

# M-Bus Master MultiPort 250L

Ghid de Instalare si Utilizare



## Cuprins

---

1	Introducere	3	5	Adresarea M-Bus	21
1.1	Design	3	5.1	Adresa primara	21
2	Functionare	4	5.2	Adresa secundara	21
2.1	Caracteristici	6	5.3	Adresa secundara extinsa	21
3	Conexiuni	7	6	Comunicatia M-Bus	22
3.1	Tabloul general de conexiuni	8	6.1	Viteza de comunicatie	22
3.2	Alimentarea cu energie electrica	9	6.2	Transparenta citirilor	22
3.3	USB	9	6.3	LED-uri	23
3.4	RS-232	12	6.3.1	Alimentarea cu energie electrica	23
3.5	RS-485	13	6.3.2	Solicitare	23
3.6	M-Bus Output	13	6.3.3	Date	23
3.6.1	Date electrice	13	6.3.4	Supraincarcare	23
3.7	Input M-Bus Repetitor	14	7	Dimensiuni de gabarit	24
4	Cablarea	15	8	Date tehnice	25
4.1	Caracteristici speciale pentru M-Bus Master 250L	15	9	Coduri de comanda	26
4.2	Date electrice ale retelei M-Bus	15			
4.2.1	Module M-Bus	16			
4.3	Parametri de montaj	16			
4.3.1	Cablul	16			
4.3.2	Topologia de cablare	17			
4.3.3	Diverse dimensiuni de retea	20			

# 1 Introducere

---

M-bus este un sistem bus destinat comunicatiilor de date de la contoarele de energie termica, racire, apa, electricitate si gaz.

Sistemul consta dintr-un M-Bus Master si contoare cu module M-Bus. La o retea M-bus pot fi conectate si pot coexista mai multe tipuri si marci de contoare. De obicei, retea este realizata utilizandu-se cabluri duble torsadate.

Contoarele sunt citite cu ajutorul unui program de citire conectat la unul din porturile de comunicare al M-Bus Master-ului.

M-Bus Master-ul alimenteaza cu energie electrica si modulele M-Bus din contoare. Acest lucru prelungeste durata de viata a bateriei, pentru contoarele cu alimentare de la baterie. M-Bus Master MultiPort 250L produs de Kamstrup este un master conceput pentru conectarea unui numar de 250 contoare cu module M-Bus. O retea M-Bus, in care un numar de mastere este cuplat in cascada si care utilizeaza doar adresa secundara, va putea cuprinde pana la 1250 contoare si o lungime de cabluri de 14 km. Atunci cand se utilizeaza doar adresa primara, retea poate contine maximum 250 contoare. Comunicatia in retea M-Bus este asincrona, bit seriala in semi-duplex, ceea ce inseamna ca se poate comunica doar intr-o singura directie pe rand. Viteza de comunicare poate fi de 300, 2400 sau 9600 Baud.

Sistemul M-Bus este standardizat conform EN 13757-2 si EN 13757-3.

## 1.1 Design

M-Bus Master MultiPort 250L are o constructie exterioara solida, bine etansata care se incadreaza in clasa de protectie IP 67.

Alimentarea cu energie electrica este de tip switch cu regulator incorporat, ceea ce permite conectarea Master-ului la surse de 100 si 240V. Frecventa trebuie sa fie intre 50-60 Hz.

