KERN & Sohn GmbH
Ziegelei 1
D-72336 Balingen
E-mail: info@kern-sohn.com
Telefono: +49-[0]7433-9933-0
Fax: +49-[0]7433-9933-149
Sito web: www.kern-sohn.com

Istruzioni per l’uso
Bilancia di precisione

KERN PES/PEJ

Versione 2.0
2024-06
I







TPES-B_TPEJ-B-BA-i-2420

I

KERN PES/PEJ

Versione 2.0 2024-06

Istruzioni per l'uso

Bilancia di precisione

Indice

1 Dati tecnici 4

2 Dichiarazione di conformità 7

3 Panoramica delle apparecchiature 8

3.1 Elementi 8

3.2 Elementi di comando 10

3.3 Panoramica della tastiera 11

3.3.1 Inserimento di un valore in forma numerica 12

3.4 Display 13

4 Linee guida di base (informazioni generali) 15

4.1 Uso conforme all'uso previsto 15

4.2 Usi non conformi all'uso previsto 15

4.3 Garanzia 15

4.4 Sorveglianza dei mezzi di controllo 15

5 Indicazioni generali di sicurezza 16

5.1 Osservanza di indicazioni comprese nel manuale d'istruzioni per uso 16

5.2 Addestramento del personale 16

6 Trasporto e stoccaggio 16

6.1 Controllo in ricezione 16

6.2 Imballaggio / trasporto di reso 16

7 Disimballaggio, installazione e avviamento 17

7.1 Luogo di installazione e di utilizzo 17

7.2 Disimballo e ispezione 18

7.3 Installazione, configurazione e livellamento 19

7.3.1 Posizionamento della bilancia 19

7.3.2 Installazione della gabbietta antivento 20

7.4 Alimentazione di rete 21

7.4.1 Installazione dell'adattatore di rete 21

7.4.2 Accensione dell'alimentazione elettrica 22

7.5 Prima messa in funzione 22

7.6 Collegamento di dispositivi periferici 22

8 Menu 23

8.1 Menu <Func> 23

8.1.1 Panoramica del menu 23

8.2 Menu avanzato <Func2> 24

8.2.1 Panoramica del menu 24

8.3 Navigazione nel menu 25

9 Modalità di base 26

9.1 Accensione/spegnimento 26

9.2 Azzeramento 27

9.3 Tara 27

9.4 Selezione di un'applicazione della bilancia 29

9.5 Pesatura normale 29

9.6 Pesatura in sospensione 30

10 Determinazione del numero di pezzi 31

11 Determinazione del valore percentuale 34

12 Determinazione della densità 37
12.1 Tabella delle densità dei liquidi 41
12.2 Trasmissione dei dati di densità specifica alla stampante 42

13 Pesatura con intervallo tolleranza 43
13.1 Selezione della funzione di pesatura con intervallo di tolleranza 44
13.2 Impostazione della condizione di differenziazione 44
13.3 Impostazione dell'intervallo di differenziazione 44
13.4 Impostazione del numero dei limiti di tolleranza 45
13.5 Impostazione del metodi di differenziazione 45
13.6 Impostazione del valore acustico 46
13.7 Impostazione dell'indicazione di tolleranza 46
13.8 Impostazione di trasferimento dei dati 47
13.9 Impostazione dei valori di tolleranza 48
13.9.1 Valori assoluti 48
13.9.2 Valori di differenziazione 51
13.10 Pesatura di campioni 55

14 Sommatoria 56
14.1 Selezione della funzione di sommatoria 56
14.2 Applicazione della funzione di sommatoria 57
14.2.1 TOTAL-Adding 57
14.2.2 NET-Adding 58
14.3 Cancellazione della somma totale 58

15 Impostazioni 59
15.1 Autocorrezione del punto zero 59
15.2 Impostazioni di stabilizzazione 59
15.2.1 Sensibilità 59
15.2.2 Velocità di indicazioni 59
15.3 Indicatore a barre 60
15.4 Funzione di riposo automatico 60
15.5 Impostazione di unità di peso 61
15.6 Data e ora 61
15.6.1 Impostazione di formato della data 61
15.6.2 Impostazione di data e ora 61
15.7 Funzione di accensione automatica 63

16 Impostazioni avanzate 64
16.1 Numero di identificazione della bilancia 64
16.2 Incertezza di misura rispetto al peso rispetto di regolazione esterno 65
16.2.1 Immissione dell'incertezza di misura 65
16.2.2 Applicazione dell'errore di misura 66

17 Regolazione 67
17.1 Regolazione con un peso di regolazione interno 67
17.2 Test di regolazione con peso di regolazione interno 68
17.3 Regolazione con peso di regolazione esterno 69
17.4 Test di regolazione con peso esterno 70
17.5 Protocollo di regolazione 71

18 Verifica legale 72

19 Interfacce 73
19.1 Interfaccia RS-232C per l'immissione e l'uscita dei dati 73
19.1.1 Dati tecnici 73
19.1.2 Cavo dell'interfaccia 74
19.2 Interfaccia DIN8P per la trasmissione dati 74
19.2.1 Dati tecnici 74
19.3 Formati di trasmissione dati (6/7 posizioni) 75
19.3.1 Struttura dei dati 75
19.3.2 Descrizione dei dati 76

19.4 Formati di trasmissione dei dati (formato speciale 1) 78
19.4.1 Struttura dei dati 78
19.4.2 Descrizione dei dati 78
19.4.3 Messaggi di errore 79
19.5 Formati di trasmissione dei dati (formato speciale 2) 80
19.5.1 Struttura dei dati 80
19.5.2 Descrizione dei dati 80
19.5.3 Messaggi di errore 81
19.6 Formati di trasmissione dei dat (CBM) 82
19.6.1 Struttura dei dati 82
19.6.2 Descrizione dei dati 82
19.7 Inserimento dati 85
19.7.1 Formato d'ingresso 1 85
19.7.2 Formato d'ingresso 2: 87
19.8 Formati di risposta 89
19.8.1 Formato A00/Exx 89
19.8.2 Formato ACK/NAK 89
19.9 Impostazioni di comunicazione 90
19.9.1 Attivazione/disattivazione dell'interfaccia e del formato dei dati 90
19.9.2 Immissione delle impostazioni di comunicazione 91
19.9.3 Trasmissione ciclica 93
19.10 Funzione di trasmissione 94
19.10.1 Trasmissione dei dati secondo GLP 94
19.10.2 Trasmissione della marca temporale 95

20 Manutenzione, conservazione in condizioni di efficienza, smaltimento . 96
20.1 Pulizia 96
20.2 Manutenzione, conservazione in condizioni di efficienza 96
20.3 Smaltimento 96

21 Risoluzione di problemi in caso di piccoli malfunzionamenti 97
21.1 Messaggi di errore 98

1 Dati tecnici

KERN	PES 620-3M	PES 2200-2M	PES 4200-2M
Numero dell'articolo / tipo	TPES 620-3-B	TPES 2200-2-B	TPES 4200-2-B
Divisione elementare (*d*)	0,001 g	0,01 g	0,01 g
Portata (*Max*)	620 g	2200 g	4200 g
Riproducibilità	0,001 g	0,01 g	0,01 g
Linearità	0,003 g	0,02 g	0,02 g
Tempo di crescita del segnale	3 s		
Peso di regolazione raccomandato (classe), escluso dalla fornitura	500 g (E2)	2 kg (F1)	2 kg (E2); 2 kg (E2)
Tempo di preriscaldamento	4 ore	2 ore	4 h
Unità di pesatura	g, kg, ct		
Peso minimo di singolo pezzo alla determinazione del numero di pezzi	1 mg (in condizioni di laboratorio*)	10 mg (in condizioni di laboratorio*)	10 mg (in condizioni di laboratorio*)
	10 mg (in condizioni normali**)	100 mg (in condizioni normali**)	100 mg (in condizioni normali**)
Numero dei pezzi di riferimento alla determinazione del numero di pezzi	5, 10, 30, 100		
Piano pesa, acciaio inox	140 × 120 mm	200 × 200 mm	200 × 200 mm
Dimensioni dell'involucro (L x P x A) [mm]	220 × 333 × 93		
Peso netto	3,6 kg	4,4 kg	4,0 kg
Condizioni ambiente ammissibili	da 10°C a +30°C		
Umidità dell'aria	80%		
Tensione d'ingresso dell'alimentatore di rete	AC 100–240 V; 0,6 A; 50/60 Hz		
Tensione della bilancia in ingresso	12 V; 1,0 A		
Interfacce	RS-232, Digital I/O		
Grado di contaminazione	2		
Categoria di sovratensione	2		
Altezza di montaggio al livello del mare	fino a 2000 m		
Posizione di montaggio	solo in ambienti chiusi		

KERN	PES 6200-2M	PES 15000-1M	PES 31000-1M
Numero dell'articolo / tipo	TPES 6200-2-B	TPES 15000-1-B	TPES 31000-1-B
Divisione elementare (*d*)	0,01 g	0,1 g	0,1 g
Portata (*Max*)	6,2 kg	15 kg	31 kg
Riproducibilità	0,01 g	0,1 g	0,1 g
Linearità	0,03 g	0,2 g	0,4 g
Tempo di crescita del segnale	3 s		
Peso di regolazione raccomandato (classe), escluso dalla fornitura	5 kg (E2)	10 kg (F1); 5 kg (F1)	20 kg (F1); 10 kg (F1)
Tempo di preriscaldamento	4 ore	2 ore	2 ore
Unità di pesatura	g, kg, ct		
Peso minimo di un singolo pezzo alla determinazione del numero di pezzi	10 mg (in condizioni di laboratorio*)	100 mg (in condizioni di laboratorio*)	500 mg (in condizioni di laboratorio*)
	100 mg (in condizioni normali**)	1 g (in condizioni normali**)	5 g (in condizioni normali**)
Numero di pezzi di riferimento alla determinazione del numero di pezzi	5, 10, 30, 100		
Piano pesa, acciaio inox	200 × 200 mm	200 × 200 mm	250 × 220 mm
Dimensioni dell'involucro (L x P x A) [mm]	220 × 333 × 93	220 × 333 × 93	260 × 330 × 113
Peso netto	4,4 kg	4,4 kg	10 kg
Condizioni ambientali ammissibili	da 10°C a +30°C		
Umidità dell'aria	80%		
Tensione d'ingresso dell'alimentatore di rete	AC 100–240 V; 0,6 A; 50/60 Hz		
Tensione della bilancia in ingresso	12 V; 1,0 A		
Interfacce	RS-232, Digital I/O		
Grado di contaminazione	2		
Categoria di sovratensione	2		
Altezza di montaggio al livello del mare	fino a 2000 m		
Posizione di collocazione	solo in ambienti chiusi		

KERN	PEJ 620-3M	PEJ 2200-2M	PEJ 4200-2M
Numero dell'articolo / tipo	TPEJ 620-3M-B	TPEJ 2200-2M-B	TPEJ 4200-2M-B
Divisione elementare (*d*)	0,001 g	0,01 g	0,01 g
Portata (*Max*)	620 g	2200 g	4200 g
Riproducibilità	0,001 g	0,01 g	0,01 g
Linearità	0,003 g	0,02 g	0,02 g
Tempo di crescita del segnale	3 s		
Divisione di verifica (*e*)	0,01 g	0,1 g	0,1 g
Classe di verifica	I	II	II
Peso minimo (*Min*)	0,1 g	0,5 g	0,5 g
Peso di regolazione raccomandato (classe), escluso dalla fornitura	interno		
Tempo di preriscaldamento	4 ore	2 ore	4 h
Unità di pesatura	g, kg	g, kg, ct	
Peso minimo di un singolo pezzo alla determinazione del numero di pezzi	1 mg (in condizioni di laboratorio*)	10 mg (in condizioni di laboratorio*)	10 mg (in condizioni di laboratorio*)
	10 mg (in condizioni normali**)	100 mg (in condizioni normali**)	100 mg (in condizioni normali**)
Numero dei pezzi di riferimento alla determinazione del numero di pezzi	5, 10, 30, 100		
Piano pesa, acciaio inox	140 × 120 mm	200 × 200 mm	200 × 200 mm
Dimensioni dell'involucro (L x P x A) [mm]	220 × 333 × 93		
Peso netto	4,4 kg	7 kg	7 kg
Condizioni ambiente ammissibili	da 10°C a +30°C		
Umidità dell'aria	80%		
Tensione d'ingresso dell'alimentatore di rete	AC 100–240 V; 0,6 A; 50/60 Hz		
Tensione della bilancia in ingresso	12 V; 1,0 A		
Interfacce	RS-232, Digital I/O		
Grado di contaminazione	2		
Categoria di sovratensione	2		
Altezza di montaggio al livello del mare	fino a 2000 m		
Posizione di collocazione	solo in ambienti chiusi		

**** Peso minimo di un singolo pezzo alla determinazione del numero di pezzi in condizioni di laboratorio:**

- Condizioni ambientali ideali per la determinazione del numero di pezzi ad alta risoluzione
- Nessuna dispersione del peso dei pezzi da determinare

**** Peso minimo di un pezzo alla determinazione del numero di pezzi in condizioni normali:**

- Si verificano condizioni ambientali instabili (raffiche di vento, vibrazioni)
- Si verifica la dispersione della massa dei pezzi da contare

2 Dichiarazione di conformità

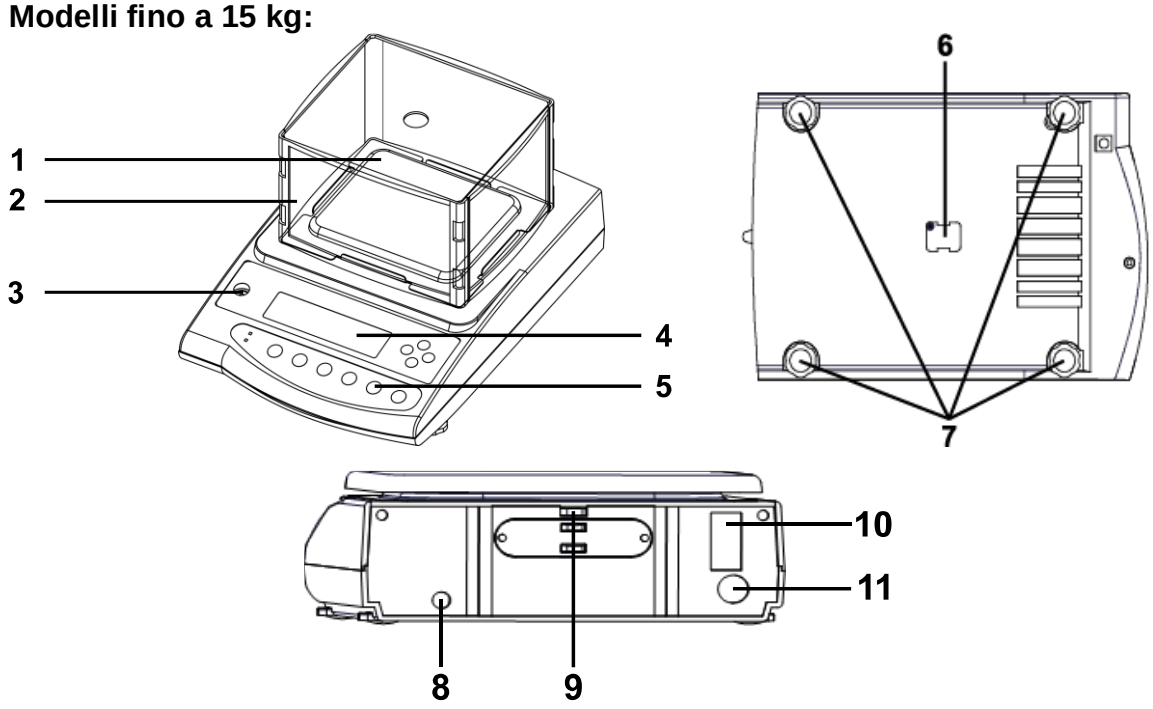
L'attuale dichiarazione di conformità CE/UE è disponibile online all'indirizzo

www.kern-sohn.com/ce

3 Panoramica delle apparecchiature

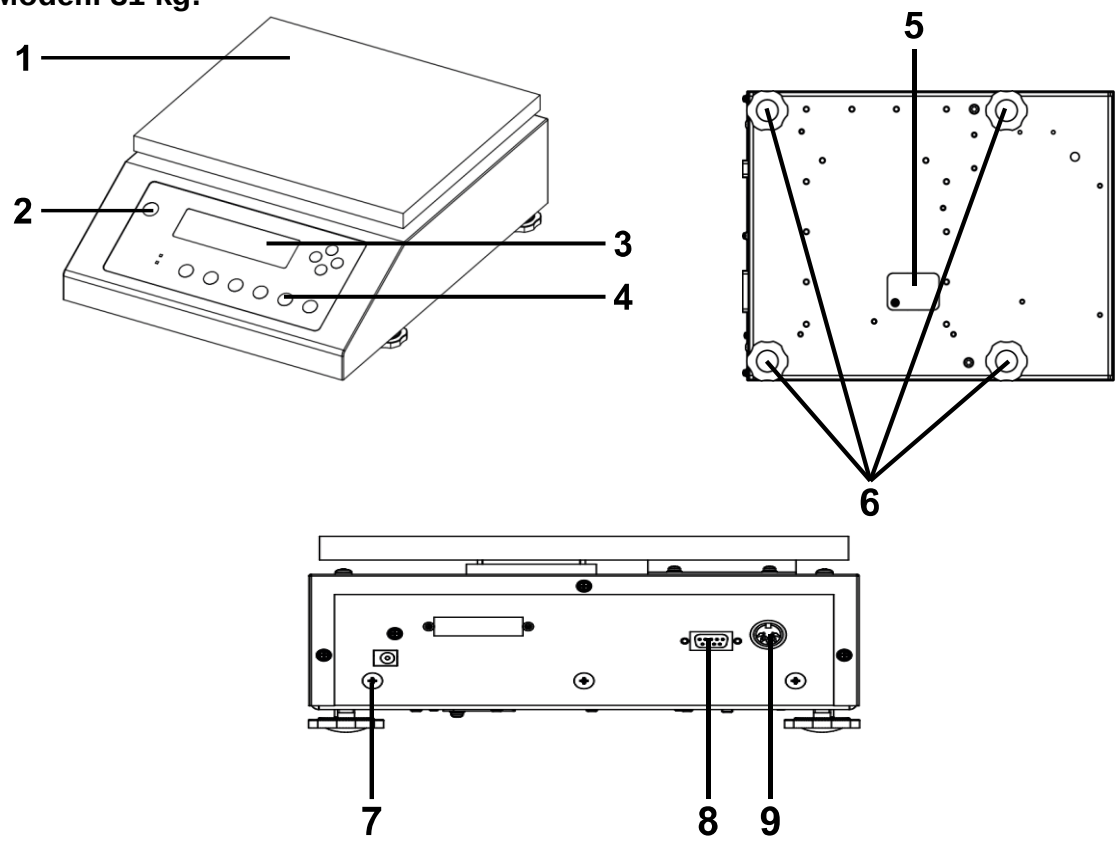
3.1 Elementi

Modelli fino a 15 kg:



Voce	Denominazione
1	Piattello bilancia
2	Gabbietta antivento (solo modelli 620 g)
3	Livella (bolla d’aria)
4	Display
5	Tastiera
6	Coperchio di fissaggio dell’attrezzatura per la pesatura in sospensione
7	Piedini con viti di regolazione
8	Presa dell’alimentatore
9	Protezione antifurto
10	Presa RS-232
11	Interfaccia DIN8P

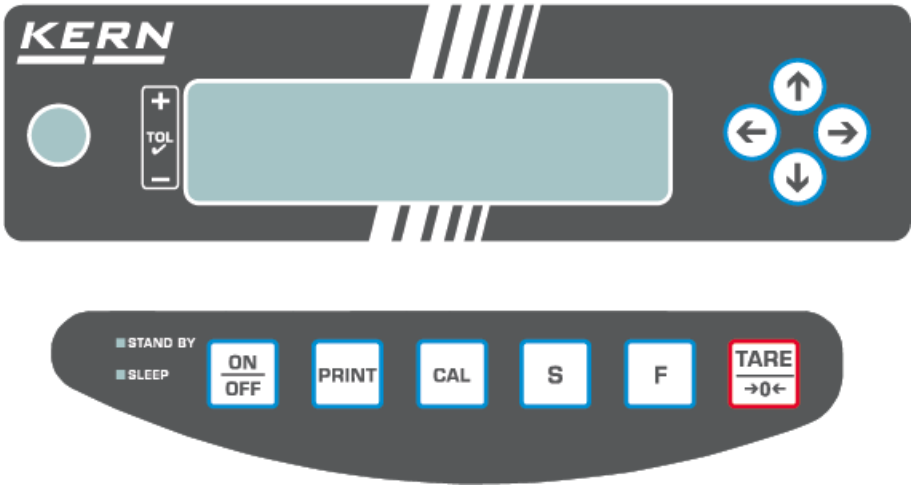
Modelli 31 kg:



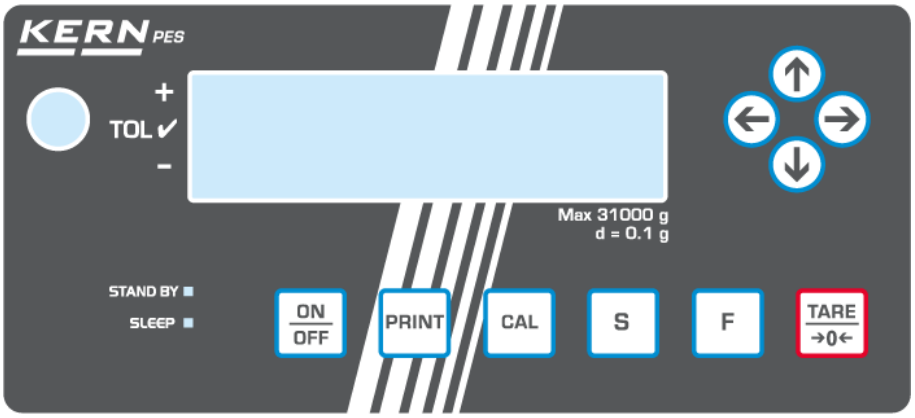
Voce	Denominazione
1	Piattello bilancia
2	Fiala (livella)
3	Display
4	Tastiera
5	Coperchio di fissaggio dell’attrezzatura per la pesatura in sospensione
6	Piedini con viti di regolazione
7	Presa dell’alimentatore
8	Presa RS-232
9	Interfaccia DIN8P

