



Entrées/sorties déportées intelligentes « Smart RIO » Saia PCD3.T66x

Document N° 26-892 | Édition FRA06 | 2015-06-11

0

<b>0</b> 0.1 0.2	Sommaire Historique du document0 Marques commerciales0	)-2 )-2
<b>1</b> 1.1 1.2 1.3	Introduction       1         Présentation       1         Configuration système       1         Configuration, programmation et mise en service       1         d'un réseau d'automatismes distribués       1	-1  -2  -3
<b>2</b> 2.1	<b>Création d'un réseau d'automatismes distribués</b> Réseau de stations RIO2	2-1
3	Configuration et création de stations RIO	
3.1 3.2	Dans le « Device Configurator » (configurateur matériel)	3-1
3.3	« Build » et téléchargement du projet RIO	8-3 8-5
4	Configuration et création de stations RIO avec programme	
4.1 4.2	Dans le « Device Configurator » (configurateur matériel)	I-2 I-4
4.3 4.4	Création de programmes utilisateur pour stations RIO	-7  -8  _10
4.6	Utilisation du serveur web embarqué4	I-11
5	Paramétrage IP d'une station RIO	
6 6.1 6.2 6.3	Diagnostic et dépannage Indicateurs de diagnostic	6-1 6-2 6-3
A A.1 A.2 A.2	Annexe Icônes	\-1 \-2 \-3

### Historique du document | Marques commerciales

0

## 0.1 Historique du document

Version	Publié	Modifié	Remarques
pEN01	2010-11-05		Première édition en anglais
pFR01	2011-05-13	-	Traduit en français.
FR01	2011-06-14		PCD3.T660 enlevé
FR01	2011-07-20		publié
FR02	2011-08-23	2011-08-23	Chapitre 1.2 « Configuration système »: Adaption des vérsion de microprogramme
FR03	2013-03-18	2013-03-18	Chapitre 3.1 Chargez la configuration avec « Device Configurator » est possible
FR04	2014-01-24	2014-01-24	Change of logo
FR05	2014-08-29	2014-08-29	Généralitées rajouter
FR06	2015-06-11	2015-06-11	Nouveau numéro de téléphone. Capacité +V ajustée.

## 0.2 Marques commerciales

Saia PCD<sup>®</sup> est une marque déposée de Saia-Burgess Controls AG.

Les modifications techniques sont soumises à l'état de la technologie

Saia-Burgess Controls AG, 2015. © Tous droits réservés.

Publié en Suisse

## 1 Introduction

Ce guide de démarrage rapide vous explique comment configurer, programmer et mettre en service les E/S déportées intelligentes « Smart RIO » PCD3.T665 et PCD3.T666 couplées à des gestionnaires d'automatismes des gammes PCDx.Mxxxx.

Pour le détail, reportez-vous à l'aide en ligne du PG5, rubrique « RIO Network Configurator ».

#### **1.1 Présentation**

Architecture d'un réseau d'automatismes distribués



Les PCD3.T66x peuvent être utilisés comme de simples blocs d'E/S déportées ou des stations intelligentes d'automatismes distribués capables d'exécuter des programmes utilisateur PG5.

Dans ce dernier cas, la gestion centralisée des programmes utilisateur dans le gestionnaire d'automatismes (unité centrale PCDx.Mxxxx) simplifie grandement l'exploitation des stations RIO et permet d'économiser sur les tâches de développement, de mise en service et de maintenance.



Le puissant protocole de transmission Ether-S-IO assure les échanges de données entre stations RIO (équipements esclaves) et gestionnaire d'automatismes (équipement maître).



Quelques clics suffisent pour paramétrer aisément et rapidement les échanges maître-esclaves dans le « RIO Network Configurator » (Configurateur de réseau RIO) (*Saia*® *RIO Network Configurator*) du PG5. Une fois la configuration chargée dans le gestionnaire, le système d'exploitation effectue les transferts de données de façon autonome, en arrière-plan. Aucune autre programmation utilisateur n'est nécessaire.

## **1.2 Configuration système**

### Stations RIO :

PCD3.T665, version matérielle A1 ou supérieure, version de microprogramme (firmware) 1.16.42 ou supérieure PCD3.T666, version matérielle G ou supérieure, version de microprogramme (firmware) 1.16.42 ou supérieure

### Gestionnaire d'automatismes :

Version de microprogramme (firmware) 1.16.42 ou supérieure pour automates : PCD1.M2120, PCD3.M5560, PCD3.M6x60

Version de microprogramme (firmware) 1.16.45 ou supérieure pour automates : PCD2.M5540, PCD3.M2130, PCD3.M2330, PCD3.M3330, PCD3.M5340, PCD3.M5540, PCD3.M6x40.

## Outil de programmation PG5 :

PG5 2.0. SP2 (PG5 2.0.200) ou supérieur

Vous trouverez en annexe A les caractéristiques techniques du système.

1

#### **1.3 Configuration, programmation et mise en service d'un réseau d'automatismes distribués**

Neuf étapes sont nécessaires à la configuration, à la programmation et à la mise en service du réseau.

Pour le détail, veuillez consulter le chapitre correspondant.

- 1) Création d'un nouveau projet dans le Gestionnaire de projet PG5 2.0.
- Choix de l'unité centrale PCD remplissant la fonction de gestionnaire (maître) du réseau d'automatismes.
- Activation et configuration de l'interface Ethernet du gestionnaire maître dans le « Device Configurator » (configurateur matériel).
  - a) Activation du « Ethernet RIO Network »
- 4) Ajout de stations RIO dans le Gestionnaire de projet.
- 5) Configuration des stations RIO (modules d'E/S, affectation des ressources, adressage IP, etc.) dans le « Device Configurator » (configurateur matériel).
- Configuration des échanges de données et affectation des ressources entre gestionnaire maître et stations RIO, dans le « RIO Network Configurator » (Configurateur de réseau RIO).
- Création du programme utilisateur pour le gestionnaire maître et les RIO (si nécessaire).
- 8) « Build » et téléchargement du programme dans le gestionnaire d'automatismes.
- 9) Avant utilisation de la station RIO, réglages IP à l'aide de la page web de configuration, accessible avec un navigateur PC par port USB (obligatoirement avec Web-Connect) ou connexion Ethernet (adresse IP par défaut : 192.168.10.100).

Réseau de stations RIO

## 2 Création d'un réseau d'automatismes distribués

## 2.1 Réseau de stations RIO

- 1. Dans le Gestionnaire de projet, ajoutez le PCD désigné « gestionnaire maître » du réseau (Device/New).
- Ouvrez le « Device Configurator » (configurateur matériel) du PCD (Device Configurator) et choisissez le type d'équipement destiné à être gestionnaire maître : ce doit être un automate PCD prenant en charge Ethernet et les E/S déportées Ethernet (ainsi que la toute dernière version de microprogramme).
- 3. Sélectionnez les propriétés de l'équipement et assurez-vous que l'option S-Bus (S-Bus Support) est activée (Yes).
- Cliquez sur Onboard Communications, choisissez les propriétés Ethernet et activez TCP/IP (ligne TCP/IP Enabled sur Yes). À droite de la ligne Ethernet RIO Network, cliquez sur Smart RIO (PCD3.T665/T666) :

Properties	<del>4</del> ×
Onboard : Ethernet	
🗆 General	
MAC Address	Not available
TCP/IP	
Channel Number	9
TCP/IP Enabled	Yes
IP Node	0
IP Address	123.45.67.0
Subnet Mask	255.255.255.0
Default Router	0.0.0.0
Ethernet RIO Network	Smart RIO (PCD3.T665/T666)  🚽
PGU Port	Yes
Slave	Yes
Network Groups	(Custom)

 Fermez le « Device Configurator » (configurateur matériel) et enregistrez le fichier. À l'arborescence du Gestionnaire de projet s'ajoute le dossier Ethernet Smart RIO Network :

🗐 🞑 M1 - PCD3.M5540 - 192.168.12.78, S-Bus Stn 0
- 🚰 Properties
📲 Online Settings
- E Device Configurator
😥 💼 Program Files
😥 💼 Listing Files
🗈 💼 Documentation Files
😑 🚰 Ethernet Smart RIO Network

6. Ajoutez les stations RIO à votre réseau.

Dans l'arborescence du Gestionnaire de projet, cliquez avec le bouton droit de la souris sur le dossier *Ethernet RIO Stations* et sélectionnez la commande *New RIO Station...* pour ouvrir la fenêtre *New RIO*.

