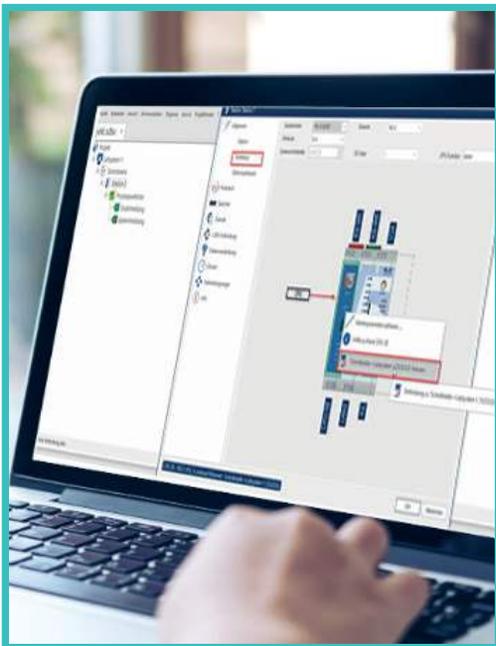


PARAMETRIERUNG

SICHERE ANBINDUNG MIT DER NEUEN TECHNOLOGIE series5X

Die innovative und etablierte Parametriersoftware setIT erlaubt intuitive und äußerst schnelle Inbetriebsetzungen unserer Fernwirk- und Stationsleittechnik. Selbst komplexe Funktionen sind komfortabel integriert und lassen sich mit wenigen Mausklicks einrichten. Die Syntaxkontrollen verhindern Fehler bereits bei der Eingabe. Umfangreiche Inbetriebsetzungshilfen und Diagnosefunktionen sichern eine erfolgreiche Inbetriebnahme. Auf Basis von Kundenfeedback aus der Praxis haben wir setIT kontinuierlich weiterentwickelt und verbessert. Das Ergebnis ist ein übersichtliches und ausgereiftes Werkzeug zur Parametrierung und Diagnose. Zusammenfassend lassen sich mit setIT als Ergänzung zu unserer leistungsstarken Hardware ganz einfach passgenaue Lösungen für Stationsleitsysteme, Fernwirktechnik oder Anlagenautomatisierung bereitstellen.



SCHNELLER AM ZIEL

- Schnelle Einarbeitung durch bekannte Oberfläche
- Frühe Fehlervermeidung durch Syntaxkontrollen
- Duplizieren von Stationen oder ganzen Kopplungen z.B. zu Feldgeräten
- Umfangreiche Eingabehilfen und Diagnose
- Rollout der Konfiguration über LAN, USB OTG, SD-Karte
- Diagnose über automatisch generierten Webserver
- Umfassende IT-Security-Maßnahmen, gemäß des BDEW-Whitepaper und Empfehlungen des BSI

DIE WICHTIGSTEN EIGENSCHAFTEN

Kurzprofil

- Windows-basiertes Tool mit Baumstruktur-Oberfläche.
- Vollständige Systemdateien inklusive embedded Betriebssystem zum Download.
- State-of-the-art Technologie ermöglicht den Einsatz moderner Dienste bei Einhaltung der aktuellen Kommunikations- und Sicherheitsstandards
- Erzeugt Übertragungslösungen mit Überwachungs- und Steuerungsfunktionen für Neuanlagen in Verbundnetzen oder für lokale Kommunikationseinrichtungen auf Basis der standardisierten Leitsystemprotokolle nach IEC 60870-5-101 oder -104.
- Neben der Prozessdatenerfassung von Feldgeräten stehen weitere Kopplungen zur Verfügung.
 - Einbindung von Schutzgeräten über IEC 60870-5-103
 - Anbindung von intelligent devices (IED) mit IEC 61850
 - Modbus-Anbindung seriell oder über LAN (Netzanalysesysteme, Erdschluss-/Kurzschlussanzeiger, SPS, Controller, Mengenregelsysteme, Gaschromatographen, Datenlogger, Messwandler, Durchflussmesser)

