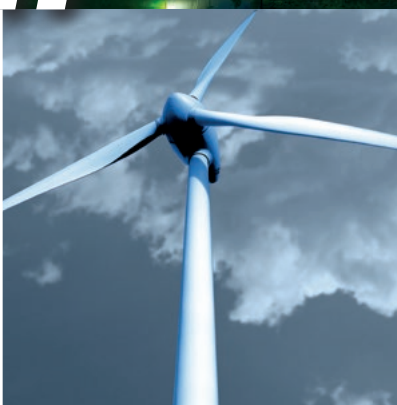




Sensoren



STROM- UND SPANNUNGSSENSOREN FÜR DIE INTELLIGENTE NETZSTATION

| www.zelisko.at |





2

BEI ZELISKO, IM BEREICH ENERGIE, WERDEN STROM- UND SPANNUNGSWANDLER für Innenraum- und Freiluftmontage bis zu einer maximalen Betriebsspannung von 52 kV und bis zu 50 kA Nennstrom entwickelt und vertrieben. Mit dem Erwerb der AEG Instrument Transformers im Jahr 2004 hat Zelisko auch die ehemalige AEG-Wandler Produktreihe übernommen.

Um die hohen Anforderungen der Kunden an Qualität, Flexibilität, Lieferzeit und marktgerechte Preise erfüllen zu können, werden die Produktions- und Entwicklungsmethoden laufend auf dem aktuellen Stand der Technik gehalten. Speziell das automatische Druckgießerverfahren für Epoxidharz in Verbindung mit rechnergestützter Berechnung der Produkte verhilft unseren Kunden zum entscheidenden Wettbewerbsvorsprung.

Die im Bereich der Energieversorgung unerlässliche Zuverlässigkeit unserer Produkte wird durch die Anwendung neuester Technologien und Verfahren, sowie der Einbindung

langjähriger Erfahrung bei Zelisko erreicht. Messwandler von Zelisko sind seit über 60 Jahren in Schaltanlagen weltweit und unter unterschiedlichsten klimatischen Bedingungen erfolgreich in Betrieb.

Für die sekundäre Energieverteilung im Mittelspannungsnetz der Zukunft, entwickelt Zelisko Sensoren für intelligente Netzstationen. Zelisko kann für unterschiedlichste Entwicklungen auf umfangreiche Erfahrungen im Bereich der Verfahrens-, Prozess- und Messtechnik auf dem Gebiet der Messwandler und Sensoren zurückgreifen.

ALLGEMEINE ANGABEN ZUR AUSFÜHRUNG. ALLE GEMÄß DER NORMEN in der IEC60044-7 und -8 entwickelt und typgeprüft.

Im Werk werden alle Sensoren einer Stückprüfung unterzogen und werden mit einer Seriennummer versehen. Ein Stückprüfprotokoll wird bei jeder Lieferung beigelegt. Zelisko Strom- und Spannungssensoren sind wartungsfrei und können auch unter extremen Temperatur- und Feuchtigkeitsbedingungen eingesetzt werden. Die Strom- und Spannungssensoren werden in neu errichteten und in bestehenden Ortsnetzstationen eingesetzt. Eine Kalibrierung im Feld entfällt.

INHALTSVERZEICHNIS

1. Strom- und Spannungssensoren für Mittelspannungsanwendungen 4

1.1 Hintergrund und Anwendungsgebiet	4
1.2 Kundenvorteile	5
1.3 Anwendung und Einsatz	6
1.4 Konfigurationsvarianten für den Kabelanschlussraum	7
1.5 Funktionsprinzip und Fehlergrenzen	8

2. Produktübersicht und Konfigurationstabelle 10

2.1 Spannungssensoren	12
2.1.1 SMVS-UW1001	12
2.1.2 SMVS-UW1002-0, UW1002-1 & UW1002-2	12
2.1.3 SMVS-UW1013	14
2.2 Phasenstromsensoren	16
2.2.1 SMCS-JW1001	16
2.2.2 SMCS/T-JW1002	16
2.3 Erdschlusserfassungssensoren	18
2.3.1 GAE120/SENS-JW1003	18
2.4 Multifunktionsstromsensoren	20
2.4.1. SMCS3-JW1004	20
2.5 Kombisensoren	22
2.5.1 SMVS-K1112	22
2.6 Grid intelligent monitor	24
2.6.1 GIM	24

1. STROM- UND SPANNUNGSSENSOREN FÜR MITTELSPANNUNGSANWENDUNGEN

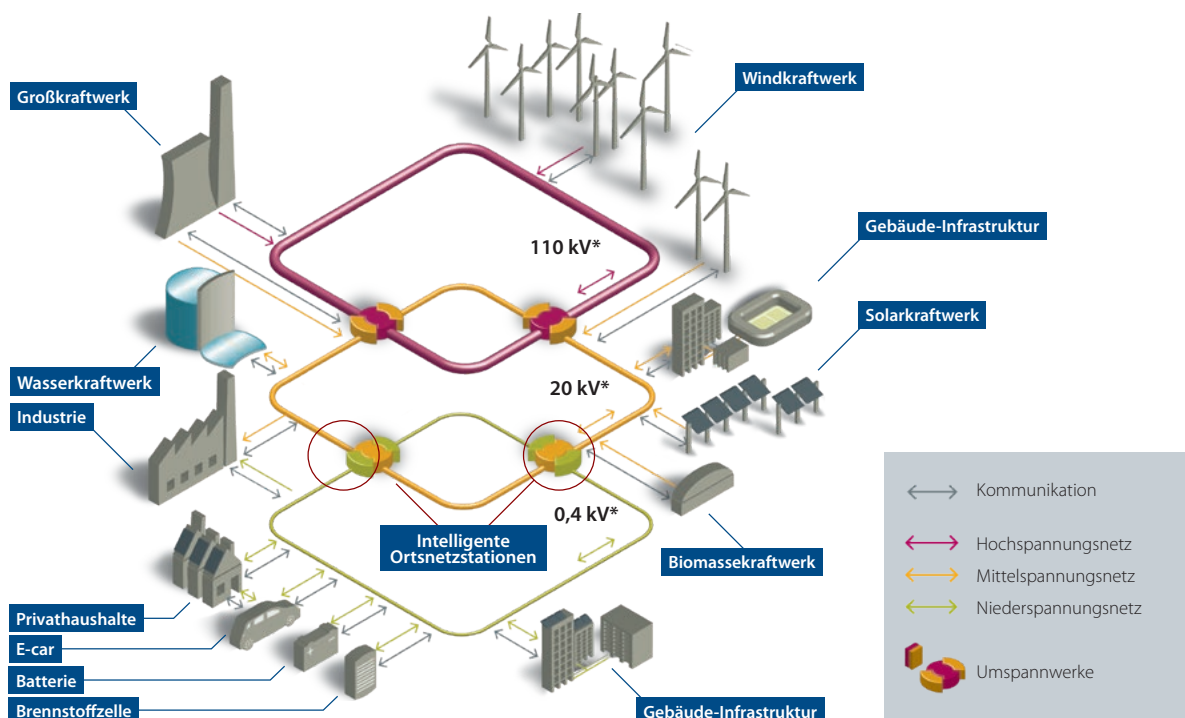
1.1 HINTERGRUND UND ANWENDUNGSGEBIET

Durch die seit Jahren vermehrt vorkommende dezentrale Einspeisung kommt es zu einer Destabilisierung des Netzes. Aufgrund dieser Entwicklung ist der Ausbau eines „intelligenten“ Stromnetzes (auch „Smart Grid“ genannt) notwendig.

