

Wasser-Bestimmung in Gasen und LPG



Erfüllt
die Norm
ASTM
D 7995 - 19

aquamax KF
PRO LPG

made by **ECH**

aquamax KF

PRO LPG

Wasser-Bestimmung in Gasen und LPG

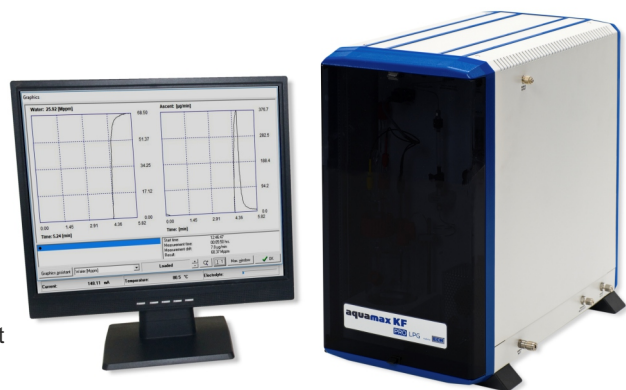
Normkonform gemäß ASTM D 7995 - 19

Beschreibung

Der Aquamax KF PRO LPG wurde für die einfache und präzise Bestimmung des Wasser-Gehaltes von verflüssigten und gasförmigen Proben wie LPG und LNG entwickelt. Das Gerät kombiniert die coulometrische Karl-Fischer-Titration mit einem automatischen Gasverdampfungs- und Dosierverfahren.

Der Aquamax KF PRO LPG vereint alle Funktionen, die für eine Wasser-Bestimmung in LPG und anderen Gasen im ppm-Bereich notwendig sind. Die Schwefel-Falle schließt Nebenreaktionen durch Sulfide/H₂S aus. Unser einzigartiges Probenschleifen-Prinzip erlaubt vollautomatische Messungen, bis zu 125 pro Tag!

Alle Elemente des Aquamax KF PRO LPG sind kompakt angeordnet, dadurch ist das System sicher und robust für den Einsatz in der anspruchsvollen Erdöl-Industrie. Das Gerät eignet sich für die Verwendung im Labor mit vollständiger Automatisierung, als tragbares Messgerät für den Außeneinsatz oder zur Integration in ein Prozess- oder online-System.



Der Aquamax KF PRO LPG erfüllt die Anforderungen der Norm ASTM D 7995 - 19: Bestimmung des Wassergehaltes von Flüssig-Butan mittels Flüssiggas-Probennahme-System und coulometrischer Karl-Fischer-Titration.

Anwendungen

LPG, LNG:

- Propan, Propen, Butan, Buten, Butadien
- Ethylenoxid
- Chlorierte Kohlenwasserstoffe, z. B. Methylchlorid, Ethylchlorid, Vinylchlorid

Kältemittel:

- Halogenierte Kohlenwasserstoffe

Permanentgase:

- Erdgas
- Technische Gase
- Prüfgas-Mischungen

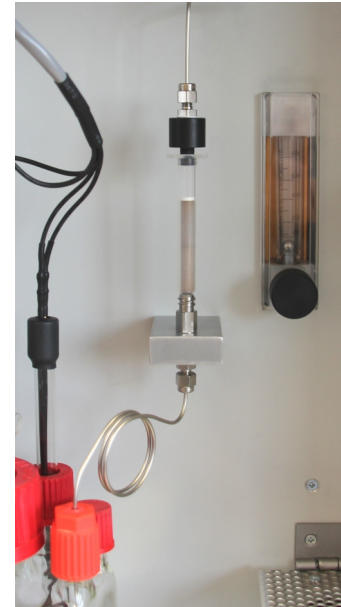


Vorteile

- Schwefelfalle verhindert Nebenreaktionen durch Sulfide/H₂S
- Keine Berechnung von Störeinflüssen notwendig
- Komplett automatisierter Messablauf, für die Durchführung keine Eingaben durch Bediener erforderlich
- In 48 h können 250 Messungen absolviert werden
- Ohne Kalibrierung und bei gleichen Einstellungen für alle Gas-Arten geeignet
- Keine Waage notwendig
- Kein separates Spülgas erforderlich
- Vollautomatischer Spülvorgang
- Hoher Probendurchsatz und lange nutzbares Reagenz
- Kompaktes Gerät
- Ebenso nutzbar für die Messung von flüssigen Proben per Direkt-Injektion in die Titrationszelle

Features und Ergebnisse

- Feuchtebestimmung in verflüssigten und gasförmigen Proben
- Bis 200 bar/2900 psi Eingangsdruck
- Druckmessung in der Probenschleife
- Frei einstellbares Probenvolumen
- Automatische Druck-Regelung
- Transferleitung mit direkter Injektion
- Automatischer Spül-Bypass und automatische Spülschritte
- Messzelle ohne Diaphragma (nur ein Elektrolyt notwendig)
- Einstellung anwendungsspezifischer Methoden
- Schwefel-Falle verhindert Nebenreaktionen durch Sulfide/H₂S
- Ergebnisangabe: µg, ppm (Gasvolumen), Vppm, Mppm, Mol ppm, bezogen auf verschiedene Normzustände
- Formelgenerator verfügbar



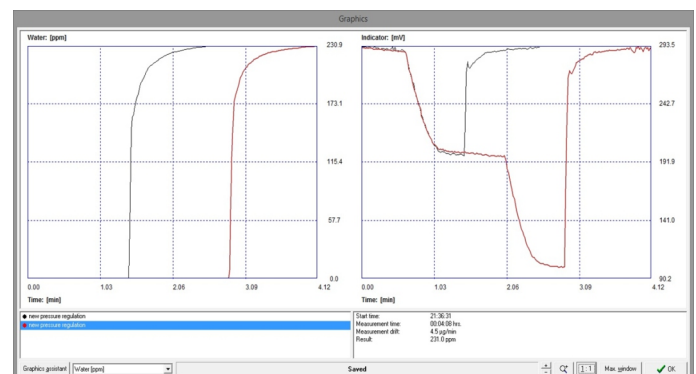
Schwefel-Falle zur Eliminierung von H₂S und Mercaptanen

