

Smart RIO PCD3.T66x

0	Contenuto	
0.1	Cronologia documenti	0-2
0.2	Marchi commerciali.....	0-2
1	Introduzione	
1.1	Panoramica sul sistema	1-1
1.2	Requisiti di sistema	1-2
1.3	Procedure per configurare, programmare e mettere in funzione una rete di automazione distribuita (DAN).....	1-3
2	Come creare una rete di automazione distribuita (DAN)	
2.1	Creare una rete Smart RIO	2-1
3	Configurazione e creazione di stazioni Smart RIO senza un programma	
3.1	Configurazione in Device Configurator	3-1
3.2	Mappatura dei supporti in RIO Network Configurator	3-3
3.3	Creazione e download del progetto Smart RIO	3-5
4	Configurazione e creazione di stazioni Smart RIO con un programma	
4.1	Configurazione in Device Configurator	4-2
4.2	Mappatura dei supporti in RIO Network Configurator	4-4
4.3	Creazione di programmi utente per Smart RIO	4-7
4.4	Creazione e download del progetto Smart RIO con un programma utente	4-8
4.5	Funzioni online e debug del programma	4-10
4.6	Uso del server Web incorporato del dispositivo RIO	4-11
5	Configurazione delle impostazioni IP in una stazione RIO	
6	Soluzione dei problemi e diagnostica	
6.1	Flag di diagnostica	6-1
6.2	Pagina Web incorporata	6-2
6.3	Schermo LED	6-3
A	Appendice	
A.1	Simboli	A-1
A.2	Dati tecnici	A-2
A.3	Indirizzo di Saia-Burgess Controls AG	A-3

0.1 Cronologia documenti

0

Versione	Pubblicato	Modificato	Note
pEN01	2010-11-05		Edizione iniziale
pIT01	2011-05-04		Tradotto in inglese
IT01	2011-06-14		PCD3.T660 rimosso
IT01	2011-07-20		pubblicato
IT02	2011-08-23	2011-08-23	Capitolo 1.2 "Requisiti di sistema": Adattamento delle versioni firmware
IT03	2013-03-18	2013-03-18	Capitolo 3.1 Caricare la configurazione con "Device Configurator" è possibile
IT04	2014-01-24	2014-01-24	Change of Logo
IT05	2014-08-29	2014-08-29	Dati generali stato aggiunto
ITA05	2015-06-11	2015-06-11	Nuovo numero di telefono. Capacità rettificato + V.

0.2 Marchi commerciali

Saia PCD® è un marchio registrato di Saia-Burgess Controls AG.

Le modifiche tecniche sono soggette allo stato della tecnologia.

Saia-Burgess Controls AG, 2015. © Tutti i diritti riservati.

Pubblicato in Svizzera

1 Introduzione

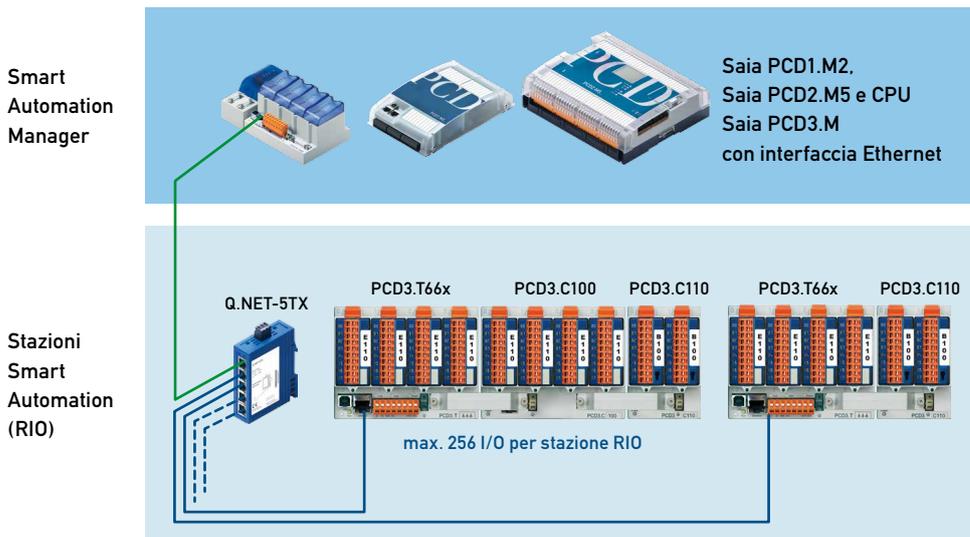
La presente guida introduttiva illustra come configurare, programmare e mettere in funzione i dispositivi Smart RIO (PCD3.T665 e PCD3.T666) con PCDx.Mxxxx Smart Automation Manager.



Per ulteriori informazioni, consultare la Guida in linea di PG5 "RIO Network Configurator"

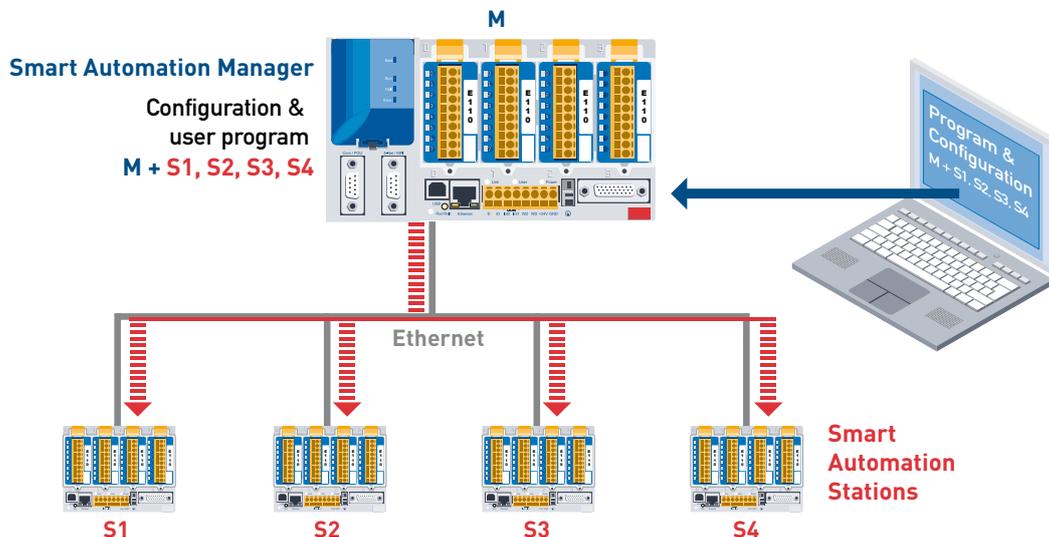
1.1 Panoramica sul sistema

Panoramica sul sistema della rete di automazione distribuita (DAN)

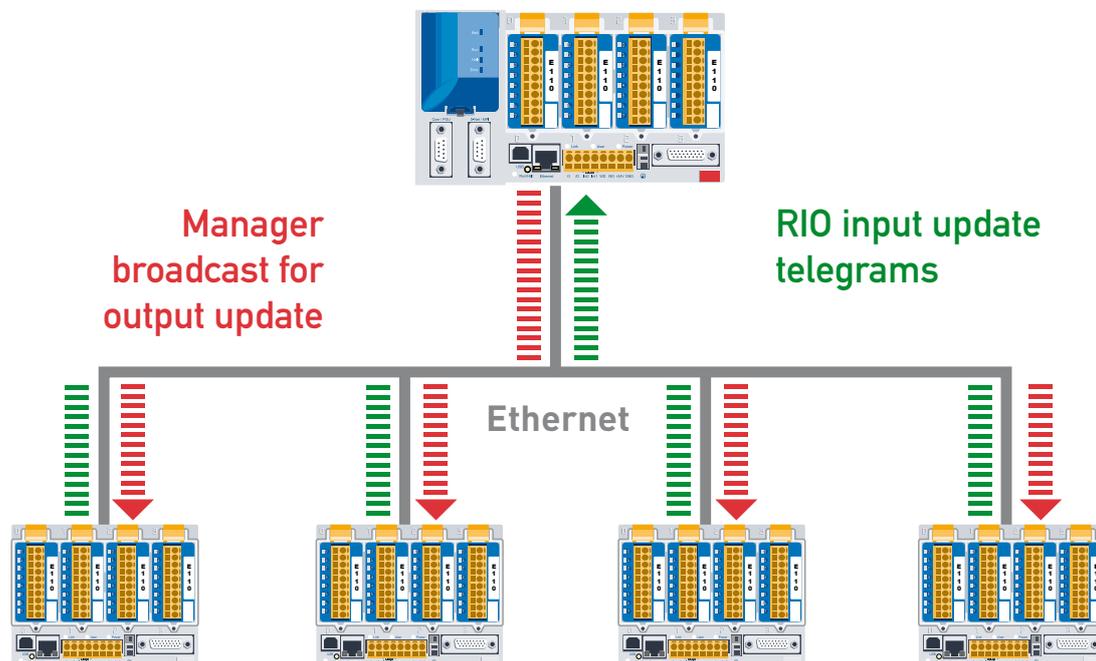


Gli Smart RIO possono essere utilizzati come semplici stazioni I/O remote o come stazioni di automazione intelligenti distribuite in grado di eseguire programmi utente PG5.

In quest'ultimo caso, la gestione centrale dei programmi utente di Smart Automation Manager (PCDx.Mxxxx CPU) semplifica notevolmente l'utilizzo di Smart RIO e consente di risparmiare sui costi di progettazione, messa in funzione e assistenza.



L'affidabile protocollo Ether-S-IO consente di scambiare dati tra dispositivi Smart RIO e Smart Automation Manager.



1

Lo scambio di dati tra Manager e RIO può essere configurato nel PG5 “RIO Network Configurator” con pochi clic del mouse (passaggi semplici). Dopo aver caricato la configurazione nella stazione Manager, il sistema operativo si occupa autonomamente dello scambio di dati, eseguendolo come funzione in background. Non è necessaria alcuna ulteriore programmazione da parte dell'utente.

1.2 Requisiti di sistema

Smart RIO:

PCD3.T665, HW versione A1 o successiva, FW versione 1.16.42 o successiva

PCD3.T666, HW versione G o successiva, FW versione 1.16.42 o successiva

Smart Automation Manager:

FW versione 1.16.45 o successiva per sistemi:

PCD1.M2120, PCD3.M5560, PCD3.M6x60

FW versione 1.16.42 o successiva per sistemi:

PCD2.M5540, PCD3.M2130, PCD3.M2330, PCD3.M3330, PCD3.M5340,
PCD3.M5540, PCD3.M6x40.

Strumento di progettazione PG5:

PG5 2.0. SP2 (PG5 2.0.200) o successivo

I dati tecnici relativi ai sistemi di cui sopra sono disponibili nell'appendice A del presente documento.

1.3 Procedure per configurare, programmare e mettere in funzione una rete di automazione distribuita (DAN)

Viene di seguito riportato un breve elenco dei passaggi necessari. Per ulteriori informazioni, fare riferimento ai capitoli successivi.

1

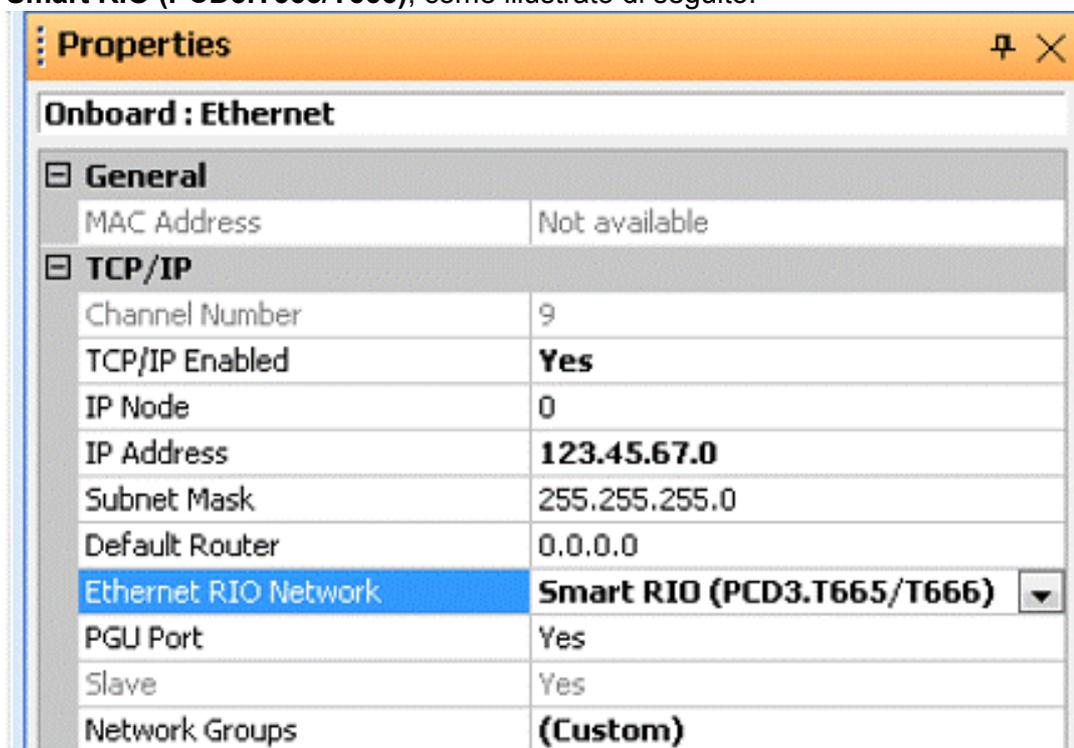
1. Creare un nuovo progetto in PG5 2.0 Project Manager
2. Creare una CPU che verrà utilizzata come Smart Automation Manager
3. Attivare e configurare l'interfaccia Ethernet del Manager in Device Configurator
 - a) Selezionare «Rete Ethernet RIO»
4. Aggiungere le stazioni RIO in Project Manager
5. Configurare le stazioni RIO (moduli I/O, mappatura dei supporti, indirizzo IP, ecc.) in Device Configurator
6. Configurare lo scambio di dati ed eventuali mappature dei media tra Manager e RIO in RIO Network Configurator
7. Creare il programma utente per il Manager e nei dispositivi RIO (se necessario)
8. Build e scaricare il programma in Smart Automation Manager
9. Prima di utilizzare la stazione RIO, configurare le impostazioni IP con l'aiuto della pagina Web di configurazione incorporata. La pagina è accessibile mediante un browser di PC tramite USB (in questo caso, è necessario Web-Connect) o l'interfaccia Ethernet (indirizzo IP predefinito: 192.168.10.100)

2 Come creare una rete di automazione distribuita (DAN)

2.1 Creare una rete Smart RIO

2

1. Usando Project Manager, aggiungere il PCD di Manager (Master) al progetto (Device / New).
2. Aprire **Device Configurator** del PCD di Manager e selezionare il tipo di dispositivo per il Manager. Deve essere un PCD che supporti Ethernet e il RIO Ethernet (richiede inoltre la versione più recente di FW).
3. Selezionare le proprietà del dispositivo e assicurarsi che **S-Bus Support** sia impostato su **Yes**.
4. Selezionare le proprietà **Onboard Communications: Ethernet** e impostare **TCP/IP Enabled** su **Yes**, quindi impostare la proprietà **Ethernet RIO Network** su **Smart RIO (PCD3.T665/T666)**, come illustrato di seguito.



