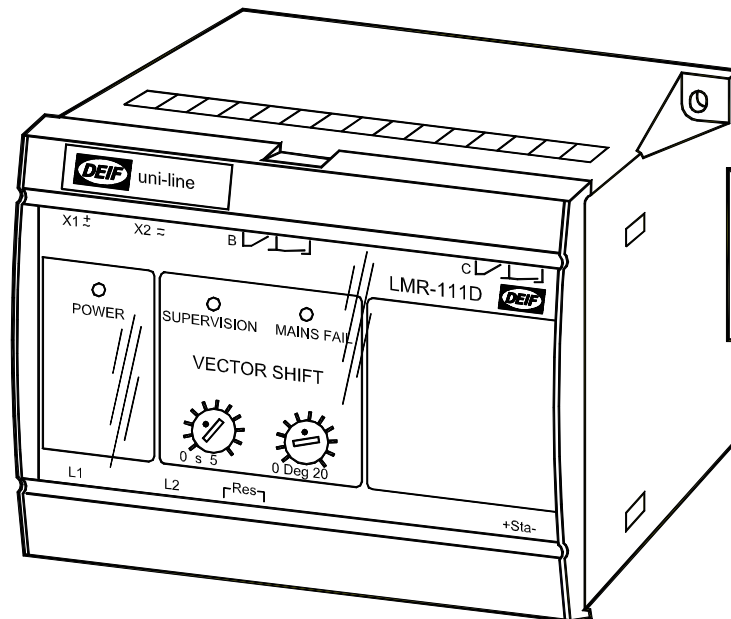


## Netzausfallrelais des Typs LMR-111D

uni-line

4189340235C (D)



- Erfassung von Vektorsprung
- 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)



## 1. Beschreibung

Dieses Netzausfallschutzrelais des Typs LMR-111D ist Teil einer kompletten DEIF-Baureihe (die *uni-line*) von Relais für den Schutz und die Regelung von Generatoren.




Das LMR-111D wird zum Schutz von Synchrongeneratoren im Parallelbetrieb mit Hochspannungsnetze eingesetzt, und schützt vor Schäden, verursacht durch ein automatisches Rückschaltung zum Netz.

Ein Netzausfall wird erfaßt, vorausgesetzt eine Abschaltung an einen beliebigen Punkt des Netzes führt zu einer schnellen Änderung der Generatorfrequenz (Vektorsprung). Das LMR-111D sollte so nicht mit einem df/dt-Relais (Frequenzänderungsgeschwindigkeit) verwechselt werden.

Das LMR-111D erfaßt die plötzliche Änderung des Generatorenlastwinkels, 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 "SENS" Potentiometer des LMR-111D auf 4 El. Grad gestellt, wird das Relais so seinen Netzschalter öffnen und stellt so sicher, daß der Generator verbleibt ausgeschaltet, bis das Netz wiederkehrt ist und das Generator nochmals synchronisiert worden ist.

## 2. Etikett

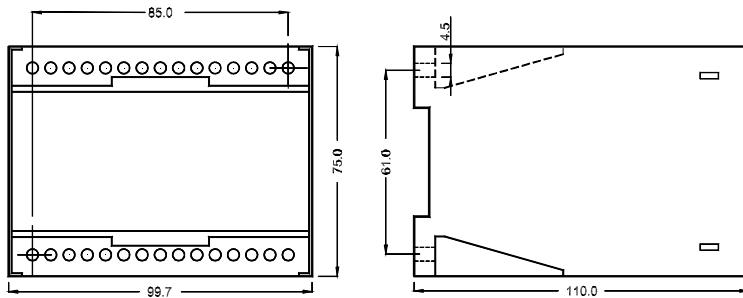
Das Relais ist mit einem Etikett mit den folgenden Daten ausgestattet:

Eingangsspannung	Typenbezeichnung	DEIF's Bestätigungs-Nr. Bei Anfragen anzugeben
	TYPE <b>LMR-111D</b>	<b>121120</b>
	MEAS VOLTAGE <b>400V</b>	MODULE <b>400V</b>
	MEAS CURRENT	MODULE
	MEAS POWER	SCALE
Versorgungsspannung	SUPPLY <b>24VDC</b>	"Further information"
	COUPLING	Sondereichung (wenn Normzeichnung nicht verwendet wird)
Relaischaltung	<input checked="" type="checkbox"/> NORM. DEENERGIZED <input type="checkbox"/> NORM. ENERGIZED <input type="checkbox"/> LATCH	<input type="checkbox"/> NORM. DEENERGIZED <input checked="" type="checkbox"/> NORM. ENERGIZED <input type="checkbox"/> LATCH <b>Hinweis:</b> Selbsthaltung nicht möglich.
Gezeigt ist Schaltung B als ein normal abgefallenes Relais, Relais C als ein normal angezogenes Relais.	   <b>600V CAT III.</b>	"Distributor No."
	Höchste Spannung der Erde gegenüber	Installationskategorie
		Vertreters ID-Nr. Wird vom Vertreter bei Kundenanpassung der Einheit ausgefüllt.

