MANUALE UTENTE

I/O SERIE R-P CON PROTOCOLLO PROFINET IO



SENECA S.r.I. Via Austria 26 – 35127 – Z.I. - PADOVA (PD) - ITALY Tel. +39.049.8705355 – 8705355 Fax +39 049.8706287 <u>www.seneca.it</u>

CE

ORIGINAL INSTRUCTIONS



Introduzione

Il contenuto della presente documentazione si riferisce a prodotti e tecnologie descritti in esso.

Tutti i dati tecnici contenuti nel documento possono essere modificati senza preavviso.

Il contenuto di questa documentazione è soggetto a revisione periodica.

Per utilizzare il prodotto in modo sicuro ed efficace, leggere attentamente le seguenti istruzioni prima dell'uso.

Il prodotto deve essere utilizzato solo per l'uso per cui è stato progettato e realizzato: qualsiasi altro uso è sotto piena responsabilità dell'utente.

L'installazione, la programmazione e il set-up sono consentiti solo agli operatori autorizzati, fisicamente e intellettualmente adatti.

Il set-up deve essere eseguito solo dopo una corretta installazione e l'utente deve seguire tutte le operazioni descritte nel manuale di installazione con attenzione.

Seneca non è responsabile per guasti, rotture e incidenti causati dall'ignoranza o dalla mancata applicazione dei requisiti indicati.

Seneca non è considerata responsabile per eventuali modifiche non autorizzate.

Seneca si riserva il diritto di modificare il dispositivo, per qualsiasi esigenza commerciale o di costruzione, senza l'obbligo di aggiornare tempestivamente i manuali di riferimento.

Nessuna responsabilità per il contenuto di questo documento può essere accettata.

Utilizzare i concetti, gli esempi e altri contenuti a proprio rischio.

Potrebbero esserci errori e imprecisioni in questo documento che potrebbero danneggiare il tuo sistema, procedere quindi con cautela, l'autore(i) non se ne assumono la responsabilità.

Le caratteristiche tecniche sono soggette a modifiche senza preavviso.

CONTACT US					
Supporto tecnico	supporto@seneca.it				
Informazioni sul prodotto	commerciale@seneca.it				

Questo documento è di proprietà di SENECA srl. La duplicazione e la riproduzione sono vietate, se non autorizzate.



Document revisions

DATE	REVISION	NOTES	AUTHOR
20/02/2023	0	First revision Supported devices: R-32DIDO-1-P, R-16DI-8DO-P, R-8AI-8DIDO-P	MM
02/03/2023	1	Aggiunto capitolo "Protezione delle uscite digitali"	MM
16/03/2023	2	Aggiunto capitolo sul FW Update Spostato capitolo sulla configurazione dei parametri dei file gsdml Aggiunte info sulla procedura per far tornare la configurazione a quella di fabbrica Aggiunto il tempo di reazione degli I/O su R-32DIDO-P Aggiunto warning per compilazione hardware completa su Tia portal	ММ
31/05/2023	4	Cambiati default IP e Aggiunto Capitolo Dip Switch per nuovo firmware Eliminato capitolo "Ripristino del dispositivo alla configurazione di fabbrica". Eliminato capitolo "CONNESSIONE DEL DISPOSITIVO AD UNA RETE ETHERNET" Aggiunto modello R-32DIDO-2-P	ММ



INDICE

1. INTRODUZIONE	6
	6
2.2. R-32DIDO-F	0 7
2.2.1. TEMPO DI REAZIONE DEGI I I/O	
2.3 R-16DI-8DQ-P	
2.4. R-8AI-8DIDO-P	
2.4.1. TEMPO DI AGGIORNAMENTO DEGLI INGRESSI ANALOGICI	
2.4.2. TEMPO DI AGGIORNAMENTO DEGLI INGRESSI DIGITALI	
3 DIP SWITCH	q
	9
3.2 SIGNIFICATO DEI DIP SWITCH PER IL MODELLO R-32DIDO-F	9 Q
3.2.1 DIP SWITCH PER REVISIONE FIRMWARE <= 1009	Q
3.2.2 DIP SWITCH PER REVISIONE FIRMWARE >= 1010	10
	10
12	(TAPORTAL 10)
5.1. INSTALLAZIONE DEL FILE GSDML	
5.2. INSERIMENTO DEL PLC SIEMENS NEL PROGETTO	
5.3. INSERIMENTO DELL'IO PROFINET SENECA	13
5.4. CONFIGURAZIONE DEI PARAMETRI DEL DISPOSITIVO SENECA	13 16
5.5. PARAMETRI DI CONFIGURAZIONE DEL FILE GSDML	
5.5. PARAMETRI DI CONFIGURAZIONE DEL FILE GSDML 5.5.1. R-32DIDO-P	
5.5. PARAMETRI DI CONFIGURAZIONE DEL FILE GSDML 5.5.1. R-32DIDO-P. 5.5.2. R-16DI-8DO-P. 5.5.2. R-16DI-8DO-P.	
5.5. PARAMETRI DI CONFIGURAZIONE DEL FILE GSDML 5.5.1. R-32DIDO-P. 5.5.2. R-16DI-8DO-P. 5.5.3. R-8AI-8DIDO-P.	
5.5. PARAMETRI DI CONFIGURAZIONE DEL FILE GSDML 5.5.1. R-32DIDO-P 5.5.2. R-16DI-8DO-P 5.5.3. R-8AI-8DIDO-P 5.6. DATI I/O R-32DIDO-P 5.7 DATI I/O R 46DI 8DO P	
5.5. PARAMETRI DI CONFIGURAZIONE DEL FILE GSDML 5.5.1. R-32DIDO-P. 5.5.2. R-16DI-8DO-P. 5.5.3. R-8AI-8DIDO-P. 5.6. DATI I/O R-32DIDO-P. 5.7. DATI I/O R-16DI-8DO-P. 5.8. DATI I/O R-16DI-8DO-P.	
5.5. PARAMETRI DI CONFIGURAZIONE DEL FILE GSDML 5.5.1. R-32DIDO-P. 5.5.2. R-16DI-8DO-P. 5.5.3. R-8AI-8DIDO-P. 5.6. DATI I/O R-32DIDO-P. 5.7. DATI I/O R-16DI-8DO-P. 5.8. DATI I/O R-8AI-8DIDO-P. 5.8. DATI I/O R-8AI-8DIDO-P. 5.9. COMPIL AZIONE ED INVIO DEL PROGETTO AL PLC SIEMENS	13 16 20 21 21 21 21 22 22 25 25 28 33 34
5.5. PARAMETRI DI CONFIGURAZIONE DEL FILE GSDML 5.5.1. R-32DIDO-P. 5.5.2. R-16DI-8DO-P. 5.5.3. R-8AI-8DIDO-P. 5.6. DATI I/O R-32DIDO-P. 5.7. DATI I/O R-16DI-8DO-P. 5.8. DATI I/O R-16DI-8DO-P. 5.8. DATI I/O R-8AI-8DIDO-P. 5.9. COMPILAZIONE ED INVIO DEL PROGETTO AL PLC SIEMENS	13 16 20 21 21 21 21 22 25 28 33 34
 5.5. PARAMETRI DI CONFIGURAZIONE DEL FILE GSDML	13 16 20 21 21 21 21 22 25 28 33 34 /S 3.5
 5.5. PARAMETRI DI CONFIGURAZIONE DEL FILE GSDML	13 16 20 21 21 21 21 22 25 28 33 34 /S 3.5
 5.5. PARAMETRI DI CONFIGURAZIONE DEL FILE GSDML	13 16 20 21 21 21 21 22 25 28 33 34 (S 3.537 37 41
 5.5. PARAMETRI DI CONFIGURAZIONE DEL FILE GSDML	13 16 20 21 21 21 21 22 25 28 33 34 (S 3.5
 5.5. PARAMETRI DI CONFIGURAZIONE DEL FILE GSDML	13 16 20 21 21 21 21 22 25 28 33 34 (S 3.5



7.	CABLAGGIO DEI CAVI PER MODELLI CON DOPPIA PORTA ETHERNET	48
7.1.	CONNESSIONE ETHERNET A CATENA (DAISY CHAIN)	48
7.2.	FUNZIONE LAN FAULT-BYPASS	50
8. TO	RICERCA E MODIFICA DELL'IP DEL DISPOSITIVO CON SENECA DISCOV	'ERY 51
9.	AGGIORNAMENTO DEL FIRMWARE	52



1. INTRODUZIONE

ATTENZIONE!

Questo manuale utente estende le informazioni dal manuale di installazione sulla configurazione del dispositivo. Utilizzare il manuale di installazione per maggiori informazioni.

ATTENZIONE!

In ogni caso, SENECA s.r.l. oi suoi fornitori non saranno responsabili per la perdita di dati / incassi o per danni consequenziali o incidentali dovuti a negligenza o cattiva/impropria gestione del dispositivo, anche se SENECA è ben consapevole di questi possibili danni.

SENECA, le sue consociate, affiliate, società del gruppo, i suoi fornitori e rivenditori non garantiscono che le funzioni soddisfino pienamente le aspettative del cliente o che il dispositivo, il firmware e il software non debbano avere errori o funzionare continuativamente.

2. DISPOSITIVI SERIE R-P

I dispositivi I/O della serie R supportano il protocollo Profinet IO.

2.1. INFORMAZIONI RELATIVE AL PROTOCOLLO PROFINET IO

Tipo di protocollo: Class A Device, Cyclic Real-time (RT) and Acyclic Data

Il dispositivo è stato testato con I seguenti PLC: SIEMENS S7 1200 revisione firmware 4.2.3 (Tia Portal 16) CODESYS Runtime 3.5 (Codesys 3.5)

2.2. R-32DIDO-P

I dispositivi permettono l'utilizzo di 32 canali digitali configurabili singolarmente come ingresso o uscita.

CODICE	PORTE ETHERNET
R-32DIDO-1-P	1 PORTA 10/100 Mbit
R-32DIDO-2-P	2 PORTE 10/100 Mbit
	(Switch mode)



2.2.1. PROTEZIONE DELLE USCITE DIGITALI

Le uscite sono protette contro il sovraccarico e contro la sovratemperatura, ciclicamente si aprono finché non si ripara il guasto oppure non si apre l'uscita.

La corrente limite è compresa tra 0,6 e 1,2 A.

2.2.2. TEMPO DI REAZIONE DEGLI I/O

Con un tempo di aggiornamento del Ciclo IO profinet impostato a 2ms (default) si ottiene che:

La commutazione di un ingresso digitale è aggiornata nella comunicazione in massimo 4ms.

Il comando di una uscita digitale tramite la comunicazione Profinet commuta l'uscita in massimo 4ms.

2.3. R-16DI-8DO-P

I dispositivi permettono l'utilizzo di 16 canali digitali di ingresso e 8 canali digitali di uscita (a relè).

CODICE	PORTE ETHERNET
R-16DI8DO-P	2 PORTE 10/100 Mbit
	(Switch mode)

2.4. R-8AI-8DIDO-P

I dispositivi permettono l'utilizzo di 8 canali analogici di ingresso e 8 canali digitali singolarmente configurabili come ingresso o uscita.

CODICE	PORTE ETHERNET
R-8AI-8DIDO-P	2 PORTE 10/100 Mbit
	(Switch mode)



2.4.1. TEMPO DI AGGIORNAMENTO DEGLI INGRESSI ANALOGICI

Il tempo di campionamento degli ingressi analogici dipende dal tempo di campionamento dell'ADC. Se un ingresso analogico è disabilitato il tempo per la sua acquisizione non deve essere conteggiato.