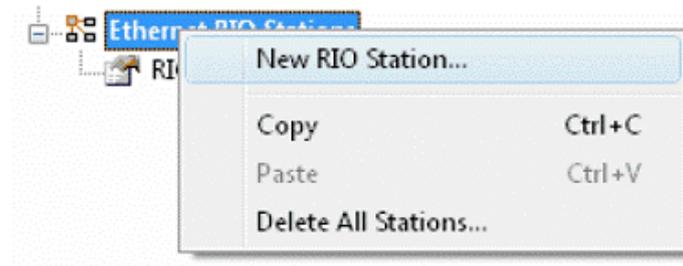
5. Chiudere Device Configurator e salvare il file. In Project Manager, dovrebbe ora essere visibile una nuova struttura **Ethernet RIO Network** nella struttura dei progetti di Manager:



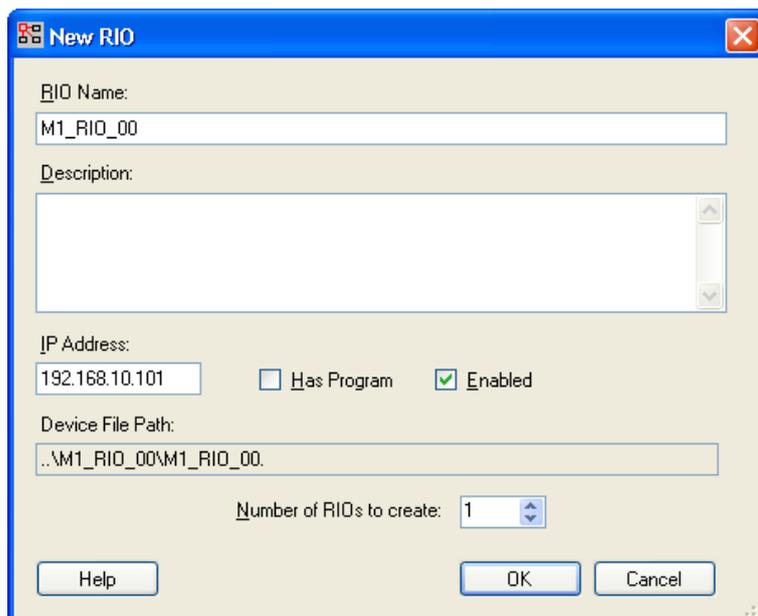
6. A questo punto è possibile iniziare ad aggiungere dispositivi RIO alla rete

I dispositivi RIO possono essere creati da Project Manager: fare clic con il pulsante destro del mouse sulla diramazione RIO Ethernet nella struttura dei progetti e selezionare **New RIO...**

2



Ciascun dispositivo RIO deve avere un nome univoco, ovvero, non può avere lo stesso nome di nessun altro dispositivo presente nel progetto. (Sono anche supportate le funzioni Copia/Incolla di un RIO già esistente.)

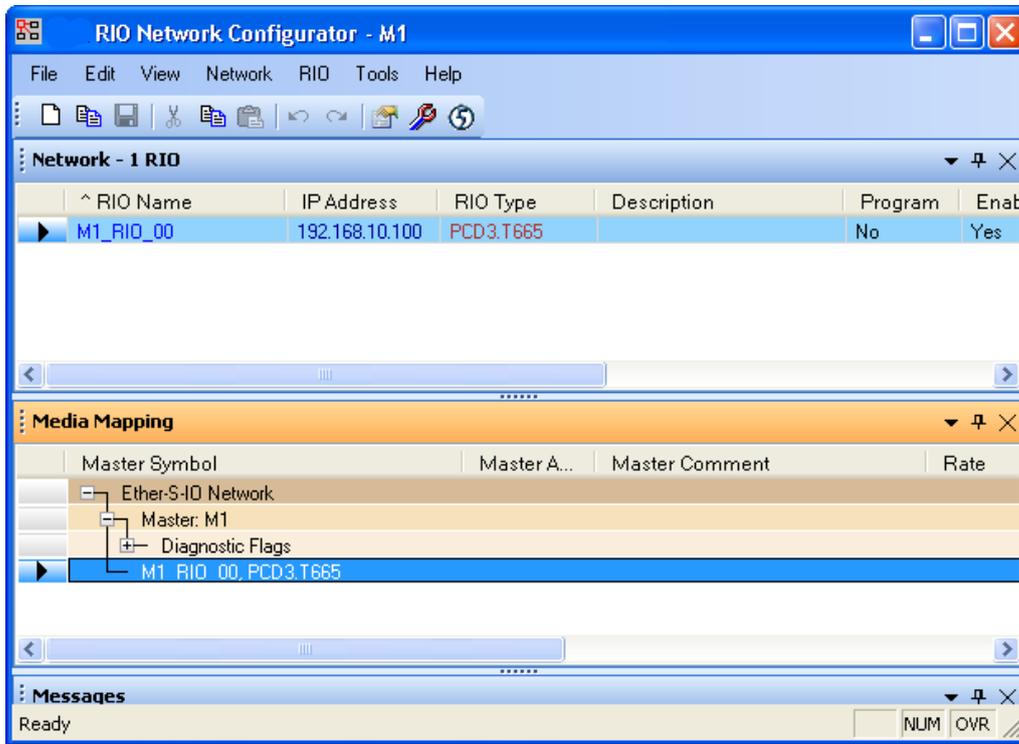


La schermata sopra riportata può essere utilizzata per impostare un indirizzo IP di RIO. Se il dispositivo RIO dispone di un programma, è necessario selezionare la casella di controllo "Has Program". Il capitolo 4 spiega come utilizzare dispositivi RIO che hanno un programma.

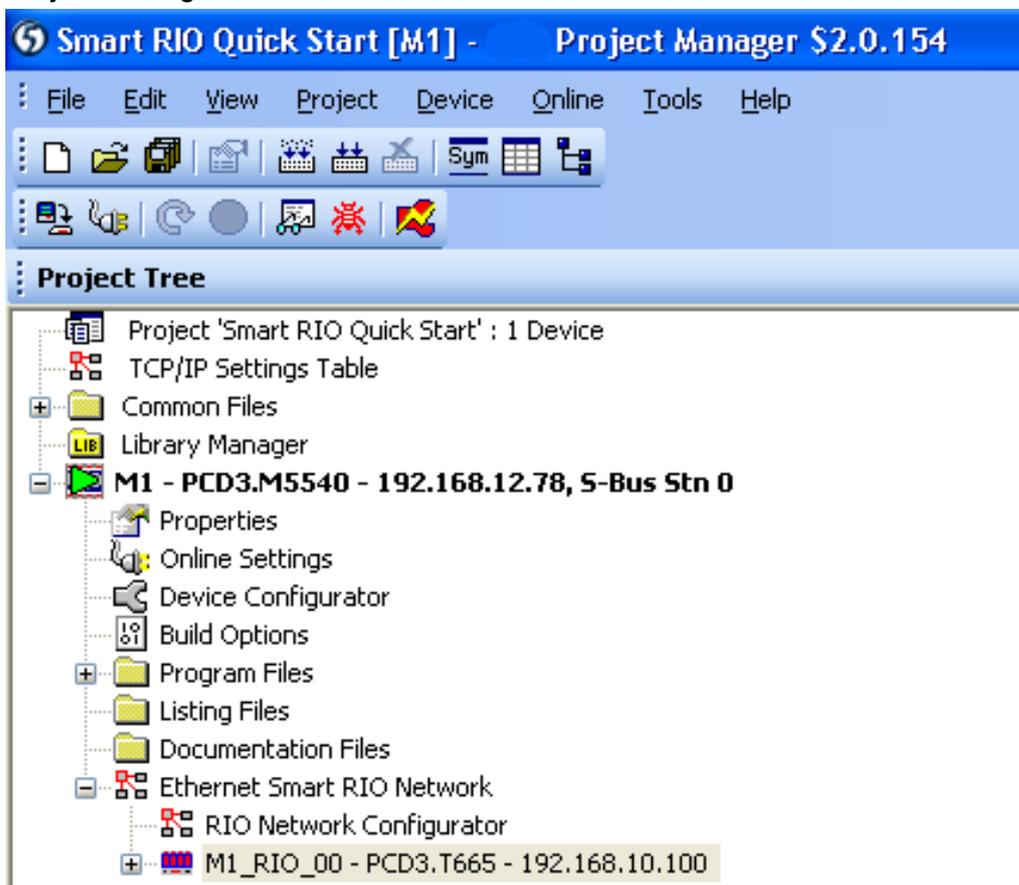
Chiudere la finestra premendo il pulsante OK.

Il dispositivo RIO appena aggiunto dovrebbe venire visualizzato nel modo seguente in RIO Network Configurator e in Project Manager.

RIO Network Configurator:



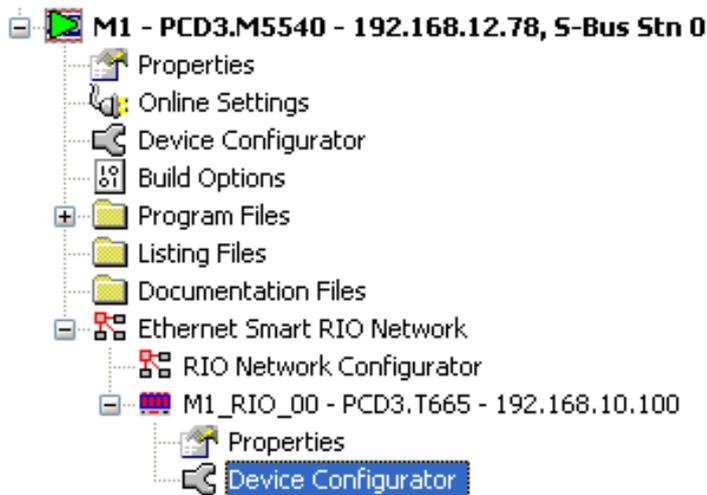
Project Manager:



3 Configurazione e creazione di stazioni Smart RIO senza un programma

3.1 Configurazione in Device Configurator

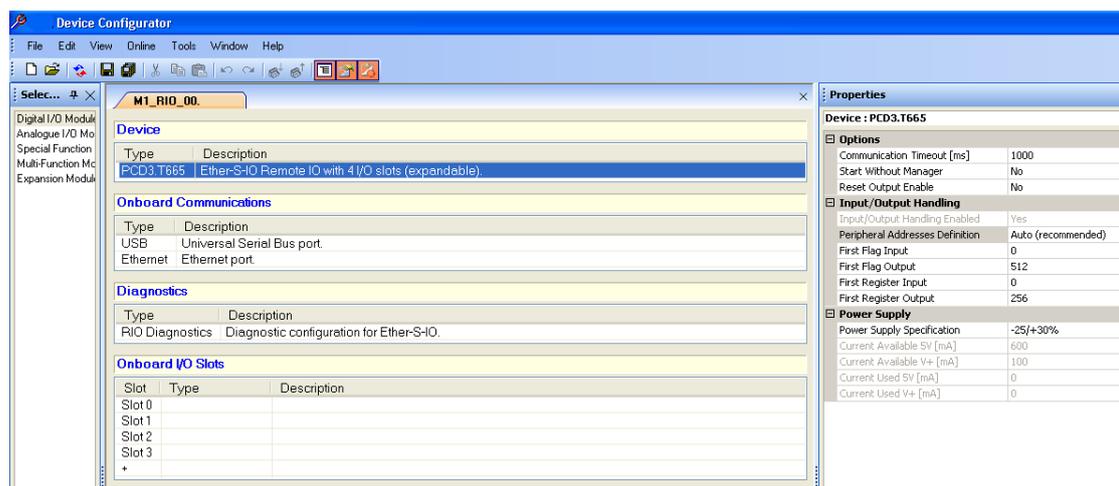
Il Device Configurator di RIO può essere aperto o facendo doppio clic su RIO in RIO Network Configurator o aprendo Device Configurator da Project Manager.



3

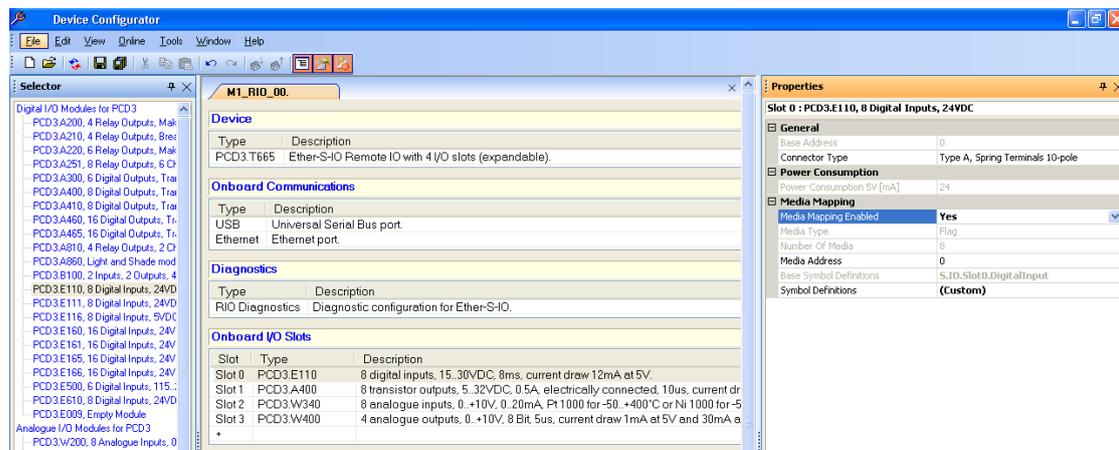
In Device Configurator, se necessario, è possibile cambiare il tipo di RIO e l'indirizzo IP.

