

Datenblatt

LON TP/FT-10 inputs (In-A, In-B)

MULTICAL® 603

MULTICAL® 803

- Kompatibel mit EN14908/EU
- Freie Topologie-Kommunikation
- Twisted-Pair-Empfänger
- Übertragungsgeschwindigkeit bis zu 78.125 Kbits/s
- Keine Polarität an Bus-Klemmen



Inhalt

Einführung	3
Installation	3
Kabelanschlüsse	4
Kommunikation aus dem Modul	5
Netzwerkvariablen	6
Technische Daten	9
Bestellung	10
Konfiguration	10
Anzeigen	11

Einführung

Ein neues leistungsstarkes und flexibles LON-Modul ist für die Energiezähler MULTICAL® 603 und MULTICAL® 803 verfügbar. Das LON-Kommunikationsmodul ermöglicht die Integration der MULTICAL®-Zähler in ein Gebäudeautomationssystem oder die Teilnahme an industriellen Anwendungen.

Das LON-Netzwerk ist ein 2-Draht-Hochgeschwindigkeits-Kommunikationsbus.

Anwendung

Das LON-Modul ist mit einem hohen Flexibilitätsfokus für eine Vielzahl von Anwendungen ausgelegt. Das LON-Modul unterstützt den schnellen Austausch von Zählerdaten, z. B. Durchfluss, Energie und Temperaturen, um Überwachungs- und Kontrollaufgaben zu erleichtern.

Analyse

Die MULTICAL®-Zähler unterstützen große Datenmengen, und alle auswertungsrelevanten Daten können ausgelesen werden.

Alarme

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

Steuerung und Regulierung

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

Installation

Das Modul lässt sich einfach auf einem freien Modulraum im Zähler montieren.

Das LON-Modul erfordert keine Konfiguration.

Die LON-Neuron-ID wird mit dem Modul als Barcode auf Aufklebern gedruckt. Ein Aufkleber wird auf der Leiterplattenseite des Moduls zusammen mit zwei zusätzlichen Klebeaufklebern für die Inbetriebnahme platziert.

Die Neuron-ID dient zur Inbetriebnahme des LON-Moduls zusammen mit der zugehörigen XIF-Datei.

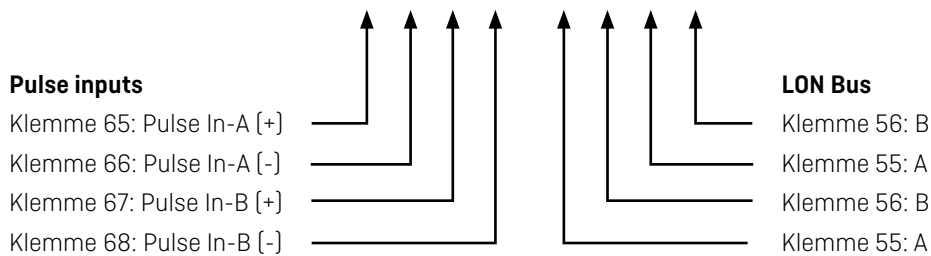
Wenn die Neuron-ID-Aufkleber verloren gehen, kann die Neuron-ID über die Zähleranzeige ausgelesen werden.

Um den LON-Service-Pin zu aktivieren, rufen Sie die Funktion „CALL“ auf dem Zähler auf. Der „Call“ wird durch Drücken der linken und rechten Taste am Zähler gleichzeitig für ca. 5 Sekunden aufgerufen.

Kabelanschlüsse

Klemmen

Max. Kabelgröße 1,5 mm²

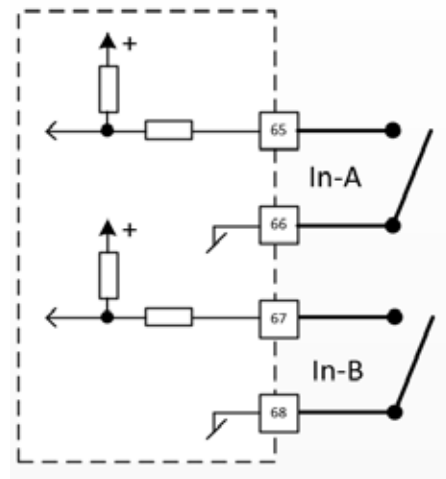


Pulse inputs

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 den MULTICAL®-Rechner.

