

POWERLIZER VARIO



POWERLIZER VARIO



Inhalt

contents

Seite		<i>page</i>
15	Systembeschreibung	<i>15</i>
20	PLVario-NET	<i>20</i>
24	PLVario-EM3	<i>24</i>
28	PLVario-EM3/DIX	<i>28</i>
32	PLVario-PNL	<i>32</i>
99	Zubehör	<i>99</i>
114	Zeichnungen	<i>114</i>

Systembeschreibung

Description



Konzeptvorteile POWERLIZER-Vario

- Modulares System
- Minimaler Installationsaufwand
- Echtzeit-Feldbustechnologie
- Automatische Systemkonfiguration
- Netzwerkkommunikation und Netzwerkdienste
- Web-basierendes Informationssystem
- Leistungsfähige Software PLPro

Das Energiemanagement-System POWERLIZER-Vario bietet dem Anwender ein Höchstmaß an Datentransparenz und Betriebssicherheit. Der Einsatz einer Energiedatenkontrolle ist bei stetig steigenden Energiekosten die Grundlage für eine kostenorientierte Verteilung und Zuordnung der elektrischen Energie. Das rechtzeitige Erkennen von Störgrößen im Prozess ist gleichzeitig der Garant für Versorgungssicherheit und den reibungslosen Betrieb elektrischer Anlagen.

PLVario integriert modernste Netzwerktechnologie in die Niederspannungsverteilung. Der CAN-Bus als leistungsstarker Feldbus verarbeitet die Daten aller Module in Echtzeit und sichert so den direkten Zugriff auf die Prozessebene über das Ethernet. Durch seine Modularität kann PLVario ideal auf Prozessumgebung und Messaufgabe angepasst werden. Die Funktionen Messen, Anzeigen und Kommunizieren stehen durch eigenständige Funktionsmodule getrennt zur Verfügung. Die Zusammenstellung und Kombination der Funktionsmodule bestimmt die Leistungsfähigkeit des Gesamtsystems.

Die PLVario Module werden auf eine DIN-Tragschiene aufgerastet. Über ein Kontaktierungssystem in der Tragschiene werden die DC 24V-Stromversorgung und die Feldbuskommunikation automatisch hergestellt.

Advantages of POWERLIZER-Vario

- Modular system
- Minimum installation effort
- Real time field bus technology
- Automatic system configuration
- Network communication and network services
- Web-based information system
- Powerful software PLPro

The POWERLIZER-Vario energy management system offers a high level of data transparency and operational reliability to users. In view of rising energy costs, energy data monitoring is essential for cost oriented distribution and allocation of electric energy. Realization of disturbing effects in the process on time is vital for supply security and smooth operation of electric systems.

PLVario integrates state-of-the-art network technology into l.v. distribution systems. The CAN-bus, a powerful field bus, enables real-time processing of the data of all modules and secures direct access to process data via Ethernet. The modular system of PLVario can ideally be adapted to process environment and measuring objectives. Stand-alone function modules are available for measuring, displaying and communication. The performance of the total system is determined by the composition and combination of the modules.

PLVario modules are click-mounted on DIN rails. Connectors in the DIN rail make automatic contact to the DC24V power supply and field bus communication line.

PowerlizerVario
PowerlizerVario

PowerlizerVario
in SASIL
PowerlizerVario
within SASIL

PowerlizerClassic
in SASIL
PowerlizerClassic
within SASIL

Schalttafel-
einbaugeräte
Panel
meter

Software
Software

Anhang
Appendix

Systembeschreibung

Description



PLVario-NET:

Das Netzwerkmodul verwaltet als Zentraleinheit bis zu 32 Teilnehmer über den CAN-Bus.

Funktionsbereiche:

- Dynamische Verwaltung der Systemmodule
- Datenspeicher für Messdaten und Archive
- Weiterverarbeitung der Prozessdaten
- Netzwerkanschluss (Ethernet TCP/IP)
- Bereitstellen von Netzwerkdiensten (http, smtp)
- WEB-Server für Konfiguration und Datenanalyse
- Alarmmanagement über E-Mail und SMS-Dienste
- Statusreports
- SQL- und FTP-Client
- DHCP

PLVario-EM3:

Das Messmodul erfasst alle relevanten elektrischen Größen eines 3-phasigen Energieabgangs.

Messgrößen:

- Spannungen von Außenleiter/PEN (Nullleiter + PE)
- Spannungen von Außenleiter/Außenleiter
- Ströme der Außenleiter
- Leistungsfaktor
- Wirk-, Blind- und Scheinleistung
- Frequenz und Symmetrie (Schieflast)
- Klirrfaktoren von Strom und Spannung (Außenleiter)
- 1. bis 11. Oberschwingung (Harmonische)
- Harm. Verzerrung (THD) von Strom und Spannung
- Wirk- und Blindarbeit nach Bezug und Lieferung
- So-Impuls

Statusinformationen:

- Schaltstellungsanzeige

PLVario-PNL:

Das Anzeigemodul ist ein CAN-Busfähiges Schaltschrankbaugerät im 96x96 mm Einbaumaß. Es zeigt alle Messwerte und Informationen der angeschlossenen PLVario Systemmodule an.

PLVario-NET:

This network module represents the central control unit that controls up to 32 system modules via CAN-bus.

Features:

- *Dynamic control of system modules*
- *Memory for measurement data and archive*
- *Processing of process data*
- *Network interface (Ethernet TCP/IP)*
- *Enabling of network services (http, smtp)*
- *Web server for configuration and data analysis*
- *Alarm management via e-mail and SMS*
- *Status reports*
- *SQL- und FTP-Client*
- *DHCP*

PLVario-EM3:

This meter module records all relevant electric quantities of a 3-phase power circuit.

Measured quantities:

- *Voltage of phase conductors to PEN (neutral + PE)*
- *Phase to phase voltages*
- *Phase currents*
- *Power factor*
- *Active power, reactive power and apparent power*
- *Frequency and symmetry (asymmetric load)*
- *Harmonic factors of current and voltage (phase conductors)*
- *1st up to 11th interharmonics*
- *Harmonic distortion (THD) of current and voltage*
- *Active and reactive energy, both reception and supply*
- *So pulse*

Status information:

- *Switch position indication*

PLVario-PNL:

This display module is a CAN-bus enabled fixed panel device in built-in dimensions of 96x96 mm. It displays all measured values and information of the connected PLVario modules.

Systembeschreibung

Description



PLVario-EM3/DIX:

PLVario-EM3/DIX ist ein erweitertes PLVario-EM3, welches zusätzliche Ein- und Ausgänge aufweist und eine Vielzahl von zusätzlichen Überwachungs- und Managementfunktionen direkt auf der Modul-Ebene ausführt.

