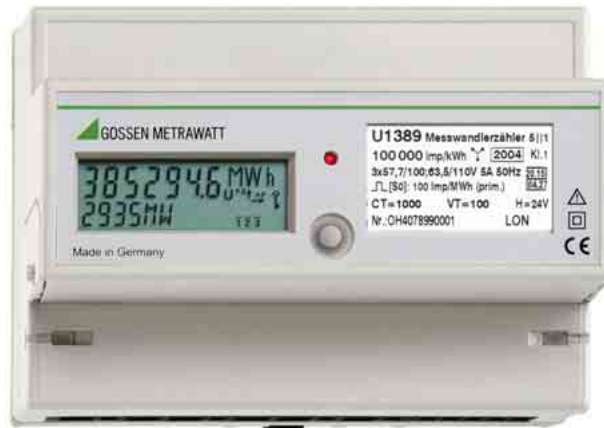


U128x-W1 und U138x-W1

Elektronische Wirkenergiezähler mit LON-Interface **LONWORKS®**

3-349-312-01
3/2.05



U1280, U1380 Energy Meter Plug-in

Device: GOSSEN METRAWATT GMBH U1381 (9FFE581500040400)

Monitor | NodeObject | amMeter | voltMeter | powerMeter | energMeter

Time: 0.0 s | Current Transformer Rating: Primary Current: 5 A, Secondary Current: 5 A

Transformer Connection: 4610, Normally Open S0

Wiring Diagram: L1, L2, L3, N, U12, U31, U23, U1N, U2N, U3N, P1, P2, P3, Ptot, PF1, PF2, PF3, PFtot, Total Active Energy: 0,719 kWh, Frequency: 50.0 Hz, Time of Use: 12 h, Total Active Energy sec: 0,719 kWh

SCPTlocation = 903034 EZ_INF_01.604_C584 13.27.26

U1389 | Online | NodeObject | Normal

Inhaltsverzeichnis

| | Seite |
|---|-----------|
| 1 Allgemeines zum LON-Bus | 2 |
| 2 Übersicht | 2 |
| 3 Verdrahtung | 2 |
| 3.1 Netzwerk-Topologien | 2 |
| 3.2 Empfehlungen | 2 |
| 3.3 Einsatz von Repeatern | 2 |
| 3.4 Maximale Leitungslängen | 3 |
| 3.5 Kabeltyp | 3 |
| 3.6 Busabschluss | 3 |
| 4 Netzwerk-Interface | 3 |
| 4.1 Netzwerkvariablen | 3 |
| 4.2 Einheiten und Auflösungen | 4 |
| 4.3 Funktionen des Energiezähler-Objekts | 5 |
| 4.3.1 Rückstellbarer Energiezähler | 5 |
| 4.3.2 Einfrierbarer Energiezähler | 5 |
| 4.3.3 Energiezähler für Wirk- und Blindenergie | 5 |
| 4.4 Bedien- und Anzeigefunktionen | 6 |
| 4.5 SO – Impulsrate | 7 |
| 4.6 Fehlermeldungen | 7 |
| 4.7 Konfiguration des Zählers über LNS-Plug-in und Anzeige der aktuellen Messwerte | 8 |
| 4.7.1 LNS-Plug-in herunterladen, extrahieren, installieren, registrieren und starten | 8 |
| 4.7.2 Beschreibung der Registerkarten im LNS-Plug-in | 9 |
| 5 Produktsupport | 12 |

1 Allgemeines zum LON-Bus

Das LON (Local Operating Network) ist ein multinetzfähiges Kommunikationssystem für verteilte Applikationen. Zentrale Steuerungsaufgaben werden hierbei in dezentral abzuarbeitende Teilaufgaben zerlegt. Die Teilaufgaben werden an sogenannten Knoten erledigt, ohne das Bussystem zu belasten. Den Knoten sind wiederum funktionale Einheiten zugeordnet, wie z. B. solche zur Ermittlung von Messgrößen. Eine zentrale Kontrolle, Bedienung und Konfiguration des Systems ist über ein LNS-Plug-in einer Windows-Anwendung über die LON-Schnittstelle möglich. Haupteinsatzgebiet des LON ist die Gebäudeautomatisierung.

2 Übersicht

Die Energiezähler der Familien U128x-W1 und U138x-W1 bestehen aus 5 Objekten:

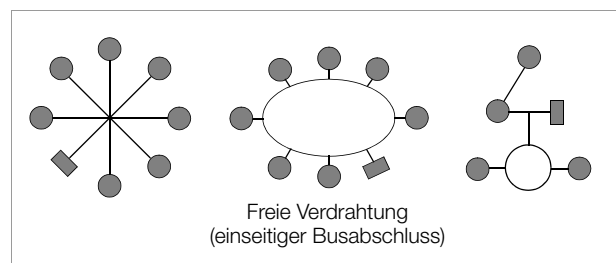
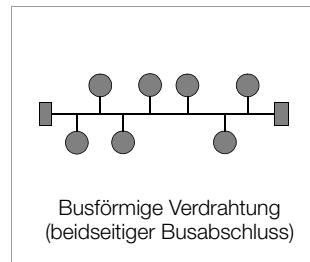
| | |
|-----------------|-------------|
| Knoten | nodeObject |
| Spannungsmesser | voltMeter |
| Strommesser | amMeter |
| Energiezähler | energyMeter |
| Leistungsmesser | powerMeter |

3 Verdrahtung

Das am weitest 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 angeklemt werden, die Installation ist deshalb verpolungssicher.

Die Übertragungsentfernungen 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.

3.1 Netzwerk-Topologien



Bei Busstrukturen werden die einzelnen Geräte 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.

Die Energiezähler verfügen über keinen internen Busabschlusswiderstand, siehe hierzu Kap. 3.6 auf Seite 3.

3.2 Empfehlungen

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.

3.3 Einsatz von Repeatern

Durch den Einsatz von Repeatern kann das Bussignal aufgefrischt 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.

3.4 Maximale Leitungslängen

| Kabeltyp / Kabelbezeichnung | Busförmige Verdrahtung (beidseitiger Busabschluss) | Freie Verdrahtung (einseitiger 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 |

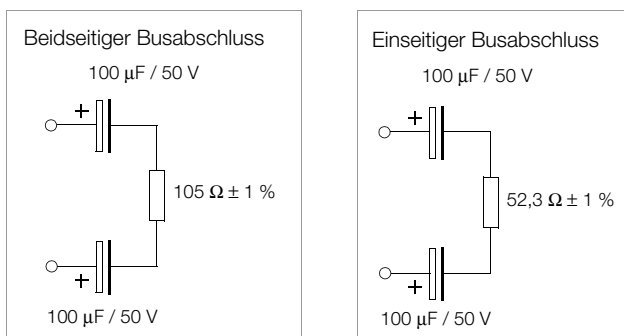
Die angegebenen Werte geben die gesamte Kabellänge an und gelten für den FT1-10A Transceiver.

