



SG-50/KOMBISAVE

Kombischutz



Präzise Anregung und Auslösung

SG-50/KOMBISAVE ist ein numerisches Schutz- und Steuergerät für den Einsatz in Verteilnetzen der Mittelspannung, der Industrie und als Entkuppungsschutz an dezentralen Erzeugern. Durch die modulare Trennung der Schutz- und Steuerungsfunktionen wird schnell ein wirtschaftlicher Nutzen in der Betriebsführung erreicht.

Gerade in der Schutztechnik legen wir höchsten Wert auf Qualität und Langlebigkeit. Neben hoher Präzision ist die Idee der einfachen und zuverlässigen Parametrierung – bekannt aus den etablierten Fernwirkssystemen der series5 – auch im SG-50/KOMBISAVE umgesetzt. Durch die selbsterklärende Menüführung kann weitestgehend auf Handbücher verzichtet werden.

Typische Einsatzbereiche

- Leitungsschutz mit optionaler AWE
- Transformatorschutz mit thermischem Zweikörperabbild
- Schutz dezentraler Erzeugungsanlagen (QU-Schutz)
- Sammelschienenschutz mit H2-Logik

Kurzprofil SG-50/KOMBISAVE

- Kombischutz mit präziser Funktion in maßgeschneiderten Ausführungen durch variable Wandlerbestückung und selektive Schutzfunktionen.
- Großes Farbdisplay mit Parametriermöglichkeit vor Ort, Funktions- und Steuertasten, Wartungs- und Schlüsselschalter, 11 Farb-LED mit freier Beschriftung.
- 14 Binäreingänge, 14 Relais, 2 Hilfsspannungen, RS-485-Schnittstelle mit IEC 60870-5-103 Schutzgerätekopplung.
- Optional: 26 Eingänge, serielle LWL-Schutzkopplung, IEC 61850, Logikfunktion und Anlagenautomatisierung.
- Schutzmodule: Synchrocheck, QU-Schutz, automatische Frequenzlastung, Fehlerort, polygonaler Distanzschutz, Trafodifferentialschutz.

Leistung & Qualität

Integration in Netzen

Neben der hohen Funktionalität bei einfacher Bedienung kommt der Integrationsfähigkeit in intelligente Netze eine große Bedeutung zu. Beim Einsatz von Kombischutzgeräten kann die Netzführung direkt über das Gerät oder über vielfältige Möglichkeiten der Fernwirk-/Stationsleittechnik erfolgen.

Die selektive Schutzgerätekopplung filtert relevante Prozesspunkte zur Auswertung in der Netzleittechnik. Störschriebe können vom Fernwirkgerät aus dem Schutzgerät automatisch ausgelesen werden. Das Fernwirkgerät archiviert die Störschriebe im Comtrade-Format und stellt diese zur Analyse über diverse Wege bereit.

Durch die hohe Flexibilität lässt sich das SG-50/KOMBISAVE für eine Vielzahl von Anwendungen einsetzen.

Parametrierung

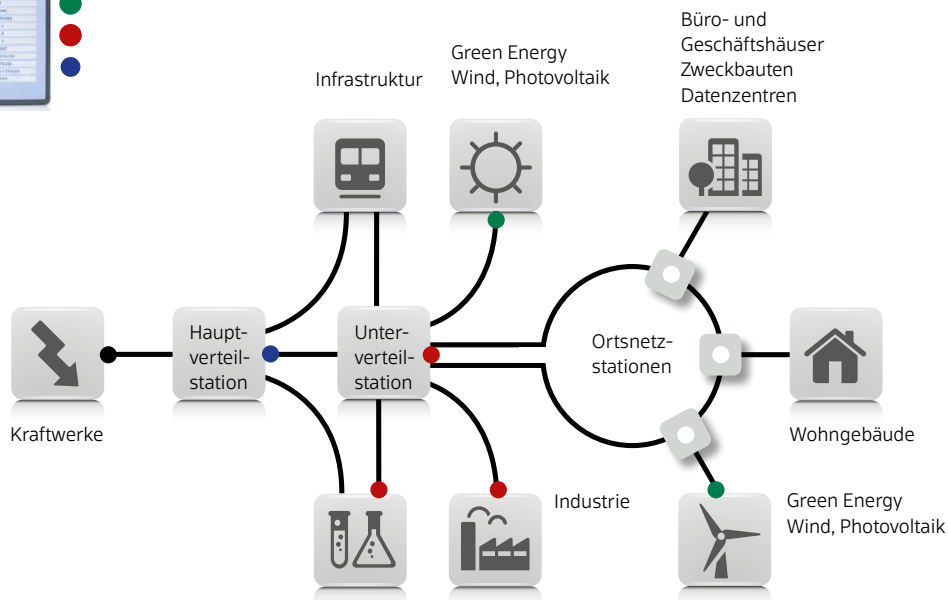
Durch das große Farbdisplay mit den intuitiv bedienbaren Tastenfeldern ist schon eine einfache Parametrierung des Systems möglich. Umfassende Parametersätze werden durch das Parametriertool DIGICOM auf PC erstellt und über die USB-Schnittstelle in das System geladen. Parametersätze und Störschriebe können auch über Memory-Stick transferiert werden. Die umfassende Analyse der Störschriebe wird durch die optionale PC-Software DIGICOM-advanced ermöglicht.

