

Istruzioni per l'uso

Analizzatore d'umidità Sartorius LMA100P

Modello Mark3

Analizzatore d'umidità elettronico



Indice

Indice	2	Cancellazione del programma	43
Introduzione	3	Ordine dei programmi	43
Uso previsto	3	Configurazione del protocollo di stampa	44
Spiegazione dei simboli	3	Stampa del programma attuale	44
Istruzioni di sicurezza e avvertenze	4	Stampa della lista dei programmi	44
Misure di sicurezza	7	Stampa di tutti i programmi	44
Messa in funzione	8	Registrazione dei dati	45
Condizioni di stoccaggio e di trasporto	8	Configurazione dell'operatore	47
Disimballaggio	8	Rappresentazioni grafiche	48
Nota	8	Formato di stampa per i risultati	49
Equipaggiamento fornito	9	Impostazione di ora e data	52
Visione d'insieme dell'apparecchio	10	Interfacce di comunicazione	53
Montaggio	12	Gruppo di comandi seriale	54
Scelta del luogo di installazione	13	Modo di risparmio energetico	60
Collegamento alla rete elettrica	13	Sicurezza	61
Livellamento dell'apparecchio	14	Attivazione e disattivazione della sicurezza	61
Sistema di comando	15	Configurazione accesso protetto	62
Pannello dei tasti	15	Cancellazione della registrazione dati	63
Modi di visualizzazione	17	Cancellazione degli operatori	63
Struttura del menu	19	Ripristino delle impostazioni di fabbrica	64
Emissione dei dati	20	Gestione della memoria dei programmi	64
Stampante integrata	20	Trasferimento dei programmi	66
Indicatori di stato LED	21	Audio, display e lingua	67
Funzionamento	22	Impostazione dei segnali acustici	67
Schermata di standby	22	Impostazione del contrasto del display	68
Programma di essiccazione standard	24	Impostazione della lingua	68
Richiamo dei programmi	25	Servizio	69
Misurazione di un campione	26	Sistema	69
Menu di configurazione	29	Funzioni di regolazione impostazione	70
Configurazione dei parametri dell'apparecchio nel menu di gestione dei programmi	29	Regolazione della bilancia	70
Modifica del programma attuale	30	Regolazione della temperatura di riscaldamento	73
Tabella: Impostazioni del programma	31	Controllo della regolazione o dell'impostazione della temperatura	73
Unità	32	Modo Concentrazione	77
Fattori	33	Modo Siringa	78
Temperatura 1 e 2	34	Modo di funzionamento a moduli multipli	79
Tempo 1 e 2	35	Formule TGA	81
Curva	35	Pulizia	83
Limiti target	40	Smaltimento	84
Modo di funzionamento	41	Dati tecnici	85
Nome del programma	42	Accessori (opzionali)	86
Creazione di un nuovo programma	43	Marchatura C€	87

Introduzione

La ringraziamo di aver scelto l'analizzatore d'umidità Sartorius LMA100P. Si tratta della versione internazionale del confermato modello Mark-3 della Sartorius Omnimark. L'analizzatore di umidità è costituito da un'unità di comando ed un'unità di riscaldamento e può essere configurato per soddisfare svariati requisiti di prestazioni. L'unità di comando è composta di un pannello dei tasti, un display, una stampante con i componenti elettronici corrispondenti. Fanno parte dell'unità di riscaldamento la bilancia elettronica e la camera per campioni. L'unità di comando è idonea per il funzionamento simultaneo di fino a quattro unità di riscaldamento collegate in parallelo.

L'analizzatore d'umidità LMA100P è destinato alla determinazione rapida e affidabile dell'umidità del materiale in campioni di vario tipo basandosi sul principio della rilevazione della perdita del peso durante l'essiccazione.

Le caratteristiche di prestazione più importanti dell'LMA100P:

- Riscaldamento del campione mediante il radiatore al quarzo IR
- Bilancia di precisione elettronica per l'esatta determinazione del peso e il monitoraggio continuo della perdita del peso durante la misurazione
- Grande display grafico QVGA per una lettura confortevole
- Stampante termica integrata per la registrazione dei risultati di misura e le rappresentazioni grafiche nel formato GLP
- Capacità di memoria elevata per il facile richiamo dei metodi di essiccazione usati di frequente
- Sistema modulare ed espandibile grazie a più moduli di riscaldamento

La preghiamo di leggere il presente manuale di istruzioni e di prendere confidenza con l'uso di questo strumento di misura in base alle descrizioni delle funzioni ivi contenute. L'analizzatore LMA100P offre una molteplicità di funzioni che le saranno utili per le analisi di umidità nel lavoro di routine quotidiano.

Questo manuale di istruzioni contiene testi descrittivi insieme ad illustrazioni del menu dell'apparecchio e alle rappresentazioni dei formati di uscita dei protocolli.

- Tutte le denominazioni dei tasti sono rappresentate in grassetto: **Start** | **Stop**
- I simboli di sicurezza segnalano le note esplicative oppure avvertono dei pericoli descritti in seguito.

Spiegazioni e simboli

In questo manuale le informazioni rilevanti per la sicurezza sono evidenziate visivamente dalle seguenti indicazioni:

Pericolo

Avvertimento di possibili pericoli che possono causare lesioni gravi.

Attenzione

Avvertimento di possibili pericoli che possono causare lesioni leggere e danni materiali.

Nota

Indicazione importante per il corretto utilizzo dell'analizzatore d'umidità.

Etichette adesive dell'apparecchio



Attenzione:
prima dell'uso leggere il manuale di istruzioni



Pericolo:
pericolo causato da tensione elettrica



Attenzione:
presenza di calore

Istruzioni di sicurezza e avvertenze

L'apparecchio è conforme alle direttive e norme per il materiale elettrico, la compatibilità elettromagnetica e le prescrizioni di sicurezza in materia. Un uso non idoneo dello strumento può causare dei danni a persone e cose.

Leggere attentamente il presente manuale di istruzioni prima di mettere in funzione l'apparecchio. Si eviteranno in tal modo eventuali danni all'apparecchio stesso. Conservare con cura il manuale di istruzioni.

Osservare le seguenti indicazioni per un funzionamento dell'analizzatore d'umidità sicuro e senza problemi:



Utilizzare l'analizzatore d'umidità esclusivamente per la determinazione dell'umidità di campioni. Ogni utilizzo non idoneo dello strumento può causare dei danni a persone e danneggiare l'apparecchio o altri oggetti.



Non pesare campioni e contenitori (per es. becher o matracci graduati) che impediscono la chiusura della copertura dell'unità di riscaldamento.



Qualora vengano usati dispositivi elettrici in installazioni e in condizioni ambientali che richiedono maggiori standard di sicurezza, bisogna conformarsi alle prescrizioni contenute nei regolamenti specifici per l'installazione vigenti nel proprio Paese.



Non usare l'apparecchio in aree a rischio di esplosione e metterlo in funzione solo se sono rispettate le condizioni ambientali riportate in questo manuale di istruzioni.

- L'apparecchio deve essere utilizzato solo da personale qualificato che conosce le proprietà del campione utilizzato.



Indicazione di avvertimento Classe A

Avvertenza: Questo apparecchio è un prodotto della Classe A. Se utilizzato in ambiente domestico può causare interferenze radio. In tal caso l'utente dovrà adottare misure correttive adeguate.



Prima della messa in funzione iniziale controllare se il valore di tensione impostato corrisponde alla tensione di rete (vedi il capitolo “Messa in funzione”, sezione “Collegamento alla rete elettrica”).

- L'apparecchio è fornito con un cavo di alimentazione dotato di conduttore di protezione.
- Solo estraendo il cavo di alimentazione l'apparecchio non è più sotto tensione.
- Il cavo di alimentazione deve essere installato in modo da evitare il contatto con superfici molto calde dell'apparecchio.
- Usare solo cavi di prolunga che corrispondono alle norme e che sono dotati di un conduttore di protezione.
- È vietato scollegare il conduttore di protezione!
- Utilizzare accessori e opzioni Sartorius, questi sono adattati in modo ottimale all'apparecchio.
- Proteggere l'apparecchio dall'umidità.
- Se l'apparecchio o il cavo di alimentazione presentano danni visibili: disinserire la tensione di alimentazione e mettere in sicurezza l'apparecchio per impedire l'ulteriore utilizzo.



Pulire l'apparecchio attenendosi alle indicazioni di pulizia (vedi il capitolo “Pulizia”)

Non aprire l'apparecchio. Se il sigillo di protezione viene danneggiato, decade la validità della garanzia.

Nel caso sorgessero dei problemi con l'apparecchio:

- rivolgersi al Servizio Assistenza Sartorius di competenza.



Attenzione al calore!

- Rispettare la seguente distanza e lo spazio libero per evitare l'accumulo di calore e un surriscaldamento:
 - 20 cm attorno all'apparecchio
 - 1 m sopra l'apparecchio
- Non lasciare materiali infiammabili sotto, vicino o sull'apparecchio in quanto l'area attorno all'unità di riscaldamento si riscalda.
- Attenzione nel togliere il campione: il campione stesso, l'unità di riscaldamento e i piattelli portacampione usati possono essere ancora molto caldi.
- Durante il funzionamento non togliere l'unità di riscaldamento in quanto l'elemento radiatore ed il suo vetro di protezione possono avere una temperatura elevata!
- Evitare l'accumulo di calore.

Pericolo per persone o cose lavorando con campioni particolari:



Incendio



Esplosione

- Sostanze infiammabili o esplosive
- Sostanze che contengono solventi
- Sostanze che durante l'essiccazione emettono gas o vapori infiammabili o esplosivi

In alcuni casi è possibile utilizzare l'analizzatore d'umidità in un luogo di misurazione dove viene fatto affluire azoto per evitare che i vapori emessi vengano in contatto con l'ossigeno dell'aria. L'utilizzo di questo metodo deve essere controllato caso per caso, in quanto l'installazione dell'apparecchio in un luogo troppo piccolo può influenzarne le funzioni (per es. accumulo di calore nell'apparecchio). Nel dubbio, eseguire un'analisi di accertamento del rischio.

L'utente si assume la responsabilità di eventuali danni.



Avvelenamento Corrosione

- Sostanze che contengono componenti tossici o corrosivi. Tali sostanze possono essere essiccate solamente sotto un aspiratore o una cappa di aspirazione. Non si deve superare il valore "MAK", cioè la concentrazione massima ammissibile di sostanze tossiche negli ambienti di lavoro.

Corrosione:

- Sostanze che emettono vapori aggressivi se sottoposte a riscaldamento (per es. acidi). Per tali sostanze si consiglia di lavorare con piccole quantità di campione, in quanto i vapori si possono condensare sulle parti più fredde dell'alloggiamento ed avere un'azione corrosiva.

L'utente si assume la responsabilità di eventuali danni.

- Piattelli portacampione (forniti): i piattelli in metallo riutilizzabili si possono corrodere perché non sono in acciaio inox. Questi piattelli sono utilizzabili solo per polveri e granulati (per es. plastica) aventi un tasso di umidità molto basso. In presenza di un tasso di umidità più alto, usare i piattelli in alluminio monouso, disponibili come accessorio opzionale (90 mm Ø) (vedi il capitolo "Accessori").

Attenzione

Non toccare le parti in metallo all'interno della camera per campioni quando si mette e si toglie il campione. Queste superfici possono essere molto calde.

Evitare il contatto con le fessure di aerazione della copertura dell'unità di riscaldamento. Durante e dopo l'analisi quest'area può essere molto calda.

- Non misurare sostanze infiammabili o tossiche.
- Per analizzare sostanze che durante l'essiccazione emettono vapori potenzialmente nocivi, collocare l'apparecchio sotto un aspiratore o una cappa di aspirazione.
- Informarsi dove è custodito l'estintore ed usare esclusivamente degli estintori idonei a spegnere incendi durante l'utilizzo di apparecchi elettrici.
- Pulire l'apparecchio regolarmente. Prima di ogni intervento di pulizia, riparazione o manutenzione estrarre la spina di rete e lasciare che l'apparecchio si raffreddi completamente.
- Le fessure di aerazione dell'unità di riscaldamento non devono essere bloccate.
- Se necessario, premere il tasto **Start/Stop** per interrompere la misurazione.
- Tenere l'apparecchio lontano da sostanze infiammabili.

- Se del liquido versato è entrato all'interno dell'apparecchio, l'unità di riscaldamento deve essere immediatamente scollegata dalla rete elettrica.
- L'analizzatore d'umidità è idoneo per il funzionamento continuo.

Misure di sicurezza

Pericolo



La sicurezza di questo prodotto è garantita solo se l'apparecchio è usato secondo le norme e nel rispetto delle disposizioni del costruttore.

Questo apparecchio è costruito secondo il più recente stato della tecnica. È sicuro e facile da usare. Tuttavia, durante l'utilizzo di strumenti da laboratorio, in linea di principio vanno tenute in considerazione le condizioni ambientali, le proprietà dei campioni da misurare, nonché le sostanze chimiche presenti nell'ambiente dell'analizzatore d'umidità.

Onde evitare lesioni a persone e danni materiali dell'apparecchio, osservare le seguenti misure di sicurezza:

leggere tutte le istruzioni di questo manuale prima di lavorare con l'analizzatore d'umidità.

Indicazione di avvertimento

L'unità di comando contiene una batteria al litio 3V. Per lo smaltimento della batteria attenersi alle leggi e disposizioni locali.

Messa in funzione

Dopo l'accensione iniziale dell'apparecchio, l'unità di comando riconosce automaticamente il numero di unità di riscaldamento collegate. Se sono collegate più unità di riscaldamento, l'analizzatore d'umidità passa al modo di funzionamento a moduli multipli.

Condizioni di stoccaggio e di trasporto

Temperatura di stoccaggio ammessa:

-10 fino a +50°C

Temperatura di trasporto ammessa:

-40 fino a +70°C

Disimballaggio

L'apparecchio viene fornito in due cartoni speciali che offrono una protezione ottimale contro danni causati dal trasporto.

Nota

Conservare tutte le parti dell'imballaggio per un'eventuale rispedizione dell'apparecchio, perché soltanto l'imballaggio originale garantisce un trasporto sicuro.

Attenersi precisamente alle indicazioni per il disimballaggio:

- Disimballare l'analizzatore d'umidità con cautela.
- Togliere l'intero contenuto della confezione. Verificare che vi siano tutti gli accessori.
- L'analizzatore LMA100P è costituito da due moduli: l'unità di comando e l'unità di riscaldamento. All'unità di comando si possono collegare fino a quattro unità di riscaldamento.
- Controllare se i due moduli presentano eventualmente dei danni visibili sull'esterno. In caso di danni da trasporto, rivolgersi subito al Servizio Assistenza Sartorius oppure al proprio rivenditore.

Equipaggiamento fornito

Verificare che la fornitura comprenda quanto segue:

- Cavo di collegamento dei moduli
- Cavo di alimentazione del modulo
- Fermapiattello
- Protezione anticorrente
- Cavo di alimentazione
- Pinzetta
- Carta per stampante
- Bobina con 2 tappi di chiusura
- Piattelli portacampione
- Questo manuale di istruzioni

Visione d'insieme dell'apparecchio



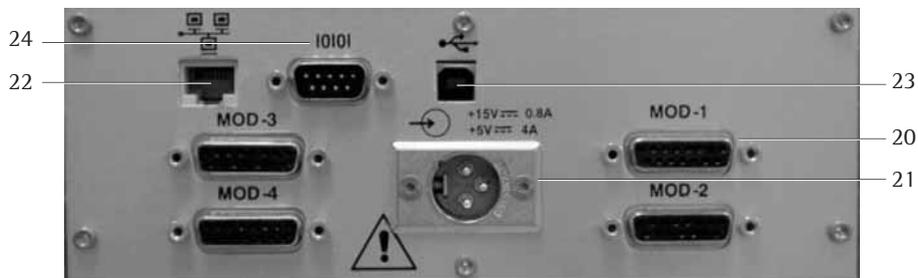
N. Denominazione

- Unità di riscaldamento**
- 1 Protezione anticorrente
 - 2 Fermapiattello
 - 3 Radiatori al quarzo cilindrici
 - 4 Sensore di temperatura RTD
 - 5 Presa di collegamento per la regolazione della temperatura del riscaldamento
 - 6 Indicatori di stato LED
 - 7 Pannello di comando per gli elementi radiatore e il sensore di temperatura
 - 8 Livella a bolla d'aria
 - 9 Piedini di regolazione
 - 10 Presa per il cavo di collegamento dei moduli
 - 11 Interruttore principale
 - 12 Presa dell'alimentazione
 - 13 Fusibile di rete 1 (250 VAC 5A T)
 - 14 Fusibile di rete 2 (250 VAC 5A T)
 - 15 Presa di collegamento per il cavo di alimentazione del modulo

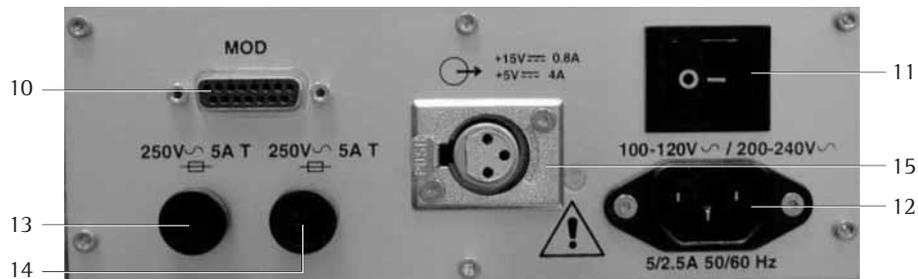
N. Denominazione

- Unità di comando**
- 16 Alloggiamento della stampante
 - 17 Display QVGA
 - 18 Display con membrana di protezione e con tasti funzione (soft key) integrati
 - 19 Pannello dei tasti
 - 20 Presa per il cavo di collegamento dei moduli
 - 21 Presa di collegamento per il cavo di alimentazione del modulo
 - 22 Attacco Ethernet:
solo per il Servizio Sartorius
 - 23 Attacco USB:
solo per il Servizio Sartorius
- Cavo di collegamento alla rete e cavo di collegamento dei moduli**
- 24 Interfaccia seriale
 - 25 Cavo di collegamento dei moduli
 - 27 Cavo di alimentazione

