IT-System Verteiler VITA
mit ATICS® Umschalt- und Überwachungsgerät

IT-System Verteiler für OP-Räume von 3,15 kVA bis 8 kVA

Gerätemerkmale

- Einbauten
  - Automatische Umschalt- und Überwachungseinrichtung ATICS® mit Überwachung von u.a. :
    - Spannung der Einspeisungen
    - Ausgangsspannung
    - korrekte Schaltposition
    - Schaltzeiten
    - Isolationswiderstand
    - Laststrom
    - Trafotemperatur
    - funktionale Sicherheit gem. IEC 61508 (SIL2)
  - 6 Abgänge mit Leitungs-schutzschalter, B16A, 2-polig
  - Trenntransformator (3150VA – 8000VA)
- Unterbrechungsfreie Prüfung und Austausch bei optionalem Bypass Schalter (Bypass wird empfohlen)
- Variable Umschaltzeit t ≤ 0,5…15 s
- Informationsaustausch über Bustechnologie
- Anschluss für Melde- und Bedientableaus TM800 / MK800 / MK2430
- Kurze Lieferzeiten
- Kosten- und Zeitersparnis durch anschlussfertige Verteiler
- Verkleidung aus Stahlblech gemäß DIN VDE 0100-710
- Normgerechter Aufbau
- Freiwillige TÜV-Prüfung der Umschalteinrichtung

Anwendung

Die IT-System Verteiler der Baureihe VITA versorgen medizinisch genutzte Bereiche der Gruppe 2, z. B. OP-Räume, mit elektrischer Energie. Dort ist für

- Steckdosenstromkreise für medizinische elektrische Geräte
- Stromkreise für Operationsleuchten sowie vergleichbare Leuchten

die mit Nennspannungen über AC 25 V oder über DC 60 V betrieben werden, die Schutzmaßnahme „Schutz durch Isolationsüberwachung mit Meldung im IT-System“ anzuwenden. Des Weiteren ist eine Umschalteinrichtung vorzusehen, um bei Ausfall der Sicherheitsstromversorgung automatisch auf eine zweite Stromquelle umzuschalten.

Funktionsbeschreibung

Die Verteiler der Baureihe VITA enthalten einen Trenntransformator und ein Umschalt- und Überwachungsmodul UMA710-2-xx-ISO mit allen erforderlichen Überwachungseinrichtungen für IT-Systeme nach DIN VDE 100-710:

- Umschalteinrichtung mit Spannungsüberwachung
- Isolationsüberwachung
- Last- und Temperaturüberwachung

Auf der Sekundärseite des Trenntransformators sind 6 Leitungsschutzschalter (B16A, 2-polig) eingebaut. An diese werden die Steckdosen des Gruppe 2-Raumes angeschlossen.

Zur Verringerung der Lärmbelästigung durch etwaige Lüfter, wird die Abwärme durch natürliche Konvektion abgeführt, dies sogar bei 100% Trafoauslastung.

Funktionen nach DIN VDE 0100-710

- Spannungsüberwachung mit einstellbarer Steuerfunktion auf der bevorzugten Leitung und auf der zweiten Leitung und am Ausgang der Umschalteinrichtung
- Einstellbare Umschaltzeit t ≤ 0.5-15s für AV / SV- bzw. SV / BSV-Umschaltungen
- Schutz gegen Fehlschaltungen durch mech. und elektr. Mehrfachverriegelung
- Kurz- und erdschlusssichere Leitungsverlegung
- Steuerstromkreis mit „Ein-Fehler“-Sicherheit nach DIN VDE 0100-710
- Selbsttätige Rückschaltung bei Spannungswiederkehr einstellbar
- Funktionsprüfung einschließlich Kontrolle der Schaltzeit
- Isolations-, Laststrom- und Temperaturüberwachung für das IT-System Anschlussüberwachung Netz / PE Isolationsüberwachungsgerät
- Trenntransformator 3150 bis 8000 VA für IT-System

Weitere sicherheitssteigernde Maßnahmen

- Ständige Überwachung aller wichtigen internen Komponenten und Anschlussleitungen auf Funktionsfähigkeit
- Überwachung auf Kurzschluss am Ausgang der Umschaltung mit definiertem Schaltverhalten
- Maximale Zuverlässigkeit beim Schalten durch:
  – patentiertes Schaltsystem mit mechanischer und elektrischer Verriegelung
  – verschweiß freie Schaltkontakte mit der Mechanik eines Leistungsschalters
  – unempfindlich z. B. bei Spannungsschwankungen oder Erschütterungen durch stabile Schaltposition und permanentem Kontaktdruck
- Präventive Sicherheit durch automatische Erinnerung an vorgeschriebene Prüfungen, Servicezeiten, Schaltanzahlen
- Bypass Schalter für unterbrechungsfreie Prüfung /Wartung (empfohlen)
- Freiwillige TÜV-Prüfung der Umschalteinrichtung
- geprüfte funktionale Sicherheit gem. IEC 61508 (SIL2) des ATICS® Schalters (Meldungen an mindestens zwei Stellen vorsehen)

