

Manuale d'uso

Analizzatore di umidità Sartorius

Modello MA37
Analizzatore di umidità elettronico



Indice

Informazioni per l'utente	3	Calibrazione e regolazione	44
Istruzioni di sicurezza	4	Calibrazione / regolazione del modulo	
Visione d'insieme dell'apparecchio	7	di riscaldamento	45
Messa in funzione	8	Visualizzazione del report di calibrazione	46
Trasporto dell'apparecchio	12	Pesata	47
Nozioni di base	13	Protocollo ISO/GLP	48
Utilizzo dell'analizzatore di umidità	20	Interfaccia USB	50
Accensione e spegnimento (standby)	20	Comunicazione con apparecchi periferici	50
Impostazione della lingua	21	Specifiche dell'interfaccia	53
Sistema di comando	22	Messaggi di errore	55
Menu	23	Spedizione dell'apparecchio	57
Inserimento di cifre nel tastierino numerico	24	Cura e manutenzione	59
Inserimento di testi e caratteri	24	Smaltimento	63
Come scorrere nel display	25	Accessori	65
Impostazioni di sistema (menu di Setup)	26	Dimensioni dell'apparecchio	66
Richiamo del menu e modifica delle impostazioni	26	Dichiarazione di conformità	67
Elenco delle impostazioni disponibili	27		
Analisi dell'umidità	34		
Visualizzazione o modifica dei parametri del metodo	34		
Esecuzione dell'analisi dell'umidità	36		
Test di performance MA	40		
Avvio del test di performance	40		
Analisi con test di performance non riuscita	42		
Test di performance riuscito	43		

Informazioni per l'utente

Simboli di avvertenza | pericolo usati nel presente manuale:



Questo simbolo segnala dei pericoli che possono causare con un elevato grado di probabilità il decesso o lesioni gravi se non sono evitati.



Questo simbolo segnala dei pericoli che possono causare lesioni di media o lieve entità, se non sono evitati.



Questo simbolo segnala dei pericoli che possono comportare danni materiali.

Spiegazione dei simboli

In questo manuale vengono usati i seguenti simboli e caratteri:



Richiama l'attenzione su informazioni utili e suggerimenti



Superfici molto calde: attenzione al calore!



Consiglio per l'utilizzo dell'apparecchio



Quando vengono visualizzati singoli pulsanti, significa che è necessario premerli.

In questo manuale sono impiegati i seguenti simboli:

- ▶ precede un'istruzione operativa
- ▷ descrive cosa accade dopo l'esecuzione di un'operazione

Eeguire le operazioni secondo una sequenza precisa:

1. Prima operazione
 2. Seconda operazione
 3. ...
- precede un punto di un elenco

Consulenza sulle applicazioni / Supporto tecnico

Gli indirizzi per la consulenza sulle applicazioni e il supporto tecnico sono riportati sul sito web all'indirizzo: <http://www.sartorius.com>

Istruzioni di sicurezza

Direttive e informazioni generali

- L'apparecchio è conforme, tra l'altro, alle direttive e norme europee concernenti la sicurezza elettrica e la compatibilità elettromagnetica*. Tuttavia, un uso non idoneo può causare danni a persone e cose. In caso di uso o funzionamento improprio dell'apparecchio, decadono tutti i diritti di garanzia.
- Il personale deve aver letto e compreso a fondo questo manuale incluse le istruzioni di sicurezza.
- In caso di utilizzo in impianti o condizioni ambientali che richiedono maggiori standard di sicurezza, rispettare le disposizioni e norme vigenti nel proprio Paese.
- Consentire sempre un facile accesso all'apparecchio e alle apparecchiature. In caso di installazione o funzionamento improprio dell'apparecchio, decadono tutti i diritti di garanzia.

* = vedi capitolo "Dati tecnici"



Pericolo di esplosione!

L'apparecchio non deve essere usato in aree a rischio di esplosione. Non utilizzare sostanze infiammabili o soggette a pericolo di esplosione come campioni per l'analisi dell'umidità.



Prima della messa in funzione iniziale controllare che il valore di tensione riportato sulla targhetta d'identificazione dell'apparecchio coincida con la tensione della rete locale.

Istruzioni di installazione



Pericolo di lesioni personali e danni materiali gravi causato da componenti difettosi! Utilizzare l'apparecchio soltanto se l'alloggiamento, il cavo di alimentazione e tutti i relativi attacchi non sono danneggiati. Se l'apparecchio è danneggiato, privarlo subito della tensione elettrica separando il cavo di alimentazione dalla rete.



Pericolo di scossa elettrica:

L'apparecchio è fornito con un cavo di alimentazione dotato di conduttore di protezione. Per il funzionamento usare esclusivamente cavi di prolunga a norma dotati di un conduttore di protezione.



Non esporre l'apparecchio e il relativo cavo di alimentazione, nonché gli accessori forniti da Sartorius, a temperature estreme, vapori chimici aggressivi, umidità, urti, vibrazioni e forti campi elettromagnetici. Rispettare le condizioni d'impiego in conformità con i dati tecnici!



Il gestore si assume la completa responsabilità di eventuali modifiche all'apparecchio e del collegamento di cavi o apparecchi non forniti dalla Sartorius! Su richiesta, Sartorius mette a disposizione informazioni sulla qualità di funzionamento. Usare solo accessori Sartorius!

	<p>Rispettare il grado di protezione IP dell'apparecchio! Evitare l'infiltrazione di liquidi. Il grado di protezione indica l'idoneità degli apparecchi ad essere utilizzati in diverse condizioni ambientali (umidità, corpi estranei).</p>
	<p>Prima di aprire l'apparecchio: scollegare il cavo di alimentazione dalla presa elettrica.</p>
	<p>Il cavo di alimentazione deve essere installato in modo da evitare il contatto con superfici molto calde dell'apparecchio e in modo da non costituire un rischio di inciampo. È vietato scollegare il conduttore di protezione!</p>

L'apparecchio può essere aperto solo da tecnici qualificati istruiti da Sartorius.

Pericoli causati da incendio o esplosione!

	<ul style="list-style-type: none"> - Sostanze infiammabili o esplosive - Sostanze contenenti solventi. - Sostanze che durante l'essiccazione emettono gas o vapori infiammabili o esplosivi. Con questo tipo di campioni usare una temperatura di essiccazione sufficientemente bassa per evitare il rischio di incendio o esplosione. - Nel dubbio, eseguire una valutazione accurata del rischio. - Indossare occhiali protettivi. - Lavorare sempre con piccole quantità di campione. <p>In questi casi mai lasciare l'apparecchio incustodito!</p>
	<p>Non apportare modifiche all'apparecchio.</p>

Simboli usati sull'apparecchio

	<p>Rispettare la seguente distanza e lo spazio libero per evitare l'accumulo di calore e un surriscaldamento:</p> <ul style="list-style-type: none"> - 1 m sopra l'apparecchio - 20 cm attorno all'apparecchio <p>Non coprire o modificare in altro modo il dissipatore di calore posto sopra il campione. Durante il funzionamento non si dovrebbe aprire la copertura perché l'unità di riscaldamento potrebbe essere molto calda!</p> <p>Non posare materiali infiammabili sotto, vicino o sull'apparecchio in quanto l'area attorno all'unità di riscaldamento si riscalda.</p> <p>Attenzione nel togliere il campione: il campione stesso, l'unità di riscaldamento e i piattelli portacampione usati possono essere ancora molto caldi.</p> <p>Osservare le ulteriori avvertenze e indicazioni di pericolo contenute nei capitoli successivi.</p>
---	---

Attrezzatura di protezione individuale

Durante il funzionamento dell'apparecchio indossare l'attrezzatura di protezione adatta per minimizzare i rischi per la salute.

- Durante il lavoro indossare sempre gli indumenti di protezione richiesti per quel tipo di lavoro.
- Rispettare tutte le istruzioni eventualmente presenti nell'area di lavoro che riguardano l'attrezzatura di protezione.

Durante ogni lavoro indossare di regola la seguente attrezzatura di protezione individuale:



Indumenti di protezione

Indossare un camice da laboratorio. Il camice protegge dai rischi derivanti dalle sostanze pericolose, oppure è prescritto per il processo in questione.



Occhiali protettivi

Indossare occhiali protettivi per proteggersi dagli spruzzi di liquido e dalla fuoriuscita di sostanze sotto alta pressione.



Guanti protettivi

Indossare guanti protettivi idonei quando si maneggiano prodotti chimici o sostanze pericolose. Controllarne l'integrità prima di indossarli.

Uso previsto

L'analizzatore di umidità è destinato all'analisi veloce e affidabile dell'umidità di materiali liquidi, pastosi e solidi, basandosi sul metodo della termogravimetria.

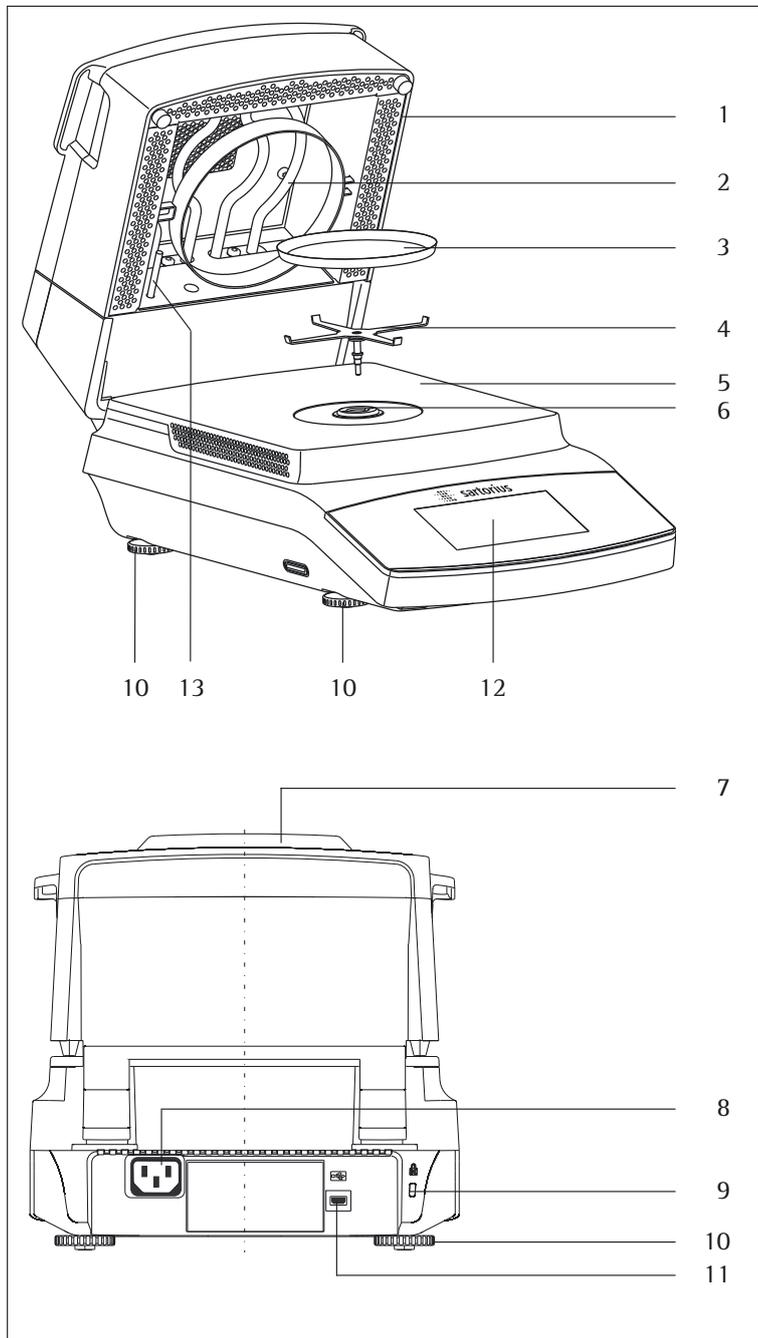
Usare l'apparecchio solo ed esclusivamente per questo scopo. È vietato qualsiasi altro uso che non è conforme alle specifiche tecniche definite.

Le applicazioni per l'analisi dell'umidità devono essere ottimizzate da parte dell'utente nel rispetto delle disposizioni vigenti in loco.

Per collocare i materiali devono essere usati contenitori idonei se necessario.

Ogni altro tipo di utilizzo è considerato non conforme all'uso previsto. La protezione che offre l'apparecchio può essere pregiudicata se esso non viene utilizzato rispettando la conformità d'uso.

Visione d'insieme dell'apparecchio



Pos. Denominazione e funzione

1	Modulo di riscaldamento
2	Elemento di riscaldamento
3	Piattello portacampione monouso
4	Fermapiattello
5	Fondo della camera per campioni
6	Boccola di chiusura (a baionetta)
7	Spia di stato
8	Presa di alimentazione per il cavo di alimentazione specifico del Paese
9	Punto di fissaggio per un dispositivo antifurto opzionale "Kensington"
10	Piedini regolabili
11	Interfaccia USB per Mini AB
12	Unità di visualizzazione e comando (touch screen)
13	Sensore di temperatura

Messa in funzione

Disimballaggio ed equipaggiamento fornito

- ▶ Aprire l'imballaggio e togliere con cautela tutte le parti.
- ▶ Subito dopo aver disimballato l'apparecchio, controllare che non sia danneggiato esternamente.
- In caso di danni, osservare le indicazioni contenute nel capitolo “Cura e manutenzione”.
- Conservare tutte le parti dell'imballaggio originale per un'eventuale trasporto di ritorno. In caso di spedizione scollegare tutti i cavi!

L'equipaggiamento fornito comprende le seguenti parti:

-
- Analizzatore di umidità
 - Cavo di alimentazione specifico del Paese
 - Fermapiattello
 - Copertina di protezione per il pannello dei comandi
 - 80 piattelli portacampione monouso in alluminio
 - 40 filtri in fibra di vetro (qualità dura)
 - Manuale d'uso
-

Scelta del luogo di installazione

- ▶ Scegliere un luogo di installazione adatto:

Un luogo di installazione ottimale garantisce precisione e affidabilità. Accertarsi che siano soddisfatte le seguenti condizioni ambientali:

- Mettere l'apparecchio su una superficie piana, stabile e insensibile alle vibrazioni (per es. un tavolo antivibrante).
- L'accesso all'apparecchio deve essere possibile in ogni momento.
- Verificare che ci sia spazio libero sufficiente attorno all'apparecchio per evitare l'accumulo di calore.
- Tenere a debita distanza dall'apparecchio i materiali sensibili al calore.

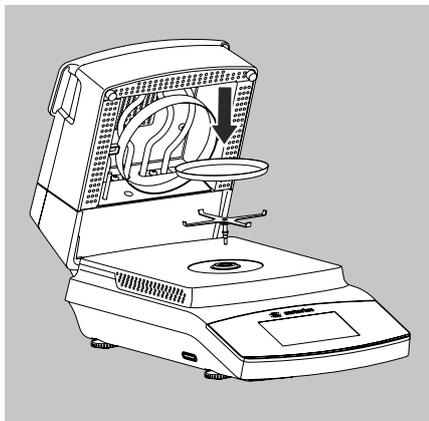
Per l'installazione evitare luoghi con condizioni ambientali che influiscono negativamente sul funzionamento dell'apparecchio:

- Calore (riscaldamento, irraggiamento solare)
- Correnti d'aria dirette provenienti da finestre e porte aperte e impianti di climatizzazione
- Forti vibrazioni durante l'analisi
- Aree di forte passaggio di persone
- Umidità estrema
- Campi elettromagnetici

Acclimatazione

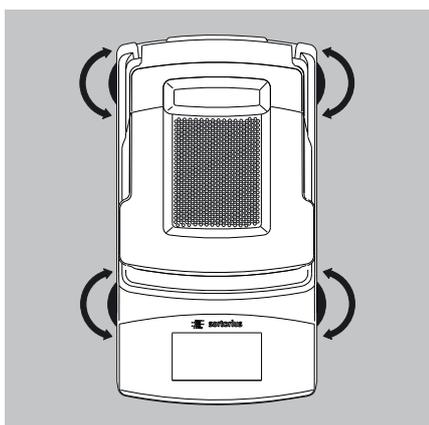
Quando un apparecchio viene portato da un ambiente freddo a uno più caldo, l'umidità dell'aria può condensarsi sull'apparecchio. Pertanto acclimatare l'apparecchio per circa 2 ore, staccato dalla rete elettrica, prima di collegarlo nuovamente alla tensione di alimentazione.

Montaggio dell'apparecchio



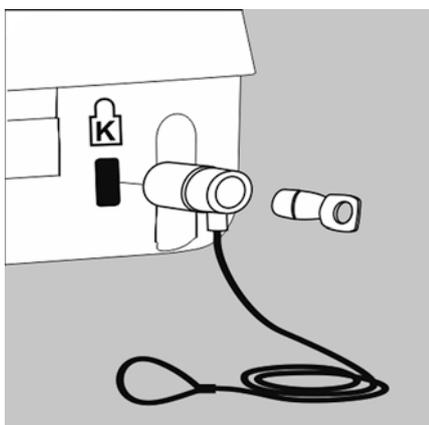
- ▶ Montare le parti nel seguente ordine:
 - Fermapiattello
 - Piattello portacampione monouso
 - La copertina di protezione sul pannello dei comandi è preinstallata in fabbrica.

Compensazione delle irregolarità della superficie di appoggio

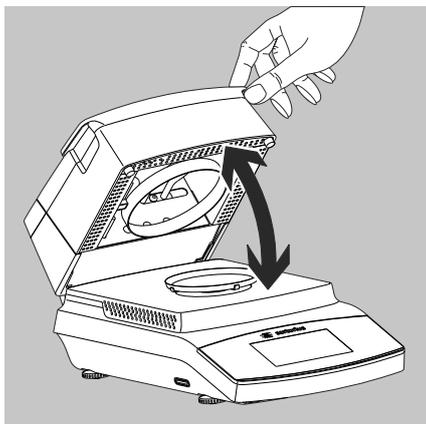


- ▶ Girare i piedini regolabili fino a quando non sono compensate le piccole irregolarità della superficie e l'apparecchio poggia in modo stabile.

