

## Datenblatt

### BACnet® IP inputs (In-A, In-B)

**MULTICAL® 403**

**MULTICAL® 603**

**MULTICAL® 803**

- Kompatibel mit ANSI/ASHRAE-135, ISO 16484-5
- Kommunikation per UDP über IPv4
- Unterstützung für PQT Controller
- IP-Zuweisung über DHCP oder statische IP
- Ethernet 10/100 Base-T
- Auslesen von Zählerdaten
- Hohe Datenrate



## Inhalt

---

Einführung	2
Kabelanschlüsse	3
Kommunikation aus dem Modul	4
Technische Daten	5
Ordering	6
Configuration	6
Displayed information	7

## Einführung

---

Ein Hochleistungs-Ethernet-Modul ist für den MULTICAL®-Energiezähler entwickelt worden. BACnet® IP ermöglicht die Integration von MULTICAL® in ein Gebäudeautomationssystem oder die Einbindung in industrielle Anwendungen. Das Modul ist mit dem BACnet®-Standard kompatibel. BACnet® IP kommuniziert über Ethernet und tauscht Daten mit 10 oder 100 Mbit/s aus.

### Anwendung

Das BACnet® IP-Modul wurde mit Fokus auf hohe Flexibilität entwickelt und liest große Datenmengen von MULTICAL® zur Verwendung in verschiedenen Anwendungen aus, sei es Überwachung, Steuerung oder Datenanalyse.

BACnet® IP präsentiert Daten in einem standardisierten Datenformat und unterstützt den schnellen Austausch von Zählerdaten, z. B. Durchfluss, Energie und Temperaturen.

### Analyse

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

### Alarm

Die MULTICAL®-Infocodes für allgemeine Alarmer, Durchflussfehler, Temperaturfehler, Wasseraustritt, hohem Durchfluss, Luft im System und falsche Durchflussrichtung sind für das BACnet®-System verfügbar.

### Steuerung und Regulierung

Daten können im Sekundentakt mit hoher Datenrate ausgelesen werden, wodurch Daten für Steuer- und Regelzwecke geeignet sind.

### Fernsteuerung von PQT Controller

Die Fernsteuerung von PQT Controller ist möglich, da die Grenzwerteinstellungen von PQT Controller über BACnet® IP-Befehle gelesen und geschrieben werden können. Somit kann der Durchfluss von der Gebäudesteuerung einfach durch Einstellen einer oder mehrerer der Grenzwerte in PQT Controller gesteuert werden.

### Installation

Das Modul wird einfach auf einem freien Modulplatz im Zähler montiert.

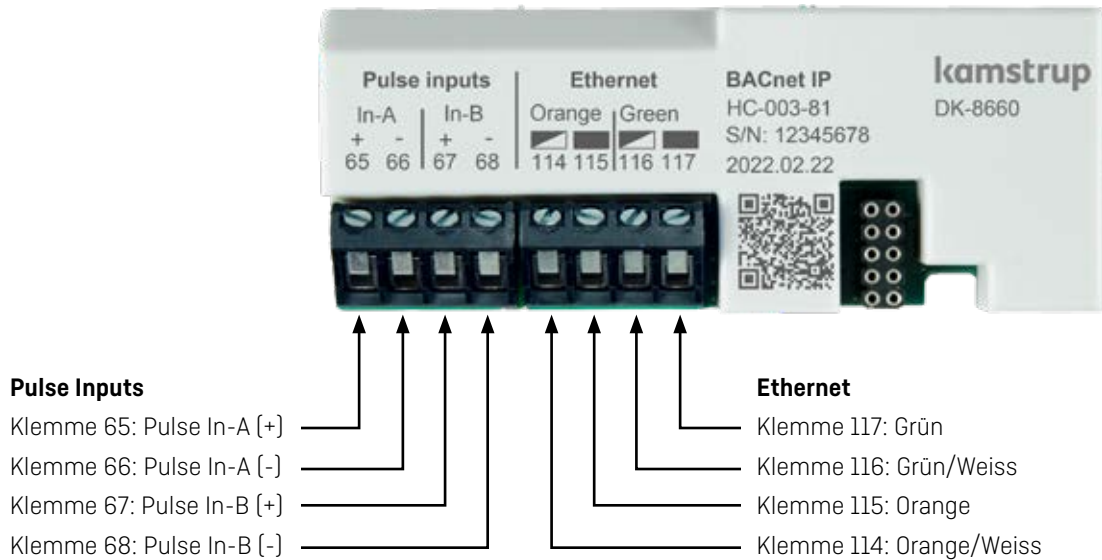
Eine Konfiguration kann erforderlich sein, wenn eine bestimmte IP-Adresse erforderlich ist.