Zusätzliche Funktionen:

- Trafoüberwachung
- Lastabwurfsteuerung
- Zeitschaltuhr
- Temperaturregelung
- Trendsteuerung
- Maxwertoptimierung

Kommunikation

Die Ethernet-Schnittstelle (TCP/IP) mit allen standardisierten Diensten ist die Hauptkommunikationsebene des PLVario-Systems zu übergeordneten Systemen.

Eine Vielzahl an Funktionen und Diensten kann somit direkt ohne Erweiterung der Infrastruktur genutzt werden.

- Online-Visualisierung durch Web-Server (http): Visualisiert als WEB-basierendes Informationssystem den Anlagenzustand, wie Messwerte, Zählerwerte, Betriebs- und Störmeldungen online ohne zusätzliche Software über Browser.
- E-Mail Reporting System (smtp): Meldet Ereignisse, z. B. Sicherheitsfall und Grenzwertüberschreitungen sowie Zählerstände als E-Mail auf den PC.
- SMS-Ereignis- und Störmeldesystem (smtp): Informiert Personen über SMS-Meldungen auf das Mobiltelefon.
- Netzwerkkommunikation: Zyklische Kommunikation der Nutzdaten einer Anlage vom PLVario-NET zur PC-basierenden Leitebene (z. B. Software PLPro) über Ethernet (TCP/IP).

PLVario-EM3/DIX:

The PLVario-EM3/DIX is a PLVario-EM3, extended by additional input and output channels. The PLVario-EM3/DIX enables numerous additional independent monitoring and management functions on module level.

Additional features:

- Transformer monitoring
- Control of load rejection
- Timer switch
- Temperature control
- Trend based control
- Maximum optimisation

Communication

Main communication level of the PLVario system to higher level systems is the Ethernet interface (TCP/IP) including all standardized services.

Numerous functions and services can thus be used without extension of the infrastructure.

- Online visualisation by means of web server (http): Visualises, by means of web based information system, the state of the system, e.g. meter readings, energy meter readings, operation and fault reporting, online without additional software via browser.
- E-mail reporting system (smtp): sends information on events, e.g. fuse operation, excess of limits and energy meter readings, per e-mail to PCs.
- SMS event and fault reporting (smtp): Informs operators by means of SMS to cellular phones.
- Network communication: Periodic communication of data on equipment utilization from PLMaster to PC based control level (e.g. PLPro software) via Ethernet (TCP/IP).

PowerlizerVario
PowerlizerVario

PowerlizerVario
in SASIL
PowerlizerVario
within SASIL

PowerlizerClassic
in SASIL
PowerlizerClassic
within SASIL

Schalttafel-
einbaugeräte
Panel
meter

Software
Software

Anhang
Appendix

Systembeschreibung

CAN-Bus

Der CAN-Bus ist nach ISO 11898 ausgeführt und galvanisch von den Funktionsmodulen getrennt. Über CANopen werden nach EN50325-4 durch standardisierte Prozeduren alle Prozessdaten (Messdaten und Konfigurationsparameter) in Echtzeit verarbeitet. Die Systemkonfiguration erfolgt anhand der Seriennummern der Teilnehmer automatisch. Durch die Architektur vom CAN-Bus ist es möglich, mehrere Anzeigegeräte (PLVario-PNL) an einem System zu betreiben. Auch kann ein reines Mess- und Anzeigesystem ohne PLVario-NET betrieben werden.

Software PLPro

Als zentrale Visualisierungs- und Analysesoftware rundet PLPro das Gesamtsystem ab. Die Datenkommunikation über Ethernet von PLPro zu den PLVario-NET Modulen läuft automatisiert ab und erfordert keinen Programmieraufwand. Mit PLPro steht dem Anwender eine bedienerfreundliche Softwarelösung mit einer Vielzahl an Standardapplikationen zur Verfügung.

- Zentrale Anlagendarstellung
- Online-Visualisierung aller Energieabgänge
- Objektorientierte Bedienerführung
- Langzeitdatenspeicherung
- Datenanalyse historischer Daten
- Alarm- und Ereignisverwaltung
- Kostenstellenmanagement
- Datenexport zu etablierten Softwaresystemen

Integration PLVario in SASIL

Das EEO6-Einbaumodul integriert die PLVario-Technologie in die SASIL-Schaltleiste. Die Kombination von leistungsstarkem Schaltgerät und modernster Messtechnik in einem Gerät reduziert zusätzlich den Installationsaufwand. Durch die intelligenten Schaltgeräte wird ein anwenderfreundliches Gesamtsystem für mehr Betriebssicherheit und effizientere Energiekontrolle erreicht.

Description

CAN-Bus

The CAN-bus corresponds to ISO 11898 and is galvanically separated from the function modules. All process data (measured data and configuration parameters) are processed in real-time via CANopen according to EN50325-4 in standardized procedures. System configuration is carried out automatically based on the serial numbers of the connected modules. The CAN-bus architecture allows for using several display units (PLVario-PNL) in one system. A system containing meter and display modules only may also be operated without PLVario-NET.

Software PLPro

PLPro, the central visualising and analysing software makes the system complete. Data communication between PLPro and PLVario-NET modules works automatically via Ethernet and does not require any programming. PLPro offers a user friendly software including numerous standard applications to users.

