



# ATICS-...-DIO

## ATICS-2-63A-DIO, ATICS-2-80A-DIO, ATICS-4-80A-DIO, ATICS-4-125A-DIO, ATICS-4-160A-DIO

Automatische Umschaltgeräte für Sicherheitsstromversorgungen

Software-Version: D333 V1.3x, D334 V1.3x, D335 V1.0



## **Service und Support für Bender-Produkte**

### **Kundenservice**

*Technische Unterstützung*

Carl-Benz-Strasse 8 • 35305 Grünberg • Germany

Telefon: +49 6401 807-760

0700BenderHelp \*

Fax: +49 6401 807-629

E-Mail: [support@bender-service.de](mailto:support@bender-service.de)

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

\* Festnetz dt. Telekom: Mo-Fr von 9-18 Uhr: 6,3 Cent / 30 Sek.; übrige Zeit: 6,3 Cent / Min.

Mobilfunk: höher, abhängig vom Mobilfunktarif

### **Reparatur**

*Reparatur-, Kalibrier-, und Austauschservice*

Londorfer Strasse 65 • 35305 Grünberg • Germany

Telefon: +49 6401 807-780 (technisch) oder

+49 6401 807-784, -785 (kaufmännisch)

Fax: +49 6401 807-789

E-Mail: [repair@bender-service.de](mailto:repair@bender-service.de)

### **Kundendienst**

*Vor-Ort-Service*

Telefon: +49 6401 807-752, -762 (technisch) oder

+49 6401 807-753 (kaufmännisch)

Fax: +49 6401 807-759

E-Mail: [fieldservice@bender-service.de](mailto:fieldservice@bender-service.de)

Mo-Do 07:00 - 16:00 Uhr, Fr 07:00 - 13:00 Uhr (MEZ/UTC +1)

## Inhaltsverzeichnis

<b>1</b>	<b>Allgemeine Hinweise .....</b>	<b>7</b>
1.1	Benutzung des Handbuchs .....	7
1.2	Kennzeichnung wichtiger Hinweise und Informationen .....	7
1.2.1	Zeichen und Symbole .....	7
1.3	Schulungen und Seminare .....	7
1.4	Lieferbedingungen.....	7
1.5	Kontrolle, Transport und Lagerung.....	8
1.6	Gewährleistung und Haftung.....	8
1.7	Entsorgung von Bender Geräten .....	8
1.8	Sicherheit .....	8
1.9	Sicherheitshinweise allgemein .....	9
1.10	Sicherheitshinweise gerätespezifisch.....	9
<b>2</b>	<b>Bestimmungsgemäße Verwendung .....</b>	<b>11</b>
<b>3</b>	<b>Systembeschreibung.....</b>	<b>13</b>
3.1	Eigenschaften .....	13
3.1.1	Produktbeschreibung.....	13
3.1.2	Umschaltung.....	13
3.1.3	Meldungen .....	13
3.1.4	Weitere Funktionen.....	13
3.2	Funktionale Sicherheit .....	13
3.2.1	Produktlebenszyklusmanagement.....	14
3.3	Anwendungsbeispiele.....	14
3.4	Aufgaben ATICS® .....	15
3.5	Funktionalität ATICS® .....	15
3.5.1	Die Umschalteinrichtung .....	15
3.5.1.1	Zeitdiagramm: Umschaltung zwischen bevorzugter und redundanter Leitung	19
3.5.1.2	Zeitdiagramm: Gestaffeltes Zuschalten nach totalem Spannungsausfall .....	20
3.5.1.3	Zeitdiagramm: Umschaltung mit Generatorbetrieb .....	22
3.5.2	Überwachung der Gerätefunktionen .....	24
3.5.3	Spannungsversorgung.....	24
3.5.4	Handbetrieb .....	24
3.6	Frontansicht ATICS-2-DIO .....	25
3.7	Frontansicht ATICS-4-DIO .....	26

<b>4</b>	<b>Montage und Anschluss .....</b>	<b>27</b>
4.1	Montage .....	27
4.1.1	Maßbild .....	27
4.1.2	Klemmenabdeckung demontieren .....	29
4.1.3	Montage auf Hutschiene .....	29
4.1.4	Schraubmontage auf Platte .....	30
4.2	Anschluss .....	30
4.2.1	Kurzschlusschutz .....	30
4.2.2	ATICS® sicher anschließen .....	31
4.2.3	ATICS® Basiskonfiguration .....	34
4.2.4	Anschlussbeispiel: ATICS® mit Bypass-Schalter .....	36
4.2.5	Hinweise zum Anschluss .....	40
4.2.5.1	BMS-Bus .....	40
4.2.5.2	Melde- und Prüfkombination MK..., Melde- und Bedientableaus TM..., Touch Control Panel CP9xx .....	40
4.2.5.3	GLT/ZLT .....	40
4.2.5.4	Bypass-Schalter (Option) .....	40
4.2.6	Anschlüsse anklennen, einstecken und sichern .....	41
4.3	Weitere Funktionen .....	42
4.3.1	Klarsichtabdeckung verplomben .....	42
4.3.2	Handbetrieb .....	42
4.3.3	Umschalt- und Überwachungsgerät mit Vorhängeschloss abschließen	42
<b>5</b>	<b>Inbetriebnahme, Einstellungen und Prüfungen .....</b>	<b>43</b>
5.1	Projektierung und Installation .....	43
5.1.1	Meldende Geräte parametrieren .....	43
5.1.2	ATICS®-Meldungen auf dem BMS-Bus (Kanalbelegung) .....	44
5.1.3	Prüfungen, Außerbetriebnahme .....	47
5.2	Einstellen und Prüfen nach Checkliste .....	47
5.3	Adressierungsbeispiele .....	48
<b>6</b>	<b>Bedienen .....</b>	<b>49</b>
6.1	Bedien- und Anzeigenelemente .....	49
6.2	Kurzanleitung .....	50
6.2.1	Anzeige im ungestörten Betrieb .....	50
6.2.2	Anzeige im gestörten Betrieb .....	50
6.2.3	Test-Funktion .....	51
6.2.3.1	Testmenü 1: Umschaltung auto .....	53
6.2.3.2	Testmenü 2: Umschaltung Hand .....	53
6.2.3.3	Testmenü 3: Letzte Umschaltung .....	54
6.2.3.4	Testmenü 4: Generator .....	55
6.2.3.5	Testmenü 5: Test Kommunikation .....	55

6.2.4	Reset-Funktion .....	56
6.2.4.1	Resetmenü 1: Alarm .....	57
6.2.4.2	Resetmenü 2: Rückschaltsp. ....	57
6.2.4.3	Resetmenü 3: Umschaltung .....	57
6.2.4.4	Resetmenü 4: Service-Alarm.....	58
<b>7</b>	<b>Menümodus: Bedienen und Einstellen.....</b>	<b>59</b>
7.1	Einschalten und Hauptmenü aufrufen.....	59
7.2	Menü Übersichtsdiagramm.....	60
7.3	Funktion des Hauptmenüs .....	61
7.3.1	Menü 1: Alarm/Messwerte.....	61
7.3.1.1	Alarm/ Messwerte ATICS-2-DIO .....	61
7.3.1.2	Alarm/ Messwerte ATICS-4-DIO .....	62
7.3.2	Menü 2: Umschaltung .....	64
7.3.3	Menü 3: Historie/Logger.....	64
7.3.3.1	Bedienbeispiel: Historie.....	65
7.3.3.2	Bedienbeispiel: Konfig.Logger.....	66
7.3.4	Menü 4: Einstellungen.....	66
7.3.4.1	Einstellmenü 1: Umschaltung .....	67
7.3.4.2	Einstellmenü 2: Spannung .....	69
7.3.4.3	Einstellmenü 3: Strom .....	70
7.3.4.4	Einstellmenü 4: Relais.....	71
7.3.4.5	Einstellmenü 5: Dig. Eingang .....	74
7.3.4.6	Einstellmenü 6: Datenlogger.....	76
7.3.4.7	Einstellmenü 7: Sprache.....	78
7.3.4.8	Einstellmenü 8: Schnittstelle .....	78
7.3.4.9	Einstellmenü 9: Uhr.....	79
7.3.4.10	Einstellmenü 10: Passwort .....	80
7.3.4.11	Einstellmenü 11: Service .....	81
7.3.5	Menü 5: Steuerung .....	81
7.3.6	Menü 6: Dig. Eingang .....	81
7.3.7	Menü 7: Info .....	82
<b>8</b>	<b>Störungshilfen .....</b>	<b>83</b>
8.1	Fehler- und Alarmmeldungen.....	83
8.1.1	Klartext-Meldungen .....	83
8.1.2	Meldungen mit Errorcode bzw. Servicecode.....	84
8.2	Häufig gestellte Fragen.....	86

---

<b>9</b>	<b>Wiederkehrende Prüfungen und Wartung.....</b>	<b>89</b>
9.1	Wiederkehrende Prüfungen.....	89
9.2	Wartung.....	90
9.3	Reinigung.....	90
9.4	Betrieb mit Bypass-Schalter .....	90
9.5	ATICS® austauschen .....	91
9.5.1	Bestehendes ATICS® ausbauen .....	92
9.5.2	Neues ATICS® einbauen.....	94
<b>10</b>	<b>Technische Daten.....</b>	<b>95</b>
10.1	Tabellarische Daten.....	95
10.2	TÜV-Prüfbericht nach VDE 0100 Teil 710.....	99
10.3	TÜV-Zertifikat über Funktionale Sicherheit.....	100
10.4	Normen und Zulassungen .....	101
10.5	Bestellangaben .....	102
10.6	Ergänzende Unterlagen.....	103
10.7	Änderungshistorie Dokumentation.....	103

## 1 Allgemeine Hinweise

### 1.1 Benutzung des Handbuchs



Dieses Handbuch richtet sich an Fachpersonal der Elektrotechnik und Elektronik! Bestandteil der Gerätedokumentation ist neben diesem Handbuch die Verpackungsbeilage „Sicherheitshinweise für Bender-Produkte“.



Lesen Sie das Handbuch vor Montage, Anschluss und Inbetriebnahme des Geräts. Bewahren Sie das Handbuch zum Nachschlagen griffbereit auf.

### 1.2 Kennzeichnung wichtiger Hinweise und Informationen



**GEFAHR!** bezeichnet einen hohen Risikograd, der den Tod oder eine schwere Verletzung zur Folge hat.



**WARNUNG!** bezeichnet einen mittleren Risikograd, der den Tod oder eine schwere Verletzung zur Folge haben kann.



**VORSICHT!** bezeichnet einen niedrigen Risikograd, der eine leichte oder mittelschwere Verletzung oder Sachschaden zur Folge haben kann.



Informationen können bei einer optimalen Nutzung des Produktes behilflich sein.

#### 1.2.1 Zeichen und Symbole



Entsorgung



Recycling



Temperaturbereich



Vor Nässe schützen



Vor Staub schützen



RoHS Richtlinien

### 1.3 Schulungen und Seminare

[www.bender.de](http://www.bender.de) -> [Fachwissen](#) -> [Seminare](#).

### 1.4 Lieferbedingungen

Es gelten die Liefer- und Zahlungsbedingungen der Firma Bender. Sie sind gedruckt oder als Datei bei Bender erhältlich.

Für Softwareprodukte gilt:



„Softwareklausel zur Überlassung von Standard-Software als Teil von Lieferungen, Ergänzung und Änderung der Allgemeinen Lieferbedingungen für Erzeugnisse und Leistungen der Elektroindustrie“

## 1.5 Kontrolle, Transport und Lagerung

Kontrolle der Versand- und Geräteverpackung auf Transportschäden und Lieferumfang. Bei Lagerung der Geräte ist auf Folgendes zu achten:



## 1.6 Gewährleistung und Haftung

Gewährleistungs- und Haftungsansprüche bei Personen- und Sachschäden sind ausgeschlossen bei:

- Nicht bestimmungsgemäßer Verwendung des Gerätes.
- Unsachgemäßem Montieren, Inbetriebnehmen, Bedienen und Warten des Gerätes.
- Nichtbeachten der Hinweise im Handbuch bezüglich Transport, Inbetriebnahme, Betrieb und Wartung des Gerätes.
- Eigenmächtigen baulichen Veränderungen am Gerät.
- Nichtbeachten der technischen Daten.
- Unsachgemäß durchgeführten Reparaturen
- Verwendung von Zubehör und Ersatzteilen, die Bender nicht empfiehlt
- Katastrophenfällen durch Fremdkörpereinwirkung und höhere Gewalt.
- Montage und Installation mit nicht empfohlenen Gerätekombinationen.

Dieses Handbuch und die beigefügten 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 von Bender Geräten

Beachten Sie die nationalen Vorschriften und Gesetze zur Entsorgung des Gerätes.



Weitere Hinweise zur Entsorgung von Bender-Geräten unter

[www.bender.de](http://www.bender.de) -> [Service & Support](#).

## 1.8 Sicherheit

Die Verwendung des Geräts außerhalb der Bundesrepublik Deutschland unterliegt den am Einsatzort geltenden Normen und Regeln. Innerhalb Europas gilt die europäische Norm EN 50110.



### **GEFAHR! Lebensgefahr durch Stromschlag!**

*Bei Berühren von unter Spannung stehenden Anlagenteilen besteht die Gefahr*

- eines lebensgefährlichen 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.

## 1.9 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.
- Das Gerät darf 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.
- Die nach den Normen VDE 0100-443 und VDE 0100-534 geforderten Überspannungsschutzeinrichtungen müssen in der Elektroinstallation bzw. Anlage installiert sein.

## 1.10 Sicherheitshinweise gerätespezifisch



**WARNUNG! Fehlfunktion möglich, wenn Einstellungen nicht angepasst sind.**

Zur Anpassung des Umschalt- und Überwachungsgerätes ATICS® an die vorhandene Anlage sind anlagenspezifische Einstellungen erforderlich. Beachten Sie dazu die Hinweise im Kapitel „Projektierung und Installation“ auf S. 43.



**WARNUNG! Funktionale Sicherheit nach IEC 61508 nur bei sachgemäßer Anwendung gewährleistet.**

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



## 2 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“ auf S. 13 beschriebenen Anwendungszweck bestimmt. Bei Ausfall der bevorzugten Einspeisung schaltet ATICS® selbstständig auf die zweite Einspeisung um.

Einsatzgebiete:

- Medizinisch genutzte Bereiche der Gruppen 1 und 2 nach DIN VDE 0100-710 und IEC 60364-7-710.
- Gebäudehauptverteiler Krankenhaus (DIN VDE 0100-710)
- 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 oder die Höhe des Laststroms (siehe „Aufgaben ATICS®“ auf S. 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 darüber hinausgehende Benutzung gilt als nicht bestimmungsgemäß.



## 3 Systembeschreibung

### 3.1 Eigenschaften

#### 3.1.1 Produktbeschreibung

Die Umschaltgeräte der Baureihe ATICS® enthalten alle Funktionen zur Umschaltung zwischen zwei unabhängigen Zuleitungen sowie zur Überwachung von ungeerdeten Stromversorgungen. Die Integration des Leistungsteils und der Elektronik in ein flaches, kompaktes Gerät reduziert den Platzbedarf im Schaltschrank, minimiert den Verdrahtungsaufwand und reduziert Fehlermöglichkeiten. Für höchste Zuverlässigkeit wurde ATICS® konsequent nach den Richtlinien der Funktionalen Sicherheit entwickelt.

Steckverbinder an allen Anschlussleitungen ermöglichen in Verbindung mit dem optionalen Bypass-Schalter die unterbrechungsfreie Prüfung des ATICS®. Im Servicefall ist dadurch eine Reparatur oder ein Austausch ohne Spannungsunterbrechung möglich. ATICS® erhöht so das Sicherheitsniveau besonders in Intensivstationen und in OP-Räumen.

#### 3.1.2 Umschaltung

- Automatische Umschaltung auf die zweite (redundante) Leitung, wenn die bevorzugte Leitung ausfällt bzw. den zulässigen Spannungsbereich über- oder unterschreitet
- Spannungsüberwachung Leitung 1/2 (Eingang) und Leitung 3 (Ausgang)
- Automatische Rückschaltung auf die bevorzugte Leitung bei Spannungswiederkehr
- Überwachung auf Kurzschluss am Ausgang bzw. am Verteiler hinter der Umschaltvorrichtung vermeidet schädliche Schaltvorgänge
- Handbetätigung mit optionaler Verriegelung per Vorhängeschloss

#### 3.1.3 Meldungen

- Anzeige des Betriebszustands von Betriebs-, Stör- und Warnmeldungen über integriertes Grafikdisplay und externe Anzeige an MK2430/MK800/TM800 oder CP9xx Melde- und Bedientableaus
- Automatische Erinnerung an durchzuführende Prüfungen und Serviceintervalle
- Historienspeicher für Ereignisse, Meldungen, Prüfungen und Parameteränderungen
- Informationsaustausch zu Melde- und Bedientableaus über BMS-Bus

#### 3.1.4 Weitere Funktionen

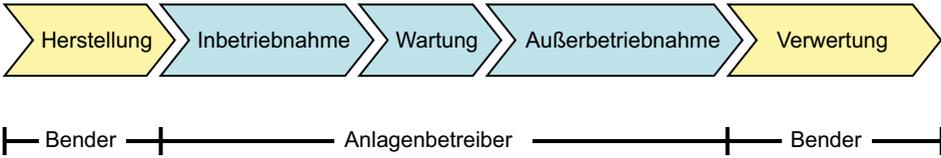
- Automatische Überwachung aller Programm- und Datenspeicher sowie aller wichtigen internen Komponenten und Anschlussleitungen auf Funktionsfähigkeit
- Programmierbarer Relaisausgang (Alarmrelais)
- Programmierbarer digitaler Eingang

### 3.2 Funktionale Sicherheit

Funktionale Sicherheit nach IEC 61508 gewährleistet bei sachgemäßer Anwendung Sicherheit vor Gefährdungen durch Funktionsfehler. ATICS® ist zum Einsatz in sicherheitsrelevanten Anlagen nach SIL2 geeignet. SIL steht für „Safety Integrity Level“.

### 3.2.1 Produktlebenszyklusmanagement

Die Sicherheit muss über den gesamten Lebenszyklus von der Konzeption über die Entwicklung, die Herstellung, die Inbetriebnahme, die Wartung bis zur Außerbetriebnahme gewährleistet sein. Verantwortung während des Lebenszyklus:



Ausführliche Informationen finden Sie

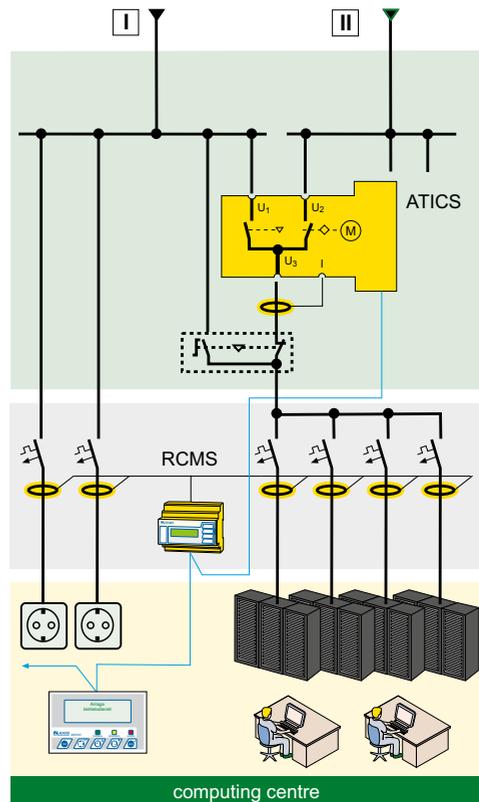
- im Kapitel „Inbetriebnahme, Einstellungen und Prüfungen“ auf S. 43.
- im Kapitel „Wiederkehrende Prüfungen und Wartung“ auf S. 89.

### 3.3 Anwendungsbeispiele

**I** Bevorzugte Einspeisung

**II** Redundante Einspeisung (z. B. Generator)

- ATICS-2-63A-DIO: Umschaltung zwischen bevorzugter und redundanter Leitung
- MK2430/MK800/TM800/CP9xx: Meldung an mindestens zwei Stellen mit voneinander unabhängigen Stromversorgungen für Funktionale Sicherheit
- RCMS: Differenzstrom-Überwachungsgeräte RCMS460 bzw. RCMS490 zur Lokalisierung von Differenz- und Betriebsströmen in TT- und TN-S-Systemen



### 3.4 Aufgaben ATICS®

Das Umschalt- und Überwachungsgerät ATICS® hat folgende Aufgaben:

- Zweipolige Umschaltung der Spannungsversorgung
- Spannungsüberwachung auf der bevorzugten Einspeisung (Leitung 1)
- Spannungsüberwachung auf der zweiten Einspeisung (Leitung 2)
- Spannungsüberwachung am Ausgang der Umschalteinrichtung (Leitung 3)
- Überwachung des Umschaltgerätes auf korrekte Schaltposition
- Interne Funktionsprüfung einschließlich Kontrolle der Schaltzeiten
- Kommunikation zu Melde- und Prüfkombinationen MK... und zu Melde- und Bedientableaus TM oder CP9xx... über BMS-Bus
- Einstellmöglichkeit der Umschaltverzögerungszeit gemäß DIN VDE 0100-710 (VDE 0100-710)
- Einsatzmöglichkeit in Anlagen nach DIN VDE 0100-710 (VDE 0100-710) mit einer Umschaltzeit  $\leq 15$  s oder auch  $\leq 0,5$  s

### 3.5 Funktionalität ATICS®

#### 3.5.1 Die Umschalteinrichtung

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:

1 Leitung 1 ist eingeschaltet

0 Beide Leitungen sind ausgeschaltet

2 Leitung 2 ist eingeschaltet

Entweder Leitung 1 oder Leitung 2 kann als bevorzugte Leitung eingestellt werden (Einstellung siehe „Einstellmenü 1: Umschaltung“ auf S. 67 oder Kapitel „Einstellmenü 5: Dig. Eingang“ auf S. 74).

1. Im Normalzustand (fehlerfreier Zustand) ist die bevorzugte Einspeisung zugeschaltet. ATICS® schaltet auf die redundante Leitung, wenn:
  - die bevorzugte Leitung ausfällt
  - die Taste „TEST“ betätigt wird
  - ein digitaler Eingang auf „TEST“ parametrierbar ist und dieser Eingang aktiviert wird
  - die Einstellung „Bevorzugte Leitung“ auf die andere Leitung umparametrierbar wird

2. ATICS® schaltet von der redundanten Leitung zurück auf die bevorzugte Leitung, wenn
- die Spannung auf der bevorzugten Leitung zurückgekehrt ist und die Rückschaltverzögerung  $t(2->1)$  abgelaufen ist und keine Rückschaltsperrung aktiviert ist
  - oder sofort nach Betätigung der Taste „RESET“ oder bei Ausfall der redundanten Leitung (auch bei aktivierter Rückschaltsperrung)
  - die Einstellung „Bevorzugte Leitung“ auf die andere Leitung umparametriert wird
  - der digitale Eingang auf „TEST“ parametrisiert ist und dieser Eingang zurückgesetzt wird
  - ein Test des Umschalt- und Überwachungsgerätes aktiv ist und die Test-Zeit abgelaufen ist.



**WARNUNG! Fehlfunktion möglich, wenn Verzögerungszeiten nicht angepasst sind.**

*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 (VDE 0100- 710) an selbsttätige Umschaltanlagen angepasst werden (siehe Kapitel „Inbetriebnahme, Einstellungen und Prüfungen“ auf S. 43).*

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 Umschaltanlage darf die Umschaltanlage nicht ständig zwischen den beiden Leitungen hin- und wieder zurückschalten. Dies kann auftreten, wenn der Kurzschlussstrom klein ist und die Umschaltanlage schneller umschaltet, als die Kurzschlussicherung auslöst. ATICS® überwacht den Laststrom hinter der Umschaltanlage, 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.

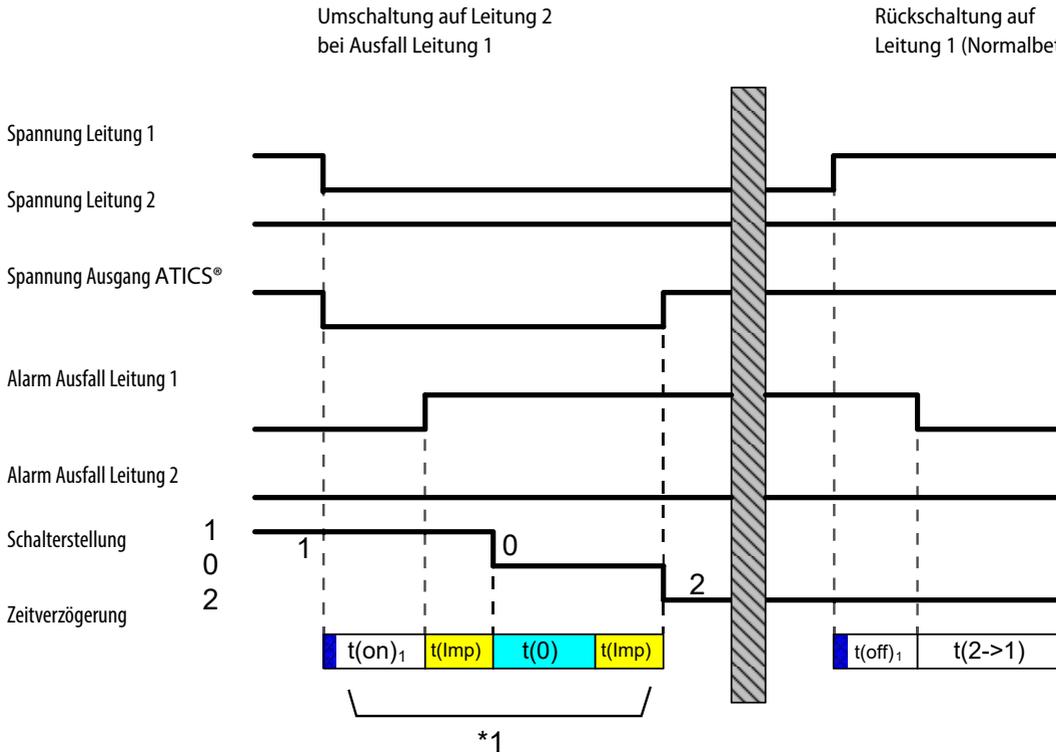
Drehfeldfehler werden erkannt und im LC-Display gemeldet. ATICS® schaltet dennoch auf die redundante Leitung um.