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

## Kabelanschlüsse

### Klemmen

Max. Kabelgröße: 1,5 mm<sup>2</sup>

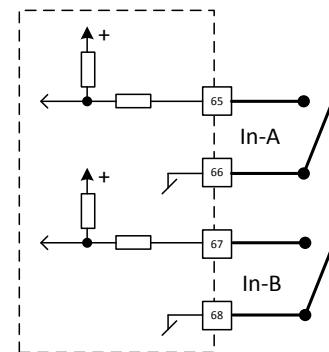


### Pulse Inputs

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 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.



### Ethernet

☞ 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.

Die Farben von Kabeln verschiedener Hersteller können variieren.

## Kommunikation aus dem Modul

### Protokoll

BACnet® BTL-zertifiziert nach ASHRAE 135 und ISO 16484-5.

### BACnet® IP

Das Modul für MULTICAL®-Wärme-/Kältezähler kommuniziert BACnet® IP über IPV4. Das Modul wird von MULTICAL® 403, MULTICAL® 603 und MULTICAL® 803 unterstützt. BACnet® IP ermöglicht den Zugriff auf eine große Menge an MULTICAL-Daten® über das BACnet®-Netzwerk. Die Daten werden mit hoher Geschwindigkeit und hoher Zuverlässigkeit übertragen. BACnet® IP eignet sich sowohl für Anwendungen zur Überwachung und Regelung als auch zu Alarmzwecken.

### PQT Controller

Das BACnet® IP-Modul unterstützt die Steuerung von PQT Controller. Dies ist nur in MULTICAL® 603 und MULTICAL® 803 möglich, die 2 oder 4 Kommunikationsmodule aufnehmen können. PQT Controller ist ein Modul, das den Durchfluss basierend auf festgelegten Grenzwerten im Modul in Bezug auf den Durchfluss und/oder die Temperaturen regeln kann. PQT Controller ist an ein motorisiertes Ventil angeschlossen, und der eingebaute Regler steuert, ob sich das Ventil öffnen, schließen oder einfach die gleiche Position einnehmen soll.

Durch die Verwendung von PQT Controller in Kombination mit dem BACnet® IP-Modul ist es möglich, den Durchfluss über Ihre BACnet®-Anwendung zu steuern.

### Datagramm

Das Modul bietet Zugriff auf eine Vielzahl von Zählerregistern. Eine große Auswahl an Registern wird als analoge Eingangsregister dargestellt, andere Register stehen als positive ganzzahlige Werte zur Verfügung. Die meisten Register sind schreibgeschützt. Den Registern zur Festlegung der Grenzwerte von PQT Controller können selbstverständlich neue Werte zugewiesen werden.

Die folgende Zusammenfassung ist nur eine Teilmenge der verfügbaren Datenobjekte.

Beschreibung	ID	Name	Am häufigsten verwendete Einheiten	Lesen/ Schreiben
Device	Last 5 digits of meter number	Kamstrup HC-003-81	Dimensionless	Read
Analog Input	AI-0	Flow 1	l/h, m³/h	Read
Analog Input	AI-1	Flow 2	l/h, m³/h, No Units	Read
Analog Input	AI-2	Actual power	W, kW, MW, j, kj, Gj, (No Units)	Read
Analog Input	AI-3	Actual Power E14/E16	W, kW, MW, j, kj, Gj, (No Units)	Read
Analog Input	AI-4	Temp. 1 Inlet	degrees Celcius	Read
Analog Input	AI-5	Temp. 2 Outlet	degrees Celcius	Read
Analog Input	AI-6	Temp. 3	degrees Celcius, No Units	Read
Analog Input	AI-7	Temp. 4	degrees Celcius, No Units	Read
Analog Input	AI-8	Differential temp.	degrees Kelvin	Read
Analog Input	AI-9	Pressure 1	Bar, No Units	Read
Analog Input	AI-10	Pressure 2	Bar, No Units	Read
Positive Integer Value	PIV-13	PQT Flow set point	l/h	Read/Write
Positive Integer Value	PIV-14	PQT Power set point [x*10 <sup>-1</sup> ]	kW	Read/Write
Positive Integer Value	PIV-15	PQT Delta t set point [x*10 <sup>-2</sup> ]	degrees Kelvin	Read/Write
Positive Integer Value	PIV-16	PQT t2 set point [x*10 <sup>-2</sup> ]	degrees Celcius	Read/Write

Eine vollständige Beschreibung der Datenobjekte des Moduls finden Sie unter PICS: [55123244 die unter www.kamstrup.com](http://www.kamstrup.com) abrufbar ist.

