



UMA710-2-...-ISO-... UFA710-2-...



**Zweipolige Umschalt- und Überwachungsmodule
mit Isolationsüberwachung und Einrichtung zur Isolationsfehlersuche
für medizinisch genutzte Bereiche**

**Software-Version: D333 V1.2x/D334 V1.2x
D335 V1.0x/D308 V1.2x**



Bender GmbH & Co. KG

Postfach 1161 • 35301 Grünberg • Germany

Londorfer Straße 65 • 35305 Grünberg • Germany

Tel.: +49 6401 807-0 • Fax: +49 6401 807-259

E-Mail: info@bender.de • www.bender.de

Fotos: Bender Archiv.

© Bender GmbH & Co. KG
Alle Rechte vorbehalten.
Nachdruck nur mit Genehmigung
des Herausgebers.
Änderungen vorbehalten!

Inhaltsverzeichnis

1. Wichtig zu wissen	7
1.1 Hinweise zur Benutzung des Handbuchs	7
1.2 Technische Unterstützung: Service und Support	8
1.2.1 First-Level-Support	8
1.2.2 Repair-Service	8
1.2.3 Field-Service	8
1.3 Schulungen	9
1.4 Lieferbedingungen	9
1.5 Kontrolle, Transport und Lagerung	9
1.6 Gewährleistung und Haftung	9
1.7 Entsorgung	10
2. Sicherheitshinweise	11
2.1 Sicherheitshinweise allgemein	11
2.2 Arbeiten an elektrischen Anlagen	11
2.3 Bestimmungsgemäße Verwendung	11
2.4 Sicherheitshinweise gerätespezifisch	12
2.5 Sicherheitshinweise allgemein	12
3. Systembeschreibung	13
3.1 MEDICS®	13
3.2 Anwendungsbeispiele	14
3.2.1 Anwendungsbeispiel OP-Raum	14
3.2.2 Anwendungsbeispiel Intensivstation	14
3.3 Eigenschaften UMA710-2-...-ISO-..., UFA710-2-...-ISO-...	15
3.3.1 Aufgaben UMA710-2-...-ISO-..., UFA710-2-...-ISO-...	15
3.4 Funktionalität UMA710-2-...-ISO-...	16
3.4.1 Das Umschaltgerät ATICS®	16
3.4.2 Überwachung des IT-Systems	17
3.4.3 Automatische Einrichtung zur Isolationsfehlersuche	18
3.4.4 Überwachung der Gerätefunktionen und funktionale Sicherheit (SIL2)	18
3.4.5 Stromversorgung	19
3.4.6 Handbetrieb	19
3.4.7 Bypass Betrieb (Optional)	19

4. Systemkomponenten	21
4.1 Frontansicht UMA710-2-xx-ISO-BP	22
4.2 Aufbauplan UMA710-2-xx-ISO-BP	23
4.3 Umschalt- und Überwachungsgerät ATICS-2-ISO (ATICS-2-ISO-400)	24
5. Anschluss UMA710-2-xx-ISO-xx	25
5.1 Anschluss	25
5.1.1 Kurzschlusschutz	25
5.1.2 Wahl der Sicherung bei nur einem Verbraucher	26
5.1.3 Wahl der Sicherung bei mehreren Verbrauchern (nicht empfohlen)	26
5.2 Umschalteinrichtung	27
5.2.1 Typischer Anschluss	27
5.3 Hinweise zum Anschluss	27
5.3.1 Trenntransformator	27
5.3.2 Temperaturfühler	28
5.3.3 Abgänge, Leitungsschutzschalter (nur UFA710...)	28
5.3.4 Melde- und Prüfkombination	28
5.3.5 GLT/ZLT	29
5.3.6 Isolationsfehlersuchgerät EDS151 (Option)	29
5.3.7 Bypass-Schalter (Option)	29
6. Inbetriebnahme, Einstellungen und Prüfung	31
6.1 Projektieren und Parametrieren	31
6.2 Einstellen und Prüfen nach Checkliste	32
6.2.1 Häufige Fehler vermeiden	32
6.3 Adressierungsbeispiele	33
6.4 Bedienung des Umschalt- und Überwachungsgerätes	34
6.5 Bedienung der Bypass-Schaltung (optional)	35
7. Störungshilfen	37
7.1 Fehlermeldungen	37
7.1.1 Klartextmeldungen	37
7.1.2 Meldungen mit Errorcode bzw. Servicecode	38
7.2 Gerätetausch	40
7.2.1 ATICS® austauschen	40
7.2.2 Gerätetausch im Betrieb mit Bypass-Schalter	40
7.3 Sicherungen	41
8. Wiederkehrende Prüfungen und Wartung	43

8.1	Wiederkehrende Prüfungen	43
8.2	Wartung	44
9.	Daten	45
9.1	TÜV-Prüfbericht nach VDE0100 Teil 710	45
9.2	Normen	46
9.3	Werkzeugnis	46
9.4	Tabellarische Daten	46
9.5	Maße und Gewichte	49
9.5.1	Maße und Gewichte UMA710...	49
9.5.2	Maße und Gewichte UFA710...	50
9.6	Bestellangaben	51
9.6.1	Bestellangaben UMA710...	51
9.6.2	Bestellangaben UFA710...	51
10.	Anhang	53
10.1	Werkzeugnis, Checkliste, Schaltungsunterlagen	53
10.2	Handbücher der Komponenten	53
	INDEX	55

1. Wichtig zu wissen

1.1 Hinweise zur Benutzung des Handbuchs

Dieses Handbuch beschreibt die Bedienung der Umschalt- und Überwachungsmodule vom Typ UMA710-2-...-ISO-... und UFA710-2-...-ISO-...

Bitte lesen Sie dieses Handbuch, das Beiblatt „Wichtige Sicherheitstechnische Hinweise für Bender-Produkte“ sowie die Beipackzettel der einzelnen Systemkomponenten vor der Nutzung der Geräte.



Dieses Handbuch richtet sich an **Fachpersonal** der Elektrotechnik und Elektronik; besonders aber an Planer, Errichter und Betreiber elektrischer Anlagen im medizinischen und nichtmedizinischen Bereich.

In diesem Handbuch werden die beiden redundanten Einspeisungen der Stromversorgung wie folgt bezeichnet:

- „bevorzugte Einspeisung“ bzw. „bevorzugte Leitung“ und
- „zweite Einspeisung“ bzw. „redundante Leitung“ bezeichnet.

Geräte mit Display wie z. B. Melde- und Prüfkombinationen MK2430-... nutzen in den angezeigten Texten die Begriffe „Leitung 1“ und „Leitung 2“ als Werkseinstellung.

Bewahren Sie dieses Handbuch zum Nachschlagen griffbereit auf!

Um Ihnen das Verständnis und das Wiederfinden bestimmter Textstellen und Hinweise im Handbuch zu erleichtern, haben wir wichtige Hinweise und Informationen mit Symbolen gekennzeichnet. Die folgenden Beispiele erklären die Bedeutung dieser Symbole:



Das Signalwort bezeichnet eine Gefährdung mit einem **hohen** Risikograd, die, wenn sie nicht vermieden wird, den **Tod** oder eine **schwere Verletzung** zur Folge **hat**.



Das Signalwort bezeichnet eine Gefährdung mit einem **mittleren** Risikograd, die, wenn sie nicht vermieden wird, den **Tod** oder eine **schwere Verletzung** zur Folge haben **kann**.



Das Signalwort bezeichnet eine Gefährdung mit einem **niedrigen** Risikograd, die, wenn sie nicht vermieden wird, eine geringfügige oder **mäßige Verletzung** oder **Sachschaden** zur Folge haben **kann**.



Dieses Symbol bezeichnet Informationen, die Ihnen bei der optimalen Nutzung des Produktes behilflich sein sollen.

Dieses Handbuch wurde mit größtmöglicher Sorgfalt erstellt. Dennoch sind Fehler und Irrtümer nicht vollständig auszuschließen. Bender übernimmt keinerlei Haftung für Personen- oder Sachschäden, die sich aus Fehlern oder Irrtümern in diesem Handbuch herleiten.

ATICS® ist ein eingetragenes Warenzeichen der Bender GmbH & Co. KG.

1.2 Technische Unterstützung: Service und Support

Für die Inbetriebnahme und Störungsbehebung bietet Bender an:

1.2.1 First-Level-Support

Technische Unterstützung telefonisch oder per E-Mail für alle Bender-Produkte

- Fragen zu speziellen Kundenapplikationen
- Inbetriebnahme
- Störungsbeseitigung

Telefon: +49 6401 807-760*
Fax: +49 6401 807-259
nur in Deutschland: 0700BenderHelp (Telefon und Fax)
E-Mail: support@bender-service.de

1.2.2 Repair-Service

Reparatur-, Kalibrier-, Update- und Austauschservice für Bender-Produkte

- Reparatur, Kalibrierung, Überprüfung und Analyse von Bender-Produkten
- Hard- und Software-Update von Bender-Geräten
- Ersatzlieferung für defekte oder falsch gelieferte Bender-Geräte
- Verlängerung der Garantie von Bender-Geräten mit kostenlosem Reparaturservice im Werk bzw. kostenlosem Austauschgerät

Telefon: +49 6401 807-780** (technisch)/
+49 6401 807-784**, -785** (kaufmännisch)
Fax: +49 6401 807-789
E-Mail: repair@bender-service.de

Geräte für den **Reparaturservice** senden Sie bitte an folgende Adresse:

Bender GmbH, Repair-Service,
Londorfer Str. 65,
35305 Grünberg

1.2.3 Field-Service

Vor-Ort-Service für alle Bender-Produkte

- Inbetriebnahme, Parametrierung, Wartung, Störungsbeseitigung für Bender-Produkte
- Analyse der Gebäudeinstallation (Netzqualitäts-Check, EMV-Check, Thermografie)
- Praxisschulungen für Kunden

Telefon:	+49 6401 807-752**, -762 **(technisch)/ +49 6401 807-753** (kaufmännisch)
Fax:	+49 6401 807-759
E-Mail:	fieldservice@bender-service.de
Internet:	www.bender.de

*365 Tage von 07:00 - 20:00 Uhr (MEZ/UTC +1)

**Mo-Do 07:00 - 16:00 Uhr, Fr 07:00 - 13:00 Uhr

1.3 Schulungen

Bender bietet Ihnen gerne eine Einweisung in die Bedienung des Geräts an. Aktuelle Termine für Schulungen und Praxisseminare finden Sie im Internet unter:
www.bender.de > Fachwissen > Seminare.

1.4 Lieferbedingungen

Es gelten die Liefer- und Zahlungsbedingungen der Firma Bender.

Für Softwareprodukte gilt zusätzlich die vom ZVEI (Zentralverband Elektrotechnik- und Elektronikindustrie e. V.) herausgegebene „Softwareklausel zur Überlassung von Standard-Software als Teil von Lieferungen, Ergänzung und Änderung der Allgemeinen Lieferbedingungen für Erzeugnisse und Leistungen der Elektroindustrie“.

Die Liefer- und Zahlungsbedingungen erhalten Sie gedruckt oder als Datei bei Bender.

1.5 Kontrolle, Transport und Lagerung

Kontrollieren Sie die Versand- und Geräteverpackung auf Beschädigungen und vergleichen Sie den Packungsinhalt mit den Lieferpapieren. Bei Transportschäden benachrichtigen Sie bitte umgehend Bender.

Die Geräte dürfen nur in Räumen gelagert werden, in denen sie vor Staub, Feuchtigkeit, Spritz- und Tropfwasser geschützt sind und in denen die angegebenen Lagertemperaturen eingehalten werden.

1.6 Gewährleistung und Haftung

Gewährleistungs- und Haftungsansprüche bei Personen- und Sachschäden sind ausgeschlossen, wenn sie auf eine oder mehrere der folgenden Ursachen zurückzuführen sind:

- Nicht bestimmungsgemäße Verwendung des Geräts.
- Unsachgemäßes Montieren, Inbetriebnehmen, Bedienen und Warten des Geräts.
- Nichtbeachten der Hinweise im Handbuch bezüglich Transport, Inbetriebnahme, Betrieb und Wartung des Geräts.
- Eigenmächtige bauliche Veränderungen am Gerät.
- Nichtbeachten der technischen Daten.
- Unsachgemäß durchgeführte Reparaturen und die Verwendung vom Hersteller nicht empfohlener Ersatzteile oder nicht empfohlenen Zubehörs.
- Katastrophenfälle durch Fremdkörpereinwirkung und höhere Gewalt.
- Die Montage und Installation mit nicht empfohlenen Gerätekombinationen.

Dieses Handbuch, insbesondere die Sicherheitshinweise, sind von allen Personen zu beachten, die mit dem Gerät arbeiten. Darüber hinaus sind die für den Einsatzort geltenden Regeln und Vorschriften zur Unfallverhütung zu beachten.

1.7 Entsorgung

Beachten Sie die nationalen Vorschriften und Gesetze zur Entsorgung des Gerätes. Fragen Sie Ihren Lieferanten, wenn Sie nicht sicher sind, wie das Altgerät zu entsorgen ist.

Im Bereich der Europäischen Gemeinschaft gelten die Richtlinie über Elektro- und Elektronik-Altgeräte (WEEE-Richtlinie) und die Richtlinie zur Beschränkung der Verwendung bestimmter gefährlicher Stoffe in Elektro- und Elektronikgeräten (RoHS-Richtlinie). In Deutschland sind diese Richtlinien durch das Elektro- und Elektronikgerätegesetz (ElektroG) umgesetzt. Danach gilt:

- Elektro- und Elektronik-Altgeräte gehören nicht in den Hausmüll.
- Batterien oder Akkumulatoren gehören nicht in den Hausmüll, sondern sind gemäß den gesetzlichen Bestimmungen zu entsorgen.
- Altgeräte anderer Nutzer als privater Haushalte, die als Neugeräte nach dem 13. August 2005 in Verkehr gebracht wurden, werden vom Hersteller zurückgenommen und einer fachgerechten Entsorgung zugeführt.

Weitere Hinweise zur Entsorgung von Bender-Geräten finden Sie auf unserer Homepage unter www.bender.de -> Service & Support.

2. Sicherheitshinweise

2.1 Sicherheitshinweise allgemein

Bestandteil der Gerätedokumentation sind neben diesem Handbuch die „Sicherheitshinweise für Bender-Produkte“.

2.2 Arbeiten an elektrischen Anlagen



Alle zum Einbau, zur Inbetriebnahme und zum laufenden Betrieb eines Gerätes oder Systems erforderlichen Arbeiten sind durch geeignetes **Fachpersonal** auszuführen.



Lebensgefahr durch Stromschlag!

Bei Berühren von unter Spannung stehenden Anlagenteilen besteht die Gefahr

- eines elektrischen Schlages,
- von Sachschäden an der elektrischen Anlage,
- der Zerstörung des Gerätes.

Stellen Sie vor Einbau des Gerätes und vor Arbeiten an den Anschlüssen des Gerätes **sicher**, dass die **Anlage spannungsfrei** ist. Beachten Sie die Sicherheitsregeln für das Arbeiten an elektrischen Anlagen.

