

Produktübersicht

ISOMETER[®]

Isolationsüberwachungsgeräte
für industrielle Applikationen

ISOSCAN[®]

Einrichtungen zur
Isolationsfehlersuche EDS



Design the future
of energy

 BENDER

Inhaltsverzeichnis

Ungeerdete Stromversorgungssysteme 4

IT-Systeme - für mehr Informationsvorsprung 6

Isolationsüberwachungsgeräte ISOMETER®

Hauptstromkreise 8

Steuer- und Hilfsstromkreise 10

Hauptstromkreise 12

Spezielle Anwendungen 14

Zubehör

Ankoppelgeräte 22

Messinstrumente 23

Gateways 24

Einrichtung zur Isolationsfehlersuche EDS

Isolationsüberwachungsgeräte mit Prüfstromgenerator 26

Isolationsfehlersuchgeräte ISOSCAN® 28

Portable Einrichtungen zur Isolationsfehlersuche 30

Kommunikationslösungen 32

Retrofit 34

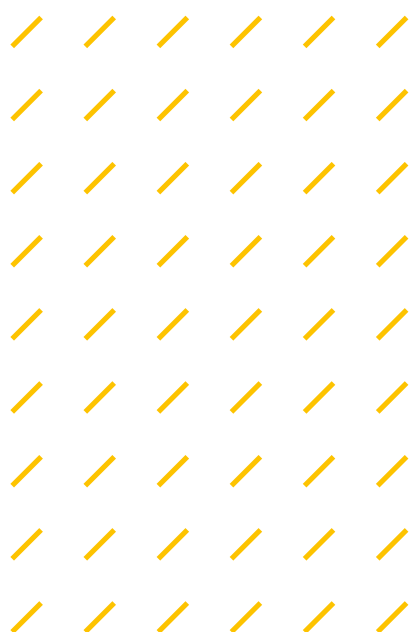
Service 35

POWERSCOUT® 36



+ - + - + -
- + - + - + - + - +
+ - + - + - + - + -
- + - + - + - + - +
+ - + - + - + - + -

Kontinuierliche Überwachung von ungeerdeten Stromversorgungen



Kritische Betriebszustände heute melden, damit es morgen nicht zu unerwünschten Ereignissen wie Betriebsunterbrechungen, kostenintensiven Sachschäden oder gar zu Personengefährdungen kommt.

Sicherheit in der Stromversorgung

Um Sicherheit für Mensch und Maschine effizient und dauerhaft zu gewährleisten, bietet Bender Isolationsüberwachungsgeräte für alle Schlüsselindustrien. Sie werden vor allem dort eingesetzt, wo eine absolut sichere Stromversorgung Voraussetzung ist, um Anlagenausfälle, kostenintensive Sachschäden und Personengefährdungen zu vermeiden.

Höchste Produktivität und maximale Sicherheit für Mensch und Anlage

Mit Bender Isolationsüberwachungsgeräten für die ungeerdete Stromversorgung (IT-Systeme) sind Sie im Hinblick auf Zuverlässigkeit, Messverfahren und Design auf dem Stand der aktuellen Technik. Neben präziser Messtechnik bieten die ISOMETER® eine Vielzahl an Funktionen zur Früherkennung und Qualitätssicherung mit nutzerfreundlicher, intuitiver Bedienung, zuverlässiger Auswertung und vielfältigen Kommunikationsmöglichkeiten.



Schnelle Lokalisierung von Isolationsfehlern

Eine schnelle Lokalisierung und Beseitigung von Isolationsfehlern ist mit Bender Einrichtungen zur Isolationsfehlersuche sogar während des Betriebes möglich: Es ist kein Abschalten der Anlage erforderlich. Portable Bender-Lösungen erleichtern den Einsatz in großen Anlagen mit Unterverteilungen.

Bender steht seit mehr als 75 Jahren für Spitzentechnologie mit modernster Messtechnik „Made in Germany“ und exzellentem Experten-Know-how. Setzen Sie auf die Technologie vom Erfinder des ISOMETER®!

Normengerechte Lösungen für

- Photovoltaik
- Anlagen mit niederohmigem Isolationsniveau
- Abgeschaltete Verbraucher
- Mobile Stromerzeuger
- Bahn, rollendes Material



Für mehr Betriebs- und Anlagensicherheit: Ungeerdete Stromversorgungssysteme (IT-Systeme)

Moderne Stromversorgungen brauchen maximale Verfügbarkeit, Sicherheit und Information

Vielfältige Produktionsprozesse, permanenter Wettbewerbs- und Kostendruck und umfassende Betriebsbereitschaft rund um die Uhr – dies fordert ein Höchstmaß an elektrischer Sicherheit in der Stromversorgung. Auch bei sorgfältiger Planung, Ausführung und Wartung: elektrische Anlagen sind immer gefährdet – Feuchtigkeit, Alterung, Schmutz, mechanische Beschädigungen oder andere Fehler können nie vollständig ausgeschlossen werden. Nicht erkannte Isolationsfehler können jedoch fatale Auswirkungen haben und zu mehr oder weniger hohen Kosten führen, z.B. durch Produktionsausfall, Reparaturen, Gerätetausch oder auch ungeplante Serviceeinsätze.

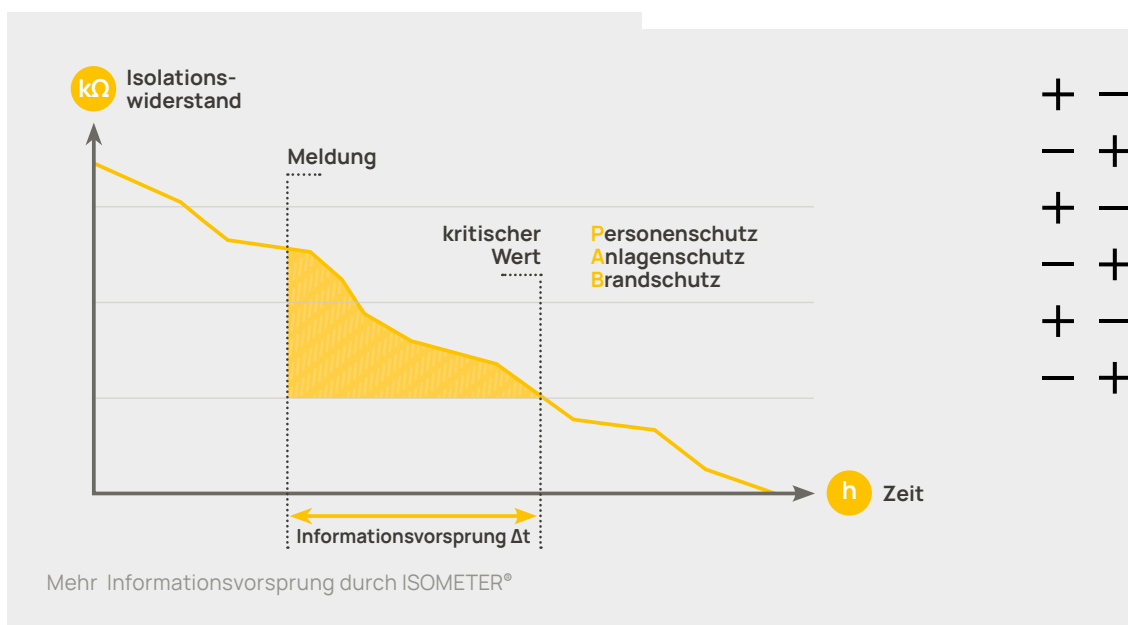
Das Ziel: Kosten senken – Verfügbarkeit erhöhen

Ziel eines jeden Betreibers muss sein, Störungen rechtzeitig zu erkennen und die Ursachen wirtschaftlich zu beseitigen um eine optimale Anlagen- und Betriebs-sicherheit zu erreichen und letztlich Kosten deutlich zu senken. Eine Lösung – Ungeerdete Stromversorgungen (IT-Systeme) mit Isolationsüberwachung.



In ungeerdeten Stromversorgungen (IT-Systemen) ist kein aktiver Leiter direkt mit Erde verbunden. Bei einem Isolationsfehler kann deshalb nur ein kleiner, im Wesentlichen durch die Netzableitkapazität verursachter, Fehlerstrom fließen.

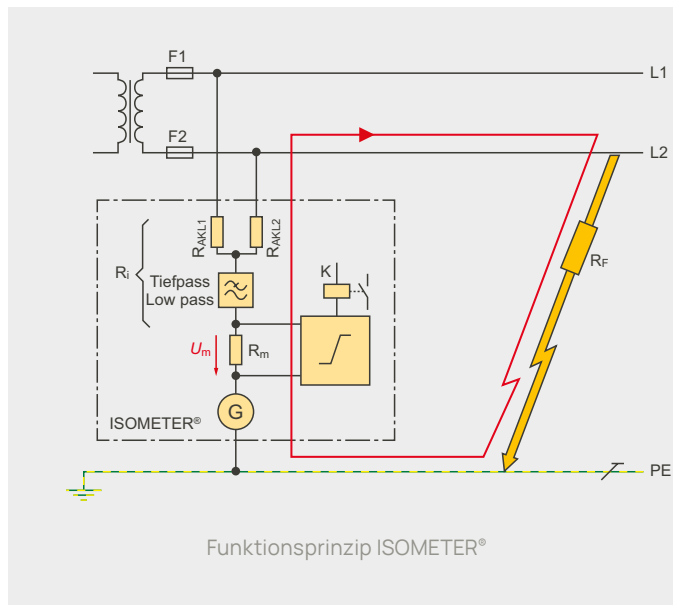
Die vorgeschaltete Sicherung spricht nicht an, die Spannungsversorgung und damit der Weiterbetrieb ist gewährleistet. Die sofortige Information über mögliche Gefährdung erfolgt durch das ISOMETER®, welches permanent den Isolationswiderstand zwischen Netz und Erde überwacht.



ISOMETER®: Lösungsvielfalt für alle IT-Systeme

Für das gesamte Spektrum der elektrischen Energieversorgung bietet Bender passende Lösungen für die unterschiedlichsten Applikationen. Unter Berücksichtigung von allen Netzstrukturen und Verbrauchern gewährleisten ISOMETER® mit patentierten Messverfahren eine zuverlässige Auswertung des Isolationswiderstandes für

- Netznominalspannungen AC, DC oder AC/DC bis 15,5 kV
- Netzformen 1ph, 3ph, abgeschaltete Verbraucher
- Netzableitkapazitäten bis 4000 μF
- Ansprechwerte in diversen Gerätevarianten von 10 Ω bis 3 $\text{G}\Omega$



IT-Systeme – für mehr Informationsvorsprung

ISOMETER® in ungeerdeten Stromversorgungen (IT-Systeme) sorgen für eine effektive Schadensprophylaxe, gesteigerte Produktivität, optimierte Instandhaltung und deutliche Kostensenkung. Die breite Produktpalette von Bender ermöglicht die Realisierung individueller Sicherheitslösungen und bietet damit eine hohe Investitionssicherheit.



Optimierte Instandhaltung

- Isolationsverschlechterungen frühzeitig erkennen und melden
- Automatische Lokalisierung fehlerbehafteter Strompfade
- Optimierter Einsatz von Zeit- und Personalressourcen
- Zentrale Informationen über den Anlagenzustand
- Ferndiagnose über Internet/Ethernet



Höhere Brandsicherheit

- Schleichende Isolationsfehler rechtzeitig erkennen
- Fehlerlichtbögen als häufige Brandursache minimieren
- Brand- oder explosionsgefährdete Bereiche durch Trenntransformatoren vom übrigen Netz trennen und separat überwachen



Höhere Wirtschaftlichkeit

- Teure und ungeplante Anlagenstillstände vermeiden
- Zeit- und Personalaufwand für die Instandhaltung reduzieren
- Anlagen-Schwachstellen erkennen
- Investitionsentscheidungen unterstützen



Höhere Betriebssicherheit

- Keine Betriebsunterbrechungen beim ersten Fehler
- Kein Fehlverhalten von Steuerungen bei Isolationsfehlern
- Anlagen bleiben auf einem hohen Niveau der Verfügbarkeit
- Anlagen und Verbraucher auch im Stillstand überwachen



Höhere Unfallsicherheit

- Niedrige Berührungsströme in kleinen und mittleren Anlagen
- Keine erdschlussbedingte Fehlfunktionen in Stuenetzen von Anlagen und Maschinen



Höherer Erdungswiderstand

- Höhere Erdungswiderstände sind, zum Beispiel bei mobilen Stromversorgungsanlagen, zulässig

