

Profibus-Profinet

COBRA / TAIPAN 365



**MANUALE USO, CONFIGURAZIONE,
INSTALLAZIONE RETE PROFIBUS/PROFINET**



Presentazione del prodotto

Lo scopo di questo manuale è quello di fornire un aiuto in fase di configurazione e gestione della rete Profibus e Profinet tra PLC e Cobra-Taipan 365.

IMPORTANTE: la centralina non supporta direttamente la comunicazione con il campo tramite il protocollo PROFIBUS-DP e PROFINET ma è necessario installare sullo strumento una delle due schede convertitore. Da specificare e richiedere in fase di ordine essendo questa un'opzione.

Il convertitore "CONV- PROFIBUS-DP" ed il "CONV-PROFINET " si occupano di "tradurre" i telegrammi PROFIBUS-NET in stringhe MODBUS-RTU comprensibili dallo strumento.

Come vedremo in seguito il convertitore non ha necessità di essere configurato, quindi non ha un suo indirizzo in nessuna delle due reti in cui si trova ad operare, per questo è necessario montare una scheda convertitore per ogni strumento presente nella rete.

In questo manuale sono riportati alcuni esempi di scrittura/lettura, i registri fanno riferimento allo strumento Cobra 365, per il Taipan il procedimento è lo stesso l'indirizzo dei registri può essere differente

Per le tabelle complete dei registri Cobra 365 e Taipan 365 fare riferimento alla fine del presente manuale.

Gli strumenti presentano di default una configurazione standard delle aree con 2 pagine di INPUT e 8 di OUTPUT già compilate.

In alternativa ,attraverso una applicazione dedicata PWIN75, è possibile comporre le aree I/O :
l'applicazione consente di associare ad ogni registro un parametro.
Si possono personalizzare fino a 2 pagine 2 di INPUT e 1 di OUTPUT

Presentazione hardware - PROFIBUS

L'interfaccia PROFIBUS può essere montata internamente, oppure può essere esterna allo strumento (modulo S125 connesso in seriale Rs422 attraverso COM1).

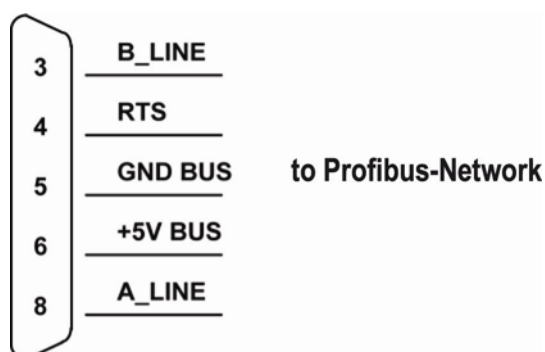
Collegamento tra COBRA 365 e modulo esterno Profibus-CONV:

Profibus-CV		COBRA 365	
D-SUB 9P MASCHIO MODBUS		(COM1 RS422)	
	pin		nr.
TXD-	7	RXD-	11
TXD+	9	RXD+	10
RXD-	6	TXD-	9
RXD+	4	TXD+	8
GND	/	GND	/



Alimentazione scheda	12/24Vcc (+/-5%)
Assorbimento	2W (80mA max)
Temp. funzionamento	-10°C ÷ +40°C
Umidità	max 85% senza condensa
Temp. stoccaggio	-20°C ÷ +50°C
Dimensioni	71 x 90 x 58 mm
Montaggio	su barra omega
Grado di protezione	IP40
Lunghezza max cavo RS422	500m
Lunghezza max cavo Profibus	dipendentemente dalla rete

COLLEGAMENTO CONNETTORE SUB 9 PIN



La comunicazione tra strumento e interfaccia PROFIBUS avviene con protocollo seriale Modbus RTU, l'indirizzo (slave Modbus) del modulo è fisso a 01, il baud rate di comunicazione è fisso a 38400 bit/s e viene forzato non appena si seleziona il protocollo PROFIBUS su COM1.

Presentazione hardware - PROFINET

L'interfaccia PROFINET viene montata sempre internamente.

Caratteristiche:

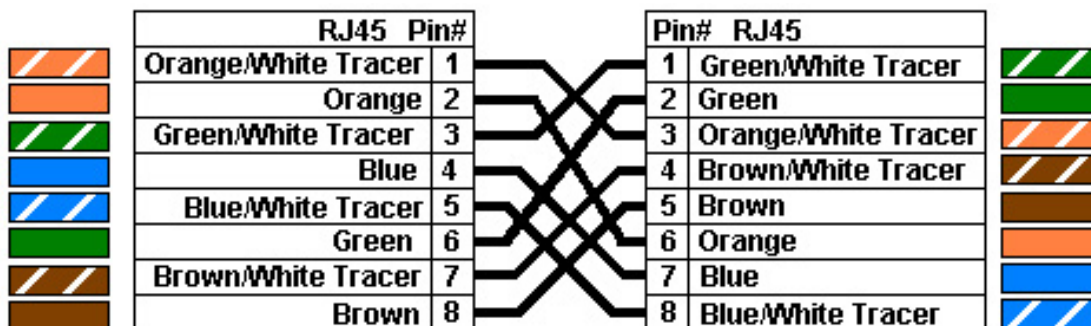
Velocità di trasmissione	10 Mbps
Rete	Compatible con reti 10/100/1000 Base-T
Protocolli Ethernet	TCP, Modbus/TCP, UDP, IP, ICMP, ARP
Modalità di comunicazione	TCP server
LED indicatori (2)	Presenza linea e comunicazione / diagnostica
Dimensione Buffer	256 byte
Connection Timeout	Min 30 secondi - Max 90 secondi
Link Timeout (cavo scollegato)	30 secondi

- Il cavo di connessione ethernet RJ45 ha lunghezza massima variabile, dipendente dal tipo di cavo. Un comune cavo Cat5 schermato può avere una lunghezza massima di circa 180 m.
- E' possibile connettere la porta di comunicazione PROFINET direttamente al PLC, senza passare da altri dispositivi di rete (router, switch, hub, lan-bridge o altro), ma devono essere utilizzati dei cavi RJ45 particolari, detti "crossover".
- Normalmente i cavi sono di tipo "diretto", e permettono la connessione a dispositivi di rete quali router o hub, ma non di connettere direttamente due PLC (anche se attualmente esistono schede di rete con tecnologia auto-sensing, che riconoscono il tipo di cavo e la tipologia di connessione, permettendo connessioni dirette PC-PC anche usando cavi non cross-over).
- In seguito si riportano gli schemi dei due tipi di cavi citati e il relativo schema di connessione.
- Il cavo non deve essere incanalato con altri cavi (es. uscite collegate a teleruttori o cavi di alimentazione), ma deve possibilmente seguire un proprio percorso.

COLLEGAMENTO CAVO DIRETTO



COLLEGAMENTO CAVO INCROCIATO (CROSS)



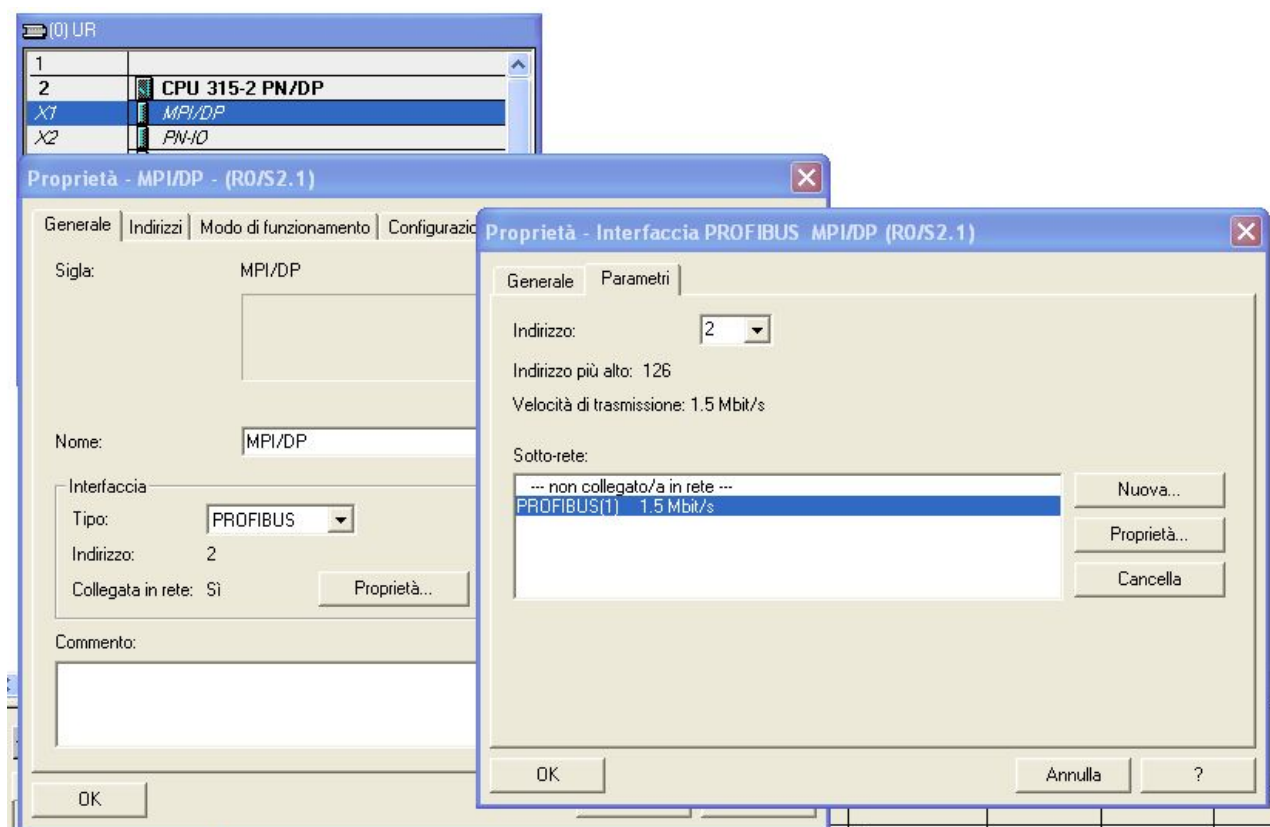
La comunicazione tra strumento e interfaccia PROFINET avviene con protocollo seriale Modbus RTU, l'indirizzo (slave Modbus) del modulo è fisso a 01, il baud rate di comunicazione è fisso a 38400 bit/s e viene forzato non appena si seleziona il protocollo PROFINET su COM1.

