

SCHUTZ- UND STEUERRELAIS

STELLA-**SEPCOS-PRISM**



STELLA

SCHUTZ UND ÜBERWACHUNG



Sécheron entwickelt und fertigt seit Jahrzehnten Sicherheitsvorrichtungen für DC-Bahnstromversorgungssysteme für die Bahnindustrie. Bei der Entwicklung unserer STELLA-Produktreihe haben wir unsere umfassende Erfahrung mit DC-Bahnstromsystemen und den entsprechenden Industrienormen genutzt.

Alle STELLA-Produkte, einschließlich der Schutz- und Steuergeräte (SEPCOS-Reihe), der Steuer- und Überwachungsgeräte (KEOPS), des Streustromüberwachungssystems (SCMS) und des Systems zur Unterstützung des Betriebs und der vorausschauenden Wartung (IOMS), wurden auf der Grundlage unserer umfangreichen Erfahrungen in der Praxis und des Feedbacks unserer Kunden entwickelt, um den Anforderungen der Bahn gerecht zu werden und unseren Kunden die Überwachung ihrer Bahnstromunterwerke zu erleichtern.

Die Produkte von STELLA sind nach dem neuesten Stand der Technik konzipiert, wobei die modulare Bauweise es ermöglicht, die Kundenbedürfnisse auch bei den komplexesten Projekten zu erfüllen.

ALLGEMEINE INFORMATIONEN

SEPCOS-PRISM bietet die wichtigsten Funktionen und Leistungen von SEPCOS in einem kompakten Design mit einem integrierten und benutzerfreundlichen Touchscreen-Display.

SEPCOS ist ein Hightech-Gerät, das den anspruchsvollsten Sicherheitsanforderungen im Bereich der DC-Bahnstromversorgung gerecht wird.

SEPCOS dient als Schutz- und Steuereinheit und ist mit den notwendigen Funktionen für den Schutz, die Steuerung und die Messung von DC-Bahnstromausrüstungen (Straßenbahnen, U-Bahnen, Nahverkehrszüge oder O-Busse usw.) ausgestattet.

SEPCOS-PRISM ist eigenständig und leicht durch die Software anpassbar. Es ist mit einer programmierbaren Logikeinheit ausgestattet, die es ermöglicht, die Betriebslogikfunktionen frei zu definieren, um sie an die Anforderungen der Betreiber oder des zu überwachenden Systems anzupassen.

SEPCOS-PRISM basiert auf einem Monoboard-Produkt, in das alle Funktionen integriert sind.

HAUPTVORTEILE

- ✓ An jedes Projekt und jede Funktionalität angepasste Anwendung
- ✓ Zahlreiche Funktionen: Steuerung, Schutz und Aufzeichnung
- ✓ IEC 61850- und IEC 60870-5-104-Protokolle verfügbar
- ✓ Externe Synchronisierung (NTP/SNTP)
- ✓ Überwachung von analogen Messungen
- ✓ Einfache, benutzerfreundliche und moderne Kommunikationstools
- ✓ Grafisches 7" Farbdisplay mit hoher Auflösung
- ✓ Hohe Genauigkeit und sehr gute Störfestigkeit dank einer hohen Abtastrate, basierend auf hochleistungsfähigem 16-Bit A/D-Wandler
- ✓ Bereitstellung von Daten für unser intelligentes Betriebs- und Wartungssystem (IOMS)
- ✓ Sicher und zuverlässig

ALLES IN EINEM

SEPCOS-PRISM hat den Vorteil, dass es die kompletten Funktionen von Schutzrelais, speicherprogrammierbarer Steuerung (SPS) und einem Farb-Touchscreen-Display in einem kompakten Gehäuse vereint.

Dadurch ist die mechanische Integration in der Tür einfach und vergrößert den Freiraum im Niederspannungsraum.



