

eravap

DAMPFDRUCKMESSUNG MIT HÖCHSTER PRÄZISION

Standards

ASTM D5188, D5191, D6377, D6378,
D6897, EN 13016-1, EN 13016-2,
EN 13016-3

Treibstoffspezifikationen

ASTM D910, D1655, D4814,
D6227, D1835, EN 228

EPA, CCQTA Referenzinstrument
CARB, NATO, US-Militär zugelassen

Optionale Dichte:
ASTM D4052 Dichtemodul



eravap

unerreichte Präzision & außergewöhnliche Robustheit

Unübertroffene Performance

Leistungsstarke Peltier-Elemente machen **ERAVAP** zum einzigen Dampfdruck-Messgerät auf dem Markt, das einen Temperaturbereich von -20 °C bis 120 °C abdeckt

ERAVAPs einzigartige Pure Sampling™ Ventiltechnologie minimiert jegliche Kreuz-Kontaminationen. Der 10 bar Hochpräzisions-Drucksensor erlaubt eine Wiederholpräzision von $r \leq 0,15$ kPa für Reinsubstanzen und übertrifft die Standardmethoden deutlich.

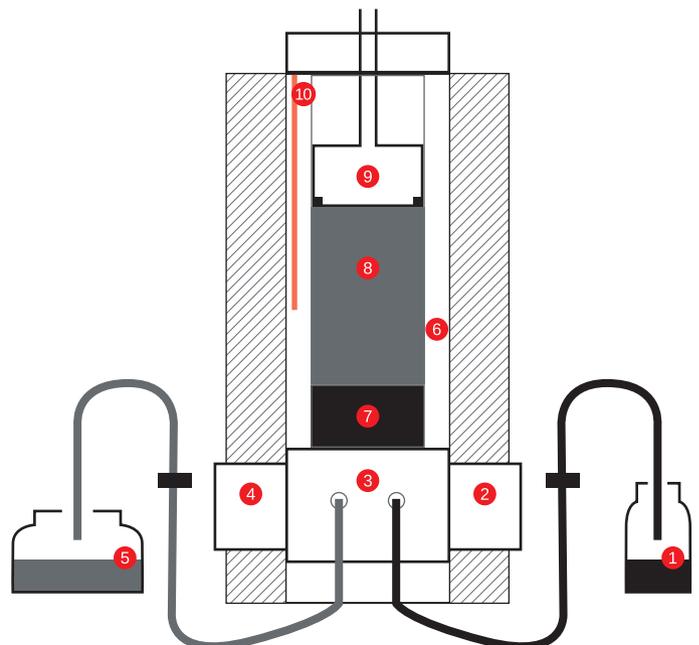
- | | |
|------------------|--------------------------|
| 1 Probe | 6 Messzelle |
| 2 Eingangsventil | 7 flüssige Phase |
| 3 Ventilblock | 8 Gasphase |
| 4 Ausgangsventil | 9 Kolben mit Drucksensor |
| 5 Abfallbehälter | 10 Temperatursensor |

Anwendungen/Industrien

ERAVAPs Anwendungsbereich reicht von Routine-Dampfdruckmessungen für Kraftstoffe, Flugzeugtreibstoffe, Rohöl und Flüssiggas (LPG) bis hin zu organischen und wässrigen Lösungen. Durch seine Vielseitigkeit und Modularität ist **ERAVAP** perfekt für F&E Anwendungen geeignet und auch für den mobilen Einsatz prädestiniert.

Das Messprinzip

Das Kolben-basierte Messprinzip macht eine externe Vakuumpumpe überflüssig: Der eingebaute Kolben zieht zu Beginn die Probe ein, und erzeugt während der Messung den erforderlichen Unterdruck durch Expansion auf ein vordefiniertes Verhältnis von Dampf zu Flüssigkeit (V / L-Verhältnis). Die Probe wird auf Messtemperatur erwärmt und das Ergebnis am Display angezeigt.



