

RCM-W8

Differenz- und Betriebsstrom-Überwachungsgerät



Produktinformation



Inhaltsverzeichnis

1	Verwendungszweck	4
2	Funktionen	5
2.1	Warn- und Ansprechschwellen	5
2.2	Hysteresebereich	7
2.3	Verzögerungszeiten	8
2.4	Differenzstromüberwachung	10
2.5	Betriebsstromüberwachung	11
2.6	Stromüberwachung an Zentralen Erdungspunkten	13
2.7	Überwachung der Strommesswandler	13
3	Anschlüsse und Anschlussbelegung	14
3.1	Anschlüsse des RCM-W8	14
3.2	Applikationsbeispiele	15
4	Montage, Anschluss, Inbetriebnahme, Wartung und Prüfung	16
4.1	Anschluss des RCM-W8	16
4.2	Anschluss der Strommesswandler	17
5	Anzeigen und Bedientaste	18
5.1	Anzeige des Betriebs- und Kommunikationszustandes des RCM-W8	18
5.2	Status-LEDs der Messkanal-Überwachung	18
5.3	„Test“-Taste und LED „Überstrom“	19
5.4	Anzeige bei einem nicht vorparametrierten RCM-W8	19
6	Störmeldungen / Kommunikationsschnittstelle	19
7	Parametrierung des RCM-W8	19
7.1	Parametrierbare Werte	19
7.2	Parametrierung mit der Software „HospEC®-Konfigurator“	20
7.3	Parametrierung mit dem Anzeige- und Parametriergerät ANZ 05	21
7.4	Parametrierung mit dem MPG-ETH-3	22
8	Technische Daten	23

1 Verwendungszweck

Das Differenz- und Betriebsstrom-Überwachungsgerät RCM-W8 mit anschließbaren Strommesswandlern wird zur Überwachung von Differenz- und Betriebsströmen in TN- und TT-Systemen (geerdete AC-Systeme) eingesetzt. Betriebsströme können auch in IT-Systemen erfasst werden. 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, z.B. durch das frühzeitige Erkennen von Störungen oder das Auftreten einer (meist schleichenden) Erhöhung von Differenzströmen. Somit ist eine vorbeugende Instandhaltung möglich.

Die wesentlichen Funktionen des RCM-W8 sind:

- Bis zu acht Strommesswandler an einem RCM-W8 zur Differenz- oder Betriebsstrommessung anschließbar
- Wandleranschluss- und Kurzschlussüberwachung pro Kanal
- Echte Effektivwertmessung (True RMS (RMS = Root Mean Square))
- Parallele Messwerterfassung und Verarbeitung (kein Multiplex-Verfahren)
- Parametrierbare Ansprechschwellen für Ansprechmeldungen pro Kanal
- Parametrierbare Warnschwellen (z.B. Vorwarnung) für Warnmeldungen pro Kanal
- Parametrierbare Verzögerungszeiten der Warn- und Ansprechmeldungen
- Parametrierbare Rücksetzverzögerungszeit der Ansprech- und Warnmeldungen
- Messkanalbezogene Anzeige durch mehrfarbige LEDs
- Messkanalbezogene Fehlerausgabe in Verbindung mit digitalen Ein-/ Ausgabe-Geräten (z.B. MPM 16-8) als potenzialfreier Kontakt möglich
- Sammelstörmeldung über Störmelderelais (Ruhe- oder Arbeitsstromprinzip)
- Kommunikation über CAN-Bus (CAN = Control Area Network)
- Einsatz von maximal 16 Geräten z.B. RCM-W8 (128 Kanäle) in einem Bussegment
- Auswertemöglichkeit mit Hilfe eines Webbrowsers (z.B. über die Webschnittstelle des MPG-ETH-3) oder Anzeige- und Parametriergerät (z.B. ANZ 05) möglich

2 Funktionen

2.1 Warn- und Ansprechschwellen

Warn- und Ansprechschwellen sind parametrierbare Grenzwerte, welche an die zu überwachenden Ströme angepasst werden können.

Bei Erreichen dieser Schwellen setzt das RCM-W8 Meldungen auf den CAN-Bus ab und das Störmelderelais wird bei entsprechender Konfiguration geschaltet. Eine optische Darstellung erfolgt über die Status-LEDs der Messkanal-Überwachung. Die Warn- und Ansprechschwellen sind für jeden Kanal separat einstellbar.

Durch die Parametrierung von Verzögerungszeiten der Warn- und Ansprechmeldungen werden Meldungen von kurzzeitigen Über- bzw. Unterschreitungen ausgeblendet (siehe Kap. 2.3 auf Seite 8).

Bei der Betriebsstromüberwachung grenzen die oberen und unteren Warnschwellen den sogenannten „normalen Bereich“ ein (Fensterfunktion).

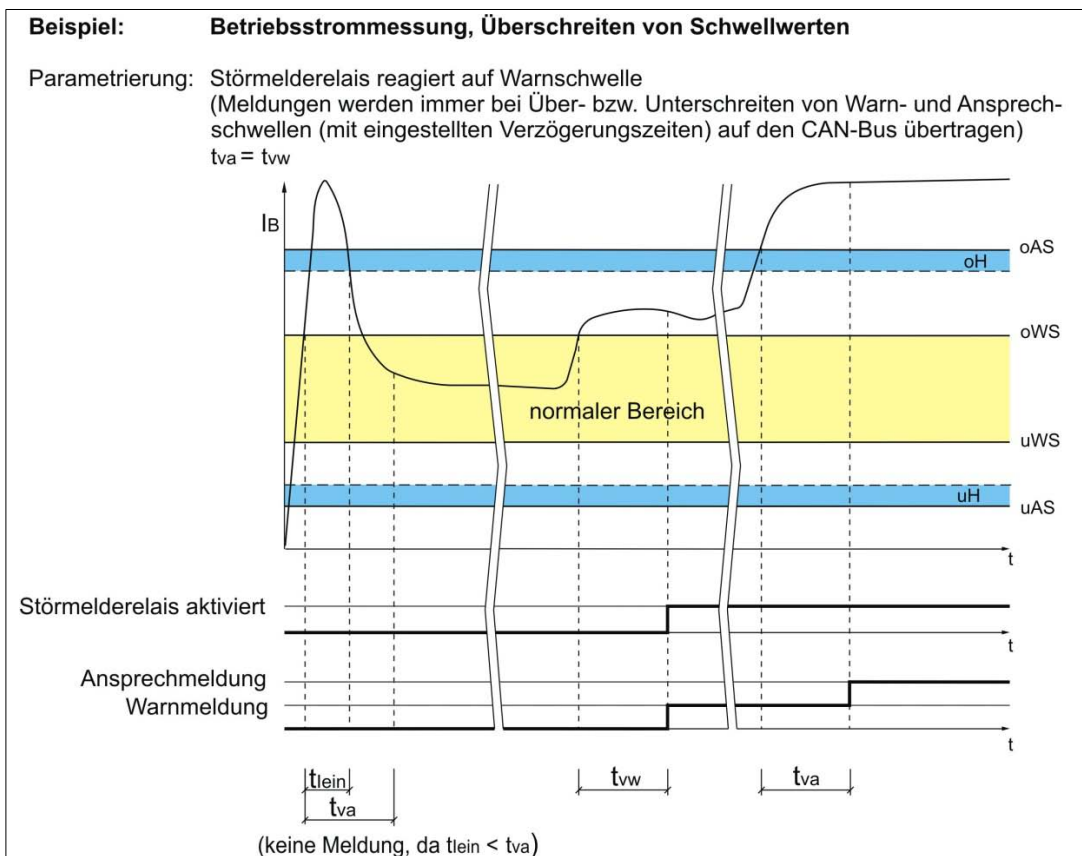


Abb. 1: Fiktiver Betriebsstromverlauf

- IB Betriebsstrom
- t Zeit
- t_{lein} Einschaltstromspitze eines Verbrauchers
- t_{va} Verzögerungszeit der Ansprechmeldungen (parametrierbar), $> t_{lein}$ - sonst Meldung!
- t_{vw} Verzögerungszeit der Warnmeldungen (parametrierbar)
- oAS obere Ansprechschwelle (parametrierbar)
- oH oberer Hysteresebereich (parametrierbar, siehe Kap. 2.2 auf Seite 7)
- oWS obere Warnschwelle (parametrierbar)
- uWS untere Warnschwelle (parametrierbar)
- uH unterer Hysteresebereich (parametrierbar, identisch mit oberem Hysteresebereich)
- uAS untere Ansprechschwelle (parametrierbar)

Für die Differenzstromüberwachung ist nur die Auswertung der oberen Warn- und Ansprechschwellen pro Kanal sinnvoll. Die unteren Schwellen sind auf null Milliampere (0 mA) zu setzen.