Dispositivo antifurto



- L'apparecchio dispone di un punto di fissaggio per installare un dispositivo antifurto opzionale.
- ▶ Se necessario, sul punto di fissaggio posto sul retro dell'apparecchio si può installare un cavo di sicurezza Kensington.



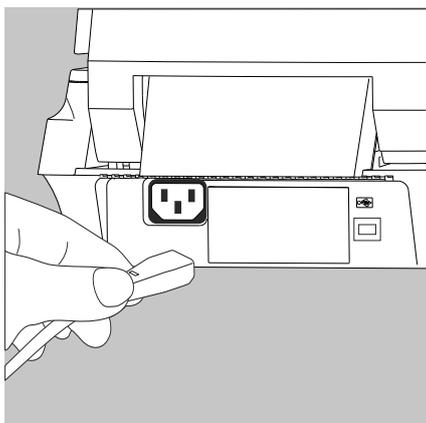
Apertura e chiusura della camera per campioni

- ▶ Aprire e chiudere manualmente la camera per campioni. Durante questa operazione aprire sempre il modulo di riscaldamento fino all'arresto.

Collegamento alla rete (alimentazione elettrica)



- L'uso di cavi di alimentazione non adatti può causare scosse elettriche letali e danni all'apparecchio.
- Non inserire mai il cavo di alimentazione nella presa elettrica se è separato dall'apparecchio (pericolo di scossa elettrica).
- Collegare l'apparecchio esclusivamente a prese di corrente dotate di conduttore di protezione.
- Per il funzionamento usare esclusivamente cavi di prolunga a norma dotati di un conduttore di protezione.
- È vietato separare intenzionalmente l'apparecchio dal conduttore di protezione.



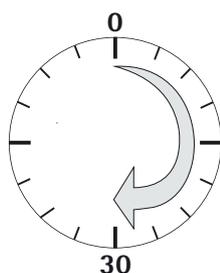
- ▶ Controllare la forma della spina del cavo di alimentazione. Se la forma della spina del cavo di alimentazione non corrisponde alla norma del paese di utilizzo, contattare la più vicina rappresentanza o il vostro rivenditore Sartorius. Il collegamento alla rete elettrica deve essere eseguito in conformità alle norme nazionali vigenti. Per l'alimentazione dell'apparecchio (classe di protezione 1) usare una presa installata a norma con conduttore di protezione (PE) ed un fusibile di massimo 16A. La spina di collegamento alla rete o un altro sezionatore di rete idoneo deve essere facilmente raggiungibile in caso di pericolo per staccare l'apparecchio dall'alimentazione elettrica.
- ▶ Collegare l'apparecchio alla rete elettrica.
- ▶ Collegare il cavo in modo che non possa essere danneggiato o che non ostacoli la procedura di analisi.

Misure di sicurezza

Se la tensione di alimentazione proviene da reti senza il conduttore di protezione, un elettricista specializzato deve realizzare una protezione equivalente conforme alle disposizioni per l'installazione vigenti. L'azione protettiva non deve essere neutralizzata dall'uso di una prolunga priva di conduttore di protezione.

Versioni del cavo di alimentazione

Codice articolo	Regione/Paese
69 00900	Europa/UE (tranne Gran Bretagna, Danimarca, Italia, Svizzera)
69 00901	USA, Canada e Giappone
69 00902	Sudafrica
69 00905	Australia, Nuova Zelanda
69 71945	Gran Bretagna
69 71972	Brasile
69 71973	India
69 71975	Israele
69 71976	Italia
69 71977	Argentina
69 71978	Cina
69 71979	Svizzera
69 71980	Danimarca



Preriscaldamento

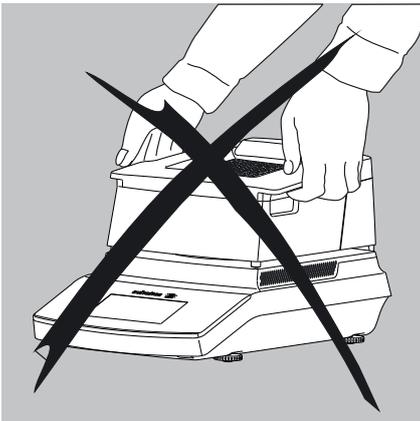
Per fornire risultati precisi, l'apparecchio richiede un tempo di preriscaldamento di almeno 30 minuti dopo averlo collegato alla rete elettrica per la prima volta. Solo dopo questo tempo l'apparecchio ha raggiunto la temperatura d'esercizio necessaria.

Trasporto dell'apparecchio

Trasporto all'interno del laboratorio



Evitare urti e vibrazioni.



► Mai afferrare la protezione anticorrente per alzare e trasportare l'apparecchio!



► Afferrare l'apparecchio sotto l'alloggiamento, alzarlo con attenzione e trasportarlo sul nuovo luogo di utilizzo.

Nozioni di base

Scopo

L'analizzatore di umidità è destinato all'analisi veloce e affidabile dell'umidità di materiali liquidi, pastosi e solidi, basandosi sul metodo della termogravimetria.

Materiale

L'umidità di un campione non si riferisce solo al contenuto d'acqua. Per umidità del materiale s'intendono tutte le sostanze volatili che vengono liberate riscaldando il campione e che portano a una perdita di peso dello stesso. Tra queste sostanze volatili troviamo:

- Acqua
- Grassi
- Oli
- Alcoli
- Solventi organici
- Aromi
- Componenti volatili, prodotti di decomposizione (se il campione viene surriscaldato)

Esistono diversi metodi per determinare il grado di umidità di un materiale. Questi metodi possono essere divisi in due categorie:

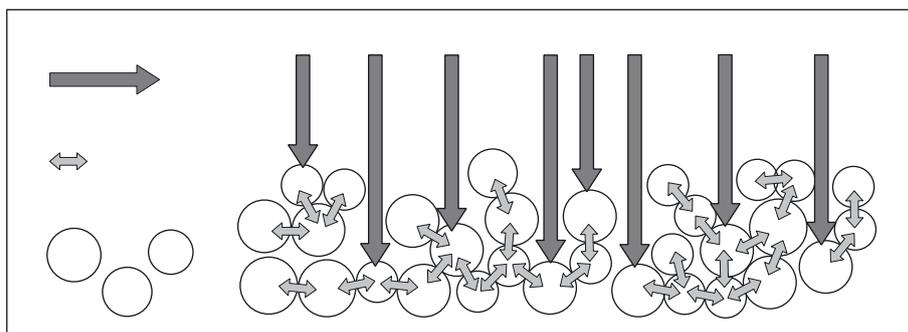
Utilizzando i metodi assoluti, il grado di umidità di un materiale viene analizzato direttamente (per es. come perdita di peso data dall'essiccazione). A questa categoria appartengono l'essiccazione a forno, l'essiccazione all'infrarosso e l'essiccazione a microonde. Tutti i tre metodi usano la termogravimetria.

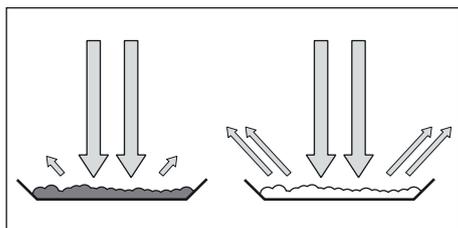
Le procedure derivate permettono di effettuare un'analisi indiretta. Viene misurata una caratteristica fisica che è in relazione all'umidità del materiale (per es. la conduttività). A questa categoria appartengono tra gli altri i metodi capacitivi e spettroscopici.

La termogravimetria è un metodo che analizza la perdita della massa conseguente al riscaldamento di una sostanza. Con questo metodo la sostanza viene pesata prima e dopo il riscaldamento e poi viene calcolata la differenza tra il peso iniziale e quello finale.

Con il metodo tradizionale di essiccazione a forno, l'aria calda in circolazione scalda la sostanza dall'esterno verso l'interno contro il flusso dell'umidità di risalita e del raffreddamento per evaporazione che si verifica sulla superficie.

I raggi all'infrarosso (radiazione IR) invece penetrano in gran parte nella sostanza generando un riscaldamento diretto del campione.



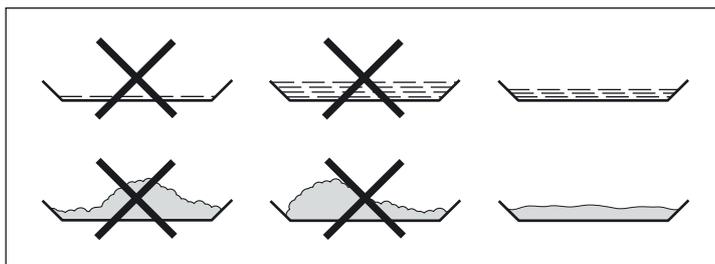


La parte della radiazione IR che non concorre al riscaldamento del campione viene riflessa dalla superficie del campione o attraversa il campione senza incontrare ostacoli.

L'efficacia del riscaldamento dipende in larga misura dal colore e dalle caratteristiche della superficie del campione, per esempio le sostanze scure assorbono meglio la radiazione IR delle sostanze chiare.

La profondità di penetrazione della radiazione IR dipende dalla permeabilità della sostanza. Se la permeabilità è bassa, la radiazione IR penetra solo negli strati superiori. Fattore determinante per l'ulteriore trasferimento del calore negli strati più profondi è il grado di conducibilità termica della sostanza. Quanto maggiore è la conducibilità termica, tanto più veloce e più omogeneo sarà il riscaldamento della sostanza.

Per questo motivo la sostanza deve essere distribuita sul piattello portacampione in uno strato sottile e uniforme. La quantità ottimale di sostanza deve avere un'altezza tra i 2 e i 5 mm e un peso tra i 5 e i 15 g. Altrimenti può accadere che l'essiccazione non avvenga in modo completo, che il tempo di analisi si allunghi, che si verifichino incrostazioni, bruciature e che i risultati di analisi non siano riproducibili.



Durante la preparazione delle sostanze per l'analisi non si devono impiegare dei metodi che generano calore, in quanto il calore generato può provocare una perdita di umidità già prima dell'inizio dell'analisi.

Con le prime analisi di una nuova sostanza si dovrebbe verificare come la radiazione IR viene assorbita e convertita in energia termica. La stampa dei valori provvisori del processo di essiccazione dà a riguardo informazioni tempestive.

Dato che con la radiazione IR si ha un maggiore apporto di energia nel campione, l'impostazione della temperatura durante l'essiccazione all'infrarosso è spesso inferiore a quella usata per l'essiccazione a forno.

In molti casi lo spegnimento completamente automatico potrà già soddisfare le richieste desiderate. Se il risultato è superiore o inferiore alle aspettative, allora si dovrebbe per prima cosa variare l'impostazione della temperatura prima di scegliere un altro parametro di spegnimento.

In presenza di sostanze che emettono l'umidità solo in modo molto lento oppure se l'analizzatore di umidità è ancora in uno stato freddo, può accadere che lo spegnimento completamente automatico termini l'analisi anticipatamente in quanto non viene riconosciuto nessun processo di essiccazione analizzabile. In questo caso, l'analizzatore di umidità dovrebbe essere preriscaldato per due fino a tre minuti oppure si dovrebbe scegliere un altro criterio di spegnimento.



Il manuale d'uso dell'analizzatore d'umidità Sartorius contiene numerose informazioni utili per il suo utilizzo ottimale.

Preparazione

Prima di procedere all'essiccazione di un campione si devono effettuare le seguenti operazioni preliminari:

- Configurazione in base al sistema di analisi esistente
- Preparazione del campione
- Impostazione dei parametri per il programma di essiccazione

Configurazione in base al sistema di analisi esistente

Succede spesso che l'analizzatore di umidità venga impiegato al posto di altri metodi di essiccazione (per es. il metodo di essiccazione a forno), poiché la semplicità di utilizzo accelera i tempi di analisi. In questo caso il metodo di essiccazione con l'analizzatore di umidità deve essere fatto corrispondere al metodo standard utilizzato precedentemente in modo che si ottengano risultati di analisi comparabili.

Esecuzione di analisi parallele:

- ▶ Prendere un nuovo campione e dividerlo in due parti
- ▶ Determinare l'umidità della 1° parte con il metodo standard
- ▶ Determinare l'umidità della 2° parte con l'analizzatore di umidità e usare le seguenti impostazioni:
 - funzionamento completamente automatico per lo spegnimento alla fine dell'analisi
 - impostazioni della temperatura più basse rispetto a quelle del metodo di essiccazione a forno
 - impostazione della temperatura per le sostanze organiche: 100 – 130 °C
 - impostazione della temperatura per le sostanze inorganiche: 180 – 200 °C

Se il risultato della 2° parte non corrisponde a quello della 1° parte:

1. prima ripetere l'analisi con una diversa impostazione della temperatura
2. solo successivamente impiegare il semiautomatico come criterio di spegnimento (per es. con valore di perdita modificato ogni 24 s)

Eventualmente variare il criterio di spegnimento:

- Accelerare lo spegnimento: impostare il criterio su 2 mg / 24 s oppure 1 mg / 24 s
- Rallentare lo spegnimento: impostare il criterio su 10 mg / 24 s oppure 20 mg / 24 s

Preparazione del campione

Scelta del campione

- ▶ Scegliere come campione una parte rappresentativa della quantità totale.
 - Per il controllo della qualità scegliere un numero rappresentativo di campioni singoli
 - Per il controllo della produzione sono sufficienti dei campionamenti che mostrano la tendenza
- ▶ Eventualmente verificare l'omogeneità del campione mediante:
 - miscelazione o mescolamento
 - prelievo di campioni in più posti
 - prelievo di campioni in determinati intervalli di tempo
- ▶ Per l'analisi si deve preparare sempre solo un campione e nel modo più veloce possibile al fine di evitare uno scambio di umidità tra il campione e l'ambiente.
- ▶ Se si devono prelevare contemporaneamente più campioni, questi devono essere conservati in contenitori ermetici per evitare alterazioni del campione durante lo stoccaggio:

- Campioni caldi o leggermente volatili perdono velocemente la loro umidità.
- Se si usa dei campioni in contenitori è possibile il formarsi della condensa sulle pareti.
- Se si usa dei campioni in grandi contenitori l'umidità si sparge nell'aria.
- ▶ Se necessario, miscelare di nuovo la condensa con il campione.

Preparazione del campione

- ▶ Evitare che il campione durante la macinazione del campione venga esposto a fonti di calore: il calore porta a una perdita di umidità.
- ▶ Macinare il campione con
 - il mortaio
 - il tritatore da laboratorio

Per i campioni liquidi con una percentuale di sostanze solide utilizzare:

- una bacchetta di vetro
- un cucchiaio
- un agitatore magnetico

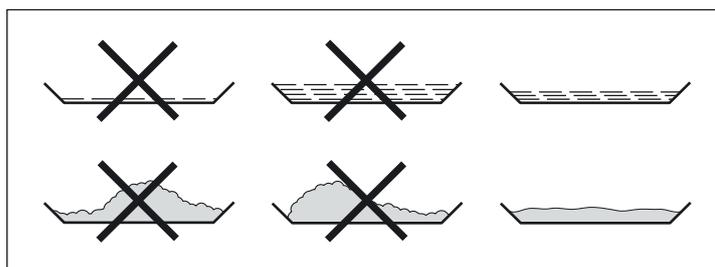
- ▶ Per la macinazione di un campione utilizzare un apparecchio adatto.

Utilizzo di piattelli portacampione monouso

- ▶ Utilizzare solamente piattelli portacampione monouso Sartorius (diametro interno = 90 mm). I risultati dell'analisi non sono più riproducibili se i piattelli portacampione vengono riutilizzati in quanto:
 - Dopo la pulizia dei residui di campione potrebbero trovarsi ancora sul piattello.
 - Residui di detergente potrebbero evaporare durante l'analisi successiva.
 - Graffi e rigature dovuti alla pulizia agevolano il formarsi di punti deboli soggetti all'azione dell'aria calda ascensionale durante l'operazione di essiccazione (aumento degli effetti della spinta aerostatica).

Distribuzione del campione sul piattello portacampione

- ▶ Distribuire il campione sul piattello in modo uniforme e con poco spessore (altezza: 2 fino a 5 mm, quantità: 5 fino a 15 g), altrimenti:
 - la distribuzione del calore non è omogenea se il campione non è uniforme
 - il campione non viene essiccato completamente
 - il tempo di analisi si allunga inutilmente
 - possibilità di bruciature o incrostazioni se ci sono cumuli di campione
 - eventuali incrostazioni impediscono in parte o del tutto la perdita di umidità durante l'operazione di essiccazione
 - rimangono quantità variabili e non misurate di umidità residua



- ▶ Mettere i campioni liquidi, pastosi, che si fondono o trasparenti su filtri in fibra di vetro (codice d'ordine 6906940); si hanno i seguenti vantaggi:
 - distribuzione uniforme grazie all'azione capillare
 - nessuna formazione di bolle e gocce
 - evaporazione più veloce dell'umidità grazie ad una maggiore superficie
 - i campioni incolori/trasparenti non riflettono
 - maggiore comodità rispetto al metodo "Seesand"

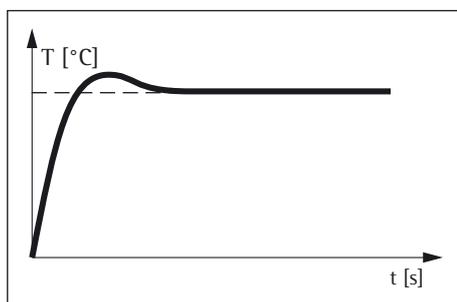
Con campioni contenenti dello zucchero, durante l'essiccazione si può formare un'incrostazione che sigilla la superficie. Utilizzando un filtro in fibra di vetro l'umidità può evaporare comunque verso il basso attraverso il filtro. In molti casi si può evitare o limitare il formarsi di una pellicola o incrostazione sulla superficie ponendo un filtro in fibra di vetro sul campione.

