

GBO-Aku - Regulace přebytků typu „3PI“ s postupnou komutací SSR na všechny spotřebiče (ke 4Q elektroměrům účtující každou fázi zvlášť)

Popis

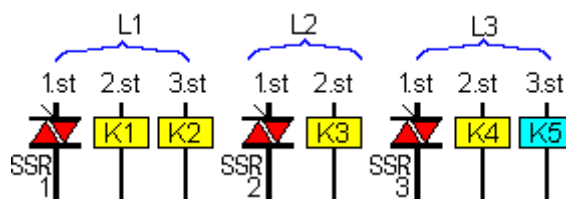
Regulace je určena pro odběrná místa s FVE a měniči typu On-Grid, která jsou vybavena novými elektroměry, které vyhodnocují a účtují každou fázi samostatně. (byly zavedeny v Česku všemi distributory v roce 2012 a v průběhu roku 2015 definitivně nahradily všechny dříve nainstalované součtové elektroměry) V těchto odběrných místech již nestačí udržívat na nule celkový odběr (součet všech tří fází), ale **je nutné udržívat na nule každou ze tří fází, čili regulovat každou fázi samostatně.**

To vyžaduje:

- **Použít tři samostatné regulační smyčky** – na každé fázi samostatná regulace, se svým měřením a svými spotřebiči (firmware regulátoru GreenBonO obsahuje tři PI regulace; proto název „3PI“ viz. obr. dole)
- **Všechny spotřebiče nutno provozovat na fázovém napětí**, přičemž jejich celkový počet je omezen na 8 (třífázový spotřebič lze použít, ale je nutno k němu přistupovat jako ke třem jednofázovým spotřebičům)

Přidělení výstupů jednotlivým fázím:

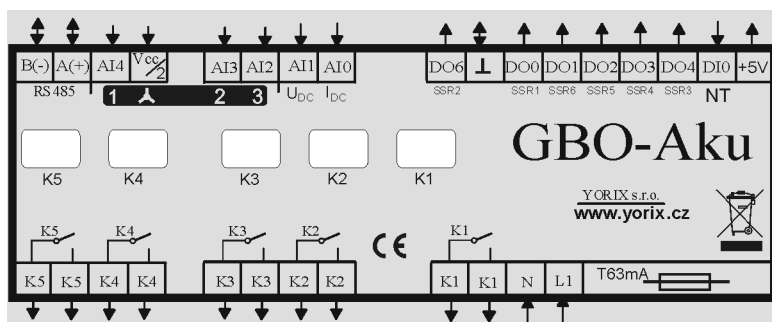
- L1: SSR1 řízený ze svorky DO0 + relé K1 + relé K2
- L2: SSR2 řízený ze svorky DO6 + relé K3
- L3: SSR3 řízený ze svorky DO4 + relé K4 + relé K5



Pozn.:

Na panelu regulátoru GBO-Aku má každá svorka kromě označení své funkce (AI -analog input, DO-digital output atd.) také označení, k čemu je obvykle použita (SSR1, Udc, NT atd., viz. obr. níže)

Zkušenější elektrikář pak k zapojení jednoduchých regulací nepotřebuje ani schéma.



Firmware:

GB020xx_3PI_upg.hex

je k dispozici na http://www.yorix.cz/cz/download/GBo-Aku_firmware.zip

GBO-Aku - Regulace přebytků typu „3PI“ s postupnou komutací SSR na všechny spotřebiče (ke 4Q elektroměrům účtujícím každou fází zvlášť)

