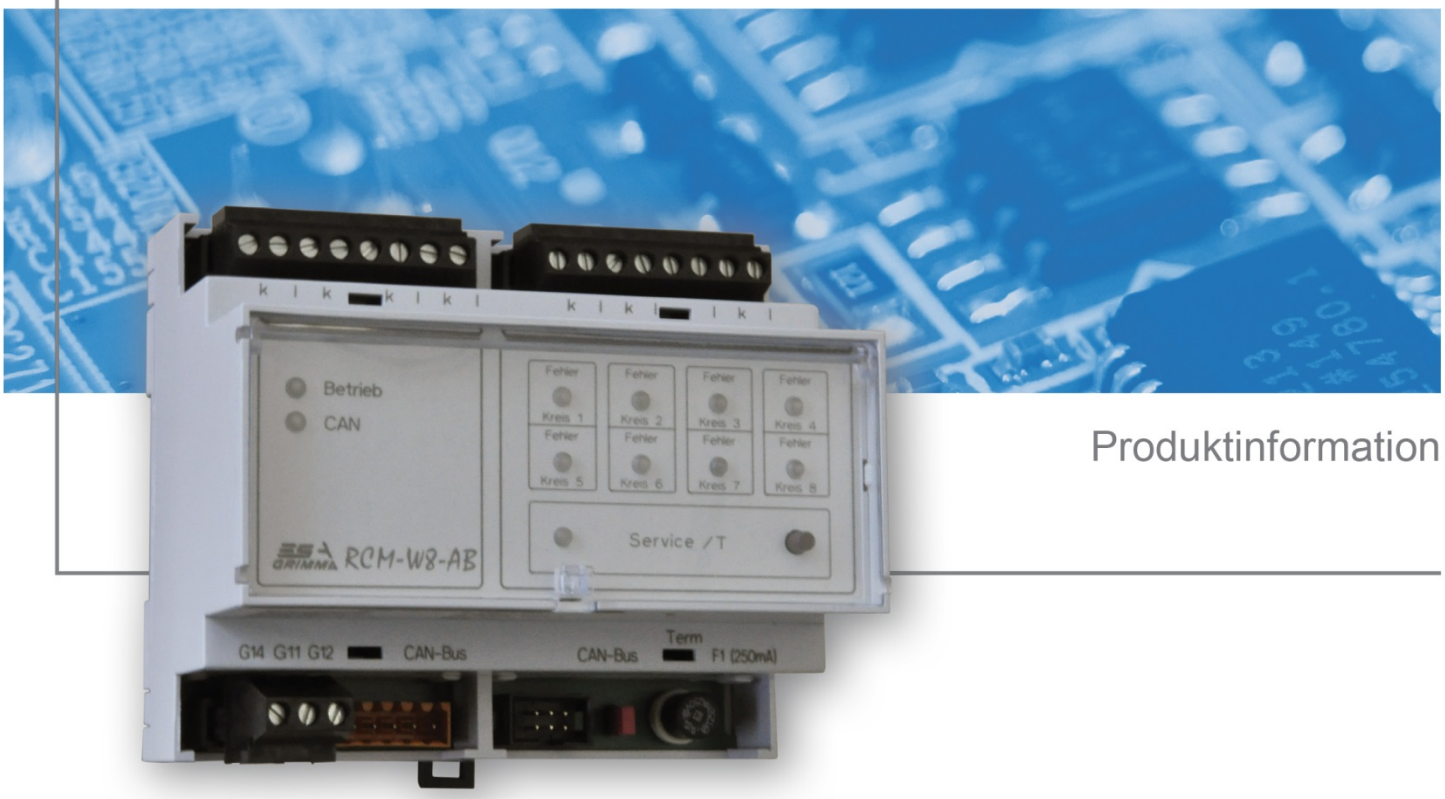
RCM-W8-AB

Allstromsensitives Differenzstrom-Überwachungsgerät



Produktinformation

ESA GRIMMA

ESA ELEKTROSCHALTANLAGEN GRIMMA GmbH

Dokumentart:	Produktinformation
Gerät:	RCM-W8-AB
Firmware-Version:	3.0
Art.-Nr.: Dokumentation:	ESA.0500039
Version:	1.3
Fertigstellung:	31.07.2014

Markennachweis

HospEC® und WebVisEC® sind eingetragene Warenzeichen der Firma ESA Elektroschaltanlagen Grimma GmbH.

Alle übrigen Produkte und Markennamen, die in diesem Handbuch oder in den übrigen Dokumentationen zu den ESA-Produkten genannt werden, sind Marken oder eingetragene Marken der entsprechenden Rechtsinhaber.

Inhaltsverzeichnis

1 Verwendungszweck ... 5
2 Übersicht RCM-W8-AB ... 6
3 Funktionen ... 7
3.1 Grundfunktionalitäten ... 7
3.2 Parametrierungsmöglichkeiten ... 9
4 Anschlussbelegung ... 13
5 Applikationsbeispiele ... 15
5.1 Einsatz im Überwachungssystem WebVisEC® ... 15
5.2 Einsatz mit dem Bedien- und Meldeterminal BMTI 5 ... 16
6 Anzeige- und Bedienelemente ... 17
7 Gewährleistung und Haftung ... 18
8 Konformitätserklärung ... 18
9 Technische Daten ... 19
9.1 Allgemeine Technische Daten ... 19
9.2 Stecker des RCM-W8-AB ... 22
9.3 Strommesswandler ... 22

1 Verwendungszweck

Das RCM-W8-AB ist ein mehrkanaliges allstromsensitives Differenzstrom-Überwachungsgerät zur Überwachung von Endstromkreisen bis zu einem maximalen Fehlerstrom von **800 mA**.

Mit angeschlossenen Strommesswandlern (auch Stromsensoren) wird das RCM-W8-AB zum Überwachen von Differenzströmen in TN- und TT-Systemen (geerdete AC-Systeme) hauptsätzlich zur Überwachung von Endstromkreisen eingesetzt.

Es bildet mit weiteren Geräten der RCM-Serie, Anzeigegeräten oder Geräten zur Datenkopplung an Fremdsysteme ein komplettes Differenz- und Betriebsstrom-Überwachungssystem. Mit diesem Überwachungssystem wird die Anlagen- und Betriebssicherheit erhöht. Beispielsweise werden Störungen oder das Auftreten einer (meist schleichenden) Erhöhung von Differenzströmen frühzeitig erkannt, sodass eine vorbeugende Instandhaltung möglich ist.