Hohe Anlagenverfügbarkeit in Hauptstromkreisen

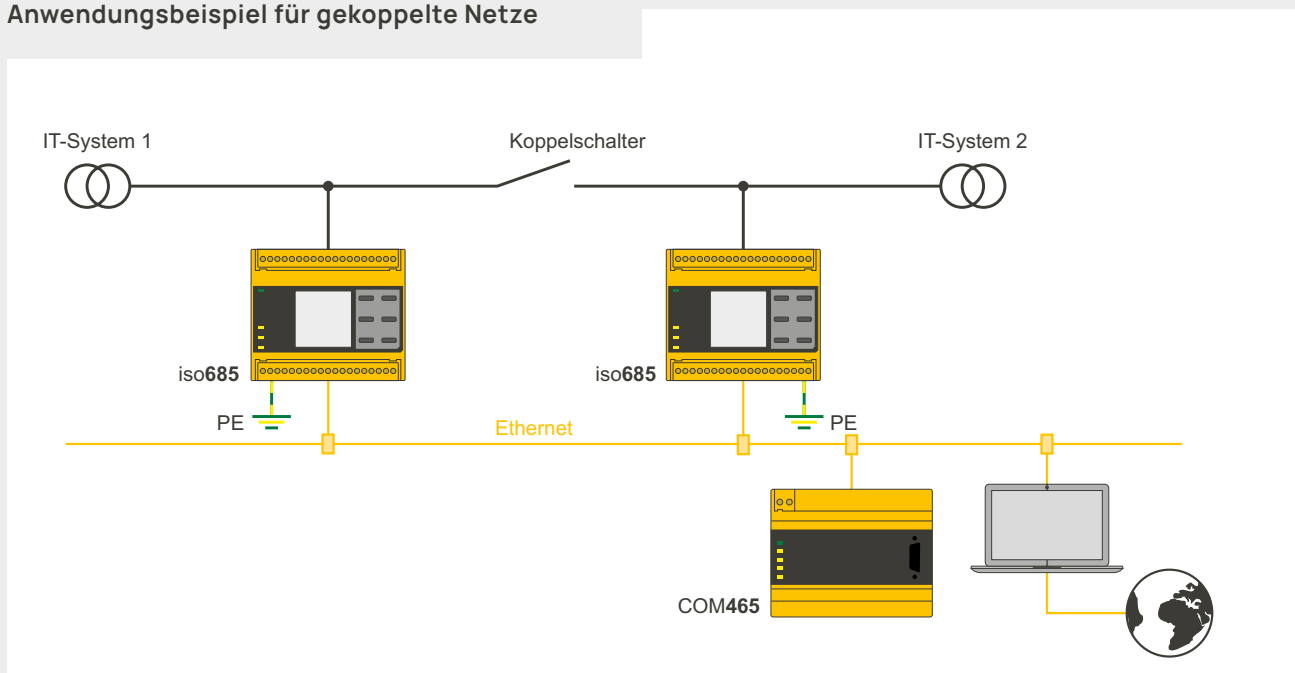
Produkt							
		ISOMETER® iso685-...	ISOMETER® iso685-...-B	ISOMETER® iso685-...-P	ISOMETER® isoNAV685-D	ISOMETER® isoNAV685-D-B	ISOMETER® isoHR685W-...-B
Spezielle Anwendungen					Schnellauslösung auf kombinierte Widerstands- und Verlagerungsspannungsmessung	Abgeschaltete Verbraucher/ Frequenzumrichter	Hochohmige Isolationsmessung
Stromkreise	Steuerstromkreise	✓	✓	✓	✓	✓	✓
	Hilfsstromkreise	✓	✓	✓	✓	✓	✓
	Hauptstromkreise	✓	✓	✓	✓	✓	✓
Spannungssystem	3(N)AC	✓	✓	✓	✓	✓	✓
	AC	✓	✓	✓	✓	✓	✓
	AC/DC	✓	✓	✓	✓	✓	✓
	DC	✓	✓	✓	—	✓	✓
Netzennenspannung U_n		AC, 3(N) AC 0...690 V DC 0...1000 V	AC, 3(N) AC 0...690 V DC 0...1000 V	AC, 3(N) AC 0...690 V, DC 0...1000 V	AC, 3(N) AC 0...690 V (60 Hz)	AC 0...690 V DC 0...1000 V	AC 0...1000 V 3AC 0...690 V DC 0...1300 V
Toleranz von U_n		+15 %	+15 %	+15 %	+15 %	—	+15 %
Netzableitkapazität C_e μ F		≤ 1000	≤ 1000	≤ 1000	≤ 1000	≤ 1000	≤ 1000
Ansprechwert R_{an} $k\Omega$		1...10000	1...10000	1...10000	1...10000	1...10000	1...3000000
Gekoppelte Netze		—	✓	✓	—	—	✓
Prüfstrom-Generator für Isolationsfehlersuche		—	—	✓	—	—	—
Montage	Hutprofilschiene	✓	✓	✓	✓	✓	✓
	Schraub- befestigung	✓	✓	✓	✓	✓	✓
	Schalttafeleinbau/ Wandbefestigung	✓	✓	✓	—	—	✓
Schnittstelle	Webserver	✓	✓	✓	✓	✓	✓
	Modbus	TCP/RTU	TCP/RTU	TCP/RTU	TCP	TCP	TCP
	BCOM	✓	✓	✓	✓	✓	✓
	BS	✓	✓	✓	✓	✓	✓
	isoData	✓	✓	✓	—	—	✓

Bestellangaben





Versorgungsspannung U_s	Netznominalspannung U_n	Schalttafel- einbau	Option W ¹⁾	Typ	Art.-Nr.
AC 24...240 V; 50...400 Hz/DC 24...240 V	AC, 3(N) AC 0...690 V; 1...460 Hz/ DC 0...1000 V	—	—	iso685-D	B91067010
		—	-40...+70°C, 3K23, 3M12	iso685W-D ¹⁾	B91067010W
		✓	—	iso685-S + FP200	B91067210
		—	-40...+70°C, 3K23, 3M12	iso685W-S + FP200W ¹⁾	B91067210W
		—	—	iso685-D-B	B91067020
		—	-40...+70°C, 3K23, 3M12	iso685W-D-B ¹⁾	B91067020W
		✓	—	iso685-S-B + FP200	B91067220
		—	-40...+70°C, 3K23, 3M12	iso685W-S-B + FP200W ¹⁾	B91067220W
		—	—	iso685-D-P	B91067030
		—	-40...+70 °C, 3K23, 3M12	iso685W-D-P ¹⁾	B91067030W
		✓	—	iso685-S-P + FP200	B91067230
		—	-40...+70 °C, 3K23, 3M12	iso685W-S-P + FP200W ¹⁾	B91067230W
	AC, 3(N)AC 0... 690 V (60 Hz)	—	—	isoNAV685-D	B91067014
	AC 0...690 V, DC 0...1000 V	—	—	isoNAV685-D-B	B91067024
	AC 0...1000 V, 3AC 0... 690 V, DC 0...1300 V	—	-40...+70 °C, 3K23, 3M12	isoHR685W-D-I-B ¹⁾	B91067025W
		✓	-40...+70 °C, 3K23, 3M12	isoHR685W-S-I-B + FP200W ¹⁾	B91067225W

1) Erhöhte Schock und Rüttelfestigkeit 3K23 und 3M12

Anwendungsbeispiel für gekoppelte Netze



Optimale Betriebssicherheit in Steuer- und Hilfsstromkreisen

Produkt		 		
		ISOMETER® iso415R	ISOMETER® IR420-D4	ISOMETER® IR425
Stromkreise	Steuerstromkreise	✓	✓	✓
	Hauptstromkreise	—	—	—
Spannungssystem	3(N)AC	✓	—	—
	AC	✓	✓	✓
	AC/DC	✓	—	✓
	DC	✓	—	✓
Netznominalspannung U_n		3(N)AC, AC 0...415 V/DC 0...400 V	AC 0...300 V	AC/DC 0...300 V
Frequenzbereich f_n		DC 42...460 Hz	AC 42...460 Hz	DC, AC 15...460 Hz
Netzableitkapazität C_e		$\leq 25 \mu\text{F}$	$\leq 20 \mu\text{F}$	$\leq 20 \mu\text{F}$
Ansprechwert	Ansprechwert R_{an}	5...1000 k Ω	1...200 k Ω	1...200 k Ω
	Meldekontakte	1 Wechsler	2 Wechsler	2 Wechsler
	Arbeitsweise	Arbeits-/Ruhestrom	Arbeits-/Ruhestrom	Arbeits-/Ruhestrom
	Ansprechzeit t_{an} (bei $R_F = 0,5 \times R_{an}$ und $C_e = 1 \mu\text{F}$)	$\leq 6 \text{ s}$	$\leq 1 \text{ s}$	$\leq 2 \text{ s}$
	Anlaufverzögerung t	0...1800 s	0...10 s	0...10 s
	Ansprechverzögerung t_{on}	0...1800 s	0...99 s	0...99 s
Anzeige	LC-Display	—	✓	✓
	Betriebs-LED	✓	✓	✓
	Alarm-LEDs	✓	✓	✓
Montage	Hutprofilschiene	✓	✓	✓
	Schraubbefestigung	✓	✓	✓

Bestellangaben

Nennspannung U_n	Versorgungsspannung U_s ¹⁾	Typ	Art.-Nr.	
			Schraubklemme	Federklemme
3(N)AC, AC 0...415 V / DC 0...400 V / AC/DC 100 ... 240 V	DC 24 V (ungeerdet) AC/DC 70 ... 276 V	iso415R-24	—	B71602000
		iso415R-2	—	B71603000
AC 0...300 V, 42...460 Hz	AC 16...72 V, 42...460 Hz/DC 9,6...94 V	IR420-D4-1	B91016409	B71016409
	AC/DC 70...300 V/DC 42...460 Hz	IR420-D4-2	B91016405	B71016405
AC/DC 0...300 V, 15...460 Hz	AC 16...72 V, 15...460 Hz/DC 9,6...94 V	IR425-D4-1	B91036403	B71036403
	AC/DC 70...300 V/DC 15...460 Hz	IR425-D4-2	B91036402	B71036402

¹⁾ Absolutwerte

Zubehör (nur für IR42x)

Bezeichnung	Art.-Nr.
Montageclip für Schraubbefestigung (je Gerät 1 Stück erforderlich)	B98060008

Steuer- und Hilfsstromkreise werden für zusätzliche Funktionen, z.B. Befehls-gabe, Verriegelung, Melden und Messen eingesetzt. Bei diesen Stromkreisen steht die Betriebssicherheit im Vordergrund. Steuerstromkreise sind räumlich begrenzt, z.B. Maschinensteuerungen, Sicherheitsbeleuchtungen.

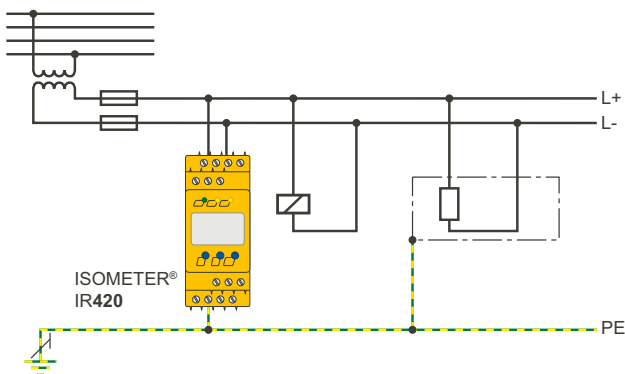


Bender Connect App

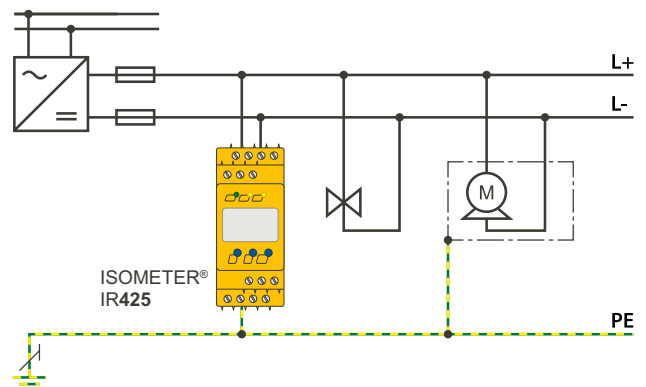
Die Bender Connect App ist diese unkomplizierte Lösung mit der Sie einfach und bequem unsere neuesten Geräte parametrieren können.

