M2-D PRO AGITATORE MAGNETICO RISCALDANTE

MANUALE D'USO



INDICE

1. ISTRUZIONI DI SICUREZZA 4

2. DISPLAY, POSIZIONAMENTO E CONTROLLO 5

3. ACCENSIONE, SPEGNIMENTO, IBERNAZIONE 6

4. FUNZIONAMENTO 6

5. FUNZIONE DI RISCALDAMENTO 7

5.1 Avviso di temperatura residua (HOT) 8

5.2 Temperatura di sicurezza 8

6. FUNZIONE DI AGITAZIONE 8

7. FUNZIONE DI TEMPORIZZAZIONE 9

8. FUNZIONE DI BLOCCO DI SICUREZZA 9

9. MENU DI IMPOSTAZIONE 9

9.1 Impostazione della modalità di funzionamento 10

9.2 Impostazione del modello di riscaldamento 10

9.3 Impostazione del cicalino 11

9.4 Impostazioni di calibrazione 11

10. INTERFACCIA DATI 12

11. RIPRISTINO DELLE IMPOSTAZIONI DI FABBRICA 12

12. DIAGNOSI DEI GUASTI 12

13. MANUTENZIONE 13

14. PULIZIA 13

15. NORMATIVE CORRELATE 14

16. PARAMETRI TECNICI 14

17. SMALTIMENTO DELLE APPARECCHIATURE ELETTRONICHE 15

18. GARANZIA 15

Redazione a cura del Mandatario:

Giorgio Bormac s.r.l.
Via della Meccanica, 25
41012 Carpi (MO)
P.Iva: 04168650366
Tel.: +39 059 653274
E-mail: info@giorgiobormac.com

1. ISTRUZIONI DI SICUREZZA

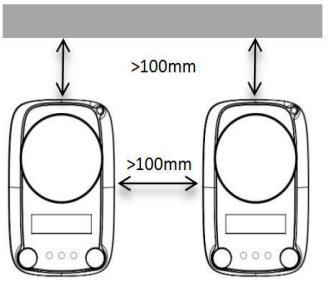
	• Leggere attentamente le istruzioni prima dell'uso. • Assicurarsi che solo personale qualificato utilizzo questo strumento. • Non riscaldare sostanze altamente infiammabili o altamente volatili.
	• Prestare molta attenzione quando si tocca la piastra riscaldante. Può raggiungere temperature fino a 340 °C. • Prestare attenzione quando si toccano le parti in alluminio della custodia e la piastra riscaldante. Entrambe possono raggiungere temperature pericolose. • Fare attenzione al calore residuo sulla piastra riscaldante e sulla custodia dopo aver spento l'agitatore. • Il dispositivo può essere trasportato/spostato solo dopo che la piastra riscaldante si è raffreddata e lo strumento è stato scollegato dall'alimentazione elettrica.
	• Prima dell'uso, assicurarsi che lo strumento sia collegato a una presa con messa a terra.

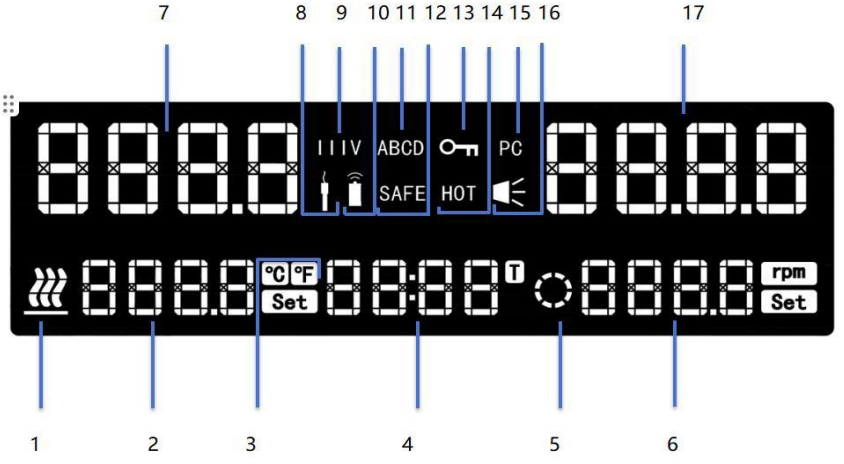
Durante l'uso, il personale deve prevenire i seguenti rischi:

- Spruzzi e/o evaporazione di liquidi ed emissioni di gas tossici o combustibili;
- Posizionare lo strumento in un'area adeguata, su una superficie stabile, pulita, antiscivolo, asciutta e ignifuga;
- Non utilizzare lo strumento in atmosfere esplosive, contenenti sostanze pericolose o sott'acqua;
- Aumentare gradualmente la velocità di agitazione;
- La temperatura di riscaldamento impostata deve essere sempre inferiore di almeno 25 °C alla temperatura di combustione della sostanza riscaldata utilizzata;
- Prestare particolare attenzione ai rischi dovuti a: materiali infiammabili o campioni con bassi punti di ebollizione, riempimento eccessivo dei campioni, contenitori non sicuri e/o non adatti all'agitazione o al riscaldamento;
- Utilizzare campioni patogeni solo in contenitori chiusi;
- Verificare che lo strumento e gli accessori siano in condizioni ottimali prima dell'uso. Non utilizzare mai componenti danneggiati. La sicurezza e il funzionamento ottimali sono garantiti solo se lo strumento e gli accessori descritti sono in buone condizioni di funzionamento. Anche gli accessori devono essere collegati saldamente al dispositivo;
- Lo strumento può essere spento scollegandolo dall'alimentazione elettrica o scollegando il cavo dallo strumento;
- La tensione di alimentazione indicata sull'etichetta dello strumento deve corrispondere a quella della rete elettrica a cui è collegato;
- Assicurarsi che il cavo di alimentazione non tocchi la piastra riscaldante;
- Lo strumento può essere aperto solo da tecnici specializzati;
- Tenere lo strumento lontano da campi elettromagnetici;
- Rispettare la distanza minima tra i dispositivi e tra il dispositivo e la parete (minimo 10 cm).

2. DISPLAY, POSIZIONAMENTO E CONTROLLO

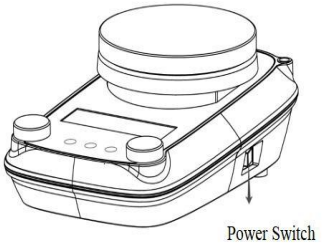






1	Funzione di riscaldamento ON	**10**	Collegamento del telecomando
2	Impostazione del valore della temperatura	**11**	Modalità di controllo della temperatura
3	Unità di misura della temperatura	**12**	Temperatura di sicurezza
4	Temporizzazione	**13**	Blocco di sicurezza
5	Funzione di agitazione ON	**14**	Avviso "Caldo"
6	Impostazione del valore di velocità	**15**	Connessione PC
7	Valore della temperatura attuale	**16**	Cicalino
8	Sonda PT 1000 collegata	**17**	Valore velocità attuale
9	Modalità operativa		

3. ACCENSIONE, SPEGNIMENTO, IBERNAZIONE



1) Accendere l'interruttore di alimentazione e accendere lo strumento per accedere all'interfaccia principale.
2) Tenere premute contemporaneamente le manopole della temperatura e della velocità per 3 secondi: lo strumento entra in modalità di ibernazione e lo schermo di visualizzazione esce dalla modalità di ibernazione. Tenere premute contemporaneamente le manopole della temperatura e della velocità di rotazione per altri 3 secondi per uscire dalla modalità di ibernazione e accedere all'interfaccia principale.
3) Spegnere l'interruttore di alimentazione per spegnere la macchina.