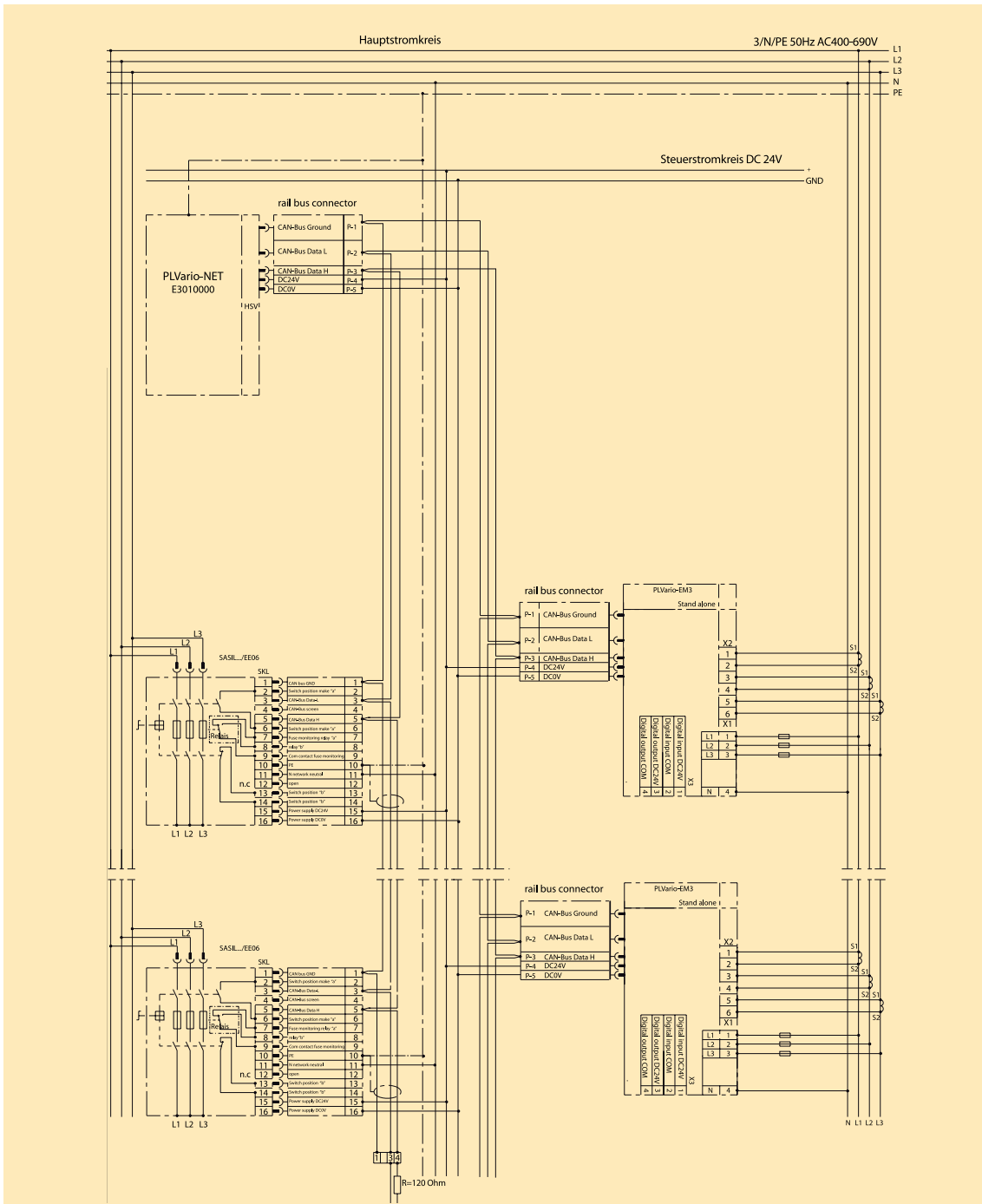
- Centralised visualisation of the installation
- Online visualisation of all power circuits
- Object oriented guided user interface
- Long-term data memory
- Analysis of historic data
- Alarm and event management
- Cost centre management
- Data export to established software systems

Integration of PLVario into SASIL

The EEO6 built-in module integrates PLVario technology into SASIL switch-fuse rails. This combination of powerful switchgear and up-to-date measuring technology in one device does also minimize the installation effort. These intelligent switching devices enable a user-friendly distribution system including higher level of operational security and more efficient energy control.

Verdrahtungsplan

wiring diagram



PowerlizerVario
PowerlizerVario

PowerlizerVario
in SASIL
PowerlizerVario
within SASIL

PowerlizerClassic
in SASIL
PowerlizerClassic
within SASIL

Schalttafel-
einbaugeräte
Panel
meter

Software
Software

Anhang
Appendix

PLVario-NET



Produktdefinition

- Zentrale Verwaltungseinheit im PLVario-Energiemanagementsystem
- DIN-Hutschienengerät in Modulbauweise
- Ethernetkommunikation TCP/IP
- Integrierter Web-Server
- Serielle CAN-Bus-Kommunikation (ISO 11898)
- Melde- und Protokollwesen
- Langzeitdatenspeicher

Einsatzbereich

- Energiedatenerfassung und Datenkommunikation in der Niederspannungsverteilung

Produktbeschreibung

Das PLVario-NET verwaltet bis zu 32 Funktionsmodule der PLVario Systemfamilie. PLVario-NET integriert modernste Netzwerktechnologie in die Niederspannungsverteilung. Als zentrale Verwaltungseinheit des Systems kommuniziert PLVario-NET seriell über den CAN-Bus mit den angeschlossenen PLVario-Modulen.

Die CAN-Bus-Kommunikation wird unter Verwendung des CANopen-Protokolls (EN 50375-4) durchgeführt. Der CAN-Bus ist nach ISO 11898 ausgeführt und galvanisch getrennt. PLVario-NET verfügt über eine zweite CAN-Bus-Schnittstelle, über die weitere auf CAN-Bus basierende Sensorik an das System PLVario angeschlossen werden kann. Das Modul wird mit einer Versorgungsspannung von DC 24 V über die Backplane versorgt. Die Backplane ist ein Anschluss-Steckverbinder, der in die Tragschiene eingerastet wird. Die Ethernet-Schnittstelle (TCP/IP) mit allen standardisierten Diensten ist die Hauptkommunikationsebene des PLVario-NET zu übergeordneten Systemen.

Product definition

- Central energy management unit of the PLVario energy management system
- Modular DIN "top hat" rail device
- Ethernet communication TCP/IP
- Integrated web server
- Serial CAN-bus communication (ISO 11898)
- Alarm and record keeping functions
- Long-term data storage

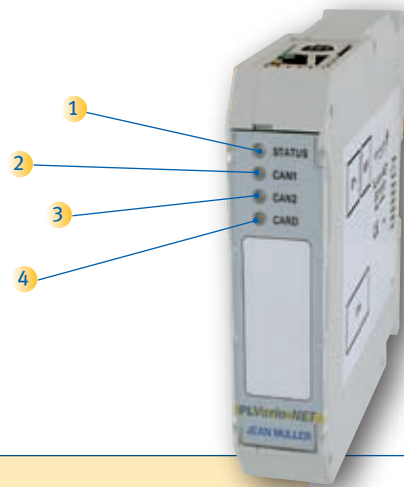
Application

- Recording of energy data and data communication in l.v. distribution panels.

Product description

PLVario-NET controls up to 32 function modules of the PLVario system family. PLVario-NET integrates contemporary network technology into l.v. distribution systems. The central management unit of the system, PLVario, communicates serially via CAN-bus with the connected PLVario modules.

