



Leistungsmerkmale net-line Stationsleittechnik

Stand: setIT V 4.004

19.05.09

Das integrierte Parametrier- und Diagnosewerkzeug setIT wurde durch einen vollgrafischen Dialog zur Bestückung der Komponenten erweitert. Diese Funktion erlaubt eine nochmalige Beschleunigung der Integration von Stationsleit- und Fernwirktechnik. Sie erleichtert die Bedienung wesentlich und bietet einen sekundenschnellen Überblick über die Bestückung der Systeme.

Schneller zum Ziel

Darüber hinaus markiert die vierte Generation ihre Leistungsfähigkeit durch eine Reihe funktionaler Ergänzungen wie

- Selektive Schutzdatenkopplung
 - Archivverarbeitung mit variablen Archvertiefen
 - Optimierte Kommunikation über GPRS
 - Integration der series5 Komponenten
 - High-Speed-Download*
 - Parametrierung über USB-Stick*
 - bis 2 GB Archivspeicher*
 - Diagnose über Web-Server*
- ...

Releasenote - Änderungen gegenüber V 3.0



- Grafische Oberfläche mit Dialog zur Parametrierung aller Grundsysteme
 - visuelle Bestückung der seriellen Schnittstellen und E/A-Karten
- Selektive Schutzgerätekopplung
 - Vorverarbeitung der Prozessdaten im Prozessabbild
 - Wandlung der Adressen von Schutzgeräten in Adressraum und Struktur der Leitstelle
- Archivverarbeitung mit variablen Archivtiefen
 - modifiziertes Speichermanagement mit automatischer oder manueller Speicheraufteilung
- Optimierte Kommunikation GPRS
 - IEC 60870-5-104 für VPN-Tunnel mit GPRS
 - Integration der ENET-2 Karte für optimiertes TCP/IP timing bei GPRS
 - Optimierung des symmetrischen Treibers IEC 60870-5-101 für GPRS
- Vollständige Einbindung der autarken Kleinsysteme und Datenlogger auco-log in Fernwirkssysteme mit IEC 60870-5-101/-104 Protokoll
- Negative Bestätigung bei Befehlen und Sollwerten mit Zeitstempel, wenn die Verweilzeit/Befehlsprüfzeit überschritten wurde
- Sollwertvalidierung bei Kopplung externer Geräte durch Statuswort (Sollwertfreigabe) aktivierbar
- RuhepegelEinstellung für Einzelmeldungen und Befehle
- Trafostufenmeldung mit Gültigkeitskennung 8 Bit oder 32 Bit
- Protokollierung der Prozesspunkte im Fernwirkreport
- Ferndiagnose über eine externe Front-End Station per Wählleitung, LAN oder Feldschnittstelle mit IEC -101/ -104 Protokoll oder direkt per Wählleitung oder LAN mit PG-Protokoll UNIP
- Integration series5



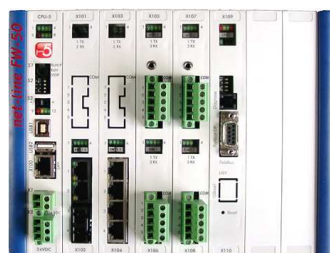
net-line FW-5-BT



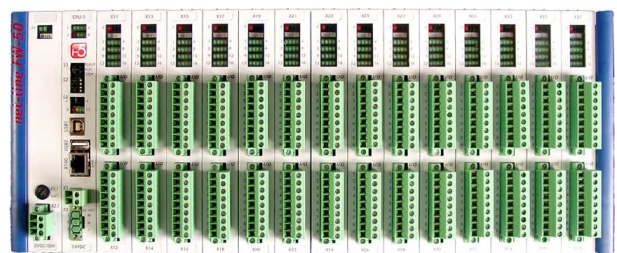
net-line FW-5-BT mit Erweiterungsbaugruppen



net-line FW-50-4
im BGT-S



net-line FW-50
Bsp. reiner Router im BGT-M



net-line FW-50-14
im BGT-L

* Leistungsmerkmal series5



Für series5 Systeme, stehen zusätzlich zur Verfügung*:

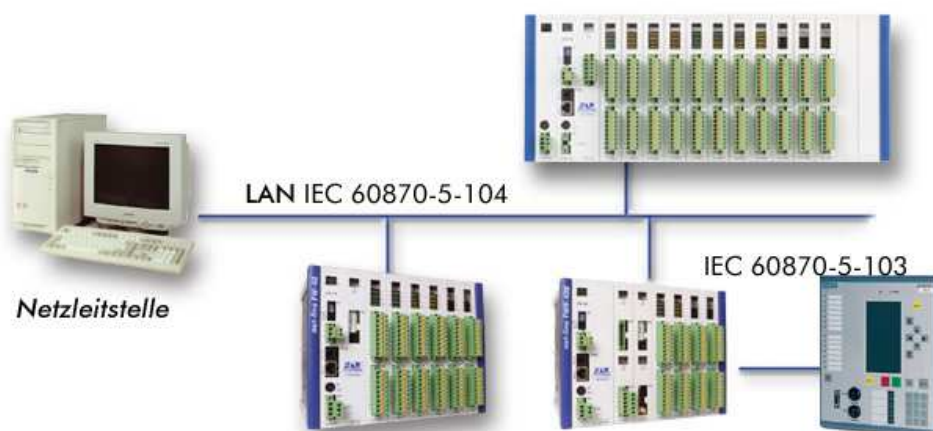
- **High-Speed-Download**
 - USB Download und Diagnose über USB-Schnittstelle
 - FTP Download und Diagnose über Ethernet-LAN
 - http Stations-Update über Web-Seite
- **Konfigurationsübergabe über USB-Memory-Stick**
 - Ablage von Betriebssystem, Firmware und Konfiguration auf USB-Memory-Stick
 - Batch-Steuerung
 - Auftragsbearbeitung des Stick Inhaltes je Station nach Vorgaben über setIT
 - Rücklesen der Stati nach Konfigurations-Update
- **Archive auslesen über Web-Seite und USB-Memory-Stick**
- **Dynamische Erzeugung der Web-Seiten für Web-Server an Hand der Prozesspunkt-Parametrierung**
- **Anbindung von mehreren IEC 60870-5-104 Unterstationen über eine Schnittstelle an Fernwirkkopf Partyline mit -104**
- **Unterstützung schneller Meldeeingänge unterhalb 1 ms mit Karte 16IE-5 durch Interrupt-Verarbeitung mit minimaler Latenz bis zu Weiterverarbeitung**
- **Schnelle LAN-Anbindung durch integrierte Switches in Kupfer und LWL**
SW11-1: 4 Tx oder SW11-2: Fx + 2 * Tx*
- **Kaskadierung von Baugruppenträgern über Ethernet mit integriertem Switch**
- **Neuer Baugruppenträger mit größerem Mengengerüst**
BGT-S mit bis zu 4, BGT-M mit 7 und BGT-L mit bis zu 14 E/A-Karten
- **Bis zu 9 Kommunikationskomponenten**
4 serielle-, 2 Switch- und max. 3 Feldbuskomponenten
- **NTP-Protokoll zur Uhrzeitsynchronisierung nach IEC 61850**
- **Plattform zur Integration der IEC 61850 Schutzgerätekopplung**

Allgemein

- **Offene & standardisierte Kommunikation für**
 - Neuanlagen *als Systemlösung oder Komponente*
 - Erweiterungen *vorwiegend in der Netzleittechnik und Industrie*
 - Einbindung von Schutzgeräten über -103 oder externen Komponenten über Feldbus
- **Einfache, schnelle Parametrierung mit set/IT**
 - Sehr kurze Realisierungszeiten durch schnelle Bedienung *Menü, Kontextmenüs, Maus- und Hotkeyfunktionen, ...*
 - **Schnelle Einarbeitung** durch **strukturierten Aufbau** und bekannte Bearbeitungsmechanismen *aus Office Welt: copy/paste, do/undo*
 - **Vermeidung von Fehleingaben** durch dynamische Menüs und kontextsensitive Masken *es werden nur funktionsfähige Komponenten und Optionen angeboten*
 - Einmalige Eingabe und **objektorientierte Vererbung** von gemeinsamen Parametern *single-point-of-entry*
 - **Hohe Flexibilität** in der Anlagentopologie *das Fernwirknetzwerk kann nahezu beliebig an die vorhandene Struktur angepasst werden*
 - Schnelle Änderung und Erweiterung von Anlagen *Schnittstellenarten, Protokolle, Stationstypen können schnell gewandelt werden*
- **Zukunftsicher durch moderne Plattform und Hardware**
 - Windows basiertes Parametriertool mit aktuellem GUI *Benutzerschnittstelle*
 - set/IT unterstützt alle Leistungsmerkmale der System-4 und series5 Hardware *FW-4, FW-40, FW-10-S4, BGT-4000, FW-50 etc., Speicherverwaltung, Echtzeituhr, Watchdog, Systemüberwachung ...*
 - Aktive Weiterentwicklung, Pflege und Optimierung
- **Download und Upload**
von Betriebssystem, Systemsoftware, Konfiguration und Zusatzmodule inkl. Versionskontrolle
- **Ablage der Parametrierung in Access Datenbank**
- **Im-/Export der Parametrierungsvariablen in csv-Dateien**
zur Bearbeitung in Excel oder zur Dokumentation
- **Reportfunktionen & Aufzeichnung von Systemereignissen**
 - Aufzeichnung von Systemereignissen in getrennt ladbarem Systemreport
 - Protokollierung von Prozesspunktveränderungen im Fernwirkreport
 - Reports getrennt ladbar in csv-Datei
- **Speichermanagement und Archivverarbeitung**
 - Archivverarbeitung mit variablen Archivtiefen
 - modifiziertes Speichermanagement mit automatischer oder manueller Speicheraufteilung
- **Schneller ROI durch faire, anwendungsorientierte Lizenzierung**
 - Lizenzfreie Demo-Version 30 Tage und optionale Verlängerung
 - Einzelplatz, Mehrplatz- und Firmenlizenz

