

Umschalt- und Überwachungsmodul UMA710-2-...-ISO-RF

zum Austausch von UM107E, UM107ET, UM107ETU

und UM107E/0,5-65...80, UM107ET/0,5-65...80, UM107ETU/0,5-65...80



Umschalt- und Überwachungsmodul

UMA710-2-...-ISO-RF

zum Austausch von UM107E, UM107ET, UM107ETU
und UM107E/0,5-65...80, UM107ET/0,5-65...80, UM107ETU/0,5-65...80



UMA710-2-...-ISO-RF
(Beispielhafte Abbildung)

Gerätemerkmale

- Automatische Umschalt- und Überwachungseinrichtung ATICS® mit Überwachung von u.a. :
 - Spannung der Einspeisungen
 - Ausgangsspannung
 - korrekte Schaltposition
 - Schaltzeiten
 - Isolationswiderstand
 - Laststrom
 - Trafotemperatur
 - funktionale Sicherheit gem. IEC 61508 (SIL2)
- Einfache Austausch durch u.a. :
 - Gleicher Geräteträgertyp
 - Gleiche Klemmenpositionierung
 - Gleiche Klemmenbezeichnung
 - Gleiche Tiefe
 - Keine Änderung bei extern angeschlossenen Geräten
- Variable Umschaltzeit $t \leq 0,5 \dots 15$ s
- Zusätzlicher Informationsaustausch über Bustechnologie
- Anschluss für Melde- und Bedientableaus TM800/MK800/MK2430
- Kurze Lieferzeiten
- Zusätzlicher digitaler Eingang für Alarmmeldungen von ext. Geräten
- Schraubenlose Anschlusstechnik
- Normgerechter Aufbau
- Freiwillige TÜV-Prüfung der Umschalteinrichtung

Anwendung

Die werksfertigen Module der Baureihe UMA710-2-...-ISO-RF dienen zum direkten Austausch von Umschalt- und Überwachungsmodulen, die nicht mehr dem aktuellen Stand der Normung entsprechen und altersbedingt nicht mehr die gewünschte Sicherheit erbringen. Sie schalten zwischen zwei Stromquellen (SV/AV bzw. BSV/SV) um und Überwachung ein IT-System im medizinischen Bereichen. Die Anzeige und Signalisierung an den Melde- und Bedieneinheiten erfolgt über potenzialfreie Kontakte, somit ist eine Änderung der vorhandenen Meldestruktur nicht notwendig. Durch die zusätzlich neue Buskommunikationstechnik kann das System einfach geändert und erweitert werden. Das Modul kann auf allen gängigen Geräteträgersystemen aufgebaut werden. Die Geräteträger sind bei Bestellung kundenseitig beizustellen. Mit Hilfe unserer Checkliste kann der Austausch einfach vorbereitet werden.

Aufgaben

Das Umschalt- und Überwachungsmodul der Reihe UMA710-2-...-ISO-RF hat folgende Aufgaben:

- Zweipolige Umschaltung der Spannungsversorgung
- Spannungsüberwachung auf der bevorzugten Einspeisung
- Spannungsüberwachung auf der redundanten Einspeisung
- Spannungsüberwachung am Ausgang der Umschalteinrichtung (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 (Wandler Anschlussüberwachung)
- Überwachung der Temperatur des IT-System-Transformators
- Kommunikation zu Melde- und Prüfkombinationen MK... und zu Melde- und Bedientableaus TM... über potenzielle freie Kontakte und BMS-Bus
- Erfüllung der Umschaltverzögerungszeit gemäß DIN VDE 0100-710 (VDE 0100 Teil 710.536.101):2012-10
- Erfüllung der Umschaltzeit gemäß DIN VDE 0100-710 (VDE 0100 Teil 710):2002-11 mit einer Umschaltzeit auch kleiner 0,5 s

Funktionen nach DIN VDE 0100-710

- Spannungsüberwachung mit einstellbarer Steuerfunktion auf der bevorzugten Leitung und auf der zweiten Leitung und am Ausgang der Umschalteinrichtung
- Einstellbare Umschaltzeit $t \leq 0,5-15$ s für SV / AV- bzw. BSV / SV-Umschaltungen
- Schutz gegen Fehlschaltungen durch mechanische Verriegelung
- Kurz- und erdschlussichere Leitungsverlegung
- Steuerstromkreis mit „Ein-Fehler“-Sicherheit nach DIN VDE 0100-710 (VDE 0100-710): 2012-10
- Selbsttätige Rückschaltung bei Spannungswiederkehr einstellbar
- Funktionsprüfung einschließlich Kontrolle der Schaltzeit
- Isolations-, Laststrom- und Temperaturüberwachung für das IT-System Anschlussüberwachung Netz/PE Isolationsüberwachungsgerät

Weitere sicherheitssteigernde Maßnahmen

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

Funktionsbeschreibung Umschaltung

Die Umschaltung wird von dem Geräte ATICS® ausgeführt. 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.