## 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

High-Power SMPS

### Kommunikation

Protokoll BACnet® IP

Datenrate 10/100 Mbit/s

### 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  $\leq 5 \mu\text{A}$

Max. Kabellänge 10 m

### Umfeld

Betriebstemperatur 5 °C – 55 °C

Feuchte 25 – 85 % RH nicht kondensierend

### Kennzeichnungen/Zulassungen

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

### Zugehörige Dokumentation

BTL-Zertifikat

5512-3244

BACnet® Application Specific Controller Profile (B-ASC)

BACnet® Protocol Implementation Conformance Statement, PICS

### Programmierung

Konfiguration/Firmware

Über den optischen Lesekopf oder über den mehrpoligen Stecker am Modul Über METERTOOL HCW

## Bestellung

---

Beschreibung	Bestell-Nr
BACnet® IP, inputs (In-A, In-B)	HC-003-81
USB-Konfigurationskabel für H/C-Module	6699-035
Optischer Lesekopf mit USB	6699-099
METER TOOL HCW	<a href="http://www.kamstrup.com">www.kamstrup.com</a>

## Konfiguration

---

Produkttyp des Moduls	XX	YY	ZZZ
BACnet® IP, inputs (In-A, In-B)	81	01	100
<b>System</b>			
BACnet® IP		01	
<b>Datagramm</b>			
Standard-Datagramm			100
Reserviert			ZZZ

## Weitere Konfigurationen

Object name	Ein optionaler Text, der das aktuelle Gerät beschreibt, z. B. "Wohnung 3"
Object Identifier	Eine optionale Nummer zur weiteren Identifizierung
Host name	Name, der verwendet wird, damit die IP-Adresse über die Funktion "PING" gefunden werden kann
IP-Zuweisung	Auswahl der statischen oder dynamischen (DHCP) IP-Adressierung
IP-Adresse	Die BACnet®-Modul zugewiesene IP-Adresse
Subnetz	Subnetzmaske, typischer Wert ist 255.255.255,0
Gateway	Die dem Router zugewiesene IP-Adresse
BACnet® UDP-Port	Der UDP-Port, der für den Zugriff auf das Modul verwendet wird
UTC Offset	Offset zwischen Ortszeit und UTC-Zeit
BACnet® IP-Modus	Wählen Sie zwischen: – Normal – Foreign Device via IP – Foreign Device via Hostname
Foreign Device BBMD IP Address	IP-Adresse, die dem BBMD zugewiesen wurde
Foreign Device BBMD Hostname	Hostname, der dem BBMD zugewiesen wurde
Foreign Device BBMD UDP Port	Der UDP-Port, der für den Zugriff auf die BBMD verwendet wird
Foreign Device Subscription Lifetime	Für wie lange (Sekunden) das Modul die BBMD-Datenverbindung abonniert

**BBMD:** BACnet® Broadcast Management Device. Dieses Gerät ermöglicht den BACnet®-Datenverkehr zwischen BACnet® IP-Geräten in verschiedenen Subnetzen.

## Anzeigen

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

Modul in Modulplatz 1 eingesetzt: Wählen Sie das Menü 2-101 im "TECH loop".

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

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

Modul in Modulplatz 4 eingesetzt: Wählen Sie das Menü 2-401 im "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-x01-3	47	Verbindungsinformation *	
2-x01-4	49	Modulstatus **	

\* Die Verbindungsinformation besteht aus 4 Bits:

Bitnummer	Wert wenn Bit = 1	Bedeutung	Wert wenn Bit = 0	Bedeutung
3	8	100 Mbit	0	10 Mbit
2	4	Vollduplex	0	Halbduplex
1	2	Autonegotiation komplett	0	Autonegotiation in progress
0	1	Verbindung	0	Keine Verbindung

Wert = 15 bedeutet: 100 Mbit, Vollduplex, Autonegotiation komplett und Verbindung.

\*\* Der Modulstatus besteht aus 3 Bits:

Bitnummer	Wert wenn Bit = 1	Bedeutung	Wert wenn Bit = 0	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 eingeschickt werden.

BACnet® IP, inputs (In-A, In-B)

MULTICAL® 403

MULTICAL® 603

MULTICAL® 803

Kamstrup A/S • FILE100001001\_C\_DE\_01.2024

---

**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