

# M-Bus Master MultiPort 250D

Ghid de Instalare si Utilizare



# Cuprins

---

1	Introducere	4	4.3 Parametri de montaj	18
1.1	Design	4	4.3.1 Cablul	19
2	Functionare	5	4.3.2 Topologia de cablare	20
2.1	Caracteristici	7	4.3.3 Diverse dimensiuni de retea	23
3	Conexiuni	8	5 Adresarea M-Bus	24
3.1	Tabloul general de conexiuni	9	5.1 Adresa primara	24
3.2	Alimentarea cu energie electrica	10	5.2 Adresa secundara	24
3.3	USB	10	5.3 Adresa secundara extinsa	24
3.4	RS-232	14	6 Comunicatia M-Bus	25
3.5	RS-485	15	6.1 Viteza de comunicatie	25
3.6	Interfata optica	15	6.2 Transparenta citirilor	25
3.7	M-Bus Output	15	7 Utilizarea M-Bus Master MultiPort 250D	25
3.7.1	Date electrice	15	7.1 Taste	26
3.8	Input M-Bus Repetitor	16	7.2 LED-uri	26
4	Cablarea	17	7.2.1 Alimentarea cu energie electrica	27
4.1	Caracteristici speciale pentru M-Bus Master 250D	18	7.2.2 Solicitare	27
4.2	Date electrice ale retelei M-Bus	18	7.2.3 Date	27
4.2.1	Module M-Bus	18	7.2.4 Supraincarcare	27
			7.3 Ecranul	27
			7.4 Prezentarea generala a meniului	28
			7.5 Cautarea contoarelor cu ajutorul MultiPort 250D	28

7.5.1	Scanare primara	29	7.12	Functii suplimentare	38
7.5.2	Scanare secundara	30	7.12.1	Citirea unui anumit contor prin adresa de M-Bus	39
7.6	Citirea contoarelor cu ajutorul MultiPort 250D	31	7.12.2	Citirea unui contor prin adresa primara	39
7.6.1	Citirea contoarelor dupa scanare	31	7.12.3	Afisarea ultimelor citiri din contor	39
7.6.2	Citirea contoarelor din meniul "Citire contor"	32	7.12.4	Identificarea si rezolvarea defectiunilor retelei	40
7.7	Citirea instrumentelor de înregistrare în jurnal M-Bus cu ajutorul MultiPort 250D	32	7.12.5	Jurnalele de evenimente	40
7.7.1	Citirea instrumentului de înregistrare	32	7.12.6	Setarile din fabrica	41
7.7.2	Afişarea datelor din jurnal	33	7.12.7	Testul de comunicare	41
7.8	Setari ale MultiPort 250D	34	7.12.8	Bus Info	42
7.8.1	Data si ora	35	7.12.9	Repornire master	42
7.8.2	Contrast	35	7.12.10	Despre M-Bus Master MultiPort 250D	42
7.8.3	M-Bus	35	8	Serverul Web	43
7.9	Modul economic	37	9	Dimensiuni de gabarit	44
7.10	Alte setari	37	10	Date tehnice	45
7.11	Codul de protectie PIN	38	11	Coduri de comanda	46

# 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, reseaua este realizata utilizandu-se cabluri duble torsadate.

Contoarele conectate sunt citite fie direct, prin M-Bus Master, datele afisandu-se pe ecran, fie cu ajutorul unui program ce acceseaza unul din port-urile de comunicatie ale 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 250D 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, reseaua 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 comunicatie poate fi de 300, 2400 sau 9600 Baud. In timpul instalarii si intretinerii retelei M-Bus nu este neaparat necesar un PC pentru analiza retelei - cautarea si citirea contoarelor se poate face direct pe ecranul M-Bus Master-ului cu ajutorul butoanelor.

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

## 1.1 Design

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

Capacul frontal are un display iluminat, 6 butoane de activare, 4 LED-uri de stare si interfata optica.

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 250D 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. Adresa secundara extinsa se utilizeaza atunci cand Masterul indeplineste functia de convertor de nivel si nu atunci cand se realizeaza citirile direct pe display.

Toate intrarile sunt separate galvanic de reseaua M-Bus.

La proiectarea Master-ului s-a tinut cont de faptul ca analiza si instalarea retelei sa se poata face direct, pe display-ul lui, fara sa fie necesara conectarea la un PC cu soft dedicat. Master-ul MultiPort 250D poate fi accesat direct prin intermediul celor

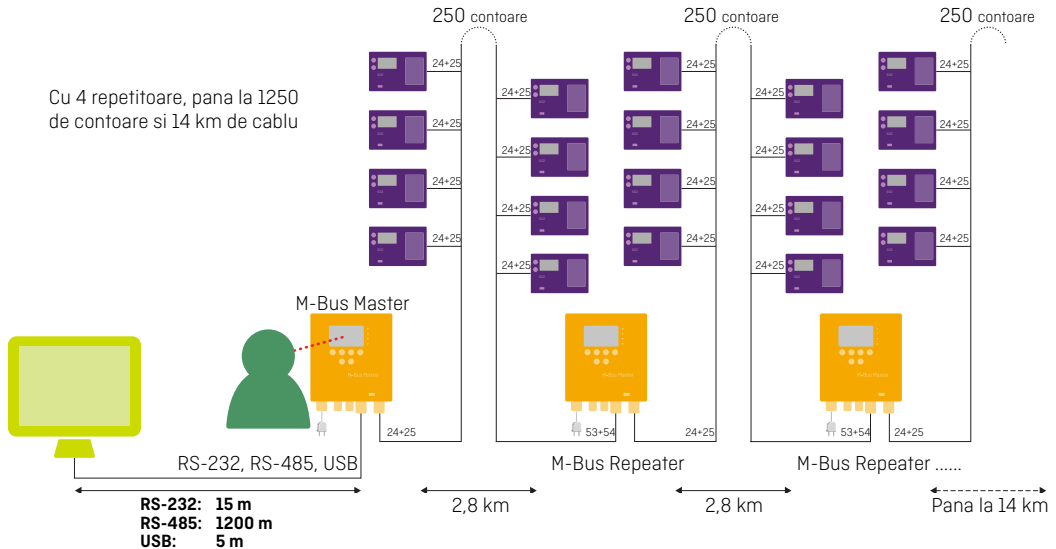
6 butoane frontale.

Ecranul este conceput cu un meniu accesibil, cu ajutorul caruia se poate executa scanarea, citirea si analiza retelei M-Bus. In plus, acesta ofera informatii in mod continuu despre starea retelei M-Bus in ceea ce priveste incarcarea ei si comunicatiile de date.