Software

- Komplexe Integration von Standard Protokollen für:
 - IEC 60870-5-104
 - IEC 60870-5-101/-103
 - IEC 61850 client und server, GOOSE Messages (mit zeitlicher Einschränkung)
 - DNP3 outstation/master
- MQTT (publish & subscribe) für cloudbasierte Kommunikation; optional mit Sparkplug-Spezifikation
- Zählerkopplung nach IEC 62056-21
- SNMPv3 Protokoll für Statusmeldungen aus Netzwerkkomponenten
- SNMP-Agent zur Einbindung in Asset-Management
- Selektive Archivabfrage via IEC-101/-104
- Flexible Archivexporte



Termine und Inhalte
der aktuellen
setIT Schulungen



Die Kernfunktionen im Überblick

Einfache & schnelle Parametrierung

- Sehr kurze Realisierungszeiten durch einfache Bedienung über Menü, Kontextmenüs, Hotkeys etc.
- Schnelle Einarbeitung durch strukturierten Aufbau
- Visuelle Bestückung der Geräte mit Schnittstellen und E/A-Karten
- Stationsabbild in Programm, Diagnose und Report
- Bekannte Bearbeitungsmechanismen aus der Office-Welt
- copy/paste, do/undo
- Duplizieren von Stationen und ganzen Kopplungszweigen, auch zwischen unterschiedlichen Projekten
- Intelligenter Assistent zur individuellen Parametrierung von Systemmeldungen
- Vermeidung von Fehleingaben durch dynamische Menüs und kontextsensitive Masken
- Schnelle Korrektur von Parameterfehlern durch Link zu Eingabefenster bei Fehlern im Generatordurchlauf
- Einmalige Eingabe und objektorientierte Vererbung von gemeinsamen Parametern (single-point-of-entry)
- Hohe Flexibilität in der Anlagentopologie
- Automatisierte Speicherverwaltung, Echtzeituhr, Watchdog, Systemüberwachung etc.

Flexibles Management

- Download von Betriebssystem, Systemsoftware und Konfiguration. Zukünftig noch komfortablere Verwaltung von Updates und Patches sowie das Management von Geräten über unser Device Management System (LXCONNECT)*
- Ablage der Parametrierung in signierter SQL-Datenbank
- Im-/Export der Parametrierungsvariablen per csv-Dateien zur Bearbeitung in Excel oder zur Dokumentation
- variable Export-/Importstrukturen
- erweiterbare Datensätze für eigene Kennzeichnungen
- Reportfunktionen und Aufzeichnung von Systemereignissen
- Protokollierung von Prozesspunktveränderungen im Fernwirkreport und Syslog
- Aufzeichnung von Systemereignissen in Syslog und getrennt ladbarem Systemreport
- Reports exportierbar in csv-Datei
- Speichermanagement und Archivverarbeitung
- Archivverarbeitung mit variablen Archivtiefen
- Modifiziertes Speichermanagement mit automatischer oder manueller Speicherzuordnung

DIE TECHNOLOGIE series5X

Die Kommunikationsanforderungen an ein Fernwirk-/Stationsleitsystem in einem intelligenten Netz steigen stetig. Gleichzeitig werden höhere Anforderungen an die Sicherheit in den Netzen gestellt, denn durch die steigende Vernetzung wachsen die Gefahren durch ungewollten Zugriff und Manipulationen. Durch einen moderneren Prozessorkern, das aktualisierte Betriebssystem, Secure-Boot und ein verschlüsseltes Dateisystem der Konfigurationspartition, bietet series5X eine verbesserte Absicherung gegen Cyber-Angriffe.



