

OBSAH

1. Úvod

1.1	Základní pojmy.....	3
1.2	OPC	4
1.3	OPC server.....	5
1.4	OPC klient.....	6

2. Teco OPC server

2.1	Instalace a spuštění.....	8
2.1.1	Instalace serveru.....	8
2.1.2	Instalace hardwarového klíče.....	8
2.2	Požadavky na HW a SW.....	9
2.3	Popis funkcí menu.....	10
2.3.1	Menu Soubor.....	10
2.3.2	Menu Registrace.....	11
2.3.3	Menu Editace.....	12
2.3.4	Menu Zobrazit.....	13
2.3.5	Menu Nápověda.....	13
2.4	Konfigurace.....	14
2.4.1	Stanice.....	16
2.4.2	Proměnná	16
2.4.3	Složka	18
2.4.4	Registrace konfigurace	18
2.5	Runtime.....	19
2.5.1	Klient.....	20
2.5.2	Grupa.....	20
2.5.3	Proměnná	21
2.5.4	Simulace hodnoty proměnné.....	21
2.6	Nastavení.....	22
2.6.1	Obecné.....	22
2.6.2	Komunikace.....	22

3. Přílohy

3.1	Kvalita proměnné.....	24
3.2	Služební proměnné.....	25

VERZE 1.1 – KVĚTEN 2003

1. ÚVOD

1.1 ZÁKLADNÍ POJMY

COM (Component Object Model) poskytuje standardní rozhraní pro předávání dat mezi SW komponentami v rámci operačního systému Windows.

DCOM (Distributed COM) je síťová verze COM.

OPC (Object Linking and Embedding for Process Control) je soubor specifikací definujících způsob předávání informací mezi jednotlivými OPC aplikacemi. Je založen na technologii OLE/COM firmy *Microsoft*.

COM server je program, který poskytuje služby prostřednictvím procedur a funkcí ve svých COM rozhraních. *OPC server* je zvláštním typem *COM serveru*.

COM klient je libovolný program, který se dokáže připojit k serveru a využít jeho služeb voláním procedur a funkcí v jeho COM rozhraních.

Stanice je řídicí systém (např. PLC). V případě stanic *Teco* jde o modelové řady *Tecomat*, *Tecoreg* nebo *Tecomax* připojené pomocí sériové linky.

Proměnná je základní objekt nesoucí informaci ze stanice ke klientovi a opačným směrem. Její hodnota představuje hodnotu uloženou v paměťovém prostoru stanice na definované adrese a v určeném datovém bloku, nebo simulovanou hodnotu generovanou *OPC serverem* či zadanou uživatelem.

Grupa je skupina proměnných, jejichž hodnoty klient získává z *OPC serveru* ve stejném časovém intervalu.

1.2 OPC

OPC je soubor specifikací, definujících způsob předávání dat mezi jednotlivými programy v rámci jednoho počítače nebo počítačové sítě.

Tvorbou, rozšiřováním, ale i prezentací a šířením těchto specifikací se již od roku 1996 celosvětově zabývá organizace *OPC Foundation* (více informací na <http://www.opcfoundation.org>). Za tuto dobu se OPC stal opravdovým standardem zvláště v oblasti průmyslové automatizace a průmyslových informačních systémů. Výrobce, který má pro své produkty OPC server, dává možnost nabídnout svůj výrobek firmám se systémy, které jeho přirozené komunikační rozhraní neznají, ale podporují standard OPC. Zákazník tak získává možnost integrace těchto výrobků do technologických celků, které mohou být tvořeny produkty různých dodavatelů, jejichž společným jmenovatelem je standard OPC.

Způsob výměny dat je založen na technologiích OLE/COM/DCOM firmy *Microsoft*, která je také jedním z prvních členů organizace OPC Foundation a aktivně se na rozvoji tohoto standardu podílí. OPC produkty lze tedy provozovat na operačních systémech, které mají tyto technologie implementovány. Jsou to MS Windows NT 4.0 a vyšší, MS Windows 95/98, MS Windows 2000/XP a MS Windows CE. Výměna dat mezi programy probíhá podle schématu klient/server.