Alle Rechte und Änderungen vorbehalten. Subject to change without notice. All rights reserved. © bendersystembau GmbH

Umschalteinrichtung

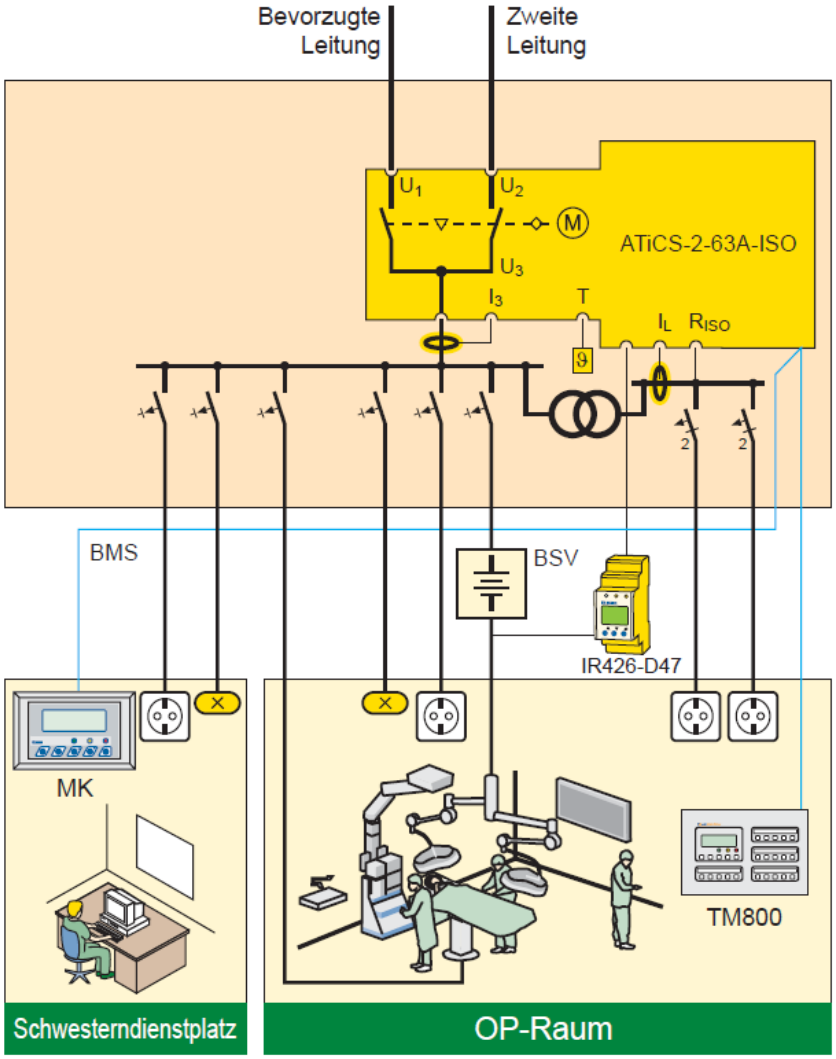
Im fehlerfreien Betriebszustand ist die bevorzugte Leitung eingeschaltet. Sinkt die Spannung unter den eingestellten Wert, erfolgt eine automatische Umschaltung auf die zweite Leitung. Die Umschaltzeit kann individuell eingestellt werden. Zur Sicherstellung der Betriebsbereitschaft, wird die zweite Leitung sowie der Ausgang der Umschalteinrichtung (Leitung 3) eben falls überwacht. Eine Rückschaltung auf die bevorzugte Leitung erfolgt automatisch nach einer Verzögerung bei Spannungswiederkehr. Durch einstellbare Zeiten, wie z. B. Ansprechzeit, Pausenzeit, Rückschaltzeit, berücksichtigt die Umschalteinrichtung den individuellen Aufbau einer Anlage (z. B. Staffelung mehrerer Umschalteinrichtungen, Abbau von Schaltenergie).