2 Übersicht RCM-W8-AB

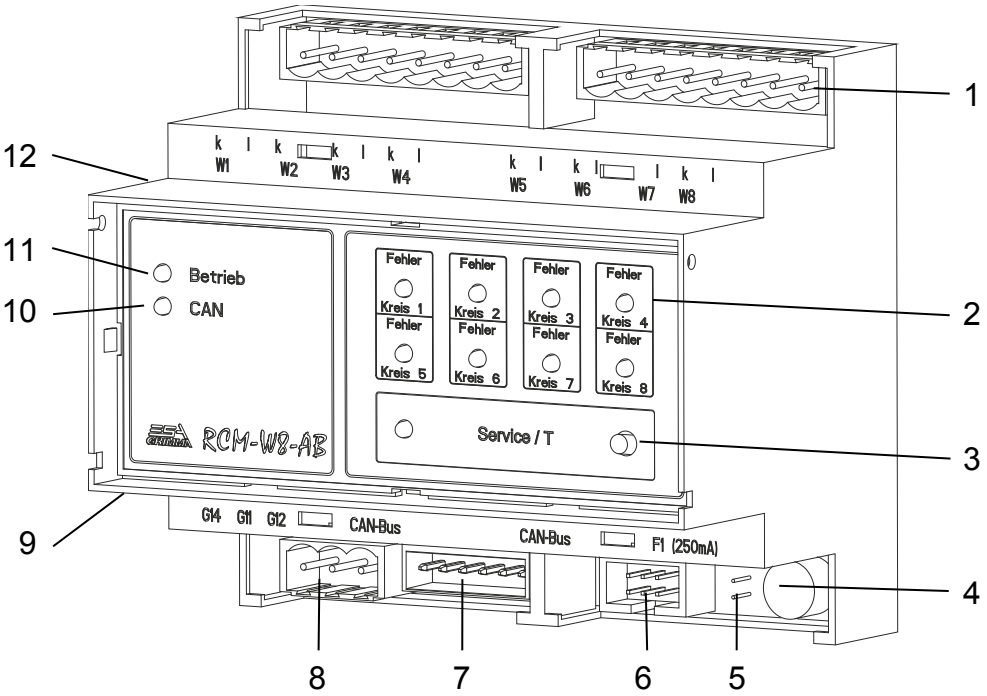


Abb. 1: Geräteansicht RCM-W8-AB

1 Anschluss für Strommesswandler (für insgesamt 8 Strommesswandler)
2 LEDs der Messkanäle (Status)
3 Taste „Service/T“ und LED
4 Interne Gerätevorsicherung (Stecksicherung T 250 mA, 250 V)
5 Busabschluss-Terminierung (Jumper hier nicht gesetzt)
6 Alternativanschluss für CAN-Bus (IDC-Stecker)
7 Reihensteckverbinder für CAN-Bus
8 Anschluss potenzialfreier Wechselkontakt (Störmelderelais)
9 Etikett zu technischen Daten
10 LED „CAN“
11 LED „Betrieb“
12 Etikett zu Hersteller-, Serien- und Artikelnummer

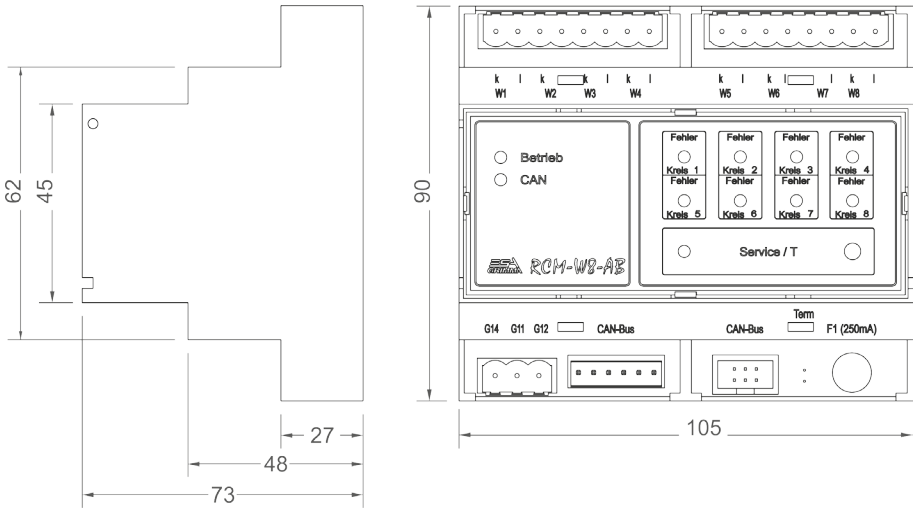


Abb. 2: Geräteabmessungen in mm

3 Funktionen

3.1 Grundfunktionalitäten

Die wesentlichen Funktionalitäten des RCM-W8-AB sind:

- Differenzstrommessung über bis zu acht angeschlossene Strommesswandler an einem RCM-W8-AB
- Wandleranschlussüberwachung auf Drahtbruch bzw. Kurzschluss pro Kanal
- Effektivwertmessung (True RMS)
- parallele Messwerterfassung
- Auswertung Fehlerströme (Differenzströme) Typ A und B (bis max. 600 Hz) nach IEC 62020
- Historienspeicher über sich ändernde Differenzströme mit Zeitstempel (nur über WebVisEC® auslesbar)
- parametrierbare Ansprechschwelle für Ansprechmeldung pro Kanal
- parametrierbare Warnschwelle (z. B. Vorwarnung) für Warnmeldung pro Kanal
- parametrierbare Verzögerungszeiten:
  - Verzögerungszeit der Warn- und Ansprechmeldungen
  - Rücksetzverzögerungszeit der Ansprech- und Warnmeldungen
- messkanalbezogene Anzeige durch mehrfarbige LEDs
- messkanalbezogene Fehlerausgabe in Verbindung mit digitalen Ein-/Ausgabegeräten (z. B. MPM 16-8) als potenzialfreier Kontakt möglich
- Sammelstörmeldung über Störmelderelais (Ruhe- oder Arbeitsstromprinzip)
- Kommunikation über CAN-Bus
- Einsatz von maximal 16 Geräten (z. B. 16 x RCM-W8-AB = 128 Kanäle) in einem Bussegment
- Auswertemöglichkeit mit Hilfe des Überwachungssystems WebVisEC® oder eines Anzeige- und Auswertegerätes (z. B. Bedien- und Meldeterminal BMTI 5)

Prinzip der Differenzstromüberwachung

Es werden die gegen Erde oder andere Pfade abfließenden Fehlerströme (Differenzströme) nach IEC 62020 Typ A und B über die angeschlossenen Strommesswandler erfasst.

