



net-line BCU-50

Robuste Stationsleittechnik



Robustheit auf der ganzen Linie

Feldgeräte in der elektrischen Energieversorgung müssen besonderen Umwelthanforderungen standhalten, besonders wenn die Stationsautomatisierung in Hochspannungsanlagen, stark vibrierenden oder schockerzeugenden Anlagenteilen als auch in Umgebungen mit seismischer Gefahr eingesetzt wird. BCU-50 setzt hier Maßstäbe. Das modulare Feldgerät im robusten Baugruppenträger ist auf Zuverlässigkeit, einfachste Handhabung sowie schnelle Integrierbarkeit bei hoher IT-Sicherheit nach BDEW Whitepaper ausgerichtet.

In verschiedenen Montagevarianten bietet das System eine hohe Flexibilität durch die große Auswahl an Kommunikationsschnittstellen und hoch belastbaren Ein-/Ausgabebaugruppen. Es ist für Einsatzorte wie Kraftwerke und Mittelspannungsstationen "G", Hochspannungsschaltanlagen "H" sowie für die Signal- und Feldverbindungen "f" und High-Voltage-Verbindungen "h" gemäß IEC 61850-3 ausgelegt.

Typische Einsatzbereiche

- Stations- und Feldleitgerät in Mittel- und Hochspannungsschaltanlagen
- Gateway und Kommunikationsrouter zwischen Stationsbussen, Feldbus und Leitsystemen
- Überwachungs- und Steuerungsgerät für Versorgungs-, Entsorgungswirtschaft und Industrie

Kurzprofil net-line BCU-50

Äußerst robustes Feldgerät zur modularen Bestückung mit Schnittstellen und Ein-/Ausgangskarten an 14 Steckplätzen. Direkte Anbindung von Prozessmeldungen, Befehlen, Zählwerten, Messwerten, Sollwerten, Trafostufen-, Befehlsabsteuerung 1/n und flexibler Datenrangierung im Netzwerk. Bis zu 16 Baugruppenträger kaskadierbar. Bis zu 6 getrennte Ethernet-Netzwerksegmente mit VPN-Tunnel aus der Station, integrierte Switches mit je 4x10/100BaseTx oder LWL100BaseFx mit IEC 61850 Stationsbus, IEC 60870-5-104 Leitstellenkopplung, DNP3, SyM²-Zähleranbindung. Bis zu 4 serielle Schnittstellen mit IEC 60870-5-10x Protokoll, DNP3, IEC 60870-5-103 Schutzgerätekopplung, IEC 62056-21 Zähleranbindung oder externen Feldgeräten mit Feldbussen, Modbus und MPI. 19"- und Wandmontage.

net-line BCU-50 Hardware

Das modulare System ist individuell erweiterbar und überzeugt durch seine hohe Funktionalität bei einfacher Bedienung:

- CPU series5+ mit 400 MIPS, bis 512 MB Speicher
- Leistungsstark für BDEW Whitepaper konforme Integration
- Große Auswahl an Erweiterungsmodulen
 - Kommunikationsbaugruppen
 - Meldungs-/Befehlsbaugruppen
 - Mess-/Sollwertbaugruppen
- Kompatibel zu Erweiterungsbaugruppen der Vorgänger
- LAN-Einbindung bis zu 6 getrennte Netzwerksegmente
- Hohe Störspannungsfestigkeit, hohe Isolationsklasse
- Bis zu 16 Baugruppenträger zu einer logischen Station kaskadierbar

Kommunikationswege

Eine besondere Stärke der series5 Produkte liegt in der großen Auswahl der Kommunikationsmöglichkeiten und der redundanten Absicherung der Wege, Stationen oder Prozesspunkte. Die Anbindung kann über zahlreiche Protokolle direkt an das Leitsystem oder kontrolliert mit zwischengeschalteten Fernwirkköpfen erfolgen.

Selbstverständlich ist eine Anbindung des BCU-50 an IED (Intelligent Electronic Device) wie Schutzgeräte im IEC61850 Netzwerk möglich. Ab setIT V5.004 kann das BCU-50 selber als IED z.B. als remote IO-controller eingesetzt werden.



Spannungs- und schockresistent

Das BCU-50 wurde konsequent auf den Produktstandard DIN EN 61850-3 (Kommunikationssystem für die Automatisierung in der elektrischen Energieversorgung) für die höchste Klasse der Hochspannungsschaltanlagen "H" und -Verbindungen "h" hin entwickelt, die auch die anderen Bereiche abdecken. So entspricht die Spannungsfestigkeit mit 2,5 kV AC/3,5 kV DC und 5 kV Stoßspannung auch der Klasse VW3 gemäß IEC 60870-2-1.