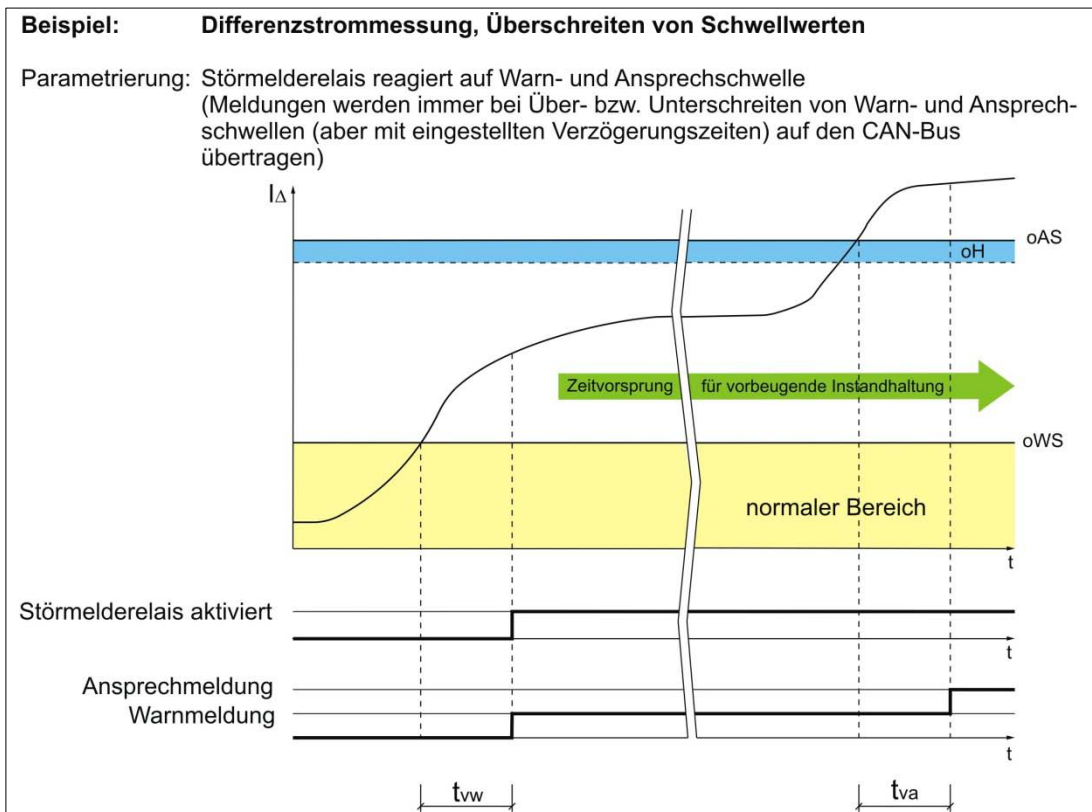


Abb. 2: Fiktiver Differenzstromverlauf

I_{Δ}	Differenzstrom
t	Zeit
t_{va}	Verzögerungszeit der Ansprechmeldungen (parametrierbar)
t_{vw}	Verzögerungszeit der Warnmeldungen (parametrierbar)
oAS	obere Ansprechschwelle (parametrierbar)
oH	oberer Hysteresebereich (parametrierbar, siehe Kap. 2.2 auf Seite 7)
oWS	obere Warnschwelle (parametrierbar)

2.2 Hysteresebereich

Obere und untere Ansprechschwellen besitzen einen parametrierbaren und jeweils gleich großen Hysteresebereich. Für jeden Kanal kann der Hysteresebereich einzeln definiert werden.

Überschreitet zum Beispiel der gemessene Betriebsstrom die obere Ansprechschwelle und sinkt wieder ab, wird die Ansprechmeldung erst nach Unterschreiten des oberen Hysteresebereiches und der parametrierten Rücksetzverzögerungszeit zurückgesetzt.

Das folgende Bild zeigt einen fiktiven Stromverlauf eines Betriebsstromes mit Signalverläufen des Störmelderelais und der Warn- und Ansprechmeldungen.

Im Beispiel (Abb. 3) ist Folgendes parametriert:

- Betriebsstromüberwachung
- Verzögerungszeit der Ansprechmeldungen $t_{va} = 0$ s
- Verzögerungszeit der Warnmeldungen $t_{vw} = 0$ s
- Rücksetzverzögerungszeit der Ansprech- und Warnmeldungen $t_{vr} = 0$ s
- Störmelderelais reagiert auf Ansprechschwelle

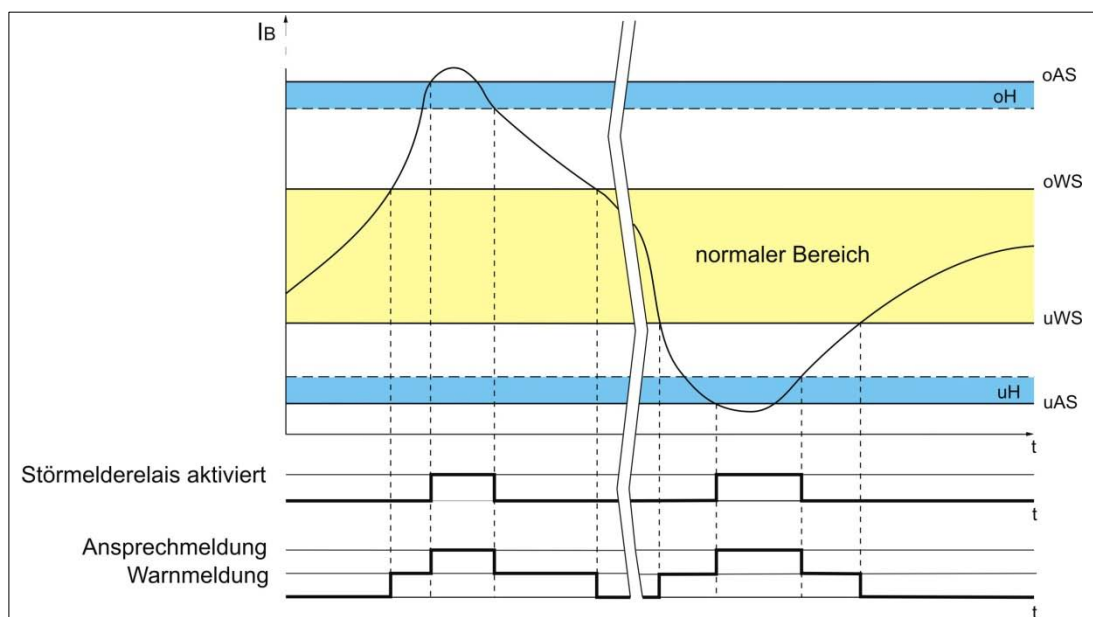


Abb. 3: Fiktiver Betriebsstromverlauf

2.3 Verzögerungszeiten

Folgende Verzögerungszeiten können für die Differenz- und Betriebsstromüberwachung eingestellt werden:

- Verzögerungszeit der Ansprechmeldungen (t_{va}),
- Verzögerungszeit der Warnmeldungen (t_{vw}),
- Rücksetzverzögerungszeit der Ansprech- und Warnmeldungen (t_{vr}).

Verzögerungszeiten der Warn- und Ansprechmeldungen

Durch die Eingabe von Verzögerungszeiten werden Meldungen, die möglicherweise durch kurze Stromschwankungen entstehen können, ausgeblendet.

Ist zum Beispiel die Zeit der Einschaltstromspitze eines Verbrauchers kleiner als die parametrisierte Verzögerungszeit der Ansprechmeldung, wird keine Ansprechmeldung ausgegeben (siehe Abb. 4).

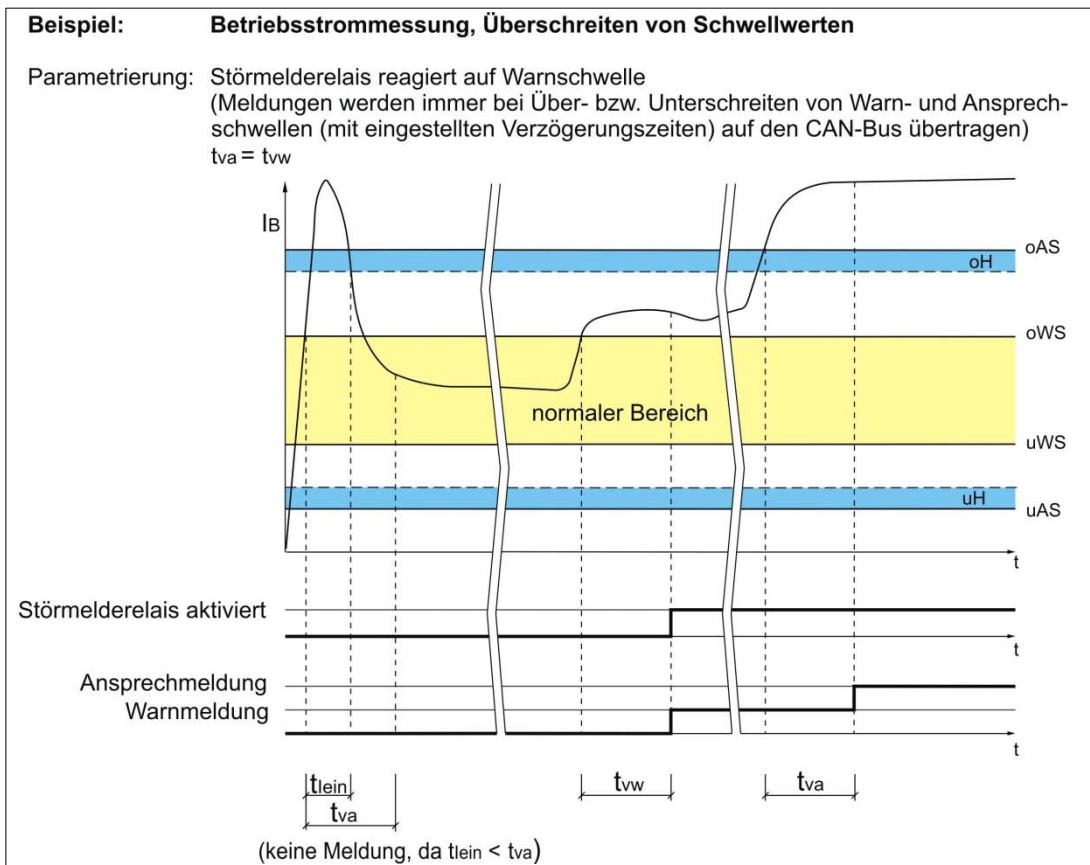


Abb. 4: Verzögerungszeiten der Warn- und Ansprechmeldungen

Rücksetzverzögerungszeit der Ansprech- und Warnmeldungen

Warn- und Ansprechmeldungen werden zurückgesetzt, wenn keine Meldungen mehr anliegen. Die Rücksetzverzögerungszeit (t_{vr}) der Ansprech- und Warnmeldungen ist parametrierbar und wird benötigt, um zeitlich kurz auftretende Schwankungen beim Über- bzw. Unterschreiten von Warn- und Ansprechschwellen zu übergehen. Sie gilt für Warn- und Ansprechmeldungen aller Messkanäle eines RCM-W8 gleichermaßen. Wird eine Meldung zurückgesetzt, gilt das auch für das Störmeldereleis, welches vorher mit der Meldung gesetzt wurde.

Das Bild (Abb. 5) zeigt einen fiktiven Betriebsstromverlauf mit entsprechenden Signalverläufen. Während der Verzögerungszeit der Ansprechmeldung (t_{va}) wird die Ansprechmeldung ausgeblendet. Sie wird erst angezeigt und auf den CAN-Bus übertragen, wenn die Verzögerungszeit abgelaufen ist und der Stromverlauf noch immer über der oberen Ansprechschwelle liegt. Das Störmeldereleis wird ebenfalls gesetzt.

