania celem zapewnienia dodatkowych funkcji w przyszłości
- Max. klasa ochrony IP 67.

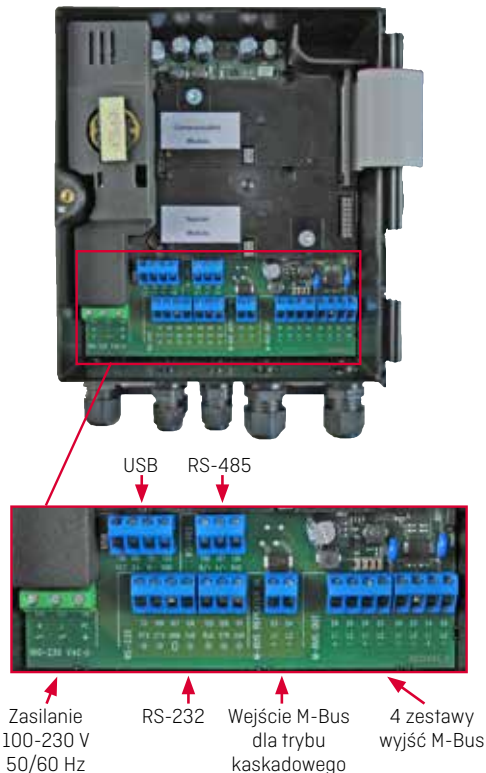
3 Połączenia

Wszystkie połączenia w centralce MultiPort 250L to zaciski dla kabli o maksymalnej średnicy 2 mm².

Max. klasa ochrony centralki M-Bus Master MultiPort 250L to IP 67.

Klasa IP 67 oznacza pełną ochronę przed pyłem, jak również wodoszczelność przez minimum 30 minut na głębokości do 1 metra.

Aby uzyskać jak najwyższą klasę ochrony IP, kable należy zamontować odpowiednio, prowadząc je przez złącza w centralce.



3.1 Przegląd połączeń

Nr połączenia w urządzeniu głównym	Oznaczenie	Kolor/złącze Nr.	Opis
Zasilanie			
134	N	Niebieski	Neutralny
135	L	Brązowy	Linia
136	PE	Żółty/zielony	Uziemienie
USB 2.0			
			Max.zalecana długość kabla: 5 m
130	VCC	Czerwony/1	5 V power supply
131	D-	Biały/2	Data -
132	D+	Zielony/3	Data +
133	GND	Czarny/4	Ground
RS-232			
			Max. zalecana długość kabla: 15 m
105	RxD	2	Received Data
106	TxD	3	Transmitted Data
107	GND	5	Ground
108	DTR	4	Data Terminal Ready
109	CTS	8	Clear To Send
111	DSR	6	Data Set Ready
112	RTS	7	Request To Send
RS-485			
			Max. zalecana długość kabla: 1,200 m
137	A/-		Transmit/Receive inverted
138	A+		Transmit/Receive non-inverted
139	GND		Ground
M-Bus Repeater Input			
			Zworka ustawiona jako Repeater
53	L1		Wejście sieci MBUS do centralki w funkcji wzmacniacza
54	L2		Wejście sieci MBUS do centralki w funkcji wzmacniacza
M-Bus Master Output			
			Zestaw 4 równiegle połączonych zacisków
24	L1		Wyjście sieci M-Bus z Centralki do liczników
25	L2		Wyjście sieci M-Bus z Centralki do liczników

3.2 Zasilanie

Zasilacz centralki M-Bus Master MultiPort 250L jest zasilaczem typu przełącznikowego, wymaga napięcia zewnętrznego w zakresie od 100 V do 240 V. Częstotliwość prądu zmiennego może wynosić 50 Hz lub 60 Hz.

Kabel zasilający do centralki należy poprowadzić przez złącze kablowe z dławikiem. Średnica kabla musi wynosić od 4 do 8 mm.

