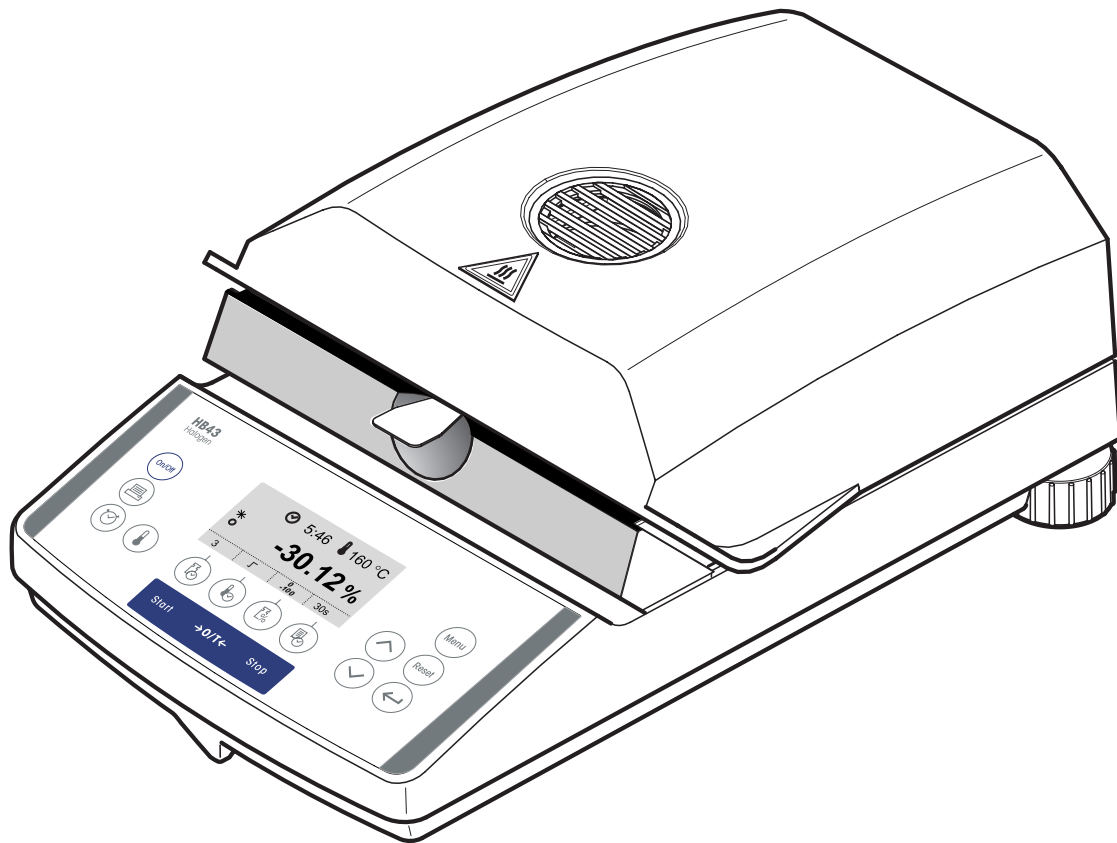
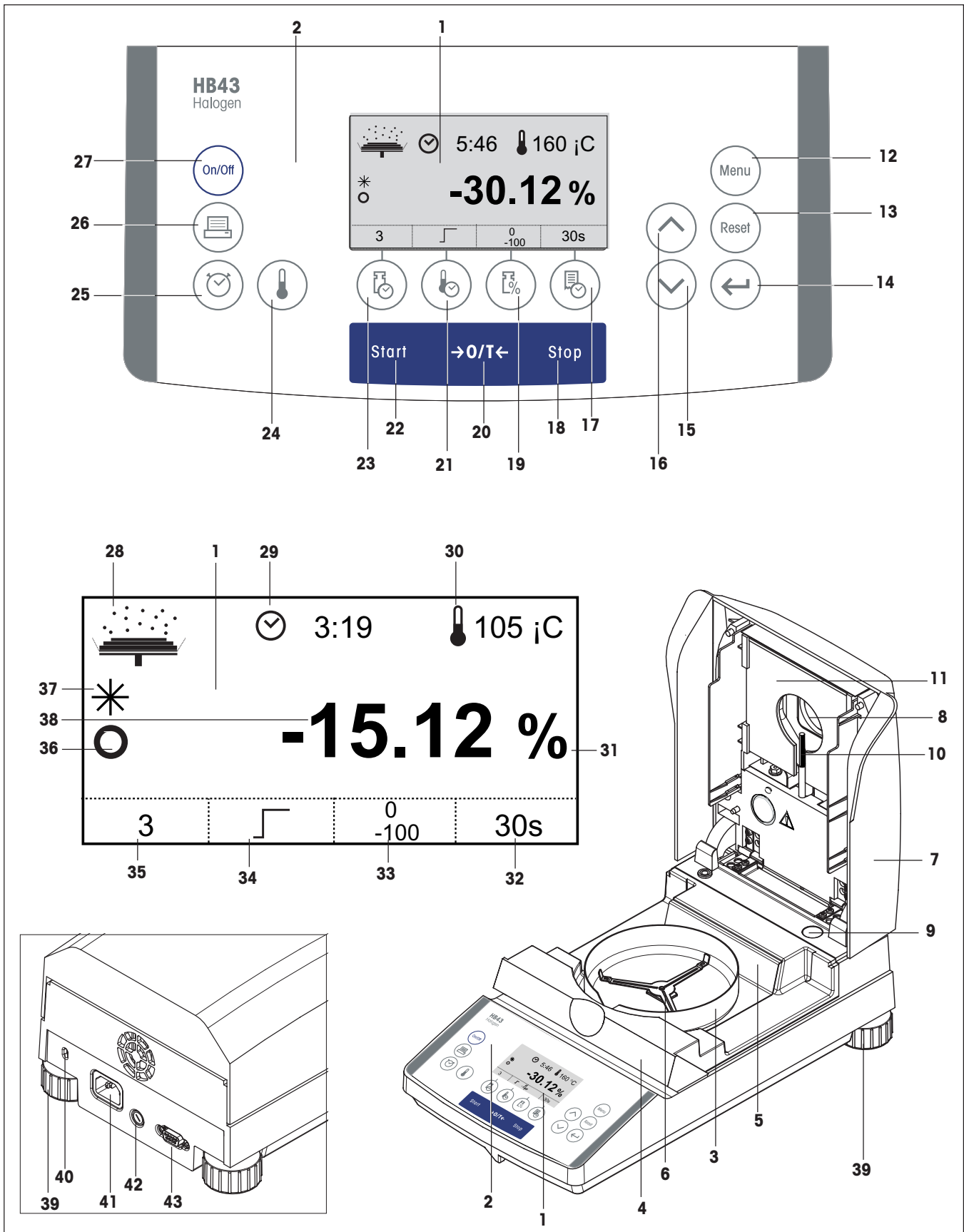


# Istruzioni d'uso

## Moisture Analyzer HB43



# Quadro sinottico dell'Halogen Moisture Analyzer HB43



## Elementi d'indicazione, comando e collegamento dell'HB43

N.	Denominazione	Info v. Sezione
1	Indicatore	tutti
2	Tastiera	tutti
3	Paravento	2.3
4	Alloggiamento del campione	2.3/2.4
5	Schermo anticalore	2.3
6	Supporto per portacampione	2.3/2.4
7	Modulo riscaldante	2.3/2.4
8	Finestra di controllo e assorbimento del calore	5.3
9	Indicatore di livellamento (livella)	2.3
10	Sensore di temperatura	6.1
11	Vetro di protezione dell'irradiatore	6.1
12	Tasto «Menu»	5
13	Tasto «Reset» (ritorno impostaz.)	2.4/4.1
14	Tasto «Conferma introduzione»	tutti
15	Tasto «Sfogliare indietro»	5.1
16	Tasto «Sfogliare avanti»	5.1
17	Tasto funzione «Intervallo stampa»	4.6
18	Tasto «Stop» (termine essiccamento)	4.7/4.8
19	Tasto funzione «Modo indicazione»	4.5
20	Tasto «Tarare» (azzeramento)	2.4
21	Tasto funzione «Programma essiccamento»	4.2
22	Tasto «Start» (inizio essiccamento)	5.7
23	Tasto funzione «Criterio di disinserzione»	4.4
24	Tasto «Temperatura essiccamento»	4.3
25	Tasto «Durata essiccamento»	4.4
26	Tasto «Stampa»	4.7/5.1
27	Tasto «On/Off» (accensione e spegnimento)	2.4

N.	Denominazione	Info v. Sezione
28	Indicatore di stato ("User Guide")	2.4
29	Indicatore durata essiccamento risp. criterio di disinserzione libero	4.4
30	Indicatore temperatura essiccamento	4.3
31	Unità d'indicazione (percento o grammi)	4.5
32	Indicat. di funzione "Intervallo stampa"	4.6
33	Indicat. di funzione "Modo indicazione"	4.5
34	Indicat. di funzione "Prog. essiccamento"	4.2
35	Indicat. di funz. "Criterio di disinserzione"	4.4
36	Controllo stabilità	7.1/7.2
37	Simbolo di risultato calcolato	2.4
38	Indicat. interattivo (valori misurati, guida menu, introduzioni testo, ecc.)	tutti
39	Piedino di livellamento	2.3
40	Occhiello per sistema antifurto	2.3
41	Presa allacciamento rete	2.3
42	Fusibile di rete	6.2
43	Porta di connessione RS232C	6.3/8.2

# Indice del contenuto

<b>1</b>	<b>Vi presentiamo il Moisture Analyzer</b> .....	<b>6</b>
1.1	Introduzione .....	6
1.2	A cosa serve l'Halogen Moisture Analyzer? .....	6
1.3	La sicurezza innanzi tutto .....	8
1.4	Come leggere le presenti istruzioni d'uso .....	10
<b>2</b>	<b>In breve tempo fino alla prima misura</b> .....	<b>11</b>
2.1	Disimballaggio e controllo della dotazione di fornitura .....	11
2.2	Scelta del luogo d'installazione .....	12
2.3	Installazione, livellamento e collegamento alla rete di alimentazione .....	12
2.4	La vostra prima misura .....	14
<b>3</b>	<b>Come ottenere i risultati migliori</b> .....	<b>19</b>
3.1	Il principio operativo dell'Halogen Moisture Analyzer .....	19
3.2	Avvertenze circa regolazione bilancia e del modulo riscaldante .....	20
3.3	Preparazione ottimale del campione .....	21
3.4	Ulteriori informazioni circa la determinazione del contenuto di umidità .....	21
<b>4</b>	<b>Il Moisture Analyzer nell'impiego pratico</b> .....	<b>22</b>
4.1	Il concetto d'impiego .....	22
4.2	Selezione del programma di essiccamento .....	23
4.3	Regolazione della temperatura di essiccamento .....	24
4.4	Scelta del criterio di disinserzione .....	25
4.5	Selezione del tipo d'indicazione .....	27
4.6	Determinazione dell'intervallo di stampa .....	29
4.7	Esecuzione della misura .....	30
4.8	Informazioni circa il rendiconto di misura .....	33
<b>5</b>	<b>Il menu (impostazioni base dello strumento)</b> .....	<b>35</b>
5.1	Impiego del menu .....	35
5.2	Regolazione della bilancia .....	36
5.3	Regolazione del modulo riscaldante .....	38
5.4	Ritorno alle impostazioni di fabbrica .....	41
5.5	Regolazione dell'ora .....	41
5.6	Introduzione della data .....	42
5.7	Scelta del modo di essiccamento .....	42
5.8	Attivazione della protezione delle impostazioni .....	43
5.9	Attivazione o disattivazione della stampante .....	43
5.10	Impostazione del baudrate (velocità dello scambio di dati) .....	44
5.11	Impostazione della Bit di Parità .....	44
5.12	Impostazione dell'handshake (formato per la trasmissione di dati attraverso la porta di connessione seriale) ..	45

---

5.13	Impostazione del contrasto e della luminosità .....	45
5.14	Selezione della lingua della guida utilizzatore .....	46
5.15	Vista sinottica menu HB43 .....	47
<b>6</b>	<b>Manutenzione e sostituzione di parti .....</b>	<b>48</b>
6.1	Pulizia del modulo riscaldante e dell'alloggiamento campione .....	48
6.2	Sostituzione del fusibile di rete .....	49
6.3	Connessione ad una stampante esterna .....	50
<b>7</b>	<b>Se sorge un problema .....</b>	<b>51</b>
7.1	Significato dei messaggi d'errore .....	51
7.2	Cosa vuol dire se... ..	54
<b>8</b>	<b>Ulteriori informazioni utili .....</b>	<b>56</b>
8.1	Avvertenze circa l'interpretazione dei risultati di misura e il peso campione ideale .....	56
8.2	Porta di connessione RS232C .....	56
8.3	Opuscolo applicativo .....	57
8.4	Criterio di disinserzione "diminuzione del peso per unità di tempo" .....	57
8.5	Caratteristiche tecniche .....	59
8.6	Comandi e funzioni dell'Interfaccia MT-SICS .....	61
8.7	Accessori, materiale di consumo e ricambi .....	63
<b>9</b>	<b>Indice analitico .....</b>	<b>64</b>

# 1 Vi presentiamo il Moisture Analyzer

Vi invitiamo a leggere accuratamente il presente Sezione; esso contiene informazioni importanti per l'uso sicuro ed economico del Moisture Analyzer.

## 1.1 Introduzione

Vi ringraziamo per aver deciso per l'acquisto d'un Moisture Analyzer METTLER TOLEDO – Avete scelto bene il vostro strumento. Il vostro Moisture Analyzer lavora in modo rapido e affidabile. Esso è caratterizzato da una elevata comodità d'uso ed è dotato di di funzioni utili, che semplificano la determinazione del contenuto di umidità dei vostri campioni.

Dietro il vostro strumento vi è la METTLER TOLEDO, un fabbricante leader di bilance per il laboratorio e la produzione, e strumenti di misura analitici. Voi avrete sempre a disposizione una rete d'assistenza presente a livello mondiale con personale ben formato e addestrato, che vi aiuterà per scegliere un accessorio, o vi fornirà consulenze su specifiche applicazioni, per lo sfruttamento ottimale del vostro strumento.

Vi raccomandiamo di leggere con la massima attenzione le presenti istruzioni d'uso, per poter sfruttare appieno tutte le possibilità del vostro Moisture Analyzer.

## 1.2 A cosa serve l'Halogen Moisture Analyzer?

L'Halogen Moisture Analyzer serve per la determinazione del contenuto d'umidità di quasi tutte le sostanze, e il riscaldamento uniforme della superficie della sonda. Lo strumento lavora secondo il principio termogravimetrico: all'inizio della misura il Moisture Analyzer determina il peso del campione, successivamente il campione viene riscaldato rapidamente con il modulo riscaldante a lampada alogena incorporata, provocando l'evaporazione dell'umidità. Durante l'essiccamento, lo strumento determina in continuo il peso del campione e indica la diminuzione dell'umidità. Quando l'essiccamento è terminato, viene visualizzato il risultato finale in termini di contenuto di umidità o peso secco del vostro campione.

Di importanza decisiva nella pratica è la velocità di riscaldamento. Il modulo riscaldante a lampada alogena dello strumento impiega, in confronto ad un convenzionale riscaldamento a infrarossi o all'essiccatoio ad armadio, un tempo più breve per raggiungere la potenza di riscaldamento massima. Inoltre, il modulo riscaldante a lampada alogena consente temperature maggiori, che concorrono a ridurre la durata dell'essiccamento. Il riscaldamento uniforme del campione assicura una buona ripetibilità dell'essiccamento e permette l'utilizzo di pesi inferiori. Questo consente anche di aumentare la velocità di determinazione dell'umidità, migliorando quindi la produttività dell'analisi.

Tutti i parametri d'una misura (temperatura d'essiccamento, durata dell'essiccamento, etc.) possono essere preselezionati. Il vostro Moisture Analyzer offre però tante altre possibilità. Per non dilungarci troppo con questa presentazione, ne citiamo solo alcune:

- Il processo di essiccamento è adattabile al tipo di campione
- Potete scegliere sempre tra tipi diversi di indicazione dei risultati
- Le vostre regolazioni e i risultati di misura possono essere documentati
- Grazie ad un accumulatore incorporato, le vostre impostazioni vengono conservate anche in caso d'interruzione di corrente.
- Il vostro Moisture Analyzer può essere collegato ad una stampante esterna o comunicare con un computer grazie all'interfaccia RS232C, incorporata.

Nonostante questa molteplicità di funzioni, il Moisture Analyzer è assolutamente facile da usare. L'indicatore di stato ("User Guide") guida l'utilizzatore passo dopo passo attraverso il ciclo di misura, e in qualsiasi momento vi permette di sapere esattamente in quale fase della misura lo strumento si trova e qual'è la fase successiva. Allo scopo di evitare di commettere errori nei lavori di routine, la tastiera può essere bloccata, in tal modo rimangono accessibili soltanto le funzioni elementari.

Il Moisture Analyzer è conforme agli attuali Standard e direttive. Esso supporta preimpostazioni, tecniche operative e rendiconti quali vi sono richiesti da tutti i Sistemi di garanzia della Qualità internazionali, ad es., il **GLP (Good Laboratory Practice)**, il **GMP (Good Manufacturing Practice)**. Lo strumento dispone d'una dichiarazione di conformità CE e la METTLER TOLEDO quale fabbricante è certificata secondo ISO 9001 e ISO 14001. Tutto ciò vi dà la garanzia che il vostro investimento sarà protetto nel lungo termine da un'alta qualità del prodotto ed una completa offerta di servizi d'assistenza (riparazione, manutenzione preventiva, servizio di taratura).

Ulteriori informazioni vi saranno date nei seguenti Sezioni di queste Istruzioni d'uso, che vi invitiamo a leggere attentamente per poter usare il vostro strumento in maniera ottimale e in piena sicurezza.

## 1.3 La sicurezza innanzi tutto



Il vostro Moisture Analyzer corrisponde all'odierno stato della tecnica ed alle ultime esigenze in fatto di sicurezza delle apparecchiature. Ciò nonostante, in caso d'impiego non conforme, possono insorgere pericoli per le persone e le cose. Per un impiego sicuro e affidabile, vogliate fare attenzione alle seguenti avvertenze:

- Il Moisture Analyzer è uno strumento per la determinazione dell'umidità di campioni. Vi invitiamo ad usare lo strumento unicamente per questo scopo. Qualunque impiego per qualsiasi scopo diverso potrà provocare pericolo per le persone e danneggiare lo strumento, o altre cose.
- Il Moisture Analyzer non deve essere usato in ambienti a rischio di esplosione e dovrà essere impiegato soltanto nelle condizioni ambientali descritte nelle presenti istruzioni d'uso.
- Il Moisture Analyzer dev'essere impiegato unicamente da personale qualificato che conosca bene le caratteristiche dei campioni impiegati e abbia familiarità con l'utilizzo dello strumento.
- Il vostro Moisture Analyzer viene fornito con cavo d'alimentazione tripolare con conduttore di terra. Si dovranno impiegare soltanto cavi di prolunga che corrispondono alle norme e siano parimenti dotati di conduttore di terra. E' proibito interrompere volontariamente il conduttore di terra.
- **Attenzione:** Il cavo di alimentazione è disponibile in due versioni: 110 V e 230 V.



