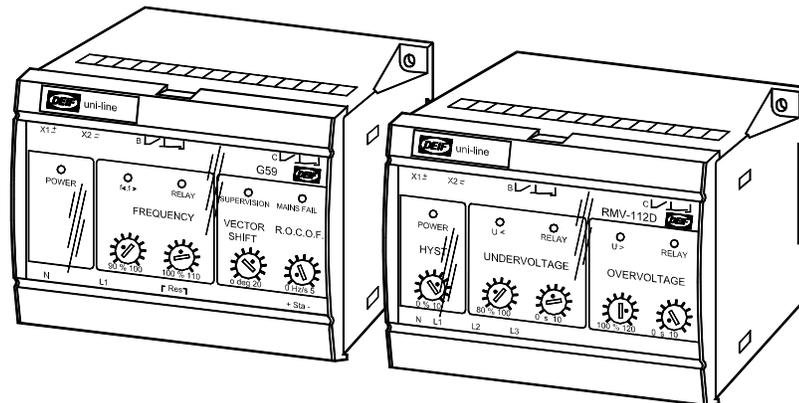


## G59 Kombigerät

uni-line

4189340236C (D)



- Erfassung von  $df/dt$   
(Rate of Change of Frequency, R.O.C.O.F.)
- Erfassung von Vektorsprung
- Erfassung von Unter- und Überfrequenz
- Erfassung von 3 Phasen Unter- und Überspannung
- Generatorabschaltung bei Netzausfall
- Verhindert asynchrone Rückschaltung
- LED-Anzeige von Fehlern
- LED-Anzeige der Relaisaktivität
- 35 mm DIN Schienenmontage oder Aufbaumontage



DEIF A/S  
Frisenborgvej 33, DK-7800 Skive  
Dänemark

Tel.: (+45) 9614 9614  
Fax: (+45) 9614 9615  
E-mail: [deif@deif.com](mailto:deif@deif.com)



## Allgemeine Beschreibung

Dieses G59 Kombigerät besteht aus den G59 und RMV-112D Schutzrelais und ist Teil einer kompletten DEIF-Baureihe (die *uni-line*) von Relais für den Schutz und die Regelung von Generatoren.

Das G59 Kombigerät wird zum Schutz von Synchrongeneratoren im Parallelbetrieb mit Hochspannungsnetze eingesetzt, und schützt vor Schäden, verursacht durch ein automatisches Rückschaltung zum Netz, und vor Frequenz- und Spannungsschwankungen.

### 1. G59 Relais

#### 1.1 G59 Beschreibung

Das G59 Relais stellt ein Netzausfall fest, unter der Voraussetzung daß eine Abschaltung an einen beliebigen Punkt des Netzes zu einer schnellen Änderung der Generatorfrequenz (Vektorsprung) und/oder der Frequenz über Zeit,  $df/dt$  (R.O.C.O.F.) führt.

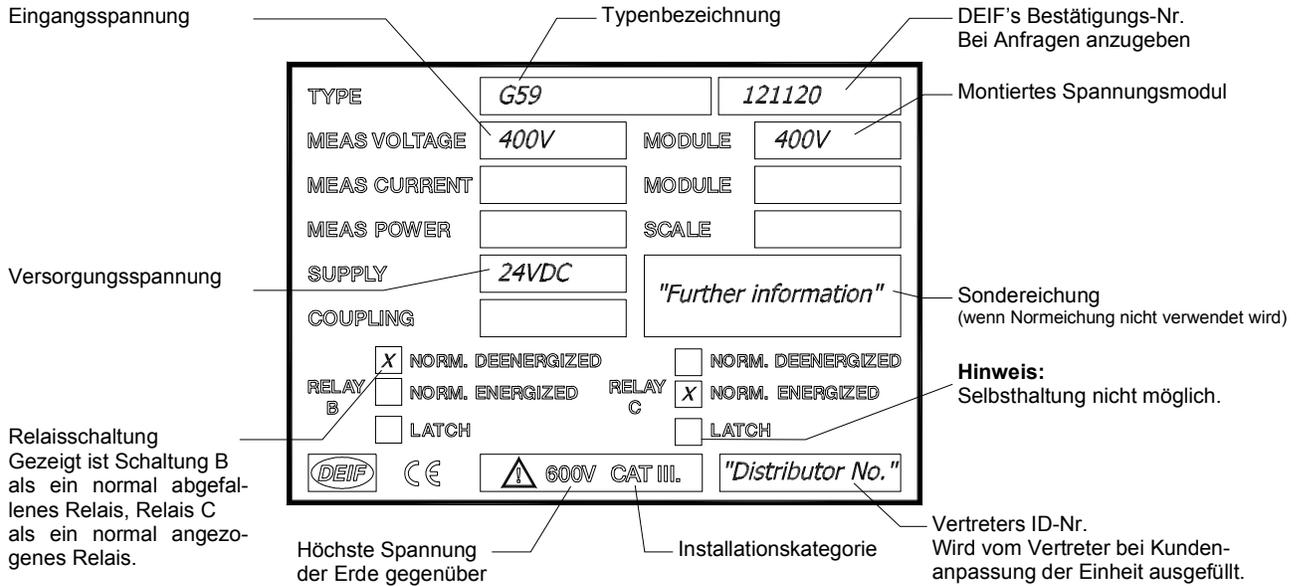
Das G59 Relais Vektorsprung stellt die plötzliche Änderung des Generatorenlastwinkels fest, die in dem Augenblick, als der externe Netzschalter beim Netzfehler sich kurzfristig öffnet, wodurch der Generator abgeschaltet wird. Grundsätzlich wird eine kurzfristige Laständerung ergibt eine Änderung der Generatorenlastwinkels von 4,5 El. Grad. Ist das Potentiometer des G59 auf 4 El. Grad gestellt, wird das Relais so seinen Netzschalter öffnen und stellt so sicher, daß der Generator ausgeschaltet verbleibt, bis das Netz wiederkehrt ist und das Generator nochmals synchronisiert worden ist .