- Bestromtes Auslesen
- Unbestromtes Parametrieren
- Gerätedokumentation (PDF-Dokumentation der eingestellten Parameter)
- Backup der Geräte

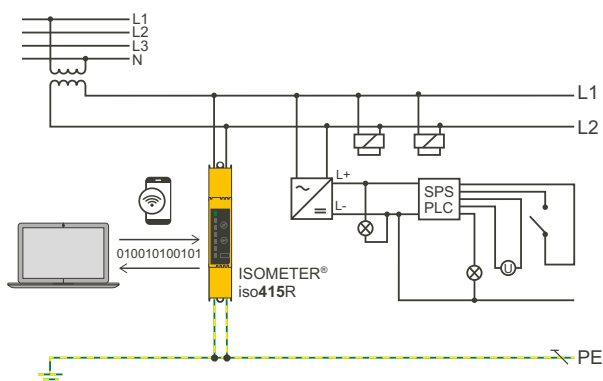
Anwendungsbeispiele



Steuerstromkreis AC mit IR420






Steuerstromkreis DC mit IR425



Steuerstromkreis AC/DC mit iso415R-2

Hohe Anlagenverfügbarkeit in Hauptstromkreisen

Produkt		 ISOMETER® iso1685DP	 ISOMETER® isoHV1685D	 ISOMETER® isoLR1685DP
Stromkreise	Steuerstromkreise	—	—	—
	Hauptstromkreise	✓	✓	✓
Spannungssystem	3(N)AC	—	—	—
	AC	✓	✓	✓
	AC/DC	✓	✓	✓
	DC	✓	✓	✓
Netznominalspannung U_n		AC 0...1000 V, DC 0...1500 V	AC 0...2000 V, DC 0...3000 V	AC 0...690 V, DC 0...690 V
Toleranz von U_n		+10 % +5%	+10 % +5%	+10 % +5%
Netzableitkapazität C_e μ F		≤ 2000	≤ 2000	≤ 2000
Ansprechwert R_{an} Ω		200 Ω ...1 M Ω	200...1000	20...100
Gekoppelte Netze		✓	✓	✓
Montage	Hutprofilschiene	—	—	—
	Schraubbefestigung	✓	✓	✓
Schnittstelle	Modbus	RTU	RTU	RTU
	BMS	✓	✓	✓
	isoData	—	—	—

Bestellangaben

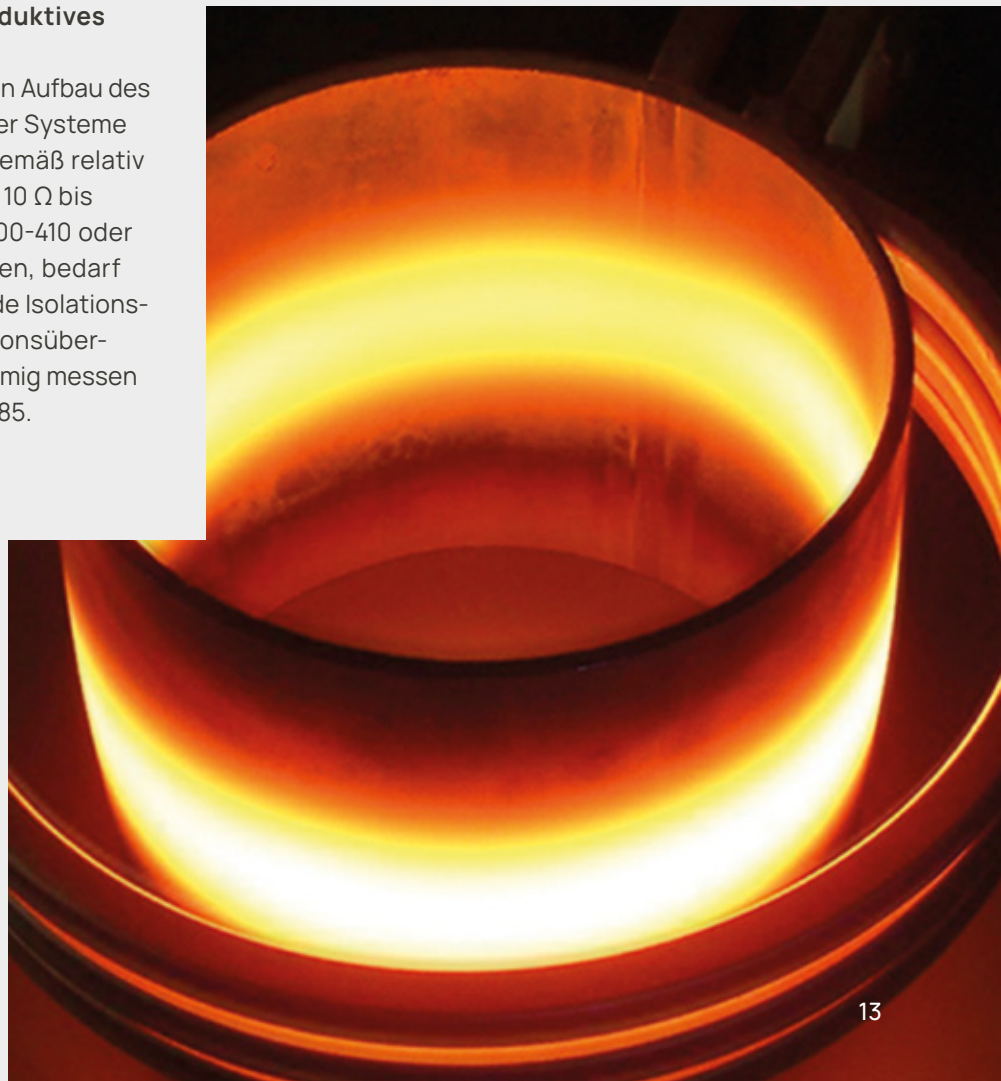
Versorgungsspannung U_s ¹⁾	Ansprechwertbereich	Nennspannung U_n	Ausführung	Typ	Art.-Nr.
DC 18...30 V	200 Ω ...1 M Ω	AC 0...1000 V/DC 0...1500 V	—	iso1685DP-425	B91065802
		AC 0...2000 V/DC 0...3000 V	—	isoHV1685D-425	B91065805
	20 Ω ...100 k Ω	AC 0...690 V/DC 0...690 V	—	isoLR1685DP-325	B91065803

¹⁾ Absolutwerte

Hauptstromkreise versorgen Anlagen oder Gebäude. Sie enthalten Betriebsmittel zum Erzeugen, Umformen, Verteilen, Schalten und Verbrauch elektrischer Energie. Bei Verbrauchern unterscheidet man zwischen: reine AC-Verbraucher (z.B. Motoren), AC/DC-Verbraucher die elektronische Komponenten enthalten (z.B. Umrichter) und reine DC-Verbraucher (z.B. Batterienetze).

Isolationsüberwachungsgeräte für induktives Erwärmen

Bedingt durch die Wasserkühlung und den Aufbau des Induktors ist der Isolationswiderstand der Systeme beim induktiven Erwärmen erfahrungsgemäß relativ klein und liegt häufig im Bereich einiger 10 Ω bis einige k Ω . Um die Isolation wie in VDE0100-410 oder IEC 60364-4-41 empfohlen zu überwachen, bedarf es für diese Applikationen entsprechende Isolationsüberwachungsgeräte. Wir bieten Isolationsüberwachungsgeräte, die auch sehr niederohmig messen können, wie beispielsweise das isoLR1685.



Störungen rechtzeitig erkennen bei speziellen Anwendungen

Photovoltaik					
		ISOMETER® isoPV	ISOMETER® isoPV425	ISOMETER® isoPV1685RTU	ISOMETER® isoPV1685DP
Stromkreise	Steuerstromkreise	—	—	—	—
	Hauptstromkreise	✓	✓	✓	✓
Spannungssystem	3(N)AC	✓	—	—	—
	AC	✓	✓	—	—
	AC/DC	✓	✓	—	—
	DC	✓	✓	✓	✓
Netznominalspannung U_n	über AGH-PV 3(N)AC 0...793 V DC 0...1000 V	DC 0...1000 V, AC 0...690 V, 15...460 Hz	DC 0...1500 V	DC 0...1500 V	
Toleranz von U_n	+ 10 %	+ 15 %	+ 6 %	+ 6 %	
Netzableitkapazität C_e μ F	≤ 2000	≤ 500	≤ 2000	≤ 2000	
Ansprechwert R_{an} k Ω	0,2...100	1...990	0,2...990	0,2...990	
Montage	Hutprofilschiene	✓	✓	—	—
	Schraubbefestigung	✓	✓	✓	✓
Schnittstelle	Modbus	—	RTU	RTU	—
	BMS	✓	✓	✓	✓
	isoData	—	✓	—	—

Bestellangaben

Netznominalspannung U_n	Versorgungsspannung U_s ¹⁾	Typ	Art.-Nr.
AC 0...793 V/DC 0...1100 V	DC 19,2...72 V	isoPV-327 + AGH-PV bestehend aus: isoPV-327 (B9106 5130W), AGH-PV (B98039020W)	B91065132W
AC 0...793 V/DC 0...1100 V	AC 88...264 V/DC 77...286 V	isoPV-335 + AGH-PV bestehend aus: isoPV-335 (B91065131W), AGH-PV (B98039020W)	B91065133W
AC 0...690 V/DC 0...1000 V	AC 100...240 V, 47...63 Hz/DC 24...240 V	isoPV425-D4-2 mit AGH420	B71036303 ²⁾
DC 0...1500 V	DC 18...30 V	isoPV1685RTU-425	B91065603
		isoPV1685P-425	B91065604

¹⁾ Absolutwerte

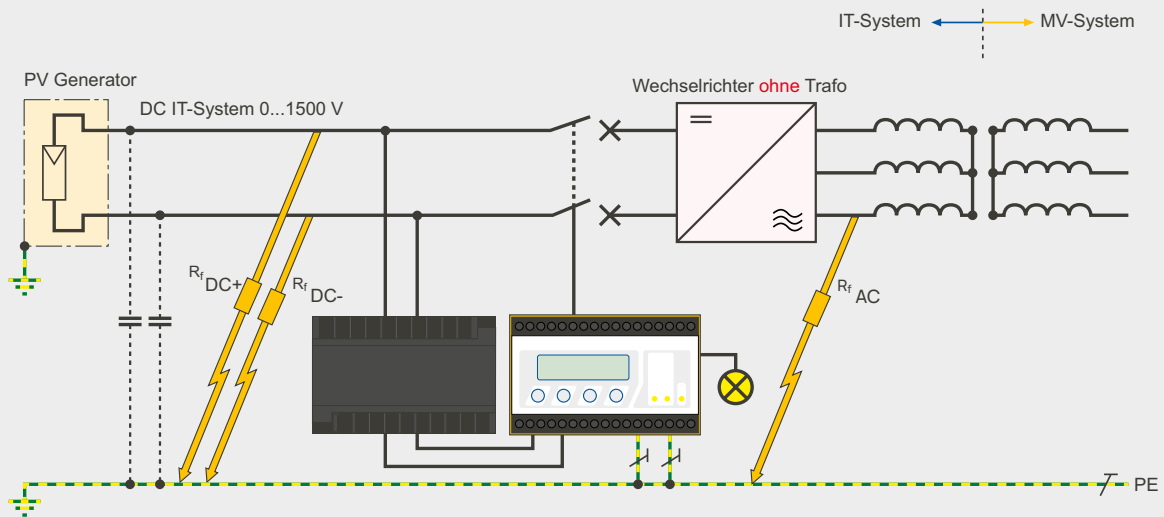
²⁾ Geräteausführung mit Schraubklemme auf Anfrage

Mit den modernen Isolationsüberwachungsgeräten der ISOMETER®-Serie von Bender kann der Isolationswiderstand im zeitlichen Verlauf gemessen und visualisiert werden. Durch diese messtechnische Überwachung erhält der Betreiber der Photovoltaik Großanlage einen Informationsvorsprung bevor ein kritischer Zustand erreicht wird. ISOMETER® als adaptiv messendes Systeme zur Isolationsüberwachung bietet so eine sichere, normgerechte und einfache Lösung, um Probleme während der gesamten Betriebszeit von PV-Anlagen zu entdecken.

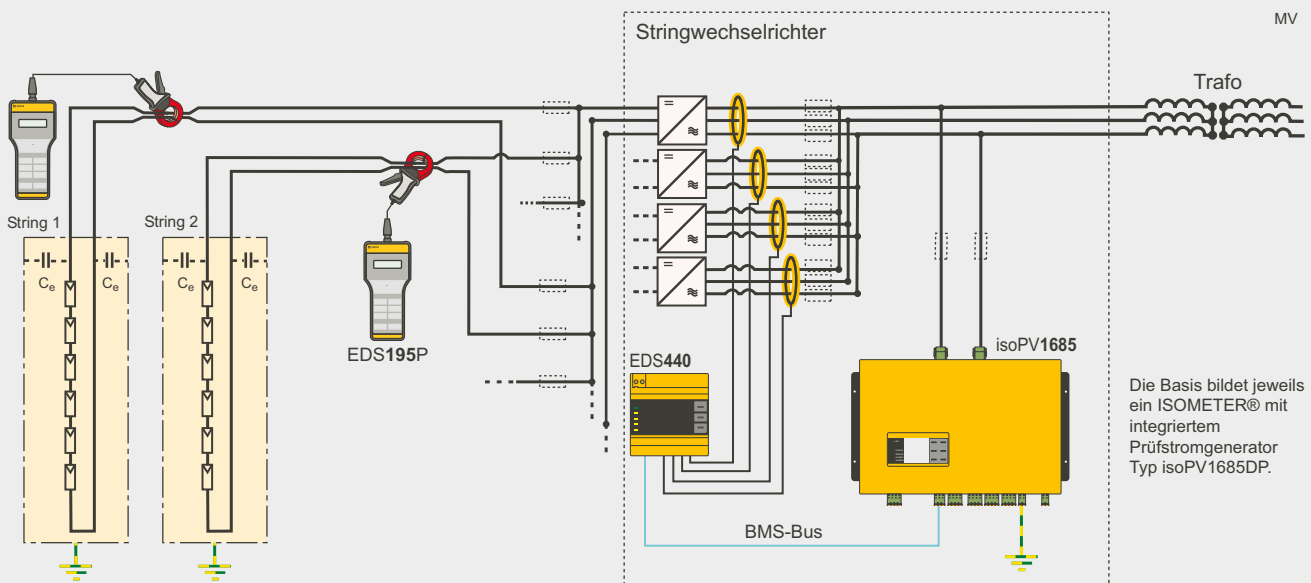
Normgerechte Lösungen für Erneuerbare Energien, wie

- Photovoltaik
- Windkraftanlagen
- Wasserkraftwerke
- Pumpspeicherkraftwerke
- Wasserstoff-Elektrolyse
- uvm.