### L'Halogen Moisture Analyzer lavora con il calore

- Fate attenzione che intorno allo strumento vi sia spazio libero sufficiente per evitare ristagni di calore e prevenire ogni possibile surriscaldamento (ca. 1 m libero sopra lo strumento).
- La finestra al di sopra del campione non deve in nessun modo essere coperta od ostruita.
- Non lasciare alcun materiale infiammabile sopra, sotto o accanto allo strumento finché questo è collegato alla rete elettrica poiché la zona intorno al modulo riscaldante tende a surriscaldarsi.
- Estraete il campione con cautela: il campione stesso, l'alloggiamento del campione, il paravento e i portacampioni utilizzati possono essere ancora molto caldi.
- Durante l'uso, non aprite il modulo riscaldante: il modulo riscaldante anulare, o il suo vetro protettivo possono raggiungere la temperatura di 400 °C! Toccate solo i manici apposti sul corpo di riscaldamento.
- Non devono essere apportate modifiche all'interno del modulo di riscaldamento. E' particolarmente pericoloso piegare le parti, eliminarle o modificarle in qualsiasi altro modo.



**Certi campioni richiedono precauzioni particolari**

Nel caso di certi tipi di campione, esiste la possibilità di rischi per persone o cose, dovuta a pericolo di:

**Incendio o esplosione:**

- Sostanze infiammabili o esplosive
- Sostanze che contengono solventi
- Sostanze che all'atto dell'essiccamento liberano gas o vapori infiammabili o esplosivi.

Con campioni di tale tipo, dovrete lavorare con una temperatura di essiccamento sufficientemente bassa per prevenire un incendio o un'esplosione e indossare occhiali protettivi. Se esistono dubbi circa l'infiammabilità d'un campione, lavorate sempre con piccole quantità (max. 1 grammo). In tali casi, lo strumento non dovrà mai essere lasciato incustodito. In casi dubbi, eseguire sempre un'accurata analisi dei rischi.

**Avvelenamento, attacco chimico:**

- Sostanze che contengono componenti tossici o aggressivi chimici. Tali sostanze dovranno essere essiccate sotto cappa.

**Corrosione:**

- Sostanze che in seguito a riscaldamento liberano vapori aggressivi (es., acidi). Per tali sostanze vi consigliamo di lavorare con piccole quantità di campione, poiché i vapori possono condensare sulle parti più fredde dello chassis e provocare corrosione.

Richiamiamo l'attenzione sul fatto che in qualsiasi caso, l'utilizzatore è l'unico responsabile per danni derivanti dall'impiego di campioni dei tipi citati sopra.

- Non apportate alcuna variazione o modifica allo strumento ed impiegate esclusivamente ricambi e accessori originali della METTLER TOLEDO.
- Il vostro Moisture Analyzer è uno strumento di precisione robusto – tuttavia trattatelo con cura, vi ringrazierà con lunghi anni di servizio senza problemi.
- Tenete conto di tutte le avvertenze e indicazioni contenute nelle presenti istruzioni d'uso, che andranno conservate in un luogo sicuro, sempre a portata di mano per eventuali consultazioni. In caso di smarrimento, vi preghiamo rivolgervi al locale rivenditore METTLER TOLEDO che sarà lieto di sostituirvele gratuitamente.



**Le applicazioni basate sulla determinazione dell'umidità devono essere ottimizzate e validate dall'utilizzatore nel rispetto delle normative locali applicabili. I dati specifici per le singole applicazioni presentati dalla METTLER TOLEDO sono forniti unicamente quale orientamento.**

## 1.4 Come leggere le presenti istruzioni d'uso

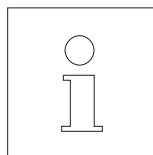
Le presenti istruzioni d'uso vi guidano passo per passo nell'impiego del Moisture Analyzer. Le prime 2 Sezioni vi aiutano a mettere in servizio rapidamente, con sicurezza e correttamente lo strumento e ad eseguire in breve tempo la vostra prima misura. Nelle Sezioni da 3 a 5 apprenderete in dettaglio le numerose, flessibili funzioni del Moisture Analyzer. In questa fase d'apprendimento, l'indice della materia e l'ampio indice analitico (Sezione 9) vi saranno di valido aiuto per orientarvi. Le Sezioni da 6 a 8 contengono informazioni addizionali circa la manutenzione dello strumento, la ricerca degli errori e le opzioni disponibili. In seguito, le illustrazioni presentate nelle prime pagine delle presenti istruzioni e i relativi rinvii (nella legenda) vi saranno utili per la rapida consultazione.

Nelle presenti istruzioni d'uso si sono adottate le seguenti convenzioni:

- Le designazioni dei tasti sono presentate tra i simboli di citazione «». Tasti contrassegnati con iscrizioni sono presentati con la rispettiva dicitura (ad esempio, «On/Off» o «Start»). Per tutti i tasti contrassegnati con simboli, nel testo si impiegano designazioni che corrispondono alla funzione assegnata al tasto in questione («Stampa», «Conferma introduzione» o «Sfogliare indietro»).



- Questo simbolo contrassegna avvertenze di sicurezza e di pericolo, il cui mancato rispetto può provocare l'insorgenza di un rischio per la persona dell'utilizzatore, di danneggiamento dello strumento o altre cose, o erroneo funzionamento dello strumento.



- Questo simbolo contraddistingue parti del testo che contengono informazioni e avvertenze addizionali che facilitano l'uso dello strumento, e aiutano l'utilizzatore ad impiegarlo a regola d'arte ed economicamente.

Le presenti istruzioni d'uso sono disponibili anche in altre lingue. In caso di necessità, vogliate rivolgervi al locale rivenditore METTLER TOLEDO. L'indirizzo viene fornito nella brochure allegata "Dichiarazione di conformità 11780294".

## 2 In breve tempo fino alla prima misura

In questa Sezione apprenderete come mettere in servizio il vostro nuovo Moisture Analyzer e pervenire in brevissimo tempo al vostro primo risultato di misura.

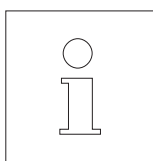
### 2.1 Disimballaggio e controllo della dotazione di fornitura

Aperte l'imballo ed estraete lo strumento e le parti accessorie. Controllate la completezza della fornitura. I seguenti accessori fanno parte della dotazione di fornitura standard del vostro nuovo Moisture Analyzers:

- 80 Portacampioni di alluminio
- 1 Supporto per portacampione
- 1 Manipolatore del portacampione
- 1 Campione per prova (circolare, con filtro assorbente in fibre di vetro)
- 1 Anello paravento
- 1 Cavo di alimentazione
- 1 Istruzioni d'uso
- 1 Brochure applicativa "Metodi per la determinazione del contenuto di umidità"
- 1 Dichiarazione di conformità CE (in fascicolo separato 11780294)

Togliete la capottina d'imballaggio dallo strumento.

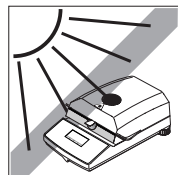
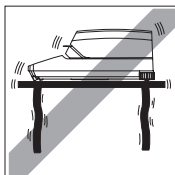
Controllate che non vi siano danni dovuti al trasporto. Eventuali reclami per la presenza di danneggiamenti o la mancanza di parti accessorie dovranno essere presentati immediatamente al rivenditore METTLER TOLEDO.



Conservate tutte le parti dell'imballo. Quest'imballo garantisce la migliore protezione possibile in caso di trasporto del vostro strumento.

## 2.2 Scelta del luogo d'installazione

Il vostro Moisture Analyzer è uno strumento di precisione. Un luogo d'installazione ottimale garantisce alta precisione e affidabilità:

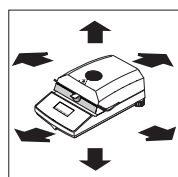
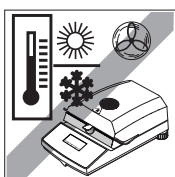


– Supporto solido, esente da vibrazioni e orizzontale.

– Evitare l'esposizione diretta ai raggi solari.

– Evitare forti oscillazioni di temperatura.

– Evitare intense correnti d'aria.



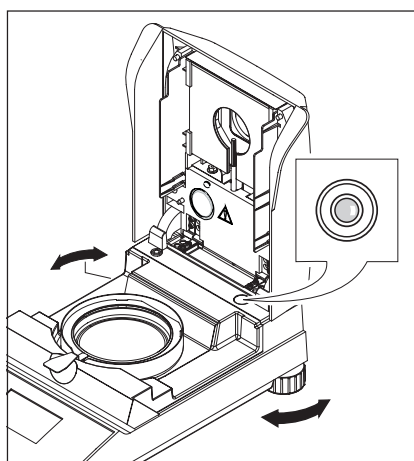
– Ambiente il più possibile privo di polvere.

– Lasciare sufficiente spazio intorno all'apparecchio per evitare un eccessivo accumulo di calore.

– Lo strumento dovrà trovarsi ad una distanza sufficiente da qualsiasi materiale sensibile al calore.

## 2.3 Installazione, livellamento e collegamento alla rete di alimentazione

L'esatto posizionamento orizzontale dello strumento nonché un'installazione stabile sono presupposti essenziali per ottenere risultati ripetibili. Per la compensazione di piccoli difetti di planarità o di pendenze ( $\pm 2\%$ ) della superficie d'appoggio, è possibile livellare lo strumento.

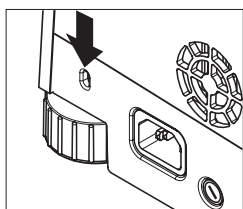


Per poter essere disposto esattamente orizzontale, il Moisture Analyzer dispone di un indicatore di livellamento (livella) e di 2 piedini di livellamento. Appena la bolla di livello si trova esattamente al centro dell'indicatore di livello, l'apparecchio è perfettamente orizzontale. Per il livellamento procedere come segue:

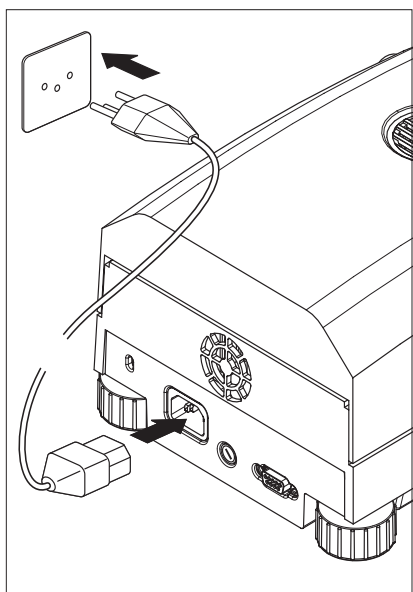
Installate il Moisture Analyzer nel luogo prescelto.

Girate ambedue le viti dei piedini finché la bolla indicatrice si trova al centro dell'indicatore di livello.

**Avvertenza:** Dopo ogni variazione di luogo d'installazione, sarà necessario livellare nuovamente lo strumento.



Per proteggere da eventuali furti il vostro Halogen Moisture Analyzer, lo si è provvisto di una presa. L'apparecchio si può fissare tramite un cavetto d'acciaio, del tipo di quelli usati per fissare i computer portatili, reperibile presso il Vostro rappresentante METTLER TOLEDO.

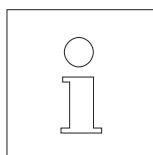


Collegate lo strumento con la rete di alimentazione.

**Attenzione:**

Se la lunghezza del cavo di alimentazione non è sufficiente, impiegate esclusivamente un **cavo di prolunga tripolare con conduttore di terra**.

**Far riscaldare lo strumento per 60 minuti.** Durante tale tempo, lo strumento si adatta alle condizioni ambientali.



Per motivi tecnici, il modulo riscaldante a lampada alogena è predisposta specificamente per una determinata tensione d'alimentazione (110 V AC o 230 V AC). In fabbrica, lo strumento viene dotato di un modulo riscaldante che funziona con la tensione di rete del paese di destinazione. Se non siete sicuri se il modulo riscaldante montata nel vostro strumento è adatta per la locale tensione di rete, prima di collegare il Moisture Analyzer con la rete di alimentazione, controllate la tensione stampigliata sul vetro della lampadina alogena.

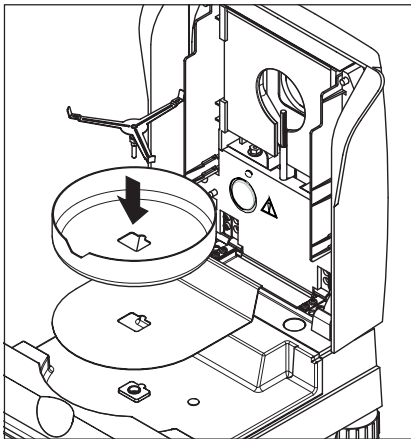


Il collegamento ad una rete con tensione troppo alta può provocare la fusione dei fusibili, mentre una tensione d'alimentazione troppo bassa ritarderà il processo di essiccamento.

Non dimenticate che alcune componenti dell'apparecchio sono sempre sotto tensione quando esso è collegato alla rete di alimentazione.



Accendete lo strumento con il tasto «On/Off».



Disponete innanzitutto lo schermo anticalore nell'alloggiamento del campione. Disponete quindi il paravento (si può montare solo in una posizione) e quindi il supporto per portacampione. Girate il supporto per portacampione fino al suo fissaggio. Nella posizione di fissaggio il nasello posteriore del supporto si trova esattamente in posizione longitudinale all'apparecchio.

## 2.4 La vostra prima misura

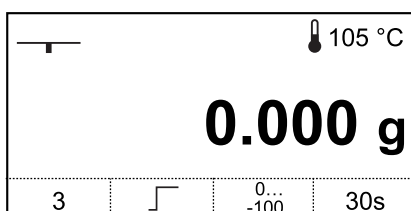
Dopo aver messo in servizio con successo il vostro nuovo Moisture Analyzer, ora potete eseguire la vostra prima misura. In tale contesto imparerete a conoscere lo strumento e l'indicatore di stato e contemporaneamente eseguirete anche un controllo funzionale.

Per la vostra prima misura vi preghiamo usare il campione di prova consegnatovi con lo strumento. Questo campione è un filtro assorbente in fibre di vetro.

Nella vostra prima misura, lo strumento lavorerà con le impostazioni di fabbrica. In questo modo, lavorerete con il modo operativo "Auto" che, grazie alla funzione "SmartStart", unica nel suo genere, consente di eseguire l'intero ciclo di misura senza premere neanche un tasto.



Premete il tasto «On/Off», per accendere lo strumento.



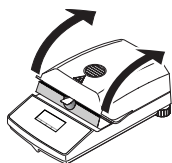
Dopo l'accensione, lo strumento esegue un'autodiagnosi. Attendete fino a che compare l'indicazione mostrata di fianco.



Il Moisture Analyzer dispone di un indicatore di stato ("User Guide") grafico, che imparerete a conoscere in questo capitolo. L'indicatore di stato vi informa in continuo in quale stato lo strumento si trova e in ciascun caso segnala il passo successivo da eseguire (indicazione lampeggiante).



**Stato di partenza** con modulo riscaldante chiusa.

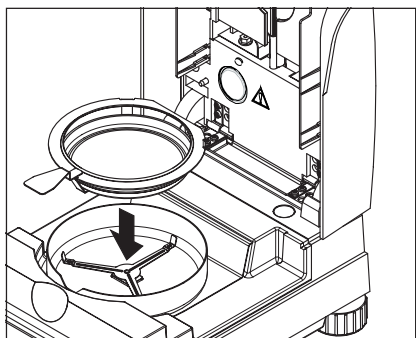


**Aprire il modulo riscaldante.**



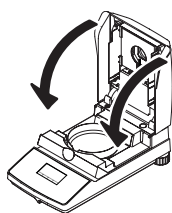
**Stato: Pronto per tara**

Lampeggiando, l'indicatore di stato chiede di caricare il portacampione vuoto.



Caricate il portacampione vuoto nel manipolatore del portacampione (questo è possibile senza dover inclinare il portacampione, introducendolo direttamente sotto la guida circolare, lateralmente verso l'interno del manipolatore). Disponete il manipolatore nel paravento, facendo attenzione che il manico del manipolatore si trovi esattamente nella tacca del paravento. Il portacampione deve giacere orizzontale nel supporto.

**Avvertenza:** Vi raccomandiamo di lavorare sempre con il manipolatore del portacampione. Il manipolatore del portacampione è ergonomico, sicuro, e vi protegge da scottature ad opera del portacampione caldo.



Chiudete il modulo riscaldante. In questo modo la bilancia del Moisture Analyzer viene automaticamente azzerata.

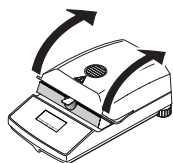


Premendo sul tasto «Tarare (azzeramento)», vi viene richiesto di chiudere l'unità di essiccamento.

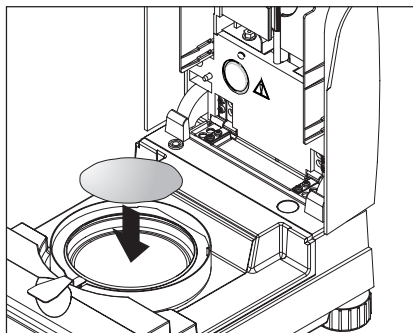


**Stato: Pronto per pesata iniziale**

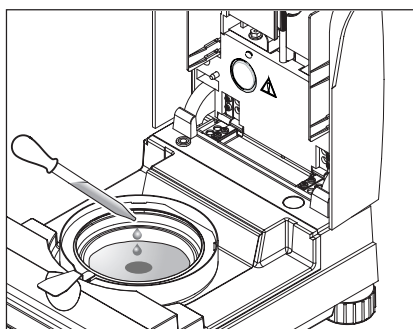
Dopo la tara, l'indicatore di stato chiede lampeggiando di caricare il campione nel portacampione.



Aprire il modulo riscaldante.



Caricate il campione di prova nel portacampione.

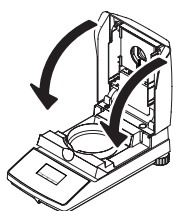


Bagnate il campione di prova con alcune gocce d'acqua.



**Stato: Pronto a partire**

Lampeggiando, l'indicatore di stato chiede di iniziare l'operazione di essiccamento.



Chiudete il modulo riscaldante: L'apparecchio inizia automaticamente l'essiccamento e la misura.

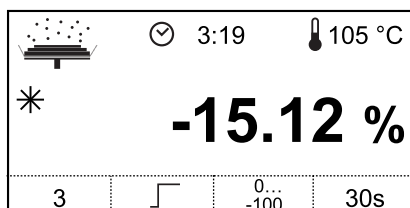




### Stato: Essiccamento e misura

Voi potete seguire l'operazione di essiccamento e misura nell'indicatore:

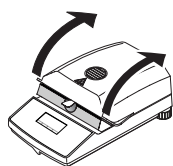
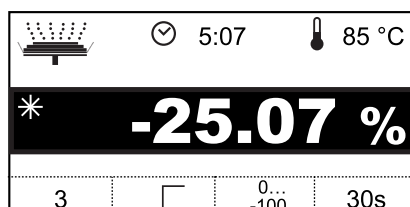
- Con le bolle risalenti, l'indicatore di stato simbolizza l'operazione di essiccamento. Inoltre vengono visualizzati.
- La temperatura attuale nel modulo riscaldante, nonché il tempo di essiccamento trascorso e la percentuale di essiccamento attuale.
- Inoltre, l'indicatore fornisce informazioni circa le regolazioni selezionate. Ulteriori informazioni circa il significato delle indicazioni e circa le diverse possibilità di regolazione sono fornite nella Sezione 4. Qualora all'apparecchio sia collegata una stampante esterna, i risultati delle misure vengono stampati progressivamente (a intervalli di 30 secondi).