3.5 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 verdrehten 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.

3.6 Busabschluss



In Masterstationen ist häufig ein umschaltbarer Busabschluss enthalten, der je nach Topologie einzustellen ist. Bei busförmiger Verdrahtung oder beim Einsatz von Repeatern sind zusätzliche Busabschlüsse erforderlich. Diese können als LON-Zusatzkomponente U1664 im Hutschienengehäuse bezogen werden und enthalten jeweils einen einseitigen und einen beidseitigen Busabschluss.

4 Netzwerk-Interface

4.1 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 GOSSEN METRAWATT GMBH (www.gossenmetrawatt.com) alle notwendigen Informationen zur Verfügung gestellt.

Knoten – nodeObject ObjectId: 0

| Nv-Index | Netzwerkvariable | Datentyp | Beschreibung |
|----------|------------------------|--------------------------------|---|
| 0 | nviRequest | SNVT_obj_request | Abfrage des Objektstatus |
| 2 | nvoStatus | SNVT_obj_status | Ausgabe des Objektstatus |
| 3 | nvoFileDirectory | SNVT_address | Startadresse des Konfigurations-Files |
| 1 | nviTimeSet | SNVT_time_stamp | Setzen von Datum/Uhrzeit |
| 4 | nvoOemType | SNVT_str_asc | Gerätetyp und Merkmale |
| 5 | nvoSerialNumber | SNVT_str_asc | Seriennummer und Firmware-Version des Hauptprogramms |
| 6 | nvoPowerUpHours | SNVT_time_hour | Betriebsstunden seit dem letzten Einschalten der Betriebsspannung |
| Bezug | Configuration Property | Datentyp | Beschreibung |
| Nv 1 | cpMaxStsSendT | SCPTmaxSndT (SNVT_elapsed_tm) | Maximale Zeit bis zur Sendung von nvoStatus |
| Gerät | cpDevMajVer | SCPTdevMajVer (unsigned short) | Firmware-Version LON, nur lesbar |
| Gerät | cpDevMinVer | SCPTdevMinVer (unsigned short) | Firmware-Version LON, nur lesbar |
| Gerät | cpLocation | SCPTlocation (SNVT_str_asc) | Einbauort und Zählernummer |

Strommesser – amMeter ObjectId: 1

| Nv-Index | Netzwerkvariable | Datentyp | Beschreibung |
|--------------------------|------------------------|---------------------------------|---|
| Phasenströme | | | |
| 7 | nvol1 | SNVT_amp_f | Strom in Phase L1 |
| 9 | nvol2 | SNVT_amp_f | Strom in Phase L2 |
| 8 | nvol3 | SNVT_amp_f | Strom in Phase L3 |
| 10 | nvolAvg | SNVT_amp_f | Mittelwert der Phasenströme |
| Bezug | Configuration Property | Datentyp | Beschreibung |
| Stromwandlerdaten | | | |
| Objekt | cpAmpMaxSndT | SCPTmaxSendTime (SNVT_time_sec) | Sendebedingung: Maximale Zeit bis zur Sendung der Netzwerkvariablen |
| Objekt | cpAmpSndDelta | UCPTampSendDelta (SNVT_amp_f) | Sendebedingung: Delta Strom |
| Objekt | cpCTConnType | UCPTconnType (conn_type) | Anschlussart des Stromwandlers, nur lesbar |
| Objekt | cpCTPrimary | UCPTctCurrentPrim (SNVT_amp_f) | Primärer Nennstrom des Stromwandlers |
| Objekt | cpCTSecondary | UCPTctCurrentSec (SNVT_amp_f) | Sekundärer Nennstrom des Stromwandlers |

Leistungsmesser – powerMeter ObjectId: 2

| Index | Netzwerkvariable | Datentyp | Beschreibung |
|------------------------|-------------------------------|--------------------------------------|---|
| Wirkleistung | | | |
| 11 | nvoWatTot | SNVT_power_f | Gesamte Wirkleistung der 3 Phasen |
| 12 | nvoWat1 | SNVT_power_f | Wirkleistung in Phase L1 |
| 13 | nvoWat2 | SNVT_power_f | Wirkleistung in Phase L2 |
| 14 | nvoWat3 | SNVT_power_f | Wirkleistung in Phase L3 |
| Blindleistung | | | |
| 15 | nvoVarTot | SNVT_power_f | Gesamte Blindleistung der 3 Phasen |
| Leistungsfaktor | | | |
| 16 | nvoPwrFacrTot | SNVT_pwr_fact | Gesamter Leistungsfaktor |
| 17 | nvoPwrFacr1 | SNVT_pwr_fact | Leistungsfaktor in Phase L1 |
| 18 | nvoPwrFacr2 | SNVT_pwr_fact | Leistungsfaktor in Phase L2 |
| 19 | nvoPwrFacr3 | SNVT_pwr_fact | Leistungsfaktor in Phase L3 |
| Bezug | Configuration Property | Datentyp | Beschreibung |
| Nv 11 ... 15 | cpPwrSndDelta | UCPTpwrSendDelta (SNVT_power_f) | Sendebedingung: Delta Leistung (Wirk- und Blindleistung) |
| Nv 16 ... 19 | cpPwrFacSndDelta | UCPTpwrFactSendDelta (SNVT_pwr_fact) | Sendebedingung: Delta Leistungsfaktor |
| Objekt | cpPwrMaxSndT | SCPTmaxSendTime (SNVT_time_sec) | Sendebedingung: Maximale Zeit bis zur Sendung der Netzwerkvariablen |

Spannungsmesser – voltMeter ObjectId: 3

| Nv-Index | Netzwerkvariable | Datentyp | Beschreibung |
|-------------------------|-------------------------------|----------------------------------|---|
| Phasenspannungen | | | |
| 20 | nvoU12 | SNVT_volt_f | Spannung zwischen den Phasen L1 und L2 |
| 21 | nvoU23 | SNVT_volt_f | Spannung zwischen den Phasen L2 und L3 |
| 22 | nvoU31 | SNVT_volt_f | Spannung zwischen den Phasen L3 und L1 |
| 23 | nvoU1N | SNVT_volt_f | Spannung zwischen der Phase L1 und N |
| 24 | nvoU2N | SNVT_volt_f | Spannung zwischen der Phase L2 und N |
| 25 | nvoU3N | SNVT_volt_f | Spannung zwischen der Phase L3 und N |
| 27 | nvoUAvg | SNVT_volt_f | Mittelwert der Phasenspannungen |
| 26 | nvoFreq | SNVT_freq_hz | Grundfrequenz der Spannung |
| Bezug | Configuration Property | Datentyp | Beschreibung |
| Objekt | cpVoltMaxSndT | SCPTmaxSendTime (SNVT_time_sec) | Sendebedingung: Maximale Zeit bis zur Sendung der Netzwerkvariablen |
| Nv 20 ... 26, 27 | cpVoltSndDelta | UCPTvoltSendDelta (SNVT_volt_f) | Sendebedingung: Delta Spannung |
| Nv 26 | cpFreqSndDelta | UCPTfreqSendDelta (SNVT_freq_hz) | Sendebedingung: Delta Frequenz |
| Objekt | cpPTConnType | UCPTconnType (conn_type) | Anschlussart des Spannungswandlers |
| Objekt | cpPTPrimary | UCPTptVoltagePrim (SNVT_volt_f) | Primäre Nennspannung des Spannungswandlers |
| Objekt | cpPTSecondary | UCPTptVoltageSec (SNVT_volt_f) | Sekundäre Nennspannung des Spannungswandlers |