Wird das Gerät außerhalb der Bundesrepublik Deutschland verwendet, sind die dort geltenden Normen und Regeln zu beachten. Eine Orientierung kann die europäische Norm EN 50110 bieten.

2.3 Bestimmungsgemäße Verwendung

Umschaltanlagen finden überall Einsatz, wo es auf eine hohe Verfügbarkeit der Spannungsversorgung ankommt. Das Umschalt- und Überwachungsmodul ist für den im „Systembeschreibung“ beschriebenen Anwendungszweck bestimmt. Bei Ausfall der bevorzugten Einspeisung schaltet ATICS® selbstständig auf die zweite Einspeisung um. Einsatzgebiete sind medizinisch genutzte Bereiche der Gruppe 2 nach DIN VDE 0100-710 und IEC 60364-7-710.

Das Umschalt- und Überwachungsmodul ist in mehreren Varianten verfügbar (siehe „Bestellangaben“ auf Seite 51). Diese unterscheiden sich beispielsweise durch die Höhe des Laststroms, einen Bypass-Schalter oder eine Einrichtung zur Isolationsfehlersuche (siehe auch Kapitel „Aufgaben UMA710-2-...-ISO-...“, UFA710-2-...-ISO-...“ auf Seite 15). Beachten Sie die in den technischen Daten angegebenen Grenzen des Einsatzbereichs.

Durch individuelle Parametrierung ist in jedem Falle die Anpassung an die Anlagen- und Einsatzbedingungen vor Ort vorzunehmen, um die Forderungen der Normen zu erfüllen.

Zur bestimmungsgemäßen Verwendung gehört auch das Beachten aller Hinweise aus dem Handbuch sowie die Einhaltung der Prüfintervalle. Eine andere oder darüberhinausgehende Benutzung gilt als nicht bestimmungsgemäß.

2.4 Sicherheitshinweise gerätespezifisch



Fehlfunktion möglich, wenn Einstellungen nicht angepasst sind

Zur Anpassung des Moduls an die vorhandene Anlage sind anlagenspezifische Einstellungen erforderlich. Beachten Sie dazu die Hinweise im Kapitel „Inbetriebnahme, Einstellungen und Prüfung“ auf Seite 31.



Funktionale Sicherheit nach IEC 61508 nur bei sachgemäßer Anwendung gewährleistet

Beachten Sie alle in diesem Handbuch und in der Checkliste enthaltenen Hinweise.

Beachten Sie insbesondere die Hinweise zur Funktionale Sicherheit im Handbuch „ATICS-2-ISO“.

2.5 Sicherheitshinweise allgemein

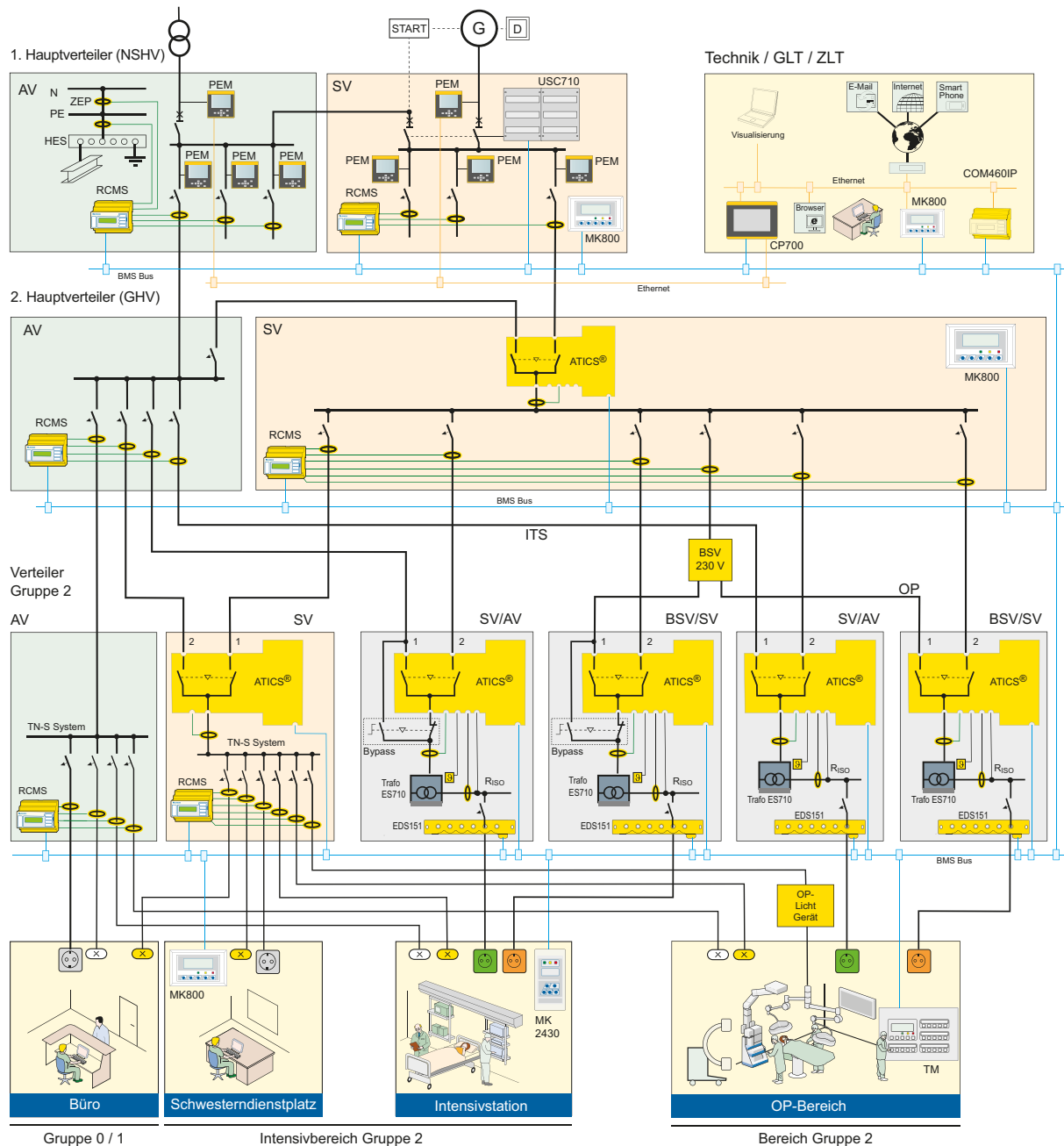
Bender-Geräte sind nach dem Stand der Technik und den anerkannten sicherheitstechnischen Regeln gebaut. Dennoch können bei deren Verwendung Gefahren für Leib und Leben des Benutzers oder Dritter bzw. Beeinträchtigungen an Bender-Geräten oder an anderen Sachwerten entstehen.

- Benutzen Sie Bender-Geräte nur:
 - für die bestimmungsgemäße Verwendung
 - im sicherheitstechnisch einwandfreien Zustand
 - unter Beachtung der für den Einsatzort geltenden Regeln und Vorschriften zur Unfallverhütung
- Beseitigen Sie sofort alle Störungen, die die Sicherheit beeinträchtigen können.
- Die im Modul enthaltenen Geräte dürfen nicht geöffnet werden.
- Nehmen Sie keine unzulässigen Veränderungen vor und verwenden Sie nur Ersatzteile und Zusatzeinrichtungen, die vom Hersteller der Geräte verkauft oder empfohlen werden. Wird dies nicht beachtet, so können Brände, elektrische Schläge und Verletzungen verursacht werden.
- Hinweisschilder müssen immer gut lesbar sein. Ersetzen Sie sofort beschädigte oder unlesbare Schilder.
- Achten Sie auf eine ausreichende Dimensionierung von BSV, Generatoranlage und allen Leitungen. Beachten Sie hierbei die geltenden nationalen und internationalen Normen. Nur so gewährleisten Sie im Falle von Überlast und Kurzschluss die notwendige Sicherheit, sowie ein selektives Ansprechen der Sicherheitseinrichtungen.
- Wurde das Gerät durch Überspannung oder Führen von Kurzschlussstrom belastet, so muss es überprüft und gegebenenfalls ersetzt werden.

3. Systembeschreibung

3.1 MEDICS®

Das Umschalt- und Überwachungsmodul UMA710-2-...-ISO-... bzw. UFA710-2-...-ISO-... ist ein Bestandteil des MEDICS®-Systems. MEDICS® beschreibt kein Produkt, sondern ein intelligentes System zur sicheren Stromversorgung im medizinisch genutzten Bereich. Beispiel:



Dies ist eine skizzenhafte Übersicht, die in jedem Anwendungsfall eine detaillierte Projektierung erfordert.

Legende zum Beispiel

HES	Haupterdungsschiene
SV	Sicherheitsstromversorgung
AV	Allgemeine Stromversorgung
PA	Potentialausgleich
ZPA	Zentraler Potentialausgleich
ZEP	Zentraler Erdungspunkt
BSV	Batteriegestützte Stromversorgung

MEDICS® beinhaltet:

- AC- und 3(N)AC- Umschalt- und Überwachungsmodule.
Beispiele für Module des Systems MEDICS® sind: UMA..., UMC..., USC..., UFA..., UFC... sowie Einrichtungen zur Isolationsfehlersuche für IT-Systeme oder RCMS... für TN-S-Systeme.
- Anzeige- und Bedieneinheiten wie Melde- und Bedientableaus oder Melde- und Prüfkombinationen.
- die Kommunikation zwischen diesen Bestandteilen über den BMS-Bus (2-Draht-Verbindung).
- die Anbindung fremder Gewerke mittels Protokollumsetzer (Gateways), über digitale Eingänge und Relaisausgänge.

In der Kommunikation zwischen allen beteiligten Komponenten und der daraus resultierenden Information für den Anwender liegt die besondere Stärke von MEDICS®. Die Funktionsbereitschaft wird ständig überwacht; Betriebszustände, Unregelmäßigkeiten, Fehler und Geräteausfälle werden angezeigt. Für den Anwender bedeutet dies eine hohe Funktionssicherheit.

3.2 Anwendungsbeispiele

3.2.1 Anwendungsbeispiel OP-Raum

- UMA710-Modul: Umschaltung zwischen bevorzugter und redundanter Leitung, mit Isolationsüberwachung des medizinischen IT-Systems, mit Last- und Temperaturüberwachung des Transformators
- IR426-D47: Überwachung des OP-Leuchten IT-Systems (optional)
- MK2430/MK800/TM800: Meldung an mindestens zwei Stellen mit voneinander unabhängigen Stromversorgungen für Funktionale Sicherheit

3.2.2 Anwendungsbeispiel Intensivstation

UFA710-Modul: Umschaltung zwischen bevorzugter und redundanter Leitung, mit Isolationsüberwachung des medizinischen IT-Systems, mit Last- und Temperaturüberwachung des Transformators, inklusive einer Bypass-Schaltung

EDS151: Isolationsfehlersuchgerät zur schnellen Isolationsfehlerlokalisierung

ATICS-BP: Bypass-Schalter für unterbrechungsfreie Prüfung / Wartung (empfohlen)

MK2430 / MK800 / TM800: Meldung an mindestens zwei Stellen mit voneinander unabhängigen Stromversorgungen für Funktionale Sicherheit.

3.3 Eigenschaften UMA710-2-...-ISO-..., UFA710-2-...-ISO-...

Das Umschalt- und Überwachungsmodul hat folgende Eigenschaften:

- Ständige Selbstüberwachung der Elektronik und Schaltpfade mit automatischer Meldung
- Präventive Sicherheit durch automatische Erinnerung an vorgeschriebene Prüfungen
- Maximale Zuverlässigkeit beim Schalten
 - patentiertes Schaltsystem mit mechanischer und elektrischer Verriegelung
 - verschweißfreie Schaltkontakte mit der Mechanik eines Leistungsschalters
 - unempfindlich z. B. bei Spannungsschwankungen oder Erschütterungen durch stabile Schaltposition und permanenten Kontaktdruck
- Ständige Überwachung des Laststroms für normgerechtes Verhalten bei Kurzschluss hinter der Umschalteinrichtung gemäß DIN VDE 0100-710
- Leichte Bedienbarkeit und perfekter Überblick durch klare Menüstruktur und Benutzerführung
- Richtige Information zum richtigen Zeitpunkt durch eindeutige Meldungen über beleuchtetes Grafikdisplay und über BMS-Bus
- Manuell schaltbar. ATICS® kann für Wartungsarbeiten in Schaltposition „0“ gegen Wiedereinschalten gesichert werden.
- Lückenlose Dokumentation der Ereignisse (Schaltvorgänge, Prüfen, Parameteränderungen)
- Funktionsprüfung oder Reparatur ohne Betriebsunterbrechung durch optionalen Bypass-Schalter
- Kompakter Aufbau von Elektronik und Schaltelementen in einem Gehäuse bzw. auf einem Geräteträger
- Umschaltung und IT-System-Überwachung in einem Gerät
- Nur UFA710-2-...-ISO-...: Einrichtung zur Isolationsfehlersuche für 6...24 Abgänge
- Einfache Verdrahtungen durch integrierten Aufbau
- Das Modul ist anschlussfertig, geprüft und auf einem Geräteträger montiert für den schnellen und einfachen Einbau in Verteilerschränke. Das ATICS® Umschalt- und Überwachungsgerät ist komplett steckbar.
- Kommunikation zu Melde- und Prüfkombinationen und zu Melde- und Bedientableaus TM... über BMS-Bus
- Optionaler Bypass-Schalter
- Funktionale Sicherheit nach IEC 61508 zum Einsatz in sicherheitsrelevanten Anlagen nach SIL2



Das Umschalt- und Überwachungsmodul ist eine fertig konfigurierte Einheit und ist nur in dieser Form geprüft und zertifiziert. Nehmen Sie ohne Rücksprache mit dem Hersteller keinerlei Änderungen an den Komponenten, deren passwortgeschützten Einstellungen oder der Verdrahtung vor. Führen Sie in jedem Fall die Einstellungen durch, die zur Anpassung an den Einsatzfall und an die örtlichen Gegebenheiten erforderlich sind.