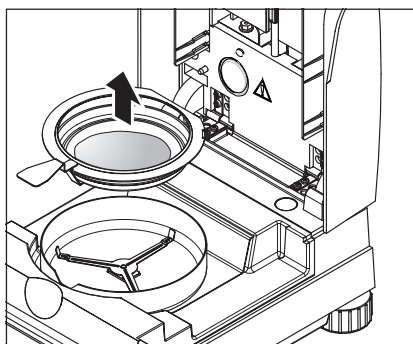
Quando il tempo di essiccamento è trascorso, viene emesso un segnale acustico.

Ora nell'indicatore potete leggere il **contenuto di umidità** del campione.

La stella a sinistra del rapporto di misurazione mostra che si tratta di un risultato calcolato.



Aprire il modulo riscaldante. Così facendo, il risultato di misura viene cancellato dal display. Potete azzerare il risultato anche con il tasto «Tarare (azzeramento)» o «Reset».



Togliete con attenzione il manipolatore dall'alloggiamento del campione.



**Attenzione: Portacampione e campione possono essere ancora caldi. Perciò, lasciateli raffreddare prima di estrarre il portacampione dal manipolatore.**

Per estrarre il portacampione dal manipolatore, sollevatelo leggermente spingendolo da sotto, e spingetelo lateralmente fuori dal manipolatore (se il campione e il portacampione non vi occorrono più, potete inclinare leggermente il manipolatore fino a che il portacampione uscirà scivolando dal manipolatore).



Premete il tasto «Reset» per cancellare il risultato della misura nell'indicatore. Ora lo strumento è pronto per la prossima misura.

### **Congratulazioni**

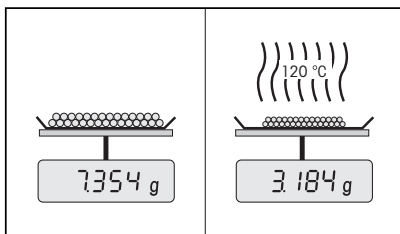
Avete eseguito la vostra prima misura con il nuovo Moisture Analyzer. Nella prossima Sezione vi daremo informazioni circa il principio di lavoro di questo strumento, la regolazione e la preparazione ottimale dei vostri campioni.

## 3 Come ottenere i risultati migliori

Dopo aver eseguito il primo lavoro pratico sul Moisture Analyzer, in questa Sezione troverete importanti indicazioni per il conseguimento di risultati ottimali. Apprenderete quali parametri influiscono sull'operazione di misura e come regolare lo strumento in misura ottimale all'operazione da eseguire di volta in volta.

### 3.1 Il principio operativo dell'Halogen Moisture Analyzer

Lo strumento esegue le misure sulla base del **principio termogravimetrico**, cioè la determinazione del contenuto di umidità ha luogo sulla base della perdita di peso di un campione essiccato mediante riscaldamento.



Lo strumento consiste quindi, in linea di principio, di due apparecchi; una bilancia di precisione, ed un modulo riscaldante. Al contrario di altri metodi termogravimetrici (stufa d'essiccamento, infrarossi, microonde), l'Halogen Moisture Analyzer lavora con un modulo riscaldante a lampada alogena. Questa consente di riscaldare rapidamente il campione, e garantisce quindi la rapida disponibilità dei risultati delle misure.

Indipendentemente dal metodo di misura, la qualità dei risultati delle misurazioni dipende da una **preparazione ottimale del campione** e dalla **corretta scelta dei parametri di misurazione più importanti**:

- Dimensione del campione
- Temperatura di essiccamento
- Criterio desinserzione
- Durata dell'essiccamento



**Un'impostazione inesatta di questo parametro può portare a risultati errati o falsati. Controllate per ogni tipo di campione se ottenete risultati ragionevoli.**

Informazioni esaurienti circa le relazioni tra questi parametri sono fornite nella brochure applicativa circa la determinazione del contenuto di umidità (vedere Sezione 8.3), consegnatovi insieme con l'apparecchio.

Tuttavia, nella pratica, è importante non soltanto la qualità dei risultati di misura, ma anche la **rapidità della misura stessa**. Grazie al suo principio di essiccamento, (con il calore generato da un faretto a lampada alogena), l'Halogen Moisture Analyzer è molto veloce. Non solo: Regolando in modo ottimale lo strumento, la velocità può essere ulteriormente aumentata.

La **temperatura e il tempo di essiccamento ottimali** dipendono dal tipo e dalla dimensione del campione, e dalla precisione del risultato di misura che si desidera. Essi possono essere determinati soltanto sperimentalmente.

## 3.2 Avvertenze circa regolazione bilancia e del modulo riscaldante

Per ottenere risultati ottimali, effettuare la regolazione del modulo riscaldante direttamente nel luogo di installazione del Moisture Analyzer al momento della messa in servizio, in presenza delle condizioni ambientali tipiche (per esempio in condizioni di ventilazione), e servendosi del kit di regolazione METTLER TOLEDO. L'adeguamento alle condizioni specifiche dell'installazione potrebbe implicare un possibile scostamento dalle impostazioni di fabbrica.

La regolazione del Moisture Analyzer, se prescritta dal vostro sistema di controllo della qualità (per es. GLP, GMP, ISO 9001), va effettuata regolarmente (per esempio, ogni sei mesi), nel luogo di installazione e in presenza delle condizioni ambientali tipiche.

Con la regolazione del modulo riscaldante viene garantita la possibilità di confrontare i risultati con i risultati di altri strumenti dello stesso tipo. A tale scopo, è indispensabile l'impiego di un termometro adatto, che è a vostra disposizione nella forma di un set per la regolazione della temperatura con certificato di calibrazione (Sezione 8.7). Questo set di regolazione è basato su una piastra con termometro, che consente di effettuare una regolazione riproducibile del modulo riscaldante.

Il modulo riscaldante e la bilancia integrati nel vostro strumento possono essere regolati per l'impiego dell'accessorio corrispondente (Sezione 8.7).

Tipicamente, un Moisture Analyzer viene utilizzato per sostituire o integrare il metodo con essiccatoio ad armadio. In un essiccatoio ad armadio il trasferimento dell'energia termica avviene per mezzo dell'aria in movimento, per cui viene raggiunto il punto di equilibrio tra la temperatura del campione e la temperatura ambiente. In un Moisture Analyzer questo non avviene. La temperatura effettiva del campione dipende soprattutto dalle caratteristiche di assorbimento specifiche del campione (riscaldamento più intenso di campioni "scuri"), che nel corso della misurazione possono variare. Inoltre, possono esservi delle differenze di temperatura tra la superficie e l'interno del campione. Quindi, la potenza di riscaldamento non dipende dalla temperatura effettiva del campione, ma viene regolata all'interno del modulo riscaldante con lampada alogena per mezzo di un sensore di temperatura.

Per i motivi descritti sopra, la temperatura impostata nello strumento da deviazione alla temperatura effettiva del campione. Grazie alla regolazione periodica del modulo riscaldante garantirete una potenza di riscaldamento costante e riproducibile per l'intera durata di vita del vostro strumento.

**Avvertenza:** La METTLER TOLEDO vi offre un servizio di regolazione – vogliate rivolgervi al locale rivenditore.

- Se usate lo strumento anche come bilancia da laboratorio di alta precisione, la bilancia dovrà essere regolata a regolari intervalli di tempo.
- Se avete sostituito il modulo riscaldante, dovete effettuarne la regolazione con l'ausilio del set per la regolazione della temperatura disponibile come accessorio.

La procedura per la regolazione di bilancia e modulo riscaldante è descritta nella Sezione 5.

### 3.3 Preparazione ottimale del campione

La preparazione del campione è decisiva per la velocità dell'operazione di misura e per la qualità del risultato della misurazione.

Per la preparazione del campione vi raccomandiamo di attenervi alle seguenti **regole base**:

**Scegliete il campione più piccolo possibile, e della quantità minima necessaria:**

Un campione troppo grande richiede troppo tempo per l'essiccamento, e quindi rallenta l'operazione di misura. Un campione troppo piccolo può portare ad un risultato di misura non rappresentativo. Regola fondamentale: quanto più disomogeneo è il campione, tanto maggiore è la dimensione del campione necessaria per ottenere un risultato ripetibile (vedere anche la tabella al Sezione 8.1). Stando all'esperienza, la quantità consigliabile va dai 3 ai 5 grammi.

**Distribuite il campione uniformemente nel portacampione:**

In tal modo, aumenterete l'area superficiale del campione e faciliterete l'assorbimento di calore. Il fondo del portacampione dovrebbe essere uniformemente coperto.

Per campioni liquidi, contenenti grassi, solubili e altamente riflettenti, dovete coprire i campioni con il filtro in fibre di vetro disponibile quale accessorio (HA-F1 214464, vedere Sezione 8.7). Questo vale anche per campioni che per effetto del calore formano una pellicola sulla superficie. Il filtro in fibre di vetro consente una distribuzione uniforme e rapida del calore e impedisce la formazione di una pellicola impermeabile all'umidità sulla superficie del campione.

### 3.4 Ulteriori informazioni circa la determinazione del contenuto di umidità

Ulteriori informazioni circa la determinazione del contenuto di umidità, circa l'importanza dei parametri e circa la preparazione dei campioni sono fornite nella **broschure applicativa** "Metodi di determinazione dell'umidità" (vedere Sezione 8.3).

Avvertenze importanti e vari esempi di metodi (confronto dei risultati ottenuti con l'Halogen Moisture Analyzer con il metodo con essiccatoio ad armadio) possono essere scaricati dal sito **www.mt.com/moisture**.

Per applicazioni specifiche, il rivenditore METTLER TOLEDO sarà lieto di fornire tutte le informazioni necessarie.



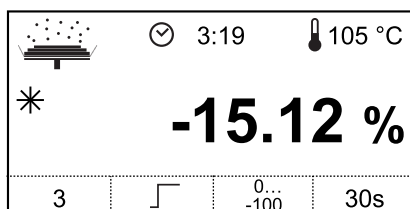
**Le applicazioni basate sulla determinazione dell'umidità devono essere ottimizzate e validate dall'utilizzatore nel rispetto delle normative locali applicabili. I dati specifici per le singole applicazioni presentati dalla METTLER TOLEDO sono forniti unicamente quale orientamento**

## 4 Il Moisture Analyzer nell'impiego pratico

In questa Sezione vi presentiamo le numerose possibilità d'uso offerte dal Moisture Analyzer, unitamente ad informazioni e consigli per la regolazione ottimale dei parametri.

### 4.1 Il concetto d'impiego

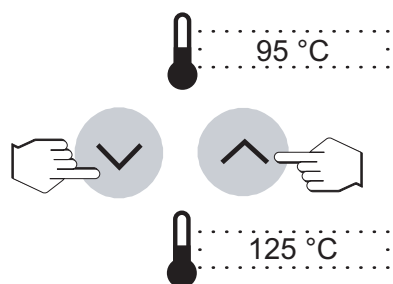
Nella Sezione 2 avete già eseguito una prima misura. Questa misura è stata eseguita con le preimpostazioni di fabbrica. Tuttavia, lo strumento consente numerose possibilità di regolazione per adattare il processo di misura a esigenze specifiche. Ad esempio, si può regolare la temperatura di essiccazione, scegliere il tipo di indicazione dei risultati, ecc.



Per le regolazioni sono disponibili i tasti funzione. Questi tasti si trovano sulla tastiera, direttamente sotto il display. La regolazione di volta in volta selezionata compare nell'indicatore direttamente sopra il tasto interessato.

Nei prossimi paragrafi apprenderete nel dettaglio le possibilità di regolazione e i tasti funzione disponibili. Inoltre Vi sarà segnalato come regolare la temperatura e la durata dell'essiccazione. Infine, eseguirete una misura completa con le regolazioni specifiche per il vostro campione.

#### Indicazioni numeriche:



Nel caso di alcune regolazioni (es., della temperatura di essiccazione) sono necessarie **introduzioni numeriche**.

il valore indicato lampeggiante può essere cambiato con i tasti «Sfogliare indietro» o «Sfogliare avanti».



Appena introdotto il valore desiderato, premete il tasto «Conferma introduzione». Il valore viene memorizzato.



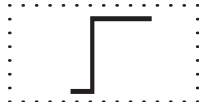
Quando non si voglia registrare il cambiamento, è possibile abbandonare la procedura premendo il tasto «Reset». In tal modo, si riattiva l'impostazione precedente.

## 4.2 Selezione del programma di essiccamento

Questo tasto funzione mette a disposizione due programmi di essiccamento diversi allo scopo di armonizzare in modo ottimale la caratteristica di essiccamento al campione usato.

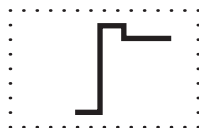


Premendo questo tasto, è possibile scegliere tra uno di questi due programmi. Appena avete selezionato il programma desiderato, la regolazione è attiva; non è necessario né confermarla, né memorizzarla.



### Essiccamento standard

Questo **programma d'essiccamento** è preimpostato in fabbrica ed è adatto per la maggior parte dei campioni. Il campione viene riscaldato alla temperatura di essiccamento (nominale) e tenuto costantemente a tale valore.

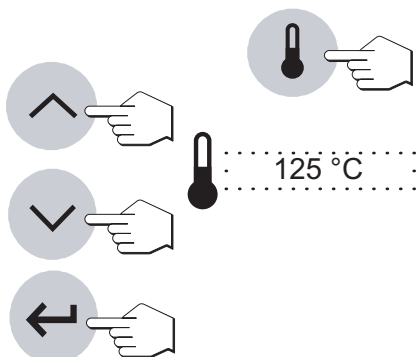


### Essiccamento rapido

Questo programma è adatto per **campioni con un contenuto d'umidità superiore al 30%**. Dopo l'avvio, la temperatura scelta viene **superata** del 40% per 3 minuti, allo scopo di compensare il calore latente d'evaporazione e accelerare il processo di essiccamento. Quindi, la temperatura viene regolata e mantenuta al valore nominale.

Informazioni circa l'introduzione della temperatura di essiccamento sono fornite nella prossima Sezione.

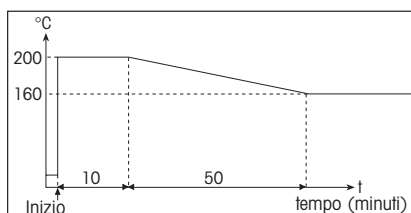
### 4.3 Regolazione della temperatura di essiccamento



Premete il tasto «Temperatura essiccamento» e introduce il valore di temperatura desiderato, premendo il tasto «Sfogliare avanti» oppure «Sfogliare indietro».

Premete il tasto «Conferma introduzione».

**Avvertenza:** L'intervallo di temperatura ammesso è 50 °C - 200 °C, con intervalli di 5 °C.



#### Limitazione della temperatura

Per evitare che l'apparecchio si surriscaldi sono state prese misure indipendenti l'una dall'altra:

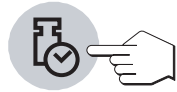
- A temperature superiori a 160 °C diventa attiva una limitazione di tempo. Quanto maggiore è la temperatura, tanto prima lo strumento inizierà a ridurla (curva involuppo, ved. fig. a fianco).
- Un apparecchio di controllo della temperatura indipendente dalla normale sonda termometrica nera sopra il campione (vedere Sezione 7.1) viene attivato quando l'apparecchio rileva temperature troppo elevate. Questo fenomeno può essere causato per esempio da un inizio di bruciatura del campione o da una taratura difettosa della temperatura. In queste condizioni, il modulo riscaldante viene disattivato tramite un interruttore meccanico e lo strumento non può essere riavviato. Ripristinare la protezione da surriscaldamento (vedere pagina 55).

Lavorando con temperature superiori a 180 °C consigliamo di lasciar trascorrere un tempo di attesa di 2-3 minuti tra una misura e l'altra, con il coperchio aperto, per garantire una buona riproducibilità della misura, e impedire un surriscaldamento dell'apparecchio.



## 4.4 Scelta del criterio di disinserzione

Questo tasto funzione consente di scegliere tra diversi criteri di disinserzione. Un criterio di disinserzione determina quando lo strumento deve terminare l'essiccamento. I criteri di disinserzione eliminano il controllo del tempo e/o la necessità dell'interruzione manuale dell'essiccamento da parte dell'utilizzatore.



Per il criterio di disinserzione sono disponibili le seguenti regolazioni:

- “Diminuzione del peso per unità di tempo” (5 regolazioni)
- “Criterio di disinserzione libero”
- “Disinserzione manuale”
- “Disinserzione temporizzata”

### Diminuzione del peso per unità di tempo

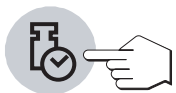
Questo criterio di disinserzione è basato sulla perdita di peso del campione per unità di tempo. Appena la perdita di peso media diventa inferiore di un valore predeterminato per un tempo predeterminato, lo strumento considera finito l'essiccamento e conclude automaticamente la misura. Nell'indicatore del tempo, durante l'essiccamento potete leggere il tempo di essiccamento trascorso. Durante i primi 30 secondi il criterio di disinserzione è inattivo. Per ulteriori informazioni, Sezione 8.4.

Sono disponibili le seguenti 5 regolazioni:



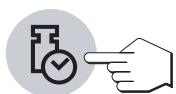
1

Questa regolaz. è adatta per campioni che essiccano rapidamente (umidità superficiale) o per misure rapide (relativamente imprecise) di tendenza.



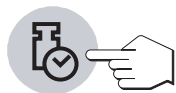
2

Questa regolazione è adatta per campioni che essiccano rapidamente.



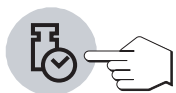
3

Questa è l'**impostaz. di fabbrica**. Adatta per la maggior parte dei campioni.



4

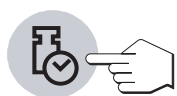
Questa regolazione è adatta per campioni con bassa velocità di essiccamento.



5

Questa regolazione è adatta per campioni che essiccano molto lentamente (umidità in profondità, formazione di pellicola).

### Criterio di disinserzione libero



..... F

Nel caso in cui nessuna delle cinque opzioni di spegnimento presenti "Perdita di peso per unità di tempo" sia adatta alla vostra applicazione, l'analizzatore di umidità a lampada alogena vi offre la possibilità di stabilire liberamente un criterio di spegnimento (da 1 mg / 5 s a 1 mg / 180 s). Il criterio di spegnimento libero si basa sempre sul principio della perdita di peso per unità di tempo. Non appena questi scende al di sotto del valore impostato, la misurazione termina automaticamente.



..... F 50 s

Dopo aver selezionato "F", premere il tasto «Durata essiccamento» per modificare il criterio di spegnimento.