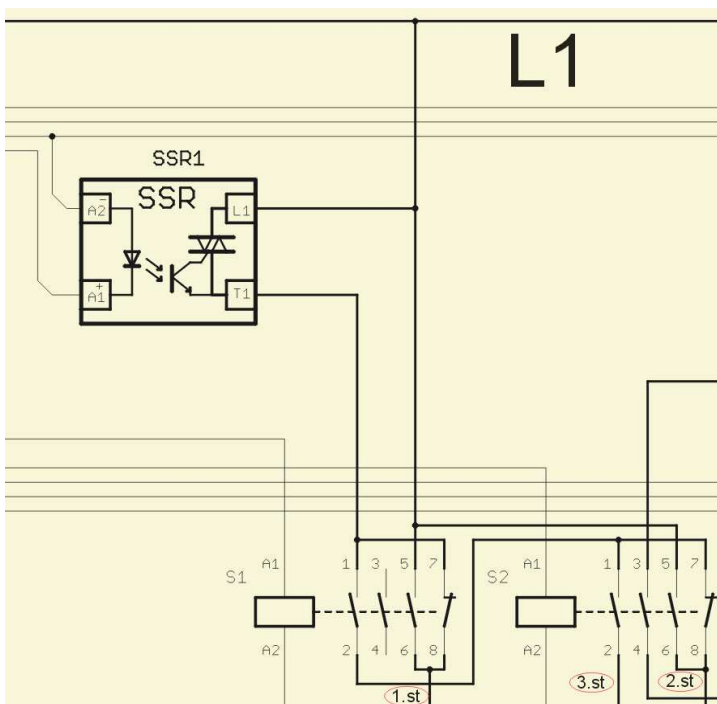
Schéma zapojení na následujících stránkách zobrazuje zapojení této regulace v zobrazené podobě; s osmi jednofázovými spotřebiči, s jednofázovými jističi. V konkrétní aplikaci pak lze na místě spotřebičů Z1 ... Z8 použít i samostatná jednofázová tělesa z třífázových spotřebičů jištěných 3f jističi.

Důležité upozornění: ve schématu nejsou zakresleny zabezpečovací prvky (termostaty apod.) neboť toto jenutné vždy řešit individuálně s každým použitým spotřebičem. Pamatujte na ně! Neopisujte bez rozmyslu.

Komutace:

Klíčovou vlastností popisovaných zapojení je **komutace výstupu řídicího výkonového prvku (SSR)** vždy na poslední aktivní spotřebič v dané fázi, pomocí kontaktní logiky použitých stykačů, fungující následovně:

- V prvním stupni regulace (na přebytky stačí první spotřebič) řídí SSR první spotřebič přes kontakt S1:7-8
- V druhém stupni regulace (na přebytky stačí dva spotřebiče) sepne S1, první spotřebič je připojen naplno kontaktem stykače S1:5-6 a výstup SSR plynule řídí druhý spotřebič přes sériovou kombinaci kontaktů S1:1-2 a S2:7-8.
- Ve třetím stupni regulace jsou sepnuty oba stykače S1 a S2, první dva spotřebiče jsou připojeny naplno (každý přes kontakt 5-6 svého stykače) a výstup SSR plynule řídí třetí spotřebič přes sériovou kombinaci kontaktů 1-2 obou stykačů.



K čemu je dobrá komutace?

Komutace zajistí, že SSR, které má na starosti jemnou regulaci výkonu, bude vždy připojeno k některému spotřebiči a tím pádem schopné plnit svou funkci. To **garantuje fungování plynulé regulace 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 prioritizace stanovená majitelem a co nejrovnoměrnější rozdělení celkového výkonu mezi všechny fáze.

Pozn.: Komutace není nutná vždy - např. pokud všechny spotřebiče přebytků na jedné fázi jsou umístěny v jediné akumulární nádrži, pak jsou beztak všechny vypnuty naráz jediným termostatem.

Hlavní přívod na obou schématech je hlavním přívodem do celého objektu - nikoli jen do rozvaděče pro regulaci přebytků. Snímač proudu musí měřit vše, co teče mezi objektem a veřejnou sítí, čili naprosto totéž, co měří čtyřkvadrantní elektroměr distributora v přípojném místě! Obvykle je to tedy proud žilami kabelu, přivedeného od přípojného místa do domu.

GB0-Aku Příklad zapojení regulace přebytků s postupnou komutací pulsního napětí na další spotřebiče (ke 4Q elektroměrům měřícím ka dou fázi zvlášť)

Pulsní regulaci zajistí SSR1...SSR3.

Komutaci zajistí stykače S1...S5; výstupní napětí s vyšší prioritou je v dy na svorkách 6,8 stykače, napětí s ní ší prioritou je na svorce 2

První a třetí fáze jsou třístupňové (SSR + dva stykače v kaskádě), druhá fáze dvoustupňová (SSR + jeden stykač)