Se necessario, è possibile attivare l'opzione "Reset Output Enable". Per i dispositivi RIO non programmabili, non è necessario modificare le altre impostazioni delle proprietà.



Configurazione dei moduli I/O di RIO

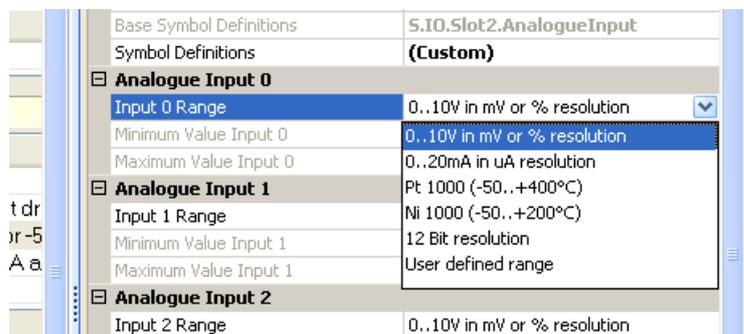
I moduli I/O vengono ora aggiunti dal selettore di moduli:



3

Assicurarsi che l'opzione Media Mapping Enabled sia attivata. Non è necessario modificare gli indirizzi o le definizioni di simboli per i dispositivi RIO che non hanno un programma.

Gli input/output dei moduli analogici e gli altri moduli speciali possono essere configurati allo stesso modo di un PDC standard.



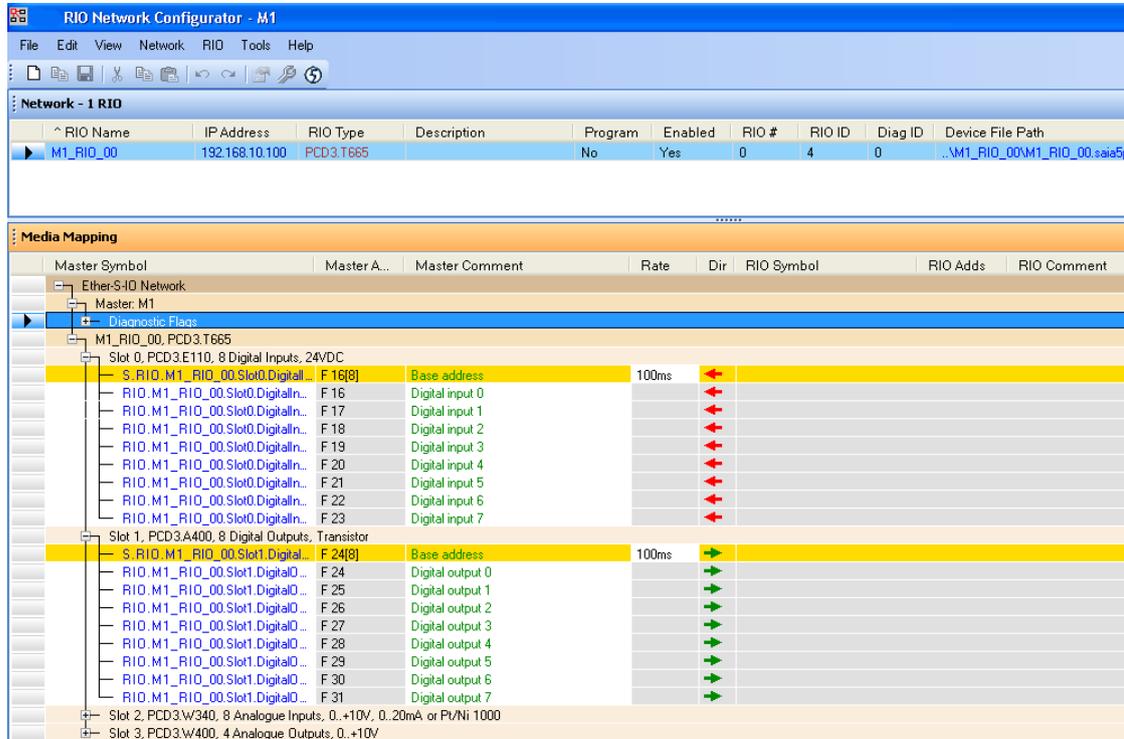
RIO configurazione può essere scaricato con il "Device Configurator" nella Smart stazione RIO (non deve mai essere scaricato con versione Firmware < FW 1.16.xx).

La configurazione I/O viene scaricata con il programma utente in Manager Station. Il Manager invia automaticamente la configurazione ai dispositivi RIO dopo l'avvio. Per ulteriori informazioni, fare riferimento al capitolo 3.3.

Un indirizzo IP dei dispositivi RIO può essere impostato utilizzando il browser del PC tramite una pagina Web incorporata nella stazione RIO. Per ulteriori informazioni, fare riferimento al capitolo 5.

3.2 Mappatura dei supporti in RIO Network Configurator

Dopo aver salvato la configurazione del modulo I/O di RIO da Device Configurator, i simboli I/O di RIO utilizzati in Manager sono elencati nella vista Media Mapping, illustrata qui di seguito.

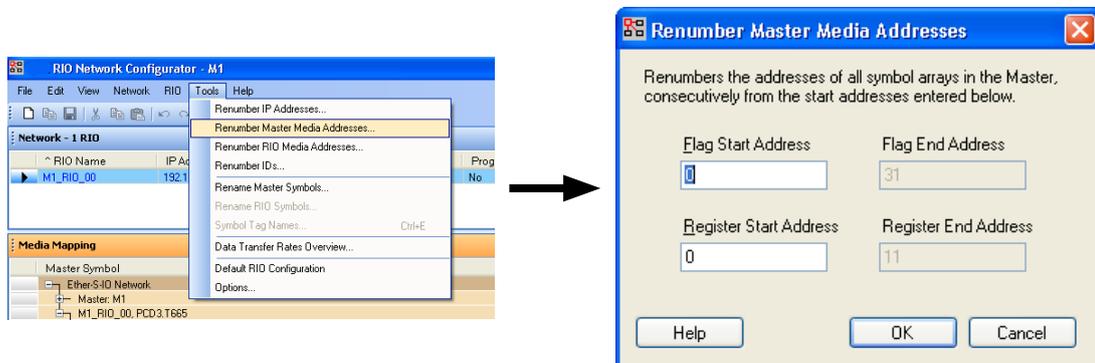


Simboli utilizzati nel Manager

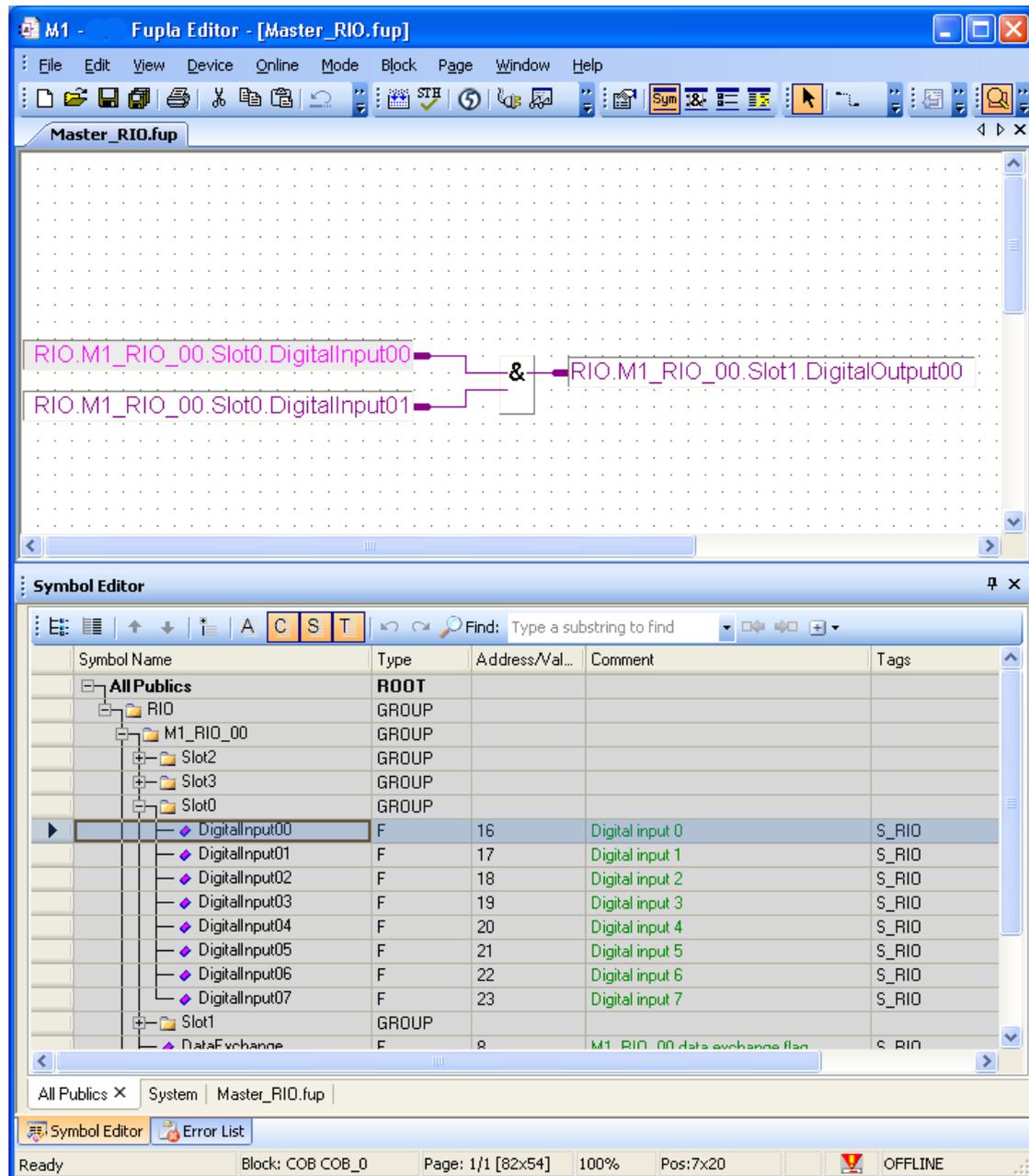
I simboli utilizzati nel dispositivo RIO non sono presenti per un dispositivo RIO senza programma



Gli indirizzi assoluti dei supporti Manager sono assegnati da RIO Network Configurator. È possibile modificare solo l'indirizzo di base.



Se necessario, è possibile modificare il nome del simbolo. Gli indirizzi assegnati sono indicati nel Symbol Editor, nella scheda “All Publics”, e possono essere utilizzati nei programmi utente.



The screenshot displays the Fupla Editor software interface. The main window shows a ladder logic program with two digital input symbols, `RIO.M1_RIO_00.Slot0.DigitalInput00` and `RIO.M1_RIO_00.Slot0.DigitalInput01`, connected to an AND gate, which is then connected to a digital output symbol, `RIO.M1_RIO_00.Slot1.DigitalOutput00`.

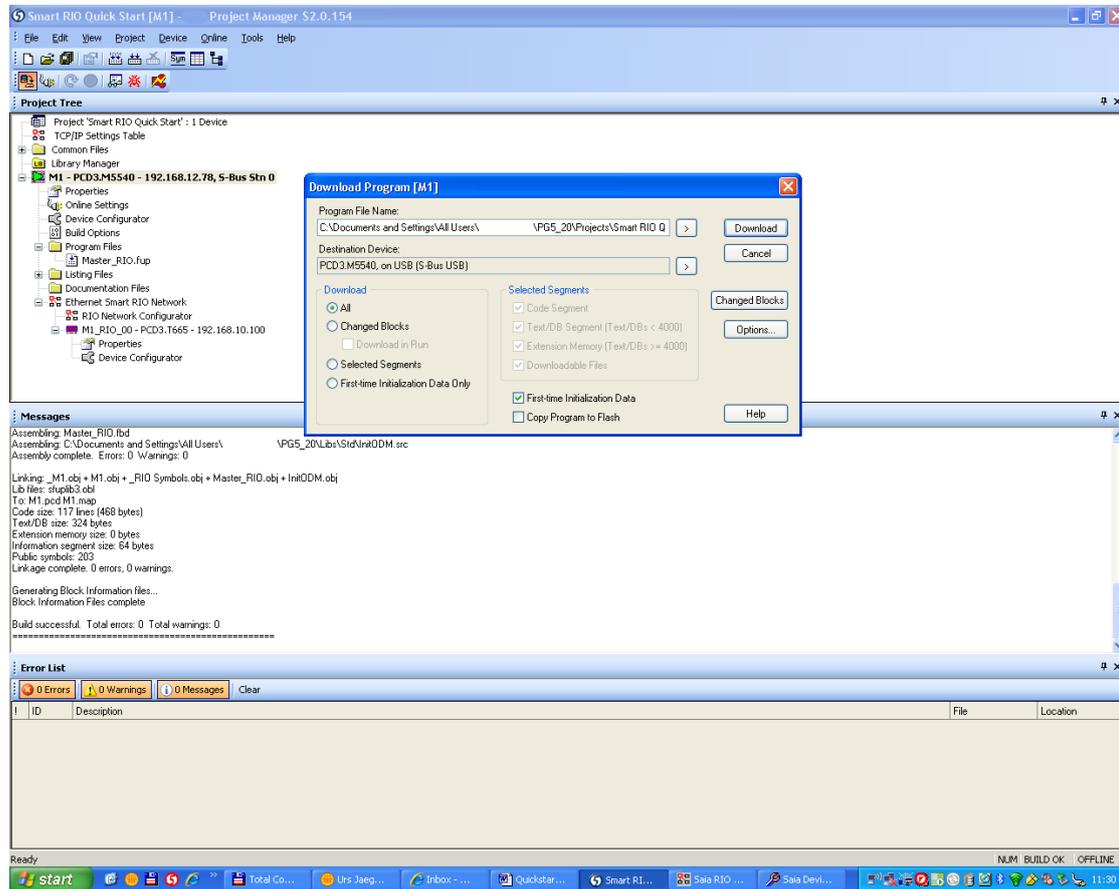
The Symbol Editor window is open, showing a tree view of the symbol hierarchy. The "All Publics" section is expanded, showing the "RIO" group, which contains the "M1_RIO_00" group. Under "M1_RIO_00", there are three slot groups: "Slot2", "Slot3", and "Slot0". The "Slot0" group is expanded, showing eight digital input symbols: "DigitalInput00" through "DigitalInput07". The "DigitalInput00" symbol is selected, and its details are shown in the table below.