3.3.1 Aufgaben UMA710-2-...-ISO-..., UFA710-2-...-ISO-...

Das Umschalt- und Überwachungsmodul hat folgende Aufgaben:

- Zweipolige Umschaltung der Spannungsversorgung
- Spannungsüberwachung auf der bevorzugten Einspeisung
- Spannungsüberwachung auf der redundanten Einspeisung

- Spannungsüberwachung am Ausgang der Umschaltvorrichtung (Leitung 3)
- Überwachung der Umschaltung auf korrekte Schaltposition
- Überwachung des Laststroms, um die Umschaltung zu verzögern bis die Schutzvorrichtung den Kurzschluss abschaltet.
- Interne Funktionsprüfung einschließlich Kontrolle der Schaltzeiten
- Überwachung des Isolationswiderstandes im IT-System
- Anschlussüberwachung an das IT-System (Netz- und PE-Anschluss)
- Überwachung des Laststromes des IT-System-Transformators (Anschlussüberwachung)
- Überwachung der Temperatur des IT-System-Transformators
- Nur UFA710-2-...-ISO-...: Erkennung des fehlerbehafteten Abganges durch die Einrichtung zur Isolationsfehlersuche
- Kommunikation zu Melde- und Prüfkombinationen MK... und zu TM... und anderen Melde- und Bedientableaus über BMS-Bus
- Erfüllung der Umschaltverzögerungszeit gemäß DIN VDE 0100-710
- Erfüllung der Umschaltzeit gemäß DIN VDE 0100-710 mit einer Umschaltzeit kleiner 15 s oder auch kleiner 0,5 s

3.4 Funktionalität UMA710-2-...-ISO-...

3.4.1 Das Umschaltgerät ATICS®

Fällt die bevorzugte Einspeisung aus, so sorgt ATICS® für eine sichere Umschaltung der Stromversorgung. Die Kontakte des Schalters sind versetzt auf einer Drehwelle angeordnet. Durch diese Bauweise ist ein gleichzeitiges Einschalten von Leitung 1 und Leitung 2 ausgeschlossen. Der Schalter hat drei Positionen:

- I - Leitung 1 ist eingeschaltet
- 0 - Beide Leitungen sind ausgeschaltet
- II - Leitung 2 ist eingeschaltet

Entweder Leitung 1 oder Leitung 2 kann als bevorzugte Leitung eingestellt werden.

- Im Normalzustand (fehlerfreier Zustand) ist die bevorzugte Einspeisung zugeschaltet. ATICS® schaltet auf die redundante Leitung, wenn:
 - die bevorzugte Leitung ausfällt
 - die Taste „TEST“ betätigt und die Test-Funktion über das Menü ausgeführt wird
 - ein digitaler Eingang auf „TEST“ parametrierbar ist und dieser Eingang aktiviert wird
 - die Einstellung „Bevorzugte Leitung“ auf die andere Leitung umparametriert wird
- ATICS® schaltet von der redundanten Leitung zurück auf die bevorzugte Leitung, wenn:
 - die Spannung auf der bevorzugten Leitung zurückgekehrt ist:
 - + die Rückschaltverzögerung $T(2 \rightarrow 1)$ abgelaufen ist und keine Rückschaltsperre aktiviert ist
 - + nach Betätigung der Taste „RESET“ und ein Löschen der Rückschaltsperre-Funktion über das Menü ausgeführt wird
 - + bei Ausfall der redundanten Leitung (auch bei aktivierter Rückschaltsperre)
 - die Einstellung „Bevorzugte Leitung“ auf die andere Leitung umparametriert wird
 - der digitale Eingang auf „TEST“ parametrierbar ist und dieser Eingang zurückgesetzt wird
 - ein Test der Umschaltvorrichtung aktiv ist und die TEST-Zeit abgelaufen ist



Fehlfunktion möglich, wenn Verzögerungszeiten nicht angepasst sind und die Kurzschlussüberwachung nicht aktiviert ist.

Die Ansprechverzögerung $T(on)$, die Rückschaltverzögerung $T(2->1)$, die Rückfallverzögerung $T(off)$ und die Totzeit $T(0)$ des ATICS® sind einstellbar und müssen entsprechend den Anforderungen des spezifischen Anwendungsfalls, der Kurzschlussberechnung und den Anforderungen der DIN VDE 0100-710, Abschnitt „Selbsttätige Umschalteneinrichtungen“ angepasst werden (siehe Kapitel „Inbetriebnahme, Einstellungen und Prüfung“ auf Seite 31).

Die werkseitigen Einstellungen garantieren eine Umschaltzeit $t \leq 0,5$ s und eine Rückschaltung innerhalb von 10 Sekunden nach Spannungswiederkehr auf der bevorzugten Einspeisung. Damit ist das ATICS® in IT-Systemen mit der Forderung nach einer Umschaltzeit $t \leq 0,5$ s (IT-Systeme mit OP-Leuchten, endoskopische OP-Feldbeleuchtung oder andere unentbehrliche Lichtquellen usw.) einsetzbar.

Bei Auftreten eines Kurzschlusses hinter der Umschalteneinrichtung darf die Umschalteneinrichtung nicht ständig zwischen den beiden Leitungen hin- und wieder zurückschalten. Dies kann auftreten, wenn der Kurzschlussstrom klein ist und die Umschalteneinrichtung schneller umschaltet, als die Kurzschlussicherung auslöst. ATICS® überwacht den Laststrom hinter der Umschalteneinrichtung um einen möglichen Kurzschluss zu erkennen.

Bei Ausfall der bevorzugten Leitung und gleichzeitiger Erkennung eines Kurzschlussstromes, schaltet ATICS® nicht sofort um, sondern erst, wenn die Sicherung ausgelöst hat. Erkennt ATICS® einen Ausfall einer Einspeisung oder einen Fehler, so erfolgt eine Meldung im LC-Display, die LED „ALARM“ leuchtet, das Alarmrelais schaltet (wenn eingestellt) und über den BMS-Bus wird dieser Alarm an andere Bender-Geräte, wie z. B. an eine Melde- und Prüfkombination, weitergegeben.



Typische Zeitdiagramme des Umschalt- und Überwachungsgerätes ATICS® finden Sie in folgenden Kapiteln des Handbuchs „ATICS-2-ISO“.

Kapitel 3.5.1.1

Zeitdiagramm: Umschaltung zwischen bevorzugter und redundanter Leitung
Beispiel: Als bevorzugte Leitung ist Leitung 1 eingestellt.

Kapitel 3.5.1.3

Zeitdiagramm: Umschaltung mit Generatorbetrieb
Mit Rückschaltung auf Leitung 1, mit Rückfallverzögerung

3.4.2 Überwachung des IT-Systems

Isolationsüberwachung

Das Isolationsüberwachungsgerät misst den Isolationswiderstand in AC-IT-Systemen, die auch Gleichspannungsanteile enthalten dürfen. Die Anpassung an Netzableitkapazitäten erfolgt automatisch.

Laststrommessung

Der Laststrom wird über Messstromwandler STW2 erfasst.

Temperaturmessung

Die Temperatur in der Transformatorenwicklung wird über Kaltleiter erfasst.

Auswertung

Ist einer der erfassten Werte nicht innerhalb der Grenzwerte, so wird ein Alarm (Sammelmeldung) ausgelöst. Die LED „ALARM“ leuchtet, das Alarmrelais schaltet (wenn eingestellt). Über den BMS-Bus wird dieser Alarm an andere Bender-Geräte, wie z. B. eine Melde- und Prüfkombination, weitergegeben.

3.4.3 Automatische Einrichtung zur Isolationsfehlersuche



Durch den zwischen IT-System und Erde fließenden Prüfstrom kann es in empfindlichen Anlagenteilen, wie SPS oder Relais zu Fehlsteuerungen kommen. Deshalb ist zu beachten, dass die Höhe des Prüfstroms kompatibel mit der zu überwachenden Anlage ist.

Wurde durch das ATICS® ein Isolationsfehler im IT-System erkannt, meldet es den Alarm mittels LED „ALARM“ und Displayanzeige. Der im ATICS® integrierte Prüfstrom-Generator erzeugt ein definiertes Prüfstromsignal für die Isolationsfehlersuche. Diese Funktion kann ein- oder ausgeschaltet werden (Einstellmenü 4: IT-System). Der Prüfstrom ist begrenzt auf max. 1 mA.

Das Isolationsfehlersuchgerät EDS151 beginnt mit der Messung über alle sechs Messstromwandler-Kanäle. Überschreitet der in einem Kanal erfasste Prüfstrom den Ansprechwert, leuchtet am EDS151 die zugehörige LED „1...6“. Außerdem wird die Fehlermeldung an andere Bender-Geräte übermittelt.

In der Zeit zwischen der Auswertung der einzelnen Messstromwandler-Kanäle überwacht das ATICS® den Isolationswiderstand des IT-Systems. Verbessert sich der Isolationswiderstand, so dass kein Alarm mehr vorliegt, wird die Isolationsfehlersuche gestoppt.

3.4.4 Überwachung der Gerätefunktionen und funktionale Sicherheit (SIL2)

Die Steuerstromkreise sind so aufgebaut, dass ein einzelner Fehler, mit dessen Auftreten gerechnet werden muss, nicht zum Ausfall der Versorgung am Ausgang der selbsttätigen Umschalteneinrichtung führen kann. Darüber hinaus überwacht das Umschaltgerät ATICS® ständig:

- die Schaltposition des Schalters sowie die Spulen 1 und 2 des Schalters
- die Netzteile 1 und 2, die die Elektronik aus den jeweiligen Systemen versorgen
- interne Mikrocontroller und Speicherbausteine
- wichtige Anschlussleitungen, wie
 - Messstromwandler-Anschluss (TN-S-System, IT-System)
 - Temperaturfühler-Anschluss (IT-System-Transformator)
 - Netz- und PE-Anschluss (ISOMETER®)



Bei Forderung nach funktionaler Sicherheit (SIL2) müssen die Melde- und Prüfkombinationen (MK...) und die Melde- und Bedientableaus aus getrennten ausfallsicheren Quellen versorgt werden. Weiterhin müssen sich diese über den BMS-Bus gegenseitig auf Geräteausfall hin überwachen.

**Bei Anlagen mit Generator: Totaler Spannungsausfall möglich.**

Bei Ausfall der bevorzugten Leitung startet ATICS® den an der redundanten Leitung angeschlossenen Generator. Läuft der Generator nicht an, so bleibt die Leitung hinter der Umschaltvorrichtung ohne Spannung. Bei ausgeschaltetem Generator oder bei abgeschalteter Leitung kann ATICS® keine Überprüfung der redundanten Leitung durchführen. Testen Sie deshalb regelmäßig den Generator und die Umschaltung auf einwandfreie Funktion (siehe Checkliste im Anhang dieser Anleitung).

3.4.5 Stromversorgung

Die Spulen der Umschaltung werden jeweils aus der gegenwärtig nicht eingeschalteten Leitung versorgt. Dies bewirkt, dass beispielsweise bei Ausfall der bevorzugten Leitung sicher auf die redundante Leitung umgeschaltet werden kann. Die Spannungsversorgung der Elektronik erfolgt redundant aus den Leitungen 1 und 2. Dadurch ist die konstante Versorgung der Elektronik auch bei Ausfall einer Leitung gewährleistet. Bei Ausfall beider Leitungen bleibt die Umschaltung auf der letzten Schaltposition stehen.

3.4.6 Handbetrieb

Im Handbetrieb kann die Umschaltung mittels Sechskantschlüssel erfolgen. Zur leichteren Bedienung kann der Sechskantschlüssel in den mitgelieferten Handgriff gesteckt werden. Die Umschaltung kann nur in der Schaltposition „0“ mit einem Vorhängeschloss verriegelt werden.

3.4.7 Bypass Betrieb (Optional)

Mit Hilfe des optional verbauten Bypass-Schalters kann das Umschalt- und Überwachungsgerät ATICS® umgangen werden. Der Bypass-Schalter ermöglicht die Prüfung des Umschalt- und Überwachungsgerätes ATICS® ohne die Stromversorgung der Leitung hinter der Umschaltvorrichtung zu unterbrechen.



Die Bedienung der Bypass-Schaltung darf nur von einer eingewiesenen Elektrofachkraft durchgeführt werden.

Lesen Sie bitte das Kapitel „Bedienung der Bypass-Schaltung (optional)“ auf Seite 35.

4. Systemkomponenten

Im Kapitel „Anhang“ finden Sie die Handbücher und die Datenblätter der Systemkomponenten:

Bezeichnung	Kennzeichnung	Funktion
ATICS-2-xx-ISO	Q1	Umschalt- und Überwachungsgerät mit 63 A oder 80 A Nennstrom, mit Isolationsüberwachung
Netzgerät	T1	Netzteile zu Versorgung der Melde- und Prüfkombinationen
STW2	T4	Messstromwandler zur Messung des Laststromes auf der Sekundärseite des IT-System-Transformators
STW3	T3	Messstromwandler zur Messung des Laststromes und Verhinderung einer Umschaltung während des Kurzschlusses.
ES710...	ES710...	IT-System Trenntransformator zwischen 3150 VA und 8000 VA, gem. DIN VDE 0100-710
Absicherung	F1, F2	Sicherungen für Anschluss des ISOMETER® an das IT-System
MK2430-xx	MK2430-xx	Melde- und Prüfkombination
EDS151 (optional)	N21	Isolationsfehlersuchgerät, hinter/zwischen den Abgangsschaltern montiert
Bypass-Schalter (optional)	Q2	Zum Überbrücken des Umschalt- und Überwachungsgerätes, mit Hilfskontakt
Meldeleuchte	H1	Meldeleuchte, rot + grün zur Anzeige des Bypass-Betriebes

Die Umschalt- und Überwachungsgeräte ATICS® sind für den Aufbau auf einen Geräteträger mit DIN-Schienen konzipiert, alternativ können die Geräte auch auf einer Montageplatte befestigt werden.

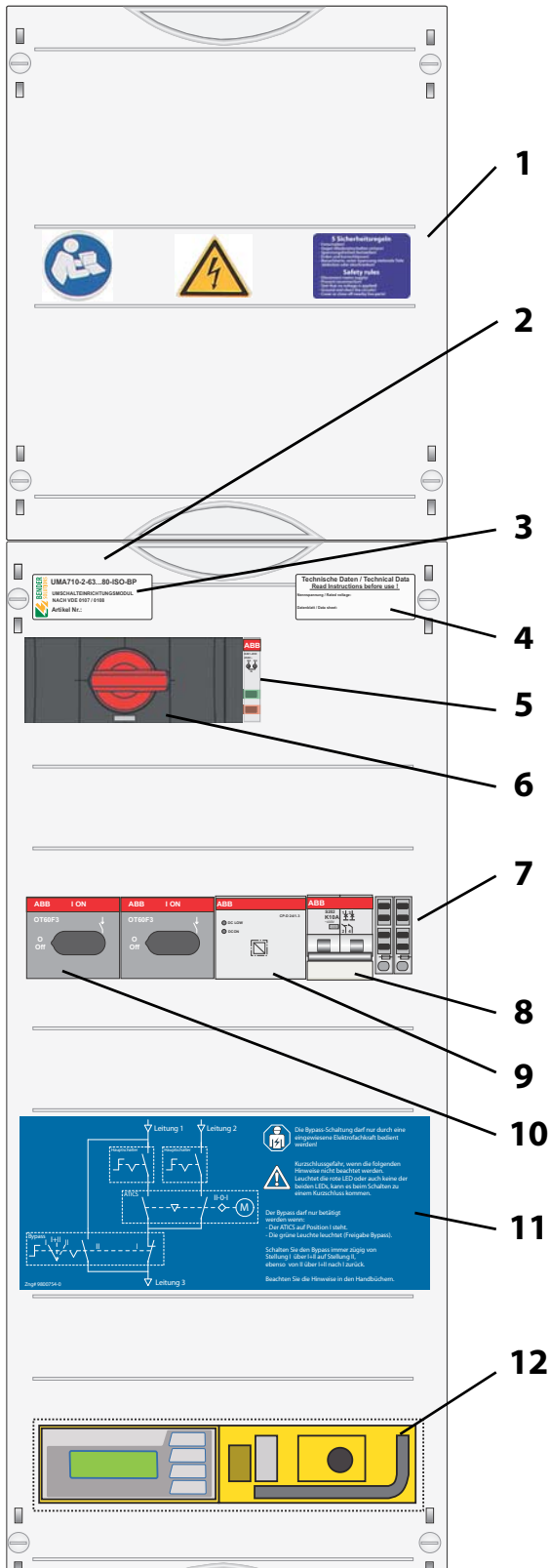
Die Geräteträger mit DIN-Schienen können unterschiedliche Ausprägungen haben, wie zum Beispiel 1-feldrig mit einer Feldbreite von 250 mm, oder mehrfeldrig mit einem Vielfachen von 250 mm Breite.