## 2 Functionare

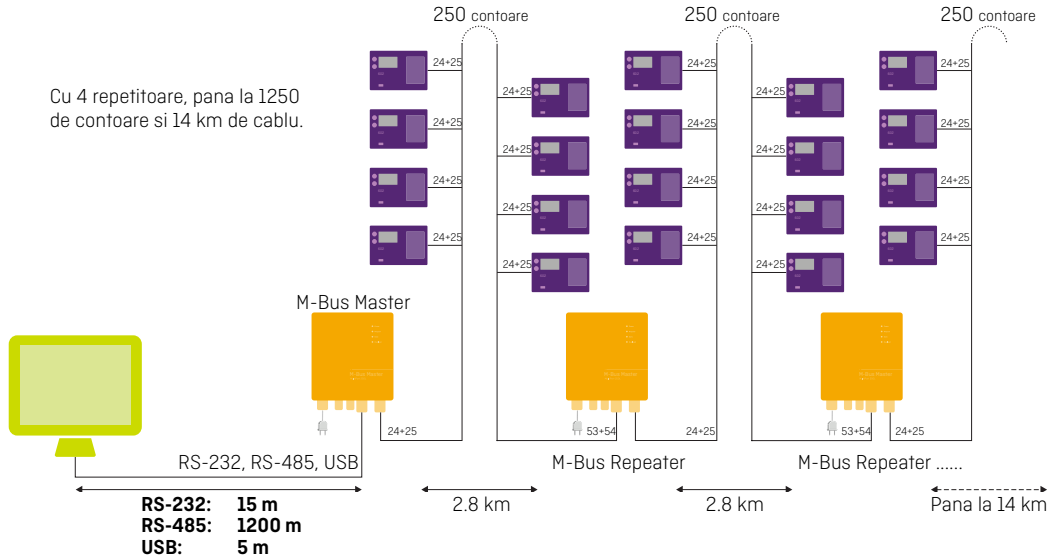
---

M-Bus Master MultiPort 250L produs de Kamstrup este un master conceput pentru conectarea de pana la 250 contoare cu module M-Bus. Lungimea cablului poate fi de pana la 2.800 m. in functie de tipul de cablu.

Masterul accepta adresarea primara, secundara si secundara extinsa.

MultiPort 250L poate fi accesat din mai multe port-uri. Controlerul integrat previne in acest caz diversele suprapuneri, atunci cand comunicatia se realizeaza prin mai multe porturi.

Funcția de repetitor da posibilitatea extinderii rețelei atat ca lungime a cablului cat si a numarului de contoare instalate. Daca intr-o retea se instaleaza un master si 4 repetitoare, atunci lungimea totala de cablu poate ajunge pana la aprox. 14 km iar numarul max. de contoare va fi 1250.



Cele 4 leduri indica starea alimentarii de la retea, comunicatia de date intre M-Bus Master si module cat si supraincercarea si scurtcircuitul din rețeaua M-Bus.

MultiPort 250L este conceput pentru instalatii interioare. Clasa de protectie este IP67.

## **2.1 Caracteristici**

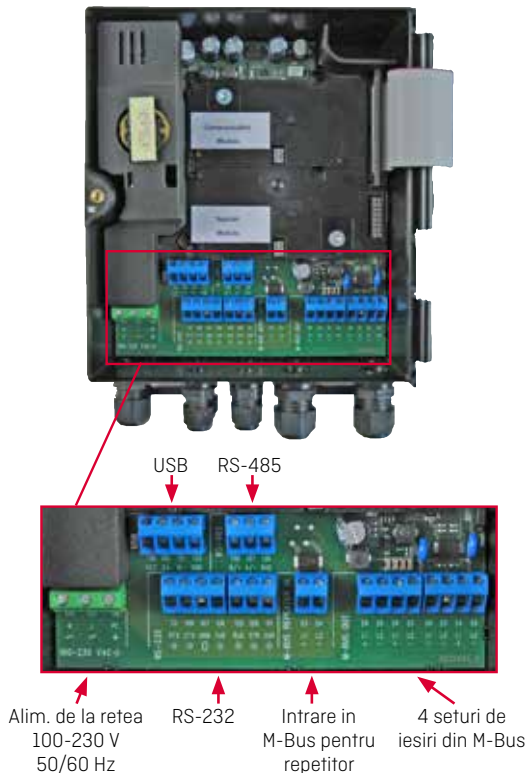
- Utilizabil ca master direct, repetitor si convertor de nivel
- Adresare principala/ secundara si secundara extinsa
- Detectarea suprapunerilor de adrese si semnalizare
- Pana la 250 module per M-Bus Master
- Functie de repetitor integrata
- Pana la 4 repetitoare intr-un sistem = in total 1250 contoare
- Pana la 14 km de cablu
- Viteze de comunicatie de 300/2400 si 9600 Baud
- Recuperarea datelor
- Eliminarea ecourilor
- Protectie la suprasarcina (supratensiune)
- Porturi integrate de tip USB, RS-232 si RS-485 cu controler automat
- Toate port-urile sunt identificabile si izolate galvanic de retea M-Bus
- Intrari de cabluri cu pana la 9 conexiuni
- Up-gradare locala sau de la distanta a softului
- Clasa de protectie IP67.

### 3 Conexiuni

Toate conexiunile din MultiPort 250L sunt realizate prin borne cu surub pentru cabluri cu dimensiuni de pana la max. 2 mm<sup>2</sup>.

Clasa de protectie a M-Bus MasterMultiPort ajunge pana la IP67. Conform standardelor. IP67 inseamna protectie completa la praf iar in cazul apei. se asigura o etanseitate perfecta atunci cand acesta se gaseste timp de 30 min. sub apa la adancimea de 1 m.

Pentru a obtine clasa de protectie IP cea mai inalta. cablurile trebuie conectate corespunzator prin orificiile speciale.



