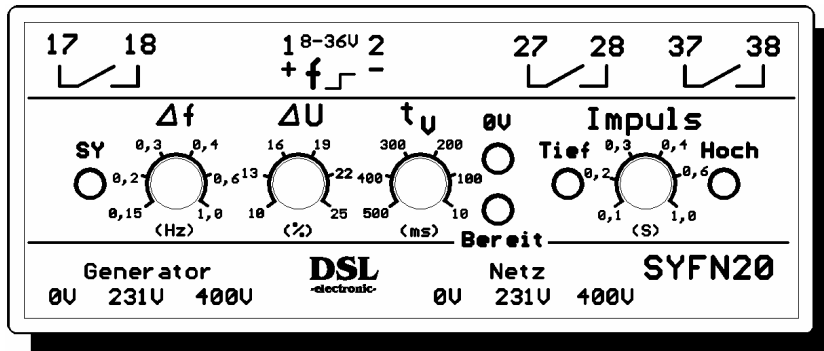


Synchronisier- und Frequenzregelgerät SYFN20 für vollautomatische Synchronisierung und Frequenznachführung



Einsatzbereich

Das SYFN20 wird als Nachfolgegerät des SYFN10 und SYFN14 in Stromerzeugungsanlagen zur Synchronisierung mit dem Netz bzw. zur Parallelschaltung von Stromerzeugern eingesetzt, das auch die statische Frequenzregelung für den Stromerzeuger enthält. Das Gerät ist für den rauen Betrieb in stark gestörten Netzen ausgelegt z.B. an USV- Anlagen und Thyristorsteuerungen. Das SYFN20 bietet gegenüber dem Vorgängergerät mehr Einstellmöglichkeiten für den Anlagenbetreiber und den wahlweisen Anschluß an 231V oder 400V-Netzen.

Funktionsweise

Das Gerät SYFN20 vergleicht die beiden Eingänge Netzspannung und Generatorspannung in umfangreichen logischen Verknüpfungen auf Spannungsunterschiede, Frequenzunterschiede und Phasenlage. Aus der Spannungsmessung erfolgt eine Synchronisationssperre bei Überschreitung der eingestellten Spannungsdifferenz. Die Frequenzmessung ergibt an den Ausgangskontakten die "Höher" bzw. "Tiefer"-Impulse zum Nachstellen der Generatormaschine auf den Sollwert, wobei bei größerem Frequenzabstand eine entsprechend größere Anzahl Nachstellimpulse ausgegeben werden, um die Frequenznachstellung zu beschleunigen. Bei Netzausfall (Unterspannungskontrolle) wird ein interner Quarzgenerator aufgeschaltet, der mit hoher Genauigkeit die 50 Hz-Referenzfrequenz für den Inselbetrieb der Maschine liefert.

Für den Fall, daß die Generatorfrequenz über längere Zeit (> 20 Sek.) synchron oder fast synchron mit der Netzfrequenz läuft, schaltet sich der Funktionskreis "**Beschleunigung Synchronisierung**" automatisch ein, der den "Hoch"-Kontakt zum Hochfahren der Generatormaschine betätigt. Der Funktionskreis wird durch Anlegen einer Dauergleichspannung (Batteriespannung) an den Klemmen 1 - 2 aktiviert. Die Klemmen 1 und 2 sind gegenüber allen anderen Klemmen potentialgetrennt.

Das Ausgangsrelais für die Synchronisierung wird erst betätigt, wenn Phasengleichheit zwischen Netz- und Generatorspannung herrscht und verschiedene Randbedingungen erfüllt sind wie Unterspannungskontrolle, Differenzspannungskontrolle, Frequenzdifferenzkontrolle und Weitabfrequenzkontrolle (> 3Hz) als zusätzliche Sicherheit gegen Fehlsynchronisierung. Der Synchronisierimpuls wird mit der gewählten Voreilzeit vor der exakten Phasengleichheit 0° der zu synchronisierenden Spannungen ausgegeben, um die Schaltverzögerungen der nachfolgenden Leistungsschalter zu kompensieren. Dabei wird zusätzlich die aktuelle Frequenzdifferenz zwischen den Netzen berücksichtigt.

Standardeinstellungen

Je nach Größe des Stromerzeugungsaggregates und Angaben des Betreibers werden die Voreinstellungen für Differenzfrequenz, Differenzspannung und Impulsdauer entsprechend vorgenommen.