Centralka jest dostarczana bez kabla zasilającego i zalecamy jej montaż na stałe, t.j. bez gniazdka zasilającego, ponieważ rozwiązanie takie pogarsza jakość pracy urządzenia.

3.3 USB

Połączenie centralki M-Bus Master MultiPort 250L za pomocą wyjścia USB może być wykorzystywane do połączeń M-Bus równoważnie z innymi połączeniami szeregowymi.

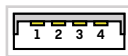
Komunikacja typu M-Bus może wykorzystywać następujące prędkości transmisji:

- 300 bodów 8E1
- 2400 bodów 8E1
- 9600 bodów 8E1

Zastosowane jest połączenie USB w wersji 2.0, dopuszczające użycie kabla o długości do 5 m. W przypadku stosowania połączeń USB w wersji innej niż 2.0 maksymalna zalecana długość kabla to 3 m.

Zintegrowany kontroler portów centralki umożliwia komunikację wyłącznie z jednym portem szeregowym.

Centralka jest dostarczana z montowanym fabrycznie kablem o długości 145 cm zaopatrzonym w złącze USB typu A.



Złącze USB typu A

Aby móc komunikować się z centralką M-Bus Master MultiPort 250L poprzez złącze USB należy zainstalować odpowiedni sterownik USB na komputerze.

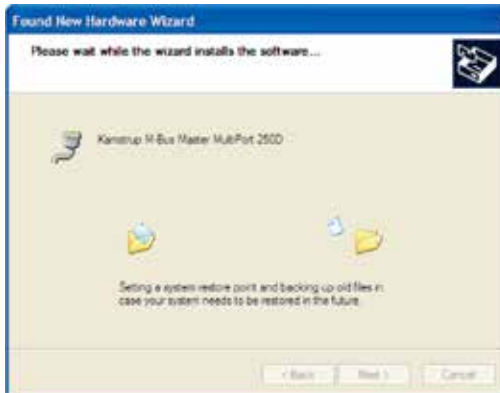
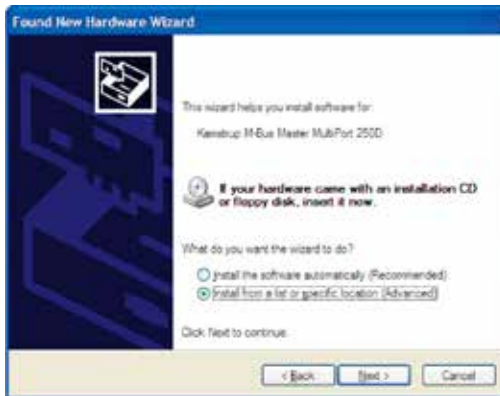
Sterownik jest dostępny na głównej stronie internetowej firmy Kamstrup.

The screenshot shows the Kamstrup website's 'Software downloads' section. The page has a teal header with the Kamstrup logo and navigation links. Below the header is a teal banner with icons for Smart Grid, Water Meters, Thermal Energy Meters, Meter Reading, and Service & Support. A central image shows two people reviewing documents on a construction site. Below the image is a 'Contact' button. The main content area is titled 'Software downloads' and is divided into two columns: 'Meter reading programmes' and 'Software for LON'. In the 'Meter reading programmes' column, the link 'M-Bus Master MultiPort 250L' is highlighted with a red arrow. Other links in this column include 'Wireless M-Bus, Gsm/Gprs', 'Kamstrup LON Smart', 'USB test for assemble water display (documentation)', and 'MULTICAL* & MultiPort Programm'. The 'Software for LON' column contains the text 'Retrieve software and documentation for Kamstrup's LON modules.' and 'Heat, Cooling & Water Meters' with sub-links for 'MULTICAL* 63 & MULTICAL* 66' and 'Standard version'.

Wybór opcji „Uruchom” powoduje automatyczną instalację programu.

Pobrany program zostaje zapisany w folderze C:\Kamstrup\M-Bus Master 250L.

