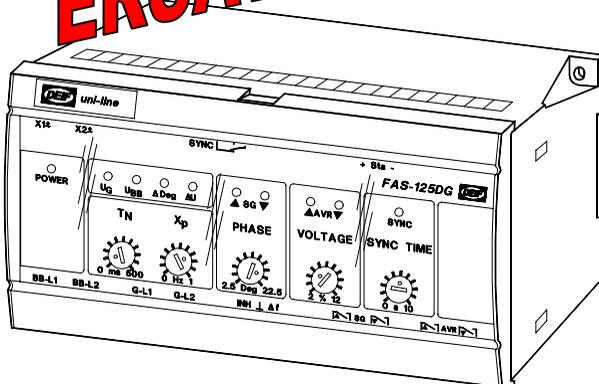


Synchronisiergerät des Typs FAS-125DG uni-line 4189340159B (D)

ERSATZTEIL



- Synchronisierung des Generators zur Sammelschiene
- Mit Spannungsregelung
- Statische Synchronisation
- LED-Statusanzeige
- LED-Anzeige Einschaltbefehl
- 35 mm DIN Schienenmontage oder Aufbaumontage

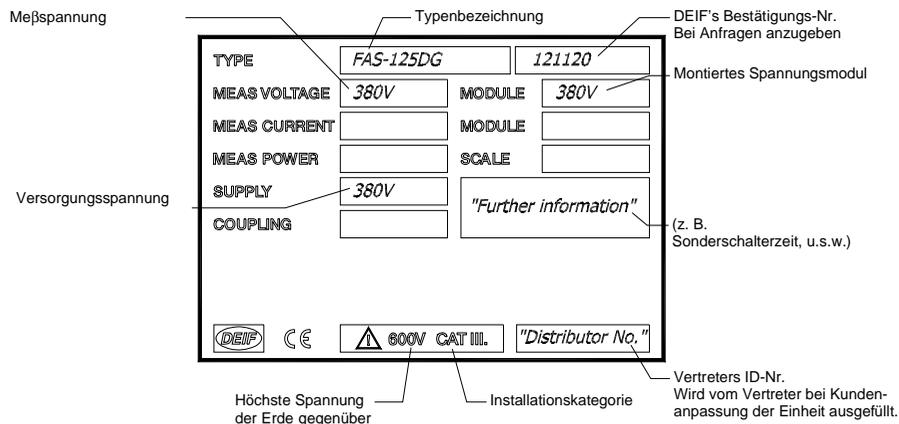


1. Beschreibung

Dieses Synchronisiergerät des Typs FAS-125DG ist Teil einer kompletten DEIF-Baureihe (die *uni-line*) von Relais für den Schutz und die Regelung von Generatoren. Das FAS-125DG vergleicht die Phasenwinkel und mißt und vergleicht die Sammelschienen- und Generatorspannungen sowie die Frequenzen. Es regelt die Generatorfrequenz und -Spannung, bis sie den Werten der Sammelschienen gleich sind. FAS-125DG gibt einen Einschaltbefehl an den Generatorschalter, wenn die Phasenwinkel- und die Spannungsdifferenz sich für eine voreingestellte Zeitperiode innerhalb der Grenzwerte befunden haben. Dieser Befehl hält an, so lange die Spannungs- und Phasendifferenz sich innerhalb der Grenzwerte befinden.

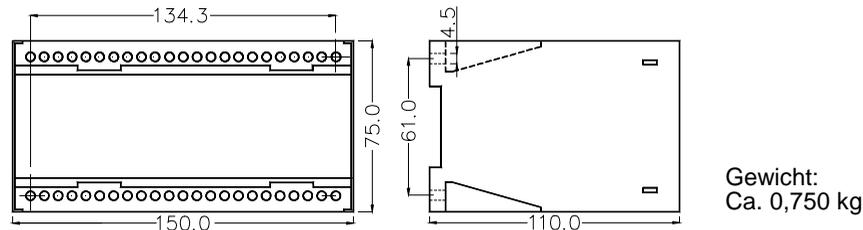
2. Etikett

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



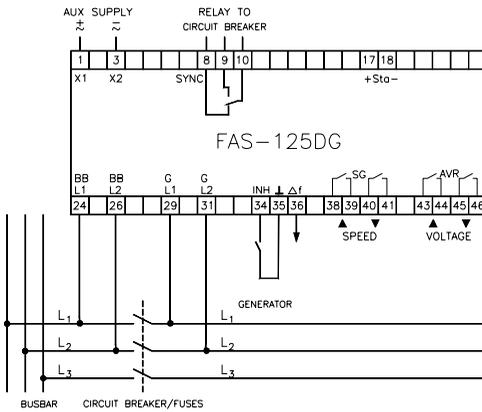
3. Montageanleitung

Das FAS-125DG ist für den Schalttafelbau, entweder an einer 35 mm DIN Schienen oder mittels 2 Stück 4 mm-Schrauben montiert.



Die Bauart ermöglicht Montage 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



Alle Spannungseingänge können durch eine 2A Sicherung geschützt werden.

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

Das FAS-125DG wird zwischen 2 Phasen oder zwischen einer Phase und dem Nulleiter angeschlossen. Das Synchronisiergerät sollte so konfiguriert sein, daß der Eingang des Gerätes den angeschlossenen Spannungen entspricht.

