



**KERN & Sohn GmbH**

Ziegelei 1

D-72336 Balingen

E-Mail: [info@kern-sohn.com](mailto:info@kern-sohn.com)

Tel: +49-[0]7433-9933-0

Fax: +49-[0]7433-9933-149

Internet: [www.kern-sohn.com](http://www.kern-sohn.com)

# Istruzioni d'uso

## Misuratore d'umidità

### KERN MRS 120-3

Versione 1.2

11/2011

I





# KERN MRS120-3

Versione 1.2 11/2011

## Istruzioni d'uso Misuratore d'umidità

### Indice

<b>1</b>	<b>Introduzione.....</b>	<b>4</b>
1.1	<i>Informazioni di interesse generale.....</i>	4
1.2	<i>Dichiarazione di conformità.....</i>	6
<b>2</b>	<b>Sicurezza.....</b>	<b>7</b>
2.1	<i>Rappresentazioni e simboli.....</i>	7
2.2	<i>Norme di sicurezza.....</i>	7
<b>3</b>	<b>Messa in funzione.....</b>	<b>9</b>
3.1	<i>Disimballaggio.....</i>	9
3.2	<i>Trasporto ed immagazzinaggio.....</i>	10
3.2.1	<i>Trasporto e spedizione.....</i>	10
3.2.2	<i>Immagazzinaggio.....</i>	10
3.3	<i>Dotazione di consegna ed assemblaggio.....</i>	11
3.4	<i>Scelta del luogo idoneo d'impiego.....</i>	12
3.5	<i>Allacciamento alimentazione.....</i>	13
3.6	<i>Misure di protezione.....</i>	14
3.7	<i>Messa a livello.....</i>	14
3.8	<i>Calibrazione del peso.....</i>	15
<b>4</b>	<b>Azionamento.....</b>	<b>19</b>
4.1	<i>Schema della tastiera.....</i>	19
4.2	<i>Principio di impiego del sistema di controllo a menù.....</i>	20
4.3	<i>Settaggio e memorizzazione della configurazione.....</i>	22
4.4	<i>Configurazione del menù di applicazione.....</i>	22
4.4.1	<i>Attivazione del menù di configurazione.....</i>	23
4.4.2	<i>Funzione di commutazione lingua.....</i>	23
4.4.3	<i>Configurazione stampa listati.....</i>	24
4.4.4	<i>Configurazione menù delle applicazioni.....</i>	26
4.4.5	<i>Calibrazione della pesatura.....</i>	26
4.4.6	<i>Calibrazione della temperatura.....</i>	26
4.4.7	<i>Funzioni di interfaccia.....</i>	27
4.4.8	<i>Data ed ora.....</i>	27
4.4.9	<i>Codice di accesso.....</i>	28
4.4.10	<i>Codificazione antifurto.....</i>	30
4.4.11	<i>Suono tastiera.....</i>	31
4.4.12	<i>Contrasto.....</i>	31
4.5	<i>Impiego del menù delle applicazioni.....</i>	32
4.5.1	<i>Attivazione del menù delle applicazioni.....</i>	33
4.5.2	<i>Metodi.....</i>	33
4.5.2.1	<i>Memorizzazione metodi.....</i>	34
4.5.2.2	<i>Caricamento metodi.....</i>	35
4.5.2.3	<i>Cancellazione metodi.....</i>	35
4.5.2.4	<i>Denominazione dei metodi.....</i>	36

4.5.3	Pesatura iniziale .....	36
4.5.4	Unità .....	37
4.5.5	Printrate .....	38
4.5.6	Temperatura di standby .....	39
4.5.7	Autostart .....	39
4.6	<i>Tasti con funzioni supplementari</i> .....	40
4.6.1	Il tasto TARA .....	40
4.6.2	Tasto print .....	41
4.6.3	Il tasto "Change" .....	43
4.6.4	Il tasto Start/Stop .....	44
<b>5</b>	<b>Determinazione del tasso di umidità</b> .....	<b>45</b>
5.1	<i>Principi di base</i> .....	45
5.1.1	Conversione dei procedimenti di misurazione .....	46
5.2	<i>Preparazione dei campioni</i> .....	46
5.2.1	Prevenzione di incrostazioni .....	47
5.3	<i>Esecuzione dei settaggi di essiccazione</i> .....	49
5.3.1	Programma di riscaldamento .....	49
5.3.2	Temperatura .....	52
5.3.3	Timer-Stop .....	52
5.3.4	Criteri di spegnimento .....	53
5.4	<i>Tabella di applicazione (consigli)</i> .....	54
<b>6</b>	<b>Trasmissione dati</b> .....	<b>56</b>
6.1	<i>Schema delle connessioni</i> .....	57
6.2	<i>Comandi di controllo a distanza</i> .....	58
6.2.1	Esempi di controllo a distanza dell'apparecchio .....	59
<b>7</b>	<b>Assistenza</b> .....	<b>60</b>
7.1	<i>Manutenzione e cure</i> .....	60
7.2	<i>Sostituzione del fusibile</i> .....	61
7.3	<i>Calibrazione</i> .....	62
7.3.1	Calibrazione della bilancia .....	62
7.3.2	Calibrazione della temperatura .....	64
7.4	<i>Software update via Internet</i> .....	68
7.5	<i>Messaggi di errore</i> .....	68
7.5.1	Avvertenze sull'eliminazione di inconvenienti .....	68
<b>8</b>	<b>Sommario</b> .....	<b>70</b>
8.1	<i>Specificazioni tecniche</i> .....	70
8.2	<i>Albero del menù delle configurazioni</i> .....	72
8.2.1	Albero del menù delle applicazioni .....	74
8.2.2	Menù tasti .....	75
8.2.3	Settaggio dei parametri di essiccazione .....	76
8.2.4	Settaggio e memorizzazione della configurazione .....	77

# 1 Introduzione

L'igrometro MRS 120-3 è facile e pratico da utilizzare. E' destinato alla rapida ed affidabile determinazione del tasso di umidità in materiali fluidi, porosi e solidi secondo il metodo della termogravimetria.

## L'apparecchio MRS 120-3 si distingue per:

- la sua tecnologia di pesatura high-end secondo gli standard internazionali più esigenti risoluzione ottimale display a fluorescenza sotto vuoto ben leggibile
- oblò di osservazione ben dimensionato
- memoria per 20 metodi di misurazione con tutti i settaggi di essiccazione
- rilievo automatico della misurazione eseguita mediante ADAPTSTOP
- protezione della configurazione di base dell'apparecchio e dei parametri di essiccazione da modifiche indesiderate per mezzo di codice di accesso
- stampa secondo direttive GLP (Norma per la regolazione delle procedure di laboratorio) 0 **Software update via Internet**)

## 1.1 Informazioni di interesse generale

Allo scopo di sfruttare in maniera ottimale tutto il potenziale e le molteplici possibilità dell'MRS 120-3 nel vostro lavoro quotidiano, raccomandiamo di leggere interamente ed attentamente questo manuale.

Questo manuale contiene riferimenti ausiliari in forma di pittogrammi ed illustrazioni dei tasti, i quali faciliteranno la localizzazione delle informazioni desiderate:

le denominazioni dei tasti sono rappresentate tra virgolette ed in grassetto: «ON/OFF» oppure «».

Per illustrare le spiegazioni di ciascun passaggio operativo, a sinistra dello stesso ne viene fornita la corrispondente rappresentazione grafica del display:

## Visualizzazione display

**Sprache Deutsch**

oppure:

**Langue francaise**

oppure:

**language english**

## Lista dei passaggi operativi

Premere ripetutamente il tasto



, nel display

viene visualizzata “SPRACHE DEUTSCH”, “LANGUAGE ENGLISH” oppure “LANGUE FRANCAISE”.

- Per quanto riguarda i contrassegni di pericolo e le avvertenze, si prega di fare riferimento al capitolo 2 “Sicurezza”.

## 1.2 Dichiarazione di conformità



**KERN & Sohn GmbH**

Ziegelei 1  
D – 72336 Balingen  
E-Mail: info@kern-sohn.com

Tel: 0049-[0]7433- 9933-0  
Fax: 0049-[0]7433-9933-149  
Internet: www.kern-sohn.com

### Dichiarazione di conformità

**EC-Konformitätserklärung**

**EC-Declaration of -Conformity**

**EC- Déclaration de conformité**

**EC-Declaración de Conformidad**

**EC-Dichiarazione di conformità**

**EC-Conformiteitverklaring**

**EC- Declaração de conformidade**

**EC- Prohlášení o shode**

**EC-Deklaracja zgodności**

**EC-Заявление о соответствии**

<b>D</b>	Konformitäts-erklärung	Wir erklären hiermit, dass das Produkt, auf das sich diese Erklärung bezieht, mit den nachstehenden Normen übereinstimmt.
<b>GB</b>	Declaration of conformity	We hereby declare that the product to which this declaration refers conforms with the following standards.
<b>CZ</b>	Prohlášení o shode	Tímto prohlašujeme, že výrobek, kterého se toto prohlášení týká, je v souladu s níže uvedenými normami.
<b>E</b>	Declaración de conformidad	Manifetamos en la presente que el producto al que se refiere esta declaración está de acuerdo con las normas siguientes
<b>F</b>	Déclaration de conformité	Nous déclarons avec cela responsabilité que le produit, auquel se rapporte la présente déclaration, est conforme aux normes citées ci-après.
<b>I</b>	Dichiarazione di conformità	Dichiariamo con ciò che il prodotto al quale la presente dichiarazione si riferisce è conforme alle norme di seguito citate.
<b>NL</b>	Conformiteit-verklaring	Wij verklaren hiermede dat het product, waarop deze verklaring betrekking heeft, met de hierna vermelde normen overeenstemt.
<b>P</b>	Declaração de conformidade	Declaramos por meio da presente que o produto no qual se refere esta declaração, corresponde às normas seguintes.
<b>PL</b>	Deklaracja zgodności	Niniejszym oświadczamy, że produkt, którego niniejsze oświadczenie dotyczy, jest zgodny z poniższymi normami.
<b>RUS</b>	Заявление о соответствии	Мы заявляем, что продукт, к которому относится данная декларация, соответствует перечисленным ниже нормам.

### Moisture Balance: KERN MRS 120-3

EU Directive	Standards
2004/108/EC EMC	EN 61326-1: 2006
2006/95/EC Low voltage	EN 61010-1: 2010

**Date: 06.12.2011**

**Signature:**

**KERN & Sohn GmbH  
Management**

KERN & Sohn GmbH, Ziegelei 1, D-72336 Balingen, Tel. +49-[0]7433/9933-0, Fax +49-[0]7433/9933-149

## 2 Sicurezza

### 2.1 Rappresentazioni e simboli

Le segnalazioni importanti riguardanti la sicurezza vengono messe in risalto otticamente alla descrizione della rispettiva attività:

#### **PERICOLO**

Avviso di un possibile pericolo diretto di infortuni gravi o di morte.

#### **ATTENZIONE**

Avviso di una situazione potenzialmente pericolosa che può direttamente od indirettamente condurre ad infortuni di natura meno grave o danni materiali.

#### **AVVERTENZA**

Consigli e regole importanti per un corretto impiego dell'igrometro MRS 120-3.

### 2.2 Norme di sicurezza

- L'impiego dell'apparecchio in ambienti con requisiti di sicurezza elevati comporta il rispetto delle rispettive disposizioni:
- Eventuali prolunghes del cavo di alimentazione – se necessarie – dovranno essere munite di messa a terra.
- Scollegare immediatamente l'apparecchio e sostituire il cavo di alimentazione se danneggiato o logoro.
- Se per qualsiasi ragione dovesse essere lecito supporre che non è più possibile un azionamento dell'MRS 120-3 scevro da pericoli, scollegare l'apparecchio dall'alimentazione da rete ed assicurarsi che non venga impiegato inavvertitamente.
- L'esecuzione delle operazioni di manutenzione deve attenersi incondizionatamente a quanto specificato nel capitolo 7.1 "Assistenza e manutenzione".
- Il manuale delle istruzioni deve venire letto da tutti gli addetti all'apparecchio e deve rimanere disponibile ed alla portata di tutti nelle immediate vicinanze del luogo di impiego.

## PERICOLO

Non depositare alcun tipo di materiali infiammabili sopra, sotto o vicino all'apparecchio.

Allo scopo di evitare surriscaldamenti, abbiate cura di lasciare sufficiente spazio libero nelle immediate vicinanze dell'apparecchio.

Nell'interesse della vostra sicurezza, non è consentito impiegare l'apparecchio MRS 120-3 per analizzare campioni di sostanze esplosive o facilmente infiammabili, nonché azionarlo in ambienti a rischio di esplosioni.

Eventuali campioni di materiali che possano liberare sostanze tossiche vanno essiccati mediante uno speciale sistema di aspirazione, allo scopo di assicurarsi che non possa venire inalato alcun tipo di vapori nocivi.

Abbiate cura che non possa penetrare alcun tipo di liquidi nell'apparecchio o nelle connessioni del pannello posteriore.

In caso di versamento accidentale di qualsiasi liquido sull'apparecchio, scollegare immediatamente quest'ultimo dall'alimentazione da rete.

Dopo tali evenienze, ne è consentito il riutilizzo solo dopo una revisione eseguita da uno specialista KERN autorizzato.

## ATTENZIONE

Alcune parti, ad es. resistenza ed oblò di osservazione, possono surriscaldarsi notevolmente durante il funzionamento. Maneggiare l'apparecchio solo per le apposite maniglie.

Prelevare i campioni con estrema cautela. Il campione stesso, la resistenza ed i contenitori impiegati possono essere ancora estremamente caldi.

L'igrometro MRS 120-3 va impiegato prevalentemente per l'essiccazione di sostanze a contenuto acquoso. Eventuali campioni di sostanze che possano sviluppare vapori aggressivi (Ad es. acidi) possono essere causa di problemi di corrosione ai componenti dell'apparecchio.

L'utente è fatto responsabile per eventuali danni dovuti a tali cause.



