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



ATTENZIONE

SENECA non garantisce che tutte le specifiche e/o gli aspetti del prodotto e del firmware, ivi incluso, risponderanno alle esigenze dell'effettiva applicazione finale pur essendo, il prodotto di cui alla presente documentazione, rispondente a criteri costruttivi secondo le tecniche dello stato dell'arte.

L'utilizzatore si assume ogni responsabilità e/o rischio segnatamente alla configurazione del prodotto per il raggiungimento dei risultati previsti in relazione all'installazione e/o applicazione finale specifica.

SENECA, previ accordi al caso di specie, può fornire attività di consulenza per la buona riuscita dell'applicazione finale, ma in nessun caso può essere ritenuta responsabile per il buon funzionamento della stessa.

Il prodotto SENECA è un prodotto avanzato, il cui funzionamento è specificato nella documentazione tecnica fornita con il prodotto stesso e/o scaricabile, anche in un momento antecedente all'acquisto, dal sito internet www.seneca.it.

SENECA adotta una politica di continuo sviluppo riservandosi, pertanto, il diritto di effettuare e/o introdurre - senza necessità di preavviso alcuno – modifiche e/o miglioramenti su qualsiasi prodotto descritto nella presente documentazione.

Il prodotto quivi descritto può essere utilizzato solo ed esclusivamente da personale qualificato per la specifica attività ed in conformità con la relativa documentazione tecnica avendo riguardo, in particolare modo, alle avvertenze di sicurezza.

Il personale qualificato è colui che, sulla base della propria formazione, competenza ed esperienza, è in grado di identificare i rischi ed evitare potenziali pericoli che potrebbero verificarsi nell'utilizzo di questo prodotto.

I prodotti SENECA possono essere utilizzati esclusivamente per le applicazioni e nelle modalità descritte nella documentazione tecnica relativa ai prodotti stessi.

Al fine di garantire il buon funzionamento e prevenire l'insorgere di malfunzionamenti, il trasporto, lo stoccaggio, l'installazione, l'assemblaggio, la manutenzione dei prodotti SENECA devono essere eseguiti nel rispetto delle avvertenze di sicurezza e delle condizioni ambientali specificate nella presente documentazione.

La responsabilità di SENECA in relazione ai propri prodotti è regolata dalle condizioni generali di vendita scaricabili dal sito <u>www.seneca.it</u>.

SENECA e/o i suoi dipendenti, nei limiti della normativa applicabile, non saranno in ogni caso ritenuti responsabili di eventuali mancati guadagni e/o vendite, perdite di dati e/o informazioni, maggiori costi sostenuti per merci e/o servizi sostitutivi, danni a cose e/o persone, interruzioni di attività e/o erogazione di servizi, di eventuali danni diretti, indiretti, incidentali, patrimoniali e non patrimoniali, consequenziali in qualsiasi modalità causati e/o cagionati, dovuti a negligenza, imprudenza, imperizia e/o altre responsabilità derivanti dall'installazione, utilizzo e/o impossibilità di utilizzo del prodotto.

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	MM
28/11/2023	5	Sostituito modello R-8AI-8DIDO-P con nuova versione hardware	MM
05/03/2023	6	Aggiunte nuove info su nuovo modello riprogettato di R-8AI-8DIDO-P	MM
15/03/2024	7	Aggiornate tempistiche per nuovo firmware rev 1016 di R-32DIDO-P, aggiornato capitolo 2.2. Aggiornato capitolo 3.2. Aggiornato capitolo 2.4 e 3.1	MM
20/03/2024	8	Aggiunto nuovo prodotto R-SG3-P	MM
11/07/2024	9	Added new R-4AO-8DIDO-P device	MM
11/12/2024	10	Added R-4AO-8DIDO-P "error fail" parameter info Fixed chapter 2 Added R-SG3-P PS1 button info Added info for R-SG3-P firmware >= rev 1005	MM



INDICE

1. INTRODUZIONE	6
2 DISPOSITIVI SERIE R-P	6
2.1 INFORMAZIONI RELATIVE AL PROTOCOLLO PROFINET IO	6
2.2. R-32DIDO-P	6
2.2.1. PROTEZIONE DELLE USCITE DIGITALI	
2.2.2. TEMPO DI AGGIORNAMENTO DEGLI I/O	7
2.3. R-16DI-8DO-P	7
2.4. R-8AI-8DIDO-P	7
2.4.1. TEMPO DI AGGIORNAMENTO DEGLI INGRESSI ANALOGICI	8
2.4.2. TEMPO DI AGGIORNAMENTO DEGLI I/O DIGITALI	8
2.5. R-SG3-P	8
2.5.1. CONNESSIONE ALLA CELLA DI CARICO	9
2.5.2. CONNESSIONE ALLA CELLA DI CARICO A 4 O 6 FILI	9
2.5.3. VERIFICA DEL FUNZIONAMENTO DELLA CELLA DI CARICO	9
2.5.3.1. VERIFICA CABLAGGI CON MULTIMETRO DIGITALE	9
2.5.4. COLLEGAMENTO DI PIU' CELLE DI CARICO IN PARALLELO	10
2.5.5. TRIMMING DELLE CELLE DI CARICO A 4 FILI	
2.5.6. PULSANTE PS1	12
2.6. R-4AO-8DIDO-P	
2.6.1. TEMPO DI RISPOSTA DELL'USCITA ANALOGICA	
2.6.2. VALURE DI PARTENZA DELLE USUTE ANALOGICHE	12
2.6.3. PROTEZIONE DELLE USUTE DIGITALI	13
	4.4
3.1. SIGNIFICATO DEI DIP SWITCH PER IL MODELLO R-0AI-0DIDO-2-P	15 16
3.2. SIGNIFICATO DEI DIP SWITCH PER IL MODELLO R-32DIDO-2-P	10
3.4 SIGNIFICATO DEI DIP SWITCH PER IL MODELLO R-303-F	
	40
4. WEBSERVER	19
4.1. ACCESSO AL WEBSERVER	19
	16)
5. ESEMPIO DI CREAZIONE DI UN PROGETTO CON PLC SIEMENS (TIA PORT	AL IU)
5. ESEMPIO DI CREAZIONE DI UN PROGETTO CON PLC SIEMENS (TIA PORT 21	AL 10)
 ESEMPIO DI CREAZIONE DI UN PROGETTO CON PLC SIEMENS (TIA PORT 21 INSTALLAZIONE DEL FILE GSDML	AL 10)
 5. ESEMPIO DI CREAZIONE DI UN PROGETTO CON PLC SIEMENS (TIA PORT 21 5.1. INSTALLAZIONE DEL FILE GSDML	AL 10) 22 23
 5. ESEMPIO DI CREAZIONE DI UN PROGETTO CON PLC SIEMENS (TIA PORT 21 5.1. INSTALLAZIONE DEL FILE GSDML	AL 10) 22 23 26
 5. ESEMPIO DI CREAZIONE DI UN PROGETTO CON PLC SIEMENS (TIA PORT 21 5.1. INSTALLAZIONE DEL FILE GSDML 5.2. INSERIMENTO DEL PLC SIEMENS NEL PROGETTO 5.3. INSERIMENTO DELL'IO PROFINET SENECA 5.4. CONFIGURAZIONE DEI PARAMETRI DEL DISPOSITIVO SENECA 	AL 10) 22 23 26 29
 5. ESEMPIO DI CREAZIONE DI UN PROGETTO CON PLC SIEMENS (TIA PORT 21 5.1. INSTALLAZIONE DEL FILE GSDML	AL 10) 22 23 26 29 30
 5. ESEMPIO DI CREAZIONE DI UN PROGETTO CON PLC SIEMENS (TIA PORT 21 5.1. INSTALLAZIONE DEL FILE GSDML	AL 10) 22 23 26 29 30 30
 5. ESEMPIO DI CREAZIONE DI UN PROGETTO CON PLC SIEMENS (TIA PORT 21 5.1. INSTALLAZIONE DEL FILE GSDML 5.2. INSERIMENTO DEL PLC SIEMENS NEL PROGETTO 5.3. INSERIMENTO DELL'IO PROFINET SENECA 5.4. CONFIGURAZIONE DEI PARAMETRI DEL DISPOSITIVO SENECA 5.5. PARAMETRI DI CONFIGURAZIONE DEL FILE GSDML 5.5.1. R-32DIDO-P 5.5.2. R-16DI-8DO-P 	AL 10)
 5. ESEMPIO DI CREAZIONE DI UN PROGETTO CON PLC SIEMENS (TIA PORT 21 5.1. INSTALLAZIONE DEL FILE GSDML	AL 10) 22 23 26 29 30 30 30 31
 5. ESEMPIO DI CREAZIONE DI UN PROGETTO CON PLC SIEMENS (TIA PORT 21 5.1. INSTALLAZIONE DEL FILE GSDML	AL 10)

www.seneca.it

Page 4



5.6.	DATI I/O R-32DIDO-P	41
5.7.	DATI I/O R-16DI-8DO-P	45
5.8.	DATI I/O R-8AI-8DIDO-P	50
5.9.	DATI I/O R-SG3-P	52
5.10.	DATI I/O R-4AO-8DIDO-P	61
5.11.	COMPILAZIONE ED INVIO DEL PROGETTO AL PLC SIEMENS	63
6. E	ESEMPIO DI CREAZIONE DI UN PROGETTO CON PLC CODESYS 3.5	66
6.1.1	1. INSERIMENTO DEL PLC CODESYS NEL PROGETTO	66
6.1.2	2. INSTALLAZIONE DEL GSD	69
6.1.3	3. INSTALLAZIONE DELL'IO PROFINET SENECA	71
6.1.4	4. CONFIGURAZIONE DEI PARAMETRI DELL'IO SENECA	72
6.1.5	5. LETTURA E SCRITTURA DELL'IO SENECA DA CODESYS	74
7. C	CABLAGGIO DEI CAVI PER MODELLI CON DOPPIA PORTA ETHERNET	76
7.1.	CONNESSIONE ETHERNET A CATENA (DAISY CHAIN)	76
7.2.	FUNZIONE LAN FAULT-BYPASS	78
8. F	RICERCA E MODIFICA DELL'IP DEL DISPOSITIVO CON SENECA DISCO	VERY
тоо	L	78
9. A	AGGIORNAMENTO DEL FIRMWARE	80



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 4.3 (Tia Portal 16) CODESYS Runtime 3.5 (Codesys 3.5)

2.2. R-32DIDO-P

Il dispositivo permette l'utilizzo di 32 canali digitali configurabili singolarmente come ingresso o uscita.

CODICE	PORTE ETHERNET
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 AGGIORNAMENTO DEGLI I/O

L' aggiornamento dei 32 I/O digitali è eseguito ogni 2ms.

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-2-P	2 PORTE 10/100 Mbit
	(Switch mode)



2.4.1. TEMPO DI AGGIORNAMENTO DEGLI INGRESSI ANALOGICI

Il tempo di campionamento è configurabile dai 4ms ai 400 ms per ciascun canale.

Attivando 8 canali e impostando lo stesso tempo di campionamento di 4 ms, si ottiene un aggiornamento di un ingresso ogni: 4*8 = 32 ms.

Nota (solo se sono abilitati canali termocoppia):

Nel caso di ingresso termocoppia, ogni 10 secondi viene effettuata la verifica del Burnout. La durata di questa verifica impiega un campionamento su ogni canale termocoppia abilitato. Ad esempio con 3 termocoppie attive si ha che ogni 10 secondi vengono impiegati: 4 ms x 3 canali = 12 ms per la valutazione dei Burnout.

ATTENZIONE!

NEL CASO SI CONFIGURI L'INGRESSO ANALOGICO 1 IN MODALITA' RTD PT100 IL MINOR TEMPO DI CAMPIONAMENTO IMPOSTABILE PER QUESTO CANALE AL FINE DI OPTTENERE UNA MISURA CORRETTA È DI 25 ms

2.4.2. TEMPO DI AGGIORNAMENTO DEGLI I/O DIGITALI

Il tempo di aggiornamento degli 8 I/O digitali è di 4ms.

2.5. R-SG3-P

Il dispositivo permette l'utilizzo di un canale analogico per celle di carico a estensimetro (strain gauge) e 2 canali digitali singolarmente configurabili come ingresso o uscita.

CODICE	PORTE ETHERNET
R-SG3-P	1 PORTA 10/100 Mbit
	(Switch mode)

La misura, effettuata con la tecnica a 4 o 6 fili.

Il dispositivo è dotato di un nuovo filtro anti rumore sviluppato appositamente per ottenere un rapido tempo di risposta.