- ▶ Coprire i campioni solidi, termosensibili con un filtro in fibra di vetro (codice d'ordine 6906940); si hanno i seguenti vantaggi:
 - riscaldamento delicato dato dalla schermatura della superficie del campione
 - possibilità di impostare la temperatura ad un livello più alto
 - maggiore uniformità della superficie del campione
 - evaporazione veloce dell'umidità
 - buona riproducibilità per i campioni contenenti grassi

Programmi di riscaldamento

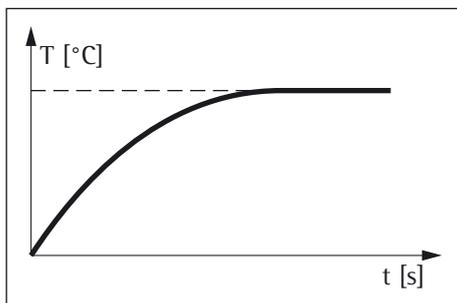
Per l'analisi dell'umidità del materiale sono disponibili tre programmi di riscaldamento:

- Essiccazione standard
- Essiccazione delicata
- Modo MA35



Essiccazione standard

Per l'essiccazione standard la temperatura finale viene inserita dall'operatore. La temperatura finale viene raggiunta eventualmente con una sovraoscillazione. La temperatura massima da impostare è di 200 °C.



Essiccazione delicata

Per l'essiccazione delicata la temperatura finale viene inserita dall'operatore. La temperatura massima da impostare è di 200 °C. La temperatura target viene raggiunta più lentamente ed il tempo di analisi si allunga, tuttavia in questo caso si evita una sovraoscillazione. L'essiccazione delicata è consigliata per i campioni sensibili.

Modo MA35

Il riscaldamento avviene come per l'essiccazione standard, ma la conversione nella scala di temperatura dell'MA35 (vecchia tecnologia del disco di misura; 40...200 °C → 40...160 °C). Questo modo è attivo solo per l'analisi dell'umidità (prima, durante e dopo l'essiccazione), ma non per la regolazione del riscaldamento e per il controllo del riscaldamento.

Temperatura di standby

Regolazione sulla temperatura predefinita se la camera per campioni è chiusa. Il riscaldamento ha luogo solo se l'apparecchio si trova nel ciclo di analisi. La temperatura di standby non è uguale alla temperatura di analisi.

Il parametro "Timeout temp. Standby" è selezionabile tra 1 e 24 ore ed è preimpostato su 2 ore. Per la modifica dell'impostazione si rimanda al capitolo "Impostazioni di sistema (menu di Setup)".

Peso iniziale

Il peso nominale e il campo di tolleranza relativo possono essere inseriti dall'operatore come vincolanti o solo come aiuto per la pesatura. Il campo di tolleranza è selezionabile liberamente, per es. ± 0,5 g.

Righe di stampa

Se sono attivate le righe di stampa (1 o 2 righe di 20 caratteri ciascuna), nel report e nel protocollo di stampa appaiono informazioni aggiuntive sul metodo che sono inserite da parte dell'operatore.

Filtri

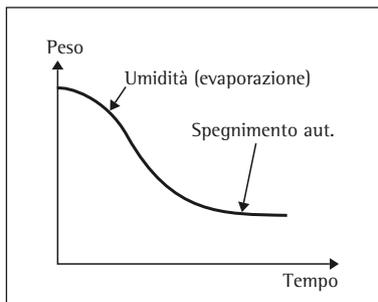
L'operatore ha la possibilità di selezionare tra le impostazioni 0, 1 o 2 filtri. Al momento della taratura apparirà un messaggio che richiede di collocare il numero di filtri configurato insieme al piattello portacampione.

Valore target

L'operatore può inserire un valore target con un campo di tolleranza. Durante l'analisi appare una barra di progressione che mostra l'avanzamento dell'analisi. Alla fine dell'analisi viene visualizzato se il valore è all'interno del campo di tolleranza.

Avvio dell'analisi

- Dopo la chiusura della copertura:
Se la condizione del peso iniziale è stata soddisfatta, appare la richiesta di chiudere la copertura. Il peso iniziale viene registrato non appena la camera per campioni è chiusa e il valore di misura è stabile.

**Fine dell'analisi**

- Completamente automatica
L'analisi termina non appena la perdita di peso ogni 24 secondi è inferiore ad una soglia determinata automaticamente.
- Semiautomatica, assoluta
L'analisi termina non appena la perdita di peso per ogni intervallo di tempo prestabilito è inferiore ad una soglia preselezionabile in milligrammi. La perdita di peso viene inserita dall'operatore.
- Semiautomatica, percentuale
L'analisi termina non appena la perdita di peso in percentuale del peso totale è inferiore ad una soglia preselezionabile in percentuale. Il valore percentuale viene inserito dall'operatore.
- A tempo
L'analisi termina allo scadere del tempo preselezionato.
- Manuale
Spegnimento con il tasto END. La durata massima dell'analisi è di 24 ore.

Utilizzo dell'analizzatore di umidità

Accensione e spegnimento (standby)



- ▷ Dopo aver acceso l'analizzatore di umidità appare la schermata principale.
 - Alla consegna i testi sul display vengono visualizzati in lingua inglese.
 - È possibile modificare la lingua (vedi "Impostazione della lingua" a pagina 21).



- ▷ Per poter attivare il funzionamento standby dell'analizzatore di umidità, toccare nella schermata principale il tasto Menu in basso a sinistra del display.



- ▷ Il menu viene visualizzato.



- ▷ Toccare nel menu il pulsante .
- ▷ L'analizzatore di umidità passa nel funzionamento standby.



- ▷ Per accendere nuovamente l'analizzatore di umidità: toccare  sul display. L'analizzatore di umidità si riavvia nel metodo utilizzato per ultimo prima dello spegnimento.

Impostazione della lingua

Alla consegna i testi sul display vengono visualizzati in lingua inglese. Per cambiare la lingua procedere come segue:



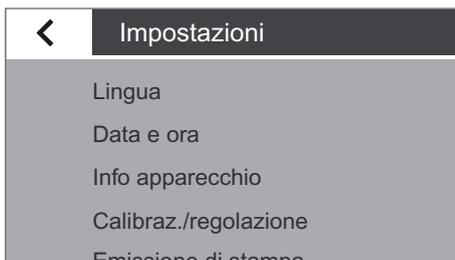
- ▶ Nella schermata principale toccare il tasto Menu in basso a sinistra del display.



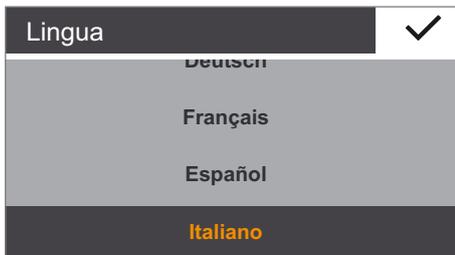
- ▶ Il menu viene visualizzato.



- ▶ Toccare nel menu il pulsante  (Setup).



- ▶ Appare la finestra **Settings**.
- ▶ Toccare **Language** oppure la voce più in alto nell'elenco.



- ▶ Appare la finestra di impostazione **Language**.
- ▶ Toccare la lingua che si desidera selezionare, ad es. **Italiano**.
- ▶ Per confermare toccare ✓.
- ▶ La visualizzazione è ora disponibile nella lingua desiderata.
- ▶ Toccare o per ritornare al menu.

Sistema di comando

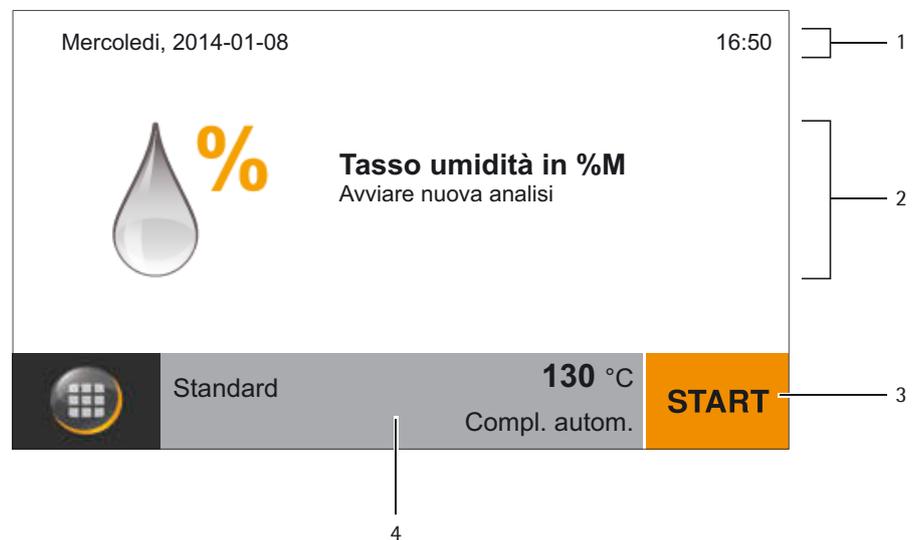
In questa sezione vengono mostrate le modalità di comando per poter conoscere il funzionamento dell'analizzatore di umidità ed esercitarsi.

Elementi di comando e visualizzazione sul display



Danni all'apparecchio dovuti ad oggetti appuntiti o acuminati, per es. una penna!

- Usare il touch screen esclusivamente toccandolo leggermente con le punte delle dita. Il touch screen funziona anche indossando guanti da laboratorio.



- 1 Data e ora
- 2 Visualizzazione del risultato selezionato relativo al metodo in questione
- 3 Comando del metodo, per es. avvio dell'analisi dell'umidità
- 4 Visualizzazione delle impostazioni per il metodo selezionato

Menu

Tutte le impostazioni dell'analizzatore di umidità sono accessibili dal menu.



- ▶ Per accedere al menu, toccare il tasto Menu in basso a sinistra del display.
- ▷ Appare il menu.



- 1 Metodo con i parametri attuali
- 2 Ritorno alla schermata principale
- 3 Menu di Setup: richiamare le impostazioni di sistema (vedi pagina 26)
- 4 Modifica dei parametri del metodo
- 5 Commutazione dell'analizzatore di umidità nel modo standby

Inserimento di cifre nel tastierino numerico



Nei parametri dei metodi o nelle impostazioni di sistema è possibile inserire dei valori numerici (esempio: impostazione della temperatura di un programma di riscaldamento). Per fare ciò sul display appare un tastierino numerico che si utilizza sempre nello stesso modo.

- ▶ Per inserire cifre o valori toccare le cifre corrispondenti una dopo l'altra.
- ▷ Le cifre inserite appaiono in alto sul display.
- ▶ Per correggere l'ultima cifra inserita, toccare ←.
- ▷ La cifra viene cancellata. Inserire la cifra corretta.
- ▶ Per cancellare l'intero valore inserito, toccare C.
- ▶ Per confermare l'inserimento toccare ✓.

Inserimento di testi e caratteri

Quando si devono inserire testi e caratteri, viene visualizzata una tastiera.



- ▶ Toccare i singoli caratteri uno dopo l'altro. Il testo inserito appare in alto sul display. Toccando più a lungo un carattere, appaiono le diresi del carattere e i caratteri speciali.



- ▶ Con il tasto di commutazione è possibile alternare la visualizzazione tra le lettere maiuscole e minuscole.

123

- ▶ Con il tasto 123 è possibile commutare tra la visualizzazione delle lettere e quella delle cifre (compresi i caratteri speciali).

ABC

- ▶ Con il tasto ABC è possibile commutare tra la visualizzazione delle cifre e quella delle lettere.



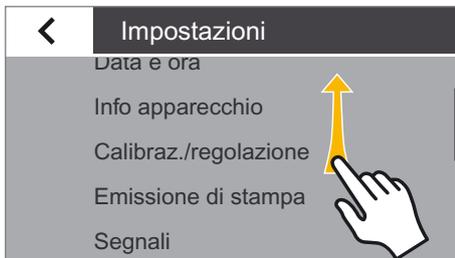
- ▶ Con il tasto backspace è possibile cancellare il carattere destro.



- ▶ Con il tasto ✓ è possibile terminare l'operazione e salvare l'inserimento dei caratteri.

Come scorrere nel display

Se sono disponibili più voci, è possibile scorrere il menu verso l'alto e verso il basso per selezionare la voce desiderata.



- ▶ Per scorrere, appoggiare il dito sul display e spostarlo lentamente verso l'alto o verso il basso.
- ▶ Le voci nel display si sposteranno nella direzione desiderata. Mentre si scorre, sul display a destra viene visualizzata una barra di scorrimento grigia che mostra dove ci si trova.



- ▶ Toccare la voce desiderata per selezionarla.

Impostazioni di sistema (menu di Setup)

Nel menu di Setup **Impostazioni** sono riunite tutte le impostazioni fondamentali per l'analizzatore di umidità.

Richiamo del menu e modifica delle impostazioni



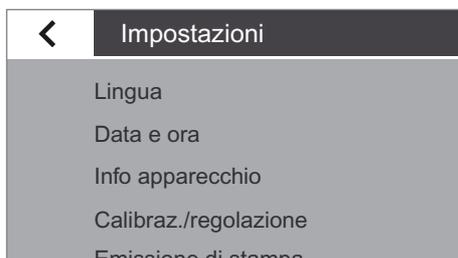
- ▶ Toccare il tasto Menu nella schermata principale.



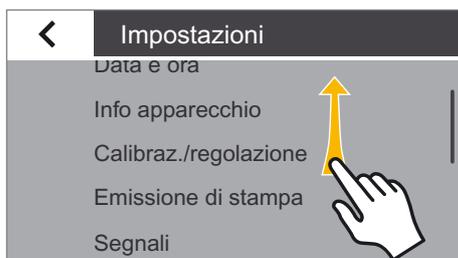
- ▷ Il menu viene visualizzato.



- ▶ Toccare nel menu il pulsante  (Setup).



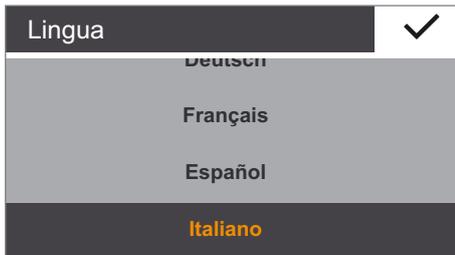
- ▷ Appare il menu di Setup **Impostazioni**.



- ▶ Per scorrere, appoggiare il dito sul display e sposterlo lentamente verso l'alto o verso il basso.
- ▷ Le voci nel display si sposteranno nella direzione desiderata. Mentre si scorre, sul display a destra viene visualizzata una barra di scorrimento grigia che mostra dove ci si trova.
- ▶ Toccare un'impostazione ed effettuare le modifiche desiderate. Informazioni relative alle impostazioni disponibili si trovano a partire da pagina 27.
- ▶ Per confermare la modifica toccare ✓.
- ▶ Toccare < per ritornare al menu. Le impostazioni modificate saranno attive non appena si torna al primo livello del menu.

Elenco delle impostazioni disponibili

In questa sezione sono contenute informazioni relative alle impostazioni fondamentali presenti sull'analizzatore di umidità che possono essere effettuate nel menu **Impostazioni**.

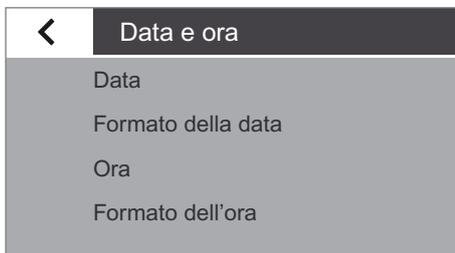


Lingua

Qui è possibile impostare la lingua dei testi visualizzati. Alla consegna, sull'analizzatore di umidità è impostata la lingua Inglese (vedi "Selezione della lingua" a pagina 21).

Sono disponibili le seguenti lingue indicate nella lingua del paese rispettivo:

- Inglese
- Tedesco
- Francese
- Spagnolo
- Italiano
- Giapponese
- Russo
- Cinese
- Polacco
- Portoghese
- Turco



Data e ora

Qui è possibile impostare la data, l'ora e il formato di visualizzazione.

Nella voce di menu **Data**:

- ▶ Per impostare la data, toccare ⋯, inserire la data corrente e confermare con ✓.

Nella voce di menu **Formato della data**:

- ▶ Scegliere in quale formato si desidera visualizzare e stampare la data.
 - **GG-MMM-AAAA**: viene visualizzato prima il giorno, seguito dal mese e dall'anno.
 - **MMM-GG-AAAA**: viene visualizzato prima il mese, seguito dal giorno e dall'anno.
 - **AAAA-MM-GG (ISO)**: viene visualizzato prima l'anno, seguito dal mese e dal giorno. (Con questa impostazione l'ora viene sempre visualizzata nel formato a 24 ore.)

Nella voce di menu **Ora**:

- ▶ Per impostare l'ora toccare ⋯, inserire l'ora corrente e confermare con ✓.

Nella voce di menu **Formato dell'ora**:

- ▶ Scegliere in quale formato si desidera visualizzare e stampare l'ora.
 - **24h**: L'ora viene visualizzata nel formato a 24 ore. (In caso di visualizzazione della data nel formato ISO, questa è l'unica impostazione disponibile.)
 - **12h (AM/PM)**: L'ora viene visualizzata nel formato a 12 ore. Le ore prima di mezzogiorno vengono indicate con **AM**, quelle dopo mezzogiorno con **PM**.

