

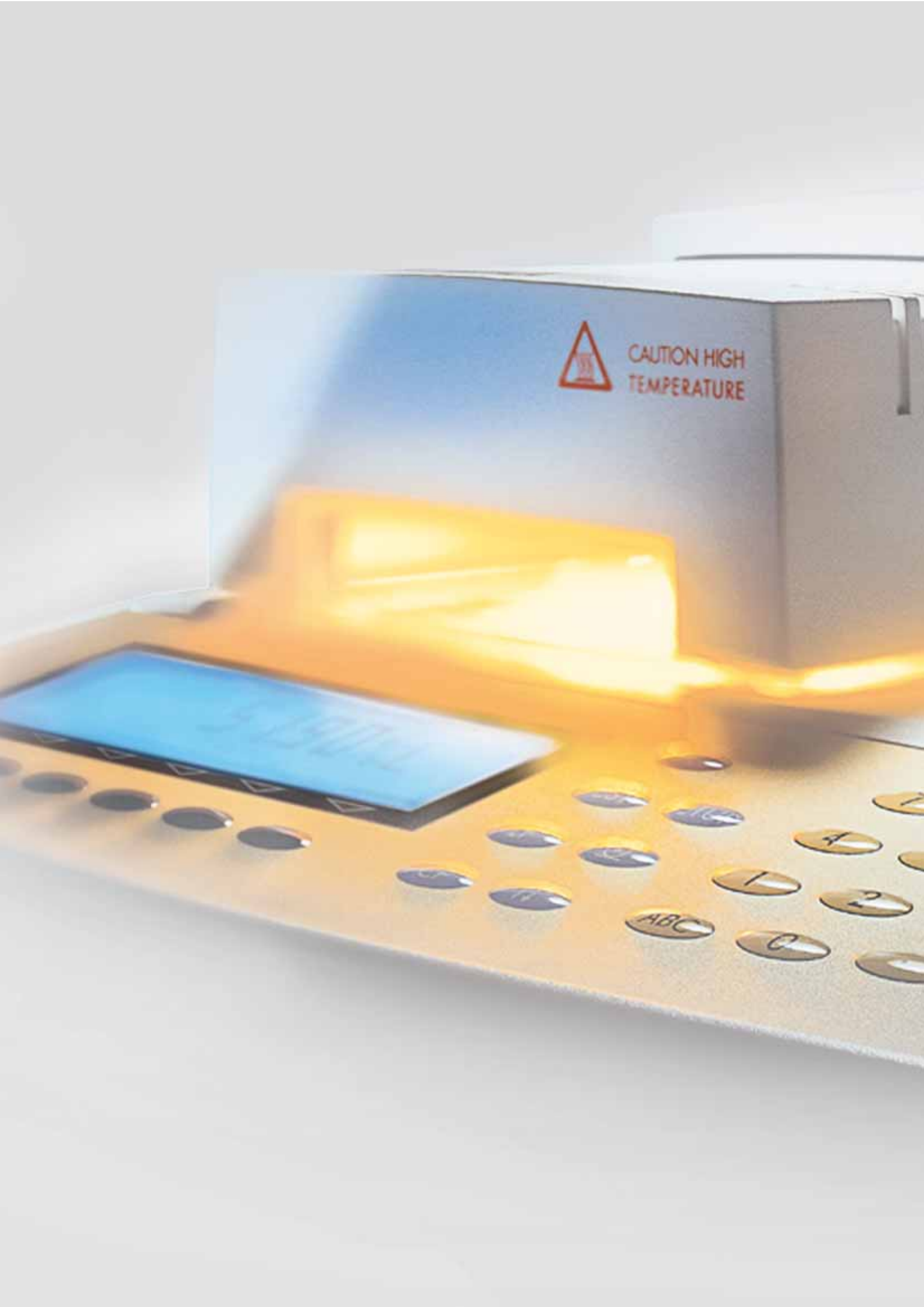


sartorius
mechatronics

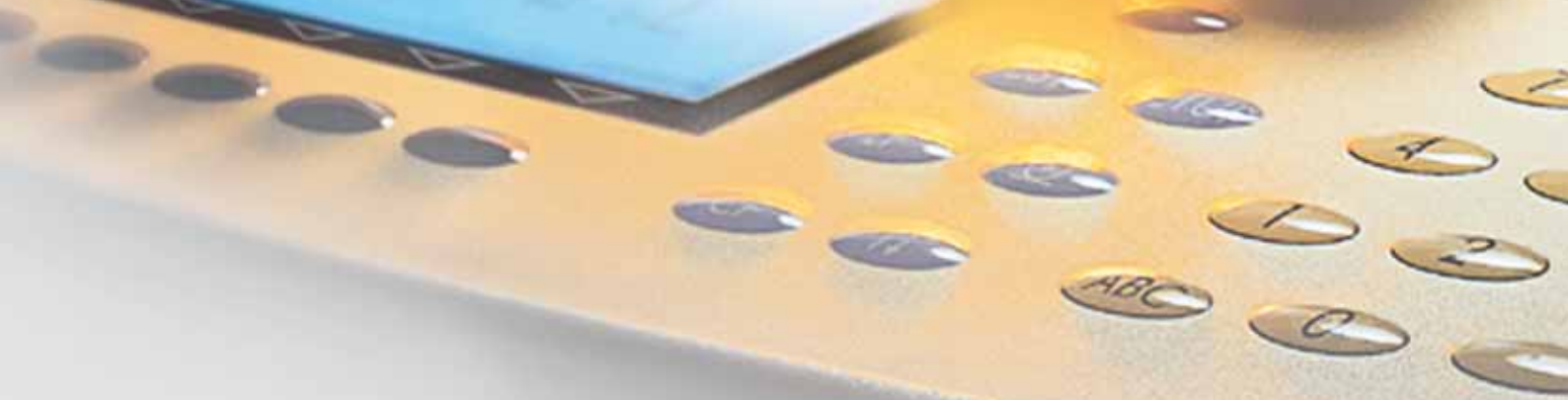
Per l'analisi dell'umidità
c'è Sartorius



turning science **into solutions**



CAUTION HIGH TEMPERATURE



Indice

Lo strumento giusto per ogni applicazione	5	Sartorius WDS 400	18
Sartorius MA35 niente di più facile!	6	determinazione selettiva dell'acqua di superficie, di capillarità e di cristallizzazione	
Sartorius MA150 la classe compatta con massimo rendimento e minimo ingombro	7	Dati tecnici Accessori WDS 400	19
Sartorius MA100 precisione analitica unita a flessibilità e dinamicità	8	Sartorius LMA300P analisi dell'umidità in un baleno	22
Sartorius LMA100P lo "stacanovista" per i controlli della produzione e delle merci in entrata	9	Dati tecnici Accessori LMA300P	23
Dati tecnici MA35 MA100 MA150 LMA100P	10	Sartorius PMD300P e PMD301P analisi dell'umidità online in una frazione di secondo	24
Accessori MA35 MA100 MA150 LMA100P	12	Dati tecnici Accessori PMD300PA-000U	25
Sartorius LMA200PM rapidità unita alla precisione analitica	13	Sartorius LMA500 l'analisi dell'umidità con metodi ottici – rapida, affidabile, non distruttiva	26
Dati tecnici Accessori LMA200PM	14	Dati tecnici LMA500PO	27
Sartorius LA Reference per gestire efficacemente la pesata finale	15		
Dati tecnici Accessori LA Reference	16		



Lo strumento giusto per ogni applicazione

Sia che si tratti di alimenti, prodotti chimico-farmaceutici, materiali da costruzione o mangimi per animali, il contenuto di umidità/acqua ha un'influenza importante sul prezzo, sulle possibilità di lavorazione e sulla qualità delle materie prime e dei prodotti finiti. La determinazione del tasso di umidità è una delle analisi più frequenti durante lo sviluppo del prodotto e nel processo di produzione. In questo ambito, si devono anche considerare le esigenze più diverse per quanto riguarda la velocità e la risoluzione dei valori misurati oppure la maneggevolezza degli strumenti di misura. In veste di fornitore leader nel campo dell'analisi dell'umidità, la Sartorius conosce le necessità dei suoi clienti ed offre un'ampia gamma di strumenti di analisi in continua evoluzione.

