

Manuale Utente

Termobilancia

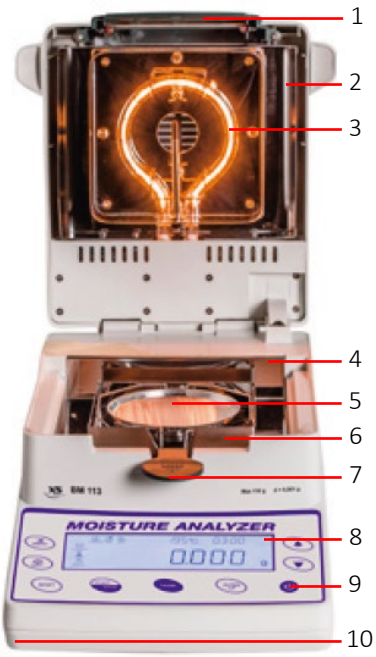
BM 113

Indice

1. Panoramica della termobilancia 3
2. Tastiera 3
3. Display 4
4. Montaggio 4
5. Istruzioni di sicurezza 5
6. Accensione e spegnimento 6
7. Calibrazione della pesata 6
8. Preparazione del campione 6
9. Impostazione dei parametri del test 6
10. Metodi di riscaldamento 7
11. Criteri di spegnimento 8
12. Tabella degli errori 8
13. Trasmissione dati RS232 8
14. Scheda tecnica 9
15. Tabella delle applicazioni (campioni alimentari) 10

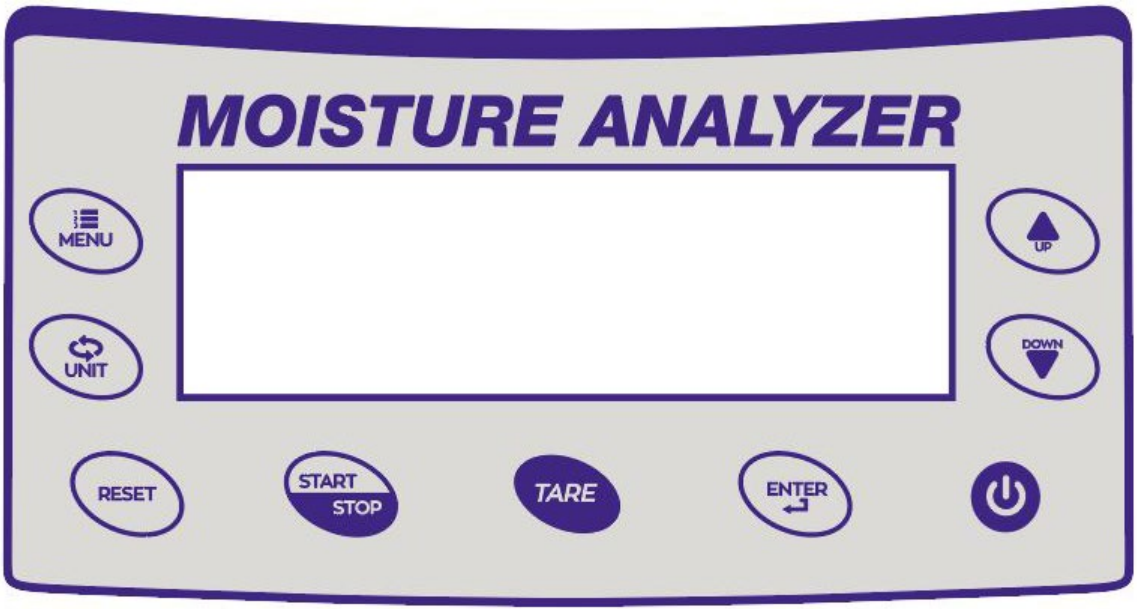
1. Panoramica della termobilancia

1 Pannello frontale
2 Cappa di riscaldamento
3 Lampada alogena
4 Scudo termico
5 Piattello in alluminio
6 Protezione dal vento
7 Staffa per rimozione piattello
8 Display
9 Tastiera
10 Piedini regolabili
11 Trasmissione dati RS232
12 Livella a bolla
13 Ventola
14 Alimentazione



