

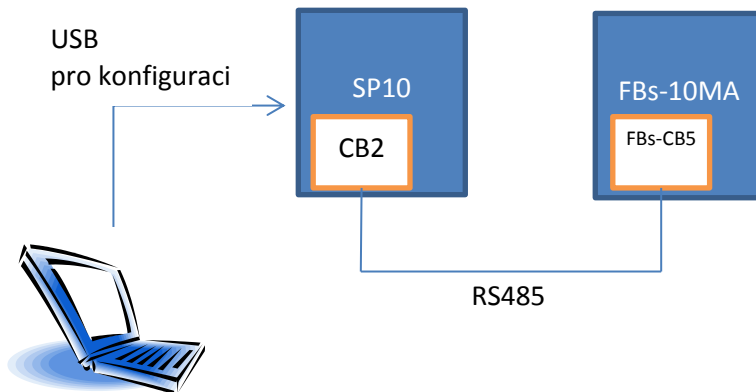
Propojení SP10 a PLC FATEK pomocí MODBUS RTU

Potřebujete:

1. GSM-SP10 s GSM-SP-CB5
2. PLC FATEK s RS485 portem (například FBs-10MA s FBs-CB5)
3. PC s nainstalovaným programem SeaConfigurator
4. USB kabel pro propojení SP10 a PC.

Varianta SP10 je MODBUS RTU MASTER

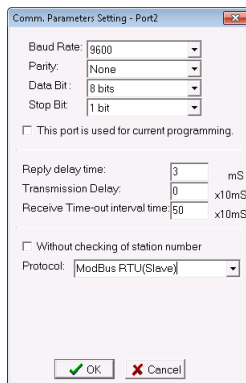
Tuto variantu použijete ke sledování osamocených vzdálených zařízení jako je elektroměr, vodoměr, ...



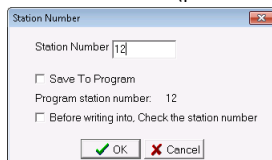
Nastavení PLC jako MODBUS RTU SLAVE

1. Vymažte PLC z programu: WinProLadder [MENU]-> PLC -> Vymazat PLC ...
2. Rozhodněte se pro komunikační rychlost na RS485. Běžná rychlost je například 9600 8N1. Připojte se programem WinProLadder k PLC a nastavte použitý komunikační port (v případě FBs-10MA s FBs-CB5 je to Port2) dle obrázku, menu PLC – Settings – Port 2

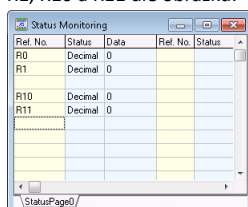
Parameter:



3. V protokolu MODBUS musí mít každá SLAVE stanice, tedy i naše PLC, adresu. Pomocí menu PLC – Settings – Station Number nastavte adresu 12 (pro MODBUS můžete zvolit 1-247):



4. Představme si, že v PLC máte:
 - a. v R0 a v R1 hodnotu měřené teploty t_0 a t_1 , kterou má SP10 kontrolovat (tedy přenos 16bit holding registru z PLC do SP10. V SP10 je to analogový vstup A)
 - b. v R10 a R11 hodnotu mezní teploty, kterou má jít z SP10 nastavit (tedy přenos 16bit holding registru z SP10 do PLC. V SP10 je to analogový výstup B)
5. Vytvoříme novou Status Page (pravým myší na „Status Page“ ve stromě vlevo a vybrat „New Page“) a do ní vložíme registry R0, R1, R10 a R11 dle obrázku:



- Do R0 a R1 zapište nějaká vymyšlené hodnoty simulující teplotu

Rel. No.	Status	Data	Rel. No.	Status
R0	Decimal	25		
R1	Decimal	33		
R10	Decimal	0		
R11	Decimal	0		

- Rozeběhněte PLC, menu PLC – Run PLC.
- Nyní je PLC připraveno jako MODBUS RTU SLAVE

Nastavení SP10 jako MODBUS RTU MASTER

- V části „Obecné“ klikněte na „Nastavení stanice“. Otevře se okno „Obecné nastavení“, kde v části „Vnější komunik.“ nastavte „MODBUS RTU Master“.



