

# FIELDBUS

## Manuale operativo



# INDICE

<b>1. GENERALITÀ .....</b>	<b>3</b>
1.1. DATI TECNICI .....	3
1.2. COLLEGAMENTO .....	3
1.3. SELEZIONE DEL PROTOCOLLO PROFIBUS .....	4
1.4. DGT1 VERSIONE 7.13 E SUCCESSIVE .....	5
1.5. PARAMETRI COMUNICAZIONE SERIALE (DGT1) .....	5
<b>2. AREE DATI D'INGRESSO E D'USCITA .....</b>	<b>1</b>
2.1. AREA DATI D'INGRESSO: INPUT DATA AREA .....	1
2.1.1. INPUT STATUS REGISTER .....	3
2.1.2. OUTPUT STATUS REGISTER .....	4
2.1.3. COMMAND STATUS REGISTER .....	4
2.2. AREA DATI D'USCITA: OUTPUT DATA AREA .....	5
2.2.1. COMMAND REGISTER .....	5
2.3. AREA DI SETUP .....	11
<b>3. CALIBRAZIONE .....</b>	<b>16</b>
<b>4. IMPOSTAZIONE MODALITÀ OPERATIVA .....</b>	<b>19</b>
<b>5. MODALITÀ HUB .....</b>	<b>20</b>
5.1 AREA DI USCITA .....	21
5.2 AREA DI INGRESSO .....	22
5.2.1 DATI CONDENSATI DELLE BILANCE DELLA RETE .....	22
5.2.2 DATI BILANCIA 1...N .....	23
5.2.3 STATO DELLA RETE .....	23
5.2.4 FREQUENZA LETTURA BILANCE .....	24
5.3 FILE GSD PROFIBUS .....	24
5.4 FILE EDS ETHERNET/IP .....	24
5.5 FILE GSDML PROFINET .....	25
5.6 FILE ESI ETHERCAT .....	25
5.7 FILE EDS CANOPEN .....	25
5.8 FILE EDS DEVICENET .....	25
5.9 MESSAGGI VISUALIZZATI DAL DGT1 .....	26

# 1. GENERALITÀ

Il vari protocolli di comunicazione oggetto del presente manuale definiscono la struttura dei messaggi e la modalità di comunicazione tra uno o più dispositivi “master” che gestiscono il sistema e uno o più dispositivi “slave” che rispondono alle interrogazioni di un master (tecnica master-slave, di tipo multi-master).

I masters, chiamati anche dispositivi attivi, definiscono il traffico dei dati sul bus e scandiscono periodicamente gli slaves; quando un master è in possesso del permesso di accesso (token), può inviare dati senza richieste esterne. Gli slaves, definiti anche come dispositivi passivi, non hanno il permesso di accesso al bus, ma possono soltanto o confermare i messaggi ricevuti o inviare messaggi quando richiesto da un master.

Un master può indirizzare singoli slaves o inviare a tutti un messaggio broadcast (in caso multi-master ciascun slave è associato ad un master).

## 1.1. DATI TECNICI

- Alimentazione: da 12 a 24 V;
- Assorbimento massimo: 250 mA (con 12 V di alimentazione);
- Configurazione HUB: possibilità di leggere fino a 16 bilance in rete simultaneamente.
- Comunicazione 485 opto isolata contro scariche elettriche o elettrostatiche;
- Indirizzamento:
  - Canopen: fino a 127 indirizzi diversi (da 1 a 127);
  - Ethercat: indirizzamento automatico (non impostabile);
  - Profinet: utilizza l’indirizzamento tramite IPv4;
  - Devicenet: fino a 64 indirizzi diversi (da 0 a 63 tramite l’utilizzo dell’indirizzo MAC);
  - Profibus: fino a 99 indirizzi diversi (da 0 a 98);
- Baudrate:
  - Canopen: da 10 Kbit/s a 1 Mbit/s;
  - Ethercat: da 9600 bit/s a 115200 bit/s;
  - Profinet: dipendente dalla velocità della rete (fino a 100 Mbit/s);
  - Devicenet: da 9600 bit/s a 115200 bit/s;
  - Profibus: da 9600 bit/s a 12Mbit/s.

## 1.2. COLLEGAMENTO

Ogni DGT è provvisto di due porte 485 in parallelo con connettore RJ45, tale porta dovrà essere connessa con la porta corrispondente sul convertitore (profibus, ethercat, devicenet...). Si possono collegare in serie molteplici DGT (fino ad un massimo di 16), per poi collegare il primo DGT al convertitore e, dopo corretta modifica dei setup degli strumenti, creeranno una rete gestibile da uno o più PC.



I convertitori differiscono tra di loro per il metodo di collegamento al PC:

- Ethercat: connessione al PLC tramite RJ45;
- Canopen: connessione al PLC tramite l'utilizzo di 3 fili connessi a morsettiera;
- Devicenet: connessione al PLC tramite l'utilizzo di 5 fili connessi a morsettiera (2 se si dispone già di alimentazione);
- Profibus: connessione al PLC tramite connettore DB9 femmina;
- Profinet: connessione al PLC tramite RJ45;

### 1.3. SELEZIONE DEL PROTOCOLLO PROFIBUS

Per selezionare il protocollo di comunicazione Profibus occorre entrare nell'**AMBIENTE di SETUP** dello strumento (vedi Figura 1):

#### ***Ingresso nell'Ambiente di Setup***

- Accendere l'indicatore, premere il tasto ZERO od il tasto TARE durante il conto alla rovescia (il display visualizza il menù "TYPE").
- Selezionare "SERIAL" (tramite i tasti ZERO o TARE) ⇒ premere PRINT per confermare il passo.
- Selezionare "SERIAL" (tramite i tasti ZERO o TARE) ⇒ premere PRINT per confermare il passo.
- Selezionare "PC\_SEL" (tramite i tasti ZERO o TARE) ⇒ premere PRINT per entrare nel

#### **Menù di selezione della porta PC**

- Selezionare "485" con indicatore DGT4 PB/DGT1 o "CAN I" con indicatore DGTQ PB e premere PRINT per confermare.
- Selezionare "CAN\_PC" (tramite i tasti ZERO o TARE) ⇒ premere PRINT per entrare nel:

#### **Menù di impostazione dei Parametri di Comunicazione della porta PC:**

- Compare la voce "Protocol" ⇒ premere PRINT per entrare in questo sottomenù e selezionare la voce "**Profibus**" ⇒ premere ancora PRINT per confermare.

E' ora richiesta l'impostazione dell'indirizzo seriale dello strumento.

#### **Indirizzo seriale strumento**

⇒ è visualizzato per alcuni istanti il messaggio "Prs\_Add" ⇒ poi digitare l'indirizzo seriale dello strumento (o slave) ⇒ confermare il valore introdotto con PRINT.

- E' ora visibile il passo CANPAR.

Impostando questo passo su **YES** si abilita la compatibilità del modulo profibus con i file "**GSD.V.1**".

Lasciandolo su **NO** la comunicazione profibus è compatibile con i file "**GSD.V.2**".

- Premere tante volte il tasto C finché su display compare il messaggio "SAVE?".
- Premere PRINT per confermare le modifiche apportate o un altro tasto per non salvare.
- All'avvio controllare che lo strumento visualizzi "P BUS in" e poi "P BUS OFF".
- Dopo l'inizializzazione del profibus, il display visualizza la versione del file GSD da utilizzare (**GSD.V.1 o GSD.V.2**), scaricabile dal sito [www.diniargeo.com](http://www.diniargeo.com).

**ATTENZIONE:** dopo aver eseguito delle modifiche ai parametri di comunicazione profibus del DGT, è necessario togliere l'alimentazione e riaccendere lo strumento.

Il modulo del file GSD da utilizzare è quello denominato **IN/OUT:32 Byte (16 word)**.

