

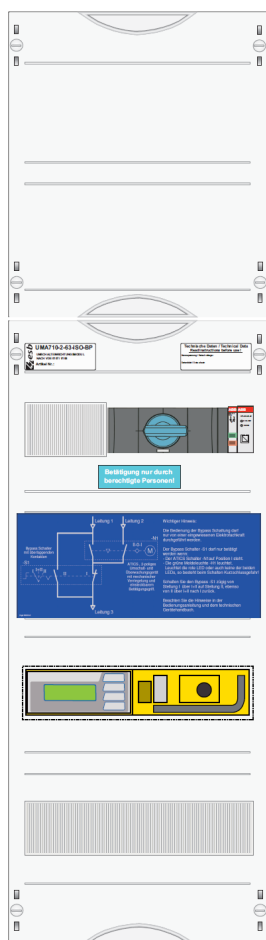
**Bedienungshandbuch
der ATICS® Module vom Typ**



**UMA710-2-63-ISO
UMA710-2-63-ISO-BP**

**UMA710-2-80-ISO
UMA710-2-80-ISO-BP**

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



Impressum

Herausgegeben von:

Bender GmbH & Co KG
Londorferstr. 65
35305 Grünberg, Germany

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

info@bender.de
www.bender-de.com

Alle Rechte vorbehalten.
Nachdruck nur mit Genehmigung des Herausgebers.
Alle Änderungen vorbehalten!

Inhaltsverzeichnis

Impressum	2
Inhaltsverzeichnis	3
1. Dieses Handbuch effektiv nutzen	5
1.1. Hinweise zur Benutzung	5
1.2. Symbol- und Hinweiserklärung	5
2. Sicherheitshinweise	6
2.1. Bestimmungsgemäße Verwendung	6
2.2. Qualifiziertes Personal	6
2.3. Sicherheitshinweis gerätespezifisch	6
2.4. Sicherheitshinweise allgemein	7
2.5. Lieferbedingungen, Garantie, Gewährleistung und Haftung	7
3. Systembeschreibung	8
3.1. MEDICS®	8
3.2. Anwendungsbeispiele UMA710	9
3.2.1. Anwendungsbeispiel OP-Raum	9
3.2.2. Anwendungsbeispiel Intensivstation	10
3.3. Eigenschaften UMA710	11
3.4. Aufgaben UMA710	11
3.5. Funktionalität UMA710	12
3.5.1. Die Umschalteneinrichtung	12
3.5.2. Überwachung des IT-Systems	14
3.5.3. Überwachung der Gerätefunktionen und funktionale Sicherheit (SIL2)	14
3.5.4. Stromversorgung	15
3.5.5. Handbetrieb	15
3.5.6. Bypass Betrieb (Optional)	15
4. Systemkomponenten	16
4.1. Frontansicht UMA710-2-xx-ISO-BP	17
4.2. Aufbauplan UMA710-2-xx-ISO-BP	18
4.3. Umschalt- und Überwachungsgerät ATICS®	19
4.4. Klemmleiste	20
5. Anschluss UMA710-2-xx-ISO-xx	21
5.1. Anschluss	21
5.1.1. Kurzschlusschutz	21
5.2. Umschalteneinrichtung	23
5.2.1. Typischer Anschluss	23
5.2.2. Stromlaufplan UMA710-2-xx-ISO, ...-BP	23
5.3. Hinweise zum Anschluss	24
5.3.1. Trenntransformator	24
5.3.2. Temperaturfühler	24
5.3.3. Melde- und Prüfkombination	24

5.3.4.	GLT/ZLT	25
5.3.5.	Isolationsfehlersuchgerät EDS151 (Option)	25
5.3.6.	Bypass-Schalter (Option)	25
6.	Inbetriebnahme, Einstellungen und Prüfung	26
6.1.	Projektieren und Parametrieren.....	26
6.2.	Einstellen und Prüfen nach Checkliste	26
6.2.1.	Häufige Fehler vermeiden	27
6.3.	Adressierungsbeispiele	28
6.4.	Bedienung des Umschalt- und Überwachungsgerätes	29
6.5.	Bedienung der Bypass-Schaltung	29
7.	Störungshilfen.....	31
7.1.	Fehlermeldungen ATICS®	31
7.1.1.	Klartext-Fehlermeldungen:	31
7.1.2.	Fehlermeldungen mit Error Code bzw. Servicecode.....	33
7.2.	Gerätetausch	34
7.2.1.	Gerätetausch ATICS®.....	34
7.2.2.	Gerätetausch im Betrieb mit Bypass-Schalter.....	34
7.3.	Sicherungen F1, F2	35
8.	Prüfungen und Service	36
8.1.	Wiederkehrende Prüfungen.....	36
8.2.	Inbetriebnahme und Service.....	37
8.3.	Wartung	37
9.	Daten	38
9.1.	TÜV-Prüfbericht.....	38
9.2.	Normen	39
9.3.	Werkszeugnis	39
9.4.	Technische Daten.....	40
9.4.1.	Maße und Gewichte	42
9.5.	Bestellangaben	42
10.	Werkszeugnis, Checkliste, Schaltungsunterlagen	43
11.	Anhang	43

1. Dieses Handbuch effektiv nutzen

1.1. Hinweise zur Benutzung

Dieses Bedienungshandbuch beschreibt die Bedienung der Umschalt- und Überwachungsmodule vom Typ UMA710-... Es richtet sich an Fachpersonal der Elektrotechnik und Elektronik; besonders aber an Planer, Errichter und Betreiber elektrischer Anlagen im medizinischen Bereich.

Bitte lesen Sie dieses Bedienungshandbuch, das Beiblatt „Wichtige Sicherheitstechnische Hinweise“ sowie die Beipackzettel der einzelnen Systemkomponenten vor der Nutzung der Geräte. Bewahren Sie diese Unterlagen griffbereit in der Nähe der Geräte auf.

Sollten dennoch Fragen auftreten, beraten wir Sie gerne. Bitte wenden Sie sich an unseren technischen Vertrieb. Zusätzlich bieten wir Ihnen auch gerne Serviceleistungen vor Ort an. Bitte sprechen Sie dazu unsere Serviceabteilung an.

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

- "bevorzugte Einspeisung" bzw. "bevorzugte Leitung" und
- "redundante Einspeisung" bzw. "redundante Leitung" bezeichnet.

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

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

1.2. Symbol- und Hinweiserklärung

In Bender-Dokumentationen werden folgende Benennungen und Zeichen für Gefährdungen und Hinweise verwendet:



Dieses Symbol bedeutet eine unmittelbare drohende Gefahr für das Leben und die Gesundheit von Personen.

Das Nichtbeachten dieser Hinweise bedeutet, dass Tod, schwere Körperverletzung oder erheblicher Sachschaden eintreten werden, wenn die entsprechenden Vorsichtsmaßnahmen nicht getroffen werden.



Dieses Symbol bedeutet eine möglicherweise drohende Gefahr für das Leben und die Gesundheit von Personen.

Das Nichtbeachten dieser Hinweise bedeutet, dass Tod, schwere Körperverletzung oder erheblicher Sachschaden eintreten können, wenn die entsprechenden Vorsichtsmaßnahmen nicht getroffen werden.



Dieses Symbol bedeutet eine möglicherweise gefährliche Situation.

Das Nichtbeachten dieser Hinweise bedeutet, dass leichte Körperverletzung oder Sachschaden eintreten kann, wenn die entsprechenden Vorsichtsmaßnahmen nicht getroffen werden.



Dieses Symbol gibt wichtige Hinweise für den sachgerechten Umgang mit den Geräten.

Das Nichtbeachten dieser Hinweise kann zu Störungen an Geräten oder in dessen Umgebung führen.



Unter diesem Symbol erhalten Sie Anwendungs-Tipps und besonders nützliche Informationen. Sie helfen Ihnen, alle Funktionen der Geräte optimal zu nutzen.

2. Sicherheitshinweise

2.1. Bestimmungsgemäße Verwendung

Umschaltanlagen finden überall Einsatz, wo es auf eine hohe Verfügbarkeit der Spannungsversorgung ankommt.

Das Umschalt- und Überwachungsgerät ATICS® ist für den im Kapitel "Systembeschreibung" beschriebenen Anwendungszweck bestimmt. Bei Ausfall der bevorzugten Einspeisung schaltet ATICS® selbstständig auf die redundante Einspeisung um.

Einsatzgebiete:

- Medizinisch genutzte Bereiche der Gruppen 1 und 2 nach DIN VDE 0100-710:2002-11 und IEC60364-7-710.
- Gebäudehauptverteiler Krankenhaus (DIN VDE 0100-710)
- IT-Systemüberwachung
- Versammlungsstätten (DIN VDE 0100-718)
- Notstromversorgungen
- Heizung, Klima, Lüftung, Kühlung
- EDV, Rechenzentren
- Feuerlösch- und Sprinkleranlagen

ATICS® ist in mehreren Varianten verfügbar. Diese unterscheiden sich beispielsweise durch die Umschaltung von zwei- oder vierpoligen Systemen, die Höhe des Laststroms oder die Transformatorüberwachung des IT-Systems. Sehen Sie hierzu das Kapitel "Aufgaben ATICS" in diesem Handbuch. Beachten Sie auch die in den technischen Daten angegebenen Grenzen des Einsatzbereichs. Eine andere oder darüber hinausgehende Benutzung gilt als nicht bestimmungsgemäß.

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 gehören auch das Beachten aller Hinweise aus der Bedienungsanleitung sowie die Einhaltung der Prüfintervalle.

2.2. Qualifiziertes Personal

Nur entsprechend qualifiziertes Personal darf an den Bender-Geräten arbeiten. Qualifiziert heißt, dass es mit Montage, Inbetriebnahme und Betrieb der Geräte vertraut ist und über eine der Tätigkeit entsprechende Ausbildung verfügt. Das Personal sollte dieses Handbuch gelesen haben und muss alle Hinweise, die Sicherheit betreffen, verstanden haben.