Zum Beispiel:

- abgangsbezogene Fehlerströme (Verbraucher und Anlagen)
- vagabundierende Ströme in TN-S-Systemen (PEN- und N-Leiter)

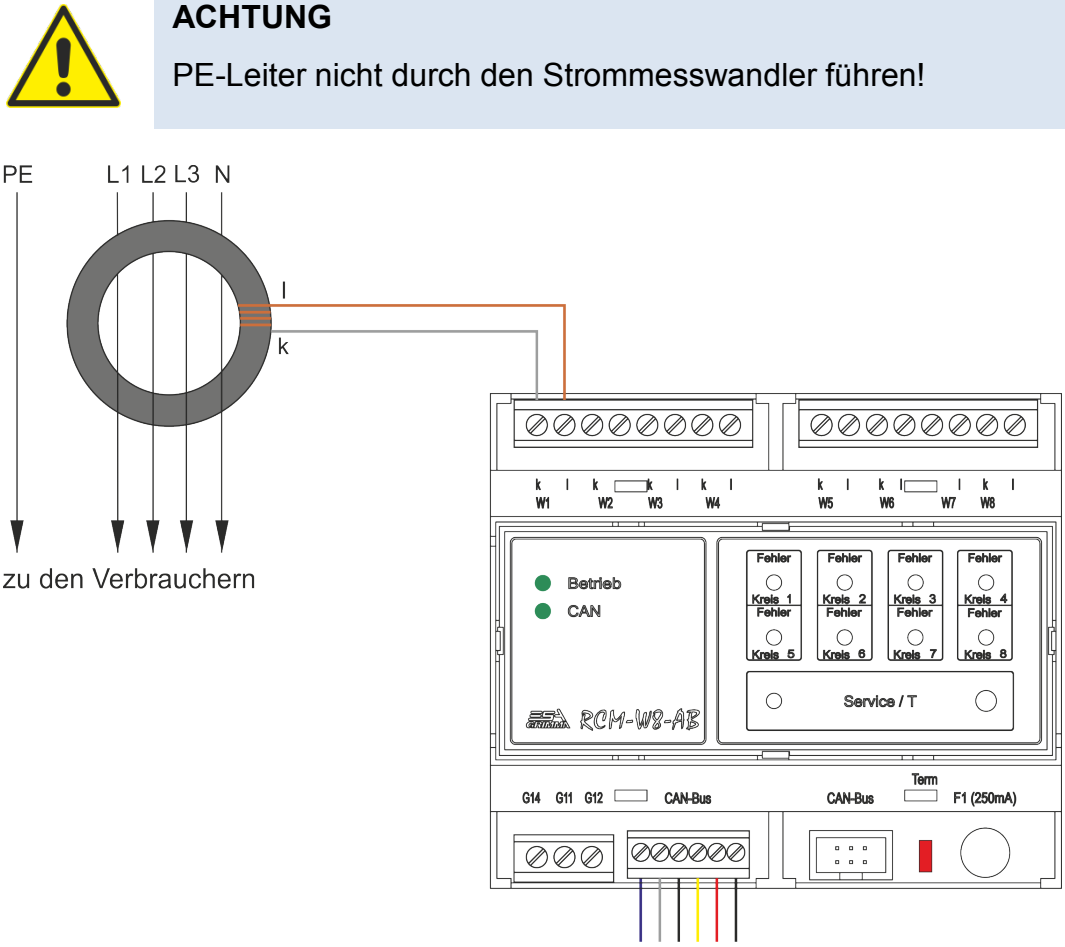


Abb. 3: Vereinfachte Darstellung einer Differenzstrommessung

Überwachung der Strommesswandler

Das RCM-W8-AB wertet Ströme von bis zu acht Strommesswandlern gleichzeitig aus. Für jeden aktivierten Kanal überprüft das RCM-W8-AB die angeschlossenen Wandler kontinuierlich auf Kurzschluss bzw. Drahtbruch. Tritt ein Kurzschluss bzw. Drahtbruch an den Wandlern auf, wird eine Fehlermeldung ausgegeben und die entsprechende LED des Messkanals („Fehler Kreis 1…8“) blinkt rot.

3.2 Parametrierungsmöglichkeiten

In den folgenden Unterkapiteln sind die Parameter beschrieben, die mit dem Bedien- und Meldeterminal BMTI 5 oder WebVisEC® verändert werden können.

Warn- und Ansprechschwellen

Warn- und Ansprechschwellen sind parametrierbare Schwellwerte, welche an die zu überwachenden Ströme angepasst werden können. Sie sind für jeden Kanal separat einstellbar.
Bei Erreichen dieser Schwellwerte werden Warn- bzw. Ansprechmeldungen gesendet. Das Störmelderelais wird bei entsprechender Konfiguration geschaltet. Die LEDs der Messkanäle blinken bzw. sind nach dem Überschreiten der jeweiligen Schwellen dauerhaft gelb.

Beispiel: Überschreiten von Warn- und Ansprechschwellen (siehe Abb. 4)

Parametrierung: Störmelderelais reagiert auf Warn- und Ansprechschwelle (Meldungen werden beim Überschreiten von Warn- und Ansprechschwellen nach Ablauf der Verzögerungszeit auf den CAN-Bus übertragen.)
Verzögerungszeit $t_v > 0$ s

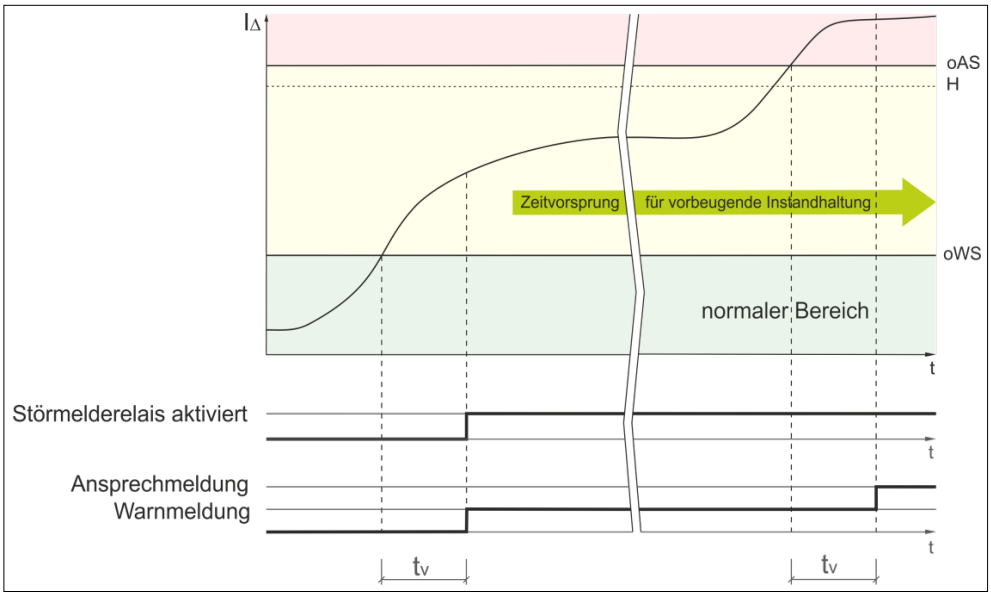


Abb. 4: Ansprech- und Warnschwellen und daraus resultierende Meldungen

I_Δ	Differenzstrom
t	Zeit
tv	Verzögerungszeit der Warn- und Ansprechmeldungen
oAS	obere Ansprechschwelle
H	Hysterese
oWS	obere Warnschwelle