## 1.4. DGT1 VERSIONE 7.13 E SUCCESSIVE

Dalla versione 7.13 negli strumenti DGT1/DGT1S non c'è più la possibilità di scelta tra Profib e Pb.Mult ma c'è solo l'elemento FLD.BUS. Percorso→ **SETUP/SERIAL/COM PC/ PC MODE/FLD.BUS/**

Sotto ramo *FLd\_buS*:

**1)buS\_tYP** selezione del tipo di bus fra:

- *PrOf\_ib* → Profibus
- *Eth\_IP* → Ethernet/IP
- *PrOf\_in* → Profinet
- *Eth\_CAT* → Ethercat
- *CANoPn* → CANOpen
- *dEU\_nEt* → DeviceNet

Una volta selezionato il tipo di bus è necessario inserire i relativi parametri:

- **Profibus:** *nodeID* (node ID)
- **Ethernet/IP, Profinet:**
  - *Aut\_cFg*: auto IP configuration (no/yes)
  - *iP*: IP address
  - *net\_Msk*: Subnet mask
  - *GAte\_WAY*: Gateway
- **CANopen:**
  - *nod\_Add* (1-127): node address
  - *baud\_r*: baud-rate, valori: 1MB, 800kB, 500kB, 250kB, 125kB, 100kB, 50kB, 20kB, 10kB
- **DeviceNet:**
  - *MAC\_id* (0-63): MAC ID
  - *baud\_r*: baud-rate, valori: 500kB, 250kB, 125kB

**2)num\_SCA:** Numero di bilance della sotto-rete 485 gestito dal dispositivo HUB (da 1 a 16)

**3) SCA\_Add** (visibile solo se *num\_SCA* è maggiore di 1): corrisponde all'indirizzo 485 della bilancia, se *NUM.SCA=1* l'indirizzo 485 viene automaticamente impostato uguale ad 1.

## 1.5. PARAMETRI COMUNICAZIONE SERIALE (DGT1)

Nel caso sia selezionato un protocollo diverso da Profibus o siano state impostate più di una bilancia è possibile impostare il baud-rate.

Per avere il massimo delle prestazioni impostare il baud-rate 115200.

## 2. AREE DATI D'INGRESSO E D'USCITA

Vi sono due aree dati, una detta d'ingresso e l'altra d'uscita, così definite dal punto di vista del master: mentre l'area d'ingresso è letta da questo dispositivo, quella d'uscita è scritta. Tutti i valori numerici hanno il formato Big Endian (il 1° byte è quello più significativo).

### 2.1. AREA DATI D'INGRESSO: INPUT DATA AREA

L'area dati d'ingresso è letta dal master (è quindi scritta dallo strumento) ed è composta di 32 bytes.

**Tabella 1: Input Data Area (se TYPE >> "ind\_ch" o "dEP\_ch" e DGT1)**

N°Reg.	Registri di Ingresso	N° bytes
0	Valore Peso Lordo (byte 3)	0
	Valore Peso Lordo (byte 2)	1
1	Valore Peso Lordo (byte 1)	2
	Valore Peso Lordo (byte 0)	3
2	Valore Peso Netto (byte 3)	4
	Valore Peso Netto (byte 2)	5
3	Valore Peso Netto (byte 1)	6
	Valore Peso Netto (byte 0)	7
4	Input Status Register (MSB)	8
	Input Status Register (LSB)	9
5	Command Status Register (MSB)	10
	Command Status Register (LSB)	11
6	Output Status Register (MSB)	12
	Output Status Register (LSB)	13
7	N° ultima pagina letta o scritta (MSB)	14
	N° ultima pagina letta o scritta (LSB)	15
8	1° word pagina setup	16
		17
-----		
15	8° word pagina setup	30
		31

**Tabella 2: Input Data Area (se TYPE >> "ErAn5n")**

N°Reg.	Registri di ingresso	N° bytes
0	Status Register Canale 1 (MSB)	0
	Status Register Canale 1 (LSB)	1
1	Status Register Canale 2 (MSB)	2
	Status Register Canale 2 (LSB)	3
2	Status Register Canale 3 (MSB)	4
	Status Register Canale 3 (LSB)	5
3	Status Register Canale 4 (MSB)	6

	Status Register Canale 4 (LSB)	7
4	Input Status Register (MSB)	8
	Input Status Register (LSB)	9
5	Command Status Register (MSB)	10
	Command Status Register (LSB)	11
6	Output Status Register (MSB)	12
	Output Status Register (LSB)	13
7	N° ultima pagina letta o scritta (MSB)	14
	N° ultima pagina letta o scritta (LSB)	15
8	Prima parola pagina set-up	16
		17
-----		
15	Ottava parola pagina set-up	30
		31

**NOTA: Formato del valore di PESO LORDO e PESO NETTO (registri 0÷3)**

Intero in valore assoluto (senza decimali)

**Esempio:** Se sono impostati 3 decimali, il valore 3,000 viene letto 3000

Se sono impostati 2 decimali, il valore 3,00 viene letto 300

**Status Register Canale**

Bit	Descrizione	Significato Bit	
		0	1
<b>(LSB)</b>			
0	Polarità del peso lordo	+	--
1	Stabilità del peso	NO	YES
2	Condizione di Underload	NO	YES
3	Condizione di Overload	NO	YES
4	Zona peso lordo	Out of Zone 0	In Zone 0
5 (*)	Polarità peso netto	+	--
6 (*)	Tara inserita	NO	YES
7 (*)	Tara manuale inserita	NO	YES
<b>(MSB)</b>			
8	<i>Non utilizzato</i>		
9	<i>Non utilizzato</i>		
10	<i>Non utilizzato</i>		
11	<i>Non utilizzato</i>		
12	<i>Non utilizzato</i>		
13	<i>Non utilizzato</i>		
14	<i>Non utilizzato</i>		
15	<i>Non utilizzato</i>		

(\*) Versione 7.10 e successive

### 2.1.1. INPUT STATUS REGISTER

(TABELLA 2.1.1) (SE TYPE >> "ind.Ch" O "dEP.Ch")

E' il registro di ingresso numero 4; due bytes definiti nel modo seguente:

Bit	Descrizione	Significato bit	
		0	1
<b>(LSB)</b>			
0	Polarità Peso Netto	+	--
1	Polarità Peso Lordo	+	--
2	Stabilità del Peso	NO	SI
3	Condizione di Underload	NO	SI
4	Condizione di Overload	NO	SI
5	Condizione di Tara Inserita	NO	SI
6	Condizione di Tara Manuale	NO	SI
7	Zona di ZERO lordo	Fuori Zona 0	In Zona 0
<b>(MSB)</b>			
8	Ingresso 1	DISATTIVATO	ATTIVATO
9	Ingresso 2	DISATTIVATO	ATTIVATO
10	Non utilizzato		
11	Non utilizzato		
12	Non utilizzato		
13	Non utilizzato		
14	Canale visualizzato (bit basso) <sup>(1)</sup>		
15	Canale visualizzato (bit alto) (da 0 a 3) <sup>(1)</sup>		

### Input Status Register (se TYPE >> "ErAn5n")

Questo è l'input register numero 4; due byte definiti nel modo seguente:

Bit	Descrizione	Significato Bit	
		0	1
<b>(LSB)</b>			
0	Non utilizzato		
1	Non utilizzato		
2	Non utilizzato		
3	Non utilizzato		
4	Non utilizzato		
5	Non utilizzato		
6	Non utilizzato		
7	Non utilizzato		
<b>(MSB)</b>			
8	Ingresso 1	DISABILITATO	ABILITATO
9	Ingresso 2	DISABILITATO	ABILITATO
10	Non utilizzato		
11	Non utilizzato		
12	Non utilizzato		
13	Non utilizzato		
14	Canale visualizzato (bit basso) <sup>(1)</sup>		
15	Canale visualizzato (bit alto) (da 0 a 3) <sup>(1)</sup>		

<sup>(1)</sup> : **Bit alto, Bit basso:**    0 0 → Canale 1    0 1 → Canale 2  
                                           1 0 → Canale 3    1 1 → Canale 4



## 2.2. AREA DATI D'USCITA: OUTPUT DATA AREA

L'area dati d'uscita è scritta dal master (è quindi letta dallo strumento) ed è composta da 16 registri, ciascuno di 2 bytes (32 bytes complessivi).