Essiccazione a infrarossi: rapida e precisa

L'utilizzo degli analizzatori d'umidità della serie **Moisture Analyzer** della Sartorius costituisce un'alternativa rapida al metodo tradizionale di essiccazione a forno. Questa serie comprende apparecchi compatti per le operazioni di routine nella produzione, oppure per l'ispezione delle merci in entrata. Dispongono di una risoluzione tipica di una bilancia analitica destinata al settore della ricerca e dello sviluppo e sono corredati del certificato di approvazione CE del tipo. La Sartorius offre soluzioni dedicate per rispondere ad ogni esigenza, ad esempio una grande scelta di fonti di calore a infrarossi, come la lampada alogena, il radiatore al quarzo CQR o il radiatore ceramico che permettono di adattare perfettamente gli analizzatori alla loro destinazione d'uso.

Essiccazione a microonde

Se il materiale campione contiene una percentuale d'acqua elevata, l'essiccazione a microonde rappresenta il metodo più rapido ed efficace per il riscaldamento del campione. Con questo metodo si

ottiene l'evaporazione totale dell'acqua già dopo 40 – 120 secondi. La temperatura del vapore acqueo, che fuoriesce durante il processo di riscaldamento, è di solito lievemente superiore ai 100°C in condizioni di pressione normale ed è quindi paragonabile al parametro di 105°C del metodo classico di essiccazione a forno.

Pesata differenziale

Qualora non fosse possibile rinunciare al metodo di essiccazione a forno, il programma di pesata differenziale della serie di bilance **LA Reference** della Sartorius gestisce in modo efficiente grandi quantità di dati e calcola automaticamente la differenza tra il peso di tara e il peso iniziale e finale.

Coulometria – determinazione selettiva dell'acqua

La titolazione coulometrica Karl Fischer è uno dei metodi più utilizzati se di un campione non si deve determinare l'umidità, bensì il suo contenuto d'acqua. Il metodo combinato del **sistema di determinazione dell'acqua WDS 400** della Sartorius rappresenta un perfezionamento della titolazione KF. Questo analizzatore permette di effettuare delle analisi fino ad un limite di rilevazione di 1 µg d'acqua. Allo stesso tempo è in grado di eseguire una differenziazione quantitativa tra l'acqua superficiale, l'acqua capillare e di cristallizzazione. Inoltre, il sistema WDS 400 rispetto alla titolazione KF non richiede l'uso di reagenti chimici.

Metodo di risonanza a microonde

I vantaggi del metodo di risonanza a microonde risiedono nella rapidità del tempo di analisi, inferiore ad un secondo, e nell'analisi non distruttiva. Risulta quindi perfettamente adatto per l'impiego in laboratorio, nel funzionamento Off-line e On-line.

La base di questa nuova linea di prodotti della Sartorius è l'analizzatore LMA300P,

un sistema modulare, costituito da un'unità di visualizzazione e comando e un modulo risonatore, in cui si effettua l'analisi del campione. L'analizzatore LMA300P può essere utilizzato per prodotti sfusi, granulari e pastosi che presentano un tasso d'umidità compreso tra 0,1 – 60%.

Con la nuova serie di modello PMD300 è possibile ora l'analisi dell'umidità online, vale a dire in modo continuo mentre il processo è in corso.

Grazie all'utilizzo di sensori ad alta sensibilità, integrati nella linea di produzione, il tasso di umidità viene rilevato costantemente e trasmesso all'unità di processo. Quest'ultima è collegata direttamente al controllore di processo che garantisce il controllo e la documentazione in modo completamente automatico dell'intero svolgimento.

Metodo NIR

I metodi ottici o spettroscopici sfruttano l'interazione tra la luce e il campione. La luce irraggiata su un campione viene in parte riflessa e modificata in modo caratteristico. In base alla modifica subita dalla luce quando viene riflessa dal campione, si può determinare il tasso di umidità di quest'ultimo. La spettroscopia NIR (Near Infrared) non è distruttiva e permette quindi di utilizzare il campione analizzato anche per analisi successive. Inoltre, questo metodo si contraddistingue per rapidità, affidabilità ed una precisione molto elevata.

La base della nuova linea di prodotti Sartorius con spettroscopia NIR è rappresentata dal calibratore NIR LMA500, il quale, oltre ad eseguire l'analisi dell'umidità, offre anche la possibilità di calibrare in situ per adattare il metodo di volta in volta ai materiali da testare. Il calibratore NIR viene utilizzato per l'analisi di prodotti sfusi, granulari che presentano un tasso di umidità compreso tra 0,1 e 50% (a seconda del campione).

Sartorius MA35 niente di più facile!

L'MA35 costituisce il nuovo modello di base nella serie di analizzatori d'umidità della Sartorius. Le prestazioni offerte e il sistema di comando sono concepiti sulla base di operazioni di routine con campioni di tipo sempre uguale, così come spesso avviene nei controlli di produzione e delle merci in entrata. Il fatto di rinunciare a opzioni di programma utilizzate raramente nell'ambito sopra descritto, rende l'MA35 estremamente facile da utilizzare, senza tuttavia limitarne in alcun modo la flessibilità o la precisione d'analisi.



La programmazione diventa superflua

Uno spegnimento completamente automatico dell'apparecchio rende superflua la programmazione di criteri per lo spegnimento. L'MA35 controlla in permanenza il processo di essiccazione e termina l'analisi non appena il campione raggiunge la stabilità di peso, cioè quando, nonostante il riscaldamento, non viene più rilevata una perdita di peso. La precisione d'analisi necessaria viene garantita da un sistema di pesatura con una risoluzione di 1 mg, ottimizzato per l'impiego in campi di temperatura elevati. Per il riscaldamento dei campioni l'MA35 si avvale di due potenti radiatori tubolari di metallo con una potenza complessiva di 360 Watt. Questi elementi di riscaldamento, detti anche radiatori neri, sono molto robusti e di lunga durata. Confrontati con lampade riscaldanti in vetro come, per esempio, lampade a luce rossa e infrarossa oppure alogene, sono molto poco sensibili allo sporco e agli urti. Inoltre, il radiatore tubolare in metallo offre la possibilità di utilizzare l'MA35 in applicazione delle rigide direttive FDA o HACCP che vietano l'impiego di vetro in determinate aree produttive.

Lavorare con chiarezza e senza errori

Il sistema di comando è stato concepito ricercando un funzionamento facile e privo di errori. Il display, di facile comprensione, raggruppa in una sola schermata tutte le informazioni più importanti di cui ha bisogno l'utente. Dei simboli di facile comprensione guidano l'utente attraverso tre fasi dalla taratura dei piatti portacampione fino all'avvio dell'analisi. L'M35 non prevede un menu di selezione di programma con un numero limitato di routine d'essiccazione memorizzabili, tipico di altri apparecchi. Per una maggiore flessibilità tutti i parametri operativi più importanti possono essere richiamati e modificati nell'arco di pochi secondi.

L'utilizzo della stampante YDP03-0CE, disponibile su richiesta, consente di stampare i risultati d'analisi sotto forma di report breve e quindi con un risparmio di carta. Nel caso vi fosse l'obbligo di avere una documentazione più completa, i risultati dell'analisi dei campioni, la calibrazione della bilancia e della temperatura possono essere anche stampati sotto forma di protocollo GLP più dettagliato.



Sartorius MA150

la classe compatta con massimo rendimento e minimo ingombro

Per le operazioni di routine

Una costruzione robusta di poco ingombro e la semplicità di utilizzo caratterizzano l'analizzatore MA150. L'essiccazione completamente automatica del campione fino al raggiungimento di un peso costante rende superflua la programmazione di un criterio di spegnimento. Venti programmi di essiccazione memorizzabili assicurano la flessibilità necessaria quando si devono controllare campioni aggiuntivi che si scostano dal lavoro di routine.