3.2 Elementi di comando

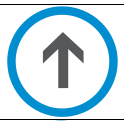
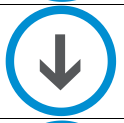
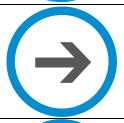
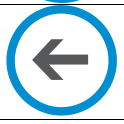
Modelli fino a 15 kg:

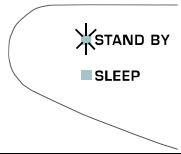
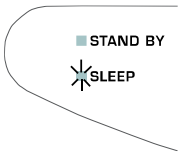


Modelli 31 kg:



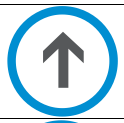
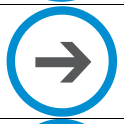
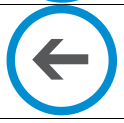
3.3 Panoramica della tastiera

Pulsante	Denominazione	Funzione in modalità operativa	Funzione nel menu
	**[ON/OFF]**	➢ Accensione/spegnimento	-
	**[PRINT]**	➢ Trasmissione dei dati di pesatura tramite interfaccia	➢ Annullamento dell'impostazione
	**[CAL]**	➢ Avviamento di regolazione o del testo di regolazione	-
	**[S]**	➢ Sommatoria (se la funzione attivata; premendo il tasto) ➢ Apertura di impostazioni del valore limite (se attivata la pesatura con intervallo di tolleranza; premendo e tenendo premuto il tasto) ➢ Apertura di impostazioni del ciclo aperto (se attivato il trasferimento ciclico; premendo e tenendo premuto il pulsante)	➢ Applicazione dell'impostazione e chiusura del menu
	**[F]**	➢ Modifica dell'indicazione (premendo il pulsante) ➢ Richiamo del menu (premendo e tenendo premuto il pulsante)	➢ Tasto di navigazione ➔ / Livello del menu successivo
	**[TARE/ZERO]**	➢ Tara e azzeramento	➢ Tasto di navigazione ➓ / Impostazione in basso
	**[↑]**	-	• Tasto di navigazione ➚ / Impostazione in alto
	**[↓]**	-	• Tasto di navigazione ➓ / Impostazione in basso
	**[→]**	-	• Tasto di navigazione ➔ / Livello del menu successivo
	**[←]**	-	• Tasto di navigazione ➔ / Livello del menu precedente

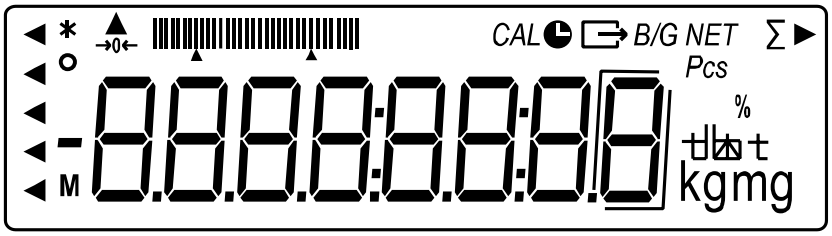
Diodo LED	Denominazione	Descrizione
	STAND BY	Si illumina di verde quando la bilancia è alimentata dalla tensione di rete, ma è spenta.
	SLEEP	Si accende in rosso quando la bilancia è in modalità di riposo (sleep).

3.3.1 Inserimento di un valore in forma numerica

La bilancia consente di visualizzare un massimo di otto caratteri.

Pulsante	Funzione
	Annullamento dei dati inseriti
	
	Salvataggio e termine di immissione dei dati
	Immissione di un carattere successivo
	Incremento del carattere di 1
	Incremento del carattere di 1
	Diminuzione del carattere di 1
	Immissione di un carattere successivo
	Selezione/cancellazione dell'ultimo carattere

3.4 Display



N.	Indice	Denominazione	Descrizione
1	◀	Indicatore “Pesatura con intervallo di tolleranza”	Indica in quale intervallo di tolleranza rientra il risultato della pesatura.
2	*	Asterisco	Indicazione che comunica la possibilità di aggiungere un valore di peso
3	o	Indicatore di stabilizzazione	Viene visualizzato al valore stabile del peso
4	–	Segno meno	Indica i valori negativi
5	M	Indicatore “Processo”	Indica che la bilancia sta elaborando i dati
6	▲	Indice	Viene visualizzato ad alcune funzioni
7	→0←	Indicatore “Indicazione di zero”	Indica la posizione zero
8		Indicatore a barre	Indica il livello di carico del piattello della bilancia rispetto al campo di pesatura massima Indica in quale intervallo di tolleranza rientra il risultato della pesatura.
9	*CAL*	Indicatore “Regolazione”	Viene visualizzato durante la regolazione o il test di regolazione
10		Indicatore “Tempo”	Viene visualizzato durante l'inserimento di data e ora Lampeggia durante la trasmissione ciclica
11		Indicatore "Trasferimento dati"	Viene visualizzato quando la bilancia sta trasferendo i dati a un dispositivo esterno

N.	Indice	Denominazione	Descrizione
12	B/G	Indicatore del valore del peso lordo	Indica il peso lordo
13	Net	Indicatore del valore del peso netto	Viene visualizzato in seguito alla detrazione della tara
14	Σ	Indicatore “Sommatoria”	Viene visualizzato quando viene visualizzata la somma totale
15	▶	Indice	Viene visualizzato ad alcune funzioni
16	Pcs	Indicatore “Determinazione del numero di pezzi”	Viene visualizzato dopo l'attivazione della determinazione dei pezzi
17	%	Indicatore "Indicazione della percentuale"	Viene visualizzato quando è attivata l'indicazione del valore percentuale
18		Indicatore di diverse unità di peso	Indica diverse unità di peso in diverse funzioni
19	kg	Chilogrammo	Indica l'unità di misura "Chilogrammo"
20	g	Grammo	Indica l'unità di misura "Grammo"
21	mg	Indica l'unità di misura "Milligrammo"	Indica l'unità di misura "Milligrammo"
22		Indicazione di una voce irrilevante per la verifica legale	Viene visualizzato accanto alle cifre irrilevanti per la verifica legale

4 Linee guida di base (informazioni generali)

4.1 Uso conforme all'uso previsto

La bilancia che avete acquistato serve a determinare il peso (valore di pesatura) del materiale pesato. Si deve considerarla una "bilancia non automatica", ovvero tale su cui il materiale da pesare va collocato con cautela a mano al centro del piattello della bilancia. Il valore di pesata è leggibile quando la sua indicazione si è stabilizzata.

4.2 Usi non conformi all'uso previsto

- Le nostre bilance non sono bilance automatiche e non sono destinate all'uso in processi di pesatura dinamica. Tuttavia, dopo aver verificato il campo di utilizzo individuale e i requisiti speciali di precisione di un'applicazione qui indicati, le bilance possono essere utilizzate anche per misure dinamiche.
- Non sottoporre il piattello della bilancia a carichi prolungati. Ciò potrebbe causare danneggiamento al meccanismo di misurazione.
- Evitare assolutamente scosse e sovraccarichi del piattello eccedenti i carichi massimi indicati (*Max*.), togliendo il carico di tara già presente. Ciò potrebbe portare a danneggiare la bilancia.
- Non usare mai la bilancia in ambienti a rischio di esplosione. L'esecuzione di serie non è esecuzione antideflagrante.
- È vietato apportare modifiche strutturali alla bilancia. Questo può portare alla visualizzazione di risultati di misura errati, alla violazione delle condizioni tecniche di sicurezza e alla distruzione della bilancia.
- La bilancia va utilizzata esclusivamente in conformità alle indicazioni riportate. Per altri impieghi / campi di applicazione è richiesto il consenso scritto dell'azienda KERN.

4.3 Garanzia

La garanzia si estingue nel caso di:

- non osservanza delle nostre linee guida comprese nel manuale d'istruzioni per uso;
- uso non conforme alle applicazioni descritte;
- modifiche apportate o apertura del dispositivo;
- danneggiamento meccanico o quello causato dall'azione di utilities, liquidi e dell'usura naturale;
- installazione non corretta o impianto elettrico non idoneo;
- sovraccarico del meccanismo di misura.

4.4 Sorveglianza dei mezzi di controllo

Nell'ambito del sistema di garanzia di qualità è necessario verificare a intervalli regolare le caratteristiche tecniche di misurazione della bilancia e del peso campione eventualmente disponibile. A tal fine l'utente responsabile deve definire un ciclo adeguato, nonché il genere e la dimensione di tale verifica. Le informazioni riguardanti la sorveglianza degli strumenti di controllo quali bilance e pesi campione indispensabili, sono disponibili sul sito internet dell'azienda KERN (www.kern-sohn.com). I pesi di taratura e le bilance possono essere sottoposti al processo di controllo metrico (taratura) in modo rapido ed economico presso un laboratorio di taratura accreditato KERN (con riferimento allo standard nazionale).

5 Indicazioni generali di sicurezza

5.1 Osservanza di indicazioni comprese nel manuale d'istruzioni per uso



⇨ Prima di posizionare e di mettere in funzione il dispositivo è indispensabile leggere attentamente il presente manuale d'istruzioni per l'uso, anche se avete già un'esperienza nell'uso delle bilance dell'azienda KERN.

5.2 Addestramento del personale

Il dispositivo deve essere azionato e mantenuto solo da personale addestrato.

6 Trasporto e stoccaggio

6.1 Controllo in ricezione

Ricevuto il pacco, occorre verificare immediatamente che non vi siano danni esterni visibili; lo stesso vale una volta disimballato il dispositivo.

6.2 Imballaggio / trasporto di reso



⇨ Conservare tutte le partii dell'imballaggio originale per un eventuale trasporto di reso.

⇨ Per il trasporto di reso usare solo l'imballaggio originale.

⇨ Prima della spedizione scollegare tutti i cavi e parti sciolte/mobili.

⇨ Rimontare le sicurezze di trasporto, se presenti.

⇨ Proteggere tutte le parti, ad es. la protezione antivento, il piattello, l'alimentatore di rete, ecc. da scivolamento e danneggiamento.

7 Disimballaggio, installazione e avviamento

7.1 Luogo di installazione e di utilizzo

La bilancia è stata costruita in maniera tale da fornire in normali condizioni d'uso risultati di pesatura affidabili.
La scelta di localizzazione corretta della bilancia ne assicura funzionamento preciso e veloce.

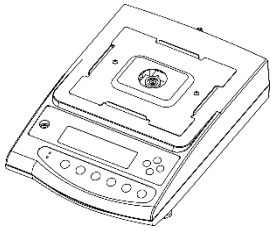
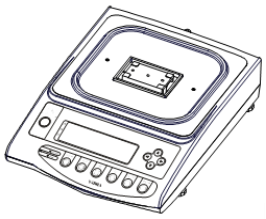
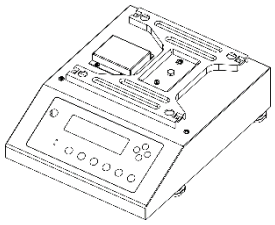
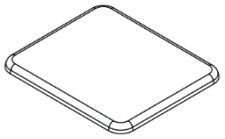
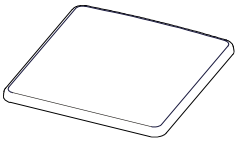
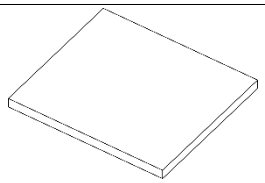
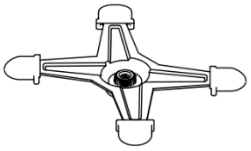
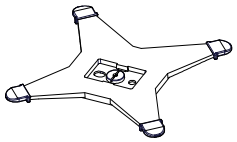
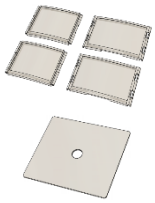
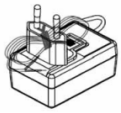
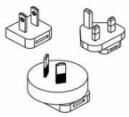
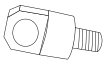
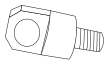
Nel punto di localizzazione della bilancia osservare le seguenti regole:

- Posizionare la bilancia su una superficie stabile, piatta.
- Evitare temperature estreme, nonché oscillazioni di temperatura che si verificano, per esempio, quando la bilancia è collocata presso un radiatore oppure in ambiente esposto all'azione diretta dei raggi solari.
- Proteggere la bilancia dall'azione diretta della corrente d'aria che si viene a formare con finestre e porte aperte.
- Evitare scosse durante la pesatura.
- Proteggere la bilancia da umidità elevata dell'aria, vapori e polvere.
- Non esporre il dispositivo all'azione durevole di intensa umidità. La rugiada indesiderata (condensazione sul dispositivo di umidità presente nell'aria) può formarsi quando il dispositivo freddo sarà collocato in un ambiente notevolmente più caldo. In tal caso il dispositivo scollegato dalla rete di alimentazione va sottoposto a una acclimatazione di circa 2- ore a temperatura ambiente.
- Evitare cariche statiche provenienti dal materiale pesato o dal contenitore utilizzato per pesare.
- Non utilizzare lo strumento in atmosfere esplosive o in aree a rischio di gas, vapori, nebbie o polveri esplosive!
- Tenere lontano da sostanze chimiche (ad esempio liquidi o gas) che possono avere un effetto aggressivo sulle superfici interne ed esterne della bilancia e danneggiarle.
- In caso di presenza di campi elettromagnetici, cariche elettrostatiche (ad esempio durante la pesatura / conteggio del numero di pezzi in plastica) e alimentazione elettrica instabile, sono possibili forti deviazioni delle letture (risultati di pesatura errati e danni alla bilancia). In tal caso è necessario cambiare la localizzazione o eliminare la fonte di disturbi.

7.2 Disimballo e ispezione

Disimballare il dispositivo e gli accessori, rimuovere il materiale d'imballaggio e sistemarli nel luogo di lavoro previsto. Verificare che tutti gli articoli inclusi nella fornitura siano accessibili e non danneggiati.

Volume della fornitura

Indice	Modelli fino a 620 g	Modelli da 1200 g a 15 kg	Modelli 31 kg
1. Bilancia			
2. Piattello della bilancia			
3. Supporto piattello bilancia			installato in origine
4. Gabbietta antivento (4 elementi laterali e 1 elemento superiore)			
5. Alimentatore di rete			
6. Kit di prese			
7. Gancio/occhiello			
8. Istruzioni per l'uso			

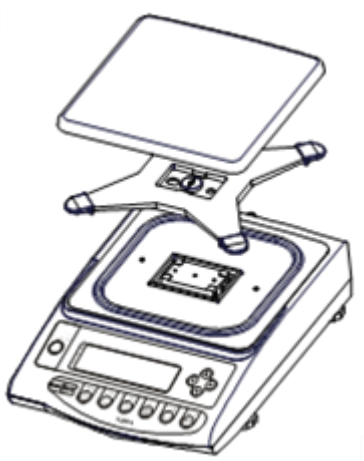
7.3 Installazione, configurazione e livellamento

Il corretto posizionamento influisce in modo decisivo sull'accuratezza dei risultati di pesatura delle bilance di precisione ad alta risoluzione (vedere la sez. 7.1).

7.3.1 Posizionamento della bilancia

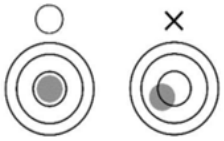
1. Posizionare il supporto del piattello della bilancia sulla bilancia (sul PES 31000-1M il supporto del piattello della bilancia è già installato in origine).

2. Serrare il supporto del piattello della bilancia con una vite.



3. Posizionare il piattello della bilancia sul relativo supporto.

4. Livellare la bilancia utilizzando i piedini con le viti di regolazione, la bolla d'aria nella fiala (livello) deve essere nella zona indicata.

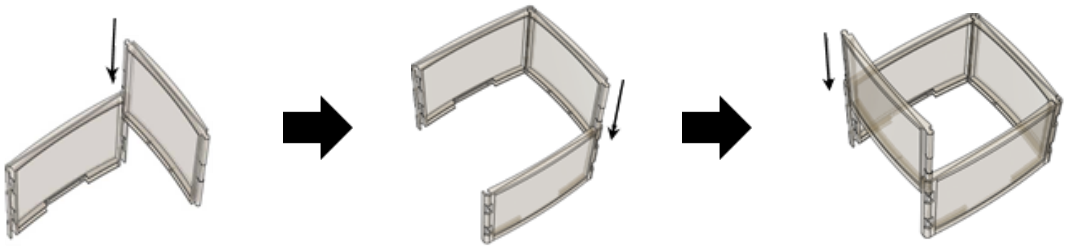


⇨ Controllare regolarmente il livellamento.

5. Collegare l'adattatore di rete (per l'installazione dell'adattatore di rete, vedere cap. 7.4.1).

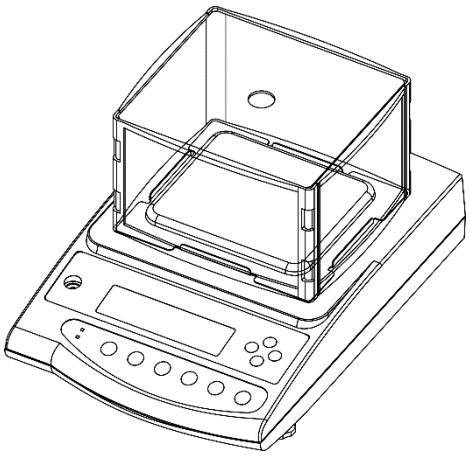
7.3.2 Installazione della gabbietta antivento

1. Spingere le parti laterali più lunghe dall'alto nelle parti laterali inferiori. Assicurarsi che i lati con la guida piatta siano rivolti verso l'alto.



2. Fissare l'elemento superiore.

3. Posizionare la agbbietta antivento sopra il piatello della bilancia.



7.4 Alimentazione di rete

Selezionare la spina appropriata per il paese di utilizzo e inserirla nell'alimentatore di rete.

Verificare che la tensione di alimentazione della bilancia sia impostata correttamente. La bilancia può essere collegata alla rete elettrica solo se i dati della bilancia (adesivo) e quelli della tensione di alimentazione locale sono identici.
Usare solo gli alimentatori di rete originali KERN. L'uso di altri prodotti richiede l'autorizzazione da parte di KERN.

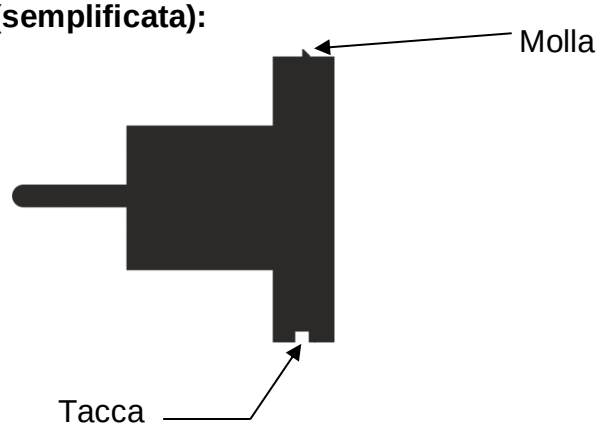
Importante:

- Verificare che il cavo di rete non sia danneggiato prima della messa in funzione.
- L'alimentatore non deve entrare in contatto con liquidi.
- La spina deve essere sempre facilmente accessibile.

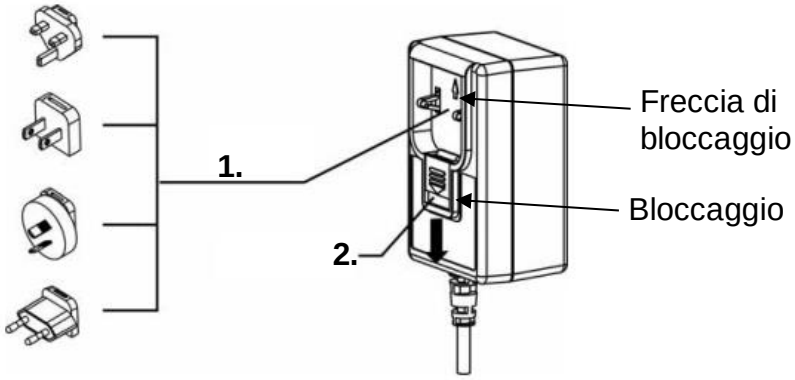
7.4.1 Installazione dell'adattatore di rete

1. Inserire la spina adatta al paese di utilizzo leggermente in diagonale nell'intaglio dell'adattatore di rete, in modo che le molle siano in linea con la freccia di bloccaggio.
2. Far scorrere il blocco della spina verso il basso e spingere la spina nella tacca dell'adattatore di rete. Rilasciare quindi il meccanismo di blocco (controllando che la spina sia bloccata).

Vista laterale della spina (semplificata):



Inserimento della spina nell'adattatore di rete



7.4.2 Accensione dell'alimentazione elettrica

	⇨ Collegare l'alimentazione elettrica alla bilancia.
	⇨ Accendere la bilancia premendo il tasto **[ON/OFF]**.

7.5 Prima messa in funzione

Per ottenere risultati precisi di pesatura con bilance elettroniche, è necessario garantire alla bilancia una temperatura di esercizio adeguata (vedi “Tempo di preriscaldamento”, cap. 1) Durante il riscaldamento, la bilancia deve essere collegata all'alimentazione elettrica (rete).
La precisione della bilancia dipende dall'accelerazione locale della terra.
Rispettare rigorosamente le indicazioni di cui al capitolo “Regolazione”.

7.6 Collegamento di dispositivi periferici

Prima di collegare o scollegare dispositivi aggiuntivi (stampanti, computer) da/all'interfaccia dati, la bilancia deve essere assolutamente scollegata dalla rete.
Insieme con la bilancia devono essere utilizzati solo gli accessori e le periferiche KERN che sono stati abbinati in modo ottimale al dispositivo in oggetto.

8 Menu

8.1 Menu <Func>

Apertura del menu:



⇨ Premere e tenere premuto per circa 2 s il pulsante **[F].**



⇨ L'indicazione passa a **<Func>**.

⇨ Rilasciare il pulsante **[F]**.

Se si continua a tenere premuto il pulsante **[F]** dopo la visualizzazione dell'indicazione **<Func>**, la bilancia passa a una delle altre modalità. Per annullare questo processo, in tal caso è possibile premere il pulsante **[PRINT]**.

