



# net-line FW-5000

## Flexibler Fernwirkkopf



### Leistungsstarke Kommunikationslösung

Das net-line FW-5000 ist Fernwirkkopf, Gateway und Router für Stationsleit- und Fernwirktechnik. Es bietet in der Standardversion 22 Steckplätze für sieben unabhängige TCP/IP-Netzwerke und 20 serielle Schnittstellen. Zur Einbindung in intelligente Netzwerke über TCP/IP stehen verschiedene Switches mit Kupfer- oder LWL-Verbindung zur Verfügung. Die Kommunikationsbaugruppen der FW-Serie können im Anschlussraum des 19"-Baugruppenträgers nach Bedarf bestückt werden. Das Gerät kann als Fernwirkkopf und Protokollwandler in IEC 60870-5-101/-104 Netzwerken eingesetzt werden oder als Gateway für den IEC 61850 Stationsbus dienen.

### Typische Einsatzbereiche

- Stationsleitgerät und Nahbedienplatz in der Feld- und Netzleittechnik
- Frontend von Leitsystemen in der Versorgungs- und Entsorgungswirtschaft
- Protokollwandler seriell/LAN oder LAN/seriell für hohe IT-Sicherheit
- Router für Verkehr- und Infrastrukturanwendungen
- OPC-Server für Industrie und Versorgungstechnik

### Kurzprofil net-line FW-5000

Modularer Fernwirkkopf im 19"-Alu-Einbaurahmen 6HE für Schrankmontage mit 22 Steckplätzen für 7 unabhängige TCP/IP-Netzwerke und 20 serielle Schnittstellen zur standardisierten Kopplung und Protokollwandlung von Fernwirk-systemen, SPS und ausgelagerten Feldgeräten über Ethernet-LAN, Stand-, Wählleitungen, Mobilfunk als Fernwirkkopf oder LAN-Konverter.

Protokolle IEC 60870-5-101/-102 /-104/-103 Schutzgerätekopplung, Modbus RTU/TCP, 3964R, MPI, DSfG. Schnittstellentausch im Betrieb, Kabelführungsschiene integriert. 24 V DC Stromversorgung, optional redundant ausgeführt und im Betrieb wechselbar.

### net-line FW-5000 Hardware

- mit 20 seriellen Schnittstellen individuell bestückbar
- 7 getrennte LAN-Segmente
- Exakte Prozessdatenerfassung durch integrierte Systemüberwachung und Echtzeituhr
- Diagnosedisplay mit 6 Bedientasten
- Hohe Störspannungsfestigkeit, hohe Isolationsklasse
- Montage in 19"-Baugruppenrahmen

### net-line FW-5000 Software

Durch die innovative und etablierte Parametriersoftware setIT überzeugt das net-line FW-5000 durch seine äußerst schnelle Inbetriebsetzung:

- Intuitive Bedienung
- Weitgehende Verhinderung von Fehleingaben
- Komplexe Funktionen komfortabel integriert
- Fehleranalyse mit Verzweigung zur Ursache
- Umfassende Kopierfunktionen
- Bedarfsgenaue Online-Hilfefunktionen
- Hohe Sicherheit gemäß BDEW Whitepaper

