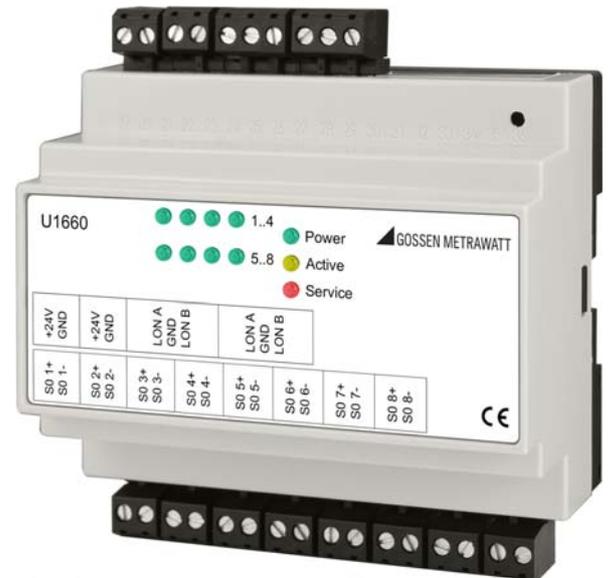


# U1660 LON-Zusatzkomponente Zählererfassungsmodul

3-349-830-01  
1/10.14

- 8 aktive S0-Impulseingänge, erforderliche Impulsdauer > 100 ms
- Zustandsanzeige über LED
- FTT-10A Transceiver (78 kBit/s)
- Standard-Netzwerkvariable für Energie, Momentanleistung und Zustand
- Statusanzeige über LED



**CE** LONWORKS®

## Anwendung

Die LON-Zusatzkomponente wird für die dezentrale Erfassung von Messpunkten im Energy Control System verwendet. Das Zählererfassungsmodul U1660 verarbeitet Daten von bis zu 8 Energiezählern mit Impulsausgang (S0) oder potenzialfreiem Kontakt. Die aktiven Eingänge benötigen keine zusätzliche Spannungsversorgung und minimieren somit den Verdrahtungsaufwand.

Die Zusatzkomponente erweitert die Funktionalitäten der Summenstation U1601, der Mikro-Summenstation U1602 und der Mini-Summenstation U1603 um externe Eingänge über die LON-Schnittstelle.

## Funktion

Das U1660 ist ein Zählererfassungsmodul mit acht aktiven Eingängen. Es berechnet aus S0-Impulsen Energie und Momentanleistung.

Aus der Zählerkonstante (nciPulseRate) wird die Wertigkeit eines Impulses (Delta) berechnet. Die Impulse werden gezählt (nvoEnergyPower) und in Energie umgerechnet (nvoEnergy). Aus dem Abstand zweier Impulse wird die Momentanleistung (nvoPower) berechnet. Die Netzvariablen nvoEnergyPower, nvoEnergy und nvoPower werden nach jedem Impuls berechnet und gesendet. Die Zählerstände (nvoEnergyPower, nvoEnergy) gehen beim Ausfall der Hilfsspannung verloren.

Zusätzlich zu Energie- und Leistungsmessung werden die Zustände der binären Eingänge an das Netzwerk übergeben (nvoInputState[8], nvoAllInState).

## Anzeigeelemente

LED Power	Ein:	Betriebsspannung vorhanden
LED Active	Ein:	S0-Eingänge werden mit Spannung versorgt. Befindet sich der Adapter im Zustand unconfigured oder offline, ist die LED aus und die S0-Eingänge werden nicht mit Spannung versorgt.
LED Service		Signalisiert Zustand des LON-Knotens („Service LED“), geht beim Empfang eines wink-Kommandos für 2 Sekunden an. Ein: Modul ist applikationslos Blinkt: Modul ist nicht konfiguriert
LED 1 ... 8	Ein:	Stromfluss über Impulskontakt des Zählers

## Bedienelemente

Buchse Service	Direkter LON-Bus-Zugang für Service-Zwecke
ID-Taste	Identifizierung des Moduls im Netz („Service-Taste“)

# U1660 LON-Zusatzkomponente

## Zählererfassungsmodul

### Eingänge

8 x S0-Impuls gemäß DIN 43864  
Die aktiven Eingänge liefern den für den Betrieb benötigten Strom. Die Plusklemmen der S0-Eingänge S01+ ... S08+ sind verbunden.