2.5.1. CONNESSIONE ALLA CELLA DI CARICO

È possibile connettere il convertitore alla cella di carico in modalità 4 o 6 fili. La misura a 6 fili è preferibile ai fini della precisione della misura.

L'alimentazione alla cella di carico viene fornita direttamente dal dispositivo.

2.5.2. CONNESSIONE ALLA CELLA DI CARICO A 4 O 6 FILI

Una cella di carico può avere un cavo a quattro o a sei fili. Un cavo a sei fili oltre ad avere le linee di +/- excitation e +/- signal ha anche le linee di +/- sense. É fraintendimento comune pensare che l'unica differenza tra le celle di carico a 4 o 6 fili sia la possibilità delle ultime di misurare la tensione effettiva alla cella di carico. Una cella di carico è compensata per lavorare entro le specifiche in un certo range di temperatura (solitamente -10 - + 40 °C). Poiché la resistenza del cavo è funzione della temperatura, la risposta del cavo ai cambiamenti di temperatura deve essere eliminata. Il cavo a 4 fili è parte del sistema di compensazione della temperatura della cella di carico. La cella di carico a 4 fili è calibrata e compensata con collegata una certa quantità di cavo. Per questo motivo non bisogna mai tagliare il cavo di una cella di carico a 4 fili. Il cavo di una cella a 6 fili, invece, non è parte del sistema di compensazione della temperatura della cella di carico. Le linee di sense sono connesse ai terminali di sense di R-SG3, per misurare e regolare la tensione effettiva della cella di carico. Il vantaggio di usare questo sistema "attivo" è la possibilità di tagliare (o estendere) il cavo della cella di carico a 6 fili a qualsiasi lunghezza. È da considerare che una cella di carico a 6 fili non raggiungerà le prestazioni dichiarate nelle specifiche se non si utilizzano le linee di sense.

2.5.3. VERIFICA DEL FUNZIONAMENTO DELLA CELLA DI CARICO

Prima di iniziare la configurazione del dispositivo è necessario verificare la correttezza dei cablaggi e l'integrità della cella di carico.

2.5.3.1. VERIFICA CABLAGGI CON MULTIMETRO DIGITALE

Per prima cosa è necessario verificare con il manuale della cella di carico che tra i cavi +Excitation e –Excitation vi siano presenti circa 5V DC. Se la cella è a 6 fili verificare che la stessa tensione si misuri anche tra +Sense e –Sense.

Ora lasciare la cella a riposo (senza la tara) e verificare che la tensione tra i cavi +Signal e –Signal sia attorno a 0 V.

Ora sbilanciare la cella applicando una forza di compressione verificando che la tensione tra i cavi +Signal e -Signal aumenti fino al raggiungimento del fondo scala (se possibile) dove si misureranno circa:

5*(sensibilità cella) mV.

Ad esempio se la sensibilità della cella dichiarata è di 2 mV/V si dovrà ottenere 5 * 2 = 10 mV.



Nel solo caso di misura bipolare (compressione/trazione) è necessario sbilanciare completamente la cella anche in trazione, in questo caso tra i cavi +Signal e –Signal si dovrà misurare lo stesso valore ma con il segno negativo:

-5*(sensibilità cella) mV.

2.5.4. COLLEGAMENTO DI PIU' CELLE DI CARICO IN PARALLELO

È possibile collegare fino ad un massimo di 8 celle di carico (e comunque senza mai scendere sotto gli 87 Ohm minimi).

È quindi possibile connettere:

NUMERO CELLE DI CARICO IN PARALLELO	
IMPEDENZA DELLA CELLA DI CARICO DICHIARATA [Ohm]	MASSIMO NUMERO DI CELLE COLLEGABILI IN PARALLELO
350	4
1000	8

Per il collegamento di 4 celle di carico Seneca raccomanda l'utilizzo del prodotto SG-EQ4.

Per collegare in parallelo 2 o più celle a 4 fili con la junction Box SG-EQ4 utilizzare il seguente schema:





Per collegare in parallelo 2 o più celle a 6 fili con la Junction Box SG-EQ4 utilizzare il seguente schema:



Per maggiori dettagli si rimanda al manuale dell'accessorio Junction Box SG-EQ4.

2.5.5. TRIMMING DELLE CELLE DI CARICO A 4 FILI

La figura sottostante mostra uno schema di tre celle di carico trimmate.



Un resistore variabile, indipendente dalla temperatura, o un potenziometro tipicamente da 20 Ω è inserito nel cavetto + excitation di ciascuna cella di carico. Ci sono due modalità per trimmerare le celle di carico. Il primo metodo è di regolare i potenziometri per tentativi spostando i pesi di calibrazione da un angolo ad un altro.



Tutti i potenziometri devono essere regolati in modo da impostare la massima sensibilità per ogni cella, ruotandoli tutti completamente in senso orario. Poi una volta localizzato l'angolo con l'uscita più bassa, si agisca sui trimmer delle altre celle fino ad ottenere lo stesso valore minimo dell'uscita. Questo metodo può essere molto lungo, soprattutto per scale di grande ampiezza dove l'uso di pesi di test agli angoli non è molto pratico. In questi casi il secondo metodo, più adatto, è quello di "pre-trimmerare" i potenziometri usando un voltmetro di precisione (almeno 4 1/2 cifre). Si può utilizzare la seguente procedura:

1) Determinare l'esatto rapporto mV/V di ciascuna cella di carico, riportato nel certificato di calibrazione della cella stessa.

2) Determinare l'esatta tensione di eccitazione (excitation) fornita dall'indicatore/misuratore (ad esempio Z-SG), misurando questa tensione con il voltmetro (per esempio 10.05 V).

3) Moltiplicare il valore più basso di mV/V trovato (punto 1) per la tensione di eccitazione (punto 2).

4) Dividere il fattore di trimming calcolato nel punto 3 per il valore di mV/V delle altre celle di carico.

5) Misurare e regolare la tensione di eccitazione delle altre tre celle di carico tramite il rispettivo potenziometro. Verificare i risultati ed effettuare un aggiustamento finale spostando un carico di test da angolo ad angolo.

2.5.6. PULSANTE PS1

Il pulsante PS1 è posizionato a fianco del dip switch SW2. Se premuto per alcuni secondi permette di acquisire la Tara (la stessa funzione è possibile dal registro comando e da ingresso digitale).

2.6. R-4AO-8DIDO-P

Il dispositivo fornisce 4 canali analogici di uscita (configurabili singolarmente in tensione o corrente) e 8 canali digitali singolarmente configurabili come ingresso o uscita.

CODE	ETHERNET PORT
R-4AO-8DIDO	2 PORTS 10/100 Mbit
	(Switch mode)

2.6.1. TEMPO DI RISPOSTA DELL'USCITA ANALOGICA

Il tempo di risposta delle uscite analogiche per passare dal 10% al 90% del fondo scala è di 5ms.

2.6.2. VALORE DI PARTENZA DELLE USCITE ANALOGICHE

Le uscite analogiche all'avvio assumono il valore imposto nel parametro "fail value".



2.6.3. 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.



3. DIP SWITCH



PER AUMENTARE LA SICUREZZA DA ATTACCHI ESTERNI DEL DISPOSITIVO È CONSIGLIATO DI DISABILITARE L'ACCESSO AL WEBSERVER TRAMITE I DIP SWITCH

ATTENZIONE!

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



3.1. SIGNIFICATO DEI DIP SWITCH PER IL MODELLO R-8AI-8DIDO-2-P

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

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



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

Qui sotto è riportato il significato dei dip switch SW1:

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

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



3.3. SIGNIFICATO DEI DIP SWITCH PER IL MODELLO R-SG3-P

Qui sotto è riportato il significato dei dip switch SW1:

ATTENZIONE!

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

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



3.4. SIGNIFICATO DEI DIP SWITCH PER IL MODELLO R-4AO-8DIDO-P

Qui sotto è riportato il significato dei dip switch SW1:

ATTENZIONE!

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

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



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!

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

ATTENZIONE!

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

www.seneca.it

Doc: MI-00605-10-IT

Page 19



• R-16DI-8DO × +			
← → X ③ Non sicuro 192.168.86.75			
🔢 App \star Bookmarks 👂 Ricerca 🧳 SmartFlow Flow Calco 斗 Idea	al Gas Law Equatio 📃 Altro 📓 Emulator/	Drivin Accedi	lition: A 🛛 🔽
	S SENECA R	http://192.168.86.75 La connessione a questo sito non è privata	
	Status	Nome utente dimin	
	Setup	Password	
	Setup2	Accedi Annulla	
	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:

Ví	Siemens - C:\Users\Laborato	orio_iot\Docume	ents\Automatio	n\Test	_Prj\Test	_Prj		
F	rogetto Modifica Visualizza	Inserisci Onli	ne Strumenti	Tool	Finestr	a ?		
C	Nuovo		⊫ິງ ± (≏i ± 🗄	1	16 里	RT 🚿	Collega online	🔊 Inte
	Apri	Ctrl+O						
1	Chiudi	Ctrl+W						
	Elimina progetto	Ctrl+E		•				
6	Salva	Ctrl+3						
	Salva con nome	Ctrl+Maiusc+S		18				
Ŀ	Archivia							
1.	Server di progetti	•						
13	Card Reader/memoria USB	•						
1	File della memory card	· · ·						
	Avvia controllo di base della co	erenza						
	C:\Users\Laboratorio_iot\Docum	nen\Test_Prj						
	C:\Users\Laboratorio_iot\Docum	n\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 www.seneca.it):

VA	Siemens - C:\Users\Laboratorio_iot\Documents	Automation\Test_Prj\Test_Prj	
Pr	ogetto Modifica Visualizza Inserisci Online	Strumenti Tool Finestra ?	
	🛉 🎦 🔚 Salva progetto 📑 🐰 🗐 🗊 🗙 🏹	🍸 Impostazioni	nline 🥳 Interrompi collegamento
	Navigazione del progetto	Support package	
	Dispositivi	Gestisci file di descrizione dispositivo	
	P8%	Avvia Automation License Manager	
		Visualizza testo di riferimento	
	The Pri	🛄 Biblioteche globali 🕒 🕨	
	Aggiungi nuovo dispositivo		
	🚠 Dispositivi & Reti		
	Dispositivi non raggruppati		
	🕨 🛃 Impostazioni Security		
	Funzioni oltre i limiti del PLC		
	1 1 10 10 10 10		

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

9	estione file di de	scrizione disposi	tivo			×						
	GSD installati	GSD nel proge	tto									
	Percorso di origin C:	\Users\Laboratorio_	iot\Desktop\TE	ST_PROFINET								
	Contenuto del percorso importato											
	🛃 File		Versione	Lingua	Stato	Informazioni						
	GSDML-V2.2-SEN	IECA-R16DI8DO-2	V2.2	Inglese	Non ancora installato							
	<					>						
					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...":

₩ŝ	Sieme	ns - C:\Use	ers\Laborat	orio_iot\Do	cuments	Automatio	n\Test	_Prj\Te	st_Prj	_			
Pro	ogetto	Modifica	Visualizza	Inserisci	Online	Strumenti	Tool	Fines	tra ?				
2	i 🖪 C	Salva pro	getto 昌	ХШÛ	XB) ± (°4 ± 🗄	1	lî e	RT	ø	Collega onlin	• 🔊	Interromp
	Navig	azione de	l progetto				•						
	Dis	oositivi]										
	E						}						
						· <u> </u>							
	- 🗋	Test_Prj											
via		🍄 Aggiungi	nuovo dispo	ositivo 🧹									
¥.	6	🔓 Dispositi	vi & Reti	•									
	🔹 🕨 🚦	🔜 Dispositi	vi non raggru	ıppati									
	> E	🖥 Impostaz	zioni Security	1									
		Funzioni	oltre i limiti d	del PLC									
	•	👔 Dati com	uni										
	•	Informazi	ioni sul docu	mento									- 100
	→ [🐻 Lingue &	Risorse										100111
	ا 🔚 🔸	Accessi onlin	ne										
	ا 📴 (Card Reader	/memoria US	SB									
													\overline{X}





