

## Příklad použití OPC serveru

### Abstrakt

Aplikační poznámka řeší ukázkou importu proměnných z řídicího systému firmy AMiT do OPC serveru firmy Merz a jejich načtení pomocí OPC Exploreru firmy Matrikon.

Autor: Zbyněk Říha  
Dokument: ap0020\_cz\_01.pdf

### Příloha

Obsah souboru: -

-	Není

## Obsah

	Historie revizí .....	3
	Související dokumentace .....	3
<b>1.</b>	<b>Základní pojmy .....</b>	<b>4</b>
<b>2.</b>	<b>OPC .....</b>	<b>5</b>
2.1.	Základní charakteristika Merz OPC serveru AMiT DB-Net/IP .....	5
<b>3.</b>	<b>Realizace sítě .....</b>	<b>6</b>
3.1.	Konfigurace OPC serveru .....	6
3.2.	Spuštění OPC serveru .....	8
3.3.	Připojení k OPC serveru pomocí Matrikon OPC Explorer.....	8
<b>4.</b>	<b>Technická podpora .....</b>	<b>12</b>
<b>5.</b>	<b>Upozornění .....</b>	<b>13</b>

**Historie revizí**

---

Verze	Datum	Změny
001	8. 6. 2009	Nový dokument

**Související dokumentace**

---

- 1) Návod k návrhovému prostředí DetStudio  
soubor: DetStudioHelp.chm
- 2) Návod ke komunikačnímu ovladači Atouch32  
soubor: Atouch32.chm
- 3) <http://www.opcfoundation.org>  
Webové stránky organizace zabývající se udržováním, šířením a prezentací OPC.
- 4) <http://www.matrikon.com>  
Webové stránky společnosti Matrikon (základající člen organizace OPC Foundation).
- 5) <http://www.merz.cz>  
Webové stránky výrobce OPC serveru pro AMiT.

# 1. Základní pojmy

---

## **DetStudio**

Návrhové prostředí firmy AMiT, které slouží pro parametrizaci řídicích systémů. Toto prostředí je volně ke stažení na [www.amit.cz](http://www.amit.cz).

## **Atouch32**

Komunikační ovladač firmy AMiT ve formě DLL knihoven pro operační systém Windows (32-bit). Součástí ovladače jsou dynamicky zaváděné knihovny, které zajišťují služby systému DB-Net (přenosy dat, identifikace, údržba sítě, ...) a podporují přístup k síti DB-Net prostřednictvím standardního COMu PC, modemu a průmyslového Ethernetu.

## **OPC server**

Software, který komunikuje s různými zařízeními pomocí jejich vlastního komunikačního protokolu (např. DB-Net, Modbus, atd.), získaná data převede do formátu OPC a poskytne je nadřazeným aplikacím ve formátu OPC.

## **OPC klient**

Software, který čte/zapíše data z/do OPC Serveru ve formátu OPC. Data pak zobrazuje např. v podobě vizualizace.

## **OPC Item (Tag)**

Proměnná (veličina) komunikovaná mezi OPC serverem a OPC klientem. Pro OPC klienta je *OPC Item* charakterizován pomocí *Item ID*.

## **Item ID**

Jednoznačně identifikuje proměnnou v OPC Serveru. Typicky je tvořen řetězcem složeným z jednotlivých úrovní konfigurace, např. "jméno\_stanice.jméno\_bufferu.jméno\_itemu".

## **OPC Group**

Skupina *OPC Items*. Pomocí *OPC Grup* lze *OPC Items* v OPC Serveru uspořádat a definovat různé způsoby čtení těchto *OPC Items* nebo také usnadnit nalezení *OPC Item* při prohlížení OPC Serverů. *OPC Grups* si lze představit jako adresáře v počítači a *OPC Items* jako soubory v těchto adresářích.

## 2. OPC

---

OPC (OLE for Process Control) je standard průmyslové komunikace, vytvořený ve spolupráci mnoha světových výrobců produktů automatizační techniky. Je společným rozhraním pro vzájemnou komunikaci mezi různými produkty určenými pro monitorování a řízení technologických procesů. Jeho úkolem je zabránit závislosti daného monitorovacího nebo řídicího softwaru na výrobci hardwaru.