1.3 OPC SERVER

Obecně lze říci, že OPC server zajišťuje přístup k datům jednomu či více připojeným OPC klientům. Za dobu svého rozvoje se škála dat poskytovaných standardem OPC rozrostla a dnes je k dispozici několik specifikací OPC serverů podle charakteru poskytovaných dat:

- *OPC Data Access Server* pro přístup k datům v „reálném čase“
- *OPC Alarm&Event Server* poskytuje informace o vzniku poruchových hlášení a jiných definovaných událostí
- *OPC Historical Data Server* poskytuje přístup k historickým datům opatřeným časovou značkou
- *OPC Batch Server* pro přístup k datům dávkově řízených procesů

1.4 OPC KLIENT

OPC klient se podle potřeby připojuje či odpojuje k OPC serveru. Voláním procedur a funkcí, které OPC server poskytuje prostřednictvím svých rozhraní, získává klient potřebná data. Stejným způsobem pak OPC klient data OPC serveru předává.

2. TECO OPC SERVER

Teco OPC server je OPC server pro řídicí systémy *Teco*. Má implementován *OPC Data Access 2.0*. Podporuje všechna jeho povinná rozhraní *IOPCServer*, *IOPCCommon*, *IConnectionPointContainer*, *IOPCItemProperties* a podporuje i rozhraní *IOPCBrowseServerAddressSpace*. Díky naposledy uvedenému rozhraní má připojený klient k dispozici seznam všech dostupných proměnných, jejichž hodnoty server poskytuje.

Teco OPC server podporuje pouze *Flat*, neboli plochý model, ve kterém jsou všechny proměnné zobrazeny ve stejné úrovni a s úplným názvem.

Teco OPC server je typu out-of-process, tedy spustitelný *.exe soubor, a pracuje v tzv. single-thread apartment modelu, kdy metody nejsou volány přímo, ale přes frontu zpráv.

2.1 INSTALACE A SPUŠTĚNÍ

2.1.1 Instalace serveru

Při průběhu instalace jsou do Windows instalovány soubory *OPCProxy.dll* a *OPCComn_ps.dll*. Do zvoleného adresáře je instalován soubor *TecoOPC-Server.exe*, kterým se server spouští. Při prvním spuštění se provede jeho registrace.

Položky zapsané do registru Windows:

```
HKEY_CLASSES_ROOT\Teco OPC Server = 'TECO Data Access Server Version 2.0'
```

```
HKEY_CLASSES_ROOT\Teco OPC Server\ClsID = '{A42F19F4-608B-11D3-B98D-00403357BAA5}'
```

```
HKEY_CLASSES_ROOT\ClsID = 'TECO OPC Data Access 2.0'
```

```
HKEY_CLASSES_ROOT\ClsID\{A42F19F4-608B-11D3-B98D-00403357BAA5}\ProgID = 'Teco OPC Server'
```

2.1.2 Instalace hardwarového klíče

Start OPC serveru v plné verzi vyžaduje připojený HW klíč. Bez tohoto klíče je server spuštěn pouze jako 1hodinová trial verze. Instalaci HW klíče naleznete na instalačním disku v adresáři HASP.

2.2 POŽADAVKY NA HW A SW

Teco OPC server je možné provozovat v operačním systému MS Windows XP/2000/NT/9x/ME. Z důvodu vyšší stability doporučujeme používat pouze operační systémy MS Windows XP/2000/NT.

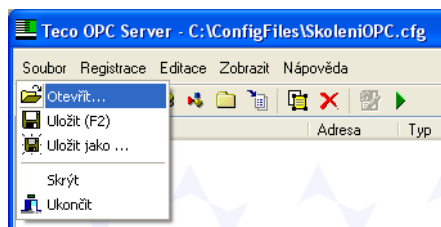
Pro práci na středně velkých projektech (cca 2000 proměnných) doporučujeme minimální konfiguraci PC Pentium II, 350 MHz, Windows 2000, 64 MB RAM).





2.3 POPIS FUNKCÍ MENU

V této kapitole je uveden popis základních příkazů a funkcí, které lze zvolit v menu. Některé z nich lze také vyvolat kliknutím na tlačítko s příslušnou ikonou v panelu nástrojů, nebo stiskem klávesové zkratky. V podrobném popisu je u těchto položek ikona zobrazena, popřípadě je uvedena klávesová zkratka.

2.3.1 Menu Soubor

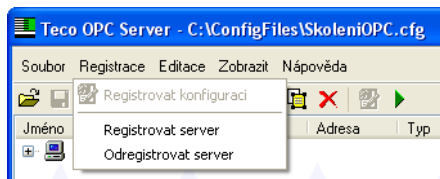
Menu ▶ **Soubor** obsahuje příkazy pro otevření a uložení konfiguračního souboru, skrytí a ukončení serveru.



