

eravap

L'ANALYSE DE LA PRESSION VAPEUR

Normes

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

Spécifications de carburants

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

Instrument de référence EPA, CCQTA
Agréé CARB, OTAN, armée américaine

Densité

Densimètre ASTM D4052 de haute
précision en option



eravap combine précision et robustesse inégalées

Des performances inégalées

Les éléments Peltier puissants font d'**ERAVAP** le seul analyseur de pression vapeur du marché qui couvre une gamme de température de -20 °C to 120 °C (4 °F to 248 °F).

La technologie de valve **ERAVAP's** Pure Sampling™ minimise le risque de contamination croisée. La haute précision de son capteur de pression 10 bar permet des répétabilités de $r \leq 0.15$ kPa pour les produits purs dépassant les méthodes standards.

- | | |
|------------------------|-----------------------------------|
| ① échantillon | ⑥ cellule de mesure |
| ② vanne d'entrée | ⑦ phase liquide |
| ③ vanne de sortie | ⑧ phase gazeuse |
| ④ outlet valve | ⑨ piston avec capteur de pression |
| ⑤ conteneur de déchets | ⑩ sonde de température |

Applications

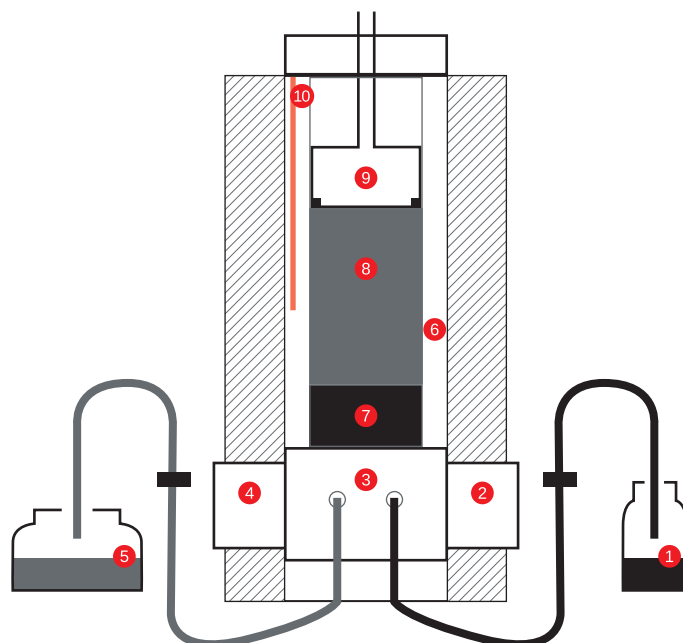
Les applications d'**ERAVAP** vont des tests de la pression de vapeur de routine de l'essence, du kérosène, du pétrole brut et du gaz de pétrole liquéfié (GPL) à celle de tout autre solvant organique ou aqueux. Il s'agit de la solution idéale pour les applications de R&D du fait de sa configuration polyvalente et des modules disponibles.

L'**ERAVAP** est utilisé dans des laboratoires dans le monde entier et est éprouvé sur le terrain dans de nombreuses installations de laboratoires mobiles.

Le principe de mesure à piston

Ce principe de mesure de pointe dans le test de la pression de vapeur rend inutile la pompe à vide externe. Le piston intégré aspire l'échantillon au début de la mesure. Puis ce piston crée un vide en dilatant l'espace de tête au-dessus de l'échantillon, jusqu'au rapport vapeur/liquide (V/L) prédéfini.

Ensuite, l'échantillon est réglé à la température de mesure et le résultat est affiché sur le grand écran tactile couleur.



ERAVAP - Le premier choix pour les applications de carburant

Quelle que soit la méthode de mesure choisie et l'échantillon analysé: l'**ERAVAP** couvre l'ensemble. En commençant par les méthodes essence, ASTM D5191 (pression de vapeur totale saturée d'air, méthode d'expansion simple) et ASTM D6378 (pression de vapeur absolue, méthode de triple détente), jusqu'aux méthodes de détermination du rapport vapeur-liquide en fonction de la température ASTM D5188 et de test de pression de vapeur du GPL selon la norme ASTM D6897. Pour un volume d'échantillons important, **ERAVAP** peut être équipé d'un passeur d'échantillon à 10 positions.