**Tabella 2: Output Data Area**

N° Reg.	Registri di Uscita	N° bytes
0	Command Register (MSB)	0
	Command Register (LSB)	1
1	Parametro 1 (byte 3)	2
	Parametro 1 (byte 2)	3
2	Parametro 1 (byte 1)	4
	Parametro 1 (byte 0)	5
3	Parametro 2 (byte 3)	6
	Parametro 2 (byte 2)	7
4	Parametro 2 (byte 1)	8
	Parametro 2 (byte 0)	9
5	<i>Non utilizzato</i>	10
	<i>Non utilizzato</i>	11
6	<i>Non utilizzato</i>	12
	<i>Non utilizzato</i>	13
7	<i>Non utilizzato</i>	14
	<i>Non utilizzato</i>	15
8	1° word pagina setup	16
		17
-----		
15	8° word pagina setup	30
		31

### 2.2.1. COMMAND REGISTER

E' il registro di uscita numero 0. E' di due byte e può assumere i seguenti valori, che corrispondono ai comandi implementati descritti in tabella.

#### **Esecuzione di un Comando**

L'esecuzione di un comando si ha quando varia il contenuto del Command Register (quindi per ripetere l'ultimo comando occorre prima impostare il Command register al valore NO COMMAND (0000 Hex), e poi al valore del comando).

Uniche eccezioni sono i comandi READ\_SETUP, WRITE\_SETUP e CHANGE\_PAGE, che sono eseguiti anche al solo variare del Parametro 1 (n° pagina da leggere/scrivere). Quindi:

Per leggere più pagine di setup è sufficiente impostare il comando READ\_SETUP con la prima pagina che s'intende leggere nel Param.1, poi cambiare di volta in volta il Param.1 con il nuovo n° di pagina da leggere.

Per scrivere più pagine bisogna impostare il comando WRITE\_SETUP con il n° della prima pagina da scrivere nel Param.1 ed i dati nei registri 8-15 dell'area d'uscita, poi di volta in volta si variano i dati dei registri 8-15 ed il n° di pagina in Param.1.

**Tabella 2.2.1: Command Register**

Comando Implementato	Valore Command Register	Descrizione
NO_COMMAND	0 (0000 Hex)	NESSUN COMANDO
ZERO_REQUEST	1 (0001 Hex)	Esecuzione ZERO BILANCIA
TARE_REQUEST	2 (0002 Hex)	Esecuzione TARA AUTOPESETATA
TAREMAN_REQUEST	3 (0003 Hex)	Esecuzione TARA MANUALE (il valore va inserito nel Parametro 1 <sup>(2)</sup> )
NET_SWITCH_REQUEST	4 (0004 Hex)	Commutazione visualizzaz. Sul PESO NETTO <sup>(3)</sup>
GROSS_SWITCH_REQUEST	5 (0005 Hex)	Commutazione visualizzaz. Sul PESO LORDO <sup>(3)</sup>
CHANNEL_1_REQUEST	6 (0006 Hex)	Commutazione sul CANALE 1
CHANNEL_2_REQUEST	7 (0007 Hex)	Commutazione sul CANALE 2
CHANNEL_3_REQUEST	8 (0008 Hex)	Commutazione sul CANALE 3
CHANNEL_4_REQUEST	9 (0009 Hex)	Commutazione sul CANALE 4
WRITE_SETPOINT_1	10 (000A Hex)	Scrittura SETPOINT 1 (valore ON in Param. 1; valore OFF in Param. 2) <sup>(2)</sup>
WRITE_SETPOINT_2	11 (000B Hex)	Scrittura SETPOINT 2 (valore ON in Param. 1; valore OFF in Param. 2) <sup>(2)</sup>
WRITE_SETPOINT_3	12 (000C Hex)	Scrittura SETPOINT 3 (valore ON in Param. 1; valore OFF in Param. 2) <sup>(2)</sup>
WRITE_SETPOINT_4	13 (000D Hex)	Scrittura SETPOINT 4 (valore ON in Param. 1; valore OFF in Param. 2) <sup>(2)</sup>
WRITE_SETPOINT_5	14 (000E Hex)	Scrittura SETPOINT 5 (valore ON in Param. 1; valore OFF in Param. 2) <sup>(2)</sup>
WRITE_SETPOINT_6	15 (000F Hex)	Scrittura SETPOINT 6 (valore ON in Param. 1; valore OFF in Param. 2) <sup>(2)</sup>
SET_OUTPUT	25 (0019 Hex)	Impostazione RELE <sup>(4)</sup>
READ_SETUP	26 (001° Hex)	LETTURA PAGINA SETUP
WRITE_SETUP	27 (001B Hex)	SCRITTURA PAGINA SETUP
WRITE_FLASH	28 (001C Hex)	SALVATAGGIO SETUP in FLASH
CHANGE_PAGE	29 (001D Hex)	PAGINA ALIBI <sup>(5)</sup> o PAGINATRANSM <sup>(7)</sup> o CONTAPEZZI <sup>(8)</sup> o CALIBRAZIONE (50XX)
READ_ALIBI	30 (001E Hex)	LETTURA PESATA SU ALIBI <sup>(6)</sup>
WRITE_ALIBI	31 (001F Hex)	MEMORIZZAZIONE PESATA SU ALIBI <sup>(5)</sup>
HOLD_PEAK_WEIGHT	32 (0020 Hex)	BLOCCO DEL PESO SUL DISPLAY
UNLOCK_WEIGHT	33 (0021 Hex)	DOPO AVER USATO HOLD_PEAK_WEIGHT PERMETTE DI SBLOCCARE IL PESO SUL DISPLAY E FAR VEDERE IL PESO REALE
RESTART_INSTRUMENT	34 (0022 Hex)	RIAVVIA LO STRUMENTO
READ_CALIBRATION	35 (0023 Hex)	LETTURA DATI DI CALIBRAZIONE
WRITE_CALIBRATION	36 (0024 Hex)	SCRITTURA DATI DI CALIBRAZIONE
POINT_ACQUISITION	37 (0025 Hex)	ACQUISIZIONE PUNTO DI CALIBRAZIONE
ABORT_CALIBRATION	38 (0026 Hex)	ANNULLAMENTO PROCEDURA DI CALIBRAZIONE
KEYBOARD_ENABLE	40 (0028 Hex)	BLOCCO TASTIERA (PARAMETRO 1 = 0) O SBLOCCO TASTIERA (PARAMETRO 1 = 1)
NUMBER_OF_PIECES	41 (0029 Hex)	SCRITTURA NUMERO PEZZI CON PARAMETRO 1 CORRISPONDENTE AL NUMERO DI PEZZI
APW_INPUT	42 (002° Hex)	INGRESSO NELLO STATO DI INSERIMENTO PESO

		MEDIO UNITARIO DA TASTIERA
APW_SET	43 (002B Hex)	IMPOSTAZIONE PESO MEDIO UNITARIO, VALORE NEL PARAMETRO 1
SET_ZERO_TIMEOUT	44 (002C Hex)	IMPOSTAZIONE DEL TEMPO MASSIMO DI ESECUZIONE DELLA FUNZIONE DI ZERO (PARAMETRO 1 = NUOVO VALORE IN SECONDI, MAX 127)

(\*) Questo comando non è gestito nella modalità “ $\text{L-A}\pi\text{5}\Pi$ ”

(<sup>2</sup>) **NOTA: Formato del valore di Parametro 1 e Parametro 2:**

- Per la TARA MANUALE (solo Param1):
- Per i SETPOINT 1 e 2:  
Intero in valore assoluto (senza decimali)

**Esempio:** Se sono impostati 3 decimali, per inserire il valore 3,000 → occorre scrivere 3000  
Se sono impostati 2 decimali, per inserire il valore 3,00 → occorre scrivere 300

(<sup>3</sup>) : funzioni attive solo in Modo  $\pi\text{E}\pi\text{5}$  (scambio netto / lordo).