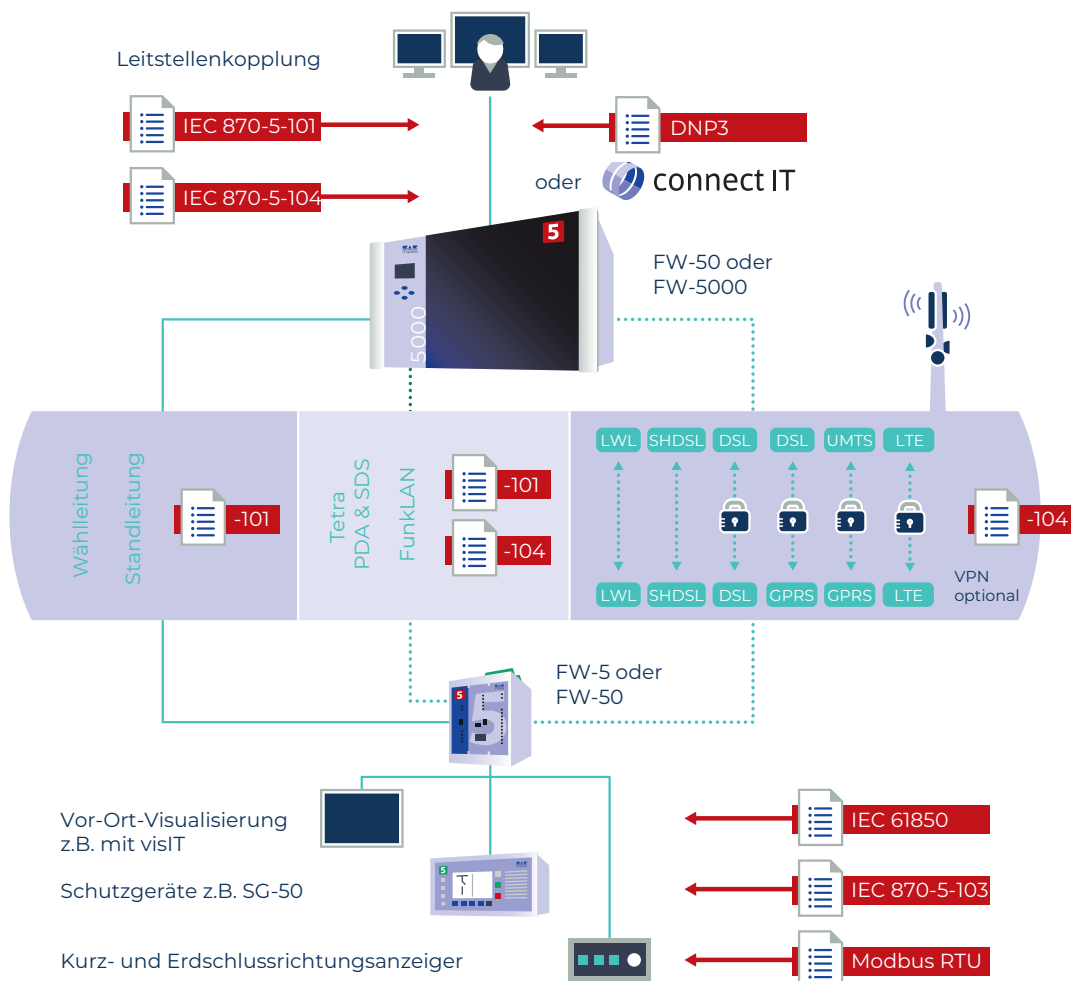
Die integrierte Soft-SPS codeIT bietet zusätzliche Flexibilität und erlaubt die Einbettung von SPS-Programmen.



### Kommunikationswege

Eine besondere Stärke der series5 liegt in der großen Auswahl der Kommunikationsmöglichkeiten und der redundanten Absicherung der Wege, Stationen oder Prozesspunkte. Die

Anbindung kann über zahlreiche Kommunikationswege und Protokolle direkt an das Leitsystem oder kontrolliert mit zwischengeschalteten Fernwirkköpfen erfolgen.



## Sicherheit durch Redundanz

Für besonders sicherheitsrelevante Anwendungen kann das net-line FW-5000 gedoppelt ausgeführt und mit einer redundanten Stromversorgung inklusive separater Powerfail-Meldung und Laststatus ausgestattet werden. Die Fernwirklinien werden parallel auf beide Köpfe geschaltet und die Redundanz linienweise verwaltet.

Bei einer Linienstörung sucht die Intelligenz der Redundanz im führenden Kopf eine Verbindung zu den Stationen über die Wege des zweiten Kopfes.

Zur Netzanbindung können alle partyline-fähigen Schnittstellen eingesetzt werden. Bei externen Modulen mit V.24-Anschluss wird die Karte V24-3 eingesetzt. Deren Sendesignal ist abschaltbar, so dass mehrere Köpfe parallel an das Kommunikationsmodul angeschlossen werden können – ohne kostspielige T-Koppler.

