

Datablad

**Wired M-Bus
inputs (In-A, In-B)
outputs (Out-C, Out-D)
Thermal Disconnect****MULTICAL® 403****MULTICAL® 603****MULTICAL® 803**

- Til afregnings-, analyse- og kontrolformål
- Konfigurerbare datagrammer
- Aflæsning af loggere
- Op til 19200 baud kommunikationshastighed
- Primær/sekundær/udvidet sekundær adressering
- Fjernopdatering af software
- Overholder M-Bus-standarden EN 13757:2013
- Overholder OMS TR02:2015



Indhold

Introduktion	3
Installation	3
Kabeltilslutninger	4
Kommunikation fra modul	7
Understøttede M-Bus-funktioner	8
M-Bus-datagrammer	8
Eksempler på datagrammer	9
Tekniske data	10
Bestilling	11
Konfiguration	11
Vist information	12

Introduktion

De højtydende M-Bus-moduler til energimålerne MULTICAL® 403, MULTICAL® 603 og MULTICAL® 803 er designet til meget hyppig aflæsning uden at reducere målerens batterilevetid. M-Bus-modulerne kan konfigureres med mange forskellige datagrammer, så man altid kan tilpasse de aflæste data til den aktuelle applikation. Modulerne overholder M-Bus-standarden EN 13757:2013 samt OMS TR02:2015 og kan derfor aflæses af gængse M-Bus-aflæsningssystemer.

Anvendelser

M-Bus-modulet er designet med fokus på høj fleksibilitet til at opfylde alle tænkelige anvendelser.

Analyse

Energimålerne MULTICAL® understøtter store mængder data, og alle analyserelevante data kan aflæses.

Afregning

Alle data, der er relevante for afregning, er naturligvis understøttet i alle målere.

Emulering

Med konfiguration af datagrammer kan MULTICAL® 403, 603 og 803 emulere målere fra forskellige producenter.

Styring og regulering

M-Bus-dataene kan læses meget hurtigt, og i kombination med en høj kommunikationshastighed kan applikationer til kontrol og regulering implementeres.

Kundespecifikke datagrammer

M-Bus-modulernes fleksibilitet giver mulighed for at tilpasse datagrammerne specielt til dit specifikke behov.

Installation

Modulet monteres let på en ledig modulplads i måleren. En konfiguration kan være nødvendig, hvis der kræves en specifik primær M-Bus-adresse. Konfiguration af den primære adresse for M-Bus kan udføres på tre forskellige måder: med METERTOOL HCW via det optiske øje på MULTICAL®, med målerens fronttaster eller via M-Bus-netværket.

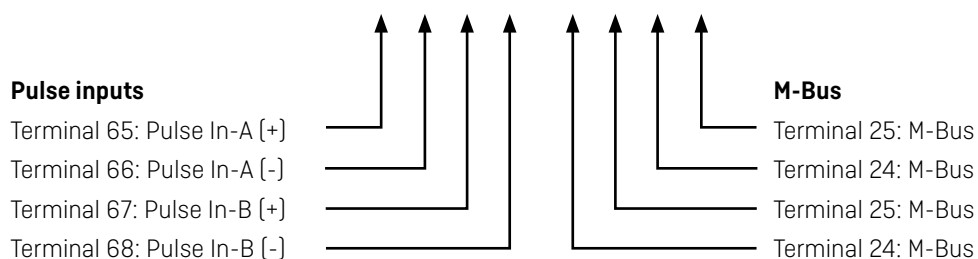
M-Bus-modulerne kan anvendes i målere med både batteri- og netforsyning.