### LON-Schnittstelle

Chip Neuron 3150  
Protokoll LONTALK<sup>®</sup>-Protokoll  
Technologie LONWORKS<sup>®</sup> FTT-10A (Free Topology Transceiver)  
Übertragungsmedium Twisted Pair (verdrillte Zweidrahtleitung)  
Übertragungsrates 78 kBit/s

### LON-Netzwerkvariablen

Nummer	Name	Datentyp	Bereich	Funktion
0	nviRequest	SNVT_obj_request		
1	nvoStatus	SNVT_obj_status		
2	nvoNodeType	SNVT_str_asc	20 Zeichen	Gerätetyp (U1660)
3	nciDeviceLabel	SNVT_str_ascii	31 Zeichen	Gerätezeichnung
4 ... 11	nvoEnergy[8];	SNVT_elec_whr_f	0 ... 1E38 Wh	Zählerstand in Wh (float)
12 ... 19	nvoPower[8];	SNVT_power_f	0 ... 1E38 W	Momentanleistung in W (float)
20 ... 27	nciPulseRate[8]	SNVT_count_f	0,01 ... 1E38 / kWh	Zählerkonstante in 1 / kWh (float)
28 ... 35	nvoEnergyPower	NonSNVT, 10 Byte, für U1601		Anzahl Impulse (long), Pmom in W (float), Reserve (uint)
36 ... 43	nvoInputState[8]	SNVT_switch		Zustand der Binäreingänge
44	nvoAllInState	NonSNVT, 1 Byte, für U1601		Zustand der Binäreingänge
<b>Stichtagsfunktion:</b> Empfang eines Zeitstempels löst Abspeicherung der aktuellen Zählerstände aus				
45	nviSetTime	SNVT_time_stamp		Eingang für Zeitstempel
46	nvoTimeStamp	SNVT_time_stamp		Zeitstempel für Zählerstände
47 ... 54	nvoEnergyP[8]	SNVT_elec_whr_f	0... 1E38 Wh	Zählerstand in Wh (float)
<b>Löschen der Zählerstände:</b>				
55	nviEnergyClear	SNVT_lev_disc	0 (OFF)	Löschen von nvoEnergy und nvoEnergyPower

### Zusatzinformationen:

- nvoAllInState liefert den Zustand aller 8 S0-Eingänge. Die Funktionen Energie- und Leistungsmessung bleiben davon unberührt. Jeder Eingang entspricht einem Bit:

Eingang S0	8	7	6	5	4	3	2	1
Bit	8	7	6	5	4	3	2	1

Beispiel: nvoAllInState = 3  
bedeutet: Eingang 1 und Eingang 2 EIN (Stromfluss), alle anderen AUS.

- Bedingt durch das Betriebssystem des Neuron-Chips, unterliegen die Leistungswerte bei kleinen Impulsabständen einer starken Streuung.
- Einsatz des U1660 ohne Summenstation:  
Die Berechnung der Energie für die Netzwerkvariable nvoEnergy erfolgt in Float-Arithmetik mit einfacher Genauigkeit. Die Auflösung bei Float-Zahlen sinkt mit steigendem Wert. Je größer der Wert, umso größer ist auch der Fehler, der bei der Addition eines Energie-Deltas entsteht. Die auswertende Applikation muss diese Eigenschaft berücksichtigen und ein Löschen der Zählerstände (nviEnergyClear) veranlassen. Alternativ kann die Netzwerkvariable nvoEnergyPower (Anzahl Impulse) verwendet werden. Sie ist kein SNVT.

### Beispiel:

Wert	Auflösung
1	0,00000012
8	0,00000095
128	0,000015
2.048	0,00024
32.768	0,0039
524.288	0,063
8.388.608	1,00

- Einsatz des U1660 mit den Summenstationen U1601, U1602 oder U1603:  
Die Probleme mit der Float-Arithmetik treten nicht auf, weil hier die Anzahl der Impulse als Ganzzahl übergeben wird (nvoEnergyPower).

