

Analisi sempre affidabili con KJELDATHERM®, TURBOTHERM e VAPODEST®

IL SISTEMA KJELDAHL IDEALE PER OGNI ESIGENZA



SICURO

Risultati
affidabili e
uso sicuro

VERSATILE

Vasta gamma di
accessori per tutti i
tipi e dimensioni
di campioni

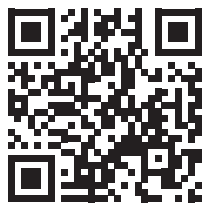
EFFICIENTE

Sistema robusto e
durevole

TRASPARENTE

Operazioni sotto
controllo. Analisi
monitorabile,
processi tracciabili

“Nel 1883 Johan Kjeldahl presentò per la prima volta al pubblico il suo metodo analitico per la determinazione dell’azoto nelle sostanze organiche. Già nel 1884 C. Gerhardt iniziò a produrre e vendere le prime apparecchiature di digestione e distillazione secondo Kjeldahl.”



ANALISI DI AZOTO/PROTEINE SECONDO KJELDAHL

L’alta precisione e l’universalità fanno del metodo Kjeldahl il procedimento standard più usato al mondo per la determinazione del contenuto di azoto in alimenti e mangimi e in campioni di terreno e acqua. Può essere utilizzato in modo versatile e universale anche in campioni non omogenei fornendo sempre risultati affidabili.

I QUATTRO PASSI DEL METODO DI ANALISI:

- 1. Digestione dei campioni con acido solforico
- 2. Distillazione della soluzione di digestione in corrente di vapore
- 3. Titolazione del distillato
- 4. Calcolo del risultato



VERSATILITÀ INEGUAGLIATA

VASTA SCELTA DI APPARECCHIATURE E ACCESSORI

L’offerta di strumenti e accessori di C. Gerhardt è unica per varietà e possibilità di combinazione. A seconda del tipo e della quantità di campioni, offriamo diversi sistemi di digestione e distillazione comprendenti gli accessori più adatti. I componenti del vostro sistema Kjeldahl possono essere configurati facilmente in modo da rispondere perfettamente alle esigenze del lavoro quotidiano in laboratorio. Sono disponibili unità di digestione a infrarossi o a blocco riscaldante, con o senza sollevamento e dotati di diversi sistemi di comando. Una notevole varietà di provettoni e rack portacampioni di varie dimensioni con diverse capacità massime consente una configurazione personalizzata.

UNITÀ DI DIGESTIONE

Sia che si tratti di un sistema di riscaldamento **TURBOTHERM** a infrarossi ...

- + riscaldamento e raffreddamento rapidi dei campioni
- + regolazione di energia/tempo
- + adatto anche a campioni di maggior peso o volume
- + ideale per campioni di grande volume e schiumogeni (ad es. acque reflue o fanghi)
- + adatto a provettoni di volume diverso (100, 300, 400 o 800 ml)

O che si tratti dei sistemi **KJELDATHERM®** a blocco riscaldante ...

- + ideali per grandi quantità di campioni
- + adatti a campioni schiumogeni con provettoni BS da 400 ml (ad es. latte o birra)
- + comoda funzione di sollevamento automatico del rack fino a 20 campioni
- + condizioni standardizzate per le digestioni
- + regolazione accurata di temperatura e tempo

Entrambi i sistemi di riscaldamento possono essere combinati in modo ottimale con gli efficaci scrubber **TURBOSOG** applicabili a tutte le unità di digestione.



ad es. TT 125



ad es. KT-L 20s

SISTEMI DI DISTILLAZIONE IN CORRENTE DI VAPORE

Una volta acceso, VAPODEST® si occupa di tutte le necessarie attività e controlli di routine lasciandovi tempo per altre cose. Mentre il sistema si avvia, viene ottimizzato il livello d'acqua nel generatore di vapore e viene riscaldata l'acqua per la distillazione. Il sistema monitora costantemente le operazioni e informa non appena è pronto. Dovete solo inserire il provettone del campione e premere Start; il metodo selezionato viene eseguito automaticamente. La vostra presenza sarà necessaria solo al momento di sostituire il campione.

Il sistema attiva automaticamente l'acqua di raffreddamento e, a seconda dell'impostazione, procede all'immissione controllata di vapore per un avvio dolce che eviti reazioni violente. Al termine della distillazione, lo strumento arresta automaticamente l'immissione di vapore e acqua di raffreddamento e successivamente passa alla modalità standby per risparmiare risorse. Tutte le operazioni vengono controllate automaticamente. In casi particolari lo strumento passa automaticamente in modalità sicura e informa sugli errori. Ciò facilita enormemente la ricerca delle cause dei problemi riscontrati. Le funzioni di documentazione permettono di memorizzare anche le informazioni sui campioni analizzati in passato.