ERAVAP - die erste Wahl bei Kraftstoffen

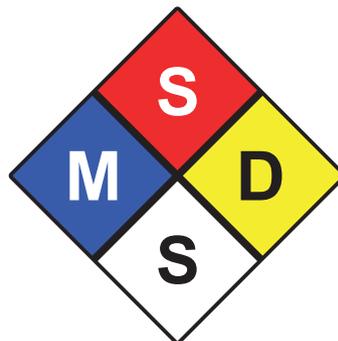
ERAVAP ist vielseitig einsetzbar: Ausgehend von den Standards für Benzin, EN 13106-1 (luftgesättigter Gesamtdampfdruck, Einfachexpansionsmethode) und EN 13016-2 / EN 13016-3 (absoluter Dampfdruck, Dreifach-Expansionsmethode), bis hin zu der V/L-Temperaturbestimmungsmethode ASTM D5188 sowie die Messung von LPG nach ASTM D6897. Für maximalen Probendurchsatz kann **ERAVAP** mit **eralytics'** 10-Positionen-Autosampler ausgestattet werden.

TVS™ - ASTM D5191 Temperaturverifikations- sensor

ERAVAPs optionaler TVS™ Temperaturverifikationssensor ermöglicht die vollautomatische Überwachung der Proben-temperatur direkt im Probengefäß. Dadurch wird eine sofortige Kontrolle der Probenvorbereitung noch vor der eigentlichen Messung ermöglicht. In Kombination mit der integrierten Qualitätskontrolle (ASTM D6299), welche die Einstellung vordefinierter Grenzwerte ermöglicht, ist die vollständige Einhaltung notwendiger Qualitätsstandards in Ihrem Labor jederzeit gewährleistet.

Niedrig-Dampfdruck Modul

Das optionale Niedrigdampfdruck-Modul ($r < 0,1$ kPa) ermöglicht die unkomplizierte Messung von Substanzen mit niedrigem Dampfdruck, wie z. B. Lösungsmittel oder Chemikalien für MSDS-Zwecke (Sicherheitsdatenblätter) oder andere behördliche Vorschriften (z. B. REACH). Diese Methode basiert auf der Dreifach-Expansionsmethode ASTM D6378 und erzeugt mit dem in **ERAVAP** eingebauten Schüttler zuverlässig ein thermodynamisch stabiles Druckgleichgewicht. Dadurch korreliert **ERAVAP** ausgezeichnet zur etablierten, aber manuellen und zeitaufwendigen Isoteniskop-Methode ASTM D2879.



Praktisch und Verlässlich: Rohöl Messungen mit ERAVAP

Der Dampfdruck von Rohöl ist ein wichtiger, sicherheitsrelevanter Parameter. bei der Transportplanung von Rohöl durch verschiedene Klimazonen. **ERAVAP** entspricht in vollem Umfang den gängigsten Rohölstandards wie ASTM D6377, IP481 und GOST 52340. Es ermöglicht Messungen bei variablen V/L-Verhältnissen von 0,02 bis 4,00. Zusätzlich stehen Kurvenmessprogramme für verschiedene V/L Verhältnisse zur Verfügung, darunter auch die TVP-Methode, die den theoretischen VPCR bei $V/L = 0$ berechnet.



Manual-Piston-Zylinder

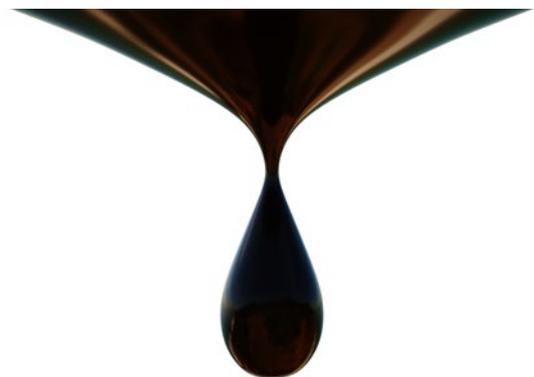
Die Messung von Rohölen mit hohem Anteil an flüchtigen Bestandteilen erfordert die Verwendung eines unter Druck stehenden Probeentnahmesystems, wie z.B. Floating-Piston-Zylinder (FPC) oder Manual-Piston-Zylinder (MPC). Wenn solche Rohöle aus konventionellen Behältern gemessen werden kommt es durch den Verlust von flüchtigem Material zu verfälschten Messergebnissen.