Symbol Name	Type	Address/Val...	Comment	Tags
All Publics	ROOT			
RIO	GROUP			
M1_RIO_00	GROUP			
Slot2	GROUP			
Slot3	GROUP			
Slot0	GROUP			
DigitalInput00	F	16	Digital input 0	S_RIO
DigitalInput01	F	17	Digital input 1	S_RIO
DigitalInput02	F	18	Digital input 2	S_RIO
DigitalInput03	F	19	Digital input 3	S_RIO
DigitalInput04	F	20	Digital input 4	S_RIO
DigitalInput05	F	21	Digital input 5	S_RIO
DigitalInput06	F	22	Digital input 6	S_RIO
DigitalInput07	F	23	Digital input 7	S_RIO
Slot1	GROUP			
DataExchange	F	8	M1_RIO_00 data exchange flag	S_RIO

The Symbol Editor window also shows a search bar with the text "Find: Type a substring to find". The status bar at the bottom indicates "Ready", "Block: COB COB_0", "Page: 1/1 [82x54]", "100%", "Pos:7x20", and "OFFLINE".

3.3 Creazione e download del progetto Smart RIO

L'applicazione Smart RIO completa viene creata e scaricata nella stazione Manager. Il "build" e il download del programma della stazione Manager consente inoltre di creare e scaricare le configurazioni e i programmi RIO. Non è necessario gestire i singoli RIO.



Dopo l'avvio, Manager invia automaticamente la configurazione a tutti i dispositivi RIO. Se un dispositivo RIO viene scollegato o spento e quindi ricollegato, riceve automaticamente la propria configurazione da Manager.

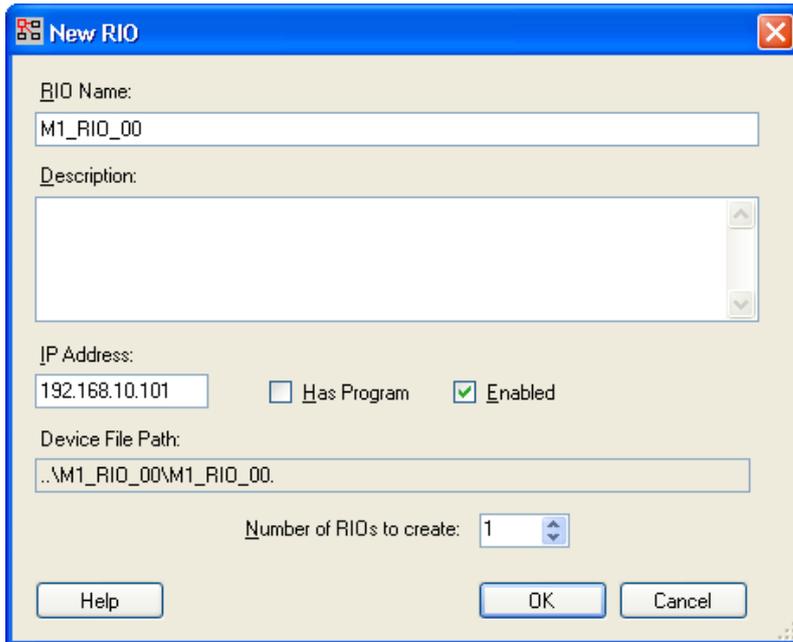
4 Configurazione e creazione di stazioni Smart RIO con un programma

Per aggiungere un dispositivo RIO che disponga di un programma, è necessario selezionare la casella di controllo “Has Program”.

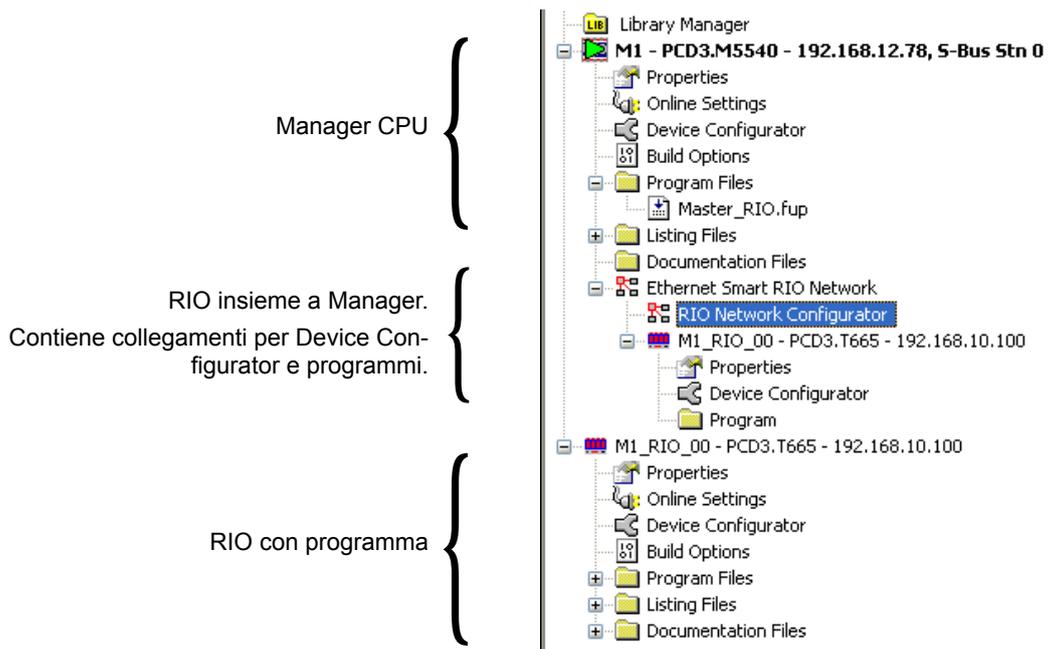


questa impostazione può essere modificata in qualsiasi momento aprendo le proprietà RIO da RIO Network Configurator.

4



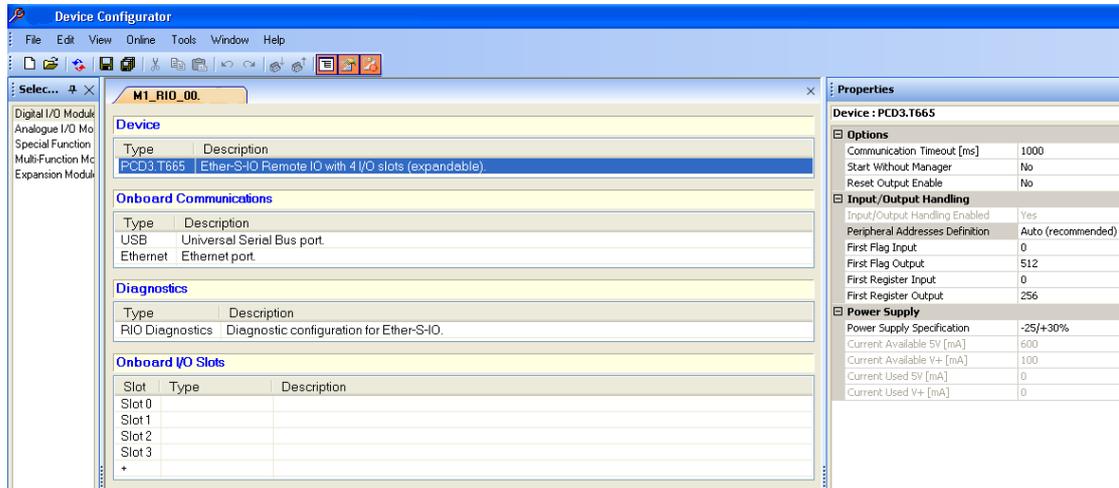
Dopo aver confermato con il pulsante OK, il dispositivo RIO dovrebbe venire visualizzato nel modo seguente in Project Manager:



Notare che un dispositivo RIO munito di un programma è presentato nel Project Manager come CPU standard (l'icona è diversa), insieme ai relativi file.

4.1 Configurazione in Device Configurator

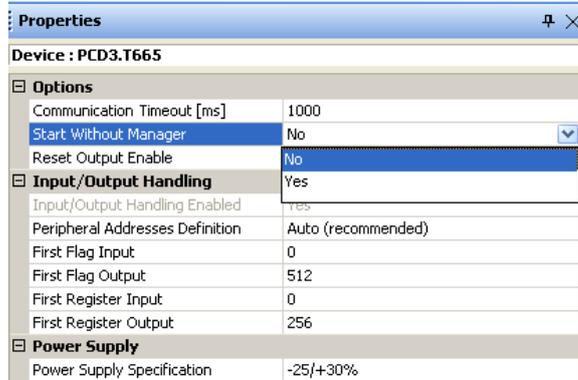
Presentazione di una stazione RIO che dispone di un programma in Device Configurator:



4

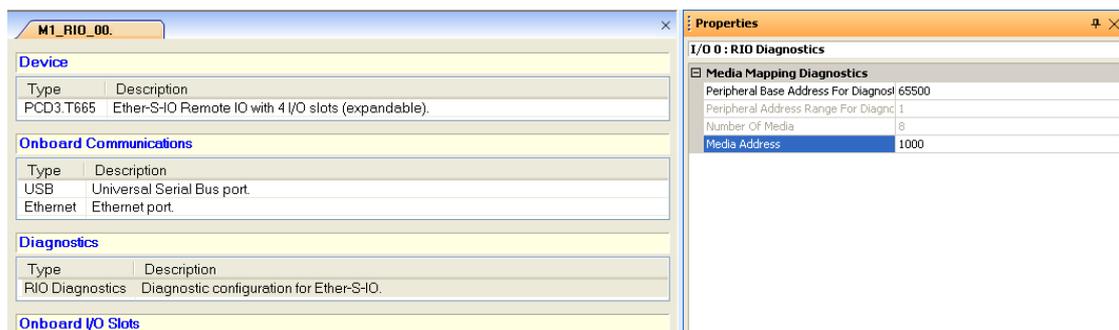
Oltre alla configurazione di un dispositivo RIO senza programma, se necessario, è possibile/opportuno modificare le seguenti impostazioni.

Impostare il comportamento all'avvio del dispositivo RIO quando lo si accende senza Manager.

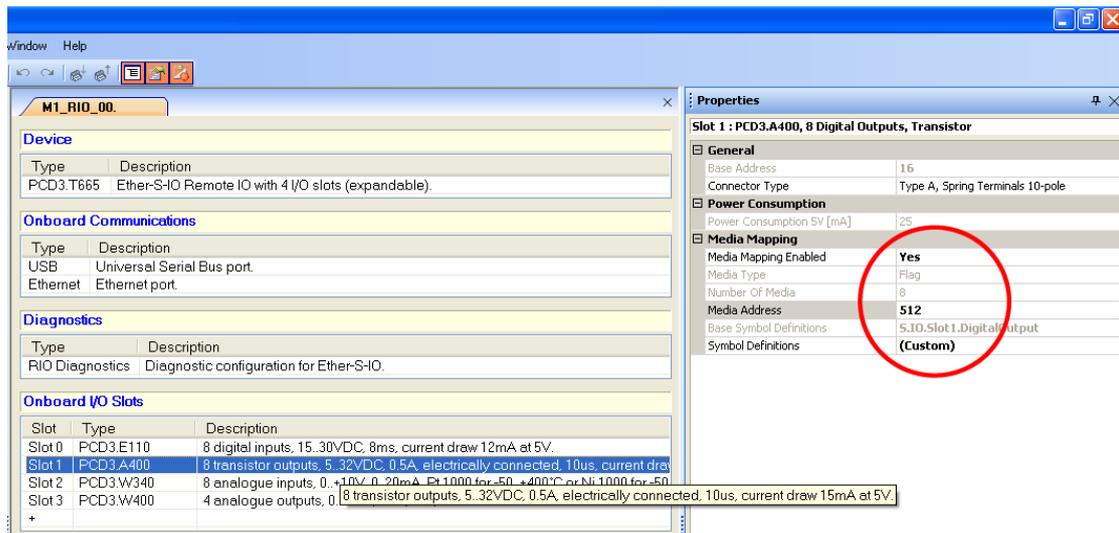


Gli indirizzi base per la gestione I/O devono essere controllati e impostati. Assicurarsi che non vi siano conflitti con il programma utente RIO

È necessario controllare e impostare anche l'indirizzo base degli elementi di diagnostica RIO.