Info apparecchio

Qui vengono visualizzati il nome del costruttore, il modello, il numero di serie e la versione software dell'analizzatore di umidità.

Info apparecchio		✓
Costruttore:	Sartorius	
Modello:	MA37	
Numero di serie:	0000021087	
Versione BAC:	00-53-01.01.00	
Versione APC:	01-80-01.09.01	
Versione MCU:	07-40-05.00.00	

Calibraz./regolazione

Qui si possono definire le impostazioni per la calibrazione e regolazione dell'analizzatore di umidità.

Nella voce di menu **Test di performance MA:**

Qui sono disponibili funzioni di test per diversi campi di temperatura. Queste funzioni possono essere usate solo con il pad ReproEasy (accessorio).

Nella voce di menu **Regolaz. sistema pesatura:**

- ▶ Selezionare l'opzione desiderata.
 - **CAL esterna:** eseguire la calibrazione con il peso di prova esterno (vedi sezione "Calibrazione del sistema di pesatura" nel capitolo "Calibrazione e regolazione").
 - **Solo pesata:** la funzione di pesata permette di usare l'analizzatore di umidità come una semplice bilancia da laboratorio (vedi sezione "Pesata" nel capitolo "Calibrazione e regolazione").

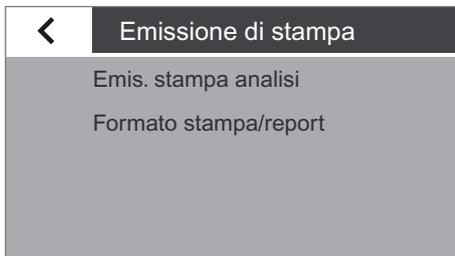
Nella voce di menu **Cal./reg. modulo riscald.:**

Qui si può calibrare e regolare il modulo di riscaldamento per mezzo del set di regolazione del riscaldamento YTM15MA. (vedi sezione "Calibrazione / regolazione del modulo di riscaldamento" nel capitolo "Calibrazione e regolazione")

Nella voce di menu **Report di calibrazione:**

Qui si possono richiamare i report di calibrazione attuali relativi ai test di performance MA e alle calibrazioni del sistema di pesatura. Vengono salvati al massimo 99 report al giorno. I report di calibrazione che sono più vecchi di 30 giorni vengono cancellati. Per la calibrazione o la regolazione del riscaldamento viene salvato rispettivamente solo il report di calibrazione attuale.

<	Calibraz./regolazione
	MA test di performance
	Regolaz. sistema pesatura
	Cal./reg. modulo riscald.
	Report di calibrazione



Emissione di stampa

Qui è possibile definire le impostazioni per la stampa e l'emissione dei dati. Alcune di queste impostazioni dipendono dalla configurazione dell'interfaccia USB (vedi "Interfaccia USB" a pagina 31).

Nella voce di menu **Emis. stampa analisi**:

- ▶ Selezionare le impostazioni per la stampa dei risultati da una stampante da laboratorio collegata.
 - **Emis. stampa analisi**: qui si può attivare e disattivare l'emissione di stampa durante l'analisi.
 - **Ris. provvisori**: se l'emissione di stampa è attivata, qui si può anche attivare l'emissione dei risultati provvisori durante l'analisi.
 - **Intervallo [sec]**: inserire in secondi l'intervallo desiderato per l'emissione dei risultati provvisori.

Nella voce di menu **Formato stampa/report**:

- ▶ Definire le impostazioni per il formato di emissione.
 - **Solo il risultato**: viene emesso solo il risultato dell'analizzatore di umidità.
 - **Con GLP e parametri metodo**: vengono emessi anche i dati GLP e i parametri utilizzati dell'analizzatore di umidità.



Segnali

Qui si possono attivare e disattivare i toni dei tasti, i segnali acustici e la spia di stato.

Per ogni segnale sono disponibili le seguenti impostazioni:

- **On**: il segnale è attivato.
- **Off**: il segnale è disattivato.



Luminosità display

Qui è possibile impostare la luminosità del display.

Sono disponibili i seguenti gradi di luminosità:

- **Chiaro**
- **Medio**
- **Modo Eco**: modalità di risparmio energetico (impostazione di fabbrica): dopo 2 min. di inattività la luminosità si riduce. Per riattivare la normale luminosità: toccare lo schermo oppure aprire il modulo di riscaldamento. Durante l'analisi e la visualizzazione del risultato il modo Eco è disattivato.

Identificatore

Qui è possibile definire gli identificatori per l'emissione di stampa.

- L'identificazione **ID apparecchio** viene registrata qui una sola volta. L'identificazione può essere lunga al massimo 14 caratteri.
- Qui si possono attivare le **ID del lotto** e **ID del campione**. In tal caso, prima di ogni routine di analisi l'operatore deve inserire l'ID del lotto e l'ID del campione. Le ID del lotto e del campione possono essere lunghe al massimo 20 caratteri.

Nella voce di menu **ID apparecchio**:

L'identificazione dell'apparecchio (ID) viene stampata nell'intestazione nel protocollo GLP.

- ▶ Per attivare l'identificazione dell'apparecchio toccare **ID apparecchio**, inserire l'identificazione dell'apparecchio desiderata e confermare con ✓.

Nella voce di menu **Funzione ID del lotto**:

L'identificazione del lotto (L ID) viene richiamata una volta sola all'inizio della routine di analisi.

- ▶ Se si desidera stampare l'identificazione del lotto, attivare questa opzione.

Nella voce di menu **Funzione ID campione**:

L'identificazione del campione (S ID) viene richiamata una volta sola all'inizio della routine di analisi.

- ▶ Se si desidera stampare l'identificazione del lotto, attivare questa opzione.

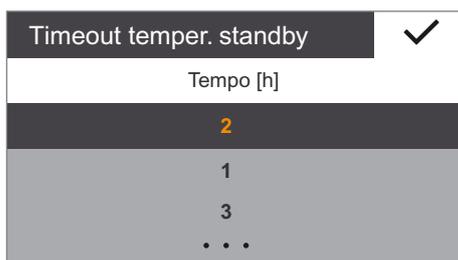


Per inserire o cancellare cifre e testi, per es. per l'ID del campione, vedere "Inserimento di testi e caratteri" a pagina 24.

Timeout temper. standby

Qui si può impostare il timeout per la temperatura di standby.

- ▶ Per impostare il tempo, toccare ..., inserire il tempo desiderato e confermare con ✓ (inserimento in ore da 1 fino a 24).

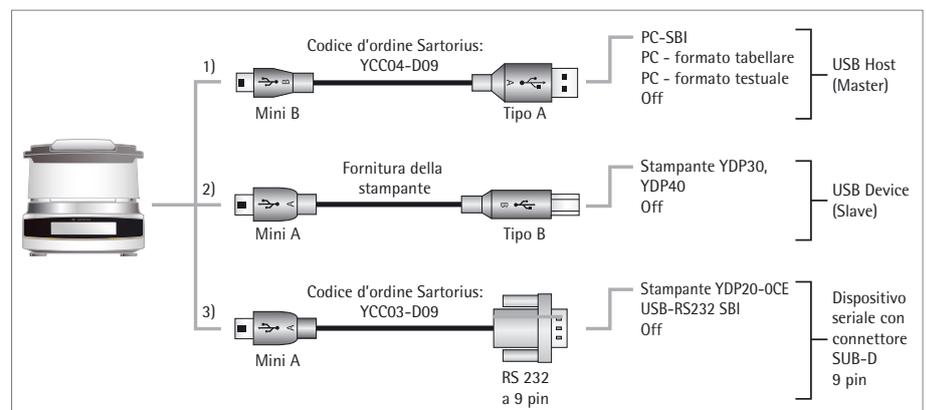




Interfaccia USB

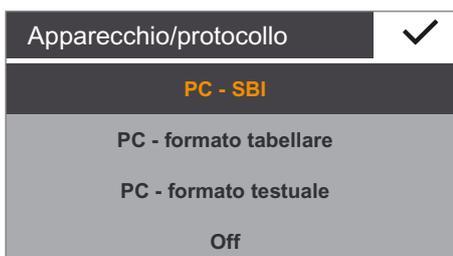
Qui è possibile definire le impostazioni per la trasmissione dei dati a un apparecchio periferico (ad es. PC o stampante).

A seconda del cavo e dell'apparecchio periferico collegati all'analizzatore di umidità, nel menu sono disponibili diverse opzioni. L'analizzatore di umidità riconosce automaticamente il tipo di collegamento.



Vi sono molteplici possibilità per collegare l'apparecchio tramite USB:

1) Collegamento con un PC mediante cavo USB (Mini-B per USB A)



Nella voce di menu **Apparecchio/protocollo**

- ▶ Selezionare il formato dati per la trasmissione al PC.
 - **PC - SBI**: driver per PC necessario (porta virtuale COM CDC). I dati vengono trasmessi mediante un'interfaccia seriale virtuale tramite il protocollo SBI. Ulteriori indicazioni si trovano nel capitolo "Interfaccia USB": "Trasmissione diretta al PC".
 - **PC - formato tabellare**: l'analizzatore di umidità trasmette i dati al PC in un formato tabellare mediante comandi da tastiera (emulazione della tastiera) nell'applicazione attualmente aperta.
 - **PC - formato testuale**: l'analizzatore di umidità trasmette i dati al PC in un formato testuale mediante comandi da tastiera (emulazione della tastiera) nell'applicazione attualmente aperta.
 - **Off**: la trasmissione dei dati è disattivata.

Nella voce di menu **Separatore decimale** (disponibile in aggiunta se è stato selezionato “PC - formato tabellare”):

- **Punto decimale** (impostazione di fabbrica): il valore numerico viene trasmesso al programma PC con un punto decimale (esempio: 99.963 g)
- **Virgola decimale**: il valore viene trasmesso al programma PC con una virgola decimale (esempio: 99,963 g).

Nella voce di menu **Emulazione tastiera** (disponibile in aggiunta se è stato selezionato “PC - formato tabellare” o “PC - formato testuale”):

- **Univers. (Num Lock On)** (impostazione di fabbrica): invia i dati come caratteri speciali della tastiera in formato ASCII (“Alt” + tastierino numerico). Presupposto: “Blocco num.” deve essere impostato sulla tastiera del PC.
- **Inglese (USA)**: invia i dati in base a una tastiera “EN Inglese (USA)”. Presupposto: per l'applicazione PC, per es. “MS Excel”, deve essere selezionata l'impostazione della tastiera “EN Inglese (USA)”.



Per ulteriori informazioni consultare il capitolo “Interfaccia USB”.

2) Connessione con la stampante da laboratorio Sartorius tramite l'apposito cavo fornito

Nella voce di menu **Apparecchio/protocollo**:

- ▶ Selezionare l'impostazione desiderata per la connessione alla stampante.
 - **YDP30 | YDP40**: la stampante collegata viene riconosciuta automaticamente e viene instaurata la connessione.
 - **Off**: la connessione con la stampante è disattivata.

3) Connessione con una stampante seriale o un altro apparecchio seriale esterno mediante un'interfaccia seriale da 9 pin (USB Mini-A per RS232)

Nella voce di menu **Apparecchio/protocollo**:

- ▶ Selezionare l'impostazione desiderata per la connessione all'apparecchio.
 - **Stampante YDP20-0CE**
 - **USB RS232 SBI**
 - **Off**: la connessione è disattivata.

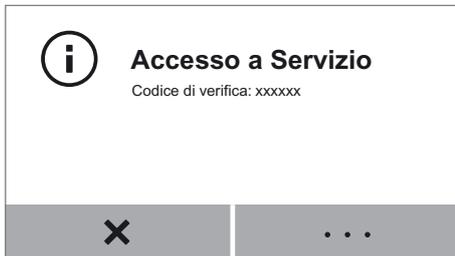
Controllare le impostazioni sulla **stampante YDP20-0CE**:

- ▶ Configurare la stampante sull'impostazione di fabbrica:
 - 1200 Baud, 7 Bits, ODD Parity, 1 Stopbit, CTS/RTS Handshake

Nella voce di menu **Configurazione RS232**:

Questa opzione può essere selezionata se in **Apparecchio/protocollo** è stata selezionata l'impostazione **USB RS232 SBI**.

- ▶ Selezionare l'impostazione desiderata per l'interfaccia RS232.
 - **Baudrate**: da 600 a 19.200 (impostazione di fabbrica: 9600)
 - **Bit di dati**: 7 bit o 8 bit (impostazione di fabbrica: 8 bit)
 - **Parità**: dispari, pari o nessuna (impostazione di fabbrica: dispari)
 - **Bit di stop**: 1 bit o 2 bit (impostazione di fabbrica: 1 bit)
 - **Handshake**: Software (XON, XOFF), Hardware (CTS, RTS) o Off (impostazione di fabbrica: Hardware (CTS, RTS))



Modo Servizio/Accesso a Servizio

Questa funzione viene utilizzata dal Servizio Assistenza Sartorius ed è accessibile esclusivamente per i collaboratori autorizzati del Servizio Assistenza.

Resettare impostazioni

Qui è possibile resettare tutte le impostazioni riportandole allo stato al momento della consegna. Comunque i metodi creati dall'utente, i risultati e i report di calibrazione rimangono memorizzati.

- ▶ Se compare la domanda di sicurezza, selezionare **Sì, resettare** e confermare con ✓.

L'analizzatore di umidità viene resettato e riavviato.

Analisi dell'umidità

- Scopo di utilizzo: Con l'analizzatore di umidità si può determinare l'umidità di campioni liquidi, pastosi o solidi.
- Accessori: A seconda della consistenza del campione, si consiglia di usare uno o due filtri per distribuire in modo ottimale il campione sul piattello.
- Campione liquido: tarare un filtro insieme al piattello portacampione, poi distribuirlo goccia a goccia il campione sul filtro.
 - Campione pastoso: tarare due filtri insieme al piattello portacampione, poi mettere il campione tra i due filtri e comprimere in modo uniforme.
 - Campione solido: distribuire uniformemente il campione in granuli nel piattello senza l'uso del filtro. Per i campioni solidi che ad una temperatura più alta diventano liquidi oppure che contengono grasso o zucchero, utilizzare uno o due filtri per evitare che si formino delle incrostazioni.



Pericolo di avvelenamento o ustione chimica!

Le sostanze che contengono componenti tossici o corrosivi possono produrre gas tossici durante l'essiccazione, i quali possono essere causa di irritazioni (occhi, pelle, vie respiratorie) o nausea e provocare lesioni gravi o letali.

- Tali campioni possono essere essiccati solamente sotto una cappa da laboratorio.



Corrosione causata da vapori aggressivi!

Le sostanze che liberano vapori aggressivi se sottoposte a riscaldamento si possono condensare sulle parti più fredde dell'alloggiamento ed avere un'azione corrosiva.

- Con queste sostanze si consiglia di lavorare con piccole quantità di campione.

Visualizzazione o modifica dei parametri del metodo

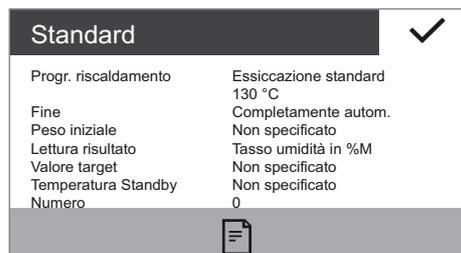
Prima di avviare l'analisi dell'umidità, si può visualizzare ed eventualmente modificare i parametri attualmente impostati.

- Una configurazione del metodo per l'analisi dell'umidità è già preconfigurata. I parametri possono essere modificati e salvati secondo i propri requisiti.



I parametri più importanti (nome del metodo, temperatura, criterio di spegnimento) vengono visualizzati.

- ▶ Per verificare o visualizzare ulteriori parametri, toccare nella schermata principale il pulsante grigio che si trova in basso nel display.
- ▷ Appare un riepilogo dei parametri attuali.



Se è collegata una stampante da laboratorio si possono stampare i parametri del metodo:

- ▶ Toccare il simbolo di stampa.
- ▷ I parametri vengono stampati.
- ▶ Per chiudere la schermata toccare ✓.



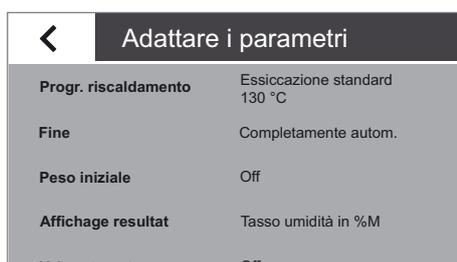
- ▶ Per modificare i parametri, toccare nella schermata principale il tasto Menu in basso a sinistra del display.



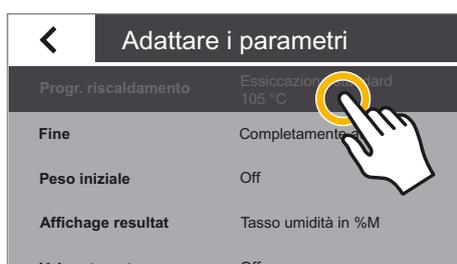
▶ Il menu viene visualizzato.



▶ Toccare nel menu il pulsante .



▶ Il parametri del metodo attuali vengono visualizzati.

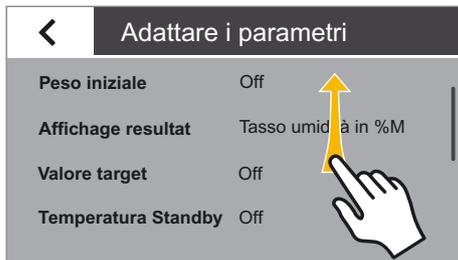


▶ Toccare il parametro che si desidera selezionare, per es. “Programma di riscaldamento”.



