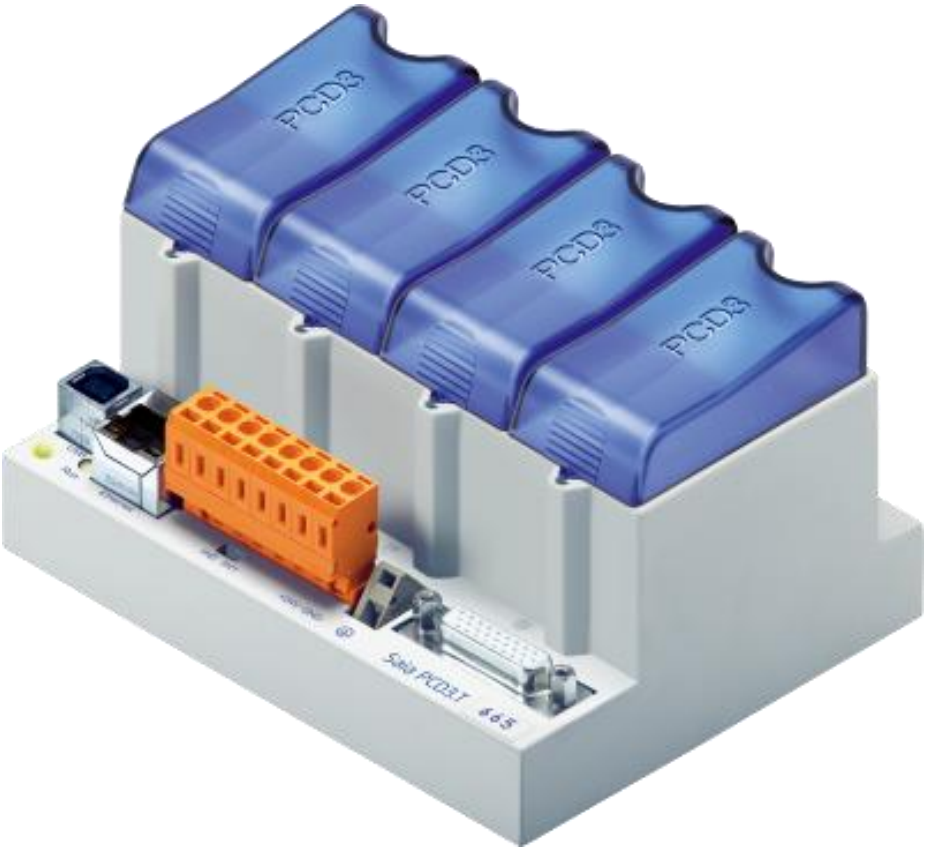
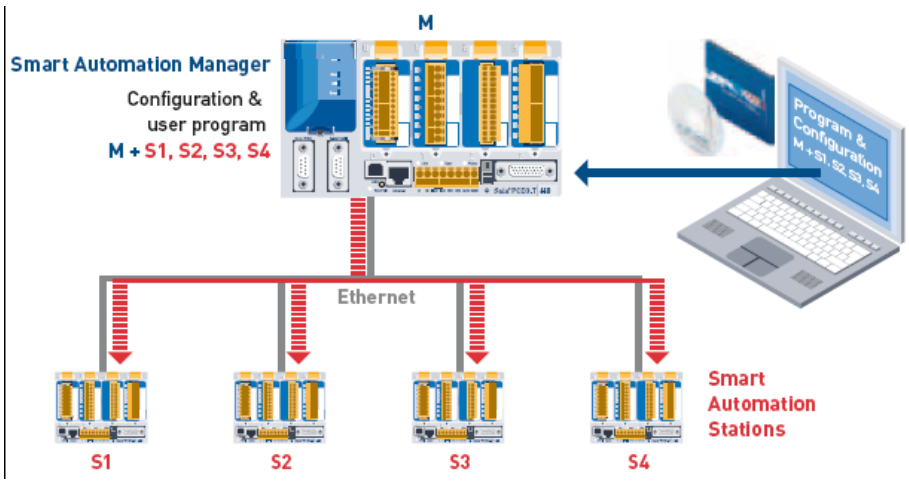
Getting Started mit dem Smart Ethernet RIO PCD3.T665 / T666





Inhalt

1 Einleitung ... 3
2 Erforderliche Hardware und Software ... 3
3 Systemübersicht ... 4
4 Vorbereitung des Beispielprojekts ... 5
4.1 Beschreibung des Projekts ... 5
4.2 Allgemeine Programmierung der PCD und des RIO-Netzwerk ... 6
4.3 Das Vorgehen Schritt für Schritt ... 6
4.4 Konfiguration und Übersetzung einer RIO-Station ohne Programm ... 10
4.4.1 Konfiguration im Device Configurator ... 10
4.4.2 Media Mapping im RIO Network Configurator ... 12
4.4.3 Übersetzen und Herunterladen des Smart RIO Projekts ... 14
4.5 Konfiguration und Übersetzen einer Smart RIO-Station mit einem Programm ... 15
4.5.1 Konfiguration im Device Configurator ... 16
4.5.2 Media Mapping im RIO Network Configurator ... 17
4.5.3 Benutzerprogramme für die Smart RIOs erstellen ... 20
4.5.4 Übersetzen und Herunterladen des RIO Projekts mit Benutzerprogramm ... 21
4.5.5 Online-Funktionen und Programmfehlersuche ... 24
4.5.6 Verwendung des integrierten RIO-Webserver ... 25
4.6 Konfiguration der IP-Einstellungen der RIO-Station ... 25
5 Fehlersuche und Diagnose ... 27
5.1 Diagnose-Flags ... 27
5.2 Integrierte Webseite ... 29
5.3 LED-Anzeige ... 29
6 Referenzen ... 30

Projektversionen

Datum	Autor	Änderung
07/11/2011	TCS / PNI	Erstellung der Dokumentation (Version 1) und des Projekts für PG5 2.0.210
09/02/2012	TCS / PNI	V2 Kleine Modifikationen, Synchronisierung mit der französischen Version
03/12/2014	TCS / SB	V4 Übernahme des Beispiels auf PG5 2.1.311 und Logo Anpassung

1 Einleitung

Dieses Dokument bietet eine einfache Einführung zur Verwendung des Smart Ethernet RIOs. Zusammen mit dem zugehörigen PG5 Projekt kann das Dokument als Anleitung zur Erstellung eines Projekts mit PCD3.T665 und PCD3.T666 dienen, die über den „Smart Automation Manager“ programmiert werden.
Die in diesem Dokument enthaltenen Informationen sind eine Zusammenfassung der entsprechenden Handbücher und Online-Hilfen und werden Ihnen den Einstieg erleichtern. Beachten Sie für weitere Informationen bitte die entsprechenden Dokumente (siehe Kapitel „Referenzen“).

2 Erforderliche Hardware und Software

Hardware
Dieses Projekt kann mit der folgenden Hardware realisiert werden:

- PCD3.T665, HW Version A1 oder höher, FW Version 1.22.28 oder höher
- PCD3.T666, HW Version G oder höher, FW Version 1.22.28 oder höher

und dem folgenden „Smart Automation Manager“ mit einer FW Version 1.22.28 oder höher:

- PCD1.M2120, PCD2.M5540, PCD3.M2130, PCD3.M2330, PCD3.M3330 PCD3.M5340, **PCD3.M5540** (verwendet im Beispielprojekt), PCD3.M6x40, PCD3.M5560, PCD3.M6x60
- PCD3.S100 (optional)
  Die Simulationseinheit PCD3.S100 für Inputs und Outputs ist optional, wird aber empfohlen, so dass die Module nicht verdrahtet werden müssen.
- Ein USB-Kabel (max. 1,8 m) zur Programmierung der PCD

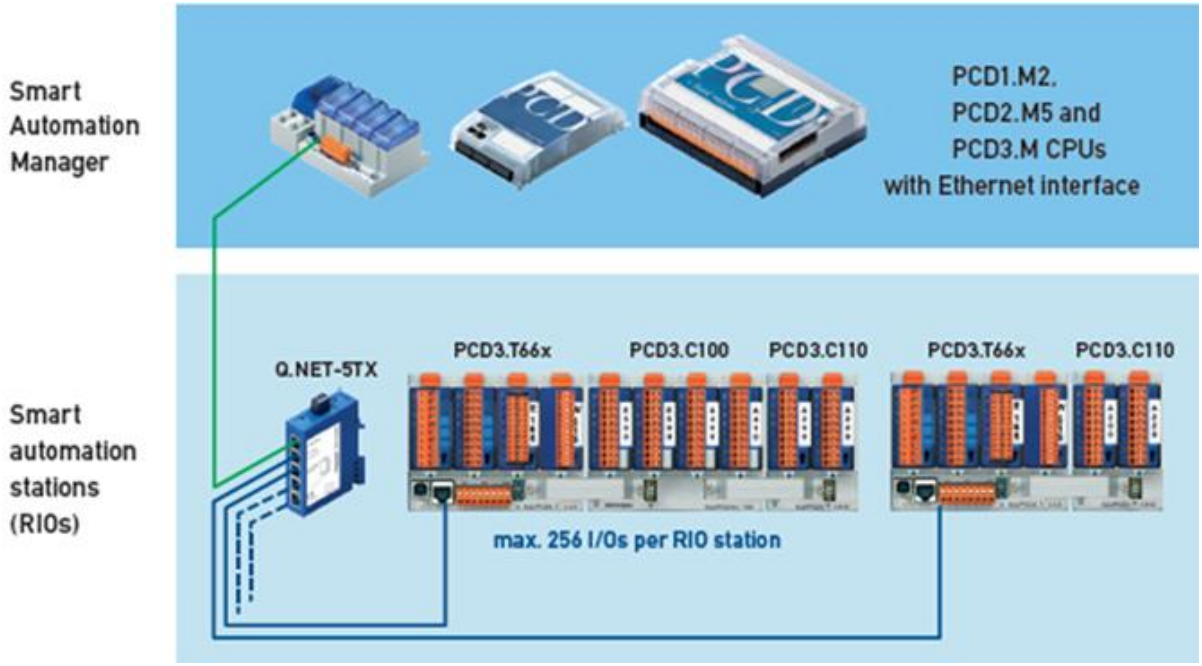
Software
Zur Programmierung der PCD wird folgende Software inklusive gültiger Lizenzen benötigt:
- PG5 2.1.311 oder neuer zur Programmierung der PCD.

Anmerkung: Das Beispielprojekt ist mit PG5 2.1.311 realisiert

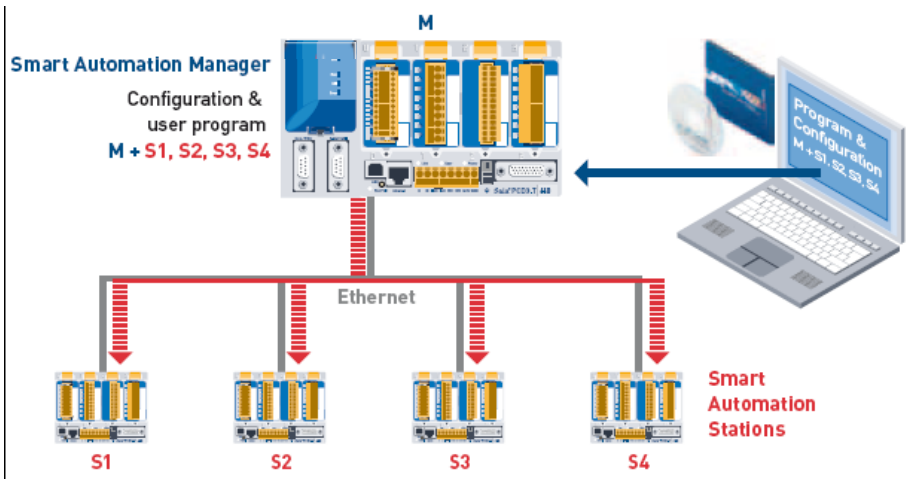
Es ist außerdem möglich, dieses Projekt mit allen oben genannten CPU-Typen umzusetzen. Dafür müssen je nach Hardware spezifische Anpassungen der Konfiguration vorgenommen werden (Hardware Konfiguration in PG5, Software-Einstellungen in PG5).