Fällt der Strom ab und unterschreitet den Hysteresebereich bzw. die obere Warnschwelle, wird die Rücksetzverzögerung (t_{vr}) aktiviert.

Während der Rücksetzverzögerungszeit bleibt die Ansprechmeldung aktiv und das Störmeldereleis gesetzt.

Erst wenn der Stromverlauf nach Ablauf der Rücksetzverzögerungszeit den Hysteresebereich unterschreitet und unterhalb des Hysteresebereiches bleibt, werden die Ansprechmeldung und das Störmeldereleis zurückgesetzt. Die Warnmeldung wird zurückgesetzt, nachdem die obere Warnschwelle unterschritten wurde und die Rücksetzverzögerungszeit abgelaufen ist.

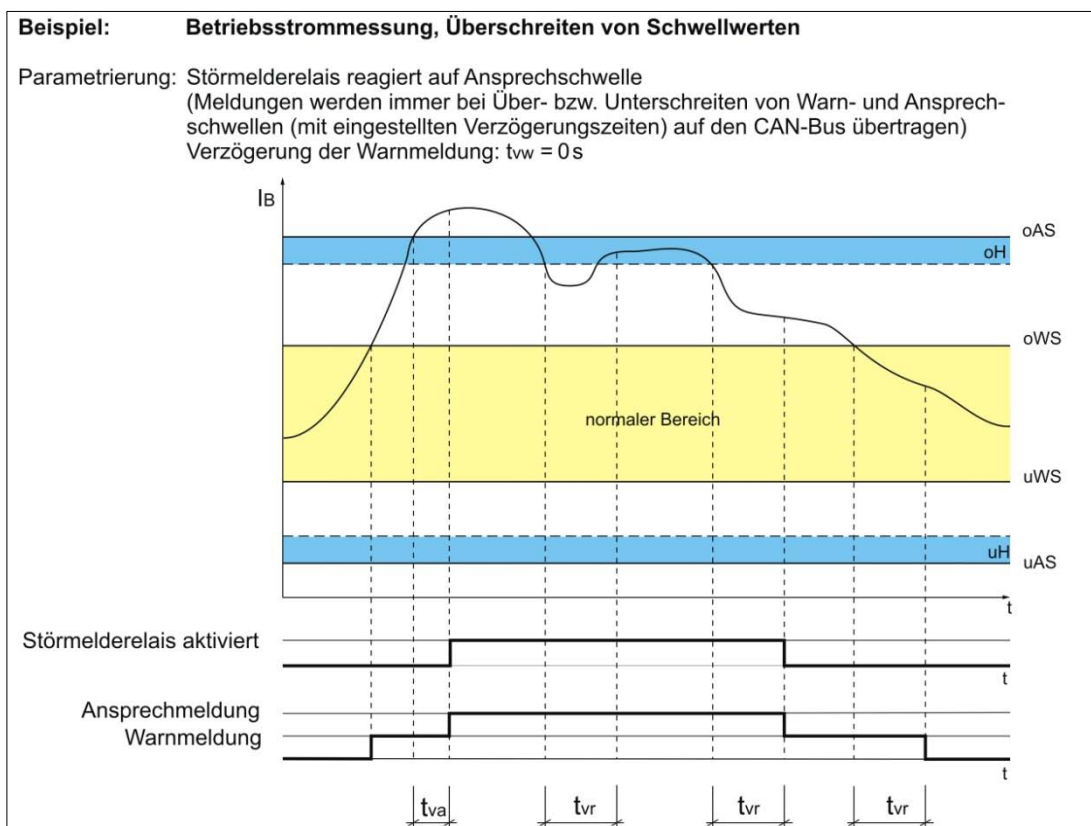


Abb. 5: Fiktiver Stromverlauf mit der Funktionsweise einer Rücksetzverzögerung

2.4 Differenzstromüberwachung

Über jeden Kanal des RCM-W8 können mit Strommesswandlern der Serie DW oder DW-T Differenzströme gemessen werden.

Es werden die gegen Erde oder andere Pfade abfließenden Fehlerströme nach IEC 60755 Typ A über angeschlossene Strommesswandler erfasst, z.B.:

- In den Einspeisungen
- In den Abgängen (Verbraucher und Anlagen)
- Vagabundierende Ströme in TN-S Systemen (PEN und N-Leiter)
- An zentralen Erdungspunkten

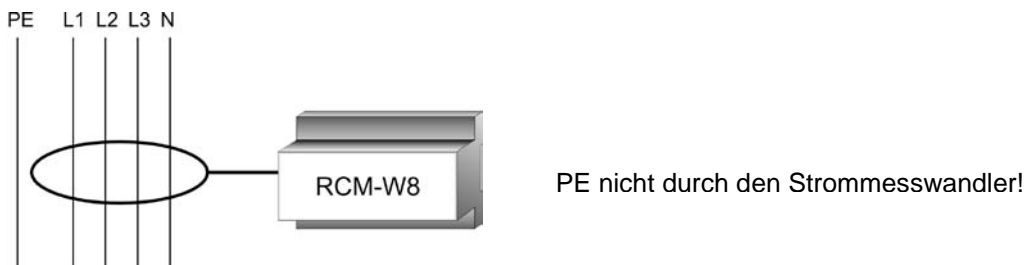


Abb. 6: Vereinfachte Darstellung einer Differenzstrommessung

Für jeden Kanal kann eine individuelle Ansprechschwelle eingestellt werden. Zusätzlich ist die Parametrierung einer Warnschwelle pro Kanal möglich. Die untere Warn- und Ansprechschwelle ist auf null Milliampere (0 mA) zu setzen. Überschreitet der erfasste Differenzstrom die parametrierte Warn- bzw. Ansprechschwelle werden der betreffende Kanal oder die betreffenden Kanäle durch die entsprechenden LEDs „Fehler Kreis 1 ... 8“ als blinkendes oder permanentes Gelb angezeigt. Je nach Parametrierung wird das Störmelderelais (Sammelstörmeldung) geschaltet.

Über das Anzeige- und Parametriergerät ANZ 05 werden zusätzlich alle aktuellen Differenzströme und Störmeldungen angezeigt.

Über die Webschnittstelle des MPG-ETH-3 (Systemgateway als Web-Server) werden die Messwerte pro Kanal für jedes Feldgerät sowie die parametrierten Warn- und Ansprechschwellen an einem Laptop / PC mit Hilfe eines Webbrowsers dargestellt.

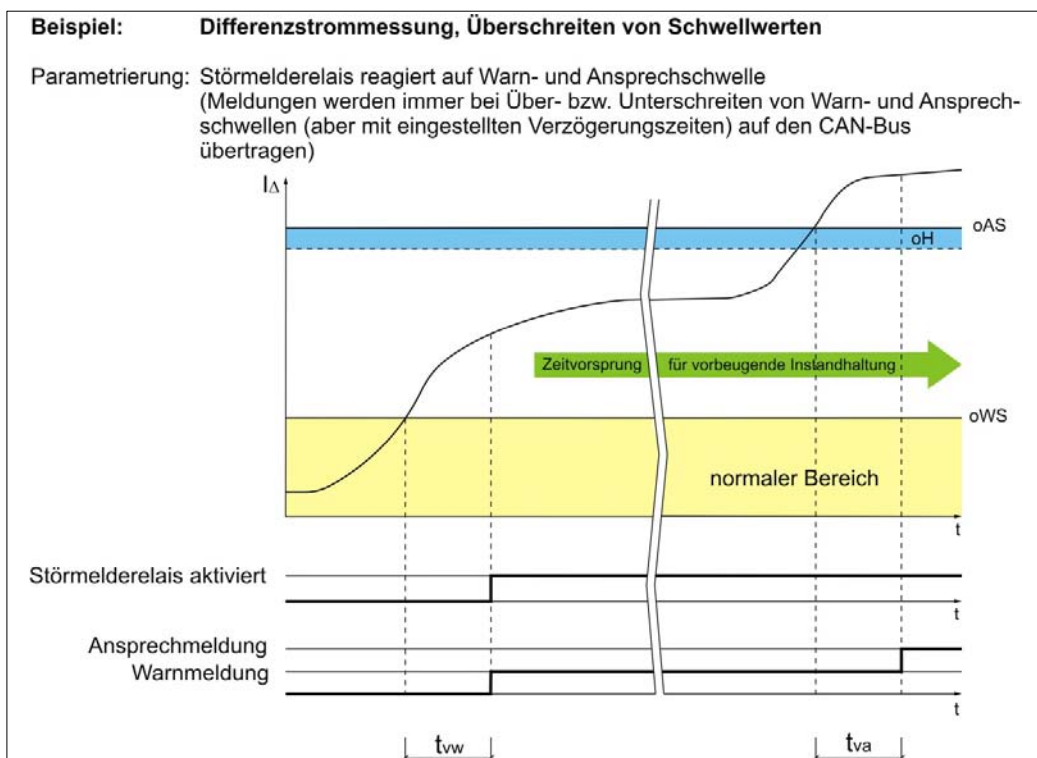


Abb. 7: Beispiel einer Differenzstrommessung mit Überschreiten von Schwellwerten

2.5 Betriebsstromüberwachung

Abhängig vom Typ des Strommesswandlers können über jeden Kanal des RCM-W8 Betriebsströme gemessen werden. Dabei werden die Ströme der Verbraucher über die angeschlossenen Strommesswandler erfasst.

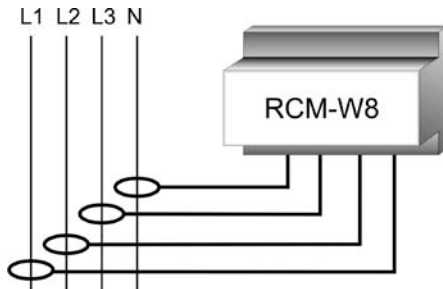


Abb. 8: Vereinfachte Darstellung einer Betriebsstrommessung

Für jeden Kanal kann eine individuelle obere und untere Ansprechschwelle eingestellt werden. Zusätzlich ist die Parametrierung einer oberen und unteren Warnschwelle pro Kanal möglich. Über bzw. unterschreitet der erfasste Betriebsstrom die parametrierte Warn- bzw. Ansprechschwelle werden der betreffende Kanal oder die betreffenden Kanäle durch die entsprechenden LEDs „Fehler Kreis 1 ... 8“ als blinkendes oder permanentes Gelb angezeigt. Je nach Parametrierung wird das Störmelderelais (Sammelstörmeldung) geschaltet.