Cand functioneaza ca un convertor de nivel, unul sau mai multe dintre porturile de comunicatie integrate sunt conectate la un sistem de citire, un controler sau un sistem similar, de unde se va initia comunicatia.

MultiPort 250D 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.

Functia de repetitor da posibilitatea extinderii retelei 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.



Prin serverul web incorporat. M-Bus Master-ul poate fi configurat si actionat de la distanta. se pot face scanari si citiri via RS-232. RS-485 si USB.

Operarea cu ajutorul butoanelor frontale si prin interfata optica poate fi protejata cu un cod PIN.

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

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

## 2.1 Caracteristici

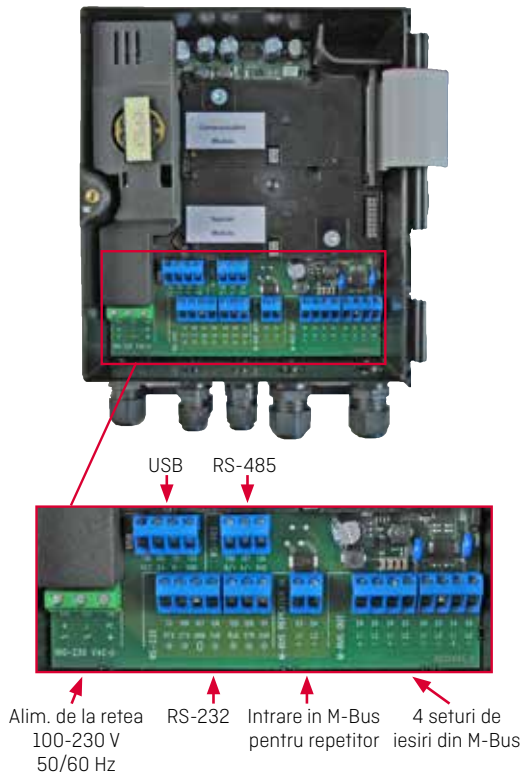
- Utilizabil ca master, repetitor si convertor de nivel
- Ecran LCD cu 128x64 pixeli si iluminare de fundal
- Citirea pe ecran este posibila pentru toate contoarele Kamstrup cat si pentru alte branduri
- Adresare principala/ secundara si secundara extinsa
- Detectarea suprapunerilor de adrese si semnalizare
- 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, RS-485 si interfata optica cu controler automat
- Toate port-urile sunt identificabile si izolate galvanic de retea M-Bus
- Web Server integrat pentru configurarea, citirea si actionarea de la distanta
- Display si interfata optica protejate cu cod PIN
- Jurnal de evenimente pentru M-Bus Master cat si pentru retea
- 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 250D 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>			
			L max. recomandata: 5 m
130	VCC	Rosu/1	Alim. 5 V
131	D-	Alb/2	Data -
132	D+	Verde/3	Data +
133	GND	Negru/4	Nul
<b>RS-232</b>			
			L max. recomandata: 15 m
105	RxD	2	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>			
			L max. recomandata: 1.200 m
137	A/-		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>			
			Jumper-ul trebuie conectat la repetitor
53	L1		M-Bus input la master ca repetitor
54	L2		M-Bus input la master ca repetitor
<b>M-Bus Master Output</b>			
			4 seturi de conexiuni in paralel
24	L1		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 250D 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 250D poate fi utilizata pentru comunicatii pe M-Bus la fel ca celelalte porturi seriale.

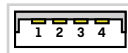
Comunicatia pe M-Bus se face utilizand urmatoarele viteze:

- 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.

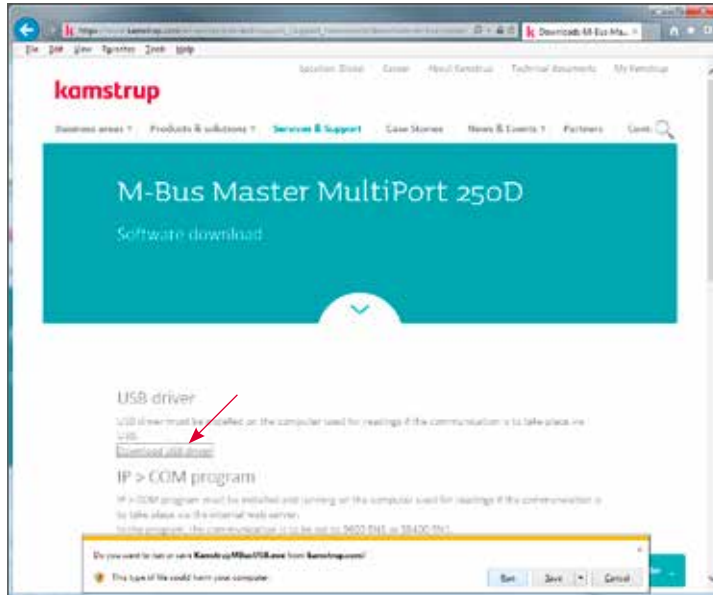


Conectorul USB de tip A

Pentru a comunica cu M-Bus Master MultiPort 250D 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 <https://www.kamstrup.com/en-en/products-solutions/service-and-support>.

De pe pagina [www.kamstrup.com](http://www.kamstrup.com) navigați la „service și suport” și faceți clic pe „accesați descărcările”  
Pe pagina nouă localizați linkul „M-bus” și, prin intermediul zonei M-Bus, faceți clic pe „accesați descărcările” și veți vedea această pagină.

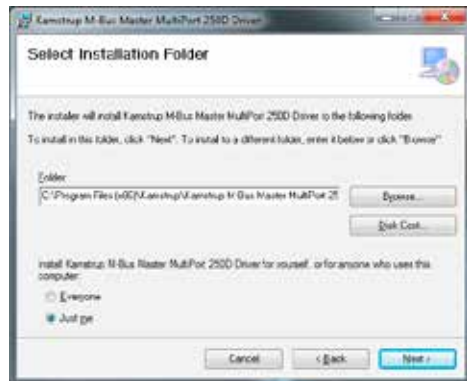


Atunci când selectați „execuție”, instalația pornește automat.  
Atunci când programul este regăsit, el este salvat în folderul C:\Kamstrup\M-Bus Master 250D.  
Dacă alegeți să salvați, bara pop-up se modifică în:

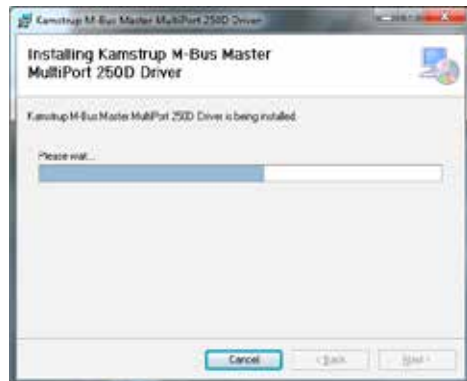
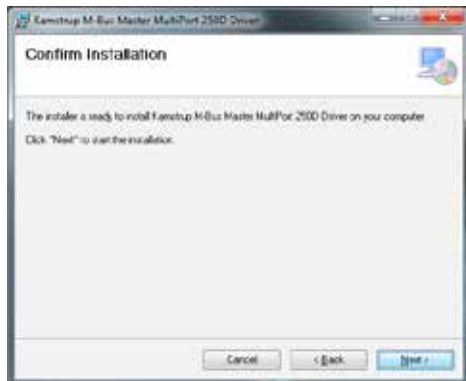


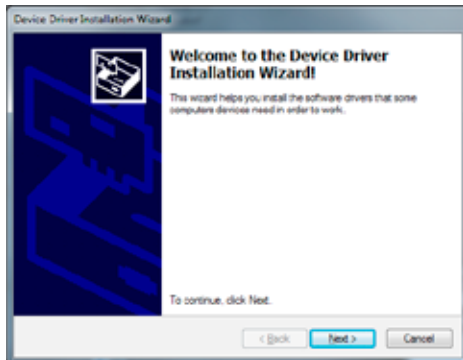
Clic pe „execuție” sau „deschide folder” pentru a rula „KamstrupMbusUSB.exe”.

Atunci când programul de instalare a început, nu mai trebuie decât să urmați instrucțiunile afișate pe respectivele respective.

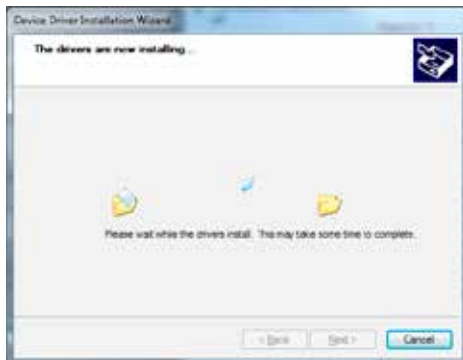


Clic pe „Next” pentru a continua sau „Cancel” pentru a opri configurarea.

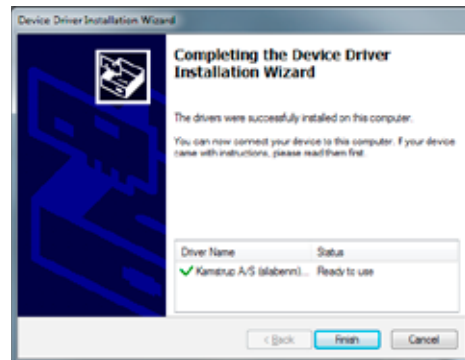




Va rula expertul de instalare a driverului.



În funcție de setările de securitate din computerul dumneavoastră, poate apărea acest pop-up.



După finalizarea instalării, se apasă butonul „finalizare”.



### 3.4 RS-232

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

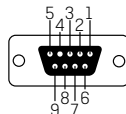
Urmatoarele viteze pot fi utilizate pentru comunicatiile pe M-Bus in acest caz:

- 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 comunicatie 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 250D 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 Interfata optica

Interfata optica a M-Bus Master MultiPort 250D 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

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

### 3.7 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.

#### 3.7.1 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

### 3.8 Input M-Bus Repetitor

M-Bus Master 250D 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.

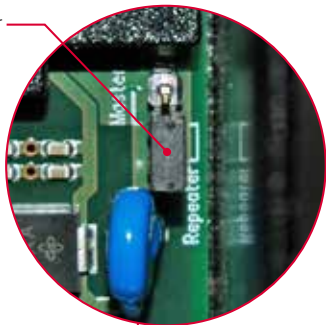
Funcția de repetitor da posibilitatea extinderii rețelei M-Bus atat ca lungime a cablului cat si a numarului de contoare instalate. Dacă se instaleaza un master si 4 repetitoare intr-o rețea. lungimea totala de cablu poate ajunge pana la aprox.

14 km iar numarul max. de contoare pana la 1250.

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

Utilizand un M-Bus Master MultiPort 250D ca repetitor intr-o rețea. aceasta rețea se va conecta la bornele 53 si 54 de la "Intrari M-Bus repetitor". Urmatoarele contoare se vor conecta la bornele 24 si 25 de la "Iesiri M-Bus".

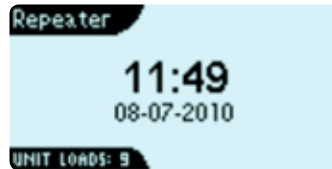
Pozitia jumperului in cazul master/repetitor



Setare ca master sau ca repetitor.

Display-ul master-ului indica faptul ca e configurat ca repetitor.

In configuratia de repetitor, doar acele setari din meniu, legate de aceasta configuratie, vor fi afisate.



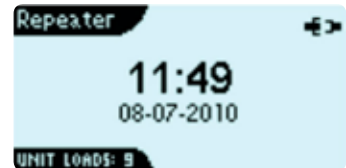
250D configurat ca repetitor.



Meniu, in cazul in care 250D este configurat ca repetitor.

Daca repetitorul nu este conectat la un master sau alt repetitor prin bornele 53 si 54, urmatoarul simbol de mai jos, va fi afisat.

**Atentie:** Alimentarea trebuie intrerupta atunci cand se reconfigureaza Master-ul in 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 250D**

M-Bus Master MultiPort 250D 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 250D, 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 250D 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 0.5-1nF.

Pe display-ul M-Bus Master 250D este afisat numarul de module M-Bus conectate in retea, dar acesta nu va fi indicat cu precizie max. ci cu o toleranta data de constructia modulelor.

#### **4.3 Parametri de montaj**

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

### 4.3.1 Cablul

Capacitatea si rezistenta cablului tebuie 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 $\phi$ )	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 $\Omega$ /km	39 $\Omega$ /km	26 $\Omega$ /km	20 $\Omega$ /km	12 $\Omega$ /km
<b>Capacitatea</b>	110 nF/km	120 nF/km	120 nF/km	120 nF/km	120 nF/km
J-Y(St)YY		2x0,60 mm <sup>2</sup>	2x0,80 mm <sup>2</sup>		
<b>Sarcina</b>		-	-		
<b>Rezistenta cablului</b>		65 $\Omega$ /km	37 $\Omega$ /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 acea 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 Topologie de cablare

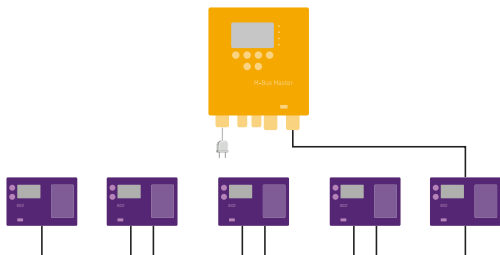
O rețea M-Bus utilizează, în mod normal, o topologie de cablare de tip bus, star sau o combinație a celor două.