### 3.5.1.1 Zeitdiagramm: Umschaltung zwischen bevorzugter und redundanter Leitung

**i** Zeitdiagramme: Zeiten nicht maßstabsgerecht dargestellt.

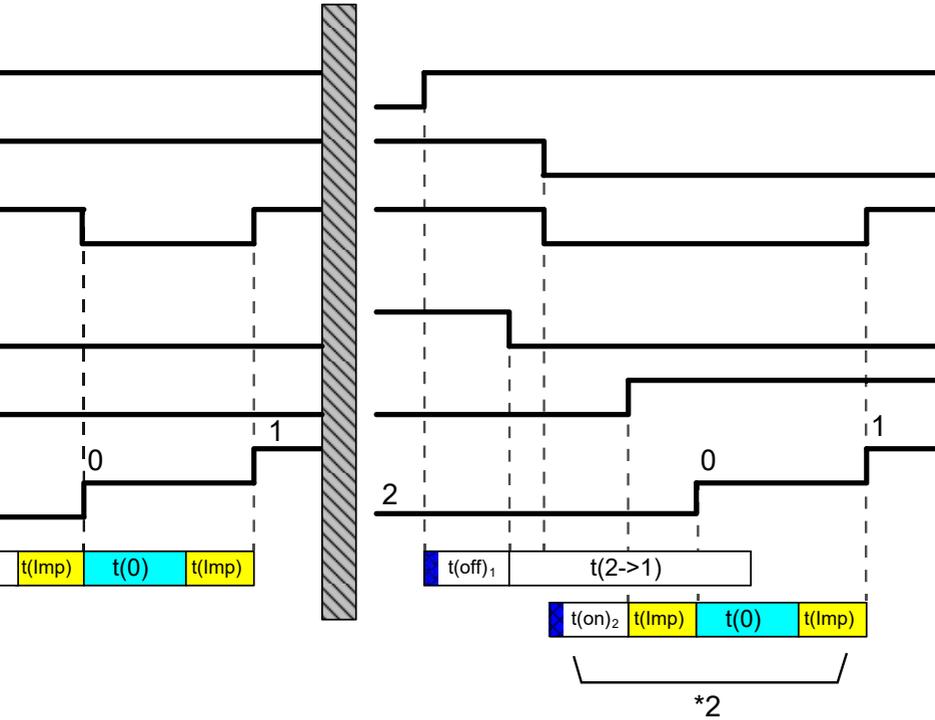
Beispiel: Als bevorzugte Leitung ist Leitung 1 eingestellt.



<b>t(imp)</b>	Impulszeit: 15 ... 30 ms		
<b>t(0)</b>	Totzeit		
<b>t(on)<sub>1</sub></b>	Ansprechverzögerung ALARM Ausfall Spannung Leitung 1		Messzeit: ca. 50 ms
<b>t(off)<sub>1</sub></b>	Rückfallverzögerung ALARM Ausfall Spannung Leitung 1		Messzeit: ca. 50 ms
<b>t(on)<sub>2</sub></b>	Ansprechverzögerung ALARM Ausfall Spannung Leitung 2		Messzeit: ca. 50 ms
<b>t(2-&gt;1)</b>	Rückschaltverzögerung		
<b>*1</b>	Bei einem Test angezeigte Umschaltzeit t(1->2)		
<b>*2</b>	Umschaltzeit für Rückschaltung, kann von Umschaltzeit t(1->2) abweichen		

trieb mit Rückfallverzögerung)

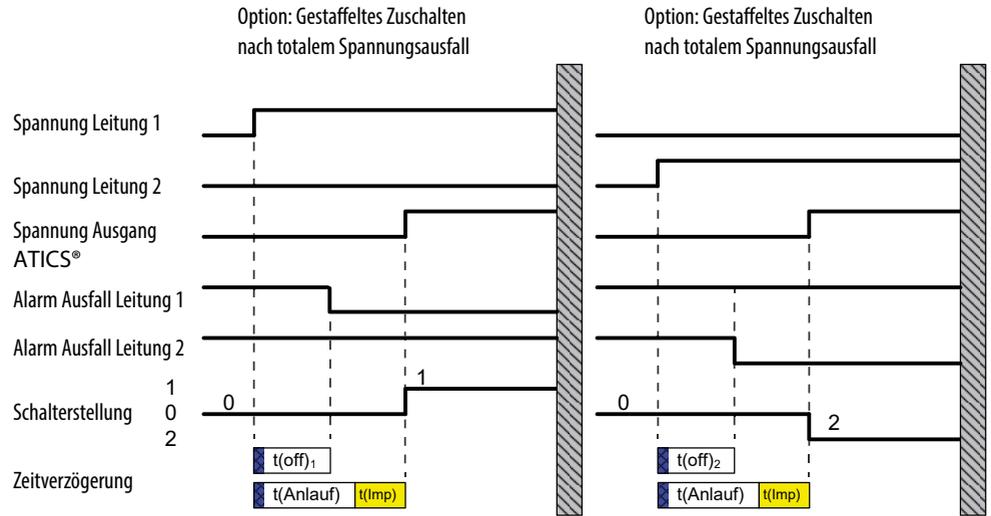
Rückschaltung auf Leitung 1  
(bei Ausfall Leitung 2)



### 3.5.1.2 Zeitdiagramm: Gestaffeltes Zuschalten nach totalem Spannungsausfall

Durch ein zeitlich gestaffeltes Zuschalten nach einem totalen Spannungsausfall (auf beiden Einspeisungen keine Spannung mehr vorhanden) wird vermieden, dass alle Verbraucher gleichzeitig eingeschaltet werden. Bringen Sie ATICS® mittels Sechskantschlüssel in Position „0“. Bei Spannungswiederkehr schaltet ATICS® mit der eingestellten Verzögerungszeit  $t(\text{Anlauf})$  die Einspeisung wieder ein.

Beispiel: Als bevorzugte Leitung ist Leitung 1 eingestellt.

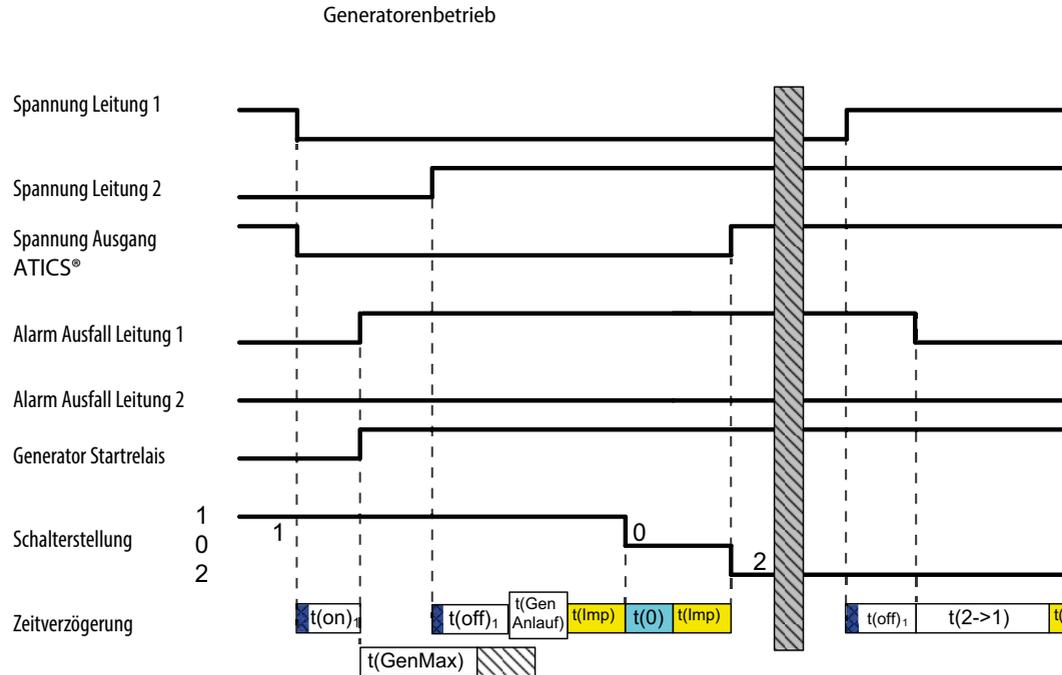


$t(\text{Imp})$	Impulszeit: 15 ... 30 ms	
$t(\text{Anlauf})$	Einschaltverzögerung nach totalem Spannungsausfall	Messzeit: ca. 50 ms
$t(\text{off})_1$	Rückfallverzögerung Ausfall Spannung Leitung 1	Messzeit: ca. 50 ms
$t(\text{off})_2$	Rückfallverzögerung Ausfall Spannung Leitung 2	Messzeit: ca. 50 ms

Nach totalem Spannungsausfall und Neustart des ATICS®, starten gleichzeitig  $t(\text{off})$  und  $t(\text{Anlauf})$ . Die längere Zeit bestimmt das Verhalten. Nach dem Einschalten führt ATICS® eine schnelle Messung der Spannung mit  $t(\text{off}) = 100 \text{ ms}$  durch. Ist die Spannung im zulässigen Bereich, wird der eingestellte Wert von  $t(\text{off})$  ignoriert. Ist die Spannung zu niedrig, wartet ATICS® bis die eingestellte Zeit  $t(\text{off})$  abgelaufen ist.



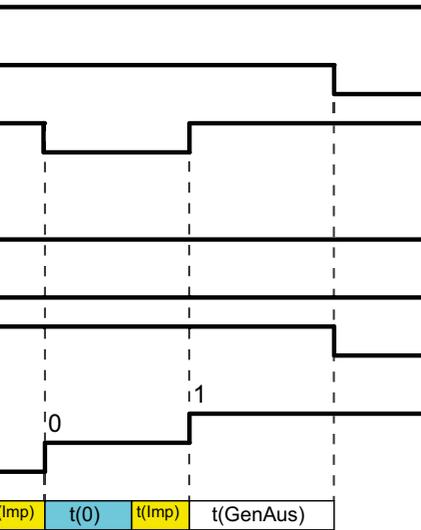
### 3.5.1.3 Zeitdiagramm: Umschaltung mit Generatorbetrieb



$t(\text{imp})$	Impulszeit: 15 ... 30 ms
$t(0)$	Totzeit
$t(\text{on})_1$	Ansprechverzögerung ALARM Ausfall Spannung Leitung 1
$t(\text{off})_1$	Rückfallverzögerung ALARM Ausfall Spannung Leitung 1
$t(\text{off})_2$	Rückfallverzögerung ALARM Ausfall Spannung Leitung 2
$t(2 \rightarrow 1)$	Rückschaltverzögerung
$t(\text{GenAnlauf})$	Generator Anlaufverzögerung, verzögertes Umschalten auf Generator. Gemessen ab Spannung
$t(\text{GenAus})$	Generator Nachlaufzeit, verzögertes Abschalten des Generator
$t(\text{GenMax})$	Generator Start Zeit. Zeit bis Generator korrekte Spannung liefert. Meldung „Ausfall Ltg.2“ wird



Rückschaltung auf Leitung 1  
(Normalbetrieb mit Rückfallverzögerung)



	Messzeit: ca. 50 ms
	Messzeit: ca. 50 ms
	Messzeit: ca. 50 ms
Leitung 2 ok	
solange unterdrückt.	

### 3.5.2 Überwachung der Gerätefunktionen

Die Steuerstromkreise sind so aufgebaut, dass ein einzelner Fehler, mit dessen Auftreten gerechnet werden muss, nicht zum Ausfall der Versorgung am Ausgang der selbsttätigen Umschalt einrichtung führen kann.

ATICS® testet einmal am Tag um ca. 12:00 Uhr die Schaltposition des Schalters sowie die Spulen 1 und 2 des Schalters.

Darüber hinaus überwacht ATICS® ständig:

- die Netzteile 1 und 2, die die Elektronik aus den jeweiligen Systemen versorgen
- interne Mikrocontroller und Speicherbausteine
- wichtige Anschlussleitungen, wie z. B. Messstromwandler-Anschluss
- Zusätzlich ist für Melde- und Prüfkombinationen und Melde- und Bedientableaus die Überwachung auf Geräteausfall über BMS-Bus programmierbar (erforderlich für Funktionale Sicherheit, siehe Kapitel „Meldende Geräte parametrieren“ auf S. 43).



**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 dem Umschalt- und Überwachungsgerät ohne Spannung. Bei ausgeschaltetem Generator kann ATICS® keine Überprüfung der redundanten Leitung durchführen. Testen Sie regelmäßig den Generator und das Umschalt- und Überwachungsgerät auf einwandfreie Funktion (siehe Checkliste, im Lieferumfang enthalten).*

### 3.5.3 Spannungsversorgung

Die Spulen des Umschaltgerätes 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.

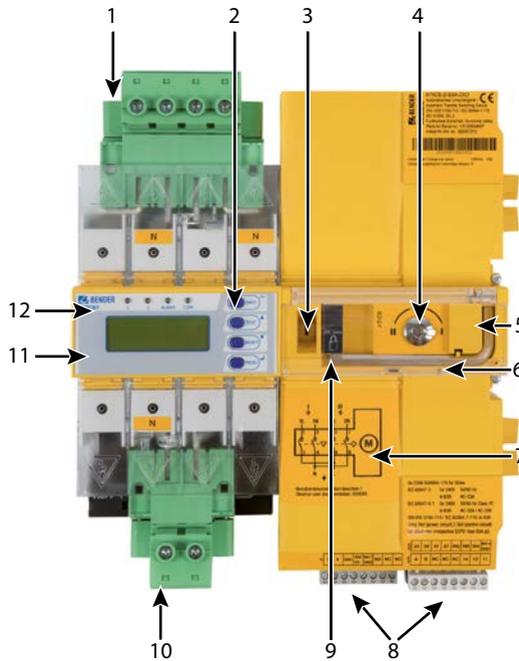
Die Spannungsversorgung der Elektronik erfolgt redundant aus den Leitungen 1 und 2. Dadurch ist die konstante Versorgung der Elektronik auch bei Ausfall einer Leitung gewährleistet.

Bei Ausfall beider Leitungen bleibt das Umschaltgerät auf der letzten Schaltposition stehen. Bringen Sie ATICS® mittels Sechskantschlüssel in Position „0“. Bei Spannungswiederkehr schaltet ATICS® mit der eingestellten Verzögerungszeit  $t$  (Anlauf) die Einspeisung wieder ein. 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..

### 3.5.4 Handbetrieb

Im Handbetrieb kann die Umschaltung mittels Sechskantschlüssel erfolgen. Das Umschaltgerät kann in der Schaltposition „0“ mit einem Vorhängeschloss abgeschlossen werden.

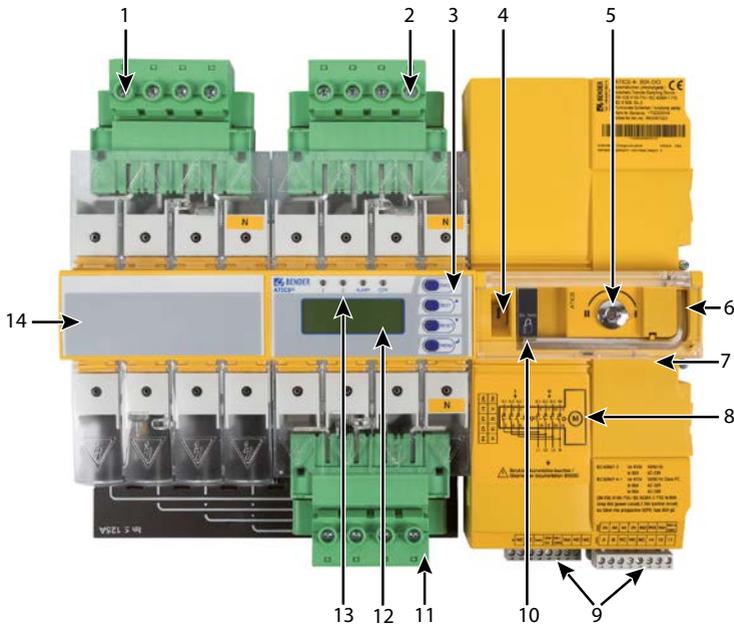
**3.6 Frontansicht ATICS-2-DIO**



**Legende**

1	Grüne Steckvorrichtung für Leitung 1 und Leitung 2
2	Bedientasten
3	Sichtfenster für Schaltposition
4	Handbetrieb des Gerätes, Anzeige Schaltposition
5	Sechskantschlüssel für Handbetrieb
6	Klarsichtabdeckung für Handbetrieb des Umschaltgerätes, plombierbar
7	Anschlussplan für Leitungen 1, 2 und 3
8	Drei kodierte Anschlussstecker
9	Abschließvorrichtung für Schaltposition 0
10	Grüne Steckvorrichtung für Leitung 3
11	LCD-Anzeige
12	Betriebs- und Alarm-LEDs

### 3.7 Frontansicht ATICS-4-DIO



#### Legende

1	Grüne Steckvorrichtung für Leitung 1
2	Grüne Steckvorrichtung für Leitung 2
3	Bedientasten
4	Sichtfenster für Schaltposition
5	Handbetrieb des Gerätes, Anzeige Schaltposition
6	Sechskantschlüssel für Handbetrieb
7	Klarsichtabdeckung für Handbetrieb des Umschaltgerätes, plombierbar
8	Anschlussplan für Leitungen 1, 2 und 3
9	Drei kodierte Anschlussstecker
10	Abschließvorrichtung für Schaltposition 0
11	Grüne Steckvorrichtung für Leitung 3
12	LCD-Anzeige
13	Betriebs- und Alarm-LEDs
14	Anschlussstecker Messstromwandler

## 4 Montage und Anschluss



### LEBENSGEFAHR durch Stromschlag!

Bei Berühren von 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. Beachten Sie die Regeln für das Arbeiten an elektrischen Anlagen.



**Störung durch lautes Schaltgeräusch!** Installieren Sie ATICS® in einem abgeschlossenen elektrischen Betriebsraum oder in einem schallgedämmten Verteiler.

### 4.1 Montage

ATICS® ist für Montage auf Hutschiene oder Schraubmontage auf Platte bestimmt. Zur Sicherstellung des Berührungsschutzes ist es hinter einer Kunststoffabdeckung einzubauen.

#### 4.1.1 Maßbild

A: Seitenansicht ATICS-...-DIO

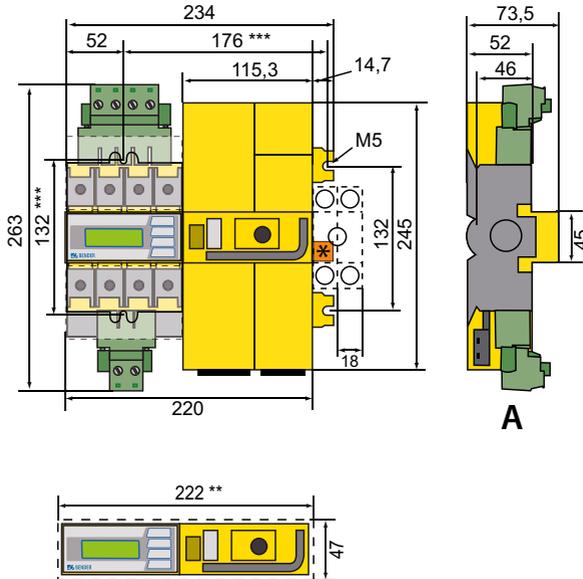


Abb. 4-1 ATICS-2-DIO

*	Zusätzlicher Platzbedarf für Hilfskontakt bei Einsatz des Bypass-Schalters
**	Ausschnitt der Verteilerabdeckung anpassen
***	Maße für Schraubmontage auf Platte

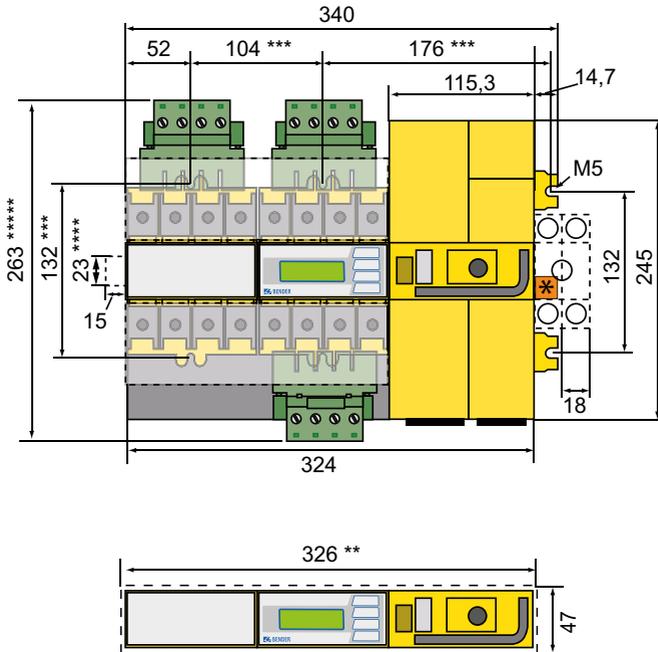


Abb. 4-2 ATICS-2-DIO

*	Zusätzlicher Platzbedarf für Hilfskontakt bei Einsatz des Bypass-Schalters
**	Ausschnitt der Verteilerabdeckung anpassen
***	Maße für Schraubmontage auf Platte
****	Zusätzlicher Platzbedarf für Anschlussstecker Messstromwandler
*****	Ausführung 80 A/125 A. Ausführung 160 A ohne Steckverbinder

### Benötigtes Werkzeug

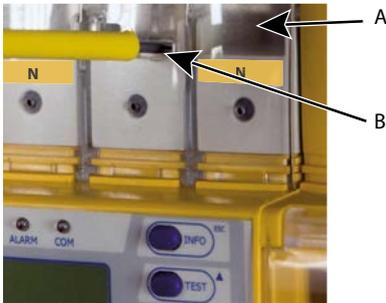
Zum Anschließen des Leistungsteils und der Steuerleitungen folgendes Werkzeug verwenden:

- Torx® Schraubendreher T20 oder 6,5 x 1,2 mm
- Schraubendreher 2,5 x 0,4 mm
- Sechskantschlüssel 4 mm



**ZERSTÖRUNGSGEFAHR durch Eingipsen!** Flüssiger Gips kann in das Gerät laufen und es blockieren.  
Gerät nicht eingipsen.

### 4.1.2 Klemmenabdeckung demontieren



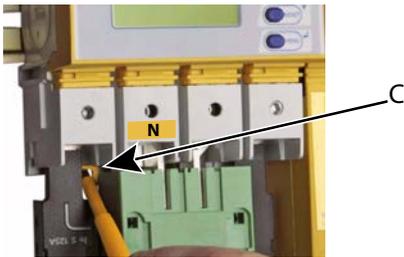
1. Sperrhaken (B) in der Mitte der oberen und unteren Klemmenabdeckung (A) mit einem Schraubendreher zurückdrücken.
2. Klemmenabdeckung abheben.

### 4.1.3 Montage auf Hutschiene

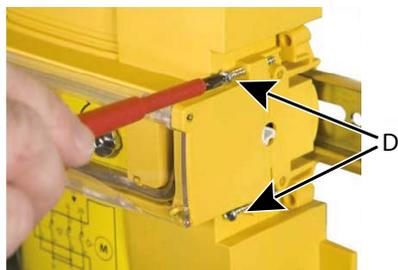
**i** Beschreibung gilt für ATICS-...-DIO



**VORSICHT!** Schrauben müssen festgezogen werden, sonst kann ATICS® durch die beim Schalten entstehenden Vibrationen beschädigt werden.

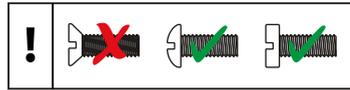


1. ATICS® auf den oberen Rand der Hutschiene aufsetzen.
2. Den unteren gelben Verriegelungsschieber (C) mit einem Schraubendreher nach unten ziehen und ATICS® durch leichten Druck einrasten lassen. Durch leichtes Ziehen am unteren Teil des Gehäuses prüfen, ob Verriegelungsschieber richtig eingerastet ist.
3. Alle Klemmen mit Innensechskantschrauben festschrauben. Anzugsmoment: 5 Nm.
4. Klemmenabdeckungen befestigen.
5. Schrauben (D) festdrehen (PZ1, 8,8 lb-in, 1 Nm).



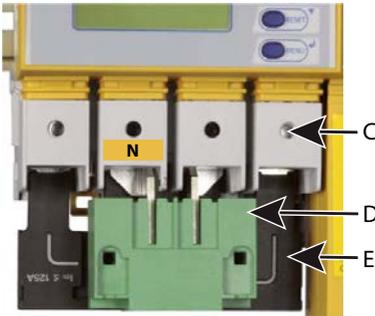
#### 4.1.4 Schraubmontage auf Platte

- i** Beschreibung gilt für ATICS-...-DIO
- i**
- Maßbild Rückansicht beachten.
  - Befestigungsschrauben M5 nutzen



**VORSICHT: Schraubenköpfe oder Unterlegscheiben verringern Spannungsabstände.**

Befestigungsschrauben dürfen nicht zu dicke Schraubenköpfe oder Unterlegscheiben haben, damit Spannungsabstände zu aktiven Leitern groß genug sind. Bei Montage auf leitendem Material: Platte erden und unter den Bereich der Anschlüsse Isolierstoff unterlegen. Die Auswahl der Montageplatte, der Schrauben und das Beachten der Anzugsmomente liegt in der Verantwortung des mit der Montage betrauten Personals.



1. Innensechskantschrauben der Klemmen (C) lösen.
2. Grüne Steckvorrichtungen (D) oben und unten entfernen.
3. Schwarze Brücke unten (E) entfernen.
4. ATICS® mit Befestigungsschrauben M5 (22 lb-in, 2,5 Nm) auf Montageplatte befestigen (siehe Maßbild).
5. Schwarze Brücke unten (E) einstecken.
6. Grüne Steckvorrichtungen (D) oben und unten einstecken.
7. Alle Klemmen (C) mit Innensechskantschrauben festschrauben.  
Anzugsmoment: 5 Nm.
8. Klemmenabdeckungen befestigen.

## 4.2 Anschluss

### 4.2.1 Kurzschlusschutz

Die Vorsicherungen F sind so zu wählen, dass sowohl der Kurzschlusschutz für den Transformator als auch die Selektivität zu nachgeschalteten Überstromorganen der IT-Systeme gewährleistet ist.

Die Leitungen zwischen der selbsttätigen Umschalteneinrichtung und der nachgeordneten Überstrom-Schutzeinrichtung sind kurzschluss- und erdschlusssicher zu verlegen.

Beachten Sie bei der Auswahl der Vorsicherungen die maximal zulässigen Werte gemäß den geltenden lokalen Vorschriften und nationalen und internationalen Normen, um die Verschweißfreiheit der Kontakte zu gewährleisten.

Empfehlungen für Sicherung finden Sie auf dem Typenschild des ATICS® sowie in den Bestellangaben in dieser Anleitung.

## 4.2.2 ATICS® sicher anschließen



### **LEBENSGEFAHR durch Stromschlag!**

Ist eine der Einspeisungen eingeschaltet, kann Spannung an Anlagenteilen liegen, die noch nicht fertig installiert sind.

### **Unbeabsichtigtes Einschalten verhindern:**



- Klarsichtabdeckung öffnen
- Warten bis im Display „Handbetrieb“ erscheint
- Schaltposition „0“ mit dem Sechskantschlüssel einstellen
- Gerät mit einem Schloss verriegeln



### **LEBENSGEFAHR durch Stromschlag!**

Leitungen können sich lösen und herausfallen, wenn zu kurze Aderendhülsen verwendet werden, die Aderenden verzinkt sind oder die Anschlussschrauben nicht fest genug angezogen sind.

