

SAE-BCU-50

ROBUSTE STATIONSLEITTECHNIK



ROBUSTHEIT AUF DER GANZEN LINIE

Feldgeräte in der elektrischen Energieversorgung müssen besonderen Umweltaforderungen 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 Inbetriebsetzung 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

DIE WICHTIGSTEN EIGENSCHAFTEN :

BCU-50 Hardware

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

- CPU series5e mit 1200 MIPS, mit 1 GB Speicher (512 MB SDRAM, 512 MB SLC Flash)
- 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 16 BCT kaskadierbar zu einer logischen Station
- Bis zu 28 Schutzgerätekopplungen über integrierten Sternkoppler

BCU-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.



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

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 zwischen geschalteten Fernwirkköpfen erfolgen.

Selbstverständlich ist eine Anbindung des BCU-50 an IED (Intelligent Electronic Device) wie Schutzgeräte im IEC 61850 Netzwerk möglich. Ab setIT V5.004 kann das BCU-50 über den IEC 61850 server selber als IED z.B. als remote IO-controller eingesetzt werden.

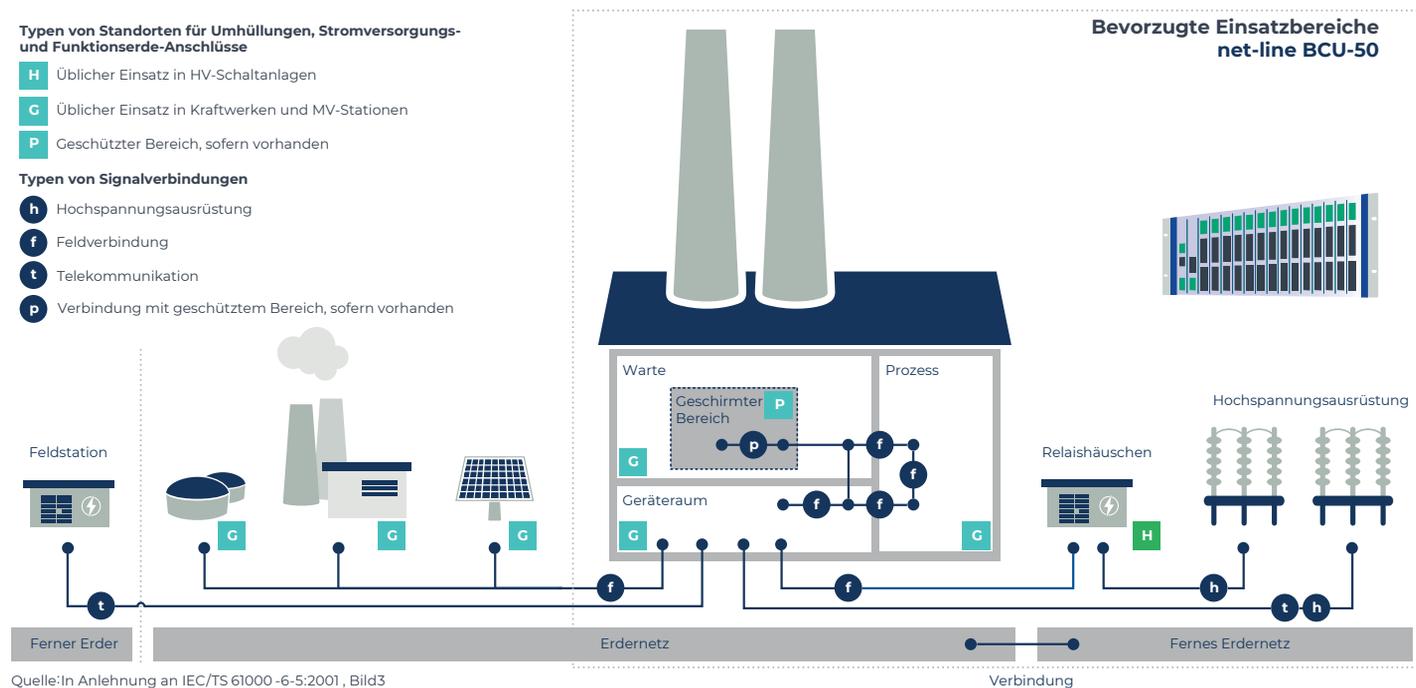
61850
approved

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, Bild3

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.