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.



LON Bus

⚡ Zwei Sätze von LON-Bus-Klemmen ermöglichen das Durchschleifen der Busleitungen innerhalb des Zählers.

Kommunikation aus dem Modul

Protokoll

Entwickelt gemäß den LonMark® Interoperability Guidelines v3.4.

LON-Adressierung

Das Modul hat eine eindeutige Neuron-ID. Diese Neuron-ID wird zur Inbetriebnahme des Moduls verwendet. Die Neuron-ID ist auf dem Modul markiert und kann auch auf dem Display des Zählers abgelesen werden.

Kommunikationsgeschwindigkeit

Das Modul unterstützt 78,125 Kbit/s.

LON-Daten

Das Modul überträgt die Register in MULTICAL® an LON-Netzwerkvariablen (SNVTs), die Informationen über das LON-Netzwerk austauschen. Die verwendeten SNVTs sind in der „Device Interface File“ (XIF-Datei) des Moduls angegeben, die von der Kamstrup-Website heruntergeladen werden kann.

Die Register des Zählers können entweder als Gleitkomma- oder als „RAW“ -Binärwerte gelesen werden. Beim Lesen der Werte in Gleitkomma verwendet LON vordefinierte SI-Einheiten. Die RAW-Werte geben Daten vom Zähler mit Dezimalpunkt und SI-Einheit wieder.

Netzwerkvariablen

Name	Index	Typ	Einheit	Beschreibung
	0	SNVT_obj_request		
Name	index	Type	Unit	Description
nviRequest	0	SNVT_obj_request		
nvoStatus	1	SNVT_obj_status		
nvoSerialNumber	2	SNVT_str_asc	ascii string	Serial number
nvoV1_Flow	3	SNVT_flow_f	l/s	Flow 1
nvoV2_Flow	4	SNVT_flow_f	l/s	Flow 2
nvoPowerV1	5	SNVT_power_f	W	Actual power
nvoTemperature1	6	SNVT_temp_p	°C	Temp. 1 inlet
nvoTemperature2	7	SNVT_temp_p	°C	Temp. 2 outlet
nvoTemperature3	8	SNVT_temp_p	°C	Temp. 3
nvoTemperature4	9	SNVT_temp_p	°C	Temp. 4
nvoTempDiff	10	SNVT_temp_p	°C	Differential temp.
nvoAnalogInput1	11	SNVT_reg_val		Analog module input 1
nvoAnalogInput2	12	SNVT_reg_val		Analog module input 2
nvoE1	13	SNVT_elec_whr_f	Wh	Heat energy E1
nvoE2	14	SNVT_elec_whr_f	Wh	Energy E2
nvoE3	15	SNVT_elec_whr_f	Wh	Cooling energy E3
nvoE4	16	SNVT_elec_whr_f	Wh	Energy E4
nvoE5	17	SNVT_elec_whr_f	Wh	Energy E5
nvoE6	18	SNVT_elec_whr_f	Wh	Energy E6
nvoE7	19	SNVT_elec_whr_f	Wh	Energy E7
nvoE8	20	SNVT_reg_val		Energy E8 [t1*m³]
nvoE9	21	SNVT_reg_val		Energy E9 [t2*m³]
nvoE10	22	SNVT_reg_val		Energy E10
nvoE11	23	SNVT_reg_val		Energy E11
nvoTA2Energy	24	SNVT_elec_whr_f	Wh	Tariff 2 - Energy
nvoTA2Volume	25	SNVT_vol_f	l	Tariff 2 - Volume
nvoTA3Energy	26	SNVT_elec_whr_f	Wh	Tariff 3 - Energy
nvoTA3Volume	27	SNVT_vol_f	l	Tariff 3 - Volume
nvoTA4Energy	28	SNVT_elec_whr_f	Wh	Tariff 4 - Energy
nvoTA4Volume	29	SNVT_vol_f	l	Tariff 4 -Volume
nvoA1	30	SNVT_elec_whr_f	Wh	Heat with discount A1
nvoA2	31	SNVT_elec_whr_f	Wh	Heat with surcharge A2
nvoV1_Volume	32	SNVT_vol_f	l	Volume
nvoV2_Volume	33	SNVT_vol_f	l	Volume V2
nvoInputAVolume	34	SNVT_vol_f	l	Pulse input A - Volume*
nvoInputAEnergy	35	SNVT_elec_whr_f	Wh	Pulse input A - Energy*
nvoInputBVolume	36	SNVT_vol_f	l	Pulse input B - Volume*
nvoInputBEnergy	37	SNVT_elec_whr_f	Wh	Pulse input B - Energy*
nvoInputA2Volume	38	SNVT_vol_f	l	Pulse input A2 - Volume*
nvoInputA2Energy	39	SNVT_elec_whr_f	Wh	Pulse input A2 - Energy*
nvoInputB2Volume	40	SNVT_vol_f	l	Pulse input B2 - Volume *
nvoInputB2Energy	41	SNVT_elec_whr_f	Wh	Pulse input B2 - Energy *
nvoCP	42	SNVT_reg_val		Coefficient of performance CP
nvoT5Limit	43	SNVT_temp_p	°C	t5 Limit