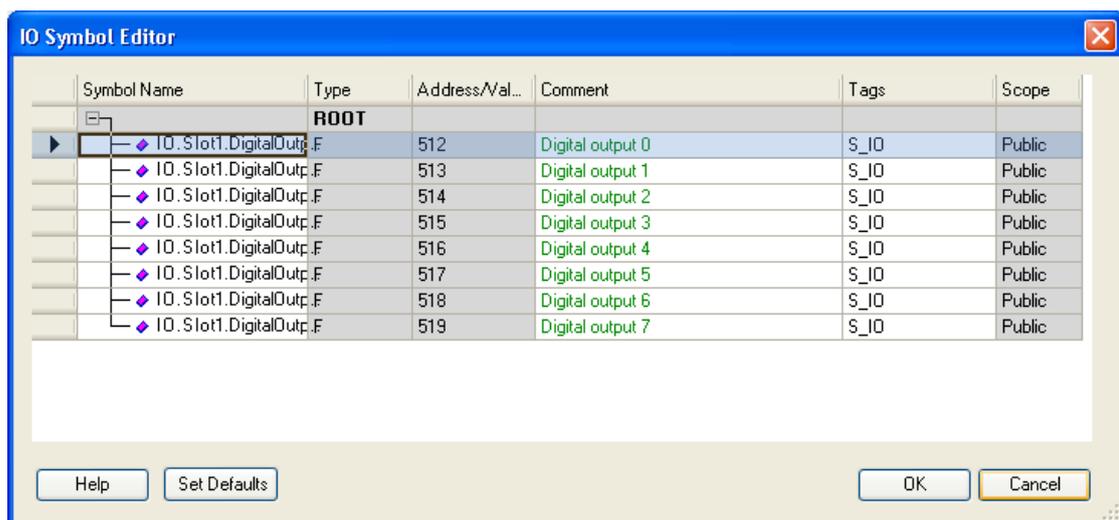


Media Mapping e indirizzi per i moduli di I/O.



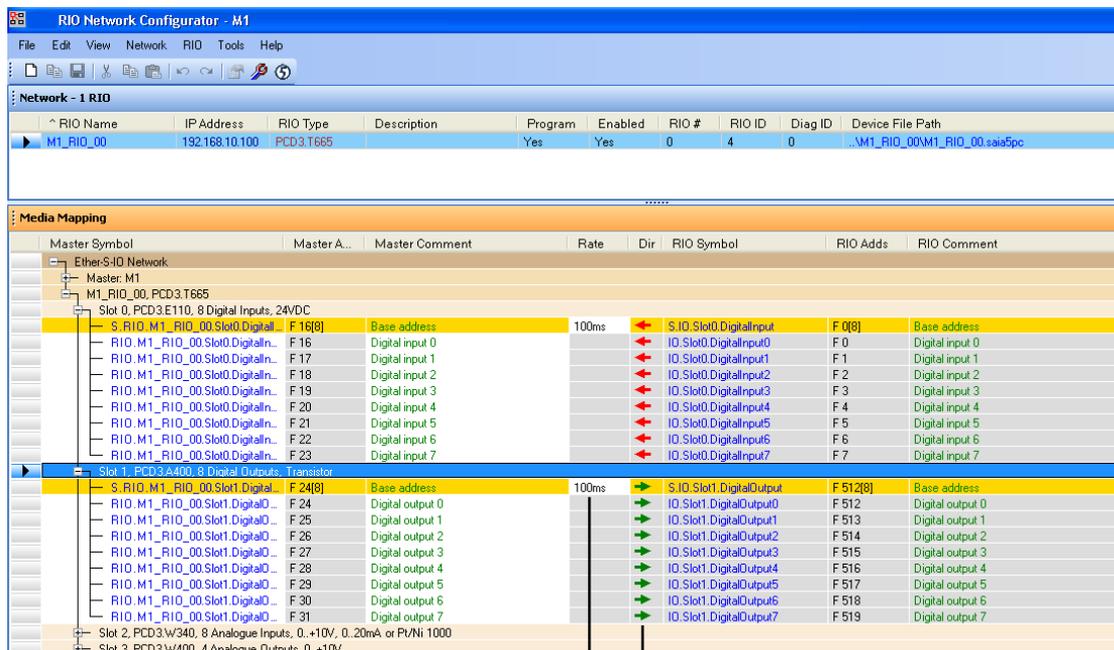
4

I nomi dei simboli generati automaticamente per gli I/O possono essere utilizzati o personalizzati qui.



4.2 Mappatura dei supporti in RIO Network Configurator

Presentazione di un dispositivo RIO con il programma:



4



Oltre ai simboli di Manager è possibile elencare anche quelli utilizzati nella stazione RIO.

Tutti i simboli elencati saranno scambiati tra Manager e RIO. Questo significa che, ad esempio, se i dati inviati da RIO sono controllati da un programma utente presente nel dispositivo RIO, essi vanno disattivati dalla funzione di trasferimento dei dati. In caso contrario, saranno sovrascritti dal Manager.

Il tempo del ciclo può essere impostato individualmente per ciascuna « Data Transfer Array » (matrice di trasferimento dei dati). In questo modo, i segnali temporali (es.: allarmi) possono essere scambiati più rapidamente dei segnali non temporali (es.: valori di temperatura).



Selezionare i tempi di ciclo appropriati. Non impostare tempi inutilmente brevi, in quanto così facendo il traffico di rete aumenterà e andrà ad aggiungersi al carico di lavoro della stazione Manager. Nella peggiore delle ipotesi, i telegrammi potrebbero addirittura andare persi. Per ulteriori informazioni, consultare il Capitolo 6. “Soluzione dei problemi e diagnostica”

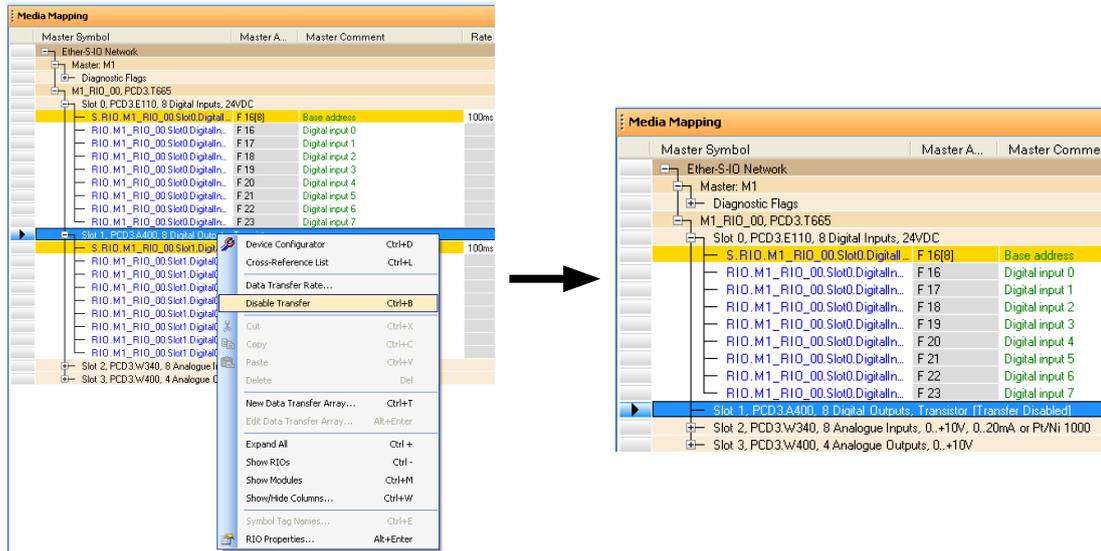
Trasferimento dati - tempi di ciclo

Numero di RIO	Trasferimento dati - tempi di ciclo
10	50 ms
20	100 ms
40	200 ms
80	400 ms
128	800 ms

Per ciascuna stazione RIO si possono impostare 2 diversi tempi di ciclo di trasferimento:
 – Tempo di ciclo breve per dati ad alta priorità
 – Tempo di ciclo normale per dati lenti o a bassa priorità

Come disattivare il trasferimento di dati

Fare clic con il pulsante destro del mouse sull'alloggiamento da disattivare e selezionare "Disable Transfer".



4

Dopodiché, i simboli relativi all'alloggiamento non saranno più visualizzati in Media Mapping.

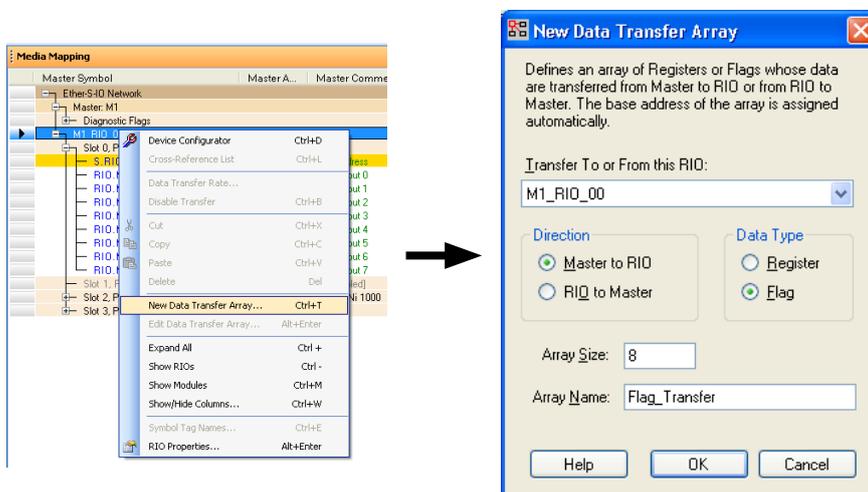


È possibile disattivare solo l'intero alloggiamento di I/O!

Come inserire «Data Transfer Arrays» (matrici di trasferimento di dati)

Se si desidera scambiare dati diversi dai segnali I/O, è possibile inserire «Data Transfer Arrays».

Fare clic con il pulsante destro del mouse sul punto in cui si desidera inserire la matrice di dati e selezionare "New Data Transfer Array".



Selezionare la direzione di trasferimento dei dati e il tipo di dati coinvolti. Immettere un nome per l'area dati.

Dopo l'inserimento, la nuova matrice dovrebbe venire visualizzata nel modo seguente in Media Mapping.

Master Symbol	Master A...	Master Comment	Rate	Dir	RIO Symbol	RIO Adds	RIO Comment
EtherS4IO Network							
Master: M1							
Diagnostic Flags							
M1_RIO_00_PCD3.T665							
Slot 0_PCD3.E110, 8 Digital Inputs, 24VDC							
S_RIO.M1_RIO_00.Slot0.Digital	F 16[8]	Base address	100ms	←	S_IO.Slot0.DigitalInput	F 0[8]	Base address
RIO.M1_RIO_00.Slot0.DigitalIn...	F 16	Digital input 0		←	IO.Slot0.DigitalInput0	F 0	Digital input 0
RIO.M1_RIO_00.Slot0.DigitalIn...	F 17	Digital input 1		←	IO.Slot0.DigitalInput1	F 1	Digital input 1
RIO.M1_RIO_00.Slot0.DigitalIn...	F 18	Digital input 2		←	IO.Slot0.DigitalInput2	F 2	Digital input 2
RIO.M1_RIO_00.Slot0.DigitalIn...	F 19	Digital input 3		←	IO.Slot0.DigitalInput3	F 3	Digital input 3
RIO.M1_RIO_00.Slot0.DigitalIn...	F 20	Digital input 4		←	IO.Slot0.DigitalInput4	F 4	Digital input 4
RIO.M1_RIO_00.Slot0.DigitalIn...	F 21	Digital input 5		←	IO.Slot0.DigitalInput5	F 5	Digital input 5
RIO.M1_RIO_00.Slot0.DigitalIn...	F 22	Digital input 6		←	IO.Slot0.DigitalInput6	F 6	Digital input 6
RIO.M1_RIO_00.Slot0.DigitalIn...	F 23	Digital input 7		←	IO.Slot0.DigitalInput7	F 7	Digital input 7
Slot 1_PCD3.A400, 8 Digital Outputs, Transistor [Transfer Disabled]							
Slot 2_PCD3.W340, 8 Analogue Inputs, 0...+10V, 0...20mA or Pt/Ni 1000							
Slot 3_PCD3.W400, 4 Analogue Outputs, 0...+10V							
Data Transfer Array: Flag_Transfer, Master F 24[8] → RIO F 8[8]							
S_RIO.M1_RIO_00.Flag_Transfer	F 24[8]	Data Transfer Array base address	100ms	→	S_RIO.Flag_Transfer	F 8[8]	Data Transfer Array base address
RIO.M1_RIO_00.Flag_Transfer...	F 24			→	RIO.Flag_Transfer00	F 8	
RIO.M1_RIO_00.Flag_Transfer...	F 25			→	RIO.Flag_Transfer01	F 9	
RIO.M1_RIO_00.Flag_Transfer...	F 26			→	RIO.Flag_Transfer02	F 10	
RIO.M1_RIO_00.Flag_Transfer...	F 27			→	RIO.Flag_Transfer03	F 11	
RIO.M1_RIO_00.Flag_Transfer...	F 28			→	RIO.Flag_Transfer04	F 12	
RIO.M1_RIO_00.Flag_Transfer...	F 29			→	RIO.Flag_Transfer05	F 13	
RIO.M1_RIO_00.Flag_Transfer...	F 30			→	RIO.Flag_Transfer06	F 14	
RIO.M1_RIO_00.Flag_Transfer...	F 31			→	RIO.Flag_Transfer07	F 15	

4



Per i flag, è possibile trasferire solo matrici con multipli di 8 flag.

Per i registri, sono possibili matrici con un unico registro.