Dokonaj wyboru zgodnie z poniższym rysunkiem, aby zainstalować program.





3.4 RS-232

Połączenie RS-232 centralki M-Bus Master MultiPort 250L może być wykorzystywane do komunikacji M-Bus równoważnie z innymi połączeniami szeregowymi.

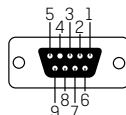
Komunikacja typu M-Bus może wykorzystywać następujące prędkości transmisji:

- 300 bodów 8E1
- 2400 bodów 8E1
- 9600 bodów 8E1

Maksymalna zalecana długość kabla to 15 m.

Zintegrowany kontroler portów centralki umożliwia komunikację wyłącznie z jednym portem szeregowym.

Centralka może być dostarczona z kablem RS-232 o długości 145 cm wyposażonym w złączkę „żeńską” typu DB9F.



Złącze RS-232 typ DB9F

3.5 RS-485

Połączenie RS-485 centralki M-Bus Master MultiPort 250L może być wykorzystywane do komunikacji M-Bus równoważnie z innymi połączeniami szeregowymi.

Komunikacja typu M-Bus może wykorzystywać następujące prędkości transmisji:

- 300 bodów 8E1
- 2400 bodów 8E1
- 9600 bodów 8E1

Maksymalna zalecana długość kabla to 1,200 m.

Zintegrowany kontroler portów centralki umożliwia komunikację wyłącznie z jednym portem szeregowym.

3.6 Wyjście M-Bus

Wszystkie liczniki w sieci M-Bus są podłączone do zacisków wyjścia M-Bus 24 i 25. Centralka posiada cztery połączone równolegle zestawy połączeń.

3.6.1 Natężenie i napięcie prądu

Napięcie w sieci MBUS	41 V DC/28 V DC	
Poziom detekcji, komunikacja	7 mA	
Poziom detekcji, kolizja	25 mA	
Max. Normalne natężenie prądu	375 mA	
Poziom ostrzegawczy, nat. prądu	377 mA	- Dioda LED przeciążenia migocze
Poziom przeciążenia, nat. prądu	500 mA	- Dioda LED przeciążenia świeci ciągłym światłem

3.7 Wejście wzmacniacza sieci M-Bus

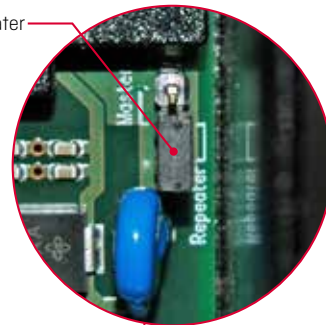
Centralka Kamstrup M-Bus Master MultiPort 250L może być stosowane jako Master i jako wzmacniacz.

W przypadku jej użytkowania jako Master, maksymalnie można podłączyć 250 liczników.

Funkcja wzmacniacza umożliwia zwiększenie zasięgu sieci M-Bus zarówno pod kątem liczby liczników, jak i całkowitej długości kabla. Jeżeli w sieci zainstalowana zostanie jedna centralka i cztery wzmacniacze, całkowitą długość kabla można zwiększyć do ok. 14 km i podłączyć 1250 liczników

Centralkę można skonfigurować jako wzmacniacz umieszczając zworkę na styku oznaczonym jako Repeater. Korzystając z centralki M-Bus Master MultiPort 250L jako wzmacniacza, sieć M-Bus przed wzmacniaczem jest podłączona do wejścia "M-Bus Repeater In" na zaciskach 53 i 54. Liczniki znajdujące się za wzmacniaczem są podłączone do wyjścia „M-Bus Out” na zaciskach 24 i 25.

Ustawienie centralki jako master lub repeater



Położenie zworki centralki Master/Repeater

4 Okablowanie

Standardowo w sieci MBUS wykorzystuje się nieekranowane, dwużyłowe kable o średnicy do ok. 1.5 mm². Topologia okablowania ma na ogół kształt gwiazdy, szyny lub połączenia tych kombinacji. Połączenie w szynie M-Bus jest niezależne od polaryzacji i nie ma konieczności umieszczania dodatkowej oporności na końcach sieci.