Il tempo di refresh di un canale analogico vale:

$$T_{refresh}[ms] = (N_{act} + 1) * (2 * T_{ADC}[ms] + 10ms)$$

Dove:

N_{act} rappresenta il numero di canali analogici attivi

T_{ADC}[*ms*] rappresenta il tempo di campionamento dell'ADC in ms

Se, ad esempio, il tempo di campionamento dell'ADC è impostato a 50ms e sono attivi tutti gli 8 ingressi analogici si ha che:

T refresh = 9 * (2*50 +10ms) = 9*110ms = 990 ms

2.4.2. TEMPO DI AGGIORNAMENTO DEGLI INGRESSI DIGITALI

Il tempo di campionamento degli ingressi digitali avviene tra il campionamento di un canale e l'altro per cui l'aggiornamento degli I/O avviene ogni:

 $T_{refresh \ digital}[ms] = (2 * T_{ADC}[ms] + 10ms)$

Se, ad esempio, il tempo di campionamento dell'ADC è impostato a 50ms si ha che il refresh degli I/O digitali vale:

T refresh = (2*50 +10ms) = 110ms



3. DIP SWITCH

ATTENZIONE!

LE IMPOSTAZIONI DEI DIP SWITCH VENGONO LETTE SOLO IN FASE DI AVVIO. AD OGNI VARIAZIONE E' NECESSARIO UN RIAVVIO.

ATTENZIONE!

A SECONDA DEL MODELLO POTREBBE ESSERE NECESSARIO RIMUOVERE IL COPERCHIO POSTERIORE DEL DISPOSITIVO PER ACCEDERE AI DIP SWITCH

3.1. SIGNIFICATO DEI DIP SWITCH PER IL MODELLO R-8AI-8DIDO-P

Qui sotto è riportato il significato dei dip switch SW3:

DIP1	DIP2	SIGNIFICATO				
OFF	OFF	Funzionamento Normale: Il dispositivo carica la configurazione dalla flash.				
ON	ON	Porta il dispositivo alla configurazione di fabbrica				
OFF	ON	Non usato				
ON	OFF	Riservato				

3.2. SIGNIFICATO DEI DIP SWITCH PER IL MODELLO R-32DIDO-1-P E R-32DIDO-2-P

Qui sotto è riportato il significato dei dip switch SW1 per le varie revisioni firmware:

3.2.1. DIP SWITCH PER REVISIONE FIRMWARE <= 1009

DIP1	DIP2	SIGNIFICATO				
OFF	OFF	Funzionamento Normale: Il dispositivo carica la configurazione dalla flash.				
ON	ON	Porta il dispositivo alla configurazione di fabbrica				
OFF	ON	Forza l'indirizzo IP del dispositivo sul valore standard dei prodotti ethernet SENECA:				
		192.168.90.101				
ON	OFF	Riservato				

Page 9



3.2.2. DIP SWITCH PER REVISIONE FIRMWARE >= 1010

ATTENZIONE!

DALLA REVISIONE FIRMWARE 1010 I DISPOSITIVI VENGONO FORNITI SENZA UN INDIRIZZO IP (0.0.0.0).

POSSONO QUINDI ESSERE INSERITI PIU' DISPOSITIVI NELLA STESSA RETE PROFINET ED INDIVIDUATI TRAMITE SCAN DELLA RETE PROFINET STESSA

PER IMPOSTARE UN INDIRIZZO IP (AD ESEMPIO PER ACCEDERE AL WEBSERVER O PER CONNETTERSI AL TOOL SENECA DISCOVERY DEVICE) UTILIZZARE L'AMBIENTE PROFINET DI CONFIGURAZIONE OPPURE FORZARE L'INDIRIZZO 192.168.90.101 CON L'APPOSITO DIP SWITCH

DIP1	DIP2	SIGNIFICATO				
OFF	OFF	Funzionamento Normale: Il dispositivo carica la configurazione dalla flash.				
ON	ON	Porta il dispositivo alla configurazione di fabbrica:				
		(con indirizzo IP 0.0.0.0) In questo caso il led STS inizierà a lampeggiare ad indicare				
		che il dispositivo non ha un indirizzo IP configurato.				
OFF	ON	Disabilita l'accesso al Web server				
ON	OFF	Forza l'indirizzo IP del dispositivo sul valore standard dei prodotti ethernet SENECA:				
		192.168.90.101				



PER AUMENTARE LA SICUREZZA DEL DISPOSITIVO DISABILITARE IL WEBSERVER TRAMITE I DIP

SWITCH

4. WEBSERVER

ATTENZIONE!

PRIMA DI ACCEDERE AL WEBSERBER SCONNETTERE IL DISPOSITIVO DALLA RETE PROFINET



ATTENZIONE!

ALCUNI MODELLI VENGONO FORNITI SENZA UN INDIRIZZO IP (0.0.0.0) IN QUESTO CASO IL LED "STS" LAMPEGGIA . PER IMPOSTARE UN INDIRIZZO IP (AD ESEMPIO PER ACCEDERE AL WEBSERVER O PER CONNETTERSI AL TOOL SENECA DISCOVERY DEVICE) UTILIZZARE L'AMBIENTE PROFINET DI CONFIGURAZIONE OPPURE FORZARE L'INDIRIZZO 192.168.90.101 CON L'APPOSITO DIP SWITCH

Lo scopo principale del webserver è quello di:

-Configurare il nome profinet del dispositivo senza l'utilizzo di un ambiente di sviluppo esterno (Tia Portal, Codesys,...)

-Permettere l'aggiornamento firmware del dispositivo

4.1. ACCESSO AL WEBSERVER

L'accesso al webserver avviene tramite l'utilizzo di un browser web digitando direttamente l'indirizzo ip del dispositivo.

Al primo accesso verrà richiesto lo username e la password. I valori di default sono:

User Name: admin Password: admin

A SECONDA DEL MODELLO DI DISPOSITIVO E DEL FIRMWARE INSTALLATO NEL DISPOSITIVO POTREBBE ESSERE NECESSARIO AGIRE NEI DIP SWITCH PER UTILIZZARE IL WEBSERVER

ATTENZIONE!

FINCHE' IL LED STS STA LAMPEGGIANDO SIGNIFICA CHE IL DISPOSITIVO NON HA IMPOSTATO UN INDIRIZZO IP. IN QUESTA SITUAZIONE NON SARA' POSSIBILE ACCEDERE AL WEBSERVER

DOPO IL PRIMO ACCESSO CAMBIARE USER NAME E PASSWORD AL FINE DI IMPEDIRE L'ACCESSO AL DISPOSITIVO A CHI NON È AUTORIZZATO.

Page 11



👖 App ★ Bookmarks 🔎 Ricerca 🧳 SmartFlow Flow Ca	Ici. 🖴 Ideal Gas Law Equatic 📃 Altro [Emulator	/Drivin Accedi	lition: A
	S SENECA R	-1 http://192.168.86.75 La connessione a questo sito non è privata	
	Status	Nome utente	
	Setup	Password	
	Setup2	Accedi Annuli	a
	Input Test		
	Output Test		
	P2P Client		
	P2P Server		

ATTENZIONE!

SE I PARAMETRI DI ACCESSO AL WEBSERVER SONO STATI SMARRITI È NECESSARIO RIPORTARE IL DISPOSITIVO ALLA CONFIGURAZIONE DI FABBRICA

ATTENZIONE!

EVITARE DI INSERIRE CARATTERI SPECIALI NEL NOME PROFINET DEL DISPOSITIVO

5. ESEMPIO DI CREAZIONE DI UN PROGETTO CON PLC SIEMENS (TIA PORTAL 16)

Creiamo un nuovo progetto:

TIA			onto) Austr	mation	Teet	DellTor	+ n-1	_		_	_
Viè	Siemens - C:\Users\Laboratori		entsvAuto	omation	lest_	_Prj\le	st_Prj	ļ			
Pr	ogetto Modifica Visualizza II	nserisci Onli	ne Stru	menti 1	Tool	Fines	tra	?			
	Nuovo		b ± €	** B.	10	哈 里		S	Collega online	1.51	Inte
-13	Apri	Ctrl+O					-81		5	-	_
	Migrazione progetto			<							
	Chiudi	Ctrl+W									
	Elimina progetto	Ctrl+E									
	Salva	Ctrl+3									
	Salva con nome C	trl+Maiusc+S									
	Archivia										
	Server di progetti	•									
-	Card Reader/memoria USB	•									
	File della memory card	•									
	Avvia controllo di base della coere	enza									
	C:\Users\Laboratorio_iot\Documer	n\Test_Prj									
	C:\Users\Laboratorio_iot\Docum	Progetto2									

5.1. INSTALLAZIONE DEL FILE GSDML



Installiamo il file GSDML del prodotto Seneca (è possibile ottenere il file nella pagina web del dispositivo nel sito <u>www.seneca.it</u>) :



Puntiamo alla directory dove è presente il file e premiamo OK, successivamente comparirà l'elenco dei file GSD presenti nella cartella:

estione file di descrizione dispos GSD installati GSD nel proge Percorso di origin C·Wsers\Laboratorio.	itivo etto iot\Desktop\	TEST PROFINE	T	
Contenuto del percorso importato)			
🛃 File	Versione	Lingua	Stato	Informazion
GSDML-V2.2-SENECA-R16DI8DO-2	V2.2	Inglese	Non ancora installato	
0		III		
			Cancella	Annulla

Facciamo click, quindi, su "installa".

5.2. INSERIMENTO DEL PLC SIEMENS NEL PROGETTO

Ora inseriamo il PLC Siemens (nel nostro esempio un SIEMATIC S7 1200), premiamo su "Aggiungi nuovo dispositivo...":







Confermiamo e otteniamo l'inserimento del PLC nel rack:



avigazione del progetto	L Iest_Prj PLC_1	CPU 121	20 00	DCDC	1											
Dispositivi															🚽 Vista	topologica 🔒 Vi
	🔟 📑 🏕 PLC_1 (CPU 1212	c]	•			1 🛛 🔍 ±				Vista	generale dispositivi					
									^		Modulo	Posto	Indirizzo I	Indirizzo O	Tipo	N° di atticolo
Test_Prj												103				
Aggiungi nuovo dispositivo									=			102				
📩 Dispositivi & Reti					A							101				
PLC_1 [CPU 1212C DC/DC/DC]					s and a second s						▼ PLC 1	1			CPU 1212C DC/DC/DC	6ES7 212-14E40-0YB0
Configurazione dispositivi		N									DI 8/00 6 1	11	0	0	DI RIDO 6	0237 212 11240 0100
😵 Online & Diagnostica					_		_				412.1	1.2	64 67	0	41.2	
🕨 🔙 Blocchi di programma		103	102	101		1	2	3			////	12	0407			
Oggetti tecnologici	Telaio di montagg.				A TOTAL OF						HEC 1	116	1000 10		HEC	
Sorgenti esterne					1000A						HSC 2	1.17	1004 10		HSC .	
Variabili PLC									1.13		HSC 2	1 19	1009 10		HIC	
Tipi di dati PLC					201						HISC A	1.10	1012 10		HIC	
Tabella di controllo e di forzamento					1.	scatter			1		HSC_4	1 12	101210		HSC	
Backup online									•		HISC 6	1.21	1020 10		HEC	
🕨 📴 Traces					12				R		hoc_6	1.22	102010	1000 10	Garantee di modei (
Dati proxy dei dispositivi					14						Pulse_1	1 32		100010	Generatore di Impulsi (
Informazioni sul programma			_	13				1			Pulse_2	1 33		100210	Generatore di Impulsi (
Elenchi di testi di segnalazione PLC											Pulse_5	1 34		100410	Generatore di impulsi (
Moduli locali									1		ruise_4	1 35		100610	Generatore di Impuisi (
Dispositivi non raggruppati											 Interfaccia PROFINE [_1 	1 11			Intenaccia PROPINET	
Impostazioni Security												2				
Funzioni oltre i limiti del PLC												3				
Dati comuni																
Informazioni sul documento																
Lingue & Risorse																
Accessi online	< m			>	100%		.		6	1						
Card Reader/memoria USB	(A M)	_			1.00.0			17111	-			_				