Hysterese

Ansprechschwellen besitzen eine parametrierbare Hysterese. Für jeden Kanal kann diese separat definiert werden.
Überschreitet der Differenzstrom zum Beispiel die obere Ansprechschwelle und sinkt wieder ab, wird die Ansprechmeldung erst nach dem Unterschreiten der Hysterese und der ggf. parametrierten Rücksetzverzögerungszeit zurückgesetzt.

Beispiel: Überschreiten von Warn- und Ansprechschwellen mit Signalverläufen

Parametrierung: Störmelderelais reagiert auf Ansprechschwelle
(Meldungen werden beim Überschreiten von Warn- und Ansprechschwellen auf den CAN-Bus übertragen.)

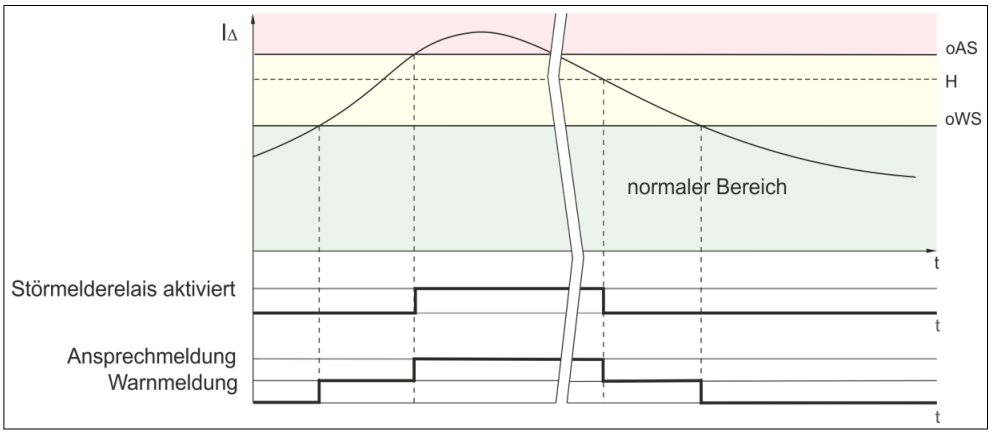


Abb. 5: Auswertung der eingestellten Hysterese auf Meldungen

I_Δ	Differenzstrom
t	Zeit
oAS	obere Ansprechschwelle
H	Hysterese
oWS	obere Warnschwelle

Verzögerungszeiten

Folgende Verzögerungszeiten können für die Differenzstromüberwachung eingestellt werden:

- Verzögerungszeit der Warn- und Ansprechmeldungen (t_v)
- Rücksetzverzögerungszeit der Ansprech- und Warnmeldungen (t_{vr})

Verzögerungszeit der Warn- und Ansprechmeldungen

Durch die Parametrierung einer Verzögerungszeit für Warn- und Ansprechmeldungen werden kurzzeitige Schwellwertüberschreitungen nicht gemeldet. Die eingestellte Verzögerungszeit gilt für alle Messkanäle eines RCM-W8-AB gleichermaßen.

Innerhalb der parametrierten Verzögerungszeit (t_v) werden Meldungen nicht berücksichtigt. Sie werden erst angezeigt und auf den CAN-Bus übertragen, wenn der Stromverlauf nach Ablauf der Verzögerungszeit noch immer oberhalb der Warn- bzw. Ansprechschwelle liegt. Erst dann wird auch das Störmelderelais gesetzt, falls konfiguriert.

Rücksetzverzögerungszeit der Warn- und Ansprechmeldungen

Wenn keine Meldungen mehr anliegen, setzt das RCM-W8-AB die Warn- und Ansprechmeldungen zurück. Die Rücksetzverzögerungszeit (t_{vr}) der Ansprech- und Warnmeldungen ist parametrierbar und wird benötigt, um kurze Schwankungen zu übergehen. Sie gilt für alle Messkanäle eines RCM-W8-AB gleichermaßen. Beim Rücksetzen einer Meldung wird auch das Störmelderelais zurückgesetzt.

Sinkt der Stromverlauf und unterschreitet die Hysterese bzw. die obere Warnschwelle, wird die Rücksetzverzögerungszeit (t_{vr}) aktiviert.
Während dieser Zeit bleibt die jeweilige Meldung aktiv und das Störmelderelais gesetzt.

Bleibt der Stromverlauf nach Ablauf der Rücksetzverzögerungszeit unterhalb der Hysterese, werden die Meldungen und das Störmelderelais zurückgesetzt.

Beispiel: Überschreiten von Warn- und Ansprechschwellen mit Signalverläufen

Parametrierung: Störmelderelais reagiert auf Ansprechschwelle
(Meldungen werden beim Überschreiten von Warn- und Ansprechschwellen nach Ablauf der Verzögerungszeiten auf den CAN-Bus übertragen.)
Verzögerungszeit $t_v > 0$ s
Rücksetzverzögerungszeit $t_{vr} > t_v$

