Messtechnik der Zukunft

WDV® MOLLINÉ

Datenblatt

Modbus/KMP TCP/IP inputs (In-A, In-B)

ULTRAMESS® 603/MULTICAL® 603
ULTRAMESS® 803/MULTICAL® 803

- Ethernet 10/100base t
- Modbus TCP- oder KMP-Kommunikation
- IP über DHCP oder feste IP zugewiesen
- Modbus TCP entspricht „Modbus Messaging on TCP/IP Implementation Guide V1.0b“

WDV Molliné GmbH
Kupferstraße 40-46
70565 Stuttgart

+49 (0)711 35 16 95-20
info@molline.de
www.molline.de

Geschäftsführer:
Frank Molliné & Stephan Baus
Firmensitz: Stuttgart Vaihingen

Registergericht: Stuttgart HRB 723 953
Str.-Nr.: 99032 / 19130
USt-IdNr.: DE 256 406 381

Inhaltsverzeichnis

Einführung	3
Anwendungen	3
Installation	3
Kabelanschlüsse	4
Kommunikation aus dem Modul	5
Modbus-Datagramme	6
Technische Daten	8
Bestellung	9
Konfiguration	9
Weitere Konfigurationen	9
Anzeigen	10
Modbus register mapping	11

Einführung

Ein leistungsstarkes TCP/IP-Modul entwickelt für den MULTICAL®-Energiezähler. Das Modul unterstützt zwei Kommunikationsprotokolle, das Modbus TCP-Protokoll und KMP (Meter Kamstrup Protocol). Modbus TCP ermöglicht MULTICAL® 603, in ein Gebäudeautomatisierungssystem integriert zu werden oder Teil der industriellen Anwendungen zu werden. KMP ermöglicht die Fernauslesung von aktuellen Daten, protokollierten Daten und Konfigurationsparametern.

Anwendungen

Das Modbus/KMP TCP/IP-Modul wurde mit Fokus auf hohe Flexibilität entwickelt, um Anwendungen für die Überwachung, Kontrolle und Datenanalyse zu erfüllen. Das Modbus TCP-Protokoll ermöglicht verschiedene Formatierungen von Zählerdaten, um verschiedene Auslesegeräte zu meistern. Der schnelle Austausch von Zählerdaten macht das Modbus TCP-Modul besonders geeignet für Überwachungs- und Regelungsaufgaben.

Analyse
Der MULTICAL®-Energiezähler unterstützt große Datenmengen, und alle auswertungsrelevanten Daten können ausgelesen werden.

Alarme
Die MULTICAL®-Infocodes für allgemeine Alarme, Durchflussfehler, Temperaturfehler, Wasserlecks, sehr hohen Durchfluss, Luft im System und falsche Durchflussrichtung sind für das Modbus-System verfügbar.

Steuerung und Regelung
Daten können in Intervallen von wenigen Sekunden mit sehr hoher Geschwindigkeit ausgelesen werden, wobei die Daten für Steuerungs- und Regulierungszwecke verwendet werden können.

Fernbedienung des PQT-Controller
Die Fernsteuerung des PQT-Controllers ist möglich, da die Grenzwerteinstellungen des PQT-Controllers über Modbus-Befehle gelesen und geschrieben werden können. Somit kann der Durchfluss von der Gebäudesteuerung einfach durch Einstellen einer oder mehrerer der Grenzwerte im PQT-Regler gesteuert werden. Alle xx-yy-30x-Konfigurationen enthalten die Modbus-Register für die PQT-Funktionalität.

Installation

Das Modul ist einfach in einem der Modulsteckplätze am Zähler zu montieren. Eine Konfiguration könnte erforderlich sein, wenn ein bestimmter IP/Port benötigt wird. Die Wahl des Modulprotokolls und TCP/IP-Eigenschaften erfolgt über METERTOOL HCW mit dem optischen Auge am MULTICAL® oder mit dem 10-poligen Stecker am Modul.

Das Modul wird vom zählerinternen 230 VAC- oder 24 VAC-High-Power-Versorgungsmodul versorgt.

Kabelanschlüsse

Klemmen
Max Kabelgröße 1.5 mm²

Pulse inputs

Klemme 65: Pulse In-A (+)

Klemme 66: Pulse In-A (-)

Klemme 67: Pulse In-B (+)

Klemme 68: Pulse In-B (-)

Ethernet

Klemme 117: Green

Klemme 116: Green/White

Klemme 115: Orange

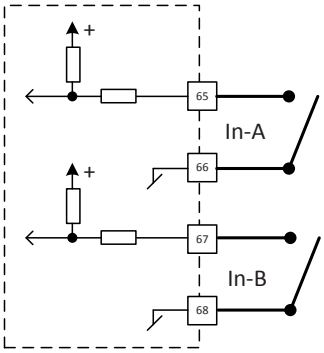
Klemme 114: Orange/White

Pulse inputs
Das Modul hat zwei Impulseingänge, In-A und In-B, zur Fassung 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 den MULTICAL®-Rechner.