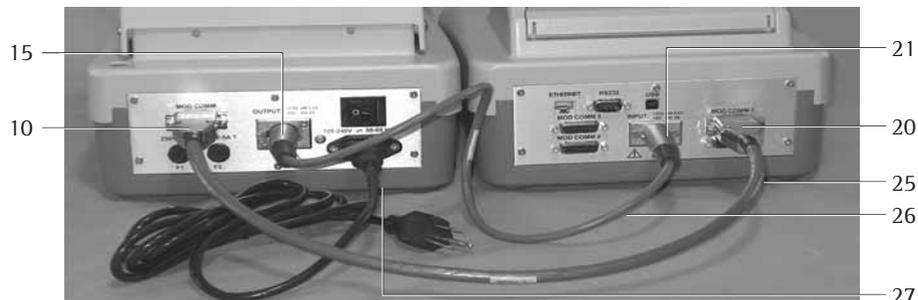
Pannello dei collegamenti dell'unità di comando



Pannello dei collegamenti dell'unità di riscaldamento



Collegamento dei cavi tra l'unità di comando e l'unità di riscaldamento:



Montaggio

L'analizzatore d'umidità alla consegna non è completamente pre-montato. Mettere l'unità di comando e di riscaldamento una accanto all'altra, a sinistra o a destra indifferentemente, e assemblare i diversi componenti nell'ordine descritto qui di seguito:

1. Alzare la copertura del radiatore usando la maniglia esistente. Collocare la protezione anticorrente in modo che l'apertura si trovi sull'anello centrale della piastra di base.
2. Far passare il gambo del fermapiattello attraverso l'anello centrale della piastra di base e inserirlo nell'apertura dell'attacco del piattello.
3. Togliere la gommapiuma dalla camera per campioni.
4. Collegare il cavo di alimentazione del modulo tra l'unità di comando e l'unità di riscaldamento facendo attenzione all'allineamento dei piedini di collegamento.
5. Collegare il cavo di collegamento dei moduli tra l'unità di comando (attacco MOD COMM 1) e l'unità di riscaldamento facendo attenzione anche qui all'allineamento dei piedini di collegamento.
6. Aprire la copertura della stampante. Se necessario, inserire il rotolo di carta con la bobina e i due tappi di chiusura (vedi pagina 20, Stampante integrata). Dopo l'accensione dell'apparecchio la carta viene alimentata automaticamente.
7. Nel caso sia necessario collegare più unità di riscaldamento, inserire i cavi di collegamento rimanenti tra le unità di riscaldamento e l'unità di comando nelle prese corrispondenti (MOD COMM 2-4). Istruzioni speciali per il funzionamento simultaneo di più unità di riscaldamento si trovano nel capitolo "Modo di funzionamento a moduli plurimi" in questo manuale di istruzioni.

Sceita del luogo di installazione

Per garantire un funzionamento ineccepibile dell'analizzatore d'umidità, scegliere un luogo di installazione che soddisfa i seguenti requisiti:

- Condizioni ambientali ammesse
 - Campo temperatura: +15 - +40°C
 - Umidità relativa:
10 - 85%, nessuna condensa
 - Altezza: 0 - 2000 metri
- L'analizzatore d'umidità è destinato all'uso in interni.
- Mettere l'apparecchio su una superficie stabile, piana e possibilmente non esposta a vibrazioni.
- Il luogo di installazione dovrebbe essere protetto da correnti d'aria e variazioni di temperatura eccessive.
- Non conservare sostanze infiammabili sul luogo di installazione dell'analizzatore d'umidità.

Collegamento alla rete elettrica

Questo analizzatore d'umidità della classe di protezione I (conduttore di protezione) contiene un alimentatore universale autoregolante per il funzionamento a 100-120/200-250 VAC 5/2, 5A 50/60 Hz. Verificare che questo valore corrisponda a quello della rete elettrica locale. Nel caso in cui la tensione di rete sul luogo di installazione avesse un altro valore, il cavo di alimentazione non deve essere collegato.

Pericolo



Per il funzionamento dell'analizzatore d'umidità è assolutamente necessario usare il cavo di alimentazione originale fornito. Non usare cavi di prolunga. La presa elettrica deve essere collegata a terra. Le variazioni di rete devono essere al massimo di +/- 10% del valore nominale della tensione di rete. Categoria sovratensioni II per sovratensioni transitorie secondo EN 61010-1. Grado di inquinamento 2 secondo EN 61010-1. Grado di protezione normale (senza protezione contro penetrazione di liquidi).

- Inserire il cavo di alimentazione fornito nella presa di alimentazione sul retro dell'unità di riscaldamento.
- Collegare il cavo di alimentazione alla presa elettrica.
- Per accendere l'analizzatore d'umidità, premere l'interruttore principale sul retro dell'apparecchio nella posizione I. Dopo una breve routine di accensione appare la schermata di standby e l'apparecchio passa automaticamente nella fase di preriscaldamento. Qualora apparissero dei messaggi di allarme, seguire le istruzioni contenute nel capitolo dedicato alla diagnosi dei guasti, oppure rivolgersi al Servizio Assistenza Sartorius.

Livellamento dell'apparecchio

Per poter funzionare in modo corretto l'unità di riscaldamento deve essere in posizione orizzontale. L'apparecchio è regolato in posizione orizzontale quando la bolla d'aria si trova esattamente al centro della livella.

- Verificare che tutti e quattro i piedini di regolazione siano completamente ritratti (rotazione in senso antiorario).
- Livellare girando di volta in volta un piedino e controllando la posizione della bolla d'aria.

Livellare anche l'unità di comando per garantirne la stabilità.

Nota

L'unità di riscaldamento deve essere livellata di nuovo ogni qualvolta si cambia il luogo di installazione.

Tempo di preriscaldamento

Dopo il collegamento alla rete e una volta acceso, l'apparecchio ha bisogno di un tempo di preriscaldamento di almeno 15 minuti per soddisfare la precisione di misura indicata. L'analizzatore d'umidità è pre-programmato in modo che sul display appaia il tempo di preriscaldamento. Si consiglia di attendere lo scadere del tempo di preriscaldamento prima di mettere in esercizio l'apparecchio. Tuttavia è possibile terminare in anticipo la fase di preriscaldamento premendo il tasto **Enter**.



Il pannello dei tasti dell'analizzatore d'umidità LMA100P

Sistema di comando

Il comando dell'analizzatore di umidità avviene mediante i tasti e il display QVGA. L'apparecchio è pre-programmato con un software per il funzionamento e il setup, grazie a questo è possibile configurare l'analizzatore in base all'applicazione tenendo conto delle condizioni ambientali e delle possibilità dell'utente.

Pannello dei tasti

Nella parte superiore dell'analizzatore d'umidità si trovano due pannelli dei tasti con protezione a membrana: il pannello di comando principale comprende i tre tasti con assegnazione fissa, i tasti numerici, i tasti di navigazione e i tasti funzione. Il secondo pannello dei tasti è integrato nel display. Descrizione delle funzioni dei tasti:

Tasti con assegnazione fissa:

Ciascuno di questi tasti ha una precisa funzione attivabile premendo il tasto una sola volta.

 Avvia la misurazione e chiude le misurazioni in corso

 Tasto di invio per la conferma del valore immesso

Selezione in una lista di una voce di menu evidenziata

Nella modalità di standby: stampa dell'ultimo risultato misurato

 Avanzamento della carta nella stampante (1 riga ad ogni pressione di tasto)

Tasti decimali, punto decimale

Immissione diretta di valori numerici tramite i tasti 0 fino a 9 e il punto decimale, nonché selezione di voci di menu immettendo la cifra che precede la voce di menu

Tasti di navigazione

Con questi quattro tasti si può modificare la posizione del cursore per marcare delle voci di menu sul display.

 Cursore verso destra

 Cursore verso sinistra

 Cursore verso l'alto

 Cursore verso il basso

Tasti funzione (soft key):

La funzionalità di questi tasti dipende dalla schermata visualizzata. La funzione corrispondente si trova nella riga inferiore del display, direttamente sopra i tasti.

Esempi:

 Stampa delle voci di menu selezionate

 Attivazione/disattivazione di una selezione evidenziata

 Selezione di un programma di essiccazione dal menu dei programmi

 Accesso ai parametri nel menu di configurazione

 Selezione dell'operatore. Il nome selezionato appare sul report di stampa.

 Ritorno al menu precedente.

 Ritorno al menu di standby.

 Cancellazione di un singolo carattere selezionato durante l'immissione del nome alfanumerico di un programma e di un operatore

 Commutazione dell'analizzatore d'umidità nella modalità di pesatura.

Modi di visualizzazione

Il grande display QVGA permette di comandare e configurare comodamente l'analizzatore d'umidità grazie alla molteplicità di informazioni dettagliate in testo chiaro, di selezioni e menu nei diversi formati descritti qui di seguito:



Preriscaldamento:

Il modo di funzionamento in cui si trova l'analizzatore d'umidità una volta acceso. Il tempo di preriscaldamento garantisce che l'apparecchio abbia raggiunto una condizione di funzionamento stabile prima di iniziare le misurazioni. In genere, durante questa fase non appaiono ulteriori messaggi.



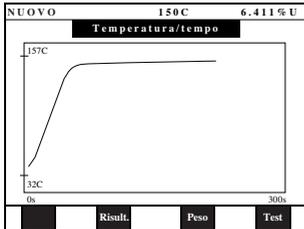
Standby (o misurazione terminata):

In questa modalità l'apparecchio è pronto per l'uso tra due misurazioni del campione. La temperatura all'interno della camera per campioni raggiunge nuovamente il valore di standby impostato durante l'ultima misurazione. Sul display appaiono il nome del programma, la data e l'ora, il valore della temperatura e il risultato dell'ultima misurazione.



Modo di misurazione:

L'apparecchio si trova in questo modo di funzionamento quando viene premuto il tasto **Start | Stop** per l'avvio della misurazione. Il layout della schermata corrisponde a quello della modalità di standby. I prompt per collocare il campione, inserire il numero del programma, ecc. guidano l'operatore nel corso della misurazione. Al termine della misurazione appare il risultato sul display.



Modalità grafica:

Durante o dopo la misurazione è possibile commutare l'apparecchio nella modalità grafica per seguire l'andamento temporale del valore di peso durante l'essiccazione.

29-07-2009 06:29:54

Visualizza registrazione dati

2666	10-02-2009	16:07:29	M1
100.000% U	5.3min		
2666	10-02-2009	15:58:47	M1
153.639% U	7.7min		
3336	10-02-2009	15:43:01	M1
100.000% U	12.3min		

Giù Su Inizio

Visualizzazione della registrazione dati:

In questo modo di funzionamento è possibile visualizzare i risultati di misura di campioni precedenti. I campioni registrati possono essere ordinati oppure selezionati manualmente per la creazione di statistiche.



Struttura del menu

Il programma di configurazione dell'LMA100P è suddiviso in menu. Nel menu di configurazione si possono scegliere diverse posizioni. Ulteriori sottomenu permettono la selezione di impostazioni speciali. Una descrizione dettagliata è contenuta nella sezione "Menu di configurazione".

Come navigare nella struttura del menu:

- Per selezionare una voce di menu e le sue diverse posizioni:
 - inserire la cifra che precede la voce di menu, oppure
 - andare con i tasti freccia sulla voce di menu
 - desiderata, selezionarla e premere il tasto **Enter**.
- Per ritornare ad un livello di menu superiore, premere il tasto freccia corrispondente. Premere più volte il tasto per ritornare alla modalità di standby.
- Per ritornare alla modalità di standby, premere il tasto con la freccia ricurva, se questo è visualizzato.

Per selezionare una voce di menu particolare oppure per inserire un valore:

- inserire la cifra che precede la voce di menu, oppure
 - andare con i tasti freccia alla voce di menu desiderata, selezionarla e premere il tasto di invio.
- Inserimento di valori numerici:
 - inserire il valore mediante i tasti numerici e poi premere il tasto **Enter**.

Emissione dei dati

Stampante integrata

L'analizzatore LMA100P nella versione standard viene fornito con una stampante termica integrata (40 caratteri per riga) per la registrazione e documentazione dei risultati di misura, dei programmi, dei grafici e delle schermate. Dietro la testina di stampa si trova il vano della carta che contiene un singolo rotolo di carta. L'avanzamento della carta viene attivato premendo il tasto Paper Feed.

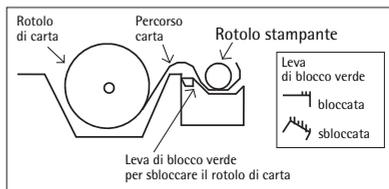
Avanzamento della carta:

- Premere il tasto **Paper Feed**.

Inserimento di un nuovo rotolo di carta:

- Premere il tasto **Paper Feed** per rimuovere del tutto il vecchio rotolo.
- Aprire la copertura della stampante e togliere la bobina della carta con i tappi di chiusura. Inserire il nuovo rotolo di carta nella bobina, fissare i tappi e mettere il rotolo nel vano carta in modo che la carta venga alimentata dal basso in avanti.

- Infilare l'estremità della carta nella testina di stampa. La stampante riconosce la carta e la fa passare automaticamente attraverso la testina di stampa. Se necessario, usare il tasto **Print Feed** per azionare ancora l'avanzamento della carta.
- Se la carta non è abbastanza tesa, è possibile tenderla premendo all'indietro la leva di blocco verde e poi rimettendola subito in posizione.
- Infilare l'estremità del rotolo di carta attraverso lo slot della stampante e chiudere la copertura.
- Test della stampante: Premere il tasto **Enter**. L'ultimo risultato viene stampato.



Vista laterale del vano della stampante

Come strappare la carta:

- Prendere l'estremità della carta, girarla formando un angolo di 45° verso il lato superiore della copertura. Collocare la carta con lo spigolo anteriore sulla superficie frontale della copertura della stampante e strapparla esercitando una leggera pressione verso il davanti.

Indicatori di stato LED

Sul davanti, a sinistra dell'unità di riscaldamento LMA100P si trovano due indicatori di stato LED. Il LED di sinistra indica lo stato della bilancia, mentre quello di destra indica lo stato della funzione di riscaldamento.

Ogni LED può avere tre colori: rosso, verde e giallo. In generale il colore rosso è associato ad un segnale di allarme e significa che è richiesta una misura correttiva. Il colore verde indica che l'apparecchio funziona in modo corretto. Il colore giallo segnala una condizione di transizione oppure una misurazione in corso.

Fase di riscaldamento	LED bilancia	LED riscaldamento
Riscaldamento	ROSSO, lampeggio veloce	ROSSO, lampeggio veloce
Pronto per la misurazione	VERDE, costante	VERDE, costante
Riscaldamento nel modo di risparmio energetico	VERDE, costante	GIALLO, costante

Standby	LED bilancia	LED riscaldamento
Campione nella camera per campioni	GIALLO, lampeggiante	VERDE, lampeggiante
La bilancia cerca di raggiungere la stabilità	GIALLO, lampeggiante	GIALLO, lampeggiante

Modo di misurazione	LED bilancia	LED riscaldamento
Misurazione in corso	GIALLO, costante	GIALLO, costante
Fine della misurazione	GIALLO, lampeggiante	VERDE, lampeggiante

Caricamento del campione		
Sotto i limiti target	VERDE, lampeggiante	VERDE, costante
Nei limiti target	GIALLO, lampeggiante	VERDE, costante
Sopra i limiti target	ROSSO, lampeggiante	VERDE, costante

Diagnostica	LED bilancia	LED riscaldamento
Diagnostica fallita	ROSSO, lampeggiante	ROSSO, lampeggiante

Funzionamento

L'analizzatore d'umidità LMA100P è destinato all'analisi dell'umidità di una grande varietà di sostanze in polvere, pastose, liquide e di alcune sostanze solide, come per es. i pellet di plastica. Le prestazioni dell'analizzatore d'umidità dipendono dalla selezione di condizioni di essiccazione ottimali per il tipo di campione specifico. Sartorius offre un servizio di supporto per sviluppare un set di parametri specifici della Vostra applicazione (programma) sulla base di misurazioni comparative condotte in laboratorio.

I programmi di essiccazione sviluppati da Sartorius, che non sono ancora stati inseriti nell'analizzatore d'umidità, possono essere programmati dall'utente stesso seguendo le istruzioni nella sezione "Menu di configurazione" di questo manuale.



Schermata di standby

Durante la fase di preriscaldamento l'apparecchio si trova nella modalità di standby e sul display appare Standby.

La modalità di standby (o misurazione terminata) è il punto di partenza per tutte le funzioni di comando dell'analizzatore d'umidità compresa la misurazione del campione e l'impostazione dei parametri.

La schermata di standby comprende le seguenti informazioni:

- Nome del programma
- Data e ora
- Temperatura di standby e temperatura reale
- Tasti funzione disponibili in base alle impostazioni di sicurezza
- Indicazioni di avvertimento, se si devono eseguire delle correzioni prima di proseguire con la misurazione

Nella modalità di standby è possibile:

- Azionare il tasto **Start|Stop** per avviare una misurazione
- cambiare programma di essiccazione premendo il tasto funzione **Rich.**
- Selezionare un nome dell'operatore premendo il tasto funzione **Utenti** (la funzione deve essere attivata nel menu di configurazione)
- Eseguire le modifiche dei parametri nel menu di configurazione premendo il tasto funzione **Config.**
- Passare alla modalità grafica premendo il tasto funzione **Grafica**
- Passare al modo di pesatura premendo il tasto funzione **Pesare**



Temperatura di standby per un nuovo programma creato

Durante la creazione di un nuovo programma, l'apparecchio registra automaticamente la temperatura di standby impostata del programma di essiccazione usato per ultimo.