NORMEN

SEPCOS-PRISM ist gemäß den folgenden Normen für den Einsatz in Bahnstromunterwerken zugelassen:

- **IEC 60255-1 (EN 60255-1)** | Messrelais und Schutzeinrichtungen - Teil 1: Allgemeine Anforderungen
- **IEC 60255-21 (EN 60255-21)** | Elektrische Relais - Teil 21: Vibrations-, Schock-, Stoß- und seismische Prüfungen an Messrelais und Schutzeinrichtungen
- **IEC 60255-26 (EN 60255-26)** | Messrelais und Schutzeinrichtungen - Teil 26: Anforderungen an die elektromagnetische Verträglichkeit
- **IEC 60255-27 (EN 60255-27)** | Messrelais und Schutzeinrichtungen - Teil 27: Anforderungen an die Produktsicherheit
- **IEC 61131-3 (EN 61131-3)** | Speicherprogrammierbare Steuerungen - Teil 3: Programmiersprachen
- **IEEE C37.90** | Relais und Relaisysteme in Verbindung mit elektrischen Energieanlagen

Hauptmerkmale - gemäß den genannten Normen

	Einheit	Werte
Netzspannung	[V]	24 bis 48 (- 20% / + 10%)
Isolation	[kV _{AC}]	2 kV _{AC} , 50 Hz, 1 min
Analoge Spannungseingangspegel	[V]	± 5, ± 10, 0-5, 0-10 ⁽¹⁾
Analoge Stromeingangspegel	[mA]	± 20, 0-20, ± 40, 0-40, 4-20, 4-20 erweitert ⁽¹⁾
Schutzart	-	IP52 / IK05 ⁽²⁾ IP20 ⁽³⁾
Lagertemperatur	[°C]	- 40 bis + 85
Betriebstemperatur	[°C]	- 25 bis + 70
Maximale Luftfeuchtigkeit	[%]	93 ⁽⁴⁾

⁽¹⁾ Konfigurierbare Software.

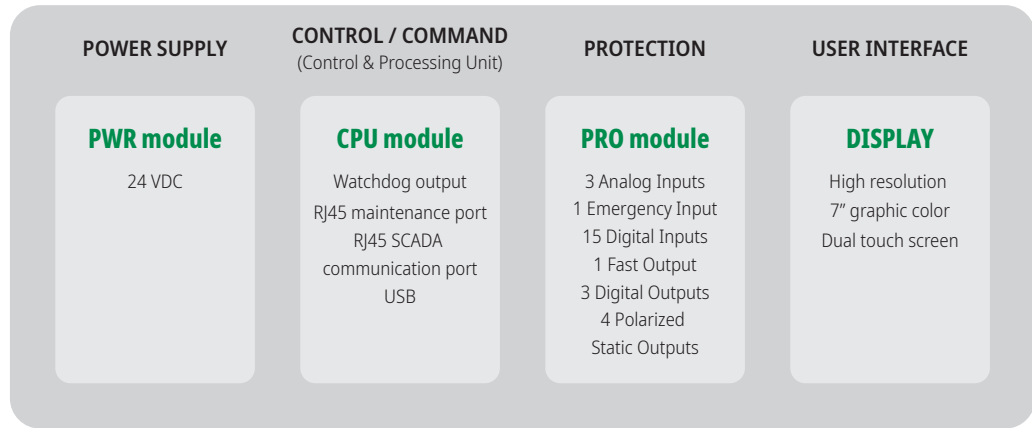
⁽²⁾ Vorderseite - an der Tür montiert.

⁽³⁾ Rückseite.

⁽⁴⁾ Ohne Kondensation.

ARCHITEKTUR

SEPCOS-PRISM ist ein Monoboard-Produkt, das alle verschiedenen Funktionen (Stromversorgung, Steuerung/ Befehl, Schutz und Anzeige) auf einer elektronischen Platine integriert.



Beispiel einer SEPCOS-PRISM-Konfiguration



Alle Anschlüsse (Stromversorgung, analoge und digitale Signale, Netz usw.) sind an der Rückseite angebracht.

