

Per l'analisi dell'umidità c'è Sartorius

Essiccazione a infrarossi
Pesata differenziale
Coulometria
Metodo di risonanza
a microonde



Lo strumento giusto per ogni applicazione

Sia che si tratti di alimenti, prodotti chimici | farmaceutici, materiali da costruzione o foraggio, il contenuto di umidità | acqua ha un'influenza importante sul prezzo, sulla capacità di lavorazione e sulla qualità delle materie prime e dei prodotti finiti. La determinazione del contenuto di umidità è una delle analisi più frequenti durante lo sviluppo del prodotto e nel processo di produzione. Inoltre si devono anche considerare le esigenze più diverse per quanto riguarda la velocità e la risoluzione dei valori di analisi oppure la maneggevolezza degli strumenti di misura. In qualità 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 misura in continua evoluzione.

Essiccazione a infrarossi: rapida e precisa

L'utilizzo degli analizzatori d'umidità della serie **Moisture Analyzers** della Sartorius costituisce un'alternativa rapida al metodo tradizionale del forno di essiccazione. 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 o dell'attestato di esame DLG. Una grande scelta di fonti di calore all'infrarosso, come la lampada alogena, il radiatore al quarzo CQR o il radiatore ceramico permettono di adattare perfettamente gli analizzatori all'applicazione a cui sono destinati.

Pesata differenziale

Se non è 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.

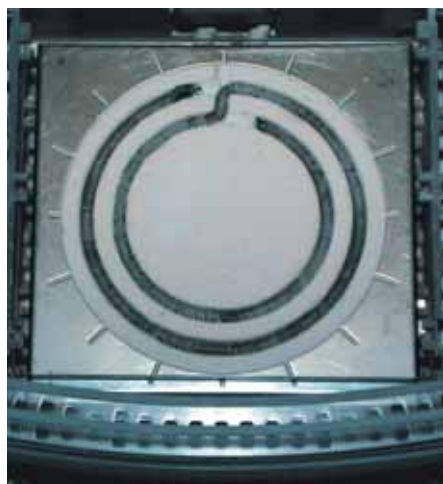
Coulometria – determinazione selettiva dell'acqua

Se di un campione non si deve determinare l'umidità, bensì il suo contenuto d'acqua, la titolazione coulometrica Karl Fischer rappresenta uno dei metodi più utilizzati. Un perfezionamento della titolazione KF è il metodo combinato del **Water Detection System WDS 400** della Sartorius. Questo analizzatore permette misurazioni fino ad un limite di 1 µg d'acqua. Allo stesso tempo è possibile una differenziazione quantitativa tra acqua superficiale, capillare e di cristallizzazione. Inoltre, il sistema WDS 400 non richiede l'uso di reagenti chimici come per la titolazione KF.

Metodo di risonanza a microonde

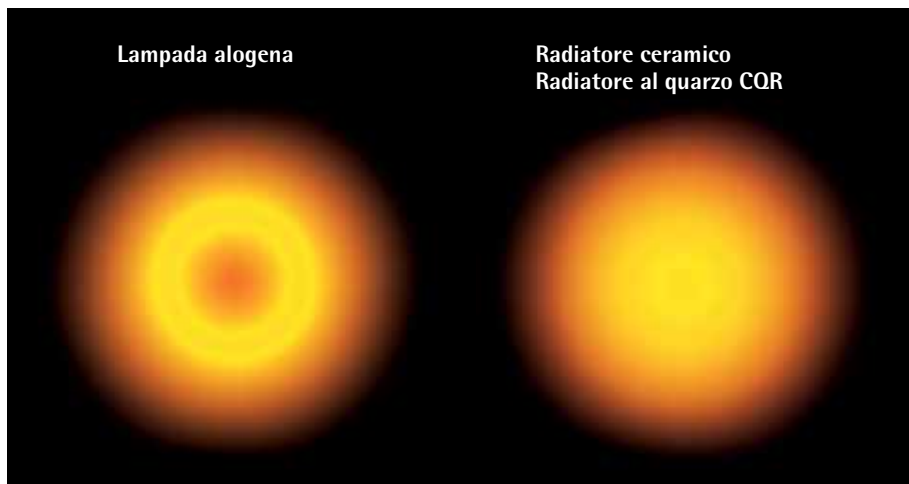
I vantaggi del metodo di risonanza a microonde risiedono nella rapidità del tempo di analisi, inferiore ad un secondo, e nell'analisi non distruttiva | senza contatto. Ciò significa che il campione analizzato non ha subito alterazioni e può essere utilizzato per test successivi.