4. FUNZIONAMENTO

- Verificare che la tensione di esercizio specificata sulla targhetta corrisponda alla tensione di rete
- Le prese di corrente devono essere dotate di un buon collegamento di terra
- Accendere l'alimentazione ed eseguire un test automatico all'accensione
- Selezionare l'agitatore appropriato nel contenitore e riempirlo con il campione da agitare
- Posizionare il contenitore sul vassoio dello strumento
- Impostazione della velocità di agitazione e avvio della agitazione
- Osservare il funzionamento dell'agitatore
- Imposta la temperatura di riscaldamento e avvia il riscaldamento
- Osservare la temperatura effettiva visualizzata sullo schermo LCD
- Impostazione del tempo di agitazione
- Spegnimento della funzione di riscaldamento e della funzione di agitazione

Se l'operazione sopra descritta funziona correttamente, lo strumento è pronto per l'uso ufficiale. Se non funzionasse correttamente, lo strumento potrebbe essere stato danneggiato durante il trasporto; contattare il proprio distributore.

5. FUNZIONE DI RISCALDAMENTO

1) Ruotare la manopola della temperatura per regolare la temperatura sul parametro desiderato, cliccare:
    a. sulla manopola della temperatura, sull'interfaccia viene visualizzata l'animazione  . Ciò indica che la
    funzione di riscaldamento è attivata. Le temperature impostate e effettive sono sempre visualizzate sul display.
    b. Per i modelli a funzione singola, la temperatura desiderata può essere regolata con la manopola di regolazione della temperatura.
    Quando la funzione di riscaldamento è attivata, il lato sinistro dello schermo LCD visualizza la temperatura in tempo reale
    e il lato destro mostra il valore della temperatura impostata.

2) Se non è collegato alcun sensore di temperatura esterno, il display mostra la temperatura del disco. Questa macchina utilizza un sensore di temperatura esterno PT1000; dopo aver collegato il sensore di temperatura esterno, lo schermo visualizza il messaggio "  " (Sensore di temperatura esterno in funzione) a indicare che il sensore di temperatura esterno ha iniziato a funzionare. Lo schermo LCD visualizza la temperatura in tempo reale del sensore di temperatura esterno.
3) Unità di misura della temperatura visualizzata: tenere premuti contemporaneamente la manopola della temperatura e il pulsante di impostazione  . Le unità di misura della temperatura impostata dallo strumento e della temperatura effettiva passano da gradi Celsius (°C) a gradi Fahrenheit (°F).
4) Un sensore di temperatura esterno consente un controllo più preciso e rapido della temperatura del campione rispetto al controllo della temperatura integrato. Il sensore di temperatura esterno deve essere posizionato nel liquido circostante, non nel campione riscaldato. Se viene rilevata un'anomalia, il modulo di riscaldamento si spegnerà automaticamente; in tal caso, procedere come segue:

    a. Spegnere
    b. Assicurarsi che il termostato esterno sia immerso nel campione riscaldato.
    c. Accendere l'alimentazione, impostare la temperatura desiderata e attivare la funzione di riscaldamento
    d. Se lo strumento non torna al normale funzionamento, contattare il produttore/fornitore.

2) La temperatura nell'area di configurazione quando lo strumento viene acceso è la temperatura di configurazione dell'ultimo spegnimento dello strumento. Nell'uso comune, potrebbe esserci una differenza tra il valore visualizzato della temperatura di riscaldamento di configurazione e la temperatura corrente seguente.

- Centro della piastra riscaldante e bordo esterno
- Contenitori e campioni nel contenitore

Queste differenze sono dovute alle proprietà di conduzione termica. Per garantire temperature accurate nel recipiente, utilizzare un sensore di temperatura esterno PT1000.

5.1 Avviso di temperatura residua (HOT)

Per evitare ustioni, lo strumento è dotato di una funzione di avviso di calore residuo (Hot):

- Se la temperatura del disco riscaldante rimane superiore a 50 °C dopo lo spegnimento della funzione di riscaldamento, sul display LCD compare la scritta "Hot" per avvertire che la temperatura del disco riscaldante è troppo alta e che sussiste il rischio di scottature.