Isolations-, Last- und Temperaturüberwachung

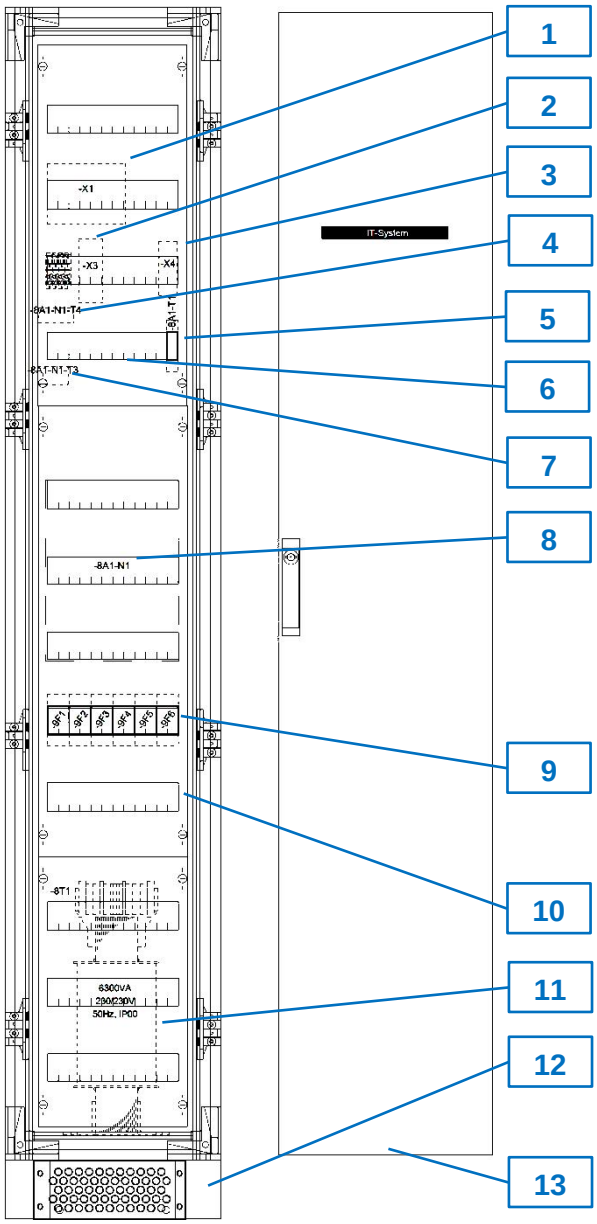
Das Isolationsüberwachungsgerät überwacht ständig den Isolationswiderstand, den Laststrom und die Temperatur des IT-System Transformators. Werden ein oder mehrere Ansprechwerte unterschritten (Isolationswiderstand) bzw. überschritten (Laststrom, Temperatur) schaltet das Alarmrelais und eine entsprechende Meldung wird angezeigt. Die Anschlussleitungen zum Netz und PE, sowie zum Messstromwandler und Temperaturfühler werden permanent überwacht. Bei Leitungsunterbrechung oder Kurzschluss erfolgt eine Meldung. Um Beeinflussungen der Isolationsüberwachung durch Gleichstromanteile auszuschließen, wird ein patentiertes Messverfahren eingesetzt.

Meldungen in Klartextanzeige

Die Anzeige der eindeutigen Betriebs-, Warn und Störmeldungen erfolgt mit Klartextanzeigen, wobei die erforderliche Melde und Prüfkombination MK2430, MK800 bzw. das Melde- und Bedientableau TM800 im medizinisch genutzten Bereich an einem zweckmäßigen Platz vorzusehen ist, der permanent durch das medizinische Personal überwacht wird. Die Verbindung zwischen dem VITA Verteiler und den Meldeeinheiten erfolgt über eine 2-Draht-Busleitung.



Verteileraufbau



Typischer Aufbau gem. ZngNr. 9800520

1 – Klemmen der Zuleitungen
2 – Klemmen der Steueranschlüsse
3 – Klemmen der Abgänge
4 – Wandler zur Lastüberwachung des IT-Transformators
5 – Netzgerät für Melde- und Prüfkombinationen MK2430 / MK800
6 – Freiplatz für optionalen Bypass Schalter
7 – Wandler zur Stromüberwachung
8 – Umschalt- und Überwachungsgerät ATICS®
9 – Leitungsschutzschalter, für 6 Abgänge des IT-Systems
10 – Freiplatz für max. 6 weitere Leitungsschutzschalter
11 – IT-System Transformator
12 – Sockel, gelocht
13 – Fronttür

