# Regulátor GreenBonO - postup při nahrávání nového firmwaru sériovým rozhraním RS485



Yorix s.r.o.

# Obsah:

Úvod – princip funkce	2
Potřebné vybavení	3
Rekapitulace postupu - pro zkušené	3
<u>Postup - podrobný popis</u>	4
Zálohování konfigurace	8

# Upgrade firmwaru sériovým rozhraním RS 485

# Úvod – princip funkce

Od verze firmwaru 2.001 je kód programu v paměti FLASH rozdělen na dvě části: první část (bootload sekce) je neměnná a zvenčí zcela nedostupná (nelze ji ani přečíst, ani přepsat). Tato část paměti obsahuje veškerý kód potřebný pro sériovou komunikaci regulátoru s PC, kód umožňující přepis zbytku paměti FLASH a řadu dalších časem prověřených funkcí. Druhá část (aplikační sekce) je zvenčí volně dostupná (lze ji číst i přepisovat) a obsahuje zbytek kódu.( Fw upgrade je vlastně přepis této sekce paměti, a proto právě zde musí být začleněny všechny změny a doplňky)

Toto členění paměti FLASH poskytuje možnost spustit v regulátoru proces běžící výhradně jen v bootload sekci, což umožňuje přepsat celou aplikační část bez jakýchkoli vývojových prostředků, **pouze s použitím PC a volně dostupného monitorovacího PC programu**, komunikujícího s regulátorem sériovým rozhraním RS485. Uživatel si tak může sám nahrát nový firmware, obvykle získaný od výrobce elektronickou cestou.

Hlavní (regulační) proces pak již využívá obě sekce; běží v aplikační sekci a přitom volá funkce z bootload sekce (podobně jako PC aplikace běžně volají API funkce operačního systému.)

# Potřebné vybavení

- Regulátor GreenBonO s firmwarem verze 2.001 a vyšším
- PC s OS Windows (od verze 98) vybavený sériovým portem nebo převodníkem USB/RS232 nebo USB/RS485
- Monitorovací program GreenBono\_HMI.exe volně dostupný na www.yorix.cz

Před zahájením nahrávání se předpokládá fungující komunikace mezi monitorovacím PCprogramem a regulátorem.

# Rekapitulace postupu

#### (pro uživatele, kteří již absolvovali nahrávání podle podrobného popisu a ví, kam sáhnout)

- 1. Existuje-li na sběrnici regulátor vysílající data rozšiřujícím modulům, je nutno zakázat jeho vysílání nastavením nulového počtu rozšiřujících modulů v jeho konfiguraci
- 2. V PC-programu zaškrtnout "nouzový režim" (panel se vysvítí žlutě)
- 3. Vypnout napájení regulátoru GreenBonO a ve vypnutém stavu v něm zapojit Jumper pro nouzový režim
- 4. Zapnout napájení regulátoru GreenbonO
- 5. V PC programu otevřít záložku "Aktualizace firmwaru" a pomocí tlačítka "Otevřít" načíst soubor s programem (s příponou hex)
- 6. Tlačítkem "Odeslat" spustit nahrávání a vyčkat do úplného nahrání
- 7. V PC programu v záložce "Adresace ModBus" zkontrolovat adresu uloženou v EEprom, případně nastavit a odeslat "žádanou novou adresu", která bude platit po skončení nouzového režimu
- 8. Ve stejné záložce PC programu lze (není nutné) nahrát do EEprom výchozí nastavení tlačítkem pod fotografií, které je viditelné pouze v nouzovém režimu
- 9. V PC programu poté zatržítkem zrušit nouzový režim
- 10. Vypnout napájení regulátoru GreenBonO a pak odstranit jumper pro nouzový režim
- 11. Zapnout regulátor GreenbonO
- 12. Pokud byl prováděn krok 1, vrátit konfiguraci do původního stavu

### Postup - podrobný popis:

 Pokud se jedná o sběrnici obsahující více regulátorů GreenBonO v konfiguraci "nadřízený regulátor + rozšiřující moduly", je nyní nutno zastavit cyklické vysílání dat z nadřízeného regulátoru.