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 $T(2->1)$ abgelaufen ist und keine Rückschaltsperr-Funktion aktiviert ist
 - nach Betätigung der Taste „RESET“ und ein Löschen der Rückschaltsperr-Funktion über das Menü ausgeführt wird
 - bei Ausfall der redundanten Leitung (auch bei aktivierter Rückschaltsperr-Funktion)
- 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 Umschalteinrichtung aktiv ist und die TEST-Zeit abgelaufen ist

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

Bei Ausfall der bevorzugten Leitung und gleichzeitiger Erkennung eines Kurzschlussstromes, schaltet ATICS® nicht sofort um, sondern erst, wenn der Kurzschluss 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.

In der Umschalteinrichtung ist eine BMS-Bus Umsetzung eingebaut die Ausgangsrelais steuert. Sie sorgt damit für die potenzialfreien Meldekombinationen die in den UM107... Modulen eingesetzt waren.

Die Umschalteinrichtung UMA710-2-...-ISO-...-RF ist somit kompatibel zu den alten Reihen UM107E(T)(TU) und UM107E(T)(TU)/0,5...

Funktionsbeschreibung IT-System-Überwachung

In medizinisch genutzten Bereichen der Gruppe 2 muss auch bei einem Isolationsfehler oder kurzzeitiger Überlastung, der zuverlässige Betrieb sichergestellt sein. Deshalb werden hier zur Versorgung elektrischer Verbraucher IT-Systeme mit Isolationsüberwachung und Überwachung auf Überlast und Übertemperatur der Trenntransformatoren eingesetzt.

Die Isolationsüberwachung im ATICS® Gerät misst den Isolationswiderstand in AC-IT-Systemen, die auch Gleichspannungsanteile enthalten dürfen. Die Anpassung an Netzableitkapazitäten erfolgt automatisch. Der Laststrom wird über Messstromwandler BV384213 (STW2) erfasst. Die Temperatur in der Transformatorenwicklung wird über Kaltleiter erfasst.

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 und mit Hilfe der eingebauten BMS-Bus Umsetzung in potenzialfreie Meldekontakte umgesetzt.

Wenn in einem IT-System ein Isolationsfehler erkannt wurde, erzeugt der integrierte Prüfstrom-Generator ein definiertes Prüfstromsignal. Dieses Signal kann von Isolationsfehlersuchgeräten (EDS461 oder EDS151) erkannt und ausgewertet werden. Diese Funktion kann bei Bedarf ein- oder ausgeschaltet werden.

Durch ständige Selbstüberwachung des Überwachungsmoduls, der Messleitung für Isolations-, Last- und Temperaturüberwachung wird die hohe Verfügbarkeit des Systems gewährleistet. Die gegenseitige Geräteüberwachung über Bus informiert bei Ausfall eines Gerätes. Über einige Prüffunktionen können Fehlerfälle simuliert und damit die Funktion der Überwachungseinrichtung geprüft werden.

Meldungen

Die Anzeige der eindeutigen Betriebs-, Warn und Störmeldungen erfolgt mit Klartextanzeige.

Durch die potenzialfreien Meldekontakte kann bei Modernisierung der Umschalteinrichtung auf Umbau von installierten, aber nicht Bus-fähigen Melde- und Bedientableaus im medizinisch genutzten Bereich, verzichtet werden.

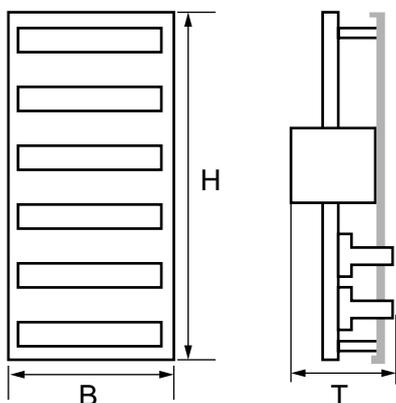
Diese Umschalteinrichtung verfügt auch über einen BUS-Anschluss um weitere Modernisierungen schrittweise auf die neueste Melde-technik zu führen. Die Verbindung zwischen dem Modul und den neuen Komponenten erfolgt über eine 2-Draht-Busleitung.