Anwendungsbeispiele






PV-Generator ungeerdet (IT-System) mit Nennspannung \leq DC 1100 V und ISOMETER® isoPV mit Anköpplgerät AGH-PV



Prinzip einer PV-Anlage mit Isolationsüberwachung und manueller/automatischer Isolationsfehler-Lokalisierung



Spezielle Anwendungen

Produkte	Isolierte Hubarbeitsbühnen	AC-, DC- oder AC/DC-Mittelspannungssysteme	Anlagen mit niederohmigem Isolationsniveau	Abgeschaltete Verbraucher
				
	ISOMETER® isoHR1685DW	ISOMETER® IRDH275BM-7	ISOMETER® isoLR275	ISOMETER® IR420-D6
Hauptstromkreise	✓	✓	✓	✓
Spannungssystem	3(N)AC	—	✓	✓
	AC	✓	—	✓
	AC/DC	✓	✓	—
	DC	✓	✓	—
Netznominalspannung U_n	AC 0...1000 V, DC 0...1500 V	AC, 3(N)AC, DC 0...15,5 kV (absolut)	über AGH-LR 3(N)AC 0...690 V DC 0...1000 V	AC 0...400 V
Toleranz U_n	+10 %, +5%	+ 15 %	+ 15 % + 10 %	—
Netzableitkapazität C_g µF	≤ 1	≤ 5	≤ 500	≤ 10
Ansprechwert R_{an} kΩ	100...1000	100...10000	0,2...100	100...10000
Gekoppelte Netze	✓	—	—	—
Montage	Hutprofilschiene	—	✓	✓
	Schraubbefestigung	✓	✓	✓
Schnittstelle	Modbus	RTU	—	—
	BMS	✓	✓	—
	isoData	—	✓	—

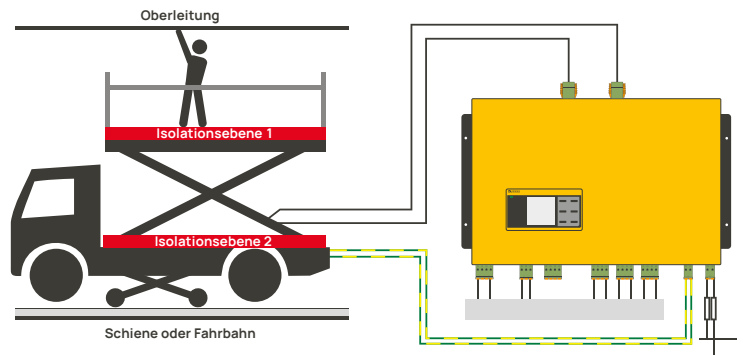
Bestellangaben

Netznominalspannung U_n	Versorgungsspannung U_s 1)	Typ	Art.-Nr.
AC 0...1000 V / DC 0...1500 V	DC 18...30 V	isoHR1685DW-925	B91065806W
—	AC 19,2...72 V	IRDH275BM-7	B91065120
AC 0...793 V / DC 0...1100 V	DC 19,2...72 V	isoLR275-327 + AGH-LR-3 bestehend aus: isoLR275-327 (B91065700W), AGH-LR-3 (B98039022W)	B91065702W
	AC 88...264 V / DC 77...286 V	isoLR275-335 + AGH-LR-3 bestehend aus: isoLR275-335 (B91065701W), AGH-LR-3 (B98039022W)	B91065703W
—	AC 16...72 V, 42...460 Hz / DC 9,6...94 V	IR420-D6-1	B71016415 ²⁾
	AC 70...300 V, 42...460 Hz / DC 70...300 V	IR420-D6-2	B71016407 ²⁾
		IR420-D64-2	B71016408 ²⁾
AC 24...240 V, 47...63 Hz / DC 24...240 V	AC 12...120 V	isoUG425-D4-4	B71036320
	AC/DC 0...400 V, 15...460 Hz	isoES425-D4-4	B71037020

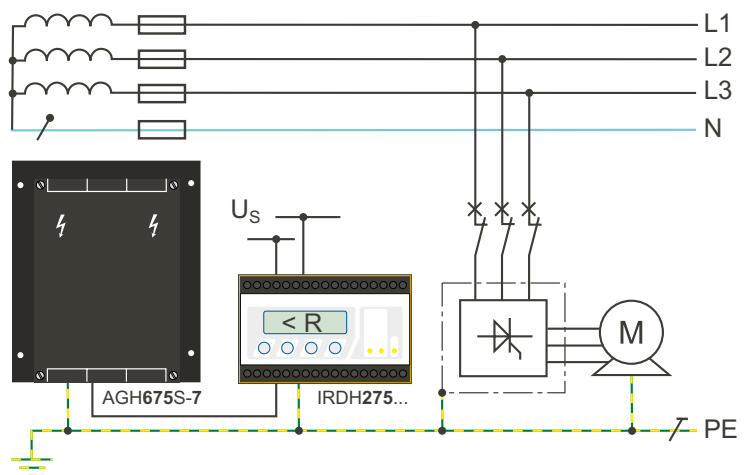
1) Absolutwerte 2) Geräteausführung mit Schraubklemme auf Anfrage

	Ungeredete Gleichspannungsnetze	Energiespeicher VDE-AR-E 2510-2
		
	ISOMETER® isoUG425	ISOMETER® isoES425
	✓	✓
	—	—
	—	✓
	—	✓
	✓	✓
	DC 12...120 V	3 (N)AC, AC 0...400 V, DC 0...400 V
	+20 %	+25 %
	≤ 50	≤ 100
	2...100	2...990
	—	—
	✓	✓
	✓	✓
	RTU	—
	✓	✓
	✓	✓

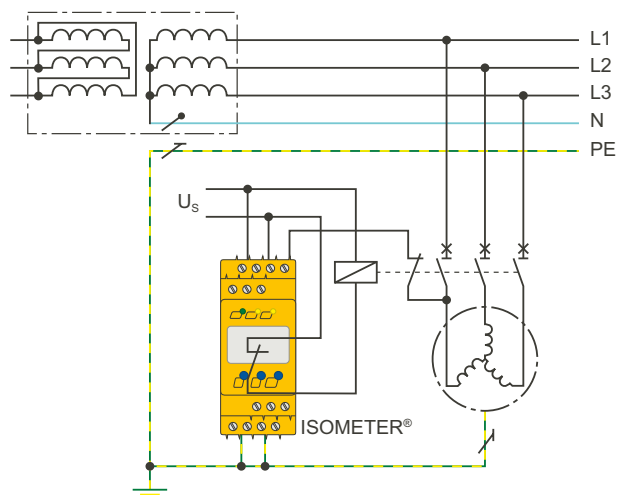
Anwendungsbeispiel



Kontinuierliche Überwachung der Isolationsebenen bei Oberleitungswartungsfahrzeugen mit isoHR1685DW


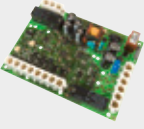



Überwachung Mittelspannungsantrieb mit IRDH275... und Ankelgerät AGH675S-7



Überwachung abgeschalteter Verbraucher mit IR420-D6 (offline)

Spezielle Anwendungen

Produkte	Mobile Stromerzeuger	Mobile Stromerzeuger	Generatoren nach Norm DIN VDE 0100-551
			
	ISOMETER® IR423	ISOMETER® IR123P	ISOMETER® isoGEN423
Hauptstromkreise	✓	✓	✓
Spannungssystem	3(N)AC	—	✓
	AC	✓	✓
	AC/DC	—	✓
	DC	—	✓
Netznominalspannung U_n	AC 0...300 V	AC 100...250 V	3(N)AC, AC 0...400 V, DC 0...400 V
Toleranz U_n	+ 20 %	+ 20 %	+25 %
Netzableitkapazität C_e μF	≤ 5	≤ 1	≤ 5
Ansprechwert R_{an} $k\Omega$	1...200	46/23	5...200
Netztrennfunktion	—	—	✓
Montage	Hutprofilschiene	—	✓
	Schraubbefestigung	✓	✓
Schnittstelle	Modbus	—	RTU
	BMS	—	✓
	isoData	—	✓

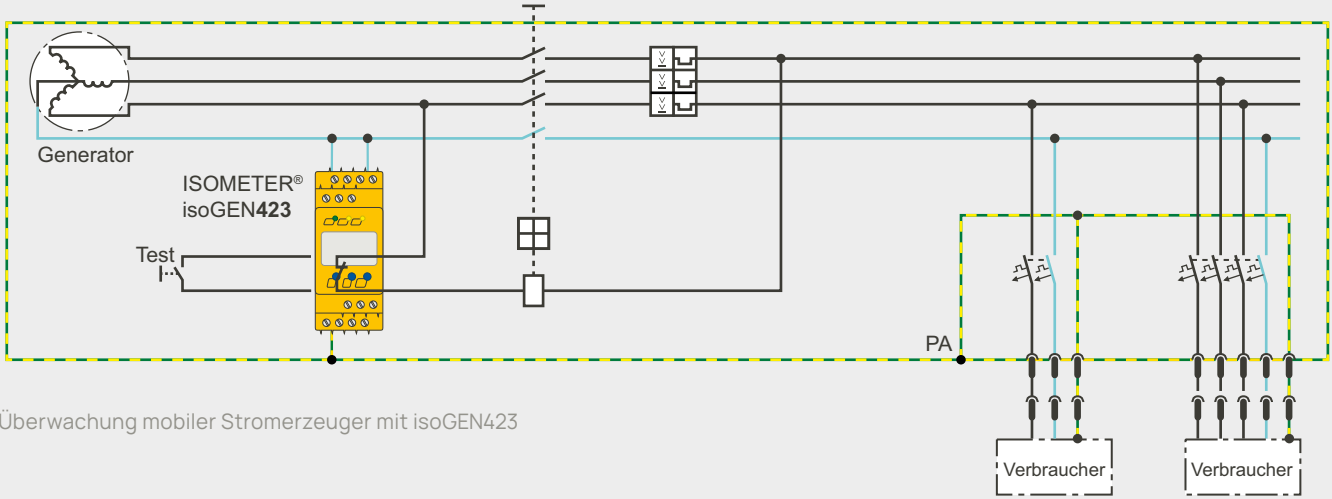
Bestellangaben

Netznominalspannung U_n	Versorgungsspannung U_s ¹⁾	Typ	Art.-Nr.
AC 0...300 V	AC 16...72 V, 30...460 Hz/DC 9,6...94 V	IR423-D4-1	B71016304 ²⁾
	AC/DC 70...300 V, 30...460 Hz	IR423-D4-2	B71016305 ²⁾
	AC 16...72 V, 30...460 Hz/DC 9,6...94 V	IR423-D4W-1	B71016304W ²⁾
	AC/DC 70...300 V, 30...460 Hz	IR423-D4W-2	B71016305W ²⁾
AC 100...300 V, 22...460 Hz	$U_s = U_n$	IR123P-4-2	B91016308
AC 24...240 V, 47...63 Hz/DC 24...240 V	AC 12...120 V	isoUG425-D4-4	B71036320
	AC/DC 0...400 V, 15...460 Hz	isoES425-D4-4	B71037020
AC 100...240 V/DC 24...240 V	3(N)AC, AC 0...400 V/DC 0...400 V	isoGEN423-D4-4	B71036325

¹⁾ Absolutwerte

²⁾ Geräteausführung mit Schraubklemme auf Anfrage





Anwendungsbeispiel



Überwachung mobiler Stromerzeuger mit isoGEN423



Spezielle Anwendungen

Bahn, rollendes Material					
		ISOMETER® isoRW425	ISOMETER® isoRW685W-D	ISOMETER® isoRW685W-D-B	ISOMETER® isoHV425
Stromkreise	Steuerstromkreise	—	✓	✓	—
	Hilfsstromkreise	—	✓	✓	—
	Hauptstromkreise	✓	✓	✓	✓
Spannungssystem	3(N)AC	✓	✓	✓	✓
	AC	✓	✓	✓	✓
	AC/DC	✓	✓	✓	✓
	DC	✓	✓	✓	✓
Netznominalspannung U_n		3(N)AC, AC/DC 0...440 V	3(N)AC, AC 0...690 V DC 0...1000 V	3(N)AC, AC 0...690 V DC 0...1000 V	mit AGH422 AC 0...1000 V, DC 0...1000 V
Toleranz U_n		+ 15 %	+15 %	+15 %	+10 %
Netzableitkapazität C_e μF		≤ 300	≤ 1000	≤ 1000	≤ 150
Ansprechwert R_{an} $\text{k}\Omega$		1...990	1...10000	1...10000	10...500
Netztrennfunktion		—	—	✓	✓
Montage	Hutprofilschiene	✓	✓	✓	✓
	Schraubbefestigung	✓	✓	✓	✓
Schnittstelle	Webserver	—	✓	✓	✓
	Modbus	RTU	TCP/RTU	TCP/RTU	RTU
	BCOM	—	✓	✓	✓
	BS	—	✓	✓	✓
	BMS	✓	—	—	✓
	isoData	✓	✓	✓	✓

