

## Datenblatt

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

ULTRAMESS®/MULTICAL® 603  
ULTRAMESS®/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.

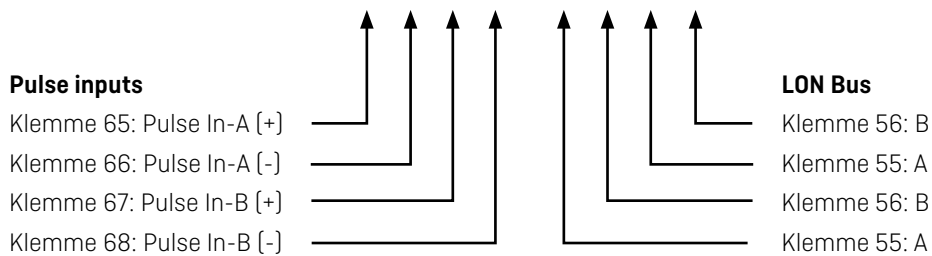
Wenn die Neuron-ID-Aufkleber verloren gehen, kann die Neuron-ID über die Zähleranzeige ausgelesen werden.

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 mm<sup>2</sup>

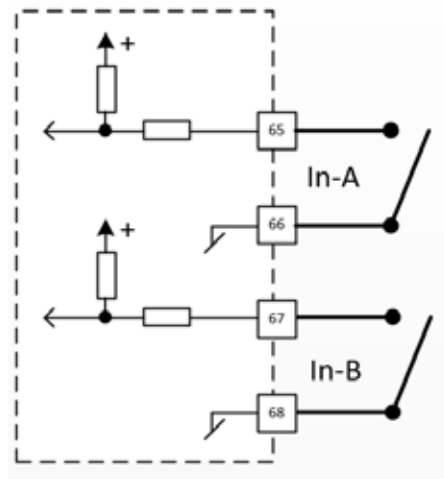


### Pulse inputs

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.

## nvolnfbits

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 ≤ 5 µA  
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 |
|-----------------------------------|----|----|-----|
| <b>Produkttyp des Moduls</b>      |    |    |     |
| LON TP/FT-10, inputs (In-A, In-B) | 60 | 00 | 100 |
| <b>Kommunikationstyp</b>          |    |    |     |
| TP/FT-10                          |    | 00 |     |
| <b>Datagramm</b>                  |    |    |     |
| 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.