Je nach der Anzahl der Felder können sich die Geräteträger auch in der Anzahl der vertikalen Reihen, wie zum Beispiel bei einem 6-reihigen Wandschaltschrank oder einem mehrfeldrigen Reihenschaltschrank mit jeweils 10 oder 12 Reihen, unterscheiden.

Die nachfolgenden Geräteträger stellen beispielhaft eine typische Montagevariante dar. Als Bestückungsoptionen wird hier unter anderem der Einbau eines optionalen Bypass-Schalters dargestellt.

4.1 Frontansicht UMA710-2-xx-ISO-BP

Beispiel: Frontansicht UMA710-2-xx-ISO-BP auf einem Geräteträger der Fa. Striebel & John.



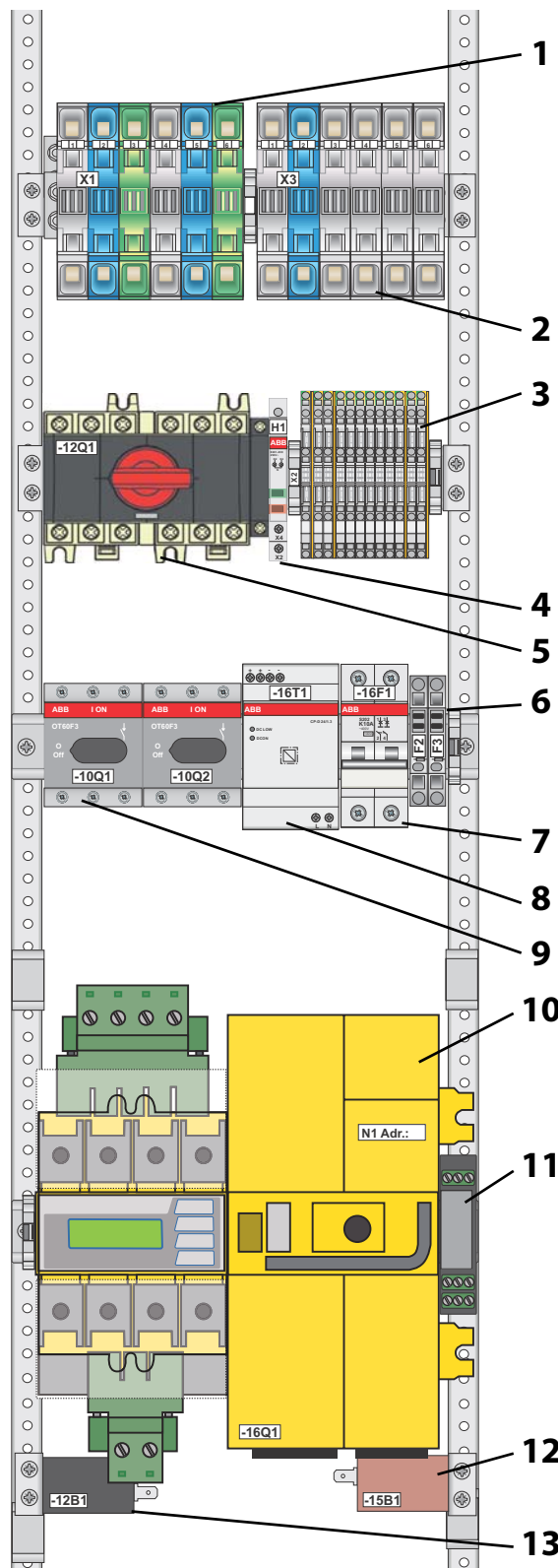
Legende

1. Abdeckung des Klemmenraumes mit Sicherheitshinweisen
2. Abdeckung mit den Einbauten des Geräteträgers
3. Typenschild
4. Technische Daten
5. Meldeleuchte H1, für Bypass-Freigabe-Schaltung
6. Schalter Q2, für Bypass-Freigabe-Schaltung mit Hilfskontakt für Alarmmeldung „Handbetrieb“
7. Sicherungen F2, F3: Anschluss ISOMETER®. Siehe auch Kapitel „7.3 Sicherungen“
8. Leitungsschutzschalter F1, zwei-polig. Sicherung für Netzteil und ggf. TM...
9. Netzteil
10. Lasttrennschalter
11. Aufkleber, mit wichtigen Hinweisen für die Bedienung der Bypass-Schaltung
12. Umschalt- und Überwachungsgerät ATICS®

Die Darstellung zeigt beispielhaft eine typische Aufbauvariante. Beachten Sie im Anhang die individuellen, auftragsbezogenen oder projektbezogenen Dokumentationen.

4.2 Aufbauplan UMA710-2-xx-ISO-BP

Beispiel: Montagerahmen UMA710-2-xx-ISO-BP auf einem Geräteträger der Fa. Striebel & John.

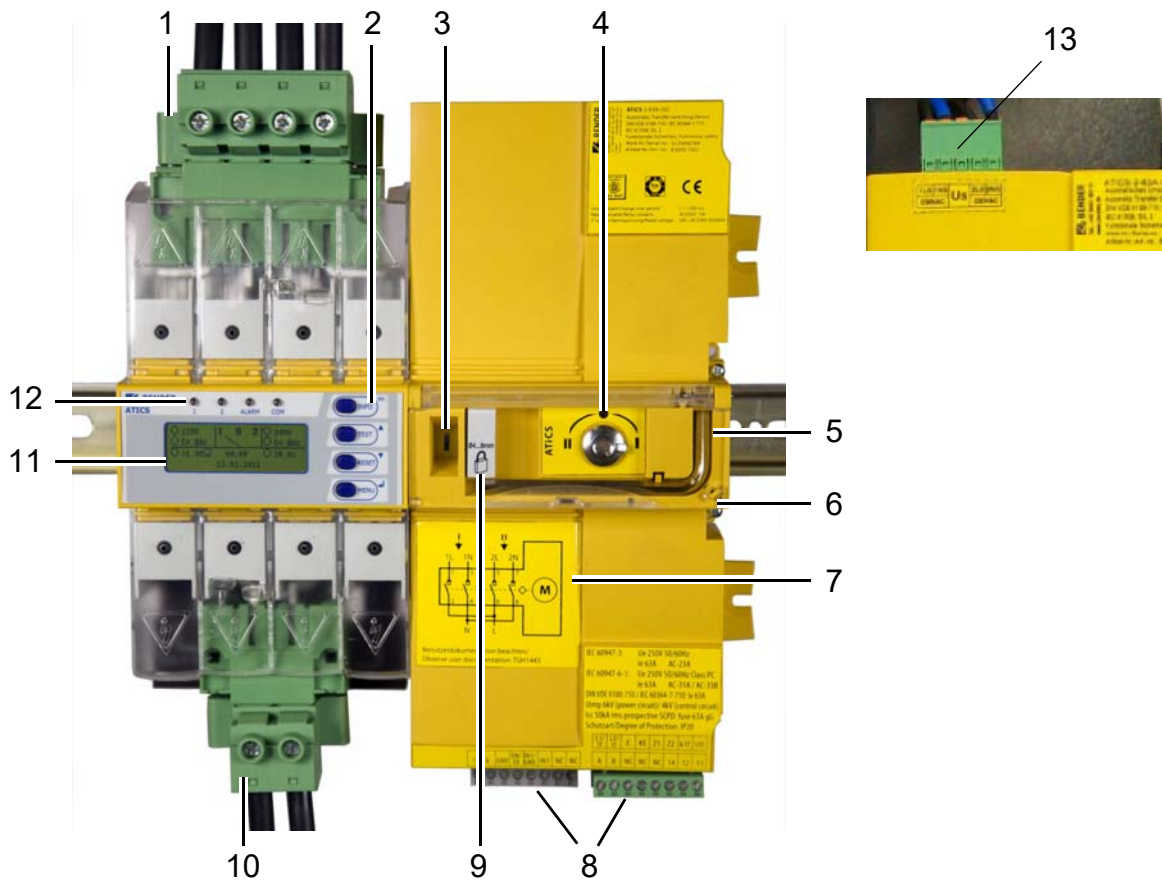


Legende

1. Klemmleiste, Einspeisung
2. Klemmleiste, IT-System-Transformator
3. Klemmleiste, Schnittstellen
4. Meldeleuchte H1, für Bypass-Freigabe-Schaltung
5. Schalter Q2, für Bypass-Freigabe-Schaltung mit Hilfskontakt für Alarmmeldung „Handbetrieb“
6. Sicherungen F2, F3: Anschluss ISOMETER®. Siehe auch Kapitel „7.3 Sicherungen F2, F3“
7. Leitungsschutzschalter F1, zweipolig. Sicherung für Netzteil und ggf. TM...
8. Netzteil
9. Lasttrennschalter
10. Umschalt- und Überwachungsgerät ATICS®
11. ATICS-HK, Hilfskontakt für ATICS, erkennt die Schaltposition des ATICS für die Bypass-Funktion.
12. Stromwandler STW2, zur Laststrommessung des IT-Systems
13. Stromwandler STW3, zur Laststrommessung und Schaltverhinderungsfunktion bei Kurzschluss

Die Darstellung zeigt beispielhaft eine typische Aufbauvariante. Beachten Sie im Anhang die individuellen, auftragsbezogenen oder projektbezogenen Dokumentationen.

4.3 Umschalt- und Überwachungsgerät ATICS-2-ISO (ATICS-2-ISO-400)



Legende

1	Grüne Steckvorrichtung für Leitung 1 und Leitung 2	8	Drei kodierte Anschlussstecker
2	Bedientasten	9	Abschließvorrichtung für Schaltposition 0
3	Sichtfenster: Zeigt mechanische Schaltposition der Umschaltung an.	10	Grüne Steckvorrichtung für Leitung 3
4	Handbetrieb des Umschalt- und Überwachungsgerätes, Anzeige der Schaltposition	11	LCD-Anzeige
5	Sechskantschlüssel für Handbetrieb	12	Betriebs- und Alarm-LEDs
6	Klarsichtabdeckung für Handbetrieb des Umschaltgerätes, plombierbar	13	Nur ATICS-2-...-ISO-400: Spulen Versorgungsspannung AC 230 V
7	Anschlussplan für Leitungen 1, 2 und 3		



Zur Montage und zum Anschluss des Umschalt- und Überwachungsgerätes ATICS® lesen Sie bitte Kapitel 4 des Handbuchs „ATICS-2-ISO“.

5. Anschluss UMA710-2-xx-ISO-xx

5.1 Anschluss



Lebensgefahr durch Stromschlag!

Bei Berühren von unter Spannung stehenden Anlagenteilen besteht die Gefahr

- eines elektrischen Schlages,
- von Sachschäden an der elektrischen Anlage,
- der Zerstörung des Gerätes.

Stellen Sie vor Einbau des Gerätes und vor Arbeiten an den Anschlüssen des Gerätes **sicher**, dass die **Anlage spannungsfrei** ist. Beachten Sie die Regeln für das Arbeiten an elektrischen Anlagen.

Hinweise zur Montage und dem Anschluss der einzelnen Komponenten wie z. B. ATICS® entnehmen Sie bitte dem Handbuch „ATICS-2-ISO“.

5.1.1 Kurzschlusschutz

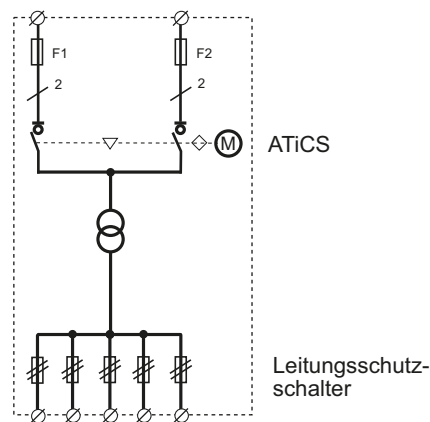
Beachten Sie die Forderungen der DIN VDE 0100-710 (VDE 0100-710) bei der Wahl der Sicherungen in den Zuleitungen und Abgängen der Umschalteneinrichtungen:

- Transformatoren für das IT-System:
Für Transformatoren, ihre primärseitige Zuleitung und sekundärseitige Ableitung sind Überstrom-Schutzeinrichtungen nur zum Schutz bei Kurzschluss zulässig. Die Transformatoren-Zuleitung ab der Umschalteneinrichtung und die Transformatoren-Ableitung bis zu dem nachfolgenden Verteilerabschnitt ist kurzschluss- und erdschlusssicher zu verlegen. Empfohlene Leitung: Halogenfreie, flexible Einzelader-Gummileitung NSHXAFö 1.8/3 kV).
- Schutz des Leitungssystems in Gruppe 2- Räumen:
Schutzeinrichtungen sind so auszuwählen, dass die einem Fehler vorgeschaltete Schutzeinrichtung gegenüber den ihr vorgeschalteten Schutzeinrichtungen bei den zu erwartenden Kurzschlussströmen selektiv auslöst.
- Der Anschluss mehrerer Verbrauchergruppen hinter einer Umschalteneinrichtung darf im Fehlerfall nicht zum Ausfall aller Verbrauchergruppen führen. Deshalb sind die Vorsicherungen F so zu wählen, dass sowohl der Kurzschlusschutz für den Transformator als auch die Selektivität zu nachgeschalteten Überstromorganen der IT-Systeme gewährleistet ist.

Beachten Sie bei der Auswahl der Vorsicherungen die maximal zulässigen Werte gemäß den geltenden lokalen Vorschriften und nationalen und internationalen Normen.