Über das Anzeige- und Parametriergerät ANZ 05 werden zusätzlich alle aktuellen Betriebsströme und Störmeldungen angezeigt.

Über die Webschnittstelle des MPG-ETH-3 (Systemgateway als Web-Server) werden die Messwerte pro Kanal für jedes Feldgerät sowie die parametrierten Warn- und Ansprechschwellen an einem Laptop / PC mit Hilfe eines Webbrowsers dargestellt.

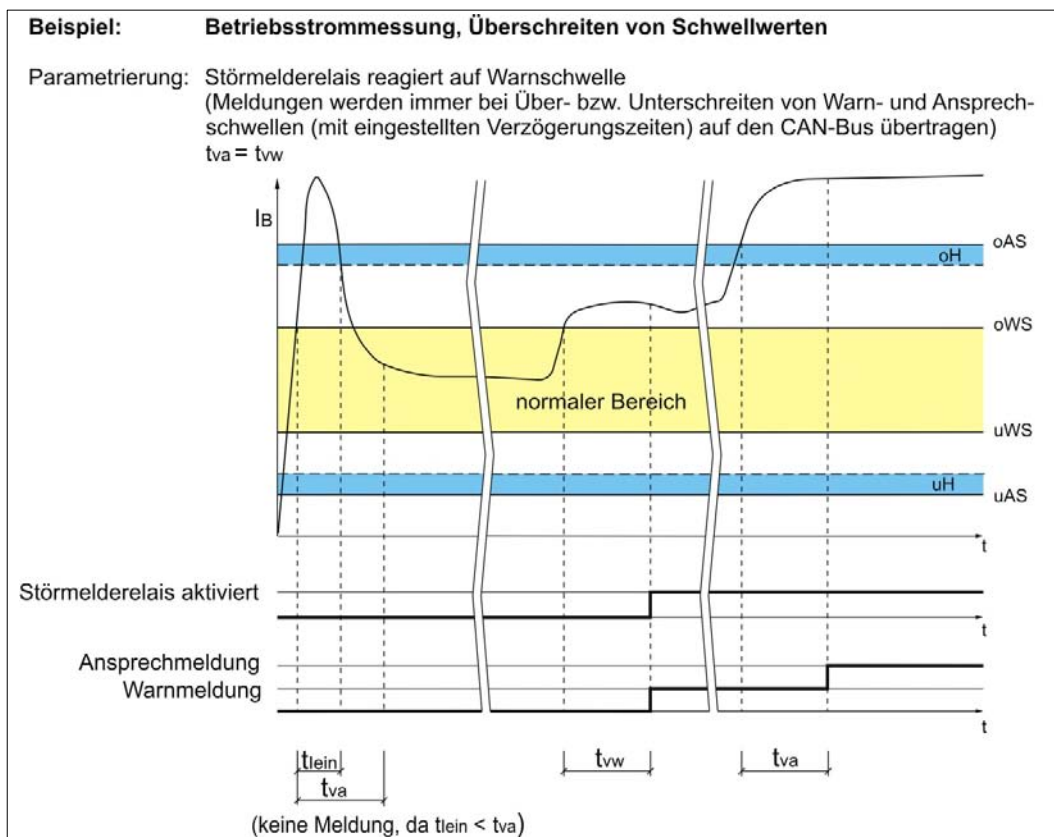


Abb. 9: Beispiel einer Betriebsstrommessung mit Überschreiten von Schwellwerten

Beim Ausschalten eines überwachten Verbrauchers werden beim Unterschreiten der unteren Ansprechschwelle (u_{AS}) Meldungen auf den CAN-Bus übertragen. Die LED des entsprechenden Messkanals leuchtet gelb und das Störmelderelais wird geschaltet. Die Auswertung, ob ein Verbraucher bei null Ampere (0 A) Betriebsstrom defekt oder ausgeschaltet ist, geschieht in einer nachgeschalteten „Logik“, z.B. mit MPM-Geräten.

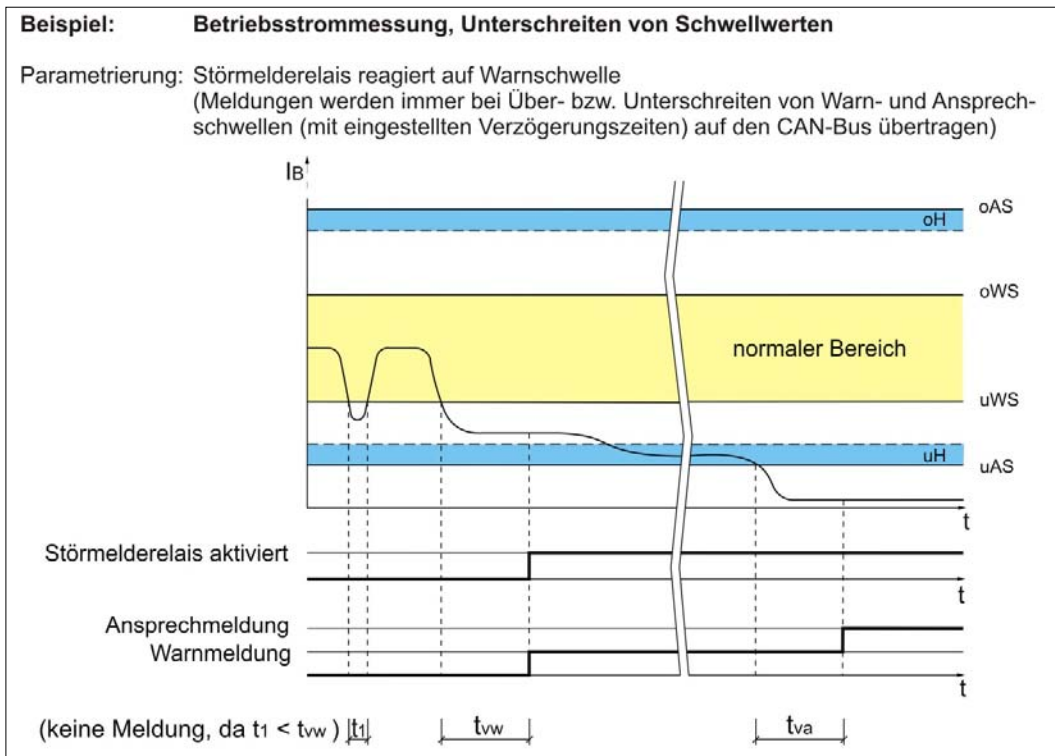


Abb. 10: Beispiel einer Betriebsstrommessung mit Unterschreiten von Schwellwerten

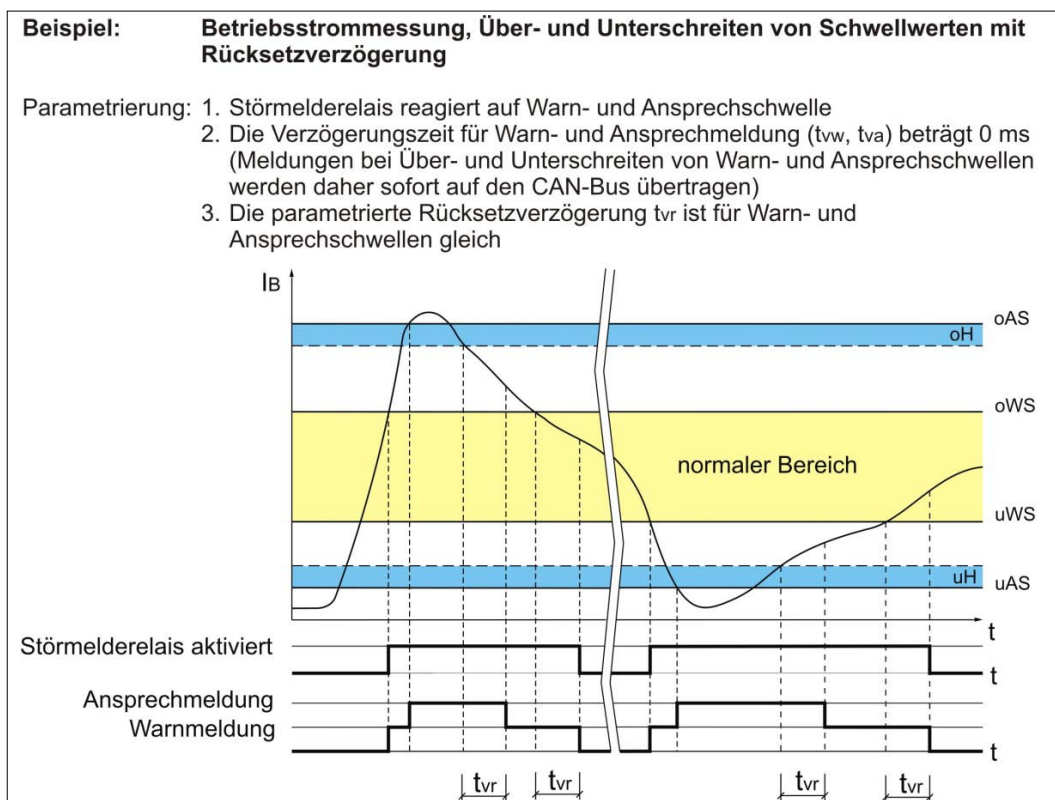


Abb. 11: Beispiel einer Betriebsstrommessung mit Über- und Unterschreiten von Schwellwerten

2.6 Stromüberwachung an Zentralen Erdungspunkten

HINWEIS: Für die Stromüberwachung an Zentralen Erdungspunkten werden Betriebsstrom-Messwandler eingesetzt, die für die zu erwartenden Ströme auszulegen sind.