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. Il campo d'impiego dell'analizzatore LMA300P comprende prodotti sfusi, granulati e pastosi con contenuti di umidità tra 0,1–85%.



Lampada alogena

Radiatore ceramico
Radiatore al quarzo CQR



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 l'unità di comando sono concepite 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

L'unità di comando è stata concepita 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 piattelli portacampione fino all'avvio dell'analisi. L'M35 non prevede un menù 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-OCE, disponibile su richiesta, consente di stampare i risultati d'analisi sotto forma di protocollo 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 questo modello. 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, l'attestato di esame DLG, 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 l'unico analizzatore all'infrarosso al mondo dotato di un sistema di pesatura integrato con una risoluzione di 0,1 mg e corredato da 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 all'infrarosso.

Adattamento automatico ai valori di riferimento

SPRM® – questa sigla significa «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 degli analizzatori MA50/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!

Flessibili e modulari

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 LA Reference: gestisce in modo efficiente 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.



Sartorius WDS 400: determinazione selettiva dell'acqua di superficie, di capillarità e di cristallizzazione

Acqua non umidità

I metodi termogravimetrici – come il forno di essiccazione – permettono, basandosi sulla perdita di peso, di determinare il contenuto totale delle sostanze volatili presenti in un campione, 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

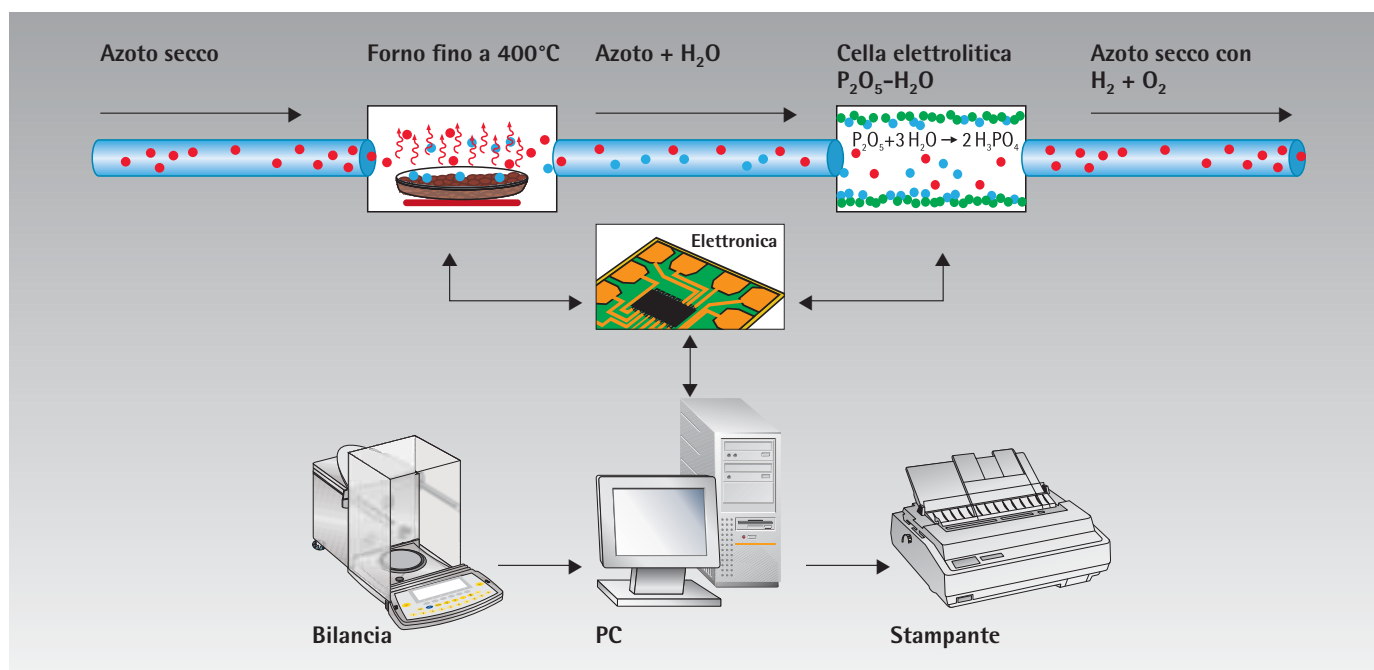
Il WDS 400 usa il principio del riscaldamento per convezione del forno di essiccazione per espellere l'intero contenuto di umidità dal campione. Un disco ceramico rivestito di uno strato di pentossido di fosforo P_2O_5 , altamente igroscopico, assorbe completamente l'acqua presente nella miscela di gas 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.