Esempio:

Con il nuovo programma creato si deve essiccare a bassa temperatura un campione termosensibile. L'apparecchio registra per prima cosa la temperatura di standby, per es. 165°C, impostata nel programma usato per ultimo.

Dopodiché si deve richiamare la temperatura di standby per modificare la temperatura. Se si dimentica di eseguire tale impostazione, l'apparecchio avrà sempre una temperatura troppo calda prima della misurazione!

Nome del programma: 01Default
Temp1=105C, Aumento standard, Tempo1=Off
Temp2=Off, Tempo2=Off
Curva=0,050%/1 minuto, attuale
Ritardo di avvio=0 secondi
Temp. standby=60C,
Stabilizzazione=Off
Peso ideale=5g, Blocco=Off
Limiti target=Off
Modo=Standard

Programma di essiccazione standard

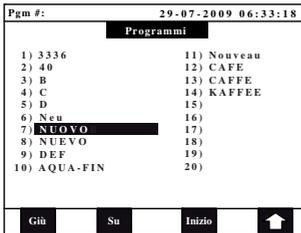
L'analizzatore viene fornito con un programma di essiccazione standard, in cui tutti i parametri, come temperatura, punto finale, unità di peso, temperatura di standby, ecc. sono preconfigurati. Controllare al nome del programma visualizzato in alto a sinistra sul display per sapere se è in corso un programma standard o un programma di essiccazione speciale.

Richiamo dei programmi

L'apparecchio è in grado di memorizzare oltre 300 programmi di essiccazione per il riutilizzo successivo. In questo modo non si deve più reinserire i parametri per i campioni analizzati di frequente. La creazione e memorizzazione di un programma sono descritte nella sezione "Programma di essiccazione".

Per richiamare un programma memorizzato:

1. Premere il tasto funzione [Rich.] nella modalità di standby. Appare la prima pagina della lista dei programmi (vedi figura).
2. Per visualizzare la pagina successiva, premere il tasto funzione [Giù].
3. Inserire con i tasti numerici il numero che precede il nome del programma e premere il tasto **Enter**. In alternativa, usare i tasti freccia per selezionare il nome del programma desiderato e poi premere il tasto di invio per terminare l'operazione. Il display ritorna alla schermata di standby e in alto a sinistra appare il nuovo nome del programma per la misurazione successiva. Se viene inserito un programma vuoto, l'analizzatore d'umidità userà il programma valido inserito per ultimo.



Nota

Tramite un comando di scelta rapida è possibile inserire nella prima pagina il numero del programma desiderato, senza visualizzare la lista dei programmi, e terminare la selezione con il tasto **Enter**.



Misurazione di un campione

Le misurazioni possono essere avviate solo nella modalità di standby (misurazione terminata). Il nome del programma usato per ultimo è sempre visualizzato in alto a sinistra.

Avviare la misurazione nel seguente modo:

- 1) Aprire la copertura dell'unità di riscaldamento usando la maniglia esistente.

Attenzione!

La copertura dell'unità di riscaldamento è calda durante la misurazione e nella modalità di standby. Afferrare quindi la copertura dell'unità di riscaldamento solo dalla parte della maniglia.

- 2) Collocare il piattello portacampione sul fermapiattello e chiudere la copertura.

- 3) Nella schermata di standby premere il tasto **Start|Stop**.

Il display commuta nel modo di misurazione come mostrato nella figura a sinistra. La bilancia viene tarata automaticamente e sul display appare il valore di peso zero.



Nota

Se si è dimenticato di collocare il piattello portacampione, si può ora alzare la copertura dell'unità di riscaldamento, collocare il piattello, chiudere la copertura e tarare manualmente la bilancia con il tasto funzione Zero.

4. Quando appare il prompt “Colloca il campione sul piatto”, alzare la copertura dell’unità di riscaldamento e mettere il campione sul piattello. Una barra di progressione permette di riconoscere quando è stato raggiunto il valore impostato nel parametro del peso ideale del programma di essiccazione. Non appena il peso si trova entro una tolleranza del 10% del peso ideale, viene emesso un segnale acustico e sul display appare il peso esatto.
5. Quando appare il prompt “Close heater hood” (chiudi copertura del radiatore), chiudere la copertura del radiatore. La bilancia determina il peso iniziale del campione e indica che il test è in corso. Il display visualizza ora i valori di misura attuali insieme al tempo decorso e alla perdita di peso percentuale nell’unità specificata nel programma di essiccazione.



Nota

Premere il tasto **Start|Stop** per interrompere una misurazione in corso.

La stampante inizia a stampare non appena viene avviata la misurazione. I dati desiderati possono essere selezionati nel menu di configurazione sotto Formato di stampa dei risultati.

Al termine della misurazione appare “Test terminato”. Il risultato rimane visualizzato sul display e viene stampato dalla stampante. L’apparecchio commuta nella modalità di standby fino all’avvio della misurazione successiva.



L'avvertenza **ATTENZIONE**: campione sul piatto richiede all'operatore di togliere il campione prima di poter avviare il test successivo. Aprire la copertura, togliere con cautela il campione usando una pinzetta e collocare il piattello portacampione per la misurazione successiva.



Attenzione

Durante e dopo la misurazione il campione è molto caldo. Per togliere il piattello portacampione usare la pinzetta compresa nella fornitura. Evitare ogni contatto con le superfici interne della camera di riscaldamento e della protezione anticorrente, poiché queste sono molto calde.

Premere il tasto **Start|Stop** per avviare la misurazione successiva usando lo stesso programma.

Nota

La bilancia deve essere regolata prima di iniziare il lavoro di routine con l'analizzatore d'umidità. Si veda a riguardo la sezione "Regolazione della bilancia" in questo manuale.

Menu di configurazione

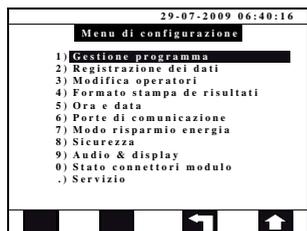
Per tutte le impostazioni dell'LMA100P compresa la modifica delle opzioni dell'apparecchio e dei parametri dei programmi è disponibile il menu di configurazione, in cui sono visualizzate le singole voci di menu.

Per accedere al menu di configurazione:

- Nella modalità di standby premere il tasto funzione **Config.** per visualizzare il **menu di configurazione**.

Nota

Premendo il tasto funzione con la freccia nel menu di configurazione o in un altro sottomenu, si ritorna sempre al livello immediatamente superiore.

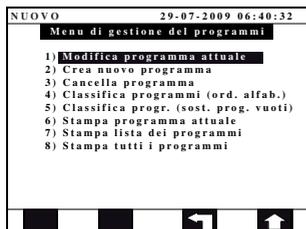


Configurazione dei parametri dell'apparecchio nel menu di gestione dei programmi

Sotto la voce di menu Gestione dei programmi si possono eseguire tutte le impostazioni per la creazione, editazione o gestione dei programmi di essiccazione.

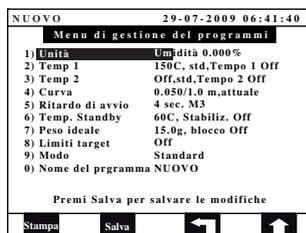
Per accedere al menu di gestione dei programmi:

- Nel menu di configurazione premere il tasto **1**, oppure selezionare con i tasti freccia la voce di menu Gestione dei programmi e premere il tasto di invio.



Modifica del programma attuale

In questa voce di menu tutti i parametri associati ad un programma di essiccazione attualmente memorizzato possono essere editati, salvati nuovamente o modificati senza salvataggio. Il programma da editare è visualizzato sul display in alto a sinistra. Se si desidera editare un altro programma, questo deve essere prima richiamato.



Per editare un programma attuale:

- Nel menu di gestione dei programmi premere il tasto **1** per visualizzare la schermata Menu di gestione dei programmi.

Il display visualizza tutti i parametri del programma di essiccazione, il cui nome appare in alto a sinistra. Per modificare i parametri, aprire il sottomenu corrispondente. La tabella nella pagina successiva contiene un elenco completo di tutte le variabili di ciascun parametro.

Per editare un programma attuale senza salvare:

- Eseguire la modifica e con il tasto freccia passare al livello immediatamente superiore,
- Oppure modificare il valore e premere il tasto funzione con la freccia ricurva per ritornare alla schermata di standby. Nella schermata di standby appare un messaggio che avvisa che le modifiche non sono state salvate.

Per salvare il programma editato:

- Eseguire le modifiche desiderate e premere il tasto funzione [Salva]. L'apparecchio ritorna nella modalità di standby.

Tabella: Impostazioni del programma

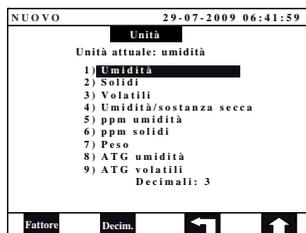
Letture	Parametri	Variabili	Spiegazione
Unità	Unità	Umidità	Peso iniziale – Peso finale / Peso iniziale × 100
		Solidi	Peso finale – Peso iniziale / Peso iniziale × 100
		Volatili :	Peso iniziale – Peso finale / Peso iniziale × 100
		Umidità/sostanza secca	Peso iniziale – Peso finale / Peso finale × 100
		ppm umidità	% umidità × 10.000
		ppm solidi	% solidi × 10.000
		mg/l	Peso finale × 1000 / Volume in ml
		Peso	Peso iniziale – Peso finale
		ATG umidità	Vedi appendice
		ATG solidi	Vedi appendice
		Letture risultato	Decimali
Fattori	Fattore bilancia		Valore di misura fattorizzato = (valore di misura × fattore bilancia) + Offset
		Offset	Valore di misura fattorizzato = (valore di misura × fattore bilancia) + Offset
Temp 1	Temperatura	Max. 210°C	Impostazione temperatura o OFF
	Velocità di aumento	Standard	Velocità di aumento della temperatura preimpostata
		Rapido	Velocità di aumento più alta
	Tempo	10,0 – 99,9 minuti	Impostazione del tempo o OFF
Temp 2	Temperatura	Max. 210°C	Impostazione temperatura o OFF
	Velocità di aumento	Standard	Velocità di aumento della temperatura preimpostata
		Rapido	Velocità di aumento più alta
	Tempo	20,0 – 99,9 minuti	Impostazione del tempo o OFF
Curva	% peso iniziale	0,010 – 9,990	Peso che differisce dai criteri di punto finale
	Finestra di tempo	0,1-99,9 minuti	Tempo che differisce dai criteri di punto finale
	Calcolo	Curva attuale	Soddisfatti i criteri della curva per il punto finale
		Formula 1	Punto finale calcolato
Formula 2		Punto finale calcolato	
Ritardo di avvio	Ritardo di avvio	0 - 9 secondi	Ritardo prima dell'avvio della misurazione
		Mark 2	Ritardo di avvio simulato Mark 2
		LMA100P	Ritardo di avvio LMA100P
Temp. standby	Temperatura standby	Max. 165°C	Impostazione temperatura tra le misurazioni
	Tempo di stabilizzazione	1 – 60 minuti	Ritardo dopo il raggiungimento della temperatura standby
Peso ideale	Peso ideale	0,1 – 99,0 g	Impostazione del peso ideale per la misurazione
	Percentuale	1 – 10%	Impostazione della tolleranza del peso ideale
	Peso ideale	Blocco On o Off	Impostazione blocco del peso ideale (On) o Off
Limiti	Limiti target	Limite superiore	Impostazione limite superiore tolleranza del risultato
		Limite inferiore	Impostazione limite inferiore tolleranza del risultato
		Disattivazione	Disattivazione dei limiti target
Modo	Modo	Standard	Modo di misurazione standard
		Siringa	Determinazione peso iniziale mediante misurazione della differenza
		Concentrazione	Determinazione del risultato in mg/l del campione

Unità

L'analizzatore d'umidità è in grado di calcolare il risultato di misura in diverse unità secondo l'applicazione specifica dell'utente. Questo menu permette inoltre di accedere alle opzioni avanzate associate a queste unità: precisione di lettura del risultato e fattori di correlazione.

Per modificare l'unità:

- Nel menu di gestione dei programmi premere il tasto **1**. Appare il menu Unità con l'unità attuale.
- Inserire con i tasti numerici la nuova unità desiderata.
- I tasti funzione [Fattore] e [Decim.] indicano che sono disponibili delle opzioni avanzate. Per modificare queste opzioni si rimanda alle sezioni "Precisione di lettura del risultato" e "Fattori".
- Dopo aver modificato tutti i parametri dell'unità, premere il tasto freccia per confermare le modifiche. Il display ritorna al menu di gestione dei programmi.



Precisione di lettura del risultato

Per modificare la precisione di lettura del risultato:

- Nel menu Unità premere il tasto funzione [Decim.]. Inserire la precisione di lettura in percentuale usando i tasti numerici.
- Il display ritorna al menu Unità.



Fattori

L'analizzatore d'umidità offre la possibilità di inserire un fattore bilancia o un fattore offset per aumentare la precisione del risultato di misura. Questi fattori vengono usati solo in condizioni particolari.

Per impostare o modificare i fattori:

- Premere il tasto **1** per visualizzare il **menu Unità**.
- Premere il tasto funzione [Fattore]. I fattori vengono visualizzati.

- Premere il tasto **1** o **2** per visualizzare il fattore bilancia o il fattore offset.
- Inserire il valore desiderato e premere il tasto **Enter** per visualizzare di nuovo i fattori.
- Premere il tasto freccia per ritornare al menu Unità.
(risultato) × (fattore) + offset

Temperatura 1 e 2

Per essiccare il campione si devono impostare uno o due valori di temperatura in incrementi di un grado Celsius. Il secondo valore di temperatura è opzionale ed in genere è disattivato. Leggere la sezione “Applicazioni” per sapere quando viene usata la seconda temperatura per l’essiccazione a livelli.

Per impostare o modificare la temperatura 1 e temperatura 2:

- Premere il tasto **2** o il tasto **3** per visualizzare rispettivamente Temp 1 o Temp 2. Il display commuta su Temp 1 o Temp 2. La temperatura attuale viene visualizzata.
- Inserire il valore di temperatura desiderato con i tasti numerici e premere il tasto di invio.
- I tasti funzione Aumento e Tempo 1 (o 2) indicano che sono disponibili delle opzioni avanzate. La descrizione su come modificare questi valori si trova nelle sezioni “Velocità di aumento” e “Tempo 1 e 2”.
- Dopo aver modificato tutti i parametri per Temperatura 1 o 2, ripremere il tasto di invio o il tasto freccia per confermare le modifiche. Il display ritorna al menu di gestione dei programmi.



Aumento

Per le temperature 1 e 2 ci sono a scelta due velocità di aumento “Standard” o “Rapido”. La velocità di aumento indica il tempo impiegato per raggiungere la temperatura di essiccazione. Per la maggioranza delle applicazioni viene usata la velocità di aumento standard.

Per impostare o modificare la velocità di aumento:

- Premere il tasto funzione Aumento per commutare tra Standard e Rapido.

Tempo 1 e 2

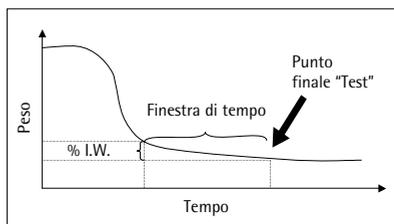
Per entrambe le temperature 1 e 2 si può impostare un periodo di tempo. Tempo 1 o 2 indica per quanto tempo viene mantenuta la temperatura rispettiva durante l'operazione di essiccazione prima di passare alla temperatura successiva. Una volta trascorso il tempo impostato per ultimo, associato alla temperatura corrispondente, la misurazione è terminata, purché per la curva non sia stato attivato nessun punto finale. Se viene usata la temperatura 2, una volta trascorso il tempo 1, l'analizzatore d'umidità passa alla temperatura 2.

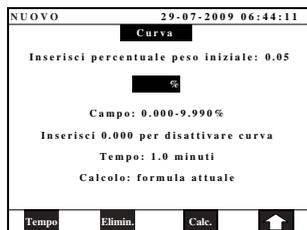
Per impostare o modificare il tempo 1 o 2:

- Premere il tasto funzione Tempo 1 o Tempo 2 per visualizzare la voce di menu Tempo 1 o Tempo 2.
- Inserire il valore di temperatura desiderato con i tasti numerici e premere il tasto **Enter**. Sul display appare di nuovo la voce di menu Temperatura 1 o 2.

Curva

Mediante il parametro Curva viene definito per il test un punto finale automatico. La funzione della curva consiste di due variabili: la finestra di tempo e la modifica in percentuale del peso iniziale (% I.W.). Durante l'analisi di umidità, il peso del campione viene monitorato continuamente all'interno di una finestra di tempo variabile. Se la perdita di peso all'interno della finestra di tempo è inferiore alla percentuale impostata del peso iniziale, il criterio della curva è soddisfatto. Dopo la rilevazione del peso e il calcolo del risultato il programma è terminato. Si definisce questa curva come "curva attuale", poiché il punto finale viene effettivamente raggiunto.





Per impostare o modificare il parametro Curva:

- Nel menu di gestione dei programmi premere il tasto **4** per visualizzare la voce di menu Curva. L'attuale modifica in percentuale del peso iniziale viene visualizzata.
- Inserire il valore %IW desiderato con i tasti numerici e premere il **tasto di invio**.
- I tasti funzione **Tempo** e **Calc** indicano che sono disponibili delle opzioni avanzate. La descrizione su come eseguire le impostazioni corrispondenti si trova nella sezione "Finestra di tempo" o "Calcolo del punto finale".
- Dopo aver modificato tutti i parametri per la voce Curva, ripremere il tasto **Enter** per ritornare al menu di gestione dei programmi.