8.1.1 Panoramica del menu

Il menu della bilancia è composto da diversi livelli. Il primo livello è costituito dal menu principale. A seconda dell'impostazione, si accede a ulteriori livelli di menu.

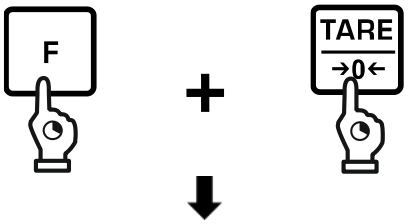
La panoramica delle opzioni di impostazione viene descritta nei capitoli successivi.

Primo livello del menu	Impostazioni	Capitolo
1. SEt	Selezione di un'applicazione della bilancia	9.4
2. SEL	Pesatura con intervallo tolleranza	13
	Sommatoria	14
3. AO	Autocorrezione del punto zero	15.1
4. Sd.	Sensibilità (stabilizzazione)	15.2.1
5. rE.	Velocità di indicazione (stabilizzazione)	15.2.2
6. IF.	Impostazioni di comunicazione	19.9
7. CA	Funzioni di regolazione	17
8. bG.	Indicatore a barre	0
A. AS.	Funzione di riposo automatico	15.4
b1. uA	Unità di pesatura A	15.5
b3. ub	Unità di pesatura B (solo per la pesatura normale)	

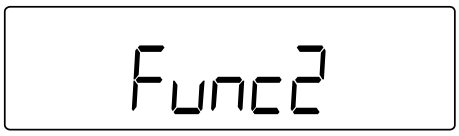
Primo livello del menu	Impostazioni	Capitolo
E. GLP	Trasferimento dati conforme a ISO/GLP/GMP	19.10.1
F. dAtE	Formato di visualizzazione della data	15.6.1
G. to.	Trasmissione della marca temporale	19.10.2
L. dSt.	Funzione di accensione automatica	15.7

8.2 Menu avanzato <Func2>

Apertura del menu:



⇨ Premere e tenere premuti contemporaneamente i pulsanti **[F]** e **[TARE/ZERO]** per 2 s.



⇨ Alla visualizzazione dell'indicazione **<Func2>**, rilasciare i pulsanti.

8.2.1 Panoramica del menu

Impostazioni **<2. o.M.P.>** e **<4. M.E.H.>** sono disponibili solo nel sistema di pesatura **PES**.

Primo livello del menu	Impostazioni	Capitolo
1. Id	Numero di identificazione della bilancia	16.1
2. oMP.	Impostazione dell'incertezza di misura del peso di regolazione esterno	16.2.1
4. MEH.	Applicazione dell'incertezza di misura immessa del peso di regolazione esterno	16.2.2

8.3 Navigazione nel menu

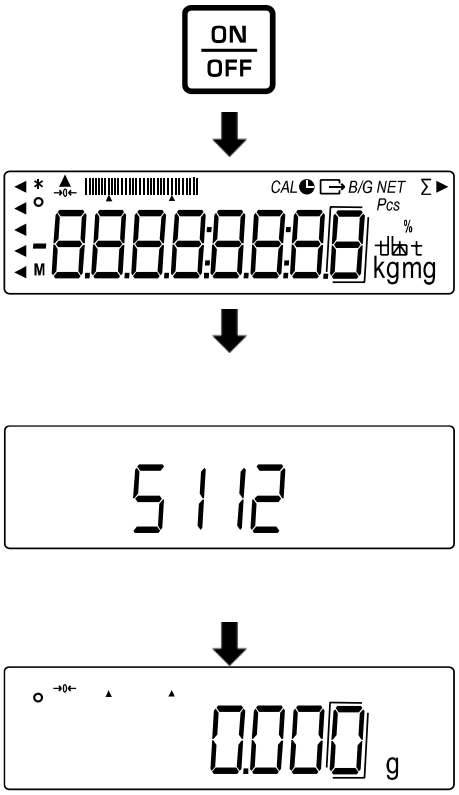
Pulsante	Denominazione	Descrizione
	**[F]**	Apertura del menu (premere il tasto per circa 2 s) Livello di menu successivo (premere il tasto)
	**[PRINT]**	Chiusura del menu Annullamento dei dati inseriti
	**[←]**	Livello di menu successivo
	**[→]**	Ritorno al livello di menu precedente
	**[↑]**	Selezione dell'impostazione superiore
	**[↓]**	Selezione dell'impostazione inferiore
	**[TARE/ZERO]**	Commutazione tra opzioni di impostazioni
	**[S]**	Salvataggio di impostazioni

9 Modalità di base

9.1 Accensione/spegnimento

- Una volta accesa, la bilancia viene sempre avviata con l'applicazione in uso prima dello spegnimento.
- Nel sistema di pesatura PEJ, se la bilancia è stata scollegata dalla rete prima dell'accensione, viene effettuata una regolazione interna.

Accensione:



⇨ Premere il tasto **[ON/OFF]**.

⇨ Il display si illumina.

⇨ Il display visualizza la versione del software. IN caso del sistema di pesatura PEJ, se è stato scollegato dalla rete, viene effettuata una regolazione interna.

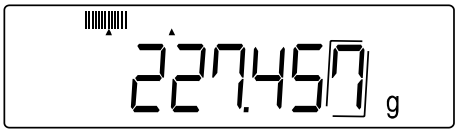
⇨ Attendere la visualizzazione dell'indicazione del peso.

⇨ Il display visualizza il valore zero.

⇨ La bilancia è pronta per la pesatura.

Controllo del display:

⇨ Premendo leggermente il piattello della bilancia con il dito, è possibile verificare se il valore di pesatura visualizzato sul display cambia.



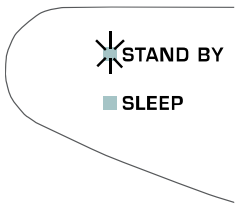
Spegnimento:



⇨ Con la bilancia accesa, premere il pulsante **[ON/OFF]**.



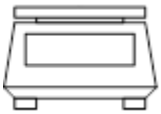
⇨ Il display della bilancia si spegne.



⇨ Il LED STAND-BY si accende.

9.2 Azzeramento

Se dopo aver premuto il pulsante **[TARE/ZERO]** il display visualizza l'indicazione **<Net>**, significa che è stata appena eseguita la tara. Per ulteriori informazioni sulla tara, si rimando al capitolo 9.3.



⇨ Alleggerire il piatto della bilancia.



⇨ Premere il tasto **[TARE/ZERO]**.



⇨ Viene eseguito l'azzeramento della bilancia.

⇨ Il display visualizza: valore <0,0 g> e l'indicatore di zero **<→0←>**.

9.3 Tara

Il peso della tara di qualsiasi contenitore utilizzato per la pesatura può essere annullato premendo il pulsante; questo permette di visualizzare il peso netto del materiale pesato durante i processi di pesatura successivi.

Se si utilizza la tara, l'intervallo di pesatura massimo del materiale da pesare viene ridotto del valore della tara.



⇨ Posizionare il contenitore della bilancia vuoto sul piattello di pesatura.



⇨ Viene visualizzato il peso del contenitore di pesatura.



⇨ Premere il tasto **[TARE/ZERO]**.



⇨ Viene eseguita la tara della bilancia.

⇨ Il display visualizza il valore **<0,0 g>** e l'indicatore di zero **<Net>**.



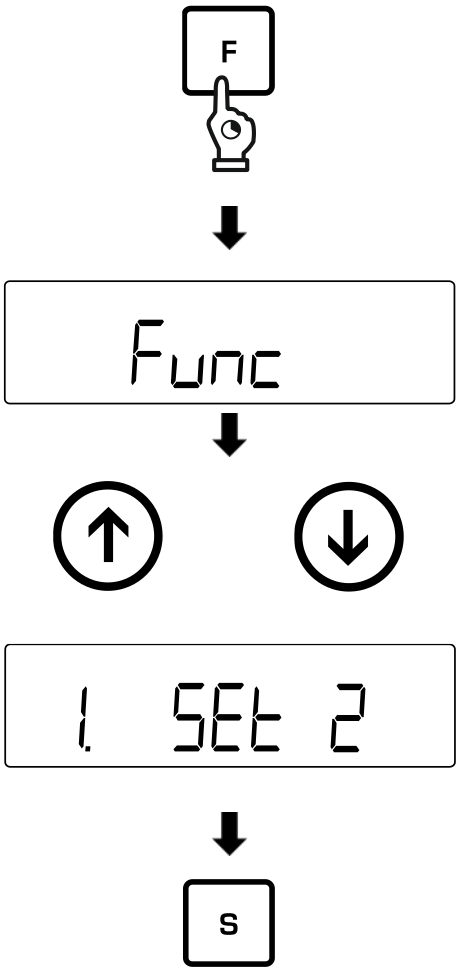
⇨ Riempire il contenitore della bilancia con il materiale pesato.



⇨ Leggere il peso netto del materiale pesato.

- Dopo aver rimosso il peso dalla bilancia, il valore della tara memorizzato viene visualizzato con un segno negativo.
- Per cancellare il valore di tara memorizzato, scaricare il piatto della bilancia e premere il pulsante **[TARE/ZERO]**.
- Il processo di tara può essere ripetuto un numero qualsiasi di volte. Il limite viene raggiunto quando si esaurisce l'intero campo di pesatura.

9.4 Selezione di un’applicazione della bilancia



⇨ Premere e tenere premuto per circa 2 s il pulsante **[F].**

⇨ L'indicazione passa a **<Func>**.

⇨ Rilasciare il pulsante **[F]**.

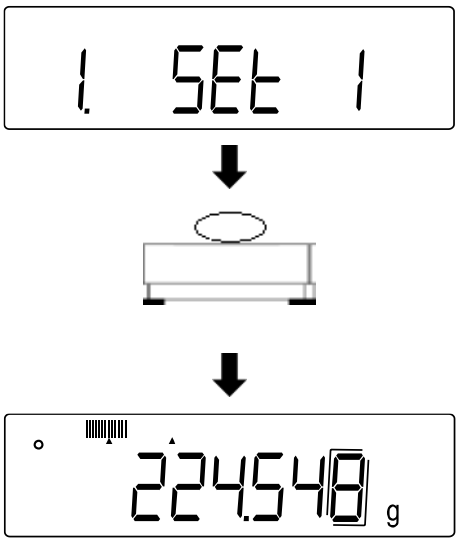
⇨ Utilizzando i tasti **[↑]** e **[↓]** (o il pulsante **[TARE/ZERO]**), selezionare l’applicazione richiesta della bilancia.

1. SEt 1	Pesatura normale
1. SEt 2	Determinazione del numero di pezzi
1. SEt 3	Indicazione del valore percentuale
1. SEt 5	Determinazione della densità

⇨ Premere il pulsante **[S]** per confermare la selezione e uscire dal menu.

9.5 Pesatura normale

i	Se è richiesto l'uso del contenitore utilizzato per la pesatura, esso deve essere tarato prima della pesatura (vedere il cap. 9.3).



⇨ Selezionare l'applicazione della bilancia **<1. SEt 1>** (selezione, vedere il cap. 9.4).

⇨ Posizionare il materiale da pesare sul piattello di pesata o inserirlo nel contenitore di pesatura.

⇨ Leggere il risultato di pesatura.

Indicazioni successive:
Premendo il tasto **[F]** è possibile commutare l'indicazione della bilancia. L'indicazione dipende dall'applicazione di pesatura attiva e dalle funzioni aggiuntive attivate

Sequenza delle indicazioni	Indicazione	Indicazione di peso
1	Valore del peso netto (unità A)	Net (se eseguita la tara)
2	Valore del peso lordo (unità A)	B/G
3	Valore del peso netto (unità B)	Net (se eseguita la tara)
4	Peso totale (unità A)	Σ (se attivata la funzione di sommatoria)

9.6 Pesatura in sospensione

Modelli da 1200 g a 15 kg: Il gancio di pesatura a sospensione è disponibile come accessorio opzionale.

La pesatura in sospensione permette di pesare oggetti che, a causa delle loro dimensioni o forma, non possono essere posizionati sul piattello della bilancia.
Procedere come segue:

- ⇨ Accendere la bilancia.
- ⇨ Rimuovere il tappo sul fondo della bilancia.
- ⇨ Posizionare la bilancia sopra il foro.
- ⇨ Avvitare completamente il gancio.
- ⇨ Appendere il materiale da pesare ed effettuare la pesatura.

⚠ ATTENZIONE

- **Tutti gli oggetti appesi devono essere sufficientemente stabili e il materiale da pesare deve essere fissato in modo sicuro (pericolo di rottura).**
- **Non agganciare mai i carichi superiori al carico massimo specificato (*Max*) (pericolo di rottura).**

Sotto il carico in sospensione deve essere sgombro da esseri viventi o oggetti che potrebbero essere feriti o danneggiati.

NOTA

Al termine della pesatura in sospensione, è necessario chiudere nuovamente il foro sul fondo della bilancia (protezione dalla polvere).

10 Determinazione del numero di pezzi

L'applicazione **Determinazione del numero di pezzi** consente di contare un certo numero di pezzi posizionati sul piattello della bilancia.

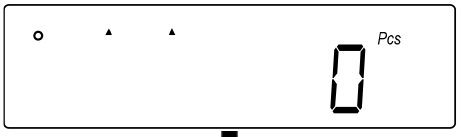
Prima di poter determinare il numero di pezzi utilizzando la bilancia, è necessario conoscere il peso medio di un singolo pezzo (peso unitario), il cosiddetto valore di riferimento. A tal fine, è necessario stabilire un numero specifico di pezzi da contare. In base al peso, si determina il peso totale, che viene diviso per il numero di pezzi, il cosiddetto numero di pezzi di riferimento. Il conteggio del numero di pezzi viene quindi effettuato sulla base del peso medio calcolato di un singolo pezzo..

Si applica il principio: **Più grande è il numero di pezzi di riferimento, più grande è la precisione del conteggio dei pezzi.**

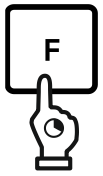
- L'impostazione del numero di pezzi può essere interrotta premendo il pulsante **[PRINT].**
- Se è necessario usare il contenitore utilizzato per la pesatura, questo deve essere tarato prima di impostare il numero di pezzi di riferimento (vedere sez. 9.3).



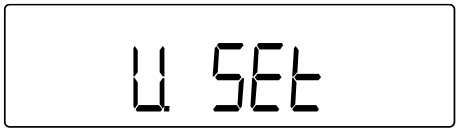
⇨ Selezionare l'applicazione della bilancia **<1. SEt 2>** (selezione, vedere il cap. 9.4).



⇨ Il display visualizza l'indicazione **<Pcs>**.

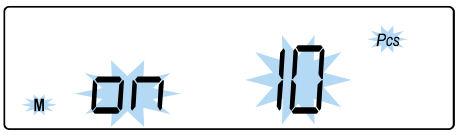


⇨ Premere e tenere premuto per circa 2 s il pulsante **[F].**



⇨ L'indicazione viene modificata in **<U. Set>**.
⇨ Rilasciare il pulsante **[F]**.

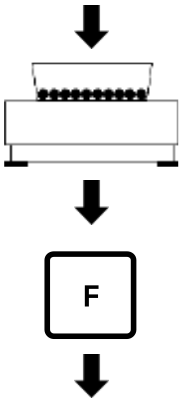




⇨ Viene visualizzato un numero lampeggiante di pezzi di riferimento (in questo esempio: **<on 10>**).

⇨ Usare i tasti **[↑]** e **[↓]** (o il tasto **[TARE/ZERO]**) per selezionare il numero dei pezzi di riferimento richiesto.

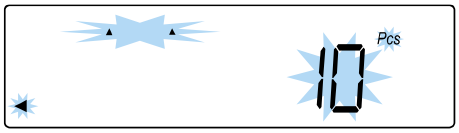
on 5	5 pezzi
on 10	10 pezzi
on 30	30 pezzi
on 100	100 pezzi



⇨ Posizionare sul piattello della bilancia o inserire nel contenitore di pesatura il numero di pezzi corrispondente al numero di pezzi di riferimento immessi.

⇨ Premere il pulsante **[F]** per memorizzare il valore di peso corrispondente al numero di pezzi di riferimento.

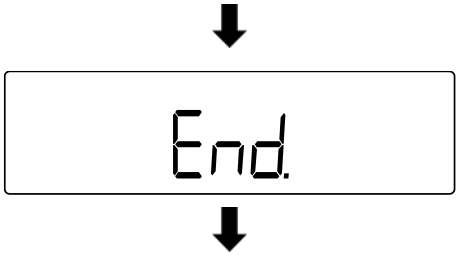
⇨ Sul display inizia a lampeggiare il numero di pezzi di riferimento.



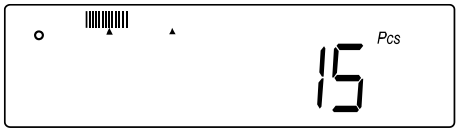
⇨ Posizionare altri pezzi di riferimento (il numero di pezzi deve essere al massimo il doppio del numero di pezzi di riferimento selezionati inizialmente. → Esempio: selezionato = 10 pezzi, pezzi di riferimento aggiuntivi = 20 pezzi o meno).

⇨ La visualizzazione dell'indicatore di stabilizzazione e la generazione di un segnale acustico indicano che il valore di peso corrispondente al numero di pezzi di riferimento è stato memorizzato.

⇨ Premere il pulsante **[F]** per completare la pesatura del numero di pezzi di riferimento.



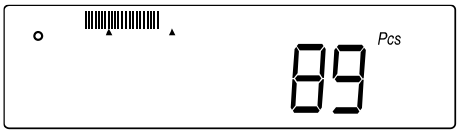
⇨ Viene emesso un segnale acustico e viene visualizzata l'indicazione **<End.>**.



⇨ L'indicazione passa alla modalità di conteggio del numero di pezzi.



⇨ Posizionare il materiale successivo da pesare sul piattello di pesatura o inserirlo nel contenitore utilizzato per la pesatura.



⇨ Leggere il numero di pezzi.

Se la bilancia visualizza l'indicazione <Add>, <Sub> o <L-Err>:

- **<Add>**: Il numero di campioni aggiuntivi è troppo basso. Aggiungere alcuni campioni.
- **<Sub>**: Il numero di campioni aggiuntivi è troppo alto. Diminuire il campione.
- **<L-Err>**: Il peso medio di un singolo pezzo è inferiore al peso minimo di un singolo pezzo

Indicazioni successive:
Premendo il tasto **[F]** è possibile commutare l'indicazione della bilancia. L'indicazione dipende dall'applicazione di pesatura attiva e dalle funzioni aggiuntive attivate

Sequenza delle indicazioni	Indicazione	Indicazione di peso
1	Numero di pezzi (Pcs)	Net (se eseguita la tara), Pcs
2	Numero totale di pezzi (Pcs)	Pcs, Σ (se attivata la funzione di sommatoria)
3	Peso medio di un singolo pezzo (unità A)	Pcs
4	Peso netto in totale (unità A)	Net (se eseguita la tara)

11 Determinazione del valore percentuale

L'applicazione **Determinazione del valore percentuale** consente di controllare la massa di un campione come percentuale rispetto al peso di riferimento.

- Se è necessario usare il contenitore utilizzato per la pesatura, questo deve essere tarato prima di impostare il numero di pezzi di riferimento (vedere sez. 9.3).
- La precisione della lettura della bilancia viene regolata automaticamente in base al peso di riferimento:

Precisione della lettura in	**Intervallo del peso di riferimento**		
1	peso minimo <=	peso di riferimento	< peso minimo × 10
0,1	peso minimo × 10 <=	peso di riferimento	< peso minimo × 100
0,01	peso minimo × 100 <=	peso di riferimento	

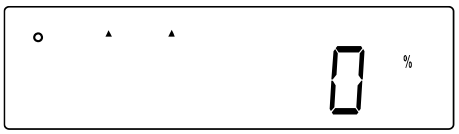
Modello	**Peso minimo alla determinazione del valore percentuale**
TPES 620-3-B	0,1 g
TPES 2200-2-B TPES 4200-2-B TPES 6200-2-B	1 g
TPES 15000-1-B TPES 31000-1-B	10 g
TPEJ 620-3M-B	0,1 g
TPEJ 2200-2M-B	1 g
TPEJ 4200-2M-B	1 g

La determinazione del peso di riferimento può essere effettuata in due modi:

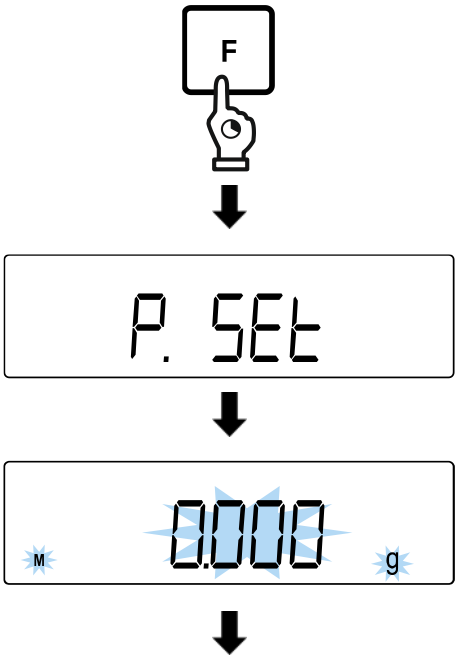
- Metodo di impostazione del valore effettivo: pesatura del peso di riferimento
- Immissione del peso di riferimento in forma numerica



⇨ Selezionare la modalità di pesatura **<1**. **SEt 3>** (selezione, vedere il cap. 9.4).



⇨ Il display visualizza l'indicazione **<%>**.