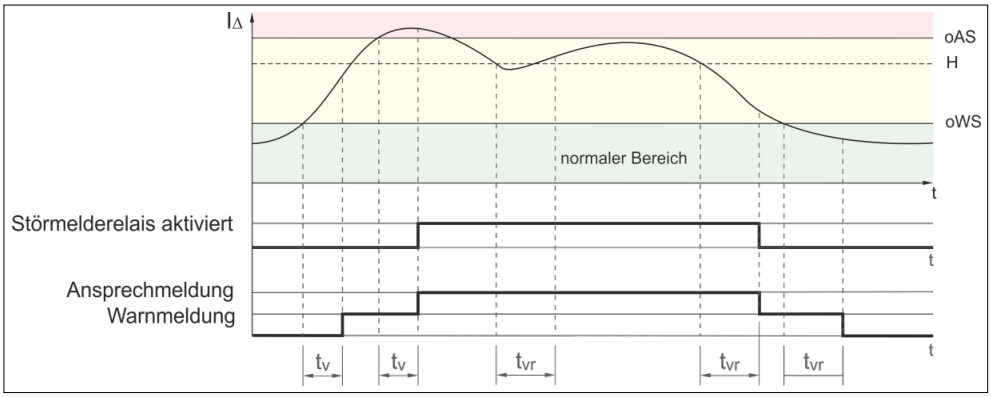


Abb. 6: Auswirkungen der Verzögerungszeiten auf Meldungen

I_Δ	Differenzstrom
t_v	Verzögerungszeit für Warn- und Ansprechmeldung
t_{vr}	Rücksetzverzögerungszeit
oAS	obere Ansprechschwelle
H	Hysterese
oWS	obere Warnschwelle

4 Anschlussbelegung

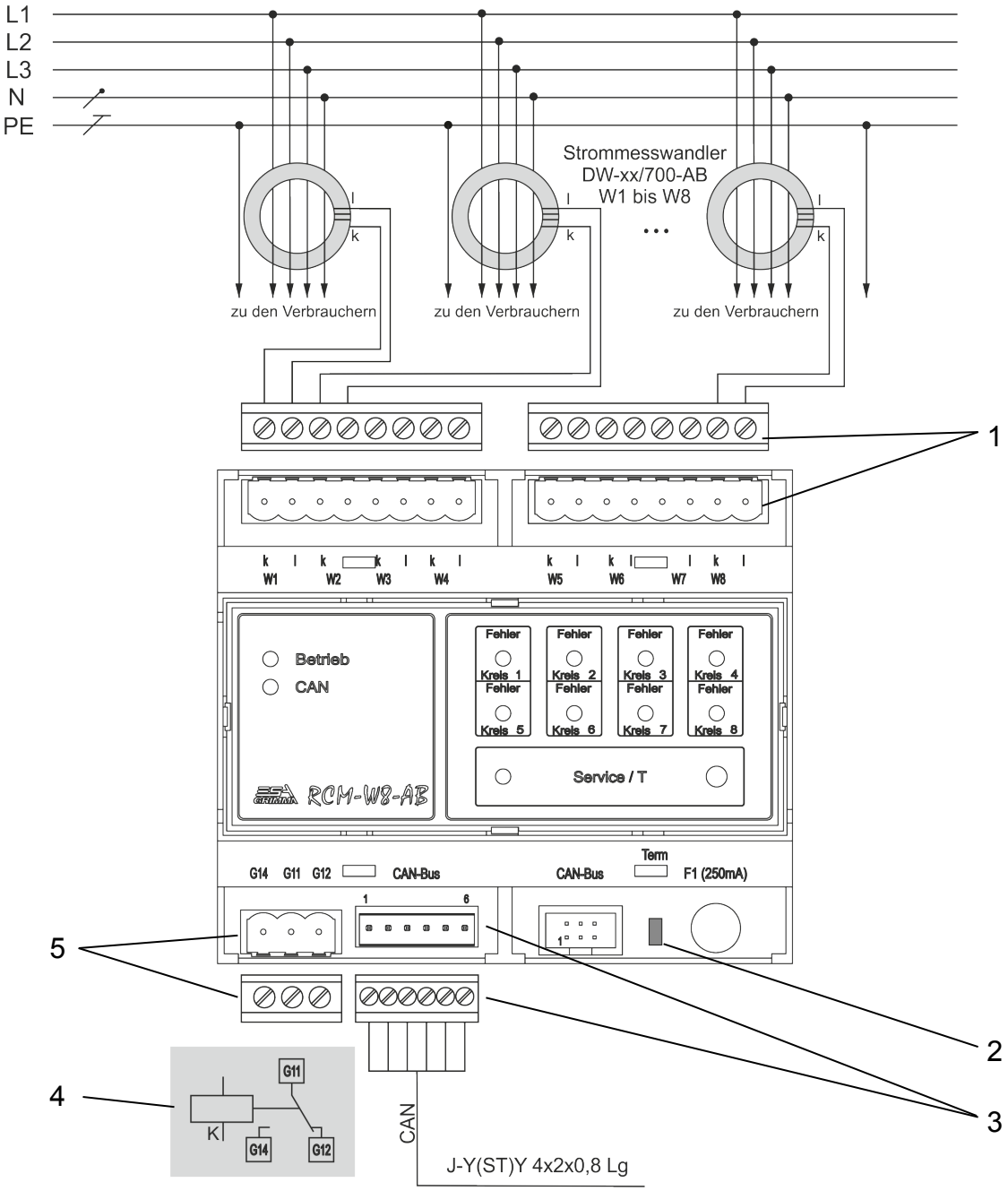


Abb. 7: Anschlussbild des RCM-W8-AB

1 Anschluss und Stecker der Strommesswandler (2 Stück)
2 Busabschluss-Terminierung (Jumper hier gesetzt)
3 Anschluss und Stecker CAN-Bus
4 Schaltbild des geräteinternen Störmelderelais (Sammelstörmeldung)
5 Anschluss und Stecker potenzialfreier Wechselkontakt (Störmelderelais)

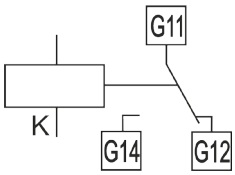
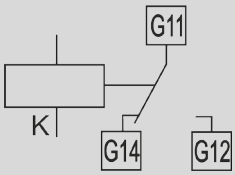
Folgende Tabelle gilt für die Strommesswandler (hier des Typs DW-18/700-AB).