▶ Impostare i parametri secondo i propri requisiti. Toccare eventualmente ... e inserire i valori numerici desiderati (vedi “Inserimento di cifre nel tastierino numerico” nel capitolo “Utilizzo dell’analizzatore di umidità”).

▶ Per confermare toccare ✓.



- ▶ Scorrere eventualmente lungo l'elenco e modificare ulteriori parametri.
- ▶ Per terminare le modifiche, toccare ◀.



- ▷ I parametri del metodo che sono stati modificati vengono visualizzati.
- ▶ Selezionare l'opzione desiderata:
 - Per eseguire ulteriori modifiche: toccare **X**. Si ritorna all'elenco dei parametri.
 - Per rifiutare le modifiche: toccare **NO**.
 - Per salvare le modifiche: toccare **SI**.

- ▷ Il menu viene visualizzato.
- ▶ Per ritornare alla schermata principale toccare nel menu ◀.

Esecuzione dell'analisi dell'umidità



Dopo aver impostato tutti i parametri secondo i propri requisiti, si può avviare l'analisi dell'umidità.

Per il buon esito di un'analisi, rispettare le seguenti indicazioni:

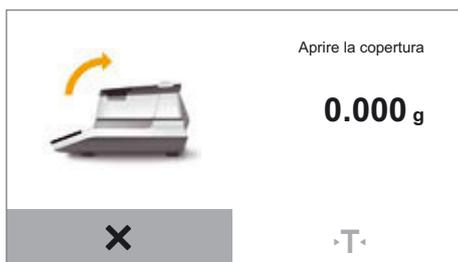
- Indossare dei guanti durante ogni analisi, altrimenti la manipolazione del campione può alterarne l'umidità.
- Prelevare il campione direttamente dal processo oppure conservarlo in un contenitore ermetico fino al momento dell'analisi.
- Verificare che il campione sia rappresentativo per il prodotto e che sia omogeneo (agitarlo, mescolarlo o miscelarlo prima dell'analisi).
- Se si utilizzano dei filtri, conservarli in una confezione ermetica.

START

- ▶ Toccare nella schermata principale **START** oppure aprire la copertura.

Dopo aver toccato **START** nella schermata principale:

- ▶ Aprire ora la copertura.



- ▷ Il passo successivo viene visualizzato dopo che è stata aperta la copertura.



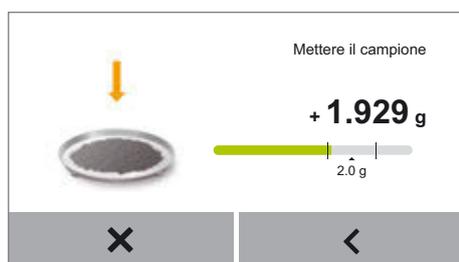
- ▶ Collocare un piattello portacampione vuoto ed eventualmente uno o due filtri. Il numero di filtri dipende da quanti filtri sono stati impostati nei parametri del metodo attuale.
- ▶ Chiudere la copertura.
- ▷ L'analizzatore di umidità si tara automaticamente.



- ▶ Aprire la copertura.



- ▶ Mettere il campione sul piattello o sui filtri.



- ▷ Se nei parametri del metodo è stata attivata l'opzione "Peso iniziale" (impostazione "On" o "Obbligatorio"), viene visualizzata una barra del valore target.
- ▶ Mettere pian piano il campione sul piattello. Non appena la quantità di campione si trova nel range definito, la barra del valore target diventa verde.

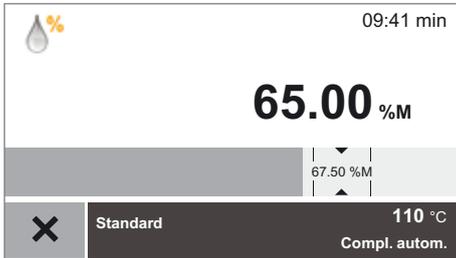
Se è stata selezionata l'impostazione "Obbligatorio", l'analisi si avvia solo se il peso iniziale si trova nel range consentito.

Se è stata selezionata l'impostazione "On", l'analisi si avvia anche se il peso iniziale non si trova nel range consentito.

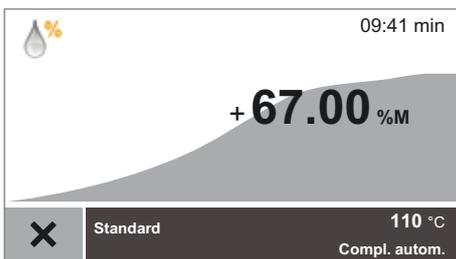


- ▶ Chiudere la copertura.
- ▷ L'analisi dell'umidità inizia automaticamente. Durante l'analisi la spia di stato dell'apparecchio lampeggia se la spia segnale non è stata disattivata nel menu.

► Durante l'analisi dell'umidità viene visualizzato il valore di analisi attuale e la progressione dell'analisi.



- Se è impostato un valore target, la progressione dell'analisi viene visualizzata sotto forma di diagramma a barre. Il valore target è evidenziato e sono visualizzati i limiti di tolleranza.



- Se non è impostato un valore target, la progressione dell'analisi viene visualizzata con un diagramma a curva.

Sul display appaiono inoltre le seguenti informazioni:

- Barra di informazione in alto a destra: tempo trascorso dell'analisi
- Barra delle funzioni in basso: nome del metodo, temperatura nominale, criterio di spegnimento

► Per annullare anticipatamente l'analisi dell'umidità: toccare **X**.

Nella finestra di dialogo di richiesta che appare toccare di nuovo il tasto **X**.

► Al termine dell'analisi appare il contenuto di umidità del campione. La spia di stato dell'apparecchio lampeggia tre volte e poi si spegne.



- Se è impostato un valore target, il contenuto di umidità viene visualizzato sotto forma di diagramma a barre.

- Barra verde significa: il risultato è all'interno dei limiti di tolleranza.
- Barra rossa significa: il risultato è fuori dei limiti di tolleranza.
- Barra gialla-arancio significa: l'analisi è stata annullata.



- Se non è impostato un valore target, il contenuto di umidità viene visualizzato con un diagramma a curva.

► Selezionare l'opzione desiderata.

- Per eseguire un'ulteriore analisi di umidità secondo questo metodo: toccare **NEW**.
- Per visualizzare il report e in caso stamparlo: toccare **RE**.
- Per terminare l'analisi: toccare **OK**.

Stampa del protocollo di analisi

Se è collegata una stampante da laboratorio si possono stampare i risultati dell'analisi dell'umidità.



- ▶ Toccare .
- ▷ Il protocollo di analisi viene stampato.



Le impostazioni per il protocollo di analisi sono configurabili nelle impostazioni di sistema (vedi la sezione “Emissione a stampa” nel capitolo “Impostazioni di sistema (menu di Setup)”). Per ulteriori informazioni nonché un esempio di protocollo di analisi si rimanda al capitolo “Protocollo ISO/GL”.

Prelievo del campione



Pericolo di ustioni dovuto al piattello portacampione molto caldo!

Il campione e il piattello possono essere molto caldi.

- Non toccare il piattello con le mani.
- Usare una pinzetta per campioni (accessorio).



- ▷ Se l'analisi è stata terminata con **OK**, si può togliere il campione dall'analizzatore di umidità.

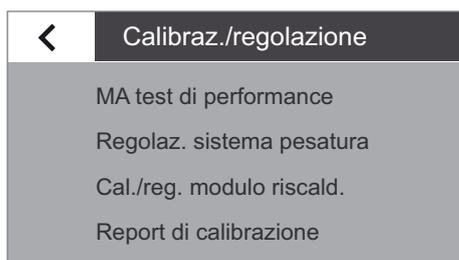
- ▶ Aprire la copertura.
- ▶ Prelevare il piattello portacampione dall'analizzatore di umidità usando la pinzetta per campioni.
- ▶ Chiudere la copertura.
- ▶ Lasciare raffreddare il campione e smaltirlo secondo le disposizioni.

Test di performance MA

Il test di performance permette di verificare se vi è un difetto dell'apparecchio o se l'apparecchio è pronto all'uso. Durante questo test vengono testati i due componenti: l'unità di riscaldamento e il sistema di pesatura. Per eseguire un test di performance è necessario usare un pad ReproEasy (accessorio).

Avvio del test di performance

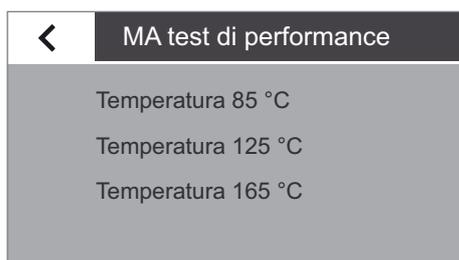
- ▶ Selezionare "Test di performance MA".
- ▷ Il display visualizza tre temperature di riscaldamento.



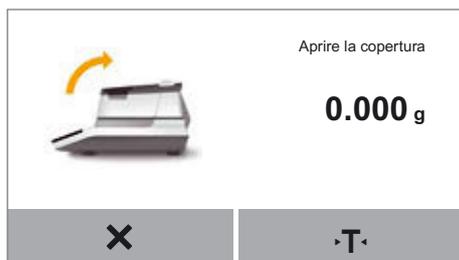
Fare attenzione che prima di eseguire un test di performance l'apparecchio non deve essere riscaldato per almeno un'ora.



- ▶ Se appare il messaggio mostrato in figura, toccare < per confermarlo e riavviare più tardi il test di performance.



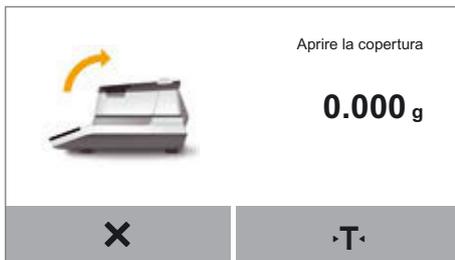
- ▶ Selezionare una della temperature proposte che corrisponde al meglio al metodo usato.



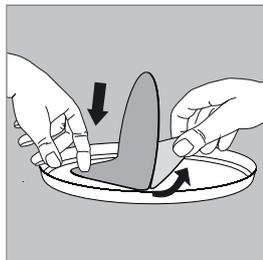
- ▶ Aprire la copertura.
- ▷ Il passo successivo viene visualizzato dopo che è stata aperta la copertura.



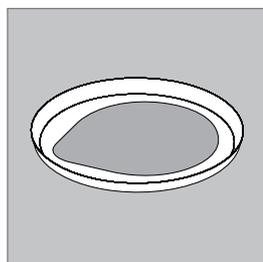
- ▶ Collocare un piattello portacampione.
- ▶ Chiudere la copertura.
- ▷ L'analizzatore di umidità si tara automaticamente.



- ▶ Aprire la copertura e prelevare il piattello portacampione.



- ▶ Aprire l'involucro del pad ReprEasy (accessorio) e prelevare il pad.
- ▶ Togliere la pellicola protettiva del pad.



- ▶ Adagiare il pad dal lato adesivo al centro del piattello portacampione.



- ▶ Mettere il campione di riferimento "ReprEasy Pad" (accessorio) sul piattello portacampione.



- ▶ Chiudere la copertura.
- ▷ Il test di performance si avvia automaticamente. Durante il test di performance la spia di stato dell'apparecchio lampeggia se la spia segnale non è stata disattivata nel menu.

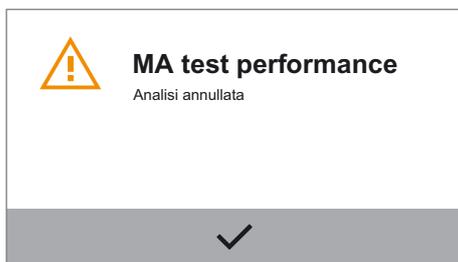


▷ Il display visualizza la durata attuale del test.

All'interno della durata del test viene analizzato l'andamento della perdita di peso in funzione della temperatura. Durante questa operazione viene controllato se la perdita per essiccazione per unità di tempo si trova nella campo di tolleranza. Un esito positivo garantisce la funzionalità ineccepibile dell'apparecchio. La misura usata a tale scopo è il valore MApi (Moisture Analyzer performance index):

Annullamento del test di performance

- ▶ Per annullare il test di performance toccare **X**.
- ▷ Appare il messaggio "**Analisi annullata**".
- ▶ Per confermare toccare **✓**.
- ▷ Si ritorna alla schermata del menu.



Analisi con test di performance non riuscita

Se è stato riscontrato un difetto:

- ▷ Appare il messaggio "**L'apparecchio non è in perfetto ordine**".
- ▶ Eventualmente toccare  per stampare il risultato del test di performance.
- ▶ Per confermare toccare **✓**.

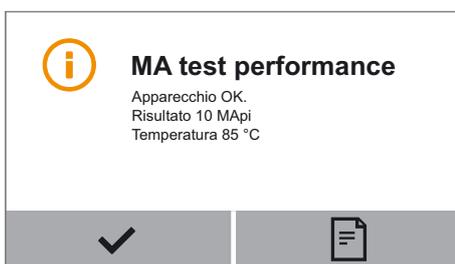


Se appare il messaggio "**L'apparecchio non è in perfetto ordine**", rivolgersi al Servizio Assistenza Sartorius.

Test di performance riuscito

L'apparecchio funziona in modo ineccepibile e visualizza "L'apparecchio è in perfetto ordine" se il valore MApi è all'interno dei seguenti campi:

Impostazione della temperatura	Campo di tolleranza
85	tra 9 e 11
125	tra 16 e 18
165	tra 21 e 25



- ▶ Se il test è riuscito, appare prima un messaggio indicante che l'apparecchio è in ordine. Poi appare un secondo messaggio che indica che si può prelevare il campione.
- ▶ Eventualmente toccare  per stampare il risultato del test di performance.



- ▶ Per confermare toccare .
- ▶ Togliere il campione e ritornare al menu.

Calibrazione e regolazione

Premessa Con la **calibrazione** viene determinato di quanto il valore visualizzato si discosta dal valore di misura effettivo con l'aiuto di un peso di prova. Questo scostamento viene confrontato con un valore nominale predefinito. Viene poi eliminato con la successiva **regolazione** oppure portato ai limiti di errore tollerati. Per l'analizzatore di umidità la calibrazione e la regolazione sono due operazioni collegate fra loro.

Quando e con quale frequenza È necessario calibrare e regolare l'analizzatore di umidità, per es.:

- se sono cambiate le condizioni ambientali (temperatura, umidità o pressione dell'aria),
- se l'analizzatore di umidità viene installato in un altro luogo oppure viene spostato da dove si trova.



Per la calibrazione e regolazione è necessario un peso di prova esterno (50 g). Rispettare la tolleranza del peso di prova utilizzato.

Calibrazione del sistema di pesatura

► Assicurarsi che il fermapiattello sia vuoto.

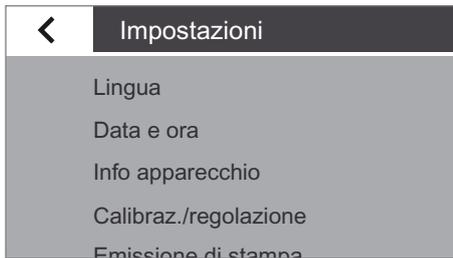


► Toccare il tasto Menu nella schermata principale.

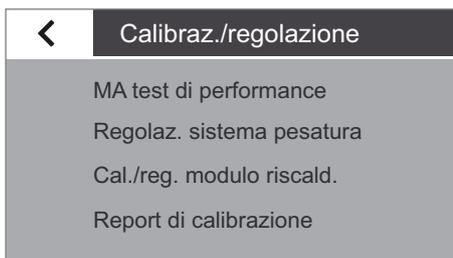
► Il menu viene visualizzato.



► Toccare nel menu il pulsante  (Setup).



- ▷ Appare il menu di Setup **Impostazioni**.
- ▶ Toccare l'impostazione **Calibraz./regolazione**.



- ▶ Toccare la voce di menu **Regolaz. sistema pesatura**.
- ▶ Selezionare l'opzione **CAL esterna** per eseguire la calibrazione con un peso di prova esterno.



- ▷ Appare la finestra **Calibraz./regolazione**.
- ▶ Chiudere la copertura e toccare ✓ per confermare.
- ▷ Appare la finestra **CAL esterna**.
- ▶ Se necessario, azzerare la bilancia integrata.

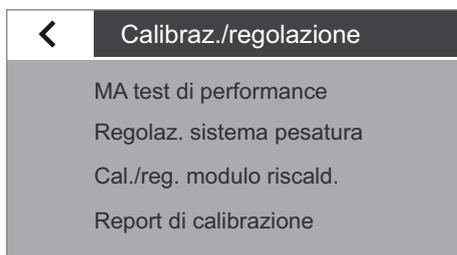


- ▷ Sul display appare la richiesta di posizionare il peso di prova (50 g).
- ▶ Posizionare il peso di prova sul fermapiattello.
- ▷ La calibrazione si avvia automaticamente.
Al termine della calibrazione viene visualizzato un report.
Esso mostra lo scostamento calcolato durante la calibrazione. Appare la domanda se il sistema di pesatura debba essere regolato. Al termine della regolazione viene visualizzato il report con il risultato della regolazione.
- ▶ Per chiudere il report, toccare **X**.
- ▷ L'analizzatore di umidità è ora calibrato e anche regolato se dopo la calibrazione è stata eseguita una regolazione.

