kamstrup

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, sodass 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 Konfiguration 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.

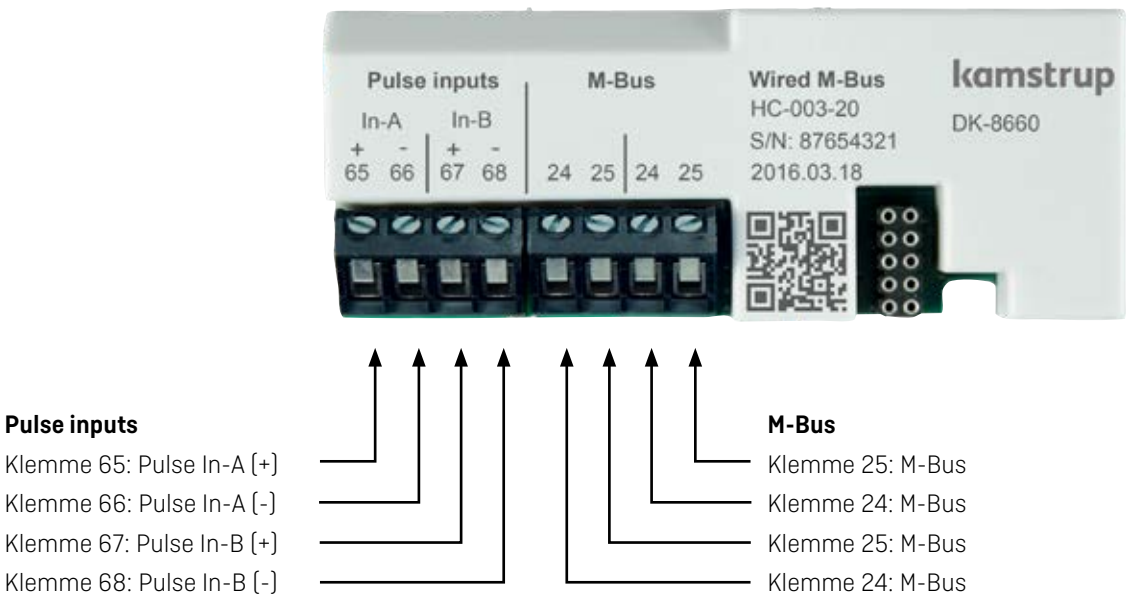
Die M-Bus-Module können in Zählern mit Batterie- und Netzversorgung verwendet werden.

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 (-)

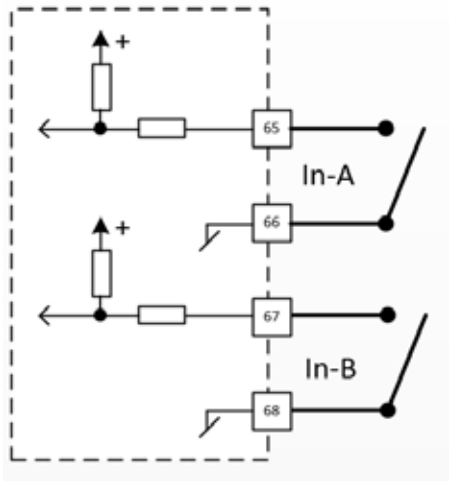
M-Bus

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

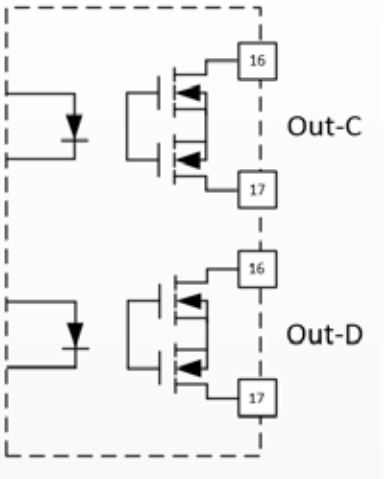
Klemme 24: M-Bus

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

External Power

Klemme 97: 24 VAC

Klemme 98: 24 VAC

Thermal Disconnect

Klemme 118

Klemme 119

M-Bus

Klemme 25: M-Bus

Klemme 24: M-Bus

Klemme 25: M-Bus

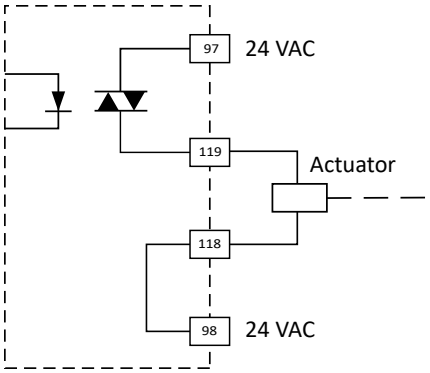
Klemme 24: M-Bus

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 batteriebetriebenem 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	Bestell-Nr
Wired M-Bus, inputs (In-A, In-B)	HC-003-20
Wired M-Bus, outputs (Out-C, Out-D)	HC-003-21
Wired M-Bus, Thermal Disconnect	HC-003-22
M-Bus Master MultiPort 250D	MBM M210000
M-Bus Master MultiPort 250L	MBM M200000
USB-Konfigurationskabel für H/C-Module	6699 035
Infraroter optischer Lesekopf mit USB A	6699 099
Transformer 230/24 VAC	6699 403
METERTOOL HCW	www.kamstrup.com
USB Meter Reader	www.kamstrup.com
READy	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 Datagramme ist nicht vollständig, da regelmäßig neue hinzugefügt werden.

Eine aktualisierte Übersicht finden Sie hier: Logger Profiles and Datagrams.

Anzeigen

Die Modulinformationen erscheinen durch die Wahl von "TECH loop" am MULTICAL®-Zähler.
Modul in Modulplatz 1 eingesetzt: Wählen Sie das Menü 2-101 in "TECH loop"
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	

58101469_F1_DE_12.2022

Kamstrup A/S
Werderstraße 23-25
D-68165 Mannheim
T: +49 621 321 689 60
info@kamstrup.de
kamstrup.com

Kamstrup Austria GmbH
Handelskai 94 – 96
Millennium Tower – 32. OG, TOP 321
A-1200 Wien
T: +43 1 9073 666
info-at@kamstrup.com
kamstrup.com

Kamstrup A/S, Schweiz
Industriestrasse 47
CH-8152 Glattbrugg
T: +41 43 455 70 50
info@kamstrup.ch
kamstrup.com