Das G59 Relais  $df/dt$  stellt eine Änderung der Frequenz über Zeit fest. Wenn diese Frequenzänderung für 4 aufeinanderfolgende Perioden den Grenzwert übersteigt, wird der Ausgang geschaltet.

Die G59 Unter- und Überfrequenz reagiert auf eine Frequenz über dem gewählten Einstellpunkt. Wenn der Einstellwert überschritten ist, sind das Relais und die zugehörige LED aktiviert.

## 1.2 G59 Etikett

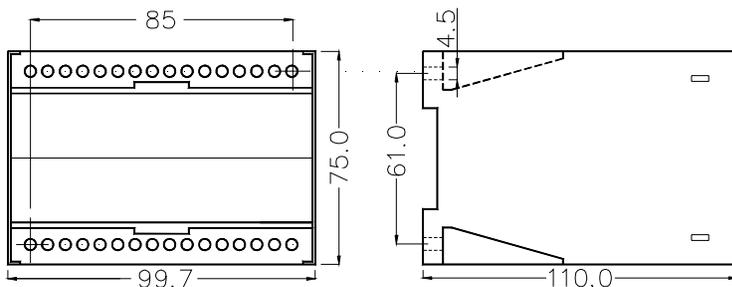
Das Relais ist mit einem Etikett mit den folgenden Daten ausgestattet:



**Hinweis:** Das Relais ist mit einem 200 ms Einschaltkreis ausgestattet, der die korrekte Funktion des Relais beim Einschalten der Hilfsspannung sicherstellt.

Normal angezogene Kontakte ("NE") werden nicht betätigt (Kontakt öffnet/schließt nicht) vor Ablauf von 200 ms nach Einschalten der Hilfsspannung.

## 1.3 Montageanleitung



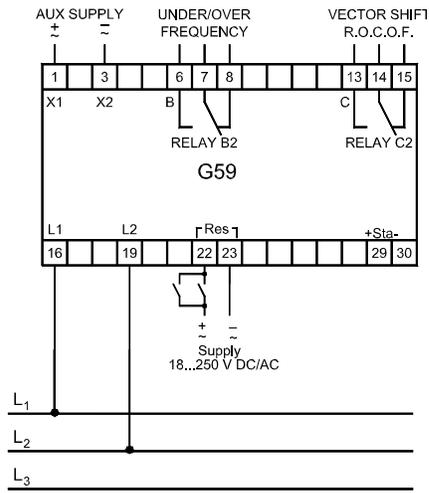
Das G59 ist für den Schalttafelbau vorgesehen, entweder an einer 35 mm DIN Schienen oder mittels 2 Stück 4 mm-Schrauben montiert.

Gewicht: ca. 0,650 kg

Die Bauart ermöglicht Montierung des Relais ganz nahe andere *uni-line* Einheiten. Ein Abstand von min. 50 mm zwischen bzw. der Ober- und Unterseite dieses Relais und anderen Relais/Einheiten ist jedoch erforderlich.

Die DIN Schiene ist immer waagrecht zu montieren, wenn sie mehrere Relais trägt.