Bestellangaben

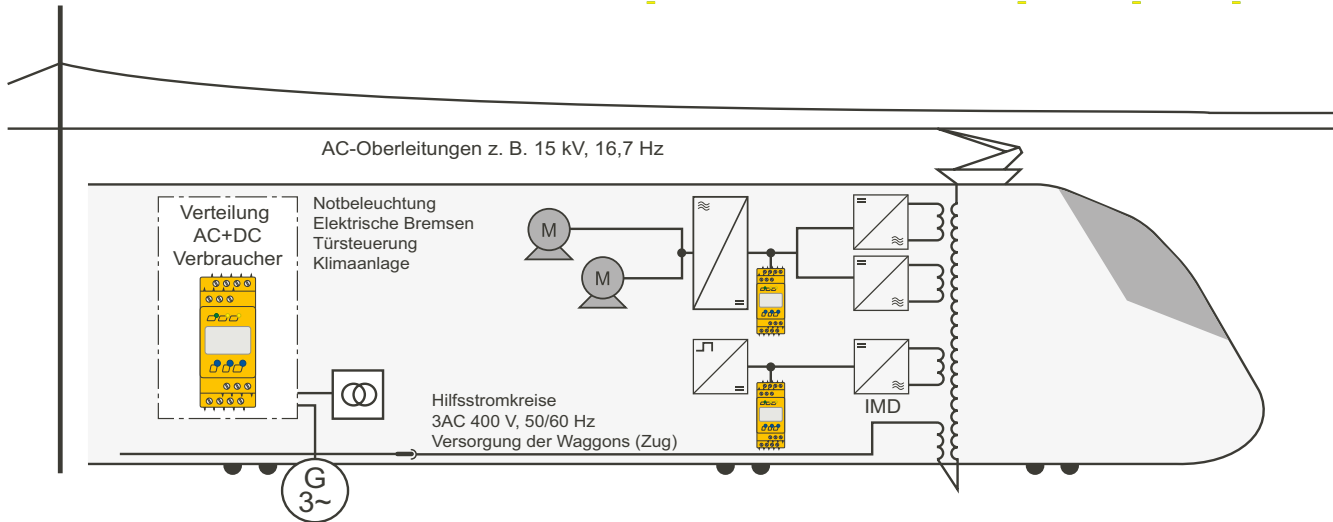
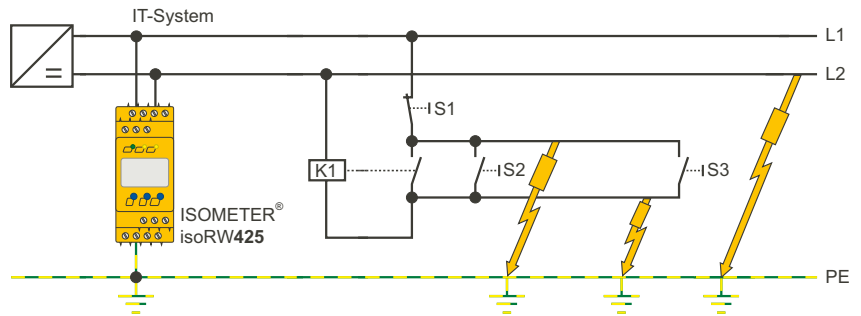
Versorgungsspannung U_s ¹⁾	Netznominalspannung U_n	Netzableitkapazität C_e	Typ	Art.-Nr.
AC 100...240 V/DC 24...240 V	3(N)AC, AC/DC 0...440 V	$< 300 \mu\text{F}$	isoRW425-D4W-4	B71037000W ²⁾
AC 24...240 V, 50...400 Hz/DC 24...240 V	AC 0...690 V, 1...460 Hz/DC 0...1000 V	$\leq 1000 \mu\text{F}$	isoRW685W-D	B91067012W
AC 24...240 V, 50...400 Hz/DC 24...240 V	AC 0...690 V, 0,1...460 Hz/DC 0...1000 V	$\leq 1000 \mu\text{F}$	isoRW685W-D-B	B91067022W
AC 100...240 V, 47...63 Hz/DC 24...240 V	3(N)AC, AC 0...1000 V	150 μF	isoHV425W-D4-4 mit AGH422W	B71036501W

¹⁾ Absolutwerte

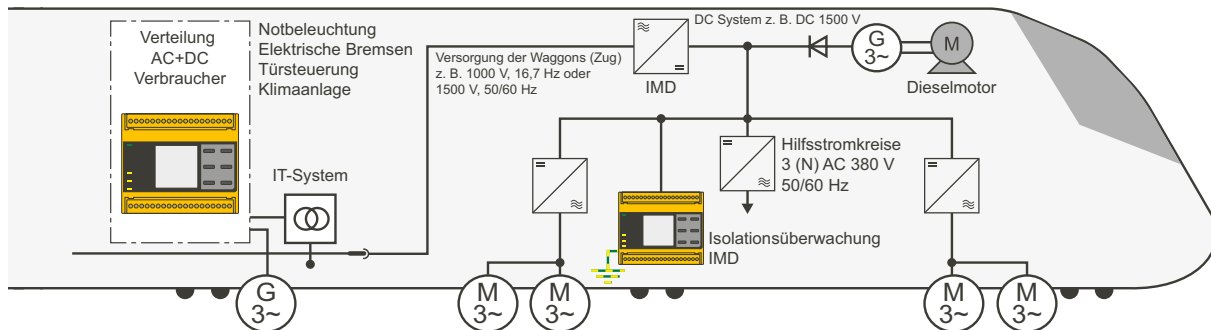
²⁾ Geräteausführung mit Schraubklemme auf Anfrage

Anwendungsbeispiele

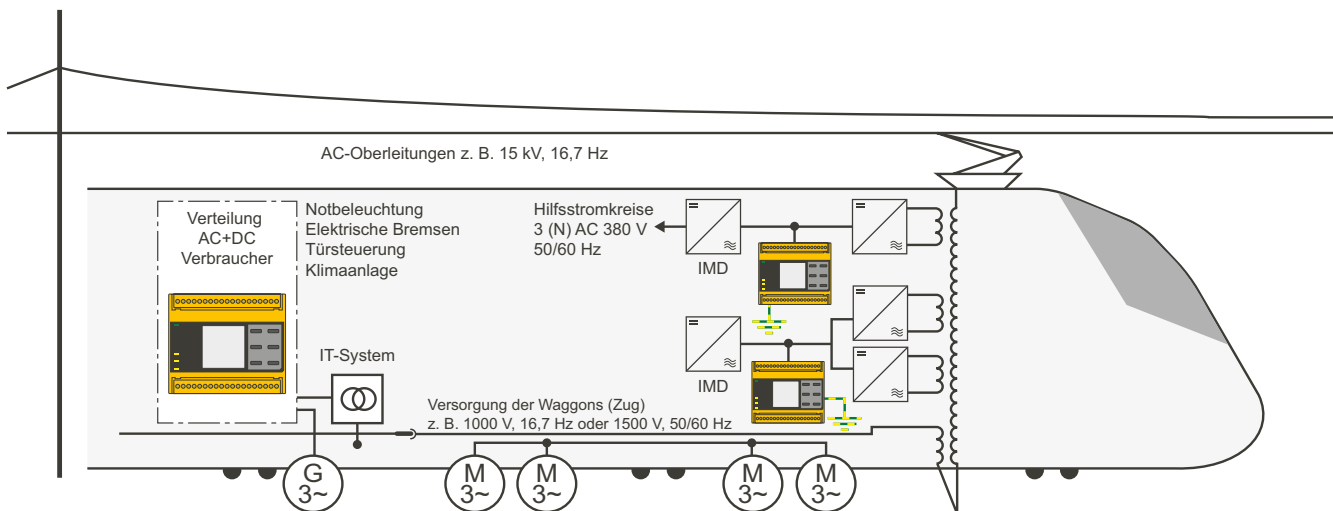
Überwachung des kompletten IT-Systems
 ≤ 400 V mit isoRW425



Universeller Einsatz des isoRW425 für IT-Systems ≤ 400 V



Universeller Einsatz des isoRW685 für IT-Systeme > 400 V



Universeller Einsatz des isoRW685 für IT-Systeme > 400 V





Zubehör

Ankoppelgeräte						
	AGH150W-4	AGH204S-4	AGH520S	AGH676S-4	AGH675S-7	AGH675S-7MV
Anwendung	Nennspannungserweiterung für ISOMETER®					
Netzennspannung U_n	AC 0...1150 V, DC 0...1760 V	AC 0...1300 V/ AC 0...1650 V	AC/3(N)AC 0...7200 V	AC/3(N)AC 0...12000 V	AC, 3(N)AC, DC 0...7200 V	AC, 3(N)AC, DC 0...15500 V
Für Gerätefamilie	IRDH275BM-7	—	—	—	✓	✓
	IR420-D64	—	—	✓	—	—
	iso685-D	✓	✓	✓	—	—
	iso685-S	✓	✓	✓	—	—

Bestellangaben

Netzennspannung U_n	Typ	Art.-Nr.
AC 0...1150 V/DC 0...1760 V	AGH150W-4	B98018006
AC 0...1650 V/0...1300 V	AGH204S-4	B914013
3(N)AC 0...7200 V	AGH520S	B913033
AC, 3(N)AC, DC 0...7,2 kV, 0...460 Hz	AGH675S-7-500	B913060
	AGH675S-7-2000	B913061
AC, 3(N)AC, DC 0...15,5 kV, 0...460 Hz	AGH675S-7MV15-500	B913058
AC/ 3(N)AC 0...12 kV, 50...460 Hz	AGH676S-4	B913055







Messinstrumente	 7204	 7220	 9604	 9620
Eingangsstrom	0...400 μ A	0...20 mA	0...400 μ A	0...20 mA
Abmessungen (mm)	72 x 72	72 x 72	96 x 96	96 x 96
Für Gerätefamilie iso685...	✓	✓	✓	✓

Bestellangaben

Skala	Eingangsstrom	Abmessungen	Skalenmittelpunkt (SKMP)	Typ	Art.-Nr.
Sektor	0...400 μ A	72 x 72 mm	120 k Ω	7204-1421	B986763
				7204S-1421	B986804
		96 x 96 mm		9604-1421	B986764
				9604S-1421	B986784
	0...20 mA	96 x 96 mm	120 k Ω	9620-1421	B986841
				9620S-1421	B986842
0...400 μ A	96 x 96 mm	1,2 M Ω	9604-1621	B986782	
			0...20 mA	72 x 72 mm	120 k Ω
7220S-1421	B986848				

Zubehör

Gateway					
		COMTRAXX® COM465IP	COMTRAXX® COM465DP	COMTRAXX® COM465ID	COMTRAXX® CP9...-I
Anwendung		Condition Monitor/Gateway	Condition Monitor/ PROFIBUS-Gateway	Condition Monitor/ Gateway	Condition Monitor/ Gateway
Funktionen	Protokoll-Eingang	BMS / BCOM / Modbus RTU/ TCP	BMS / BCOM / Modbus RTU/ TCP	isoData / Modbus TCP	BMS (intern) / BCOM / Modbus RTU/TCP
	Protokoll-Ausgang	Ethernet / Modbus RTU/ TCP / SNMP / PROFINET	Ethernet / Modbus RTU/ TCP / SNMP / PROFINET / PROFIBUS DP	Ethernet / Modbus TCP / OPC-UA	Ethernet / Modbus RTU/ TCP / SNMP / PROFINET
	Anzeige	LED	LED	LED	Display in 7" oder 15,6"
	Alarmmeldungen	✓ ^{1,2)}	✓ ^{1,2)}	✓ ^{1,2)}	✓ ^{1,2,3)}
	Messwerte	✓ ^{1,2)}	✓ ^{1,2)}	✓ ^{1,2)}	✓ ^{1,2,3)}
	Geräteparametrierung	✓ ¹⁾	✓ ¹⁾	✓ ¹⁾	✓ ^{1,3)}
	Alarmliste	✓ ¹⁾	✓ ¹⁾	✓ ¹⁾	✓ ^{1,3)}
	Historienspeicher	✓ ¹⁾	✓ ¹⁾	✓ ¹⁾	✓ ^{1,3)}
	Diagramme	✓ ¹⁾	✓ ¹⁾	✓ ¹⁾	✓ ^{1,3)}
	Visualisierung	✓ ¹⁾	✓ ¹⁾	✓ ¹⁾	✓ ^{1,3)}
	E-Mail-Benachrichtigung	✓ ^{1,4)}	✓ ^{1,4)}	✓ ^{1,4)}	✓ ^{1,4)}
	Gerätetests	✓ ^{1,2)}	✓ ^{1,2)}	✓ ^{1,2)}	✓ ^{1,2,3)}
	PEM... und Energiezähler Support	✓ ¹⁾	✓ ¹⁾	✓ ¹⁾	✓ ¹⁾
	SNMP	✓ ¹⁾	✓ ¹⁾	✓ ¹⁾	✓ ¹⁾
Datenlogger	✓ ¹⁾	✓ ¹⁾	✓ ¹⁾	✓ ¹⁾	
Anschluss	BMS	Schraubklemme	Schraubklemme	—	Schraubklemme
	Modbus RTU	Schraubklemme	Schraubklemme	—	Schraubklemme
	isoData	—	—	Schraubklemme	—
	Ausgang	RJ45	RJ45, Sub-D 9-polig	RJ45	RJ45
System- voraussetzungen	Versorgungsspannung U_s	AC/DC 24...240 V	AC/DC 24...240 V	AC/DC 24...240 V	DC 24 V
	Browser	Edge, Chrome, Firefox etc.	Edge, Chrome, Firefox etc.	Edge, Chrome, Firefox etc.	Edge, Chrome, Firefox etc.