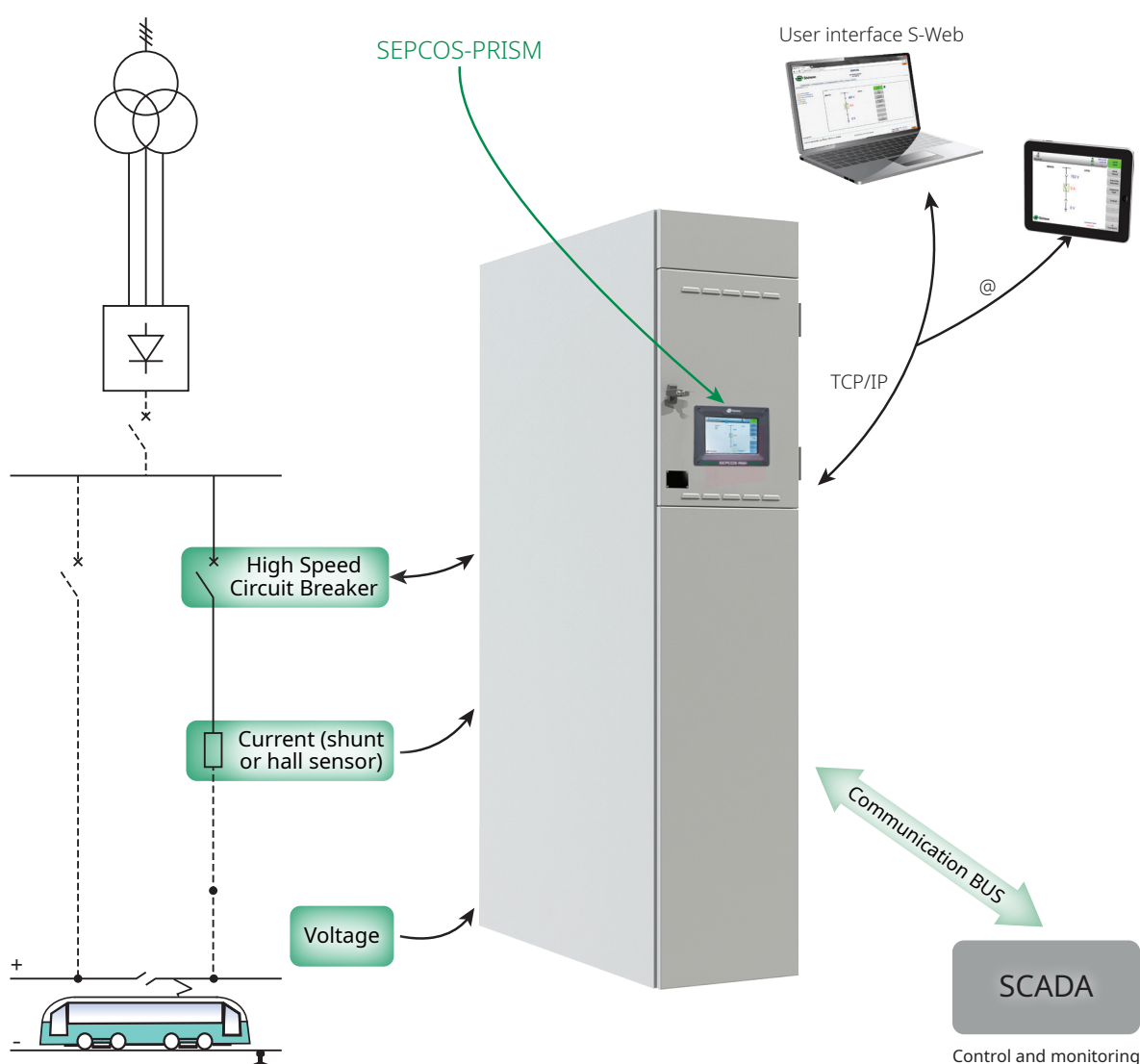
ANWENDUNGSBEREICHE

SEPCOS-PRISM erfüllt mit seinen zahlreichen Steuerungs- und Schutzfunktionen die Anforderungen von DC-Bahnstromversorgungssystemen.

SEPCOS wird zur Überwachung von Bahnstromspeiseabschnitten und zur Protokollierung von Ereignissen verwendet. Es analysiert den Stromanstieg und die Spannungen durch regelmäßige Messungen am Einspeisepunkt des Unterwerks zur Fahrleitung.