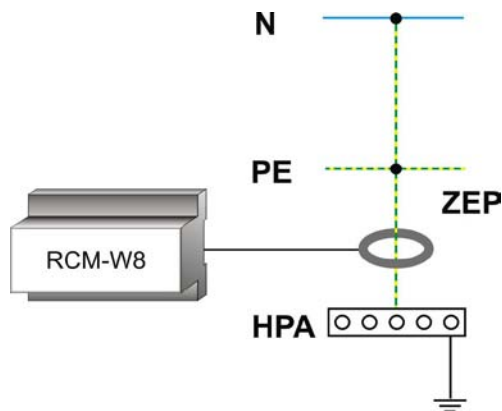


Abb. 12: Vereinfachte Darstellung einer Stromüberwachung am Zentralen Erdungspunkt

N	Neutralleiter
PE	Schutzleiter
ZEP	Zentraler Erdungspunkt
HPA	Hauptpotentialausgleich

2.7 Überwachung der Strommesswandler

Das RCM-W8 kann als Einzelgerät bis zu acht Strommesswandler gleichzeitig auswerten. Für jeden aktivierten Kanal werden die angeschlossenen Strommesswandler kontinuierlich überprüft (Kurzschluss / Drahtbruch).

3 Anschlüsse und Anschlussbelegung

3.1 Anschlüsse des RCM-W8

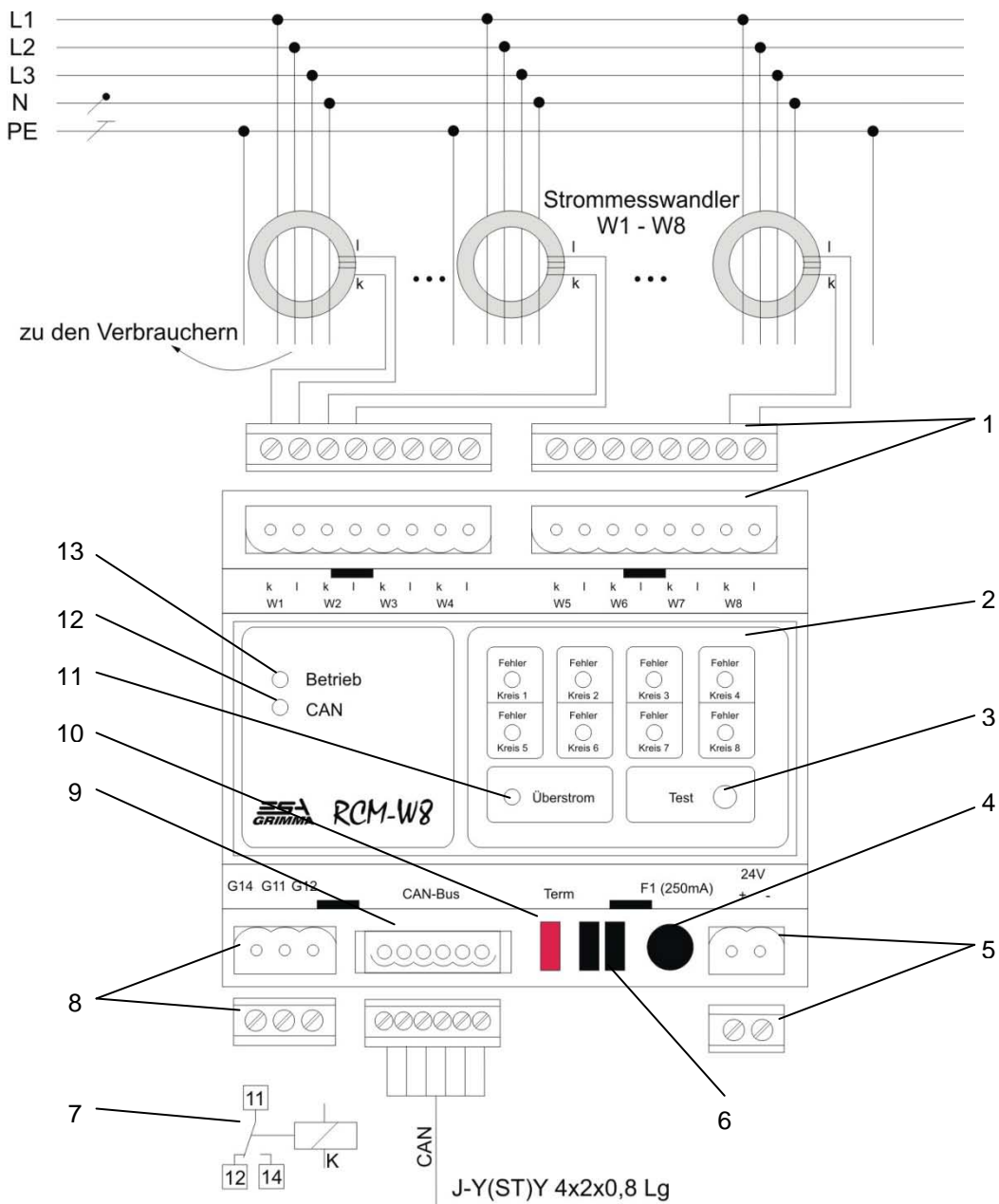




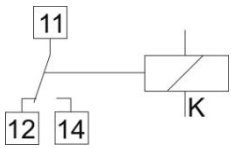
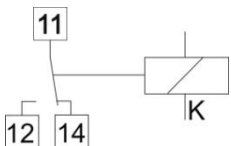


Abb. 13: Anschlussbild

- | | |
|---|---|
| <ul style="list-style-type: none"> 1 Anschluss / Steckkontakt der Strommesswandler (2 Stck.) 2 Status-LEDs der Messkanäle 3 „Test“-Taste (Service) 4 interne Vorsicherung 5 Anschluss / Steckkontakt für 24 V DC Stromversorgung 6 Jumper für Einspeisung (2 Stck.) | <ul style="list-style-type: none"> 7 Störmelderlais (Sammelstörmeldung) 8 Anschluss / Steckkontakt potenzialfreier Wechselkontakt (Störmelderlais) 9 Anschluss / Steckkontakt für CAN-Bus 10 Jumper für Busabschluss-Terminierung 11 „Überstrom“-LED (Service) 12 Status-LED „CAN“ 13 Status-LED „Betrieb“ |
|---|---|

Beschreibung	Jumper
Busabschluss-Terminierung ein (gilt für ersten und letzten CAN-Busteilnehmer)	 Gesetzt
Busabschluss-Terminierung aus (Standard)	 Entfernt
Einspeisung über CAN-Bus	 Gesetzt
Einspeisung über 24 V DC Stromversorgung (siehe Nr. 5 in Abb. 13)	 Entfernt

Tab. 1: Jumper für Busabschluss-Terminierung und Einspeisung

Störmelderelais	Zustand	Kontakte (geschlossen)	
Arbeitsstromprinzip: 	Gerät aus	11	12
	Gerät an / keine Meldungen bzw. Fehler	11	12
	Gerät an / Warn- oder Ansprechmeldung aktiv bzw. Fehler liegt an	11	14
Ruhestromprinzip: 	Gerät aus	11	12
	Gerät an / keine Meldungen bzw. Fehler	11	14
	Gerät an / Warn- oder Ansprechmeldung aktiv bzw. Fehler liegt an	11	12

Tab. 2: Arbeits- und Ruhestromprinzip des Störmelderelais (siehe Nr. 7 in Abb. 13)

3.2 Applikationsbeispiele

Abb. 14 zeigt eine vereinfachte Darstellung einer Differenzstrommessung mit mehreren RCM-W8. Über das Anzeige- und Parametriergerät ANZ 05 können die Messwerte, Meldungen und Gerätefehler der im CAN-Bus initialisierten RCM-W8 angezeigt werden.

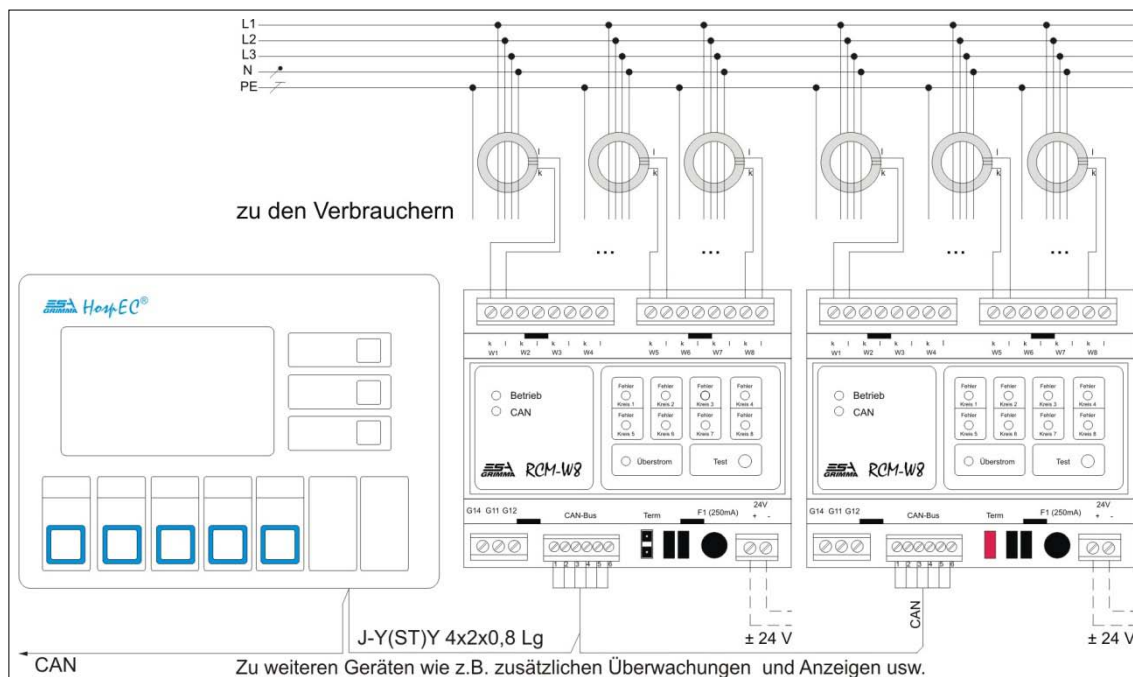


Abb. 14: Schematische Darstellung einer Differenzstrommessung mit mehreren RCM-W8

Abb. 15 zeigt eine vereinfachte Darstellung einer messkanalbezogenen Auswertung mit digitalen Ein-/ Ausgabegeräten der Serie MPM. Am CAN-Bus angeschlossene Ein-/ Ausgabegeräte der Serie MPM können der Anlage, auf einen beliebigen Überwachungskanal bezogen, z.B. Schwellwertüberschreitungen als binäres Signal für weitere Steuerungszwecke zur Verfügung stellen. Die eigenständigen und programmierbaren Logikfunktionen der MPM-Geräte können zur Auswertung genutzt werden, ob z.B. ein Verbraucher bei null Ampere (0 A) Betriebsstrom defekt oder ausgeschaltet ist.

