



un dosage de l'eau plus précis

Réactifs Aquastar™ pour des titrages
de Karl Fischer aux résultats brillants

Réactifs de Karl Fischer Aquastar™

À l'aide du titrage de Karl Fischer et de nos réactifs Aquastar™, la teneur en eau des gaz, liquides et solides peut être déterminée facilement et avec un degré élevé d'exactitude. Ce n'est pas un hasard, si aucune autre méthode n'est aussi répandue que celle-là : la détermination de la teneur en eau selon Karl Fischer est rapide, précise et fiable. Elle est devenue la méthode de prédilection pour les contrôles qualité et les contrôles en cours de procédés, pour la production, ainsi que pour la recherche et le développement.

Pour de plus amples informations sur nos produits :
sigma-aldrich.com/Aquastar

Avantages

- Une grande exactitude et une excellente précision
- Des résultats de titrage rapides et reproductibles
- Adapté même pour une grande teneur en eau
- Aucune cristallisation
- Des formulations innovantes pour des applications spéciales
- Une ligne de produits complète
- Une gamme étendue d'étalons d'eau

LES RÉACTIFS AQUASTAR™
POUR DES RÉSULTATS D'UNE
EXACTITUDE ÉTINCELANTE

Thèmes abordés :

Un dosage précis de l'eau à chaque analyse	4
Les produits Aquastar™ : une référence de qualité pour le dosage de l'eau . . .	6
La méthode optimale pour chaque application	8
Titration volumétrique	10
Réactifs à un composant	12
Réactifs à deux composants	13
Solvants pour les huiles et les graisses	14
Réactifs pour les aldéhydes et les cétones	15
Titration coulométrique	16
CombiCoulomat Frit CombiCoulomat Fritless	18
Produits auxiliaires pour le titrage selon Karl Fischer	19
Étalons	20
Étalons d'eau en ampoules	22
Étalon d'eau (four), 1 %	22
Étalon d'eau dans l'huile, 15 – 30 ppm	22
Étalon de lactose, 5 %	22
Tartrate de sodium dihydraté, 15,66 %	22
Étalon d'eau, 5 mg/ml	22

Un dosage précis de l'eau à chaque analyse, bénéficiant de 40 années d'expérience

Une méthode validée, mise à jour en fonction des recherches les plus récentes

Nous mettons en œuvre les normes de production les plus rigoureuses et les exigences de tests les plus strictes. C'est pourquoi les réactifs et étalons Aquastar™ se distinguent par leur excellente qualité. Les résultats des mesures sont donc toujours fiables et exacts. Depuis la sélection des matières premières et de l'emballage jusqu'au contrôle qualité des réactifs finis dans

notre laboratoire accrédité DIN EN ISO / CEI 17025, nous appliquons les normes les plus strictes. Cela garantit une grande reproductibilité et une qualité élevée, et donc des résultats comparables et transparents. Les certificats d'analyse des réactifs et des étalons contiennent toutes les informations nécessaires pour la documentation relative à la gestion de la qualité.

Les produits Aquastar™, la référence pour des résultats reproductibles



Qualité de la marque

Nous utilisons uniquement des matières premières approuvées et de haute qualité. Cela nous permet d'assurer l'uniformité et la comparabilité des résultats analytiques d'un lot à l'autre.

Expérience

Vous bénéficiez de nos exigences scientifiques strictes et de notre longue expérience internationale.

Sécurité

Nous accordons une grande importance à la sécurité. Pour cette raison, les réactifs de Karl Fischer Aquastar™ ne contiennent aucun composant toxique et, s'il n'est pas possible de les éviter, nous les limitons à un minimum.

Services

Notre réseau international de ventes et nos filiales locales rendent possibles des livraisons sûres et un service disponible au niveau mondial.

Support

Lorsque vous avez besoin d'aide, nous pouvons vous fournir un soutien par le biais de nos laboratoires d'applications et de développement. Nous vous donnerons des conseils sur les applications, offrirons un support technique et vous guiderons dans vos projets de validation. Contactez-nous à Aquastar@merckgroup.com ou consultez notre outil de recherche de notes d'application sur le site : sigma-aldrich.com/application-note

Transparence

Nous effectuons notre contrôle qualité au sein de notre laboratoire d'étalonnage et de test, accrédité DIN EN ISO / CEI 17025 pour le titrage selon Karl Fischer, conformément aux normes les plus strictes. Les résultats obtenus sont par conséquent totalement transparents.