#### Pozn.:

uvedená konfigurace ("nadřízený regulátor + rozšiřující moduly") se vyskytuje velmi vzácně, obvykle tento krok odpadá a začíná se až krokem 2 (na další stránce)

- a) připojit se **k nadřízenému regulátoru** volbou jeho adresy v komunikačním panelu PC programu (viz.červená elipsa na obrázku níže)
- b) v záložce "konfigurace relé" nastavit na nulu počet rozšiřujících modulů (zelená elipsa na obr.níže) a toto nastavení pak odeslat

Komunikace (9500.8.N.1)       Nápověda         Port: CDM/255       Image: Stringerace - relé       Adresace - MODBUS Aktualizace firmwaru         Okamžité hodnoly       Konfigurace - proud.snímače Konfigurace - relé       Adresace - MODBUS Aktualizace firmwaru         Konfigurace relé       Spínací hodiny SH1 - pro relé K5       Say nízkého tarifu slouží k orientaci - k vhodné volbě časů K5         V je v v v v v v v v v v v v v v v v v v	😴 GreenBonD_HMI (verze: 1.0.2.9)
Okamžité hodnoty       Konfigurace - proud.snímače       Konfigurace - relé         konfigurace relé       Spínací hodiny SH1 - pro relé K5         Časy nízkého tarifu slouží k orientaci - k vhodné volbě časů K5         Časy nízkého tarifu slouží k orientaci - k vhodné volbě časů K5         Časy nízkého tarifu slouží k orientaci - k vhodné volbě časů K5         Volba zadání spín časů         vzpůsob využití relé K55         jako páté relé kaskády         vdestat         reálný čas         GreenBon0:       20:59:21         PC:       20:59:19         Sefridt pode PC	Komunikace (9600,8,N,1) Port: COM255   Rx Ix codresa: 2 (greenbono)  Nápověda
	Dkamžité hodnoty       Konfigurace - proud snímače       Konfigurace - relé       Adresace - MODBUS       Aktualizace firmwaru         konfigurace relé       Konfigurace - proud snímače       Konfigurace - proud snímače       Spínací hodiny SH1 - pro relé K5         Casy nízkého tarifu slouží k orientaci - k vhodné volbě časů K5       Casy nízkého tarifu slouží k orientaci - k vhodné volbě časů K5         V je

2. V PC programu zvolit záložku "Adresace ModBus" a tam aktivovat zaškrtávací políčko "nouzový režim" (panel se vysvítí žlutě)

😪 GreenBonD_HMI (ver:	ze: 1.0.2.9)			
Port: COM255		Adresa: 1 (výchozí)	•	? Nápověda
Okamžité hodnoty Konfigura Adresa regulátoru Grec Adresa uložená v B Nastavení nové ad Žádaná nová adres	ce - proud.snímače   Kon enBonO v protokolu MOD EEprom regulátoru: 29 iresy sa:	nfigurace - relé Adresace - N BUS 55	40DBUS Aktualizace firmw	aru
Nouzový režim - vn P je aktivní - prop EEprom: Vých	ucená adresa=1 nojte Jumper v GreenBonu	Ddeslat		

Nouzový režim je nutno navolit také v regulátoru GreenBonO:

- Vypnout napájení regulátoru GreenBonO a ve vypnutém stavu v něm podle obrázku v otevřené záložce PC programu (viz.také obr.výše) zapojit Jumper (=propojku) pro nouzový režim
- 4. Zapnout napájení regulátoru GreenbonO (restart se zapojeným Jumperem způsobí, že veškerý programový kód regulátoru běží pouze v "bootload sekci" a regulátor přitom omezí svou činnost jen na sériovou komunikaci s PC a případné úpravy v aplikačním prostoru své paměti FLASH neprovádí měření ani regulaci.) Pozn.: Zapojení jumperu bez restartu (za provozu) pouze vnutí regulátoru MODBus adresu "1".