Heute	Künftig
Ausbau ›Erneuerbarer Energien‹	Netzausbau
<ul style="list-style-type: none"> ▶ dezentrale Erzeugungsanlagen ▶ schwankende Verfügbarkeit ▶ Einspeisung in das Niederspannungs-/Mittelspannungs-/Hochspannungs-Netz 	Neue Energiespeicher
Dadurch:	›Intelligente‹ Ortsnetzstationen
<ul style="list-style-type: none"> ▶ veränderliche Energieflussrichtung ▶ variable Kabelbelastung ▶ erhöhter Kurzschlussstrom ▶ erschwertes Einhalten der Spannungsqualität ▶ erhöhter Bedarf an Regelenergie ▶ veränderte Netzführung/Schutzkonzepte 	<ul style="list-style-type: none"> ▶ Fernmeldung + Fernsteuerung ▶ Einbindung in Netzleittechnik
	Intelligente Stromnetze und aktives Lastmanagement
	Strom-/Spannungsmessung an relevanten Punkten im MS-Netz

4

AKTIVES VERTEILNETZ



* Die angegebenen Spannungswerte sind beispielhaft

1.2 KUNDENNUTZEN

Der Einsatz von Zelisko-I/U-Sensoren gewährleistet

Hohe Messgenauigkeit

ohne Kalibrierung vor Ort („Plug and Play“-Konzept)

Gutes Übertragungsverhalten

von Oberschwingungen

Einfache Montage der I/U-Sensoren

Einfache Nachrüstung der bestehenden Schaltanlagen ohne große Umbaumaßnahmen

Hohe Zuverlässigkeit

auch für den Einsatz unter erschwerten Umgebungsbedingungen (Temp./Betaung/EMV/Luftfeuchtigkeit)

Sek. Messsignal

nach internationaler Wandlernorm/IEC-Standard

Dadurch wird ermöglicht

Monitoring des Netzzustands

- ▶ Überwachung der Spannungsqualität
- ▶ Messung/Meldung der Betriebsdaten
- ▶ Verbesserte Spannungsqualität/Netzstabilität

Genauer Kurzschluss-/Erdschluss- und Richtungserkennung

- ▶ Schnellere Fehlererkennung/Fehlerbeseitigung
- ▶ Kürzere Ausfallzeiten/bessere Verfügbarkeit
- ▶ Automatische Umschaltungen

Messsignal für Regelungsaufgaben, wie z.B.

- ▶ Blindstrom-/Oberwellenkompensation
- ▶ Spannungsregelung über Wechselrichter
- ▶ Optimierte Regelung des Trafostufenschalters

Optimiertes Management dezentraler Erzeugungsanlagen und großer Abnehmerstationen

Kosteneinsparung durch:

- ▶ Niedrige Investitionskosten
- ▶ Kostengünstige Nachrüstung von Altstationen
- ▶ Keine Kalibrierung vor Ort mehr notwendig
- ▶ Reduzierte Netzverluste
- ▶ Erhöhte Übertragungsleistung im MS-Netz
- ▶ Verschieben/Vermeiden des Netzausbaus

1. Strom- und Spannungssensoren für Mittelspannungsanwendungen

1.3 ANWENDUNG UND EINSATZ

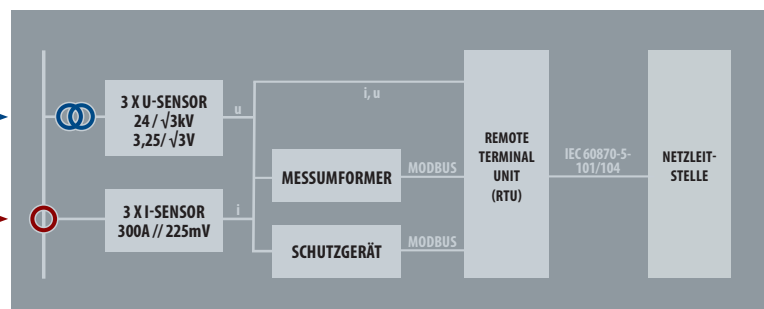
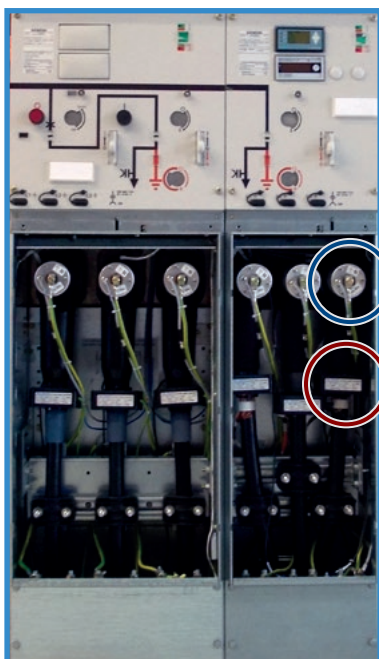
Die Strom- und Spannungssensoren wurden entwickelt um Mittelspannungsschaltanlagen in Ortsnetzstationen mit genauer Messtechnik auszustatten.

Im Fokus sind Netzstationen im städtischen, ländlichen und industriellen Bereich. Die Sensoren werden für Messung, Überwachung, Schutz und Erfassung von Kurz- oder Erdschlüssen und deren Richtungsbestimmung eingesetzt.

Die kompakten Sensoren von Zelisko ermöglichen eine einfache und schnelle Nachrüstung ohne größere Änderungen in der Schaltanlage und in der Netzinfrastruktur.

6

INTELLIGENTE ORTSNETZSTATION
(Quelle: Siemens)

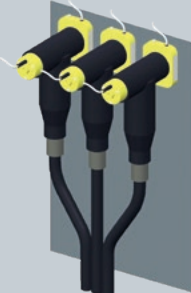







- Übertragung der Momentanwerte i , u auf Messumformer, Schutzgeräte, etc. oder direkt auf analoge RTU-Eingänge
- Kommunikation über RTU an Netzleitstelle

KABELANSCHLUSSRAUM DER MS-SCHALTANLAGE TYP 8DJH SIEMENS

1.4 KONFIGURATIONSVARIANTEN

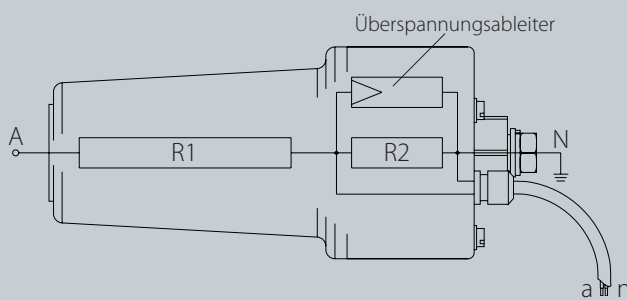
Für den Kabelanschlussraum. Die Ausrüstung der T-Stecker mit Sensoren ist von der Anwendung (Erstausrüstung oder Nachrüstung), von der Größe des Kabelanschlussraumes der Schaltanlage, sowie von örtlichen Gegebenheiten abhängig.