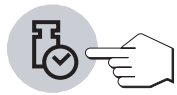


Utilizzando i tasti «sfogliare avanti» e «sfogliare indietro» ora possibile impostare il tempo a passi di 5 secondi, secondo le vostre esigenze.



Premete il tasto «Conferma introduzione».

### Manuale

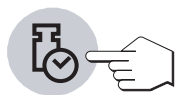


..... M

In questo criterio di disinserzione il processo di misura continuerà fino a che lo interromperete con il tasto «Stop».



### Disinserzione temporizzata



..... ⌚

Con questo criterio, il processo di misura continua fino a che è trascorso il tempo di essiccamento predefinito (l'indicazione di tempo mostra il valore progressivo del tempo di essiccamento trascorso).



..... 03:00

Quando si scelga questo criterio, sul display appaiono l'orologio e l'indicazione di un tempo. Dovete quindi impostare il **tempo di essiccamento** come segue:



..... 03:00



Premete il tasto «Durata essiccamento» e l'orologio inizia a lampeggiare. Con i tasti «Sfogliare avanti» e «Sfogliare indietro» potete scegliere la durata del tempo di essiccamento.



Premete il tasto «Conferma introduzione».

## 4.5 Selezione del tipo d'indicazione

Con questo tasto funzione è possibile selezionare il desiderato tipo d'indicazione dei risultati. Con ciò determinate anche quali valori saranno stampati sui rendiconti.

Sono disponibili i seguenti tipi d'indicazione:

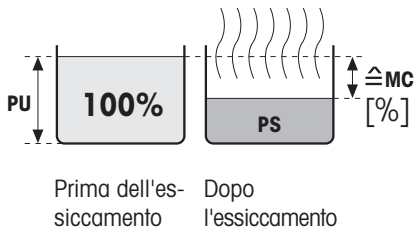
### Contenuto d'umidità



0...  
-100

Viene visualizzato (e stampato) il contenuto d'umidità del campione, come percentuale del peso umido (= PU = peso iniziale = 100%). Questa è l'**impostazione di fabbrica**.

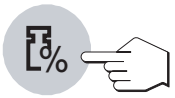
Nella stampa dei risultati il contenuto d'umidità viene indicato con "%**MC**" (**M**oisture **C**ontent) (es., -11.35 %MC) e viene espresso con valori negativi.



$$MC [0...100\%] = - \frac{\text{Peso umido } PU - \text{Peso secco } PS}{\text{Peso umido } PU} * 100\%$$

Durante l'essiccazione, lo strumento visualizza in continuo il valore misurato attuale, come valore percentuale.

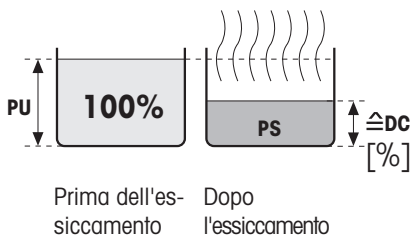
### Peso secco



100  
...0

Viene visualizzato (e stampato) il peso secco del campione come percentuale del peso umido (= PU = peso iniziale = 100%).

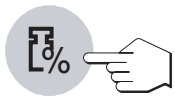
Nella stampa dei risultati il peso secco è indicato con "%**DC**" (**D**ry **C**ontent) (es., 88.65 %DC).



$$DC [100...0\%] = \frac{\text{Peso secco } PS}{\text{Peso umido } PU} * 100\%$$

Durante l'essiccazione, lo strumento visualizza in continuo il valore misurato attuale, come valore percentuale.

### Peso in grammi



g

Viene indicato (e stampato) il peso del campione in grammi. In questa regolazione, il Moisture Analyzer funge da bilancia di precisione.

Durante l'essiccazione viene indicato in continuo il peso attuale, in grammi.

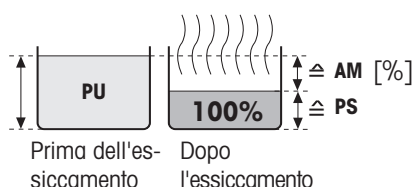


0...  
-1000

### Contenuto d'umidità calcolato sul peso secco

Viene visualizzato (e stampato) il contenuto d'umidità del campione, come percentuale del peso secco (= PS = peso finale = 100%).

Nella stampa dei risultati il contenuto d'umidità calcolato sul peso secco viene indicato con "%AM" (ATRO Moisture Content) (es., -255.33 %AM) e viene espresso con valori negativi.



$$AM [0...-1000\%] = - \frac{\text{Peso umido } \mathbf{PU} - \text{Peso secco } \mathbf{PS}}{\text{Peso secco } \mathbf{PS}} * 100\%$$

Durante l'essiccamento, lo strumento visualizza in continuo il valore misurato attuale, come valore percentuale.

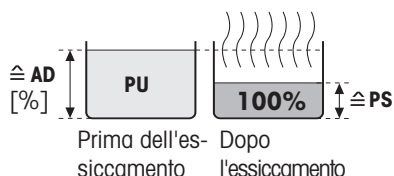


100...  
1000

### Peso umido calcolato sul peso secco (Peso umido)

Viene visualizzato (e stampato) il peso umido del campione, come percentuale del peso secco (= PS = peso finale = 100%).

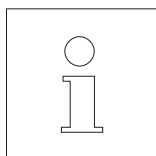
Nella stampa dei risultati il peso umido calcolato sul peso secco viene indicato con "%AD" (ATRO Dry Content) (es., 312.56 %AD).



$$AD [100...1000\%] = \frac{\text{Peso umido } \mathbf{PU}}{\text{Peso secco } \mathbf{PS}} * 100\%$$


Durante l'essiccamento, lo strumento visualizza in continuo il valore misurato attuale, come valore percentuale.

### Osservazioni circa il modo d'indicazione dei valori riferiti al peso secco



Se il valore misurato attuale nel modo d'indicazione riferito al peso secco supera il valore limite predefinito (cioè e maggiore del 999.99%AD o minore del -999.99%AM), lo strumento emette un segnale acustico e modifica automaticamente il modo d'indicazione (da %AM a %MC e da %AD a %DC). In questo caso, anche se avete avviato il processo d'essiccamento nel modo d'indicazione %MC, %DC o «g» (grammi), un tipo d'indicazione in modo riferito al peso secco non è più possibile.

## 4.6 Determinazione dell'intervallo di stampa

**Avvertenza:** Questa regolazione serve solo se nel menu è attivata una stampante esterna (vedere Sezione 5.9). Se nessuna stampante è attivata, sul display appare il simbolo .

L'intervallo di stampa determina con quale frequenza verranno stampati i risultati intermedi d'una misura in corso.



Con questo tasto funzione sono disponibili le seguenti regolazioni:



30s

### Stampa ad intervalli

Queste 3 regolazioni consentono la stampa dei risultati intermedi ad intervalli fissi predeterminati. Con ciò, è possibile seguire il processo di essiccamento sulla base del rendiconto stampato. Sono disponibili i seguenti intervalli di stampa:

30s  
1min  
5min

- una stampa **ogni 30 secondi**
- una stampa **ogni minuto**
- una stampa **ogni 5 minuti**



M

### Stampa manuale

Con questa regolazione non si ha stampa automatica. Tuttavia, premendo il tasto «Stampa», in qualsiasi momento, è possibile ottenere la stampa dei risultati intermedi su carta.

## 4.7 Esecuzione della misura

Ora avete conosciuto tutti i parametri del Moisture Analyzer e definito tutti i valori per il vostro campione. Lo strumento è pronto per la determinazione del contenuto di umidità dei vostri campioni. In questa Sezione vi insegniamo come eseguire le misure, come stampare i risultati delle misure e come potete interrompere il processo di misura.

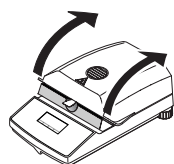


Accendete lo strumento con il tasto «On/Off».



L'indicatore di stato ("User Guide") simboleggia lo stato di partenza dell'apparecchio a modulo riscaldante chiuso.

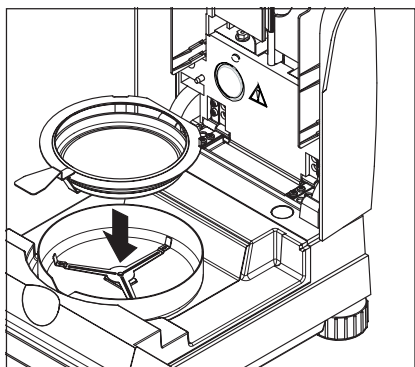
Se state lavorando nel modo operativo "Auto", grazie alla funzione "Smart-Start", unica nel suo genere, dell'HB43 potete eseguire l'intera procedura che segue senza premere alcun tasto.



Aprire il modulo riscaldante.

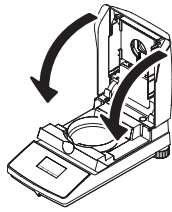


L'indicatore di stato ("User Guide") richiede ora d'introdurre il portacampione vuoto.



Introducete la capsula portacampione nel manipolatore. Ponete il portacampione nel manipolatore nel cassetto. Così facendo, curate che la linguetta del portacampione nel manipolatore si trovi esattamente nella cava dell'anello paravento. La capsula deve trovarsi orizzontale nel manipolatore.

**Avvertenza:** Raccomandiamo di lavorare sempre con il manipolatore del portacampione. Il manipolatore è ergonomico, sicuro e previene scottature ad opera della capsula portacampione calda.



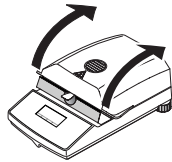
Chiudete il modulo riscaldante. Così facendo, la bilancia integrata viene azzerata automaticamente.



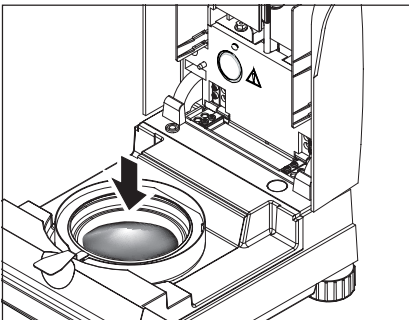
Premendo sul tasto «Tarare (azzeramento)», vi viene richiesto di chiudere il modulo riscaldante.



Dopo la detrazione della tara, l'indicatore di stato chiede di caricare il campione nel portacampione.

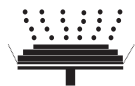


Aprite il modulo riscaldante.

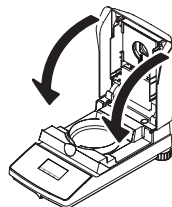


Caricate il campione nel portacampione. Per ottenere buoni risultati analitici, fate attenzione a che il campione sia ben ripartito.

La quantità minima più sicura è di 0,5 g. Per esperienza si sa che buoni risultati si ottengono con quantità variabili da 3 a 5 grammi.



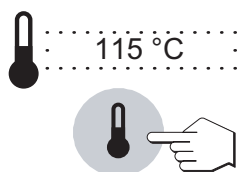
L'indicatore di stato chiede di avviare il processo di essiccamento.



Chiudete il modulo riscaldante subito dopo aver introdotto il campione. L'apparecchio inizierà automaticamente l'essiccamento e la misura.

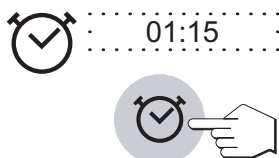


La misura può essere seguita nell'indicatore: con le bolle risalenti, l'indicatore di stato simbolizza il processo di essiccamento, mentre i seguenti valori vengono aggiornati e indicati in continuo:



– **Temperatura attuale** nel modulo riscaldante

**Avvertenza:** Con il tasto «temperatura essiccamento» potete visualizzare per 2 secondi la temperatura d'essiccamento preselezionata (temperatura nominale attuale).



– **Tempo trascorso** dall'inizio del processo di misura

**Avvertenza:** Se avete scelto il criterio di disinserzione "disinserzione temporizzata" viene visualizzato il tempo d'essiccamento trascorso. Con il tasto «Durata essiccamento» potete visualizzare per 2 secondi il tempo d'essiccamento selezionato.

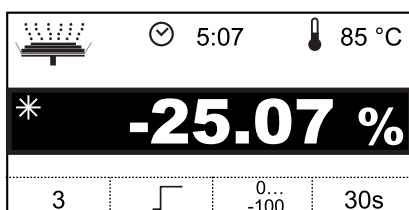
– **Risultato corrente** nel tipo d'indicazione preselezionato.

Anche durante la misura, in qualsiasi momento con il tasto funzione potete selezionare un tipo d'indicazione diverso.



Qualora una stampante esterna fosse collegata all'apparecchio e fosse attivata nel Menu, i risultati trovati vengono espressi agli intervalli prefissati. In qualsiasi momento desiderato, con il tasto «Stampa» potete provocare manualmente la stampa del risultato intermedio corrente. L'unità del risultato intermedio corrisponde a quella preselezionata e può essere cambiata durante l'essiccamento premendo il tasto di funzione «Modo indicazione». Spiegazioni circa il rendiconto di misura sono fornite nella sezione che segue.

Appena il criterio di disinserzione selezionato è soddisfatto (oppure è trascorso il tempo di essiccamento selezionato), lo strumento emette un segnale acustico.



Ora potete leggere il risultato di misura nell'indicatore. Avvertenze circa l'interpretazione dei risultati di misura sono fornite nel Sezione 8.1. Il risultato e l'indicatore di tempo restano fermi sui valori finali, mentre la temperatura continua ad essere aggiornata.

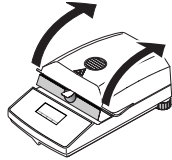


**Attenzione: Portacampione e campione possono essere ancora caldi. Perciò fateli raffreddare prima di togliere il portacampione dal manipolatore.**

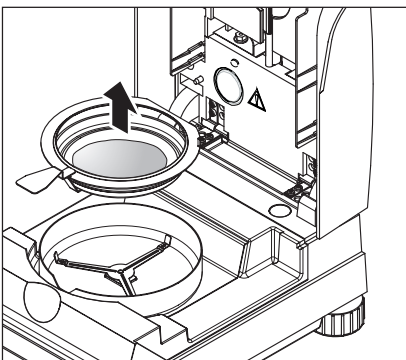




**Avvertenza:** In ogni momento, si può **terminare prematuramente** il ciclo di misura premendo il tasto «Stop». Se la durata della misurazione supera i 30 secondi, viene mostrato il risultato al momento dello Stop. Se la misurazione viene **interrotta** prima oppure con il tasto «Reset», il risultato non viene mostrato.



Aprire il modulo riscaldante.



Togliete con attenzione il portacampione dall'alloggiamento.



Premete il tasto «Reset» o «Tarare (azzeramento)» per cancellare il risultato finale e l'indicazione di tempo.



Se non desiderate eseguire ulteriori misure, spegnete lo strumento con il tasto «On/Off» e chiudete il modulo riscaldante.

## 4.8 Informazioni circa il rendiconto di misura

Se lo strumento è collegato ad una stampante esterna e questa è attivata nel menu, i valori intermedi vengono stampati agli intervalli preselezionati e al termine della misura, il risultato finale viene documentato.

### La struttura del rendiconto di misura

Le figure nelle pagine seguenti mostrano alcuni rendiconti di misurazione (esempi).

Se non avete lavorato con le impostazioni di fabbrica (ad esempio per l'intervallo di stampa, il tipo d'indicazione, ecc.), il vostro rendiconto potrà avere un'aspetto leggermente diverso.

```

A -DETERMINAZIONE UMIDITA-
B METTLER TOLEDO
Halogen MoistureAnalyzer
C Type HB43
D SNR 1101234567
E SW 2.00
F Crit. disinserz. 2
G Essiccamento standard
H Temp. essicc. 185 °C
I Display 0...-100 %MC
J Peso inicial 1.276 g
K 0:30 min -9.17 %MC
1:00 min -13.58 %MC
1:30 min -20.45 %MC
2:00 min -21.04 %MC
L Durata totale 2.18 min
M Peso finale 1.004 g
N Ris.finale -21.32 %MC
O ID Campione: .....
P Commenti: .....
Q Firma: .....
S ---31.07.2003---07:26---
```

Nel rendiconto sono contenuti i seguenti dati (dall'alto verso il basso):

- A** Titolo del rendiconto
- B** Fabbricante e Nome dello strumento
- C** Tipo dello strumento
- D** Numero di serie dello strumento
- E** Numero di versione del software
- F** Criterio di disinserzione selezionato (ovvero durata di essicca-  
mento impostata)
- G** Programma di essiccazione prescelto
- H** Temperatura di essiccamento (temperatura nominale)
- I** Tipo d'indicazione selezionato
- J** Peso del campione prima dell'inizio dell'essiccamento
- K** Valore misurato a ciascun intervallo di stampa (il numero dei valori  
documentati dipende dall'intervallo di stampa scelto e dalla durata  
della misura)
- L** Durata complessiva dell'essiccamento
- M** Peso finale
- N** Risultato finale nel modo d'espressione richiesto
- O** Righe per l'introduzione del ID Campione
- P** Righe per l'introduzione del commenti
- Q** Campo per la firma della persona che ha eseguito la determina-  
zione dell'umidità
- R** Avviso di modo d'operazione manuale
- S** Data e ora alla fine del processo di misura

**Avvertenza:** Avvertenze circa le dimensioni dei risultati (**%MC, %DC, %AM e %AD**) sono fornite nel Sezione 4.5.

```

0:02 min chiudere
0:30 min 102.40 %AD
0:31 min aprire
1:00 min 107.53 %AD
1:06 min chiudere

Durata totale 1.21 min
Peso finale 2.598 g
Ris.finale 109.55 %AD

ID Campione: .....
Commenti: .....
Firma: .....
R >>>>>>> MANUALE <<<<<<<
---31.07.2003---07:29---
```

**Particolari evenienze** sono rappresentate nel rendiconto di misura come segue:

Nel caso di **operazione manuale del processo di essiccamento**, il modulo riscaldante è stata aperta. In tal caso, il modulo riscaldante è stata aperta. In tal caso, il modulo riscaldante è stata interrotta e ripresa dopo la chiusura.

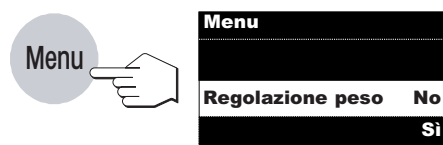
## 5 Il menu (impostazioni base dello strumento)

In questa Sezione apprenderete come determinare nel menu le impostazioni con le quali lo strumento lavora. Inoltre, apprenderete come regolare la bilancia incorporata e il modulo riscaldante.

### 5.1 Impiego del menu

Il menu è una lista di opzioni con le quali potete preselezionare le **impostazioni di base**. Il menu contiene diverse posizioni (uno schema sinottico di tutte le posizioni del menu è fornito nel Sezione 5.14). Oltre alle **impostazioni** (che per chiarezza sono numerate) nel menu si possono eseguire anche certe **funzioni** (Ad es., la regolazione della bilancia e la regolazione del modulo riscaldante). Tutte le impostazioni del menu rimangono conservate anche in caso di guasto di rete.