Energiezähler – energyMeter ObjectId: 4

| Nv-Index | Netzwerkvariable | Datentyp | Beschreibung |
|----------|--------------------------------|------------------|---|
| 28 | nviEnergyClr ¹⁾ | SNVT_switch | Rückstellen von nvoWhTot |
| 30 | nvoWhTot | SNVT_elec_whr_f | Gesamte Wirkenergie der drei Phasen |
| 31 | nvoVarhTot ³⁾ | SNVT_elec_whr_f | Gesamte Blindenergie der drei Phasen |
| 32 | nvoEnergyClrTs | SNVT_time_stamp | Datum/Zeit des Rückstellens von nvoWhTot |
| 29 | nviEnergyFreeze ²⁾ | SNVT_switch | Einfrieren Zählerstand Wirkenergiezähler |
| 36 | nvoRegValWhFr | SNVT_reg_val_ts | Eingefrorener Zählerstand mit Datum/Zeit |
| 38 | nvoRegValWhTot | SNVT_reg_val | Gesamte Wirkenergie der drei Phasen, nicht rückstellbar |
| 37 | nvoRegValWhSec | SNVT_reg_val | Gesamte sekundäre Wirkenergie der drei Phasen, nicht rückstellbar |
| 39 | nvoRegValVarhTot ³⁾ | SNVT_reg_val | Gesamte Blindenergie der drei Phasen, nicht rückstellbar |
| 34 | nvoEnergyPwrPri | UNVT_energyPower | Energie, Leistung und Fehler für Verwendung mit U1601 |
| 35 | nvoEnergyPwrSec | UNVT_energyPower | Sekundär-Energie, Sekundär-Leistung und Fehler für Verwendung mit U1601 |
| 40 | nvoEnergyPwrVarh ³⁾ | UNVT_energyPower | Blindenergie, Blindleistung und Fehler für Verwendung mit U1601 |
| 33 | nvoEnergyFlowHrs | SNVT_time_hour | Betriebsstunden mit Anlaufschwelle des Zählers überschritten |

1) Löschen des Zählerstands (Clear)

Über nviEnergyClr kann der Zählerstand nvoWhTot auf Null gesetzt werden. Der Zählerstand nvoRegValWhTot bleibt davon unbeeinflusst.

2) Speichern des Zählerstands (Freeze)

Wird die Netzvariable nviEnergyFreeze an den Zähler gesendet, speichert dieser seinen aktuellen Zählerstand zusammen mit einem Zeitstempel ab, nvoRegValWhFr.

³⁾ Diese Netzwerkvariablen sind für die Erweiterung auf Blindenergie vorgesehen. Sie sind in der aktuellen Version nur Platzhalter.

| Bezug | Configuration Property | Datentyp | Beschreibung |
|--------|------------------------|---------------------------------------|---|
| Objekt | cpEnergyMaxSndT | SCPTmaxSendTime (SNVT_time_sec) | Sendebedingung: Maximale Zeit bis zur Sendung der Netzwerkvariablen |
| Objekt | cpEnergySndDelta | UCPTenergySendDelta (SNVT_elec_whr_f) | Sendebedingung: Delta Energie |
| Objekt | cpEngyAccumMode | UCPTenergyAccumMode (acc_mode) | Betriebsart des Energiezählers, nur lesbar |
| Objekt | cpPulseRate | UCPTpulseRate (SNVT_count_f) | Pulsrate S0-Ausgang1 Impulse / kWh, bezogen auf sekundäre Energie, bei Merkmal V2 und V4 beschreibbar, sonst nur lesbar |

4.2 Einheiten und Auflösungen

Strommesser – amMeter ObjectId: 1

Strom

| CT | Anzeige | LON Einheit | LON Auflösung |
|-----------------|----------|-------------|---------------|
| U128x | xx.xx A | A | 10 mA |
| 1 | x.xxx A | A | 1 mA |
| 2 ... 10 | xx.xx A | A | 10 mA |
| 11 ... 100 | xxx.x A | A | 100 mA |
| 101 ... 1000 | xxxx A | A | 1 A |
| 1001 ... 10 000 | xx.xx kA | A | 10 A |

Spannungsmesser – voltMeter ObjectId: 3

Spannung

| VT bei U3 (100 V) | VT bei U5 ... U7 | Anzeige | LON Einheit | LON Auflösung |
|-------------------|------------------|----------|-------------|---------------|
| -- | U128x | xxx.x V | V | 0,1 V |
| 1 ... 4 | 1 | xxx.x V | V | 0,1 V |
| 5 ... 40 | 2 ... 10 | xxxx V | V | 1 V |
| 41 ... 400 | 11 ... 100 | xx.xx kV | V | 10 V |
| 401 ... 1000 | 101 ... 1000 | xxx.x kV | V | 100 V |

Leistungsmesser – powerMeter ObjectId: 2

Leistung

| CTxVT bei U3 | CTxVT bei U5 ... U7 | Anzeige | LON Einheit | LON Auflösung |
|----------------------|----------------------|----------|-------------|---------------|
| --- | U128x | xx.xx kW | W | 10 W |
| 1 ... 4 | 1 | xxxx W | W | 1 W |
| 5 ... 40 | 2 ... 10 | xx.xx kW | W | 10 W |
| 41 ... 400 | 11 ... 100 | xxx.x kW | W | 100 W |
| 401 ... 4000 | 101 ... 1000 | xxxx kW | W | 1 kW |
| 4001 ... 40 000 | 1001 ... 10 000 | xx.xx MW | W | 10 kW |
| 40 001 ... 400 000 | 10 001 ... 100 000 | xxx.x MW | W | 100 kW |
| 400 001 ... 1000 000 | 100 001 ... 1000 000 | xxxx MW | W | 1 MW |

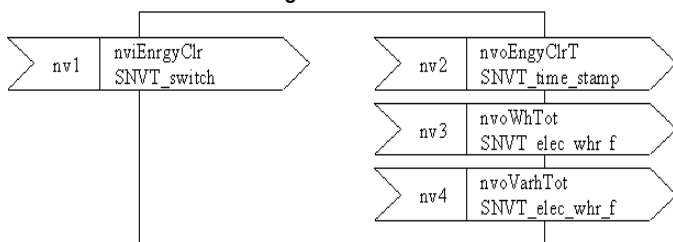
Energiezähler – energy Meter ObjectId: 4