Hlavním cílem OPC je vytvořit jednotné komunikační rozhraní mezi hardware a software produkty průmyslové automatizace.

Komunikační protokol OPC je definován organizací OPC Foundation prostřednictvím tzv. OPC specifikací. OPC specifikace jsou:

- ◆ OPC Data Access (OPC DA - nejčastěji používaná specifikace)
- ◆ OPC Alarms & Events (OPC AE)
- ◆ OPC Batch
- ◆ OPC Data eXchange (OPC DX)
- ◆ OPC Historical Data Access (OPC HDA)
- ◆ OPC Security
- ◆ OPC XML-DA
- ◆ OPC Complex Data

Výhodou využití OPC pak je, že výrobci hardwaru vystačí s jedním souborem softwarových komponent pro všechny zákazníky a jejich aplikace, vývojáři softwaru nepotřebují psát stále nové ovladače kvůli změnám a novým vlastnostem hardwaru v jeho nových verzích, zákazníci mají svobodu volby mezi dodavateli různých součástí a zařízení.

Pro řídicí systémy firmy AMIT lze využít OPC server vytvořený firmou Merz, který pro komunikaci s řídicími systémy využívá komunikační ovladač Atouch32.

### 2.1. Základní charakteristika Merz OPC serveru AMiT DB-Net/IP

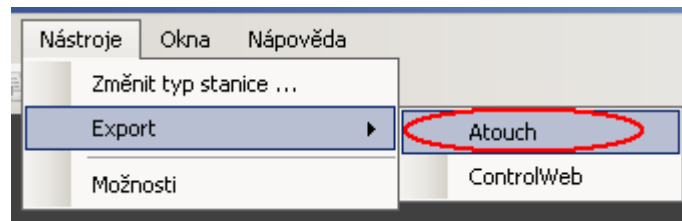
---

- ◆ OPC server je softwarový modul, který zajišťuje obousměrnou výměnu dat mezi zařízeními připojenými do systému DB-Net/IP a libovolnými vizualizačními SCADA systémy nebo archivačními systémy různých výrobců které vyhovují OPC DA specifikaci.
- ◆ OPC vrstva (vrstva směrem k OPC klientům) odpovídá OPC specifikaci DA 2.05.
- ◆ Připojení mezi OPC serverem a OPC klientem může být jak lokální (OPC klient i OPC server jsou spuštěny na tomtéž počítači), tak i síťové (OPC klient a OPC server jsou spuštěny na různých počítačích zapojených do sítě).
- ◆ Spodní komunikační vrstva OPC serveru směrem k zařízením systému DB-Net/IP je zajištěna komunikačním ovladačem ATOUCH32 jejímž výrobcem je firma AMiT. Proto OPC server podporuje všechny typy komunikací nabízené ovladačem ATOUCH32 (RS232/485, Ethernet, GPRS, modemové spojení).
- ◆ Konfigurace OPC serveru je tvořena dvěma INI soubory. Jedním souborem je určena HW konfigurace, druhým souborem konfigurace proměnných. Syntaxe INI souborů odpovídá požadavkům ovladače ATOUCH32.
- ◆ OPC server podporuje všechny datové typy používané v řídicích systémech firmy AMiT (INT, LONG, FLOAT, MATICE hodnot typu INT, LONG, FLOAT).
- ◆ OPC server podporuje čtení proměnných ze zařízení a také zápisy proměnných do zařízení.
- ◆ Frekvence čtení proměnných ze zařízení je určena přímo požadavky OPC klienta. Ztráta komunikace s některým ze zařízení v systému DB-Net/IP se na straně OPC serveru projeví změnou parametru kvalita u *OPC Items*. OPC server se samozřejmě průběžně pokouší o znovunavázání ztraceného připojení.

