

## DWS2103

### Parte 2 - Comandi di comunicazione





# Contenuto

<b>Note sulla sicurezza</b>	<b>4</b>
<b>1 Introduzione ed uso appropriato</b>	<b>5</b>
<b>2 Serie di comandi del DWS2103</b>	<b>6</b>
2.1 Struttura dettagliata dei menu e dei comandi	8
2.2 Formato dei comandi	15
2.3 Risposta ai comandi	16
2.3.1 Risposta agli invii	16
2.3.2 Risposta alla richiesta di parametri	17
2.3.3 Risposta ai comandi errati o sconosciuti	17
2.4 Uscita della misurazione	18
2.5 Parametri protetti da parola d'ordine	18
2.6 Panoramica dei comandi (in ordine alfabetico)	19
<b>3 Descrizione individuale dei comandi</b>	<b>21</b>
3.1 Comandi di interfaccia	21
3.1.1 Comandi di interfaccia COM1	23
3.1.2 Comandi di interfaccia COM2, PC/PLC	28
3.1.3 Comandi di interfaccia COM3, stampante	31
3.1.4 Comandi di interfaccia COM4, indicatore remoto	35
3.1.5 Comandi di interfaccia COM5, modulo fieldbus	39
3.2 Impostazioni della linearizzazione	47
3.3 Comandi del modo misura	51
3.4 Funzioni speciali	56
3.5 Comandi per il modo Legale per il commercio	63
3.6 Comandi di configurazione dell'indicatore remoto	67
3.7 Comandi di configurazione delle funzioni di stampa	76
3.8 Comandi di configurazione dei tasti funzione e dei menu parametri	89

## Note sulla sicurezza

Vedere il manuale di istruzione, Parte 1.

Ulteriori informazioni si trovano nel capitolo 'Descrizione individuale dei comandi'.

Il numero di serie salvato nell'impostazione di fabbrica non deve essere modificato.

In questo manuale, i rischi residui vengono segnalati dai seguenti simboli:



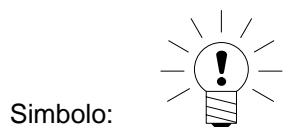
### ATTENZIONE

*Significato:*

**Possibile situazione di pericolo**

Segnala una possibile situazione di pericolo che – se non vengono rispettate le disposizioni di sicurezza – **potrebbe avere** come conseguenza leggere o medie ingiurie corporali.

Simboli per le note sull'impiego e per informazioni utili:



### NOTA

Segnala che vengono fornite importanti indicazioni sul prodotto oppure sul suo maneggio.

# 1 Introduzione ed uso appropriato

---

Questo manuale d'istruzione contiene informazioni dettagliate sul campo d'impiego della interfaccia di comunicazione COM2 (RS-232) dell'elettronica di pesatura DWS2103.

I dettagli riguardanti l'uso generale del DWS2103 si trovano nel Manuale di Istruzione - Parte 1.

## Spiegazione dei termini

In questo manuale viene usata l'abbreviazione DWS per indicare l'elettronica di pesatura DWS2103.

Il termine 'trasduttore digitale' viene utilizzato in questo manuale operativo quale termine collettivo per i seguenti strumenti:

AED, C16i, AD103C, AD104C, AD105C, FIT, PW15AHi, PW20i

## Accesso al DWS2103

Questo manuale di istruzione descrive la serie di comandi della interfaccia COM2 del DWS per comunicare con PC / PLC.

## Accesso al trasduttore

Tramite la COM2 si può anche accedere a parte della serie di comandi del trasduttore. La descrizione di questi comandi si trova nei manuali di istruzione dei rispettivi trasduttori digitali.

Il DWS consente il collegamento di numerosi trasduttori digitali alla interfaccia COM1, sia mediante RS485 che CANopen.

In ogni momento risulta attivo solo uno di questi trasduttori. Lo strumento attivo viene mostrato sull'indicatore e può essere parametrizzato tramite la interfaccia COM2.

Quando si commuta sul trasduttore attivo, è implementata la sua inizializzazione che, a seconda del baudrate impostato, può durare anche numerosi secondi.



La cadenza di campionamento via COM2 è limitata a 10 valori di misura al secondo!

## 2 Serie di comandi del DWS2103

---

I comandi del DWS possono essere suddivisi nei seguenti gruppi:

### 1. Comandi del DWS

- Comandi di interfaccia  
([BD1](#), [BD2](#), [BD3](#), [BD4](#), [BDB](#), [CHA](#), [PA2](#), [PA3](#), [PA4](#), [FC1](#), [FC2](#), [FC3](#), [FC4](#), [PT3](#), [PT4](#), [TWC](#))
- Comandi di interfaccia del modulo fieldbus COM5  
([AD5](#), [BD5](#), [DHC](#), [FC5](#), [IPA](#), [IPG](#), [SNM](#))
- Comandi per il modo operativo Misura  
([MSS](#), [MSV](#))
- Comandi per impiego omologato (legale per il commercio)  
([LFT](#), [TCR](#), [ENC](#))
- Comandi per l'impostazione dell'indicatore principale  
([BFC](#), [DCO](#), [LAG](#), [MAL](#), [MDP\\*](#))
- Comandi per l'impostazione della stampa  
([ESC](#), [PES](#), [PFE](#), [PLB](#), [PLE](#), [PRC](#), [PST](#))
- Comandi per la stampa dei valori di misura nella memoria alibi  
([PID](#), [PRT](#))
- Comandi per l'impostazione dell'indicatore remoto  
([SCC](#), [SCH](#), [ECC](#), [ECH](#), [EDC](#), [EDL](#), [EDP](#), [PAU](#))
- Funzioni speciali  
([SDD\\*](#), [RES](#), [DPW](#), [SPW](#), [IDN](#), [ERR](#))
- Impostazione della linearizzazione  
([LIM](#), [LIN](#))

\* Disponibile dal firmware P204.

## 2. Comandi per i trasduttori digitali

La descrizione di questi comandi si trova nei manuali di istruzione dei rispettivi trasduttori digitali.

- Correzione dell'accelerazione di gravità  
**(GCA, GDE)**
- Aggiustamento della bilancia e formattazione dell'uscita  
**(CWT, LDW, LWT, NOV, RSN, MRA, MTD, ENU, DPT)**
- Impostazione della linerizzazione  
**(LIC)**
- Impostazioni del modo Misura  
**(HSM, FMD, ASF, NTF, ICR, MTD, ZSE, ZTR)**
- Comandi del modo Misura  
**(TAR, TAV, CDL)**
- Comandi speciali  
**(TDD, RES, DPW, SPW, IDN, NAM)**
- Comandi dei comparatori di allarme  
**(LIV)**
- Comandi dei valori di picco  
**(PVS, PVA)**
- Controllo del Trigger  
**(TRC, TRF, CDT)**
- Controllo del riempimento (dosaggio)  
**(FWT, CFD, FFD, CBK, FBK, UTL, LTL, FFM, SYD, MSW, EWT, TAD, FFL, LTC, LTF, RFT, STT, EWT, CBT, FBT, MDT, EMD, TMD, OSN, OMD, DMD, RDS, VCT, SDF, RDP, WDP)**
- Indicazione degli Errori  
**(AOV, SOV)**

## 2.1 Struttura dettagliata dei menu e dei comandi

Questo paragrafo descrive la relazione fra il menu "Parametri" ed i comandi implementati (vedere anche il Manuale di Istruzione, Parte 1).

Livello di accesso	Menu Parametri	Secondo livello del menu	Terzo livello del menu	Comando
0	DEVICE SELECTION			
0	INFORMATION			
		SCALE		-
		DWS2103		-
		TARE VALUE		TAV <sup>1</sup>
		WEIGHING RESULT		PID
		TRIGGER		-
		FILLING		-
		PEAK VALUE		PVA <sup>1</sup>
		SOFTWARE INFO		-
		ERROR		
			ERROR LIST	ERR
			SENSOR OVERFLOW	SOV <sup>1</sup>
			ADC OVERFLOW	AOV <sup>1</sup>
1	PRINT			
		MEASUREMENT VALUE		PRT
		PARAMETERS		
			SCALE PARAMETER	PRT
			DWS2103 PARAMETERS	PRT
			BUS SCAN RESULT	PRT
4	DISPLAY			
		MAIN DISPLAY		MDP <sup>5</sup>
		DISPLAY LINE 1		
			LEFT	-
			RIGHT	-
		DISPLAY LINE 2		
			LEFT	-
			RIGHT	-
		CONTRAST		DCO
2	LIMIT VALUE			
		LIMIT VALUE 1		
			FUNCTION	LIV <sup>1</sup>
			INPUT SIGNAL	LIV <sup>1</sup>
			ACTIVATION LEVEL	LIV <sup>1</sup>



			DEACTIVATION LEVEL	LIV <sup>1</sup>
		LIMIT VALUE 2		
			FUNCTION	LIV <sup>1</sup>
			INPUT SIGNAL	LIV <sup>1</sup>
			ACTIVATION LEVEL	LIV <sup>1</sup>
			DEACTIVATION LEVEL	LIV <sup>1</sup>
		LIMIT VALUE 3		
			FUNCTION	LIV <sup>1</sup>
			INPUT SIGNAL	LIV <sup>1</sup>
			ACTIVATION LEVEL	LIV <sup>1</sup>
			DEACTIVATION LEVEL	LIV <sup>1</sup>
		LIMIT VALUE 4		
			FUNCTION	LIV <sup>1</sup>
			INPUT SIGNAL	LIV <sup>1</sup>
			ACTIVATION LEVEL	LIV <sup>1</sup>
			DEACTIVATION LEVEL	LIV <sup>1</sup>
4	PEAK VALUE			PVS <sup>1</sup>
4	TRIGGER <sup>3</sup>			
		TRIGGER MODE		TRC <sup>1</sup>
		TRIGGER LEVEL		TRC <sup>1</sup>
		DELAY TIME		TRC <sup>1</sup>
		MEASUREMENT TIME		TRC <sup>1</sup>
		CORRECTION FACTOR		TRF <sup>1</sup>
		CLEAR DEADLOAD TIME		CDT <sup>1</sup>
		DYN. ZERO CORRECTION		
			TIME	DZT <sup>1</sup>
			BAND	DZT <sup>1</sup>
4	FILLING <sup>4</sup>			
		PARAMETER SET		RDP <sup>1</sup>
		WEIGHT PARAMETERS		
			FILLING WEIGHT	FWT <sup>1</sup>
			COARSE FLOW CUT-OFF	CFD <sup>1</sup>
			FINE FLOW CUT OFF	FFD <sup>1</sup>
			BAG RUPT. COARSE	CBK <sup>1</sup>
			BAG RUPT. FINE	FBK <sup>1</sup>
			UPPER TOL. LIMIT	UTL <sup>1</sup>
			LOWER TOL. LIMIT	LTL <sup>1</sup>
			MIN. FINE FEED	FFM <sup>1</sup>

			<i>SYST. DIFFERENCE</i>	<b>SYD<sup>1</sup></b>
			<i>MIN. START WEIGHT</i>	<b>MSW<sup>1</sup></b>
			<i>EMPTY WEIGHT</i>	<b>EW<sup>1</sup></b>
		TIMING PARAMETER		
			<i>TARING DELAY</i>	<b>TAD<sup>1</sup></b>
			<i>START W/ FINE FLOW</i>	<b>FFL<sup>1</sup></b>
			<i>LOCKOUT TIME COARSE</i>	<b>LTC<sup>1</sup></b>
			<i>LOCKOUT TIME FINE</i>	<b>LTF<sup>1</sup></b>
			<i>RESIDUAL FLOW TIME</i>	<b>RFT<sup>1</sup></b>
			<i>STABILIZATION TIME</i>	<b>STT<sup>1</sup></b>
			<i>EMPTYING TIME</i>	<b>EW<sup>1</sup></b>
			<i>BAG RUPT. COARSE</i>	<b>CBT<sup>1</sup></b>
			<i>BAG RUPT. FINE</i>	<b>FBT<sup>1</sup></b>
			<i>MAX. FILLING TIME</i>	<b>MDT<sup>1</sup></b>
		CONTROL PARAMETERS		
			<i>EMPTYING MODE</i>	<b>EMD<sup>1</sup></b>
			<i>AUTO TARE</i>	<b>TMD<sup>1</sup></b>
			<i>OPTIMIZATION</i>	<b>OSN<sup>1</sup></b>
			<i>FUNCTION OUTPUTS</i>	<b>OMD<sup>1</sup></b>
			<i>FILLING MODE</i>	<b>DMD<sup>1</sup></b>
			<i>REDOSING</i>	<b>RDS<sup>1</sup></b>
			<i>VALVE CONTROL</i>	<b>VCT<sup>1</sup></b>
			<i>SPECIAL FUNCTION</i>	<b>SDF<sup>1</sup></b>
		COPY PARAMETERS		
			WEIGHT PARAMETERS	-
			TIMING PARAMETER	-
			CONTROL PARAMETERS	-
			ALL	<b>WDP<sup>1</sup></b>
		<i>COPY TO ALL</i>		-
<b>4</b>	COMMUNICATION			
		LOAD CELLS (COM1)		
			<i>FUNCTION</i>	<b><a href="#">FC1</a></b>
			<i>CHANNEL</i>	<b><a href="#">CHA</a></b>
			<i>BAUD RATE CAN</i>	<b><a href="#">BDB</a></b>
			<i>UART BAUD RATE</i>	<b><a href="#">BD1</a></b>
			<i>2-WIRE COMM.</i>	<b><a href="#">TWC</a></b>
		PC/PLC (COM 2)		

			FUNCTION	<a href="#">FC2</a>
			BAUD RATE	<a href="#">BD2</a>
			PARITY	<a href="#">PA2</a>
		PRINTER (COM 3)		
			FUNCTION	<a href="#">FC3</a>
			BAUD RATE	<a href="#">BD3</a>
			PARITY	<a href="#">PA3</a>
			PROTOCOL	<a href="#">PT3</a>
		EXT.DISPLAY (COM 4)		
			FUNCTION	<a href="#">FC4</a>
			STANDARD DISPLAY	<a href="#">MDP</a>
			PROTOCOL	<a href="#">PT4</a>
			BAUD RATE	<a href="#">BD4</a>
			PARITY	<a href="#">PA4</a>
			START STRING LENGTH	<a href="#">SCC</a>
			CHARACTER	<a href="#">SCH</a>
			END STRING LENGTH	<a href="#">ECC</a>
			CHARACTER	<a href="#">ECH</a>
			CRC	<a href="#">EDC</a>
			DECIMAL POINT	<a href="#">EDP</a>
			PAUSE [10ms]	<a href="#">PAU</a>
			MEAS. VALUE LENGTH	<a href="#">EDL</a>
		FIELD BUS (COM5) <sup>2</sup>		
			FUNCTION	<a href="#">FC5</a>
			DHCP	<a href="#">DHC</a>
			IP ADDRESS	<a href="#">IPA</a>
			SUBNET MASK	<a href="#">SNM</a>
			GATEWAY	<a href="#">IPG</a>
			BAUD RATE	<a href="#">BD5</a>
			ADDRESS	<a href="#">AD5</a>
<b>3</b>	PRINT PROTOCOL			
		PRINTOUT NUMBER		<a href="#">PID</a>
		USER-DEFINED LINE1		<a href="#">PST</a>
		USER-DEFINED LINE2		<a href="#">PST</a>
		USER-DEFINED LINE3		<a href="#">PST</a>
		BLANK LINES ABOVE		<a href="#">PLB</a>
		BLANK LINES BELOW		<a href="#">PLE</a>