- Dopo aver spento l'interruttore principale dello strumento, se la temperatura del disco è superiore a 50 °C, il display visualizzerà la scritta "Hot" e il valore effettivo della temperatura; quando la temperatura del disco riscaldato scenderà al di sotto dei 50 °C, lo strumento si spegnerà automaticamente. Se l'utente ha bisogno di spegnere immediatamente lo schermo LCD, può semplicemente scollegare l'alimentatore. La funzione di avviso di calore residuo non può essere attivata in caso di interruzione dell'alimentazione o con la spina di alimentazione scollegata.

5.2 Temperatura di sicurezza

Impostazione del limite di temperatura di sicurezza: fare clic sul pulsante di configurazione per accedere all'interfaccia di impostazione della temperatura di sicurezza, ruotare la manopola della temperatura per regolare la temperatura di sicurezza, una volta completata l'impostazione, fare nuovamente clic sul pulsante di configurazione per tornare all'interfaccia principale, l'impostazione della temperatura di sicurezza è completata. Una volta raggiunto il limite di temperatura, lo strumento spegnerà la funzione di riscaldamento.

6. FUNZIONE DI AGITAZIONE

Selezionare l'agitatore appropriato nel contenitore, ruotare la manopola della velocità, regolare la velocità sui parametri desiderati, cliccare sulla manopola della velocità, l'interfaccia mostra , un'animazione che indica che la funzione RPM è attivata. L'RPM impostato e l'RPM effettivo sono sempre visualizzati sul display.

Per il modello a funzione singola: la velocità di agitazione può essere regolata utilizzando la manopola di agitazione. Quando la funzione di agitazione è attivata, la velocità effettiva viene visualizzata sul lato sinistro dello schermo LCD, mentre la velocità impostata viene visualizzata sul lato destro.

7. FUNZIONE DI TEMPORIZZAZIONE

Premere a lungo il pulsante del tempo per circa 3 secondi, sullo schermo apparirà .

A questo punto, la cifra delle ore sul lato sinistro lampeggia, ruotare la manopola RPM per regolare l'ora desiderata, premere brevemente la manopola RPM per confermare, a questo punto, la cifra dei minuti sul lato destro lampeggia, ruotare la manopola RPM per regolare l'ora desiderata, premere brevemente la manopola RPM per confermare. Premere il pulsante dell'ora, ":" lampeggia, il cronometraggio inizia. Il cicalino emette tre segnali acustici al termine del timer. Lo strumento conta alla rovescia fino alla fine, la funzione di riscaldamento si interrompe, la funzione di agitazione non si interrompe, per evitare che il calore residuo danneggi i campioni sperimentali.

Per il modello a funzione singola: premere il pulsante di impostazione per passare all'interfaccia di regolazione del tempo, ruotare la manopola del tempo per impostare il tempo desiderato e premere la manopola per confermare. Il tempo di funzionamento effettivo verrà quindi visualizzato sul lato sinistro dello schermo, mentre il tempo impostato apparirà sul lato destro.

8. FUNZIONE DI BLOCCO DI SICUREZZA

Tenere premuti i tasti (Modifica/Blocco) dell'operatore. Sullo schermo apparirà il messaggio (Modifica/Blocco in corso). A questo punto, lo strumento entra in modalità di blocco e i tasti e le manopole non possono essere azionati né modificati. Premere nuovamente i tasti (Modifica/Blocco) dell'operatore: il messaggio (Modifica/Blocco in corso) scomparirà, la modalità di protezione di sicurezza verrà disattivata e i tasti e le manopole torneranno in modalità modificabile.

9. MENU DI IMPOSTAZIONE

Dopo aver acceso l'interruttore di alimentazione dello strumento, premere a lungo il pulsante di configurazione per eseguire: impostazione della modalità di riscaldamento (modello da 5 pollici)
- impostazione della modalità di funzionamento - impostazione del cicalino

- impostazione della calibrazione - impostazione della temperatura di sicurezza (in modalità Ⅲ), i passaggi specifici sono i seguenti:

9.1 Impostazione della modalità di funzionamento

Ruotare la manopola della temperatura per regolare la modalità operativa dello strumento, premere brevemente il pulsante di impostazione per confermare.