- Secure-Boot und signiertes Basissystem
- Verguss, verdeckte Layer, BGA (tamper protection)
- Unikates Geräte-Zertifikat zur Stationsauthentifizierung
- Abschaltbare Schnittstellen LAN-PHYs
- Verschlüsseltes Dateisystem der Konfigurationspartition
- Signierte Konfiguration
- VPN, IPsec, TLS Verschlüsselung

- Integration in das zentrale Device-Management System (LX CONNECT)*
 - Update des Basissystems
 - Stationssoftware & Konfiguration individuell updatebar
 - Rückfall (AB-System) für Basissystem und Konfiguration
 - Zertifikatstausch über EST (Enrollment over Secure Transport)

*in Vorbereitung



IT-Sicherheit und Praktikabilität

Als Lieferant für Betreiber kritischer Infrastrukturen nehmen wir die Bedrohung durch Angriffe ernst. Daher arbeiten wir, zur ständigen Erhöhung des Sicherheitslevels, kontinuierlich erweiterte Sicherheitsfunktionen in die Bedienoberfläche unserer Parametriersoftware setIT ein:

Sicherheitsrelevante Funktionen (nach BDEW Whitepaper)

- Bei den Defaulteinstellungen neuer Stationen sind die sicheren Protokolle FTPs/HTTPs voreingestellt
- Zugriffe auf Servicefunktionen in der Station können temporär aktiviert werden
- Die Stationskonfiguration kann über ein projektspezifisches Systempasswort verschlüsselt werden
- VPN-Verschlüsselung über IPsec mit IKEv2 2)
- Das Datenbankformat .sdbx ermöglicht die Verschlüsselung der gesamten Projektdatenbank
- Einfache Definition von erweiterten Firewallregeln: Dienste sind granular aktivierbar und auf verschiedene Netzwerkschnittstellen begrenzbare
- Besondere Ereignisse können als Syslog-Meldung versendet werden und eine automatische Reaktion nachgeschalteter Systeme auslösen
- Zugänge geschützt durch einstellbare Passwortgüte
- Abschaltbare Dienste und Zugänge:
 - USB-device, USB-host
 - FTPserver, Online-Diagnose, SPS-Programmierzugang
 - Webserver, Firmwareupdate, Webserver Session-Timeout
- Benutzerprofile mit Passwort für setIT-Oberfläche und den Webserver variabel oder gemäß Rollenvorgabe BDEW (Role Based Access Control) :
 - Administrator
 - Schaltberechtigte
 - Parametrierung
 - Diagnose
 - Beobachter

Diagnosen und Projektierungshilfen

Online-Hilfe

- Vollständiges Handbuch mit kontextsensitivem Sprung zu Informationen durch Taste <F1>
- Zustandsanzeige der verbundenen Stationen und deren Prozesspunkte

Integrierter Telegramm-Analyzer

- Mitschnitt der Sende-/Empfangsdaten in der Unterstation ohne Zusatzgeräte
- Zeitenmessung und Empfangsfehleranzeige
- Triggerfunktionen mit Start/Stop oder Markierung der Zeichenkette
- HTML-Export zur einfachen Weitergabe des Mitschnitts
- Ablage der Aufzeichnung in csv-Dateien

Erweiterte Inbetriebnahmehilfen

- Abdeckungsanalyse
- Neuwertmeldung
- „Allgemeine Liste“ für schnellen Überblick priorisierter Meldungen
- Simulation von Prozesswerten parallel zum laufenden Betrieb zum Test einer erstellten Konfiguration