5.1.2 Wahl der Sicherung bei nur einem Verbraucher

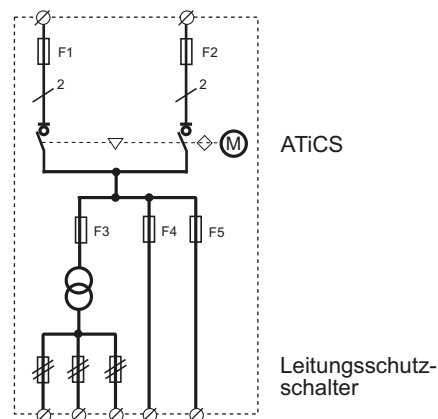
- Die Schaltung hat nur den einen Verbraucher „IT-System-Transformator“.
- Die Mindestgröße der Sicherung des gewählten IT-System-Transformators ist den Angaben des Transformatorenherstellers zu entnehmen.
- Der Bemessungsbetriebsstrom des ATiCS® muss größer oder gleich dem Bemessungsbetriebsstrom des IT-System-Transformators sein.
- Die maximal mögliche Vorsicherung F1 bzw. F2 ergibt sich aus den Technischen Daten des ATiCS®.



5.1.3 Wahl der Sicherung bei mehreren Verbrauchern (nicht empfohlen)

Nach DIN VDE 0100-710 (VDE 0100-710):2012-10 Absatz 710.410.4 sind im TN-S-System im Gruppe-2-Raum nur OP-Tische, Röntgengeräte und elektrische Verbrauchsmittel mit einer Nennleistung größer 5 kVA zulässig. Deren Nennstrom, aber auch deren Einschaltstrom kann zu Problemen führen. TN-S-Schukosteckdosen sind unzulässig! Ein an eine Steckdose angeschlossenes Gerät könnte das gesamte IT-System beeinträchtigen. Denkbar wäre, diese Variante für die Beleuchtung zu nutzen.

- Diese Schaltung verzweigt in mehrere Verbrauchergruppen. Das hat zur Folge, dass jede Sicherung jeder Verbrauchergruppe hinter die Umschalteneinrichtung verschoben wird.
- Unabhängig davon gilt auch hier, dass sich die maximal mögliche Vorsicherung wie oben beschrieben errechnet.
- Die Sicherung F1 bzw. F2 muss mit der Sicherung F3 (und natürlich auch mit F4 und F5) so abgestimmt sein, dass eine selektive Abschaltung gewährleistet ist.
- Die vom Hersteller vorgegebene Sicherung für den IT-System-Transformator muss deshalb mindestens zwei Stufen kleiner sein, als die nach obiger Methode für ATiCS® ermittelte Sicherung.
- Natürlich muss der Gesamtnennstrom für die Umschalteneinrichtung aus der Summe und dem Gleichzeitigkeitsfaktor aller angeschlossener Verbrauchergruppen ermittelt werden und nach vorgenannter Methode der notwendige bzw. der Mindest-Nennstrom ermittelt werden.



5.2 Umschalteinrichtung

5.2.1 Typischer Anschluss

Schließen Sie Ihr Umschaltmodul wie folgt an die Klemmen an:

Funktion	Klemmen (Erläuterung)
Bevorzugte Einspeisung, Leitung 1 *)	Phase, L (L1 / L2 bei UMA...-400) Neutralleiter, N PE-Leiter, PE
Zweite Leitung, Leitung 2 *)	Phase, L (L1 / L2 bei UMA...-400) Neutralleiter, N PE-Leiter, PE
IT-Systemtransformator *)	Primärseite, L und N Sekundärseite, L1 und L2 Schirm, PA/S = Anschluss an PE ist nicht erforderlich (aber wenn, dann muss er kurzschluss- und erdschlussicher verlegt werden) Temperaturüberwachung
Melde- und Prüfkombination (MK2430-xx, MK800-xx)	Interner BMS-Bus, A, B Diese Klemmen dienen auch zur Terminierung des BMS-Busses mit einem 120-Ohm-Widerstand. Schirmung S = PE (Der Schirm darf nur einseitig mit PE verbunden werden.) Spannungsversorgung, AC/DC 24 V
Sammelstörmeldekontakt	Potentialfreier Wechsler (einstellbar)
Meldekontakt „Bypass Ein“	Potentialfreier Schließer, (optional, nur bei Bypass-Funktion)
Steuer- und Meldetableau (TM800)	Spannungsausgang AC 230 V, PE

*) Die Querschnitte sind entsprechend DIN VDE 0100 Teil 430 zu wählen.



Beachten Sie im Anhang die individuellen, auftragsbezogenen oder projektbezogenen:

- Anschlusspläne
- Stromlaufplan mit aufgelöster, allpoliger Darstellung
- Ansichtszeichnungen
- Leitungsführungspläne

5.3 Hinweise zum Anschluss

5.3.1 Trenntransformator

Die Stromversorgung des Gruppe-2-Bereiches erfolgt über einen Trenntransformator. Für den Transformator ist zum Schutz bei indirektem Berühren eine der folgenden Maßnahmen anzuwenden:

- Schutzisolierung nach DIN VDE 0100-410 (VDE 0100 Teil 410):2007-06, Abschnitt 413.2 (Verwendung eines Transformators der Schutzklasse II)

- Schutz durch nichtleitende Räume nach DIN VDE 0100-410 (VDE 0100 Teil 410):2007-06, Abschnitt 413.3
- Schutz durch erdfreien, örtlichen Potentialausgleich nach DIN VDE 0100-410 (VDE 0100 Teil 410):2007-06, Abschnitt 413.4
- Schutz durch besondere Aufstellung. Beachten Sie bei dieser Maßnahme:
 - Der Transformator SKI ist isoliert aufzustellen, er darf nicht mit dem Schutzleiter verbunden werden. Bei Bender-Transformatoren der Baureihe ES710 ist der Kern von den Befestigungswinkeln isoliert aufgebaut.
 - Auf dem Transformator und dessen Abdeckung ist ein Hinweisschild wie folgt anzubringen:

Achtung!
Berührbare Teile des Transformators können unter Spannung stehen.
Vor dem Berühren Spannungsfreiheit feststellen.

- Der Transformator ist hinter einer Abdeckung aufzustellen, die nur mit Werkzeug oder einem besonderen Schlüssel zu öffnen ist. Die Zugänglichkeit ist nur Elektrofachkräften vorbehalten.
- Die herausgeführte Schirmwicklung kann an den PE angeschlossen werden. Voraussetzung ist, dass die Anschlussleitung kurzschluss- und erdschlusssicher verlegt wird.

5.3.2 Temperaturfühler

Die Bender-IT-System-Transformatoren sind entsprechend ihrer Isolationsklasse mit den erforderlichen Temperaturfühlern ausgestattet. Diese Temperaturfühler (maximal 6 Fühler in Reihe geschaltet) werden an die Klemmen Z1 und Z2 angeschlossen.

5.3.3 Abgänge, Leitungsschutzschalter (nur UFA710...)

Die Umschalt- und Überwachungsmodule UFA710... sind mit zweipoligen Leitungsschutzschaltern in den Abgangsstromkreisen des IT-Systems bestückt. Die Leitungen der Abgangsstromkreise können auf der Klemmleiste X4 angeschlossen werden. Beachten Sie hierzu bitte die jeweiligen Stromlaufpläne in allpoliger Darstellung im Anhang.

5.3.4 Melde- und Prüfkombination

Bei jedem Umschaltmodul stehen ab Werk zwei Klemmenpaare für den Anschluss BMS-fähiger Geräte bereit: A und B. Angeschlossen werden können Melde- und Prüfkombinationen, Melde- und Bedientableaus oder andere busfähige Bender-Geräte. Die Busleitung muss an beiden Enden mit Widerständen (120 Ω, 0,25 W) abgeschlossen (terminiert) werden. Beachten Sie die Hinweise im Handbuch „BMS-Bus“.

1. Ein BMS-Gerät oder ein vorhandener BMS-Bus mit mehreren Geräten wird an die Klemmen A und B angeschlossen: Das letzte Gerät am anderen Ende des Busses muss mit 120 Ω terminiert werden.
2. Ein vorhandener, bereits an beiden Enden terminierter BMS-Bus wird aufgetrennt und die Zweige an die Klemmen A und B, an geklemmt. Der ab Werk vorhandene 120-Ω-Widerstand ist zu entfernen, die offenen Bus-Zweige sind an die genannten Klemmen anzuschließen.

Beachten Sie auch die Hinweise zur Leitungsführung im Beipack „BMS-Bus“. Durch das Netzteil T1 (DC 24 V, max. 1,3 A) können Melde- und Prüfkombinationen MK2430, Isolationsfehlersuchgeräte EDS... und die Meldeleuchten des Bypass-Schalters versorgt werden. Bitte beachten Sie die maximal zulässige Stromaufnahme sowie die Dokumentationen der entsprechenden Geräte. Das Netzteil T1 ist nicht geeignet zur Versorgung von Melde- und Bedientableaus der Reihe TM. Melde- und Bedientableaus der Reihe TM... können von den 230-V-Ausgangsklemmen versorgt werden.

5.3.5 GLT/ZLT

Sollen Meldungen des Umschalt- und Überwachungsmoduls an eine GLT (Gebäude- Leittechnik) oder eine ZLT (Zentrale-Leittechnik) weitergeleitet werden, bestehen folgende Möglichkeiten:

- Protokollumsetzer (Gateways)
- OPC-Server
- Sammelmeldung über die Relaisausgänge des Umschalt- und Überwachungsgerätes ATICS®
- Meldungen über zwischengeschaltete Signalumsetzer SMO480-12 bzw. SMO482-12. TM..., SMO480-12 bzw. SMO482-12 setzen serielle Signale von Bender-Geräten in potentialfreie Relaiskontaktmeldungen um.



Weitere Funktionen des Umschalt- und Überwachungsgerätes ATICS® entnehmen Sie bitte dem Handbuch „ATICS-2-ISO“.

5.3.6 Isolationsfehlersuchgerät EDS151 (Option)

Das Isolationsfehlersuchgerät EDS151 wird, in Verbindung mit dem Umschalt- und Überwachungsgerät ATICS®, zur Lokalisierung von Isolationsfehlern in ungeerdeten Stromversorgungen (IT-Systemen) eingesetzt. Mit den sechs integrierten Messstromwandlern erfasst es die vom ATICS® erzeugten Prüfstromsignale und wertet diese entsprechend aus. Mehrere Isolationsfehlersuchgeräte EDS151 können gleichzeitig eingesetzt werden.

5.3.7 Bypass-Schalter (Option)

Der optionale Bypass-Schalter ermöglicht die Prüfung des Umschalt- und Überwachungsgerätes ATICS® ohne die Stromversorgung der Verbraucher hinter der Umschaltanlage zu unterbrechen.



Die Bedienung der Bypass-Schaltung darf nur von einer eingewiesenen Elektrofachkraft durchgeführt werden. Lesen Sie bitte das Kapitel „Bedienung der Bypass-Schaltung (optional)“ auf Seite 35.

6. Inbetriebnahme, Einstellungen und Prüfung

6.1 Projektieren und Parametrieren

Hinweise zum Projektieren

- Beachten Sie für Einbau und Anschluss die geltenden Normen und Vorschriften, sowie die Bedienungsanleitungen der Geräte.
- Sehen Sie an mindestens zwei Stellen Melde- und Prüfkombinationen MK... oder Melde- und Bedientableaus TM... vor. Diese zeigen Meldungen des Umschalt- und Überwachungsgerätes ATICS® an und überwachen sich gegenseitig auf Ausfall.

Beispiel für Einsatzorte der MK... bzw. TM... im Krankenhaus:

- medizinischer Bereich
- ständig besetzter Bereich (z. B. Schwesterndienstplatz)
- technischer Bereich
- Sorgen Sie für eine ausfallsichere Stromversorgung der MK... bzw. TM...
- Die Stromversorgung der MK... bzw. TM... für den medizinischen bzw. technischen Bereich muss aus unterschiedlichen Leitungen oder Quellen erfolgen (erforderlich für Funktionale Sicherheit, SIL2).
- Beispiel: Die MK... bzw. das TM... im medizinischen Bereich wird aus der Leitung 3 der Umschalteinrichtung gespeist. Die MK... im technischen Bereich wird aus einer ausfallsicheren batteriegestützten Leitung gespeist.

Hinweise zur Parametrierung

Die MK... bzw. TM... müssen mindestens die folgenden vom ATICS® erkannten Fehler anzeigen:

- Ausfall Leitung 1, Ausfall Leitung 2
- Gerätestörung, -ausfall ATICS®
- Ausfall der anderen MK... bzw. TM...
- Isolationsfehler, Überlast, Übertemperatur
- Optional: EDS-Kanäle mit Stromkreis- und/oder Raumbezeichnung
- Gerätefehler mit vollständigem Text bzw. Error Code



Eine Übersicht mit der Kanalbelegung der ATICS®-Meldungen auf dem BMS-Bus, finden Sie in dem Handbuch „ATICS-2-ISO“.

6.2 Einstellen und Prüfen nach Checkliste

Die werkseitige Einstellung berücksichtigt eine Gesamtumschaltzeit $t \leq 0,5 \text{ s}$ und eine Rückschaltung innerhalb von 10 Sekunden nach Spannungswiederkehr auf der bevorzugten Einspeisung. Beachten Sie hierzu die Zeitdiagramme im Handbuch „ATICS-2-ISO“.

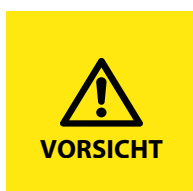
Die Ansprechverzögerung $T(\text{on})$, die Totzeit $T(0)$, die Rückfallverzögerung $T(\text{off})$ und die Rückschaltverzögerung $T(2 \rightarrow 1)$ des ATICS® sind einstellbar und müssen entsprechend den Anforderungen des spezifischen Anwendungsfalls und den Anforderungen der DIN VDE 0100-710 (VDE 0100-710) an selbsttätige Umschaltvorrichtungen angepasst werden. Ist die Stromüberwachung (Kurzschlusserkennung) im Menü „Einstellungen“ > „Strom“ ausgeschaltet, dann ist zusätzlich eine Kurzschlussstromberechnung und eine Einstellung der Ansprechzeit $t(\text{on})$ erforderlich.

- Die maximal auftretende Gesamtausschaltzeit (vom Fehlereintritt bis zur Löschung des Lichtbogens in der Überstrom-Schutzvorrichtung) muss kleiner sein als die minimale Umschaltverzögerungszeit der selbsttätigen Umschaltvorrichtung. Einstellung: Ansprechverzögerung $T(\text{on})$
- Sind in einem Versorgungssystem mehrere Umschaltvorrichtungen hintereinander angeordnet, ist deren zeitliche Staffelung empfehlenswert. Einstellung: Ansprechverzögerung $T(\text{on})$, Rückschaltverzögerung $T(2 \rightarrow 1)$ und Rückfallverzögerung $T(\text{off})$.
- Innerhalb der individuell einzustellenden Ansprechverzögerung sind mindestens Zeiten der Schaltung bei Kurzunterbrechung und die Ansprechzeiten der vor- bzw. nachgeschalteten Kurzschlussicherung zu berücksichtigen. Unabhängig davon ist eine dem Einbauort zugehörige Umschaltpause zu berücksichtigen, um Schaltüberspannungen zu vermeiden. Einstellung: Ansprechverzögerung $T(\text{on})$, Totzeit $T(0)$ und Rückschaltverzögerung $T(2 \rightarrow 1)$.

