

M-Bus Master

Dataaflysning af energimålere over M-Bus

Op til 40 målere på en M-Bus Master

IR- og RS232 interface

Med eller uden display

Datalogningsfacilitet

Modulplads til senere udvidelser



Anvendelse

M-Bus Master indgår i Kamstrups M-Bus system, som består af M-Bus slave, M-Bus Master og M-Bus aflæsningssoftware til indlæsning i PC.

M-Bus Master kan direkte aflæse M-Bus slaver monteret i MULTICAL® energimålere. M-Bus Master kan aflæses af PC. Derudover kan M-Bus Master med display vise samtlige opkoblede energimåleres data i displayet.

M-Bus er en standardiseret bus efter EN 1434-3, som åbner mulighed for aflæsning af op til 250 energimålere fra et centralt punkt.

Ved anvendelse af elektronisk aflæsning sikres data-vejen fra energimåler til afregningsprogram.

Når M-Bus Master hviler, forsyner den stadigvæk de tilkoblede M-Bus slaver.

Når de tilkoblede M-Bus slaver skal aflæses, indlæser M-Bus Master en adresse på netværket og slaven med den pågældende adresse svarer.

Kommunikation mellem M-Bus og energimåler sker over optokoblere, således at bus og måler er galvanisk adskilte.

Med M-Bus Master er det muligt til enhver tid at få helt friske data fra energimåleren, men slaven henter automatisk data i energimåleren hver 12. time, eller efter reset/opstart.

Aflæsningsadressen, som slaven skal reagere på, består af de sidste 3 cifre i MULTICAL®s kundennummer. Det er derfor ikke nødvendigt at holde styr på slavernes individuelle adresser eller forudprogrammere dem. Adressen ændres nemt og bekvemt med Kamstrup's MULTITERM håndterminal.



Kamstrup

Kamstrup A/S
Industrivej 28, Stilling
DK-8660 Skanderborg
Tel: +45 89 93 10 00
Fax: +45 89 93 10 01

M-Bus system

M-Bus

M-Bus systemet er udviklet specielt til kommunikation med og aflæsning af energimålere, hvilket er udførligt beskrevet i EN 1434. Formålet er at tilbyde en standardiseret bus, som gør det nemt for fjernvarmeværkerne at specificere og anvende netværk til aflæsning af målere.

M-Bus systemet består af en PC, en M-Bus Master og op til 250 slaver. PC'en initierer al kommunikation via M-Bus Master, d.v.s. at den spørger (request) og de tilkoblede slaver svarer efter nummer.

TOPOLOGI

Slaverne sammenkobles parallelt i bus topologi, som gør det nemt at udvide antallet af slaver på bussen.

ADRESSERING AF SLAVER

Hver slave skal have en unik trecifret adresse for at undgå konflikter på bussen. Adressen skal ligge mellem 001 og 250. Slaverne bruger de sidste 3 cifre i MULTICAL®'s kundenummer som adresse. Har to slaver den samme adresse, kan den ene adresse nemt ændres ved anvendelse af MULTITERM håndterminal.

AFLÆSNING AF SLAVER

Målerens data aflæses ved tilkobling af en PC.

På M-Bus Master med display kan alle måleres data aflæses med det samme. Ved opstart udføres en initialisering, hvor M-Bus Master med display scanner bussen i hele adresseområdet og husker hvilke slaveadresser, der har svaret.

Kamstrups aflæsningssoftware, PcM-Bus, installeres på PC'en. Det er et let tilgængeligt Windows program, som sørger for aflæsning og lagring af data.

Aflæsning og datalogning sker over PC'en, som forbindes til M-Bus Master enten over IR hovedet eller ved tilslutning til det indbyggede RS232 interface.

STANDARDER

M-Bus Master/slave systemet fra Kamstrup lever op til alle krav i EN 1434-3.

Slaven er designet til at leve op til alle krav i "level A" specifikationen. Strømforsøget svarer til en Unit Load, d.v.s. mindre end 1,5 mA pr. slave. Baudraten er 300 eller 2400 baud.

Aflæste data er højst 12 timer gamle.