- | | |
|--|---|
|  Otevřít... | Otevření existujícího konfiguračního souboru (*.cfg). |
|  Uložit (F2) | Uložení změn v aktuální konfiguraci. |
|  Uložit jako... | Uložení aktuální konfigurace do souboru s jiným názvem. |
| Skryt | Skrytí serveru na pracovní lištu. |
|  Ukončit | Ukončení programu. |

2.3.2 Menu Registrace

Menu ▶ **Registrace** slouží k registraci aktuální konfigurace a k dodatečnému zaregistrování/odregistrování OPC serveru.



Registrovat konfiguraci

Zapíše informaci o aktuální konfiguraci do inicializačního souboru a aktualizuje konfiguraci v paměti serveru. Při dalším spuštění serveru bude tato konfigurace automaticky načtena. Další informace viz kapitola 2.4.4 REGISTRACE KONFIGURACE.

Registrovat server

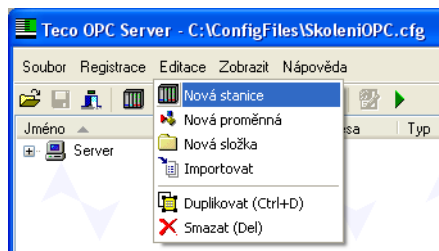
Registrace serveru do Windows. Do systémového registru jsou zapsány hodnoty uvedené v kapitole 2.1 INSTALACE A SPUŠTĚNÍ SERVERU.

Odregistrovat server

Odregistrování serveru z Windows. Po provedení této akce již nebude server pro OPC klienty dostupný.

2.3.3 Menu Editace

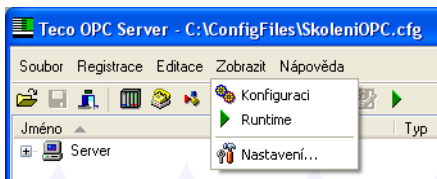
V menu ▶ **Editace** se nacházejí příkazy pro práci s objekty (stanice, složka, proměnná).




- Nová stanice** Přidání nové stanice.
- Nová proměnná** Přidání nové proměnné.
- Nová složka** Přidání nové složky. Složka má v konfiguraci pouze organizační význam. Její název se stává součástí úplného názvu proměnné.
- Importovat** Import proměnných ze souborů *.pub vývojového prostředí *xPro* a ze souborů *.tdr vývojových prostředí *Epos* a *Merkur*.
- Duplikovat (Ctrl+D)** Duplikace označeného objektu. Kopie je vložena do struktury konfigurace na stejnou úroveň jako duplikovaný objekt. Objekt je kopírován včetně všech svých podobjektů (lze kopírovat například celou stanici či složku proměnných). Novému objektu je přiřazeno jedinečné jméno (přidáním čísla za jméno původního objektu). Duplikovat nelze služební složku a služební proměnné (viz kapitola 2.4 KONFIGURACE).
- Smazat (Del)** Vymazání označených objektů. Vymazat nelze služební složku a služební proměnné (viz kapitola 2.4 KONFIGURACE).

2.3.4 Menu Zobrazit

V menu ▶ **Zobrazit** jsou příkazy pro přepínání mezi režimy konfigurace a runtime spolu s příkazem pro editaci parametrů programu.



 **Konfiguraci**

Přepnutí do okna konfigurace.

 **Runtime**

Přepnutí do runtime režimu. Bude zobrazen seznam připojených klientů, grup a proměnných.

 **Nastavení...**

Zobrazení dialogu pro nastavení parametrů programu *Teco OPC server*. Podrobný popis parametrů viz kapitola 2.6 NASTAVENÍ.

2.3.5 Menu Nápořěda



O aplikaci

Zobrazení okna s informacemi o programu. Důležitá je informace o aktuální nainstalované verzi.

2.4 KONFIGURACE

Konfigurace je struktura stanic a proměnných. Definuje ji uživatel pomocí konfiguračního rozhraní. Nejprve zakládá stanice a v jejich rámci definuje jednotlivé proměnné, které mohou být libovolně zařazeny do složek. Hotovou konfiguraci je možné zaregistrovat a tím server připravit k připojení klientů. Pro zvýšení komfortu je implementována funkce pro import proměnných z programů *Mosaic*, *xPro* a *Epos for Windows*.

ⓘ POZNÁMKA Každá stanice implicitně obsahuje složku ‘*Sluzebni*’. Ta obsahuje speciální proměnné pro čtení resp. zápis hodnot, které nejsou běžným čtením/zápisem z/do paměťového prostoru stanice dostupné. Seznam služebních proměnných a jejich význam naleznete v tabulce v kapitole 3.2 SLUŽEBNÍ PROMĚNNÉ.