		<i>SPACES</i>		<a href="#"><u>PES</u></a>
		<i>PAGE FEED</i>		<a href="#"><u>PFF</u></a>
		<i>PRINT COPIES</i>		<a href="#"><u>PRC</u></a>
		<i>ESCAPE1 (1st BYTE)</i>		<a href="#"><u>ESC</u></a>
		<i>ESCAPE1 (2nd BYTE)</i>		<a href="#"><u>ESC</u></a>
		<i>ESCAPE1 (3rd BYTE)</i>		<a href="#"><u>ESC</u></a>
		<i>ESCAPE1 (4th BYTE)</i>		<a href="#"><u>ESC</u></a>
		<i>ESCAPE1 (5th BYTE)</i>		<a href="#"><u>ESC</u></a>
		<i>ESCAPE2 (1st BYTE)</i>		<a href="#"><u>ESC</u></a>
		<i>ESCAPE2 (2nd BYTE)</i>		<a href="#"><u>ESC</u></a>
		<i>ESCAPE2 (3rd BYTE)</i>		<a href="#"><u>ESC</u></a>
		<i>ESCAPE2 (4th BYTE)</i>		<a href="#"><u>ESC</u></a>
		<i>ESCAPE2 (5th BYTE)</i>		<a href="#"><u>ESC</u></a>
<b>4</b>	CLOCK			
		DATE		
			<i>DAY</i>	-
			<i>MONTH</i>	-
			<i>YEAR</i>	-
		TIME		
			<i>MODE</i>	-
			<i>MINUTES</i>	-
			<i>HOURS</i>	-
<b>4</b>	FUNCTION KEYS			
		<i>ZEROING</i>		<a href="#"><u>BFC</u></a>
		<i>TARING</i>		<a href="#"><u>BFC</u></a>
		<i>GROSS/NET</i>		<a href="#"><u>BFC</u></a>
		<i>10-FOLD RESOLUTION</i>		<a href="#"><u>BFC</u></a>
		<i>PRINT</i>		<a href="#"><u>BFC</u></a>
<b>4</b>	SCALE CONFIGURATION			
		FILTER		
			<i>FILTER MODE</i>	<b>FMD<sup>1</sup></b>
			<i>CUT-OFF FREQUENCY</i>	<b>ASF<sup>1</sup></b>
			<i>COMB FILTER 1</i>	<b>NTF<sup>1</sup></b>
			<i>COMB FILTER 2</i>	<b>NTF<sup>1</sup></b>
		<i>DATA RATE</i>		<b>ICR<sup>1</sup></b>
		<i>HIGH SPEED DATA RATE</i>		<b>HSM<sup>1</sup></b>
		<i>TARE VALUE</i>		<b>TAV<sup>1</sup></b>

<b>0</b>	FUNCTION TEST			
		BUS SCAN		-
		LOAD CELL		-
		COM1		-
		COM2		-
		COM3		-
		COM4		-
		SD CARD		-
		DISPLAY		-
		KEYS		-
<b>0</b>	MODE			
		LANGUAGE		<a href="#">LAG</a>
		OPERATING MODE		IMD <sup>1</sup>
		ACCESS LEVEL		<a href="#">MAL</a>
		LEGAL-FOR-TRADE CAPABILITY		<a href="#">LFT</a>
		ENCRYPTION		<a href="#">ENC</a>
<b>5</b>	SCALE ADJUSTMENT			
		PARAMETERS		
			MANUFACTURER	NAM <sup>1</sup>
			IDENTIFICATION	IDN <sup>1</sup>
			UNIT	ENU <sup>1</sup>
			DECIMAL POINT	DPT <sup>1</sup>
			NOMINAL VALUE	NOV <sup>1</sup>
			MULTIRANGE	MRA <sup>1</sup>
			RESOLUTION	RSN <sup>1</sup>
			ZERO TRACKING	ZTR <sup>1</sup>
			INITIAL ZERO SETTING	ZSE <sup>1</sup>
			STANDSTILL MON.	MTD <sup>1</sup>
			G-FACTOR CALIBRATION	GCA <sup>1</sup>
			G-FACTOR APPLICATION	GDE <sup>1</sup>
		INPUT CHARACT.		
			CALIBRATION WEIGHT	CWT <sup>1</sup>
			ZERO LOAD	LDW <sup>1</sup>
			MAXIMUM CAPACITY	LWT <sup>1</sup>
		MEASURE CHARACT.		
			CALIBRATION WEIGHT	CWT <sup>1</sup>
			ZERO LOAD	LDW <sup>1</sup>
			MAXIMUM CAPACITY	LWT <sup>1</sup>
		LINEARIZATION		

			WEIGHT 1	<a href="#">LIN</a>
			MEASUREMENT 1	<a href="#">LIM</a>
			INPUT MEASUREMENT 1	<a href="#">LIM</a>
			WEIGHT 2	<a href="#">LIN</a>
			MEASUREMENT 2	<a href="#">LIM</a>
			INPUT MEASUREMENT 2	<a href="#">LIM</a>
		LINEARIZAT. -COEFF.		
			PARAMETER 0	LIC <sup>1</sup>
			PARAMETER 1	LIC <sup>1</sup>
			PARAMETER 2	LIC <sup>1</sup>
			PARAMETER 3	LIC <sup>1</sup>
5	COPY PARAMETERS			
		LIMIT VALUES		-
		PEAK VALUES		-
		TRIGGER		-
		FILLING		-
		SCALE		-
		ADJUSTMENT		-
		ALL		-
5	FACTORY SETTINGS			
		IDENTIFICATION		-
		VERIFICATION NO.		-
		DEVICE		TDD0 <sup>1</sup>

<sup>1</sup> Comando per trasduttore digitale (descrizione comando nel relativo manuale di istruzione).

<sup>2</sup> Disponibile solo se viene usato il modulo fielsbus opzionale.

<sup>3</sup> Disponibile solo se è stato selezionato il modo operativo 'TRIGGER'.

<sup>4</sup> Disponibile solo se è stato selezionato il modo operativo 'FILLING'.

<sup>5</sup> Disponibile dalla versione firmware P204.

## 2.2 Formato dei comandi

I comandi possono essere inviati indifferentemente in caratteri maiuscoli o minuscoli.

Ciascun invio del comando deve essere chiuso da un carattere terminatore.

A scelta, il terminatore può essere un Line Feed (LF) od un punto e virgola (;).

Inviando al DWS il solo carattere terminatore, viene annullato (ripulito) il suo buffer di ingresso.

Nella descrizione dei comandi, i termini fra parentesi tonde '(' )' sono obbligatori e devono essere parte del comando. Quelli fra parentesi acute '< >' sono facoltativi e possono essere tralasciati. **Le parentesi stesse non devono essere inviate.**

I testi devono essere racchiusi fra virgolette (" ") .

Negli invii numerici vengono soppressi gli zeri in testa.

Le risposte sono costituite di caratteri ASCII e terminano con LF.

Ogni comando è costituito dall'abbreviazione, da uno o più parametri e dal carattere terminatore.

	Abbreviazione	Parametri	Terminatore
<b>Invio</b>	ABC	X	LF <sup>1</sup> oppure ;
<b>Uscita</b>	ABC?	X	LF <sup>1</sup> oppure ;

<sup>1</sup> LF: Line Feed (= 0a hex)

**Esempio: MSV?;**

*Questo comando provoca l'uscita di un valore di misura.*

Fra l'abbreviazione, i parametri ed il terminatore si possono usare tutti i caratteri ASCII <20<sub>H</sub> (Blank).

Per i comandi ed i parametri si possono usare i seguenti caratteri:

' ' '+' '-' '.' ',' '""' '0' ... '9' 'A' ... 'Z' 'a' ... 'z'

In una stringa di invio (comando PST), il campo di invio comprende:

0x1f<sub>hex</sub> < carattere < 0x7f<sub>hex</sub>. In questo caso la stringa è racchiusa fra virgolette "...stringa...".



### NOTA

Dopo che il Master ha trasmesso una stringa di comando (richiesta), è necessario attendere la risposta prima di inviare un'altra richiesta.

Dopo che il Master ha trasmesso una stringa di comando (invio), è necessario attendere almeno 10 millisecondi prima di inviare la successiva richiesta od il successivo comando.

## 2.3 Risposta ai comandi

---



### NOTA

#### **Nota sul tempo di reazione del DWS:**

I tempi di reazione specificati nella descrizione dei comandi del DWS, non comprendono il tempo di trasmissione del comando al DWS e quello di trasmissione della risposta dal DWS.

---

### 2.3.1 Risposta agli invii

---

La interfaccia da calcolatore COM2 del DWS è una interfaccia RS232.

In seguito ad un invio valido, il DWS risponde con **0CRLF**.

In seguito ad un invio non valido o con sintassi errata, il DWS risponde con **?CRLF**.

#### **Esempi:**

ASF3; // Imposta il filtro al livello 3

Risposta del DWS: 0CRLF

ASF15; // Imposta il filtro al livello 15

Risposta del DWS: ?CRLF // L'impostazione 15 non esiste (asf 0...10)

Dopo che il Master ha trasmesso una stringa di comando (invio o richiesta), è necessario attendere la risposta prima di inviare un altro comando o richiesta.



### NOTA

**Se il parametro è un parametro omologato, ed è attivo il modo operativo omologato (legale per il commercio), detto parametro non verrà variato e la risposta è ?CrLf<sup>1</sup>.**

<sup>1</sup> CRLF: carriage return, line feed (cr = 0d hex, lf = 0a hex)



---

## 2.3.2 Risposta alla richiesta di parametri

---

Una richiesta di parametri è un comando a cui è stato aggiunto un punto interrogativo (?).

Ad una richiesta di parametri, la risposta avviene sempre in formato ASCII.

Il carattere terminatore è un Line Feed (LF = 0A hex).

La lunghezza di uscita ad una richiesta è sempre costante per ogni comando.

**Esempio:**

Richiesta:           ASF?;

Risposta del DWS:   03 crlf

Dopo che il Master ha trasmesso una stringa di comando (invio o richiesta), è necessario attendere la risposta prima di inviare un altro comando o richiesta.

---

## 2.3.3 Risposta ai comandi errati o sconosciuti

---

Il DWS risponde con ?crlf ai comandi errati o sconosciuti.

## 2.4 Uscita della misurazione

La risposta ad un comando di misura ([MSV?](#)) è un valore di misura da  $\pm 8$  cifre, completo di punto decimale e seguito da uno spazio vuoto e da una stringa di 4 caratteri. La stringa viene trasmessa solo se è soddisfatta la condizione di quiete(MTD), altrimenti vengono trasmessi 4 spazi vuoti.

**Esempio:**

Formato del comando	Risposta del DWS	Numero di Byte
<b>MSV?</b>	$\pm 000010.50\_kg\_CRLF^1$	14 + 2

<sup>1</sup> LF: Line Feed ( = 0a hex) , CR: Carriage Return ( = 0d hex)

Il terminatore dell'uscita di misurazione è sempre un Line Feed.

## 2.5 Parametri protetti da parola d'ordine

La protezione con parola d'ordine (password) del DWS comprende le impostazioni importanti per la curva caratteristica della bilancia e per la sua identificazione.

I comandi protetti da parola d'ordine vengono attivati solo dopo aver inviato la parola d'ordine. Finché non viene trasmessa la parola d'ordine col comando [SPW](#), i comandi protetti non vengono eseguiti.

Le richieste sono sempre possibili.

## 2.6 Panoramica dei comandi (in ordine alfabetico)

Comando	PW <sup>1</sup>	LFT <sup>2</sup>	Funzione	Pagina
<a href="#">AD5</a>			Indirizzo strumento del modulo fieldbus (opzionale)	
<a href="#">BD1</a>			Baud rate COM 1 (celle di carico)	
<a href="#">BD2</a>			Baud rate COM 2 (calcolatore)	
<a href="#">BD3</a>			Baud rate COM 3 (stampante)	
<a href="#">BD4</a>			Baud rate COM 4 (indicatore remoto)	
<a href="#">BD5</a>			Baud rate COM 5 (modulo fieldbus, opzionale)	
<a href="#">BDB</a>			Baud rate CAN	
<a href="#">BFC</a>			Impostazione tasti funzione	
<a href="#">CHA</a>			Canale di comunicazione COM1 (canale principale / diagnostico)	
<a href="#">DCO</a>			Contrasto dell'indicatore LCD	
<a href="#">DHC</a>			Indirizzo IP, server DHCP (modulo fieldbus, opzionale)	
<a href="#">DPW</a>			Definizione della parola d'ordine	
<a href="#">ECC</a>			Numero di terminatori	
<a href="#">ECH</a>			Definizione del terminatore	
<a href="#">EDC</a>			Somma di verifica (Checksum)	
<a href="#">EDL</a>			Lunghezza del valore di misura	
<a href="#">EDP</a>			Punto decimale	
<a href="#">ENC</a>	X	X	Criptazione	
<a href="#">ERR</a>			Richiesta dell'Errore	
<a href="#">ESC</a>	X		Sequenza di escape della stampante	
<a href="#">FC1</a>			Funzione COM1 (trasduttore digitale)	
<a href="#">FC2</a>			Funzione COM2 (calcolatore)	
<a href="#">FC3</a>			Funzione COM3 (stampante)	
<a href="#">FC4</a>			Funzione COM4 (indicatore remoto)	
<a href="#">FC5</a>			Funzione COM5 (modulo fieldbus, opzionale)	
<a href="#">IDN</a>	X		Identificazione dell'elettronica col numero di serie	
<a href="#">IPA</a>			Indirizzo IP (modulo fieldbus, opzionale)	
<a href="#">IPG</a>			Indirizzo IP, gateway (modulo fieldbus, opzionale)	
<a href="#">LAG</a>			Impostazione della lingua	
<a href="#">LFT</a>	X		Omologabile (legale per il commercio)	
<a href="#">LIM</a>	X	X	Linearizzazione del valore di misura	
<a href="#">LIN</a>	X	X	Linearizzazione del valore di uscita	
<a href="#">MAL</a>	X		Autorizzazione all'accesso	

<a href="#"><u>MDP</u></a> <sup>3</sup>			Scelta del valore di misura per l'indicatore principale	
<a href="#"><u>MSS</u></a>			Status del valore di misura corrente	
<a href="#"><u>MSV</u></a>			Valore di misura corrente	
<a href="#"><u>PA2</u></a>			Parità della COM2 (calcolatore)	
<a href="#"><u>PA3</u></a>			Parità della COM3 (stampante)	
<a href="#"><u>PA4</u></a>			Parità della COM4 (indicatore remoto)	
<a href="#"><u>PAU</u></a>			Pausa [10ms]	
<a href="#"><u>PES</u></a>			Numero di spazi in ogni riga (stampante)	
<a href="#"><u>PFF</u></a>			Form Feed (avanzamento carta) della stampante	
<a href="#"><u>PID</u></a>			Numero della stampata (contatore)	
<a href="#"><u>PLB</u></a>			Interlinee prima della stampa	
<a href="#"><u>PLE</u></a>			Interlinee dopo la stampa	
<a href="#"><u>PRC</u></a>			Copie da stampare	
<a href="#"><u>PRT</u></a>	X		Protocollo di stampa	
<a href="#"><u>PST</u></a>			Impostazione della stampante	
<a href="#"><u>PT3</u></a>			Protocollo COM3 (stampante)	
<a href="#"><u>PT4</u></a>			Protocollo COM4 (indicatore remoto)	
<a href="#"><u>RES</u></a>			Reset dell'elettronica	
<a href="#"><u>SCC</u></a>			Numero dei caratteri di Start	
<a href="#"><u>SCH</u></a>			Definizione dei caratteri di Start	
<a href="#"><u>SNM</u></a>			Maschera Subnet	
<a href="#"><u>SPW</u></a>			Abilitazione scrittura di tutti i parametri protetti da parola d'ordine	
<a href="#"><u>TCR</u></a>			Contatore di taratura	
<a href="#"><u>SDD</u></a>			Lettura / Salvataggio delle impostazioni dalla / alla scheda SD	
<a href="#"><u>TWC</u></a>			Comunicazione COM1 (celle di carico)	

<sup>1</sup> PW - Protetto da parola d'ordine coi **comandi DPW / SPW**

<sup>2</sup> LFT - Parametri omologati (legali per il commercio)

<sup>3</sup> Disponibile dal firmware P204.