La référence de qualité pour le dosage de l'eau

Le dosage de l'eau par titrage selon Karl Fischer est inclus dans les principales pharmacopées, les méthodes ASTM (American Society for Testing & Materials), des normes industrielles et autres directives, ce qui souligne son importance. Tout comme nos étalons Aquastar™, notre ligne de produits Karl Fischer est toujours fiable, rapide, exacte et disponible dans le monde entier, pour faciliter le transfert de produits au niveau international.

Spécification / Traçabilité

- American Society for Testing and Materials (ASTM)
- Organisation internationale de normalisation (ISO)
- National Institute of Standards and Technology (NIST), États-Unis
- Pharmacopée européenne (Ph. Eur.)
- Pharmacopée américaine (USP)



Réactifs Aquastar™

Les réactifs et étalons Karl Fischer vous permettent un dosage sophistiqué, précis et reproductible de l'eau. Notre gamme Aquastar™ se distingue par son excellente qualité.

Titration selon Karl Fischer

Depuis son développement dans les années 1930, l'utilisation des titrages de type Karl Fischer s'est répandue dans le monde entier. Avec cette méthode, la teneur en eau de diverses matières peut être déterminée sur une vaste plage de concentration, allant de 1 ppm à 100 %. Contrairement à d'autres méthodes, le titrage selon Karl Fischer repose sur une réaction chimique avec l'eau, qui détermine exclusivement la teneur en eau. Le titrage selon Karl Fischer est utilisé dans de nombreuses applications et dans divers domaines, comme par exemple le dosage de l'eau dans les denrées alimentaires, les produits chimiques, les produits pharmaceutiques et les huiles minérales.

Deux méthodes pour le dosage de l'eau

Deux méthodes sont disponibles pour le dosage de l'eau selon la technique de Karl Fischer : la volumétrie et la coulométrie. Le choix de la méthode dépend principalement de la quantité d'eau à doser.

- **Volumétrie** : lorsque la teneur attendue en eau est relativement élevée (0,1 à 100 %), la méthode volumétrique doit être utilisée. Nous fournissons des réactifs à un ou à deux composants pour le titrage volumétrique.
- **Coulométrie** : lorsque la teneur attendue en eau est très basse (< 1 %) ou pour le dosage de l'eau dans des substances onéreuses et des échantillons de faible volume, il est préférable d'utiliser la méthode coulométrique. Dans ce cas, on distingue les cellules de titrage avec ou sans diaphragme. Pour les deux types de cellules, nous proposons des réactifs Aquastar™ adaptés.

Étalons Aquastar™

La gamme de produits Aquastar™ est complétée par des étalons d'eau pour l'évaluation et la qualification des appareils de titrage Karl Fischer, la vérification des résultats de mesure et le dosage proprement dit.

Réactifs et
étalons Aquastar™
pour vos besoins
particuliers

La bonne méthode pour chaque application

Afin de répondre aux besoins des laboratoires modernes, nous fournissons une vaste gamme de réactifs de Karl Fischer au sein de notre ligne de produits Aquastar™. Elle comprend une série complète de réactifs de Karl Fischer volumétriques et coulométriques, ainsi que des étalons d'eau.

Choisissez les réactifs de Karl Fischer les mieux adaptés à vos applications, en fonction de vos exigences et de l'instrument de titrage auquel vous avez accès. Le choix du "bon" réactif

est un facteur essentiel pour obtenir des résultats corrects et reproductibles. Il est dicté par le type d'échantillon et la matrice dans laquelle l'eau est incorporée. L'essentiel est de dissoudre ou de disperser complètement l'échantillon dans le solvant Karl Fischer ou de s'assurer que toute l'eau soit extraite. Le tableau récapitulatif ci-dessous sert de guide pour bien choisir les réactifs ou les combinaisons de réactifs.