Confermiamo e otteniamo l'inserimento del PLC nel rack:

avigazione del progetto		Test_Prj ► PLC_1[C	20 121	12C DCI	DC/DC	1											
Dispositivi																🚽 Vista	topologica 🛛 🛔 Vis
ŝ	📃 🖬	# PLC_1 [CPU 1212C		•		et 🖌 E	1 💷 🔍 ±				Vist	ta generale dispositivi					
										^	<mark>ا ا</mark>	Modulo	Posto .	. Indirizzo I	Indirizzo O	Tipo	N° di articolo
Test_Prj													103			1.14	
💣 Aggiungi nuovo dispositivo										=			102				
📩 Dispositivi & Reti													101				
PLC_1 [CPU 1212C DC/DC/DC]						s and a second s						▼ PLC 1	1			CPU 1212C DC/DC/DC	6ES7 212-1AE40-0XB0
Configurazione dispositivi												DI 8/DO 6 1	11	0	0	DI 8/DO 6	
🗓 Online & Diagnostica				_	_			_				AI 2 1	12	6467		AL2	
🕨 😹 Blocchi di programma			103	102	101		1	2	3				13				
🕨 📴 Oggetti tecnologici		Telaio di montagg				10/01	PH/70 21-101	1				HSC 1	1 16	100010		HSC	
Sorgenti esterne												HSC 2	1 17	1004 10		HSC	
🕨 🎑 Variabili PLC												HSC 3	1.18	1008 10		HSC	
🕨 💽 Tipi di dati PLC						211	0749				•	HSC 4	1 19	101210		HSC	
Tabella di controllo e di forzamento							50800	ē			-	HSC 5	1 20	1016_10		HSC	
🕨 🙀 Backup online											<u>.</u>	HSC 6	1.21	1020 10		HSC	
🕨 📴 Traces						10						Pulse 1	1.32		1000 10	Generatore di impulsi (
Dati proxy dei dispositivi												Pulse 2	1 33		1002 10	Generatore di impulsi (
🔤 Informazioni sul programma												Pulse 3	1 34		1004 10	Generatore di impulsi (
🖹 Elenchi di testi di segnalazione PLC												Pulse 4	1 35		100610	Generatore di impulsi (
Moduli locali												Interfaccia PROFINET 1	1 X1			Interfaccia PROFINET	
🕨 😓 Dispositivi non raggruppati													2				
Impostazioni Security													3				
Funzioni oltre i limiti del PLC																	
🕨 🥁 Dati comuni																	
Informazioni sul documento																	
🕨 🛅 Lingue & Risorse										~							
🙀 Accessi online		< 11			>	100%		·		. 🗉	<					Ш	
ing Card Reader/memoria USB			_	_												line i	·

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

PLC_1 [CPU 12120	:]	•	₩ ₩		€ ±				Vista	generale dispos
								^	📸	. Modulo
	103	102	101	1		2	3	\equiv		
Telaio di montagg				SIGNERS	INSTRUME					
					I					
										• FLC_1
				N.	CRU (042					013/000
								•		7(2_)
										HSC 1
										HSC 2
										HSC 3
			/							HSC 4
										HSC 5
		/								HSC_6
										Pulse_1
	-							~		Pulse_2
			> 1	00%		- 1	-8	•	<	
		1								
	TOTIDIOTID									
	DC/DC/D			di sistema	Testi	_				
Generale Vari	iabile IC		Costanti	di sistema	Testi					
Generale Vari	iabile IC		Costanti ndirizzi E	di sistema	Testi					
Generale Vari Generale Informazioni sul pr	iabile IC		Costanti ndirizzi E	di sistema	Testi					
Generale Vari Generale Informazioni sul pr Informazione catal	ogetto ogo		Costanti ndirizzi E Interfa	di sistema themet iccia collegi	Testi ata a		_			
Generale Vari Generale Informazioni sul pr Informazione catal Identificatione en a	ogetto ogetto ogo inten		Costanti ndirizzi E Interfa	di sistema themet	Testi ata a					
Generale Vari Generale Informazioni sul pr Informazione catal Identification & Ma Somme di controll	ogetto oge inten o		Costanti ndirizzi E Interfa	di sistema themet accia collega	Testi ata a Sottorete:	Non co	ollegata	in rete		
Generale Vari Generale Informazioni sul pr Informazione catal Identification & Ma Somme di controll Interfaccia PROFINET[ogetto ogo inten o X1]		Costanti ndirizzi E Interfa	di sistema ithemet iccia collegi	Testi ata a Sottorete:	Non co	ollegata risci nuo	in rete va sotto	rete	
Generale Vari Generale Informazioni sul pr Informazioni sul pr Informazione catal Identification & Ma Somme di controll Interfaccia PROFINET Generale	ogetto ogo inten o X1]		Costanti ndirizzi E Interfa	di sistema ithemet iccia collegi	Testi ata a Sottorete:	Non co	ollegata risci nuo	in rete va sotto	rete	
Generale Vari Generale Informazioni sul pr Informazione catal Identification & M Somme di controll Interfaccio PROFINET Generale Indirizzi Ethernet Sintomizzi Ethernet	ogetto ogo inten o X1]		Costanti ndirizzi E Interfa Protoco	di sistema ithemet inccia collegi ollo IP	Testi ata a Sottorete:	Non co	illegata risci nuo	in rete va sotto	rete	
Generale Vari Generale Informazioni sul pr Informazione catal Identification & Ma Somme di controll Interfaccia PROFINET [Generale Indirizzi Ethemet Sincronizzazione di Mordo di Nurionez	ogetto ogo inten o X1]		Costanti ndirizzi E Interfa Protoco	di sistema ithemet accia collega ollo IP	Testi ata a Sottorete:	Non co	ollegata risci nuo	in rete va sotto	rete	
Generale Vari Generale Vari Informazioni sul pr Informazione catal Identification & Ma Somme di controll Interfaccia PROFINET Generale Indirizzi Ethernet Sincronizzazione d Modo di funzionam	ogetto ogo inten o X1] ell'ora tento		Costanti ndirizzi E Interfa Protoco	di sistema ithemet accia collega ollo IP	Testi ata a Sottorete:	Non co Inse	ollegata risci nuo osta ind	in rete va sotto irizzo IP r	rete	to
Generale Vari Generale Informazioni sul pr Informazioni sul pr Informazione catal Identificacio RAM Somme di controll Interfaccia PROFINET Generale Indirizzi Ethernet Sincronizzazione d Modo di funzionar Occasio al sprom	ogetto ogo inten o X1] ell'ora sento web		Costanti ndirizzi E Interfa Protoco	di sistema ithemet iccia colleg. ollo IP	Testi ata a Sottorete:	Non co Inse	ollegata risci nuo osta ind Indiriz	in rete va sotto irizzo IP r zzo IP: _	rete nel proget 192 . 16	to 18.0 .1
Generale Vari Generale Vari Informazione catal Informazione catal Interfaccia PROFINET Generale Indirizzi Ethemet Sincronizzaione d Modo di funzionar > Opzioni avanzate Accesso al server DIBDO 6	abile IC ogetto ogo inten o X1] ell'ora sento web		Costanti ndirizzi E Interfa Protoco	di sistema ithemet accia colleg ollo IP	Testi ata a Sottorete:	Non co Inse	ollegata risci nuo osta ind Indiri: Masch	in rete va sotto irizzo IP r zzo IP: [era di	rete hel proget 192 . 16	to 18 . 0 . 1
Generale Var Generale Var Informazione catal Informazione catal Informazione catal Informazione catal Informazione catal Informazione Amplitude Interfaccia PROFINET Generale Informazione d Modo di funzionar > Opzioni avanzate Accesso al server DI 8/DQ 6 Al 2	abile IC ogetto ogo inten o X1] ell'ora sento web		Costanti ndirizzi E Interfa Protoco	di sistema ithemet iccia collegi ollo IP	Testi ata a Sottorete:	Non co Inse	ollegata risci nuo osta ind Indiriz Masch sotto	in rete va sotto irizzo IP r zzo IP: [era di prete: [rete nel proget 192 . 16 255 . 25	to 18 . 0 . 1 15 . 255 . 0
Generale Vari Generale Vari Informationi sul pra Informationi sul pra Informationi sul pra Informatione (Morrisoft Informatione (Morrisoft Informatione (Morrisoft Generale Informatione (Morrisoft Modo di funzionam Copolini avanate Accesso al server D ISIDO 6 2007	ogetto ogo inten o X1] ell'ora sento web		Costanti ndirizzi E Interfa Protoco	di sistema themet cccia college ollo IP	Testi ata a Sottorete:	Non co Inse Inse	ollegata risci nuo osta ind Indiri: Masch sotti zza route	in rete va sotto irizzo IP r zzo IP: [era di orete: [er	rete	to 18 . 0 . 1 15 . 255 . 0



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



Ora passiamo alla vista di rete:





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		a (
Opzioni				
				6
L. Catalana			_	
✓ Catalogo			_	lē
		ļini	hit	3
Filtro Profilo:	<tutti></tutti>	•	U)	
🕨 🫅 Rileva e controlla			~	are
🕨 🛅 Periferia decentra	ta			1
🕨 🛅 Alimentazione e	distribuzione della d	orrente		
▶ I Apparecchiature	da campo			8
🕶 🛅 Ulteriori apparec	chiature da campo		_	18
🕨 🚺 Ulteriori dispo	sitivi Ethernet			
▼ Im PROFINET IO				
Drives				ē
Encoders				
🕨 🧾 Gateway				
🗕 🗾 🗸				19
🕨 🧾 Advante	ch Co., Ltd.		≡	
🕨 🛅 LAUMAS	Elettronica Srl			[_
🕨 🫅 rt-labs				h
👻 🛅 Seneca	S.R.L.			
👻 🛅 Sene	ca R-series Devices	· · · · · · · · · · · · · · · · · · ·		
🕨 🛅 Ma	odulo			
🔫 🛅 Ma	dulo di intestazion	: 🖊		
1	R- Ethern	et I/O		1
Dia Siemens	AG			H
Sensors			~	
✓ Informazione				
Dispositivo:	1.000		^	
R-	Ethernet I/O			
N° di articolo: R-			=	
Versione: (GSDN	/L-V2.2 -SENECA-R	-20200729.XML) 💌		
Descrizione:				
R-1 IO module				



Trascinare il dispositivo sulla vista di rete:

nline Strumenti Tool K 🏹 ± (न ± 🖥 🛄	Finestra ?				т	otally Inte	grated Au
🔳 🖣 Te	st_Prj 🕨 Dispositivi & Reti						
				🚽 Vista topolo	gica 🛛 🛔 Vista	di rete	🛿 Vista d
🗆 🖻 🖃	Collega in rete 👖 Collegamenti 🛛 Collegamento HM 💌 🕎 📆 📰 🛄 🍳 🛨		Vista generale di rete	Collegamenti Comuni	cazione IO	VPN T	eleContro
р		=	Dispositivo S7-1200 station_1 PLC_1	Tipo S7-1200 station CPU 1212C DC/DC/DC	Indirizzo nella so	Sottorete	Sister
C	PV 1212C PC Eth DP-HORM Non assegnato PN/RE_1		r GsU device_1	GSD device R-			
to		~					
LC K	III > 100% •	<u></u>	<				
				🧐 Proprietà	🔄 Informazioni	🛛 🔂 Dia	gnostica

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 <mark>></mark> [R <mark>- Ether</mark>	net I/O]								_ •
							6	🕈 Vista topologica 📗	ᡖ Vista di rete 🛛	🎙 Vista disposit
r R- Etherne	- U 🗹 💪 U 🛯 Q t	🖬 V	ista generale dispositivi							
		<u> </u>	🖞 Modulo	Telaio	Posto	Indirizzo I	Indirizzo Q	Tipo	N* di articolo	Firmware
				0	0			Ethern	R-16DI-8DO	FW REV 2xx
			PINO 1	0	1	12	1	16DI-8DO		
				_						
		- /	Nome Nome							
			Nome del componente. Il							
	DO NORM	1	nome può essere modificato secondo							
•		-	le proprie esigenze.							
2 10	5 1000 m	×								
1601800 1 [1601800]	1004	Y 🖼 🗌						Descriptà (*) Inform		
Cenerale Variabile IO	Costanti di sistema Tosti						13	Proprieta 15 miron	nazioni 🛛 🔂 Diag	nostica
Generale	Costante di sistema									
Informazione catalogo	Parametri dell'unità									
Ingressi	Set Digital Inputs Filter Delay [ms]									
Parametri dell'unità	Set Digital Japanta Filter Dalay [ma]									
Set All Digital Inputs NPN/PNP	Set Digital inputs Filter Delay [ins]									
Enable Digital Outputs Fa	Set Digital Inputs Filter Delay	-	_							
Set Digital Outputs Fault Ti	[ms]: 0									
Set Digital Output Fault S	Set All Digital Inputs NPN/PNP									
Guasto all'unità	Set All Digital Inputs NPN/DND									
Indirizzi di I/O	Set An Digital hiputs Networke									
	Set All Digital Inputs NPN/PNP: PNP									-
	Enable Digital Outputs Fault Timeout									
	Enable Disitel Outsute Eault Times									
	Enable Digital Outputs Fault Timeo	t								
	🖂 Enal	le Digital Outputs Fa	ult Timeout							
	Set Digital Outputs Fault Timeout [s]									
	Set Digital Outputs Fault Timeout Is	1								
	and a sugar a succession of the succession of th									
	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 HzPer 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).