Erstausrüstung	Nachrüstung
	
3 x SMCS-JW1001 (Stromsensor)	3 x SMCS/T-JW1002 (Stromsensor)
3 x SMVS-UW1001 (Spannungssensor)	3 x SMVS-UW1001 (Spannungssensor)
	
2 x SMCS-JW1001 (Stromsensor)	2 x SMCS/T-JW1002 (Stromsensor)
3 x SMVS-UW1001 (Spannungssensor)	3 x SMVS-UW1001 (Spannungssensor)
1 x GAE120/SENS (Sensoren für Erdschlusserfassung)	1 x GAE120/SENS (Sensoren für Erdschlusserfassung)
	
1 x SMCS3-JW1004 (Multifunktionsstromsensor)	3 x SMCS/T-JW1002 (Stromsensor)
3 x SMVS-UW1001 (Spannungssensor)	3 x SMVS-UW1001 (Spannungssensor)
	1 x GAE120/SENS (Erdschlusserfassungssensor)

1. Strom- und Spannungssensoren für Mittelspannungsanwendungen

1.5 FUNKTIONSPRINZIP UND FEHLERGRENZEN

SPANNUNGSSENSOR

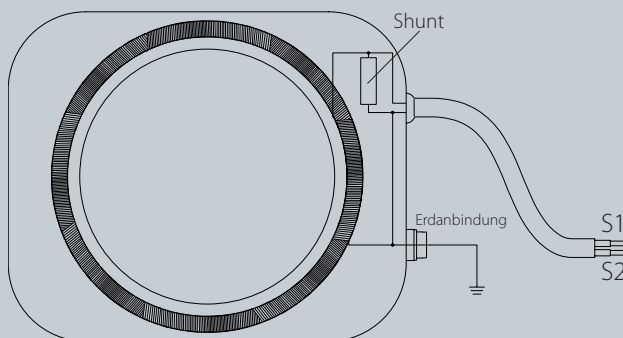


DER **SPANNUNGSSENSOR** BASIERT AUF DEM FUNKTIONSPRINZIP DES OHMSCHEN TEILERS.

Dieser besteht aus zwei Widerstandselementen, die das Eingangssignal so teilen, dass ein normierter Ausgangswert erreicht wird (z.B. $3,25 \text{ Volt}/\sqrt{3}$).

Der Überspannungsableiter dient dem Schutz von nachgeschalteten Messgeräten.

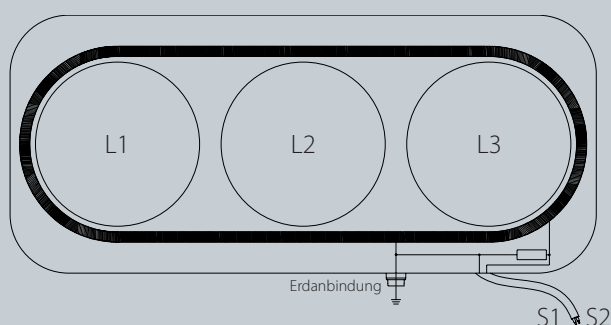
PHASENSTROMSENSOR



DER **PHASENSTROMSENSOR** IST EIN ANNÄHERND LEISTUNGSLOSER INDUKTIVER STROMWANDLER.

Der Strom wird mit Hilfe eines Messwiderstands in eine proportionale Spannung umgewandelt.

ERDSCHLUSSERFASSUNGSSENSOR



DAS FUNKTIONSPRINZIP DES **ERDSCHLUSSERFASSUNGSSENSORS** BASIERT AUF DEM DES NULLSTROMWANDLERS.

Bei Asymmetrie zwischen den einzelnen, durch den Wandler geführten, Leitungen kommt es zur Ausbildung eines Sternpunktverlagerungsstromes. Dieser Strom wird in einem definierten Verhältnis am Spannungsausgang des Sensors umgesetzt.

Fehlergrenzen bei Spannungssensoren für Messzwecke

Klasse		Spannungsmessabweichung (%)	Fehlerwinkel (min)
Genauigkeitskl. IEC 60044-7	0,5	0,5	20
	1	1	40
	3	3	Keine Grenzwerte festgelegt

Fehlergrenzen bei Spannungssensoren für Schutzzwecke

Klasse		Spannungsmessabweichung (%)	Fehlerwinkel (min)
Genauigkeitskl. IEC 60044-7	3P	3	120
	6P	6	240

Fehlergrenzen bei Phasenstromsensoren für Messzwecke

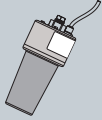
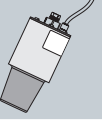
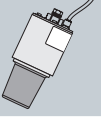
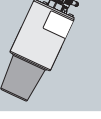

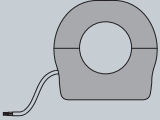

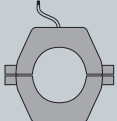

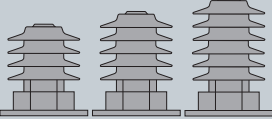
Klasse		Strommessabweichung (%)					Fehlerwinkel (min)			
		5% I _p	20% I _p	50% I _p	100% I _p	120% I _p	5% I _p	20% I _p	100% I _p	120% I _p
Genauigkeitskl. IEC 60044-8	0,5	1,5	0,75	–	0,5	0,5	90	45	30	30
	1	3	1,5	–	1	1	180	90	60	60
	3	–	–	3	–	3	Keine Grenzwerte festgelegt			

Fehlergrenzen bei Phasenstromsensoren für Schutzzwecke

Klasse		Strommessabweichung (%) 100% I _p	Fehlerwinkel (min)	Gesamtmessabweichung (%) bei Bemessungsgenauigkeitsgrenzstromstärke
Genauigkeitskl. IEC 60044-8	5P	1	60	5
	10P	3	–	10