Software

Auch hier ist unser Konzept auf maßgeschneiderte Lösungen und intuitive Bedienung ausgerichtet:

- DIGICOM-basic
 - + Parametrieren der Schutzparameter
- DIGICOM-advanced
 - + Online Anzeige des Gerätestatus,
 - + Anlagenautomatisierung und Logik
 - + Messzentrum, Service- und Testfunktionen,
 - + Störschriebeauswertung mit DIGIVIEW

Mögliche Einsatzbereiche



Legende

- Kraftwerk
- Umspannwerke
- Übergabestationen
- Erzeugung
- Sekundäre Verteilung

- Blockschutz
- Schutz mit integrierter Stationsautomatisierung
- Schutz mit Richtungserfassung
- Netzentkopplung: QU-Schutz
- Autonomer Schutz, keine Batterieversorgung

Bedienung

Einfach, klar, flexibel

Dem von Kunden gelobten Ansatz einer weitestgehend selbsterklärenden Menüführung wurde auch beim SG-50/KOMBISAVE Rechnung getragen. So kann im Betrieb auf Handbücher und Expertenwissen verzichtet werden.

Alle Informationen und Parameter können über das große Display ausgelesen und über die Tastatur eingegeben werden. Für einfache Anwendungen ist die Parametrierung über einen PC nicht zwingend erforderlich.

Für komplexere Anwendungen und eine effizientere Konfiguration besteht selbstverständlich die Möglichkeit, das Kombi-schutzgerät SG-50 über USB an einen PC anzuschließen und mit der Software DIGICOM zu bedienen.

Parametersätze lassen sich komfortabel und ohne PC mittels eines USB-Memory-Sticks auf das SG-50/KOMBISAVE laden. Ebenso können Aufzeichnungen von Ereignissen und Netzstörungen über Memory-Stick ausgelesen und später vom Netzschutzingenieur bequem im Büro analysiert werden. Die zusätzliche Möglichkeit der Bedienung über die Kommunikationsschnittstellen bietet maximale Flexibilität.

Integriertes Bedienfeld

Die Bedienung des SG-50 vor Ort erfolgt über das klar strukturierte, einfach verständliche Bedienfeld auf der Gerätefront.

- Vollgrafisches, hochauflösendes TFT-Display: Die dynamische Anlagensvisualisierung erleichtert es, einen Überblick über den Anlagenzustand zu gewinnen. Gut lesbare Textfelder zeigen wichtige Messwerte auf einen Blick.
- Elf frei programmierbare, dreifarbige LEDs für Status- und Warnmeldungen: Diese LEDs können individuell auf rot, grün oder orange eingestellt und jeweils statisch und blinkend beliebigen Funktionen zugewiesen werden. Die LEDs können mit bedruckbaren Einschubstreifen komfortabel beschriftet werden.
- Vier Navigationstasten zur Bedienung am Gerät.
- Eigenständige Taste zur Umschaltung zwischen „Fernsteuerung (R)“ und „Vor-Ort-Bedienung (L)“: Zwei orange LEDs signalisieren den aktuellen Bedienmodus.
- Zwei Steuertasten dienen zum Ansteuern von Schaltgeräten.
- Mechanischer Schlüsselschalter für das Aufheben aller Entriegelung von Schalthandlungen, zum Beispiel bei Servicearbeiten.