## 1.4 Anschlüsse



Der Hilfsspannungsanschluß kann durch eine 2A Sicherung geschützt werden.

Das Relais ist vor ESD (elektrostatischer Elektrizität) geschützt, und ein weiterer Sonderschutz während des Montieren des Relais davor ist deswegen nicht erforderlich.

Das G59 wird zwischen 2 Phasen oder zwischen 1 Phase und Nulleiter angeschlossen.

Das Relais sollte so konfiguriert sein, daß der Eingang des Relais der angeschlossenen Spannung entspricht.

## 1.5 Inbetriebnahmeanleitung

### 1.5.1 Einstellung und Anzeige

Einstellung von	LED/Relais
<b>Vektorsprung:</b> (2...20 El. Grad)	Rote LED "MAINS FAIL" (Netzausfall) leuchtet während des Ausfalls.
<b>R.O.C.O.F.</b> (0...5 Hz/sek)	Rote LED "MAINS FAIL" (Netzausfall) leuchtet während des Ausfalls.
<b>Überfrequenz</b> (100...110% von $f_n$ )	Gelbe LED "f>, f<" leuchtet während des Ausfalls.
<b>Unterfrequenz</b> (90...100% von $f_n$ )	Gelbe LED "f>, f<" leuchtet während des Ausfalls.

Die Zeitstufe startet, wenn beide der an "RES" angeschlossene Kontakte offen sind. Feste Verzögerungszeit ist 5 sek.; eine längere Verzögerungszeit ist jedoch anzuwählen, sollten ungewünschte Abschaltungen gleich bei der Synchronisierung des Generators zum Netz auftreten.

Während der Inbetriebsetzung wird folgendes Einstellverfahren empfohlen:

- a. Generatoren die als Notgeneratoren getrieben werden (ein großer Teil ihrer Leistung wird zum Lokalbetrieb verwendet und Simulation einer Änderung der Generatorenbelastung ist deshalb möglich):
  1. Anschlüsse an "RES" entfernen.
  2. Potentiometer gekennzeichnet "Vektorsprung /  $df/dt$ " so einstellen, daß ein Öffnensignal an den Netzschalter bei einer Laständerung von 5...10% abgegeben wird.

- b. Generatoren in einem Heizkraftwerk, deren Gesamtleistung dem Netz gespeichert wird (eine Änderung der Generatorenbelastung läßt sich nur schwer simulieren)
1. Das Potentiometer gekennzeichnet "Vektorsprung /  $df/dt$ " auf 5 / 1,5 stellen.
  2. Wenn erforderlich, das Potentiometer dann aus praktischer Erfahrung justieren.

## 1.6 Technische Daten

Überlast, Spannungen:	1,2 x $U_n$ , dauer 2 x $U_n$ für 10 s
Belastung:	2k $\Omega$ /V
Frequenzbereich:	40...45...65...70Hz
"RESET"-Eingänge:	Eingangsspannung: 18...250V AC/DC für „aktiven“ Zustand Eingangsimpedanz: 100k $\Omega$
Relaiskontakte:	2 Wechselkontakte
Kontaktbelastung:	250V-8A-2000A (AC), 24V-8A-200W (DC)
Kontaktspannung:	Max. 250V (AC). Max. 150V (DC)
Ansprechzeit:	<30 ms, Vektorsprung <100 ms, R.O.C.O.F. und Frequenz
Galv. Trennung:	Zwischen Eingängen und Ausgängen: 3250V-50Hz-1 min.
Verbrauch:	(Hilfsspannung) 4VA/3,5W
Statusausgang:	Offen (Fehler): 10...30V DC
Geschlossen (OK):	max. 5mA

## 2. RMV-112D

### 2.1 Beschreibung

Dieses kombinierte Unter- und Überspannungsrelais des Typs RMV-112D ist Teil einer kompletten DEIF-Baureihe (die *uni-line*) von Relais für den Schutz und die Regelung von Generatoren.

## 2.2 Etikett

Das Relais ist mit einem Etikett mit den folgenden Daten ausgestattet:

Meßspannung<sup>1</sup>  
entspricht 100% der Skala

Typenbezeichnung

DEIF's Bestätigungs-Nr.  
Bei Anfragen anzugeben

Montiertes Spannungsmodul

Hinweis 1: Versorgungsspannung

Schaltung<sup>1</sup>  
(von DEIF eingestellt)

Relaischaltung  
Gezeigt ist Schaltung B  
als ein normal abgefallenes Relais, Relais C als ein normal angezogenes Relais mit Selbsthaltung

Beispiel eines

(Z. B. Zeitverzögerung(en), Sondereichung)

Kontakt verbleibt in Schaltposition, selbst wenn der Eingang wieder in den Normalzustand zurückkehrt. Selbsthaltung ist durch Abschalten der Hilfsspannung zurückzusetzen.