## 3 Messa in funzione

### 3.1 Disimballaggio

L'igrometro MRS 120-3 viene fornito in un imballaggio riciclabile ed appositamente concepito per proteggere questo strumento di precisione durante il trasporto.

#### **AVVERTENZA**

Conservare con cura l'imballaggio originale per evitare danneggiamenti dovuti ad un eventuale trasporto o spedizione dell'apparecchio MRS 120-3 e per poterlo immagazzinare adeguatamente durante eventuali lunghi periodi di inattività.

Allo scopo di evitare danneggiamenti, si prega di attenersi alle seguenti istruzioni per il disimballaggio dell'igrometro MRS 120-3:

- Disimballare l'apparecchio con calma e con cautela. si tratta di uno strumento di precisione.
- Allo scopo di evitare formazioni di condensa sull'apparecchio, in caso di temperature esterne estremamente basse è raccomandabile lasciar ambientare l'apparecchio ancora imballato e sigillato per alcune ore in un locale temperato ed asciutto.
- Verificare immediatamente al momento del disimballaggio che l'apparecchio non presenti segni esteriori visibili di danneggiamenti dovuti al trasporto. In caso di danneggiamenti dovuti al trasporto, si prega di informare immediatamente il vostro rappresentante KERN di zona:
- Nel caso in cui l'igrometro MRS 120-3 non venga impiegato direttamente dopo l'acquisto bensì messo in funzione in un secondo tempo, esso va conservato in un luogo asciutto che presenti il minor rischio possibile di sbalzi di temperatura (Vedi cap. 3.2.2 „Immagazzinaggio
- L'utente è pregato di leggere integralmente questo manuale di istruzioni prima di iniziare il lavoro, anche nel caso in cui abbia già esperienza con apparecchiature KERN, nonché di attenersi strettamente alle norme di sicurezza (Vedi cap. 2 Norme di sicurezza).

## 3.2 Trasporto ed immagazzinaggio

### 3.2.1 Trasporto e spedizione

Il vostro igrometro MRS 120-3 è uno strumento di precisione.

Maneggiatelo con cautela.

Durante il trasporto, evitare scossoni, forti urti o vibrazioni.

Abbiate cura che durante il trasporto l'apparecchio non venga esposto a forti sbalzi di temperatura e che non si inumidisca (Pericolo di condensa).

#### AVVERTENZA

Allo scopo di evitare danneggiamenti, è preferibile effettuare invio e trasporto dell'MRS 120-3 nel suo imballaggio originale.

### 3.2.2 Immagazzinaggio

Nel caso in cui l'apparecchio debba venire lasciato inutilizzato per lunghi periodi di tempo, esso va innanzitutto scollegato dall'alimentazione da

rete, pulito a fondo (Vedi cap. 7" **Assistenza**") e depositato in un luogo che soddisfi le seguenti condizioni:

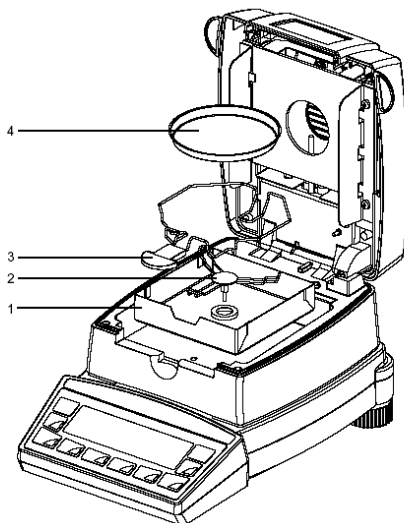
- niente forti scossoni né vibrazioni
- niente sbalzi di temperatura eccessivi
- nessun rischio di esposizione alla luce solare diretta
- niente umidità

#### AVVERTENZA

È preferibile immagazzinare l'igrometro MRS 120-3 avvolto nel suo imballaggio originale, che offre la miglior garanzia di protezione.

### 3.3 Dotazione di consegna ed assemblaggio

L'apparecchio viene fornito smontato. Verificare subito dopo averlo sballato che la dotazione di consegna sia completa e montare i singoli componenti nella sequenza elencata qui di seguito.



Dotazione di consegna	Dotazione di consegna
Igrometro MRS 120-3	Custodia per il display
Cavo alimentazione	30 piattelli per campioni (4)
Paravento (1)	Manuale delle istruzioni
Portapiattelli (2)	Certificato di omologazione
Ritentore campione (3)	

Montare la custodia protettiva per il display  
Aprire la calotta ed appoggiare il paravento (1), prestando attenzione che poggia orizzontalmente.  
Inserire il portapiatto (2) e girare fino ad incastrarlo nella sua sede (Bloccaggio di sicurezza)  
Appoggiare il ritentore (3) come da illustrazione  
Ora è possibile appoggiare uno dei piattelli di alluminio (4) sul supporto.

## **AVVERTENZA**

Tutti i componenti devono potersi assemblare con facilità. Abbiate cura di non forzare in alcun modo. Se dovessero manifestarsi dei problemi in questo senso, rivolgersi ad uno dei nostri rivenditori autorizzati.

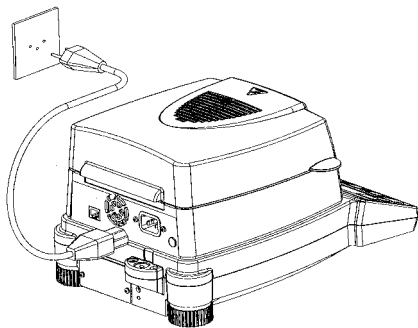
### **3.4 Scelta del luogo idoneo d'impiego**

Allo scopo di garantire il corretto funzionamento dell'igrometro, il luogo di installazione ed uso va scelto in base ad un criterio che soddisfi le seguenti premesse:

- Condizioni ambientali richieste
- Temperatura: 5°C ... 40°C
- Umidità relativa dell'aria: 25% ... 85%, senza formazione di condensa
- Collocare l'apparecchio su una base solida, orizzontale ed il meno possibile soggetta ad urti e vibrazioni
- Proteggere l'apparecchio da urti e cadute
- Non esporre alla luce solare diretta
- Non esporre a correnti d'aria ed a sbalzi di temperatura eccessivi
- Allo scopo di evitare surriscaldamenti, abbiate cura di lasciare sufficiente spazio libero nelle immediate vicinanze dell'apparecchio.

Non esporre l'apparecchio ad elevati tassi di umidità per periodi di tempo prolungati. Evitare la formazione di condensa al e nell'apparecchio. Se l'apparecchio dovesse essere stato esposto a temperature estremamente basse, climatizzare preventivamente a temperatura ambiente (circa 20°C) prima di allacciare l'alimentazione elettrica. Una volta allacciato l'apparecchio all'alimentazione elettrica, la formazione di condensa è praticamente esclusa.

### 3.5 Allacciamento alimentazione



Prima di collegare l'apparecchio all'alimentazione elettrica, attenersi incondizionatamente alle seguenti avvertenze di sicurezza:

#### **PERICOLO**

L'apparecchio deve venire collegato ed azionato esclusivamente mediante il cavo di alimentazione originale fornito in dotazione. In caso di lunghezza insufficiente del medesimo, impiegare esclusivamente una prolunga dotata di messa a terra. Collegare il cavo di alimentazione ad una presa di corrente installata secondo le norme e provvista di presa a terra (PE).

Per ragioni di natura tecnica, l'unità di riscaldamento è progettata di fabbrica per tensioni di alimentazione di 230 V oppure di 115 V e commutata secondo quanto specificato nel vostro ordine. Ricordarsi di verificare che la tensione di rete corrisponda a quella specificata sull'apparecchio.

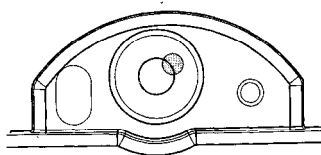
### 3.6 Misure di protezione

L'apparecchio MRS 120-3 appartiene alla classe di protezione 1 e deve venire collegato esclusivamente a prese installate secondo le norme e provviste di presa a terra (PE). L'efficienza del sistema di protezione non deve venire pregiudicata dall'impiego di un cavo di prolunga sprovvisto di circuito di protezione. Nel caso in cui la presa di alimentazione da rete sia sprovvista di messa a terra, questa od un sistema equivalente di protezione dovrà venire installata da un elettricista qualificato ai sensi delle norme in vigore nel paese di impiego.

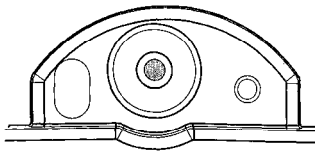
### 3.7 Messa a livello

Allo scopo di garantirne il corretto funzionamento, l'igrometro MRS 120-3 deve venire messo perfettamente a livello. L'apparecchio è provvisto di una "Bolla" e di due piedini regolabili a vite con il cui aiuto è possibile compensare eventuali piccole differenze di altezza od irregolarità della base di appoggio.

Ambi i piedini a vite devono venire aggiustati in maniera che la bolla della livella si trovi esattamente al centro del cerchietto marcato.



falso



giusto

#### AVVERTENZA

Allo scopo di mantenere la precisione dello strumento costante, è necessario effettuare il livellamento ogni qualvolta che l'apparecchio venga spostato.

### 3.8 Calibrazione del peso

Poiché la forza centrifuga generata dal moto di rotazione della terra non è uguale in tutti i punti del pianeta, ciascun apparecchio deve venire messo a punto secondo il principio fisico di base della bilancia sulla base del coefficiente centrifugo proprio del luogo di installazione ed impiego dell'apparecchio. Tale procedimento è chiamato "Calibrazione" e deve venire eseguito alla prima messa in funzione ed ad ogni cambio del luogo d'impiego. Allo scopo di mantenere la precisione di misurazione dell'MRS 120-3 costante, comunque, si raccomanda di calibrarlo periodicamente.

#### AVVERTENZA

L'igrometro MRS 120-3 deve venire calibrato sia prima della messa in funzione sia dopo ogni spostamento.

Se desiderate lavorare secondo le norme GLP (Norma per la regolazione delle procedure di laboratorio), è necessario attenersi agli intervalli previsti per la calibrazione periodica dell'apparecchio (Taratura).

Il settaggio della calibrazione viene effettuato nel menù di configurazione (Vedi cap. 4.4.5 "**Calibrazione della pesatura**")

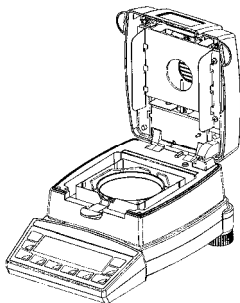
Grazie all'aiuto dell'ICM (Intelligent Calibration Mode) l'apparecchio è in grado di determinare autonomamente la misura del peso di riferimento per la calibrazione, il che permette di effettuare tale operazione con estrema esattezza in scatti di 10 g. (Vedi cap. 7.3.1 „**Calibrazione della bilancia**”).

## Prima misurazione

Una volta messo l'igrometro MRS 120-3 correttamente in funzione, si esegue una prima misurazione allo scopo di familiarizzare con il nuovo strumento e verificarne eventuali errori funzionali.

Accendere l'apparecchio mediante il tasto «**ON/OFF**». L'apparecchio esegue un'autodiagnosi allo scopo di controllare le funzioni principali. Al termine del procedimento di autostart (Circa due secondi), il display indica "Zero", il che significa che l'apparecchio è pronto all'uso.

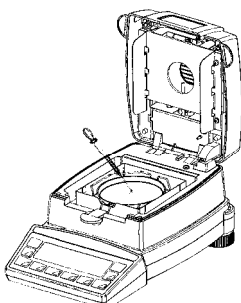
Durante la prima misurazione, l'apparecchio lavora sulla base dei settaggi parametrici di essiccazione effettuati in fabbrica.



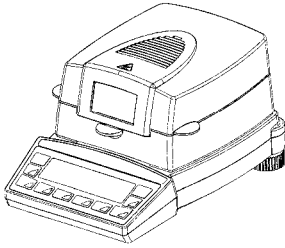
- Aprire la calotta
- Collocare il sostegno con un piattello vuoto sull'apposito supporto. Prestare attenzione a che il piattello poggi sul suo sostegno combaciando esattamente. Lavorare sempre impiegando il sostegno per il campione; permette di agire in maggiore sicurezza e contribuisce a ridurre il rischio di ustioni



- Premere il tasto «**TARA**»  
L'apparecchio è ora pronto per la taratura del campione
- Dosare circa 1.0 g. d'acqua nel piattello







- Chiudere la calotta

L'apparecchio è ora pronto ad effettuare la prima pesatura



- Iniziare la misurazione mediante il tasto «**START/STOP**»

La resistenza scalda fino a raggiungere i 105°C ed il ventilatore di refrigerazione si avvia

Il display dell'essiccatore è suddiviso in

+	100.00	%
H	---°C	0.1MIN

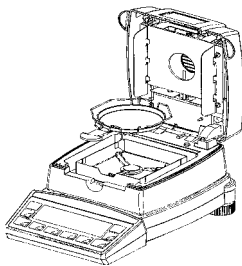
indicazione del valore misurato e

la linea Info

+	93.27	%
H	105°C	2.3MIN

- Nel settore di indicazione appare il risultato espresso nell'unità di misura previamente selezionata.
- Nel settore Info vengono visualizzati modo di riscaldamento (Standard), la temperatura attuale (105°C) e la durata effettiva della misurazione (2.3 min.). Nel caso in cui la temperatura sia inferiore ai 40°C, vengono visualizzati tre trattini orizzontali „---°C“.

+	XX.xx	%
DURATA XX.X MIN		



- Al termine della fase di essiccazione, viene emesso un segnale acustico ed il riscaldamento si spegne automaticamente.

Il ventilatore continua a funzionare fino a che la temperatura nella camera di essiccazione scende al di sotto dei 40°C.

- Nel settore di indicazione appare il risultato espresso nell'unità di misura previamente selezionata. Premendo il tasto «↻» è possibile convertire il risultato della misurazione nelle altre unità di misura disponibili.
- Il settore Info indica la durata della misurazione.
- Riaprire la calotta
- Prelevare il piattello con cautela afferrandolo solamente per l'apposita presina.