Finestra di tempo

Per impostare o modificare la finestra di tempo:

- Premere il tasto funzione **Tempo** per visualizzare l'opzione avanzata Finestra di tempo.
- Inserire la finestra di tempo desiderata con i tasti numerici e premere il tasto **Enter**. Il display visualizza di nuovo il parametro Curva.

Calcolo del punto finale

Le tre opzioni avanzate per l'impostazione della curva sono gli algoritmi Formula 1, Formula 2 e Formula 3 che calcolano il punto finale prima di ottenere la curva reale. Grazie a questi valori è possibile per alcuni campioni ottenere un risultato di misura in modo più rapido. Il successo del metodo di calcolo differisce tuttavia da caso a caso.

Per impostare o modificare la formula del punto finale:

- Premere il tasto funzione **Calc** per visualizzare il menu di impostazione della formula.
- Inserire con i tasti numerici l'impostazione desiderata. Poi il display ritorna al parametro Curva.
- Per proseguire in modo sistematico, controllare se i tre valori di calcolo concordano con il risultato del punto finale attuale.



Ritardo di avvio

Con il ritardo di avvio è possibile impostare un valore in secondi per determinare nel modo più preciso possibile il peso iniziale all'inizio della misurazione.

Per impostare o modificare il peso iniziale:

- Nel menu di gestione dei programmi premere il tasto numerico 5 per visualizzare il parametro Ritardo di avvio. Il ritardo di avvio attuale viene visualizzato.
- Inserire il valore %IW desiderato con i tasti numerici e premere il tasto **Enter**.
- Fare attenzione al modo Mark 2 o LMA100P. Nel modo Mark 2, il ritardo di avvio simula l'analizzatore d'umidità Mark 2.
- Per commutare tra Mark 2 e LMA100P, premere il tasto funzione **Modo**.
- Premere di nuovo il tasto **Enter** o il tasto freccia per ritornare al menu di gestione dei programmi.

Temperatura di standby

La temperatura di standby indica il valore della temperatura nella camera per campioni alla fine della misurazione oppure prima di richiamare un nuovo programma.

Per impostare o modificare la temperatura di standby:

- Nel menu di gestione dei programmi premere il tasto numerico 6 per visualizzare il parametro Temperatura Standby. La temperatura di standby attuale viene visualizzata.
- Inserire la temperatura di standby desiderata con i tasti numerici e premere il tasto **Enter**.
- Il tasto funzione [Stabil.] indica che si può impostare l'opzione avanzata Stabilizzazione. La descrizione su come modificare questo valore si trova nella sezione "Tempo di stabilizzazione" alla pagina seguente.
- Dopo aver modificato tutti i parametri per la curva, ripremere il tasto **Enter** o il tasto freccia per ritornare al menu di gestione dei programmi.



Tempo di stabilizzazione

Il tempo di stabilizzazione viene impostato in minuti. Esso indica quando è possibile avviare la misurazione del campione successiva una volta che è stata raggiunta la temperatura di standby.

Per impostare o modificare il tempo di stabilizzazione:

- Premere il tasto funzione [Stabil.] per visualizzare il parametro Stabilizzazione.
- Inserire il tempo desiderato con i tasti numerici e premere il tasto **Enter**. La temperatura di standby viene visualizzata nuovamente.

Nota

Se è stato attivato un tempo di stabilizzazione, la misurazione del campione successiva può essere avviata con il tasto **Start|Stop** solo quando è trascorso il tempo di stabilizzazione. Provando ad avviare una misurazione antetempo, appare un messaggio di avviso. Allo scadere del tempo di stabilizzazione, la barra di stato visualizza “Ready to Test” (pronto all’avvio).

Peso ideale

Il peso ideale è impostato in grammi ed è visualizzato nel modo di misurazione mediante una barra di progressione ed un segnale acustico.

Per impostare o modificare il peso ideale:

- Nel menu gestione dei programmi premere il tasto numerico 7 per visualizzare la schermata Peso ideale. Il peso ideale attuale viene visualizzato.
- Inserire il peso ideale desiderato con i tasti numerici e premere il tasto **Enter**.
- I tasti funzione Blocco e % indicano che sono disponibili delle opzioni avanzate. La descrizione su come modificare queste impostazioni si trova nelle sezioni “Limite percentuale del peso ideale” e “Blocco del peso ideale”.
- Dopo aver modificato tutti i parametri per il peso ideale, ripremere il tasto **Enter** o il tasto freccia per ritornare al menu di gestione dei programmi.



Limite percentuale del peso ideale

Il limite del peso ideale è una tolleranza percentuale, all'interno della quale deve trovarsi il peso ideale.

Esempio: Il peso ideale è di 10 grammi. Il limite è 10%. Il peso del campione accettabile si trova tra 9 e 11 grammi.

Per impostare o modificare il limite percentuale del peso ideale:

- Premere il tasto funzione [%] per visualizzare il parametro Limite percentuale del peso ideale.
- Inserire il valore percentuale desiderato con i tasti numerici e premere il tasto di invio. Il display ritorna al parametro Peso ideale.

Blocco del peso ideale

Il parametro Blocco del peso ideale, se attivato, impedisce che venga usato un peso del campione diverso da quello fissato con i limiti target. Se nel modo di misurazione il blocco non è attivato, per eseguire la misurazione si può usare un peso del campione che diverge dal peso target visualizzato.

Per impostare o modificare il blocco per il peso ideale:

- Premere il tasto funzione [Blocco] per commutare il blocco tra On e Off nella schermata del peso ideale.

Limiti target

Con i limiti target si può impostare una funzione statistica (SPC) per verificare se il campione misurato supera i limiti target desiderabili.

Se questo parametro è attivato, dopo ogni misurazione appare il messaggio di “Pass” (raggiunto) o di “Fail” (mancato) che indica se il risultato è dentro o fuori i limiti target. Questa indicazione appare anche sul report di stampa.

Per attivare i limiti target e inserire i valori limite:

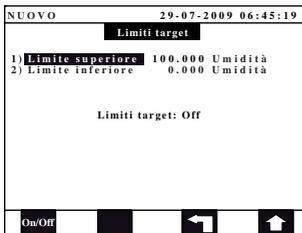
- Nel menu di gestione dei programmi premere il tasto numerico 8 per visualizzare i valori limite target. I valori limite attuali vengono visualizzati.
- Premere i tasti funzione **On/Off** per attivare i valori limite target.
- Premere il tasto numerico **1** per impostare il valore limite superiore.
- Premere il tasto numerico **2** per impostare il valore limite inferiore.

Una volta modificati i valori limite target, confermare le modifiche con il tasto freccia. Il display ritorna al menu di gestione dei programmi.

Nota

Per l'impostazione dei valori limite si applica l'unità attuale, eccetto per le voci ppm umidità e ppm solidi che vengono impostate in percentuale.

Esempio: per determinare un valore limite inferiore di 50 ppm umidità, si deve inserire il valore 0,005 (ppm / 10.000 = %).



Modo di funzionamento

Con il parametro Modo è possibile selezionare i seguenti modi di funzionamento in base all'applicazione:

- **Standard:** modo di misurazione normale. Per la determinazione del peso iniziale, il campione viene collocato direttamente nel piattello portacampione oppure su un filtro in fibra di vetro.
- **Siringa:** con questo modo si misurano campioni liquidi volatili per evitare che il campione evapori prima della determinazione del peso iniziale. In questo modo di funzionamento è richiesto all'operatore di pesare prima il campione contenuto in una siringa e dopo aver svuotato la siringa, di ripesare il campione sul filtro. L'analizzatore d'umidità calcola automaticamente il peso iniziale come differenza tra il peso della siringa piena e vuota. Una descrizione dettagliata di questo modo di misurazione si trova nel capitolo "Modo Siringa".
- **Concentrazione:** modo usato per la determinazione del contenuto totale di solidi disciolti in campioni con basso contenuto in solidi. I solidi del campione vengono concentrati su un filtro in condizioni di vuoto. Durante la misurazione è richiesto all'operatore di inserire quanti millilitri di campione sono stati filtrati. I risultati sono visualizzati in mg/l. Una descrizione dettagliata di questo modo di misurazione si trova nel capitolo "Modo Concentrazione" di questo manuale.

Per modificare il modo di funzionamento:

- Nel menu di gestione dei programmi premere il tasto numerico **9** per visualizzare il parametro Modo.
- Premere il tasto numerico corrispondente per il modo di funzionamento desiderato. Il display ritorna al menu di gestione dei programmi.



Nome del programma

Ogni programma viene memorizzato con un nome di programma univoco. Il Suo analizzatore d'umidità è preconfigurato con un set di programmi standard oppure con un set di programmi sviluppati specificamente per la Sua azienda. Il nome del programma può contenere lettere, cifre e diversi altri caratteri.

Per modificare o impostare il nome del programma:

- Nel menu di gestione dei programmi premere il tasto **0** per visualizzare la voce di menu Nome del programma.
- Usare i tasti di navigazione freccia su e giù per inserire lettere, simboli o uno spazio nella posizione del cursore. Premendo il tasto freccia su, appare per prima cosa uno spazio; poi si scorre l'alfabeto che inizia con la lettera "A", infine seguono i simboli. Premere il tasto freccia giù per procedere nell'ordine inverso: prima i simboli e poi le lettere. Premere il tasto funzione [Giù] per passare alle lettere minuscole.
- Una volta inserito il primo carattere, premere il tasto di navigazione freccia a destra per spostare il cursore nella posizione successiva libera e ripetere l'operazione di inserimento.
- Con il tasto di navigazione freccia a sinistra si sposta il cursore verso sinistra.
- Una volta terminato l'inserimento del nome del programma, premere il tasto **Enter** per ritornare al **menu di gestione dei programmi**.

Creazione di un nuovo programma

L'analizzatore d'umidità è in grado di memorizzare 300 programmi di essiccazione. Ciò consente di creare nuovi programmi per l'utilizzo di routine. Tutti i parametri di essiccazione vengono configurati come descritto nella sezione "Modifica del programma attuale" a partire da pagina 30. Per creare un nuovo programma, basta richiamare e modificare i parametri dell'ultimo programma.

Nota

Per creare un nuovo programma, modificare i parametri da richiamare nel menu di gestione dei programmi e salvare il nuovo programma con un nuovo nome. Per minimizzare il lavoro di configurazione, è opportuno scegliere un programma che sia il più simile possibile al nuovo programma.

Per creare un nuovo programma:

- Nel menu di gestione dei programmi premere il tasto **2** per visualizzare la voce di menu Nuovo programma.
- Come nome del programma appare "Nuovo". Inserire il nome desiderato.
- Modificare tutti i parametri del programma secondo le esigenze.
- Premere il tasto Salva per memorizzare il nuovo programma nella prima posizione di programma vuota.

Nota

Durante l'installazione di una nuova versione software i programmi rimangono memorizzati.

Cancellazione del programma

Di tanto in tanto si desidera cancellare un programma di essiccazione di cui non si ha più bisogno.

Per cancellare un programma:

- Nel menu di gestione dei programmi premere il tasto **3** per visualizzare la lista dei programmi nella voce di menu Cancella programma.
- Inserire il numero del programma da cancellare, oppure spostare la selezione con i tasti di navigazione sul nome del programma da cancellare e premere il tasto **Enter**. Il display ritorna al menu di gestione dei programmi.

Ordine dei programmi

Per facilitare la visione quando si richiamano i programmi, questi possono essere ordinati nel seguente modo:

- Alfabetico: ordinare in ordine alfabetico iniziando dai caratteri, poi i numeri e infine le lettere.
- Posizioni vuote: dopo l'eliminazione di tutte le posizioni di programma vuote i programmi si riordinano, iniziando dalla posizione 1, secondo l'ordine precedente.

Per ordinare i programmi:

- Nel menu di gestione dei programmi premere il tasto **4** oppure **5**. Sul display appare un messaggio che indica che l'ordine è in corso. Il display ritorna al menu di gestione dei programmi.

Configurazione del report di stampa

Stampa del programma attuale

Stampare i parametri del programma visualizzato in alto a sinistra del menu di gestione dei programmi nel seguente modo:

- Nel menu di gestione dei programmi premere il tasto **6**. Il programma attuale viene stampato.

Stampa della lista dei programmi

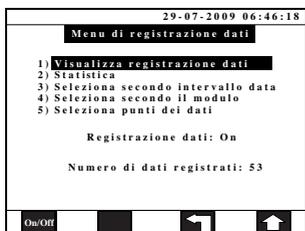
Per stampare l'intera lista dei programmi:

- Nel menu di gestione dei programmi premere il tasto **7**. La lista dei programmi viene stampata.

Stampa di tutti i programmi

Per stampare tutti i programmi con i parametri:

- Nel menu di gestione dei programmi premere il tasto **8**. La lista dei programmi con i parametri viene stampata.



Registrazione dei dati

L'analizzatore d'umidità memorizza di volta in volta gli ultimi 999 valori misurati. Questi possono essere ordinati, visualizzati o stampati. Inoltre, si possono visualizzare e stampare statistiche di risultati classificati o selezionati, e scaricare i dati classificati.

Nota

L'impostazione di fabbrica della registrazione dati è Off. Per salvare i dati nel registro dati, si deve prima attivare la funzione (On). I dati contenuti nel registro dati rimangono memorizzati anche dopo l'installazione di una nuova versione software.

Per attivare la registrazione dati:

- Nella modalità di standby premere il tasto funzione **Config.** per visualizzare il menu di configurazione.
- Premere il tasto **2**, oppure selezionare Registrazione dati e premere il tasto di invio per visualizzare il menu di registrazione dati.

Per permettere di registrare i dati nel registro dati:

- Nel menu di registrazione dati premere il tasto funzione **On/Off** per attivare la registrazione dati: On.

Per impedire che dati vengano inseriti nel registro dati:

- Nel menu di registrazione dati premere il tasto funzione **On/Off** per disattivare la registrazione dati: Off.

Per visualizzare i risultati del registro dati:

- Nel menu di registrazione dati premere il tasto **1** per visualizzare la registrazione dati.
- Usare i tasti funzione per navigare attraverso i dati:
freccia su: si passa ai dati più recenti
freccia giù: si passa ai dati più vecchi

Per raggruppare manualmente i risultati nel registro dati:

- Nel menu di registrazione dati premere il tasto **5** per visualizzare la voce Seleziona punti dei dati. Sul display appare il gruppo selezionato per ultimo.

- Premere il tasto funzione **Select All** o **Clear All** per marcare o smarcare i dati secondo necessità allo scopo di definire un punto di avvio.
- Usare i tasti di navigazione per scorrere i dati: con la freccia verso destra scorrere in avanti, con la freccia verso sinistra scorrere all'indietro.
- Selezionare un risultato e premere il tasto  per visualizzare STAT. Ripetere questa procedura per tutti i risultati che si desidera raggruppare.

Per stampare i gruppi di dati:

- Nella voce di menu Seleziona punti dei dati premere il tasto funzione **Print Stat** per stampare i risultati del gruppo selezionato.

Per stampare l'intero registro dati:

- Premere nel menu Seleziona punti dei dati il tasto funzione **Print All** per stampare l'intero registro dati.

Per stampare le statistiche per gruppi:

- Nel menu Seleziona punti dei dati premere il tasto freccia per ritornare al menu di registrazione dati e per trasferire il gruppo.
- Nel menu di registrazione dati premere il tasto **2** per visualizzare la statistica dei risultati selezionati. La statistica visualizzata comprende il valore medio, la deviazione standard, la deviazione standard relativa, il valore massimo e il valore minimo.
- Premere il tasto funzione [Stampa] per stampare la statistica. Premere il tasto funzione freccia a sinistra per ritornare nel menu di registrazione dati.

Seleziona secondo intervallo data:

- Nel menu di registrazione dati premere il tasto **3** per visualizzare la voce Seleziona secondo intervallo data.
- Premere il tasto **1** e inserire una data iniziale.
- Premere il tasto **2** e inserire una data finale.
- Premere il tasto freccia per ordinare la registrazione dati secondo questo intervallo di date.

Tutti i punti dei dati nel registro dati, che provengono da misurazioni del campione eseguite tra le date inserite, vengono selezionati come gruppo. Il display ritorna al menu di registrazione dati. Da questo menu si può compilare una statistica per gruppi premendo il tasto **2** oppure visualizzare i dati selezionati nella voce di menu Seleziona punti dei dati premendo il tasto **5**. Premere STAT per visualizzare tutti i dati di questo gruppo. Da qui è possibile stampare il gruppo premendo il tasto funzione [Stampa].

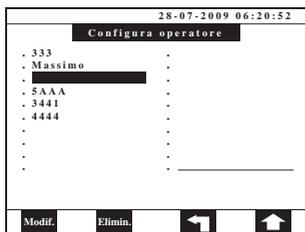
Configurazione dell'operatore

Il Suo analizzatore d'umidità può essere preprogrammato per una lista di operatori specifica della Sua azienda.

Il nome degli operatori può contenere lettere, numeri e diversi caratteri.

Per impostare o modificare i nomi degli operatori:

- Nel menu di configurazione premere il tasto **3** per visualizzare la lista degli operatori attuale.
- Premere il tasto freccia e poi il tasto **Enter** per aprire la finestra d'inserimento alfanumerica per un operatore a piacere. In alternativa, premere il tasto funzione **Modifica** per selezionare il nome marcato.
- Inserire il nome desiderato e premere il tasto **Enter** per ritornare al menu "Configurazione dell'operatore".
- La riga 20 è una riga vuota che non va modificata.
- Al termine dell'immissione, premere il tasto freccia per ritornare al menu di configurazione.