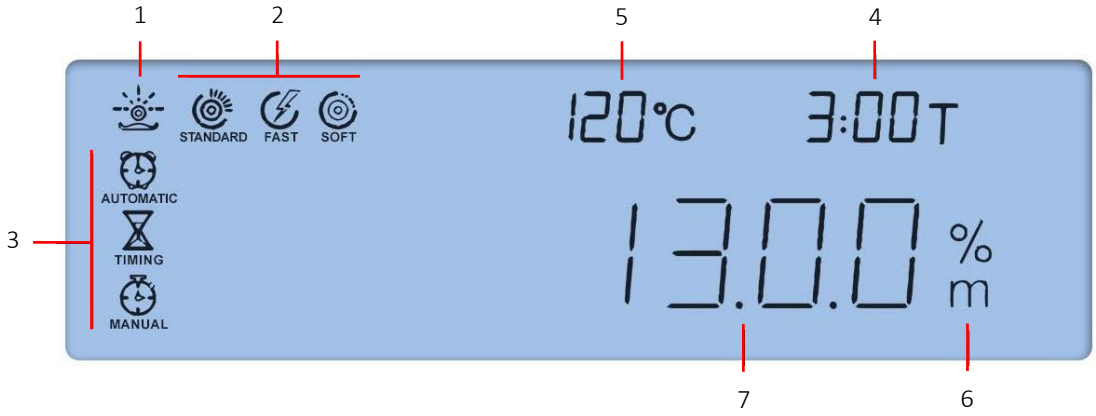


2. Tastiera



MENU	Entrare nel menu cicli
UNIT	Selezionare l'unità di misura della pesata
RESET	Pressione breve: tornare in misura Pressione lunga: calibrazione della bilancia
START STOP	Avviare e fermare il ciclo di riscaldamento
TARE	Pulsante di Tara
ENTER	Confermare e memorizzazione delle impostazioni
	Accensione e spegnimento della termobilancia
	UP: incrementare e selezionare il parametro – accendere la retroilluminazione DOWN: diminuire e selezionare il parametro – spegnere la retroilluminazione

3. Display

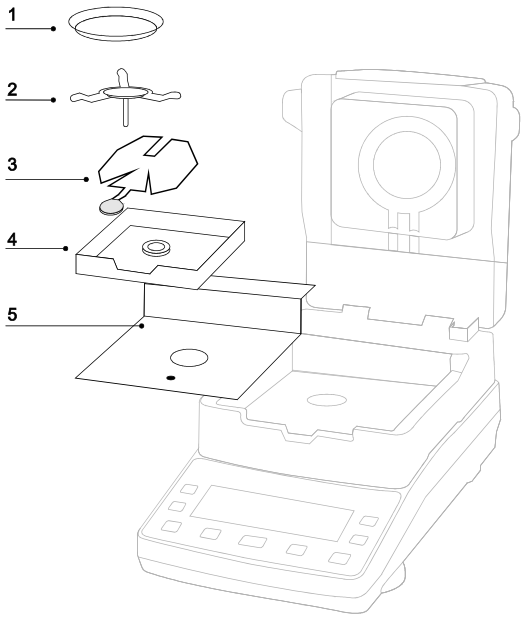


1			Processo di essiccazione attivato
2	Profili di riscaldamento	STANDARD	Essiccazione standard
		FAST	Essiccazione veloce
		SOFT	Essiccazione lenta
3	Criteri di spegnimento		Spegnimento automatico
		TIMING	Spegnimento a tempo impostato
		MANUAL	Spegnimento manuale
4	Tempo trascorso		
5	Temperatura attuale		
6	Visualizzazione umidità in %		
7	Subtotale		