3 Systemübersicht

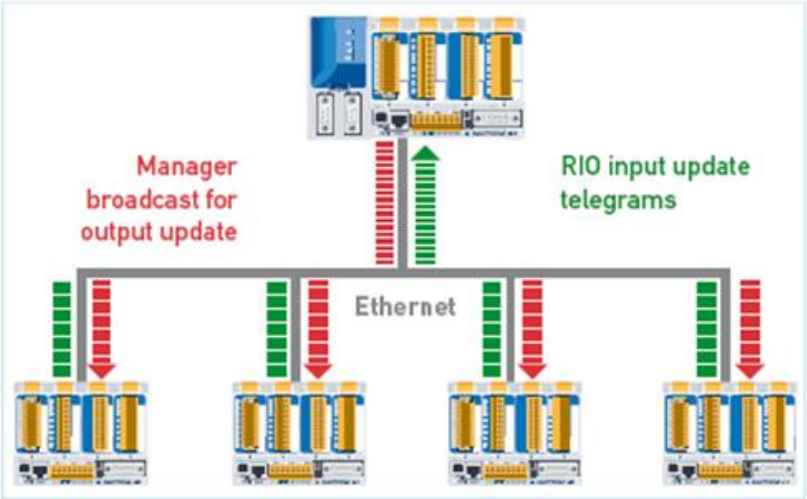
Systemübersicht Distributed Automation Net (DAN)



Die Smart-RIOs können entweder als einfache, dezentralisierte I/O-Stationen oder als intelligente, verteilte Smart-Automation-Stationen, die PG5-Benutzerprogramme ausführen können, eingesetzt werden.
In diesem Fall vereinfacht die zentrale Verwaltung der Benutzerprogramme im „Smart Automation Manager“ (PCDx.Mxxxx CPU) die Verwendung der Smart-RIOs deutlich und spart Geld bei Einrichtung, Inbetriebnahme und Service.



Für den Datenaustausch zwischen Smart-RIOs und Smart Automation Manager dient das effiziente Ether-S-IO Protokoll.



Efficient exchange of data with the Ether-S-IO protocol

Der Datenaustausch zwischen Manager und RIO kann mit nur wenigen Mausklicks (einfache Schritte) im PG5 „RIO Network Configurator“ konfiguriert werden. Wenn die Konfiguration in den Manager geladen ist, werden die Daten im Hintergrund autonom vom Betriebssystem abgeglichen. Es ist keine weitere Programmierung notwendig.

4 Vorbereitung des Beispielprojekts

Um das Projekt in das PG5 zu importieren, kann die Funktion „Restore“ aus dem Menü „Projekt“ des PG5 Projekt Managers verwendet werden.

4.1 Beschreibung des Projekts

Der Manager PCD3.M5540 (mit der IP-Adresse 172.23.16.89) tauscht Daten mit zwei Smart Ethernet RIOs aus. Alle 3 Stationen sind mit PCD3.S100 I/O Simulationseinheiten ausgestattet.
Die Smart RIO PCD3.T665 RIO_00 (IP-Adresse 172.23.16.90) beinhaltet keine Programme.
Die Smart RIO PCD3.T666 RIO_01(IP-Adresse 172.23.91) enthält ein Programm. In diesem Programm wird die Anwesenheit des Managers festgestellt; ist dieser nicht vorhanden, wird ein analoger Input auf den Output kopiert (wenn der Manager vorhanden ist, wird dieser Wert vom Manager geliefert).

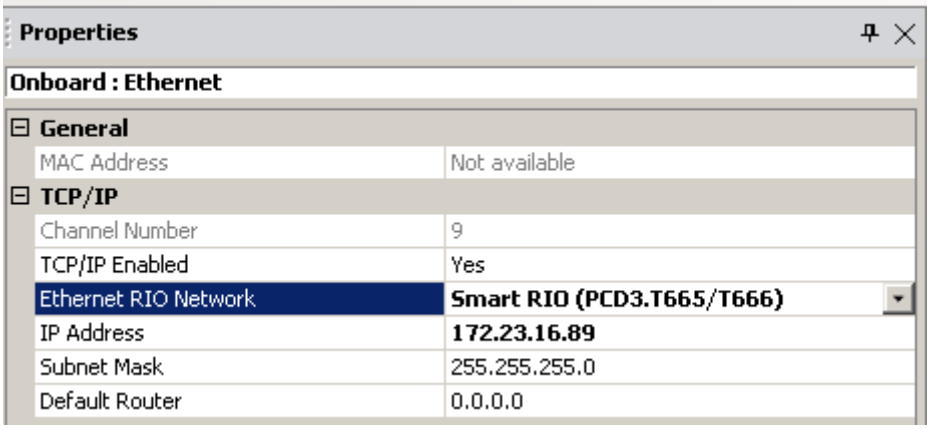
4.2 Allgemeine Programmierung der PCD und des RIO-Netzwerk

Kurzanleitung zum Vorgehen:

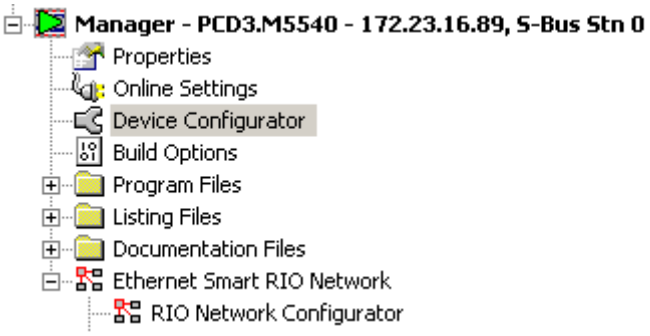
1. Erstellen Sie ein neues Projekt im PG5 Projektmanager
2. Legen Sie eine CPU an, die als Smart Automation Manager verwendet werden soll
3. Aktivieren und konfigurieren Sie die Ethernet-Schnittstelle des Managers im Device Configurator
    a. Aktivieren Sie ein Ethernet RIO-Netzwerk
4. Fügen Sie im Projektmanager die RIO-Stationen hinzu
5. Konfigurieren Sie die RIO-Stationen (I/O-Module, Media Mapping, IP-Adresse usw.) im Device Configurator
6. Konfigurieren Sie den Datenaustausch bzw. die Medienzuordnung („Media Mapping „) zwischen dem Manager und RIO im RIO Network Configurator
7. Erstellen Sie das Benutzerprogramm im Manager sowie die RIOs (bei Bedarf)
8. Übersetzen und laden Sie das Programm in den Smart Automation Manager
9. Bevor die RIO-Station verwendet werden kann, konfigurieren Sie die IP-Einstellungen des Smart RIO. Dies ist über den USB-Port mit dem Device Configurator möglich oder mit der integrierten Konfigurations-Webseite. Auf die integrierte Konfigurations-Webseite kann über einen Internetbrowser von einem PC aus über USB erreicht werden (in diesem Fall ist Web-Connect erforderlich) oder über die Ethernet-Schnittstelle (die IP-Adresse ist standardmäßig: 192.168.10.100).

4.3 Das Vorgehen Schritt für Schritt

1. Öffnen Sie ein neues Projekt mit einer CPU, der Network Manager (Master) PCD
2. Öffnen Sie im Manager den PCD Device Configurator und wählen Sie den Gerätetyp für den Manager. Dies muss ein PCD sein, der Ethernet und den Ethernet RIO unterstützt (und die aktuelle FW-Version ist erforderlich).
3. Wählen Sie die Geräteeigenschaften und stellen Sie sicher, dass die S-Bus-Unterstützung eingeschaltet ist („Yes“).
4. Wählen Sie die Onboard-Kommunikation aus: Ethernet-Eigenschaften und stellen Sie „TCP/IP Enabled“ auf Yes, dann
5. stellen Sie die Eigenschaft „Ethernet RIO Network“ auf Smart RIO (PCD3.T665/T666), wie unten dargestellt ein.

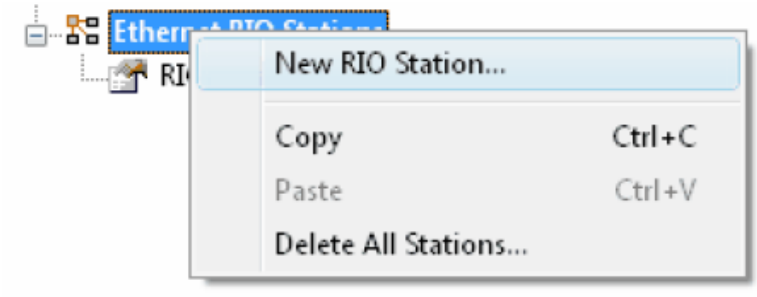


5. Schließen Sie den Device Configurator und speichern Sie die Datei.
   Im Projektmanager sehen Sie jetzt im Projektbaum den neuen Zweig für das Ethernet RIO Network:

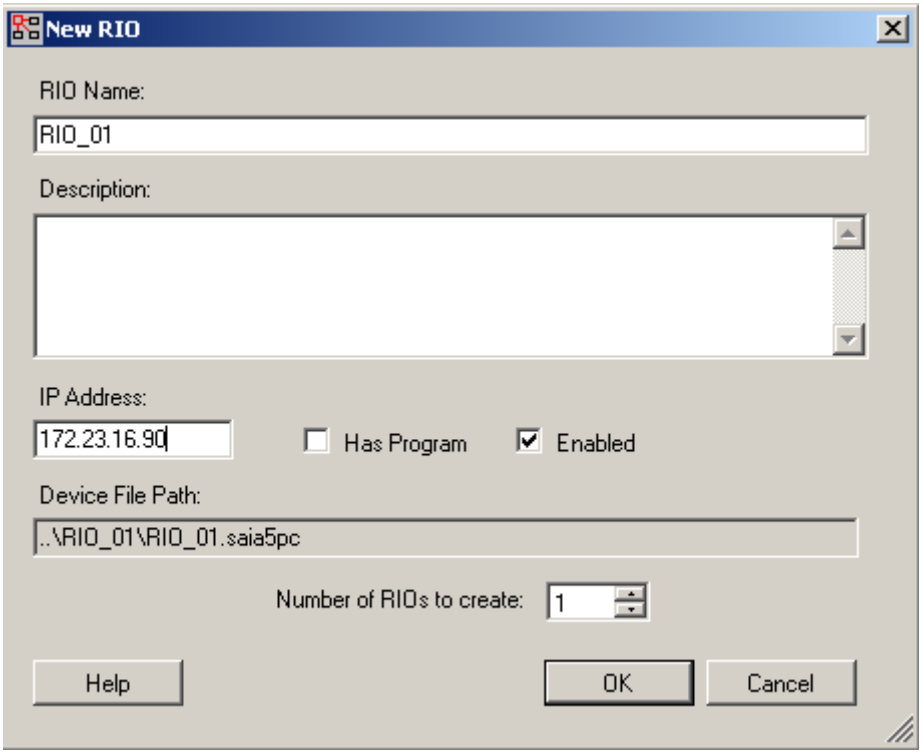


6. Sie können jetzt mit dem Hinzufügen der RIOs zu ihrem Netzwerk beginnen.

RIOs können im Projektmanager erstellt werden: Klicken Sie mit der rechten Maustaste auf den Zweig Ethernet RIO im Projektbaum und wählen Sie „New RIO“...



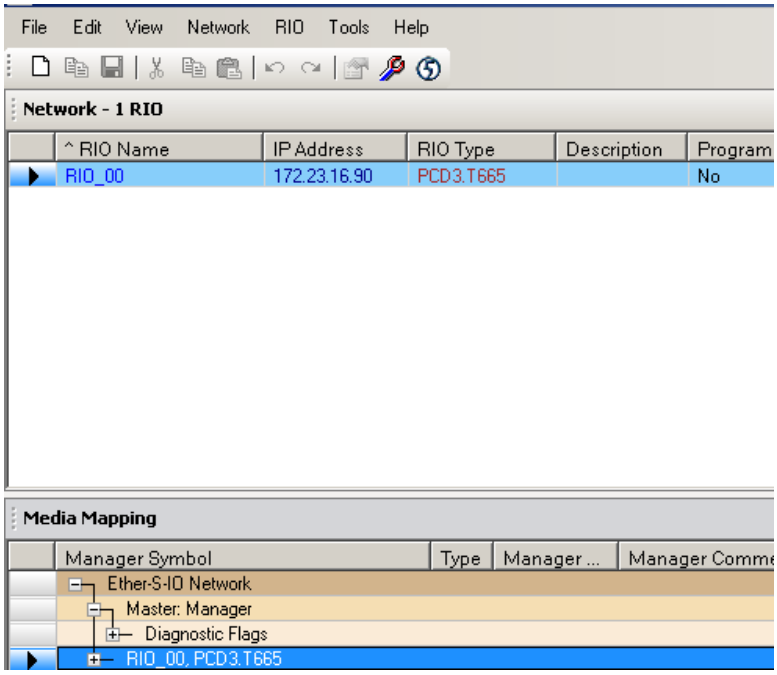
Jeder RIO muss einen eindeutigen Namen haben, der nicht identisch mit dem Name eines anderen Geräts im Projekt sein darf. (Kopieren/Einfügen eines vorhandenen RIOs ist ebenfalls möglich).
Um im Projektmanager eine bessere Übersicht zu haben, wird empfohlen, im Namen des RIOs einen Präfix für den Manager aufzunehmen (z. B. Name = PräfixManager_RIOName).