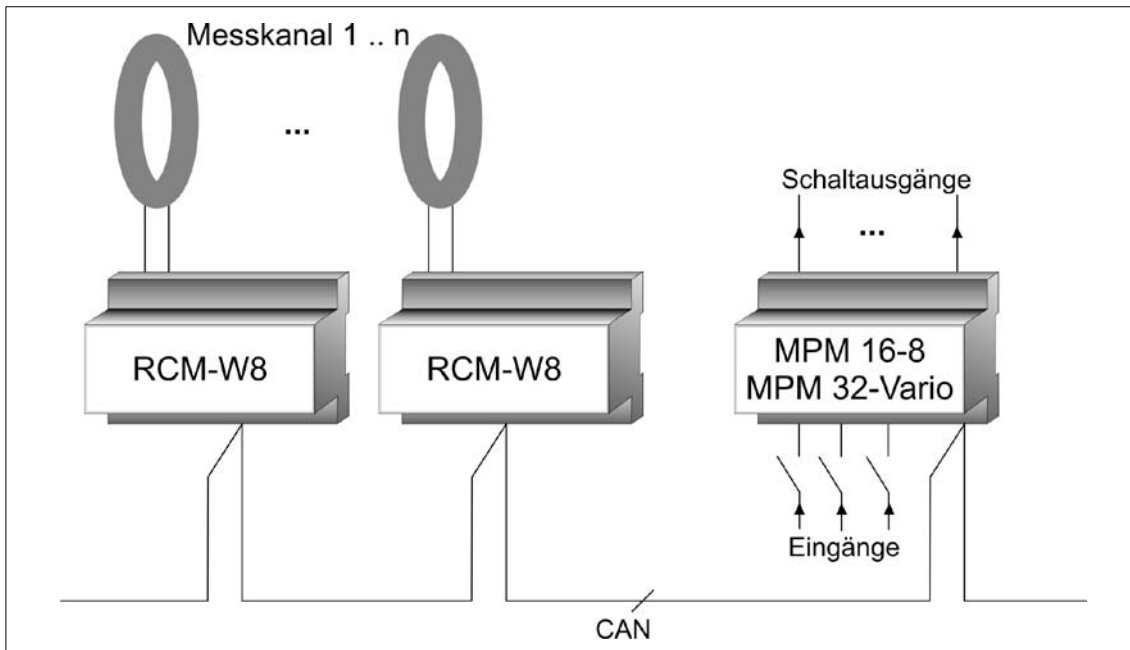


Abb. 15: Vereinfachte Darstellung einer messkanalbezogenen Auswertung mit digitalen Ein-/ Ausgabegeräten der Serie MPM

4 Montage, Anschluss, Inbetriebnahme, Wartung und Prüfung

Der Einbau des RCM-W8 erfolgt in Installationsverteiltern nach DIN 43871 auf Hutprofilschiene nach DIN EN 60715.

Die Montage, der Anschluss und die Inbetriebnahme dürfen nur durch Elektrofachpersonal unter Beachtung der bestehenden Sicherheitsvorschriften und Normen erfolgen.

Das Gerät überwacht selbstständig alle internen Funktionen, die Zustände der angeschlossenen Strommesswandler und den Zustand der Kommunikationsschnittstelle. Es benötigt deshalb keine regelmäßige Wartung.

4.1 Anschluss des RCM-W8

Das RCM-W8 wird entsprechend dem Anschlussbild und unter Beachtung der Kennwerte der einzelnen Anschlüsse (siehe Kap. 3 auf Seite 14) angeschlossen. Die technischen Daten des Gerätes sind zu beachten (siehe Kap. 8 auf Seite 23). Soll das RCM-W8 an den CAN-Bus angeschlossen werden, steht dazu eine separate Dokumentation zur Verfügung.

Wird das RCM-W8 am CAN-Bus betrieben, ist bei Bedarf der Busabschluss-Widerstand (Terminierung) am XCAN-Klemmenadapter in der Verteilung entsprechend einzustellen.

4.2 Anschluss der Strommesswandler

Es können verschiedene Strommesswandlertypen verwendet werden. Für die Differenzstrom-Messwandler sind ausschließlich die Typen der Serie DW / DW-T vorgeschrieben. Der zu verwendende Strommesswandler hängt u.a. auch von den geometrischen Abmessungen der zu überwachenden Leiter ab. Einige dieser Strommesswandler erfordern die Installation eines Shunts. Tab. 3 zeigt Beispiele von zu überwachenden Strömen (Auswertebereich), Beispiele jeweiliger Strommesswandlertypen, dazugehörige Shunts und die einzutragenden Werte bei der Parametrierung.

HINWEIS: Weitere technische Informationen und Abmessungen sind im Datenblatt der Strommesswandler zu finden und zu beachten.

	Auswertebereich	Strommesswandlertyp	N/S	Externer Shunt in Ω	Innendurchmesser in mm	Einzutragende Werte (HospEC-Konfigurator, MPG-ETH-3)		
						BA	N/S	R
Differenzstrom	10 ... 1000 mA	DW-13/700	700/1	-	18	Diff.	700/1	100 Ohm
		DW-28/700			28			
		DW-35/700			35			
		DW-80/700			80			
		DW-110/700			110			
		DW-140/700			140			
		DW-210/700			210			
		DW-T-110/700			110			
		DW-T150/700			150			
		DW-T300/700			300			
Betriebsstrom	0 ... 50 A	ASR20.3	100/1	0,22	21	Betr.	100/1	0,22 Ohm
		ASK51.6		0,22	□*			
		ASR201.3		0,22	21			
		ASR22.3		0,22	22,5			
		KBU 23		0,22	□*			
	0 ... 100 A	ASK41.3	200/1	0,22	□*	Betr.	200/1	0,22 Ohm
		KBU 23		0,22	□*			
Weitere Strommesswandler auf Anfrage.								

□* rechteckiger Innenquerschnitt

Tab. 3: Übersicht über die einzusetzenden Strommesswandler und ihre Auswertebereiche

5 Anzeigen und Bedientaste

5.1 Anzeige des Betriebs- und Kommunikationszustandes des RCM-W8



Abb. 16: Status-LEDs für den Betriebs- und Kommunikationszustand

LED „Betrieb“

Aus	Das RCM-W8 hat keine Stromversorgung.
Grün	Das RCM-W8 arbeitet ordnungsgemäß.
Gelb	Es wird eine Parametrierung vorgenommen.
Rot	Es liegt ein interner (Gerätefehler) oder externer (Wandleranschlussfehler) Fehler vor.

LED „CAN“

Grün blinkend	Die Kommunikation ist gewährleistet.
Grün	Es wird eine Parametrierung vorgenommen.
Rot	Die Kommunikation ist gestört.

5.2 Status-LEDs der Messkanal-Überwachung

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

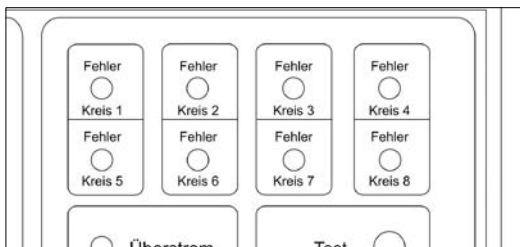


Abb. 17: Status-LEDs der Messkanal-Überwachung

LED „Fehler Kreis 1 ... 8“

Aus	normaler Betrieb
Gelb blinkend	Warnmeldung aktiv
Gelb	Ansprechmeldung aktiv
Rot blinkend oder rot	Wandleranschlussfehler, Drahtbruch oder Kurzschluss

5.3 „Test“-Taste und LED „Überstrom“

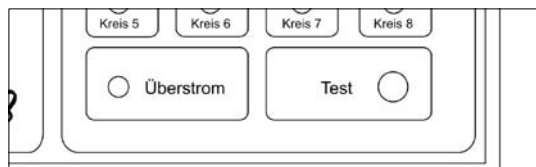


Abb. 18: LED „Überstrom“ und „Test“-Taste

HINWEIS: Die „Test“-Taste ist ausschließlich dem autorisierten Service-Techniker der ESA Elektroschaltanlagen Grimma GmbH vorbehalten.

Nach der Initialisierung des RCM-W8 wird ein automatischer LED-Test durchgeführt, dabei leuchtet die LED „Überstrom“ kurz rot und grün. Sie wird nur vom Service-Techniker der ESA Elektroschaltanlagen Grimma GmbH benötigt.

5.4 Anzeige bei einem nicht vorparametrierten RCM-W8

Wird ein nicht vorparametriertes RCM-W8 an die Stromversorgung angeschlossen, zeigen die LEDs am Gerät diesen Zustand wie folgt an:

LED „Betrieb“:	Grün
LED „CAN“:	Grün
LEDs „Fehler Kreis 1 ... 8“:	Grün blinkend (alle LEDs)
LED „Überstrom“:	Grün blinkend

6 Störmeldungen / Kommunikationsschnittstelle

Störmeldungen werden über die LEDs angezeigt und können über den potenzialfreien Wechselkontakt des integrierten Störmelderelais ausgegeben werden.

Über die Kommunikationsschnittstelle CAN kann die Weiterleitung der Messwerte und aktuellen Betriebs- und Fehlerzustände an externe Peripheriegeräte sowie die Aufschaltung an die Gebäudeleittechnik realisiert werden. Fehler- bzw. Zustandsmeldungen, wie Gerätestörungen oder Über- und Unterschreitung von Ansprechschwellen können zum Beispiel über das Anzeige- und Parametriergerät ANZ 05 optisch und akustisch ausgegeben werden.