2.3. Sicherheitshinweis gerätespezifisch



Warnung

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 "5. Inbetriebnahme, Einstellungen und Prüfung".



Warnung

Funktionale Sicherheit nach IEC 61508 nur bei sachgemäßer Anwendung gewährleistet.

Beachten Sie alle in diesem Bedienungshandbuch und in der Checkliste enthaltenen Hinweise. Beachten Sie insbesondere die Hinweise auf den Seiten: 12, 13, 14, 20, 52 und 73 des technischen Gerätehandbuches TGH1443.

2.4. 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.
- 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.

2.5. Lieferbedingungen, Garantie, Gewährleistung und Haftung

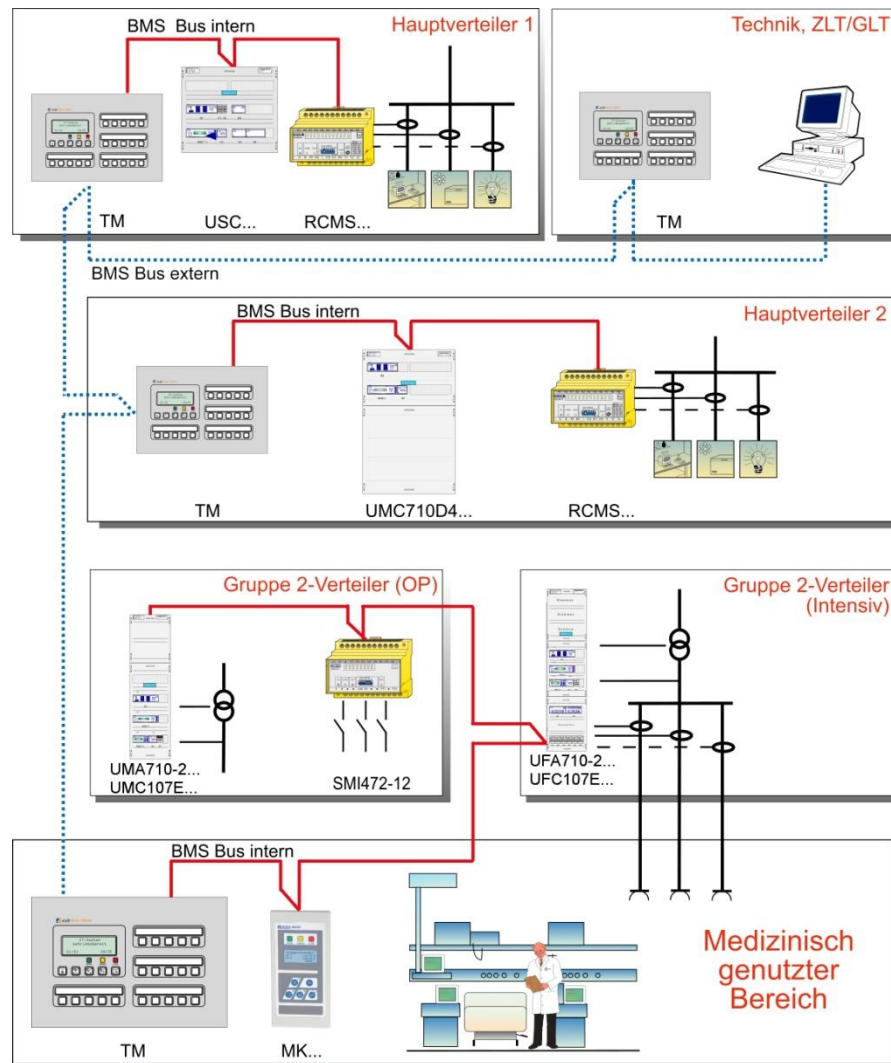
Es gelten die Liefer- und Zahlungsbedingungen der Firma Bender GmbH.
Die Liefer- und Zahlungsbedingungen erhalten Sie gedruckt oder als Datei bei Bender GmbH.

3. Systembeschreibung

3.1. MEDICS®

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

Beispiel eines Krankenhausabschnittes mit dem System MEDICS



Legende zum Beispiel

MK...	Melde- und Prüfkombination
RCMS...	Differenzstrom-Überwachungssystem für TN-S-System
SMI472	Signalumsetzer für Fremdgewerke (z. B. med. Gase, ZSV-Anlagen)
TM	Melde- und Bedientableau
UMA710-2...	Umschalt- und Überwachungsmodul ATICS® für IT-Systeme
UMC107E...	Umschalt- und Überwachungsmodul mit Schützen für IT-Systeme
UFA710-2...	Umschalt- und Überwachungsmodul ATICS® für IT-Systeme mit Isolationsfehlersucheinrichtung EDS...
UFC107E...	Umschalt- und Überwachungsmodul mit Schützen für IT-Systeme mit Isolationsfehlersucheinrichtung EDS...
UMC710D...	Umschaltmodul für Hauptverteiler, 3-/4-polig
USC710D...	Steuermodul für Umschalteinrichtungen (vorzugsweise im Hauptverteiler)

MEDICS® beinhaltet:

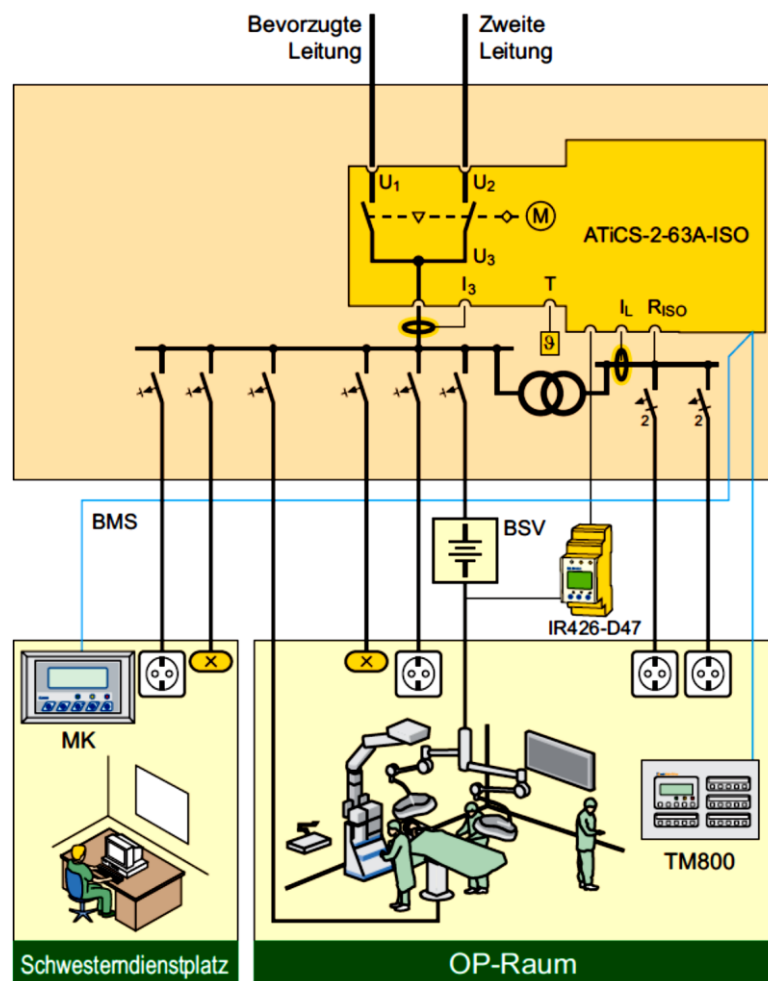
- AC- und 3(N)AC- Umschalt- und Überwachungsmodule.
Beispiele für Module des Systems MEDICS® sind: UMA..., UMC..., USC..., UFA..., UFC... sowie Isolationsfehlersucheinrichtungen EDS... für IT-Systeme oder RCMS... für TN-S Systeme
- Anzeige- und Bedieneinheiten wie Melde- und Bedientableaus oder Melde- 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 UMA710...