RI	New RIO Station					
	Сору	Ctrl+C				
	Paste	Ctrl+V				
	Delete All Stations					

Dans le champ *RIO Name*, nommez la station RIO ; celle-ci doit avoir un nom qui lui est propre dans le projet (possibilité de copier-coller une RIO existante).

B New RIO	
<u>R</u> IO Name:	
M1_RI0_00	
Description:	
IP Address:	
192.168.10.101	Has Program Enabled
Device File Path:	
\M1_RI0_00\M1_	RID_00.
	Number of RIOs to create: 1
Help	OK Cancel

Dans le champ *IP Address*, tapez l'adresse IP de la station RIO. Si celle-ci possède un programme, cochez la case *Has Program* et reportez-vous au chapitre 4, « Configuration et création de stations RIO avec programme ».

Cliquez sur « OK » pour valider vos saisies et fermer la fenêtre.

La nouvelle RIO doit figurer à la fois dans le « RIO Network Configurator » et le Gestionnaire de projet :

« RIO Network Configurator »	(Configurateur de réseau RIO	)
------------------------------	------------------------------	---

88	RIO Netwo	rk Confi	gurator	r - M1							×
File	Edit View	Network	RIO	Tools	Help						
: D	🖻 📙   X	<b>r</b> (11)	ю a	1 😭 🧧	<b>9</b> (5)						
Net	work - 1 RIO									<b>,</b> 4	×
	^ RIO Name		IP Add	dress	RI	О Туре		Description	Program	Er	hat
	M1_RI0_00		192.16	8.10.10	D PC	D3.T665			No	Ye	s
<								)			>
Med	lia Mapping									<b>,</b> 4	$\times$
	Master Symb	ol				Master A.	.	Master Comment	F	Rate	
	Ether-S-IO	) Network									
	Master:	M1 Nontin Elan									
•	M1 RIC	D 00, PCD	s 3.T665								
<											>
										_	
: Mes	isages									<b>-</b> Ф	X
Ready	/								NUM	OVR	///

### Gestionnaire de projet



## 3 Configuration et création de stations RIO sans programme

### 3.1 Dans le « Device Configurator » (configurateur matériel)

Pour ouvrir le « Device Configurator » des stations RIO, double-cliquez sur la RIO dans le « RIO Network Configurator » (Configurateur de réseau RIO) ou cliquez sur le sous-dossier *Device Configurator* du Gestionnaire de projet :

M1 - PCD3.M5540 - 192.168.12.78, S-Bus Stn 0
 Properties
 Online Settings
 Device Configurator
 Build Options
 Program Files
 Listing Files
 Documentation Files
 Ethernet Smart RIO Network
 RIO Network Configurator
 M1\_RIO\_00 - PCD3.T665 - 192.168.10.100
 Properties
 Device Configurator

Vous pouvez alors changer le type et l'adresse IP de la station sélectionnée.

L'option de remise à zéro des sorties *Reset Output Enable* de la fenêtre *Properties* peut être au besoin activée (Yes). Si la RIO n'a pas de programme, il est inutile de modifier les autres propriétés.

🔑 🔹 Device C	onfigurator		
File Edit Vie	v Online Tools Window Help		
🗈 🗃 😵 🛛			
$\frac{1}{2}$ Selec	M1_RIO_00.	< Properties	
Digital I/O Module		Device : PCD3.T665	
Analogue I/O Mo		Options	
Special Function	Type Description	Communication Timeout [ms]	1000
Multi-Function Mc	PCD3.T665 Ether-S-IO Remote IO with 4 I/O slots (expandable).	Start Without Manager	No
Expansion Would		Reset Output Enable	No
	Onboard Communications	Input/Output Handling	
	Type Description	Input/Output Handling Enabled	Yes
	List Listeral Satisfier at	Peripheral Addresses Definition	Auto (recommended)
	Ethemat Ethemational Social State Social	First Flag Input	0
		First Flag Output	512
	Disgnostice	First Register Input	0
	Diagnosecs	First Register Output	256
	Type Description	Power Supply	
	RIO Diagnostics Diagnostic configuration for Ether-S-IO.	Power Supply Specification	-25/+30%
		Current Available 5V [mA]	600
	Onboard VO Slots	Current Available V+ [mA]	100
		Current Used 5V [mA]	0
	Stot Type Description	Current Used V+ [mA]	0
	SIOU		
	SIOT		
	Slotz		
	51013		
	+		
E E			

### Configuration des modules d'E/S de la RIO

Dans la liste Selector, choisissez les modules d'E/S que vous souhaitez ajouter :



Assurez-vous que l'option d'affectation des ressources de la fenêtre Properties est activée (*Media Mapping Enabled* sur Yes). Il est inutile de modifier les adresses ou définitions symboliques des RIO qui n'ont pas de programme.

Configurez les E/S des modules analogiques ou des autres modules métiers de la même façon que pour un automate PCD classique :

			Base Symbol Definitions	5.IO.Slot2.AnalogueInput	
			Symbol Definitions	(Custom)	
		Ξ	Analogue Input 0		
			Input 0 Range	010V in mV or % resolution 🛛 💉	
_			Minimum Value Input 0	010V in mV or % resolution	
			Maximum Value Input 0	020mA in uA resolution	
_		Ξ	Analogue Input 1	Pt 1000 (-50+400°C)	
tdr			Input 1 Range	Ni 1000 (-50+200°C)	
)r-5			Minimum Value Input 1	12 Bit resolution	
Aa			Maximum Value Input 1	User defined range	
		Ξ	Analogue Input 2		
	1		Input 2 Range	010V in mV or % resolution	



La configuration RIO peut être téléchargé avec le « Device Configurator » dans le station Smart RIO (Ne jamais télécharger avec la version du firmware < FW 1.16.xx).

La configuration des E/S est téléchargée avec le programme utilisateur dans le gestionnaire maître qui l'envoie automatiquement aux RIO, après démarrage (cf. § 3.3 pour le détail).

Vous pouvez paramétrer l'adresse IP d'une RIO à l'aide du navigateur PC, par l'intermédiaire d'une page web de configuration interne à la station (cf. chapitre 5).

#### **3.2 Affectation des ressources dans le « RIO Network Configurator »** (Configurateur de réseau RIO)

Après avoir sauvegardé la configuration des E/S de la station RIO, effectuée dans le « Device Configurator » (configurateur matériel), la liste des symboles d'E/S correspondants, utilisés dans le gestionnaire maître, s'affiche :