## 3 Descrizione individuale dei comandi

### 3.1 Comandi di interfaccia

Per stabilire la comunicazione fra il DWS ed il PC (COM1), il trasduttore digitale (COM2), la stampante (COM3) o l'indicatore remoto (COM4) è necessario configurare la relativa interfaccia. Il DWS dispone dei seguenti comandi per impostare le interfaccia e scegliere il formato di trasmissione:

- COM1 Selezione UART / CAN [FC1](#)  
     Impostazione baud rate, CAN [BDB](#)  
     Selezione canale principale / diagnostico [CHA](#)  
     Impostazione baud rate [BD1](#)  
     Comunicazione (a 2 o 4 fili) [TWC](#)
- COM2 Impostazione baud rate [BD2](#)  
     Impostazione parità [PA2](#)  
     Funzione [FC2](#)
- COM3 Impostazione baud rate [BD3](#)  
     Impostazione parità [PA3](#)  
     Funzione [FC3](#)  
     Protocollo [PT3](#)
- COM4 Impostazione baud rate [BD4](#)  
     Impostazione parità [PA4](#)  
     Funzione [FC4](#)  
     Protocollo [PT4](#)

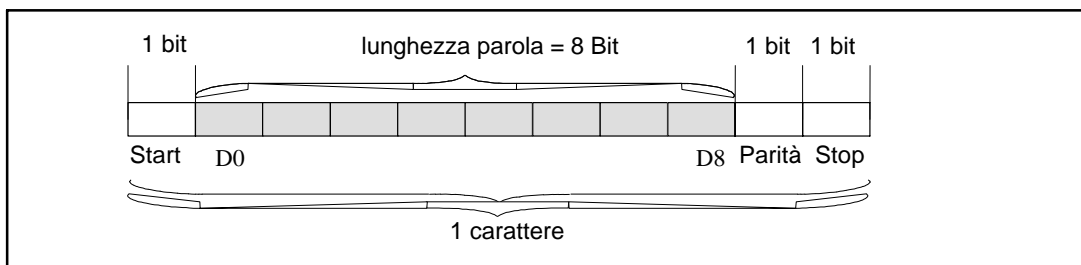
#### Caratteristica della interfaccia seriale:

Bit di Start: 1  
 Lunghezza parola: 8 Bit  
 Parità: none / even / odd (nessuna / pari / dispari)  
 Bit di Stop: 1  
 Baud rate: 1200 (9600) ... 115200 baud

La interfaccia asincrona del DWS sono interfaccia seriali, pertanto i bit vengono trasmessi uno dopo l'altro in modo asincrono.

Asincrono significa che la trasmissione opera senza il segnale di cadenza (clock).

Prima di ogni Byte di dati viene posto un bit di start. Dopo seguono i bit della parola, (D0 ... D7), uno o nessun bit di parità per il controllo della trasmissione, ed un bit di stop.



**Fig. 1:** Composizione di un carattere

Essendo trasmessi i dati uno dopo l'altro, la velocità di trasmissione deve coincidere con quella di ricezione. Il numero di bit al secondo viene denominato Baud rate.

Il bit di start sincronizza esattamente il baud rate esatto per ogni carattere trasmesso.

Indi segue la parola di bit di dati, parola che ha sempre la medesima lunghezza.

Alla ricezione del bit di stop, la ricevente entra in stato di attesa e si riattiva alla ricezione del successivo bit di start.

Il numero di caratteri per valore di misura è fissato a 13 caratteri (11 caratteri per il valore di misura e 2 caratteri CRLF).

## 3.1.1 Comandi di interfaccia COM1

### FC1

#### Function COM1

(Imposta il tipo di interfaccia per la interfaccia celle di carico, COM1)

Caratteristica	Contenuto	Note
Stringa di comando	<b>FC1</b>	
Numero dei parametri	1	
Campo dei parametri	P1: 0=UART 1=CAN	
Impostazione di fabbrica	0	
Tempo di reazione	< 10 ms	
Protetto da parola d'ordine	no	
Rilevante per la taratura	no	
Salvataggio parametri	col comando <b>SDD1</b> ;	
Invio al Master	<b>FC1</b> (P1);	
Risposta del DWS	0crlf	Per invio OK
Richiesta al Master	<b>FC1</b> ?;	
Risposta del DWS	P1 crlf	P1 = 1 carattere

Nota: nell'invio del comando, sono obbligatori i parametri fra ( ) e facoltativi quelli fra < >.

#### Funzione:

Il comando commuta la interfaccia per triggerare il trasduttore digitale fra UART e CAN.

#### Esempio:

**FC1**?;

**FC1** 0;

#### Risposta:

**1**crlf

**0**crlf

*La interfaccia COM1 è commutata su CAN  
Commuta la interfaccia COM1 su UART*

**BDB****Baud rate CAN, COM1**

(Imposta il baud rate CAN per la interfaccia delle celle di carico, COM1)

Caratteristica	Contenuto	Note
Stringa di comando	<b>BDB</b>	
Numero dei parametri	1	
Campo dei parametri	P1=1000, 20000, 50000, 125000, 250000, 500000, 800000, 1000000	P1 in Baud
Impostazione di fabbrica	125000 baud	
Tempo di reazione	< 10 ms	
Protetto da parola d'ordine	no	
Rilevante per la taratura	no	
Salvataggio parametri	col comando <b>SDD1</b> ;	
Invio al Master	<b>BDB</b> P1;	
Risposta del DWS	0crlf	Per invio OK
Richiesta al Master	<b>BDB</b> ?;	
Risposta del DWS	P1 crlf	P1 = 6 caratteri

Nota: nell'invio del comando, sono obbligatori i parametri fra ( ) e facoltativi quelli fra < >.  
Se l'invio o la richiesta sono errati, il DWS risponde con ?CRLF.

**Funzione:**

Il comando imposta il baud rate per la comunicazione CAN della interfaccia COM1.  
La interfaccia CAN viene attivata con [FC1](#)

**Esempio:****BDB?;****BDB 250000;****Risposta:****1250000crlf****0CRLF**

Equivalente a 125000 baud

Impostazione del baud rate a 250000 baud



**CHA****Channel COM1**

(Imposta il canale per la interfaccia celle di carico, COM1)

Caratteristica	Contenuto	Note
Stringa di comando	<b>CHA</b>	
Numero dei parametri	1	
Campo dei parametri	P1: 0=Canale principale 1=Canale diagnostico	
Impostazione di fabbrica	0	
Tempo di reazione	< 10 ms	
Protetto da parola d'ordine	no	
Rilevante per la taratura	no	
Salvataggio parametri	col comando <b>SDD1</b> ;	
Invio al Master	<b>CHA(P1);</b>	
Risposta del DWS	0crLf	Per invio OK
Richiesta al Master	<b>CHA?;</b>	
Risposta del DWS	P1 crLf	P1 = 1 carattere

Nota: nell'invio del comando, sono obbligatori i parametri fra ( ) e facoltativi quelli fra < >.

**Funzione:**

Questo comando determina se il trasduttore digitale deve essere triggerato mediante il canale principale o quello diagnostico. Se triggerato tramite il canale diagnostico, il baud rate di 38400 e la comunicazione a 2 fili vengono impostati automaticamente.

**Esempio:**

**CHA?;**  
**CHA 0;**

**Risposta:**

**1crLf**  
**0crLf**

La interfaccia è sul canale diagnostico  
Commuta la interfaccia sul canale principale

**BD1****Baud rate COM1**

(Imposta il baud rate per la interfaccia celle di carico, COM1)

Caratteristica	Contenuto	Note
Stringa di comando	<b>BD1</b>	
Numero dei parametri	1	
Campo dei parametri	P1=9600, 19200, 38400, 57600, 115200	P1 in Baud
Impostazione di fabbrica	38400 baud	
Tempo di reazione	< 10 ms	
Protetto da parola d'ordine	no	
Rilevante per la taratura	no	
Salvataggio parametri	col comando <b>SDD1</b> ;	
Invio al Master	<b>BD1</b> P1;	
Risposta del DWS	0crLf	Per invio OK
Richiesta al Master	<b>BD1</b> ?;	
Risposta del DWS	P1 crLf	P1 = 6 caratteri

Nota: nell'invio del comando, sono obbligatori i parametri fra ( ) e facoltativi quelli fra < >.  
Se l'invio o la richiesta sono errati, il DWS risponde con ?CRLF.

**Funzione:**

Il comando imposta il baud rate per la comunicazione seriale della interfaccia COM1.

**NOTA**

Quando viene cambiato il baud rate della interfaccia COM1, viene cambiato automaticamente anche quello delle celle di carico. Quest'ultimo viene salvato nelle celle di carico a prova di caduta della tensione di rete e viene eseguito uno ScanBus (Appello) col nuovo baud rate. La parità della interfaccia COM1 (celle di carico) non può essere cambiata.

**Esempio:****BD1?;****BD1 38400;****Risposta:****38400crLf****0CRLF**

Equivalente a 38400 baud,  
il DWS risponde con 38400 baud.  
La parità resta inalterata.

**TWC****2-wire communication**

(Comunicazione a 2 fili per la interfaccia celle di carico, COM1)

Caratteristica	Contenuto	Note
Stringa di comando	<b>TWC</b>	
Numero dei parametri	1	
Campo dei parametri	P1 = 0 / 1	
Impostazione di fabbrica	0 baud	
Tempo di reazione	< 10 ms	
Protetto da paroladordine	no	
Rilevante per la taratura	no	
Salvataggio parametri	col comando <b>SDD1</b> ;	
Invio al Master	<b>TWC</b> P1;	
Risposta del DWS	0crlf	Per invio OK
Richiesta al Master	<b>TWC?</b> ;	
Risposta del DWS	P1	P1 = 1 carattere

Nota: nell'invio del comando, sono obbligatori i parametri fra ( ) e facoltativi quelli fra < >.  
 Se l'invio o la richiesta sono errati, il DWS risponde con ?CRLF.

**Funzione:**

Il comando commuta la comunicazione col trasduttore digitale (interfaccia COM1) al modo bus a 2 fili (half duplex). Questo modo operativo è richiesto quando si collega l'AD105C o le catene di misura con AD105C.

Nel modo operativo a 2 fili, agli invii non viene risposto con 0crlf o ?crlf.

**Esempio:**

**TWC?;**  
**TWC 0;**

**Risposta:**

**1crlf**  
**0crlf**

Equivalente alla comunicazione a 2 fili attivata.  
 Configurazione full duplex, il DWS risponde con il baud rate impostato, la parità resta invariata.

## 3.1.2 Comandi di interfaccia COM2, PC/PLC

### FC2

#### Function COM2

(Attiva la interfaccia PC / PLC, COM2)

Caratteristica	Contenuto	Note
Stringa di comando	<b>FC2</b>	
Numero dei parametri	1	
Campo dei parametri	P1: 0 = off, 1 = on (RS232)	
Impostazione di fabbrica	0	
Tempo di reazione	< 10 ms	
Protetto da parola d'ordine	no	
Rilevante per la taratura	no	
Salvataggio parametri	col comando <b>SDD1</b> ;	
Invio al Master	<b>FC2(P1)</b> ;	
Risposta del DWS	0crLf	Per invio OK
Richiesta al Master	<b>FC2?</b> ;	
Risposta del DWS	P1 crLf	P1 = 1 carattere

Nota: nell'invio del comando, sono obbligatori i parametri fra ( ) e facoltativi quelli fra < >.

#### Funzione:

Questo comando disattiva la interfaccia COM2. Se l'interfaccia è stata disattivata, la si può riattivare solo dal pannello frontale o con la tastiera.  
Con la interfaccia disattiva, non viene eseguito alcun comando o fornita alcuna risposta.

#### Esempio:

**FC2?;**

**FC2 0;**

#### Risposta:

**1crLf**

**nessuna**

La interfaccia COM2 per PC/PLC risulta attiva.  
Disattiva la interfaccia COM2, non è possibile riattivarla mediante il comando!

**BD2****BD2 baud rate COM2**

(Imposta il baud rate per la interfaccia per PC / PLC, COM2)

Caratteristica	Contenuto	Note
Stringa di comando	<b>BD2</b>	
Numero dei parametri	1	
Campo dei parametri	P1 =1200, 2400, 4800, 9600, 19200, 38400, 57600, 115200	P1 in Baud
Impostazione di fabbrica	9600 baud	
Tempo di reazione	< 10 ms	
Protetto da parola d'ordine	no	
Rilevante per la taratura	no	
Salvataggio parametri	col comando <b>SDD1</b> ;	
Invio al Master	<b>BD2</b> P1;	
Risposta del DWS	0crLf	Per invio OK
Richiesta al Master	<b>BD2?</b> ;	
Risposta del DWS	P1 crLf	P1 = 6 caratteri

Nota: nell'invio del comando, sono obbligatori i parametri fra ( ) e facoltativi quelli fra < >.  
Se l'invio o la richiesta sono errati, il DWS risponde con ?CRLF.

**Funzione:**

Il comando imposta il baud rate per la comunicazione seriale della interfaccia COM2.

**NOTA**

Quando viene cambiato il baud rate, inizialmente non è più possibile la comunicazione. Si deve perciò reimpostare anche il calcolatore (baud rate). Per rendere permanente la nuova baud rate la si deve salvare col comando **SDD1**. Ciò garantisce che non verrà impostato nel DWS un baud rate non supportato dalla stazione remota.  
Se non viene salvato il nuovo baud rate, il DWS ritornerà al baud rate precedente dopo un reset od alla riaccensione.

**Esempio:**

**BD2?;**  
**BD2 38400;**

**Risposta:**

**38400crLf**  
**0CRLF**

Equivalente a 38400 baud.  
Il DWS risponde con 38400 baud.  
La parità resta inalterata.

**PA2****Parity COM2**

(Imposta la parità della interfaccia per PC / PLC, COM2)

<b>Caratteristica</b>	<b>Contenuto</b>	<b>Note</b>
Stringa di comando	<b>PA2</b>	
Numero dei parametri	1	
Campo dei parametri	P1: 0=nessuno, 1=pari, 2=dispari	P1 = 1 carattere
Impostazione di fabbrica	1 (= pari)	
Tempo di reazione	< 10 ms	
Protetto da parola d'ordine	no	
Rilevante per la taratura	no	
Salvataggio parametri	col comando <b>SDD1</b> ;	
Invio al Master	<b>PA2</b> P1;	
Risposta del DWS	0crlf	Per invio OK
Richiesta al Master	<b>PA2?</b> ;	
Risposta del DWS	Pcrlf	P1 = 1 carattere

Nota: nell'invio del comando, sono obbligatori i parametri fra ( ) e facoltativi quelli fra < >.  
Se l'invio o la richiesta sono errati, il DWS risponde con ?CRLF.

**Funzione:**

Il comando imposta la parità della interfaccia di comunicazione seriale COM2 per PC / PLC.

**Esempio:**

**PA2?;**  
**PA2 2;**

**Risposta:**

**1CRLF**  
**0CRLF**

Equivalente alla parità pari.  
Commuta la parità su dispari.  
Il baud rate resta inalterato.

## 3.1.3 Comandi di interfaccia COM3, stampante

### FC3

#### Function COM3

(Imposta la interfaccia stampante COM3)

Caratteristica	Contenuto	Note
Stringa di comando	<b>FC3</b>	
Numero dei parametri	1	
Campo dei parametri	P1: 0 ... 2	
Impostazione di fabbrica	0	
Tempo di reazione	< 10 ms	
Protetto da parola d'ordine	no	
Rilevante per la taratura	no	
Salvataggio parametri	col comando <b>SDD1</b> ;	
Invio al Master	<b>FC3(P1)</b> ;	Nessuna risposta
Richiesta al Master	<b>FC3?</b> ;	
Risposta del DWS	P1 crlf	P1 = 1 carattere

Nota: nell'invio del comando, sono obbligatori i parametri fra ( ) e facoltativi quelli fra < >.