Kommunikation

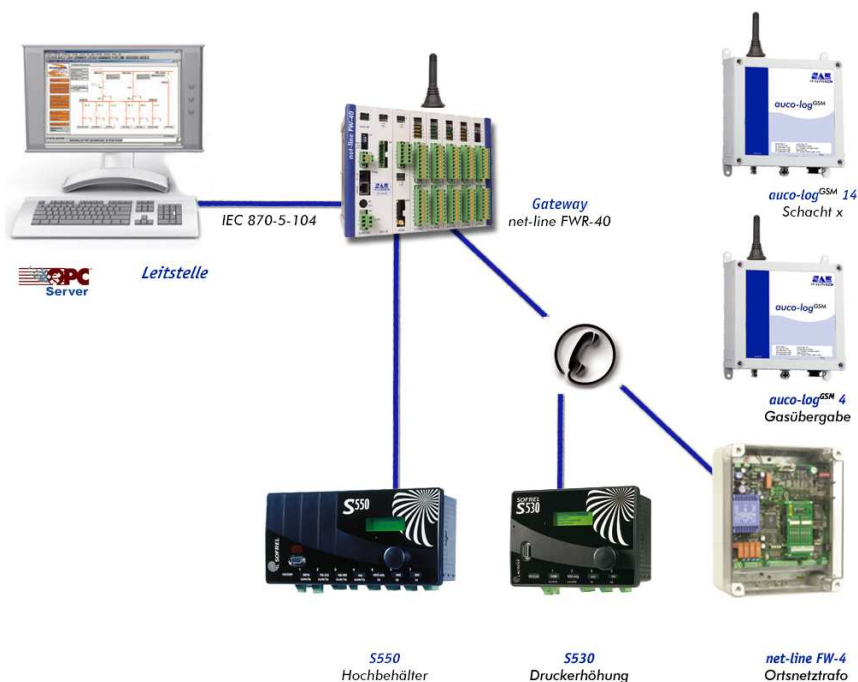
- **Kommunikation über internationalen Standard /Normprotokoll**
mit hoher Funktionsabdeckung und Kompatibilität, weitgehender Verzicht auf private Definitionen
 - IEC 60870-5-101 *Serielle Kopplung über Standleitungen*
 - IEC 60870-5-102 *Routing von Daten der Zählerfernauslesung*
 - IEC 60870-5-103 *Einbindung von Schutzgeräten (Zustände)*
 - IEC 60870-5-104 *Kopplung über TCP-IP /LAN*
- **Selektive Schutzgerätekopplung IEC 60870-5-103 für digitale Schutztechnik**
 - Vorverarbeitung der Prozessdaten im Prozessabbild
 - Wandlung der Adressen von Schutzgeräten in Adressraum und Struktur der Leitstelle
- **Ankopplung an Leitsysteme und Netzleitstellen schnell und erfolgreich realisiert**
mit IEC 60870-5-10x Protokollunterstützung ProCoS, PSI, STS/BTC, SAT, ids, ABB, repas ...
- **OPCserver Unterstützung**
 - Übergabe der Stations-, Prozesspunktamen, Parameter in Namensraum des OPC
 - Kontrolle der Namenssemantik bzw. automatische Umsetzung durch Unterstrich *nur Alphanumerik, keine Sonderzeichen*
 - Unterstützung gedoppelter OPC-Server
- **Freie Rangierungen im Netzwerk integriert** *Querverkehr*
 - beliebige Verknüpfungen von Eingangsinformationen auf Ausgänge des Netzwerkes
 - Rangierung übergreifend durch Leitstelle oder durch Router
- **Strukturierte Stations- und Objektadressierung bis zu 6 Ebenen**
- **Wählleitungen & Ferndiagnosen über Telefonverbindungen**
 - zuschaltbare Login Prozedur *Name, Passwort*
- **Umwandlung von IEC 60870-5-101 Protokoll in IEC 60870-5-104 durch Router**
- **Integration von SPS-Funktionen vor Ort durch code/IT**
- **Optimierte Kommunikation über GPRS**
 - GPRS mit VPN-Tunnel direkt über IEC 60870-5-104
 - Optimierung des symmetrischen Treibers IEC 60870-5-101 für GPRS