Attenzione: tutto l'interno della camera di prova è ora bollente!

Prima di proseguire il lavoro, attendere il tempo necessario a lasciar raffreddare piattello e supporto.

- Inserire il piattello seguente nell'apparecchio.
- Premere il tasto «**TARA**», l'apparecchio è ora pronto ad eseguire la prossima misurazione.

## ATTENZIONE

Il piattello ed i supporti sono bollenti!

## 4 Azionamento

L'igrometro MRS 120-3 dispone di due menù principali: il menù di configurazione ed il menù delle applicazioni.

Nel **menù di configurazione** vengono definiti i parametri specifici dello strumento nonché il layout dei listati di essiccazione. In tal modo è possibile lavorare sia utilizzando la configurazione di base programmata in fabbrica, sia impiegando una configurazione definita dall'utente che si adatti alle esigenze specifiche del momento.





Nel **menù delle applicazioni** possono venire definiti parametri di essiccazione specifici; in questo menù viene inoltre definito ed attivato il sistema ausiliario di pesatura.

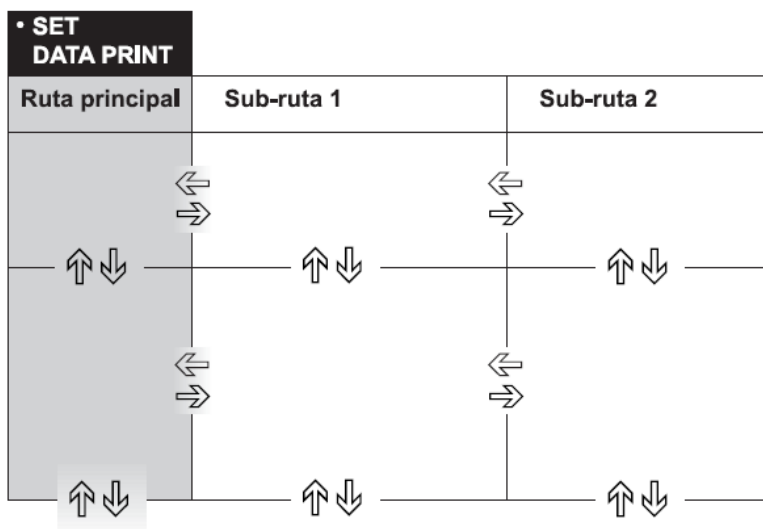
### 4.1 Schema della tastiera



## 4.2 Principio di impiego del sistema di controllo a menù

Il menù delle applicazioni e quello delle configurazioni possiedono ciascuno un path primario e fino a due path secondari, nei quali vengono definiti i parametri per le varie funzioni dell'apparecchio.











Impiegando i tasti di scorrimento «», «», «» e «», è possibile navigare all'interno dei vari path.



### AVVERTENZA

Lo schema del menù ad albero illustrato corrisponde nella sua geometria alla disposizione dei path in ambi i menù principali.

In modo di programmazione valgono le icone dei tasti raffigurate **sul pannello di controllo**.

Tasto/i	Denominazione	Funzione in modo di pesatura
	 	<ul style="list-style-type: none"> <li>Commutazione dal path primario nel menù ai path secondari e viceversa</li> </ul>
	 	<ul style="list-style-type: none"> <li>Scorrimento verso l'alto e verso il basso all'interno del path primario e dei secondari.</li> <li>Modifica dei parametri selezionati.</li> </ul>
		<ul style="list-style-type: none"> <li>Selezione dei parametri.</li> <li>Memorizzazione delle modifiche effettuate ai parametri.</li> </ul>
	«esc»	<ul style="list-style-type: none"> <li>Interruzione di un inserimento</li> <li>Uscita dal menù</li> </ul>
	«ins»	<ul style="list-style-type: none"> <li>Collocazione del punto di inserimento o cursore (Nella composizione di testi)</li> </ul>
	«clr»	<ul style="list-style-type: none"> <li>Cancellazione della voce inserita (Nella composizione di testi)</li> </ul>
	«PRINT»	<ul style="list-style-type: none"> <li>Inserimento di una voce (Nella composizione di testi)</li> </ul>

Lo strumento può anche venire azionato a distanza. per i corrispondenti comandi, vedi cap. 6.2 „Comandi di controllo a distanza“.

## 4.3 Settaggio e memorizzazione della configurazione

Premere «**ON/OFF**» per accendere l'apparecchio.

Durante la fase di avviamento, mantenere costantemente premuti ambi i tasti «**TARA**» e «**MENU**», rilasciandoli in quanto venga visualizzata la configurazione desiderata:

“**DEFAULT CONFIG**”: caricamento della configurazione di fabbrica.

“**USER CONFIG**”: caricamento configurazione stabilita dall'utente.

“**SAVE CONFIG**”: memorizzazione della configurazione visualizzata come configurazione personalizzata.

## 4.4 Configurazione del menù di applicazione

Questo paragrafo illustra la struttura del menù di configurazione e le sue funzioni.

Path primario	Funzioni definibili
SET DATA PRINT	Formati stampa; tipo dei valori da stampare
SET APP. MENU	Definizione del menù delle applicazioni
SET WEIGH CAL.	Metodi di calibrazione pesatura
TEMP. CAL	Attivazione della calibrazione temperatura
SET INTERFACE	Baudrate, parità, funzioni handshake dell'interfaccia periferico
SET DATE AND TIME	Data ed ora (Formato standard o, a scelta, formato americano p.m. ed a.m.)
PASSWORD	Codice di accesso per le definizioni dei menù
THEFTCODE	Attivazione, disattivazione e modifica del codice antifurto
KEYSOUND	Attivazione del segnale acustico per la tastiera
CONTRAST	Non documentato
LANGUAGE	Selezione della lingua (E, D, F)

Segni convenzionali:

- I settaggi programmati in fabbrica sono stampati in grassetto
- Per un migliore orientamento, in ciascuna descrizione delle funzioni viene illustrata solo la parte del menù ad albero che corrisponde alla funzione descritta.

I chiarimenti di ciascuna funzione sono stampati in corsivo.

#### 4.4.1 Attivazione del menù di configurazione

**Premere «ON/OFF» per accendere l'apparecchio MRS 120-3.**





Durante la fase di avviamento (Circa 10 secondi) mantenere premuto il tasto «**MENU**» fino a che appaia l'indicazione „SET DATA PRINT“.

- Il menù di configurazione è ora abilitato per effettuare le modifiche desiderate.

#### 4.4.2 Funzione di commutazione lingua



Per cambiare la lingua del sistema, si proceda come segue:

- Attivare il menù di configurazione
- Premere il tasto «» per visualizzare la lingua attualmente attivata  
Premere ora il tasto «»
- La lingua visualizzata inizia a lampeggiare
- Premere ripetutamente «» fino a visualizzare la lingua desiderata
- Premere «» per confermare
- Premere ora «**esc**» per uscire dal menù

### 4.4.3 Configurazione stampa listati

Nel settore di menù „SET DATA PRINT“ è possibile configurare i listati di essiccazione. Le voci provviste di un „ON“ al lato sono incluse nel listato e vengono stampate.

Mediante l'impiego della funzione „MODE PC“ è possibile editare la stampa dei valori misurati in un formato conveniente per il PC. Tale formato ha influenza solo sulla velocità di stampa dei listati e serve alla raffigurazione grafica del procedimento di essiccazione con l'aiuto di un programma di PC convenzionale, come ad esempio Excel. I singoli valori di misurazione vengono emessi separati grazie all'aiuto di un tabulatore e possono così venire facilmente importati in una tabella.

• SET DATA PRINT			
	SET PRINTFORMAT	DATA ED ORA ID PESATURA ID METODI CONTATORE SETUP ESSICC. PRINTRATE ID OPERATORE	<b>ON/OFF</b> <b>ON/OFF</b> <b>ON/OFF</b> <b>ON/OFF</b> <b>ON/OFF</b> <b>ON/OFF</b> <b>ON/OFF</b>
		PRINTRATE	<b>1.0 MIN</b>
		OPERATOR	ttt...
	MODE	<b>STAMPANTE</b>	<i>Stampa in formato di testo (40 caratteri)</i>
	MODE	PC	<i>Stampa in formato compatibile con PC. I singoli valori di misurazione vengono separati da un tabulatore.</i>

Le voci previamente attivate in „SET PRINTFORMAT“ vengono stampate.

- In „PRINTRATE“ viene regolata la frequenza alla quale i risultati intermedi devono venire stampati. E' possibile regolare gli intervalli di stampa da 0.1 a 10.0 min. in scatti da 0.1 min.
- In „OPERATOR ttt...“ è possibile digitare ed inserire l'operatore in forma alfanumerica.



Per l'eventuale collegamento di un'unità periferica, come ad esempio una stampante, il relativo interfaccia deve venire configurato nel submenù „SET INTERFACE“ (Vedi cap. 4.4.7 „**Funzioni di interfaccia**“)

Esempio di un listato di essiccazione comprendente tutte le opzioni selezionabili.

***** KERN MRS 120-3 ***** -----	<i>Testata listati, viene editata solo in modo stampante.</i>
Data 07.10.2002 Ora 11:06:01	<i>Data ed orologio finora attivati</i>
Nome : MRS 120-3 Software : "N50-0040.A15" N° di serie : xxxxxx	<i>ID bilancia finora attivati</i>
Metodo : Boost/100C	<i>ID metodo finora attivato</i>
Numero : 1	<i>Contatore sequenza misurazioni finora attivato</i>
Modo riscaldamento : Boost Temperatura: 100 C Time Stop : 10.0 Min. Auto Stop : 2/20 D/s StandBy Temp. : 40 °C	<i>SetUp essiccatrice finora attivato</i>
Pesatura iniziale : + 2.186 g	<i>La pesatura iniziale viene sempre indicata</i>
Mode Temp Time 100-0% B 105 C 1.0 Min. + 86,81 % B 140 C 2,0 Min. + 68,08 % B 140 C 3,0 Min. + 51,97 % 102 C 4.0 Min. + 44,05 % 98 C 5,0 Min. + 37,70 % 100 C 6,0 Min. + 29,84 % 100 C 7,0 Min. + 24,38 % 100 C 8,0 Min. + 22,64 % END 100 C 8.2 Min. + 22.60 %	<i>Stampa dei valori rilevati nell'unità stabilita per l'essiccazione a condizione che la frequenza di stampa sia stata abilitata. in modo "PC" i singoli valori vengono editati separati da tabulatori.</i>
100-0% : + 22.60 % Resto : + 0,494 g  Stop : Auto Stop Durata : 8,2 Min.	<i>I risultati dell'essiccazione vengono sempre indicati.</i>
Operatore : ESEMPIO	<i>ID operatore finora attivato</i>

#### 4.4.4 Configurazione menù delle applicazioni

• SET APP. MENU		
	EDIT METHODE	ON/OFF
	ID METODI	ON/OFF
	PESATURA INIZIALE	ON/OFF
	UNITÀ	ON/OFF
	PRINTRATE	ON/OFF
	STANDBY TEMP.	ON/OFF
	AUTOSTART	ON/OFF

Le voci attivate nel settore „SET APP. MENU“ vengono abilitate nel menù delle applicazioni e possono nel medesimo venire modificate e regolate (Vedi cap. 4.4 „**Configurazione del menù di applicazione**“).

#### 4.4.5 Calibrazione della pesatura

• SET CAL. PESATURA		
	MODE	OFF <i>bloccato</i>
	MODE	<b>EXTERN</b> <i>esterno</i>
	MODE	EXT.-DEF. <i>esterno con peso definibile a piacere (DEF. n.nnn g).</i>
	DEF.	<b>0.0000 g</b> <i>peso di calibrazione per modo EXT. DEF.</i>

Per la calibrazione della bilancia vedi cap. 3.8 "Calibrazione del peso" e cap.7.3.1 „Calibrazione della bilancia“

#### 4.4.6 Calibrazione della temperatura

• TEMP. CAL.		
TEMP. CAL.	ON/OFF	<i>Attivazione della calibrazione temperatura</i>

Per la calibrazione della temperatura vedi capitolo 7.3.2  
 “Calibrazione della temperatura

#### 4.4.7 Funzioni di interfaccia

• SET INTERFACE			
	BAUDRATE	300	<i>Selezione del baudrate</i>
	BAUDRATE	<b>600</b>	
	<b>BAUDRATE</b>	1200	
	BAUDRATE	2400	
	BAUDRATE	4800	
	BAUDRATE	9600	
	BAUDRATE	19200	
	PARITY	<b>7-EVEN-1STOP</b>	<i>Selezione della parità</i>
	PARITY	7-ODD-1STOP	
	PARITY	7-NO-2STOP	
	PARITY	8-NO-1STOP	
	HANDSHAKE	<b>NO</b>	<i>Selezione della funzione handshake</i>
	HANDSHAKE	XON-XOFF	
	HANDSHAKE	HARDWARE	

Con l'aiuto della relativa funzione, l'interfaccia RS232/V24 dell'apparecchio viene messo a punto sull'interfaccia di un'unità periferica desiderata (Vedi cap. 6 „Trasmissione dati“).

#### 4.4.8 Data ed ora

• SET DATE AND TIME			
	DATE	[DD.MM.YY]	<i>Regolazione orologio e calendario</i>
	TIME	[HH.MM.SS]	
	FORMAT	<b>STANDARD/US</b>	

### AVVERTENZA

Anche in caso di un'interruzione di corrente, l'orologio deve continuare a funzionare; in caso contrario, significa che la batteria di riserva dell'apparecchio è scarica e deve venire sostituita da un agente KERN autorizzato.

#### 4.4.9 Codice di accesso

Ambi i menù principale ed i parametri di essiccazione dell'MRS 120-3 possono venire protetti da modifiche indesiderate attraverso un codice di accesso a quattro caratteri definibile a piacere.

A codice di accesso disattivato, ciascun addetto può effettuare modifiche ai settaggi dell'apparecchio liberamente. Il codice di accesso attivato a livello "Medio" protegge da modifiche indesiderate il menù di configurazione.