Réactifs de titrage	Solvants						
	Échantillons solubles dans l'éthanol	Échantillons solubles dans le méthanol	Échantillons solubles dans le méthanol	Échantillons contenant des aldéhydes + cétones	Huiles minérales	Huiles + graisses alimentaires	Échantillons d'hydrocarbures à longue chaîne
CombiTitrant 5 [188005]	•	•	•		•	•	•
Titrant 5 [188010]			•				•
CombiTitrant 5 Keto [188006]				•			
CombiTitrant 2 [188002]	•	•	•		•	•	•
Titrant 2 [188011]			•				•
CombiTitrant 1 [188001]	•	•	•		•	•	•
CombiCoulomat Frit [109255]	Peut être utilisé dans les compartiments anode et cathode des cellules à diaphragme						
CombiCoulomat Fritless [109257]	Peut être utilisé dans les cellules avec ou sans diaphragme						
Étalons	Étalon d'eau : 0,01 % / 0,1 % / 1 % / four 1 % / huile 15 – 30 ppm / 5 mg/ml, Étalon de lactose 5 %, Tartrate de sodium dihydraté 15,66 %						

Pour télécharger une note d'application : sigma-aldrich.com/application-note

Pour des conseils individualisés, veuillez nous contacter à l'adresse : Aquastar@merckgroup.com

Tirez parti de notre expérience



Titrage volumétrique

Cette méthode s'utilise de préférence pour les échantillons dont la teneur en eau se situe entre 0,1 et 100 %. La teneur en eau (inconnue) de l'échantillon est déterminée en mesurant le volume de réactif de titrage de Karl Fischer requis pour atteindre le point final du titrage. L'échantillon est entièrement dissous ou dispersé dans un solvant adapté, dans des conditions excluant strictement l'humidité ambiante, puis titré à l'aide du réactif de titrage de Karl Fischer. Le point final du titrage est déterminé de façon potentiométrique par la présence d'un excès d'iode.

Avantages

- Un titrage rapide
- Pour une teneur en eau comprise entre 0,1 et 100 %
- Des résultats précis et fiables

**Le dosage
de l'eau
selon Karl Fischer**





Titrage volumétrique

1. Réactifs à un composant
2. Réactifs à deux composants
3. Solvants pour huiles et graisses
4. Réactifs pour aldéhydes et cétones

1. Réactifs à un composant

CombiTitrant | CombiSolvent | CombiMethanol

Avantages des réactifs à un composant

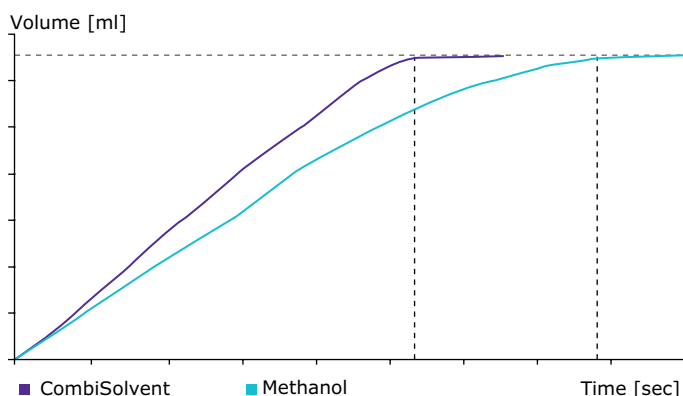
- Une grande vitesse de titrage pour des analyses rapides
- Un point final distinct pour des résultats fiables
- Une haute qualité constante pour des résultats comparables
- L'absence d'alcools toxiques dans CombiTitrant et CombiSolvent pour davantage de sécurité
- Plus de souplesse d'utilisation (le solvant peut être choisi en fonction de la matrice de l'échantillon)
- Une capacité illimitée en eau (permettent de réaliser plus de titrages que les réactifs à deux composants)

CombiTitrant

Dans l'analyse volumétrique à un composant selon Karl Fischer, le réactif de titrage contient tous les ingrédients nécessaires à la réaction de Karl Fischer : l'iode, la base, le dioxyde de soufre et l'alcool. Les CombiTitrant et CombiSolvent Aquastar™ ne contiennent pas d'alcools toxiques et sont disponibles dans des conditionnements compatibles avec les grandes marques de titrateurs. La gamme de produits inclut des réactifs de titrage présentant une valeur nominale de 1, 2 et 5 mg de H₂O/ml pour couvrir de nombreux types d'applications.

CombiSolvent

Le CombiSolvent Aquastar™ est un solvant innovant sans méthanol pour le titrage volumétrique à un composant. Ce solvant à base d'éthanol ne contient pas d'alcools toxiques et lorsqu'il est utilisé avec les CombiTitrant Aquastar™, il permet de réaliser un titrage non toxique. Cela signifie davantage de sécurité pour le laboratoire et facilite le stockage des réactifs.