RETE PROFIBUS-DP

Configurazione della comunicazione lato PLC

In questa rete il PLC effettua la funzione di master PROFIBUS-DP e lo strumento lavora come slave. Quindi per prima cosa è necessario configurare la comunicazione PROFIBUS-DP tra il master e lo slave.

Nel software "Configurazione Hardware" del Simatic Manager inseriremo la CPU del PLC e dovremo configurare la rete nel seguente modo:

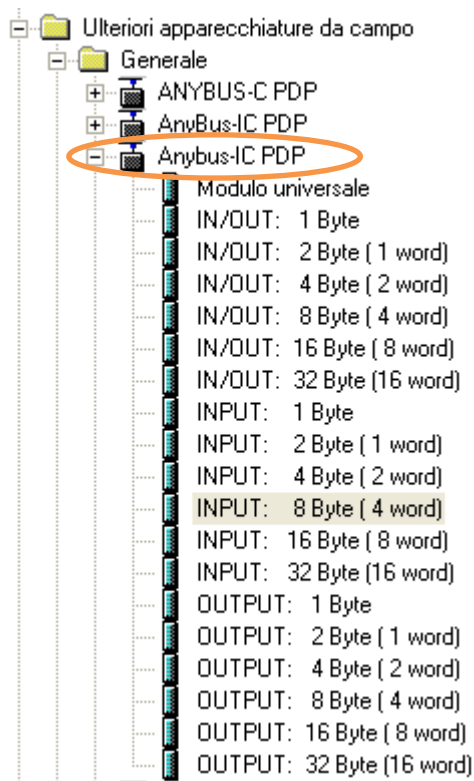


Come si vede nell'immagine precedente la rete deve essere OBBLIGATORIAMENTE configurata con la velocità ad 1.5 Mbit/s.

A questo punto possiamo inserire nella configurazione della rete PROFIBUS-DP lo strumento. Come già detto in precedenza il COBRA 365 non comunica direttamente sulla rete PROFIBUS-DP, ma utilizza un adattatore di rete, per questo motivo nella configurazione della rete DP inseriremo l'adattatore di rete e non la centralina COBRA-TAIPAN 365.

Una volta installato il file GSD (hms_1810.gsd) del "Modulo PROFIBUS-DP" navigare nella finestra "Catalogo" nel seguente percorso:

PROFIBUS-DP -> Ulteriori apparecchiatura da campo -> Generale



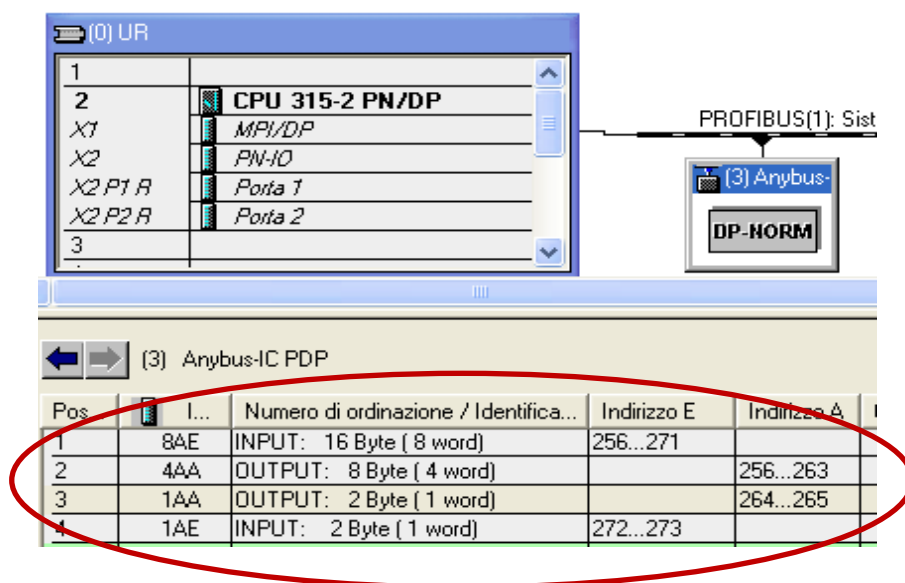
Una volta inserito il modulo nella rete una maschera di configurazione ci chiederà l'indirizzo PROFIBUS-DP da assegnare al modulo (nell'esempio seguente è stato assegnato al modulo l'indirizzo 3)

Quanti byte di scambio dati inserire?

A questo punto dobbiamo inserire i byte di IN ed OUT necessari per leggere e scrivere i registri della centralina COBRA-TAIPAN 365.

La quantità di byte da scambiare tra il PLC Master di rete e la centralina di pesatura dipende da quanti registri vogliamo utilizzare nel software di gestione della macchina.

E' possibile inserire i moduli IN ed OUT in modo non ordinato (quindi mescolare moduli IN e moduli OUT). Il PLC si occuperà di ordinare i dati in modo coerente e renderli disponibili per il programma utente. Sotto c'è un esempio di configurazione con moduli non ordinati:



Configurazione della comunicazione lato strumento

Come detto in precedenza l'adattatore di rete "Modulo PROFIBUS-DP" non deve essere configurato in nessun modo. Le configurazioni da fare sono tutte nello strumento COBRA-TAIPAN 365.

Per configurare la rete nella centralina di pesatura dovremo navigare nel seguente percorso:

MENU -> MENU TECNICO -> PORTE COMUNIC.

In questa pagina dobbiamo configurare il protocollo di comunicazione PROFIBUS-DP per la porta COM1 e l'indirizzo PROFIBUS-DP dello strumento.

I parametri di comunicazione **devono** essere impostati nel modo seguente:

Protocollo COM1 : PROFIBUS

Baud Rate COM1 : 38400

Frame dati COM1 : N-8-1

A questo punto deve essere inserito l'indirizzo PROFIBUS-DP dello strumento:

Indir. PROFIBUS : xxx (impostazione dipende dalla configurazione di rete)

ATTENZIONE: siccome lo strumento non comunica direttamente con la rete PROFIBUS-DP, ma effettua lo scambio dati solo con il convertitore "Modulo PROFIBUS-DP" tramite messaggi MODBUS-RTU, è NECESSARIO IMPOSTARE IL PARAMETRO "Indirizzo COM." = 1

Se non si provvede a questa configurazione lo scambio dati con la rete PROFIBUS-DP non verrà instaurato.

RETE PROFINET

Configurazione della comunicazione centralina COBRA 365

Per configurare la rete nella centralina di pesatura dovremo navigare nel seguente percorso:

Menu -> MENU TECNICO -> PORTE COMUNIC.

In questa pagina dobbiamo configurare il protocollo di comunicazione PROFINET per la porta COM1 e l'indirizzo PROFINET IP e PROFINET S.MASK dello strumento.

I parametri di comunicazione **devono** essere impostati nel modo seguente:

Protocollo COM1 : PROFINET

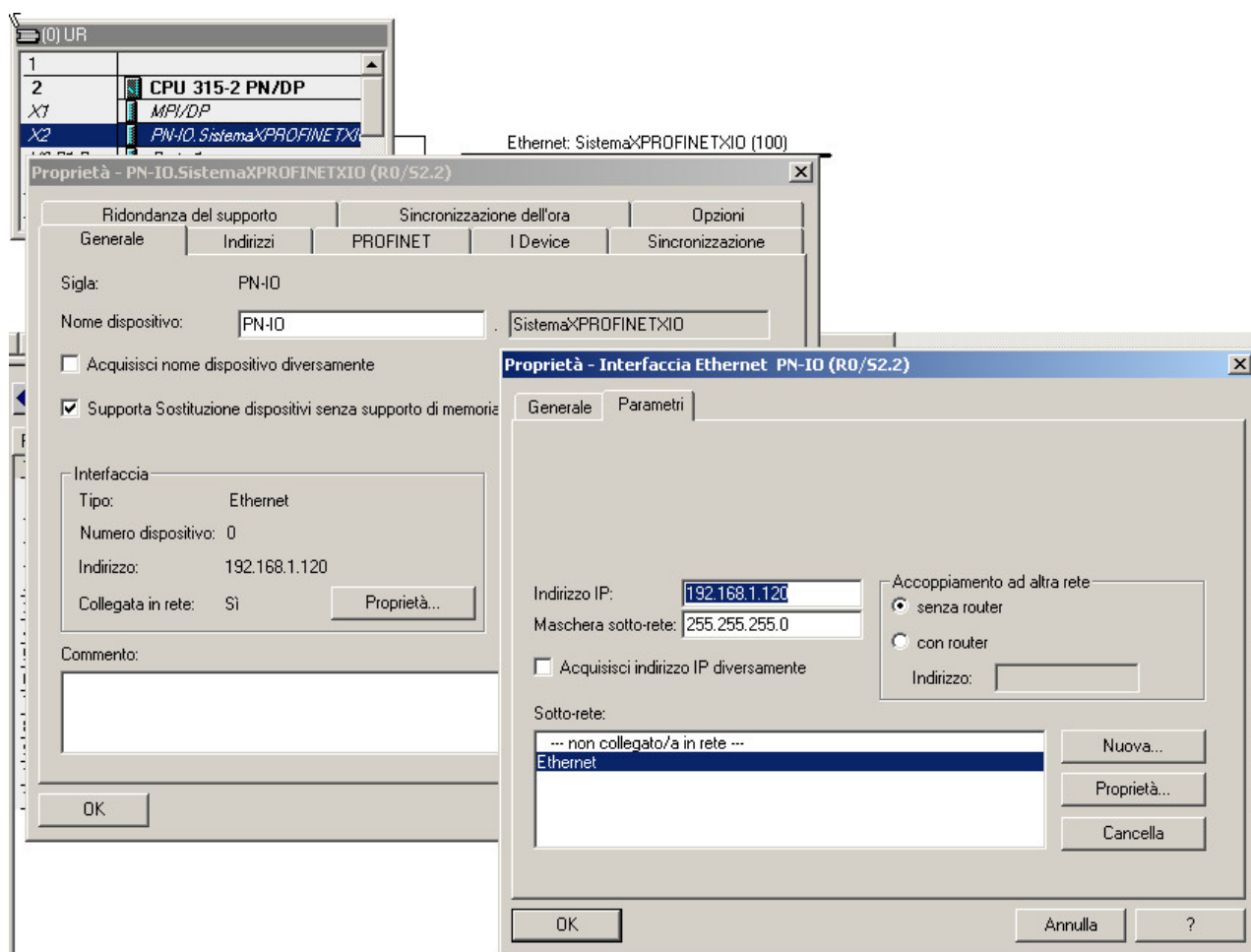
Profinet IP : univoco e della stessa famiglia della rete PROFINET in cui è inserito lo strumento

Profinet S.Mask : dipende dalla rete PROFINET in cui è inserito il COBRA 365 (normalmente 255.255.255.0)

Una volta inseriti i nuovi dati, cliccare il tasto ESC fino a raggiungere la pagina di salvataggio dati e da lì confermare le modifiche effettuate.

Configurazione della comunicazione lato PLC

Nel software “Configurazione Hardware” del Simatic Manager inseriremo la CPU del PLC e dovremo configurare la rete in modo analogo all’esempio seguente:

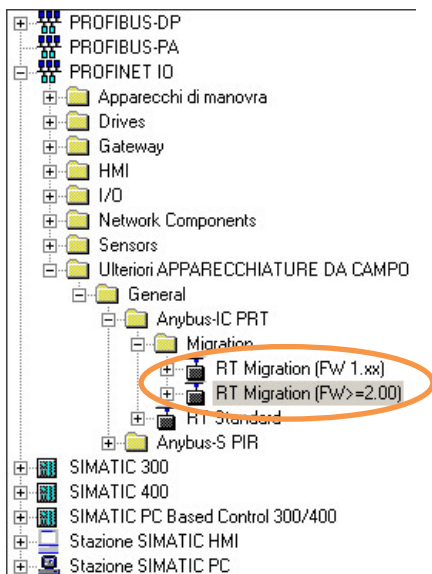


A questo punto possiamo inserire nella configurazione della rete PROFINET lo strumento COBRA 365.

Il COBRA 365 comunica sulla rete PROFINET tramite un adattatore di rete Anybus-IC PRT montato a bordo del COBRA 365 stesso, per questo motivo nella configurazione della rete PROFINET inseriremo l’adattatore di rete e non la centralina COBRA 365.

Una volta installato il file GSDML (GSDML-V2.2-HMS-ABICPRT, fornito da STAD) del “Modulo PROFINET” , selezionare la rete PROFINET e navigare nella finestra “Catalogo” nel seguente percorso:

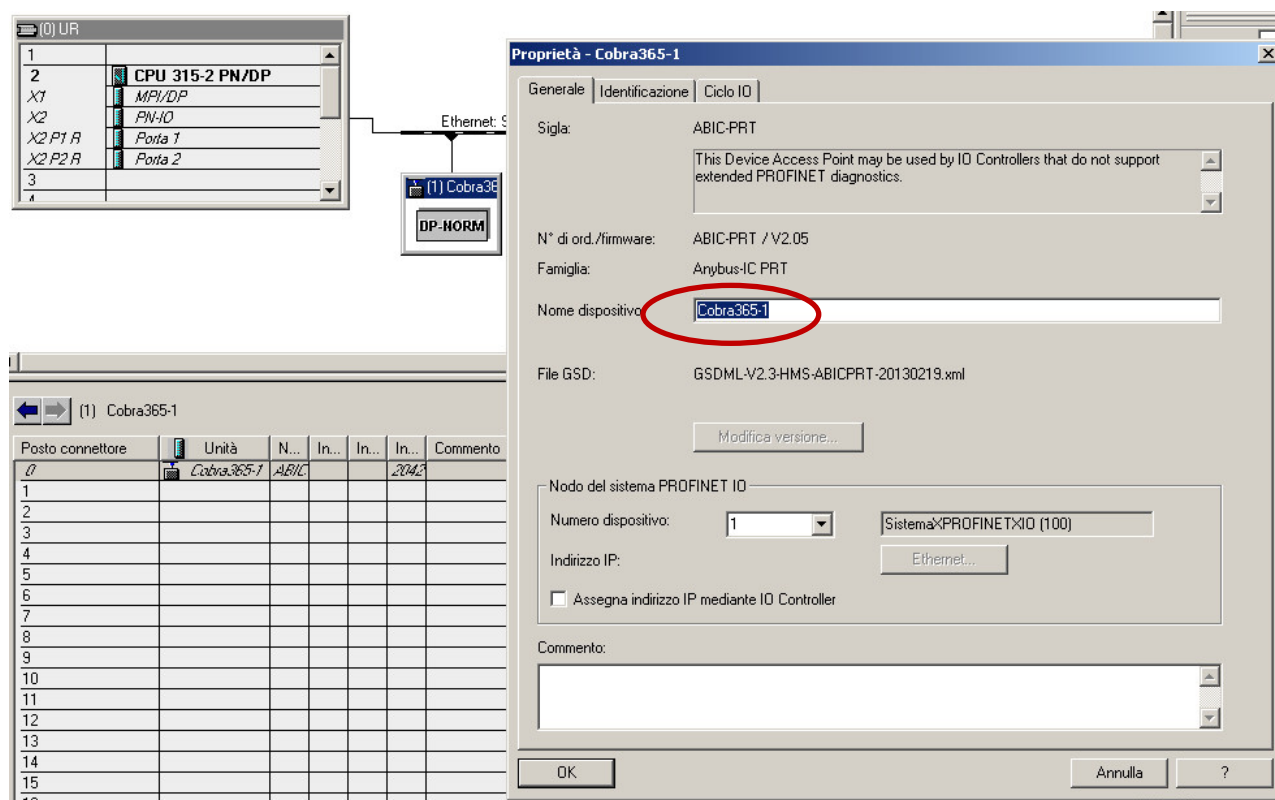
PROFINET IO -> Ulteriori apparecchiatura da campo -> General -> Anybus-IC PRT -> Migration

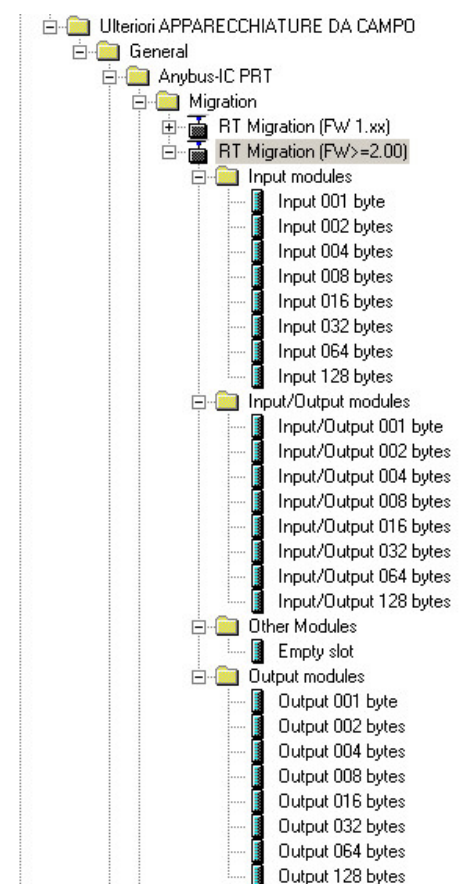


Sarà possibile scegliere tra 2 versioni differenti dell' RT Migration a seconda che si debba inserire uno strumento con firmware di versione inferiore o superiore a 2.