The screenshot shows the Teco OPC Server configuration window. The tree view on the left shows a hierarchy: Server > Device1 > Sluzebni > Teplota_vody. The table below the tree lists various variables with their addresses, types, and permissions. The right panel shows the configuration for 'Teplota_vody', including its name, comment, address (R102), type (Integer), and simulation options.

Jméno	Adresa	Typ	Povolit	Hodnota
Buffer_dat	R3000	ByteArray	Čtení/Zápis	Reálná
Cerpadlo_DN	X0.0	Bool	Čtení/Zápis	Reálná
Cerpadlo_START	Y0.0	Bool	Čtení/Zápis	Reálná
Datum_mereni	R1100	DateTime	Čtení/Zápis	Reálná
Nazev_vyrobru	R250	String	Čtení/Zápis	Reálná
Pole_dat	R3500	FloatArray	Čtení/Zápis	Reálná
Spotreba_plynu	R200	LongWord	Čtení/Zápis	Reálná
Spotreba_teply	R1000	Double	Čtení/Zápis	Reálná
Status_komunikace	R300	SmallInt	Čtení/Zápis	Reálná
Teplota_vody	R102	Integer	Čtení/Zápis	Náhod
Tlak_vody	R100	Word	Čtení/Zápis	Reálná
Zapnuv_vzduchu...	R0	Byte	Čtení/Zápis	Reálná

Proměnná

Jméno: Teplota_vody

Komentář: teplota vody v sekundárním okruhu

Adresa: R 102 **Typ:** Integer

Povoleno čtení **Počet znaků:** 0

Povoleno zápis **Délka pole:** 0

Jednotky: °C

Simulovat hodnotu

Typ: Náhodná hodnota

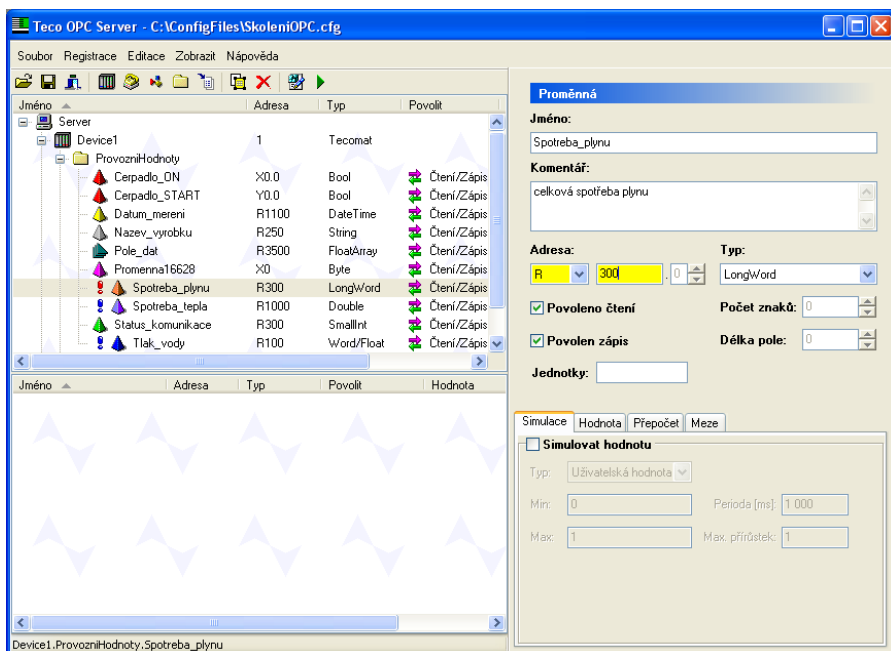
Min: 0 **Perioda [ms]:** 1000

Max: 100 **Max. přírůstek:** 10

V levé části okna s konfigurací je nahoře zobrazena stromová struktura konfigurace a pod ní obsah objektu konfigurace, který je v této struktuře označen. U objektů konfigurace jsou ve sloupcích textově i graficky zobrazeny vybrané parametry, např. adresa stanice, typ proměnné apod. Pořadí jednotlivých sloupců lze uchopením za záhlaví sloupce a tažením pomocí myši libovolně změnit.

Stavový řádek, umístěný v okně s konfigurací vlevo dole, obsahuje souhrnné informace – například počet proměnných obsažených v označené složce apod.