Strommesswandler	Anschluss	Adernfarbe	Kontakt
Strommesswandler 1 … 4	Anschluss W1 … W4 (ein Stecker)	weiß	k
		braun	l
Strommesswandler 5 … 8	Anschluss W5 … W8 (ein Stecker)	weiß	k
		braun	l

Tab. 1: Anschluss der Strommesswandler z. B. Typ DW-18/700-AB

Beschreibung (Busabschluss-Terminierung siehe Punkt 5 in Abb. 1 auf Seite 6)	Jumper	
Busabschluss-Terminierung ein (erster und letzter CAN-Busteilnehmer)		Gesetzt
Busabschluss-Terminierung aus		Entfernt

Tab. 2: Busabschluss-Terminierung über Jumper

Störmelderelais	Zustand	Kontakte (geschlossen)	
Arbeitsstromprinzip: 	Gerät aus	G11	G12
	Gerät an: keine Meldungen bzw. Fehler	G11	G12
	Gerät an: Warn- oder Ansprechmeldung aktiv bzw. Fehler liegt an	G11	G14
Ruhestromprinzip: 	Gerät aus	G11	G12
	Gerät an: keine Meldungen bzw. Fehler	G11	G14
	Gerät an: Warn- oder Ansprechmeldung aktiv bzw. Fehler liegt an	G11	G12

Tab. 3: Arbeits- und Ruhestromprinzip des Störmelderelais (siehe Punkt 4 in Abb. 7 auf Seite 13)

Reihensteckverbinder (siehe Punkt 7 in Abb. 1 auf Seite 6 sowie Punkt 3 in Abb. 7 auf Seite 13)	
Pin	Anschluss
1	24 V DC GND
2	CAN-Low
3	Schirm
4	CAN-High
5	+24 V DC
6	Schirm

Alternativanschluss IDC-Stecker (siehe Punkt 6 in Abb. 1 auf Seite 6)	
Pin	Anschluss
1 *(links unten)*	24 V DC GND
2	CAN-Low
3	Schirm
4	CAN-High
5	+24 V DC
6	Schirm

Tab. 4: Anschlussbelegung CAN-Bus (Reihensteckverbinder/IDC-Stecker)

5 Applikationsbeispiele

5.1 Einsatz im Überwachungssystem WebVisEC®

Das Überwachungssystem WebVisEC® bietet die Möglichkeit zum Parametrieren mehrerer angeschlossener Geräte des Typs RCM-W8-AB zur Messwertanzeige sowie zur grafischen Darstellung des Stromverlaufs.
Betriebs- und Störmeldungen können automatisch an beliebige Empfänger per E-Mail versandt werden. Eine Fernüberwachung des gesamten Systems via Internet ist möglich.

Das folgende Bild zeigt einen schematischen Überblick des Überwachungssystems WebVisEC®.

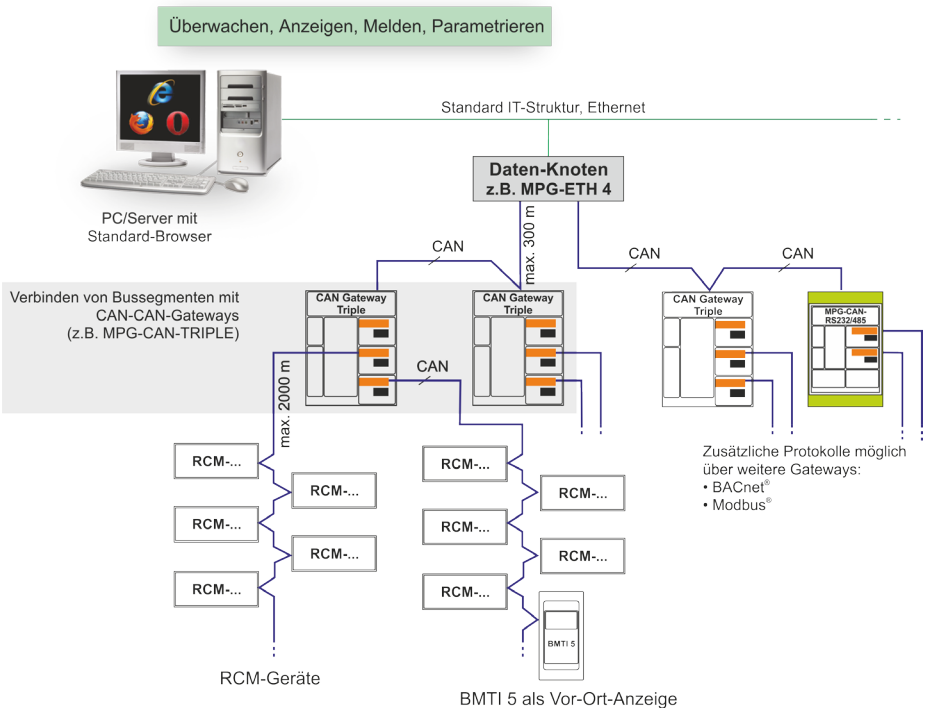


Abb. 8: Systemübersicht Überwachungssystem WebVisEC®

5.2 Einsatz mit dem Bedien- und Meldeterminal BMTI 5

Die folgende Abbildung zeigt eine vereinfachte Darstellung einer Differenzstrommessung mit zwei Geräten des Typs RCM-W8-AB. Über das Bedien- und Meldeterminal BMTI 5 können Messwerte und Meldungen der im CAN-Bus initialisierten RCM-W8-AB angezeigt werden.

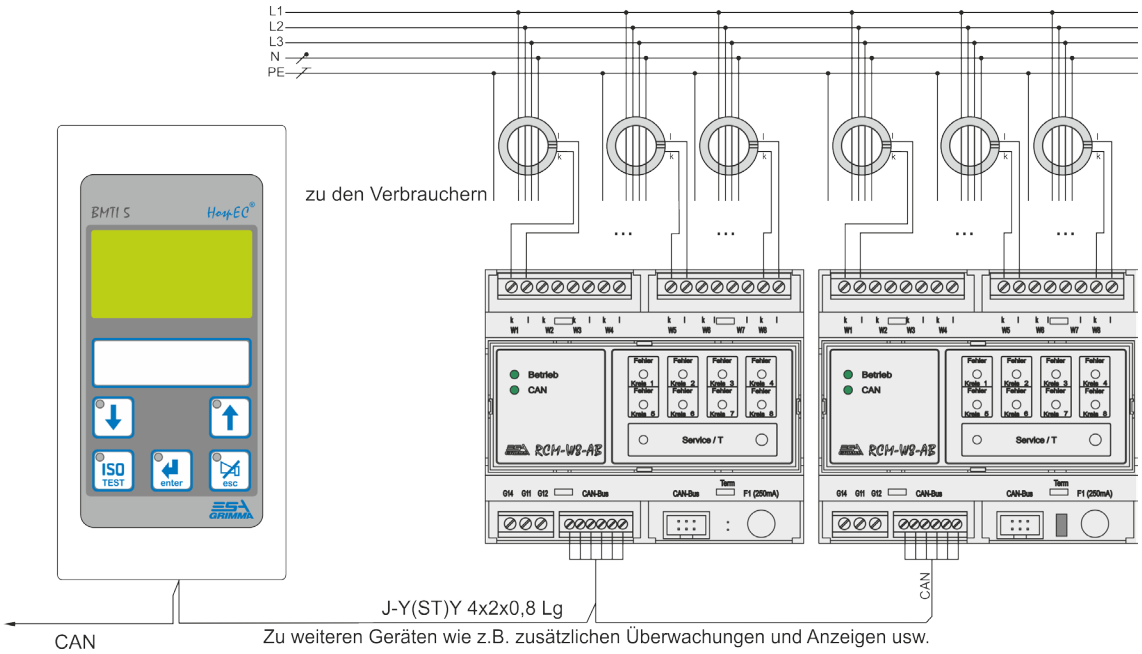


Abb. 9: Schematische Darstellung einer Differenzstrommessung mit zwei Geräten des Typs RCM-W8-AB