Energie

| CTxVT | Anzeige | LON Einheit | LON Auflösung | LON cWh |
|-----------------------|--------------|-------------|---------------|---------|
| U128x | xxxxx.xx kWh | kWh | 10 Wh | 0,1 Wh |
| 1 ... 10 | xxxxxxx Wh | kWh | 1 Wh | 0,01 Wh |
| 11 ... 100 | xxxxx.xx kWh | kWh | 10 Wh | 0,1 Wh |
| 101 ... 1000 | xxxxxx.x kWh | kWh | 100 Wh | 1 Wh |
| 1001 ... 10000 | xxxxxxx kWh | kWh | 1 kWh | 10 Wh |
| 10 001 ... 100 000 | xxxxx.xx MWh | MWh | 10 kWh | 100 Wh |
| 100 001 ... 1 000 000 | xxxxxx.x MWh | MWh | 100 kWh | 1 kWh |

4.3 Funktionen des Energiezähler-Objekts

4.3.1 Rückstellbarer Energiezähler

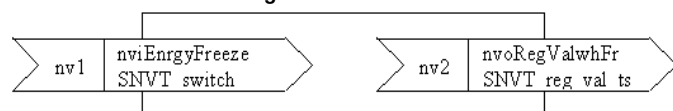


nv4: Diese Netzwerkvariable ist für die Erweiterung auf Blindenergie vorgesehen. Sie ist in der aktuellen Version nur Platzhalter.

Löschen des Zählerstands

Über nviEnergyClr (value>0, state=1) werden die Zählerstände nvoWhTot und nvoVarhTot auf Null gesetzt. nvoEnergyClrTs übernimmt Datum und Zeit von nviTimeSet des Knotenobjekts.

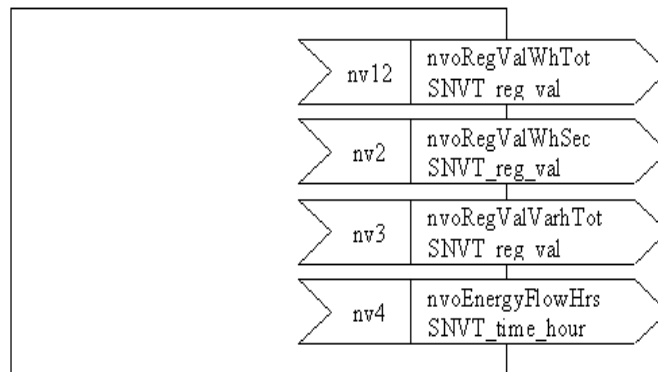
4.3.2 Einfrierbarer Energiezähler



Einfrieren des Zählerstands (Freeze)

Wird die Netzvariable nviEnergyFreeze (value > 0, state = 1) an den Zähler gesendet, speichert er seinen aktuellen Zählerstand nvoRegValWhTot zusammen mit Datum und Uhrzeit von nviTimeSet ab. nvoRegValWhFr zeigt den eingefrorenen Zählerstand mit Datum und Uhrzeit.

4.3.3 Energiezähler für Wirk- und Blindenergie



nv3: Diese Netzwerkvariable ist für die Erweiterung auf Blindenergie vorgesehen. Sie ist in der aktuellen Version nur Platzhalter.

Diese Zähler sind nicht rücksetzbar. Sie haben folgende Bedeutung:

| | nvoRegValWhTot | nvoRegValWhSec | nvoRegValVarhTot * |
|----------|-------------------------------------|---------------------------------------|----------------------|
| U1280 | Wirkenergie | Wirkenergie | Blindenergie |
| U1380 Q0 | Wirkenergie | Wirkenergie | Blindenergie |
| U1380 Q1 | Primäre Wirkenergie | Sekundäre Wirkenergie, bei P1 geeicht | Primäre Blindenergie |
| U1380 Q9 | Primäre Wirkenergie, bei P1 geeicht | Sekundäre Wirkenergie | Primäre Blindenergie |

Die Netzwerkvariable nvoEnergyFlowHrs liefert die Anzahl der Betriebsstunden. Gezählt wird nur, wenn der Anlaufstrom überschritten wird. Nur ganze Stunden werden gespeichert.

* Diese Netzwerkvariable ist für die Erweiterung auf Blindenergie vorgesehen. Sie ist in der aktuellen Version nur Platzhalter.

Herstellerspezifische Konfigurations-Typen (UCPTs)

| | |
|----------------------|-----------------|
| UCPTvoltSendDelta | SNVT_volt_f |
| UCPTfreqSendDelta | SNVT_freq_hz |
| UCPTConnType | conn_type |
| UCPTptVoltagePrim | SNVT_volt_f |
| UCPTptVoltageSec | SNVT_volt_f |
| UCPTctCurrentPrimary | SNVT_amp_f |
| UCPTctCurrentSec | SNVT_amp_f |
| UCPTenergyAccumMode | acc_mode |
| UCPTenergySendDelta | SNVT_elec_whr_f |
| UCPTpulseRate | SNVT_count_f |
| UCPTpwrSendDelta | SNVT_power_f |
| UCPTpwrFactSendDelta | SNVT_pwr_fact_f |

```
typedef enum conn_type_t {
    CT_NUL = -1,
    CT_2WIRE_TRANSFORMER = 20,
    CT_2WIRE_DIRECT = 21,
    CT_3WIRE_TRANSFORMER = 30,
    CT_3WIRE_DIRECT = 31,
    CT_4WIRE_TRANSFORMER = 40,
    CT_4WIRE_DIRECT = 41,
}conn_type;
```