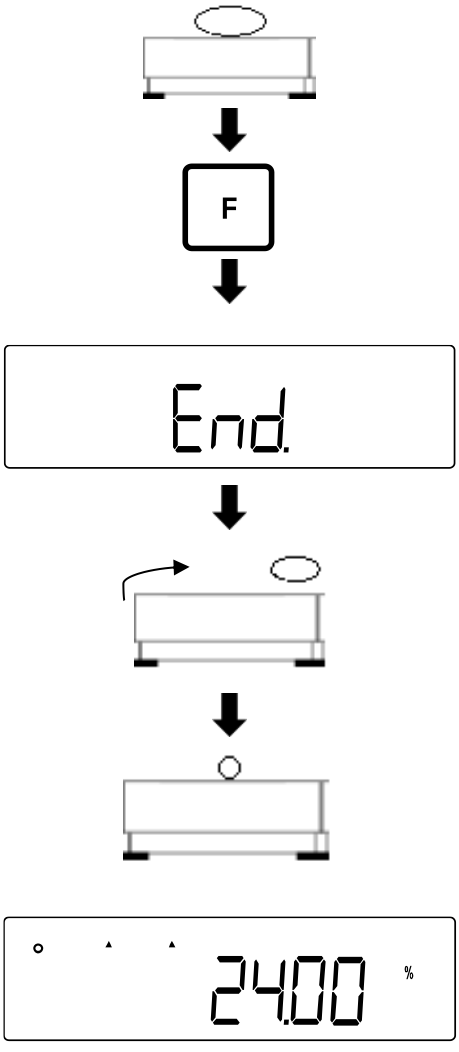
⇨ Premere e tenere premuto per circa 2 s il pulsante **[F].**

⇨ L'indicazione viene modificata in **<P. SEt>**.

⇨ Rilasciare il pulsante **[F]**.

⇨ Viene visualizzato lampeggiante l'ultimo peso di riferimento impostato.

Metodo di impostazione del valore effettivo:



⇨ Posizionare il peso di riferimento sul piattello della bilancia o inserirlo nel contenitore utilizzato per la pesatura.

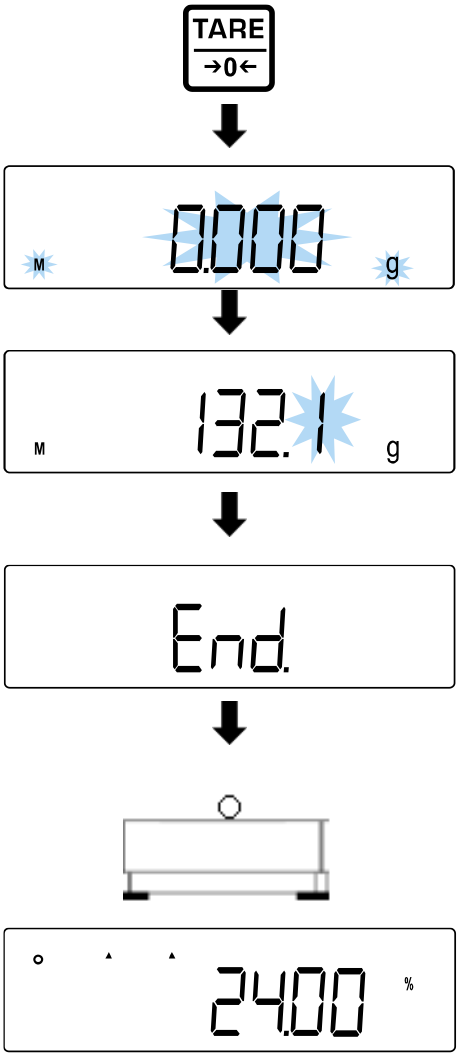
⇨ Premere il tasto **[F].**

⇨ Viene emesso un segnale acustico e viene visualizzata l'indicazione **<End.>**.

⇨ Rimuovere il peso di riferimento.

⇨ Posizionare i campioni sul piattello della bilancia o inserirli nel contenitore usato per la pesatura e leggere il valore percentuale.

Inserimento del peso di riferimento in forma numerica:



⇨ Premere il tasto **[TARE/ZERO]**.

⇨ Viene visualizzata l'indicazione lampeggiante **<0 g>**.

⇨ Immettere il peso di riferimento (immissione numerica, vedere cap. 3.3.1).

⇨ Viene emesso un segnale acustico e viene visualizzata l'indicazione **<End.>**.

⇨ Posizionare il materiale da pesare sul piattello della bilancia.

⇨ Viene visualizzata la percentuale rispetto al peso di riferimento.

Indicazioni successive:

Premendo il tasto **[F]** è possibile commutare l'indicazione della bilancia. L'indicazione dipende dall'applicazione di pesatura attiva e dalle funzioni aggiuntive attivate

Sequenza delle indicazioni	**Indicazione**	**Indicazione di peso**
1	Valore percentuale (%)	Net (se eseguita la tara), %
2	Percentuale totale (%)	%, Σ (se attivata la funzione di sommatoria)
3	Valore del peso netto (unità A)	Net (se eseguita la tara)

12 Determinazione della densità

Per determinare la densità dei solidi, il solido viene prima pesato in aria e poi in un liquido ausiliario di densità nota. La differenza di peso determina una spinta, che viene convertita in densità dal software.
Come liquido ausiliario si usa spesso acqua distillata o etanolo; per le tabelle di densità si veda il cap. 12.1.

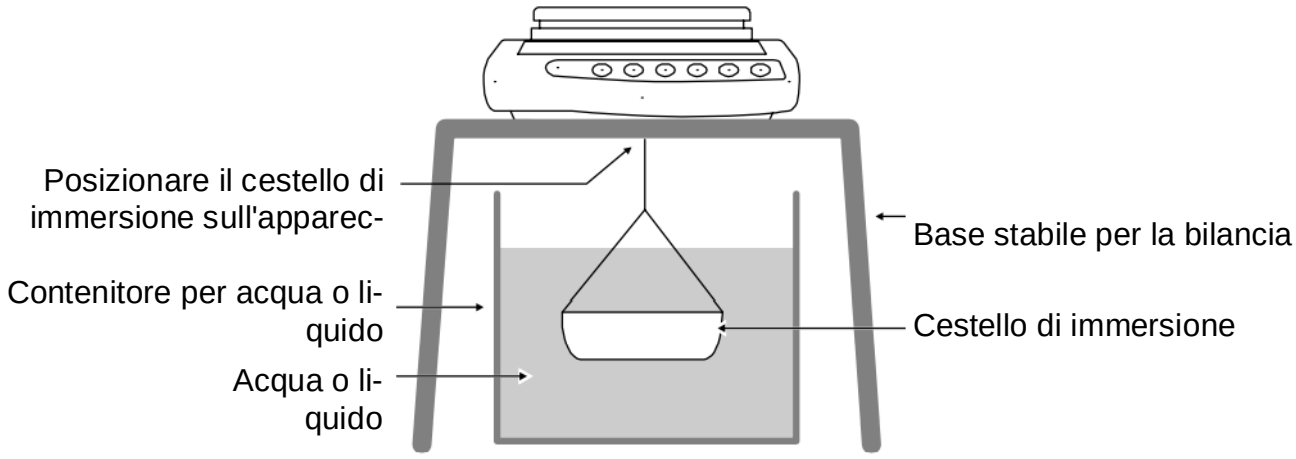
Per determinare la densità sono necessari i seguenti passaggi:

1. Preparare l'apparecchiatura di misura
2. Selezionare l'applicazione della bilancia per la determinazione della densità
3. Impostare la temperatura dell'acqua o della densità specifica
4. Selezionare il liquido
5. Pesare il campione in sospensione
6. Correggere gli errori residui dovuti all'uso del cestello di immersione
7. Misurare il campione

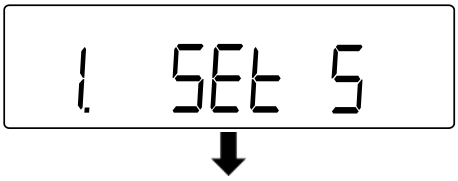
- Il gancio di pesatura a sospensione è disponibile come accessorio opzionale.
- Le informazioni al riguardo sono disponibili sulla nostra homepage:
  www.kern-sohn.com

- Al termine della pesatura in sospensione, è necessario chiudere nuovamente il foro sul fondo della bilancia (protezione dalla polvere).
- Il cestello di immersione non deve toccare il contenitore.

1. Preparazione dell'apparecchiatura di misura



2. Selezione dell'applicazione della bilancia per la determinazione della densità



⇨ Selezionare l'applicazione della bilancia **<1. SEt 5>** (selezione, vedere il cap. 9.4).

3. Impostazione della temperatura dell'acqua o della densità specifica



⇨ Andare al menu **<11. Med.>** e selezionare il liquido (navigazione del menu: vedere il cap. 8.3).

0	Acqua
1	Non acqua (altro liquido)



⇨ Premere il pulsante **[S]** per salvare le impostazioni.



⇨ Il display visualizza l'indicazione **<d>**.

4. Selezione della temperatura dell'acqua o della densità specifica

- La temperatura dell'acqua deve essere compresa tra 0,0°C e 99,9°C.
- La densità specifica deve essere compresa tra 0,0001 e 9,9999.



⇨ Premere e tenere premuto il pulsante **[TARE/ZERO]**.

Dopo aver selezionato l'impostazione "0" (Acqua):



⇨ L'indicazione passa all'indicazione lampeggiante **<d t>**.
⇨ Rilasciare il pulsante **[TARE/ZERO]**.



⇨ Premere il pulsante **[TARE/ZERO]** per impostare la temperatura dell'acqua.

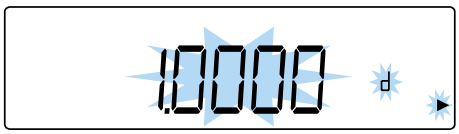


⇨ Immettere la temperatura dell'acqua (per l'immissione di valori numerici, vedere il capitolo 3.3.1).



⇨ Premere il tasto **[S]** per salvare i dati immessi.

Dopo aver selezionato l'impostazione "1" (Non acqua):



⇨ L'indicazione passa all'indicazione lampeggiante **<d>**.
⇨ Rilasciare il pulsante **[TARE/ZERO]**.



⇨ Premere il pulsante **[TARE/ZERO]** per impostare la densità specifica.

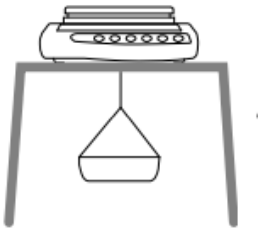


⇨ Immettere la densità specifica (per l'immissione del valor in forma numerica, vedere il cap. 3.3.1).



⇨ Premere il tasto **[S]** per salvare i dati immessi.

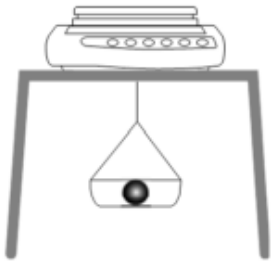
5. Pesatura del campione in sospensione



⇨ Appendere il cestello di immersione vuoto al gancio di sospensione della bilancia.



⇨ Premere il pulsante **[TARE/ZERO]** per eseguire la tara della bilancia.

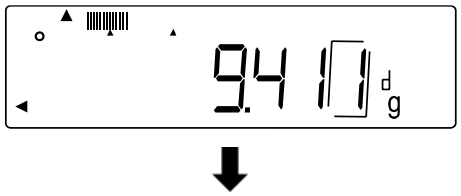


⇨ Inserire il campione nel cestello di immersione.

(In questa fase è anche possibile posizionare il campione sul piattello della bilancia).

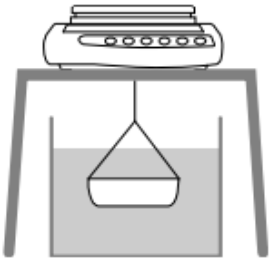


⇨ Una volta visualizzato il valore di peso stabile, premere il pulsante **[S]**.



⇨ Il valore del peso viene memorizzato dalla bilancia e viene visualizzato l'indicatore **<◀>**.

6. Correzione degli errori residui dovuti all'uso del cestello di immersione



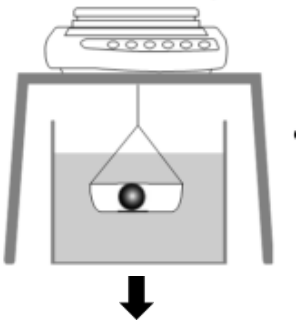
⇨ Posizionare il contenitore con acqua o con un altro liquido sotto la bilancia.

⇨ Immergere il cestello di immersione vuoto nell'acqua o nel liquido.



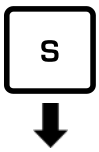
⇨ Premere il pulsante [TARE/ZERO] per effettuare la tara della bilancia ed eliminare gli errori residui dovuti al contenitore utilizzato per la pesatura.

7. Misurazione del campione

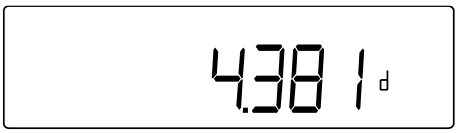


⇨ Inserire il campione nel cestello di immersione.

⇨ Immergere completamente il cestello di immersione con il campione all'interno in acqua o liquido.



⇨ Una volta visualizzato il valore di peso stabile, premere il pulsante **[S]**.



⇨ Leggere il risultato con la densità specifica.

Premendo il tasto **[S]**, è possibile tornare alla visualizzazione del valore di peso. Tuttavia, non è possibile tornare alla visualizzazione della densità. A tal fine, è necessario eseguire nuovamente la misurazione.

12.1 Tabella delle densità dei liquidi

Temperatura [°C]	Densità ρ [g/cm³]		
	Acqua	Etnolo	Metanolo
10	0,9997	0,7978	0,8009
11	0,9996	0,7969	0,8000
12	0,9995	0,7961	0,7991
13	0,9994	0,7953	0,7982
14	0,9993	0,7944	0,7972
15	0,9991	0,7935	0,7963
16	0,9990	0,7927	0,7954
17	0,9988	0,7918	0,7945
18	0,9986	0,7909	0,7935
19	0,9984	0,7901	0,7926
20	0,9982	0,7893	0,7917
21	0,9980	0,7884	0,7907
22	0,9978	0,7876	0,7898
23	0,9976	0,7867	0,7880
24	0,9973	0,7859	0,7870
25	0,9971	0,7851	0,7870
26	0,9968	0,7842	0,7861
27	0,9965	0,7833	0,7852
28	0,9963	0,7824	0,7842
29	0,9960	0,7816	0,7833
30	0,9957	0,7808	0,7824
31	0,9954	0,7800	0,7814
32	0,9951	0,7791	0,7805
33	0,9947	0,7783	0,7796
34	0,9944	0,7774	0,7786
35	0,9941	0,7766	0,7777

12.2 Trasmissione dei dati di densità specifica alla stampante

- Ulteriori impostazioni possono essere eseguite solo dopo l'attivazione dell'applicazione di pesatura "Determinazione della densità" (vedi cap. 12).
- Queste funzioni richiedono l'uso di una stampante compatibile. Le informazioni al riguardo sono disponibili sulla nostra homepage: www.kern-sohn.com

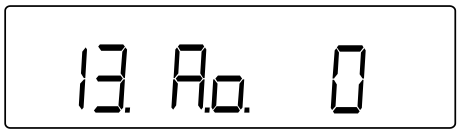
Selezione dei dati da trasmettere:



⇨ Passare alla voce di menu **<12.dod.>** e selezionare l'impostazione (navigazione del menu: vedere cap. 8.3).

0	Immissione della densità specifica
1	Trasmissione di tutti i dati (densità misurata, valore di peso, temperatura corrente dell'acqua/densità specifica)

Attivazione/disattivazione della trasmissione automatica:



⇨ Passare alla voce di menu **<13.Ao.>** e selezionare l'impostazione (navigazione del menu: vedere cap. 8.3).

0	Trasmissione automatica disattivata (trasmissione manuale)
1	Trasmissione automatica attivata (trasmissione al termine di ogni misurazione di densità completata)

13 Pesatura con intervallo tolleranza

L'impostazione di un intervallo di tolleranza consente di verificare rapidamente che il valore del peso rientri nei limiti specificati.

È possibile specificare un singolo valore di tolleranza (valore minimo come limite inferiore) o un intervallo di tolleranza (più valori limite).

- La pesatura con intervallo di tolleranza è disponibile per le seguenti applicazioni: pesatura, determinazione della percentuale, determinazione del numero di pezzi.
- L'impostazione standard è **<2**. **SEL 0>** (funzione disattivata).

La valutazione dei valori di peso per la pesatura con intervallo di tolleranza può essere effettuata in due modi:

- valutazione dei valori assoluti:
  - La valutazione si basa sulle informazioni relative al valore massimo e/o minimo consentito.
- valutazione mediante valori differenziali:
  - La valutazione si basa sulle informazioni relative al valore di riferimento e al valore differenziale ammissibile.

Esempio:
Il campione deve pesare da un minimo di 900,0 g a un massimo di 1200,0 g. La tabella seguente elenca i valori che devono essere indicati per i rispettivi metodi di differenziazione.

Metodo di differenziazione	Valore di riferimento	Limite di tolleranza inferiore	Limite di tolleranza superiore
Valori assoluti		900,0 g	1200,0 g
Valori di differenziazione	1000,0 g	-100,0 g	200,0 g

Per utilizzare la pesatura con un intervallo di tolleranza, procedere come segue:

1. Selezionare la funzione (vedere cap. 13.1).
2. Impostare la condizione di differenziazione (vedere cap 13.2).
3. Impostare la condizione di differenziazione (vedere cap. 13.3).
4. Impostare l'intervallo di differenziazione (vedere cap. 13.4).
5. Impostare il metodo di differenziazione (vedere cap. 13.5).
6. Attivare/disattivare il segnale acustico (vedere cap. 13.6).
7. Impostare la modalità di visualizzazione dei risultati (vedere cap. 13.7).
8. Impostare la trasmissione dei dati (vedere cap. 13.8).
9. Impostare i valori di tolleranza (vedere cap. 13.9).

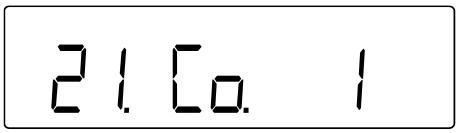
13.1 Selezione della funzione di pesatura con intervallo di tolleranza



⇨ Selezionare la voce di menu **<2. SEL 2>** (navigazione del menu: vedere cap. 8.3). Se si vuole utilizzare contemporaneamente la funzione di sommatoria, selezionare la voce di menu **<2. SEL 3>**.

13.2 Impostazione della condizione di differenziazione

La condizione di differenziazione determina se la valutazione dei valori di peso avviene solo con valori di peso stabili o in modo continuo (con valori di peso variabili/instabili). La valutazione continua dei valori di peso consente, in caso di processi di pesatura dinamici (ad esempio, il riempimento di un contenitore), di verificare in tempo reale sul display se il materiale da pesare rientra nei limiti di tolleranza.



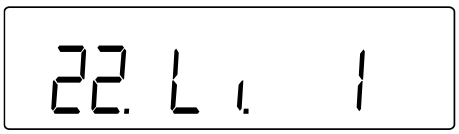
⇨ Passare alla voce di menu **<21. Co.>** e selezionare la condizione di difernziazione (navigazione del menu: vedere cap. 8.3).

1	Sempre
2	Solo con valore di pesatura stabile

13.3 Impostazione dell'intervallo di differenziazione

L'intervallo di differenziazione determina da quale valore di peso la bilancia inizia a valutare questo valore. Se viene impostato l'intero intervallo, la bilancia inizia la valutazione a partire da un valore di 0 g. Se viene impostato "5d", la valutazione da parte dei sistemi di pesatura avviene secondo la seguente tabella:

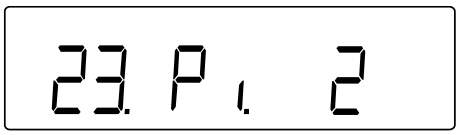
Modello	**Peso minimo da valutare**
fino a 620 g	0,005 g
da 2200 g a 6200 g	0,05 g
da 15 kg a 31 kg	0,5 g



⇨ Passare alla voce di menu **<22. Li.>** e selezionare l'intervallo di differenziazione (navigazione del menu: vedere cap. 8.3).

0	+5 *d* o superiore
1	Intero intervallo

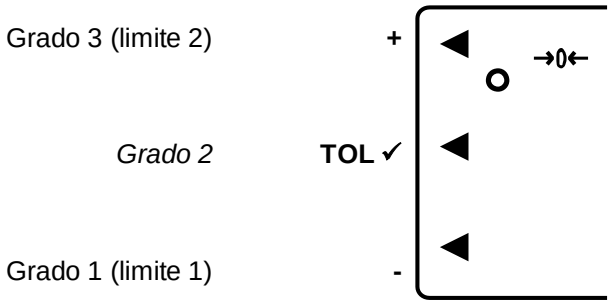
13.4 Impostazione del numero dei limiti di tolleranza



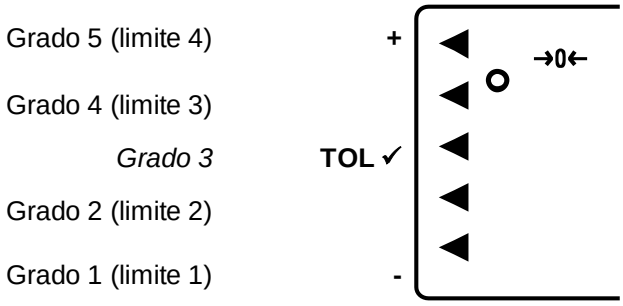
⇨ Passare alla voce di menu **<23. Pi.>** e selezionare il numero dei limiti di tolleranza (navigazione del menu: vedere cap. 8.3).

1	1 limite (grado 1) *
2	2 limiti (grado 1 e grado 3) *
3	3 limiti (grado 1, grado 2, grado 4) **
4	4 limiti (grado 1, grado 2, grado 4, grado 5) **

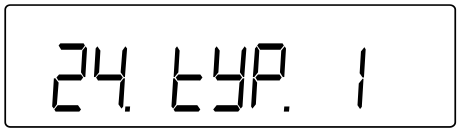
*** Con <23. Pi.> = 1 o 2:**



**** Con <23. Pi.> = 3 o 4:**



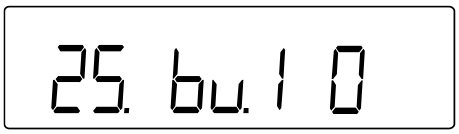
13.5 Impostazione del metodi di differenziazione



⇨ Passare alla voce di menu **<24. tYP.>** e selezionare il metodo di differenziazione (navigazione del menu: vedere cap. 8.3).

1	Valutazione dei valori assoluti (impostazione dei valori assoluti: vedere cap. 13.9.1)
2	Valutazione dei valori di differenziazione: (impostazione dei valori di differenziazione: vedere cap. 13.9.2)

13.6 Impostazione del valore acustico



⇨ Passare dalla voce di menu **<25. bu. 1>** alla voce di menu **<29. bu. 5>** (navigazione del menu: vedere cap. 8.3).