I_p = primäre Bemessungsstromstärke

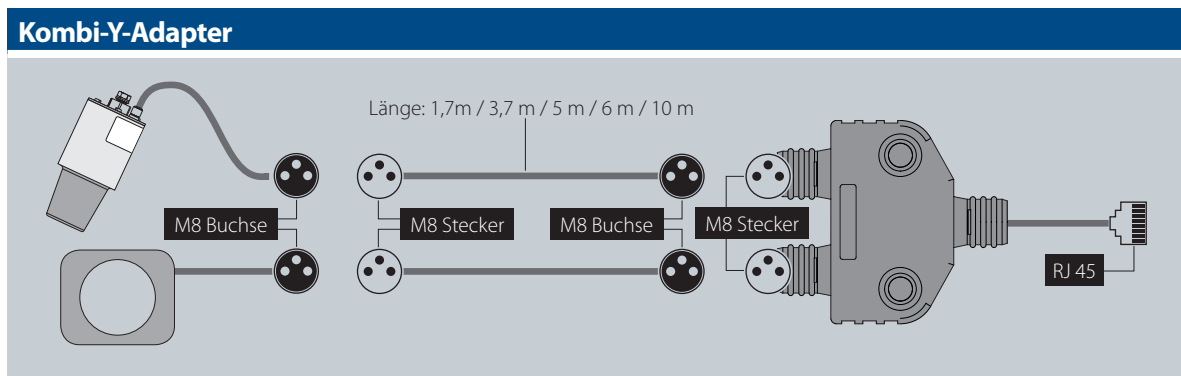
2. PRODUKTÜBERSICHT

Spannungssensor		U (kV)	Anwendung	Hersteller	T-Stecker	Seite	
SMVS-UW1001		Spannungssensor für Konus nach EN 50181	12 / 28 / 75 24 / 50 / 125 36 / 70 / 170	Erst-ausrüstung / Nach-rüstung	Nexans - Euromold	(K)(M)400TB/G // (K)(M) 440TB/G // (K)(M) 440PB/G // (K)(M) 400PB-XSA // KAA4	12
					Cellpack	CTS-S 630A	
					Suedkabel	MUT33 // SEHDT 13 // SEHDT 13 // SEHDT 23 // SEHDT 33 // SEHDT 23 // EHD 33 // UT 33	
SMVS-UW1002-0		Spannungssensor mit verkürztem Konus	12 / 28 / 75 24 / 50 / 125 36 / 70 / 170	Erst-ausrüstung / Nach-rüstung	NKT	CB 12-630 // CC 12-630 // CB 24-630 // CC 24-630 // CB 36-630 // CC 36-630	12
					TE connectivity-Raychem	RST1 58xx // RST1-CC 58xx	
SMVS-UW1002-1		Spannungssensor mit verkürztem Konus	12 / 28 / 75 24 / 50 / 125 36 / 70 / 170	Erst-ausrüstung / Nach-rüstung	Nexans - Euromold	(K)(M) 300PB/G // (K)(M) 300SA	12
					Suedkabel	SET 24 // SEHDT 23.1 // SAT 24 // SEHDK 23.1 // SAK 24 // MUT 23 // MUT 23.1 // AD 23.1 SP // SET 36 // SAT 36 // SEHDK 36	
SMVS-UW1002-2		Spannungssensor mit verkürztem Konus	12 / 28 / 75 24 / 50 / 125	Erst-ausrüstung / Nach-rüstung	Cellpack	CTS 630A // CTKS 630A	12
SMVS-UW1013		Luftisolierter Spannungssensor	12 / 28 / 75 24 / 50 / 125 36 / 70 / 170	Erst-ausrüstung / Nach-rüstung			14
Phasenstromsensor		U (kV)	Anwendung	Innendurchmesser		Seite	
SMCS/T-JW1002		Teilbarer Phasenstromsensor	0,72 / 3	Nach-rüstung / (Erst-ausrüstung)	Ø 55 mm	16	
SMCS-JW1001		Nicht teilbarer Phasenstromsensor	0,72 / 3	Erst-ausrüstung	Ø 82 mm	16	
Erdschlusserfassungssensor		U (kV)	Anwendung	Innendurchmesser		Seite	
GAE120/SENS-JW1003		Teilbarer Erdschlusserfassungssensor	0,72 / 3	Nach-rüstung / (Erst-ausrüstung)	Ø 120 mm	18	
Multifunktionsstromsensor		U (kV)	Anwendung	Innendurchmesser		Seite	
SMCS3-JW1004		Nicht teilbarer Erdschlusserfassungssensor inkl. Phasenstromsensoren	0,72 / 3	Erst-ausrüstung	3 x Ø 84 mm	20	
Kombisensor		U (kV)	Anwendung	Innendurchmesser		Seite	
SMVS-K1112		Freiluft-kombi-sensor	12 / 28 / 75 24 / 50 / 125 36 / 70 / 170	Erst-ausrüstung		22	

* Alternativen auf Anfrage

KONFIGURATIONSTABELLE/KABELANSCHLÜSSE

Sensor	Kabel	Anschlussmöglichkeit	Länge	
Strom			1 – 20 m	
		LiYCY-OB		offen, 2-Pol (bevorzugt)
		CAT5e		RJ 45
		3/4 x LiYCY-OB 1 x CAT5e		offen, 2-Pol (bev.) RJ 45
Spannung		M8 Stecker LiYCY-OB	offen, 2-Pol (bev.)	
		CAT5e M8 Stecker	RJ 45	
			1,7m 3,7m 5m 6m 10m	



2. Produkte

2.1 SPANNUNGSSENSOREN

Der Spannungssensor wird an der Rückseite des T-Steckers am Kabelabgang, anstelle des Verschlussstopfens eingeschraubt. Die Übertragungsgenauigkeit (Betrag, Winkel) dieses Sensors ist über die Lebensdauer konstant und muss nicht nachkalibriert werden. Eine Anpassung des Sensors auf die gewünschte Primär- und Sekundärspannung erfolgt im Werk von Zelisko. Die Längen der Anschlussleitungen im Auslieferungszustand dürfen nicht verändert werden.

Der Spannungssensor eignet sich zur Erstausrüstung und Nachrüstung gleichermaßen, da keine Umbauten bei den Netzstationen notwendig sind.

2.1.1 SMVS-UW1001 (mit normalem Konus)



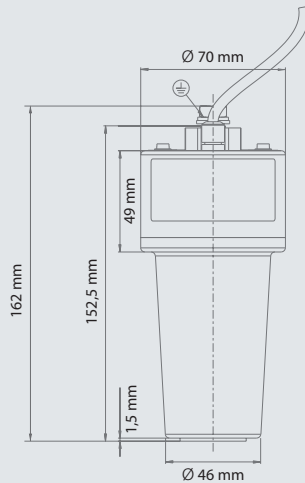
Der Konus des Spannungssensors entspricht der EN50181 Type C. Durch die genormte Bauform des Konus und die geringe Baulänge ist es möglich, T-Stecker verschiedener Hersteller mit diesem Sensor auszurüsten.

2.1.2 SMVS-UW1002-0, UW-1002-1 & UW-1002-2 (mit verkürztem Konus)

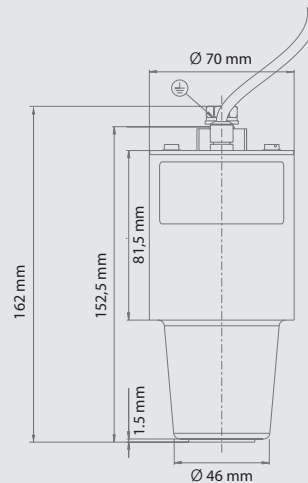
Der Spannungssensor mit verkürztem Konus passt auf asymmetrische T-Stecker verschiedener Hersteller gemäß Tabelle Seite 13.



