

Nutzungsinformationen

Differenzstrommonitor e.Guard RCM F 025



Diese Nutzungsinformationen beschreiben die Montage und Inbetriebnahme des Differenzstrommonitors e.Guard RCM F 025. Sie richten sich an die Elektrofachkraft. Aufgrund erheblicher Gefährdungspotenziale dürfen der Einbau und der Anschluss von Geräten dieser Art nicht durch den elektrotechnischen Laien stattfinden. Die Anleitung ist aufzubewahren, um ein späteres Nachschlagen zu ermöglichen.

Warnhinweise

1. Geräte mit sichtbaren Beschädigungen dürfen weder montiert noch verwendet werden.
2. Differenzstrommonitore (RCM) sind gemäß VDE 0100 Teil 530 nicht zum Schutz gegen elektrischen Schlag vorgesehen.
3. Die für den Anwendungsfall der RCM gültige Errichtungsbestimmung ist zu beachten.

Bestimmungsgemäßer Gebrauch und Montage

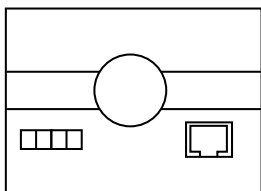
Differenzstrommonitore nach DIN EN 62020 dienen der Erfassung und Meldung von Differenzströmen in elektrischen Anlagen insbesondere der Netzformen TN-S, TN-CS und TT. Der e.Guard RCM F 025 ist mischfrequenzsensitiv und erfasst Differenzströme des Typ F mit einem Frequenzbereich von 10 Hz bis 100 kHz sowie welche mit Mischfrequenzanteil. Der Differenzstrommonitor ist zur Überwachung von AC-Netzen geeignet.

Nach VDE 0100 Teil 530 dürfen Differenzstrommonitore in Verbindung mit einem Leistungsschalter zur Vermeidung von elektrisch gezündeten Bränden durch Isolationsfehler zur Anlagenabschaltung verwendet werden, sofern Fehlerstromschutzschalter aus technischen Gründen ausscheiden. Das Gerät ist für den lageunabhängigen Einbau in Energieverteiler oder Anlagen im trockenen Innenbereich vorgesehen. Der Differenzstrommonitor sollte am Anfang des zu überwachenden Stromkreises installiert werden. Die Befestigung erfolgt auf einer Tragschiene.

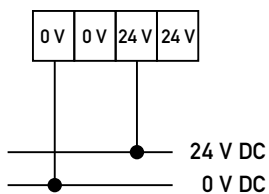
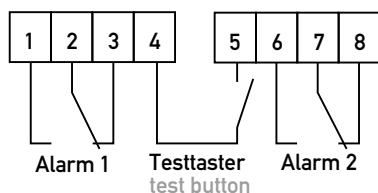
Wir empfehlen den Betrieb des RCMs in einem eigenen Netzwerk mit fester IP-Adresse zu betreiben. Das Netzwerk sollte nach dem aktuellen Stand der Technik aufgebaut, verwaltet und betrieben werden.

Anschlusschema

Für die korrekte Funktion benötigt das Gerät e.Guard RCM F 025 eine Versorgungsspannung von 24 V DC. Der Anschluss von 24 V DC und PoE (48 V DC) ist auch gleichzeitig möglich, um Redundanz zu erhalten.



▲ Gehäuseansicht mit Ethernet-Schnittstelle und Versorgungsspannung

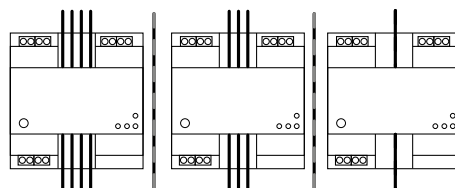


▲ Anschlusschema der Alarmkontakte

Kabeldurchführung

Die Durchführung der zu überwachenden aktiven Leiter sollte möglichst symmetrisch durch das Innenloch des RCMs erfolgen. Die Energieflussrichtung ist beliebig.