A seconda della dotazione di ciascun modello di VAPODEST®, vengono aggiunti automaticamente diversi reagenti, le soluzioni residue vengono aspirate automaticamente e la titolazione, il calcolo del risultato e la sostituzione del campione vengono eseguiti automaticamente.



“La certificazione GAFTA del nostro laboratorio applicativo viene rinnovata ogni sei mesi”

COMODITÀ DI UTILIZZO

PANORAMICA DEI MODELLI DI VAPODEST®

- + VAPODEST® 200: diluizione manuale del campione, riempimento manuale della beuta ricevente, titolazione manuale, smaltimento manuale dei residui di campione, calcolo manuale del risultato, sostituzione manuale del campione
- + VAPODEST® 300: riempimento manuale della beuta ricevente, titolazione manuale, calcolo manuale del risultato, sostituzione manuale del campione
- + VAPODEST® 400: titolazione manuale, calcolo manuale del risultato, sostituzione manuale del campione
- + VAPODEST® 450: possibilità di calcolo del risultato mediante esportazione dei dati al computer, sostituzione manuale del campione

Per ulteriori informazioni sui nostri strumenti Kjeldahl completamente automatici consultate l'opuscolo "DISTILLAZIONI KJELDAHL COMPLETAMENTE AUTOMATICHE".

- + VAPODEST® 50s: completamente automatico, sostituzione manuale del campione
- + VAPODEST® 50s carousel: completamente automatico con autocampionatore per 20 campioni



MASSIMA QUALITÀ DELLE ANALISI

GRAZIE ALL'AUTOMAZIONE, ALLA STANDARDIZZAZIONE E ALLA PRECISIONE TECNICA

La validità e l'affidabilità dei risultati delle analisi sono il vostro capitale. Per rendere i risultati ampiamente indipendenti dagli influssi esterni, automatizziamo e standardizziamo il più possibile i processi di digestione e determinazione. Le collaudate applicazioni C. Gerhardt agevolano il vostro lavoro quando si presentano nuove necessità analitiche e vi forniscono inoltre una base affidabile per la massima qualità dell'analisi.

Il nostro sistema di digestione a blocco riscaldante KJELDATHERM® dispone di una regolazione esatta della temperatura. I tempi di riscaldamento e le temperature vengono mantenuti e controllati con precisione. In combinazione con lo speciale catalizzatore KJELCAT di C. Gerhardt, potete così ottenere digestioni perfette e riproducibili in qualsiasi momento.

I nostri sistemi di distillazione VAPODEST® offrono funzioni di documentazione e operative basate sugli standard di qualità DIN EN ISO/IEC 17025 e GLP internazionalmente riconosciuti. Robuste pompe controllano l'aggiunta di reagenti con grande precisione. Il vapore acqueo può essere regolato in continuo dal 10 al 100 per cento rendendo possibile eseguire anche distillazioni specifiche. L'esclusiva funzione programmabile "Soft Start" impedisce il verificarsi di reazioni violente nel provettone.

Per continuare a soddisfare gli elevati requisiti di qualità, i nostri strumenti partecipano regolarmente e con successo a vari Ring Test. La certificazione GAFTA del nostro laboratorio applicativo viene inoltre rinnovata costantemente mediante test semestrali.



PROTEZIONE EFFICIENTE

SICUREZZA SENZA COMPROMESSI

Nei nostri strumenti la sicurezza è in primo piano. È per questo che tutti i nostri sistemi sono dotati di una completa dotazione di dispositivi di protezione. Ecco un breve esempio:



- KJELDATHERM®**
- + Finestrino di sicurezza
 - + L'efficiente dispositivo di aspirazione TURBOSOG neutralizza i vapori acidi (opzionale)
 - + Vaschetta di sgocciolamento per gli acidi
 - + Termoregolatore separabile per poterlo mantenere e utilizzare al di fuori della cappa di aspirazione
 - + Protezione contro il surriscaldamento e interruttore di protezione contro le sovracorrenti
 - + Opzionale: pratico sollevamento automatico dei campioni dal rack per facilitarne il raffreddamento



