

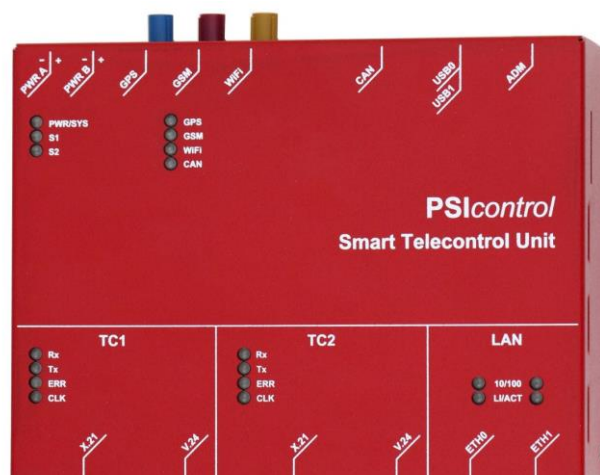
Die **Smart Telecontrol Unit** (STU) wurde entwickelt, um Energieversorgern den Aufbau intelligenter Stromnetze, sogenannter Smart Grids, zu erleichtern. Durch die kompakte Bauform im Hutschienengehäuse und den modularen Aufbau ist die STU flexibel einsetzbar.

Für die sichere Prozessankopplung bietet die STU alle bewährten Funktionen der Fernwirk-Gateway-Produktfamilie. Im Niederspannungsbereich kommt die STU bei der Automatisierung von Ortsnetzstationen zum Einsatz. Sie arbeitet dort als RTU mit über Feldbusse angeschlossener Sensorik und integrierter SPS-Funktion nach IEC 61131-3. Die STU übernimmt die Steuerung und Überwachung von Micro Grids sowie die Anbindung von Zählern.

Die Kommunikationsschnittstellen der STU ermöglichen hochverfügbare und skalierbare Lösungen über eine Vielzahl von Übertragungsmedien. Intelligente Applikationen können nachgeladen werden. Umfassende Sicherheitsfunktionen garantieren die Sicherheit des Systems und der Daten.

Einsatzbereiche

- **Telecontrol Gateway**
Datenvorverarbeitung, Protokollkonvertierung und Datenübertragung über IP-Netze
- **Micro Grid Controller**
autonome Steuerung und Überwachung kleiner, dezentraler Verteilernetze
- **Feed-in Controller**
Einspeisemanagement für Erzeuger und Verbraucher zur Stabilität der Versorgungsnetze
- **Smart Meter Gateway**
Datenkonzentrator zum Sammeln, Speichern und Weiterleiten von Smart Metering-Daten



Sicherheit

BDEW- und NERC-CIP-konforme Sicherheitsfunktionen sowie integrierte Überwachungs- und Alarmfunktionen

Konfiguration

- Kommandoorientierte Schnittstelle (CLI)
- Web-Oberfläche
- Automatisierte Inbetriebnahme und Konfiguration

Schnittstellen

- Fernwirk-Schnittstellen mit galvanischer Trennung; Auswahl des Schnittstellentyps (V.24, X.21, RS485) per Software-Konfiguration
- Ethernet-Schnittstellen (10/100 MBit/s)
- RS232-Schnittstelle
- USB-Host-Schnittstellen
- CAN-Schnittstelle
- GPS-Schnittstelle

Optionen

- Mobilfunk-Schnittstelle, WiFi-Modul (auf Anfrage)
- externe Module: xDSL, TETRA, Powerline
- externes Hutschienennetzteil (TCG DPS)

Mechanik	
Bauform	Hutschienengehäuse
Einbaumaß	163 × 132 × 45 mm ³ (B/H/T)
Wärmeabfuhr	Konvektionskühlung
Umgebungsbedingungen	
Betrieb	EN 60721-3-3: 1995 / A2:1997 Klasse 3K7, -40 °C bis +70 °C 10% bis 100% rel. Feuchte (nicht kond.)
EMV	
Abstrahlung	EN 55022:2010 Klasse B
Störfestigkeit	EN 55024:2010 EN 61850-3:2002
sicherheitstechnische Prüfungen	
Elektrische Sicherheit	EN 60950, Niederspannungsrichtlinie (2006/95/EG)
Konformität	CE
Stromversorgung	
Gerätevariante	DC
Leistungsaufnahme	15 W
Eingangsspannung	12 ... 24 VDC ±10 %
Geräteanschluss/ Redundanz	4-polige Schraubklemme 0,20 - 1,5 mm ² (IEC) 28 - 16 AWG (UL) Pole 3 und 4 für redundanten Anschluss
Redundanz	zweiter DC-Anschluss (Hot-Standby)
Elektronik	
Hauptprozessor	Freescal Power PC
Programmspeicher	SD-Karte, SDHC bis 8 GB
Arbeitsspeicher	256 MB, optional 512 MB (DDR2-RAM)