6 Anzeige- und Bedienelemente

LEDs des Betriebs- und Kommunikationszustandes

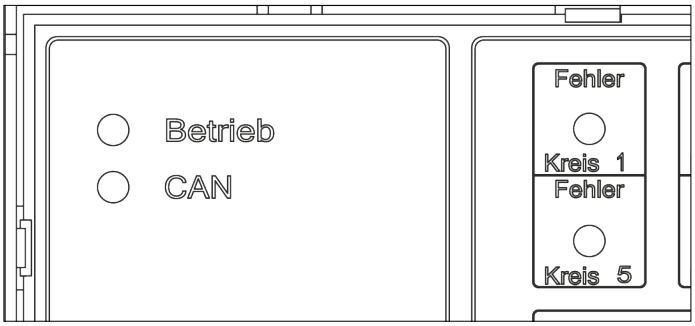


Abb. 10: LEDs „Betrieb“ und „CAN“

LED „Betrieb“	
Aus	keine Stromversorgung
Grün	Das RCM-W8-AB ist betriebsbereit.
Grün blinkend	Das RCM-W8-AB wird gestartet.
Gelb	Das RCM-W8-AB wird im WebVisEC® parametriert.
Rot oder rot blinkend	Das RCM-W8-AB ist gestört.
LED „CAN“	
Grün blinkend	Die Kommunikation ist gewährleistet.
Rot	Die Kommunikation ist gestört.

Tab. 5: Bedeutung der LEDs „Betrieb“ und „CAN“

LEDs der Messkanäle

Pro Messkanal zeigt jeweils eine LED („Fehler Kreis 1 ... 8“) den Status des zu überwachenden Differenzstroms sowie des angeschlossenen Strommesswandlers an.

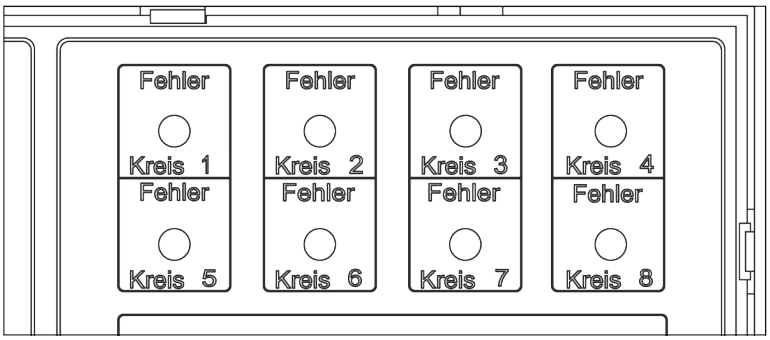


Abb. 11: LEDs der Messkanäle

LED „Fehler Kreis 1 ... 8“	
Aus	Der Messkanal ist in Ordnung.
Grün blinkend (alle LEDs)	Das RCM-W8-AB ist ohne Parametrierung.
Gelb blinkend	Eine Warnmeldung ist aktiv.
Gelb	Eine Ansprechmeldung ist aktiv.
Rot blinkend oder rot	Wandleranschlussfehler, Drahtbruch oder Kurzschluss

Tab. 6: Bedeutung der LEDs „Fehler Kreis 1 … 8“

LED und Taste „Service/T“

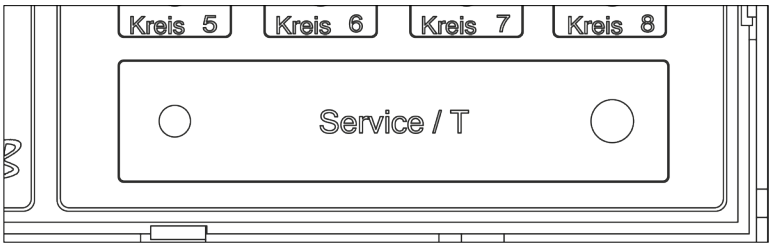


Abb. 12: LED und Taste „Service/T“

HINWEIS

Die Taste „Service/T“ dient dem Quittieren von gespeicherten Ansprechmeldungen. Wird die Taste „Service/T“ gedrückt, leuchtet die LED kurz grün auf.

7 Gewährleistung und Haftung

Es gelten die allgemeinen Geschäftsbedingungen der ESA-Grimma in der jeweils aktuellen Fassung.

8 Konformitätserklärung

Produktbezeichnung: Allstromsensitives Differenzstrom-Überwachungsgerät

Typ: RCM-W8-AB

Das Gerät trägt das CE-Zeichen. Es erfüllt die Niederspannungsrichtlinie 2006/95/EG und die EMV-Richtlinie 2004/108/EG (berücksichtigte Normen siehe Kapitel 9 auf Seite 19).

Die Konformitätserklärung im vollen Wortlaut kann von der ESA Elektroschaltanlagen Grimma GmbH angefordert werden.

9 Technische Daten

9.1 Allgemeine Technische Daten

Betriebsdaten	
Versorgungsspannung über CAN-Bus	DC 24 V (PELV)
Leistungsaufnahme (Eigenverbrauch)	ca. 3 W
Isolationskoordination nach IEC 60664-1	
Bemessungsstrom I_b	4 kA
Bemessungsstoßspannung	4 kV
Verschmutzungsgrad	3
Bemessungsspannung	AC 250 V, 50 … 60 Hz
Überwachtes System	
Messwandlertypen/Übersetzungsverhältnis:	
Differenzstrom-Messwandler	siehe Tab. 8 auf Seite 22
Strommesswandler-Bemessungsspannung	AC 20 ... 720 V
Strommesswandler-Bemessungsfrequenz	0 ... 2 kHz
Strommesswandler-Bemessungsstrom	(typabhängig)
Messkanäle	
Anzahl Messkanäle	8 (Strommesswandler anschließbar)
Anzahl Messkanäle im Bus	max. 128 (je Bussegment)
Messwerterfassung	parallel, Effektivwertmessung (True RMS)
Auswertung	Differenzströme Typ A und B (bis max. 600 Hz) nach IEC 62020
Bemessungsansprechdifferenzstrom $I_{\Delta n}$	parametrierbar 10 ... 800 mA (Ansprechschwelle)
Anzahl der RCM-W8-AB:	
Überwachung mit BMTI 5	16 Geräte der RCM-Familie (außer RCM-W24)
Überwachung im WebVisEC®	max. 40 Geräte der RCM-Familie (außer RCM-W24) (bei einem MPG-ETH 4 mit einer Übertragungsrate von 20 kBit/s und zyklischer Messwertübertragung im Sekundentakt)

