

# HANDBUCH EMU PROFESSIONAL LON

---



EMU\_011904

## Inhalt

<b>Einführung und Installationshinweise .....</b>	<b>3</b>
Voraussetzungen für die Installation der Applikationen .....	3
1.1 Arbeiten mit Lonmaker für Windows .....	3
<b>2 EMU_011904.....</b>	<b>4</b>
2.1 Übersicht .....	4
2.2 Geräte Objekt .....	5
2.2.1 Netzwerkinterface .....	5
2.2.2 Konfiguration Geräte Objekt .....	6
2.3 Energy Tarif 1..4.....	6
2.3.1 Netzwerkinterface .....	7
2.3.2 Konfiguration Energy Tarif (eine Konfiguration für alle 4 Tarife) .....	8
2.4 Momentary.....	9
2.4.1 Netzwerkinterface .....	9
2.4.2 Konfiguration Momentary .....	10
2.5 Demand.....	11
2.5.1 Netzwerkinterface .....	11
2.5.2 Konfiguration Demand.....	11
2.6 Peak Power .....	12
2.6.1 Netzwerkinterface .....	12
2.6.2 Konfiguration Peak Power .....	13
2.7 Peak Current .....	14
2.7.1 Netzwerkinterface .....	14
2.7.2 Konfiguration Peak Current .....	15
2.8 Peak Voltage .....	15
2.8.1 Netzwerkinterface .....	15
2.8.2 Konfiguration Peak Voltage .....	16
2.9 Hardware .....	17
2.9.1 LON-Interface .....	17
2.10 History .....	17

## Einführung und Installationshinweise

### 1.1 Voraussetzungen für die Installation der Applikationen

1. Ein LNS Installationswerkzeug muss bereits installiert sein.
2. Der LON - Netzwerk Treiber muss bereits installiert sein.
3. Hardware: EMU Prof. mit LON-Interface (mit 38400Baud vom EMU zum LON-Interface)

### 1.2 Arbeiten mit Lonmaker für Windows

#### Stencil *EMU\_..*

Nach erfolgreicher Installation befindet sich der "Stencil" "EMU\_011904" unter den LonMaker for Windows Stencils. In diesem befinden sich die "Shapes" für die Geräte und ihrer entsprechenden Objekte. Über das Arbeiten mit Stencils können Sie sich im Handbuch von Lonmaker for Windows oder Visio informieren.

---

**Hinweis:** Falls Sie ein anderes Installationswerkzeug als Lonmaker für Windows verwenden, so werden die Stencils nicht installiert, aber alle benötigten XIF- und NXE-Dateien werden trotzdem installiert. So können diese verwendet werden. Diese befinden sich im Standard LNS-Import Verzeichnis für XIF- und NXE-Dateien.

---

#### physikalische Installation

Zuerst sollte das Gerät physikalisch installiert und alle Verbindungen ausgetestet werden. Wenn dies erfolgt ist, können Sie die logische Installation des Gerätes vornehmen.

#### logische Installation

Die logische Installation weist dem Gerät eine Adresse innerhalb des LON-Netzwerks zu. Sie erfolgt in einem Plan vom "Lonmaker for Windows". Öffnen Sie den "Stencil" EMU\_011904 Ziehen Sie das "Shape" "EMU\_011904" in Ihren Plan. Folgen Sie den Anweisungen in den folgenden Dialogen.

#### Platzieren der Objekte

Ziehen Sie die Objekte, welche Sie verwenden wollen ebenfalls auf den Plan. Es wird empfohlen nur die Objekte auf dem Plan zu platzieren, welche Sie auch wirklich im Projekt einsetzen wollen.

#### Konfiguration

Alle Objekte können durch Rechtsklick mit der Maus und der Anwahl des Befehls "Config" konfiguriert werden. Je nach Objekt erscheint dann entweder der Standard-Browser oder ein entsprechender Plug In Dialog.