Master Symbol	Master A...	Master Comment	Rate	Dir	RIO Symbol	RIO Adds	RIO Comment
EtherS4IO Network							
Master: M1							
Diagnostic Flags							
M1_RIO_00_PCD3.T665							
Slot 0_PCD3.E110, 8 Digital Inputs, 24VDC							
S_RIO.M1_RIO_00.Slot0.Digital	F 16[8]	Base address	100ms	←	S_IO.Slot0.DigitalInput	F 0[8]	Base address
RIO.M1_RIO_00.Slot0.DigitalIn...	F 16	Digital input 0		←	IO.Slot0.DigitalInput0	F 0	Digital input 0
RIO.M1_RIO_00.Slot0.DigitalIn...	F 17	Digital input 1		←	IO.Slot0.DigitalInput1	F 1	Digital input 1
RIO.M1_RIO_00.Slot0.DigitalIn...	F 18	Digital input 2		←	IO.Slot0.DigitalInput2	F 2	Digital input 2
RIO.M1_RIO_00.Slot0.DigitalIn...	F 19	Digital input 3		←	IO.Slot0.DigitalInput3	F 3	Digital input 3
RIO.M1_RIO_00.Slot0.DigitalIn...	F 20	Digital input 4		←	IO.Slot0.DigitalInput4	F 4	Digital input 4
RIO.M1_RIO_00.Slot0.DigitalIn...	F 21	Digital input 5		←	IO.Slot0.DigitalInput5	F 5	Digital input 5
RIO.M1_RIO_00.Slot0.DigitalIn...	F 22	Digital input 6		←	IO.Slot0.DigitalInput6	F 6	Digital input 6
RIO.M1_RIO_00.Slot0.DigitalIn...	F 23	Digital input 7		←	IO.Slot0.DigitalInput7	F 7	Digital input 7
Slot 1_PCD3.A400, 8 Digital Outputs, Transistor [Transfer Disabled]							
Slot 2_PCD3.W340, 8 Analogue Inputs, 0...+10V, 0...20mA or Pt/Ni 1000							
Slot 3_PCD3.W400, 4 Analogue Outputs, 0...+10V							
Data Transfer Array: Flag_Transfer, Master F 24[8] → RIO F 8[8]							
S_RIO.M1_RIO_00.Flag_Transfer	F 24[8]	Data Transfer Array base address	100ms	→	S_RIO.Flag_Transfer	F 8[8]	Data Transfer Array base address
RIO.M1_RIO_00.Flag_Transfer...	F 24			→	RIO.Flag_Transfer00	F 8	
RIO.M1_RIO_00.Flag_Transfer...	F 25			→	RIO.Flag_Transfer01	F 9	
RIO.M1_RIO_00.Flag_Transfer...	F 26			→	RIO.Flag_Transfer02	F 10	
RIO.M1_RIO_00.Flag_Transfer...	F 27			→	RIO.Flag_Transfer03	F 11	
RIO.M1_RIO_00.Flag_Transfer...	F 28			→	RIO.Flag_Transfer04	F 12	
RIO.M1_RIO_00.Flag_Transfer...	F 29			→	RIO.Flag_Transfer05	F 13	
RIO.M1_RIO_00.Flag_Transfer...	F 30			→	RIO.Flag_Transfer06	F 14	
RIO.M1_RIO_00.Flag_Transfer...	F 31			→	RIO.Flag_Transfer07	F 15	
Data Transfer Array: Register_Transfer, Master R 12[2] ← RIO R 260[2]							
S_RIO.M1_RIO_00.Register_Tra...	R 12[2]	Data Transfer Array base address	100ms	←	S_RIO.Register_Transfer	R 260[2]	Data Transfer Array base address
RIO.M1_RIO_00.Register_Tran...	R 12			←	RIO.Register_Transfer00	R 260	
RIO.M1_RIO_00.Register_Tran...	R 13			←	RIO.Register_Transfer01	R 261	

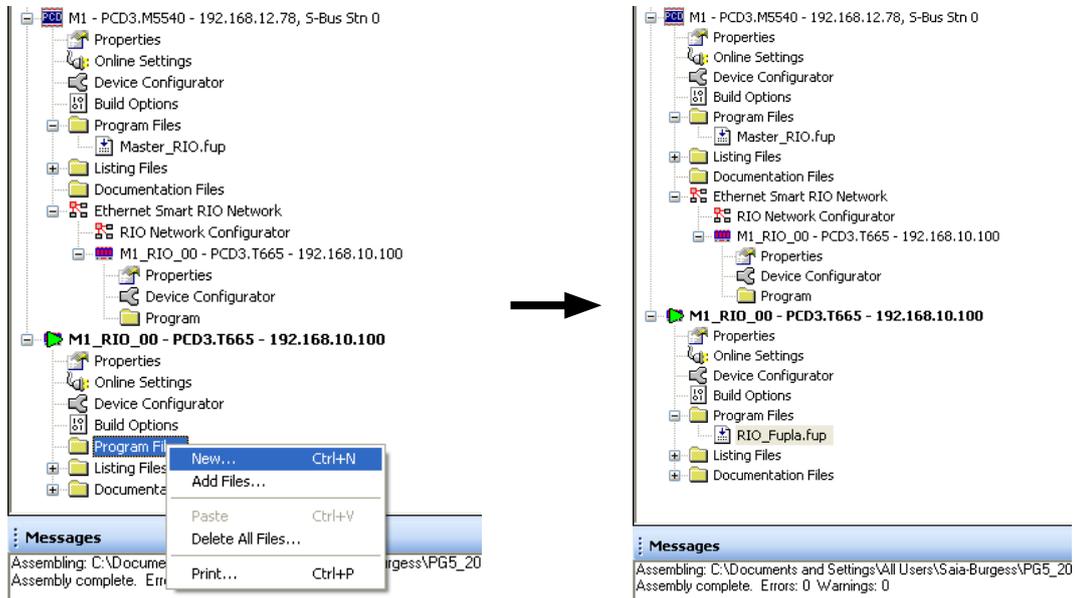


Per ciascuna matrice di trasferimento dei dati verrà generato un singolo telegramma di trasferimento.

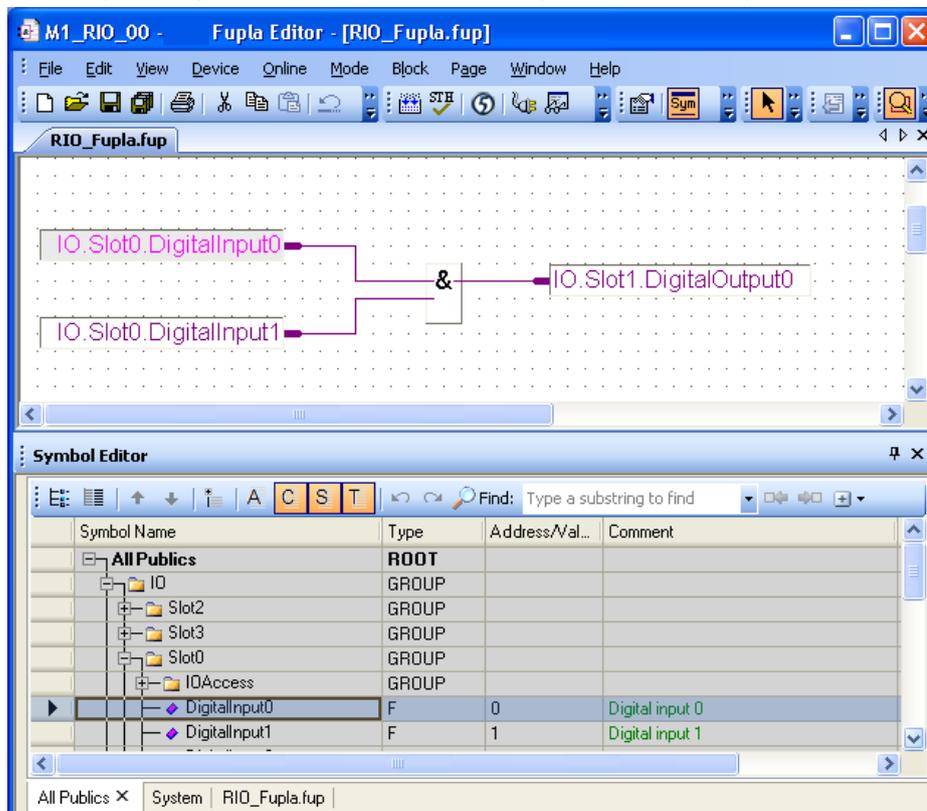
È pertanto consigliabile strutturare le matrici di trasferimento dei dati in modo utile.

4.3 Creazione di programmi utente per Smart RIO

Nel Project Manager, un programma utente può essere creato con qualsiasi editor standard (Fupla, IL o Graftec)



Per i dispositivi RIO, i supporti utilizzabili (R, F, C, X, DB) sono identici a quelli di una CPU standard. L'unica limitazione riguarda lo spazio disponibile per il programma utente (32 KB per PCD3.T665 e 128 KB per PCD3.T666).



Nei dispositivi RIO non è presente la batteria → il testo di registri, flag, DB e RAM è volatile!
 Non presente un orologio hardware → la data e l'ora devono essere trasmesse dal Manager al dispositivo RIO che utilizza una matrice di trasferimento dei dati

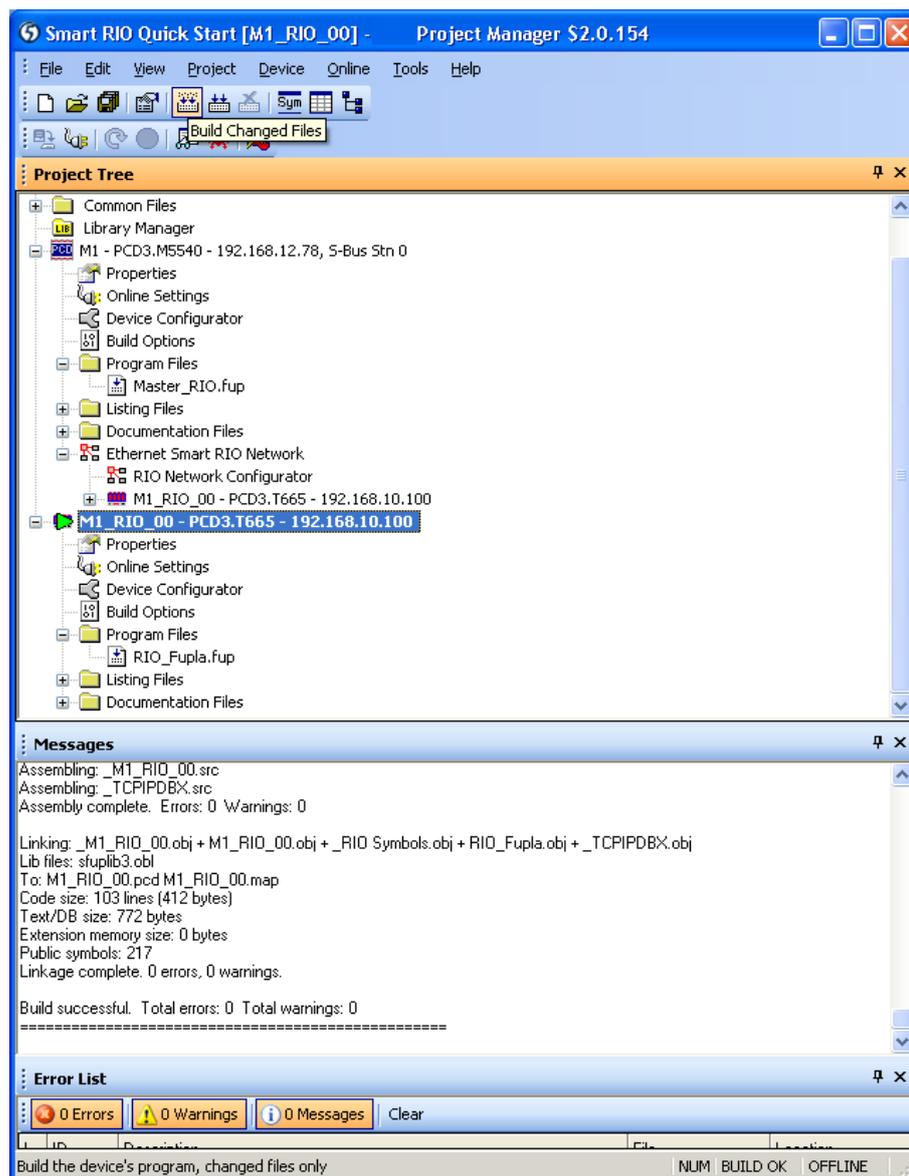
4.4 Creazione e download del progetto Smart RIO con un programma utente

L'applicazione Smart RIO completa viene creata e scaricata nella stazione Manager. La creazione e lo scaricamento del programma della stazione Manager consente inoltre di creare e scaricare le configurazioni e i programmi RIO. Non è necessario gestire i singoli RIO.

Per eseguire un rapido controllo, l'applicazione RIO può essere costruita individualmente senza il progetto Manager.

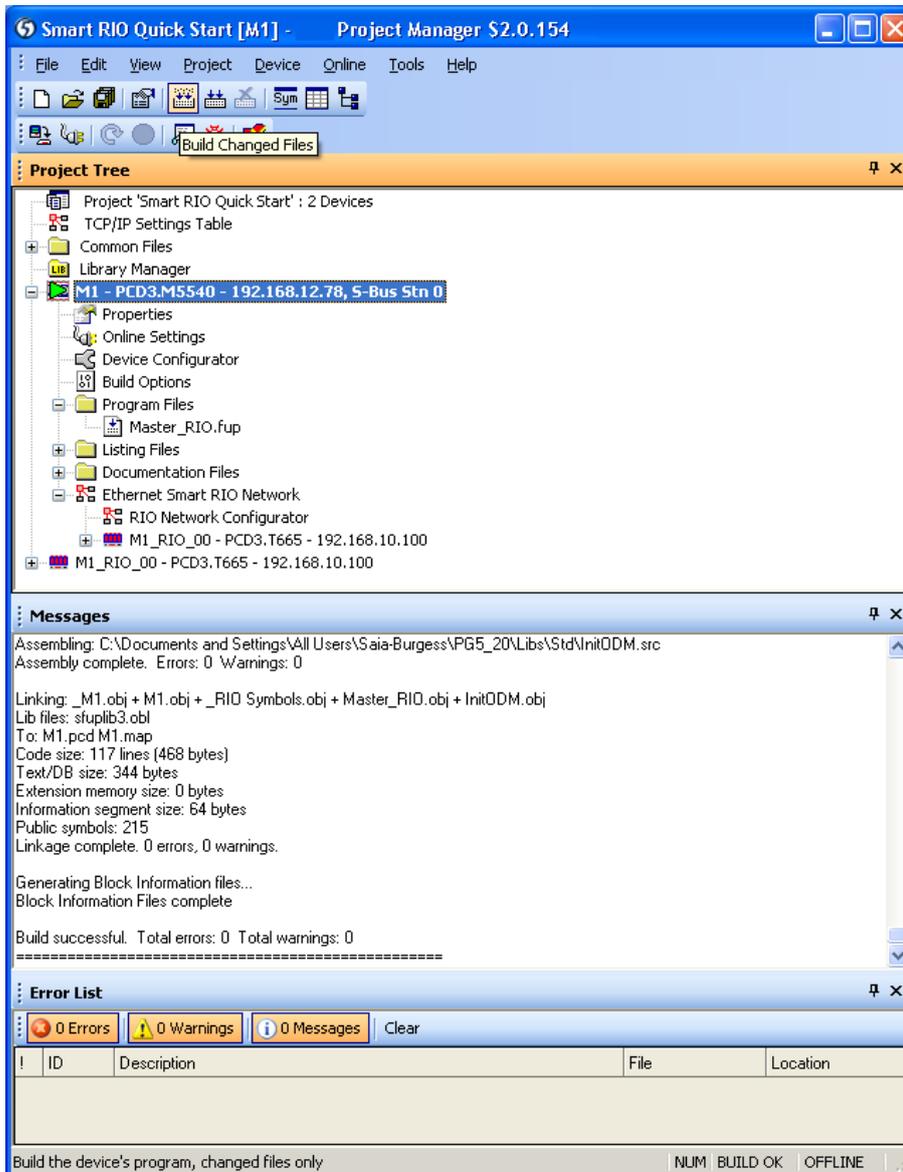
Selezionare il dispositivo RIO in Project Manager.