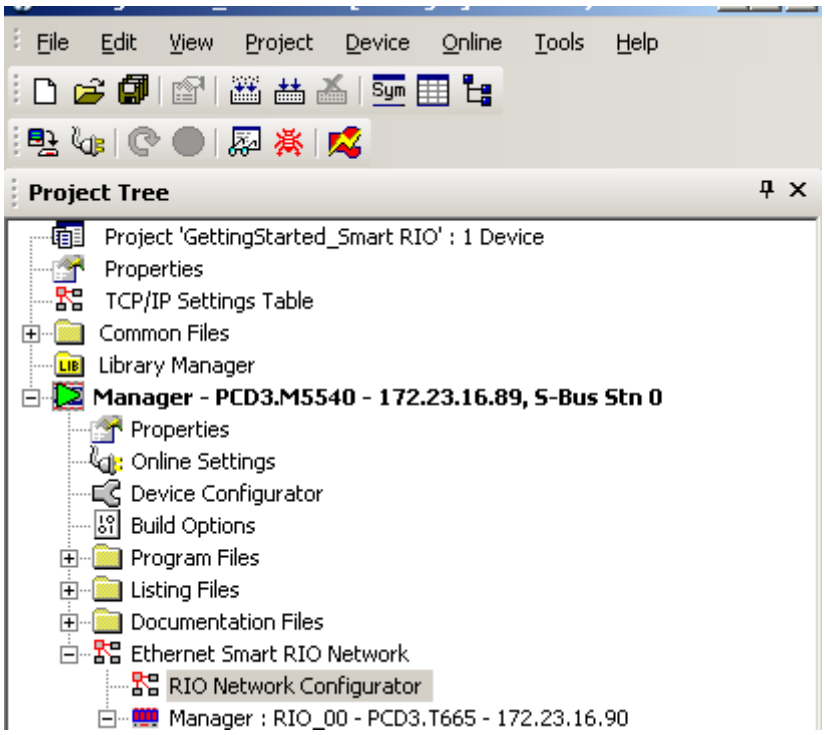
Die IP-Adresse des RIO kann in diesem Bildschirm eingestellt werden. Wenn der RIO ein Programm haben soll, muss das Kästchen „Has Program" angewählt sein. Die Verwendung von RIOs mit einem Programm wird in Kapitel 4.5 erläutert.

Schließen Sie das Fenster durch Klick auf OK.
Im RIO Network Configurator und im Projektmanager sehen Sie jetzt den neu hinzugefügten RIO.

RIO Network Configurator:



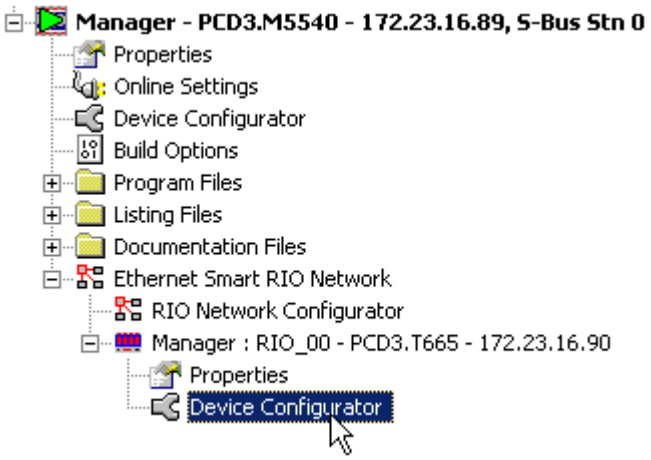
Projektmanager:



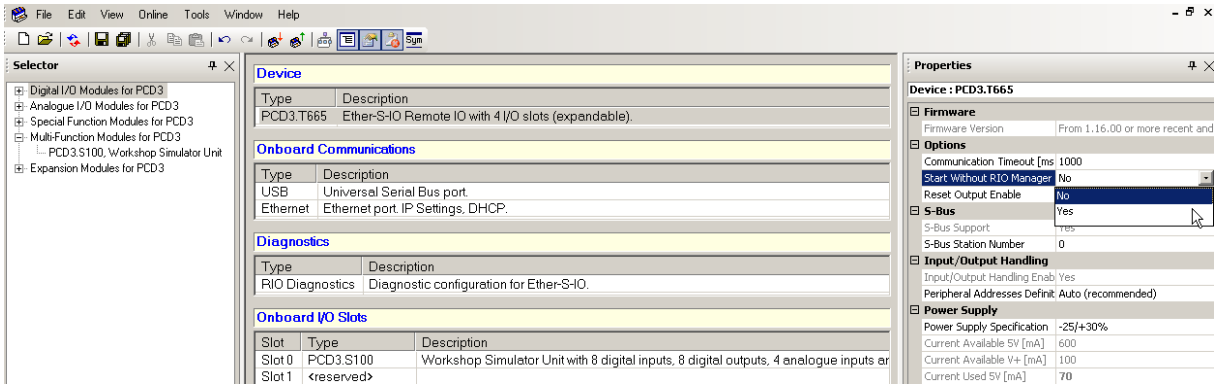
4.4 Konfiguration und Übersetzung einer RIO-Station ohne Programm

4.4.1 Konfiguration im Device Configurator

Der Device Configurator der RIO kann entweder mit einem Doppelklick auf den RIO Network Configurator (und anschließend Doppelklick auf die RIO-Station) geöffnet oder vom Projektmanager aus aufgerufen werden.

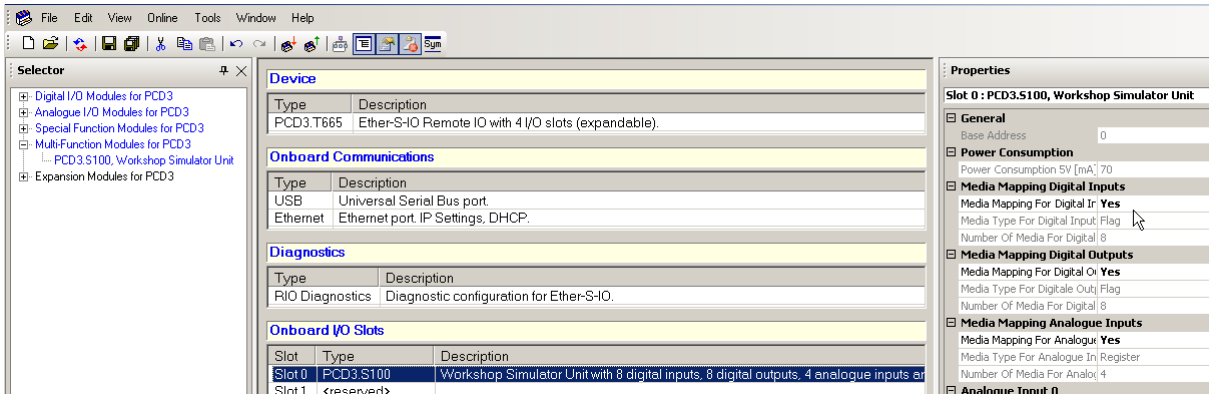


Im Device Configurator kann bei Bedarf der RIO-Typ und die IP-Adresse geändert werden.
Wenn erforderlich kann die Option „reset output enable” aktiviert werden.



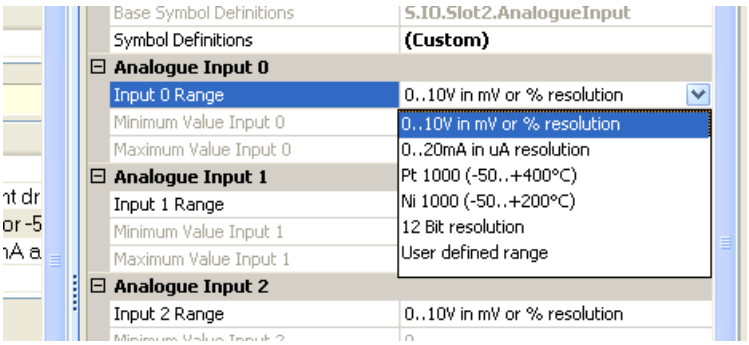
Konfiguration der I/O-Module der RIO:

Fügen Sie I/O-Module vom Module Selector hinzu.



Standardmäßig ist Media Mapping eingeschaltet.

Für analoge Module und andere Spezialmodule sollte die Konfiguration der Ein- und Ausgänge wie für eine Standard-CPU durchgeführt werden.
Wird das PCD3.S100 Modul verwendet, wird diese Einstellung nicht benötigt.

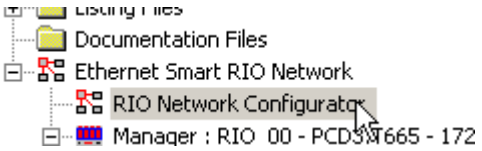


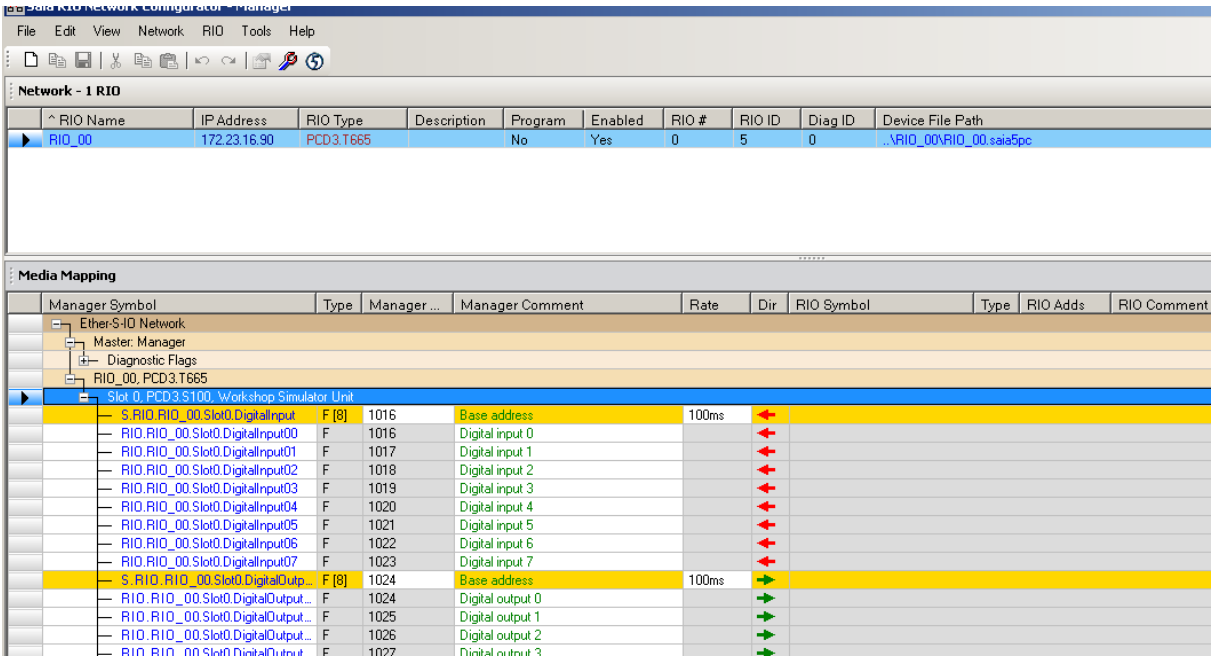
Anmerkung:

Die RIO-Konfiguration kann vom Device Configurator in der Smart RIO Station über die S-Bus USB-Verbindung heruntergeladen werden (ab FW 1.16.xx)!
Die I/O-Konfiguration wird auch mit dem Benutzerprogramm in die Manager-Station geladen, sobald die IP-Adresse konfiguriert ist. Der Manager sendet nach dem Start die Konfiguration automatisch an die RIOs.
Die IP-Adresse der RIO kann über die integrierte Konfigurations-Webseite in der RIO-Station auch mittels eines Internetbrowsers von einem PC aus eingestellt werden. Genaue Angaben hierzu siehe Kapitel 4.6!