#### Bedienung

Alle Objekte können durch Rechtsklick mit der Maus und der Anwahl des Befehls "Browse" bedient werden. Je nach Objekt erscheint dann entweder der Standard-Browser oder ein entsprechender Plug In Dialog.

## 2 EMU\_011904

### 2.1 Übersicht

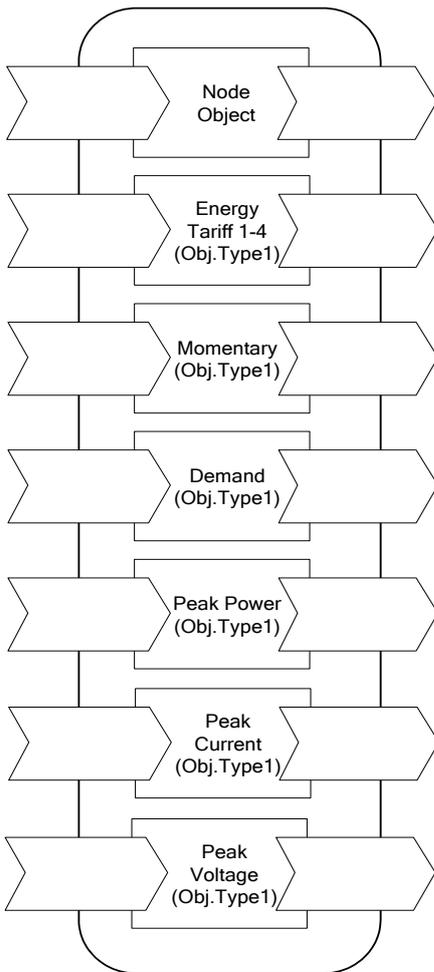
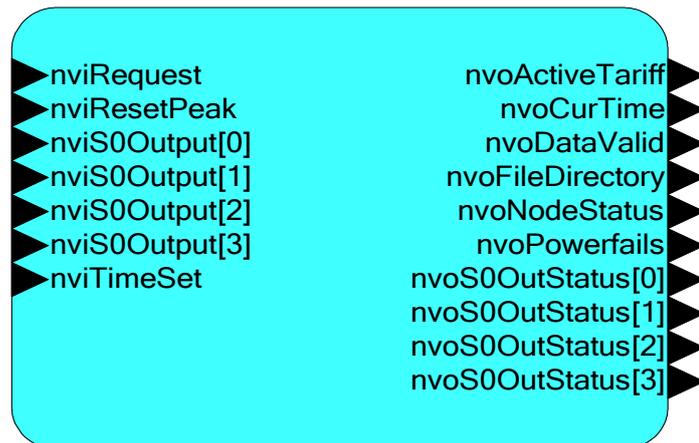


Abbildung 1 Übersicht der Objekte

## 2.2 Geräte Objekt

Im Geräte Objekt werden die gemeinsamen Signale für das ganze Gerät zusammengefasst.

### 2.2.1 Netzwerkinterface



### Geräte Objekt

Abbildung 2 Netzwerkinterface Geräte Objekt

Nr.	Netzwerkvariable	Typ	Beschreibung
1	nviRequest	SNVT_obj_request	Anforderung für den Objekt-Status.
2	nvoNodeStatus	SNVT_obj_status	Objekt-Status.
3	nviTimeSet	SNVT_time_stamp	Stelleingang für die EMU Uhrzeit.
4	nvoFileDirectory	(SNVT_address) &	Systemvariable (Adresse der SCPT-Konfig.)
5	nvoActTime	SNVT_time_stamp	Aktuelle Uhrzeit des EMU (wird im Minutentakt aktualisiert).
6	nvoPowerfails	SNVT_count	Anzahl Stromausfälle am EMU.
7	nvoActiveTariff	SNVT_count	Aktiver Tarif 1..4 (wird im Minutentakt aktualisiert).
8	nviResetMinMax	SNVT_switch	Setzt die Spitzenwerte (Min- und Maxwerte) zurück (beim Wechsel vom 0 nach 1).
9.. 12	nvoS0OutStatus[4]	SNVT_switch	S0 Ausgangsstatus der Ausgänge 1..4 (-1=nicht konfiguriert; 0=Aus; 1=Ein) (wird im Minutentakt aktualisiert).
13. 16	nviS0Output[4]	SNVT_switch	Setze S0 Ausgang 1..4 (0=Aus; 1=Ein), nur möglich wenn der entsprechende nvoS0OutStatus nicht -1 (unkonfiguriert) ist.
17	nvoDataValid	SNVT_switch	Zustand der Kommunikation vom LON-Modul mit dem EMU und somit auch aller Daten vom EMU. (-1=Initialisieren; 0=Ungültig; 1=Gültig)