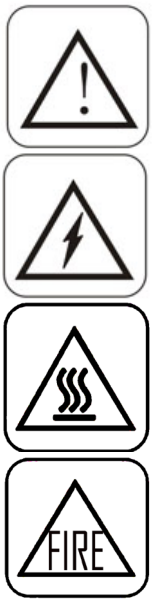
4. Montaggio

Montare la termobilancia come in figura.
L'ordine di montaggio è 5-4-3-2-1:

1. Piattello in alluminio
2. Vite triangolare
3. Staffa per piattello
4. Protezione dal vento
5. Piastra in acciaio inossidabile



5. Istruzioni di sicurezza



Leggere attentamente quanto segue prima di utilizzare la termobilancia:

- lo strumento è pensato per testare i campioni, ogni operazione impropria può causare lesioni personali e danni alle apparecchiature;
- collegare la termobilancia alla corrente, in conformità alle indicazioni fornite;
- assicurarsi che il cavo di alimentazione non interferisca con l'azione delle persone;
- non utilizzare la termobilancia in ambienti pericolosi, umidi o instabili;
- scollegare l'alimentazione prima di pulire la termobilancia;
- mantenere uno spazio sufficiente intorno allo strumento e almeno 1 m dalla parte superiore della termobilancia;
- durante test particolari, indossare tutte le attrezzature protettive necessarie;
- non cambiare i componenti dello strumento e altri aspetti;
- la manutenzione di questa apparecchiatura dovrà essere effettuata da professionisti autorizzati dalla fabbrica;
- non posizionare materiali infiammabili nei dintorni della termobilancia;
- non toccare la lampada quando è in funzione;
- fare particolare attenzione ai campioni pericolosi;
- materiali infiammabili ed esplosivi: il test dei materiali infiammabili e esplosivi produrrà gas o vapori infiammabili;
- sostanze tossiche e corrosive: tenere i campioni tossici o corrosivi in un ambiente ben ventilato.

Suggerimenti:

1. attendere 30 minuti dopo l'accensione prima di effettuare una calibrazione;
2. non chiudere il coperchio con il peso di calibrazione sul piatto, il rischio è di rompere la lampada.

Disimballaggio e controllo:

Rimuovere accuratamente gli imballaggi, il sacchetto di plastica che avvolge la termobilancia e posizionarla nello spazio di lavoro designato e idoneo.

Requisiti di posizionamento:



Tavolo di lavoro stabile No vibrazioni	Temperatura ambiente stabile	Ambiente ventilato

6. Accensione e spegnimento

1. Collegare la termobilancia alla rete elettrica;
2. accendere la termobilancia premendo il tasto ON/OFF;
3. il display si accenderà e la termobilancia farà un auto-test;
4. attendere fino alla visualizzazione della configurazione di base 0,000 g;
5. attendere 30 minuti prima di utilizzare la termobilancia.

7. Calibrazione della pesata

La calibrazione della pesata della termobilancia non è necessaria per determinare la corretta percentuale di umidità presente nel campione poiché essa effettua una misura per comparazione relativa: lo strumento calcola la percentuale di umidità facendo la differenza tra la massa prima dell'essiccazione e dopo.
La termobilancia però dovrà essere calibrata anche se previsto dalla procedura di analisi.

Procedura:

- tenere premuto il tasto RESET e non rilasciarlo fino a quando sul display compare la scritta "- cal -";
- lampeggerà "100,000 g". A quel punto posizionare la massa sul piatto di pesata. Sul display comparirà "= = = = = =";
- quando verrà visualizzato "100,000 g", rimuovere il peso. Verrà visualizzato nuovamente "= = = = = = ". Attendere dunque che il display mostri " 0,000 g". La calibrazione è completata.

8. Preparazione del campione

Campione solido:



Posizionare uniformemente i campioni polverosi o granulari sulla lastra di campionamento. Frantumare i campioni grossolani utilizzando un mortaio o un trituratore. Durante la macinazione del campione evitare il surriscaldamento, in quanto ciò può causare perdita di umidità.