7 Parametrierung des RCM-W8

7.1 Parametrierbare Werte

HINWEIS: Meldungen bei Über- bzw. Unterschreiten von Warn- oder Ansprechschwellen werden immer mit der eingestellten Verzögerungszeit auf den CAN-Bus übertragen.

Folgende Einstellungen können pro RCM-W8 parametriert werden:

- Adresse am CAN-Bus
- Aktivierung der jeweiligen Kanäle
- Betriebsstrom- oder Differenzstromüberwachung in Abhängigkeit vom Strommesswandler pro Kanal
- Untere und obere Ansprechschwelle (uAS / oAS) pro Kanal
- Untere und obere Warnschwelle (uWS / oWS) pro Kanal
- Unterer und oberer Hysteresebereich (uH / oH) pro Kanal
- Relaissteuerung
- Rücksetzverzögerungszeit (t_{vr}) der Ansprech- und Warnmeldungen (Rücksetzung des Störmelderelais)
- Verzögerungszeit (t_{va}) der Ansprechmeldungen
- Verzögerungszeit (t_{vw}) der Warnmeldungen

7.2 Parametrierung mit der Software „HospEC®-Konfigurator“

Mit der Software „HospEC®-Konfigurator“ lassen sich das RCM-W8 und andere Geräte des HospEC®-Systems parametrieren. Die erstellte Parametrierung wird vom PC / Laptop über die am CAN-Bus angeschlossenen Geräte (Feldgeräte) gesendet. Die Verbindung PC – CAN-Bus wird mit einem USB-CAN-Adapter realisiert. Die bereits gespeicherten Daten der Feldgeräte können mit dem HospEC®-Konfigurator ausgelesen und angezeigt werden.

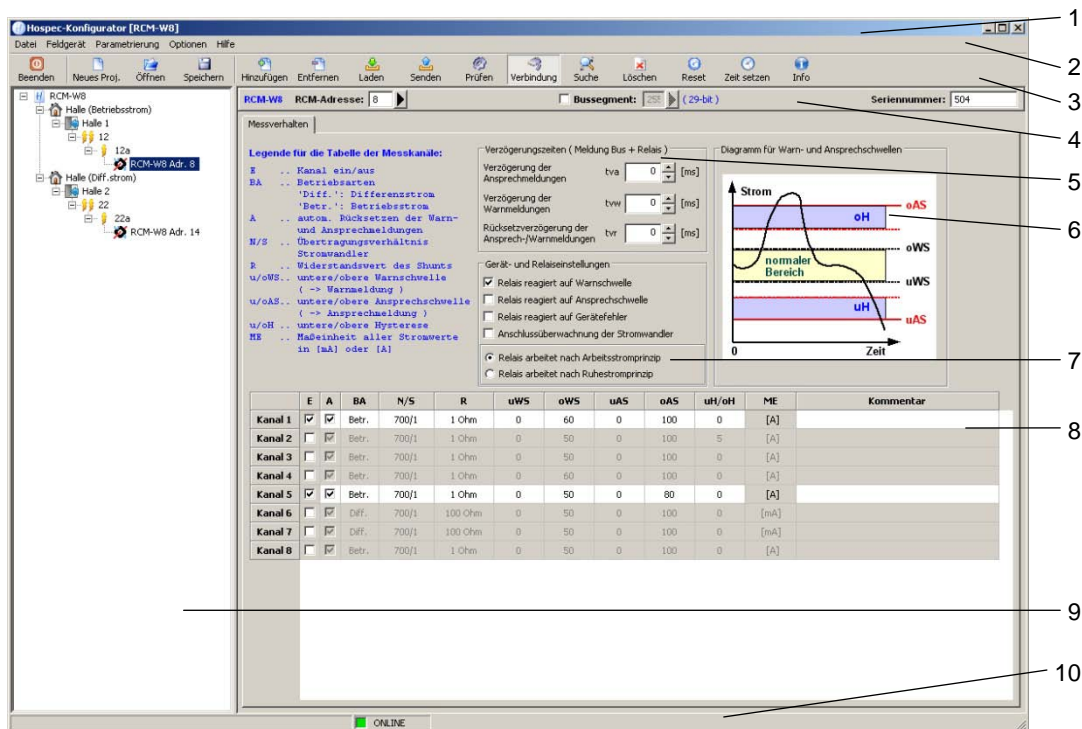


Abb. 19: Parametrierung der Messkanäle eines RCM-W8

- | | |
|--|---|
| 1 Titelleiste | 6 Warn- und Ansprechschwellen-Diagramm |
| 2 Menüleiste | 7 Relaisinstellungen (Störmelderelais) |
| 3 Symbolleiste | 8 Konfigurationstabelle für die acht Kanäle (Strommesswandler) des RCM-W8 |
| 4 Anzeige der RCM-Adresse am CAN-Bus und Seriennummer des RCM-W8 | 9 Projektbaum mit angeschlossenen Feldgeräten |
| 5 Einstellung der Verzögerungszeiten | 10 CAN-Statuszeile |

Folgende Einstellungen können vorgenommen werden:

- Einstellen der Betriebs- oder Differenzstrommessung in Abhängigkeit vom angeschlossenen Typ des Strommesswandlers pro Kanal
- Einstellen der Werte des Strommesswandlertyps mit entsprechendem Shunt (siehe Datenblatt zu den Strommesswandlern)
- Einstellen des gemeinsamen Hysteresebereiches (uH / oH) pro Kanal
- Einstellen der unteren und oberen Ansprechschwelle (uAS / oAS) pro Kanal
- Einstellen der unteren und oberen Warnschwelle (uWS / oWS) pro Kanal
- Aktivierung der jeweiligen Kanäle
- Einstellen der Verzögerungszeit der Anprechmeldungen
- Einstellen der Verzögerungszeit der Warnmeldungen
- Einstellen der Rücksetzverzögerungszeit der Ansprech- oder Warnmeldungen
- Relaissteuerung bei Warnschwelle (Sammelstörmeldung)
- Relaissteuerung bei Ansprechschwelle (Sammelstörmeldung)
- Relaissteuerung bei Gerätefehler
- Einstellen des Störmelderelais nach Arbeitsstromprinzip (siehe Tab. 2 auf Seite 15)
- Einstellen des Störmelderelais nach Ruhestromprinzip (siehe Tab. 2 auf Seite 15)
- Ändern der CAN-Adresse

7.3 Parametrierung mit dem Anzeige- und Parametriergerät ANZ 05

Im Display des Anzeige- und Parametriergerätes ANZ 05 können die Messwerte der jeweiligen Kanäle der RCM-W8 dargestellt werden, die über den CAN-Bus angeschlossen sind. Des Weiteren kann das ANZ 05 eintreffende Zustandsmeldungen von angeschlossenen Geräten als frei projektierbare Meldungen anzeigen.

Treten Warn- oder Störungsmeldungen auf, wird im ANZ 05 automatisch die Messwertanzeige ausgeblendet und die entsprechenden Meldungen angezeigt. Zusätzlich kann das ANZ 05 akustisch alarmieren.

Mit dem ANZ 05 können Differenz- und Betriebsstrom- Überwachungsgeräte der Serie RCM-Wx parametrierbar werden. Dazu müssen diese betriebsbereit am CAN-Bus angeschlossen sein.

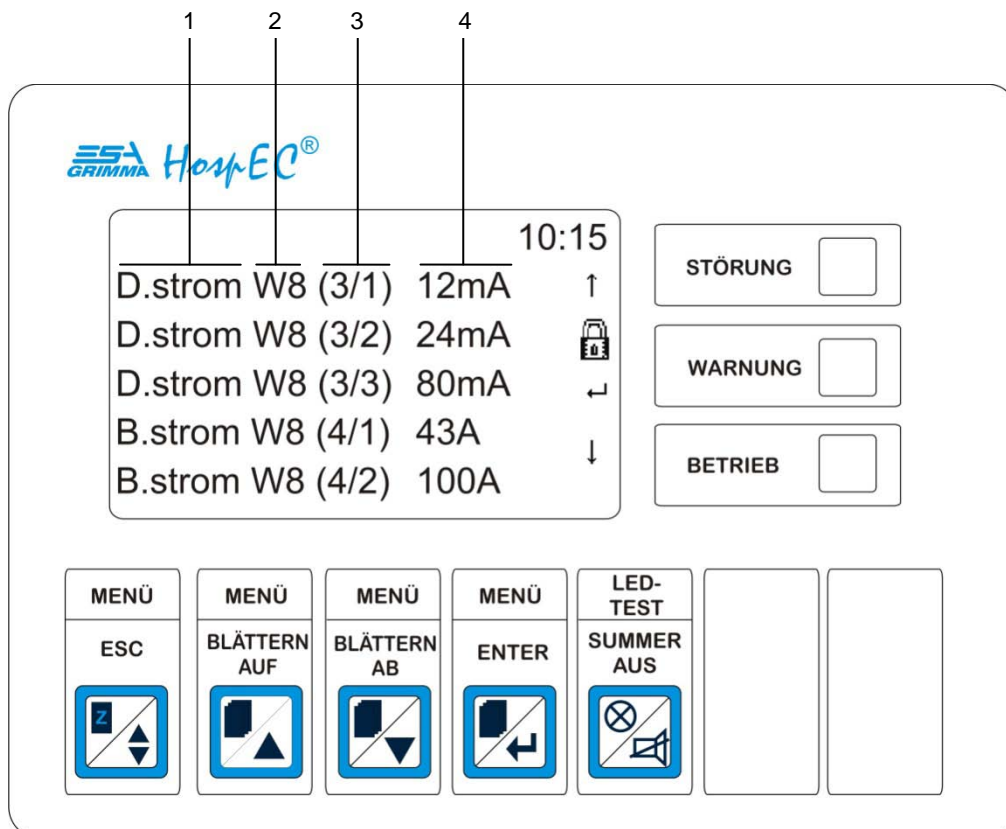


Abb. 20: Beispiel: Anzeige von zwei RCM-W8 mit dem Parametrier- und Anzeigegerät ANZ 05