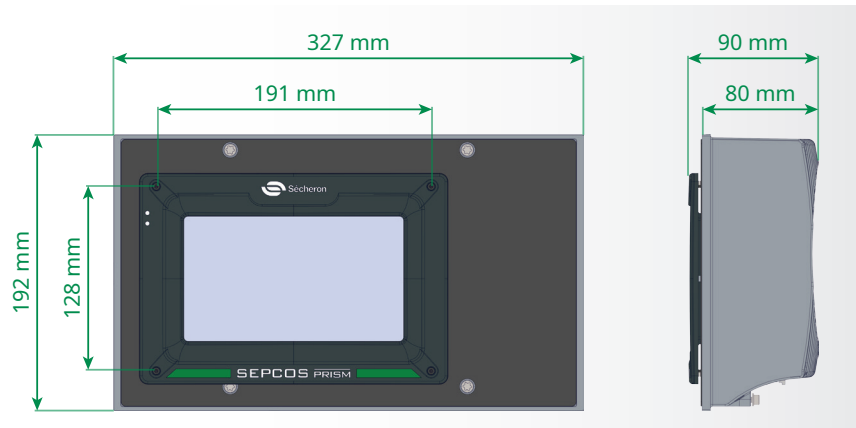
SEPCOS-PRISM kann in einer Vielzahl von Feldern eingesetzt werden (Streckenfeld, Gleichrichterschalter, Einspeisefeld, Rückleiterfeld, Spannungsbegrenzer (VGUARD), local SCADA, Streustromüberwachungssysteme (SCMS), usw.). Die Messungen erfolgen über einen galvanisch getrennten Wandler (zum Beispiel die Messverstärker vom Typ VM10/VM12 oder MIU10 von Sécheron).

Beispiel für die typische Verwendung von SEPCOS-PRISM



MECHANISCHE EIGENSCHAFTEN

	Einheit	Werte
Höhe	[mm]	192
Breite	[mm]	327
Tiefe	[mm]	90
Typisches Gewicht	[kg]	ca. 2,6



Mehr Platz im Niederspannungsraum

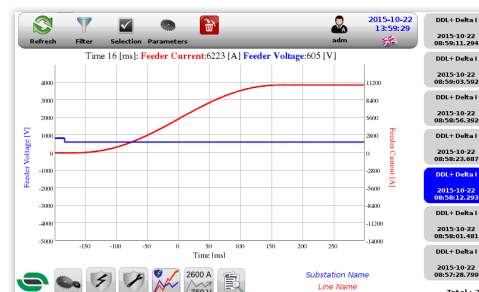
Montage an der Tür



SCHUTZ

HAUPTMERKMALE

- Für jede Auslösung wird 1 Satz mit 3 Kurven gespeichert:
 - Strom (I),
 - Spannung (U),
 - di/dt
- Steigung der gespeicherten Kurve: 200 μ s bis 5 s
- Abtastrate: ~ 20 μ s pro analogen Eingang (insgesamt = 80 μ s)
- Zeitstempel: 1 ms
- Verfügbarkeit der letzten 5000 Ereignisse und 1000 Kurven



Liste der Schutzfunktionen

- | | | | |
|------------------------|--------------------------|-----------------------|-------------------------------------|
| • DDL+ Delta I (di/dt) | • Unvollständige Sequenz | • Ufeeder Min. | • Umax+ / Umax++ |
| • DDL+ Delta T (di/dt) | • Thermischer Schutz | • Ufeeder Max. | • Umax- / Umax-- |
| • DDL- Delta I | • IDMT Level 1 / 2 / 3 | • Streckestromführend | • Stromüberwachung |
| • DDL- Delta T | • Imax+ / Imax++ | • Spannungsabfall | • Wartung des DC-Leistungsschalters |
| • DDL Limited (di/dt) | • Imax- / Imax-- | • Umin+ | |
| • DDL- Limited (di/dt) | | • Energie+ / Energie- | |

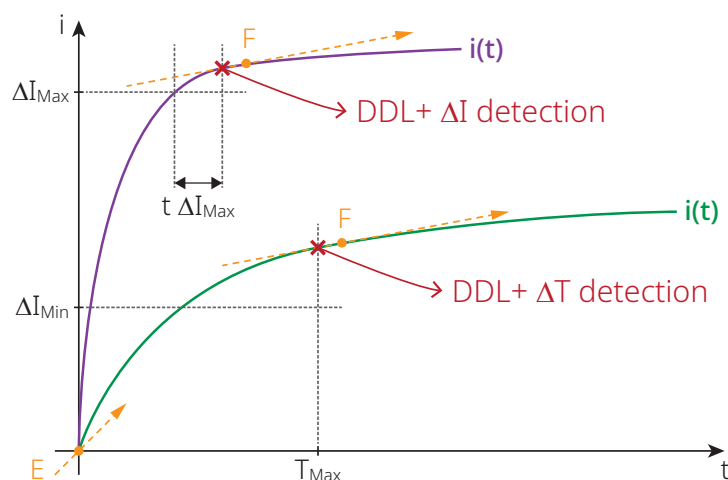
STROMSTEILHEIT DER SCHUTZFUNKTIONEN (DI/DT)

DDL+ Delta T

Ist der gemessene Delta-T-Wert höher als der Parameter Tmax und der gemessene Delta-I-Wert höher als der Parameter Delta Imin, erfolgt eine Erkennung von DDL+ Delta T und es wird eine Auslösung eingeleitet.