Attivando il codice di accesso a livello "Alto" si ottiene una completa protezione dei menù di configurazione, delle applicazioni e dei parametri di essiccazione.

Per sbloccare le voci dei menù bloccate e poter effettuare eventuali modifiche a settaggi e parametri, sarà necessario disattivare il codice di accesso digitando lo stesso correttamente.

### AVVERTENZA

**Di fabbrica, la funzione del codice di accesso è disattivata.**

**Il codice di accesso predefinito di fabbrica è: 7 9 1 4**

Questo codice è il medesimo in tutti gli apparecchi KERN ed è sempre valido, in combinazione con quello eventualmente definito dall'utente; **abbiate cura di annotare il vostro codice di accesso personale.**

• PASSWORD		
PASSWORD _____	PROTEZIONE DATI <b>OFF</b>	Accesso libero.
	PROTEZIONE DATI <b>MEDIO</b>	Protegge il menù di configurazione.
	PROTEZIONE DATI <b>ALTO</b>	Protegge il menù di configurazione, quello delle applicazioni ed i parametri di essiccazione.
	PASSWORD NEW    _ _ _ _	digitare il nuovo codice di accesso.

Per attivare il codice di accesso, si proceda come segue:

PASSWORD \_ \_ \_ \_

PASSWORD 0 0 0 0











PASSWORD 6 0 0 0

PASSWORD 6 1 0 0

PROTEZIONE DATI OFF

PROTEZIONE DATI OFF

PROTEZIONE DATI MEDIO




- Attivare il menù di configurazione
- Premere ripetutamente «» finché
- Appare „PASSWORD----“
- Premere «»; la prima casella del codice „- - - -“ inizia a lampeggiare.
- Premere ripetutamente «» fino a visualizzare correttamente il primo carattere del codice.
- **Premere** «»;
- la seconda casella del codice lampeggia.
- Premere ripetutamente «» fino a visualizzare correttamente il secondo carattere del codice.
- Procedere in maniera analoga per le due caselle rimanenti;
- Una volta digitati tutti i caratteri, premere «».
- Premere «».
- Viene ora visualizzato lo status attuale del livello di sicurezza, ossia “PROTEZIONE DATI OFF”, “PROTEZIONE DATI MEDIO”; O “PROTEZIONE DATI ALTO”.
- Premere «»
- Il display lampeggia
- Premere ripetutamente «» per selezionare il livello di sicurezza desiderato
- Premere «» per
- memorizzare il livello selezionato

Per modificare il codice di accesso, si proceda come segue:

PROTEZIONE DATI MEDIO

PASSWORD NEW 6 1 0 0

PASSWORD NEW 6 1 2 3

- Digitare il codice di accesso e premere «».
- Viene visualizzato ora il livello di sicurezza attualmente selezionato
- Premere «».
- Digitare il nuovo codice di accesso
- ad es. 6123, procedere come descritto sopra
- Premere «» per memorizzare
- il livello selezionato.

#### 4.4.10 Codificazione antifurto

L'apparecchio può venire protetto contro il furto mediante l'attivazione di un codice numerico a quattro cifre:

- A codice antifurto disattivato, l'apparecchio può venire riavviato ed impiegato anche dopo un'interruzione dell'alimentazione elettrica senza dover inserire alcun tipo di codice.
- A codice antifurto attivato, l'apparecchio ne richiede l'inserimento ogni qualvolta venga spento e riacceso.
- Digitando un codice errato, l'apparecchio si blocca e rimane inutilizzabile.
- In questo caso, è necessario scollegare l'apparecchio dall'alimentazione in rete, ricollegarlo ed abilitarne le funzioni inserendo il corretto codice di accesso.
- Dopo sette tentativi di inserimento codice falliti, il display visualizza il messaggio „MRS 120-3 BLOCCATO, CHIAMARE SERVIZIO ASSISTENZA“. A questo punto, l'apparecchio può venire sbloccato solo da un rivenditore autorizzato od un tecnico del servizio assistenza KERN.

#### AVVERTENZA

**Di fabbrica, il codice antifurto è disattivato.**

Il **codice di accesso predefinito** di fabbrica è: **8 9 3 7**. Questo codice è il medesimo per tutti gli apparecchi KERN; per ragioni di sicurezza, si raccomanda di creare ed attivare un codice scelto individualmente. Conservare il **codice personalizzato** in un luogo sicuro.

• THEFTCODE		
THEFTCODE ——	PROTEZIONE ANTIFURTO <b>ON/OFF</b>	<i>Attivazione/disattivazione del codice</i>
	CODE NEW                      ——	<i>inserimento nuovo codice</i>

Le procedure di attivazione e disattivazione del codice antifurto sono analoghe a quelle per il normale codice di accesso ai programmi.

#### 4.4.11 Suono tastiera

• KEYSOUND		
KEYSOUND	<b>ON/OFF</b>	<i>Attivazione e disattivazione del segnale acustico per la tastiera.</i>

A funzione attivata, premendo i tasti viene emesso un breve segnale acustico.

#### 4.4.12 Contrasto

• CONTRAST		
CONTRAST	6	<i>Regolazione del contrasto sullo schermo, solo per display LCD.</i>

La regolazione del contrasto è possibile solo su apparecchi con display a cristalli liquidi, su apparecchi con schermo a fluorescenza sotto vuoto questa funzione di menù non è disponibile.

## 4.5 Impiego del menù delle applicazioni

Questo paragrafo illustra la struttura del menù delle applicazioni e le sue funzioni.

Il menù delle applicazioni è dotato di una struttura dinamica e viene configurato nel menù di configurazione (Vedi cap. 4.4.4

"Configurazione menù delle applicazioni").

Le funzioni di menù disabilitate nel menù di configurazione non vengono visualizzate nel menù delle applicazioni.

- La funzione di menù „CARICAMENTO METODO“ non è disattivabile ed appare sempre nel menù delle applicazioni.

Path primario	Funzioni definibili
CARICAMENTO METODO	<i>Settaggio di un metodo previamente memorizzato</i>
MEMORIZZARE METODO	<i>Memorizzazione di un metodo creato/selezionato</i>
CANCELLARE METODO	<i>Cancellazione di un metodo previamente memorizzato</i>
METODO	<i>Assegnazione della denominazione di un metodo</i>
SET WEIGHT	<i>Definizione dell'ausilio per la pesatura iniziale</i>
UNITÀ	<i>Selezione dell'unità di essiccazione</i>
PRINTRATE	<i>Definizione della frequenza di stampa; disponibile solo quando anche „PRINTRATE“ è abilitato in formato stampa.</i>
STANDBY TEMP.	<i>Definizione della funzione di standby per la temperatura</i>
AUTOSTART	<i>Definizione della funzione di autostart</i>

### Segni convenzionali:

- I settaggi programmati in fabbrica sono stampati in grassetto.
- Per un migliore orientamento, in ciascuna descrizione delle funzioni viene illustrata solo la parte del menù ad albero che corrisponde alla funzione descritta.

I chiarimenti di ciascuna funzione sono stampati in corsivo.



## 4.5.1 Attivazione del menù delle applicazioni

- Per accedere al menù delle applicazioni, premere «**MENU**» al termine della procedura di avviamento.

## 4.5.2 Metodi

L'igrometro MRS 120-3 offre la possibilità di memorizzare fino a 20 metodi differenti. Ciascun metodo comprende i settaggi per il programma di essiccazione e l'ausilio per la pesatura iniziale.

Per ciascun metodo, vengono memorizzati i seguenti dati:

- Denominazione del metodo
- Programma di essiccazione con:
  - Modo di essiccazione
  - Temperatura di essiccazione
  - TimeStop
  - Autostop
  - Settaggi per l'autostart
  - Temperatura di standby
  - Unità nella quale viene espresso il risultato
- Pesatura iniziale con:
  - Peso nominale
  - Limite di tolleranza superiore peso (Max.)
  - Limite di tolleranza inferiore peso (Min.)

Nel caso in cui l'essiccatrice si trovi in modo di pesatura ed il valore attuale di pesatura iniziale sia inferiore al peso minimo ammesso per il campione (< 0.2 g.), la denominazione del metodo correntemente caricato viene visualizzata nella linea "Info".

Nel caso in cui la voce „EDIT METHOD“ sia stata disabilitata nel menù di configurazione, settore settaggi (Vedi cap. 4.4.4 „Configurare menu applicazioni“), le funzioni di menù „MEMORIZZARE METODO“ e „CANCELLARE METODO“ rimangono inattive. Ciò ha lo scopo di proteggere i metodi memorizzati da modifiche indesiderate e che si possa lavorare solo impiegando i metodi già memorizzati.

Tutti i metodi applicati ed i rispettivi settaggi possono venire stampati mantenendo premuto il tasto «**PRINT**» fino a che non venga visualizzato il messaggio „**PRINT APPLICATIONS**“, (Vedi cap. 4.5.9 „**Tasto print**“).



#### 4.5.2.1 Memorizzazione metodi

##### • MEMORIZZARE METODO

##### MEMORIZZARE METODO


Memorizzazione di un metodo preselezionato

Per memorizzare un metodo, si proceda come segue:

- Effettuare la parametrizzazione di essiccazione e di pesatura iniziale per il metodo desiderato ed assegnare al metodo una denominazione.
- Attivare il menù delle applicazioni premendo brevemente il tasto «MENU».
- Premere ripetutamente «» fino a visualizzare „**MEMORIZZARE METODO**“.
- Premere «».  
Se il metodo può venire memorizzato, il sistema esce automaticamente dal menù e l'asciugatrice rientra in modo pesatura;

##### MEMORIZZARE METODO



Il metodo non può venire memorizzato se la denominazione assegnata coincide con un altro metodo previamente immagazzinato in memoria:

- In tal caso, viene visualizzato “SOSTITUIRE METODO SI/NO”;
- Selezionare “SI” con il tasto «» se si desidera rimpiazzare il metodo in memoria con il nuovo, oppure “NO” se si desidera cambiare la denominazione al nuovo metodo.




metod. SOSTITUIRE si


oppure


metod. SOSTITUIRE no

- Premere «». Il metodo viene memorizzato L'asciugatrice si commuta in modo pesatura.
- Premere «». È necessario ora ridenominare il metodo.

metodo TEST

- Impiegando i tasti «», «», «»

e «» assegnare una nuova denominazione al metodo.


- Premere «»  
Il metodo viene memorizzato  
L'essiccatrice si commuta in modo pesatura.

Una volta occupati tutti e cinque gli spazi in memoria, non è più possibile memorizzare ulteriori metodi; è necessario innanzitutto cancellarne uno vecchio.

#### 4.5.2.2 Caricamento metodi

• CARICAMENTO METODO	
CARICAMENTO METODO	ttt... ttt... ttt... ttt... ttt...
	• <i>Selezione del metodo desiderato; attenzione, vengono visualizzati solo i metodi effettivamente disponibili in memoria!</i>


Solo i metodi previamente creati e memorizzati vengono visualizzati nel menù. Se nessun metodo è stato previamente memorizzato, non è possibile passare al menù "CARICAMENTO METODO".

Premendo il tasto «», il metodo selezionato viene caricato e l'essiccatrice rientra in modo pesatura.

#### 4.5.2.3 Cancellazione metodi

• CANCELLARE METODO	
CANCELLARE METODO	ttt... ttt... ttt... ttt... ttt...
	<i>Selezione del metodo desiderato; attenzione, vengono visualizzati solo i metodi effettivamente disponibili in memoria!</i>

Solo i metodi previamente creati e memorizzati vengono visualizzati nel menù. Se nessun metodo è stato previamente memorizzato, non è possibile passare al menù "CANCELLAZIONE METODO".

Premendo il tasto «», il metodo selezionato viene cancellato e l'essiccatrice rientra in modo pesatura.

### AVVERTENZA

Tutte le procedure di memorizzazione possono venire interrotte in qualsiasi momento premendo il tasto «esc».

#### 4.5.2.4 Denominazione dei metodi

• METODO	
METODO	ttt... <i>Assegnazione della denominazione di un metodo</i>

#### 4.5.3 Pesatura iniziale

• SET WEIGH	
TEST PESATURA <b>ON/OFF</b>	<i>Abilitazione e disabilitazione del test di pesatura</i>
NOMINALE	5.000 g <i>Peso nominale</i>
MAX.	6.000 g <i>Limite superiore</i>
MIN.	4.000 g <i>Limite inferiore</i>

Con l'aiuto del sistema di pesatura iniziale, è possibile comprovare che il peso del campione coincida con il valore di riferimento prestabilito all'interno delle relative tolleranze per eccesso e per difetto.

Nel display vengono attivati „+“, „-“ e «**→II←**».

Quando «**→II←**» è acceso, il valore misurato sta all'interno delle tolleranze definite e il procedimento di essiccazione può venire avviato. Nel caso in cui il peso del campione ecceda le tolleranza di pesatura iniziale, il sistema non abilita l'avvio dell'essiccazione e visualizza le tolleranze di pesatura iniziale come messaggio di errore.

## 4.5.4 Unità

• UNITÀ	
UNITÀ	<b>100-0%</b>
	0-100%
	ATRO 100-999%
	ATRO 0-999%
	G/KG
	RESTO:
	PERDITA
	PESO

Sotto la voce di menù «UNITÀ», è possibile selezionare l'unità di misura dei risultati delle misurazioni stampate nei listati. Una volta definita, l'unità viene impiegata tanto per la stampa dei risultati parziali quanto per i risultati totali. L'unità può venire modificata solo prima e non durante la misurazione.

L'unità selezionata viene impiegata anche come unità di visualizzazione, quantunque può venire modificata anche durante e dopo la misurazione.