Campione liquido:



Per liquidi, pastiglie o campioni di fusione, si consiglia di utilizzare un filtro in fibra di vetro.
Il filtro in fibra di vetro ha i seguenti vantaggi:

- distribuzione omogenea attraverso l'attrazione capillare;
- nessuna formazione di gocce;
- rapida evaporazione dovuta ad una superficie superiore e omogenea.

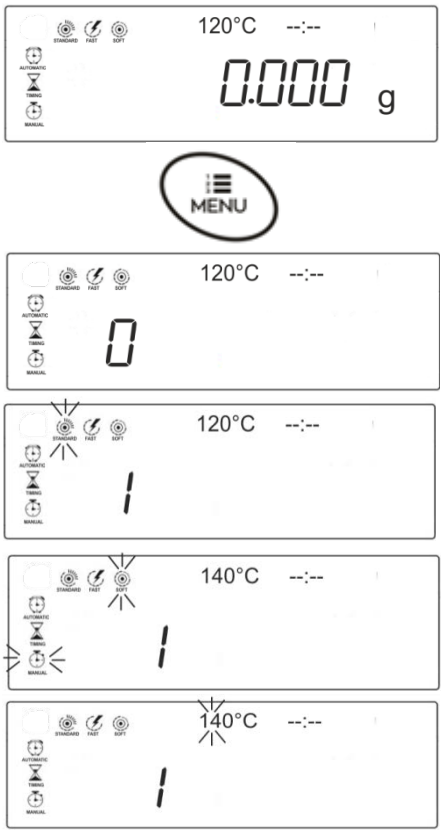
9. Impostazione dei parametri del test

Impostazione dei parametri di essiccazione:
il dispositivo offre una grande varietà di opzioni che consentono di adattare un metodo di essiccazione al campione. Possono essere selezionati tre profili di riscaldamento (essiccazione standard, essiccazione veloce, essiccazione lenta) e tre criteri di spegnimento (impostazione a tempo, automatico, manuale).

Impostare il metodo di essiccazione:
è possibile impostare 15 diversi cicli di essicazione, che possono essere semplicemente richiamati e avviati, secondo il numero identificato (0-F).

1. Premere il tasto MENU, sul display comparirà “0”;
2. utilizzando le frecce ▲▼ selezionare un programma;
3. premere ENTER per confermare;
4. inizierà a lampeggiare il profilo di riscaldamento;
5. utilizzando le frecce ▲▼ selezionare il profilo desiderato;
6. premere ENTER per confermare;
7. inizierà a lampeggiare il criterio di spegnimento;
8. utilizzando le frecce ▲▼ selezionare il criterio desiderato;
9. premere ENTER per confermare;
10. inizierà a lampeggiare la temperatura di essiccazione;
11. utilizzando le frecce ▲▼ impostare la temperatura;
12. premere ENTER per confermare;
13. premere START/STOP per avviare il ciclo.

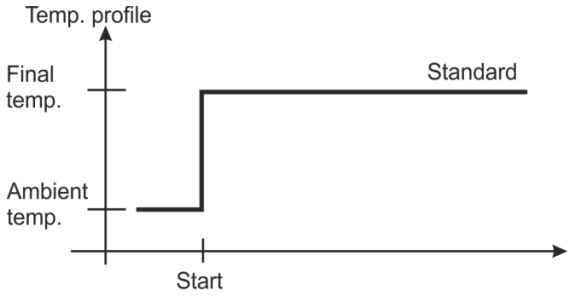
Note: La posizione di memoria 0 è fornita per le impostazioni di fabbrica (asciugatura standard 120°C, spegnimento automatico) e non può essere modificata.