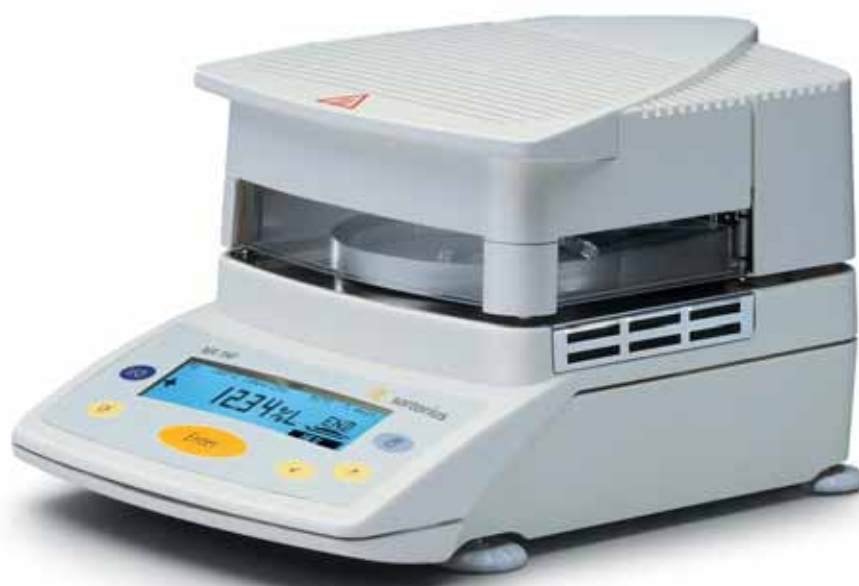
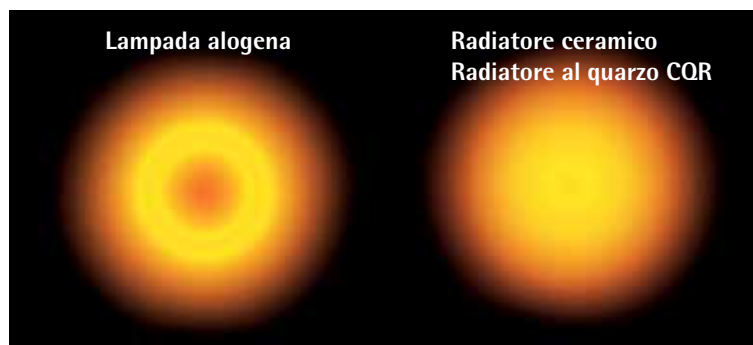


Individuali e rapidi

Per rispondere alle diverse esigenze nel corso dell'analisi sono disponibili due radiatori a infrarossi che consentono di ottenere i risultati in pochi minuti. Il radiatore ceramico assicura un'essiccazione particolarmente delicata per i campioni sensibili alla temperatura; mentre il rapido radiatore al quarzo CQR ottimizza ancor di più i tempi di analisi di per sé brevi.

Soluzioni perfettamente adattate alle applicazioni

Gli accessori funzionali, come la copertina di protezione compresa nella dotazione, oppure una versione speciale senza elementi in vetro in conformità alle direttive FDA e HACCP (divieto di usare componenti in vetro nella produzione) completano la concezione complessiva di questa serie.



Sartorius MA100

precisione analitica unita a flessibilità e dinamicità



La precisione di una bilancia analitica

Il modello **MA100** è il primo analizzatore a infrarossi al mondo dotato di un sistema di pesatura integrato con una risoluzione di 0,1 mg e corredato di un certificato di approvazione CE del tipo. L'unità di riscaldamento mobile, azionata a motore, per aprire e chiudere la camera per i campioni riduce gli influssi ambientali al momento di collocare il campione e all'avvio dell'analisi. Questa costruzione all'avanguardia consente di ottenere una precisione d'analisi che supera di molto quella dei comuni analizzatori d'umidità a infrarossi.

Adattamento automatico ai valori di riferimento

SPRM® – è l'acronimo di «Schneller Parameterabgleich auf eine vorhandene Referenzmethode» («Regolazione rapida dei parametri rispetto ad un metodo di riferimento esistente»). La funzione SPRM® consente di adattare i parametri operativi dell'analizzatore **MA100** rispetto ai risultati di un metodo di riferimento esistente e di registrarli come routine di essiccazione. Un'ottimizzazione ancora più rapida dei parametri operativi è difficile da trovare!

Flessibile e modulare

Per l'**MA100** l'utente può scegliere fra tre diverse fonti di calore all'infrarosso: una lampada alogena per le applicazioni standard, un radiatore ceramico per l'essiccazione delicata di campioni sensibili alla temperatura ed infine un radiatore al quarzo CQR che unisce l'essiccazione rapida di una lampada alogena al riscaldamento delicato e uniforme di un radiatore ceramico. Una stampante opzionale integrabile nell'alloggiamento evita il solito groviglio di cavi che si forma usando una stampante esterna, migliorando le condizioni sul posto di lavoro.

Una soluzione pulita

Avete rovesciato un campione? Ci sono schizzi di grasso nella camera per campioni? Nessun problema con l'**MA100**. Grazie al principio Plug&Dry®, l'unità di riscaldamento è facile da togliere per le operazioni di pulizia. Il fondo amovibile della camera consente di pulire del tutto anche i resti di campioni rovesciati senza il rischio che questi penetrino all'interno dell'apparecchio.



Sartorius LMA100P

lo "stacanovista" per i controlli della produzione e delle merci in entrata

Un ambiente di lavoro duro e un volume di campioni elevato sono i due fattori che caratterizzano i reparti delle merci in entrata e della produzione.

Individuale ed evolutivo

L'analizzatore d'umidità **LMA100P** è un apparecchio modulare concepito per i controlli di produzione di un volume di campioni elevato. Per un'analisi in tempo reale di più campioni, possono funzionare in parallelo fino a 4 moduli di riscaldamento su una unità di comando. Inoltre, ogni modulo può lavorare con parametri di analisi diversi. Per garantire una tracciabilità costante dei dati misurati e per evitare degli scambi durante l'utilizzo dei moduli, una tabella archiviata nel menu di Setup regola l'assegnazione dei moduli agli utenti.

Pratico per il lavoro quotidiano

Grazie alla possibilità di inserire delle tolleranze di produzione per il tasso d'umidità, l'utente può riconoscere a colpo d'occhio al termine dell'analisi se i risultati del test rientrano nei valori accettati, oppure se si devono adottare delle azioni correttive nella produzione. Un grande display grafico, con retroilluminazione, garantisce un comfort di lettura elevato anche in condizioni di luce difficili. La tastiera e gli elementi di presa sono stati concepiti per agevolare il lavoro di routine nei reparti di produzione e di stoccaggio, anche quando si usano i guanti da lavoro. Un ampio angolo di apertura della copertura ribaltabile agevola il posizionamento o il prelievo del campione.



Comunicativo

Disponibile a scelta con una porta RS232, USB e Ethernet, l'analizzatore LMA100P è corredato di tutte le interfacce di uso attuale per un perfetto adattamento alla struttura di comunicazione esistente. Per la documentazione dei dati sul posto l'LMA100P dispone di una stampante termica integrata. Un segnale acustico e un LED rosso/verde, che lampeggia sul modulo di riscaldamento corrispondente, segnalano all'utente la fine dell'analisi.