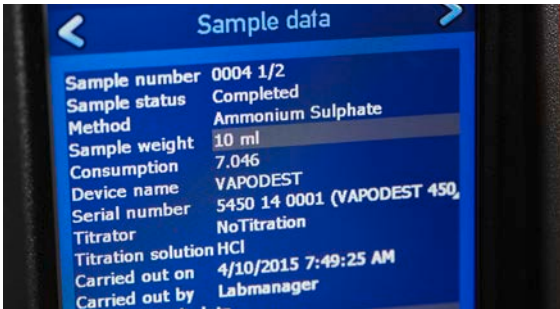
- TURBOTHERM**
- + L'efficiente dispositivo di aspirazione TURBOSOG neutralizza i vapori acidi (opzionale)
 - + Rack con blocco di sicurezza per il raffreddamento dei campioni
 - + Speciale protezione elettrica
 - + Vaschetta di sgocciolamento per gli acidi
 - + Interruttore di protezione contro le sovracorrenti
 - + Raffreddamento rapido degli elementi riscaldanti



- VAPODEST®**
- + Sportello di protezione trasparente: il distillatore si avvia solo a sportello chiuso
 - + Generatore di vapore a protezione multipla
 - + Speciale protezione elettrica SELV (Safety Extra Low Voltage)
 - + Funzione di autodiagnosi: le prestazioni e il funzionamento di tutti i componenti vengono sorvegliati costantemente in automatico
 - + Controllo della manutenzione
 - + I sensori di livello per le comuni taniche di reagenti evitano di dover travasare liquidi pericolosi (opzionale)

PROCESSI TRASPARENTI

TRACCIABILI E RIPRODUCIBILI



Buone notizie per tutti i laboratori accreditati: C. Gerhardt ha sviluppato un software intelligente che elabora i dati degli strumenti VAPODEST®, dei metodi e dei campioni creando documenti conformi agli standard ISO 17025.

I laboratori accreditati secondo DIN EN ISO/IEC ISO 17025 devono soddisfare requisiti severi: è essenziale assicurare e documentare con precisione il trattamento trasparente dei dati e la loro completezza, nonché la tracciabilità dei risultati delle misurazioni. Con VAPODEST® è possibile gestire i vostri processi esattamente come richiesto nella ISO 17025.



Il software ISOdoc-CREATOR sviluppato da C. Gerhardt converte i dati importati dallo strumento in documenti che includono e mostrano in modo chiaro tutte le indicazioni relative alle informazioni sullo strumento, ai dati del metodo e ai dati dei campioni richieste nella ISO 17025.

“ISOdoc-CREATOR crea una documentazione conforme agli standard ISO 17025”

EFFICIENTE E POTENTE

LA QUALITÀ ELEVATA CHE RIPAGA SEMPRE



In quanto specialisti del metodo Kjeldahl leader nel mondo con oltre 130 anni di esperienza, sviluppiamo strumenti basati su tecnologie all'avanguardia e su un design modernissimo. Essi soddisfano i requisiti di gestione per i dati dei laboratori accreditati ISO 17025 e sono particolarmente convenienti:

- ✦ Risparmio di risorse: consumo di acqua di raffreddamento regolabile
- ✦ Funzione di standby: risparmio di energia e avviabilità immediata
- ✦ Costi di esercizio ridotti grazie alla notevole vita media strumentale

- ✦ L'alta qualità della struttura e dei componenti scelti assicura un'eccellente affidabilità del sistema
- ✦ Se si desidera, gli strumenti possono anche registrare automaticamente i dati richiesti dalla norma ISO 17025

- ✦ Possibilità di scelta tra avvio rapido del sistema con metodo preimpostato e avvio a norma ISO 17025 (con inserimento di tutti i dati del campione)
- ✦ L'efficiente generatore di vapore isolato in acciaio inox assicura un'emissione costante di vapore con un consumo ridotto di energia



La serie VAPODEST® è disponibile con diversi gradi di automazione. Dalla semplice versione di base per una quantità ridotta di campioni fino agli strumenti completamente automatici con titolazione e sostituzione dei campioni automatiche per un'elevata quantità giornaliera di campioni. Tutti gli strumenti sono compatibili con un'ampia varietà di provettoni e beute Kjeldahl.

Per ulteriori informazioni sui nostri strumenti Kjeldahl completamente automatici consultate il depliant “DISTILLAZIONI KJELDAHL COMPLETAMENTE AUTOMATICHE”.