CAN-bus communicates by means of the CANopen protocol (EN 50375-4). The CAN-bus corresponds to ISO 11898 and is galvanically separated. PLVario-NET is equipped with a second CAN-bus interface for the addition of more CAN-bus based sensors to the PLVario system. The module is powered by the DC 24 V back plane supply. The back plane consists of a push-in connector click-mounted on the DIN rail. The main level of communication PLVario-NET uses Ethernet interface including all standardized services for communication with overlaying systems.



Funktionsbereiche:

- Dynamische Verwaltung der Systemmodule
- Datenspeicher für Messdaten und Archive
- Weiterverarbeitung der Prozessdaten
- Netzwerkanschluss (Ethernet TCP/IP)
- Bereitstellen von Netzwerkdiensten
- WEB-Server für Konfiguration und Datenanalyse
- Alarmmanagement über E-Mail und SMS-Dienste
- Statusreports
- SQL-Client
- FTP-Client
- DHCP

Handhabung

Eine direkte Bedienung am Modul ist nicht erforderlich. Adresszuweisung und Systemkonfiguration erfolgen automatisch. Die Anwendungskonfiguration erfolgt durch den integrierten WEB-Server über eine Netzwerkverbindung. Hinter der aufklappbaren Frontblende ist eine eindeutige Modulenkennung (Seriennummer) angebracht, die dem Anwender die Zuordnung des Moduls zum Prozess ermöglicht. Die Anzeige am PLVario-NET erfolgt über farbige Leuchtdioden.

Die Status-LED **1** zeigt verschiedene Betriebsmodi:

- Grün (Dauerlicht) = betriebsbereit
- Rot (Blinkmodus) = Störungen (Fehlercode)

Die Status-LED **2** zeigt den Zustand der CAN-Buskommunikation zu den Systemmodulen an:

- Grün (Blinkmodus) = Status nach CIA DS 303

Die Status LED **3** zeigt den Zustand der zweiten CAN-Bus-Schnittstelle an:

- Grün (Blinkmodus) = Status nach CIA DS 303

Die Status LED **4** zeigt den Speicherkartenzugriff:

- Grün (aufleuchtend) = Zugriff auf Speicherkarte

Features:

- *Dynamic control of system modules*
- *Memory for measured data and archives*
- *Data processing*
- *Network interface (Ethernet TCP/IP)*
- *Availability of network services*
- *Web server for configuring and data analysis*
- *Alarm management via e-mail and SMS services*
- *Status reporting*
- *SQL client*
- *FTP client*
- *DHCP*

Operation

The module does not require to be operated. Addressing and system configuration are executed automatically. Configuring for specific applications is carried out by means of the integrated web server connected to the network. Each module carries a unique serial number behind the front lid, that enables the association of the module to a corresponding process. The display of PLVario-NET consists of colour LEDs.

*The status LED **1** indicates the different modes of operation:*

- *Green (continuous) = operational*
- *Red (flashing) = Out-of-order (error code)*

*The status LED **2** indicates the communication state between CAN-bus and system modules:*

- *Green (flashing) = Status acc. to CIA DS 303*

*The status LED **3** indicates the state of the second CAN-bus interface:*

- *Green (flashing) = Status acc. to CIA DS 303*

*The status LED **4** indicates memory card access:*

- *Green (flickering) = memory access*

PowerlizerVario
PowerlizerVario

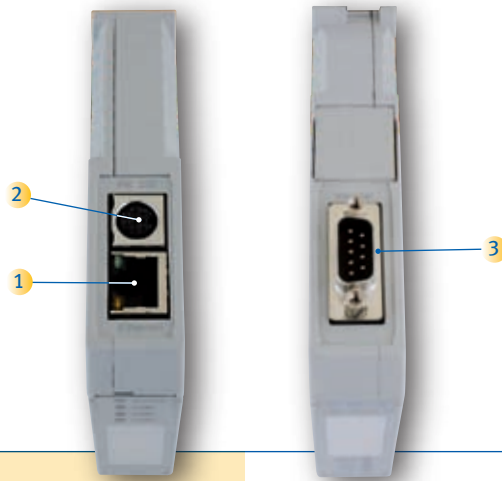
PowerlizerVario
in SASIL
PowerlizerVario
within SASIL

PowerlizerClassic
in SASIL
PowerlizerClassic
within SASIL

Schalttafel-
einbaugeräte
Panel
meter

Software
Software

Anhang
Appendix



Anschlüsse

- 1 - Ethernet-Schnittstelle (RJ-45)
- 2 - RS-232-Schnittstelle (PS2-9)
- 3 - 2. CAN-Bus-Schnittstelle (SUB-9D)

Pinbelegung Backplane:

- P-1: CAN-Bus Ground
- P-2: CAN-Bus Data - L
- P-3: CAN-Bus Data - H
- P-4: Modulversorgung DC 24V
- P-5: Modulversorgung DC 0V

Terminals

- 1 - Ethernet interface (RJ-45)
- 2 - RS 232 interface (PS2-9)
- 3 - 2nd CAN-bus interface (SUB-9D)

Back plane terminals

- P-1: CAN-bus GND
- P-2: CAN-bus data - L
- P-3: CAN-bus data - H
- P-4: Module power supply DC 24V
- P-5: Module power supply DC 0V

Bestelldaten / Ordering information

Typ / Type	Artikel-Nr. / Article No.
PLVario-NET / PLVario-NET	E3010000

 PowerlizerVario
 PowerlizerVario

 PowerlizerVario
 in SASIL
 PowerlizerVario
 within SASIL

Technische Daten / Technical data

Elektr. Kenn- größen / Ratings	Spannungsversorgung / Power supply	V	DC24 (15..32)	PowerlizerClassic in SASIL PowerlizerClassic within SASIL
	Leistungsaufnahme / Input power	VA	3	
Schnittstelle/ Interface	Datenbus / Data bus	-	CAN ISO 11898	Schalttafel- einbaugeräte Panel meter
	Datenübertragung / Data transmission	-	CANopen (EN 50325)	
	Baudrate / Transmission rate	kBaud	125...500	
	Ethernet / Ethernet	-	10/100 Base-T (RJ-45)	
	Serviceschnittstelle / Service interface	-	RS-232 (PS2)	
	Steckplatz PC-Karte / PC slot	-	SD-Card, MMC-Card	
EMV / EMC EN61000-6-2	Funkstörfeldstärke / Radio noise field strength	-	Klasse A und B / Class A and B	Software Software
	Luftentladung / Air discharge method	kV	8	
	Kontaktentladung / Contact discharge method	kV	4	
	Gestrahlte Störsendung / Radiated disturbances	V/m	10	
	Leitungsgeführte Störsendung / Conducted disturbances	kV	1	
Allgem. Daten / General technical data	Temperaturbereich / Temperature range	°C	-10 bis +55 / -10 up to +55	Anhang Appendix
	Anzeige „Betrieb/Störung“ / Indication “operational”/ “out-of-order”	-	1 LED (grün/rot / green/red)	
	Anzeige „CAN-1“ / Indication “CAN-1”	-	1 LED (grün / green)	
	Anzeige „CAN-2“ / Indication “CAN-2”	-	1 LED (grün / green)	
	Anzeige „CARD“ / Indication “card”	-	1 LED (grün / green)	
	Montage / Installation	-	EN-Tragschiene / EN support rail	
	Abmessungen (BxHxT) / Dimensions (WxHxD)	mm	22,5x115x100	
	Gewicht / Weight	g	250	