SET ANALOG MODE

Imposta il tipo di misura per l'ingresso selezionato.

È possibile scegliere tra i seguenti tipi di ingresso:

- +-100mV
- +-30V

+-24 mA

Termocoppia

PT100 3 fili (solo per l'ingresso analogico1).

SAMPLING TIME

Imposta il tempo di campionamento del canale, selezionabile tra 4 ms e 400 ms, è anche possibile disattivare l'ingresso.

SET ANALOG INPUT MOVING FILTER (10 SAMPLES)

Imposta se attivare o no il filtro in media mobile di 10 campioni.

SET ANALOG INPUTS MEASURE OFFSET

Imposta un offset per le misure analogiche

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], oppure [°C]

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 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 COLD JUNCTION MODE

Nel caso di misura di termocoppia, abilita o no la compensazione del giunto freddo automatica del dispositivo.

SET ANALOG INPUTS TC COLD JUNCTION OFFSET

Nel caso di misura di termocoppia imposta un offset nella misura di giunto freddo in [°C]



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 che deve assumere il registro di misura.

PT100 3 WIRE

Permette di scegliere se il valore di temperatura rilevato dall' ingresso 1 è usato per la compensazione del giunto freddo di tutte le TC (che abbiano la compensazione di giunto freddo abilitata) o come misura di temperatura.

5.5.4. R-SG3-P

ATTENZIONE!

DALLA REVISIONE FIRMWARE 1005 I PARAMETRI DEL DISPOSITIVO POSSONO ESSERE CONFIGURATI ANCHE IN TEMPO REALE DAL PLC SOVRASCRIVENDO LA CONFIGURAZIONE INIZIALE.

FUNCTION MODE

Permette di configurare il funzionamento di base del dispositivo, può essere impostato in taratura di fabbrica (factory calibration) oppure in Taratura con peso Campione (calibration with standard weight):

FACTORY CALIBRATION

Si utilizza quando è disponibile una cella di carico con sensibilità dichiarata.

In questa modalità la taratura consiste solo nell'acquisire la tara direttamente sul campo con una misura diretta. Nel caso non sia possibile acquisire la tara con una misura diretta (ad esempio nel caso di un silos già riempito) è possibile inserire manualmente il valore della tara nell'unità di misura desiderata (kg, t, etc...).

CALIBRATION WITH STANDARD WEIGHT

Si utilizza quando è disponibile un peso campione (il più possibile verso il fondo scala della cella di carico).

In questa modalità la taratura consiste nell'acquisire sia la tara che il peso campione direttamente sul campo.

MEASURE TYPE

Permette di configurare il funzionamento del dispositivo tra:



BALANCE (UNIPOLAR)

Si utilizza quando si sta realizzando una bilancia in cui la cella di carico è solo compressa, in questo caso si ha la massima risoluzione della misura di compressione.

COMPRESSION AND TRACTION (BIPOLAR)

Si utilizza quando si sta realizzando un sistema di misura (tipicamente di forza) che può sia comprimere che estendere la cella di carico. In questo caso è possibile stabile anche il verso della forza, se compressione la misura avrà il segno +, se trazione avrà il segno -. Caso tipico di utilizzo è legare il verso della forza all'uscita analogica in modo, ad esempio, che 4 mA corrispondano al massimo della forza di trazione e i 20 mA corrispondano al massimo della forza di creato e i 20 mA.

MEASURE UNIT

Imposta l'unità di misura per la pesata in g, Kg, t etc...

CELL SENSIBILITY

È il valore della sensibilità della cella espresso in mV/V dichiarato (nella maggior parte delle celle vale 2mV/V).

CELL FULL SCALE

È il valore del fondo scala della cella espresso nell'unità di misura selezionata.

STANDARD WEIGHT VALUE

Rappresenta il valore del peso campione che sarà utilizzato nella taratura nel caso sia stata scelta la modalità di funzionamento con peso campione (standard weight).

NOISE FILTER

Abilita o disabilita il filtraggio della misura.

FILTER LEVEL

Permette di impostare il livello di filtro della misura secondo la seguente tabella:

LIVELLO DI FILTRO	TEMPO DI RISPOSTA
	[ms]
0	2
1	6.7
2	13
3	30
4	50
5	250
6	850
ADVANCED	Configurabile

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

www.seneca.it





Più è alto il livello di filtro più la misura di peso sarà stabile ma lenta.

Nel caso si selezioni il livello di filtraggio avanzato (Advanced) la configurazione permetterà di selezionare l seguenti parametri:

ADC SPEED Seleziona la velocità di acquisizione dell' ADC da 4.7 Hz a 960 Hz

NOISE VARIATION È la variazione in punti ADC dovuta al solo rumore (rappresenta l'incertezza di misura dovuta al rumore) ovvero quanto ci aspettiamo che la misuri vari (l'unità di misura è in punti ADC grezzi).

FILTER RESPONSE SPEED

Rappresenta un parametro relativo alla velocità di risposta del filtro, può variare da 0.001 (Risposta più lenta) a 1 (Risposta più veloce). Rappresenta la varianza del processo.

NET WEIGHT RESOLUTION

È la risoluzione con cui è rappresentato il valore della pesata netta, può valere:

MASSIMA RISOLUZIONE

Rappresenterà la pesata netta con la massima risoluzione possibile

MANUALE

Rappresenterà la pesata netta con la risoluzione manuale (in unità ingegneristiche) impostata. Ad esempio impostando 0.1 Kg si otterrà che la pesata netta potrà variare solo di multipli di 100g.

RISOLUZIONE AUTOMATICA

Rappresenterà la pesata netta con una risoluzione calcolata di circa 20000 punti. Diversamente dalla risoluzione Massima o Manuale questa impostazione agisce limitando anche il valore ADC e, quindi, interessa tutte le misure.



Tenere presente che nella modalità "Taratura con Peso campione" utilizzando la "Risoluzione Manuale" può capitare che il corretto valore di peso campione non sia perfettamente rappresentabile:

Ad esempio si abbia:

Fondo scala della cella di 15000 g Peso campione 14000 g Risoluzione Manuale 1.5 g

Il valore del peso campione (14000 g) non è rappresentabile con la risoluzione a step di 1.5 g (14000/1.5 g= 9333.333 non è un valore intero) quindi sarà rappresentato come: 9333*1.5 g = 13999.5 g

Page 35



Per evitare questo effetto utilizzare una risoluzione per cui il valore sia rappresentabile (ad esempio 1 g oppure 2 g).

SAMPLE PIECE WEIGHT

Imposta il peso di un singolo pezzo in unità tecniche per la modalità. Impostando in questo registro il peso netto di un singolo elemento, il convertitore sarà in grado di indicare il numero di pezzi presenti nella bilancia nell'apposito registro secondo la relazione:

 $Nr Pezzi = \frac{Peso Netto}{Peso Pezzo Campione}$

AUTOMATIC TARE TRACKER

Permette di abilitare o meno l'azzeramento automatico della tara.

ADC VALUE

Permette di impostare il numero di punti ADC entro il quale azzerare la tara in automatico. Se dopo 5 secondi di condizione di pesata stabile il valore ADC del peso netto si discosta di meno di questo

valore allora viene acquisita una nuova tara.

DELTA WEIGHT

Variazione di peso che concorre alla definizione di "Stable Weight"

DELTA TIME [x100ms]

Variaizone di tempo che concorre alla definizione di "Stable Weight"

STABLE WEIGHT (Condizione di pesata stabile)

La condizione di pesata stabile serve ad indicare che la misura del peso netto è stabile se:

Il peso netto rimane entro il peso $\Delta peso_netto$ nel tempo $\Delta tempo$ ovvero se la pendenza della curva tracciata dal peso netto è inferiore a $\frac{\Delta peso_netto}{\Delta tempo}$:

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




Verrà richiesto di inserire i valori di Delta Peso Netto (**Delta Weight**) (in unità ingegneristiche) e di Delta Tempo (**Delta Time**) (in quanti 0.1 secondi).

ANALOG OUTPUT WORKING MODE

Seleziona se l'uscita analogica è legata alla misura netta o comandabile da protocollo profinet io.

ANALOG OUTPUT TYPE

Seleziona se l'uscita analogica è in Tensione o Corrente

DIGITAL I/O MODE

Configura gli I/O digitali del dispositivo come ingresso o uscita

FUNCTION

Configura il funzionamento nel caso l'I/O sia configurato come ingresso digitale:

ACQUIRE TARE

In questa modalità se si attiva l'ingresso digitale per un tempo superiore ai 3 secondi si acquisisce un nuovo valore di tara (in RAM, quindi al riavvio viene persa). Equivale ad inviare il comando 49594 (decimale) nel registro command.

DIGITAL INPUT

L'ingresso è configurato come ingresso digitale il cui valore può essere letto dall'opposito registro.

DIGITAL OUTPUT MODE

Nel caso di configurazione dell' I/O come uscita digitale è possibile scegliere se questa debba essere configurata come normalmente aperta (*Normally Open*) oppure come normalmente chiusa (*Normally Close*).



DIGITAL OUTPUT CONFIGURATION

Qui è possibile scegliere il comportamento dell'uscita digitale:

FULL SCALE CELL

L'uscita digitale si attiva nel caso la cella abbia raggiunto il fondoscala di misura.

THRESHOLD AND STABLE WEIGHT

In questa modalità l'uscita si attiva quando il peso netto raggiunge la soglia e la pesata è in condizione di pesata stabile

STABLE WEIGHT

La condizione di pesata stabile serve ad indicare che la misura del peso netto è stabile se:

Il peso netto rimane entro il peso $\Delta peso_netto$ nel tempo $\Delta tempo$ ovvero se la pendenza della curva tracciata dal peso netto è inferiore a $\frac{\Delta peso_netto}{\Delta tempo}$:



STABLE WEIGHT

In questa modalità l'uscita si attiva quando se la pesata è in condizione di pesata stabile.

COMMANDABLE FROM PROFINET

In questa modalità l'uscita digitale è comandabile dal protocollo Profinet IO.

THRESHOLD WITH HYSTERESIS

In questa modalità l'uscita si attiva quando il peso netto raggiunge la soglia, il rientro dell'allarme avviene quando il peso netto scende sotto il valore Soglia-Isteresi:







5.5.5. R-4AO-8DIDO-P

SET ANALOG MODE

Imposta il tipo di uscita da -10 a +10 V oppure da 0 a 20 mA

SET ANALOG OUTPUT WATCHDOG

imposta la modalità di watchdog delle uscite analogiche.

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

Se "Enabled on Profinet Communication" l'uscita carica il valore "AO watchdoh fault value" se non c'è stata una comunicazione Profinet entro il tempo impostato.

SET ANALOG OUTPUT WATCHDOG TIMEOUT [s]

Rappresenta il tempo di watchdog dell'uscita analogica in secondi. Se il PLC smetterà di comunicare con il dispositivo entro il tempo impostato, allora l'uscita caricherà il valore impostato in "AO watchdog fault value" (se la funzione è abilitata).

SET ANALOG WATCHDOG OUTPUT START/FAULT VALUE

Imposta il valore che deve assumere l'uscita analogica all'avvio e in caso sia scattato il watchdog.

SET START/END ELECTRICAL SCALE

Rappresenta l'inizio e il fine scala elettrico dell'uscita analogica utilizzato per il registro della misura ingegneristica (scalata).

Il valore da inserire è nell'unità di misura dell'uscita scelta [mV], oppure [uA]

SET START/END ENGINEERING SCALE

Rappresenta l'inizio e il fine scala ingegneristico dell'uscita analogica.

Esempio:

ANALOG START ELECTRICAL SCALE = 4000 [uA] ANALOG END ELECTRICAL SCALE = 20000 [uA] ANALOG START ENG. SCALE = -200 [metri] ANALOG END ENG. SCALE = 200 [metri]

Si avrà che scrivendo: L'uscita a -200 questa fornirà 4 mA L'uscita a 0 questa fornirà 12 mA L'uscita a +200 questa fornirà 20 mA



www.seneca.it



SE SI IMPOSTA STAR/END ELECTRICAL SCALE E START/END ENG. SCALE A 0 LA SCALATURA NON È ATTIVA E L'USCITA SARA' PILOTATA DIRETTAMENTE IN [mV] o [uA]

SET DIGITAL IO INPUT/OUTPUT

Seleziona se l'ingresso digitale 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).