- Dále klikněte na tlačítko „Upravit“ v řádce „Vnější komunik.“ a nastavte komunikační parametry:



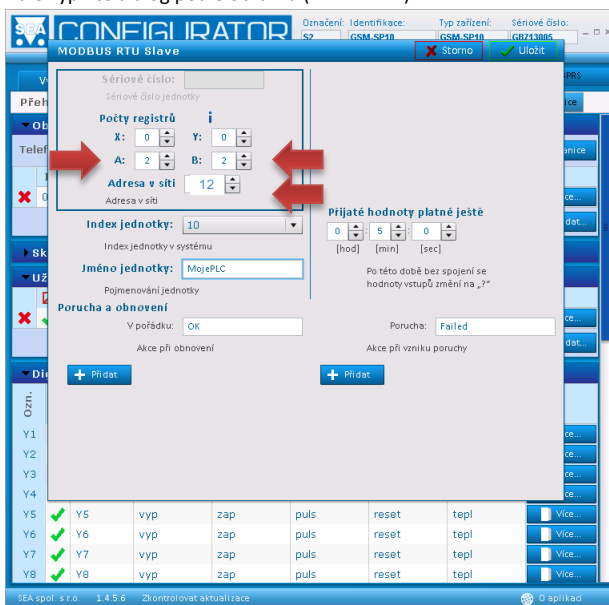
V režimu Master v současnosti nefunguje tlačítko „Upravit“, parametry je nutno nastavit v režimu „MODBUS RTU Slave“. Po nastavení komunikačních parametrů vrátit volbu „MODBUS RTU Master“. (Bude opraveno v další verzi SeaConfigurátoru).

- „Uložit“ a „Uložit“.

- Nyní musíme stále v části „Obecné“ přidat naše PLC. Klikněte na tlačítko „+ Přidat“ vpravo pod „Nastavením stanice“ a vyberte „Slave MODBUS RTU“:



- Dále vyplňte dialog podle obrázku (2x A + 2x B):



- „Uložit“
- V části „Analogové vstupy“ se nyní objevily dva nové vstupy A10 a A11 a v části „Analogové výstupy“ se objevily dva nové výstupy B10 a B11.

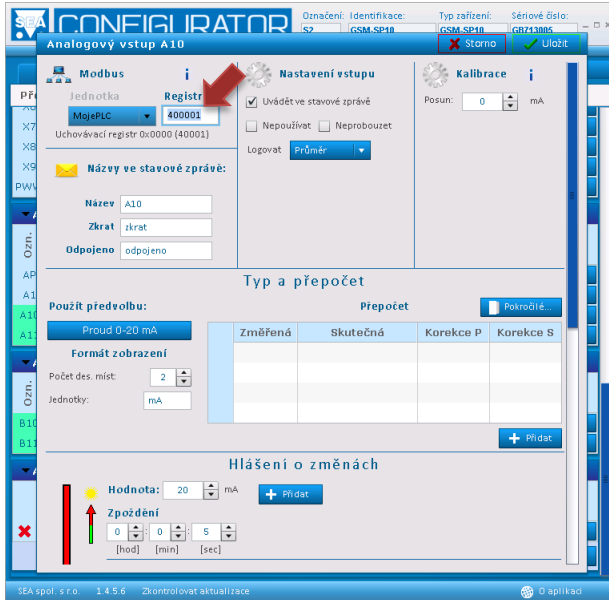


- U každého z nich klikněte postupně na tlačítko „Více“ vpravo v řádce nového vstupu nebo výstupu a vyplňte položku „Registr“ u každého z nich podle následující tabulky:

- A10 – registr 40001 (v našem PLC odpovídá registru R0)
- A11 – registr 40002 (v našem PLC odpovídá registru R1)
- B10 – registr 40011 (v našem PLC odpovídá registru R10)
- B11 – registr 40012 (v našem PLC odpovídá registru R11)

Mapování MODBUS a PLC FATEK registrů naleznete v kapitole 13 - The Applications of FBS-PLC Communication Link.