### 3.1 Tabloul general de conexiuni

Nr. conectare la Master	Destinatie	Culoare/nr. conector	Descriere
<b>Alim. en. electrica</b>			
134	N	Albastru	Neutru
135	L	Maro	Activ
136	PE	Galben/verde	Impamantare
<b>USB 2.0</b>			
130	VCC	Rosu/1	L max. recomandata: 5 m Alim. 5 V
131	D-	Alb/2	Data -
132	D+	Verde/3	Data +
133	GND	Negru/4	Nul
<b>RS-232</b>			
105	RxD	2	L max. recomandata: 15 m Date primite
106	TxD	3	Date transmise
107	GND	5	Nul
108	DTR	4	Data Terminal Ready
109	CTS	8	Clear To Send
111	DSR	6	Data Set Ready
112	RTS	7	Request To Send
<b>RS-485</b>			
137	A/-		L max. recomandata: 1.200 m Pin de transmitere/receptie. inversor de polaritate
138	A+		Pin de transmitere/receptie non-inversor de polaritate
139	GND		Nul
<b>Intrare M-Bus repetitor</b>			
53	L1		Jumper-ul trebuie conectat la repetitor M-Bus input la master ca repetitor
54	L2		M-Bus input la master ca repetitor
<b>M-Bus Master Output</b>			
24	L1		4 seturi de conexiuni in paralel M-Bus output de la master la contoare
25	L2		M-Bus output de la master la contoare

### 3.2 Alimentarea cu energie electrica

Alimentarea cu energie electrica a M-Bus Master MultiPort 250L este de tip switch si functioneaza la o tensiune cuprinsa intre 100V si 240 V. Frecventa poate fi de 50 Hz sau 60 Hz. Cablurile de alimentare se conecteaza la master utilizand conectori speciali. Diametrul cablului trebuie sa fie intre 4 si 8 mm.

Masterul este livrat fara cablul de alimentare si de aceea noi recomandam fixarea lui pe pozitie si cablarea fara priza directa. astfel incat sa se reduca riscul deconectarii accidentale!

### 3.3 USB

Conexiunea USB a M-Bus Master MultiPort 250L poate fi utilizata pentru comunicatii pe M-Bus la fel ca celelalte porturi seriale.

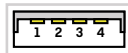
Comunicatia pe M-Bus se face utilizand urmatoarele viteze:

- 300 Baud 8E1
- 2400 Baud 8E1
- 9600 Baud 8E1

Se utilizeaza USB versiunea 2.0 care permite o lungime de cablu de 5 m. Daca USB-ul utilizat este o alta versiune, atunci lungime max. de cablu admisa este de 3 m.

Controlerul special al masterului asigura prioritatile de comunicatie ale porturilor seriale.

Masterul este disponibil din fabrica cu un cablu de 145 cm care are la capat un conector USB de tip A.



Conectorul USB de tip A

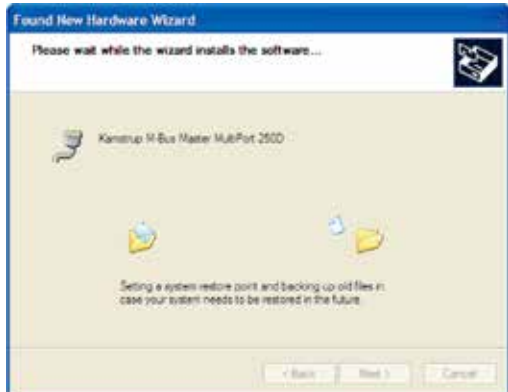
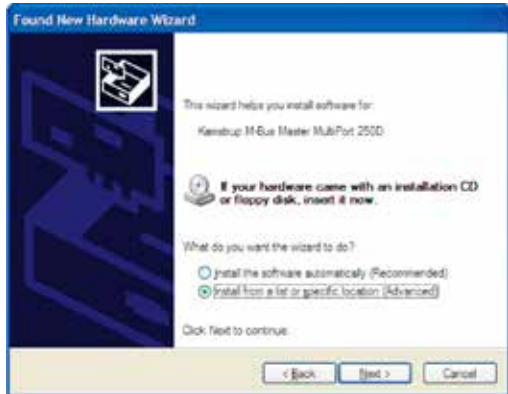
Pentru a comunica cu M-Bus Master MultiPort 250L via USB, trebuie instalat pe PC-ul pe care se realizeaza citirea, un driver de USB corespunzator.

Acesta este disponibil pe pagina de internet a Kamstrup A/S in menu Support -> Downloads -> M-Bus Master 250L.

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. The main content area features a photograph of two people reviewing documents on a construction site. Below the photo, the 'Software downloads' section 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\* S & MULTICAL\* 86' and 'Standard version'.

Selectati Run si instalarea programului incepe automat.  
Programul se va instala in C:\Kamstrup\M-Bus Master 250L.

Selectati ca mai jos, astfel incat sa instalati programul.