Wechsel- und Drehstromkreise bis 1000 V mit Neutralleiter | Drehstromkreise bis 1000 V ohne Neutralleiter | Erfassung Schutzleiterstrom



Technische Eigenschaften

Die e.Guard-Software bietet eine Übersicht aller im Netzwerk befindlichen RCMs und ermöglicht deren einfache Verwaltung und Visualisierung der Differenzströme. Weitere im Netzwerk befindliche RCMs können problemlos durch Zuordnung via IP-Adresse hinzugefügt werden. Die Meldung eines Differenzstroms erfolgt über zwei eingebaute Relais. Deren Schwellwerte können in der e.Guard-Software eingestellt werden.

Der e.Guard RCM kann auch ohne Software betrieben werden.

Bei Auslieferung sind folgende Parameter voreingestellt:

	Hauptauswertung	Frequenzselektive Auswertung					
		AC total	50 Hz	< 100 Hz	150 Hz	100 Hz – 1 kHz	> 1 kHz
Alarm 1	225 mA	225 mA	225 mA	225 mA	225 mA	225 mA	225 mA
Alarm 2	150 mA	150 mA	150 mA	150 mA	150 mA	150 mA	150 mA

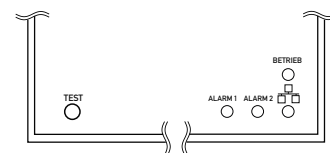
▲ Schwellwerte im Auslieferungszustand

Hinweis: Es sind nur die Alarmschwellen der Hauptauswertung aktiviert.

In der Software können individuelle Alarmschwellen für die potentialfreien Kontakte parametrierbar werden, welche dann auf dem RCM gespeichert werden. Die potentialfreien Kontakte reagieren dann auf die parametrisierten Alarmschwellen.

Am Gehäuse sind vier LED-Leuchten integriert, die die ordnungsgemäße Funktion des Gerätes signalisieren:

LED	Funktion
„Betrieb“ Grün blinkend:	Normalbetrieb; Die LED „Betrieb“ blinkt erst wenn eine IP bezogen bzw. auf die Standard IP gewechselt wurde.
„Alarm 2“ Orange blinkend (bei Inbetriebnahme):	IP wird über DHCP bezogen oder es wird gerade auf die Standard IP 192.168.100.100 gewechselt. ⚠ Der Wechsel auf die Standard-IP erfolgt bei Netzwerken ohne DHCP-Server und kann bis zu drei Minuten dauern.
„Alarm 2“ Orange:	Schwelle von Alarm 2 überschritten
„Alarm 1“ Rot:	Schwelle von Alarm 1 überschritten (hat Priorität vor Alarm 2)
„Netzwerk“ Grün blinkend:	Netzwerkcommunication aktiv



Der im Datenblatt angegebene Bemessungsstrom entspricht dem Strom, mit dem der e.Guard RCM dauerhaft betrieben werden darf. Aufgrund verschiedener Verbraucher, z. B. Motoren, kann der fließende Laststrom jedoch kurzfristig ein Vielfaches des Bemessungsstroms betragen. Durch physikalische Effekte im Material des RCMs können diese Einschaltströme – je nach Größe und Leitungsführung – fälschlicherweise zu einer Anzeige von Differenzströmen führen. Dieser Effekt lässt sich durch eine zentrierte Verlegung durch den RCM geführten Leitungen minimieren. Wenn dies nicht möglich ist, lässt sich die maximale Vorbelastung der Tabelle entnehmen. Bei Werkseinstellung des e.Guard RCMs darf ein Stromfluss in Höhe des sechsfachen Bemessungsstromes nicht zum Ansprechen des Alarms 1 (Einstellung 225 mA) führen.

Erfassungsbereiche (automatische Bereichsumschaltung)

Frequenz	Differenzstrom
AC total	3,0 A
50 Hz	
< 100 Hz	
150 Hz	
100 Hz - 1 kHz	
> 1 kHz	
> 10 kHz	

Funktion der Testtaste des RCMs:

Die Betätigung der Testtaste generiert einen internen Differenzstrom durch den RCM. Zusätzlich ist der Anschluss eines externen Testtasters mit Schließerkontakt an der Steckleiste möglich, sollte der RCM in nicht zugänglichen Teilen einer Anlage montiert werden. Dessen Erfassung entspricht einem Funktionstest der Auswerteeinheit inklusive der Meldekontakte.