Nota

Per abilitare l'operatore e affinché il nome dell'operatore appaia sul report dei risultati finale, si deve innanzitutto attivare l'operatore nel menu report dei risultati. Una volta attivato l'operatore, il tasto funzione Utenti sarà disponibile nel menu di standby per la selezione di un operatore dalla lista corrispondente.

Nota

Durante l'installazione di una nuova versione software i nomi degli operatori vengono cancellati.

Rappresentazioni grafiche

L'analizzatore d'umidità consente di visualizzare e stampare una rappresentazione grafica dei risultati attuali o precedenti. Sono possibili le seguenti rappresentazioni:

- Percentuale|Tempo
- Peso|Tempo
- Temperatura|Tempo

Per visualizzare la rappresentazione grafica Percentuale|Tempo durante la misurazione:

- Nella schermata Test in corso premere il tasto funzione **Grafico**. La rappresentazione Valore di misura|Tempo viene visualizzata.

La rappresentazione viene aggiornata e scalata automaticamente finché la misurazione non è terminata.

Al termine della misurazione, il risultato viene scalato ancora una volta.

Per visualizzare la rappresentazione grafica Peso|Tempo durante una misurazione:

- Nella schermata Percentuale|Tempo premere il tasto funzione **Peso**.

Per visualizzare la rappresentazione grafica Temperatura|Tempo durante una misurazione:

- Nella schermata Percentuale|Tempo oppure Peso|Tempo premere il tasto funzione **Temp**.

Per ritornare alla schermata Percentuale|Tempo:

- Nella schermata Peso|Tempo oppure Temp|Tempo premere il tasto funzione % (risultato)

Per visualizzare di nuovo la schermata Test in corso durante la misurazione:

- In una delle rappresentazioni grafiche premere il tasto funzione Test.

Per richiamare una rappresentazione grafica dalla schermata Test o Standby al termine di una misurazione:

- Premere il tasto funzione [Grafico] prima di avviare una nuova misurazione.

Per stampare una rappresentazione grafica:

Al termine della misurazione, premere il tasto funzione [Stampa] nella schermata Test per stampare una delle tre rappresentazioni grafiche visualizzate.



Formato di stampa dei risultati

Il formato di stampa dei risultati può essere personalizzato selezionando contenuti, specifici dell'analizzatore o definiti dalle condizioni di misurazione, che sono importanti per il Suo programma di misura. Il report ha il seguente formato standard:



- Per modificare il formato di stampa:
- Nel menu di configurazione premere il tasto **4**, oppure selezionare il formato di stampa dei risultati con i tasti di navigazione e premere il tasto **Enter** per visualizzare il menu report dei risultati.

- Premere il tasto numerico in base al contenuto che si desidera aggiungere al formato di stampa del report dei risultati.
- I seguenti contenuti sono attivati con On o disattivati con Off:
 - Informazioni analizzatore – Operatore
 - Informazioni regolazione – Nome del programma
 - Informazioni programma – Informazioni peso
 - Riga per la firma
- I seguenti contenuti richiedono degli inserimenti:
 - Riga di intestazione
 - Numero del campione
 - Intervallo di stampa

Ecco come è il formato di un report di misurazione completo:

```

SARTORIUS

Analizzatore di umidità LMA100P
N° ser. unità controllo: 23250161
Modulo 1: 23250162
Programma 7: NUOVO
UNITÀ: Umidità
MODO: Standard Ritardo di avvio: 0 sec. M2
TEMP1: 150C, std          ORA1: Off
TEMP2: Off, std          ORA2: Off
CURVA: Finestra: 1.0 XIM:0.050 attuale
STANDBY: 60C STABILIZZAZIONE: Off
PESO IDEALE: 5.0 grammi BLOCCO:Off
ANNUL. 29-07-2009 06:35:52
Tempo trascorso: 00:59
1.396 %U
Peso iniziale = 15.0170 grammi
Peso finale = 14.8074 grammi
Perdita peso = 0.2096 grammi

Firma
_____

```



- Per editare o modificare le righe di intestazione:
- Nel menu report dei risultati premere il tasto **1**.
 - Premere nella schermata Righe di intestazione i tasti numerici **1**, **2** oppure **3** per editare o modificare una delle tre righe di intestazione.
 - Dopo l'editazione di ciascuna riga premere il tasto **Enter**.
 - Per ritornare al menu report dei risultati, premere nella schermata Righe di intestazione il tasto **Enter**.

Per selezionare il formato per il numero del campione:

- Nel menu report dei risultati premere il tasto **4** per visualizzare la voce Numero del campione.
- Premere il tasto numerico corrispondente per il formato desiderato. Il display ritorna al menu report dei risultati. (Se è selezionata la voce Incremento numerico, appare un messaggio che richiede di inserire un valore iniziale prima di ritornare al menu report dei risultati.)

Impostare l'intervallo di stampa nel seguente modo:

- Nel menu report dei risultati premere il tasto **8**.
- Selezionare un intervallo in secondi. Riappare la schermata Menu report dei risultati.

Impostazione di ora e data

È necessario impostare anche l'ora e la data nel formato data desiderato in base all'ora locale. La data cambia automaticamente all'anno successivo. Il giorno della settimana viene inserito automaticamente dall'apparecchio.

Per impostare l'ora e la data (con formato):

- Nel menu di configurazione premere il tasto **5**, oppure selezionare l'ora e la data con i tasti di navigazione e premere il tasto **Enter** per visualizzare la schermata Ora e data.

Per impostare l'ora:

- Nella schermata Ora e data premere il tasto **1** per impostare l'ora.
- Quando appare l'ora, premere il tasto funzione **Formato** per selezionare il formato a 12 o 24 ore.
- Inserire l'ora locale con i tasti numerici.

- Se è stato scelto il formato a 12 ore, premere il tasto funzione **AM|PM** per selezionare di mattina e di pomeriggio.

- Premere il tasto **Enter** per visualizzare di nuovo la schermata Ora e data.

Per impostare la data:

- Nella schermata Ora e data premere il tasto **2** per impostare la data.
- Quando appare la data, premere il tasto funzione **Formato** per selezionare il formato.
- Inserire la data con i tasti numerici. Il giorno della settimana appare automaticamente.
- Premere il tasto **Enter** per visualizzare di nuovo la schermata Ora e data.



Interfacce di comunicazione

L'analizzatore LMA100P dispone di quattro modi operativi per comunicare con altri analizzatori d'umidità Sartorius, con un PC, con una rete o con una stampante integrata.

- Comunicazione seriale – per mezzo di programmi di trasferimento dati tra gli analizzatori d'umidità (LMA100P, [Mark 3] o Mark 2) oppure un PC
- Tramite interfaccia USB con un PC per scaricare i dati o caricare i programmi.
- L'interfaccia USB può essere usata esclusivamente dal Servizio Sartorius. Solo per il Servizio Sartorius:
- Tramite connessione Ethernet ad una rete
- Verso una stampante integrata per stampare i risultati dall'analizzatore d'umidità

Per impostare la comunicazione seriale per la periferica desiderata:

- Nel menu di configurazione premere il tasto **6** oppure selezionare il Menu porte di comunicazione con i tasti di navigazione e premere il tasto di invio.
- Per selezionare la porta seriale, premere il tasto **1**, apparirà il Menu porta seriale.
- Premere il tasto **1** oppure il tasto funzione **On/Off** per attivare la porta seriale.
- Premere il tasto **2** per selezionare il baud rate e poi il tasto corrispondente per selezionare 300, 1200, 2400, 4800, 9600, 19200, 57600 o 115200. Poi riappare il Menu porta seriale.

- Premere il tasto **3** per eseguire le seguenti impostazioni della porta seriale:
 - 8, nessuna parità, 1 bit di stop
 - 7, parità pari, 1 bit di stop
 - 7, parità dispari, 1 bit di stop
- Infine premere il tasto **4** per commutare tra CTS On o Off.
Per commutare la stampante integrata su Off, premere nel menu porte di comunicazione il tasto **4**, oppure selezionare Stampante On, e commutare con il tasto funzione **On/Off** su Stampante Off.

Nota

Per scaricare o caricare programmi di essiccazione di altri apparecchi Sartorius (Mark 3, Mark 2, Omni 1), si rimanda alla sezione "Trasferimento dei programmi" a pagina 61 in questo manuale di istruzioni.

Comandi seriali

Tramite i comandi seriali che l'apparecchio riceve da un computer collegato all'analizzatore LMA100P, si possono comandare tutte le funzioni operative e di configurazione dell'analizzatore mediante un PC.

I comandi seriali completi sono disponibili presso il Servizio Assistenza Sartorius.

Schema di assegnazione dei pin

Connettore a 9 pin DE-9S

Pin	Nota
1	cortocircuitato con pin 4 e 6
2	TxD (out)
3	RxD (in)
4	cortocircuitato con pin 1 e 6
5	GND (collegato all'alloggiamento e alla massa digitale)
6	cortocircuitato con pin 1 e 4
7	CTS
8	RTS
9	non assegnato

Comandi seriali

Formato del comando	Variabili	Formato di risposta	Intervallo
Comandi di misurazione			
SET UNITS MOISTURE		UNITS MOISTURE	
SOLIDS		UNITS SOLIDS	
VOLATILES		UNITS VOLATILES	
MOISTURE/DRY		UNITS MOISTURE/DRY	
PPM MOISTURE		UNITS PPM MOISTURE	
PPM SOLIDS		UNITS PPM SOLIDS	
WEIGHT		UNITS WEIGHT	
SET TEMP1 x	Float (0-210) 0=OFF	TEMP1 x	25-210°C
SET TEMP2 x	Float (0-210) 0=OFF	TEMP2 x	25-210°C
SET RAMP1 STANDARD	"STANDARD"/"RAPIDO"	RAMP1 STANDARD	
RAPID		RAMP1 RAPIDO	
SET RAMP1 STANDARD	"STANDARD"/"RAPIDO"	RAMP2 STANDARD	
RAPID		RAMP2 RAPIDO	
SET TIME1 xx.x	Float (0-99,9) 0=OFF	TIME1 xx.x	0=99,9 minuti, 0=OFF
SET TIME2 xx.x	Float (0-99,9) 0=OFF	TIME2 xx.x	0=99,9 minuti, 0=OFF
SET FACTOR x.xxx	Float	FACTOR x.xxx	
SET OFFSET x.xxx	Float	OFFSET x.xxx	
SET PLACES x	Integer (2 o 3)	PLACES x	2,3
SET SLOPE x.xxx	Float (0,0 - 9,99)	SLOPE x.xxx	0-9,99%, 0=AUS
SET SLOPETIME x.xx	Float (0,1 - 99,99)	SLOPETIME x.xx	0-9,99 minuti, 0=OFF
SET CALC ACTUAL	"ACTUAL"/"CALC1"/ "CALC2"/"CALC3"	CALC ACTUAL	
CALC1		CALC CALC1	
CALC2		CALC CALC2	
CALC3		CALC CALC3	
SET DELAY x	Integer (0 - 9)	DELAY x	0-9 sec
SET STANDBY x	Integer (--XX--165)	STANDBY x	25-165°C
SET EQUILIBRATE x	Integer (0 - 60)	EQUILIBRATE x	0-60 minuti
SET IDEALWEIGHT xx.x	Float (0,1 - 99,0)	IDEALWEIGHT xx.x	0-99 grammi
SET IDEAL PERCENT xx.x	Float (0,1 - 10,0)	IDEAL PERCENT xx.x	1-10
SET IDEALLOCK ON	"ON"/"OFF"	IDEALLOCK ON	
OFF		IDEALLOCK OFF	
SET TARGETUPPER xxx.x	Float (0 - 100,0)	TARGETUPPER xxx.x	0-100
SET TARGETLOWER xxx.x	Float (0 - 100,0)	TARGETLOWER xxx.x	0-100
SET TARGETLIMIT ON	"ON"/"OFF"	TARGETLIMIT ON	
OFF		TARGETLIMIT OFF	
SET MODE STANDARD	"STANDARD"/"SIRINGA"/ "CONCENTRAZIONE"	MODE STANDARD	
SYRINGE		MODE SYRINGE	
CONCENTRATION		MODE CONCENTRATION	
SET PROGRAMNAME string	String	PROGRAMNAME string	15 caratteri max.
GET TEMP1	Float (0-210) 0=OFF	TEMP1 x	
GET TEMP2	Float (0-210) 0=OFF	TEMP2 x	

Formato del comando	Variabili	Formato di risposta	Intervallo
GET RAMP1	“STANDARD”/“RAPIDO”	RAMP1 STANDARD	
GET RAMP2	“STANDARD”/“RAPIDO”	RAMP2 STANDARD	
GET TIME1	Float (0-99,9) 0=OFF	TIME1 xx.x	
GET TIME2	Float (0-99,9) 0=OFF	TIME2 xx.x	
GET FACTOR	Float	FACTOR x.xxx	
GET OFFSET	Float	OFFSET x.xxx	
GET PLACES	Integer (2 o 3)	PLACES x	
GET SLOPE	Float (0,0 - 9,99)	SLOPE x.xxx	
GET SLOPETIME	Float (0,1 - 99,99)	SLOPETIME x.xx	
GET CALC	“ACTUAL”/“CALC1”/ “CALC2”/“CALC3”	CALC ACTUAL	
GET DELAY	Integer (0 - 9)	DELAY x	
GET STANDBY	Integer (--XX--165)	STANDBY x	
GET EQUILIBRATE	Integer (0 - 60)	EQUILIBRATE x	
GET IDEALWEIGHT	Float (0,1 - 99,0)	IDEALWEIGHT xx.x	
GET IDEAL PERCENT	Float (0,1 - 10,0)	IDEAL PERCENT xx.x	
GET IDEALLOCK	“ON”/“OFF”	IDEALLOCK ON	
GET TARGETUPPER	Float (0 - 100,0)	TARGETUPPER xxx.x	
GET TARGETLOWER	Float (0 - 100,0)	TARGETLOWER xxx.x	
GET TARGETLIMIT	“ON”/“OFF”	TARGETLIMIT ON	
GET MODE	“STANDARD”/“SIRINGA”/ “CONCENTRAZIONE”	MODE STANDARD	
GET PROGRAMNAME	String	PROGRAMNAME string	
Comandi di sistema			
SET SN xxxxxxxx	Impostare N° serie unità di comando	SN M3123005A	9 caratteri
SET MN xxxxxxxx	Impostare N° serie unità di riscaldamento	MN M3123005A	9 caratteri
SET TCD mm/dd/yyyy		TCD 12/28/2004	mm/tt/ijij
SET BCD mm/dd/yyyy		BCD 12/28/2004	mm/tt/ijij
SET LCT EXTERNAL		LCT EXTERNAL	
INTERNAL		LCT INTERNAL	
NONE		LCT NONE	
SET SLEEP ON		SLEEP ON	
OFF		SLEEP OFF	
SET SLEEPTIME hh:mm pm		SLEEPTIME hh:mm pm	hh:mm AM oppure hh:mm PM
SET WAKE ON		WAKE ON	
OFF		WAKE OFF	
SET WAKETIME hh:mm pm		WAKETIME hh:mm pm	hh:mm AM oppure hh:mm PM
SET SLEEPDAY 1-7		SLEEPDAY 1-7 ON/OFF	1=lunedì...7=domenica
SET WAKEDAY 1-7		WAKEDAY 1-7 ON/OFF	1=lunedì...7=domenica
SET CONSERVE x		CONSERVE x	0-60 minuti

Formato del comando	Variabili	Formato di risposta	Intervallo
SET TIME xx:xx AM/PM		TIME 01:00 PM	hh:mm AM oppure hh:mm PM
SET DATE mm/dd/yyyy		DATE 01/18/2005	mm/tt/iiii
SET TIMEFORMAT 0-1		TIMEFORMAT 0	0=AM/PM, 2=24 ore
SET DATEFORMAT 0-1		DATEFORMAT 0	
SET PASSNUM xxxxx		PASSNUM xxxxx	
SET ACCESS 1-9 ON 1-9 OFF		ACCESS 1-9 ON/OFF	Accesso di sicurezza 1-9 secondo la voce di menu 1-9
SET OP X string		OP x string	Nome operatore: 1-19, max. 15 caratteri
SET PRINTER ON		Printer ON	
SET PRINTER OFF		Printer OFF	
GET SN		SN M3123005A	
GET MN		MN M3123005A	
GET TCD		TCD: mm/dd/yyyy hh:mm AM/PM	
GET BCD		BCD: mm/dd/yyyy hh:mm AM/PM	
GET LCT		LCT: EXTERNAL	
GET SLEEP		SLEEP OFF	
GET SLEEPTIME		SLEEPTIME 00:00 AM	
GET WAKE		WAKE OFF	
GET WAKETIME		WAKETIME 00:00 AM	
GET SLEEPDAY 1-7		SLEEPDAY 1-7 ON/OFF	
GET WAKEDAY 1-7		WAKEDAY 1-7 ON/OFF	
GET CONSERVE		CONSERVE 0	
GET TIME		HH:MM:SS	
GET DATE		MM/DD/YYYY	
GET TIMEFORMAT		TIMEFORMAT 0	
GET DATEFORMAT		DATEFORMAT 0	
GET PASSNUM		PASSNUM xxxxxx	
GET ACCESS 1-8		ACCESS X ON/OFF	
GET OP X		OP 1-19 string	
GET STATS		Prints stats	
GET PRINTER		Printer ON/OFF	
GET READING		x.xxxx xxC (Weight Temp)	
GET WINDOW		WINDOW Window string	
GET RESULT		STATUS seguito dalle righe del risultato	
GET DATALOG		Formato dati	

Formato del comando	Variabili	Formato di risposta	Intervallo
---------------------	-----------	---------------------	------------