Calibrazione / regolazione del modulo di riscaldamento

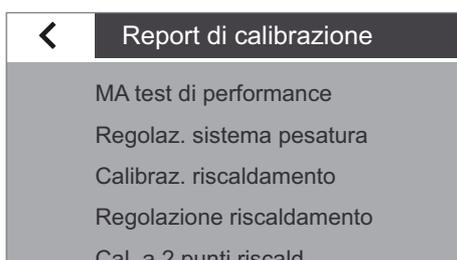
- ▶ Per calibrare e regolare il modulo di riscaldamento consultare il manuale d'uso "Set di regolazione del riscaldamento YTM15MA".

Visualizzazione del report di calibrazione



- Per visualizzare gli ultimi report di calibrazione, selezionare nel menu **Calibraz./regolazione** il sottomenu **Report di calibrazione**.

Qui si possono selezionare i report attuali (vedi figura seguente) e poi richiamare i report di calibrazione ordinati secondo la data. Vengono salvati al massimo 99 report al giorno. I report di calibrazione più vecchi di 30 giorni vengono cancellati. Per la calibrazione o la regolazione del riscaldamento viene salvato rispettivamente solo il report di calibrazione attuale.



- ▷ Menu Report di calibrazione.

Esempio di un report di calibrazione:

```

-----
2016-03-29      12:02
      Sartorius
Mod.           MA37-1
SerNo.        0031710609
BAC:          00-53-01
APC:          01-80-01
MCU:          07-40-05
-----
2016-01-30      12:02
External calibration
Start: manually
Set   +   50.000 g
Dev   -   0.002 g
External adjustment
Dev   +   0.000 g
Temp  +   23.7 'C
-----
Name:
-----

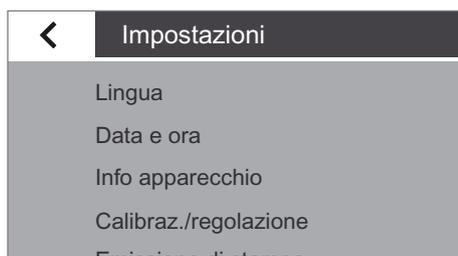
```

Pesata

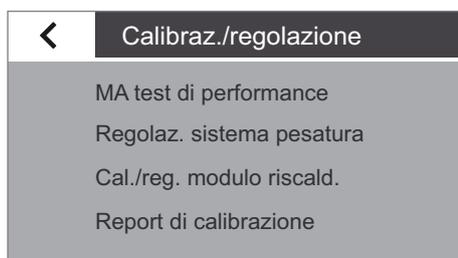
L'analizzatore di umidità dispone anche di una semplice funzione di pesata a cui si può accedere mediante il menu di sistema.



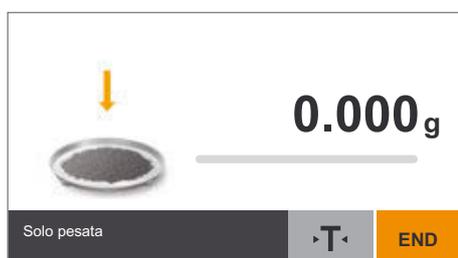
- ▶ Toccare nel menu il pulsante  (Setup).



- ▶ Appare il menu di Setup **Impostazioni**.



- ▶ Selezionare sotto **Calibraz./regolazione** la voce di menu **Regolaz. sistema pesatura**.
- ▶ Selezionare la funzione **Solo pesata**.



- ▶ Appare la schermata di pesata. Ora si può usare l'analizzatore di umidità come una semplice bilancia da laboratorio.



- ▶ Per terminare la funzione di pesata, toccare **END**.
- ▶ Toccare < più volte per ritornare al menu.

Protocollo ISO/GLP

Caratteristiche

I dati dell'apparecchio, le ID dell'apparecchio così come la data attuale possono essere stampati prima (intestazione GLP) e dopo (piè di pagina GLP) i valori della serie di analisi. Vengono emessi i seguenti dati:

Intestazione GLP:

- Data, ora dell'inizio della serie di analisi
- Costruttore
- Modello
- Numero di serie del modello
- Numero versione software dell'apparecchio (BAC)
- Numero versione software del display (APC)
- Numero versione software del modulo di riscaldamento (MUC)
- Identificazione dell'apparecchio con max. 14 caratteri (se attivata nelle impostazioni di sistema)

Piè di pagina GLP:

- Spazio per la firma

Impostazione

Per stampare il protocollo ISO/GLP è necessario effettuare le seguenti impostazioni di sistema (vedi sezione "Emissione di stampa" nel capitolo "Impostazioni di sistema"):

- ▶ Attivare la registrazione conforme alle norme ISO/GLP: nel menu **Emissione di stampa** attivare l'opzione **Con GLP e parametri metodo** sotto **Formato stampa/report**.

Funzionamento

- ▶ Per emettere il protocollo al termine dell'analisi dell'umidità: toccare .

Esempio di un protocollo di analisi

```

-----
2016-02-24      10:03
      Sartorius
Mod.            MA37
SerNo.         0000041535
BAC:           00-53-01
APC:           01-80-01
MCU:           07-40-05
-----
Tipo
  Essiccazione stand.
Temperatura
      130 'C
Standby
      Off
Peso iniziale
      Off
Fine
  Completamente autom.
Lettura risultato
  Tasso umidita in %M
Valore target
      Off
Numero filtri
      0
Ora di avvio
      10:03
Peso iniziale
      + 4.564 g
Durata analisi
      00:24 min
Risultato
      0.71 %M
Peso finale
      + 4.531 g
Analisi terminata
-----
Name:
-----

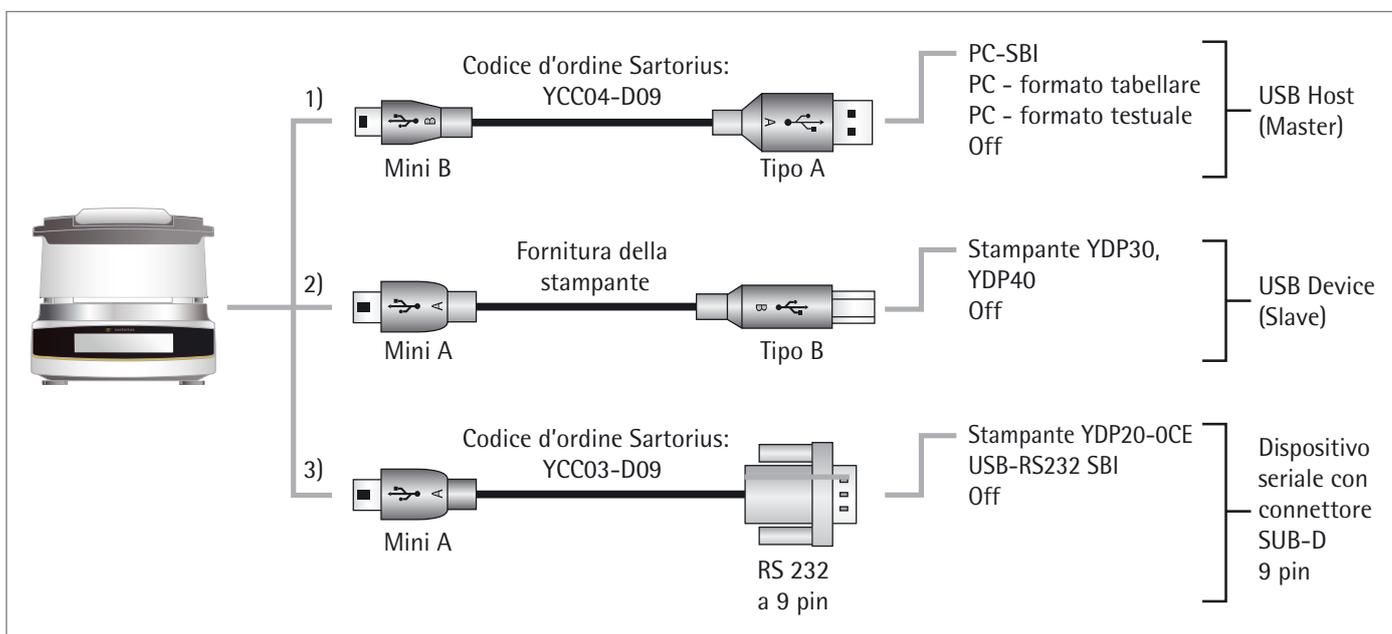
```

Interfaccia USB

Comunicazione con apparecchi periferici

Scopo di utilizzo: L'interfaccia permette lo scambio dati con apparecchi periferici collegati. I valori misurati e i parametri vengono trasmessi a stampanti o PC e viceversa, tramite gli apparecchi collegati (per es. PC), si possono eseguire comandi interattivi e inserimenti di dati. Tramite l'interfaccia USB si possono trasmettere i dati con il protocollo SBI.

È possibile realizzare i seguenti collegamenti ad apparecchi periferici:



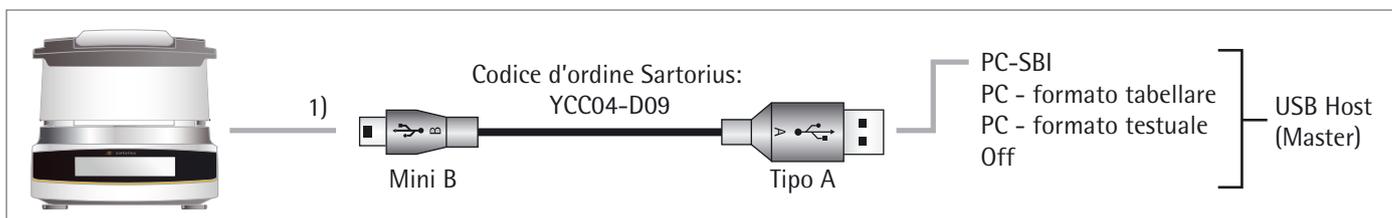
Trasmissione diretta al PC

Requisiti:

- PC con sistema operativo Windows 7, Windows 8, Vista, Windows XP o 2000
- Cavo di collegamento «USB A su Mini-B» dal PC all'analizzatore di umidità, codice d'ordine Sartorius: YCC04-D09
- PC con connessione a Internet



Il driver USB per l'interfaccia virtuale è indicato da Microsoft® ed è disponibile online tramite l'Update Service di Microsoft®!
 PC senza connessione a Internet: rivolgersi al Servizio Assistenza Cliente Sartorius per il caricamento del driver USB.



(1) Connessione USB come tastiera PC senza driver aggiuntivo mediante un PC con programma di tabelle o testi (per es. Microsoft Office o OpenOffice)

- ▶ Collegare l'analizzatore di umidità al PC con l'apposito cavo di collegamento USB.



- ▶ Per richiamare le impostazioni di sistema dell'analizzatore di umidità toccare  nel menu (Setup).



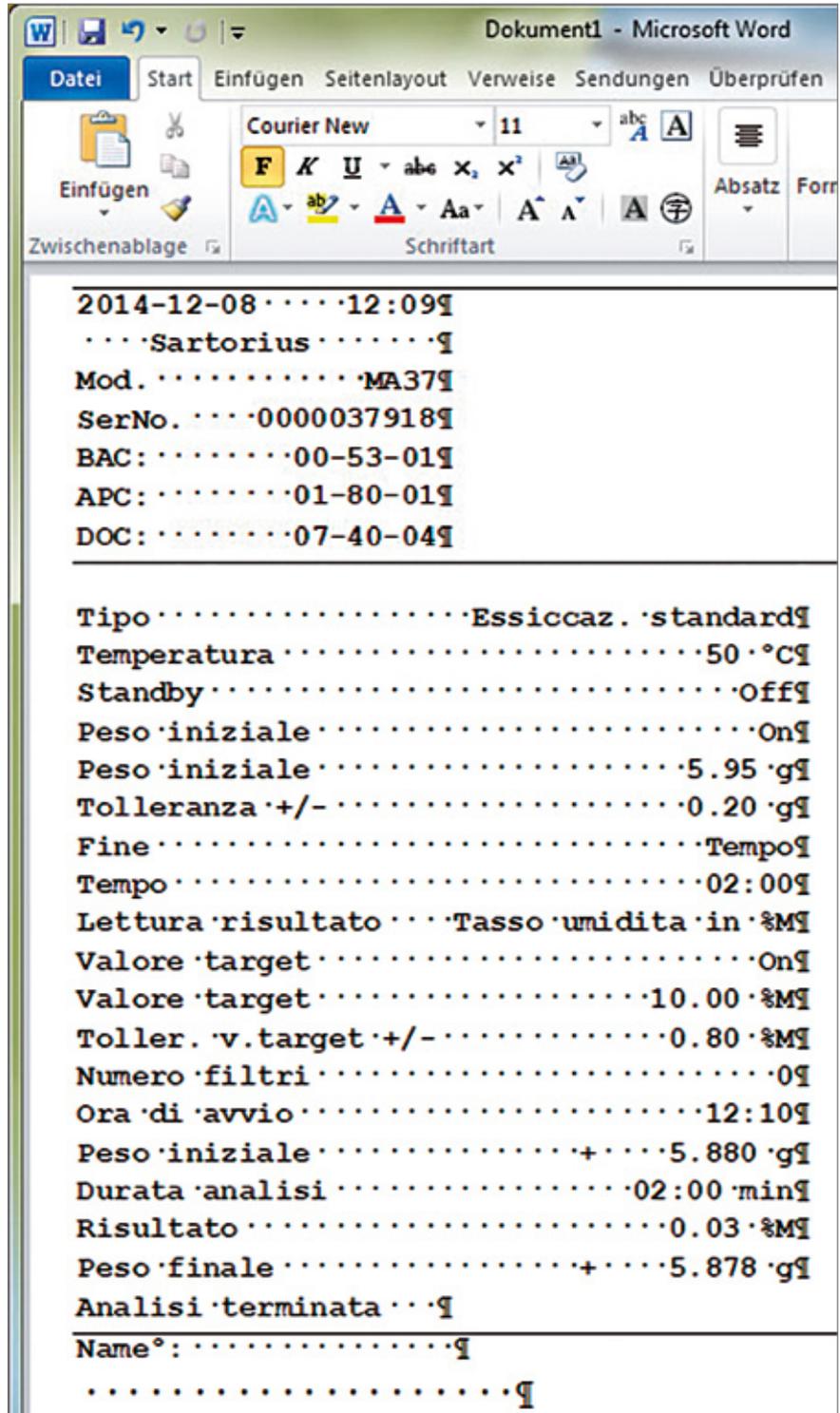
- ▶ Per richiamare la voce di menu **PC - formato tabellare** sull'analizzatore di umidità, selezionare l'opzione **Apparecchio/protocollo** sotto **Interfaccia USB**.

Opzioni di impostazione:

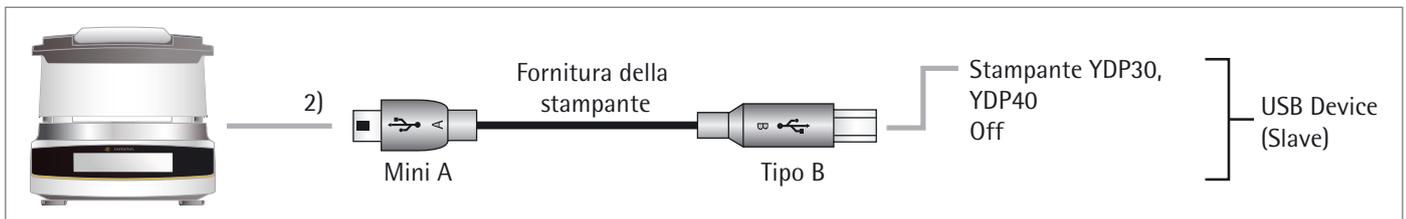
- ▶ Per adattare, se necessario, l'analizzatore di umidità alle impostazioni del proprio PC è possibile effettuare le seguenti impostazioni di sistema (ulteriori informazioni a riguardo si trovano nel capitolo "Impostazioni di sistema (menu di Setup)", "Interfaccia USB"):
 - il separatore decimale per il calcolo tabelle,
 - l'emulazione della tastiera PC per Inglese (USA) anziché Univers. (Num Lock On):
- ▶ Dopo una trasmissione dati al PC appaiono le seguenti rappresentazioni:
 - Con l'impostazione **PC - formato testuale** sull'analizzatore di umidità, per es. con Microsoft Word aperto
 - ▶ Attivare il cursore nell'applicazione PC.
 - ▶ Poi toccare  o  sull'analizzatore di umidità per l'emissione dati corrispondente.

	A	B	C	D
19	Letture risultato	Tasso umidità in %M		
20	Valore target	On		
21	Valore target	Valore target	10 %M	
22	Toller. v.target +/-	Toller. v.target +/-	0,8 %M	
23	Numero filtri	0		
24	Ora di avvio	10:17		
25	Peso iniziale	Peso iniziale	5,87 g	
26	Durata analisi	02:00 min		
27	Risultato	Risultato	0 %M	
28	Peso finale	Peso finale	5,87 g	
29	Analisi annullata			
30	-----			
31	Name:			
32				
33	-----			

- Con l'impostazione **PC - formato testuale** sull'analizzatore di umidità, per es. con Microsoft Word aperto
 - ▶ Attivare il cursore nell'applicazione PC.
 - ▶ Poi toccare  o  sull'analizzatore di umidità per l'emissione dati corrispondente.