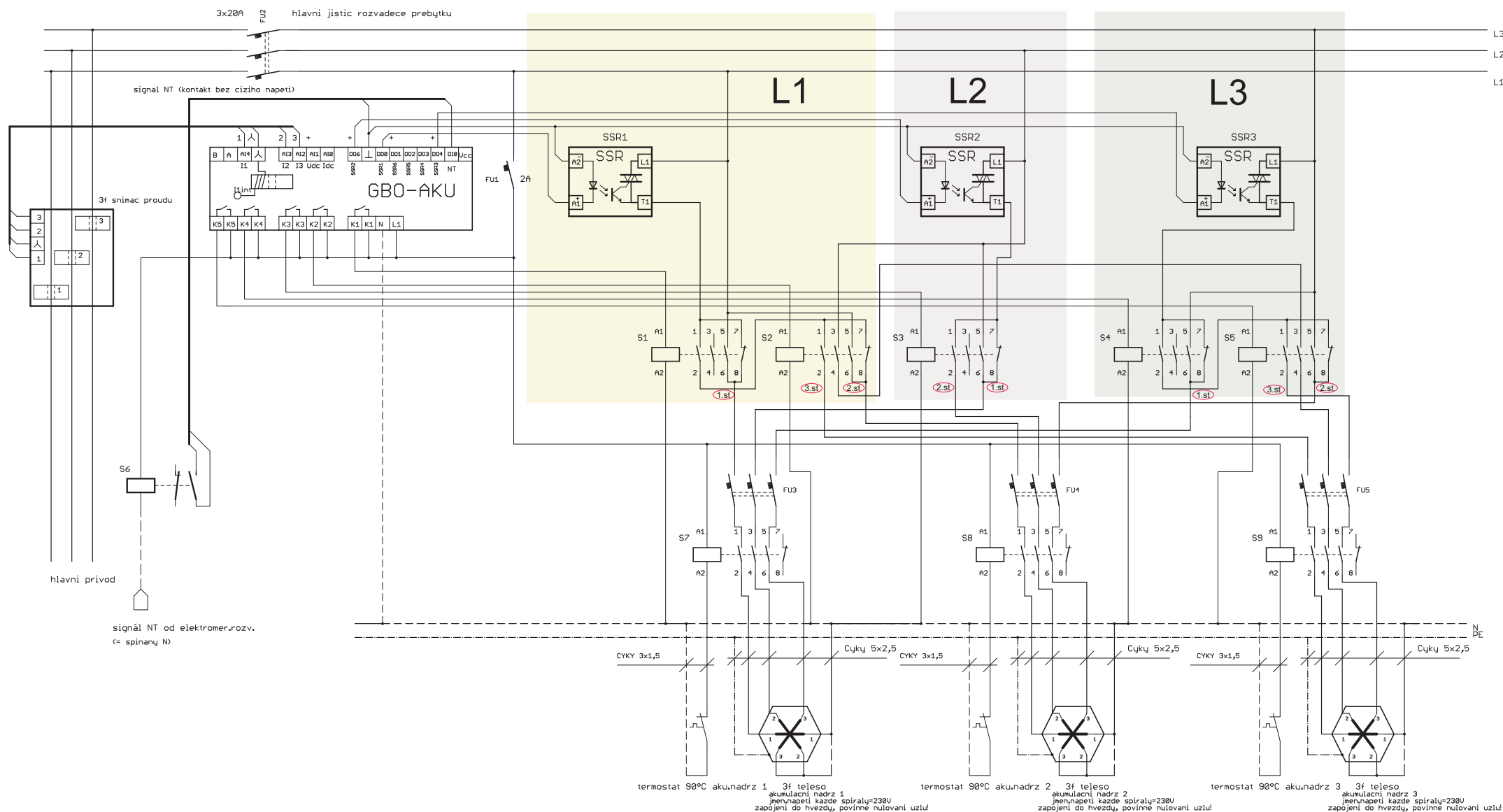
firmware pro GB0-Aku: "GB020xx_3PI_upg.hex"