#### Funzione:

Questo comando definisce la interfaccia COM3.

Definizione dei parametri:

- P1 = 0: La funzione di stampa viene disattivata (OFF)
- P1 = 1; Stampa tramite RS232
- P1 = 2; Stampa tramite USB

**BD3****Baud rate COM3**

(Imposta il baud rate della interfaccia stampante)

Caratteristica	Contenuto	Note
Stringa di comando	<b>BD3</b>	
Numero dei parametri	1	
Campo dei parametri	P1 = 1200, 2400, 4800, 9600, 19200, 38400, 57600, 115200	P1 in Baud
Impostazione di fabbrica	9600	
Tempo di reazione	< 10 ms	
Protetto da paroladordine	no	
Rilevante per la taratura	no	
Salvataggio parametri	col comando <b>SDD1</b> ;	
Invio al Master	<b>BD3</b> P1;	
Risposta del DWS	0crlf	Per invio OK
Richiesta al Master	<b>BD3?</b> ;	
Risposta del DWS	P1crlf	P1 = 6 caratteri

Nota: nell'invio del comando, sono obbligatori i parametri fra ( ) e facoltativi quelli fra < >.  
Se l'invio o la richiesta sono errati, il DWS risponde con ?CRLF.

**Funzione:**

Il comando imposta il baud rate per la comunicazione seriale.

**Esempio:****BD3?;****BD3 38400;****Risposta:****9600CRLF****0CRLF**

Equivalente a 9600 baud

Commuta il baud rate a 38400



**PA3****Parity COM3**

(Setting the parity for the printer interface)

<b>Caratteristica</b>	<b>Contenuto</b>	<b>Note</b>
Stringa di comando	<b>PA3</b>	
Numero dei parametri	1	
Campo dei parametri	P1: 0=nessuno, 1=pari, 2=dispari	P1 = 1 carattere
Impostazione di fabbrica	1 (= pari)	
Tempo di reazione	< 10 ms	
Protetto da paroladordine	no	
Rilevante per la taratura	no	
Salvataggio parametri	col comando <b>SDD1</b> ;	
Invio al Master	<b>PA3</b> P1;	
Risposta del DWS	0crlf	Per invio OK
Richiesta al Master	<b>PA3?</b> ;	
Risposta del DWS	P1crlf	P1 = 1 carattere

Nota: nell'invio del comando, sono obbligatori i parametri fra ( ) e facoltativi quelli fra < >.  
Se l'invio o la richiesta sono errati, il DWS risponde con ?CRLF.

**Funzione:**

Il comando imposta la parità della interfaccia di comunicazione seriale della stampante.

**Esempio:**

**PA3?;**  
**PA3 2;**

**Risposta:**

**1CRLF**  
**0CRLF**

Equivalente alla parità pari.  
Commuta la parità su dispari.

**PT3****Protocol COM3**

(Imposta il protocollo di trasmissione per la interfaccia stampante)

Caratteristica	Contenuto	Note
Stringa di comando	<b>PT3</b>	
Numero dei parametri	1	
Campo dei parametri	P1: 0 = DTR, 1 = DC1	
Impostazione di fabbrica	0	
Tempo di reazione	< 10 ms	
Protetto da parola d'ordine	no	
Rilevante per la taratura	no	
Salvataggio parametri	col comando <b>SDD1</b> ;	
Invio al Master	<b>PT3</b> (P1);	
Risposta del DWS	0crlf	Per invio OK
Richiesta al Master	<b>PT3</b> ?;	
Risposta del DWS	P1crlf	P1 = 1 carattere

Nota: nell'invio del comando, sono obbligatori i parametri fra ( ) e facoltativi quelli fra < >.

**Funzione:**

Questo comando definisce il protocollo per la interfaccia seriale stampante COM3.

Definizione dei parametri:

P1 = 0; Stampante: protocollo hardware (DTR)

P1 = 1; Stampante: protocollo software (DC1 / DC3 / DC4)

## 3.1.4 Comandi di interfaccia COM4, indicatore remoto

### FC4

#### Function COM4

(Scelta del telegramma per l'indicatore remoto con la COM4)

Caratteristica	Contenuto	Note
Stringa di comando	<b>FC4</b>	
Numero dei parametri	1	
Campo dei parametri	0 ... 7	
Impostazione di fabbrica	0	
Tempo di reazione	< 10 ms	
Protetto da paroladordine	no	
Rilevante per la taratura	no	
Salvataggio parametri	col comando <b>SDD1</b> ;	
Invio al Master	<b>FC4(P1)</b> ;	
Risposta del DWS	0crLf	Per invio OK
Richiesta al Master	<b>FC4?</b> ;	
Risposta del DWS	XcrLf	X = 1 carattere

Nota: nell'invio del comando, sono obbligatori i parametri fra ( ) e facoltativi quelli fra < >.

#### Funzione:

Definizione della stringa di uscita:

- P1 = 0: Nessun indicatore remoto
- P1 = 1; Stringa 1 - Valore lordo o netto + unità (<
- P1 = 2; Stringa 2 - Valore lordo o netto + unità e valore di tara (< max. 28 caratteri)
- P1 = 3; Stringa 3 - Risultato di pesatura + unità (<= 19 caratteri)
- P1 = 4; Stringa 4 - Valore lordo o netto (<= 9 caratteri)
- P1 = 5; Stringa 5 - Valore lordo o netto + unità + status (<= 17 caratteri)

La descrizione dettagliata dei telegrammi si trova nel Manuale di istruzione - Parte 1.

**BD4****Baud rate COM4**

(Imposta il baud rate dell'indicatore remoto)

Caratteristica	Contenuto	Note
Stringa di comando	<b>BD4</b>	
Numero dei parametri	1	
Campo dei parametri	P1 =1200, 2400, 4800, 9600, 19200, 38400, 57600, 115200	P1 in Baud
Impostazione di fabbrica	9600	
Tempo di reazione	< 10 ms	
Protetto da paroladordine	no	
Rilevante per la taratura	no	
Salvataggio parametri	col comando <b>SDD1</b> ;	
Invio al Master	<b>BD4</b> P1;	
Risposta del DWS	0crlf	Per invio OK
Richiesta al Master	<b>BD4?</b> ;	
Risposta del DWS	P1crlf	P1 = 6 caratteri

Nota: nell'invio del comando, sono obbligatori i parametri fra ( ) e facoltativi quelli fra < >.  
Se l'invio o la richiesta sono errati, il DWS risponde con ?CRLF.

**Funzione:**

Il comando imposta il baud rate per la comunicazione seriale.

**Esempio:****BD4?;****BD4 38400;****Risposta:****9600CRLF****0CRLF**

Equivalente a 9600 baud.  
Commuta il baud rate a 38400.  
La parità resta inalterata.

**PA4****Parity COM4**

(Imposta la parità dell'indicatore remoto)

Caratteristica	Contenuto	Note
Stringa di comando	<b>PA4</b>	
Numero dei parametri	1	
Campo dei parametri	P1: 0 = nessuno, 1 = pari, 2 = dispari	P1 = 1 carattere
Impostazione di fabbrica	1 (= pari)	
Tempo di reazione	< 10 ms	
Protetto da paroladordine	no	
Rilevante per la taratura	no	
Salvataggio parametri	col comando <b>SDD1</b> ;	
Invio al Master	<b>PA4</b> P1;	
Risposta del DWS	0crlf	Per invio OK
Richiesta al Master	<b>PA4?</b> ;	
Risposta del DWS	P1 crlf	P1 = 1 carattere

Nota: nell'invio del comando, sono obbligatori i parametri fra ( ) e facoltativi quelli fra < >.  
 Se l'invio o la richiesta sono errati, il DWS risponde con ?CRLF.

**Funzione:**

Il comando imposta la parità della interfaccia di comunicazione seriale COM 4 (indicatore remoto).

**Esempio: Risposta:**

<b>PA4?;</b>	<b>1CRLF</b>	Equivalente alla parità pari.
<b>PA4 2;</b>	<b>0CRLF</b>	Commuta la parità su dispari.

**PT4****Protocol COM4**

(Imposta il protocollo di trasmissione per la interfaccia indicatore remoto)

Caratteristica	Contenuto	Note
Stringa di comando	<b>PT4</b>	
Numero dei parametri	1	
Campo dei parametri	0 ...2	
Impostazione di fabbrica	0	
Tempo di reazione	< 10 ms	
Protetto da parola d'ordine	no	
Rilevante per la taratura	no	
Salvataggio parametri	col comando <b>SDD1</b> ;	
Invio al Master	<b>PT4(P1)</b> ;	
Risposta del DWS	0crLf	Per invio OK
Richiesta al Master	<b>PT4?</b> ;	
Risposta del DWS	XcrLf	X = 1 carattere

Nota: nell'invio del comando, sono obbligatori i parametri fra ( ) e facoltativi quelli fra < >.

**Funzione:**

Questo comando definisce il protocollo di comunicazione della interfaccia seriale COM4 (indicatore remoto).

Definizione dei parametri:

- P1 = 0;      Indicatore remoto: nessun protocollo (solo trasmissione)
- P1 = 1;      Indicatore remoto: protocollo hardware (DTR)
- P1 = 2;      Indicatore remoto: protocollo software (DC1/DC3/DC4)

## 3.1.5 Comandi di interfaccia COM5, modulo fieldbus

Il DWS può essere ampliato con una interfaccia aggiuntiva COM5 per PC / PLC. Per questa interfaccia sono disponibili vari moduli. Le opzioni di impostazione dipendono dal modulo impiegato.

Il DWS dispone dei seguenti comandi per impostare il modulo tramite la COM2:

- Attivazione [FC5](#)
- Moduli Fieldbus
  - Impostazione indirizzo [AD5](#)
  - Impostazione baud rate [BD5](#)
- Moduli Ethernet
  - Indirizzo IP, DWS2103 [IPA](#)
  - Maschera Subnet, DWS2103 [SNM](#)
  - Indirizzo IP, Gateway [IPG](#)
  - IP automatico (DHCP) [DHC](#)



### NOTA

Questi comandi richiedono un nuovo start del modulo fieldbus.

La risposta agli invii avviene solo dopo tale nuovo start, per cui il tempo di reazione può arrivare fino a 5 secondi.

**FC5****Function COM5**

(Attiva la interfaccia opzionale per PC / PLC, COM5)

Caratteristica	Contenuto	Note
Stringa di comando	<b>FC5</b>	
Numero dei parametri	1	
Campo dei parametri	P1: 0 = off, 1 = on	
Impostazione di fabbrica	0	
Tempo di reazione	< 5 s	
Protetto da parola d'ordine	no	
Rilevante per la taratura	no	
Salvataggio parametri	col comando <b>SDD1</b> ;	
Invio al Master	<b>FC5(P1)</b> ;	
Risposta del DWS	0crlf	Per invio OK
Richiesta al Master	<b>FC5?</b> ;	
Risposta del DWS	P1crlf	P1 = 1 carattere

Nota: nell'invio del comando, sono obbligatori i parametri fra ( ) e facoltativi quelli fra < >.

**Funzione:**

Questo comando attiva / disattiva la interfaccia COM5.

**Esempio:****Risposta:****FC5?;****1crlf**

Abilita la interfaccia COM5 per PC / PLC.

**FC5 0;****nessuna**

Disabilita la interfaccia COM5.



**AD5****Address COM5**

(Imposta l'indirizzo della interfaccia COM5 per PC/PLC opzionali)

Caratteristica	Contenuto	Note
Stringa di comando	<b>AD5</b>	
Numero dei parametri	1	
Campo dei parametri	P1: 0 ... 255	
Impostazione di fabbrica	63	
Tempo di reazione	< 5 s	
Protetto da parola d'ordine	no	
Rilevante per la taratura	no	
Salvataggio parametri	col comando <b>SDD1</b> ;	
Invio al Master	<b>AD5(P1)</b> ;	
Risposta del DWS	0crlf	Per invio OK
Richiesta al Master	<b>AD5?</b> ;	
Risposta del DWS	P1crlf	P1 = 3 caratteri

Nota: nell'invio del comando, sono obbligatori i parametri fra ( ) e facoltativi quelli fra < >.

**Funzione:**

Con questo comando si può cambiare l'indirizzo-strumento della interfaccia COM5. Il modulo fieldbus deve essere nuovamente lanciato (start) dopo aver scritto il nuovo indirizzo. Ciò interrompe la comunicazione mediante la interfaccia COM5.

**Esempio:**

**AD5?;**  
**AD5 10;**

**Risposta:**

**063crlf**  
**0crlf**

L'indirizzo-strumento è il 63.  
Imposta l'indirizzo-strumento a 10.

**BD5****Baud rate COM5**

(Imposta il baud rate della interfaccia COM5 per PC/PLC opzionali)

Caratteristica	Contenuto	Note
Stringa di comando	<b>BD5</b>	
Numero dei parametri	1	
Campo dei parametri	P1: 0 ... 1000000	
Impostazione di fabbrica	0	
Tempo di reazione	< 5 s	
Protetto da parola d'ordine	no	
Rilevante per la taratura	no	
Salvataggio parametri	col comando <b>SDD1</b> ;	
Invio al Master	<b>BD5(P1)</b> ;	
Risposta del DWS	0crlf	Per invio OK
Richiesta al Master	<b>BD5?</b> ;	
Risposta del DWS	P1crlf	P1 = 7 caratteri

Nota: nell'invio del comando, sono obbligatori i parametri fra ( ) e facoltativi quelli fra < > .

**Funzione:**

Con questo comando si può cambiare il baud rate della interfaccia COM5. Il modulo fieldbus deve essere nuovamente lanciato (start) dopo aver scritto il nuovo indirizzo. Ciò interrompe la comunicazione mediante la interfaccia COM5.

**Esempio:**

**BD5?;**

**BD5 250000;**

**Risposta:**

**0125000crlf**

**0crlf**

Il baud rate è 125000 baud.

Imposta il baud rate a 250000 baud.

**DHC****DHCP**

(Assegna automaticamente l'indirizzo IP tramite DHCP)

Caratteristica	Contenuto	Note
Stringa di comando	<b>DHC</b>	
Numero dei parametri	1	
Campo dei parametri	P1: 0 = off, 1 = on	
Impostazione di fabbrica	1	
Tempo di reazione	< 5 s	
Protetto da parola d'ordine	no	
Rilevante per la taratura	no	
Salvataggio parametri	col comando <b>SDD1</b> ;	
Invio al Master	<b>DHC(P1)</b> ;	
Risposta del DWS	0crLf	Per invio OK
Richiesta al Master	<b>DHC?</b> ;	
Risposta del DWS	P1crLf	P1 = 1 carattere

Nota: nell'invio del comando, sono obbligatori i parametri fra ( ) e facoltativi quelli fra < >.

**Funzione:**

Con questo comando si attiva l'assegnazione automatica dell'indirizzo IP tramite DHCP.

Il modulo fieldbus deve essere nuovamente lanciato (start) dopo aver scritto il nuovo indirizzo. Ciò interrompe la comunicazione mediante la interfaccia COM5.

L'indirizzo IP viene trasmesso come numero decimale a 10 cifre!

**Esempio:****DHC?;****DHC 1crLf****Risposta:****0crLf****0crLf**

L'indirizzo IP viene assegnato manualmente.

L'indirizzo IP viene assegnato automaticamente.

## IPA

### IP address COM5

(Imposta l'indirizzo IP della interfaccia COM5 per PC/PLC opzionali)

Caratteristica	Contenuto	Note
Stringa di comando	<b>IPA</b>	
Numero dei parametri	1	
Campo dei parametri	P1: 0 ... 4294967295	
Impostazione di fabbrica	0	
Tempo di reazione	< 5 s	
Protetto da parola d'ordine	no	
Rilevante per la taratura	no	
Salvataggio parametri	col comando <b>SDD1</b> ;	
Invio al Master	<b>IPA(P1);</b>	
Risposta del DWS	0crlf	Per invio OK
Richiesta al Master	<b>IPA?;</b>	
Risposta del DWS	P1crlf	P1 = 10 caratteri

Nota: nell'invio del comando, sono obbligatori i parametri fra ( ) e facoltativi quelli fra < >.