Courbe de titrage : Le CombiSolvent Aquastar™ est un solvant sans méthanol pour le système à un composant. Ce solvant permet une vitesse de titrage plus élevée et un point final plus facile à distinguer.



CombiMethanol

Le méthanol (à faible teneur en eau) est le solvant généralement utilisé dans le titrage à un composant pour les applications standards. La qualité du méthanol utilisé pour le titrage selon Karl Fischer est essentielle pour minimiser la nécessité d'un pré-titrage et les réactions secondaires indésirables. Le CombiMethanol Aquastar™ a été spécifiquement optimisé pour le titrage selon Karl Fischer en limitant strictement la présence des principales impuretés et la teneur en eau.

Guide d'achat

Produit	Contenu	Conditionnement	Référence
CombiTitrant 5 , environ 5 mg de H ₂ O/ml	500 ml	Flacon en verre	1.88005.0500
	1 l	Flacon en verre	1.88005.1000
	2,5 l	Flacon en verre	1.88005.2500
CombiTitrant 2 , environ 2 mg de H ₂ O/ml	1 l	Flacon en verre	1.88002.1000
CombiTitrant 1 , environ 1 mg de H ₂ O/ml	1 l	Flacon en verre	1.88001.1000
CombiSolvent , solvant sans méthanol	1 l	Flacon en verre	1.88008.1000
	2,5 l	Flacon en verre	1.88008.2500
CombiMethanol , méthanol anhydre pour titrage Karl Fischer, max. 0,01 % d'eau	1 l	Flacon en verre	1.88009.1000
	2,5 l	Flacon en verre	1.88009.2500

Pour le dosage de l'eau dans les huiles et les graisses, nous recommandons CombiSolvent Oils (188020) et CombiSolvent Fats (188021), respectivement.

2. Réactifs à deux composants

Réactif de titrage | Solvant

Contrairement aux réactifs de Karl Fischer à un composant, dans les systèmes à deux composants, le réactif de titrage contient uniquement de l'iode et du méthanol, et le solvant contient les autres composants de la réaction de Karl Fischer (du dioxyde de soufre et une base adaptée dissoute dans le méthanol). Il constitue le milieu de réaction dans la cellule de Karl Fischer. Les réactifs de titrage Aquastar™ sont disponibles en deux concentrations, 2 et 5 mg de H₂O/ml et s'accompagnent du Solvant Aquastar™.



Avantages des réactifs à deux composants

- Un titrage légèrement plus rapide qu'avec les systèmes à un composant
- Une haute précision pour des résultats fiables
- Une meilleure capacité tampon
- Une plus grande stabilité du titre par rapport aux systèmes à un composant
- Une haute qualité constante pour des résultats comparables

Les réactifs à deux composants se distinguent par leur plus grande stabilité à long terme et permettent un titrage légèrement plus rapide qu'avec les réactifs à un composant. Cela est dû au fait que les composants de la réaction de Karl Fischer sont répartis entre les deux réactifs, ce qui rend chaque réactif moins susceptible de présenter des réactions secondaires au fil du temps.

La vitesse supérieure du titrage découle de la disponibilité initiale du dioxyde de soufre et de la base dans le solvant auquel l'échantillon à analyser est ajouté.

Guide d'achat

Produit	Contenu	Conditionnement	Référence
Titrant 5 , environ 5 mg de H ₂ O/ml	500 ml	Flacon en verre	1.88010.0500
	1 l	Flacon en verre	1.88010.1000
	2,5 l	Flacon en verre	1.88010.2500
Titrant 2 , environ 2 mg de H ₂ O/ml	1 l	Flacon en verre	1.88011.1000
	2,5 l	Flacon en verre	1.88011.2500
Solvant , pour le titrage à deux composants	1 l	Flacon en verre	1.88015.1000
	2,5 l	Flacon en verre	1.88015.2500

Pour le dosage de l'eau dans les huiles et les graisses, nous recommandons Solvent Oils & Fats (188016).

3. Solvants pour huiles et graisses

CombiSolvent Oils | CombiSolvent Fats | Solvent Oils & Fats

Pour le dosage de la teneur exacte en eau des huiles et des graisses, il est important que les échantillons soient complètement dissous ou dispersés. Si ce n'est pas le cas, l'eau ne sera pas entièrement extraite lors du dosage. Selon le type d'huile ou de graisse à évaluer, différents solvants sont disponibles.