In der Checkliste sind die Werkseinstellungen und anlagenspezifischen Einstellungen des ATICS® Umschalt- und Überwachungsgeräts dokumentiert. Bitte führen Sie alle in der Liste aufgeführten Arbeiten aus und protokollieren Sie jeden Prüfschritt.

Die Checkliste finden Sie im Anhang dieser Anleitung. Bewahren Sie die Checkliste zusammen mit dieser Anleitung in der Nähe des Geräts auf.

6.2.1 Häufige Fehler vermeiden

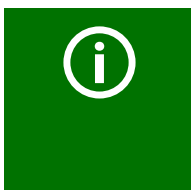


Gefahr fehlender oder falscher Anzeigen an MK..., TM... oder COM...

Melde- und Prüfkombinationen MK..., Melde- und Bedientableaus TM... oder Protokollumsetzer COM460IP..., die gemeinsam mit ATICS® an einem BMS-Bus angeschlossen sind, müssen mit einer aktuellen Betriebssoftware ausgestattet sein (z. B. MK800/TM800 ab V 4.0, MK2430 ab V 4.03).

Ältere MK..., TM... oder FTC... können die Meldungen des ATICS® nicht interpretieren. Sie müssen entweder aktualisiert (Update) oder ausgetauscht werden. Wird die Konfigurationssoftware TMK-SET verwendet, so muss auch diese in aktueller Version vorhanden sein.

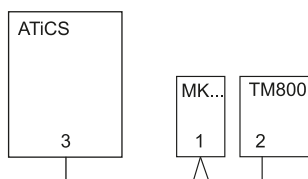
6.3 Adressierungsbeispiele



Abschlusswiderstände richtig einsetzen

Die Kommunikation über BMS-Bus ist nur sichergestellt, wenn sich am Anfang und am Ende des BMS-Busses jeweils ein Abschlusswiderstand befindet. Weitere Abschlusswiderstände führen zu Fehlfunktionen und dürfen deshalb nicht eingesetzt werden. Beachten Sie auch die Hinweise im Handbuch „BMS-Bus“.

Ein Umschalt- und Überwachungsgerät mit einer MK... und einem TM...

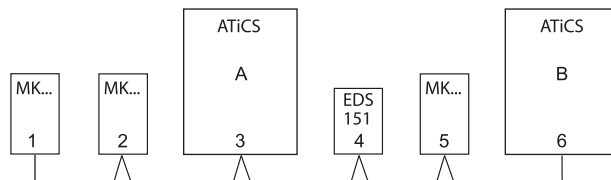


Gerät	Parameter	Adresseinstellungen für ein Umschalt- und Überwachungsgerät
ATICS®	Bus-Adresse	3
MK...	Adresse	1
	Test-Adresse	3
	Alarm-Adresse	3, 2*
TM800, MK800	Adresse	2
	Test-Adresse	3
	Alarm-Adresse	3, 1*

* Diese Alarmadressen dienen der gegenseitigen Überwachung der MK... bzw. TM... auf Geräteausfall.

Zwei Umschalt- und Überwachungsgeräte

- davon eines mit Isolationsfehlersuchgerät
- mit jeweils zwei Melde- und Prüfkombinationen
- und einer zentralen Überwachung



Gerät	Parameter	Adresseinstellungen
ATICS® für Bereich A	Bus-Adresse	3
Erste MK... (Zentrale Überwachung)	Adresse	1
	Test-Adresse	3, 6
	Alarm-Adresse	2*, 3, 4**, 5, 6
Zweite MK... für Bereich A	Adresse	2
	Test-Adresse	3
	Alarm-Adresse	1*, 3, 4**
EDS151	Bus-Adresse	4
ATICS® für Bereich B	Bus-Adresse	6
MK... für Bereich B	Adresse	5
	Test-Adresse	6
	Alarm-Adresse	6

* Diese Alarmadressen dienen der gegenseitigen Überwachung der Melde- und Prüfkombinationen

** Programmieren Sie zu jedem EDS-Kanal individuelle Meldungen.

6.4 Bedienung des Umschalt- und Überwachungsgerätes


Eine Kurzanleitung zur Inbetriebnahme und Bedienung für das technische Personal finden Sie im Anhang.

Die detaillierte Bedienungsanleitung des ATICS®-Gerätes entnehmen Sie bitte dem Handbuch „ATICS-2-ISO“.

6.5 Bedienung der Bypass-Schaltung (optional)

Mit Hilfe des optionalen Bypass-Schalters kann eine unterbrechungsfreie Prüfung des Umschalt- und Überwachungsgerätes ATICS® erfolgen. Auf der gleichen DIN Schiene befindet sich eine grüne und rote Meldeleuchte sowie das Netzgerät.

Die grüne Meldeleuchte dient zur Anzeige der Position 1 des ATICS®-Gerätes, welches gleichzeitig die Freigabe zur Betätigung des Bypass-Schalters ist.

Im fehlerfreien Betrieb ist Leitung 1 spannungsführend auf Position 1.

Bitte beachten Sie vor Bedienung der Bypass-Schaltung nachfolgenden Hinweis auf dem blauen Aufkleber.

Zng# 9800754-0



Kurzschlussgefahr, wenn Leuchte „Freigabe Bypass“ nicht beachtet wird.
 Ist ATICS® nicht auf die Leitung geschaltet, an die der Bypass-Schalter angeschlossen ist, kann es zu einem Kurzschluss zwischen Leitung 1 und Leitung 2 kommen.
 Der Bypass-Schalter darf nur betätigt werden, wenn die grüne Leuchte „Freigabe Bypass“ leuchtet.

Die Dauer der Schaltstellung „I+II“ sowie Stellung „II“ (=Bypass) muss auf die unbedingt notwendige Zeit beschränkt werden.

Sollte während der Schaltstellung „II“ (=Bypass) ein Spannungsabfall auf Leitung 1 eintreten, darf der Bypass-Schalter nicht auf die Stellung „I+II“ oder „I“ geschaltet werden. In diesem Fall muss das ATICS-Gerät per Hand mit Hilfe des Sechskantschlüssels in die Stellung „0“ oder „I“ geschaltet werden. Erst danach kann, bei geöffnetem Abdeckfenster (Handbetrieb), der Bypass-Schalter in die Stellung „I“ gebracht werden. Dann darf das Abdeckfenster wieder geschlossen werden um die Automatik zu aktivieren. Wird das Abdeckfenster vorher geschlossen, so wird die Automatik das ATICS® Gerät wieder auf Leitung 2 schalten.

Nach jeder Schalthandlung ist der normale Betriebszustand zu kontrollieren und zu protokollieren.



*Die Bedienung der Bypass-Schaltung darf nur von einer eingewiesenen Elektrofachkraft durchgeführt werden.
Schalten Sie den Bypass-Schalter zügig von Stellung „I“ über „I+II“ auf Stellung „II“, ebenso von „II“ über „I+II“ nach „I“ zurück.*



Die Dauer der Schaltstellung „II“ des Bypass-Schalters muss auf die unbedingt notwendige Zeit beschränkt werden.



WARNUNG

Der Bypass-Schalter darf nur betätigt werden, wenn:
- der ATICS®-Schalter auf Position „I“ steht.
- die grüne Meldeleuchte leuchtet.
Leuchtet die rote LED oder auch keine der beiden LEDs, so besteht beim Schalten Kurzschlussgefahr!

7. Störungshilfen

7.1 Fehlermeldungen

Im Falle eines Alarms ermöglichen die Meldungen des ATICS® Umschalt- und Überwachungsgerätes die Ursachen einzugrenzen. Einige Meldungen können mehrere Ursachen haben. Folgende Möglichkeiten bestehen bei Meldungen im Display des ATICS®:

- Klartextmeldungen
- Meldungen mit Errorcode

7.1.1 Klartextmeldungen

Fehler/Meldung	Beschreibung	Maßnahme
Ausfall Leitung xx (xx steht für: 1, 2, AV, SV, ZSV, BSV), Unterspannung oder Überspannung	Auf Leitung 1 oder 2 ist keine Spannung mehr vorhanden Kanal 1 = Leitung 1, Kanal 2 = Leitung 2	- Spannung an Leitung xx messen. - Ursache prüfen. - Fehler in der Anlage beseitigen. - Einstellung für Spannung und Hysterese prüfen.
Ausfall Leitung 2 bei Einstellung System > L-Gen	Generator liefert innerhalb der eingestellten Zeit t(GenMax) keine Spannung	
Isolationsfehler	IT-System hat Isolationsfehler	- Isolationsfehler suchen. - Fehler in der Anlage beseitigen.
Überlast	Stromaufnahme zu hoch. Sporadische, scheinbar grundlos wechselnde Anzeige des Laststromes. Mögliche Fehlerursache ist hier eine (nicht zulässige) Verbindung zwischen k oder l und PE.	- Einstellung für Trafolaststrom prüfen. - Nicht dringend benötigte Verbraucher abschalten. - Verbindung zwischen k oder l und PE entfernen.
Übertemperatur	Temperatur im IT-System-Transformator zu hoch	- Nicht dringend benötigte Verbraucher abschalten.
Anschluss Wandler	Kurzschluss oder Unterbrechung der Anschlussleitung wurde erkannt: Messstromwandler STW2, Last des Trenntransformators, Kanal 10:	- Anschlussleitung des Messstromwandlers prüfen.
Anschluss Netz	Ankopplung an das IT-System unterbrochen oder Spannung im überwachten System kleiner als 150 V	- Verbindung der Anschlüsse L1/IT, L2/IT mit dem IT-System prüfen. - Spannung im IT-System prüfen
Anschluss Erde	Anschluss an PE unterbrochen	- Prüfen ob die Anschlüsse E und KE jeweils mit einer eigenen Leitung an den PE angeschlossen sind.
Gerätefehler + Errorcode	Beschreibung und Maßnahme siehe Tabelle Abschnitt „Meldungen mit Errorcode bzw. Servicecode“ auf Seite 38. Die Meldung erfolgt auf Kanal 6 des BMS-Busses.	

Fehler/Meldung	Beschreibung	Maßnahme
Kurzschluss Verteiler	Erkannter Kurzschluss	- Kurzschluss beseitigen
Ausfall Verteiler	Keine Spannung an Leitung 3, Kontakt der Umschaltung defekt. Mögliche Fehlerursache ist hier auch eine (nicht zulässige) Verbindung zwischen GND, k oder l und PE.	- ATICS® austauschen. - Verbindung zwischen GND, k oder l und PE entfernen.
Überstrom I(3)	Vom Messstromwandler STW3 wurde Überstrom erkannt	- Ursache für Überstrom beseitigen. - Eventuelle Schäden beseitigen.
Anschluss Wandler	Kurzschluss oder Unterbrechung der Anschlussleitung wurde erkannt. Messstromwandler STW3, Kanal 7	- Anschlussleitung des Messstromwandlers prüfen.
Kein Master	Auf der RS-485-Schnittstelle ist kein Master (Gerät mit der Adresse „1“) oder Ersatzmaster vorhanden	- Anschluss an BMS-Bus prüfen. - Prüfen, ob Master ausgefallen ist oder dessen Adresse geändert wurde. Falls das Gerät ohne BMS-Bus betrieben wird, muss die „Ausfallüberwachung“ ausgeschaltet werden (Einstellung > Schnittstelle > Ausfallüberwachung).
Service bis __ (Datum)	Erinnerung an nächsten Service	- Termin mit Bender-Service vereinbaren.
Funktionstest bis __ (Datum)	Erinnerung an nächsten Test	- Termin für Test einplanen. - Test ausführen.
Handbetrieb	Meldung „Handbetrieb“ obwohl kein Handbetrieb aktiviert wurde	- Anschlüsse des digitalen Eingangs prüfen.
Fehler beim Umschalten	Tritt auf bei Prüfaufbauten, wenn der Strom zum Schalten der Spulen des ATICS® nicht ausreicht.	- Nur Prüfaufbauten nutzen, die den erforderlichen Spitzenstrom von 17 A liefern.

7.1.2 Meldungen mit Errorcode bzw. Servicecode

Errorcode/ Servicecode	Beschreibung	Maßnahme
1.xx, 4.xx, 9.xx	Fehlermeldung der internen Speicherüberwachung.	- Bender-Service ansprechen.
3.11	Maximale Anzahl der Betriebsstunden überschritten.	- Geräte austausch planen. Meldung kann quittiert werden (siehe „Resetmenü 3: Umschaltung“ im Handbuch „ATICS-2-ISO“). In diesem Fall muss das Intervall für den Funktionstest der Umschalteinrichtung auf drei Monate reduziert werden.

Errorcode/ Servicecode	Beschreibung	Maßnahme
3.12	Maximale Anzahl der Umschaltungen überschritten.	- Geräteaustausch planen. Meldung kann quittiert werden (siehe „Resetmenü 3: Umschaltung“ im Handbuch „ATICS-2-ISO“).
3.13	Umschaltung bei Überstrom oder Kurzschluss wurde erkannt. Diese Umschaltungen reduzieren die Lebensdauer des Gerätes. Als Über- oder Kurzschlussstrom werden Ströme bewertet, die 150 A überschreiten.	- Beurteilung der Kurzschlussbelastung durch Fachpersonal. Bender-Service ansprechen. Meldung kann quittiert werden (siehe „Resetmenü 3: Umschaltung“ im Handbuch „ATICS-2-ISO“).
3.5	Service wurde durchgeführt. Dies ist keine Fehlermeldung. Anzeige nur im Service-logger.	- Keine Maßnahme erforderlich.
6.xx, 7.xx, 8.1x	Gerätefehler. Die interne Selbstüberwachung des Gerätes hat einen Fehler erkannt, der die sichere Funktion des Gerätes beeinträchtigen könnte.	- Sofortiger Geräteaustausch.
8.21 ... 8.30	Fehler ISOMETER® oder Überwachung des Transformators.	- Reset, dann Test IT-System ausführen - Prüfen ob aktuelle Firmware installiert ist. - Wenn kein Fehler angezeigt wird: OK. - Sonst Gerät tauschen. - Prüfen, ob die ausgangsseitige Brücke korrekt installiert ist.
8.22	Temperaturfühler defekt oder mit Erdpotential behaftet.	Diagnose: - Temperaturfühler (Z1/Z2) abklemmen. - Wenn kein Fehler mehr angezeigt wird: Temperaturfühler austauschen oder dessen Leitungsführung korrigieren.
8.51 ... 8.52	Fehler internes Netzteil.	- RESET -> Alarm ausführen, dann Test der Umschaltung ausführen. - Besteht danach der Fehler weiter: Geräteaustausch. - Nur Prüfaufbauten nutzen, die den erforderlichen Spitzenstrom liefern
8.61 ... 8.66	Fehler bei Umschaltvorgang. Tritt auf, wenn während des Umschaltvorgangs auch die Spannung auf der Leitung ausfällt, auf die geschaltet werden soll. Tritt auch auf bei Prüfaufbauten, wenn der Strom zum Schalten der Spulen des ATICS® nicht ausreicht. Ursache kann auch eine fehlende oder nicht korrekt montierte ausgangsseitige Brücke sein. Mögliche Fehlerursache ist auch eine (nicht zulässige) Verbindung zwischen GND, k oder l und PE.	- Anschluss der ausgangsseitigen Brücke prüfen, ggfs. Schrauben nachziehen. - RESET -> Alarm ausführen, dann Test der Umschaltung ausführen. - Besteht danach der Fehler weiter: Geräteaustausch. - Nur Prüfaufbauten nutzen, die den erforderlichen Spitzenstrom von 17 A liefern. - Im Einstellmenü 1: Umschaltung $t(0) \geq 160$ ms wählen. - Diese Verbindung entfernen

Liegt ein Fehler vor, so verfahren Sie wie folgt:

1. Falls erforderlich Handbetrieb aktivieren (siehe Handbuch „ATICS-2-ISO“).
2. Notieren, was vor dem Fehler geschehen ist:
Bedienschritte, Fehlermeldungen des Gerätes, Umgebungsbedingungen etc.
3. Halten Sie die Typ-, Artikel- und Seriennummer des Umschalt- und Überwachungsgerätes ATICS® bereit.
4. Halten Sie die Projektnummer, Auftragsnummer und Zeichnungsnummer bereit (siehe Typenschild des Umschaltmodules oder der esb/Bender-Verteilung).
5. Sprechen Sie den Bender-Service an und nennen Sie die Art des Fehlers und den dreistelligen Fehlercode.