10. Metodi di riscaldamento

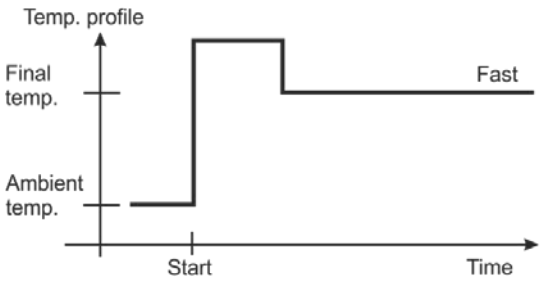
Essiccazione STANDARD STANDARD

Questa modalità di essiccazione è l'impostazione di default, adatta per la maggior parte dei campioni. Il test viene eseguito a una temperatura impostata dall’utente, che rimane costante per tutto il tempo impostato.



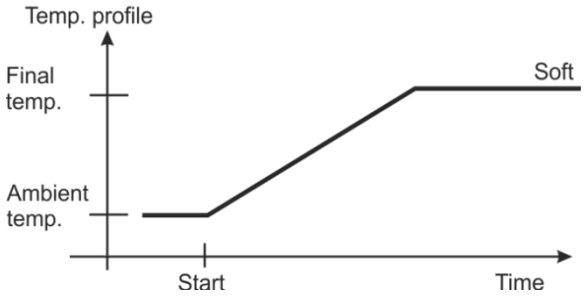
Essiccazione FAST (veloce) FAST

Questa modalità è adatta a campioni con contenuto più alto di umidità. L’elemento riscaldante agisce portando inizialmente la temperatura della camera ad un picco del circa 30% superiore rispetto alla temperatura impostata.
In seguito, la temperatura si stabilizza sul valore impostato.



Essiccazione SOFT (lenta) SOFT

Questa modalità è adatta a bassi contenuti di umidità, dove è facile che si formi la crosta sul campione se scaldato troppo velocemente, o addirittura che si bruci. La temperatura inizierà a salire lentamente fino a stabilizzarsi.
Tempo di prova selezionabile dall'utente



11. Criteri di spegnimento

Il criterio di spegnimento definisce in quali condizioni il dispositivo deve arrestare il processo di essiccazione. I criteri di spegnimento consentono di risparmiare controlli continui e di interruzione manuale dei processi di essiccazione. Inoltre, essi assicurano che le misurazioni terminino sempre alle stesse condizioni, fornendo così misurazioni ripetibili.

AUTO AUTOMATIC : Il test si arresta automaticamente quando si registra la perdita di peso di meno di 2 mg in 45 secondi. I primi 15 secondi dall'avvio non vengono conteggiati.

TIMING TIMING : Il processo di essiccazione continua fino al raggiungimento del tempo impostato dall'utente.

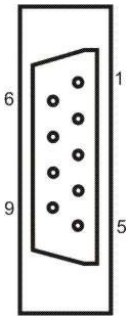
MANUAL MANUAL : Il processo di essiccazione termina quando l'utente preme il tasto STOP.

12. Tabella degli errori

N.	Errori	Cause e soluzioni
1	*ERR----1*	Il peso del campione è inferiore a 1 g, si prega di posizionare più di 1g di campione, quindi ripetere il test
2	*ERR----2*	La temperatura impostata è minore di 40 °C, impostare una temperatura maggiore
3	*ERR----3*	Il tempo di prova è inferiore a 30 secondi, impostare un tempo di prova superiore a 30 secondi
4	*ERR----4*	Problema nell'alimentazione della lampada alogena
5	*ERR----5*	Tempo di essiccazione lenta impostato inferiore a 3 minuti, impostare un tempo di essiccazione lenta superiore a 3 minuti
6	*ERR----6*	Guasto al sensore di temperatura

13. Trasmissione dati RS232

Dati tecnici
Connessione: 9 pin
Baud rate: 1200 / 2400 / 9600 selezionabili
Parità: 7 bit / 2 stop bit