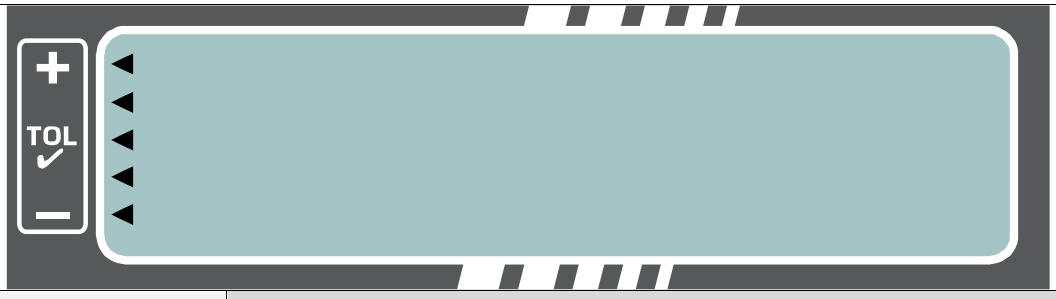
25. bu. 1	Segnale per il grado 1 o "**-**"
26. bu. 2	Segnale per il grado 2 o "**TOL ✓**"
27. bu. 3	Segnale per il grado 3 o "**+**"
28. bu. 4	Segnale per il grado 4
29. bu. 5	Segnale per il grado 5

⇨ Selezionare l'impostazione richiesta.

0	Segnale acustico disattivato
1	Segnale acustico attivato

13.7 Impostazione dell'indicazione di tolleranza

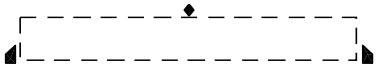
L'informazione che il valore di massa misurato rientri nei limiti specificati è indicato dalla freccia visualizzata sul lato sinistro del display (vedere la tabella seguente o il cap. 13.4).



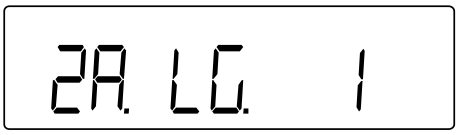
Valutazione del valore di peso	**Intervallo di tolleranza impostato**	
	1 limite	superiore a 2 limiti
Superamento (verso l'alto) del limite superiore di tolleranza		**+**
Nei limiti di tolleranza	**TOL ✓**	**TOL ✓**
Superamento (verso il basso) del limite inferiore di tolleranza	**-**	**-**

La valutazione del valore del peso può essere presentata anche come indicatore a barre.

L'indicatore a barre può essere utilizzato solo quando sono impostati 2 limiti ("-" e "+").

Valutazione del valore di peso	**Indicatore a barre**
Superamento (verso l'alto) del limite superiore di tolleranza	
Nei limiti di tolleranza	
Superamento (verso il basso) del limite inferiore di tolleranza	

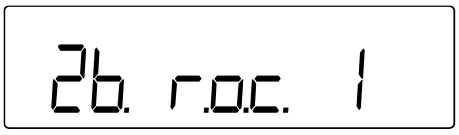
Impostazione dell'indicazione per la pesatura con intervallo di tolleranza:



⇨ Passare alla voce di menu **<2A. LG.>** e selezionare il metodo di differenziazione (navigazione del menu: vedere cap. 8.3).

1	Frecce
2	Barra (solo per 2 valori limite)

13.8 Impostazione di trasferimento dei dati



⇨ Passare alla voce di menu **<2b. r.o.c.>** e selezionare il metodo di differenziazione (navigazione del menu: vedere cap. 8.3).

1	Trasmissione dei dati continua
2	Trasmissione dei dati su richiesta esterna

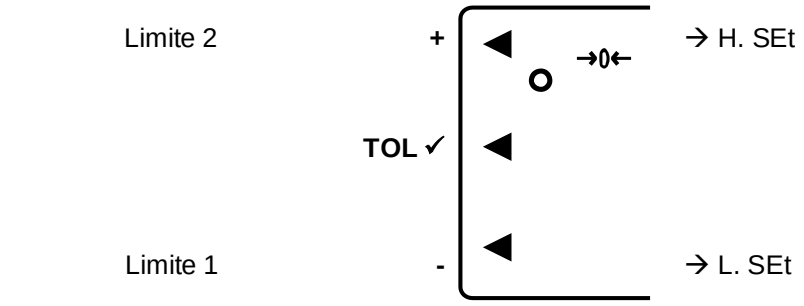
13.9 Impostazione dei valori di tolleranza

- I valori di tolleranza possono essere memorizzati solo quando l'indicazione della bilancia è in modalità di misurazione.
- Prima di memorizzare i valori di tolleranza, eseguire l'azzeramento (vedere cap. 9.2) o la tara (vedere cap. 9.3) della bilancia

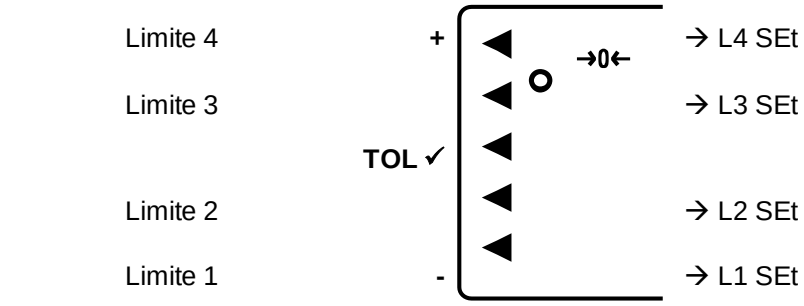
13.9.1 Valori assoluti

Per il metodo di differenziazione con valori assoluti **<24. tYP. 1>** impostare (vedere cap. 13.5):

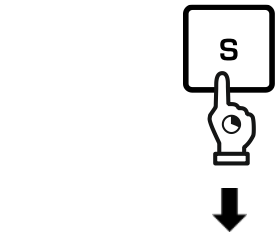
Con <23. Pi.> = 1 o 2:



Con <23. Pi.> = 3 o 4:



Metodo di impostazione del valore effettivo:



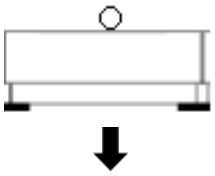
⇨ Quando la bilancia è in modalità di misurazione, tenere premuto il pulsante **[S]** per circa 2 secondi.



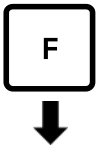
⇨ Quando viene visualizzato **<L SET>** o **<L1 SEt>**, rilasciare il pulsante **[S]**.



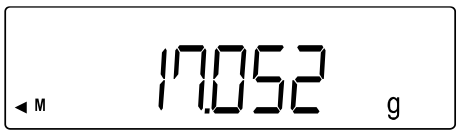
⇨ L'ultimo valore memorizzato del limite di tolleranza (in questo esempio: il valore del peso) viene visualizzato lampeggiante.



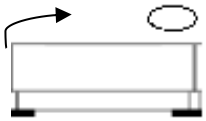
⇨ Posizionare il campione di riferimento per il limite di tolleranza sul piattello della bilancia.



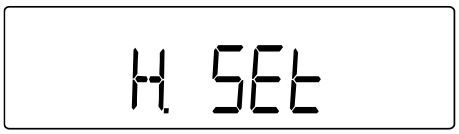
⇨ Premere il pulsante **[F]** per memorizzare il valore di riferimento.



⇨ Viene emesso un segnale acustico e viene visualizzato per un istante il valore corrispondente al campione di riferimento (in questo esempio: valore di peso).



⇨ Rimuovere il campione di riferimento.



Caso in cui il numero di limiti di tolleranza è superiore a 1:

⇨ Il display visualizza l'indicazione **<H. SEt>** (o **<L2 SEt>** … **<L4 SEt>**).



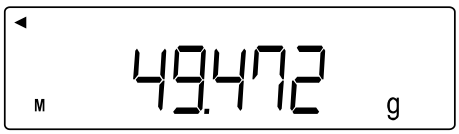
⇨ Viene visualizzato lampeggiante l'ultimo valore memorizzato del limite di tolleranza.



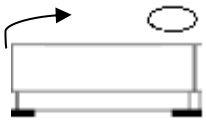
⇨ Posizionare il campione di riferimento per il limite di tolleranza sul piattello della bilancia.



⇨ Premere il pulsante **[F]** per memorizzare il valore di riferimento.



⇨ Viene emesso un segnale acustico e viene visualizzato per un istante il valore corrispondente al campione di riferimento (in questo esempio: valore di peso).



⇨ Rimuovere il campione di riferimento.

Immissione del valore in forma numerica:



⇨ Quando la bilancia è in modalità di misurazione, tenere premuto il pulsante **[S]** per circa 2 secondi.



⇨ Quando viene visualizzato **<L SET>** o **<L1 SEt>**, rilasciare il pulsante **[S]**.



⇨ L'ultimo valore memorizzato del limite di tolleranza (in questo esempio: il valore del peso) viene visualizzato lampeggiante.

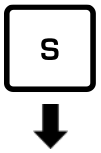


⇨ Premere il tasto **[TARE/ZERO]**.



⇨ Viene visualizzata l'indicazione lampeggiante **<0 g>**.

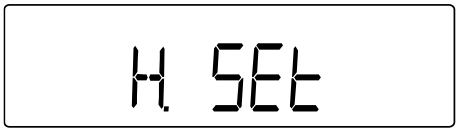
⇨ Inserire il limite di tolleranza (per l'immissione del valore in forma numerica, vedere cap. 3.3.1).



⇨ Premere il pulsante **[S]**.

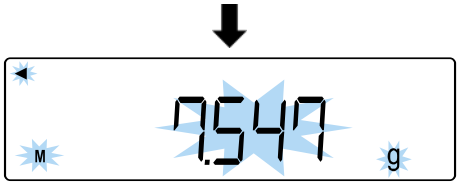


⇨ Viene emesso un segnale acustico e viene visualizzato brevemente il valore immesso (in questo esempio: il valore del peso).



Caso in cui il numero di limiti di tolleranza è superiore a 1:

⇨ Il display visualizza l'indicazione **<H. SEt>** (o **<L2 SEt>** … **<L4 SEt>**).



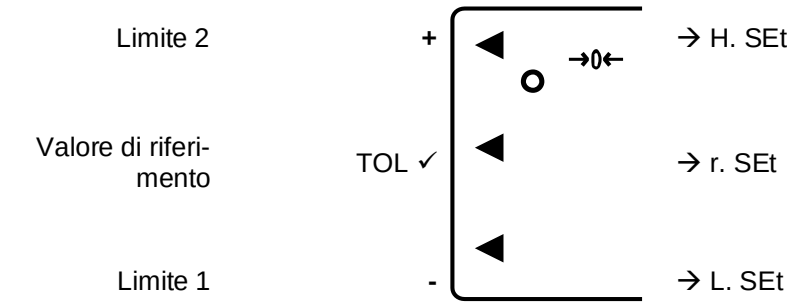
⇨ Viene visualizzato lampeggiante l'ultimo valore memorizzato del limite di tolleranza.

⇨ Inserire i limiti di tolleranza oome descritto sopra.

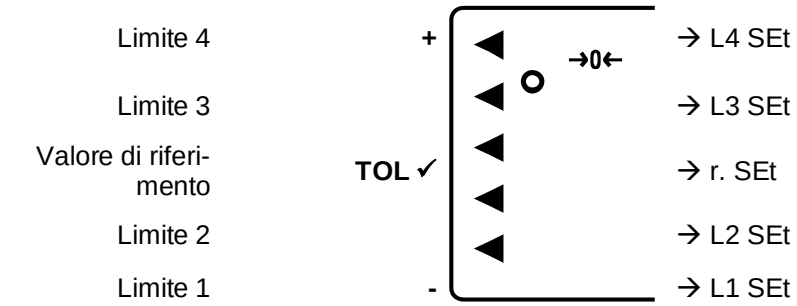
13.9.2 Valori di differenziazione

Per il metodo di differenziazione con valori assoluti **<24. tYP. 2>** impostare (vedere cap. 13.5):

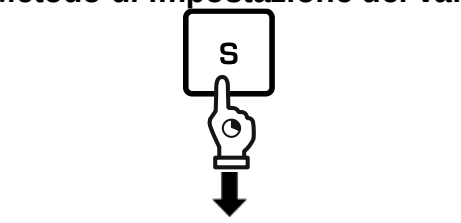
Con <23. Pi.> = 1 o 2:



Con <23. Pi.> = 3 o 4:



Metodo di impostazione del valore effettivo:



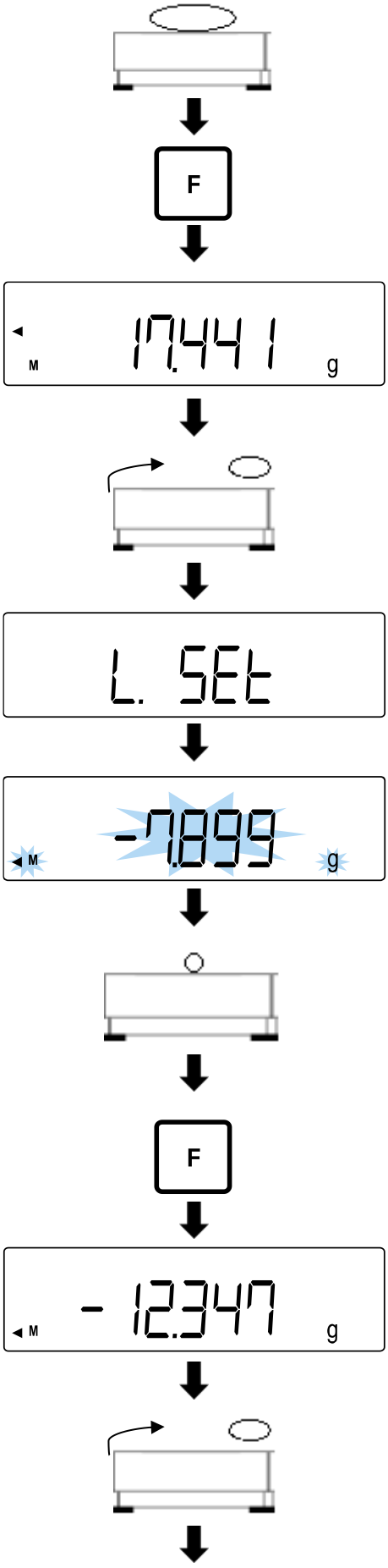
⇨ Quando la bilancia è in modalità di misurazione, tenere premuto il pulsante **[S]** per circa 2 secondi.



⇨ Quando viene visualizzata l'indicazione **<r. SEt>**, rilasciare il pulsante **[S]**.



⇨ L'ultimo valore di riferimento memorizzato del peso impostato viene visualizzato lampeggiante.



⇨ Posizionare il campione di riferimento (peso impostato) sul piattello della bilancia.

⇨ Premere il pulsante **[F]** per memorizzare il valore di riferimento.

⇨ Si sente il segnale acustico e per un istante viene visualizzato il valore corrispondente al campione di riferimento.

⇨ Rimuovere il campione di riferimento.

⇨ Viene visualizzata l'indicazione **<L SET>** o **<L1 SEt>**.

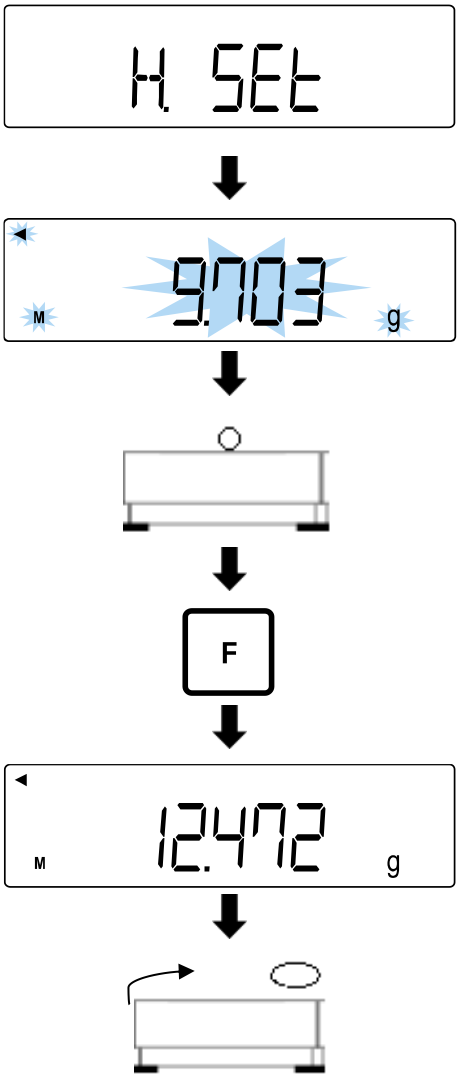
⇨ Viene visualizzata lampeggiante l'ultima differenza rispetto al campione di riferimento.

⇨ Posizionare il campione di riferimento per il limite di tolleranza sul piattello della bilancia.

⇨ Premere il pulsante **[F]** per memorizzare il valore di riferimento.

⇨ Si sente il segnale acustico e per un istante viene visualizzata la differenza rispetto al campione di riferimento.

⇨ Rimuovere il campione di riferimento.



Caso in cui il numero di limiti di tolleranza è superiore a 1:

⇨ Il display visualizza l'indicazione **<H. SEt>** (o **<L2 SEt>** … **<L4 SEt>**).

⇨ Viene visualizzata lampeggiante l'ultima differenza rispetto al campione di riferimento.

⇨ Posizionare il campione di riferimento per il limite di tolleranza sul piattello della bilancia.

⇨ Premere il pulsante **[F]** per memorizzare il valore di riferimento.

⇨ Si sente il segnale acustico e per un istante viene visualizzata la differenza rispetto al campione di riferimento.

⇨ Rimuovere il campione di riferimento.

Immissione del valore in forma numerica:

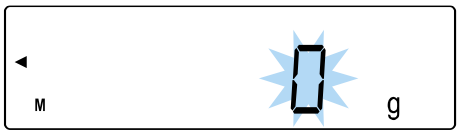
⇨ Quando la bilancia è in modalità di misurazione, tenere premuto il pulsante **[S]** per circa 2 secondi.

⇨ Quando viene visualizzata l'indicazione **<r. SEt>**, rilasciare il pulsante **[S]**.

⇨ L'ultimo valore di riferimento memorizzato del peso impostato viene visualizzato lampeggiante.

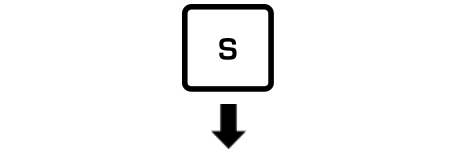


⇨ Premere il tasto **[TARE/ZERO]**.

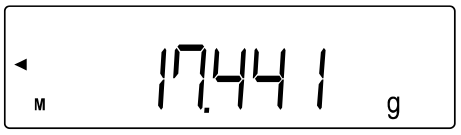


⇨ Viene visualizzata l'indicazione lampeggiante **<0 g>**.

⇨ Inserire il peso di riferimento (peso impostato) (per l'immissione dei valori in forma numerica, vedere cap. 3.3.1).



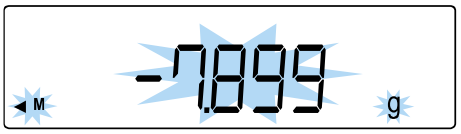
⇨ Premere il pulsante **[S]**.



⇨ Viene emesso un segnale acustico e viene visualizzato brevemente il valore immesso (in questo esempio: il valore del peso).



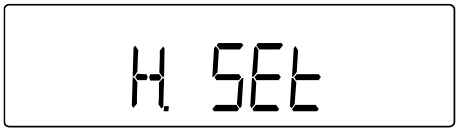
⇨ Viene visualizzata l'indicazione **<L SET>** o **<L1 SEt>**.



⇨ Viene visualizzata lampeggiante l'ultima differenza rispetto al campione di riferimento.

⇨ Inserire la differenza rispetto al peso impostato come descritto sopra.

Caso in cui il numero di limiti di tolleranza è superiore a 1:



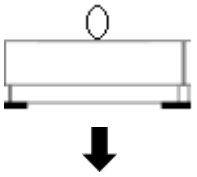
⇨ Il display visualizza l'indicazione **<H. SEt>** (o **<L2 SEt>** … **<L4 SEt>**).



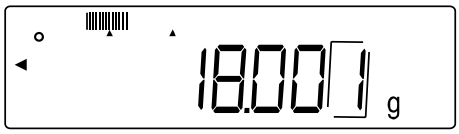
⇨ Viene visualizzata lampeggiante l'ultima differenza rispetto al campione di riferimento.

⇨ Inserire la differenza rispetto al peso impostato come descritto sopra.

13.10 Pesatura di campioni



⇨ Posizionare il materiale da pesare sul piattello della bilancia.



⇨ Il display visualizza la valutazione del valore.

14 Sommatoria

L'applicazione **Sommatoria** consente di pesare diversi campioni e di sommare i valori dei pesi. Ad esempio, questa funzione può essere utilizzata per pesare singoli lotti e determinare lo stato totale.

- La funzione di sommatoria è disponibile per le seguenti applicazioni: pesatura, determinazione del valore percentuale, determinazione del numero di pezzi.
- L'impostazione standard è **<2**. **SEL 0>** (funzione disattivata).

La sommatoria può essere eseguita in due modi:

- sommando i risultati di pesata singola con cambio del campione sul piattello della bilancia: TOTAL-Adding (vedere cap. 14.2.1),
- sommando i risultati delle singole pesate senza cambiare i campioni sul piattello di pesata (dopo la sommatoria viene eseguita la tara automatica della bilancia): NET-Adding (vedere cap. 14.2.2).

14.1 Selezione della funzione di sommatoria



⇨ Selezionare la voce di menu **<2. SEL 1>** (navigazione del menu: vedere cap. 8.3). Se si desidera utilizzare contemporaneamente la funzione di tolleranza, selezionare la voce di menu **<2. SEL 3>**.



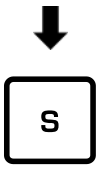
⇨ Premere il tasto **[F].**

⇨ Il display visualizza l'indicazione **<2C. Ad.M>**.