## 3. Realizace sítě

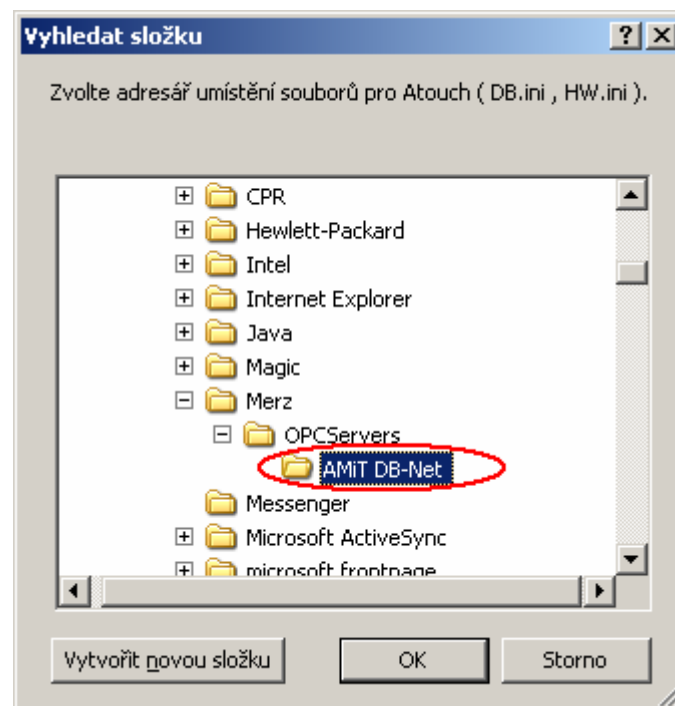
### 3.1. Konfigurace OPC serveru

Konfigurace OPC serveru od firmy Merz je realizována pomocí dvou INI souborů. Jedním souborem je definováno rozhraní, prostřednictvím kterého OPC server komunikuje s řídicím systémem, ve druhém je pak definována databáze proměnných. Konfigurační INI soubory pro spojení s požadovaným řídicím systémem lze vytvořit např. pomocí menu „Nástroje/Export/Atouch“ v návrhovém prostředí DetStudio.



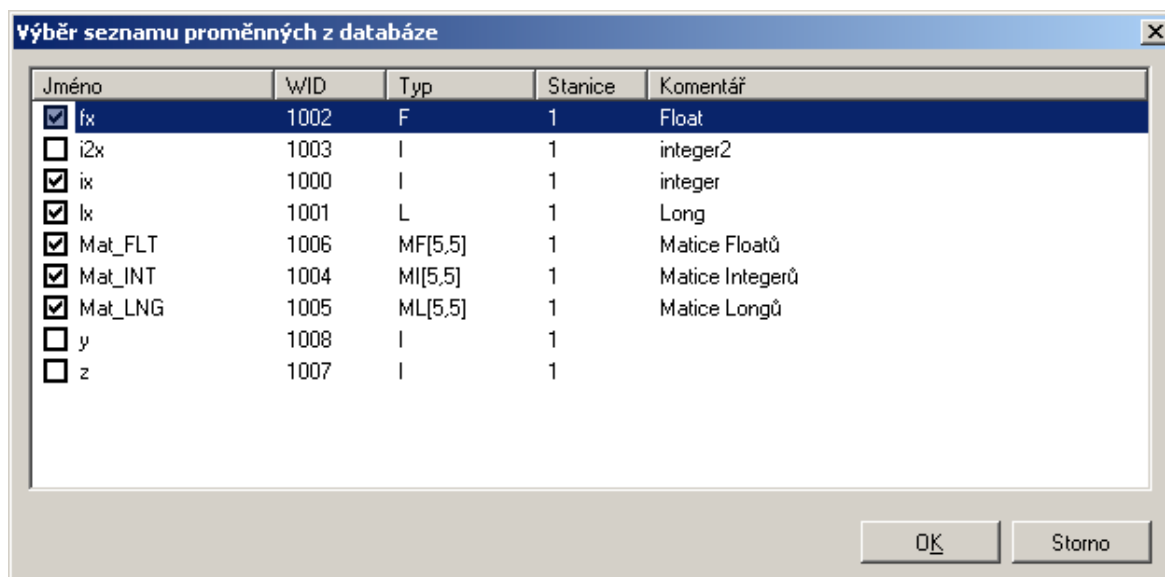
Obr. 1 - Export inicializačních souborů pro OPC server

Výběrem položky „Atouch“ dojde k otevření okna, ve kterém zadáte adresář, kam mají být parametrizační soubory exportovány. Soubory je nutné umístit do adresáře, ve kterém se nachází spouštěcí soubor OPC serveru Merz (DBNet.exe).



