

## **GBO-Aku (nové GreenBonO, výroba od r.2020)**

### **Regulace přebytků 3PI s postupnou komutací do 3ks třífázových topných těles ve třech akumulacích nádržích**

Popis:

Regulace je určena pro odběrná místa s FVE, která jsou vybavena elektroměry, které vyhodnocují a účtují každou fázi samostatně. V těchto odběrných místech je nutné udržovat na nule proud každé ze tří fází, čili regulovat každou fázi samostatně. (předepsaný firmware: „GBO20xx\_3PI\_upg.hex“)

To vyžaduje:

- Použít tři samostatné regulační smyčky – každá na své fázi, se svým měřením a svými spotřebiči (firmware regulátoru GBO-Aku obsahuje tři PI regulace)
- Všechny spotřebiče nutno provozovat na fázovém napětí

Schéma zapojení je na následující stránce. Třebaže jsou v regulaci použita třífázová topná tělesa, je každá jejich spirála spínána samostatným spínacím prvkem a protože se reguluje každá fáze zvlášť, musí být také **každá spirála zapojena jako jednofázová** (proti nule). Z toho důvodu je nutné **zapojit tělesa do hvězdy a uzel hvězdy vždy nulovat** (zátěž bude nesymetrická, takže v samotném uzlu se nulový potenciál sám nevytvoří).

Významnou vlastností popisovaného zapojení je komutace spínacího prvku- SSR (pro plynulou regulaci výkonu) vždy na poslední aktivní spotřebič v dané fázi, pomocí kontaktní logiky použitých stykačů, fungující následovně:

- **V prvním stupni regulace** (když na přebytky stačí první spotřebič) řídí SSR první spotřebič
- **V druhém stupni regulace** (když na přebytky stačí dva spotřebiče) je první spotřebič připojen naplno kontaktem stykače a SSR je přepojen na druhý spotřebič, který plynule řídí
- **Ve třetím stupni regulace** jsou první dva spotřebiče připojeny naplno kontakty stykačů a SSR je přepojen na třetí spotřebič, který plynule řídí

Toto zapojení garantuje plynulou regulaci v každém okamžiku, nezávisle na jmenovitém výkonu jednotlivých spotřebičů, ani na tom, zda některý ze spotřebičů již byl odpojen termostatem.

Při určování, jak rozvrhneme spotřebiče, rozhoduje pouze priorita stanovená majitelem a co nejrovnoměrnější rozdělení celkového výkonu mezi všechny fáze. Lze také dát do prvního stupně regulace nejslabší spotřebiče, což má příznivý vliv na velikost flikru (blikání žárovek). První stupeň regulace je aktivní v době, kdy je venku relativně málo světla a dá se očekávat, že se v některých obydlích svítí. Pak může být snížení míry vjemu flikru velmi žádoucím.

#### **Poznámky ke schématu:**

- *Schéma na následující stránce je nutno vnímat jako návod k dosažení požadované regulační funkce, který řeší jistění a zabezpečení technologie pouze symbolicky. Při realizaci je vždy nutno skutečné zapojení (jistících a zabezpečovacích okruhů) přizpůsobit konkrétní situaci a bezpečnostním předpisům. Ve schématu je např. u každé nádrže zakreslen pouze jeden termostát, zatímco bezpečnostní předpisy vyžadují použití dvou termostátů v sérii: jednoho pracovního s vratnou funkcí a druhého havarijního-který po vybavení poruchy vyžaduje ruční zásah k návratu do pracovního stavu.*
- *Na následující stránce je celé schéma, to je však po vytištění na běžně užívaný formát A4 příliš malé a nepřehledné. Z toho důvodu následuje na dalších dvou stránkách zvětšené schéma, aby bylo po vytištění a slepení k dispozici ve větším a přehlednějším formátu.*
- *GBO-Aku má k dispozici na fázi L2 pouze dva regulační stupně. Třetí stupeň regulace na fázi L2 je proto zajištěn náhradní spínací logikou - když třetího stupně regulace dosáhly obě další fáze, jsou sepnuty kontakty 3-4 stykačů S2 a S5 a na třetí spotřebič tak připojí fázi L2.*

```
firmware pro GBO-Aku: "GB020xx 3PI upg.hex"
```

**regulační stupeň 3:** také S2 je sepnut; tím je i druhý spotřebič připojen k plnému napětí (přes kontakt 5,6 stykače S2), pulsní napětí jde přes S1:1,2 a S2:1,2 do třetího spotřebiče