Tabelle 1 Netzwerkinterface Geräte Objekt

### 2.2.2 Konfiguration Geräte Objekt

Nr.	CPT	Beschreibung	Grund-einstellung
1	SCPTneuronId (SCP_Type301)	Neuron Id des LON-Knotens, diese kann nur online ermittelt werden. (benötigt mindestens LonMark® Resource Files V13 ansonsten wird SCP_Type301 angezeigt)	0x00000000
2	SCPTdevMajVer	Versionsnummer der LON-Applikation. Die erste Stelle bezeichnet grössere Änderungen am Netzwerk- oder Konfigurationsinterface welche nicht kompatibel zu älteren Versionen sind. Die zweite Stelle steht für Erweiterungen am Netzwerk- oder Konfigurationsinterface. Diese Änderungen sind kompatibel zu älteren Versionen, ältere Versionen können mit "Load" aktualisiert werden.	00
3	SCPTdevMinVer	Diese Konfigurations-Eigenschaft wird direkt aus dem LON-Knoten gelesen und kann nur online ermittelt werden. An dieser Stelle werden nachträgliche Korrekturen und Verbesserungen des LON-Interfaces aufgeführt.	00
4	SCPTserialNumber	Seriennummer, Version und Checksumme des EMU. (Bsp. „Snr:1234 Ver:1.0 Chk:4F65“) Diese Konfigurations-Eigenschaft wird direkt aus dem Knoten gelesen und kann nur online ermittelt werden.	Leerzeichen
5	SCPTlocation	Anwenderdefinierbare Gerätebezeichnung oder Einbauort (max. 30 ASCII-Zeichen)	Leerzeichen

Abbildung 3 Konfigurationsvariablen

### 2.2.3 Energy Tarif 1..4

Das Objekt Energy Tarif zeigt die bezogene oder gelieferte Wirk- und Blindenergie je Tarif an.