Una volta inserito il modulo nella rete, automaticamente gli verrà assegnato un nome identificativo ed eventualmente anche un indirizzo IP (quest'ultimo non è strettamente necessario).

Nell'esempio riportato qui di seguito, il nome assegnato è **Cobra365-1**. Nel caso si abbiano più strumenti sulla rete PROFINET, si tenga presente che il nome identificativo deve essere univoco.





Quanti byte di scambio dati inserire?

A questo punto dobbiamo inserire i byte di INPUT ed OUTPUT necessari per leggere e scrivere i registri della centralina COBRA 365, facendo attenzione ad inserire i moduli corrispondenti alla versione firmware coerente con l'RT precedentemente inserito.

La quantità di byte da scambiare tra il PLC Master di rete e la centralina di pesatura dipende da quanti registri vogliamo utilizzare nel software di gestione della macchina.

Il numero massimo di byte di INPUT è di 128 e di OUTPUT è di 64.

Il PLC si occuperà di ordinare i dati in modo coerente e renderli disponibili per il programma utente.

Nell'esempio seguente sono stati configurati

128 byte di INPUT partendo dalla PEW300

64 byte di OUTPUT partendo dalla PAW300

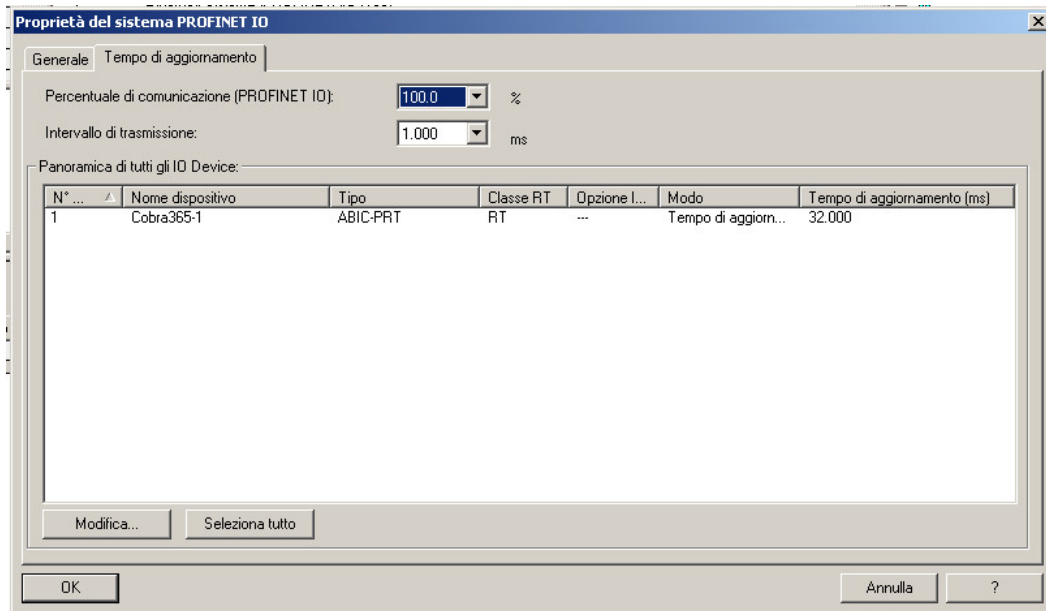
[1] Cobra365-1						
Posto connettore	Unità	Numero di ordina...	Indirizzo E	Indirizzo A	Indir...	Commento
0	Cobra365-1	ARIC-FRT			2042 ^{nc}	
1	Input 128 bytes		300...427			
2	Output 064 bytes			300...363		

Nel momento in cui viene inserito un dispositivo sulla rete PROFINET, automaticamente il Simatic manager assegna ad ognuno di essi un **tempo di aggiornamento** di 4ms. Nel caso dei Cobra 365 il tempo di aggiornamento deve essere impostato ad almeno 32ms (questo valore è dipendente anche dall'estensione e dall'articolazione della rete PROFINET in cui i Cobra 365 sono inseriti).

Per modificare il tempo di aggiornamento di ogni Cobra 365 accedere alle proprietà della rete PROFINET (come da figura seguente), sezione *Tempo di aggiornamento*.

Selezionare il dispositivo Cobra 365 di cui si vuole modificare i valori e:

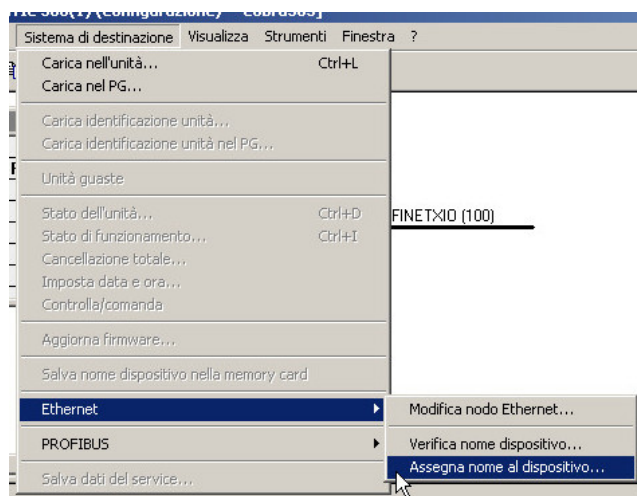
- Nella colonna **Modo**, modificare da *Automatico* a *Tempo di aggiornamento*
- Nella colonna **Tempo di aggiornamento (ms)**, modificare il valore di default (4ms) in 32ms. Come detto in precedenza, questo valore può dipendere anche dalla rete stessa, quindi potrebbe essere necessario incrementarlo ulteriormente.



A questo punto, la configurazione hardware del (dei) dispositivi è terminata e può essere caricata nel plc.

Una volta realizzata fisicamente la rete PROFINET coi vari dispositivi si deve procedere alla configurazione delle apparecchiature medesime, ovvero gli deve essere assegnato il nome identificativo così come da configurazione hardware.

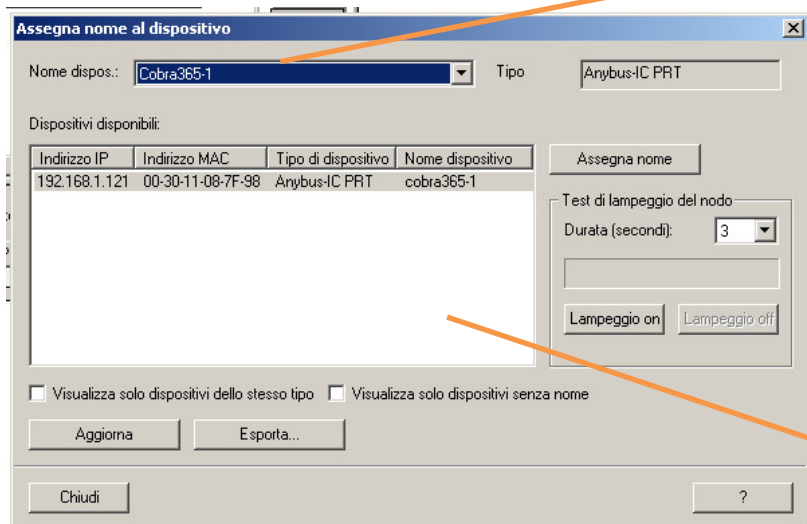
Per assegnare il nome identificativo procedere come segue:



Accedere al menù:

- Strumenti di destinazione
- Ethernet
- Assegna nome identificativo

Si aprirà una finestra come quella della figura seguente.



Elenco dispositivi configurati

Elenco dispositivi rilevati

Se si dispone di strumenti mai utilizzati, nella colonna **Nome dispositivo** della finestra dei *Dispositivi disponibili* non c'è alcun nome.

A questo punto è sufficiente selezionare il dispositivo da configurare, dall'elenco dei dispositivi configurati selezionare il nome da assegnare, quindi cliccare su **"Assegna nome"**.

PROFIBUS + PROFINET

Configurazione area di scambio dati PLC <-> COBRA 365

Normalmente lo scambio dati avviene tramite due aree predefinite già presenti nello strumento che non richiedono alcuna configurazione:

- INPUT DATA AREA (128 bytes-64 Registers) Area in cui il PLC master LEGGE i dati della centralina
- OUTPUT DATA AREA (64 bites- 32 Registers) Area in cui il PLC master SCRIVE i dati della centralina

Entrambe le aree sono suddivise in gruppi (definiti PAGINE) di registri.

INPUT DATA AREA è formato da 2 PAGINE, mentre la OUTPUT DATA AREA è composta da 8 PAGINE.

Per i formati delle PAGINE si rimanda al capitolo relativo.

N.B: nello strumento è inoltre possibile configurare quali e quanti registri si vogliono leggere e scrivere dal Master utilizzando un applicazione specifica (vedi paragrafo "Mappatura Personalizzata aree I/O").

> VEDERE FINE MANUALE PER L'ELENCO COMPLETO INPUT/OUTPUT DATA AREA <

Mappatura personalizzata delle aree input/output

E' possibile configurare le aree di I/O dei bus di campo PROFIBUS DP e PROFINET IO, cosm da avere un elenco ordinato di parametri secondo le specifiche esigenze dell'impianto.

Questa configurazione avviene tramite apposita utility PCWIN75 collegata in Rs232/USB alla porta COM2 dello strumento (parametri di comunicazione selezionabili).