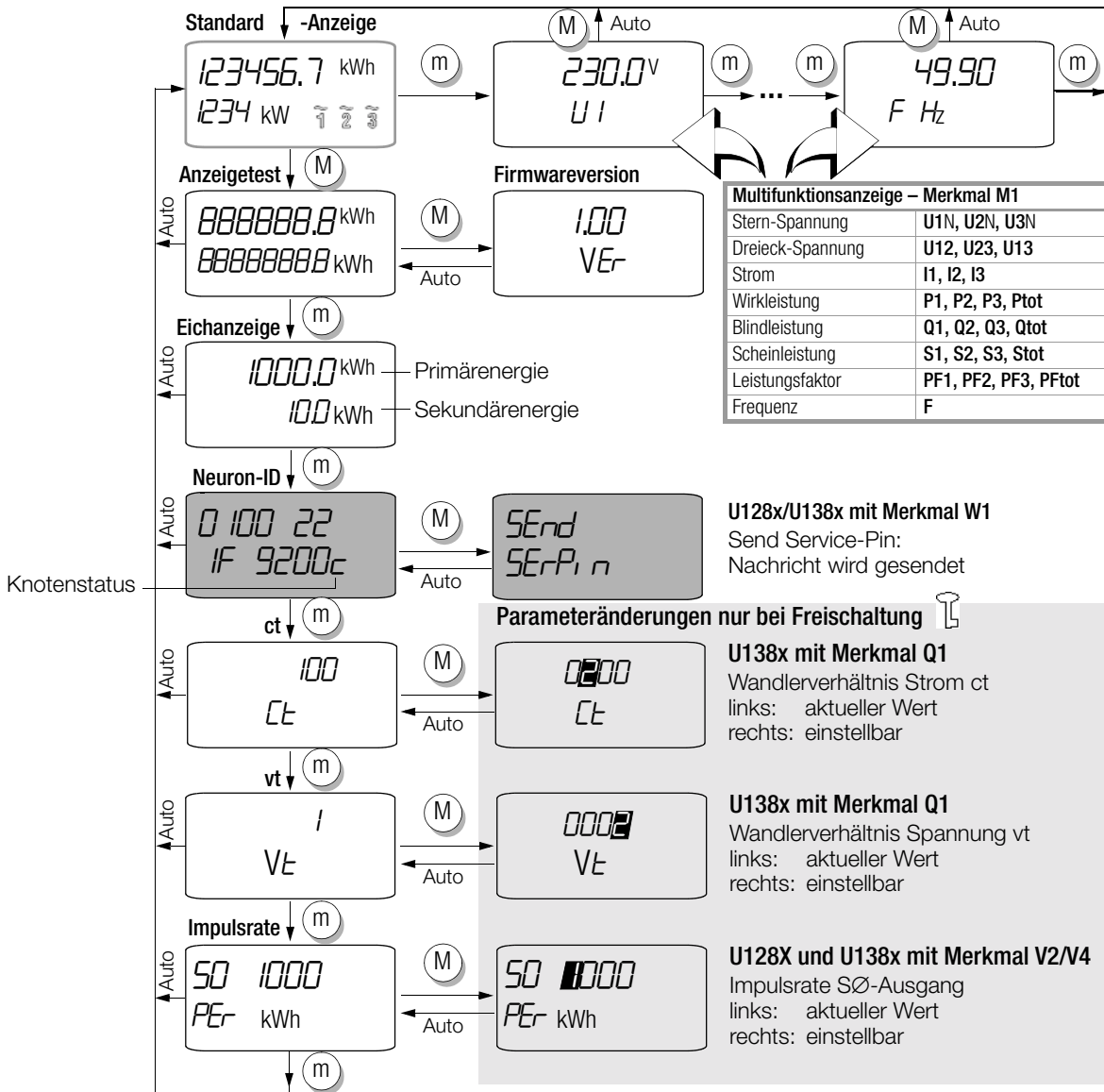
```
typedef enum acc_mode_t {
    ACC_NUL = -1,
    ACC_BIDIR_SIGNED = 0,
    ACC_BIDIR_ABS = 1,
    ACC_UNIDIR_IN = 2,
    ACC_UNIDIR_OUT = 3,
}acc_mode;
```

Differenz aus Energiebezug und Energieabgabe
Energiebezug und Energieabgabe
nur Energiebezug: U1281...U1389
nur Energieabgabe

4.4 Bedien- und Anzeigefunktionen

In einem zusätzlichen Menüpunkt wird die Neuron-ID angezeigt.
Ein langer Tastendruck bewirkt das Senden der Service-Pin Nachricht.

Übersicht Parametereinstellung (Auszug aus der Bedienungsanleitung 3-349-275-29, Ergänzung um die LON-Parameter-Einstellung)



Installation des Zählers

Die Installation des Zählers in einem LON-Netzwerk kann über die manuelle Eingabe der Neuron-ID oder durch Auslösen der Service-Pin-Nachricht erfolgen.

Wink-Kommando zur Identifikation des LON-Knotens


Beim Empfang eines Wink-Kommandos wird für kurze Zeit die Neuron-ID angezeigt.

Status des LON-Knotens – Node State

Der Status des LON-Knotens wird durch ein Symbol rechts neben der Neuron-ID dargestellt:

- c LON-Chip ist konfiguriert (configured online)
- n LON-Chip hat keine Anwendung (no application)
- u LON-Chip ist nicht konfiguriert (unconfigured online)
- o LON-Chip ist offline (offline)

Bus-Symbol

 Das BUS-Symbol wird eingeblendet, wenn der LON-Knoten im Zähler ein Datenpaket sendet. Die Dauer der Einblendung erhöht sich mit der Anzahl der Datenpakete.

4.5 S0 – Impulsrate

cpPulseRate = 1...10 000 entspricht 1...10 000/kWh bezogen auf Sekundärenergie


Merkmale V1 und V3: Impulsrate fest

| Typ | CTxVT | S0-Impulse | cpPulseRate (fest eingestellt) |
|----------|---|--|--|
| U1280 | — | 1000 / kWh | 1000 |
| U1380 Q0 | 1 | 1000 / kWh | 1000 |
| U1380 Q1 | alle Werte (Wanderverhältnisse programmierbar) | 1000 / kWh bezogen auf Sekundärenergie | 1000 |
| U1380 Q9 | 1 ... 10 11 ... 100 101 ... 1000 1001 ... 10000 10001 ... 100000 100001 ... 1000000 (Wanderverhältnisse fest) | 1000 / kWh 100,0 / kWh 10,00 / kWh 1000 / MWh 100,0 / MWh 10,00 / MWh bezogen auf Primärenergie | 1000 1000 1000 1000 1000 1000 |

Merkmale V2 und V4: Impulsrate einstellbar

| Typ | CTxVT | cpPulseRate (einstellbar) | S0-Impulse |
|----------|---|--|---|
| U1280 | — | 1 ... 1000 | 1 ... 1000 / kWh |
| U1380 Q0 | 1 | 1 ... 10 000 | 1 ... 10 000 / kWh |
| U1380 Q1 | alle Werte (Wanderverhältnisse programmierbar) | 1 ... 10 000 | 1 ... 10 000 / kWh bezogen auf Sekundärenergie |
| U1380 Q9 | 1 ... 10 11 ... 100 101 ... 1000 1001 ... 10000 10001 ... 100000 100001 ... 1000000 (Wanderverhältnisse fest) | 1 ... 1000 1 ... 1000 1 ... 1000 1 ... 1000 1 ... 1000 1 ... 1000 | 1 ... 1000 / kWh 0,1 ... 100,0 / kWh 0,01 ... 10,00 / kWh 1 ... 1000 / MWh 0,1 ... 100,0 / MWh 0,01 ... 10,00 / MWh bezogen auf Primärenergie |