Schutzgerätekopplung über IEC 60870-5-103

Integration & Anpassung

- Flexible Anbindungsarten und Verkehrswege werden unterstützt:
 - direkte Ankopplung an Leitsysteme *End-End oder LAN*
 - Sternanbindungen *End-End Kopplung an Router*
 - LAN *Industrial Ethernet, TCP/IP, PCM*
 - Partyline Netzwerke und Ringleitungen *Mehrpunkt*
 - vermaschte Strukturen in komplexen Netzwerken und Kaskadierung
bei unterlagerten Netzwerken bilden Router das Bindeglied zu Leitstelle oder Fernwirkknoten
 - Wählenbindung über analoge, ISDN- oder GSM-Strecken
inkl. aktivierbaren Fremdzugriffsschutz
- Zeitgleiche Anbindung mehrerer Leitsysteme
 - Datenpunktfilter zur selektiven Übertragung an Zweit-Leitsystem über Übertragungslisten
 - Wandlung der Adressstrukturen in separate Struktur des Zweit-Leitsystems
- Zeitsynchronisierung über DCF oder GPS Empfänger möglich
- Variable Feldbus-Kopplungen und Gateways zur Einbindung von externen Geräten
 - Profibus DP *Master /Slave*
 - Modbus RTU *Master /Slave*
 - Modbus TCP *Slave Master i.V.*
 - MPI 3964R/RK512
- Freie Zuordnung und Einbindung von externen Geräten/Komponenten
 - externe Komponenten werden als eigene Stations-Objekte angelegt
 - Prozesspunkte werden über freie I/O-Beschreibung zugeordnet
Datensegmente im Mengengerüst, Klemme bzw. Quellenbezug durch externe I/O-Deklaration
 - Prozesspunkte von externen Geräten werden wie eigene Prozesspunkte behandelt und allen Funktionen zur Verfügung gestellt
- Vollständige Einbindung der autarken Kleinsysteme und Datenlogger auco-log in Fernwirkssysteme mit IEC 60870-5-101/-104 Protokoll



Integration autarker Objekte in Verbundnetz

Zusatzfunktionen im Bereich Netz- und Stationsleittechnik

■ Befehlsabsteuerung über EVU-Sonderkarten mit 1 aus n Überwachung

- Einzel- und Doppelbefehlen
1,5-pol und 2-polig
- Befehlsweise Einstellung von Nachdrückzeit, Störstellenunterdrückung, Koppelwiderstand
- Aussenkreisprüfung ab 10 Ω bis 20 k Ω
- Kaskadierung von mehreren Baugruppenträgern mit IEC Profil

Die Verwaltung mehrerer Baugruppenträger unter einer Stationsadresse ist realisiert. Die hohe Leistungsfähigkeit wird durch eigenintelligenten Multiprozessorbetrieb der Substation bei schneller Kopplung über Profibus-DP oder Ethernet* erreicht. Bis zu 9 Baugruppenrahmen können zusammengefasst werden.

■ 1 aus n Überwachung über mehrere Baugruppen

In kaskadierten Systemen ist die Bildung von großen Befehlsgruppen möglich. Die EVU-X Karte verschleift die Verriegelungssignale der 1 aus n Überwachung über die eingebundenen Baugruppenträger.

■ Prozessabbild im Fernwirkrouter

Fernwirkrouter können die Daten der unterlagerten Stationen im Prozessabbild mitführen

■ Ersatzwertbildung bei Steuerbefehlen

Steuerbefehle können in einen individuellen Default Zustand gesetzt werden bei Kommunikationsausfall und Systemstart.

■ Schnellere Zählwerterfassung mit max. 1 kHz Impulsen

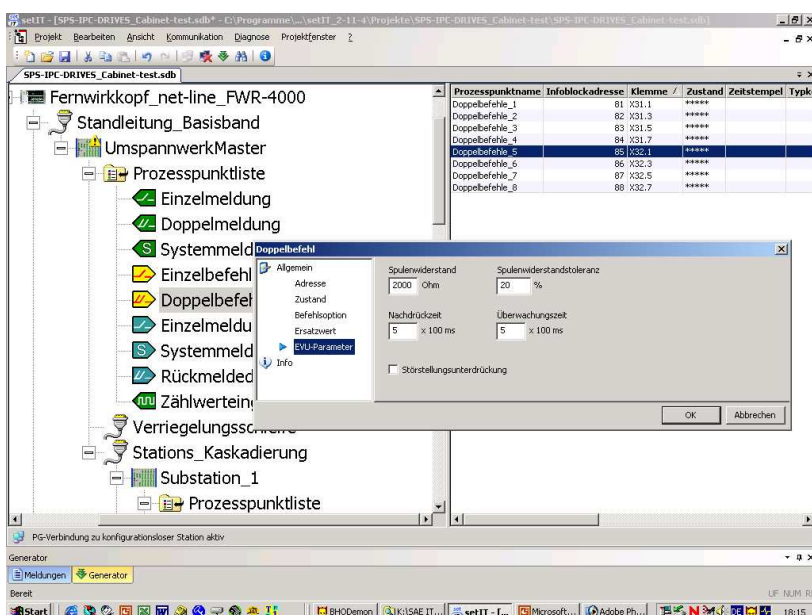
Eine eigenintelligente Counterkarte CNT-1 ermöglicht die Erfassung von schnellen Impulsen bis 1 kHz.