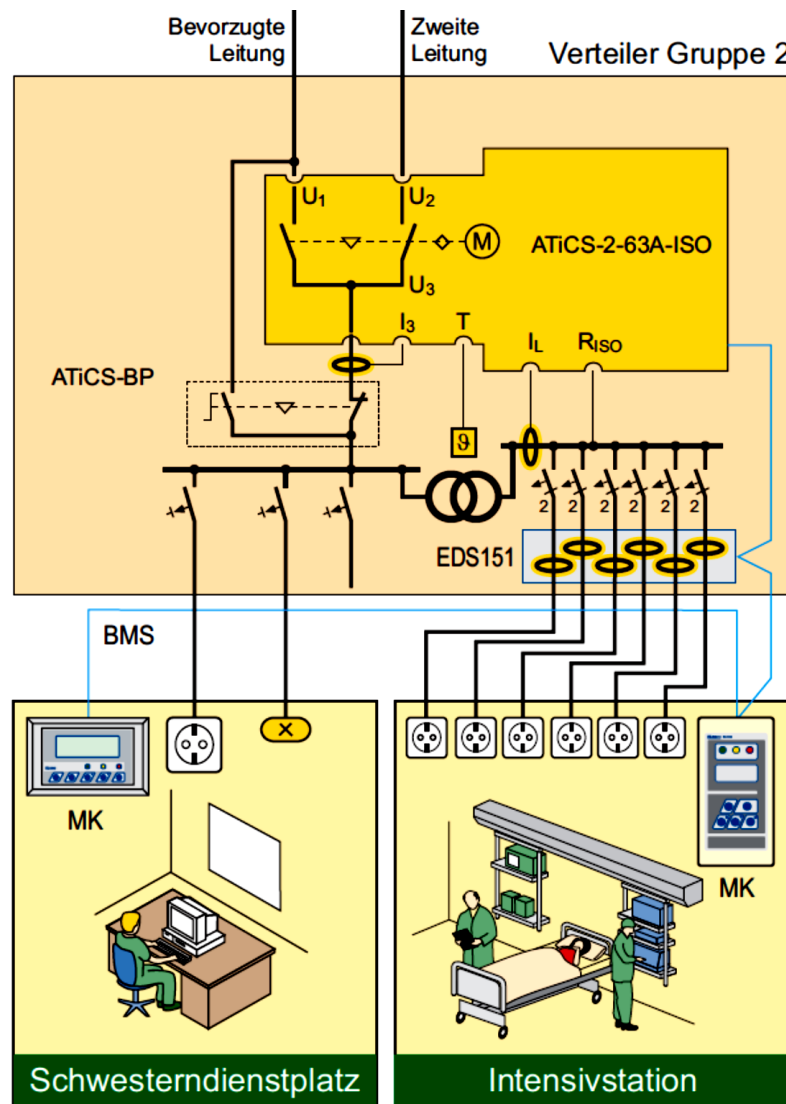
3.2.1. Anwendungsbeispiel OP-Raum

- 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

- Umschaltung zwischen bevorzugter und redundanter Leitung, mit Isolationsüberwachung des medizinischen IT-Systems, mit Last- und Temperaturüberwachung des Transformators, inklusive einer Bypass-Schaltung
- EDS151: Isolationsfehler-suchgerät zur schnellen Isolationsfehler-lokalisierung (empfohlen)
- 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...

Das Umschalt- und Überwachungsmodul UMA710... hat u.a. 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
 - verschweißte freie Schaltkontakte mit der Mechanik eines Leistungsschalters
 - unempfindlich z. B. bei Spannungsschwankungen oder Erschütterungen durch stabile Schaltposition und permanenten Kontaktdruck
- 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)
- Externe Funktionsprüfung oder Tausch 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
- Einfache Verdrahtungen durch integrierten Aufbau
- Das ATICS® Umschalt- und Überwachungsmodul 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
- Anschlussfertiges, geprüftes Modul, auf einem Geräteträger montiert



Das UMA710-Modul 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.

3.4. Aufgaben UMA710

Das Umschalt- und Überwachungsmodul UMA710 hat folgende Aufgaben:

- Zweipolige Umschaltung der Spannungsversorgung
- Spannungsüberwachung auf der bevorzugten Einspeisung
- Spannungsüberwachung auf der redundanten Einspeisung
- Spannungsüberwachung am Ausgang der Umschalteneinrichtung (Leitung 3)
- Überwachung der Umschaltung auf korrekte Schaltposition
- 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
- Kommunikation zu Melde- und Prüfkombinationen MK... und zu Melde- und Bedientableaus TM... über BMS-Bus
- Erfüllung der Umschaltverzögerungszeit gemäß DIN VDE 0100-710 (VDE 0100 Teil 710):2002-11
- Erfüllung der Umschaltzeit gemäß DIN VDE 0100-710 (VDE 0100 Teil 710):2002-11 mit einer Umschaltzeit kleiner/gleich 15 s oder auch kleiner/gleich 0,5 s

3.5. Funktionalität UMA710...

3.5.1. Die Umschalteneinrichtung

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 umparametrierbar wird
- ATICS® schaltet von der redundanten Leitung zurück auf die bevorzugte Leitung, wenn:
 - die Spannung auf der bevorzugten Leitung zurückgekehrt ist, wenn:
 - die Rückschaltverzögerung $T(2 \rightarrow 1)$ abgelaufen ist und keine Rückschaltsperrfunktion aktiviert ist
 - nach Betätigung der Taste "RESET" und ein Löschen der Rückschaltsperrfunktion über das Menü ausgeführt wird
 - **bei Ausfall der redundanten Leitung (auch bei aktivierter Rückschaltsperrfunktion)**
 - die Einstellung "Bevorzugte Leitung" auf die andere Leitung umparametrierbar wird
 - der digitale Eingang auf "TEST" parametrierbar ist und dieser Eingang zurückgesetzt wird
 - ein Test der Umschalteneinrichtung aktiv ist und die TEST-Zeit abgelaufen ist
- Nur mit Energiespeicher ATICS-ES schaltet auf Schaltposition "0" und bleibt dort, wenn die folgenden Bedingungen gleichzeitig erfüllt sind:
 - Leitung 1 und Leitung 2 ausgefallen sind
 - Automatikbetrieb eingestellt ist
 - kein Kurzschluss hinter der Umschalteneinrichtung vorliegt
 - die Einstellung "Lasttrennung" auf "ein" gesetzt ist
 - der externe Energiespeicher ATICS-ES angeschlossen ist



Warnung

Fehlfunktion möglich, wenn Verzögerungszeiten nicht angepasst sind.

Die Ansprechverzögerung $T(on)$, die Rückschaltverzögerung $T(2 \rightarrow 1)$, die Rückfallverzögerung $T(off)$ und die Totzeit $T(0)$ des ATICS® sind einstellbar und müssen entsprechend den Anforderungen des spezifischen Anwendungsfalles, der Kurzschlussberechnung und den Anforderungen der DIN VDE 0100-710 (VDE 0100 Teil 710):2002-11 Abschnitt 710.537.6 (Selbsttätige Umschalteneinrichtungen) angepasst werden (siehe Kapitel "Inbetriebnahme, Einstellungen und Prüfung").

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 technischen Gerätehandbuches TGH 1443 der Bender GmbH.

TGH1443, Kapitel 3.5.1.1

Zeitdiagramm: Umschaltung zwischen bevorzugter und redundanter Leitung

Beispiel: Als bevorzugte Leitung ist Leitung 1 eingestellt.

TGH1443, Kapitel 3.5.1.2

Zeitdiagramm: Gestaffeltes Zuschalten nach totalem Spannungsausfall

Für das gestaffelte Zuschalten wird der externe Energiespeicher ATICS-ES (Option, siehe "Bestellangaben") benötigt. Ist auf beiden Einspeisungen keine Spannung mehr vorhanden, so schaltet ATICS® in Position "0". Bei Spannungswiederkehr schaltet ATICS® mit der eingestellten Verzögerungszeit T(Anlauf) die Einspeisung wieder ein.

Beispiel: Als bevorzugte Leitung ist Leitung 1 eingestellt.

TGH1443, Kapitel 3.5.1.3

Zeitdiagramm: Umschaltung mit Generatorbetrieb

Mit Rückschaltung auf Leitung 1, mit Rückfallverzögerung

3.5.2. 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 BV384213 (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.

Prüfstrom-Generator

Wenn in einem IT-System ein Isolationsfehler erkannt wurde, erzeugt der integrierte Prüfstrom-Generator ein definiertes Prüfstromsignal für die Isolationsfehlersuche. Diese Funktion kann ein- oder ausgeschaltet werden (siehe "Kapitel 7.4.4.4 Einstellmenü 4: IT-System"). Der Prüfstrom ist begrenzt auf max. 1 mA.



Vorsicht

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.

3.5.3. 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 ATICS® Modul 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
 - Temperaturfühler-Anschluss
 - Netz- und PE-Anschluss



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.



Warnung

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 ist die Leitung hinter der Umschalteneinrichtung ohne Spannung. Bei ausgeschaltetem Generator 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).

3.5.4. 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. Optional kann der externe Energiespeicher ATICS-ES zur Versorgung der beiden Spulen sowie der Elektronik angeschlossen werden. Eine Umschaltung auf die Schaltposition "0" ist dann möglich. Sind mehrere ATICS® in einer Anlage eingesetzt, so können diese bei Spannungswiederkehr ausgehend von der Schaltposition "0" zeitlich gestaffelt die bevorzugte Leitung zuschalten. Dies vermeidet Lastspitzen, die bei gleichzeitigem Zuschalten der Leitungen mehrerer Umschalteinrichtungen auftreten würden.

3.5.5. Handbetrieb

Im Handbetrieb kann die Umschaltung mittels Sechskantschlüssel erfolgen. Zur leichteren Bedienung kann der Sechskantschlüssel in den mitgelieferten Halter in einen T-Griff verwandelt werden. Die Umschaltung kann nur in der Schaltposition "0" mit einem Vorhängeschloss abgeschlossen werden .

3.5.6. Bypass Betrieb (Optional)

Mit Hilfe des optional verbauten Bypass Schalters (S1) kann das Umschalt- und Überwachungsgerät ATICS® (N1) überbrückt und umgangen werden. Der Bypass-Schalter ermöglicht die Prüfung und den Austausch des Umschalt- und Überwachungsgerätes ATICS® ohne die Stromversorgung der Leitung hinter der Umschalteinrichtung zu unterbrechen



Die Bedienung der Bypass Schaltung darf nur von einer eingewiesenen Elektrofachkraft durchgeführt werden.
Lesen Sie bitte das Kapitel „Bedienung der Bypass-Schaltung“.

4. Systemkomponenten

Im Kapitel "Anhang" finden Sie die Geräte Beipackzettel und Datenblätter, die Detailinformationen zu den Systemkomponenten enthalten:

Bezeichnung	Kennzeichnung	Funktion
ATICS-2-xx-ISO	N1	Umschalt- und Überwachungsgerät mit 63A oder 80A Nennstrom, mit Isolationsüberwachung
CP-D24/0.24 (oder AN410)	T1	Netzteile zu Versorgung der Melde- und Prüfkombinationen
BV384213 (STW2)	T4	Messstromwandler zur Messung des Laststromes auf der sekundär Seite des IT-System Transformators
STW3	T3	Messstromwandler zur Meldung eines Kurzschlusses und zur Messung des Laststromes
ES710...	ES710...	IT-System Trenntransformator zwischen 3150VA und 8000VA, gem. DIN VDE 0100-710
Absicherung	F1, F2	Kurzschlusschutz
MK2430-xx	MK2430-xx	Melde- und Prüfkombination
EDS151 (optional)	N21	Isolationsfehlersuchgerät, hinter/zwischen den Abgangsschaltern montiert
Bypass Schalter (optional)	S1	Zum Überbrücken des Umschalt- und Überwachungsgerätes, mit Hilfskontakt
E219-2CD48 (optional)	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.