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

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

🔉 Siemens - C:\Users\Laboratorio_iot\Documents\Automation\Test_Prj\Test_Prj											
Progetto Modifica Visualizza Inserisci Online Strumenti	Tool Fin	estra ?									
📑 🎦 🔚 Salva progetto 🚦 🐰 🗎 🗊 🗙 🍤 🛨 (주 🖢 🎙		🖳 🞇 💋 Collega online 🖉 Inte	rompi collegamento	online 🌆 🚺	. ×		Sfogli	a progeti			
Navigazione del progetto	Test_l	Prj → PLC_1 [CPU 1212C DC/DC	'DC] → Variabili	PLC 🕨 Tabell	a delle va	riabili st	tandard	[36]			
Dispositivi											
	• 🔹 🗉)									
	Tal	bella delle variabili standard									
2 💌 🗋 Test_Prj	^	Nome	Tipo di dati	Indirizzo	Ritenz	Acces	Scrivi	Visibil	Commento		
😤 🌁 Aggiungi nuovo dispositivo	1	<aggiungi></aggiungi>									
Dispositivi & Reti											
PLC_1 [CPU 1212C DC/DC/DC]											
Configurazione dispositivi											
🛎 📃 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											
🔻 词 Tabella di controllo e di forzamento	_										
💕 Aggiungi nuova tabella di controllo											
Elli Tabella di forzamento					_	_	_	_			
ALL RIGHTS RESERVED NO RART OF THE		TION MANY		• ·							
ALL RIGHTS RESERVED. NO PART OF THIS	PUBLICA	ATION MAY W	ww.sene	eca.it		Do	c: MI-00	605-10-	IT	Page 41	
RE REPRODUCED WITHOUT PRIOR PERMIS	SION.										



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

Vist	a g	enerale dispositivi							
*		Modulo	Telaio	Posto	Indirizzo I	Indirizz	Тіро	N° di articolo	Fi
		 r32didop 	0	0			R-32DIDO-P Ethern	R-32DIDO-P	F١
		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
I01	11.0	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	l1.6	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	I4.1	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).



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:

Pro	getto_	R32DIDO → PLC_	1 [CPU 1211C DO	C/DC/DC] 🕨 Tabel	lla di controllo e	di forzamento 🔸	Tabella d
		* 🖌 🗛 🖗	- 470 000 000				
-	- <i>u</i> .	Nome		Formato visualizz	Valore di controllo	Valore di comando	43
1	•	"IN1"	%11.0	Bool	TRUE	valore di comando	
2		"IN2"	9611.1	Bool	TRUE		
3		"INB"	%11.7	Bool	TRUE		
4		"IN4"	%11.3	Bool	TRUE		
5		"IN5"	%11.4	Bool	FALSE		
6		"IN6"	%11.5	Bool	FALSE		
7		"IN7"	%11.6	Bool	FALSE		
8		"IN8"	9611.7	Bool	FALSE		
9		"INO"	%12.0	Bool	TRUE		
10		"IN10"	%12.0	Bool	FALSE		
10		*INI11*	%I2.1	Bool	EALSE		
11		"IN1.0"	%12.2 9/12.2	Bool	EALSE		
12		IN12	7612.5 9/12.4	Bool	FALSE		
14		IN15	7012.4 9/12.5	Bool	FALSE		
14		"IN14	%12.5	Bool	EALSE		
16		"IN16"	%12.0 %12.7	Bool	EALSE		
17			%02.0	Bool -	TALSE		
10		OUT12	%Q3.0 %Q3.1	Bool			
10		OUT10"	%Q3.1	Bool			
19		OUT19	%Q3.2	Bool			
20		00120	%Q3.5	Bool			
21		00121	%Q3.4	Bool			
22		00122	%Q3.5	Bool			
25		00123	%Q3.0	Bool			
24		00124	%Q3./	Bool			
25		00125	%Q4.0	Bool			
26		00126	%Q4.1	Bool			
27		00127	%Q4.2	Bool			
28		00128	%Q4.3	Bool			
29		00129	%Q4.4	ROOL			
30		00130	%Q4.5	ROOL			
31		00131	%Q4.6	ROOL			
32		-00132*	%Q4.7	ROOI			
33			<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_	R8AI8DIDO_000	PLC_1 [CPU 1	212C DC/DC/DC]	Tabella di con	trollo e di forzam	ento 🕨	Tabella d
Ŷ	🗳 1	ž 📝 🗓 🕫	s 🕫 🙄 🕆					
	i	Nome	Indirizzo	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":

IJ	A Siemens - C:\Users\Laboratorio_iot\Documents\Automation\T	est_Prj\Test_Prj								
	Progetto Modifica Visualizza Inserisci Opline Strumenti To	pol Einestra ?								
	🚯 🍽 Calva progetto 📄 V 🗎 🖆 🗙 🖸 + 🖉 +	III III III III of College online of Inter	omni collegament	o online			Steal	2 progett	and the	
-			ompreolegament				Ciogi	a progett	•>	
	Navigazione del progetto	Test_Prj → PLC_1 [CPU 1212C DC/DC/	DC] 🕨 Variabil	iPLC ▶ Tab	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	🥩 🕐 🕞 🕒 🙄 🛍								
a		Tabella delle variabili standard								
2	▼ 🔄 Test_Prj 🔨	Nome	Tipo di dati	Indirizzo	Ritenz	Acces	Scrivi	Visibil	Commento	
1.5	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		
Ê	Dispositivi & Reti									
	PLC_1 [CPU 1212C DC/DC/DC]									
l	Configurazione dispositivi									
à	🐫 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									
	Fill 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:

						·	000					
Vista g	Vista generale 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						
					A							



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

Navigazione del progetto	Test	Prj + PLC_1 [CPU 1212	C DC/DC/DC] + Varial	oili PLC → Tabe	ella delle va	ariabili s	tandard [60]	
Dispositivi								
11	2 9	10 10 H H H						
	0	abella delle variabili sta	ndard					
🕶 🔄 Test_Prj	^	Nome	Tipo di dati	Indirizzo	Ritenz.	Acces	Scrivi Visibil	L. Commento
💕 Aggiungi nuovo dispositivo	1	DI(1)	Bool	%11.0				
📥 Dispositivi & Reti	2	DI(2)	Bool	%(1,1				
PLC_1 [CPU 1212C DC/DC/DC]	3	DI(3)	Bool	%11.2				inputs
Configurazione dispositivi	4	DI(4)	Bool	%1.3				
😵 Online & Diagnostica	5	- DI(5)	Bool	%11.4				
🕨 😓 Blocchi di programma	6	- DI(6)	Bool	961.5				
🕨 🊂 Oggetti tecnologici		DI(7)	Bool	%11.6				
Sorgenti esterne	8	- DI(8)	Bool	%11.7				
🕶 🌄 Variabili PLC	9	- DI(9)	Bool	%12.0				
tutte le variabili	20	DI(10)	Bool	%12.1				
Aggiungi nuova tabella delle variabili	11	-DI(11)	Bool	%12.2				
🐒 Tabella delle variabili standard (60)	1.	DI(12)	Bool	%12.3				
Tipi di dati PLC	11	DI(13)	Bool	%12.4				
Tabella di controllo e di forzamento	1.	DI(14)	Bool	%/2.5				
Aggiungi nuova tabella di controllo	12	DI(15)	Bool	%12.6				
Tabella di forzamento	10	-DI(16)	Bool	%12.7				outputs
Backup online	17	AL 001	Bool	%01.0		M		
Traces	18	002	Bool	%Q1.1				
Dati proxy dei dispositivi	19	D03	Bool	%Q1.2				
10 Informazioni sul programma	20	D 04	Bool	%Q1.3				
Elenchi di testi di segnalazione PLC	21	D05	Bool	%01.4				
🕨 🧊 Moduli locali	22	4 DO6	Bool	%Q1.5				
Periferia decentrata	23	- D07	Bool	%Q1.6				
🕶 🔚 Dispositivi non raggruppati	24	008	Bool	%Q1.7				
r16di8do [R-16DI-8DO Ethemet VO]	25	Aggiungia						
Configurazione dispositivi								
9 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:

Fest_Prj ▸						
	PLC_1 [CPU 12	12C DC/DC/DC] •	Tabella di contr	ollo e di forzam	iento 🕨 Tabella di	contr
🔊 🔮 🚛	1 10 91 9	27 ⁰⁰ 0 000 ▶ 1				
i N	Nome	Indirizzo	Formato visualizz	Valore di controllo	Valore di comando	9
		<aggiungi></aggiungi>				
-	IDI(1)	Bo	ol %I1	.0	^	
4	DI(2)	Bo	ol %I1	.1		
4	DI(3)	Bo	ol %I1	.2	=	
4	DI(4)	Bo	ol %I1	.3		
4	DI(5)	Bo	ol %I1	.4		
4	DI(6)	Bo	ol %I1	.5		
4	DI(7)	Bo	ol %I1	.6		
4	DI(8)	Bo	ol %I1	.7	¥.	

Una volta aggiunte tutte si otterrà:

Test Pri	→ PLC 1 [CP	20 1212C DC/DC/DC] ▶ Tabella di contr	ollo e di forzame	nto → Tabella di	control	lo 1	
			,				··-·	
	* D _ D	/% /% /% pop pop						
2 2	<i>u</i>	71 76 77 7 1				0		
i	Nome	Indirizzo	Formato visualizz	Valore di controllo	Valore di comando	7	Commento	Commento della variabile
1	"DI(1)"	%I1.0	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)"	%I2.1	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"	%01.2	Bool					
22	"DO4"	%01.3	Bool					
23	"DO5"	%O1.4	Bool					
24	"DO6"	%O1.5	Bool					
25	"DO7"	%O1.6	Bool					
26	"DO8"	%01.7	Bool					
27		<aqqiunqi></aqqiunqi>						· · · · · · · · · · · · · · · · · · ·
		- aggiongi>						



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:

Vî	Siemens - C:\Users\Laboratorio_iot\Documents\Au	tomation\T	est_Prj	Test_Prj					
P	rogetto Modifica Visualizza Inserisci Online Str	rumenti To	ool Fin	nestra ?					
	🚯 🍽 Salva progetto 📃 🖌 🗐 🖆 🗙 🍋 +	a+ B.	ID 10		ga online 🥳 Interromi	ni collegamento online		Sfoolia pro	netto:
_				a ust a come	gu onnie 🎽 interiori	preolegamento omme			genos -
	Navigazione del progetto		Test_	Prj → PLC_1 [CP	U 1212C DC/DC/DCJ	Tabella di contr	ollo e di forzame	nto 🕨 Tabella di co	
	Dispositivi				~ 4				
			#	i 🖉 🎼 🕴	91 % 27 📭 📬				
Ę			i	Nome	Indirizzo	Formato visualizz	Valore di controllo	Valore di comando 夕	Commento
2	▼ Test Pri		1	"DI(1)"	%11.0	Bool	FALSE		
zioi	Aggiungi nuovo dispositivo		2	"DI(2)"	%11.1	Bool	FALSE		
a a	Dispositivi & Reti		3	"DI(3)"	%11.2	Bool	FALSE		
E	▼ PLC_1 [CPU 1212C DC/DC/DC]		4	"DI(4)"	%11.3	Bool	FALSE		
b	Configurazione dispositivi		5	"DI(4)"	%11.3	Bool	FALSE		
Ĕ	😵 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		3
	🔻 🚂 Variabili PLC		10	"DI(8)"	%11.7	Bool	FALSE		
	🍇 Mostra tutte le variabili		11	"DI(9)"	%12.0	Bool	FALSE		
	🗳 Aggiungi nuova tabella delle variabili		12	"DI(10)"	%12.1	Bool	FALSE		
	🍯 Tabella delle variabili standard [60]		13	"DI(11)"	%12.2	Bool	FALSE		-
	🕨 🗽 Tipi di dati PLC		14	"DI(12)"	%12.3	Bool	FALSE		3
	🔻 🏣 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		
	🕨 🔄 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	V	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:

Tes	st_Prj	PLC_1 [CPU 12]	12C DC/DC/DC] 🕨	Tabella di contr	ollo e di forzame	nto 🕨 Tabella di	controllo	o_1
*	🥐 u	ž 😼 🗓 🕫 7						
	i	Nome	Indirizzo	Formato visualizz	Valore di controllo	Valore di comando	4	Comr
1		"DI(1)"	%I1.0	Bool	FALSE			
2		"DI(2)"	%11.1	Bool	FALSE			
з		"DI(3)"	%11.2	Bool	FALSE			
4		"DI(4)"	%11.3	Bool	FALSE			
5		"DI(4)"	%I1.3	Bool	FALSE			
6		"DI(5)"	%11.4	Bool	FALSE			
7		"DI(6)"	%11.5	Bool	FALSE			
8		"DI(7)"	%I1.6	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"	%Q1.0	Bool 💌	TRUE	TRUE	🗹 🔺	
20		"DO2"	%Q1.1	Bool	TRUE	TRUE	🛛 🖌	
21		"DO3"	%Q1.2	Bool	FALSE			
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":

₩	祸 Siemens - C:\Users\Laboratorio_iot\Documents\Automation\Test_Prj\Test_Prj											
F	Progetto Modifica Visualizza Inserisci Online Strumenti Tool Finestra ?											
[🕐 💽 🔒 Salva progetto 🗧 🕺 🗉 🗈 🗙 👘 🖹 🗶 👘 📱 🗶 📅 🖳 🕼 🖉 Collega online 🖉 Interrompi collegamento online 🎄 🕞 🕞 🥐 🖃 📋 🌜 											
	Navigazione del progetto I + Test_Prj > PLC_1 [CPU 1212C DC/DC/DC] > Variabili PLC > Tabella delle variabili standard [36]											
	Dispositivi											
	1218	🔲 🛃	🥩 🥐 🖻 🗄 🖇	s 🗈								
lă			Tabella delle	ariabili standar	d							
e	💌 🔄 Test_Prj	^	Nome		Tipo di dati	Indirizzo	Ritenz	Acces	Scrivi	Visibil	Commento	
zio	📑 Aggiungi nuovo dispositivo		1 <aggiu< td=""><td>ngi></td><td></td><td></td><td></td><td> Image: A start of the start of</td><td> Image: A start of the start of</td><td> Image: A start of the start of</td><td></td><td></td></aggiu<>	ngi>				 Image: A start of the start of	 Image: A start of the start of	 Image: A start of the start of		
ramma	📩 Dispositivi & Reti											
	PLC_1 [CPU 1212C DC/DC/DC]											
l	Configurazione dispositivi											
Ľ,	😼 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] 🛌											
	Equ Tipi di dati PLC											
	🔻 🛄 Tabella di controllo e di forzamento											
	Aggiungi nuova tabella di controllo											
	Fill Tabella di forzamento									_		

Aggiungiamo ora le variabili relative all' Io. Ad esempio gli indirizzi sono scritti qui:

Vista 🤉	Vista generale dispositivi								
**	Modulo	Telaio	Posto connettore	Indirizzo I	Indirizzo Q	Тіро			
	▼ r8ai8didop	0	0			R-8AI-8DIDO-P Ethe			
	PN-IO	0	0 X1			r8ai8didop			
	8AIN Integer value_1	0	1	6883		8AIN Integer value			
	8DIDO_1	0	2	1	1	8DIDO			
	8AIN_1	0	3	84115		8AIN			
	AIN Burn State_1	0	4	2		AIN Burn State			

Quindi il byte I1 contiene gli 8 ingressi digitali (quelli come ingressi), il byte Q1 le 8 uscite (quelle configurate come uscite). I Byte dall' I68 all' I83 riportano i valori degli 8 ingressi analogici in intero con segno (2 byte per ingresso).

I Byte dall' I84 all' I115 riportano i valori degli 8 ingressi analogici in floating point (4 byte per ingresso).

Il Byte I2 riporta lo stato di burnout degli ingressi analogici configurati in Termocoppia.

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	11.0	Q1.0
IO2	11.1	Q1.1
IO3	11.2	Q1.2
IO4	11.3	Q1.3
IO5	11.4	Q1.4
IO6	11.5	Q1.5
107	11.6	Q1.6
IO8	11.7	Q1.7

La mappatura di default degli IO analogici è la seguente:

INGRESSO ANALOGICO INTERO	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

INGRESSO ANALOGICO FLOATING POINT	INDIRIZZO DEFAULT INGRESSO
AIN1	ID18
AIN 2	ID22
AIN 3	ID26
AIN 4	ID30
AIN 5	ID34
AIN 6	ID38
AIN 7	ID42
AIN 8	ID44



5.9. DATI I/O R-SG3-P

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

Vîŝ	🦓 Siemens - C:Users\Laboratorio_iot\Documents\Automation\Test_PrjTest_Prj										
Pr	Progetto Modifica Visualizza Inserisci Online Strumenti Tool Finestra ?										
B	👎 🍋 見 Salva procetto 🔍 🗶 🗐 🗑 🗶 🏷 🔆 🖓 🔛 🕼 🖳 🥥 Collega online 🧬 Interromoji collegamento online 😓 🖪 🖪 🗶 🔶 💷 🖉 Solita procetto 🔍 🔅										
_											
	Navigazione dei progetto un (Tes <u>(Pr)) PLC_1 (PD 1212C DODODC)</u> Variabili PLC) Tabella delle variabili standard (36)										
	Dispositivi										
	E	🔲 🛃	🥩 🛫 🖻 🗄 😤 🞁								
E			Tabella delle variabili	standard							
a	▼ 🔄 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		
Ē	n Dispositivi & Reti										
an	PLC_1 [CPU 1212C DC/DC/DC]										
5	Configurazione dispositivi										
μ,	😓 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										
	Fill Tabella di forzamento							_			

Aggiungiamo ora le variabili relative all' IO.

DALLA REVISIONE FIRMWARE 1005 I PARAMETRI DEL DISPOSITIVO POSSONO ESSERE CONFIGURATI ANCHE IN TEMPO REALE DAL PLC SOVRASCRIVENDO LA CONFIGURAZIONE INIZIALE.

Ad esempio di default si ha:

				📲 Vista	topologic	a 🛛 🔒 Vista di ret	e 🛛 🙀 Vista dispos	itivi	Opzioni
	/ista generale dispositivi								
	🍟 Modulo	Telaio	Posto	Indirizzo I	Indirizz	Тіро	N° di articolo	Fir	✓ Catalogo
_	▼ ze-r-sg3-p	0	0			ZE/R-SG3-P Etherne	ZE/R-SG3-P	F	<trova></trova>
	► PN-IO	0	0 X1			ze-r-sg3-p			Filtro Profilo: <tutti></tutti>
	Weight (Integer)_1	0	1	6885		Weight (Integer)			
	DIN/DOUT_1	0	2	1	1	DIN/DOUT			Analog Input Configuration
		0	3						
4		0	4						AnALOG ODIPUT
-		0	5						Analog Output Configuration
		0	6						F CMD
-		0	7						DIAGN
		0	8						Digital I/O Configuration
		0	0						Weight (Float)
_		U	9						🕶 🛅 Modulo di intestazione
_									ZE/R-SG3-P Ethernet I/O

Quindi di default viene creato lo slot Weight (Integer).

SLOT "WEIGHT (INTEGER)"



Questo slot contiene variabili in sola lettura:

SLOT WEIGHT (INTEGER)	OFFSET (BYTE)	DATA TYPE	Read/Write	Notes
NET WEIGHT	0-1-2-3	4 Byte Signed Integer	Read	Net Weight in integer format
GROSS WEIGHT	4-5-6-7	4 Byte Read Signed Integer		Gross Weight in integer format
TARE WEIGHT	8-9-10-11	4 Byte Signed Integer	Read	Tare Weight in integer format
NUM. PIECES	12-13	2 Byte Unsigned	Read	Pieces count number
ADC RAW	14-15-16-17	4 Byte unsigned Integer	Read	24 Bit ADC RAW

SLOT DIN/DOUT

Lo slot DIN/DOUT contiene le variabili digitali relative agli ingressi DIN1 e DIN2 (in lettura) e le variabili DOUT1 e DOUT2 (in scrittura) relative alle uscite.

Attenzione! È possibile solo configurare un canale digitale come DIN o come DOUT:

SLOT DIN/DOUT	OFFSET (BYTE)	DATA TYPE	Read/Write	Values
DIN1	0.0	BIT	READ	Digital Input 1 value
DIN2	0.1	BIT	READ	Digital Input 2 value

SLOT DIN/DOUT	OFFSET (BYTE)	DATA TYPE	Read/Write	Values
DOUT1	0.0	BIT	WRITE	Digital Out 1 value
DOUT2	0.1	BIT	WRITE	Digital Out 2 value

È possibile aggiungere anche i seguenti slot opzionali:

Slot Analog Input Configuration

Sono variabili utilizzate per modificare in real time i parametri della configurazione della misura di peso:



SLOT ANALOG	OFFSET (BYTE)	DATA	Read/Write	Values
INPUT		TYPE		
CONFIGURATION				"on — (
FUNCTION MODE	0	1 Byte Unsigned	Write	"0" = Factory Calibration "1" = Calibration with standard weight
MEASURE TYPE	1	1 Byte Unsigned	Write	"0" = Compression and traction (Bipolar) "1" = Balance (Unipolar)
MEASURE UNIT	2	1 Byte Unsigned	Write	0 = Kg 1 = g 2 = t 3 = lb 4 = l 5 = N 6 = bar 7 = atm 8 = other
CELL SENSIBILITY	3-4-5-6	4 Byte Floating Point	Write	Cell Sensibility in [mV/V]
CELL FULLSCALE	7-8-9-10	4 Byte Floating Point	Write	Cell Full Scale
STANDARD WEIGHT VALUE	11-12-13-14	4 Byte Floating Point	Write	Standard Weight value
NOISE FILTER	15	1 Byte Unsigned	Write	"0" = disable "1" = enable
FILTER LEVEL	16	1 Byte Unsigned	Write	"0""6" = Filter Level "7" = Advanced
ADC SPEED	17	1 Byte Unsigned	Write	"0" = 960 Hz "1" = 300 Hz "2" = 150 Hz "3" = 100 Hz "4" = 60 Hz "5" = 12 Hz "6" = 4.7 Hz

Page 54



NOISE VARIATION	18-19-20-21	4 Byte Floating Point	Write	ADC Points variation
FILTER RESPONSE SPEED	22-23-24-25	4 Byte Floating Point	Write	"0.01" = Max Slow Response "1" = Max Fast Response
NET WEIGHT RESOLUTION	26	1 Byte Unsigned	Write	"0" = Automatic "1" = Manual "2" = Maximum
MANUAL RESOLUTION	27-28-29-30	4 Byte Floating Point	Write	Manual Resolution Value
SAMPLE PIECE WEIGHT	31-32-33-34	4 Byte Floating Point	Write	Single Piece Weight
AUTOMATIC TARE TRACKER	35	1 Byte Unsigned	Write	"0" = disable "1" = enable
ADC VALUE	36-37-38-39	4 Byte Unsigned Integer	Write	Tracker ADC Value
DELTA WEIGHT	40-41-42-43	4 Byte Floating Point	Write	Stable condition Delta Weight
DELTA TIME	44-45	2 Byte Unsigned Integer	Write	Stable condition Delta Time [x100ms]

SLOT ANALOG INPUT CONFIGURATION	OFFSET (BYTE)	DATA TYPE	Read/Write	Values
CONFIGURATION APPLAYED	0-1	2 Byte Unsigned Integer	Read	"0" = configuration on-going "1" = configuration applayed



SLOT Analog Output (NON HA EFFETTO SU MODELLO R-SG3-P)

È la variabile relativa all'uscita analogica in tensione/corrente, accetta il valore in uA o mV

SLOT ANALOG OUTPUT	OFFSET (BYTE)	DATA TYPE	Read/Write	Values
Analog Output	0-1	2 Byte Unsigned Integer	Write	Usable only if the parameter "ANALOG OUTPUT WORKING MODE" is configured in "Commandable from Profinet"
				Output value in [mV] from 0 to 10500 or [uA] from 0 to 21000

SLOT Analog Output Configuration (NON HA EFFETTO SU MODELLO R-SG3-P)

Sono variabili utilizzate per modificare in real time i parametri della configurazione dell'uscita analogica:

SLOT ANALOG OUTPUT CONFIGURATION	OFFSET (BYTE)	DATA TYPE	Read/Write	Values
ANALOG OUTPUT WORKING MODE	0	1 Byte Unsigned Integer	Write	"0" = Linked to Weight % "1" = Commandable from Profinet
ANALOG OUTPUT TYPE	1	1 Byte Unsigned Integer	Write	"0" =Output configured in voltage mode "1" = Output configured in current mode

SLOT ANALOG	OFFSET (BYTE)	DATA	Read/Write	Values
OUTPUT		TYPE		
CONFIGURATION				



CONFIGURATION	0-1	2 Byte	Read	"0" = configuration
APPLAYED		Unsigned		on-going
		Integer		"1" = configuration
				applayed

SLOT CMD

Sono variabili che permettono di inviare comandi al dispositivo e di conoscere lo stato del comando.