Kabeltilslutninger

Terminaler

Maks. kabelstørrelse 1,5 mm²

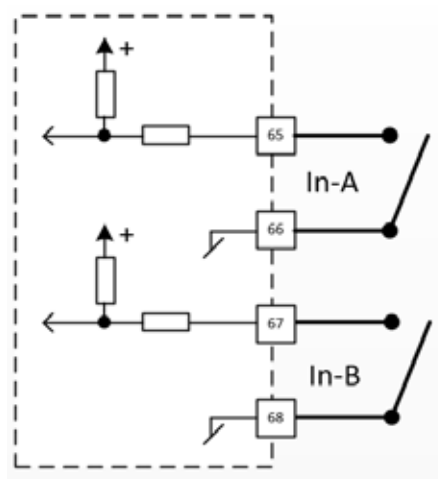
HC-003-20: Wired M-Bus, inputs (In-A, In-B)



Modulet er udstyret med to pulsindgange, In-A og In-B, til opsamling og akkumulering af pulser, f.eks. fra vandmålere og elmålere.

Pulsindgangene er fysisk placeret på modulet, men akkumuleringen og datalogningen af værdier udføres af MULTICAL®-regneværket.

Når et modul med pulsindgange installeres i stik 2 på MULTICAL® 603 og MULTICAL® 803, registreres pulsindgangene i måleren som In-A2 og In-B2

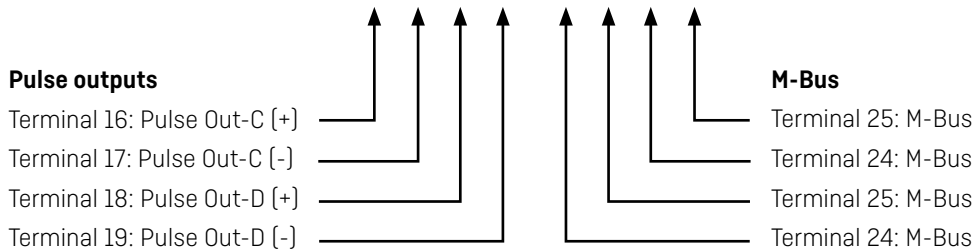


Kabeltilslutninger

Terminaler

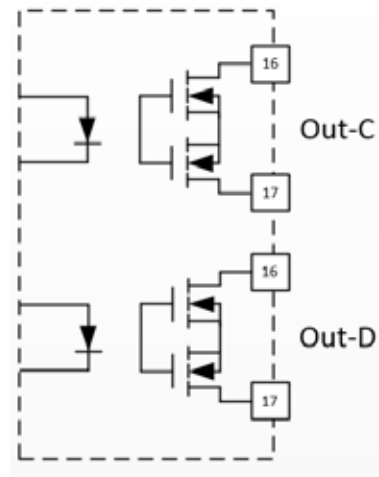
Maks. kabelstørrelse 1,5 mm²

HC-003-21: Wired M-Bus, outputs (Out-C, Out-D)



Modulet har to konfigurerbare pulsudgange, Out-C og Out-D, som anvendes til at udsende udvalgte registre fra MULTICAL®-regneværket som pulser.

Pulsudgangene er fysisk placeret på modulet, men pulsene genereres af MULTICAL®-regneværket.