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.

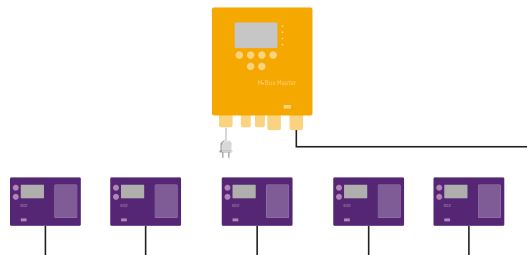
Avantajul topologiei star este acela că toate contoarele pot fi citite chiar și după ce cablul a fost întrerupt accidental. Dezavantajul constă într-un mare consum de cablu cu încărcare mare de cupru, ceea ce reduce lungimea maximă de cablu și respectiv viteza de comunicație.

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.

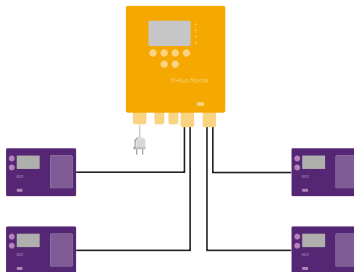
În cazul celei de-a doua soluții, fiecare contor este conectat individual la bus iar conexiunile trebuie realizate direct pe bus.



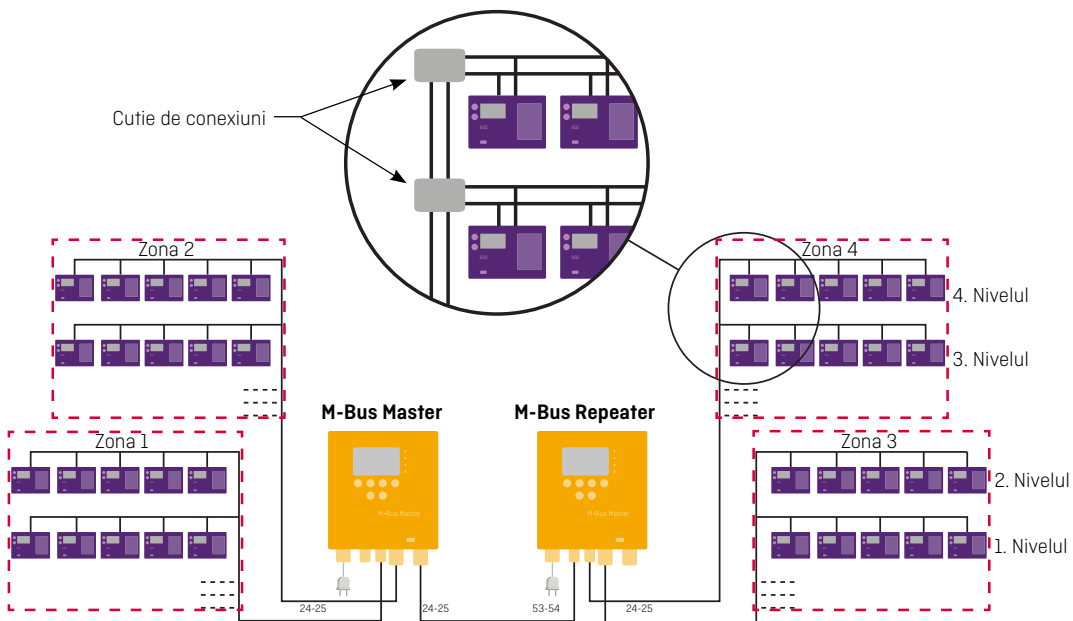
Topologie bus cu bucla realizata prin interiorul contoarelor.



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 cautarii, 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 comunicatie

Vitezele de comunicatie acceptate de M-Bus Master MultiPort 250D sunt:

- 300 Baud 8E1
- 2400 Baud 8E1
- 9600 Baud 8E1 (not via GPRS)

### 6.2 Transparenta citirilor

MultiPort 250D este echipat cu urmatoarele posibilitati de comunicatie 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:

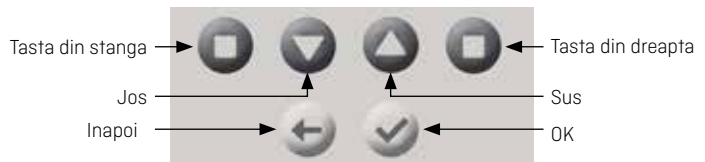
- USB
- RS-232
- RS-485
- Cap optic de citire

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

## 7 Utilizarea M-Bus Master MultiPort 250D

---




Masterul poate fi actionat cu ajutorul celor sase taste si al ecranului de afisare.



## 7.1 Taste

Conform structurii ecranului, tastele din dreapta si din stanga sunt taste de programare. adica functiile lor depind de meniul afisat.

Cele sase taste au urmatoarele functii:

<p><b>Tasta din stanga</b></p>  De obicei, derulare in jos sau spre stanga.	<p><b>Tasta din dreapta</b></p>  De obicei, derulare in sus, cand se vizualizeaza o lista. Are rol de 'shortcut' - cand se afiseaza simbolul respectiv in colt, sau derulare spre dreapta - cand se seteaza data si ora.
<p><b>Jos</b></p>  Muta sageata ► in meniu, pe ecran in jos.	<p><b>Sus</b></p>  Muta sageata ► in meniu, pe ecran in sus.
<p><b>Inapoi</b></p>  Muta un nivel inapoi (in sus) in meniu, sau inapoi la afisajul anterior in cazul in care a fost utilizata o tasta de 'shortcut'.	<p><b>OK</b></p>  Executa functia care a fost selectata cu tastele sageata sau salveaza o setare. Poate de asemenea sa activeze o functie, de exemplu: "vedere detaliata".

## 7.2 LED-uri

Masterul are 4 led-uri pe panoul frontal.



### 7.2.1 Alimentarea cu energie electrica

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

### 7.2.2 Solicitare

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

### 7.2.3 Date

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

### 7.2.4 Supraincarcare

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

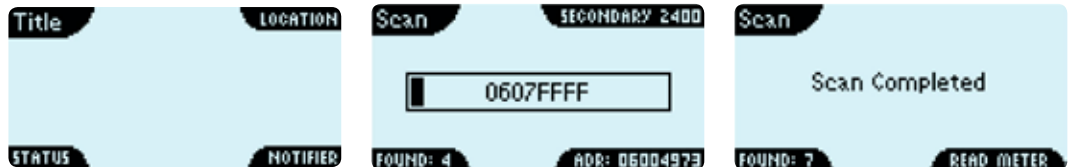
Este aprins permanent. cand incarcarea din retea M-Bus depaseste 500 mA.