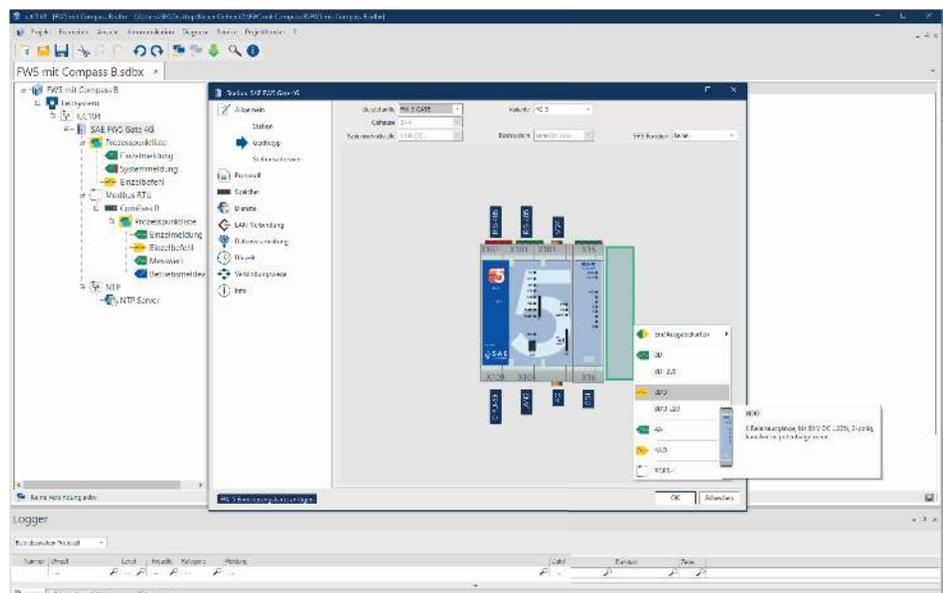
Diagnose & Webserver

- TCP/IP-Dump als Mithörschnittstelle integriert
- Analyse des VPN-Tunnel Aufbaus mit Debug-log
- Verschlüsselte Kommunikation über https
- Webserver-Benutzerprofile nach BDEW Whitepaper
- Archivverarbeitung auf SQL-Datenbank basierend
- Freie Periodenwahl mit variablem csv-Export
- Schalten über Webserver
- Wertvorgabe und Adressänderungen über Browser
 - Stationsadresse
 - IP-Adresse
 - Systemsollwerte (z.B. Wandlerkonstante), System sollwerte als veränderbare Faktoren, Selektive Permanenz von Befehlsstatus und Sollwerten
- Die voraussichtliche Lebensdauer einer parametrieren SD-Karte kann überwacht und in der Onlinediagnose angezeigt werden.

Datenflussanalyse IEC 60870-5-10x

- Verfolgung von Informationswegen bei Fernwirkköpfen
- Filterung nach Schnittstellen, Adressen, Typkennungen

setIT Anwendung: Leistungsstarke, konsequent auf Bedienerfreundlichkeit ausgelegte Parametrieranwendung. Erlaubt die komfortable Anpassung von SAE-Fernwirkgeräten an die Anforderungen der Applikation sowie die Abbildung umfangreicher Strukturen.



Redundanzfunktionen & Kommunikation

Feldbusse + SPS-Kopplungen

Redundanz

- Unterstützung von redundanten Leitstellen
- Gedoppelte Fernwirkköpfe
- Stationsredundanz
- Prozesspunktredundanz
- Linienweise hot-standby Umschaltung
- Ersatzwegsicherungen und Wegeredundanz
- Intelligentes Management von Haupt- und Ersatzwegen
- Prozesspunktzuordnung zu definierbaren Datengruppen mit priorisierter Übertragung auf Ersatzwegen
- Intelligente Redundanzkonzepte ohne Watchdog
- Fernalarmierung über SMS aus den Stationen

Dokumentation

- Reporterstellung z.B. in pdf-Dateien
- Archivverarbeitung mit variablen Archivtiefen
- Nachladen von Archivlücken aus dem Stationsarchiv

Kommunikationsarten

- IEC 60870-5-101 Serielle Kopplung
- IEC 60870-5-102 Zählerfernauslesung - Routing exclusiv
- IEC 60870-5-103 Selektive Schutzgerätekopplung
- IEC 60870-5-104 Kopplung über TCP/IP/LAN
- IEC 61850 Client mit ICD-/SCD-Import
- IEC 61850 Server

Externe Komponenten werden als eigene Stationsobjekte eingebunden und überwacht. Die Prozesspunkte werden in der Nomenklatur der Datenssegmente über freie I/O-Deklaration zugeordnet, wie eigene Prozesspunkte behandelt, und allen Funktionen zur Verfügung gestellt.