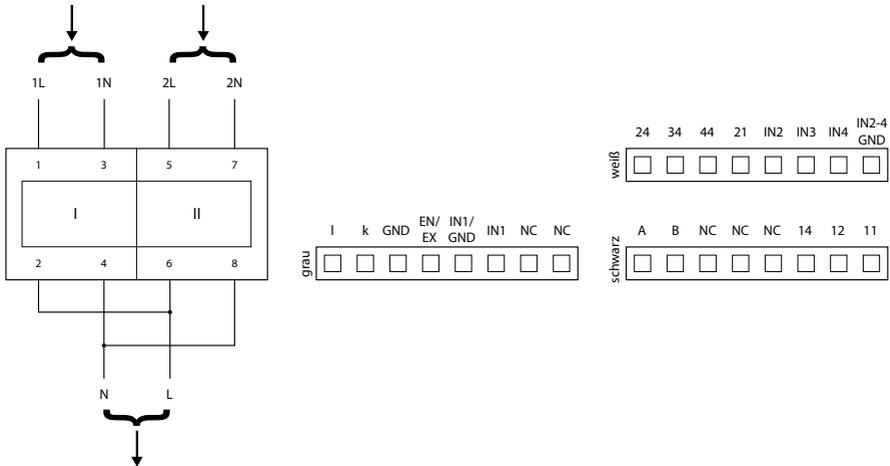
Zum Anschluss von Leitung 1, 2, 3 die Abisolierlänge 20 mm beachten und keine Aderendhülsen verwenden. Belegung der „Anschlussklemmen ATICS®“ beachten. Achten Sie insbesondere darauf, dass die beiden Einspeisungen immer von oben an das Gerät angeschlossen werden. Zum Anziehen der Anschlussschrauben einen Drehmomentschlüssel benutzen. Alle Schrauben regelmäßig auf festen Sitz prüfen.



### **ZERSTÖRUNGSGEFAHR!**

- **bei Isolations- und Spannungsprüfungen.** Ankopplung des Gerät für die Dauer der Prüfung vom Netz trennen.
- **bei Phasenausfall in Drehstromsystemen.** Fällt nur eine Phase aus, so kann es auf den anderen Phasen zu Überspannungen kommen, die angeschlossene Geräte zerstören können.  
-> Einrichtung zum allpoligen Ausschalten bei Phasenausfall installieren
- **bei falschem Anschluss.** Die mit GND bezeichneten Klemmen dürfen nicht mit PE verbunden werden.

## Anschlussklemmen ATICS-2-DIO



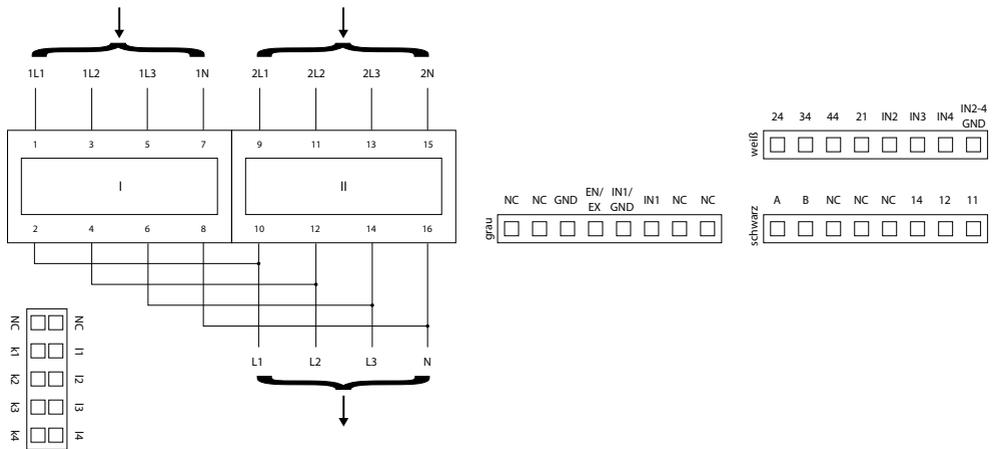
### Legende

Klemme	Bedeutung
1, 3	Anschluss Leitung 1 (Eingangsleitung) L, N
5, 7	Anschluss Leitung 2 (Eingangsleitung) L, N
4, 6	Anschluss Leitung 3 (Eingangsleitung) N, L
I, k (grau)	Anschluss Messstromwandler STW3 / STW 4 (T3) zum Überwachen des Laststroms hinter der Umschalteinrichtung (Kurzschlussüberwachung)
GND, En/Ex (grau)	Anschluss darf nicht benutzt werden. Diese Klemmen sind ausschließlich für zukünftige Erweiterungen bestimmt.
IN1/GND, IN1 (grau)	Digitaler Eingang, parametrierbar, z. B. zum Überwachen der Schaltposition des Umschalt- und Überwachungsgerätes
NC, NC (grau)	nicht benutzt
24, 34, 44, 21 (weiß)	3 Melderelais (je 1 Schließer), 21 = gemeinsame Masse der drei Melderelais
IN2, IN3, IN4, IN2-4 GND (weiß)	3 digitale Eingänge
A, B (schwarz)	Anschluss BMS-Bus
14, 12, 11 (schwarz)	Alarmrelais, Funktion parametrierbar



**NUR ATICS-4-125A-DIO und ATICS-4-160A-DIO: Hohe Temperaturen beeinträchtigen Klemmen!**

Die Klemmen zum Anschluss von Leitung 1, 2, 3 sind bei Raumtemperatur für den genannten Bemessungsbetriebsstrom ausgelegt. -> Höhere Temperaturen vermeiden oder für kleineren Laststrom sorgen.

**Anschlussklemmen ATICS-4-DIO**

**Legende**

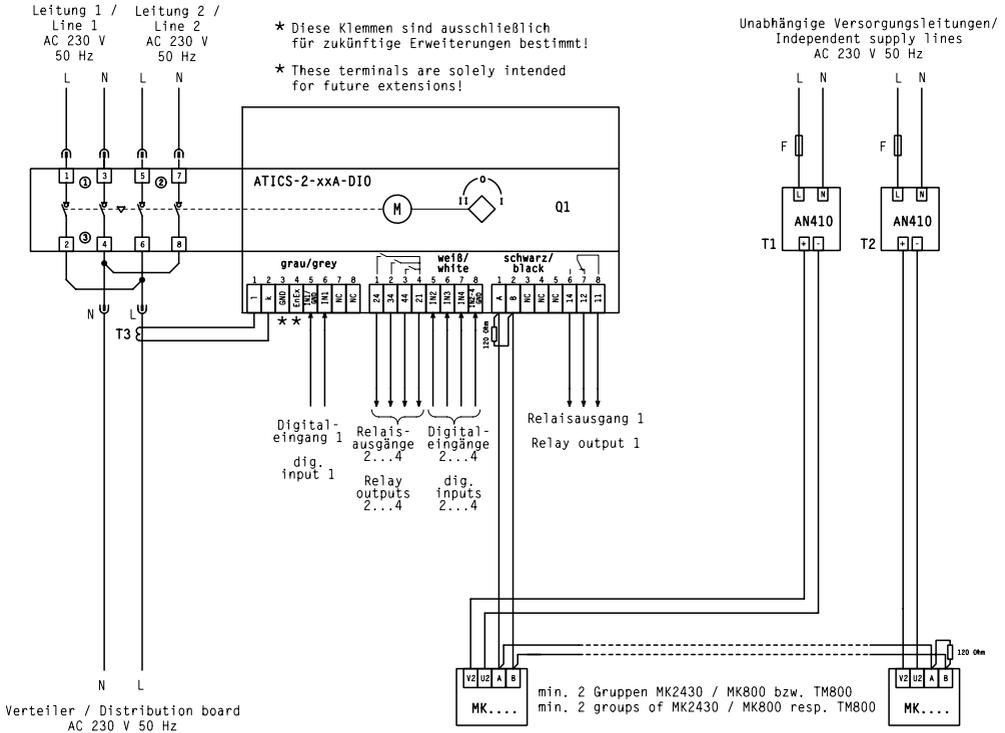
Terminal	Description
1, 3, 5, 7	Anschluss Leitung 1 (Eingangsleitung) 1L1, 1L2, 1L3, 1N
9, 11, 13, 15	Anschluss Leitung 2 (Eingangsleitung) 2L1, 2L2, 2L3, 2N
10, 12, 14, 16	Anschluss Leitung 3 (Ausgangsleitung) L1, L2, L3, N
NC, NC (grau)	nicht benutzt
GND, En/Ex (grau)	Anschluss darf nicht benutzt werden. Diese Klemmen sind ausschließlich für zukünftige Erweiterungen bestimmt.
IN1/GND, IN1 (grau)	Digitaler Eingang, parametrierbar, z. B. zum Überwachen der Schaltposition des Umschalt- und Überwachungsgerätes
NC, NC (grau)	nicht benutzt
24, 34, 44, 21 (weiß)	3 Melderelais (je 1 Schließer), 21 = gemeinsame Masse der drei Melderelais
IN2, IN3, IN4, IN2-4 GND (weiß)	3 digitale Eingänge
A, B (schwarz)	Anschluss BMS-Bus
NC, NC, NC (schwarz)	nicht benutzt
14, 12, 11 (schwarz)	Alarmrelais, Funktion parametrierbar
l1, l2, l3, l4, k1, k2, k3, k4	Anschlussstecker der Messstromwandler T1 ... T4 zum Überwachen des Laststroms hinter der Umschaltvorrichtung (Kurzschlussüberwachung). Achtung: Stecker muss beim Einstecken fühlbar einrasten!

### 4.2.3 ATICS® Basiskonfiguration



**WARNUNG! Zerstörungsgefahr bei falschem Anschluss.**

Die mit dem Zeichen „\*“ gekennzeichneten Klemmen sind ausschließlich für Bender-interne Zwecke bestimmt. Wird dies nicht beachtet, kann das Umschalt- und Überwachungsgerät ATICS® beschädigt werden.





### 4.2.4 Anschlussbeispiel: ATICS® mit Bypass-Schalter



**WARNUNG! Zerstörungsgefahr bei falschem Anschluss.**

Die mit dem Zeichen „\*“ gekennzeichneten Klemmen sind ausschließlich für Bender-interne Zwecke bestimmt. Wird dies nicht beachtet, kann das Umschalt- und Überwachungsgerät ATICS® beschädigt werden.

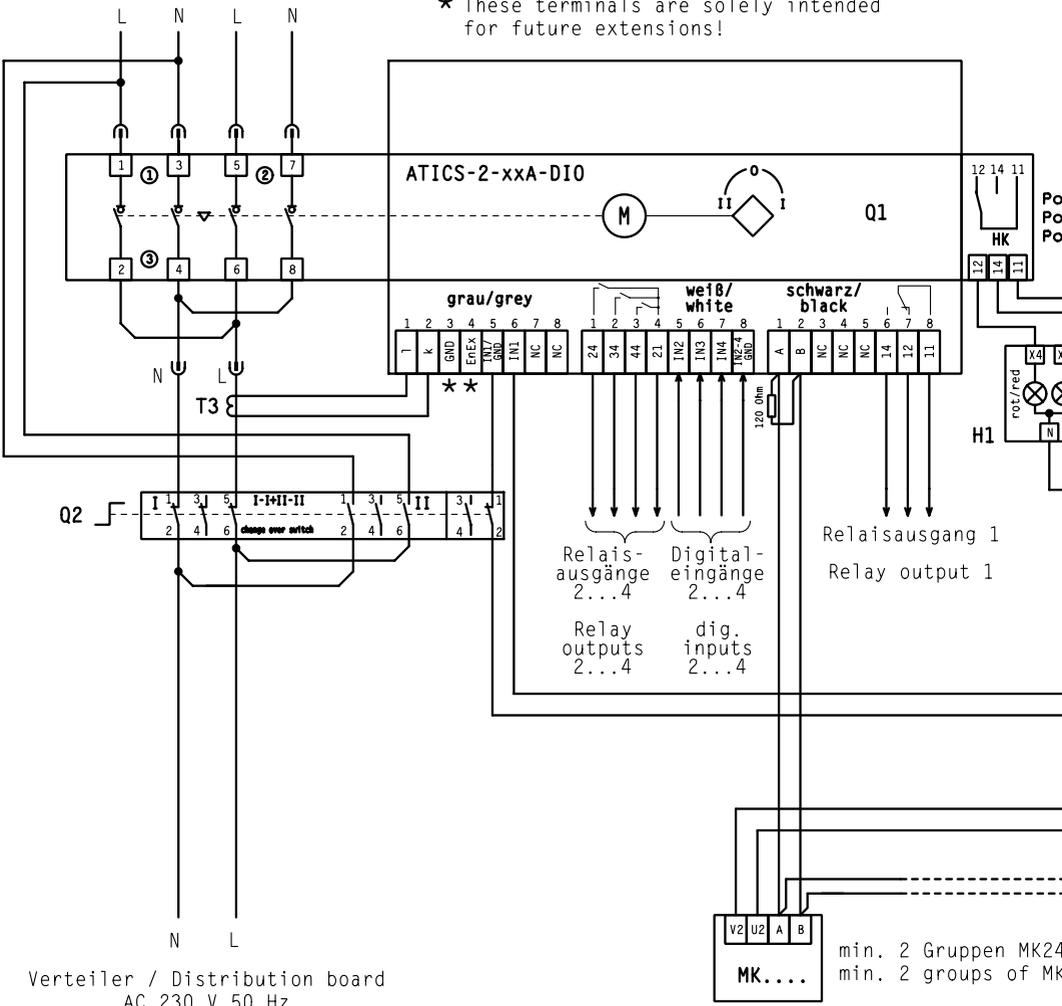
#### ATICS-2-DIO

Leitung 1 / Line 1  
AC 230 V  
50 Hz

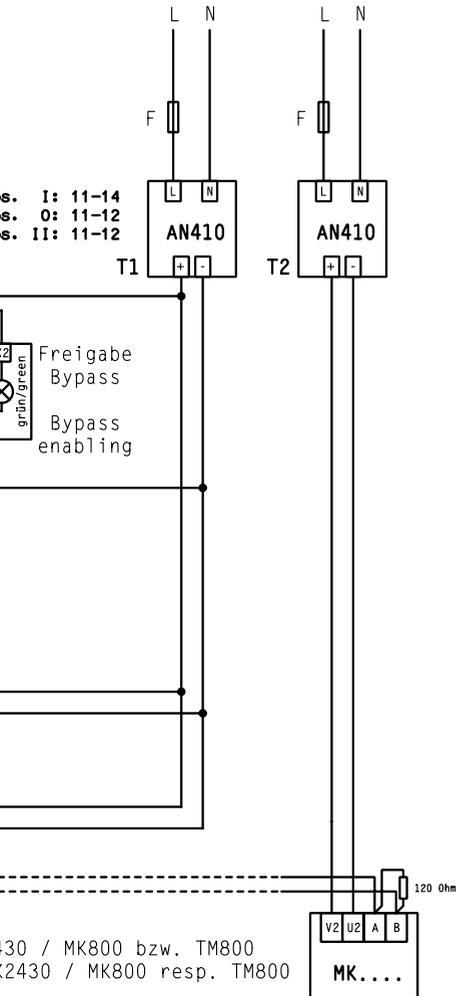
Leitung 2 / Line 2  
AC 230 V  
50 Hz

\* Diese Klemmen sind ausschließlich für zukünftige Erweiterungen bestimmt!

\* These terminals are solely intended for future extensions!



Unabhängige Versorgungsleitungen/  
Independent supply lines  
AC 230 V 50 Hz

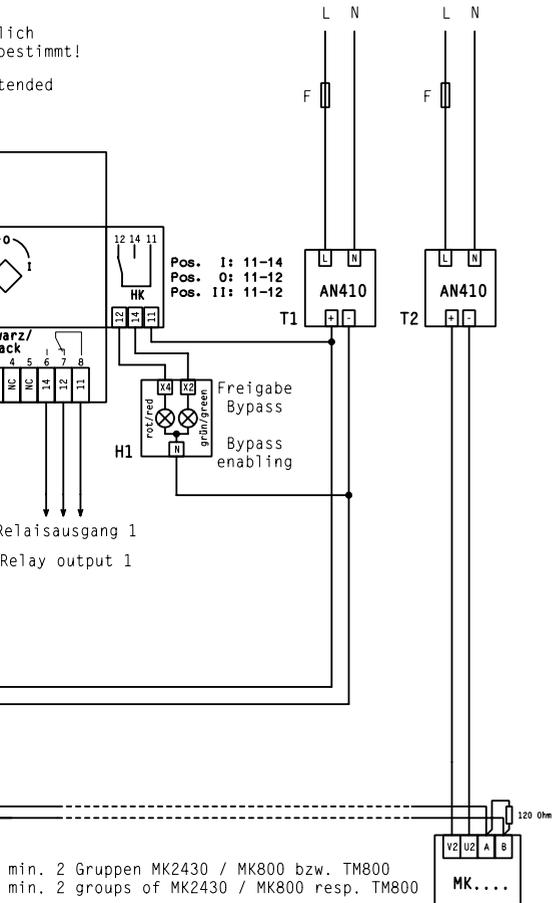


30 / MK800 bzw. TM800  
2430 / MK800 resp. TM800



Unabhängige Versorgungsleitungen/  
Independent supply lines  
AC 230 V 50 Hz

lich  
bestimmt!  
ended



min. 2 Gruppen MK2430 / MK800 bzw. TM800  
min. 2 groups of MK2430 / MK800 resp. TM800

## 4.2.5 Hinweise zum Anschluss

### 4.2.5.1 BMS-Bus

Ab Werk stehen die Klemmen A und B für den Anschluss BMS-fähiger Geräte bereit. Angeschlossen werden können Melde- und Prüfkombinationen, Melde- und Bedientableaus oder andere busfähige Bender-Geräte. Die Busleitung muss an beiden Enden mit Widerständen (120  $\Omega$ , 0,25 W) abgeschlossen (terminiert) werden. Beachten Sie die Hinweise im Handbuch „BMS-Bus“.

### 4.2.5.2 Melde- und Prüfkombination MK..., Melde- und Bedientableaus TM..., Touch Control Panel CP9xx

Einsatz finden MK2430, MK800, CP9xx und TM800. Sie haben folgende Aufgaben:

- Meldungen des Umschalt- und Überwachungsgerätes ATICS® anzeigen
- Gegenseitige Überwachung auf Ausfall

### 4.2.5.3 GLT/ZLT

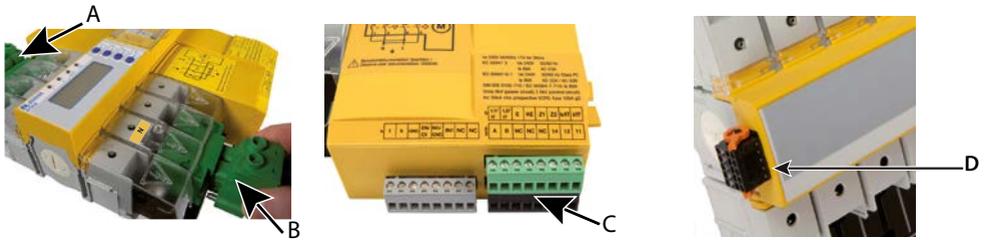
Sollen Meldungen des Umschalt- und Überwachungsgerätes ATICS® an eine GLT (Gebäude-Leittechnik) oder eine ZLT (Zentrale-Leittechnik) weitergeleitet werden, bestehen folgende Möglichkeiten:

- Protokollumsetzer (Gateways, z. B. COM465...)
- Sammelmeldung über den Relaisausgang des ATICS®
- Meldungen über zwischengeschaltete Signalumsetzer SMO480-12 bzw. SMO482-12. TM800, SMO480-12 bzw. SMO482-12 setzen serielle Signale von Bender-Geräten in potentialfreie Relaiskontaktmeldungen um.

### 4.2.5.4 Bypass-Schalter (Option)

Der Bypass-Schalter ATICS-BP-... ermöglicht die Prüfung und den Austausch des Umschalt- und Überwachungsgerätes ATICS® ohne die Stromversorgung der Leitung hinter dem Umschalt- und Überwachungsgerät zu unterbrechen. Einstellungen vornehmen: siehe Kapitel „Betrieb mit Bypass-Schalter“ auf S. 90.

## 4.2.6 Anschlüsse anklemmen, einstecken und sichern



Anschlüsse gemäß Anschlussplan mit den Steckvorrichtungen (A, B) und den drei Anschluss-steckern (C) verbinden.

- Für den Anschluss der Leitungen 1, 2, 3 an die Steckvorrichtungen (A, B) die Abisolierlänge 20 mm beachten und keine Aderendhülsen verwenden. Torx®-Schraubendreher T20 oder Schlitzschraubendreher 6,5 x 1,2 mm verwenden. Anzugsmoment: 2,5 Nm ( $\leq 25 \text{ mm}^2$ ) bzw. 4,5 Nm ( $> 25 \text{ mm}^2$ ). Nur ATICS-4-160A-DIO: Abisolierlänge 15 mm, wahlweise mit/ ohne Aderendhülsen, Anzugsmoment 5 Nm. Auf kurzschluss- und erdschlussichere Verlegung der Leitungen achten!
  - Für den Anschluss der drei Anschlussstecker (C) Schlitzschraubendreher 2,5 x 0,4 mm verwenden. Abisolierlänge: 7 mm. Anzugsmoment: 0,22...0,25 Nm.
1. Untere grüne Steckvorrichtung (B) einstecken und mit Befestigungsschrauben sichern. ATICS-2-DIO: Erst dann die obere grüne Steckvorrichtung (A) einstecken und mit Befestigungsschrauben sichern. ATICS-4-DIO: Erst dann die beiden oberen grünen Steckvorrichtungen einstecken und mit Befestigungsschrauben sichern.
  2. Drei Anschlussstecker (C) einstecken.
  3. Nur ATICS-4-DIO: Anschlussstecker der Messstromwandler T1 ... T4 einstecken (D). Achtung: Stecker muss beim Einstecken fühlbar einrasten.

## 4.3 Weitere Funktionen

### 4.3.1 Klarsichtabdeckung verplomben



Die Klarsichtabdeckung wird im geschlossenen Zustand (Automatikbetrieb) verplombt.

### 4.3.2 Handbetrieb



**VERLETZUNGSGEFAHR durch rotierenden Sechskantschlüssel.**

Bei geschlossener Klarsichtabdeckung ist ATICS® im Automatikbetrieb. ATICS® erkennt dies durch den gedrückten Taster unterhalb der Klarsichtabdeckung. Wird die Klarsichtabdeckung geöffnet, ist der Taster nicht mehr betätigt und ATICS® schaltet auf Handbetrieb um. Achten Sie bei geöffneter Klarsichtabdeckung darauf, dass dieser Taster nicht Versehentlich betätigt wird. Prüfen Sie, ob die Meldung „Handbetrieb“ im Display erscheint. Erst dann darf die Umschaltung mittels Sechskantschlüssel von Hand erfolgen.

#### Handbetrieb aktivieren



Variante A: Klarsichtabdeckung öffnen. Digitalen Eingang setzen. Funktion „H/A“ muss eingestellt sein (siehe Kapitel „Einstellmenü 5: Dig. Eingang“ auf S. 74).

Variante B: Handgriff auf Sechskantschlüssel stecken, mit Sechskantschlüssel umschalten.

### 4.3.3 Umschalt- und Überwachungsgerät mit Vorhängeschloss abschließen



1. Abschließvorrichtung herausziehen.
2. Vorhängeschloss einhängen und verschließen.

Das Abschließen ist nur im Handbetrieb (Klarsichtabdeckung geöffnet) möglich. Die Abschließvorrichtung kann nur in der Schaltposition „0“ abgeschlossen werden. Bügeldurchmesser des Vorhängeschlosses: 4 mm...8 mm (3/16" ... 5/16"). Die Schaltposition kann erst wieder nach Entfernen des Schlosses und Einschieben der Abschließvorrichtung geändert werden.

## 5 Inbetriebnahme, Einstellungen und Prüfungen

### 5.1 Projektierung und Installation

**GEFAHR fehlender oder falscher Anzeigen an MK..., TM..., FTC... oder CP9xx!**

Melde- und Prüfkombinationen MK..., Melde- und Bedientableaus TM... oder BMS-Ethernet-Gateways COM465..., 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, weil die zu ATICS® passenden Textbausteine noch nicht vorhanden sind. Diese Geräte müssen entweder aktualisiert (Update) oder ausgetauscht werden. Wird die Konfigurationssoftware TMK-SET verwendet, so muss auch diese in aktueller Version vorhanden sein.

**GEFAHR, dass ATICS® nicht schaltet!**

ATICS® benötigt für eine Umschaltung genügend Strom (2 Pulse a 17 A für 30 ms). Sind mehrere ATICS® in einem System vorhanden, so kann, insbesondere bei Speisung aus einer Batteriestromversorgung, der Strom nicht ausreichen. Stellen Sie die Verzögerungszeit  $t$ (Anlauf) (S. 67) an den Geräten so ein, dass diese bei Spannungswiederkehr zeitlich gestaffelt die bevorzugte Leitung zuschalten.

Sehen Sie an mindestens zwei Stellen Melde- und Prüfkombinationen MK... oder Melde- und Bedientableaus TM... oder CP9xx vor. Diese zeigen Meldungen des Umschalt- und Überwachungsgerätes ATICS® an und überwachen sich gegenseitig auf Ausfall. Sie sind Teil des Sicherheitskonzeptes (Funktionale Sicherheit, SIL2). 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... bzw. CP9xx.

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 des Umschalt- und Überwachungsgerätes gespeist. Die MK... im technischen Bereich wird aus einer ausfallsicheren batteriegestützten Leitung gespeist.

#### 5.1.1 Meldende Geräte parametrieren



MK..., TM..., COM465, CP9xx sinnvoll parametrieren

Parametrieren Sie zusätzlich zu den unten aufgeführten Meldungen auch einen kurzen Hinweis, was zu tun ist bzw. wer zu benachrichtigen ist. Beispiele:

- Überlast IT-System. Unnötige Verbraucher abschalten.
- Isolationsfehler IT-System. Haustechnik Tel. -123 rufen.

Meldende Geräte müssen mindestens die folgenden vom ATICS® erkannten Fehler anzeigen:

- Ausfall Leitung 1, Ausfall Leitung 2
- Gerätestörung, -ausfall ATICS®
- Gerätefehler mit vollständigem Text bzw. Errorcode

Dies wird durch den Eintrag der ATICS®-Geräteadresse in die Alarmadresstabelle erreicht. Gegebenenfalls können zusätzlich für die Kanäle 1, 2, 5, 7...11 individuelle Meldungen programmiert werden. Für Kanal 6 darf kein individueller Text programmiert werden!

Der Ausfall der anderen MK... bzw. TM... bzw. CP9xx muss gemeldet werden.

MKs und TMs in technischen Bereichen sollen üblicherweise die Test- und Service-Erinnerungen melden. Dazu ist beispielsweise in der Software „TMK-SET“ die Einstellung „ATICS® Warnhinweise anzeigen“ im Expert Mode unter „Parameter/Gerätesetup“ Tab „Parameter 2“ zu aktivieren. In medizinischen Bereichen sollen üblicherweise keine Test- und Service-Erinnerungen gemeldet werden. Dazu ist diese Einstellung hier zu deaktivieren (Werkseinstellung).