4.6 Fehlermeldungen

| Meldung über LON-Schnittstelle | Ursache/Abhilfe | Anzeige am Gerät |
|---|---|--|
| nodeObject Object Id: 0 | | |
| keine eigenen Fehlermeldungen. Liefert die verordneten Fehlermeldungen aller anderen Objekte. | | |
| amMeter Object Id: 1 | | |
| over_range | Maximalwert eines Stromes wurde überschritten. | E IHI1, E IHI 2, E IHI 3 |
| electrical_fault | Negative Leistung bzw. Stromwandler-Anschlüsse sind vertauscht. Anschluss prüfen. | Phasensymbol der betroffenen Phase blinkt |
| unable_to_measure | Fehler im Analogteil. Gerät an Service senden. | E AnALog |
| | Gerät ist nicht kalibriert. Gerät an Service senden. | E CALib |
| powerMeter Object Id: 2 | | |
| keine Fehlermeldungen | | |
| voltMeter Object Id: 3 | | |
| over_range | Maximalwert einer Spannung wurde überschritten | E UHI1, E UHI 2, E UHI 3 |
| under_range | Phasenausfall bzw. Minimalwert einer Spannung wurde unterschritten. Anschluss prüfen. |  Phasensymbol der betroffenen Spannung wird ausgeblendet, z. B. Phase 2 |
| electrical_fault | Falsche Drehfeldrichtung. Anschluss prüfen. | Phasensymbole blinken in Reihenfolge ~3 ~2 ~1 |
| unable_to_measure | Keine Synchronisation auf Netzfrequenz möglich. | E SYnc |
| energyMeter Object Id: 4 | | |
| Electrical Fault | EEPROM für Zählerstand defekt, Gerät an Service senden | E EnErgY* |

ReportMask für alle Objekte

| Fehlermeldung | nodeObject | amMeter | powerMeter | voltMeter | energyMeter |
|-----------------------|------------|---------|------------|-----------|-------------|
| Object_Id | 0 | 1 | 2 | 3 | 4 |
| invalid_id | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 |
| invalid_request | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 |
| disabled | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 |
| out_of_limits | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 |
| open_circuit | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 |
| out_of_service | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 |
| mechanical_fault | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 |
| feedback_failure | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 |
| over_range | 1 | 1 | 0 | 1 | 0 |
| under_range | 1 | 0 | 0 | 1 | 0 |
| electrical_fault | 1 | 1 | 0 | 1 | 1 |
| unable_to_measure | 1 | 1 | 0 | 1 | 0 |
| comm_failure | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 |
| fail_self_test | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 |
| self_test_in_progress | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 |
| locked_out | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 |
| manual_control | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 |
| in_alarm | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 |
| in_override | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 |
| report_mask | 1 | 1 | 1 | 1 | 1 |

4.7 Konfiguration des Zählers über LNS-Plug-in und Anzeige der aktuellen Messwerte

Die Konfiguration des Zählers kann vollständig über die LON-Schnittstelle erfolgen. Hierzu steht ein LNS-Plug-in im Internet zur Verfügung. Neben der LON-spezifischen Konfiguration können auch Ct, Vt und S0-Impulsrate eingestellt werden.

Das Plug-in bietet zusätzlich die Funktion Monitor. Mit ihr können alle wichtigen Messwerte im Drehstromnetz in einer Übersichtsanzeige dargestellt werden.

Was ist ein LNS-Plug-in?

LNS steht für LONWORKS Network Services und ist das Netzwerk-Betriebssystem für LONWORKS. Ein LNS-Plug-in nutzt die Funktionen dieses Betriebssystems und stellt daher eine Erweiterung oder Anpassung der Funktionalität eines LNS-basierenden Installationswerkzeugs dar. Dem Anwender bleibt verborgen, ob eine bestimmte Funktion vom Installationswerkzeug selbst oder von einem Plug-in ausgeführt wird.

Das LNS-Plug-in „U1381PlugIn.exe“

Das Plug-in benötigt ein auf LNS 3.0 basierendes Installationswerkzeug wie zum Beispiel LONMAKER der Firma Echelon. Es ist gegliedert in das Menü Device, die Template-Zeile, die sechs Registerkarten Monitor, NodeObject, amMeter, voltMeter, powerMeter und energyMeter, das Log-Fenster und die Statuszeile.

Die Registerkarte Monitor liefert eine Übersicht der Größen im Drehstromnetz, die restlichen Registerkarten sind den Objekten des Zählers zugeordnet und dienen deren Konfigurierung.

4.7.1 LNS-Plug-in herunterladen, extrahieren, installieren, registrieren und starten

Systemvoraussetzungen überprüfen

Sofern folgende Systemvoraussetzungen nicht erfüllt sind, müssen Sie zunächst Ihre LONMAKER-Version aktualisieren:

Echelon LONMAKER-Version: 3.13.10
LNS Version: 3.08.05
NSS Version: 3.08.5

LNS-Plug-in herunterladen

Das LNS-Plug-in finden Sie als Zip-File auf den Internetseiten der Zähler U1281 bis U1389, z.B.:
www.gossenmetrawatt.com/deutsch/produkte/u1281.htm

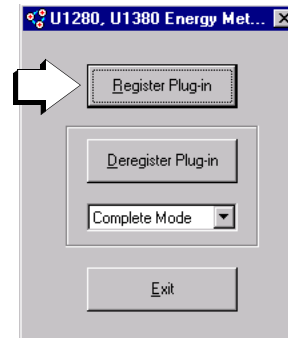
Extrahieren des Zip-Archivs und Installation der Plug-in-Dateien

1. Entpacken Sie das Archiv in einem neu angelegten Ordner.
2. Beachten Sie die hierin enthaltene Datei readme.txt. Hier finden Sie aktuelle Hinweise zur Vorbereitung der Installation.
3. Kopieren Sie den Ordner GM aus Plug-Ins nach LonWorks\Plug-Ins.
4. Kopieren Sie die Datei LcaDevCtrls.ocx aus Bin nach LonWorks\bin.
5. Kopieren Sie den Ordner GM aus Types nach LonWorks\types\User.
6. Kopieren Sie den Ordner GM aus Import nach LonWorks\Import.

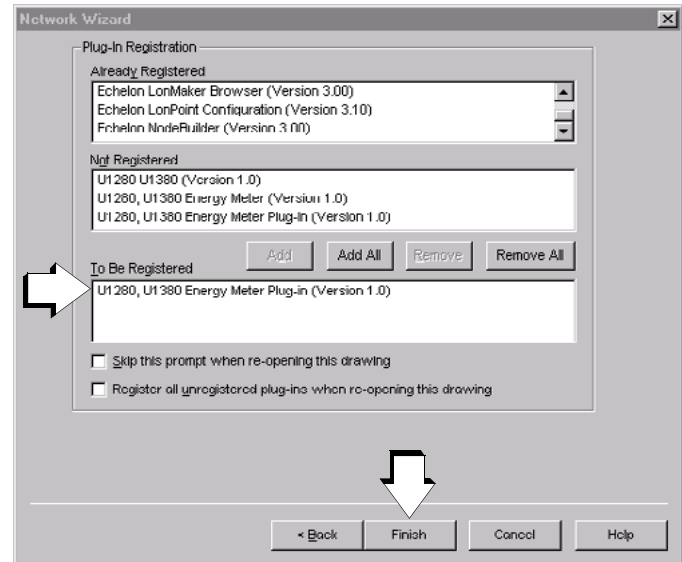
LNS-Plug-in registrieren und starten

Bevor das Plug-in gestartet werden kann, sind folgende Schritte erforderlich:

1. Registrieren Sie das Plug-in in der Windows Registry. Starten Sie dazu U1381PlugIn.exe im Explorer. Drücken Sie die Taste *Register Plug-in*.