Dati tecnici

MA35 | MA100 | MA150 | LMA100P

	MA35	MA100	MA150	LMA100P
Campo di pesata max. (g)	35	100	150	100
Precisione del sistema di pesatura (mg)	1	0,1	1	0,1
Sistema di pesatura con certificato di approvazione CE del tipo		•		
Riproducibilità, tipica (%)				
– a partire da un peso iniziale di ca. 1 g	± 0,2	± 0,1	± 0,2	± 0,1
– a partire da un peso iniziale di ca. 5 g	± 0,05	± 0,02	± 0,05	± 0,02
Precisione di lettura (%)	0,01	0,001	0,01	0,001
Rappresentazione del valore d'analisi in				
– umidità in %	•	•	•	•
– componenti volatili				•
– sostanza secca in %	•	•	•	•
– rapporto in %	•	•	•	•
– residuo in g	•	•	•	•
– residuo in g/kg		•	•	
– residuo in g/l			•	
– residuo in mg/l				•
– perdita peso in mg		•	•	
– valore calcolato (valore misurato × fattore)		•		
– umidità in ppm				•
– sostanza secca in ppm				•
Campo della temperatura ed impostazioni				
– 40°C–160°C, regolabile in incrementi di 1 grado	•			
– 30°C–230°C, regolabile in incrementi di 1 grado		•		
– 40°C–220°C, regolabile in incrementi di 1 grado			•	
– 30°C–210°C, regolabile in incrementi di 1 grado				•
Modo riscaldamento				
– Essiccazione standard	•	•	•	•
– Essiccazione veloce		•		
– Essiccazione soft		•	•	
– Essiccazione in fasi/tempo		3×0,1–999 min.	1×0,1–999 min.	2×0,0–99,9 min.
Metodo di analisi				
– Completamente automatico	•	•	•	
– Semi-automatico		1–50 mg/5–300 sec. 0,1–5,0%/5–300 sec.	1–50 mg/5–300 sec. 0,1–5,0%/5–300 sec.	0.010–9.990%/ 0.1–99.9 min.
– Impostazioni timer	1×0,1–99 min.	3×0,1–999 min.	1×0,1–99 min.	2×0,0–99,9 min.
– Modalità timer + completamente/ semi-automatico		2×0,1–999 min. + automatico		
Funzione SPRM® ottimizzazione dei parametri in funzione del metodo di riferimento		•		
Unità di riscaldamento (a scelta)				
– Radiatore ceramico		•	•	
– Lampada alogena		•		
– Radiatore al quarzo CQR		•	•	
– Radiatore tubolare in metallo (radiatore nero a infrarossi)	•			
– Radiatore tubolare al quarzo (4 tubolari)				•
Sostituzione successiva dell'unità di riscaldamento secondo il principio Plug & Dry®				
Accesso alla camera dei campioni				
– Copertura ribaltabile	•		•	•
– Copertura motorizzata		•		

	MA35	MA100	MA150	LMA100P
Versione opzionale conforme alle normative FDA/HACCP**	•		•	
Versione corredata dall'attestato di superamento dell'esame DLG			•	
Peso di calibrazione integrato		•		•
Guida utente				
– Menu interattivo, messaggi e simboli alfanumerici	•	•	•	•
– Inserimento testuale per l'identificazione dei campioni utilizzando gli Help di linea		•		•
– Tastiera numerica per l'identificazione dei campioni e l'inserimento dei parametri		•		
– Inserimento dei parametri utilizzando Help di linea		•		•
reproTEST per la determinazione della riproducibilità del sistema di pesatura		•		
Numero di memorie di programma	1	30	20	300
Memoria per il salvataggio dei dati				
– Statistiche delle ultime 9999 misurazioni		•		
– Valore finale fino alla successiva esecuzione dell'analisi dell'umidità	•	•	•	999
Impostazione dei parametri protetta tramite password contro accessi non autorizzati		•	•	
Inserimento manuale dei pesi di tara		•		
Stampante dati				
– Interna (opzionale: integrabile successivamente)		•		
– Esterna (opzionale)	•	•	•	
Stampante termica integrata				•
Stampa conforme GLP				
– Configurabile dall'utente		•	•	•
– A configurazione fissa	•			
– Report breve	•			
Interfaccia dati				
– RS232C unidirezionale	•		•	
– RS232C bidirezionale		•		•
– Ethernet				•
– USB				•
Letto di codici a barre collegabile		•		
Copertina di protezione per tastiera		•	•	
Potenza assorbita (VA)	max. 400	max. 700	max. 700	max. 700***
Dimensioni dell'alloggiamento (mm) L×P×A	224×366×191	350×453×156	213×320×180,5	495×413×235***
Peso, circa (kg)	5,8	8,0	5,5	10***

* Non per il radiatore al quarzo CQR

** Non disponibile con lampada alogena o radiatore al quarzo CQR

*** Per la combinazione di un modulo di comando e di riscaldamento

Accessori

MA35 | MA100 | MA150 | LMA100P

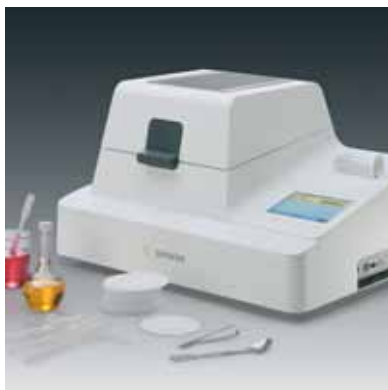


Codice d'ordinazione accessori	MA35	MA100	MA150	LMA100P
Piattelli portacampione monouso, 80 pezzi, in alluminio, rotondi Ø 90 mm	6965542	6965542	6965542	6965542
Piattelli portacampione riutilizzabili, 10 pezzi, in acciaio inox, rotondi Ø 100 mm				0-2014
Dischi in fibra di vetro, 80 pezzi, per l'analisi di campioni liquidi, pastosi e con contenuto di grasso	6906940	6906940	6906940	6906940
Kit di pannelli di ricambio, pannelli in alluminio sostituibili ai pannelli in vetro in conformità con le normative FDA/HACCP	YDS05MA	YDS03MA	YDS04MA	
Software per WIN 2000 NT XP per la registrazione dei dati e l'impostazione dei programmi per l'essiccazione, incluso cavo dati 9/25 pin		YMW02MA	YMW02MA	
SartoCollect, software per la comunicazione dati tra l'analizzatore d'umidità e un PC (incluso cavo di connessione 25 pin/9 pin, 2 m).	•	•	•	
Valigetta di trasporto		YDB03MA	YDB05MA	
Stampante dati – interna – esterna	YDP01MA	YDP03-OCE YDP03-OCE	YDP03-OCE	
Nastro inchiostro per stampante dati	6906918	6906918	6906918	
Rotoli di carta per stampante – 5 pezzi, 50 m cad. – 5 pezzi, 20 m cad. (stampante termica)	690693	690693	690693	69M30100
Peso di calibrazione esterno – 100 g (E2) – 100 g (E2) con certificato DKD – 30 g ± 0,3 mg – 30 g ± 0,3 mg con certificato DKD – 50 g (E2) – 50 g (E2) con certificato DKD	YSS43-00 YSS43-02		YCW452-00 YCW452-02 YCW512-00 YCW512-02	YCW512-00 YCW512-02
Kit per la regolazione della temperatura	YTM01MA	YTM03MA	YTM03MA	YTM06MA
Modulo di riscaldamento aggiuntivo con sistema di pesatura incorporato				LMA100PQ-000U

Desiderate saperne di più sui nostri analizzatori d'umidità? Visitando il sito www.sartorius.de/moisture potete accedere alla nostra banca dati contenente tutte le informazioni necessarie per sapere quale apparecchio è adatto alle diverse applicazioni e quali parametri operativi sono consigliati dalla Sartorius. Troverete inoltre pubblicati degli articoli specializzati, scaricabili come documento PDF.

Sartorius LMA200PM

rapidità unita alla precisione analitica



Se il materiale campione contiene una percentuale d'acqua elevata, l'essiccazione a microonde rappresenta il metodo termogravimetrico più rapido ed efficace (principio di essiccazione-pesatura) per l'analisi dell'umidità. Studiata per l'analisi dei tassi di umidità compresi tra ca. 8 % - 100%, l'analizzatore LMA200PM è in grado di eseguire un'analisi in un tempo molto più breve rispetto ad un altro metodo termogravimetrico. I tempi di analisi sono nella media di 40 - 120 secondi. La camera per campioni di forma cilindrica è dotata di due fori posti in basso che canalizzano la radiazione a microonde sul campione. Durante l'analisi, il supporto campione gira permettendo la distribuzione omogenea della radiazione. In questo modo si elimina il noto fenomeno dei punti caldi o freddi che compaiono con gli analizzatori a microonde tradizionali.