- » Kurzes Drücken: Es wird ein interner Differenzstrom durch den RCM generiert. ⚠ Hierbei schalten auch die potentialfreien Kontakte des RCMs. Dessen Erfassung entspricht somit einem Funktionstest der Auswerteeinheit inklusive der Meldekontakte.
- » Langes Drücken (10 s): DHCP wird automatisch wieder eingeschaltet, wenn es vorher deaktiviert war.

Ansprechzeiten der Relais

In der e.Guard-Software ist für jedes Relais eine Ansprechverzögerung einstellbar (Werkseinstellung: 0 ms). Somit wird ein häufiges Schalten bei stark schwankendem Differenzstrom verhindert.

Gewährleistung

Für fachgerecht montierte, unveränderte Geräte gilt ab Kauf durch den Endverbraucher die gesetzliche Gewährleistungsfrist. Die Gewährleistung bezieht sich nicht auf Transportschäden sowie Schäden, die durch Kurzschluss, Überlastung oder bestimmungswidrigen Gebrauch entstanden sind. Bei Fertigungs- und Materialfehlern, die innerhalb der Gewährleistungsfrist erkannt werden, leistet unser Werk kostenlos Reparatur oder Ersatz.

e.Guard-Software

Mit der e.Guard-Software verwalten Sie einfach und zentral Ihre RCM.

Die Software visualisiert und dokumentiert zudem die erfassten Differenzströme. Über den nachfolgenden Link kann diese nach erfolgreicher Registrierung kostenlos heruntergeladen werden: www.eguard.de



Usage information

e.Guard RCM F 025 residual current monitor



This usage information describes the installation and commissioning of the e.Guard RCM B 025 and F 025 residual current monitors. It is intended for use by qualified electricians. Due to the considerable potential dangers, electrical laypersons must not install and connect devices of this type. The instruction must be kept so that they can be referred to at a later stage.

Warning notes

1. Devices with visible damage must neither be installed nor used.
2. Residual current monitors (RCM) are not intended for protection against electric shock in accordance with VDE 0100 Part 530.
3. The installation regulations applicable to the RCM application must be observed.

Intended use and installation

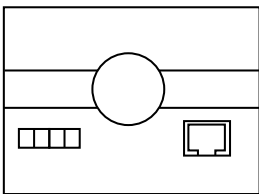
Residual current monitors in accordance with DIN EN 62020 are used for the detection and signalling of residual currents in electrical systems, especially those in TN-S, TN-CS and TT networks. Use in IT networks is possible, but may be restricted by installation regulations. e.Guard RCM F 025 is sensitive and detect type B residual currents from DC to 100 kHz. The residual current monitors are suitable for monitoring both AC and DC networks.

According to VDE 0100 Part 530, residual current monitors may be used in connection with a circuit-breaker for installation switch-off in order to prevent electrical fires caused by insulation faults, insofar as residual current circuit-breakers are rejected for technical reasons. The devices are designed for installation in power distributors or systems in dry indoor conditions, regardless of their position. The device is mounted on a DIN rail.

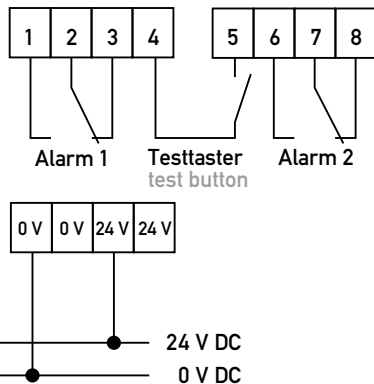
We recommend operating the RCM in a separate network with a fixed IP address. The network should be set up, managed and operated according to the current state of the art.

Wiring diagram

For correct functioning, the e.Guard RCM F 025 device requires a supply voltage of 24 V DC. The connection of 24 V DC and PoE (48 V DC) is also possible simultaneously to obtain redundancy.



▲ Casing view with Ethernet and supply voltage



▲ Wiring of the alarm contacts

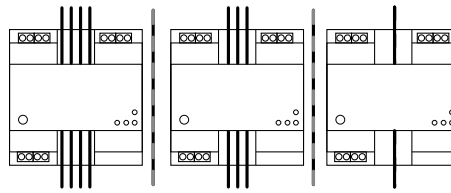
Wiring lead-through

The active conductors to be monitored should be fed through the inner hole of the sensor as symmetrically as possible. The direction of energy flow is arbitrary. The protective conductor must not be fed through.