4



Il programma utente non può (non deve) essere scaricato nella stazione RIO con il downloader PG5

Per creare il progetto Smart RIO Network completo, la stazione Manager deve essere selezionata in Project Manager e quindi la build si avvia.



4



Se ci sono troppe stazioni RIO, l'operazione "Rebuild All Files" potrebbe durare a lungo.

Per risparmiare tempo, è possibile utilizzare "Build Changed Files". In tal modo, saranno incluse anche le stazioni RIO.

L'applicazione Smart RIO Network viene scaricata con il programma utente di Manager.

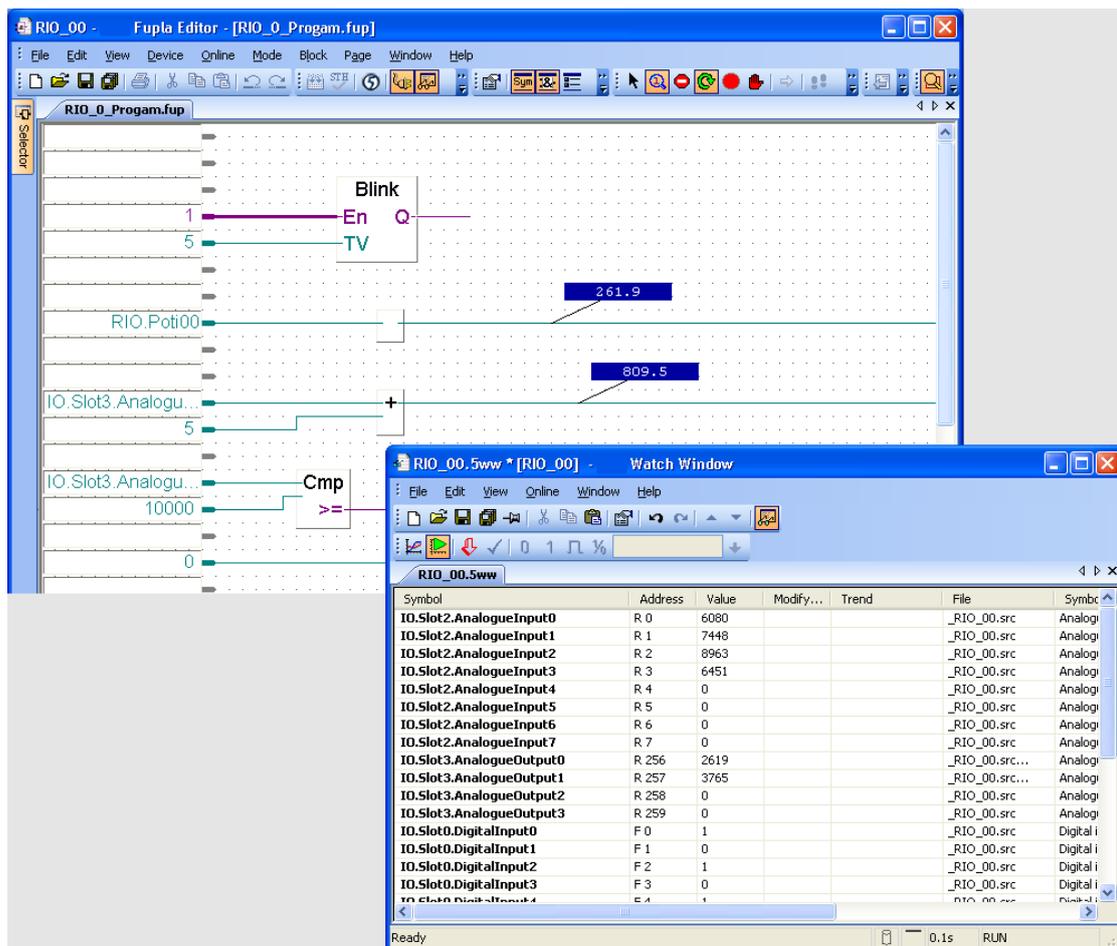
Dopo l'avvio, Manager invia automaticamente la configurazione e i programmi utente a tutti i dispositivi RIO. Se un dispositivo RIO viene scollegato o spento e quindi ricollegato, riceve automaticamente la propria configurazione e il programma da Manager.

4.5 Funzioni online e debug del programma

Una stazione RIO supporta la connessione online con PG5 tramite USB o Ethernet.

Non supporta le funzioni online per il download e il debug del programma (Run, Stop, Restart, Single Step, Breakpoints, ecc.).

Altre funzioni online sono supportate, come ad esempio Fupla Online Mode e Watch Window. Queste funzioni sono utili per eseguire il debug del programma utente RIO.



The screenshot displays the Fupla Editor interface for a RIO_00 program. The main window shows a ladder logic diagram with several rungs. A 'Blink' block is connected to a 'TV' input (value 5) and an 'En' input (value 1). Below it, a 'Cmp' (Compare) block is connected to an 'IO.Slot3.Analogu...' input (value 5) and a constant value of 10000. The Watch Window (RIO_00.5ww) is open, showing a table of variables and their current values:

Symbol	Address	Value	Modify...	Trend	File	Symbc
IO.Slot2.AnalogueInput0	R 0	6080			_RIO_00.src	Analog
IO.Slot2.AnalogueInput1	R 1	7448			_RIO_00.src	Analog
IO.Slot2.AnalogueInput2	R 2	8963			_RIO_00.src	Analog
IO.Slot2.AnalogueInput3	R 3	6451			_RIO_00.src	Analog
IO.Slot2.AnalogueInput4	R 4	0			_RIO_00.src	Analog
IO.Slot2.AnalogueInput5	R 5	0			_RIO_00.src	Analog
IO.Slot2.AnalogueInput6	R 6	0			_RIO_00.src	Analog
IO.Slot2.AnalogueInput7	R 7	0			_RIO_00.src	Analog
IO.Slot3.AnalogueOutput0	R 256	2619			_RIO_00.src...	Analog
IO.Slot3.AnalogueOutput1	R 257	3765			_RIO_00.src...	Analog
IO.Slot3.AnalogueOutput2	R 258	0			_RIO_00.src	Analog
IO.Slot3.AnalogueOutput3	R 259	0			_RIO_00.src	Analog
IO.Slot0.DigitalInput0	F 0	1			_RIO_00.src	Digital i
IO.Slot0.DigitalInput1	F 1	0			_RIO_00.src	Digital i
IO.Slot0.DigitalInput2	F 2	1			_RIO_00.src	Digital i
IO.Slot0.DigitalInput3	F 3	0			_RIO_00.src	Digital i
IO.Slot0.DigitalInput4	F 4	1			_RIO_00.src	Digital i

The Watch Window also shows a 'Ready' status and a '0.1s' time scale. The status bar at the bottom indicates 'RUN'.

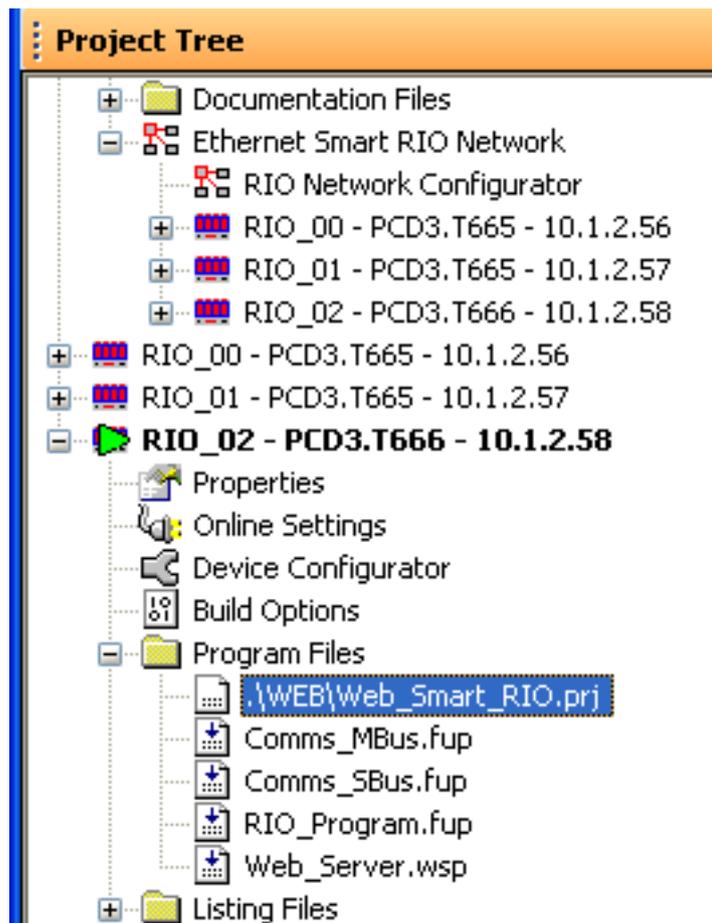
4.6 Uso del server Web incorporato del dispositivo RIO

Il dispositivo RIO include il server Web PCD standard, che supporta le pagine Web utente.

Queste pagine Web possono essere archiviate nella memoria del programma utente (usando Web-Builder) o sul file system incorporato.

Il server Web supporta pagine HTML standard o pagine Web create con il nostro Web-Editor.

4



Poiché la memoria del programma utente è limitata, l'applet IMaster.jar va copiata sul file system flash integrato o su un PC Web-Connect.

Il file system flash è accessibile tramite il server FTP, con una CPU PCD standard.

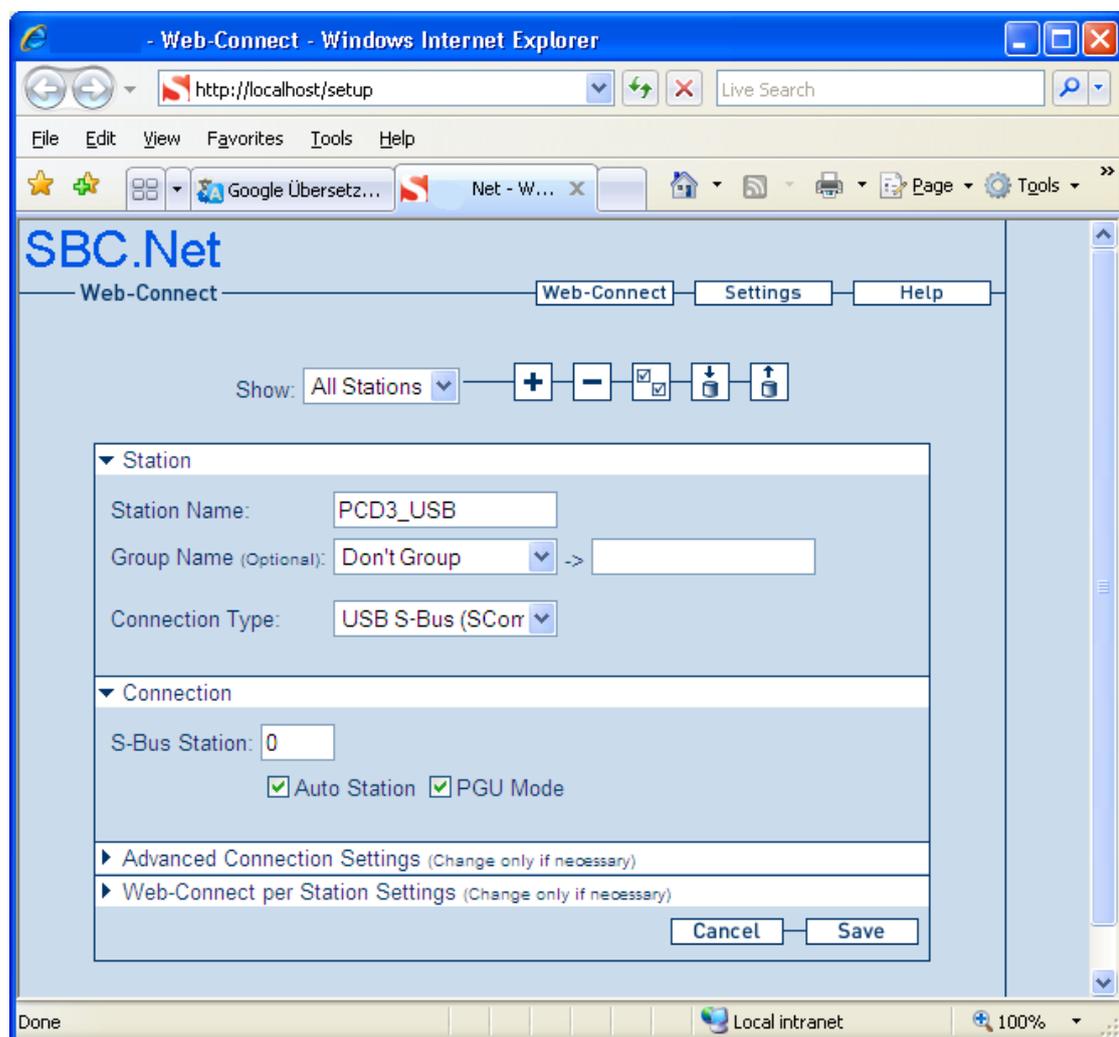
5 Configurazione delle impostazioni IP in una stazione RIO

Prima di poter utilizzare una stazione RIO, è necessario configurare le relative impostazioni IP.