Bei der Installation eines Modul mit Impulseingängen im Steckplatz 2 von MULTICAL® 603 und

MULTICAL® 803 werden die Impulseingänge im Zähler als In-A2 und In-B2 registriert.



Ethernet
Tipp: Verwenden Sie ein Standard-Patchkabel, das in zwei Teile geteilt ist. Auf diese Weise können Sie das Kabelende ohne Stecker durch die Löcher im Zähler einspeisen und die Drähte mit dem Modul verbinden. Der RJ45-Anschluss geht dann in einen Ethernet-Schalter. Die Farbcodierung des Moduls erfolgt nach TIA/EIA-568, T568B .

Farben verschiedener Kabelmarken können abweichen.

Kommunikation aus dem Modul

Protokoll
Modbus TCP ist ein Standard für den Austausch von Meldungen zwischen Geräten.

KMP ist die Abkürzung für Meter Kamstrup Protocol. KMP ist von Kamstrup entwickelt, und Werkzeuge und Dokumentation können von relevanten Versorgungsunternehmen und Firmen angefordert werden.

Netzwerkoptionen
Das Modul unterstützt sowohl DHCP und statische IP-Zuweisung. Wenn es auf statische IP-Zuweisung eingestellt ist, müssen die folgenden Parameter eingegeben werden: IP-Adresse, Subnetzmaske und Standard-Gateway.

Hostname
Die IP-Adresse des Moduls kann durch das Pingen an seinen Hostnamen gefunden werden. Der Hostname ist „kammet" gefolgt von der Seriennummer des Zählers. Um die IP-Adresse des Zählers mit der Seriennummer 80002051 zu finden, senden Sie eine Ping-Abfrage an „kammet80002051".

Port-Adressen
Modbus TCP-Verbindungen verwenden standardmäßig Port 502. Die KMP TCP-Verbindungen verwenden standardmäßig Port 1025.

Verbindungen
Modbus TCP erlaubt bis zu 4 gleichzeitige Verbindungen. KMP erlaubt nur jeweils 1 Verbindung.

Unterstützte Modbus-Funktionscodes
Das Modul unterstützt eine Teilmenge von Modbus-Funktioncodes für das Lesen und Schreiben. Im Allgemeinen sind Funktionscodes und Adressen im Hexadezimal-Format geschrieben, gezeigt durch das Präfix 0x.

Unterstützte Funktionscodes und ihre möglichen Ausnahmecodes:

- 0x03 Read Holding Registers mit Ausnahmecodes:
  - 0x02 – Illegale Datenadresse
  - 0x03 – Illegaler Datenwert
- 0x04 Read Input Registers mit Ausnahmecodes:
  - 0x02 – Illegale Datenadresse
  - 0x03 – Illegaler Datenwert
- 0x10 Write Multiple registers with exception code:
  - 0x02 – data address
  - 0x03 – Illegal data value
- 0x2B Gekapselter Schnittstellentransport mit Ausnahmecode:
  - 0x01 – Illegale Funktion
  - Subcode 0x0E Read Device Identification mit Ausnahmecode:
    - 0x03 – Illegaler Datenwert

Modbus-Datagramme

Die Datagramme unterstützen die gängigsten Register, die für Heiz- und Kühlanwendungen verwendet werden.

Folgende Modulkonfigurationen sind verfügbar:

- xx-yy-300: Default Datagramm für MULTICAL®403/603 und 803.
- xx-yy-301: Legacy Datagramm macht das Messgerät teilweise kompatibel mit MULTICAL® 602.
- xx-yy-302: MULTICAL® 803 Datagramm enthält zusätzliche Register, die nur im MULTICAL® 803 Und MULTICAL® 803M zu finden sind.

Alle Datagramme sind in der Lage, das Lesen und Schreiben der PQT-Kontrollregister zu verarbeiten.

Default datagram
Durchfluss V1 aktuell
Durchfluss V2 aktuell
Aktuelle Leistung
t1 aktuell
t2 aktuell
t3 aktuell
t4 aktuell
t1-t2 Differenztemp.
P1 aktuell
P2 aktuell
Wärmeenergie E1
Wärmeenergie E2
Kälteenergie E3
Vorlaufenergie E4
Rücklaufenergie E5
Leitungswasser Energie E6
Leitungswasser Energie E7
Energie E8
Energie E9
Energie E10
Energie E11
Tarif TA2
Tarif TA3
Tarif TA4
Wärmeenergie A1
Wärmeenergie A2
Volumen V1
Volumen V2
Impulseingang A1
Impulseingang B1
Impulseingang A2
Impulseingang B2
COP
t5 Grenze
Leistung Eingang B1
QP Durchschnittszeit
Tarifgrenze TL2