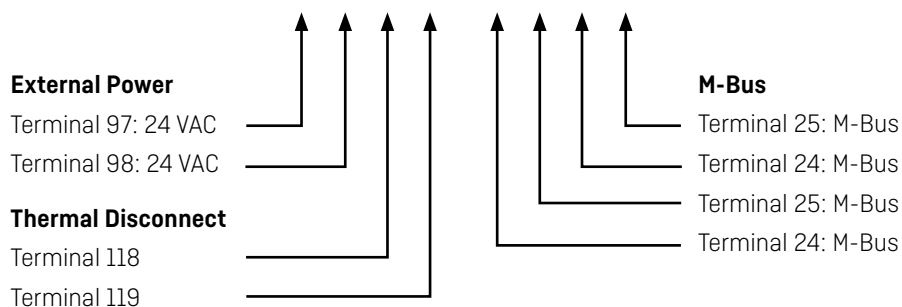


Kabeltilslutninger

Terminaler

Maks. kabelstørrelse 1,5 mm²

HC-003-22: Wired M-Bus, Thermal Disconnect

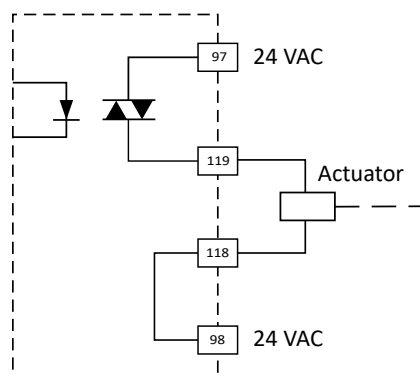


Modulet har en udgang for tilslutning af en normalt åben eller normalt lukket termisk aktuator, som forsynes gennem AC-terminalerne på modulet. Udgangen er fysisk placeret på modulet, men styringen af aktuatoren håndteres af MULTICAL® via kommandoer sendt over M-Bus.

Thermal Disconnect tillader fjernkontrol af flow enten som energistyring, vedligehold eller i forbindelse med lækagesøgning.

Målerens PP-konfiguration skal sættes til 99 "Kontrollerede udgange", for at modulet opererer korrekt.

Programmet USB Meter Reader kan styre Thermal Disconnect.



⚠ Modulet kræver, at måleren er AC-forsynet.

⚠ Modulet kræver en ekstern strømforsyning.

M-Bus

To sæt M-Bus-terminaler muliggør sløjfning af kablet inde i måleren. Da M-Bus-signalet ikke er polariseret, kan ledningerne tilsluttes vilkårligt.

Kommunikation fra modul

Protokol

Modulerne overholder kravene i M-Bus-standarden EN 13757:2013 samt OMS TR02:2015 og kan anvendes i en lang række anvendelser med M-Bus-protokoller.

M-Bus-adressering

Modulerne understøtter primær, sekundær og udvidet sekundær adressering.

I målere med flere modulpladser har hver modulplads sin egen bus-adresse (primære adresse).

Den sekundære og udvidede sekundære adresse er fælles for alle M-Bus-moduler.

Primær adressering

Den primære adresse kan vælges i området fra 0...250.

Hvis ikke andet er angivet, anvender M-Bus-modulerne automatisk de sidste 2 eller 3 cifre af målerens kundennummer som primær adresse.

Sekundær adressering

Den sekundære adresse M-BUS-ID indeholder 8 cifre og kan vælges i området fra 0...99999999.

De sidste 8 cifre af kundennummeret anvendes som M-Bus-ID ved sekundær adressering.

Konfiguration af M-Bus-ID kan udføres på tre forskellige måder: ved bestilling af modulerne, med METERTOOL HCW via det optiske øje på MULTICAL®, eller via M-Bus-netværket.

Udvidet sekundær adressering

Den udvidede sekundære adresse består af M-BUS-ID efterfulgt af M-Bus-Fabrication-Number.

M-Bus-Fabrication-Number består ligesom M-Bus-ID også af 8 cifre, hvorved det samlede adresseringsområde bliver på $2 * 8$ betydende cifre.

Den primære adresse og den sekundære adresse kan ændres, hvorimod M-Bus-Fabrication-Number tildeles målerens serienummer.

Hurtig søgning

M-Bus-modulerne understøtter søgning med wildcard, som tillader systemet at søge efter målere på M-Bus-netværket med en effektiv søgealgoritme.

Kommunikationshastighed

Modulerne understøtter kommunikationshastigheder på 300, 2400, 9600 og 19200 baud og detekterer automatisk den kommunikationshastighed, som M-Bus-netværket anvender.

Kommunikationsinterval

Der er ingen begrænsninger i, hvor ofte man kan aflæse M-Bus-modulerne.

Ved batteriforsynede målere skal man sikre, at der er mere end 10 sekunder mellem hver aflæsning.