CombiSolvent Fats est à base de décanol, d'acétate de butyle et de méthanol ; il est recommandé pour l'analyse volumétrique selon Karl Fischer de l'eau dans les aliments gras, tels que le beurre, la margarine, les graisses végétales, le chocolat, la mayonnaise, etc.

CombiSolvent Oils | CombiSolvent Fats

Les huiles minérales sont essentiellement un mélange d'hydrocarbures à longue chaîne et de composés aromatiques. Les graisses sont principalement constituées d'esters glycériques d'acides gras supérieurs. Les deux classes de substances ont des propriétés de dissolution différentes, qui nécessitent des approches différentes. Nous avons donc développé des solvants adaptés au titrage à un composant pour les deux applications : CombiSolvent Oils, pour les huiles minérales et CombiSolvent Fats pour les graisses alimentaires. Ces deux réactifs s'utilisent en association avec les réactifs de titrage CombiTitrant.

Solvent Oils & Fats (huiles & graisses)

Solvent Oils & Fats est un solvant universel pour les substances non polaires à longue chaîne, ainsi que pour les huiles et les graisses légères. Il peut être utilisé avec les réactifs de titrage à deux composants, ainsi qu'avec les CombiTitrant.

Avantage des solvants pour huiles et graisses

- Une bonne solubilité des huiles et des graisses dans le solvant correspondant
- Inutile d'ajouter des substances pour favoriser la dissolution (immédiatement prêt à l'emploi)
- Une haute qualité constante
- Ne contiennent pas de chloroforme

Guide d'achat

Produit	Contenu	Conditionnement	Référence
Solvent Oils & Fats, pour les substances à longue chaîne	1 l	Flacon en verre	1.88016.1000
CombiSolvent Oils, pour les huiles minérales	1 l	Flacon en verre	1.88020.1000
CombiSolvent Fats, pour les graisses alimentaires	1 l	Flacon en verre	1.88021.1000

Solvent Oils & Fats peut être utilisé en association avec le système à deux composants Titrant 5 (188010), mais également avec CombiTitrant 5 (188005). Pour le titrage des huiles et des graisses à très faible teneur en eau, nous recommandons nos réactifs de titrage de facteur 2 et 1, respectivement : CombiTitrant 1 (188001), CombiTitrant 2 (188002) et Titrant 2 (188011).

4. Réactifs pour aldéhydes et cétones

CombiTitrant 5 Keto | CombiSolvent Keto

CombiTitrant 5 Keto et CombiSolvent Keto sont deux produits de la ligne Aquastar™. Pour la détermination de la teneur en eau d'échantillons contenant des aldéhydes et des cétones avec la méthode selon Karl Fischer, il faut tenir compte des réactions secondaires qui peuvent influencer le dosage, si le méthanol est utilisé comme solvant.

CombiTitrant 5 Keto

CombiTitrant 5 Keto est un réactif de titrage à un composant, comprenant tous les composants nécessaires à la réaction de Karl Fischer (SO_2 , I_2 et la base, dissous dans un alcool à longue chaîne) dans un seul réactif.

CombiSolvent Keto

CombiSolvent Keto est un solvant à base d'un mélange d'alcool qui atténue fortement l'impact des réactions secondaires avec les aldéhydes et les cétones. Sa composition présente également des conditions optimales pour le titrage selon la méthode de Karl Fischer en termes de stœchiométrie, de vitesse de réaction et de d'indication du point final.

Avantages des réactifs pour les aldéhydes et les cétones

- Une grande vitesse de titrage
- L'absence d'alcool toxique
- Des résultats plus exacts et reproductibles
- L'atténuation des réactions secondaires
- Une haute qualité constante

Guide d'achat

Produit	Contenu	Conditionnement	Référence
CombiTitrant 5 Keto, environ 5 mg de H_2O /ml pour les aldéhydes et les cétones	1 l	Flacon en verre	1.88006.1000
CombiSolvent Keto, solvant sans méthanol pour les aldéhydes et les cétones	1 l	Flacon en verre	1.88007.1000



CombiTitrant 5 Keto et CombiSolvent Keto ont été conçus pour les échantillons contenant des aldéhydes ou des cétones.