Jeżeli stosowany jest kabel ekranowany, należy pamiętać, aby nie podłączać dwóch przewodów M-Bus do uziemienia lub do ekranu.

Nie można podać dokładnego zalecenia dotyczącego maksymalnej długości kabla w sieci M-Bus, ponieważ zależy ona od różnych parametrów.

Dwa najważniejsze parametry jakie należy wziąć pod uwagę dobierając kabel do instalacji sieci M-Bus, to oporność kabla oraz jego pojemność. Ogólnie mówiąc, oporność ogranicza ilość podłączanych liczników M-Bus, a pojemność ogranicza szybkość komunikacji.

Ponadto, zalecamy zachowanie pewnej odległości między kablami M-Bus a innymi kablami w celu eliminacji zakłóceń generowanych przez urządzenia elektryczne o dużej mocy.

4.1 Funkcje specjalne centralki M-Bus Master MultiPort 250L

Centralka M-Bus Master MultiPort 250L została zaprojektowana z wykorzystaniem najnowszych technologii i jest stosunkowo niewrażliwa na pojemność sieci M-Bus.

Tym samym, projektując sieć M-Bus, w której ma być zastosowana centralka M-Bus Master MultiPort 250L, czynnikiem ograniczającym maksymalną długość kabla będzie jego rezystancja w sieci.

4.2 Warunki elektryczne w sieci M-Bus

Zgodnie z normą EN 13757-2, maksymalne napięcie na wyjściu urządzenia M-Bus Master nie może przekroczyć 42 V.

Napięcie na wyjściu urządzenia M-Bus Master MultiPort 250L wynosi 41 V.

- Jeżeli napięcie mierzone na zaciskach 24-25 ma wartość 24 V lub większą na najbardziej odległym liczniku, z dużym prawdopodobieństwem uda się odczytać wszystkie liczniki
- Jeżeli napięcie ma wartość od 20 do 24 V, prawdopodobnie uda się odczytać wszystkie liczniki
- Jeżeli napięcie ma wartość od 18 do 20 V, licznik można odczytać
- Jeżeli napięcie ma wartość poniżej 18 V licznika prawdopodobnie nie uda się odczytać.

W sieci M-Bus nie może odbywać się komunikacja w trakcie wykonywania powyższego pomiaru.

4.2.1 Moduły M-Bus

Każdy moduł M-Bus odczytuje również sieć M-Bus. Zgodnie z normą, moduł M-Bus winien odczytywać sieć z 1 jednostką obciążenia [JO] odpowiadającą 1,5 mA. Niektóre moduły powodują jednak obciążenie dochodzące do 4 JO. Pojemnościowe obciążenie modułu M-Bus to 0,5 – 1 nF.

4.3 Parametry montażowe

Poniższe parametry mają kluczowe znaczenie dla możliwej długości kabla w sieci M-Bus.

4.3.1 Kabel

Oporność i pojemność kabla muszą być jak najmniejsze. Im grubszy kabel, tym mniejsza oporność. Im grubszy kabel, tym większa pojemność.

Kabel w sieci M-Bus musi wytrzymywać co najmniej parametry 50 V i 500 mA.

Średnica (mm \varnothing)	Przekrój (mm ²)	Rezystancja w Ohm na 1000 metrów	Długość w metrach na ohm
0,20	90	11	0,5
0,33	53	19	0,65
0,50	35	29	0,8
0,79	23	45	1,0
1,00	18	57	1,13
1,25	14	71	1,26
1,52	12	87	1,39
2,0	8,7	115	1,6

Przykłady oporności kabla miedzianego.

Należy pamiętać, że oporność miedzi zależy od jej czystości. Im czystsza miedź, tym mniejsza jej oporność.