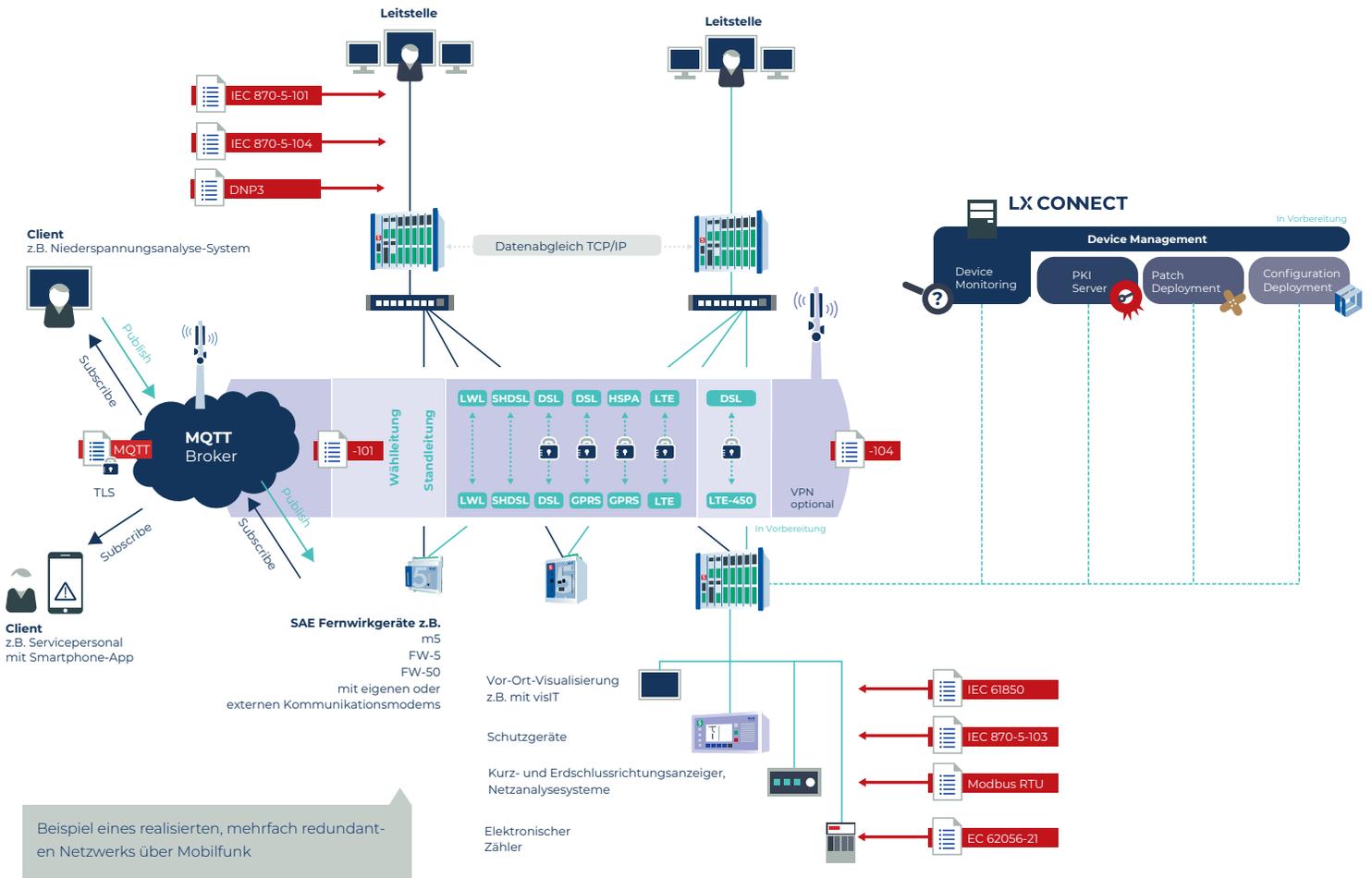
- Profibus-DP
- Modbus RTU Master/Slave
- Modbus TCP Master/Slave
- 3964R/RK512

Integration & Anpassung

Leitsysteme oder Netzleitstellen können direkt angeschlossen oder über vermaschte Strukturen in komplexe Netzwerke eingebunden werden. Fernwirkrouter bilden das Bindeglied von Leitstellen zu unterlagerten Netzwerken. Diese führen die Daten aller unterlagerten Stationen im Prozessabbild und stellen diese auch im Webserver bereit. Die Datenanbindung erfolgt typischerweise über TCP/IP mit IEC 60870-5-104 Protokoll oder über die serielle Variante -101. Mehrere Leitsysteme unterschiedlichen Typs, können mit selektierten Daten aus Übertragungslisten gezielt versorgt werden. Dabei werden auch separate Strukturen und Adressierungen der Leitsysteme adaptiert.