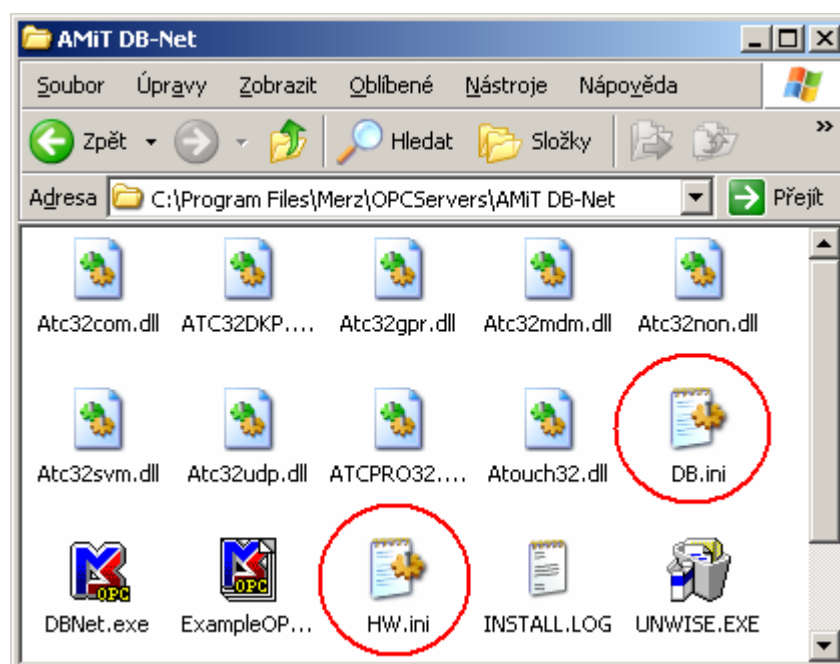
Obr. 2 - Výběr adresáře pro export parametrizačních souborů

Po výběru adresáře dojde k otevření okna „Výběr seznamu proměnných ze seznamu databáze“. V tomto okně je seznam všech proměnných, které jsou v právě otevřeném projektu DetStudia nadefinovány.



Obr. 3 - Výběr proměnných, se kterými bude pracovat OPC server/klient

V tomto okně lze zvolit proměnné, které chceme z řídicího systému prostřednictvím OPC serveru číst, případně do řídicího systému zapisovat. Kliknutím na tlačítko **OK** dojde k uzavření okna „Výběr seznamu proměnných ze seznamu databáze“ a k vytvoření dvou parametrizačních souborů HW.INI a SW.INI ve Vámi zvoleném adresáři.



Obr. 4 - Vytvořené \*.INI soubory

V souboru DB.INI je popis všech databázových proměnných, které byly vybrány při exportu. V souboru HW.INI jsou zadány komunikační parametry pro spojení řídicího systému s OPC serverem. Komunikační parametry jsou generovány dle parametrů komunikace nastavené v návrhovém prostředí DetStudio.

#### **Pozor**

Název parametrizačních INI souborů musí být DB.INI a HW.INI.

### 3.2. Spuštění OPC serveru

OPC server není nutné manuálně spouštět. Spouští se automaticky po připojení prvního klienta a automaticky skončí po odpojení posledního klienta. Kromě zmíněných INI souborů jej není nutno žádným způsobem parametrizovat. Běh OPC serveru lze poznat dle ikony v liště Windows.



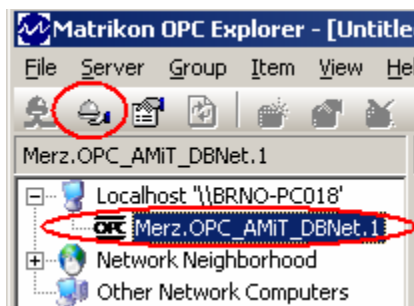
Obr. 5 - Běh OPC serveru od firmy Merz

OPC server při svém startu vytváří z INI souborů svou konfiguraci. Každé proměnné typu I, L, F, nadefinované v souboru DB.INI odpovídá jedna *OPC Item*. V případě použití maticových proměnných bude vytvořeno tolik *OPC Items*, kolik má maticová proměnná prvků. Pokud tedy nadefinujeme např. matici MF velikosti 2 × 2, budou vytvořeny 4 *OPC Items* typu F.