Comandi per la stampa dei risultati di misurazione

SET HEADER 1 string		HEADER 1 string	15 caratteri max.
SET HEADER 2 string		HEADER 2 string	15 caratteri max.
SET HEADER 3 string		HEADER 3 string	15 caratteri max.
SET PRINtheadER ON		PRINtheadER ON	
OFF		PRINtheadER OFF	
SET INFO ON		INFO ON	
OFF		INFO OFF	
SET OPERATOR ON		OPERATOR ON	
OFF		OPERATOR OFF	
SET SAMPNO NUMERIC		SAMPNO NUMERIC	
INC		SAMPNO INC	
BATCH		SAMPNO BATCH	
OFF		SAMPNO OFF	
SET CALINFO ON		CALINFO ON	
OFF		CALINFO OFF	
SET PROGNAME ON		PROGNAME ON	
OFF		PROGNAME OFF	
SET PROGINFO ON		PROGINFO ON	
OFF		PROGINFO OFF	
SET WEIGHTS ON		WEIGHTS ON	
OFF		WEIGHTS OFF	
SET SIGNATURE ON		SIGNATURE ON	
OFF		SIGNATURE OFF	
SET INTERVAL x	INTERVAL 30	Intervallo di stampa: 0=OFF, 2, 5, 10, 30, 60 secondi	
GET HEADER 1		Print header 1: OMNIMARK	
GET HEADER 2		Print header 2: TEMPE, AZ	
GET HEADER 3		Print header 3: 800-835-3211	
GET PRINtheadER		PRINtheadER ON	
GET INFO		INFO ON	
GET OPERATOR		OPERATOR ON	
GET SAMPNO		SAMPNO INC + SAMPNO ON	
GET CALINFO		CALINFO OFF	
GET PROGNAME		PROGRAMNAME New	
GET PROGINFO		PROGINFO ON	
GET WEIGHTS		WEIGHTS ON	
GET SIGNATURE		SIGNATURE ON	
GET INTERVAL		INTERVAL 30	

Formato del comando Variabili**Formato di risposta Intervallo**

Comandi sistema uscite digitali

DO TRANSFER MARK3	
DO TRANSFER MARK2	
DO CAL INTERNAL	Internal Calibration Complete
DO CAL EXTERNAL	Calibration Complete
DO WEIGHT RAISE	
DO WEIGHT LOWER	
DO PROGRAMS CLEAR	PROGRAMS CLEAR
DO PROGRAMS SAVE	PROGRAMS SAVE
DO PROGRAMS ALPHABETIZE	PROGRAMS ALPHABETIZE
DO RECALL XXX	RECALL XXX
DO ARCHIVE SAVE	ARCHIVE SAVE
DO ARCHIVE LOAD	ARCHIVE LOAD
DO TARE	TARING
DO CLROPERATORS	CLROPERATORS
DO CLRDATALOG	CLRDATALOG
DO KEY 0	KEY 0
DO KEY 1	KEY 1
DO KEY 2	KEY 2
DO KEY 3	KEY 3
DO KEY 4	KEY 4
DO KEY 5	KEY 5
DO KEY 6	KEY 6
DO KEY 7	KEY 7
DO KEY 8	KEY 8
DO KEY 9	KEY 9
DO KEY .	KEY .
DO KEY PF (Paper Feed)	KEY PF (Paper Feed)
DO KEY START (Start/Stop)	KEY START (Start/Stop)
DO KEY UP	KEY UP
DO KEY DOWN	KEY DOWN
DO KEY LEFT	KEY LEFT
DO KEY RIGHT	KEY RIGHT
DO KEY SOFT1	KEY SOFT1
DO KEY SOFT2	KEY SOFT2
DO KEY SOFT3	KEY SOFT3
DO KEY SOFT4	KEY SOFT4
DO KEY ENTER	KEY ENTER

Formato per la trasmissione dei programmi per il Mark 3

Introduzione: questa sezione descrive il formato di uscita dei programmi per l'analizzatore d'umidità Mark 3. Con l'analizzatore d'umidità è possibile trasferire le impostazioni di programma ad un altro analizzatore d'umidità Mark 3 oppure ad un PC. È anche possibile l'operazione inversa, cioè caricare le impostazioni dal PC nell'analizzatore d'umidità. La trasmissione di tutte le informazioni richieste per il comando delle condizioni per le analisi di umidità avviene nel formato di testo indicato.

Campo	Descrizione
1	Numero del programma (#XXX)
2	Nome del programma (max. 15 caratteri)
3	Unità (0=umidità, 1=solidi, 2=volatili, 3=umidità/s.s., 4=ppm umidità, 5=ppm solidi, 6=peso, 7=mg/l)
4	Tempo della curva (X.X minuti)
5	Percentuale della curva (X.XXX)
6	Calcolo della curva (0=Attuale, 1=Formula 1, 2=Formula 2, 3=Formale 3)
7	Temperatura di standby (max. 165°C)
8	Tempo di stabilizzazione (X minuti)
9	Peso ideale (XX.X grammi)
10	% peso ideale (XX.X)
11	Blocco peso ideale (0=Off, 1=On)
12	Limiti target: limite superiore (X.XXX%)
13	Limiti target: limite inferiore (X.XXX%)
14	Limiti target: impostazioni (0=Off, 1=On)
15	Risoluzione (2=X.XX%, 3=X.XXX%)
16	Fattore bilancia (X.XXX) standard=1,000
17	Offset bilancia (X.XXX) standard=0,000
18	Temperatura 1 (XXX)
19	Aumento 1 (0=standard, 1=rapido)
20	Tempo 1 (XX.X)
21	Temperatura 2 (XXX)
22	Aumento 2 (0=standard, 1=rapido)
23	Tempo 2 (XX.X)
24	Modo (0=Standard, 1=Siringa, 2=Concentrazione, 3=Grasso)
25	Ritardo di avvio (secondi)

Esempio di uscita:

```
# 1,Default,0,1.0,0.050,0,60,0,5.0,10.0,0,100.00,0.000,0,3,1.000,0.000,105,0,0.0,0,0,0.00,128/r/n
```

Modo di risparmio energetico

Il modo di risparmio energetico permette di spegnere gli elementi radiatore quando l'analizzatore d'umidità non viene usato. Inoltre si può impostare un orario per ogni giorno settimanale per il Modo di riposo e il Modo di risveglio.



Per editare il periodo per il modo di risparmio energetico:

- Nel menu di configurazione premere il tasto **7**, oppure con i tasti di navigazione selezionare la voce Modo risparmio energia per aprire il menu modo risparmio energia.
- Premere il tasto **1** per visualizzare Modo risparmio energia.
- Usare i tasti numerici per inserire il periodo di tempo desiderato fino a 60 minuti e premere il tasto **Enter** per ritornare al menu modo risparmio energia.

Nota

Per disattivare con Off il modo di risparmio energetico, affinché l'analizzatore d'umidità mantenga la temperatura di standby, inserire 0 minuti.

Per impostare o modificare il modo di riposo e di risveglio:

- Nel menu modo risparmio energia premere il tasto **2** o **3** per visualizzare le impostazioni per il modo di riposo o di risveglio.
- Nella schermata Modo di riposo o Modo di risveglio inserire il tempo desiderato (completare l'indicazione di tempo con il tasto **AM|PM**) e premere il tasto **Enter**.
- Premere il tasto funzione Giorno. Poi selezionare i giorni della settimana, in cui il modo di riposo o di risveglio deve essere attivato. Selezionare il giorno della settimana con i tasti numerici corrispondenti per attivare il modo con On o disattivarlo con Off.
- Premere il tasto **Enter** per visualizzare di nuovo la schermata Modo di risveglio o di riposo.
- Premere di nuovo il tasto **Enter** per ritornare al menu modo risparmio energia.

Per commutare manualmente l'analizzatore d'umidità nel modo di risveglio, premere il tasto **Enter**.

Sicurezza

Il menu sicurezza permette di impostare una password di protezione per l'analizzatore d'umidità contro modifiche non autorizzate o contro l'accesso a determinate funzioni comprendenti la configurazione delle impostazioni, i programmi, la registrazione dei dati, ecc.. Inoltre nel menu sicurezza sono disponibili le seguenti funzioni: cancellazione registrazione dati o operatori, gestione memoria dei programmi e ripristino delle impostazioni di fabbrica.



Per editare o modificare il menu sicurezza:

- Nel menu di configurazione premere il tasto **8**, oppure selezionare la voce Menu sicurezza con i tasti di navigazione e premere il tasto di invio per visualizzare il menu sicurezza.

Attivazione e disattivazione della sicurezza

Per attivare la sicurezza:

- Nel menu sicurezza premere il tasto **1** per visualizzare Imposta sicurezza: ON. Poi viene visualizzata la voce di menu Configura accesso protetto.
- Inserire una password di fino a 6 cifre con i tasti numerici e premere il tasto **Enter**. L'analizzatore d'umidità è ora protetto dalla password impostata. Il display ritorna al menu di configurazione.

Disattivare la sicurezza nel seguente modo:

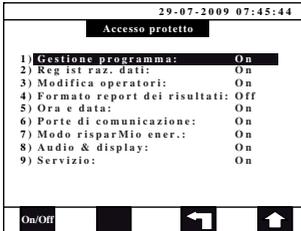
- Nel menu di configurazione premere il tasto **8**, oppure selezionare Imposta sicurezza: On e premere il tasto **Enter**.
- Inserire la password impostata con i tasti numerici e premere il tasto **Enter**.
Ora l'analizzatore d'umidità non è più protetto da password.

Configurazione accesso protetto

A discrezione dell'operatore principale, si può impostare un accesso protetto per le sezioni della configurazione dell'apparecchio e per determinate funzioni.

Per impostare l'accesso protetto:

- Se la sicurezza è attivata, si deve per prima cosa disattivarla (vedi descrizione sopra).
- Nel menu sicurezza premere il tasto **2**, oppure selezionare Configura accesso protetto e premere il tasto **Enter** per visualizzare la schermata dell'accesso protetto.
- Attivare o disattivare le singole posizioni secondo necessità con On o Off.
- Premere il tasto numerico corrispondente per attivare o disattivare, oppure selezionare la posizione desiderata e premere il tasto funzione **On/Off**.
- Premere il tasto freccia per ritornare al menu sicurezza.
- Per poter attivare una posizione, la sicurezza deve essere impostata su On nel menu sicurezza.



Nota

Se è attivata una posizione nella lista sotto Configura accesso protetto (nel menu sicurezza appare On accanto alla voce di menu Imposta sicurezza) e le impostazioni di sicurezza sono abilitate sotto Imposta sicurezza **"On/Off"**, quando si tenta di inserire questa selezione apparirà la schermata della password. Quindi la selezione è possibile solo se viene inserita la password corretta che disattiva le impostazioni di sicurezza.



Cancellazione della registrazione dati

Il registro dati contiene 999 risultati. Questa funzione viene usata quando il registro dati è pieno oppure quando si desidera cancellare tutti i risultati attuali contenuti nel registro dati.

Per cancellare il registro dati:

- Nel menu sicurezza premere il tasto **3**, oppure selezionare Cancella registrazione dati e premere il tasto di invio. Un prompt richiede la conferma dell'operazione.

- Per cancellare tutti i risultati contenuti nel registro dati, premere il tasto **1**.

Nota

La cancellazione del registro dati causa la perdita permanente dei dati.

Cancellazione degli operatori

Talvolta è necessario dover cancellare tutti gli operatori.

“Operatore 20” rimane sempre una riga vuota.

Disattivare le impostazioni di sicurezza per eseguire questa funzione.

Per cancellare tutti gli operatori:

- Nel menu sicurezza premere il tasto **4**, oppure selezionare Cancella operatori e premere il tasto di invio. Un prompt richiede la conferma dell'operazione.
- Premere il tasto **1**. Ciò significa Sì e cancella tutti gli operatori dalla lista.

Nota

La cancellazione degli operatori causa la perdita permanente dei nomi degli operatori.

Ripristino delle impostazioni di fabbrica

Talvolta può essere necessario ripristinare le impostazioni di fabbrica dell'analizzatore d'umidità. Disattivare le impostazioni di sicurezza per eseguire questa funzione.

Per ripristinare le impostazioni di fabbrica:

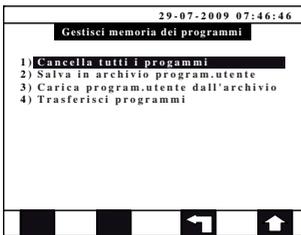
- Nel menu sicurezza premere il tasto **5**, oppure selezionare Ripristina impostazioni fabbrica e premere il tasto **Enter**. Appare una domanda di sicurezza.
- Premere il tasto **1**. Ciò significa Sì e le impostazioni di fabbrica vengono ripristinate.

Nota

Il ripristino delle impostazioni di fabbrica causa la perdita permanente di tutti i risultati di misura del registro dati. Allo stesso modo tutti i programmi e le impostazioni dell'utente vengono cancellate.

Gestione memoria dei programmi

L'analizzatore d'umidità offre la possibilità di memorizzare programmi dell'utente. Se questi programmi devono essere modificati, è possibile ricaricarli nuovamente. In questo menu è possibile cancellare tutti i programmi o caricare i programmi dell'utente dall'archivio o da un altro analizzatore d'umidità. Disattivare le impostazioni di sicurezza prima di eseguire questa funzione.



Cancellazione di tutti i programmi

Per cancellare tutti i programmi:

- Nel menu sicurezza premere il tasto **6**, oppure selezionare Gestione memoria dei programmi e premere il tasto di invio per visualizzare il menu Gestione memoria dei programmi.
- Premere il tasto **1** per cancellare tutti i programmi e visualizzare la domanda di sicurezza. Premendo il tasto **1** tutti i programmi sono cancellati in modo permanente.

Nota

L'esecuzione della funzione Cancella tutti i programmi causa la perdita permanente di tutti i programmi.

Archiviazione dei programmi utente

L'analizzatore d'umidità ha capacità di memoria per creare delle copie di sicurezza dei programmi contenuti nella memoria programmi.

Per archiviare i programmi utente:

- Nel menu sicurezza premere il tasto **6**, oppure selezionare Gestione memoria dei programmi e premere il tasto **Enter** per visualizzare il menu Gestione memoria dei programmi.
- Premere il tasto **2** per archiviare i programmi utente. Appare la domanda di sicurezza.

Nota

Eseguendo la funzione Salva in archivio programmi, tutti i programmi esistenti, che sono stati salvati in precedenza in questo archivio, vengono sovrascritti.

Caricamento dei programmi utente dall'archivio

Se i programmi utente devono essere modificati, il gruppo di copie di sicurezza dei programmi salvato per ultimo può essere caricato di nuovo dall'archivio.

Per caricare i programmi utente dall'archivio:

- Nel menu sicurezza premere il tasto **6**, oppure selezionare Gestione memoria dei programmi e premere il tasto **Enter** per visualizzare il menu Gestione memoria dei programmi.
- Premere il tasto **3** per caricare i programmi utente dall'archivio. Appare la domanda di sicurezza.
- Premere il tasto **1** per confermare.

Nota

Eseguendo la funzione Carica programmi utente dall'archivio, tutti i programmi, che sono stati salvati in precedenza nella lista dei programmi, vengono sovrascritti.

Trasferimento dei programmi

Con l'analizzatore d'umidità è possibile caricare e scaricare facilmente i programmi di altri analizzatori d'umidità Sartorius nell'LMA100P e viceversa. Il trasferimento dei programmi tramite un cavo dati è possibile tra i seguenti analizzatori d'umidità:

da Mark 3 a LMA100P (seriale-seriale, cavo null modem)

da Mark 2 a LMA100P (seriale-seriale, vedi sezione Accessori a pagina 81)

Su entrambi gli apparecchi devono essere impostati gli stessi parametri di comunicazione:

- Impostazioni consigliate: 9600 baud, 8 bit, nessuna parità e 1 bit di stop CTS Off

Per trasferire i programmi da un analizzatore LMA100P in un altro analizzatore d'umidità:

- Installare il cavo di collegamento richiesto tra gli analizzatori.
- Attivare nel menu la voce Porta seriale (vedi pagina 53).

- Nel menu sicurezza premere il tasto **6**, oppure selezionare Gestione memoria dei programmi e premere il tasto di invio per visualizzare il menu Gestione memoria dei programmi.
- (solo per Mark 2—premere Config., Menu config. 2, Prg Xmit e External input)
- Premere il tasto **4** per trasferire i programmi.
- Premere il tasto **1** – LMA100P verso Mark 3 oppure il tasto **2** – Mark 2 verso LMA100P (Mark 3). Confermata la domanda di sicurezza, il display mostra che il trasferimento dei programmi è in corso.

- Sotto Rich. è possibile controllare il trasferimento nell'apparecchio, in cui sono stati trasferiti i programmi.

Per caricare i programmi nel PMA100P da un altro analizzatore, seguire le istruzioni visualizzate sull'analizzatore che trasferisce:

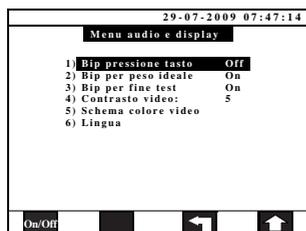
- Installare il cavo di collegamento richiesto tra gli analizzatori.
- Attivare nel menu la voce Porta seriale (vedi pagina 53).
- (solo per Mark 2—premere Config., Menu config. 2, Prg Xmit e Output Programs)
- L'analizzatore LMA100P riconosce automaticamente che ha ricevuto i programmi.
- Sotto Rich. è possibile controllare il trasferimento nell'apparecchio, in cui sono stati trasferiti i programmi.

Audio, display e lingua

I segnali acustici e la visualizzazione dell'apparecchio possono essere adattati dall'utente ai propri bisogni o in base alle condizioni di luce.

