

net-line FW-5 Intelligente Ortsnetzstationen



Dezentrale Intelligenz Engpassmanagement für Ortsnetze

Aufgaben wie das Einspeisemanagement aus regenerativen Energiequellen, sowie erhöhte Ansprüche an die Versorgungssicherheit im SMART Grid bei gleichzeitig sinkenden Energiepreisen stellen Versorgungsunternehmen vor neue Herausforderungen.

Die Automatisierung niedrigerer Spannungsebenen und die dezentrale Erzeugung, Verteilung und Speicherung von Energie führt tendenziell zur Überwachung "kleinerer" Objekte. Neben den häufig beengten Platzverhältnissen spielt auch die oft hohe Anzahl der Objekte eine wichtige Rolle bei der Auswahl einer technologisch und wirtschaftlich passenden Fernwirklösung.

Das kompakte Fernwirkgerät net-line FW-5 wurde speziell im Hinblick auf die Ansprüche dieser neuen Applikationsbereiche entwickelt, und bietet eine wirtschaftliche Lösung, ohne auf höchste Qualität und Funktionalität zu verzichten. Das äußerst kompakte Feldgerät im stabilen Hut-Schienengehäuse beinhaltet alle Komponenten zur Überwachung, Steuerung, Archivierung und Übertragung eines leistungsstarken Fernwirk- und Automatisierungssystems. Das Mengengerüst des net-line FW-5 lässt sich durch E/A Erweiterungsbaugruppen und Schnittstellenmodule beliebig an die Gegebenheiten der jeweiligen Anwendung anpassen und stellt damit eine maßgeschneiderte Alternative für nahezu jede Aufgabenstellung dar.

Kurzprofil

net-line FW-5

Kleines wartungsfreies Feldgerät in Micro-Gehäuse für Hutschienenmontage mit integrierten 8 Meldungen, 4 Befehlsausgängen, 2 Messwerten. Integrierte Ethernet-LAN 10/100BaseTx, RS-485 und RS-232/V.24 Schnittstellen zur Einbindung von Kommunikationstreibern nach IEC 61850, IEC 60870-5-101/-104, -103 Schutzgerätekopplung, Modbus etc. Kompakte Erweiterung mit externen Modembaugruppen z.B. SWT-12/SWT-96, GPRS, TETRA oder Wählmodem. SPS-Programmierung über IEC 61131-3. Erweiterung bis zu 10 E/A-Module. Konfiguration über LAN, USB, Memorystick, SD-Karte oder Bluetooth®. Versorgungsspannung Weitbereich 20 bis 72 V DC.

Erweiterungsbaugruppen



Das net-line FW-5 kann mit bis zu 10 Erweiterungsmodulen ausgestattet werden. Zur schnellen Inbetriebnahme ist jedes Erweiterungsmodul in einem eigenen handlichen Gehäuse untergebracht. Diverse Module mit spezifischem Mengengerüst an Ein-/Ausgängen erlauben eine flexible und anwendungsnahe Prozessanbindung. Das Bussystem wird dabei durch einen speziellen Steckverbinder erweitert.

Derzeit bieten wir folgende Standard-Erweiterungsbaugruppen an:

8DI	8 Meldungen
	8 Meldungen Digitale Weitbereichseingänge 24 bis 60 V DC $\pm 20\%$ (18 ... 72 V DC) gemeinsame Wurzel Schaltschwelle 12 V DC, Erfassung 1 ms
4AI	4 Messwerte
	4 Messwerte 16 Bit multirange $\pm 2,5 / \pm 10 / \pm 20$ mA, overflow $\pm 110\%$, Brummunterdrückung 50 Hz, Erfassung 100 ms
8DI2AI	8 Meldungen, 2 Messwerte
	8 Meldungen, Weitbereich 24 bis 60 V DC, gemeinsame Wurzel Schaltschwelle 12 V DC, Erfassung 1 ms 2 Messwerte 16 Bit multirange $\pm 2,5 / \pm 10 / \pm 20$ mA, overflow $\pm 110\%$, Brumm. 50 Hz
8DO	8 Befehle
	8 Befehlsausgänge Relaisausgänge bis 72 V DC, 150 V AC kanalweise potentialgetrennt, 2-polig Schaltbereich: DC: 1 A bis 48 V DC, 0,4 A bei 60 V DC AC: 1 A bis 150 V AC
4AO	4 Sollwerte
	4 Analoge Ausgänge, Sollwerte 16 Bit uni-/bipolar ± 20 mA, $\pm 0,1\% / 10$ K auf Gesamtbereich kanalweise potentialgetrennt, 2-polig