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

## 7.3 Ecranul

Rezolutia ecranului cu iluminare de fundal este 128x64 pixeli. Masterul este citit cu ajutorul unui display si 6 taste.

Cele patru colturi ale ecranului sunt folosite pentru patru tipuri diferite de informatii.



### Titlu

Afiseaza numele meniului. de exemplu: scaneaza sau indica daca masterul este configurat ca master sau ca repetitor.

## Localizare

Va indica unde sunteti localizat in meniu, in lista de contoare sau in lista de date din contor. Alternativ, afiseaza detalii despre functia in derulare, de exemplu: scanare secundara la 2400 Baud.

## Status

Indica situatia de pe ecran [ref. la Titlu]. De exemplu, poate indica numarul de module tip slave gasite in timpul scanarii.

## Notificare

Afiseaza informatii despre un eveniment recent. De exemplu, numarul de contoare gasite in timpul scanarii.

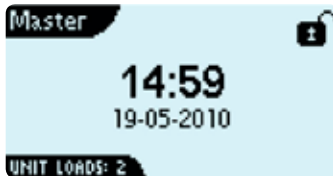
Notificatorul poate fi, de asemenea, o tasta de shortcut, de exemplu citirea contorului poate incepe apasand pe tasta functionala din dreapta.

### 7.4 Prezentarea generala a meniului

Meniul superior afiseaza data si ora, configuratia master-ului ca master sau ca repetitor si numarul de unitati de incarcare cu care contoarele incarca master-ul. De obicei incarcarea data de un contor este de o unitate [1].

Atunci cand PIN-ul este activ, se va afisa un lacat pe ecran.

Meniul principal afiseaza diversele meniuri disponibile in master.



Status meni.



Meniu principal.

### 7.5 Cautarea contoarelor cu ajutorul MultiPort 250D

Pentru a cauta un contor [prin scanare] cu ajutorul master-ului, puteti opta pentru scanarea primara sau secundara.

Vitezele de comunicatie disponibile sunt de 300, 2400 sau 9600 Baud, iar scanarea poate sa se desfasoare la toate cele 3 viteze.

In partea superioara a ecranului master-ului se afiseaza tipul de scanare, dupa adresa primara sau secundara, cat si viteza de scanare aleasa.

In partea inferioara a ecranului se afiseaza numarul de contoare gasite si numarul ultimului contor gasit.

### 7.5.1 Scanare primara

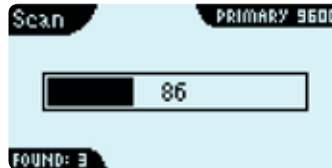
Prin scanarea primara se cauta contoare cu adrese de M-Bus cuprinse intre 001 si 250.



Selectati tipul de scanare.



Selectati viteza.

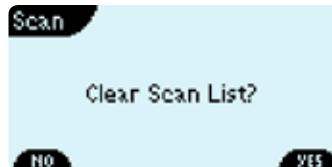


Scanare primara.



Scanare completa.

Cand se executa o scanare suplimentara, este posibil sa pastrati lista existenta si sa adaugati contoarele nou gasite la aceasta lista.



Repetarea scanarii.

### 7.5.2 Scanare secundara

Prin scanarea secundara se cauta contoare cu adrese M-Bus cuprinse intre 00000000 and 99999999. Daca se utilizeaza cautarea tip "wildcard, acest lucru este indicat de numarul contorului in care una sau mai multe cifre au fost inlocuite cu litera "F"

**Atentie:** La o a doua scanare, LED-urile de suprasarcina pot sa lumineze atunci cand mai mult de 20 de contoare raspund master-ului in același timp. Acest lucru este perfect normal in timpul unei scanari cu adresare secundara.

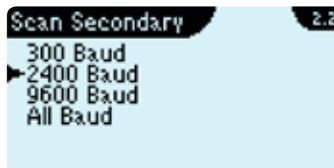
Cand se executa o scanare suplimentara, este posibil sa pastrati lista existenta si sa adaugati contoarele nou gasite la aceasta lista.



Selectati tipul de scanare.



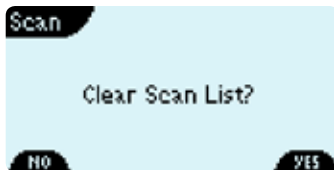
Scanare secundara.



Selectati viteza.



Scanare completa.





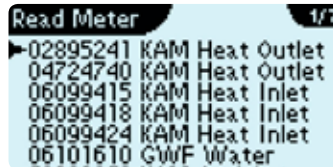
Repetarea scanarii.

## 7.6 Citirea contoarelor cu ajutorul MultiPort 250D

Citirea contoarelor se efectueaza imediat dupa scanare sau din meniul "Read Meter" (Citire contor).

### 7.6.1 Citirea contoarelor dupa scanare



Dupa ce scanarea a fost finalizata, selectati "Read meter" folosind tasta functionala dreapta pentru a afisa lista contoarelor gasite. Apoi selectati cu ajutorul tastelor  si  contoarele care trebuie citite.



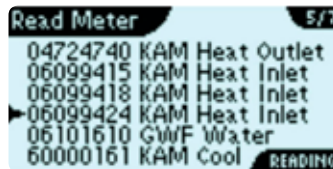
Lista contoarelor din scanarea dupa adresa secundara.



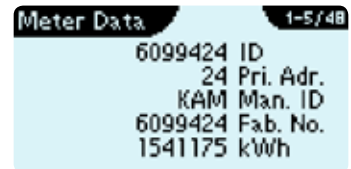
Lista contoarelor din scanarea dupa adresa primara.

Dupa ce contorul a fost citit, primele date sunt afisate pe ecran, inclusiv numarul total de registre care pot fi citite. In exemplul din dreapta sunt afisate 5 registre dintr-un total de 50. Derulati folosind tastele  si .

Apasand inca odata pe  datele vor fi afisate cu o rezolutie mai buna.



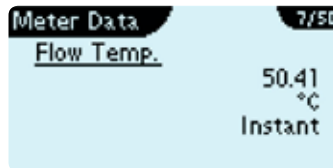
Contorul este citit.



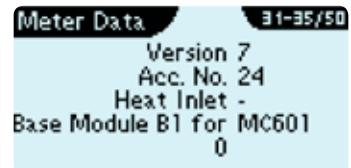
Contorul a fost citit.

Atunci cand se citesc contoare MULTICAL® prin M-Bus Master, se afiseaza pe ecran atat datele M-Bus specifice cat si cele proprii ale producatorului.

Atunci cand se citesc alte marci de contoare, se vor afisa numai datele M-Bus specifice.