### Descrizione e calcolo delle unità

Simboli delle variabili impiegate

FG: peso umido (Valore rilevato all'inizio della misurazione)

TG: peso a secco (Valore rilevato al termine della misurazione)

Unità di misura	Formula
Massa a secco in percentuale:	$100 - 0\% = \frac{TG}{FG} \cdot 100\%$
Tasso di umidità in percentuale:	$0 - 100\% = -\frac{FG-TG}{FG} \cdot 100\%$
Massa a secco ATRO:	$ATRO\ 100 - 999\% = \frac{FG}{TG} \cdot 100\%$
Tasso di umidità ATRO:	$ATRO\ 0 - 999\% = -\frac{FG-TG}{TG} \cdot 100\%$
Peso residuale in g / kg [%]:	$g / kg = \frac{TG}{FG} \cdot 1000$
Peso residuale in g:	<b>BST</b> = TG
Tasso di umidità in g:	<b>VERLUS</b> = FG - TG

Unità di misura	Formula
Peso effettivo della bilancia in g:	GEWICH = Nettogewicht

### Annotazione sulle unità ATRO

L'unità ATRO viene impiegata esclusivamente nell'industria del legno. Nella pratica, il legno contiene tassi di umidità che possono variare continuamente. Il tasso di umidità del legno influisce in maniera considerabile sulla sua combustibilità ed il suo rendimento calorico. L'essiccazione volatilizza l'acqua. Depositato all'aperto, il legno raggiunge la cosiddetta secchezza standard che corrisponde da un 15 % ad un 20 % in contenuto d'acqua. Il riscaldamento a temperature superiori a 100 °C permette di eliminare completamente l'umidità. Tale condizione viene denominata Secchezza assoluta (atro). Il tasso di umidità del legno (ATRO) è la parte d'acqua contenuta nel legno, espressa come percentuale della massa del legno secco e viene calcolata sulla base della differenza tra peso apparente (FG) e peso a secco (TG).

### 4.5.5 Printrate

• PRINTRATE	
PRINTRATE	1.0 MIN <i>Frequenza di stampa</i>

In „PRINTRATE“ viene regolata la frequenza alla quale i risultati intermedi devono venire stampati. È possibile regolare gli intervalli di stampa da 0.1 a 10.0 min. in scatti da 0.1 min.

## 4.5.6 Temperatura di standby

• STANDBY TEMP.		
STANDBY TEMP.	ON/OFF	<i>Attivazione e disattivazione della temperatura di standby</i>
TEMPERATURA	40°C	<i>Valore temperatura indicato solo a funzione di standby attivata</i>

Aggiusta la temperatura nello scomparto di analisi sul valore predeterminato, a condizione che questo sia chiuso. La gamma di temperature disponibili va da un minimo di 30 °C ad un massimo di 100 °C. Il cerchietto nel display lampeggia fino a quando non viene raggiunta la temperatura di standby.

## 4.5.7 Autostart

• AUTOSTART		
AUTOSTART	ON/OFF	

Se la funzione di avviamento automatico è abilitata, la misurazione inizia non appena lo scomparto di analisi viene chiuso. La condizione è che l'apparecchio sia pronto ad effettuare una nuova misurazione.

## 4.6 Tasti con funzioni supplementari

### 4.6.1 Il tasto TARA

Assicurarsi che nessun procedimento di asciugatura sia in corso, ossia che l'apparecchio si trovi in modo di pesatura.

- Esecuzione di una taratura
  - premere brevemente il tasto «**TARA**»;
  - l'apparecchio esegue una taratura.
- Esecuzione di una calibrazione
  - Mantenere premuto il tasto «**TARA**» fino a che venga visualizzato "CALIBRAZIONE PESATURA"
  - Rilasciare il tasto «**TARA**»
  - L'apparecchio esegue un ciclo di calibrazione secondo i settaggi memorizzati nel menù di configurazione e ne stampa un listato.
- Esecuzione di un test di calibrazione
  - Mantenere premuto il tasto «**TARA**» fino a che venga visualizzato "TEST CALIBRAZIONE"
  - Rilasciare il tasto «**TARA**»
  - Viene eseguito un test di verifica di calibrazione della bilancia
- Esecuzione di una calibrazione della temperatura
  - Mantenere premuto il tasto «**TARA**» fino a che venga visualizzato "CALIBRAZIONE TEMPERATURA"
  - Rilasciare il tasto «**TARA**»
  - L'igrometro MRS 120-3 esegue un ciclo di calibrazione della temperatura e ne stampa un listato.
- Esecuzione di un test di calibrazione della temperatura
  - Mantenere premuto il tasto «**TARA**» fino a che venga visualizzato "TEST TEMPERATURA"
  - Rilasciare il tasto «**TARA**»
  - L'igrometro MRS 120-3 esegue un test di verifica della calibrazione della temperatura.



## AVVERTENZA

Le funzioni speciali del tasto di taratura sono attive a condizione di essere state previamente abilitate nel menù di configurazione. Cicli e test di calibrazione possono venire interrotti premendo «**ON/OFF**». Questo vale tanto per la calibrazione della bilancia quanto per quella della temperatura.

### 4.6.2 Tasto print

Assicurarsi che nessun procedimento di essiccazione sia in corso, ossia che l'apparecchio si trovi in modo di pesatura.

- **Stampa di valori singoli e di listati**
  - Premere brevemente il tasto «**PRINT**»
  - Il listato di asciugatura viene stampato. Il listato relativo all'ultima misurazione può venire stampato fino all'inizio di un nuovo ciclo di essiccazione. Un listato eventualmente stampato in seguito non conterrà i risultati intermedi. Per il resto si tratta di un listato di essiccazione identico a quelli stampati durante la misurazione. Nel caso in cui nessun ciclo di essiccazione sia stato eseguito dal momento dell'ultima accensione dell'apparecchio, vengono stampati i valori relativi al peso.
- **Retrocessione del contatore su 1**
  - Mantenere premuto il tasto «**PRINT**» fino a che venga visualizzato "RESET COUNTER"
  - Rilasciare il tasto «**PRINT**»
  - Il contatore ritorna su 1.
- **Stampa dei settaggi globali dell'apparecchio**
  - Mantenere premuto il tasto «**PRINT**» fino a che venga visualizzato "PRINT STATUS"
  - Rilasciare il tasto «**PRINT**» L'apparecchio stampa un listato dei settaggi globali.

Status : -----	<i>Stampa status settaggi</i>
Data 07.10.2002 Ora 16:12:39 Nome : MRS 120-3 Software : N50-0040.A15 N° di serie : 3300-1	<i>Identificazione apparecchio</i>
Print : Printformat : Data e ora : on ID pesatura : on ID metodi : off Contatore : on SetUp essiccatrice : on Printrate : off ID operatore : off Printrate : 1.0 Min. Operatore : ESEMPIO Modo : Stampante	<i>Settaggi dei listati di essiccazione</i>
Calibrazione : Modo : esterno Peso definito : 0.0000 g	<i>Settaggi calibrazione pesatura</i>
Cal. temp. : off	<i>Settaggi calibrazione temperatura</i>
Interface : Baudrate : 9600 Parity : 7-even-1stop Handshake : Hardware	<i>Settaggi delle interfaccia</i>
Protezione dati : off Antifurto : off	<i>Settaggi di sicurezza</i>
Suono tastiera : on	<i>Settaggi tastiera</i>

- **Stampa settaggi delle applicazioni**




- Mantenere premuto il tasto «**PRINT**» fino a che venga visualizzato “PRINT APPLICATIONS”
- Rilasciare il tasto «**PRINT**»
- L'apparecchio stampa ora un listato dei settaggi delle applicazioni e di tutti i metodi correntemente memorizzati.

Applicazioni : -----	<i>Stampa listati delle applicazioni, dei settaggi e dei metodi memorizzati.</i>
SetUp essiccatrice : Modo riscaldamento : Standard Temperatura : 105 C TimeStop : off Time : 10.0 Min. Auto Stop 2/20 D/s Libero : 1/20 D/s Autostart : off StandBy Temp : off Temperatura : 40 C Unità : 100-0%	<i>Settaggi parametrici di essiccazione attuali</i>

Pesatura iniziale : Test pesatura : off Nominale : 5.000 g Massima : 6.000 g Minima : 4.000 g	<i>Settaggi di pesatura iniziale attuali</i>
Metodo: TEST Soft SetUp essiccatrice : Modo riscaldamento : Soft Temperatura : 100 C TimeStop : on Time : 25,0 Min. Auto Stop : off Libero : 1/20 D/s Autostart : off StandBy Temp : on Temperatura : 40 C Unità : 100-0%  Pesatura iniziale : Test pesatura : on Nominale : 6.000 g Massima : 7.000 g Minima : 5.500 g	<i>Settaggi del primo metodo</i>
Metodo : TEST Boost SetUp essiccatrice : Modo riscaldamento : Boost Temperatura : 140 C TimeStop : off Time : 10.0 Min. Auto Stop : AdaptStop Libero : 1/20 D/s Autostart : off StandBy Temp : off Temperatura : 40 C Unità : 100-0%  Pesatura iniziale : Test pesatura : on Nominale : 3.500 g Massima : 4.000 g Minima : 3.000 g	<i>Settaggi del secondo metodo (Vengono stampati tutti i metodi memorizzati)</i>
ecc....	<i>Anche i metodi da tre a cinque vengono istampati a condizione che siano disponibili.</i>

### 4.6.3 Il tasto “Change”

#### Conversione delle unità

- A ciclo di essiccazione concluso od in corso, con il tasto change «» è possibile commutare l'unità attualmente visualizzata; a ciclo di essiccazione concluso, premendo il tasto change «» è anche possibile visualizzare il risultato dell'essiccazione in tutte le unità disponibili fino all'inizio di un nuovo ciclo.
- Rilasciare il tasto «» quando viene visualizzata l'unità nella quale si desidera commutare il sistema.

#### 4.6.4 Il tasto Start/Stop

- **Avviamento manuale di un ciclo di essiccazione**
  - Assicurarsi che nessun procedimento di essiccazione sia in corso, ossia che l'apparecchio si trovi in modo di pesatura.
  - Premere brevemente il tasto «**START/STOP**»
  - La misurazione ha inizio
- **Arresto manuale di un ciclo di essiccazione**
  - Ciclo di essiccazione in corso
  - Premere brevemente il tasto «**START/STOP**»
  - La misurazione viene interrotta.

## 5 Determinazione del tasso di umidità

L'apparecchio MRS 120-3 è destinato alla rapida ed affidabile determinazione del tasso di umidità in materiali fluidi, porosi e solidi secondo il metodo della termogravimetria.

### 5.1 Principi di base

Per umidità non si intende soltanto l'acqua, ma bensì qualsiasi sostanza che volatilizzi se sottoposta ad un surriscaldamento; ciò comprende, oltre all'acqua,

- grassi
- oli
- alcoli
- solventi
- ecc...

Per poter determinare il tasso di umidità in un materiale, esistono diversi metodi.

Quello impiegato dall'MRS 120-3 è la termogravimetria. In questo metodo, il campione viene pesato prima e dopo il surriscaldamento e ne viene dedotto il tasso di umidità per differenza di peso.

Il tradizionale metodo della camera di essiccazione funziona secondo lo stesso principio, ad eccezione del fatto che in questo caso i tempi di misurazione sono notevolmente più lunghi. Nel metodo della camera di essiccazione, il campione viene surriscaldato dall'esterno verso l'interno mediante un flusso di aria calda per estrarne l'umidità. L'irraggiamento a lampada alogena impiegato sull'MRS 120-3 penetra prevalentemente nel campione dove viene poi convertito in energia termica, surriscaldando il materiale dall'interno verso l'esterno. Solo una parte trascurabile dell'irraggiamento viene riflessa dal campione, ancora inferiore se si tratta di campioni di colore scuro. La profondità di penetrazione dei raggi alogeni dipende dal coefficiente di permeabilità del campione stesso. Nel caso di materiali a permeabilità molto ridotta, l'irraggiamento penetra solo negli strati più superficiali del campione, il che può condurre ad un'essiccazione incompleta od a principi di combustione. Per questa ragione, la fase di preparazione dei campioni è di vitale importanza.

### 5.1.1 Conversione dei procedimenti di misurazione

L'igrometro MRS 120-3 sostituisce di frequente altri metodi di essiccazione (Ad es. quello della camera di essiccazione), a causa della sua facilità di impiego e dei tempi di misurazione ridotti. Per questa ragione, allo scopo di ottenere dei risultati comparabili, il procedimento di misurazione previamente utilizzato va "Sintonizzato" con quello dell'MRS 120-3.

- Eseguire una misurazione in parallelo  
Impiegare con l'MRS 120-3 regolazioni di temperatura inferiori a quelle utilizzate nel metodo della camera di essiccazione.
- Nel caso in cui il risultato ottenuto dall'MRS 120-3 non corrisponda al valore di riferimento,
  - ripetere la misurazione variando le regolazioni della temperatura
  - cambiare il criterio di spegnimento
- eseguire una messa a punto con una curva di taratura od un coefficiente

### 5.2 Preparazione dei campioni

Preparare sempre un solo campione alla volta per ciascuna misurazione. Ciò contribuisce ad evitare eventuali scambi di umidità tra il campione e l'ambiente circostante. Nel caso in cui si debbano prelevare diversi campioni contemporaneamente, sarà necessario chiuderli in contenitori a tenuta stagna in modo da evitarne l'alterazione durante l'attesa.

Distribuire uno strato **sottile ed uniforme** di materiale sul piattino, allo scopo di ottenere risultati riproducibili.

Una distribuzione irregolare è causa di propagazione del calore eterogenea nel campione da essiccare, che ha per conseguenza un'essiccazione incompleta od il prolungamento dei tempi di misurazione. Inoltre, lo spessore eccessivo del campione da luogo ad un forte surriscaldamento negli strati superiori, che ha per conseguenza la combustione o la formazione di croste. Tali fenomeni rendono impossibile estrarre l'umidità dal campione. Questa umidità residuale impedisce di ottenere risultati delle misurazioni affidabili e riproducibili.

### Sostanze solide:



- Distribuire uno strato sottile ed uniforme dei campioni in polvere e granulati
- Sminuzzare eventuali campioni grezzi od a grani grossi mediante un mortaio od un macinino. Durante tale operazione, avere cura di evitare qualsiasi sviluppo di calore per non causare perdite di umidità indesiderate.