Il configuratore PCWIN75 presenta un'interfaccia grafica di semplice utilizzo attraverso la quale comporre le aree di I/O: ad ogni registro è possibile associare un parametro scelto da un apposito menu a tendina.

E' possibile personalizzare fino a 2 pagine di INPUT e 1 pagina di OUTPUT.

L'applicazione è scaricabile nel ns. sito web.

PROGRAMMAZIONE AREE I/O (PC -> Touchscreen)

Tramite la funzione LOAD PROFI IO accessibile da Menu di Setup all'accensione, il Touchscreen si predispone alla ricezione della configurazione.

Procedere con l'invio dei dati premendo il pulsante INVIA nella maschera del configuratore.

LETTURA AREE I/O (PC <- Touchscreen)

Predisporre il PC alla ricezione dei dati premendo il pulsante RICEVI nella maschera del configuratore.

Tramite la funzione SAVE PROFI IO accessibile da Menu di Setup all'accensione, il Touchscreen procede con l'invio della configurazione attualmente presente in memoria.

RIPRISTINARE LE AREE DI I/O AI VALORI DI DEFAULT

Inserendo la password 1012 nella funzione FACTORY SETUP accessibile da Menu di Setup all'accensione, è possibile ripristinare le aree di INPUT ai valori di default ovvero quelli riportati nelle pagine seguenti. Quest'operazione provoca inoltre la cancellazione dell'area di OUTPUT personalizzata.

COMPATIBILITA' CON VERSIONI SW PRECEDENTI

E' garantita la piena compatibilità con le versioni software precedenti.

- Area di INPUT: grazie alla funzione che forza la configurazione ai valori di default
- Area di OUTPUT: la compatibilità è sempre garantita in quanto il significato dei registri dell'area dipende sempre dal valore del command register.

DETTAGLI MAPPATURA

· Area di INPUT: Il primo registro dell'area di Input identifica sempre il numero di pagina, i successivi 63 registri sono personalizzabili. E' possibile ma non obbligatorio definire fino a due pagine virtuali personalizzate.

· Area di OUTPUT: Il primo registro dell'area di Output rappresenta sempre il Command Register.


Viene mantenuta la logica secondo cui il valore del Command Register identifica il significato dei successivi 63 registri disponibili. Viene stabilito il nuovo comando di "attivazione area di Output personalizzata" (**7FFFh**): finché il Command Register contiene tale comando, i 63 registri successivi sono ad accesso diretto e corrisponderanno ai parametri personalizzati dall'utente. E' possibile definire una sola pagina di Output personalizzata.

Esempio di una pagina input personalizzata


PWIN75 Rev.0.0

File Impostazioni ?


COBRA 365 PWTS04 Rev.2.00 INPUT AREA 1




Cancella selezioni




Apri



Salva



Invia



Ricevi

Registro	Indirizzo e Descrizione	Registro	Indirizzo e Descrizione
1	Input page number = 1	33	
2	13 - Total Batch	34	
3	15 - 2nd Analog Out	35	
4	17 - Analog Input	36	
5	15 - 2nd Analog Out	37	
6	153 - Load Cells Cap. (High)	38	
7		39	
8		40	
9		41	
10		42	
11		43	
12		44	
13		45	
14		46	
15		47	
16		48	
17		49	
18		50	
19		51	
20		52	
21		53	
22		54	
23		55	
24		56	
25		57	
26		58	
27		59	
28		60	
29		61	
30		62	
31		63	
32		64	

Lettura registri dalla centralina COBRA 365

La divisione dei registri in gruppi comporta l'impossibilità di leggerne uno solo per volta.

Lo strumento passa la master di rete i valori dei registri della PAGINA attiva rispettando il loro ordine all'interno della PAGINA stessa. Quindi (per esempio) non è possibile leggere solo il registro "Set Point", ma è necessario predisporre la ricezione per tutti i registri presenti nella PAGINA e che precedono il valore che vogliamo ricevere. Di seguito è riportato un esempio che dovrebbe aiutare a comprendere meglio il meccanismo di lettura dati dal COBRA 365:

Volendo leggere il registro 3016 "Set point", dal lato PLC si devono configurare almeno 7 word in lettura. Questo perché il convertitore di comunicazione trasmette al PLC i registri della PAGINA INPUT DATA AREA partendo SEMPRE dal primo registro pre-configurato nella PAGINA stessa (quindi il registro 6001 "Input page number").

Quindi (supponendo di aver configurato la periferia del PLC Master con indirizzo a partire da PEW256) lo scambio dati sarà il seguente:

COBRA 365 INPUT DATA AREA [01]		PLC Master PROFIBUS-DP
6001 - Input page number	----->	PEW 256
3011 - Floware	----->	PEW 258
3012 - Total H	----->	PEW 260
3013 - Total L	----->	PEW 262
3014 - Grand Total H	----->	PEW 264
3015 - Grand Total L	----->	PEW 266
3016 - Set point	----->	PEW 268

Questa è l'unica procedura per leggere qualsiasi registro lo strumento COBRA 365 renda disponibile tramite la rete PROFIBUS-DP.

Per leggere i registri di una pagina dell'area INPUT DATA AREA non attiva, scrivere il numero della pagina da attivare nel registro 5001 "Command Register" dell'area OUTPUT DATA AREA (il procedimento è spiegato nel capitolo seguente).

Tabella COMMAND REGISTER	
Valore	Comando
01	Selezione INPUT DATA AREA pag. 1
02	Selezione INPUT DATA AREA pag. 2

Scrittura registri dalla centralina COBRA 365

La scrittura dei registri può essere effettuata in 2 modi:

1. Scrivere UN SOLO registro alla volta
2. Scrivere TUTTI i registri di una PAGINA contemporaneamente

Ogni pagina dell'area OUTPUT DATA AREA inizia con 3 registri che servono ad effettuare le scritture sullo strumento:

OUTPUT DATA AREAS

OUTPUT DATA AREA [01]		
5001	Command Register	0-1
-	Reg. generico per program. parametri H	2-3
-	Reg. generico per program. parametri L	4-5

Per interrompere qualsiasi scrittura attiva impostare a 0 il "Command Register".

Modificare il contenuto di un registro

Per modificare il contenuto di un registro è necessario scrivere il nuovo valore nei registri "Registro generico per programmazione Parametri" e l'indirizzo del registro stesso nel "Command Register". Se, per esempio, volessi scrivere il numero 100 nel registro 4013 "Manual Out", ed avessi configurato la periferia del PLC Master con indirizzo a partire da partire PAW256, il PLC dovrebbe effettuare le seguenti scritture:

COBRA 365		PLC Master PROFIBUS-DP
5001 – Command Register	<-----	PAW 256 = 4013
Reg. generico per Programmazione parametri H	<-----	PAW 258 = 0
Reg. generico per Programmazione parametri L	<-----	PAW 260 = 100

Attenzione: allo scopo di evitare il continuo aggiornamento dei parametri, la maggior parte dei quali sono scritti in e2prom, è presente un controllo.

Per effettuare 2 scritture consecutive dello stesso parametro bisogna prima scrivere 0 nel command register. Esempio: dopo aver scritto 100 nel registro 4013 "Manual Out (vedi esempio sopra), voglio modificare il parametro e scrivere 50.

Per fare questo il PLC deve effettuare le seguenti scritture:

COBRA 365		PLC Master PROFIBUS-DP
5001 – Command Register	<-----	PAW 256 = 0
Reg. generico per Programmazione parametri H	<-----	PAW 258 = 0
Reg. generico per Programmazione parametri L	<-----	PAW 260 = 50
5001 – Command Register	<-----	PAW 256 = 4013

Modificare il contenuto di una intera PAGINA

Per modificare il contenuto di tutti i registri di una pagina dell'area è necessario scrivere il nuovo valore nei byte della periferia corrispondenti alla posizione dei registri nella PAGINA, ed il comando necessario nel "Command Register".

Di seguito è riportato un esempio di scrittura della PAGINA 1:

COBRA 365 OUTPUT DATA AREA [01]		PLC Master PROFIBUS-DP
5001 – Command Register	<-----	PAW 256 = 4010
Reg. generico per Programmazione parametri H	<-----	PAW 258
Reg. generico per Programmazione parametri L	<-----	PAW 260
Test Register	<-----	PAW 262
Num. Set	<-----	PAW 264
Auto / Man	<-----	PAW 266
Manual Out	<-----	PAW 268
Var. Setpoint	<-----	PAW 270
Peso specifico	<-----	PAW 272
Modulo IO ext. 1 INPUT	<-----	PAW 274
Modulo IO ext. 1 OUTPUT	<-----	PAW 276
Modulo IO ext. 2 INPUT	<-----	PAW 278
Modulo IO ext. 2 OUTPUT	<-----	PAW 280

Il comando 4010 scritto nel "Command Register" nell'esempio precedente serve per scrivere la PAGINA 1 della OUTPUT DATA AREA. Per scrivere le altre PAGINE disponibili sono stati predisposti comandi appositi; tutti i comandi di scrittura di PAGINE intere sono elencati nella seguente tabella:

Table COMMAND REGISTER	
Value	Command
4010	Programmazione intera OUTPUT DATA AREA pag. 1
2040	Programmazione intera OUTPUT DATA AREA pag. 2
2000	Programmazione intera OUTPUT DATA AREA pag. 3
1000	Programmazione intera OUTPUT DATA AREA pag. 4
1040	Programmazione intera OUTPUT DATA AREA pag. 5
150	Programmazione intera OUTPUT DATA AREA pag. 6
10	Programmazione intera OUTPUT DATA AREA pag. 7
5000	Programmazione intera OUTPUT DATA AREA pag. 8

ATTENZIONE: usando il comando di scrittura di una PAGINA tutti i registri della pagina verranno sovrascritti! Prestare particolare attenzione all'utilizzo di questa funzionalità onde evitare di modificare registri non necessari!