Indicatii detaliate despre temperatura.



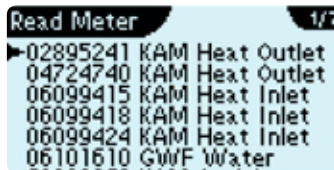
Indicatii detaliate despre tipul de modul din contor.

### 7.6.2 Citirea contoarelor din meniul “Citire contor”

M-Bus Master MultiPort 250D retine în memorie contoarele de la ultima scanare. Aceasta înseamnă că nu este necesar să scanați întreaga rețea M-Bus de fiecare dată când trebuie citit un contor. Trebuie doar să selectați contorul care trebuie citit din meniul “Citire contor” și să apăsați .



Meniul principal.




Citire contor.


### 7.7 Citirea instrumentelor de înregistrare în jurnal M-Bus cu ajutorul MultiPort 250D

MULTICAL® 403 conține mai multe instrumente de înregistrare în jurnal, care pot fi citite cu ajutorul masterului M-Bus.

#### 7.7.1 Citirea instrumentului de înregistrare


Din meniul principal, selectați „citirea instrumentului de înregistrare” și apăsați butonul .




Selectați perioadele din instrumentul de înregistrare pe care doriți să le citiți: an, lună, zi, minutul 1 sau minutul 2 și apăsați butonul .

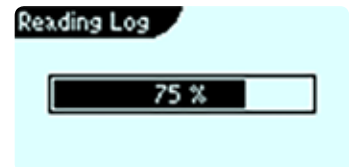
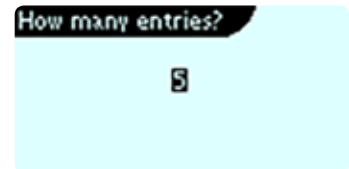
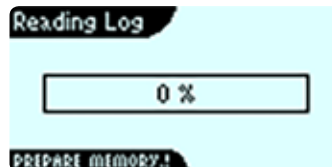


Intervalele instrumentelor de înregistrare pentru minute depind de configurarea contorului de energie efectiv.

Selecțai apoi valoarea intrărilor în jurnal pe care doriți să le citiți. Intrările pot fi selectate de la 1 la 15.  
 Cu cât doriți citirea mai multor intrări, cu atât mai mult timp va fi necesar pentru colectarea informațiilor de la contoarele de energie.  
 Configurați intrările dorite din instrumentul de înregistrare și apăsați butonul .


Alegeți din fiecare contor de energie pe care doriți să îl citiți și apoi apăsați butonul .



Masterul M-Bus începe să citească jurnalele din contorul de energie selectat. Pe durata citirii, apare o bară de progres, până când datele sunt pregătite.



### 7.7.2 Afișarea datelor din jurnal

Citirea jurnalului este finalizată.  
 Indexul din colțul din dreapta sus indică, în acest exemplu, că este afișată prima intrare de 5 jurnale.

Săgeata din dreapta jos indică faptul că mai multe date sunt pregătite pentru a fi afișate apăsând butonul dreapta .

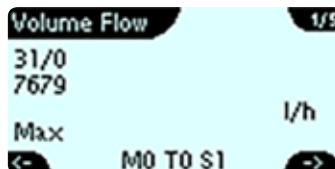
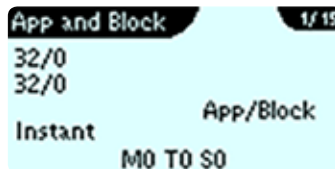
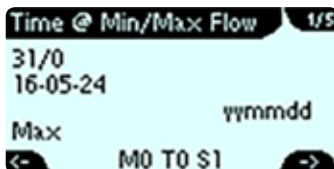
Data și ora reprezintă marcajul temporal pentru jurnalul curent.  
 Cu ajutorul butoanelor  - , puteți selecta jurnalul anterior sau jurnalul următor.



Dacă încercați să citiți un contor de energie care nu permite jurnale M-Bus, poate apărea acest ecran.

În acest caz, săgețile din colțul din stânga jos și din colțul din dreapta jos indică faptul că mai multe articole înregistrate sunt pregătite pentru a fi afișate, utilizând butoanele stânga (←) și dreapta (→).

O valoare înregistrată în jurnal care indică marcajul temporal și valoarea asociată indicată pe două ecrane succesive.



Pentru ultima intrare din jurnal, este afișată numai săgeata stânga.



## 7.8 Setari ale MultiPort 250D

Unele configurații pot fi setate din ecranul master-ului.

Toate setările vor fi reținute în memorie, chiar și atunci când master-ul rămâne fără alimentare.

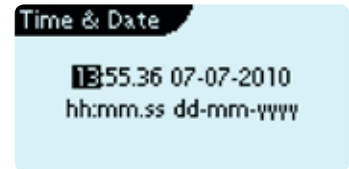
Apasați tasta (✓) pentru a salva setările.

### 7.8.1 Data si ora

Reglati ora si data cu ajutorul tastelor. Valorile se schimba din tastele ▲ si ▼, iar tastele functionale dreapta si stanga sunt folosite pentru a comuta intre diverse valori individuale.



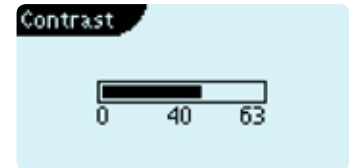
Meniul Setari.



Reglarea orei si datei.

### 7.8.2 Contrast

Contrastul ecranului poate fi reglat pentru o citire optima.



### 7.8.3 M-Bus

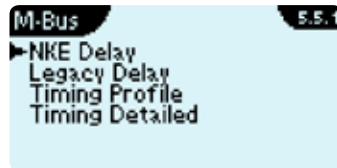
#### Temporizarea NKE

Temporizarea NKE seteaza intarzierea master-ului dupa ce acesta a trimis un semnal de normalizare / initializare catre contoarele din retea.

Semnalul de initializare are ca efect resetarea modulelor si colectarea de noi date din contoare.

Anumite tipuri de module necesita initializare pentru a putea fi citite. Altele, au nevoie de o perioada de timp dupa initializare, pentru pregati datele pentru citire.

Temporizarea NKE implicita este inchisa, ceea ce inseamna ca nici un NKE nu a fost transmis de catre master.



### **Temporizarea generatiei vechi de module**

Daca un master este conectat la module M-Bus din vechea generatie si este folosita adresa secundara, temporizarea trebuie setata la 15 secunde.

Temporizarea generatiei vechi de module asigura ca acestea sunt gata sa raspunda dupa ce comanda NKE a fost trimisa de catre master.