### Sostanze liquide:



- Per liquidi, sostanze pastose o campioni da fondere, si raccomanda l'uso del filtro in fibra di vetro. Questo materiale presenta i seguenti vantaggi:
  - distribuzione uniforme per effetto di capillarità
  - nessuna formazione di gocce
  - evaporazione rapida dovuta alla distribuzione su una superficie più ampia

## 5.2.1 Prevenzione di incrostazioni

Allo scopo di evitare la formazione di incrostazioni sui campioni, è possibile aggiungere un solvente idoneo ai medesimi dopo l'inizio della misurazione. La quantità di solvente aggiunto non viene tenuta in considerazione nel risultato finale della misurazione.

- Iniziare la misurazione, automaticamente o manualmente premendo il tasto «**START/STOP**».
- La calotta della camera di essiccazione può ancora venire aperta entro 5 secondi dopo l'avvio. Durante questo tempo, la linea info del display visualizza il messaggio di testo „START ESSICCAZIONE“.

- Una volta aperta la camera di essiccazione, si ha tempo di aggiungere il solvente fino a quando la si richiude. Chiudendo la calotta, la misurazione prosegue. Nella linea info del display, viene visualizzato il messaggio di testo „START CALOTTA CHIUSA“; Premendo il tasto «START/STOP», la misurazione viene interrotta.

## **AVVERTENZA**

Nella stampa listati dei valori di misurazione, viene tenuto in considerazione il solvente aggiunto, poiché i valori parziali vengono calcolati sulla base del peso effettivo attuale. Ciò non ha comunque alcuna influenza sul risultato finale dell'essiccazione, perché il solvente viene fatto evaporare completamente.



## 5.3 Esecuzione dei settaggi di essiccazione

I settaggi dei parametri di essiccazione vengono avviati con i quattro tasti di controllo al disotto del display.



Ciascuno dei tasti di controllo abilita l'inserimento dei relativi parametri di essiccazione; l'inserimento o la modifica di ciascun parametro ha luogo nella stessa maniera che nell'impiego die menù ( Vedi cap. 4.2

„Principio di impiego del sistema di controllo a menù“), con la differenza che viene modificato solo il parametro visualizzato di volta in volta.

### 5.3.1 Programma di riscaldamento



Con questo tasto di controllo viene avviata la selezione del programma di riscaldamento.

Per la determinazione del tasso di umidità, l'apparecchio dispone di tre programmi di riscaldamento:

- Essiccazione standard
- Essiccazione boost (0,1min – 99,9min)
- essiccazione soft

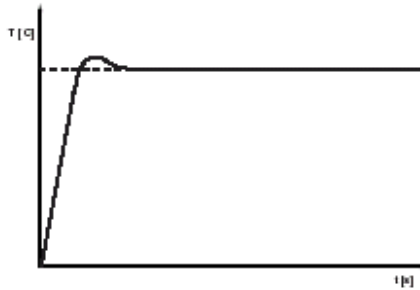
• PROGRAMMA DI RISCALDAMENTO	
MODO RISCALDAMENTO	<b>STANDARD</b> BOOST SOFT

*Selezione del programma di riscaldamento*  
*BOOST – tempo selezionabile\**

\* Il tempo di riscaldamento del modo BOOST può venire regolato da 0.1 min. a 99.9 min. al passo di 0.1 min.

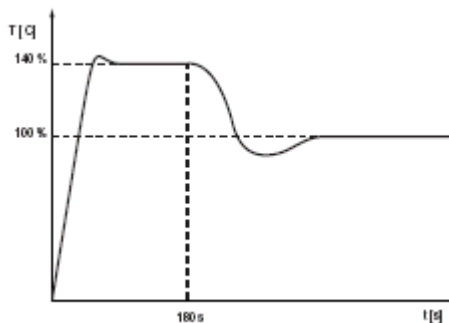
### Essiccazione standard

La temperatura di essiccazione viene stabilita dall'utente. La temperatura obiettivo viene raggiunta mediante un forte preriscaldamento e mantenuta poi costante con leggera sovraelongazione. Questo programma viene impiegato per la maggior parte dei campioni.



### Essiccazione boost

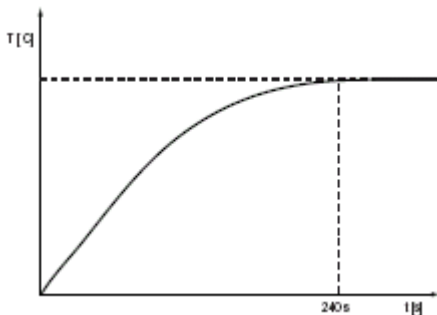
La temperatura di essiccazione viene stabilita dall'utente. Durante il tempo prestabilito (0,1 min – 99,9 min) dell'essiccazione, la temperatura obiettivo viene superata di 40 %. Una volta trascorso tale periodo, la temperatura decresce fino al raggiungimento del valore prestabilito. La temperatura viene raggiunta impiegando un grande potere calorico. La temperatura massima raggiunta durante la fase boost corrisponde a 230 °C. Questo programma viene impiegato per campioni a tasso di umidità notevolmente elevato.



### Essiccazione soft

La temperatura di essiccazione viene stabilita dall'utente. La temperatura obiettivo viene raggiunta gradualmente con un impiego ridotto della capacità di riscaldamento dell'apparecchio. La temperatura obiettivo si raggiunge in un periodo di circa 4 minuti.

Questo programma viene impiegato per campioni a tasso di umidità ridotto allo scopo di prevenire il rischio di combustione.



## 5.3.2 Temperatura



Con questo tasto di controllo viene abilitato l'inserimento della temperatura di essiccazione desiderata. La temperatura di essiccazione può venire regolata da 30 °C a 230 °C in scatti da 1 °C.

Eventuali temperature persistentemente superiori a 200 °C vengono automaticamente ridotte a 200 °C dopo 10 minuti ed entro i 20 minuti successivi.

### • TEMPERATURA DI ESSICCAZIONE

TEMPERATURA

105°C

*Assegnazione della temperatura*

La temperatura di essiccazione per un ciclo con l'apparecchio MRS 120-3 può venire selezionata in una gamma meno ampia che in un procedimento effettuato secondo il metodo della camera di essiccazione tradizionale.

## 5.3.3 Timer-Stop



Con questo tasto di controllo viene definito il tempo di essiccazione.

Se la funzione di time stop è abilitata, anche la misurazione viene conclusa allo scadere del tempo prestabilito.

Il tempo può venire regolato da 0.1 min. a 240,0 min. in scatti da 0.1 min.

### • TEMPO DI ESSICCAZIONE

TIME STOP 10.0 MIN

*Solo a funzione time stop abilitata*

TIME STOP ON/OFF

### 5.3.4 Criteri di spegnimento



Con questo tasto di controllo viene avviata la definizione del criterio di disattivazione per la misurazione.

Sono disponibili un modo fisso, due definibili dall'utente, secondo i principi "Cifra per unità di tempo", percentuale per unità di tempo". ed il modo di spegnimento automatico „ADAPTSTOP“.

- Cifra / tempo (selezionabile liberamente)
- Percentuale / tempo (selezionabile liberamente)
- ADAPTSTOP

• STOPMODE	
AUTO STOP	OFF
	Digit / time
	Percent / time
	ADAPTSTOP

#### **Criterio di spegnimento cifra per unità di tempo**

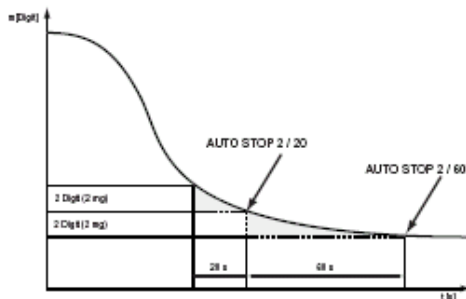
L'essiccazione viene conclusa non appena il valore relativo alla perdita di peso è inferiore al numero delle cifre predeterminate entro il tempo prestabilito. Logicamente, il valore della perdita di peso deve essere stato in precedenza superiore al criterio di spegnimento.

La regolazione può venire effettuata da 1 a 99 cifre al passo di 1 e da 10 a 90 secondi al passo da 10 secondi ciascuno.

#### **Criterio di spegnimento percentuale per di tempo**

L'essiccazione viene conclusa non appena il valore relativo alla perdita di peso è inferiore al valore percentuale prestabilito. Logicamente, il valore della perdita di peso deve essere stato in precedenza superiore al criterio di spegnimento.

La regolazione può venire effettuata da 1 a 99 percento al passo di 1 e da 10 a 90 secondi al passo da 10 secondi ciascuno.



NOTA: una cifra corrisponde alla risoluzione minima di visualizzazione dei valori di misurazione possibile all'apparecchio.  
Per l'igrometro MRS 120-3: 1 cifra = 1 mg

### ADAPTSTOP

**Si tratta di un criterio di arresto completamente automatico che determina il momento della conclusione sulla base dell'andamento dell'essiccazione.**

## 5.4 Tabella di applicazione (consigli)

### Preparare campioni standard:

- Ripartire equamente il campione sul piatto d'alluminio.
- Sminuzzare il campione e ripartirlo equamente nel piatto d'alluminio.

### Preparare campioni speciali:

- Per materiali delicati o difficilmente ripartibili (per es il mercurio) può essere utilizzato un filtro in fibra di vetro.
- Ripartire equamente il campione sul filtro in fibra di vetro e ricoprirlo con un secondo strato di fibra di vetro
- Il filtro in fibra di vetro può essere impiegato anche come protezione per materiali che schizzano (ogni schizzo può contraffare il risultato finale).

<b>MATERIALE</b>	<b>peso in esame (g)</b>	<b>Temperatura di essiccazione (° C)</b>	<b>% Umidità o % corpi solidi</b>	<b>Scarto tipo</b>	<b>Tempo di essiccazione (min)</b>
<b>Spicchio mela asciutto</b>	5-8	100	76.5	0.1	10-15
<b>Mela umida</b>	5-8	100	7.5		5-10
<b>Burro</b>	2-5	138	16.3	0.1	4.5
<b>Senape</b>	2-3	130	76.4	0.7	10
<b>Caffè macinato</b>	2-3	106	2.8	0.1	4
<b>Cornflakes</b>	2-4	120	9.7		5-7
<b>Joghurt</b>	2-3	110	86.5		4.5-6.5
<b>Panna da caffè in polvere</b>	2-3	130	78.5	0.1	6-8
<b>Cacao in polvere</b>	2-3	106	0.1	0.1	2
<b>Patatine fritte</b>	3-4	106	6.9	0.1	7.5
<b>Margarina</b>	3-4	138	16	0.1	10
<b>Maionese</b>	1-2	138	56.5	0.4	10
<b>Latte in polvere</b>	2-4	90	5	0.2	6
<b>Cioccolato al latte</b>	2-5	106	1.3	0.1	3.5
<b>Vino rosso</b>	3-5	100	97.4	0.1	15-20
<b>Polvere di cioccolato</b>	2-4	100	1.9	0.1	4
<b>Olio di semi di girasole</b>	10-14	138	0.1		2
<b>Minestra istantanea in polvere</b>	2-3	80	3	0.2	4.5-7
<b>Zucchero</b>	4-5	138	11.9	0.1	10
<b>Latte</b>	2-3	120	88	0.2	6-8
<b>Farina</b>	8-10	130	12.5	0.1	4-5
<b>Cemento</b>	8-12	138	0.8	0.1	4-5
<b>Carta</b>	2-4	106	6.4	0.1	10
<b>Fango</b>	11-12	130	80		90
<b>Poliammide</b>	2-5	138	2	0.2	75

## 6 Trasmissione dati

L'igrometro MRS 120-3 è provvisto di un'interfaccia RS232/V24 per la trasmissione dati ad unità periferiche eventualmente collegate.

Prima di iniziare la trasmissione dati, l'interfaccia RS232 deve venire compensata nel menù di configurazione dell'apparecchio con quella dell'unità periferica collegata (Vedi cap. 4.4.7 „Funzioni di interfaccia”).

- **Handshake**

La funzione di handshake è regolata di fabbrica su “NO”. Può comunque venire commutata anche su Software - Handshake XON/XOFF oppure su Hardware - Handshake.

- **Baudrate**

Gamma possibile: 300, 600, 1200, 2400, 4800, 9600 oppure 19200 Baud.

- **Parità**

Gamma possibile: 7-even-1Stop, 7-odd-1Stop, 7-no-2Stop oppure 8-no-1Stop.

12 V	SB	1	2	3	4	5	6	7	8	SP
7-even-1	SB	1. DA	2. DA	3. DA	4. DA	5. DA	6. DA	7. DA	PB	SP
7-odd-1	SB	1. DA	2. DA	3. DA	4. DA	5. DA	6. DA	7. DA	PB	SP
7-no-2	SB	1. DA	2. DA	3. DA	4. DA	5. DA	6. DA	7. DA	1. SP	2. SP
8-no-1	SB	1. DA	2. DA	3. DA	4. DA	5. DA	6. DA	7. DA	8. DA	SP

SB: Start Bit                      PB: Parità bit

DA: Data Bit                      SP: Stop Bit

- **Indicatori**

S	D7	D6	D5	D4	D3	D2	D1	D0	U	U	U
---	----	----	----	----	----	----	----	----	---	---	---

La trasmissione dati ha luogo in codice ASCII:

1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	...	...	...
B	B	B	S	D7	D6	D5	D4	D3	D2	D1	DP	D0	B	U	...	CR	LF



B	Spazi vuoti (Intermedi)
S	Prefissi (+, -, intermedi)
DP	Punto decimale
D0...D7	Cifre
U ...	Unità (Viene inviata solo a condizione che il peso si sia stabilizzato)
CR	Ritorno bilancia
LF	Avanzamento linee

## AVVERTENZA

Eventuali caselle non utilizzate vengono rimpiazzate da spazi.  
Il punto decimale DP può stare tra D0 e D7.