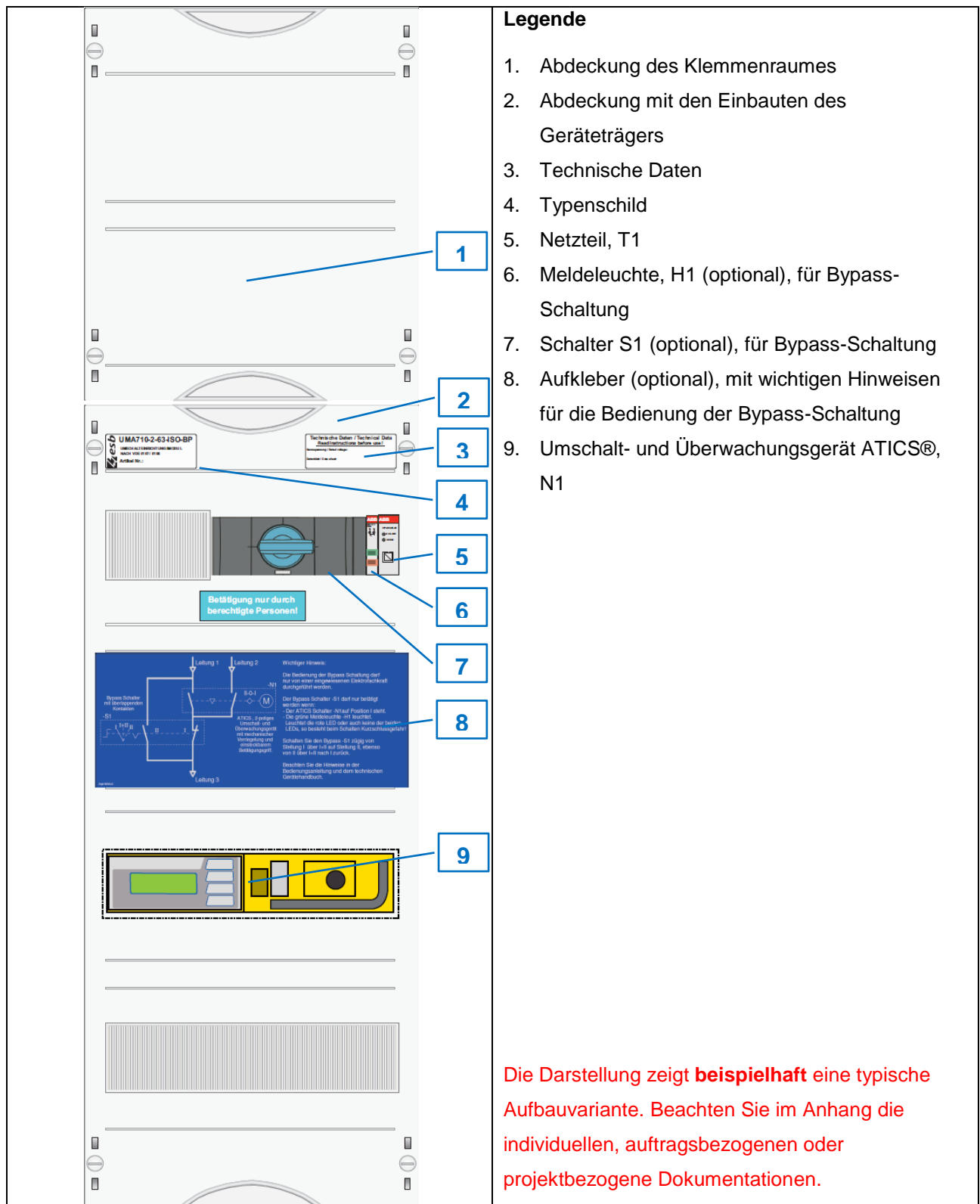
Die Geräteträger mit DIN-Schienen können unterschiedliche Ausprägungen haben, wie zum Beispiel 1-feldrig mit einer Feldbreite von 250mm, oder mehrfeldrig mit einem Vielfachen von 250mm Breite.

Je nach der Anzahl der Felder können sich die Geräteträger auch in der Anzahl der vertikalen Reihen, wie zum Beispiel bei einem 6-reihigen Wandschalterschrank oder einem mehrfeldrigen Reihenschalterschrank 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.