### 3.4 RS-232

Conexiunea RS-232 a M-Bus Master-ului MultiPort 250L poate fi utilizata pentru comunicatii in acelasi fel ca celelalte comunicatii seriale.

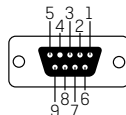
Urmatoarele viteze pot fi utilizate pentru comunicatiile pe M-Bus in acest caz:

- 300 Baud 8E1
- 2400 Baud 8E1
- 9600 Baud 8E1

Lungimea max. de cablu recomandata este de 15 m.

Controlerul special al masterului asigura prioritatile de comunicare ale porturilor seriale.

Masterul are montat din fabrica un cablu de date de 145 cm cu un conector DB9F la capat.



Conector RS-232 tip DB9F

### 3.5 RS-485

Conexiunea RS-485 a M-Bus Master-ului MultiPort 250L poate fi utilizata pentru comunicatii in acelasi fel ca si celelalte comunicatii seriale.

Urmatoarele viteze pot fi utilizate pentru comunicatiile pe M-Bus in acest caz:

- 300 Baud 8E1
- 2400 Baud 8E1
- 9600 Baud 8E1

Lungimea max. de cablu recomandata este de 1.200 m.

Controlerul special al masterului asigura prioritatile de comunicatie ale porturilor seriale.

### 3.6 M-Bus Output

Toate contoarele dintr-o retea M-Bus sunt conectate la terminalele 24 si 25 ale iesirii M-Bus. Masterul are 4 seturi de conexiuni cuplate in paralel.

#### 3.6.1 Date electrice

Marcaj Bus/spatiu	41 V DC/28 V DC	
Nivel detectie. comunicatie	7 mA	
Nivel detectie. coliziune	25 mA	
Intensitate de exploatare normala. val. max.	375 mA	
Intensitate de exploatare. nivel de alarma	377 mA	- La supraincarcare se aprind LED-urile
Nivel de supraincarcare al curentului de lucru	500 mA	- LED-ul de supraincarcare este aprins continuu

### 3.7 Input M-Bus Repetitor

M-Bus Master 250L al firmei Kamstrup poate fi utilizat atat ca master cat si ca repetitor.

Ca master intr-un sistem M-Bus. poate conecta pana 250 de contoare.

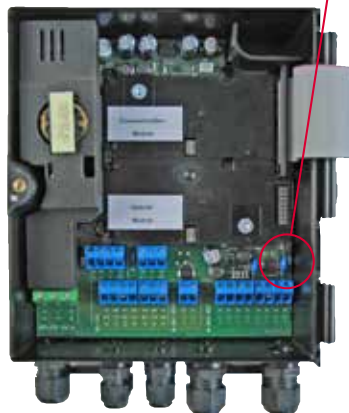
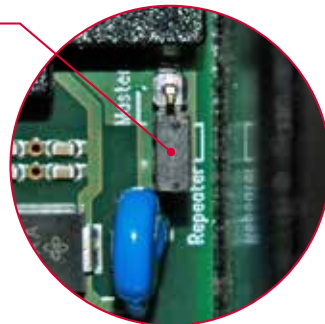
Funcția de repetitor da posibilitatea extinderii rețelei M-Bus atât ca lungime a cablului cât și a numărului de contoare instalate. Dacă se instalează un master și 4 repetitoare într-o rețea, lungimea totală de cablu poate ajunge până la aprox.

14 km iar numărul max. de contoare până la 1250.

Masterul este configurat ca repetitor prin montarea unui jumper în conectorul marcat pentru Repetitor.

Utilizând un M-Bus Master MultiPort 250L ca repetitor într-o rețea, această rețea se va conecta la bornele 53 și 54 de la "Intrari M-Bus repetitor". Următoarele contoare se vor conecta la bornele 24 și 25 de la "Iesiri M-Bus".

Setare ca master  
sau ca repetitor



Pozitia jumperului in cazul master/repetitor.

## 4 Cablarea

---

Se utilizeaza un cablu in 2 fire torsadate, neizolate, cu diametrul de pana la 1.5 mm<sup>2</sup>. Topologia de cablare poate fi tip stea, bus sau o combinatie a celor 2. Conectarea cablurilor este independenta de polaritate si nu este necesara nicio rezistenta la sfarsitul circuitului de cabluri.

Daca se utilizeaza un cablu izolat, este important ca cele 2 fire din M-Bus sa nu fie conectate la nul sau la izolatia acestui cablu.

Nu se poate preciza cu foarte mare exactitate lungimea max. de cablu dintr-o retea M-Bus, deoarece ea tine cont de mai multi parametri.

Doi dintre cei mai importanti parametri, de care trebuie sa tinem cont cand selectam un cablu pentru instalatia M-Bus, sunt rezistenta si capacitatea acestuia. In termeni generali, rezistenta lui va limita numarul de module M-Bus conectate, iar capacitatea va limita viteza de comunicare.