### 3.3. Připojení k OPC serveru pomocí Matrikon OPC Explorer

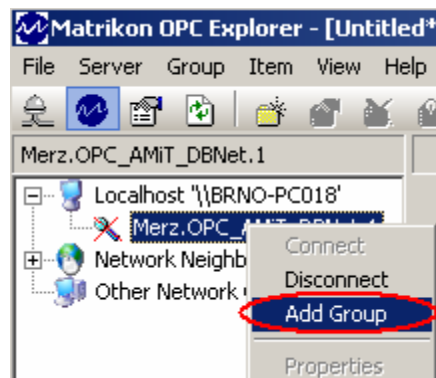
Matrikon OPC Explorer je OPC klient, který je dodáván firmou Matrikon. Lze jej volně získat na <http://www.matrikon.com/>.

Po instalaci Matrikon OPC Exploreru jej spusťte a připojte se k OPC serveru.



Obr. 6 - Připojení k OPC serveru

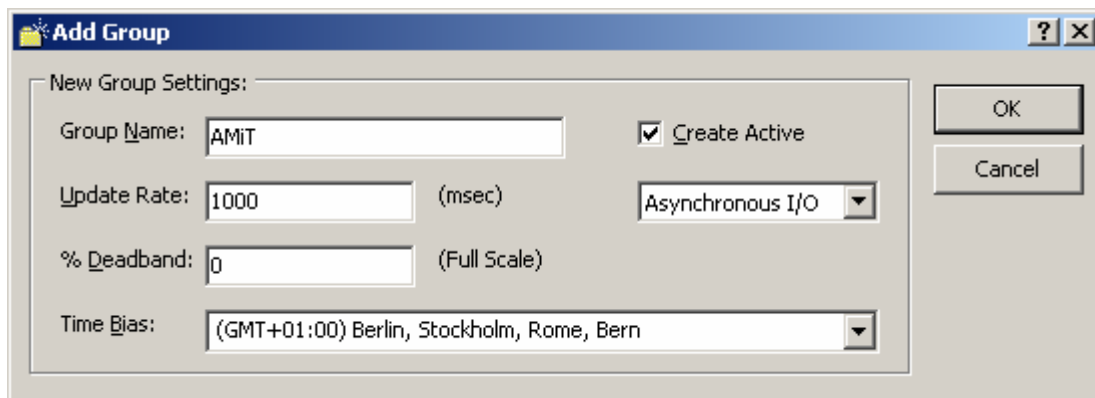
Po připojení k OPC serveru vytvořte *OPC Group*.



Obr. 7 - Přidání OPC Group

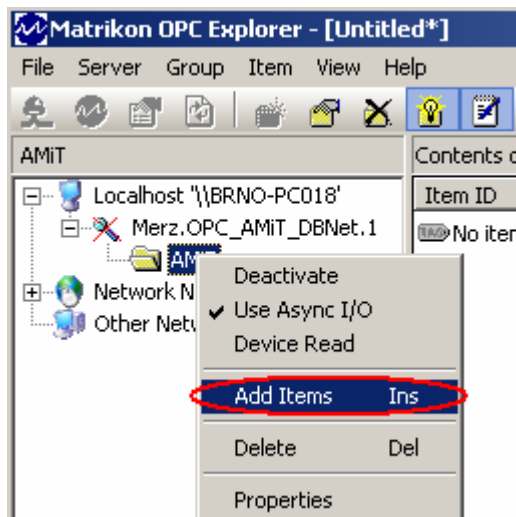


Nastavte jí požadované parametry.



