

---

## OPC-Reading\_and\_Writing\_PCD\_Resources-D

---

### Inhalt

<b>1. ZUSAMMENFASSUNG .....</b>	<b>2</b>
1.1 Funktionsbeschreibung .....	2
1.2 Möglicher Anwendungsbereich .....	2
1.3 Verwendete Hardware und Software .....	2
 <b>2. AUFBAU .....</b>	 <b>3</b>
2.1 Vorbereitung der PCD .....	3
2.1.1 Installation des PG5 Projekts .....	3
2.2 Installation des OPC Server Projekts .....	4
 <b>3. FUNKTIONSBESCHREIBUNG UND EINSTELLUNGEN .....</b>	 <b>5</b>
3.1 PG5 Programm UpCountingOutputs.src .....	5
3.2 OPC Konfiguration OPC-Server-connection-to-PCD .....	6
3.2.1 Connection Settings .....	6
3.2.2 Definition der Items (PCD Ressourcen) .....	7
3.2.3 Der Communication Buffer .....	7
3.2.4 Importieren von PG5 Symbolen .....	8
3.3 Testen der OPC Konfiguration .....	9
 <b>4. FEHLERQUELLEN UND DEBUGGING .....</b>	 <b>10</b>
4.1 Häufige Fehler .....	10
4.2 Quellenverzeichnis .....	10

---

## 1. Zusammenfassung

### 1.1 Funktionsbeschreibung

In diesem Beispielprojekt soll gezeigt werden, wie mittels dem OPC Server PCD Ressourcen ausgelesen werden können. Die vom OPC Server bereitgestellten Items können so von einem oder mehreren OPC Clients gelesen und auch geschrieben werden.

In diesem Beispiel wird eine Verbindung mit Ether-S-Net eingesetzt. Diese Verbindung kann parallel dazu verwendet werden, um mit dem PG5 auf die Steuerung zuzugreifen, sofern der OPC Server und das PG5 die selbe SCommDll verwenden (Kommunikationstreiber von PG5).

Im Einzelnen werden folgende Ressourcen ausgelesen und beschrieben:

- Register
- Inputs
- Outputs
- Flags
- DB's
- Systeminformationen der PCD
- (Status der Kommunikation)

Der Status der Kommunikation wird nicht aus der PCD gelesen, er wird direkt vom OPC Server geliefert. Die OPC Clients können darauf zugreifen und somit auch die Kommunikation ein- und ausschalten.

In dem PG5 Projekt befindet sich ein Programm, welches Ausgänge blinken lässt. Zudem ist ein DB definiert (DB4000), da nur definierte DB's gelesen werden können.

### 1.2 Möglicher Anwendungsbereich

Die Verwendung eines OPC Servers bietet sich an, um eine Verbindung zwischen PCD's und Visualisierungen ohne Interface zu SAIA PCD's, aber mit einem OPC Client, zu realisieren.

Es ist unter anderem auch möglich, den OPCtoDDE Clienten zu verwenden, um z.B. eine Schnittstelle zwischen Microsoft Office Anwendungen und einer PCD zu erstellen.

### 1.3 Verwendete Hardware und Software

#### Hardware:

PCD2.M170  
PCD7.F650 (Ethernet Modul auf Slot B2)  
PCD2.E110 (Steckplatz 1, Basis Adresse 0)  
PCD2.A400 (Steckplatz 2, Basis Adresse 16)  
PC mit Ethernet Schnittstelle

#### Minimale Softwareversionen:

SAIA PG5 1.2.130  
SAIA S-Bus OPC Server 2.02.09.01

## 2. Aufbau

### 2.1 Vorbereitung der PCD

Auf der PCD muss nur das IP-Module PCD7.F650 auf Steckplatz B2 sowie die I/O Module PCD2.E110 und A400 auf Steckplatz 1 und 2 gesteckt werden.

Sollte andere Hardware verwendet werden, so sind anschliessend die entsprechenden Anpassungen im Projekt notwendig.

#### 2.1.1 Installation des PG5 Projekts

Zur Installation des Projektes in Ihrem PG5 Project Verzeichnis ist die Verwendung der "Restore..." Funktion aus dem Menü „File“ des PG5 Project Managers sehr geeignet. Diese Funktion wird das Projekt in Ihr Projekt Verzeichnis kopieren. Dieses Dokument ist in dem „Documentation“ Ordner im Project Tree zu finden und kann von dort aus direkt durch Doppelklicken geöffnet werden.