■ Zählwertumspeicherung durch externen Impulseingang am Gerät möglich

Die zeitsynchrone Umspeicherung durch externe Steuersignale z.B. von Rundsteueranlagen ist möglich.

■ Trafostufenmeldung binär, BCD und 32 Bit

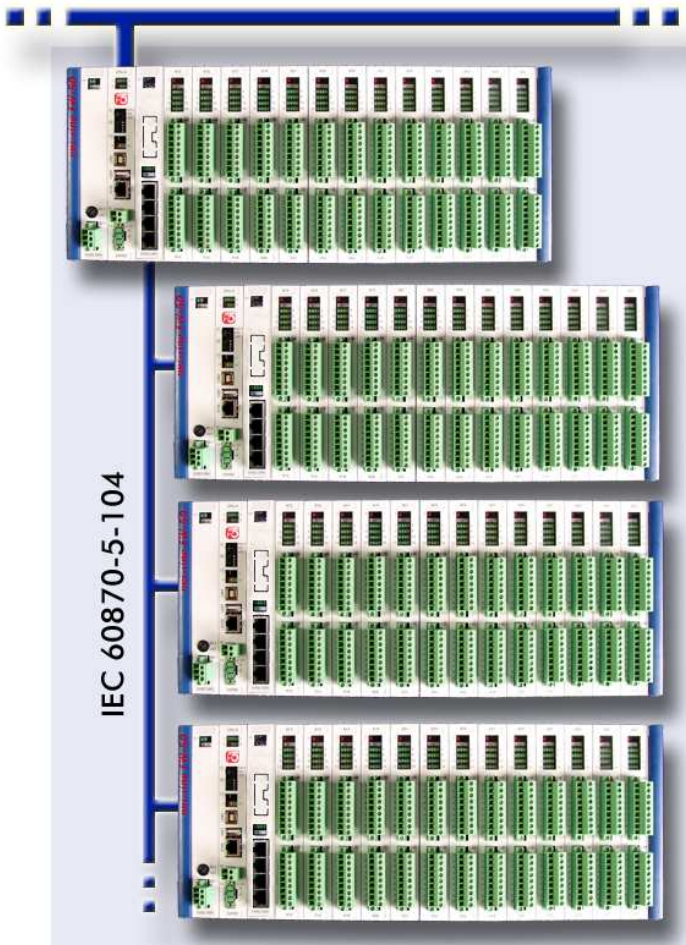
Trafostufen können mit 32 Bit direkter Ankopplung angelegt werden.