(<sup>4</sup>) **Impostazione RELE'**

Lo stato dei relè è impostabile tramite il Parametro 1:

*Parametro 1:*

bit 0 → RELE' 1                      dove bit 0 = 1 → RELE' 1 CHIUSO ; bit 0 = 0 → RELE' 1 APERTO  
bit 1 → RELE' 2                      dove bit 1 = 1 → RELE' 2 CHIUSO ; bit 1 = 0 → RELE' 2 APERTO

**RELE' OPZIONALI (SOLO DGTQ PB)**

bit 2 → RELE' 3                      dove bit 2 = 1 → RELE' 3 CHIUSO ; bit 2 = 0 → RELE' 3 APERTO  
bit 3 → RELE' 4                      dove bit 3 = 1 → RELE' 4 CHIUSO ; bit 3 = 0 → RELE' 4 APERTO  
bit 4 → RELE' 5                      dove bit 4 = 1 → RELE' 5 CHIUSO ; bit 4 = 0 → RELE' 5 APERTO  
bit 5 → RELE' 6                      dove bit 5 = 1 → RELE' 6 CHIUSO ; bit 5 = 0 → RELE' 6 APERTO  
bit 6 ÷ 15 (non utilizzati)

**NOTE:**

- **Formato del valore di Parametro 1 e Parametro 2 per i RELE':**  
→ Configurazione di bit
- Nel caso un relè sia associato ad un setpoint il comando, relativamente a quel relè, è ignorato.
- La scrittura dei valori dei setpoint non ne provoca l'automatico salvataggio in flash, sono impostati solo temporaneamente. Per salvarli in flash occorre eseguire il comando WRITE\_FLASH.

(<sup>5</sup>) **PAGINA ALIBI**

Per andare alla pagina ALIBI impostare il valore 1000 nel Parametro 1. In caso di comando di scrittura per riempire la pagina con i valori descritti nella tabella seguente, occorre utilizzare prima questo comando e successivamente inviare il comando di scrittura.

**Formato del valore di Parametro 1:** Intero in valore assoluto (senza decimali)

**Tabella 2.2.1.1: CONTENUTO PAGINA ALIBI**

	Input Data Area (N° Byte)	Descrizione
<b>PAGINA ALIBI</b> (16 bytes)	16	Valore peso lordo memorizzato (byte 3)
	17	Valore peso lordo memorizzato (byte 2)
	18	Valore peso lordo memorizzato (byte 1)
	19	Valore peso lordo memorizzato (byte 0)
	20	Valore peso tara memorizzato (byte 3)
	21	Valore peso tara memorizzato (byte 2)
	22	Valore peso tara memorizzato (byte 1)
	23	Valore peso tara memorizzato (byte 0)
	24	ID: Numero di pesata (byte 3)
	25	ID: Numero di pesata (byte 2)
	26	ID: Numero di pesata (byte 1)
	27	ID: Numero di pesata (byte 0)
	28	Alibi status register (MSB)
	29	Alibi status register (LSB)
	30	<i>Non utilizzato</i>
	31	<i>Non utilizzato</i>

▪ **Formato del valore di Alibi status register:**

2 bytes definiti nel modo seguente:

BIT	SIGNIFICATO
-----	-------------

---

bit da 7a 0	Numero di riscritture (da 0 a 255).
bit da 10 a 8	Numero di bilancia (da 1 a 4).
bit 11	Tipo di tara; bit 11 = 1 ☐ tara manuale; bit 1 = 0 ☐☐tara nulla o semiautomatica
bit 12	Non utilizzato
bit 13	Non utilizzato
bit 14	Non utilizzato
bit 15	Non utilizzato

**(6) LETTURA PESATA SU ALIBI**

Per leggere una pesata memorizzata nell'ALIBI impostare il numero di riscrittura nel Parametro 1 e il numero di pesata (ID) nel Parametro 2. Il comando esegue automaticamente il cambio alla pagina ALIBI: vedere tabella 2.2.1.1.

**Formato del valore di Parametro 1 e Parametro 2:**

Intero in valore assoluto (senza decimali)

**(7) PAGINA TRANSM (solo se TYPE >> TRANSM)**

Per andare nella pagina TRANSM impostare il valore 2000 nel parametro 1. Con la scrittura del comando, se si vuole riempire la pagina con un valore descritto sotto, bisogna prima usare questo comando e dopo trasmettere il comando scritto; dopo l'accensione dell'indicatore, il valore 2000 è settato automaticamente come l'ultima pagina letta.

**Formato del valore del parametro 1:**

Tutto in valore assoluto (senza decimali)

**Tabella 2.2.1.2: CONTENUTO DELLA PAGINA TRANSM (2000)**

		<b>Input Data Area</b> (N° Byte)	<b>Descrizione</b>
<b>PAGINA TRANSM</b> (16 byte)		16	Valore peso lordo canale 1 (byte 3)
		17	Valore peso lordo canale 1 (byte 2)
		18	Valore peso lordo canale 1 (byte 1)
		19	Valore peso lordo canale 1 (byte 0)
		20	Valore peso lordo canale 2 (byte 3)
		21	Valore peso lordo canale 2 (byte 2)
		22	Valore peso lordo canale 2 (byte 1)
		23	Valore peso lordo canale 2 (byte 0)
		24	Valore peso lordo canale 3 (byte 3)
		25	Valore peso lordo canale 3 (byte 2)
		26	Valore peso lordo canale 3 (byte 1)
		27	Valore peso lordo canale 3 (byte 0)
		28	Valore peso lordo canale 4 (byte 3)
		29	Valore peso lordo canale 4 (byte 2)
		30	Valore peso lordo canale 4 (byte 1)
		31	Valore peso lordo canale 4 (byte 0)

**Tabella 2.2.1.3: CONTENUTO DELLA PAGINA TRANSM, PESI NETTI (2001), ver. 7.10 e successive**

		<b>Input Data Area</b> (N° Byte)	<b>Descrizione</b>
<b>PAGINA TRANSM</b> (16 byte)		16	Valore peso netto canale 1 (byte 3)
		17	Valore peso netto canale 1 (byte 2)
		18	Valore peso netto canale 1 (byte 1)
		19	Valore peso netto canale 1 (byte 0)
		20	Valore peso netto canale 2 (byte 3)
		21	Valore peso netto canale 2 (byte 2)
		22	Valore peso netto canale 2 (byte 1)
		23	Valore peso netto canale 2 (byte 0)
		24	Valore peso netto canale 3 (byte 3)
		25	Valore peso netto canale 3 (byte 2)
		26	Valore peso netto canale 3 (byte 1)
		27	Valore peso netto canale 3 (byte 0)
		28	Valore peso netto canale 4 (byte 3)
		29	Valore peso netto canale 4 (byte 2)
		30	Valore peso netto canale 4 (byte 1)
		31	Valore peso netto canale 4 (byte 0)

**Tabella 2.2.1.4: CONTENUTO DELLA PAGINA TRANSM, TARE (2002), ver. 7.10 e successive**

	<b>Input Data Area</b> (N° Byte)	<b>Descrizione</b>
<b>PAGINA TRANSM</b> (16 byte)	16	Valore peso tara canale 1 (byte 3)
	17	Valore peso tara canale 1 (byte 2)
	18	Valore peso tara canale 1 (byte 1)
	19	Valore peso tara canale 1 (byte 0)
	20	Valore peso tara canale 2 (byte 3)
	21	Valore peso tara canale 2 (byte 2)
	22	Valore peso tara canale 2 (byte 1)
	23	Valore peso tara canale 2 (byte 0)
	24	Valore peso tara canale 3 (byte 3)
	25	Valore peso tara canale 3 (byte 2)
	26	Valore peso tara canale 3 (byte 1)
	27	Valore peso tara canale 3 (byte 0)
	28	Valore peso tara canale 4 (byte 3)
	29	Valore peso tara canale 4 (byte 2)
	30	Valore peso tara canale 4 (byte 1)
	31	Valore peso tara canale 4 (byte 0)