Vertreters ID-Nr.  
Wird vom Vertreter bei Kundenanpassung der Einheit ausgefüllt.

Höchste Spannung der Erde gegenüber

Installationskategorie

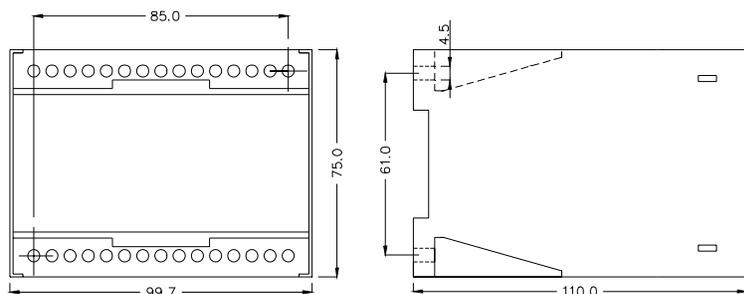
TYPE	RMV-112D	121120
MEAS VOLTAGE	230V/400V	MODULE 230V
MEAS CURRENT		MODULE
MEAS POWER		SCALE
SUPPLY	24VDC	"Further information"
COUPLING	STAR	
RELAY B	<input checked="" type="checkbox"/> NORM. DEENERGIZED <input type="checkbox"/> NORM. ENERGIZED <input type="checkbox"/> LATCH	RELAY C <input type="checkbox"/> NORM. DEENERGIZED <input checked="" type="checkbox"/> NORM. ENERGIZED <input checked="" type="checkbox"/> LATCH
		"Distributor No."

Etiketts für ein RMV-112D Relais für Delta-Schaltung:

MEAS VOLTAGE	400/230V	MODULE	400V
COUPLING	DELTA		

**Hinweis:** Das Relais ist mit einem 200 ms Einschaltkreis ausgestattet, der die korrekte Funktion des Relais beim Einschalten der Hilfsspannung sicherstellt. Normal angezogene Kontakte ("NE") werden nicht betätigt (Kontakt öffnet/schließt nicht) vor Ablauf von 200 ms nach Einschalten der Hilfsspannung. Außerdem ist das Relais mit einem 200 ms Ausschaltkreis versehen, der die Überwachung und Erfassung nach Ausschalten der Hilfsspannung sicherstellt.

## 2.3 Montageanleitung



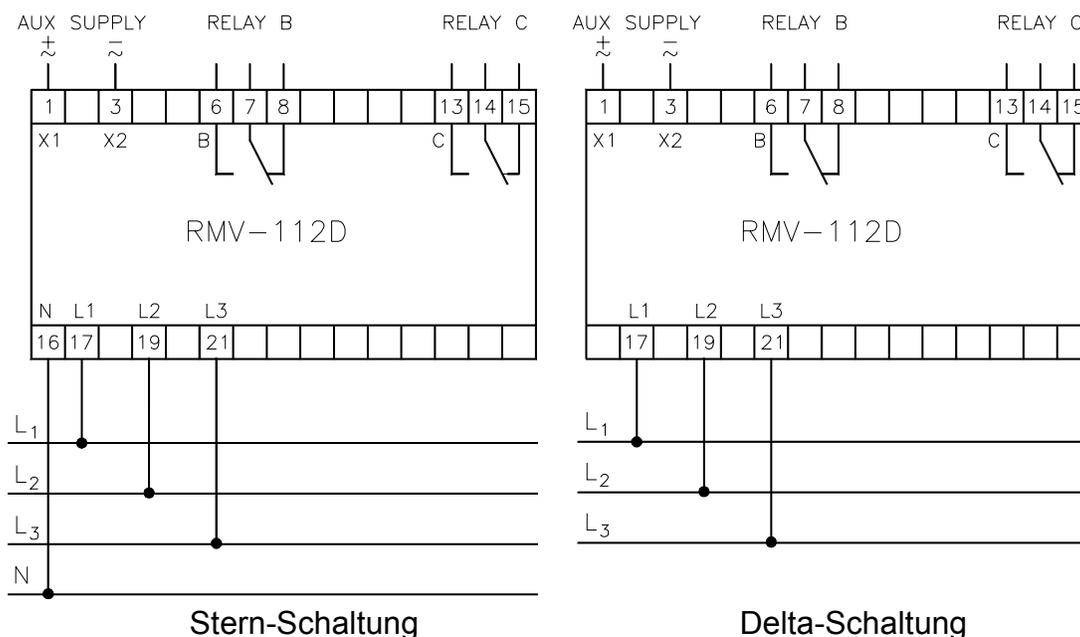
Das RMV-112D ist für den Schalttafelbau vorgesehen, entweder an einer 35 mm DIN Schienen oder mittels 2 Stück 4 mm-Schrauben montiert.