Pin 3 – TxD
Pin 5 - GND

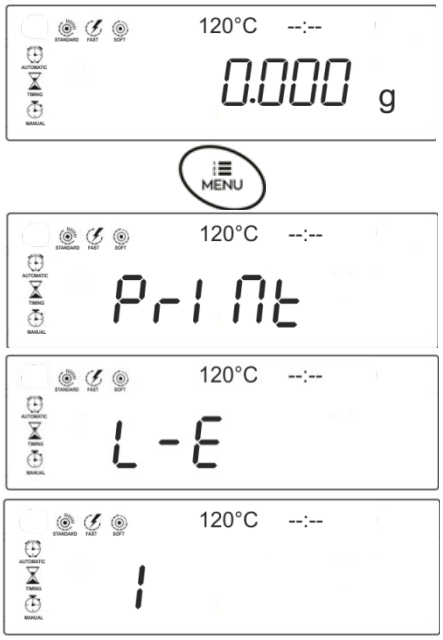
Impostazioni Baud rate

1. premere il tasto ON/OFF, poi premere immediatamente il tasto TARE. Sul display viene visualizzato il Baud Rate attualmente impostato;
2. utilizzando le frecce ▲▼ selezionare il Baud rate;
3. premere ENTER per confermare.



Stampa

La termobilancia memorizza in automatico gli ultimi 5 cicli eseguiti (1 = più recente…5 = più vecchio).
Per stampare il risultato, al termine del ciclo, premere il tasto MENU e tenerlo premuto fino a visualizzare la scritta PRINT.
Il display mostrerà la scritta "L - E".
Premere ENTER per confermare.
Utilizzare le frecce per selezionare quale degli ultimi 5 cicli si vuole stampare e confermare con il tasto ENTER per avviare la stampa.



14. Scheda tecnica

Capacità	110 g
Risoluzione	0,001 g
Ripetibilità	0,15 %
Pesata minima	0,008 g
Peso minimo per il test	1 g
Calibrazione	Esterna
Controllo tempo	Timing – Automatico - Manuale
Controllo riscaldamento	Standard – Fast - Soft
Intervallo di tempo	1-99 minuti
Intervallo temperatura	40 – 199 °C
Dimensioni piatto	Ø 90 mm
Lampada	Lampada alogena 400 W
Memoria	15 programmi
Trasmissione dati	Seriale RS-232
Dimensioni generali	340 * 200 * 180
Peso netto	9 Kg
Alimentatore	220 V – 50Hz