SMVS-UW1001



SMVS-UW1002-0



Datenblatt

SMVS-UW1001, SMVS-UW1002-0, SMVS-UW1002-1 & SMVS-UW1002-2

Isolationsniveau	max. 36 / 70 / 170 kV
Bemessungsfrequenz	50 Hz / 60 Hz
Nennspannung	max. $30/\sqrt{3}$ kV
Spannungsfaktor	$1,2 U_N$ and $1,9 U_N$ 8h
Genauigkeitsklasse / Schutzklasse	0,2 / 0,5 / 1 / 3 // 3P / 6P
Sekundäre Bemessungsspannung	$3,25/\sqrt{3}$ *
Norm	IEC 60044-7 // IEC 61869-11
Umgebungsbedingungen	Betrieb: -25°C bis +40°C oder -40°C bis +40°C * Lagerung: -40°C bis +80°C *
Nennbürde (Standard)	200kΩ ±1% Genauigkeit, 350 pF ±10% *
Anschlusskabel & Schnittstelle	Siehe Konfigurationstabelle Seite 11
Überspannungsschutz	Interner Überspannungsableiter
Kabelsteckertypen	UW1001: Nexans (K) 440TB / Cellpack: CTS-S / Südkabel SEHDT 13 & SEHDT23 * UW1002-0: Nkt CB-24, CC-24 / Raychem RSTI-58xx / RSTI-CC-58xx* UW1002-1: Südkabel SEHDT 36 / Nexans 430TB UW1002-2: Cellpack CTS 630A

* Oder auf Anfrage

2. Produkte

2.1 SPANNUNGSSENSOREN

2.1.3 SMVS-UW1013

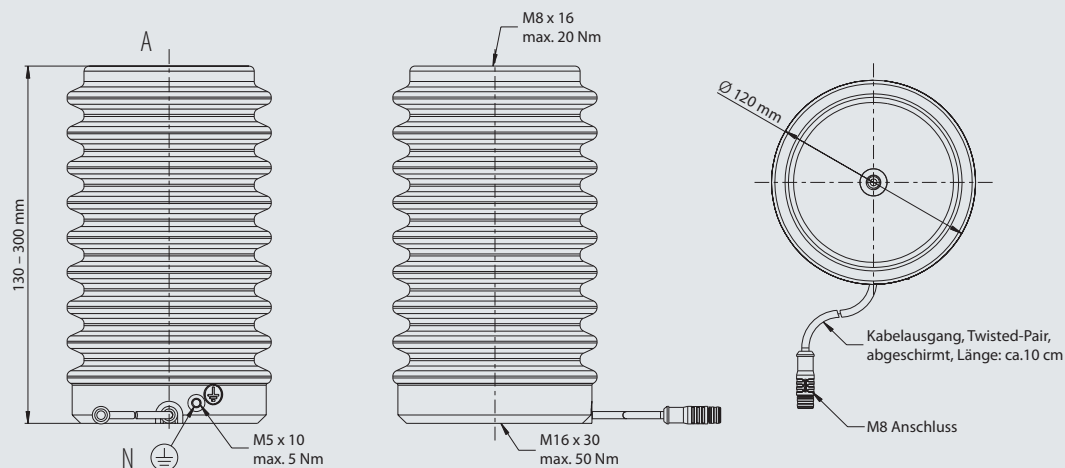
Der luftisolierte Spannungssensor eignet sich für die Erstausrüstung bzw. Nachrüstung von luftisolierten Schaltanlagen. Die Sensoren müssen nicht kalibriert werden, da ein Ausgangssignal nach IEC60044-7 über die Lebensdauer garantiert wird. Der innovative Aufbau, eliminiert elektrische Störeinflüsse von Nachbarphasen.

Wenn vom Kunden gewünscht, kann der Sensor auch Stützfunktionen übernehmen und definierten Umbruchkräften standhalten. Die Einbauhöhen orientieren sich an bestehende (Stütz-) Isolatoren welche entweder direkt unter dem (Last-) Trenner eingebaut sind oder als Schienenträger fungieren. Damit ist ein 1:1 Austausch von Isolatoren möglich.

Um die Montage vor Ort zu erleichtern, kommt auch hier eine sehr kurze Kabelausleitung zum Einsatz. Diese wird am Produkt montiert und mit einem Anschlusskabel an kompatible Geräte angeschlossen.



SMVS-UW1013



Datenblatt SMVS-UW1013

Isolationsniveau	12 / 28 / 75 24 / 50 / 125 36 / 70 / 170
Bemessungsfrequenz	50 Hz / 60 Hz
Nennspannung	max. $30/\sqrt{3}$ kV
Spannungsfaktor	1,2 U_N und 1,9 U_N 8h
Genauigkeitsklasse / Schutzklasse	0,2 / 0,5 / 1 / 3 // 3P / 6P
Sekundäre Bemessungsspannung	$3,25/\sqrt{3}$
Norm	IEC 60044-7 // IEC 61869-11
Umgebungsbedingungen	Betrieb: -25°C bis +40°C oder -40°C bis +40°C *
	Lagerung: -40°C bis +80°C
Nennbürde (Standard)	200kΩ ±1% Genauigkeit, 350 pF ±10% *
Anschlusskabel & Schnittstelle	Siehe Konfigurationstabelle Seite 11
Überspannungsschutz	Interner Überspannungsableiter
Bauhöhe	12/28/75kV... 130mm 24/50/125kV... 210mm 36/70/170kV... 300mm
Umbruchkraft	auf Anfrage

* Oder auf Anfrage

2. Produkte

2.2 PHASENSTROMSENSOREN

Die Bauformen der Phasenstromsensoren unterscheiden sich in teilbare und nicht teilbare Typen. Die nicht teilbare Type ist in erster Linie für die Erstausrüstung vorgesehen.

2.2.1 SMCS-JW1001 (nicht teilbar)



Dieser Phasenstromsensor zeichnet sich durch die einfache Handhabung bei der Erstausrüstung von Schaltanlagen aus. Er wird auf den Abgangs-T-Stecker aufgeschoben oder werksseitig auf die Stromdurchführungen montiert. Sobald der T-Stecker an die Durchführung der Schaltanlage angeschraubt wird, dehnt sich der Außenmantel des Steckers aus. Folglich drückt der Außenmantel gegen die Innenseite des Stromsensors und dieser wird dadurch fixiert. Somit sind keine weiteren Maßnahmen zur Befestigung des Sensors notwendig.

Aufgrund der geringen Streuung in der Fertigung, ist es möglich diese Sensoren mit einer Standardabweichung von 0,05 % bzw. 0,05° der jeweiligen Strom- und Winkelfehler im 3er-Set anzubieten. Durch diese geringen Abweichungen innerhalb eines Sets, wird die Detektion von Erdschlussströmen ohne Erdschlusserrfassungswandler möglich. Bauform ermöglicht zusätzlich bis zu drei Sensoren im Kabelanschlussraum mit bis zu 300 mm Breite und 95 mm Phasenabstand einzusetzen.

2.2.2 SMCS/T-JW1002 (teilbar)

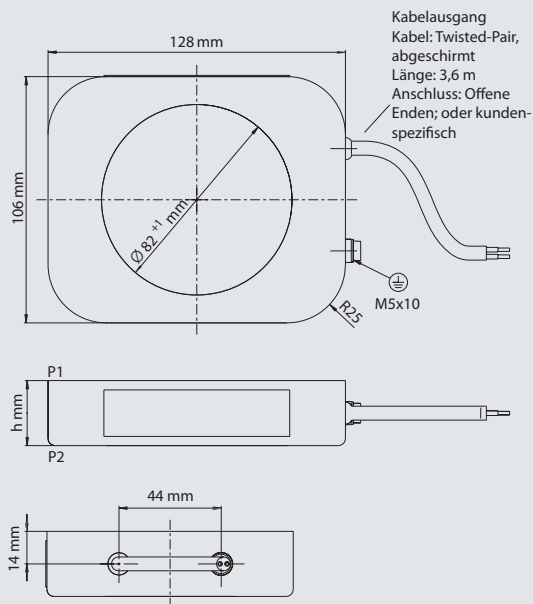
Dieser Phasenstromsensor dient primär zur Nachrüstung von bestehenden Schaltanlagen. Das Klicksystem ermöglicht eine werkzeugfreie Montage des Sensors vor Ort.