**Tabella 2.2.1.5: CONTENUTO DELLA PAGINA TRANSM, NETTI+TARE (2003), ver. 7.10 e successive**

	<b>Input Data Area</b> (N° Byte)	<b>Descrizione</b>
<b>PAGINA TRANSM</b> (16 byte)	16	Valore peso netto canale 1 (byte 1)
	17	Valore peso netto canale 1 (byte 0)
	18	Valore peso tara canale 1 (byte 1)
	19	Valore peso tara canale 1 (byte 0)
	20	Valore peso netto canale 2 (byte 1)
	21	Valore peso netto canale 2 (byte 0)
	22	Valore peso tara canale 2 (byte 1)
	23	Valore peso tara canale 2 (byte 0)
	24	Valore peso netto canale 3 (byte 1)
	25	Valore peso netto canale 3 (byte 0)
	26	Valore peso tara canale 3 (byte 1)
	27	Valore peso tara canale 3 (byte 0)
	28	Valore peso netto canale 4 (byte 1)
	29	Valore peso netto canale 4 (byte 0)
	30	Valore peso tara canale 4 (byte 1)
	31	Valore peso tara canale 4 (byte 0)

### Comandi utilizzabili anche nella modalità TRANSM dalla ver. 7.10:

Comando di azzeramento (comando 1) in modalità Transm: accetta il parametro 1 e deve essere impostato su un valore diverso da zero per indicare il canale che deve essere azzerato.

Comando di Tara (comando 2) in modalità Transm: accetta il parametro 1 e deve essere impostato su un valore diverso da zero per indicare il canale che deve essere tarato.

Tara manuale (comando 3) in Transm mode: accetta il parametro 2 e deve essere impostato su un valore diverso da zero per indicare il canale/scala che deve essere tarato.

### (8) Pagina conta pezzi

- **PAGINA 6000**, solo per DGT1 dalla ver. 7.11 in modalità conta pezzi, con i valori:

**Tabella 2.2.1.6: CONTENUTO DELLA PAGINA CONTAPEZZI**

	Input Data Area (N° Byte)	Descrizione
<b>PAGINA CONTAPEZZI</b> (16 byte)	16	Decimali PMU (byte 1)
	17	Decimali PMU (byte 0)
	18	Unità PMU (byte 1)
	19	Unità PMU (byte 0)
	20	Pezzi (byte 3)
	21	Pezzi (byte 2)
	22	Pezzi (byte 1)
	23	Pezzi (byte 0)
	24	PMU (byte 3)
	25	PMU (byte 2)
	26	PMU (byte 1)
	27	PMU (byte 0)
	28	
	29	
	30	
	31	

Comandi riguardanti il conta pezzi sono: 41 (0x0029) - 42 (0x002A) - 43 (0x002B)

## 2.3. AREA DI SETUP

L'area di setup è quella memorizzata in flash (1024 bytes) ed è composta di 64 pagine (da 0 a 63). Nel caso di strumento omologato non è possibile scrivere i parametri metrici, compresi fra la pagina 0 e la prima metà della pagina 38. E' possibile scrivere solo i dati compresi fra la seconda metà della pagina 38 e la pagina 63.

Scrivendo una delle pagine fra la 0 e la 37 quando lo strumento è omologato l'esito del comando è ExceptionCommandNotAllowed, scrivendo invece le altre si ottiene "CommandOk". La pagina 38 non è in ogni caso copiata completamente, ma solo la seconda metà.

	Input Data Area (N° Byte)	Output Data Area (N° Byte)	Descrizione
<b>Area Setup: PAGINA 5</b> (16 bytes)	16	16	
	17	17	
	18	18	
	19	19	
	20	20	
	21	21	RANGE 1 canale 1 (LSB)
	22	22	RANGE 1 canale 1
	23	23	RANGE 1 canale 1
	24	24	RANGE 1 canale 1 (MSB)
	25	25	RANGE 2 canale 1 (LSB)
	26	26	RANGE 2 canale 1
	27	27	RANGE 2 canale 1
	28	28	RANGE 2 canale 1 (MSB)
	29	29	<i>Non utilizzato</i>
	30	30	<i>Non utilizzato</i>
31	31	<i>Non utilizzato</i>	

	Input Data Area (N° Byte)	Output Data Area (N° Byte)	Descrizione
<b>Area Setup: PAGINA 6</b> (16 bytes)	16	16	<i>Non utilizzato</i>
	17	17	Divisione RANGE 1 canale 1 (LSB)
	18	18	Divisione RANGE 1 canale 1 (MSB)
	19	19	Divisione RANGE 2 canale 1 (LSB)
	20	20	Divisione RANGE 2 canale 1 (MSB)
	21	21	<i>Non utilizzato</i>
	22	22	<i>Non utilizzato</i>
	23	23	Decimali canale 1
	24	24	Unità di Misura canale 1 (5)
	25	25	
	26	26	
	27	27	
	28	28	
	29	29	
	30	30	
31	31		

	<b>Input Data Area</b> (N° Byte)	<b>Output Data Area</b> (N° Byte)	<b>Descrizione</b>
<b>Area Setup: PAGINA 14</b> (16 bytes)	16	16	RANGE 1 canale 2 (LSB)
	17	17	RANGE 1 canale 2
	18	18	RANGE 1 canale 2
	19	19	RANGE 1 canale 2 (MSB)
	20	20	RANGE 2 canale 2 (LSB)
	21	21	RANGE 2 canale 2
	22	22	RANGE 2 canale 2
	23	23	RANGE 2 canale 2 (MSB)
	24	24	<i>Non utilizzato</i>
	25	25	<i>Non utilizzato</i>
	26	26	<i>Non utilizzato</i>
	27	27	<i>Non utilizzato</i>
	28	28	Divisione RANGE 1 canale 2 (LSB)
	29	29	Divisione RANGE 1 canale 2 (MSB)
	30	30	Divisione RANGE 2 canale 2 (LSB)
	31	31	Divisione RANGE 2 canale 2 (MSB)

	<b>Input Data Area</b> (N° Byte)	<b>Output Data Area</b> (N° Byte)	<b>Descrizione</b>
<b>Area Setup: PAGINA 15</b> (16 bytes)	16	16	<i>Non utilizzato</i>
	17	17	<i>Non utilizzato</i>
	18	18	Decimali canale 2
	19	19	Unità di Misura canale 2 (5)
	20	20	
	21	21	
	22	22	
	23	23	
	24	24	
	25	25	
	26	26	
	27	27	
	28	28	
	29	29	
	30	30	
	31	31	

	Input Data Area (N° Byte)	Output Data Area (N° Byte)	Descrizione
<b>Area Setup: PAGINA 22</b> (16 bytes)	16	16	
	17	17	
	18	18	
	19	19	
	20	20	
	21	21	
	22	22	
	23	23	
	24	24	
	25	25	
	26	26	
	27	27	RANGE 1 canale 3 (LSB)
	28	28	RANGE 1 canale 3
	29	29	RANGE 1 canale 3
	30	30	RANGE 1 canale 3 (MSB)
	31	31	RANGE 2 canale 3 (LSB)

