

# OPC server pro RWP80

MC Control s.r.o.

20. února 2007

# Obsah

<b>1</b>	<b>Úvod</b>	<b>3</b>
<b>2</b>	<b>Připojení</b>	<b>3</b>
2.1	Připojení přes sériový port . . . . .	3
2.2	Připojení přes TCP socket . . . . .	3
<b>3</b>	<b>Konfigurace</b>	<b>3</b>
3.1	Konfigurace pomocí programu Configurator . . . . .	4
3.1.1	Hlavní konfigurační soubor . . . . .	4
3.1.2	Konfigurace zařízení . . . . .	4
3.2	Ruční úpravy konfigurace . . . . .	5
<b>4</b>	<b>Registrace a spouštění serveru</b>	<b>7</b>
4.1	Registrace OPC serveru . . . . .	7
4.2	Spouštění OPC serveru . . . . .	7

# 1 Úvod

OPC server pro RWP80 slouží pro vyčítání dat z RWP80 přes servisní sériovou zásuvku. Data dává k dispozici přes OPC rozhraní DA 1.0 a DA 2.0 pro další zpracování.

## 2 Připojení

OPC server podporuje dva typy připojení:

- Přímé propojení s počítačem přes sériový port
- Připojení po Ethernetu přes TCP socket (s použitím převodníku)

Server podporuje i připojení přes virtuální sériové porty, ale toto připojení nedoporučujeme, protože zatěžuje procesor počítače, zejména při větším počtu těchto virtuálních portů, a může být zdrojem těžko odhalitelných chyb.

### 2.1 Připojení přes sériový port

Při tomto typu spojení zapojíme komunikační vodiče z RWP80 přímo do sériového portu počítače. Výhodou tohoto připojení je větší spolehlivost a minimální náklady. Nevýhodou je nutnost umístění počítače přímo k RWP80 (maximální vzdálenost 15 m). Další nevýhodou je omezený počet takto připojitelných zařízení, který je omezen počtem sériových portů počítače. Nastavení pak spočívá pouze ve výběru sériového portu.

### 2.2 Připojení přes TCP socket

Toto spojení využívá počítačovou síť k připojení jednotlivých zařízení. Počítač musí být vybaven síťovou kartou a síť musí být dostupná u každého zařízení. RWP80 se připojuje k síti přes převodník Ethernet/RS232. Výhodou je možnost připojení většího množství zařízení. Poloha zařízení může být prakticky kdekoli, kde je dostupná počítačová síť. Nevýhoda je delší doba odezvy a větší pravděpodobnost ztráty spojení.

Převodník musí být transparentní, tj. data, která zapíšeme na TCP socket, se musí objevit v nezměněné podobě na sériovém portu převodníku. Parametry převodníku se nastaví na komunikační parametry RWP80 (2400 baud, bez parity, bez řízení toku, jeden stop bit). IP adresu převodníku nastavíme tak, aby byl dostupný z počítače, na kterém běží OPC server. Jde-li o malou lokální síť, nastavíme počítač a převodník do stejné podsítě. Jde-li o rozsáhlejší síť, je třeba zajistit směrování. Na převodníku a počítači si zvolíme číslo portu, na kterém bude komunikace probíhat. Je-li mezi počítačem a převodníkem firewall nebo router, je nutno nastavit průchodnost a správné směrování tohoto portu.

## 3 Konfigurace

Konfigurace je uložena v *INI souborech* (soubory s koncovkou *.ini*). Celá konfigurace se skládá z konfiguračních souborů jednotlivých zařízení a z hlavního konfiguračního souboru, kde je uložen seznam těchto zařízení. Konfigurační soubory je možné vytvářet a upravovat ručně nebo pomocí programu **Configurator**.

## 3.1 Konfigurace pomocí programu Configurator

### 3.1.1 Hlavní konfigurační soubor

Po spuštění programu `configurator.exe` se zobrazí záložka *Hlavní*. V této záložce editujeme hlavní konfigurační soubor (`pruserver.ini`). Pomocí tlačítka *Přidej zařízení* můžeme do konfigurace přidat existující konfigurace zařízení. Zařízení odebíráme tlačítkem *Smaž zařízení*. Po spuštění se vytvoří prázdná konfigurace. Do té můžeme přidávat zařízení nebo otevřít již existující konfiguraci pomocí tlačítka *Načti konfiguraci*. Tlačítkem *Uložit konfiguraci* hlavní konfigurační soubor uložíme. Pokud nemáme žádné konfigurace zařízení, musíme je nejprve vytvořit.