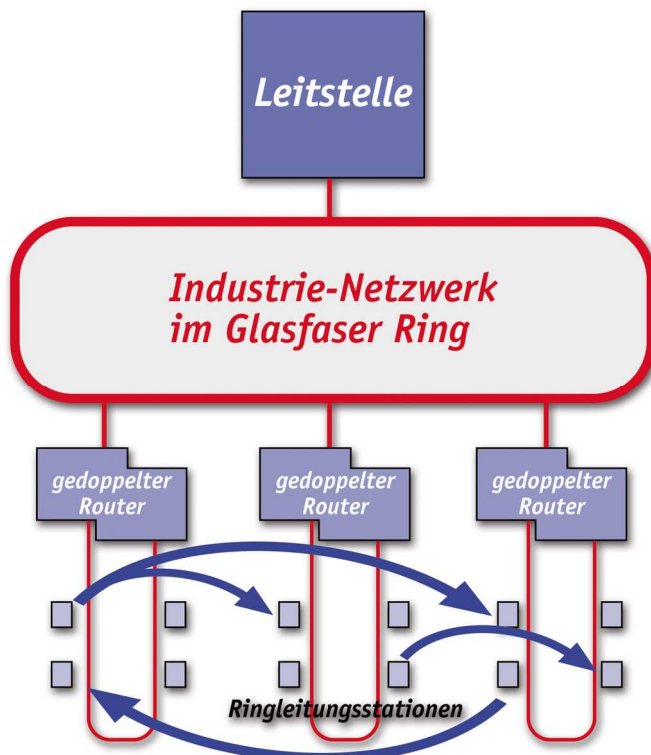
Intuitive Parametrierung mit setIT

* Leistungsmerkmal series5

LAN IEC 60870-5-104
oder seriell IEC 60870-5-101



Kaskadierte Stationen für große Mengengerüste



Sicherheit durch Redundanzen

* Leistungsmerkmal series5

Sicherheit

■ Redundanzfunktionen

- Unterstützung einer **redundanten Leitstelle**
- **gedoppelte Fernwirkköpfe** durch einfachen Mausklick einrichtbar
Watchdog-Rechner überwacht die Funktion der Köpfe und schaltet autark von hot/standby um
- **schnelle Ringleitung** über Basisbandmodem oder WT96 als Daisy-Chain Kette realisiert
Absicherung bei Kurzschluss, Leitungstrennung, Stations-/Modemausfall
- **Wählleitungen-Redundanzen**
Vorzugschnittstelle, Ausweichnummern, Priorisierung,

■ Systemmeldungen

stellen Stationszustände und interne Fehlermeldungen als binäre Einzelmeldungen zur Verfügung

■ Systemmeldungen zu Sammelmeldungen verknüpfen

Logische Verknüpfung und Verschachtelung ohne SPS-Schicht

■ Systemmeldungen rangieren

Systemmeldungen können beliebig rangiert und als Ausgangsinformation an beliebigen Stationen zur Verfügung gestellt werden

■ System- und Fernwirkhistorie (log) zeichnet stationsinterne Vorgänge mit

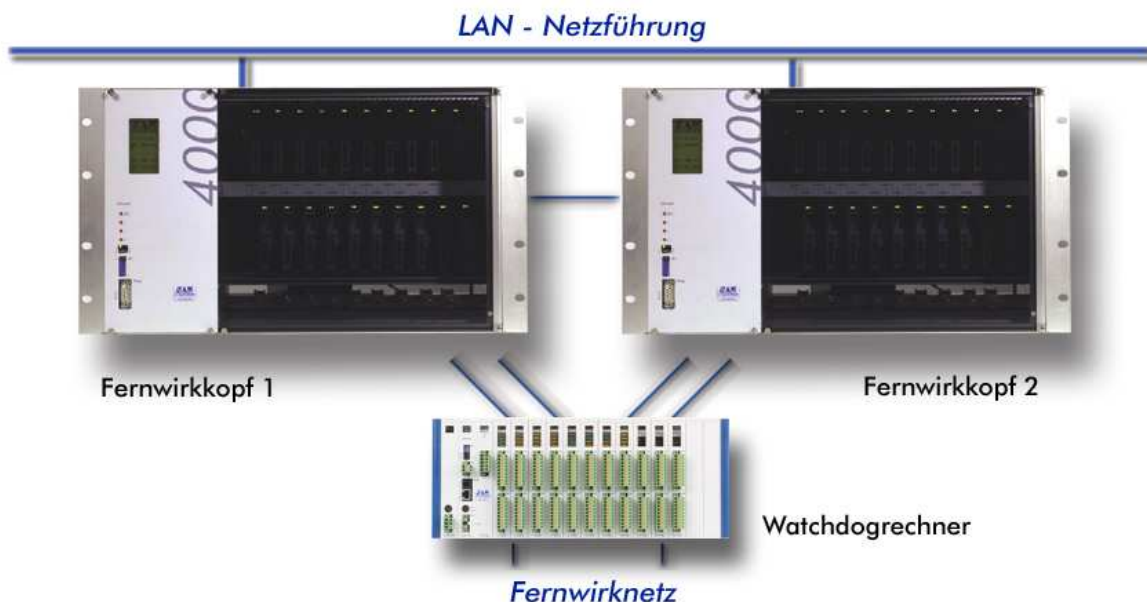
■ Archivierung der Spontantelegramme bei Kommunikationsausfall

■ Ersatzwertbildung der Ausgänge bei Kommunikationsausfall

Bei Kommunikationsausfall können Ausgänge in definierte Zustände gesetzt werden

■ Änderungsmanagement von System und Konfigurationsversion

- Optische Markierung neuer System- /Konfigurationsversionen nach Generatorlauf
- Kontrolle der Stations- und Versionszugriffe vor Download