🔠 👘 Rio M	Network Confi	gurator - M1									
File Edit 1	View Network	RIO Tools	Help								
	IV Do mai		a a								
		- / > - / @ / /									
Network - 1	RIO										
^ RIO N	Vame	IP Address	RIO Type	Description	Program	n Enab	led	RIO# RIO ID	Diag ID	Device Fi	le Path
M1_RIO	_00	192.168.10.10	0 PCD3.T665		No	Yes		0 4	0	\M1_RIO	_00\M1_RI0_00.saia5p
Media Mapp	oing										
Master	r Symbol		Master A	Master Comment		Rate	Dir	RIO Symbol		RIO Adds	RIO Comment
En Eth	her-S-IO Network										
	Master: M1										
	<ul> <li>Diagnostic Flags</li> </ul>	•									
	M1_RIO_00, PCD:	3.1665									
	Slot 0, PCD3.E1	10, 8 Digital Inp	uts, 24VDC								
	- S.RIU.M1_I	RIU_UU.SlotU.Dij	gitall F 16(8)	Base address		100ms	7				
	HIU.M1_HI	U_UU.SlotU.Digit	alin F16	Digital input 0			Τ.				
	HIU.M1_HI	U_UU.SlotU.Digit	aln F17	Digital input 1			Τ.				
		U_UU.SlotU.Digit	aln F 18	Digital input 2			Ξ.				
		U_UU.SlotU.Digit	aln F 19	Digital input 3			Ξ.				
		U_UU.SlotU.Digit	alin F2U	Digital input 4			Ξ.				
	HIU.MI_RI	U_UU.SlotU.Digit	aln F21	Digital input 5			Τ.				
		U_UU.SlotU.Digit	aln F 22	Digital input 6			Ξ.				
	- RIU.MI_RI	U_UU.SlotU.Digit	alin F23	Digital input 7			-				
T	SIDE I, PLUSA	400, 8 Digital 00	itputs, I ransistor	Develop Harris		100	-				
	- S.RIU.MI_I	RIU_UU.SIOU.DI	gitai F 24(8) -IO E 24	Disited autorst 0		TUUMS	1				
		D_00.Slott.Digit	dU F 24	Digital output 0			Ξ.				
		0_00.Slott.Digit	alo F20 NO E20	Digital output 1			1				
		0_00.Slot1.Digit		Digital output 2			4				
		0_00.Slott.Digit	al0 F 28	Digital output 3			-				
		0_00.Slot1.Digit	al0 F 29	Digital output 5			-				
		0_00.Slot1.Digit	al0 F 30	Digital output 6			-				
		0_00.Slot1.Digit	al0 F 31	Digital output 7			-				
	- Slot 2 PCD3W	340 8 Analogue	alpoute 0 ±10V 0.2	0mA or Pt/Ni 1000							
L L	<ul> <li>Slot 3 PCD3W</li> </ul>	400 4 Δnalogue	<ul> <li>Dutouts 0 +10V</li> </ul>								
	0.01 0,1 000.0	ico, mindiogue									

Symboles utilisés dans le gestionnaire maître

Les symboles utilisés dans la station RIO n'apparaissent pas si celle-ci n'a pas de programme



Les adresses absolues des ressources du gestionnaire maître sont allouées par le « RIO Network Configurator » (Configurateur de réseau RIO). Seules les adresses de base peuvent être modifiées.

		🔀 Renumber Master Media Addresses 🛛 🛛 🔀
RIO Network Configurato File Edit View Network RIO	or - M1 Tools Help	Renumbers the addresses of all symbol arrays in the Master,
- D & U   X & @   0 0	Renumber IP Addresses	consecutively non-the start addresses entered below.
Network - 1 RIO	Renumber RIO Media Addresses	Elag Start Address Flag End Address
^ RIO Name IP Ac	Renumber IDs Prog	31
	Rename Master Symbols	
	Symbol Tag Names Ctrl+E	Register Start Address Register End Address
Media Mapping	Data Transfer Rates Overview	0 11
Master Symbol	Default RID Configuration	
Ether-S-IO Network	Options	
H1_RIO_00, PCD3.T665	j	
		Help OK Cancel

Le nom symbolique de la ressource peut être changé, si besoin. L'affectation des symboles apparaît dans l'éditeur de symboles sous l'onglet All Publics ; elle peut être utilisée dans les programmes utilisateur.

🗟 M1 - 📄 Fupla Editor - [Master_	RIO.fup]				×
Eile Edit View Device Online Ma	ode B <u>l</u> ock P <u>a</u>	ge <u>W</u> indow <u>F</u>	telp		
: n 🚅 🗖 🗗 🚑 👗 🖻 🖻 으	💾 i 😝 STH	G 🕼 🖾	" : 🖓 I 🔙 🐹 🃰 🏹 🚺		2
Mactar BIO fun				4	ÞΧ
					: 🔒
					. 🔳
					:
					· 📃
· · · · · · · · · · · · · · · · · · ·	<u> </u>				:
RIO.M1_RIO_00.Slot0.Digital	Input00 🗕 —	9		iditalOutput00	•
			RIU.IVIT_RIU_00.8001.D		
RIO.M1_RIO_00.Slot0.Digital	input01 🗕 —	<b>→</b> · · <b>→</b> · · ·			:
					•
<				>	
Symbol Editor				4	1 X
					_
		) <b>Find:</b> Type a su	bstring to find 🔹 🗣 🍽 💽	]+	
Ei: Ei A C S	T   🗠 🗠 🔎 Type	Find: Type a su	bstring to find 💽 📭 🍁 🗲	J. <del>↓</del> Tags	
Symbol Name	T I IN CO D Type ROOT	Find: Type a su	bstring to find  ▼ □4	] ▼ Tags	^
·         ·	T   🗠 😋 🔎 Type ROOT GROUP	Find: Type a su Address/Val	bstring to find  ▼ □♀ 中□ Comment	↓ Tags	<u> </u>
•         •	T ppe Type ROOT GROUP GROUP	Find: Type a su Address/Val	bstring to find  ▼ □♀ 中□   Comment	Tags	^
E: E: A C S Symbol Name P All Publics P MI_RIO_00 P Slot2	Type ROOT GROUP GROUP GROUP	Find: Type a su	bstring to find  ▼ □♀ 中□   Comment	Tags	^
E::         III         A         C         S           Symbol Name         Image: All Publics         Imag	Type ROOT GROUP GROUP GROUP GROUP	Address/Val	bstring to find  Comment	Tags	
•         •	Type ROOT GROUP GROUP GROUP GROUP GROUP	Address/Val	bstring to find  Comment	Tags	
E::         III         +         III         A         C         S           Symbol Name         III         IIII         IIII         IIII         IIII         IIII         IIII         IIII         IIII         IIIIIIIII         IIII         IIII         IIII         IIII         IIII         IIII         IIII         IIII         IIIII         IIIIIIIIIIIIII         IIIIIIIIIIIIIIIIIIIIIIIIIIIIIIIIIIII	Type ROOT GROUP GROUP GROUP GROUP GROUP F	Address/Val	bstring to find  Comment Digital input 0	Tags	I
E::         III         +         III         A         C         S           Symbol Name         III         IIII         IIII         IIII         IIII         IIII         IIII         IIII         IIII         IIIIIIIIIII         IIII         IIII         IIII         IIII         IIII         IIII         IIIIIIIIIIIIIIIIIIIIIIIIIIIIIIIIIIII	Type ROOT GROUP GROUP GROUP GROUP GROUP GROUP F F F	Address/Val Address/Val Address/Val Address/Val	bstring to find  Comment Digital input 0 Digital input 1	Tags Tags S_RIO S_RIO S_RIO	
E:       III       A       C       S         Symbol Name       III Publics       III       A       C       S         BIO       III       M1_RIO_00       IIII       IIII       IIIIII       IIIIIIIIIIIIIIIIIIIIIIIIIIIIIIIIIIII	Type ROOT GROUP GROUP GROUP GROUP GROUP GROUP F F F F	Address/Val Address/Val Address/Val Interference of the second	bstring to find  Comment Comment Digital input 0 Digital input 1 Digital input 2	Tags Tags S_RIO S_RIO S_RIO S_RIO	
E:       Image: A constraint of the second sec	T Type ROOT GROUP GROUP GROUP GROUP GROUP F F F F F F F F	Address/Val Addres	bstring to find  Comment Comment Digital input 0 Digital input 1 Digital input 2 Digital input 4	S_RIO S_RIO S_RIO S_RIO S_RIO S_RIO	
	T Jype ROOT GROUP GROUP GROUP GROUP GROUP F F F F F F F F F	Find:         Type a su           Address/Val           Address/Val           16           17           18           19           20	bstring to find  Comment Comment Digital input 0 Digital input 1 Digital input 2 Digital input 3 Digital input 4 Digital input	S_RIO S_RIO S_RIO S_RIO S_RIO S_RIO S_RIO S_RIO S_RIO S_RIO	
Image: Symbol Name         Symbol Name         Image: All Publics         Image: A	T Jype ROOT GROUP GROUP GROUP GROUP GROUP F F F F F F F F F F F F F	Find:         Type a su           Address/Val           Address/Val           Image: State of the	bstring to find  Comment Comment Digital input 0 Digital input 1 Digital input 2 Digital input 3 Digital input 5 Digital input	S_RIO S_RIO S_RIO S_RIO S_RIO S_RIO S_RIO S_RIO S_RIO S_RIO S_RIO S_RIO	
Image: Symbol Name         Symbol Name         Image: All Publics         Image: A	T Jype ROOT GROUP GROUP GROUP GROUP GROUP F F F F F F F F F F F F F	Find:         Type a su           Address/Val         Address/Val           Image: State of the state	bstring to find  Comment Comment Digital input 0 Digital input 1 Digital input 2 Digital input 3 Digital input 4 Digital input 5 Digital input	S_RIO S_RIO S_RIO S_RIO S_RIO S_RIO S_RIO S_RIO S_RIO S_RIO S_RIO S_RIO S_RIO S_RIO	
E:       A       C       S         Symbol Name       A       C       S         All Publics       A       C       S         Bl0       A       M1_RIO_00       A       B         Bl0       A       Slot2       B       S         Slot3       A       Slot3       B       B       B         All Publics       A       C       S       S       B	T Jype ROOT GROUP GROUP GROUP GROUP GROUP F F F F F F F F F F F F F	Find:         Type a su           Address/Val            Address/Val            Interview            Interview         <	bstring to find  Comment Comment Digital input 0 Digital input 1 Digital input 2 Digital input 3 Digital input 4 Digital input 5 Digital input 6 Digital input 7	Tags Tags S_RIO	
	T Jype ROOT GROUP GROUP GROUP GROUP GROUP F F F F F F F F F F F F F	Find:         Type a su           Address/Val           Address/Val           Image: State of the	bstring to find  Comment Comment Digital input 0 Digital input 1 Digital input 2 Digital input 3 Digital input 4 Digital input 5 Digital input 6 Digital input 7 M1_PIO_00 data evolutions find	Tags Tags S_RIO S_RIO S_RIO S_RIO S_RIO S_RIO S_RIO S_RIO S_RIO S_RIO S_RIO S_RIO S_RIO S_RIO S_RIO S_RIO S_RIO	
E:       A       C       S         Symbol Name       AII Publics       BIO       BIO         AII Publics       BIO       BIO	T Jype ROOT GROUP GROUP GROUP GROUP GROUP F F F F F F F F F F F F F	Find:         Type a su           Address/Val           Address/Val           1           1           1           16           17           18           19           20           21           22           3           8	bstring to find  Comment Comment Digital input 0 Digital input 1 Digital input 2 Digital input 3 Digital input 4 Digital input 5 Digital input 5 Digital input 6 Digital input 7 M1_BIO_00 data evoluance fian	Tags Tags S_RIO S_RIO S_RIO S_RIO S_RIO S_RIO S_RIO S_RIO S_RIO S_RIO S_RIO S_RIO S_RIO S_RIO S_RIO S_RIO S_RIO	
Image: Symbol Name         I	T ype ROOT GROUP GROUP GROUP GROUP GROUP F F F F F F F F GROUP F F GROUP F F GROUP	Find:         Type a su           Address/Val           Address/Val           Image: State of the	bstring to find  Comment  Digital input 0 Digital input 1 Digital input 2 Digital input 3 Digital input 5 Digital input 5 Digital input 7  M1_RID_00 data evolvance flag	Tags Tags S.RIO S.RIO S.RIO S.RIO S.RIO S.RIO S.RIO S.RIO S.RIO S.RIO S.RIO S.RIO S.RIO S.RIO	
Image: Symbol Name         Image: Symbol Editor         Image: Symbol Editor         Image: Symbol Editor         Image: Symbol Editor	T Jype ROOT GROUP GROUP GROUP GROUP GROUP F F F F F F F F F GROUP F F GROUP F F GROUP F GROUP GROUP	Find:         Type a su           Address/Val           Address/Val           1           1           1           16           17           18           19           20           21           22           23           8	bstring to find  Comment  Digital input 0  Digital input 1  Digital input 2  Digital input 3  Digital input 5  Digital input 5  Digital input 6  Digital input 7  M1 BIO 00 data evolutions flag	Tags Tags S_RIO S_RIO S_RIO S_RIO S_RIO S_RIO S_RIO S_RIO S_RIO S_RIO S_RIO S_RIO S_RIO S_RIO S_RIO	