Impostazione dei segnali acustici

Si può attivare o disattivare un segnale acustico di conferma quando si colloca il campione durante la modalità di misurazione, al termine di una misurazione o quando si preme un tasto. Se è attivato il segnale acustico per i tasti, alla pressione di un tasto viene sempre emesso un bip. Se è attivato il segnale acustico per il peso ideale, un bip continuo viene emesso quando il peso del campione è all'interno dei limiti del peso ideale predefinito.



Per modificare il formato audio:

- Nel menu di configurazione premere il tasto **9**, oppure selezionare la voce Audio e display con i tasti di navigazione e premere il tasto di invio per visualizzare il menu audio e display.

Per modificare il segnale acustico per i tasti:

- Nel menu audio e display premere il tasto **1** per commutare il segnale acustico tra On e Off, oppure selezionare Bip pressione tasto e premere il tasto funzione **On/Off**.

Per modificare il segnale acustico per il peso ideale:

- Nel menu audio e display premere il tasto **2** per commutare tra On e Off, oppure selezionare Bip per peso ideale e premere il tasto funzione **On/Off**.

Per modificare il segnale acustico per la fine del test:

- Nel menu audio e display premere il tasto **3** per commutare tra On e Off, oppure selezionare Bip per fine test e premere il tasto funzione **On/Off**.



Impostazione del contrasto del display

Per modificare il contrasto del display:

- Nel menu audio e display premere il tasto **4** Contrasto video per visualizzare la schermata Contrasto del display.
- Per modificare il livello di contrasto, premere un tasto numerico tra 1 e 9.
Con un numero più basso il display diventa più chiaro, con un numero più alto diventa più scuro.
- Premere il tasto freccia per salvare l'impostazione del contrasto e per ritornare al menu audio e display.

Colore del display

Il display può essere impostato su due schemi di colori: scritta nera su fondo bianco oppure scritta bianca su fondo nero.

Per modificare lo schema colori del display:

- Nel menu audio e display premere il tasto **5** Schema colore video per selezionare nero su bianco o bianco su nero.



Impostazione della lingua

- La visualizzazione delle informazioni è possibile in 6 lingue:
 - Inglese
 - Spagnolo
 - Tedesco
 - Francese
 - Italiano
 - Portoghese
- Nel menu audio e display premere il tasto **6** per modificare la lingua. Poi selezionare la lingua desiderata.

Menu di servizio

Pulire l'apparecchio ad intervalli regolari per garantire precisione di misurazione ottimale e affidabilità. (vedi capitolo "Pulizia")

L'analizzatore d'umidità offre una varietà di voci di menu per l'impostazione delle funzioni di regolazione e per la diagnosi dei guasti.

Il menu di servizio permette di:

- regolare/calibrare la bilancia
- regolare la temperatura
- creare un piano di scadenze di regolazione
- funzioni di ricerca dei guasti e diagnostica (Le impostazioni in questa voce di menu sono riservate al Servizio Assistenza Sartorius)

Sistema

Qui si possono visualizzare importanti informazioni relative all'apparecchio: modello dell'analizzatore, numero di serie, versione software, i dati dell'ultima regolazione e configurazione della bilancia, data dell'installazione e indirizzo MAC.

Per visualizzare la schermata Sistema:

- Nel menu di configurazione premere il tasto ".", oppure con i tasti di navigazione selezionare la voce di menu Servizio per visualizzare il Menu di servizio.

Per visualizzare e stampare le informazioni di sistema:

- Nel menu di servizio premere il tasto 1 per visualizzare la voce Sistema.
- Premere il tasto funzione Stampa per stampare la schermata Sistema.



Funzioni di regolazione | impostazione

Regolazione della bilancia

La bilancia dell'analizzatore dovrebbe essere regolata/calibrata dopo l'installazione e periodicamente secondo gli intervalli previsti dal Suo programma di assicurazione qualità (di regola 1 volta all'anno). La regolazione può essere eseguita con il peso di regolazione interno di 100 g oppure con un peso di regolazione esterno. L'analizzatore permette inoltre l'impostazione di un intervallo di regolazione che segnala all'utente la scadenza di regolazione.

Per accedere alla regolazione della bilancia e ad altre funzioni di test della bilancia:

- Nel menu di servizio premere il tasto 2 Calibrare la bilancia.



Regolazione con il peso di regolazione interno:

- Svuotare completamente il fermapiattello.
- Nella schermata Regola la bilancia premere il tasto 1: Regola con peso interno. Appare la schermata Regolazione interna.
- La bilancia si azzer automaticamente.
- L'analizzatore attiva automaticamente il peso di regolazione interno motorizzato.





- Al termine della regolazione appare il messaggio “Regolazione interna terminata”.

- Premere il tasto funzione Stampa per avere un report di regolazione; premere il tasto freccia per ritornare al menu di servizio. La data dell'ultima regolazione della bilancia viene aggiornata nella schermata Sistema.

Regolazione con un peso esterno:

- Nella schermata Regola la bilancia premere il tasto **2**: Regola con peso esterno. Appare la schermata Regolazione esterna.
- La bilancia si azzerava automaticamente.
- Non appena appare il prompt “Add cal weight” (colloca peso di regolazione), mettere il peso di regolazione sul fermapiattello e chiudere la copertura dell'unità di riscaldamento. L'analizzatore riconosce automaticamente che la copertura è chiusa, attende che la bilancia raggiunga la stabilità e poi avvia la procedura di regolazione.



Nota

È ammesso l'uso dei seguenti pesi di regolazione: 10, 20, 30, 40, 50, 60, 70, 80, 90 e 100 g. I pesi devono essere all'interno di una tolleranza del 2%.

- Al termine della regolazione appare il messaggio “Regolazione terminata”.
- Premere il tasto funzione Stampa per avere un report di regolazione; premere il tasto freccia per ritornare al menu di servizio. La data dell'ultima regolazione della bilancia viene aggiornata nella schermata Sistema.



Per creare un piano di scadenze di regolazione della bilancia:

- Nella schermata Regola la bilancia premere il tasto **3**: Scadenze di regolazione: Appare la schermata Scadenze regolaz. bilancia.
- Premere il tasto numerico per selezionare l'intervallo di regolazione desiderato.
- Confermare le modifiche con il tasto freccia. Il display ritorna al menu Regola la bilancia e le scadenze di regolazione vengono aggiornate. Allo scadere dell'intervallo definito appare un messaggio che segnala la scadenza di regolazione. Questo messaggio non blocca tuttavia le funzioni di misurazione dell'analizzatore d'umidità.

Nota

Eseguendo una nuova regolazione, il piano di scadenze viene aggiornato automaticamente con l'intervallo di regolazione impostato per ultimo a partire dalla data di fine regolazione.

Regolazione della temperatura di riscaldamento

Controllo della regolazione o dell'impostazione della temperatura

La temperatura dell'analizzatore dovrebbe essere controllata e regolata periodicamente secondo gli intervalli previsti dal Suo programma di assicurazione qualità (di regola 1 volta all'anno). Per eseguire la regolazione si può usare il set di regolazione della temperatura disponibile come accessorio.

Per installare il piattello di regolazione:

- Aprire la copertura dell'unità di riscaldamento e togliere con attenzione il fermapiattello e la protezione anticorrente. Indossare guanti per proteggersi da bruciature.

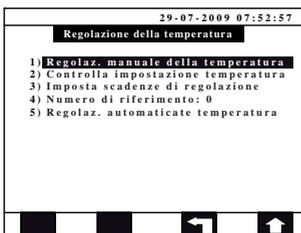
Attenzione!

Dato che il fermapiattello e la protezione anticorrente possono essere molto caldi, è consigliato indossare dei guanti per togliere queste parti. Altrimenti aprire la copertura e attendere che le parti si raffreddino.

- Collocare il piattello di regolazione al posto della protezione anticorrente.
- Per la regolazione automatica della temperatura premere le linee, che escono dal piattello di regolazione, nei connettori sul retro della camera di riscaldamento.
- Chiudere la copertura dell'unità di riscaldamento.

Per eseguire la regolazione della temperatura:

- Nel menu di servizio premere il tasto **3** per visualizzare la schermata Regolare la temperatura.





- Per iniziare una regolazione automatica della temperatura, premere il tasto numerico 5: Regolaz. automatica temperatura. Appare la schermata Regolaz. auto. temp.

- L'analizzatore avvia automaticamente la regolazione con le due temperature 80°C e 150°C. Entrambe le fasi di regolazione Reg. 1 e Reg. 2 durano 20 minuti ciascuna. Il tempo trascorso viene visualizzato. Non appena è scaduta la fase di regolazione Reg. 1, inizia automaticamente la fase di regolazione Reg. 2.

- Terminata la fase di regolazione Reg. 2, l'apparecchio visualizza un messaggio che avvisa che la regolazione è terminata.
- Alla regolazione segue un controllo di regolazione di 20 minuti ad una temperatura di 130°C. L'operazione di regolazione dura complessivamente 60 minuti.
- Nella schermata "Temp adjust done" (regolazione temp. terminata) è visualizzata la temperatura prima della regolazione e dopo la regolazione per entrambe le temperature di regolazione.
- L'ora e la data dell'ultima regolazione della temperatura vengono aggiornate automaticamente nel menu Sistema.



- Premendo il tasto freccia, si può interrompere in qualsiasi momento la regolazione automatica della temperatura. In tal caso riappare la schermata Regolazione auto. temp. senza che sia stata eseguita la regolazione della temperatura dell'analizzatore.

- Dopodiché viene stampato il report per la regolazione automatica della temperatura.

```
Analizzatore di umidità LMA100P
N° ser. unità controllo: 23250161
Modulo SN: 23250162
Report regolaz. automat. temperatura
-----
N° serie set di regol. 0
Offset set regol. 0
Temperatura BDC: 80.2C
Temperatura 150C: 148.9C
Regolazione OK 29-07-2009 08:33:19
Firma
_____
```

Per controllare la temperatura regolata:

- Nel menu di servizio premere il tasto **3** per visualizzare la schermata Regolare la temperatura.
- Premere il tasto numerico **2**: Controlla impostazione temperatura. Appare la schermata Controlla impostazione temperatura.
- Il valore di temperatura impostato per il controllo è di 130°C. Premere il tasto funzione “Temp” per avviare il controllo. Appare la schermata “Temp verify in process” (controllo temperatura in corso) e il valore di temperatura selezionato viene visualizzato. Dopo 20 minuti il display passa alla schermata “Temp verify done” (controllo temperatura terminato), in cui è visualizzato il valore della temperatura inserito e il valore della temperatura misurato con il piattello di regolazione.
- Premere il tasto funzione Stampa per stampare il report del controllo della temperatura.
- Nel caso in cui la temperatura misurata differisca di oltre 2 gradi dal valore di temperatura inserito, si consiglia di eseguire una regolazione della temperatura.



Per modificare le scadenze di regolazione della temperatura:

- Nel menu di servizio premere il tasto **3** per visualizzare la schermata Regolare la temperatura.
- Premere il tasto numerico **3**: Imposta scadenze di regolazione. Appare la schermata Scadenze regolaz. radiatore.

- Selezionare l'intervallo di tempo desiderato. Allo scadere del tempo fissato appare un messaggio nella finestra di avviso che richiede di eseguire un controllo o una regolazione della temperatura.

Per inserire il numero di riferimento:

- Nel menu Regolazione della temperatura premere il tasto **4**: Numero di riferimento. Si visualizza la schermata in cui si deve inserire il numero di riferimento riportato sul piattello di regolazione. Questo numero appare sia sul report di regolazione della temperatura che su quello di controllo.

Modo Concentrazione

L'analizzatore d'umidità LMA100P permette di determinare il contenuto totale di solidi disciolti in campioni con basso contenuto in solidi, per esempio i campioni di acque di scarico. I solidi del campione vengono concentrati su un filtro in fibra di vetro in condizioni di vuoto. Durante la misurazione è richiesto all'operatore di inserire quanti millilitri di campione sono stati filtrati. I risultati sono visualizzati in mg/l.

Peso umido del filtro (mg) –
Peso secco del filtro (mg)

Numero di millilitri inserito di campione / 1000

Per selezionare il modo Concentrazione:

- Nel menu di gestione dei programmi premere il tasto **9** per visualizzare la schermata Modo.
- Premere il tasto numerico **3**: Concentrazione. Il display ritorna al menu di gestione dei programmi.

Per misurare i campioni nel modo Concentrazione:

- Alzare la copertura dell'unità di riscaldamento, mettere il filtro sul piattello portacampione e richiudere la copertura.
- Per avviare la misurazione, premere il tasto **Start|Stop**.
- L'analizzatore d'umidità tara automaticamente il piattello portacampione e il filtro.
- Aprire la copertura, togliere il filtro e metterlo nell'apparecchio sottovuoto. Mettere una quantità di campione conosciuta nell'apparecchio sottovuoto. Poi togliere il filtro con il campione, rimetterlo nel piattello portacampione dell'unità di riscaldamento e chiudere la copertura.
- Quando appare il prompt, inserire il numero di millilitri di campioni versati nell'apparecchio sottovuoto e premere il tasto **Enter**.
- L'analizzatore d'umidità ritorna al modo di misurazione. Al termine della misurazione, viene stampato il risultato in mg/l.

Modo Siringa

Per misurare campioni che contengono componenti altamente volatili, per es. colori, il modo Siringa si adatta al meglio per ottenere un risultato preciso il più possibile. Nel modo Siringa il peso iniziale del campione viene determinato misurando la differenza tra il peso di una siringa riempita di campione e il peso della siringa senza campione. Il risultato viene rappresentato nell'unità selezionata.

Per selezionare il modo Siringa:

- Nel menu di gestione dei programmi premere il tasto **9** per visualizzare la schermata Modo.
- Premere il tasto **2**: Siringa. Il display ritorna al menu di gestione dei programmi.

Per misurare i campioni nel modo Siringa:

- Alzare la copertura dell'unità di riscaldamento, mettere un filtro in fibra di vetro sul piattello portacampione e richiudere la copertura.
- Premere il tasto **Start|Stop** per avviare la misurazione.
- L'analizzatore d'umidità tara automaticamente il piattello portacampione e il filtro in fibra di vetro.
- Quando appare il prompt corrispondente, collocare di nuovo il piattello con il filtro e versare il campione sul filtro.

- Non appena è richiesto, aprire la copertura e togliere il piattello e il filtro. Collocare la siringa piena sul fermapiattello e chiudere la copertura. L'apparecchio determina il campione della siringa riempita di campione.

- Un prompt richiede di togliere la siringa dal fermapiattello.

- Quando appare il prompt corrispondente, togliere il piattello e il filtro.

- Un prompt richiede di mettere la siringa sul fermapiattello e di chiudere la copertura. L'analizzatore visualizza il peso della siringa vuota.

- Non appena è richiesto, togliere la siringa vuota.

- Ora un prompt richiede di rimettere sul fermapiattello il piattello insieme al filtro con il campione. Dopodiché, chiudere la copertura e avviare la misurazione.

- L'analizzatore d'umidità ritorna al modo di misurazione. Al termine della misurazione, il risultato viene stampato con l'unità selezionata.

Nota

Se durante la misurazione l'apparecchio non passa automaticamente alla fase successiva, premere il tasto **Enter** per eseguire la commutazione.

Modo di funzionamento a moduli multipli

Il modo di funzionamento a moduli multipli permette ad un unico operatore di lavorare contemporaneamente con quattro unità di riscaldamento collegate all'unità di comando. Le unità di riscaldamento sono collegate rispettivamente ad una porta di comunicazione moduli, Mod-Comm, che si trova sul retro dell'unità di comando.

- Spegnerne gli apparecchi.

Per collegare un'unità di riscaldamento aggiuntiva:

- Allacciare il cavo di collegamento dei moduli.
- Riaccendere l'alimentazione di tensione dell'unità di riscaldamento che viene alimentata dall'unità di comando. (terminare la fase di preriscaldamento premendo il tasto **Enter**.)
- Dopo aver collegato l'alimentazione di tensione, l'apparecchio verifica a quale delle porte Mod-Comm è collegata l'unità di riscaldamento. Se è collegata più di un'unità di riscaldamento, l'apparecchio commuta nel modo di funzionamento a moduli multipli. L'unità di riscaldamento attiva viene visualizzata con doppia barra.

The screenshot shows a control panel display with the following information:

TUOVO		28-07-2009 09:31:33	
standby	prerisc.	errore	
1 60	standby	standby	
41	2 40	4	
attuale	attuale	attuale	
0.069	0.059		
XM	XM		

At the bottom of the display, there are four function buttons: **Rich.**, **Config.**, **Service**, and **Utenti**.

Descrizione della schermata nel modo di funzionamento a moduli multipli:

- Simbolo unità di riscaldamento: i seguenti dati di ciascuna unità di riscaldamento vengono visualizzati separatamente:
- Stato: fase di preriscaldamento, misurazione terminata, accettato/non accettato, tempo di misura in minuti
- Valore di misura
- Temperatura attuale e stato della temperatura
- Nome del programma: nome del programma della unità di riscaldamento attiva
- Ora e data
- Tasto funzione **Rich.**: selezione del programma per l'unità di riscaldamento attiva
- Tasto funzione **Config.**: accesso alle impostazioni
- Tasto funzione **Service**: accesso a speciali funzioni di servizio per l'unità di riscaldamento attiva
- Tasto funzione **Utenti**: accesso all'elenco degli operatori per l'unità di riscaldamento attiva
- Messaggio di avviso: messaggi per l'unità di riscaldamento attiva

Funzioni dei tasti per il funzionamento a moduli multipli:

- Tasti di navigazione (freccia a sinistra e a destra): spostamento della doppia barra per l'attivazione dell'unità di riscaldamento (oppure premere i tasti da 1 a 4).
- **Start/Stop**: verifica quale unità di riscaldamento è attiva

Su ogni unità di riscaldamento è possibile misurare indipendentemente dalle altre unità di riscaldamento, una volta che è stato richiamato un programma dalla lista programmi ed è stata avviata una misurazione. La lista dei programmi viene utilizzata da tutte le unità di riscaldamento. Quando si avvia una misurazione, appaiono le stesse schermate come per il funzionamento con una singola unità di riscaldamento: per l'inserimento del numero ID e il prompt per il diagramma a barre del peso ideale del campione.