Ora clicchiamo sul PLC e selezioniamo Interfaccia Profinet -> Indirizzi Ethernet:



Ora Impostiamo l'IP che desideriamo (nel nostro caso 192.168.90.44) e la sottorete del PLC:





Ora passiamo alla vista di rete:

· •							
1	Progetto Modifica Visualizza Inserisci Online Strumenti T	ol Finestra ?				Totally	Integrated Autom
	🗄 📴 🔚 Salva progetto 🛛 👗 🐰 🏥 🛅 🗙 🍤 🕯 (프 호 🖫	🗓 🗓 🖳 📮 💋 Collega online 🖉 Interrompi collegamento online 🛔 🖪 🕼 🛠 🖃 📋 <sfoglia progetto=""> 🕌</sfoglia>					P
	Navigazione del progetto	Test_Prj 🕨 Dispositivi & Reti					-
	Dispositivi				🖉 Vista to	pologica 🛛 🛃 Vista di rete	Vista dispos
	12	💦 Collega in rete 📲 Collegamenti 🛛 Collegamento HM 🐨 📅 📆 🗐 🔛 🛄 🍳 ±	3	Vista generale di rete	Collegamenti Cor	municazione IO VP	TeleControl
Rati			^	1 Dispositivo	Тіро	Indirizzo nella so., Sottore	te Sistema mi
	Test_Pg			 \$7-1200 station_1 	S7-1200 station		
E	Aggiungi nuovo dispositivo			PLC_1	CPU 1212C DC/DC/D	JC .	
1	Dispositivi & Reti	CPU1212C					1
Ę	▼ PLC_1 [CPU 1212C DC/DC/DC]		1				1
Ē	Configurazione dispositivi						N N
	😼 Online & Diagnostica						
	🕨 🙀 Blocchi di programma	DNAE 1	-				
	Oggetti tecnologici	(real_)	2				
	Sorgenti esterne						
	🕨 🌄 Variabili PLC						
	Tipi di dati PLC						
	🔉 🎦 Taballa di cantralla a di farramanta						

5.3. INSERIMENTO DELL'IO PROFINET SENECA

Sulla destra selezioniamo "Catalogo Hardware" e poi sotto "Ulteriore apparecchiatura da campo" ->PROFINET IO -> I/O -> Seneca R-Series-> Modulo di intestazione (nell'esempio è riportato un dispositivo R-16DI-8DO):



Catalogo hardware	Þ	Γ
Opzioni		
		5
in a la companya se su		a
✓ Catalogo	_	ogo
i 44i	niî)	ha
Filtro Profilo: <tutti></tutti>	a)	rdv
Im Rileva e controlla	~	are
🕨 🧊 Periferia decentrata	_	
Dimentazione e distribuzione della corrente		177
Image: Apparecchiature da campo		18
🕶 🛅 Ulteriori apparecchiature da campo		00
Ulteriori dispositivi Ethernet		on
▼ mofinetio		IIII
Im Drives		e
Encoders		
Gateway		0
	_	ordi
Advantech Co., Lto.		=
Call LAUMAS Electronica Sh		
Chabs		L
Seneca State Devices		BIP
Modulo		101
Modulo di intestazione		ec
B-Ethernet I/O		ne
> Sensors	~	
✓ Informazione		1
Dispositivo:	^	
R-		
N° diarticolo: R-	=	
Versione: (GSDML-V2.2 SENECA-R -20200729.XML)		
Descritione:		



Trascinare il dispositivo sulla vista di rete:

nline Strumenti Tool Finestra ?						Totally Inte	grated Au
< 🏹 🛨 (🖆 🖥 🗓 🛐 🚆 🙀 💋 Collega online 🖉 Interrompi collegamento online 🛔 🖪 🕼 🗶 🖃 🛄 <foglia progetto=""> 🙀</foglia>							gratearia
🛙 📢 Test_Prj 🕨 Dispositivi & Reti							
			📑 Vis	ta topolog	gica 🔥 Vista	di rete	V ista d
🔟 🗟 💦 Collega in rete 🚦 Collegamenti 🛛 Collegamento HM 🐨 📅 🖏 📲 🔛 🛄 🍳 ±	📑 🛛 Vista	a generale di rete	Collegamenti	Comunio	cazione IO	VPN T	eleContro
	<u>^</u> *	Dispositivo	Тіро		Indirizzo nella so	Sottorete	Sister
		 \$7-1200 station_1 	\$7-1200 stati	ion			
PIC 1		PLC_1	CPU 1212C D	C/DC/DC			
CPU 1212C R- Eth DP.NORM		 GSD device_1 	GSD device				-
Non assegnato		▶ r	R-	thernet I/O			
	•						
PR01E_1							
	~						
K Ⅲ > 100% ▼	🗉 <						
			Q Prop	rietà	1 Informazioni	🙁 Diag	gnostica
Commit							

Ora lo associamo al PLC facendo click con il tasto sinistro del mouse su "Non assegnato" e poi selezioniamo il PLC:







Ora facciamo click due volte sul dispositivo Seneca e andiamo a configurare anche qui l'indirizzo IP (ad esempio 192.168.90.48):



In Profinet i dispositivi vengono individuati dal loro nome quindi tasto destro sopra il dispositivo Seneca e selezioniamo la voce "Assegna nome al dispositivo"



EVITARE DI INSERIRE CARATTERI SPECIALI NEL NOME PROFINET DEL DISPOSITIVO





Effettuiamo lo scan della rete con "Aggiorna elenco" impostiamo (se necessario) il nome del dispositivo con "Assegna nome".

5.4. CONFIGURAZIONE DEI PARAMETRI DEL DISPOSITIVO SENECA

È anche possibile configurare direttamente l'IO del dispositivo senza alcun software esterno. Per configurare il dispositivo fare click sull'IO in modo da far comparire i "Parametri dell'unità":

Test_Prj ⊁ Dispositivi non rag	gruppati 🕨 r 💦 o (R- 🛛 Ethernet	VO]									- 1
								6	Vista topologica	📥 Vista di rete	Y Vista dispos
de R-Ethern	- I I 4 II Q 1		Vista	generale dispositivi							
		-	**-	Modulo	Telaio	Posto	Indirizzo I	Indirizzo Q	Tipo	N* di articolo	Firmware
				• .	0	0			Ethern.	R-16DI-8DO	FW REV 2x
				• PNHO	0	1	1.2	1	1601-800		
					-						
			/	- Nome							
		1		componente. Il							
	DP.NORM	1		nome può essere modificato secondo							
		1		le proprie esigenze.							
e 111	> 100%		1								
16DI-8DO 1 [16DI-8DO]								0	Proprietà (*i. Infon	mazioni 😨 Dian	nostica
Generale Variabile IO	Costanti di sistema Testi								1 at the	100 - 0	
Generale Informazione catalogo	Parametri dell'unità 🚄		_								
Ingressi	Set Digital Inputs Filter Delay [ms]			-							
Parametri dell'unità Set Dinital Innuits Filter D	Set Digital Inputs Filter Delay [ms]	~	\sim								
Set All Digital Inputs NPN/PNP											
Enable Digital Outputs Fa	Set Digital Inputs Filter Delay	1									
Set Digital Outputs Fault Ti	Inst. [0		_								
Set Digital Output Normal	Set All Digital Inputs NPN/PNP										
Guasto all'unità	Set All Digital Inputs NPN/PNP										
Indirizzi di I/O											
	Set All Digital Inputs NPNIPNP: PNP										
	Enable Digital Outputs Fault Timeout										
	Enable Digital Outputs Fault Timeout										
	Enable [ligital Outputs I	rault Tr	neout							
	Set Digital Outputs Fault Timeout [s]										
	Set Digital Outputs Fault Timeout [s]										
	the original company ratio ratio (a)										
	Set Digital Outputs Fault										

Al prossimo avvio il PLC invierà la configurazione voluta al dispositivo.



5.5. PARAMETRI DI CONFIGURAZIONE DEL FILE GSDML

5.5.1. R-32DIDO-P

SET DIGITAL IO INPUT/OUTPUT

Seleziona se l'ingresso selezionato funzionerà da ingresso o uscita

SET DIGITAL INPUT NORMALLY HIGH/LOW

Se selezionato come ingresso digitale configura se l'ingresso è normalmente alto o basso.

SET DIGITAL OUTPUT NORMALLY OPEN/CLOSE

Se selezionato come uscita digitale configura se l'uscita è normalmente aperta o chiusa.

SET DIGITAL OUTPUT WATCHDOG

Se selezionato come uscita digitale imposta la modalità di watchdog delle uscite. Se "Disabled" disabilita la funzione di watchdog per l'uscita selezionata Se "Enabled on Profinet Communication" l'uscita si porta in condizione di "Watchdog state" se non c'è stata una generica comunicazione Profinet entro il tempo impostato.

SET DIGITAL OUTPUT WATCHDOG STATE

Imposta il valore che deve assumere l'uscita digitale in caso sia scattato il watchdog.

SET DIGITAL OUTPUT WATCHDOG TIMEOUT [s]

Rappresenta il tempo di watchdog dell'uscita digitale in secondi. Se il PLC smetterà di comunicare con il dispositivo entro il tempo impostato, allora le uscite si porteranno nella condizione di "Watchdog state" (se la funzione è abilitata).

5.5.2. R-16DI-8DO-P

SET DIGITAL INPUTS FILTER DELAY [ms]

Imposta il filtraggio dei contatori, il valore è espresso in [ms]. La frequenza di taglio del filtro equivale a: fcut[Hz] = 1000/ (2 * *Counters Filter* [ms]) Ad esempio se il counter filters vale 100ms la frequenza di taglio sarà: fcut[Hz] = 1000/ (2 * *Counters Filter* [ms]) = 5 Hz Per cui verranno tagliate tutte le frequenze in ingresso maggiori di 5 Hz.

SET ALL DIGITAL INPUTS NPN/PNP

Imposta la modalità di funzionamento degli ingressi tra npn "Sink" o pnp "Source"

ENABLE DIGITAL OUTPUTS FAULT TIMEOUT



Imposta se attivare o no il watchdog sulle uscite digitali. Quando abilitato se entro il tempo di timeout non c'è stata alcuna comunicazione da parte del master verso il dispositivo, le uscite passano in stato di "Fail". Tale modalità permette di ottenere un sistema sicuro nel caso di malfunzionamento del master.

SET DIGITAL OUTPUTS FAULT TIMEOUT [s]

Imposta il tempo di watchdog delle uscite digitali.

SET DIGITAL OUTPUT FAULT STATES OPEN/CLOSE

Impostano gli stati di ciscuna delle uscite in condizioni normali.

SET DIGITAL OUTPUT NORMALLY OPEN/CLOSE

Impostano gli stati di ciscuna delle uscite in condizioni di fail.

5.5.3. R-8AI-8DIDO-P

SET DIGITAL IO INPUT/OUTPUT

Seleziona se l'ingresso selezionato funzionerà da ingresso o uscita

SET DIGITAL INPUT NORMALLY HIGH/LOW

Se selezionato come ingresso digitale configura se l'ingresso è normalmente alto o basso.

SET DIGITAL OUTPUT NORMALLY OPEN/CLOSE

Se selezionato come uscita digitale configura se l'uscita è normalmente aperta o chiusa.

SET DIGITAL OUTPUT WATCHDOG

Se selezionato come uscita digitale imposta la modalità di watchdog delle uscite.