Pravá část okna s konfigurací je určena k editaci jednotlivých parametrů objektů konfigurace. Jsou zde zobrazeny parametry objektů označených ve struktuře. Při editaci mění editační prvky barvu podkladu na žlutou. Tím je uživatel informován o změně, která bude aplikována na označené objekty. Změna je u objektu signalizována vykřičníkem zobrazeným před základní ikonou. Červený vykřičník signalizuje změnu, která dosud nebyla zkontrolována a není uložena, modrý pak signalizuje změnu, která již byla zkontrolována, ale dosud není uložena. Kontrola provedených změn zahrnuje: kontrolu jedinečnosti jmen (podle nastavení; viz kapitola 2.6.1 OBECNÉ), a kontrolu jedinečnosti adresy stanice v rámci jednoho komunikačního portu.



2.4.1 Stanice

Stanice je podřízený řídicí systém *Tecomat*, *Tecoreg* nebo *Tecomax*, se kterým OPC server komunikuje.

<i>Jméno</i>	Název stanice, jedinečný v rámci konfigurace.
<i>Komentář</i>	Nepovinný podrobnější popis stanice.
<i>Adresa</i>	Adresa stanice.
<i>Typ</i>	Typ stanice (<i>Tecomat</i> , <i>Tecoreg</i> , <i>Tecomax</i>).
<i>Komunikační port</i>	Číslo sériového portu, pomocí kterého je stanice připojena.
<i>Komunikační rychlost</i>	Komunikační rychlost, kterou je stanice připojena.
<i>Timeout [ms]</i>	Maximální časová prodleva odpovědi stanice na dotaz OPC serveru.

2.4.2 Proměnná

Proměnná je základní objekt nesoucí informaci ze stanice ke klientovi a opačným směrem.

<i>Jméno</i>	Název proměnné, jedinečný v rámci stanice nebo v rámci složky.
<i>Komentář</i>	Nepovinný podrobnější popis proměnné.
<i>Adresa</i>	Datová zóna (X, Y, S, R, M), adresa v rámci datové zóny a číslo bitu (binární proměnná).
<i>Typ</i>	Datový typ proměnné (<i>Bool</i> , <i>Byte</i> , <i>Word</i> ...), tak jak je uložen v paměti stanice.
<i>Povoleno čtení</i>	Příznak zda je proměnná určena pro čtení.
<i>Povolen zápis</i>	Příznak zda je proměnná určena pro zápis.
<i>Počet znaků</i>	Počet znaků proměnné typu řetězec.
<i>Délka pole</i>	Délka resp. počet prvků proměnné typu pole.
<i>Jednotky</i>	Fyzikální rozměr veličiny (nepovinný parametr).

Simulace

<i>Simulovat hodnotu</i>	Příznak zda má být hodnota proměnné simulována OPC serverem. Je-li hodnota proměnné simulována, je její kvalita nastavena na „Good, local override“.
<i>Typ</i>	Způsob simulace hodnoty (uživatelé zadaná hodnota, náhodné číslo nebo inkrementace hodnoty).
<i>Min, Max</i>	Rozsah simulované hodnoty (platí pro generování náhodné hodnoty a inkrementaci). Náhodné číslo resp. inkrementace je prováděna vždy v tomto rozsahu.
<i>Perioda [ms]</i>	Interval změny simulované hodnoty (platí pro generování náhodné hodnoty a inkrementaci).
<i>Max. přírůstek</i>	Maximální přírůstek simulované hodnoty (platí pro generování náhodné hodnoty a inkrementaci).

Hodnota

<i>Text bin. hodnoty</i>	Nepovinné nastavení textu pro prezentaci logických stavů binárních proměnných.
<i>Inicializační hodnota</i>	hodnota, která je po startu serveru zapsána do proměnné. Nastavitelná pouze u vybraných služebních proměnných (např. telefonní číslo vzdáleného připojení, typ modemu)

Přepočet

<i>Vstupní rozsah</i>	
<i>Min, Max</i>	Vstupní rozsah hodnoty proměnné pro výpočet pásma necitlivosti a přepočet.
<i>Přepočítávat</i>	Příznak zda má být hodnota proměnné přepočítávána.
<i>Min, Max</i>	Výstupní rozsah přepočtené hodnoty proměnné.

<i>Typ</i>	Datový typ přepočtené hodnoty proměnné.
Meze	Nepovinné nastavení kritických a varovných mezí (v případě, že klient toto nastavení využívá).