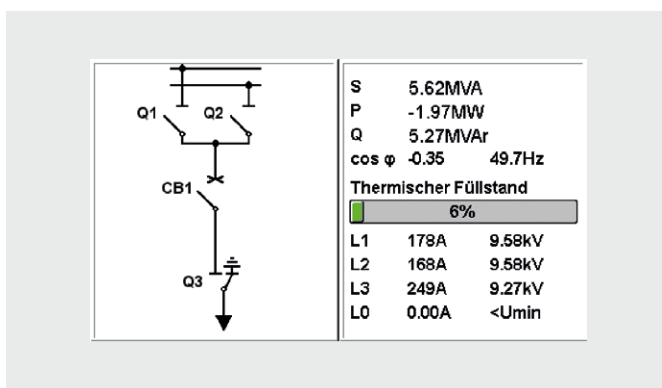
SG-50/KOMBISAVE mit Standarddarstellung eines Abgangs in grauer Front

Steuerung

Anlagenvisualisierung

Der Aufbau einer Anlage und die darin verwendeten Betriebsmittel können grafisch dargestellt werden. Die Erfassung der Betriebsmittelzustände über Eingänge des SG-50/KOMBISAVE ermöglicht die dynamische Visualisierung des aktuellen Zustandes der realen Anlage. Ergänzend zeigen gut lesbare Textfelder die wichtigsten Messwerte auf einen Blick an.

Die grafische Anlagenvisualisierung und die Messwertanzeige können über die PC-Software DIGICOM einfach und bequem konfiguriert werden.



Anlagenvisualisierung und Messwertdarstellung

Betriebsmittelsteuerung

Vorhandene Betriebsmittel lassen sich über das SG-50/KOMBISAVE steuern, wenn sie mit den Ausgängen des SG-50 verbunden werden. Die Steuerung erfolgt wahlweise über:

- Das integrierte Bedienfeld
- Die Binäreingänge
- Die Leitstelle

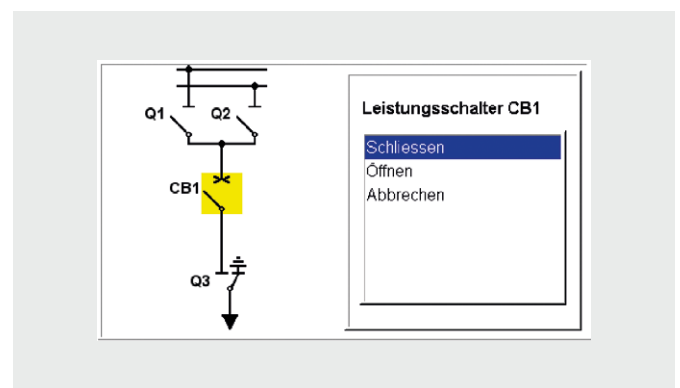
Schaltheheit

Die Schaltheheit lässt sich über Binäreingänge oder durch die Leitstelle festlegen. Um die Sicherheit zu gewährleisten, kann über eine R/L-Taste die Möglichkeit zur Fernbedienung ausgeschaltet (L) werden.

Die Steuerung vor Ort erfolgt über die vier Navigationstasten am Bedienfeld im Zusammenspiel mit der Anlagenvisualisierung. Die zwei Funktionstasten «1» und «0» erlauben eine sichere und effiziente Bedienung ausgewählter Betriebsmittel.

Die Steuerung über die Navigationstasten ist unten am Beispiel eines Leistungsschalters veranschaulicht:

- 1 Das Menü «Steuern» wird über die Pfeiltasten angewählt und mit «Enter» aktiviert.
- 2 Mit den Pfeiltasten wird der Leistungsschalter in der Visualisierung angewählt. Im Textfeld erscheinen entsprechende Zusatzinformationen.
- 3 Mit «Enter» wird die Wahl bestätigt, verfügbare Bedienhandlungen werden angezeigt.
- 4 Mit den Pfeiltasten wird die gewünschte Bedienhandlung «Schliessen» selektiert und mit «Enter» bestätigt. Nach Eingabe eines Passwortes wird der Leistungsschalter geschlossen.