LiYY	2x0,34 mm ²	2x0,50 mm ²	2x0,75 mm ²	2x1,0 mm ²	2x1,5 mm ²
Bieżące obciążenie	Max, 4,5 A	Max, 6 A	Max, 10 A	Max, 12 A	Max, 18 A
Rezystancja kabla	56 Ω /km	39 Ω /km	26 Ω /km	20 Ω /km	12 Ω /km
Pojemność	110 nF/km	120 nF/km	120 nF/km	120 nF/km	120 nF/km

J-Y(St)YY	2x0,60 mm ²	2x0,80 mm ²		
Biezące obciążenie	-	-		
Rezystancja kabla	65 Ω/km	37 Ω/km		
Pojemność	120 nF/km	100 nF/km		

Przykłady typów kabli.

W dużych sieciach stosujących wtórne adresowanie, przypadek maksymalnego obciążenia należy traktować jako 250 jednostek podrzędnych o 1 JO [Jednostce Obciążenia] każda, mogących pobierać 5,4 A, którego cienkie kabie nie wytrzymają.

Należy pamiętać, że oporność może być określona na dwa różne sposoby w specyfikacji kabli; t.j. jako rezystancja kabla lub jako rezystancja pętli.

Rezystancja pętli to całkowita rezystancja mierzona między dwoma przewodami. Rezystancja kabla to rezystancja w poprzek jednego przewodu. Tym samym, rezystancja pętli jest zawsze dwukrotnie większa od rezystancji kabla.



4.3.2 Topologia sieci

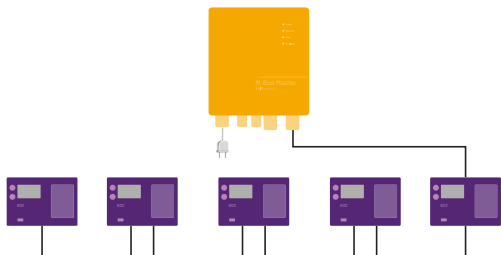
Standardowo sieć M-Bus wykorzystuje topologię szyny lub gwiazdy, lub połączenie tych kombinacji.

Zaletą topologii szynowej są krótsze połączenia. Jej wada polega na tym, że przerwanie kabla uniemożliwia odczyt znajdujących się za nim liczników.

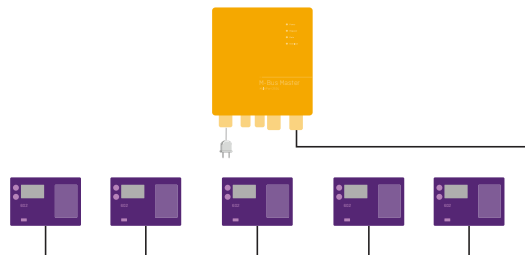
Zaletą topologii gwiazdowej jest fakt, że w przypadku przerwania kabla możliwy jest odczyt wszystkich pozostałych liczników. Wadą jest większe zużycie kabla oraz duże obciążenie wiodące, zmniejszające maksymalną długość kabli i wymuszające odpowiedni spadek szybkości komunikacji.

Topologia szyny oferuje dwa rozwiązania, pierwsze z jedną pętlą kablową przechodzącą przez każdy licznik. Rozwiązanie to zakłada dostateczną ilość przestrzeni w liczniku dla dwóch kabli - zaciski w modułach MBUS są przystosowane do połączenie dwóch zestawów kabli. Wszystkie połączenia są zatem realizowane wewnątrz licznika.

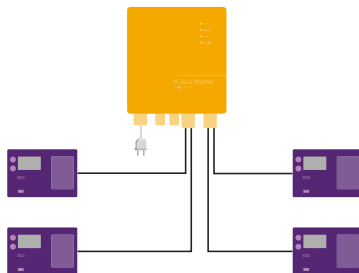
Drugie rozwiązanie to stosowanie topologii szyny z każdym licznikiem niezależnie podłączonym do sieci MBUS. Wymaga ono wykonania określonej liczby połączeń do magistrali M-Bus.