Se "Disabled" disabilita la funzione di watchdog per l'uscita selezionata

Se "Enabled on Profinet Communication" l'uscita si porta in condizione di "Watchdog state" se non c'è stata una generica comunicazione Profinet entro il tempo impostato.

SET DIGITAL OUTPUT WATCHDOG STATE

Imposta il valore che deve assumere l'uscita digitale in caso sia scattato il watchdog.

SET DIGITAL OUTPUT WATCHDOG TIMEOUT [s]

Rappresenta il tempo di watchdog dell'uscita digitale in secondi. Se il PLC smetterà di comunicare con il dispositivo entro il tempo impostato, allora le uscite si porteranno nella condizione di "Watchdog state" (se la funzione è abilitata).

SAMPLING TIME

Imposta il tempo di campionamento dell'ingresso selezionabile tra 50ms, oppure 100ms, oppure 200ms.



SET ANALOG MODE

Imposta il tipo di misura per l'ingresso selezionato.

È possibile scegliere tra i seguenti tipi di ingresso:

+-30V

+-100mV

+-20 mA

Termocoppia

PT100 2 fili (per uso come giunto freddo e solo per l'ingresso 1)

PT100 3 fili (per uso come giunto freddo e solo per l'ingresso 1).

Se per l'ingresso 1 si seleziona il tipo misura "PT100 2 o 3 fili" questo verrà automaticamente utilizzato come misura del giunto freddo per tutti gli ingressi configurati in termocoppia tra l'IN2 e l'IN8 compresi.

SET ANALOG INPUT FILTER (SAMPLES)

Imposta il numero di campioni della media mobile utilizzata come filtro.

SET INPUT START/END SCALE

Rappresenta l'inizio scala elettrico della misura analogica utilizzato per il registro della misura ingegneristica. Il valore da inserire è nell'unità di misura in base al tipo di ingress scelto [V], oppure [mV], oppure [uA]

SET INPUT START/END ENG. SCALE

Rappresenta il fine scala elettrico della misura analogica utilizzato per il registro della misura ingegneristica.

Esempio: ANALOG INPUT START SCALE = 4 [mA] ANALOG INPUT STOP SCALE = 20 [mA] ANALOG INPUT ENG STOP SCALE = -200 [metri] ANALOG INPUT ENG START SCALE = 200 [metri] Con un ingresso di 12 mA il valore ingegneristico varrà 0 metri.

SET AIN1 RES. IN PT100 2 WIRE [Ohm]

(Solo per ingresso analogico 1) permette di compensare la resistenza del cavo nel caso di connessione alla PT100 a 2 fili.

SET ANALOG INPUTS TC TYPE

Nel caso di misura di termocoppia permette di selezionare il tipo di termocoppia tra: J, K, R, S, T, B, E, N, L

SET ANALOG INPUTS TC TEMPERATURE OFFSET

Imposta un offset di temperatura in °C per le misure di termocoppia

SET ANALOG INPUTS TC COLD JUNCTION MODE

Page 23



Nel caso di misura di termocoppia, abilita o no la compensazione del giunto freddo automatica del dispositivo. Nel caso si sia configurato il canale 1 come misura del giunto freddo da PT100 per la compensazione verrà utilizzato questo sensore e non quello interno alla strumento.

SET ANALOG INPUTS TC COLD JUNCTION VALUE

Nel caso di misura di termocoppia se è stata disattivata la misura del giunto freddo è possibile inserire manualmente la temperatura di giunto freddo.

SET ANALOG INPUTS TC BURNOUT MODE

Nel caso di misura di termocoppia seleziona il comportamento in caso di rottura del sensore: Nel caso di "Last Value" il valore viene fermato all'ultimo valore valido, nel caso di "Fail Value" viene caricato come valore nei registri quello di "Burnout".

SET ANALOG INPUTS TC BURNOUT VALUE

Nel caso di misura di termocoppia se è attivata la modalità ANALOG INPUT BURNOUT MODE = "FAIL VALUE" e il sensore è in stato di "burn" permette di impostare un valore in °C/K/°F che deve assumere il registro di misura.

SET ANALOG INPUTS TC UNIT MEASURE

Nel caso di misura di termocoppia permette di impostare l'unità di misura del registro di misura tra °C, K, °F o mV.



5.6. DATI I/O R-32DIDO-P

Definiamo le variabili del PLC direttamente nella "tabella delle variabili standard":

VA	Siemens - C:\Users\Laboratorio_iot\Documents\Automati	on\T	est_Prj\Test_Prj								
P	rogetto Modifica Visualizza Inserisci Online Strumenti	То	ol Finestra ?								
E	출 🔁 🔒 Salva progetto 🛛 🔒 🐰 🏥 🛍 🗙 🏷 ± (주 ±	1	🖸 🚹 🖳 🖪 💋 Collega online 🔉	Interrompi collegamento	online	×		Sfogli	a progett	.o> iii	
	Navigazione del progetto		Test_Prj + PLC_1 [CPU 1212C	DC/DC/DC] ► Variabili	PLC > Tab	oella delle va	riabili st	andard	[36]		
	Dispositivi										
	19 III III III III III III III III III I	a	🔹 🔮 🖻 🕂 🞌 🛍								
PLC			Tabella delle variabili stand	ard							
e	▼ 📑 Test_Prj	^	Nome	Tipo di dati	Indirizzo	Ritenz	Acces	Scrivi	Visibil	Commento	
zid	Aggiungi nuovo dispositivo		1 <aggiungi></aggiungi>	1			 Image: A start of the start of	 Image: A start of the start of	 Image: A start of the start of		
Ĕ	📩 Dispositivi & Reti										
E E	PLC_1 [CPU 1212C DC/DC/DC]										
ba	Configurazione dispositivi										
ž	😼 Online & Diagnostica										
	🕨 🛃 Blocchi di programma										
	Oggetti tecnologici	-									
	🕨 📾 Sorgenti esterne	-									
	🔻 🔁 Variabili PLC										
	a Mostra tutte le variabili										
	Aggiungi nuova tabella delle variabili										
	🎬 Tabella delle variabili standard [36] 🥿										
	🕨 🧃 Tipi di dati PLC										
	Tabella di controllo e di forzamento										
	Aggiungi nuova tabella di controllo										
	Ell Tabella di forzamento										 _

Aggiungiamo ora le variabili relative all' IO, gli indirizzi sono riportati qui:

/ista g	generale dispositivi							
**	Modulo	Telaio	Posto	Indirizzo I	Indirizz	Тіро	N° di articolo	Fil
	 r32didop 	0	0			R-32DIDO-P Ethern	R-32DIDO-P	F\
	PN-IO	0	0 X1			r32didop		
	32DIDO	0	1	14	14	32DIDO		

Quindi:

I byte da I1 a I4 contengono gli ingressi (il bit 0 è l'IO1, il bit 1 è l'IO2 etc...)

I byte da Q1 a Q4 contengono le uscite (il bit 0 è l'IO1, il bit 1 è l'IO2 etc...), ovviamente solo le uscite sono scrivibili.



Qui sotto è riportata la mappatura di default degli IO disponibili:

INGRESSO/USCITA	INDIRIZZO DEFAULT IO CONFIGURATO COME INGRESSO	INDIRIZZO DEFAULT IO CONFIGURATO COME USCITA
IO1	l1.0	Q1.0
IO2	11.1	Q1.1
103	11.2	Q1.2
IO4	11.3	Q1.3
IO5	11.4	Q1.4
IO6	l1.5	Q1.5
107	11.6	Q1.6
IO8	11.7	Q1.7
IO9	12.0	Q2.0
IO10	I2.1	Q2.1
IO11	12.2	Q2.2
IO12	12.3	Q2.3
IO13	12.4	Q2.4
IO14	12.5	Q2.5
IO15	12.6	Q2.6
IO16	12.7	Q2.7
IO17	13.0	Q3.0
IO18	13.1	Q3.1
IO19	13.2	Q3.2
IO20	13.3	Q3.3
IO21	13.4	Q3.4
IO22	13.5	Q3.5
IO23	13.6	Q3.6
IO24	13.7	Q3.7
IO25	14.0	Q4.0
IO26	l4.1	Q4.1
IO27	14.2	Q4.2
IO28	14.3	Q4.3
IO29	14.4	Q4.4
IO30	14.5	Q4.5
IO31	14.6	Q4.6
IO32	14.7	Q4.7

Quindi se, ad esempio, necessito di 16 ingressi e 16 uscite posso utilizzare i Booleani da I1.0 a I2.7 per gli ingressi (che si troveranno quindi negli IO1...IO16) e i Booleani da Q3.0 a Q4.7 per le uscite (che si troveranno quindi negli IO17...IO32).



\rm ATTENZIONE!

Un IO configurato come ingresso non può essere comandato come uscita. Un IO configurato come uscita non può essere letto come ingresso.

Seguendo sempre il nostro esempio (16 ingressi e 16 uscite) definiamo nella tabella delle variabili standard i 16 ingressi e le 16 uscite:

rog	getto_R32DIDO 🔸 PL	C_1 [CPU 12110	DC/DC/DC] 🕨 Tabe	lla di controllo e	di forzamento 🔸	Tabel
de l	👻 🏥 😼 🗓 🕫	n n 🕫 ° 1				
	i Nome	Indirizzo	Formato visualizz	Valore di controllo	Valore di comando	9
1	"IN1"	%11.0	Bool	TRUE		
2	"IN2"	%11.1	Bool	TRUE		
3	"IN3"	%11.2	Bool	TRUE		
ļ.	"IN4"	%11.3	Bool	TRUE		
5	"IN5"	%11.4	Bool	FALSE		
5	"IN6"	%11.5	Bool	FALSE		
7	"IN7"	%11.6	Bool	FALSE		
3	"IN8"	%11.7	Bool	FALSE		
)	"IN9"	%12.0	Bool	TRUE		
0	"IN10"	%12.1	Bool	FALSE		
1	"IN11"	%12.2	Bool	FALSE		
12	"IN12"	%12.3	Bool	FALSE		
13	"IN13"	%12.4	Bool	FALSE		
4	"IN14"	%12.5	Bool	FALSE		
5	"IN15"	%12.6	Bool	FALSE		
6	"IN16"	%12.7	Bool	FALSE		
17	"OUT17"	8 %Q3.0	Bool	1		
8	"OUT18"	%Q3.1	Bool			
9	"OUT19"	%Q3.2	Bool			
20	"OUT20"	%Q3.3	Bool			
21	"OUT21"	%Q3.4	Bool			
22	"OUT22"	%Q3.5	Bool			
23	"OUT23"	%Q3.6	Bool			
24	"OUT24"	%Q3.7	Bool			
25	"OUT25"	%Q4.0	Bool			
26	"OUT26"	%Q4.1	Bool			
27	"OUT27"	%Q4.2	Bool			
28	"OUT28"	%Q4.3	Bool			
29	"OUT29"	%Q4.4	Bool			
80	"OUT30"	%Q4.5	Bool			
1	"OUT31"	%Q4.6	Bool			
2	"OUT32"	%Q4.7	Bool			
3		<aggiungi></aggiungi>				
-						

Ora compiliamo, inviamo il progetto e andiamo online con il PLC.

Una volta online premiamo l'icona con gli occhiali per aggiornare lo stato delle variabili.



Pro	getto_	_R8AI8DI	DO_000 🕨	PLC_1 [CPL	1212C DC/DC/DC]	Tabella di con	trollo e di forzam	ento 🕨	Tabella d
*	👻 1	i 🎼 🛛	9 91 %	🖉 🍞 🕯					
	i	Nome	In	dirizzo	Formato visualizz	Valore di controllo	Valore di comando	9	Commer

Sotto la colonna "Valore di controllo" è possibile leggere in tempo reale il valore degli I/O.