15. Tabella delle applicazioni (campioni alimentari)

Campioni	Massa campione (g)	Temperatura di essicazione (°C)	Periodo di essiccazione ca. (min)	Umidità % ca.	Massa solida % ca.
Ananas affettato	*5*	*110*	*14,4*	*6,71*	-
Bagno latte	*3*	*80*	*27,4*	*83,87*	-
Formaggio blu venato	*2*	*160*	*13,3*	-	*53,06*
Fagioli	*4,5*	*150*	*9,7*	*11,85*	-
Burro	*1,7*	*140*	*4,3*	-	*84,95*
Fiocchi di mais	*2 - 4*	*120*	*5 - 7*	*9,7*	-
Acqua fluviale	*5*	*130*	*20*	*8*	-
Massa di zucchero	*2*	*155*	*7,6*	*34,07*	-
Fiocchi di latte	*3 - 4*	*150*	*5,7*	*6,35*	-
Fagioli secchi	*5 - 7*	*110*	*9,6*	*5,89*	-
Piselli secchi	*5,5 - 6*	*120*	*3*	*4,92*	-
Carote secche	*5 - 7*	*110*	*10*	*6,21*	-
Grano secco	*8 - 10*	*160*	*5*	*0,26*	-
Fiocchi d'avena	*2,2*	*100*	*3,8*	*4*	-
Nocciole	*2,6*	*100*	*4,5*	*3,74*	-
Nocciole sbucciate	*1*	*160*	*5,5*	*6,45*	-
Cibo per cani	*5*	*160*	*15*	*15,80*	-
Yogurt	*1*	*120*	*10*	*70,43*	-
Caffè solubile	*5*	*140*	*17,3*	*9,32*	-
Chicchi di caffè crudi	*3*	*140*	*7*	*2,68*	-
Chicchi di caffè tostati	*2 - 3*	*130*	*6 - 8*	*78,5*	-
Crema di caffè	*3,5 - 4*	*120*	*8*	*8,53*	-
Semi di caffè	*2,5*	*105*	*4*	*3,45*	-
Cacao	*4 - 5*	*130*	*7,8*	*6,23*	-
Semi di cacao	*12 - 14*	*160*	*5*	*0,05*	-
Calcare	*2,5 – 3,0*	*130*	*5,8*	*12,46*	-
Polvere di patata	*3 - 4*	*106*	*7,5*	*6,9*	-
Ketchup	*2*	*120*	*18*	*74,44*	-
Polvere d'aglio	*2*	*100*	*7,3*	*5,36*	-
Lenticchie	*4*	*135*	*5,4*	*12,49*	-
Latte scremato in polvere	*4*	*90*	*5,5*	*3,67*	-
Formaggio a basso contenuto di grass	*1,2*	*130*	*8*	-	*18,5*
Amido di mais	*5*	*200*	*7,5*	*12,94*	-
Mandorle	*2,5*	*100*	*5,3*	*4,19*	-
Margarina	*2,2*	*160*	*4*	*19,15*	-
Maionese	*1*	*160*	*10*	*20,6*	-
Farina	*8 - 10*	*130*	*4,5*	*12,5*	-
Latte	*1*	*140*	*7,3*	*88*	-
Mozzarella	*1,5*	*160*	*11,1*	-	*45,78*
Massa di torrone	*2,5*	*103*	*10*	*0,6*	-
Pasta di tagliatelle	*0,55*	*160*	*5*	*12*	-
Succo d'arancia	*1*	*140*	*10*	*88,89*	-
Pepe nero in polvere	*2*	*85*	*8,8*	*7,97*	-
Cagliata	*1*	*140*	*7*	-	*18*
Formaggio di cagliata	*1,2*	*130*	*8*	-	*23*
Riso bianco	*5*	*200*	*12,3*	*15,12*	-
Vino rosso	*3 - 5*	*100*	*15 - 20*	*97,4*	-
Sale	*5*	*200*	*10*	*0,08*	-
Formaggio fuso	*1,5*	*70*	*15*	*35,65*	-
Cioccolato	*3*	*140*	*6*	*2,4*	-
Polvere di cioccolato	*2 - 4*	*100*	*4*	*1,9*	-
Lardo	*0,70*	*160*	*3,5*	*1,2*	-
Mostarda	*2,5 - 3*	*80*	*19*	-	*34,69*
Farina di soia	*4,6*	*95*	*4,9*	*4,8*	-
Fagioli di soia (granulati)	*5*	*110*	*22,6*	*12,16*	-
Semi di girasole (bruciati)	*3 – 3,5*	*100*	*4*	*5,92*	-
Olio di semi di girasole	*10 - 14*	*138*	*2*	*0,1*	-
Spaghetti	*3*	*105*	*15,1*	*10,63*	-
Tè nero	*2*	*105*	*4*	*7,67*	-
Tè verde	*5*	*120*	*9*	*3,76*	-
Pasta	*1,5*	*120*	*8*	*10,64*	-
Noci	*2,8*	*100*	*5,6*	*3,5*	-
Zucchero	*4 - 5*	*138*	*10*	*11,9*	-
Barbabietole da zucchero	*2*	*130*	*13,4*	-	*30,94*



Le apparecchiature elettriche ed elettroniche con apposto questo simbolo non possono essere smaltite nelle discariche pubbliche.
In conformità alla direttiva RAEE 2012/19/UE, gli utilizzatori europei di apparecchiature elettriche ed elettroniche hanno la possibilità di riconsegnare al Distributore o al Produttore l'apparecchiatura usata all'atto dell'acquisto di una nuova.
Lo smaltimento abusivo delle apparecchiature elettriche ed elettroniche è punito con sanzione amministrativa pecuniaria.