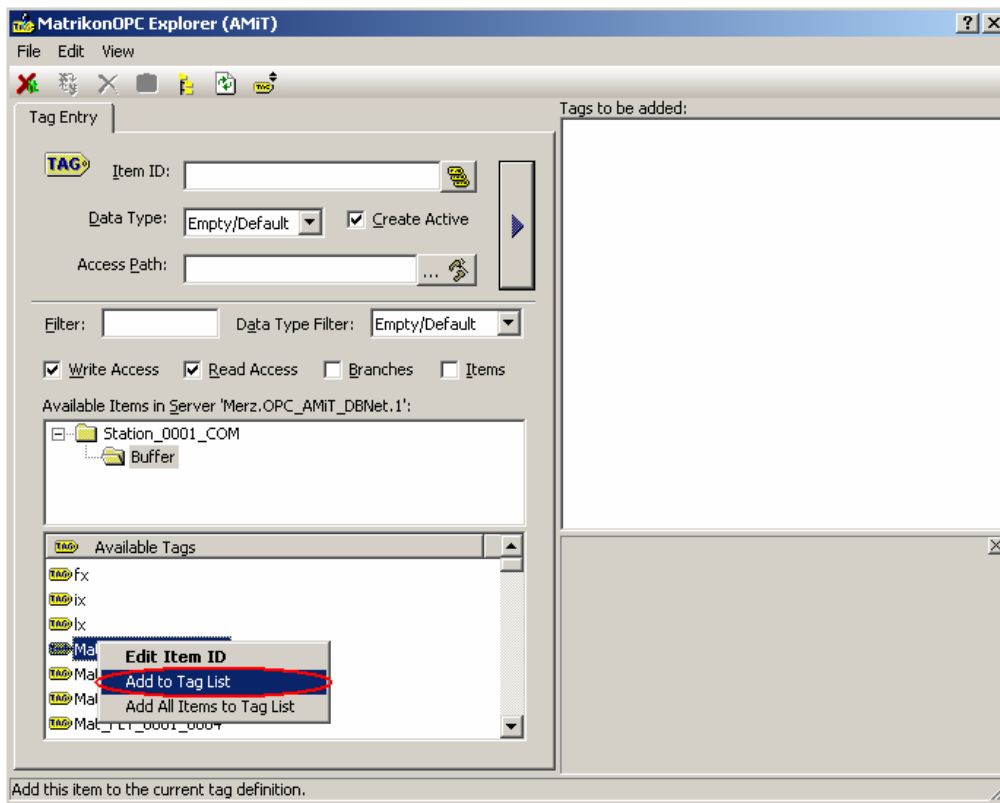
Obr. 8 - Nastavení požadovaných parametrů pro OPC Group

Do vytvořené OPC Group lze nyní přidávat OPC Items, z/do kterých chceme číst/zapisovat.



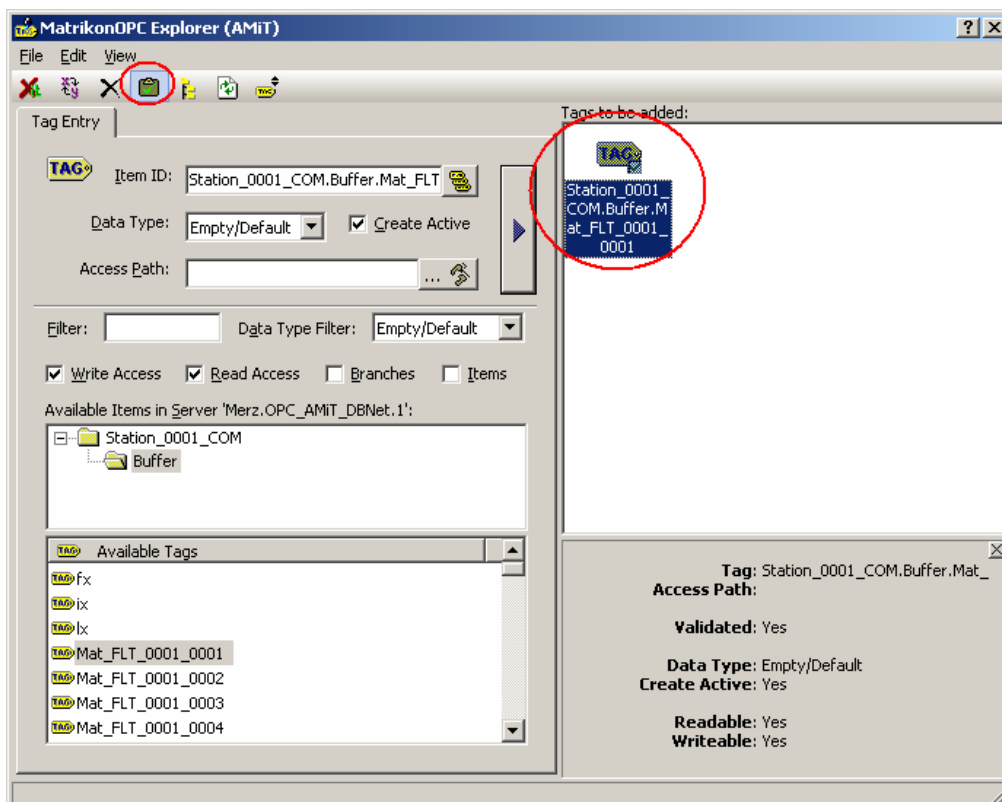
Obr. 9 - Volba přidání položky do OPC Group