Verteiler Ausführungsdaten

Verteilerdaten

Schrankprogramm	Striebel & John, Triline R
Schranktyp	1 / 8 R 4
Schutzart	IP21
Schutzklasse	SK I (geerdet)
Lüftung	natürliche Konvektion, Lüftungsöffnungen
Feldaufbau	Trennung zwischen den Netzformen
Leitungseinführung	Zu- und Abgänge von oben
Türen und Wände	Stahlblech 1,5…2 mm
Türen /Anschlag	rechts
Türverschluss	Stangenverschluss,3 mm Doppelbarteinsatz
Lackierung	RAL 7035
Sockel	Stahlblech, Höhe 100 mm, RAL 7005

Aufstelldaten

Montageart	Standschrank mit Tür und Sockel
Einbauart	freistehend
Umgebungstemperatur	30°C
Abmessungen	B x H x T 374 x 2025 x 425 mm

Verdrahtungsart

Klemmenraum	oben
Kabelkanal	kein
Schutz- / Neutralleiter	PE-Klemmen, Trennklemmen ≤ 10 mm²
Sammelschienen	keine
Leiterfarben	nach DIN EN 60446 (VDE 0198), IEC 60446
Leitungen	halogenfrei

Beschriftung

Geräte	Aufkleber, DIN EN 61346-2, IEC 61346-2
Verteiler	Aufkleber, Untergrund weiß, Schrift schwarz
Netzartbeschriftung	nach DIN

Netzdaten

Netzform	IT-System (TN-S System optional)
Nennspannung	N / PE / AC 230 V

Varianten

Typ	Leistung	Gewicht	Verlustleistung
VITA-IT-10/3150	3150VA	130kg	234W
VITA-IT-10/4000	4000VA	143kg	248W
VITA-IT-10/5000	5000VA	145kg	275W
VITA-IT-10/6300	6300VA	150kg	314W
VITA-IT-10/8000	8000VA	160kg	350W

Andere Ausführungen auf Anfrage.

Der tatsächliche Aufbau kann projektbezogen variieren.
Die Ausführungsdaten entnehmen Sie bitte den individuellen Schaltungsunterlagen.

Alle Rechte und Änderungen vorbehalten. Subject to change without notice. All rights reserved. © bendersystembau GmbH

Technische Daten Verteiler VITA

Isolationskoordination nach IEC 60664-1 [1)]

Nennisolationsspannung	AC 400 V
Spannungsprüfung nach IEC 61010-18 (Normale / Sichere Trennung)	2,21 kV / 3,54 kV

Leistungsteil / Schaltglieder [1)]

Schaltsystem	patentierte mech. / elektr. Verriegelung
Bemessungsbetriebsspannung Ue	AC 230 V
Arbeitsbereich Ue	0,8…1,15 x Ue
Frequenz fe	50…60 Hz
Bemessungsbetriebsstrom Ie des Moduls	(AC-3) 63 A / 80 A
Vorsicherung	63 A / 80 A gG
Gebrauchskategorie	AC-3
Umschaltzeit einstellbar	≤ 0,5 s…15 s
Strom während dem Umschaltvorgang	<17A /<30ms
Leitungsschutzschalter (projektbezogen)	B 16 A

Spannungsüberwachung / Umschaltung [1)]

Ansprechwerte	
- Unterspannung Alarm 1, (1V Schritte)	160…220V
- Überspannung Alarm 2 (1V Schritte)	240…275V
Ansprechzeit ton (50ms Schritte)	50ms…100s
Rückschaltzeit toff (50ms Schritte)	50ms…100s
Hysterese (1% Schritte)	2…10%
Frequenzmessung	40-460Hz
Betriebsmessabweichung	+/- 1%

Trenntransformator

Klassifikation der Isolierung	ta 40 / B
Isolierung	doppelte Isolierung
Umgebungstemperatur	≤ 40 °C
Bemessungsleistung	3150 … 8000 VA
Bemessungsfrequenz	50…60 Hz
Bemessungs-Eingangsspannung	AC 230 V
Bemessungs-Ausgangsspannung	AC 230 / 115 V
Einschaltstrom IE	< 12 x Î$_n$
Ableitstrom	≤ 0,5 mA
Leerlauf-Eingangsstrom i0	≤ 3 %
Kurzschlussspannung uk	≤ 3 %
Abschirmung	zwischen Primär- und Sekundärwicklung

Stromüberwachung (Ausgangsstrom) [1)]