Wenn eine PCD2.M170 mit PCD7.F650 zur Verfügung steht, kann die Hardware (HW) Konfiguration (IP Adresse zuerst an lokales Netzwerk anpassen) sowie das Programm direkt auf die Steuerung geladen werden. Stellen Sie sicher, dass die verwendete IP Adresse der Steuerung nicht bereits in Ihrem Netzwerk vorhanden ist! Nach erfolgreichem Download wird der schnelleren Kommunikation wegen empfohlen, die Online Settings auf „Socket“ zu stellen.

Sollte eine andere HW Konfiguration vorliegen, so sind die entsprechenden Änderungen in den HW Settings und ev. in den Online- und Software Settings vorzunehmen.

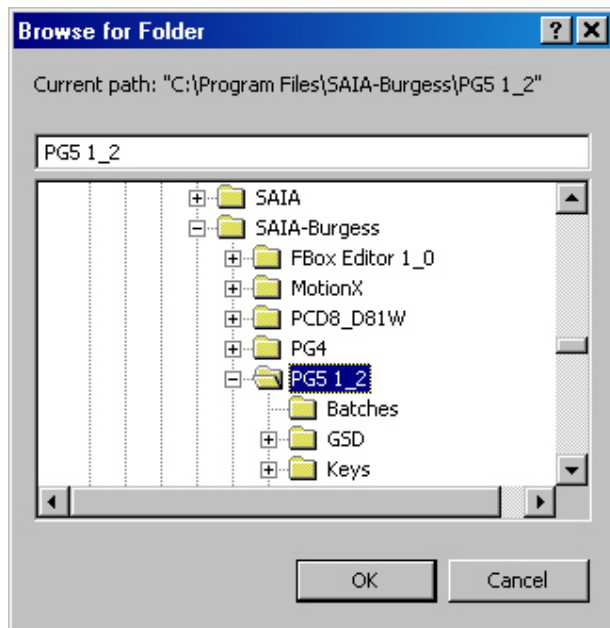
Sind die I/O Module anders als in Kapitel 1.3 gesteckt sein, müssen auch die Symbole BaseOutput sowie DummyInput0 angepasst werden.

Nach Änderungen in den Settings, den Symbolen oder im Programm der Steuerung ist ein „Rebuild All“ (Menü „CPU“, Option „Rebuild All...“ oder Alt+F2) notwendig. Bei dem Download ist die Option „First Time Initialisation Data“ zu aktivieren, damit der Bereich der blinkenden Ausgänge (RangeOfOutputs) korrekt initialisiert wird.

## 2.2 Installation des OPC Server Projekts

Nach der Installation des OPC Servers (Demoversion auf [www.sbc-support.ch](http://www.sbc-support.ch) unter „Browse by product code“/“PCD8 Tools/Drivers“/“Cxxx Networking“/“Cxxx“ zum Download bereit) muss als erstes mit der Auswahl von „Path to SCommDrv Libraries“ im Windows Startmenu „Programs“/“Merz OPC“/“MOS SAIA S-Bus“/ der Pfad des SAIA Communication Drivers (Installationsverzeichnis des PG5 1.2, Standardmässig unter C:\Program Files\SAIA-Burgess\PG5 1\_2\)) eingestellt werden, siehe Screenshot.

Dadurch kann der OPC Server gleichzeitig mit dem PG5 1.2 geladen werden.



Die Konfiguration des Projects wird geladen, indem im Windows Startmenu das Item „Configuration“ anstelle von „Path to SCommDrv Libraries“ gestartet wird.

In dem nun erscheinenden Fenster kann die Konfiguration „OPC-Server-connection-to-PCD.sbcfg“ aus dem PG5 Projekt Verzeichnis: „OPC-Server-connection-to-PCD\OPC-Projects“

(standardmässig unter C:\Program files\SAIA Burgess\PG5\_1\_2\PG5\_1\_2 Projects\OPC-Server-connection-to-PCD\OPC-Projects\)  
geöffnet werden.

### **3. Funktionsbeschreibung und Einstellungen**

#### **3.1 PG5 Programm UpCountingOutputs.src**

Dieses Programm steuert acht Ausgänge an, welche Einer nach dem Andern angeschaltet werden. Sobald alle acht Ausgänge eingeschaltet sind, werden sie wieder ausgeschaltet.

Im Symbol Editor können die Basisadressen der Ein-/ und Ausgänge verändert werden. Die Eingänge sind nur definiert, damit man in der OPC Konfiguration eine Referenz hat, die Namen und Kommentare sind identisch.

Zudem ist ein DB (ExampleDB) mit zehn Elementen als globales Symbol definiert. Dieser DB muss definiert sein, damit der OPC Server ihn auslesen kann. Die Adresse 4000 (-->RAM DB) ist gewählt, damit die Elemente auch beschreibbar sind.