SLOT ANALOG OUTPUT CONFIGURATION	OFFSET (BYTE)	DATA TYPE	Read/Write	Values
COMMAND VALUE	0-1	2 Byte Unsigned Integer	Write	See Table below

COMMAND (DECIMAL) Values	FUNCTION
0	No Command
43948	Reboot the device
49594	Acquires the tare in RAM (at reboot is lost)
49914	Acquires the tare in Flash for the calibration procedure in both operating modes (factory calibration and with sample weight)
50700	Acquires the sample weight value in Flash for calibration with standard weight
50773	Acquires the tare value from the register MANUAL TARE (only for the factory calibration mode)
49151	Reset the maximum net weight
45056	Reset the minimum net weight

Note that if you need to send the same command 2 or more times, you must first insert the "0" command because the command are executed on change.



SLOT ANALOG OUTPUT CONFIGURATION	OFFSET (BYTE)	DATA TYPE	Read/Write	Values
COMMAND VALUE (STATUS)	0-1	2 Byte Unsigned Integer	Read	"0" Command executed ≠ "0" Command Pending

SLOT DIAGN

Contiene la variabile di diagnostica

SLOT	OFFSET (BYTE)	DATA	Read/Write	Values
DIAGNOSTIC		TYPE		
DIAGNOSTIC	0-1	2 Byte Unsigned Integer	Read	BIT 0 LSBIT Bit 0 = 1 THRESHOLD AND STABLE WEIGHT for DIDO 1 BIT 1 Bit 1 = 1 FULL SCALE CELL BIT 2 (RO) Bit 2 = 1 NET WEIGHT < 0 BIT 3 (RO) Bit 3 =1 THRESHOLD AND STABLE WEIGHT for DIDO 2 BIT 4 (RO) Bit 4 = 1 Stable weight BIT 5-6 Not used BIT 7 (RO) Bit 7 = 1 Threshold with hysteresis for DIDO 1 BIT 8 (RO) Bit 8 = 1 automatic tare tracker (if enabled) BIT 9 (RO) Bit 9 = 1 Threshold with hysteresis for DIDO 2



SLOT Digital I/O Configuration

SLOT DIGITAL I/O CONFIGURATION	OFFSET (BYTE)	DATA TYPE	Read/Write	Values
DIGITAL 1 I/O MODE	0	1 Byte Unsigned	Write	"0" = Digital Input Mode "1" = Digital Output Mode
DIGITAL 1 INPUT FUNCTION	1	1 Byte Unsigned	Write	"0" = Acquire Tare "1" = Digital INput
DIGITAL 1 OUTPUT MODE	2	1 Byte Unsigned	Write	"0" = Normally Open "1" = Normally Close
DIGITAL 1 OUTPUT CONFIGURATION	3	1 Byte Unsigned	Write	 "0" = Cell Full Scale "1" = Threshold and Stable Weight "2" = Stable Weight "3" = Commandable from Profinet "4" = Threshold with hysteresis
DIGITAL 1 I/O THRESHOLD OUTPUT	4-5-6-7	4 Byte Floating Point	Write	Threshold Value
DIGITAL 1 I/O HYSTERESIS OUTPUT	8-9-10-11	4 Byte Floating Point	Write	Hysteresis Value
DIGITAL 2 I/O MODE	12	1 Byte Unsigned	Write	"0" = Digital Input Mode "1" = Digital Output Mode
DIGITAL 2 I/O FUNCTION	13	1 Byte Unsigned	Write	"0" = Acquire Tare "1" = Digital INput
DIGITAL 2 I/O OUTPUT MODE	14	1 Byte Unsigned	Write	"0" = Normally Open "1" = Normally Close
DIGITAL 2 I/O OUTPUT CONFIGURATION	15	1 Byte Unsigned	Write	 "0" = Cell Full Scale "1" = Threshold and Stable Weight "2" = Stable Weight "3" = Commandable from Profinet "4" = Threshold with hysteresis



DIGITAL 2 I/O	16-17-18-19	4 Byte	Write	Threshold Value
THRESHOLD		Floating		
OUTPUT		Point		
DIGITAL 2 I/O	20-21-22-23	4 Byte	Write	Hysteresis Value
HYSTERESIS		Floating		
OUTPUT		Point		

SLOT DIGITAL I/O CONFIGURATION	OFFSET (BYTE)	DATA TYPE	Read/Write	Values
CONFIGURATION APPLAYED	0-1	2 Byte Unsigned Integer	Read	"0" = configuration on-going "1" = configuration applayed

SLOT WEIGHT (FLOAT) Riporta le variabili di misura di peso in formato floating point a 32 bit.

SLOT WEIGHT (FLOAT)	OFFSET (BYTE)	DATA TYPE	Read/Write	Notes
NET WEIGHT	0-1-2-3	4 Byte Floating Point	Read	Net Weight in float format
GROSS WEIGHT	4-5-6-7	4 Byte Floating Point	Read	Gross Weight in float format
TARE WEIGHT	8-9-10-11	4 Byte Floating Point	Read	Tare Weight in float format
MAX Net Weight	12-13-14-15	4 Byte Floating Point	Read	Max Net Weight from reboot or reset command
MIN Net Weight	16-17-18-19	4 Byte Floating Point	Read	Min Net Weight from reboot or reset command



5.10. DATI I/O R-4AO-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 1	Tool Finestra ?									
[🌁 💁 🔚 Salva progetto 🛛 🚇 💥 🗎 🏦 🗙 🍤 ± (주 ± 🖷	🗉 🖬 🖳 🎽	Collega online 🖉 Int	errompi collegamente	online 🏭	. . ×		Sfogli	a progett	o> 🖬	
	Navigazione del progetto	Test_Prj → PLC_	1 [CPU 1212C DC/D	C/DC] 🕨 Variabili	PLC > Tabe	ella delle va	riabili st	andard	[36]		
	Dispositivi										
	🖬 🔲 🖻	🥩 🥐 🖻 🗄	°° II								
E		Tabella delle	variabili standard								
8	🔻 🗋 Test_Prj 📃	Nome		Tipo di dati	Indirizzo	Ritenz	Acces	Scrivi	Visibil	Commento	
zio	💣 Aggiungi nuovo dispositivo	1 <aggi< td=""><td>ungi></td><td></td><td></td><td></td><td> </td><td>~</td><td> Image: A start of the start of</td><td></td><td></td></aggi<>	ungi>				 	~	 Image: A start of the start of		
Ĕ	Dispositivi & Reti										
L L L	▼ 1 [CPU 1212C DC/DC/DC]										
5	Configurazione dispositivi										
훕	😓 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										
	Fill Tabella di forzamento								_		

Aggiungiamo ora le variabili relative all' IO. Ad esempio gli indirizzi sono scritti qui:

				9						
Vista g	Vista generale dispositivi									
- 省	Modulo	Telaio	Posto	Indirizzo I	Indirizzo Q	Тіро	N° di artico			
	▼ r4ao8didop	0	0			R-4AO-8DIDO-P Eth	R-4AO-8DI			
	PN-IO	0	0 X1			r4ao8didop				
	4AO_1	0	1		6471	4AO				
	8DIDO_1	0	2	1	1	8DIDO				
	AO Status_1	0	3	23		AO Status				
		0	4							

I byte dal Q64 al Q71 riportano i valori delle 4 uscite analogiche in intero con segno (2 byte per uscita). Il byte I1 contiene gli 8 ingressi digitali (quelli configurati come ingressi), il byte Q1 le 8 uscite (quelle configurate come uscite).

I Byte I2 e I3 riportano lo stato dell'uscita analogica.

4A0



Name	Data Type	Display as Bits
AO.1 Eng. Int. Value	Integer16	No
AO.2 Eng. Int. Value	Integer16	No
AO.3 Eng. Int. Value	Integer16	No
AO.4 Eng. Int. Value	Integer16	No

Rappresentano il valore da pilotare dell'uscita analogica in unità ingegneristiche. Il tipo di dato è intero a 16 bit con segno.

8DIDO

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	11.0	Q1.0
IO2	11.1	Q1.1
IO3	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

AO STATUS

Riporta lo stato delle uscite analogiche:



Name	Data Type	Display as Bits
Analog Outputs Status	Unsigned16	Bit 0: AO.1 Under range Bit 1: AO.2 Under range Bit 2: AO.3 Under range Bit 3: AO.4 Under range Bit 4: AO.1 Over range Bit 5: AO.2 Over range Bit 6: AO.3 Over range Bit 7: AO.4 Over range Bit 8: AO.1 Watchdog Bit 9: AO.2 Watchdog Bit 10: AO.3 Watchdog Bit 11: AO.4 Watchdog Bit 12: Not used Bit 13: Not used Bit 14: Not used Bit 15: Not used

5.11. COMPILAZIONE ED INVIO DEL PROGETTO AL PLC SIEMENS

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



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".



Manuale Utente

	Nodi di accesso c	onfigurati di "PLC_1"				
	Dispositivo	Tipo di dispositivo	Posto c	Tipo di interf	a Indirizzo	Sottorete
	PLC_1	CPU 1212C DC/D	1 X1	PN/IE	192.168.90.44	PN/IE_1
		Tipo di interfaccia	PG/PC:	_ PN/IE		•
		Interfaccia	PG/PC:	Broadcom I	NetLink (TM) Gigabit Eth	nernet 💌
× ×	Collegamen	to con l'interfaccia/la sott	orete:	PN/IE 1		-
		1º gat	аwаw [-		
	Dispositivo	Tipo di dispositivo	Tipo di i	nterfaccia Ir	idirizzo	Dispositivo d
	plc_1	57-1200	PN/IE	nterraccia ir 1	92.168.90.44	
	-		PN/IE	Ir	ndirizzo di accesso	
	-	-	PN/IE	Ir	ndirizzo di accesso	-
	-	-	PN/IE	Ir	ndirizzo di accesso	
ampeggia	-	-	PN/IE	lr	ndirizzo di accesso	-
ampeggia	-	-	PN/IE	ir 	ndirizzo di accesso	<u>Avvia ri</u>
ampeggia	nline:	-	PN/IE	li	ndirizzo di accesso	<u>Avvia ri</u>
lampeggia oni sullo stato o	nline: ile trovato r16di8do	-	PN/IE	Ir	Idirizzo di accesso	<u>Avvia ri</u> essaggi di errore
lampeggia oni sullo stato o ositivo accessibi ca terminata. Sc	nline: ile trovato r16di8do ono stati trovati 1 no		PN/IE	I	dirizzo di accesso	 Avvia ri essaggi di errore
lampeggia ioni sullo stato o ositivo accessibi ca terminata. So amo informazior	nline: ile trovato r16di8do ono stati trovati 1 nc ni sui dispositivi in c	odi compatibili su 3 nodi a	PN/IE	I	Idirizzo di accesso	

Una volta inviato il progetto portiamo in RUN il plc:

ompi collegamento online 🛛 🌡	🖪 🖈 🖃 💷 < foglia progett
ti ▶ r16di8do [R-16Di-8DC) Etl <mark>Avvia CPU </mark>]

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



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



Navigazione del progetto	
Dispositivi	
_	
▼ 🔄 Test_Prj	
📑 Aggiungi nuovo dispositivo	
🛗 Dispositivi & Reti	
▼ LC_1 [CPU 1212C DC/DC/DC]	
Configurazione dispositivi	
🚱 Online & Diagnostica	
🕨 🔜 Blocchi di programma	
🕨 🚂 Oggetti tecnologici	
🕨 🔚 Sorgenti esterne	1
🕨 🚂 Variabili PLC	
🕨 🫅 Tipi di dati PLC	
🕨 🥅 Tabella di controllo e di forzamento	
🕨 🙀 Backup online	
🕨 🔄 Traces	
🕨 🏢 Dati proxy dei dispositivi	
📴 Informazioni sul programma	
🔄 Elenchi di testi di segnalazione PLC	
🕨 🫅 Moduli locali	
Periferia decentrata	
Dispositivi non raggruppati	
▼ 🏥 r 🔜 [R-	
🕎 Configurazione dispositivi	
🞖 Online & Diagnostica	
📠 r 🧱 [R-	$\mathbf{\mathbf{Z}}$
16DI-8DO_1	
🕨 🔄 Impostazioni Security	\smile
• W Funzioni oltre i limiti del PLC	
🕨 📑 Dati comuni 💋 🖉	
Informazioni sul documento	
Lingue & Risorse	
Accessi online	