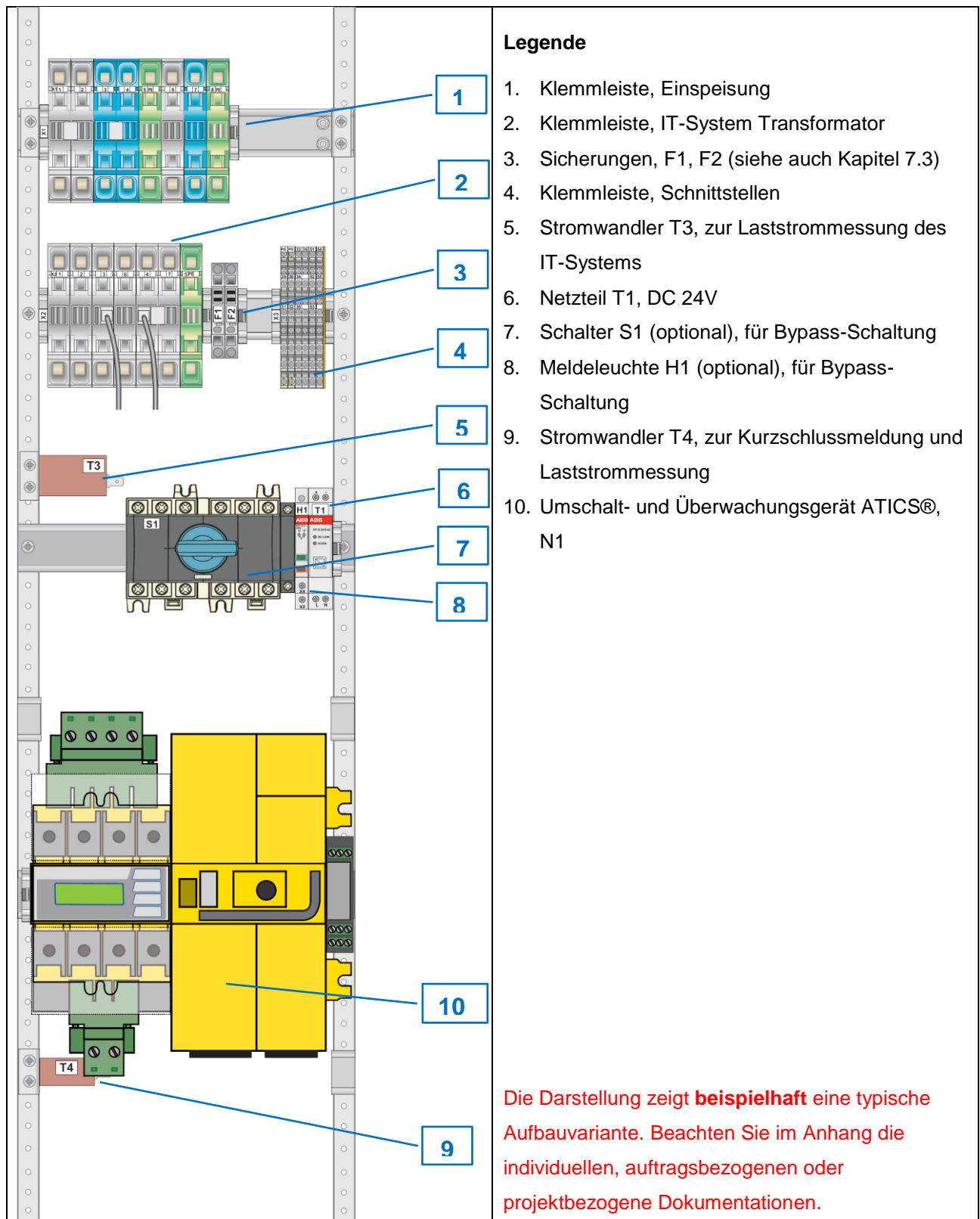
4.1. Frontansicht UMA710-2-xx-ISO-BP

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

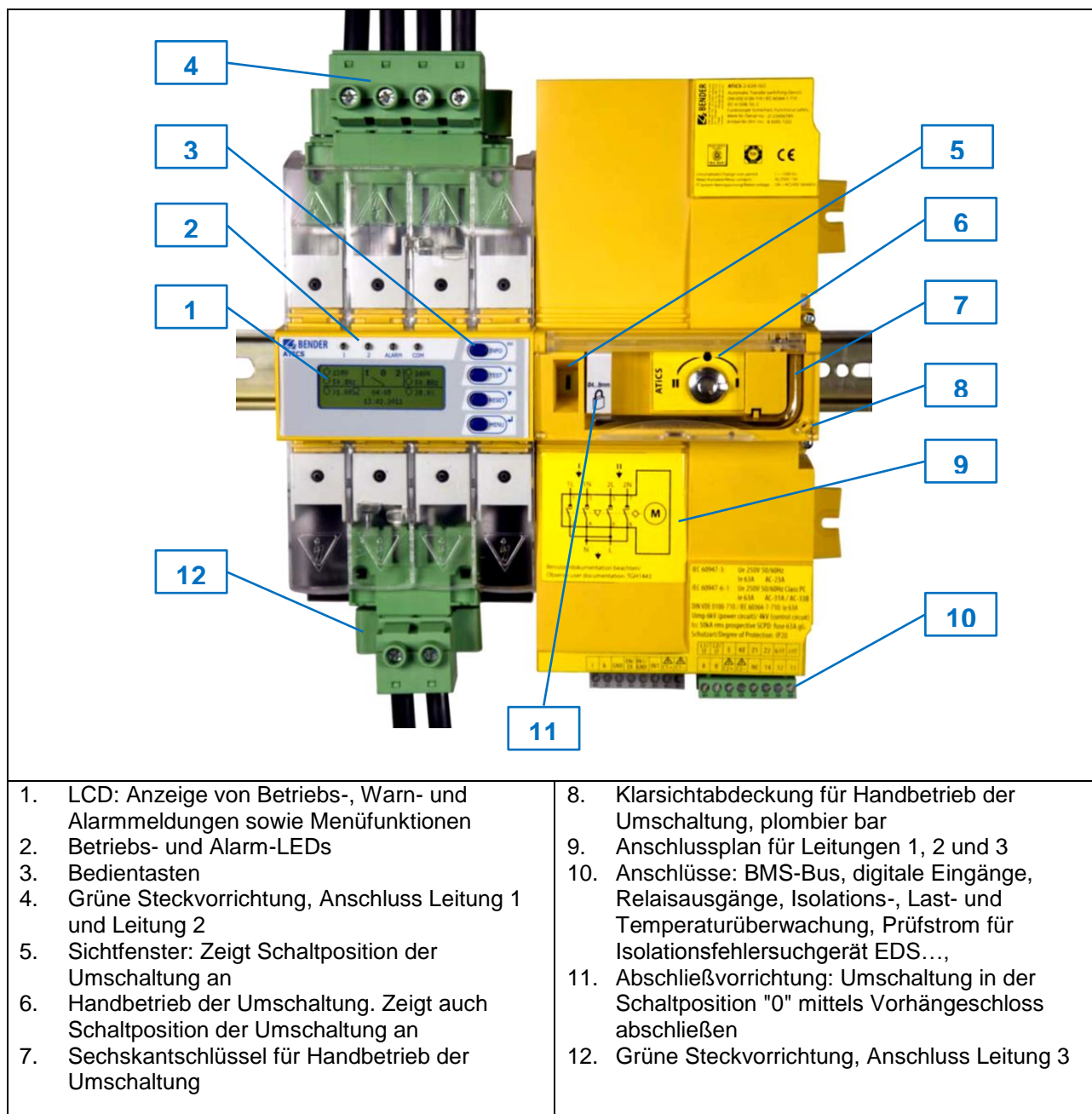


4.2. Aufbauplan UMA710-2-xx-ISO-BP

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

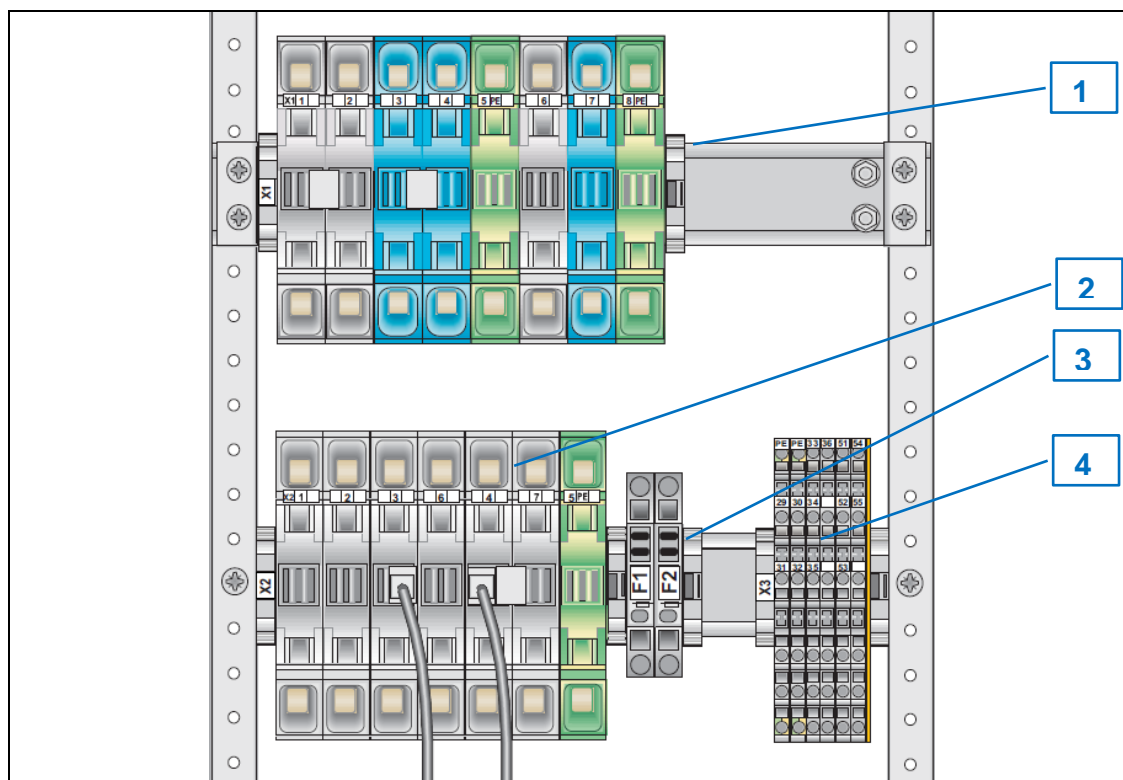


4.3. Umschalt- und Überwachungsgerät ATICS®



Zur Montage und zum Anschluss des Umschalt- und Überwachungsgerätes ATICS® lesen Sie bitte Kapitel 4 des technischen Gerätehandbuchs TGH1443.

4.4. Klemmleiste



Legende

1. Einspeisung, Klemmleiste
2. IT-System Transformator, Klemmleiste
3. F1, F2: Sicherungen (siehe auch Kapitel 7.3)
4. Schnittstellen, Klemmleiste

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

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

5.1. Anschluss



Gefahr!

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.

Hinweise zur Montage und dem Anschluss der einzelnen Komponenten wie z.B. ATICS® entnehmen Sie bitte dem technischen Gerätehandbuch TGH1443, Kapitel 4.

5.1.1. Kurzschlusschutz

Beachten Sie die Forderungen der DIN VDE 0100-710 (VDE 0100 Teil 710):2002-11 bei der Wahl der Sicherungen in den Zuleitungen und Abgängen der Umschalteneinrichtungen:

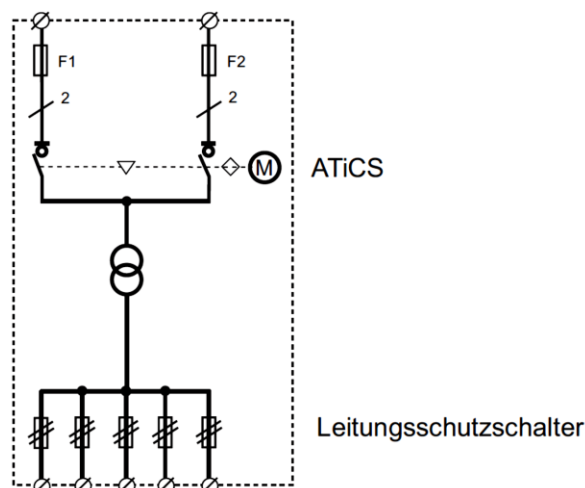
- Abschnitt 710.512.1.6.2 Transformatoren für das IT-System:
Für Transformatoren, ihre primärseitige Zuleitung und sekundärseitige Ableitung sind Überstrom-Schutzeinrichtungen nur zum Schutz bei Kurzschluss zulässig. Die Transformatoren-Zuleitung ab der Umschalteneinrichtung und die Transformatoren-Ableitung bis zu dem nachfolgenden Verteilerabschnitt ist kurzschluss- und erdschlusssicher zu verlegen. Empfohlene Leitung: Halogenfreie, flexible Einzelader-Gummileitung NSHXAFö 1.8/3kV).
- Abschnitt 710.53.2 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.
- Abschnitt 710.537.6.2.1:
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 um die Verschleißfreiheit der Kontakte zu gewährleisten.

Die folgende Betrachtung beruht auf DIN VDE 0100-710 (VDE 0100 Teil 710):2002-11 Abschnitt 710.537.6.

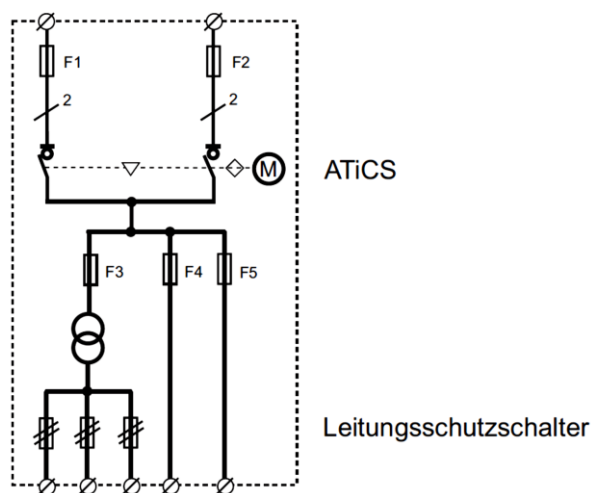
Wahl der Sicherung bei nur einem Verbraucher

- 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®.