KOMMANDOSÆT

Følgende kommandoer understøttes af slaverne:

M-Bus Master til slave:

REQ_UD2 hent data fra slaven

SND_NKE initier slaven

SND_UD1 send data til slaven

Slave til M-Bus Master:

RSP_UD1 send data til M-Bus Master

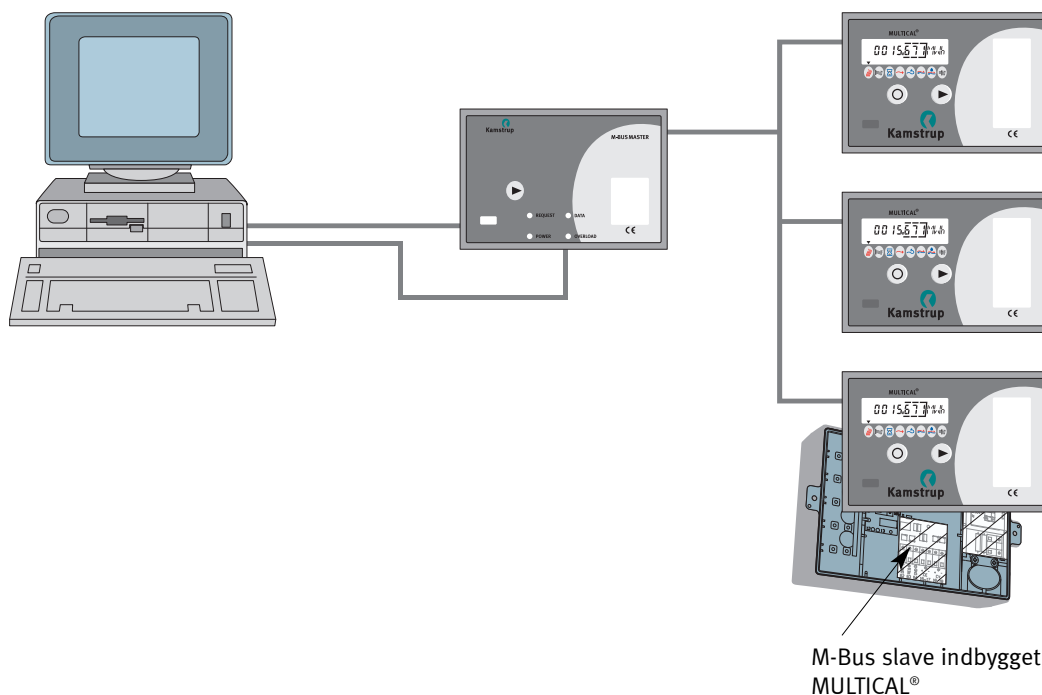
CON_ACK data fra M-Bus Master ok

Systemoversigt

PC til aflæsning og datalogning

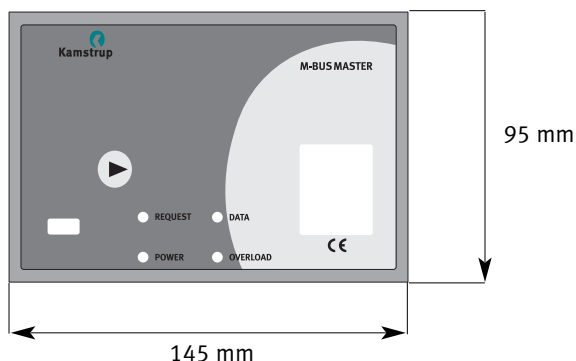
M-Bus Master

MULTICAL®
energimålere

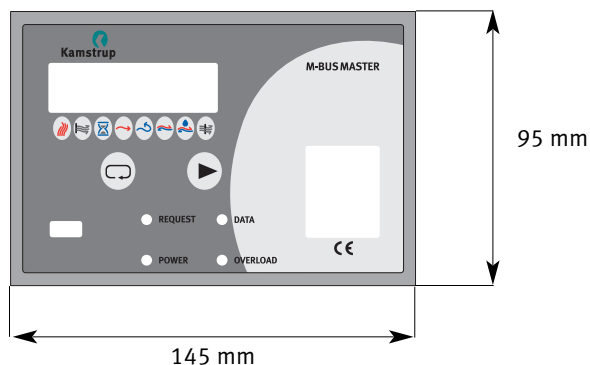


Målskitse

M-Bus Master uden display



M-Bus Master med display



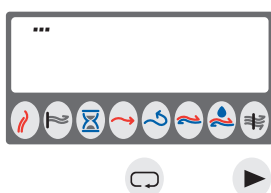
Displayvisninger

Displayvisningerne foregår i 2 niveauer, hvor 1. niveau viser oplysninger om de tilknyttede målere, og 2. niveau giver oplysninger om den enkelte målers forbrug.

1. NIVEAU (DE TILKNYTTEDE MÅLERE)

Hvilestilling

Når tre prikker i venstre hjørne af displayet blinker en af gangen, betyder det, at M-Bus Master er i hvilestilling og at alt er i orden. M-Bus Master slår automatisk tilbage til hvilestilling, efter der har været udført en handling.



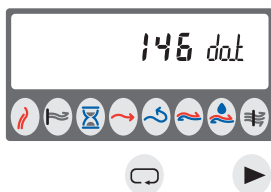
Initialisering

Ved at trykke begge knapper ned imellem 3 og 10 sekunder viser displayet "ini". M-Bus Master gennemgår nu hele M-Bus systemet for tilgængelige adresser.