## 5.1.2 ATICS®-Meldungen auf dem BMS-Bus (Kanalbelegung)

### ATICS-2-DIO

BMS-Kanal	Eintrag im Menü 1. Alarm/Messwerte	Beschreibung	Betriebsmeldung	Alarmmeldung	Error
1	1. Leitung 1: 228V	Leitung 1	Spannung	Spannung*	--
2	2. Leitung 2: 183V	Leitung 2	Spannung	Spannung*	--
3	3. Position:1	Schalterstellung	0, 1, 2	--	--
4	4. t(2->1):-- oder Rückschaltsperr	Rückschaltverzögerung aktiv, rückwärtszählend oder Rückschaltsperr	Sekunden	--	--
5	5. Automatikbetrieb	Modus Hand/ Bypass/ Automatik	--	Alarmtext**	--
6	6. Status	z. B. Gerätefehler	--		Errorcode (siehe Kapitel „Meldungen mit Errorcode bzw. Servicecode“ auf S. 84)
7	7. I(3):35A	Laststrom TN-System	Strom	Strom	Anschlussfehler Wandler

BMS-Kanal	Eintrag im Menü 1. Alarm/Messwerte	Beschreibung	Betriebs- meldung	Alarmmel- dung	Error
8	8. Dig. Eingang	Dig. Eingang 1	...**	Alarmtext**	--
9	9. Dig. Eingang	Dig. Eingang 2	...**	Alarmtext**	--
10	10. Dig. Eingang	Dig. Eingang 3	...**	Alarmtext**	--
11	11. Dig. Eingang	Dig. Eingang 4	...**	Alarmtext**	--
12	ohne Funktion				

\* Meldung abhängig von der Parametrierung im „Einstellmenü 1: Umschaltung“ auf S. 67 -> „System“

\*\* Meldung abhängig von der Parametrierung des Eingangs (siehe „Meldungen des digitalen Eingangs“ auf S. 46)

#### ATICS-4-DIO

BMS-Kanal	Eintrag im Menü 1. Alarm/Messwerte	Beschreibung	Betriebs- meldung	Alarmmel- dung	Error
1	1. Leitung 1: 228V	Leitung 1	Spannung	Spannung*	Drehfeld links, Unsymmetrie
2	2. Leitung 2: 183V	Leitung 2	Spannung	Spannung*	Drehfeld links, Unsymmetrie
3	3. Position:1	Schalterstellung	0, 1, 2	--	--
4	4. t(2->1):-- oder Rückschaltsperr	Rückschaltver- zögerung aktiv, rückwärtszählend oder Rückschaltsperr	Sekunden	--	--
5	5. Automatikbetrieb	Modus Hand/ By- pass/ Automatik	--	Alarmtext**	--
6	6. Status	z. B. Gerätefehler	--		Errorcode (siehe Kapitel „Meldungen mit Errorcode bzw. Servicecode“ auf S. 84 )
7	7. I(3):35A	Laststrom im TN-System auf Phase L1	Strom	Strom	Anschlussfehler Wandler
8	8. I(3):35A	Laststrom im TN-System auf Phase L2	Strom	Strom	Anschlussfehler Wandler

BMS-Kanal	Eintrag im Menü 1. Alarm/Messwerte	Beschreibung	Betriebs- meldung	Alarmmel- dung	Error
9	9. I(3):35A	Laststrom im TN-System auf Phase L3	Strom	Strom	Anschlussfehler Wandler
10	10. I(3):35A	Laststrom im TN-System auf Phase L4	Strom	Strom	Anschlussfehler Wandler
11	11. Dig. Eingang	Dig. Eingang 1	--**	Strom	--
12	12. Dig. Eingang	Dig. Eingang 2...4 (Sammelmeldung)			

Für die Einstellung Test im Menü „Schnittstelle/Profil“ gilt folgende abweichende Kanalbelegung:

BMS-Kanal	Eintrag im Menü 1. Alarm/Messwerte	Beschreibung	Betriebs- meldung	Alarmmel- dung	Error
4	4. t(1->2)	Umschaltzeit des letzten Tests	Umschaltzeit	---	---
7	7. TEST:tt.mm.jj	Nächster TEST fällig am (Datum)	Datum	wenn fällig	---
8	8. Service:tt.mm.jj	Nächster Service fällig am (Datum)	Datum	wenn fällig	---

### Meldungen des digitalen Eingangs

In Abhängigkeit von den Einstellungen im Kapitel „Einstellmenü 5: Dig. Eingang“ auf S. 74 sind folgende Betriebs- und Alarmmeldungen möglich:

Menüein- stellungen	Funktion des Digitaleinganges	Meldung auf BMS-Bus	BMS-Kanal
aus	Digitaler Eingang ausgeschaltet	Keine Meldung	-
H/A	Handbetrieb aktivieren	Alarm „Handbetrieb“	5
Bypass	Bypass aktiviert	Alarm „Handbetrieb“	5
no2-> 1	Rückschaltsperrre aktivieren	Betriebsmeldung „Rückschalt- sperrre“	4
1<->2	Bevorzugte Leitung tauschen	Keine Meldung	
TEST	Test- Umschaltung vornehmen	Keine Meldung	

Menüein- stellungen	Funktion des Digitaleinganges	Meldung auf BMS-Bus	BMS-Kanal
ALARM	ATICS-2-DIO: Meldung an den digitalen Eingängen 1...4 in Alarmlmeldungen auf dem BMSBus umsetzen	Alarm „Digitaler Eingang“	8, 9, 10, 11
ALARM	ATICS-4-DIO: Meldung an den digitalen Eingängen 1...4 in Alarmlmeldungen auf dem BMSBus umsetzen. Kanal 11 = DigIn 1 Kanal 12 = Sammelmeldung DigIn 2...4 Der Code der Sammelmeldung ent- spricht der ersten Meldung, die die Sammelmeldung auslöst.	Alarm „Digitaler Eingang“	11, 12

### 5.1.3 Prüfungen, Außerbetriebnahme

- Beachten Sie die geltenden örtlichen bzw. nationalen Vorschriften für die wiederkehrenden Prüfungen der elektrischen Anlagen.
- Sollten Sie Veränderungen am ATICS® feststellen, so veranlassen Sie sofort eine Überprüfung des Umschalt- und Überwachungsgerätes.

Beachten Sie die Meldungen des Umschalt- und Überwachungsgerätes. ATICS® meldet frühzeitig, wenn Prüfungen bzw. Service erforderlich sind oder die sichere Funktion nach IEC 61508 (z. B. wegen Bauteilermüdung) nicht mehr gewährleistet werden kann und Maßnahmen eingeleitet werden müssen.

### 5.2 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.

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 Umschaltanlagen 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-Schutzeinrichtung) muss kleiner sein als die minimale Umschaltverzögerungszeit der selbsttätigen Umschaltanlage.  
Einstellung: Ansprechverzögerung  $t(\text{on})$
- Sind in einem Versorgungssystem mehrere Umschaltanlagen hintereinander angeordnet, ist deren zeitliche Staffelung empfehlenswert.  
Einstellung: Ansprechverzögerung  $t(\text{on})$ , Rückschaltverzögerung  $t(2 \rightarrow 1)$  und Rückfallverzögerung  $t(\text{off})$ .

- Die Einstellung der Ansprechverzögerung ist so zu wählen, dass mindestens Zeiten der Schaltung bei Kurzunterbrechung und die Ansprechzeiten der vor- bzw. nachgeschalteten Kurzschlussicherung berücksichtigt werden. 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 Überwachungsgerätes dokumentiert. Bitte führen Sie alle in der Liste aufgeführten Arbeiten aus und protokollieren Sie jeden Prüfschritt.

Bewahren Sie die Checkliste zusammen mit dieser Anleitung in der Nähe des Gerätes auf.

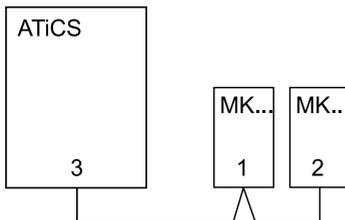
### 5.3 Adressierungsbeispiele

#### i

*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 zwei MK...

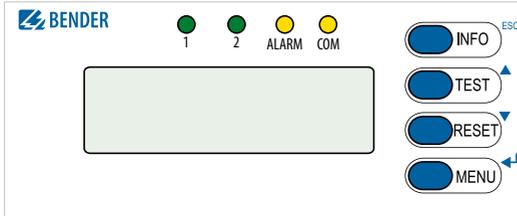


Gerät	Parameter	Adress-Einstellungen für ein Umschalt- und Überwachungsgerät
ATICS®	Bus-Adresse	3
MK...	Adresse	1
	Alarm-Adresse	3, 2*
MK...	Adresse	2
	Alarm-Adresse	3, 1*

\* Diese Alarmadressen dienen der gegenseitigen Überwachung der MK... auf Geräteausfall.

## 6 Bedienen

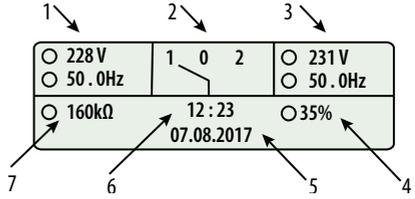
### 6.1 Bedien- und Anzeigenelemente



LED/Taste	Bedeutung
LED „1“	leuchtet: Leitung 1 ist bereit
LED „2“	leuchtet: Leitung 2 ist bereit
LED „ALARM“	leuchtet: Alarmmeldung vorhanden
LED „COM“	blinkt: Kommunikation über den BMS-Bus
„INFO“ „ESC“	Abfrage von Standardinformationen Menüfunktion ohne Parameteränderung verlassen
„TEST“ ▲	Testmenü aufrufen, Parameter ändern, scrollen
„RESET“ ▼	Alarm- und Fehlermeldungen zurücksetzen, Rückschaltsperr aufheben, Parameter ändern, scrollen
„MENU“ ◀	Umschalten zwischen Standardanzeige, Alarmanzeige und MENU, Bestätigung Parameteränderung

## 6.2 Kurzanleitung

### 6.2.1 Anzeige im ungestörten Betrieb

Pos.	Bedeutung	ATICS-2-DIO
1	Leitung 1: Messwerte Netzspannung und Frequenz	
2	Schaltposition des Umschalt- und Überwachungsgerätes	
3	Leitung 2: Messwerte Netzspannung und Frequenz	
4	Anzeige der Last im IT-System in %. Der maximale Laststrom ist einstellbar.	<b>ATICS-4-DIO</b> 
5	alternative Anzeigen <sup>1</sup>	Alarmstatus / Alarm status: <input type="radio"/> kein Alarm / no alarm <input checked="" type="radio"/> Alarm
6	Datum	
7	Messwert Isolationswiderstand	
		<sup>1</sup> Datum, Alarmmeldungen, Rückschaltsperr, Handbetrieb, Bypassbetrieb, Countdown-Zähler für Rückschaltzeit

### 6.2.2 Anzeige im gestörten Betrieb

Es liegt eine Alarmmeldung vor. Beispiel: Leitung 2 hat keine Spannung.

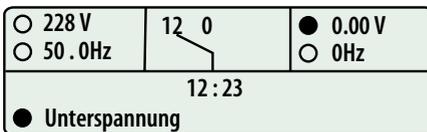
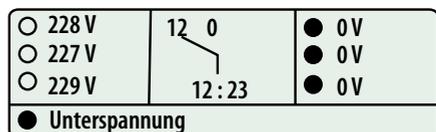


Abb. 6-1 ATICS-2-DIO



ATICS-4-DIO

- Die gelbe LED „Alarm“ leuchtet.
- Das LC-Display zeigt Informationen zur Meldung.

Taste „“ drücken um die aktuelle Alarmmeldung anzuzeigen:

- Zeile 1: ALARM
  - xx = Laufende Nr. der angezeigten Meldung
  - yy = Anzahl der anstehenden Meldungen
- Zeile 2: Alarmstatus und Alarmtext
- Zeile 3: Messwert
- Zeile 4: Adresse und Kanal des meldenden Gerätes



Mit den Pfeiltasten „, “ die vorherige oder nächste Meldung auswählen.

Wird für einige Sekunden keine Taste betätigt, erscheint wieder die Standardanzeige.

Taste „“ erneut drücken, erscheint das Hauptmenü.

**i** *Der bei Ausfall einer Leitung angezeigte Alarmtext ist abhängig von der Einstellung „System“ im „Einstellmenü 1: Umschaltung“ auf S. 67. Sind an einem Melde- und Bedientableau TM... oder CP9xx oder an einer Melde- und Prüfkombination MK... individuelle Meldungen programmiert, so kann die Anzeige dieser Geräte von der Anzeige des ATICS® abweichen.*

### 6.2.3 Test-Funktion

Ein Test dient zum Prüfen der Funktion des Gerätes. Für den Aufruf des Testmenüs gibt es folgende Möglichkeiten:

- Standardanzeige wählen und dann Taste „TEST“ auf der Frontplatte des Gerätes mindestens eine Sekunde lang betätigen
- Funktion „TEST“ im Menü Steuerung aufrufen

Darüber hinaus kann ein Test der Umschaltung über einen digitalen Eingang ausgelöst werden (Funktion ähnlich „Umschaltung Hand“). Testmenü:



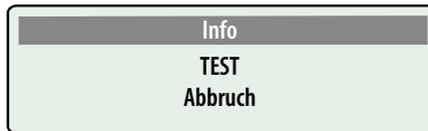
Menüpunkt	Funktion	Seite
1. Umschaltung auto.	Test der Umschaltung. Rückschaltung automatisch nach Zeit t(Test).	<a href="#">S. 53</a>
2. Umschaltung Hand	Test der Umschaltung. Rückschaltung nach Drücken der Taste „RESET“.	<a href="#">S. 53</a>
3. Letzte Umschaltung	Letzte Umschaltung als Test speichern	<a href="#">S. 54</a>
4. Generator	Start Generator ohne Umschaltung. Tests beenden durch Drücken der Taste „RESET“.	<a href="#">S. 55</a>
5. Test Kommunikation	Erprobung der Kommunikation über den BMS-Bus. Hierzu wird eine Alarmmeldung simuliert und über BMS-Bus gesendet.	<a href="#">S. 55</a>

- i** Die Testmenüs 2...4 sind durch ein Passwort geschützt (siehe Kapitel „Einstellmenü 10: Passwort“ auf S. 80). Der Schutz durch das Passwort ist nur wirksam, wenn das Passwort aktiviert (eingeschaltet) wurde. Bei dem Versuch, eines dieser Menüs zu öffnen, erscheint automatisch die Maske zur Passwortheingabe:



- i** Während eines Tests „Umschaltung Auto“ oder „Umschaltung Hand“ erfolgt die Umschaltung erst nach Ablauf einer Verzögerungszeit, die durch den Fortschrittsbalken signalisiert wird. Die Menüpunkte „Steuerung > Test > Umschaltung Hand“, „Steuerung > Test > Generator“ und „Steuerung > Test > Kommunikation“ sind aus technischen Gründen nicht über ein Gateway (COM465..., CP700, ...) verfügbar.

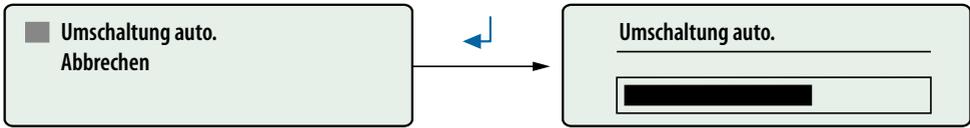
- i** Ist das Umschalt- und Überwachungsgerät im Handbetrieb (Klarsichtabdeckung offen oder digitaler Eingang „Handbetrieb“ gesetzt), so kann in den Testmenüs „Umschaltung Auto“ und „Umschaltung Hand“ keine Umschaltung erfolgen. ATICS® zeigt dann folgende Meldung an:



- i** Für einen Test muss das Umschalt- und Überwachungsgerät im Automatik-Betrieb sein.

- i** Während eines Tests „Umschaltung Auto“ oder „Umschaltung Hand“ wird die Umschaltzeit  $t(1 \rightarrow 2)$  angezeigt. Dies ist die Zeit für die Umschaltung von der bevorzugten Leitung auf die redundante Leitung. Diese Zeit kann von der Rückschaltzeit abweichen! Siehe Kapitel „Zeitdiagramm: Umschaltung zwischen bevorzugter und redundanter Leitung“ auf S. 19.t.

**6.2.3.1 Testmenü 1: Umschaltung auto.**



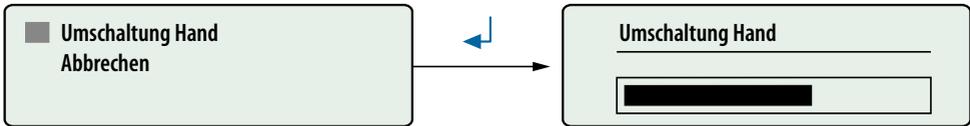
**Umschaltung auto.** Test der Umschaltung. Das Gerät schaltet auf die redundante Leitung um. Die Umschaltzeit  $t(1 \rightarrow 2)$  wird angezeigt. Nach Ablauf der eingestellten Zeit  $t(\text{Test})$  schaltet das Gerät auf die bevorzugte Leitung zurück.

**Abbrechen** Zurück zum Testmenü

<b>Test</b>	
<b>t (1-&gt;2):</b>	457ms
<b>t (Test):</b>	10s
<b>Beenden:</b>	RESET

Das Datum des Tests wird im Testlogger gespeichert, um nach Ablauf des Testintervalls an den nächsten Test zu erinnern. Die Meldungen dieses Tests werden auch in den Historienspeicher gespeichert.

**6.2.3.2 Testmenü 2: Umschaltung Hand**



**Umschaltung Hand** Test der Umschaltung. Das Gerät schaltet auf die redundante Leitung um und bleibt in dieser Schaltposition. Die Umschaltzeit  $t(1 \rightarrow 2)$  wird angezeigt. Erst nachdem die Taste „RESET“ betätigt wurde, schaltet das Gerät auf die bevorzugte Leitung zurück.

**Abbrechen** Zurück zum Testmenü

<b>Test</b>	
<b>t (1-&gt;2):</b>	○ 346ms
<b>t (Test):</b>	○ --
<b>Beenden:</b>	RESET

Das Datum des Tests wird im Testlogger gespeichert, um nach Ablauf des Testintervalls an den nächsten Test zu erinnern. Die Meldungen dieses Tests werden auch in den Historienspeicher gespeichert.



**GEFAHR, dass Test versehentlich nicht beendet wird.**

Wird das Testmenü 3: „Umschaltung Hand“ nach der Umschaltung auf die redundante Leitung verlassen, so verbleibt ATICS® in dieser Schaltposition und in der Funktion „TEST“.

- Warten bis in der Anzeige „Beenden: RESET“ erscheint.
- Taste „RESET“ betätigen.
- Prüfen, ob ATICS® auf bevorzugte Leitung umgeschaltet hat.

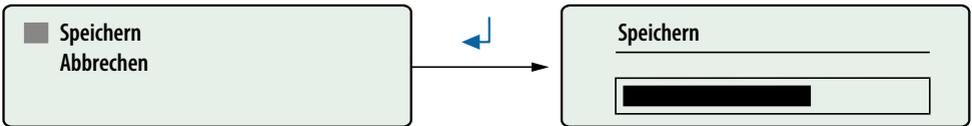
- i** *Handbetrieb bricht manuellen Test ab. Wird nach dem Umschalten auf die redundante Leitung die Klarsichtabdeckung geöffnet, so schaltet ATICS® in den Handbetrieb. Der Test wird abgebrochen. Nach dem Schließen der Klarsichtabdeckung schaltet ATICS® auf die bevorzugte Leitung zurück. Es erfolgt kein Eintrag in den Testlogger.*

### 6.2.3.3 Testmenü 3: Letzte Umschaltung

Hat ATICS® wegen eines Ausfalls oder eines beabsichtigten Abschaltens der bevorzugten Leitung umgeschaltet, kann der letzte Schaltvorgang als Test gespeichert werden.



1. Datum Datum der letzten Umschaltung
2. Test Datum, zu dem der nächste Test fällig ist
- Speichern Datum der letzten Umschaltung wird als Testdatum gespeichert



1. Speichern Speichert Datum der letzten Umschaltung als Testdatum, sofern dieses Datum neuer ist als der bisherige Eintrag.
2. Abbrechen Zurück zum Testmenü „Letzte Umschaltung“

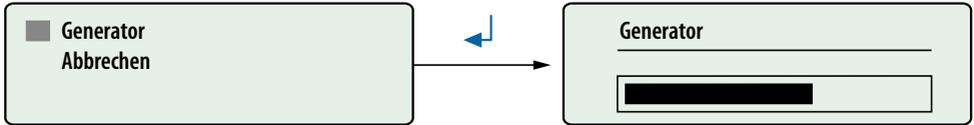
Nach dem Speichern ist das Datum, zu dem der nächste Test fällig ist, um das Testintervall (hier 6 Monate) hochgesetzt.



Das Datum des Tests wird im Testlogger gespeichert, um nach Ablauf des Testintervalls an den nächsten Test zu erinnern. Eine Umschaltzeit wird nicht gespeichert. Die Meldungen dieses Tests werden auch in den Historienspeicher gespeichert.

### 6.2.3.4 Testmenü 4: Generator

Das Ausführen dieser Funktion ist nur sinnvoll, wenn auf der redundanten Leitung ein Generator angeschlossen ist und die zugehörigen Einstellungen vorgenommen wurden (siehe Kapitel „Einstellmenü 1: Umschaltung“ auf S. 67). Zur Vermeidung von Spannungsunterbrechungen schaltet ATICS® im Testmenü „Generator“ nicht auf die redundante Leitung um. Für einen Test des Generators und der Umschaltung wählen Sie „Umschaltung auto.“ oder „Umschaltung Hand“.



- Generator                      Generator-Startrelais wird geschaltet. Der Generator läuft an. Es erfolgt je doch keine Umschaltung auf die redundante Leitung. Erst nachdem die Taste „RESET“ betätigt wurde, wird der Test beendet und der Generator wieder ausgeschaltet.
- Abbrechen                      Zurück zum Testmenü

**Test**

t (1->2):             110ms

t (Test):              --

Beenden:             RESET

Auf dem Display wird die Testdauer angezeigt.



**GEFAHR, dass der Test des Generators versehentlich nicht beendet wird.**

Wird das Testmenü 5: „Generator“ nach dem Start des Generators verlassen, so verbleibt ATICS® in dieser Schaltposition und in der Funktion „TEST“. Die Folge ist, dass der Generator nicht abgeschaltet wird.

- Warten bis in der Anzeige „Beenden: RESET“ erscheint.
- Taste „RESET“ betätigen.
- Prüfen, ob der Generator ausgeschaltet ist.

### 6.2.3.5 Testmenü 5: Test Kommunikation

Erprobung der Kommunikation über den BMS-Bus. Hierzu wird eine Alarmmeldung simuliert. Diese Alarmmeldung wird über den BMS-Bus an auswertende Geräte (wie Melde- und Bedien-tableaus, MK800, SMO...) übertragen.

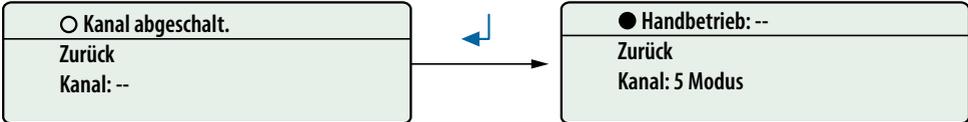
Prüfen Sie, ob diese Geräte wunschgemäß auf die Alarmmeldung reagieren.

Kanal wählen:

1. Gehen Sie mit der Pfeiltaste „▲“ zur Einstellung des Kanals. Betätigen Sie die Taste „↵“
2. Wählen Sie mit den Pfeiltasten den Kanal, dessen Alarmmeldung simuliert werden soll. Bestätigen Sie Ihre Wahl mit der Taste „↵“.

Der Alarmstatus wechselt von  (kein Alarm) auf  (Alarm). Wird nicht der Alarmstatus  angezeigt, so lassen die Einstellungen des ATICS® keine Simulation dieses Alarms zu.

Beispiel für die Simulation eines Alarms: „Kanal 5: HANDBETRIEB“ ist gewählt.



**i** ATICS® verbleibt solange in diesem Menü, bis es mit der Taste „ESC“ verlassen wird. Während dieser Zeit werden alle Alarme auf dem BMS-Bus mit dem Zusatz „TEST“ versehen. Nur Alarmmeldungen können simuliert werden, die in der folgenden Tabelle aufgelistet sind: „5.1.2 ATICS®-Meldungen auf dem BMS-Bus (Kanalbelegung)“ auf S. 44,

## 6.2.4 Reset-Funktion

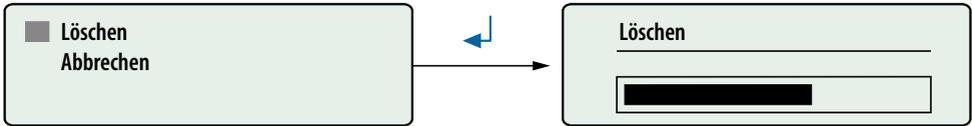
Ein RESET dient zum Rücksetzen von Alarm- und Fehlermeldungen des Gerätes sowie zum Aufheben der Rückschaltsperrung der Umschaltung. Für den Aufruf des Resetmenüs gibt es folgende Möglichkeiten:

- Standardanzeige wählen und dann Taste „RESET“ auf der Frontplatte des Gerätes mindestens eine Sekunde lang betätigen.
- Funktion „RESET“ im Menü Steuerung aufrufen. Resetmenü:



Menüpunkt	Funktion	Seite
1. Alarm	Rücksetzen von Alarm- und Fehlermeldungen des Gerätes.	<a href="#">S. 57</a>
2. Rückschaltsp.	Aufheben der Rückschaltsperrung der Umschaltung. Das Gerät schaltet auf die bevorzugte Leitung zurück.	<a href="#">S. 57</a>
3. Umschaltung	Alarmwert ändern für: - maximal zulässige Anzahl durchgeführter Umschaltungen - maximal zulässige Anzahl der Betriebsstunden - maximal zulässige Anzahl durchgeführter Umschaltungen, die mit Über- oder Kurzschlussstrom durchgeführt wurden	<a href="#">S. 57</a>

### 6.2.4.1 Resetmenü 1: Alarm



Löschen

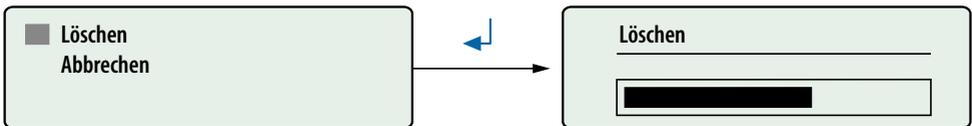
Rücksetzen von Alarm- und Fehlermeldungen des Gerätes. Auf dem Display wird der Fortschritt des Resets angezeigt. Der RESET wird benötigt, wenn ein oder mehrere alarmauslösende Parameter nicht ständig überwacht werden und somit das Ende des Alarmzustandes nicht erkannt wurde.

Abbrechen

Zurück zum Resetmenü

Für alle anstehenden Alarmmeldungen werden Datum und Uhrzeit des Resets im Historien-speicher in der Zeile „Bis“ eingetragen. Die LED „ALARM“ verlischt. Besteht die Ursache des Alarms weiter, so wird ein neuer Eintrag in den Historienspeicher geschrieben. Die LED „ALARM“ leuchtet weiter.

### 6.2.4.2 Resetmenü 2: Rückschaltsp.



Löschen

Aufheben der Rückschaltsperrung der Umschaltung. Auf dem Display wird der Fortschritt des Resets angezeigt. Das Gerät schaltet auf die bevorzugte Leitung zurück.

Abbrechen

Zurück zum Resetmenü

**i** Zur Aufhebung der Rückschaltsperrung über ein Gateway COM4xx, CP700 etc. gibt es verschiedene Möglichkeiten:

- über Menü: „RESET > Rückschaltsperrung“ auswählen. Voraussetzung: Parametrieren muss erlaubt sein (Menü „Einstellungen > Schnittstelle > Einstellungen > Ein“).
- über Modbus Steuerbefehle: Mit dem Befehl „Umschalten auf Leitung 1 oder Leitung 2“. Test muss erlaubt sein (Menü „Einstellungen > Schnittstelle > Test > Ein“).

