

DEB71



DifferenzstromÜberwachungs- und -schutzrelais



Vorteile

- **Adjustierbares Ansprechniveau.** Adjustierbare Differenzstromschwelle von 30 mA bis 5 A oder von 300 mA bis 30 A.
- **2 Ausgänge.** Zwei Relaisausgänge stellen neben dem Alarmsignal eine zusätzliche Warnungsausgabe bereit.
- **Niveauanzeige.** LED Bar zeigt auf einen Blick in Echtzeit das Differenzstromniveau.
- **Gegen unnützes Ansprechen geschützt.** Konform mit EN 60947-2 Anhang M.
- **Manipulationsschutz.** Versiegelbare Fronthaube bietet Schutz gegen mögliche Manipulation.
- **Remote R/T-Taste.** Eingang für externen Rücksetzschalter erlaubt ferngesteuerten Systemneustart im Fall einer Abschaltung.
- **Earthed / unearthed mains Geerdete / ungeerdete Hauptversorgung.** Das DEB kann sowohl mit Dreiphasen- als auch mit Einphasensystemen benutzt werden, die nicht notwendig geerdet sein müssen.

Beschreibung

Das DEB71 ist ein adjustierbares modulares Differenzstromrelais, welches in Verbindung mit dem MCB und dem CT Schutz von Personen gegen elektrischen Schlag und von Sachwerten gegen Feuer durch Unterbrechen der Hauptversorgung wegen fehlerhafter Lasten oder Leitungen bietet. Der Einstellwert des Differenzstroms ist adjustierbar.

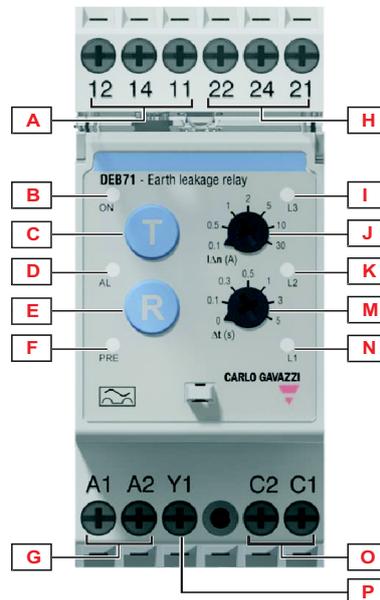
Das Gerät ist mit zwei Umschaltrelais-Ausgängen ausgestattet.

Ein Ausgang spricht bei 60% des Einstellwerts an und liefert eine Warnung an den Benutzer; der andere Ausgang wird zum Abschalten des Systems benutzt, um Unfälle zu verhindern.

Anwendungen

Das DEB ist ein flexibles Gerät und kann bei allen Anwendungen eingesetzt werden, in denen Verlust der Isolierung und/oder Erdungsfehler von Lasten oder Leitungen Verletzungen von Personen oder Entzünden von Feuern verursachen können.