TECHNISCHE MERKMALE

Hauptfunktionen	Details
Aufbau	Modulares Feldgerät für Stationsleittechnik, kaskadierbar V2A/Alu BCU-50-M: Baugruppenträger mit 7 Steckplätzen BCU-50-L: 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) 28 LWL-Kopplungen seriell als Sternkoppler z.B. an Schutzgeräte
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 client/slave · IED und Schutzgerätekopplung IEC 60870-5-101 · Fernwirktechnik, Stationsleittechnik IEC 60870-5-103 · Schutzgerätekopplung IEC 60870-5-104 · Leitstellenkopplung TCP/IP DNP3 master/slave · seriell / TCP IEC 62056-21 · Zähleranbindung (IEC 1107) SML · SyM²-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 Syslog-ng LDAP- und RADIUS
SPS-Programmierung	IEC 61131-3 kompatibel über straton oder codeIT, Programmspeicher 128 kB
CPU-5E series5e	RISC-Prozessor Cortex-A8, 1200MIPS@800 MHz, FPU, Watchdog, Echtzeituhr 1 GB Speicher (512 MB SDRAM, 512 MB SLC Flash)
Speichererweiterung	1 GB microSD-Card (perspektivisch bis zu 8 GB)
Echtzeituhr	Abweichung max. ±10 ppm in Betrieb, wartungsfrei gepuffert ±20 ppm 60 Tage @25°C, Sommer-/Winterzeitschaltung, Schaltjahrkorrektur
Statusanzeigen	Prozessstatus der SPS, CPU: 12 LED in Frontplatte, grün, rot E/A-Karten: Kartenfehler, Zustands-LED der Prozesswerte (binär) Schnittstellen: Sende- und Tastsignale je nach Kartentyp, Anlagensvisualisierung visIT (optional)
Serviceschnittstelle	Ethernet LAN 10/100BaseTx, auto-MDIX, USB device, USB 2.0 host 12 MBit/s (Konfiguration/Archivsynchronisierung über Stick)
Versorgungsspannung	24 / 48 / 60 / 110 / 220 V DC, max. 40 W Power-Fail-Management, Ausfallüberbrückung typ. 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 0,15mm/1 g Schock: EN 60870-2-2, EN 60255-21-2, IEC 60068-2-27 15 g 11 ms /2-29 10g/16 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, Polyamid V2A Stahlblech, IP 30 BCU-50-M: DIN-Hutschiene, Wandmontage, Maße 280 x 193 x 135 mm (BxHxT) BCU-50-L 19"-Einb: au, Wandmontage, Maße 483 x 193 x 135 mm (BxHxT)
Klemmen	DIN-Hutschiene, Wandmontage mit Schraubblaschen, 19"-Einbaurahmen (für BGT-L)
Umgebung	Abziehbare Schraub-MSTB oder Federkraftklemme Combicon, 0,2 bis 2,5 mm2

Übersicht der Erweiterungsbaugruppen

Baugruppen in IEC 61850-3 Typprüfung

CPU Baugruppen

CPU-5E RISC-Prozessorkern, 1200 MIP@800 MHz, FPU, 1 GB Speicher, 1,5 kV AC Isolation für USB & LAN

Spannungsversorgungen

SV-6-48 24 / 48 V DC ±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 ±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
EVU2-I Rückmeldekarte zur Befehlsabsteuerung mit EVU-2-O
Weitbereichseingänge 18...72 V DC/60...110 V DC/220 V DC, gemeinsame Wurzel

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/N Überwachung,
16 Einzel-/ 8 Doppelbefehle, Befehls- und Freigaberelais, kanalw.
Spulenwiderstand, Toleranz, Nachdrückzeit, Störstellenunterdrückung, Außenmesskreis: 100 Ω - 20 k
EVU2-O-2 2-polige Befehlsabsteuerung mit 1/N Überwachung
8 Einzel-/4 Doppelbefehle, Befehls- und Freigaberelais, kanalw.
Spulenwiderstand, Toleranz, Nachdrückzeit, Störstellenunterdrückung, Außenmesskreis: 100 Ω - 20 kΩ
EVU2-O-3 wie EVU-2-O-1 mit Außenmesskreis: 1 kΩ - 100 kΩ
EVU2-O-4 wie EVU-2-O-2 mit Außenmesskreis: 1 kΩ - 100 kΩ

Messwerteingänge

8AE16-3 8 Analogeingänge 16 Bit, multirange ±20/±10/±5/±2,5 mA je Kanal
overflow/underrun ± 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-422-2 EIA-422 symmetrisch, max. 115 kBit/s, 1,2 km
LWL-2 Sternkoppler seriell mit je 2 LWL-Medienkonvertern, 38,4 kBit/s

Allgemeine BCU-50 Systemkarten*

Spannungsversorgungen

SV-6-24 24 V DC ±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 µs, 18...72/48...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
EVU-X EVU Extension-Karte zur Kaskadierung einer EVU-Befehlsgruppe über mehrere
Baugruppenträger, Freigabe & Verriegelung über geschlossenen Ring,
½ Kartenformat

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 mit RJ-45 nach ETSI EN 392-300-5, max. 115 kBit/s, Punkt-Punkt
RS-485-3 EIA-485 symmetrisch, max. 115 kBit/s, 0,8 km, selbsttastend

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/V.110)

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

PRODUKTVARIANTEN

BCU-50-M

7 Steckplätze
112 digitale E/A, 56 analoge E/A*
6 LAN Segmente*

BCU-50-M-W

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

BCU-50-L

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

BCU-50-L-W

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

BCU-50-twin

Zwei BCU-50-M in einem 19"-Einbauträger

Kabelabfangwanne BCU-50

Kabelzugentlastung (H + 37 mm)

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