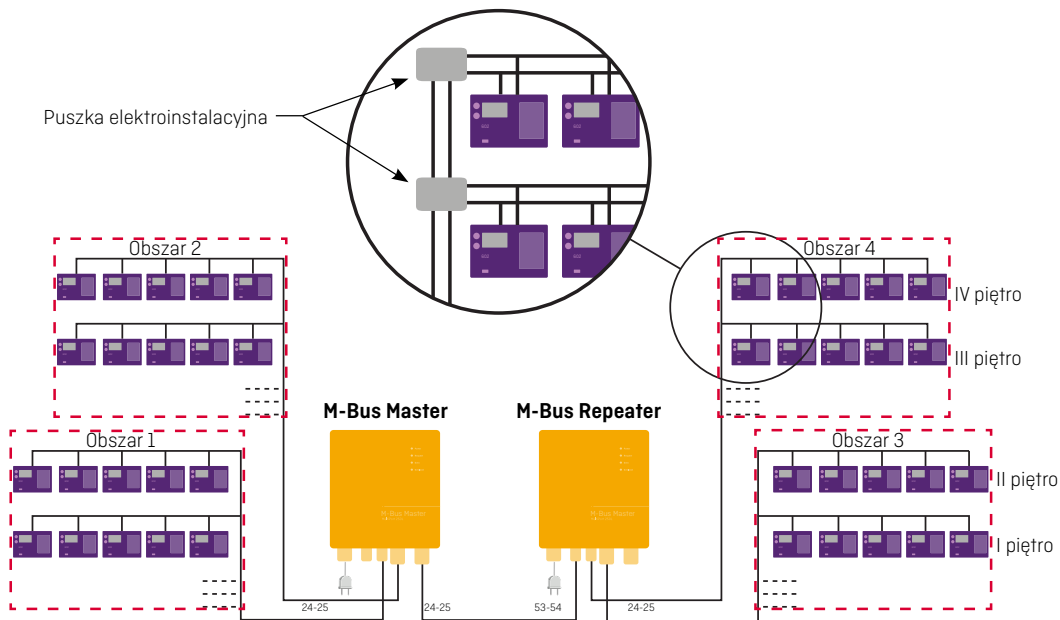
Topologia szyny z pętlą kablową przeprowadzoną przez liczniki.



Topologia szyny z każdym licznikiem indywidualnie podłączonym do sieci M-Bus.



Topologia gwiazdy z każdym licznikiem podłączonym bezpośrednio do centralki M-Bus Master.



Przykład budowy dużej sieci M-Bus.

Dzielenie podłączonych liczników na kilka odrębnych obszarów sieci i ich oddzielne podłączenie do centralki uproszczą rozwiązywanie problemów.

4.3.3 Przykłady rozmiarów sieci

Poniższe tabele przedstawiają przykłady możliwych rozmiarów sieci wraz z różnymi konfiguracjami kabli. Każdy podłączony wzmacniacz zwiększa maksymalną długość kabla o długość podaną poniżej.

Kabel typu 0,34 mm² (56 Ohm/110 nF)

Prędkość / Liczba liczników	10	50	150	250
300 bodów	10.000 m	2.000 m	700 m	400 m
2400 bodów	4.000 m	2.000 m	700 m	400 m
9600 bodów	2.000 m	2.000 m	700 m	400 m

Możliwe długości kabli w metrach, równomiernie rozłożonych w sieci.

Prędkość / Liczba liczników	10	50	150	250
300 bodów	10.000 m	3.500 m	1.200 m	700 m
2400 bodów	7.000 m	3.500 m	1.200 m	700 m
9600 bodów	3.500 m	3.500 m	1.200 m	700 m

Możliwe długości kabli w metrach, równomiernie rozłożonych w sieci.