DDL+ Delta I

Ist der gemessene Stromanstieg Delta I für eine Dauer von mehr als oder gleich Parameter Delta Imax höher als der Parameter Imax, erfolgt eine Erkennung von DDL+ Delta I und es wird eine Auslösung eingeleitet.



BUSVERBINDUNGEN

Sécheron kann unabhängig von der Art der Kommunikation und ihrer Architektur technische Unterstützung bei der Ausarbeitung des Netzes leisten.

/// Ethernet-Protokolle

- Modbus-TCP
- IEC 60870-5-104 (-5-101)
- IEC 61850
- DNP 3.0 (Ethernet)

/// Konnektivität

- Kupferkabel (RJ45)



SEPCOS-PRISM integriert in MBS

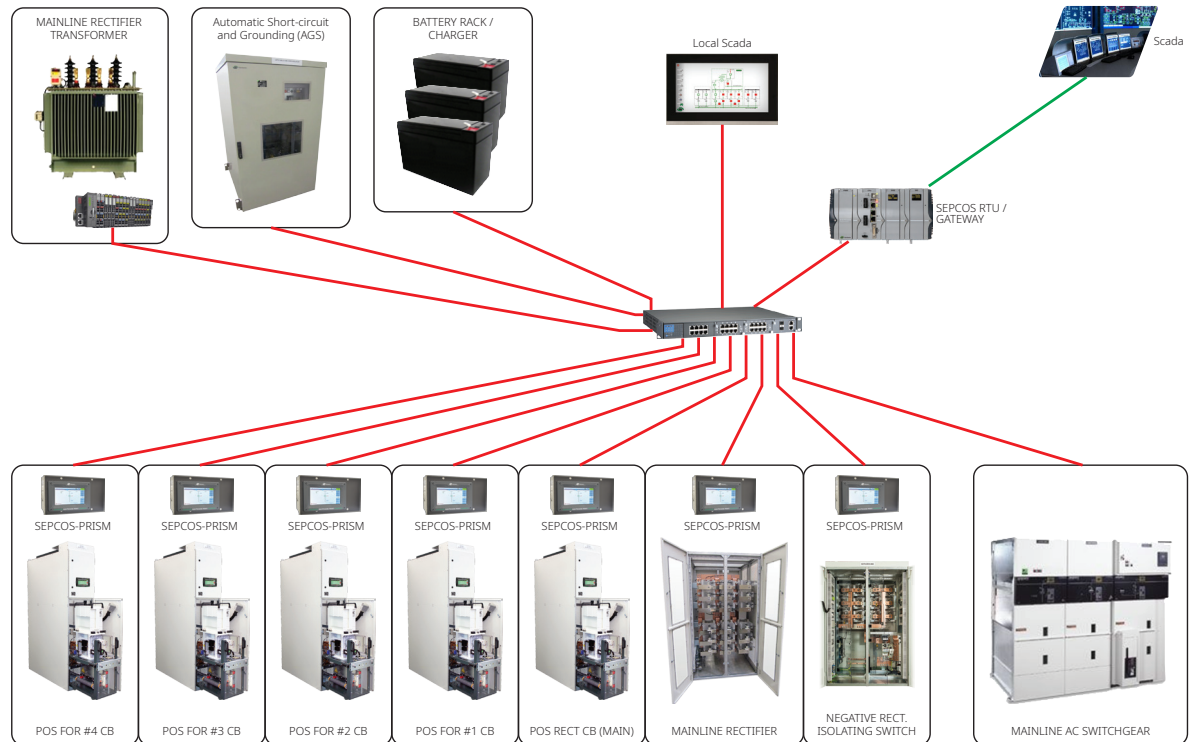


SEPCOS-PRISM integriert in VGUARD

BEISPIEL EINER KONFIGURATION

Typisches Sternnetz

SEPCOS-PRISM ermöglicht die Kommunikation zwischen verschiedenen Schaltfeldern über ein Technologie-Netzwerk (Ethernet-Bus) mit der locale SCADA.