Connettere il dispositivo RIO alla rete Ethernet e utilizzare l'indirizzo IP predefinito **192.168.10.100** (o un altro indirizzo IP, se esso è stato modificato). In alternativa, è possibile utilizzare SBC.Net Web-Connect per connettere il dispositivo RIO tramite la porta USB S-Bus.

Quando si utilizza l'interfaccia USB, configurare una connessione per USB S-Bus in SBC.Net Web-Connect.

5



Connettersi alla stazione RIO mediante il collegamento alla relativa pagina Web:

Saia PCD Web-Server

System	
Product	PCD3.T665
FW Version	1.15.27
HW Version	A
HW Modification	1
Production Date	10/37
Serial Number	0334DFAA
MAC Address	00:50:C2:CD:77:1D

Status/Diagnostic	
RIO Status	Wait Config
Program Status	HALT
MasterIP	Not configured
Global Diag	00000000
Telegram Lost Diag	Not present

Ethernet / S-Bus Configuration		
	Current	New
IP Address	192.168.10.100	<input type="text" value="192.168.10.100"/>
Subnet Mask	255.255.255.0	<input type="text" value="255.255.255.0"/>
Default Gateway	0.0.0.0	<input type="text" value="0.0.0.0"/>
S-Bus Address	100	<input type="text" value="100"/>

5

Immettere le impostazioni di configurazione Ethernet / S-Bus. Per il protocollo Smart RIO Ether-S-IO standard, l'indirizzo S-Bus non è utilizzato. È importante soltanto se viene utilizzato il protocollo Ether-S-Bus (scambio di dati tra dispositivi RIO).



Se si modifica qualche impostazione nel dispositivo RIO utilizzando la pagina Web, è necessario apportare le stesse modifiche al dispositivo RIO con Device Configurator o con RIO Network Configurator, in modo tale che il Master utilizzi gli indirizzi corretti.

6 Soluzione dei problemi e diagnostica

6.1 Flag di diagnostica

Il PDC di RIO Manager contiene flag di diagnostica per la rete RIO e per ciascun singolo dispositivo RIO. Esso contiene inoltre un contatore di telegrammi persi per ciascun RIO. I dispositivi RIO con i programmi contengono anche flag di diagnostica e un contatore di telegrammi persi che indica lo stato del Manager.

Flag di diagnostica del Manager

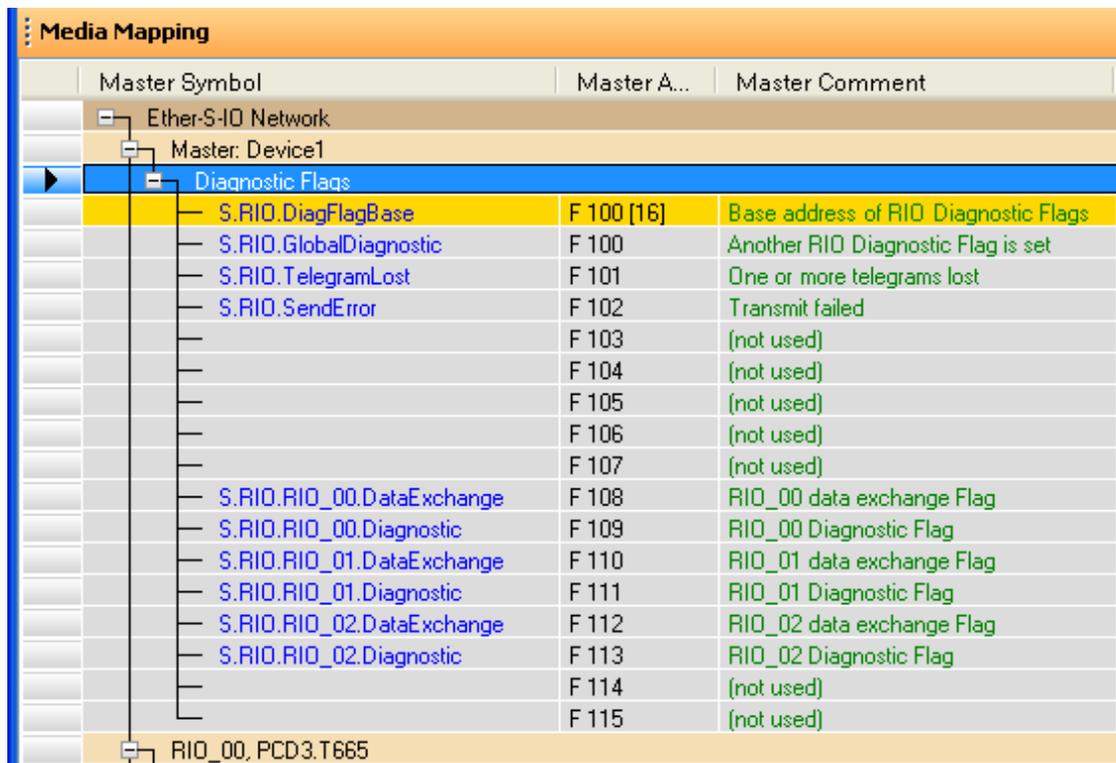
I primi 8 flag sono destinati al Manager (ma vengono utilizzati solo i primi tre). I flag dall'8 in poi sono destinati a ciascun dispositivo RIO. Quando si aggiungono dispositivi RIO con RIO Configurator, le dimensioni delle matrici in multipli di 8 aumenteranno, nel caso in cui siano necessari altri flag. Questo potrebbe provocare una sovrapposizione di indirizzi di flag utilizzati dagli I/O di RIO, i quali possono essere corretti mediante il comando `Renumber Master Media Addresses`.

I primi due flag sono per il Manager e hanno le seguenti denominazioni:

- `RIO.GlobalDiagnostic` 1= È impostato il flag di diagnostica di uno o più dispositivi RIO
- `RIO.TelegramLost` 1 = Uno o più telegrammi sono andati perduti
- `RIO.SendError` 1 = Trasmissione non riuscita

Dall'offset 8, ci sono due flag per ciascun RIO, i quali hanno denominazioni del tipo:

- `RIO.<rio_name>.DataExchange` 1=Scambio dati non riuscito, 0=OK
- `RIO.<rio_name>.Diagnostic` 1=RIO contiene un errore, 0=OK



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		

Flag di diagnostica RIO e contatore di telegrammi persi

Per ciascun RIO programmato, sono stati riservati anche 8 flag di diagnostica, ma attualmente sono utilizzati soltanto i primi due.

Sono stati loro assegnati i seguenti simboli, che possono essere utilizzati nel programma RIO:

RIO.GlobalDiagnostic 1 = Il Manager non risponde
RIO.TelegramLost 1 = Uno o più telegrammi sono andati perduti

6.2 Pagina Web incorporata

Se si verifica un problema, le informazioni di sistema e di stato fornite nelle pagine Web incorporate possono essere utilizzate per la risoluzione dei problemi.

6

The screenshot displays the 'Saia PCD Web-Server' interface, which is organized into three main sections:

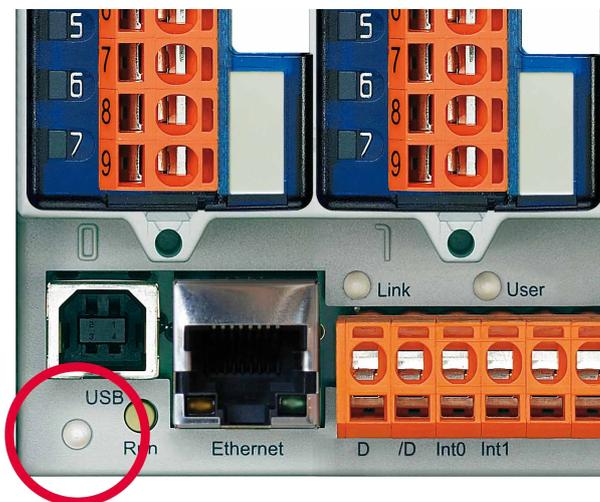
- System Information:** A table listing system details such as Product (PCD3.T665), FW Version (1.16.01), HW Version (A), HW Modification (1), Production Date (10/25), Serial Number (031347CF), and MAC Address (00:50:C2:C9:C5:84).
- Status/Diagnostic:** A table showing the current state of the RIO, including RIO Status (Data Exchange), Program Status (RUN), MasterIP (192.168.12.78), Global Diag (00000000), and Telegram Lost Diag (0). A 'Clear Diagnostics' button is located below this section.
- Ethernet / S-Bus Configuration:** A table with two columns: 'Current' and 'New'. It lists IP Address, Subnet Mask, Default Gateway, and S-Bus Address, with input fields for the 'New' values. 'Factory Default' and 'Save' buttons are at the bottom.

Annotations on the left side of the screenshot use curly braces to group these sections:

- 'Informazioni di sistema' points to the System Information table.
- 'Le informazioni di stato mostrano lo stato e la diagnostica effettiva dei dispositivi RIO' points to the Status/Diagnostic table.
- 'Stato configurazione Ethernet/S-Buss' points to the Ethernet / S-Bus Configuration table.

6.3 Schermo LED

Il LED sul lato anteriore indica lo stato del dispositivo RIO.



6

Stato RIO	Stato/colore LED
WAIT FOR FIRST CONFIG	ROSSO
CONFIG AND PROG RECEIVED (nessuno scambio di dati)	ROSSO lampeggiante se non viene ESEGUITO nessun programma
	VERDE lampeggiante se viene ESEGUITO un programma
DATA EXCHANGE	VERDE
INVALIDE CONFIG	ROSSO/VERDE lampeggiante

A Appendice

A.1 Simboli

	Questo simbolo in un manuale rimanda il lettore a informazioni più dettagliate in questo o in un altro manuale o in opuscoli tecnici informativi. Di norma non esiste un collegamento diretto con questi documenti.
	Questo simbolo avverte il lettore del rischio di scariche elettriche per contatto. Raccomandazione: Prima di entrare in contatto con componenti elettronici, toccare almeno il polo negativo del sistema (scatola del connettore PGU). È meglio restare collegati permanentemente al polo negativo con un bracciale di messa a terra al polso.
	Questo simbolo si trova a lato delle istruzioni che devono essere rigorosamente seguite.
	Le spiegazioni a lato di questo simbolo sono valide solo per Saia PCD serie Classic.
	Le spiegazioni a lato di questo simbolo sono valide solo per Saia PCD serie xx7.

A.2 Dati tecnici

Proprietà		PCD3.T665	PCD3.T666
Numero di ingressi/uscite		64 nell'unità di base, espandibili a 256 ¹⁾	
Slot per moduli I/O		4 nell'unità base, espandibili a 16 ¹⁾	
Moduli I/O supportati		PCD3.Exxx, PCD3.Axxx, PCD3.Bxxx, PCD3.Wxxx	
Numero massimo di stazioni RIO		128	
Protocollo per lo scambio dati		Ether-S-IO	
Collegamento Ethernet		10/100 Mbit/s, full duplex, autosensing, autocrossing	
Configurazione IP di default		Indirizzo IP: 192.168.10.100 Subnet Mask: 255.255.255.0 Gateway di default: 0.0.0.0	
Interfaccia USB per la configurazione e la diagnostica		sì	
Memoria di programma		32 kByte	128 kByte
Web server per la configurazione e la diagnostica		sì	
Web server per pagine utente		sì	
File system integrato per pagine web e dati		512 kByte	
Ingressi di interrupt integrati		2	
Interfaccia RS-485 integrata		no	sì
Moduli speciali	solo per slot I/O 0	---	PCD3.F1xx
	per slot I/O 0...3 (fino a 4 moduli)	PCD3.H1xx	PCD3.H1xx contatore
		---	PCD3.F26x DALI
	---	PCD3.F27x M-Bus	
Watchdog		no	
Real Time Clock		no	
Orologio software (senza batteria)		sì, è sincronizzato dal Manager	
Batteria		no	

1) con moduli di estensione I/O PCD3.Cxxx

Smart Automation Manager (Master Station)

max. 16 stazioni RIO	PCD3.M2130, PCD3.M2330
max. 32 stazioni RIO	PCD1.M212x, PCD3.M3330,
max. 64 stazioni RIO	PCD1.M2160, PCD3.M5340, PCD3.M5540, PCD3.M6x40, PCD7.D457VT5F, PCD7.D410VT5F, PCD7.D412DT5F
max. 128 stazioni RIO	PCD3.M5560, PCD3.M6560, PCD3.M6860

Dati generali

Tensione di alimentazione	24 VCC ± 20% livellata o 19 VCA ± 15% raddrizzata
Carico bus da 5 V/bus da +V (24 V)	max. 600 mA/100 mA
Temperatura ambiente	0...+55 °C o 0...+40 °C (a seconda della posizione di montaggio)
Temperatura di stoccaggio	-20...+70°C
Umidità relativa	30...95% U-R., senza condensa
Resistenza meccanica	secondo la norma EN/IEC61131-2



Informazioni per l'ordinazione

Type	Description
PCD3.T665	Smart-RIO, scambio dati Ether-S-IO, programmabile 32kB
PCD3.T666	Smart-RIO, scambio dati Ether-S-IO, programmabile 128 kB, interfacce seriali

A.3 Indirizzo di Saia-Burgess Controls AG**Saia-Burgess Controls AG**

Bahnhofstrasse 18
CH-3280 Murten / Svizzera

Telefono 026 672 72 72
Telefax 026 672 74 99

E-mail: pcd@saia-burgess.com

Homepage: www.saia-pcd.com

Assistenza: www.saia-support.com

Indirizzo postale per i resi da parte dei clienti dell'ufficio vendite svizzero:

solo per i prodotti con i numeri d'ordine Saia-Burgess Controls AG!

Saia-Burgess Controls AG

Service Après-Vente,
Bahnhofstrasse 18,
CH-3280 Murten, Svizzera