4.4.2 Media Mapping im RIO Network Configurator

Nach der Konfiguration der RIO I/O-Module mit dem Device Configurator werden die im Master verwendeten RIO I/O-Symbole in der Media Mapping Tabelle aufgeführt, wie unten dargestellt. Mit einem Doppelklick auf RIO „RIO Network Configurator" kann die Tabelle geöffnet werden:



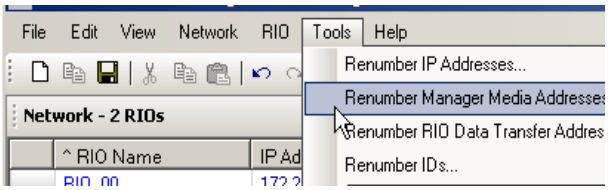


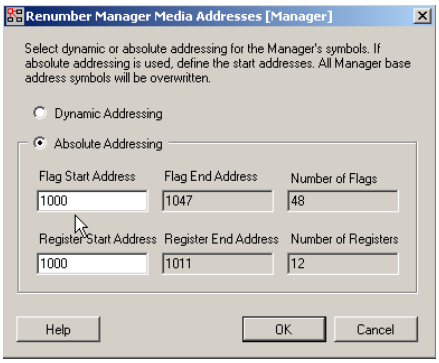
Im Manager verwendete Symbole

In der RIO sind bei einer RIO ohne Programm keine Symbole vorhanden

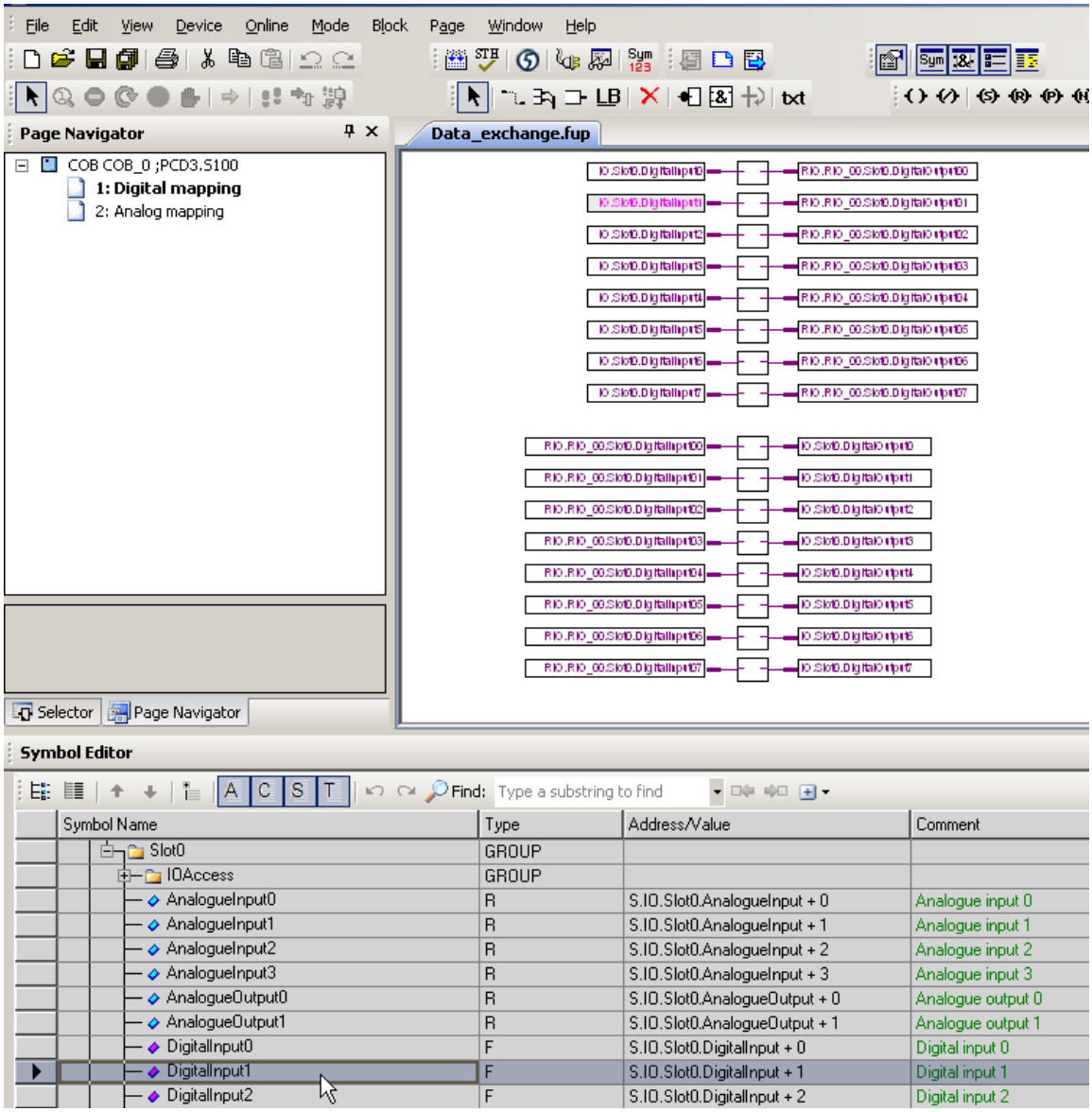
Anmerkung:

Die absoluten Manager Media Adressen werden vom RIO Network Configurator zugewiesen. Nur die Basisadresse kann geändert werden
Um Lücken in der Adressennummerierung zu vermeiden, empfehlen wir, die Basisadresse der Manager Media Adressen über das Menü einzustellen: Tools / Renumber Manager Media Addresses:





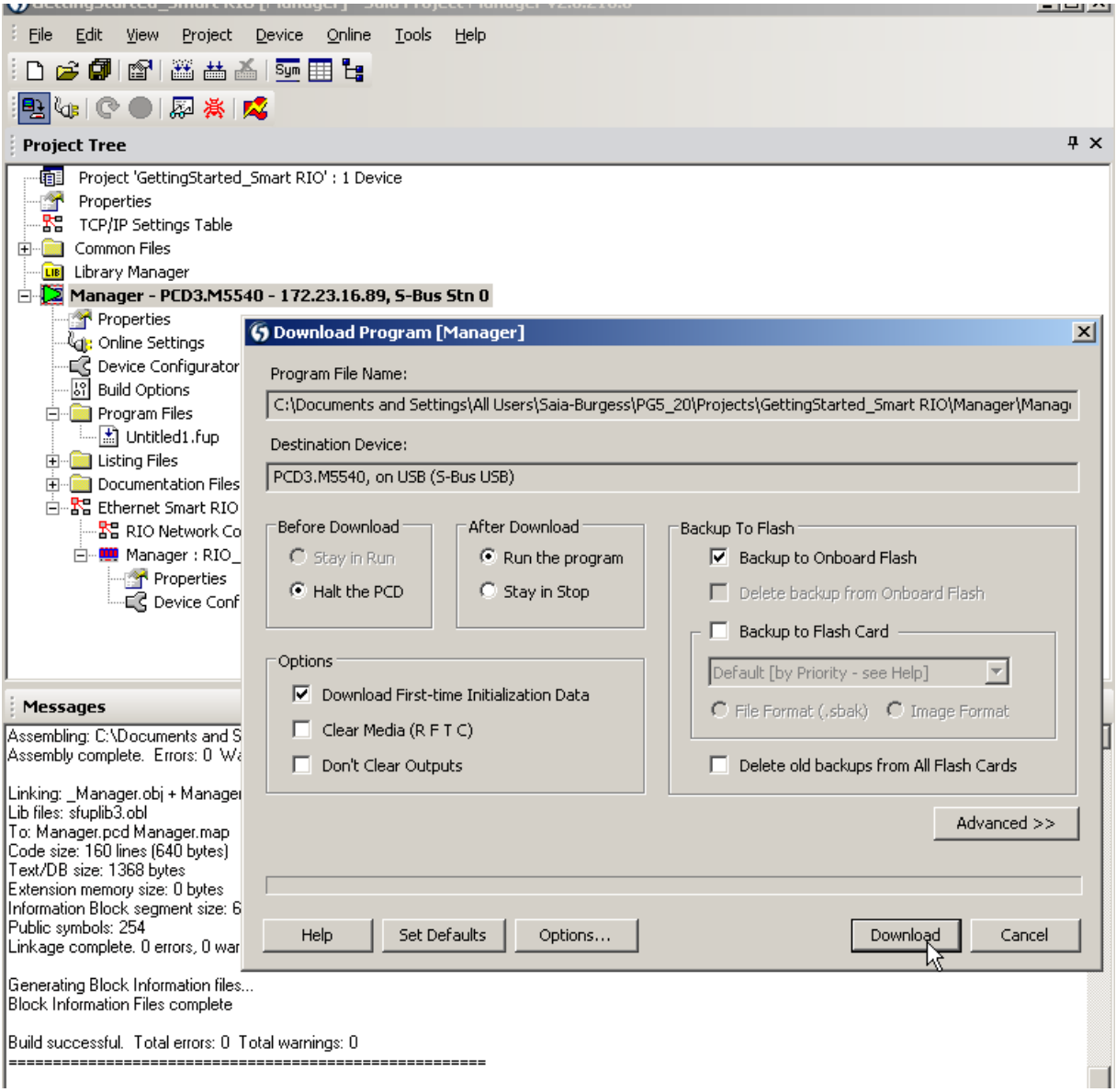
Die zugewiesenen Symbole werden im Symbol Editor auf der Registerkarte „All Publics" angezeigt und können in den Benutzerprogrammen verwendet werden.



Im Beispielprogramm wird der Input des Managers an die Outputs der RIO gesendet und umgekehrt!

4.4.3 Übersetzen und Herunterladen des Smart RIO Projekts

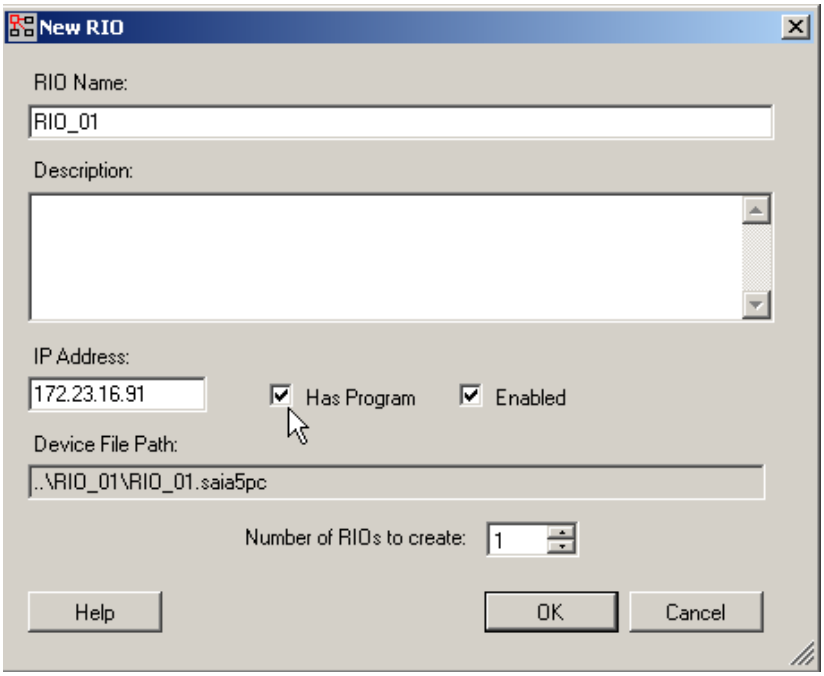
Die gesamte Smart RIO Anwendung wird zusammen mit der Manager-Station übersetzt (Build durchführen) und heruntergeladen.
Der Benutzer muss sich nicht um die einzelnen RIOs kümmern. Das Übersetzen und herunterladen lässt sich sehr schnell und einfach erledigen.