Le titrage coulométrique

Avec diaphragme | Sans diaphragme

Le titrage coulométrique selon Karl Fischer est préconisé pour les teneurs en eau inférieures à 1 %. Dans cette méthode, l'iode nécessaire à la réaction est produit dans la chambre de titrage même, par oxydation anodique au niveau de l'électrode génératrice. La teneur en eau est calculée avec précision à partir de la quantité de courant générée sur une période de temps donnée. La cellule de mesure pour le dosage coulométrique consiste en deux compartiments (anodique et cathodique) séparés par un diaphragme.

Avantages

- Réservé aux teneurs en eau inférieures à 1 %
- Des résultats d'une exactitude, d'une fiabilité et d'une reproductibilité élevées
- Les mêmes réactifs sont utilisés pour les compartiments anodique et cathodique

Le dosage de l'eau selon Karl Fischer





Réactifs coulométriques

CombiCoulomat Frit | CombiCoulomat Fritless

Nos réactifs coulométriques combinés sont parfaitement adaptés au dosage de l'eau selon la méthode de Karl Fischer coulométrique.

CombiCoulomat Frit | CombiCoulomat Fritless

CombiCoulomat Fritless peut être utilisé universellement pour les cellules de titrage avec ou sans diaphragme. Tant CombiCoulomat Frit que CombiCoulomat Fritless sont exempts d'hydrocarbures chlorés, comme il se doit. Les réactifs coulométriques CombiCoulomat Frit et CombiCoulomat Fritless de la gamme Aquastar™ sont comparables aux réactifs volumétriques à un composant. Tous les composants de la réaction sont inclus dans une seule solution, ce qui facilite la manipulation.

Toutefois, contrairement aux réactifs volumétriques, les réactifs coulométriques ne contiennent pas d'iode, mais de l'iodure. L'iode nécessaire à la réaction de Karl Fischer se développe par oxydation électrochimique. La méthode coulométrique est utilisée pour le dosage d'échantillons à faible teneur en eau (< 1 %).

Avantages des réactifs coulométriques

- Pas de risque de confondre les solutions des compartiments anodique et cathodique, puisqu'une seule solution est requise
- Des résultats d'une exactitude et d'une reproductibilité élevées
- La cellule est rapidement prête à l'emploi après le remplissage initial
- Pour les échantillons à faible teneur en eau (inférieure à 1 %)
- Une qualité constante pour des résultats comparables



Guide d'achat

Produit	Contenu	Conditionnement	Référence
CombiCoulomat Frit, pour cellules à diaphragme	500 ml	Flacon en verre	1.09255.0500
CombiCoulomat Fritless, pour cellules avec ou sans diaphragme	500 ml	Flacon en verre	1.09257.0500
CombiCoulomat Fritless, pour cellules avec ou sans diaphragme	2,5 l	Flacon en verre	1.09257.2500

Nous recommandons l'utilisation de CombiCoulomat Frit pour les appareils coulométriques comportant une cellule à diaphragme. Pour les laboratoires qui n'utilisent pas de diaphragme ou qui passent régulièrement d'un type de cellule à l'autre, nous recommandons CombiCoulomat Fritless, car il peut être utilisé pour les deux types de cellules.

Produits auxiliaires pour le titrage selon Karl Fischer

Solutions tampons

Les deux facteurs essentiels pour le dosage de l'eau selon la méthode de Karl Fischer sont la dissolution complète de l'échantillon et le pH optimal compris entre 5 et 7. En présence d'acides ou d'alcalis forts, le pH peut se situer hors de cette plage. Pour rectifier le pH et permettre le déroulement optimal de la réaction de Karl Fischer, des solutions tampons spéciales peuvent être ajoutées. Deux solutions prêtes à l'emploi sont disponibles pour la méthode de titrage de Karl Fischer, particulièrement pour les échantillons pouvant perturber le pH optimal lors de la réaction de Karl Fischer. En général, la capacité tampon du milieu de réaction offerte par le réactif Karl Fischer est suffisante. Cependant, pour certains échantillons comme les acides forts ou les bases fortes, le pH passe à une valeur acide ou alcaline. Dans un tel cas, une solution tampon supplémentaire doit être ajoutée pour maintenir le pH dans la gamme optimale.