DISPLAY

Ein hochauflösendes grafisches 7-Zoll-Farbdisplay bietet eine benutzerfreundliche Schnittstelle. Der kapazitive Dual-Touchscreen ermöglicht eine einfache und intuitive Navigation.

Das Gerät verfügt über 8 LEDs mit dynamischer Beschriftung (Farbe und Text) zur Anzeige des Zustandes der SPS (Position, Fehlertyp usw.).

Das Display bietet die komplette Anzeige, Steuerung und Einstellung der Parameter für die Ausrüstung und erfasst die über das SEPCOS verfügbaren Daten.

Es umfasst die Änderung der Parameter des SEPCOS (Schutzeinstellungen, Befehlsparameter usw.).

Alle Vorgänge in Bezug auf Steuerung und Konfiguration sind auf der entsprechenden Ebene passwortgeschützt.

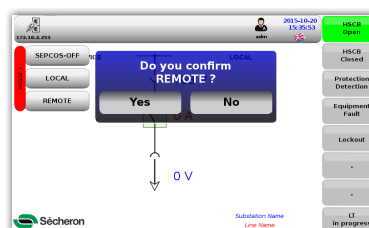


HAUPTMERKMALE

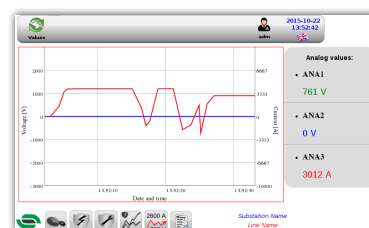
- Steuerung der Anlage (Ein-/Ausgabebefehle, Reset usw.).
- Anzeige der letzten 5000 vom SEPCOS aufgezeichneten und mit Zeitstempel versehenen Ereignisse.
- Mehrsprachig (die Sprachen können auf Anfrage angepasst werden).
- Verschiedene Administrationsmodi (Root, Admin, PowerUser, Operator und User).
- Erstellen einer Sicherungskopie und Exportieren der Einstellungen, Ereignisse oder Log-Informationen und Exportieren auf einen USB-Stick.

BEISPIELE FÜR BILDSCHIRME

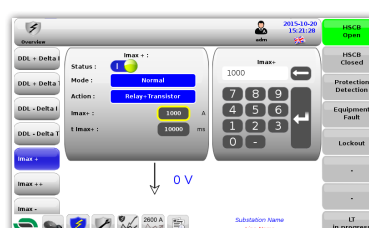
Steuerbefehle



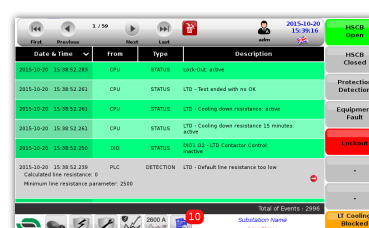
Trends



Schutzparameter



Ereignisliste



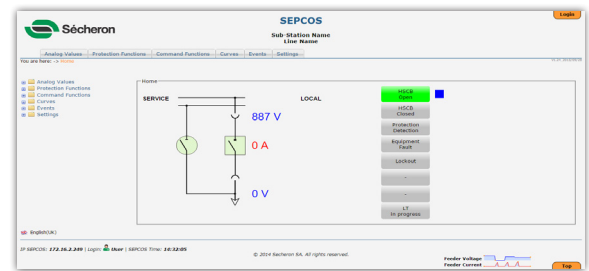
Date & Time	From	Type	Description
2015-10-20 15:30:21	CPU	STATUS	Lock-out: action
2015-10-20 15:30:21	CPU	STATUS	LTB - Test ended with no OK
2015-10-20 15:30:21	CPU	STATUS	LTB - Cooling down resistance: action
2015-10-20 15:30:21	CPU	STATUS	LTB - Cooling down resistance: 15 minutes
2015-10-20 15:30:21	PLC	STATUS	LTB - LTB Lockout Control
2015-10-20 15:30:21	PLC	DETECTION	LTB - Default line resistance too low
2015-10-20 15:30:21	PLC	DETECTION	LTB - Default line resistance too low
2015-10-20 15:30:21	PLC	DETECTION	LTB - Default line resistance too low

S-WEB-TOOL

Das S-Web-Tool ist ein integrierter Webserver in jedem SEPCOS.

Die Schnittstelle dient zur Konfiguration, Anzeige und Analyse der Daten des SEPCOS. Die Verbindung mit dem S-Web-Tool erfolgt über ein Ethernet-Kabel.