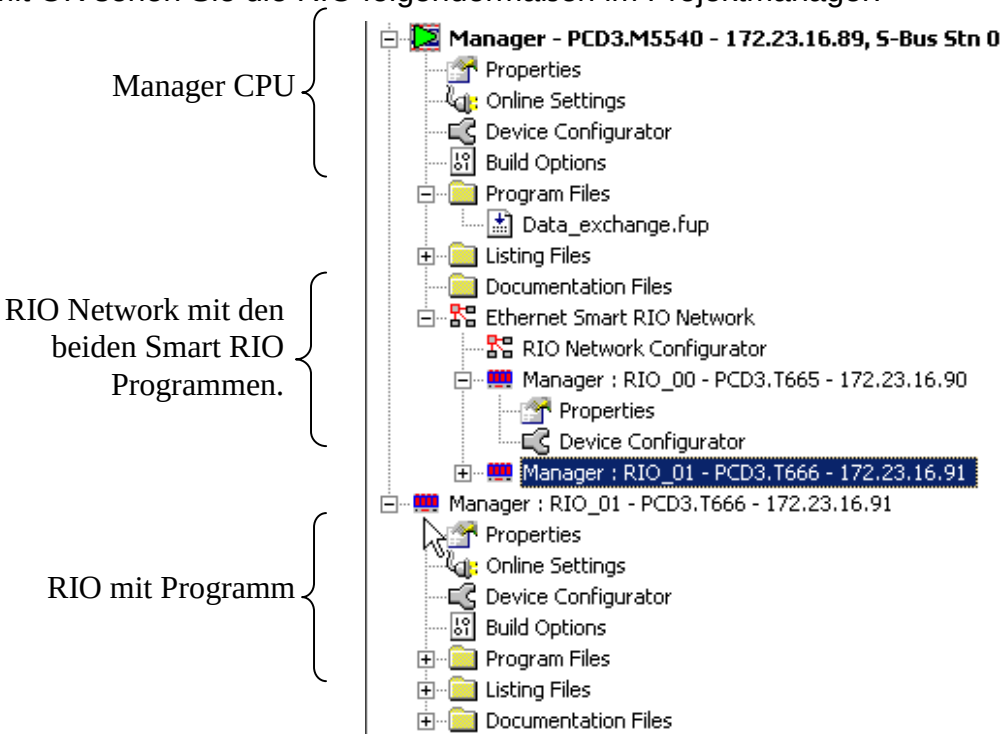
Nach dem Start sendet der Manager die Konfiguration automatisch an alle RIOs.
Wenn eine RIO getrennt oder abgeschaltet und anschließend wieder verbunden wird, bekommt es automatisch die Konfiguration vom Manager.

4.5 Konfiguration und Übersetzen einer Smart RIO-Station mit einem Programm

Um eine RIO mit einem Programm hinzuzufügen, muss das Kontrollkästchen „Has Program" wie unten angezeigt markiert sein.
Anmerkung: Diese Einstellung kann jederzeit in den RIO-Eigenschaften im RIO Network Configurator geändert werden.



Nach Bestätigung mit OK sehen Sie die RIO folgendermaßen im Projektmanager:

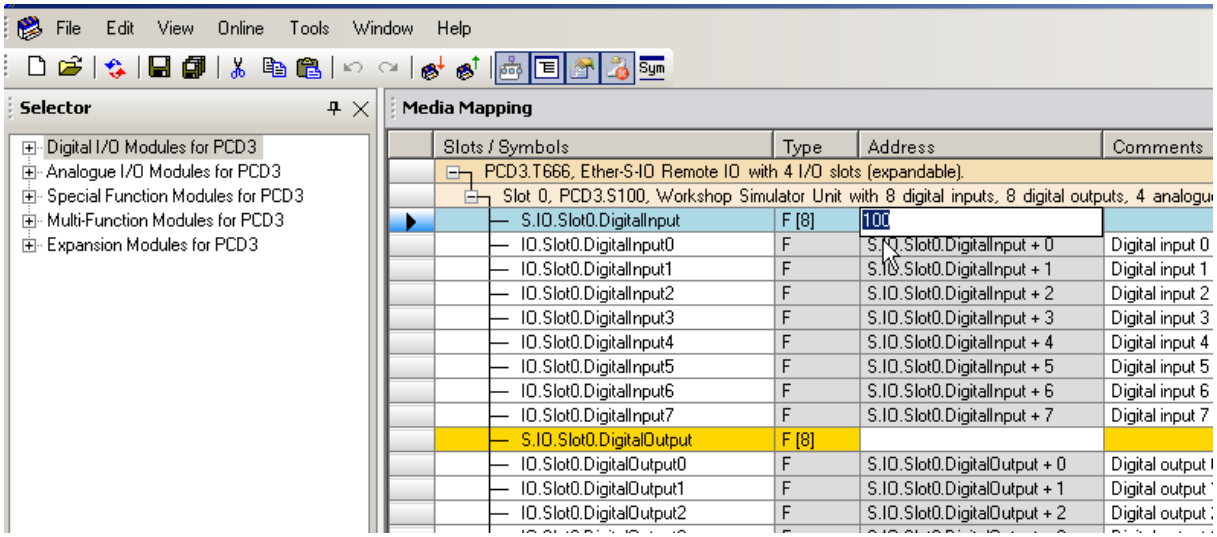


Bitte beachten Sie, dass eine RIO mit einem Programm im Projektmanager als Standard-CPU (das Symbol ist anders) mit den verbundenen Dateien angezeigt wird.

4.5.1 Konfiguration im Device Configurator

Gleiches Vorgehen wie für eine RIO ohne Programm, siehe 4.4.1

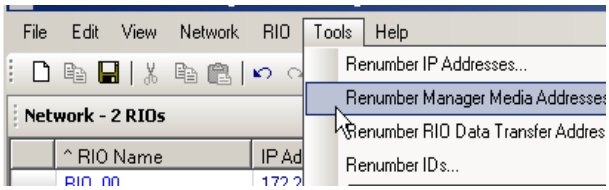
Anmerkung:
Standardmäßig werden die RIO Media Adressen dynamisch vergeben, aber es ist möglich, stattdessen statische Adressen zu verwenden, indem im Menü das Fenster Media Mapping aufgerufen wird:

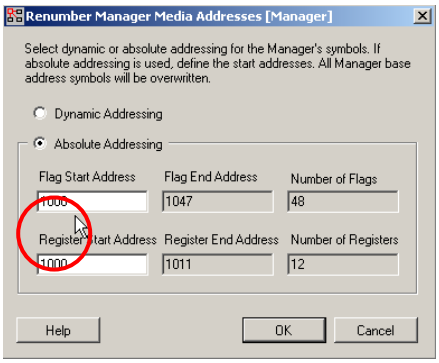


Die automatisch erzeugten Symbolnamen für I/Os können in diesem Fenster bei Bedarf ebenfalls angepasst werden!

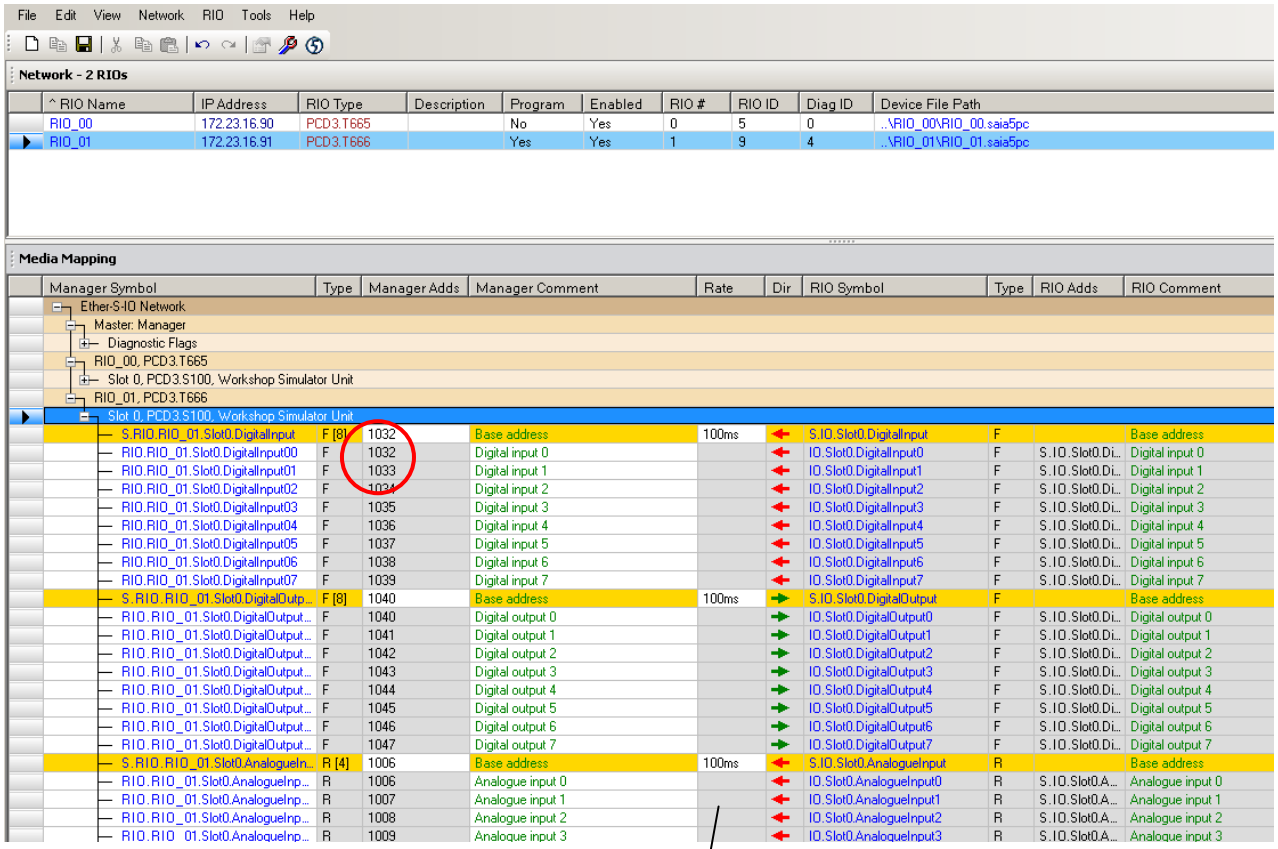
4.5.2 Media Mapping im RIO Network Configurator

Wir haben die Manager Basisadresse oben unter 4.4.2 auf F 1000 und R 1000 eingestellt:





Kontrollieren Sie, dass sich die Manager Media Basisadresse und die Basisadresse des neuen RIO-Moduls nicht überschneiden: F 1032 ist richtig!

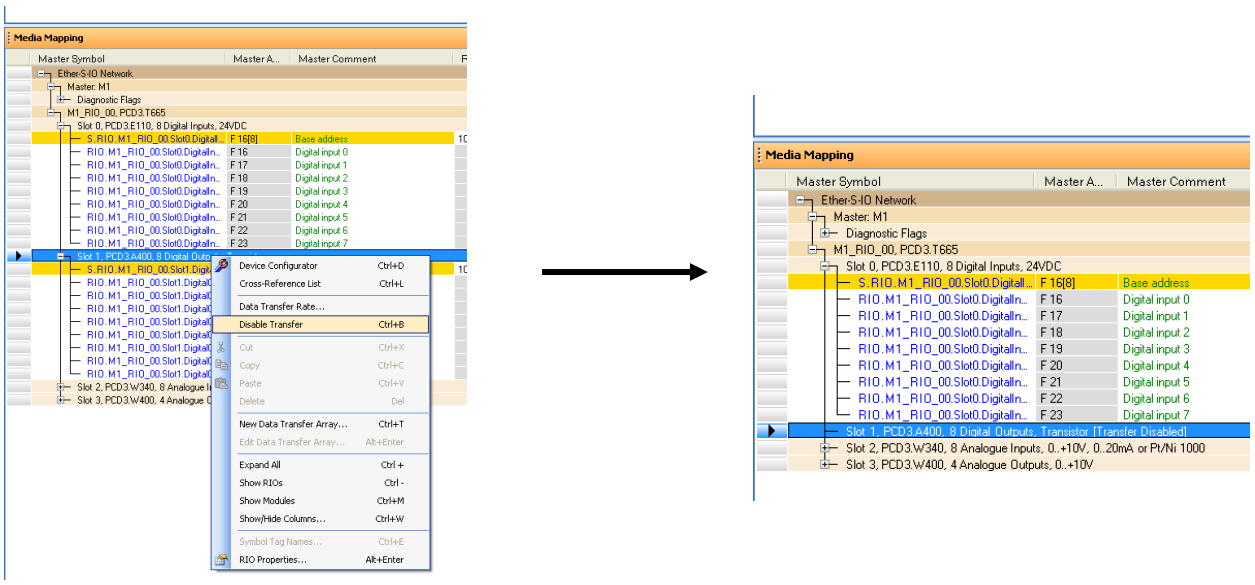


Zusätzlich zu den Manager-Symbolen werden auch die in der RIO-Station verwendeten Symbole aufgeführt.
Alle aufgeführten Symbole werden zwischen Manager und RIO ausgetauscht. Dies bedeutet dass, wenn zum Beispiel die Ausgänge der RIO vom Benutzerprogramm in der RIO gesteuert werden sollen, bei ihnen der Datenaustausch abgeschaltet werden muss, um nicht vom Manager überschrieben zu werden.