Guide d'achat

Produit	Contenu	Conditionnement	Référence
Solution tampon pour acides forts , solution tampon à ajouter au solvant Karl Fischer pour le titrage des acides forts	500 ml	Flacon en verre	1.88035.0500
Solution tampon pour bases fortes , solution tampon à ajouter au solvant Karl Fischer pour le titrage des bases fortes	500 ml	Flacon en verre	1.88036.0500
Tests en kit pour le titrage selon Karl Fischer sans utiliser d'instrument			
Test en kit pour le dosage de l'eau , selon Karl Fischer, kit*	1 kit*	Carton ondulé	1.88025.0001
Test en kit pour le dosage de l'eau (Réactif de titrage) , selon Karl Fischer, recharge	100 ml	Flacon en verre	1.88026.0100
Test en kit pour le dosage de l'eau (Solvant) , selon Karl Fischer, recharge	500 ml	Flacon en verre	1.88027.0500

* Le kit contient : 100 ml de réactif de titrage (flacon en verre), 500 ml de solvant (flacon en verre), 1 seringue, 1 fiole jaugée.

Étalons

Des réglementations toujours plus nombreuses exigent que les résultats analytiques soient plus transparents et plus comparables. C'est particulièrement vrai pour le dosage de l'eau selon la méthode de Karl Fischer. Pour y parvenir, il est nécessaire de disposer de matériaux de référence fiables. Notre ligne de produits Aquastar™ offre une série d'étalons d'excellente qualité. Ils peuvent être utilisés non seulement pour le contrôle de l'équipement de titrage Karl Fischer et la réalisation de titrages des réactifs volumétriques Karl Fischer, mais également pour vérifier les résultats de mesure afin d'évaluer leur exactitude. Pour garantir la plus haute qualité, nos étalons Aquastar™ sont fabriqués selon un procédé strictement contrôlé et mesurés avec précision à l'aide de procédures validées, au sein de notre laboratoire d'étalonnage et de test, accrédité DIN EN ISO / CEI 17025 pour le titrage selon Karl Fischer.

Avantages

- Un certificat d'analyse spécifique du lot est inclus dans l'emballage pour documentation relative à la gestion de la qualité
- Des résultats fiables et corrects



une série
d'étalons
d'excellente
qualité



Étalons d'eau en ampoules

Notre gamme de produits Aquastar™ propose des étalons d'eau en ampoules avec différentes teneurs en eau. Les étalons sont des mélanges de solvants avec une teneur définie en eau. Ils sont testés par rapport au matériau de référence standard du NIST (National Institute of Standards and Technology, Gaithersburg, États-Unis). Chaque emballage contient un certificat d'analyse spécifique du lot avec la teneur exacte en eau du lot mesurée, les données d'incertitude, la méthode de mesure, le MRS du NIST et la durée de conservation minimale.

L'étalon d'eau à 1 % est recommandé pour les titrages utilisant la méthode volumétrique à un ou deux composant(s). Les étalons d'eau à 0,01 % et à 0,1 % sont utilisés pour la méthode coulométrique.

Étalon d'eau (four), 1 %

Il s'agit d'un étalon entièrement solide pour la méthode de Karl Fischer utilisant un four. Contrairement aux autres étalons solides tels que le lactose, le citrate ou le tartrate, cet étalon a une teneur bien moindre en eau (1 %) et peut être utilisé sur une vaste plage de température, entre 150 et 400 °C. Cet étalon solide est à base d'une substance inorganique qui reste stable même à haute température. En revanche, avec les substances organiques, des réactions de décomposition avec formation d'eau peuvent déjà se produire au-dessus de 150 °C, ce qui peut entraîner des résultats erronés. La faible teneur en eau de 1 % est particulièrement bien adaptée à l'utilisation d'un four de Karl Fischer avec un coulomètre. Chaque emballage contient un certificat d'analyse spécifique du lot avec la teneur exacte en eau du lot mesurée, les données d'incertitude, la méthode de mesure (méthode de Karl Fischer et thermogravimétrie) et la durée de conservation minimale.

Étalon d'eau dans l'huile, 15 – 30 ppm

Cet étalon a été spécifiquement conçu pour les utilisateurs qui doivent mesurer la teneur en eau d'échantillons d'huile. Il correspond exactement à la

faible teneur en eau et à la matrice des échantillons d'huile. La valeur exacte pour chaque lot est indiquée dans le certificat. Des ampoules pratiques facilitent la manipulation.