#### Construction et téléchargement du projet RIO

#### 3.3 « Build » et téléchargement du projet RIO

L'ensemble de l'application Smart RIO est réalisé et téléchargé à partir du gestionnaire maître. En effet, le « Build » et le téléchargement du programme du gestionnaire maître ont pour corollaire l'édition et le téléchargement de la totalité (bouton radio All de la rubrique Download coché) des configurations et programmes RIO. Il est donc inutile de traiter chaque station RIO individuellement.



Après démarrage, le gestionnaire maître envoie systématiquement la configuration à toutes les stations RIO ; si l'une d'elles est déconnectée ou éteinte, puis reconnectée, elle récupère automatiquement sa configuration du gestionnaire maître.

## 4 Configuration et création de stations RIO avec programme

Pour ajouter une RIO dotée d'un programme, il faut cocher la case Has Program.

vous pouvez à tout moment cocher ou décocher cette case dans la fenêtre *RIO Properties* du « RIO Network Configurator » (Configurateur de réseau RIO) :

88 New RIO	×
<u>B</u> IO Name:	
M1_RI0_00	
Description:	
~	
IP Address:	
192.168.10.101	
Device File Path:	
\M1_RI0_00\M1_RI0_00.	
Number of RIOs to create: 1	
Help OK Cancel	

Cliquez sur « OK » pour valider ; la station RIO s'affiche dans le Gestionnaire de projet :



Précisons qu'une RIO programmée apparaît dans l'arborescence du Gestionnaire de projet comme une UC classique (mais avec une icône différente), accompagnée de ses fichiers.

Dans le configurateur matériel

#### 4.1 Dans le « Device Configurator » (configurateur matériel)

Une station RIO programmée apparaît comme suit dans le « Device Configurator » (configurateur matériel) :

🔑 🔄 Device C	nfigurator		
File Edit Vie	v Online Tools Window Help		
i 🗅 🚅   🗞   🖡			
Selec 7 $\times$	M1 RIO_00. ×	Properties	
Digital I/O Module		Device : PCD3.T665	
Analogue I/O Mo	Device	Options	
Special Function	Type Description	Communication Timeout [ms]	1000
Multi-Function Mc	PCD3,T665 Ether-S-IO Remote IO with 4 I/O slots (expandable).	Start Without Manager	No
Expansion moduli		Reset Output Enable	No
	Onboard Communications	🗆 Input/Output Handling	
	Type Description	Input/Output Handling Enabled	Yes
	1)SP Description	Peripheral Addresses Definition	Auto (recommended)
	Cham of Therest and the purchase	First Flag Input	0
		First Flag Output	512
	Discourting	First Register Input	0
		First Register Output	256
	Type Description	Power Supply	
	RIO Diagnostics Diagnostic configuration for Ether-S-IO.	Power Supply Specification	-25/+30%
		Current Available 5V [mA]	600
	Onboard VO Slots	Current Available V+ [mA]	100
		Current Used 5V [mA]	0
	Slot Type Description	Current Used V+ [mA]	0
	Slot0		
	Slot1		
	Slot2		
	Slot 3		
	•		

Outre la configuration, qui s'apparente à celle d'une RIO sans programme, les paramétrages suivants peuvent ou doivent être modifiés, si nécessaire.

Paramétrez le comportement au démarrage de la RIO, lors de la mise sous tension sans gestionnaire (option *Start Without Manager*).

