

# Titreur volumétrique Karl Fischer

## HI 903

*La teneur en eau,  
simple, sûre, rapide*



# HI 903

## HI 903 Titreur volumétrique Karl Fischer

Polyvalent et évolutif

### Détermination de la teneur en eau avec haute exactitude

La détermination de la teneur en eau est une analyse essentielle et une des plus fréquentes dans de nombreux secteurs : pétrochimie, pharmacopée, agroalimentaire... Le nouveau titreur **HI 903** de HANNA instruments permet de mesurer la teneur en eau selon la méthode volumétrique Karl Fischer, reconnue comme étant la plus simple, la plus rapide et la plus exacte.

Le titreur est équipé d'un système d'ajout de titrant de haute précision associé à un agitateur magnétique à contrôle optique et d'un dispositif de dosage intelligent. L'instrument est capable de définir le point final avec une exactitude et une fiabilité remarquables, notamment en présence de faibles teneurs en eau. Les algorithmes de titrage calculent, d'une part, l'incertitude en tenant compte des paramètres de dosage et compensent en continu l'entrée d'eau dans la cellule de titrage, d'autre part, déterminant ainsi une dérive (eau ajoutée par le solvant, humidité extérieure), que sera soustraite du résultat final.

Le titreur **HI 903** réalise automatiquement toute la procédure de titrage : de l'ajout du titrant à la détection du point d'équivalence, pour finalement afficher le résultat définitif après calculs. Le contact avec les réactifs et solvants est réduit au minimum.

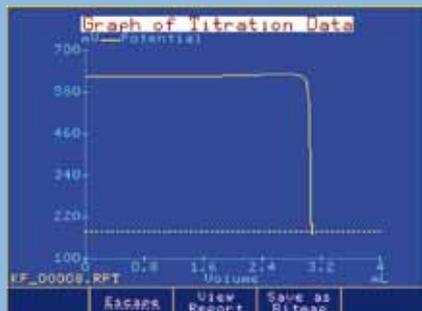
**HI 903** est doté d'un procédé d'adjonction de solvants réduisant sensiblement le temps de conditionnement de la cellule de titrage et d'un port série permettant de connecter une balance de laboratoire.

**HI 903** est élaboré avec un logiciel de gestion intuitif et simple d'appréhension, offrant un grand nombre de possibilités d'affichages et de collectes d'informations. Le grand écran couleur offre aisance et confort de lecture.

**HI 903** est livré avec un pack de méthodes pré-programmées et peut mémoriser jusqu'à 100 méthodes (standards, adaptées ou définies par l'utilisateur). Au vu de la diversité d'applications et des attentes des différentes industries, il a été conçu pour répondre à chaque besoin.



Mesure de 100 ppm à 100% teneur en eau



### Courbes de titrage

Les courbes peuvent être observées en temps réel à l'écran et enregistrées en fichier bitmap pour un transfert sur PC.

HI903 - Titration Report				
Method Name:	Std: 5mg/mL w/ water Std			
Time & Date:	12:24 Nov 19, 2010			
Titration ID:	KF_00055			
Hr	Volume[mL]	µU	Time	
0	0.0000	330.5	00:00:00	
1	0.5000	330.4	00:00:01	
2	0.3102	330.4	00:00:03	
4	0.2502	330.4	00:00:06	
5	0.2702	330.4	00:00:07	

### Rapports d'analyse

Les rapports d'analyse peuvent être consultés à l'écran ou sauvegardés sur clé USB.

Setup Titration Report	
Select fields to be saved in the report.	
<input checked="" type="checkbox"/>	Calibration and Method
<input checked="" type="checkbox"/>	Titration Method
<input checked="" type="checkbox"/>	Initial and Final Readings
<input checked="" type="checkbox"/>	Analysis Size
<input checked="" type="checkbox"/>	End Point Volume
<input checked="" type="checkbox"/>	Titration Duration
<input checked="" type="checkbox"/>	Date and Time
<input checked="" type="checkbox"/>	Titration Ended By
<input checked="" type="checkbox"/>	All Data Points
<input checked="" type="checkbox"/>	Method Parameters
<input checked="" type="checkbox"/>	Calibration Data
<input checked="" type="checkbox"/>	Sample Name
<input checked="" type="checkbox"/>	Company Name
<input checked="" type="checkbox"/>	Operator Name

### Rapports individualisables

Les informations à retenir sur les rapports peuvent être sélectionnées.

Sample Analysis Result	
Analysis Duration:	00:147 [min:sec]
Drift Value:	3.2 µS/min
Sample Size:	7.0219 g
Titration Concentration:	1.0000 mg/mL
Volume Delivered:	0.9904 mL
Report ID:	KF_00073

### Résultats à la carte

Les résultats des analyses peuvent être intégrés soit dans une liste de moyennes soit dans un rapport personnalisé.