Lesen Sie bitte auch das Kapitel „Häufig gestellte Fragen“ im Handbuch „ATICS-2-ISO“.

7.2 Gerätetausch

7.2.1 ATICS® austauschen

Ein Austauschen des Umschalt- und Überwachungsgerätes ATICS® kann u.a. notwendig sein, wenn

- ATICS® das Ende seiner Nutzungsdauer erreicht hat oder
- ein Ereignis auftrat, dass die Sicherheit gefährdet: z. B. Überspannung, Schalten bei Kurzschluss, Bauelementeausfall.

Sollte ein Austauschen des Umschalt- und Überwachungsgerätes ATICS® nach Rücksprache mit unserer Service- oder Inbetriebnahme-Abteilung notwendig sein, so lesen Sie bitte die detaillierte Beschreibung im Kapitel „ATICS® austauschen“ im Handbuch „ATICS-2-ISO“.



Lebensgefahr durch Stromschlag

Bei Berühren unter Spannung stehender Anlagenteile besteht die Gefahr eines elektrischen Schlages.

Stellen Sie vor Einbau des Gerätes und vor Arbeiten an den Anschlüssen des Gerätes sicher, dass die Anlage spannungsfrei ist.

Wird ATICS® durch einen Bypass-Schalter ATICS-BP-... überbrückt, so sind die für Arbeiten unter Spannung geltenden Regeln zu beachten.

7.2.2 Gerätetausch im Betrieb mit Bypass-Schalter

Der Bypass-Schalter ermöglicht eine parallele Versorgung der Leitung 3. Ohne dass die Spannung auf Leitung 3 unterbrochen wird, kann ATICS® beliebig geschaltet oder ausgetauscht werden.



Kurzschlussgefahr, wenn Leuchte „Freigabe Bypass“ nicht beachtet wird.

Ist ATICS® nicht auf die Leitung geschaltet, an die der Bypass-Schalter angeschlossen ist, kann es zu einem Kurzschluss zwischen Leitung 1 und Leitung 2 kommen.

Der Bypass-Schalter darf nur betätigt werden, wenn die grüne Leuchte „Freigabe Bypass“ leuchtet.

Voraussetzungen für den Betrieb mit dem Bypass-Schalter

- Die Verdrahtung muss gemäß den Schaltungsunterlagen in Anhang ausgeführt sein.
- Im Menü „4. Einstellungen“ > „6. Dig. Eingang“ muss eingestellt sein:
 - 1. Funktion: Bypass
 - 2. Ansprechwert: 0 V
 - 3. t(on) Ansprechverzögerung: 100 ms
 - 4. t(off) Rückfallverzögerung: 100 ms
- Hinweisschild zur Bedienung der Bypass-Schaltung



Gefahr eines Stromschlages, wenn Kontakte der Leitung 1, 2 oder 3 berührt werden.

An den Kontakten der Leitungen 1, 2 und 3 liegt Netzspannung. Steckvorrichtung darf nur am isolierten Teil angefasst werden.



Die Bedienung der Bypass-Schaltung darf nur von einer eingewiesenen Elektrofachkraft durchgeführt werden.

Lesen Sie bitte das Kapitel „Bedienung der Bypass-Schaltung (optional)“ auf Seite 35.

7.3 Sicherungen

Das Umschaltmodul ist mit drei Sicherungen ausgestattet. Die Sicherung F1 schützt das Netzteil und ggf. das Tableau TM800. Die Sicherungen F2 und F3 bilden einen Kurzschlusschutz für den IT-Isolationsüberwachungskreis des Umschalt- und Überwachungsgerätes ATICS®.



Bei Auslösen der Sicherungen F2 oder F3 kann ein Defekt in der Umschalteinrichtung vorliegen. Ersetzen Sie diese Sicherungen nur nach Rücksprache mit Bender.

Das Umschaltmodul ist mit einem 2-poligen Leitungsschutzschalter F1 bestückt, der den Kurzschlusschutz für das Netzteil und eine 230-V-Ausgangssteuerspannung bildet.

Daten der Sicherungen F2, F3

Auslösestrom	4 A, träge
Ausschaltvermögen	10 kA
ELU Type	189140
Maße	6,25 x 32 mm

Optional kann das Umschaltmodul mit einem zusätzlichen 2-poligen Leitungsschutzschalter bestückt werden, der den Kurzschlusschutz für eine 230 V -Ausgangssteuerspannungen bildet. Dieser Abgang wird in der Regel zur Versorgung von Steuer- und Meldetableaus verwendet. Ein Auslösen des Leitungsschutzschalters kann einen Kurzschluss oder eine Überlast an den 230-V-Ausgangsklemmen als Ursache haben.

8. Wiederkehrende Prüfungen und Wartung

8.1 Wiederkehrende Prüfungen

Folgende wiederkehrenden Prüfungen der elektrischen Anlagen müssen in Übereinstimmung mit den geltenden örtlichen bzw. nationalen Vorschriften durchgeführt werden. Wir empfehlen für Ihre Bender-Produkte:

Maßnahme	Durch	Intervall
Funktionstest der IT-System-Überwachung (Isolations-, Laststrom-, Transformatortemperatur- und Anschlussüberwachung) durch Drücken der TEST-Taste an der Melde- und Prüfkombination oder am Melde- und Bedientableau.	medizinisches Personal	arbeitstäglich
Funktionstest der Umschalteneinrichtung*: Funktionstest des Umschalt- und Überwachungsgerätes	Bender-Service oder Elektrofachkraft	halbjährlich
Funktionstest der IT-System-Überwachung (Isolations-, Laststrom-, Transformatortemperatur- und Anschlussüberwachung) am Isolationsüberwachungsgerät. *	Bender-Service oder Elektrofachkraft	halbjährlich
Kontrolle der Einstellwerte und der Umschaltzeiten	Bender-Service oder Elektrofachkraft	jährlich
Prüfen des Umschalt- und Überwachungsgerätes, der IT-System-Überwachung, und der Ankopplung zur GLT/ZLT* (falls anwendbar) sowie das Zusammenwirken der Komponenten im System. Die Prüfung schließt folgende Leistungen ein: - Besichtigung: Beschriftungen, Anzeigeelemente, Mechanik, Verdrahtung, Anzugsmomente, Parametrierung, Anbindung Fremdgewerke, Auswertung der Fehlerspeicher - Messung: Interne/externe Versorgungsspannungen/Potentiale, Bus-Spannung, Bus-Protokoll, Bus-Scan - Erprobung: Gerätefunktion, Gerätekommunikation - Dokumentation: Prüfungsergebnisse, Empfehlungen zur Mängelbeseitigung	Bender-Service	zweijährlich

* Diese Prüfung wird ausschließlich von einer beauftragten Elektrofachkraft in Abstimmung mit dem betroffenen Bereich durchgeführt.

Beachten Sie zu allen Prüfungen bitte die Ausführungen zur Funktionsprüfung in der Checkliste im Anhang dieser Anleitung. Wenn es örtliche/nationale Vorschriften nicht gibt, sind mindestens die nach DIN VDE 0100-710 (VDE 0100-710) empfohlenen wiederkehrenden Prüfungen durchzuführen.

8.2 Wartung

Das ATICS® enthält keine Teile, die gewartet werden müssen. Dennoch sind die Fristen für die wiederkehrenden Prüfungen einzuhalten. Wir empfehlen außerdem regelmäßig die Innensechskantschrauben am ATICS® und die Torx®-Schrauben der Steckvorrichtungen der zu- und abgehenden Leitungen des Umschaltgerätes auf festen Sitz zu überprüfen.

9. Daten

9.1 TÜV-Prüfbericht nach VDE0100 Teil 710

<p>Technischer Bericht Elektrische Sicherheit Sichtprüfung</p>		 Industrie Service <hr/> Mehr Sicherheit. Mehr Wert.
<p>TÜV SÜD Industrie Service GmbH – Westendstr. 199 - 80686 München Fa. Bender GmbH & Co. KG Londorfer Str. 65 D – 35305 Grünberg</p>	<p>Service-Auftrags-Nr.: 15346147 Kundenauftrags-Nr.: 2247997</p>	
<p>Hersteller ATICS Umschalt- u. Überwachungsgerät Fa. Bender GmbH & Co. KG Londorfer Str. 65 D - 35305 Grünberg</p>	<p>Hersteller Modulträger Fa. bendersystembau GmbH Robert-Bosch-Straße 10 D – 35305 Grünberg</p>	
<p>Gegenstand:</p>	<p>ATICS Umschalt- und Überwachungsgerät Typ ATICS-2-63A-ISO inkl. Modulträger UMA710-2-63-ISO-BP / UFA710-2-63-ISO-BP</p>	
<p>Sachverständiger:</p>	<p>Raimund Gebhart</p>	
<p>Zeitraum:</p>	<p>14.11.2013 bis 10.12.2013</p>	
<p>Grundlage der Prüfung:</p>	<p>Auftrag 4620785 Pos. 020 vom 24.10.2013</p>	
<p>Art der Untersuchung:</p>	<p>Ergänzungsprüfung auf Übereinstimmung des ATICS – Umschalt- und Überwachungsgeräts inkl. Modulträger mit den Mindestanforderungen der neuen DIN VDE 0100 Teil 710/10-2012, Abschnitt 710.536.101</p>	
<p>Zusammenfassung:</p>	<p>Die Umschaltanlage für medizinisch genutzte Räume vom Typ ATICS (genau Bezeichnung siehe oben) erfüllt die Anforderungen an selbsttätige Umschaltanlagen für medizinisch genutzte Bereiche der Gruppe 2 gemäß DIN VDE 0100 Teil 710/10-2012, Abschnitt 710.536.101</p>	
	<p>Hinweis: Bedingt durch die konzeptuell nahezu baugleiche Ausführung des Modulträgers UMA710-2-80-ISO-BP / UFA710-2-80-ISO-BP mit dem Modulträger UMA710-2- 63-ISO-BP sehen wir keine Bedenken, das obige Ergeb- nis auch auf diese Variante zu übertragen. (weitere wichtige Hinweise siehe Bericht)</p>	
<p>München, 19.12.2013</p> Thomas Wurl Niederlassung München Abteilung Elektrotechnik	 Raimund Gebhart Der Sachverständige	<p>Datum: 19.12.2013</p> <p>Unsere Zeichen: IS-EG1-MUC/geb</p> <p>Dokument: Bender_ATICS- ISO_131114_Funktionsbewertun g-Teil 710-2012_SUE-Rev01.doc</p> <p>Das Dokument besteht aus 4 Seiten. Seite 1 von 4</p> <p>Die auszugsweise Wiedergabe des Dokumentes und die Verwendung zu Werbezwecken bedürfen der schriftlichen Genehmigung der TÜV SÜD Industrie Service GmbH.</p> <p>Die Prüfergebnisse beziehen sich ausschließlich auf die untersuchten Prüfgegenstände.</p>
<p>Sitz: München Amtsgericht München HRB 96 869 USt-IdNr. DE129484218 Informationen gemäß § 2 Abs. 1 DL-InfoV unter www.tuev-sued.de/impressum</p>	<p>Aufsichtsrat: Karsten Xander (Vorsitzender) Geschäftsführer: Ferdinand Neuwieser (Sprecher), Dr. Ulrich Klotz, Thomas Kalnz</p>	<p>Telefon: +49 89 5791-2432 Telefax: +49 89 5791-2425 www.tuev-sued.de/is TÜV®</p>
		<p>TÜV SÜD Industrie Service GmbH Niederlassung München Abteilung Elektrotechnik Westendstraße 199 80686 München Deutschland</p>

Der komplette Prüfbericht wird auf Anfrage gerne zur Verfügung gestellt.

9.2 Normen

Das Umschalt- und Überwachungsmodul UMA710-2-...-ISO-... entspricht folgenden Normen:

- DIN VDE 0100-710 (VDE 0100-710):2012-10*
- DIN VDE 0100-710 (VDE 0100-710) Beiblatt 1:2014-06
- DIN VDE 0100-718 (VDE 0100-718):2014-06
- ÖVE/ÖNORM E 8007:2007-12-01
- IEC 60364-7-710:2002-11*
- DIN EN 61439-1 (VDE 0660-600-1):2012-06
- DIN EN 61439-2 (VDE 0660-600-2):2012-06

- DIN EN 61508-1 (VDE 0803-1):2011-02*
- IEC 61508-1 (2010-04) Ed. 2.0*
- DIN EN 61508-2 (VDE 0803-2):2011-02*
- IEC 61508-2 (2010-04) Ed. 2.0*
- DIN EN 61508-3 (VDE 0803-3):2011-02*
- IEC 61508-3 (2010-04) Ed. 2.0*
- DIN EN 60947-6-1 VDE 0660-114:2014-09
- IEC 60947-6-1 (2013-12) Ed. 2.1
- DIN EN 61557-8 (VDE 0413-8):2015-12
- EN 61557-8:2015

Normgerechte Überwachung von Trenntransformatoren nach:

- DIN EN 61558-1 (VDE 0570-1):2006-07
- DIN EN 61558-1/Berichtigung 1 (VDE 0570-1/Berichtigung 1):2008-11
- DIN EN 61558-1/Berichtigung 2 (VDE 0570-1/Berichtigung 2):2008-12
- DIN EN 61558-1/A1 (VDE 0570-1/A1):2009-11

Die mit * gekennzeichneten Normen waren Gegenstand der Prüfung durch den TÜV Süd.