Für jede Daten-Übertragungsmatrix kann die Zykluszeit einzeln eingestellt werden. Innerhalb dieser Zeit können kritische Signale (z. B. Alarme) schneller als unkritische Signale (z. B. Temperaturwerte) ausgetauscht werden.

Anmerkung:
Wählen Sie angemessene Zykluszeiten. Diese sollten nicht unnötig kurz sein, da dies den Netzwerkverkehr erhöht und die Manager-Station belastet. Im schlimmsten Fall können sogar Telegramme verloren gehen.
Für weitere Informationen siehe Kapitel 5. „Fehlersuche und Diagnose".

Wie wird der Datenaustausch abgeschaltet?
Rechtsklick auf den entsprechenden Steckplatz und „Disable Transfer" auswählen.



Wenn abgeschaltet, werden die Symbole des Steckplatzes nicht mehr im Media Mapping angezeigt.

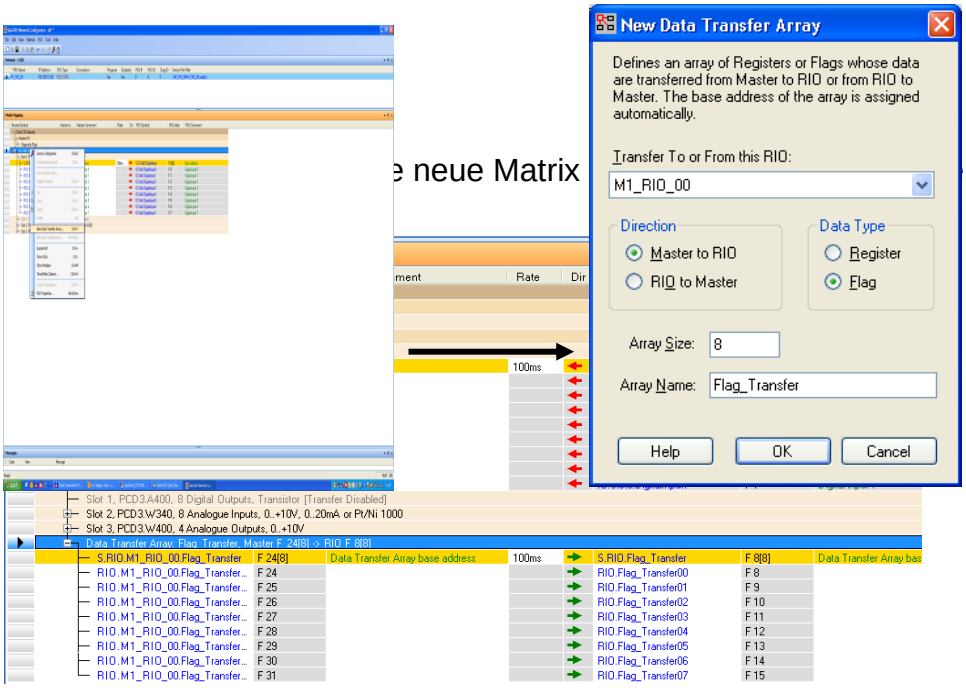
Anmerkung:
Nur der gesamte I/O-Steckplatz kann abgeschaltet werden. In PCD3.S100 wird das gesamte Module abgeschaltet!

Wie werden Daten-Übertragungsmatrizen eingefügt?

Falls andere Daten als I/O-Signale übertragen werden sollen, können Daten-Übertragungsmatrizen eingefügt werden.

Klicken Sie mit Rechts auf die RIO-Station, in die die Datenmatrix eingefügt werden

soll und wählen Sie „New Data Transfer Array”.



Wählen Sie den Medientyp, die Übertragungsrichtung und den Namen für die Übertragungsmatrix.

Anmerkung:
Für Flags können nur Matrizen mit einer durch acht teilbaren Anzahl Flags eingefügt werden.

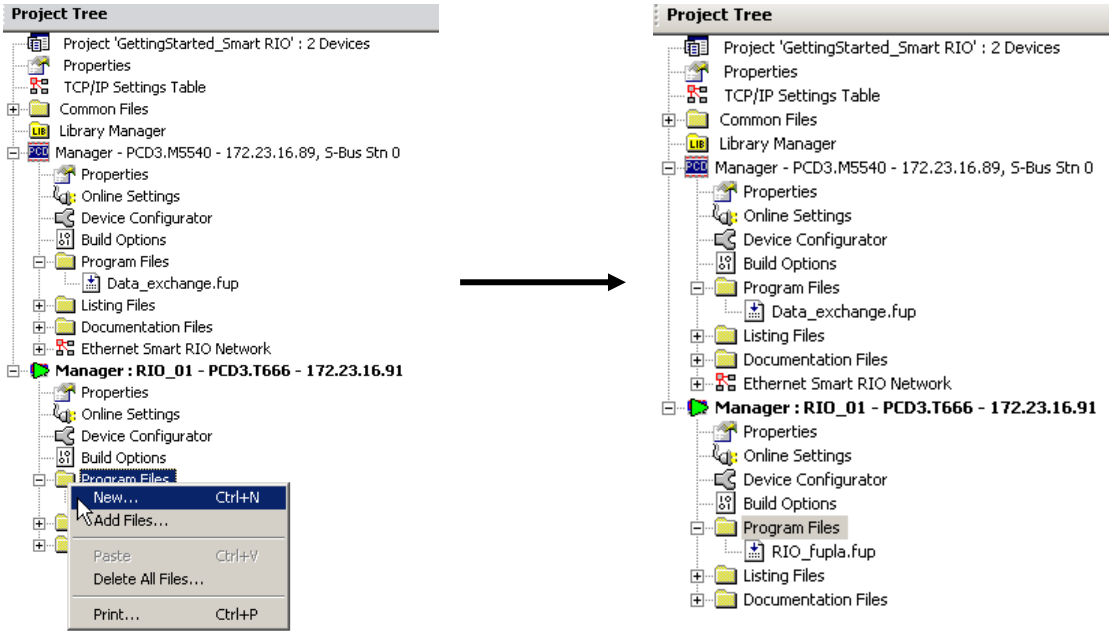
Für Register sind Matrizen mit nur einem Register möglich.

Anmerkung:

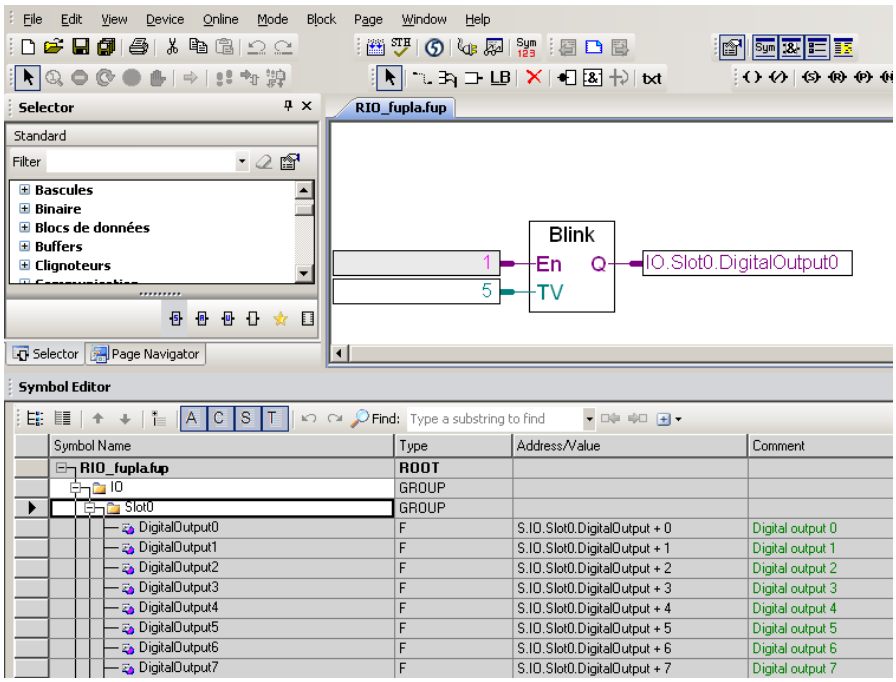
Für jede Daten-Übertragungsmatrix wird ein eigenes Übertragungstelegramm erzeugt.
Aus diesem Grund wird empfohlen, die Daten-Übertragungsmatrizen sinnvoll zu strukturieren.

4.5.3 Benutzerprogramme für die Smart RIOs erstellen

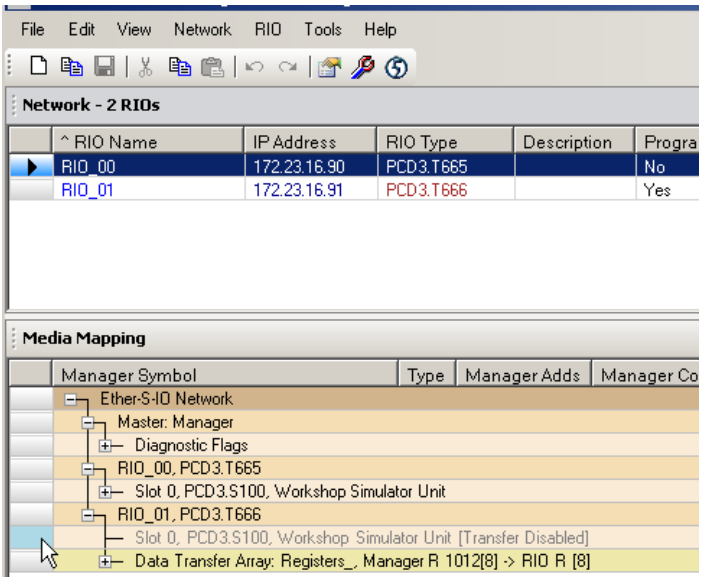
Ein Benutzerprogramm kann im Projektmanager mit jedem beliebigen Standardeditor (Fupla, IL oder Graftec) erstellt werden



Für die RIOs sind die gleichen Medien (R, F, C, X, DB) nutzbar wie mit der Standard-CPU. Die einzige Einschränkung besteht in der für das Benutzerprogramm zur Verfügung stehende Größe (32kB für PCD3.T665 und 128kB für PCD3.T666).



Im Beispielprojekt muss der Datenaustausch des gesamten PCD3.S100 abgeschaltet werden, um ein Überschreiben des Outputs „IO.Slot0.DigitalInput0" durch den Manager zu verhindern!!!



