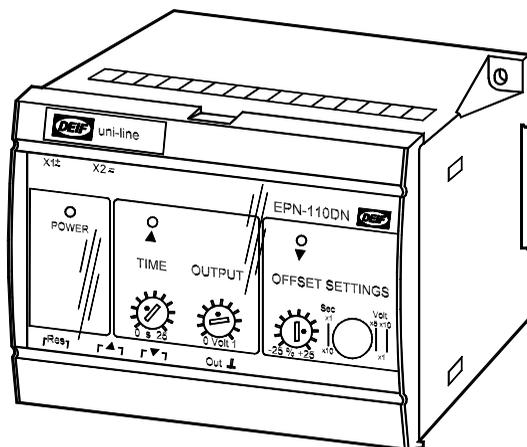


## Elektronisches Potentiometer des Typs EPN-110DN

uni-line

4189340132G (D)



- *Regelung von elektronischen Drehzahlreglern*
- *Einstellung der Integrationszeit*
- *Einstellung des Ausgangssignals*
- *Offset-Einstellung*
- *LED-Anzeige des aktivierten Eingangs*
- *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)



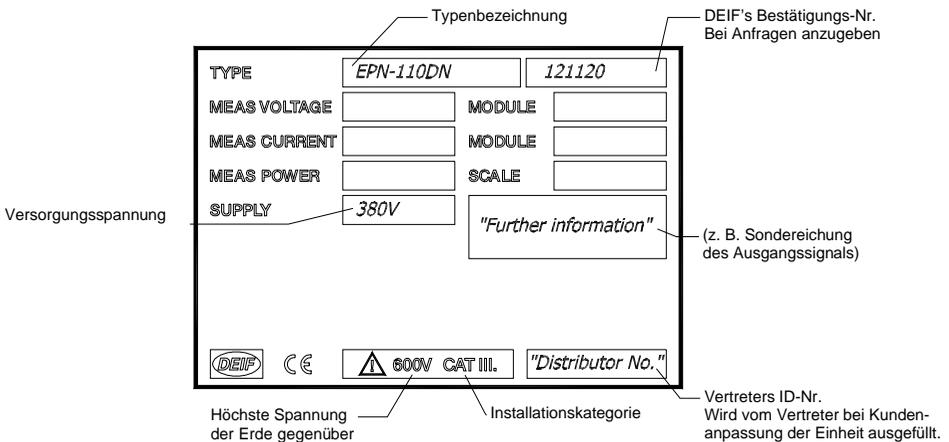
## 1. Beschreibung

Dieses elektronische Potentiometer des Typs EPN-110DN ist Teil einer kompletten DEIF-Baureihe (die *uni-line*) von Relais für den Schutz und die Regelung von Generatoren.

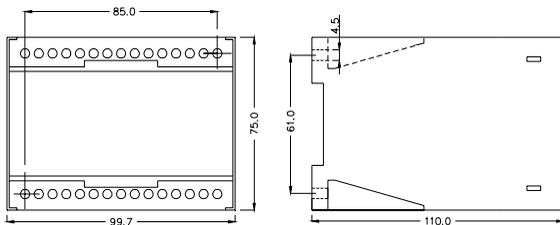
Das EPN-110DN ist ein elektronisches Gerät zum Ersatz von normalen Motorpotentiometern. Das Potentiometer wandelt den Relaisausgang eines PI-Schrittreglers – z. B. eines der DEIF Lastverteiler des Typs LSU... oder irgendeines andren PI-Schrittreglers mit Relaisausgang – in eine Regelspannung für den Drehzahlregler/Spannungsregler um.

## 2. Etikett

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



## 3. Montageanleitung



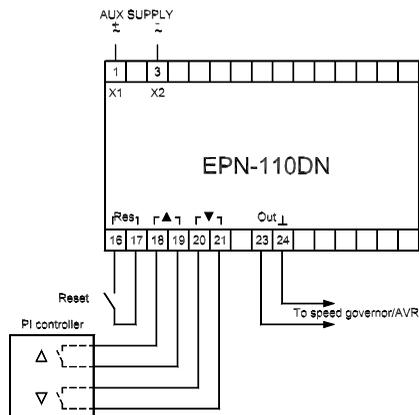
Das EPN-110DN ist für den Schalttafelbau vorgesehen, entweder an einer 35 mm DIN Schienen oder mittels 2 Stück 4 mm-Schrauben montiert.

Gewicht: ca. 0,650 kg

Die Bauart ermöglicht Montierung des Potentiometer

ganz nahe andere *uni-line* Einheiten. Ein Abstand von min. 50 mm zwischen bzw. der Ober- und Unterseite dieses Potentiometer und anderen Relais/Einheiten ist jedoch erforderlich. Die DIN Schiene ist immer waagrecht zu montieren, wenn sie mehrere Einheiten trägt.

## 4. Anschlüsse



Der Hilfsspannungsanschluß kann durch eine 2A Sicherung geschützt werden.

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

Klemmen Nr. 16 + 18 + 20 sind intern mit einander verbunden.

EPN-110DN ist für den Anschluß an Drehzahl- und Spannungsreglern anwendbar, die für eine Zwei- oder Dreipunktschaltung des externen Potentiometers ausgelegt sind.

Bei Dreipunktschaltung wird es empfohlen, erst das normal verwendete externe Potentiometer zu montieren, dann das EPN-110DN

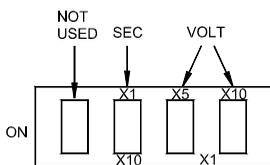
in Reihe zu dem Schleifkontakt des Drehzahlreglers/Spannungsreglers zu verbinden.

