

U1681 ... U1689

**Elektrizitätszähler für Wirkenergie
LON-Schnittstelle**

3-349-139-01

1/7.00



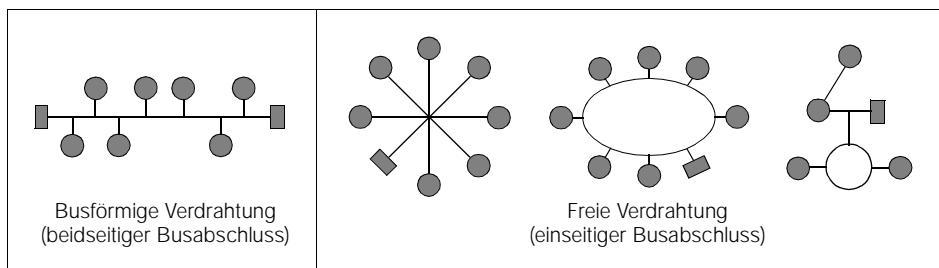
1	Systemaufbau	3
1.1	Maximale Leitungslängen	4
1.2	Kabeltyp	4
1.3	Busabschluss	5
2	Netzwerk-Interface	5
2.1	Netzwerkvariablen	5
3	Produktsupport	8

1 Systemaufbau

Das am weitesten verbreitete Übertragungsmedium in der Industrie- und Gebäudetechnik ist das paarig verdrillte Kupferkabel, das mit dem galvanisch getrennten FTT-10A Transceiver betrieben wird. Beide Adern des Kabels können beliebig angeklemmt werden, die Installation ist deshalb verpolungssicher.

Die Übertragungsentferungen werden von den elektrischen Eigenschaften des Kabels und der Netztopologie beeinflusst. Um Störungen bei der Kommunikation zu vermeiden, sollten die verwendeten Kabel den angegebenen Spezifikationen entsprechen. In einem Bussegment darf aufgrund von möglichen Reflexionen nur ein Kabeltyp eingesetzt werden.

Netzwerk-Topologien:



Bei einer Busstruktur werden die einzelnen Komponenten nacheinander parallel angeschlossen. Am Anfang und am Ende muß jeweils ein Busabschluss vorgenommen werden. Die Verdrahtung in freier Topologie erfordert nur einen Busabschluss, ist jedoch in der Übertragungsdistanz eingeschränkt.

Durch den Einsatz von Repeatern kann das Bussignal verstärkt, und somit die Reichweite vergrößert werden. Innerhalb eines Bussegments darf wegen des Zeitverhaltens maximal ein passiver Repeater eingesetzt werden. Der Übergang auf andere physikalische Übertragungsmedien und bzw. oder die gezielte Weiterleitung von Datenpaketen in einzelne Bussegmente wird mit Routern realisiert.

Die nachfolgende Empfehlung ergibt sich aus Erfahrungswerten, die bei der Inbetriebnahme von LON-Systemen durch GOSSEN-METRAWATT GMBH gesammelt wurden. Die Umgebung in der das Kabel verlegt wird hat einen entscheidenden Einfluss auf die Kabelauswahl und muß deshalb bei der Planung

der Installation berücksichtigt werden. Bei der Installation sind generell die einschlägigen Richtlinien für die Verlegung von Steuer- und Fernmeldekabel einzuhalten.

1.1 Maximale Leitungslängen

Kabeltyp / -Bezeichnung	Busförmige Verdrahtung (beidseitiger Busabschluss)	Freie Verdrahtung (eineitiger Busabschluss)
JY (ST) Y 2 x 2 x 0,8 mm	900 m	500 m max. 320 m Gerät – Gerät
UNITRONIC-Bus Kabel	900 m	500 m max. 320 m Gerät – Gerät
Level IV, 22AWG	1400 m	500 m max. 400 m Gerät – Gerät
Belden 8471	2700 m	500 m max. 400 m Gerät – Gerät
Belden 85102	2700 m	500 m

Die angegebenen Werte geben die gesamte Kabellänge an und gelten für den FTT-10A Transceiver.