Darüber hinaus können Sonderkarten für spezielle Anforderungsbereiche bereitgestellt werden.

Einspeisemanagement bei Erzeugungsanlagen

Die RES-1 Baugruppe (RES = Renewable Energy Sources) erweitert den Einsatzbereich bei Erneuerbare Energien durch die zusätzliche Bereitstellung von S0-kompatiblen Eingängen zur Zählwert-, Impuls- und Meldungserfassung.

Das Einspeisemanagement von Erzeugungsanlagen mit Stellbefehlen 100 /60 /30 /0% und Kontrolle der Ist-Einspeisung über Zähler oder Messwerte sowie die Automatisierung von Ortsnetzstationen kann so optimal ausgeführt werden:



RES-1	4 S0-Eingänge, 2 Messwerte 4 Befehle
	4 S0-Zähler- und Meldeeingänge, Zählwerte, Impulse, Meldungen S0 aktiv nach DIN 62053-31, Impulse bis 50 Hz
	2 Messwerte 16 Bit, uni-/bipolar, overflow/underrun, multirange mA
	4 Befehlsausgänge Relais

Flexibilität am Netzanschlusspunkt



Die Flexibilität des net-line FW-5 und die optionale SPS-Programmierung durch codeIT erlauben die Umsetzung jedweder Regelungsart. Auf Wunsch übernehmen wir die SPS

Programmierung für Ihre Anlage. Typische Anpassungen sind:

- Umsetzung von Impuls- in Dauerbefehle
- Abstimmung der anstehenden Befehlsstufe bei neuer Vorgabe; bei Bedarf auch überlappend
- Verhalten nach Aktivierung
z.B. 120 Sekunden nach Einschalten wird der Default Wert 100% verwendet bis, eine neue Vorgabe der Leitstelle erfolgt
- Verhalten bei Verbindungsunterbrechung
z.B. 100% bei Unterbrechungen > 5 Minuten
- Verhalten bei Spannungsausfall
z.B. Zurücksetzen aller Befehle
- Netztrennung aus Leitstelle als Befehl ohne SPS Einwirkung Rückmeldung und Zurücksetzen
- Netztrennung aus Berechnung in SPS durch Sollwert / Istwert – Abgleich
15 Minuten Intervallwert aus S0 Zählern

Ortnetzautomatisierung

Da im Rahmen der Anreizregulierung die realisierbaren Netzentgelte an die bereitgestellte Netzqualität gebunden wurden, liegt eine Verbesserung der Verfügbarkeit und Verkürzung der Ausfallzeiten im Interesse der Versorger. Hierbei hilft das net-line FW-5 sowohl durch eine schnelle Fehlerlokalisierung, als auch durch Möglichkeiten der Fernschaltung zur Wiederherstellung eines sicheren Netzzustandes.

Schnelle Fehlerlokalisierung

Für den Anwendungsbereich der Ortsnetzstationen ist die Möglichkeit der Einbindung von Erd- und Kurzschlussanzeigern besonders interessant. Die Geräte helfen bei der zuverlässigen Lokalisierung von Fehlern im Netz. Bei normalen Strahlennetzen (offene Ringnetze) kann der Fehlerort ohne zusätzliche Indikation der Fehlerrichtung mit dem ComPass A eingegrenzt werden. Im Falle von dezentralen Erzeugung und der daraus resultierenden bidirektionalen Einspeisung, empfiehlt sich die Verwendung des ComPass B mit zusätzlicher Fehlerrichtungsanzeige.