⇨ Usare i tasti **[↑]** e **[↓]** (o il tasto **[TARE/ZERO]**) per selezionare il numero di pezzi di riferimento richiesto.



1	TOTAL-Adding: somma i risultati delle singole pesate con cambio di campioni sul piattello di pesata
2	NET-Adding: somma i risultati delle singole pesate senza cambiare i campioni sul piattello di pesata (una volta eseguita la sommatoria, viene eseguita automaticamente la tara della bilancia)



⇨ Premere il pulsante **[S]** per salavare le impostazioni e tornare alla modalità di misurazione

14.2 Applicazione della funzione di sommatoria

Se i campioni non sono stati applicati correttamente, viene visualizzato il messaggio di errore **<t-Err>** (per ulteriori informazioni: vedere cap. 21.1).

14.2.1 TOTAL-Adding



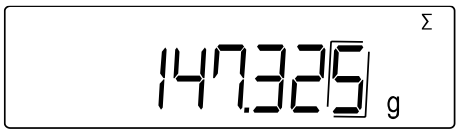
⇨ Passare nella bilancia alla voce di menu **<2C Ad.M 1>** (vedere cap. 14).



⇨ Posizionare il primo campione sul piattello della bilancia e attendere che il display visualizzi l'asterisco **<*>**.

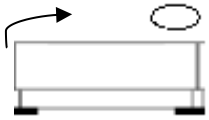


⇨ Premere il pulsante **[S]**.



⇨ Il valore di peso viene memorizzato.

⇨ Si sente il segnale acustico e per un istante assieme alla somma totale viene visualizzato l'indicatore **<Σ>**.



⇨ Rimuovere il campione dal piattello della bilancia (viene eseguito l'azzeramento automatico della bilancia).



⇨ Attendere che la bilancia visualizzi **<0>**.

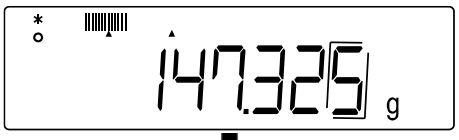


⇨ Posizionare un nuovo campione sul piattello della bilancia e ripetere i passaggi.

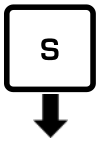
14.2.2 NET-Adding



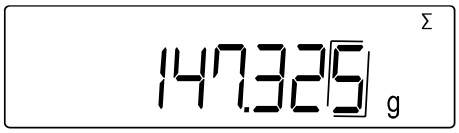
⇨ Passare nella bilancia alla voce di menu **<2C.Ad.M 2>** (vedere cap. 14).



⇨ Posizionare il primo campione sul piattello della bilancia e attendere che il display visualizzi l'asterisco **<*>**.



⇨ Premere il pulsante **[S]**.



⇨ Il valore di peso viene memorizzato.

⇨ Si sente il segnale acustico e per un istante assieme alla somma totale viene visualizzato l'indicatore **<Σ>**.

...



⇨ Attendere che la bilancia visualizzi **<0>**.

⇨ Posizionare altri campioni sul piatto della bilancia e ripetere i passaggi.

14.3 Cancellazione della somma totale



- Con la bilancia in modalità di misurazione, premere il pulsante **[F]** tutte le volte che è necessario finché il display non visualizza **<Σ>**.



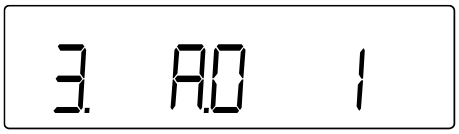
⇨ Premere il tasto **[TARE/ZERO]**.

15 Impostazioni

- Premere il tasto **[F]**per 2 s finché il display non visualizza l'indicazione **<Func>**.
- Navigazione nel menu, vedi cap. 8.3.

15.1 Autocorrezione del punto zero

Piccole variazioni di peso (ad esempio legate a particelle sul piatto della bilancia) possono essere compensate automaticamente grazie alla funzione di correzione automatica del punto zero.



⇨ Passare alla voce di menu **<3. A.0>** e selezionare l'impostazione.

0	Disattivata
1	Attivata

15.2 Impostazioni di stabilizzazione

Le impostazioni di stabilizzazione influiscono sulla valutazione delle fluttuazioni del peso sul piattello della bilancia e sulla misura in cui il valore del peso viene visualizzato come valore stabile.

15.2.1 Sensibilità

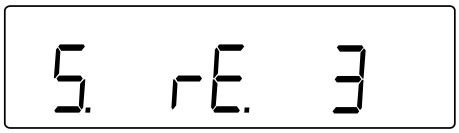


⇨ Passare alla voce di menu **<4. Sd.>** e selezionare la sensibilità.

2	Sensibilità elevata (ambiente tranquillo)
3	Sensibilità normale (impostazione standard)
4	Sensibilità bassa (ambiente instabile)

15.2.2 Velocità di indicazioni

La velocità di indicazioni consente di adattare la bilancia alle condizioni ambientali. La velocità di indicazion influenza la visualizzazione dell'indicatore di stabilizzazione della bilancia.

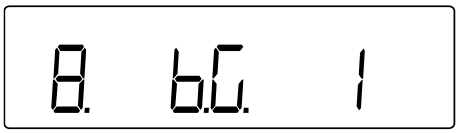


⇨ Passare alla voce di menu **<5. rE.>** e selezionare la velocità di indicazioni.

0	Molto veloce (ambiente molto tranquillo)
1	Veloce (ambiente tranquillo)
2	Normale
3	Libera (ambiente non tranquillo)

15.3 Indicatore a barre

L'indicatore a barre mostra il grado di carico del piattello della bilancia rispetto al suo campo di pesatura.



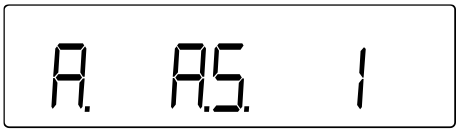
⇨ Passare alla voce di menu **<8. b.G.>** e selezionare l'impostazione di indicazione.

0	Disattivata
1	Attivata

15.4 Funzione di riposo automatico

Quando la funzione di autospegnimento è attivata, il display della bilancia si spegne automaticamente se la bilancia non viene utilizzata per un periodo di 3 minuti.

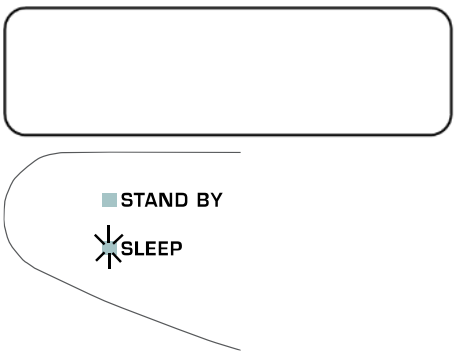
- La modalità di riposo della bilancia non si verifica:
  - quando il menu della bilancia è aperto,
  - quando sul piattello della bilancia è posizionato il materiale da pesare e la bilancia è instabile.
- Premendo il piattello della bilancia o il pulsante, la bilancia esce dalla modalità di riposo.
- Durante la modalità di riposo è possibile trasferire i dati.



⇨ Passare alla voce di menu **<9. A.S.>** e selezionare l'impostazione.

0	Disattivata
1	Attivata

Con modalità di riposo attivata:



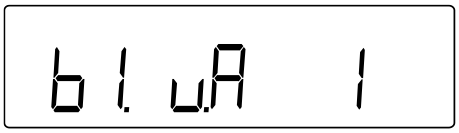
⇨ Il display viene spento dopo 3 minuti.

⇨ Il diodo LED SLEEP è acceso.

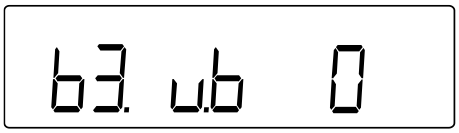
15.5 Impostazione di unità di peso

La bilancia consente di impostare due unità di pesatura (A e B). Durante la pesatura, premendo il tasto **[F]**, il display passa da un'unità all'altra.

- L'unità A può essere utilizzata per tutte le applicazioni di della bilancia.
- L'unità B può essere utilizzata solo per la pesatura ordinaria.



o



⇨ Passare alla voce di menu **<b1.u.A>** o **<b3.ub>**.

<b1.u.A>	Impostazione dell'unità A
<b3.ub>	Impostazione dell'unità B

⇨ Selezionare l'impostazione.

0	Disattivata (impostazione disponibile solo per l'unità B)
1	g (Grammo)
2	kg (Chilogrammo)
4	ct (Carato)

15.6 Data e ora

15.6.1 Impostazione di formato della data



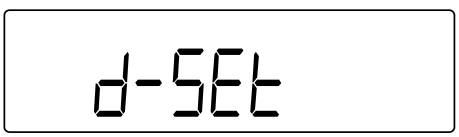
⇨ Passare alla voce di menu **<F. dAtE>>** e selezionare l'impostazione.

1	Anno – Mese – Giorno
2	Mese – Giorno – Anno
3	Giorno – Mese – Anno

15.6.2 Impostazione di data e ora

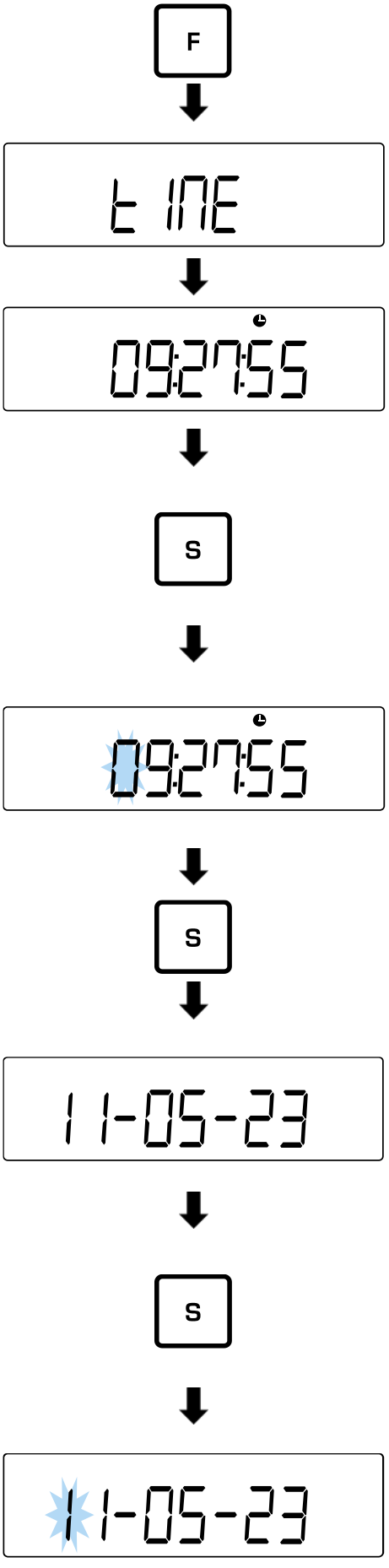


⇨ Premere e tenere premuto per circa 5 s il pulsante **[F].**



⇨ L'indicazione cambia in **<Func>** e poi in **<d-SEt>**.

⇨ Rilasciare il pulsante **[F]**.



⇨ Premere il tasto **[F].**

Immissione dell’ora:

⇨ L’indicazione cambia in **<tIME>** e poi in indicazione dell’ora (formato 24 ore).

⇨ Con il pulsante **[TARE/ZERO]** è possibile azzerare i secondi e arrotondare i minuti per eccesso o per difetto.

⇨ Premere il pulsante **[S]** per passare all'impostazione dell'ora (premendo il pulsante **[F]** si può passare direttamente all'impostazione della data).

⇨ Immettere l'ora:

Ore; minuti; secondi.

(immissione di valori in forma numerica: vedere cap. 3.3.1)

⇨ Premere il pulsante **[S]** per memorizzare l'ora.

Immissione della data:

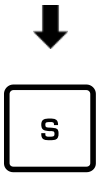
⇨ L’indicazione cambia in **<dAtE>** e poi in indicazione di immissione della data (formati di visualizzazione, vedere cap. 15.6.1).

⇨ Premere il pulsante **[S]** per passare all'impostazione della data (premendo il pulsante **[F]** si può saltare quest’impostazione e tornare alla modalità di pesatura).

⇨ Immettere la data:

L'ordine dipende dal formato della visualizzazione.

(immissione di valori in forma numerica: vedere cap. 3.3.1)



⇨ Premere il pulsante **[S]** per salvare le impostazioni e tornare alla modalità di pesatura.

15.7 Funzione di accensione automatica

Se la funzione di accensione automatica è attivata, la bilancia si accende automaticamente quando viene collegata alla rete elettrica. In tal caso, non è più necessario premere il pulsante **[ON/OFF]**. Questa funzione può essere utilizzata, ad esempio, quando la bilancia viene utilizzata in combinazione con altri dispositivi.



⇨ Passare alla voce di menu **<L. d.St.>** e selezionare l'impostazione.

0	Disattivata
1	Attivata

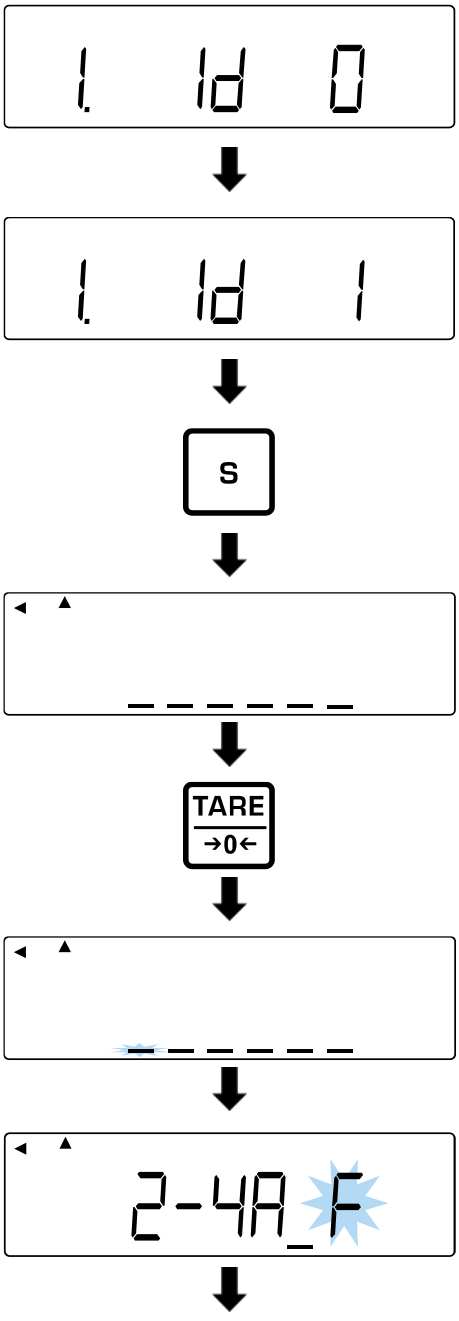
16 Impostazioni avanzate

- Premere e tenere premuti contemporaneamente i pulsanti **[F]** e **[TARE/ZERO]** per 2 s. finché non viene visualizzato **<Func2>**.
- Navigazione nel menu, vedi cap. 8.3.

16.1 Numero di identificazione della bilancia

L'inserimento del numero di identificazione (ID) della bilancia consente di distinguerla da altre bilance. Il numero ID viene inviato con il protocollo di regolazione

È possibile inserire un massimo di 6 caratteri per il numero ID.



⇨ Nel menu avanzato, selezionare l'impostazione **<1. Id 1>**.

⇨ Premere il pulsante **[S]**.

⇨ La bilancia visualizza un'indicazione che consente l'inserimento del numero ID.

⇨ Premere il tasto **[TARE/ZERO]**.

⇨ Lampeggia la prima voce da inserire.

⇨ Inserire il numero ID (per l'immissione dei valori in forma numerica, vedere cap. 9.6; 0–9, A–F, -, spazio).



⇨ Premere il pulsante **[S]**.

⇨ Viene emesso un segnale acustico e la bilancia torna in modalità di pesatura.

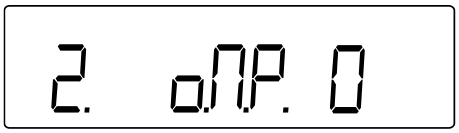
16.2 Incertezza di misura rispetto al peso rispetto di regolazione esterno

L'incertezza di misura definisce la deviazione dell'indicazione rispetto al peso di regolazione esterno. L'inserimento di un'incertezza di misura consente di tenere conto di questa deviazione durante la regolazione o il test di regolazione con un peso di regolazione esterno. Ciò consente una regolazione più accurata.

Incertezza di misura = peso visualizzato - valore nominale

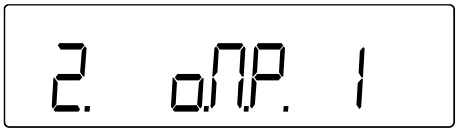
- Queste funzioni sono disponibili solo nel sistema di pesatura PES.
- Utilizzando più di un peso di regolazione, le deviazioni devono essere sommate e inserite come incertezza di misura totale.
- L'incertezza di misura non deve essere superiore a +/- 100 mg. In caso contrario, viene visualizzato un messaggio di errore **<r-Err>**.

16.2.1 Immissione dell'incertezza di misura



⇨ Nel menu avanzato, andare a **<2. o.M.P.>** e selezionare l'impostazione.

0	Senza immissione
1	Immissione dell'incertezza di misura

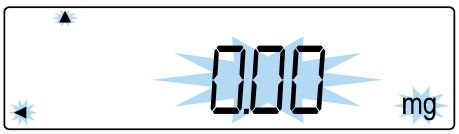


Wprowadzanie niepewności pomiaru:

⇨ Selezionare la voce di menu **<2. o.M.P. 1>**.



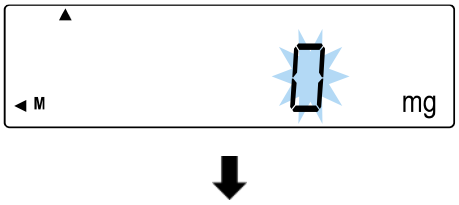
⇨ Premere il pulsante **[S]**.



⇨ Viene visualizzato l'ultimo valore di incertezza di misura memorizzato lampeggiante.



⇨ Premere il tasto **[TARE/ZERO]**.



⇨ Viene visualizzata l’indicazione **<0 mg>** lampeggiante.

⇨ Immettere l'incertezza di misura in mg (immissione numerica, vedere cap. 3.3.1).



⇨ Premere il pulsante **[S]**.

⇨ Viene emesso un segnale acustico e viene visualizzata per un attimo l'incertezza di misura.

⇨ La bilancia torna in modalità di pesatura.

16.2.2 Applicazione dell'errore di misura



⇨ Nel menu avanzato, passare alla voce **<4. M.E.H.>** e selezionare l'impostazione.

0	Senza applicare
1	Applicazione dell'incertezza di misura da test di regolazione o di regolazione con un peso di regolazione esterno

17 Regolazione

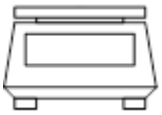
Siccome il valore dell'accelerazione terrestre non è uguale in ogni luogo della Terra, ogni bilancia deve essere regolata - secondo il principio di pesatura derivato dalla fisica di base - sull'accelerazione terrestre prevalente nel luogo in cui si trova la bilancia (solo se la bilancia non è stata già sottoposta a una regolazione di fabbrica nel luogo di posizionamento).

Questa procedura di regolazione deve essere eseguita alla prima messa in funzione, dopo ogni cambiamento di posizione e in caso di fluttuazioni della temperatura ambiente. Per garantire che i valori di misura siano precisi, si raccomanda inoltre di tarare periodicamente la bilancia anche in modalità di pesatura.

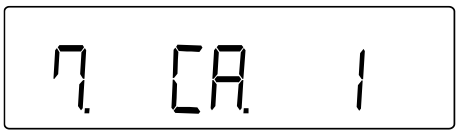
- Assicurare condizioni ambientali stabili. La stabilizzazione richiede il tempo di preriscaldamento (vedere cap. 1)
- Assicurarsi che non vi siano oggetti sul piattello della bilancia.
- Evitare vibrazioni e correnti d'aria.
- Eseguire la regolazione solo con il piattello di pesata standard in posizione.
- Una volta collegata la stampante opzionale e attivata la funzione GLP, viene stampato il protocollo di regolazione.

17.1 Regolazione con un peso di regolazione interno

- Questa funzione è disponibile solo nel sistema di pesatura: **PEJ**.
- Il processo può essere interrotto premendo il pulsante **[PRINT]**.



⇨ Alleggerire il piatto della bilancia.



⇨ Selezionare la voce di menu **<7. CA. 1>** (navigazione del menu: vedere cap. 8.3).



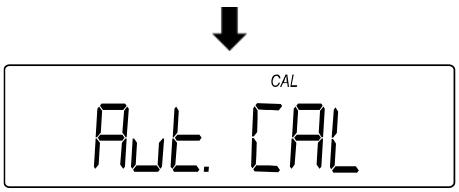
⇨ Premere il pulsante **[S]**.



⇨ La bilancia torna in modalità di pesatura.



⇨ Premere il pulsante **[CAL]** per avviare la regolazione interna..



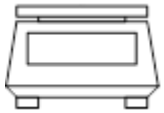
⇨ Il display visualizza in sequenza diversi messaggi: **<Aut. CAL>** → **<WAIt>** → **<CH. 0>** → **<CH. F.S.>** → **<buSy>** → **<End>**



⇨ Il ritorno della bilancia alla modalità di pesatura indica che la regolazione interna è stata completata.

17.2 Test di regolazione con peso di regolazione interno

- Questa funzione è disponibile solo nel sistema di pesatura: **PEJ**.
- Il processo può essere interrotto premendo il pulsante **[PRINT]**.



⇨ Alleggerire il piatto della bilancia.



⇨ Selezionare la voce di menu **<7. CA. 2>** (navigazione del menu: vedere cap. 8.3).



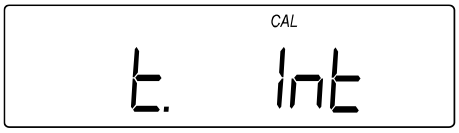
⇨ Premere il pulsante **[S]**.



⇨ La bilancia torna in modalità di pesatura.



⇨ Premere il pulsante **[CAL]** per avviare il test di regolazione interno.