Steuern eines Leistungsschalters

Logikfunktionalität

Die integrierte, umfangreiche und leichtverständliche Logikfunktionalität ermöglicht es, zur Automatisierung der Schaltanlage neue Funktionen aufzubauen. Dazu können diverse Signale der Schutzfunktionen, des Bedienfeldes, der binären Ein- und Ausgänge sowie Meldungen der Leitstelle und virtuelle Betriebsmittel (zur Abgangvisualisierung, Betriebsmittelsteuerung) miteinander verknüpft werden. Zur Verknüpfung stehen dabei diverse Funktionsbausteine zur Verfügung, unter anderem:

- Logik-Gatter
- Zähler
- Zeitglieder
- Speicher

Die Konfiguration der Logik erfolgt bequem über die PC-Software DIGICOM.

Ein umfassender Datenaustausch wird durch moderne und aktuelle Standards bereitgestellt.

Kommunikation

Protokolle

Moderne Leittechnik-Systeme verwenden verschiedene Protokolle zum Datenaustausch. Die direkte Integration von Protokollen im Schutzgerät erlaubt eine nahtlose Anbindung des SG-50 an die Stationsleittechnik diverser Hersteller.

IEC 60870-5-103

IEC 60870-5-103 ist ein Standardprotokoll für die Übertragung von Schutzdaten und Störschrieben.

Die Unterstützung von IEC 60870-5-103 über die RS-485-Schnittstelle ist standardmäßig enthalten.

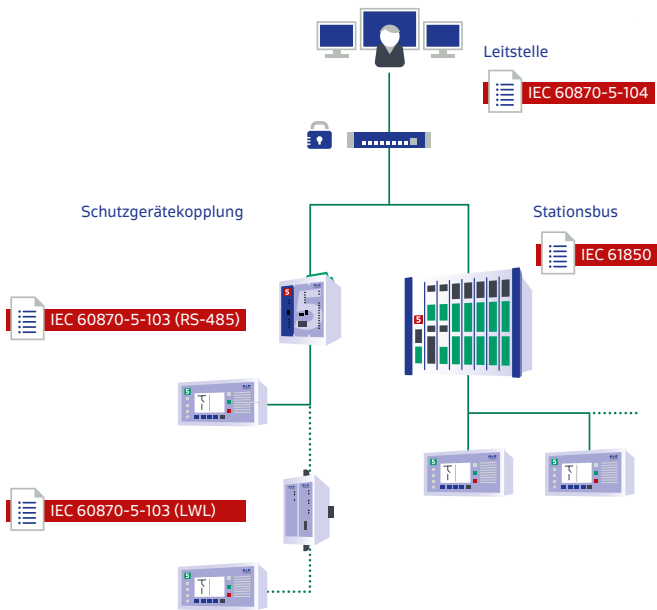
IEC 61850

IEC 61850 ist ein allgemeines Übertragungsprotokoll zur Stationsautomatisierung für die Schutz- und Leittechnik in elektrischen Schaltanlagen der Mittel- und Hochspannungstechnik.

IEC 61850 beschreibt unter anderem:

- Allgemeine Festlegungen für Schaltanlagen
- Informationen für Funktionen und Geräte
- Informationsaustausch für Schutz, Überwachung, Steuerung und Messung

Die Übertragung erfolgt über elektrische oder optische Ethernet-Verbindungen (TCP/IP).



Möglicher Aufbau eines Kommunikationsnetzwerks

Produktauswahl

Das SG-50/KOMBISAVE ist je nach Ihren Bedürfnissen in vielen Kombinationen lieferbar:

Hardware

Zunächst kann die Hilfsspannung zur Versorgung und Ansteuerung gewählt werden:

- X1** 24 V DC
- X2** 44 bis 250 V AC/DC

Dann wird die erforderliche Wandlerausstattung durch die gewünschte Schutzfunktion bestimmt:

- I4U0** vier Stromwandler (1A /5A), kein Spannungswandler
- I4U4X** vier Stromwandler (1A /5A), vier Spannungswandler (100/110/400 V AC)
- I8U0** acht Stromwandler (1A /5A), kein Spannungswandler

Melde- und Steuersignale E/A sind immer bestückt:

- B114B014** 14 Binäreingänge, 14 -Ausgänge/Relais
- B126B514** 26 Eingänge, 14 -Ausgänge/Relais (7 high speed)

Hinzu kommt die gewünschte Schnittstelle:

- RS** EIA/RS-485 mit IEC 60870-5-103 ist Standard
- RO** EIA/RS-485 über Lichtwellenleiter
- EE** Ethernet über RJ-45
- EO** Ethernet über Lichtwellenleiter