## 3.2 OPC Konfiguration OPC-Server-connection-to-PCD

In der OPC Konfiguration sind folgende Einstellungen zu definieren:

- Connection Settings (selbe Eingabemaske und Einstellungen wie im PG5 Projekt)
- Zu lesende Items (Ressourcen der PCD oder des OPC Servers)
- Bei Bedarf der Communication Buffer

Ein sehr praktisches Feature ist das Importieren von Symbolen, welche in dem PG5 definiert wurden. Weitere Informationen dazu im Kapitel 3.2.4.

### 3.2.1 Connection Settings

Der Button für die „Online Settings“ befindet sich auf der Ebene der Station („Station Tab“ der Station OPCServerConnectionToPCD) im Verzeichnisbaum der OPC Konfiguration.

Da der OPC Server denselben S-Bus Treiber (SAIA Communication Driver) wie das PG5 verwendet, ist auch die Eingabemaske der Online Settings identisch. Um mit dem PG5 und dem OPC Server gleichzeitig auf die Steuerung zugreifen zu können, sind auch dieselben Kommunikationsparameter erforderlich.

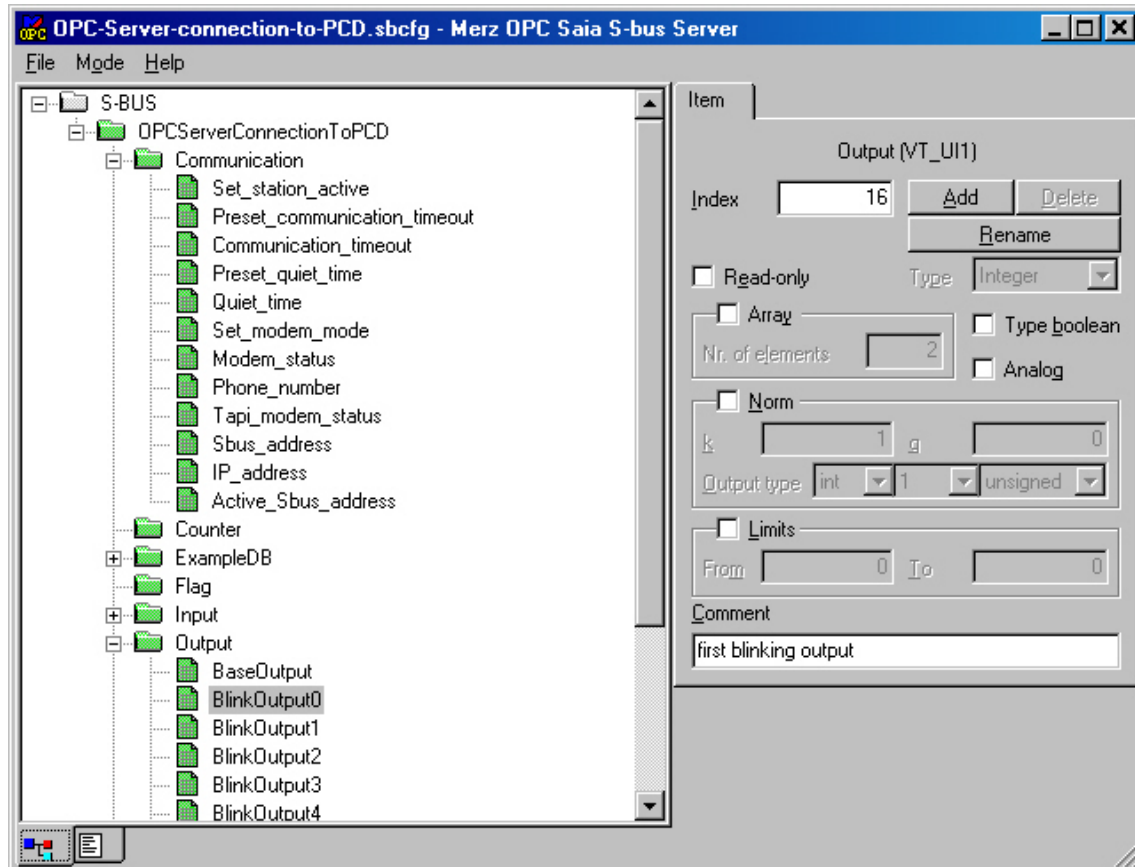
The screenshot shows the 'Online Settings' dialog box. It has a title bar with 'Online Settings' and a close button. The dialog is divided into two main sections: 'Channel' and 'Connection'. In the 'Channel' section, there is a 'Name' dropdown menu set to 'SOCKET' and a 'Setup...' button. Below it, the text 'S-BUS Socket, TcpPort 5050' is displayed. In the 'Connection' section, there are several input fields: 'CPU Number' set to '0', 'S-BUS Station' set to '125' with an 'Auto' checkbox, 'IP Address' set to '172.16.1.125', 'Number of retry' set to '0', and a 'Don't Close' checkbox. On the right side of the dialog, there are four buttons: 'OK', 'Cancel', 'Help', and 'Setup...'.