## 6.1 Schema delle connessioni

- **Collegamento standard bidirezionale**

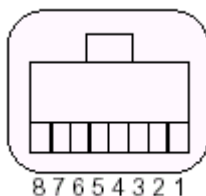
MRS 120-3	RJ 45	D25 / D9	Unità periferica
RS 232 out	2	→ 3 / 2	RS 232 in
RS 232 in	6	← 2 / 3	RS 232 out
GND	5	—— 7 / 5	GND

- **Collegamento standard bidirezionale con Hardware-Handshake supplementare nell'unità periferica**

MRS 120-3	RJ 45	D25 / D9	Unità periferica
RS 232 out	2	→ 3 / 2	RS 232 in
RS 232 in	6	← 2 / 3	RS 232 out
GND	5	—— 7 / 5	GND
CTS	3	← 20 / 4	DTR
DTR	7	→ 5 / 8	CTS

● **Disposizione del porto di interfaccia RJ45**

MRS 120-3	RJ 45	Annotazione
n.c.	1	Non in uso
RS 232 out	2	Out (V24)
CTS	3	In (V24)
VDC	4	Out (9 ... 16V)
GND	5	0V
RS 232 in	6	In (V24)
DTR	7	Out (V24)
EXTBUS	8	In (5V, logica)



## 6.2 Comandi di controllo a distanza

Comando	Funzione
ACKn	Riconoscimento n=0 off; n=1 on
CAL	Iniziare calibrazione (Solo se EXT è selezionato)
DN	Azzeramento indicazione peso
D .....	Descrizione indicazione peso (Margine destro)
@N	Azzeramento linea info
@ .....	Descrizione linea info
N	Azzeramento apparecchio
OFF	Spegnimento apparecchio
ON	Accensione apparecchio
PCxxxx	Assegnazione codice antifurto
PDT	Stampa data e ora
PRT	Inizio stampa (Premere tasto «PRINT»)
PST	Inizio Print status
Pn (ttt.t)	Settaggio printmode n = 0            Stampa singola di ciascun valore (Instabile) n = 1            Stampa singola di valori stabiliti (Stabile) n = 2            Stampa dopo ultima modifica n = 3            Stampa allo scadere di ciascun tempo di integrazione n = 4            Stampa su base cronometrica in sec. (ttt.t)

Comando	Funzione
SDTttmmjj hhmmss	Set di data ed ora (Giorno, mese, anno, ore, minuti e secondi)
SDTmmddy hhmmss	Set Date and Time (English: Month, Day, Year, Hour, Minutes, Seconds)
T (ttt)	Regolazione di tara e taratura su valori stabiliti
ZERO	Azzeramento dell'apparecchio (A condizione che il peso sia stabile ed entro la zona di punto neutro)
Rttt	Regola il riscaldamento sulla temperatura desiderata (30 °C ... 230 °C)
ROFF	Disattivazione riscaldamento
PWT (ttt.t)	Stampa dei valori relativi al peso ed alla temperatura Stampa su base cronometrica in sec. (ttt.t) (Disattivazione all'invio di PWT)

## 6.2.1 Esempi di controllo a distanza dell'apparecchio

<b>AVVERTENZA</b>
Tutti i comandi per il controllo a distanza devono terminare per «CR» «LF»; i comandi vengono riconosciuti su richiesta.

Inserimento	Descrizione della funzione attivata
D - - - - -	Vengono visualizzati cinque trattini
DTEST123	Viene visualizzato: tEst123
D	Il display rimane scuro
T10	-10.000 g (Tara aggiustata su 10 g)
T1	-1.000 g (Tara aggiustata su 1g)
T	L'apparecchio viene tarato
R100	Aggiusta la temperatura su 100 °C

# 7 Assistenza

## 7.1 Manutenzione e cure

L'igrometro MRS 120-3 deve venire maneggiato con cura e pulito a fondo periodicamente; si tratta di uno strumento di precisione.

### PERICOLO

Prima di eseguire qualsiasi intervento di manutenzione, l'apparecchio deve venire scollegato dall'alimentazione elettrica. È necessario inoltre assicurarsi che l'apparecchio non possa venire collegato accidentalmente da terzi durante l'esecuzione di tali interventi. Durante la pulizia, prestare attenzione a che l'interno dell'apparecchio non entri in contatto con nessun tipo di liquidi. In caso di versamento accidentale di qualsiasi liquido sull'apparecchio, scollegare immediatamente quest'ultimo dall'alimentazione da rete. L'igrometro MRS 120-3 può venire impiegato nuovamente solo dopo un controllo eseguito da un rivenditore autorizzato KERN oppure da un tecnico del servizio assistenza KERN. Evitare che i collegamenti sul pannello posteriore dell'apparecchio entrino in contatto con liquidi.

Prelevare piattello e supporto periodicamente, rimuovere la sporcizia o la polvere al disotto di essi e dall'interno della custodia della bilancia impiegando un pennello morbido od un panno pulito, asciutto, senza peluria inumidito leggermente con una soluzione di sapone neutro. Il piattello di pesatura ed il suo supporto possono venire ripuliti sotto acqua corrente. Prestare attenzione a che ambedue le parti siano completamente asciutte prima di rimontarle nell'apparecchio.

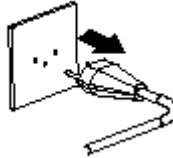
### ATTENZIONE

Per la pulizia, mai impiegare solventi, acidi, alcali, diluenti per vernici, polveri abrasive od altri prodotti chimici aggressivi o corrosivi; queste sostanze possono attaccare e danneggiare le superfici del rivestimento dell'apparecchio.

Una manutenzione periodica e regolare dell'igrometro MRS 120-3 effettuata da parte del vostro rivenditore specializzato KERN garantisce il corretto ed affidabile funzionamento dell'apparecchio e ne prolunga la durata.

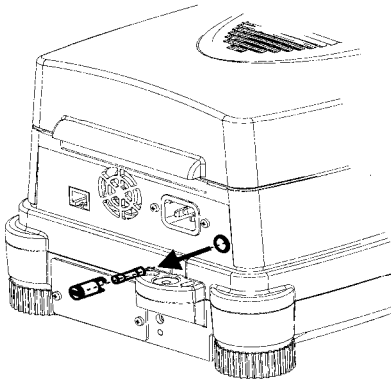
## 7.2 Sostituzione del fusibile

Se dopo l'accensione dell'apparecchio il display dovesse rimanere scuro, nella maggioranza dei casi la causa è che il fusibile sia difettoso o bruciato e deve venire sostituito.



### PERICOLO

Per la sostituzione dei fusibili, l'apparecchio deve venire previamente scollegato dall'alimentazione in rete.



Aprire con un cacciavite la custodia del fusibile situata sul pannello posteriore dell'apparecchio girando in senso antiorario.

Effettuare la sostituzione con uno dei seguenti tipi di fusibile:

Versione a 230 Volt  
T 3.15 A, 230 V, 5x20 mm

Versione a 115 Volt  
T 6.3 A, 115 V, 5x20 mm

Nel caso in cui dopo aver sostituito il fusibile l'apparecchio non dovesse ancora funzionare, contattare il vostro rivenditore specializzato KERN.

### PERICOLO

Non è ammesso l'impiego di altri tipi di fusibili né il ponteggio dei rispettivi contatti.

## 7.3 Calibrazione

La calibrazione dell'igrometro MRS 120-3 viene stabilita nel menù delle configurazioni (Vedi capitolo 3.8 „Calibrazione del peso" e cap. 4.4.5 "Calibrazione della pesatura").

### AVVERTENZA

La calibrazione della bilancia e della temperatura può venire interrotta in qualsiasi momento premendo il tasto «**ON/OFF**».

### 7.3.1 Calibrazione della bilancia

Metodi possibili di calibrazione della bilancia:

- Calibrazione esterna mediante ICM (Intelligent Calibration Mode)
- Calibrazione esterna con peso selezionabile a piacere

Calibrazione esterna mediante ICM

Per l'igrometro MRS 120-3 possono venire impiegati pesi di calibrazione in scatti da 10 g., quantunque occorre prestare attenzione a che l'esattezza del loro peso corrisponda al grado di precisione dell'apparecchio.

Per una calibrazione esterna mediante ICM, occorre selezionare „**SET CALIBRATION MODE EXTERN**“ nel menù delle configurazioni (Vedi cap. 4.4.5 „**Calibrazione della pesatura**“)

CALIBRAZIONE PESATURA

-- 0000 9

- Assicurarsi che nessun procedimento di essiccazione sia in corso, ossia che l'apparecchio si trovi in modo di pesatura.

- Mantenere premuto il tasto «**TARA**», fino a che

venga visualizzato il messaggio "CALIBRAZIONE PESATURA".

- L'apparecchio esegue una misurazione del punto neutro (Viene visualizzato il valore lampeggiante di 0000 g.)

-- 50 9

- Dopo effettuata la misurazione del punto neutro, il display lampeggia mostrando il peso raccomandato per la calibrazione  
Appoggiare il peso sul piattello

-- 50 9

- Il display lampeggia

+ 50 9

- Se il display cessa di lampeggiare la calibrazione è conclusa

### Calibrazione esterna con peso selezionabile a piacere

Per effettuare una calibrazione esterna con peso selezionabile a piacere, occorre selezionare „SET MODE EXT.-DEF.“ nel menù delle configurazioni (Vedi cap. 4.4.5 „Calibrazione pesatura“)

Dopo occorre inserire il valore effettivo del peso di calibrazione con una esattezza fino a dieci volte quella della bilancia dell'apparecchio (DEF. n,nnnn g).

## AVVERTENZA

Una volta calibrato l'apparecchio con un peso, lo stesso va impiegato per tutte le calibrazioni successive.

Procedete come segue:

CALIBRAZIONE PESATURA

-- 0000 9

-- 22 9

- Assicurarsi che nessun procedimento di essiccazione sia in corso, ossia che l'apparecchio si trovi in modo di pesatura.
- Mantenere premuto il tasto «TARA», fino a che venga visualizzato il messaggio „CALIBRAZIONE PESATURA“.
- L'apparecchio esegue una misurazione del punto neutro (Viene visualizzato il valore lampeggiante di 0000 g.)
- Dopo la misurazione del punto neutro, il display lampeggia mostrando il peso previamente inserito per la calibrazione.  
appoggiare il peso sul piattello

-- 22 9

+ 22.150 9

- Il display lampeggia
- Se la calibrazione è conclusa, il display cessa di lampeggiare e visualizza il valore esatto.

Esempio di un listato di calibrazione:

Calibrazione -----	Listato calibrazione pesatura
Data 16.10.2002 Ora 12:51:36 Nome : MRS 120-3 Software : N50-0000 P00 N° di serie : 3300-1	Momento di esecuzione della calibrazione e dati dell'apparecchio
Calibrazione o.k.	Stato del procedimento di calibrazione
Operatore :	ID dell'operatore, a condizione di trovarsi in Set Printformat attivato (Vedi cap. 4.4.3 "Configurazione stampa listati")


## 7.3.2 Calibrazione della temperatura

Si consiglia di verificare ogni tanto la temperatura del dispositivo utilizzando un kit opzionale MRS-A01N per la calibrazione della temperatura. La temperatura è misurata in due posti (impostazione di fabbrica 100°C e 160°C) e la correzione in ambedue i posti è possibile.

Prima, al termine dell'ultima fase di riscaldamento, è necessario lasciare raffreddarsi il dispositivo alla temperatura ambiente.

### 1. Attivazione della calibrazione di temperatura nel menu di configurazione

Al fine di poter eseguire la calibrazione di temperatura, occorre impostare l'opzione di calibrazione "Temp KAL" nel menu di calibrazione su "ON" (vedi il cap. 4.4.6 "Calibrazione di temperatura"):

- ⇒ Inserire il dispositivo per la determinazione di umidità premendo il tasto «**ON/OFF**».
- ⇒ Durante l'avviamento tenere premuto (per circa 10 secondi) il tasto «**MENU**» fino alla comparsa della scritta "SET DATA PRINT".
- ⇒ Premendo il tasto «» selezionare l'opzione "Temp. KAL.", dopodiché sarà visualizzata l'impostazione attuale "ON" oppure "OFF".




## • TEMP. CAL.


TEMP. CAL. ON/OFF *Attivazione di calibrazione di temperatura*

Per modificare l'impostazione e passare da "OFF" a "ON" procedere im modo seguente:


TEMP. CAL. OFF

- Alla comparsa di "OFF" premere il tasto ; l'indicazione "OFF" lampeggia.

TEMP. CAL. ON

- Premendo il tasto  selezionare l'impostazione "ON", l'indicazione "ON" lampeggia.

TEMP. CAL. ON

- Confermare la selezione premendo il tasto .
- Per uscire dal menu premere il tasto «**esc**».

## 2. Calibrazione/registrazione di temperatura


- Accertarsi che il dispositivo sia messo in modalità di pesatura e che l'operazione di essiccazione non sia in corso.
- Inserire la piastra di sensore di temperatura nella cella di campioni. Chiudere la cella di campioni.
- Premere ripetutamente il tasto «**TARE**» fino alla visualizzazione della scritta "TEMP. KALIBRATION".

TEMP. CALIBRATION




T100 T 160 START

- Calibrare la temperatura secondo i valori impostati di fabbrica alla temperatura di 100°C e 160°C. Volendo adattare i valori di calibrazione di temperatura ai bisogni individuali dell'utente è possibile farlo liberamente per qualsiasi temperatura

premendo i tasti di funzione 

(100°C) oppure  (160°C).




Premendo i tasti  e  impostare il valore desiderato di

temperatura. Premendo il tasto  passare alla cifra successiva e alla fine confermare il valore inserito premendo il tasto «**START STOP**».