Gewicht: ca. 0,650 kg

Die Bauart ermöglicht Montierung des Relais ganz nahe andere *uni-line* Einheiten. Ein Abstand von min. 50 mm zwischen bzw. der Ober- und Unterseite dieses Relais und anderen Relais/Einheiten ist jedoch erforderlich.

Die DIN Schiene ist immer waagrecht zu montieren, wenn sie mehrere Relais trägt.

## 2.4 Anschlüsse



Bitte, das Unterschied zwischen Relais für Stern-Schaltung und für Delta-Schaltung bemerken. Die Schaltungsart ist auf dem Etikett angegeben.

Alle Spannungseingänge können durch eine 2A Sicherung geschützt werden.

Das Relais ist vor ESD (elektrostatischer Elektrizität) geschützt, und ein weiterer Sonderschutz während des Montieren des Relais davor ist deswegen nicht erforderlich.

## 2.5 Inbetriebnahmeanleitung

### 2.5.1 Einstellung und Anzeige

Einstellung von	LED/Relais	
<b>Unterspannung Einstellpunkt:</b> (80...100%) von $U_n$	"U<"	Gelbe LED leuchtet, wenn die Eingangsspannung den Grenzwert unterschreitet. Kontakt hat noch nicht geschaltet.
<b>Überspannung Einstellpunkt:</b> (100...120%) von $U_n$	"U>"	Gelbe LED leuchtet, wenn die Eingangsspannung den Grenzwert überschreitet. Kontakt hat noch nicht geschaltet.
<b>Verzögerung:</b> (0...10 s)	Kontakt schaltet und rote LED leuchtet nach Ablauf der Zeit.	
<b>Hysterese:</b> (1...10%) von $U_n$	Relaiskontakt wird zurückgestellt (Reset), wenn die Fehlerspannung gleich oder kleiner als die Hysterese ist.	



Die eingebauten Relais des RMV-112D werden beim Unterschreiten/Überschreiten der auf der Vorderseite eingestellten Grenzwerten aktiviert.

Die Hysterese wird zu einem angemessenen Wert im Verhältnis zu den Grenzwerten eingestellt, z. B. um eine Zurückstellung der Relaiskontakte erst dann, wenn die Eingangsspannung innerhalb ihres Nennbereiches ist, sicherzustellen.

<b>Beispiel:</b>	Nennspannungsbereich:	95...105V
	Unterspannung Einstellpunkt:	90% von $U_n$ (90V)
	Überspannung Einstellpunkt:	110% von $U_n$ (110V)
	Hysterese:	5% von $U_n$ (5V)

Das Relais wird dann bei einer Unterspannung von 90V und einer Überspannung von 110V aktiviert, und wieder entaktiviert, wenn die Eingangsspannung innerhalb des Bereiches 95...105V ist.

**Hinweis:** Die Hystereseinstellung ist für sowohl die Unter- als auch die Überspannungskontakte gültig.

Bei dem Vorderseiteeinstellen der Einstellpunkte des RMV-112D wird normalerweise eine Genauigkeit von  $\pm 10\%$  der Skalierung, entsprechend  $\pm 2\%$  von  $U_n$ , erzielt.

Wird eine höhere Genauigkeit erfordert, muß die zum Relais angeschlossene Einheit (der Generator) reguliert werden, bis der gewünschte Grenzwert erreicht wird.

Beim Unter- bzw. Überschreiten des Grenzwertes leuchtet die entsprechende gelbe LED des RMV-112D.

## 2.6 Technische Daten

Frequenzbereich:	40... <u>45...65</u> ...70Hz
Max. Eingangsspannung:	1,2 x $U_n$ , dauer, 2 x $U_n$ für 10 s
Belastung:	2k $\Omega$ /V
Relaiskontakte:	1 Wechselkontakt pro Relais
Kontaktbelastung:	250V-8A-2000A (AC), 24V-8A-200W (DC)
Kontaktspannung:	Max. 250V (AC). Max. 150V (DC).
Ansprechzeit:	<100 ms
Galvanische Trennung:	Zwischen Eingängen und Ausgängen: 3250V-50Hz-1 min.
Verbrauch:	(Hilfsspannung) 3,5VA/2W