In den Online Settings darf bei mehreren vom OPC Server angesprochenen PCD's im Netzwerk die Option „Auto“ für die S-Bus Station nicht aktiviert sein.

### 3.2.2 Definition der Items (PCD Ressourcen)

Unter der Ebene der Station befinden sich die Ordner der mit der entsprechenden Station verbundenen OPC Items. Diese sind einerseits PCD Ressourcen und Steuer- bzw. Statusitems für die Kommunikation mit der entsprechenden Station.



Alle Medias (z.B. Ausgänge) befinden sich in dem entsprechenden Ordner. Hier können entweder neue Items generiert werden (Button „Add“ im „Item“ Tab) oder bestehende Items verändert werden.

Der Index entspricht der Adresse des Medias auf der PCD. Derselbe Index kann bei Bedarf für mehrere Items verwendet werden.

### 3.2.3 Der Communication Buffer

Der Communication Buffer enthält Kommunikationsspezifische Items, welche nicht aus der PCD gelesen werden sondern zur Kontrolle und Überwachung der Kommunikation zur Station dienen. So kann z.B. die Kommunikation mit einer Station deaktiviert werden mittels des Items „Set\_station\_active“!



Die Voreinstellung des Items „Set\_station\_active“ ist der Wert 0. Deshalb wird bei Verwendung des Communication Buffers (Aktivierung unter dem Tab „Station“, unter den Online Settings) die Station nicht ausgelesen!

Weitere Informationen aus dem Communication Buffer sind z.B. der Modem Status bei Verwendung eines Modems oder die IP Adresse der Station bei einer Socket Verbindung.

### 3.2.4 Importieren von PG5 Symbolen

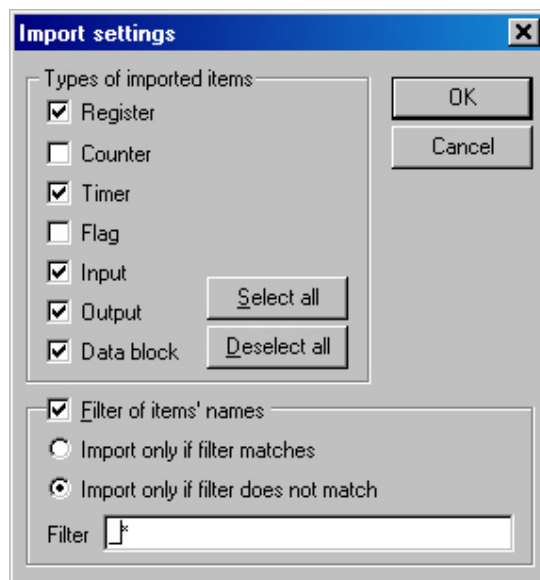
Die Funktion „Import from PG“ dient dazu, im PG5 (auch PG3, PG4) definierte Symbole in die OPC Server Konfiguration zu laden.

Je nach Bedarf können Symbole aus einer:

- kompilierten und gelinkten \*.pcd Datei, einer
- Symboldefinitionsdatei \*.sy5 oder einer
- IL Datei

importiert werden.

Da beim Import auch nicht benötigte PG5 interne Ressourcen importiert werden, ist die Verwendung des Filters „\_“ sehr zu empfehlen. Da alle PG5 internen Symbole mit einem „\_“ beginnen, werden diese so ausgefiltert („Import only if filter does not match“ wählen!).



Wenn Symbole relativ (z.B. Output2 = Output0 + 1 im) adressiert wurden, funktioniert der Import der Adressen nicht! Die entsprechend adressierten Symbole werden alle mit dem Index 0 gelesen.