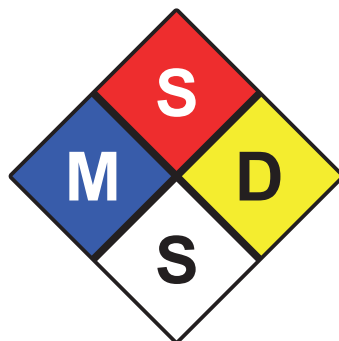
TVS™ - ASTM D5191 Capteur de Vérification de la Température

Le TVS™ en option d'**ERAVAP** (brevet en instance) permet le suivi automatisé de la température de l'échantillon à l'intérieur du récipient, avec un contrôle instantané de la préparation de l'échantillon avant la mesure. Grâce aux cartes de contrôle QC intégrées à l'instrument (ASTM D6299), les niveaux d'avertissement sont paramétrables. La pleine conformité, même avec les normes de contrôle qualité les plus strictes, est assurée dans votre laboratoire à tout moment.



Module basse pression de vapeur

Avec le module LowVP en option ($r < 0,1$ kPa), la mesure de substances à faible pression de vapeur, comme les solvants ou les produits chimiques est une tâche facile. Cela peut être utilisé à des fins de fiche signalétique (fiche de données de sécurité) ou d'autres réglementations officielles (par exemple REACH). Cette méthode est basée sur la méthode de triple expansion ASTM D6378 utilisant l'agitateur haute performance intégré pour assurer un équilibre thermodynamique complet à chaque étape d'expansion. La méthode permet une excellente corrélation avec la méthode d'isoténiscope ASTM D2879 établie qui reste manuelle et chronophage.



Confortable et fiable: ERAVAP pour les tests de pétrole brut

La pression de vapeur du pétrole brut est un paramètre clé lors de la planification du transport de bruts à travers différentes zones climatiques. L'**ERAVAP** est entièrement conforme aux méthodes de pétrole brut les plus courantes, telles que ASTM D6377, IP481 et GOST 52340 et permet de mesurer à des ratios V/L variant entre 0,02 et 4,00. De plus, des programmes de courbe de mesure à différents ratios V/L sont disponibles, y compris la méthode TVP (True vapor pressure) qui calcule le VPCR théorique à V/L = 0.



ERAVAP Cylindre à piston manuel

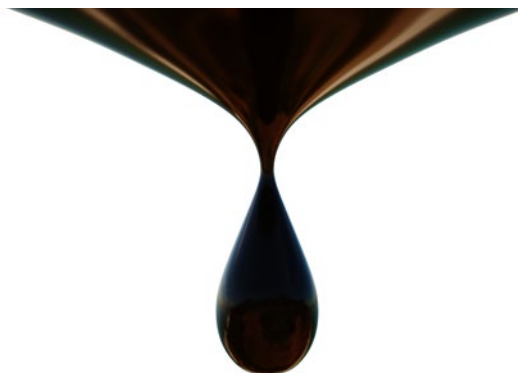
La mesure directe de bruts contenant de grandes quantités de volatiles nécessite l'utilisation d'un système d'échantillonnage sous pression, tel que des cylindres à piston flottant (FPC) ou des cylindres à piston manuel (MPC). Si ces bruts sont mesurés à partir d'un récipient ouvert, la pression de vapeur résultante sera biaisée en raison de la perte de matière volatile.

L'**ERAVAP** est équipé d'un système de connexion rapide étanche à la pression comprenant un filtre d'entrée intégré pour une connexion facile aux cylindres de piston comme l'**ERAVAP** MPC de conception unique (ASTM D8009). Avec son mélangeur intégré performant l'**ERAVAP** assure la formation rapide d'une pression stable.