Über die reine Fehlererkennung hinaus stellen die Geräte umfangreiche Netzkennzahlen zur Netzüberwachung bereit:

- Laststrommonitor
 - Anzeige der Leiterströme L_1 , L_2 , L_3
 - Durchschnittswerte der letzten 15 Minuten
 - Maximal-Schleppzeigerfunktion
 - Anzeige von Unsymmetriestrom I_E
- Spannungsmonitor
 - Anzeige der Leiterspannungen U_{LL}
 - Verlagerungsspannung U_{NE}
- Monitoring: P , Q , S , $\cos \varphi$, f
- Anzeige der Lastflussrichtung

Einfache Integration

Die Messung der Ströme erfolgt über drei, dem ComPass beiliegende Kabelumbaubeuger, welche auf die Phasenleiter der Kabel montiert werden. Die Messung der Spannung für ComPass B wird an dem HR/LRM-Buchsenmodul abgegriffen oder von dem Spannungsprüfsystem WEGA zugeführt.



Die fernwirktechnische Anbindung wird über das Modbus-RTU Protokoll an der EIA/RS-485 Schnittstelle hergestellt. Alle Informationen der Kurzschlussanzeiger können ausgelesen und in der Diagnose über set/IT oder dem Webserver angezeigt werden. Ausgesuchte Daten können selektiv an die Leitstelle übertragen werden.

Die Fernwirkstation und alle zwischengeschalteten Fernwirkköpfe führen zusätzlich die Werte aller unterlagerten Stationen und damit auch die Daten der angeschlossenen Anzeiger im Stationsabbild.

Sicheres Schalten

Die DSO Baugruppen (DSO = Distributed System Operator) erlauben die sichere Befehlsabsteuerung in Stromnetzen durch:

- 1 aus N Überwachung
- Außenkreisprüfung
- Optionaler Kaskadierung zu Befehlsgruppen

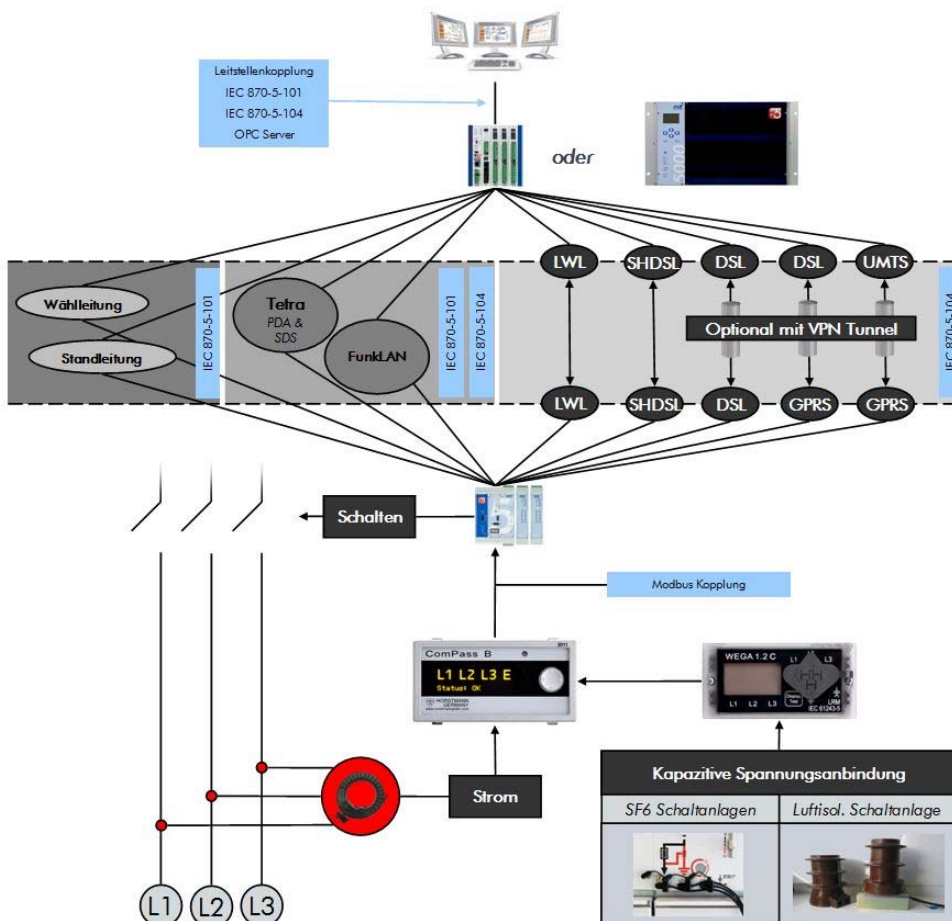
Die Befehlsrelais sind 1,5- oder 2-polig ausgeführt und über Freigaberelais geführt. Die Ansteuerung kann in Einzel- oder Doppelbefehlen erfolgen.