1) Verfügbare Funktionen auf dem Webserver – Zugriff mithilfe eines PC mit Browser

2) Verfügbar über das Protokoll

3) Auf dem geräteeigenen LC-Display

4) TLS/SSL Support




Bestellangaben

Versorgungsspannung/Frequenzbereich U _s	Eigenverbrauch	Typ	Art.-Nr.
AC/DC 24...240 V, 50...60 Hz	≤ 6,5 VA, ≤ 4W	COM465IP-230V	B95061065
AC/DC 24...240 V, 50...60 Hz	≤ 6,5 VA, ≤ 4W	COM465DP-230V	B95061060
AC/DC 24...240 V, 50...60 Hz	≤ 6,5 VA/≤ 4 W	COM465ID-230V	B95061070
DC 24	≤ 15 W	CP907-I	B95061031
AC 100...240 V	≤ 30 W	CP915-I (weiß)	B95061033
		CP915-I (grau)	B95061034

Funktionsmodule für COM465IP und COM465DP

Anwendung	Funktionsmodul (Software-Lizenz)	Art.-Nr.
Individuelle Texte für Geräte/Kanäle, Geräte-Ausfallüberwachung, E-Mail bei Alarm, Geräte Dokumentation	Funktionsmodul A	B75061011
Daten werden per Modbus TCP und Modbus RTU bereit gestellt, SNMP-Server mit Trap-Funktion	Funktionsmodul B	B75061012
Parametrierung aller integrierten Geräte, Geräte-Backups	Funktionsmodul C	B75061013
Visualisierungs-Anwendung	Funktionsmodul D	B75061014
Virtuelle Geräte	Funktionsmodul E	B75061015
Fremdgeräte einbinden	Funktionsmodul F	B75061016

Isolationsüberwachungsgeräte ISOMETER® mit Prüfstromgenerator für die Isolationsfehlersuche

Einrichtungen zur Isolationsfehlersuche		 ISOMETER® iso685-...-P	 ISOMETER® iso1685DP	 ISOMETER® isoLR1685DP
Stromkreise	Steuerstromkreise	✓	—	—
	Hilfsstromkreise	✓	—	—
	Hauptstromkreise	✓	✓	✓
Spannungssystem	3(N)AC	✓	—	—
	AC	✓	✓	✓
	AC/DC	✓	✓	✓
	DC	✓	✓	✓
Netznominalspannung U_n		AC, 3(N)AC 0...690 V, DC 0...1000 V	AC 0...1000 V, DC 0...1500 V	AC 0...690 V, DC 0...690 V
Toleranz von U_n		+ 15 %	+10 %, +5%	+10 %, +5%
Netzableitkapazität C_e μ F		≤ 1000	≤ 2000	≤ 2000
Ansprechwert R_{an} k Ω		1...10000 k Ω	200 Ω ...1 M Ω	20 Ω ...100 k Ω
Gekoppelte Netze		✓	✓	✓
Prüfstrom-Generator für Isolationsfehlersuche		✓	✓	✓
Montage	Hutprofilschiene	✓	—	—
	Schraubbefestigung	✓	✓	✓
	Schalttafeleinbau/ Wandbefestigung	✓	—	—
Schnittstelle	Webserver	✓	—	—
	Modbus	TCP	RTU	RTU
	BCOM	✓	—	—
	BS	✓	—	—
	BMS	—	✓	✓

Bestellangaben

Versorgungsspannung U_s	Netznominalspannung U_n	Typ	Art.-Nr.
AC 100...240 V; 47...460 Hz / DC 24 V, 100...240 V	AC, 3(N)AC 0...690 V, DC 0...1000 V	iso685-D-P ¹⁾	B91067030
		iso685-S-P + FP200 ¹⁾	B91067230
DC 18...30 V	AC 0...1000 V/DC 0...1500 V	iso1685DP-425	B91065802
	AC 0...690 V/DC 0...690 V	isoLR1685DP-325	B91065803

¹⁾ Geräteausführung „Option-W“ mit erhöhter Schock- und Rüttelfestigkeit: Bestellnummer mit „W“ am Ende angeben

Einrichtungen zur Isolationsfehlersuche EDS

Schnelle Lokalisierung von Isolationsfehlern

Eine schnelle Lokalisierung und Beseitigung von Isolationsfehlern fordert DIN VDE 0100-410 (VDE 0100-410). Mit dem iso685-...-P in Verbindung mit dem EDS-System steht Ihnen ein modulares System für die Lösung dieser Aufgabe zur Verfügung. Die Einsatzgebiete für EDS-Systeme sind sehr vielfältig.

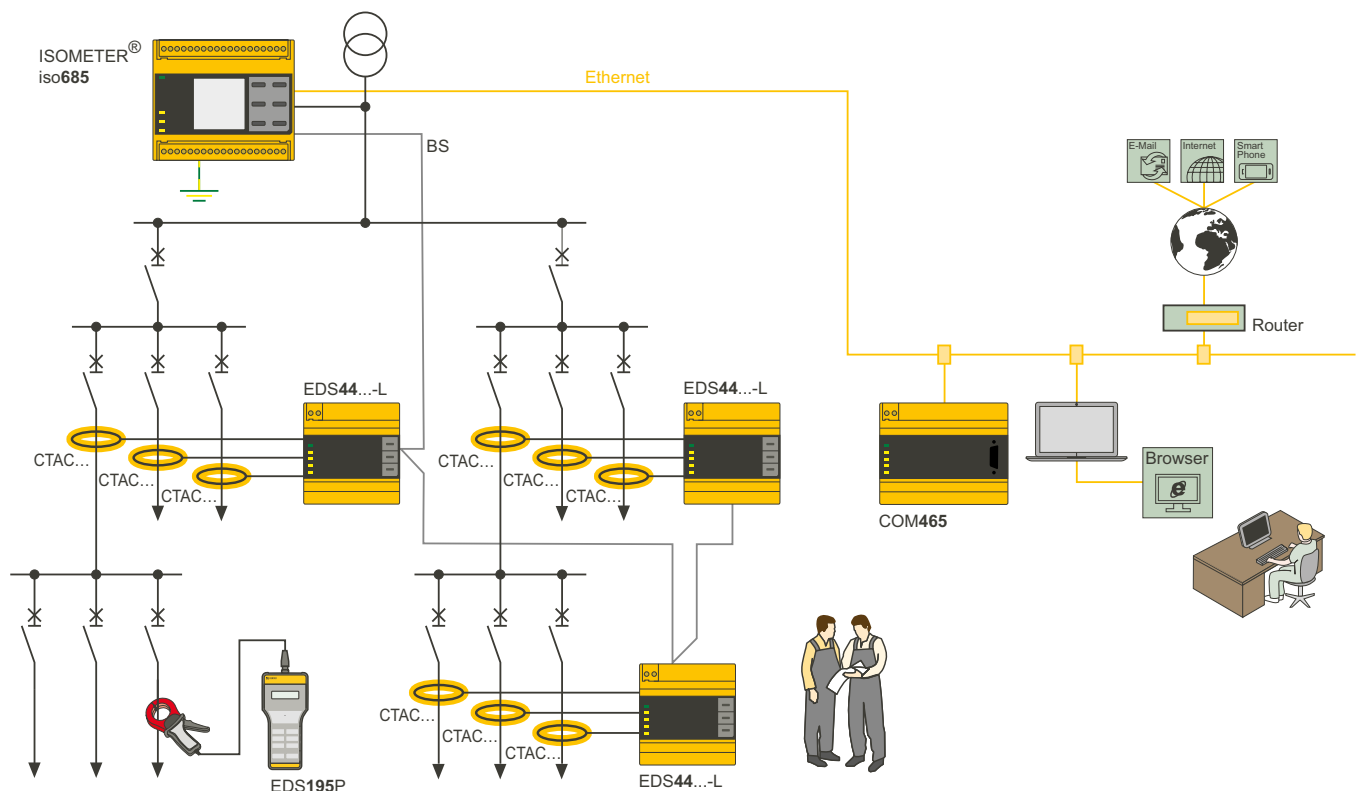
Sie werden eingesetzt/genutzt für **Hauptstromkreise und Steuerstromkreise** z.B. in:

- Kraftwerken
- Schiffsbau
- Verkehrstechnik
- Industrieanlagen
- Papierindustrie und vielen anderen Bereichen.
- Öl- und Erdgasanlagen
- Berg- und Tagebau
- Walzwerken
- Maschinenbau







Vorteile der Einrichtungen zur Isolationsfehlersuche EDS

- Kein Abschalten der Anlage erforderlich, die Isolationsfehlersuche erfolgt während des Betriebes
- Schnelle Lokalisierung des fehlerbehafteten Anlagenteils
- Die Information über den Fehlerort wird an einer zentralen Stelle angezeigt
- Kombination mit portablen Einrichtungen zur Isolationsfehlersuche EDS3090/3090PG und EDS3091/3091PG
- Reduzierte Instandhaltungs- und Wartungskosten

Anwendungsbeispiel



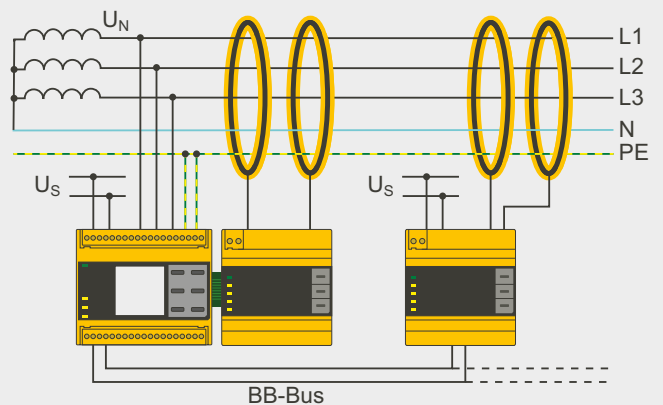
Isolationsfehlersuchgeräte ISOSCAN®

Produkte						
	ISOSCAN® EDS440-S	ISOSCAN® EDS440-L	ISOSCAN® EDS441-S	ISOSCAN® EDS441-L	ISOSCAN® EDS441-LAB	ISOSCAN® EDS440-LAF
Spezielle Anwendungen	—	—	—	—	Hochohmige Isolationsfehler bei hoher Netzableitkapazität und niedrigem Prüfstromwert	Einsatz mit flexiblen Bandwandlern CTAF
Stromkreise	Steuerstromkreise	—	✓	✓	✓	—
	Hauptstromkreise	✓	✓	—	—	✓
Spannungssystem	3(N)AC	✓	✓	—	—	—
	AC	✓	✓	✓	✓	✓
	AC/DC	✓	✓	✓	✓	✓
	DC	✓	✓	✓	✓	✓
Nennspannung U_n max	Siehe Prüfstrom-Generator (z.B. iso685-D-P)	Siehe Prüfstrom-Generator (z.B. iso685-D-P)	AC 20...276 V, DC 20...308 V	AC 20...276 V, DC 20...308 V	AC 20...276 V, DC 20...308 V	Siehe Prüfstrom-Generator (z.B. iso685-D-P)
Netzableitkapazität C_e μ F	nach Kennlinie	nach Kennlinie	nach Kennlinie	nach Kennlinie	nach Kennlinie	nach Kennlinie
Ansprechwert R_{an} $k\Omega$	nach Kennlinie	nach Kennlinie	nach Kennlinie	nach Kennlinie	nach Kennlinie	nach Kennlinie
LED-Display	—	✓	—	✓	✓	✓
Montage	Hutprofilschiene	✓	✓	✓	✓	✓
	Schraubbefestigung	✓	✓	✓	✓	✓
Schnittstelle	BB	BS	BB	BS	BS	BS



Bestellangaben

Versorgungsspannung U_s	Ansprechwert	LED-Display	Typ	Art.-Nr.
AC/DC 24...240 V	2...10 mA	—	EDS440-S-1	B91080201
		✓	EDS440-L-4	B91080202
	0,2...1 mA	—	EDS441-S	B91080204
		✓	EDS441-L-4	B91080205
		✓	EDS441-LAB-4	B91080207
		✓	EDS441-LAF-4	B91080209

Anwendungsbeispiel



Isolationsfehlersuchgeräte ISOSCAN® mit integriertem Wandler


Produkte			
		ISOSCAN® EDS150	ISOSCAN® EDS151
Einsatz		stationär	stationär
Hauptstromkreis		✓	—
Steuerstromkreis		—	✓
Spannungssystem	3(N)AC	—	—
	AC	✓	✓
	AC/DC	✓	✓
	DC	✓	✓
Nennspannung U_n max		—	—
Netzableitkapazität C_e μ F		nach Kennlinie	nach Kennlinie
Ansprechwert R_{an} k Ω		nach Kennlinie	nach Kennlinie
Montage	Hutprofilschiene	—	—
	Schraubbefestigung	✓	✓

Bestellangaben


Stromkreise	Messbereich	Ansprechwert		Versorgungsspannung U_s ¹⁾	Typ	Art.-Nr.
		EDS-Funktion	RCM-Funktion			
Steuerstromkreis	0,5...2,5 mA	0,5 mA	1 A	AC 17...24 V, 50...60 Hz/ DC 14...28 V	EDS151	B91080101
Hauptstromkreis	5...25 mA	5 mA	10 A		EDS150	B91080103


¹⁾ Absolutwerte

Portable Einrichtungen zur Isolationsfehlersuche

Prüfstrom-Generator			
	PGH185	PGH186	PGH183
Anwendung	Hauptstromkreis Im Betrieb	Abgeschaltet (offline)	Steuerstromkreis Im Betrieb
Netzennspannung U_n	3AC, AC 20...575 V DC 20...504 V	3AC, AC 0...575 V DC 0...504 V	AC 20...265 V, DC 20...308 V
U_s AC 230 V	(PGH185)	(PGH186)	(PGH183)
U_s AC 90...132 V	(PGH185-13)	(PGH186-13)	(PGH183-13)
Prüfstrom I_L max.	10/25 mA	10/25 mA	1/2,5 mA

Isolationsfehlersuchgerät	 EDS195PM
	LC-Display
Auswertestrom $I_{\Delta L}$	0,2...50 mA
Ansprechwert	0,2 ... 1/2...10 mA wählbar

Messzangen					
	PSA3020	PSA3052	PSA3165 (optional)	PSA3320	PSA3352
20 mm	✓	—	—	✓	—
52 mm	—	✓	—	—	✓
115 mm	—	—	✓	—	✓

Bandwandler		
	CTAF500	CTAF1000
Band 500 mm	✓	—
Band 1000 mm	—	✓

Komplettsysteme



EDS3090

EDS3091

Anwendungsbereich

Hauptstromkreise

Steuerstromkreise

Komponenten EDS309...