Mai mult decat atat, recomandam pastrarea unei distante intre cablurile retelei M-Bus si alte tipuri de cabluri, pentru a reduce senzatia de zgomot de la echipamentele de inalta tensiune.

### 4.1 Caracteristici speciale pentru M-Bus Master 250L

M-Bus Master MultiPort 250L a fost proiectat tinandu-se cont de ultimele tehnologii, astfel incat cablurile sunt insensibile fata de capacitatea retelei M-Bus.

Totusi, la proiectarea retelei M-Bus, din care ar face parte si M-Bus Master MultiPort 250L, un factor limitator pentru lungimea retelei il reprezinta rezistenta cablului de retea.

### 4.2 Date electrice ale retelei M-Bus

In conformitate cu EN 13757-2, tensiunea de iesire din M-Bus Master nu trebuie sa fie mai mare de 42 V. In cazul nostru, iesirea din M-Bus Master MultiPort 250L este de 41 V.

- Daca tensiunea masurata la terminalele 24-25 ale contorului celui mai indepartat, este de 24 V sau mai mare, cu siguranta ca toate contoarele din retea se vizualizeaza si se citesc
- Daca tensiunea masurata este cuprinsa intre 20 si 24 V, va fi posibil sa fie citite toate contoarele
- Daca tensiunea masurata este cuprinsa intre 18 si 20 V, poate vor fi citite toate contoarele
- Daca tensiunea masurata este mai mica de 18 V, probabil ca nu vor putea fi citite toate contoarele.

Cand se realizeaza masuratorile de mai sus, nu trebuie sa existe comunicatii de date in retea M-Bus.

### 4.2.1 Module M-Bus

Fiecare modul M-Bus reprezinta o incarcare pentru retea M-Bus. In conformitate cu standardele, un modul M-Bus incarca retea cu 1 unitate de incarcare (UL) corespunzatoare unui curent de 1.5 mA. Exista module care incarca o retea si cu 4 UL.

D.p.d.v. capacitiv, incarcarea pe un modul M-Bus este de 0.5-InF.

### 4.3 Parametri de montaj

La montaj trebuie sa se tina cont de urmasorii parametri care vor dicta lungimea cablului din retea M-Bus.

#### 4.3.1 Cablul

Capacitatea si rezistenta cablului trebuie sa fie pe cat posibil foarte scazute. Cu cat este cablul mai gros, cu atat este rezistenta mai scazuta iar capacitatea mai mare.

Un cablu M-Bus trebuie sa suporte un curent de 50 V si 500 mA.

Diametrul (mm ø)	Sectiunea (mm <sup>2</sup> )	Rez. in Ohm per 1.000 m	Lungimea in m per Ohm
0,5	0,20	90	11
0,65	0,33	53	19
0,8	0,50	35	29
1,0	0,79	23	45
1,13	1,00	18	57
1,26	1,25	14	71
1,39	1,52	12	87
1,6	2,0	8,7	115

Ex. de rezistente pentru cablurile de cupru.

Rezistenta cuprului depinde de puritatea lui. Cu cat acesta este mai pur, cu atat rezistenta lui este mai mica.

LiYY	2x0,34 mm <sup>2</sup>	2x0,50 mm <sup>2</sup>	2x0,75 mm <sup>2</sup>	2x1,0 mm <sup>2</sup>	2x1,5 mm <sup>2</sup>
<b>Sarcina</b>	Max, 4,5 A	Max, 6 A	Max, 10 A	Max, 12 A	Max, 18 A
<b>Rezistenta cablului</b>	56 Ω/km	39 Ω/km	26 Ω/km	20 Ω/km	12 Ω/km
<b>Capacitatea</b>	110 nF/km	120 nF/km	120 nF/km	120 nF/km	120 nF/km

<b>J-Y(Sr)YY</b>		<b>2x0,60 mm<sup>2</sup></b>	<b>2x0,80 mm<sup>2</sup></b>		
<b>Sarcina</b>		-	-		
<b>Rezistența cablului</b>		65 Ω/km	37 Ω/km		
<b>Capacitatea</b>		120 nF/km	100 nF/km		

Exemple de tipuri de cablu.

În rețelele mari ce utilizează adresarea secundară, atunci când avem 250 de module de 1 UL (Unitate de sarcină) care are 5,4 A pe fiecare, nu putem utiliza cabluri subțiri deoarece ele nu fac față. În cataloagele de cabluri rezistența poate fi specificată prin 2 metode, de ex. ca rezistența a cablului sau a buclei.