DSO-1	6 Befehle, 6 Rückmeldungen
	6 Befehlsrelais, 1,5-pol., 1 aus N, Außenkreisprüfung, kaskadierbar Einzel- /Doppelbefehle
	6 Rückmeldungen, Befehlsabsteuerung in Einzel- /Doppelmeldungen
DSO-2	4 Befehle, 2 Rückmeldungen
	4 Befehlsrelais, 2-pol., 1 aus N, Außenkreisprüfung, kaskadierbar typischerweise für 2 Doppelbefehle
	2 Rückmeldungen, Doppelmeldungen Befehlsabsteuerung

Mit Hilfe dieser speziellen Baugruppen lässt sich eine sichere Steuerung von Stellmotoren realisieren. Dadurch können betroffenen Netzsegmente schnell vom Netz genommen und die Verfügbarkeit intakter Abschnitte rasch wieder hergestellt werden; der Grundstein eines intelligenten Netzes ist gelegt.

Kommunikationswege und Anbindungskonzepte

Die Anbindung an die Leitstelle kann wie bei allen Geräten der series5 Produktreihe über zahlreiche Kommunikationswege und Protokolle direkt oder mit zwischengeschalteten Fernwirkköpfen erfolgen - auf Wunsch auch redundant abgesichert. Fernwirkköpfe trennen die Netzsegmente sicherheitstechnisch von der Leitstelle, optimieren die Kommunikationszeiten und -Verfahren und wandeln die unterschiedlichen Protokolle und Daten passgenau für die Leitstelle. In separierten Leitstellen können selektierte Datenbereiche der Gebiete gezielt zugestellt werden.



© 2011 SAE IT-systems GmbH & Co. KG Technische Änderungen und Irrtümer vorbehalten. Produktbilder können Sonderausstattungen enthalten. Stand 29.07.11

Kurzprofil	net-line FW-5 / ComPass B / WEGA 1.2C
FW-5	Mini-Fernwirksystem, modular erweiterbar mit allen Funktionen der Fernwirk- und Stationsleittechnik
ComPass B	Kurzschluss-Richtungserkennung, Erdschluss-Richtungserkennung für alle Netzarten /Sternpunktbehandlung U-Abgriff über über HR/LRM-Buchsenmodul oder WEGA für Retrofit- oder Neuanlagen
WEGA 1.2C	Spannungsprüfsystem
Monitoring	Strom-, Spannungs-, Lastflussmonitor $I >>$, $IE >$, $\uparrow A$, $\downarrow B$ U, I, P, Q, S, $\cos \varphi$, f
Trafomonitring	Ø 15 min, max. Schleppzeiger 24 h /7 T /365 T
Kopplung	Modbus an EIA/RS-485 Schnittstelle, bis zu 30 Einheiten Vorgabe der Ansprechwerte über NLS möglich Parametrierung der Register vorbereitet ab set/IT V4.007.01
Integration	komfortable und flexible Integration in NLS durch Normprotokolle IEC 60870-5-101, IEC 60870-5-104



Im Gewerbegebiet Pesch 14
D-50767 Köln
Tel: +49 (0)221 59 808 - 0
Fax: +49 (0)221 59 808 - 60
e-mail: info@sae.de
www.sae-it.de