Bilancia analitica integrata

Per la determinazione del peso umido e secco del campione, richiesto per calcolare la perdita d'umidità, l'analizzatore è dotato di un sistema di pesatura integrato con una risoluzione di 0,1 mg. Grazie alla sua struttura monolitica (fresato da un pezzo unico) questo sistema è particolarmente adatto per l'utilizzo in un analizzatore d'umidità, poiché la deriva del punto zero, sotto l'azione del calore, è notevolmente ridotta rispetto ad un sistema di pesatura classico.

Modo di spegnimento intelligente

Un sensore dell'umidità integrato nel sistema dell'aria di scarico della camera per campioni controlla il processo di essiccazione. Dal momento in cui inizia l'analisi, il tasso di umidità nella camera per campioni aumenta continuamente a causa dell'acqua che evapora dal campione. Una volta che il campione è essiccato e non perde più acqua, il tasso d'umidità dell'aria decresce fino a raggiungere il livello originario - segno evidente che l'analisi è terminata. Contemporaneamente il sistema di pesatura integrato controlla l'evoluzione del peso e indica quando il campione ha raggiunto un peso costante. Questo doppio controllo garantisce un risultato ottimale dell'analisi.



Alta velocità

Due fattori svolgono un ruolo importante per ottenere tempi di analisi ultrarapidi. Il campione deve assorbire più radiazioni possibili in un lasso di tempo molto breve e poi convertirle in energia termica. A questo proposito, l'analizzatore LMA200PM è dotato di una camera per campioni di forma cilindrica che permette di concentrare la radiazione a microonde sul campione. Grazie ai due fori posti in basso nella camera di analisi e al supporto girevole, il campione da analizzare è in grado di assorbire in modo ottimale la radiazione a microonde. Il secondo fattore decisivo per ottenere rapidi tempi di analisi è dato dalla velocità con cui viene eliminato dal campione il vapore acqueo che si genera. Per raggiungere questo risultato, il campione viene collocato su un disco in fibra di vetro che permette l'evaporazione del vapore acqueo non solo verso l'alto attraverso la superficie del campione, ma anche attraverso il suo lato inferiore. Un sistema di scarico dell'aria aspira il vapore acqueo dalla camera per campioni e previene il formarsi degli effetti di condensa.

Dati tecnici | Accessori

LMA200PM

Modello	LMA200PM
Campo di pesata (g)	70
Precisione di pesata del sistema di pesatura (g)	0,0001
Riproducibilità, tipico a partire da un peso iniziale di ca. 1 g (%)	± 0,05
Supporto del campione	Disco in fibra di vetro, Ø 90 mm
Rappresentazione del valore d'analisi	<ul style="list-style-type: none"> - Umidità in % - Umidità in ppm - Componenti volatili in % - Sostanza secca in % - Sostanza secca in ppm - Sostanza secca in g - Perdita per essiccazione in mg - Rapporto in %
Campo di analisi	Ca. 8 – 100 % di umidità
Riscaldamento del campione	Generatore di microonde con potenza d'ingresso di 1000 W
Regolazione della potenza	2 – 100%, impostabile in incrementi di 1%
Modo di spegnimento	<ul style="list-style-type: none"> - Completamente automatico, mediante sensori di massa e d'umidità - Definito dall'utente come perdita di peso/tempo: <ul style="list-style-type: none"> 1 – 50 mg/1 – 99 sec. 0,1 – 9,9%/1 – 99 sec. - Impostazione timer: <ul style="list-style-type: none"> 0,1 – 99,9 min.
Tempo di analisi	Ca. 40 – 120 (dipende dai campioni e dall'umidità)
Programmi	320, memorizzati in modo permanente anche in caso di mancanza di corrente
Stampante	Stampante termica, integrata
Report di stampa dell'analisi	<ul style="list-style-type: none"> - Protocollo GLP configurabile - La stampa è generata per mezzo della stampante termica integrata
Guida utente	<ul style="list-style-type: none"> - Con menu interattivo, messaggi e simboli alfanumerici (5 lingue selezionabili: US, D, I, F, S) - 5 tasti funzione fissi
Interfaccia dati	<ul style="list-style-type: none"> - 1 × RS232 per PC - 1 × Ethernet
Dimensioni alloggiamento (mm) L×P×A	510×535×304 20"×21"×12"
Peso, ca. (kg)	22 48,5
Potenza assorbita (VA)	max. 1200
Accessori	Codice d'ordinazione
80 dischi in fibra di vetro	6906940
500 pipette monouso	YAT01MA
5 rotoli di carta per stampante da 20 m cad.	69M30100

Sartorius LA Reference per gestire efficacemente la pesata finale

Nella capacità di gestione dei numerosi dati di pesata che si producono utilizzando il metodo classico di essiccazione a forno, sta la forza della funzione di pesata differenziale disponibile nella serie di bilance **LA Reference** Sartorius. Questo programma consente di memorizzare i dati generati durante la taratura, la pesata iniziale e finale di ben 999 campioni per poi essere utilizzati per il calcolo del risultato.

Non importa in quale sequenza questi dati di analisi vengano rilevati: la bilancia **LA Reference** si adatta facilmente alle esigenze individuali dell'utente. La documentazione di tutti i valori di pesata avviene secondo il numero di campioni sulla stampante dati YDP03-OCE disponibile come opzione.



Dati tecnici | Accessori

LA Reference

Modello	Precisione di lettura	Campo di pesata
LA120S	0,1 mg	120 g
LA230S	0,1 mg	230 g
LA230P	0,1 0,2 0,5 mg 60 120	230 g
LA310S	0,1 mg	310 g
LA130S-F bilancia per filtri	0,1 mg	150 g
LA1200S	0,001 g	1200 g
LA620S	0,001 g	620 g
LA220S	0,001 g	200 g
LA2000P	0,001 0,01g	1010 2000 g
LA620P	0,001 0,002 0,005 g	120 240 620 g
LA5200D	0,001 0,01g	1010 5000 g
LA3200D	0,001 0,01 g	1000 3200 g
LA6200S	0,01 g	6200 g
LA8200S	0,01 g	8200 g
LA4200S	0,01 g	4200 g
LA2200S	0,01 g	2200 g
LA820	0,01 g	820 g
LA420	0,01 g	420 g
LA2200P	0,01 0,02 0,05 g	400 800 2200 g
LA5200P	0,01 0,02 0,05 0,1 g	1200 2400 3800 5200 g
LA8200P	0,01 0,02 0,05 g	2000 4000 8200 g

Caratteristiche del programma di pesata differenziale

- Possibilità di memorizzazione di 999 campioni in un massimo di 100 lotti
- Inserimento alfanumerico dei codici di identificazione dei lotti e dei campioni
- Valore di tara, peso iniziale e peso finale con un massimo di 30 pesate finali per campione
- Memorizzazione del peso automatica e manuale
- Valutazione del risultato con residuo e perdita (unità di peso e percentuale), fattore di calcolo, valori di rapporto
- Funzione di catalogo con pagina dei lotti, pagina dei campioni, pagina dei valori di analisi e pagina dei risultati
- Valutazione statistica con pagina statistica
- Report di stampa in forma di protocollo singolo, protocollo della pesata finale e della statistica
- Report di stampa configurabile secondo le esigenze dell'utente
- Possibilità di collegamento di un lettore di codici a barre

Tutti i modelli LA Reference Sartorius offrono inoltre

- Un display grafico retroilluminato con guida testuale e cifre di altezza variabile
- Funzione di calibrazione/regolazione completamente automatica isoCAL
- Memoria per i protocolli di calibrazione e regolazione conformi alle norme ISO/GLP
- 4 righe configurabili liberamente, per es. per l'inserimento dell'indirizzo della ditta
- Programmi applicativi di serie: conteggio, pesata in percentuale, pesata di controllo +/-, pesata di animali, formulazione, sommatoria, calcolo dei valori di pesata, determinazione della densità, statistica, funzioni con controllo a tempo di serie, per es. stampa automatica dei valori allo scadere di un intervallo di tempo