Wahl der Sicherung bei mehreren Verbrauchern

- Diese Schaltung verzweigt in mehrere Verbrauchergruppen. Das hat zur Folge, dass jede Sicherung jeder Verbrauchergruppe hinter die Umschalteinrichtung 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 Umschalteinrichtung 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 Neutralleiter, N PE-Leiter, PE
Zweite Leitung, Leitung 2 *)	Phase, L Neutralleiter, N PE-Leiter, PE
IT-Systemtransformator *)	Primärseite, L und N über lose Leitungsenden Sekundärseite, L1 und L2 über lose Leitungsenden Schirm, PA/S = Anschluß an PE ist nicht erforderlich Temperaturüberwachung über lose Leitungsenden
Melde- und Prüfkombination (MK2430-xx, MK800-xx)	Interner BMS-Bus, A , B Interner BMS-Bus, A , B Diese Klemmen dienen auch zur Terminierung des BMS- Busses mit einem 120ohm Widerstand. Schirmung S = PE (Der Schirm darf nur einseitig mit PE verbunden werden.) Spannungsversorgung, DC24V
Sammelstörmeldekontakte	Potentialfreier Wechsler (programmierbar)
„Bypass Ein“ Meldekontakt	Potentialfreier Schließer, (optional, nur bei Bypass-Funktion)
Steuer- und Meldetableau (TM-800)	Spannungsausgang AC 230V, L1, L2, 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

5.2.2. Stromlaufplan UMA710-2-xx-ISO, ...-BP

Den Stromlaufplan mit aufgelöster und allpoliger Darstellung finden Sie im Anhang dieses Handbuches.



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 nicht leitende 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 Abschlussleitung kurzschluss- und erdschlussicher 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. Melde- und Prüfkombination

Ab Werk stehen folgende Klemmenpaare für den Anschluss BMS-fähiger Geräte bereit:
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 Beipackzettel „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 24V, 420mA) können max. drei Melde- und Prüfkombinationen MK2430 oder max. zwei MK800 über die Klemmen +24V und 0V versorgt werden. Bitte beachten Sie dazu die Dokumentation 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 230V Ausgangsklemmen versorgt werden.

5.3.4. GLT/ZLT

Sollen Meldungen des Umschalt- und Überwachungsmoduls UMA710-.. 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 Kapitel 4.3 des technischen Geräte Handbuches TGH 1443.

5.3.5. Isolationsfehlersuchgerät EDS151 (Option)

Das Isolationsfehlersuchgerät EDS151 wird, in Verbindung 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.

5.3.6. Bypass-Schalter (Option)

Der optionale Bypass-Schalter S1 ermöglicht die Prüfung und den Austausch des Umschalt- und Überwachungsgerätes ATICS® ohne die Stromversorgung der Verbraucher hinter der Umschalteinrichtung zu unterbrechen.



Die Bedienung der Bypass Schaltung darf nur von einer eingewiesenen Elektrofachkraft durchgeführt werden.
Lesen Sie bitte das Kapitel „Bedienung der Bypass-Schaltung“.

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.
- 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 technischen Geräte Handbuch TGH1443.

6.2. Einstellen und Prüfen nach Checkliste

Die werkseitige Einstellung berücksichtigt eine Gesamtumschaltzeit $t \leq 0,5$ s und eine Rückschaltung innerhalb von 10 Sekunden nach Spannungswiederkehr auf der bevorzugten Einspeisung.

Beachten Sie hierzu die Darstellung des Zeitablaufs der typischen Zeitdiagramme des Umschalt- und Überwachungsgerätes ATICS® in dem technischen Gerätehandbuche TGH 1443 der Bender GmbH.

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, der Kurzschlussberechnung und den Anforderungen der DIN VDE 0100-710 (VDE 0100 Teil 710):2002-11 Abschnitt 710.537.6 (Selbsttätige Umschalteinrichtungen) angepasst werden:

- Die maximal auftretende Gesamtausschaltzeit (vom Fehlereintritt bis zur Löschung des Lichtbogens in der Überstrom-Schutzeinrichtung) muss kleiner sein als die minimale Umschaltverzögerungszeit der selbsttätigen Umschalteinrichtung. Einstellung: Ansprechverzögerung $T(\text{on})$
- Sind in einem Versorgungssystem mehrere Umschalteinrichtungen 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(on), Totzeit T(0) und Rückschaltverzögerung T(2->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



Vorsicht

Gefahr fehlender oder falscher Anzeigen an MK..., TM... oder FTC... 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/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



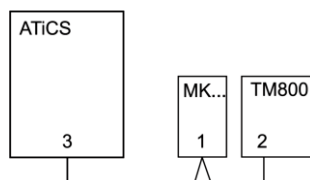
Die Kommunikation über BMS-Bus ist nur sichergestellt, wenn sich am Anfang und am Ende des BMS-Busses jeweils ein Abschlusswiderstand befindet. Weitere Abschlusswiderstände führen zu Fehlfunktionen und dürfen deshalb nicht eingesetzt werden. Beachten Sie auch die Hinweise im Beipack „BMS-Bus“.

6.3. Adressierungsbeispiele



Beachten Sie auch die Hinweise im Beipackzettel „BMS-Bus“.

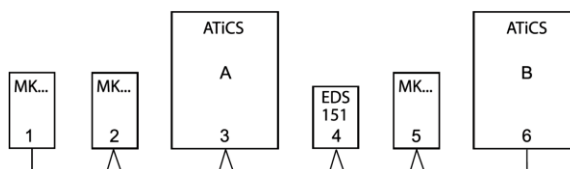
Ein Umschaltmodul mit Melde- und Prüfkombinationen (MK) und TM-Tableau:



Gerät	Parameter	Adress-Einstellungen für ein Überwachungsgerät
ATICS®	Bus-Adresse	3
Erste 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 Melde- und Prüfkombinationen

Zwei Umschaltmodule mit mehreren Melde- und Prüfkombinationen:



Gerät	Parameter	Adress-Einstellungen für ein Überwachungsgerät
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... Bereich A	Adresse	2
	Test-Adresse	3
	Alarm-Adresse	1*, 3, 4**
EDS151	Bus-Adresse	4
ATICS® für Bereich B	Bus-Adresse	6
Erste 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 (TKA1443) für das technische Personal finden Sie im Anhang.

Die detaillierte Bedienungsanleitung des ATICS® Gerätes entnehmen Sie bitte dem technischen Gerätehandbuch TGH1443.

6.5. Bedienung der Bypass-Schaltung

Mit Hilfe des optionalen Bypass Schalters S1 kann eine unterbrechungsfreie Prüfung oder der Austausch des Umschalt- und Überwachungsgerätes ATICS® erfolgen. Auf der gleichen DIN Schiene befindet sich eine grüne und rote Meldeleuchte H1 sowie das Netzgerät T1.

Die grüne Meldeleuchte H1 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.



Warnung

Der Bypass Schalter darf nur betätigt werden, wenn diese Meldeleuchte leuchtet.

Wird dies nicht beachtet, so würden die beiden Leitungen in Schalterstellung „I+II“ zusammengeschlossen werden und es kann zu einem Kurzschluss kommen.

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“ geschaltet werden.

Bevor das Abdeckungsfenster des Handbetriebs wieder geschlossen wird, muss der Bypass Schalter erst in Stellung „I“ umgeschaltet werden. Erst danach darf das Abdeckungsfenster 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 -S1 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 -S1 muss auf die unbedingt notwendige Zeit beschränkt werden.

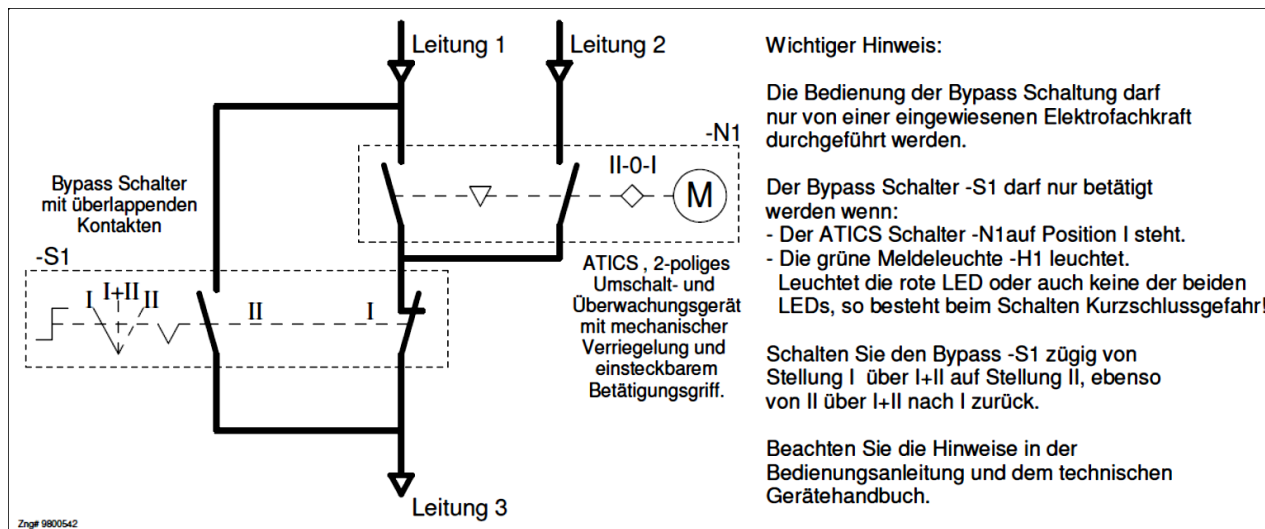


Warnung

Der Bypass Schalter -S1 darf nur betätigt werden wenn:

- Der ATICS® Schalter -N1 auf Position I steht.
- Die grüne Meldeleuchte -H1 leuchtet.
- Leuchtet die rote LED oder auch keine der beiden LEDs, so besteht beim Schalten Kurzschlussgefahr!

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



Wichtiger Hinweis:

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

Der Bypass Schalter -S1 darf nur betätigt werden wenn:

- Der ATICS Schalter -N1 auf Position I steht.
 - Die grüne Meldeleuchte -H1 leuchtet.
- Leuchtet die rote LED oder auch keine der beiden LEDs, so besteht beim Schalten Kurzschlussgefahr!

Schalten Sie den Bypass -S1 zügig von Stellung I über I+II auf Stellung II, ebenso von II über I+II nach I zurück.