Modalità Ⅰ: tutte le impostazioni vengono memorizzate quando lo strumento viene spento o scollegato dall'alimentazione. Le funzioni di riscaldamento e agitazione vengono disattivate dopo l'accensione.
È possibile impostare o modificare il circuito di sicurezza. Dopo l'accensione, il display mostra la modalità operativa Ⅰ.

Modalità II: tutte le impostazioni vengono memorizzate quando lo strumento viene spento o scollegato dall'alimentazione. Le funzioni di riscaldamento e agitazione sono le stesse dopo l'accensione di quelle precedenti all'ultimo spegnimento e possono essere attive o disattive. Il circuito di sicurezza può essere impostato o modificato. Dopo l'accensione, il display mostra la modalità operativa Ⅱ.

Attenzione: se il riscaldamento è attivo quando lo strumento è in modalità Ⅱ, quando lo strumento viene acceso per impostare il menu di calibrazione, è necessario prima disattivare la funzione di riscaldamento, quindi fare clic sul pulsante di impostazione per accedere all'interfaccia principale.

Modalità Ⅲ: il funzionamento dello strumento è lo stesso della modalità Ⅰ (ad eccezione della necessità di confermare la temperatura di sicurezza); quando il valore della temperatura di sicurezza lampeggia, è possibile regolarlo tramite la manopola della temperatura; se non è necessaria alcuna regolazione, dopo che il valore della temperatura di sicurezza ha lampeggiato per 5 secondi, lo strumento accederà automaticamente all'interfaccia principale.

9.2 Impostazione del modello di riscaldamento

Premere brevemente il pulsante di impostazione , lo schermo passa all'interfaccia di regolazione della modalità di riscaldamento. Ruotare la manopola della temperatura per selezionare la modalità di riscaldamento, premere brevemente

il pulsante di impostazione per confermare.

MODALITÀ A: Modalità di riscaldamento rapido, in cui la velocità di riscaldamento è elevata con un leggero superamento del valore impostato.
MODALITÀ B: Modalità di riscaldamento standard, in cui la velocità di riscaldamento è più rapida con un overshoot minore.
MODALITÀ C: Modalità di riscaldamento stabile, in cui la velocità di riscaldamento è più lenta con un overshoot minimo o nullo.

9.3 Impostazione del cicalino

Premere brevemente il pulsante : lo schermo passa all'interfaccia di impostazione del cicalino. Ruotare la manopola della temperatura per attivare o disattivare il cicalino, quindi premere brevemente il pulsante di impostazione per confermare.

9.4 Impostazioni di calibrazione

La modalità di calibrazione dello strumento è solo per la temperatura esterna e, se è necessaria la calibrazione, è necessario collegare un sensore di temperatura esterno.

1) Operazione di calibrazione: fare clic sul pulsante Set per accedere all'interfaccia di calibrazione.

    a. In questo momento, la temperatura effettiva viene visualizzata alla temperatura effettiva, la temperatura impostata viene visualizzata alla temperatura impostata e il carattere "CAL" viene visualizzato alla velocità effettiva. Ruotare la manopola della temperatura per impostare la temperatura desiderata, fare clic sulla manopola della temperatura, l'animazione di riscaldamento si attiverà e lo strumento inizierà a riscaldarsi. Dopo che la temperatura si è stabilizzata, premere brevemente la manopola della velocità per calibrare la temperatura, una volta completata l'impostazione della temperatura, premere brevemente la manopola della velocità
    b. Ancora una volta, la velocità di rotazione effettiva visualizza il carattere "DONE"; a questo punto, la calibrazione è completata. Spegnere la macchina e accedere all'interfaccia principale dopo il riavvio.