2.4.3 Složka

Složka je objekt, který plní pouze organizační funkci. Její jméno se stává součástí úplného názvu proměnných umístěných ve složce přímo nebo v dalších složkách.

<i>Jméno</i>	Název složky, jedinečný v rámci stanice nebo v rámci nadřazené složky.
--------------	--

2.4.4 Registrace konfigurace

Posledním krokem vytvoření konfigurace je její registrace. Na rozdíl od registrace serveru nedochází při registraci konfigurace k zápisu do systémových registrů, ale pouze do inicializačního souboru *OPCTecoServer.ini*. Nově registrovaná konfigurace nahradí v paměti dosud platnou konfiguraci, takže pokud v momentu registrace byli k serveru připojeni klienti, nemusí být dříve požadovaná data dostupná.

Zaregistrování se provádí z menu ▶ **Registrace**.

2.5 RUNTIME

V tomto režimu OPC server zobrazuje seznam všech připojených klientů, grup a proměnných. Je-li hodnota proměnné simulována a zvolen typ simulace uživatelská hodnota, lze ručně změnit hodnotu proměnné.

The screenshot shows the 'Teco OPC Server - C:\ConfigFiles\Test.cfg' window. The main area displays a tree view of variables under 'TECO OPC Server'. The variables are listed in a table with columns for Name, Value, Quality, Status, and Time.

Jméno	Perioda/Hodnota	Kvalita	Status	Čas
TECO OPC Server				
PIS_07\C:\Program Files\Matricon\OPC\Common\...				
Group_1	1000 ms		Aktivní	21.2.2003 10:43:19
Stanice1.Provozni hodnoty.Buffer_dat	1;2;3;4;5;6;7;8;9;10	Good, non-specific	Aktivní	21.2.2003 10:43:19
Stanice1.Provozni hodnoty.Cerpadlo_DN	False	Good, non-specific	Aktivní	21.2.2003 10:35:04
Stanice1.Provozni hodnoty.Control_AD1	50	Good, non-specific	Aktivní	21.2.2003 10:37:26
Stanice1.Provozni hodnoty.Datum_mereni	13:21:16	Good, non-specific	Aktivní	21.2.2003 10:41:15
Stanice1.Provozni hodnoty.Nazev_vyrobk	kyselina sirova 80%	Good, non-specific	Aktivní	21.2.2003 10:43:19
Stanice1.Provozni hodnoty.Pole_dat	125;0;300;0;0;0;1250;0;0;0;0;0;0;...	Good, non-specific	Aktivní	21.2.2003 10:43:19
Stanice1.Provozni hodnoty.Spotreba_plynu	5984382	Good, non-specific	Aktivní	21.2.2003 10:37:36
Stanice1.Provozni hodnoty.Spotreba_tep	1456	Good, non-specific	Aktivní	21.2.2003 10:37:45
Stanice1.Provozni hodnoty.Status_komun...	3	Good, non-specific	Aktivní	21.2.2003 10:38:12
Stanice1.Provozni hodnoty.Teplota_vod	63	Good, local override	Aktivní	21.2.2003 10:37:59
Stanice1.Provozni hodnoty.Tlak_vody	450	Good, non-specific	Aktivní	21.2.2003 10:38:07
Stanice1.Sluzebni.DBX_Control	0	Good, non-specific	Aktivní	21.2.2003 10:35:02
Stanice1.Sluzebni.DBX_DataBuffer		Good, non-specific	Aktivní	21.2.2003 10:43:19
Stanice1.Sluzebni.DBX_Length	0	Good, non-specific	Aktivní	21.2.2003 10:35:02
Stanice1.Sluzebni.DBX_StartIndex	0	Good, non-specific	Aktivní	21.2.2003 10:35:02
Stanice1.Sluzebni.DBX_Status	0	Good, non-specific	Aktivní	21.2.2003 10:35:02
Stanice1.Sluzebni.SYS_DateTime	3;1;2001 2:25:50	Good, non-specific	Aktivní	21.2.2003 10:43:19
Stanice2.Provozni hodnoty.Buffer_dat	0;0;0;0;0;0;0;0;0;0	Bad, comm failure	Aktivní	21.2.2003 10:43:19
Stanice2.Provozni hodnoty.Cerpadlo_DN	False	Bad, comm failure	Aktivní	21.2.2003 10:35:04
Stanice2.Provozni hodnoty.Cerpadlo_START	False	Bad, comm failure	Aktivní	21.2.2003 10:35:04
Stanice2.Provozni hodnoty.Datum_mereni	0;0;0;0	Bad, comm failure	Aktivní	21.2.2003 10:35:04
Stanice2.Provozni hodnoty.Nazev_vyrobk		Bad, comm failure	Aktivní	21.2.2003 10:43:19
Stanice2.Provozni hodnoty.Pole_dat	0;0;0;0;0;0;0;0;0;0;0;0;0;0;0;...	Bad, comm failure	Aktivní	21.2.2003 10:43:19
Stanice2.Provozni hodnoty.Spotreba_plynu	0	Bad, comm failure	Aktivní	21.2.2003 10:35:04
Stanice2.Provozni hodnoty.Spotreba_tep	0	Bad, comm failure	Aktivní	21.2.2003 10:35:04
Stanice2.Provozni hodnoty.Status_komun...	0	Bad, comm failure	Aktivní	21.2.2003 10:35:04
Stanice2.Provozni hodnoty.Teplota_vod	1	Good, local override	Aktivní	21.2.2003 10:43:19
Stanice2.Provozni hodnoty.Tlak_vody	0	Bad, comm failure	Aktivní	21.2.2003 10:35:04