	Input Data Area (N° Byte)	Output Data Area (N° Byte)	Descrizione
<b>Area Setup: PAGINA 23</b> (16 bytes)	16	16	RANGE 2 canale 3
	17	17	RANGE 2 canale 3
	18	18	RANGE 2 canale 3 (MSB)
	19	19	<i>Non utilizzato</i>
	20	20	<i>Non utilizzato</i>
	21	21	<i>Non utilizzato</i>
	22	22	<i>Non utilizzato</i>
	23	23	Divisione RANGE 1 canale 3 (LSB)
	24	24	Divisione RANGE 1 canale 3 (MSB)
	25	25	Divisione RANGE 2 canale 3 (LSB)
	26	26	Divisione RANGE 2 canale 3 (MSB)
	27	27	<i>Non utilizzato</i>
	28	28	<i>Non utilizzato</i>
	29	29	Decimali canale 3
	30	30	Unità di Misura canale 3 (°)
	31	31	

		Input Data Area (N° Byte)	Output Data Area (N° Byte)	Descrizione
<b>Area Setup: PAGINA 31</b> (16 bytes)		16	16	
		17	17	
		18	18	
		19	19	
		20	20	
		21	21	
		22	22	RANGE 1 canale 4 (LSB)
		23	23	RANGE 1 canale 4
		24	24	RANGE 1 canale 4
		25	25	RANGE 1 canale 4 (MSB)
		26	26	RANGE 2 canale 4 (LSB)
		27	27	RANGE 2 canale 4
		28	28	RANGE 2 canale 4
		29	29	RANGE 2 canale 4 (MSB)
		30	30	<i>Non utilizzato</i>
		31	31	<i>Non utilizzato</i>

		Input Data Area (N° Byte)	Output Data Area (N° Byte)	Descrizione
<b>Area Setup: PAGINA 32</b> (16 bytes)		16	16	<i>Non utilizzato</i>
		17	17	<i>Non utilizzato</i>
		18	18	Divisione RANGE 1 canale 4 (LSB)
		19	19	Divisione RANGE 1 canale 4 (MSB)
		20	20	Divisione RANGE 2 canale 4 (LSB)
		21	21	Divisione RANGE 2 canale 4 (MSB)
		22	22	<i>Non utilizzato</i>
		23	23	<i>Non utilizzato</i>
		24	24	Decimali canale 4
		25	25	Unità di Misura canale 4 <sup>(5)</sup>
		26	26	
		27	27	
		28	28	
		29	29	
		30	30	
		31	31	

<sup>(5)</sup> **NOTA:** Significato del valore numerico nel campo Unità di Misura:

0	→	Grammi
1	→	Chilogrammi
2	→	Tonnellate
3	→	Libbre

### 3. CALIBRAZIONE

Le pagine seguenti contengono i dati metrologici che è possibile leggere/scrivere.

Pagina 5000:

PAGINA DATI METROLOGICI (16 byte)	Input Data Area (N° Byte)	Descrizione
	16	Unità di misura (byte 1)
	17	Unità di misura (byte 0)
	18	Divisione range 1 (byte 1)
	19	Divisione range 1 (byte 0)
	20	Divisione range 2 (byte 1)
	21	Divisione range 2 (byte 0)
	22	Decimali (byte 1)
	23	Decimali (byte 0)
	24	Portata range 1 (byte 3)
	25	Portata range 1 (byte 2)
	26	Portata range 1 (byte 1)
	27	Portata range 1 (byte 0)
	28	Portata range 2 (byte 3)
	29	Portata range 2 (byte 2)
	30	Portata range 2 (byte 1)
31	Portata range 2 (byte 0)	

Unità di misura:

0	→	Grammi
1	→	Chilogrammi
2	→	Tonnellate
3	→	Libbre

Pagina 5001

PAGINA PESI DI CALIBRAZIONE (16 byte)	Input Data Area (N° Byte)	Descrizione
	16	Numero punti di calibrazione (byte 1)
	17	Numero punti di calibrazione (byte 0)
	18	Peso di calibrazione punto 1 (MSB)
	19	Peso di calibrazione punto 1
	20	Peso di calibrazione punto 1
	21	Peso di calibrazione punto 1 (LSB)
	22	Peso di calibrazione punto 2 (MSB)
	23	Peso di calibrazione punto 2
	24	Peso di calibrazione punto 2
	25	Peso di calibrazione punto 2 (LSB)
	26	Peso di calibrazione punto 3 (MSB)
	27	Peso di calibrazione punto 3
	28	Peso di calibrazione punto 3
	29	Peso di calibrazione punto 3 (LSB)
	30	Stato calibrazione (byte 1)
31	Stato calibrazione (byte 0)	

Stato di calibrazione:

Valore	Denominazione	Descrizione
0	CALIBRATION_NOT_STARTED	Calibrazione non in esecuzione
1	CALIBRATION_ACQUISTION_UNDERWAY	Acquisizione punto di calibrazione in corso
2	CALIBRATION_ACQUISTION_OK	Punto di calibrazione acquisito con successo
3	CALIBRATION_ACQUISTION_ERROR	Errore acquisizione punto di calibrazione
4	CALIBRATION_OK	Calibrazione OK
5	CALIBRATION_ERROR	Errore nella calibrazione

Pagina 5002

	Input Data Area (N° Byte)	Descrizione
<b>PAGINA PUNTI DI CALIBRAZIONE</b> (16 byte)	16	Valore ADC punto zero (MSB)
	17	Valore ADC punto zero
	18	Valore ADC punto zero
	19	Valore ADC punto zero (LSB)
	20	Valore ADC punto 1 (MSB)
	21	Valore ADC punto 1
	22	Valore ADC punto 1
	23	Valore ADC punto 1 (LSB)
	24	Valore ADC punto 2 (MSB)
	25	Valore ADC punto 2
	26	Valore ADC punto 2
	27	Valore ADC punto 2 (LSB)
	28	Valore ADC punto 3 (MSB)
	29	Valore ADC punto 3
	30	Valore ADC punto 3
	31	Valore ADC punto 3 (LSB)

Comandi relativi alla calibrazione

Numero	Comando	Note
35 (0023 Hex)	READ_CALIBRATION	Copia dati metrologici e di calibrazione del canale indicato dal parametro 1 nell'area temporanea (accessibile tramite le pagine da 5000 a 5002)
36 (0024 Hex)	WRITE_CALIBRATION	<p><b>Parametro 1=0</b> archiviazione dei dati temporanei nei dati di calibrazione (memoria non volatile)</p> <p><b>Parametro 1=5000</b> copia dei valori dei dati in uscita (byte da 16 a 31) nell'area temporanea di calibrazione relativa ai valori metrologici.</p> <p><b>Parametro 1= 5001</b> copia dei valori dei dati di uscita (byte da 16 a 31) nell'area temporanea di calibrazione relativa ai valori del peso di calibrazione</p> <p><b>Parametro 1=5002</b> copia dei valori dei dati uscita (byte da 17 a 32) nell'area temporanea di calibrazione relativa ai valori ADC di calibrazione</p>
37 (0025 Hex)	POINT_ACQUISITION	Acquisizione del punto indicato dal parametro 1
38 (0026 Hex)	ABORT_CALIBRATION	Annullamento della calibrazione in fase di esecuzione

## Sequenza di calibrazione

Passo	Descrizione
A	Usare il comando READ CALIBRATION con il parametro 1 corrispondente al canale da calibrare (il primo canale è zero). In caso di canali dipendenti, il parametro 1 può assumere solamente il valore zero.
B	Se necessario, inserire i valori metrologici alla pagina 5000 ed utilizzare il comando WRITE_CALIBRATION con parametro 1 uguale a 5000.
C	Impostare i punti di calibrazione alla pagina 5001, byte 16-17.
D	Impostare i valori dei pesi di calibrazione alla pagina 5001, dal byte 18 al 29, ed utilizzare il comando WRITE_CALIBRATION con parametro 1 uguale a 5001
E	Se si sta eseguendo una calibrazione teorica, inserire i valori ADC direttamente alla pagina 5002 ed utilizzare il comando WRITE_CALIBRATION con parametro 1 uguale a 5002.
F	Altrimenti impostare la pagina 5001 per poter leggere il registro dello stato della calibrazione (byte 30-31), quindi scaricare la piattaforma e usare il comando POINT_ACQUISITION con parametro uguale a zero.
G	Aspettare che lo stato della calibrazione restituisca CALIBRATION_ACQUISITION_OK oppure CALIBRATION_ACQUISITION_ERROR.
H	Se si incorre in un errore ripetere dal passo F.
I	In caso di successo, caricare sulla piattaforma il primo peso di calibrazione ed usare il comando POINT_ACQUISITION con parametro uguale a 1.
J	Aspettare che lo stato della calibrazione restituisca CALIBRATION_ACQUISITION_OK oppure CALIBRATION_ACQUISITION_ERROR.
K	Se si incorre in un errore ripetere dal passo J.
L	In caso di successo ripetere dal passo J per i successive punti di calibrazione (se presenti).
M	Usare il comando WRITE_CALIBRATION con parametro 1 uguale a zero per salvare la calibrazione
N	Aspettare che lo stato della calibrazione restituisca CALIBRATION_ACQUISITION_OK oppure CALIBRATION_ACQUISITION_ERROR.
O	In caso di errore, ripetere dal passo A.