PLVario-EM3



Produktdefinition

- Elektronischer Messwertaufnehmer zur Strom- und Spannungsmessung
- DIN-Hutschienengerät in Modulbauweise
- Serielle CAN-Bus-Kommunikation (ISO 11898)
- Digitaler Eingang / Digitaler Ausgang
- So-Impuls

Einsatzbereich

- Energiedatenerfassung in der Niederspannungsverteilung

Produktbeschreibung

Das Systemmodul PLVario-EM3 erfasst Spannungen und Ströme eines 3-phasigen Energieabgangs. Für die Strommessung kommen handelsübliche Stromwandler mit einem Übersetzungsverhältnis $x/1A$ und $x/5A$ zum Einsatz. Die Spannungsmessung ist 3-phasig (direkt bis 700VAC) plus Neutralleiter. Mittelspannungsmessung kann über Spannungswandler $x/100V$ realisiert werden. Strom und Spannung werden kontinuierlich erfasst und hinsichtlich der abgeleiteten Größen weiterverarbeitet. Neben den Standardmessungen finden auch Messungen zur Nachweisführung der Netzqualität statt.

Zusätzlich verfügt das Modul über parametrierbare digitale Ein- und Ausgänge. Der digitale Eingang meldet Statusinformationen und Ereignisse, wie z. B. die Schaltstellung des Energieabgangs an das Modul. Der digitale Ausgang wird zur Weiterleitung der elektrischen Arbeit als So-Impuls verwendet oder signalisiert Grenzwertüberschreitungen.

Das Messmodul wird mit einer Versorgungsspannung von DC24V über die Backplane, einen Anschluss-Steckverbinder in der Tragschiene, versorgt.

Messwerte und Konfiguration werden permanent im Modul gespeichert. Die Datenkommunikation wird über den CAN-Bus unter Verwendung des CANopen Protokolls (EN 50375-4) durchgeführt. Der CAN-Bus ist nach ISO 11898 ausgeführt und galvanisch getrennt.

Product definition

- Electronic current and voltage sensor
- Modular DIN "top hat" rail device
- Serial CAN-bus communication (ISO 11898)
- Digital input / Digital output
- So pulse

Application

- Recording of energy data in l.v. distribution systems

Product description

The PLVario-EM3 is a system module for the recording of voltages and currents in a 3-phase power circuit. Commercially available current transformers having transformer ratios of $x/1A$ and $x/5A$ are applied for current measuring. The voltage is measured in 3 phases (directly connected up to AC 700V) plus neutral. Medium voltage may be measured by means of voltage transformers $x/100V$. Currents and voltages are recorded continuously and processed for composed quantities. In addition to commonly measured values, parameters for the verification of power quality are measured too.

The module is also equipped with adjustable digital input and output channels. The digital input reports status information and single events, e.g. branch switch position, to the module. The digital output channel transmits energy meter readings by means of So pulse or "out-of-range" signals.

The module is connected with the DC24V power supply of the back plane by push-in connector in the DIN rail.

Measured values and configuration are permanently stored in the module. Data communication is carried out via CAN-bus, using the CANopen protocol (EN 50375-4). The CAN-bus corresponds to ISO 11898 and is galvanically separated.


Messgrößen / Funktionen:

- Spannungen von Außenleiter/PEN (Nullleiter + PE)
- Spannungen von Außenleiter/Außenleiter
- Ströme der Außenleiter
- Leistungsfaktor
- Wirk-, Blind- und Scheinleistung
- Frequenz und Symmetrie (Schieflast)
- Klirrfaktoren von Strom und Spannung (Außenleiter)
- 1. bis 11. Oberschwingung (Harmonische)
- Harm. Verzerrung (THD) von Strom und Spannung
- Wirk- und Blindarbeit nach Bezug und Lieferung
- Umschaltbare Zählersätze
- Grenzwertüberwachung
- Ereignisverwaltung
- Messwertdarstellung
- Phasen- und Summenwerte
- Momentanwerte, Min-/Maxwerte, Mittelwerte

Handhabung

Eine direkte Bedienung am Modul ist nicht erforderlich. Adresszuweisung und Systemkonfiguration erfolgen automatisch. Hinter der aufklappbaren Frontblende ist eine eindeutige Modulkenung (Seriennummer) angebracht, die dem Anwender die Zuordnung des Messmoduls zum Verbraucher ermöglicht. Die Anzeige am PLVario-EM3 erfolgt über farbige Leuchtdioden.

Die Status-LED **1** zeigt die verschiedenen Betriebsmodi:

- Grün (Dauerlicht) = betriebsbereit
- Rot (Blinkmodus) = Störungen (Fehlercode)

Die Status LED **2** zeigt den Zustand der Buskommunikation nach CIA DS 303 an:

- Grün (Blinkmodus) = nach CIA DS 303

Die Status LED **3** zeigt den Zustand der S0-Energieimpulszählung.

- Grün (Blinkmodus) = Zählimpuls (aktiv)

Measured quantities / functions:

- Voltage of phase conductors to PEN (neutral + PE)
- Phase to phase voltages
- Phase currents
- Power factor
- Active power, reactive power and apparent power
- Frequency and symmetry (asymmetric load)
- Harmonic factors of current and voltage
- 1st up to 11th interharmonics
- Harmonic distortion (THD) of current and voltage
- Active and reactive energy, reception and supply
- Selection of energy meter data
- "Out-of-range" monitoring
- Event registration
- Presentation of measured quantities
- Per phase and sum total
- Instantaneous, minimum, maximum and average values

Operation

The module does not require to be operated. Addressing and system configuration are executed automatically. Each module carries a unique serial number behind the front lid, that enables to assign the module to a corresponding consumer circuit. The display of PLVario-EM3 consists of colour LEDs.