2.5.1 Klient

Jméno Název klienta je zobrazen, pokud připojený klient své jméno uveřejňuje.

2.5.2 Grupa

Grupa je skupina proměnných, jejichž hodnoty klient získává z OPC serveru ve stejném časovém intervalu.

Jméno Název grupy definovaný klientem.

Perioda Perioda s jakou klient vyžaduje aktualizaci hodnot proměnných obsažených v grupě.

Necitlivost Pásmo necitlivosti vyjádřené v procentech. Hodnota proměnné je klientovi zaslána pouze tehdy, když je změna hodnoty větší než nastavené pásmo necitlivosti. Velikost změny je počítána dvěma způsoby. Je-li u proměnné definován vstupní resp. výstupní rozsah, je velikost změny nutná k odeslání hodnoty počítána podle následujícího vzorce:

$$\frac{Max - Min}{100} \cdot Necitlivost [\%]$$

Není-li vstupní resp. výstupní rozsah definován, je velikost změny nutná k odeslání hodnoty počítána podle poslední odeslané hodnoty:

$$\frac{PosledníOdeslanáHodnota}{100} \cdot Necitlivost [\%]$$

Status Příznak zda je grupa aktivní či neaktivní. Je-li grupa aktivní, jsou hodnoty jejích aktivních proměnných, u nichž bylo překročeno pásmo necitlivosti, odesílány v zadaném intervalu klientovi. Není-li grupa aktivní, nejsou změny hodnot proměnných obsažených v grupě klientovi zasílány.

Čas Čas poslední aktualizace hodnoty některé z proměnných v grupě.

2.5.3 Proměnná

<i>Jméno</i>	Jméno je v tomto případě úplný název tvořený názvem stanice, jedním či více názvy složek, ve kterých je proměnná umístěna, a názvem proměnné tak, jak je definován v konfiguraci.
<i>Hodnota</i>	Aktuální hodnota proměnné.
<i>Kvalita</i>	Kvalita hodnoty proměnné. Může nabývat několika základních stavů, které mohou být dále upřesněny. Jejich výčet naleznete v tabulce v kapitole 3.1 KVALITA PROMĚNNÉ.
<i>Status</i>	Příznak zda je proměnná aktivní. Je-li proměnná aktivní a překročí-li hodnota zadané pásmo necitlivosti, je její hodnota odesílána v zadaném intervalu klientovi. Není-li proměnná aktivní, nejsou změny její hodnoty klientovi zasílány.
<i>Čas</i>	Čas kdy byla klientovi naposledy odeslána hodnota.

2.5.4 Simulace hodnoty proměnné

Simulovat hodnotu proměnné ručním zadáním lze pouze v případě, kdy je u příslušné proměnné zvolen typ simulace *uživatelská hodnota*. Editaci hodnoty lze vyvolat stiskem klávesy F2 po označení sloupce s hodnotou vybrané proměnné. Novou hodnotu lze zadat přímo nebo výběrem z nabídky, podle typu proměnné. Změna je provedena, jako by ji provedl připojený klient a projeví se i u ostatních připojených klientů, kteří mají tuto proměnnou zařazenu v aktivně vyčítané grupě.

2.6 NASTAVENÍ

Toto dialogové okno lze otevřít z menu ▶ **Zobrazit**. Obsahuje obecné parametry týkající se práce s OPC serverem a připojení serveru ke stanicím. Parametry se ukládají do inicializačního souboru *TecoOPCServer.ini*.