Die Demontage des T-Steckers ist nicht notwendig, da der Sensor bei Montage das Kabel umschließt. Er wird mit zwei mitgelieferten Kabelbindern direkt auf das Abgangskabel montiert. Durch die präzise gefertigten Schnittflächen des Eisenkerns und ein eigens entwickeltes Federsystem im Sensorgehäuse wird eine hohe Messgenauigkeit nach der Montage erreicht.

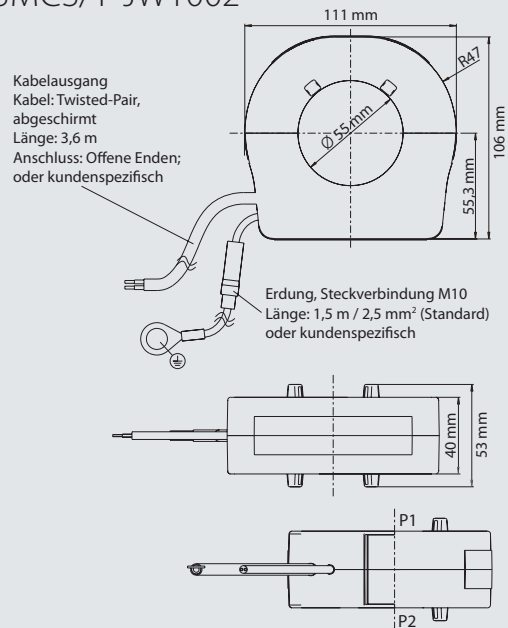
Die Konstruktion, bietet durch das robuste Design Klassengenauigkeiten bis zur Klasse 1 nach IEC 60044-8.



SMCS-JW1001



SMCS/T-JW1002



Datenblatt SMCS/T-JW1002 & SMCS-JW1001

Isolationsniveau	0,72 kV			
Bemessungsfrequenz	50 Hz / 60 Hz			
Therm. Bem.-Kurzzeitstromstärke	25 kA / 1 s			
Primärstrom	300 A; Ext. 200% *			
Genauigkeitsklasse	SMCS/T - JW1002		0,5 / 1 & 5P10 ... 5P20	
			3 & 5P10 ... 5P20	
	SMCS - JW1001	28 mm		0,2s / 0,25 / 0,5 & 5P10
				1 & 5P10
		50 mm		3 & 5P10
				0,2s / 0,5 & 5P20
		1 & 5P20		
		3 & 5P20		
Ausgangssignal	225 mV gemäß IEC 60044-8			
Norm	IEC 60044-8 // IEC 61869-11			
Umgebungsbedingungen	Betrieb: -25°C bis +40°C oder -40°C bis +40°C *			
	Lagerung: -40°C bis +80°C *			
Nennbürde	≥ 20 kΩ			
Anschlusskabel & Schnittstelle	Siehe Konfigurationstabelle Seite 11			

* Oder auf Anfrage

2. Produkte

2.3 ERDSCHLUSSERFASSUNGSSENSOREN

2.3.1. GAE120/SENS-JW1003 (teilbar)

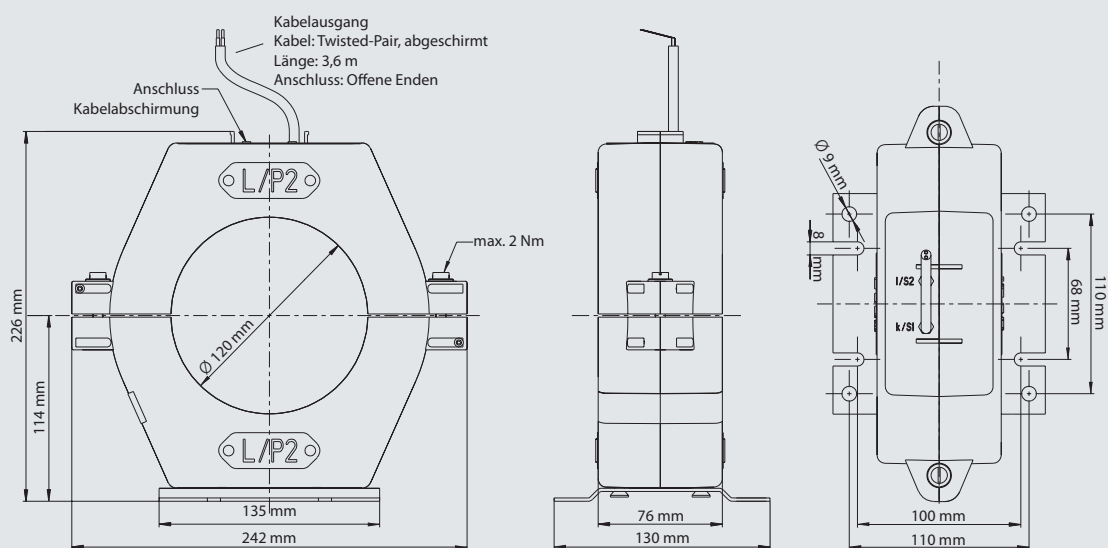
Der Erdschlusserfassungssensor der Type GAE120/SENS basiert auf einem bereits am Markt bewährten und etablierten Produkt. Es werden alle Abgangskabel der Schaltanlage durch diesen Wandler geführt.



Bei einer Asymmetrie im Drehstromnetz (z.B. Erdschluss) bildet sich ein Sternpunktverlagerungsstrom aus. Dieser Strom wird in einem definierten Verhältnis am Spannungsausgang des Sensors umgesetzt. Zweck dieses Systems ist die Detektion von Erdschlüssen und deren Richtungsbestimmung.

Der Sensor vereint induktive Wandler-Technologie und ein bewährtes Montagesystem mit moderner Sensortechnologie. Die hochgenau gefertigten Schnittflächen des Eisenkerns garantieren eine hohe Messgenauigkeit nach der Montage.

GAE120/SENS-JW1003



Datenblatt GAE120/SENS-JW1003

Isolationsniveau	0,72 kV	
Bemessungsfrequenz	50 Hz / 60 Hz	
Therm. Bem.-Kurzzeitstromstärke	25 kA / 3 s	
Übersetzung Erdschlusserfassung	60 A // 225 mV	
Genauigkeitsklasse	Primärstrom: von 1 bis 60 A	Fehlwinkel: ± 120 Minuten
	0,5 / 1	
Ausgangssignal	225 mV	
Norm	IEC 60044-8 // IEC 61869-11	
Umgebungsbedingungen	Betrieb: -25°C bis +40°C oder -40°C bis +40°C *	
	Lagerung: -40°C bis +80°C *	
Nennbürde	$\geq 20 \text{ k}\Omega$	
Anschlusskabel & Schnittstelle	Siehe Konfigurationstabelle Seite 11	

* Oder auf Anfrage

2. Produkte

2.4 MULTIFUNKTIONSTROMSENSOR

(Phasenstrom- und Erdschlusserfassung)

2.4.1. SMCS3-JW1004 (nicht teilbar)

Der 3-phasig aufgebaute Stromsensor vereint maximale Flexibilität mit maximaler Funktionalität. Es ist möglich zusätzlich zu den drei Einzelphasenwandlern einen Erdschlusserfassungswandler in den Sensor zu integrieren.