Comandi speciali

Per effettuare alcune operazioni sullo strumento sfruttando la rete PROFIBUS-DP è necessario usare dei comandi speciali.

In pratica si deve scrivere il codice del comando nei due registri generici e l'indirizzo del registro su cui operare il comando nel "Command Register".

In questo caso il registro su cui si deve lavorare è il "Command Register" stesso, quindi al suo interno deve essere scritto il valore 5001.

I comandi speciali disponibili sono:

azzerata totale – codice comando 1

COBRA 365 OUTPUT DATA AREA [01]		PLC Master PROFIBUS-DP
5001 – Command Register	<-----	PAW 256 = 5001
Reg. generico per Programmazione parametri H	<-----	PAW 258 = 0
Reg. generico per Programmazione parametri L	<-----	PAW 260 = 1

azzerata nastro – codice comando 2

COBRA 365 OUTPUT DATA AREA [01]		PLC Master PROFIBUS-DP
5001 – Command Register	<-----	PAW 256 = 5001
Reg. generico per Programmazione parametri H	<-----	PAW 258 = 0
Reg. generico per Programmazione parametri L	<-----	PAW 260 = 2

salva Dati – codice comando 3

COBRA 365 OUTPUT DATA AREA [01]		PLC Master PROFIBUS-DP
5001 – Command Register	<-----	PAW 256 = 5001
Reg. generico per Programmazione parametri H	<-----	PAW 258 = 0
Reg. generico per Programmazione parametri L	<-----	PAW 260 = 3

Attiva area output personalizzata – codice comando 7FFFh

COBRA 365 OUTPUT DATA AREA [01]		PLC Master PROFIBUS-DP
5001 – Command Register	<-----	PAW 256 = 5001
Reg. generico per Programmazione parametri H	<-----	PAW 258 = 0
Reg. generico per Programmazione parametri L	<-----	PAW 260 = 7FFFh

Comandare il RUN allo strumento

Per dare il comando di RUN allo strumento tramite rete PROFIBUS-DP si deve impostare ad ON il bit 0 del registro 5002.

Come per i comandi speciali si deve scrivere il valore necessario nei due registri generici e l'indirizzo del registro su cui operare il comando nel "Command Register".

Il comando di RUN allo strumento può essere dati in due modi:

1. chiudendo l'ingresso "In1" della centralina COBRA 365 tramite circuito elettromeccanico
2. passando il comando di via rete

Siccome le due situazioni sopra elencate vanno ad agire su di un unico comando della centralina, è necessario specificare alla centralina quali dei due sistemi ha la priorità sull'altro. Per fare questo deve essere utilizzato il bit 15 del registro 5002.

In pratica mettendo ad ON il bit 15 del registro 5002 la centralina COBRA 365 assegna la priorità del comando alla rete PROFIBUS-DP. Nel caso contrario la priorità viene assegnata all'ingresso comandato via elettromeccanica.

Quindi per dare il comando di RUN allo strumento tramite rete PROFIBUS-DP è di scrivere il valore esadecimale 8001 nel registro 5002:

COBRA 365 OUTPUT DATA AREA [01]		PLC Master PROFIBUS-DP
5001 – Command Register	<-----	PAW 256 = 5002
Reg. generico per Programmazione parametri H	<-----	PAW 258 = 0
Reg. generico per Programmazione parametri L	<-----	PAW 260 = 8001 HEX

Per togliere lo stato di RUN dallo strumento sarà necessario abbassare il bit 0 del registro 5002 scrivendovi all'interno il valore Esadecimale 8000:

COBRA 365 OUTPUT DATA AREA [01]		PLC Master PROFIBUS-DP
5001 – Command Register	<-----	PAW 256 = 5002
Reg. generico per Programmazione parametri H	<-----	PAW 258 = 0
Reg. generico per Programmazione parametri L	<-----	PAW 260 = 8000 HEX

Nel momento in cui si vuole restituire la priorità del comando all'ingressi In1 della centralina dovremo porre ad OFF il bit 15 del registro 5002 scrivendovi all'interno il valore Esadecimale 0000:

COBRA 365		PLC Master PROFIBUS-DP
OUTPUT DATA AREA [01]		
5001 – Command Register	<-----	PAW 256 = 5002
Reg. generico per Programmazione parametri H	<-----	PAW 258 = 0
Reg. generico per Programmazione parametri L	<-----	PAW 260 = 0000 HEX

Diagnostica comunicazione PLC Master – Centralina COBRA 365

La centralina COBRA 365 viene vista dal PLC Master di rete come un normale nodo PROFIBUS. Per questo motivo è possibile effettuare la diagnostica di rete tramite gli FC ed FB appositi messi a disposizione da Siemens.

Questo sistema rende la diagnostica di rete trasparente per il programma utente del PLC, e non richiede molto tempo per essere implementata nel programma.

Un altro modo di effettuare la diagnostica della comunicazione è quella di sfruttare i registri "Test Register".

In pratica è possibile scrivere un valore noto nel registro dell'area INPUT DATA AREA e lo strumento provvede a copiare il numero impostato nel "Test Register" dell'area OUTPUT DATA AREA. In questo modo possiamo essere sicuri che lo strumento abbia ricevuto il dato e che, quindi, la comunicazione sia funzionante.

Nel caso in cui la comunicazione PROFIBUS cada il valore "Test Register" dell'area OUTPUT DATA AREA non viene modificato generando un falso positivo nel test di rete. Quindi è necessario far variare il numero all'interno del registro dell'area INPUT DATA AREA (aspettandosi di conseguenza di trovare il numero corrispondente nel registro della OUTPUT DATA AREA), solo in questo modo potremo essere sicuri che la rete sia veramente attiva.

FIELD BUS Alarm

In caso di parametro 0114 attivo (Fieldbus Alarm), l'allarme 8 (connessione a rete PROFIBUS/PROFINET) viene attivato anche in caso di timeout di comunicazione da parte del master. In questo caso il parametro 7001 (Test Register) deve essere aggiornato dal master PROFIBUS/PROFINET con un valore differente, a frequenza superiore a 0.5Hz; se il valore del parametro 7001 rimane invariato per più di 2 secondi, lo strumento segnala l'errore di connessione alla rete PROFIBUS/PROFINET.

In caso di allarme PROFIBUS/PROFINET (codici 6-7-8) e solamente in caso di parametro 0114 attivo (Fieldbus Alarm), lo strumento esegue le seguenti azioni:

- la marcia del nastro viene interrotta;
- le uscite 1-2-3-4 dei moduli I/O esterni vengono disattivate.

In base alla selezione del parametro 1030 (ALARM ALWAYS ON), possiamo avere 2 modi di funzionamento del medesimo.

- se 1030 = NO (0): l'allarme si attiva solo con strumento in RUN:
- se 1030 = SI (1) : l'allarme è sempre attivo.

GESTIONE DEGLI ERRORI

[Err. PROFIBUS] Errore di mancata comunicazione Modbus con modulo S125 : inseguito a 5 timeout consecutivi di comunicazione. Viene eseguito automaticamente un tentativo di ripristino della comunicazione, se anche questo fallisce viene visualizzato l'errore ed è possibile tentare manualmente il ripristino premendo il pulsante RESET.

[NoCom. PROFIBUS] Errore di rete PROFIBUS Off-Line : per esempio in caso di mancata connessione del modulo S125 alla rete Profibus. Questo errore si tacita automaticamente al ripristinarsi della normale connessione.

[CRC PROFIBUS] Errore di CRC nella comunicazione Modbus.

Il timeout sulla risposta nel modulo è fissato in 100mS.

NOTE REGISTRI

In alcuni parametri le opzioni selezionabili sono riportate tra parentesi, seguite dalla relativa descrizione.

5001 Command Reg: programmare nel registro il valore corrispondente al comando che si vuole eseguire:

7FFFh= abilita area OUTPUT personalizzata
1= azzerata totale;
2= azzerata nastro;
3= salva dati.

Dopo aver programmato i parametri, inviare il comando 3 (salva dati), al fine di immettere in memoria le modifiche effettuate.

Gli unici parametri a salvataggio automatico sono il 0143, 4011, 4012, 4013 e 4015.

5002 RUN Command Reg: programma nel registro il valore corrispondente al comando che vuoi eseguire. Il significato dei valori programmabili è questo:

bit15 indica la priorità del comando da protocollo rispetto all'ingresso logico
01 di marcia (1=marcia comandata da protocollo, 0=marcia comandata da ingresso logico);

bit0 indica lo stato del comando (1=marcia, 0=arresto).

Es. programmando il valore 0x8001 lo strumento è in marcia (bit0 = 1) e ignora lo stato dell'ingresso logico (bit15 = 1).