The status LED **1** indicates the different modes of operation:

- Green (continuous) = operational
- Red (flashing) = Out-of-order (error code)

The status LED **2** indicates bus communication according to CIA DS 303:

- Green (flashing) = acc. to CIA DS 303

The status LED **3** indicates the state of the S0 energy pulse counter:

- Green (flashing) = Pulse counter active

PowerlizerVario
 PowerlizerVario

 PowerlizerVario
 in SASIL
 PowerlizerVario
 within SASIL

 PowerlizerClassic
 in SASIL
 PowerlizerClassic
 within SASIL

 Schalttafel-
 einbaugeräte
 Panel
 meter

 Software
 Software

 Anhang
 Appendix



Anschlüsse

- X1.1: Spannung L1
- X1.2: Spannung L2
- X1.3: Spannung L3
- X1.4: Neutraleiter (N)

- X2.1: Wandleranschluss Phase L1 S1
- X2.2: Wandleranschluss Phase L1 S2
- X2.3: Wandleranschluss Phase L2 S1
- X2.4: Wandleranschluss Phase L2 S2
- X2.5: Wandleranschluss Phase L3 S1
- X2.6: Wandleranschluss Phase L3 S2

- X3.1: Digitaler Eingang (DC24V)
- X3.2: Digitaler Eingang (COM)
- X3.3: Digitaler Ausgang (DC24V)
- X3.4: Digitaler Ausgang (COM)

Pinbelegung Backplane:

- P-1: CAN-Bus Ground
- P-2: CAN-Bus Data - L
- P-3: CAN-Bus Data - H
- P-4: Modulversorgung DC24V
- P-5: Modulversorgung DC0V

Terminals

- X1.1: Voltage L1
- X1.2: Voltage L2
- X1.3: Voltage L3
- X1.4: Neutral (N)

- X2.1: Current transformer phase L1 S1
- X2.2: Current transformer phase L1 S2
- X2.3: Current transformer phase L2 S1
- X2.4: Current transformer phase L2 S2
- X2.5: Current transformer phase L3 S1
- X2.6: Current transformer phase L3 S2

- X3.1: Digital input (DC24V)
- X3.2: Digital input (COM)
- X3.3: Digital output (DC24V)
- X3.4: Digital output (COM)

Back plane terminals:

- P-1: CAN-bus GND
- P-2: CAN-bus data L
- P-3: CAN-bus data H
- P-4: Module power supply DC24V
- P-5: Module power supply DC0V

Bestelldaten / Ordering information

Typ / Type	Artikel-Nr. / Article No.
PLVario-EM3 / PLVario-EM3	E3010010

Technische Daten / Technical data

				PowerlizerVario
Elektr. Kenngrößen / Ratings	Überspannungskategorie / <i>Overvoltage category</i>	-	III	PowerlizerVario
	Spannungsversorgung / <i>Power supply</i>	V	DC24 (15..32)	PowerlizerVario
	Leistungsaufnahme / <i>Input power</i>	VA	3	PowerlizerVario
	Bemessungsfrequenz / <i>Rated frequency</i>	Hz	48 ... 62Hz	in SASIL
	Innenwiderstand L-N/L-L / <i>Internal resistance L-N/L-L</i>	MOhm	1,2/2,4	PowerlizerVario within SASIL
Elektr. Messgrößen / <i>Measured quantities</i>	Spannungseingänge / <i>Voltage input channels</i>	V	3 x AC700 V	PowerlizerClassic
	Stromeingänge / <i>Current input channels</i>	-	3 x 1A; 5A (2VA)	in SASIL
Ausgänge / <i>Output channels</i>	Typ / <i>Type</i>	-	1 x Transistor npn / <i>nnp transistor</i>	PowerlizerClassic within SASIL
	Spannung / <i>Voltage</i>	V	DC24	Schalttafel-
	Strom / <i>Current</i>	mA	DC500	einbaugeräte
Eingänge / <i>Input channels</i>	Typ / <i>Type</i>	-	1 x Digital	Panel
	Spannung / <i>Voltage</i>	V	DC24	meter
	Strom / <i>Current</i>	mA	DC10	Software
Schnittstelle / <i>Interface</i>	Datenbus / <i>Data bus</i>	-	CAN ISO11898	Software
	Datenübertragung / <i>Data transmission</i>	-	CANopen EN50325	
	Baudrate / <i>Transmission rate</i>	kBaud	125...500	Anhang
EMV / EMC EN61000-6-2	Stoßspannung 1,2/50µs / <i>Lightning impulse withstand voltage 1,2/50µs</i>	kV	2	Appendix
	Funkstörfeldstärke / <i>Radio noise field strength</i>	-	Klasse A und B / <i>Class A and B</i>	
	Luftentladung / <i>Air discharge method</i>	kV	8	
	Kontaktentladung / <i>Contact discharge method</i>	kV	4	
	Gestrahlte Störsendung / <i>Radiated disturbances</i>	V/m	10	
	Leitungsgeführte Störsendung / <i>Conducted disturbances</i>	kV	1	
Allg. Daten / <i>General technical data</i>	Temperaturbereich / <i>Temperature range</i>	°C	-10 bis +55 / <i>-10 up to +55</i>	
	Anzeige „Betrieb“ / <i>Indication "operational"</i>	-	1 LED (grün/rot / <i>green/red</i>)	
	Anzeige „CAN“ / <i>Indication "CAN"</i>	-	1 LED (grün / <i>green</i>)	
	Anzeige „SO-Impuls“ / <i>Indication "SO impulse"</i>	-	1 LED (grün / <i>green</i>)	
	Genauigkeitsklasse / <i>Accuracy class</i>	-	0,5	
	Schutzklasse frontseitig / <i>Degree of protection front access</i>	-	IP20	
	Montage / <i>Installation</i>	-	EN-Tragschiene / <i>EN support rail</i>	
	Abmessungen (BxHxD) / <i>Dimensions (WxHxD)</i>	mm	22,5x115x100	
	Gewicht / <i>Weight</i>	g	250	

New
ab Herbst 2007
from autumn
2007

PLVario-EM3/DIX



Produktdefinition

PLVario-EM3 mit Erweiterungsbaugruppe für:

- Digitale Temperaturmessung
- Digitale Signaleingänge (DC24V)
- Digitale Signalausgänge (DC24V)
- Analoge Signaleingänge 0/4 – 20mA

Einsatzbereich

- Erfassen weiterer Prozessgrößen im Umfeld der Niederspannungsverteilung
- Energiemanagement

Produktbeschreibung

PLVario-EM3/DIX ist ein erweitertes PLVario-EM3, welches zusätzliche Ein- und Ausgänge aufweist. Sämtliche Funktionen und Anschlüsse des PLVario-EM3 sind vorhanden. Mit PLVario-EM3/DIX lassen sich eine Vielzahl von zusätzlichen eigenständigen Überwachungs- und Managementfunktionen direkt auf Modul-Ebene ausführen.