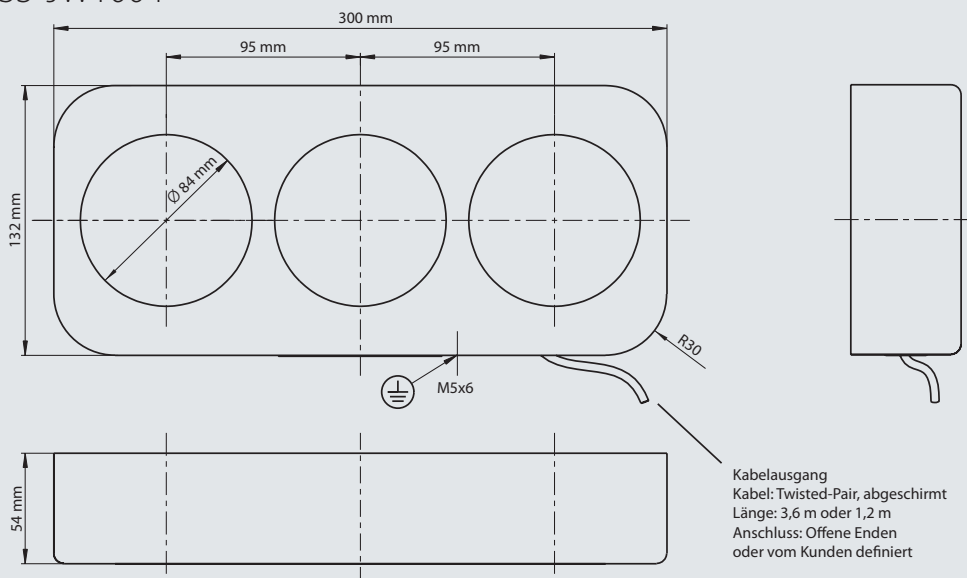


Neben der Maximalvariante, bestehend aus drei Phasenstromsensoren und einem Erdschlusserfassungssensor, sind unterschiedlichste einfachere Varianten, auf Kundenwunsch, möglich. Dieser Sensor ist für die Erstausrüstung in Schaltanlagen konzipiert. Der Vorteil liegt darin, dass in nur einem Arbeitsschritt ein Sensor montiert wird, welcher die Aufgaben von bis zu vier Sensoren übernimmt. Die Bauform bleibt, unabhängig welche Konfiguration vom Kunden gewählt wird, immer gleich.

Durch die geschlossene Bauform des Sensorkerns werden wesentlich höhere Genauigkeiten erreicht, als bei Ausführungen mit geschnittenen Eisenkernen. Die Bauform kann in Bezug auf die Polteilung und die Außenabmessungen gemäß Kundenwunsch variiert werden.

20

SMCS3-JW1004



Datenblatt SMCS3-JW1004

Isolationsniveau	0,72 / 3 kV	
Bemessungsfrequenz	50 Hz / 60 Hz	
Therm. Bem.-Kurzzeitstromstärke	25 kA / 1 s	
Übersetzung Phasenstromsensor	300 A // 225 mV Ext. 200%	
Übersetzung Erdschlusserfassung	60 A // 225 mV	
Genauigkeitsklasse Phasenstrom	0,5 & 5P10	
	1 & 5P10	
	3 & 5P10	
Genauigkeitsklasse Erdschlusserfassung	Primärstrom: von 1 bis 60A	Fehlwinkel: ±120 Minuten
	1	
Ausgangssignal bei Nennstrom	225 mV	
Integrierbare Sensorvarianten	3x Phase	
	2x Phase + 1 Erdschluss	
	3x Phase + 1 Erdschluss	
Norm	IEC 60044-8 // IEC 61869-10	
Umgebungsbedingungen	Betrieb: -25°C bis +40°C oder -40°C bis +40°C *	
	Lagerung: -40°C bis +80°C *	
Nennbürde	≥ 20 kΩ	
Anschlusskabel & Schnittstelle	Siehe Konfigurationstabelle Seite 11	
Phasenabstand	95 mm; andere Phasenabstände auf Kundenwunsch möglich	

* Oder auf Anfrage

2. Produkte

2.3 KOMBISENSOREN

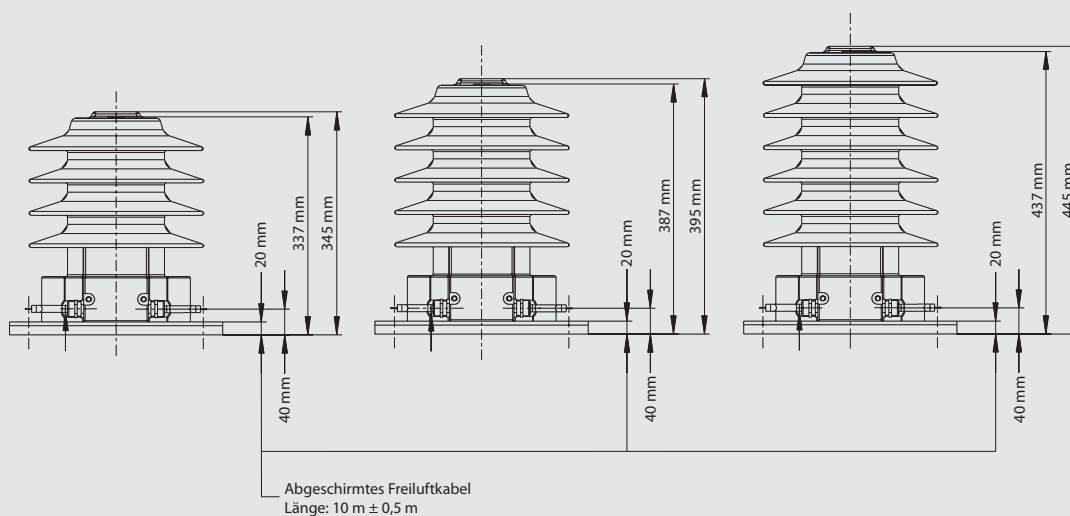
2.2.1 SMVS-K1112

Der Freiluftkombisensor vereint die Funktion eines Spannungs- und Stromsensors in einer Form. Durch die Bauform und die spezielle Gießharzmischung kann das Produkt im Freien verwendet werden. Der Kombisensor ist mit einem Isolationsniveau bis zu 36 kV lieferbar.

Durch den Einsatz bewährter Zelisko-Sensortechnologie kann die spezifizierte Messklasse über die gesamte Lebensdauer garantiert werden.