Søgeadresser

Efter initialiseringen kan der bladres i de tilgængelige adresser med venstre knap.



Dataregistre

Infokode	Hvis infokoden er forskellig fra 0
Energi	Vises i MWh, kWh eller GJ
Volumen	m ³
Aux 1*	Ekstra pulsindgang, (m ³ eller EL)
Aux 2*	Ekstra pulsindgang, (m ³ eller EL)
Skæringsdagsdato	ååmmdd

*Kun hvis FF ≠ 0

2. NIVEAU (DEN ENKELTE MÅLER)

Hent data

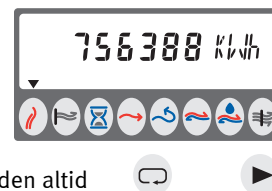
Når den aktuelle adresse er fundet, hentes data ved at trykke på højre knap. Data hentes nu fra den aktuelle måler i løbet af 10-50 sekunder. Displayet viser den aktuelle adresse og "dat".



Vis data

Dataregistrene vises på nøjagtig samme måde som på energimåleren et efter et ved at trykke på højre knap.

Hvis INFO-koden ikke er 0, vises den altid først.



Skæringsdagsenergi	Vises i MWh, kWh eller GJ
Skæringsdagsvolumen	m ³
Fremløbstemperatur	°C
Returtemperatur	°C
Δ temperatur	°C
Effekt	kW eller MW
Flow	m ³ /h, l/h
m ³ x T _{frem}	Kun fra MULTICAL®66-C
m ³ x T _{retur}	Kun fra MULTICAL®66-C
Køleenergi	MWh, kWh el. GJ, kun fra MULTICAL®66-C
Årspeakeffekt	kW eller MW, kun fra MULTICAL®66-C

Tekniske data

ELEKTRISKE DATA (GENERELT)

Forsyning	230 VAC
Bus mark/space	30 VDC/ 18 VDC
Typisk svartid/slave	< 1 sek/300 baud
Adresseområde	001-250 primær adressering
Kommunikation	300/2400 baud, 1 startbit, 8 databits, 1 paritetsbit, 1 stopbit
Kommunikationsprotokoller	IEC 1107/IEC870/RS232
Kabellængde	Max. 1000 - 1800 m ¹⁾
Kabeltværsnit	0,5 - 0,8 mm ²
R _{max} /C _{max}	29 Ω/180 nF
Tværsnit (anbefalet)	0,8 mm ²

ELEKTRISKE DATA (M-BUS MASTER UDEN DISPLAY)

Belastning ved 40 slaver 75 mA

ELEKTRISKE DATA (M-BUS MASTER MED DISPLAY)

Belastning ved 40 slaver	85 mA
Display	LCD
Baggrundslys	Ja, tænder ved betjening

INDIKATORER

M-Bus Master er forsynet med LED indikatorer	
Power	Rød LED
Request	Rød LED
Data	Rød LED
Overload	Rød LED

MEKANISKE DATA

Vægt	0,4 kg
Tæthedegrad	IP54
Fugtighed	Ikke kondenserende
Omgivelsestemperatur	0...55° C
Lagertemperatur	-20...+60° C
Materiale top	SAN
PCB hus	ABS

¹⁾ Afhængig af antal slaver og ledningstværsnit

Bestillingsforskrift

Typenummer	6698	-	<input type="checkbox"/>	-	<input type="checkbox"/>	-	<input type="checkbox"/>	-	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
Top											
Uden display			1								
Med display			A								
Bund											
											1
Modul											
Uden Modul											0
Kaskade Modul											1
Modem Modul											2
Leveringskode (Påføres af Kamstrup)											XXX

Tilbehør

Typenr.	Beskrivelse
66 04 000 100	M-Bus slave med pulsindgange til MULTICAL® III
66 07 000 100	M-Bus slave med pulsudgange til MULTICAL® III
66 08 000 100	M-Bus slave med pulsindgange til MULTICAL® 66-CDE
66 09 000 100	M-Bus slave med pulsudgange til MULTICAL® 66-CDE
66 98 001 100	M-Bus kaskademodul
66 98 002 118*	M-Bus Modem med pulsopkald
66 98 002 319*	M-Bus Modem med DTMF
66 99 102	IR aflæsningshoved med 9-polet D-sub connector til COM port på PC
66 99 106	Datakabel med 9-polet D-sub connector til COM port på PC
S7530-007	PcM-Bus aflæsningssoftware til Windows 95/98
5511 709	Teknisk Beskrivelse M-Bus systemet

* Kamstrup anbefaler DTMF.