

Datenblatt

Wired M-Bus inputs (In-A, In-B) outputs (Out-C, Out-D) Thermal Disconnect

MULTICAL® 403

MULTICAL® 603

MULTICAL® 803

- Für Abrechnungs-, Analyse- und Regelungszwecke
- Konfigurierbare Datagramme
- Auslesung von Protokollen
- Bis zu 19200 Baud Übertragungsgeschwindigkeit
- Primäre/sekundäre/erweiterte sekundäre Adressierung
- Software-Fernupdate
- In Übereinstimmung mit der M-Bus-Norm EN 13757:2013
- In Übereinstimmung mit OMS TR02:2015



Inhalt

Einführung	3
Installation	3
Kabelanschlüsse	4
Kommunikation vom Modul	7
Unterstützte M-Bus-Funktionen	8
M-Bus-Datagramme	8
Beispiele für Datagramme	9
Technische Daten	10
Bestellung	11
Konfiguration	11
Anzeigen	12

Einführung

Mit den leistungsstarken M-Bus-Modulen für die Energiezähler MULTICAL® 403, MULTICAL® 603 und MULTICAL® 803 können Sie sehr häufig Zähler auslesen, ohne die Batterielebensdauer des Zählers zu reduzieren. Die M-Bus-Module können mit vielen verschiedenen Datagrammen konfiguriert werden, so dass Sie immer die ausgelesenen Daten an die Anwendung anpassen können. Die Module entsprechen dem M-Bus-Standard EN 13757:2013 sowie OMS TR02:2015 und können deshalb von üblichen M-Bus-Auslesesystemen ausgelesen werden.

Anwendungen

Das M-Bus-Modul ist mit Fokus auf hohe Flexibilität entwickelt, um jede denkbare Anwendung zu erfüllen.

Analyse

MULTICAL®-Energiezähler unterstützen große Datenmengen, und alle analyserelevanten Daten können gelesen werden.

Abrechnung

Alle für die Abrechnung relevanten Daten werden selbstverständlich in allen Zählern unterstützt.

Emulation

Mit der Configuration von Datagrammen können MULTICAL® 403, 603 und 803 Zähler verschiedener Hersteller emulieren.

Steuerung und Regulierung

Die M-Bus-Module können sehr schnell und mit hoher Kommunikationsgeschwindigkeit ausgelesen werden, sodass Anwendungen zur Steuerung und Regelung implementiert werden können.

Kundenspezifische Datagramme

Mit der Flexibilität der M-Bus-Module kann Kamstrup unseren Kunden anbieten, die Datagramme an Ihren spezifischen Zweck anzupassen.

Installation

Das Modul kann einfach auf einem freien Modulplatz im Zähler montiert werden. Eine Konfiguration kann erforderlich sein, wenn eine bestimmte primäre M-Bus-Adresse erforderlich ist. Die Konfiguration der M-Bus-Primäradresse kann auf drei verschiedene Arten erfolgen: mit METERTOOL HCW über das optische Auge von MULTICAL®, über die Fronttasten auf dem Zähler oder über das M-Bus-Netzwerk.

Die M-Bus-Module können in Zählern mit Batterie- und Netzversorgung verwendet werden.

Kabelanschlüsse

Klemmen

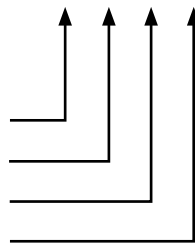
Max. Kabelgröße 1,5 mm²

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



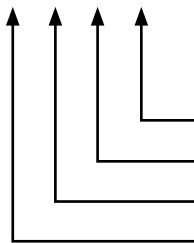
Pulse inputs

Klemme 65: Pulse In-A (+)
Klemme 66: Pulse In-A (-)
Klemme 67: Pulse In-B (+)
Klemme 68: Pulse In-B (-)



M-Bus

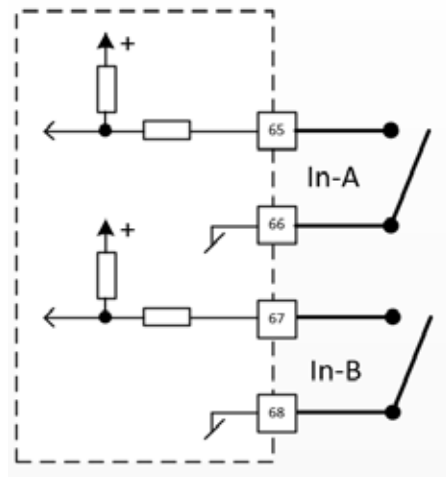
Klemme 25: M-Bus
Klemme 24: M-Bus
Klemme 25: M-Bus
Klemme 24: M-Bus



Das Modul hat zwei Impulseingänge, In-A und In-B, zur Erfassung und Akkumulation der Impulse, z. B. aus Wasserzählern und Stromzählern.