Gedoppelter Fernwirkkopf mit Watchdog im hot-/standby Betrieb

Diagnose & Projektierungshilfen

- **Leistungsstarke Diagnose und Hilfe integriert**
 - **Online Hilfe** enthält vollständiges Handbuch
kontextsensitiver Sprung zu Informationen bei Taste F1, Suchfunktionen
 - **Online Zustandsanzeige**
der verbundenen Stationen und Prozesspunktzustände im Klartext oder skaliert
 - Schnelle Korrektur von Parameterfehlern
durch schnellen link zu Eingabefenster bei Fehlern im Generatordurchlauf
 - Erweiterte Diagnose mit integriertem Telegramm-Analyzer (Option)
 - Mitschnitt der Sende/Empfangsdaten in der Unterstation ohne Zusatzgeräte
 - Triggerfunktionen mit Start/Stop oder Markierung der Zeichenkette
 - Ablage der Aufzeichnung in csv-Dateien in veränderbarem Rundarchiv
 - Speichermanagement der Daten-Archive und der csv-Dateien
 - HTML-Export zur einfachen Weitergabe des Mitschnitts
 - Zeitenmessung und Empfangsfehleranzeige
 - Online Ansichtumschaltung
- **Datenflussanalyse**
 - Datenaustausch und Verteilung von Daten in einer Station/Router
 - Verfolgung von Informationswegen bei Routern
- **Erweiterte Inbetriebnahmehilfen**
 - Abdeckungsanalyse
 - Neuwertmeldung
- **Report zur Dokumentationserstellung auf Drucker oder in pdf-Datei**
- **Allgemeine Liste für schnellen Überblick priorisierter Meldungen**

setIT LogViewer - [Com01Monitor.CSV - E:\test_prj\Projekt\MessageLogs\Station 3\Com01Monitor.CSV]

Archive Options Window Help

Archive size = 451 KB in 1 File(s) | 100% of archive loaded | Total events loaded = 10491 | Events behind focus cell = 254

HEX	Source = TxD	ASCII = 'h'	Hex = 68	Decimal = 104	Binary = 0110 1000	RTS = On
TxD	10 DB 01 DC 16 00	10 09 01 0A 16	10 FB 01 FC 16 00	10 09 01 0A 16	10 DB 01 DC 16 00	
RxD	10 09 01 0A 16	10 FB 01 FC 16 00	10 09 01 0A 16	10 DB 01 DC 16 00	10 09 01 0A 16	10
TxD	FB 01 FC 16 00	10 09 01 0A 16	10 DB 01 DC 16 00	10 09 01 0A 16	10 FB 01 FC 16 00	10
RxD	09 01 0A 16	10 DB 01 DC 16 00	10 09 01 0A 16	00 10 FB 01 FC 16 00	10 09 01 0A 16	10
TxD	DB 01 DC 16 00	10 29 01 2A 16	10 FA 01 FB 16 00	68 12 12 68 28 01 1E 01 03 03 00 03		
RxD	00 00 00 85 01 21 0A BF 0A 03 CE 16	10 DA 01 DB 16 00	10 09 01 0A 16	10 FB 01 FC 16		
TxD	10 09 01 0A 16	10 DB 01 DC 16 00	10 09 01 0A 16	10 FB 01 FC 16 00	10 09 01 0A 16	
RxD	00	10 DB 01 DC 16 00	10 09 01 0A 16	10 FB 01 FC 16 00	10 09 01 0A 16	
TxD	10 DB 01 DC 16 00	10 09 01 0A 16	10 FB 01 FC 16 00	10 09 01 0A 16	10 DB 01 DC 16 00	
RxD	10 09 01 0A 16	10 FB 01 FC 16 00	10 09 01 0A 16	10 DB 01 DC 16 00	10 09 01 0A 16	10
TxD	FB 01 FC 16 00	10 09 01 0A 16	10 DB 01 DC 16 00	10 09 01 0A 16	10 FB 01 FC 16 00	10

Schnittstellen-Monitor integriert (Option)