- Base de données des titrants
  - Mémorise jusqu'à 20 standardisations de réactifs
  - Rappel à l'écran des standardisations enregistrées
- Mémorisation jusqu'à 100 méthodes (50 standards et 50 définies par l'utilisateur)
- Dosage dynamique avec pré-injection facultative
- Les résultats peuvent être exprimés en plusieurs unités
- Affichage de la courbe de titrage en temps réel et possibilité de la sauvegarder en format bitmap
- Assistance multilingue
- Port pour clé USB
  - Pour un transfert des données sur un autre PC ou système de titrage
  - Pour les mises à jour logiciel
- Compatible avec tout système de gestion BPL
  - Mémorise toutes les données BPL nécessaires (étalonnage, date, heure, nom de l'opérateur, nom de société, code ID de l'électrode...)
- Fonctionne avec la majorité des marques de titrants et de solvants
- Mélange optimisé du titrant et de l'analyte
  - Agitateur magnétique numérique avec système de contrôle à rétro-injection optique
  - Cellule de titrage conique facilitant le mélange d'une large panoplie de volumes
  - Injection ascendante du titrant assurant une réaction rapide
- Détection du point final avec approche de précision
- Electrode double à 2 fils de platine pour une détection bivoltamétrique
- Réduction du bruit par moyennage du signal
- Critères de point final au choix : mV fixe, dérivée relative ou dérivée absolue
- Connexion pour balance de laboratoire
  - Intégration automatique de la masse ou du volume de l'échantillon
- Simple d'utilisation
- Interface utilisateur intuitive et conviviale
- Menu aide contextuelle
- Fonction diagnostic pour les périphériques externes ainsi que pour les pompe doseuses, burette et agitateur

# HI 903 Titreur automatique Karl Fischer

Intuitif, simple d'utilisation et conception évolutive pour s'adapter aux nouveaux besoins



## Système Clip-Lock™

Avec ce système, les burettes sont remplacées en quelques secondes.

## Changement rapide et sûr des burettes

Plusieurs burettes préparées optimisent en temps et en efficacité les tâches de routine.

### › Système d'ajout de titrant de haute précision

- Pompe à piston de précision, dosage de haute exactitude en 40 000 pas
- Exactitude de 0,1%
- Délivrance du réactif titrant aussi faible que 0,125 µL
- Burette 5 mL de précision en verre dépoli, avec piston et tubage en PTFE avec gainage polyuréthane
- Pointes de distribution en verre, anti-fuite
- Système Clip-Lock™ permettant de changer rapidement les burettes

### › Système de dosage des solvants hermétique

- Changement des solvants rapides
- Minimise l'exposition à l'humidité extérieure
- Tuyaux en PTFE haute résistance

### › Cellule de titrage

- Couvercle et raccords de la cellule de haute résistance chimique
- Raccord de tuyau aisément séparable avec septum en silicone

### › Embout de burette anti-fuite

- Le titrant est ajouté au centre de l'agitation afin d'assurer une réaction rapide
- Évite la diffusion accidentelle du titrant

### › Agitateur magnétique intégré

- Vitesse ajustable de 200-2000 tours/minute
- Contrôle de vitesse à rétro-injection optique
- Agitateur externe en option

### › Système dessiccant intégré

- Empêche l'intrusion de l'humidité ambiante
- Minimise les changements du titre du titrant
- Indique que la capacité d'adsorption est dépassée
- Se régénère à 150°C

### › Bouchons de bouteilles en PTFE

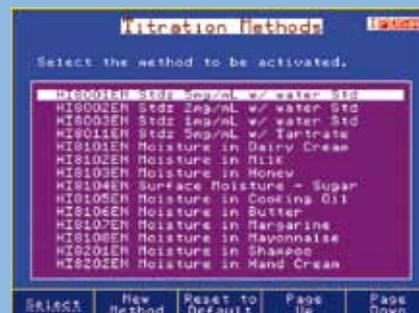
- Compatibles avec tout flacon à filetage ISO/DIN GL45
- Haute résistance chimique des bouchons et raccord
- Cartouches de desséchants rechargeables



## GESTION DE DONNÉES AVEC FLEXIBILITÉ

- Fonction BPL compatible avec des bases de données BPL existantes
- Les données peuvent être transférées à un PC avec le logiciel HI 900 de HANNA instruments.
- Facilité de transferts des méthodes, des rapports et des courbes grâce au port et clé USB
- L'impression des rapports d'analyses peut se faire directement depuis le titreur sur une imprimante connectée.
- Un écran et un clavier PC peuvent être connectés aux titresseurs pour plus d'aisance d'utilisation.