Rezistența buclei este aceea rezistență totală, măsurată prin cei 2 conductori. Rezistența cablului se referă doar la rezistența printr-un singur conductor. De aceea, rezistența buclei este întotdeauna de 2 ori rezistența cablului.



Măsurarea rezistenței buclei.



Măsurarea rezistenței cablului.

#### 4.3.2 Topologia de cablare

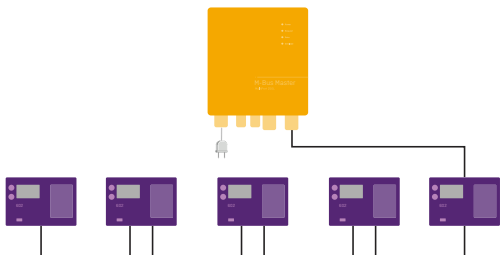
O rețea M-Bus utilizează, în mod normal, o topologie de cablare de tip bus, star sau o combinație a celor două.

Avantajul topologiei bus constă în utilizarea de cabluri mai scurte. Dezavantajul este acela că în cazul apariției unei întreruperi într-un cablu, următoarele contoare nu mai pot fi citite.

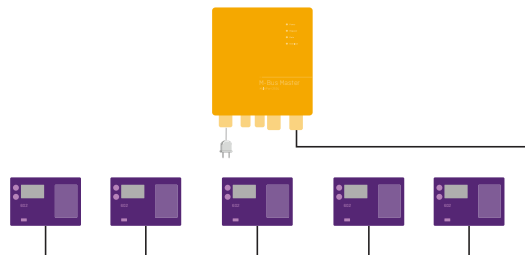
Avantajul topologiei star este acela că toate contoarele pot fi citite chiar și după ce cablul a fost întrerupt accidental. Dezavantajul constă într-un mare consum de cablu cu încălzare mare de cupru, ceea ce reduce lungimea maximă de cablu și respectiv viteza de comunicare.

Topologia bus oferă două soluții. În prima, din figura de mai jos, bucla se realizează prin interiorul fiecărui contor. Această soluție presupune că există spațiu în contor pentru două cabluri, iar bornele de conexiuni sunt pregătite pentru conectarea celor două seturi de cabluri. Toate conexiunile sunt realizate, în mod normal, în interiorul contorului.

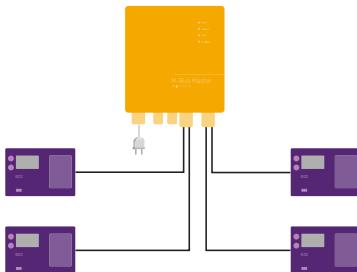
În cazul celei de-a doua soluții, fiecare contor este conectat individual la bus iar conexiunile trebuie realizate direct pe bus.



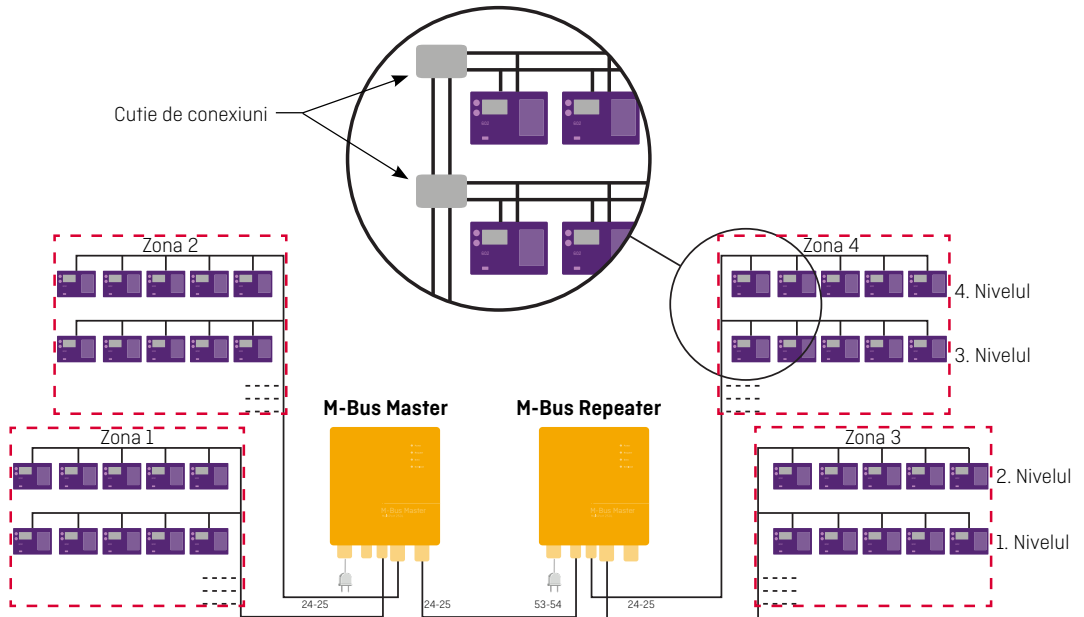
Topologie bus cu bucla realizata prin interiorul contoarelor.