Softwareoptionen

Bitte beachten Sie, dass einige Funktionen nur mit bestimmter Hardware/Wandlerausstattung möglich sind:

- S0** Kommunikation mit IEC61850 erfordert EE/EO
- SY** Synchroncheck erfordert I4U4X
- QU** QU-Schutz erfordert I4U4X
- FE** Unterfrequenz Lastabwurf UFLS erfordert I4U4X
- FO** Fehlerortung erfordert I4U4X
- ZP** Polygonaler Distanzschutz erfordert I4U4X
- AU** Anlagenautomatisierung erfordert I4U4X

Zubehör

- Benutzerhandbuch Lieferumfang
- Einschubstreifen LED-Beschriftung Lieferumfang
- Parametriersoftware DIGICOM-basic Lieferumfang
- USB-Kabel zur Verbindung mit PC, 2 m Typ A-A Lieferumfang
- Montageset mit Winkeln und Knopf-Schrauben Lieferumfang
- DIGICOM-advanced (Störschreibauswertung, Messzentrum, ...)

SG-50/KOMBISAVE Funktionsumfang

Wählen Sie hier die Möglichkeiten zur Kombination der Schutzfunktionen und den erforderlichen Wandlerausbau:

- I4 = vier Stromwandler (bspw. $I_{L1}, I_{L2}, I_{L3}, I_{L0}$)
 I8 = acht Stromwandler
 U0 = kein Spannungswandler
 U4X = vier Spannungswandler (bspw. $U_{L1}, U_{L2}, U_{L3}, U_0$)

Messwerte und Anzeigen

	I4U0	I4U4X	I8U0
LED (dreifarbig, frei programmierbar, statisch, blinkend)	11	11	11
Beleuchtetes grafisches TFT- Farbdisplay	●	●	●
Netzfehler: Strom (und Spannung) pro Phase, KS-Dauer, binäre Ein-/Ausgänge, Datum/Uhrzeit	●	●	●
Ereignisliste mit 1000 Ereignissen, Stördatenaufzeichnung max. 8 s	●	●	●
$I_{L1}, I_{L2}, I_{L3}, I_{L0}, I_{15}$ min. Mittel, therm. Füllstand	●	●	●
$U_0, U_{L1}, U_{L2}, U_{L3}, U_{L12}, U_{L23}, U_{L31}, f$		●	
P, Q, S, $\cos \phi$, R/X, R0/X0, km/Meilen		●	

Schutzfunktionen

ANSI	IEC	Beschreibung	I4U0	I4U4X	I8U0
		Parametersätze	4	4	4
50/51	I>, I>>	Überstrom; zweistufig, UMZ und AMZ wählbar	●	●	●
50N/51N	IE>, IE>>	Erdstrom; zweistufig, UMZ und AMZ wählbar	●	●	●
49 & 49II	δ >	Thermische Überlast; Zweikörper-Abbild für Öltrasfos, Motoren, Leitungen, etc.	●	●	●
37	I<	Unterstromschutz	●	●	●
48		Anlaufzeitüberwachung	●	●	●
66/86		Wiedereinschaltsperrn	●	●	●
14		Rotorblockierschutz	●	●	●
51M		Lastsprungschutz	●	●	●
46	I2>	Schiefelastschutz	●	●	●
50BF		Schalerversagerschutz	●	●	●
79	AWE	Automatische Wiedereinschaltung	●	●	●
68		Inrushschutz	●	●	●
50		Kurzschlusseschaltenschutz	●	●	●
85		Sammelschienschutz nach H2	●	●	●
74TC	TC	Auslösekreisüberwachung	●	●	●
67N	IE ger>, IE ger>>	Doppelt gerichteter Erdschluss; für isolierte, kompensierte und starre Netze		●	
67Ns	IEE >, IEE >>	Doppelt gerichteter intermittierender Erdschluss; für isolierte und kompensierte Netze		●	
67	Iger>, Iger>>	Doppelt gerichteter Kurzschlusschutz; zweistufig		●	
27/59	U<, U>	Unter-/Überspannungsschutz; je zweistufig		●	
59G		Nullspannung zweistufig U0		●	
81U/81O	f<, f>	Unter-/Überfrequenzschutz; je zweistufig		●	
47	U2>	Drehfeldüberwachung		●	
47O		Spannungsunsymmetrie		●	
	QU	QU-Schutz		●	
21FL		Fehlerorter		●	
25		Synchrocheck		●	
81LSH		Unterfrequenz Lastabwurf UFLS		●	
	Z<	Strom-, UI-, Unterimpedanz-Anregung für Distanzschutz		●	
21, 21N	Z	Polygonaler mehrstufiger Distanzschutz mit 7 Zonen in Vor-/Rückwärtsrichtung und gesteuerte Zone Z1B		●	
87T	3DIST	Transformatordifferentialschutz für Zwe Wicklungstransformatoren			●