Per comandare le uscite è necessario invece inserire "TRUE" o "FALSE" nella colonna "Valore di comando" e poi premere l'icona con il lampo per comandare la scrittura. Si noti lo stato del led relativo all'uscita comandata.

Nella colonna "Valore di controllo" anche lo stato delle uscite vengono lette in tempo reale.

5.7. DATI I/O R-16DI-8DO-P

Definiamo le variabili del PLC direttamente nella "tabella delle variabili standard":

C:\Users\Laboratorio_iot\Documents\Automatic	on\Test_Pr	j\Test_Prj								
Progetto Modifica Visualizza Inserisci Online Strumenti	Tool F	inestra ?								
📑 📑 🔚 Salva progetto 📑 🐰 🗉 🛅 🗙 🍤 ± (# ± 🕴		🖳 🔛 💋 Collega online 👔	🖉 Interrompi collegamento	online	🖪 🖪 🗙		Sfogl	ia progett	o> 🙀	
Navigazione del progetto	Test	_Prj → PLC_1 [CPU 1212C	DC/DC/DC] → Variabili	PLC > Tabe	ella delle va	riabili s	tandard	[36]		
Dispositivi										
1 I I I I I I I I I I I I I I I I I I I	2 🥩 :	🕴 🖻 🗄 😤 🛍								
2	T	abella delle variabili stand	ard							
🖁 💌 🛄 Test_Prj	^	Nome	Tipo di dati	Indirizzo	Ritenz	Acces	Scrivi	Visibil	Commento	
Aggiungi nuovo dispositivo	1	<aggiungi></aggiungi>	1			 Image: A start of the start of	 Image: A start of the start of	 Image: A start of the start of		
Dispositivi & Reti		X								
PLC_1 [CPU 1212C DC/DC/DC]										
😨 📑 Configurazione dispositivi										
🛎 🛛 🖞 Online & Diagnostica										
🕨 🛃 Blocchi di programma										
Oggetti tecnologici	-									
Sorgenti esterne	_									
🔻 🎑 Variabili PLC										
🍇 Mostra tutte le variabili										
🗳 Aggiungi nuova tabella delle variabili										
🎬 Tabella delle variabili standard [36] 🛌										
🕨 💽 Tipi di dati PLC										
 Tabella di controllo e di forzamento 										
📑 Aggiungi nuova tabella di controllo										
Tabella di forzamento					_	_	_			

Aggiungiamo ora le variabili relative all' IO (nell'esempio si tratta di un R-16DI-8DO quindi 16 ingressi digitali e 8 uscite digitali). Gli indirizzi sono scritti qui:

ista g	jenerale dispositivi						
**	Modulo	Telaio	Posto	Indirizzo I	Indirizzo Q	Тіро	N° di articolo
	▼ r16di8do	0	0			R-16DI-8DO Ethern	R-16DI-8DO
	PN-IO	0	0 X1			r16di8do	
	16DI-8DO_1	0	1	12	1	16DI-8DO	
					7		
					/		



Quindi i byte I1 e I2 contengono i 16 ingressi, il byte Q1 le 8 uscite:

lavigazione del progetto	U 🖣 Te	st_Prj	PLC_1 [CPU 1212]	C DC/DC/DC] > Variat	oili PLC → Tabe	ila delle va	iriabili st	landard	[60]	
Dispositivi										
8	🔲 😫 🕩	10	÷ ≝ 😤 🖬							
		Tabell	a delle variabili star	ndard						
🛅 Test_Prj	^	1	lome	Tipo di dati	Indirizzo	Ritenz	Acces	Scrivi	Visibil	Commento
💕 Aggiungi nuovo dispositivo	1	-0	DI(1)	Bool	%11.0					
📥 Dispositivi & Reti	2	-0	DI(2)	Bool	%(1.1					
PLC_1 [CPU 1212C DC/DC/DC]	3	-0	DI(3)	Bool	%11.2					inputs
Configurazione dispositivi	4	-0	DI(4)	Bool	%11.3					
😵 Online & Diagnostica	5	-0	DI(5)	Bool	511.4					
Blocchi di programma	6	-0	DI(6)	Bool	%11.5					-
Oggetti tecnologici	_ 7	-0	DI(7)	Bool	%11.6					
Sorgenti esterne	8	-0	DI(8)	Bool	%11.7					
🕶 🌄 Variabili PLC	9	-0	DI(9)	Bool	%12.0					
a Mostra tutte le variabili	10	-0	DI(10)	Bool	%12.1			Ā		
🚔 Aggiungi nuova tabella delle variabili	11	-0	DI(11)	Bool	%12.2			Ē		
Tabella delle variabili standard [60]	12	-0	DI(12)	Bool	%12.3					
Tipi di dati PLC	13	-0	DI(13)	Bool	%12.4					
 Tabella di controllo e di forzamento 	14	-0	DI(14)	Bool	%12.5					
Aggiungi nuova tabella di controllo	15	-0	DI(15)	Bool	%12.6			Ē		
Tabella di forzamento	10	-0	DI(16)	Bool	%12.7					ou
Backup online	17	10	DO1	Bool	%Q1.0		M	M	M	
Traces	18		D02	Bool	%Q1.1					
Dati proxy dei dispositivi	19	0	DO3	Bool	%Q1.2					
2 Informazioni sul programma	20		D04	Bool	%Q1.3					
Elenchi di testi di segnalazione PLC	21	0	DO5	Bool	%Q1.4					
Moduli locali	22	0	D06	Bool	%Q1.5					
Periferia decentrata	23		D07	Bool	%Q1.6					
Dispositivi non raggruppati	24		DOS	Bool	%Q1.7					
Internet IO [R-16DI-8DO Ethernet IO]	25		<aggiungi></aggiungi>							
Configurazione dispositivi										
Q Online & Diagnostica		-				_	-	-	-	_

Terminata questa operazione andiamo a definire una nuova tabella di controllo:

Facciamo click su "Aggiungi nuova tabella di controllo" e poi inseriamo le variabili



Poiché le abbiamo già definite in precedenza basterà selezionare quelle che vogliamo monitorare dall'elenco:

Page 29



• 🛫	1. 19 10 9	1 % # * *					
i	Nome	Indirizzo	Formato	visualizz	Valore di controllo	Valore di comando	9
	1	Aggiungi>					
	DI(1)		Bool	%11	.0	^	
	DI(2)		Bool	%11	.1	=	
	- DI(3)*		Bool	%11	.2	=	
	DI(4)		Bool	%11	.3		
	DI(5)		Bool	%11	.4		
	• "DI(6)"		Bool	%11	.5		
	- DI(7)*		Bool	%11	.6		
	- DI(8)*		Bool	%11	.7	*	

Una volta aggiunte tutte si otterrà:

Test_	.Prj → PLC_1 [CF	PU 1212C DC/DC/DC] 🕨 Tabella di conti	rollo e di forzame	ento 🕨 Tabella di	controlle	o_1		
* 1	* 11. 🐓 🔟	91 % 27 00 00							
i	Nome	Indirizzo	Formato visualizz	Valore di controllo	Valore di comando	9	Commento	Commento de	la variabile
1	"DI(1)"	%11.0	Bool						
2	"DI(2)"	%11.1	Bool						
3	*DI(3)*	%11.2	Bool						
4	*DI(4)*	%11.3	Bool						
5	*DI(4)*	%11.3	Bool						
6	*DI(5)*	%11.4	Bool						
7	*DI(6)*	%11.5	Bool						
8	*DI(7)*	%11.6	Bool						
9	"DI(8)"	%11.7	Bool						
10	"DI(8)"	%11.7	Bool						
11	"DI(9)"	%12.0	Bool						
12	"DI(10)"	%12.1	Bool						
13	"DI(11)"	%12.2	Bool						
14	"DI(12)"	%12.3	Bool						
15	"DI(13)"	%12.4	Bool						
16	"DI(14)"	%12.5	Bool						
17	"DI(15)"	%12.6	Bool						
18	"DI(16)"	%12.7	Bool						
19	"DO1"	%Q1.0	Bool						
20	"DO2"	%Q1.1	Bool						
21	"DO3"	%Q1.2	Bool						
22	"DO4"	%Q1.3	Bool						
23	"DO5"	%Q1.4	Bool						
24	"DO6"	%Q1.5	Bool						
25	"D07"	%Q1.6	Bool						
26	"DO8"	1 %Q1.7	Bool						
27		<aggiungi></aggiungi>							

Ora compiliamo, inviamo il progetto e andiamo online con il PLC (tutte operazioni viste in precedenza):



Una volta online premiamo l'icona con gli occhiali per aggiornare lo stato delle variabili:

Siemens - C:\Users\Laboratorio_iot\Documents\A	utomation\T	fest_Prj\1	rest_Prj					
Progetto Modifica Visualizza Inserisci Online S	trumenti Te	ool Fin	estra ?	-				
🛂 📑 Salva progetto 📑 🐰 🗐 📋 🗙 🏷 ±	(ª ± ⊡		🗒 🔛 🔊 Col	lega online 💉 Interrom	pi collegamento online	👬 🖪 📘 🔆	Sfoglia pro	ogetto>
Navigazione del progetto		Test_F		PU 1212C DC/DC/DC				
Dispositivi				~				
		*		9 9 2 2 00 00				
		1	Nome	Indirizzo	Formato visualizz.	Valore di controllo	Valore di comando	Commer
Test Pri		1	"DI(1)"	%I1.0	Bool	FALSE		
Aggiungi nuovo dispositivo		2	"DI(2)"	%11.1	Bool	FALSE		
📥 Dispositivi & Reti		3	"DI(3)"	%11.2	Bool	FALSE		
PLC_1 [CPU 1212C DC/DC/DC]		4	"DI(4)"	%11.3	Bool	FALSE		
Configurazione dispositivi		5	"DI(4)"	%11.3	Bool	FALSE		
V. Online & Diagnostica		6	*DI(5)*	%11.4	Bool	FALSE		
Blocchi di programma		7	"DI(6)"	%11.5	Bool	FALSE		
Oggetti tecnologici	_	8	"DI(7)"	%11.6	Bool	FALSE		
Sorgenti esterne	-	9	"DI(8)"	%11.7	Bool	FALSE		
🕶 🔀 Variabili PLC	•	10	"DI(8)"	%11.7	Bool	FALSE		
a Mostra tutte le variabili		11	"DI(9)"	%12.0	Bool	FALSE		
Aggiungi nuova tabella delle variabili		12	"DI(10)"	%12.1	Bool	FALSE		
嘴 Tabella delle variabili standard [60]		13	"DI(11)"	%12.2	Bool	FALSE		
Tipi di dati PLC		14	"DI(12)"	%12.3	Bool	FALSE		
 Tabella di controllo e di forzamento 		15	"DI(13)"	%12.4	Bool	FALSE		
Aggiungi nuova tabella di controllo		16	"DI(14)"	%12.5	Bool	FALSE		
Tabella di controllo_1		17	"DI(15)"	%12.6	Bool	FALSE		
Tabella di forzamento		18	"DI(16)"	%12.7	Bool	FALSE		
Backup online		19	"DO1"	%Q1.0	Bool	FALSE		
Fina Traces		20	"DO2"	%Q1.1	Bool	FALSE		
Dati proxy dei dispositivi		21	"DO3"	%Q1.2	Bool	FALSE		
Informazioni sul programma		22	"DO4"	%Q1.3	Bool	FALSE		
Elenchi di testi di segnalazione PLC		23	"DO5"	%Q1.4	Bool	FALSE		
Moduli locali		24	"DO6"	%Q1.5	Bool	FALSE		
Periferia decentrata	V	25	"DO7"	%Q1.6	Bool	FALSE		
▼ 🔛 Dispositivi non raggruppati		26	"DO8"	%Q1.7	Bool	FALSE		
▼ 📑 r16di8do [R-16DI-8DO Ethernet I/O]		27		<aggiungi></aggiungi>				
Configurazione dispositivi								

Sotto la colonna "Valore di controllo" è possibile leggere in tempo reale il valore degli I/O.