Module haute viscosité

Le module haute viscosité permet de mesurer même des échantillons très visqueux. En chauffant l'entrée, la sortie et tous les tubes de raccordement jusqu'à 70°C, ce module optionnel fait de l'**ERAVAP** l'analyseur parfait pour les échantillons difficiles tels que le fioul ou les bruts lourds sans risquer de colmater l'équipement.



ERAVAP: La référence des applications normées et spécifiques

Selon l'application, **ERAVAP** est disponible en deux versions. Le modèle standard **ERAVAP** mesure avec un capteur de pression de haute précision de 1000 kPa ce qui est la solution parfaite pour la plupart des applications. Pour des applications spécifiques telles que les tests de pression de vapeur de gaz de pétrole liquéfié (propane et mélanges propane/butane), **ERAVAP** LPG est votre instrument de choix avec une plage de pression étendue jusqu'à 2000 kPa.

2-en-1: pression de vapeur + densité avec un seul analyseur

Le nouveau module de densimètre DENS4052 (brevet en instance) à tube en U ultra léger (< 1 kg) et à la température contrôlée, offre des mesures de densité en pleine conformité avec ASTM D4052 et ISO 12185 ($r = 0,0001 \text{ g/cm}^3$).

L'**ERAVAP** est maintenant le seul testeur de pression de vapeur sur le marché qui permet de mesurer simultanément deux paramètres répertoriés dans les spécifications internationales des carburants comme ASTM D4814 et EN 228. Dans ce même analyseur, la pression de vapeur de l'essence selon ASTM D5191 et la densité de l'essence, diesel ou carburéacteur selon ASTM D4052 sont maintenant possibles. Sa conception portable et robuste fait d'**ERAVAP** la solution ultime pour les laboratoires mobiles, les terminaux et l'utilisation sur le terrain.



Modèle standard

ERAVAP (EV10)

Gamme de température: $0\text{ }^{\circ}\text{C} - 120\text{ }^{\circ}\text{C}$ ($32\text{ }^{\circ}\text{F} - 248\text{ }^{\circ}\text{F}$)

Gamme de pression: $0\text{ kPa} - 1000\text{ kPa}$ ($0\text{ psi} - 145\text{ psi}$)

ERAVAP LPG (EV20)

Gamme de température: $0\text{ }^{\circ}\text{C} - 120\text{ }^{\circ}\text{C}$ ($32\text{ }^{\circ}\text{F} - 248\text{ }^{\circ}\text{F}$)

Gamme de pression: $0\text{ kPa} - 2000\text{ kPa}$ ($0\text{ psi} - 290\text{ psi}$)

Équipement optionnel

Module de densimètre pour EV10

Densimètre de haute précision ($r = 0.0001 \text{ g/cm}^3$)

Passeur d'échantillon

Échantillonneur automatique
à 10 positions en option



Sonde de vérification de température TVS™ pour EV10 et EV20

Surveillance automatisée de la température
de l'échantillon

Récipients d'échantillons sous pression pour EV10 et EV20

Récipient à piston flottant (ASTM D3700)
Récipient à piston manuel (ASTM D8009)

Module haute viscosité pour EV10 et EV20

Entrée et sortie chauffées pour mesurer
des échantillons très visqueux

Module basse température pour EV10

Extension de la plage de température:
 $-20\text{ }^{\circ}\text{C} - 120\text{ }^{\circ}\text{C}$ ($-4\text{ }^{\circ}\text{F} - 248\text{ }^{\circ}\text{F}$)