Gerätetyp	Aluminiumkoffer mit Tragegurt		EDS195PM mit Zubehör					PGH18... mit Zubehör für						Messzangen				
	Bedienungsanleitung	Isolationsfehlersuchgerät	Klemmstecker auf 4 mm	Adapter BNC/4mm-Stecker für Wandler	Adapter BNC-PS2 für WF-Wandler, optional	Steckernetzgerät für EDS195PM	Prüfstrom-Generator	Netzkabel für PGH18...	Sicherheits-Messleitung schwarz	Sicherheits-Messleitung grün/gelb	Sicherheitsklauengrip schwarz	Sicherheitsklauengrip grün/gelb	Ankoppelgerät, optional (nur bei EDS3096PV: im Lieferumfang)	Messzangen 20 mm	Messzangen 52 mm	Messzangen 115 mm, optional	EDS-Set, optional	
EDS3090	1	1	EDS195PM	1	1	1	1	-	-	-	-	-	-	PSA3020	PSA3052	PSA3165	1	
EDS3090PG	1	1	EDS195PM	1	1	1	1	PGH185	1	3	1	3	1	AGE185	PSA3020	PSA3052	PSA3165	1
EDS3090PG-13	1	1	EDS195PM	1	1	1	1	PGH185-13	1	3	1	3	1	AGE185	PSA3020	PSA3052	PSA3165	1
EDS3091	1	1	EDS195PM	1	1	1	1	-	-	-	-	-	-	PSA3320	PSA3352	-	1	
EDS3091PG	1	1	EDS195PM	1	1	1	1	PGH183	1	3	1	3	1	-	PSA3320	PSA3352	-	1
EDS3091PG-13	1	1	EDS195PM	1	1	1	1	PGH183-13	1	3	1	3	1	-	PSA3320	PSA3352	-	1
EDS3092PG	1	1	EDS195PM	1	1	1	1	PGH183 PGH185	2	6	2	6	2	-	PSA3320 PSA3020	PSA3352 PSA3052	-	1
EDS3096PG	1	1	EDS195PM	1	1	1	1	PGH186	1	3	1	3	1	AGE185	PSA3020	PSA3052	PSA3165	1
EDS3096PG-13	1	1	EDS195PM	1	1	1	1	PGH186-13	1	3	1	3	1	AGE185	PSA3020	PSA3052	PSA3165	1
EDS3096PV	1	1	EDS195PM	-	-	-	1	PGH186	1	3	1	3	1	AGE185	-	2x PSA3052	-	-

Bestellangaben

Hauptstromkreise		Steuerstromkreise		Nennspannung U_n	Versorgungsspannung U_s	Typ	Art.-Nr.
mit EDS	ohne EDS	mit EDS	ohne EDS				
EDS440	—	—	—	AC 20...575 V, 42...460 Hz/DC 20...504 V	—	EDS3090	B91082026
—	✓	—	—	AC 20...575 V, 42...460 Hz/DC 20...504 V	AC 230 V, 50...60 Hz	EDS3090PG	B91082021
—	—	—	—	AC 20...575 V, 42...460 Hz/DC 20...504 V	AC 90...132 V, 50...60 Hz	EDS3090PG-13	B91082022
—	—	—	—	AC 0...575 V, 42...460 Hz/DC 0...504 V	AC 230 V, 50...60 Hz	EDS3096PG	B91082025
—	—	—	—	AC 0...575 V, 42...460 Hz/DC 0...504 V	AC 90...132 V, 50...60 Hz	EDS3096PG-13	B91082029
—	—	EDS441	—	AC 20...265 V, 42...460 Hz/DC 20...308 V	—	EDS3091	B91082027
—	—	—	✓	AC 20...265 V, 42...460 Hz/DC 20...308 V	AC 230 V, 50...60 Hz	EDS3091PG	B91082023
—	—	—	—	AC 20...265 V, 42...460 Hz/DC 20...308 V	AC 90...132 V, 50...60 Hz	EDS3091PG-13	B91082024
—	✓	—	✓	AC 20...265 V, 42...460 Hz/DC 20...308 V	AC 230 V, 50...60 Hz	EDS3092PG	B91082030
—	✓	—	✓	AC 20...575 V, 42...460 Hz/DC 20...504 V	AC 230 V, 50...60 Hz	—	—
—	✓	—	—	AC 20...575 V, 42...460 Hz/DC 20...504 V	—	EDS3096PV	B91082031

Bender Überwachungssysteme grenzenlos kommunikativ

Moderne Kommunikation

Im Bereich der Automatisierung elektrischer Anlagen ist der Einsatz moderner Feldbus- und Netzwerk-Technologien unverzichtbar geworden, denn die Ansprüche an Kommunikationsfähigkeit, Datentransparenz und Flexibilität steigen ständig. So tragen z.B. Betriebs-, Warn- oder Störmeldungen via Web oder Netzwerk dazu bei, die Transparenz der Stromversorgung zu erhöhen und ermöglichen gleichzeitig eine schnelle Reaktion auf kritische Betriebszustände. Wichtige Meldungen können zudem via SMS oder E-Mail auf Mobiltelefon oder Laptop des Servicepersonals übertragen werden. Durch die frühzeitige Information über Ort und Ursache können so Serviceeinsätze zeit-, kosten- und personaloptimiert durchgeführt und ein eventueller Anlagenausfall oder Zerstörung von teuren Geräten vermieden werden.

Electrical Safety Management

Unter dem Begriff „Electrical Safety Management“ bietet Bender durchgängige Lösungen für die elektrische Sicherheit von Stromversorgungen in allen Bereichen. Aufeinander abgestimmte Produkte und Systeme mit innovativen Messtechniken, Kommunikationslösungen zur Visualisierung von Daten aus Bender-Überwachungssystemen und die einfache Anbindung an Feldbussysteme und GLT/ZLT sorgen für ein Höchstmaß an Sicherheit, Wirtschaftlichkeit und Transparenz. Abgerundet wird das Ganze durch umfangreiche Service- und Dienstleistungen über den gesamten Lebenszyklus der Produkte.



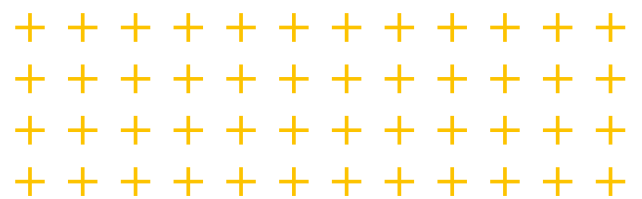
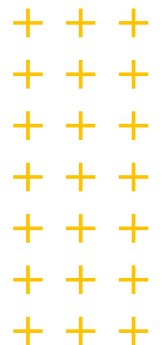
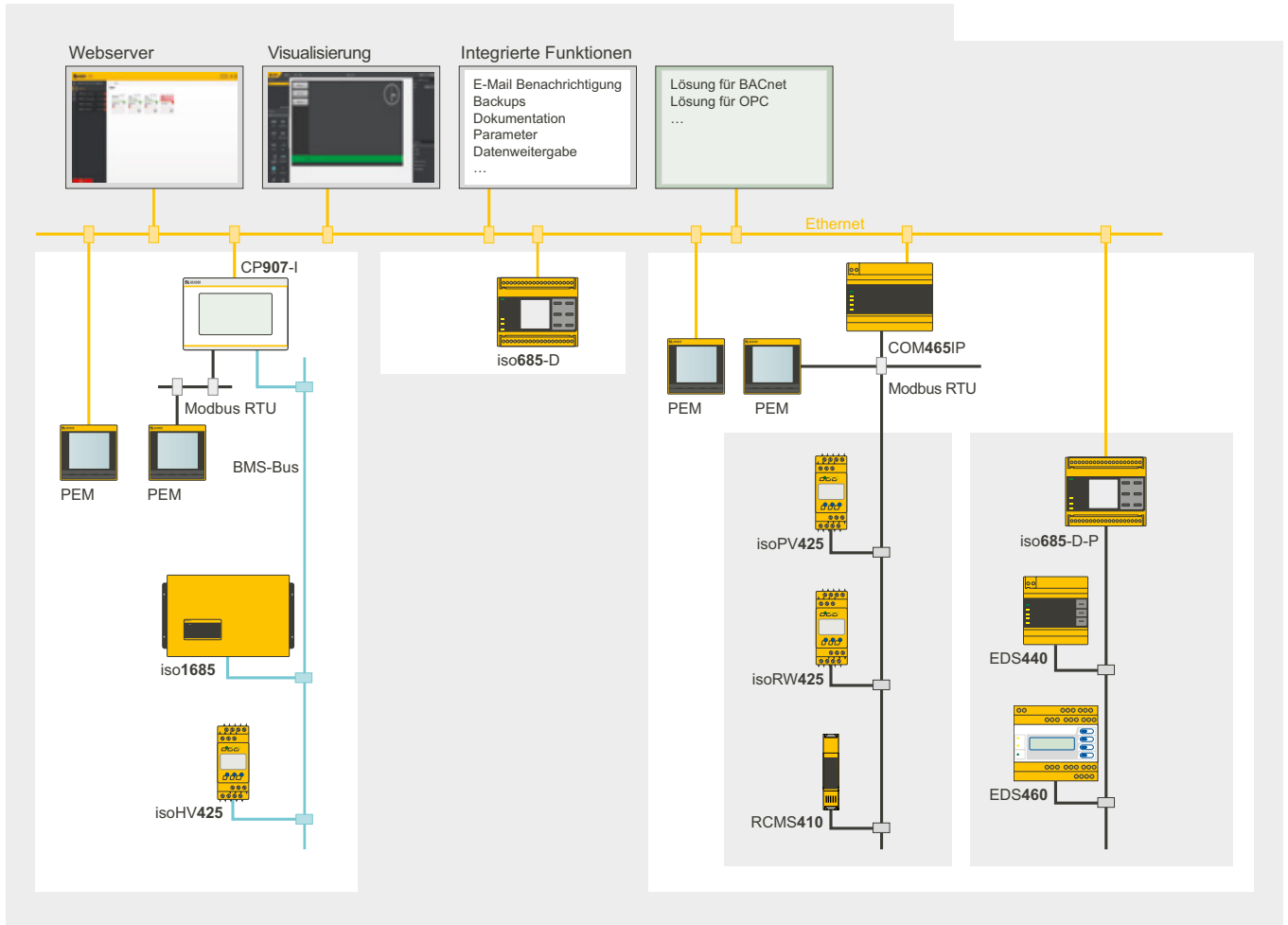
COM465IP

Condition Monitor mit integriertem Gateway für die Verbindung von Bender-Geräten mit Ethernet-TCP/IP-Netzwerken



CP9...-I

Condition Monitor mit integriertem Gateway und Touchscreen für die Verbindung von Bender-Geräten mit Ethernet-TCP/IP-Netzwerken



Retrofit

Ungeprüfte Geräte und Anlagen sind ein Sicherheitsrisiko

Entspricht Ihre Anlage noch dem aktuellen Stand der Technik?

Selbst an modernsten elektrotechnischen Anlagen geht die Zeit nicht spurlos vorüber. Ob nachlassende Betriebszuverlässigkeit, veränderte gesetzliche Rahmenbedingungen oder steigende Energiekosten: Eine Anpassung an den jeweils aktuellen Stand der Technik ist unverzichtbar. Typischerweise werden Produkte zur Überwachung der Energiequalität und der Fehlersuche nachgerüstet.

Gefährdungsbeurteilung nach Betriebssicherheitsverordnung: Erkennt Ihre derzeitig installierte Überwachungseinrichtung symmetrische und asymmetrische Isolationsfehler?

Symmetrische und asymmetrische Isolationsfehler stellen ein hohes Gefährdungspotential dar. Mit Bender Isolationsüberwachungsgeräten werden Ihre Anlagen kontinuierlich überwacht, Isolationsfehler werden erfasst und gemeldet. Bender Isolationsüberwachungsgeräte entsprechen der IEC 61557-8.



Lassen Sie Ihre elektrischen Anlagen von uns prüfen und erhalten Sie Vorschläge für das weitere Vorgehen.