Per comandare le uscite è necessario invece inserire "TRUE" nella colonna "Valore di comando" e poi premere l'icona con il lampo per comandare la scrittura:

2	' u 🔐 🔰 🗓 🏌	1 76 27 😁 📬					
i	Nome	Indirizzo	Formato visualizz	Valore di controllo	Valore di comando	9	Com
1	"DI(1)"	%11.0	Bool	FALSE			
2	"DI(2)"	%11.1	Bool	FALSE			
3	"DI(3)"	%11.2	Bool	FALSE			
4	"DI(4)"	%11.3	Bool	FALSE			
5	"DI(4)"	%11.3	Bool	FALSE			
6	"DI(5)"	%11.4	Bool	FALSE			
7	"DI(6)"	%11.5	Bool	FALSE			
8	*DI(7)*	%11.6	Bool	FALSE			
9	"DI(8)"	%11.7	Bool	FALSE			
10	"DI(8)"	%11.7	Bool	FALSE			
11	"DI(9)"	%12.0	Bool	FALSE			
12	"DI(10)"	%I2.1	Bool	FALSE			
13	"DI(11)"	%12.2	Bool	FALSE			
14	"DI(12)"	%12.3	Bool	FALSE			
15	"DI(13)"	%12.4	Bool	FALSE			
16	"DI(14)"	%12.5	Bool	FALSE			
17	"DI(15)"	%12.6	Bool	FALSE			
18	"DI(16)"	%12.7	Bool	FALSE	\frown		
19	"DO1"	B %Q1.0	Bool	TRUE	TRUE		
20	"DO2"	%Q1.1	Bool	TRUE	TRUE		(
21	"DO3"	%Q1.2	Bool	FALSE	\cup		
22	"DO4"	%Q1.3	Bool	FALSE			
23	"DO5"	%Q1.4	Bool	FALSE			
24	"DO6"	%Q1.5	Bool	FALSE			
25	"DO7"	%Q1.6	Bool	FALSE			
26	"DO8"	%Q1.7	Bool	FALSE			
27		<aggiungi></aggiungi>					

Nella colonna "Valore di controllo" le uscite vengono ora correttamente lette a "True".



5.8. DATI I/O R-8AI-8DIDO-P

Definiamo le variabili del PLC direttamente nella "tabella delle variabili standard":

₩	Siemens - C:\Users\Laboratorio_iot\Documents\Automation	Test_Prj\Test_Prj								
P	Progetto Modifica Visualizza Inserisci Online Strumenti	Tool Finestra ?								
1	📑 🎦 🔒 Salva progetto 🛛 🚢 🐰 🗉 🏦 🗙 🏷 🛨 🧮	🔃 🔓 🖳 🌠 Collega online 🔉	🖇 Interrompi collegament	o online	I I X		Sfogl	ia progeti	to> ///	
	Navigazione del progetto	Test_Prj + PLC_1 [CPU 1212C	DC/DC/DC] 🕨 Variabili	PLC > Tabe	ella delle va	riabili st	andard	[36]		
	Dispositivi									
	1 1 1 1 1 1 1 1 1 1 1 1 1 1 1 1 1 1 1	🔮 🔮 🖻 🗄 😤 🞁								
FC		Tabella delle variabili stand	ard							
e	🔻 🔄 Test_Prj 🧖	Nome	Tipo di dati	Indirizzo	Ritenz	Acces	Scrivi	Visibil	Commento	
azio	Aggiungi nuovo dispositivo	1 <aggiungi></aggiungi>				 Image: A start of the start of	 Image: A start of the start of	 Image: A start of the start of		
Ĕ	💑 Dispositivi & Reti									
a	PLC_1 [CPU 1212C DC/DC/DC]									
bo	Configurazione dispositivi									
ų.	😵 Online & Diagnostica									
	🕨 🔜 Blocchi di programma									
	Oggetti tecnologici									
	🕨 🥁 Sorgenti esterne									
	🔻 🌄 Variabili PLC									
	a Mostra tutte le variabili									
	🗳 Aggiungi nuova tabella delle variabili									
	💥 Tabella delle variabili standard [36] 🥿									
	🕨 🧃 Tipi di dati PLC									
	Tabella di controllo e di forzamento									
	Aggiungi nuova tabella di controllo									
	Ell Tabella di forzamento									

Aggiungiamo ora le variabili relative all' IO (nell'esempio si tratta di un R-16DI-8DO quindi 16 ingressi digitali e 8 uscite digitali). Gli indirizzi sono scritti qui:

Vista	a g	jenerale dispositivi						
*		Modulo	Telaio	Posto	Indirizzo I	Indirizz	Тіро	N° di articolo
		▼ r8ai8didop	0	0			R-8AI-8DIDO-P Ethe	R-8AI-8DID
		PN-IO	0	0 X1			r8ai8didop	
		8DIDO_1	0	1	1	2	8DIDO	
		8AIN_1	0	2	217		8AIN	
		AIN Burn State_1	0	3	18		AIN Burn State	
	Vista Y	Vista g	Vista generale dispositivi Modulo r8ai8didop PN-IO BDIDO_1 AIN Burn State_1	Vista generale dispositivi	Vista generale dispositivi Modulo Telaio Posto r8ai8didop 0 0 X1 0 X1 8DIDO_1 0 1 8AIN_1 0 2 AIN Burn State_1 0 3	Vista generale dispositivi Modulo Telaio Posto Indirizzo I r8ai8didop 0 0 VI	Vista generale dispositivi Modulo Telaio Posto Indirizzo I Indirizz Indirizz Indirizzo I Indirizz Indirizz Indirizzo I Indirizz Indirizz Indirizzo I Indirizzo I Indirizz Indirizzo I Indirizzo I Indirizz Indirizzo I Indirizo I Indirizzo I Indirizo I Indirizzo I Indirizo I Indirizzo I I	Vista generale dispositivi Modulo Telaio Posto Indirizzo I Indirizz Tipo r r8ai8didop 0 0 0 K-8AI-8DIDO-P Ethe r8ai8didop 8DIDO_1 0 1 1 2 8DIDO 8AIN_1 0 2 L.17 8AIN AIN Burn State_1 0 3 18 AIN Burn State

Quindi il byte 11 contiene gli 8 ingressi digitali (quelli come ingressi), il byte Q2 le 8 uscite (quelle configurate come uscite). I Byte dall' 12 all' 117 riportano i valori degli 8 ingressi analogici (2 byte per ingresso). Il Byte I3 riporta lo stato di burnout degli ingressi analogici.

Qui sotto è riportata la mappatura di default degli IO digitali disponibili:

INGRESSO/USCITA	INDIRIZZO DEFAULT IO CONFIGURATO COME INGRESSO	INDIRIZZO DEFAULT IO CONFIGURATO COME USCITA
IO1	l1.0	Q1.0
IO2	l1.1	Q1.1
103	11.2	Q1.2
IO4	11.3	Q1.3

ALL RIGHTS RESERVED. NO PART OF THIS PUBLICATION MAY BE REPRODUCED WITHOUT PRIOR PERMISSION.



IO5	l1.4	Q1.4
IO6	l1.5	Q1.5
107	l1.6	Q1.6
IO8	l1.7	Q1.7

La mappatura di default degli IO analogici è la seguente:

INGRESSO ANALOGICO	INDIRIZZO DEFAULT INGRESSO
AIN1	IW2
AIN 2	IW4
AIN 3	IW6
AIN 4	IW8
AIN 5	IW10
AIN 6	IW12
AIN 7	IW14
AIN 8	IW16

5.9. COMPILAZIONE ED INVIO DEL PROGETTO AL PLC SIEMENS

Ora che i dispositivi sono configurati, non resta che compilare ed inviare la configurazione al PLC.

È NECESSARIO EFFE	TTUARE SEMPRE UNA COI	NZI MPILAZ	ONE! IONE HARDWARE COMPLETA PRIMA DI DISPOSITIVO:
📩 Dispositivi 8	Reti		and the second sec
LC_1 [CPU LC_1 [CPU Dispositivi n	Sostituisci dispositivo		1 Contraction of the second seco
🕨 🖬 Impostazion	Apri		
🕨 🔀 Funzioni olti	Apri nel nuovo editor		
🕨 🖬 Dati comun	Apri blocco/tipo di dati PLC	F7	
▶ 🗊 Informazion	🗶 Taglia	Ctrl+X	
► 🔂 Lingue & Ris	Copia	Ctrl+C	_
Version Con	🛅 Incolla	Ctrl+V	
🕨 🖬 Accessi online	× Elimina	Canc	
🕨 🣴 Card Reader/m	Rinomina	F2	
	📇 Vai alla vista topologica		
	Vai alla vista di rete		
	Compila	•	Hardware e software (soltanto modifiche)
	Carica nel dispositivo	,	Hardware (soltanto modifiche)
	Carica backup del dispositivo online		Hardware (compilazione completa)
		Ctrl+K	Software (soitanto modificne)
	interrompi collegamento online	Ctri+M	Software (compliazione completa)
	V. Online & Diagnostica	Ctrl+D	Software (resetta riserva di memoria)
	And a second second second second		Z IIII N 1009/

Page 34



Prima di inviare il progetto al PLC viene chiesto di selezionare l'interfaccia ethernet e avviare la ricerca, al fine di selezionare il PLC e premere "Carica".