2) Se non si esegue la calibrazione, fare clic sul pulsante di configurazione per saltare l'interfaccia di calibrazione e accedere all'interfaccia principale di funzionamento dello strumento.

10. INTERFACCIA DATI

Lo strumento può essere collegato a un computer tramite interfaccia RS232 e controllato da un software; il software dello strumento può anche essere aggiornato collegandolo a un computer tramite RS232.
Configurazione:

- Processo di trasmissione: modalità start-stop asincrona
- Tipo di trasmissione: sistema di comunicazione full-duplex
- Caratteristiche: 8 bit di dati, 1 bit di start, 1 bit di stop, nessun bit di parità;
- Velocità di trasmissione: 9600 bit/s
- Controllo del flusso di dati: nessuno

- Procedura di accesso: lo strumento trasferisce i dati al computer solo quando il computer emette un comando di richiesta.

11. RIPRISTINO DELLE IMPOSTAZIONI DI FABBRICA

Accendere l'interruttore di alimentazione, quando lo schermo lampeggia, premere a lungo la manopola della velocità, quando sullo schermo compaiono i caratteri "rE", spegnere e riavviare la macchina per ripristinare le impostazioni di fabbrica. (In modalità Ⅲ, viene prima visualizzata la conferma della temperatura di sicurezza, quindi vengono visualizzati i caratteri "rE").

12. DIAGNOSI DEI GUASTI

1) Accendere l'alimentatore, ma lo strumento non si avvia
    a. Verificare che il cavo di alimentazione sia collegato saldamente
    b. Controllare che il fusibile di alimentazione non sia danneggiato o allentato.

2) L'autotest all'accensione dello strumento non è normale
    a. Spegnere lo strumento e riavviarlo.

3) La velocità di rotazione non raggiunge il valore impostato
    a. Questa funzione può causare una decelerazione anomala quando la viscosità del fluido è troppo elevata

4) Lo strumento non si accende quando è spento.
    a. Temperatura del disco riscaldante superiore a 50 °C, funzione di avviso di calore residuo attiva

5) Segnalazione dei Guasti

Se si verifica uno dei problemi sopra indicati, contattare l'assistenza tecnica.

Codice di errore	Descrizione del problema	Risoluzione
ER3	Sonda PT1000 rimossa dal liquido durante il riscaldamento	Una volta verificato il funzionamento della sonda, reinserirla nel contenitore
ER4	La sonda PT1000 supera il valore di temperatura target di 40 °C	Riavviare, raffreddare e rimettere in funzione la macchina
ER5	Il sensore di temperatura integrato supera la protezione da surriscaldamento	Spegnere lo strumento, raffreddare e riavviare la macchina.
ER6	Riscaldamento disattivato, la temperatura aumenta automaticamente di 20 °C	Premere un tasto qualsiasi
ER8	Nessun numero di giri rilevato quando la agitazione/agitazione è attivata	Spegnere l'alimentazione e riavviare la macchina
ER9	PT1000 non posizionato correttamente o immerso nel liquido e aumento della temperatura inferiore a 5 °C dopo 7 minuti di riscaldamento	Controllare l'integrità e il funzionamento della sonda PT1000

13. MANUTENZIONE

Questo strumento non richiede alcuna manutenzione particolare. Lo strumento è soggetto solo alla normale usura dei pezzi di ricambio e all'usura che può causare guasti occasionali. Un uso corretto e il mantenimento in buone condizioni di funzionamento prolungheranno la durata dello strumento.

14. PULIZIA

1) Scollegare l'alimentazione elettrica durante la pulizia dello strumento!
2) Indossare guanti protettivi durante la pulizia dello strumento.
3) Mantenere lo strumento asciutto e pulito durante il lavoro di routine, rimuovere rapidamente i liquidi versati, utilizzare un detergente non abrasivo per pulire le superfici esterne e non collegare l'alimentazione elettrica fino a quando tutte le superfici non sono asciutte. Se liquidi o solidi umidi penetrano all'interno dello strumento, scollegarlo rapidamente dall'alimentazione elettrica e non utilizzarlo più, contattare il produttore/fornitore per ulteriori consigli.
4) Tenere lo strumento in ordine e non lasciare che le soluzioni detergenti penetrino all'interno della macchina.