Beachten Sie die Hinweise in der Bedienungsanleitung und dem technischen Gerätehandbuch.

7. Störungshilfen

7.1. Fehlermeldungen ATICS®

Im Falle eines Fehlers ermöglichen die Meldungen des ATICS® Umschalt- und Überwachungsgeräts die Fehlerursachen einzugrenzen. Einige Meldungen können mehrere Ursachen haben.

Folgende Fehlermöglichkeiten bestehen bei Meldungen im Display des ATICS®:

- Klartext-Fehlermeldungen
- Fehlermeldungen mit Error Code bzw. Servicecode

7.1.1. Klartext-Fehlermeldungen:

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	Generator liefert innerhalb der eingestellten Zeit keine Spannung	Spannung an Leitung xx messen, Ursache prüfen, Fehler in der Anlage beseitigen, Einstellung für Spannung und Hysterese prüfen
Isolationsfehler	IT-System hat Isolationsfehler	Isolationsfehler suchen, Fehler in der Anlage beseitigen
Überlast	Stromaufnahme zu hoch	Einstellung für Trafolaststrom prüfen, nicht dringend benötigte Verbraucher abschalten
Übertemperatur	Temperatur im IT-System Trenntransformator zu hoch	Nicht dringend benötigte Verbraucher abschalten
Anschluss Wandler	Messstromwandler T4, Last des Trenntransformators, Kanal 10	Anschlussleitung des Messstromwandlers auf Unterbrechung prüfen
Kurzschluss Wandler	Messstromwandler T4, Last des Trenntransformators, Kanal 10	Anschlussleitung des Messstromwandlers auf Kurzschluss prüfen
Anschluss Netz	Ankopplung an das IT-System unterbrochen oder Spannung im überwachten System kleiner als 180 V	Verbindung der Anschlüsse L1/IT, L2/ IT mit dem IT-System prüfen
Anschluss Erde	Anschluss an PE unterbrochen	Anschluss von E und KE mit zwei getrennten Leitungen an den Schutzleiter PE prüfen
Gerätefehler + Errorcode	Beschreibung und Maßnahme siehe „Fehlermeldungen mit Errorcode bzw. Servicecode“ auf der folgenden Seite. Die Meldung erfolgt auf Kanal 6 des BMS-Busses.	
Kurzschluss Verteiler	Erkannter Kurzschluss	Kurzschluss beseitigen
Ausfall Verteiler	Keine Spannung an Leitung 3, Kontakt der Umschaltung defekt	ATICS® austauschen
Überstrom I3	Vom Messstromwandler T3 wurde Überstrom erkannt	Ursache für Überstrom beseitigen. Eventuelle Schäden beseitigen.
Anschluss Wandler	Messstromwandler T3, Kanal 7	Anschlussleitung des Messstromwandlers auf Unterbrechung prüfen
Kurzschluss Wandler	Messstromwandler T3, Kanal 7	Anschlussleitung des Messstromwandlers auf Kurzschluss prüfen

Kein Master	Auf der RS-485-Schnittstelle ist kein Master (Gerät mit der Adresse „1“) oder Ersatzmaster vorhanden	BMS-Bus-Anschluss prüfen. Prüfen, ob Master ausgefallen ist oder dessen Adresse geändert wurde.
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 liefern können.

7.1.2. Fehlermeldungen mit Error Code bzw. Servicecode

Error Code/Servicecode	Beschreibung	Maßnahme
1.xx, 9.xx	Fehlermeldung der internen Speicherüberwachung	Bender-Service ansprechen
3.11	max. Anzahl der Betriebsstunden überschritten	Geräteaustausch planen. Meldung kann quittiert werden (siehe "Reset-Menü 3: Umschaltung" in der TGH1443).
3.12	max. Anzahl der Umschaltungen überschritten	Geräteaustausch planen. Meldung kann quittiert werden (siehe "Reset-Menü 3: Umschaltung" in der TGH1443).
3.13	Umschaltung bei Überstrom oder Kurzschluss wurde erkannt. Diese Umschaltungen reduzieren die Lebensdauer des Geräts. Als Über- oder Kurzschlussstrom werden Ströme bewertet, die 150A bzw. 260A (bei Verwendung von STW4) überschreiten.	Beurteilung der Kurzschlussbelastung durch Fachpersonal. Bender-Service ansprechen. Meldung kann quittiert werden (siehe "Reset-Menü 3: Umschaltung" in der TGH1443).
3.5	Service wurde durchgeführt. Dies ist keine Fehlermeldung. Anzeige nur im Servicelogger	Keine Maßnahme erforderlich
6.xx, 7.xx, 8.xx	Gerätefehler. Die interne Selbstüberwachung des Geräts hat einen Fehler erkannt, der die sichere Funktion des Gerätes beeinträchtigen könnte.	Sofortiger Geräteaustausch
8.51 ... 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.	RESET -> Alarm ausführen, dann TEST der Umschaltung ausführen. Besteht danach der Fehler weiter: Geräteaustausch. Nur Prüfaufbauten nutzen, die den erforderlichen Spitzenstrom liefern können.



Liegt ein Fehler vor, so verfahren Sie wie folgt:

1. Falls erforderlich Handbetrieb aktivieren. (siehe technisches Gerätehandbuch TGH1443)
2. Notieren Sie, was vor dem Fehler geschehen ist:
Bedienschritte, Fehlermeldungen des Geräts, Umgebungsbedingungen etc.
3. Halten Sie die Typ, Artikelnummer und Seriennummer des Umschalt- und Überwachungsgerätes ATICS® bereit.
4. Halten Sie die **Projektnummer, Auftragsnummer und Zeichnungsnummer**, gemäß Typenschild des Umschaltmodules oder der **esb/Bender** Verteilung, bereit.
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 Frage“ im technischen Gerätehandbuch TGH1443 von BENDER.

7.2. Gerätetausch

7.2.1. Gerätetausch ATICS®

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, Bauelementausfall.

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“ des technischen Gerätehandbuches TGH1443 der Bender GmbH.



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 S1 überbrückt, so sind die für Arbeiten unter Spannung geltenden Regeln zu beachten.

7.2.2. Gerätetausch im Betrieb mit Bypass-Schalter

Der Bypass-Schalter S1 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“ unter: „6. Dig. Eingang“ muss unter
 - „1. Funktion“ Bypass
 - „2. Spannung“ 0V
 - „3. T(on)“ 100ms
 - „4. T(off)“ 100ms eingestellt sein.
- Hinweisschild zur Bedienung der Bypass Schaltung



Gefahr eines Stromschlages, wenn Kontakte der Leitung 1 berührt werden. An der Kontakten der Leitung 1 liegt Netzspannung. Die 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“.

7.3. Sicherungen F1, F2

Das Umschaltmodul ist mit zwei Sicherungen F1 und F2 ausgestattet.

Die Sicherungen F1 und F2 bilden einen Kurzschlusschutz für den Steuerstromkreis des Umschalt- und Überwachungsgerätes ATICS®.



Vorsicht

Bei Auslösen der Sicherungen F1 oder F2 kann ein Defekt in der Umschaltanlage vorliegen. Ersetzen Sie diese Sicherungen nur nach Rücksprache mit Bender.

Daten der Sicherungen F1, F2	
Auslösestrom	4A, träge
Ausschaltvermögen	10kA
ELU Type	189140
Maße	6,25 x 32mm

Optional kann das Umschaltmodul mit einem zusätzlichen 2-poligen Leitungsschutzschalter F3 bestückt werden, der den Kurzschlusschutz für eine 230V 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 230V Ausgangsklemmen als Ursache haben.

8. Prüfungen und Service

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 Umschalteinrichtung*): Funktionstest der selbsttätigen Umschalteinrichtungen.	Elektrofachkraft	halbjährlich
Funktionstest der IT-System-Überwachung (Isolations-, Laststrom-, Transformatortemperatur- und Anschlussüberwachung) am Isolationsüberwachungsgerät. *)	Elektrofachkraft	halbjährlich
Kontrolle der Einstellwerte und der Umschaltzeiten	Elektrofachkraft	jährlich
Prüfen der Umschalteinrichtung, 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: <ul style="list-style-type: none"> • 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 medizinisch genutzten Bereich durchgeführt.

Beachten Sie zu allen Prüfungen bitte die Ausführungen zur Funktionsprüfung in der Checkliste im Anhang dieser Anleitung. Wenn es keine nationalen Vorschriften gibt, sind die nach DIN VDE 0100-710 (VDE 0100 Teil 710):2002-11, Abschnitt 710.62 empfohlenen Prüfungen durchzuführen.

8.2. Inbetriebnahme und Service

Für die Inbetriebnahme des Umschaltmoduls oder der von **esb/Bender** gelieferten Verteilung bieten wir auch gerne unsere Dienstleistung vor Ort an. Bitte sprechen Sie uns an.

Bender GmbH
Londorferstr. 65 • 35305 Grünberg • Germany
Tel: +49 6401 807-0 • Fax: +49 6401 807-259

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

Für die wiederkehrenden Prüfungen bietet Bender GmbH auch gerne einen Service vor Ort an. Bitte sprechen Sie hierzu die Serviceabteilung an.

Service-Hotline:
0700-BenderHelp (Telefon und Fax)

8.3. Wartung

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

9. Daten

9.1. TÜV-Prüfbericht

Der TÜV Süddeutschland, Bau und Betrieb GmbH, München, hat 2011 eine Prüfung der Umschalt- und Überwachungsmodule bzw. des Gerätes der Systemreihe ATICS durchgeführt.