Zusätzliche Funktionen PLVario-EM3/DIX

- Trafüberwachung
- Lastabwurfsteuerung
- Zeitschaltuhr
- Temperaturregelung
- Trendsteuerung
- Maximalwertoptimierung

Das PLVario-EM3/DIX ist darüber hinaus mit vier digitalen Signaleingängen (DC24V) zur Verarbeitung digitaler Prozessinformationen ausgestattet. So können Informationen über Betriebszustände und Fehlerstatus eines Verbrauchers erfasst und verarbeitet werden. Die digitalen Eingänge sind untereinander nicht galvanisch getrennt. Zu anderen Ein- und Ausgängen besteht galvanische Trennung. Weiterhin verfügt das PLVario-EM3/DIX über zwei analoge Signaleingänge (0/4–20mA).

Product definition

PLVario-EM3 with extension package for:

- Digital temperature measurement
- Digital signal input channels (DC24V)
- Digital signal output channels (DC24V)
- Analogue signal inputs 0/4 – 20mA

Application

- Recording of additional process quantities in the environment of l.v. distributions
- Energy management

Product description

The PLVario-EM3/DIX is a PLVario-EM3, extended by additional input and output channels. All product features and terminals of the PLVario-EM3 are included. The PLVario-EM3/DIX enables numerous additional independent monitoring and management functions on module level.

Additional features of PLVario-EM3/DIX

- Transformer monitoring
- Control of load rejection
- Timer switch
- Temperature control
- Trend based control
- Maximum optimisation

In addition, the PLVario-EM3/DIX features four digital input channels (DC24V) for the processing of digital process information. Information about operating stages and fault status of electric devices may be recorded and processed easily.

The digital input channels are not galvanically separated from each other, but are galvanically separated to other input and output channels. In addition, the PLVario-EM3/DIX is equipped with two analogue signal input channels (0/4–20mA).



Diese ermöglichen das Erfassen und Verwalten weiterer physikalischer Prozessgrößen im Umfeld der Niederspannungsverteilung, wie z. B. Windgeschwindigkeit, Luftfeuchtigkeit, Füllstand oder Durchflussmenge.

Die Messsensoren können passiv (DC24V/50mA) oder aktiv am PLVario-EM3/DIX betrieben werden.

Zur Signalausgabe stehen dem PLVario-EM3/DIX vier digitale Steuerausgänge (DC24V) zur Verfügung. Diese werden zur Grenzwertüberwachung, Laststeuerung und Temperaturregelung eingesetzt. Die Steuersignale werden aus dem Modul mit DC24V/500mA versorgt.

Das PLVario-EM3/DIX besitzt zwei Temperatureingänge zum Anschluss digitaler Temperatursensoren. An jedem Temperatureingang wird ein Temperatursensor vom Typ PLVario-DTS angeschlossen.

Die Funktionen werden über den CAN-Bus parametrisiert und aktiviert. Eine Programmierung ist nicht erforderlich.

These enable recording and processing of additional process quantities in the environment of l.v. distributions, e.g. wind velocity, air humidity, filling level or flow rate.

Both type sensors, active and passive, may be operated in conjunction with PLVario-EM3/DIX.

PLVario-EM3/DIX offers four digital signal output channels (DC24V) for out-of-range monitoring, load control and temperature control. Control signals are powered by an internal DC24V/500mA power supply of the module.

PLVario-EM3/DIX exhibits two temperature input channels for digital temperature sensors. Each temperature input channel may be connected to a PLVario-DTS type temperature sensor.

Parametering and activation of the functions is carried out via CAN-bus. No programming is necessary.

PowerlizerVario
PowerlizerVario

PowerlizerVario
in SASIL
PowerlizerVario
within SASIL

PowerlizerClassic
in SASIL
PowerlizerClassic
within SASIL

Schalttafel-
einbaugeräte
Panel
meter

Software
Software

Anhang
Appendix



Anschlüsse

Beschreibung der zusätzlichen Anschlüsse:

X1

- X1.1: Signaleingang 1 (DC24V)
- X1.2: Signaleingang 2 (DC24V)
- X1.3: Signaleingang 3 (DC24V)
- X1.4: Signaleingang 4 (DC24V)
- X1.5: Steuersignalausgang 1 (DC24V)
- X1.6: Steuersignalausgang 2 (DC24V)
- X1.7: Steuersignalausgang 3 (DC24V)
- X1.8: Steuersignalausgang 4 (DC24V)

X2

- X2.1: Temperatursensor 1 (Signal)
- X2.2: Temperatursensor 1 (Ground)
- X2.3: Temperatursensor 2 (Signal)
- X2.4: Temperatursensor 1 (Ground)
- X2.5: Analogeingänge (Ground)
- X2.6: Analogeingang 1 (Signal)
- X2.7: Analogeingang 2 (Signal)
- X2.8: Analogeingänge DC24V-50mA (Source)

X3

- X3.1: Versorgung digitale Signale DCoV
- X3.2: Versorgung digitale Signale DCoV
- X3.3: Versorgung digitale Signale DC24V
- X3.4: Versorgung digitale Signale DC24V

Terminals

Description of additional terminals:

X1

- X1.1: Signal input 1 (DC24V)
- X1.2: Signal input 2 (DC24V)
- X1.3: Signal input 3 (DC24V)
- X1.4: Signal input 4 (DC24V)
- X1.5: Control signal output 1 (DC24V)
- X1.6: Control signal output 2 (DC24V)
- X1.7: Control signal output 3 (DC24V)
- X1.8: Control signal output 4 (DC24V)

X2

- X2.1: Temperature sensor 1 (signal)
- X2.2: Temperature sensor 1 (ground)
- X2.3: Temperature sensor 2 (signal)
- X2.4: Temperature sensor 1 (ground)
- X2.5: Analogue input channels (ground)
- X2.6: Analogue input 1 (Signal)
- X2.7: Analogue input 2 (Signal)
- X2.8: Analogue input DC24V-50mA (Source)

X3

- X3.1: Power supply digital signals DCoV
- X3.2: Power supply digital signals DCoV
- X3.3: Power supply digital signals DC24V
- X3.4: Power supply digital signals DC24V