5) L'alimentazione deve essere scollegata prima della manutenzione e della pulizia, utilizzare il metodo da noi raccomandato per pulire lo strumento. Metodi di pulizia:

Materiale	Soluzione detergente
Colorante	Isopropanolo
Materiale da costruzione	Soluzione acquosa contenente agente attivo/alcol isopropilico
Prodotti cosmetici	Soluzione acquosa contenente principio attivo/alcol isopropilico
Alimenti	Soluzioni acquose contenenti principi attivi
Olio combustibile	Soluzioni acquose contenenti agenti attivi

Consultare il produttore per i materiali non elencati nella tabella sopra riportata. Prima di utilizzare qualsiasi altro metodo di pulizia, l'utente deve verificare con il produttore che tale metodo non danneggi lo strumento. Indossare guanti protettivi adeguati durante la pulizia dello strumento.

15. NORMATIVE CORRELATE

Lo strumento è stato fabbricato in conformità con le seguenti norme di sicurezza:

- EN 61010-1
- UL 3101-1
- CAN/CSA C22.2(1010-1) EN 61010-2-10

Lo strumento è stato fabbricato in conformità con i seguenti standard EMC:

- EN 61326-1

Linee guida europee:

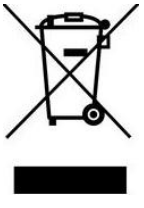
- Direttive EMC: 89/336/CEE
- Direttive sulle macchine: 73/023/CEE

16. PARAMETRI TECNICI

Specifiche	M2-D Pro
Dimensioni piastra di lavoro	Ø 135 mm
Materiale del piano di lavoro	Al + rivestimento ceramico
Tipo di motore	Motore CC senza spazzole
Posizioni di agitazione	1
Quantità massima di agitazione [H_2O]	20 L

Barra magnetica massima [lunghezza]	80 mm
Intervallo di velocità	50 - 1500 giri/min, risoluzione ±1 giri/min
Display velocità e temperatura	LCD
Intervallo di temperatura di riscaldamento	RT – 340 °C, incremento 1 °C
Precisione della temperatura	±1 °C (<100 °C) - ±1% (>100 °C) PT1000: ±0,2 °C (intero intervallo)
Protezione da surriscaldamento	420 °C
Avviso di surriscaldamento	50 °C
Connessione	RS 232
Grado IP	IP42
Funzione timer	1 min – 99h59min
Potenza nominale motore	10 W
Potenza	650 W
Potenza di riscaldamento	600 W
Tensione	200 – 240 V - 50/60 Hz
Dimensioni [LxPxA]	270x175x198 mm
Peso	2,2 Kg
Condizioni di funzionamento	5 – 40 °C – Max 80% umidità relativa

17. SMALTIMENTO DELLE APPARECCHIATURE ELETTRONICHE



Le apparecchiature elettriche ed elettroniche contrassegnate da questo simbolo non possono essere smaltite nelle discariche pubbliche.
In conformità con la direttiva RAEE 2012/19/UE, gli utenti europei di apparecchiature elettriche ed elettroniche hanno la possibilità di restituire le apparecchiature usate al distributore o al produttore al momento dell'acquisto di nuove apparecchiature. Lo smaltimento illegale di apparecchiature elettriche ed elettroniche è punibile con una sanzione pecuniaria.

18. GARANZIA

- Il Distributore applica una garanzia di 24 mesi, in caso di uso corretto.
- Durante il periodo di garanzia, il Distributore sostituirà o riparerà i componenti difettosi.
- La presente garanzia copre solo le parti elettroniche dello strumento e non si applica ai danni dovuti a un uso improprio (come la fuoriuscita di liquidi all'interno dello strumento.