9. Takže například A10 bude vypadat dle obrázku:



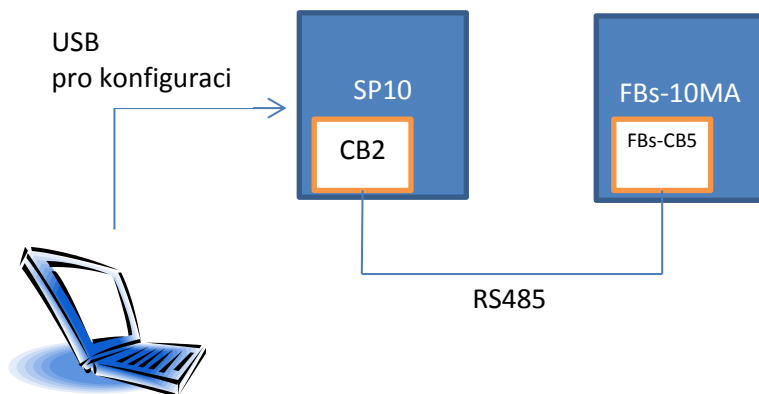
10. Nyní zapište konfiguraci do vaší SP 10 tlačítkem „Do stanice“ v pravé horní části.

11. Po potvrzení zápisu konfigurace se podívejte na záložku „Sledování“ a ve spodní části naleznete oddíl věnovaný našemu PLC a jeho registrům.



Varianta SP10 je MODBUS RTU SLAVE

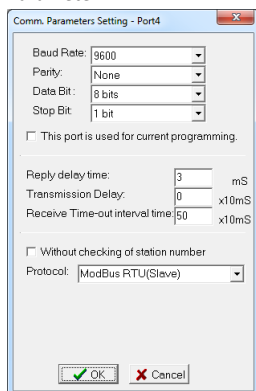
Tuto variantu použijete, jestliže na vzdáleném místě máte již hotovou technologii s několika komunikujícími zařízeními a SP10 potřebujete přidat mezi ně.



Nastavení PLC jako MODBUS RTU MASTER

1. Vymažte PLC z programu: WinProLadder [MENU]-> PLC -> Vymazat PLC ...
2. Rozhodněte se pro komunikační rychlost pro RS485. Běžná rychlost je například 9600 8N1. Připojte se programem WinProLadder k PLC a nastavte použitý komunikační port (v případě FBs-10MA s FBs-CB5 je to Port2) dle obrázku, menu PLC – Settings – Port 2

Parameter:



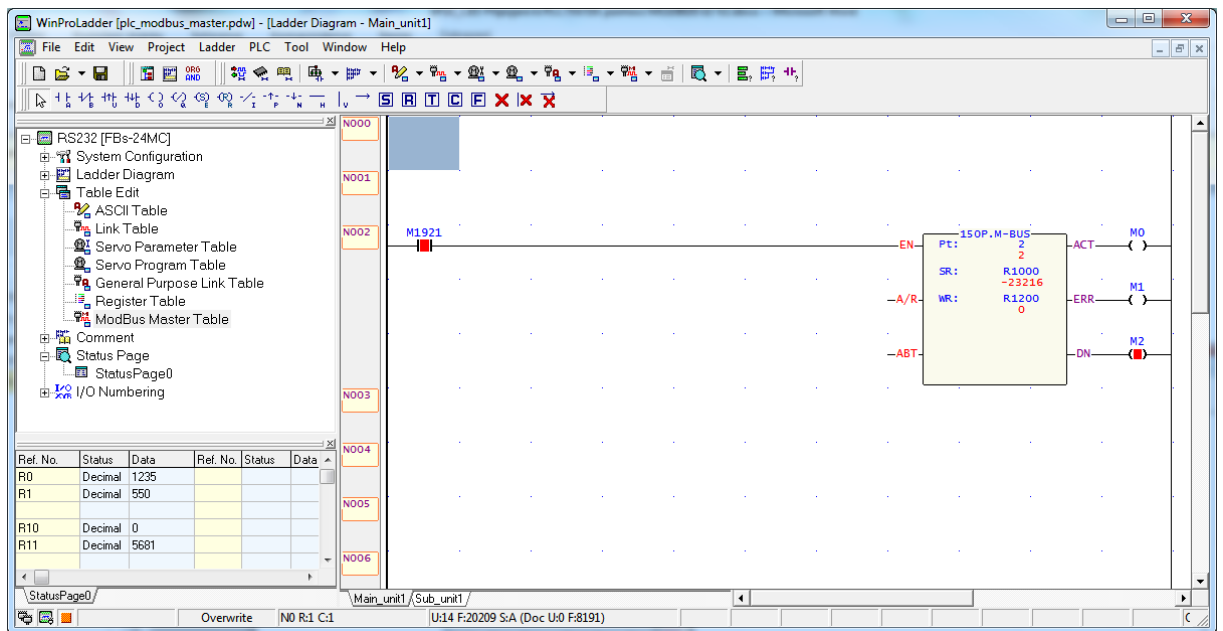
3. Představme si, že v PLC máte:
 - a. v R0 a v R1 hodnotu měřené teploty t_0 a t_1 , kterou má SP10 kontrolovat (tedy přenos 16bit holding registru z PLC do SP10. V SP10 je to analogový vstup A)
 - b. v R10 a R11 hodnotu mezní teploty, kterou má jít z SP10 nastavit (tedy přenos 16bit holding registru z SP10 do PLC. V SP10 je to analogový výstup B)
4. Vytvoříme novou Status Page (pravým myší na „Status Page“ ve stromě vlevo a vybrat „New Page“) a do ní vložíme registry R0, R1, R10 a R11 dle obrázku:

Ref. No.	Status	Data	Ref. No.	Status
R0	Decimal	0		
R1	Decimal	0		
R10	Decimal	0		
R11	Decimal	0		

5. Do R0 a R1 запиšte nějaká vymyšlené hodnoty simulující teplotu

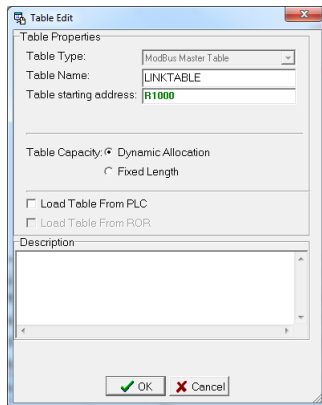
Ref. No.	Status	Data	Ref. No.	Status
R0	Decimal	25		
R1	Decimal	33		
R10	Decimal	0		
R11	Decimal	0		

6. Aby se PLC chovalo jako MASTER v komunikaci je nutné jej pro toto chování naprogramovat. Použijeme k tomu funkci 150, M-BUS. Vložte do PLC program dle obrázku:

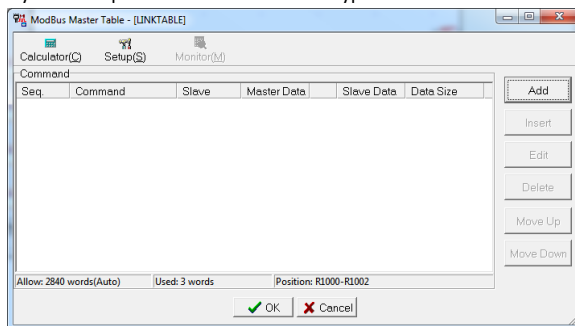


Tento program provede každých 100 ms jednu transakci MODBUS protokolem.