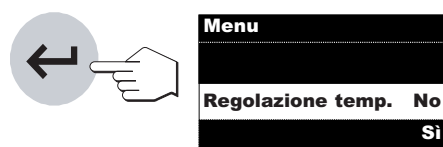
L'uso del menu è semplice:



Premete il tasto «Menu» per richiamare il menu. Ora vi trovate nella prima posizione del menu (regolazione della bilancia). Fintanto che rimanete nel menu, nell'indicatore lampeggia l'avviso "Menu".



Attraverso i tasti «Sfogliare avanti» e «Sfogliare indietro» è possibile commutare tra le opzioni nella corrente posizione di menu e quindi selezionare l'impostazione desiderata, ovvero eseguire la relativa funzione.



Dopo aver effettuato un'impostazione in una posizione del menu, premete il tasto «Conferma introduzione». Il valore impostato viene memorizzato e viene chiamata la successiva posizione di menu.

**Avvertenza:** Dopo l'esecuzione di una regolazione della bilancia o il modulo riscaldante, lo strumento esce automaticamente dal menu e torna nello stato fondamentale.



Premendo il tasto «Reset» potete abbandonare il menu. In questo caso non viene registrato il nuovo assetto del menu. I punti attivati del menu, confermati tramite «Conferma introduzione», restano comunque registrati.



```

--ELENCO  IMPOSTAZIONI--

METTLER TOLEDO
Halogen MoistureAnalyzer
Type          HB43
SNR           1101234567
SW            2.00
-----
Parametri di sistema
Mod.di avvio  Manuale
Prot. regolaz. On
Stampa       On
Baudrate     2400
Bit / Parità 7b-even
Handshake    Off
Contrasto    50
Luminosità   90

---31.07.2002---11:13---
    
```

Se avete connesso una stampante esterna all'apparecchio, è possibile stampare tutte le impostazioni del menu. Dopo aver premuto il tasto «Menu» premete una volta il tasto «Stampa».

Nei seguenti Sezioni conoscerete le singole posizioni del menu. La sequenza di presentazione corrisponde esattamente a quella nel menu.

## 5.2 Regolazione della bilancia

In questa posizione del menu è possibile regolare la bilancia dello strumento. Nel Sezione 3.2 viene indicato quando una regolazione è necessaria. Prima di selezionare la funzione di regolazione accertatevi che il portacampione sia caricato. Dopo un essiccamento attendere almeno 30 minuti prima di eseguire la regolazione.

<b>Menu</b>	
<b>Regolazione peso</b>	<b>No</b>
<b>Ultimo #157</b>	<b>Si</b>

**L'impostazione di fabbrica in questa posizione del menu è "NO"** (nessuna regolazione della bilancia).

**Avvertenza:** Il numero a sinistra sotto il display rappresenta il numero di regolazioni fino ad allora effettuate.



Premendo a questo punto il tasto «Stampa», la stampante esterna, se collegata, stampa ultime regolazioni impostate.



Se desiderate regolare la bilancia incorporata, selezionate "Si" (con il tasto «Sfogliare indietro»).



Per avviare la procedura di regolazione premete il tasto «Conferma introduzione».

<b>Regolazione peso</b>	<b>#158</b>
<b>0.000 g</b>	
<b>Togliere il peso</b>	

Seguite ora le istruzioni sul display. Se vi è ancora del peso sul piatto della bilancia, appare l'avviso di toglierlo. Sul supporto per portacampione dovrebbe trovarsi sempre un portacampione vuoto. La bilancia, in tal caso, ritorna al punto zero e chiede il peso di regolazione.

Regolazione peso #158  
**20.000 g**  
 Caricare il peso

Caricate il peso di regolazione richiesto nel centro del portacampione. Il peso viene acquisito automaticamente.

**Avvertenza:** Eseguite la regolazione con un peso di 20 grammi. Il peso di regolazione è disponibile quale accessorio (vedere Sezione 8.6).

Regolazione peso #158  
**0.000 g**  
 Togliere il peso

Lo strumento memorizza il valore di peso determinato e l'indicatore richiede di scaricare il peso di regolazione.

Regolazione peso #158  
**done**  
 Regolaz. peso conclusa

Scaricate il peso di regolazione.

Con ciò, la regolazione della bilancia è terminata e lo strumento torna automaticamente dal menu nello stato base. Il Moisture Analyzer è ora pronto per ulteriori misure.

Qualora al Vostro strumento sia stata connessa una stampante, e questa sia attiva (vedere Sezione 5.9), dopo la conclusione della di regolazione della bilancia viene stampato automaticamente un rendiconto di regolazione con i seguenti dati:

```

A - REGOLAZIONE BILANCIA -
B 31.07.2003      09:54

C METTLER TOLEDO
  Halogen MoistureAnalyzer
D Type           HB43
E SNR            1101234567
F SW             2.00

G Numero regolazione 158

H ID Peso: .....
I Peso:           20.000 g

J Fine regolaz. esterna

K Visto operatore

.....
----- FINE -----
  
```

**A** Titolo del rendiconto

**B** Data e Ora di regolazione della bilancia

**C** Fabbricante e Nome dello strumento

**D** Tipo dello strumento

**E** Numero di serie dello strumento

**F** Numero di versione del software

**G** Numero progressivo della regolazione della bilancia

**H** Righe per l'introduzione del numero del peso di regolazione usato

**I** Peso di regolazione usato

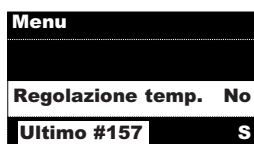
**J** Conferma che la regolazione della bilancia è stata eseguita correttamente

**K** Campo per la firma della persona che ha effettuato la regolazione della bilancia

Introducete il numero del peso di regolazione impiegato, firmate il rendiconto e conservatelo con cura. Questa procedura garantisce la rintracciabilità, uno dei requisiti di base di qualsiasi sistema di garanzia della qualità.

## 5.3 Regolazione del modulo riscaldante

In questa posizione di menu potete mettere a punto la regolazione della temperatura del modulo riscaldante. Nel Sezione 3.2 viene indicato quando è il momento di effettuare la regolazione del modulo riscaldante. Dopo un essiccamento (o precedente regolazione del modulo riscaldante) si raccomanda di attendere almeno 30 minuti prima di effettuare la regolazione.



L'impostazione di fabbrica in questa posizione del menu è "NO" (nessuna regolazione del modulo riscaldante).

**Avvertenza:** Il numero a sinistra sul display rappresenta il numero di regolazioni effettuate.



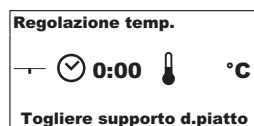
Premendo a questo punto il tasto «Stampa», la stampante esterna, se collegata, stampa le ultime regolazioni impostate.



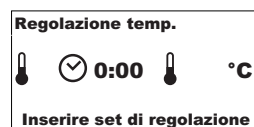
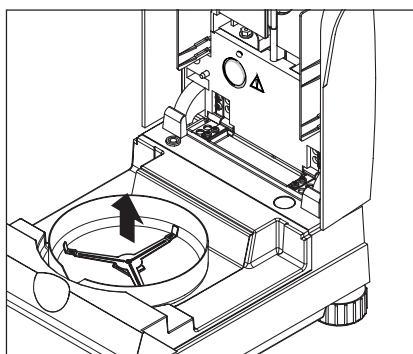
Se desiderate regolare il modulo riscaldante, selezionate "Sì" (con i tasti «Sfogliare avanti» o «Sfogliare indietro»).

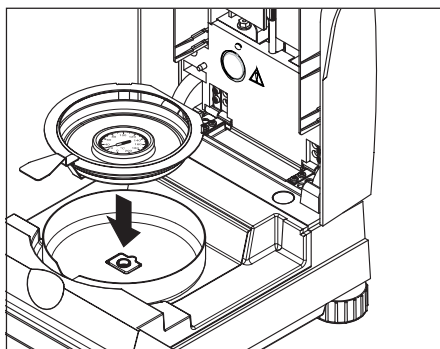


Per avviare la procedura di regolazione, premete il tasto «Conferma introduzione».



Viene richiesto di allontanare il supporto dall'alloggiamento del campione.

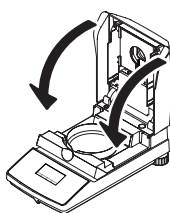




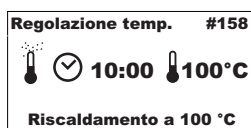
Caricate il set per regolazione della temperatura nel manipolatore.

Introducete il manipolatore nell'alloggiamento del campione.

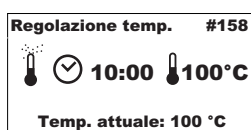
**Avvertenza:** Il set per la regolazione della temperatura è disponibile quale accessorio (vedere Sezione 8.6).



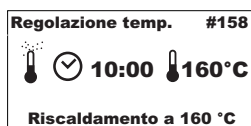
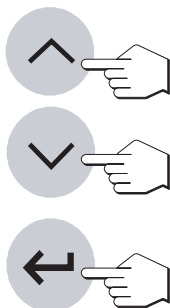
Chiudete il modulo riscaldante per iniziare la regolazione: la regolazione della modulo riscaldante ha inizio.



Il modulo riscaldante viene riscaldato fino ad una temperatura di 100 °C. Questa operazione può essere seguita nell'indicatore della temperatura. Lo strumento attende per 15 minuti, fino a che il set per la regolazione della temperatura visualizza la temperatura corretta. Trascorso questo intervallo di tempo, lo strumento emette un segnale acustico continuo.



Attraverso la finestra di controllo del modulo riscaldante leggete il set di regolazione della temperatura e con i tasti «Sfogliare avanti» e «Sfogliare indietro» (pregasi osservare: 1 divisione = 2 °C) introducete la temperatura letta. Dopo l'introduzione premete il tasto «Conferma introduzione». L'introduzione della temperatura deve aver luogo entro 10 minuti dopo aver udito il segnale acustico, altrimenti l'operazione di regolazione verrà interrotta con un segnale d'errore.



Dato che questa è una regolazione su due punti (la regolazione della temperatura viene definita mediante due punti, e cioè 100 °C e 160 °C), il modulo riscaldante si riscalda ora fino alla seconda temperatura (160 °C). Procedete esattamente come già fatto per la prima temperatura. Dopo aver confermato l'introduzione con il tasto «Conferma introduzione», l'operazione di regolazione è terminata.



A regolazione terminata si può aprire il modulo riscaldante e togliere il manipolatore del portacampione con il set per la regolazione della temperatura.

**Attenzione: Il set per regolazione della temperatura possono essere ancora caldi. Perciò, date loro il tempo di raffreddarsi, prima di rimuoverli dal manipolatore.**

Dopo il termine della regolazione della modulo riscaldante lo strumento torna automaticamente dal menu nello stato base. Ora esso è pronto per ulteriori misure.

Qualora al Vostro strumento sia stata connessa una stampante, e questa sia attiva (vedere Sezione 5.9), dopo la conclusione della di regolazione della modulo riscaldante viene stampato automaticamente un rendiconto di regolazione con i seguenti dati:

```

A - REGOLAZIONE LAMPADA -
B 31.07.2003          09:59

C METTLER TOLEDO
  Halogen MoistureAnalyzer
D Type              HB43
E SNR               1101234567
F SW                2.00

G Numero regolazione 158

H Temp riferimento ID:...
I Temperatura 100°C:102°C
J Temperatura 160°C:159°C

K Fine regolaz. lampada

L Visto operatore

.....
----- FINE -----
    
```

- A** Titolo del rendiconto
- B** Data e Ora della stampa del rendiconto di regolazione del modulo riscaldante
- C** Fabbricante e Nome dello strumento
- D** Tipo dello strumento
- E** Numero di serie dello strumento
- F** Numero di versione del software
- G** Numero progressivo della regolazione del modulo di riscaldamento
- H** Righe per l'introduzione del numero del set per la regolazione della temperatura utilizzato (il numero è indicato sul set)
- I** Temperatura nominale e temperatura reale del 1° punto di regolazione
- J** Temperatura nominale e temperatura reale del 2° punto di regolazione
- K** Conferma della regolazione
- L** Campo per la firma della persona che ha effettuato la regolazione del modulo riscaldante

Introducete il numero del termometro di regolazione, firmate il rendiconto e conservatelo con cura. In tale modo viene garantita la rintracciabilità, una delle esigenze fondamentali di qualsiasi sistema di garanzia della qualità.

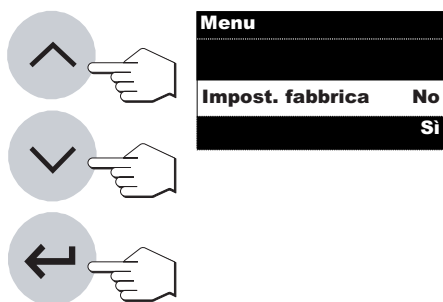


## 5.4 Ritorno alle impostazioni di fabbrica

In questa posizione del menu potete resettare le regolazioni base dello strumento alle impostazioni corrispondenti alla impostazione di fabbrica.



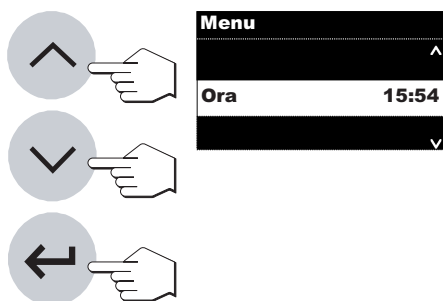
**Attenzione! Tranne ora, data e lingua, tutte le impostazioni individuali fatte nel menu verranno cancellate e sostituite con le impostazioni di fabbrica.**



**L'impostazione di fabbrica in questa posizione di menu è "No".** Se volete realmente cancellare le vostre impostazioni individuali, selezionate "Si" e confermate con il tasto «Conferma introduzione».

## 5.5 Regolazione dell'ora

Il Moisture Analyzer è corredato di un orologio integrato. Se all'interfaccia RS232C è stata collegata una stampante, l'ora e la data vengono espresse su ogni rendiconto. All'atto della prima messa in servizio di un nuovo strumento, dovreste introdurre la data e l'ora attuali; successivamente queste regolazioni verranno conservate anche se staccherete lo strumento dalla rete. In questa posizione di menu introducete l'ora attuale. Questo è necessario alla prima messa in servizio dello strumento, nonché per eventuali correzioni (ad es., commutazione tra ora legale e ora solare).

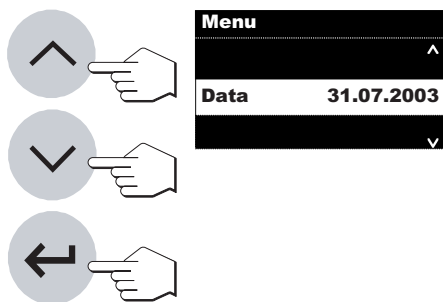


Per regolare l'ora usate i tasti «Sfogliare avanti» e «Sfogliare indietro» (intervallo d'impostazione 00:00–23:59).

Confermate la regolazione con il tasto «Conferma introduzione» e lo strumento memorizza l'ora.

## 5.6 Introduzione della data

In questa posizione di menu introducete la data corrente. Questo è necessario alla prima messa in servizio dello strumento, nonché per eventuali correzioni.



Agendo sui tasti «Sfogliare avanti» e «Sfogliare indietro» introducete la data nel formato "giorno – mese – anno" (gg.mm.aaaa). Confermate l'introduzione con il tasto «Conferma introduzione» e lo strumento memorizza la data.

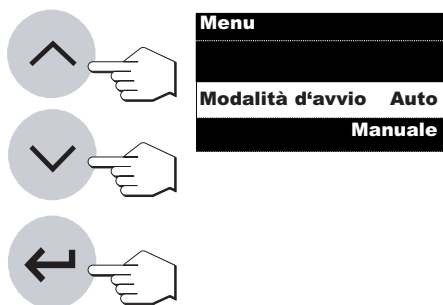
**Avvertenza:** In caso di selezione della lingua inglese USA, l'introduzione ha luogo nel formato "mese – giorno – anno" (mm/gg/aaaa).

## 5.7 Scelta del modo di essiccamento

In questa posizione del menu si può scegliere una procedura di essiccamento manuale o automatico. L'apparecchio, così come viene fornito, è impostato per il procedimento automatico. In questo caso, l'apparecchio determina da solo il peso di partenza (umido) ed inizia l'essiccamento quando il modulo riscaldante viene chiusa. Grazie a questa funzione, denominata "SmartStart", potete eseguire l'intera procedura di essiccamento senza premere neanche un tasto.

Nel caso di operazione manuale, il processo di essiccamento non inizia automaticamente quando si chiude il modulo riscaldante. Premendo il tasto «Start» viene rilevato il peso iniziale (peso umido). Questo può venir fatto con modulo riscaldante aperta oppure chiusa. Il processo di essiccamento ha inizio solo quando il modulo riscaldante viene poi chiusa. Si raccomanda il processo manuale per campioni contenenti sostanze volatili. In questo processo si dispone di tempo per preparazioni successive del campione (per esempio, mescolatura con sabbia di quarzo o ripartizione uniforme del campione stesso), mentre viene automaticamente tenuto conto di eventuali perdite di peso durante questo tempo di preparazione.

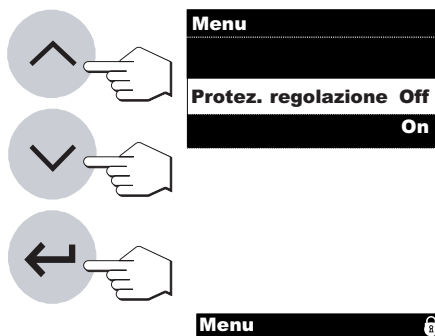
Con il modo operativo manuale è possibile aprire il modulo riscaldante durante l'essiccamento. L'essiccamento viene in questo caso interrotto solo per il tempo di apertura, al contrario di quanto avviene con il modo operativo automatico.



**L'impostazione di fabbrica in questa posizione di menu è "Auto"** (modalità d'avvio automatico). Se desiderate commutare sul modo manuale, selezionate "Manuale" e confermate con il tasto «Conferma introduzione».

## 5.8 Attivazione della protezione delle impostazioni

In questo punto del menu potete proteggere da alterazioni accidentali i parametri di lavoro (per es. criterio di disinserzione, temperatura di essiccamento, ecc.) come pure tutti i punti del menu (ad eccezione delle protezione contro la disimpostazione).



**In fabbrica lo strumento è impostato con possibilità di cambiamento dei parametri** ("Protez. regolazione: Off").

Se volete proteggere le impostazioni da alterazioni, selezionate "Protez. regolazione: On" e confermate con il tasto «Conferma introduzione».

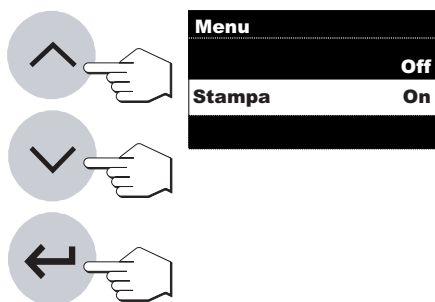
Nell'indicatore compare il simbolo del lucchetto e i seguenti parametri non possono essere più modificati:

- Criterio di disinserzione
- Programma di essiccamento
- Modo d'indicazione
- Intervallo di stampa
- Temperatura di essiccamento
- Durata dell'essiccamento
- Menu ad eccezione della protezione contro la disimpostazione

Se premete un tasto bloccato, un segnale acustico e un messaggio d'errore (vedere Sezione 7.1) avvertono che la corrispondente funzione non è disponibile.