Výběrem menu „Add Items“ dojde k otevření okna se seznamem položek dostupných na OPC serveru Merz.OPC\_AMIT\_DBNet.1. V tomto okně vybereme proměnné, se kterými chceme pracovat.



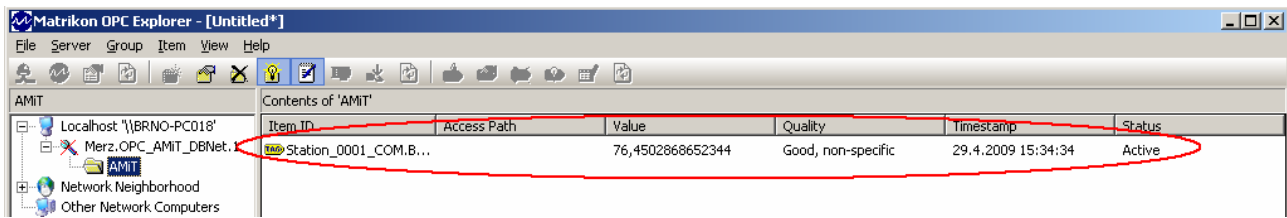
Obr. 10 - Přidání proměnné do seznamu

Po přidání proměnné do seznamu je dále nutné danou proměnnou vždy validovat (viz ikona v nástrojové liště na Obr. 11).



Obr. 11 - Validace přidávané proměnné

Po validaci potvrďte přidání proměnných do *OPC Group* a zavřete okno pro přidávání proměnných. Výsledkem bude vložení požadovaných proměnných do OPC Exploreru. Nyní můžete proměnné číst a editovat.



Item ID	Access Path	Value	Quality	Timestamp	Status
Station_0001_COM.B...		76,4502868652344	Good, non-specific	29.4.2009 15:34:34	Active

Obr. 12 - Zobrazení proměnných v OPC Exploreru

## 4. Technická podpora

---

Veškeré informace ohledně připojení řídicích systémů firmy AMiT k OPC serveru firmy Merz, Vám poskytne oddělení technické podpory firmy AMiT. Technickou podporu můžete kontaktovat nejlépe prostřednictvím emailu na adrese **support@amit.cz**.

## 5. Upozornění

---

AMiT spol. s r. o. poskytuje informace v tomto dokumentu, tak jak jsou, nepřijímá žádné záruky, pokud se týče obsahu tohoto dokumentu a vyhrazuje si právo měnit obsah dokumentu bez závazku tyto změny oznámit jakékoli osobě či organizaci.

Tento dokument může být kopírován a rozšiřován za následujících podmínek:

1. Celý text musí být kopírován bez úprav a se zahrnutím všech stránek.
2. Všechny kopie musí obsahovat označení autorského práva společnosti AMiT, spol. s r. o. a veškerá další upozornění v dokumentu uvedená.
3. Tento dokument nesmí být distribuován za účelem dosažení zisku.

V publikaci použité názvy produktů, firem apod. mohou být ochrannými známkami nebo registrovanými ochrannými známkami příslušných vlastníků.