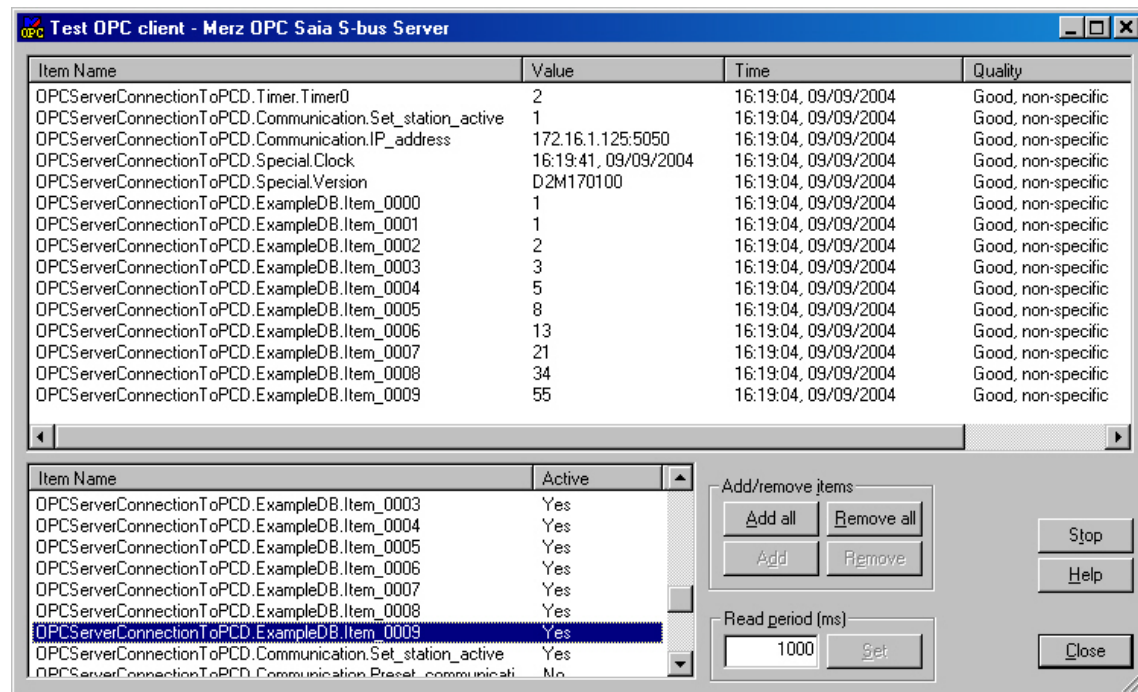


### 3.3 Testen der OPC Konfiguration

Um die OPC Konfiguration zu testen bestehen unter dem Menu „Mode“ die Optionen „Simulation“ und „Test OPC Client“.

Der Modus „Simulation“ ist gedacht, um das Zusammenspiel OPC Server – OPC Client zu testen (Keine PCD Station benötigt!). Der Server wird gestartet und die Items werden mit zufälligen Werten beschrieben.

Der Modus „Test OPC Client“ wird verwendet, um die Kommunikation mit der PCD zu testen. Die Konfigurierten Items können in dem Testfenster hinzugefügt werden. Der Server wird nun die Werte aus der PCD lesen



In dem Fenster Test OPC client ist es nicht möglich, Werte in die Steuerung zu schreiben. Hierzu ist ein wirklicher OPC Client notwendig. Die Firma Matrikon ([www.matrikon.com](http://www.matrikon.com)) bietet einen für den Test geeigneten OPC Explorer (OPC Client) kostenlos an.

## 4. Fehlerquellen und Debugging

Um Fehler rasch einzukreisen und zu beheben sind in diesem Kapitel einige häufig auftretende Fehlerbilder beschrieben.

### 4.1 Häufige Fehler

Hier eine Auflistung von häufigen Ursachen für eine Fehlfunktion des beschriebenen Beispiels:

Fehlerbild	Ursache und Beheben des Fehlers
OPC Server kann nicht gleichzeitig mit PG5 gestartet werden, Message: Try to load another SCommDrv	Der OPC Server und das PG5 verwenden unterschiedliche SAIS Communication Driver. Setzen Sie den „Path to SCommDrv Libraries“, siehe Kapitel 2.2
Nur die erste Station hat den „Quality“ „good“ (--> Kommunikation), darauf folgende Stationen werden im Test Modus nicht gelesen	Stellen Sie sicher, dass in den Connection Settings die Option „Auto“ für die S-Bus Station ausgeschaltet ist. Andernfalls wird nur die erste antwortende Station ausgelesen und erkannt.
Keine Kommunikation mit der PCD	Falls sie den Communication Buffer verwenden, überprüfen sie den „Default value“ des Items „Set_Station_Active“ im Communication Buffer.

### 4.2 Quellenverzeichnis

Die in diesem Dokument enthaltenen Informationen sind in der Online Hilfe des PG5 sowie in dem Dokument „Documentation.doc“ im Windows Startmenü des OPC Servers.