#### Funzione:

Con questo comando si può cambiare l'indirizzo IP della interfaccia COM5. Il modulo fieldbus deve essere nuovamente lanciato (start) dopo aver scritto il nuovo indirizzo. Ciò interrompe la comunicazione mediante la interfaccia COM5.

L'indirizzo IP viene trasmesso come numero decimale a 10 cifre!

#### Esempio:

**IPA?;**

**IPA 2886992144crlf**

#### Risposta:

**3232278533crlf**

**0crlf**

L'indirizzo IP dello strumento è 192.168.168.5

Imposta l'indirizzo IP dello strumento a 172.20.1.10.

**SNM****Subnet mask COM5**

(Imposta la maschera subnet della interfaccia COM5 per PC/PLC opzionali)

Caratteristica	Contenuto	Note
Stringa di comando	<b>SNM</b>	
Numero dei parametri	1	
Campo dei parametri	P1: 0 ... 4294967295	
Impostazione di fabbrica	0	
Tempo di reazione	< 5 s	
Protetto da parola d'ordine	no	
Rilevante per la taratura	no	
Salvataggio parametri	col comando <b>SDD1</b> ;	
Invio al Master	<b>SNM</b> (P1);	
Risposta del DWS	0crlf	Per invio OK
Richiesta al Master	<b>SNM</b> ?;	
Risposta del DWS	P1crlf	P1 = 10 caratteri

Nota: nell'invio del comando, sono obbligatori i parametri fra ( ) e facoltativi quelli fra < >.

**Funzione:**

Con questo comando si può cambiare la maschera subnet della interfaccia COM5. Il modulo fieldbus deve essere nuovamente lanciato (start) dopo aver scritto il nuovo indirizzo. Ciò interrompe la comunicazione mediante la interfaccia COM5.

La maschera subnet viene trasmessa come numero decimale a 10 cifre!

**Esempio:**

**SNM**?;

**Risposta:**

**4294967040crlf**

La maschera subnet dello strumento è 255.255.255.0

**SNM 4294901760crlf 0crlf**

Imposta la maschera subnet dello strumento a 255.255.0.0.

## IPG

### IP address gateway

(Imposta l'indirizzo IP del gateway)

Caratteristica	Contenuto	Note
Stringa di comando	<b>IPG</b>	
Numero dei parametri	1	
Campo dei parametri	P1: 0 ... 4294967295	
Impostazione di fabbrica	0	
Tempo di reazione	< 5 s	
Protetto da paroladordine	no	
Rilevante per la taratura	no	
Salvataggio parametri	col comando <b>SDD1</b> ;	
Invio al Master	<b>IPG(P1);</b>	
Risposta del DWS	0crlf	Per invio OK
Richiesta al Master	<b>IPG?;</b>	
Risposta del DWS	P1crlf	P1 = 10 caratteri

Nota: nell'invio del comando, sono obbligatori i parametri fra ( ) e facoltativi quelli fra < >.

#### Funzione:

Con questo comando si può cambiare l'indirizzo IP del gateway.

Il modulo fieldbus deve essere nuovamente lanciato (start) dopo aver scritto il nuovo indirizzo. Ciò interrompe la comunicazione mediante la interfaccia COM5.

L'indirizzo del gateway viene trasmesso come numero decimale a 10 cifre!

#### Esempio:

**IPG?;**

**IPG 2886992144crlf**

#### Risposta:

**3232278533crlf**

**0crlf**

L'indirizzo IP dello strumento è 192.168.168.5

Imposta l'indirizzo IP dello strumento a 172.20.1.10.

## 3.2 Impostazioni per la linearizzazione

Il DWS consente di ridurre la deviazione della linearità della bilancia. Il DWS opera con un polinomio di 3° grado. Per questa correzione si devono usare due punti ausiliari compresi fra il carico morto (**LDW**) e la portata nominale di fondo scala (**LWT**).

Questi comandi devono essere impostati dopo che è stata aggiustata la bilancia (**LDW**, **LWT**, **NOV**).

- Valore misurato per la correzione [LIM](#)
- Valore di peso per la correzione [LIN](#)

Per calcolare i coefficienti di un polinomio di 3° ordine occorrono quattro paia di valori:

Peso (ingresso)	Valore misurato (uscita)	Nota
0	0	Carico morto rimosso
LIN1	LIM1	Primo punto
LIN2	LIM2	Secondo punto
NOV	NOV	Portata nominale

I due punti ausiliari devono pertanto risiedere nel campo 0 ... NOV.

Inoltre, devono essere soddisfatte le seguenti condizioni:

$$0 < LIM1 < LIM2 < NOV$$

$$0 < LIN1 < LIN2 < NOV$$

**LIM****Linearization measured values**

(Curva di linearizzazione dei valori di ingresso)

Caratteristica	Contenuto	Note
Stringa di comando	<b>LIM</b>	
Numero dei parametri	2	
Campo dei parametri	P1 = 1, 2 P2 = 0... NOV	Valore 1 o 2 parametri
Impostazione di fabbrica	P2 = 0	
Tempo di reazione	< 10 ms	
Protetto da parola d'ordine	sì	
Rilevante per la taratura	sì	
Salvataggio parametri	col comando <b>SDD1</b> ;	
Invio al Master	<b>LIM(P1),&lt;P2&gt;;</b>	
Risposta del DWS	0crLf	Per invio OK
Richiesta al Master	<b>LIM(P1)?;</b>	
Risposta del DWS	P2crLf	P2 = 6 caratteri

Nota: nell'invio del comando, sono obbligatori i parametri fra ( ) e facoltativi quelli fra < >.

**Funzione:**

I valori LIM sono i valori di ingresso della curva di linearizzazione.

Condizione:  $0 < LIM1 < LIM2 < NOV$

**Esempio:****Risposta:****LIM1,12345;****0crLf**

Viene inviato il peso misurato.

**LIM1;****0crLf**

Il DWS misura il valore del peso .

Per ulteriori informazioni vedere il comando [LIN](#).



**LIN****Linearization nominal values**

(Curva di linearizzazione dei valori di uscita)

Caratteristica	Contenuto	Note
Stringa di comando	<b>LIN</b>	
Numero dei parametri	2	
Campo dei parametri	P1 = 1, 2 P2 = 0... NOV (3000000)	Valore 1 o 2 parametri
Impostazione di fabbrica	P2 = 0	
Tempo di reazione	< 10 ms	
Protetto da paroladordine	sì	
Rilevante per la taratura	sì	
Salvataggio parametri	col comando <b>SDD1</b> ;	
Invio al Master	<b>LIN</b> (P1),(P2);	
Risposta del DWS	0crLf	Per invio OK
Richiesta al Master	<b>LIN</b> (P1)?;	
Risposta del DWS	P2crLf	P2 = 6 caratteri

Nota: nell'invio del comando, sono obbligatori i parametri fra ( ) e facoltativi quelli fra < >.

**Funzione:**

I valori di LIN sono i valori di uscita richiesti per la curva di linearizzazione.

I valori LIN sono quelli che dovrebbero essere mostrati per il carico applicato.

I valori LIM sono quelli correnti misurati per il carico applicato.

**Esempio:**

Indicazione per bilancia scarica = 0, per carico alla portata nominale = 10.000 kg (10000).

Si vuole compensare la non linearità a 2,5 kg ed a 7 kg.

Usare il comando LIN 1 per inviare 2500 (2,5 kg) ed il comando LIM 1 per acquisire il valore di misura corrispondente a 2,5 kg.

Indi, usare il comando LIN 2 per inviare 7000 (7 kg) ed il comando LIM 2 per acquisire il valore di misura corrispondente a 7 kg.



La compensazione della linearità viene calcolata dalle 4 coppie di valori per 0, LIN1/LIM1, LIN2/LIM2, valore nominale. Si devono sempre inviare (misurare) ambedue le coppie di valori LIN1/LIM1 e LIN2/LIM2. Invece, non vanno inviate le coppie di valori per lo 0 e la portata nominale della bilancia.

Condizione:  $0 < \text{LIN1} < \text{LIN2} < \text{NOV}$

**Impostazione della linearizzazione:**

- Inviare la propria parola d'ordine con il comando **SPW**.
- Posizionare il selettore di taratura su **LFT = 0**.
- La bilancia sia già aggiustata (**LDW, LWT, NOV...**).
- Disattivare la precedente linearizzazione: **LIN1=0, LIN2=0, LIM1=0 LIM2=0**.
- Caricare la bilancia con il primo peso noto (Punto 1).
- Inviare il valore **LIN1** (scrivere il peso senza virgola).



Per il valore **LIM1** si hanno due possibilità:

- a)  Richiedere l'uscita di misura (**MSV?**).
-  Inviare il valore **LIM1** (scrivere il peso senza virgola), **LIM1**<valore MSV>;.

- b)  Acquisire il valore **LIM1**;

- Caricare la bilancia con il secondo peso noto (Punto 2).
- Inviare il valore **LIN2** (scrivere il peso senza virgola).
- Richiedere l'uscita di misura (**MSV?**).

Per il valore **LIM2** si hanno due possibilità:

- a)  Richiedere l'uscita di misura (**MSV?**).
-  Inviare il valore **LIM2** (scrivere il peso senza virgola), **LIM2**<valore MSV>;.

- b)  Acquisire il valore **LIM2**;

- Salvare nella scheda interna SD i nuovi valori con **SDD1**.

**Disattivazione della linearizzazione:**

Inviare i valori standard (presunti).

Inviare la parola d'ordine (**DPW**).

Se necessario, disattivare il modo omologato (**LFT0**);

**LIN1,0**;

**LIN2,0**;

**LIM1,0**;

**LIM2,0**;

**SDD1**;

## 3.3 Comandi del modo misura

---

Prima di attivare il modo misura, la bilancia dovrebbe essere aggiustata (tarata) e le impostazioni necessarie per il modo misura dovrebbero esser state salvate.

- Uscita del valore di misura [MSV](#)
- Uscita dello status di misura [MSS](#)

**MSV****Measured value**

(Richiesta del valore di misura)

Caratteristica	Contenuto	Note
Stringa di comando	<b>MSV</b>	
Numero dei parametri	-	
Campo dei parametri	-	
Impostazione di fabbrica	-	
Tempo di reazione	< 10 ms	
Protetto da parola d'ordine	no	
Rilevante per la taratura	no	
Salvataggio parametri	nessun dato da salvare	
Richiesta al Master	<b>MSV?</b> ;	
Risposta del DWS	vedere descrizione	14 caratteri + crlf

Nota: nell'invio del comando, sono obbligatori i parametri fra ( ) e facoltativi quelli fra < >.  
Se l'invio o la richiesta sono errati, il DWS risponde con ?CRLF.

**Funzione:**

I valori di misura sono definiti come precedentemente (vedere i comandi **NOV** ed **RSN**) ed escono in formato ASCII. Il massimo campo dei valori di misura è:  $\pm 1599999$ .

La lunghezza della uscita è di 14 caratteri.

I valori di misura in uscita sono riferiti al relativo campo di misura (**NOV**).  
Il valore di misura può essere Lordo o Netto (**TAS**).

**Preparazione dell'uscita del valore di misura:**

1. Definire la **scalatura di uscita** mediante il comando **NOV**.
2. Definire la **risoluzione di indicazione** mediante il comando **RSN**.
3. Definire la **posizione del punto decimale** mediante il comando **DPT**.
4. Definire il **modo operativo** mediante i comandi **MRA** ed **MRB**.
5. Definire il **modo filtro digitale** mediante il comando **FMD**.
6. Definire il **filtro digitale** mediante il comando **ASF**.

La scalatura di uscita viene definita dal parametro del comando **NOV**.

**Formato di uscita**

La lunghezza dell'uscita ASCII è di 16 byte (compreso CRLF), indipendente dal contenuto:

<b>9 caratteri</b> <b>1 - 9</b>	<b>1 carattere</b> <b>10</b>	<b>4 caratteri</b> <b>11 – 14</b>	<b>1 carattere</b> <b>15,16</b>
<b>-00001.50</b>		<b>kg</b>	<b>crlf</b>
Valore di misura (polarità, valore di misura con separatore decimale)	Spazio	Unità ( <b>ENU</b> ) (Solo in stato di quiete ( <b>MTD</b> ), altrimenti 4 spazi)	Terminatore

**Campo di indicazione**

Il campo di indicazione è definito come segue:

**LFT** = 0:    -160 x NOV ... + 160 x NOV                    (non può essere verificato)

**LFT** = 1:    -2 % ... + NOV + 9 d                            (omologabile, OIML, R76)

**LFT** = 2:    -2 % ... + NOV + 5 %                            (omologabile, NTEP)

Quando il valore di misura esce dal campo di indicazione, al suo posto viene mostrato "-----".

NOV è la scalatura dell'uscita. I numeri percentuali si riferiscono a NOV.

L'informazione d è relativa al passo (risoluzione) impostato delle cifre (**RSN**):

RN = 2 -> 9 d = 18 Digit (d).

**MSS****Measured value status**

(Richiesta del valore di misura – Informazione sullo status)

Caratteristica	Contenuto	Note
Stringa di comando	<b>MSS</b>	
Numero dei parametri	-	
Campo dei parametri	-	
Impostazione di fabbrica	-	
Tempo di reazione	< 10 ms	
Protetto da parola d'ordine	no	
Rilevante per la taratura	no	
Salvataggio parametri	nessun dato da salvare	
Richiesta al Master	<b>MSS?</b> ;	
Risposta del DWS	vedere descrizione	10 caratteri

Nota: nell'invio del comando, sono obbligatori i parametri fra ( ) e facoltativi quelli fra < >.  
Se l'invio o la richiesta sono errati, il DWS risponde con ?CRLF.

**Funzione:**

Lo status del valore di misura è di 32 bit ed esce come valore decimale da 10 cifre.  
I bit di status sono definiti come segue:

Indice del bit di status	Contenuto del bit di status	Commenti
0	Netto / Lordo	0 = Valore di misura netto, 1 = Valore di misura lordo (vedere <b>TAS</b> )
1	Zero vero	Il valore di misura lordo o netto è nel campo $0 \pm 0,25$ d
2	Ingresso IN1	Status dell'Ingresso 1 (1 = attivo)
3	Stato di quiete	Il valore di misura risiede nel campo dello stato di quiete selezionato dal comando <b>MTD</b> , espresso in digit / s.
4	Allarme 1	Status dell'Allarme 1 (vedere <b>LIV</b> )
5	Allarme 2	Status dell'Allarme 2 (vedere <b>LIV</b> )
6	Campo di misura 1	Multicampo: 0 = Campo di misura 1, 1 = Campo di misura 2 (vedere <b>MRA</b> )
7	Funzione Trigger	Viene settato allo start della funzione Trigger e resettato al salvataggio del risultato Trigger (valore <b>MAV</b> )
8	Rabbocco	Riempimento: il rabbocco è attivo (vedere <b>RDS</b> )
9	Flusso grosso	Riempimento: il flusso grosso è attivo

10	Risultato Trigger	<b>MAV</b> può essere letto, leggendolo viene resettato il bit
11	Flusso fine	Riempimento: il flusso fine è attivo
12	Svuotamento	Riempimento: lo svuotamento è attivo (ved. <b>EMD</b> , <b>EPT</b> )
13	Segnale di Pronto	Riempimento: risultato di riempimento leggibile ( <b>FRS</b> , <b>SDO</b> )
14	Ingresso IN2	Status dell'ingresso 2 ( 1 = attivo)
15	Oltrecampo Netto	Valore di tara troppo alto
16	Oltrecampo Lordo	Scalatura troppo sensibile
17	Oltrecampo ADC	Oltrecampo del convertitore A/D (ingresso > $\pm 3$ mV/V)
18	riservato	-
19	riservato	-
20	Rottura sacco	Riempimento: monitoraggio rottura sacco ( <b>CBK</b> , <b>FBK</b> )
21	riservato	-
22	Allarme	Riempimento: Allarme (vedere <b>SDF</b> )
23	riservato	-
24	Tempo riempimento	Riempimento: superato tempo di riempimento ( <b>DST</b> )
25	Campo indicazione	Superato il campo di indicazione trasdutt. digitale ( <a href="#">MSV</a> )
26	Tolleranza +	Riempimento: superata la tolleranza superiore ( <b>UTL</b> )
27	Tolleranza -	Riempimento: superata la tolleranza inferiore ( <b>LTL</b> )
28	riservato	-
29	riservato	-
30	riservato	-
31	riservato	-

## 3.4 Funzioni speciali

---

- Comandi per la parola d'ordine [DPW](#), [SPW](#)
- Reset dell'amplificatore di misura [RES](#)
- Identificazione dell'amplificatore [IDN](#)
- Salvataggio / Richiamo di tutti i parametri [SDD](#)
- Memoria degli errori [ERR](#)

Il DWS dispone della parola d'ordine di protezione parametri rilevanti per l'impiego omologabile (legale per il commercio).