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 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

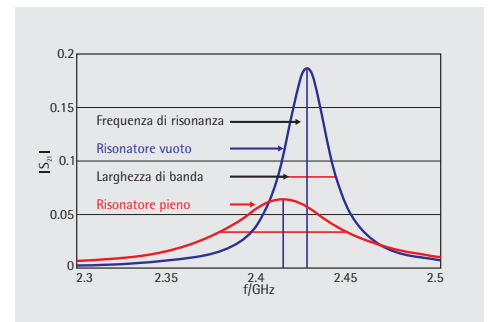
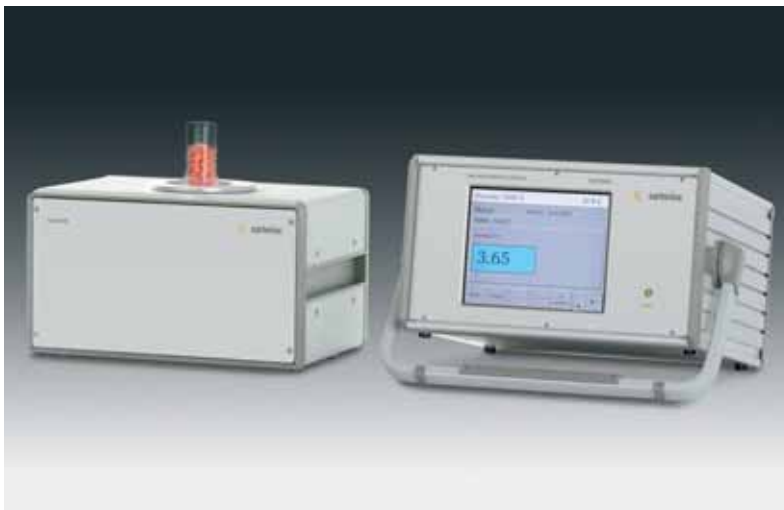
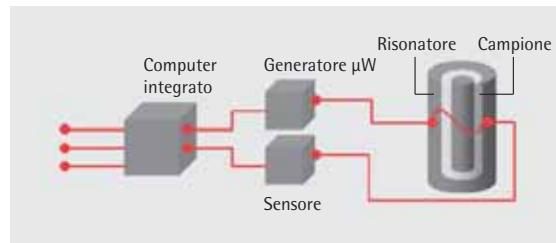
Il metodo di risonanza a microonde offre il vantaggio di un'analisi estremamente rapida, inferiore ad un secondo. Allo stesso tempo non è distruttiva, vale a dire il campione può essere utilizzato per test successivi. Variazioni nel colore o nella struttura superficiale del campione, come succede frequentemente nei materiali grezzi naturali, non influenzano – al contrario della spettroscopia all'infrarosso – 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.