Topologie bus cu fiecare contor conectat individual la bus.



Topologie stea cu fiecare contor conectat individual la M-Bus Master.



Exemplu de alcatuire a unei rețele M-Bus de mari dimensiuni.

Pentru a simplifica depanarea rețelei, se pot împarti contoarele conectate în câteva rețele de cabluri separate, și apoi conectate individual la Master.

### 4.3.3 Diverse dimensiuni de retea

Tabelele de mai jos prezinta cateva exemple de dimensiuni de retea cu diferite configuratii de cabluri. Fiecare repetitor conectat duce la cresterea lungimii de cablu cu cele indicate mai jos.

#### Cablu tip 0,34 mm<sup>2</sup> (56 Ohm/110 nF)

Viteza / Numar contoare	10	50	150	250
300 Baud	10.000 m	2.000 m	700 m	400 m
2400 Baud	4.000 m	2.000 m	700 m	400 m
9600 Baud	2.000 m	2.000 m	700 m	400 m

Lungimi posibile ale cablului in varianta cu toate contoarele pozitionate la capatul retelei.

Viteza / Numar contoare	10	50	150	250
300 Baud	10.000 m	3.500 m	1.200 m	700 m
2400 Baud	7.000 m	3.500 m	1.200 m	700 m
9600 Baud	3.500 m	3.500 m	1.200 m	700 m

Lungimi posibile ale cablului in varianta cu contoarele distribuite in mod egal in toata retea.

#### Cablu tip 1,5 mm<sup>2</sup> (12 Ohm/110 nF)

Viteza / Numar contoare	10	50	150	250
300 Baud	10.000 m	8.000 m	2.800 m	1.600 m
2400 Baud	10.000 m	8.000 m	2.800 m	1.600 m
9600 Baud	3.500 m	3.500 m	2.800 m	1.600 m

Lungimi posibile ale cablului in varianta cu toate contoarele pozitionate la capatul retelei.

Viteza / Numar contoare	10	50	150	250
300 Baud	10.000 m	10.000 m	4.800 m	2.800 m
2400 Baud	10.000 m	10.000 m	4.800 m	2.800 m
9600 Baud	6.500 m	6.500 m	4.800 m	2.800 m

Lungimi posibile ale cablului in varianta cu toate contoarele distribuite in mod egal in retea.

## 5 Adresarea M-Bus

---

Sunt acceptate adrese primare, secundare si secundare extinse. Master-ul are incorporat un detector de suprapuneri de adrese care da posibilitatea utilizarii cautarii de tip "wild card" pentru contoarele cu adresa secundara si secundara extinsa. Prin folosirea acestei cautari, unul sau mai multe caractere din adresa contorului sunt inlocuite cu caractere "wild card" atunci cand se cauta contoarele.

### 5.1 Adresa primara (001-250)

Fiecare contor trebuie sa aiba o adresa primara unica intre 001 si 250. Daca doua sau mai multe contoare au aceeasi adresa, apare o suprapunere de adrese si contoarele nu mai pot fi citite.

Modulele M-Bus produse de Kamstrup preiau, in mod automat, ultimele 2-3 cifre din numarul consumatorului ca adresa primara.

### 5.2 Adresa secundara (00000001-99999999)

Adresa secundara utilizeaza ultimele 8 caractere din numarul contorului, ca ID al M-Bus-ului.

Contoarele MULTICAL® produse de Kamstrup utilizeaza numarul consumatorului ca adresa secundara, ceea ce face posibila schimbarea ei.

### 5.3 Adresa secundara extinsa (00000001-99999999)/(00000001-99999999)

Pentru adresa secundara extinsa se utilizeaza numarul de serie al contorului. Acest numar est unic pentru fiecare contor si nu poate fi schimbat dupa fabricatie.

## 6 Comunicatia M-Bus

---

Comunicatia M-Bus este tip semi-duplex, in ambele sensuri, cu cate un modul de tip "slave" o data. Controlerul de port integrat in master asigura posibilitatea comunicatiei pe un singur port o data.

### 6.1 Viteza de comunicare

Vitezele de comunicare acceptate de M-Bus Master MultiPort 250L sunt:

- 300 Baud 8E1
- 2400 Baud 8E1
- 9600 Baud 8E1 (dar nu prin GPRS!)

### 6.2 Transparenta citirilor

MultiPort 250L este echipat cu urmatoarele posibilitati de comunicare pentru transmiterea citirilor din diverse tipuri de sisteme: de citire la distanta, de supraveghere si control si de la diverse controlere cu interfata M-Bus:

- USB
- RS-232
- RS-485

Comunicatiile prin porturile de mai sus sunt transparente si includ eventuale suprapuneri de adrese.