Se **non** viene inviata la parola d'ordine col comando **SPW**, i parametri delle funzioni protette possono essere letti, ma non possono essere variati.

Si può definire una nuova parola d'ordine col comando **DPW**.



**DPW****Define password**

(Definisce la parola d'ordine (password))

Caratteristica	Contenuto	Note
Stringa di comando	<b>DPW</b>	
Numero dei parametri	1	
Campo dei parametri	P1 = stringa con max. 7 caratteri ASCII	
Impostazione di fabbrica	"HBM"	
Tempo di reazione	< 10 ms	
Protetto da paroladordine	no	
Rilevante per la taratura	sì	
Salvataggio parametri	col comando <b>SDD1</b> ;	
Invio al Master	<b>DPW</b> ("P1");	
Risposta del DWS	0CrLf	Per invio OK

Nota: nell'invio del comando, sono obbligatori i parametri fra ( ) e facoltativi quelli fra < >.

**Funzione:**

Questo comando memorizza la nuova parola d'ordine. La sua richiesta non è consentita. Dopo la definizione, la nuova parola d'ordine deve essere attivata con il comando [\*\*SPW\*\*](#).

La funzione parola d'ordine è sensibile alle lettere maiuscole / minuscole.

La richiesta DPW? non è permessa.

## SPW

### Set password

(Abilita la scrittura di tutti i parametri protetti da parola d'ordine)

Caratteristica	Contenuto	Note
Stringa di comando	<b>SPW</b>	
Numero dei parametri	1	
Campo dei parametri	P1 = stringa con max. 7 caratteri ASCII	Deve coincidere col P1 di DPW
Impostazione di fabbrica	"HBM"	
Tempo di reazione	< 10 ms	
Protetto da paroladordine	no	
Rilevante per la taratura	no	
Salvataggio parametri	-	
Invio al Master	<b>SPW</b> ("P1");	
Risposta del DWS	0CrLf	Per invio OK

Nota: nell'invio del comando, sono obbligatori i parametri fra ( ) e facoltativi quelli fra < >.

#### Funzione:

Il comando **SPW** inviato con l'esatta parola d'ordine (prima definita col comando [DPW](#)), consente l'accesso e la variazione di tutti i parametri protetti.

Il comando **SPW** con una parola d'ordine errata interdice l'accesso ai parametri protetti.

Per la richiesta dei parametri non è necessaria alcuna parola d'ordine.

Anche dopo [RES](#) o la "riaccensione", i comandi protetti risultano interdetti.

La richiesta SPW? non è permessa.

Il [paragrafo 2.6](#) contiene la panoramica di tutti i parametri protetti.

**RES****Restart**

(Reset dell'elettronica)

Caratteristica	Contenuto	Note
Stringa di comando	<b>RES</b>	
Numero dei parametri	-	
Campo dei parametri	-	
Impostazione di fabbrica	-	
Tempo di reazione	< 4 s	
Protetto da parola d'ordine	no	
Rilevante per la taratura	no	
Salvataggio parametri	-	
Invio al Master	<b>RES;</b>	Nessuna risposta

Nota: nell'invio del comando, sono obbligatori i parametri fra ( ) e facoltativi quelli fra < >.

**Funzione:**

Il comando **RES** provoca l'inizializzazione dello strumento (start a caldo).

Esso non genera alcuna risposta.

Tutti i parametri vengono reimpostati esattamente come sono stati salvati con l'ultimo comando **SDD**. Ciò significa che i dati memorizzati nella scheda SD vengono trasferiti nella memoria RAM.

La richiesta RES? non è permessa.

## IDN

### Identification

(Identificazione dell'elettronica e del numero di serie)

Caratteristica	Contenuto	Note
Stringa di comando	<b>IDN?</b>	
Numero dei parametri	1	
Campo dei parametri	P1 = Tipo, 15 caratteri ASCII	
Impostazione di fabbrica	HBM,DWS2103,xxxxxxx,P1yy crlf	Risposta ad IDN?;
Tempo di reazione	< 10 ms	
Protetto da parola d'ordine	no	
Rilevante per la taratura	no	
Salvataggio parametri	col comando <b>SDD1</b> ;	
Invio al Master	<b>IDN</b> ("P1")	
Risposta del DWS	0crlf	Per invio OK
Richiesta al Master	<b>IDN?</b> ;	
Risposta del DWS	HBM,P1,xxxxxxx,P2yy crlf	
		P1 = 15 caratteri
	P2yy è il numero di versione del firmware, xxxxxxx è il numero di serie	32 caratteri + terminatore

Nota: nell'invio del comando, sono obbligatori i parametri fra ( ) e facoltativi quelli fra < >.

#### Funzione:

Esce la stringa di identificazione (32 caratteri + terminatore).

Sequenza: tipo di elettronica, numero di serie, versione del firmware.

Il numero di caratteri che esce è fisso. Quello del costruttore è sempre di 3 caratteri, quello dell'elettronica è di 15 caratteri, quello del numero di serie è di 7 caratteri e quello della versione è di 4 caratteri (ogni informazione separata dalla virgola).

Solo il costruttore può assegnare il numero di serie (qualsiasi carattere ASCII).

**SDD****Store device data**

(Salva i parametri dello strumento nella scheda SD)

Caratteristica	Contenuto	Note
Stringa di comando	<b>SDD</b>	
Numero dei parametri	1	
Campo dei parametri	P1 = 1, 2 1 = salva il parametro corrente 2 = attiva il parametro salvato	
Impostazione di fabbrica	-	
Protetto da parola d'ordine	no	
Rilevante per la taratura	no	
Salvataggio parametri	nessun dato da salvare	
Invio al Master	SDD(P1);	
Risposta del DWS	0CrLf	Per invio OK

Nota: nell'invio del comando, sono obbligatori i parametri fra ( ) e facoltativi quelli fra < >.

**Funzione:**

Con questo comando si salvano tutti i parametri. Il DWS possiede una scheda SD interna. Tutti i parametri vengono salvati in modo non volatile sulla scheda SD.

La richiesta SDD? non è possibile.

Quando i parametri vengono inviati, le impostazioni modificate vengono salvate inizialmente solo nella RAM, per cui non sono a prova di caduta della tensione di rete.

Con il comando **SDD1**, i parametri modificati vengono trasferiti dalla memoria di lavoro alla scheda interna SD, diventando così permanenti.

Il comando **SDD2** sovrascrive i parametri modificati.

**ERR****Error status**

(Status di Errore)

Caratteristica	Contenuto	Note
Stringa di comando	<b>ERR?</b>	
Numero dei parametri	-	
Campo dei parametri	-	
Impostazione di fabbrica	-	
Tempo di reazione	< 10 ms	
Protetto da parola d'ordine	no	
Rilevante per la taratura	no	
Salvataggio parametri	-	
Richiesta al Master	<b>ERR?;</b>	
Risposta del DWS	P1crlf	P1 = 5 caratteri

Nota: nell'invio del comando, sono obbligatori i parametri fra ( ) e facoltativi quelli fra < >.

**Funzione:**

Il codice errore ha il campo 0 ... 9999 (ERR = 0 = nessun errore).

Dopo la lettura dello status di errore, la memoria di errore viene annullata.

La descrizione degli errori si trova nel paragrafo 20.2 del Manuale di istruzione - Parte1.

## 3.5 Comandi per il modo Legale per il commercio

---

Questi comandi servono a monitorare le variazioni dei parametri rilevanti per la taratura e l'omologazione mediante il contatore di taratura.

- Selettore di taratura [LFT](#)
- Contatore di taratura [TCR](#)

I parametri rilevanti per la taratura sono:

**GCA, GDE, CWT, LDW, LWT, NOV, RSN, MRA, MRB, MTD, ENU, DPT, LIN, LIM, ZSE, ZTR, LFT, TCR**

Quando il selettore di taratura è posto a  $LFT > 0$ , non si può variare alcuna parametro rilevante per la taratura. **Prima di poter variare i parametri rilevanti per la taratura si deve attivare la parola d'ordine ([DPW](#), [SPW](#)) e mettere a zero il contatore di taratura ([LFT](#)).**

Qualsiasi variazione LFT provoca l'incremento di 1 del contatore di taratura non resettabile ([TRC](#)).

Dopo la verifica, mettere il selettore LFT su di un valore superiore a zero, indi annotare la lettura del contatore sulla targa di identificazione della bilancia.

**LFT****Legal-for-trade**

(Selettore di taratura (legale per il commercio))

Caratteristica	Contenuto	Note
Stringa di comando	<b>LFT</b>	
Numero dei parametri	1	
Campo dei parametri	P1 = 0, 1, 2	
	0 = Applicazioni industriali (non legale per il commercio)	
	1 = Attiva il modo legale per il commercio OIML (R76)	
	2 = Attiva il modo legale per il commercio NTEP	
Impostazione di fabbrica	0	Disattivato
Tempo di reazione	< 10 ms	
Protetto da parola d'ordine	sì	
Rilevante per la taratura	sì	
Salvataggio parametri	col comando <b>SDD1</b> ;	
Invio al Master	<b>LFT</b> (P1);	
Risposta del DWS	0crlf	Per invio OK
Richiesta al Master	<b>LFT</b> ?;	
Risposta del DWS	P1crlf	P1 = 1 carattere

Nota: nell'invio del comando, sono obbligatori i parametri fra ( ) e facoltativi quelli fra < >.

**Funzione:**

Ad ogni variazione del comando **LFT**, il contatore di taratura (**TCR**) aumenta di 1.

Se  $LFT > 0$  (applicazione legale per il commercio), risulta interdetto l'invio dei parametri per i seguenti comandi:

**SZA, SFA, GCA, GDE, CWT, LDW, LWT, NOV, RSN, MRA, MRB, MTD, ENU, DPT, [LIN](#), [LIM](#), ZSE, ZTR**

Ciò significa che ogni modifica di questi parametri per applicazioni legali per il commercio viene rilevata dal contatore di taratura non resettabile (**TCR**).

Il campo di indicazione è definito come segue:

LFT = 0:	-160 x NOV .... + 160 x NOV	(non può essere verificato)
LFT = 1:	-2 % ... + NOV + 9 d	(omologabile legale commercio, OIML, R76)
LFT = 2:	-2 % ... + NOV + 5 %	(omologabile legale commercio, NTEP)

Campo di tara ammesso:

LFT = 0:	"100 % di NOV
LFT > 0:	0 ... NOV



**TCR****Trade counter**

(Contatore di taratura legale per il commercio)

Caratteristica	Contenuto	Note
Stringa di comando	<b>TCR?</b>	
Numero dei parametri	-	
Campo dei parametri	-	
Impostazione di fabbrica	invariato	
Tempo di reazione	< 10 ms	
Protetto da parola d'ordine	no	
Rilevante per la taratura	sì	
Salvataggio parametri	-	
Richiesta al Master	<b>TCR?;</b>	
Risposta del DWS	xxxxx crlf	6 caratteri

Nota: nell'invio del comando, sono obbligatori i parametri fra ( ) e facoltativi quelli fra < >.

**Funzione:**

Questo contatore, non resettabile, marca le variazioni dei parametri dei comandi rilevanti per la taratura (modo legale per il commercio) (vedere il comando [LFT](#)).

Il massimo valore raggiungibile dal contatore è  $4,2 \times 10^9$ .

Raggiunto tale valore, il contatore si blocca e non è più attivabile il modo legale per il commercio.

Il contatore può essere riazzerato solo in fabbrica.

**ENC****Encryption**

(Criptazione del valore di misura da trasmettere)

Caratteristica	Contenuto	Note
Stringa di comando	<b>ENC</b>	
Numero dei parametri	1	
Campo dei parametri	P1 = 0 (Off) / 1(On)	
Impostazione di fabbrica	0	Disattivato
Tempo di reazione	< 10 ms	
Protetto da parola d'ordine	sì	
Rilevante per la taratura	sì	
Salvataggio parametri	col comando <b>SDD1</b> ;	
Invio al Master	<b>ENC(P1)</b> ;	
Risposta del DWS	0crlf	Per invio OK
Richiesta al Master	<b>ENC?</b> ;	
Risposta del DWS	P1crlf	P1 = 1 carattere

Nota: nell'invio del comando, sono obbligatori i parametri fra ( ) e facoltativi quelli fra < >.

**Funzione:**

Per proteggere dalle manipolazioni il valore di misura trasmesso, con questo comando si può criptare (cifrare) il valore di misura.

La criptazione è effettiva quando si attiva il modo omologabile legale per il commercio (**LFT** > 0).

Nella modalità criptata per applicazioni legali per il commercio, ogni valore di misura proveniente dalle celle di carico collegate viene trasmesso in modo criptato, ed inoltre vengono aggiunte ulteriori informazioni concernenti la cella di carico.

Il DWS verifica l'autenticità di ciascun valore di misura e, se necessario, ne blocca la indicazione.

## 3.6 Comandi di configurazione dell'indicatore remoto

---

Questi comandi servono a stabilire la comunicazione con un indicatore ripetitore remoto mediante la quarta connessione seriale (COM4).

- Numero dei caratteri di Start [SCC](#)
- Numero dei caratteri di End [ECC](#)
- Carattere di Start [SCH](#)
- Carattere di End [ECH](#)
- Carattere CRC [EDC](#)
- Lunghezza dell'uscita [EDL](#)
- Punto decimale [EDP](#)
- Cadenza di aggiornamento [PAU](#)

Alla quarta connessione seriale si può collegare un indicatore remoto.

Baud rate: 1200 ... 115200

Bit di parità: nessuno / pari / dispari

Tipo: RS232

Cadenza di aggiornamento: regolabile 10 ms ... 2500 ms

Protocollo: nessun protocollo (solo trasmissione);  
protocollo hardware (DTR);  
protocollo software (DC1/DC3/DC4).

Il protocollo deve essere definito nel menu parametri (COMMUNICATION/EXT-DISPLAY (COM4) ) (COMUNICAZIONE / INDICATORE REMOTO (COM4) ) oppure mediante il comando [PT4](#)

**SCC****External display: Number of start characters (External Display: Start Character Count)**

(Protocollo dell'indicatore remoto, definizione del numero di caratteri di Start)

Caratteristica	Contenuto	Note
Stringa di comando	<b>SCC</b>	
Numero dei parametri	1	
Campo dei parametri	0 ... 15	
Impostazione di fabbrica	0	
Tempo di reazione	< 10 ms	
Protetto da paroladordine	no	
Rilevante per la taratura	no	
Salvataggio parametri	col comando <b>SDD1</b> ;	
Invio al Master	<b>SCC</b> (P1);	
Risposta del DWS	0crLf	Per invio OK
Richiesta al Master	<b>SCC</b> ?;	
Risposta del DWS	xxcrLf	2 caratteri

Nota: nell'invio del comando, sono obbligatori i parametri fra ( ) e facoltativi quelli fra < >.