Die Relaiskontakte gez. "SG" (Klemmen Nr. 38 + 39 und 40 + 41) bieten Relaisignale für bzw. Drehzahlerhöhung/-Senkung, die Relaiskontakte gez. "AVR" (Klemmen Nr. 43 + 44 und 45 + 46) Relaisignale für bzw. Spannungserhöhung/-Senkung. Die Lebenszeit der eingebauten Relais werden beim Anschluß induktiven Belastungen beträchtlich reduziert. Besonders bei DC-geregelte Antriebsaggregaten/ Stellmotoren sind externe Hilfsrelais immer zu montieren. Ein "Transientdämpfer" über die Spulen der Hilfsrelais zu montieren wird gleichfalls empfohlen. Während der Inbetriebsetzung wird eine Abschaltung des Relais (Klemmen Nr. (8), 9 und 10) empfohlen. Bei Anschaltung der "Inhibit"-Funktion (Kurzschluß der Klemmen 34 und 35) stellen alle Relaiskontakte (AVR, SG und SYNC) sich auf "OFF" ein, so daß keine Regelung oder Synchronisierung stattfinden. Wird das FAS-125DG zur gleichzeitigen Synchronisierung aller Generatoren einer Anlage zur Sammelschiene verwendet, wird die FS-Linie der Lastverteiler der Typen LSU... an Klemmen Nr. 36 und 35 angeschlossen.

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

	"Power" LED	Statusoutput
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

Nur GL Anwendungsbereiche: Der Statusausgang der Installationen, die bei Germanischer Lloyd genehmigt sind, muß zu einer Alarmanlage verbunden sein. In Installationen mit mehr als einem *uni-line* Produkt können die Statusausgänge der Einheiten in Reihe zur selben Alarmanlage angeschlossen sein. Wenn die Einheiten in Reihe angeschlossen sind, wird die blinkende, grüne "Power"-LED die Einheit zeigen, die nicht korrekt arbeitet.

5. Inbetriebnahmeanleitung

5.1 Einstellung und Anzeige

Einstellung von		Bereich
T_N	Regelimpulslänge	25...500 ms
X_p	Proportionalbereich	0...±1,0Hz
Phase	Akzeptabler Phasenunterschied	2,5...22,5°
ΔU_{max}	Akzeptabl. Spannungsunterschied	±2...±12% von U_{BB}
SYNC Zeit	Akzeptable Verzögerung	0...10 Sek.
LEDs		EIN
U_G	Generatorspannung*	Grün, wenn der Wert innerhalb der Toleranz. AUS, wenn außerhalb der Toleranz.
U_{BB}	Sammelschienenspannung*	
Δf	Frequenzdifferenz*	
ΔU	Spannungsdifferenz*	
SYNC	Synchronisiert	Gelb wenn Relais angezogen.
SG ▲	Drehzahl höher (Frequenz)	
SG ▼	Drehzahl tiefer (Frequenz)	
AVR ▲	Spannung höher	
AVR ▼	Spannung tiefer	

*) Leuchten alle 4 LEDs, sind die Bedingungen für Abgabe des Einschaltbefehls erfüllt.

T_N und X_p sind während der Inbetriebsetzung einzustellen. Eine korrekte Einstellung dieser ist von größter Wichtigkeit, um eine stabile Regelung des Generators sicherzustellen.

T_N : die Regelimpulslänge. Eine kurze T_N wird bei sehr schnell ansprechenden, eine lange T_N bei langsam ansprechenden Geschwindigkeitsreglern verwendet. *Empfohlener Ausgangspunkt: 0,2 s.*
 Falls die Frequenz eine Tendenz dazu hat, um f_{set} herum zu schwanken:
 - T_N vermindern (min. Impuls: 25 ms), bis eine stabile Regelung erzielt wird.
 - Dann X_p vermindern (z. B. bis zu ±1Hz), bis die Regelschleife nochmals instabil wird – und dann dazwischen einen X_p -Wert anwählen (z. B. ±0,75Hz).

X_p : der Bereich, innerhalb welches das Impulsverhältnis sich proportional zur Frequenzabweichung vom f_{set} Wert ändert. *Empfohlener Ausgangspunkt: 1,0 Hz.*

Phase: Ist auf den akzeptablen Phasenunterschied zwischen Generator und Sammelschiene eingestellt (2,5...22,5° el.). Wenn der Wert zu niedrig eingestellt ist, und wenn die Generatorlast wechselt, kommt Synchronisierung eventuell nicht vor. In diesem Fall muss ein hoher Wert akzeptiert werden.

SYNC: Ist auf die Zeitperiode eingestellt, in der die Generatorwerte (Phase und Spannung) sich innerhalb der Grenzwerte befinden müssen, bevor der Ausgang des Synchronisiergerätes geschaltet ist.

ΔU_{\max} : der akzeptable Unterschied zwischen Sammelschienen- und Gen.spannungen.
Auf $\pm 2\%$ einstellen (Synchr. eines kraftvollen Generators zum stabilen Netz)
Auf $\pm 12\%$ einstellen (Synchronisierung eines Generators zu unstablen Sammelschienen)

6. Technische Daten

Eingangsspannung:	$U_n \pm 20\%$. Belastung: $2k\Omega/V$
Frequenzbereich:	40... 45 ...65...70Hz
Unterdrückungseingang:	Potentialfreier Kontakt. Offen: 5V. Geschlossen: 5mA
Einschaltbefehl:	1 Wechselkontakt
Frequenzregelung:	2 Schliesser
Spannungsregelung:	2 Schliesser
Differenzfrequenzausgang:	1 Analogausgang, 10...0...10V DC ~ -5...0...5Hz
Kontaktbelastung:	250V-8A-2000A (AC), 24V-8A-200W (DC)
Kontaktspannung:	Max. 250V (AC). Max. 150V (DC)
Galvanische Trennung:	Zwischen Eingängen und Ausgängen: 3250V-50Hz-1 min
Verbrauch:	(Hilfsspannung) 3,5VA/2W
Statusausgang:	Offen: 10...30V DC Geschlossen: max. 5mA