Technische Daten

Hilfsenergieversorgung

Gleichstromversorgung	X1
Funktionsbereich	24 V DC, < 10 VA
Netzausfall Überbrückung	> 50 ms

AC/DC Versorgung	X2
Funktionsbereich	44 bis 250 V DC, < 10 VA
	50 bis 275 V AC
Netzausfall Überbrückung	> 50 ms

Messeingänge

Nennfrequenz f_N	50 Hz
--------------------	-------

Stromeingänge	I_1, I_2, I_3, I_0
Nennstrom I_N	1 A und 5 A softwaremäßig umstellbar
Verbrauch pro Phase bei I_N	< 0,2 VA
$0,1-64 \times I_N$	< 1%

Belastbarkeit	dauernd	$4 \times I_N$
	10s	$30 \times I_N$

Spannungseingänge	$U_1, U_2, U_3, U_0/U_x$
Nennspannung U_N	100 / 110 / 400 V AC softwaremäßig umstellbar
Verbrauch pro Phase	< 0,2 VA
Genauigkeit 10-420 U_N	< 1,5%
Belastbarkeit	440 VAC dauernd

Binäre Ein- und Ausgänge

Binäreingänge BI14	14 Eingänge, 20...60/80...250 V AC/DC, < 2 mA max. 220 nF Leitungskapazität
Binäreingänge BI26	26 Eingänge, 20...60/80...250 V AC/DC, < 2 mA max. 220 nF Leitungskapazität
Binärausgänge BS14	7 Relais, 250 V AC/DC, 6...8 ms 7 Relais, 250 V AC/DC, 3...5 ms
Zulässiger Schaltstrom	8 A @ 250 V AC, resistiv 8 A @ 30 V DC, resistiv
Einschaltvermögen	2000 VA, Schließer

Konstruktive Merkmale

Gehäuse	Stahlblech 1,5 mm, verzinkt, IP51
Abmessung Einbau	230×129×200 mm (B×H×T)
Abmessung Aufbau	230×129×244 mm (B×H×T)
Gewicht	ca. 3,5 kg

Klemmen & Verbindungen

Strom-/Spannungswandler	Steckbare Klemmen, sicherbar, 35 A/250 VAC
Binäre Signale	Steckbare Klemmen, sicherbar, 2,5 mm ²
Versorgung	Steckbare Klemmen, sicherbar, 2,5 mm ²
USB	USB Typ A
EIA/RS-485 elektrisch	Steckbare Klemmen, sicherbar, 2,5 mm ²
Seriell optisch	ST-Stecker, 820 mm, max 2 km
Ethernet elektrisch	RJ45, TIA-568
Ethernet optisch	SC-Stecker, 1300 nm, max. 2 km

Normen/Prüfungen

Isolationsprüfung	IEC 60255-5
Spannungsprüfung (Stückprüfung)	2,5 kV (EFF), 50 Hz, 1 min
Spannungsprüfung (Typprüfung)	5 kV (Scheitel), 1,2/50 ms, 0,5 J

EMV-Prüfungen (Typprüfung)	IEC 60255-4 und -22, IEC 61000-4
-----------------------------------	----------------------------------

Hochfrequenzprüfung	IEC 60255-22-1: 2,5 kV (Scheitel), 1 MHz
Entladung elektrostatisch	8 kV Kontakt-, 15 kV Luftentladung
Bestrahlung im HF-Feld	IEC 60255-22-1: 10 V/m, 80 MHz - 2,7 GHz
Schnelle transiente Störungen	4 kV, 5/50 ns, 5 kHz
Burst	IEC 60255-22-4 und IEC 60255-4-4: Burstlänge 15 ms, Wiederholrate 300 ms Impuls 1,2/50 μ s
Energereiche Stoßspannungen	IEC 61000-4-5
Surge	IEC 61000-4-6: 10 V, 150 kHz bis 80 MHz
Leitungsgeführte HF	IEC 61000-4-8: 30 A/m, 300 A/m 3 s
Magnetfeld	