ANALISI KJELDAHL CONFORME AI METODI UFFICIALI

I sistemi di analisi C. Gerhardt soddisfano o superano i criteri di accuratezza, recupero e riproducibilità richiesti dagli standard ufficiali nazionali e internazionali. Alcuni esempi:

- + ISO 937 Carne e prodotti a base di carne (metodo di riferimento)
- + AOAC 928.08/981.10 Carne

- + ISO 1871 Alimenti, alimenti ad uso zootecnico (direttive)

- + GAFTA 130, 4:0 Foraggi e mangimi
- + ISO 5983-2 Mangimi per animali
- + AOAC 954.01 Mangimi per animali e animali domestici
- + AOAC 2001.11 Mangimi, foraggi (fibre vegetali), cereali e semi oleosi
- + ISO 20483 Cereali e legumi
- + EC No. 152/2009 Metodi per il prelievo e l'analisi dei campioni per il controllo ufficiale della qualità di foraggi e mangimi

- + ISO 8968-1 (IDF 20-1) Latte e derivati
- + ISO 8968-3 (IDF 20-3) Latte - Determinazione del contenuto di azoto
- + ISO 8968-4 (IDF 20-4) Latte - Determinazione del contenuto di azoto non proteico
- + AOAC 991.20 Azoto (totale) nel latte, metodo IDF-ISO-AOAC

- + DIN 38406-5 Metodi standard tedeschi per l'analisi di acque, acque reflue e fanghi
- + AOAC 973.48 Acqua
- + EPA 351.3 Acqua
- + ASTM D3228 Oli lubrificanti e oli combustibili

Tutti i sistemi vengono controllati e ottimizzati costantemente in quanto a precisione, efficienza e sicurezza nel laboratorio certificato GAFTA di C. Gerhardt. La riuscita partecipazione regolare a ring test come GAFTA, FAPAS o VDLUFA, MUVA sottolinea l'efficienza degli strumenti.



GAMMA COMPLETA DI ACCESSORI

Oltre ai nostri strumenti di analisi offriamo un vasto assortimento di accessori e materiali di consumo. Questi articoli sono stati sviluppati e testati specificamente per l'uso con i nostri strumenti e contribuiscono all'elevata qualità dei risultati.

VASTA SCELTA DI PROVETTONI PER CAMPIONI

Per qualsiasi applicazione immaginabile è possibile utilizzare provettoni di dimensioni e forme diverse, moltiplicando enormemente le possibilità di impiego.

- + Provettoni per campioni da 250 ml, 400 ml, 800 ml e 1.200 ml
- + Provettoni micro da 100 ml
- + Beute Kjeldahl da 250 ml, 500 ml e 750 ml

SENSORI DI LIVELLO PER TANICHE

Per il controllo automatico del livello di riempimento delle taniche è possibile collegare VAPODEST® a un set di sensori di livello affidabili. Al raggiungimento di un determinato livello, il display dello strumento mostra un'apposita segnalazione e la distillazione viene eventualmente interrotta.

- + Sensori di livello per taniche di reagenti
- + Sensori di livello per taniche di residui di campioni

COMPRESSE CATALIZZATRICI KJELCAT

Compresse catalizzatrici molto efficaci per le applicazioni più diverse. Ideali per l'uso con le unità di digestione C. Gerhardt. Disponibili in confezioni da 1.000 unità.

- + Compresse catalizzatrici KJELCAT, ad es. a base di Se, Cu, CuTi o a basso contenuto di Cu
- + Compresse antischiuma per campioni schiumogeni



Catalizzatori e pastiglie antischiuma KJELCAT



Provettoni e beute di digestione Kjeldahl

“La varietà della nostra gamma di accessori è ineguagliabile. Riusciamo così a soddisfare qualsiasi esigenza.”

LA NUOVA GENERAZIONE

CONFRONTO TRA I SISTEMI VAPODEST®

Tipo	VAP 200	VAP 300	VAP 400	VAP 450 (senza titolatore)	VAP 450 (con titolatore)
Aggiunta H ₃ BO ₃ programmabile			●	●	●
Aggiunta H ₂ O programmabile		●	●	●	●
Aggiunta NaOH/reagente programmabile	●	●	●	●	●
Tempo di reazione programmabile	●	●	●	●	●
Tempo di distillazione programmabile	●	●	●	●	●
Potenza del vapore programmabile da 10 a 100%	●	●	●	●	●
Aspirazione programmabile dei residui di campione		●	●	●	●
Aspirazione programmabile della beuta ricevente				●	●
Selezione della lingua	●	●	●	●	●
Assegnazione di diritti utente	●	●	●	●	●
Messaggi di errore acustici e visivi	●	●	●	●	●
Libreria dei metodi	●	●	●	●	●
Programmazione di metodi specifici dell'utente	●	●	●	●	●
Possibilità di utilizzare beute Kjeldahl	●	●	●	●	●
Schermo TFT touch-screen da 7"	●	●	●	●	●
PC integrato con microprocessore	●	●	●	●	●
Possibilità di collegare un titolatore esterno				predisposta	●
Collegamento per sensori di livello taniche	●	●	●	●	●
Collegamento per tastiera e mouse	●	●	●	●	●
Interfacce USB	5	5	5	5	5
Interfaccia Ethernet	1	1	1	1	1
Interfaccia RS-232	1	1	1	1	1

● = dotazione standard

DATI PER L'ORDINE
Per i dati tecnici dettagliati e le informazioni per l'ordine delle singole versioni strumentali nonché di accessori e materiale di consumo, richiedete la nostra scheda tecnica del prodotto KJELDATHERM®/TURBOTHERM e VAPODEST®.