**Funzione:**

Questo comando definisce il numero di caratteri di Start della stringa di uscita.

SCC = 0: Non viene definito alcun carattere di Start

SCC = 1 ... 15 Possono essere assegnati fino a 15 caratteri di Start.  
I singoli caratteri si definiscono col parametro SCH.

**Esempi:**

**SCC1;**

**SCH1,2;** Il carattere di Start è STX (= 02hex).

**SCC5;**

**SCH1,83;**

**SCH2,84**

**SCH3,65;**

**SCH4,82;**

**SCH5,84;** Viene trasmessa la sequenza di start "START".

**ECC****External display: Number of end characters (External Display: End Character Count)**

(Protocollo dell'indicatore remoto, definizione del numero di caratteri di End)

Caratteristica	Contenuto	Note
Stringa di comando	<b>ECC</b>	
Numero dei parametri	1	
Campo dei parametri	0 ... 5	
Impostazione di fabbrica	0	
Tempo di reazione	< 10 ms	
Protetto da parola d'ordine	no	
Rilevante per la taratura	no	
Salvataggio parametri	col comando <b>SDD1</b> ;	
Invio al Master	<b>ECC</b> (P1);	
Risposta del DWS	0crLf	Per invio OK
Richiesta al Master	<b>ECC</b> ?;	
Risposta del DWS	xxcrLf	2 caratteri

Nota: nell'invio del comando, sono obbligatori i parametri fra ( ) e facoltativi quelli fra < >.

**Funzione:**

Questo comando definisce il numero di caratteri di End della stringa di uscita.

- ECC = 0: Non viene definito alcun carattere di End
- ECC = 1 ... 5: Possono essere assegnati fino a 15 caratteri di End. I singoli caratteri si definiscono col parametro ECH.

**Esempi:**

- ECC1;**  
**ECH1,3;** Il carattere di End è ETX (= 03hex).
- ECC3;**  
**ECH1,69;**  
**ECH2,78;**  
**ECH3,68;** Viene trasmessa la sequenza di end "END"

**SCH****External display: Start character (External Display: Start Character)**

(Protocollo dell'indicatore remoto, definizione dei caratteri di Start)

Caratteristica	Contenuto	Note
Stringa di comando	<b>SCH</b>	
Numero dei parametri	2	
Campo dei parametri	P1: 1 ... 15	
	P2: 0 ... 255	
Impostazione di fabbrica	0	
Tempo di reazione	< 10 ms	
Protetto da parola d'ordine	no	
Rilevante per la taratura	no	
Salvataggio parametri	col comando <b>SDD1</b> ;	
Invio al Master	<b>SCH</b> (P1),(P2);	
Risposta del DWS	0crLf	Per invio OK
Richiesta al Master	<b>SCH</b> ?(P1);	
Risposta del DWS	xxxcrLf	3 caratteri

Nota: nell'invio del comando, sono obbligatori i parametri fra ( ) e facoltativi quelli fra < >.

**Funzione:**

Questo comando definisce i caratteri di Start della stringa di uscita.  
L'assegnazione è decimale.

Il numero di caratteri trasmessi è specificato dal comando SCC.

Con SCC = 0, non viene trasmesso alcun carattere di Start.

**Esempi:**

**SCH1,2:** Il primo carattere di start è STX (= 02hex).  
**SCH15,83:** Il 15° carattere di start è ?S' (= 53hex).

**ECH****External display: End character (External Display: End Character)**

(Protocollo dell'indicatore remoto, definizione dei caratteri di End)

Caratteristica	Contenuto	Note
Stringa di comando	<b>ECH</b>	
Numero dei parametri	2	
Campo dei parametri	P1: 1 ... 5	
	P2: 0 ... 255	
Impostazione di fabbrica	0	
Tempo di reazione	< 10 ms	
Protetto da parola d'ordine	no	
Rilevante per la taratura	no	
Salvataggio parametri	col comando <b>SDD1</b> ;	
Invio al Master	<b>ECH</b> (P1),(P2);	
Risposta del DWS	0crLf	Per invio OK
Richiesta al Master	<b>ECH</b> ?(P1);	
Risposta del DWS	xxxcrLf	3 caratteri

Nota: nell'invio del comando, sono obbligatori i parametri fra ( ) e facoltativi quelli fra < >.

**Funzione:**

Questo comando definisce i caratteri di End della stringa di uscita.  
L'assegnazione è decimale.

Il numero di caratteri trasmessi è specificato dal comando ECC.

Con ECC = 0, non viene trasmesso alcun carattere di End.

**Esempi:**

**ECH1,3:** Il primo carattere di end è ETX (= 03hex).  
**ECH5,69:** Il 5° carattere di end è ?E' (=45hex).

**EDC****External display: Checksum (External Display: Checksum)**

(Protocollo dell'indicatore remoto, definizione della somma di verifica)

Caratteristica	Contenuto	Note
Stringa di comando	<b>EDC</b>	
Numero dei parametri	1	
Campo dei parametri	0 / 1	
Impostazione di fabbrica	0	
Tempo di reazione	< 10 ms	
Protetto da parola d'ordine	no	
Rilevante per la taratura	no	
Salvataggio parametri	col comando <b>SDD1</b> ;	
Invio al Master	<b>EDC(P1)</b> ;	
Risposta del DWS	0crLf	Per invio OK
Richiesta al Master	<b>EDC?</b> ;	
Risposta del DWS	xxxcrLf	3 caratteri

Nota: nell'invio del comando, sono obbligatori i parametri fra ( ) e facoltativi quelli fra < >.

**Funzione:**

Questo comando definisce la somma di verifica della stringa di uscita.

EDC = 0: Nessuna somma di verifica (il telegramma è più corto di 1 Byte).

EDC = 1: Viene calcolata la somma di verifica.

La somma di verifica è una funzione XOR: il primo Byte è il carattere di start [SCH](#), l'ultimo Byte è il carattere di end [ECH](#).



**EDL****External Display: Length)**

(Definizione della massima lunghezza dell'indicazione remota)

Caratteristica	Contenuto	Note
Stringa di comando	<b>EDL</b>	
Numero dei parametri	1	
Campo dei parametri	P1 = 0 ... 8	0 = disattivato
Impostazione di fabbrica	0	
Tempo di reazione	< 10 ms	
Protetto da parola d'ordine	no	
Rilevante per la taratura	no	
Salvataggio parametri	col comando <b>SDD1</b> ;	
Invio al Master	<b>EDL</b> (P1);	
Risposta del DWS	0crlf	Per invio OK
Richiesta al Master	<b>EDL</b> ?;	
Risposta del DWS	P1crlf	P1 = 1 carattere

Nota: nell'invio del comando, sono obbligatori i parametri fra ( ) e facoltativi quelli fra < >.

**Funzione:**

Si può usare questo parametro per limitare il numero di caratteri per il valore di misura nel telegramma.

Con EDL = 0, il valore di misura esce sempre con tutti i 9 caratteri. Se necessario, vengono aggiunti degli spazi in testa (a sinistra).

Gli spazi in testa vengono soppressi impostando EDL > 0.

Nel caso in cui il numero di posti di EDL sia insufficiente per mostrare tutte le cifre rilevanti, verranno rimosse anche le posizioni decimali.

Se il valore di misura non può essere visualizzato correttamente, viene mostrato '—'.

EDL0: Nessun limite, il valore di misura esce con tutti i 9 caratteri.

EDL > 0: Il valore di misura è ridotto al numero di posizioni impostato.

**Esempi:**

**EDL6:** Il valore di misura esce con 6 caratteri.

**EDP****External display: Decimal point (External Display: Decimal Point)**

(Protocollo dell'indicatore remoto, definizione del punto decimale)

Caratteristica	Contenuto	Note
Stringa di comando	<b>EDP</b>	
Numero dei parametri	1	
Campo dei parametri	0 ... 2	
Impostazione di fabbrica	0	
Tempo di reazione	< 10 ms	
Protetto da parola d'ordine	no	
Rilevante per la taratura	no	
Salvataggio parametri	col comando <b>SDD1</b> ;	
Invio al Master	<b>EDP(P1)</b> ;	
Risposta del DWS	0crlf	Per invio OK
Richiesta al Master	<b>EDP?</b> ;	
Risposta del DWS	xcrlf	1 carattere

Nota: nell'invio del comando, sono obbligatori i parametri fra ( ) e facoltativi quelli fra < >.

**Funzione:**

Questo comando definisce il punto decimale nella stringa di uscita.

EDP = 0: Non esce alcun punto decimale (il telegramma è più corto di 1 Byte).

EDP = 1 Il punto decimale esce sotto forma di punto.

EDP = 2 Il punto decimale esce sotto forma di virgola.

**PAU****External display: Pause (External Display: Pause)**

(Definizione della cadenza di aggiornamento dell'indicatore remoto)

Caratteristica	Contenuto	Note
Stringa di comando	<b>PAU</b>	
Numero dei parametri	1	
Campo dei parametri	P1 = 1 ... 255	0 = disattivato
Impostazione di fabbrica	0	
Tempo di reazione	< 10 ms	
Protetto da parola d'ordine	no	
Rilevante per la taratura	no	
Salvataggio parametri	col comando <b>SDD1</b> ;	
Invio al Master	<b>PAU(P1)</b> ;	
Risposta del DWS	0crlf	Per invio OK
Richiesta al Master	<b>PAU?</b>	
Risposta del DWS	P1crlf	P1 = 1 carattere

Nota: nell'invio del comando, sono obbligatori i parametri fra ( ) e facoltativi quelli fra < >.

**Funzione:**

Questo comando definisce la cadenza di aggiornamento con incrementi di 10 ms:

PAU1: Cadenza di aggiornamento di 10 ms

PAU200: Cadenza di aggiornamento di 2 s

## 3.7 Comandi di configurazione delle funzioni di stampa

---

- Protocollo di stampa [PRT](#)
- Sequenza di escape [ESC](#)
- Numero di interlinee prima della stampa [PLB](#)
- Numero di spazi prima di ogni riga [PES](#)
- Contatore ID (identificazione) stampata [PID?](#)
- Stringhe stampante [PST](#)
- Numero di interlinee dopo la stampa [PLE](#)

Per lanciare una stampata si deve attivare la funzione di stampa [FC3](#)

La stampante può essere collegata sia alla porta USB che alla terza connessione seriale.

Baud rate: 1200 ... 115200

Bit di parità: nessuno / pari / dispari

Tipo: RS232

Protocollo: protocollo hardware (DTR)  
protocollo software (DC1/DC3/DC4)

Il protocollo deve essere definito nel menu parametri (COMMUNICATION/EXT - DISPLAY (COM4) ) (COMUNICAZIONE / INDICATORE REMOTO (COM4) ) oppure mediante il comando [PT3](#).

Le varie stampate sono descritte nella Parte 1 del Manuale di istruzione.

**PRT****Print**

(Uscita del valore di misura nella memoria alibi e stampa, se necessario)

Caratteristica	Contenuto	Note
Stringa di comando	<b>PRT</b>	
Numero dei parametri	1	
Campo dei parametri	0 ... 5	
Impostazione di fabbrica	0	
Tempo di reazione	< 10 ms	
Protetto da parola d'ordine	sì	
Rilevante per la taratura	no	
Salvataggio parametri	col comando <b>SDD1</b> ;	
Invio al Master	<b>PRT</b> (P1);	
Risposta del DWS	0crLf	Per invio OK
Richiesta al Master	<b>PRT</b> ?;	
Risposta del DWS	xcrLf	1 carattere

Nota: nell'invio del comando, sono obbligatori i parametri fra ( ) e facoltativi quelli fra < >.

**Funzione:**

Se la stampante è collegata ed è stata attivata la funzione di stampa (**FC3**), questo comando lancia automaticamente la stampa dei vari protocolli di stampa.

- P1 = 0: La funzione di stampa disattivata.
- P1 = 1: Valore di misura corrente: lordo o netto e tara.  
 Se in modo omologato legale per il commercio (**LFT** > 0), l'uscita viene salvata nella memoria alibi e, se necessario, la stampa è implementata solo se la condizione di quiete si avvera entro 5 s.
- P1 = 2: Peso 1 lordo o netto e tara per pesa a ponte
- P1 = 3: Peso 2 lordo o netto e tara per pesa a ponte
- P1 = 4: Peso 1 lordo o netto, Peso 2, Risultato (Peso 2 - Peso 1) e tara per pesa a ponte
- P1 = 5: Risultato lordo o netto (Peso 2 - Peso 1) e tara per pesa a ponte

## ESC

### Escape sequences

(Sequenze di escape per il protocollo di stampa)

Caratteristica	Contenuto	Note
Stringa di comando	<b>ESC</b>	
Numero dei parametri	2	
Campo dei parametri	P1: 0 ... 9	
	P2: 0 ... 255	
Impostazione di fabbrica	0	
Tempo di reazione	< 10 ms	
Protetto da parola d'ordine	sì	
Rilevante per la taratura	no	
Salvataggio parametri	col comando <b>SDD1</b> ;	
Invio al Master	<b>ESC</b> (P1),(P2);	
Risposta del DWS	0crLf	Per invio OK
Richiesta al Master	<b>ESC</b> ?(P1);	
Risposta del DWS	xxxcrLf	3 caratteri

Nota: nell'invio del comando, sono obbligatori i parametri fra ( ) e facoltativi quelli fra < >.

#### Funzione:

Le sequenze di escape servono per configurare la stampante (vedere il manuale della stampante).

Il DWS possiede due sequenze di Escape:

Sequenza 1: ESC ESC0, ESC1, ESC2, ESC3, ESC4

Sequenza 2: ESC ESC5, ESC6, ESC7, ESC8, ESC9

Settando a zero il carattere ESC (ESCx,0), questo carattere non viene trasmesso.

Per disattivare la sequenza 1, bisogna inviare il comando ESC0,0.

Per disattivare la sequenza 2, bisogna inviare il comando ESC5,0.

**PLB****Print Empty Lines Before Printing**

(Numero di interlinee prima della stampa dei dati)

Caratteristica	Contenuto	Note
Stringa di comando	<b>PLB</b>	
Numero dei parametri	1	
Campo dei parametri	0 ... 99	
Impostazione di fabbrica	0	
Tempo di reazione	< 10 ms	
Protetto da parola d'ordine	no	
Rilevante per la taratura	no	
Salvataggio parametri	col comando <b>SDD1</b> ;	
Invio al Master	<b>PLB</b> (P1);	
Risposta del DWS	0crlf	Per invio OK
Richiesta al Master	<b>PLB</b> ?;	
Risposta del DWS	xxcrlf	2 caratteri

Nota: nell'invio del comando, sono obbligatori i parametri fra ( ) e facoltativi quelli fra < >.

**Funzione:**

P1 definisce il numero di interlinee (righe vuote) prima di iniziare la stampa dei dati.

**PES****Print Empty Spaces**

(Stampa degli spazi di rientro prima di ogni riga)

Caratteristica	Contenuto	Note
Stringa di comando	<b>PES</b>	
Numero dei parametri	1	
Campo dei parametri	0 ... 99	
Impostazione di fabbrica	0	
Tempo di reazione	< 10 ms	
Protetto da parola d'ordine	no	
Rilevante per la taratura	no	
Salvataggio parametri	col comando <b>SDD1</b> ;	
Invio al Master	<b>PES(P1)</b> ;	
Risposta del DWS	0crLf	Per invio OK
Richiesta al Master	<b>PES?</b> ;	
Risposta del DWS	xxcrLf	2 caratteri

Nota: nell'invio del comando, sono obbligatori i parametri fra ( ) e facoltativi quelli fra < >.

**Funzione:**

P1 definisce il numero di spazi (blank) di rientro prima dell'inizio di ogni nuova riga.