Arece applicative

L'analizzatore **LMA300P** può essere usato per quasi tutti i prodotti sfusi e granulati, nonché per liquidi viscosi, per es. calci e altri materiali edili. Il campo d'analisi è compreso tra circa 0,1–85 % di umidità. Presupposto per il funzionamento dell'analizzatore è una calibrazione eseguita in precedenza basata su un metodo d'analisi con precisione assoluta. L'area applicativa principale dell'**LMA300P** è il controllo delle merci in entrata e della qualità 'in-process'.

Design

L'analizzatore LMA300P è un sistema di costruzione modulare, costituito da un'unità di analisi 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 MA35|MA100|MA150

	MA35	MA100	MA150
Campo di pesata massimo (g)	35	100	150
Precisione del sistema di pesata (mg)	1	0,1	1
Sistema di pesatura con certificato di approvazione CE del tipo		•	
Riproducibilità, tipico (%)			
– per peso iniziale ca. >1 g	± 0,2	± 0,1	± 0,2
– per peso iniziale ca. >5 g	± 0,05	± 0,02	± 0,05
Precisione di lettura (%)	0,01	0,001	0,01
Rappresentazione del valore d'analisi in			
– umidità in %	•	•	•
– sostanza secca in %	•	•	•
– rapporto in %	•	•	•
– residuo in g	•	•	•
– residuo in g/kg		•	•
– perdita peso in mg		•	•
– valore calcolato (valore misurato × fattore)		•	
Temperatura ed impostazioni			
– 30 °C –230 °C, regolabile in incrementi da 1 grado	•		
– 40 °C –230 °C, regolabile in incrementi da 1 grado		•	
– 40 °C –160 °C, regolabile in incrementi da 1 grado			•
Modalità di riscaldamento			
– Essiccazione standard	•	•	•
– Essiccazione veloce		•	
– Essiccazione soft		•	•
– Essiccazione in fasi/tempo		3 × 0,1–999 min.	1 × 0,1–999 min.
Metodo di analisi			
– Completamente automatico	•	•	•
– Semi-automatico		1–50 mg/5–300 sec.	1–50 mg/5–300 sec.
		0,1–5,0 %/5–300 sec.	0,1–5,0 %/5–300 sec.
– Impostazioni timer	1 × 0,1–99 min.	3 × 0,1–999 min.	1 × 0,1–99 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 (opzionale)			
– Radiatore ceramico		•	•
– Lampada alogena		•	
– Radiatore al quarzo CQR		•	•
– Radiatore tubolare in metallo (radiatore nero all'infrarosso)	•		
Sostituzione successiva dell'unità riscaldante con costruzione Plug & Dry®*		•	
Accesso alla camera dei campioni			
– copertura ribaltabile	•		•
– copertura meccanizzata		•	
Versione speciale conforme alle normative FDA/HACCP**	•		•
Versione accompagnata dall'attestato di superamento dell'esame DLG			•
Peso di calibrazione integrato		•	
Guida utente			
– Menu contestuale con simboli e messaggi interattivi alfanumerici	•	•	•
– Inserimento testo per l'identificazione dei campioni utilizzando 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