Kabel typu 1,5 mm² (12 Ohm/110 nF)

Prędkość / Liczba liczników	10	50	150	250
300 bodów	10.000 m	8.000 m	2.800 m	1.600 m
2400 bodów	10.000 m	8.000 m	2.800 m	1.600 m
9600 bodów	3.500 m	3.500 m	2.800 m	1.600 m

Możliwe długości kabli w metrach, równomiernie rozłożonych w sieci.

Prędkość / Liczba liczników	10	50	150	250
300 bodów	10.000 m	10.000 m	4.800 m	2.800 m
2400 bodów	10.000 m	10.000 m	4.800 m	2.800 m
9600 bodów	6.500 m	6.500 m	4.800 m	2.800 m

Możliwe długości kabli w metrach, równomiernie rozłożonych w sieci.

5 Adresowanie sieci M-Bus

System obsługuje pierwotne, wtórne i rozszerzone wtórne adresowanie. Zintegrowany detektor kolizji centralki umożliwia wyszukiwanie określonych grup liczników w połączeniu z wtórnym i rozszerzonym wtórnym adresowaniem. Stosowanie ogólnych oznaczeń grup umożliwia zastąpienie jednej lub więcej cyfr dowolnym znakiem podczas wyszukiwania liczników.

5.1 Adresowanie pierwotne (001-250)

Każdy licznik musi posiadać unikalny adres pierwotny z zakresu od 001 do 250. Jeżeli więcej niż jeden licznik ma ten sam adres, dojdzie wówczas do kolizji i odczytanie liczników stanie się niemożliwe.

Moduły Kamstrup M-Bus automatycznie wykorzystują ostatnie 2-3 cyfry numeru klienta jako ich adres pierwotny.

5.2 Adresowanie wtórne (00000001-99999999)

Wtórne adresowanie wykorzystuje 8 cyfr numeru licznika jako identyfikator M-Bus.

Liczniki Kamstrup MULTICAL® wykorzystują numer klienta jako ich adres wtórny, co umożliwia zmianę ich adresów wtórnych.

5.3 Rozszerzone adresowanie wtórne (00000001-99999999)/(00000001-99999999)

Numer seryjny licznika jest wykorzystywany dla potrzeb rozszerzonego adresowania wtórnego. Numer seryjny licznika jest unikalny i nie można go zmienić po zakończeniu produkcji

6 Komunikacja M-Bus

Komunikacja M-Bus odbywa się w trybie half duplex co umożliwia dwukierunkową komunikację z jednym urządzeniem podrzędnym M-Bus jednocześnie.

Zintegrowany kontroler portów centralki daje pewność, że w danej chwili możliwa jest komunikacja wyłącznie z jednym portem szeregowym.

6.1 Prędkość transmisji

Urządzenie M-Bus Master MultiPort 250L obsługuje następujące prędkości transmisji:

- 300 bodów 8E1
- 2400 bodów 8E1
- 9600 bodów 8E1 [nie przez GPRS]

6.2 Przejrzystość komunikacji

Centralka MultiPort 250L jest wyposażona w następujące możliwości komunikacji do odczytu, np. systemów zdalnego odczytu, systemów sterowania oraz różnych kontrolerów z interfejsem M-Bus:

- USB
- RS-232
- RS-485

Komunikacja przez wzmiankowane porty jest przeźroczysta i obejmuje detekcję kolizji.

6.3 Diody emitujące światło (LED)

Centralka posiada cztery diody emitujące światło na panelu frontowym.



6.3.1 Zasilanie (Power)

Zielona dioda świeci się wówczas, gdy urządzenie główne jest podłączone do źródła zasilania o charakterystyce 100-240 V, 50-60 Hz.

6.3.2 Zapytanie (Request)

Pomarańczowa dioda migocze przez krótki czas, gdy polecenie lub zapytanie z centralki jest przesyłane do sieci M-Bus.

6.3.3 Dane (Data)

Pomarańczowa dioda migocze wówczas, gdy licznik wysyła dane do centralki. Czas świecenia się diody zależy od ilości wysyłanych danych.