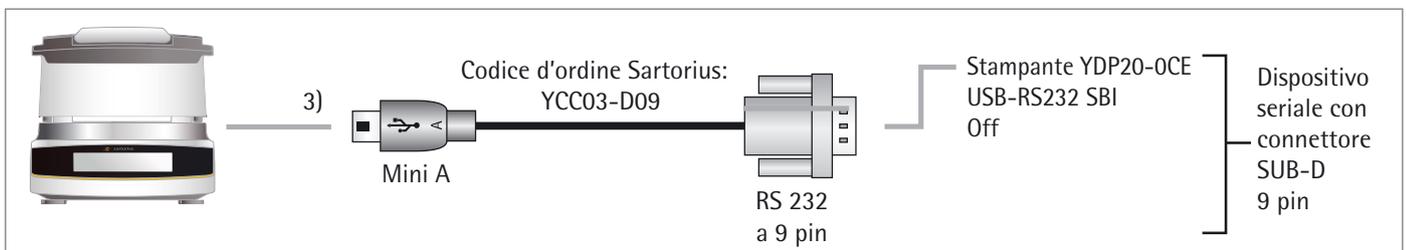


Collegamento con stampante da laboratorio Sartorius YDP30, YDP40



- ▶ Collegare la stampante Sartorius non sotto tensione elettrica all'analizzatore di umidità usando il cavo di collegamento USB fornito.
- ▶ L'analizzatore di umidità riconosce automaticamente la stampante. Non è necessario modificare le impostazioni.

Collegamento per configurazione RS232 "9 pin"



- ▶ Collegare l'apparecchio periferico all'analizzatore di umidità usando il cavo di collegamento Sartorius YCC03-D09 (RS232, 9 pin, assegnazione conforme a PC).
- ▶ Eseguire le impostazioni desiderate: vedi il capitolo "Impostazioni di sistema (menu di Setup)", sezione: "Interfaccia USB".

Specifiche dell'interfaccia

Emissione dei dati

Il comando di stampa può essere attivato toccando .

Formati dei dati in uscita

L'emissione dei valori avviene sempre con un identificatore; se ci sono più di 22 parametri i dati vengono stampati su due righe. I valori provvisori vengono emessi anche in altri formati; i valori provvisori vengono emessi sempre su una riga.

Nel menu **Emissione di stampa** (vedi sezione "Emissione di stampa" nel capitolo "Impostazioni di sistema (menu di Setup)") si può attivare l'emissione di stampa e selezionare se stampare solo i valori oppure i valori e i valori provvisori.

Esempio: Emissione valore provvisorio 02 : 00 8 . 16 %M

Formato di uscita

I caratteri vengono emessi con intestazione (Header). Una riga può contenere al massimo 22 caratteri. Stringhe di caratteri più lunghe vengono stampate su due righe. La stampa è impostata su allineamento a blocco. Vengono usati i seguenti caratteri e abbreviazioni:

- Spazio _ Uno spazio (inglese "space") viene rappresentato con trattino basso: _
- Ritorno a capo CR Un ritorno a capo (inglese "carriage return") è abbreviato con "CR".
- Avanzamento riga LF Un avanzamento riga (inglese "line feed") è abbreviato con "LF".

Esempio 1

Il primo esempio ha un'intestazione (Header) di 6 caratteri (colonna da 1 a 6) ed è stampabile su una riga. La colonna 7 mostra i segni aritmetici (inglese "signs"). I valori sono rappresentati nelle colonne 8-16 con punto decimale oppure con testi. I caratteri delle unità sono rappresentati nelle colonne 17 - 20.

Selezionando l'unità "%M/S", si usano quattro caratteri per stampare le unità, poiché non viene stampato lo spazio prima di una unità. Tuttavia, per un intervallo di stampa viene generata una riga che contiene

- cinque caratteri per un'intestazione (Header),
- un carattere per uno spazio,
- nove caratteri per il valore compreso il segno aritmetico,
- uno spazio, nonché
- quattro caratteri per le unità.

1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16	17	18	19	20	21	22
N	_	_	_	_	_	+	_	_	_	_	6	7	.	8	7	_	g	_	_	CR	LF
M	o	i	s	t	_	+	_	_	_	_	_	_	2	2	_	%	M	_	CR	LF	
1	0	:	2	3	_	+	_	_	_	_	0	.	2	3	_	%	M	/	S	CR	LF

Esempio 2

Il secondo esempio ha un'identificazione (Header) più lunga (colonna da 1 a 7) ed è quindi stampabile anche su due righe.

1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16	17	18	19	20	21	22
D	e	v	_	_	_	+	_	_	_	5	6	7	.	8	7	_	g	_	_	CR	LF
S	t	a	n	d	b	y	_	_	_	_	_	_	_	_	0	f	f	_	CR	LF	

Esempio 3

Il terzo esempio richiede più di 22 caratteri e pertanto deve essere stampato su due righe:

1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16	17	18	19	20	21	22
E	r	g	e	b	n	i	s	a	n	z	e	i	g	e	_	_	_	_	_	CR	LF
_	F	e	u	c	h	t	e	g	e	h	a	l	t	_	i	n	_	%	M	CR	LF

Messaggi di errore

In presenza di particolari eventi, sul display appare un messaggio:

1. Alcuni messaggi di errore vengono visualizzati per ca. 3 secondi (per es. **CAL esterna**: calibrazione annullata).
2. Alcuni messaggi di errore vengono visualizzati permanentemente fino a quando non vengono confermati con un tasto (per es. “Codice di accesso errato” per l’opzione “Accesso a Servizio”).
3. I messaggi informativi vengono visualizzati permanentemente fino a quando non vengono confermati con un tasto.

Tasti disattivati

Per evitare errori di comando, a seconda della situazione, vengono visualizzate soltanto le funzioni/i tasti che servono. Ciò permette di evitare notevolmente gli errori di comando. I seguenti pulsanti sono disponibili soltanto in determinate condizioni:

·O·	Solo con un valore di pesata nel campo di azzeramento prima della calibrazione / regolazione esterna.
·T·	Solo con un valore di pesata superiore o inferiore a zero.
	Solo se è collegata una stampante.

Messaggi di errore durante il funzionamento

Letture	Causa	Soluzione
Err 320	I file di lingua e di font sono incoerenti. Nessuna possibilità di caricare i dati (font/lingue).	Rivolgersi al Servizio Assistenza Sartorius.
Err 398	La connessione tra i componenti elettronici interni è interrotta.	Rivolgersi al Servizio Assistenza Sartorius.
Err 401	La tensione d’ingresso è troppo bassa. La tensione di alimentazione è al di sotto del valore limite inferiore.	Controllare la tensione di alimentazione (vedi targhetta identificativa), evitare oscillazioni di tensione. Rivolgersi al Servizio Assistenza Sartorius.
Err 403	Il sensore di temperatura è difettoso o la connessione con il sensore stesso è interrotta.	Rivolgersi al Servizio Assistenza Sartorius.
Err 404	Cortocircuito del sensore di temperatura o cortocircuito del cavo che collega il sensore.	Rivolgersi al Servizio Assistenza Sartorius.
Err 406	Errore temporaneo, la temperatura massima del sensore di temperatura è stata superata.	Staccare la spina. Lasciare raffreddare l’apparecchio. Eeguire la calibrazione / regolazione.
Err 407	Errore nel checksum (il flash dei dati è corrotto).	Rivolgersi al Servizio Assistenza Sartorius.

Messaggi di errore durante calibrazione / regolazione

“Il peso è troppo leggero.”	Se durante la regolazione esterna viene posizionato un peso troppo leggero.
“Il peso è eccessivo.”	Se durante la regolazione esterna viene posizionato un peso eccessivo.
“Non sono stati salvati i dati di calib.”	Se la memoria è piena.

Informazione durante la manutenzione dell'apparecchio

“Superato l'intervallo di manutenzione”	Se è stata superata la data per la manutenzione impostata dal Servizio Assistenza Sartorius.
---	--

Messaggio di errore “Dispositivi USB”

“Il dispositivo USB collegato non è supportato”	Se viene collegato un dispositivo USB (stampante) che non è stato approvato da Sartorius.
---	---

Che fare se...

Significato	Soluzione
La temperatura selezionata è troppo alta e il campione si ossida; il campione bolle o si brucia e a causa degli schizzi cambia il peso continuamente	<ul style="list-style-type: none"> – Ridurre la temperatura di essiccazione – Mettere un filtro in fibra di vetro sul campione – Ridurre la quantità di campione oppure distribuirla in modo uniforme – Selezionare il criterio di spegnimento semiautomatico o lo spegnimento a tempo
Il tempo di analisi è troppo lungo	<ul style="list-style-type: none"> – Aumentare la temperatura – Ridurre la quantità di campione – Preriscaldare l'apparecchio: per es. eseguire un'essiccazione per 2 - 3 minuti usando un piattello monouso vuoto
Il campione perde peso prima dell'avvio dell'analisi	– Togliere il piattello dall'apparecchio e poi mettervi il campione
Il campione è liquido o pastoso	– Utilizzare filtri in fibra di vetro
Il campione possiede poca umidità	– Aumentare la quantità di campione
La potenza di riscaldamento è insufficiente	– Pulire la sonda termica
Il luogo d'installazione è instabile (vibrazioni, ecc.)	– Cambiare il luogo d'installazione

Spedizione dell'apparecchio

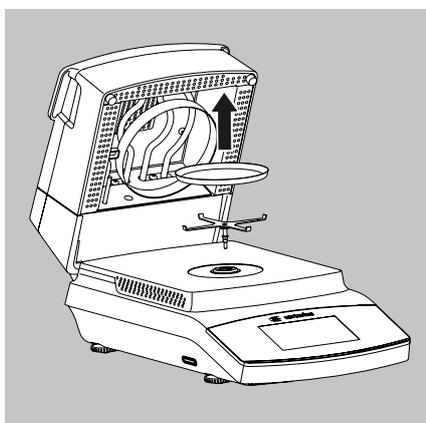
Per la spedizione si prega di usare l'imballaggio originale.
Se necessario, l'imballaggio può essere ordinato presso il Servizio Assistenza Sartorius.



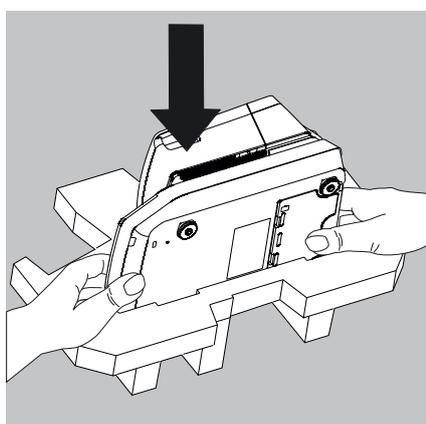
Evitare urti e vibrazioni.



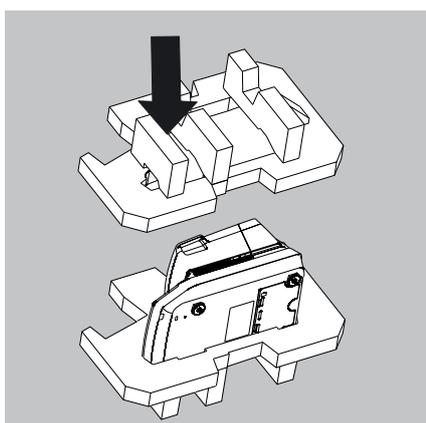
Prima della spedizione, commutare l'analizzatore di umidità nel modo standby (vedi pagina 20) e poi staccare la spina.



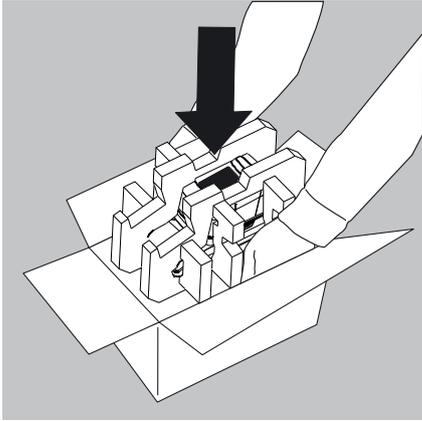
- ▶ Togliere le seguenti parti dall'apparecchio:
 - Piattello portacampione monouso
 - Fermapiattello



- ▶ Inserire l'apparecchio lateralmente in un elemento dell'imballaggio.



- ▶ Inserire sull'apparecchio il secondo elemento dell'imballaggio.



- Poi mettere l'apparecchio preimballato nella scatola di cartone e chiudere la scatola.

Cura e manutenzione

Servizio Assistenza

Per garantire una precisione costante dell'apparecchio, consigliamo di eseguire la manutenzione regolarmente, almeno una volta all'anno. A tale scopo, il Servizio Assistenza Sartorius offre diversi contratti con intervalli di manutenzione basati sulle vostre esigenze (a questo proposito consultare il sito www.sartorius.com/service). Nell'ambito di un intervento di manutenzione dovrebbe essere sempre rilasciato un certificato di calibrazione. L'ispezione di sicurezza dell'analizzatore di umidità e dei suoi attacchi deve essere eseguita ad intervalli appropriati da parte di un elettricista qualificato (per es. ogni 2 anni).

IMPORTANTE

Riparazioni

Le riparazioni devono essere eseguite solo da tecnici qualificati. Non eseguire lavori di riparazione quando l'apparecchio è sotto tensione! Staccare l'alimentatore dalla presa di corrente. La precisione dei risultati dell'analizzatore di umidità può essere compromessa e possono insorgere seri rischi per l'operatore. Per garantire riparazioni adeguate rivolgersi al Servizio Assistenza Sartorius o a un rivenditore Sartorius.

Pulizia dell'apparecchio

Pulizia del pannello dei comandi

Commutare il display nel modo standby per evitare di modificare le impostazioni operative durante la pulizia.



- ▶ Toccare il tasto Menu per commutare nel menu dei metodi.



- ▶ Toccando il tasto , il display si spegne.



- ▶ Per riaccendere il display: toccare il tasto  in basso a sinistra sul display. La bilancia si riavvia ogni volta nell'applicazione utilizzata per ultima prima dello spegnimento.

Pulizia dell'alloggiamento



Scollegare l'apparecchio dall'alimentazione elettrica prima di iniziare i lavori di pulizia. Se è collegato un cavo dati, staccarlo dall'apparecchio.



Mai aprire l'alloggiamento dell'apparecchio. Non contiene componenti che possono essere puliti, riparati o sostituiti dall'operatore.

- Fare attenzione che non penetri del liquido o della polvere nell'apparecchio.
- Togliere il piattello monouso e il fermapiattello dall'apparecchio.
- Mai usare detergenti che contengono solventi o componenti abrasivi, poiché possono danneggiare l'apparecchio.
- ▶ Pulire l'esterno dell'alloggiamento con un panno privo di pelucchi e un detergente dolce (per es. isopropanolo).
- ▶ Poi asciugare l'apparecchio con un panno morbido.

**Apparecchi contaminati:**

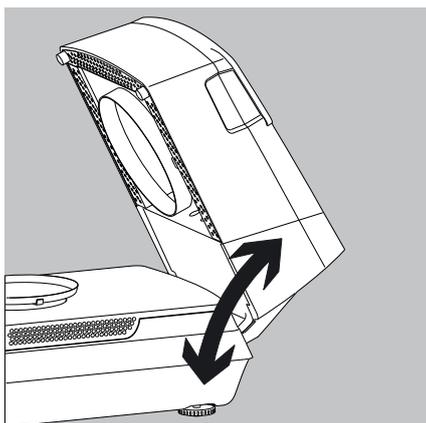
- Pericolo per la salute dovuto alla contaminazione del prodotto causata da depositi di prodotto e ad accumuli residui con proliferazione di germi e batteri.
- Pericolo per la salute causato da sostanza biologica o microbiologica.
- Osservare le istruzioni per la pulizia.
- Esaminare attentamente i risultati della pulizia.

Pulizia del modulo di riscaldamento**Pericolo di ustioni:**

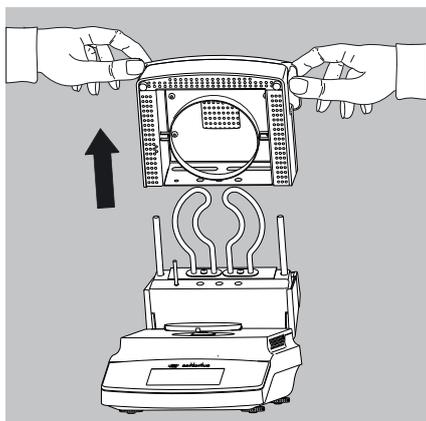
Le parti interne del modulo di riscaldamento e le parti della camera per campioni possono diventare molto calde!
Attendere che il modulo di riscaldamento si raffreddi del tutto.



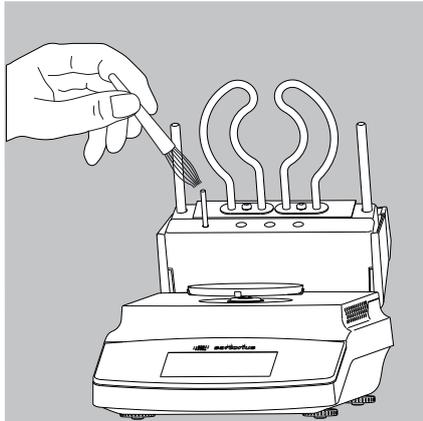
Evitare di toccare il modulo di riscaldamento. Usare un solvente blando (per es. etanolo) per togliere schizzi o depositi dal modulo di riscaldamento.

**Sblocco del modulo di riscaldamento**

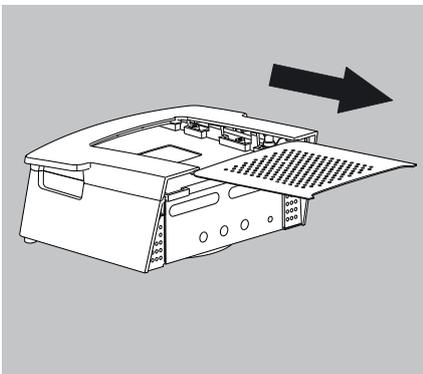
- 1) Aprire il modulo di riscaldamento fino all'arresto.

**Rimozione del modulo di riscaldamento**

- 2) Estrarre il modulo di riscaldamento dalla guida tirandolo verso l'alto.



- 3) Pulire l'elemento di riscaldamento e la sonda termica con un solvente debole (per es. etanolo).