Das S-Web-Tool erfordert keine Software-Installation auf einem Computer, für den Betrieb wird lediglich ein Webbrowser benötigt.



HAUPTMERKMALE

Alle Funktionen des Displays (DC-Leistungsschalter öffnen/schließen, Umschalten vom Modus „Lokal“ auf „Remote“ und umgekehrt usw.) sind über das S-Web-Tool bedienbar.

Die Trends der analogen Eingänge können auf einem USB-Massenspeicher (USB-Stick o.ä.) für die 3 analogen Eingänge gespeichert werden. Diese Funktion kann nur aktiviert werden, wenn ein USB-Massenspeicher mit ausreichend freiem Speicherplatz an das SEPCOS angeschlossen ist.

Der Status des USB-Massenspeichers wird zur Information angezeigt: angeschlossen oder getrennt und die Menge des noch verfügbaren Speicherplatzes. Die Daten werden im COMTRADE-Format (Common format for Transient Data Exchange for power systems) gespeichert. Es ist möglich, über FTP auf den USB-Stick zuzugreifen.

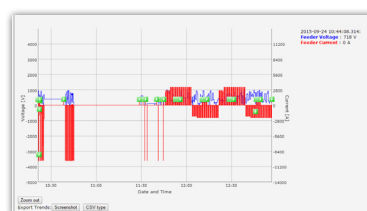
Alle Funktionen des Displays (DC-Leistungsschalter öffnen/schließen, Umschalten vom Modus „Lokal“ auf „Remote“ und umgekehrt usw.) sind über das S-Web-Tool bedienbar.

Die Trends der analogen Eingänge können auf einem USB-Massenspeicher (USB-Stick o.ä.) für die 3 analogen Eingänge gespeichert werden. Diese Funktion kann nur aktiviert werden, wenn ein USB-Massenspeicher mit ausreichend freiem Speicherplatz an das SEPCOS angeschlossen ist.

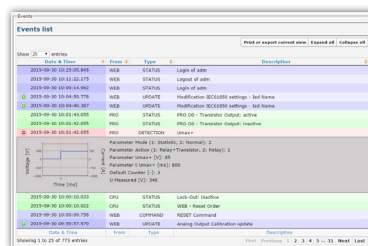
Der Status des USB-Massenspeichers wird zur Information angezeigt: angeschlossen oder getrennt und die Menge des noch verfügbaren Speicherplatzes. Die Daten werden im COMTRADE-Format (Common format for Transient Data Exchange for power systems) gespeichert. Es ist möglich, über FTP auf den USB-Stick zuzugreifen.

BEISPIELE FÜR BILDSCHIRME

Trends
(analoge Werte)



Ereignisliste



Time	Event	Description
2015-09-01 00:00:00.000	WSB	Start of alarm
2015-09-01 00:00:00.000	WSB	Stop of alarm
2015-09-01 00:00:00.000	WSB	Start of alarm
2015-09-01 00:00:00.000	WSB	Stop of alarm
2015-09-01 00:00:00.000	WSB	Start of alarm
2015-09-01 00:00:00.000	WSB	Stop of alarm
2015-09-01 00:00:00.000	WSB	Start of alarm
2015-09-01 00:00:00.000	WSB	Stop of alarm
2015-09-01 00:00:00.000	WSB	Start of alarm
2015-09-01 00:00:00.000	WSB	Stop of alarm

Auslösekurven





📍 **Sécheron SA**

Rue du Pré-Bouvier 25
1242 Satigny - Genf
CH-Schweiz

www.secheron.com

Tel.: +41 22 739 41 11
Fax: +41 22 739 48 11
tps@secheron.com

Copyright© • 2022 • Sécheron SA

Dieses Dokument spiegelt den technischen Informationsstand zum Zeitpunkt der Drucklegung wider. Es ist nicht vertragsbindend. Sécheron behält sich das Recht vor, das Produkt, dessen Eigenschaften in diesem Dokument beschrieben sind, jederzeit zu ändern bzw. zu verbessern, um es auf dem neuesten Stand der Technologie zu halten. Es obliegt dem Kunden, Informationen über die Wartungsbedingungen und Anforderungen einzuholen. Sécheron behält sich alle Rechte vor, insbesondere die aus unseren „Allgemeinen Lieferbedingungen“.