Mechanische Festigkeit (Typprüfung)

Normen	IEC 60255-21-1, IEC 60255-21-2, IEC 60255-21-3, DIN IEC 68-2-6
Erdbebensicherheit	Nennfrequenz: 1...35 Hz Schnittfrequenz: 8...9 Hz Horizontal: 3,5 mm; 10 m/s ² Vertikal: 1,5 mm; 5 m/s ²
Schwingungsbeanspruchung	10...150 Hz; 0,075 mm; 1 g
Stoßfolgebeanspruchung	Ea: 11 ms; 15 g, Eb: 16 ms; 10 g

Umgebungsbedingungen (Typprüfung)

Arbeitstemperatur	-10° C bis +55° C
Lagertemperatur	-25° C bis +55° C
Transporttemperatur	-25° C bis +70° C
Relative Feuchtigkeit	Im Jahresmittel: 75%, ohne Betauung 95% bei max. 40° C für 30 Tage

Schutzfunktionen Toleranzen

Prinzip der Messung

Schutzfunktion	Korrelation bei 50Hz mit Sinus, RMS-Werte 30-1000Hz
----------------	--

Toleranzen

Strom geführte Module	9-25 ms, <2,5 %
Richtungsmodul (ohne Distanzschutz)	35-55 ms, <2,5 %
Richtungsmodule (im Distanzschutz für NOT-UMZ)	27-32 ms, <2,5 %
Spannungsmodul	20-35 ms, <2,5 % 5% U_{min}
Frequenzmodul	30-40 ms, <2,5 % >30% U_{min}
Fehlerort	30-40 ms, <1 %
Distanzschutz	27-32 ms, <1 %
Differentialschutz	25-35 ms, <1 %

Die Toleranz der Zeitstufen ist für alle Module kleiner als 1%.



SG-50/KOMBISAVE Bestellcode

Wählen Sie selbst aus der Vielzahl der Varianten:

Hardware

Hilfsenergieversorgung

22...28 V DC <10W

44...250V DC / 50...275V AC 50/60Hz < 10W

Messwandlereingänge

4x Stromeingänge: 1A/5A sw-mässig umschaltbar

4x Spannungseingänge: 100V / 110V / 400V sw-mässig umschaltbar

Binäre Ein- & Ausgänge

Binäre Eingänge: 14x20...60V AC/DC; 80...250 V AC/DC sw-mässig umschaltbar

Binäre Ausgänge: 14x2000VA / 6ms

Zusätzliche Eingänge

Binäre Eingänge: 26x20...60V DC; 80...160V DC sw-mässig umschaltbar

Binäre Ausgänge: 7x2000VA / 6ms und 7x2000VA / 3ms

Standard 1. Kommunikation

Leittechnikanschluss RS-485 elektrisch für IEC 60870-5-103

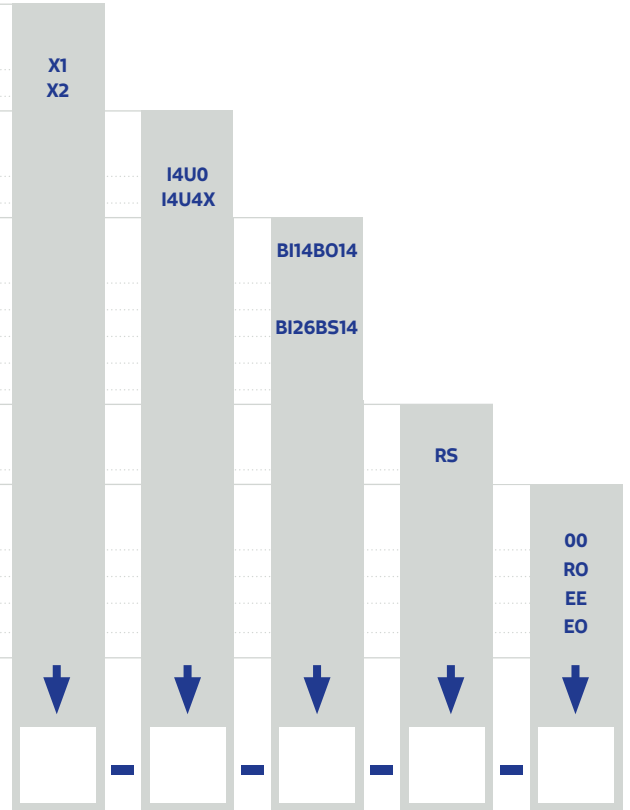
Optional 2. Kommunikation

Ohne erweiterte Kommunikationsschnittstelle

Leittechnikanschluss Seriell optisch für IEC 60870-5-103 (ST-Stecker, 820nm)