9.3 Werkszeugnis

Bei Auslieferung des Umschalt- und Überwachungsmoduls finden Sie ein Werkszeugnis und eine Prüf- bzw. Checkliste im Kapitel „10.1 Werkszeugnis, Checkliste, Schaltungsunterlagen“.

9.4 Tabellarische Daten

Isolationskoordination nach IEC 60664-1 *)

Bemessungsspannung	AC 250 V
Bemessungs-Stoßspannung/Verschmutzungsgrad	4 kV/3
Nennisolationsspannung	400 V

Spannungsbereiche *)

Netznominalspannung U_n	AC 230 V
Nennfrequenz f_n	50 .. 60 Hz
Versorgungsspannung U_s	aus überwachtem Netz
Frequenzbereich von U_s	50 .. 60 Hz
Stromaufnahme während des Umschaltvorgangs	17A / < 30 ms

Leistungsteil/Schaltglieder *)

Bemessungsbetriebsspannung U_e	AC 230 V
Frequenz von U_e	48 .. 62 Hz
Bemessungsbetriebsstrom I_e	bei ATICS-2-63A-...-xx: 63 A bei ATICS-2-80A-...-xx: 80 A
Crest-Faktor	≤ 1,2
Anzahl Schaltspiele bei Nennlast	< 6000

Spannungsüberwachung*)

Frequenzbereich f_n	40 .. 70 Hz
Ansprechwert Unterspannung einstellbar	160 .. 207 V
Ansprechwert Überspannung	240 .. 275 V
Ansprechzeit t_{on}	50 ms .. 100 s
Rückfallverzögerung t_{off}	200 ms .. 100 s
Hysterese	2 .. 10 %

Isolationsüberwachung (nur bei ATICS-2-xx-ISO-xx) *)

Netznominalspannung (Arbeitsbereich)	80 .. 275 V
Messbereich	10 kΩ .. 1 MΩ
Ansprechwert einstellbar	50 .. 250 kΩ
Ansprechunsicherheit	± 15 %
Hysterese	≤ 25 %
Ansprechzeit t_{an} bei $R_F = 0,5 \times R_{an}$ und $C_e = 1 \mu F$	≤ 5 s
Zulässige Netzableitkapazität C_e	≤ 5 μF
Messspannung U_m	DC 12 V
Messstrom I_m (bei $R_F = 0 \Omega$)	≤ 120 μA
Max. zulässige Fremdgleichspannung U_{fg}	DC 375 V
Automatischer Selbsttest	jede Stunde

Isolationsfehlersuche *)

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

Laststromüberwachung des IT-System Transformators *)

Messstromwandler	STW2, STW3, SWL-100A
Messbereich I_L (True RMS)	10 .. 110 % vom Ansprechwert
Ansprechwert einstellbar	5 .. (50) 100 A
Hysterese	5 .. 30 %

Temperaturüberwachung des IT-System Transformators *)

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

ATICS-Digitaleingang *)

Digitale Eingänge, galv. getrennt	1
Arbeitsweise	einstellbar
Funktion	einstellbar

ATICS-Meldeausgang *)

Schaltglied, galv. getrennt.....	1 potentialfreier Wechsler
Arbeitsweise.....	einstellbar
Funktion.....	einstellbar

Schnittstellen

Schnittstelle/Protokoll	RS-485/BMS
Baudrate	9.6 kBit/s
Max. Leitungslänge (ohne zusätzlichen Bus-Verstärker)	≤ 1200 m
Leitung (paarweise verdreht, geschirmt, Schirm einseitig an PE)	empfohlen: J-Y(St)Y min. n x 2 x 0,8
Abschlusswiderstand	120 Ω (0,25 W)
Geräteadresse am BMS-Bus.....	2...90

Anschlussart Leistungsteil

Anschlussart	Reihenklennen
Käfigzugfederklemme (bei $I_e < 65$ A, AC3)	1,5...35 mm ²
Bei Schraubklennen Anzugsdrehmoment	0,5...0,6 Nm
Käfigzugfederklemme (bei $I_e \geq 65$ A, AC3)	6...35 mm ²
Bei Schraubklennen Anzugsdrehmoment	0,5...0,6 Nm

Anschlussart Steuerteil

Anschlussart	Reihenklennen
Käfigzugfederklennen	0,8...2,5 mm ²

Allgemeine Daten

EMV Störfestigkeit	nach EN 61000-6-2
EMV Störaussendung	nach EN 61000-6-4
Umgebungstemperatur, bei Betrieb	-25 °C...+55 °C
Klimaklasse bei ortsfestem Einsatz (IEC 60721-3-3)	3K5 (ohne Betauung und Eisbildung)
Klimaklasse beim Transport (IEC 60721-3-2).....	2K3 (ohne Betauung und Eisbildung)
Klimaklasse bei Langzeitlagerung (IEC 60721-3-1)	1K4 (ohne Betauung und Eisbildung)
Betriebsart	Dauerbetrieb
Einbaulage	senkrecht
Schutzart Einbauten (DIN EN 60529)	IP30
Schutzart Klennen (DIN EN 60529)	IP20
Montage auf Normverteiler	siehe Tabelle „Maße und Gewichte“
Schutzklasse	SK I
Eigenverbrauch	bei ATICS-2-63A-...-xx: ca. 16 W
.....	bei ATICS-2-80A-...-xx: ca. 28 W
Gewicht ca.	siehe Tabelle „Maße und Gewichte“

*) *Weitere technische Daten entnehmen Sie bitte dem Handbuch „ATICS-2-ISO“.*

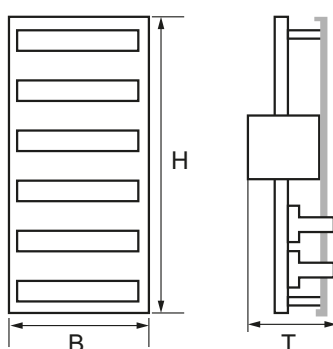
9.5 Maße und Gewichte

Die Umschalt- und Überwachungsgeräte ATICS® sowie die Reiheneinbaugeräte und Reihenklempen sind für den Aufbau auf einen Geräteträger mit DIN-Schienen konzipiert, alternativ können die Geräte auch auf einer Montageplatte befestigt werden.

Die Geräteträger mit DIN-Schienen können unterschiedliche Ausprägungen haben, wie zum Beispiel 1-feldrig mit einer Feldbreite von 250 mm, oder mehrfeldrig mit einem Vielfachen von 250 mm Breite.

Je nach der Anzahl der Felder können sich die Geräteträger auch in der Anzahl der vertikalen Reihen, wie zum Beispiel bei einem 6-reihigen Wandschaltschrank oder einem mehrfeldrigen Reihenschaltschrank mit jeweils 10 oder 12 Reihen, unterscheiden.

Die nachfolgenden Geräteträger stellen beispielhaft eine typische Montagevariante dar.



9.5.1 Maße und Gewichte UMA710...

Typ	Felder/ Reihen *	Abmessungen in mm			Empfohlene Schrank- tiefe mm	Gewicht ca. kg
	Anzahl	Breite (B)	Höhe (H)	Tiefe (T)		
UMA710-2-63-ISO	1/6	250	900	250 (auf Wunsch 190)	350 (auf Wunsch 300)	10
UMA710-2-80-ISO	1/6	250	900			10
UMA710-2-63-ISO- BP	1/6	250	900			11
UMA710-2-80-ISO- BP	1/6	250	900			11
UMA710-2-63-ISO- 400	1/6	250	900			10
UMA710-2-63-ISO- BP-400	1/6	250	900			11

* Eine Reihe ist 150 mm hoch. Ein Feld ist 250 mm breit.

9.5.2 Maße und Gewichte UFA710...

Typ	Felder/ Reihen *	Abmessungen in mm			Empfohlene Schrank- tiefe mm	Gewicht ca. kg
	Anzahl	Breite (B)	Höhe (H)	Tiefe (T)		
UFA710-2-xx-ISO-06-B16	1/8	250	1200	250 (auf Wunsch 190)	350 (auf Wunsch 300)	12
UFA710-2-xx-ISO-12-B16	1/9	250	1350			14
UFA710-2-xx-ISO-18-B16	1/10	250	1500			16
UFA710-2-xx-ISO-24-B16	1/11	250	1650			18
UFA710-2-xx-ISO-BP-06-B16	1/8	250	1200			13
UFA710-2-xx-ISO-BP-12-B16	1/9	250	1350			15
UFA710-2-xx-ISO-BP-18-B16	1/10	250	1500			17
UFA710-2-xx-ISO-BP-24-B16	1/11	250	1650			19

* Eine Reihe ist 150 mm hoch. Ein Feld ist 250 mm breit.

9.6 Bestellungen

9.6.1 Bestellungen UMA710...

Typ	Nennstrom (AC3) der Umschalt-einrichtung	Max. zulässiger Strom nach DIN VDE 0100-710	Zul. Vor-sicherung max.	Eigen-verbrauch	Artikel-Nr. Bender
UMA710-2-63-ISO	63 A	63 A	80 A, gG	16 W	B22040126
UMA710-2-80-ISO	80 A	80 A	100 A, gG	28 W	B22040133
UMA710-2-63-ISO-BP	63 A	63 A	80 A, gG	19 W	B22040128
UMA710-2-80-ISO-BP	80 A	80 A	100 A, gG	31 W	B22040134
UMA710-2-63-ISO-400	63 A	63 A	80 A, gG	16 W	B22040127
UMA710-2-63-ISO-BP-400	63 A	63 A	80 A, gG	28 W	auf Anfrage

9.6.2 Bestellungen UFA710...

Typ	Nennstrom (AC3) der Umschalt-einrichtung	Max. zulässiger Strom nach DIN VDE 0100-710	Zul. Vor-sicherung max.	Eigen-verbrauch ca.	Artikel-Nr. Bender
UFA710-2-63-06-B16	63 A	63 A	80 A, gG	16 W	B22040105
UFA710-2-63-12-B16	63 A	63 A	80 A, gG	17 W	B22040106
UFA710-2-63-18-B16	63 A	63 A	80 A, gG	18 W	B22040107
UFA710-2-63-24-B16	63 A	63 A	80 A, gG	19 W	B22040108
UFA710-2-63-30-B16	63 A	63 A	80 A, gG	19 W	B22040109
UFA710-2-63-BP-06-B16	63 A	63 A	80 A, gG	16 W	B22040110
UFA710-2-63-BP-12-B16	63 A	63 A	80 A, gG	17 W	B22040111
UFA710-2-63-BP-18-B16	63 A	63 A	80 A, gG	18 W	B22040112
UFA710-2-63-BP-24-B16	63 A	63 A	80 A, gG	19 W	B22040113
UFA710-2-80-06-B16	80 A	80 A	100 A, gG	28 W	B22040114
UFA710-2-80-12-B16	80 A	80 A	100 A, gG	29 W	B22040115
UFA710-2-80-18-B16	80 A	80 A	100 A, gG	30 W	B22040116
UFA710-2-80-24-B16	80 A	80 A	100 A, gG	31 W	B22040117

Typ	Nennstrom (AC3) der Umschalt-einrichtung	Max. zulässiger Strom nach DIN VDE 0100-710	Zul. Vor-sicherung max.	Eigen-verbrauch ca.	Artikel-Nr. Bender
UFA710-2-80-30-B16	80 A	80 A	100 A, gG	31 W	B22040118
UFA710-2-80-36-B16	80 A	80 A	100 A, gG	31 W	B22040119
UFA710-2-80-BP-06-B16	80 A	80 A	100 A, gG	28 W	B22040120
UFA710-2-80-BP-12-B16	80 A	80 A	100 A, gG	29 W	B22040121
UFA710-2-80-BP-18-B16	80 A	80 A	100 A, gG	30 W	B22040122
UFA710-2-80-BP-24-B16	80 A	80 A	100 A, gG	31 W	B22040123

10. Anhang

10.1 Werkzeuge, Checkliste, Schaltungsunterlagen

Die für Ihr Umschaltmodul individuell zusammengestellten Unterlagen enthalten:

- Prüfprotokoll/Werkzeugnis
- Checkliste zur Inbetriebnahme
- Anschlusspläne
- Stromlaufpläne mit aufgelöster und allpoliger Darstellung
- falls erforderlich projektbezogene:
 - Ansichtszeichnungen
 - Leitungsführungspläne

10.2 Handbücher der Komponenten

Folgende Handbücher und Datenblätter der einzelnen Komponenten des Umschaltmoduls sind beigefügt.

- Sicherheitshinweise für Bender-Produkte
- ATICS®-Kurzanleitung „Montage und Anschluss“
- ATICS®-Kurzanleitung „Inbetriebnahme und Bedienung“
- ATICS®-Checkliste zur Inbetriebnahme
- BMS-Bus Bender-Messgeräte-Schnittstelle
- STW2, STW3 Messstromwandler
- CP-D24/...A Netzteil

INDEX

A

Adressierungsbeispiele 33
Anpassung an den Einsatzfall 15
Anschluss 25
Aufbauplan 23
Austausch 40

B

Bedienung 34
Bestellangaben 51
Bestimmungsgemäße Verwendung 11
Bypass Betrieb 19
Bypass-Schalter 15, 29, 35, 40
Bypass-Schaltung 14

C

Checkliste 32

E

Einrichtung zur Isolationsfehlersuche 14
Entsorgung 10
Errorcode 38

F

Fachpersonal 7, 11
Fehlermeldungen 37
Frontansicht 22
Funktionale Sicherheit 12, 14
Funktionaler Sicherheit 18
Funktionstest 43

G

Geräteträger 22

H

Handbetrieb 19
Handbuch 7
Häufige Fehler 32

I

Inbetriebnahme 34
Isolationsfehlersuchgerät EDS151 29
Isolationsüberwachung 17
IT-System 17

K

Kurzschlusschutz 25

L

Lagerung 9

M

MEDICS®-System 13
Melde- und Bedientableau 14
Melde- und Prüfkombination 14
Meldungen 37

O

OP-Raum 14

P

Praxisseminare 9
Projektieren 31
Projektnummer 40

R

Reparatur 8

S

Schulungen 9
Service 8
Servicecode 38
Sicherheitshinweis gerätespezifisch 12
Sicherung bei mehreren Verbrauchern 26
Sicherung bei nur einem Verbraucher 26
Sicherungen 25, 41
spannungsfrei 11
Stromlaufplan 27
Support 8

T

Technische Daten 46
Temperaturfühler 28
Trenntransformator 27
TÜV-Prüfbericht 45
Typischer Anschluss 27

U

Umschaltvorrichtung 16
Umschaltzeit 17
Update 8

W

Warenzeichen 8
Wartung 44
WEEE-Richtlinie 10
Wiederkehrende Prüfungen 43

Z

Zeitdiagramme 17



Bender GmbH & Co. KG

Postfach 1161 • 35301 Grünberg • Germany
Londorfer Straße 65 • 35305 Grünberg • Germany
Tel.: +49 6401 807-0 • Fax: +49 6401 807-259
E-Mail: info@bender.de • www.bender.de

Fotos: Bender Archiv.



BENDER Group