Betriebsarten

- Punkt-Punkt
- Partyline, Mehrpunkt-/ Gemeinschaftsbetrieb
- Sternbetrieb
- Ringstrukturen
- Konzentratoren-Verbindungen
- Redundanzwege, Ersatzwege



Übertragungswege

- Standleitungen, SHDSL, WT
- LAN-Netzwerke
- DSL, SDSL, VDSL, ADSL
- GPRS/EDGE/UMTS/HSPA/LTE
- Mit VPN-Tunnel oder in privatem Adressbereich
- Funknetze: LTE450 MHz

Übertragungsursachen

- Spontan bei Änderung/Grenzwert
- Zyklisch
- Abgefragt durch Generalabfrage
- Im Hintergrund
- Übertragung von Zählwerten im Intervall spontan
- Stundensynchron, ab 10 s bis 8 Stunden
- Getrennte Übertragung für Prozess- und Archivwerte

Zeitsynchronisierung

- Die Zeitsynchronisierung kann über Priorisierung mehrstufig eingestellt werden:
 - NTP-Server Synchronisierung
 - Synchronisierung über das Leitsystem
 - Zeitsynchronisierung über DCF- oder GPS-Empfänger

Freie Rangierungen im Fernwirk-Netzwerk

- Die auch als Querverkehr bezeichneten Rangierungen kopieren beliebige Meldungen, Messwerte, Zählwerte zu anderen Stationen des Netzwerkes. Dort können diese Steuerungsaufgaben zugeführt oder direkt ausgegeben werden
- Rangierung unabhängig von Leitstelle durch Fernwirkkopf
- Rangierung an beliebig vielen Stationen

Netzwerk-Status Informationen

- Mit SNMP Trap/poll können Netzwerkstationen von erreichbaren Routern und Netzwerkkomponenten ausgelesen und direkt in das Prozessabbild der Station eingebettet werden.

SPS-Steuerungsfunktionen

- Die optionale Soft-SPS mit straton bietet zusätzliche Flexibilität und erlaubt die Implementierung jedweder SPS-Programme. Die Integration des SPS-Mengengerüsts erfolgt selektiv

ZUSATZFUNKTIONEN FÜR NETZ- UND STATIONSLEITTECHNIK

Erweiterte Leitstellenkopplung

- Schnelle und erfolgreiche Anbindung an gängige Leitsysteme
- Flexible Adressstrukturen mit bis zu 6 Ebenen
- Selektiver Datenfilter für Verbundnetze durch Übertragungslisten mit möglicher Adressumstrukturierung
- Redundanzfunktionen

Befehlsabsteuerung über EVU-Sonderkarten

- Befehlsabsteuerung mit 1 aus n Überwachung
- Einzel- und Doppelbefehle, 1,5- oder 2-pölig
- Befehlsweise Einstellung von Nachdruckzeit, Störstellen
 - unterdrückung, Koppelwiderstand
- Außenkreisprüfung ab 10 Ω bis 100 k Ω
- Kaskadierung von Baugruppenträgern zu einer Befehlsgruppe

Erweiterte Prozessdatenerfassung

- Zählwertumspeicherung durch externen Impulseingang
- Variable Messperiodenarchivierung
- Trafostufenmeldung binär, BCD und 32 Bit
- Ersatzwertbildung bei Steuerbefehlen
- Zwei Messwertübertragungszyklen zur Auswahl
- Messwertübertragungen außerhalb des Zyklus können durch digitale Ereignisse automatisch ausgelöst werden

Selektive Schutzdatenkopplung

- Selektive Schutzgerätekopplung nach IEC 60870-5-103 oder IEC 61850 für digitale Schutztechnik
- Vorverarbeitung der Prozessdaten im Prozessabbild
- Wandlung der Adressen von Schutzgeräten in Adressraum und Struktur der Leitstelle
- Archivierung der Störschriebe im Comtrade-Format