- | | |
|---|---------------------------|
| 1 Differenzstrom (D.strom) oder Betriebsstrom (B.strom) | 3 CAN-Adresse / Messkanal |
| 2 Gerätetyp (RCM-W8) | 4 aktueller Messwert |

Folgende Einstellungen können vorgenommen werden:

- Einstellen der oberen und unteren Warnschwelle pro Kanal
- Einstellen der oberen und unteren Ansprechschwelle pro Kanal
- Einstellen der Verzögerungszeit der Ansprechmeldungen
- Einstellen der Verzögerungszeit der Warnmeldungen
- Einstellen der Rücksetzverzögerungszeit der Ansprech- und Warnmeldungen
- Einstellen des gemeinsamen Hysteresebereiches pro Kanal
- Aktivierung der jeweiligen Kanäle
- Ändern der CAN-Adresse

7.4 Parametrierung mit dem MPG-ETH-3

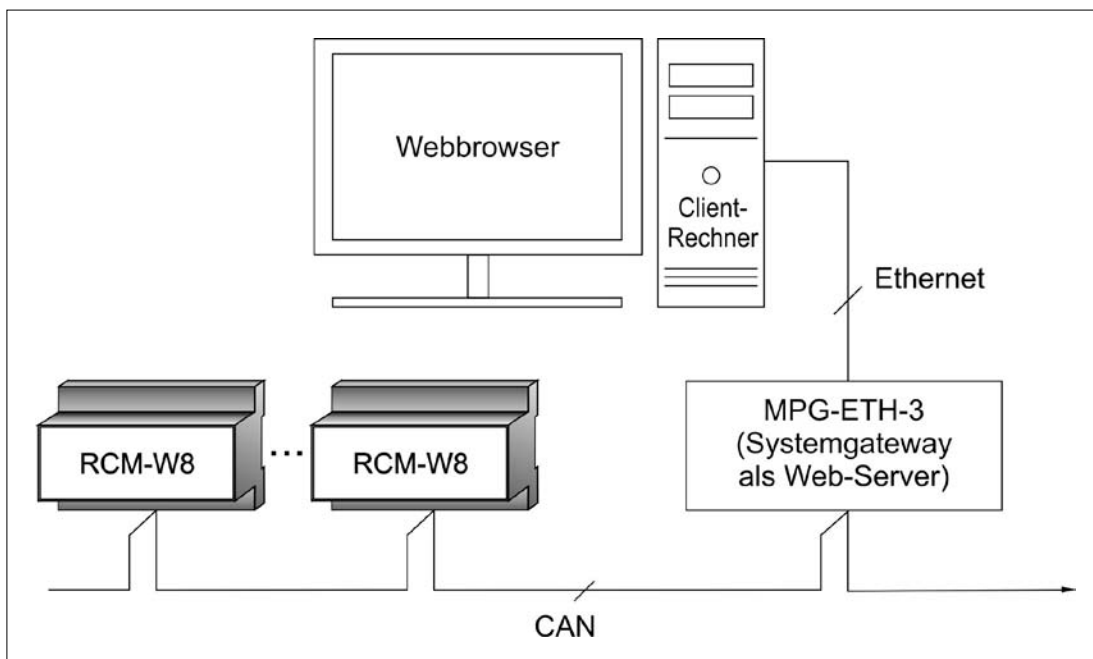


Abb. 21: Schematische Darstellung einer Anwendung mit dem MPG-ETH-3

Über das MPG-ETH-3 (Systemgateway als Web-Server) und dessen Webschnittstelle lassen sich das RCM-W8 und andere Geräte parametrieren. Die Parametrierung erfolgt über Webseiten, die vom MPG-ETH-3 über die Webschnittstelle bereitgestellt werden. Bereits gespeicherte Daten der Feldgeräte können ausgelesen werden. Des Weiteren können die Messwerte der jeweiligen Kanäle der angeschlossenen RCM-W8 sowie eintreffende Fehler-, Warn- und Ansprechmeldungen angezeigt werden.

Folgende Einstellungen können vorgenommen werden:

- Einstellen der Betriebs- oder Differenzstrommessung in Abhängigkeit vom angeschlossenen Strommesswandler pro Kanal
- Einstellen der Werte des Strommesswandlertyps mit entsprechendem Shunt (siehe Datenblatt zu den Strommesswandlern)
- Einstellen des gemeinsamen Hysteresebereiches (uH / oH) pro Kanal
- Einstellen der unteren und oberen Ansprechschwelle (uAS / oAS) pro Kanal
- Einstellen der unteren und oberen Warnschwelle (uWS / oWS) pro Kanal
- Aktivierung der jeweiligen Kanäle
- Einstellen der Verzögerungszeit der Ansprechmeldungen
- Einstellen der Verzögerungszeit der Warnmeldungen
- Einstellen der Rücksetzverzögerungszeit der Ansprech- oder Warnmeldungen
- Relaissteuerung bei Warnschwelle (Sammelstörmeldung)
- Relaissteuerung bei Ansprechschwelle (Sammelstörmeldung)
- Relaissteuerung bei Gerätefehler
- Einstellen des Störmelderelais nach Arbeitsstromprinzip (siehe Tab. 2 auf Seite 15)
- Einstellen des Störmelderelais nach Ruhestromprinzip (siehe Tab. 2 auf Seite 15)
- Ändern der CAN-Adresse
- Benachrichtigung per E-Mail

8 Technische Daten

Betriebsdaten	
Bemessungsspannung (Isolationskoordination nach IEC 60664-1).....	AC 250 V
Bemessungsstoßspannung.....	4 kV
Verschmutzungsgrad	3
Versorgungsspannung	DC 24 V (PELV)
Eigenverbrauch	ca. 5 W
Überwachtes System	
Messwandlertypen / Übersetzungsverhältnis:	
Differenzstrom-Messwandler	Serie DW oder DW-T / 700/1
Betriebsstrom-Messwandler.....	z.B. Serie ASK oder KBU / 100/1 bis 4000/1
Strommesswandler-Bemessungsspannung.....	AC 20 ... 720 V
Strommesswandler-Bemessungsfrequenz.....	50 ... 60 Hz
Strommesswandler-Bemessungsstrom.....	1 ... 4000 A (typabhängig)
Messkanäle	
Anzahl Messkanäle	8 (Strommesswandler am RCM-W8 anschließbar)
Anzahl Messkanäle im Bus	max. 128 (je Bussegment)
Messwerterfassung	parallel, echte Effektivwertmessung („True RMS“)
Auswertung	Differenz- und Betriebsströme (Kanäle frei nutzbar)
Auswertung Differenzströme	Typ A nach IEC 60755
Auswertebereich Differenzstrom	10 ... 1000 mA
Auswertebereich Betriebsstrom	1 ... 4000 A (messwandlerabhängig)
Parametrierung	
Parametrierbare Werte je Kanal.....Warn- und Ansprechschwellen / Hysteresebereich für Ansprechschwellen	
Verzögerungszeiten	Verzögerung der Warn- und Anprechmeldungen t_{w} , t_{va} (0 ... 10 s)
.....	Rücksetzverzögerung der Ansprech- und Warnmeldungen t_{vr} (0 ... 10 s)
Parametrierung	PC Software „HospEC [®] -Konfigurator“ (über USB-CAN-Adapter),
.....	Anzeige- und Parametriergerät ANZ 05 (über Feldbus-CAN),
.....	MPG-ETH-3 (Systemgateway als Web-Server; über Ethernet und Feldbus-CAN)
Anzeigen und Meldungen	
Anzeigen	LED
Meldungen	LED / Störmelderelais / CAN-Bus
Eingänge	
Schnittstelle.....	CAN
Anschluss zu Strommesswandlern	Schleifenwiderstand max. 2 Ω
Beispiele:	
Schirmleitung 0,75 mm ² (Schirm an I).....	Länge max. 20 m
Leitungstyp J-Y(ST)Y \varnothing 0,6 mm	Länge max. 15 m
Störmelderelais (Sammelstörmeldung)	
Schaltglieder	1 Wechsler
Kontaktbemessungsspannung.....	AC 250 V / DC 30 V
Einschaltvermögen.....	AC/DC 5 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
Elektrische Lebensdauer.....	ca. 12000 Schaltspiele
Kontaktklasse.....	IIB (IEC 60255-0-20)
Arbeitsweise.....	parametrierbar, Arbeits- oder Ruhestrom
Zeitverzögerung Auslösung (für bestimmte Meldungen).....	parametrierbar 0 ... 10 s
Kommunikationsschnittstelle / Protokoll	
Schnittstelle / Protokoll.....	CAN / CAN (2.0) nach ISO 11898

Prüfung der elektromagnetischen Verträglichkeit (EMV)

Störfestigkeit nach EN 61000-6-2: März 2000 EMV Fachgrundnorm-Störfestigkeit Industriebereich

Störaussendung nach EN 50081-1

Emission nach EN 55011 / CISPR11 Grenzwertklasse B
..... (Eignung für den Einsatz im Industrie- und Haushaltbereich)**Umgebungsbedingungen**

Umgebungstemperatur (bei Betrieb) nach EN 61557-8: 1997 -5 ... +55°C

Umgebungstemperatur (bei Lagerung) nach EN 61557-8: 1997 -25 ... +70°C

Klimaklasse nach IEC 721 3K5, ohne Betauung und Vereisung

Einbaubedingungen

Einbaulage beliebig

Anschlussart / Leitung Reihenklemmen Kupfer

Anschlussquerschnitt / eindrätig / feindrätig 0,2 ... 4 mm² / 0,2 ... 2,5 mm² (AWG 24-12)

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

Bestellangaben

RCM-W8 Art.-Nr.: 0080070

Differenzstrom-Messwandler, Typen der Serie DW / DW-T Art.-Nr.: auf Anfrage nach Typ

Betriebsstrom-Messwandler Art.-Nr.: auf Anfrage nach Typ

ESA Elektroschaltanlagen
Grimma GmbH
Broner Ring 30
D-04668 Grimma

Tel.: +49 (0) 3437 9211-0
Fax: +49 (0) 3437 9211-26

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

RCM-W8
Differenz- und Betriebsstrom-
Überwachungsgerät
Produktinformation (PI)

Herausgeber:
ESA Elektroschaltanlagen
Grimma GmbH

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

Technischer Stand: 01-2010