1.2 Kabeltyp

Für Anwendungen in Umgebungen mit geringen Störungen lässt sich die Verdrahtung kostengünstig mit einem Kabel JY (ST) Y 2 x 2 x 0,8 mm mit paarig verdrillten Adern ausführen. Mit der Angabe 0,8 mm ist der Drahtdurchmesser gemeint, daraus ergibt sich ein Drahtquerschnitt von 0,5 mm².

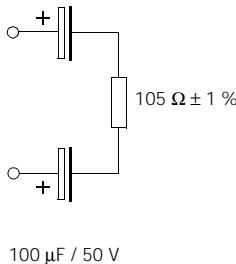
Normalerweise ist keine Abschirmung erforderlich. Bei Kommunikationsproblemen in besonders gestörter Umgebung kann eventuell durch einseitigen Anschluss der Abschirmung die Schwierigkeit beseitigt sein. Bei Kabeln mit mehreren Aderpaaren kann es von Vorteil sein, wenn die einzelnen Aderpaare geschirmt sind. Für besondere Anforderungen können spezielle LON-Buskabel eingesetzt werden.

1.3 Busabschluss

Bei busförmiger Verdrahtung oder beim Einsatz von Repeatern sind zusätzliche Busabschlüsse erforderlich. Diese können als LON-Zusatzkomponente U1664 im Hutschliementegehäuse bezogen werden und enthalten jeweils einen einseitigen und einen beidseitigen Busabschluss.

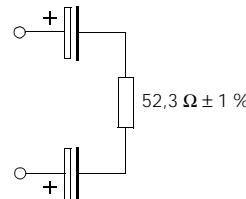
Beidseitiger Busabschluss

100 μ F / 50 V



Einseitiger Busabschluss

100 μ F / 50 V



2 Netzwerk-Interface

Auf dem Typenschild der Energiezähler ist die Neuron ID-Nr. zur Adressierung innerhalb der LON-Netzwerke aufgedruckt.

2.1 Netzwerkvariablen

Die im Netzwerk verfügbaren Messgrößen und Statusinformationen des Energiezählers sind als Standard-Netzwerk-Variablen-Typen (SNVT) definiert.

Für die Integration werden den Software-Werkzeugen in der Homepage von GMC-Instruments Deutschland GmbH (<http://www.gmc-instruments.com>) alle notwendigen Informationen im .XIF-File zur Verfügung gestellt.

2.1.1 Liste der verfügbaren Netzwerkvariablen (nv)

nv #	nv Name	SNVT-Typ / Datentyp	Physikalische Einheit	Bemerkung
0	nviRequest	SNVT_obj_request	–	Statusabfrage
1	nvoStatus	SNVT_obj_status	–	Statusmeldung
2	nvo00NodeType	SNVT_str_asc	–	Gerätetyp
3	nvo00Version	SNVT_count	–	Software-Version
4	nvo00Date	SNVT_time_stamp	time	Fertigungsdatum
5	nvo00Voltage	SNVT_volt	V	Nennspannung
6	nvo00Current	SNVT_amp	A	Nennstrom
7	nci00StsMaxSendT	SNVT_elapsed_tm	time	1 s ... 18 h einstellbar
8	nvo01EnergyInL	signed long whr	–	Energiebezug in Wh
9	nvo01EnergyInF	SNVT_elec_whr_f	Wh	Energiebezug in Wh
10	nvo01EnergyOutL	signed long whr	–	Energieabgabe in Wh
11	nvo01EnergyOutF	SNVT_elec_whr_f	Wh	Energieabgabe in Wh
12	nvo01PulseRate	SNVT_count	–	Impulskonstante 1 ... 20000 Impulse / kWh
13	nvi01SetTime	SNVT_time_stamp	time	Zeitstempel lost Abspeicherung der Zählerstände aus
14	nvo01TimeStamp	SNVT_time_stamp	time	Zeitstempel
15	nvo01EnergyInLp	signed long whr	–	Energiebezug in Wh gespeichert
16	nvo01EnergyInFp	SNVT_elec_whr_f	Wh	Energiebezug in Wh gespeichert
17	nvo01EnergyOutLp	signed long whr	–	Energieabgabe in Wh gespeichert
18	nvo01EnergyOutFp	SNVT_elec_whr_f	Wh	Energieabgabe in Wh gespeichert
19	nci01MaxSendT	SNVT_elapsed_tm	time	1 s ... 18 h einstellbar
20	nci01MinSendT	SNVT_elapsed_tm	time	1 s ... 18 h einstellbar
21	nci01MinDeltaF	signed long whr	–	1 Wh ... 1 MWh Messwertabweichung einstellbar
22	nvo02Power	SNVT_power_f	W	Momentanleistung
23	nci02MaxSendT	SNVT_elapsed_tm	time	1 s ... 18 h einstellbar
24	nci02MinSendT	SNVT_elapsed_tm	time	1 s ... 18 h einstellbar
25	nci02MinDelta	SNVT_power_f	W	1 W ... 100 kW Messwertabweichung einstellbar