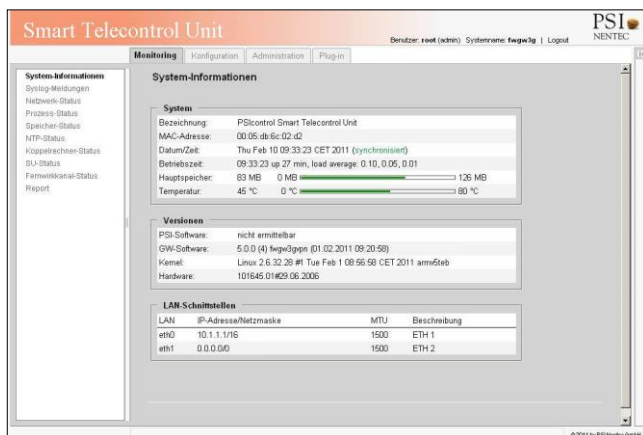
SCHNITTSTELLEN	
Fernwirk-Schnittstelle V.24	
Typ	V.24 (RS232)
Aufgabe	Pegelanpassung und galvanische Trennung
Signalleitungen	TXD, RXD, RTS, CTS, DTR, DCD, (CLK)
Baudrate	50 bis 19200 Baud
Elektrische Parameter	gemäß V.28
Isolation	1kV eff
Anschluss	8-polige RJ45-Buchse (ISO 8877)
Fernwirk-Schnittstelle X.21	
Typ	X.21
Aufgabe	Pegelanpassung und galvanische Trennung
Signalleitungen	T+, T-, R+, R-, S+, S-, C+, C-, I+, I-, X+, X-
Baudrate	50 bis 64000 Baud, asynchron (V11) und synchron (X21-64Kbit/s)
Elektrische Parameter	gemäß V.11 (RS422)
Isolation	1kV eff
Anschluss	2 × 8-polige RJ45-Buchse (ISO 8877)
Fernwirk-Schnittstelle RS 485	
Typ	RS 485
Aufgabe	Anschluss RS 485 basierender Feldbusse, z. B. Modbus
Signalleitungen	2- oder 4-Draht
Baudrate	50 bis 1000 kBaud
Elektrische Parameter	gemäß V.11 (RS422)
Isolation	1kV eff
Anschluss	8-polige RJ45-Buchse (ISO 8877)

LAN-Schnittstellen	
Typ	10/100 MBit/s Twisted-Pair-Schnittstelle (TP)
Einsatz	Uplink zur Leitstelle, Prozessankopplung
Elektrische Parameter	gemäß IEEE 802.3 Clause 14 und 25, Impedanz: 100 Ω (symmetrisch)
Anschluss	8-polige RJ45-Buchse (ISO 8877)
RS-232-Schnittstelle	
Einsatz	Konfigurations- und Servicezugang
Elektrische Parameter	38.400 Baud, 8N1, gemäß V.24
Anschluss	8-polige RJ45-Buchse (ISO 8877)
USB-Host-Schnittstellen	
Einsatz	Erweiterungen
Funktion	Anschluss externer USB-Geräte
Anschluss	USB 2.0-Host-Schnittstelle
CAN-Schnittstelle	
Einsatz	Anschluss CAN-basierender Feldbus-Komponenten (Analog/Digital-Sensorik)
Betriebsart	2.0B extended Frames mit 29 Bit Identifier
Anschluss	2-polige Schraubklemme
GPS	
Typ	integrierter GPS-Empfänger
Max. Update-Rate	1 Hz
Anzahl Kanäle	48
Positionsgenauigkeit	2,5 m CEP
Protokoll	NMEA
Antennenanschluss	SMBA (FAKRA), Kodierung C