### 6.2.4.3 Resetmenü 3: Umschaltung



**VORSICHT!** Mit zunehmender Nutzungsdauer steigt die Wahrscheinlichkeit von Bauteileausfällen bei jedem technischen Produkt.

Für den Betrieb nach IEC 61508-2 werden zusätzliche Grenzwerte überwacht (Anzahl der Schaltspiele, Gebrauchsdauer, Anzahl Schaltspiele bei Kurzschluss). Bei Überschreitung der eingestellten Grenzwerte zeigt das Gerät eine Vorwarnung- bzw. Alarmmeldung an. Die Alarmmeldung kann durch Erhöhen der Grenzwerte „gelöscht“ werden.

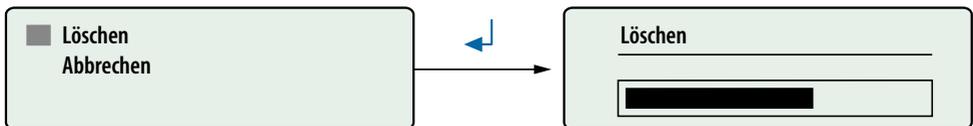
Um den Betrieb nach der Norm IEC 61508-2 weiterhin zu gewährleisten, ist das Gerät auszutauschen.

**i** Unabhängig von der Norm IEC 61508-2 ist die sichere Funktion des Gerätes durch die zyklischen Selbstüberwachungsfunktionen selbstverständlich weiterhin gewährleistet.

Der Betrieb nach DIN VDE 0100-710, DIN VDE 0100-718 bzw. IEC 60364-7-710 kann bei Durchführung der vorgeschriebenen Maßnahmen weiterhin erfolgen (siehe Kapitel „Wiederkehrende Prüfungen und Wartung“ auf S. 89).

Menü	Bedeutung
Zurück	Resetmenü „Umschaltung“ verlassen; eine Menüebene nach oben
1. <input type="radio"/> Umschaltung: xxx	Anzahl durchgeführter Umschaltungen
2. Alarm: <input type="radio"/> 8000	Alarmwert für maximal zulässige Anzahl durchgeführter Umschaltungen*
Löschen	Alarmwert um 500 Umschaltungen erhöhen
4. <input type="radio"/> In Betrieb: xxh	Betriebsstundenzähler (h=Stunden, d=Tage, mo=Monate)
5. Alarm: <input type="radio"/> 20mo	Alarmwert für maximal zulässige Anzahl der Betriebsmonate (Vorwarnung bei 108 Monaten)*
Löschen	Der Grenzwert für die zulässige Anzahl Betriebsstunden wird um 13 Monate erhöht. Der Wert wird automatisch um 13 Monate erhöht, wenn vorher der Alarm bereits einmal gelöscht wurde und ein erfolgreicher Test der Umschaltung durchgeführt wird.
7: <input type="radio"/> Umschaltg. l>: 0	Anzahl durchgeführter Umschaltungen, die mit Über- oder Kurzschlussstrom durchgeführt wurden (siehe Kapitel „Menü 2: Umschaltung“ auf S. 64)
8. Alarm: <input type="radio"/> 1	Alarmwert für maximal zulässige Anzahl durchgeführter Umschaltungen, die mit Über- oder Kurzschlussstrom durchgeführt wurden*
Löschen	Alarmwert für Umschaltung bei Über- oder Kurzschlussstrom um 1 Umschaltung erhöhen

\* für funktionale Sicherheit nach IEC 61508-2:2010



Löschen                      Neuen Alarmwert einstellen. Alarmmeldung löschen.

Abbrechen                    Zurück zum Resetmenü

#### 6.2.4.4 Resetmenü 4: Service-Alarm

- Reset der Service-Vorwarnung unterdrückt den Service-Voralarm bis zum nächsten Service-Termin.
- Reset des Service-Alarmes setzt das Datum für den nächsten Service-Termin auf „aktuelles Datum + Serviceintervall“.

## 7 Menümodus: Bedienen und Einstellen

### 7.1 Einschalten und Hauptmenü aufrufen

Wird das Gerät mit Spannung versorgt, so erscheint diese Anzeige für ca. 3 Sekunden:



**i** War das Gerät mehrere Tage ohne Spannungsversorgung, müssen Uhrzeit und Datum neu eingestellt werden.

Wenn keine Meldungen anliegen, wird nach dem Start die Standardanzeige dargestellt.

<input type="radio"/> 228 V <input type="radio"/> 50 . 0Hz	1 0 2 	<input type="radio"/> 231 V <input type="radio"/> 50 . 0Hz
12 : 23 07.08.2017		

Abb. 7-1 ATICS-2-DIO

<input type="radio"/> 228 V <input type="radio"/> 227 V <input type="radio"/> 229 V <input type="radio"/> 50 . 0Hz	1 0 2 	<input type="radio"/> 231 V <input type="radio"/> 229 V <input type="radio"/> 231 V <input type="radio"/> 50 . 0Hz
12 : 23 07.08.2017		

ATICS-4-DIO

Zum Öffnen des Hauptmenüs drücken Sie die Taste „MENU“.

<b>Zurück</b> 1. Alarm / Messwerte 2. Umschaltung 3. Historie / Logger
---

Im Hauptmenü nutzen Sie die folgenden Tasten:



Menüpunkte anwählen



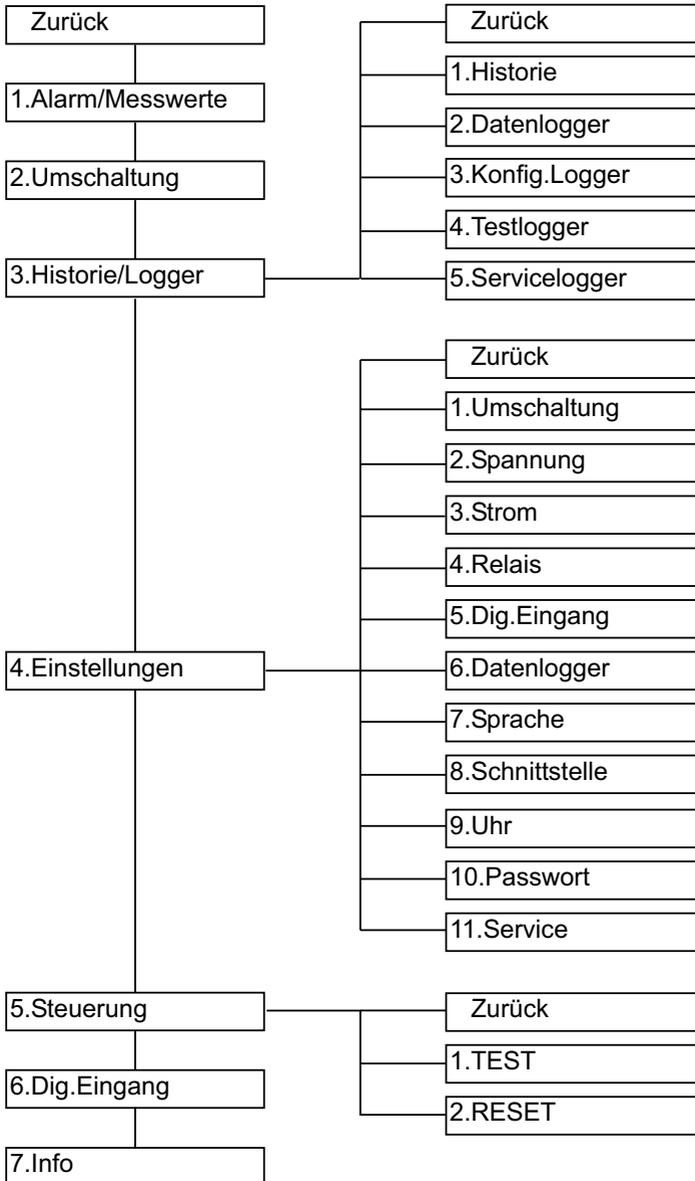
Angewählten Menüpunkt bestätigen (Enter)

ESC Funktion verlassen bzw. eine Menüebene nach oben

Der Menümodus wird automatisch verlassen, wenn in einem der Menüs für eine Dauer von mehr als fünf Minuten keine Taste gedrückt wird (Ausnahme: „Test Kommunikation“ im Menü „TEST“).

## 7.2 Menü Übersichtsdiagramm

Das folgende Diagramm erleichtert Ihnen die Orientierung in den Menüs:



## 7.3 Funktion des Hauptmenüs

Menüpunkt	Funktion	Seite
Zurück	Menümodus verlassen	
1. Alarm/Messwerte	Zeigt gespeicherte Statusmeldungen, Alarmmeldungen und Messwerte an	<a href="#">S. 61</a>
2. Umschaltung	Zeigt Informationen zur Umschaltung an (Anzahl, Test)	<a href="#">S. 64</a>
3. Historie/Logger	Anzeige des Historienspeichers, des Datenloggers, des Konfigurationsloggers, des Testloggers und des Serviceloggers	<a href="#">S. 64</a>
4. Einstellungen	Diverse Einstellungen für dieses Gerät	<a href="#">S. 66</a>
5. Steuerung	TEST und RESET dieses Gerätes ausführen	<a href="#">S. 81</a>
6. Dig. Eingang	Spannungspegel des digitalen Eingangs anzeigen	<a href="#">S. 81</a>
7. Info	Informationen zum Gerätetyp und der Firmware-Versionen anzeigen	<a href="#">S. 82</a>

### 7.3.1 Menü 1: Alarm/Messwerte

Zeigt aktuelle Statusmeldungen, Alarmmeldungen und Messwerte an. Zu jedem Menüpunkt zeigt das Gerät den Alarmstatus an:  = kein Alarm,  = Alarm.

#### 7.3.1.1 Alarm/ Messwerte ATICS-2-DIO

Menü	Bedeutung
Zurück	Menü „Alarm/Messwerte“ verlassen; eine Menüebene nach oben
1. <input type="radio"/> Leitung 1: 228V	Leitung 1: Messwert Netzspannung
2. <input checked="" type="radio"/> Leitung 2: 183V	Leitung 2: Messwert Netzspannung
3. <input type="radio"/> Position: 1	Schaltposition des Umschaltgerätes
4. <input type="radio"/> t(2->1):-- oder	Rückschaltverzögerung aktiv, Sekunden rückwärtszählend oder
4. <input type="radio"/> Rückschalt Sperre	Rückschalt Sperre aktiv
5. <input type="radio"/> Automatikbetrieb	<input type="radio"/> Automatikbetrieb oder <input checked="" type="radio"/> Handbetrieb
6. <input checked="" type="radio"/> Status	Gerätefehler (Beispiel: kein BMS-Bus-Master vorhanden)
7. <input type="radio"/> I(3):35A	Laststrom im TN-System oder Fehler „Anschluss Wandler“
8. <input type="radio"/> Dig. Eingang:	Alarm digitaler Eingang 1 (siehe Kapitel „Einstellmenü 5: Dig. Eingang“ auf S. 74)
9. <input type="radio"/> Dig. Eingang:	Alarm digitaler Eingang 1 (siehe Kapitel „Einstellmenü 5: Dig. Eingang“ auf S. 74)
10. <input type="radio"/> Dig. Eingang:	Alarm digitaler Eingang 1 (siehe Kapitel „Einstellmenü 5: Dig. Eingang“ auf S. 74)
11. <input type="radio"/> Dig. Eingang:	Alarm digitaler Eingang 1 (siehe Kapitel „Einstellmenü 5: Dig. Eingang“ auf S. 74)

Menü	Bedeutung
12. <input type="radio"/>	ohne Funktion
13. <input type="radio"/> Leitung 1: 50.0Hz	Leitung 1: Messwert Frequenz
14. <input type="radio"/> Leitung 2: 50.0Hz	Leitung 2: Messwert Frequenz

### 7.3.1.2 Alarm/ Messwerte ATICS-4-DIO

Menü	Bedeutung
Zurück	Menü „Alarm/Messwerte“ verlassen; eine Menüebene nach oben
1. <input type="radio"/> U1(1-N): 230V	Leitung 1: Messwerte Netzspannung Phase 1 gegen N*
2. <input checked="" type="radio"/> U2(1-N): 0V	Leitung 2: Messwerte Netzspannung Phase 1 gegen N* (hier: Leitung 2 ausgefallen)
3. <input type="radio"/> Position: 1	Schaltposition des Umschaltgerätes
4. <input type="radio"/> t(2->1):-- oder	Rückschaltverzögerung aktiv, Sekunden rückwärtszählend
4. <input type="radio"/> Rückschaltsperr	Rückschaltsperr aktiv
5. <input type="radio"/> Automatikbetrieb	<input type="radio"/> Automatikbetrieb oder <input checked="" type="radio"/> Handbetrieb
6. <input checked="" type="radio"/> Status	Gerätefehler (Beispiel: kein BMS-Bus-Master vorhanden)
7. <input type="radio"/> I(3):35A	Laststrom im TN-System auf Phase L1 oder Fehler „Anschluss Wandler“
8. <input type="radio"/> I(2):33A	Laststrom im TN-System auf Phase L2 oder Fehler „Anschluss Wandler“
9. <input type="radio"/> I(3):37A	Laststrom im TN-System auf Phase L3 oder Fehler „Anschluss Wandler“
10. <input type="radio"/> I(N):0A	Laststrom im TN-System auf Neutralleiter N oder Fehler „Anschluss Wandler“
11. <input type="radio"/> Dig. Eingang:	Alarm digitaler Eingang 1 (siehe Kapitel „Einstellmenü 5: Dig. Eingang“ auf S. 74)
12. <input type="radio"/> Dig. Eingang:	Alarm digitaler Eingang 2 ... 4 (siehe Kapitel „Einstellmenü 5: Dig. Eingang“ auf S. 74)
13. <input type="radio"/> U1(1-N): 230V	Leitung 1: Messwert Netzspannung Phase L1 gegen Neutralleiter N
14. <input type="radio"/> U1(2-N): 230V	Leitung 1: Messwert Netzspannung Phase L2 gegen Neutralleiter N
15. <input type="radio"/> U1(3-N): 230V	Leitung 1: Messwert Netzspannung Phase L3 gegen Neutralleiter N
16. <input type="radio"/> U1(1-2): 400V	Leitung 1: Messwerte Netzspannung Phase L1 gegen Phase L2
17. <input type="radio"/> U1(2-3): 400V	Leitung 1: Messwerte Netzspannung Phase L2 gegen Phase L3
18. <input type="radio"/> U1(3-1): 400V	Leitung 1: Messwerte Netzspannung Phase L3 gegen Phase L1
19. <input type="radio"/> Leitung 1: 50.0Hz	Leitung 1: Messwert Frequenz

Menü	Bedeutung
20. <input type="radio"/> Unsymmetrie: 0%	Leitung 1: Unsymmetrie der Phasen L1, L2, L3
21. <input type="radio"/> Drehfeld:	links Leitung 1: Drehfeld der Phasen L1, L2, L3
22. <input type="radio"/> U <sub>2(1-N)</sub> : 230V	Leitung 2: Messwert Netzspannung Phase L1 gegen Neutralleiter N
23. <input type="radio"/> U <sub>2(2-N)</sub> : 230V	Leitung 2: Messwert Netzspannung Phase L2 gegen Neutralleiter N
24. <input type="radio"/> U <sub>2(3-N)</sub> : 230V	Leitung 2: Messwert Netzspannung Phase L3 gegen Neutralleiter N
25. <input type="radio"/> U <sub>2(1-2)</sub> : 400V	Leitung 2: Messwerte Netzspannung Phase L1 gegen Phase L2
26. <input type="radio"/> U <sub>2(2-3)</sub> : 400V	Leitung 2: Messwerte Netzspannung Phase L2 gegen Phase L3
27. <input type="radio"/> U <sub>2(3-1)</sub> : 400V	Leitung 2: Messwerte Netzspannung Phase L3 gegen Phase L1
28. <input type="radio"/> Leitung 2: 50.0Hz	Leitung 2: Messwert Frequenz
29. <input type="radio"/> Unsymmetrie: 0%	Leitung 2: Unsymmetrie der Phasen L1, L2, L3
30. <input type="radio"/> Drehfeld: links	Leitung 2: Drehfeld der Phasen L1, L2, L3
31. <input type="radio"/> t(1->2): 356ms	Umschaltzeit t(1->2) des letzten Tests

Für die Einstellung „Test“ im Menü „Schnittstelle/Profil“ gilt folgende abweichende Kanalbelegung:

Menü	Bedeutung
4. <input type="radio"/> t(1->2): 356ms	Umschaltzeit t(1->2) des letzten Tests
7. <input type="radio"/> TEST: 02.07.19	Nächster TEST bis (Datum)
8. <input type="radio"/> Service: 11.07.19	Nächster Service bis (Datum)
9. <input type="radio"/> I(3):5A	Laststrom TN-System
31. <input type="radio"/> t(2->1): --	Rückschaltverzögerung aktiv, Sekunden rückwärtszählend oder Rückschaltsperre aktiv

**i** Alle Meldungen (außer Messwert Frequenz) liegen auch am BMS-Bus an (siehe Kapitel „Meldungen mit Errorcode bzw. Servicecode“ auf S. 84).

### 7.3.2 Menü 2: Umschaltung

Zeigt Informationen zur Umschaltung an (Anzahl, Test). Zu jedem Menüpunkt zeigt das Gerät den Alarmstatus an: ○ = kein Alarm, ● = Alarm.

Menü	Bedeutung
Zurück	Menü „Umschaltung“ verlassen; eine Menüebene nach oben
1. ○ Umschaltung: xxx	Anzahl durchgeführter Umschaltungen
2. ○ In Betrieb: xxh	Betriebsstundenzähler (h=Stunden, d=Tage, mo=Monate)
3. ○ Umschaltg. l>: xx	Anzahl durchgeführter Umschaltungen, die mit Über- oder Kurzschlussstrom durchgeführt wurden. Diese Umschaltungen reduzieren die Lebensdauer des Umschaltgerätes ATICS®. Als Über- oder Kurzschlussstrom werden Ströme bewertet, die 130 A (bei Verwendung von STW3) bzw. 250 A (bei Verwendung von STW4) überschreiten
4. ○ TEST: tt.mm.jj	Datum für nächsten Test (Umschaltung)
5. ○ Service: tt.mm.jj	Datum für nächsten Service
6. ○ TEST: tt.mm.jj	Datum des letzten Tests (TEST) bzw. der letzten Umschaltung (LETZTE UMSCHALTG:).

### 7.3.3 Menü 3: Historie/Logger

Das Gerät speichert die Historie von Alarmmeldungen, Messwerten, Einstellungen, Tests und Servicemaßnahmen in verschiedenen Speichern (Logger).

Informationen über die maximal speicherbare Anzahl der Ereignisse erhalten Sie in den technischen Daten ab S. 95. Ist die maximale speicherbare Anzahl der Ereignisse erreicht, dann überschreibt das aktuelle Ereignis den ältesten Eintrag (Eintrag 1).

Menüpunkt	Funktion
Zurück	Menü „Historie/Logger“ verlassen; eine Menüebene nach oben
1. Historie	Das Menü „Historie“ informiert über eigene Alarmmeldungen und ausgeführte Tests. Es zeigt auch an, ob ein Alarm noch ansteht oder wann er mit der Taste „Stummschaltung“ an einem Melde- und Bedientableau CP9xx, TM... oder an einer Melde- und Prüfkombination MK... quittiert wurde.
2. Datenlogger	Zeigt die Historie zu Messwerten an: Spannung Leitung 1, Spannung Leitung 2, Schaltposition des Umschaltgerätes, Laststrom hinter dem Umschaltgerät I(3).

Menüpunkt	Funktion
3. Konfig. Logger	Zeigt die Historie aller Parameteränderungen, deren Herkunft, die geänderte Einstellung und das Datum der Änderung an (Anzeige nur am Gerät möglich): Lokal Änderung wurde am Gerät im Menü „Einstellungen“ vorgenommen. Extern Änderung wurde über ein externes Gerät (z. B. BMS-Ethernet-Gateway COM465...) vorgenommen. Auto Automatische Änderung, die Folge der Änderung eines anderen Parameters ist. Beispiel siehe Kapitel „Einstellmenü 4: Relais“ auf S. 71.
4. Testlogger	Zeigt die Historie zu ausgeführten Tests der Umschaltung an: Datum, Uhrzeit und Umschaltzeit. Siehe Kapitel „Zeitdiagramm: Umschaltung zwischen bevorzugter und redundanter Leitung“ auf S. 19.
5. Servicelogger	Zeigt die Historie zu ausgeführten Servicemaßnahmen an: Datum, Uhrzeit und Servicecode. Bedeutung des angezeigten Servicecodes: siehe Kapitel „Meldungen mit Errorcode bzw. Servicecode“ auf S. 84.

### 7.3.3.1 Bedienbeispiel: Historie

- Wählen Sie mit den Pfeiltasten den gewünschten Eintrag. In der Anzeige steht zunächst der neueste Eintrag. Ältere Meldungen können mit den Pfeiltasten ausgewählt werden.
- Rufen Sie mit der Taste „“ den Meldetext des ausgewählten Eintrags auf. In der letzten Zeile ist der Pfad angezeigt, über den die Meldung das Gerät erreicht hat (Hier: Unterspannung, BMS-Bus-Adresse 3, Kanal 1). Über weitere mögliche Anzeigen informieren die Tabellen „8.1 Fehler- und Alarmmeldungen“ auf S. 83.

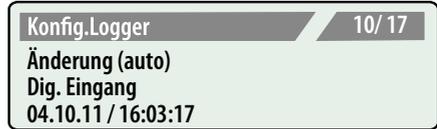
Historie		500 / 500
Von:	04.12.08 / 16:00:01	
Quit:	04.12.08 / 16:00:33	
Bis:	04.12.08 / 16:03:17	

- Drücken Sie erneut die Taste „“, um zur Auswahl des Eintrags zurückzuspringen. Wiederholen Sie diese Bedienschritte für alle gewünschten Meldungen. Drücken Sie dann die Taste „ESC“ zum Verlassen des Menüs. Anzeige „TEST“ in der letzten Zeile der Meldetextdarstellung des Historienspeichers: Hinweis, dass der aktuelle Historien-Eintrag aufgrund eines Tests entstanden ist, der an diesem Gerät ausgelöst wurde.

Historie		500 / 500
● <b>Unterspannung</b>		
min. 0 V / max. 0 V		
Adr. : 3	Kanal: 1	

### 7.3.3.2 Bedienbeispiel: Konfig.Logger

1. Wählen Sie mit den Pfeiltasten den gewünschten Eintrag. Hier: Einstellungen für digitalen Eingang geändert.
2. Rufen Sie mit der Taste „“ den Zusatztext des ausgewählten Eintrags auf. Die Funktion des digitalen Eingangs wurde von „aus“ auf „0“ geändert. In der letzten Zeile ist eine Kennung für die Art der Änderung angegeben (Hier: [4/1]). Kanal 1 bedeutet, dass die Änderung den ersten digitalen Eingang betrifft. Nennen Sie diese Kennung dem Bender-Service, wenn eine Änderung zu unerwünschtem Verhalten des Geräts geführt hat.



### 7.3.4 Menü 4: Einstellungen

Die Einstellmenüs sind durch ein Passwort geschützt (siehe Kapitel „Einstellmenü 10: Passwort“ auf S. 80). Der Schutz durch das Passwort ist nur wirksam, wenn das Passwort aktiviert (eingeschaltet) wurde. Beim Öffnen eines der Einstellmenüs, erscheint automatisch die Maske zur Passworteingabe:

Nach Eingabe eines gültigen Passwortes sind alle Einstellmenüs (außer dem Menü „Service“) so lange frei zugänglich bis der Menümodus verlassen wird.



Folgende Menüpunkte stehen zur Einstellung des Gerätes zur Verfügung:

Menüpunkt	Funktion	Seite
Zurück	Einstellmenü „Einstellungen“ verlassen; eine Menüebene nach oben	
1. Umschaltung	Einstellungen für Umschaltung vornehmen	<a href="#">S. 67</a>
2. Spannung	Einstellungen für Spannungsüberwachung vornehmen	<a href="#">S. 69</a>
3. Strom	Einstellungen für Stromüberwachung (Kurzschlusserkennung) vornehmen	<a href="#">S. 70</a>
4. Relais	Arbeitsweise und Funktion des Alarmrelais einstellen	<a href="#">S. 71</a>
5. Dig. Eingang	Arbeitsverhalten des digitalen Eingangs einstellen	<a href="#">S. 74</a>
6. Datenlogger	Einstellungen für Datenlogger vornehmen	<a href="#">S. 76</a>
7. Sprachen	Auswahl der Sprache zur Bedienung des Gerätes (Deutsch, Englisch, Französisch, Polnisch)	<a href="#">S. 78</a>
8. Schnittstelle	Einstellung der BMS-Bus-Adresse dieses Gerätes, Änderung von Einstellungen über Schnittstelle zulassen, Ausführung eines Tests über Schnittstelle zulassen.	<a href="#">S. 78</a>

Menüpunkt	Funktion	Seite
9. Uhr	Einstellung von Datum und Uhrzeit der Echtzeituhr dieses Gerätes. Die Einstellung der Uhrzeit wird über BMS-Bus synchronisiert. Das Gerät mit der Adresse 1 (z. B. MK2430, MK800, Melde- und Bedientableau TM...oder CP9xx) synchronisiert stündlich alle anderen Geräte.	<a href="#">S. 79</a>
10. Passwort	Das Gerät verfügt über zwei getrennte Passwörter für das Menü „Einstellungen“ und das Menü „TEST“. Jeweils einstellbar: Passwort ändern, Passwort ein-/aus-schalten	<a href="#">S. 80</a>
11. Service	Nur für Einstellungen durch autorisiertes Bender-Servicepersonal bestimmt. Informationen über den Gerätestatus abrufen und Einstellungen für besondere Einsatzbedingungen vornehmen.	<a href="#">S. 81</a>

### 7.3.4.1 Einstellmenü 1: Umschaltung

Die in diesem Menü einzustellenden Zeiten bestimmen den zeitlichen Ablauf einer Umschaltung. Beachten Sie auch die Zeitdiagramme im Kapitel „Die Umschalteinrichtung“ auf S. 15.