⇨ Il display visualizza in sequenza diversi messaggi: **<t. Int>** → **<t. 0>** → **<t. F.S.>** → **<dIFF>**

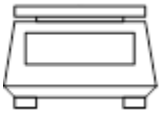


⇨ La bilancia visualizza la differenza tra il peso del peso di regolazione e il valore del peso effettivo (incertezza di misura).

⇨ Premere un tasto qualsiasi per tornare alla modalità di pesatura.

17.3 Regolazione con peso di regolazione esterno

- Questa funzione non è disponibile \nel sistema di pesatura: PEJ 2200-2M, PEJ 4200-2M.



⇨ Alleggerire il piatto della bilancia.



⇨ Selezionare la voce di menu **<7. CA. 3>** (navigazione del menu: vedere cap. 8.3).



⇨ Premere il pulsante **[S]**.



⇨ La bilancia torna in modalità di pesatura.

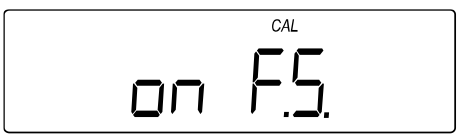


⇨ Premere il pulsante **[CAL]** per avviare la regolazione interna.

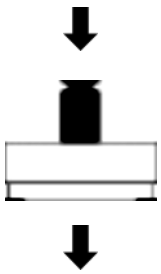


⇨ Viene eseguito l'azzeramento automatico della bilancia.

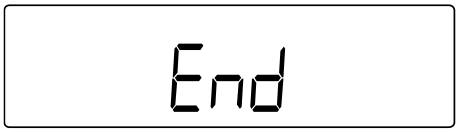
⇨ Il display visualizza in sequenza diversi messaggi: **<CAL EXt>** → **<on 0>** (con l'indicazione **<PuSH F>** visibile, premere il tasto **[F]**).



⇨ Una volta completato l;azzeramento, il display visualizza il messaggio **<on F.S.>**.



⇨ Posizionare la il peso di regolazione al centro del piatto della bilancia.



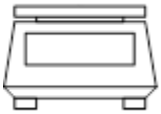
⇨ Il display visualizza in sequenza diversi messaggi: **<buSy>** → **<End>**.

⇨ La bilancia torna in modalità di pesatura.

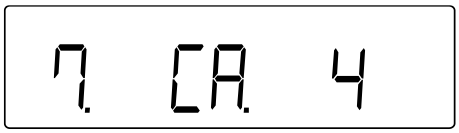
⇨ Alleggerire il piatto della bilancia.

17.4 Test di regolazione con peso esterno

- Il processo può essere interrotto premendo il pulsante **[PRINT]**.



⇨ Alleggerire il piatto della bilancia.



⇨ Selezionare la voce di menu **<7. CA. 4>** (navigazione del menu: vedere cap. 8.3).



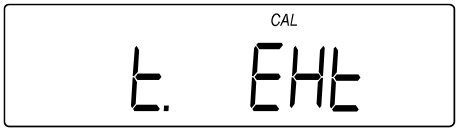
⇨ Premere il pulsante **[S]**.



⇨ La bilancia torna in modalità di pesatura.

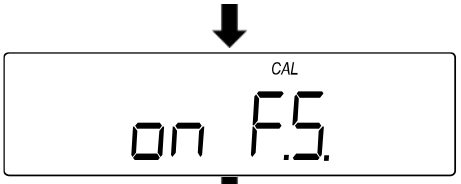


⇨ Premere il pulsante **[CAL]** per attivare il test di regolazione interno.



⇨ Viene eseguito l'azzeramento automatico della bilancia.

...



⇨ Una volta completato l;azzeramento, il display visualizza il messaggio **<on F.S.>**.



⇨ Posizionare la il peso di regolazione al centro del piatto della bilancia.



⇨ La bilancia visualizza la differenza tra il peso del peso di regolazione e il valore del peso effettivo (incertezza di misura).

⇨ Premere un tasto qualsiasi per tornare alla modalità di pesatura.

17.5 Protocollo di regolazione

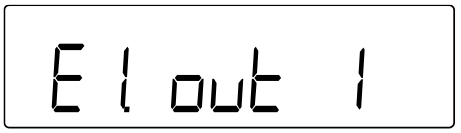
Attivazione/disattivazione di trasmissione dei protocolli di pesatura:



⇨ Passare alla voce di menu **<E. GLP>>** e selezionare l'impostazione.

0	Disattivata
1	Attivata

Attivazione/disattivazione del protocollo di regolazione / protocollo del trst di regolazione

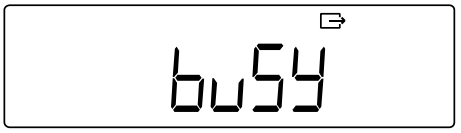


⇨ Selezionare la voce di menu **<E. GLP 1>**.

⇨ Passare alla voce di menu **<E1. out>** e selezionare l'impostazione.

0	Disattivata
1	Attivata (trasmissione dopo ogni regolazione / dopo ogni test di regolazione)

Trasmissione del protocollo dopo la regolazione o il test di regolazione:



⇨ Dopo la regolazione o il test di regolazione, sulla bilancia viene visualizzata l'indicazione **<buSy>**.

⇨ L'indicazione scompare non appena viene completato il trasferimento dei dati.

18 Verifica legale

Informazioni generali:
Secondo la Direttiva 2014/31/UE, le bilance devono essere sottoposte a verifica legale se vengono utilizzate nei seguenti modi (ambito specificato dalla legge):

- per le transazioni commerciali, quando il prezzo di un bene è determinato dalla sua pesatura;
- per la fabbricazione di farmaci su prescrizione in farmacia, come pure in occasione delle analisi effettuate in laboratori medici e farmaceutici;
- per l'applicazione delle disposizioni legali;
- per la produzione di imballaggi pronti.

In caso di dubbi, contattare l'Ufficio di Pesi e Misure locale.

Le bilance utilizzate nel campo determinato dalla legge (-> bilance legalizzate) nel corso di validità della legalizzazione devono mantenere i livelli di errore ammissibili delle bilance in uso - di regola sono uguali al doppio dei valori di errore ammissibile dell'indicazione della bilancia durante la legalizzazione.
Alla scadenza del periodo di validità della legalizzazione, è necessario effettuare di nuovo l'operazione di taratura. La regolazione della bilancia necessaria per eseguire la nuova taratura al fine di mantenere i livelli di errore limite delle indicazioni della bilancia ammissibili durante la legalizzazione non è coperta dalla garanzia.

Indicazioni per la verifica legale:
Le bilance indicate nei dati tecnici come idonee alla verifica legale sono dotate di un certificato di esame UE del tipo. Se la bilancia deve essere utilizzata nell'area descritta sopra che richiede la verifica legale, la bilancia deve essere sottoposta a tale verifica e la sua verifica deve essere rinnovata regolarmente.
La verifica legale della bilancia viene effettuata in conformità alle normative del Paese interessato. In Germania, ad esempio, il periodo di validità di taratura di bilance è generalmente di 2 anni.
Le disposizioni legali in vigore nel paese di utilizzo devono essere rispettate!

La verifica legale della bilancia senza sigilli non è valida.
Nel caso di bilance con certificato di prova del tipo, i sigilli indicano che la bilancia può essere aperta e sottoposta a manutenzione solo da personale specializzato addestrato e autorizzato. La distruzione dei sigilli comporta la decadenza della validità della verifica. Le leggi e le disposizioni nazionali devono essere rispettate. IN Germania viene richiesta la nuova verifica legale.

19 Interfacce

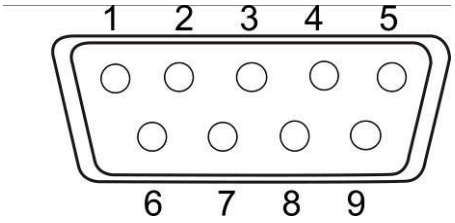
La bilancia può comunicare con periferiche esterne tramite un'interfaccia. Il trasferimento dei dati può avvenire verso una stampante, un computer o indicatori di controllo. Al contrario, i comandi di controllo e l'inserimento dei dati possono essere realizzati utilizzando i dispositivi collegati (ad esempio, computer, tastiera, lettore di codici a barre).

19.1 Interfaccia RS-232C per l'immissione e l'uscita dei dati

La bilancia è dotata di serie di un'interfaccia RS-232C per il collegamento di una periferica (ad es. stampante o computer).

19.1.1 Dati tecnici

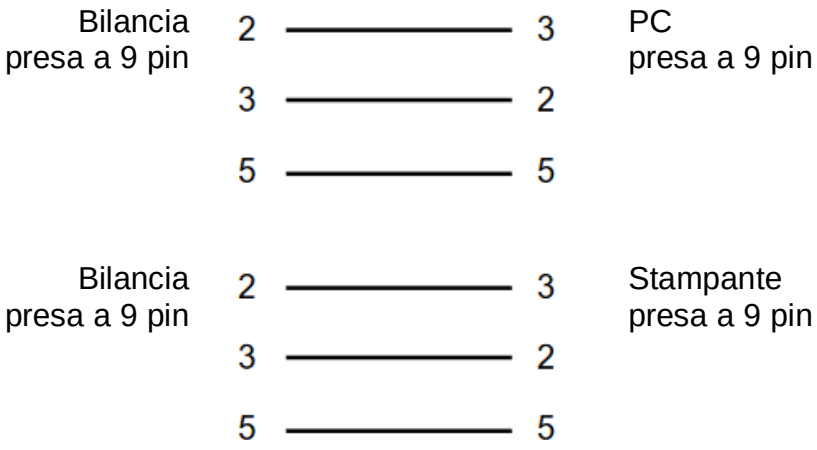
Presa	Connettore D-Sub mini a 9 pin-
Velocità di trasmissione	Opzioni disponibili: 1200/2400/4800/9600/19200
Parità	assente / numero dispari / numero pari



Assegnazione dei pin:

N. pin	Segnale	In-gresso/uscita	Funzione
1	-	-	-
2	RXD	ingresso	ricezione dati
3	TXD	uscita	trasmissione dati
4	DTR	uscita	HIGH (con la bilancia spenta)
5	GND	-	peso
6	-	-	-
7	-	-	-
8	-	-	-
9	-	-	-

19.1.2 Cavo dell'interfaccia

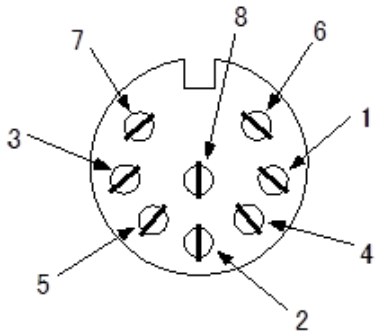


19.2 Interfaccia DIN8P per la trasmissione dati

Come standard, la bilancia è dotata di un'interfaccia DIN8P. Essa duplica la trasmissione dei dati tramite l'interfaccia RS-232C.

19.2.1 Dati tecnici

Presa	DIN8P
Velocità di trasmissione	Opzioni disponibili: 1200/2400/4800/9600/19200
Parità	assente / numero dispari / numero pari



Assegnazione dei pin:

N. pin	Segnale	In-gresso/uscita	Funzione
1	EXT.TARE	ingresso	Sottrazione esterna della tara o azzeramento
2	-	-	-
3	-	-	-
4	TXD	uscita	trasmissione dati
5	GND	-	peso
6	-	-	-
7	-	-	-
8	-	-	-

La sottrazione della tara può essere eseguita da un dispositivo esterno collegando un contatto o un interruttore a transistor tra il pin 1 (EXT. TARE) e il pin 5 (GND). Allo stesso tempo, è necessario mantenere un tempo di accensione di almeno 400 ms (tensione all'ingresso aperto: 15 V alla bilancia spenta, corrente di dispersione: 20 mA alla bilancia accesa).

19.3 Formati di trasmissione dati (6/7 posizioni)

- Questi formati di dati sono disponibili solo nel sistema di pesatura PES.

19.3.1 Struttura dei dati

- Formato dati a 6 voci
  Composto da 14 caratteri, compresi i caratteri finali (CR = 0DH, LF = 0AH)*.

1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14
P1	D1	D2	D3	D4	D5	D6	D7	U1	U2	S1	S2	CR	LF

- **Formato dati a 7 voci**
  Composto da 15 caratteri, compresi i caratteri finali (CR = 0DH, LF = 0AH)

1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15
P1	D1	D2	D3	D4	D5	D6	D7	D8	U1	U2	S1	S2	CR	LF

*** Caratteri di fine:** CR = ritorno a capo, LF = nuova riga

19.3.2 Descrizione dei dati

Carattere del valore:

P1 = 1 carattere

P1	Codice	Significato
+	2BH	Dati sono uguali a 0 o positivi
-	2DH	Dati sono negativi

Dati numerici:

D1– D7/D8/D9	Codice	Significato
0 – 9	30H – 39H	Cifre da 0 a 99
.	2EH	Punto decimale (virgola mobile)
Sp	20H	Spazio prima dei dati numerici Se i dati numerici non contengono un punto decimale, viene inviato uno spazio senza punto decimale nella posizione meno significativa.
/	2FH	Separatore da posizionare a sinistra di una cifra non rilevante ai fini della verifica legale

**Sp* = spazio

Unità:

U1, U2 = 2 caratteri: per la visualizzazione dell'unità di misura dei dati numerici.

U1	U2	Codice (U1)	Codice (U2)	Significato	Simbolo
Sp	G	20H	47H	Grammo	g
K	G	4BH	47H	Chilogrammo	kg
C	T	43H	54H	Carato	ct
P	C	50H	43H	Pezzi	Pcs
Sp	%	20H	25H	Percentuale	%

**Sp* = spazio

Valutazione dei risultati con pesatura con un intervallo di tolleranza:

S1 = 1 carattere

S1	Codice	Significato
L	4CH	Superamento (verso il basso) del limite di tolleranza inferiore (LOW / –)
G	47H	Entro l'intervallo di tolleranza (OK / TOL ✓)
H	48H	Superamento (verso l'alto) del limite di tolleranza superiore (HIGH / +)
1	31H	1. limite
2	32H	2. limite
3	33H	3. limite
4	34H	4. limite
5	35H	5. limite
T	54H	Somma
U	55H	Peso di un singolo pezzo
Sp	20H	Risultato della valutazione o tipo di dati non specificato
d	64H	Lordo

**Sp* = spazio

Statuto dei dati:

S2 = 1 carattere

S2	Codice	Significato
S	53H	Dati stabili
U	55H	Dati non stabili
E	45H	Errore di dati, inaffidabili tutti i dati tranne S2
Sp	20H	Statuto speciale non presente

**Sp* = spazio

19.4 Formati di trasmissione dei dati (formato speciale 1)

Questi formati di dati sono disponibili solo nel sistema di pesatura PES.

19.4.1 Struttura dei dati

Composto da 14 caratteri, inclusi i caratteri di fine (CR = 0DH, LF = 0AH)*

1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16
P1	*Sp*	D1	D2	D3	D4	D5	D6	D7	D8	*Sp*	U1	U2	U3	CR	LF
Polarizzazione	Spazio	Dati misurati (compreso il punto decimale)								Spazio	Unità			Caratteri finali	

*** Caratteri di fine:** CR = ritorno a capo, LF = nuova riga

19.4.2 Descrizione dei dati

Carattere del valore:

P1 = 1 carattere

P1	Codice	Significato
+	2BH	Dati sono uguali a 0 o positivi
-	2DH	Dati sono negativi

Dati numerici:

D1-D8	Codice	Significato
0 – 9	30H – 39H	Cifre da 0 a 99
.	2EH	Punto decimale (virgola mobile)
Sp	20H	Spazio prima dei dati numerici Se i dati numerici non contengono un punto decimale, viene inviato uno spazio senza punto decimale nella posizione meno significativa.
/	2FH	Separatore da posizionare a sinistra di una cifra non rilevante ai fini della verifica legale

**Sp* = spazio

Unità:

U1, U2, U3 = 3 caratteri: per la visualizzazione dell'unità dei dati numerici

U1	U2	U3	Codice (U1)	Codice (U2)	Codice (U3)	Significato	Simbolo
g	*Sp*	*Sp*	67H	20H	20H	Grammo	g
	g	*Sp*	6BH	67H	20H	Chilogrammo	kg
c	t	*Sp*	63H	74H	20H	Carato	ct
p	c	s	70H	63H	73H	Pezzi	Pcs
%	*Sp*	*Sp*	25H	20H	20H	Percentuale	%
Sp	*Sp*	*Sp*	20H	20H	20H	Dati non stabili	<0> non viene visualizzato

**Sp* = spazio

19.4.3 Messaggi di errore

<o-Err>:

1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16
Sp	*Sp*	*Sp*	*Sp*	*Sp*	*Sp*	H	*Sp*	*Sp*	*Sp*	*Sp*	*Sp*	*Sp*	*Sp*	CR	LF

<u-Err>:

1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16
Sp	*Sp*	*Sp*	*Sp*	*Sp*	*Sp*	L	*Sp*	*Sp*	*Sp*	*Sp*	*Sp*	*Sp*	*Sp*	CR	LF

19.5 Formati di trasmissione dei dati (formato speciale 2)

Questi formati di dati sono disponibili solo nel sistema di pesatura PES.

19.5.1 Struttura dei dati

Composto da 14 caratteri, inclusi i caratteri di fine (CR = 0DH, LF = 0AH)*

1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16	17	18	19	20
S1	S2	S3	*Sp*	D1	D2	D3	D4	D5	D6	D7	D8	D9	D10	*Sp*	U1	U2	U3	CR	LF
Stato			Spazio	Dati di misura (compresi polarità e punto decimale)										Spazio	Unità			Caratteri finali	

*** Caratteri di fine:** CR = ritorno a capo, LF = nuova riga

19.5.2 Descrizione dei dati

Status:

S1, S2, S3 = 3 caratteri

S1	S2	S3	Codice (S1)	Codice (S2)	Codice (S3)	Significato
S	*Sp*	S	53H	20H	53H	Dati sono stabili
S	*Sp*	IT	53H	20H	44H	Dati non sono stabili

Dati numerici:

10 caratteri, allineamento a destra.

D1-D10	Codice	Significato
-	2DH	Dati negativi
0 – 9	30H – 39H	Cifre da 0 a 99
.	2EH	Punto decimale (virgola mobile)
Sp	20H	Spazio prima dei dati numerici Se i dati numerici non contengono un punto decimale, viene inviato uno spazio senza punto decimale nella posizione meno significativa.
/	2FH	Separatore da posizionare a sinistra di una cifra non rilevante ai fini della verifica legale

**Sp* = spazio

Unità:

U1, U2, U3 = 3 caratteri, lunghezza variabile: per la visualizzazione di dati numerici.

U1	U2	U3	Codice (U1)	Codice (U2)	Codice (U3)	Significato	Simbolo
g			67H			Grammo	g
k	g		6BH	67H		Chilogrammo	kg
c	t		63H	74H		Carato	ct
p	c	s	70H	63H	73H	Pezzi	Pcs
%			25H			Percentuale	%

**Sp* = spazio

19.5.3 Messaggi di errore

<o-Err>:

1	2	3	4	5
S	*Sp*	+	CR	LF

<u-Err>:

1	2	3	4	5
S	*Sp*	-	CR	LF

19.6 Formati di trasmissione dei dat (CBM)

19.6.1 Struttura dei dati

- **Formato dati a 26 voci**
  Composto da 26 caratteri, inclusi i caratteri di fine (CR = 0DH, LF = 0AH)*

1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13
S1	C1	*Sp*	T1	T2	T3	T4	T5	T6	D1	D2	D3	D4

14	15	16	17	18	19	20	21	22	23	24	25	26
D5	D6	D7	D8	D9	D10	D11	D12	U1	U2	*Sp*	CR	LF

- **ERROR**

1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13
*	*	*Sp*	E	R	R	O	R	*Sp*	*	*	*	*

14	15	16	17	18	19	20	21	22	23	24	25	26
*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*Sp*	CR	LF

*** Caratteri di fine:** CR = ritorno a capo, LF = nuova riga

19.6.2 Descrizione dei dati

Status:

S1 = 1 carattere

S1	Codice (S1)	Significato
Sp	20H	Dati sono stabili
*	2AH	Dati non sono stabili

Valutazione dei risultati con pesatura con un intervallo di tolleranza:

C1 = 1 carattere

S1	Codice	Significato
Sp	20H	Nell'intervallo di tolleranza (OK / TOL ✓) o non è indicato nessun risultato di valutazione o tipo di dati
H	48H	Superamento (verso l'alto) del limite di tolleranza superiore (HIGH / +)
L	4CH	Superamento (verso il basso) del limite di tolleranza inferiore (LOW / –)
1	31H	1. limite
2	32H	2. limite
3	33H	3. limite
4	34H	4. limite
5	35H	5. limite

**Sp* = spazio

Tipo di dati

T1 – T6 = da 1 a 6 caratteri

Per PEJ:

T1	T2	T3	T4	T5	T6	Codice						Significato
						T1	T2	T3	T4	T5	T6	
Sp	*Sp*	*Sp*	*Sp*	*Sp*	*Sp*	20H	20H	20H	20H	20H	20H	Peso netto (non tarato)
N	*Sp*	*Sp*	*Sp*	*Sp*	*Sp*	4EH	20H	20H	20H	20H	20H	Peso netto (tarato)
T	O	T	A	L	*Sp*	54H	4FH	54H	41H	4CH	20H	Somma
G	*Sp*	*Sp*	*Sp*	*Sp*	*Sp*	47H	20H	20H	20H	20H	20H	Peso lordo
U	N	I	T	*Sp*	*Sp*	55H	4EH	49H	54H	20H	20H	Peso di un singolo pezzo

**Sp* = spazio

Per PES:

T1	T2	T3	T4	T5	T6	Codice						Significato
						T1	T2	T3	T4	T5	T6	
Sp	*Sp*	*Sp*	*Sp*	*Sp*	*Sp*	20H	20H	20H	20H	20H	20H	Peso netto
T	O	T	A	L	*Sp*	54H	4FH	54H	41H	4CH	20H	Somma
G	*Sp*	*Sp*	*Sp*	*Sp*	*Sp*	47H	20H	20H	20H	20H	20H	Peso lordo
U	N	I	T	*Sp*	*Sp*	55H	4EH	49H	54H	20H	20H	Peso di un singolo pezzo

**Sp* = spazio

Dati numerici:

D1 – D12: da 1 a 12 caratteri

D1-D12	Codice	Significato
+	2BH	0 o dati positivi
-	2DH	Dati negativi
0 – 9	30H – 39H	Numeri da 0 a 99 0, utilizzate anche per il riempimento con gli zeri
.	2EH	Punto decimale (virgola mobile)
[	5BH	I numeri tra le parentesi "[" e "]" indicano voci non rilevanti per la verifica legale
]	5DH	
Sp	20H	Spazio prima dei dati numerici Se i dati numerici non contengono un punto decimale, viene inviato uno spazio senza punto decimale nella posizione meno significativa.

