

# FREQUENZ - REGELGERÄT FRG - 5

## 1.0 ANWENDUNG

Das Frequenzregelgerät FRG - 5 wird benutzt, um einen **Synchrongenerator** an die vorgegebene Sollfrequenz heranzuführen.

Als Sollfrequenz kann die vorhandene Netzfrequenz oder die **interne Quarzoszillatorfrequenz** benutzt werden.

Bei Frequenzdifferenz werden Verstellimpulse ausgegeben, wodurch der Generator an die vorgegebene Sollfrequenz herangeführt wird.

Das Gerät ist anschluss- und funktionskompatibel zum FRG-4.



## 2.0 BESCHREIBUNG

Zur Regelung der Drehzahl wird die Frequenz der Generatorspannung benutzt. Regelimpulse werden ausgegeben, wenn  $U_{Gen.} > 150 \text{ V}$  ist. Die LED „U<sub>Netz</sub> OK“ leuchtet

Bei anliegender Generatorspannung blinkt die LED „ON“. Nach Freigabe des Gerätes durch Verbinden der Klemmen 8/9 geht die LED „ON“ in Dauerlicht über und das Gerät ist betriebsbereit.

Soll das Gerät bei aufkommender Generatorspannung freigegeben werden, so sind die Klemmen 8/9 zu brücken.

Bei freigegebenem Regler werden **in Abhängigkeit von der Differenzfrequenz Verstellimpulse** (+ / -) ausgegeben.

Das Impuls-/ Pausenverhältnis wird von der Differenzfrequenz und der Einstellung des Reglers  $k_p$  bestimmt, wobei sich mit kleiner werdender Differenzfrequenz eine längere Pausenzeit einstellt. Die Mindestdauer der Impulse kann mit dem frontseitigen Poti  $t_1$  eingestellt werden.

Der **Impuls  $t_2$**  ist nur wirksam, wenn innerhalb von 10 sek. keine Verstellimpulse ausgegeben wurde, und die Klemmen 10/11 gebrückt sind. Dadurch wird erreicht, daß die **Generatorfrequenz zur Netzfrequenz in Schwebung gehalten** wird.

Alternativ kann die Schwebung auch durch Einstellung einer Differenzfrequenz mit dem Regler  $\Delta f$  im Bereich von  $0...+0,5 \text{ Hz}$  erreicht werden. Die Regelung erfolgt in diesem Fall auf eine Frequenz von  $f_{Netz} + \Delta f$ .

Liegt keine Netzspannung an, erlischt die LED „U<sub>Netz</sub> OK“ und wird das Gerät schaltet automatisch auf **interne Quarzführung 50,0 Hz** um.

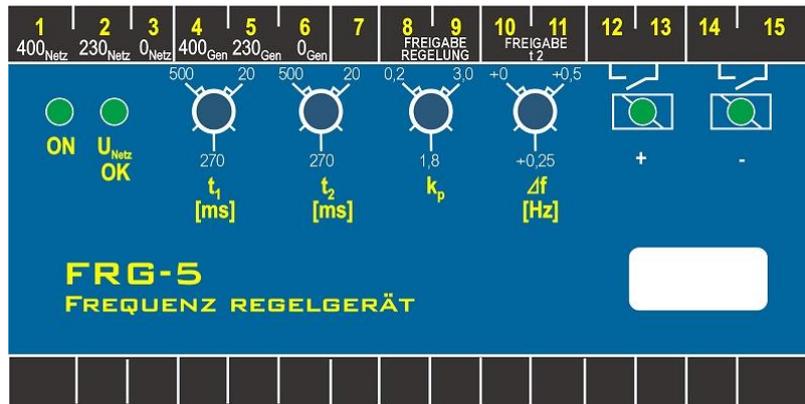
## TECHNISCHE DATEN

Gehäuse	Kunststoff Makrolon 8020 grau nach VDE 0100 und VBG4
Befestigung	C-Schiene n. DIN / Schraubbefestigung
Abmessungen	L 75 x B 99,7 x H 110 (mm <sup>3</sup> )
Umgebungstemperatur	-10...+55 Grad C
Schutzart	Gehäuse IP40 Klemmen IP 20
Generatorspannung	400 V AC oder 230 V AC +/- 20 % (+30% für 1 min.)
Netzspannung	400 V AC oder 230 V AC + 20 % (+30% für 1 min.) - 60 %
Nennfrequenz	50 / 60 Hz
Leistungsaufnahme	max. 3 VA
Quarzoszillator	50 Hz +/- 0,05 Hz
Regelgenauigkeit	+/- 0,1 Hz
Ausgangsimpuls $t_1$	einstellbar 20...500 ms
Ausgangsimpuls $t_2$	einstellbar 20...500 ms
Relaisausgang	2 x Schließer Arbeitsstrom
Belastbarkeit	250 V AC 250 W 30 V DC 15 W
Prüfspannung	2,5 kV
Bestell Nr.	2170403