Messbereich In (trueRMS)	0…200 A
Ansprechwert für Meldung (1 A – Schritte)	1…160 A
Ansprechwert für Kurzschlusserkennung	160 A
Ansprechverzögerung ton (50ms Schritte)	50ms…100s
Rückfallverzögerung toff (50ms Schritte)	50ms…100s
Hysterese	5…30%

Isolationsüberwachung [1)]

Messbereich	10k…1MΩ
Ansprechwert Ran1 (Alarm 1)	50…250kΩ
Ansprechabweichung	+/- 15%
Hysterese	≤ 25%
Ansprechzeit tan bei RF = 0,5 x Ran und Ce = 1µF	≤ 3.5s
Messspannung Um	≤ DC 12V
Messstrom Im (bei RF = 0 Ω)	≤ 120 µA
Innenwiderstand DC Ri	≥ 240 kΩ
Impedanz Zi bei 50 Hz	≥ 240 kΩ
Zulässige Netzableitkapazität Ce	≤ 1 µF

Lastüberwachung [1)]

Messbereich, einstellbar vom Ansprechwert	10…110%
Ansprechwert (1A Schritte)	5…50A (100A)
Hysterese	5…30%

Temperaturüberwachung [1)]

Ansprechwert	4 kΩ
Rückfallwert	1,6 kΩ
Messzeit	≤ 2s
Kaltleiter nach DIN 44081	max. 6 in Reihe

Isolationsfehlersuche (optional) [1)]

Prüfstrom IT	1 mA
Prüftakt / Pause	2 s / 4 s

Schnittstelle [1)]

Schnittstelle /Protokoll	RS485/ BMS
Baudrate	9,6 kBit / s
Leitungslänge	≤ 1200 m
Empfohlene Leitung (geschirmt, paarweise verdrillt, Schirm einseitig an PE)	min. J-Y(St)Y 2 x 0,6
Abschlusswiderstand	120 Ω (0,25 W)
Geräteadresse	2…90
Anzeige, Zeichen	Grafik Display
Meldungen im Historienspeicher	300 Datensätze

Schaltglieder (Meldekontakte) [1)]

Anzahl	1 Wechsler, potentialfrei
Arbeitsweise (Ruhe- / Arbeitsstrom einstellbar)	Ruhestrom
Kontaktdaten	AC230V, 5 A / DC 30V, 5A
Bemessungsbetriebsspannung Ue	AC 230 V / DC 220V
Elektrische Lebensdauer	10.000 Schaltspiele
Minimaler Kontaktstrom 10 mA bei AC / DC	> 5 V

Anschlussklemmen [1)]

Steuerteil	
Anschlussart	Schraubsteckklemmen
Anschlussvermögen starr / flexibel	0.14…1.5mm²
Abisolierlänge	7mm
Leistungsteil	
Anschlussart	Schraubsteckklemmen
Anschlussvermögen starr / flexibel	10…70mm² / 6…50 mm²
Abisolierlänge	15 mm
Abgänge	
Anschlussart	Käfigzugfederklemmen
Anschlussvermögen starr / flexibel / Leitergrößen	0,08…2,5 mm²/ 4 mm²
Abisolierlänge	6…7 mm

Allgemeine Daten [1)]

EMV Störfestigkeit nach	EN 61000-6-2
EMV Störaussendung nach	EN 61000-6-4
Produktnormen	
Isolationsüberwachung	IEC 61557-8
Last- und Temperaturüberwachung	DIN VDE 0100-710 IEC 60364-7-710
Umschalteinrichtung	DIN VDE 0100-710, IEC 60364-7-710 IEC 60947-6-1
Verteiler	IEC 60439-1
Trenntransformator	DIN VDE 0100-710, IEC 60364-7-710 IEC 61558-1, IEC 61558-2-15
Klimaklassen nach	IEC 60721
Ortsfester Einsatz	3K5
Transport	2K3
Langzeitlagerung	1K4
Arbeitstemperatur, BENDER-Geräte	- 10 °C…+ 55 °C
Mechanische Beanspruchung nach	IEC 60721
Ortsfester Einsatz	3M4
Transport	2M2
Langzeitlagerung	1M3
Betriebsart	Dauerbetrieb
Einbaulage	senkrecht
Ansichtszeichnung / Stromlaufplan	Unterlagen werden kunden- und projektspezifisch erstellt
Gewicht /Eigenverbrauch	siehe Bestellangaben

[1)] Weitere detaillierte technische Information entnehmen Sie bitte dem Technischen Geräte Handbuch ATICS®, TGH1443.

Alle Rechte und Änderungen vorbehalten. Subject to change without notice. All rights reserved. © bendersystembau GmbH