Menüpunkt	Funktion
Zurück	Einstellmenü „Umschaltung“ verlassen; eine Menüebene nach oben
1. t(Anlauf)	Verzögertes Einschalten nach totalem Spannungsausfall: Einstellbereich: 0 s...100 s Schrittweiten: 50 ms/100 ms/1 s/5 s
2. t(0)	Zeitverzögerung in Schaltposition „0“ (Totzeit): Einstellbereich: 140 ms...100 s Schrittweiten: 10 ms/50 ms/100 ms/1 s/5 s
3. t(2->1)	Rückschaltverzögerung auf bevorzugte Leitung: Einstellbereich: 0 s...180 min Schrittweiten: 50 ms/100 ms/1 s/5 s/1 min
4. t(Test)	Testzeit für „Umschaltung auto“: Einstellbereich: 2 s...180 min Schrittweiten: 1 s/5 s/1 min

Menüpunkt	Funktion
5. System	<p>U1-U2                    Spannung Leitung 1 - Spannung Leitung 2  L-Gen                    Leitung 1 - Generator  L1-L2                    Leitung 1 - Leitung 2  AV-SV                    Allgemeine Stromversorgung - Sicherheitsstromvers.  SV-AV                    Sicherheitsstromversorgung - Allgemeine Stromvers.  ZSV-ZSV                Sicherheitsstromversorgung - zusätzliche Stromvers.  ZSV-SV                zusätzliche Stromversorgung - Sicherheitsstromvers.  SV-BSV                Sicherheitsstromvers. - Batteriegestützte Stromvers.  BSV-SV                Batteriegestützte Stromvers. - Sicherheitsstromvers.</p> <p>Die Einstellung beeinflusst auch den angezeigten Alarmtext bei Ausfall einer Leitung:</p> <p><b>Einstellung                    Alarmtext</b></p> <p>U1-U2                    Unterspannung, Überspannung, Wert der Spannung  L-Gen, L1-L2            Ausfall Leitung 1, Ausfall Leitung 2  AV-SV, SV-AV            Ausfall AV - Netz, Ausfall SV - Netz  SV-ZSV, ZSV-SV        Ausfall SV - Netz, Ausfall ZSV - Netz  SV-BSV, BSV-SV        Ausfall SV - Netz, Ausfall BSV - Netz</p> <p><i>Erklärung der Abkürzungen:</i>  AV = Allgemeine Stromversorgung  SV = Sicherheitsstromversorgung  ZSV = Zusätzliche Sicherheitsstromversorgung  BSV = Batteriegestützte Stromversorgung</p>
6. Rückschaltsp.	<p>ein                    Rückschaltsperrung eingeschaltet  aus                    Rückschaltsperrung ausgeschaltet</p> <p>siehe Kapitel „Zeitdiagramm: Umschaltung zwischen bevorzugter und redundanter Leitung“ auf S. 19</p>
7. Bevorzug. Ltg.	<p>1                    Leitung 1  2                    Leitung 2</p> <p>Bei Generatorbetrieb ist Leitung 1 immer die bevorzugte Leitung.</p> <p> <b>ACHTUNG: Eine Parameteränderung kann eine sofortige Umschaltung zur Folge haben.</b></p>
8. Testinterv.	<p>Intervall für Ausführung eines Tests der Umschaltung:</p> <p>Einstellbereich:        Aus, 1...24 Monate  Schrittweite:            1 Monat</p>
9. Erinnerung	<p>Vorwarnzeit für Testintervall (Wert kleiner als Testintervall einstellen):</p> <p>Einstellbereich:        Aus, 1...60 Tage  Schrittweite:            1 Tag</p>
10. Serviceinterv.	<p>Serviceintervall:</p> <p>Einstellbereich:        Aus, 6...48 Monate  Schrittweite:            6 Monate</p>
11. Erinnerung	<p>Vorwarnzeit für Serviceintervall (d=Tag):</p> <p>Einstellbereich:        Aus, 1...60 Tage  Schrittweite:            1 Tag</p>

Menüpunkt	Funktion
12. t (GenAnlauf)	Zeitverzögerung für die Umschaltung auf Generator (gemessen ab „Spannung Leitung 2 = OK“): Einstellbereich: 0 s...100 s (nur aktiv, wenn System=L-Gen) Schrittweiten: 1 s/5 s
13. t (GenMax)	Maximale Generator-Startzeit. Überwachung ob Generator startet (Zeit bis „Spannung Leitung 2 = OK“). Einstellbereich: 0 s...100 s (nur aktiv, wenn System=L-Gen) Schrittweite: 1 s/5 s
14. t (Gen.aus)	Zeitverzögerung für das Ausschalten des Generators nach dem Rückschalten auf die bevorzugte Leitung: Einstellbereich: 2 s...180 min (nur aktiv, wenn System=L-Gen) Schrittweite: 1 s/5 s/1 min

### 7.3.4.2 Einstellmenü 2: Spannung

In diesem Menü nehmen Sie Einstellungen für die Spannungsüberwachung auf Leitung 1 und Leitung 2 einzeln oder gemeinsam vor.

**Beispiel:** Für Leitung 1 ist „Unterspg: 184 V“ eingestellt. Fällt die Spannung auf Leitung 1 unter 184 V, so zeigt das Gerät eine Alarmmeldung an. Ist die Spannung auf Leitung 2 im eingestellten Bereich, erfolgt eine Umschaltung auf Leitung 2. ATICS® schaltet wieder auf Leitung 1 zurück, wenn die Spannung auf Leitung 1 den eingestellten Wert (hier: 184 V) zuzüglich der eingestellten Hysterese überschreitet.

Leitung wählen:

1. Gehen Sie mit der Pfeiltaste „▲“ zur Einstellung der Leitung. Betätigen Sie die Taste „↵“.
2. Wählen Sie mit den Pfeiltasten eine Leitung (Spannung 1, 2) oder beide Leitungen (Spannung 1...2). Bestätigen Sie Ihre Wahl mit der Taste „↵“.

Spannung für eine Leitung einstellen:

<b>Spannung:</b>	<b>2</b>
<b>Zurück</b>	
<b>1. Unterspg.:</b>	<b>184V</b>
<b>2. Überspg.:</b>	<b>250V</b>

Spannung für beide Leitungen einstellen:

<b>Spannung:</b>	<b>1..2</b>
<b>Zurück</b>	
<b>1. Unterspg.:</b>	<b>184V</b>
<b>2. Überspg.:</b>	<b>250V</b>

Einstellungen vornehmen:

Menü	Bedeutung
Zurück	Einstellmenü „Spannung“ verlassen; eine Menüebene nach oben
1. Unterspg.	Unterspannung; Einstellbereich: 160...207 V
2. Überspg.	Überspannung; Einstellbereich: 240...275 V
3. t(on)	Ansprechverzögerung*: Einstellbereich: 50 ms...100 s Schrittweiten: 50 ms/100 ms/1 s/5 s/10 s
4. t(off)	Rückfallverzögerung*: Einstellbereich: 200 ms...100 s Schrittweiten: 50 ms/100 ms/1 s/5 s/10 s
5. Hysterese	Einstellbereich: 2...10 % Schrittweite: 1 %
6. Unsymmetrie (nur ATICS-4-DIO)	Einstellbereich: 2...30 % Schrittweite: 1 %
7. Drehfeld (nur ATICS-4-DIO)	ein: Drehfeldüberwachung eingeschaltet aus: Drehfeldüberwachung ausgeschaltet

\* Beachten Sie auch die Zeitdiagramme

### 7.3.4.3 Einstellmenü 3: Strom

In diesem Menü nehmen Sie Einstellungen für die Stromüberwachung (Kurzschlusserkennung) hinter dem Umschaltgerät vor.

#### Einstellmenü 3: Strom für ATICS-2-DIO

Menü	Bedeutung
Zurück	Einstellmenü „Strom“ verlassen; eine Menüebene nach oben
1. Modus	ein Stromüberwachung eingeschaltet aus Keine Stromüberwachung
2. Wandler	STW3 Bender-Messstromwandler STW3 STW4 Bender-Messstromwandler STW4
3. Wandlerüberw.	ein Wandleranschlussüberwachung eingeschaltet aus Wandleranschlussüberwachung ausgeschaltet <b>Hinweis:</b> Externe Störeinflüsse durch Verbraucher können zu Fehlauflösungen führen. In diesem Fall ist die Funktion auszuschalten.

### Einstellmenü 3: Strom für ATICS-4-DIO

Der Strom wird über die Messstromwandler (T3...T6 im Anschlussbeispiel) erfasst. Ist der optionale vierte Messstromwandler T6 nicht vorhanden, so muss seine Funktion im Menü „Strom 4“ ausgeschaltet werden. Messstromwandler wählen.

1. Gehen Sie mit der Pfeiltaste „▲“ zur Einstellung des Messstromwandlers. Betätigen Sie die Taste „◀“.
2. Wählen Sie mit den Pfeiltasten einen Messstromwandler (z. B. Strom 1) oder alle 4 Messstromwandler (Strom 1...4). Bestätigen Sie Ihre Wahl mit der Taste „◀“.

Einen Wandler einstellen

<b>Strom:</b>	<b>2</b>
<b>Zurück</b>	
<b>1. Funktion:</b>	<b>ein</b>
<b>2. Wandler:</b>	<b>STW3</b>

Alle vier Wandler einstellen

<b>Strom:</b>	<b>1..4</b>
<b>Zurück</b>	
<b>1. Funktion:</b>	<b>ein</b>
<b>2. Wandler:</b>	<b>STW3</b>

Menü	Bedeutung
Zurück	Einstellmenü „Strom“ verlassen; eine Menüebene nach oben
1. Modus	ein Stromüberwachung eingeschaltet aus Keine Stromüberwachung
2. Wandler	STW3 Bender-Messstromwandler STW3 STW4 Bender-Messstromwandler STW4
3. Wandlerüberw.	ein Wandleranschlussüberwachung eingeschaltet aus Wandleranschlussüberwachung ausgeschaltet <b>Hinweis:</b> Externe Störeinflüsse durch Verbraucher können zu Fehlauflösungen führen. In diesem Fall ist die Funktion auszuschalten.

#### 7.3.4.4 Einstellmenü 4: Relais

In diesem Menü nehmen Sie Einstellungen für die Arbeitsweise und die Funktion des Relaisausgangs Alarmrelais vor. Für jedes Relais kann die Funktion eingestellt werden: Alarmmeldung, Betriebsmeldung. Die Funktion „StGen“ (Generator-Start) kann nur für Relais 1 wirksam gewählt werden.

Die Einstellung der Funktion beeinflusst die Wirkung der folgenden Menüs. Wird „Alarm“ eingestellt und dann „Leitung 1: ein“ gewählt, so schaltet das Relais, wenn Leitung 1 ausfällt. Wird „Aktiv“ eingestellt und dann „Leitung 1: ein“ gewählt, so schaltet das Relais, wenn Leitung 1 im Betrieb ist. Für mehrere Menüs darf gleichzeitig die Einstellung „ein“ gewählt werden. Das Relais schaltet, wenn mindestens eine der Bedingungen erfüllt ist.

Entsteht eine neue Alarmmeldung, während bereits eine andere ansteht, so fällt das Relais kurzzeitig ab (ca. 1s) und wird erneut aktiviert. Dieses „Neuwertverhalten“ stellt bei Weiterleitung von Alarmmeldungen an GLT-Systeme sicher, dass neue Alarme gemeldet werden.

Wird für das Alarmrelais 1 „StGen“ eingestellt, so ist immer die Arbeitsweise „N/C-T“ eingestellt. Die übrigen Einstellmöglichkeiten des Menüs „Relais 1“ sind inaktiv. Die Alarmmeldung „Ausfall Leitung 2“ wird unterdrückt.

**i** Wenn im Einstellmenü „Umschaltung -> System“ die Einstellung „L-Gen“ gewählt ist, dann gelten für das Alarmrelais folgende unveränderbaren Einstellungen:

- 1. Funktion: StGen
- 2. Arbeitsweise: N/C-T
- Menüpunkte 4 ... 12 nicht aktiv

Relais wählen:

1. Gehen Sie mit der Pfeiltaste „▲“ zur Einstellung des Alarmrelais. Betätigen Sie die Taste „↵“.
2. Wählen Sie mit den Pfeiltasten ein Alarmrelais (z. B. Relais 2) oder alle vier Alarmrelais (Relais 1...4). Bestätigen Sie Ihre Wahl mit der Taste „↵“.

Ein Relais einstellen:

Alle vier Relais einstellen („StGen“ ist auswählbar, wird aber nur bei Relais 1 gesetzt, Relais 2...4 werden auf „ALARM“ gesetzt.):

Relais:	2
Zurück	
1. Funktion:	ALARM
2. Arbeitsweise:	N/C-T

Relais:	1..4
Zurück	
1. Funktion:	ALARM
2. Arbeitsweise:	N/C-T

Einstellungen vornehmen:

Menü	Bedeutung	
Zurück	Einstellmenü „Relais“ verlassen; eine Menüebene nach oben	
1. Funktion	ALARM	Relais schaltet, wenn mindestens eines der folgenden Menüs 3...9 auf „ein“ gestellt ist und die zugehörige Alarmmeldung auftritt.
	Aktiv	Relais schaltet, wenn mindestens eines der folgenden Menüs 3...9 auf „ein“ gestellt ist und die zugehörige Alarmmeldung <b>nicht</b> auftritt (Betriebsmeldung). Sind mehrere dieser Menüs auf „ein“ gestellt, so darf keines einen Alarm haben, damit das Relais aktiviert wird. <b>Anwendungsbeispiel:</b> Funktion = „Aktiv“ Leitung 1 = „ein“, alle anderen Menüs (Leitung 2, Gerätefehler, etc.) sind auf „aus“ gestellt. -> Relais ist aktiviert, wenn Leitung 1 betriebsbereit ist.
	StGen	Relais dient als Generator-Start-Relais ( <b>nur Alarmrelais 1</b> )
2. Arbeitsweise	N/O Arbeitsstrom. Relais schaltet nur bei Alarm. N/C Ruhestrom. Relais schaltet nur bei Alarm. N/O-T Arbeitsstrom. Relais schaltet bei Alarm und bei Test. N/C-T Ruhestrom. Relais schaltet bei Alarm und bei Test.	
3. Leitung 1	ein aus	Leitung 1
4. Leitung 2	ein aus	Leitung 2
5. Handbetrieb	ein  aus	Relais schaltet bei Handbetrieb (Klarsichtabdeckung offen oder digitaler Eingang „Handbetrieb“ gesetzt).
6. Gerätefehler	ein  aus	Interner Gerätefehler 1.x, 3.x (außer 3.50), 6.x, 7.x, 8.x, 9.x oder BMS-Bus hat keinen Master, Kurzschluss Verteiler, Ausfall Verteiler, Test fällig, Service fällig.
7. Testinterv.	ein aus	Relais schaltet, wenn Test fällig ist (Intervall abgelaufen).
8. Serviceinterv.	ein aus	Relais schaltet, wenn Service fällig ist (Intervall abgelaufen).
9. Dig. Eingang	ein  aus	Alarm Digitaleingang. Damit das Relais auf den Digital-eingang reagiert, muss zusätzlich im Menü „Einstellungen -> Dig. Eingang“ die Funktion „ALARM“ oder „OPL“ eingestellt sein.

**i** Die Erinnerungen an den Test (7. Testinterv.) bzw. an den Service (8. Serviceinterv.) werden immer um 12:00 Uhr mittags ausgelöst. Erscheinen diese Meldungen nachts, so ist die Uhrzeit am Gerät falsch eingestellt.

### 7.3.4.5 Einstellmenü 5: Dig. Eingang

In diesem Menü nehmen Sie Einstellungen für die Arbeitsweise und die Funktion der digitalen Eingänge vor. Die digitalen Eingänge sind galvanisch getrennt. Sie sind für ein Eingangssignal von AC/DC 24 V ausgelegt.

Für jeden Eingang kann gewählt werden, wann der Eingang als gesetzt gilt: „24V“ (high) oder „0V“ (low). In der Einstellung „24V“ wird die gewählte Funktion (z. B. Alarmmeldung) ausgeführt, wenn dort 24 Volt anstehen. In der Einstellung „0V“ wird die gewählte Funktion ausgeführt, wenn dort 0 Volt anstehen. Deshalb unbenutzte digitale Eingänge immer auf „aus“ stellen

Digitale Eingang wählen:

1. Gehen Sie mit der Pfeiltaste „▲“ zur Einstellung des digitalen Eingangs. Betätigen Sie die Taste „◀“.
2. Wählen Sie mit den Pfeiltasten einen digitalen Eingang (z. B. Dig. Eingang 3) oder alle vier digitalen Eingänge (Dig. Eingang 1...4). Bestätigen Sie Ihre Wahl mit der Taste „◀“.

Einen digitalen Eingang einstellen:

Alle digitalen Eingänge einstellen

<b>Dig. Eingang:</b>	3
<b>Zurück</b>	
<b>1. Funktion:</b>	aus
<b>2. Ansprechw.:</b>	24.0 V

<b>Dig. Eingang:</b>	1..4
<b>Zurück</b>	
<b>1. Funktion:</b>	aus
<b>2. Ansprechw.:</b>	24.0 V

**i** Durch das Auswählen der Funktion des digitalen Eingangs wird automatisch der empfohlene Ansprechwert eingestellt:

- Test, H/A, 1, 0, 2 (Schaltpositionen) 24V (nicht änderbar)
- no2->1, 1<->2, Bypass, Alarm und OPL 0 V (änderbar)

Die Einstellung „Bypass“ kann nur temporär für Testzwecke geändert werden. Nach Neustart des ATICS® ist diese Einstellung wieder „0 V“!

Einstellungen vornehmen:

Menü	Bedeutung
Zurück	Einstellmenü „Spannung“ verlassen; eine Menüebene nach oben
1. Funktionen	 <b>ACHTUNG: Eine Parameteränderung kann eine sofortige Umschaltung zur Folge haben.</b>  aus Digitaler Eingang ausgeschaltet H/A Hand-/Automatik. Handbetrieb bewirkt, dass keine automatische Umschaltung mehr erfolgt.  Bypass Alarm „Bypassbetrieb“, aber TEST Umschaltung möglich no2->1 Rückschaltsperr. Nach Umschalten auf Leitung 2 bleibt die Umschaltung in dieser Schaltposition stehen. Dort verweilt sie auch, wenn Leitung 1 zurückkehrt. Es wird erst auf Leitung 1 zurückgeschaltet, wenn der digitale Eingang nicht mehr gesetzt ist, die Leitung 2 ausfällt oder die Taste „RESET“ betätigt wurde. Das Display zeigt die Betriebsmeldung „Rückschaltsperr“ an.  1<->2 Änderung der bevorzugten Leitung TEST Es wird eine Test-Umschaltung vorgenommen. Bei Generatorbetrieb wird auch das Generator-Start-Relais geschaltet. Der Test wird beendet, wenn der Eingang zurückgesetzt wird.  1 In Schaltposition 1 schalten* 0 In Schaltposition 0 schalten* 2 In Schaltposition 2 schalten* * Voraussetzung: ein weiterer dig. Eingang ist als „H/A“ gesetzt  ALARM Erzeugt einen „Alarm digitaler Eingang“. Hier kann ein Melderelais eines externen ISOMETER®s angeschlossen werden. Die Alarmmeldung wird auf dem Display dargestellt und über BMS-Bus weitergegeben. Das Alarmrelais schaltet, wenn entsprechend eingestellt. Die Alarmmeldung hat keinen Einfluss auf die Umschaltung.  OPL Erzeugt einen Alarm „Isolationsfehler OP-Leuchte“. Übrige Funktion wie bei Einstellung „ALARM“.
2. Ansprechw.	0V Bei 0 V ist Eingang gesetzt. Eingestellte Funktion wird ausgeführt.  24V Bei 24 V ist Eingang gesetzt. Eingestellte Funktion wird ausgeführt.
3. t(on)	Ansprechverzögerung: Einstellbereich: 100 ms...100 s Schrittweiten: 50 ms beginnend
4. t(off)	Rückfallverzögerung: Einstellbereich: 100 ms...100 s Schrittweiten: 50 ms beginnend

**i** Die Sammelmeldung der digitalen Eingänge 2...4 wird auf Kanal 12 des BMS-Busses gemeldet. Ist einer dieser digitalen Eingänge auf „ALARM“ eingestellt und gesetzt, dann wird auf Kanal 12 ein Alarm ausgegeben. Welcher digitale Eingang ausgelöst hat, ist nicht erkennbar. Nur ein Alarm wird ausgegeben. Der Alarm des „niedrigsten“ gesetzten digitalen Eingangs wird ausgegeben. Beispiel: Digitaler Eingang 2 ist auf „ALARM“ eingestellt und gesetzt. Digitaler Eingang 3 ist auf „OPL“ eingestellt und gesetzt. Auf Kanal 12 des BMS-Busses wird nur die Meldung des digitalen Eingangs 2 gemeldet (ALARM). Erst wenn der digitale Eingang 2 nicht mehr gesetzt ist, wird die Meldung des digitalen Eingangs 3 gemeldet (OPL).

**i** Keine Eingänge mit widersprüchlichen Funktionen gleichzeitig setzen! Für jeden der vier digitalen Eingänge kann eine Funktion eingestellt werden. Diese Funktion wird erst ausgeführt, wenn der Eingang gesetzt ist.

Beispiel:

Digitaler Eingang 1 ist auf „1“ eingestellt

Digitaler Eingang 2 ist auf „2“ eingestellt

Digitaler Eingang 3 ist auf „0“ eingestellt

Digitaler Eingang 4 ist auf „H/A“ eingestellt

Sind die digitalen Eingänge 1 und 4 gesetzt, so schaltet ATICS® in die Schaltposition „I“. Werden nun noch die digitalen Eingänge 2 und 3 gesetzt, so bleibt dies wirkungslos. Die Funktion des zuerst als gesetzt erkannten Eingangs hat Vorrang. Ist der digitale Eingang 1 nicht mehr gesetzt, so wird die Funktion des als nächstes gesetzten digitalen Eingangs ausgeführt.

### 7.3.4.6 Einstellmenü 6: Datenlogger

In diesem Menü nehmen Sie Einstellungen für die sechs Datenlogger des Gerätes vor. Diese Datenlogger (siehe Kapitel „Menü 3: Historie/Logger“ auf S. 64) zeigen die Historie zu Messwerten an:

Datenlogger	Bedeutung
1. Leitung 1	Leitung 1: Messwert Netzspannung Phase gegen Neutralleiter N
2. Leitung 2	Leitung 1: Messwert Netzspannung Phase gegen Neutralleiter N
3. Position	Schaltposition des Umschaltgerätes
4. I(3)	Laststrom hinter dem Umschaltgerät

### Datenlogger ATICS-4-DIO

In diesem Menü nehmen Sie Einstellungen für die Datenlogger des Gerätes vor. Diese Datenlogger („7.3.3 Menü 3: Historie/Logger“ auf S. 65) zeigen die Historie zu Messwerten an:

Datenlogger	Bedeutung
1. U1(1-N)	Leitung 1: Messwert Netzspannung Phase L1 gegen Neutralleiter N
2. U1(2-N)	Leitung 1: Messwert Netzspannung Phase L2 gegen Neutralleiter N
3. U1(3-N)	Leitung 1: Messwert Netzspannung Phase L3 gegen Neutralleiter N
4. U2(1-N)	Leitung 2: Messwert Netzspannung Phase L1 gegen Neutralleiter N

Datenlogger	Bedeutung
5. U2(2-N)	Leitung 2: Messwert Netzspannung Phase L2 gegen Neutralleiter N
6. U2(3-N)	Leitung 2: Messwert Netzspannung Phase L3 gegen Neutralleiter N
7. Position: 1	Schaltposition des Umschaltgerätes
8. I(1)	Laststrom hinter dem Umschaltgerät auf Phase L1
8. I(2)	Laststrom hinter dem Umschaltgerät auf Phase L2
8. I(3)	Laststrom hinter dem Umschaltgerät auf Phase L3
8. I(N)	Laststrom hinter dem Umschaltgerät auf Neutralleiter N

Datenlogger wählen:

- Gehen Sie mit der Pfeiltaste „▲“ zur Einstellung des Datenlogger. Betätigen Sie die Taste „↩“.
- Wählen Sie mit den Pfeiltasten einen Datenlogger (1, 2, ...) oder alle Datenlogger (1...6). Bestätigen Sie Ihre Wahl mit der Taste „↩“.

Einen Datenlogger einstellen:

Alle Datenlogger einstellen:

Nr.: 4	U2(1-N)
Zurück	
1. Änderung:	10.00 %
2. Überschreiben:	ja

Nr.:	1..11
Zurück	
1. Änderung:	10.00 %
2. Überschreiben:	ja



**GEFAHR des vorzeitigen Verschleißes des Speicherbausteins.**

*Gefahr des vorzeitigen Verschleißes des Speicherbausteins! Die Lebensdauer der 500 Speicherplätze des EEPROM-Speichers ist auf ca. 100 000 Speicherzugriffe begrenzt. Wird jede Sekunde eine Änderung des Messwertes gespeichert, so ist das Ende der Lebensdauer des EEPROM nach einem Jahr erreicht. Wird jede Minute gespeichert, so erhöht sich die Lebensdauer auf ca. 57 Jahre. Wählen Sie den Einstellwert „Datenlogger“ -> „Änderung“ so groß, dass ein häufiges Speichern über längere Zeiträume vermieden wird. Zum Schutz des Speicherbausteins ist in den Datenloggern für die Lastströme im TN- System hinter dem Umschaltgerät jeweils eine untere Schwelle von 10 A eingebaut. Werte, die unterhalb dieser Schwellen liegen, werden nur einmalig eingetragen. Erst, wenn diese Schwelle überschritten ist, werden wieder neue Messwerte in den Speicher geschrieben.*

Einstellungen vornehmen und Datenlogger löschen:

Menü	Bedeutung
Zurück	Einstellmenü „Datenlogger“ verlassen; eine Menüebene nach oben
1. Änderung	Nach Änderung des Messwertes um den eingestellten %-Wert wird ein neuer Messwert in den Datenlogger gespeichert. Einstellbereich: 0 ... 100 % Schrittweite: 1 %

Menü	Bedeutung	
2. Überschreiben	ja	Ist die maximale speicherbare Anzahl der Messwerte erreicht, dann überschreibt der aktuelle Messwert den ältesten Eintrag.
	nein	Ist die maximale speicherbare Anzahl der Messwerte erreicht, wird kein weiterer Messwert mehr gespeichert.
3. Löschen	Löschen	Datenlogger löschen
	Abbrechen	Datenlogger nicht löschen.

### 7.3.4.7 Einstellmenü 7: Sprache

Auswahl der Sprache für die Bedienung der Menüs und die Anzeige der Meldungen (Alarm- und Betriebsmeldungen) des Gerätes.

Menü	Bedeutung
Zurück	Einstellmenü „Sprache“ verlassen; eine Menüebene nach oben
1. English	Sprache wählen. Die Änderungen werden sofort wirksam.
2. Deutsch	
3. Français	
4. Polski	

### 7.3.4.8 Einstellmenü 8: Schnittstelle

Einstellung der eigenen Geräteadresse für den Anschluss an den internen BMS-Bus. Ändern Sie die jeweilige Geräteadresse, wenn mehrere Geräte an einem BMS-Bus angeschlossen sind. Ein Gerät (z. B. MK800) muss die Adresse 1 (Master) haben. Alle übrigen Geräte werden fortlaufend adressiert: 2,3,4,... Zwischen den Adressen sollten keine Lücken vorhanden sein. Nur so ist die Funktion des Systems sichergestellt.

Menü	Bedeutung	
Zurück	Einstellmenü „Schnittstelle“ verlassen; eine Menüebene nach oben	
1. Adresse	Einstellbereich: 2...90	
2. Einstellungen	ein	Änderung von Einstellungen über Schnittstelle zulassen (z. B. mittels Ethernet-Gateway COM465...)
	aus	Änderung von Einstellungen über Schnittstelle nicht zulassen.
3. TEST	ein	Ausführung eines Tests über Schnittstelle zulassen (z. B. mittels Ethernet-Gateway COM465...)
	aus	Ausführung eines Tests über Schnittstelle nicht zulassen.