**PFF****Page feed after printing (Print Form Feed)**

(Avanzamento pagina automatico alla fine della stampata)

Caratteristica	Contenuto	Note
Stringa di comando	<b>PFF</b>	
Numero dei parametri	1	
Campo dei parametri	P1 = 0/1	
Impostazione di fabbrica	1	
Tempo di reazione	< 10 ms	
Protetto da parola d'ordine	no	
Rilevante per la taratura	no	
Salvataggio parametri	col comando <b>SDD1</b> ;	
Invio al Master	<b>PFF(P1)</b> ;	
Risposta del DWS	0crlf	Per invio OK
Richiesta al Master	<b>PFF?</b> ;	
Risposta del DWS	P1crlf	P1 = 1 carattere

Nota: nell'invio del comando, sono obbligatori i parametri fra ( ) e facoltativi quelli fra < >.

**Funzione:**

Questo comando attiva l'avanzamento pagina alla fine della stampata. Esso comprende il comando per eiettare la pagina dalla stampante.

**PRC****Print Copies**

(Numero di copie da stampare)

Caratteristica	Contenuto	Note
Stringa di comando	<b>PRC</b>	
Numero dei parametri	1	
Campo dei parametri	P1: 0 ... 3	
Impostazione di fabbrica	0	
Tempo di reazione	< 10 ms	
Protetto da parola d'ordine	no	
Rilevante per la taratura	no	
Salvataggio parametri	col comando <b>SDD1</b> ;	
Invio al Master	<b>PRC(P1)</b> ;	
Risposta del DWS	0crLf	Per invio OK
Richiesta al Master	<b>PRC?</b> ;	
Risposta del DWS	P1crLf	P1 = 1 carattere

Nota: nell'invio del comando, sono obbligatori i parametri fra ( ) e facoltativi quelli fra < >.

**Funzione:**

Con questo comando si definisce il numero di copie che devono essere stampate automaticamente.

P1 = 0: Numero di copie che devono essere stampate.

P1 = 3: 3 copie, in totale 4 stampate (1 originale + 3 copie).

**PID****Print Identification Counter**

(Contatore ID per il protocollo di stampa ed uscita dei risultati di stampa)

Caratteristica	Contenuto	Note
Stringa di comando	<b>PID</b>	
Numero dei parametri	0/1/2	
Campo dei parametri	0 ... 9,999,999	
Impostazione di fabbrica	0	
Tempo di reazione	< 10 ms	
Protetto da parola d'ordine	no	
Rilevante per la taratura	no	
Salvataggio parametri	-	
Invio al Master	-	
Risposta del DWS	-	
Richiesta al Master	<b>PID?</b> (,P1(,P2));	
Risposta del DWS	vedere sotto	

Nota: nell'invio del comando, sono obbligatori i parametri fra ( ) e facoltativi quelli fra < >.

**Funzione:**

Il contatore ID di stampa è l'identificatore della misurazione nella memoria alibi (scheda SD).

Ad ogni stampata (PRT), la misurazione corrente viene archiviata nella memoria alibi ed il contatore ID di stampa è incrementato di 1.

Il valore del contatore non può essere modificato.

Questo comando fornisce l'ID di stampa corrente, od il risultato di un particolare ID di stampa, in formato binario od ASCII a seconda della scelta.

**Descrizione della risposta****1. Lettura dell'ID di stampa**

Richiesta al Master	<b>PID?</b> ;
Risposta del DWS	xxxxxxx crlf

**Esempio:**

*PID?*;

0000012;

Nella memoria alibi si trovano 12 misurazioni

## 2. Uscita binaria dei dati

Richiesta al Master      **PID?(P1);**  
 Risposta del DWS      <100 caratteri>

Il parametro P1 contiene l'ID di stampa.

Il DWS2103 risponde con un blocco di 100 byte. L'ultimo byte contiene la somma di verifica basata sui primi 99 byte.

Dati contenuti	Tipo del dato	Offset (traslazione)	Lunghezza
Contatore ID di stampa	U32	0	4
Data - giorno	U08	4	1
Data - mese	U08	5	1
Data - anno	U08	6	1
Orario - ora	U08	7	1
Orario - minuti	U08	8	1
Valore di misura	S32	9	1
Valore di tara	S32	13	1
Modo	U08	19	1
Punto decimale	U08	20	4
Unità	CH[4]	21	4
Indirizzo strumento	U08	25	1
Numero di serie	CH[7]	26	7
Contatore di taratura	U32	40	4
Status	S32	52	4

CH[x]: campo con la lunghezza x dei caratteri ASCII

La somma di verifica viene calcolata concatenando i primi 99 byte mediante XOR.

Somma di verifica = risposta[0] XOR risposta[1] XOR ... XOR risposta[98]

### **Esempio:**

**PID?12;**

<Risposta: 100 Byte>

La data in formato binario del 12° valore di misura

### 3. Uscita ASCII

Richiesta al Master

**PID?(P1),(P2);**

Risposta del DWS

Dipendente da P2

Il parametro P1 contiene l'ID di stampa.

Il parametro P2 specifica il contenuto.

P2	Dati contenuti	Numero di caratteri	Esempio di risposta*
0	Contatore ID di stampa	7	0000002
1	Data / Ora	14	27.04.09 14:50
2	Valore di misura	7	8400
3	Valore di tara	7	1000
4	Status	10	0000000008
5	Unità	4	kg
6	Punto decimale	1	3
7	Numero di serie	7	0026941
8	Indirizzo strumento	3	063
9	Contatore di taratura	7	0000023

\* Il carattere terminatore è in ogni caso crlf

#### Esempi:

*PID?12,1*

27.04.09 11:48 crlf      Data ed Ora della 12<sup>a</sup> misurazione

*PID?12,2*

0005612 crl      Valore di misura

*PID?12,6*

02 crlf      Punto decimale

*PID?12,5*

kg crlf      Unità

Il 17.02.10 alle 11:48 il valore di misura 56.12 kg è stato salvato nella memoria alibi.

## Descrizione del contenuto di dati

### Contatore ID di stampa

Identificatore del valore di misura.

### Modo

Il modo descrive il tipo di risultato di stampa ed è definito mediante il modo operativo (IMD) ed il protocollo di stampa (PRT):

0 = Valore di misura standard

2 = Risultato del trigger

3 = Risultato del riempimento

### Data / Ora

Data ed ora della misurazione.

### Valore di misura

Valore misurato.

### Valore di tara

Valore di tara della misurazione.

Lo status descrive se il valore di misura è del tipo lordo o netto.

### Status

Stato della misurazione (vedere [MSS](#)).

### Unità

Unità di misura dei valori di misura o di tara.

### Punto decimale

Numero di cifre decimali per i valori di misura o di tara.

### Indirizzo strumento

Indirizzo strumento del trasduttore digitale.

### Numero di serie

Numero di serie del trasduttore digitale.

### Contatore di taratura (LFT)

Stato del contatore LFT al momento della misurazione.

**PST****Print Strings**

(Stringhe di stampa per il protocollo di stampa)

Caratteristica	Contenuto	Note
Stringa di comando	<b>PST</b>	
Numero dei parametri	2	
Campo dei parametri	P1 = 0 ... 2	
	P2 = stringa con 30 caratteri	
Impostazione di fabbrica	Stringa vuota	
Tempo di reazione	< 10 ms	
Protetto da parola d'ordine	no	
Rilevante per la taratura	no	
Salvataggio parametri	col comando <b>SDD1</b> ;	
Invio al Master	<b>PST</b> (P1), " P2 ";	
Risposta del DWS	0crLf	Per invio OK
Richiesta al Master	PST?(P1);	
Risposta del DWS	P2crLf	Max. 32 caratteri

Nota: nell'invio del comando, sono obbligatori i parametri fra ( ) e facoltativi quelli fra < >.

**Funzione:**

Il DWS dispone di tre stringhe di stampa (P1 = 0 ... 2).

Con P2 si possono usare tutti i caratteri ASCII (20hex ... 7f hex).

**PLE****Print Empty Lines at the End of Printing**

(Numero di interlinee dopo la stampa dei dati)

Caratteristica	Contenuto	Note
Stringa di comando	<b>PLE</b>	
Numero dei parametri	1	
Campo dei parametri	0 ... 99	
Impostazione di fabbrica	0	
Tempo di reazione	< 10 ms	
Protetto da parola d'ordine	no	
Rilevante per la taratura	no	
Salvataggio parametri	col comando <b>SDD1</b> ;	
Invio al Master	<b>PLE</b> (P1);	
Risposta del DWS	0crLf	Per invio OK
Richiesta al Master	<b>PLE</b> ?;	
Risposta del DWS	xxcrLf	2 caratteri

Nota: nell'invio del comando, sono obbligatori i parametri fra ( ) e facoltativi quelli fra < >.

**Funzione:**

P1 definisce il numero di interlinee (righe vuote) alla fine della stampa dei dati.



## 3.8 Comandi di configurazione dei tasti funzione e dei menu parametri

---

- Livello di accesso al menu "Parameter" [MAL](#)
- Funzione dei tasti-funzione [BFC](#)
- Lingua dell'indicatore [LAG](#)
- Contrasto dell'indicatore [DCO](#)
- Selezione dell'indicazione principale [MDP](#)

**MAL****Menu Access Level**

(Livello di accesso al menu parametri "Parameter")

Caratteristica	Contenuto	Note
Stringa di comando	<b>MAL</b>	
Numero dei parametri	1	
Campo dei parametri	0 ... 4	
Impostazione di fabbrica	4	
Tempo di reazione	< 15 ms	
Protetto da paroladordine	sì	
Rilevante per la taratura	no	
Salvataggio parametri	col comando <b>SDD1</b> ;	
Invio al Master	<b>MAL(P1)</b> ;	
Risposta del DWS	0crLf	Per invio OK
Richiesta al Master	<b>MAL?</b> ;	
Risposta del DWS	xcrLf	1 carattere

Nota: nell'invio del comando, sono obbligatori i parametri fra ( ) e facoltativi quelli fra < >.

**Funzione:**

Questo comando definisce il tipo di accesso al menu parametri del DWS:

P1	Accesso al livello di menu
0	INFORMATION, FUNCTION TEST, MODE
1	Come il livello 0, + PRINT (STAMPA)
2	Come il livello 1, + LIMIT VALUE (VALORE DI ALLARME)
3	Come il livello 2, + PRINT PROTOCOL (PROTOCOLLO DI STAMPA)
4	Come il livello 3, + FILTER, COMMUNICATION, CLOCK, FUNCTION KEYS, DISPLAY (FILTRO, COMUNICAZIONE, OROLOGIO, TASTI FUNZIONE, VISORE)
5	Come il livello 3, + SCALE CONFIGURATION, SCALE PARAMETERS, OFF-CENTER LOAD COMPENSATION, FACTORY SETTING (CONFIG. BILANCIA, PARAMETRI BILANCIA, COMPENSAZIONE DEL CARICO D'ANGOLO, IMPOSTAZIONE DI FABBRICA)

**MDP****Main Display**

(Selezione dell'indicazione principale)

<b>Caratteristica</b>	<b>Contenuto</b>	<b>Note</b>
Stringa di comando	<b>MDP</b>	
Numero dei parametri	1	
Campo dei parametri	P1 = 0/1	0 = Valore di misura 1 = Trigger
Impostazione di fabbrica	0	
Tempo di reazione	< 10 ms	
Protetto da parola d'ordine	no	
Rilevante per la taratura	no	
Salvataggio parametri	col comando <b>SDD1</b> ;	
Invio al Master	<b>MDP(P1)</b> ;	
Risposta del DWS	0crLf	Per invio OK
Richiesta al Master	<b>MDP?</b> ;	
Risposta del DWS	P1crLf	P1 = 1 carattere

Nota: nell'invio del comando, sono obbligatori i parametri fra ( ) e facoltativi quelli fra < >.

**Funzione:**

Comando per specificare quale valore deve apparire più grande nell'indicatore principale del DWS2103.

MDP0: Valore di misura

MDP1: Risultato del trigger \*

\* Per ottenere i risultati del trigger, si deve impostare il modo operativo 'Trigger' (IMD=1) e deve essersi formato un nuovo risultato trigger.

**BFC****Function keys (Button Function)**

(Attivazione dei tasti funzione)

Caratteristica	Contenuto	Note
Stringa di comando	<b>BFC</b>	
Numero dei parametri	2	
Campo dei parametri	P1: 1 ... 5 P2: 0/1	
Impostazione di fabbrica	0	
Tempo di reazione	< 10 ms	
Protetto da parola d'ordine	no	
Rilevante per la taratura	no	
Salvataggio parametri	col comando <b>SDD1</b> ;	
Invio al Master	<b>BFC</b> (P1),(P2);	
Risposta del DWS	0crlf	Per invio OK
Richiesta al Master	<b>BFC?</b> (P1);	
Risposta del DWS	P2crlf	2 caratteri

Nota: nell'invio del comando, sono obbligatori i parametri fra ( ) e facoltativi quelli fra < >.

**Funzione:**

Questo comando attiva i tasti funzione:

- P1 = 1: Tasto funzione ZEROING (AZZERAMENTO)
- P1 = 2: Tasto funzione TARING (EFFETTUA TARA)
- P1 = 3: Tasto funzione GROSS / NET (LORDO / NETTO)
- P1 = 4: Tasto funzione 10-FOLD RESOLUTION (RISOLUZIONE 10x)
- P1 = 5: Tasto funzione PRINT (STAMPA)

Il parametro P2 specifica se il tasto funzione è attivato o disattivato:

- P2 = 0: Tasto funzione disattivato
- P2 = 1: Tasto funzione attivato

**LAG****Language**

(Selezione della lingua dell'indicatore)

Caratteristica	Contenuto	Note
Stringa di comando	<b>LAG</b>	
Numero dei parametri	1	
Campo dei parametri	P1 = 0/1	
Impostazione di fabbrica	0 (English)	
Tempo di reazione	< 10 ms	
Protetto da parola d'ordine	sì	
Rilevante per la taratura	no	
Salvataggio parametri	col comando <b>SDD1</b> ;	
Invio al Master	<b>LAG(P1)</b> ;	
Risposta del DWS	0crLf	Per invio OK
Richiesta al Master	<b>LAG?</b> ;	
Risposta del DWS	P1crLf	P1 = 1 carattere

Nota: nell'invio del comando, sono obbligatori i parametri fra ( ) e facoltativi quelli fra < >.

**Funzione:**

Comando per scegliere il lingua di indicazione:

LAG0: English (inglese)

LAG1: Deutsch (tedesco)

**DCO****Display Contrast**

(Impostazione del contrasto dell'indicatore)

Caratteristica	Contenuto	Note
Stringa di comando	<b>DCO</b>	
Numero dei parametri	1	
Campo dei parametri	P1 = 0 ... 19	
Impostazione di fabbrica	10	
Tempo di reazione	< 10 ms	
Protetto da parola d'ordine	sì	
Rilevante per la taratura	no	
Salvataggio parametri	col comando <b>SDD1</b> ;	
Invio al Master	<b>DCO</b> (P1);	
Risposta del DWS	0crLf	Per invio OK
Richiesta al Master	<b>DCO</b> ?;	
Risposta del DWS	xxcrLf	P1 = 2 caratteri

Nota: nell'invio del comando, sono obbligatori i parametri fra ( ) e facoltativi quelli fra < >.

**Funzione:**

Il contrasto dell'indicazione dispone di 20 livelli di regolazione:

DCO0: Contrasto minimo

DCO19: Contrasto massimo



Riserva di modifica.  
Tutti i dati descrivono i nostri prodotti in forma generica.  
Pertanto essi non costituiscono alcuna garanzia formale e  
non possono essere la base di alcuna nostra responsabilità.

**HBM Italia srl**

Via Pordenone, 8 • I 20132 Milano - MI • Italy  
Tel.: +39 0245471616 • Fax: +39 0245471672  
E-mail: [info@it.hbm.com](mailto:info@it.hbm.com) • [support@it.hbm.com](mailto:support@it.hbm.com)  
Internet: [www.hbm.com](http://www.hbm.com) • [www.hbm-italia.it](http://www.hbm-italia.it)

measure and predict with confidence