Bestellangaben

Nennstrom (AC-3) der Umschalteinrichtung	Max. zulässiger Strom nach DIN VDE 0100-710	Zul. Vorsicherung max.	Eigenverbrauch ca.	Typ
63A	63A	80 A, gG	22 W	UMA710-2-63-ISO-RF

Beachten Sie die mitgelieferten, individuell angefertigten, auftragsbezogenen oder projektbezogenen Dokumentationen.

Maße und Gewichte

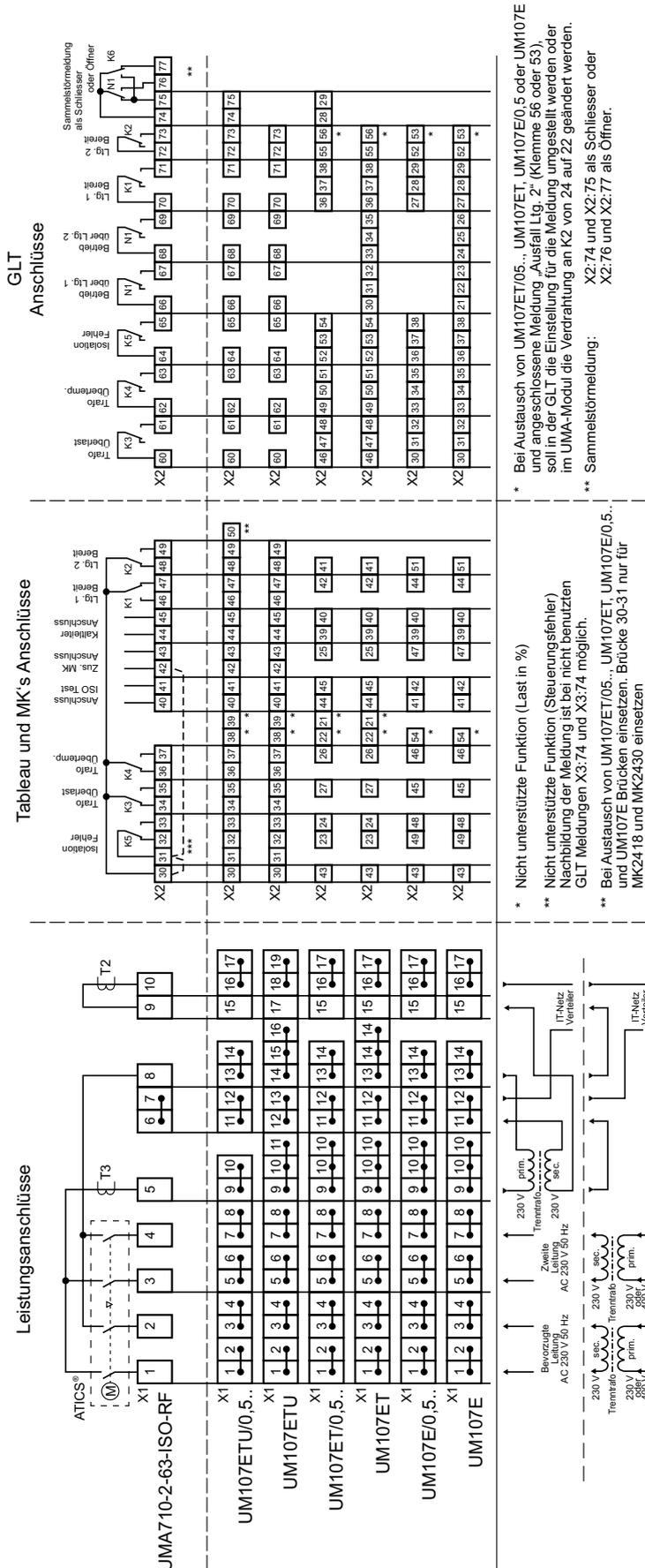


Typ	Felder/Reihen	Abmessungen in mm			Gewicht ca.
	Anzahl	Breite (B)	Höhe (H)	Tiefe (T)	kg
UMA710-2-63-ISO-RF	1/6	250	900	190	10

Eine Reihe ist 150 mm hoch. Ein Feld ist 250 mm breit. Andere Abmessungen auf Anfrage.

Anschlusschaltbild UMA710-2-...-ISO-RF

„Anschluss-Übersetzungshilfe“ zum Austausch von UM107E... mit UMA710-2-ISO-RF ohne Änderung der angeschlossenen Meldeeinrichtungen.
 Achtung! Diese Aufstellung gilt nicht für Sondervarianten der Umschalteinrichtungen Bei einer Sondervariante endet die Typenbezeichnung mit einer Ziffer z.B. -1; -01; -02; -03 usw.



