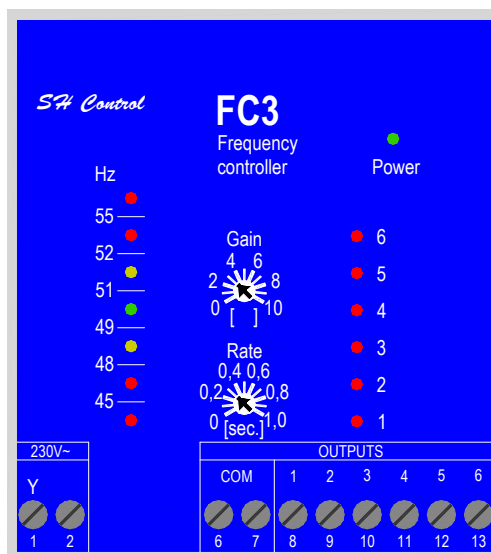


FC3 Regulátor frekvence

Obsah

1. Použití a vlastnosti
2. Popis
3. Funkce
 - 3.1 Měření frekvence
 - 3.2 Regulace frekvence
4. Nastavení
5. Technická data
6. Schéma zapojení



1. Použití a vlastnosti

Regulátor frekvence slouží k řízení frekvence generátorů, pracujících v ostrovním režimu, změnou přídavného zatížení. Toto řešení se využívá v případě, že generátor je poháněn zařízením u kterého je obtížné regulovat otáčky nebo je nelze měnit dostatečně rychle. Jedná se především o vodní turbíny. Regulátor měří frekvenci střídavého napětí z generátoru a pomocí až šesti binárních výstupů ovládá přídavné odporové zátěže, které umožňují při požadované frekvenci udržet v rovnováze bilanci mechanické energie pohonu s energií odebíranou z generátoru. Výstupy regulátoru jsou pouze ovládací nikoli silové. Proto je třeba regulátor doplnit silovými elektronickými spínači odpovídajících výkonů. Zároveň je na čelní straně pomocí led diod zobrazována okamžitá frekvence a momentálně sepnuté výstupy na zátěže.

2. Popis

Měřený AC signál slouží k napájení regulátoru a zároveň je veden na vstup mikroprocesoru. Frekvence tohoto signálu je vyhodnocena a zavedena jako měřená veličina do PI regulátoru. Jeho analogový výstup je uvnitř mikroprocesoru převeden na šest digitálních výstupů, které přes optrony spínají ovládací napětí. Zdroj ovládacího napětí je galvanicky oddělen. Zobrazení frekvence je následující:

Horní červená led	> 55	Hz
Horní červená led	52 - 55	Hz
Horní žlutá led	51 - 52	Hz
Prostřední zelená led	49 - 51	Hz
Dolní žlutá led	48 - 49	Hz
Dolní červená led	45 - 48	Hz
Dolní červená led	< 45	Hz

Dále je regulátor opatřen dvěma trimry k nastavení požadovaného zesílení a integrační konstanty regulátoru.

3. Funkce

3.1 Měření frekvence

Frekvence je vyhodnocována jako doba mezi dvěma odpovídajícími průchody střídavého napětí nulou. Každých přibližně 20ms je tedy získán nový údaj o frekvenci.

3.2 Regulace frekvence

Každých 20 ms je vyhodnocována frekvence a zároveň je vypočtena hodnota výstupu PI regulátoru. Tato hodnota je převedena na až šest digitálních výstupů a to tak, že se předpokládá tzv. binární uspořádání zátěží. (např. 500W, 1kW, 2kW, 4kW, 8kW, 16kW) Při tomto uspořádání lze dosáhnout 64 úrovní přídatné zátěže. Výstupní signály jsou vedeny na oprtony, které spínají samostatné napětí 24V.

4. Nastavení

Regulátor frekvence má dva trimry pro nastavení zesílení v rozsahu 0 – 10 a integrační konstanty v rozsahu 0 – 1 sec. V paměti EPROM může dodavatel nastavit požadovanou frekvenci (standardně 50 Hz) a naprogramovat i jiné množství nebo rozložení zátěží, tak aby regulátor pracoval s lineárním výstupem. Toto je důležité pro dosažení kvalitní regulace. Regulátor lze dodat i ve variantě 110V 60Hz a určený pro 4,5 nebo 6 zátěží..

5. Technická data

Rozměry VxŠxH	75x70x110 mm
Montáž	lišta DIN
Napájení	230 V AC +- 20%
Příkon	< 2 W
Měřený signál	180 – 250V AC krátkodobě 300V galvanicky oddělen přes optron (5kV)
Výstupy	12V DC 50 mA

6. Schéma zapojení