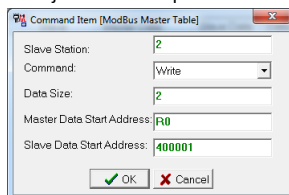
- Dále musíme připravit předpis, jaké transakce se mají přes MODBUS provádět. Klikněte pravým tlačítkem myši ve stromu projektu na „ModBus MasterTable“ (Kořen – Table Edit) a zvolte „Add ModBus Master Table“. Vyplňte tabulku dle obrázku, na „Table Name“ nezáleží, ale „Table starting address“ musí odpovídat tomu, co jsme napsali do funkce 150 M-BUS, parametr SROV.



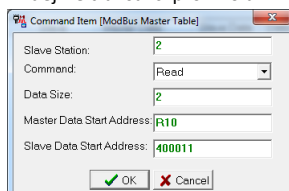
- Nyní máme prázdnou tabulku a do ní vyplníme transakce:



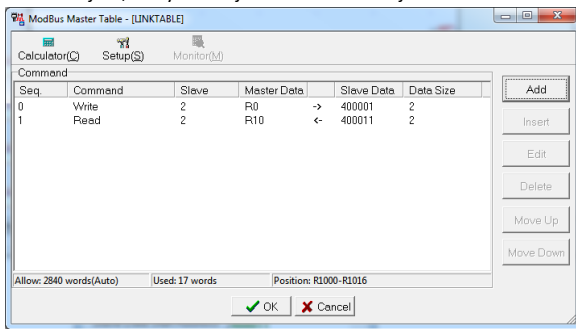
- Další kapitole budeme konfigurovat SP10 jako MODBUS RTU Slave a přidělíme jí adresu 2. Proto budeme nyní vyplňovat číslo **Slave Station** jako 2.
- Přidejme transakci pro R0 a R1 tlačítkem „Add“ vpravo:



- Přidejme transakci pro R10 a R11 tlačítkem „Add“ vpravo:



12. Zkontrolujete, že výsledek je dle obrázku a dejte OK.



13. Rozběhnete PLC, menu PLC – Run PLC.
14. Nyní je PLC připraveno jako MODBUS RTU MASTER

Nastavení SP10 jako MODBUS RTU SLAVE

1. Pokud bylo dříve SP10 nastaveno jako „MODBUS RTU MASTER“ smažte na záložce „OBECNÉ“ pomocí červeného křížku všechny přidávané jednotky slava. (K úplnému odstranění dojde až po zápisu konfigurace do stanice.)
2. V části „Obecné“ klikněte na „Nastavení stanice“. Otevře se okno „Obecné nastavení“, kde v části „Vnější komunik.“ nastavte „MODBUS RTU Slave“.