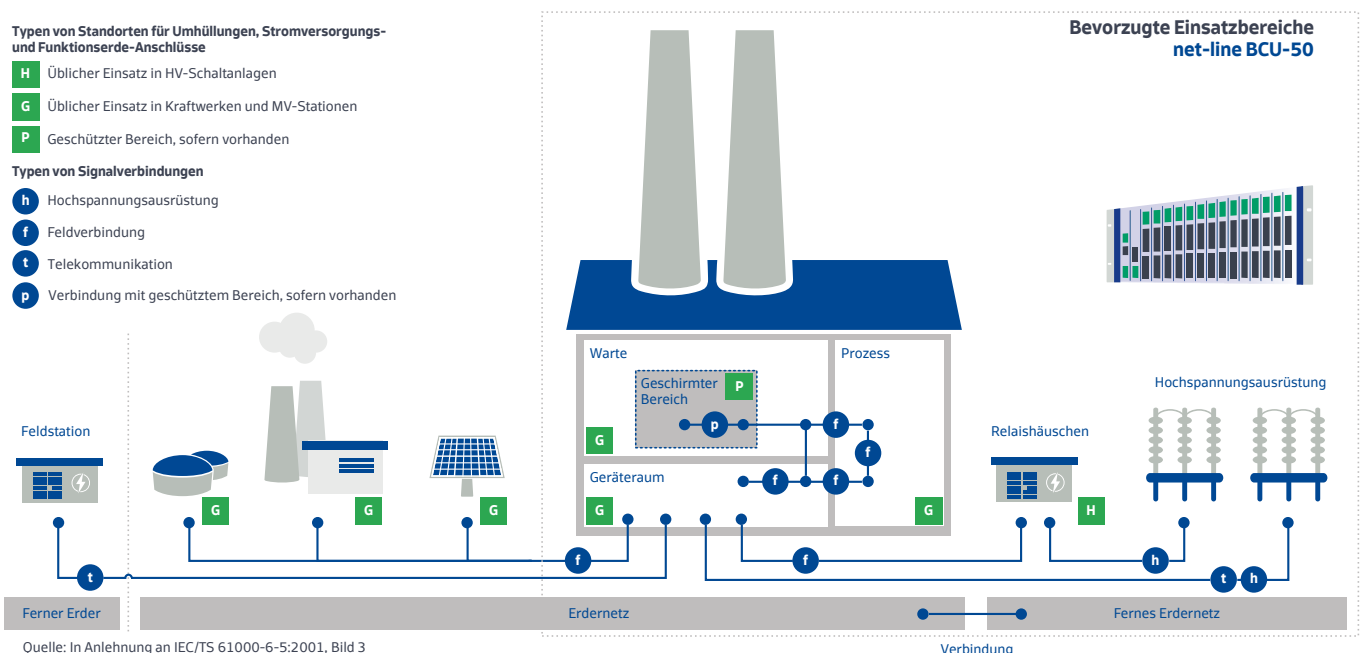
Mit einer Vibrationsfestigkeit von 10 m/s² gemäß DIN EN 60068-2-6 und einer Schockfestigkeit von 15 g (150 m/s²) sowie einer Dauerschockbelastung mit 10 g bei einer Stressimmunität von 6000 Schocks gemäß IEC 60068-2-27 hält das System einigem stand. Um auch in erdbebengefährdeten Gegenden den mechanischen Beanspruchungen zu widerstehen, steckt das System auch seismische Schwingungen bis 3,5 mm gemäß EN 60255-21-3 (Messrelais und Schutzeinrichtungen) in jeder Achse weg.

Typen von Standorten für Umhüllungen, Stromversorgungs- und Funktionserde-Anschlüsse

- H** Üblicher Einsatz in HV-Schaltanlagen
- G** Üblicher Einsatz in Kraftwerken und MV-Stationen
- P** Geschützter Bereich, sofern vorhanden

Typen von Signalverbindungen

- h** Hochspannungsausrüstung
- f** Feldverbindung
- t** Telekommunikation
- p** Verbindung mit geschütztem Bereich, sofern vorhanden



Quelle: In Anlehnung an IEC/TS 61000-6-5:2001, Bild 3

Verbindung

Intuitive Parametrierung:

Komplexe Funktionen sind komfortabel integriert:

- Syntaxkontrollen zur Verhinderung von Fehleingaben
- Fehleranalyse mit Verzweigung zur Ursache
- Praktische Kopierfunktionen
- Kontextsensitive Online-Hilfefunktionen
- Rechenwerte und Logikfunktionen
- Umfangreiche Diagnosefunktionen
- Integrierte Projektdokumentation

net-line FW-50 Software

Unsere innovative und etablierte Parametriersoftware setIT erlaubt eine äußerst schnelle Inbetriebsetzung. Die integrierte Soft-SPS codeIT bietet zusätzliche Flexibilität und erlaubt die Implementierung vielfältiger SPS-Programme. Eine Anbindung an OPC-Server kann durch connectIT realisiert werden. So lassen sich ganz einfach passgenaue Lösungen für Stationsleitsysteme, Fernwirktechnik oder Anlagenautomatisierung bereitstellen.



Baugruppen in IEC 61850-3 Typprüfung

CPU Baugruppen

CPU-5C RISC-Prozessorkern, 400 MIP@ 400 MHz, MMU, 512 MB Speicher, encryption engine, 1,5 kV AC Isolation für USB & LAN

Spannungsversorgungen

SV-6-48 24 / 48 V DC $\pm 15\%$, 1,5 kV AC Isolation Eingang/Ausgang
Überlast-, dyn. Unterspannungskontrolle mit Schaltsperre

SV-6-60 wie SV-6-48 mit 24 / 60 V DC $\pm 15\%$

SV-6-110 80...132 V DC, 2,5 kV AC Isolation Eingang/Ausgang
Überlast-, Unterspannungskontrolle mit Schaltsperre unter 93 V

SV-6-220 170...255 V DC, 2,5 kV AC Isolation Eingang/Ausgang
Überlast-, Unterspannungskontrolle mit Schaltsperre unter 180 V

Meldeeingänge

16OE-6 16 Meldeeingänge für Verbindungen zu Leistungsschaltern
Weitbereichseingänge 24...60 V DC / 110 V DC / 220 V DC
Schaltschwelle EIN bei 80%, 5 kV Stoßspannung Signal/
Logik (S/L) gemäß IEC 61850-3 (h) & EN 60870-2-1 Klasse VW3
Rückmeldekarte zur Befehlsabsteuerung mit EVU-2-O

EVU2-I Weitbereichseingänge 18...72 V DC/60...110 V DC/220 V DC,
gemeinsame Wurzel

EVU-X EVU Extension-Karte zur Kaskadierung einer EVU-Befehlsgruppe
über mehrere Baugruppenträger, Freigabe & Verriegelung über
geschlossenen Ring, 1/2 Kartenformat

Relais- und Befehlsausgänge

12RA-1 12 Leistungsrelais 220 V DC, 1000 VA ein, 5 A kont., 30 A 0,5 s
5 kV Stoßspannung Signal/Logik (S/L), protection class II

EVU2-O-1 1,5-polige Befehlsabsteuerung mit 1 aus n Überwachung,
16 Einzel- / 8 Doppelbefehle, Befehls- und Freigaberelais, kanalw.
Spulenwiderstand, Toleranz, Nachdruckzeit, Störstellenunter-
drückung, Außenmesskreis: 100 - 20 k Ω

EVU2-O-2 2-polige Befehlsabsteuerung mit 1 aus n Überwachung
8 Einzel-/4 Doppelbefehle, Befehls- und Freigaberelais, kanalw.
Spulenwiderstand, Toleranz, Nachdruckzeit, Störstellenunter-
drückung, Außenmesskreis: 100 - 20 k Ω

EVU2-O-3 wie EVU-2-O-1 mit Außenmesskreis: 1 k Ω - 100 k Ω

EVU2-O-4 wie EVU-2-O-2 mit Außenmesskreis: 1 k Ω - 100 k Ω

Messwerteingänge

8AE16-3 8 Analogeingänge 16 Bit, multirange $\pm 20 / \pm 10 / \pm 5 / \pm 2,5$ mA je Kanal
overflow/underrun $\pm 110\%$, kanalw. potentialgetrennt, Isol. 3 kV DC

Sollwertausgänge

8AA16 8 Analogausgänge 16 Bit, kanalweise Wahl 0(4)...20 mA oder
0...10 V, Isolation 3 kV DC

Schnittstellen

SW11-6 Switch LWL 100BaseFx, Monomode SC/ST mirroring und
10/100BaseTx, RJ-45, auto neg., auto-MDIX, Isolation 1,5 kV AC