## 5.9 Attivazione o disattivazione della stampante

In questa posizione del menu potete attivare o disattivare la stampante.



**In fabbrica, questa opzione è attivata ("On").**

Se desiderate disattivare la stampante, selezionate "Off" e confermate con il tasto «Conferma introduzione».

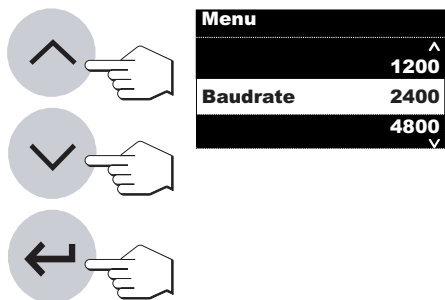
In questo modo verrà attivato sul display a destra, sotto la dicitura «Stampa Off», il simbolo ☒.

Questa impostazione va scelta se si vuole connettere l'HB43 ad un computer tramite una porta seriale.

In tal modo viene impedito che l'HB43 invii dei segnali al computer senza controllo. Ciò permette uno scambio indisturbato di dati con i comandi MT-SICS.

## 5.10 Impostazione del baudrate (velocità dello scambio di dati)

Il numero di baud determina la velocità di trasferimento tramite una porta seriale. L'unità è il baud (1 baud (bd) = 1 bit/secondo).



Sono disponibili le seguenti opzioni: 600 bd, 1200 bd, 2400 bd, 4800 bd, 9600 bd, 19200 bd.

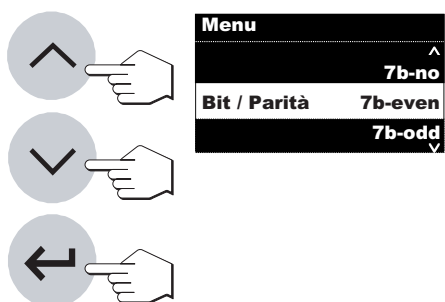
La selezione avviene tramite i tasti: «Sfogliare avanti» e «Sfogliare indietro».

Una volta regolato il numero di baud, l'impostazione va confermata premendo il tasto «Conferma introduzione»: l'apparecchio registrerà il numero di baud.

**L'impostazione di fabbrica è di 2400 bd.**

## 5.11 Impostazione della Bit di Parità

In questo punto del menu è possibile impostare il formato dei caratteri attraverso la porta seriale.



Sono disponibili le seguenti opzioni: 7b-no, 7b-pari (even), 7b-dispari (odd), 8b-no.

La selezione avviene tramite i tasti: «Sfogliare avanti» e «Sfogliare indietro».

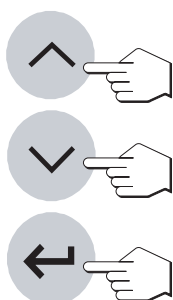
Una volta effettuata la selezione, questa viene confermata premendo il tasto «Conferma introduzione»: l'apparecchio registrerà la parità scelta.

**L'impostazione di fabbrica è 7b-pari (7b-even).**

Se nel menu è impostata una lingua diversa dall'inglese, nella configurazione di fabbrica alcuni caratteri speciali non possono essere visualizzati. In tal caso, sarà necessario modificare l'impostazione del parametro Bit / Parità sia della stampante sia dell'HB43, ponendola a 8b-no.

## 5.12 Impostazione dell'handshake (formato per la trasmissione di dati attraverso la porta di connessione seriale)

In questa posizione di menu potete determinare il formato per la trasmissione tramite la porta di connessione seriale (handshake).



Sono disponibili le impostazioni seguenti: Escluso (off), Software (Xon/Xoff), Hardware (RTS/CTS).

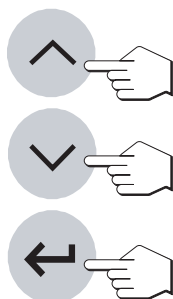
La selezione avviene tramite i tasti: «Sfogliare avanti» e «Sfogliare indietro».

Una volta effettuata la selezione, questa viene confermata premendo il tasto «Conferma introduzione»: l'apparecchio registrerà l'impostazione selezionata.

**L'impostazione di fabbrica è Off (esclusione dell'handshake).**

## 5.13 Impostazione del contrasto e della luminosità

In questi due punti del menu è possibile impostare il contrasto e la luminosità del display.

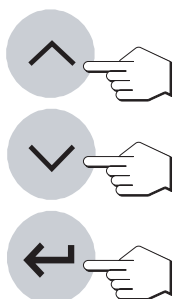


Il range di regolazione del **contrasto** va da 0 a 100.

Tramite i tasti "Sfogliare avanti" e "Sfogliare indietro" è possibile modificare l'impostazione.

Confermate l'impostazione desiderata premendo il tasto "Invio" (trasmettere inserimento); in questo modo, l'impostazione verrà salvata dallo strumento.

**L'impostazione di fabbrica è 50.**



Il range di regolazione della **luminosità** va da 0 a 100.

Tramite i tasti "Sfogliare avanti" e "Sfogliare indietro" è possibile modificare l'impostazione.

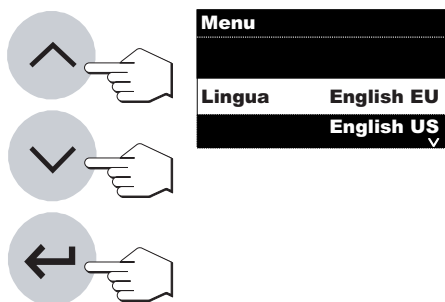
Confermate l'impostazione desiderata premendo il tasto "Invio" (trasmettere inserimento); in questo modo, l'impostazione verrà salvata dallo strumento.

**L'impostazione di fabbrica è 90.**

## 5.14 Selezione della lingua della guida utilizzatore

In questa posizione di menu determinate la lingua della guida utilizzatore.

Selezionate la lingua della guida utilizzatore desiderata e successivamente confermate la vostra scelta con il tasto «Conferma introduzione».



Sono disponibili le seguenti lingue:

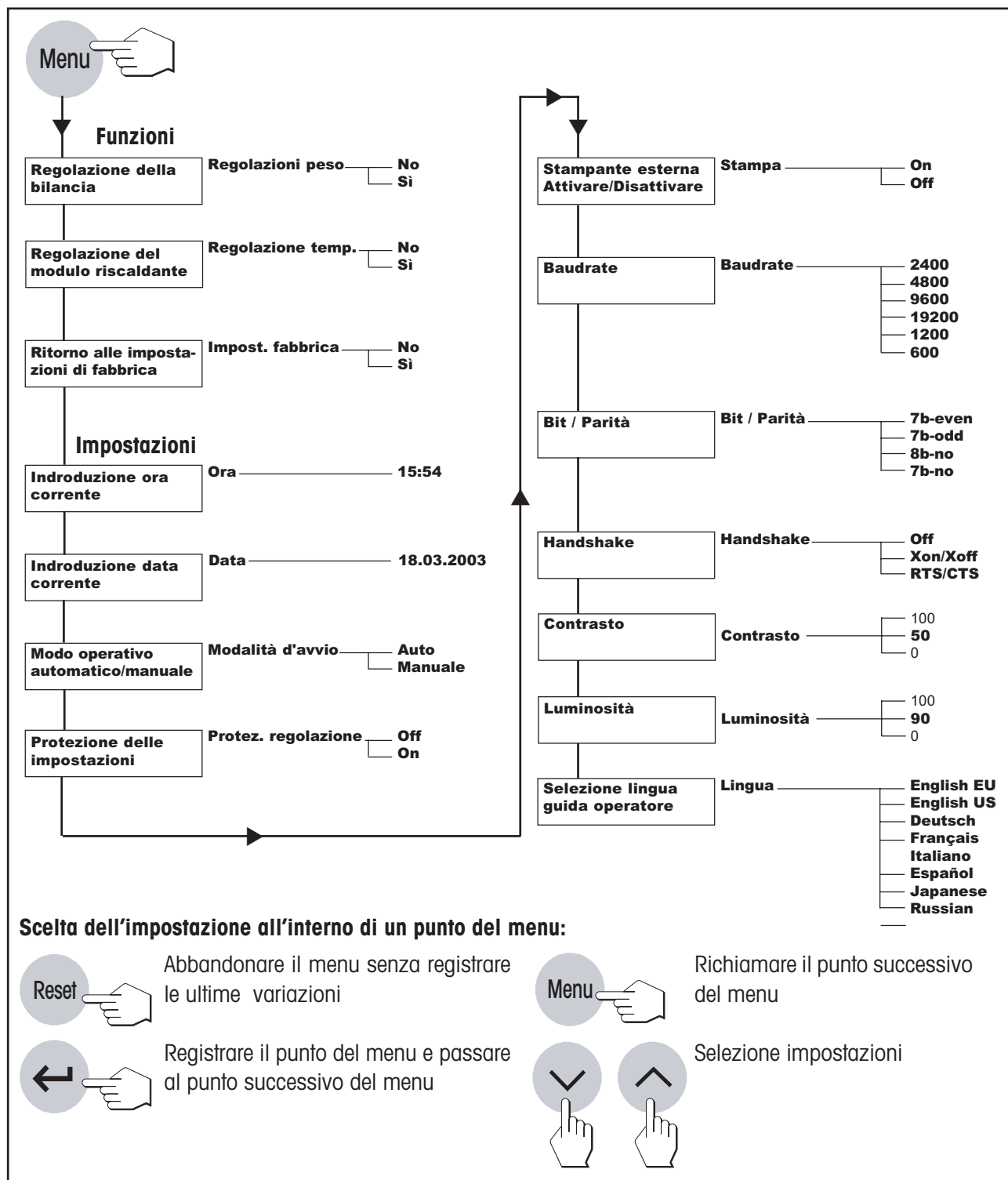
- Inglese britannico ("English EU")
- Inglese americano ("English US")
- Tedesco ("Deutsch")
- Francese ("Français")
- Italiano
- Spagnolo ("Español")
- Giapponese ("Japanese")
- Russo ("Russian")

La selezione avviene tramite i tasti: «Sfogliare avanti» e «Sfogliare indietro».

Una volta effettuata la selezione, questa viene confermata premendo il tasto «Conferma introduzione»: l'apparecchio registrerà la lingua scelta.

**Avvertenza:** Se quale lingua della guida dell'utilizzatore selezionate l'inglese americano ("English US"), anche il formato della data viene modificato e in tutti i rendiconti la data verrà stampata nel formato USA (mese/giorno/anno).

## 5.15 Vista sinottica menu HB43

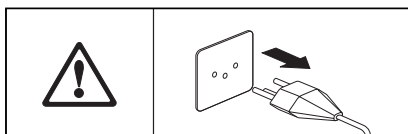


## 6 Manutenzione e sostituzione di parti

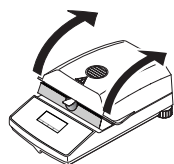
Nella presente Sezione apprenderete come mantenere in buono stato il vostro Moisture Analyzer e come sostituire parti usurate.

### 6.1 Pulizia del modulo riscaldante e dell'alloggiamento campione

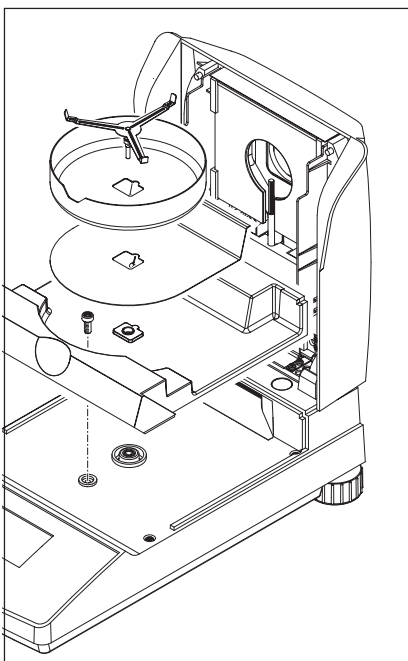
Per ottenere risultati analitici precisi raccomandiamo una pulizia regolare del sensore di temperatura e del vetro di protezione dell'irradiatore. Per la pulizia seguite le seguenti avvertenze:



Prima della pulizia scollegate lo strumento dalla rete di alimentazione.



Aprire il modulo riscaldante.



Per la pulizia si possono togliere senza speciali utensili il paravento, il supporto per portacampione e lo schermo anticalore.

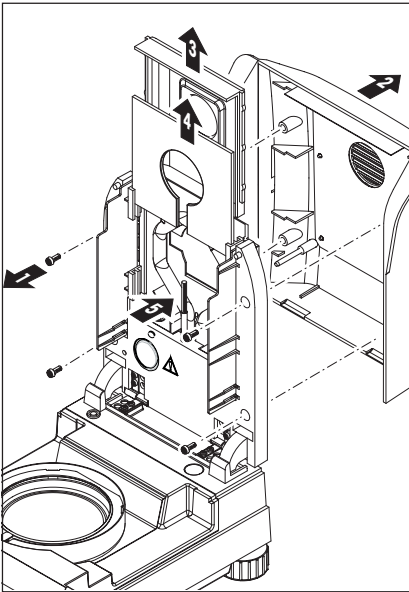
Per lo smontaggio dell'alloggiamento campione basta un comune cacciavite.

Per la pulizia impiegate un panno che non lasci residui.

Pulite l'esterno dell'apparecchio con un detergente delicato. Sebbene lo chassis sia molto robusto e resistente ai solventi, vi raccomandiamo di non impiegare agenti detergenti abrasivi o solventi.

Evitate di far penetrare liquido nell'interno dello strumento.





Per smontare del modulo riscaldante devono essere svitate le quattro viti (1). Basta un comune cacciavite.

Quindi si può tirare all'indietro la copertura (2) del modulo riscaldante.

Il riflettore dorato (3) e il vetro di protezione (4) dell'irradiatore possono venire estratti sollevandoli al di sopra delle loro guide.

Pulite il riflettore e il vetro di protezione con un detergente delicato.

Liberate con cautela dalle incrostazioni il sensore di temperatura nero (5).

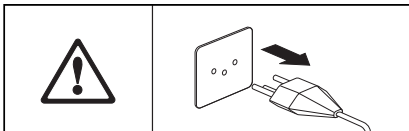
Evitate di toccare l'irradiatore alogeno rotondo. Qualora fosse necessario ripulire anche l'irradiatore da evidenti schizzi, sedimenti o macchie, utilizzate sempre un solvente debole, ad esempio alcool etilico.



Effettuata la pulizia del sensore di temperatura e/o del riflettore e del vetro di protezione, si raccomanda una nuova regolazione il modulo riscaldante (vedere Sezione 5.3).

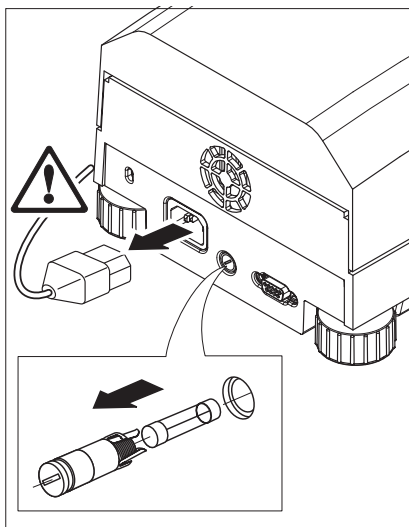
## 6.2 Sostituzione del fusibile di rete

Se il display dell'apparecchio resta scuro dopo l'accensione, molto probabilmente la protezione di rete (fusibile) è difettosa.



Per la sostituzione, operare come segue:

Scollegate lo strumento dalla rete di alimentazione.



La protezione di rete si trova sul lato posteriore dell'apparecchio. Con un cacciavite ruotare verso sinistra il tappo ed estrarre dall'apparecchio il portafusibili.

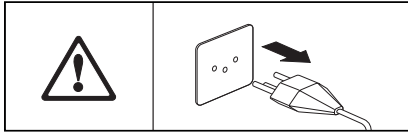
Controllare le condizioni del fusibile. Sostituirlo con un fusibile di tipo uguale con uguale amperaggio (5x20 mm, T6.3 H 250 V).



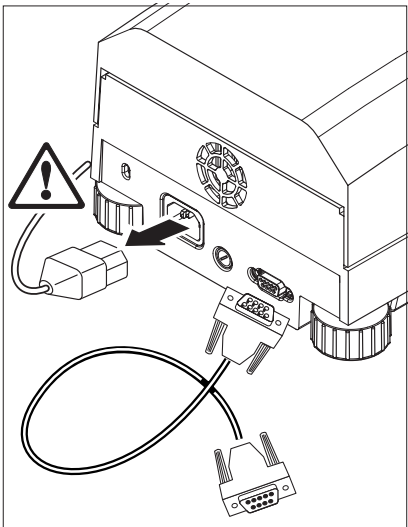
**L'uso di un fusibile di altro tipo o con valori differenti non è consentito, come pure non è consentita l'esclusione della sicurezza: ciò può provocare danni all'apparecchio e comportare pericoli!**

## 6.3 Connessione ad una stampante esterna

La stampante dev'essere preparata all'uso come segue:



Collegare lo strumento dalla rete di alimentazione.



Collegate la stampante. A questo scopo, l'HB43 è corredato di una presa a 9 pin. Le stampanti a carta normale RS-P42 e LC-P45 sono corredate di cavi adatti.

Collegate l'apparecchio e la stampante alla rete di alimentazione.

Adattate il baudrate e Bit / Parità della stampante a quello dell'HB43 (vedere Sezione 5.10 e 5.11).

Se nel menu è impostata una lingua diversa dall'inglese, nella configurazione di fabbrica alcuni caratteri speciali non possono essere visualizzati. In tal caso, sarà necessario modificare l'impostazione del parametro Bit / Parità sia della stampante sia dell'HB43, ponendola a 8b-no.

## 7 Se sorge un problema

In questa Sezione apprenderete quali errori possono verificarsi nell'uso del Moisture Analyzer e come potrete eliminarli.

### 7.1 Significato dei messaggi d'errore

Lo strumento distingue tra 3 tipi d'errore, che vengono spiegati di seguito.



**Errori d'introduzione** (tasto non attivo o azionamento non consentito nell'attuale stato operativo) sono avvisati dallo strumento con un segnale acustico breve. Inoltre, sul display viene visualizzato un breve testo esplicativo che scompare automaticamente dopo 2 secondi.



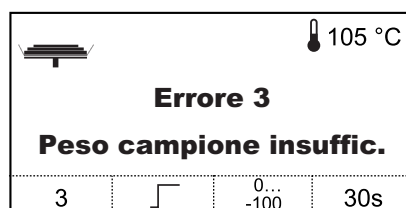
Errore: Stampante disinserita  
Causa: Stampante esclusa dal menu  
Eliminaz: Attivare la stampante nel menu



Errore: Timer non attivato  
Causa: Introd. tempo impedita da criterio di disinserzione scelto  
Eliminaz: Selezionare "criterio di disinserzione temporizzato"



Errore: Protezione regolazione  
Causa: Nel menu è attivata la protezione regolazione  
Eliminaz: Eliminare la protezione regolazione nel menu.