Accessori	Codice d'ordinazione
Stampante dati con funzione di data, ora e statistica	YDP03-OCE
Nastro inchiostro per stampante dati	6906918
Rotoli di carta per stampante, 5 pezzi, 50 m cad.	690693

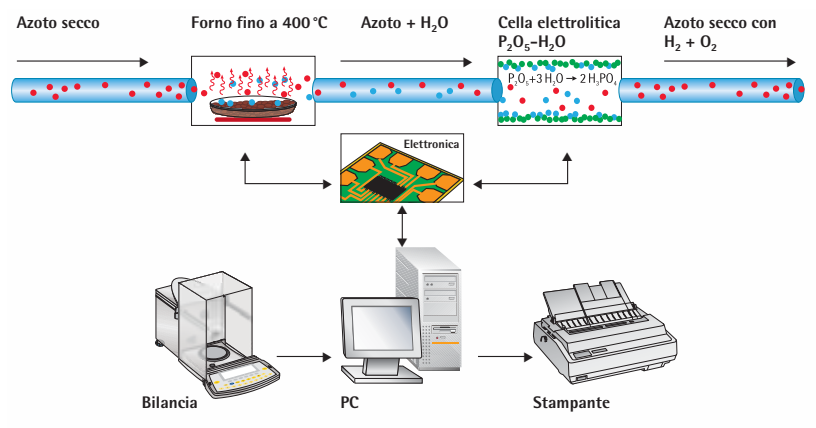
Sartorius WDS 400

determinazione selettiva dell'acqua di superficie, di capillarità e di cristallizzazione

Acqua non umidità

I metodi termogravimetrici – come l'essiccazione a forno – permettono di determinare il contenuto totale delle sostanze volatili presenti in un campione basandosi sulla perdita di peso, tuttavia non sono in grado di analizzare il solo contenuto d'acqua. Per questo tipo di analisi si usano generalmente dei metodi di analisi elettrochimici che applicano il principio della coulometria (coulomb è l'unità della carica elettrica). I metodi più comuni sono la titolazione Karl Fischer per la determinazione del contenuto d'acqua nelle sostanze solide e liquide ed il metodo del pentossido di fosforo per l'analisi delle tracce nei gas. Entrambi i metodi comportano, tuttavia, l'uso di una apparecchiatura complicata e per la titolazione Karl-Fischer anche l'impiego di sostanze chimiche.

Il sistema di determinazione dell'acqua WDS 400 della Sartorius unisce questi tre metodi standard per dare origine a un metodo di analisi di elevata risoluzione e di facile utilizzo che consente di determinare in modo selettivo la presenza d'acqua in campioni solidi e pastosi.



Tre in uno

Il WDS 400 usa il principio del riscaldamento per convezione del forno di essiccazione per espellere l'intero contenuto di umidità dal campione. Un disco ceramico rivestito di uno strato di pentossido di fosforo P_2O_5 , altamente igroscopico, assorbe completamente l'acqua presente nella miscela di gas che si produce nel corso della reazione chimica e la lega sulla sua superficie sotto forma di acido fosforico H_3PO_4 . Un processo coulometrico, vale a dire una tensione elettrica sulla superficie del disco ceramico causa la scissione dell'acido fosforico in pentossido di fosforo P_2O_5 , in idrogeno H e in ossigeno O . Applicando la legge di Faraday, si può conoscere la quantità di corrente necessaria per separare tutti gli atomi d'idrogeno di un legame chimico. Basandosi sulla quantità di corrente utilizzata, è quindi possibile calcolare in modo quantitativo la quantità d'acqua espulsa durante il riscaldamento del campione.

Ultrapreciso e selettivo

Questo metodo combinato è talmente preciso che è possibile determinare 1 microgrammo d'acqua. Permette inoltre una distinzione quantitativa tra l'acqua di superficie, l'acqua di capillarità e l'acqua di cristallizzazione (acqua chimicamente legata).

Un utilizzo facile

Con il sistema WDS 400 l'operatore non deve fare altro che pesare un campione; infatti non è più necessario effettuare delle operazioni complicate con reagenti chimici in parte tossici. Per la misurazione si può scegliere come gas vettore l'azoto (classe 5.0) oppure l'aria ambiente utilizzando la pompa d'aria integrata e l'unità di essiccazione.



Dati tecnici | Accessori

WDS 400



Dati tecnici

Metodo di analisi	termogravimetria seguito dall'analisi coulometrica
Riscaldamento del campione nel forno in acciaio inox integrato (riscaldamento per convezione)	da una temperatura ambiente fino a 500°C, impostabile in incrementi di 1°C
Limite di determinazione	1 µg d'acqua
Riproducibilità (%)	(%) ±2% del contenuto d'acqua misurato in modo assoluto (dipende dal campione)
Campo di analisi	1 ppm fino a circa il 40% di contenuto d'acqua (dipende dal campione)
Peso del campione, tipico	15–2000 mg
Lettura del valore misurato	in ppm/% e µg d'acqua, corrente mA
Tempo di analisi tipico	10–20 min, impostabile 1 min–10 h
Interfaccia utente software di funzionamento	inglese, per PC con Windows 2000 NT XP
Memorizzazione del valore misurato	sul disco rigido del computer collegato
Numero programmi d'analisi	limite dipendente dalla capacità di memoria del disco rigido del computer
Tensione di rete	115/230 V ±10%
Frequenza di rete	50 ... 60 Hz
Gas vettore	– aria ambiente essiccata (mediante pompa pneumatica integrata con setaccio molecolare) – azoto N2 (classe 5.0)
Pressione del gas	1 bar
Consumo di gas	100–200 ml/min
Potenza assorbita	Standby 100 W/pieno carico 600 W
Dimensioni alloggiamento (mm) L×P×A	500×500×180
Peso, circa (kg)	20

Accessori

Kit di rigenerazione per cella elettrolitica	69MA0224
Standard di calibrazione	69MA0225
Filtro per la rimozione delle particelle fino al n° di fabbricazione 19070049	69MA0226
Filtro per la rimozione delle particelle a partire dal n° di fabbricazione 19170000	69MA0292
Vaschetta per campioni in nichel	69MA0228
Cella elettrolitica, senza rivestimento	69MA0232
Set di regolazione della temperatura per il forno	6740-86
Setaccio molecolare per unità di essiccazione	69MA0293
Tubo del gas flessibile, acciaio inox, per l'alimentazione esterna del gas	69MA0229

Modelli di bilance consigliati

Bilance semimicro	ME235S	ME235P	CP225D		
Struttura del campo di pesata	SuperRange	PolyRange	DualRange		
Campo di pesata g	230	60 110 230	80 220		
Precisione di lettura mg	0,01	0,01 0,02 0,05	0,1 0,01 0,01		
Bilance micro	SE2	ME5	ME36S	CP2P	LE26P
Struttura del campo di pesata	SuperRange	SuperRange	SuperRange	PolyRange	PolyRange
Campo di pesata g	2,1	5,1	31	0,5 1 2	5 21 g
Precisione di lettura µg	0,1	1	1	1 2 5	2 10 g





Sartorius LMA300P

analisi dell'umidità in un baleno

L'analizzatore **LMA300P** lavora con il metodo di risonanza a microonde. Con questo metodo d'analisi indiretto viene creato in un becher (applicatore) un campo di risonanza armonico elettromagnetico mediante un generatore a microonde. Quando si versa il campione nell'applicatore, l'acqua nel campione interagisce con il comportamento di oscillazione (risonanza) della microonda, o interagisce con il campo di risonanza, variando l'altezza e la larghezza del picco di risonanza.

Calibrazione

Questo cambiamento nel campo di risonanza viene rilevato da un sensore e, in base alla calibrazione eseguita in precedenza, l'analizzatore LMA300P calcola il tasso d'umidità del campione. La calibrazione di base richiesta può essere eseguita con il metodo classico di essiccazione a forno, oppure con un analizzatore d'umidità all'infrarosso della serie Sartorius MA.