Legacy datagram
Wärmeenergie E1
Durchfluss V1 aktuell
Volumen V1
Aktuelle Leistung
t1 aktuell
t2 aktuell
Impulseingang A1
Impulseingang B1
Wärmeenergie E1
Durchfluss V1 aktuell
Volumen V1
Aktuelle Leistung
Wärmeenergie E1
Durchfluss V1 aktuell
Volumen V1
Aktuelle Leistung
t1 aktuell
t2 aktuell
Impulseingang A1
Impulseingang B1
Wärmeenergie E1
Durchfluss V1 aktuell
Volumen V1
Aktuelle Leistung
Impulseingang A1
Impulseingang B1
Module SW Revision
Infocode
ZERO
Kälteenergie E3
Wärmeenergie E1 - mtl.Log
Volumen V1 - mtl.Log
Kälteenergie E3
ZERO
Kälteenergie E3
ZERO
ZERO

MULTICAL® 803
Durchfluss V1 aktuell
* Volume V1
Durchfluss V2 aktuell
Aktuelle Leistung
Aktuelle Leistung 2
t1 aktuell
t2 aktuell
t3 aktuell
t4 aktuell
t1-t2 Differenztemp.
P1 aktuell
P2 aktuell
Wärmeenergie E1
* Wärmeenergie E1
Wärmeenergie E2
Kälteenergie E3
* Kälteenergie E3
Vorlaufenergie E4
Rücklaufenergie E5
Leitungswasser Energie E6
Leitungswasser Energie E7
Energie E8
Energie E9
Energie E10
Energie E11
Energie E12
Energie E13
Energie E14
Energie E15
Energie E16
Tarif TA2
Tarif TA3
Tarif TA4
Wärmeenergie A1
Wärmeenergie A2
Volumen V1
Volumen V2

Default datagram	Legacy datagram	MULTICAL® 803
Tarifgrenze TL3	Kälteenergie E3	Impulseingang A1
Tarifgrenze TL4	ZERO	Impulseingang B1
Masse M1	Max Leistung Jahre	Impulseingang A2
Masse M2	Tariff 2	Impulseingang B2
Infocode	Tariff 3	COP
Stundenzähler	Tariff Grenze 2	t5 Grenze
Fehlerstundenzähler	Tariff Grenze 3	Leistung Eingang B1
Datum (jj,mm,tt)	ZERO	QP Durchschnittszeit
Uhrzeit (hh.mm.ss)	Kundenr. 1	Tarifgrenze TL2
Konfig Nr. 1	Seriennummer	Tarifgrenze TL3
Konfig Nr. 2	ZERO	Tarifgrenze TL4
Konfig Nr. 3	ZERO	Masse M1
Konfig Nr. 4	ZERO	Masse M2
Kunden Nr.2	Stundenzähler	Masse M3
Kunden Nr.1		Masse M4
Seriennummer		Infocode
Zählertyp		Stundenzähler
Zähler Grundtyp/Untertyp		Fehlerstundenzähler
Zähler SW Revision		Datum (jj,mm,tt)
		Uhrzeit (hh.mm.ss)
		Konfig Nr. 1
		Konfig Nr. 2
		Konfig Nr. 3
		Konfig Nr. 4
		Kunden Nr.2
		Kunden Nr.1
		Seriennummer
		Zählertyp
		Zähler Grundtyp/Untertyp
		Zähler SW Revision
		Fluid type/Concentration

* Hochauflösende Registern

Detaillierte Beschreibung der Datagramme siehe Datenblatt 58101758.

Technische Daten

Technische Daten	
Nur zum Einbau in	MULTICAL® 603 und MULTICAL® 803.
Mechanische Daten	
Abmessungen (L x B x T)	90 x 35 x 14 mm
Gewicht	< 45g.
MULTICAL® Versorgung	
	High Power SMPS
Kommunikation	
Protokoll	IPV4, Modbus TCP/IP IPV4, Kamstrup KMP
Data rate	10/100 Mbit/s
IP address assignment	DHCP oder statische IP
Modbus TCP Port	502
Modbus Connectiions	4
KMP TCP Port	1025
KMP Connections	1
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.
Bus-spezifisch	
Typ	Ethernet IPV4
Galvanische Trennung	> 2kV
Impulseingänge	
Eingangstyp	Kontakteingang
Offene Spannung	3,6 V
Strom	≤ 5 µA
Max. Kabellänge	10 m
Umfeld	
Betriebstemperatur	5 °C – 55 °C
Feuchte	25 – 85 % RH nicht kondensierend
Kennzeichnungen/Zulassungen	CE, MID zusammen mit Typgenehmigung von MULTICAL® 603 und MULTICAL® 803.
Kompatibilität	Messaging on TCP/IP Implementation Guide V1.0b
Zugehörige Dokumentation	
5512-2581	Messaging on TCP/IP conformance certificate, issued by MBS GmbH
58101758	Datenblatt mit detaillierten Beschreibungen der Datagramme
Programmierung	
Konfiguration/Firmware	Über den optischen Lesekopf oder über den mehrpoligen Stecker am Modul Über METERTOOL HCW