### 2.2.4 Netzwerkinterface

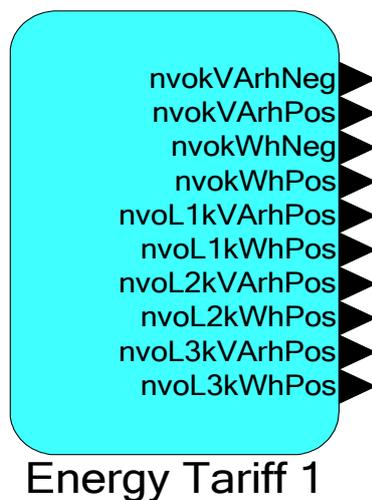


Abbildung 4 Netzwerkinterface Energy Tarif 1..4

Nr.	Netzwerkvariable	Typ	Beschreibung
1	nvokWhPos	SNVT_elec_kwh_l	Wirkenergiebezug aller Phasen
2	nvokWhNeg	SNVT_elec_kwh_l	Wirkenergielieferung aller Phasen
3	nvokVArhPos	SNVT_elec_kwh_l	Blindenergiebezug aller Phasen
4	nvokVArhNeg	SNVT_elec_kwh_l	Blindenergielieferung aller Phasen
5	nvoL1kWhPos	SNVT_elec_kwh_l	Wirkenergiebezug Phase L1
6	nvoL2kWhPos	SNVT_elec_kwh_l	Wirkenergiebezug Phase L2
7	nvoL3kWhPos	SNVT_elec_kwh_l	Wirkenergiebezug Phase L3
8	nvoL1kVArhPos	SNVT_elec_kwh_l	Blindenergiebezug Phase L1
9	nvoL2kVArhPos	SNVT_elec_kwh_l	Blindenergiebezug Phase L2
10	nvoL3kVArhPos	SNVT_elec_kwh_l	Blindenergiebezug Phase L3

Tabelle 2 Netzwerkinterface Energy Tarif 1..4

### 2.2.5 Konfiguration Energy Tarif (eine Konfiguration für alle 4 Tarife)

Nr.	CPT	Einheit	Beschreibung	Grund einstellung
1	SCPTmaxSndT	D hh:mm:ss. mmm	Die Netzwerkvariablen werden zyklisch nach der eingestellten Zeit aktualisiert. Der Einstellbereich beträgt 1 Minute bis 17h 59m, Auflösung 1 Minute.	0 00:01:00. 000

Abbildung 5 Konfigurationsvariablen

## 2.3 Momentary

Das Objekt Momentary zeigt die aktuellen Messwerte der Wirk-, Blind- und Scheinleistung sowie von Strom, Spannung und den Leistungsfaktoren an.

### 2.3.1 Netzwerkinterface

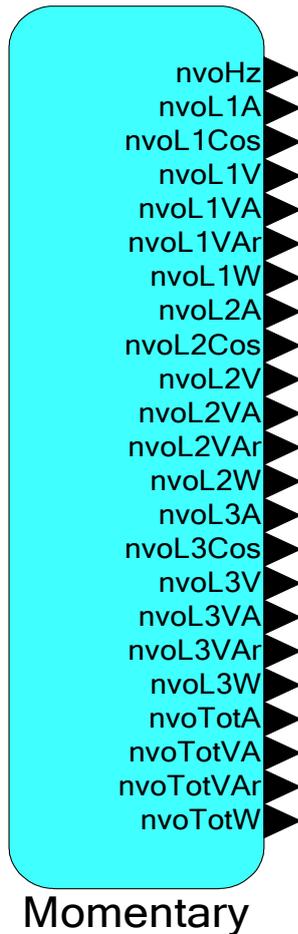


Abbildung 6 Netzwerkinterface Momentary

Nr.	Netzwerkvariable	Typ	Beschreibung
1	nvoTotW	SNVT_power_f	Momentane Wirkleistung aller Phasen
2	nvoL1W	SNVT_power_f	Momentane Wirkleistung der Phase 1
3	nvoL2W	SNVT_power_f	Momentane Wirkleistung der Phase 2
4	nvoL3W	SNVT_power_f	Momentane Wirkleistung der Phase 3
5	nvoTotVAr	SNVT_power_f	Momentane Blindleistung aller Phasen
6	nvoL1VAr	SNVT_power_f	Momentane Blindleistung der Phase 1
7	nvoL2VAr	SNVT_power_f	Momentane Blindleistung der Phase 2
8	nvoL3VAr	SNVT_power_f	Momentane Blindleistung der Phase 3