Cele de mai sus sunt valabile pentru urmatoarele module M-Bus:

- Module 6604 si 6607 pentru MULTICAL® III
- Module 6608 si 6609 pentru MULTICAL® 66CDE
- Module 660S pentru MULTICAL® Compact si MULTICAL® 401

### **Sincronizare**

Daca masterul nu are repetitoare conectate, viteza de scanare poate fi setata pe Rapid, ceea ce imbunatateste viteza de scanare in timpul cautarii contoarelor.

### **Intervalul de amanare a sincronizarii**

#### **Intervalul de amanare la schimbarea vitezei Baud**

Aceasta functie seteaza cat de mare trebuie sa fie pauza master-ului la schimbarea vitezei Baud in meniul "Scanare toate vitezele Baud".

Valoarea implicita a intervalului de amanare la schimbarea vitezei Baud este 700 ms.



#### **Intervalul de amanare la suprapunerea adreselor M- Bus**

Aceasta functie seteaza lungimea pauzei master-ului inainte de continuarea scanarii, dupa suprapunerea unui numar de adrese M-Bus.

Valoarea implicita a intervalului de amanare la suprapunerea de adrese M-Bus este de 700 ms.

#### **Intervalul de amanare la detectarea supraincarii M-Bus**

Aceasta functie seteaza temporizarea functionarii scanner-ului intern dupa detectarea supraincarii pe iesirile M-Bus. Supraincarea poate sa fie cauzata de numarul prea mare de contoare conectate sau de scurtcircuite in retea de cabluri.

Valoarea implicita a intervalului de amanare la supraincarea este de 700 ms.

#### **Intervalul de amanare generala**

Seteaza o amanare generala a tuturor actiunilor pe timpul scanarii M-Bus.

Valoarea implicita este de 700 ms.

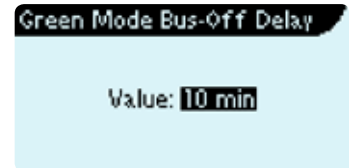
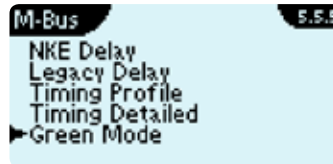
## 7.9 Modul economic

Cu ajutorul functiei "green mode" este posibil sa se intrerupa alimentarea electrica a modulelor M-Bus slave conectate in master. ceea ce duce la scaderea consumului de energie electrica pe retea de M-Bus. cu pana la 15 Watt.

Alimentarea este pornita din nou, in mod automat, atunci cand este detectata o comunicare de date la unul din porturile de comunicare, precum si atunci cand unul din butoanele frontale este apasat.

Daca modul economic este utilizat in legatura cu un program de citire, programul trebuie configurat sa transmita un semnal de initializare [SND-NKE] urmat de o pauza de un minut inainte ca citirea sa inceapa printr-o comanda de citire [REQ\_UD].

Modul economic stabileste cat timp asteapta masterul intreruperea alimentarii cu energie electrica a modului M-Bus dupa ultima comunicare de date detectata. Modul economic poate fi activate in master-ele cu seria de fabricatie 48255589 sau mai mare.



## 7.10 Alte setari

### Iluminarea de fundal a ecranului

Selectati optiunea iluminarii permanente a ecranului sau numai pe durata functionarii master-ului.



### Tip afisare ceas

Selectati afisarea ceasului tip analog sau digital.

### Capul optic de citire

Capul optic de citire poate fi activat si dezactivat. Daca nu este utilizat sau cand masterul este amplasat intr-un mediu foarte luminos, capul optic de citire trebuie sa fie dezactivat pentru a nu perturba comunicatiile pe celelalte porturi de comunicare.

Capul optic de citire este in mod implicit dezactivat.

### 7.11 Codul de protectie PIN

Tastatura si citirea cu capul optic de citire al M-Bus Master MultiPort 250D pot fi protejate printr-un cod de protectie PIN.

Valoarea se schimba utilizand tastele ▲ si ▼ in timp ce tastele functionale se utilizeaza la comutarea intre caracterele individuale. Apasati tasta ✓ pentru a activa codul PIN.

Pe ecran este afisat un lacat, atunci cand codul PIN este activ. Daca lacatul este deschis - master-ul este deblocat; daca master-ul este blocat - lacatul este inchis.

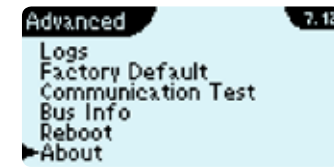
Master-ul este blocat in mod automat, aproximativ 30 de minute, la sfarsitul utilizarii.

**Atentie:** Daca ati pierdut codul PIN, masterul poate fi resetat numai de catre un tehnician al firmei Kamstrup.



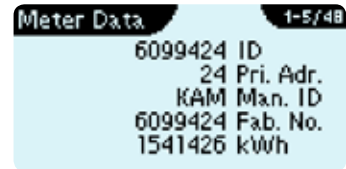
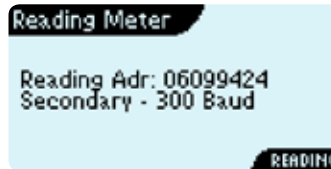
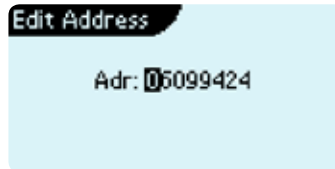
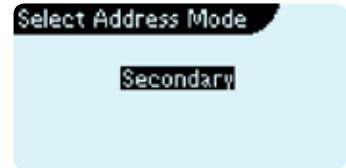
### 7.12 Functii suplimentare

Zona 'Advanced' din meniu include diverse functii pentru citirea contorului, detectarea defectelor din retea, afisarea modului de functionare si jurnalul de erori.



### 7.12.1 Citirea unui anumit contor prin adresa de M-Bus

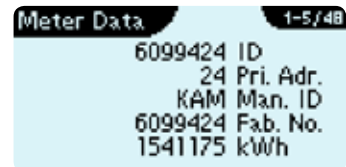
Pentru a nu scana intreaga retea, atunci cand se doreste doar citirea unui singur contor, acesta poate fi citit prin: selectarea vitezei Baud, a formei de adresare si a adresei de M-Bus a contorului, prin intermediul tastelor frontale.



### 7.12.2 Citirea unui contor prin adresa primara

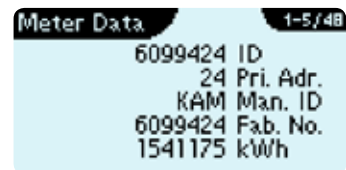
Pentru a nu scana intreaga retea cand se doreste citirea unui singur contor, acesta poate fi citit prin selectarea adresei primare de M-Bus.

Adresa si viteza de comunicare [Baud] pot fi selectate folosind tastele functionale si tastele sageti.