Tempi di analisi brevi

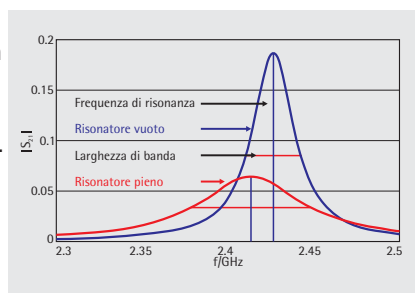
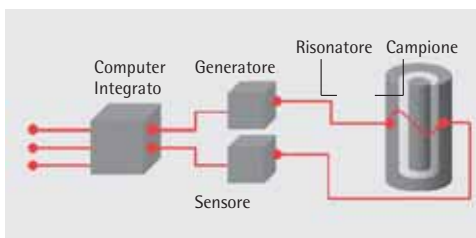
Il metodo di risonanza a microonde offre il vantaggio di un'analisi estremamente rapida, inferiore ad un secondo. Allo stesso tempo non è distruttiva, vale a dire il campione può essere utilizzato per test successivi. Variazioni nel colore o nella struttura superficiale del campione, come succede frequentemente nei materiali grezzi naturali, non influenzano la calibrazione e quindi il risultato d'analisi. Il metodo di risonanza a microonde non si limita solo all'analisi dell'umidità superficiale ma, grazie al suo principio di funzionamento, rileva anche l'umidità in profondità.

Aree applicative

L'analizzatore **LMA300P** può essere usato per quasi tutti i prodotti sfusi e granulari, nonché per liquidi viscosi, per es. calci e altri materiali edili. Il campo d'analisi è compreso tra circa 0,1 – 60% di umidità. Prima di utilizzare l'analizzatore è obbligatorio eseguire una calibrazione con un metodo di misura di riferimento che offre una precisione assoluta. L'area applicativa principale dell'**LMA300P** è il controllo delle merci in entrata e nella produzione.

Design

L'analizzatore **LMA300P** è un sistema di costruzione modulare, costituito da un'unità di visualizzazione e comando LMA300PA e un modulo risonatore LMA300PR. Questo tipo di costruzione permette un facile adattamento dell'analizzatore alle esigenze specifiche del cliente, per esempio utilizzando un tipo differente di risonatore (disponibile su richiesta).



Dati tecnici | Accessori

LMA300P

Dati tecnici*

Campo di analisi (%)	circa 0,1–60
Precisione di lettura (%)	0,01
Riproducibilità (%) (dipende dalla calibrazione e dal tipo di campione)	± 0,05
Tempo di analisi (s)	< 1
Visualizzazione del valore d'analisi	% umidità, % residuo secco
Metodo d'analisi	metodo di risonanza a microonde
Temperatura campione ammessa (°C)	circa 0–70
Guida utente	touch screen dotato di menu interattivo con messaggi alfanumerici e simboli
Spazi di memoria per programmi	40
Stampante, opzionale	esterna
Stampa conforme alle norme GLP	si, con stampante opzionale YDP03-OCE
Interfaccia dati	2 × RS232 C per stampante e PC USB + chiavetta di memoria 128 MB
Tensione di rete	110–230 V AC
Frequenza di rete	50 ... 60 Hz
Potenza assorbita	max. 60 VA
Dimensioni alloggiamento (mm) L×P×A	
Unità di comando LMA300PA	500×430×200
Peso, circa (kg)	
Unità di comando LMA300PA	11,5

* Oltre al modulo sensore LMA300PR possiamo fornire su richiesta anche altri sensori. Le specifiche tecniche, dipendenti dall'applicazione desiderata, devono tuttavia essere concordate con un tecnico della Sartorius.

Accessori

Accessori	Codice d'ordinazione
Stampante dati	YDP03-OCE
Nastro inchiostro per stampante	6906918
Rotoli di carta per stampante, 5 pezzi, 50 m cad.	690693
Becher da 60 mm	69MA0294
Becher da 140 mm	69MA0295
Standard di riferimento	LMA301SY

Dati tecnici dei sensori

	LMA300PR	LMA301PR	LMA302PR	LMA303PR	LMA304PR
Dimensioni (mm)	370×245×275	370×245×275	370×395×375	260×270×280	370×385×375
Peso	10 kg	10 kg	11 kg	5 kg	15 kg
Volume del campione	(60/150) ml	(90/125) ml	400 ml	27 ml	2000 ml
Diametro del risonatore	40 mm	50 mm	46 mm	26 mm	96 mm

Sartorius PMD300P e PMD301P analisi dell'umidità online in una frazione di secondo

I sistemi di analisi dell'umidità Sartorius della serie PMD300 sono concepiti appositamente per l'analisi online nel processo industriale. Grazie all'utilizzo della tecnica di risonanza a microonde, il tasso di umidità viene determinato in meno di un secondo. I singoli valori di analisi vengono rilevati all'interno di un intervallo di tempo definibile dall'utente e poi, tramite diverse interfacce, vengono inviati ad un computer di analisi, una cabina di comando oppure ad un controllore di processo PLC. Durante l'analisi viene determinata sia l'umidità superficiale sia l'umidità in profondità. L'analisi non è distruttiva e non è influenzata dal colore, dalla densità o dalle proprietà della superficie del materiale campione.

Sensori

Grazie alla grande varietà di sensori il metodo di analisi può essere adattato al meglio e in modo dedicato alle caratteristiche dei campioni e del processo. Il campo di analisi, a seconda del tipo di sensore, è compreso tra 0,1 e 60% di umidità.

I sensori planari ad alta sensibilità, dotati di una speciale superficie ceramica, sono particolarmente adatti all'impiego su convogliatori o nei silos. Grazie al loro design compatto e all'elevato grado di protezione, tutti i sensori trovano impiego nelle applicazioni dell'industria alimentare. Il diametro del campo di misura dei sensori è compreso tra 50 e 130 mm.

Per i prodotti sfusi e granulari, trasportati in tubazioni di condotta, vengono usati i sensori bypass. Tramite le valvole di ingresso e uscita, comandate da PMD301P, viene prelevata una determinata quantità di campione dal flusso principale per poi essere misurata e rimessa di nuovo nel flusso principale. In una stessa analisi, insieme all'umidità, può essere determinata anche la densità del campione (opzionale).

Per le analisi senza contatto è disponibile uno speciale sensore a forcella. In questo caso il materiale campione viene trasportato tra 2 piastre sensore senza che il campione venga in contatto con la superficie del sensore.

Per tutti i tipi di sensori sono disponibili le versioni in esecuzione antideflagrante.

Aree applicative

Controlli e tracciabilità
Questi sistemi di analisi possono essere utilizzati in diverse aree applicative, ad esempio per il controllo delle merci in entrata. Qui i materiali grezzi vengono analizzati costantemente ed i risultati vengono subito registrati e documentati. Il controllo non viene effettuato in singoli campionamenti, bensì è continuo e copre l'intero lotto. (In conformità con i requisiti dello standard IFS V.5)

Ottimizzazione del consumo di energia
Un fattore importante per molte fasi produttive è la possibilità di conoscere immediatamente e con precisione il tasso di umidità del prodotto. Per questo motivo viene impiegata di frequente l'analisi dell'umidità online durante i processi di cottura ed essiccazione. Grazie al controllo permanente dell'umidità possono essere rispettate le condizioni ideali per il processo di essiccazione e di cottura senza alcuna perdita di tempo. Inoltre, la temperatura nel forno, la conduzione dell'aria o la velocità del nastro possono essere adattate in base al tasso di umidità del prodotto. Tutto questo significa un risparmio energetico.

Ottimizzazione del tempo
Durante una fase produttiva molto spesso deve essere raggiunto un determinato tasso di umidità prima che la lavorazione possa proseguire (trattamento del lotto). L'utilizzo degli analizzatori d'umidità online della Sartorius permette una continua rilevazione del tasso di umidità con immediata trasmissione al controllore di processo senza alcuna perdita di tempo. Una volta raggiunta l'umidità target la lavorazione successiva inizia in modo diretto e del tutto automatizzato.

L'analisi dell'umidità online della Sartorius rende il processo più efficiente e trasparente.