9	nvoTotVA	SNVT_power_f	Momentane Scheinleistung aller Phasen
10	nvoL1VA	SNVT_power_f	Momentane Scheinleistung der Phase 1
11	nvoL2VA	SNVT_power_f	Momentane Scheinleistung der Phase 2
12	nvoL3VA	SNVT_power_f	Momentane Scheinleistung der Phase 3
13	nvoTotA	SNVT_amp_f	Momentaner Strombezug durch alle Phasen
14	nvoL1A	SNVT_amp_f	Momentaner Strombezug durch die Phase 1
15	nvoL2A	SNVT_amp_f	Momentaner Strombezug durch die Phase 2
16	nvoL3A	SNVT_amp_f	Momentaner Strombezug durch die Phase 3
17	nvoL1V	SNVT_volt_f	Momentane Netzspannung der Phase 1
18	nvoL2V	SNVT_volt_f	Momentane Netzspannung der Phase 2
19	nvoL3V	SNVT_volt_f	Momentane Netzspannung der Phase 3
20	nvoHz	SNVT_freq_f	Momentane Netzfrequenz
21	nvoL1Cos	SNVT_pwr_fact	Momentaner Leistungsfaktor der Phase 1
22	nvoL2Cos	SNVT_pwr_fact	Momentaner Leistungsfaktor der Phase 2
23	nvoL3Cos	SNVT_pwr_fact	Momentaner Leistungsfaktor der Phase 3

Tabelle 3 Netzwerkinterface Momentary

### 2.3.2 Konfiguration Momentary

Nr.	CPT	Einheit	Beschreibung	Grund einstellu ng
1	SCPTmaxSndT	D hh:mm:s s. mmm	Die Netzwerkvariablen werden zyklisch nach der eingestellten Zeit aktualisiert. Der Einstellbereich beträgt 1 Sekunden bis 17h 59m, Auflösung 1 Sekunde.	0 00:00:04. 000

Abbildung 7 Konfigurationsvariablen

## 2.4 Demand

Das Objekt Demand zeigt die laufenden Werte für die Wirkleistungsmaximum-Messperiode an.

### 2.4.1 Netzwerkinterface



Abbildung 8 Netzwerkinterface Demand

Nr.	Netzwerkvariable	Typ	Beschreibung
1	nvoDemandTotWMax	SNVT_power_f	Wirkleistungsmaximum aller Tarife
2	nvoDemandT1WMax	SNVT_power_f	Wirkleistungsmaximum Tarif 1
3	nvoDemandT2WMax	SNVT_power_f	Wirkleistungsmaximum Tarif 2
4	nvoDemandT3WMax	SNVT_power_f	Wirkleistungsmaximum Tarif 3
5	nvoDemandT4WMax	SNVT_power_f	Wirkleistungsmaximum Tarif 4

Tabelle 4 Netzwerkinterface Demand

### 2.4.2 Konfiguration Demand

Nr.	CPT	Einheit	Beschreibung	Grund einstellu ng
1	SCPTmaxSndT	D hh:mm:s s. mmm	Die Netzwerkvariablen werden zyklisch nach der eingestellten Zeit aktualisiert. Der Einstellbereich beträgt 1 Minute bis 17h 59m, Auflösung 1 Minute.	0 00:01:00. 000

Abbildung 9 Konfigurationsvariablen

## 2.5 Peak Power

Das Objekt Peak Power zeigt die Spitzenwerte (Min. und Max.) der Wirkleistung mit zugehörigem Zeitstempel an.

### 2.5.1 Netzwerkinterface



Abbildung 10 Netzwerkinterface Peak Power

Nr.	Netzwerkvariable	Typ	Beschreibung
1	nvoTotWMin	SNVT_power_f	Min. Wirkleistung aller Phasen
2	nvoTotWMinTime	SNVT_time_stamp	Zeitstempel zu nvoTotWMin
3	nvoL1WMin	SNVT_power_f	Min. Wirkleistung der Phase 1
4	nvoL1WMinTime	SNVT_time_stamp	Zeitstempel zu nvoL1WMin
5	nvoL2WMin	SNVT_power_f	Min. Wirkleistung der Phase 2
6	nvoL2WMinTime	SNVT_time_stamp	Zeitstempel zu nvoL2WMin
7	nvoL3WMin	SNVT_power_f	Min. Wirkleistung der Phase 3
8	nvoL3WMinTime	SNVT_time_stamp	Zeitstempel zu nvoL3WMin
9	nvoTotWMax	SNVT_power_f	Max. Wirkleistung aller Phasen
10	nvoTotWMaxTime	SNVT_time_stamp	Zeitstempel zu nvoTotWMax
11	nvoL1WMax	SNVT_power_f	Max. Wirkleistung der Phase 1
12	nvoL1WMaxTime	SNVT_time_stamp	Zeitstempel zu nvoL1WMax
13	nvoL2WMax	SNVT_power_f	Max. Wirkleistung der Phase 2
14	nvoL2WMaxTime	SNVT_time_stamp	Zeitstempel zu nvoL2WMax