Properties		<b>म</b> ×
Device : PCD3.T665		
🗆 Options		
Communication Timeout [ms]	1000	
Start Without Manager	No	~
Reset Output Enable	No	
🗆 Input/Output Handling	Yes	
Input/Output Handling Enabled	Tes	
Peripheral Addresses Definition	Auto (recommended)	
First Flag Input	0	
First Flag Output	512	
First Register Input	0	
First Register Output	256	
🗆 Power Supply		
Power Supply Specification	-25/+30%	

Vérifiez et définissez les adresses de base pour la gestion des E/S : il ne doit pas y avoir de conflit avec le programme utilisateur de la RIO.

L'adresse de base des éléments de diagnostic de la RIO doit aussi être contrôlée et définie.

M1_RI0_00. ×	<	Properties	$\mathbf{F}  imes$
	-	I/O 0 : RIO Diagnostics	
Device		Media Manning Diagnostics	
Type Description		Peripheral Base Address For Diagnosi 65500	
PCD3.T665 Ether-S-IO Remote IO with 4 I/O slots (expandable).		Peripheral Address Range For Diagno 1	
		Number Of Media 8	
Onboard Communications		Media Address 1000	
Type Description	1		
USB Universal Serial Bus port.			
Ethernet Ethernet port.			
Diagnostics			
Type Description			
RIO Diagnostics Diagnostic configuration for Ether-S-IO.			
	1		
Onboard I/O Slots			

Dans le configurateur matériel

Affectation des ressources et adressage des modules d'E/S :

Vindow H	telp			
ର <u>ର</u>	6' 6' E 🖻	2		
M1_	RIO_00.	×	Properties	# ×
D	-		Slot 1 : PCD3.A400, 8 Digital Ou	tputs, Transistor
Devid	•		🗆 General	
Type	Descrip	tion	Base Address	16
PCD3.	T665 Ether-S-	IO Remote IO with 4 I/O slots (expandable).	Connector Type	Type A, Spring Terminals 10-pole
			Power Consumption	
Onboa	ard Communica	lions	Power Consumption 5V [mA]	25
Type	Description		🖃 Media Mapping	
USB	Universal S	eriel Bus port	Media Mapping Enabled	Yes
Ethorn	et Ethernet.no	#	Media Type	Flag
Latern	et Etternetpe		Number Of Media	8
Diago	nstics		Media Address	512
			Base Symbol Definitions	S.IO.Slot1.Digital/utput
Туре	De	scription	Symbol Definitions	(Lustom)
RIOD	iagnostics   Dia	gnostic configuration for Ether-S-IO.		
Onboa	ard I/O Slots			
Slot	Туре	Description		
Slot 0	PCD3.E110	8 digital inputs, 1530VDC, 8ms, current draw 12mA at 5V.		
Slot1	PCD3.A400	8 transistor outputs, 532VDC, 0.5A, electrically connected, 10us, current drav		
Slot 2	PCD3.W340	8 analogue inputs, 0+10V_0_20m4_Pt 1000 for -50_+400*C or Ni 1000 for -50		
Slot 3	PCD3.W400	4 analogue outputs, 0.18 transistor outputs, 532VDC, 0.5A, electrically connec	ted, 10us, current draw 15mA at	<u>5V.</u>
+				
			8	

Les noms symboliques des E/S, automatiquement générés, peuvent être utilisés ou personnalisés dans l'écran de l'éditeur de symboles :

IO Syr	nbol Editor					
	Symbol Name	Туре	Address/Val	Comment	Tags	Scope
	Eŋ	ROOT				
•	🔚 🦰 🧇 10. Slot1. DigitalOutp	.F	512	Digital output 0	S_10	Public
	- 🔶 10. Slot1. DigitalOutp	.F	513	Digital output 1	S_10	Public
	- 🔶 10. Slot1. DigitalOutp	.F	514	Digital output 2	S_10	Public
	- 🔶 10. Slot1. DigitalOutp	.F	515	Digital output 3	S_10	Public
	- 🔶 10. Slot1. DigitalOutp	.F	516	Digital output 4	S_10	Public
	- 🔶 10. Slot1. DigitalOutp	.F	517	Digital output 5	S_10	Public
	- 🔶 10. Slot1. DigitalOutp	.F	518	Digital output 6	S_10	Public
	🗕 🦾 🔶 10. Stot1. DigitalOutp	.F	519	Digital output 7	S_10	Public
	Help Set Defaults				ОК	Cancel

#### 4.2 Affectation des ressources dans le « RIO Network Configurator » (Configurateur de réseau RIO)

Affichage d'une station RIO programmée :

k - 1 RIO									
RIO Name IP Ad	dress	RIO Type	Description	Program	Enat	had		Diag ID Device	File Path
BID 00 192.16	8.10.100	PCD3.T665	Bessiption	Yes	Yes	, iou	0 4	0\M1 B	10 00\M1 BIO 00.saja5pc
1apping									
aster Symbol		Master A	Master Comment	1	Rate	Dir	RIO Symbol	RIO Adds	RIO Comment
Ether-S-IO Network									
Master: M1									
H1_RIO_00, PCD3.T665									
🖕 Slot 0, PCD3.E110, 8 D	igital Inputs	, 24VDC							
S.RIO.M1_RIO_00	Slot0.Digital	I F 16[8]	Base address	·	00ms	+	S.IO.Slot0.DigitalInput	F 0[8]	Base address
RI0.M1_RI0_00.S	lot0.DigitalIn	F 16	Digital input 0			+	10.Slot0.DigitalInput0	FO	Digital input 0
RIO.M1_RIO_00.S	lot0.DigitalIn	🗆 F 17	Digital input 1			+	10.Slot0.DigitalInput1	F 1	Digital input 1
RIO.M1_RIO_00.S	lot0.DigitalIn	🗆 F 18	Digital input 2			+	10.Slot0.DigitalInput2	F 2	Digital input 2
RI0.M1_RI0_00.S	lot0.DigitalIn	🗆 F 19	Digital input 3			+	10.Slot0.DigitalInput3	F 3	Digital input 3
RI0.M1_RI0_00.S	lot0.DigitalIn	F 20	Digital input 4			+	10.Slot0.DigitalInput4	F 4	Digital input 4
RI0.M1_RI0_00.S	lot0.DigitalIn	F 21	Digital input 5			+	10.Slot0.DigitalInput5	F 5	Digital input 5
RI0.M1_RI0_00.S	lot0.DigitalIn	F 22	Digital input 6			+	10.Slot0.DigitalInput6	F 6	Digital input 6
	lot0.DigitalIn	🗆 F 23	Digital input 7			+	10.Slot0.DigitalInput7	F 7	Digital input 7
Slot 1, PCD3,A400, 8 E	igital Outpu	ts, Transistor				_			
S.RIO.M1_RIO_00	Slot1.Digital	F 24[8]	Base address		100ms	*	S.IO.Slot1.DigitalOutp	ut F 512[8]	Base address
RIO.M1_RIO_00.S	lot1.Digital0		Digital output 0			+	IO.Slot1.DigitalOutput	F 512	Digital output 0
— RIO.M1_RIO_00.S	lot1.Digital0	F 25	Digital output 1			*	IO.Slot1.DigitalOutput	F 513	Digital output 1
- RIO.M1_RIO_00.S	lot1.Digital0		Digital output 2				IO.Slot1.DigitalOutput	2 F 514	Digital output 2
RIO.M1_RIO_00.S	lot1.Digital0	F 27	Digital output 3				IO.Slot1.DigitalOutput	B F 515	Digital output 3
Н НIU.M1_RIO_00.S	lot1.DigitalO		Digital output 4				IU.Slot1.DigitalOutput	F 516	Digital output 4
RIU.M1_RIO_00.S	lot1.DigitalO	F 29	Digital output 5			1	10.Slot1.DigitalOutput	F 517	Digital output 5
HIU.M1_HIU_00.S	lot1.DigitalU		Digital output 6				IU.Slot1.DigitalUutput	F 518	Digital output 6
- RIU.M1_RIU_00.S	lot1.DigitalU		Digital output 7			-	IU.Slot1.DigitalUutput	F 519	Digital output 7
H Slot 2, PCD3.W340, 8.	Analogue In	puts, U+10V, U2	UmA or Pt/Ni 1000						
	Analogue Ui	utputs, U+TUV							
							_		_
						_ I '			
					1				
						1			
Symbole	s utilio	sés dans	le gestionnaire		1		Symb	oles utilisés	dans la station RIO

La fenêtre liste, à gauche, les symboles du gestionnaire maître et, à droite, ceux de la station RIO.