### 7.12.3 Afisarea ultimelor citiri din contor

Datele aferente celei mai recente citiri pot fi afisate de master fara a citi contorul din nou.



#### 7.12.4 Identificarea si rezolvarea defectiunilor retelei

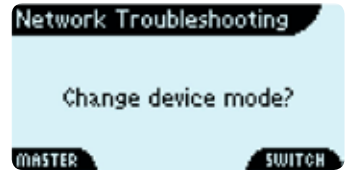
Daca o retea M-Bus include unul sau mai multe master-e care au fost configurate ca repetitoare, depanarea ei poate fi simplificata prin reconfigurarea repetitorului ca master. Astfel, puteti scana retea din masterul selecta, cu exceptia contoarele aflate in fata masterului din care se face citirea.

Comunicatia cu master-ul poate fi efectuata utilizand tastele si ecranul, precum si interfata RS-232, USB-ul si capul optic de citire.

Cand depanarea a fost finalizata, operatorul trebuie sa reconfigureze masterul ca repetitor folosind tastele sau repornind masterul.



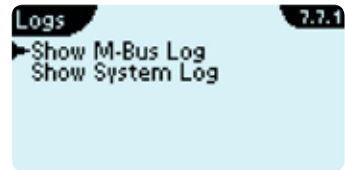
Schimba in master.



Schimba in repetitor.

#### 7.12.5 Jurnalale de evenimente

M-Bus Master-ul are doua jurnale continand informatii despre evenimentele anterioare.



#### Jurnalul M-Bus

Jurnalul M-Bus afiseaza ultimele scanari ale retelei M-Bus.

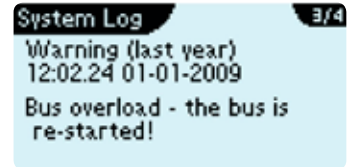
Fiecare eveniment contine data si ora, datorita ceasului in timp real incorporat in master.



### Jurnalul sistemului

Jurnalul sistemului afiseaza evenimentele din master.

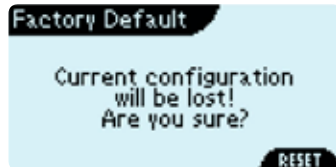
Fiecare eveniment contine data si ora, datorita ceasului in timp real incorporat in master.



### 7.12.6 Setarile din fabrica

Setarile master-ului pot fi restabilite la valorile implicite din fabrica.

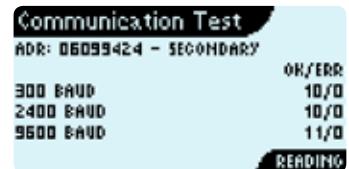
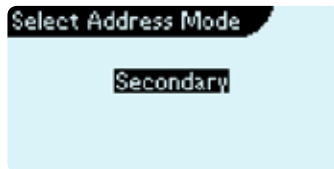
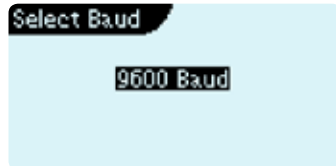
Atentie! In acest caz se reseteaza si jurnalele info.



### 7.12.7 Testul de comunicare

Se utilizeaza la verificarea comunicatiei dintre master si un contor.

Testul poate fi efectuat utilizandu-se adresa primara sau cea secundara si, cu una, mai multe sau toate vitezele Baud. Setarea se face prin intermediul tastelor frontale.



### 7.12.8 Bus Info

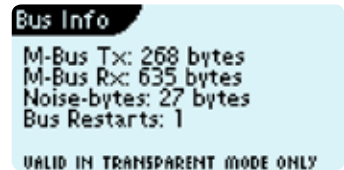
'Bus Info' ofera informatii despre comunicatie atunci cand masterul este folosit ca repetitor.

M-Bus Tx si M-Bus Rx indica date transmise de la si catre master. Valorile afisate sunt resetate daca masterul este actionat din butoanele frontale.

Nivelul de zgomot in "bytes" – indica numarul de bytes receptionati fara a derula o comunicare.

Scanarile efectuate sunt considerate zgomote in retea.

Restartarile Bus arata de cate ori masterul a fost repornit din cauza supraincarcarilor sau scurtcircuitelor.

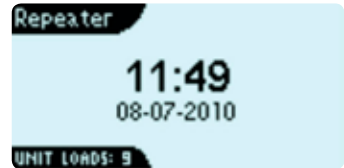


### 7.12.9 Repornire master

Daca nu este posibil sa intrerupeti alimentarea, masterul poate fi repornit selectand meniul "Reboot".

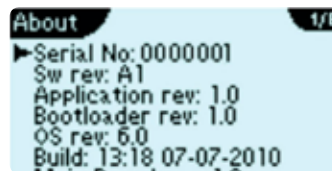


Selectare repornire echipament.



### 7.12.10 Despre M-Bus Master MultiPort 250D

Meniul "About" afiseaza numarul de serie al masterului, hard-ul si reviziile soft-ului.



## 8 Serverul Web

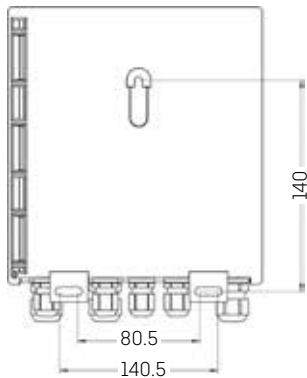
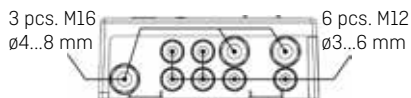
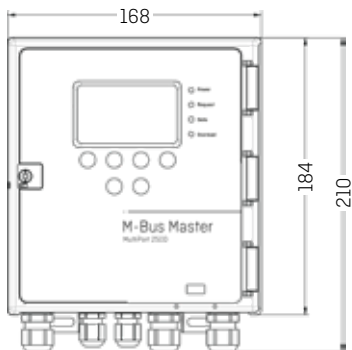
---

Va recomandam sa consultati Ghidul de utilizare nr. 55121709

[<http://products.kamstrup.com/> → AMR, AMI, AMM & Smart Grid → Dispozitive AMR și AMI → Rețele M-Bus → Masters → M-Bus Master- max 250 de metri conectați → Ghid de instalare și utilizare → RO - Serverul Web].

## 9 Dimensiuni de gabarit

Toate dimensiunile sunt in mm.



## 10 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. cap optic
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	100-240 V 50/60 Hz
Putere consumata	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

## 11 Coduri de comanda

---

**Descriere**

M-Bus Master MultiPort 250D

Kabel RS-232 DB 9, 145 cm

Kabel USB, 145 cm

**Coduri de comanda**

MBM-M210000

6699-335

6699-336