2.6.1 Obecné

Jazyk Volba jazyka prostředí (angličtina, čeština).

Značení typů proměnných Volba způsobu značení datových typů proměnných. Vybrat lze značení odpovídající značení v jazyce Pascal nebo značení podle normy IEC 61 131.

Jedinečnost názvů proměnných Způsob kontroly jedinečnosti názvů složek a proměnných. Je-li zvolena jedinečnost v rámci složky, pak nesmí mít dvě či více proměnných v rámci jedné složky stejný název. Jedinečnost v rámci stanice je přísnější – stejný název nesmí mít dvě či více proměnných v rámci jedné stanice, i když jsou umístěny v různých složkách.

2.6.2 Komunikace

Komunikace s připojenými stanicemi probíhá na principu dotaz–odpověď. Komunikační protokol implementuje několik mechanismů pro kontrolu správnosti přijatých dat. Je kontrolován počáteční a koncový znak, kontrolní součet, zdrojová a cílová adresa a délka odpovědi. Komunikační pakety jsou generovány dynamicky na základě požadavku připojených klientů.

Adresa serveru Adresa serveru; je doplňována do zpráv odesílaných na připojené stanice jako zdrojová adresa.

Max. počet chybných komunikací Obdržel-li server na odeslaný dotaz nesprávnou či poškozenou odpověď, je tento dotaz znovu opakován. Dosáhne-li počet přijatých chybných zpráv maximálního zadaného počtu, není již odesíláný dotaz znovu opakován. Stav komunikace se stanicí je označen jako chybný, všechny komunikační pa-

kety určené této stanici, které dosud čekaly ve frontě na odeslání, jsou vymazány a všechny proměnné této stanice mají nastavenou kvalitu „Bad, comm failure“.

Prodleva mezi příjmem a vysíláním [ms]

Časová prodleva mezi přijetím dat a odesláním dalšího dotazu na stanici

Interval navázání spojení [s]

Není-li se stanicí navázáno spojení, nebo je-li se stanicí spojení přerušeno, je v pravidelném intervalu na tuto stanici odeslán paket pro navázání spojení (tzv. „Connect“).

3. PŘÍLOHY

3.1 KVALITA PROMĚNNÉ

Kvalita	Další upřesnění	Význam
<i>Bad</i>	<i>comm failure</i>	Hodnota není platná, nepodařilo se navázat spojení se stanicí.
	<i>last known value</i>	Hodnota je poslední známá platná hodnota, spojení se stanicí se přerušilo.
	<i>configuration error</i>	Hodnota není platná, chyba konfigurace; např. proměnná s tímto jménem není v OPC serveru k dispozici.
	<i>out of service</i>	Hodnota není platná, proměnná není vyčítána; např. proměnná není aktivní.
<i>Uncertain</i>	<i>non-specific</i>	Nespecifikovaná hodnota, proměnná nebyla dosud vyčítána.
<i>Good</i>	<i>non-specific</i>	Hodnota je platná.
	<i>local override</i>	Hodnota je platná, simulovaná hodnota.

3.2 SLUŽEBNÍ PROMĚNNÉ

Proměnné, které jsou implicitně obsaženy v každé stanici. Nelze je duplikovat ani mazat. Slouží ke čtení či zápisu hodnot stanice, které nejsou běžným způsobem čtení k dispozici (např. systémový čas stanice), nebo umožňují jiný způsob čtení či zápisu než periodický.

Jméno	Význam
<i>DBX_Control</i>	řídí čtení/zápis z/do databoxu.
<i>DBX_Status</i>	obsahuje informaci o průběhu a výsledku prováděné operace čtení/zápis bloku dat.
<i>DBX_StartIndex</i>	určuje adresu čteného/zapisovaného bloku dat.
<i>DBX_Length</i>	určuje délku čteného/zapisovaného bloku dat.
<i>DBX_DataBuffer</i>	obsahuje zapisovaná nebo vyčtená data a je typu pole.
<i>SYS_DataTime</i>	umožňuje čtení/ zápis systémového času stanice.
<i>REM_DialNum</i>	obsahuje telefonní číslo pro vzdálené připojení pomocí modemu.
<i>REM_Control</i>	řídí navázání/zrušení vzdáleného připojení
<i>REM_Status</i>	obsahuje průběh a výsledek vzdáleného připojení ke stanici.
<i>REM_ModemType</i>	určuje typ modemu, kterým se má stanice připojit