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:

	Seleziona dispositivo		>	<
	Selezionare il percorso di rete al controllo:			
	Gateway-1	Nome del dispositivo: raspberrypi	Sfoglia la rete Wink	
		Indirizzo del dispositivo: 0301.A02C	mink	
		Driver blocco: UDP		
		Fornitore del sistema di destinazione: 35 - Smart Software Solution GmbH	IS	
		Nome del sistema di destinazione: CODESYS Control for Raspberry PI S	sL 🗸	
-			<u>O</u> K Annulla	
ALL RIGHTS RESERVED BE REPRODUCED WITH	NO PART OF THIS PUBLICATION MAY OUT PRIOR PERMISSION.	www.seneca.it	Doc: MI-00605-10-IT	Page 66



Ora il PLC è connesso al sistema:

Sfoglia la rete	Gateway 👻	Dispositivo -		
			Sateway	
		IP-Address: localhost Port:	~	Nome del dispositivo: raspbempi Indirizzo del dispositivo:
		1217		0301.A02C Target ID: 0000 0010
				Tipo di sistema di destinazione: 4102 Fornitore del sistema di destinazione:
				3S - 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":

			Aggiungi dispositivo			
war 🗕 🗕	Device X		Noma Ethernat			
test_codesys_profinet_000 The set of the set o	Impostazioni comunicazioni	Sfoglia la rete Gateway	Azione			
Logica PLC Application	Applicazioni		Aggiungi dispositivo Inserisci c	dispositivo () Innesta dis	positivo O Aggiorna dispo	isitivo
Gestore libreria	Salva e ripristina		Stringa per una ricerca full-text	Produttore:	<tutti i="" produttori=""></tutti>	Descriptioner
Configurazione di attività	File		Bus di campo	Produttore	versione	Descrizione:
PLC_PRG	Log		Adattatore Ethernet CAN CANbus			
IPC	Impostazioni PLC		* by EtherCAT * 😔 EthernetIP			
GPIOs_A_B (GPIOs A/B)	Shell PLC		Giram Home&Building Automation Giram Modbus			
Camera device	Utenti e gruppi		Profibus Profinet IO			
	Diritti di accesso		Adattatore Ethernet	3S - Smart Software S	olutions GmbH 3.5.15.0	Ethernet Link.
	Diritti relativi ai simboli		Dispositivo Profinet IO Master Profinet IO			
	IEC Objects		* S sercos III			
	Elenco attività					
	Stato					
	Informazione					

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):



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



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:

Test.project* - CODESYS	~			
File Modifica Visualizza Progetto Compilazio	one In linea Debug	Tools	Finestre Guida Automation Server	
🎦 🚅 🔡 🎒 い つ ぶ ங 🛍 🗙 桷 🎲 🏄	🛀 🗏 લાગાયા	@	Gestore pacchetti	0
		1	Repository librerie	
Dispositivi 👻 🕂 🗙	Device 🗙	1	Repository dispositivi 🚤	
Test		-	Repository stili di visualizzazione	
🖮 🟐 Device (CODESYS Control for Raspberry Pi SL)	Impostazioni comunicazi		Repository delle licenze	
E Digica PLC	Applicazioni		Gestore di licenze	
Gestore libreria	Salva e ripristina		Scripting	
Configurazione di attività	File		Personalizza Onzioni	
MainTask	Log		Importazione ed esportazione opzioni in corso	Ga
😑 😻 Profinet_CommunicationTask		<u>)</u>	Device Reader	
PN_Controller.CommCycle	Impostazioni PLC		Update Raspberry Pi	
Ethernet (Ethernet)	Shell PLC	_	Port:	_
PN Controller (PN-Controller)			1217	

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





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:

positivi		- ∓ ×	Device 🛛 🗃 PN_Con	troller 🗙 🗃 Ethernet	
Part ● ① Description ● ② Application (Arresto) ● ③ Camera device ■ Camera device ■ <t< th=""><th>for R</th><th>kupberry P S.) Taglia Copia Incolla Elimina Refactoring Proprieta. Aggiungi oggetto Modifica oggetto Modifica oggetto</th><th>Generale Panoramica Topologia Media Redundancy PNIO mapping I/O PNIO IEC Objects Log Ratio</th><th>None Statone com Parametro IP alsore Premo Indirazo JP Utten Saditozo JP Utten Saditozo JP Utten Saditozo JP Maschera B Galesary prestafinito IO stato provider / G Agoung il mapo Dati porte Port-001 S.r. Lu</th><th>roler role - 192 . 168 . 9 192 . 168 . 9 192 . 198 . 9 193 . 198 .</th></t<>	for R	kupberry P S.) Taglia Copia Incolla Elimina Refactoring Proprieta. Aggiungi oggetto Modifica oggetto Modifica oggetto	Generale Panoramica Topologia Media Redundancy PNIO mapping I/O PNIO IEC Objects Log Ratio	None Statone com Parametro IP alsore Premo Indirazo JP Utten Saditozo JP Utten Saditozo JP Utten Saditozo JP Maschera B Galesary prestafinito IO stato provider / G Agoung il mapo Dati porte Port-001 S.r. Lu	roler role - 192 . 168 . 9 192 . 168 . 9 192 . 198 . 9 193 . 198 .
		Modifica napping I/O Importa i mapping dal file csv Esporta i mapping nel file csv	essaggi – Errori 0 totali, 0 avviso/	, 6 messaggio/i	

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

Nome dispositivo	Tipo di dispositivo	Nome stazior	e Numero d'ident.
r16di8do	R-16DI-8DO Ethernet I/O	r16di8do	16#8000000
- r16di8do_1	16DI-8DO		16#01000000
Nessun dato di identificazione. Verifica	are l'indirizzo I Vendor-ID: 0x002A, Product-	-ID: 0x0202 lab-iot	error: IP address conflic
Nessun dato di identificazione. Verifici	are l'indirizzo I Vendor-ID: 0x002A, Product-	-ID: 0x0202 lab-iot	error: IP address conflic
			/
M IP automatico <> Reset	Lampeggio LED Deterr Show only unnar	med stations	stra differenze rispetto al prog



A questo punto abbiamo inserito il dispositivo nel progetto:



6.1.4. CONFIGURAZIONE DEI PARAMETRI DELL'IO SENECA

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

positivi	→ 쿠 ×	Device	PN_Controller	🕤 Ethernet	r 16di8do	/ 🗍 r16	di8do_1 🗙	
Test Test Connetto] (CODESYS Control for Raspberry Pi SL)		Generale		Informazioni Modulo	,			
B I Logica PLC		PNIO Module n	apping I/O	Numero d'ident.	16#0100	00000		
Application [Esegui] Gestore Ibreria PIC PRG (PRG)		PNIO Module IEC Objects		Numero slot		1	1	
Configurazione di attività		State		Impostazioni				
🖹 😏 🍪 MainTask		Stato		Imposta tutti i v	aloristandard	🖍 🗄 Leggi tutti valori 🦙		_m∰Sc
PLC_PRG		Informazione					1	
Communication Lask				Parametri		Valore	Tipo dati	Valori cons
Profinet IOTack				Set Digital Inputs Filt	er Delay [ms]			
Ethernet (Ethernet)				Set Digital Inputs	Filter Delay [ms]	0	Unsigned 16	030
G m PN Controller (PN-Controller)				Set All Digital Inputs	NPN/PNP	nun 0.3	20	
= 🔂 📶 r 16di8do (R-16DI-8DO Ethernet I/O)				Set All Digital shp	UIS NPN/PNP	PNP 0	o pit	
G II r16d8do 1 (16DI-8DO)				Enable Digital Output	s Fault Timeout	0	Dia	0.1
😔 🚡 SoftMotion General Axis Pool				Cat Digital Outputs E	ult Timeout [c]	0	DIL	01
- 😌 🚡 IPC				Set Digital Outputs 1	to Equit Timoput [a]	0	Lincinnad 16	0 65525
- 🖸 🖢 SPI				Set Digital Output Fa	ult Stater	•	onsigned to	003333
😏 🛢 🥃 GPIOs_A_B (GPIOs A/B)				DO 1	anounce	0	Rit	0.1
🔂 🚡 Onewire				00.2		0	Bit	0.1
😑 😏 🏅 Camera device				DO.3		0	Bit	01
<td></td> <td></td> <td></td> <td>DO.4</td> <td></td> <td>0</td> <td>Bit</td> <td>01</td>				DO.4		0	Bit	01
				DO.5		0	Bit	01
				DO.6		0	Bit	01
				DO.7		0	Bit	01
				DO.8		0	Bit	01
				Set Digital Output No	rmally Open/Close			
				DO.1		0	Bit	01
				DO.2		0	Bit	01
				DO.3		0	Bit	01
				DO.4		0	Bit	01
				DO.5		0	Bit	01
				DO.6		0	Bit	01
				DO.7		0	Bit	01
				00.8		0	Dia .	0.1

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:

Test.project - CODESYS				
File Modifica Visualizza Progetto Compilazione Inlinea	Debug Tools	Finestre Guida Automation Server		
🖹 🛩 🖬 😹 🗠 여 🕹 ங 🖻 🗙 🛤 😫 🍓 🕍 📕 🐄	* * 🖻 🐚	• 📑 🔠 Application [Device: Logica PLC] 🔹 🧐 🔌 🔳 '	\$\$ [∃ 93 03 *3 \$ \$ \$ \$ \$ \$	₹/
Dispositivi	• # X	r16d8do_1	🕤 r16di8do 🏾 🛐 Device 🖉 📔 PLC	_PRG x 😸 MainTask 😸 Profinet_C
■ [[] ₂] Test	•	Device.Application.PLC_PRG		
Connetto] (CODESYS Control for Raspberry Pi SL)		Espressione	Tipo r	dati Valore Valore prepa
S C Application [Feenul]		VarInputs	WORD	•
Gestore libreria		VarOutputs	BYTE	0
PLC PRG (PRG)				
= 🧱 Configurazione di attività				
🗏 😏 😂 MainTask				
PLC_PRG				
G S Profinet_CommunicationTask				
PN_Controller.CommCycle				
Profinet_IOTask				A V
E G E Di Controler (Di Controler)		1 VarInputs 0 :-%IW2 0 :		
G M right (16d8do (R-16DI-8DO Ethernet I/O)		2 %QB0 c := Varoutputs c : RETURN		
G II r16d8do 1 (160I-8DO)				
😏 🏅 SoftMotion General Axis Pool				
- 😏 🟅 IPC				

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:



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:



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	
₽	192.168.86.95	DHCP	00:A7:C5:F1:11:92	2 ms	R-16DI-8DO	192.168.86.95	997.1014	ОК	Assign	
₽	192.168.90.199	STATIC	C8:F9	Different Subnet	Z-KEY	192.168.90.199	126.0	ОК	Assign	
₽	192.168.85.8	STATIC	C8:F9	4 ms	Z-KEY	10000	119.0	ОК	Assign	
₽	192.168.85.106	STATIC	C8:F9	4 ms	Z-PASS2-S	2	2940.343	ОК	Assign	
₽	192.168.84.156	STATIC	00:22	2 ms	Cloud BOX	1 6	7800.112	ок		
₽	192.168.85.198	STATIC	C8:F9	2 ms	Z-PASS2-S	2	2940.335	ОК	Assign	
€	192.168.84.192	STATIC	C8:F9	2 ms	Z-TWS4	2	2940.331	ок	Assign	
₽	192.168.85.7	STATIC	C8:F9	2 ms	Z-PASS2		3900.240	ОК	Assign	
₽	192.168.85.200	STATIC	C8:F9	3 ms	Z-TWS4	2	2940.220	ОК		
₽	192.168.85.69	STATIC	00:50	2 ms	Cloud BOX		7800.200	ОК		
₽	192.168.84.155	STATIC	00:22	2 ms	Cloud BOX	c eca	7800.111	OK		
€	192.168.85.103	STATIC	C8:F9	2 ms	Z-PASS2	1 3	3900.250	ОК	Assign	
₽	192.168.100.101	DHCP	C8:F9	Different Subnet	Z-PASS2	192.168.100.101	3900.240	ОК	Assign	

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

Assign IP	x
	IP
Static IP	192.168.86.95
Netmask	Gateway
255.255.255.0	192.168.86.1
Assign	Cancel

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

ATTENZIONE!

FINCHÈ 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.

ATTENZIONE!

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!

I DISPOSITIVI VENGONO FORNITI DI FABBRICA 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