15	nvoL3WMax	SNVT_power_f	Max. Wirkleistung der Phase 3
16	nvoL3WMaxTime	SNVT_time_stamp	Zeitstempel zu nvoL3WMax

Tabelle 5 Netzwerkinterface Peak Power

### 2.5.2 Konfiguration Peak Power

Nr.	CPT	Einheit	Beschreibung	Grund einstellu ng
1	SCPTmaxSndT	D hh:mm:s s. mmm	Die Netzwerkvariablen werden zyklisch nach der eingestellten Zeit aktualisiert. Der Einstellbereich beträgt 1 Minute bis 17h 59m, Auflösung 1 Minute.	0 00:01:00. 000

Abbildung 11 Konfigurationsvariablen

## 2.6 Peak Current

Das Objekt Peak Power zeigt die Spitzenwerte (Min. und Max.) des Strombezugs je Phase mit zugehörndem Zeitstempel an.

### 2.6.1 Netzwerkinterface

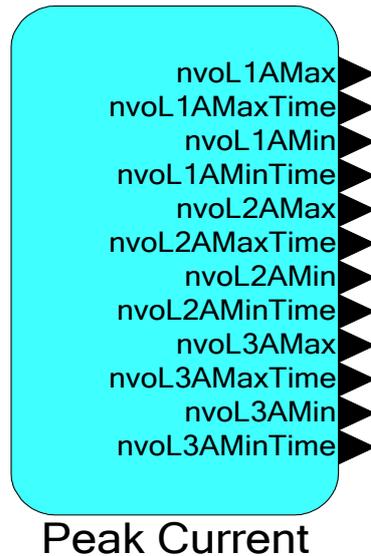


Abbildung 12 Netzwerkinterface Peak Current

Nr.	Netzwerkvariable	Typ	Beschreibung
1	nvoL1AMin	SNVT_amp_f	Min. Strombezug durch die Phase 1
2	nvoL1AMinTime	SNVT_time_stamp	Zeitstempel zu nvoL1AMin
3	nvoL2AMin	SNVT_amp_f	Min. Strombezug durch die Phase 2
4	nvoL2AMinTime	SNVT_time_stamp	Zeitstempel zu nvoL2AMin
5	nvoL3AMin	SNVT_amp_f	Min. Strombezug durch die Phase 3
6	nvoL3AMinTime	SNVT_time_stamp	Zeitstempel zu nvoL3AMin
7	nvoL1AMax	SNVT_amp_f	Max. Strombezug durch die Phase 1
8	nvoL1AMaxTime	SNVT_time_stamp	Zeitstempel zu nvoL1AMax
9	nvoL2AMax	SNVT_amp_f	Max. Strombezug durch die Phase 2
10	nvoL2AMaxTime	SNVT_time_stamp	Zeitstempel zu nvoL2AMax
11	nvoL3AMax	SNVT_amp_f	Max. Strombezug durch die Phase 3
12	nvoL3AMaxTime	SNVT_time_stamp	Zeitstempel zu nvoL3AMax

Tabelle 6 Netzwerkinterface Peak Current

## 2.6.2 Konfiguration Peak Current

Nr.	CPT	Einheit	Beschreibung	Grund einstellu ng
1	SCPTmaxSndT	D hh:mm:s s. mmm	Die Netzwerkvariablen werden zyklisch nach der eingestellten Zeit aktualisiert. Der Einstellbereich beträgt 1 Minute bis 17h 59m, Auflösung 1 Minute.	0 00:01:00. 000

Abbildung 13 Konfigurationsvariablen

## 2.7 Peak Voltage

Das Objekt Peak Power zeigt die Spitzenwerte (Min. und Max.) der Netzspannung je Phase mit zugehörndem Zeitstempel an.