TECHNISCHE MERKMALE

Hauptfunktionen	Details
Aufbau	Parametrier- und Diagnosewerkzeug unter MS® Windows für Fernwirk- und Stationsleittechnik
Systemvoraussetzungen	Windows 10 /64, Windows 11
Protokolle	<p>IEC 60870-5-101 Fernwirk-, Feldleittechnik IEC 60870-5-103 Schutzgerätekopplung IEC 60870-5-104 Leitstellenkopplung TCP/IP IEC 61850 ed2 Stationsbus client /server (optional) DNP3 master/outstation, serial/TCP Modbus RTU/TCP Master/Slave MQTTv3 Datenserver publisher/subscriber IEC 62056-21 Zählerschnittstelle (ehem. IEC 1107) DSfG Schnittstelle für Gas LACBUS-RTU Gateway SOFREL Datenlogger Profibus DP slave 3964R/RK512 S7 Kopplung SNMPv3 Statusmeldungen über Master-/Agent https Sichere Kommunikation IPsec IKEv1, IKEv2 Verschlüsselungen /VPN-Tunnel OpenVPN , TLS Verschlüsselungen SYSLOG zentraler Meldeserver LDAP/RADIUS zentrale Benutzerverwaltung DHCP/DNS dyn. IP-Adresse NTP- /DCF- Uhr Synchronisierung IEC 61131-3 kompatibel über straton, Programmspeicher 128 kB, SPS-Programmi.</p>
Eingänge	Einzelmeldungen, Doppelmeldungen Trafostufenmeldungen 7/8/32 Bit, binär, BCD Messwerte 8/12/16/32 Bit, Bitmustermeldungen Zählwerteingänge
interne Meldungen	Systemmeldungen, Sammelmeldungen durch logische Verknüpfungen Rechenwerte und Operationen, Systemsollwerte, veränderbare Wandlerkonstante etc., Rückmeldedefinitionen zur Befehlsabsteuerung mit EVU-Karten, Wischermeldungen mit Impulsverlängerung
Ausgänge	Einzelbefehle, Doppelbefehle, Trafostufenbefehle 7/8/32 Bit, Befehlsabsteuerung 1,5/2-polig, 1 aus n mit Außenkreisprüfung Sollwerte 8/12/16/32 Bit, Bitmusterbefehle, Zählwertausgänge
Rangierungen	Einzelmeldungen/Einzelbefehle in Befehlsrichtung Doppelmeldungen/Doppelbefehle in Befehlsrichtung Bitmustermeldungen/Bitmusterbefehle in Befehlsrichtung Systemmeldungen in Befehlsrichtung, Messwerte in Befehlsrichtung Zählwertrangierung 16/32 Bit
Archivdaten	Störmelde-/Betriebsmeldearchiv, Syslog Logmeldungen Intervallwerte, Mengenwerte, äquidistante Intervalle von 1 min bis 60 min
Dienste	NTP-/SNTP-/DCF- Uhr Synchronisierung PPP · TCP/IP-Protokoll über serielle Schnittstellen http/https · Webbrowser-Standard, verschlüsselt FTP/FTPs · Dateitransfer-Standard, verschlüsselt DHCP · Diagnose an USB-device Syslog · Aufzeichnung von Logmeldungen
Diagnose	Online-Prozesspunktdarstellung, Klartextmeldung mit Echtzeitstempel Skalierte Online-Messwerte mit Bargraph, Farbumschlag im Grenzbereich Systemmonitor, Archivspeichermonitor, Syslog-Monitor, IPsec-Log Schnittstellenmonitor, TCP-Dump, IEC 60870-5 Datenflussanalyse Erweiterte Inbetriebnahmehilfen: Abdeckungsanalyse, Neuwertmeldung
Webserver	Online-Prozesspunktdarstellung wie im Parametriertool Werteingaben für Adressen und Systemsollwerte Online-Anzeige der Werte unterlagerter Stationen Archivansicht und freier Archivexport in csv-Datei Firmware-Download