Leistungsanschlüsse

Tableau und MK's Anschlüsse

GLT Anschlüsse

Zusätzliche Anschlüsse der UMA710-2-63-ISO-RF:
 X3:29 bis X3:32 BMS Anschluss (2 x A und B)
 X3:37 und X3:38 Programmierbare dig. Eingang (Details s. TGH von ATICS®)

Beim Austausch von UM107E/05... UM107ET, UM107E/0.5 oder UM107E und angeschlossene Meldung „Austausk Lig. 2“ (Klemme 56 oder 53), soll in der GLT die Einstellung für die Meldung umgestellt werden oder im UMA-Modul die Verdrahtung an K2 von 24 auf 22 geändert werden.

Sammelstörmeldung: X2:74 und X2:75 als Schliesser oder X2:76 und X2:77 als Öffner.

Nicht unterstützte Funktion (Last in %)

Nicht unterstützte Funktion (Steuerungsfehler)
 Nachbildung der Meldung ist bei nicht benutzten GLT Meldungen X3:74 und X3:74 möglich.

Beim Austausch von UM107E/05... UM107ET, UM107E/0.5... und UM107E Brücken einsetzen. Brücke 30-31 nur für MK2418 und MK2430 einsetzen

Wegen großer Anzahl und kundenspezifischen Anschlussmöglichkeiten wird hier kein Anschlussplan dargestellt.

Die angeschlossenen Meldungen werden mit Hilfe der Tabellen „1 zu 1“ vom ausgebauten Modul auf das Modul UMA710-2-63-ISO-RF umdratet.

Technische Daten

Isolationskoordination nach IEC 60664-1 / IEC 60664-3

Überspannungskategorie	III
Bemessungsbetriebsspannung U_e	230 V

Leistungsteil/Schaltglieder

Netznominalspannung U_n	AC 230 V (AC 160...276 V) (Arbeitsbereich)
Frequenzbereich f_n	48...62 Hz

Überwachung IT-System

Isolationsüberwachung

Messbereich	10 k Ω ...1M Ω
Anschwertwert R_{an1} (ALARM 1)	50...250 k Ω

Laststromüberwachung (IT-System Trafo)

Messbereich I_L (TRMS)	10...110 % vom Anschwertwert
Anschwertwert einstellbar	5...50 A (1 A – Schritte)

Temperaturüberwachung (IT-System Trafo)

Kaltleiter nach DIN 44081	max. 6 Stück in Reihe
---------------------------	-----------------------

Anzeigen und Datenspeicher

Anzeigen (Sprachen DE, EN,FR)	Grafikdisplay
Historienspeicher	500 Datensätze
Datenlogger	500 Datensätze/Kanal
Konfig. Logger	300 Datensätze
Test Logger	100 Datensätze
Service Logger	100 Datensätze

Eingänge

Digitale Eingänge	1
Funktion einstellbar:	Funktionstest, Rückschaltsperr, Hand-/Automatik-Betrieb, Bypass Betrieb, Umschaltung der bevorzugten Leitung, Meldeeingang für OP-Leuchten Isometer, Alarmmeldeingang für ext. Fehlerweitergabe

Ausgänge

Schaltglied	13 potentialfreie Wechsler
Funktion	Ausgänge kompatibel zum UM107E(T)(TU)/(0,5-...)

BMS-Schnittstelle

Schnittstelle/Protokoll	RS-485/BMS
-------------------------	------------

Umwelt/EMV

EMV Störfestigkeit nach	EN 61000-6-2
EMV Störaussendung nach	EN 61000-6-4
Klimaklassen nach IEC 60721	
Ortsfester Einsatz	3K5
Transport	2K3
Langzeitlagerung	1K4
Arbeitstemperatur	-10 °C...+55 °C
Mechanische Beanspruchung nach IEC 60721	
Ortsfester Einsatz	3M4
Transport	2M1
Langzeitlagerung	1M3

Anschluss

Steuerteil

Anschlussart	Käfigzugfederklemmen
Anschlussvermögen	
starr/flexibel/Leitergrößen	0,08...2,5 mm ²

Leistungsteil

Anschlussart	Käfigzugfederklemmen
Anschlussvermögen	
starr/flexibel/Leitergrößen	6...35 mm ²
Abisolierlänge	23 mm

Produktnormen

Isolationsüberwachung	IEC 61557-8
Last- und Temperaturüberwachung	DIN VDE 0100-710 IEC 60364-7-710
Umschalteneinrichtung	DIN VDE 0100-710, IEC 60364-7-710 IEC 60947-6-1

Sonstiges

Betriebsart	Dauerbetrieb
Einbaulage	senkrecht
Ansichtszeichnung/Stromlaufplan	Unterlagen werden kunden- und projektspezifisch erstellt
Gewicht /Eigenverbrauch	siehe Bestellangaben



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



BENDER Group