Leittechnikanschluss Ethernet elektrisch (RJ45-Stecker) DIGICOM über Ethernet

Leittechnikanschluss Ethernet optisch (SC Stecker 1300nm) DIGICOM über Ethernet



Software

Kommunikation lauffähig auf KOMBISAVE ...-...-EE/EO

Kein zusätzliches Leittechnikprotokoll

Leittechnikprotokoll IEC 61850

Synchrocheck

Kein Synchrocheck

Synchrocheck (25)

Smart Grid Schutz

Kein Smart Grid Schutz

QU-Schutz

Automatische Frequenzentlastung AFE/UFLS

QU-Schutz und

automatische Frequenzentlastung AFE/UFLS

Fehlerortung

Keine Fehlerorter

Fehlerorter (21FL)

Distanzschutz

Kein Distanzschutz

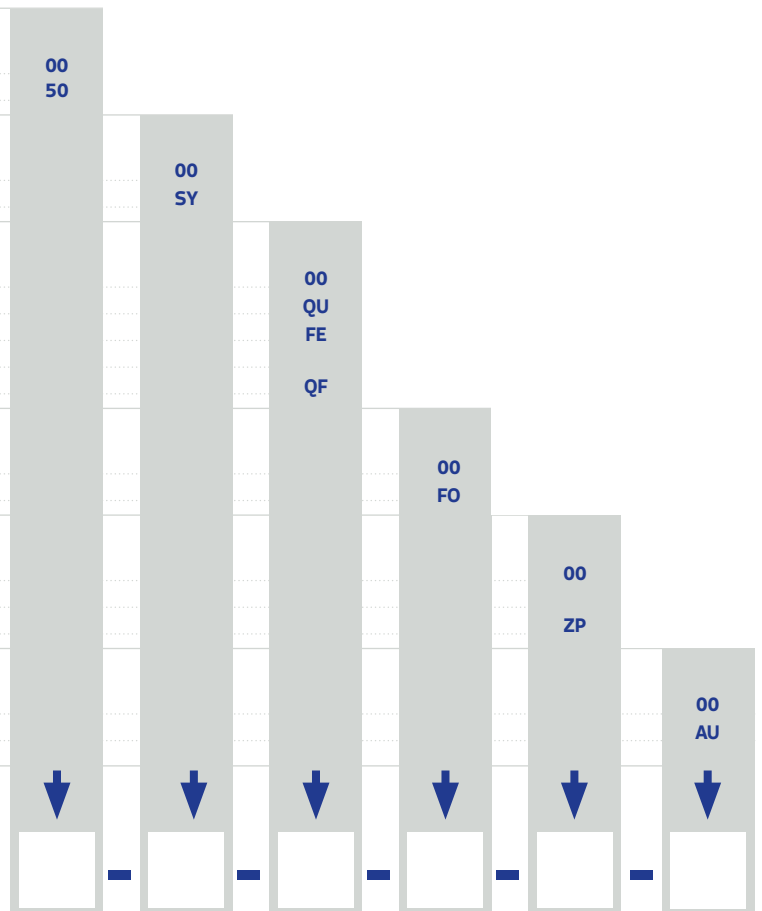
Sechssystemiger Distanzschutz mit I-, UI- und

Z<-Anregung (21P, 21N, 21G)

Anlagenautomatisierung / Feldsteuerung

Keine Anlagenautomatisierung / Feldsteuerung

Anlagenautomatisierung / Feldsteuerung



© SAE IT-systems GmbH & Co. KG
Alle Rechte vorbehalten

Die Entwicklung und Produktion der Reihe guard5 erfolgt mit Präzision gemäß unserem Grundsatz, höchste Qualität und Zuverlässigkeit zu liefern. Die Produkte sind keine Massenware und Kundenwünsche werden berücksichtigt, soweit es die Technik zulässt.

* Einige in dieser Broschüre genannte Patente und Urheberrechte liegen in der Hand der NSE AG, Schweiz und unterliegen somit einem besonderen Schutz.



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