Die Impulseingänge sind physisch am Modul platziert. Die Akkumulation und Protokollierung der Werte erfolgt jedoch über das MULTICAL®-Rechenwerk.

Bei der Installation eines Moduls mit Impulseingängen im Steckplatz 2 von MULTICAL® 603 und MULTICAL® 803 werden die Impulseingänge im Zähler als In-A2 und In-B2 registriert.



Kabelanschlüsse

Klemmen

Max. Kabelgröße 1,5 mm²

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



Pulse outputs

Klemme 16: Pulse Out-C (+)

Klemme 17: Pulse Out-C (-)

Klemme 18: Pulse Out-D (+)

Klemme 19: Pulse Out-D (-)

M-Bus

Klemme 25: M-Bus

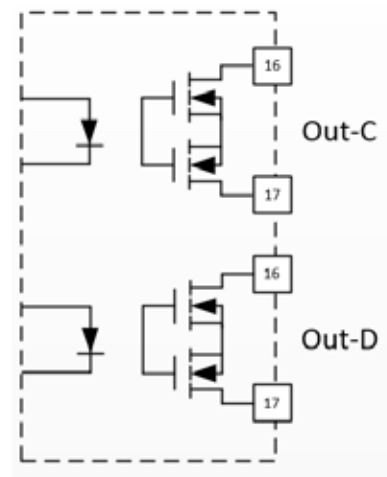
Klemme 24: M-Bus

Klemme 25: M-Bus

Klemme 24: M-Bus

Das Modul HC-003-11 hat zwei konfigurierbare Impulsausgänge, Out-C und Out-D, die zum Auspulsieren verwendet werden, ausgewählte Register aus dem MULTICAL®-Rechenwerk zu senden.

Die Impulsausgänge sind physisch auf dem Modul platziert, die Impulse werden jedoch vom MULTICAL®-Rechenwerk generiert.

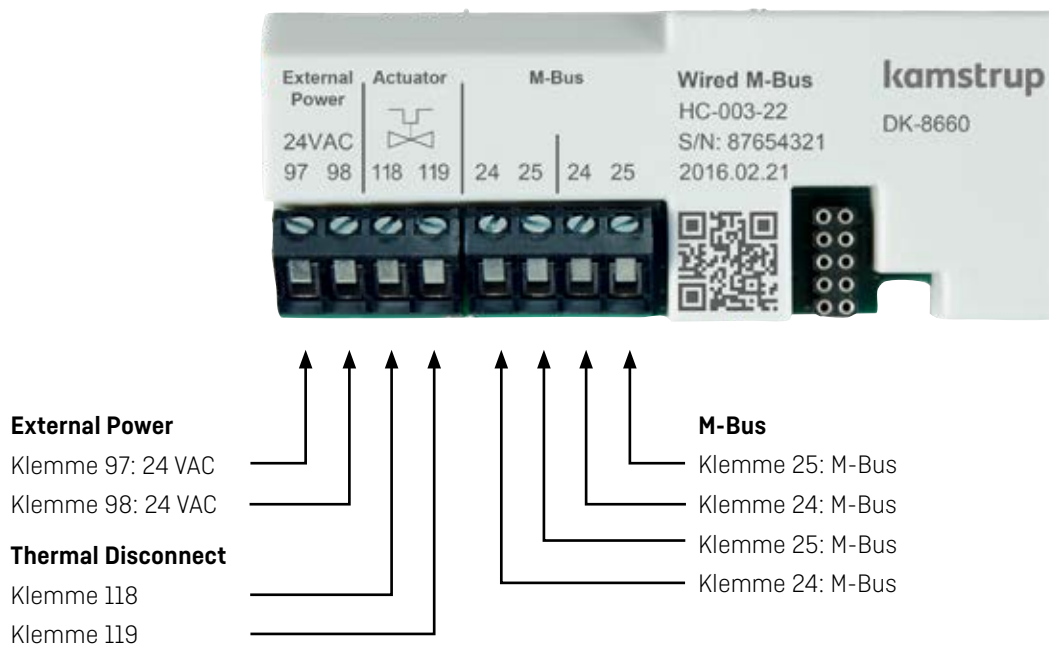


Kabelanschlüsse

Klemmen

Max. Kabelgröße 1,5 mm²

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

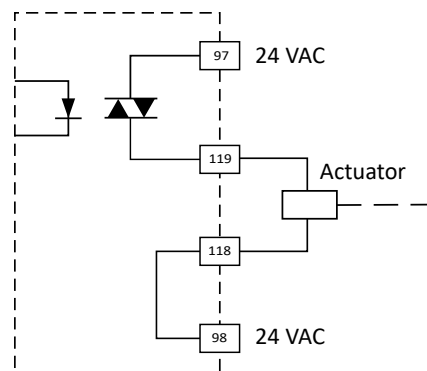


Das Modul ist mit einem Ausgang für den Anschluss von einem thermischen Stellantrieb (Schlieser oder Öffner) ausgestattet, der durch die Stromversorgungsklemmen der Module versorgt wird. Der Ausgang ist physisch auf dem Modul, aber die Steuerung des Stellantriebs wird von MULTICAL® über Befehle über den M-Bus vorgenommen.