Menü	Bedeutung	
4. Ausfallüberw.	ein	Meldet, wenn keine Kommunikation mit BMS-Master (mehr) erkannt wird.
	aus	Es wird nicht überwacht, ob ein BMS-Master vorhanden ist. Diese Einstellung ist erforderlich, wenn ATICS® als „Stand-Alone“-Gerät ohne BMS-Master eingesetzt wird.
		<b>ACHTUNG!</b> Die Voraussetzungen für Funktionale Sicherheit (SIL2) werden mit dieser Einstellung nicht mehr erfüllt.
		<b>VORSICHT!</b> Im Falle eines Spannungsausfalls von mehr als 8 Stunden werden Uhrzeit und Datum auf Werkseinstellungen zurückgesetzt. Wird die Einstellung „Uhr“ nicht korrigiert, so führen alle von dieser Einstellung abhängigen Funktionen (Historienspeicher, Logger, Testintervall, Serviceintervall...) zu nicht verwendbaren Ergebnissen.
5. Profil	Stand.	Standardeinstellung für Kanalbelegung für Alarime/Messwerte und BMS-Kanäle
	TEST	Alternative Einstellung (siehe S. 44 und S. 61)

#### 7.3.4.9 Einstellmenü 9: Uhr

Uhrzeit und Datum werden für Anzeigen im Menü „Historie/Logger“ benötigt. Die Uhrzeit wird über BMS-Bus synchronisiert. Das Gerät mit der Adresse 1 (MK800, MK2430, CP9xx oder TM...) synchronisiert stündlich alle anderen Geräte.

Die Einstellung der Uhrzeit im ATICS® dient für den seltenen Anwendungsfall des Einsatzes ohne BMS-Bus. In diesem Fall zeigt ATICS® die Fehlermeldung „Kein Master“ an. Einstellbar sind das Datumsformat, das Datum und die Uhrzeit. Diese Einstellungen bleiben bei Unterbrechung der Stromversorgung noch ca. 8 Stunden gespeichert. Danach werden Datum und Uhrzeit auf die Werkseinstellung zurückgesetzt (01.01.2010, 00:00:00).

Menü	Bedeutung	
Zurück	Einstellmenü „Uhr“ verlassen; eine Menüebene nach oben	
1. Format	d.m.y	deutsche Darstellung
	m-d-y	amerikanische Darstellung
2. Datum	Datum einstellen (z. B. dd.mm.yyyy)	
3. Zeit	Uhrzeit einstellen (Stunden und Minuten)	

### 7.3.4.10 Einstellmenü 10: Passwort

Das Gerät verfügt über zwei getrennte Passworte für das Menü „Einstellungen“ und das Menü „TEST“.

Menü	Bedeutung
Zurück	Einstellmenü „Passwort“ verlassen; eine Menüebene nach oben
1. Einstellungen	Passwort für das Menü „Einstellungen“ ändern, Passwort ein-/ausschalten. Werkseinstellung: Passwort: 000 Status: aus
2. TEST	Passwort für das Menü „TEST“ ändern, Passwort ein-/ausschalten. Werkseinstellung: Passwort: 000 Status: aus

#### Menü Passwort „Einstellungen“ ändern

Menü	Bedeutung
Zurück	Einstellmenü „Passwort -> Einstellungen“ verlassen; eine Menüebene nach oben
1. Passwort	Passwort für das Menü „Einstellungen“ ändern. Einstellbereich: 000 ... 999 Schrittweite: 1
2. Status	<p>Passwortschutz für das Menü „Einstellungen“ ein- oder ausschalten</p> <p>ein Der Schutz durch das Passwort ist eingeschaltet. Bei dem Versuch eines der Einstellmenüs zu öffnen, erscheint automatisch die Maske zur Passworteingabe:</p> <div data-bbox="471 943 804 1043" style="border: 1px solid black; padding: 5px; margin: 10px auto; width: fit-content;"> <p style="text-align: center; background-color: #cccccc; margin: 0;">Einstellungen</p> <p style="text-align: center; margin: 0;">Bitte Passwort eingeben: 0 0 0</p> </div> <p>Nach Eingabe eines gültigen Passwortes sind alle Einstellmenüs (außer dem Menü „Service“) so lange frei zugänglich bis der Menümodus verlassen wird.</p> <p>aus Der Schutz durch das Passwort ist ausgeschaltet.</p>

#### Menü Passwort „Test“ ändern

Menü	Bedeutung
Zurück	Einstellmenü „Passwort -> TEST“ verlassen; eine Menüebene nach oben
1. Passwort	Passwort für das Menü „TEST“ ändern. Einstellbereich: 000 ... 999 Schrittweite: 1

Menü	Bedeutung
2. Status	<p>Passwortschutz für das Menü „TEST“ ein- oder ausschalten</p> <p>ein Der Schutz der Testmenüs 2 ... 4 durch das Passwort ist eingeschaltet. Bei dem Versuch eines dieser Menüs zu öffnen, erscheint automatisch die Maske zur Passwordeingabe:</p> <div style="border: 1px solid black; padding: 5px; text-align: center; margin: 10px auto; width: fit-content;"> <p>TEST</p> <p>Bitte Passwort eingeben: <input type="password"/> 0 0</p> </div> <p>aus Der Schutz durch das Passwort ist ausgeschaltet.</p>

### 7.3.4.11 Einstellmenü 11: Service

Das Servicemenü ist für Einstellungen durch autorisiertes Bender-Servicepersonal bestimmt. Es ist nur für den Bender-Service zugänglich. Im Servicemenü können Informationen über den Gerätestatus abgerufen und Einstellungen für besondere Einsatzbedingungen vorgenommen werden.

### 7.3.5 Menü 5: Steuerung

Dieses Menü bietet verschiedene Möglichkeiten der Steuerung einzelner Geräte oder des Gesamtsystems:

Menüpunkt	Funktion	Seite
Zurück	Menü „Steuerung“ verlassen; eine Menüebene nach oben	
1. TEST	Test aufrufen, siehe Kapitel „Test-Funktion“	<a href="#">S. 51</a>
2. RESET	Reset aufrufen, siehe Kapitel „Reset-Funktion“	<a href="#">S. 56</a>

### 7.3.6 Menü 6: Dig. Eingang

Dieses Menü dient zur Anzeige des Spannungspegels des digitalen Eingangs.

- Zurück Menü „Dig. Eingang“ verlassen; eine Menüebene nach oben.
- - - Der Digitale Eingang ist ausgeschaltet.
- 1...4 Nummer des digitalen Eingangs
- 0V Beispiel: Die Ansprechbedingung ist nicht erfüllt. Der Eingang ist nicht gesetzt. Die eingestellte Funktion wird nicht ausgeführt.\*
- 24.0V Beispiel: Die Ansprechbedingung ist erfüllt und die Ansprechverzögerung ist abgelaufen. Der Eingang ist gesetzt. Die eingestellte Funktion wird ausgeführt.\*



\* Ob der Eingang bei 0 V oder bei 24 V gesetzt wird, ist vom eingestellten Ansprechwert abhängig (siehe Kapitel S. 74).

### 7.3.7 Menü 7: Info

Dieses Menü zeigt Informationen zum Gerät und zur Software. Betätigen Sie mehrmals die Pfeiltaste „▼“ zum Anzeigen aller Informationen. Bitte halten Sie diese Informationen bei eventuellen telefonischen Rückfragen bereit.

Das Menü „INFO“ erreichen Sie auch, wenn Sie Standardanzeige wählen und dann die Taste „INFO“ auf der Frontplatte des Gerätes betätigen.

Zeile 1: Gerätetyp  
Zeile 2: Datum, Uhrzeit  
Zeile 3: Eingestellte Adresse auf dem BMS-Bus  
Zeile 4: Seriennummer des Gerätes  
Zeile 5...6: Softwareversionen der vier Controller des Gerätes  
... Bender-Adresse, Homepage  
... Zurück. Standardinformation verlassen.



ATICS2-DIO-63  
02.03.11 14:59  
Adresse: 3  
Nr.: 1234567890

## 8 Störungshilfen

### 8.1 Fehler- und Alarmmeldungen

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

- Klartext-Meldungen
- Meldungen mit Errorcode

#### 8.1.1 Klartext-Meldungen

Fehler/Meldungen	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	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Spannung an Leitung xx messen.</li> <li>• Ursache prüfen.</li> <li>• Fehler in der Anlage beseitigen.</li> <li>• Einstellung für Spannung und Hysterese prüfen.</li> </ul>
Ausfall Leitung 2 bei Einstellung System > L-Gen	Generator liefert innerhalb der eingestellten Zeit t(GenMax) keine Spannung	
Gerätefehler + Errorcode	Beschreibung und Maßnahme siehe Tabelle Abschnitt „8.1.2 Meldungen mit Errorcode bzw. Servicecode“ auf S. 84. 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. Mögliche Fehlerursache ist hier auch eine (nicht zulässige) Verbindung zwischen GND, k oder l und PE.	<ul style="list-style-type: none"> <li>• ATICS® austauschen.</li> <li>• Verbindung zwischen GND, k oder l und PE entfernen.</li> </ul>
Überstrom I(3)	Vom Messstromwandler STW3 wurde Überstrom erkannt	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Ursache für Überstrom beseitigen.</li> <li>• Eventuelle Schäden beseitigen.</li> </ul>
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	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Anschluss an BMS-Bus prüfen.</li> <li>• Prüfen, ob Master ausgefallen ist oder dessen Adresse geändert wurde. Falls das Gerät ohne BMS-Bus betrieben wird, muss die „Ausfallüberwachung“ (siehe Kapitel „Einstellmenü 8: Schnittstelle“ auf S. 78) ausgeschaltet werden.</li> </ul>
Service bis __ (Datum)	Erinnerung an nächsten Service	• Termin mit Bender-Service vereinbaren.

Fehler/Meldungen	Beschreibung	Maßnahme
Funktionstest bis __ (Datum)	Erinnerung an nächsten Test	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Termin für Test einplanen.</li> <li>• Test ausführen.</li> </ul>
Handbetrieb	Meldung „Handbetrieb“ obwohl kein Handbetrieb aktiviert wurde	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Anschlüsse des digitalen Eingangs prüfen</li> </ul>
Drehfeld	Diese Leitung hat kein rechtes Drehfeld. Wenn Leitung 1 und Leitung 2 unterschiedliche Drehfeldrichtungen haben, kann es nach einer Umschaltung zu Funktionsstörungen oder Ausfällen an angeschlossenen Drehstromgeräten kommen.	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Leitung 1 und Leitung 2 so installieren, dass die Drehfeldrichtungen für beide Leitungen „rechts“ ist.</li> </ul>
Fehler beim Umschalten	Tritt auf bei Prüfaufbauten, wenn der Strom zum Schalten der Spulen des ATICS® nicht ausreicht.	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Nur Prüfaufbauten nutzen, die den erforderlichen Spitzenstrom von 17 A liefern.</li> </ul>

### 8.1.2 Meldungen mit Errorcode bzw. Servicecode

Errorcode/Service-code	Beschreibung	Maßnahme
1.xx, 4.xx, 9.xx	Fehlermeldung der internen Speicherüberwachung.	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Bender-Service ansprechen.</li> </ul>
3.10	Vorwarnung In einem Jahr wird die max. Anzahl Betriebsstunden erreicht	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Bei Anforderungen nach Funktionaler Sicherheit SIL 2 nach IEC 61508-2 ist der Austausch zu planen. Meldung kann quittiert werden (siehe Kapitel „Resetmenü 3: Umschaltung“ auf S. 57)</li> </ul>
3.11	Maximale Anzahl der Betriebsstunden überschritten für funktionale Sicherheit nach IEC 61508-2:2010.	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Bei Anforderungen nach Funktionaler Sicherheit SIL 2 nach IEC 61508-2 ist der Austausch vorzunehmen. Meldung kann quittiert werden</li> <li>• (siehe Kapitel „Resetmenü 3: Umschaltung“ auf S. 57)</li> </ul>
3.12	Maximale Anzahl der Umschaltungen überschritten.	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Geräteausaustausch planen. Meldung kann quittiert werden (siehe Kapitel „Resetmenü 3: Umschaltung“ auf S. 57)</li> </ul>

Errorcode/Service-code	Beschreibung	Maßnahme
3.13	Umschaltung bei Überstrom oder Kurzschluss wurde erkannt. Diese Umschaltungen reduzieren die Lebensdauer des Gerätes. Als Über- oder Kurzschlussstrom werden Ströme bewertet, die 130 A bzw. 250 A überschreiten.	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Beurteilung der Kurzschlussbelastung durch Fachpersonal. Bender-Service ansprechen. Meldung kann quittiert werden (siehe Kapitel „Resetmenü 3: Umschaltung“ auf S. 57)</li> </ul>
3.50	Reset Service-Alarm wurde durchgeführt. Anzeige nur im Servicellogger.	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Keine Maßnahme erforderlich.</li> </ul>
6.xx, 7.xx, 8.1x	Gerätefehler. Die interne Selbstüberwachung des Gerätes hat einen Fehler erkannt, der die sichere Funktion des Gerätes beeinträchtigen könnte.	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Sofortiger Geräteaustausch.</li> </ul>
8.51 ... 8.52	Fehler internes Netzteil.	<ul style="list-style-type: none"> <li>• RESET -&gt; Alarm ausführen, dann Test der Umschaltung ausführen.</li> <li>• Besteht danach der Fehler weiter: Geräteaustausch.</li> <li>• Nur Prüfaufbauten nutzen, die den erforderlichen Spitzenstrom von 17 A liefern.</li> </ul>
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.	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Anschluss der ausgangsseitigen Brücke prüfen, ggfs. Schrauben nachziehen.</li> <li>• RESET -&gt; Alarm ausführen, dann Test der Umschaltung ausführen.</li> <li>• Besteht danach der Fehler weiter: Geräteaustausch.</li> <li>• Nur Prüfaufbauten nutzen, die den erforderlichen Spitzenstrom von 17 A liefern.</li> <li>• Im Einstellmenü 1: Umschaltung t(0) <math>\geq 160</math> ms wählen.</li> <li>• Diese Verbindung entfernen</li> </ul>

Liegt ein Fehler vor, wie folgt verfahren:

1. Falls erforderlich Handbetrieb aktivieren.
2. Notieren, was vor dem Fehler geschehen ist: Bedienschritte, Fehlermeldungen des Gerätes, Umgebungsbedingungen etc.
3. Artikel- und Seriennummer des Gerätes bereithalten.
4. Bender-Service ansprechen und die Art des Fehlers und den dreistelligen Fehlercode nennen.

## 8.2 Häufig gestellte Fragen

### **Immer um die Mittagszeit ist ein mehrfaches leises Klicken zu hören. Was bedeutet das?**

ATICS® führt einmal täglich einen Spulenansteuertest durch. Der Zeitpunkt errechnet sich wie folgt:  
12:00:00 Uhr + (eigene BMS-Bus-Adresse \* 10 s).

Wenn für die redundante Leitung im Einstellmenü 1 „Umschaltung“ die Einstellung „Generator“ parametrisiert ist, dann wird der Spulentest für Leitung 2 nur durchgeführt, wenn Leitung 2 Spannung hat.

Bei Ausführen der Funktion „TEST -> Generator“ erfolgt der Spulentest für Leitung 2 direkt nach Start des Generators.

### **Durch das Display läuft ein senkrechter dünner Streifen. Ist das Display defekt?**

Nein. Dies ist die „Refresh-Funktion“ des Displays, die den angezeigten Inhalt auffrischt.

### **Warum zeigt ATICS® nicht die eingestellte Uhrzeit an?**

Die Uhrzeit des ATICS® wird vom BMS-Bus-Master eingestellt. Die Einstellung der Uhrzeit im ATICS® dient lediglich für den seltenen Anwendungsfall des Einsatzes ohne BMS-Bus. In diesem Fall zeigt ATICS® die Fehlermeldung „Kein Master“ an.

### **Wie behebe ich die Meldung „Kein Master“?**

ATICS® ist für Anwendungen ausgelegt, bei denen es auf Funktionale Sicherheit ankommt. Diese Meldung ist deshalb erforderlich. Für Anwendungen, bei denen Funktionale Sicherheit eine untergeordnete Rolle spielt, kann die Masterüberwachung im Menü „Einstellungen > Schnittstelle > Ausfallüberwachung“ ausgeschaltet werden.

### **ATICS® schaltet nicht. Es zeigt in der letzten Zeile des Displays: „t(0): xx s“ an.**

ATICS® wartet auf den Ablauf der Zeitverzögerung  $t(0)$  und zeigt die verbleibende Zeit in Sekunden an. Erst danach kann ATICS® umschalten. Für die Zeitverzögerung gibt es folgende Ursachen:

- ATICS® schaltet gerade um. Die eingestellte Zeitverzögerung in Schaltposition „0“ (Totzeit) beträgt mehrere Sekunden (siehe „Einstellmenü 1: Umschaltung“ auf S. 67)
- ATICS® ist gerade erst mit Spannung versorgt worden. Nach Ablauf der Zeitverzögerung ist ATICS® betriebsbereit.
- ATICS® hatte innerhalb kürzester Zeit mehr als zwölf Umschaltungen. Die Zeitverzögerung dient der Abkühlung des Systems.

### **ATICS-4-DIO zeigt die Alarmmeldung „Drehfeld“. Was ist zu tun?**

Schon bei der Inbetriebnahme des ATICS-4-DIO ist darauf zu achten, dass sowohl die bevorzugte Leitung, als auch die redundante Leitung die gleiche Drehfeldrichtung (rechts) aufweisen. Dies ist insbesondere wichtig, wenn Drehstromverbraucher angeschlossen sind, deren Verhalten von der Drehfeldrichtung abhängig ist. Beispiel: Drehstrommotor läuft bei falscher Drehfeldrichtung rückwärts.

ATICS® schaltet bei Ausfall der bevorzugten Leitung trotz Alarmmeldung „Drehfeld“ auf die redundante Leitung um. Damit ist sichergestellt, dass nicht vom Drehfeld beeinflusste Verbraucher weiter betrieben werden können.

## **Warum führt das Zurückschreiben eines Reports/Backups zu Fehlermeldungen?**

ATICS® kann – wie viele Bender-Geräte – mittels einem Bender-Gateway CP700, COM46x... usw. überwacht und eingestellt werden. Die Bedienung der Gateways erfolgt über eine Web-Bedienoberfläche, die mittels Internet-Browser dargestellt wird.

Eine der Funktionen dieser Gateways ist das Speichern von Reports. Ein Report dient zur Speicherung der Einstellungen und Messwerte eines Busteilnehmers. Durch das Erstellen eines Backups vermeiden Sie Datenverluste (z. B. durch versehentliches Löschen von Einstellungen). Außerdem kann das Backup in ein anderes Gerät gleichen Typs importiert werden. Dies kann erforderlich sein, wenn ein Gerät ausgetauscht wird oder wenn mehrere Geräte für ähnliche Aufgaben konfiguriert werden sollen.

ATICS® wird ständig weiterentwickelt und gepflegt. Dies hat auch Einfluss auf den Inhalt der Reportdatei. Wird nun versucht, einen Report, der mit einem älteren ATICS® (Version älter als 1.20) erzeugt wurde, in ein ATICS® mit aktueller Firmware zu speichern, so kann dies zu Fehlermeldungen führen. Diese Fehlermeldungen werden auf der Web-Bedienoberfläche angezeigt.

- Wiederholen Sie mehrfach das Speichern des Reports in das ATICS®. Auf diese Weise kann ein Großteil der Parameter dennoch übertragen werden. Die dann verbliebenen Fehlermeldungen weisen auf die Parameter hin, die von Hand zu ändern sind.
- Prüfen Sie abschließend alle im ATICS® gespeicherten Einstellungen.
- Speichern Sie diese Einstellungen in eine neue Reportdatei.



## 9 Wiederkehrende Prüfungen und Wartung

### 9.1 Wiederkehrende Prüfungen

Durch die Verwendung von Bender-Produkten werden beim Betrieb von elektrische Anlagen Schutzmaßnahmen gegen bestimmte Gefährdungen sichergestellt. Die entsprechenden gesetzlichen Anforderungen sind in der Betriebssicherheitsverordnung (BetrSichV) und den ergänzenden Technischen Regeln (TRBS) festgelegt:

Jeders Unternehmen ist verpflichtet für seine Arbeitsmittel (elektrische Anlagen und Betriebsmittel) eine Gefährdungsbeurteilung zu erstellen. Mit Hilfe der Gefährdungsbeurteilung sind Prüffristen für die geforderte wiederkehrende Prüfung festzulegen.

Als Orientierungshilfe verweist die TRBS1201 auf die DGUV-Vorschriften 3 und 4 sowie auf das ergänzende DGUV-Regelwerk:

Anlage/Betriebsmittel	Prüffrist	Art der Prüfung	Prüfer
Elektrische Anlagen Allgemein	4 Jahre	Auf sicheren Zustand. Nach geltenden elektro- technischen Regeln	befähigte Person
Elektrische Anlagen und ortsfeste Betriebsmittel in „Betriebsstätten, Räumen und Anlagen besonderer Art“ (DIN VDE 0100 Gruppe 700)	1 Jahr		

Gemäß TRBS1203 müssen die Prüfungen durch eine befähigte Person durchgeführt werden. Der Prüfer muss über die Anforderungen der Ausbildung und Berufserfahrung verfügen und u.a. Gefährdungen durch die Prüftätigkeit und das zu prüfende Arbeitsmittel erkennen können.

Folgende wiederkehrenden Prüfungen der elektrischen Anlagen müssen in Übereinstimmung mit den geltenden örtlichen bzw. nationalen Vorschriften durchgeführt werden. Wenn es örtliche/nationale Vorschriften nicht gibt, sind mindestens die nach DIN VDE 0100-710 (VDE 0100-710) empfohlenen wiederkehrenden Prüfungen durchzuführen.

Maßnahme	Durch	Intervall
Funktionstest der IT-System-Überwachung durch Drücken der Test-Taste an den zugehörigen Bedieneinheiten.	medizinisches Personal	arbeitstäglich (Bender Empfehlung)
Funktionstest der IT-System-Überwachung am Überwachungsgerät siehe „7.3.4.1 Einstellmenü 1: Umschaltung“, „8. Testinterv.“ auf S. 68	Elektrofachkraft	monatlich (Bender- Empfehlung)

Maßnahme	Durch	Intervall
Serviceleistungen für die wiederkehrende Prüfung von Bender-Produkten in den elektrische Anlagen: <ul style="list-style-type: none"> <li>• Funktionstest des Umschalt- und Überwachungsgerätes.</li> <li>• Überprüfung der Wirksamkeit der von Bender Produkten überwachten Schutzmaßnahmen sowie deren Trenn- und Schaltfunktionen siehe „7.3.4.1 Einstellmenü 1: Umschaltung“, „10. Serviceinterv.“ auf S. 68</li> <li>• Optimale Konfiguration der Bender-Produkte</li> <li>• Durchführung der Prüfungen von befähigten Personen</li> <li>• Dokumentation</li> </ul>	Bender-Service oder Elektrofachkraft	jährlich*

\* Zeitintervall nach DIN VDE 0100-710 (VDE 0100-710):2012-10: 12 Monate

## 9.2 Wartung

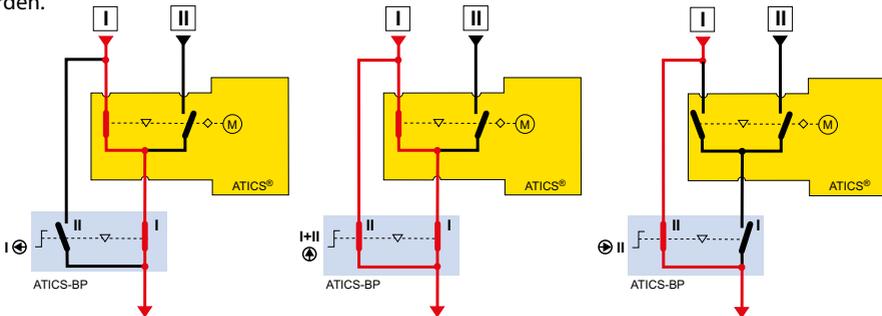
Es sind die Fristen für die wiederkehrenden Prüfungen einzuhalten. Wir empfehlen außerdem regelmäßig die Innensechskantschrauben am ATICS® und die Torx®-Schrauben der Steckvorrichtungen der zu- und abgehenden Leitungen des Umschaltgerätes auf festen Sitz zu überprüfen.

## 9.3 Reinigung

ATICS® darf nur mit einem sauberen, trockenen, weichen und antistatischen Tuch gereinigt werden.

## 9.4 Betrieb mit Bypass-Schalter

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



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.

**i** 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.

**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.

Sollte während der Schaltstellung „II“ (= Bypass) ein Spannungsabfall auf Leitung 1 eintreten, darf der Bypass-Schalter nicht auf die Stellung „+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 Abdeckungsfenster (Handbetrieb), der Bypass-Schalter in die Stellung I gebracht werden. Dann darf das Abdeckungsfenster wieder geschlossen werden um die Automatik zu aktivieren. Wird das Abdeckungsfenster vorher geschlossen, so wird die Automatik das ATICS®-Gerät wieder auf Leitung 2 schalten.

**Voraussetzungen für den Betrieb mit dem Bypass-Schalter**

- Verdrahtung muss gemäß „Anschlussbeispiel: ATICS® mit Bypass-Schalter“ auf S. 36 ausgeführt sein.
- Im „Einstellmenü 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

**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.

**9.5 ATICS® austauschen**

Die Steckvorrichtungen ermöglicht einen einfachen Austausch des Gerätes, wenn

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

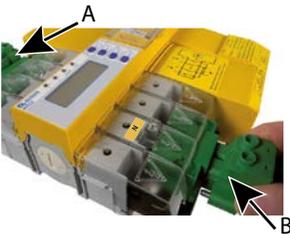


**LEBENSGEFAHR durch Stromschlag!** Bei Berühren unter Spannung stehender Anlagenteile besteht die Gefahr eines elektrischen Schlages. Stellen Sie vor Einbau des Gerätes und vor Arbeiten an den Anschlüssen des Gerätes sicher, dass die Anlage spannungsfrei ist. Wird ATICS® durch einen Bypass-Schalter ATICS-BP-... überbrückt, so sind die für Arbeiten unter Spannung geltenden Regeln zu beachten.

### 9.5.1 Bestehendes ATICS® ausbauen

**i** Beschreibung gilt für ATICS-...-DIO.

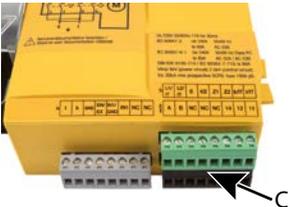
1. Einstellungen des bestehenden ATICS® erfassen. Die Einstellungen sollten mit den Eintragungen in der Checkliste übereinstimmen (siehe Checkliste, im Lieferumfang enthalten).
2. Gerät spannungsfrei machen oder Bypass-Schalter einschalten. Bestehendes ATICS® auf Handbetrieb umschalten, in Schaltposition „0“ schalten und gegen unbeabsichtigtes Einschalten sichern (siehe Kapitel „ATICS® sicher anschließen“ auf S. 31).
3. Anschlüsse entfernen
4. ATICS® demontieren



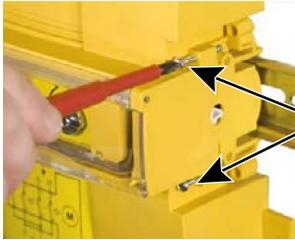
**ATICS-2-DIO:** Befestigungsschrauben der oberen grünen Steckvorrichtung lösen und Steckvorrichtung (A) entfernen.

**ATICS-4-DIO:** Befestigungsschrauben der beiden oberen grünen Steckvorrichtungen lösen und beide Steckvorrichtungen entfernen.

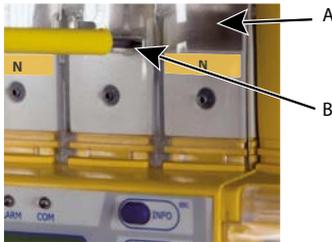
Erst dann Befestigungsschrauben der unteren grünen Steckvorrichtung lösen und Steckvorrichtung (B) entfernen.