Aufbau

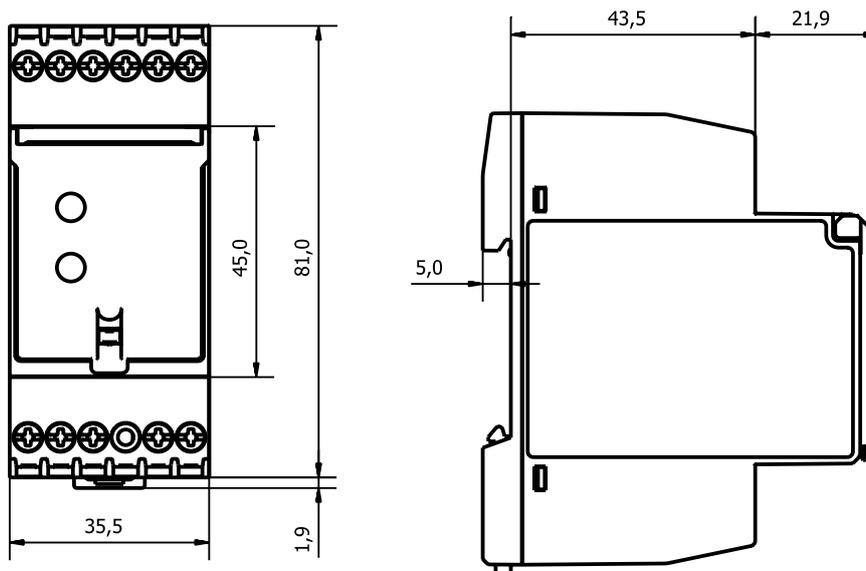


Element	Komponente	Funktion
A	Ausgang 1	Hauptalarm SPDT-Relaisausgang. 11 C, 12 NC, 14 NO
B	LED L6	Betriebsspannung EIN LED, grün
C	Test-Taste	Zum Testen der Systemintegrität drücken
D	LED L5	Alarm ROTE LED. Geht AN wenn der Strom 80% von $I_{\Delta n}$ überschreitet
E	Reset-Taste	Stellt Betrieb wieder her, nachdem ein Alarm ausgelöst war
F	LED L4	Warnung GELBE LED. Leuchtet wenn Differenzstromniveau 60% des eingestellten $I_{\Delta n}$ überschreitet
G	Stromversorgungsanschlüsse	Stromversorgung 24VAC bis 240VAC
H	Ausgang 2	Warnungsalarmausgang 21 C, 22 NC, 24 NO
I	LED L3	$\geq 60\% I_{\Delta n}$ LED Bar
J	Alarmeinstellung	$I_{\Delta n}$ Stromalarm-Schwelleinstellwert
K	LED L2	$\geq 40\% I_{\Delta n}$ LED Bar
M	Verzögerungseinstellung	Δt Alarm-Verzögerungseinstellwert von 0 bis 5 s
N	LED L1	$\geq 20\% I_{\Delta n}$ LED Bar
O	Sensoreingang	Eingang für kernsymmetrischen Stromwandler (CTG)
P	Remote R/T	Eingang für remote R/T-Drucktaste (in Verbindung mit A2)

Merkmale

Allgemeines

Stoff	PA66 oder Noryl
Farbe	RAL7035 (hellgrau)
Fronthaubenmaterial	Transparentes Polykarbonat
Versiegelung / Verschluss	Versiegelungsöse
Mechanischer Formtyp	Gemäß DIN 43880
Versammlung	DIN-Schienenmontage (nach EN 50022)
Schutzgrad	IP20
Gewicht	150g
Klemmen	Schraubklemmen. AWG30 bis AWG12 (0,06mm ² bis 3,03 mm ²)gestrandet oder fest
Anzugsdrehmoment	0.4Nm bis 0.8Nm (4lb-in bis 7lb-in)



Stromversorgung

Spannung	24 bis 240 Vac \pm 10%
Frequenz	50 bis 60 Hz \pm 10%
Verbrauch	< 2,5 VA
Typologie	Hilfsstromversorgung
Überspannungs-Kategorie	III

Klima

Arbeitstemperatur	-25°C bis 60°C (-13°F bis 140°F)
Lagertemperatur	-40°C bis 80°C (-40°F bis 176°F)
Relative Luftfeuchtigkeit	5-95 % nicht kondensierend
Verschmutzungsgrad	2
Betriebs max Höhe	2000 m amsl (6560ft)
Salzgehalt	Keine Salz Umwelt
UV-Beständigkeit	UV-Exposition

Vibrations-/Stoßresistenz

Testbedingung	Test	Klasse
Tests mit der Vorrichtung außerhalb des Kastens	Vibrationsreaktion (IEC60255-21-1)	Klasse 1
	Vibrationswiderstand (IEC 60255-21-1)	Klasse 1
	Stoß (IEC 60255-21-2)	Klasse 1
	Erschütterung (IEC 60255-21-2)	Klasse 1
Tests mit der Vorrichtung außerhalb des Kastens	Vibration, beliebig (IEC60068-2-64)	Klasse 1
	Stoß (IEC 60255-21-2)	Klasse 1
	Erschütterung (IEC 60255-21-2)	Klasse 1

Klasse 1: normale Nutzung in industriellen Anlagen, normale Transportbedingungen.