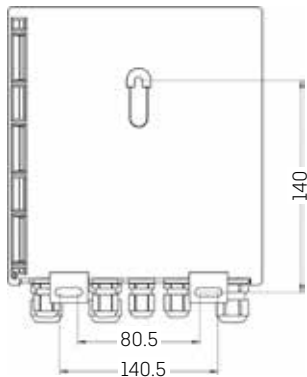
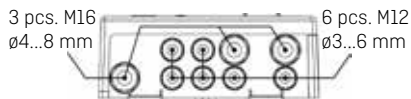
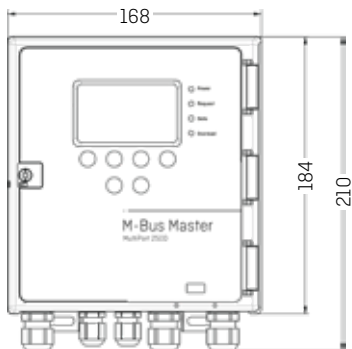
6.3.4 Przeciążenie (Overload)

Czerwona dioda migocze wówczas, gdy obciążenie sieci M-Bus waha się pomiędzy 375 i 500 mA.

Dioda świeci się światłem ciągłym wówczas, gdy obciążenie sieci M-Bus przekracza 500 mA. 375 mA odpowiada 250J0 (Jednostkom Obciążenia M-Bus). Przy poziomie 500 mA centralka M-Bus Master MultiPort 250L wyłącza się wskutek przeciążenia lub zwarcia.

7 Rysunki techniczne

Wszystkie wymiary podano w mm.



8 Dane techniczne

Elektryczne (M-Bus)

Antal slaver pr. master	250 ved 1 unit load pr. slave
Totalt antal slaver	1250 ved 1 master og 4 repeatere
Kabellængde pr. master	Op til ca. 2800 m afhængig af kabeltype, kabeltopologi og antal tilsluttede slaver
Samlet kabellængde	Op til ca. 14 km ved 1 master og 4 repeatere
Kabeldiameter	Max. 2 mm ²
Kommunikationsporte	RS-232, RS-485, USB
Kommunikationshastigheder	300/2400/9600 baud.
Dataramme	1 startbit, 8 databits, 1 paritetsbit (lige), 1 stopbit
Adresseringsmode, transparent	Primær/sekundær/udvidet sekundær
Adresseringsmode, direkte aflæsning	Primær/sekundær
Adresseringsområde, primær	001-250
Adresseringsområde, sekundær	00000000-99999999
Adresseringsområde, udvidet sekundær	00000000-99999999/00000000-99999999
Bus mark/space	41 V DC/28 V DC
Detekteringsniveau, kommunikation	7 mA
Detekteringsniveau, kollision	25 mA
Max. normal driftsstrøm	375 mA
Advarselsniveau, driftsstrøm	377 mA
Overbelastningsniveau	500 mA

Elektryczny (HTTP)

Porty komunikacji	RS-232, RS-485, USB
Prędkość transmisji	9600/38400 bodów
Ramka danych	1 bit startu, 8 bitów danych, brak bitu parzystości, 1 bit stopu

Elektryczny (ogólnie)

Zasilanie

100-240 V 50/60 Hz

Pobór mocy

Maks. 40 W

Mechaniczny

Zakres temperatury roboczej

0...55 °C, bez kondensacji, montaż wewnątrz pomieszczeń

Zakres temperatury magazynowania

20...+60 °C

Klasa ochrony

Do IP 67, w zależności od kabli

Wymiary

210 x 168 x 64 mm [H x W x D]

Waga

1 kg

Aprobaty i normy

Aprobaty

Znak CE

Normy

EN 13757-2, EN 13757-3

9 Numery katalogowe

Opis

M-Bus Master MultiPort 250L

Kabel RS-232 DB 9, 145 cm

Kabel USB, 145 cm

Nr katalogowy

MBM-M200000

6699-335

6699-336