### 3.1.2 Konfigurace zařízení

#### Soubor `.adr`

K vytváření konfigurace zařízení slouží zbývající záložky a horní nástrojová lišta. Vstupním souborem pro konfiguraci zařízení je soubor `.adr` vygenerovaný pomocí příkazu `pointrep` z prostředí Unigr. Soubor `.adr` se generuje ze souboru projektu (`.pln`). Pro vytvoření souboru `.adr` můžeme použít příkaz `Generovat ADR` z horní nástrojové lišty nebo jej vytvořit ručně. Pro ruční vytvoření použijeme program `pointrep.exe` s přepínači `/F /S /C /R`. Vytvoření souboru `.adr` je někdy problematické, protože instalátor Unigr pod novějšími verzemi Windows (2000, XP) nenastaví správně cesty a proměnné prostředí. Ty je potom třeba nastavit ručně. Pak již funguje vše bez problémů. Správnost načtení souboru `.adr` můžeme zkontrolovat v záložce `ADR`.

#### Nastavení

Po načtení souboru `.adr` se zobrazí záložka *Nastavení*. V levé části je nastavení parametrů komunikace, vpravo je nastavení typů hodnot. Nejprve zvolíme typ portu. Pro sériový port dále zvolíme číslo portu. Pro TCP socket zvolíme IP adresu převodníku a číslo socketu (portu). Pro sériovou zásuvku je číslo stanice vždy nula. Dále pojmenujeme stanici v poli *Název stanice*. Nastavení a přiřazení typů se provádí automaticky. Problém může vzniknout u některých lokalizovaných verzí. Pak je třeba některé typy navolit ručně. Více o typech v sekci *Ruční úpravy konfigurace*.

#### Proměnné

V záložce *Proměnné* vybíráme proměnné, které se budou vyčítat. Vzhledem k tomu, že některé projekty mohou být velmi rozsáhlé, je použito filtrování funkčních bloků a proměnných. V levé části je zobrazena struktura projektu, v pravé horní části je filtr a vpravo dole jsou informace o proměnné. Ve struktuře projektu se zobrazují pouze ty funkční bloky a proměnné, které jsou vybrány ve filtru. Není-li vybrán žádný filtr, jsou zobrazeny pouze názvy oddílů (partitions). Nový filtr vytvoříme pomocí příkazu *Nový filtr* z horní nástrojové lišty. Potom zaškrtneme bloky a proměnné, které se budou zobrazovat v levé části. Filtr můžeme uložit a později znova načíst. Filtr má vliv pouze na zobrazení, nijak neovlivňuje vyčítání. Slouží pouze pro lepší orientaci v projektu. Proměnné, které se budou vyčítat se pak označují v levé části. Filtrace se provádí automaticky. To je možné vypnout v záložce *Nastavení* a provádět filtraci přes pravé tlačítko myši (může se hodit u velmi rozsáhlých projektů). Dále můžeme změnit název proměnné a prioritu vyčítání. Vyčítání probíhá cyklicky. Priorita jedna zna-

mená, že se proměnná bude vyčítat v každém cyklu. Priorita dvě se vyčítá v každém druhém cyklu a priorita tři v každém čtvrtém.

### 3.2 Ruční úpravy konfigurace

Jak konfigurační soubory (*.ini*) tak soubory filtru (*.fil*; *.fit*) jsou textové soubory a je možné je opravovat ručně v textovém editoru. Hlavní konfigurační soubor programu se jmenuje *pru-server.ini*. Obsahuje pouze sekci [Main]. V této sekci je proměnná **PocetPRU**, která udává počet zařízení připojených k OPC serveru. Dále následuje seznam konfiguračních souborů jednotlivých zařízení. Zápis je **ININame#XXX=nazev\_konfiguracniho\_souboru**, kde **XXX** je číslo zařízení (0–**PocetPRU**–1) a **nazev\_konfiguracniho\_souboru** je kompletní cesta a název souboru s konfigurací zařízení. Konfigurační soubor zařízení obsahuje sekce [Main], [Typy] a [Promene]. V sekci [Main] jsou následující proměnné:

- **COMPort**
- **CisloStanice**
- **ServerName**
- **COMPortIP**
- **COMPortSocket**
- **COMPortTyp**
- **Timeout**
- **PocetTypu**
- **PocetPromenych**

**COMPort** udává číslo sériového portu (1,2,...). **CisloStanice** je vždy rovno nule (servisní zásuvka RWP80). **ServerName** je název zařízení. **COMPortIP** je IP adresa převodníku při vyčítání přes TCP socket, **COMPortSocket** je pak číslo tohoto socketu. **COMPortTyp** udává typ portu pro vyčítání (0=sériový; 1=TCP socket). **Timeout** je doba, po kterou server čeká na odpověď od zařízení, než vyšle další dotaz. Doba je udána v milisekundách. Nastavení se volí experimentálně. Pro sériový port 2000-3000 (dvě až tři sekundy), pro TCP socket jsou vhodnější hodnoty vyšší (záleží na délce trasy mezi PC a převodníkem). **PocetTypu** udává počet typů proměnných, které se v dané konfiguraci mohou vyskytnout. **PocetPromenych** udává počet proměnných v konfiguraci. V sekci [Typy] jsou uloženy jednotlivé typy proměnných. Každý typ má tři parametry:

- **Nazev#XXX**
- **Konst#XXX**
- **OLEKonst#XXX**

**XXX** je číslo typu (0–**PocetTypu**–1). **Nazev** je identifikátor typu (stejný jako v souboru *.adr*). **Konst** a **OLEKonst** jsou identifikační čísla typů v RWP80 a v OPC serveru viz. následující tabulky:

Typy RWP80	ID
TIME	2
STEP	0
DATE	5
REAL	1
DELTATIME	3
DELTATIMELONG	4

Typ OPC	ID
WORD	0
FLOAT	1
Binary	2
String	3
LONGWORD	4

V sekci [Promene] jsou pak uloženy jednotlivé proměnné. Každá proměnná má následující parametry:

- Nazev#XXX
- Adresa#XXX
- DatovyTyp#XXX
- Adresovani#XXX
- Priorita#XXX
- Pristup#XXX
- Minimum#XXX
- Maximum#XXX
- PRUNazev#XXX

XXX je číslo proměnné (0–PocetPromenych–1). Nazev je název proměnné v OPC serveru. Adresa je adresa v daném adresním prostoru. DatovyTyp je název typu proměnné, uvedený v sekci [Typy]. Adresovani volí adresní prostor (PA/KL). Priorita je priorita vyčítání dané proměnné (1-3, 1 nejvyšší). Pristup udává, zda je proměnná pouze ke čtení nebo i k zápisu (stejně jako v *.adr*). Minimum a Maximum udávají meze, ve kterých se může hodnota proměnné pohybovat. PRUName pak obsahuje původní název proměnné v *.adr* (jako oddělovač použit znak \$).

Filtr je uložen ve dvou souborech. V souboru *.fil* je uložena hierarchická struktura filtru. Každý řádek obsahuje jednu položku. Úroveň vnoření je dána počtem znaků TAB (**tabelátor 09 ASCII, ne mezery!!!**). Soubor *.fit* potom obsahuje parametry těchto položek. Parametry jsou dva, první určuje, zda je položka vybraná (2=vybraná; 1=nevybraná), druhý určuje, zda je položka expandovaná (1=expandovaná; 0=neexpandovaná). Expandovány (rozbaleny) mohou být pouze položky, které obsahují podpoložky. Každý parametr je na samostatném řádku, takže soubor *.fit* má dvojnásobný počet řádků oproti *.fil* souboru.

Přímou editaci konfiguračních souborů nedoporučujeme. Může být zdrojem nepříjemných chyb.

## 4 Registrace a spouštění serveru

Pro automatické spouštění OPC serveru je třeba jej nejprve zaregistrovat.

### 4.1 Registrace OPC serveru

Před vlastním používáním serveru je třeba jej zaregistrovat. Je to možné udělat z *nabídky Start* ve složce serveru vybrat položku *Zaregistrovat server*. Další možností je spuštění serveru s parametrem `/regserver`. Poslední možností je ruční spuštění serveru (`pruserver.exe`). Ten se sám registruje.

### 4.2 Spouštění OPC serveru

Po registraci se již server bude spouštět sám vždy, když to bude potřeba. Uživatel se již tímto nemusí zabývat.