Kompatibilität und Konformität

CE-Kennzeichnung	Gemäß LV-Richtlinie 2014/35/EU und EMC-Richtlinie 2014/30/EU, auto-certification EN 60947-2 Annex M, EN 62020
Zulassungen	 UL508, CSA-Norm C22.2 No. 14-10 – Industrieschaltgeräte, RoHS-Richtlinie
Sonstiges-Norm	IEC TR 6075

Eingänge

Strommesseingang

Kategorie	Differenzstrommessung vom kernsymmetrischen Stromwandler (CBT)
Typ	A
CBT typ	Nur Typen der Carlo Gavazzi CTG-Familie können benutzt werden. Modell gemäß Durchmesser des
Messbereiche (IΔn)	DEB71DM24A5: 30mA, 100mA, 300mA, 500mA, 1A, 2A, 5A DEB71DM24A30: 300mA, 500mA, 1A, 2A, 5A, 10A, 30A
Warnschwelle	60% IΔn
Alarmschwelle	80% IΔn
Überlastbereich	Dieselben wie die Messbereiche IΔn
Auflösung (% des eingestellten IΔn)	2%
Genauigkeit (% des eingestellten IΔn)	10%
Wiederholgenauigkeit (% des eingestellten IΔn)	2%
Einstellung der Alarmverzögerung Δt	0, 0.1s, 0.3s, 0.5s, 1s, 3s, 5s Wenn am DEB71DM24A5 30 mA IΔn gewählt ist, wird die Zeit zwangsläufig auf 0 gesetzt, um EN 60947-2 zu genügen



Remote-Test / Reset-Eingang

Typology	Eingang für Drucktaste an den Anschlüssen Y1, A2
Schaltfrequenz	≤ 1 Hz
Logikniveaus	Offener Zustand: >100 kOhm Geschlossener Zustand: <100 Ohm
Aktualisierungszeit	≤ 500ms

Ausgänge

Schaltausgang 1	
Typologie	SPDT-Relais an den Kontakten 11(C), 12(NC), 14(NO) ⁽¹⁾ AC1: 5 A @ 250 VAC ⁽²⁾ DC12: 5 A @ 24 VDC ⁽²⁾ AC15: 2.5 A @ 250 VAC DC13: 2.5 A @ 24 VDC
Elektrische Lebensdauer	10 ⁵ Schaltspiele bei 250 VAC Widerstandslast
Zuordnung	Zugewiesen zum HAUPT-Alarm
Logik	Relais angezogen wenn HAUPT-Alarm AUS
Reaktionszeit für 0.8*IΔn	215 ms mit Δt 0 s (vom Erkennen der CT-Veränderung bis zum Relais-Schalten)
Schaltausgang 1	
Typologie	SPDT-Relais an den Kontakten 21(C), 22(NC), 24(NO) ⁽¹⁾ AC1: 5 A @ 250 VAC ⁽²⁾ DC12: 5 A @ 24 VDC ⁽²⁾ AC15: 2.5 A @ 250 VAC DC13: 2.5 A @ 24 VDC
Elektrische Lebensdauer	10 ⁵ Schaltspiele bei 250 VAC Widerstandslast
Zuordnung	Zugewiesen zum WARNUNG-Alarm
Logik	Relais angezogen wenn WARNUNG-Alarm AUS
Reaktionszeit für 0.8*IΔn	215 ms mit Δt 0 s (vom Erkennen der CT-Veränderung bis zum Relais-Schalten)

⁽¹⁾ Anschlüsse sind gemäß EN 60947-1 als schnell-reagierend nummeriert, obwohl sie über Einstellungen verzögert werden können. Normal open / geschlossen sind vorgesehen, falls das Gerät keine eigene Stromversorgung hat.

⁽²⁾ 5 A ist genau genommen der maximale Strom für den Verbinder.