PLC_1 CPU 1212C DCID 1 X1 PN/E 192,168,90,44 PN/E Tipo di interfaccia PG/PC: Interfaccia PG/PC: PN/E 192,168,90,44 PN/E Tipo di interfaccia PG/PC: Interfaccia PG/PC: PR/LE • Interfaccia PG/PC: PR/LE • Selezionare il sistema di destinazione: Visualizza tutti i nodi compatibili Dispositivo Tipo di interfaccia Indirizzo Dispositivo Dispositivo Tipo di interfaccia Indirizzo Dispositivo Dispositivo Tipo di interfaccia Indirizzo • LED lampeggia - • • Mazioni sullo stato online: • • • Dispositivo accessibile trovato t16di8do • • •		Dispositivo	Tino di dispositivo	Posto c	Tino di inter	fa Indirizzo	Sottorete
Tipo di interfaccia PGIPC: PNI/E Interfaccia PGIPC: Proadcom NetLink (TM) Gigabit Ethernet Collegamento con l'interfaccia/la sottore te: PNI/E_1 1° gateway: • Selezionare il sistema di destinazione: Visualizza tutti i nodi compatibili Dispositivo Tipo di dispositivo Tipo di interfaccia plc_1 57-1200 PNI/E Indirizzo plc_1 57-1200 PNI/E Indirizzo di accesso • UED lampeggie • • • • Visualizza solo messaggi di erro • • • Dispositivo • • • • • • • • • • • • • • • • • • • • • • • • • • • • • • • • • • • • • • • • • • • • <		PLC_1	CPU 1212C DC/D	1 X1	PN/IE	192.168.90.44	PN/IE_1
Interfaccia PG/PC: Collegamento con l'interfaccia/la sottorete: PVIE_1 Selezionare il sistema di destinazione: Visualizza tutti i nodi compatibili Dispositivo Dispositi			Tipo di interfaccia P	G/PC: [PN/IE		•
Collegamento con l'interfaccia/la sottorete: PN/IE_1 Ingate way: Ingate way: Selezionare il sistema di destinazione: Visualizza tutti i nodi compatibili Dispositivo Tipo di dispositivo Tipo di interfaccia Dispositivo Tipo di dispositivo Tipo di interfaccia Dispositivo Tipo di dispositivo Tipo di interfaccia Dispositivo Tipo di dispositivo PN/IE ILED lampeggia - PN/IE Indirizzo di accesso - Avvia			Interfaccia P	G/PC:	Broadcom	NetLink (TM) Gigabit Et	hernet 💌 🤻
I * gateway: Selezionare il sistema di destinazione: Visualizza tutti i nodi compatibili Dispositivo Tipo di dispositivo Ipo di dispositivo Dispositivo PILED lampeggia Avvia Moria O visualizza solo messaggi di erro Dispositivo Tipo di dispositivo PINIE Moria Avvia Moria Dispositivo Tipo di dispositivo PINIE Moria Avvia Moria O visualizza solo messaggi di erro Dispositivo accessibile trovato rifediado	- *	Collegamen	to con l'interfaccia/la sotto	rete:	PN/IE_1		- (
Selezionare il sistema di destinazione: Visualizza tutti i nodi compatibili Dispositivo Tipo di dispositivo Tipo di interfaccia Dispositivo Tipo di dispositivo Tipo di interfaccia PIC_1 57-1200 PNIE 192.168.90.44 PNIE Indirizzo di accesso - VED lampeggia - PNIE Indirizzo di accesso mrazioni sullo stato online:			1° gate	way: [- (
Selezionare il sistema di destinazione: Visualizza tutti i nodi compatibili Dispositivo Tipo di dispositivo Tipo di dispositivo Dispositivo Tipo di dispositivo Tipo di dispositivo PLED lampeggia Statu di destinazione: PNIE Itali dispositivo PNIE Indirizzo di accesso Itali dispositivo PNIE Indirizzo di accesso Itali dispositivo PNIE Indirizzo di accesso Itali dispositivo Visualizza solo messaggi di erro Dispositivo Visualizza solo messaggi di erro							
Dispositivo Tipo di dispositivo Tipo di interfaccia Indirizzo Dispositivo plc_1 57-1200 PN/E 192.168.90.44 -		Selezionare il siste	ema di destinazione:			Visualizza tutti i noo	di compatibili
ILED lampeggia pic_1 S7-1200 PN/IE 192.168.90.44 - ILED lampeggia - PN/IE Indirizzo di accesso - Indirizzo di accesso - - PN/IE Indirizzo di accesso - ILED lampeggia - - PN/IE Indirizzo di accesso - Indirizzo di accesso - - - PN/IE Indirizzo di accesso - Indirizzo di accesso - - - - PN/IE Indirizzo di accesso - Indirizzo di accesso - - - - PN/IE Indirizzo di accesso - Indirizzo di accesso - - - - PN/IE Indirizzo di accesso -		Dispositivo	Tipo di dispositivo	Tipo di	interfaccia I	ndirizzo	Dispositivo di d
LED lampeggia	-1	plc_1	\$7-1200	PN/IE		192.168.90.44	-
LED lampeggia		- \	-	PN/IE	1	ndirizzo di accesso	-
LED lampeggia	_						
mazioni sullo stato online: Visualizza solo messaggi di erro	mpeggia						
rmazioni sullo stato online: 📃 Visualizza solo messaggi di erro							Avvia rice
Dispositivo accessibile trovato r16di8do	i sullo stato on	line:				Visualizza solo m	essaggi di errore
	tivo accessibil	e trovato r16di8do					
Ricerca terminata. Sono stati trovati 1 nodi compatibili su 3 nodi accessibili.		no stati trovati 1 no	odi compatibili su 3 nodi ar	cessibili.			
Richiamo informazioni sui dispositivi in corso	terminata. Sol	i sui dispositivi in s	orso				
Scansione e richiesta informazioni concluse. È stato rilevato 1 problema	o informazioni	i sui disposidivi in c					

Una volta inviato il progetto portiamo in RUN il plc:

ompi collegamento online	*	•	×		<≤foglia p	rogett
ti ▶ r16di8do [R-16Đi-	800	Etl	Avvia CPU]		

E andiamo On-Line così da verificare se vi sono errori:

ti	Too	Fi	nesti	ra ?	-					
				RT	ø	Collega online	A	Interrompi collegamento online		🖪 🗶 🖃
		est_	Prj	▶ D	isp	ositivi non ra	99	appati → r16di8do [R-16DI-8D0) Etł	nernet I/O]



Se tutto è corretto otterremo una icona verde a fianco del dispositivo Seneca:





6. ESEMPIO DI CREAZIONE DI UN PROGETTO CON PLC CODESYS 3.5

Creiamo un nuovo progetto standard:



6.1.1. INSERIMENTO DEL PLC CODESYS NEL PROGETTO

Configuriamo il PLC selezionandolo nell'albero di sinistra e poi sfogliando la rete:





Selezioniamo dopo lo scan della rete il PLC:

lezionaren percorso urrece arconcrono.		
Gateway-1	Nome del A	Sfoglia la rete
raspberrypi [0301.A02C]	raspberrypi	Wink
	Indirizzo del dispositivo: 0301.A02C	
	Driver blocco: UDP	
	Fornitore del	
	destinazione:	
	3S - Smart Software Solutions GmbH	
	Nome del	
	sistema di destinazione: CODESYS Control for Raspherry Pi Si	
	In Raspocity Hoc	

Ora il PLC è connesso al sistema:

ia la rete Gateway • Dispositivo •	
Gateway	
Sateway-1 IP-Address: localhost	V (02014A02C) (attivo) V Nome del dispositivo: raspbempi
Port 1217	Indirizzo del dispositivo: 0301.A02C
	Target ID: 0000 0010
	Tipo di sistema di destinazione: 4102
	Fornitore del sistema di destinazione: 35 - Smart Software Solutions GmbH
	Versione del sistema di destinazione: 3.5.16.0

Ora che il PLC è stato rilevato passiamo ad inserire una porta profinet su ethernet standard: Tasto destro su device e "aggiungi dispositivo":

situi 🗸 🗸 X	Device x		Aggiongi aspositivo			
test codesus crafinet 000			Nome Ethernet			
Device (CODESYS Control for Raspberry Pi SL) Device (CODESYS Control for Raspberry Pi SL)	Impostazioni comunicazioni Apolicazioni	Sfoglia la rete Gateway	Azione	oostivo 🔿 Innesta disp	oositivo 🔘 Aggiorna disposit	NO
O Application Gestore libreria	Salva a rioristina		Stringa per una ricerca full-text	Produttore:	<tutti i="" produttori=""></tutti>	
PLC_PRG (PRG) Configurazione di attività	File		Nome =- Bus di campo	Produttore	Versione	Descriziones
는 상 MainTask - 렌 PLC_PRG	Log		Adattatore Ethernet CANbus			
> IPC > KPT	Impostazioni PLC		* Brit EtherCAT *			
GPIOs_A_B (GPIOs A/B)	Shell PLC		G Home8Building Automation Modbus	1		
* & Camera device	Utenti e gruppi		Profibus Profinet IO			
	Diritti di accesso		Adattatore Ethernet	35 - Smart Software So	olutions GmbH 3.5.15.0	Ethernet Link
	Dintti relativi ai simboli		Impositive Profinet IO Master Profinet IO			
	Elenco attività		* S sercos III			
	Stato					
	Informazione					
	W.C.		Raggruppare per categoria 🗌 Visual	lizzare tutte le versioni (solo per utenti avanzati) 🔲 🛛	isualizza vers

Page 38



Poi aggiungiamo il Profinet IO Master:



Doppio click su Ethernet, impostiamo la porta Ethernet e l'indirizzo IP del PLC (nel nostro caso usiamo 192.168.90.44):

File Modifica Visualizza Progetto Compilaz	ione Inlinea Debug Tools	Finestre Guida Automation Server
Depositivi • • • • • • • • • • • • • • • • • •	Device MLControl Generale Log Stato Ethernet Device mapping I/O Ethernet Device IEC Objects Informazione	der itternet x Network interface e800 Indirizza IP 192 Haschera di sottorete 255 Gatewaypredefinitio 0 Adatta impostazioni del sistema operativo



Impostiamo anche il Range di indirizzi per la periferica Profinet, doppio click su PN_Controller:





6.1.2. INSTALLAZIONE DEL GSD

Ora al profinet master (controller) dobbiamo collegare il PROFINET IO slave device Seneca. Per prima cosa installiamo il file GSD dell'IO Seneca. Selezioniamo Tools->Repository Dispositivi:



Ora importiamo il file GSD selezionando Profinet IO Slave e poi Installa:

osizione	System Repository (C:\ProgramData\CODESYS\Devic	es)			~	Modifica
escrizioni	dispositivi installati					
Stringa per	una ricerca full-text	Produttore:	<tutti i="" produttori=""></tutti>		~	Installa
Nome			Produttore	Versione	Descrizione:	
• 👘 Va	rie					Esoada
AZ	ionamenti SoftMotion					
Bu Bu	is di campo					
·	Adattatore Ethernet					
	N CANbus					
8- G	CANopen					
	Dispositivi IO-Link					
B- Br	EtherCAT					
	EthernetIP					
· · 6	Home&Building Automation					
# S4	3 J1939					
· · •	# Modbus					
B-#	" Profibus		/			
8- <i>m</i>	" Profinet IO					
	Adattatore Ethernet	/				
æ	Dispositivo Profinet IO					
	Master Profinet IO					
6	Slave Profinet IO					
	ADAM-6100PN Compact I/	0	Advantech Co., Ltd.	SW=V 1 2 1, HW=1	ADAM-6100PN IO module	
	CIFX Profinet Device		3S - Smart Software Solutions GmbH	SW=V3.x, HW=2	CODESYS PLC running as Profinet Dev	
	Codesys Plc PN Device		3S - Smart Software Solutions GmbH	SW=V1.0.0, HW=1	Codesys PLC configured as a Profinet	
	CODESYS Profinet Device		3S - Smart Software Solutions GmbH	3.5.13.0	CODESYS PLC running as Profinet Dev	
	EL6631-0010 V2.0		Beckhoff	SW=V1.00, HW=V1.00	PROFINET I/O device - EtherCAT slav V	
<					>	

Ora puntiamo alla cartella corretta e premiamo OK. Codesys ora ha aggiunto il file GSD correttamente.

A questo punto possiamo fare uno scan della rete alla ricerca di dispositivi Slave (Device).