2. Registrieren Sie das Plug-in im Installationswerkzeug (hier LONMAKER). Beim Start von LONMAKER erscheint das Fenster *Plug-In Registration*. Das zu registrierende Plug-In sollte im Fenster *To Be Registered* erscheinen. Wählen Sie *Finish*, um das Plug-In zu registrieren.



Alternativ kann die Registrierung auch im Menü *LONMAKER - Network Properties* in der Registerkarte *Plug-In Registration* erfolgen. Markieren Sie im Fenster *Not Registered* das zu registrierende Plug-in und drücken Sie *Add*. Das Plug-in erscheint dann im Fenster *To Be Registered*. Drücken Sie *OK*.

3. Starten Sie das Plug-in

Beim LONMAKER klicken Sie hierzu das zu konfigurierende Gerät an, drücken die rechte Maustaste und wählen *Configure*. Das Plug-in wird gestartet und es erscheint die Registerkarte *Monitor*.

4.7.2 Beschreibung der Registerkarten im LNS-Plug-in

Registerkarte Messdatenübersicht – Monitor

Die Registerkarte *Monitor* liefert neben der Übersicht der Größen im Drehstromnetz auch Zählertyp und Merkmale, Fertigungsnummer, Software-Versionsnummern und das vom Anwender vergebene *Location Label*.

Bei Wandlerzählern werden die Primärwerte von Spannung, Strom, Leistung und Energie angezeigt, bei der Wirkenergie auch der Sekundärwert (*Total Active Energy sec*).

Im **Menü Device** kann das Log-Fenster gelöscht oder gespeichert werden und die Monitor-Funktion ein- und ausgeschaltet werden.

Die **Template-Zeile** zeigt den Hersteller sowie Name und Programm-ID des Zählers.

Im **Log-Fenster** werden Fehler und Parameter-Änderungen, versehen mit einem Zeitstempel, aufgezeichnet und können als Datei abgespeichert werden.

Die **Statuszeile** zeigt den vom Anwender vergebenen Gerätenamen, den Knoten-Status, Monitoring, das ausgewählte Objekt und die dazugehörige Status-LED.

Ist Monitoring aktiviert, wird dies durch eine Lupe signalisiert. Durch Klicken auf das Objekt-Feld kann ein Objekt des Zählers ausgewählt werden, das rechte Feld liefert dazu den Status. Eine grüne LED bedeutet: alles in Ordnung, eine rote LED: es gibt Fehler im Objekt.

NodeObject liefert die „Veroderung“ aller Fehlermeldungen.

Registerkarte Knoten – NodeObject

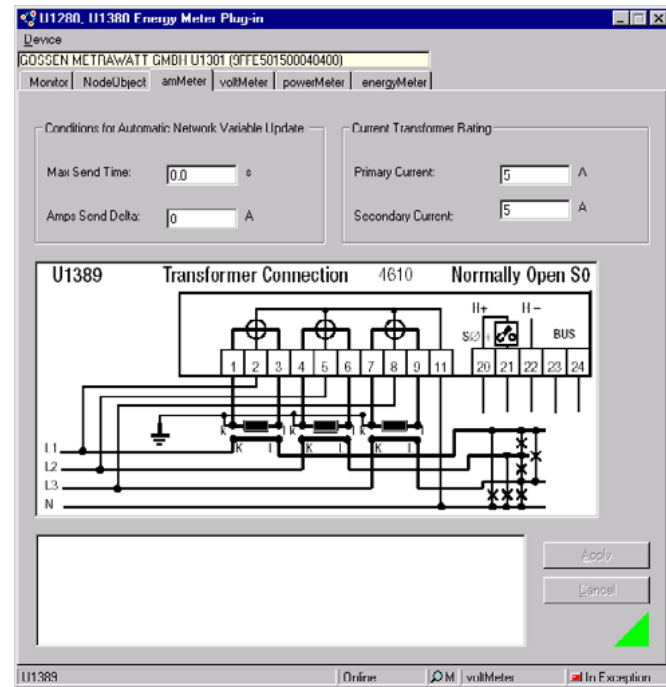
Bedingungen für die automatische Aktualisierung der Netzwerkvariablen – *Conditions for Automatic Network Variable Update*

Hier kann das Zeitintervall *Status Max Send Time* für das automatische Senden des Knotenstatus eingestellt werden.

Lagebeschriftung – *Location Label*

Für jeden Zähler kann eine Lagebeschriftung *Location Label* mit bis zu 30 Zeichen vergeben werden. Das können z.B. Zählernummer und Einbauort sein.

Registerkarte Strommessung – amMeter



Parameter linke Spalte

Bedingungen für die automatische Aktualisierung der Netzwerkvariablen – *Conditions for Automatic Network Variable Update*

Hier werden die Bedingungen für das automatische Senden der Netzwerkvariablen eingestellt. Ein neuer Wert wird erst gesendet, wenn die Abweichung zum letzten Wert größer oder gleich der Stromdifferenz *Amps Send Delta* ist.

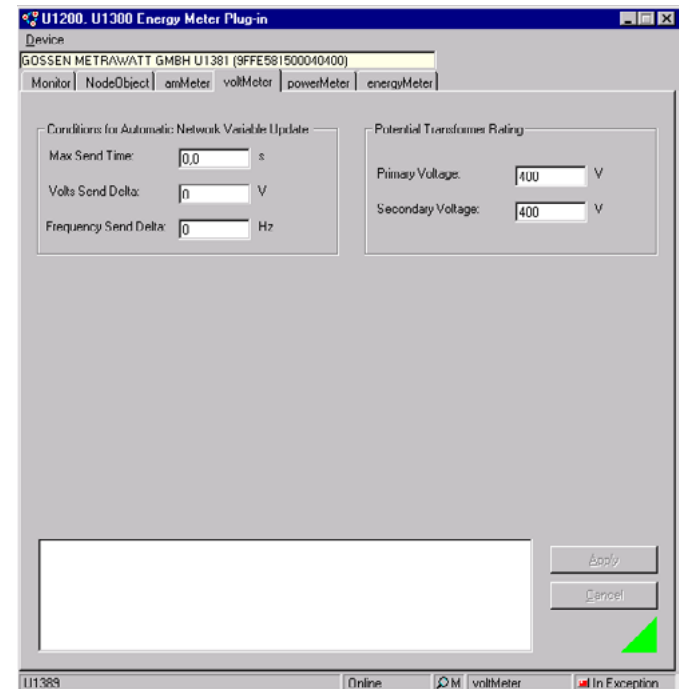
Ändert sich ein Wert nicht, oder kommt seine Änderung nicht über die vorgegebene Schwelle „Senden bei Stromdifferenz“ *Amps Send Delta*, wird dieser nach Ablauf des Zeitintervalls *Max Send Time* gesendet.