Funktionsdiagramm

Das DEB71 ist ein modulares Differenzstromgerät, mit welchem erkannt wird, wenn ein Versagen in einer elektrischen Anlage einen Differenzstrom zum Erdleiter verursacht.

Die Hauptversorgungskabel werden durch einen CBCT (kernsymmetrischen Stromwandler) geführt, mit Ausnahme des Schutzleiters, der außen herum geführt wird, wie in dem folgenden Diagramm als angeratene Anschlussmethode gezeigt ist.

Vor der Inbetriebnahme ist es erforderlich, die benötigte Abschaltschwelle für den Differenzstrom IΔn zwischen 30 mA und 5 A einzustellen.

30 mA wird in der Regel zum Schutz von Personen gegen elektrischem Schlag verwendet. 300 mA und höher werden in der Regel zum Schutz von Personen verwendet, wenn nachfolgend angeschlossene Geräte eine niedrigere Abschaltschwelle eingestellt haben, oder zum Schutz gegen Brandgefahr.

Eine Verzögerung von bis zu 5 s kann auch eingestellt werden, um unnützes Abschalten infolge von Transienten und Störungen in der Hauptversorgung zu vermeiden. Nicht ratsam für Schutz gegen elektrischen Schlag.

Wenn die Einstellungen abgeschlossen sind, kann die Fronthaube geschlossen und versiegelt werden, um Manipulationen zu verhindern.

Normaler Betrieb

Wenn die elektrische Anlage angeschaltet ist, geht die grüne LED (L6) AN. Wenn der Stromfluss durch die Leitungen zu den Lasten und zurück von den Lasten gleich sind, ist der resultierende Strom am Ausgang des CBCT gleich Null. Alle anderen LEDs sind AUS, beide Ausgangsrelais haben angezogen, und der Hauptschalter (K1) ist geschlossen.

Alarmerkennung

Im Fall einer Leckage an der Last oder den Leitungen fließt weniger Strom von der Last zurück als eingespeist wird. Dieses Ungleichgewicht verursacht einen Stromfluss am CBCT-Ausgang. Der Strom ist proportional zum Differenzstrom.

Wenn der Differenzstrom unter 20% der eingestellten Differenzstromschwelle $I_{\Delta n}$ liegt, wird nichts besonders angezeigt. Wenn der Differenzstrom 20% überschreitet und unter 40% bleibt, leuchtet die grüne LED (L1) auf. Über 40%, aber noch unter 60%, leuchtet die gelbe LED (L2) auch auf. Über 60% leuchtet die gelbe LED L3 auf. In diesem Zustand wird das Warnsignal ausgelöst: LED L4 leuchtet auf und das Ausgangsrelais 2 fällt ab (Anschluss 21 wird mit 22 kurzgeschlossen).

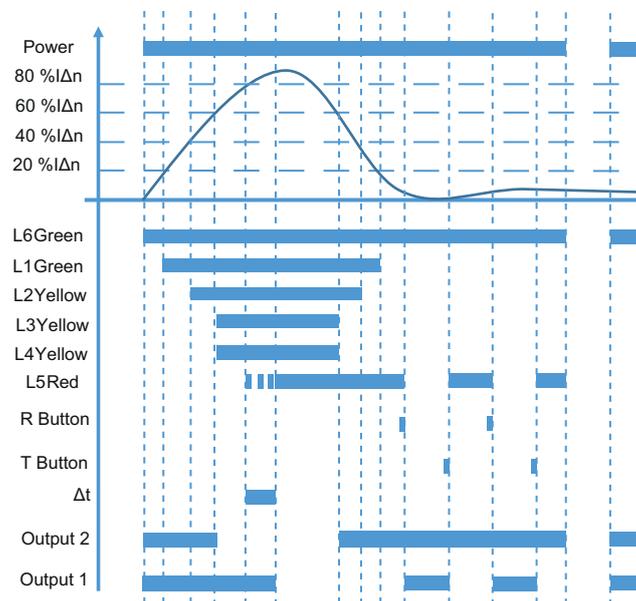
Wenn der Differenzstrom auf über 80% der eingestellten Schwelle ansteigt, wird nach dem Ablauf der Verzögerung Δt der ALARM ausgelöst: die rote LED (L5) leuchtet auf, Ausgang 1 fällt ab (Anschluss 11 wird mit 12 kurzgeschlossen). Der Hauptschalter (K1) wird geöffnet und trennt die Hauptversorgung von den Lasten.