Beispiel für eine Messreihe mit Schwefel-Falle für Propan mit Ethylmercaptan als Odorierung

Ergebnis-Übersicht:		
Messung	Probenmenge	Ergebnis
1	539,282 mL	48,30 Mppm
2	539,067 mL	47,98 Mppm
3	539,282 mL	47,95 Mppm
4	538,563 mL	47,54 Mppm
5	538,555 mL	47,33 Mppm
6	538,141 mL	45,79 Mppm
7	536,514 mL	46,72 Mppm

Statistik:

Arithmetischer Mittelwert: 47,37 Mppm
 Standardabweichung: 0,87 Mppm
 Rel. Standardabweichung: 1,83 %



Beispiel für Mehrfach-Injektion der Probe: Ein-Schritt- und Zwei-Schritt-Dosierung im Vergleich

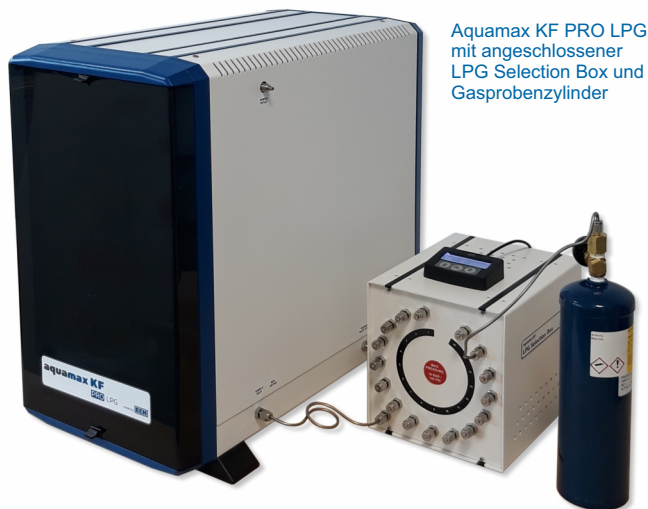
Normkonformität

Der coulometrische Karl-Fischer-Titrator Aquamax KF PRO LPG kann für folgende Normen eingesetzt werden (Beispiele):

ASTM D 1364	Flüchtige Lösungsmittel	DIN 51777	Mineralöl-Erzeugnisse
ASTM D 1533	Isolierflüssigkeiten	DIN EN ISO 12937	Erdöl-Produkte
ASTM D 3401	Halogenierte organische Lösungsmittel	EI / IP 386	Rohöl
ASTM D 4928	Rohöle	EI / IP 438	Erdöl-Produkte
ASTM D 6304	Erdöl-Produkte	IEC 60814	Isolierflüssigkeiten
ASTM D 7995	Gesamtwasser in flüssigem Butan	ISO TC 158/SC	Erdgas und Gasersatzstoffe
ASTM E 1064	Organische Flüssigkeiten	ISO 10101-1	Erdgas
API Ch. 10.9	Rohöl	ISO 10101-3	Erdgas
		ISO 10337	Rohöl

Zubehör

Die **LPG Selection Box** ist ein Erweiterungsmodul für Ihren Aquamax KF PRO LPG. Damit wird die Probenzuführung zum Gerät komplett automatisiert. So lassen sich bis zu 15 Druckgasflaschen kontaminationsfrei und vollautomatisch mit entsprechenden Spülschritten analysieren.



Mit der **SWOP BOX** lassen sich Reagenzien in Titrationszellen einfach und komfortabel wechseln. Das Modul lässt sich z. B. an jedem Karl-Fischer-Titrator - gleich welcher Bauart - nutzen. Dadurch werden der direkte Kontakt mit Chemikalien und ein Eintrag von Luftfeuchtigkeit minimiert.



Technische Spezifikationen

Analysenmethode:	Coulometrische Karl-Fischer-Titration
Probe:	Gasproben unter Druck (LNG, LPG, Gas)
Probendosierung:	Hochdruckflasche oder direkt aus der Gasleitung
Druckreduzierung:	Intern (mit Heizelement)
Probenschleife:	300 mL (Gas)
Spülen und Dosieren:	Je 0 ... 15 Schritte, einstellbar
Messbereich:	1 ppm ... 10 %
Auflösung:	0,1 ppm
Nachweisgrenze:	1 ppm
Typische Messdauer:	5 ... 15 min
Netzspannung:	230 V/50 Hz; 115 V/60 Hz
Abmessungen:	33 x 49 x 48 cm (B x T x H)
Gewicht:	24 kg
Gerätesteuerung:	PC-Software (PC nicht im Lieferumfang enthalten)



ELEKTROCHEMIE HALLE

ECH Elektrochemie Halle GmbH

Headquarters in Germany

Otto-Eißfeldt-Str. 8
D-06120 Halle (Saale)
Germany

+49 (0) 345 279570-0

info@ech.de

www.ech.de

ECH Scientific Ltd.

Sales and Service Center
International

Building 69, Wrest Park, Silsoe
Bedfordshire, MK45 4HS
United Kingdom

+44 (0) 1525 404747

info@echscientific.com

www.echscientific.com

ECH America Inc.

Sales and Service Center
America

3430 S Sam Houston Pkwy E#400
Houston TX 77047
USA

+1 (713) 805-7525

info@echamerica.com

www.echamerica.com

the ECH advantage

in-lab | mobile | on-line | process