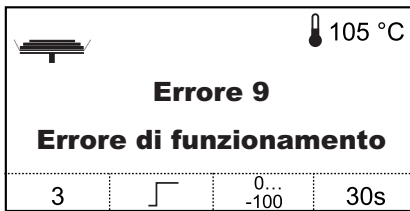


Un **errore applicativo** si verifica se lo strumento non può eseguire un'operazione o è necessaria un'azione correttiva poiché un valore numerico è uscito dal relativo intervallo, oppure poiché è presente un errore d'uso generale. Gli errori applicativi sono annunciati dallo strumento con un segnale acustico. Inoltre, nell'indicatore compare il messaggio "Errore", seguito dal numero di errore e dalla spiegazione dell'errore. Una lista di tutti gli errori applicativi è fornita nel prossimo Sezione.

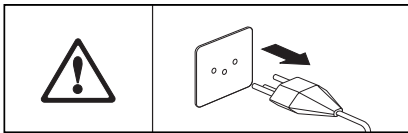


Prima di poter proseguire dovete cancellare il messaggio d'errore con il tasto «Reset». Con il tasto «Reset» si possono cancellare solo gli errori 1-8 e 10.

<b>Errore 1</b> <b>Peso instabile</b>	Errore: Errore 1 Peso instabile Causa: Instabilità durante le operazioni di tara o regolazione Eliminaz: Condizioni ambientali stabili e un luogo d'installazione ottimale. Fare attenzione che il campione o qualche parte della bilancia non tocchino il paravento o il manipolatore. Anche la presenza di sostanze altamente volatili nel campione ostacola la stabilizzazione del peso
<b>Errore 2</b> <b>Peso regolazione errato</b>	Errore: Errore 2 Peso regolazione errato Causa: Al momento dell'azzeramento non è stato posto alcun sul portacampione, o si è trattato di un'impostazione errata Eliminaz: Caricare il peso di regolazione necessario
<b>Errore 3</b> <b>Peso campione insuffic.</b>	Errore: Errore 3 Peso campione insuffic. Causa: Il peso del campione è inferiore a g 0,5 Eliminaz: Introdurre un campione di almeno g 0,5
<b>Errore 4</b> <b>Acquisiz. tara mancante</b>	Errore: Errore 4 Acquisiz. tara mancante Causa: Essiccamento iniziato prima che fosse effettuata la tara Eliminaz: Fare la tara del contenitore del campione
<b>Errore 8</b> <b>Valore temp. mancante</b>	Errore: Errore 8 Valore temp. mancante Causa: Superato il tempo d'attesa di 10 minuti per l'introduzione del valore di temperatura nella regolazione del modulo riscaldante Eliminaz: Ripetere la regolazione del modulo riscaldante e introdurre i valori di temperatura prima del termine del tempo d'attesa



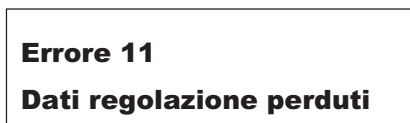
Gli **errori di funzione** indicano che si è in presenza di un errore di programma o di hardware. Sul display appare "Errore di funzionamento" e il numero corrispondente di errore; nella seconda riga viene spiegato di quale errore si tratta. In questo caso, scollegate lo strumento dalla rete di alimentazione. Se dopo aver ricollegato lo strumento alla rete l'errore ricompare, prendete contatto con il rivenditore METTLER TOLEDO, per concordare le modalità di intervento. Annotate il numero d'errore, ciò faciliterà il lavoro per il tecnico dell'assistenza.



Errore: Errore 9  
Errore di funzionamento + Numero errore

Causa: Stato non definito

Eliminaz: Staccare la spina dalla presa di corrente. Lasciar raffreddare l'apparecchio per almeno 5 minuti. Se l'errore dovesse ripetersi di frequente, contattare METTLER TOLEDO specificando il numero visualizzato



Errore: Errore 11  
Dati regolazione perduti

Causa: I dati di regolazione del modulo riscaldante e della bilancia, e le impostazioni dei metodi ed effettuate nel menu sono andati perduti. Motivo: interruzione dell'alimentazione durante l'operazione di memorizzazione

Eliminaz: Eseguire la regolazione del modulo riscaldante e della bilancia. Effettuare le impostazioni

## 7.2 Cosa vuol dire se...

### ... dopo l'accensione l'indicatore resta "scuro"?

- assenza di tensione d'alimentazione
- cavo di alimentazione non collegato
- fusibile di rete difettoso
- strumento difettoso

Accertatevi che lo strumento sia correttamente collegato alla rete d'alimentazione e che nella stessa vi sia tensione. Controllate i fusibili e sostituiteli se necessario (vedere Selezione 6.2). Se successivamente lo strumento continua ancora a non funzionare, prendete contatto con il rivenditore METTLER TOLEDO.

### ... dopo l'accensione nell'indicatore lampeggia "0.000"?

Il supporto per portacampione non è in posizione. Caricate correttamente il supporto per portacampione.

### ... il simbolo del controllo di stabilità si illumina permanentemente subito dopo l'inizio della misura?

Appena il simbolo del controllo di stabilità si spegne, il risultato di pesata è stabile e viene trasferito come "peso umido". Se il simbolo non si spegne, probabilmente lo strumento è in un luogo d'installazione non adatto (vibrazioni, scosse, correnti d'aria, ecc.). Cercate un luogo d'installazione più adatto.

In caso di campioni con sostanze volatili può accadere che la stabilità non possa essere mai raggiunta, a causa della continua evaporazione. In tal caso, per il modulo riscaldante scegliete il modo di operazione manuale (vedere Sezione 5.7)

### ... anche se attivata la stampante non stampa?

Accertatevi che la stampante sia attivata nel menu (vedere Sezione 5.9) e che il nastro inchiostro e la carta siano correttamente installati. Controllate la velocità di trasmissione, la parità di bit e l'handshake.

### ... vengono stampati numeri errati?

Impostate a 8b-no il parametro Bit / Parità sia della stampante sia dell'HB43. Accertatevi che entrambi i dispositivi siano anche impostati allo stesso valore di Baudrate.

### ... non è possibile introdurre il tempo di essiccamento?

Un'introduzione del tempo di essiccamento è possibile solo se avete scelto il criterio di disinserzione "disinserzione temporizzata", nel caso di tutti gli altri criteri di disinserzione, quest'introduzione non è possibile (vedere Sezione 4.4). Se cercate d'introdurre un tempo di essiccamento, lo strumento emetterà il messaggio "Errore 7" (vedere Sezione 7.1).

### ... alcuni tasti sono inattivi?

Nel menu avete protetto i parametri (criterio di disinserzione, intervallo di stampa, ecc.) contro le variazioni (vedere Sezione 5.8). Se cercate di cambiare un parametro, lo strumento emetterà il messaggio "Errore 10" (vedere Sezione 7.1).

**... l'operazione di misura dura troppo a lungo?**

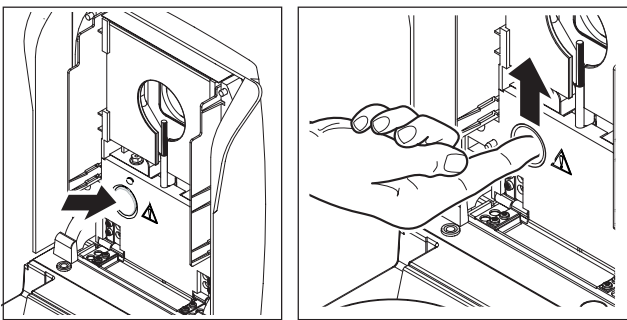
Avete selezionato un criterio di disinserzione inadatto.

Cause di un essiccamento lento possono essere anche una quantità di campione troppo grande, oppure campioni che tendono a formare una pellicola e quindi impediscono l'evaporazione.

Eseguite una prova con una temperatura superiore.

**... dopo l'avvio lo strumento non riscalda?**

Il modulo riscaldante è surriscaldato e la protezione contro il sovraccarico termico è scattata. Per un sicuro funzionamento lo strumento è dotato di una protezione contro il surriscaldamento (sonda bimetallica) che, in caso di necessità, disattiva la lampada. Ciò può accadere per esempio nel caso di un campione in combustione.

**Ripristinare la protezione da surriscaldamento:**

1. scollegare lo strumento dall'alimentazione
2. togliere il coperchio con l'ausilio di un cacciavite
3. con un dito, ripristinare la protezione da surriscaldamento
4. rimettere a posto il coperchio e collegare lo strumento all'alimentazione

**Avvertenza:** Se ciò non è possibile, vi può essere un difetto (ad es., un modulo riscaldante con lampada alogena difettoso). In tal caso, prendere contatto con il rivenditore METTLER TOLEDO.

Dopo aver ripristinato la protezione da surriscaldamento oppure dopo aver sostituito il modulo riscaldante (Sezione 6.1) raccomandiamo di effettuare di nuovo la regolazione del modulo riscaldante del vostro Halogen Moisture Analyzer (Sezione 5.3).

**... i risultati di misura non sono ripetibili?**

- I campioni non sono omogenei, cioè, hanno composizioni non uniformi. Quanto meno omogeneo è il campione, tanto più grande è la quantità di esso che è necessaria per ottenere un risultato ripetibile.
- Avete selezionato un tempo di essiccamento troppo breve. Allungate il tempo di essiccamento o scegliete un criterio di disinserzione "diminuzione del peso per unità di tempo" adatto.
- Il campione non essicca completamente (es., formaz. di pellicola). Essiccate il campione tramite dischi in fibra di vetro (vedere Sezione 3.3).
- Avete scelto una temperatura troppo alta e il campione si ossida. Riducete la temperatura di essiccamento.
- Il campione bolle e gli spruzzi continuano a cambiare il peso. Riducete la temperatura di essiccamento.
- Riscaldamento insufficiente perché il vetro di protezione dell'irradiatore è sporco. Pulire il vetro di protezione (vedere Sezione 6.1).
- Il sensore di temperatura è sporco o difettoso. Pulite il sensore (vedere Sezione 6.1), oppure fatelo sostituire da un tecnico del servizio assistenza.
- Il supporto su cui poggia lo strumento non è sufficientemente stabile. Impiegate un supporto stabile.
- L'ambiente è molto instabile (vibrazioni, e così via).

## 8 Ulteriori informazioni utili

### 8.1 Avvertenze circa l'interpretazione dei risultati di misura e il peso campione ideale

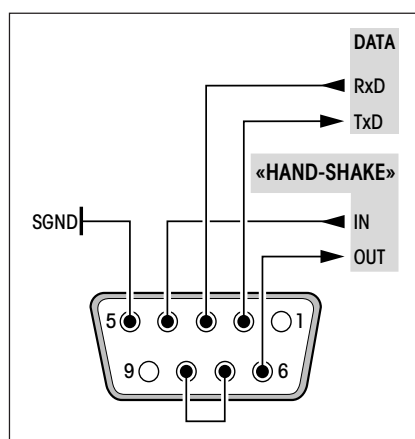
La precisione dei risultati di misura dipende dal peso a umido e dalla umidità iniziale del campione. Con l'aumentare del peso a umido aumenta anche la precisione relativa del risultato. L'umidità del campione è quella che è, mentre il peso del campione può essere spesso determinato dall'utilizzatore. Con l'aumentare del peso, tuttavia, il processo di essiccamento rallenta. **Perciò vi raccomandiamo di scegliere il peso dei campioni in modo tale da raggiungere la ripetibilità necessaria.** La tabella presentata di seguito vi consente di determinare il peso ideale per i vostri campioni. La tabella non contiene la dispersione provocata dal campione e dalla sua preparazione.

Un esempio: si desidera un risultato con una ripetibilità del  $\pm 0,1\%$ . Dalla tabella che segue si può vedere che il campione dovrebbe avere un peso minimo di 3 grammi.

Ripetibilità del risultato	Peso minimo del campione
$\pm 0.03\%$	10 g
$\pm 0.1\%$	3 g
$\pm 0.3\%$	1 g

### 8.2 Porta di connessione RS232C

Il vostro Moisture Analyzer è provvisto di serie di una porta RS232C per il collegamento con una periferica (per es. stampante o computer).



Presca a 9 pin

L'adattamento ad altri apparecchi (parametri di trasferimento) è possibile tramite il menu (vedere Sezione 5.10).

Le numerose possibilità di applicazione del Moisture Analyzer HB43 per quanto riguarda la documentazione dei risultati possono essere sfruttate a fondo tramite connessione ad una stampante, per es. LC-P45 oppure RS-P42 della METTLER TOLEDO. I risultati stampati permettono un'elaborazione rapida e semplice secondo GLP/GMP.

Per le istruzioni d'interfaccia consultate il "Reference Manual METTLER TOLEDO Standard Interface Command Set" 11780409 (disponibile solo in inglese), che potete richiedere presso il vostro rivenditore METTLER TOLEDO o scaricare tramite Internet ([www.mt.com/moisture](http://www.mt.com/moisture)). Per ulteriori informazioni consultate il Sezione 8.6.



### 8.3 Opuscolo applicativo

L'opuscolo applicativo edito dalla METTLER TOLEDO (Cod. ord.: 11795011) circa la determinazione dell'umidità contiene numerose informazioni utili per lo sfruttamento ottimale del Moisture Analyzer. Per ottenere la vostra copia personale, basterà che vi rivolgiate al locale rivenditore METTLER TOLEDO.

Per esempi di metodi e applicazioni visitate il sito [www.mt.com/moisture](http://www.mt.com/moisture).



**Le applicazioni basate sulla determinazione dell'umidità devono essere ottimizzate e validate dall'utilizzatore nel rispetto delle normative locali applicabili. I dati specifici per le singole applicazioni presentati dalla METTLER TOLEDO sono forniti unicamente quale orientamento.**

### 8.4 Criterio di disinserzione "diminuzione del peso per unità di tempo"

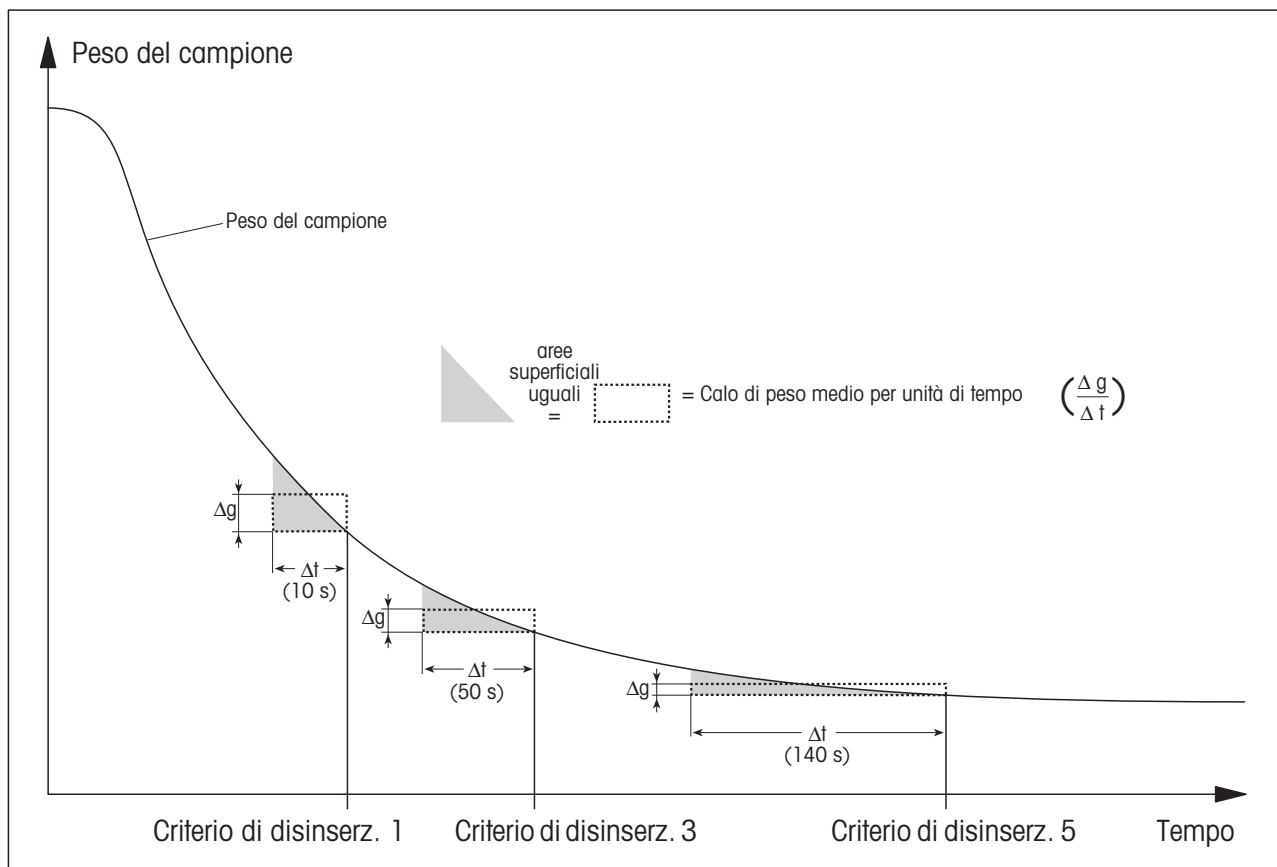
Con il criterio di disinserzione "diminuzione del peso per unità di tempo" l'essiccamento termina automaticamente se il calo di peso **medio** ( $\Delta g$  in mg) per unità di tempo ( $\Delta t$  in sec.) scende sotto un valore prefissato. Sono disponibili 5 stadi con valori prefissati in fabbrica, non modificabili, di calo del peso per unità di tempo.

In più, un "criterio di disinserzione libero" consente di definire un valore di calo del peso per unità di tempo.

I seguenti sono i singoli stadi selezionabili:

	$\Delta g$ in mg	$\Delta t$ in secondi
Criterio di disinserz. 1	1 mg	10 secondi
Criterio di disinserz. 2	1 mg	20 secondi
Criterio di disinserz. 3	1 mg	50 secondi
Criterio di disinserz. 4	1 mg	90 secondi
Criterio di disinserz. 5	1 mg	140 secondi
Criterio di disinserz. "F" (libero)	1 mg	da 5 secondi a 180 secondi

Il seguente grafico mostra un esempio di funzionamento della disinserzione (rappresentazione non in scala).



**Leggenda:**

Criterio di disinserz. 1 (risultato rapidamente disponibile, adatto per determinazione di tendenza)

Criterio di disinserz. 3

Criterio di disinserz. 5 (adatto per misura di precisione)

## 8.5 Caratteristiche tecniche

Vogliate notare che nel vostro stesso interesse, il Moisture Analyzer è oggetto di continuo perfezionamento. Perciò, la METTLER TOLEDO si riserva il diritto di modificare tutte le caratteristiche tecniche in qualsiasi momento e senza preavviso.