3018 - stato ingressi:

bit15-6	bit5	bit4	bit3	bit2	bit1	bit0	
—		in6	in5	in4	in3	in2	in1 (0 = aperto, 1 = chiuso)

3019 - stato uscite:

bit15-6	bit5	bit4	bit3	bit2	bit1	bit0	
—	out6	out5	out4	out3	out2	out1	(0 = non attiva, 1 = attiva)

3030 / 3031: in base al valore dei registri 3030 e 3031 si può identificare unità di misura e nr. decimali dei dati di portata e totale. Per la codifica utilizzare la seguente tabella:

Register value	1	2	3	4	5	6
Decimal no.	1	2	3	1	2	3
Measure Unit	kg - kg/h	kg - kg/h	kg - kg/h	T - T/h	T - T/h	T - T/h

PROTOCOLLO PROFIBUS DP e PROFINET IO (COBRA)

INPUT DATA AREAS

INPUT DATA AREA [01] - Factory settings		
<u>Rif. indirizzo</u>	<u>Variabili</u>	<u>Mappatura bytes</u>
6001	Input page number	0-1
3011	Flowrate	2-3
3012	Total H	4-5
3013	Total L	6-7
3014	Grand Total H	8-9
3015	Grand Total L	10-11
3016	Setpoint	12-13
3017	Alarm C0de	14-15
3018	Input	16-17
3019	Output	18-19
3020	Speed H	20-21
3021	Speed L	22-23
3022	Current Weight H	24-25
3023	Current Weight L	26-27
3024	Analog Out 1	28-29
3025	Analog Out 2	30-31
3026	Analog Input	32-33
3027	Test Status	34-35
3028	Run Status	36-37
3029	Decimali Portata	38-39
3030	Decimali Totale	40-41
3031	Decimali peso	42-43
4011	Num. Set	44-45
4012	Auto / Man	46-47
4013	Manual Out	48-49
4014	Var. Setpoint	50-51
2041	Setpoint 1	52-53
2042	Manual Out Set 1	54-55
2043	Setpoint 2	56-57
2045	Setpoint 3	58-59
2047	Setpoint 4	60-61
2049	Setpoint 5	62-63

PROTOCOLLO PROFIBUS DP e PROFINET IO (COBRA)

(...segue) INPUT DATA AREA [01] - Factory settings

<u>Rif. indirizzo</u>	<u>Variabili</u>	<u>Mappatura bytes</u>
2051	Setpoint 6	64-65
2053	Setpoint 7	66-67
2055	Setpoint 8	68-69
2057	Setpoint 9	70-71
2059	Setpoint 10	72-73
2061	Setpoint 11	74-75
2063	Setpoint 12	76-77
2065	Setpoint 13	78-79
2067	Setpoint 14	80-81
2069	Setpoint 15	82-83
2001	Total Set H	84-85
2002	Total Set L	86-87
2003	Total Preset H	88-89
2004	Total Preset L	90-91
2005	Total Flying H	92-93
2006	Total Flying L	94-95
1001	Sampling Time	96-97
1002	Proportional Constant	98-99
1003	Cost. Integrale	100-101
1004	Dead Band	102-103
1005	Flowrate Limit	104-105
1006	Dead Band %	106-107
1007	Flowrate Limit %	108-109
1041	Stop Delay	110-111
1042	Timeout Peso	112-113
1043	Ritardo Regolazione	114-115
1044	Flow Limit Delay	116-117
1045	Limit Init Delay	118-119
1063	Min. Weight	120-121
5002	Run Command Reg	122-123
7001	Test Register	124-125

PROTOCOLLO PROFIBUS DP e PROFINET IO (COBRA)

INPUT DATA AREA [02] - Factory settings		
<u>Rif. indirizzo</u>	<u>Variabili</u>	<u>Mappatura bytes</u>
6001	Input page number	0-1
11	Operat. Function	2-3
131	Modo Operativo	4-5
132	Tempo Giro	6-7
133	Lunghezza Giro	8-9
134	Tara	10-11
135	Max Tara Remota	12-13
141	Fattore K	14-15
143	Fattore KK	16-17
151	Max Flowrate H	18-19
152	Max Flowrate L	20-21
163	Dead Band Unit	22-23
164	Tolerance Unit	24-25
181	Reale portata Max. H	26-27
182	Reale portata Max. L	28-29
7001	Test Register	30-31
3032	Peso / metro H	32-33
3033	Peso / metro L	34-35
3034	Densità	36-37
3035	Sistema pronto	38-39
4015	Peso Specifico	40-41
4016	Modulo IO ext. 1 Input	42-43
4017	Modulo IO ext. 1 output	44-45
4018	Modulo IO ext. 2 Input	46-47
4019	Modulo IO ext. 2 output	48-49

PROTOCOLLO PROFIBUS DP e PROFINET IO (COBRA)

OUTPUT DATA AREAS

OUTPUT DATA AREA [01]

<u>Rif. indirizzo</u>	<u>Variabili</u>	<u>Mappatura bytes</u>
5001	Command Register	0-1
-	Registro generico per programmazione parametri H	2-3
-	Registro generico per programmazione parametri L	4-5
7001	Test Register	6-7
4011	Num. Set	8-9
4012	Auto / Man	10-11
4013	Manual Out	12-13
4014	Var. Setpoint	14-15
4015	Peso Specifico	16-17
4016	Modulo IO ext. 1 Input	18-19
4017	Modulo IO ext. 1 output	20-21
4018	Modulo IO ext. 2 Input	22-23
4019	Modulo IO ext. 2 output	24-25

OUTPUT DATA AREA [02]

<u>Rif. indirizzo</u>	<u>Variabili</u>	<u>Mappatura bytes</u>
5001	Command Register	0-1
-	Registro generico per programmazione parametri H	2-3
-	Registro generico per programmazione parametri L	4-5
7001	Test Register	6-7
2041	Setpoint 1	8-9
2042	Manual Out Set 1	10-11
2043	Setpoint 2	12-13
2045	Setpoint 3	14-15
2047	Setpoint 4	16-17
2049	Setpoint 5	18-19
2051	Setpoint 6	20-21
2053	Setpoint 7	22-23
2055	Setpoint 8	24-25
2057	Setpoint 9	26-27
2059	Setpoint 10	28-29
2061	Setpoint 11	30-31
2063	Setpoint 12	32-33
2065	Setpoint 13	34-35
2067	Setpoint 14	36-37
2069	<u>Setpoint 15</u>	<u>38-39</u>

PROTOCOLLO PROFIBUS DP e PROFINET IO (COBRA)**OUTPUT DATA AREA [03]**

<u>Rif. indirizzo</u>	<u>Variabili</u>	<u>Mappatura bytes</u>
5001	Command Register	0-1
-	Registro generico per programmazione parametri H	2-3
-	Registro generico per programmazione parametri L	4-5
7001	Test Register	6-7
2001	Total Set H	8-9
2002	Total Set L	10-11
2003	Total Preset H	12-13
2004	Total Preset L	14-15
2005	Total Flying H	16-17
2006	Total Flying L	18-19

OUTPUT DATA AREA [04]

<u>Rif. indirizzo</u>	<u>Variabili</u>	<u>Mappatura bytes</u>
5001	Command Register	0-1
-	Registro generico per programmazione parametri H	2-3
-	Registro generico per programmazione parametri L	4-5
7001	Test Register	6-7
1001	Sampling Time	8-9
1002	Proportional Constant	10-11
1003	Cost. Integrale	12-13
1004	Dead Band	14-15
1005	Flowrate Limit	16-17
1006	Dead Band %	18-19
1007	Flowrate Limit %	20-21

OUTPUT DATA AREA [05]

<u>Rif. indirizzo</u>	<u>Variabili</u>	<u>Mappatura bytes</u>
5001	Command Register	0-1
-	Registro generico per programmazione parametri H	2-3
-	Registro generico per programmazione parametri L	4-5
7001	Test Register	6-7
1041	Stop Delay	8-9
1042	Timeout Peso	10-11
1043	Ritardo Regolazione	12-13
1044	Flow Limit Delay	14-15
1045	Limit Init Delay	16-17
1063	Min. Weight	18-19

PROTOCOLLO PROFIBUS DP e PROFINET IO (COBRA)

OUTPUT DATA AREA [06]

<u>Rif. indirizzo</u>	<u>Variabili</u>	<u>Mappatura bytes</u>
5001	Command Register	0-1
-	Registro generico per programmazione parametri H	2-3
-	Registro generico per programmazione parametri L	4-5
7001	Test Register	6-7
151	Max Flowrate H	8-9
152	Max Flowrate L	10-11
163	Dead Band Unit	12-13
164	Tolerance Unit	14-15
181	Reale portata Max H	16-17
181	Reale portata Max L	18-19

OUTPUT DATA AREA [07]

<u>Rif. indirizzo</u>	<u>Variabili</u>	<u>Mappatura bytes</u>
5001	Command Register	0-1
-	Registro generico per programmazione parametri H	2-3
-	Registro generico per programmazione parametri L	4-5
7001	Test Register	6-7
11	Operat. Function	8-9
131	Modo Operativo	10-11
132	Tempo Giro	12-13
133	Lunghezza Giro	14-15
134	Tara	16-17
135	Max Tara Remota	18-19
141	Fattore K	20-21
143	Fattore KK	22-23

OUTPUT DATA AREA [08]

<u>Rif. indirizzo</u>	<u>Variabili</u>	<u>Mappatura bytes</u>
5001	Command Register	0-1
-	Registro generico per programmazione parametri H	2-3
-	Registro generico per programmazione parametri L	4-5
7001	Test Register	6-7
5002	Run Command Reg	8-9

PROTOCOLLO PROFIBUS DP o PROFINET IO (TAIPAN)