Parametrierung	
im Überwachungssystem WebVisEC®	Erstparametrierung möglich
Bedien- und Meldeterminal BMTI 5	Änderung bestehender Parametrierung
Parametrierbare Werte je Kanal	siehe auch Bedienanleitung zu WebVisEC® oder BMTI 5
Warn- und Ansprechschwellen	10 mA … 800 mA
Verzögerungszeit der Warn- und Ansprechmeldungen t_v	50 ms ... 10 s
Rücksetzverzögerungszeit t_{vr}	50 ms ... 10 s
Anzeigen, Meldungen und Speicher	
Anzeigen	11 LEDs
Meldungen	LEDs/Störmelderelais/CAN-Bus
Historienspeicher	256 Datensätze (Ringspeicher) mit Datum und Uhrzeit nur mit WebVisEC® auslesbar
Wandleranschlüsse	
Anschluss zu Strommesswandlern	Leitungswiderstand max. 5 Ω
Leitung/Wandler	2-drähtig
Beispiele:	
Schirmleitung 0,75 mm^2 (Schirm an I)	Länge max. 20 m
Leitungstyp J-Y(ST)Y Ø 0,6 mm	Länge max. 15 m
Störmelderelais (Sammelstörmeldung)	
Schaltglieder	1 Wechsler
Kontaktbemessungsspannung	AC 250 V/DC 30 V
Einschaltvermögen	AC/DC 6 A
Ausschaltvermögen bei AC 230 V, cos phi 0,4	2 A
Ausschaltvermögen bei DC 220 V, L/R = 0,04 s	0,2 A
Max. Dauerstrom/max. Einschaltstrom	6 A/10 A
Nennspannung/max. Schaltspannung	250 V AC/400 V AC
Max. Schaltleistung AC 1	1500 VA
Max. Schaltleistung AC 15 (230 V AC)	300 VA
Max. Schaltstrom DC 1: 30 V/110 V/220 V	6 A/0,2 A/0,12 A
Min. Schaltlast	500 mW (12 V/10 mA)
Elektrische Lebensdauer	ca. 6 x 10^4 Schaltspiele (AC 1)
Arbeitsweise	Arbeits- oder Ruhestrom (parametrierbar)
Zeitverzögerung Auslösung (für bestimmte Meldungen)	0 ... 10 s (parametrierbar)

Kommunikationsschnittstelle/Protokoll	
Schnittstelle/Protokoll	CAN/CAN (2.0) nach ISO 11898
Anzahl RCM-W8-AB je Bussegment	max. 16
Busadressen	1 … 16
Prüfung der elektromagnetischen Verträglichkeit (EMV)	
Störfestigkeit nach EMV Fachgrundnorm-Störfestigkeit Industriebereich:	EN 61000-4-2: 2009 EN 61000-4-3: 2006 EN 61000-4-4: 2004 EN 61000-4-5: 2006 EN 61000-4-6: 2009
Störaussendung	EN 55014-1/CISPR16/CISPR14-1:2000
Umgebungsbedingungen	
Betriebstemperatur	-5 ... +55°C
Lagertemperatur	-25 ... +70°C
Klimaklasse nach IEC 721	3K5, ohne Betauung und Vereisung
Einbaubedingungen	
Einbaulage	waagerecht/senkrecht
Anschlussart/Leitung	Reihenklemmen/Kupfer
Anschlussquerschnitt eindrähtig/feindrähtig	0,2 ... 4 mm^2/0,2 ... 1,5 mm^2 (AWG 24-15)
Schutzart nach EN 60259 für Einbauten/ Klemmen	IP 30/ IP 20
Entflammbarkeitsklasse	UL94V-0
Gewicht	ca. 270 g
Geräteabmessungen in mm (H x B x T)	90 x 105 x 73 (6 TE)
Montage	Hutprofilschiene nach DIN EN 60715
Normen	
Das RCM-W8-AB erfüllt die Anforderungen gemäß DIN EN 62020 (VDE 0663):2005.	
Bestellangaben	
RCM-W8-AB	Art.-Nr.: 0080095

9.2 Stecker des RCM-W8-AB

Bezeichnung	Anzahl	Typ	Art.-Nr.
Buchsenstecker für CAN-Bus, 6-polig *(kein Lieferumfang)* *(siehe Abb. 7 auf Seite 13)*	1	BL 3.5/6 LH SN OR	WEM.1687690000
Buchsenstecker für Störmelderelais *(Lieferumfang)* *(siehe Abb. 2 auf Seite 6)*	1	BLZ 5.08/3/90 SN SW	WEM.1552810000
Buchsenstecker für Wandleranschluss *(Lieferumfang)* *(siehe Abb. 2 auf Seite 6)*	2	BLZP 5.08/8/90	WEM.1948300000

Tab. 7: Stecker des RCM-W8-AB

9.3 Strommesswandler

Folgende Strommesswandler können an das RCM-W8-AB angeschlossen werden:

Wandlertyp	Durchmesser in mm	I_{max} in mA	Übersetzungs-verhältnis	Bemerkung	Art.-Nr.
DW-08/700-AB	8	800	700:1	geschlossener Kern	ESA.0080171
DW-18/700-AB	18	800	700:1		ESA.0080172
DW-35/700-AB	35	800	700:1		ESA.0080176
DW-80/700-AB	80	800	700:1		ESA.0080177
DW-140/700-AB	140	800	700:1		ESA.0080179
DW-210/700-AB	210	800	700:1		ESA.0080180

Tab. 8: Strommesswandler für das RCM-W8-AB

Notizen

ESA
Elektroschaltanlagen Grimma GmbH

Broner Ring 30
04668 Grimma

Tel.: +49 3437 9211 0
Fax: +49 3437 9211 26

E-Mail: info@esa-grimma.de
Internet: www.esa-grimma.de

RCM-W8-AB
Allstromsensitives Differenzstrom-Überwachungsgerät
Produktinformation (PI)

Herausgeber:
© ESA Elektroschaltanlagen Grimma GmbH

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

Technischer Stand: 06-2014