Netzwerkvariablen

Name	Index	Typ	Einheit	Beschreibung
nvoVBPow	44	SNVT_power_f	W	VB Power
nvoQPAvgTime	45	SNVT_time_min	min	QP Avg Time
nvoTL2Power	46	SNVT_power_f	W	Tariff Limit 2 - Power
nvoTL2Temp	47	SNVT_temp_p	°C	Tariff Limit 2 - Temperature
nvoTL2TempDiff	48	SNVT_temp_p	°C	Tariff Limit 2 - Temperature difference
nvoTL2Flow	49	SNVT_flow_f	l/s	Tariff Limit 2 - Flow
nvoTL2Time	50	SNVT_time_stamp	Date & time	Tariff Limit 2 - Time
nvoTL3Power	51	SNVT_power_f	W	Tariff Limit 3 - Power
nvoTL3Temp	52	SNVT_temp_p	°C	Tariff Limit 3 - Temperature
nvoTL3TempDiff	53	SNVT_temp_p	°C	Tariff Limit 3 - Temperature difference
nvoTL3Flow	54	SNVT_flow_f	l/s	Tariff Limit 3 - Flow
nvoTL3Time	55	SNVT_time_stamp	Date & time	Tariff Limit 3 - Time
nvoTL4Power	56	SNVT_power_f	W	Tariff Limit 4 - Power
nvoTL4Temp	57	SNVT_temp_p	°C	Tariff Limit 4 - Temperature
nvoTL4TempDiff	58	SNVT_temp_p	°C	Tariff Limit 4 - Temperature difference
nvoTL4Flow	59	SNVT_flow_f	l/s	Tariff Limit 4 - Flow
nvoTL4Time	60	SNVT_time_stamp	Date & time	Tariff Limit 4 - Time
nvoMass1	61	SNVT_mass_f	g	Mass 1
nvoMass2	62	SNVT_mass_f	g	Mass 2
nvoInfoBits	63	SNVT_state_64		Info bits
nvoHourCounter	64	SNVT_count_f		Hour counter
nvoEHourCounter	65	SNVT_count_f		Error hour counter
nvoConfigNo1	66	SNVT_str_asc	ascii string	Config no. 1
nvoConfigNo2	67	SNVT_str_asc	ascii string	Config no. 2
nvoConfigNo3	68	SNVT_str_asc	ascii string	Config no. 3
nvoConfigNo4	69	SNVT_str_asc	ascii string	Config no. 4
nvoMeterNoHigh	70	SNVT_str_asc	ascii string	Meter number (high)
nvoMeterNoLow	71	SNVT_str_asc	ascii string	Meter number (low)
nvoMeterType	72	SNVT_str_asc	ascii string	Meter type
nvoMainSubType	73	SNVT_str_asc	ascii string	Meter main/subtype
nvoDateTime	74	SNVT_time_stamp		Date and time
nviDateTime	75	SNVT_time_stamp		Current date and time
nviHeartbeat	76	SNVT_count Enable		Heartbeat
nvoTimeAlive	77	SNVT_count_32		Time alive in seconds

nviDateTime

In MULTICAL® 603 können das Datum und die Zeit durch diese Variable eingestellt werden.