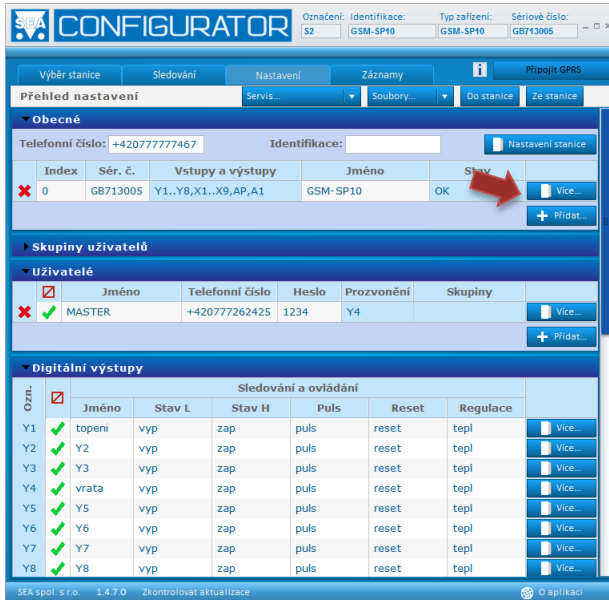


3. Dále klikněte na tlačítko „Upravit“ vpravo od „MODBUS RTU Slave“ a nastavte komunikační parametry:

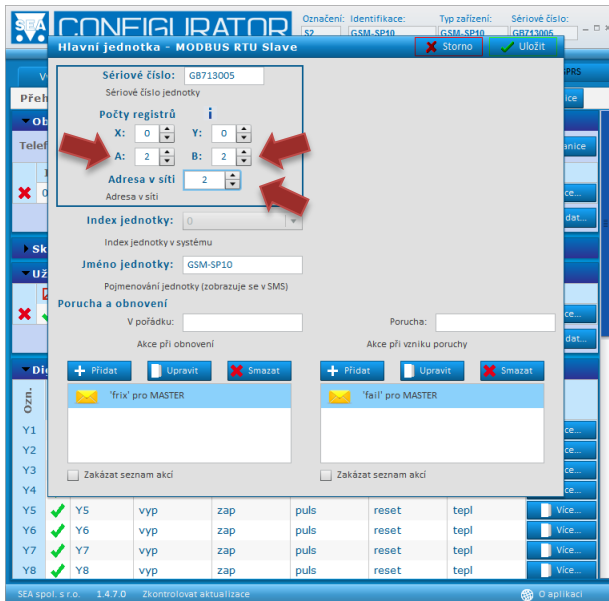


4. „Uložit“ a „Uložit“.

- Nyní musíme stále v části „Obecné“ definovat registry naší SP10. Klikněte na tlačítko „Více“ vpravo pod „Nastavením stanice“ (v řádku se základní jednotkou):



- Vyplňte tabulku dle obrázku (sériové číslo neměňte, záleží na vaší SP10):



- „Uložit“
- V části „Analogové vstupy“ se nyní objevily dva nové vstupy A2 a A3 a v části „Analogové výstupy“ se objevily dva nové výstupy B0 a B1.

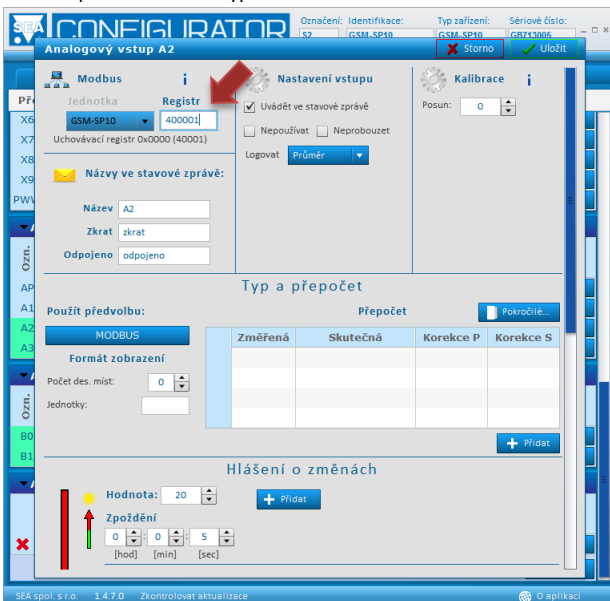


- U každého z nich klikněte postupně na tlačítko „Více“ vpravo v řádce nového vstupu nebo výstupu a vyplňte položku „Registr“ u každého z nich podle následující tabulky:

- A2 – registr 400001 (v našem PLC odpovídá registru R0)
- A3 – registr 400002 (v našem PLC odpovídá registru R1)
- B0 – registr 400011 (v našem PLC odpovídá registru R10)
- B1 – registr 400012 (v našem PLC odpovídá registru R11)

Mapování MODBUS a PLC FATEK registrů naleznete v kapitole 13 - The Applications of FBS-PLC Communication Link.

10. Takže například A2 bude vypadat dle obrázku:



11. Nyní zapište konfiguraci do vaší SP 10 tlačítkem „Do stanice“ v pravé horní části.

Po potvrzení zápisu konfigurace se podívejte na záložku „Sledování“ a ve spodní části naleznete naše MODBUS registry A2, A3, B0 a B1.