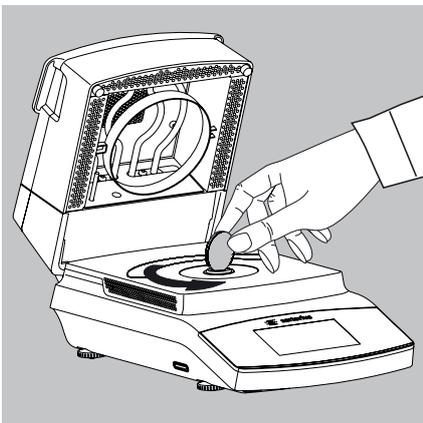
- 4) Se necessario, estrarre la grata del dissipatore d'aria dal modulo di riscaldamento. Poi si può lavare il modulo di riscaldamento e la grata in una lavastoviglie.
- 5) Terminata la pulizia, rimontare il modulo di riscaldamento sull'apparecchio seguendo l'ordine inverso. Innestare il modulo di riscaldamento sull'apparecchio.

Pulizia del fondo della camera per campioni



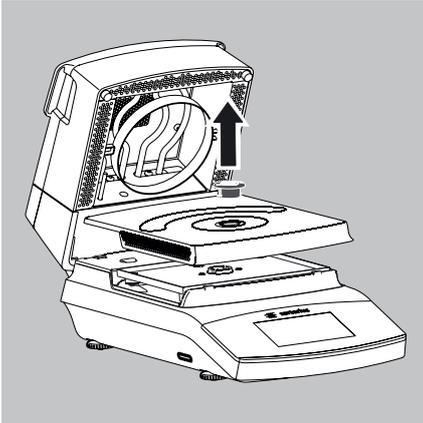
Pericolo di ustioni:

Le parti della camera per campioni possono diventare molto calde!
Attendere che il fondo della camera per campioni si raffreddi del tutto.



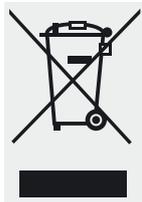
Rimozione del fondo della camera per campioni

- 1) Sbloccare la boccola di chiusura usando una moneta di spessore adatto.



- 2) Togliere dall'apparecchio la boccia di chiusura e il fondo della camera per campioni e lavarli in una lavastoviglie.
- 3) Terminata la pulizia, rifissare il fondo della camera per campioni sull'apparecchio usando la boccia di chiusura.

Smaltimento



L'imballaggio è composto di materiali non inquinanti, riciclabili come materie prime secondarie. Se l'imballaggio non dovesse più servire, in Germania può essere smaltito gratuitamente mediante il sistema duale di smaltimento dei rifiuti dell'azienda Vfw (contratto n° D-59101-2009-1129). In altri Paesi, conferire l'imballaggio al centro di smaltimento rifiuti locale secondo i regolamenti vigenti. L'apparecchio, comprensivo di accessori e batterie, non appartiene alla categoria dei rifiuti domestici, bensì alla categoria delle apparecchiature elettriche ed elettroniche destinate al riciclaggio. Per lo smaltimento e il riciclaggio dell'apparecchio rivolgersi ai nostri collaboratori del Servizio Assistenza locale. All'interno della UE ci si può rivolgere anche ai partner elencati sul sito Internet:

- 1) Accedere a <http://www.sartorius.com/de>.
- 2) Selezionare la voce "Servizi".
- 3) Selezionare poi "Istruzioni per lo smaltimento".
- 4) Gli indirizzi dei Centri Sartorius locali a cui rivolgersi per lo smaltimento sono contenuti nei file pdf su questo sito Internet.



Le apparecchiature contaminate con sostanze nocive (contaminazione NBC) non saranno ritirate né per lavori di riparazione né per lo smaltimento.

Indirizzo del Centro Assistenza per lo smaltimento:

Per maggiori informazioni sulle modalità di riparazione e smaltimento del proprio apparecchio ed i relativi indirizzi dei Centri di Assistenza, si prega di visitare il nostro sito Internet (www.sartorius.com) oppure di rivolgersi al Servizio Assistenza Sartorius.

Dati tecnici

Funzioni di essiccazione	MA37-1
Campo e impostazione della temperatura	40 °C fino a 200 °C, con incrementi di 1° Celsius, temperatura di standby selezionabile tra 50 °C - 120 °C
Riscaldamento campione	Radiazione all'infrarosso mediante radiatore tubolare in metallo, > 480 W
Programmi di riscaldamento	Essiccazione standard, essiccazione delicata, modo MA 35
Criterio di spegnimento	A scelta: – completamente automatico – semiautomatico mg (1 fino a 50 mg 5 fino a 300 secondi) – semiautomatico % (0,1 fino a 50 % 5 fino a 300 secondi) – a tempo (2:00 fino a 99,59 minuti) – manuale
Visualizzazione del risultato	Tasso di umidità in %M e g sostanza secca in %S e g ATRO in %M/S
Peso netto, circa	6,3 kg
Funzioni di pesata	
Campo di pesata max.	70 g
Riproducibilità, tipica	A partire da un peso iniziale di ca. 1 g: ±0,2 % a partire da un peso iniziale di ca. 5 g: ±0,05 %
Precisione di lettura	1 mg; 0,01 %
Quantità standard di campione	5 fino a 15 g
Peso di regolazione esterno	50 g (E2)
Dimensioni del piattello monouso	Ø 90 mm
Interfaccia	Mini USB: riconoscimento automatico delle stampanti Sartorius YDP30 e YDP40, trasmissione diretta dei dati nei programmi Microsoft® Windows senza software aggiuntivo, intervallo programmabile per l'emissione dei dati
Alimentazione elettrica	
Tensione d'ingresso	100 – 120 VAC e 210 – 240 VAC (riconoscimento automatico della tensione), ±10 %, 50/60 Hz
Grado di protezione e norme	Classe di protezione I conforme a EN61010-1/IEC61010-1 fino a 33000 m s.l.m. IP 20 conforme a EN 60529/IEC 60529
Alimentazione di corrente	Solo con cavo di alimentazione specifico del Paese della Sartorius
Potenza assorbita	Max. 640 W (valore tipico)
Condizioni ambientali	
I dati tecnici sono validi per le seguenti condizioni ambientali:	
Ambiente	Utilizzo solo in ambienti interni
Temperatura ambiente	Da +10 °C a +30 °C
Capacità operativa	Garantita tra +5 °C e +40 °C
Stoccaggio e trasporto	Da -10 °C a +60 °C
Altitudine	Fino a 3000 m s.l.m.
Umidità dell'aria relativa	15 % – 80 % per temperature fino a 31 °C, non condensante, con riduzione lineare fino al 50 % di umidità relativa a 40 °C
Sicurezza del materiale elettrico	Conforme a EN 61010-1/IEC61010-1 Prescrizioni di sicurezza per apparecchi elettrici di misura, controllo e per utilizzo in laboratorio – Parte 1: Prescrizioni generali
Compatibilità elettromagnetica	Conforme alla norma EN 61326-1/IEC61326-1 Apparecchi elettrici di misura, controllo e laboratorio – Prescrizioni di compatibilità elettromagnetica – Parte 1: Prescrizioni generali
Immunità ai disturbi:	Idoneità per l'uso in ambienti industriali
Emissione di disturbi:	Classe B (idoneità all'utilizzo in ambienti residenziali e in ambienti collegati direttamente a una rete a bassa tensione che alimenta (anche) edifici d'abitazione). L'apparecchio può quindi essere usato in entrambi gli ambienti.

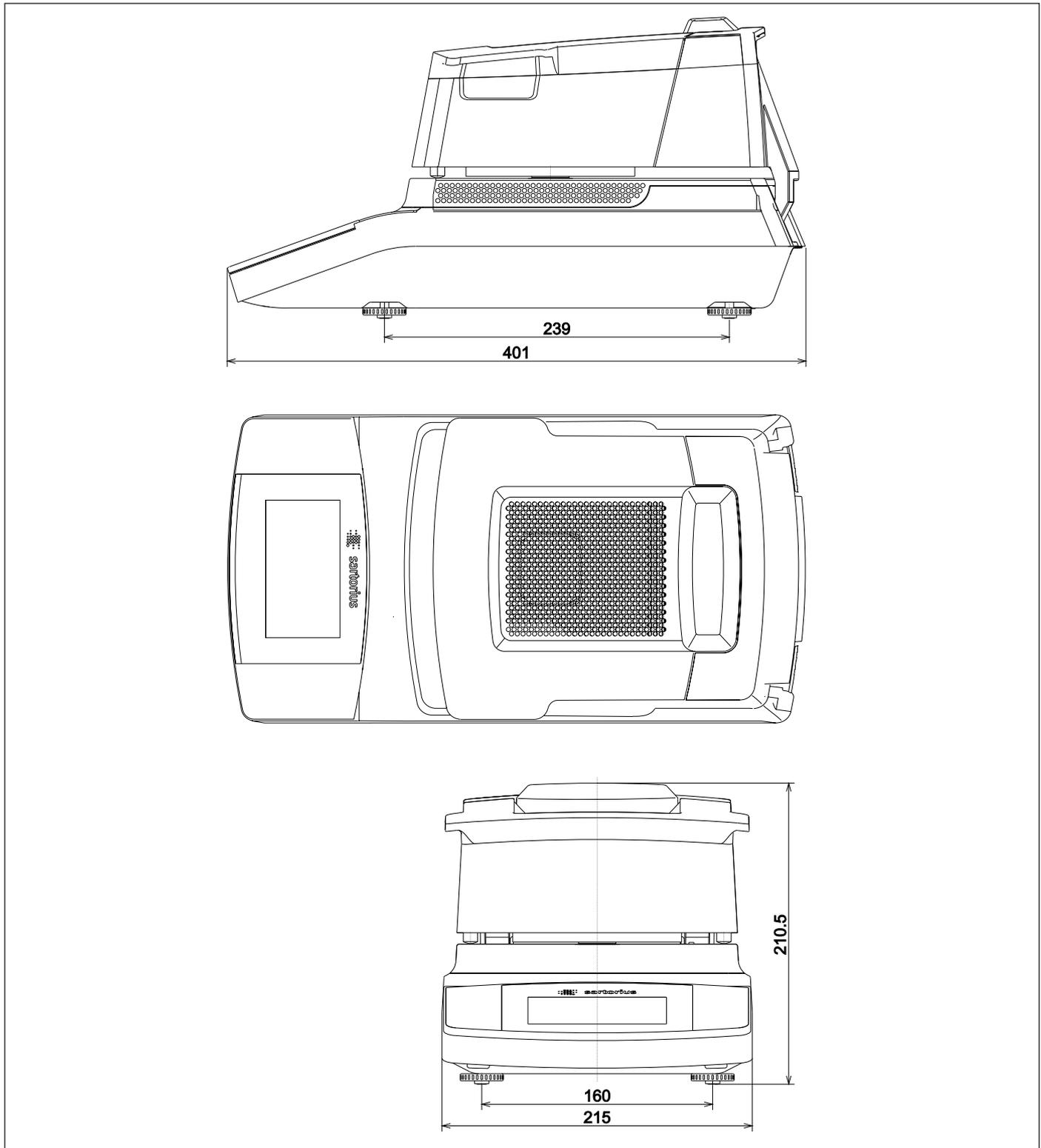
Accessori

Articolo	Codice d'ordine
Piattelli portacampione monouso, 80 pezzi, in alluminio, Ø 90 mm	6965542
Filtri in fibra di vetro per l'analisi di campioni pastosi e con contenuto di grasso, qualità dura, 80 pezzi, Ø 90 mm	6906940
Filtri in fibra di vetro per l'analisi di campioni liquidi e con contenuto di grasso, qualità morbida, 200 pezzi, Ø 90 mm	6906941
Pad ReproEasy per il test di performance, 10 pezzi, per verificare la riproducibilità dell'apparecchio	YHP01MA
Pad ReproEasy per il test di performance, 20 pezzi, per verificare la riproducibilità dell'apparecchio	YHP02MA
Peso di regolazione esterno: – 50 g, classe E2 OIML, con certificato DKD	YCW452-AC-02
Pinzetta	69MA0072
Stampanti e comunicazione	
Stampante da laboratorio premium GLP	YDP30
– carta per stampante da laboratorio GLP	69Y03285
– etichette senza fine per stampante da laboratorio GLP	69Y03286
Cavo dati Mini USB USB A	YCC04-D09
Cavo dati Mini USB RS232, 9 pin	YCC03-D09
Cavo dati Mini USB RS232, 25 pin	YCC03-D25
Ricambi	
Copertina di protezione per il pannello dei comandi	6960SE05
Pinzetta per campioni	YST01MA

Dimensioni dell'apparecchio

MA37

Misure in millimetri





CE EU-Konformitätserklärung EU Declaration of Conformity

Hersteller
Manufacturer Sartorius Lab Instruments GmbH & Co. KG
37070 Goettingen, Germany

erklärt in alleiniger Verantwortung, dass das Betriebsmittel
declares under sole responsibility that the equipment

Geräteart
Device type Feuchtebestimmer
Moisture analyzer

Modell
Model MA37-1, MA37-1CN, MA37-1US, MA37-1-CN
MA160-1, MA160-1CN, MA160-1US, MA160-1-CN

in der von uns in Verkehr gebrachten Ausführung allen einschlägigen Bestimmungen der folgenden Europäischen Richtlinien - einschließlich deren zum Zeitpunkt der Erklärung geltenden Änderungen - entspricht und die anwendbaren Anforderungen folgender harmonisierter Europäischer Normen erfüllt:
in the form as delivered fulfils all the relevant provisions of the following European Directives - including any amendments valid at the time this declaration was signed - and meets the applicable requirements of the harmonized European Standards listed below:

2014/30/EU Elektromagnetische Verträglichkeit
Electromagnetic compatibility
EN 61326-1:2013

2014/35/EU Elektrische Betriebsmittel zur Verwendung innerhalb bestimmter Spannungsgrenzen
Electrical equipment designed for use within certain voltage limits
EN 61010-1:2010

2011/65/EU Beschränkung der Verwendung bestimmter gefährlicher Stoffe in Elektro- und Elektronikgeräten (RoHS)
Restriction of the use of certain hazardous substances in electrical and electronic equipment (RoHS)
EN 50581:2012

Jahreszahl der CE-Kennzeichenvergabe | *Year of the CE mark assignment: 16*

Sartorius Lab Instruments GmbH & Co. KG
Goettingen, 2016-09-26


Dr. Reinhard Baumfalk
Vice President R&D


Dr. Dieter Klausgrete
Head of International Certification Management

Diese Erklärung bescheinigt die Übereinstimmung mit den genannten EU-Richtlinien, ist jedoch keine Zusicherung von Eigenschaften. Bei einer mit uns nicht abgestimmten Änderung des Produktes verliert diese Erklärung ihre Gültigkeit. Die Sicherheitshinweise der zugehörigen Produktdokumentation sind zu beachten.

This declaration certifies conformity with the above mentioned EU Directives, but does not guarantee product attributes. Unauthorised product modifications make this declaration invalid. The safety information in the associated product documentation must be observed.



Traduzione del testo originale

Dichiarazione di conformità CE

Fabbricante **Sartorius Lab Instruments GmbH & Co. KG**
37070 Goettingen, Germania

dichiara sotto la propria responsabilità che l'apparecchiatura

Tipo di
 apparecchio **Analizzatore di umidità**

Modello **MA37-1, MA37-1CN, MA37-1US, MA37-1-CN**
MA160-1, MA160-1CN, MA160-1US, MA160-1-CN

nella versione da noi immessa sul mercato, è conforme a tutte le disposizioni pertinenti delle seguenti direttive europee - comprese le loro modifiche vigenti al momento della dichiarazione - e soddisfa le prescrizioni applicabili delle seguenti norme europee armonizzate:

2014/30/UE Compatibilità elettromagnetica
 EN 61326-1:2013

2014/35/UE Materiale elettrico destinato ad essere adoperato entro taluni limiti di tensione
 EN 61010-1:2010

2011/65/UE Restrizione dell'uso di determinate sostanze pericolose nelle apparecchiature elettriche ed elettroniche (RoHS)
 EN 50581:2012

Anno della concessione del marchio CE: **16**

Sartorius Lab Instruments GmbH & Co. KG
 Goettingen, 26-09-2016

Dr. Reinhard Baumfalk
 Vice President R&D

Dr. Dieter Klausgrete
 Head of International Certification Management

La presente dichiarazione certifica la conformità con le suddette direttive UE, non costituisce tuttavia alcuna garanzia delle proprietà del prodotto. Qualora vengano apportate modifiche al prodotto senza la nostra autorizzazione, la presente dichiarazione perde la sua validità. Vanno osservate le istruzioni di sicurezza contenute nella documentazione del prodotto pertinente.

Sartorius Lab Instruments GmbH & Co. KG
Otto-Brenner-Strasse 20
37079 Goettingen, Germania

Tel.: +49.551.308.0
Fax: +49.551.308.3289
www.sartorius.com

Le informazioni e le illustrazioni contenute nel presente manuale di istruzioni sono aggiornate alla data sotto indicata.

La Sartorius si riserva il diritto di apportare modifiche alla tecnica, alle dotazioni e alla forma degli apparecchi rispetto alle informazioni e alle illustrazioni contenute nel presente manuale.

Per maggiore leggibilità, laddove nel presente manuale è utilizzata la forma al maschile o al femminile, si intende sempre anche l'altro genere.

Informazione sul Copyright:

Il presente manuale d'uso incluse tutte le sue parti è protetto da copyright.

Ogni utilizzo che esula dai limiti imposti dal copyright richiede il consenso di Sartorius.

Ciò vale in particolare per la riproduzione, traduzione e l'elaborazione con qualsiasi altro mezzo.

© Sartorius Germania

Data:
12 | 2016