Dati tecnici | Accessori

PMD300PA-000U

Unità di visualizzazione e comando

Dimensioni	410 × 460 × 210 mm
Peso	19 kg
Materiale	Acciaio inox
Grado di protezione:	IP 54

Collegamento alla rete

(110–230) V AC/(50–60) Hz/70 VA

Interfacce

Dati	1 × RS422 (per PC, PLC, computer di processo), 2 × RS232, opzionali: Profibus e Ethernet
Uscita analogica	2 × (0/4 – 20) mA (attiva, a potenziale zero)
Ingresso analogico	1 × (0/4–20) mA
Ingressi di comando	4 ingressi optoaccoppiatore, 24 V, per es. per avvio, arresto e selezione dei prodotti
Uscite di comando	5 a potenziale zero (24 V, 0,25 A DC)

Condizioni ambientali

Temperatura

Temperatura del campione	0°C fino a +70°C Compensazione automatica della temperatura
Temperatura ambiente	0°C fino a +40 °C

Accessori

Standard di riferimento per sensori planari PMD302SY

Dati tecnici dei sensori planari:

Tipo PMD310SR

Grado di protezione	IP 65
Altezza del campo delle microonde sopra il sensore	fino a 50 mm
Materiale del sensore	ceramica
Diametro del campo di misura	110 mm
Diametro del sensore	188 mm
Altezza del sensore	53 mm
Peso	3 kg

Tipo PMD311SR

Grado di protezione	IP 65
Altezza del campo delle microonde sopra il sensore	fino a 70 mm
Materiale del sensore	ceramica
Diametro del campo di misura	120 mm
Diametro del sensore	188 mm
Altezza del sensore	53 mm
Peso	3 kg

Tipo PMD312SR

Grado di protezione	IP 65
Altezza del campo delle microonde sopra il sensore	fino a 80 mm
Materiale del sensore	ceramica
Diametro del campo di misura	130 mm
Diametro del sensore	188 mm
Altezza del sensore	53 mm
Peso	3 kg

Tipo PMD313SR

Grado di protezione	IP 65
Altezza del campo delle microonde sopra il sensore	fino a 30 mm
Materiale del sensore	ceramica
Diametro del campo di misura	50 mm
Diametro del sensore	80 mm
Altezza del sensore	112 mm
Peso	1,6 kg

Sartorius LMA500

l'analisi dell'umidità con metodi ottici – rapida, affidabile, non distruttiva

L'apparecchio LMA500 lavora con i metodi spettroscopici, sfruttando quindi l'interazione tra la luce e il campione. Se sul campione viene irraggiata della luce visibile nel vicino infrarosso (NIR), una parte della luce viene riflessa e modificata in modo caratteristico come risultato dell'interazione tra luce e campione. In base alla modifica subita dalla luce NIR, che dipende dall'umidità contenuta nel campione, si può determinare il tasso di umidità di quest'ultimo.

Calibrazione

Dall'analisi dei record dei dati e dei valori di umidità corrispondenti, l'apparecchio LMA500 calcola in modo affidabile, per lo più senza intervento dell'utente e senza una conoscenza specialistica dettagliata, una calibrazione per una classe di sostanze basandosi su ingegnosi metodi di calcolo multivariati/statistici (metodi di regressione/approssimazione). Se il caso lo richiede, l'utente ha la possibilità di ampliare velocemente la calibrazione avvalendosi di un analizzatore rapido dell'umidità, l'MA35, e così reagire a dei cambiamenti nella qualità del campione. Oppure, utilizzando un altro metodo disponibile, può adattare il proprio apparecchio ai nuovi lotti in tempo reale e in modo dedicato. Infine l'utente stesso ha la possibilità di creare in modo semplice e veloce le calibrazioni per nuovi prodotti. Per molte classi di sostanze le calibrazioni base sono disponibili presso la Sartorius.

Facile controllo

Il metodo multivariato offre dei parametri per la valutazione dei valori analizzati. In questo modo l'utente riconosce subito, durante o dopo l'analisi, dei valori erratici o dei campioni assegnati accidentalmente in modo errato e può intervenire tempestivamente con misure correttive.

Area applicativa

L'apparecchio LMA500 può essere usato per analizzare i prodotti sfusi e granulari, nonché liquidi viscosi, per es. malte di calce. Il campo di analisi è compreso tra 0,1 – 50 % di umidità. Prima di utilizzare il calibratore NIR è obbligatorio eseguire una calibrazione con un metodo di analisi diretto. Il calibratore NIR è ottimizzato per l'utilizzo insieme all'analizzatore d'umidità rapido MA35. Naturalmente possono essere impiegati anche altri metodi di riferimento. I campi d'impiego principali del calibratore NIR sono i controlli di processo at-line e il laboratorio. Il campione sottoposto all'analisi NIR non subisce delle alterazioni e quindi può essere usato anche per analisi successive.

Design

Il calibratore NIR è costituito da un'unità di analisi, visualizzazione e comando il cui alloggiamento ha il grado di protezione IP54 contro getti d'acqua. L'unità di analisi è collegata tramite un cavo in fibra di vetro, una soluzione questa che permette di eseguire le analisi, non solo nella camera di analisi integrata con vano, ma anche in altre camere di analisi, o nell'MA35, oppure direttamente nel processo di produzione. Grazie alla sua forma compatta, questo apparecchio può essere trasportato facilmente per l'installazione in altri luoghi di analisi.

Software

Il software dell'apparecchio è dotato di una interfaccia utente concepita per un utilizzo semplice e intuitivo. Tutti i dati sono protetti contro modifiche accidentali e/o non autorizzate. L'accesso al sistema è permesso solo agli utenti autenticati. I diritti di accesso di un utente sono adattabili ai compiti ed esigenze particolari. Per la creazione, l'espansione e gli adattamenti delle calibrazioni non è richiesta una conoscenza specialistica.



Dati tecnici

LMA500PO

Sistema spettrometrico

Campo spettrale	1.100 fino a 1.700 nm (effettivo: 1.100 fino a 1.680 nm)
Convertitore analogico/digitale	16 Bit
Risoluzione spettrale [$\Delta\lambda$.FWHM]	< 16 nm
Incertezza lunghezza dell'onda	< 5 nm
Rapporto segnale/rumore	> 3500:1
Linearità fotometrica	Pendenza: $1 \pm 0,05$; sezione assiale: $0 \pm 0,05$

Funzioni dell'apparecchio

Campo di analisi, tipico	0 fino a 50% d'umidità (campioni sfusi e granulari)
Riproducibilità, tipico (%)	0,2% d'umidità assoluta, dipendente dal campione e dal metodo di riferimento
Precisione comparativa, tipico (%)	0,5% d'umidità assoluta, dipendente dal metodo di riferimento
Tempo di analisi, tipico	2 sec.
Spazio di memoria	1 GB per dati di analisi e calibrazioni
Diametro piattello per campioni	\varnothing 90 mm

Apparecchio (Hardware)

Dimensioni	(L x P x A) 550 x 387 x 180 mm
Peso netto, circa	11,5 kg
Tensione di rete	100 V fino a 240 V, -15% ... +10%
Frequenza	48 -60 Hz
Fusibili di rete	2 (conduttore neutro/fase), 6,3 AT, 5 x 20 mm
Potenza assorbita	massimo 45 VA
Campo temperatura d'esercizio	+10 ... +30°C
Protezione IP	IP54 (anche durante il funzionamento); display pannello frontale: IP65
Interfaccia integrata	2 x RS232 C (per il collegamento di MA35 e di YDP03-OCE) Formato: 7 bit ASCII, 1 bit di start, 1 bit di stop Parità: dispari (odd) Velocità di trasmissione: 1200 baud Handshake: Hardware
Interfacce digitali	1 Ethernet (connettore RJ-45): 10/100 Base-T, 1 x USB 1.1, tastiera PS/2
Display	Touch Screen 8,4" TFT (SVGA)

Sartorius Mechatronics Italy S.r.l.
Viale Alfonso Casati, 4
20053 Muggiò (MI)

Tel. 039.4659.1
Fax 039.4659.88

www.sartorius.it
www.sartorius-mechatronics.com