**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.

### 3. Montageanleitung



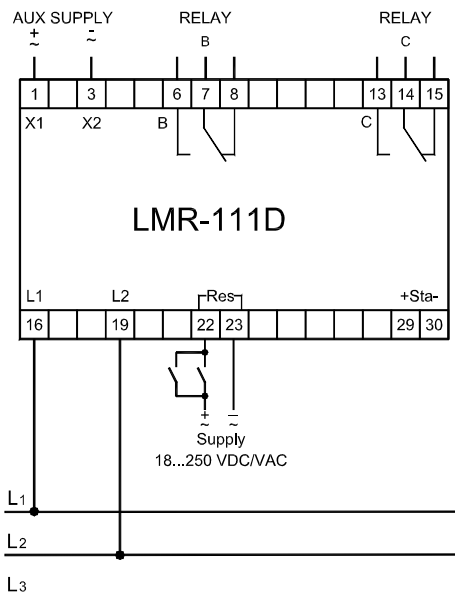
Das LMR-111D ist für den Schalttafelbau vorgesehen, entweder an einer 35 mm DIN Schienen oder mittels 2 Stück 4 mm-Schrauben montiert.

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.

### 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 LMR-111D 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.

Der Rückstelleingang gekennzeichnet "RES" wird an einen Hilfskontakt auf bzw. den Generatoren- und den Netzschalter angeschlossen sowie auf 18...250VAC/VDC. Diese Kontakte sollten beim

Öffnen ihres zugehörigen Schalters schließen, wodurch Aktivierung des LMR-111D nur wenn beide Schalter geschlossen sind und der Generator so im Netzparallelbetrieb ist, sicherstellt wird.

Die 2 Relaisausgänge werden beim Überschreiten des Grenzwertes gleichzeitig aktiviert.

Die Einheit ist mit einer Selbstprüfungsfunktion ausgestattet. Diese Funktion überwacht den Mikroprozessor und stellt hierdurch fest, ob das Programm korrekt arbeitet.

	<b>"Power" LED</b>	<b>Statusoutput</b>
Hilfsspannung nicht geschaltet oder nicht akzeptabel	AUS	AUS
Hilfsspannung ist akzeptiert, und die Einheit arbeitet korrekt.	Fortwährendes, grünes Licht	EIN
Hilfsspannung ist akzeptiert, aber die Einheit arbeitet nicht korrekt.	Grünes Licht blinkt 2-3Hz	AUS



## 5. Inbetriebnahmeanleitung

### 5.1 Einstellung und Anzeige

Einstellung von	LED/Relais
<b>Überwachungsverzögerung :</b> (0,5...5 s)	Gelbe LED "SUPERVISION" (Überwachung) leuchtet, wenn die Zeitstufe abgelaufen ist.
<b>Empfindlichkeit ("SENS"):</b> (2...20 El. Grad)	Rote LED "MAINS FAIL" (Netzausfall) leuchtet während des Ausfalls.

Die Zeitstufe startet, wenn die an "RES" angeschlossene Kontakte offen sind. Typische Verzögerungszeit: 1 s, 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 "SENS" 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 "SENS" auf 5 stellen
  2. Wenn erforderlich, das Potentiometer dann aus praktischer Erfahrung justieren.

## 6. Technische Daten

Überlast, Spannungen:	1,2 x $U_n$ , dauer
	2 x $U_n$ für 10 s
Belastung:	2k $\Omega$ /V
Frequenzbereich:	40... <u>45</u> ... <u>65</u> ...70Hz
"RESET"-Eingänge:	Eingangsspannung: 18...250V AC/DC für „aktivierten“ 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
Galv. Trennung:	Zwischen Eingängen und Ausgängen: 3250V-50Hz-1 min.
Verbrauch:	(Hilfsspannung) 4VA/3,5W
Statusausgang:	Offen: 10...30V DC Geschlossen: max. 5mA