INPUT DATA AREAS

INPUT DATA AREA [01] - Factory settings		
<u>Rif. indirizzo</u>	<u>Variabili</u>	<u>Mappatura bytes</u>
6001	Input page number	0-1
3011	Flowrate	2-3
3012	Total H	4-5
3013	Total L	6-7
3014	Grand Total H	8-9
3015	Grand Total L	10-11
3016	Setpoint	12-13
3017	Alarm C0de	14-15
3018	Input	16-17
3019	Output	18-19
3020	Effective Max FLOW	20-21
3021	Dosed	22-23
3022	Current Weight H	24-25
3023	Current Weight L	26-27
3024	Analog Out 1	28-29
3025	Analog Out 2	30-31
3026	Analog Input	32-33
3027	Test Status	34-35
3028	Run Status	36-37
3029	Decimali Portata	38-39
3030	Decimali Totale	40-41
3031	Decimali peso	42-43
4011	Num. Set	44-45
4012	Auto / Man	46-47
4013	Manual Out	48-49
2041	Setpoint 1	50-51
2042	Manual Out Set 1	52-53
2043	Setpoint 2	54-55
2045	Setpoint 3	56-57
2047	Setpoint 4	58-59
2049	Setpoint 5	60-61
2051	Setpoint 6	62-63

PROTOCOLLO PROFIBUS DP o PROFINET IO (TAIPAN)

(...segue) INPUT DATA AREA [01] - Factory settings

<u>Rif. indirizzo</u>	<u>Variabili</u>	<u>Mappatura bytes</u>
2053	Setpoint 7	64-65
2055	Setpoint 8	66-67
2057	Setpoint 9	68-69
2059	Setpoint 10	70-71
2061	Setpoint 11	72-73
2063	Setpoint 12	74-75
2065	Setpoint 13	76-77
2067	Setpoint 14	78-79
2069	Setpoint 15	80-81
2001	Total Set H	82-83
2002	Total Set L	84-85
2003	Total Preset H	86-87
2004	Total Preset L	88-89
2005	Total Flying H	90-91
2006	Total Flying L	92-93
1001	Sampling Time	94-95
1002	Proportional Constant	96-97
1003	Flowrate Sensitivity	98-99
1004	Dead Band	100-101
1005	Flowrate Limit	102-103
1006	Dead Band %	104-105
1007	Flowrate Limit %	106-107
1041	Start Delay	108-109
1042	Stop Delay	110-111
1043	Loading Timeout	112-113
1044	Flow Limit Delay	114-115
1045	Limit Init Delay	116-117
5002	Run Command Reg	118-119
5003	Refilling Cmd Reg	120-121
7001	Test Register	122-123

PROTOCOLLO PROFIBUS DP o PROFINET IO (TAIPAN)

INPUT DATA AREA [02] - Factory settings		
<u>Rif. indirizzo</u>	<u>Variabili</u>	<u>Mappatura bytes</u>
6001	Input page number	0-1
11	Operat. Function	2-3
131	Flowrate @ 20%	4-5
132	Flowrate @ 30%	6-7
133	Flowrate @ 40%	8-9
134	Flowrate @ 50%	10-11
135	Flowrate @ 60%	12-13
136	Flowrate @ 70%	14-15
137	Flowrate @ 80%	16-17
151	Max Flowrate H	18-19
152	Max Flowrate L	20-21
155	Lower Level H	22-23
156	Lower Level L	24-25
157	Upper Level H	26-27
158	Upper Level L	28-29
160	Tare Weight	30-31
163	Dead Band Unit	32-33
164	Tolerance Unit	34-35
1063	Minimum Flowrate	36-37
1064	Min Analog Out	38-39
7001	Test Register	40-41
3032	Sistema pronto	42-43
4014	Modulo IO ext. 1 Input	44-45
4015	Modulo IO ext. 1 output	46-47
4016	Modulo IO ext. 2 Input	48-49
4017	Modulo IO ext. 2 output	50-51

PROTOCOLLO PROFIBUS DP o PROFINET IO (TAIPAN)

OUTPUT DATA AREAS

OUTPUT DATA AREA [01]		
<u>Rif. indirizzo</u>	<u>Variabili</u>	<u>Mappatura bytes</u>
5001	Command Register	0-1
-	Registro generico per programmazione parametri H	2-3
-	Registro generico per programmazione parametri L	4-5
7001	Test Register	6-7
4011	Num. Set	8-9
4012	Auto / Man	10-11
4013	Manual Out	12-13
4014	Modulo IO ext. 1 Input	14-15
4015	Modulo IO ext. 1 output	16-17
4016	Modulo IO ext. 2 Input	18-19
4017	Modulo IO ext. 2 output	20-21

OUTPUT DATA AREA [02]		
<u>Rif. indirizzo</u>	<u>Variabili</u>	<u>Mappatura bytes</u>
5001	Command Register	0-1
-	Registro generico per programmazione parametri H	2-3
-	Registro generico per programmazione parametri L	4-5
7001	Test Register	6-7
2041	Setpoint 1	8-9
2042	Manual Out Set 1	10-11
2043	Setpoint 2	12-13
2045	Setpoint 3	14-15
2047	Setpoint 4	16-17
2049	Setpoint 5	18-19
2051	Setpoint 6	20-21
2053	Setpoint 7	22-23
2055	Setpoint 8	24-25
2057	Setpoint 9	26-27
2059	Setpoint 10	28-29
2061	Setpoint 11	30-31
2063	Setpoint 12	32-33
2065	Setpoint 13	34-35
2067	Setpoint 14	36-37
2069	Setpoint 15	38-39

PROTOCOLLO PROFIBUS DP o PROFINET IO (TAIPAN)

OUTPUT DATA AREA [03]

<u>Rif. indirizzo</u>	<u>Variabili</u>	<u>Mappatura bytes</u>
5001	Command Register	0-1
-	Registro generico per programmazione parametri H	2-3
-	Registro generico per programmazione parametri L	4-5
7001	Test Register	6-7
2001	Total Set H	8-9
2002	Total Set L	10-11
2003	Total Preset H	12-13
2004	Total Preset L	14-15
2005	Total Flying H	16-17
2006	Total Flying L	18-19

OUTPUT DATA AREA [04]

<u>Rif. indirizzo</u>	<u>Variabili</u>	<u>Mappatura bytes</u>
5001	Command Register	0-1
-	Registro generico per programmazione parametri H	2-3
-	Registro generico per programmazione parametri L	4-5
7001	Test Register	6-7
1001	Sampling Time	8-9
1002	Proportional Constant	10-11
1003	Flowrate Sensitivity	12-13
1004	Dead Band	14-15
1005	Flowrate Limit	16-17
1006	Dead Band %	18-19
1007	Flowrate Limit %	20-21

OUTPUT DATA AREA [05]

<u>Rif. indirizzo</u>	<u>Variabili</u>	<u>Mappatura bytes</u>
5001	Command Register	0-1
-	Registro generico per programmazione parametri H	2-3
-	Registro generico per programmazione parametri L	4-5
7001	Test Register	6-7
1041	Start Delay	8-9
1042	Stop Delay	10-11
1043	Loading Timeout	12-13
1044	Flow Limit Delay	14-15
1045	Limit Init Delay	16-17

PROTOCOLLO PROFIBUS DP o PROFINET IO (TAIPAN)

OUTPUT DATA AREA [06]

<u>Rif. indirizzo</u>	<u>Variabili</u>	<u>Mappatura bytes</u>
5001	Command Register	0-1
-	Registro generico per programmazione parametri H	2-3
-	Registro generico per programmazione parametri L	4-5
7001	Test Register	6-7
11	Operat. Function	8-9
131	Flowrate @ 20%	10-11
132	Flowrate @ 30%	12-13
133	Flowrate @ 40%	14-15
134	Flowrate @ 50%	16-17
135	Flowrate @ 60%	18-19
136	Flowrate @ 70%	20-21
137	Flowrate @ 80%	22-23

OUTPUT DATA AREA [07]

<u>Rif. indirizzo</u>	<u>Variabili</u>	<u>Mappatura bytes</u>
5001	Command Register	0-1
-	Registro generico per programmazione parametri H	2-3
-	Registro generico per programmazione parametri L	4-5
7001	Test Register	6-7
151	Max Flowrate H	8-9
152	Max Flowrate L	10-11
155	Lower Level H	12-13
156	Lower Level L	14-15
157	Upper Level H	16-17
158	Upper Level L	18-19
160	Tare Weight	20-21
163	Dead Band Unit	22-23
164	Tolerance Unit	24-25

PROTOCOLLO PROFIBUS DP o PROFINET IO (TAIPAN)

OUTPUT DATA AREA [08]

<u>Rif. indirizzo</u>	<u>Variabili</u>	<u>Mappatura bytes</u>
5001	Command Register	0-1
-	Registro generico per programmazione parametri H	2-3
-	Registro generico per programmazione parametri L	4-5
7001	Test Register	6-7
1063	Minimum Flowrate	8-9
1064	Min Analog Out	10-11

OUTPUT DATA AREA [09]

<u>Rif. indirizzo</u>	<u>Variabili</u>	<u>Mappatura bytes</u>
5001	Command Register	0-1
-	Registro generico per programmazione parametri H	2-3
-	Registro generico per programmazione parametri L	4-5
7001	Test Register	6-7
5002	Run Command Reg	8-9
5003	Refilling Cmd Reg	10-11