Die in der Schalt diagram gezeigte Relaiskontakte sind als normal abgefallene Relais geschaltet.	Bei Tätigung des Eingangs	Wird Relaiskontakt	LED (vorderseite)
	“▲”	“▲” aktiviert	“▲” leuchtet
	“▼”	“▼” aktiviert	“▼” leuchtet

Diese beiden Relaisausgänge sind z. B. zur Fernanzeige einer Betätigung der Eingänge “▲” und “▼” anwendbar.

## 5. Inbetriebnahmeanleitung

### 5.1 Einstellung und Anzeige



**Ausgangssignal:** Potentiometer “OUTPUT”

Die maxi- und minimale Änderung der Frequenz/Spannung des angeschlossenen Drehzahlreglers/Spannungsreglers, geregelt durch das EPN-110DN.

Beide „Volt“ DIP-Schalter auf x1: Bereich –1...0...1VDC.

„Volt“ DIP-Schalter x5 auf 5x und x10 auf x1: Bereich –5...0...5VDC.

„Volt“ DIP-Schalter x10 auf x10 und x5 auf x1: Bereich -10...0...10VDC.

Die DIP-Schalter sind von der Geratenvorderseite zugänglich.

**Integrationszeit:** Potentiometer “TIME”

Wie schnell der Ausgang von der Minimum- zur Maximumeinstellung integriert (oder umgekehrt). Diese Einstellung bestimmt so, wie schnell z. B. eine Lastverteilung ausgeführt wird. DIP-Schalter “Sec” auf “1”: Bereich 2,5 s... 25 s, auf “x 10”: Bereich 25...250 s. DIP-Schalter ist von der Geratenvorderseite zugänglich.

**Offset:** Potentiometer “OFFSET” (Bereich: -25...0...25% des Ausgangs)



Der Punkt an dem die Regelschleife beginnt. Diese Einstellung bestimmt z. B. auf welche Frequenz der Generator sofort bei der Einschaltung oder beim Ansteuern des Rückstelleingangs zurückgestellt werden sollte.

LED	EIN
"▲" (höher)	Gelb, wenn Relais angesteuert ist
"▼" (tiefer)	Gelb, wenn Relais angesteuert ist

1. Als ein Ausgangspunkt den DIP-Schalter gez. "Volt" des "OUTPUT"-Potentiometers auf "x 1" und die Skala auf "1" einstellen, was einem Ausgangssignal von  $\pm 1V$  entspricht.
2. Den DIP-Schalter gez. "Sec" des "TIME"-Potentiometers auf "x 1" und die Skala auf "0" einstellen.
3. Klemmen Nr. 18 + 19 ("▲", höher) kurzschließen und nachprüfen, ob der Drehzahlregler/Spannungsregler die Frequenz/Spannung des Generator aufwärts regelt. Falls die Frequenz/Spannung stattdessen abwärts geregelt wird: Die Anschluß-klemmen Nr. 23 + 24 mit einander tauschen.  
Diese Anschlußklemmen mindest 2.5 s kurzschließen!

Ein angemessenes Regelungsbereich sollte dadurch erzielt werden. Wenn nicht:

4. Das "OUTPUT"-Potentiometer naheichen (alt.: die DIP-Schalter auf "x 5" oder „x 10“ einstellen).  
Um eine stabile Regelung zu erreichen, sollte die Einstellung des "OUTPUT"-Potentiometers sicherstellen, daß eine Überregelung des angeschlossenen Drehzahlreglers/Spannungsreglers vermieden wird.  
Bei dem Anschluß des EPN-110DN zum Drehzahlregler/Spannungsregler ändern sich normalerweise die Einstellpunkte dieses ein bißchen. Dieses ist durch Justierung des "OFFSET"-Potentiometers zu korrigieren.
5. Den DIP-Schalter gez. "Sec" auf "x 10" und das "TIME"-Potentiometer auf "12,5" (ung. Skalenmitte) einstellen, was einer Integrationszeit von 125 s entspricht.

Das Regelsystem ist danach unter verschiedenen Lastbedingungen zu prüfen.

Wird eine kürzere Regelzeit erfordert:

6. Versuchsweise die Integrationszeit (das "TIME"-Potentiometer) reduzieren, bis die Regelschleife instabil wird, und dann einen Wert anwählen, der mindest zweimal so groß wie der Einstellungswert, bei dem die Regelschleife instabil wurde, ist.  
Um eine stabile Regelung zu erreichen, sollte das "TIME"-Potentiometer zu einer längeren Integrationszeit als die des Regelsystems (des Dieselgenerators) eingestellt werden.

## 6. Technische Daten

Relaiseingänge:	Potentialefreie Relaiskontakte. Offen: 15V DC. Geschl.: 4mA.
Analoger Ausgang:	0... $\pm$ 1V DC (DIP-Schalter auf "x 1" eingestellt), oder: 0... $\pm$ 5V DC (DIP-Schalter auf "x 5" eingestellt), oder: 0... $\pm$ 10V DC (DIP-Schalter auf „x 10“ eingestellt)
Ausgangswiderstand:	0...500 $\Omega$ Potentiometer
Offset -Einstellung:	-25...0...25% des Ausgangs
Welligkeit:	Max. 5mV effektiv.
Auflösung:	5mV DC (12-bit D/A Umformer)
Kontaktbelastungen:	250V-8A-2000A (AC), 24V-8A-200W (DC)
Ansprechzeit:	<100 m, Eingang zu Ausgang
Galv. Trennung:	Versorgungssp. gegen andere Kreise, sowie zwischen allen Relaisausgängen und gegen andere Kreise: 3250V-50Hz-1 min.
Verbrauch:	(Hilfsspannung) 3,5VA/2W