Per prima cosa compiliamo il progetto e facciamo il login al PLC:





6.1.3. INSTALLAZIONE DELL'IO PROFINET SENECA

Ora che siamo collegati al PLC lanciamo lo scan per trovare i dispositivi:



Nella lista dei dispositivi selezioniamo l'IO Seneca e poi "Copia nel progetto":

Nome dispositivo	Tipo di dispositivo	Nome stazione	Numero d'ident.
≓- r16di8do	R-16DI-8DO Ethernet I/O	r16di8do	16#80000000
r16di8do_1	16DI-8DO		16#01000000
- Nessun dato di identificazione. Verificare l'indirizzo I	Vendor-ID: 0x002A, Product-ID: 0x0202	lab-iot	error: IP address conflict
- Nessun dato di identificazione. Verificare l'indirizzo I	Vendor-ID: 0x002A, Product-ID: 0x0202	lab-iot	error: IP address conflict
			,
¢			/
: 1M IP automatico <> Reset Lampeggio LE I	Detern Show only unnamed stations	Mostra	a differenze rispetto al proge
K M IP automatico <> Reset Lampeggio LEI oduct: R-16DI-8DO (0x0001) endor: (0x0578) ole: PNIO Device	Deterr Show only unnamed stations	Mostra	a differenze rispetto al proge



A questo punto abbiamo inserito il dispositivo nel progetto:



6.1.4. CONFIGURAZIONE DEI PARAMETRI DELL'IO SENECA

Test.project - CODESYS - - - X Device PN_Controller @ Ethernet 10 r16d8do 1 x Test
 O Device [Connetto] (CODESYS Control for Raspberry Pi SL) Generale Informazioni Modulo PNIO Module mapping I/O Numero d'ident. Numero slot PNIO Module IEC Objects Impostazioni Stato 🔊 Imposta tutti i valori standard 🛛 🔊 Informazione Parametri Valore Tipo dati Valori cons Parametri Set Digital Inputs Filter Delay (ms) Set Digital Inputs Filter Delay (ms) Set Al Digital Inputs RMURM Set Al Digital Inputs RMURM Enable Digital Outputs Pault Timeout 0..30 net I/O 0 Bit Enable Digital Outputs Fault Timeout 0..1 3 Sof Set Digital Outputs Fault Timeout [s] I²C out [s] 0 0..65535 Unsign G à SPI t Digital DO.1 DO.2 DO.3 DO.4 DO.5 DO.6 DO.7 GPIOs_A_B (GPIOs A/B) Bit Bit Bit Bit Bit Bit Bit Bit 0..1 0..1 0..1 0..1 0..1 0..1 Camera device 0..1 DO.8 t Digital DO.1 DO.2 DO.3 DO.4 DO.5 DO.6 DO.7 DO.8 Bit Bit Bit Bit Bit Bit Bit

Se volessimo modificare i parametri di configurazione dell'IO è possibile impostarli da qui:

Verifichiamo che tutto sia corretto compilando e mandando in RUN il PLC.



Il PLC (Raspberry-pi) è abbastanza lento e non real time, di conseguenza non riesce a gestire il profinet alla massima velocità per cui modifichiamo i valori impostando dei parametri di sicurezza:





6.1.5. LETTURA E SCRITTURA DELL'IO SENECA DA CODESYS

Ora vediamo come è possibile leggere e scrivere IO montato sul device Seneca. Per scrivere e leggere lo stato dell'IO dobbiamo inserire qualche riga di codice sotto PRG. Nel programma leggiamo gli ingressi dall'indirizzo %IW2 e scriviamo nell'indirizzo %QB0 come si ricava da qui:



Dichiariamo una variabile a 16 bit (Word) per i 16 ingressi e un byte per le 8 uscite. Nel programma, invece, leggiamo gli ingressi da %IW2 e Scriviamo le uscite su %QB0:



Passiamo in login e poi diamo start.



Il valore degli ingressi lo leggiamo qui:

Tetrapier - COUSYS Tex Modifies Vanisha Properties In Iones Debug Text Suide Automation Server Tex Modifies Vanisha Proceeding Competitione In Iones Debug Text Suide Automation Server Tex Modifies Vanisha Proceeding Vanisha Va									
File Modifica Visualizza Progetto Compilazione Inlinea	Debug Tools	Finestre Guida	Automation Serve	r					
19日日日 日本 18日本 18日本 18日本 18日本 18日本 18日本 18日	1 1 1 1 1	🔹 😚 🔠 🛛 Applica	tion [Device: Logic	PLC] - 0; 0; +		• \$ I*	第 〒		
Dispositivi	→ ₽ X	r16d8do_1	Ethernet	PN_Controller	r 16di8do	Device	PLC_PRG 🗙 🍮	MainTask	Profinet_C
=) Test	-	Device Application	on.PLC_PRG					C.PRG X (S) Manifask (S) Portrae C dati Walere Walere preps 0 0	
Device [Connetto] (CODESYS Control for Raspberry Pi SL)		Espressione					Tipo dati	RG X () Maritad () Audret C 5 Wore Wore prop 0	
 Indication of the second second		Varinputs					WORD	0 📥	
Gestree Inveria		VarOutputs					BYTE	0	
PLC PRG (PRG)									
😑 🧱 Configurazione di attività									
😑 🖸 🍪 MainTask									
d] PLC_PRG									
H Dti Controller Commondation									
O S Profinet IOTask									
= 😏 🗐 Ethernet (Ethernet)		1 - VarTer	SWIG STR	0.1			× 7		
= 😳 🛗 PN_Controller (PN-Controller)		2 . 4080	-VarOutputs	O RETURN					
r16di8do (R-16DI-8DO Ethernet I/O)									
r16d8do_1 (16DI-8DO)									
- C X I/C									

mentre per scrivere le uscite basta impostare il valore del byte nella colonna "valore preparato", ad esempio scrivendo 255 decimale = 11111111 binario verranno portate ad 1 tutte le uscite:

1	Start Stop	F5 MAIUSC+F8	0,0,	 % [3] 9] 9 	1 *I \$ ¢	第1年1~		
	Ciclo singolo	CTRL+F5	PN Controller	r 16di8do	Fill Device	PLC PRG X	à MainTask	SR Profinet Com
10	Nuovo punto di interruzione Modifica punto di interruzione			10		Tree day	Wilson	141
→ St	Imposta/Rimuovi punto di interruzione	F9				WORD	valore	valore prepara
0	Disattiva punto di interruzione					BYTE	0	255
	Attiva punto di interruzione							1
ÇΞ	Esegui istruzione/routine	F10						
93	Esegui istruzione	F8						
¢.	Esci da istruzione/routine	MAJUSC+F10						
0 0 0 0 0 0 0 0 0 0 0 0 0 0 0 0 0 0 0	Esegui fino a cursore							
8	Definire l'istruzione seguente							
φ	Visualizza istruzione seguente					× •		
	Scrivi valori	CTRL+F7	RETURN					
	Forza valori	F7						
	Annulla la forzatura per tutti i valori	ALT+F7						
σ	Commuta modalità controllo di flusso							
	Core Dump		•					
	Modalita Visualizza							

E quindi con "Scrivi valori" tutte le uscite si attivano correttamente.



7. CABLAGGIO DEI CAVI PER MODELLI CON DOPPIA PORTA ETHERNET

I modelli con doppia porta ethernet possono essere connessi in daisy chain e sfruttare il Lan Fault Bypass.

7.1. CONNESSIONE ETHERNET A CATENA (DAISY CHAIN)

Utilizzando la connessione Daisy chain non è necessario utilizzare degli switch per connettere i dispositivi. Un esempio (in questo caso su R-16DI-8DO-P) di connessione di 3 dispositivi è la seguente:





Nel caso in cui sia necessario connettere i dispositivi a degli switch un cablaggio corretto è il seguente:



Manuale Utente





Nei cablaggi ethernet non deve essere presente alcun loop, pena il non funzionamento della comunicazione, alcuni esempi di cablaggi errati sono i seguenti:



7.2. FUNZIONE LAN FAULT-BYPASS

La funzione lan fault-bypass permette di mantenere attiva la connessione tra le due porte Ethernet del dispositivo, in caso di problemi mancanza di alimentazione.

Se un dispositivo si spegne, la catena non viene interrotta e i dispositivi a valle di quello spento saranno ancora accessibili.

Questa funzione ha una durata limitata: la connessione rimane attiva per alcuni giorni, tipicamente 4.

La funzione di Lan fault-bypass necessita che la somma delle lunghezze dei due cavi collegati al modulo spento sia minore di 100m.





8. RICERCA E MODIFICA DELL'IP DEL DISPOSITIVO CON SENECA DISCOVERY TOOL

Quando nel dispositivo della serie R il led STS è acceso fisso, è possibile ottenere l'indirizzo IP che è stato impostato anche utilizzando anche il tool "Seneca Discovery".

Il software può essere scaricato da:

https://www.seneca.it/en/linee-di-prodotto/software/easy/sdd

Premendo il pulsante "search" si avvia la ricerca di tutti i device Seneca presenti nella rete anche se con indirizzi ip non compatibili con la configurazione attuale del PC:

	IP	Mode	MAC	Ping	Name	Hostname	Firmware	CRC	Commands	
9	192.168.86.95	DHCP	00:A7:C5:F1:11:92	2 ms	R-16DI-8DO	192.168.86.95	997.1014	OK	Assign	
)	192.168.90.199	STATIC	C8:F9	Different Subnet	Z-KEY	192.168.90.199	126.0	OK	Assign	
9	192.168.85.8	STATIC	C8:F9	4 ms	Z-KEY	-	119.0	OK	Assign	
)	192.168.85.106	STATIC	C8:F9	4 ms	Z-PASS2-S	2	2940.343	OK	Assign	
)	192.168.84.156	STATIC	00:22	2 ms	Cloud BOX	1 6	7800.112	OK		
)	192.168.85.198	STATIC	C8:F9	2 ms	Z-PASS2-S	2	2940.335	OK	Assign	
•	192.168.84.192	STATIC	C8:F9	2 ms	Z-TWS4	2	2940.331	OK	Assign	
)	192.168.85.7	STATIC	C8:F9	2 ms	Z-PASS2		3900.240	OK	Assign	
)	192.168.85.200	STATIC	C8:F9	3 ms	Z-TWS4	2	2940.220	OK		
)	192.168.85.69	STATIC	00:50	2 ms	Cloud BOX		7800.200	OK		
•	192.168.84.155	STATIC	00:22	2 ms	Cloud BOX	c sca	7800.111	OK		
)	192.168.85.103	STATIC	C8:F9	2 ms	Z-PASS2	1 3	3900.250	OK	Assign	
)	192.168.100.101	DHCP	C8:F9	Different Subnet	Z-PASS2	192.168.100.101	3900.240	OK	Assign	

È ora possibile cambiare l'indirizzo tramite la pressione del pulsante "Assign":

	Assign IP		ĸ	
	Static IP Netmask 255.255.255.0 Assign	IP 192.168.86.95 Gateway 192.168.86.1 Cancel		
ALL RIGHTS RESERVED. NO PART OF THIS P BE REPRODUCED WITHOUT PRIOR PERMISSIO	JBLICATION MAY N.	www.seneca.it	Doc: MI-00605-4-IT	Page 51



Il software funziona sul layer 2 e non è quindi necessario avere una configurazione ethernet compatibile con il dispositivo che si sta cercando.

ATTENZIONE!

FINCHE' IL LED STS STA LAMPEGGIANDO SIGNIFICA CHE IL DISPOSITIVO NON HA IMPOSTATO UN INDIRIZZO IP. IN QUESTA SITUAZIONE NON SARA' POSSIBILE RICERCARE IL DISPOSITIVO CON IL SOFTWARE SENECA DISCOVERY TOOL

9. AGGIORNAMENTO DEL FIRMWARE

L'aggiornamento del firmware può essere eseguito tramite il webserver nell'apposita sezione.

PRIMA DI INIZIARE L'AGGIORNAMENTO FIRMWARE SCOLLEGARE IL DISPOSITIVO DALLA RETE PROFINET

ATTENZIONE!

PER NON DANNEGGIARE IL DISPOSITIVO NON TOGLIERE ALIMENTAZIONE DURANTE L'OPERAZIONE DI AGGIORNAMENTO DEL FIRMWARE.

ATTENZIONE!

ALCUNI MODELLI VENGONO FORNITI SENZA UN INDIRIZZO IP (0.0.0.0) IN QUESTO CASO IL LED "STS" LAMPEGGIA.

PER IMPOSTARE UN INDIRIZZO IP (AD ESEMPIO PER ACCEDERE AL WEBSERVER O PER CONNETTERSI AL TOOL SENECA DISCOVERY DEVICE) UTILIZZARE L'AMBIENTE PROFINET DI CONFIGURAZIONE OPPURE FORZARE L'INDIRIZZO 192.168.90.101 CON L'APPOSITO DIP SWITCH