Étalon de lactose, 5 %

L'étalon de lactose Aquastar™ est un autre étalon solide, comportant environ 5 % d'eau. Le certificat d'analyse spécifique du lot indique la valeur exacte mesurée dans le lot correspondant. L'étalon de lactose peut être utilisé de façon universelle. En raison de sa solubilité dans le méthanol et de sa teneur en eau, cet étalon solide convient à la coulométrie, ainsi qu'aux titrages de Karl Fischer volumétriques. Il est particulièrement adapté aux milieux de réaction consistant en un mélange de solvants dans lequel le tartrate de sodium dihydraté n'est que modérément soluble. Toutefois, il peut également être utilisé comme étalon pour la méthode avec four, dans une plage de température comprise idéalement entre 140 et 160 °C.

Tartrate de sodium dihydraté, 15,66 %

Le tartrate de sodium dihydraté est l'étalon pour le titrage selon Karl Fischer utilisant la méthode volumétrique. Dans des conditions normales, il est stable et non hygroscopique. Le tartrate de sodium dihydraté présente une teneur en eau stœchiométrique de 15,66 % et est principalement utilisé pour le titrage par volumétrie.

Étalon d'eau, 5 mg/ml

Cet étalon d'eau liquide est préparé à base d'un alcool à longue chaîne. Dans des conditions normales, la teneur ajustée en eau est maintenue après ouverture du flacon. Cet étalon d'eau à 5 mg/ml peut être utilisé pour le contrôle quotidien du titrage, mais n'est pas recommandé pour les déterminations de titres exacts.

Guide d'achat

Produit	Contenu	Conditionnement	Référence
Étalon d'eau, 0,01 %, 1 g contient 0,10 mg de H ₂ O	10 x 8 ml	Ampoule en verre	1.88050.0010
Étalon d'eau, 0,1 %, 1 g contient 1,0 mg de H ₂ O	10 x 8 ml	Ampoule en verre	1.88051.0010
Étalon d'eau, 1 %, 1 g contient 10 mg de H ₂ O	10 x 8 ml	Ampoule en verre	1.88052.0010
Étalon d'eau, four, 1 %, étalon solide pour la méthode avec four KF	5 g	Flacon en verre	1.88054.0005
Étalon d'eau, huile, étalon pour titrage coulométrique d'échantillons d'huile selon Karl Fischer (15 – 30 ppm)	10 x 8 ml	Ampoule en verre	1.88055.0010
Étalon de lactose, 5 %, étalon pour la méthode volumétrique et à four KF	10 g	Flacon en PE	1.12939.0010
Tartrate de sodium dihydraté, étalon volumétrique pour dosage de l'eau selon Karl Fischer, contient 15,66 % de H ₂ O	100 g	Flacon en PE	1.06664.0100
Étalon d'eau, 5 mg/ml, 1 ml contient 5 mg d'eau	250 ml	Flacon en verre	1.09259.0250



Deutsche Akkreditierungsstelle GmbH

Entrusted according to Section 8 subsection 1 AAStelleG in connection with Section 1 subsection 1 AAStelleG
Signatory to the Multilateral Agreements of EA, ILAC and IAF for Mutual Recognition

Accreditation



The Deutsche Akkreditierungsstelle GmbH attests that the

Merck KGaA
Frankfurter Straße 250, 64293 Darmstadt
with its calibration laboratory

Merck KGaA
Kalibrierlaboratorium für chemische Messgrößen
Frankfurter Straße 250, 64293 Darmstadt

is competent under the terms of DIN EN ISO/IEC 17025:2005 to carry out calibrations in the following fields:

- Chemical and medical quantities**
Chemical analysis and reference materials
- pH value
 - Electrolytic conductivity
 - Mass fraction of elements in standard solutions
 - Mass fraction of titrimetric standards
 - Mass fraction of water and titrimetric standards

Braunschweig,
24.02.2018

This document is a translation. The definitive version is the original German accreditation certificate.

Dr. Michael Wolf
Head of Division

Translation issued:
2018-02-24

Head of Division

**Pour passer commande ou bénéficier
d'une assistance technique :**

Service Clients :
sigmaaldrich.com/customerservice

Service technique :
sigmaaldrich.com/techservice

Support aux applications :
Aquastar@merckgroup.com
sigma-aldrich.com/Aquastar