Technischer Bericht Elektrische Sicherheit Sicht- und Funktionsprüfung

Service-Auftrags-Nr.: 12849448
Kundenauftrags-Nr.: 1590738

Fa. Dipl.-Ing. W. Bender GmbH & Co. KG
Londorfer Str. 65

D – 35305 Grünberg

Hersteller
ATICS Umschalt- u. Überwachungsgerät
Fa. Dipl.-Ing. W. Bender GmbH & Co. KG
Londorfer Str. 65
D - 35305 Grünberg

Hersteller
Modulträger
Fa. bendersystembau GmbH
Robert-Bosch-Straße 10
D – 35305 Grünberg

Gegenstand: ATICS Umschalt- und Überwachungsgerät
Typ ATICS-2-63A-ISO inkl. Modulträger
UMA710-2-63-ISO-BP / UFA710-2-63-ISO-BP

Sachverständiger: Raimund Gebhart

Zeitraum: 31.03.2011 bis 15.09.2011

Grundlage der Prüfung: Auftrag 4591540 vom 16.11.2010

Art der Untersuchung: Prüfung auf Übereinstimmung des ATICS – Umschalt- und Überwachungsgerät inkl. Modulträger mit den Mindestanforderungen der DIN VDE 0100 Teil 710, Abschnitt 710.521.6 und Abschnitt 710.537.6.2

Zusammenfassung: Die Umschalteneinrichtung für medizinisch genutzte Räume vom Typ ATICS (genau Bezeichnung siehe oben) erfüllen die Anforderungen an selbsttätige Umschalteneinrichtungen im Hauptverteiler und im Verteiler für medizinisch genutzte Bereiche der Gruppe 2 gemäß DIN VDE 0100 Teil 710, Abschnitt 710.521.6 und Abschnitt 710.537.6.2.
(weitere wichtige Hinweise siehe Bericht)



Datum: 15.08.2011

Unsere Zeichen:
IS-EG1-ML-0geb


Dokument:
Bender_ATICS_110915_Funktionserweiterung Teil 710_SUE-Rev01.doc

Das Dokument besteht aus
4 Seiten
Seite 1 von 4.

Die auszugsweise Wiedergabe des Dokuments und die Verwendung zu Werbezwecken bedürfen der schriftlichen Genehmigung der TÜV SÜD Industrie Service GmbH.

Die Prüfungsergebnisse beziehen sich ausschließlich auf die untersuchten Prüfgegenstände.

München, 15.09.2011


Thomas Wurl
Niederlassung München
Abteilung Elektrotechnik

Raimund Gebhart
Der Sachverständige



Sitz: München
Amtsgericht München HRB 95 859
USt-IdNr. DE129484218
Informationen gemäß § 2 Abs. 1 DL-InfoV
unter www.tuev-sued.de/impresum

Aufsichtsrat:
Karsten Xander (Vorsitzender)
Geschäftsführer:
Ferdinand Neuwieser (Sprecher),
Dr. Ulrich Klotz, Thomas Kalkz

Telefon: +49 89 5781-2432
Telefax: +49 89 5781-2425
www.tuev-sued.de/is
TÜV®

TÜV SÜD Industrie Service GmbH
Niederlassung München
Abteilung Elektrotechnik
Westendstraße 150
80686 München
Deutschland

Der komplette Prüfbericht wird auf Anfrage gerne zur Verfügung gestellt.

9.2. Normen

Das Umschalt- und Überwachungsmodul bzw. Gerät entspricht folgenden Normen:

- DIN VDE 0100-710 (VDE 0100 Teil 710):2002-11*
- DIN VDE 0100-718 (VDE 0100-718):2005-10
- ÖVE/ÖNORM E8007:2007-12*
- IEC 60364-7-710:2002-11
- DIN EN 60439-1 (VDE 0660 Teil 500):2005-01
- DIN EN 61557-8 (VDE 0413-8):2007-12
- IEC 61557-8:2007-01
- EN 61557-8:2007-07

Das Umschalt- und Überwachungsgerät ATICS® zusätzlich:

- DIN EN 61508-1 (VDE 0803-1):2002-11*
- DIN EN 61508-2 (VDE 0803-2):2002-12*
- DIN EN 61508-3 (VDE 0803-3):2002-12*
- EN 61508-2:2001, IEC 61508-2:1998*
- EN 61508-2:2001, IEC 61508-2:2000*
- EN 61508-3:2001, IEC 61508-3:1998*
- DIN EN 60947-6-1 (VDE 0660-114):2006-07
- EN 60947-6-1:2005, IEC 60947-6-1:2005

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
- E DIN IEC 61558-2-15 (VDE 0570 Teil 2-15):2008-08

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 "9. Werkszeugnis, Checkliste, Schaltungsunterlagen".

9.4. Technische Daten

Isolationskoordination nach IEC 60664-1 *)

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

Spannungsbereiche *)

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

Leistungsteil/Schaltglieder *)

Bemessungsbetriebsspannung U_e	AC 230V
Frequenz von U_e	48 ... 62Hz
Bemessungsbetriebsstrom I_e	bei ATICS-2-63A-xxx-xx: 63A bei ATICS-2-80A-xxx-xx: 80A
Crest-Faktor	<=1.2
Anzahl Schaltspiele bei Nennlast	<6000

Spannungsüberwachung*)

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

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

Netzennspannung (Arbeitsbereich)	180...215V
Messbereich	10k Ω ...1M Ω
Ansprechwert R_{an1} (ALARM 1) einstellbar	50 ... 250k Ω
Ansprechunsicherheit	+/- 15%
Hysterese	<= 25%
Ansprechzeit t_{an} bei $R_F = 0,5 \times R_{an}$ und $C_e = 1 \mu F$	< 5s
Max. zulässige Netzableitkapazität C_e	< 5 μF
Messspannung U_m	DC 12V
Messstrom I_m max. (bei $R_F = 0 \Omega$)	< 120 μA
Max. zulässige Fremdgleichspannung U_{fg}	DC 375 V
Automatischer Selbsttest	jede Stunde

Isolationsfehlersuche *)

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

Laststromüberwachung des IT-System Transformators *)

Messstromwandler	BV384213 (STW2), STW3, SWL-100A
Messbereich I_L (trueRMS)	10...110% vom Ansprechwert
Ansprechwert einstellbar	5...(50) 100A
Hysterese	5...30%

Temperaturüberwachung des IT-System Transformators *)

Ansprechwert	4 k Ω
Rückfallwert	1,6 k Ω
Messzeit	<2s
Kaltleiter nach DIN 44081	max. 6 in Reihe

ATICS-Eingang *)

Digitale Eingänge, galv. getrennt	1
Arbeitsweise	einstellbar
Funktion	einstellbar

ATICS-Ausgang *)

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

Schnittstellen

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

Anschlussart Leistungsteil

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

Anschlussart Steuerteil

Anschlussart	Reihenklammern
Käfigzugfederklammern	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 Klemmen (DIN EN 60529)	IP20
Montage auf Normverteiler	siehe Tabelle „Maße und Gewichte“
Schutzklasse	SK I
Eigenverbrauch	bei ATICS-2-63A-xxx-xx: ca.16W bei ATICS-2-80A-xxx-xx: ca.28W
Gewicht ca.	siehe Tabelle „Maße und Gewichte“

*) Weitere technische Daten des Umschalt- und Überwachungsmoduls entnehmen Sie bitte dem technische Gerätehandbuch TGH1443.

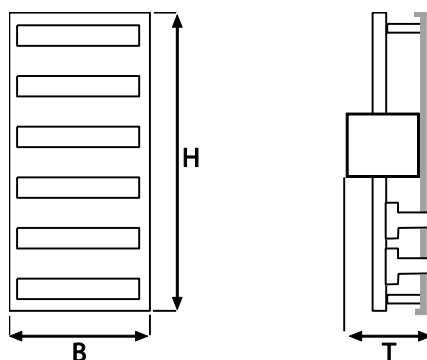
9.4.1. Maße und Gewichte

Die Umschalt- und Überwachungsgeräte ATICS® sowie die Reiheneinbaugeräte und Reihenklammen 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 250mm, oder mehrfeldrig mit einem Vielfachen von 250mm 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.



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

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

9.5. Bestellangaben

Typ	Nennstrom (AC3) der Umschalt-einrichtung	Max. zulässiger Strom nach DIN VDE 0100-710	Zul. Vorsicherung max.	Eigenverbrauch	Plan-nummer des Grund-typs	Artikel-Nr. Bender
UMA710-2-63-ISO	63A	63A	80A, gG	16W	9700008	107659
UMA710-2-80-ISO	80A	80A	100A, gG	28W	9700010	107660
UMA710-2-63-ISO-BP	63A	63A	80A, gG	19W	9700007	107658
UMA710-2-80-ISO-BP	80A	80A	100A, gG	31W	9700009	107585

10. Werkszeugnis, Checkliste, Schaltungsunterlagen

Die für Ihr Umschaltmodul individuell zusammengestellten Unterlagen enthalten:

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

Dieser Anleitung sind die Beipackzettel und Datenblätter der einzelnen Komponenten des Umschaltmoduls im Anhang beigefügt.

11. Anhang



Die beigefügten Begleitdokumente sind Bestandteil dieses Handbuches und müssen ebenfalls gelesen und beachtet werden, im Besonderen deren Sicherheits- und technische Hinweise und Erläuterungen.

Begleitdokumente/Beipackzettel:

- BMS-Bus Hinweise
- Sicherheitshinweise
- ATICS®-Technisches Geräte Handbuch TGH 1443 (als PDF auf CD-ROM)
- ATICS®-Kurzanleitung Montage und Anschluss
- ATICS®-Kurzanleitung Inbetriebnahme und Bedienung
- ATICS®-Checkliste zur Inbetriebnahme
- Datenblatt BV384213 (STW2), STW3
- Datenblatt CP-D24/...A
- Ggfs. individuelle, auftragsbezogene oder projektbezogene:
 - Anschlusspläne
 - Stromlaufpläne mit aufgelöster, allpoliger Darstellung
 - Ansichtszeichnungen
 - Leitungsführungspläne