Drei Anschlussstecker (C) entfernen.

**ATICS® demontieren bei Hutschienenmontage**


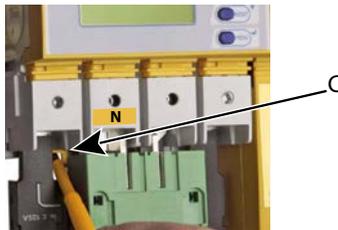
Schrauben (D) lösen.



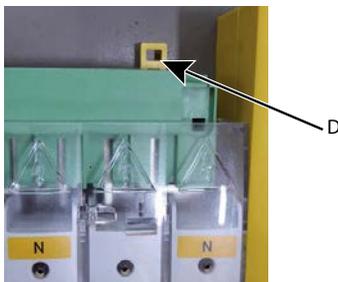
Untere und obere Klemmenabdeckungen (A) abheben. Hierzu jeweils mit Schraubendreher den etwa in der Mitte der Abdeckung befindlichen Sperrhaken (B) zurückdrücken.



**ATICS-2-DIO:** Den unteren gelben Verriegelungsschieber (C) mit einem Schraubendreher nach unten ziehen und ATICS® unten etwas anheben.



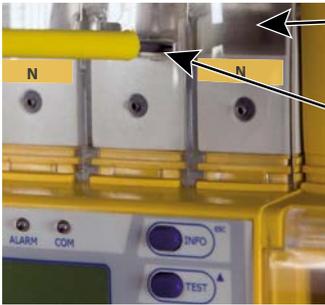
**ATICS-4-DIO:** Untere grüne Steckvorrichtung entfernen. Die beiden unteren gelben Verriegelungsschieber mit Schraubendrehern nach unten ziehen und ATICS® unten etwas anheben



**ATICS-2-DIO:** Nun den oberen gelben Verriegelungsschieber (D) mit einem Schraubendreher nach oben ziehen und ATICS® entnehmen.

**ATICS-4-DIO:** Nun die beiden oberen gelben Verriegelungsschieber mit Schraubendrehern nach oben ziehen und ATICS® entnehmen.

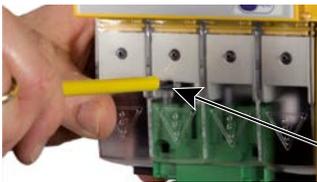
## ATICS® demontieren bei Schraubmontage



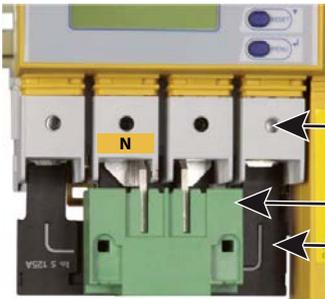
A

B

Untere und obere Klemmenabdeckungen (A) abheben.  
Hierzu jeweils mit Schraubendreher den etwa in der Mitte der Abdeckung befindlichen Sperrhaken (B) zurückdrücken.



B



C

D

E

Innensechskantschrauben der Klemmen (C) lösen.  
Grüne Steckvorrichtungen (D) oben und unten entfernen.  
Schwarze Brücke unten (E) entfernen.  
Befestigungsschrauben lösen und ATICS® von der Montageplatte entfernen.

### 9.5.2 Neues ATICS® einbauen



ATICS® montieren siehe Kapitel „Montage auf Hutschiene“ auf S. 29 oder „Schraubmontage auf Platte“ auf S. 30.



ATICS® anschließen siehe Kapitel „ATICS® sicher anschließen“ auf S. 31

## 10 Technische Daten

### 10.1 Tabellarische Daten

#### Isolationskoordination nach IEC 60664-1/IEC 60664-3

Überspannungskategorie .....	III
Verschmutzungsgrad außen, innen .....	2
Bemessungsisolationsspannung ATICS-2-DIO/ATICS-4-DIO .....	250 V/400 V
Sichere Trennung zwischen .....	Leitung 1 – Leitung 2; Leitung 1, 2, 3 – RS-485
.....	Leitung 1, 2, 3 – digitale Eingänge; Leitung 1, 2, 3 – Relaisausgänge
Spannungsprüfung nach IEC 61010-1 (Basisisolierung/Sichere Trennung).....	2,21 kV/3,54 kV

#### Versorgungsspannung

Versorgungsspannung $U_i$ .....	230 V 50/60 Hz
Versorgungsspannung $U_s$ .....	aus überwachtem Netz
Eigenverbrauch ATICS-2-63A-DIO .....	≤ 16 W
Eigenverbrauch ATICS-2-80A-DIO .....	≤ 23 W
Eigenverbrauch ATICS-4-80A-DIO .....	≤ 39 W
Eigenverbrauch ATICS-4-125A-DIO .....	≤ 87 W
Eigenverbrauch ATICS-4-160A-DIO .....	≤ 119 W
Strom während Umschaltvorgang .....	17 A/< 30 ms

#### Leistungsteil/Schaltglieder

Netzennspannung $U_n$ (Arbeitsbereich) ATICS-2-DIO/ATICS-4-DIO.....	AC 230 V/3NAC 400 V
Frequenzbereich $f_n$ .....	48 .. 62 Hz
Crestfaktor .....	≤ 1,2
Anzahl Schaltspiele (mechanisch).....	≥ 8000
Kurzschlussströme .....	siehe Tabelle „Kurzschlussströme“ auf S. 98
Kurzschlussstrom $I_{cc}$ und Sicherungen .....	siehe Tabelle „Gebrauchskategorien nach DIN EN 60947“ auf S. 98

#### Spannungsüberwachung/Umschaltung

Frequenzbereich $f_f$ .....	40 .. 70 Hz
Ansprechwert Unterspannung (Alarm 1).....	160 .. 207 V (1-V-Schritte)
Ansprechwert Überspannung (Alarm 2) .....	240 .. 275 V (1-V-Schritte)
Ansprechverzögerung $t_{on}$ .....	50 ms .. 100 s (Schrittweite beginnend 50 ms)
Rückfallverzögerung $t_{off}$ .....	200 ms .. 100 s (Schrittweite beginnend 50 ms)
Hysterese .....	2 .. 10 % (1%-Schritte)
Frequenzmessung .....	40 .. 70 Hz (Auflösung 0,1 Hz)
Anzeigebereich Messwert.....	20 .. 300 V
Anzeigebereich Messwert ATICS-2-DIO .....	20 .. 276 V
Anzeigebereich Messwert ATICS-4-DIO .....	20 .. 520 V
Betriebsmessunsicherheit .....	±1 %
Umschaltzeit .....	t < 500 ms .. 100 s

#### Stromüberwachung (Ausgangsstrom)

Messstromwandler.....	STW3, STW4
Messbereich $I_n$ (TRMS).....	STW3: 0 .. > 150 A, STW4: 0 .. > 260 A
Ansprechwert für Kurzschlusserkennung ATICS-DIO (Versionen 63 A und 80 A) mit STW3.....	130 A
Ansprechwert für Kurzschlusserkennung ATICS-DIO (Versionen 125 A und 160 A) mit STW3.....	250 A
Crestfaktor.....	min. 2
Hysterese für Kurzschlussalarm .....	5 %

**Leitungslänge:**

Einzeldraht $\geq 0,75 \text{ mm}^2$ .....	0...1 m
Einzeldraht verdreht $\geq 0,75 \text{ mm}^2$ .....	1...10 m
Schirmleitung .....	10...40 m
Leitung: paarweise verdreht, Schirm einseitig an Klemme I und nicht erden .....	empfohlen: J-Y(St)Y min. $n \times 2 \times 0,8$

**Anzeigen und Datenspeicher**

Anzeige: Grafikdisplay .....	Sprachen DE, EN, FR, PL
Melde-LEDs .....	Leitung 1, Leitung 2, Alarm, Com
Historienspeicher .....	500 Datensätze
Datenlogger .....	500 Datensätze/Kanal
Konfig. Logger .....	300 Datensätze
Test Logger .....	100 Datensätze
Service Logger .....	100 Datensätze

**Eingang**

Digitale Eingänge .....	4
Galvanische Trennung .....	ja
Ansteuerung .....	über potentialfreie Kontakte
Arbeitsweise .....	aktiv bei 0 V (low) oder 24 V (high) einstellbar
Spannungsbereich high/low .....	AC/DC 10...30 V / AC/DC 0...0,5 V
Funktion einstellbar .....	Rückschaltsperr, Hand-/Automatik-Betrieb, Bypass-Betrieb, Funktionstest, Umschaltung der bevorzugten Leitung, Meldeeingang für OP-Leuchten, Meldeeingang für andere Geräte

**Relaisausgang 1**

Schaltglied .....	1 potentialfreier Wechsler
Arbeitsweise einstellbar .....	Arbeits-/Ruhestrom
Funktion einstellbar .....	siehe „Einstellmenü 5: Relais“ auf Seite 71
Elektrische Lebensdauer bei Bemessungsbedingungen .....	10.000 Schaltspiele

**Kontaktdaten nach IEC 61810**

Bemessungsbetriebsstrom AC (ohmsche Last, $\cos \varphi=1$ ) .....	5 A/AC 250 V
Bemessungsbetriebsstrom DC .....	5 A/DC 30 V
Überspannungskategorie .....	III
Minimale Kontaktbelastbarkeit .....	10 mA bei DC > 5 V

**Relaisausgang 2...4**

Schaltglied .....	1 potentialfreier Wechsler
Arbeitsweise einstellbar .....	Arbeits-/Ruhestrom
Funktion einstellbar .....	siehe „7.3.4.4 Einstellmenü 4: Relais“ auf S. 71
Elektrische Lebensdauer bei Bemessungsbedingungen .....	80.000 Schaltspiele

**Kontaktdaten nach IEC 61810**

Bemessungsbetriebsstrom AC (ohmsche Last, $\cos \varphi=1$ ) .....	5 A/AC 150 V
Bemessungsbetriebsstrom DC .....	5 A/DC 30 V
Überspannungskategorie .....	III
Minimale Schaltleistung .....	120 mW

**BMS-Schnittstelle**

Schnittstelle/Protokoll.....	RS-485/BMS
Baudrate.....	9,6 kBit/s
Leitungslänge.....	≤ 1200 m
Leitung: Schirm einseitig an PE.....	empfohlen: CAT6/CAT7 min. AWG23*
* Alternativ: .....	paarweise verdreht, Schirm einseitig an PE J-Y(St)Y min. 2x0,8
Abschlusswiderstand.....	120 Ω (0,25 W)
Geräteadresse, BMS-Bus.....	2...90

**Umwelt/EMV**

EMV.....	EN 61326 (siehe CE-Erklärung)
----------	-------------------------------

**Klimaklassen nach IEC 60721:**

Ortsfester Einsatz (IEC 60721-3-3).....	3K24 (keine Betauung, keine Eisbildung)
Transport (IEC 60721-3-2).....	2K11
Langzeitlagerung (IEC 60721-3-1).....	1K22
Arbeitstemperatur.....	-25...+55 °C

**Mechanische Beanspruchung nach IEC 60721:**

Ortsfester Einsatz (IEC 60721-3-3).....	3M11
Transport (IEC 60721-3-2).....	2M4
Langzeitlagerung (IEC 60721-3-1).....	1M12

**Anschlussklemmen****Leistungsteil**

Anschluss direkt am ATICS®, dient zum Anschluss der Steckvorrichtungen und der 160 A-Version.....	Schraubklemmen
starr (flexibel)/Leitergrößen.....	10...95 mm <sup>2</sup> (6...70 mm <sup>2</sup> )/8 (10)...000 (00) AWG
Abisolierlänge.....	15 mm
Anzugsmoment (Innensechskant 4 mm).....	5 Nm
Anschluss an den Steckvorrichtungen (125 A).....	Schraubsteckklemmen
Leiterquerschnitt starr min./max.....	1,5 mm <sup>2</sup> /35 mm <sup>2</sup>
Leiterquerschnitt flexibel min./max.....	1,5 mm <sup>2</sup> /25 mm <sup>2</sup>
Leiterquerschnitt AWG/min./max.....	16/2
Abisolierlänge (keine Aderendhülsen verwenden).....	20 mm
Anzugsmoment (Torx®-Schraubendreher T20 oder Schlitzschraubendreher 6,5 x 1,2 mm).....	2,5 Nm (≤ 25 mm <sup>2</sup> )
.....	4,5 Nm (> 25 mm <sup>2</sup> )
Drehmoment bei Handbetätigung (Innensechskant 5 mm).....	ca. 6 Nm

**Elektronik**

Anschluss.....	Schraubsteckklemmen
starr/flexibel/Leitergrößen.....	0,14...1,5 mm <sup>2</sup> /28...16 AWG
Abisolierlänge.....	7 mm
Anzugsmoment (Schlitzschrauben, Schraubendreher 2,5 x 0,4 mm).....	0,22...0,25 Nm

## Sonstiges

Betriebsart .....	Dauerbetrieb
Einbaulage.....	displayorientiert
Einsatz bis maximal.....	2000 m ü. NN
Schutzklasse .....	SK I
Schutzart LCD unter Folie (DIN EN 60529).....	IP40
Gehäusematerial .....	Polycarbonat
Entflammbarkeitsklasse.....	UL94V-0
Schnellbefestigung .....	auf Hutprofilschiene IEC 60715
Schraubbefestigung .....	4 x M5
Abmessungen inkl. Klemmen (B x H x T).....	234 x 270 x 73
Gewicht ATICS-2-DIO .....	ca. 3400 g
Gewicht ATICS-4-DIO .....	ca. 4800 g

## Kurzschlussströme

	ATICS- ...-63A- DIO...	ATICS- 2-80A- DIO...	ATICS- 4-80A- DIO...	ATICS- 4-125A- DIO...	ATICS- 2-160A- DIO...
<b>Konventioneller thermischer Strom I<sub>th</sub> ( 40 °C)</b>	63 A	80 A	80 A	125 A	160 A
<b>Bedingter Bemessungskurzschlussstrom mit gG-Sicherungen nach DIN</b>					
Prospektiver Kurzschlussstrom I <sub>cc</sub> (kA eff.)	30	30	50	50	40
Zugeordnete Sicherungsgröße (A gG)	80	100	80	125	160
<b>Bedingter Bemessungskurzschlussstrom mit Leistungsschaltern die eine Unterbrechung von unter 0,3 s sicherstellen</b>					
Bemessungskurzzeitstromfestigkeit I <sub>cw</sub> 0,3 s (kA eff.)	7	7	7	7	7
<b>Kurzschlussbetrieb (einzelner Schalter)</b>					
Bemessungskurzzeitstromfestigkeit I <sub>cw</sub> 1 s (kA eff.)	4	4	4	4	4
Kurzschlusseinschaltvermögen I <sub>cm</sub> (kA Scheitelwert)	17	17	17	17	17

## Gebrauchskategorien nach DIN EN 60947

Typ	Ie AC-23A	Ie AC-23B	Ie AC-32A	Ie AC-32B	Ie AC-33B
ATICS-2-63A-DIO	63 A				
ATICS-2-80A-DIO	80 A				
ATICS-4-80A-DIO	80 A				
ATICS-4-125A-DIO	125 A	125 A	100 A	125 A	125 A
ATICS-4-160A-DIO	125 A	160 A	100 A	160 A	125 A

**10.2 TÜV-Prüfbericht nach VDE 0100 Teil 710**

## Technischer Bericht

### Elektrische Sicherheit

### Sicht- und Funktionsprüfung

TÜV SÜD Industrie Service GmbH – Westendstr. 199 – 80686 München

Service-Auftrags-Nr.: 15346146  
Kundenauftrags-Nr.: 2093963Fa. Bender GmbH & Co. KG  
Londorfer Str. 65

D – 35305 Grünberg

**Hersteller**  
**ATICS Umschalt- u. Überwachungsgerät**  
 Fa. 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-4-80A-DIO inkl. Modulträger  
 UMA710-4-80-DIO

**Sachverständiger:** Raimund Gebhart

**Zeitraum:** 12.11.2013 bis 10.12.2013

**Grundlage der Prüfung:** Auftrag 4620785 vom 24.10.2013

**Art der Untersuchung:** Prüfung auf Übereinstimmung des ATICS – Umschalt- und Überwachungsgerät inkl. Modulträger mit den Mindestanforderungen der DIN VDE 0100 Teil 710/10-2012, Abschnitt 710.536.101

**Zusammenfassung:** Die Umschalteinrichtung für medizinisch genutzte Räume vom Typ ATICS (genau Bezeichnung siehe oben) erfüllt die Anforderungen an selbsttätige Umschalteinrichtungen für medizinisch genutzte Bereiche der Gruppe 2 gemäß DIN VDE 0100 Teil 710/10-2012, Abschnitt 710.536.101

Hinweis: Bedingt durch die konzeptuell nahezu baugleiche Ausführung der Modulträger UMA710-4-63-DIO, UMA710-4-125-DIO, sowie UMA710-4-160-DIO mit dem UMA-4-80-DIO sehen wir keine Bedenken, das obige Ergebnis auch auf diese Varianten zu übertragen.  
**(weitere wichtige Hinweise siehe Bericht)**

München, 19.12.2013

Thomas Wuh  
 Niederlassung München  
 Abteilung Elektrotechnik

Raimund Gebhart  
 Der Sachverständige



Industrie Service

**Mehr Sicherheit.**  
**Mehr Wert.**

Datum: 19.12.2013

Unsere Zeichen:  
IS-EG1-MUC/geb

Dokument:  
 Bender\_ATICS-  
 DIO\_131112\_Funktionsbewertung  
 g-Teil 710-2012\_SUE-Rev02.doc

Das Dokument besteht aus  
 4 Seiten.  
 Seite 1 von 4

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

Die Prüfergebnisse beziehen  
 sich ausschließlich auf die  
 untersuchten Prüfgegenstände.

Das Original dieses Berichts gilt auch wenn ein Wasserzeichen sichtbar ist oder wenn er mit einem großen Stempel der TÜV SÜD Industrie Service GmbH gekennzeichnet ist.



Sitz: München  
 Amtsgericht München HRB 96 869  
 USt-IdNr. DE129484218  
 Informationen gemäß § 2 Abs. 1 DL-InfoV  
 unter [www.tuev-sued.de/impresum](http://www.tuev-sued.de/impresum)

Aufsichtsrat:  
 Peter Kardel (Stellv. Vorsitzender)  
 Geschäftsführer:  
 Ferdinand Neuwieser (Sprecher),  
 Dr. Ulrich Klotz, Thomas Kainz

Telefon: +49 89 5791-2432  
 Telefax: +49 89 5791-2425  
[www.tuev-sued.de/is](http://www.tuev-sued.de/is)



TÜV SÜD Industrie Service GmbH  
 Niederlassung München  
 Abteilung Elektrotechnik  
 Westendstraße 199  
 80686 München  
 Deutschland

### 10.3 TÜV-Zertifikat über Funktionale Sicherheit

TÜV SÜD  
 ZERTIFIKAT ◆ CERTIFICATE ◆ 認証證書 ◆ CERTIFICADO ◆ CERTIFICAT

A4 / 07.17



## ZERTIFIKAT

Nr. Z10 077738 0002 Rev. 01

**Zertifikatsinhaber:** Bender GmbH & Co. KG  
 Londerfer Straße 65  
 35305 Grünberg  
 DEUTSCHLAND

**Fertigungsstätte(n):** 077730

**Prüfzeichen:**



**Produkt:** Sicherheitsbauelemente  
 Umschalteinrichtung

**Modell(e):** ATICS

**Parameter:** Temperatur: -25°C...+55°C  
 Betriebsspannung: 250VAC 50 / 60Hz  
 Strom während Umschaltvorgang: 17A / <30ms

Der Bericht BG83832T und die Benutzerdokumentation in den aktuell gültigen Versionen sind zwingende Bestandteile dieses Zertifikats.

**Geprüft nach:** EN 61508-1:2010 (SIL2)  
 EN 61508-2:2010 (SIL2)  
 EN 61508-3:2010 (SIL2)

Das Produkt wurde auf freiwilliger Basis auf die Einhaltung der grundlegenden Anforderungen geprüft und kann mit dem oben abgebildeten Prüfzeichen gekennzeichnet werden. Eine Veränderung der Darstellung des Prüfzeichens ist nicht erlaubt. Die Übertragung eines Zertifikates durch den Zertifikatsinhaber an Dritte ist unzulässig. Umseitige Hinweise sind zu beachten.

**Prüfbericht Nr.:** BG83659T

**Gültig bis:** 2025-03-15

**Datum,** 2020-03-16

(Guido Neumann)

Seite 1 von 1  
 TÜV SÜD Product Service GmbH • Zertifizierstelle • Ridlerstraße 65 • 80339 München • Deutschland

TUV®

## 10.4 Normen und Zulassungen

Das Umschalt- und Überwachungsgerät entspricht folgenden Normen:

- DIN VDE 0100-710 (VDE 0100-710):2002-11\*
- 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\*
- IEC 60364-7-710:2021-05
- 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

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.

## 10.5 Bestellangaben

Typ	Bezeichnung	Bemessungsbe- triebsstrom / $I_e$	Art. Nr.	Handbuch Nr.
ATICS-2-63A-DIO	2-poliges Umschaltgerät, 4 dig. Eingänge, Relaisausgänge, Kurzschlusserkennung im TN-System, mit plombierbaren ein- und ausgangsseitigen Kontaktdeckungen, ausgangsseitigen Brücken und Schraubsteckklemmen für alle Anschlüsse. 1 Stück Messstromwandler STW3	AC 63 A	B92057212	D00080
ATICS-2-80A-DIO		AC 80 A	B92057213	D00080
ATICS-4-80A-DIO	4-poliges Umschaltgerät, 4 dig. Eingänge, 4 Relaisausgänge, Kurzschlusserkennung im TN-System, mit plombierbaren ein- und ausgangsseitigen Kontaktdeckungen, ausgangsseitigen Brücken und Schraubsteckklemmen für alle Anschlüsse. 4 Stück Messstromwandler STW3.	AC 80 A	B92057222	D00080
ATICS-4-125A-DIO		AC 125 A	B92057223	D00080
ATICS-4-160A-DIO	4-poliges Umschaltgerät, 4 dig. Eingänge, 4 Relaisausgänge, Kurzschlusserkennung im TN-System, mit plombierbaren ein- und ausgangsseitigen Kontaktdeckungen, ausgangsseitigen Brücken, Schraubklemmen (nicht steckbar) für Leitung I, II, III. Schraubsteckklemmen für alle übrigen Anschlüsse. 4 Stück Messstromwandler STW4.	AC 160 A	B92057224	D00080
STW3	Messstromwandler (Kurzschlussüberwachung) für ATICS® < 100 A	AC 100 A	B98021000	
STW4	Messstromwandler (Kurzschlussüberwachung) für ATICS® > 100 A	AC 200 A	B98021001	
ATICS-BP-2-63A-SET	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Inhalt Bypass-Schalter-Set (Ie: AC 63 A):</li> <li>• Bypass-Schalter 63 A einzeln, 2-polig, Schaltfolge: I-I+II-II, mit Hilfskontakt, Brücke, Klemmenabdeckung</li> <li>• Hilfskontakt für ATICS®</li> <li>• Leuchtmelder grün/rot für Hutschienenmontage</li> </ul>		B92057252	D00162
ATICS-BP-2-80A-SET	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Inhalt Bypass-Schalter-Set (Ie: AC 80 A):</li> <li>• Bypass-Schalter 80 A einzeln, 2-polig, Schaltfolge: I-I+II-II, mit Hilfskontakt, Brücke, Klemmenabdeckung</li> <li>• Hilfskontakt für ATICS®</li> <li>• Leuchtmelder grün/rot für Hutschienenmontage</li> </ul>		B92057253	D00162

Typ	Bezeichnung	Bemessungsbe- triebsstrom / $I_{\epsilon}$	Art. Nr.	Handbuch Nr.
ATICS-BP-4-80A-SET	<ul style="list-style-type: none"> <li>Inhalt Bypass-Schalter-Set (Ie: AC 80 A):</li> <li>Bypass-Schalter 80 A einzeln, 4-polig, Schaltfolge: I-I+II-II, mit Hilfskontakt, Brücke, Klemmenabdeckung</li> <li>Hilfskontakt für ATICS®</li> <li>Leuchtmelder grün/rot für HutschieneMontage</li> </ul>		B92057260	D00162
ATICS-BP-4-125A-SET	<ul style="list-style-type: none"> <li>Inhalt Bypass-Schalter-Set (Ie: AC 125 A):</li> <li>Bypass-Schalter 125 A einzeln, 4-polig, Schaltfolge: I-I+II-II, mit Hilfskontakt, Brücke, Klemmenabdeckung</li> <li>Hilfskontakt für ATICS®</li> <li>Leuchtmelder grün/rot für HutschieneMontage</li> </ul>		B92057262	D00162
ATICS-BP-4-160A-SET	<ul style="list-style-type: none"> <li>Inhalt Bypass-Schalter-Set (Ie: AC 160 A):</li> <li>Bypass-Schalter 160 A einzeln, 4-polig, Schaltfolge: I-I+II-II, mit Hilfskontakt, Brücke, Klemmenabdeckung</li> <li>Hilfskontakt für ATICS®</li> <li>Leuchtmelder grün/rot für HutschieneMontage</li> </ul>		B92057264	D00162

## 10.6 Ergänzende Unterlagen

- ATICS®-Kurzanleitung "ATICS-...-DIO...DEEN" (D00080)
- ATICS®-Checkliste

Darüber hinaus gelten folgende Anleitungen:

- ATICS-BP-SET (Bypass-Schalter-Set für ATICS®)
- STW2, STW3, STW4 Messstromwandler
- BMS-Bus Bender-Messgeräte-Schnittstelle
- COM465... BMS-Ethernet-Gateway für die Verbindung der Bender-Messgeräte- Schnittstelle mit TCP/IP-Netzwerken
- MK2430 Melde- und Prüfkombination
- MK800 Melde- und Prüfkombination
- TMK-SET Konfigurationssoftware für MK2430, MK800 und TM800
- CP9xx - Control Panel

## 10.7 Änderungshistorie Dokumentation

Datum	Dokumenten- version	Gültig für Software	Zustand / Änderung
04/2021	03	D333 V1.3x, D334 V1.3x, D335 V1.0x, D308 V1.2x	NEU: komplette Überarbeitung
11/2021	04	D333 V1.3x, D334 V1.3x, D335 V1.0x, D308 V1.2x	Geändert: Kapitel 10.1: Versorgungsspannung Hinzugefügt: Kapitel 10.1: Umschaltzeit Kapitel 10.4: Norm IEC 60364-7-710:2021-05



Alle Rechte vorbehalten.  
Nachdruck und Vervielfältigung  
nur mit Genehmigung des Herausgebers.

**Bender GmbH & Co. KG**

Postfach 1161 • 35301 Grünberg • Deutschland  
Londorfer Str. 65 • 35305 Grünberg • Deutschland  
Tel.: +49 6401 807-0 • Fax: +49 6401 807-259  
E-Mail: [info@bender.de](mailto:info@bender.de) • [www.bender.de](http://www.bender.de)



All rights reserved.  
Reprinting and duplicating  
only with permission of the publisher.

**Bender GmbH & Co. KG**

PO Box 1161 • 35301 Grünberg • Germany  
Londorfer Str. 65 • 35305 Grünberg • Germany  
Tel.: +49 6401 807-0 • Fax: +49 6401 807-259  
E-Mail: [info@bender.de](mailto:info@bender.de) • [www.bender.de](http://www.bender.de)