Per misurare un campione nel modo di funzionamento a moduli multipli:

- Premere i tasti di navigazione freccia a destra o freccia a sinistra per spostare la doppia barra verso l'unità di riscaldamento desiderata.
- Verificare il programma attuale. Per modificare il programma, premere **Rich.** e selezionare eventualmente un nuovo programma.
- Premere il tasto **Start|Stop** per avviare la misurazione. (Le schermate e le funzioni sono identiche a quelle del modo di funzionamento con un'unica unità di riscaldamento)
- Dopo la determinazione del peso appare di nuovo la schermata per il funzionamento a moduli multipli. Nella riga di stato è visualizzato il tempo di misura che indica che la misurazione è in corso.
- Al termine della misurazione, nella riga di stato appare "Test Done" (test terminato) (oppure Accettato o Non accettato se nel programma sono stati inseriti i limiti target). Tramite la stampante viene emesso il report della misurazione.

Nota

Certe funzioni non sono disponibili nel modo di funzionamento a moduli multipli: intervallo di stampa e rappresentazione grafica. Tuttavia, è possibile misurare uno o più campioni e accedere allo stesso tempo al menu di servizio per un'altra unità di riscaldamento che non si trova nel modo di misurazione.

Esempio per accedere alle voci di menu di servizio di un'unità di riscaldamento:

- Regolare/calibrare la bilancia
- Test di ripetibilità
- Regolazione della temperatura
- Nella schermata per il funzionamento a moduli multipli, premere i tasti di navigazione freccia a destra o a sinistra per spostare la doppia barra sull'unità di riscaldamento desiderata e per avviarla.
- Premere il tasto funzione **Service** per visualizzare il menu di servizio.
- Inserire con i tasti numerici il numero dell'opzione desiderata e premere il tasto **Enter**. Le schermate per l'unità selezionata sono identiche a quelle del modo di funzionamento con un'unica unità di riscaldamento.

Funzionamento con 3 o 4 moduli di riscaldamento

I cavi forniti per il collegamento tra l'unità di comando e l'unità di riscaldamento sono così corti che a sinistra e a destra dell'unità di comando è possibile collegare per volta solo un modulo di riscaldamento. In tal caso ordinare separatamente il set di cavi opzionale 69TC0131.

Formule ATG

Il modo di funzionamento ATG (ATG = analisi termogravimetrica) permette di pesare due componenti di una sostanza campione mediante il riscaldamento con due valori di temperatura differenti e di calcolare le rispettive percentuali della quantità totale di campione.

Per mezzo dei parametri di essiccazione preprogrammati, la prima sostanza viene riscaldata alla temperatura 1 (ciclo 1) e la seconda alla temperatura 2 (ciclo 2). Al raggiungimento della temperatura per il ciclo 1, l'analizzatore d'umidità stampa il primo calcolo percentuale e poi inizia a riscaldare alla temperatura 2. Raggiunta la temperatura per il secondo ciclo, l'analizzatore stampa il secondo calcolo percentuale. Infine il risultato percentuale complessivo viene calcolato e stampato. Per questa operazione di essiccazione devono essere impostati i parametri Temp 1, Tempo 1, Temp 2, Tempo 2 e Curva.

Per impostare i parametri ATG:

- Nella schermata principale di standby premere il tasto funzione **Config.**
- Nel menu di configurazione premere il tasto **1**. Gestione programma.
- Nel menu di gestione dei programmi premere il tasto **2**: Crea nuovo programma per creare un nuovo programma, oppure il tasto **1**: Modifica programma attuale per editare un programma esistente.
- Inserire nel menu di gestione dei programmi i valori per Temp 1, Tempo 1, Temp 2, Tempo 2 e Curva.

- Per passare al modo ATG, premere il tasto **1**: Unità e poi il tasto **8**: ATG umidità oppure il tasto per selezionare ATG volatili. Le formule ATG corrette sono indicate sotto. Premere il tasto freccia per ritornare al menu di gestione dei programmi.
- Se necessario, premere il tasto **0**: Nome del programma per modificare il nome del programma.
- Per salvare le modifiche, premere il tasto funzione **[Salva]**.

Nota

Il modo di funzionamento ATG richiede l'impostazione dei parametri Temp 1, Tempo 1, Temp 2, Tempo 2, Curva e Unità: ATG umidità o ATG volatili.

Con la selezione delle unità Umidità o Volatili viene modificato il calcolo del secondo componente (ciclo 2). Selezionando "ATG volatili", la perdita di ogni componente viene calcolata come percentuale sul peso iniziale del campione. Selezionando "ATG umidità", la perdita di ogni componente viene calcolata come percentuale sul peso iniziale del ciclo corrispondente. Eseguire l'operazione di calcolo secondo le equazioni: (IW=peso iniziale, FW=peso finale)

Formule ATG

	Ciclo 1	Ciclo 2	Totale
Volatili:	$\%V = \frac{IW1-FW1}{IW1}$	$\%V = \frac{IW2-FW2}{IW1}$	$\%V = \frac{IW1-FW2}{IW1}$
Umidità:	$\%M = \frac{IW1-FW1}{IW1}$	$\%M = \frac{IW2-FW2}{IW2}$	$\%M = \frac{IW1-FW2}{IW1}$

Nota

Nella registrazione dati viene memorizzato solo il risultato totale percentuale.

Analizzatore d'umidità LMA100P
 Modulo 1: M30604026
 Programma 1: ATG
 UNITÀ: ATG umidità
 MODO: ritardo di avvio standard: 0 sec. M2
 TEMP1: 60C, Std TEMPO1: 2,0
 TEMP2: 60C, Std TEMPO2: 2,0
 CURVA: finestra: 1,0%IW: 0,100 Attuale
 STANDBY: 60C STABILIZZAZIONE: Off
 PESO IDEALE: 5,0 g BLOCCO: Off
 RISULTATO il 15-06-2003 alle 10:24 AM

CICLO1 il 13-04-06 02:29 PM
 Tempo trascorso: 05:40
 0,848%M
 Peso iniziale = 5,0666 g
 Peso finale = 5,0236 g
 Perdita di peso = 0,0430 g

CICLO 2 il 13-04-06-06 alle 02:35 PM
 Tempo trascorso: 06:00
 3,391%M
 Peso iniziale = 5,0236 g
 Peso finale = 4,8532 g
 Perdita di peso = 0,1704 g
 RISULTATO il 13-04-2006 alle 02:35 PM
 Tempo trascorso: 11:40
 4,212%M
 Peso iniziale = 5,0666 g
 Peso finale = 4,8532 g
 Perdita di peso = 0,2134 g

Pulizia

Cura dell'analizzatore d'umidità

Pulire l'apparecchio ad intervalli regolari per garantire precisione di misurazione ottimale e affidabilità.

Pericolo

Prima di iniziare la pulizia:

- Scollegare l'apparecchio dall'alimentazione di tensione.
- Attendere 30 minuti fino a quando l'analizzatore d'umidità è raffreddato.
- Durante la pulizia fare attenzione che non penetri del liquido all'interno dell'apparecchio.
- I terminali di collegamento sul retro dell'apparecchio non devono entrare in contatto con liquidi.
- Non immergere l'apparecchio in acqua o soluzioni detergenti.

Le seguenti parti dell'apparecchio vanno pulite regolarmente usando un detergente delicato e un panno morbido: Pulire le parti esterne dell'apparecchio.

Togliere con attenzione il fermapiattello e la protezione anticorrente e pulire entrambe le parti.

Tenere pulita la targhetta di identificazione.

Togliere la polvere dalle parti in acciaio inox della camera per campioni dell'unità di riscaldamento.

- Togliere e pulire l'incavo sotto la protezione anticorrente:
 - Togliere il fermapiattello e la protezione anticorrente.
 - Togliere le due viti di fissaggio della piastra perforata.
 - Nell'apertura centrale, da dove sporge il fermapiattello, non devono penetrare né liquidi né particelle solide.

Smaltimento

L'imballaggio non più utilizzato può essere portato al centro di riciclo e di smaltimento dei rifiuti. L'imballaggio consiste completamente di materiali non inquinanti, riciclabili come materie prime secondarie.

L'apparecchio, inclusi gli accessori, le pile e batterie ricaricabili, non appartiene alla categoria dei rifiuti domestici. La legislazione dell'UE prescrive nei propri Stati membri la raccolta separata delle apparecchiature elettriche ed elettroniche rispetto ai rifiuti municipali misti ai fini di un loro successivo recupero, reimpiego e riciclaggio. In Germania e in qualche altro Paese, Sartorius effettua il ritiro e lo smaltimento dei prodotti elettrici ed elettronici nel rispetto delle leggi. Queste apparecchiature non devono essere smaltite insieme ai rifiuti domestici o non devono essere portate ai centri di raccolta pubblici (nemmeno dai piccoli esercenti). Per maggiori informazioni sulle possibilità di smaltimento, potete rivolgerVi in Germania e negli Stati membri dello Spazio economico europeo ai nostri addetti del Servizio Assistenza locale oppure al nostro Centro Assistenza di Goettingen, in Germania:



Sartorius AG
Weender Landstraße 94-108
37075 Goettingen, Germania

Nei Paesi che non fanno parte dello Spazio economico europeo o in cui non è presente una filiale, una succursale o un rivenditore Sartorius, prego rivolgersi alle autorità locali o alle rispettive imprese di smaltimento dei rifiuti.

Prima dello smaltimento e/o della rottamazione delle apparecchiature, togliere le pile e le batterie ricaricabili e smaltirle negli appositi contenitori di raccolta.

Le apparecchiature contaminate con sostanze nocive (contaminazione NBC) non saranno ritirate dalla Sartorius AG, dalle sue filiali, succursali e dai suoi rivenditori, né per lavori di riparazione né per lo smaltimento. Per maggiori informazioni sulle modalità di riparazione e smaltimento del proprio apparecchio ed i relativi indirizzi dei Centri di Assistenza, visitare il nostro sito Internet (www.sartorius.com) oppure rivolgersi al Servizio Assistenza Sartorius.

Dati tecnici

Precisione di lettura del risultato	0,001%
Risoluzione della bilancia	0,0001 g
Campo di pesata	100 g
Ripetibilità del risultato di misurazione	A partire da un peso iniziale di ca. 1 g: 0,1% A partire da un peso iniziale di ca. 5 g: 0,02%
Precisione di misurazione del sistema di pesatura	+/-0,1 mg
Metodo di misurazione	Metodo di essiccazione e pesatura
Architettura del sistema di misura	Unità di comando e fino a 4 unità di riscaldamento
Elementi radiatore	Quattro radiatori al quarzo IR collegati in parallelo
Campo e impostazione della temperatura	30-210°C in incrementi di 1 grado/sensore RTD, +/-1°C
Incrementi della temperatura	Uno o due incrementi programmabili con velocità di aumento selezionabile
Regolazione della temperatura	A scelta con numero di riferimento per regolazione elettronica interna a due punti
Temperatura di standby	30-160°C in incrementi di 1 grado con tempo di stabilizzazione impostabile
Visualizzazione della temperatura	Visualizzazione della temperatura ideale o attuale durante l'essiccazione nella modalità di standby
Modo di risparmio energetico giorni settimanali	Intervalli di tempo per il modo di riposo e di risveglio impostabili secondo i
Regolazione della bilancia	Con peso di regolazione interno motorizzato oppure peso di regolazione esterno
Peso ideale	Segna acustico e visualizzazione al raggiungimento del peso ideale
Visualizzazione limiti target	Limite superiore e inferiore programmabile e visualizzazione di "Test terminato"
Numero posti di memoria programmi	300 con impostazioni univoche e nomi alfanumerici
Memoria dati:	Statistiche delle ultime 999 misurazioni: valore medio, deviazione standard, deviazione standard relativa, valore massimo e minimo
Unità per il risultato di misurazione	Peso, % umidità, % solidi, % volatili, ppm umidità, ppm sostanza secca, mg/ppm
Determinazione del punto finale	Calcolo con il parametro curva attuale, finestra di tempo
Numero del campione	Numerico, incremento numerico, alfanumerico o Off
Modi di funzionamento	Standard, Siringa o Concentrazione
Nomi operatore	20, lettere e cifre
Sicurezza	Protezione da password per le funzioni di configurazione e funzionamento
Modalità grafica	Rappresentazione grafica temperatura/tempo e percentuale/tempo
Display	QVGA con contrasto impostabile (nero su sfondo bianco/bianco su sfondo nero)
Pannello dei tasti	Con membrana di protezione e punto di attivazione percepibile
Stampante integrata	Stampante termica, 40 caratteri, formato di stampa configurabile
Trasmissione dei dati	Seriale
Orologio interno	Data e ora: U.S. o internazionale, militare, AM PM
Segnale acustico	Per i tasti, il peso ideale e fine misurazione, On/Off
Indicatori di stato	LED rosso, verde, giallo (stato della bilancia, funzione di riscaldamento) sul pannello frontale dell'unità di riscaldamento
Tensione di rete	100-120/200-240 V AC ~5A T
Dimensioni (L x P x A)	41,3 x 49,5 x 23,5 cm (16 1/4 x 19 1/2 x 9 1/4") entrambi i moduli
Peso	10 kg

Accessori (opzionali)

Per ordinare gli accessori per l'analizzatore d'umidità LMA100P, rivolgersi direttamente alla Sartorius oppure al proprio rivenditore autorizzato.

Articolo	Codice d'ordine
Filtri in fibra di vetro, 90 mm Ø, 200 pezzi	6906941
Filtri in fibra di vetro, 90 mm Ø, 80 pezzi	6906940
Pipette monouso per campioni liquidi (8 ml), 500 pezzi	YAT01MA
Piattelli per campioni voluminosi, 10 pezzi	69MA0349
Rotoli di carta per stampante, confezione da 10	69TC0480
Piattelli portacampioni monouso, in alluminio, 90 mm Ø, 80 pezzi	6965542
Peso di regolazione, 100 g (E2) con certificato DKD	YCW5128-00
Set di regolazione della temperatura	YTM09MA
Cavo di collegamento: LMA100P ad un PC con interfaccia seriale	YCC01-MK1
Cavo di collegamento: LMA100P ad un PC con interfaccia USB	YCC01-MK3
Cavo trasferimento dati: trasferimento dei parametri dei programmi da Mark 3 a LMA100P	YCC01-MK4
Cavo trasferimento dati: trasferimento dei parametri dei programmi da Mark 2 a LMA100P	YCC01-MK5
Cavo di collegamento: LMA100P ad un PC con interfaccia Ethernet	YCC01-MK2
Cavo dati lungo per il collegamento del terzo o quarto modulo di riscaldamento	69TC0131
Kit di calibrazione/regolazione	YVK02MA
Supporto per siringa montato sul fermapiattello	69TC0486
Fermapiattello grande per piattelli 69MA0349	69TC0289

Marcatura CE

L'analizzatore di umidità LMA100P soddisfa le direttive e norme CE elencate qui di seguito:

Direttiva del Consiglio dell'Unione Europea 2004/108/CE: "Compatibilità elettromagnetica (EMC)"

Norma europea applicabile:
Limite per emissione disturbi:
in conformità alla norma
EN 61326-1 classe B (ambiente
residenziale)

Immunità ai disturbi:
in conformità alla norma
EN 61326-1,
(requisiti di prova minimi per
funzionamento non sottoposto
a controllo)



Indicazione di avvertimento
Classe A

Indicazione di avvertimento:
Questo apparecchio è un prodotto
della Classe A. Se utilizzato in
ambiente domestico può causare
interferenze radio. In tal caso
l'utente dovrà adottare misure
correttive adeguate.

Nota:

L'utente risponde in prima persona di qualsiasi modifica apportata agli apparecchi Sartorius così come del collegamento di cavi non forniti dalla Sartorius. Sarà sua premura procedere ad un controllo di tali modifiche e collegamenti ed eventualmente correggerli. A richiesta, Sartorius mette a disposizione informazioni riguardanti i limiti sull'immunità ai disturbi durante il funzionamento secondo le norme sopra menzionate.

Direttiva del Consiglio dell'Unione Europea 2006/95/CE: "Materiale elettrico destinato ad essere adoperato entro taluni limiti di tensione"

Norma europea applicabile:

EN61010-1: 2001
Prescrizioni di sicurezza per apparecchi elettrici di misura, controllo e per l'utilizzo in laboratorio
Parte 1: Prescrizioni generali

Qualora vengano usati dispositivi elettrici in installazioni e in condizioni ambientali che richiedono maggiori standard di sicurezza, bisogna conformarsi alle prescrizioni contenute nei regolamenti specifici per l'installazione vigenti nel proprio Paese.

Sartorius AG
Weender Landstrasse 94–108
37075 Goettingen, Germania

Tel. +49.551.308.0
Fax +49.551.308.3289
www.sartorius-mechatronics.com

Copyright by Sartorius AG,
Goettingen, Repubblica Federale
di Germania.

Senza l'autorizzazione scritta
della Sartorius AG non è
consentita la riproduzione o
traduzione in parte o in tutto.

La Sartorius AG si riserva tutti
i diritti, conformemente alla
normativa sui diritti d'autore.

Le informazioni e le illustrazioni
contenute nelle presenti
istruzioni sono aggiornate
alla data sotto indicata.

La Sartorius AG si riserva di
apportare modifiche alla tecnica,
alla dotazione e alla forma
degli apparecchi rispetto alle
informazioni e alle illustrazioni
contenute nelle presenti
istruzioni.

Data:
agosto 2009, Sartorius AG,
Goettingen, Germania