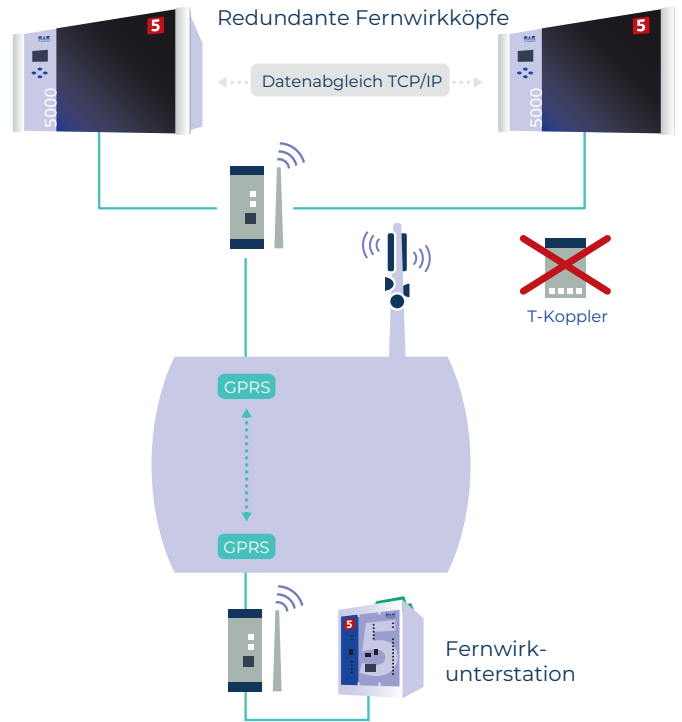
## Sonderfunktionen

- Einbindung externer Netzwerke in Leitsysteme
- Aufbau redundanter Kommunikationsnetze
- Unterstützung gedoppelter Leitstellen
- Redundanter/gedoppelter Fernwirkkopf ohne Watchdog, ohne T-Koppler
- Ersatzwege über Wählleitungen
- Protokoll-Umsetzung von IEC 60870-5-101 auf -104
- Einbindung von Schutzgerätetechnik IEC 60870-5-103
- Freie Signalrangierung in Industrieanlagen (Querverkehr) zur Verteilung von Prozess-Informationen im Netzwerk
- Mehrere Leitsysteme werden mit eigenen Adressstrukturen und Übertragungslisten unterstützt
- Zugriffsschutz bei Wählleitungen
- Systemmeldungen und Kommunikationszustände als Einzelmeldung aktivierbar
- 6-fach strukturierte Objekt- und Commonadresse

## Baugruppen-Kommunikation

### TCP/IP-Netzwerk

SWI1-5	4-fach Ethernet Switch mit 10/100BaseTx, 4 * RJ-45, port mirroring auto negotiation, auto-MDIX, Isolation 2,5 kV gem. VW2
SWI1-6	Switch Glasfaser/LWL Monomode SC/ST, port mirroring 100BaseFx duplex SC, Isolation 5 kV gem. VW3 IEC 870-2-1 10/100BaseTx, RJ-45, auto neg., auto-MDIX, Isolation VW2
SWI1-7	wie SWI1-6 LWL Singlemode SC/ST bis 32 km, port mirroring
SWI2-1	zusätzliches LAN-Segment über interne USB Verbindung 4-fach RJ-45 Ethernet Switch wie SWI1-5
SWI2-2	zusätzliches LAN-Segment über interne USB Verbindung Glasfaser/LWL und 2-fach Ethernet Switch wie SWI1-6
SWI2-3	wie SWI2-2 LWL Singlemode SC/ST bis 32 km, port mirroring
F2G-1	GPRS/EDGE/GSM Quadband M2M, Isolation 5 kV gem. VW3



## connect IT

### Offene Anbindung über OPC-Server

Eine vollständig offene Anbindung an Leitstellen- und Visualisierungssysteme erlaubt der OPC-Server connectIT. Durch direkte Kopplung der setIT-Projektdatei-Datenbank übernimmt der OPC-Server alle Informationen des Netzwerkes und stellt allen OPC-DA Clients die Stations- und Prozesspunktzustände als Tags zur Verfügung. Intervall- und Störmeldearchive werden zusätzlich als csv-Datei bereitgestellt.

### Wählleitung

WM336-3	Wählmodem analog bis 33,6 kBit/s (V.34/V42.bis), Isolation 1,5 kV
WM336-4	Wählmodem analog bis 33,6 kBit/s (V.34/V42.bis), Isolation 3 kV
GSM-2	GSM/GPRS Quadband, 9600 Bit/s / 115 kBit/s, Isol. 5 kV gem. VW3

### Standleitung

RS-485-2	EIA/RS-485, symmetrisch, max. 115 kBit/s, 1,2 km, Isolation 3 kV
RS-485-3	EIA-485 symmetrisch, max. 115 kBit/s, 1,2 km, selbstastend
RS-422-2	EIA/RS-422, symmetrisch, max. 115 kBit/s, 1,2 km, Isolation 3 kV
WT12	WT Modem, R&TTE, FSK 1,2 kBit/s, max. 30 km, bis 17 Teilnehmer
WT96	WT-komp., 9,6 kBit/s, 2-/4-Draht max. 20 km, bis 17 Teilnehmer
BBM-1	Basisband max. 19,2 kBit/s, 10 km, bis 8 Teiln., Isolation 3 kV
V24-2	EIA/RS-232/V.24, max. 57,6 kBit/s, Punkt-Punkt, Isolation 3 kV
V24-3	V.24 Redundanz Multipunkt-Punkt, max. 115 kBit/s, 3 kV
V24-4	RJ-45 nach ETSI EN 392-300-5, max. 115 kBit/s, P-P, Isolation 3 kV
DPM-1	Profibus-DP Master, 1,2 km, 1 kB max., bis 31 Teilnehmer
DPS-1	Profibus-DP Slave, 1,2 km, 386 Bytes max.
LWL-2	Sternkoppler seriell mit je 2 LWL-Medienkonvertern, 38,4 kBit/s