SMVS-K1112



Datenblatt SMVS-K1112

	Spannungssensor	Stromsensor
Isolationsniveau	max. 36/70/170 kV	
Bemessungsfrequenz	50 Hz / 60 Hz	
Nennspannung / Nennstrom	max. 30/ $\sqrt{3}$ kV	300 A *
Spannungsfaktor / Ith	1,2 U_N und 1,9 U_N 8h	25 kA, 1 s
Genauigkeitsklasse	0,2 / 0,5 / 1 / 3 & 3P, 6P	0,2s / 0,25 / 0,5 / 1 / 3 & P10, P20
Sekundär	3,25 / $\sqrt{3}$ V *	225 mV oder 1 A
Norm	IEC 60044-7 // IEC 61869-11	IEC 60044-8 // IEC 61869-10
Umgebungsbedingungen	Betrieb: -25°C bis +40°C oder -40°C bis +40°C *	
	Lagerung: -40°C bis +80°C	
Nennbürde	200 k Ω \pm 1%, 350 pF \pm 10%	\geq 20 k Ω
Anschlusskabel & Schnittstelle	2 x 2pol geschirmt oder 1 x 4pol geschirmt	
Überspannungsschutz	Interner Überspannungsableiter 12/28/75kV... 345mm	
Bauhöhen	12/28/75kV... 345mm 24/50/125kV... 398mm 36/70/170kV... 448mm	

* Oder auf Anfrage

2. Produkte

2.6 GRID INTELLIGENT MONITOR

2.6.1 GIM (Digitaler Kurzschlussanzeiger mit Messfunktion)

Mehr Transparenz im Verteilnetz. Der Schlüssel zur kontinuierlichen Verbesserung der Stromversorgung ist die genaue Kenntnis der maßgeblichen Gegebenheiten des örtlichen Energieversorgungsnetzes. Unterstützt wird das durch den Einsatz von intelligenten Geräten, die eine bis dahin nicht dagewesene Transparenz gewährleisten.

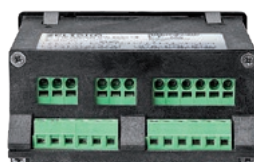
Zelisko bietet dazu ein komplettes Portfolio für die Netzüberwachung, Netzqualitätsaufzeichnung, Störschreibung, Phasenmessung und Systemsoftwareanwendung.

Zelisko GIM – Der Finger am Puls Ihres Verteilnetzes

Der Zelisko GIM (Grid Intelligent Monitor) ist ein Kurz- und Erdschlussanzeiger mit Richtungsangabe, der mit Schutzalgorithmen und Zelisko Low-Power Sensoren ent-

sprechend IEC 60044 arbeitet. Zusätzlich besteht mit dem Zelisko GIM die Möglichkeit über die integrierte Modbus RTU-Schnittstelle aktuelle Messwerte zur Verfügung zu stellen und damit eine präzise Beurteilung des Verteilnetzes zu gewährleisten.

Der GIM ist speziell für Zelisko Strom- und Spannungssensoren entwickelt und ist ohne spezielle Abstimmung mit den Sensoren sofort betriebsbereit.



Vorteile

Nutzbar in geerdeten, isolierten und gelöschten Netzen	Minimaler Ausfall von Netz- und Endverbraucherentgelt
Integrierter Lastfluss Richtungsanzeiger	Aktuelle Messwerte für Betriebsführung und Planung unterstützen den gezielten Einsatz von Investitionsmitteln bei Netzplanung und Netzausbau
Gerichtete Kurz- und Erdschlusserfassung	Direkte Spannungsmessung im Niederspannungsnetz
Kosteneinsparung durch genaue und schnelle Fehlerlokalisierung	Direkter Anschluss von Zelisko Low-Power-Sensoren mit hochwertiger Messtechnik und einer hohen Messgenauigkeit
Selektive Fehlerinformation mit Richtungsanzeige als Basis für „Self-Healing“-Anwendungen	Flexible Erdstromerfassung ab 0,4 A
Wiederversorgungszeiten im Minuten- oder Sekundenbereich (Abhängig vom Primär-Equipment) ermöglichen	Selbsttestfunktion der Kommunikationsanbindung

Der Zelisko GIM ist der erste Kurzschlussanzeiger, der normgerechte Sensoren nach IEC 60044-7 /-8 unterstützt. Dies ermöglicht eine hochgenaue Messung ohne Einmessen und Anpassen an die Primärgrößen.

Gerätecharakteristik

Kommunikation:	Hilfsspannung:
RS485 Schnittstelle incl. Modbus RTU Kommunikation für alle Informationen	AC 230 V
Meldungen:	DC 24 - 110 V
Display zur Darstellung aktueller Messwerte bzw. Fehlerinformationen im Verteilnetz, 4 Funktionstasten	Batterie mit Lebensdauer > 15 Jahre
3 LEDs signalisieren den Betriebszustand	Eingänge:
2 Binärausgänge	3 Eingänge für Wechselspannung wahlweise einstellbar für 100V/ $\sqrt{3}$ oder Zelisko Spannungssensoren (z.B. UW 1002) (gemäß IEC 60044-7)
Messgrößen:	3 Eingänge für Zelisko Low-Power Stromsensoren z.B. JW 1002 (gemäß IEC 60044-8). Der nominale Primärstrom ist im Zelisko GIM von 50 A bis 1000 A einstellbar. Wahlweise Stromeingang L2 konfiguriert für sensitive Erdfehlererfassung mit Zelisko Stromsensor GAE 120/Sens-JW 1003 (gemäß IEC 60044-8). Der nominale Primärstrom ist im Zelisko GIM einstellbar
RMS Messwerte	Alternativ: Eingänge für konventionelle Messwandler
Phasenspannungen und -ströme, Erdstrom, Netzfrequenz und $\cos \varphi$, Phasenwinkel, Wirkleistung, Blindleistung und Scheinleistung	1 A / 5 A über Adapter
Energiezähler	1 Binäreingang
15 min bis 1 jährige Minimal- und Maximalwerte für alle Phasenströme als Schleppezigerfunktion	Gehäuse:
Zeitsynchronisierung:	Polykarbonatgehäuse für Schalttafeleinbau
Zeitsynchronisierung über Modbus RTU	Abmessungen: 96 x 48 x 109,5 mm (B / H / T)
Temperaturbereich:	Schutzklasse: Vorderseite IP40, Rückseite IP20
Von -40°C bis +70°C	

Dr. techn. J. Zelisko GmbH

Beethovengasse 43-45
2340 Mödling, Österreich

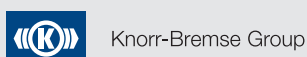
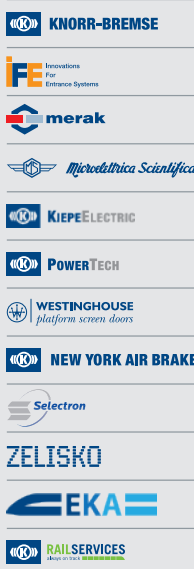
Tel.: +43 2236 409 - 0
Fax: +43 2236 409 - 2322

WWW.ZELISKO.AT

Vertriebsbüro Deutschland:

Georg-Knorr-Straße 4
12681 Berlin, Deutschland

Tel.: +49 30 9392 - 2865 / 2866 / 2869
Fax: +49 30 9392 - 2899



Alle Angaben erfolgen unter Vorbehalt der Änderung. Eine gedruckte Fassung dieses Dokuments entspricht daher möglicherweise nicht dem aktuellen Stand. Um die jeweils aktuelle Fassung zu erhalten, kontaktieren Sie bitte die Dr. J. Zelisko GmbH in Mödling oder besuchen Sie unsere Webseite www.zelisko.at. Die Marken ZELISKO, KNORR, KNORR-BREMSE, iFE und die Bildmarke "K" sind eingetragene Rechte der Knorr-Bremse AG. Copyright 2019 | © Dr. J. Zelisko GmbH – alle Rechte vorbehalten, einschließlich angemeldeter gewerblicher Schutzrechte. Die Dr. J. Zelisko GmbH behält sich jegliche Verfügungsgewalt über Vervielfältigungen und Übertragungen vor.