### 6.3 LED-uri

Masterul are 4 led-uri pe panoul frontal.



#### 6.3.1 Alimentarea cu energie electrica

LED-ul verde este aprins cand master-ul este conectat la sursa de energie: 100 - 240 V. 50 - 60 Hz.

#### 6.3.2 Solicitare

LED-ul portocaliu clipeste intermitent cand master-ul transmite o comanda sau o solicitare catre reseaua M-Bus.

#### 6.3.3 Date

LED-ul portocaliu clipeste intermitent cand modulul M-Bus slave trimite date catre master. Durata depinde de volumul de date care este trimis.

#### 6.3.4 Supraincarcare

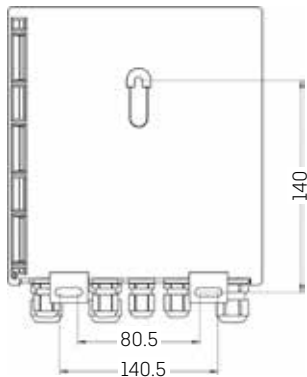
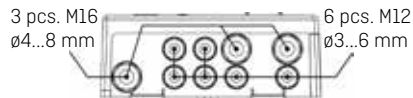
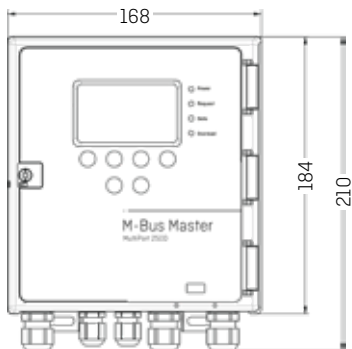
LED-ul rosu clipeste intermitent cand incarcarea din reseaua M-Bus este intre 375 si 500 mA.

Este aprins permanent. cand incarcarea din reseaua M-Bus depaseste 500 mA.

375mA corespunde cu 250 UL (unitati de incarcare M-Bus). La 500 mA, MBM 250L este deconectat datorita supraincarcarii sau datorita scurtcircuitarii.

## 7 Dimensiuni de gabarit

Toate dimensiunile sunt in mm.



## 8 Date tehnice

---

### **Date electrice (M-Bus)**

Numarul de module/ master	250 la 1 unitate incarcare per modul
Numarul total de module	1250 la 1 master si 4 repetitoare
Lungimea cablului aferent master-ului	Pana la aprox. 2800 m. in functie de tipul de cablu. topologia cablarii si numarul de module conectate.
Lungimea totala a cablului	Pana la aprox. 14 km. p/er master si 4 repetitoare
Sectiunea cablului	Max. 2 mm <sup>2</sup>
Porturi de comunicatie	RS-232. RS-485. USB
Viteze de comunicatie	300/2400/9600 baud
Structura datelor	1 start bit. 8 data bits. 1 parity bit (even). 1 stop bit
Moduri de adresare. transparente	Primara/secundara/secundara extinsa
Moduri de adresare. citire directa	Primara/secundara
Domeniul adreselor primare	001-250
Domeniul adreselor secundare	00000000-99999999
Domeniul adreselor secundare extinse	00000000-99999999/00000000-99999999
Marcaj Bus/spatiu	41 V DC/28 V DC
Nivel detectie. comunicatie	7 mA
Nivel de detectie. coliziune	25 mA
Val. max. a intensitatii de lucru	375 mA
Nivel de alarma a intensitatii de lucru	377 mA
Suprasarcina	500 mA

### **Date electrice (HTTP)**

Porturi de comunicatie	RS-232. RS-485. USB
Viteze de comunicatie	9600/38400 baud
Structura datelor	1 start bit. 8 data bits. no parity bit. 1 stop bit

### **Date electrice (generale)**

Alimentarea cu energie electrica  
Putere consumata

100-240 V 50/60 Hz  
Max. 40 W

### **Date mecanice**

Temp. mediului ambiant  
Temp. de depozitare  
Clasa de protectie  
Dimensiuni  
Greutate

0...55 °C, locatii de interior, fara condens  
20...+60°C  
IP 67, in functie de cabluri  
210 x 168 x 64 mm (H x W x D)  
1 kg

### **Aprobari si standarde**

Aprobari  
Standarde

Marcaj CE  
EN 13757-2, EN 13757-3

## **9 Coduri de comanda**

---

### **Descriere**

M-Bus Master MultiPort 250L  
Cablul RS-232 DB 9, 145 cm  
Cablul cu USB, 145 cm

### **Coduri de comanda**

MBM-M200000  
6699-335  
6699-336