Module basse pression de vapeur pour EV10

Excellente corrélation avec la méthode
isoténiscope ASTM D2879

Caractéristiques techniques d'era^vap

Méthodes de test disponibles	ASTM D4052, D5188, D5191, D6377, D6378, D6897, D6299 (chartes QC); EN 13016-1, EN 13016-2, EN 13016-3; IP394, IP409, IP481; JIS K2258-2; SHT 0769, SHT 0794; SNT 2932; GOST 52340; méthodes librement programmables; EPA / CARB / CCQTA / armée américaine et OTAN, Mesure TVP par système VP-V/L Speed Test™ – combiné T(V/L) et mesure de pression de vapeur
Corrélation avec	ASTM D323, D1267, D2533, D4953, D5190, D5482, D2879 (option basse pression de vapeur)
Spécifications carburant	ASTM D910, D1655, D4814, D6227, D1835; EN 228
Caractéristiques du logiciel	Agitateur intégré pour le pétrole brut et les mesures V/L accélérées Technologie de valve Pure Sampling™ pour minimiser les contaminations croisées
Plage de température	0 °C – 120 °C (32 °F – 248 °F) avec technologie Peltier – Aucun refroidissement externe nécessaire Extension optionnelle EV01-COOL: -20 °C – 120 °C (-4 °F – 248 °F) – Refroidissement externe nécessaire. Gamme extrapolée: -100 °C – 300 °C (-148 °F – 572 °F)
Stabilité de température	0.01 °C (0.02 °F)
Plage de pression	EV10 ERAVAP: 0 kPa – 1 000 kPa (0 psi – 145 psi) – Transducteur de pression haute précision EV20 ERAVAP LPG: 0 kPa – 2 000 kPa (0 psi – 290 psi) – Transducteur avec gamme de pression étendue
Résolution de pression	0.01 kPa (0.0014 psi)
Densimètre (0-3 g/cm³) Tube en U oscillant à temp. contrôlée	Module de densité de haute précision ($\rho = 0,0001 \text{ g/cm}^3$; ASTM D4052)
Ratios vapeur/liquide	Variable de 0.02/1 – 100/1 – Mesures en fonction de la méthode
Précision	Répétabilité: $r \leq 0.10 \text{ kPa}$ (0.015 psi) / n-Pentane à 20°C (ASTM D6378) $r \leq 0.15 \text{ kPa}$ (0.022 psi) / Cyclopentane à 37.8°C (ASTM D6378) Reproductibilité: $R \leq 0.20 \text{ kPa}$ (0.029 psi) / n-Pentane à 20°C (ASTM D6378) $R \leq 0.50 \text{ kPa}$ (0.073 psi) / Cyclopentane à 37.8°C (ASTM D6378)
Introduction des échantillons	Automatique via piston intégré – Aucune pompe à vide externe nécessaire
Volume des échantillons	1 mL (2.2 mL par cycle de rinçage)
Temps de mesure	5 minutes pour une mesure standard
Interfaces	PC intégré avec interfaces Ethernet, USB avant et arrière et RS232 ; Wi-Fi via clé USB Connectivité LIMS directe via LAN, sortie vers imprimante ou PC et exportation au format CSV ou PDF Saisie optionnelle par clavier externe, souris et lecteur de code-barres
Commande à distance	Capacité de maintenance à distance via interface Ethernet
Logiciel informatique	ERASOFT RCS – commande à distance Windows® pour commande à distance multi-instrument, transfert de données et analyse des résultats pratiques
Caractéristiques électriques	Commutation automatique 85 – 264 V CA, 47 – 63 Hz, max. 150 W (alimentation électrique multi-tension) Application sur le terrain: Adaptateur 12 V CC (batterie de véhicule) disponible
Dimensions / poids	29 x 35 x 34 cm (11.4 x 13.8 x 13.4 in) / 9.7 kg (21.4 lb)

En raison de l'évolution constante du produit, les caractéristiques techniques peuvent changer.

Tous les produits **eralytics** sont fabriqués conformément aux exigences de la norme ISO 9001 et des normes CE, RoHS et UL/CSA. www.eralytics.com/eravap



Les instruments **eralytics** sont disponibles dans le monde entier. Un réseau international de plus de 50 distributeurs agréés et formés est prêt à répondre à vos questions et à vous proposer assistance et maintenance locales.
www.eralytics.com/distribution

eralytics^o

Autokaderstrasse 29, Immeuble 4A
1210 Vienne, Autriche
Tél: +43 1 890 50 33 0
office@eralytics.com
www.eralytics.com