Stand 21.04.2017 Änderungen vorbehalten

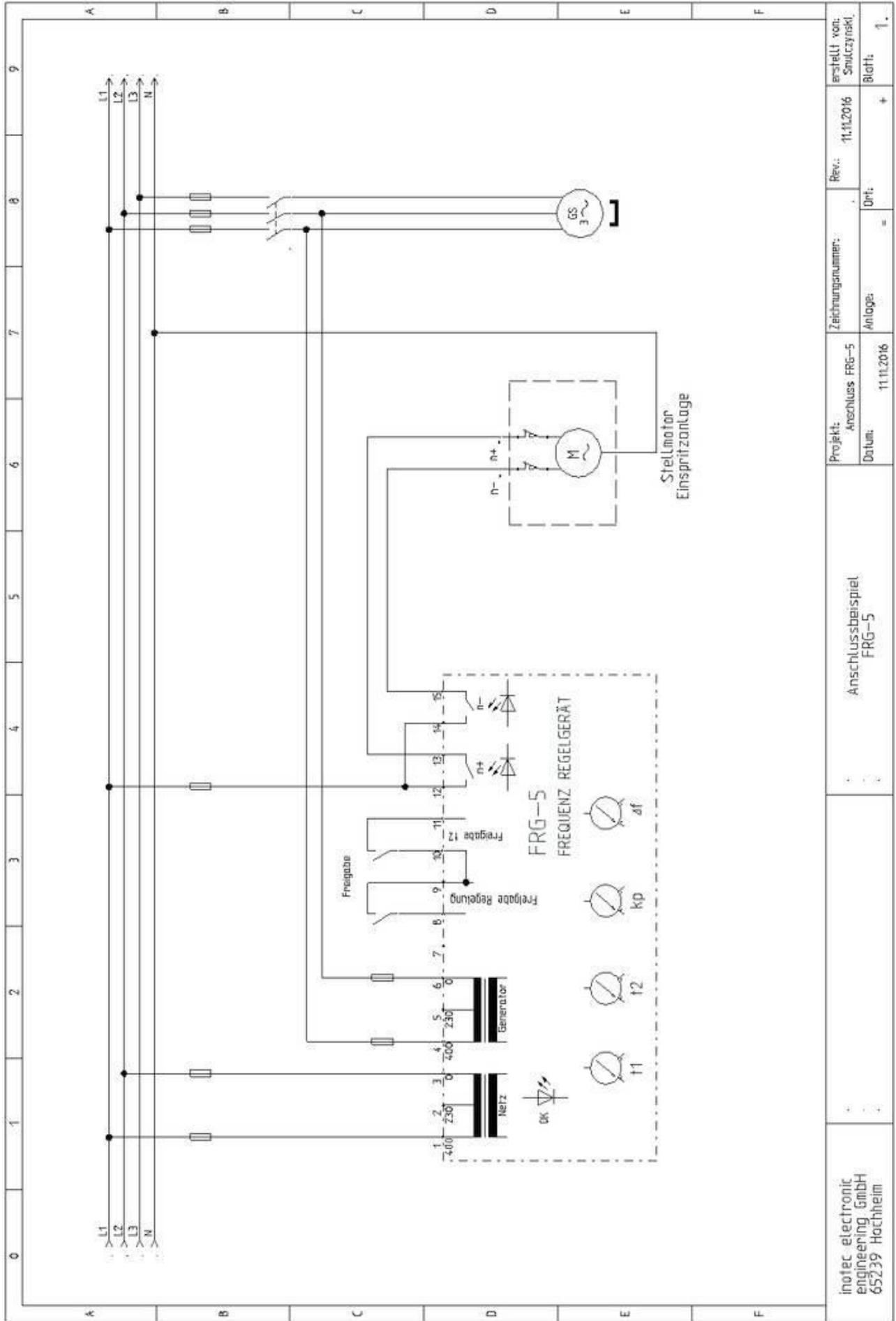
© inotec-electronic GmbH, D-65239 Hochheim

### 3.0 Anzeige- und Bedienelemente



Element	Beschriftung	Funktion	Bemerkung
LED	ON	Blinkt = Warten auf Freigabe Dauerlicht = Regler in Betrieb	
LED	U <sub>Netz</sub> OK	AUS = Netzspannung < 150V Dauerlicht = Netzspannung > 150 V	Quarzführung Netzführung
Trimmer	t <sub>1</sub>	Einstellung kürzeste Impulszeit t <sub>1</sub>	
Trimmer	t <sub>2</sub>	Einstellung kürzeste Impulszeit t <sub>2</sub>	
Trimmer	k <sub>p</sub>	Einstellung Proportionalfaktor.	Regelsteilheit
Trimmer	Δf	Einstellung Frequenzoffset	Sollwert = f <sub>Netz</sub> + Δf.
LED	+	Verstellimpuls n+	
LED	-	Verstellimpuls n-	

# 4.0 Anschluss



inotec electronic engineering GmbH 65239 Hachheim	Anschlussbeispiel FRG-5	Projekt:	Anschluss FRG-5	Rev.:	11.11.2016	erstellt von:	Smulczynski
		Datum:	11.11.2016	Zeichnungsnummer:		Blatt:	1.
		Anlage:		Ort:			