## 4. IMPOSTAZIONE MODALITÀ OPERATIVA

Nel caso di strumenti DGT4, DGTQ, DGTP, DGTPK ver. 7.12 e successive è possibile leggere ed impostare la modalità operativa fra canali indipendenti, canali dipendenti e Transm da remoto.

Pagina 5003

PAGINA PUNTI DI CALIBRAZIONE (16 byte)	Input Data Area (N° Byte)	Descrizione
	16	Modalità operativa (MSB)
	17	Modalità operativa (LSB)
	18	Numero canali (MSB)
	19	Numero canali (LSB)
	20	
	21	
	22	
	23	
	24	
	25	
	26	
	27	
	28	
	29	
	30	
31		

Modalità operativa:

Valore	Modalità
0	Canali indipendenti
1	Canali dipendenti
2	Transm

Per impostare la modalità operativa, su uno strumento non omologato, occorre scrivere nei byte 16-17 dell'area di uscita la modalità che si vuole utilizzare, nei byte 18-19 il numero dei canali da utilizzare e poi utilizzare il comando WRITE\_CALIBRATION con parametro 1 uguale a 5003. Lo strumento memorizza la nuova modalità e si riavvia automaticamente.

## 5. MODALITÀ HUB

Questa modalità è utilizzabile con gli strumenti DGT1/DGT1S associati ad uno dei seguenti moduli:

- PROFIBUS1S
- PROFINET1S
- ETHERCAT1S
- DEVICENET1S
- CANOPEN1S

### Versioni di DGT1 precedenti alla 7.13 (solo Profibus)

Per utilizzare il modulo in questa modalità impostare sui DGT1/DGT1S della rete 485:

Step di setup	Valore
SEtUP → SErIAL → PC SEL	485
SEtUP → SErIAL → CON_PC → PCNOdE	Pb_NuLt
SEtUP → SErIAL → CON_PC → PCNOdE → PRO.ADD	ID Profibus del modulo
SEtUP → SErIAL → CON_PC → PCNOdE → SCA.ADD	Indirizzo 485 del DGT (da 1 con valori consecutivi)
SEtUP → SErIAL → CON_PC → PCNOdE → num_SCA	Numero bilance della rete 485
SEtUP → SErIAL → CON_PC → bAud	115200

### Versioni di DGT1 7.13 e successive

Per utilizzare il modulo in questa modalità impostare sui DGT1/DGT1S della rete 485:

Step di setup	Valore
SEtUP → SErIAL → PC SEL	485
SEtUP → SErIAL → CON_PC → PCNOdE	FLd_buS
→ buS_tYP	PrOf_ib : Profibus Eth_IP : Ethernet/IP PrOf_in : Profinet Eth_CAt : Ethercat CANoPn : CANOpen dEU_nEt : DeviceNet
Altri parametri dipendenti dal protocollo selezionato	
SEtUP → SErIAL → CON_PC → PCNOdE → num_SCA	Numero bilance della rete 485
SEtUP → SErIAL → CON_PC → PCNOdE → SCA.ADD	Indirizzo 485 del DGT (da 1 con valori consecutivi)
SEtUP → SErIAL → CON_PC → bAud	115200

Parametri dipendenti dal protocollo selezionato: vedere paragrafo 0.

NOTA Profinet: il nome del nodo Profinet da utilizzare nel progetto associato al nodo master di rete è dato da **dini-<IP4>**, dove IP4 è l'ultimo byte dell'indirizzo IP inserito nella configurazione del DGT1, anche se si utilizza l'autoconfigurazione dell'indirizzo IP.

Es. IP=192.168.1.10, il nome del nodo sarà **dini-010**.

**È possibile verificare da DGT1 la funzionalità della rete 485:** scollegare il modulo Hub dalla rete 485, poi andare nello step

d'IC → 5\_SCAn

La bilancia eseguirà un ciclo continuo di test delle bilance della rete 485 indicando con 0 lo stato di fuori di linea di una bilancia e con 1 lo stato di in linea della bilancia stessa.

Con i tasti freccia si entra nella scansione manuale.

Con C si esce dallo step.

## 5.1 AREA DI USCITA

L'area di uscita Profibus è composta da 32 byte la cui struttura è quella indicata dalla Tabella 1.

Byte	Dato
1	Command register bilancia (MSB) → a chi mandare il comando (7F Broadcast)
2	Command register bilancia (LSB) → comando
3	Dati
...	...
32	Dati

Tabella 1 Area di uscita

Il Command Register ha la forma:

**MSB:** indica a quale bilancia del sottosistema inviare i dati dell'area (1 → bilancia 1, 2 → bilancia 2, ...)

**LSB:** comando, ignorato dall'hub.

L'hub invierà quindi alla bilancia indicata l'intera area così come ricevuta dal master Profibus, però con l'MSB del Command Register uguale a zero.

Comandi con l'MSB maggiore 0x6F saranno invece interpretati dall'hub stesso.

Comandi:

Comando (Hex)	Descrizione
F000	Compilare l'Input Data Area con i dati delle bilance del sistema (Tab.4)
F001	Compilare l'Input Data Area con i dati ricevuti dalla bilancia 1
F002	Compilare l'Input Data Area con i dati ricevuti dalla bilancia 2
...	...
F010	Compilare l'Input Data Area con i dati ricevuti dalla bilancia 16
F100	Compilare l'input data Area con i dati di stato del sistema (Tab. 2)
F200	Scansione della sotto rete 485. Utile se qualche bilancia risulta non connessa e si vuole verificare se sia tornata in linea.
F300	Rilettura impostazioni rete dalla bilancia 1 e scansione rete. Consente anche la variazione del numero delle bilance in rete, se si varia nella bilancia 1.
7Fxx	Invio dell'Output data Area in broadcast, a tutte le bilance del sottosistema 485 (con indirizzo di Modbus zero)

Tabella 2 Comandi specifici per l'hub

**Nota:** i comandi in broadcast non prevedono un feedback da parte della bilancia quindi non è detto che vengano effettivamente eseguiti da tutte le bilance, per essere sicuri che vengano eseguiti si deve controllare l'esito e contatore comandi delle bilance.

## 5.2 AREA DI INGRESSO

Nell'area di ingresso possono venire visualizzate più pagine, come indicato dalla Tabella 3.

Pagina	Comando Profibus (hex) per commutare pagina
Dati condensati dalle bilance della rete	F000
Dati bilancia 1	F001
...	...
Dati bilancia 16	F010
Stato della rete	F100

Tabella 3 Pagine area di ingresso

### 5.2.1 DATI CONDENSATI DELLE BILANCE DELLA RETE

La pagina ha la struttura indicata dalla tabella 4.