### Stromversorgung

Betriebsspannung 24 V DC  
Ruhestrom 90 mA  
Betriebsstrom (Vollast) 170 mA

# U1660 LON-Zusatzkomponente Zählererfassungsmodul

## Elektrische Sicherheit

Ausführung	EN 60950
Schutzart	Gehäuse IP 20 nach DIN VDE 0470 Teil 1 / EN 60529

## Elektromagnetische Verträglichkeit EMV

Störaussendung	EN 50090-2-2
Störfestigkeit	EN 50090-2-2

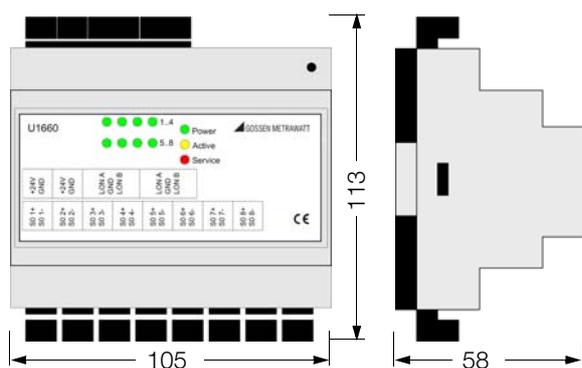
## Umweltbedingungen

Betriebstemperaturen	0 °C ... +50 °C
Lagertemperaturen	-25 °C ... +50 °C
relative Luftfeuchte	20 % ... 90 %, Betauung ist auszuschließen

## Mechanischer Aufbau

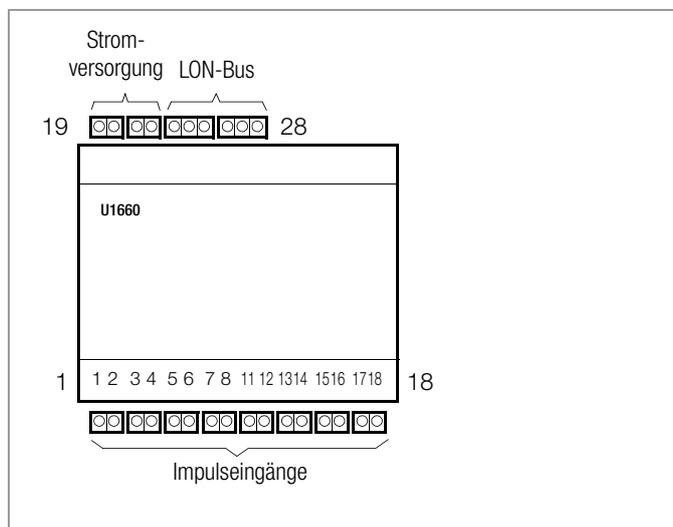
Bauform	Systemschiene DIN EN 50022
Abmessungen (H x B x T)	113 x 105 x 58 mm
Anschluss	Steckklemmen mit Schraubanschluss

## Maßzeichnung



Maßangaben in Millimeter

## Anschlussbelegung



### Schraubklemmen U1660

Nr.	Bezeichnung	Belegung
1	S0 1+	Zähler 1 Impulskontakt +
2	S0 1-	Zähler 1 Impulskontakt -
3	S0 2+	Zähler 2 Impulskontakt +
4	S0 2-	Zähler 2 Impulskontakt -
5	S0 3+	Zähler 3 Impulskontakt +
6	S0 3-	Zähler 3 Impulskontakt -
7	S0 4+	Zähler 4 Impulskontakt +
8	S0 4-	Zähler 4 Impulskontakt -
11	S0 5+	Zähler 5 Impulskontakt +
12	S0 5-	Zähler 5 Impulskontakt -
13	S0 6+	Zähler 6 Impulskontakt +
14	S0 6-	Zähler 6 Impulskontakt -
15	S0 7+	Zähler 7 Impulskontakt +
16	S0 7-	Zähler 7 Impulskontakt -
17	S0 8+	Zähler 8 Impulskontakt +
18	S0 8-	Zähler 8 Impulskontakt -
19	+24 V	Betriebsspannung +
20	GND	Betriebsspannung -
21	+24 V	Betriebsspannung +
22	GND	Betriebsspannung -
23	LON A	LON-Bus
24	GND	
25	LON B	LON-Bus
26	LON A	LON-Bus
27	GND	
28	LON B	LON-Bus

Die Plusklemmen der Impulseingänge S0 1+ ... S0 8+ sind verbunden.

## Bestellangaben

Beschreibung	Artikelnummer
LON Zählererfassungsmodul, 8xS0-Eingang	U1660-V002

# U1660 LON-Zusatzkomponente Zählererfassungsmodul

---

Erstellt in Deutschland • Änderungen vorbehalten • Eine PDF-Version finden Sie im Internet

 **GOSSEN METRAWATT**

GMC-I Messtechnik GmbH  
Südwestpark 15  
90449 Nürnberg • Germany

Telefon +49 911 8602-111  
Telefax +49 911 8602-777  
E-Mail [info@gossenmetrawatt.com](mailto:info@gossenmetrawatt.com)  
[www.gossenmetrawatt.com](http://www.gossenmetrawatt.com)