Parameter rechte Spalte

Stromwandlerverhältnis – *Current Transformer Rating*

Beim Wandlerzähler sind hier die Daten des Stromwandlers einzugeben. Zur Information wird das Anschlussschaltbild eingeblendet.

Registerkarte Spannungsmessung – voltMeter



Parameter linke Spalte

Bedingungen für die automatische Aktualisierung der Netzwerkvariablen – *Conditions for Automatic Network Variable Update*

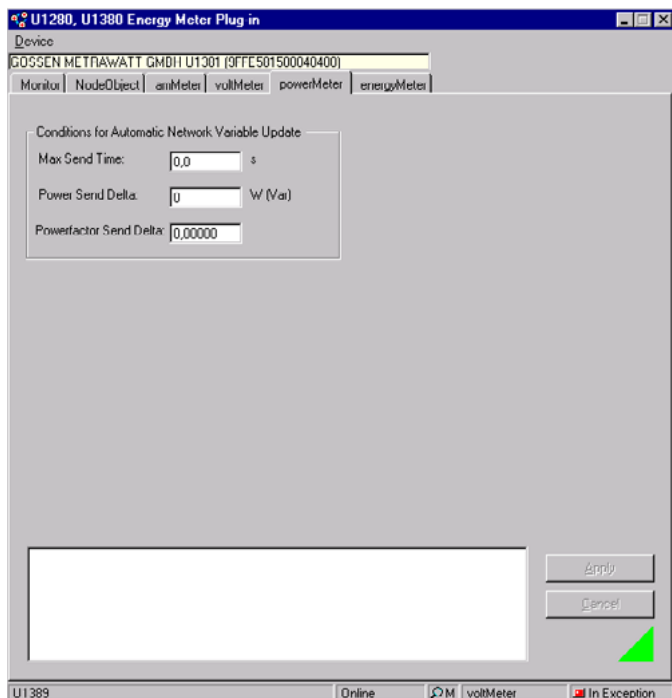
Hier werden die Bedingungen für das automatische Senden der Netzwerkvariablen eingestellt. Ein neuer Wert wird erst gesendet, wenn die Abweichung zum letzten Wert größer oder gleich der Spannungsdifferenz *Volts Send Delta* oder Frequenzdifferenz *Frequency Send Delta* ist.

Ändert sich ein Wert nicht, oder kommt seine Änderung nicht über die vorgegebene Schwelle „Senden bei Spannungsdifferenz“ *Volts Send Delta* oder „Senden bei Frequenzdifferenz“ *Frequency Send Delta*, wird dieser nach Ablauf des Zeitintervalls *Max Send Time* gesendet.

Parameter rechte Spalte

Spannungswandlerverhältnis – *Potential Transformer Rating*

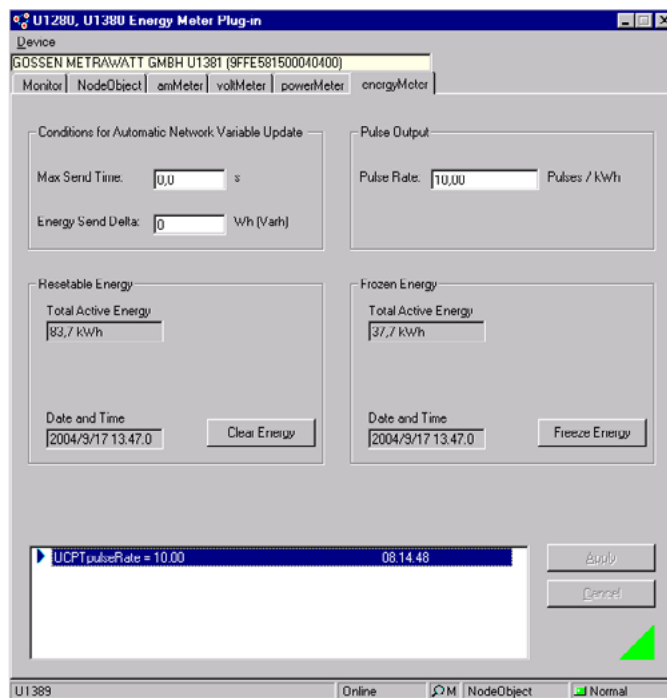
Beim Wandlerzähler sind hier die Daten des Spannungswandlers einzugeben.



Bedingungen für die automatische Aktualisierung der Netzwerkvariablen – *Conditions for Automatic Network Variable Update*

Hier werden die Bedingungen für das automatische Senden der Netzwerkvariablen eingestellt. Ein neuer Wert wird erst gesendet, wenn die Abweichung zum letzten Wert größer oder gleich der Leistungsdifferenz *Power Send Delta* ist oder größer oder gleich der Leistungsfaktordifferenz *Powerfactor Send Delta* ist.

Ändert sich ein Wert nicht, oder kommt seine Änderung nicht über die vorgegebene Schwelle „Senden bei Energiedifferenz“ *Energy Send Delta*, wird er jeweils nach Ablauf des Zeitintervalls *Max Send Time* gesendet.



Parameter linke Spalte

Bedingungen für die automatische Aktualisierung der Netzwerkvariablen – *Conditions for Automatic Network Variable Update*

Hier werden die Bedingungen für das automatische Senden der Netzwerkvariablen eingestellt. Ein neuer Wert wird erst gesendet, wenn die Abweichung zum letzten Wert größer oder gleich der Energiedifferenz *Energy Send Delta* ist.

Ändert sich ein Wert nicht, oder kommt seine Änderung nicht über die vorgegebene Schwelle „Senden bei Energiedifferenz“ *Energy Send Delta*, wird er jeweils nach Ablauf des Zeitintervalls *Max Send Time* gesendet.

Energiewerte zurücksetzen – *Resettable Energy*

Mit der Taste *Clear Energy* kann der rückstellbare Zähler auf Null gesetzt werden. Gleichzeitig wird Uhrzeit und Datum des PCs *Date and Time* an den Zähler gesendet.

Parameter rechte Spalte

Impulsausgang – *Pulse Output*

Bei Zählern mit veränderbarer Impulsrate ist hier die Impulsrate einzustellen.

Gespeicherte Energiewerte – *Frozen Energy*

Die Taste *Freeze Energy* speichert den Zählerstand „gesamte Wirkenergie“ *Total Active Energy* mit Uhrzeit und Datum des PCs *Date and Time*.

5 Produktsupport

Bitte wenden Sie sich im Bedarfsfall an:

GOSEN METRAWATT GMBH

Hotline Produktsupport

Telefon +49-(0)-911-8602-112

Telefax +49-(0)-911-8602-709

E-Mail support@gossenmetrawatt.com

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