5. V PC programu otevřít záložku "Aktualizace firmwaru" a pomocí tlačítka "Otevřít" načíst soubor s programem (s příponou hex)

😴 GreenBonO_HMI (verze: 1.0.2.9)
Komunikace (9600,8,N,1) Port: COM255  Rx Tx Adresa: 1 (výchozí)  Xápověda
Okamžité hodnoty       Konfigurace - proud.snímače       Konfigurace - relé       Adresace - MODBUS       Aktualizace firmwaru         Soubor s firmwarem       Image: Detevřít       Image: Detevřít       Image: Detevřít       Image: Detevřít         0%       Image: Detevřít       Image: Detevřít       Image: Detevřít       Image: Detevřít         0%       Image: Detevřít       Image: Detevřít       Image: Detevřít       Image: Detevřít         0%       Image: Detevřít       Image: Detevřít       Image: Detevřít       Image: Detevřít         0%       Image: Detevřít       Image: Detevřít       Image: Detevřít       Image: Detevřít         0%       Image: Detevřít       Image: Detevřít       Image: Detevřít       Image: Detevřít         0%       Image: Detevřít       Image: Detevřít       Image: Detevřít       Image: Detevřít         0%       Image: Detevřít       Image: Detevřít       Image: Detevřít       Image: Detevřít         0%       Image: Detevřít       Image: Detevřít       Image: Detevřít       Image: Detevřít         0%       Image: Detevřít       Image: Detevřít       Image: Detevřít       Image: Detevřít         0%       Image: Detevřít       Image: Detevřít       Image: Detevřít       Image: Detevřít         1       Image: Detevří
Souboru: Soubory typu: intel hex files (*.hex)

6. Tlačítkem "Odeslat" spustit nahrávání a vyčkat do úplného nahrání

😏 GreenBonO_HMI (verze: 1.0.2.9)				
Komunikace (9600,8,N,1)				
Port: COM255	Adresa:	l (výchozí)	-	? Nápověda
Okamžité bodnotu   Konfigurace - proud spímače   Ko	oficiurace - relé Ì	Adresace - MODBUS	Aktualizace firmwaru	
Okamzite hounoty   Koningurace - produtshimace   Ko	Ingulace - Tele	Adiesace - MODDOJ		
Soubor s firmwarem				
Cases Bana 2000 upp have	- <b>P</b> o. v. 1			
Jareenbonozoo6_upg.nex	📇 Utevrit			
0%				
	O'deside	_		
:020000020000FC				
1000800000E940E010E9459000E940901089500008	13 10 9			
:1000A00003D43AD40E94FF1D0E9456070E94EA0	71B			
:1000B000F1CF00E41091190310FF07E407B910E0	35			
:1000C0000CD184B195B10E94271F90FE0E94331F	GE			
100000004C010E344E1F36FE13C0C0313F03D03	iD			
:1000F0003F0390934003A0934103B09342030895B	Č			
:10010000C0912F03D0913003E0913103F09132037	D			
100110000E94211F80932F0390933003A0933103F 10012000B0933203089506E407B918E0D6D084B1	3D			
:1001300095B10E94271F01E1801618F009E280165	90			
:1001400010F00E94331FAC010E944E1F96FE13C0	98			
:10015000C0914303D0914403E0914503F0914603E	)D			
100150000E34211F8093430390934403A09345036 10017000B09346030895C0913303D0913403E091	F 76			
:100180003503F09136030E94211F8093330390932	F			
:100190003403A0933503B0933603089505E407B9F	B			
:1001A00010E19BD084B195B10E94271F09E08016	71 27			
:1001C0004E1F96FE13C0C0914703D0914803E091	A3			
:1001D0004903F0914A030E94211F8093470390934	\3			
:1001E0004803A0934903B0934A030895C0913703	3D 😞			
P		4		