### Unità d'essiccamento

Modulo riscaldante:	Irradiatore circolare a lampada alogena
Intervallo di temperatura:	50–200 °C
Passo della temperatura:	5 °C
Regolazione del modulo riscaldante:	con set per la regolazione della temperatura HA-TC o HA-TCC

### Bilancia

Peso campione minimo:	0,5 g
Peso campione massimo:	41 g
Regolazione della bilancia:	con peso esterno, 20 g ± 0,1 mg
Unità:	g, % umidità, % residuo secco, tasso d'umidità calcolato sul peso secco, residuo secco calcolato sul peso secco
Controllo di stabilità:	con simbolo nell'indicatore
Precisione d'indicazione della bilancia:	1 mg
Precisione d'indicazione del risultato:	0,01%
Ripetibilità (sd) con campione di 1 g <sup>1)</sup> :	0,3%
Ripetibilità (sd) con campione di 10 g <sup>1)</sup> :	0,03%

### Caratteristiche tecniche

Ora, data:	orologio di sistema con protezione contro i guasti di rete
Durata dell'essiccamento:	manuale, da 30 secondi a 480 minuti
Preimpostazioni operative:	memoria permanente, protetta contro i guasti di rete
Criteri di disinserzione:	5 stadi, manuale, temporizzato, test, libero
Programma d'essiccamento:	Essiccamento standard o rapido
Protezione:	mediante bloccaggio della tastiera

### Elaborazione

Tipi d'indicazione:	5 tipi (contenuto umidità, contenuto secco, peso, Contenuto umidità calc. sul peso secco, peso umido calc. sul peso secco = MC, DC, g, AM, AD)
Protocolli:	attraverso stampante incorporata (opzione)

<sup>1)</sup> Strumento acclimatato nell'ambiente e collegato alla rete di alimentazione da 60 minuti, temperatura di essiccamento 160 °C.

---

## Hardware

Segnale acustico:	disponibile
Interfaccia dati:	Interfaccia RS232C incorporata
Finestra di controllo:	nel modulo riscaldante
Livellamento:	2 piedini di livellamento e controllo di livellamento(livella)
Indicatore:	Display a matrice 64x128 punti retroilluminato
Indicatore di stato ("User Guide"):	Integrato nell'indicatore
Portacampione, $\varnothing$ :	90 mm
Protezione contro il sovraccarico termico:	interruttore bimetallico nel modulo riscaldante
Dimensioni d'ingombro (L x A x P):	23 x 15 x 36 cm
Peso, pronto per l'uso:	4,3 kg

---

## Condizioni ambientali

	Impiegare solo in ambienti interni chiusi
Intervallo di temperatura:	5 °C a 40 °C
Umidità atmosferica:	80% RH @ + 30 °C
Tempo di riscaldamento:	di almeno 60 minuti dopo che lo strumento è stata collegata alla rete di alimentazione; all'accensione dal standby, lo strumento è immediatamente pronta per l'uso.
Fluttuazione di voltaggio:	-15%+10%
Categoria di sovratensione:	II
Grado di inquinamento:	2
Assorbimento:	max. 450 W durante l'essiccamento
Consumo:	4 A , o 2 A, a seconda del modulo riscaldante
Tensione della rete:	a scelta 100 V – 120 V o 200 V – 240 V, 50/60 Hz (la tensione viene determinata dal modulo riscaldante)
Fusibili di rete:	1 pezzi, 5 x 20 mm, T6.3 H 250 V

---



**Le strumento difettose devono essere smaltite in accordo con le corrispondenti prescrizioni specifiche per cliente e Paese!**

## 8.6 Comandi e funzioni dell'Interfaccia MT-SICS

La maggior parte delle strumento e dei sistemi di pesatura utilizzati devono essere in grado di interagire con un complesso sistema informatico o di acquisizione dati.

Per permettere di integrare in modo semplice lo strumento nel sistema e di sfruttare appieno le loro potenzialità, la maggior parte delle funzioni sono anche disponibili in forma di comandi appropriati che viaggiano attraverso l'interfaccia dati.

Tutte lo strumento METTLER TOLEDO immesse sul mercato supportano il set di comandi standardizzato "METTLER TOLEDO Standard Interface Command Set" (MT-SICS). I comandi a disposizione dipendono dalla funzionalità della strumento.

### Informazioni basilari sull'interscambio di dati con lo strumento

Lo strumento riceve i comandi dal sistema e li riconosce rispondendo adeguatamente.

#### Formato dei comandi

I comandi inviati alla strumento sono composti da uno o più caratteri ASCII. A questo proposito si noti che:

- Si devono usare solo caratteri maiuscoli per immettere i comandi.
- Gli eventuali parametri del comando devono essere separati tra loro e dal nome del comando stesso da uno spazio (ASCII 32 dec., rappresentato in questa descrizione come  $\square$ ).
- L'eventuale input per "testo" è una sequenza di caratteri del set di caratteri ASCII a 8-bit da 32 dec a 255 dec.
- Ciascun comando deve concludersi con  $C_{R-L_F}$  (ASCII 13 dec., 10 dec.).

Questa descrizione non comprende i caratteri  $C_{R-L_F}$ , che si possono immettere usando il tasto Enter o Return sul tastierino, ma devono essere assolutamente inclusi per poter attuare la comunicazione con lo strumento.

#### Esempio

##### S – Per l'invio di un valore di pesata stabile

Comando	<b>S</b>	Invia il valore di peso netto stabile attuale.
Risposta	<b>S<math>\square</math>S<math>\square</math>ValoreDiPesata<math>\square</math>Unità</b>	Il valore di pesata stabile attuale in unità con impostazione in realtà inferiore all'unità 1.
	<b>S<math>\square</math>I</b>	Comando non eseguibile (la bilancia attualmente è impegnata in un altro comando, per esempio il calcolo della tara o non è stato raggiunto il limite di tempo precisato per la stabilità).
	<b>S<math>\square</math>+</b>	Bilancia nel campo di sovraccarico.
	<b>S<math>\square</math>-</b>	Bilancia nel campo di carico insufficiente.

#### Esempio

Comando	<b>S</b>	Invia un valore di pesata stabile.
Risposta	<b>S<math>\square</math>S<math>\square</math>UUUUU50.000<math>\square</math>g</b>	Il valore di pesata stabile attualmente 50,000 g.

I comandi MT-SICS elencati di seguito rappresentano una selezione dei comandi disponibili. Per ulteriori comandi e maggiori informazioni, consultare il Manuale di Riferimento “MT-SICS per Halogen Moisture Analyzer HB43 11780409” che si può scaricare dal sito Internet alla pagina [www.mt.com/moisture](http://www.mt.com/moisture).

**Comandi e risposte MT-SICS Livello 0**

I0	Richiesta elenco comandi MT-SICS
I1	Richiesta identificazione livello MT-SICS
I2	Richiesta identificazione strumento
I3	Richiesta versione software e numero definizione modello
I4	Richiesta numero di serie
I5	SW-Numero identificazione
S	Per l’invio di un valore di pesata stabile
SI	Invio immediato valore
SIR	Invio immediato valore di peso e ripetizione
Z	Azzeramento
ZI	Azzeramento immediato
@	Reset

**Comandi e risposte MT-SICS Livello 1**

D	Indicatore
DW	Indicatore valore di peso

**Comandi e risposte MT-SICS Livello 2**

DAT	Data
PWR	Attivazione/disattivazione strumento
TIM	Ora

**Comandi e risposte MT-SICS Livello 3****Istruzioni di comando**

HA01	Reset / cancellazione
HA02	Configurazione di fabbrica
HA03	Attivazione / disattivazione tastiera
HA05	Avvio / arresto essiccamento
HA06	Emissione segnale acustico
HA07	Segnalazione cambio di stato
HA08	Richiesta rendiconti stampante

**Richieste di stato**

HA20	Richiesta modo operativo
HA21	Richiesta posizione cassetto
HA22	Richiesta ultima regolazione bilancia
HA23	Richiesta ultima regolazione modulo riscaldante
HA24	Richiesta temperatura
HA25	Richiesta pesi di essiccamento
HA26	Richiesta dati di essiccamento
HA27	Richiesta risultato essiccamento

**Impostazioni strumento**

HA40	Richiesta lingua
HA40X	Richiesta / impostazione parametro menu
HA61	Richiesta / impostazione parametro metodo (parte 1)
HA62	Richiesta / impostazione parametro metodo (parte 2)

## 8.7 Accessori, materiale di consumo e ricambi

Denominazione	N. Cod.	Avvertenze
<b>Accessori</b>		
Peso di regolazione 50 g (classe F1)	15865	regolazione della bilancia
Set per la regolazione della temperatura, HA-TC	214455	regolazione del modulo riscaldante
Set per regolazione temperatura calibrato, HA-TCC (incluso certificato di collaudo a 50 °C, 100 °C e 160 °C)	214528	regolazione del modulo riscaldante
Ricalibrazione HA-TCC, HA-TCCRe (incluso certificato di collaudo a 50 °C, 100 °C e 160 °C)	214534	Ricalibrazione con certificato
Piatto portacampioni riutilizzabile (acciaio, altezza: 6 mm), HA-DR1	214462	Serie di 3 pezzi
Piatto portacampioni riutilizzabile (acciaio, altezza: 15 mm)	13954	1 pezzo
Valigia per trasporto	11113855	
Supporto nel cassetto campioni, HA-PH	214526	3 pezzi
Capottina protettiva resistente agli agenti chimici	11113363	2 pezzi
Stampante RS-P42	229265	
Cavo di connessione	11101051	
Stampante LC-P45 (cavo di connessione incluso)	229119	
Sistema antifurto	11600361	
<b>Materiali di consumo</b>		
Carta per stampante	72456	Serie di 5 rotoli
Rotolo di carta (autoadesiva) per stampante	11600388	1 pezzo
Nastro inchiosttrato (cartuc., nero) per stampante	65975	Serie di 2 pezzi
Piatto portacampioni in alluminio Ø 90 mm, HA-D90	13865	Serie di 80 pezzi
Piatto portacampioni in alluminio rinforzato Ø 90 mm	11113863	Serie di 80 pezzi
Filtro in fibre di vetro (per liquidi), HA-F1	214464	Serie di 100 pezzi

Se necessitate di ulteriori ricambi per il vostro Moisture Analyzer, vi preghiamo prendere contatto con il rivenditore METTLER TOLEDO.

## 9 Indice analitico

### A

Accessori 63  
Alloggiamento 33  
Alloggiamento campione 48  
Alloggiamento del campione 38  
Anello paravento 30  
Apparecchio di controllo della temperatura 24  
Attacco chimico 9  
Autodiagnosi 14  
Avvelenamento 9

### B

Baudrate 44, 50, 54  
Bit / Parità 44, 50, 54  
Bolla di livello 12  
Brochure applicativa 21

### C

Campione 14, 21, 30, 42, 52, 56  
Campione di prova 14, 16  
Campioni 25  
Capottina protettiva resistente agli agenti chimici 63  
Capsula portacampione 30  
Caratteristiche tecniche 59  
Carta per stampante 63  
Carta siano 54  
Cavo di alimentazione 8, 13, 54  
Cavo di connessione 63  
Cavo di prolunga 13  
Certificato di collaudo 63

Comandi dell'Interfaccia 61, 62  
Comandi MT-SICS 43  
Computer 7, 43, 56  
Concetto d'impiego 22  
Conferma introduzione 23, 26, 35, 36, 38, 41, 42, 43, 44, 45  
Connessione 45  
Connessione RS232C 56  
Consumo 60  
Contenitore del campione 52  
Contenuto di umidità 17, 21  
Contenuto d'umidità 23, 27  
Contenuto d'umidità calcolato sul peso secco 28  
Contrasto 45  
Controllo di stabilità 54, 59  
Corrosione 9  
Criteri di disinserzione 59  
Criterio di disinserzione 25, 32, 43, 51, 54, 55, 57  
Criterio di disinserzione libero 25, 26  
Criterio di disinserzione manuale 26

### D

Data 41, 42, 59  
Dati di regolazione del modulo riscaldante 53  
Dati regolazione 53  
Detergente 48, 49  
Determinazione del contenuto 19  
Determinazione dell'umidità 57

Diminuzione del peso per unità di tempo 25, 55, 57  
Disimballaggio 11  
Disinserzione manuale 25  
Disinserzione temporizzata 25, 26, 54  
Display 22, 36, 43  
Dotazione di fornitura 11  
Dotazione di fornitura standard 11  
Durata dell'essiccamento 22, 43, 59  
Durata essiccamento 32

### E

Errore applicativo 51  
Errori di funzione 53  
Errori d'introduzione 51  
Esplosione 9  
Essiccamento 52  
Essiccamento e misura 17  
Essiccamento rapido 23  
Essiccamento standard 23

### F

Filtro fibre di vetro 14, 21  
Filtro in fibre di vetro 63  
Finestra di controllo 39, 60  
Funzioni 35  
Fusibile 49  
Fusibile di rete 49, 54, 60

### G

GLP 7, 56  
GMP 7, 56



**H**

Halogen Moisture Analyzer 6, 19  
Handshake 45, 54

**I**

Imballo 11  
Impostazione di fabbrica 41  
Impostazioni 35  
Impostazioni base 35  
Incendio 9  
Indicatore 22, 60  
Indicatore di livellamento 12  
Indicatore di stato 7, 14, 15, 30, 60  
Indicazioni numeriche 22  
Inizio 54  
Installazione 12, 52, 54  
Interfaccia dati 60  
Interfaccia RS232C 7, 41  
Intervallo di stampa 29, 33, 43, 54  
Intervallo di temperatura 59  
Irradiatore alogeno 49  
ISO 14001 7  
ISO 9001 7  
Istruzioni d'interfaccia 56

**L**

Limitazione della temperatura 24  
Limitazione di tempo 24  
Lingua 41, 46, 47  
Lingua della guida 46  
Liquido 48  
Livella 12  
Livellamento 12, 60  
Loro guide 49  
Luminosità 45

**M**

Manipolatore 30, 39, 52  
Manipolatore del portacampione 15, 30  
Manutenzione 48  
Materiale di consumo 63  
Menu 35, 41, 47, 54, 56  
Messaggio d'errore 43, 51  
Misura 11, 14, 22, 30  
Misura premendo 33  
Modo di essiccamento 42  
Modo d'indicazione 43  
Modulo riscaldante 6, 8, 13, 15, 17, 19, 20, 24, 30, 31, 32, 33, 34, 39, 42, 48, 49, 53, 55, 59  
MT-SICS 61

**N**

Nastro inchiostrato 54, 63  
Numeri 54  
Numero di errore 51

**O**

On/Off 14, 30  
Operazione di misura 55  
Opuscolo applicativo 57  
Ora 41, 59

**P**

Parametri 30  
Parametri di misurazione 19  
Parametro 54  
Paravento 48, 52  
Parte della bilancia 52  
Passo della temperatura 59  
Periferica 56  
Personale qualificato 8  
Peso 52

Peso campione 52, 56  
Peso di regolazione 36, 37, 63  
Peso in grammi 27  
Peso regolazione 52  
Peso secco 27  
Peso umido calcolato sul peso secco 28  
Piatto della bilancia 36  
Piatto portacampioni 63  
Piatto portacampioni in alluminio 63  
Piatto portacampioni in alluminio rinforzato 63  
Piatto portacampioni riutilizzabili 63  
Piedini di livellamento 12  
Portacampione 15, 21, 33, 36, 52, 60  
Portafusibili 49  
Precisione 56  
Principio operativo 19  
Principio termogravimetrico 6  
Procedura di essiccamento 42  
Processo di essiccamento 56  
Programma d'essiccamento 59  
Programma di essiccamento 23, 43  
Pronto a partire 16  
Pronto per pesata iniziale 15  
Pronto per tara 15  
Proteggere le impostazioni 43  
Protezione 59  
Protezione da surriscaldamento 55  
Protezione delle impostazioni 43  
Protezione regolazione 51  
Pulizia 48

**R**

Reference Manual 56  
Regolazione 20, 39, 49, 52  
Regolazione del modulo riscaldante 35, 38, 52, 59  
Regolazione della bilancia 35, 36, 37, 40  
Regolazione della modulo riscaldante 40  
Regolazione della bilancia 53  
Rendiconto 34, 37, 40  
Rendiconto di misura 32, 33  
Rendiconto di regolazione 37, 40  
Reset 17, 18, 23, 33, 35, 51  
Rete di alimentazione 12, 13, 48, 53  
Ricambi 63  
Riflettore 49  
Ripetibilità 56, 59  
Ripristinare la protezione da surriscaldamento 55  
Ristagni di calore 8  
Risultati di misura 56  
Risultati stampati 56  
Risultato di misura 32  
Rotolo di carta 63

**S**

Schermo anticalore 48  
Segnale 39, 51  
Segnale acustico 39, 51, 60  
Segnale d'errore 39  
Sensore di temperatura 48, 49, 55  
Set per la regolazione della temperatura 20, 39, 59, 63

Sfogliare avanti 22, 26, 35, 38, 39, 41, 42, 44, 45  
Sfogliare indietro 22, 26, 35, 36, 38, 39, 41, 42, 44, 45  
Sicurezza 8  
Sicurezza delle apparecchiature 8  
Simbolo 54  
Simbolo del lucchetto 43  
Sistema antifurto 63  
Sistema di controllo della qualità 20  
Sistema di garanzia della qualità 37, 40  
SmartStart 14, 30, 42  
Solvente 49  
Solventi 48  
Sonda bimetallica 55  
Sonda termometrica 24  
Spazio libero 8  
Spiegazione dell'errore 51  
Stabilità 52  
Stampa 29, 32, 36, 38  
Stampante 7, 29, 32, 40, 41, 43, 44, 50, 51, 54, 56, 59  
Stampante LC-P45 50, 56, 63  
Stampante RS-P42 50, 56, 63  
Start 42  
Stato di partenza 15  
Stop 26, 33  
Supporto 15, 38  
Supporto nel cassetto campioni 63  
Supporto per portacampione 36, 48  
Surriscaldamento 8, 55  
Surriscaldato 55

**T**

Tara 52  
Tarare (azzeramento) 15, 17, 31, 33  
Tasti 54  
Tasti funzione 22  
Tastiera 22  
Temperatura 24, 32, 39, 55  
Temperatura d'essiccamento 32  
Temperatura di essiccamento 19, 43, 55  
Temperatura essiccamento 24  
Tempo di essiccamento 19, 26, 54, 55  
Tensione d'alimentazione 13, 54  
Tensione della rete 60  
Tipi d'indicazione 59  
Tipo d'indicazione 27, 33

**U**

Umidità 6, 56  
User Guide 7, 15, 30, 60

**V**

Valigia per trasporto 63  
Valore di temperatura 52  
Vapori 9  
Vetro di protezione 49, 55  
Vetro di protezione dell'irradiatore 48  
Vetro protettivo 8  
Vista sinottica menu 47



**Per un buon futuro dei Vostri prodotti METTLER TOLEDO:  
Il servizio assistenza tecnica METTLER TOLEDO Vi garantisce nel  
corso degli anni la loro qualità, la loro precisione di misura e la  
conservazione del loro valore.**

**Richiedeteci subito la documentazione illustrativa del servizio  
altamente professionale che Vi offriamo.**

**Grazie.**



P11780534

Con riserva di apportare modifiche tecniche  
e di disponibilità degli accessori.

© Mettler-Toledo GmbH 2005      11780534A Printed in Switzerland 0512/2.15

**Mettler-Toledo GmbH, Laboratory & Weighing Technologies**, CH-8606 Greifensee, Switzerland  
Phone +41-1-944 22 11, Fax +41-1-944 30 60, Internet: <http://www.mt.com>