Tous les symboles figurant dans la liste seront échangés entre le gestionnaire maître et la RIO. Par conséquent, si les sorties d'une RIO, par exemple, sont commandées par un programme utilisateur dans la RIO, il faut désactiver la fonction de transfert. À défaut, ces données seront écrasées par le gestionnaire maître.

Le temps de cycle est paramétrable pour chaque « Data Transfer Array » (série de données à transférer); cela permet d'échanger les signaux à temps critique (alarmes, par exemple) plus vite que les signaux à temps non critique (valeurs de température, par exemple).



Veillez à bien régler les temps de cycle : ne les choisissez pas inutilement courts au risque d'augmenter le trafic réseau et d'alourdir la charge du gestionnaire maître, voire, dans le pire des cas, de perdre des télégrammes ! Cf. chapitre 6, « Diagnostic et dépannage », pour en savoir plus.

#### Temps de cycle du transfert de données

Nombre de RIO	Temps de cycle minimum Transfert des données
10	50 ms
20	100 ms
40	200 ms
80	400 ms
128	800 ms

# Il est possible de paramétrer deux temps de cycle de transfert différents par station RIO :

– un cycle court our les données à haute priorité

 - un cycle normal pour les données à faible priorité ou lentes.

#### Désactivation du transfert

Cliquez avec le bouton droit de la souris sur l'emplacement à désactiver (Slot) et choisissez la commande *Disable Transfer*.



Les symboles de l'emplacement désactivé (ici, *Slot 1*) n'apparaîtront plus dans la fenêtre d'affectation des ressources *Media Mapping*.

La commande désactive la totalité des E/S de l'emplacement choisi.

#### Insertion de « Data Transfer Arrays » (séries de transferts)

Si vous souhaitez échanger d'autres données que des signaux d'E/S, vous pouvez insérer des séries de transferts supplémentaires.

Cliquez avec le bouton droit sur la station RIO où vous voulez insérer la suite de données et choisissez la commande *New Data Transfer Array...*:



Après insertion, la nouvelle suite de données transférées s'affiche dans la fenêtre *Media Mapping* :

dia Mapping							
Master Symbol	Master A	Master Comment	Rate	Dir	RIO Symbol	RIO Adds	RIO Comment
Ether-S-ID Network							
🖶 Master: M1							
🗄 — Diagnostic Flags							
H1 RIO 00, PCD3.T665							
Slot 0, PCD3.E110, 8 Digital Inputs	, 24VDC						
S.RIO.M1_RIO_00.Slot0.Digita	II 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		-	10.Slot0.DigitalInput0	FO	Digital input 0
RIO.M1_RIO_00.Slot0.DigitalIn	F 17	Digital input 1		-	IO.Slot0.DigitalInput1	F1	Digital input 1
RIO.M1_RIO_00.Slot0.DigitalIn	F 18	Digital input 2		-	IO.Slot0.DigitalInput2	F 2	Digital input 2
RI0.M1_RI0_00.Slot0.DigitalIn	F 19	Digital input 3		-	10.Slot0.DigitalInput3	F 3	Digital input 3
RIO.M1_RIO_00.Slot0.DigitalIn	F 20	Digital input 4		-	10.Slot0.DigitalInput4	F 4	Digital input 4
RIO.M1_RIO_00.Slot0.DigitalIn	F 21	Digital input 5		-	10.Slot0.DigitalInput5	F 5	Digital input 5
RIO.M1_RIO_00.Slot0.DigitalIn	F 22	Digital input 6		-	10.Slot0.DigitalInput6	F 6	Digital input 6
RIO.M1_RIO_00.Slot0.DigitalIn	F 23	Digital input 7		-	10.Slot0.DigitalInput7	F 7	Digital input 7
<ul> <li>Slot 1, PCD3.A400, 8 Digital Outp</li> </ul>	uts, Transistor [Tra	ansfer Disabled]					
Slot 2, PCD3.W340, 8 Analogue In	puts, 0+10V, 02	20mA or Pt/Ni 1000					
Slot 3, PCD3.W400, 4 Analogue 0	utputs, 0+10V						
<ul> <li>Data Transfer Array: Flag Transfer,</li> </ul>	Master F 24[8] ->	RIO F 8[8]					
S.RIO.M1_RIO_00.Flag_Transfe	r 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	F13	
- RIO.M1_RIO_00.Flag_Transfer	F 30			-	RIO.Flag_Transfer06	F 14	
BIO M1 BIO OD Flag. Transfer	F 31			-	BIO Flag. Transfer07	F 15	



Si les données concernées sont des indicateurs (bouton radio *Flag* de la rubrique *Data Type* coché), vous ne pouvez transférer que des suites de 8 éléments.

À l'inverse, s'il s'agit de registres (bouton radio *Register*), le transfert peut se limiter à 1 élément.

Media Mapping							
Master Symbol	Master A	Master Comment	Rate	Dir	RIO Symbol	RIO Adds	RIO Comment
Ether-S-IO Network							
Haster: M1							
Diagnostic Flags							
H1_RIO_00, PCD3.T665							
Slot 0, PCD3.E110, 8 Digital Inputs, 2	24VDC						
S.RIO.M1_RIO_00.Slot0.Digitall.	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	FO	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
RI0.M1_RI0_00.Slot0.DigitalIn	F 19	Digital input 3		+	IO.Slot0.DigitalInput3	F 3	Digital input 3
BIO.M1_BIO_00.Slot0.DigitalIn	F 20	Digital input 4		-	10.Slot0.DigitalInput4	F 4	Digital input 4
RIO.M1_RIO_00.Slot0.DigitalIn	F 21	Digital input 5		-	10.Slot0.DigitalInput5	F 5	Digital input 5
RIO.M1_RIO_00.Slot0.DigitalIn	F 22	Digital input 6		-	10.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 Output:	s, Transistor [Trai	nsfer Disabled]					
Slot 2, PCD3.W340, 8 Analogue Input	uts, 0+10V, 020	0mA or Pt/Ni 1000					
Slot 3, PCD3.W400, 4 Analogue Outperformance	puts, 0+10V						
Data Transfer Array: Flag_Transfer, N	daster F 24[8] ->	RIO F 8[8]					
<ul> <li>S.RIO.M1_RIO_00.Flag_Transfer</li> </ul>	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	F11	
RIO.M1_RIO_00.Flag_Transfer	F 28			+	RIO.Flag_Transfer04	F 12	
RIO.M1_RIO_00.Flag_Transfer	F 29			-	RIO.Flag_Transfer05	F13	
RIO.M1_RIO_00.Flag_Transfer	F 30			-	RIO.Flag_Transfer06	F14	
RIO.M1_RIO_00.Flag_Transfer	F 31			+	RIO.Flag_Transfer07	F 15	
Data Transfer Array: Register Transfer	er, Master R 12[2	21 <- RIO R 260[2]					
S.RIO.M1_RIO_00.Register_Tr	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	



Chaque transfert d'une suite de données donne lieu à l'édition d'un télégramme. Il est donc conseillé de bien organiser les séries de données à transférer.

#### Création de programmes utilisateur pour stations RIO

#### 4.3 Création de programmes utilisateur pour stations RIO

Dans le Gestionnaire de projet, vous pouvez créer un programme utilisateur avec n'importe quel éditeur classique : Fupla, liste d'instructions (IL) ou Graftec.



Les ressources exploitables par les RIO (R, F, C, X, DB) sont les mêmes que pour une UC classique. La seule limite réside dans la taille de la mémoire de programme utilisateur : 32 Ko (PCD3.T665), 128 Ko (PCD3.T666).