signed long: 4 Byte Variable, entspricht s32_type in Neuron-C

2.1.2 Auslieferzustand

Domain Index	Domain Size	Domain ID	Subnet	Node	Auth Key
0	1	00	1	1	FF FF FF FF FF FF
1	Unused				

2.1.3 Statusabfrage

Der Energiezähler besteht aus drei Objekten: Dem Knoten-Objekt (Node), dem Energiezähler-Objekt (Energymeter) und dem Leistungsmesser-Objekt (Powermeter).

Unterstützt werden die object_request Codes 00, 02, 05. Alle drei Objekte liefern die gleiche Objekt-Statusmeldung.

Bei der Abfrage der Statusmeldung wird die Netzwerkvariable nviRequest = (object_id object_request) gesetzt. Die Netzwerkvariable nvoStatus (object_id object_Status) liefert die Statusinformation.

Statusabfrage Objekt

Definition	Node	Energymeter	Powermeter
object_id	0000	0001	0002
object_request Code	00	00	00
	02	02	02
	05	05	05

object_request Code:

- | | |
|---------------------|---|
| 00 RQ_NORMAL | liefert untenstehende Statusmeldung für das gewählte Objekt |
| 02 RQ_UPDATE_STATUS | liefert untenstehende Statusmeldung für das gewählte Objekt |
| 05 RQ_REPORT_MASK | liefert Bitmaske der verwendeten Bits für das gewählte Objekt |

2.1.4 Statusmeldung

Bit-Nr.	Definition	Beschreibung
31	invalid_id	Ungültige object_id
30	invalid_rq	Ungültiger object_request Code
28	out_of_limits	P > Pmax
27	open_circuit	Phasenausfall
21	electrical_fault	Drehfeldfehler
18	fail_self_test	Interner Fehler
12	report_mask	Maske der unterstützten Statusbits

2.1.5 Sendebedingung für Netzvariablen

Über MaxSendTime, MinSendTime und MinDelta wird die Sendebedingung für einen neuen Wert festgelegt. Ein neuer Wert wird erst gesendet, wenn die Abweichung zum letzten Wert MinDelta beträgt und wenn die Zeit MinSendTime abgelaufen ist. Ändert sich ein Wert nicht, oder kommt seine Änderung nicht über die Schwelle MinDelta, wird er nach MaxSendTime gesendet.

2.1.6 Messwertspeicherung

Wird die Netzvariable nvi01SetTime an den Zähler gesendet, speichert dieser seine aktuellen Zählerstände zusammen mit einem Zeitstempel im internen Dauerspeicher ab.

3 Produktsupport

Bitte wenden Sie sich im Bedarfsfall an:

GOSSEN-METRAWATT GMBH

Hotline Produktsupport

Telefon +49 911 86 02 - 112

Telefax +49 911 86 02 - 709

Gedruckt in Deutschland • Änderungen vorbehalten

GOSSEN-METRAWATT GMBH

Thomas-Mann-Str. 16-20

D-90471 Nürnberg

Telefon +49 911 8602-0

Telefax +49 911 8602-669

e-mail: info@gmc-instruments.com

<http://www.gmc-instruments.com>