ERAVAP ist mit einem druckdichten Schnellanschluss mit integriertem Einlassfilter ausgestattet und ermöglicht dadurch ein schnelles Anschließen an den Piston-Zylinder, wie den von **eralytics** entwickelten **ERAVAP MPC** (ASTM D8009). Der im Gerät integrierte Schüttler sichert die rasche Bildung eines stabilen Druckgleichgewichts.



Modul für hochviskose Proben

Dieses Spezialmodul ermöglicht die Messung von hochviskosen Proben wie Heizöl oder Schweröl. Der Einlass- und Auslassschlauch, sowie alle Verbindungsschläuche können auf bis zu 70°C beheizt werden damit problemloses Füllen und Reinigen gewährleistet wird.



ERAVAP: Der Maßstab für Standard- und Spezialanwendungen

ERAVAP ist in zwei Varianten erhältlich: Das Standardmodell **ERAVAP** misst mit einem hochpräzisen Drucksensor bis zu einem Druckbereich von 1000 kPa und ist die perfekte Lösung für 90% der Anwendungen. **ERAVAP LPG** ist für spezielle Anwendungen wie die Dampfdruckprüfung von Flüssiggas (Propan, Propan/Butan-Gemischen) die erste Wahl. Hier wird mit einem erweiterten Druckbereich von bis zu 2000 kPa gemessen.

2-in-1: Kombinierte Dampfdruck- und Dichtemessung

Das neue temperaturgeregelte, ultraleichte (< 1 kg) Biegeschwinger Dichtemessmodul ermöglicht Dichtemessungen in voller Übereinstimmung mit ASTM D4052 und ISO 12185.

ERAVAP ist das einzige Dampfdruckmessgerät am Markt, dass gleichzeitig die Dichte und den Dampfdruck von Benzin, Flugzeugkraftstoffen und auch Rohöl messen kann, immer unter Einhaltung der internationalen Kraftstoffspezifikationen ASTM D910, D4814, D6227 und EN 228.

Die Portabilität und sein robustes Design macht **ERAVAP** zur perfekten Lösung für mobile Labors, Terminals und den mobilen Einsatz im Feld.



Gerätemodelle

ERAVAP (EV10)

Temperaturbereich: 0 °C bis 120 °C

Druckbereich: 0 kPa - 1000 kPa

ERAVAP LPG (EV20)

Temperaturbereich: 0 °C bis 120 °C

Druckbereich: 0 kPa - 2000 kPa

Optionale Erweiterung

Dichtemodul für EV10

Hochgenaues Dichtemodul

Probenwechsler für EV10

10-Positionen Autosampler



Temperaturverifikationssensor TVS™

Automatisierte Überwachung der Probertemperatur

Druckbeaufschlagte Probenbehälter

Floating-Piston-Zylinder (ASTM D3700)

Manual-Piston-Zylinder (ASTM D8009)

Modul für die Messung hoher Viskositäten

Beheizter Einlass und Auslass für die Messung hoch-viskoser Proben

Niedrig Temperatur Modul für EV10

Erweiterung des Temperaturbereichs:

-20 °C bis 120 °C

Niedrig-Dampfdruck Modul für EV10

Ausgezeichnete Korrelation zur

Isoteniskop-Methode ASTM D2879

Technische Spezifikationen eravap

Verfügbare Testmethoden	ASTM D4052, D5188, D5191, D6377, D6378, D6897, D6299 (QC charts); EN 13016-1, EN 13016-2, EN 13016-3; IP394, IP409, IP481; JIS K2258-2; SHT 0769, SHT 0794; SNT 2932; GOST 52340; frei programmierbare Methoden; EPA / CARB / CCQTA / US Militär und NATO Referenzmethoden, TVP Messungen VP-V/L Geschwindigkeitstests™ – Kombinierte T(V/L) und Dampfdruckmessungen
Korrelation zu	ASTM D323, D1267, D2533, D4953, D5190, D5482, D2879 (Optional: Modul für Niedrig-Dampfdruckmessung)
Treibstoff Spezifikationen	ASTM D910, D1655, D4814, D6227, D1835; EN 228
Gerätefunktionen	Eingebauter Rüttler für Rohöl und beschleunigte V/L Messungen Pure Sampling™-Ventiltechnologie zur Minimierung von Kreuzkontaminationen
Temperaturbereich	0 °C bis 120 °C mit Peltier-Technologie, keine externe Kühlung erforderlich Optionale Erweiterung EV01-COOL: -20 °C bis 120 °C, externe Kühlung erforderlich Extrapolierter Bereich: -100 °C bis 300 °C
Temperaturstabilität	0,01 °C
Druckbereich	EV10 ERAVAP: 0 kPa - 1 000 kPa, Hochpräziser Drucksensor EV20 ERAVAP LPG: 0 kPa - 2 000 kPa, Drucksensor mit erweitertem Bereich
Druckauflösung	0,01 kPa
Dichtemessgerät (0 - 3 g/cm ³) Temperaturgeregelter Biegeschwinger	Hochgenaues Dichtemodul ($r = 0,0001 \text{ g/cm}^3$; ASTM D4052)
V/L-Verhältnis (Dampf/Flüssigkeit)	variabel von 0,02/1 - 100/1 (abhängig von der Methode)
Präzision	Wiederholpräzision: $r \leq 0,10 \text{ kPa}$ / n-Pentane bei 20°C (ASTM D6378) $r \leq 0,15 \text{ kPa}$ / Cyclopentane bei 37,8°C (ASTM D6378) Vergleichspräzision: $R \leq 0,20 \text{ kPa}$ / n-Pentane bei 20°C (ASTM D6378) $R \leq 0,50 \text{ kPa}$ / Cyclopentane bei 37,8°C (ASTM D6378)
Probenzufuhr	Automatisch mit eingebautem Kolben, keine externe Vakuumpumpe erforderlich, 80 µm wiederverwendbarer Filter
Probenmenge	1 ml (zusätzlich 2,2 ml pro Spülzyklus)
Messzeit	5 min für eine Standardmessung
Schnittstellen	Eingebauter PC mit Ethernet, USB an Vorder- und Rückseite sowie RS232, Wifi über USB-Dongle Direkte LIMS-Anbindung und Drucker- oder PC-Anschluss Export als CSV oder PDF Optionale Eingabe über externe Tastatur, Maus und Barcode-Scanner
Fernwartung	Fernwartung über Ethernet möglich
PC Software	ERASOFT RCS – Remote Control Windows®-Software zum Fernzugriff auf mehrere Geräte, zur komfortablen Datenübertragung und Ergebnisanalyse
Stromversorgung	85 - 264 V AC, 47 - 63 Hz, max. 150 W Feldeinsatz: 12 V DC (Autobatterie) Adapter erhältlich
Abmessungen / Gewicht	29 x 35 x 34 cm / 9,7 kg

Aufgrund laufender Weiterentwicklungen sind Änderungen der Spezifikationen vorbehalten.

Alle eralytics-Produkte werden unter Einhaltung von ISO 9001 erzeugt und sind CE, ROHS und UL / CSA konform. www.eralytics.com/eravap



eralytics Messgeräte sind weltweit erhältlich.
Ein internationales Netzwerk von mehr als 50 autorisierten und bestens ausgebildeten Vertriebspartnern steht für Ihre Fragen jederzeit bereit und bietet Ihnen umfassendes Service direkt vor Ort.
www.eralytics.com/distribution

eralytics^o

Autokaderstraße 29, Gebäude 4A
1210 Wien, Österreich
Telefon: +43 1 890 50 33 0
office@eralytics.com
www.eralytics.com