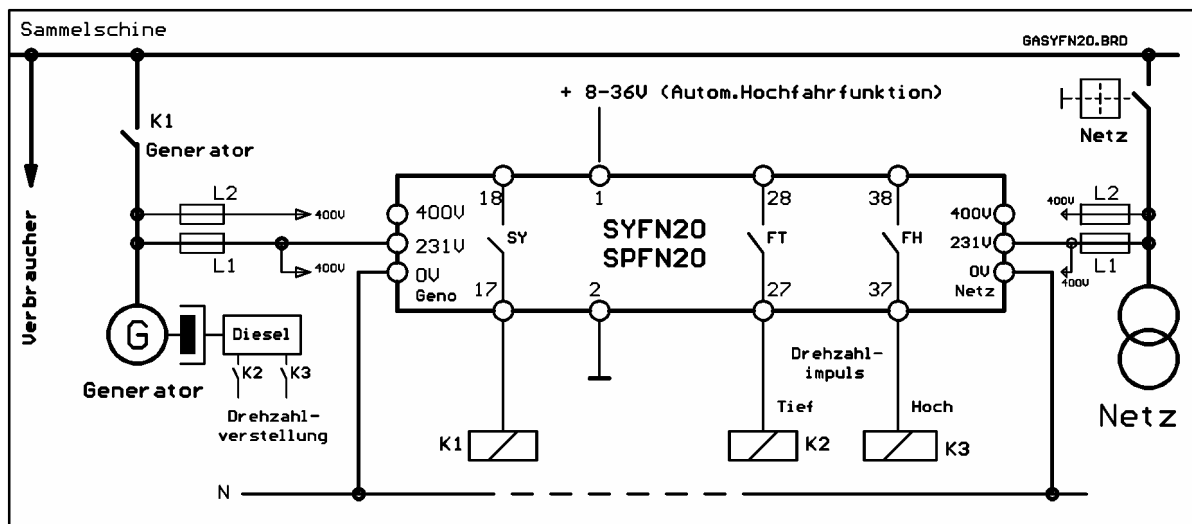
Einsteller SYFN20:	dF	dU	dTv
Kleine Aggregate	0,6 - 1 Hz	15 - 25 %	50 - 80 ms
Mittlere Aggregate	0,2 - 0,6 Hz	10 - 20 %	80 - 120 ms
Große Aggregate	0,15 - 0,3 Hz	10 - 15 %	80 -ms (Angaben des Leistungsschalters)

Für die Frequenznachregelung muß je nach Kennlinie des mechanischen Reglers eine spezifische Einstellung erfolgen. Bei der Feineinstellung muß auf schwingungsfreien Betrieb geachtet werden.

Technische Daten

Typ	Synchronisier- und Frequenzregelgerät SYFN20
Bauform	Kunststoffgehäuse auf 35 mm Hutschiene nach DIN EN 50022 bzw. DIN 46277
Gehäusematerial	Bayblend FR 1439/0240 modifiziertes ABS mit Brandschutzausrüstung VL 94 VO
Abmessungen, Gewicht	104x68x110mm (BxHxT), ca. 0,4 kg
Nennspannung	231V (L1-N) oder 400V (L-L) jeweils an Generator und Netz, Andere Spannungen auf Anfrage
Nennfrequenz	50 Hz (60 Hz auf Anfrage)
Voreilzeit	10 - 500 ms
Impulsdauer	200 ms
Phasengenauigkeit	+/- 2° für Differenzfrequenzen 0,15 - 0,5 Hz
Wiederholgenauigkeit	+/- 0,5% bei 0 - 60°C
Leistungsaufnahme	2,5 VA aus Meßsignal
Inselnetzfrequenz	50(60) Hz, < 0,1% Genauigkeit (thermisch und Alterung)
Einschaltdauer	100 % ED
Kontaktbelastbarkeit	2A/250VAC , 0,5A/30VDC , 0,015 Ohm Kontaktwid. , 10 ⁵ Schaltungen
Spannungsfestigkeit	3000V (Spule-Kontakt), 1000V (offener Kontakt)
Anschlußklemmen	Potentialfrei, je Klemme 2 Drähte bis je 2,5 mm ²
Schutzart	Gehäuse IP 40 , Klemmen IP 20 (bzw. VDE 0106T100/VBG4)
Umgebungstemperatur	-10 °C bis +55°C, 95% Hum
Netztrennung nach	EN 60 742 (Sicherheitstransformatoren)
Allgemeine Bestimmungen	EN 50 178 (Elektrische Betriebsmittel in Starkstromanlagen)
Funkentstörung nach	EN 55 022/B
EMV nach	EN 61000 und EN V 50 140
Einbaulage	Beliebig
Wartung	Wartungsfrei

Anschlußbild



Sicherheitshinweis

Die Installation und Inbetriebnahme des Gerätes ist nur durch geschulte Fachkräfte durchzuführen. Dabei ist insbesondere auf die richtige Anschlußbelegung der Netz- und Generatorspannungsklemmen und die VDE0160 zu achten. Falsche Polung kann Sach- und Personenschäden in erheblicher Höhe verursachen. Der Hersteller leistet ferner keine Gewährleistung für zu hoch eingespeiste Versorgungsspannungen.

Besondere Ausführungen

SYFN20-G003 Synchronisation nur bei "Tieffahren" des Generators