Understøttede M-Bus-funktioner

Følgende parametre i måleren kan indstilles via M-Bus-kommandoer:

- Primær adresse
- M-Bus-ID, for sekundær adressering
- Indstilling af tæller-offset for pulsindgange
- Indstilling af målerens ur
- Logger aflæsning. Alle målerens loggede data, års-, måneds-, døgn- og minutloggere kan aflæses via M-Bus.

M-Bus-modulernes firmware og datagram kan opdateres via M-Bus-netværket. Dette er understøttet af Kamstrups READY-systemløsning.

M-Bus-datagrammer

M-Bus-modulerne kan bruges i alle MULTICAL® XX3-målere.

Bemærk dog, at der er registre i MULTICAL® 803, som ikke findes i MULTICAL® 403 og 603, og nogle registre i MULTICAL® 603 findes ikke i MULTICAL® 403. Ligeledes har målerens konfiguration indflydelse på, hvilke registre der er tilgængelige. Hvis måleren ikke har det pågældende register, vil modulet blot undlade at udsende dette register via M-Bus.

Datagrammet kan ændres ved hjælp af USB-konfigurationskablet via METERTOOL.

Eksempler på datagrammer

20-00-101: Standard Profile	20-00-105: DACH profile	20-00-401: Control Profile
Heat energy E1	Heat energy E1	Heat energy E1 extra digit
Cooling energy E3	Cooling energy E3	Cooling energy E3 extra digit
Cooling energy E3	Cooling energy E3	Cooling energy E3 extra digit
Energy E8	Heat energy A1	Volume V1 extra digit
Energy E9	Heat energy A2	t1 actual [2 decimals]
Volume V1	Volume V1	t2 actual [2 decimals]
Pulse input A1	Pulse input A1	t1-t2 diff. temp. [2 decimals]
Pulse input B1	Pulse input B1	Power actual
Operating hours	Tariff TA2	Flow V1 actual
Error hour counter	Tariff TA3	Info bits
t1 actual [2 decimals]	Tariff TA4	Meter type
t2 actual [2 decimals]	t1 actual [2 decimals]	Fabrication number
t1-t2 diff. temp. [2 decimals]	t2 actual [2 decimals]	Module type config No.
Power actual	t1-t2 diff. temp. [2 decimals]	Module SW revision
Power max month	t5 limit	
Flow V1 actual	Power actual	
Flow V1 max month	Power max month	
Info bits	Flow V1 actual	
Date and time	Flow V1 max month	
Heat energy E1	Info bits	
Cooling energy E3	Date and time	
Cooling energy E3	Heat energy E1	
Energy E8	Cooling energy E3	
Energy E9	Cooling energy E3	
Volume V1	Pulse input A1	
Pulse input A1	Pulse input B1	
Pulse input B1	Heat energy A1	
Power max year	Heat energy A2	
Flow V1 max year	Tariff TA2	
Date	Tariff TA3	
Meter type	Tariff TA4	
Fabrication number	Power max year	
Module type config No.	Date	
Module SW revision	Meter type	
	Fabrication number	
	Module type config No.	
	Module SW revision	

For en komplet oversigt af datagrammer se [Logger Profiles and Datagrams](#).

Tekniske data

Fysisk

Til installation i MULTICAL® 403, MULTICAL® 603 og MULTICAL® 803

Mekaniske data

Dimensioner (L x B x H) 90 x 35 x 14 mm
Vægt < 45 g

MULTICAL®-strømforsyning

Batteri eller AC-forsyning

Kommunikation

Protokol M-Bus, EN 13757:2013
Baud rates [Auto] 300 bits/s
2400 bits/s
9600 bits/s
19200 bits/s
Adressering Primær/sekundær, udvidet sekundær
Fabrikant ID KAM
M-Bus-belastning 1 Unit Load
Rin / Cin 422 Ω/0.5 nF
Kabelparametre 29 Ω/km, 180 nF/km
Galvanisk adskillelse > 2 kV

Dataopdateringshastighed Data fra måleren til modulet bliver opdateret, hver gang måleren afslutter en integration. Integrationen er defineret ved målerens L-kode.