ASSISTENZA E MANUTENZIONE

I prodotti C. Gerhardt sono strumenti di qualità per il lavoro quotidiano di routine in laboratorio. Utilizziamo solo materiali durevoli e di alta qualità per offrirvi il massimo grado di funzionalità e affidabilità.
Gli strumenti di laboratorio sono spesso soggetti a un elevato carico di lavoro. Vapori acidi, calore e un elevato numero di campioni lasciano tracce in ogni strumento. Pertanto è necessario controllare e pulire regolarmente tubi, guarnizioni, pompe e parti in vetro, ed eventualmente sostituirli, quando necessario.
Con un contratto di manutenzione e assistenza di C. Gerhardt manterrete a lungo la funzionalità e l'affidabilità dei vostri strumenti di digestione e distillazione. Su richiesta, la manutenzione può essere svolta anche a norma DIN 31051.

INTERVENTI DI MANUTENZIONE PER VAPODEST®

(in funzione della versione strumentale)

- Controllo visivo generale e pulizia
- Sostituzione della tuberia del vapore e di aspirazione
- Pulizia del generatore di vapore
- Verifica degli esatti volumi dispensati dalle pompe
- Verifica/taratura dell'autocampionatore
- Aggiornamento del software (se disponibile)
- Prova di funzionamento completa
- Verifica dell'analisi con soluzione standard
- Controllo elettrico secondo VDE 0701
- Documentazione degli interventi svolti
- Emissione di un adesivo di controllo

INTERVENTI DI MANUTENZIONE PER KJELDATHERM®/TURBOTHERM

- Controllo visivo generale e pulizia
- Controllo del meccanismo di sollevamento (se presente)
- Controllo visivo degli elementi riscaldanti (TURBOTHERM)
- Controllo elettrico secondo VDE 0701
- Documentazione degli interventi svolti
- Emissione di un adesivo di controllo

ULTERIORI SERVIZI DI ASSISTENZA

- Riparazioni sul posto o presso la nostra sede
- Preventivi
- Aiuto telefonico o tramite e-mail
- Soluzioni personalizzate per il vostro parco strumenti

QUALIFICA IQ/OQ/PQ

Anche per questi prodotti svolgiamo le IQ/OQ/PQ secondo le specifiche del produttore.

Il nostro distributore autorizzato è lieto di proporvi un contratto di assistenza ordinaria e/o straordinaria per tutti gli strumenti C. Gerhardt.



C. Gerhardt – Qualità made in Germany

AUTOMAZIONE DELLE ANALISI STANDARD

I sistemi di analisi di laboratorio completamente automatici di C. Gerhardt sono strumenti altamente specializzati. Automatizzano i processi di analisi frequenti nel rispetto degli standard e delle norme nazionali e internazionali. Forniscono costantemente risultati accurati e riproducibili in modo rapido, economico, rispettoso delle risorse e altamente efficiente.

Un estratto della nostra gamma di prodotti

- + IDROLISI COMPLETAMENTE AUTOMATICA**
HYDROTHERM – sistema automatico di idrolisi acida per la determinazione delle materie grasse secondo Weibull-Stoldt. Insieme a SOXTHERM®, HYDROTHERM costituisce un sistema ideale per la determinazione delle materie grasse totali.
- + ESTRAZIONE COMPLETAMENTE AUTOMATICA DELLE MATERIE GRASSE**
SOXTHERM® – sistema automatico di estrazione rapida per la determinazione del contenuto di grassi.
- + ANALISI DELL'AZOTO COMPLETAMENTE AUTOMATICA**
DUMATHERM® – determinazione di azoto/proteine in campioni solidi e liquidi secondo il metodo di combustione di Dumas. Un'alternativa pratica e veloce al classico metodo di Kjeldahl per quasi tutte le tipologie di campioni.
- + ESTRAZIONE DELLE FIBRE GREZZE COMPLETAMENTE AUTOMATICA**
FIBRETHERM® – svolgimento completamente automatico dei processi di bollitura e filtrazione nella determinazione di fibre grezze, ADF e NDF.

Edizione 02/2018 | Con riserva di modifiche tecniche