## Technische Daten: net-line FW-5000

<b>Aufbau</b>	Fernwirkkopf, Protokollwandler, Gateway und Router in 19"-Alu-Baugruppenträger 6HE
<b>Kommunikation</b>	Beispiel: max. Konfiguration 7 Switch integriert je 4 RJ-45 10/100 Mbit/s oder FO ST/SC 100 Mbit/s + RJ45 20 serielle Schnittstellenkarten aus FW-50-Serie steckbar bei 7 Switch max. 15 Schnittstellenkarten
<b>Protokolle</b>	IEC 60870-5-101 · Fernwirktechnik, Stationsleittechnik IEC 60870-5-103 · Schutzgerätekopplung IEC 60870-5-104 · Leitstellenkopplung TCP/IP DNP3 Server · seriell/IP IEC 62056-21 · Zähleranbindung (IEC 1107) SML · Zähleranbindung über Ethernet DSFG · Digitale Schnittstelle für Gasmessgeräte Modbus RTU/TCP · Master/Slave MPI/3964R/RK512 · Feldbus SNMP · Netzwerkmanagement NTP/SNTP/DCF Uhr Synchronisierung VPN-Tunnel · IPsec (IKEv1/IKEv2), OpenVPN
<b>SPS-Programmierung</b>	IEC 61131-3 kompatibel über codeIT, Programmspeicher 128 kB
<b>CPU-D5C series5+</b>	RISC-Prozessorkern, 400MIP@400 MHz, MMU, Watchdog, Echtzeituhr 384 MB Speicher (256 MB SDRAM, 256 MB Flash-EEPROM), encryption engine
<b>Speichererweiterung</b>	1 GB SD-Card (perspektivisch bis zu 8 GB)
<b>Echtzeituhr</b>	Abweichung max. ±10 ppm in Betrieb, wartungsfrei gepuffert ±20 ppm 60 Tage @25°C, Sommer-/Winterzeitumschaltung, Schaltjahrkorrektur
<b>Statusanzeigen</b>	Prozessstatus der SPS, 9 Status-LED in Frontplatte (grün, gelb, rot, blau) CPU: 12 Status-LED auf CPU-Front (grün, gelb, rot, blau) Schnittstellen: Sende- und Tastsignale je nach Kartentyp Anlagenvisualisierung visIT (optional)
<b>Service schnittstelle</b>	2 Ethernet LAN 10/100BaseTx, auto-MDIX, USB device, USB 2.0 host 12 Mbit/s ( Konfiguration/Archivsynchronisierung über Stick)
<b>Versorgungsspannung</b>	+24 V DC (+20 % / -15 %) 110 V DC/115 V AC/230 V AC, USV und redundante Versorgung extern
<b>Spannungsfestigkeit</b>	5 kV Stromstoß Prozess E/A zu PE, gem. VW3 EN 60870-2-1 2,5 kV Stromstoß Versorgung zu PE, RS-232, USB
<b>Normen</b>	EMV: EN 61000-6-2 /61000-6-4, Device class A Isolation: IEC 60870-2-1
<b>Gehäuse</b>	Aluminium-Baugruppenträger, eloxiert, IP 20' Anschlussraum-Tür Plexiglas blau, CPU-Tür mit Folientastatur Maße: 483×266×240 mm (B×H×T), 19"- Einbaurahmen 6 HE
<b>Klemmen</b>	Abziehbare Schraubklemme MSTBO oder Federkraftklemme Combicon 0,2 bis 2,5 mm <sup>2</sup>
<b>Umgebung</b>	-20° bis +70°C Relative Luftfeuchte < 80 %, ohne Betauung

## Produktzubehör

### Plexischeibe hell

Acrylscheibe in hellblau für klare Sicht in den  
Anschlussraum

© SAE IT-systems GmbH & Co. KG. Alle Rechte vorbehalten. Technische Änderungen und Irrtümer vorbehalten. Produktabbildungen können Sonderausstattungen enthalten. Stand: Juli 2021



SAE IT-systems GmbH & Co. KG  
Im Gewerbegebiet Pesch 14  
50767 Köln (Cologne, Germany)  
Tel.: +49(0)221/59 808-0  
Fax: +49(0)221/59 808-60  
info@sae-it.de  
www.sae-it.com