🗟 M1_RIO_00 - 🛛 Fupla Editor - [RIC	_Fupla.fup	]		
Eile Edit View Device Online Mode	Bļock P <u>a</u> ge	e <u>W</u> indow <u>H</u>	lelp	
: 🗅 🚅 🖬 🗿 🎒 🖁 🛱 🖾 🗠 🎽	I I I I I I	) la 🔤 🛛	" 🖃 🚮 " 💽 🛯 🛯	Q1 "
RIO Funia fun				4 Þ X
				: 🔳
IO.Slot0.DigitalInput0				
	& .	<b>_</b> IO.S	lot1.DigitalOutput0	11
· · · · · · · · · · · · · · · · · · ·	<b>~</b>   ·			
IO.Slot0.DigitalInput1				
				::
				• • 🗸
				>
Symbol Editor				> 7 ×
Symbol Editor ; E∷ ☷   ↑ ↓   ≛   A C S T	ကြက <sub>ဆ</sub> ု	Find: Type a sut	ostring to find 🔹 📭 🗭 🛨 🔹	> 7 ×
Symbol Editor	က က ္တ Type	Find: Type a sut	ostring to find 🔹 📭 🔹 🕶	> 7 ×
Symbol Editor EE: EE A C S T Symbol Name All Publics	ro ro pr Type ROOT	Find: Type a sut	ostring to find 🔹 📭 🔹 🕶	> 7 ×
Symbol Editor EE: EE + + E A C S T Symbol Name All Publics 10	rype ROOT GROUP	Find: Type a sut	ostring to find 💽 🕞 🕶 🖝 🕶	<b>₽</b> ×
Symbol Editor                : E:: III + + I A C S T Symbol Name             : All Publics             : I0             : Slot2             : Slot2             : I0             : I0	Type ROOT GROUP GROUP	Find: Type a sut Address/Val	ostring to find 💽 🕞 🕶 🕶 🕶	>
Symbol Editor                : E:: III + + II A C S T Symbol Name             : All Publics             : Gradient State             : For State             : Statee             : Statee             : Stateee	Type ROOT GROUP GROUP GROUP GROUP	Find: Type a sut	ostring to find	> 7 ×
Symbol Editor                : E:: III + + I A C S T Symbol Name             : All Publics             : Gradient State             :	✓	Find: Type a sut	ostring to find	₽ ×
Symbol Editor  Symbol Name  All Publics  All Publics  Solution  Dot Sol	X	Find: Type a sut	Comment	₽ ×
Symbol Editor  Symbol Name  All Publics  All Publics  Control  Co	Type ROOT GROUP GROUP GROUP GROUP GROUP F F	Find: Type a sub	Digital input 0	<b>₽</b> ×
Symbol Editor           E::         + + + + A C S T           Symbol Name           - All Publics           - Slot2           - Slot3           - Slot3           - Slot0           - Slot1           - Slot3           - DigitalInput0           - DigitalInput1	Type ROOT GROUP GROUP GROUP GROUP F F F	Find: Type a sub	ostring to find v □+ +□ → Comment Digital input 0 Digital input 1	



Les RIO n'ayant pas de pile de sauvegarde, les registres (R), indicateurs (F), blocs de données (DB) et textes en RAM sont des ressources volatiles !

De même, en l'absence d'horodateur, la date et l'heure doivent être transmises par le gestionnaire maître à la station RIO, à l'aide d'une série de transfert.

4

#### 4.4 « Build » et téléchargement du projet RIO avec programme utilisateur

Toute l'application Smart RIO est téléchargée à partir du gestionnaire maître. L'édition (Build) et le téléchargement (Download) du programme du gestionnaire maître ont pour corollaire l'édition et le téléchargement des configurations et programmes RIO. Il est donc inutile de traiter chaque RIO individuellement.

Pour un contrôle rapide, l'application peut être éditée individuellement, sans le projet du gestionnaire.

Sélectionnez la station RIO dans l'arborescence du Gestionnaire de projet :





Le programme utilisateur ne peut (ni ne doit) être chargé dans la RIO avec l'outil de téléchargement du PG5.

#### Construction du projet RIO avec programme utilisateur

Pour construire la totalité du projet de réseau RIO, sélectionnez le gestionnaire maître dans l'arborescence du Gestionnaire de projet, puis lancez la compilation *Build* en cliquant sur l'icône correspondant de la barre d'outils :



4



Si le réseau compte un grand nombre de stations RIO, la recompilation de tous les fichiers *(Rebuild All Files)* peut s'avérer longue et fastidieuse.

Pour gagner du temps, utilisez l'option *Build Changed Files*, qui ne prendra en compte que les stations RIO.

Rappelons que l'application réseau RIO est téléchargée avec le programme utilisateur du gestionnaire maître.

Après démarrage, celui-ci envoie systématiquement la configuration à toutes les RIO ; si l'une d'elles est déconnectée ou éteinte, puis reconnectée, elle récupère automatiquement sa configuration du gestionnaire maître.

#### Fonctions en ligne et débogage du programme

#### 4.5 Fonctions en ligne et débogage du programme

Une station RIO gère la connexion en ligne avec le PG5, par interface USB ou Ethernet.

Elle ne prend pas en charge les fonctions en ligne de téléchargement et de débogage du programme : déroulement normal (*Run*), arrêt (*Stop*), redémarrage (*Restart*), pas-à-pas (*Single Step*), points d'arrêt, etc.

D'autres fonctions en ligne sont assurées, comme le mode en ligne et la fenêtre de surveillance (*Saia<sup>®</sup> Watch Window*) de l'éditeur Fupla, qui sont utiles au débogage du programme utilisateur de la RIO.



#### Utilisation du serveur web embarqué

### 4.6 Utilisation du serveur web embarqué

La station RIO intègre le serveur web PCD classique et ses pages web utilisateur.

Ces dernières peuvent être stockées soit dans la mémoire de programme utilisateur (à l'aide de l'outil *Web-Builder*), soit dans le système de fichiers embarqué.

Le serveur web accepte le format HTML classique ou les pages créées avec notre éditeur web.



Sachant que l'espace alloué à la mémoire de programme utilisateur est limité, il faut copier l'applet *IMaster.jar* dans le système de fichiers de la mémoire flash interne ou sur un *PC Web-Connect*.

Le système de fichiers sur flash est accessible par le serveur FTP, comme une unité centrale PCD ordinaire.

4

## 5 Paramétrage IP d'une station RIO

Avant d'utiliser une RIO, il faut procéder à ses réglages IP.

Raccordez la RIO à votre réseau Ethernet et utilisez l'adresse IP par défaut **192.168.10.100** (ou une autre adresse IP si vous avez changé le réglage usine). Vous pouvez aussi utiliser SBC.Net Web-Connect pour raccorder la RIO par l'intermédiaire du port USB sur S-Bus.

Si vous utilisez une interface USB, configurez une connexion USB S-Bus dans SBC.Net Web-Connect :

🤌 - Web-Connect - Windows Internet Explorer
Core + http://localhost/setup
Eile Edit View Favorites Tools Help
🚖 🏟 🔠 🔹 🍇 Google Übersetz 🗲 🛛 Net - W 🗙 🔤 🏠 🔹 🗟 🔹 🖶 🔹 📴 Eage 🔹 🎲 Tools 🔹 🎽
SBC.Net
Show: All Stations V + V
▼ Station
Station Name: PCD3_USB
Group Name (Optional): Don't Group 💌 ->
Connection Type: USB S-Bus (SCorr
▼ Connection
S-Bus Station: 0
Auto Station PGU Mode
Advanced Connection Settings (Change only if necessary)
Web-Connect per Station Settings (Change only if necessary)
Done

ia 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	HALI	
MasterIP	Not configured	
Global Diag	0000000	
Telegram Lost Diag	Not present	-
	Clear Diagnos	tics
Ethernet / S-Bus Configur	ation	
Lanornov, o bao coningai	Current	New
IP Address	192.168.10.100	192.168.10.100
Subnet Mask	255.255.255.0	255.255.255.0
Default Gateway	0.0.0	0.0.0.0
S-Bus Address	100	100
	Factory Default	Save

Raccordez-vous à la station RIO à l'aide du lien pointant vers sa page web :

Dans la rubrique *Ethernet / S-Bus Configuration*, paramétrez la liaison Ethernet/S-Bus. L'adresse S-Bus n'est pas utilisée pour le protocole Ether-S-IO ; elle n'a d'importance que pour le protocole Ether-S-Bus (échanges entre stations RIO).