Bestelldaten / Ordering information

Typ / Type	Artikel-Nr. / Article No.
PLVario-EM3/DIX	E3010110
PLVario-DTS (-55°C bis + 100°C / -55°C up to + 100°C)	E3010500

Technische Daten / Technical data

PLVario-EM3				PowerlizerVario PowerlizerVario
Technische Daten PLVario-EM3 siehe Seite 27 / Technical data PLVario-EM3 see page 27				
Zusätzliche Daten / Additional technical data				PowerlizerVario in SASIL
Ausgänge / Output channels	Typ / Type		4xLeistungstreiber / 4x High side powerswitch	PowerlizerVario within SASIL
	Spannung / Voltage	V	DC24	
	Strom / Current	mA	DC500	
Eingänge / Input channels	Typ / Type		4xDigital	PowerlizerClassic in SASIL
	Spannung / Voltage	V	DC24	PowerlizerClassic within SASIL
	Strom / Current	mA	DC10	
	Typ / Type		2xAnalog, 10 bit Auflösung / 2x analogue, 10 bit resolution	Schalttafel- einbaugeräte Panel meter
Strom / Current	mA	0(4)-20		
Schnittstelle / Interface	Datenbus / Data bus	-	Interne Modulkommunikation / Internal module communication	
Allg. Daten / General technical data	Abmessungen (BxHxT) / Dimensions (WxHxD)	mm	45x115x100	Software Software
	Gewicht / Weight	g	250	

Anhang
Appendix

PLVario-PNL



Produktdefinition

- Schaltschrankbaugerät 96 x 96 mm
- Anzeige- und Bediengerät zum System PLVario
- Serielle CAN-Bus-Kommunikation (ISO 11898)
- Automatische Systemerkennung

Einsatzbereich

- Anzeige von Energiedaten in der Niederspannungsverteilung in Verbindung mit dem System PLVario

Produktbeschreibung

Das Anzeigemodul PLVario-PNL (Panel) ist ein Schaltschrankbaugerät im 96x96 mm Einbaumaß. Es zeigt alle Messwerte und Informationen der angeschlossenen PLVario Systemmodule an. Durch eine aktive LED DOT-Matrix Anzeige (1) wird ein Höchstmaß an Ablesekomfort erreicht. Adresszuweisung und Systemerkennung des PLVario-PNL erfolgen automatisch über den CAN-Bus. Der CAN-Bus ist nach ISO 11898 ausgeführt, galvanisch getrennt und arbeitet mit dem CANopen Protokoll (EN 50325). Das Messmodul benötigt eine Versorgungsspannung von DC 24 V. Der Bedienerdialog wird über den Tastaturblock (2) durchgeführt.

Konzeptvorteile:

- Automatische Erkennung der PLVario Module
- Navigieren zu den abgangsbezogenen Daten der einzelnen PLVario Module
- Digitale und graphische Messwertanzeige
- Einfache Parametriermöglichkeit der PLVario Module
- Mehrere Anzeigegeräte in einem PLVario System möglich

Belegung Anschlussstecker (Geräterückseite):

- X-1-1: CAN-Bus Ground
- X-1-2: CAN-Bus Data- L
- X-1-3: CAN-Bus Data- H
- X-1-4: Modulversorgung DC24V
- X-1-5: Modulversorgung DC0V

Product definition

- Fixed panel meter 96x96mm
- Display and operator unit
- Serial CAN-bus communication (ISO 11898)
- Automatic system identification

Application

- Display of energy data in l.v. distribution systems, in conjunction with PLVario

Product description

The display module PLVario-PNL is a fixed panel meter for 96x96 mm cut-out. It displays all measured quantities and information of the connected PLVario system modules. The active LED DOT-matrix display (1) ensures an unsurpassed level of reading comfort. Addressing and system identification of the PLVario-PNL are executed automatically via CAN-bus. The CAN-bus corresponds to ISO 11898, is galvanically separated and uses CANopen protocol (EN 50325). The metering module requires a DC24V power supply. The user dialogue is enabled by means of the key block (2).

Design advantages:

- Automatic identification of PLVario modules
- Navigation to individual branch data monitored by PLVario modules
- Digital and graphic display of metered quantities
- Easy parameterising of PLVario modules
- Several display units may be used in one PLVario system

Terminal arrangement (rear side):

- X-1-1: CAN-Bus Ground
- X-1-2: CAN-Bus Data- L
- X-1-3: CAN-Bus Data- H
- X-1-4: Power supply DC24V
- X-1-5: Power supply DC0V

Bestelldaten / Ordering information

Typ / Type	VE / std. p.u	Artikel-Nr. / Article No.
PLVario-PNL / <i>PLVario-PNL</i>	1	E3010020

 PowerlizerVario
 PowerlizerVario

 PowerlizerVario
 in SASIL
 PowerlizerVario
 within SASIL

Technische Daten / Technical data

Elektr. Kenn- größen / <i>Ratings</i>	Spannungsversorgung / <i>Power supply</i>	V	DC24 (15..32)	PowerlizerClassic in SASIL PowerlizerClassic within SASIL
	Leistungsaufnahme / <i>Input power</i>	VA	3	
Schnittstelle/ <i>Interface</i>	Datenbus / <i>Data bus</i>	-	CAN ISO 11898	Schalttafel- einbaugeräte <i>Panel meter</i>
	Datenübertragung / <i>Data transmission</i>	-	CANopen EN 50325	
	Baudrate / <i>Transmission rate</i>	kBaud	125...500	
EMV / <i>EMC</i> EN61000-6-2	Funkstörfeldstärke / <i>Radio noise field strength</i>	-	Klasse A und B / <i>Class A and B</i>	Software <i>Software</i>
	Luftentladung / <i>Air discharge method</i>	kV	8	
	Kontaktentladung / <i>Contact discharge method</i>	kV	4	
	gestrahlte Störsendung / <i>Radiated disturbances</i>	V/m	10	
	leitungsgef. Störsendung / <i>Conducted disturbances</i>	kV	1	
Allgem. Daten / <i>General technical data</i>	Temperaturbereich / <i>Temperature range</i>	°C	-10 bis +55 / <i>-10 up to +55</i>	Anhang <i>Appendix</i>
	Anzeige / <i>Display</i>	-	Aktive LED DOT Matrix Anzeige / <i>Active LED DOT display</i>	
	Schutzklasse frontseitig / <i>Degree of protection, front access</i>		IP54	
	Montage / <i>Installation</i>	-	Schalttafeleinbau / <i>Panel front fixed</i>	
	Abmessungen (BxHxD) / <i>Dimensions (WxHxD)</i>	mm	96x96x45	
	Gewicht / <i>Weight</i>	g	300	