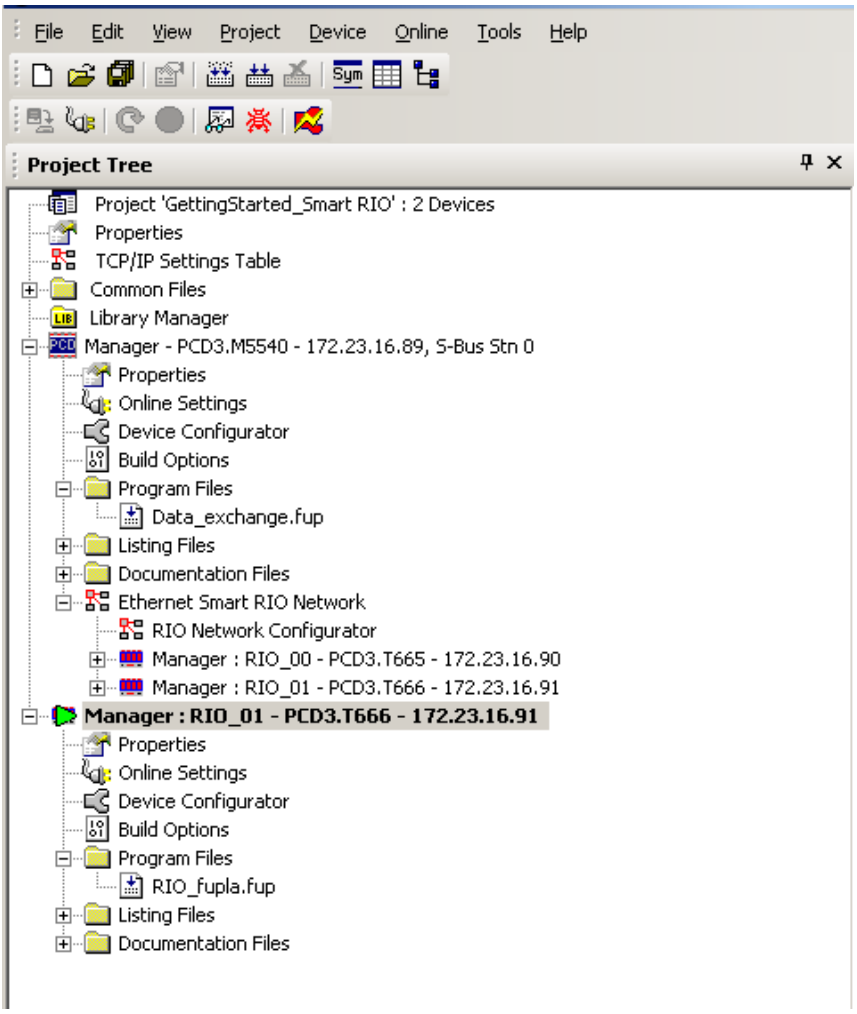
Anmerkung:
Die RIOs haben keine Batterie → Registers, Flags, DBs und Ram Texts sind flüchtig! Es gibt außerdem keine Hardwareuhr → Datum und Zeit müssen über eine Daten-Übertragungsmatrix vom Manager an die RIO übertragen werden

4.5.4 Übersetzen und Herunterladen des RIO Projekts mit Benutzerprogramm

Die gesamte Smart RIO Netzwerkanwendung wird zusammen mit der Manager-Station übersetzt und heruntergeladen.
Der Benutzer muss sich nicht um die einzelnen RIOs kümmern.

Für eine schnelle Kontrolle kann die RIO-Anwendung auch alleine ohne das Manager-Projekt übersetzt werden.

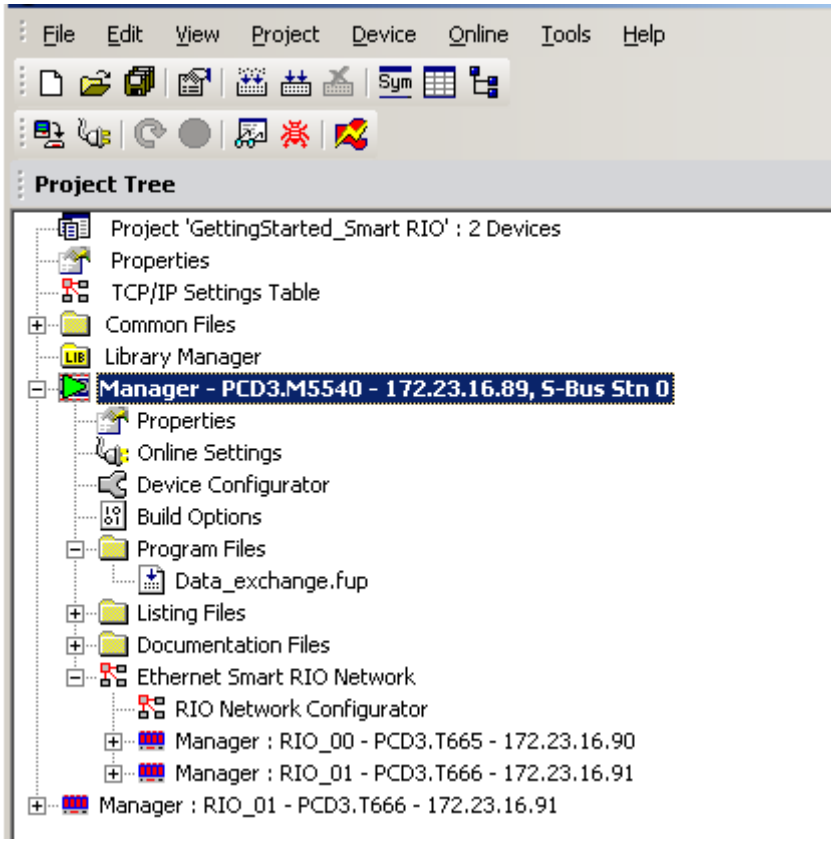
Wählen Sie die RIO im Projektmanager:



Anmerkung:

Das Benutzerprogramm darf nicht mit dem PG5 Downloader in die RIO-Station geladen werden!

Um das komplette Smart RIO Netzwerkprojekt zu übersetzen, muss die Manager-Station im Projektmanager ausgewählt und die Übersetzung gestartet werden.



Anmerkung:

Bei einer großen Anzahl von RIO-Stationen kann ein „Rebuild All Files” viel Zeit in Anspruch nehmen.

Um Zeit zu sparen, kann die Option „Build Changed Files” gewählt werden (nur geänderte Dateien übersetzen). Hierin sind auch die RIO-Stationen eingeschlossen.

Die Smart RIO Netzwerkanwendung wird mit dem Benutzerprogramm des Managers heruntergeladen.

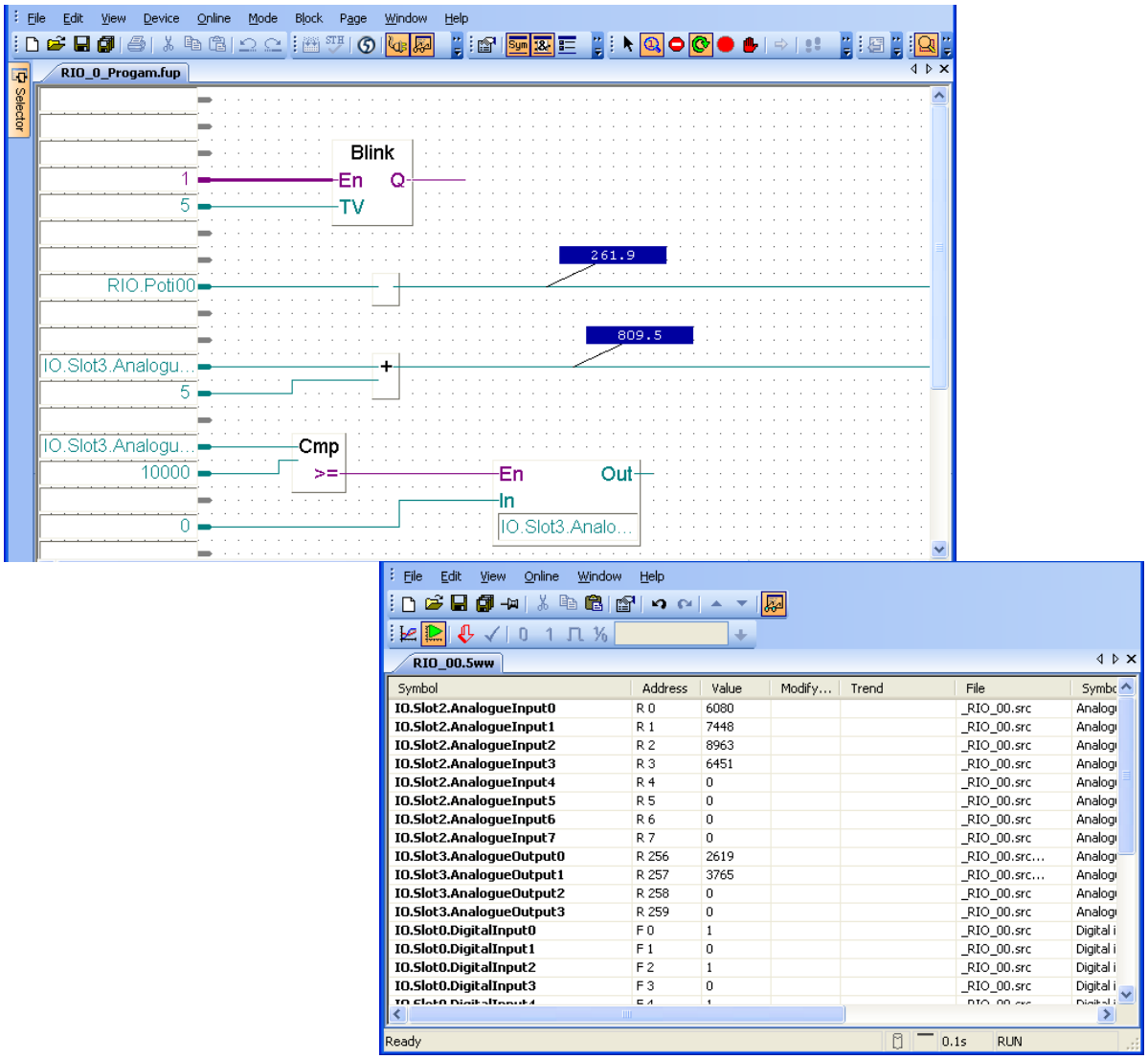
Nach dem Start sendet der Manager die Konfiguration und das Benutzerprogramm automatisch an alle RIOs. Wenn ein RIO getrennt oder abgeschaltet und anschließend wieder verbunden wird, bekommt es automatisch die Konfiguration und das Programm vom Manager.

4.5.5 Online-Funktionen und Programmfehlersuche

Eine RIO-Station unterstützt die Online-Verbindung zu einem PG5 über USB oder das Netzwerk.
Um übers Netzwerk auf die RIO-Station Online zu gehen, muss man die Verbindung in den Online-Settings der RIO_01 – PCD3.T666 auf von S-BUS USB: PGU auf Socket umstellen.

Online-Funktionen wie Programm-Download und Programmfehlersuche (Run, Stop, Restart Cold, Single Step, usw.) werden nicht unterstützt.

Weitere Online-Funktionen wie Fupla Online Mode und Watch Window werden unterstützt und können bei der Fehlersuche im RIO Benutzerprogramm hilfreich sein.

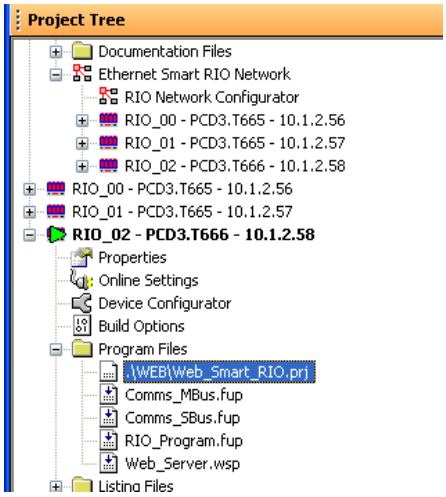


4.5.6 Verwendung des integrierten RIO-Webserver

In den RIOs ist der standardmäßige PCD-Webserver integriert, der Benutzerwebseiten unterstützt.

Die Webseiten können entweder im Speicher für das Benutzerprogramm (mittels Web-Builder) oder im Onboard-Dateisystem abgelegt werden.

Der Webserver unterstützt Standard-HTML-Seiten oder Webseiten, die mit unserem Web-Editor erstellt wurden.



Da der Speicher für das Benutzerprogramm begrenzt ist, sollte das IMaster.jar-Applet in das Onboard-Dateisystem oder auf den Web-Connect PC kopiert werden.

Auf das Dateisystem kann wie für die Standard PCD CPU über den FTP-Server zugegriffen werden.