Bender bietet flexible Lösungen für Retrofitprojekte

Auch in Altanlagen lassen sich moderne Überwachungsmethoden integrieren – auch im laufenden Betrieb. Nachrüstungen wird durch Geräte wie teilbare Stromwandler möglich, dazu müssen die Stromversorgungen nicht abgeschaltet und Kabelanlagen nicht aufgetrennt werden.

Nachfolgergeräte von Bender können problemlos Altgeräte ablösen.

Ihre Vorteile

- Gerüstet für die Normen von morgen
- Einhaltung gesetzlicher Vorgaben
- Verfügbarkeit erhöhen
- Update auf den neuesten Sicherheitsstandard
- Kosten sparen und Energieverbrauch senken
- Ersatzteilversorgung langfristig sichern

Kostengünstig und effizient mit System modernisieren!

Betreuung in allen Phasen

Remote, telefonisch, vor Ort

Von der Planung bis hin zur Modernisierung – In allen Phasen Ihres Vorhabens stehen wir Ihnen mit unserem umfassenden Know-How zur Verfügung.

Darüber hinaus sorgen wir mit erstklassigem Service für die maximale Sicherheit Ihrer elektrischen Anlagen. Wir bieten Ihnen Serviceleistungen vom telefonischen Support über Reparaturen bis hin zu Einsätzen vor Ort – mit modernen Messgeräten und kompetenten Mitarbeitern.

Sichern Sie sich:

- Hochverfügbarkeit Ihrer Anlage durch schnelle Reaktion auf Fehlermeldungen
- Gesteigerte Rentabilität Ihrer Investitionsausgaben (CAPEX) durch optimierte Instandhaltungsprozesse
- Gezielte Betriebskostenreduzierung (OPEX) durch geringere Ausfallzeiten und kürzere Serviceeinsätze

- Unterstützung bei Ihrem prospektiven Anlagen-Monitoring und regelmäßige Checks Ihrer Anlagen/ Stromqualität/Überwachungsgeräte
- Automatische Kontrolle, Analyse, Korrektur, Neueinstellungen/Updates
- Kompetente Unterstützung bei Parameteränderungen und Updates

Bender Remote Assist

Bender Remote Assist entlastet Sie durch Fernzugriff, qualitativ hochwertigen Service und Beratung bei Ihrer anspruchsvollen Aufgabe, die gleichbleibend hohe Sicherheit in Ihren Anlagen zu gewährleisten.

Denn viele Serviceeinsätze, die Fehlerbeseitigung, aber auch Analysen und Kontrollen, sind mittels Fernwartung möglich – ohne den zeit- und kosten- aufwändigen Einsatz eines Technikers vor Ort.

Diese schnelle, effiziente Hilfe und Beratung durch unser Expertennetzwerk sorgt für die höchstmögliche Verfügbarkeit Ihrer Anlage.



Kompetenter Service für die maximale Sicherheit und Hochverfügbarkeit Ihrer Anlage

Fehlersuche – einfach gemacht
Mit portablen Fehlersucheinrichtungen finden Sie schnell vorhandene Isolationsfehler. Sie sind die beste Alternative, wenn keine stationären Einrichtungen zur Fehlersuche vorhanden sind.

POWERSCOUT®

Maximale Transparenz bei minimalem Aufwand

Durch Feuchtigkeit, Alterung, Schmutz, mechanischen Beschädigungen oder Fehler durch die Einwirkung von Strom, Spannung und Temperatur kommt es in jeder elektrischen Anlage zu Störungen. Die webbasierte Softwarelösung POWERSCOUT® hilft Ihnen, diese frühzeitig zu erkennen und die Ursachen wirtschaftlich zu beseitigen. Das garantiert hohe Anlagen- und Betriebssicherheit und senkt Kosten.

Analyse – so individuell wie Ihre Anlage – so einfach wie möglich

Prospektive Wartung verhindert Ausfälle, spart Kosten und Personaleinsatz. Mit POWERSCOUT® kennen Sie jederzeit den Zustand Ihrer elektrischen Anlage, denn die aussagekräftigen Visualisierungen mit flexiblen Dashboards können Sie über jedes Anzeigergerät abrufen: Mobil, Laptop, Computer. Auf Wunsch sendet Ihnen POWERSCOUT® in gewählten Intervallen diese grafisch aufbereiteten Berichte.

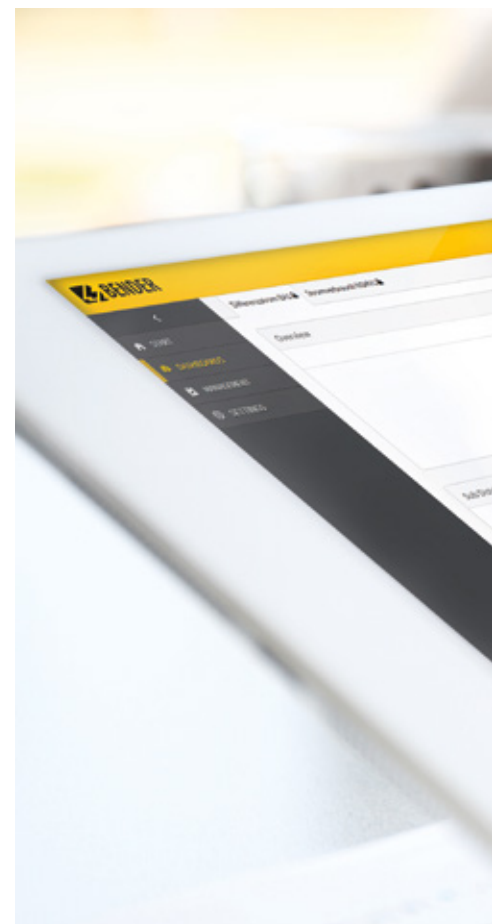
Kontinuierliche Überwachung statt stichprobenartige Überprüfungen

Manuelle Datenerfassung ist zeitaufwändig, fehleranfällig und liefert nur stichprobenartige Ergebnisse. Mit POWERSCOUT® haben Sie jederzeit Einblick in die vollständigen Daten Ihrer Anlage, da alle Messwerte automatisiert und kontinuierlich gespeichert werden. Ihre Daten werden zuverlässig gespeichert und bleiben über Jahre verfügbar.

Basis für DGUV Vorschrift 3

Der automatisierte POWERSCOUT®-Bericht zu Differenzströmen bildet die Grundlage zum Messen ohne Abschalten nach DGUV Vorschrift 3. Denn für elektrische Anlagen und ortsfeste elektrische Betriebsmittel muss für den Erhalt des ordnungsgemäßen Zustands eine wiederkehrende Prüfung durchgeführt werden.

Dies z.B. durch eine ständige Überwachung der Anlage durch Elektrofachkräfte. Clever, wer dabei auf die permanente Überwachung mit mehrkanaligen Differenzstrom-Überwachungssystemen (RCMS) und einer an die Anlage angepassten Auswertung (COMTRAXX®-Serie) zurückgreifen kann. Die darauf basierenden automatischen Berichte von POWERSCOUT® ermöglichen der verantwortlichen Elektrofachkraft, die Fristen für die Isolationsprüfung im Rahmen der wiederkehrenden Prüfung anzupassen.



POWERSCOUT®: Die webbasierte Softwarelösung für Analysen, vorausschauende Instandhaltung und Report.

Analysen

- Isolationswerte kontinuierlich erfassen
- Zusammenhänge erkennen und Prozesse optimieren
- Anlagenübergreifende Auswertungsmöglichkeiten
- Zugriff von jedem Ort
- Investitionsentscheidungen unterstützen

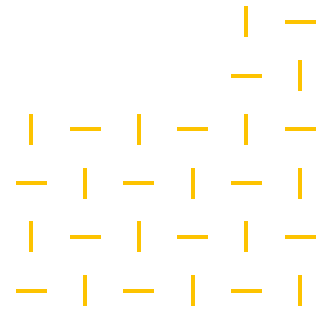
Prospektive Instandhaltung

- Höhere Verfügbarkeit
- Permanente Überwachung

- Schleichende Isolationsfehler rechtzeitig erkennen
- Kurzzeitige Isolationswertverschlechterungen frühzeitig erkennen
- Weniger Kosten durch unerwartete Störungen und Abschaltungen

Report

- Historische Vergleiche
- Sichere Speicherung von Messwerten
- Ereignis- und Alarmstatistik





Bender. Damit Ihre Welt sicher ist.

Unsere Welt ist global vernetzt, digital, mobil und hoch automatisiert. Und egal, ob in Krankenhäusern, in der Industrie, innerhalb oder außerhalb von Gebäuden, in Kraftwerken, Zügen, unter Wasser oder unter Tage: Sie steht niemals still und ist mehr denn je abhängig von einer zuverlässigen und vor allem sicheren Stromversorgung.

Genau das ist unsere Mission: Wir machen Strom sicher. Mit unseren Technologien sichern wir eine dauernde Verfügbarkeit von Strom und garantieren den perfekten Schutz vor den Gefahren des elektrischen Schlags. Wir schützen Gebäude, Anlagen und Geräte und damit Ihre Investitionen und Planungen. Aber vor allem schützen wir die Menschenleben, die dahinter stehen.



Maschinen- und Anlagenbau



Öl, Gas



Regenerative Energien



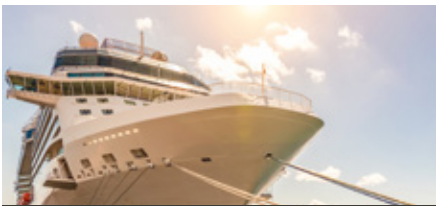
Krankenhaustechnik



Öffentliche Stromversorgung



Mobile Stromerzeuger



Schiffe und Häfen



Bahn



eMobility



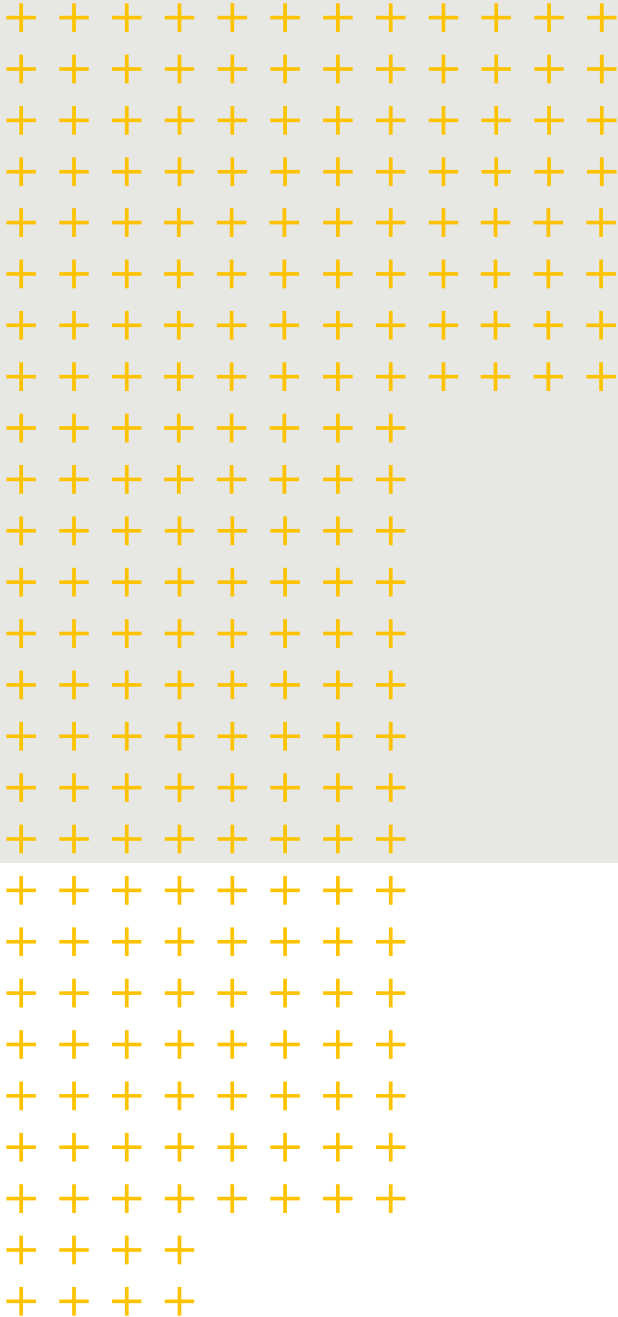
Rechenzentren



Bergbau



Batterie-Energiespeichersysteme (BESS)



Bender GmbH & Co. KG

Londorfer Straße 65
35305 Grünberg
Germany

Tel.: +49 6401 807-707
info@bender.de
www.bender.de

Fotos: AdobeStock (@Ramona Heim, @savantermedia, @GRAFStock, @WADII, @soonthorn, @Gorodenkoff, @visoot, @sommersby, @Ewald Fröch, @LizFoster, @elen31, @Yeti Studio, @Ignacio Ferrándiz, @Jose Luis Stephens, @koldunova, @totojang1977, @kbarzycki, @stefan77, @Nancy Pauwels, @TeacherPhoto, @Southworks, @2ragon, @agnormark, @malp), photovoltaikbuero Ternus & Diehl GbR und Bender Archiv.

2123de / 11.2023 / © Bender GmbH & Co. KG, Germany - Änderungen vorbehalten! Die angegebenen Normen berücksichtigen die zum Zeitpunkt der Drucklegung gültige Ausgabe.