Si changez quoi que ce soit dans la RIO, à l'aide de la page web, vous devez effectuer les mêmes modifications RIO avec le « Device Configurator » (configurateur matériel) ou le « RIO Network Configurator » (Configurateur de réseau RIO) de façon que le gestionnaire maître utilise les bonnes adresses.

#### Indicateurs de diagnostic

## 6 Diagnostic et dépannage

### 6.1 Indicateurs de diagnostic

Le PCD gestionnaire maître possède des indicateurs de diagnostic (*Diagnostic Flags*) pour le réseau RIO tout entier comme pour chaque station RIO, de même qu'un compteur de télégrammes perdus pour chaque RIO (*RIO.TelegramLost*). Les RIO programmées ont aussi des indicateurs de diagnostic et un compteur de télégrammes perdus indiquant l'état du gestionnaire maître.

### Indicateurs de diagnostic du gestionnaire maître

Des 8 indicateurs réservés au gestionnaire maître (notés F100 à F107), seuls les 3 premiers sont utilisés.

Les indicateurs suivants (à partir de F108) concernent chaque RIO. À chaque ajout de stations RIO, le « RIO Network Configurator » (Configurateur de réseau RIO) augmente d'autant le nombre de séries de 8 indicateurs, ce qui peut entraîner un chevauchement avec les adresses d'indicateurs utilisées par les E/S des RIO. Pour y remédier, déroulez le menu Tools du « RIO Network Configurator » (Configurateur de réseau RIO) et choisissez la commande *Renumber Master Media Addresses...* 

Les 3 premiers indicateurs ont pour nom symbolique et signification :

RIO.GlobalDiagnostic	1 = Indicateur de diagnostic d'une ou de plusieurs sta- tions RIO à 1
RIO.TelegramLost	1 = Perte d'un ou de plusieurs télégrammes
RIO.SendError	1 = Échec de la transmission

À partir de l'indicateur F108, il y a 2 indicateurs par RIO, avec pour nom symbolique :

RIO**.<rio\_name>**.DataExchange RIO.**<rio\_name>**.Diagnostic

1 = Échec de l'échange, 0 = Échange OK 1 = Erreur sur station RIO, 0 = Station 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)
다. RIO_00, PCD3.T665		

6

Indicateurs de diagnostic | Page web intégrée

#### Indicateurs de diagnostic de la station RIO et compteur de télégrammes perdus

Chaque RIO programmée possède aussi 8 indicateurs de diagnostic, dont seuls les 2 premiers sont utilisés, avec pour nom symbolique (aussi exploitable dans le programme RIO) :

RIO.GlobalDiagnostic	1 = Absence de réponse du gestionnaire maître
RIO.TelegramLost	1 = Perte d'un ou de plusieurs télégrammes

#### 6.2 Page web intégrée

En cas de problème, les informations de configuration, d'état et de diagnostic du système fournies par le serveur web PCD peuvent servir à la recherche d'erreurs ou de pannes.



## Voyant de signalisation d'état

## 6.3 Voyant de signalisation d'état

Une LED frontale indique l'état de la RIO.



État RIO	Couleur/état LED
ATTENTE PREMIÈRE CONFIG	ROUGE
CONFIG ET PROG REÇUS	ROUGE clignotant si pas de programme exécuté
(pas d'échange de données)	VERT clignotant si programme exécuté
ÉCHANGE DE DONNÉES	VERT
CONFIG INVALIDE	ROUGE/VERT clignotant

6

## A Annexe

## A.1 Icônes

i	Dans les manuels, ce symbole indique au lecteur des informations supplé- mentaires qui sont contenues dans ce manuel ou dans d'autres manuels ou documents techniques. En règle générale, il n'existe pas de lien direct avec ces documents.
	Ce symbole informe le lecteur du risque de décharges électrostatiques en cas de contact avec les composants. Recommandation : toucher au moins la borne négative du système (ar- moire du connecteur PGU) avant d'entrer en contact avec les composants électroniques. Il est préférable d'utiliser un bracelet antistatique de terre avec le câble relié à la borne négative du système.
Y	Ce signe accompagne les instructions qui doivent impérativement être observées.
Classic	Les explications à côté de ce signe s'appliquent uniquement à la série classique de PCD Saia-Burgess.
42	Les explications à côté de ce signe s'appliquent uniquement à la série xx7 de PCD Saia-Burgess.

#### Caractéristiques techniques

## A.2 Caractéristiques techniques

Caractéristique		PCD3.T665	PCD3.T666
Nombre d'entrées/sorties		64 sur l'appareil de base, extensibles jusqu'à 256 <sup>1</sup> )	
Emplacements de modules d	l'E/S	4 sur l'appareil de base, extensibles jusqu'à 16 <sup>1</sup> )	
Modules d'E/S pris en charge		PCD3.Exxx, PCD3.Axxx,	PCD3.Bxxx, PCD3.Wxxx
Nombre max. de stations RIC	)	128	
Protocole d'échange de donr	nées	Ether-S-IO	
Connexion Ethernet		10/100 Mbps, Full-Duplex, détection/croisement automatique	
Configuration IP (réglage usine)		Adresse IP : 192.168.10.100 Masque de sous-réseau : 255.255.255.0 Passerelle par défaut : 0.0.0.0	
Interface USB pour configuration et diagnostic		0	ui
Mémoire programme		32 Ko	128 Ko
Serveur web pour configurat	ion et diagnostic	oui	
Serveur web pour pages utili	sateur	oui	
Système de fichiers embarqu	é pour pages web et données	512 Ko	
BACnet® ou LonWorks®		non	non
Entrées interruptives embarquées		2	
Interface RS-485 embarquée		non	oui
Modules spéciaux	uniquement pour l'emplacement d'E/S 0	_	PCD3.F1xx RSxxx
	pour emplacements d'E/S 0 à 3 (jusqu'à 4 modules)	PCD3.H1xx - -	PCD3.H1xx Compteur PCD3.F26x DALI PCD3.F27x M-Bus
Alarmes S-Web / tendances		non	non
Chien de garde		non	
Horloge en temps réel		non	
Horloge logicielle (non alimentée par pile)		oui, synchronisation par le Manager	
Pile		non	
1) Avec modules PCD3.Cx	xx\$		

#### Smart Automation Manager (station maître)

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

#### Généralités

Tension d'alimentation	24 VCC $\pm$ 20 % lissée ou 19 VCA $\pm$ 15 % redressée double alternance
Capacité de charge du bus 5 V / +V (24 V)	600 mA maxi/100 mA
Température ambiante	0 à +55 °C ou 0 à +40 °C (en fonction de la position de montage)
Température de stockage	–20 à +70 °C
Hygrométrie	30 à 95%, sans condensation
Robustesse mécanique	selon à EN/CEI 61131-2)

## Références de commande

Désignation	Description
PCD3.T665	E/S déportées « Smart RIO » sur Ether-S-IO, programmables, mémoire de 32 Ko
PCD3.T666	E/S déportées « Smart RIO » sur Ether-S-IO, programmables, mémoire de 128 Ko, interface série

## Adresse de Saia-Burgess Controls AG

## A.2 Adresse de Saia-Burgess Controls AG

## Saia-Burgess Controls AG

Bahnhofstrasse 18 CH-3280 Murten / Suisse

Téléphone	++41 26 580 30 00
Fax	++41 26 580 34 99

E-mail : pcd@saia-burgess.com Site Internet : www.saia-pcd.com Support : www.saia-support.com

#### Adresse postale pour les retours de produits par les clients de « Vente Suisse » :

### Saia-Burgess Controls AG

Service Après-Vente Bahnhofstrasse 18 CH-3280 Murten / Suisse