Thermal Disconnect ermöglicht die Fernsteuerung des Durchflusses entweder als Energiemanagement, Wartung oder in Verbindung mit der Lecksuche.

Damit das Modul funktioniert, muss MULTICAL® durch Setzen des PP-Codes auf 99 auf "gesteuerte Ausgänge" konfiguriert werden.

Die Software USB Meter Reader kann Thermal Disconnect steuern.



⚡ Der Zähler muss mit Wechselspannung (AC) versorgt werden.

⚡ Das Modul erfordert eine externe Stromversorgung.

M-Bus

Zwei M-Bus-Klemmen ermöglichen das Looping des Kabels im Inneren des Zählers.

Da das M-Bus-Signal nicht polarisiert ist, können die Drähte beliebig angeschlossen werden.

Kommunikation vom Modul

Protokoll

Die Module erfüllen die Anforderungen der M-Bus-Norm EN 13757: 2013 und OMS TR02: 2015 und können in einer Vielzahl von Anwendungen mit M-Bus-Protokollen eingesetzt werden.

M-Bus-Adressierung

Die Module unterstützen die primäre, sekundäre und erweiterte sekundäre Adressierung.

In Zählern mit mehreren Modulsteckplätzen hat jeder Modulsteckplatz eine eigene Busadresse (Primäradresse). Die sekundäre und erweiterte sekundäre Adresse sind allen M-Bus-Modulen gemeinsam.

Primäre Adressierung

Die primäre Adresse kann im Bereich von 0 bis 250 ausgewählt werden.

Sofern nicht anders angegeben, verwenden die M-Bus-Module automatisch die letzten 2 oder 3 Ziffern der Kundennummer des Zählers als primäre Adresse.

Sekundäre Adressierung

Die sekundäre Adresse M-Bus-ID enthält 8 Ziffern und kann im Bereich von 0 bis 99999999 ausgewählt werden. Die letzten 8 Ziffern der Kundennummer werden als M-Bus-ID für die sekundäre Adressierung verwendet.

Die Konfiguration der M-Bus-ID kann auf drei verschiedene Arten erfolgen: bei Bestellung der Module, mit METERTOOL HCW über das optische Auge von MULTICAL® oder über das M-Bus-Netzwerk.

Erweiterte sekundäre Adressierung

Die erweiterte sekundäre Adresse besteht aus M-Bus-ID gefolgt von M-Bus-Fabrication-Number.

Wie M-Bus-ID besteht M-Bus-Fabrication-Number ebenfalls aus 8 Ziffern, wobei der gesamte Adressierungsbereich $2 * 8$ signifikante Ziffern wird.

Die primäre Adresse und die sekundäre Adresse können geändert werden, während der M-Bus-Fabrication-Number die Seriennummer der Zähler zugewiesen wird.

Schnelle Suche

Die M-Bus-Module unterstützen die Wildcard-Suche, mit der das System mit einem effizienten Suchalgorithmus nach Zählern im M-Bus-Netzwerk suchen kann.

Kommunikationsgeschwindigkeit

Die Module unterstützen 300, 2400, 9600 und 19200 Baud Kommunikationsgeschwindigkeit und erkennen automatisch die Kommunikationsgeschwindigkeit, die der M-Bus-Netzwerk verwendet.

Kommunikationsintervall

Es gibt keine Begrenzung, wie oft Sie die M-Bus-Module auslesen können. Stellen Sie bei batteriebetriebenen Zähler sicher, dass zwischen jeder Auslesung mehr als 10 Sekunden liegen.

Unterstützte M-Bus-Funktionen

Folgende Parameter im Zähler können über M-Bus-Befehle eingestellt werden:

- Primäre Adresse
- M-Bus-ID für Sekundäradressierung
- Einstellen der Zähleroffsets für die Impulseingänge
- Einstellen der Uhrzeit der Zähler
- Protokolle auslesen. Alle zählerprotokollierten Daten, Jahres-, Monats-, Tages- und Minutenprotokoll können über M-Bus ausgelesen werden.