OPTIONEN	
Mobilfunk-Schnittstelle	
Einsatz	Datenkommunikation via Mobilfunknetz
Funktion	Integriertes Funkmodul mit Modem-Funktionalität
Funknetze	- FDD LTE: Band 1, Band 2, Band 3, Band 4, Band 5, Band 7, Band 8, Band 20, alle Bänder mit Diversity-Empfang - WCDMA/HSDPA/HSUPA/HSPA+: Band 1, Band 2, Band 5, Band 8, alle Bänder mit Diversity-Empfang - GSM/GPRS/EDGE: 850 MHz/900 MHz/1800 MHz/1900 MHz
Betriebsarten (Maximalwerte)	- GPRS: UL 85.6 KBit/s; DL 85.6 KBit/s - EDGE: UL 236.8 KBit/s; DL 236.8 KBit/s - WCDMA CS: UL 64 KBit/s; DL 64 KBit/s - WCDMA PS: UL 384 KBit/s; DL 384 KBit/s - HSPA+: UL 5.76 MBit/s; DL 21.6 MBit/s - DC-HSPA+: UL 5.76 MBit/s; DL 42 MBit/s - TD-HSPA: UL 2.2 MBit/s; DL 2.8 MBit/s - TD-SCDMA PS: UL 384 KBit/s; DL 2.8 MBit/s - LTE FDD: UL 50 MBit/s; DL 150 MBit/s @20M BW cat4 - LTE TDD: UL 10 MBit/s; DL 112 MBit/s @20M BW cat4 (Uplink-downlink Konfiguration 2, 1:3)
Anschluss	SMBA (FAKRA), Kodierung D

Externes Netzteil	
Bauform	Hutschiene
Primärspannung	100 ... 240 VAC/50 ... 60 Hz
Sekundärspannung	24 VDC (geregelt)
Nennleistung	30 W (strombegrenzt, kurzschlussfest)
Anschluss primär	Schraubklemmen
Anschluss sekundär	Schraubklemmen
Externe Erweiterungsmodule	
Kommunikation	xDSL, TETRA, Powerline
Analog/Digital-Sensorik	Anschluss über CANOpen / Modbus, z. B. Beckhoff oder WAGO

Anzeigefunktionen	
System	Systemmeldungen (SYS) Stromversorgung (PWR) zwei frei programmierbare LEDs (S1, S2)
LAN-Schnittstellen	Aktivität/TP-Verbindungsstatus (LI/ACT) Geschwindigkeit (10/100 MBit/s)
Fernwirk-Schnittstellen	Leitungsaktivität (RX, TX) Fehler (ERR) Taktgenerierung (CLK)
CAN-Schnittstelle	aktiv/inaktiv
GPS/Mobilfunk/WiFi	aktiv/inaktiv



The screenshot shows the 'System-Informationen' page of the Smart Telecontrol Unit. It includes a sidebar with navigation options like 'System-Informationen', 'Einstellungen', 'Netzwerk-Status', etc. The main content area displays system details such as 'Bezeichnung: PSIcontrol Smart Telecontrol Unit', 'MAC-Adresse: 00:0E:0B:0C:02:4D', 'Datum/Zeit: Thu Feb 10 09:33:23 CET 2011 (synchroisiert)', and 'Betriebszeit: 09:33:23 up 27 min, load average: 0.10, 0.06, 0.01'. It also shows 'Versionen' for PSI Software, OGW Software, Kernel, and Hardware. A table for 'LAN-Schnittstellen' lists two interfaces: eth0 (10.1.1.1/16) and eth1 (0.0.0.0).

Software	
Betriebssystem	NENUX (Linux-Kernel 2.6)
Software-Version	STU-Software 5.0
Fernwirk-Funktionalität	Überwachung von Fernwirklinien, Paketierung der Fernwirkprotokolle
Fernwirkprotokolle	Weitgehend frei konfigurierbar, unter anderem: Transparent-Modus, IEC-870-5-101, IEC-870-5-102, IEC-870-5-103, Siemens SINAUT-8FW, Siemens FW537, Siemens FW535, Siemens FW517, AEG F202, AEG SEAB, AEG Geadat 81-1GT, ABB Indactic 21, ABB RP570/571, AEG Geatrans GT-2100
RTU-Funktionalität	Soft PLC IEC 61131-3 Feldbus-Protokolle: CANOpen, MODBUS MIS MODBUS UDP, MODBUS RTU, weitere Protokolle auf Anfrage Fernwirk-Protokolle: IEC 60870-5-104 Slave, IEC 61850 Client, weitere Protokolle auf Anfrage
IP-Routing	zwischen LAN- und WAN-Schnittstellen, Routing-Protokolle: RIPv2, OSPF
Sicherheit	VPN-Tunnel nach IPSec-Standard, sichere Protokolle (SSH/SSL, SFTP, HTTPS), Abschaltung nicht benötigter Schnittstellen und Dienste, integrierte Firewall, zentrale Benutzerverwaltung, Patch Management
Management	Konfiguration über Command Line Interface (CLI) und Web-Oberfläche
Statistik und Diagnose	Statistik-Kommandos, Diagnose über integriertes trace-System (Treiber, De-/Kodierung, Paketierung) und UNIX-Kommandos, Daten-/Paket-Trace-Funktionen über das PSI-KETEL-Protokoll