Pulsindgange

Indgangstype Kontaktindgang
Åben spænding 3,6 V
Strøm ≤ 5 μA
Maks. kabellængde 10 m

Pulsudgange

Udgangstype Opto-FET
Ekstern spænding 5...45 VAC/VDC
Strøm 1...50 mA
 R_{ON} ≤ 40 Ω
Maks. kabellængde 25 m

Thermal Disconnect

Udgangstype TRIAC
Ekstern spænding 24 VAC
Maks. belastning 5 W
Galvanisk adskillelse > 2 kV

External power

Spænding 24 VAC ±30 %
Maks. effekt 10 VA
Maks. strøm < 1 A

Omgivelser

Driftstemperatur 5 °C – 55 °C
Fugtighed 25 – 85 % RH ikke-kondenserende

Mærkninger/godkendelser

CE, MID sammen med typegodkendelse af MULTICAL® 403, MULTICAL® 603 og MULTICAL® 803

Kompatibilitet

EN 13757 M-Bus-standard

Programmering

Konfiguration/firmware Via flerpolet stik på modulet med METERTOOL HCW
READY via M-Bus Master

Bestilling

Beskrivelse

Wired M-Bus, inputs (In-A, In-B)

Wired M-Bus, outputs (Out-C, Out-D)

Wired M-Bus, Thermal Disconnect  

M-Bus Master MultiPort 250D

M-Bus Master MultiPort 250L

USB-konfigurationskabel til H/C-moduler


Infrarødt optisk læsehoved med USB

Transformer 230/24 VAC

METERTOOL HCW

USB Meter Reader

READY

 Modulet kræver, at måler er AC-forsynet. Modulet kræver, en ekstern strømforsyning.

Bestillingsnr.

HC-003-20

HC-003-21

HC-003-22

MBM M210000

MBM M200000

6699 035

6699 099

6699 403

www.kamstrup.com

www.kamstrup.com

www.kamstrup.com

Konfiguration

	XX	YY	ZZZ
Modultype			
Wired M-Bus, inputs (In-A, In-B)	20		
Wired M-Bus, outputs (Out-C, Out-D)	21		
Wired M-Bus, Thermal Disconnect	22		
Systemkonfiguration			
Standard		00	
Datagram			
Standard Profile Yearly Target Data			101
Standard Profile Monthly Target Data			102
Tariff Profile Yearly Target Data			103
Tariff Profile Monthly Target Data			104
...			...
Extended Pulse Input Profile Yearly Target Data			301
Extended Pulse Input Profile Monthly Target Data			302
Dual ULTRAFLOW Profile Yearly Target Data			303
Dual ULTRAFLOW Profile Monthly Target Data			304
...			...
9-Digit Control Profile			401
Control Energy Profile E2, E12			402
...			...

Den viste liste af datagrammer er ikke komplet, da der jævnligt bliver tilføjet nye.

En opdateret oversigt findes her: [Logger Profiles and Datagrams](#).

Vist information

Modulinformationer kan ses ved at vælge "TECH loop" på MULTICAL®-displayet.







Modul i modulstik 1: Vælg menu 2-101 i "TECH loop"

Modul i modulstik 2: Vælg menu 2-201 i "TECH loop"

Modul i modulstik 3: Vælg menu 2-301 i "TECH loop"

Modul i modulstik 4: Vælg menu 2-401 i "TECH loop"

Følgende modulinformationer er tilgængelige:

Menu	Menuindex	Informationer	Eksempel på displayvisning
2-x01	31	Modulstype og -konfiguration	
2-x01-1	32	Modulfirmware og -revision	
2-x01-2	33	Modulserienummer	
2-x01-4	34	Bus-adresse	
2-x01-5	35	M-Bus sekundær adresse	
2-x01-6	36	M-Bus udvidet sekundær adresse	

Kamstrup A/S

Industrivej 28, Stilling

DK-8660 Skanderborg

T: +45 89 93 10 00

info@kamstrup.dk

kamstrup.com