Byte	Dato
1	Dato bilancia 1 (byte 1)
2	Dato bilancia 1 (byte 2)
3	Dato bilancia 1 (byte 3)
4	Dato bilancia 1 (byte 4)
5	Dato bilancia 1 (byte 5)
6	Dato bilancia 1 (byte 6)
7	Dato bilancia 1 (byte 7)
8	Dato bilancia 1 (byte 8)
9	Dato bilancia 2 (byte 1)
10	Dato bilancia 2 (byte 2)
11	Dato bilancia 2 (byte 3)
12	Dato bilancia 2 (byte 4)
13	Dato bilancia 2 (byte 5)
14	Dato bilancia 2 (byte 6)
15	Dato bilancia 2 (byte 7)
16	Dato bilancia 2 (byte 8)
...	...
121	Dato bilancia 16 (byte 1)
122	Dato bilancia 16 (byte 2)
123	Dato bilancia 16 (byte 3)
124	Dato bilancia 16 (byte 4)
125	Dato bilancia 16 (byte 5)
126	Dato bilancia 16 (byte 6)
127	Dato bilancia 16 (byte 7)
128	Dato bilancia 16 (byte 8)

Tabella 4 Dati condensati bilance della rete

Dati singola bilancia

Byte	Dato
1	Input/output status
2	Peso lordo (B2)
3	Peso lordo (B1)
4	Peso lordo (B0)
5	Scale status
6	Peso netto (B2)
7	Peso netto (B1)
8	Peso netto (B0)

Tabella 5 Dati singola bilancia nella pagina dei dati condensati

#### Input/output status

Bit	Dato
0	Input 1 status
1	Input 2 status
2	Output 1 status
3	Output 2 status
4	Last command result (0: ok, 1: error)
6-5	Command counter (modulo 4)
7	Always 1 (scale present bit)

Tabella 6 Input/output status

#### Scale status

Bit	Dato
0	Net weight polarity
1	Gross weight polarity
2	Weight stability
3	Underload condition
4	Overload condition
5	Entered tare condition
6	Manual tare condition
7	Gross zero zone

Tabella 7 Scale status

### 5.2.2 DATI BILANCIA 1..N

I dati sono gli stessi che si hanno nell'area di ingresso nella modalità tradizionale.

### 5.2.3 STATO DELLA RETE

Byte	Dato
1	Numero bilance sistema
2	Stato bilancia 1
3	Stato bilancia 2
...	...
17	Stato bilancia 16
...	0
128	0

Tabella 8 Stato della rete

Stato bilancia

Valore	Significato
0	Bilancia non facente parte della rete
1	Bilancia in linea
2	Bilancia fuori linea

## Per riportare una bilancia in linea in caso di malfunzionamento è possibile:

- Riavviare il modulo
- Eseguire da master Profibus il comando 0xF200
- Eseguire da master Profibus il comando 0xF300, questo rilegge dalla bilancia 1 la configurazione di rete ed imposta il numero di bilance lette, inoltre imposta come pagina dell'area di ingresso quella con i dati condensati delle bilance

### 5.2.4 FREQUENZA LETTURA BILANCE

La Tabella 9 indica la frequenza, in letture al secondo, di aggiornamento dei dati di ogni bilancia quando nell'area di ingresso si ha la pagina con i dati condensati delle bilance della rete.

Baud rate	Numero bilance della rete 485				
	1	2	4	8	16
115200	54	27	13.6	6.8	3.6
57600	42	21.2	10.6	5.8	3
38400	40.8	20.4	10.2	5.2	2.6
19200	33	16.6	8.4	4.2	2.2
9600	20.4	10.2	5.2	2.6	1.4

Tabella 9 Frequenza lettura bilance

## 5.3 FILE GSD PROFIBUS

Nome dispositivo	DINIPB
Identificativo produttore	ODE1

Utilizzare il seguente modulo.

Modulo	Descrizione
IN/OUT: 128 Byte (64 word)	128 byte in ingresso + 128 byte in uscita

Tabella 10 Moduli file GSD

## 5.4 FILE EDS ETHERNET/IP

Nome dispositivo	DINI NIC 50-RE/EIS
Identificativo produttore	283
Identificativo prodotto	0x10D

Moduli

Nome modulo	Numero moduli	Descrizione
Input (T→O)	1	Modulo di 128 byte per l'area di ingresso
Output (O→T)	1	Modulo di 128 byte per l'area di uscita

T: target

O: originator

## 5.5 FILE GSDML PROFINET

Nome dispositivo	dini-xxx
Identificativo produttore	011E
Identificativo prodotto	010A

Moduli

Nome modulo	Numero moduli	Descrizione
64byteinput	2	Modulo di 64 byte per l'area di ingresso
64byteoutput	2	Modulo di 64 byte per l'area di uscita

## 5.6 FILE ESI ETHERCAT

Nome dispositivo	DINI NIC 50-RE/ECS
Identificativo produttore	0xE0000044
Identificativo prodotto	0x0000000B

Moduli

Nome modulo	Numero moduli	Descrizione
Input	1	Modulo di 200 byte per l'area di ingresso
Output	1	Modulo di 200 byte per l'area di uscita

## 5.7 FILE EDS CANOPEN

Nome dispositivo	DINI NIC 50-COS
Identificativo produttore	0x00000044
Identificativo prodotto	1541540

Moduli

Nome modulo	Numero moduli	Descrizione
Input	64	Moduli di 8 byte per l'area di ingresso (TXPDU). Min. 4 TXPDU (32 byte)
Output	64	Moduli di 8 byte per l'area di uscita (RXPDU). Min. 4 RXPDU (32 byte)

## 5.8 FILE EDS DEVICENET

Nome dispositivo	DINI Slim-DeviceNet NIC 50-DNS
Identificativo produttore	283
Identificativo prodotto	35

Moduli

Nome modulo	Numero moduli	Descrizione
Input (Production)	1	Modulo di 128 byte per l'area di ingresso
Output (Consumption)	1	Modulo di 32 byte per l'area di uscita

## 5.9 MESSAGGI VISUALIZZATI DAL DGT1

### Profibus

Alla prima interrogazione del DGT1 da parte del modulo sul display compare il messaggio PB.CONN, poi non si ha più alcun messaggio relativo al Profibus.

Quando il master Profibus si connette si illumina il led giallo del modulo.

### Altri fieldbus

Non appena risulta disponibile al DGT1, questo visualizza la versione firmware del modulo Hub nella forma *fr.xx.yy*, dove *xx.yy* è la release.

Alla prima interrogazione del DGT1 da parte del modulo sul display compare il messaggio *Fb\_[]nn\_*

Quando la comunicazione fra modulo Hub e rete Fieldbus è operativa il DGT1 visualizza il messaggio *Fb\_[]n*.

In caso di errori il DGT1 visualizza ogni 5 secondi il messaggio *Fb\_Err* alternato al codice di errore. Nel caso in cui non ci sia comunicazione fra DGT1 e modulo Hub dopo 30 secondi dall'avvio il DGT1 visualizzerà ogni 5 secondi il messaggio *F\_buS\_Er*.

Messaggio	Significato
<i>FbuS_Er</i>	Nessuna comunicazione ricevuta dal modulo Hub dopo 30 secondi dall'avvio
<i>F_r_HH_YY</i>	Versione firmware del modulo Hub
<i>F_b_[]nn</i>	Avvio della comunicazione fra modulo Hub e bilancia
<i>F_b_[]n</i>	Comunicazione sulla rete Fieldbus configurata e funzionante
<i>F_b_Err + codice</i>	Stato di errore, vedere tabella codici di errore

### Tabella codici di errore

Codice	Significato
1000	Errore fatale modulo Hub
1001	Inconsistenza fra tipo di protocollo selezionato e quello gestito dal modulo Hub, es. modulo Hub di tipo DeviceNet con protocollo Profinet selezionato sul DGT1
1-18	Altri errori fatali del modulo Hub
000001 e seguenti	Errore recuperabile del modulo Hub

### Alcuni errori di rete

Codice	Significato
000140	Errore generico di rete
000141	Connessione chiusa
000142	Time-out della connessione
000143	Rete isolata
000144	Nodo duplicato
000145	Cavo di rete disconnesso