Nacišnij Start

TEMP 25°C 20.00MIN

TEMP 100°C 20.00MIN

- Al fine di avviare la calibrazione di temperatura premere il tasto «**START STOP**».
- La calibrazione di temperatura è stata avviata. L'essicatore è riscaldato al primo valore di temperatura. Nella riga informativa è visualizzata la temperatura e il tempo rimanente di calibrazione di temperatura. La durata di riscaldamento al primo valore di temperatura è di 20 minuti.
- Al raggiungimento di temperatura di calibrazione l'indicazione lampeggia. Al fine di registrazione leggere sul termometro e inserire l'attuale temperatura. Selezionare la cifra premendo il tasto  e aumentare/diminuire il valore premendo i tasti  . Successivamente premere il tasto «**START STOP**».
- Inizia il riscaldamento al secondo valore di temperatura.
- Al raggiungimento di temperatura di calibrazione l'indicazione lampeggia di nuovo. Leggere sul termometro e inserire l'attuale temperatura, quindi confermarla premendo il tasto «**START STOP**».
- Nel caso una stampante opzionale sia collegata al dispositivo, alla fine di calibrazione di temperatura verrà stampato il relativo protocollo.

## Stampa listati della calibrazione di temperatura

Calibrazione della temperatura -----	Listato calibrazione temperatura
Data 16.10.2002 Ora 12:51:36 Nome : MRS 120-3 Software : N50-0040.A15 N° di serie : 3300-1	Momento di esecuzione della calibrazione temperatura e dati dell'apparecchio
ID temp. di riferimento	Denominazione del set di compensazione della temperatura
Temperatura 100 C : 100 C Temperatura 160 C : 160 C	Stato del procedimento di calibrazione della temperatura
Calibrazione temperatura o.k.	La calibrazione della temperatura è stata eseguita correttamente
Operatore :	ID dell'operatore, a condizione di essere stato attivato in Set Printformat

## 7.4 Software update via Internet

Update del software sono disponibili in Internet:

<http://www.mrs.kern-sohn.de>

## 7.5 Messaggi di errore

L'apparecchio visualizza una descrizione dell'errore nella linea info.

<b>AVVERTENZA</b>
Nel caso in cui nella linea info venga visualizzato un errore privo di descrizione, deve contattarsi un tecnico del servizio assistenza KERN.

Messaggio di errore	Causa
Valore iniziale basso	<ul style="list-style-type: none"><li>Il peso del campione è insufficiente (&lt; 0.200 g). Il peso del campione deve essere superiore a 0.200 g.</li></ul>
MINIMUM x.xxx g MAXIMUM x.xxx g	<ul style="list-style-type: none"><li>Il peso del campione non rientra nella tolleranza di pesatura iniziale</li></ul>

### 7.5.1 Avvertenze sull'eliminazione di inconvenienti

Nella seguente tabella viene elencata una serie di inconvenienti con le loro possibili cause. Se il problema manifestatosi non figura nella tabella, si prega di rivolgersi ad uno dei nostri rivenditori specializzati KERN.

Malfunzione	Cause possibili
Il display della bilancia non si illumina	<ul style="list-style-type: none"><li>L'apparecchio non è acceso</li><li>Il cavo dell'alimentazione non è collegato</li><li>Il fusibile è guasto</li></ul>
Viene visualizzato „OL“	<ul style="list-style-type: none"><li>È stata ecceduta la gamma di pesatura (Attenzione al peso massimo dichiarato)</li></ul>
Viene visualizzato „UL“	<ul style="list-style-type: none"><li>La gamma di pesatura è stata ecceduta per difetto (Manca il piattello od il suo supporto)</li></ul>

Malfunzione	Cause possibili
L'indicazione del peso cambia ininterrottamente	<ul style="list-style-type: none"> <li>● Circolazione di aria eccessiva nei pressi dell'apparecchio</li> <li>● La base di appoggio dell'apparecchio vibra od è instabile</li> <li>● Il piattello del campione è in contatto con un corpo estraneo</li> <li>● Il campione assorbe umidità</li> <li>● Il campione evapora/volatilizza/sublima</li> <li>● Forti oscillazioni di temperatura all'interno del campione</li> </ul>
Risultato della misurazione non plausibile	<ul style="list-style-type: none"> <li>● L'apparecchio non è stato tarato correttamente</li> <li>● L'apparecchio non è stato livellato correttamente</li> <li>● L'apparecchio è fuori calibrazione</li> <li>● Si stanno manifestando forti oscillazioni di temperatura</li> </ul>
Il menù delle configurazioni è bloccato	<ul style="list-style-type: none"> <li>● È stato attivato il codice di accesso al menù delle configurazioni</li> </ul>
Il display lampeggia ininterrottamente durante la calibrazione	<ul style="list-style-type: none"> <li>● La superficie di appoggio dell'apparecchio è troppo instabile; interrompere la calibrazione premendo «<b>ON/OFF</b>» e collocare l'apparecchio in un luogo più idoneo</li> <li>● Si sta impiegando un peso di calibrazione insufficientemente preciso (Solo per calibrazione esterna)</li> </ul>
La stampante collegata non stampa	<ul style="list-style-type: none"> <li>● Stampante spenta</li> <li>● Il cavo trasmissione dati è difettoso o non collegato</li> <li>● I settaggi dell'interfaccia non corrispondono a quelli dell'igrometro.</li> </ul>
La stampante imprime caratteri errati	<ul style="list-style-type: none"> <li>● Il settaggio di parità o quello del baudrate dell'interfaccia non coincidono</li> <li>● Il cavo trasmissione dati è difettoso</li> </ul>
L'essiccazione non inizia	<ul style="list-style-type: none"> <li>● Il campione è instabile</li> </ul>

# 8 Sommario

## 8.1 Specificazioni tecniche

Fonte di calore, tipo di irraggiamento	Alogeno
Gamma di pesatura [g] / risoluzione [g]	124 /0.001
<b>Essiccazione:</b>	
Risoluzione [%]	0.01
Riproducibilità su circa 1 g. [%]	0.2
Riproducibilità su circa 10g. [%]	0.02
Peso del campione [g]	0.2 – 62
Calcolo dei risultati:	100-0%, 0-100% ,ATRO 100-999%, ATRO 0-999%, G/KG, RESTO, PERDITA

### Riscaldamento:

Gamma di temperature [°C] / scatti [°C]	30 - 230 / 1
Metodi di surriscaldamento	Standard, Boost, Soft
Intervalli	Boost + 1
Booster	+40%

### Criteri di disattivazione:

Auto Stop [d/s] [%/s]	selezionabile 1 - 99 / 10 - 90
Timer Stop [min.]	0.1 - 240.0

### Controllo:

Spioncino	x
Acustico	x

### Stampa:

GLP	x
Frequenza stampa [min.]	0.1 - 10.0
Numerazione campioni	x

### Capacità memoria:

Metodi (Con tutti i settaggi attivati)	20
Testi applicazioni	2

### Azionamento:

Supporto campione „Easy access“	x
Display	VFD
Tastiera	10 tasti
Codice di accesso	x

### Funzioni speciali:

Pesatura iniziale limitata / facilitata	x / x
Software download e update	x

### Calibrazione :

Bilancia	con peso di riferimento
Temperatura, completamente automatica	a 100°C e 160°C

### Varie:

Orologio con data ed ora	x
Interfaccia per PC e stampante	RS232
PrecisaBus	x
Digitale I/O	Optional
Antifurto	Digitale e meccanico

### Allacciamento:

Tensione da rete	230V o 115V commutabile per sostituzione della resistenza (Eseguibile solo da personale del servizio KERN)
Frequenza da rete [Hz]	50 - 60
Potenza assorbita in W	450

### Dimensioni:

Dimensioni esterne corpo apparecchio (L x H x P) [mm]	210x170x340
Peso [kg]	6.3

## 8.2 Albero del menù delle configurazioni

Mantenendo premuto il tasto «**MENU**» durante l'accensione:

<b>• SET DATA PRINT</b>			
	SET PRINTFORMAT	DATA ED ORA	<b>ON/OFF</b>
		ID PESATURA	<b>ON/OFF</b>
		ID METODI	<b>ON/OFF</b>
		CONTATORE	<b>ON/OFF</b>
		SETUP ESSICC.CE	<b>ON/OFF</b>
		PRINTRATE	<b>ON/OFF</b>
		ID OPERATORE	<b>ON/OFF</b>
		PRINTRATE	<b>1.0 MIN</b>
		OPERATOR	ttt...
	MODE	<b>STAMPANTE</b>	
	MODE	PC	

<b>• SET APP. MENU</b>		
	EDIT METHOD	<b>ON/OFF</b>
	ID METODI	<b>ON/OFF</b>
	PESATURA INIZ.	<b>ON/OFF</b>
	UNITÀ	<b>ON/OFF</b>
	PRINTRATE	<b>ON/OFF</b>
	STANDBY TEMP.	<b>ON/OFF</b>
	AUTOSTART	<b>ON/OFF</b>

<b>• SET WEIGH CAL.</b>		
	MODE	<b>OFF</b>
	MODE	<b>EXTERN</b>
	MODE	<b>EXT.-DEF.</b>
	DEF.	<b>0.0000 g</b>



<b>• TEMP. CAL</b>	
TEMP. CAL.	ON/OFF
<b>• SET INTERFACE</b>	
	BAUDRATE 300 BAUDRATE <b>600</b> BAUDRATE 1200 BAUDRATE 2400 BAUDRATE 4800 BAUDRATE 9600 BAUDRATE 19200
	PARITY <b>7-EVEN-1STOP</b> PARITY 7-ODD-1STOP PARITY 7-NO-2STOP PARITY 8-NO-1STOP
	HANDSHAKE <b>NO</b> HANDSHAKE XON-XOFF HANDSHAKE HARDWARE
<b>• SET DATE AND TIME</b>	
	DATE [DD.MM.YY]
	TIME [HH.MM.SS]
	FORMAT STANDARD/US
<b>• PASSWORD</b>	
PASSWORT _____	PROTEZIONE DATI <b>OFF</b> PROTEZIONE DATI MEDIA PROTEZIONE DATI ALTO
	PASSWORD NEW ----
<b>• THEFTCODE</b>	
THEFTCODE _____	PROTEZ.ANTIFURTO ON/OFF
	CODE NEW ----
<b>• KEYSOUND</b>	
KEYSOUND	ON/OFF

• <b>CONTRAST</b>							
CONTRASTO	6						
• <b>LANGUAGE</b>	<table border="0"> <tr> <td><b>LINGUA</b></td> <td><b>ENGLISH</b></td> </tr> <tr> <td>SPRACHE</td> <td>DEUTSCH</td> </tr> <tr> <td>LANGUE</td> <td>FRANCAISE</td> </tr> </table>	<b>LINGUA</b>	<b>ENGLISH</b>	SPRACHE	DEUTSCH	LANGUE	FRANCAISE
<b>LINGUA</b>	<b>ENGLISH</b>						
SPRACHE	DEUTSCH						
LANGUE	FRANCAISE						

## 8.2.1 Albero del menù delle applicazioni


Premere il tasto «**MENU**» durante il funzionamento:

• <b>CARICAMENTO METODO</b>	
CARICAMENTO METODO	ttt... ttt... ttt... ttt... ttt...
• <b>MEMORIZZARE METODO</b>	
MEMORIZZARE METODO	
• <b>CANCELLARE METODO</b>	
CANCELLARE METODO	ttt... ttt... ttt... ttt... ttt...
• <b>METODO</b>	
METODO	ttt...
• <b>SET WEIGH</b>	
	<b>TEST PESATURA ON/OFF</b>
	NOMINALE      5.000 g
	MAX.            6.000 g
	MIN.            4.000 g


<b>• UNITÀ</b>	
UNITÀ	<b>100-0%</b> 0-100% ATRO 100-999% ATRO 0-999% G/KG RESTO: PERDITA PESO
<b>• PRINTRATE</b>	
PRINTRATE	<b>1.0 MIN</b>
<b>• STANDBY TEMP</b>	
STANDBY TEMP. ON/OFF	
TEMPERATURA	<b>40 °C</b>
<b>• AUTOSTART</b>	
AUTOSTART	ON/OFF

## 8.2.2 Menù tasti

Mantenere premuto il tasto corrispondente al menù desiderato fino a visualizzare la voce desiderata nella linea info. Notare che le voci „PRINT“ e „TARA“ non vengono visualizzate.

	<b>• Print key</b>	
	PRINT	<i>non viene visualizzato</i>
	RESET COUNTER	
	PRINT STATUS	
	PRINT APPLICATIONS	

	<b>• Tara key</b>	
	TARA	<i>non viene visualizzato</i>
	CALIBRAZIONE PESATURA	
	TEST CALIBRAZIONE	
	CALIBRAZIONE TEMPERATURA	
TEST TEMPERATURA		


	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Change key</li> </ul>
	100-0% 0-100% ATRO 100-999% ATRO 0-999% G/KG RESTO PERDITA PESO

### 8.2.3 Settaggio dei parametri di essiccazione

	<ul style="list-style-type: none"> <li>• PROGRAMMA DI RISCALDAMENTO</li> </ul>
	MODO RISCALDAMENTO <div style="text-align: right;"> <b>STANDARD</b>          BOOST          SOFT       </div>

	<ul style="list-style-type: none"> <li>• TEMPERATURA DI ESSICCAZIONE</li> </ul>
	TEMPERATURA <span style="float: right;"><b>105 °C</b></span>

	<ul style="list-style-type: none"> <li>• TEMPO DI ESSICCAZIONE</li> </ul>
	TIME STOP <span style="float: right;"><b>10,0 MIN</b></span>
	TIME STOP <span style="float: right;"><b>ON/OFF</b></span>

	<ul style="list-style-type: none"> <li>• STOPMODE</li> </ul>
	AUTO STOP <span style="float: right;">OFF</span>
	Digit / time Percent / time
	<div style="text-align: right;"><b>ADAPTSTOP</b></div>

## 8.2.4 Settaggio e memorizzazione della configurazione

Mantenendo premuto i tasti «MENU» e «TARA» durante l'accensione:

<b>DEFAULT CONFIG</b>	Carica la configurazione di fabbrica
<b>USER CONFIG</b>	Carica la configurazione specifica selezionata
<b>SAVE CONFIG</b>	Memorizzazione della configurazione specifica attualmente selezionata