	MA35	MA100	MA150
Memoria per il salvataggio dei dati			
– Statistiche delle ultime 9999 misurazioni		•	
– Valore finale fino alla successiva esecuzione dell'analisi dell'umidità	•	•	•
Impostazione dei parametri protetta dagli accessi non autorizzati tramite password		•	•
Inserimento manuale della tara		•	
Stampante dati			
– interna (opzionale; integrabile successivamente)		•	
– esterna (opzionale)	•	•	•
Stampa conforme GLP			
– Configurabile dall'utente		•	•
– Modello di configurazione standard inalterabile	•		
– Protocollo breve	•		
Porta per interfaccia dati			
– RS232C unidirezionale	•	•	•
– RS232C bidirezionale		•	
Letto di codici a barre collegabile		•	
Copritastiera antipolvere		•	•
Dimensioni dell'alloggiamento (mm) L × P × A	224 × 366 × 191	350 × 453 × 156	213 × 320 × 180,5
Peso, circa (kg)	5,8	8,0	5,5

* Non per il radiatore al quarzo CQR

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

Accessori

MA35 | MA100 | MA150



Codice d'ordinazione	MA35	MA100	MA150
Piattelli portacampione monouso, 80 pezzi, alluminio, rotondi, Ø 90 mm	6965542	6965542	6965542
Filtri in fibra di vetro, 80 pezzi, per l'analisi di campioni liquidi, pastosi e con contenuto di grasso	6906940	6906940	6906940
Kit di pannelli di ricambio (kit di conversione)	YDS05MA	YDS03MA	YDS04MA
Pannelli in alluminio sostituibili ai pannelli in vetro in conformità con le normative FDA/HACCP			
Software per WIN 2000 NT XP per la registrazione dei dati e l'impostazione di programmi per l'essiccazione, completo di cavo dati 9/25 pin		YMW02MA	YMW02MA
Valigetta di trasporto		YDB03MA	YDB05MA
Stampante dati			
– interna		YDP01MA	
– esterna	YDP03-OCE	YDP03-OCE	YDP03-OCE
Nastro inchiostro per stampante dati	6906918	6906918	6906918
Rotoli di carta per stampante, 5 pezzi, 50 m cad.	690693	690693	690693
Peso di calibrazione esterno			
– 100 g (E2)			YCW512-00
– 30 g ±0,3 mg	YSS43		
– 50 g (E2)		YCW452-00	
Kit di regolazione temperatura	YTM01MA	YTM03MA	YTM03MA
Procedure operative standard (SOP) YSL02MA	YSL02MA	YSL02MA	YSL02MA

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 degli articoli specializzati pubblicati, scaricabili come documento PDF.

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 di prestazione 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 %), 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
- Fogli di stampa in forma di protocollo singolo, protocollo della pesata finale e della statistica
- Protocollo 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 commenti «Help» 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 inchiostrato per stampante dati	6906918
Rotoli di carta per stampante, 5 pezzi, 50 m cad.	690693

Dati tecnici | Accessori

Water Detection System WDS 400



Dati tecnici

Metodo di analisi	termogravimetria seguito dall'analisi coulometrica
Riscaldamento del campione (riscaldamento per convezione)	da una temperatura ambiente fino a 400°C, impostabile in incrementi di 1°C
Limite di determinazione	1 µg d'acqua
Riproducibilità (%)	±2% del contenuto d'acqua misurato in modo assoluto (dipendente dal campione)
Campo di analisi	1 ppm fino a circa il 40% di contenuto d'acqua (dipendente dal campione)
Peso del campione, tipico	15–2000 mg
Lettura del valore misurato	in ppm/% e µg d'acqua, mA corrente
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 del gas esterna	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

Dati tecnici | Accessori

LMA300P

Dati tecnici*

Campo di analisi (%)	circa 0,1–85
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	Touchscreen con menù comandato a domanda mediante messaggi interattivi alfanumerici e simboli
Spazi di memoria per programmi	40
Stampante, opzionale	esterna
Stampa conforme le norme GLP	sì, con stampante opzionale YDP03-OCE
Interfaccia dati	2 × RS 232 C per stampante e PC USB + stick 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
Modulo sensore LMA300PR	370×390×280
Peso, circa (kg)	
Unità di comando LMA300PA	11,5
Modulo sensore LMA300PR	11,0

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