Reset

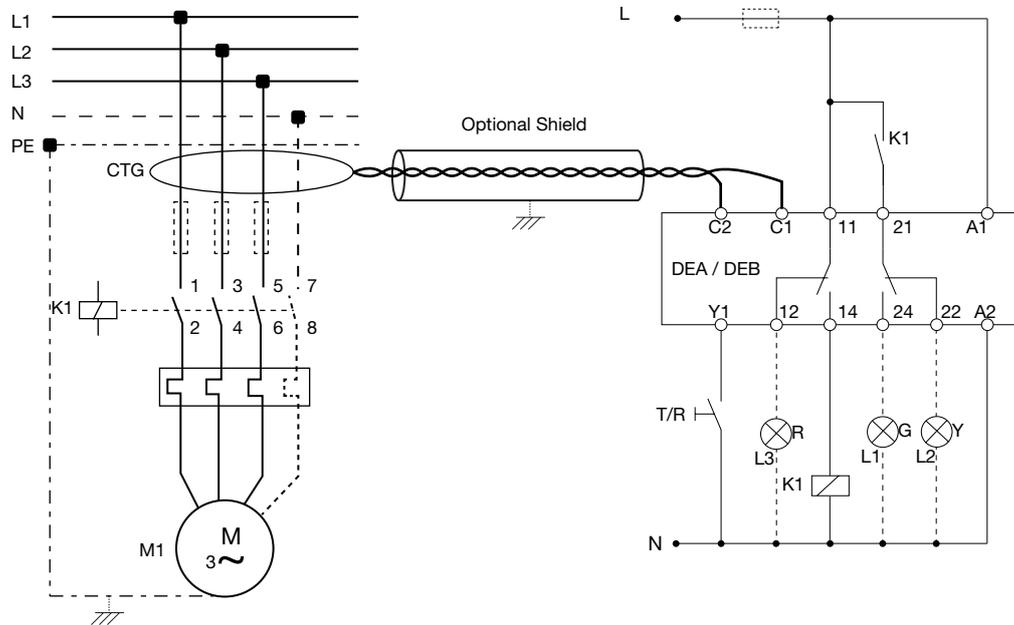
Wenn die Fehlerursache beseitigt ist, kann der Betrieb durch Drücken der R-Drucktaste an der Frontplatte des Geräts oder der remote R/T-Drucktaste wiederhergestellt werden.

Test

Die Funktionstüchtigkeit des Systems muss periodisch durch Drücken der T-Drucktaste an der Frontplatte des Geräts getestet werden. Dies ist auch möglich durch Gedrückthalten der remote R/T-Drucktaste für mehr als 2 s.



Anschlussschaltpläne



Referenzen

Bestellcode



DEB71DM24A5

Adjustierbarer Maximalstrom von 30 mA bis 5 A



DEB71DM24A30

Adjustierbarer Maximalstrom von 300 mA bis 30 A

Mit CARLO GAVAZZI kompatible Komponenten

Zweck	Name/Code der Komponente	Hinweise
Kernsymmetrischer Stromwandler, Öffnung Ø 35 mm	CTG035	
Kernsymmetrischer Stromwandler, Öffnung Ø 50 mm	CTG050	
Kernsymmetrischer Stromwandler, Öffnung Ø 70 mm	CTG070	
Kernsymmetrischer Stromwandler, Öffnung Ø 120 mm	CTG120	
Kernsymmetrischer Stromwandler, Öffnung Ø 160 mm	CTG160	
Kernsymmetrischer Stromwandler, Öffnung Ø 210 mm	CTG210	



COPYRIGHT ©2016

Änderungen vorbehalten. PDF-Download: www.productselection.net