SW11-7 wie SW11-6 LWL Singlemode SC/ST bis 32 km, port mirroring

RS-485-2 EIA-485 symmetrisch, max. 115 kBit/s, 1,2 km

RS-485-3 EIA-485 symmetrisch, max. 115 kBit/s, 0,8 km, selbsttastend

RS-422-2 EIA-422 symmetrisch, max. 115 kBit/s, 1,2 km

Allgemeine FW-50 Systemkarten*

Spannungsversorgungen

SV-6-24 24 V DC $\pm 25\%$, keine galv. Trennung
Überlast-, dyn. Unterspannungskontrolle mit Schaltsperre

Optokopplereingänge

16OE-5 16 Weitbereichseingänge 18...72 V DC/60...130 V DC/150...240 V DC

16IE-5 16 schnelle Weitbereichseingänge ab 250 μ s
18...72 V DC/48...130 V DC

CNT1-3 8 Zähler 10 kHz, 8 Meldungen 24 V DC

CNT1-5 8 Zähler 1 kHz, 8 Meldungen 18...72 V DC/48...130 V DC

8OE-4-110 8 Optokopplereingänge 110 V AC/DC

8OE-4-230 8 Optokopplereingänge 230 V AC/ 220 V DC

Relaisausgänge

16RA-1 16 Relais 230 V AC, 1 A, gem. Wurzel

16RA-3 16 Relais 250 V AC, 1 A, kanalw.potentialgetrennt

16OA-3-1 16 FET-Ausgänge 250 V, 130 mA, kanalw. getrennt

16OA-3-2 16 FET-Ausgänge 100 V, 320 mA, kanalw. getrennt

Misch- & Sonderkarten

OERA-5 8 Optokopplereingänge 18...72 V DC, gem. Wurzel
8 Relaisausgänge 230 V AC, 1 A, gem. Wurzel

Schnittstellen • Standleitung

SW11-5 4-fach Ethernet Switch mit 10/100BaseTx, 4 * RJ-45, port mirroring
auto negotiation, auto-MDIX, Isolation 1,5 kV AC

SW12-1 zusätzliches LAN-Segment über interne USB Verbindung
4-fach RJ-45 Ethernet Switch wie SW11-5

SW12-2 zusätzliches LAN-Segment über interne USB Verbindung
Glasfaser/LWL und 1-fach Ethernet Switch wie SW11-6

SW12-3 wie SW12-2 LWL Singlemode SC/ST bis 32 km, port mirroring

BBM-1 Basisband max. 19,2 kBit/s, 10 km, bis 8 Teilnehmer

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

V24-2 EIA/RS-232, max. 57,6 kBit/s, Punkt-Punkt

V24-3 RS-232 Redundanz Multipunkt-Punkt, max. 115 kBit/s

V24-4 RJ-45 nach ETSI EN 392-300-5, max. 115 kBit/s, Punkt-Punkt

Schnittstellen • Wählleitung

WM336-3 Wählmodem analog bis 33,6 kBit/s (V.34/V42.bis), Isol. 1,5 kV AC

WM336-4 Wählmodem analog bis 33,6 kBit/s (V.34/V42.bis)

GSM-2 GSM/GPRS Quad-Band , 9600 Bit/s /115 kBit/s (V.32/V110)

Isolationsfestigkeit 2,5 kV AC Signal/Logik gem. IEC 60870-2-1 VW3 sofern
nicht anders angegeben.