### 2.7.1 Netzwerkinterface

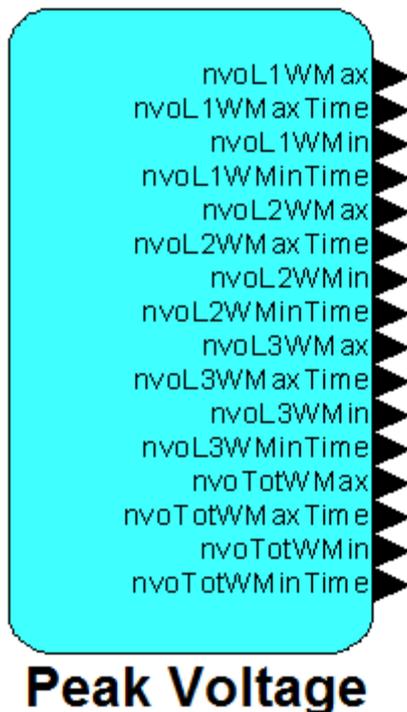


Abbildung 14 Netzwerkinterface Peak Voltage

Nr.	Netzwerkvariable	Typ	Beschreibung
1	nvoL1VMin	SNVT_volt_f	Min. Netzspannung an Phase 1
2	nvoL1VMinTime	SNVT_time_stamp	Zeitstempel zu nvoL1VMin
3	nvoL2VMin	SNVT_volt_f	Min. Netzspannung an Phase 2

4	nvoL2VMinTime	SNVT_time_stamp	Zeitstempel zu nvoL2VMin
5	nvoL3VMin	SNVT_volt_f	Min. Netzspannung an Phase 3
6	nvoL3VMinTime	SNVT_time_stamp	Zeitstempel zu nvoL3VMin
7	nvoL1VMax	SNVT_volt_f	Max. Netzspannung an Phase 1
8	nvoL1VMaxTime	SNVT_time_stamp	Zeitstempel zu nvoL1VMax
9	nvoL2VMax	SNVT_volt_f	Max. Netzspannung an Phase 2
10	nvoL2VMaxTime	SNVT_time_stamp	Zeitstempel zu nvoL2VMax
11	nvoL3VMax	SNVT_volt_f	Max. Netzspannung an Phase 3
12	nvoL2VMaxTime	SNVT_time_stamp	Zeitstempel zu nvoL3VMax

Tabelle 7 Netzwerkinterface Peak Voltage

### 2.7.2 Konfiguration Peak Voltage

Nr.	CPT	Einheit	Beschreibung	Grund einstellu ng
1	SCPTmaxSndT	D hh:mm:s s. mmm	Die Netzwerkvariablen werden zyklisch nach der eingestellten Zeit aktualisiert. Der Einstellbereich beträgt 1 Minute bis 17h 59m, Auflösung 1 Minute.	0 00:01:00. 000

Abbildung 15 Konfigurationsvariablen

## 2.8 Hardware

Detaillierte Informationen finden Sie im Datenblatt des Zählers.

### 2.8.1 LON-Interface

Bus-Spezifikation	FT-10 (polaritätsunabhängig)
Übertragungsrate	78 kbps

## 2.9 History

Erstversion für LONmaker for Windows  
 EMU\_001904 Version 0.00 vom 8.2.2012

EMU\_011904 Version 1.00 vom 3.7.2012

Geändert:

- Anbindung zu Schnittstelle zu EMU neu über 38400Baud (alt 9600Baud)
- SCPTmaxSndT vom Objekt Momentary kann neu bis auf 1s parametrierbar werden