**Sp* = spazio

Unità:

U1, U2 = 2 caratteri

U1	U2	Codice (U1)	Codice (U2)	Significato	Simbolo
Sp	g	20H	67H	Grammo	g
k	g	6BH	67H	Chilogrammo	kg
c	t	63H	74H	Carato	ct
P	C	50H	43H	Pezzi	Pcs
Sp	%	20H	25H	Percentuale	%

**Sp* = spazio

19.7 Inserimento dati

- All'immissione dei dati, tenere conto della scrittura maiuscola e minuscola.
- Attendere la risposta della bilancia tra due inserimenti di dati.

19.7.1 Formato d'ingresso 1

Formato d'ingresso:

1	2	3	4
C1	C2	CR	LF

Esempio di inserimento continuo della trasmissione dei dati:

⇨ Dati inseriti O0

Azzeramento/tara, trasmissione dati:

C1	C2	Codice (C1)	Codice (C2)	Significato
T	*Sp*	54H	20H	Azzeramento/tara
O	0	4FH	30H	Fine trasmissione
O	1	4FH	31H	Trasmissione continua
O	2	4FH	32H	Trasmissione continua solo con valori stabili (trasmissione interrotta con valori instabili)
O	3	4FH	33H	Premere il tasto **[PRINT]** per la trasmissione singola
O	4	4FH	34H	Trasferimento automatico quando dopo che il piattello della bilancia è stato caricato di nuovo e il valore si è stabilizzato
O	5	4FH	35H	Trasmissione singola sempre quando il valore è stabile (nessuna trasmissione con valori instabili)
O	6	4FH	36H	Trasmissione continua con valori instabili (trasmissione interrotta con valore stabile→ il valore stabile viene trasmesso una volta)
O	7	4FH	37H	Premendo il pulsante **[PRINT]** si trasmettono una sola volta i valori stabili (la trasmissione assente con i valori instabili)
O	8	4FH	38H	Trasmissione singola
O	9	4FH	39H	Trasmissione singola del valore stabile
O	A	4FH	41H	Trasmissione in ogni ciclo preimpostato
O	B	4FH	42H	Trasmissione su ogni ciclo preimpostato quando il valore è stabile (interruzione della trasmissione in caso di valori instabili)

**Sp* = spazio

Risposta:	
A00	Richiesta immissione dei dati
E01	Errore di immissione dei dati
E02	Errore di impostazione del ciclo
E04	Nessuna possibilità di effettuare la tara o l'azzeramento (superamento intervallo, errore di peso, ...)

- I comandi O8 e O9 sono utilizzati come interrogazione dei dati.
- All'immissione del comando O8 o O9 da parte della bilancia, viene restituito il messaggio O0.
- I comandi da O0 a O7, una volta attivati, vengono eseguiti fino allo spegnimento della bilancia. Alla riaccensione della bilancia, le impostazioni operative vengono riportate ai valori di fabbrica.
- I comandi OA e OB avviano il trasferimento ciclico. Il loro reinserimento termina il trasferimento ciclico.

Funzioni di pesatura:

- La funzione di pesatura che può essere attivata inserendo una modalità dipende dall'applicazione di pesatura attualmente utilizzata (vedere la tabella delle modalità).
- La modalità 3 può essere attivata solo se è stata attivata la funzione di sommatoria.
- Se l'unità B non è stata definita, si attiva la modalità 4 di pesatura semplice.

C1	C2	Codice (C1)	Codice (C2)	Significato
M	1	4DH	31H	Impostazione della modalità 1
M	2	4DH	32H	Impostazione della modalità 2
M	3	4DH	33H	Impostazione della modalità 3
M	4	4DH	34H	Impostazione della modalità 4

Modalità	Pesatura normale	Determinazione del numero di pezzi	Determinazione del valore percentuale	Determinazione della densità
1	Peso netto (unità A)	Peso netto (unità A)	Peso netto (unità A)	Errore
2	Peso lordo (unità A)	Determinazione del numero di pezzi	Determinazione del valore percentuale	Errore
3	Somma totale del peso	Somma totale del numero di pezzi	Somma totale della percentuale	Errore
4	Peso netto (unità B)	Peso medio di un pezzo singolo	Errore	Errore

Data e ora:

C1	C2	Codice (C1)	Codice (C2)	Significato
IT	IT	44H	44H	Trasmissione della data
IT	T	44H	54H	Trasmissione dell'ora

Risposta:	
A00	Richiesta immissione dei dati
E01	Errore di immissione dei dati
E02	Errore

Regolazione / test di regolazione

Comandi da C1 a C4 non funzionano, se selezionata l'impostazione **<7. CA. 0>**.

C1	C2	Codice (C1)	Codice (C2)	Significato
C	0	43H	30H	Disattivazione dell'inserimento dati
C	1	43H	31H	Avvio della regolazione interna semiauto-matica
C	2	43H	32H	Esecuzione del tsti di regolazione interna
C	3	43H	33H	Esecuzione della regolazione con peso di regolazione esterno
C	4	43H	34H	Esecuzione del testi di regolazione con peso di regolazione esterno

Risposta:	
A00	Richiesta immissione dei dati
E01	Errore di immissione dei dati
E02	Funzione disattivata
E03	Annullato
E04	Esecuzione scorretta

19.7.2 Formato d'ingresso 2:

Formato d'ingresso (lunghezza variabile):

1	2	3	4	…	…	…	n
C1	C2	,	D1	…	Dn	CR	LF

Esempio di introduzione del 2° limite (2° limite = 120 g):

⇨ Dati inseriti LB,120.0

Esempio di immissione del tempo di trasmissione ciclico (trasmissione ogni 12 ore, 34 minuti e 56 secondi):

⇨ Dati inseriti IA,12,34,56 (separati da virgole)

Non inserire unità di peso (ad es. "g").

Impostazione del trasferimento ciclico:

C1	C2	Codice (C1)	Codice (C2)	Significato	D1 … D8
I	A	49H	41H	Impostazione del trasferimento ciclico:	Inserimento del ciclo: hh,mm,ss (hh = ore, mm = minuti, ss = secondi → separati da virgole)

Impostazione dei valori di tolleranza

C1	C2	Codice (C1)	Codice (C2)	Significato	D1 … Dn
L	A	4CH	41H	1. limite	Valore numerico
L	B	4CH	42H	2. limite	Valore numerico
L	C	4CH	43H	Valore di riferimento (valore impostato)	Valore numerico
L	IT	4CH	44H	3. limite	Valore numerico
L	E	4CH	45H	4. limite	Valore numerico

19.8 Formati di risposta

Risposta	
Formato A00/Exx	**Formato ACK/NAK**
A00: Risposta normale E00–E99: Risposta errata	ACK: Risposta normale NAK: Risposta errata

19.8.1 Formato A00/Exx

Composto da 5 caratteri, inclusi i caratteri di fine (CR = 0DH, LF = 0AH)*

1	2	3	4	5
A1	A2	A3	CR	LF

*** Caratteri di fine:** CR = ritorno a capo, LF = nuova riga

Comandi:

A1	A2	A3	Codice (A1)	Codice (A2)	Codice (A3)	Significato
A	0	0	41H	30H	30H	Risposta normale
E	0–9	0–9	45H	30H ↓ 39H	30H ↓ 39H	Risposta errata

19.8.2 Formato ACK/NAK

Consiste in un solo carattere (senza caratteri finali)

1
A1

Comandi:

A1	Codice (A1)	Significato
ACK	06H	Risposta normale
NAK	15H	Risposta errata

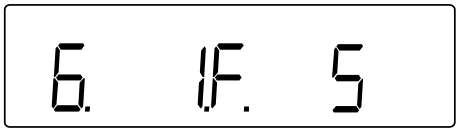
19.9 Impostazioni di comunicazione

Le impostazioni della scala possono essere riprese dal menu premendo il tasto **[F]**.

Navigazione del menu, vedere cap. 8.3.

19.9.1 Attivazione/disattivazione dell'interfaccia e del formato dei dati

Le impostazioni 1, 2, 3, 41 e 42 sono disponibili solo nel sistema di pesatura PES



⇨ Passare alla voce di menu **<6. I.F.>** e selezionare il formato dei dati.

0	Disattivazione dell'interfaccia
1	Formato dati a 6 voci
2	Formato dati a 7 voci
3	Formato dati a 7 voci esteso
4	Formati dati speciali
41	Formato speciale 1
42	Formato speciale 2
5	Formato CBM

19.9.2 Immissione delle impostazioni di comunicazione

Le impostazioni di comunicazione possono essere inserite solo dopo l'attivazione dell'interfaccia (vedere cap. 19.9.1).

Impostazione della condizione di trasmissione dei dati:



⇨ Passare alla voce di menu **<61.oc.>** e selezionare l'impostazione richiesta.

0	Fine trasmissione
1	Trasmissione continua
2	Trasmissione continua solo con valori stabili (trasmissione interrotta con valori instabili)
3	Trasmissione una tantum premendo il tasto **[PRINT]**.
4	Trasmissione automatica (trasmissione una tantum del valore stabile. La trasmissione successiva per il campione successivo avviene non appena l'indicazione si stabilizza su un valore inferiore o uguale a zero dopo lo scarico, la regolazione del punto zero o la sottrazione della tara).
5	Trasmissione singola sempre quando il valore è stabile (nessuna trasmissione con valori instabili)
6	Trasmissione continua con valori instabili (trasmissione interrotta con valore stabile→ il valore stabile viene trasmesso una volta)
7	Premendo il pulsante **[PRINT]** si trasmettono una sola volta i valori stabili (la trasmissione assente con i valori instabili)
A	Trasmissione in ogni ciclo preimpostato →, vedere cap. 19.9.3
b	Trasmissione in ogni ciclo preimpostato quando il valore è stabile (trasmissione interrotta in caso di valori instabili) →, vedere cap. 19.9.3

Impostazione della velocità di trasmissione:

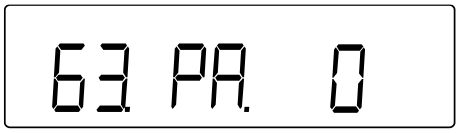


⇨ Passare alla voce di menu **<62.bL.>** e selezionare l'impostazione richiesta.

1	1200 bps
2	2400 bps
3	4800 bps
4	9600 bps
5	19200 bps

Impostazione della parità:

La parità può essere impostata solo se per l'interfaccia è stata selezionata l'impostazione 2 o 3 (vedere cap. 19.9.1).



⇨ Passare alla voce di menu **<63.PA.>** e selezionare l'impostazione richiesta.

0	Nessuna
1	Parità inversa
2	Parità semplice

Impostazione di lunghezzaq dei dati:

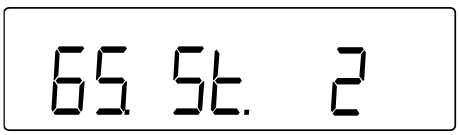
La lunghezza dei dati può essere impostata solo se per l'interfaccia è stata selezionata l'impostazione 3 (vedi cap. 19.9.1).



⇨ Passare alla voce di menu **<64.dL.>** e selezionare l'impostazione richiesta.

7	7 bit
8	8 bit

Impostazione di bit stop:



⇨ Passare alla voce di menu **<65.St.>** e selezionare l'impostazione richiesta.

1	1 bit
2	2 bit

Impostazione della gestione delle cifre vuote:



⇨ Passare alla voce di menu **<66.nu.>** e selezionare l'impostazione richiesta.

0	Riempimento con zeri (30H)
1	Riempimento con spazi (20H)

Impostazione del formati di risposta:



⇨ Passare alla voce di menu **<67.rS.>** e selezionare l'impostazione richiesta.

1	Formato: A00/Exx
2	Formato: ACK/NAK

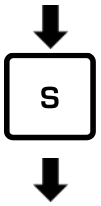
19.9.3 Trasmissione ciclica

Impostazione del ciclo di trasmissione dei dati:

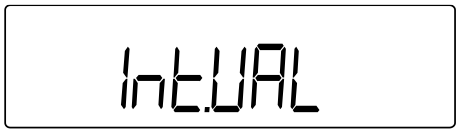


⇨ Passare alla voce di menu **<61.oc.>** e selezionare l'impostazione richiesta.

A	Trasmissione in ogni ciclo preimpostato
b	Trasmissione su ogni ciclo preimpostato quando il valore è stabile (interruzione della trasmissione in caso di valori instabili)



⇨ Premere e tenere premuto il pulsante **[S]** per circa 5 s.



⇨ L'indicazione passa a **<d-SET>** e quindi a **<Int.VAL>.**

⇨ Rilasciare il pulsante **[S]**.



⇨ Inserire il ciclo di trasferimento dei dati:

Ore; minuti; secondi.

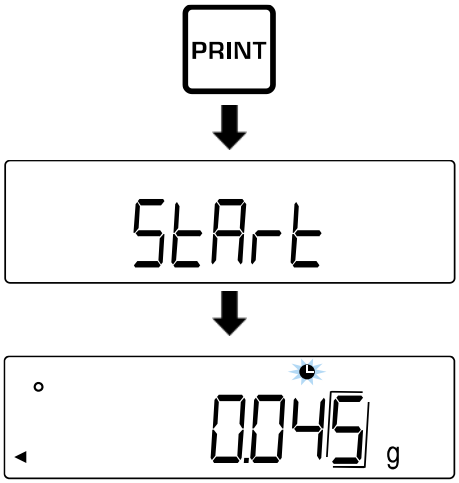
(immissione di valori in forma numerica: vedere cap. 3.3.1)



⇨ Premere il tasto **[S]** per salvare il ciclo di trasferimento dei dati.

⇨ Viene emesso un segnale acustico e la bilancia torna in modalità di pesatura.

Avviamento della trasmissione ciclica:



⇨ Premere il pulsante **[PRINT].**

⇨ L'indicazione passa a **<StArt>**.

⇨ La bilancia torna in modalità di pesatura.

⇨ Il display visualizza il simbolo dell'orologio che indica il trasferimento ciclico.

Premendo nuovamente il tasto **[PRINT]** si termina il trasferimento ciclico.

19.10 Funzione di trasmissione

19.10.1 Trasmissione dei dati secondo GLP

Attivazione/disattivazione del protocollo secondo ISO/GLP/GMP:

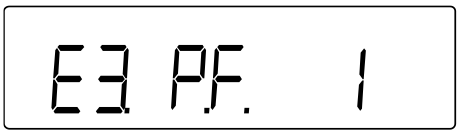


⇨ Selezionare la voce di menu **<E. GLP 1>**.

⇨ Passare alla voce di menu **<E2. Od.>** e selezionare l'impostazione.

0	Disattivata
1	Attivata

Impostazione della lingua di trasmissione:

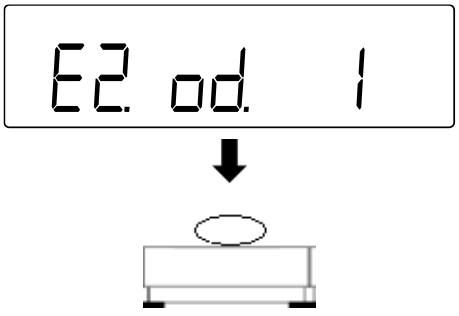


⇨ Selezionare la voce di menu **<E. GLP 1>**.

⇨ Passare alla voce di menu **<E3. P.F.>** e selezionare l'impostazione.

1	Inglese
2	Giapponese (Katakana)

Trasmissione del protocollo di pesatura csecondo GLP

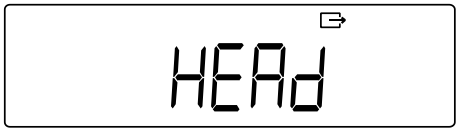


⇨ Selezionare la voce di menu**<E2. od. 1>**.

⇨ Eseguire la pesatura.



⇨ Premere e tenere premuto il tasto **[PRINT]**.



⇨ Viene visualizzata l'indicazione **<HEad>**.

⇨ Viene stampata l'intestazione.

⇨ I dati di pesatura vengono trasferiti in base alle impostazioni di trasferimento dati (vedi cap. 19.9.2).



⇨ Al termine del trasferimento dei dati, tenere premuto il pulsante **[PRINT].**



⇨ Viene visualizzata l'indicazione **<Foot>**.

⇨ Viene stampato il piè di pagina

19.10.2 Trasmissione della marca temporale



⇨ Passare alla voce di menu **<G. T.o.>** e selezionare l’impostazione.

0	Disattivata
1	Attivazione (la marca temporale viene trasmessa con i dati di pesatura)

20 Manutenzione, conservazione in condizioni di efficienza, smaltimento



Scollegare il dispositivo dalla tensione di esercizio prima di eseguire qualsiasi intervento di manutenzione, pulizia e riparazione.

20.1 Pulizia

Non adoperare alcun prodotto per pulizia aggressivo (solventi, ecc.), ma pulire il dispositivo solo con uno strofinaccio imbevuto di sapone neutro. Il liquido non può penetrare all'interno del dispositivo. Asciugare con un panno asciutto e morbido.
Residui sciolti di campioni/polvere possono essere rimossi con cautela con pennello o aspirapolvere portatile.
Rimuovere immediatamente il materiale sparso.

- ⇨ Pulire i componenti in acciaio inox con un panno morbido imbevuto di un detergente delicato destinato per l'acciaio inox.
- ⇨ Non utilizzare detergenti contenenti soda sodica, acido acetico, cloridrico, solforico o citrico sui componenti in acciaio inox.
- ⇨ Non utilizzare spazzole o spugne di lana d'acciaio per evitare la corrosione della superficie

20.2 Manutenzione, conservazione in condizioni di efficienza

- ⇨ L'apparecchio può essere utilizzato e sottoposto a manutenzione solo da tecnici dell'assistenza formati e autorizzati da KERN.
- ⇨ Prima di aprire il dispositivo, scollegarlo dalla rete di alimentazione.

20.3 Smaltimento

Lo smaltimento del dispositivo e del suo imballaggio dev'essere fatto in conformità alla legge nazionale o regionale vigente in luogo di esercizio del dispositivo.

21 Risoluzione di problemi in caso di piccoli malfunzionamenti

Nel caso di disturbi dell'andamento del software spegnere la bilancia per un breve momento e scollegarla dalla rete.
Successivamente bisogna ricominciare il processo di pesatura.

Interferenze	Possibile causa
Indice di peso non è acceso	• La bilancia non è accesa. • Connessione di rete interrotta (cavo di rete non collegato/danneggiato). • Interruzione dell'alimentazione elettrica.
Indicazione di peso cambia in continuo	• Corrente / movimenti dell'aria. • Vibrazioni del tavolo/piano di appoggio. • Piattello della bilancia a contatto con corpi estranei. • Campi elettromagnetici / elettricità statica (scegliere un altro luogo di posizionamento / spegnere il dispositivo che interferisce, se possibile).
Il risultato della pesatura è evidentemente sbagliato	• L'indicazione della bilancia non è stata azzerata. • Regolazione non corretta. • Bilancia posizionata in modo instabile. • Si verificano forti oscillazioni di temperatura. • Campi elettromagnetici / elettricità statica (scegliere un altro luogo di posizionamento / spegnere il dispositivo che interferisce, se possibile).
Risultato della pesatura dopo la regolazione non corretto	• La regolazione non è stata effettuata in condizioni ambientali stabili. • Differenza tra il peso del peso di regolazione e quello utilizzato per il controllo.
L'indicazione non cambia con il tasto M lampeggiante	• Corrente / movimenti dell'aria. • Vibrazioni del tavolo/piano di appoggio. • Piattello della bilancia a contatto con corpi estranei. • Campi elettromagnetici / elettricità statica (scegliere un altro luogo di posizionamento / spegnere il dispositivo che interferisce, se possibile).

In caso di altri messaggi di errore, spegnere e riaccendere la bilancia.
Se il messaggio di errore si verifica ancora, contattate il rappresentante commerciale.

21.1 Messaggi di errore

Messaggio di errore	Descrizione	Possibili cause/risoluzioni
o-Err	• Superamento dell'intervallo di pesatura (verso l'alto)	• Dividere il campione e pesarlo separatamente. • Utilizzare una tara più leggera.
u-Err	• Carico negativo inferiore all'intervallo di pesatura minimo.	• Posizionamento errato del piattello della bilancia o del supporto del piattello della bilancia. • Controllare che la bilancia non tocchi altri oggetti.
L-Err	• Valore del peso del campione troppo piccolo all'impostazione del peso di riferimento nella modalità di determinazione del numero di pezzi.	• Utilizzare un campione/carico di riferimento con un valore di peso superiore (peso del singolo pezzo inferiore, carico minimo).
t-Err	• È stato premuto il tasto **[S]**, ma non è stato visualizzato il segno <*>.	• Seguire la procedura di sommatoria secondo le istruzioni operative.
c-Err	• Errore di sistema	• Contattare il rappresentante commerciale.
b-Err		
d-Err		
1-Err	• Il valore della massa del peso di regolazione è inferiore al 50% dell'intervallo di pesatura • Il peso del peso di regolazione esterno utilizzato per la regolazione è inferiore al 95% dell'intervallo di pesatura	• Utilizzare un peso di regolazione il cui valore di massa sia il più vicino possibile all'intervallo di pesatura.
2-Err	• Errore > 1,0% durante test di regolazione con peso esterno	
3-Err	• Il piattello della bilancia è stato caricato durante la regolazione interna	• Scaricare il piattello della bilancia ed eseguire nuovamente la regolazione interna.
4-Err	• Errore > 1,0% durante la regolazione interna	• Eseguire nuovamente la regolazione interna.
r-Err	• Il valore di incertezza di misura immesso del peso di regolazione esterni all'impostazione <2. o.M.P.> supera l'intervallo massimo di impostazione +/- 100 mg	• Utilizzare pesi di regolazione con una deviazione minore.
A-Err	• Regolazione interna competata in modo errato	• Eseguire nuovamente la regolazione interna.