Bestellung

Beschreibung	Bestell-Nr.
Modbus/KMP TCP/IP, inputs (In-A, In-B)	HC-003-82
USB-Konfigurationskabel für H/C-Module	6699 035
Infrared Optischer Lesekopf mit USB A	6699 099
METERTOOL HCW	www.kamstrup.com

Konfiguration

	XX	Y	Y	ZZZ
Produkttyp des Moduls				
Modbus/KMP TCP/IP + 2 Impulseingänge (In-A, In-B)	82	0	1	300
Protokollauswahl				
Modbus TCP		0	1	
Kamstrup KMP		0	2	
Konfiguration des Dateninhalts				
Standarddatagramm				300
Legacy Datagramm				301
MULTICAL® 803 Datagramm				302
KMP Default				400
Reserviert				ZZZ

Weitere Konfigurationen

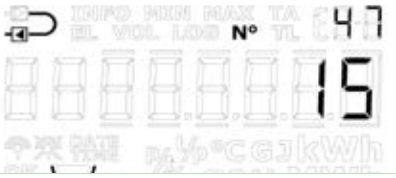
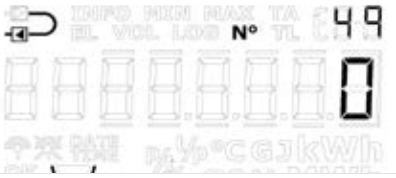
IP-Zuweisung	Auswahl der statische oder dynamische (DHCP) IP-Adressierung
IP-Adresse	Die statische IP-Adresse
Subnetz	Subnetzmaske, typisch auf 255.255.255.0 eingestellt
Gateway	IP-Adresse, typisch dem Router zugewiesene Adresse

Anzeigen

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

Modul in Modulplatz 1 eingesetzt: Wählen Sie das Menü 2-101 in der TECH-loop
Modul in Modulplatz 2 eingesetzt: Wählen Sie das Menü 2-201 in der TECH-loop
Modul in Modulplatz 3 eingesetzt: Wählen Sie das Menü 2-301 in der TECH-loop
Modul in Modulplatz 4 eingesetzt: Wählen Sie das Menü 2-401 in der TECH-loop

Folgende Modulinformationen sind verfügbar:

Menü	Menü-Index	Information	Beispiel für Displayanzeige
2-x01	31	Modultyp und Konfiguration	
2-x01-1	32	Modul-Firmware und -Revision	
2-x01-2	33	Modulseriennummer	
2-x01-4	47	Verbindungsinformationen *	
2-x01-5	49	Modulstatus **	

* Verbindungsinformationen haben 4 Bits an Informationen.

Bitnummer	Wert, wenn Bit gesetzt	Bedeutung	Wert, wenn Bit nicht gesetzt	Bedeutung
3	8	100 Mbit	0	10 Mbit
2	4	Vollduplex	0	Halbduplex
1	2	Auto-Negotiation abgeschlossen	0	Auto-Negotiation in Bearbeitung
0	1	Verbindung	0	Keine Verbindung

Ein Wert von 15 bedeutet: 100 Mbit, Vollduplex, Auto-Negotiation abgeschlossen and Verbindung

** Modulstatus hat 3 Bits an Informationen:

Bitnummer	Wert, wenn Bit gesetzt	Bedeutung	Wert, wenn Bit nicht gesetzt	Bedeutung
2	4	Keine Verbindung	0	Verbindung
1	2	Interner Fehler	0	OK
0	1	Keine Konfiguration	0	OK

Wenn der Modulstatus andere Werte als 0 oder 4 anzeigt, muss das Modul zur Reparatur eingesendet werden.

Modbus-Register-Mapping

Die verschiedenen Modbus-Datagramme sind im Datenblatt zu den Modbus-Registern, 58101758, ausführlich beschrieben.

Kamstrup A/S • 58101653_E1_DE_01.2020

WDV Molliné GmbH
Kupferstraße 40-46
70565 Stuttgart

+49 (0)711 35 16 95-20
info@molline.de
www.molline.de

Geschäftsführer:
Frank Molliné & Stephan Baus
Firmensitz: Stuttgart Vaihingen

Registergericht: Stuttgart HRB 723 953
Str.-Nr.: 99032 / 19130
USt-IdNr.: DE 256 406 381