7. V PC programu v záložce "Adresace ModBus" zkontrolovat adresu uloženou v EEprom, případně nastavit a odeslat "žádanou novou adresu", která bude platit po skončení nouzového režimu (v zadání nové adresy může být za číselnou hodnotou uveden upřesňující text – to se hodí do míst, kde je na sběrnici více přístrojů)

Komunikace (9600,	3,N,1)			
Port: COM255	T Ba	Adresa: 1 (výchozí)	•	? Nápověda
Okamžité hodnoty   Adresa regu Adresa u Nastave Žádaná r	Konfigurace - proud.snímač átoru GreenBonO v protokol ložená v EEprom regulátor ní nové adresu nová adresa:	e   Konfigurace - relé Adresace - Mi	ODBUS   Aktualizace firmwar	u]
Nouzový I⊽ je ak	režim - vnucená adresa=1 ivní - propojte Jumper v Gre	Bidestat		

- 8. Pokud si nejste jisti hodnotami v prvních třech záložkách PC programu (Okamžité hodnoty, konfigurace proud.snímačů, konfigurace relé), pak lze nahrát do EEprom výchozí nastavení z výroby tlačítkem"Odeslat" ( tlačítko je umístěné na panelu "nouzový režim" pod fotografií a je viditelné pouze v aktivním nouzovém režimu viz. obr. výše)
- 9. zrušit nouzový režim v PC programu deaktivací zaškrtávacího políčka
- 10. Vypnout regulátor GreenBonO a pak rozpojit jumper pro nouzový režim
- 11. Zapnout regulátor GreenbonO (restart bez jumperu spustí regulační proces s novým firmwarem)
- 12. Pokud jste v kroku 1 zastavili vysílání dat z nadřízeného regulátoru, je nyní třeba toto vysílání obnovit <u>obdobným postupem jako v kroku 1</u>, s tím rozdílem, že nyní nastavíte a odešlete skutečný počet zozšiřujících modulů.

## Zálohování konfigurace (od fw verze 2.004)

Program je nyní nahrán, zbývá nastavit a (od verze 2.004) také **uschovat** do paměti FLASH celou **konfiguraci regulátoru** jejím překopírováním z paměti typu EEprom *(viz.pozn.dole)* 

#### Postup:

- Zkontrolovat, případně nastavit všechny požadované hodnoty v prvních třech záložkách PC programu (Okamžité hodnoty, konfigurace proud.snímačů, konfigurace relé)
- Pokud máme vše nastaveno a po nějaký čas také úspěšně ověřeno, že vše funguje jak chceme, můžeme nakonec v záložce "Konfigurace-proud.snímače" na panelu "Vypálení celé konfigurace do FLASH" uschovat celou aktuální konfiguraci regulátoru do paměti FLASH.

😴 GreenBon0_HMI (verze: 1.0.2.9)				
Komunikace (9600,8,N,1) Port: COM255	Adresa: 1 (výchozí)	▼ Nápověda		
Okamžité hodnoty Konfigurace - proud.sníma	ače Konfigurace - relé Adresace - MODBUS	Aktualizace firmwaru		
měření proudu	-Kalibrační konstanty (KK) - Naněří ∐1	Proud I1		
<ul> <li>1fázové - interní transformátor</li> <li>1fázové - externí transformátor</li> </ul>	A/D převodník: 203	A/D převodník:		
C 3fázové - externí transformátory	Naměřená hodnota [V]:	Naměřená hodnota [A]:		
Odeslat	Vypočíst a odeslat KK	Vypočíst a odeslat KK 377		
Jmenovité proudy: měřící transformátory [A]; 🕅 hlavní jistič do objektu [A]; 🛛 40				
vypálení celé konfigurace do FLASH Odeslat				

Pozn:

( v případě, že v budoucnu pak dojde vlivem poruch v rozvodné síti k náhodnému přepsání EEprom ( to může nastat, pokud dojde k výpadku napájení právě v okamžiku, kdy mikroprocesor provádí zápis do této paměti), bude bezprostředně po tomto kolapsu EEprom automaticky obnovena právě z archivu v paměti FLASH)