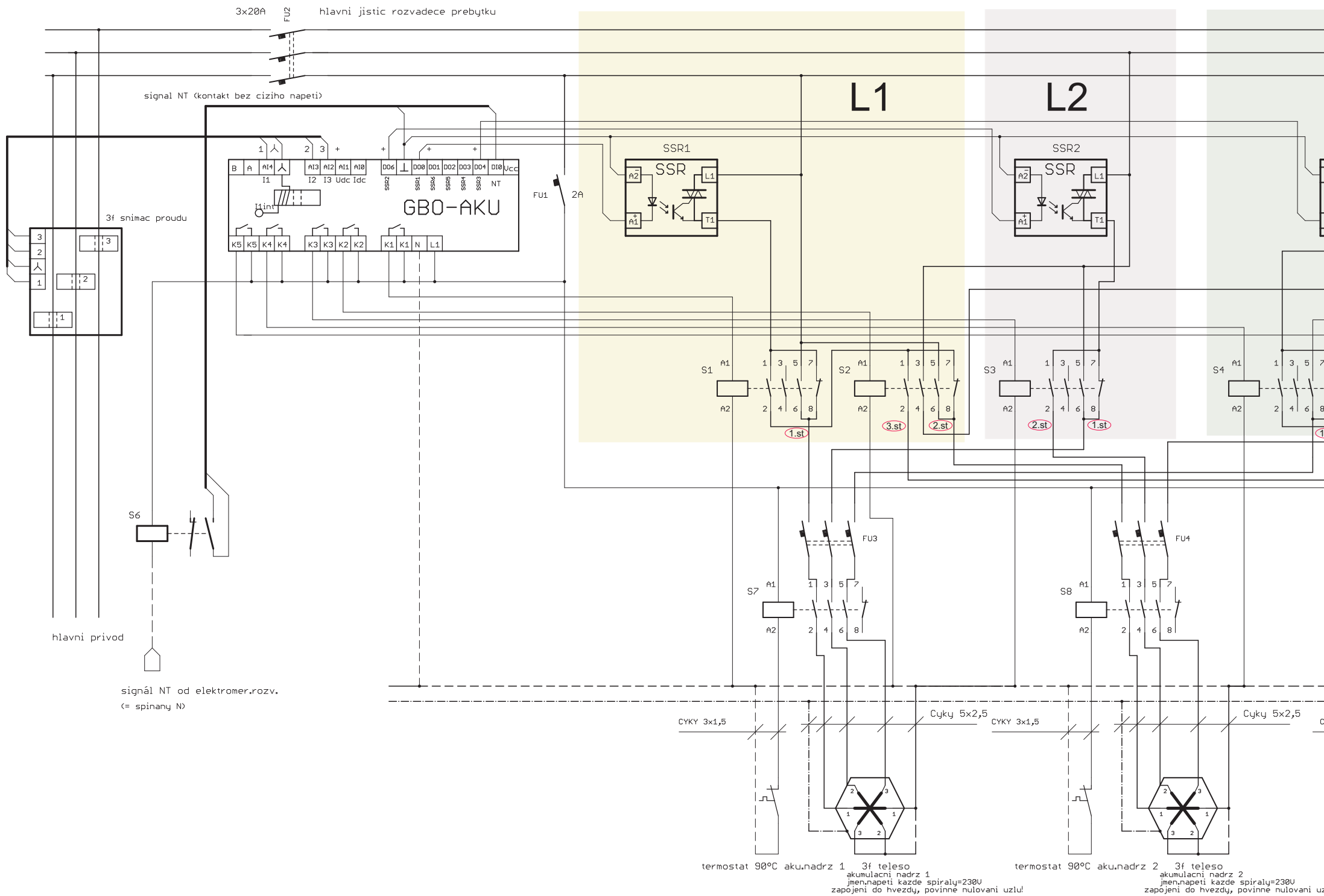
Popis funkce na fázi L1 (SSR1, S1,S2):

regulační stupeň 1: oba stykače vypnuté; první spotřebič je pulsně napájen přes SSR1 a kontakt stykače S1:7,8 (regulovaný výkon 0...100%)

regulační stupeň 2: S1 je sepnut; první spotřebič je připojen k plnému napětí (přes kontakt 5,6 stykače S1, výkon 100%), pulsní napětí jde přes S1:1,2 a S2:7,8 do druhého spotřebiče (regulovaný výkon 0...100%)

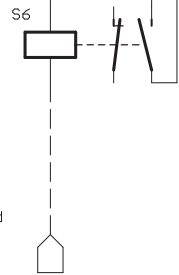
regulační stupeň 3: také S2 je sepnut; tím je i druhý spotřebič připojen k plnému napětí (přes kontakt 5,6 stykače S2), pulsní napětí jde přes S1:1,2 a S2:1,2 do třetího spotřebiče





signál NT od elektromer.rozv.
(= spinany N)

hlavní privod



Cyky 3x1,5

Cyky 5x2,5

Cyky 3x1,5

Cyky 5x2,5