Kommunikationsarten

■ Betriebsarten

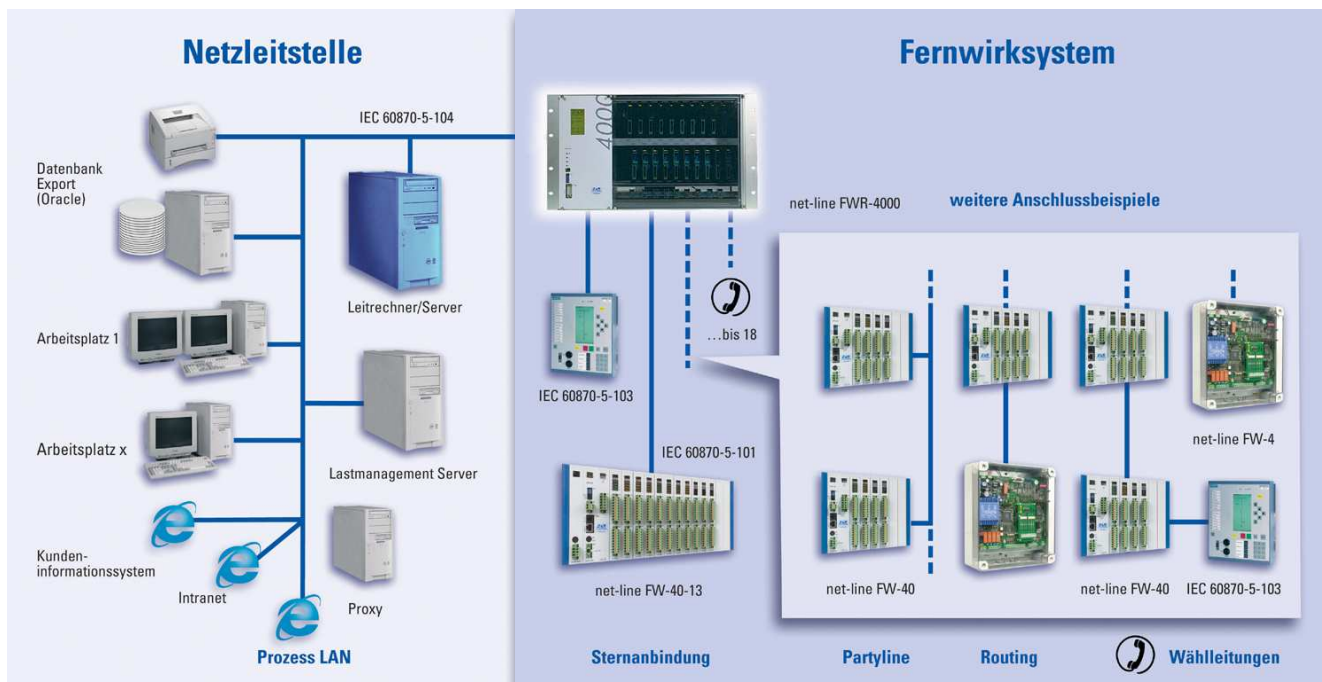
- Punkt- Punkt
- Partyline
- Sternbetrieb
- Ringbetrieb
- Konzentrador-Verbindungen & Routing

■ Übertragungswege

- Standleitungen
- LAN Netzwerke
- Wählverbindungen
- Funknetze in Vorbereitung
- GSM - Übertragung
- GPRS *bei besonderen Voraussetzungen des Netzbetreibers/ Providers*

■ Übertragungsursachen

- spontan *bei Änderung /Grenzwert*
- zyklisch
- abgefragt durch GA
- im Hintergrund
- Übertragung von Zählwerten im Intervall *spontan Stundensynchron, ab 12 s bis 8 Stunden*



Integration und Kommunikationswege der Fernwirk-/Stationsleittechnik in Netzleitstelle

Unterstützte Prozesspunkttypen

■ Eingänge

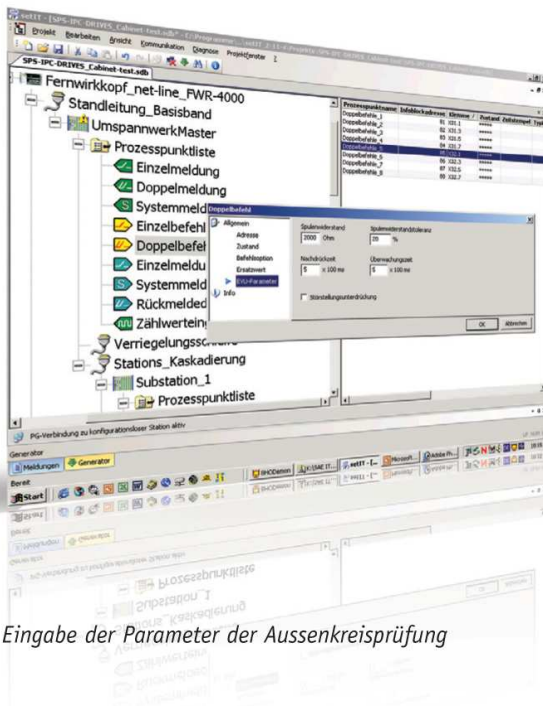
- Einzelmeldungen
- Doppelmeldungen
- Trafostufenmeldungen 7/8/32 Bit, binär, BCD
- Messwerte 8/12/16/32 Bit
- Zählwerteingänge 16/32 Bit
- Systemmeldungen
- Sammelmeldungen durch logische Verknüpfungen
- Mengenwerte äquidistante Intervallwerte von 1 min bis 60 min
- Rückmeldedefinitionen Befehlsabsteuerung mit EVU-Karten

■ Ausgänge

- Einzelbefehle
- Doppelbefehle
- Trafostufenbefehl
- Sollwerte 8/12/16/32 Bit
- Zählwertausgänge 16/32 Bit

■ Rangierungen & sonstige

- Einzelmeldungen in Befehlsrichtung
- Doppelmeldungen in Befehlsrichtung
- Systemmeldungen in Befehlsrichtung
- Messwerte in Befehlsrichtung
- Zählwertrangierung 16/32 Bit
- Intervalldaten, Intervall-/Störmelde-/Betriebsmeldearchiv



Eingabe der Parameter der Aussenkreisprüfung