Isolation 5 kV Stoßspannung Signal/Erde über Baugruppenträger

*FW-50 Systemkarten können genutzt werden, reduzieren ggf. die Festigkeit

Technische Daten: net-line BCU-50

Aufbau	Modulares Feldgerät für Stationsleittechnik, kaskadierbar V2a/Alu-Baugruppenträger mit 14 Steckplätzen
Bestückung	Beispiel: Ausbau max. Ein-/Ausgänge 14 E/A-Steckplätze (bis 224 eigene E/A), 2 Ethernet 10/100BaseTx auto-MDIX Beispiel: max. Kommunikation 6 Switch integriert à 4 RJ-45 10/100 MBit/s oder LWL ST/SC 100 Mbit/s + RJ45 4 serielle Schnittstellen, 8 E/A-Steckplätze (bis 128 eigene E/A)
Ein-/Ausgabe	Auswahl aus 50 Steckkarten für: Einzel-, Doppel-, Trafostufenmeldungen, Mess- und Zählwerte, Einzel- /Doppelbefehle (1,5/ 2-pol.), Befehlsabsteuerung, 1/n Überwachung, Trafostufenbefehle, Sollwerte, Zählwertausgänge
Protokolle	IEC 61850 · IED und Schutzgerätekopplung IEC 60870-5-101 · Fernwirktechnik, Stationsleittechnik IEC 60870-5-103 · Schutzgerätekopplung IEC 60870-5-104 · Leitstellenkopplung TCP/IP DNP3 server · seriell (IP ab setIT V5.4) IEC 62056-21 · Zähleranbindung (IEC 1107) SML · SyM ² -Zähleranbindung über Ethernet DSfG · Digitale Schnittstelle für Gasmessgeräte Modbus RTU/TCP · master/slave, Feldbus MPI/3964R/RK512 SNMP · Netzwerkmanagement, NTP/SNTP/DCF Uhr Synchronisierung VPN-Tunnel · IPsec [IKEv1/IKEv2] , OpenVPN ab setIT V5.4
SPS-Programmierung	IEC 61131-3 kompatibel über codeIT, Programmspeicher 128 kB
CPU-5C series5+	RISC-Prozessorkern, 400 MIP@400 MHz, MMU, Watchdog, Echtzeituhr 512 MB Speicher (256 MB RAM, 256 MB Flash) 4 Mb SDRAM, encryption engine
Speichererweiterung	SDHC-Card bis 8 GB optional, 1 GB bis setIT V5.4
Echtzeituhr	Fehler max. ±20 ppm über ges. Temperaturbereich wartungsfrei gepuffert, Sommer-/Winterzeitschaltung, Schaltjahrkorrektur
Statusanzeigen	CPU: 12 LED in Frontplatte, grün, rot E/A-Karten: Kartenfehler, Zustands-LED der Prozesswerte (binär) Schnittstellen: Sende- und Tastsignale je nach Kartentyp
Bedienelemente	SPS-Schalter in Frontplatte RUN/STOP USB-Taster für Konfiguration/Backup-/Recovery-Funktion
Programmierschnittstelle	Ethernet LAN 10/100BaseTx, auto-MDIX, USB device, USB 2.0 host 12 MBit/s (Konfiguration/Archiv über Memorystick)
Versorgungsspannung	24 / 48 / 60 / 110 / 220 V DC, max. 40 W Power-Fail-Management, Ausfallüberbrückung min. 50 ms, Überwachung Speisespannung (Schaltsperrunter 85%) und Überlast redundante Versorgung mit separater Speisung optional
Elektrische Sicherheit	Schutzklasse I, Luft-/Kriechstrecken gem. EN 60255-27, Überspannungskat. III 5 kV Stoßspannung 3,5 kV DC Prüfspannung gem. Klasse VW3 EN 60870-2-1
Normen	EMV Störfestigkeit: IEC 61850-3 (H/h), EN 60255-26, EN 61000-4-2, /-3, /-4, /-5, /-6, /-8, /-9, /-16, /-17, /-18, /-29 EMV Störaussendung: IEC 61850-3, EN 55022 /CISPR22 device class A Vibration: EN 60870-2-2, EN 60255-21-1, IEC 60068-2-6 1 g Schock: EN 60870-2-2, EN 60255-21-2, IEC 60068-2-27 15 g 11 ms /2-29 10g 6 ms Erdbeben: EN 60870-2-2, EN 60255-21-3 3,5 mm 1 g Umgebung: IEC 61850-3, IEC 60068-2-1, /-2, /-30, /-78, EN 60721-3-3 Klasse 3C1 3S1
Gehäuse	BCU-50 Baugruppenträger, Metall, IP 30, Maße 432 x 193 x 135 mm (BxHxT)
Montage	19"-Einbaurahmen, Wandmontage, 19"-SC mit vor-Ort Steuerung i.V.
Klemmen	Schraubklemme MSTB oder Federklemme Combicon 0,2...2,5 mm ²
Umgebung	-20° ...+60°C, weitere auf Anfrage, Relative Feuchte < 95% ohne Betauung

Produktvarianten & Zubehör

BCU-50

14 Steckplätze
224 digitale E/A*, 112 analoge E/A*
6 LAN Segmente*

BCU-50-W

wie BCU-50 mit Wandmontage
(T = 165 mm)

BCU-50-SC i.V.

BCU-50 mit reverser Montage
19" Rahmen, Klemmen hinten
Nahbedienplatz über 10"-Monitor

Kabelabfangwanne BCU-50

Kabelzugentlastung (H + 37 mm)

* Max-Werte nur eingeschränkt gültig, da Erweiterungen zum Teil gleiche Ressourcen verwenden.



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.de