Die M-Bus-Module-Firmware und Datagramm können über das M-Bus-Netzwerk aktualisiert werden. Dies wird durch die READY-Systemlösung von Kamstrup unterstützt.

M-Bus-Datagramme

Die M-Bus-Module können in allen MULTICAL® XX3-Zählern verwendet werden.

Beachten Sie, dass es in MULTICAL® 803 Register gibt, die in MULTICAL® 403 und 603 nicht enthalten sind, und dass einige Register in MULTICAL® 603 nicht in MULTICAL® 403 enthalten sind. Ebenso beeinflusst die Konfiguration der Zähler, welche Register verfügbar sind. Wenn ein Zähler nicht über das betreffende Register verfügt, kann das Modul dieses Register einfach nicht auf dem M-Bus ausgeben.

Das Datagramm kann über das USB-Konfigurationskabel über METERTOOL geändert werden.

Beispiele für Datagramme

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	

Eine vollständige Liste der Datagramme finden Sie unter [Logger Profiles and Datagrams](#).

Technische Daten

Physisch

Nur zum Einbau in

MULTICAL® 403, MULTICAL® 603 und MULTICAL® 803

Mechanische Daten

Abmessungen (L x B x T)

90 x 35 x 14 mm

Gewicht

< 45 g

MULTICAL®-Versorgung



Batterie- oder AC-versorgt

Kommunikation

Protokoll

M-Bus, EN 13757:2013

Baudraten [Auto]

300 bits/s

2400 bits/s

9600 bits/s

19200 bits/s

Adressierung

Primäre, sekundär, erweiterte sekundäre

Hersteller ID

KAM

m-Bus Last

1 Unit Load

Rin / Cin

422 Ω/0,5 nF

Kabelparameter

29 Ω/km, 180 nF/km

Galvanische Trennung

> 2 kV

Datenaktualisierung

Die Daten vom Zähler zum Modul werden jedes Mal aktualisiert, wenn der Zähler die Integration abgeschlossen hat. Die Integration wird durch den L-Code des Zählers definiert.

Impulseingänge

Eingangstyp

Kontakteingang

Offene Spannung

3,6 V

Strom

≤ 5 µA

Max. Kabellänge

10 m

Impulsausgänge

Ausgangstyp

Opto Fet

Externe Spannung

5...45 VDC/AC

Strom

1...50 mA

RON

≤ 40 W

Max. Kabellänge

25 m

Thermal Disconnect

Ausgangstyp

Triac

Externe Spannung

24 VAC

Max Last

5 W

Galvanische Trennung

> 2 kV

Externe Leistung

Spannung

24 VAC ±30 %

Max. Leistung

10 VA

Max. Strom

< 1 A

Umfeld

Betriebstemperatur

5 °C – 55 °C

Feuchte

25 – 85 % RH nicht kondensierend

Kennzeichnungen/Zulassungen

CE, MID zusammen mit Bauartzulassung von MULTICAL® 403, MULTICAL® 603 und MULTICAL® 803

Kompatibilität

EN 13757

M-Bus-Norm

Programmierung

Konfiguration/Firmware

Über den mehrpoligen Stecker am Modul über METERTOOL HCW
READY über M-Bus Master

Bestellung

Beschreibung

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 für H/C-Module
 Infraroter optischer Lesekopf mit USB A
 Transformer 230/24 VAC
 METERTOOL HCW
 USB Meter Reader
 READY

Bestell-Nr

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

-  Der Zähler muss mit Wechselspannung (AC) versorgt werden.
 Das Modul erfordert eine externe Stromversorgung.

Konfiguration

	XX	YY	ZZZ
Produkttyp des Moduls			
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	
Datagramm			
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
...			...

Die Liste der angezeigten Diagramme ist nicht vollständig, da regelmäßig neue hinzugefügt werden.

Eine aktualisierte Übersicht finden Sie hier: [Logger Profiles and Diagrams](#).

Die Modulinformationen erscheinen durch die Wahl von "TECH loop" am MULTICAL®-Zähler.

Modul in Modulplatz 2 eingesetzt: Wählen Sie das Menü 2-201 in "TECH loop"

Modul in Modulplatz 3 eingesetzt: Wählen Sie das Menü 2-301 in "TECH loop"

Modul in Modulplatz 4 eingesetzt: Wählen Sie das Menü 2-401 in "TECH loop"

Folgende Modulinformationen sind verfügbar:

Menü	Menü-index	Information	Beispiel für Displayanzeige
2-x01	31	Modultyp und Konfiguration	
2-x01-1	32	Modulfirmware und Revision	
2-x01-2	33	Modulseriennummer	
2-x01-4	34	Bus-Adresse	
2-x01-5	35	M-Bus sekundäre Adresse	
2-x01-6	36	M-Bus Erweitere sekundäre Adresse	