AC and three-phase circuits up to 1000 V with neutral conductor

Three-phase circuits up to 1000 V without neutral

as an alternative, only the protective earth conductor can be monitored



Technical properties

The e.Guard-software provides an overview of all RCMs in the network and enables their simple management and visualisation of the residual currents. Additional residual current monitors in the network can be easily added by assigning them via IP address. A residual current is signalled via two built-in relays. Their threshold values can be set in the e.Guard-software.

The e. Guard RCM can also be operated without software.

The following parameters are preset when the device is delivered:

	main analysis		frequency-selective analysis				
	AC total	50 Hz	< 100 Hz	150 Hz	100 Hz – 1 kHz	> 1 kHz	> 10 kHz
alarm 1	225 mA	225 mA	225 mA	225 mA	225 mA	225 mA	225 mA
alarm 2	150 mA	150 mA	150 mA	150 mA	150 mA	150 mA	150 mA

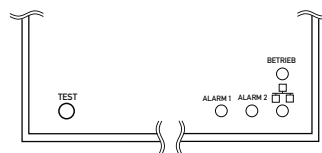
▲ Thresholds when delivered

Note: Only the alarm thresholds of the main analysis are activated.

Individual alarm thresholds for the potential-free contacts can be parameterised in the software, which are then stored on the sensor. The potential-free contacts then react to the parameterised alarm thresholds.

Four LED lights are integrated into the casing to signal that the device is working correctly:

LED	function
"operation" flashing green:	Standard operation; the "Operation" LED only flashes when an IP has been assigned or changed to the standard IP.
"alarm 2" flashing orange (during commissioning):	IP is being obtained via DHCP or being switched to the standard IP 192.168.100.100. ⚠ The switch to the standard IP is done for networks with no DHCP server and can last up to three minutes.
"alarm 2" orange:	threshold of alarm 2 exceeded
"alarm 1" red:	threshold of alarm 1 exceeded (takes priority over alarm 2)
"network" flashing green	network communication active



The rated current specified in the data sheet is the current with which the e.Guard RCM can be permanently operated. However, due to various consumers, e.g. motors, the flowing load current can be a multiple of the rated current over a short period of time. As a result of physical effects in the material of the transformer, these inrush currents – depending on size and line structure – may incorrectly result in residual currents being indicated. This effect can be minimised by centred installation of lines routed through the RCM. If this is not possible, the maximum preload can be taken from the table. With the factory settings of the e.Guard RCM, a current flow of six times the rated current does not trigger alarm 1 (setting: 225 mA).

Detection ranges (automatic range switching)

frequency	residual current
AC total	3.0 A
50Hz	
< 100 Hz	
150 Hz	
100 Hz – 1 kHz	
> 1 kHz	
> 10 kHz	

Function of the transformer's test button:

Pressing the test key located on the side of the device results in an internal residual current being generated by the transformer. It is also possible to connect an external test key with an NO contact in parallel to the terminal strip if the transformer is not mounted to accessible parts of an installation. Its detection corresponds to a function test of the analysis unit including the signal contacts.

- » Press briefly: The transformer generates an internal residual current. ⚠ The potential-free contacts of the transformer also switch in this case. Its detection therefore corresponds to a function test of the analysis unit including the signal contacts.
- » Press and hold down (10 s): DHCP will switch back on automatically if it was previously deactivated.

Relay response times

A response delay can be set for each relay in the e.Guard-software (factory default: 0 ms). This prevents excessive switching in the case of a heavily fluctuating residual current.

Warranty

All professionally installed, unaltered devices are covered by warranty for the duration of the statutory warranty period from the day of purchase by the end user. The warranty does not apply to damage incurred during transport or caused by short-circuit, overloading or improper use. Should any defects in workmanship or material be discovered within the warranty period, the company will provide repair or replacement free of charge.

e.Guard-software

With the e.Guard-software, you can easily and centrally manage your RCMs.

The software also visualizes and documents the detected differential currents. The software can be downloaded free of charge via the link below after successful registration: www.eguard.de