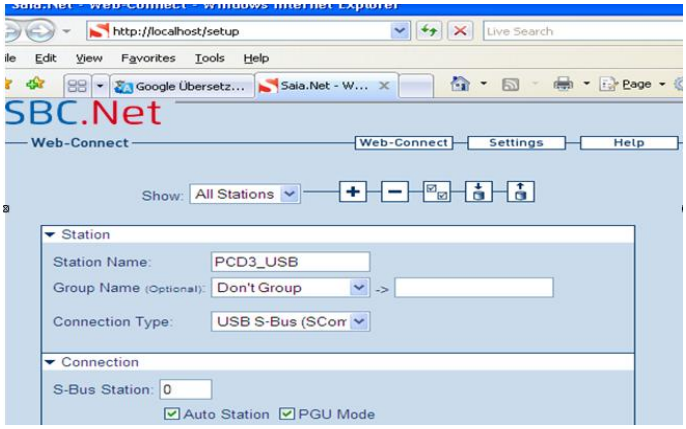
4.6 Konfiguration der IP-Einstellungen der RIO-Station

Bevor eine RIO-Station verwendet werden kann, müssen ihre IP-Einstellungen konfiguriert werden.

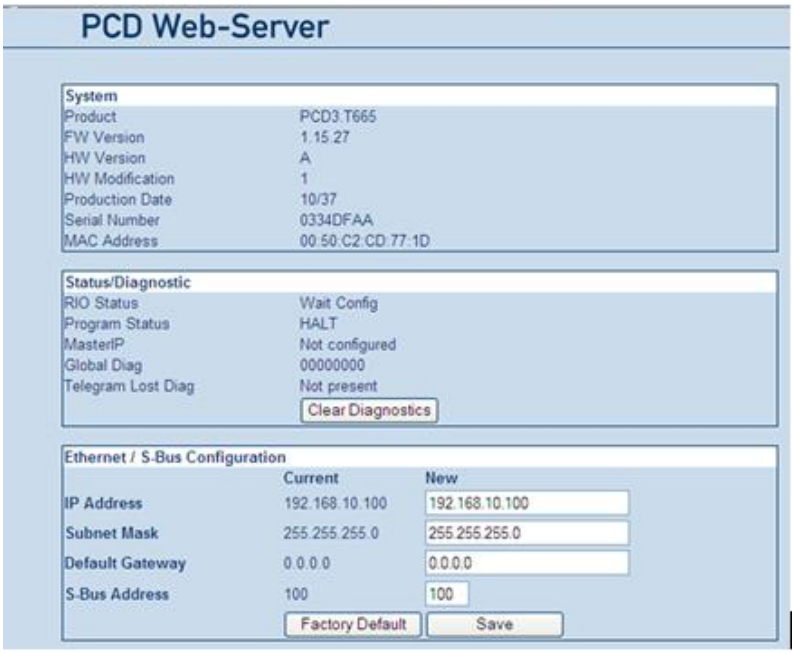
Am einfachsten kann die IP-Adresse im Device Configurator des Smart RIO über die S-Bus USB-Verbindung (wie bei einer PCD3.M CPU) eingestellt werden!

Eine weitere Möglichkeit besteht darin, die RIO mit Ihrem Netzwerk zu verbinden und die werksseitig voreingestellte IP-Adresse 192.168.10.100 zu verwenden (oder die IP-Adresse, die Sie ihr bereits zugewiesen haben).

Alternativ hierzu kann über den S-Bus USB-Port mit SBC.Net Web Connect eine Verbindung zur RIO hergestellt werden.
Konfigurieren Sie bei Nutzung der USB-Schnittstelle eine Verbindung für den USB S-Bus in SBC.Net Web Connect:



Verbinden Sie die RIO-Station mit dem Link auf die Webseite:



Konfigurieren Sie die Einstellungen für Ethernet / S-Bus. Für das Smart RIO Ether-S-IO Standardprotokoll wird die S-Bus-Adresse nicht verwendet. Sie ist nur von Bedeutung, wenn das Ether-S-Bus-Protokoll (Datenaustausch zwischen RIOs) verwendet wird.

Anmerkung:
Wenn Sie auf der Webseite eine Einstellung im RIO geändert haben, müssen Sie die gleichen Änderungen am RIO mit dem Device Configurator oder dem RIO Network Configurator vornehmen, so dass der Master die richtige Adresse verwendet

5 Fehlersuche und Diagnose

5.1 Diagnose-Flags

Die RIO Manager PCD verfügt über Diagnose-Flags für das RIO-Netzwerk und für jede einzelne RIO. Außerdem hat er einen Zähler für verlorene Telegramme für jede RIO. RIOs mit Programmen haben auch Diagnose-Flags und einen Zähler für verlorene Telegramme, der den Status des Managers anzeigt.

Diagnose-Flags des Managers
Die ersten 8 Flags sind für den Manager (aber nur die ersten drei werden derzeit verwendet). Die Flags ab 8 aufwärts stehen für die einzelnen RIOs. Wenn RIOs mit dem RIO Configurator hinzugefügt werden, wird die Größe der Matrix jeweils um ein Achtfaches erweitert, wenn weitere Flags benötigt werden. Dies kann zu einer Überschneidung mit den von den RIO I/Os verwendeten Flag-Adressen führen; dies kann mit dem Befehl Renumber Master Media Addresses korrigiert werden.

Die ersten drei Flags sind für den Manager und haben diese Symbolnamen:

RIO.GlobalDiagnostic	1=Das Diagnose-Flag für einen oder mehrere RIOs ist gesetzt
RIO.TelegramLost	1=Eins oder mehrere Telegramme wurde(n) verloren
RIO.SendError	1=Übertragungsfehler

Ab dem Offset 8 stehen jeweils zwei Flags für einen RIO, die Symbolnamen haben wie:

RIO.<rio_name>.DataExchange	1=Fehler beim Datenaustausch, 0=OK
RIO.<rio_name>.Diagnostic	1=Fehler im RIO, 0=OK

Media Mapping

Master Symbol	Master A...	Master Comment
Ether-S-IO Network		
Master: Device1		
Diagnostic Flags		
S.RIO.DiagFlagBase	F 100 [16]	Base address of RIO Diagnostic Flags
S.RIO.GlobalDiagnostic	F 100	Another RIO Diagnostic Flag is set
S.RIO.TelegramLost	F 101	One or more telegrams lost
S.RIO.SendError	F 102	Transmit failed
	F 103	(not used)
	F 104	(not used)
	F 105	(not used)
	F 106	(not used)
	F 107	(not used)
S.RIO.RIO_00.DataExchange	F 108	RIO_00 data exchange Flag
S.RIO.RIO_00.Diagnostic	F 109	RIO_00 Diagnostic Flag
S.RIO.RIO_01.DataExchange	F 110	RIO_01 data exchange Flag
S.RIO.RIO_01.Diagnostic	F 111	RIO_01 Diagnostic Flag
S.RIO.RIO_02.DataExchange	F 112	RIO_02 data exchange Flag
S.RIO.RIO_02.Diagnostic	F 113	RIO_02 Diagnostic Flag
	F 114	(not used)
	F 115	(not used)
RIO_00, PCD3.T665		

RIO Diagnose-Flags und Zähler für verlorene Telegramme
Jeder programmierte RIO hat außerdem acht reservierte Diagnose-Flags, von denen derzeit nur die beiden ersten verwendet werden.
Ihnen sind diese Systemsymbole zugewiesen, die im RIO-Programm verwendet werden können:

RIO.GlobalDiagnostic	1= Mindestens eines der Diagnose-Flags ist gesetzt
RIO.TelegramLost	1= Eins oder mehrere Telegramme wurde(n) verloren
RIO.ManagerNotPresent	1= Der Manager ist nicht anwesend (vom Manager wurde kein Telegramm empfangen)

Symbol Editor

Find: Type a substring to find

Symbol Name	Type	Address/Value
All Publics	ROOT	
IO	GROUP	
RIO	GROUP	
DiagFlagBase	F	[8]
GlobalDiagnostic	F	RIO.DiagFlagBase + 0
ManagerNotPresent	F	RIO.DiagFlagBase + 7
SendError	F	RIO.DiagFlagBase + 2
TelegramLost	F	RIO.DiagFlagBase + 1

Bitte beachten Sie, dass die Firmware 1.16.47 erforderlich ist, damit ManagerNotPresent richtig funktioniert, falls die RIO ohne Manager gestartet wird.

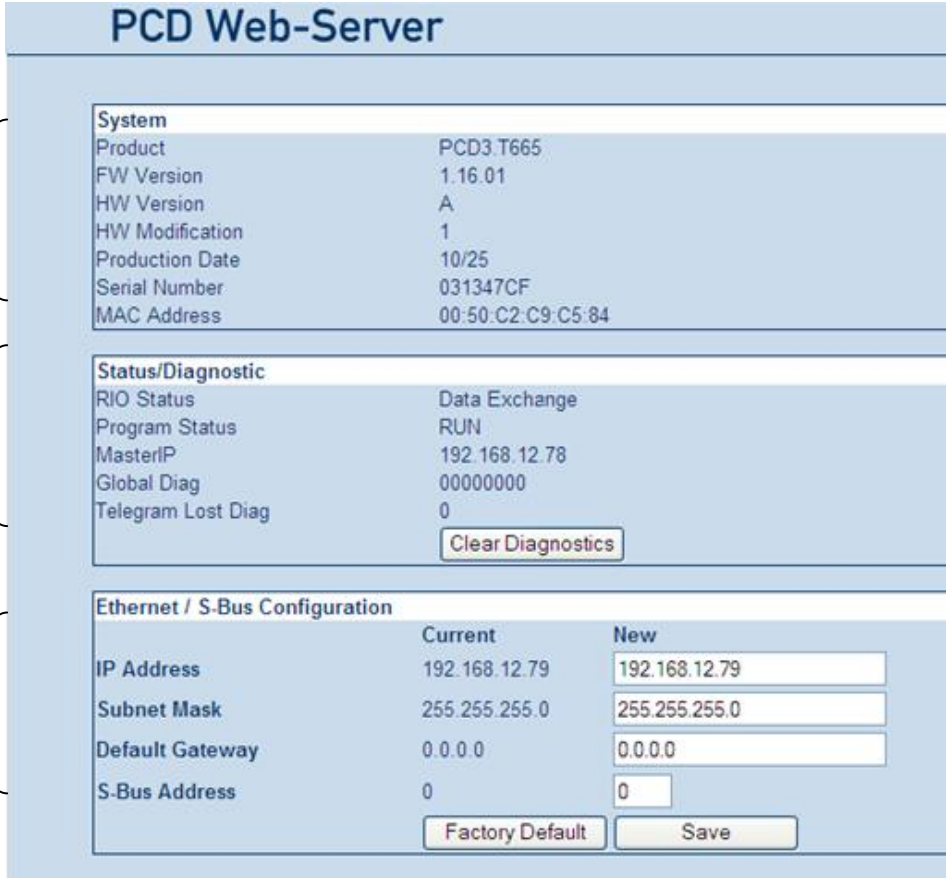
5.2 Integrierte Webseite

Im Falle von Störungen können die System- und Statusinformationen auf der integrierten Webseite verwendet werden, um den Grund für das Problem zu finden.

Systeminformationen

Statusinformationen zeigen den aktuellen Status und eine Diagnose des RIO

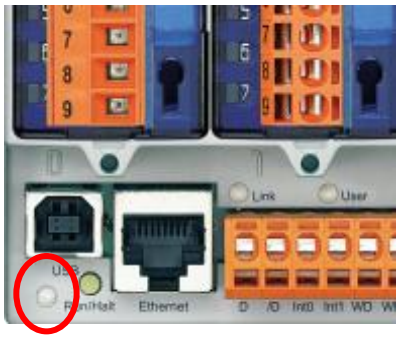
Status der Ethernet/ S-Bus Konfiguration



5.3 LED-Anzeige

Die LED auf der Vorderseite zeigt den Status der RIO an.

RIO-Status	LED Status/Farbe
WARTET AUF ERSTKONFIGURATION	ROT
KONFIG. UND PROG. EMPFANGEN (kein Datenaustausch)	ROTES Blinken, wenn KEIN Programm läuft GRÜNES Blinken, wenn Programm läuft
DATENAUSTAUSCH	GRÜN
UNGÜLTIGE KONFIG.	ROT/GRÜN Blinken



6 Referenzen

Thema	Dokument	Nr.
Smart RIOs	Handbuch Smart-RIO	26/892 DE02, EN02, FR02, IT02,
PCD3 Serie	Handbuch PCD3 Serie	26/789 DE14, EN14, FR14, IT14, CS05
	SBC FAQ Manager www.sbc-support.ch/faq	-