nviHeartbeat

Die Zuteilung eines Wertes von 5 bis 65535 aktiviert die integrierte Heartbeat-Funktion, die sichert, dass Zählerdaten im LON-Netzwerk in festgelegten Intervallen aktualisiert werden. Das Intervall wird in Sekunden gezählt. Wenn nviHeartbeat auf „0“ (null) eingestellt wird, wird die Heartbeat-Funktion deaktiviert.

nvoInfbits

MULTICAL® 603 aktualisiert dieses Register mit seinem aktuellen Laufzeitstatus. Das Register ist eine Reihe von 64 Bits, und wenn ein oder mehrere Bits eingestellt sind, wird eine Alarmsituation signalisiert. Die Bits sind von 0 bis 63 nummeriert, und ihre Bedeutung wird in dieser Tabelle beschrieben:

Bit	Info
0	Supply voltage disconnected
1	Low battery level
2	External alarm [e.g. via KMP]
3	t1 Above measuring range or switched off
4	t2 Above measuring range or switched off
5	t1 Below measuring range or short-circuited
6	t2 Below measuring range or short-circuited
7	Wrong \hat{I}^*t (t1-t2)
8	V1 Air
9	V1 Wrong flow direction
11	V1 Increased flow (flow1 > qs, for more than 1 hour)
12	In-A1 Leakage in the system
13	In-B1 Leakage in the system
14	In-A1/A2 External alarm
15	In-B1/B2 External alarm
16	V1 Communication error
17	V1 Wrong meter factor
18	In-A2 Leakage in the system
19	In-B2 Leakage in the system
20	t3 Above measuring range or switched off
21	t3 Below measuring range or short-circuited
22	V2 Communication error
23	V2 Wrong pulse figure
24	V2 Air
25	V2 Wrong flow direction
27	V2 Increased flow (flow2 > qs, for more than 1 hour)
28	V1/V2 Burst, water loss (flow1 > flow2)
29	V1/V2 Burst, water penetration (flow1 < flow2)
30	V1/V2 Leakage, water loss (M1 > M2)
31	V1/V2 Leakage, water penetration (M1 < M2)
32..63	Reserved

Die Datenobjekte finden Sie hier: [HC-003-60 Lon-580981410.ZIP](#)

Technische Daten

Physisch

Nur zum Einbau in 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 LonTalk
Baudrate 78.125 Kbit/s
Kabeltyp 22 oder 24 AWG Twisted-Pair-Kabel
Kabellänge < 2700 m

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 Lon TP/FT-10
Galvanische Trennung > 2 kV

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 Bauartzulassung von MULTICAL® 603 und MULTICAL® 803

Kompatibilität

EN14908/EU LON-Standard

Programmierung

Firmware Über den LON-Bus mittels eines LON-Inbetriebnahmewerkzeugs

Bestellung

Beschreibung

LON TP/FT-10, inputs (In-A, In-B)
 USB-Konfigurationskabel für H/C-Module
 Optischer Lesekopf mit USB
 METERTOOL HCW

Bestell-Nr

HC-003-60
 6699-035
 6699-099
www.kamstrup.com

Konfiguration

	XX	YY	ZZZ
Produkttyp des Moduls			
LON TP/FT-10, inputs (In-A, In-B)	60	00	100
Kommunikationstyp			
TP/FT-10		00	
Datagramm			
Default datagram			100

Menü	Menüindex	Information	Beispiel für Displayanzeige
2-x1-4	35	Neuron-ID - 2	
2-x1-5	36	Neuron-ID - 3	

Die Neuron-ID ist eine 12-stellige Hexadezimalzahl, die Node-ID wird jedoch in Dezimalen als 3 aufeinanderfolgenden Teilen angezeigt.

Jeder Teil muss in Hexadezimal konvertiert werden, um die Neuron-ID zu machen.

Die Neuron-ID - 1 ist eine dezimale Darstellung der ersten 4 Ziffern	1794 -> 0x0702
Die Neuron-ID - 2 ist eine dezimale Darstellung der nachfolgenden 4 Ziffern	24078 -> 0x5E0E
Die Neuron-ID - 3 ist eine dezimale Darstellung der letzten 4 Ziffern	26368 -> 0x6700

Die daraus resultierende Neuron-ID ist 07025E0E6700.