# Précision, fiabilité



## Méthodes

HI 903 est fourni avec un pack de méthodes pré-programmées.



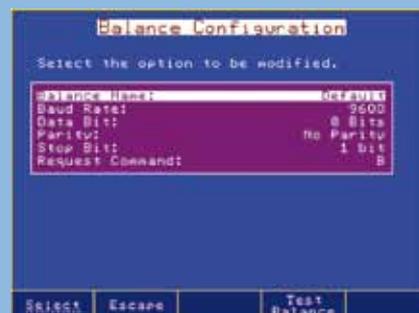
## Mode veille

HI 903 maintient le solvant à sec tout en contrôlant le taux de dérive.



## Base de données des titrants

HI 903 mémorise jusqu'à 20 standardisations de réactifs et affiche un mémo le cas échéant.



Interface de la balance configurable Intègre automatiquement la masse ou le volume de l'échantillon.

## PÉRIPHÉRIQUES COMPATIBLES



PC avec logiciel HANNA



Écran VGA



Imprimante sur port parallèle

Balance



Clé USB

Pour le transfert de données et les mises à jour du logiciel



Clavier PC

# HI 903

## Titreur volumétrique Karl Fischer

### Spécifications techniques

#### Présentation

HI 903-02 est livré avec HI 76320D électrode à polarisation, double tige de platine, HI 900100 pompe doseuse, stand burette pour volume 5 mL avec tuyaux, stand pompe à air avec tuyaux, module pour becher et flacon contenant connexions et accessoires, 4 cartouches de desséchants, barreau magnétique, flacon de vidange, clé d'étalonnage, câble USB, câble secteur, logiciel compatible windows HI 900, clé USB et certificat de conformité de la burette à la norme ISO 8655.

#### Accessoires

- HI 76320D Électrode Karl Fischer
- HI 900100 Pompe doseuse de titrage
- HI 900520 Module becher et accessoires
- HI 900505 Module de burette pour volume 5 mL (comprend une seringue, tube d'aspiration et tube de distribution)
- HI 900205 Seringue de burette 5 mL
- HI 900260 Vanne 3 voies (comprend trois joints et 2 vis)
- HI 900522 Becher Karl Fischer
- HI 900523 Pointes de distribution (2 pcs)
- HI 900527 Septum (5 pcs)
- HI 900528 Connexions pour solvant (2)
- HI 900534 Flacon de vidange
- HI 900532 Cartouche de desséchant pour becher ou titrant
- HI 900533 Cartouche de desséchant pour modules solvants et vidange
- HI 900180 Pompe pour solvants
- HI 900535 Kit tuyaux pour unités solvants/vidange
- HI 900536 Kit tuyaux pour pompe pour solvant
- HI 900540 Kit de joints toriques
- HI 900570 Kit tuyaux et raccord pour l'aspiration (tuyaux PTFE pour titrant, tuyaux de protection, raccord et verrou pour tube)
- HI 900580 Kit tuyaux et raccord pour la distribution (tuyaux PTFE pour titrant, tuyaux de protection, raccord et verrou pour tube)
- HI 900930 Câble RS232 pour connexion PC

Spécifications		HI 903
Gamme		100 ppm à 100 %
Résolution		1 ppm (0,0001 %)
Unités de mesure		%, ppm, mg/g, µg/g, mg, µg, mg/mL, µg/mL, mg/pc, µg/pc
Type d'échantillon		Liquide ou solide
Détermination	Pré-titrage/blanc	Automatique
	Correction de la dérive	Automatique ou valeur définie par l'utilisateur
	Critères de point final	mV fixe, dérive relative ou dérive absolue
	Dosage	Dynamique avec possibilité de pré-dosage
Statistiques des résultats		Moyenne, déviation standard
Système burette	Résolution dosage	1/40000 du volume de la burette (0,125 µL par dose)
	Exactitude dosage	± 0,1 % du volume total de la burette
	Seringue	5 mL, en verre dépoli, avec piston PTFE
	Vanne	À 3 voies motorisée, les matériaux en contact avec le liquide sont en PTFE
	Tuyaux	En PTFE, gainage thermique, avec protection UV
	Pointe de distribution	En verre
	Cellule de titrage	Conique avec volume d'opération entre 50 et 150 mL
	Distribution des solvants	Système hermétique, pompe à air à membrane intégrée
Électrode	Type	Électrode à polarisation, double tige de platine
	Connexion	BNC
	Tension de polarisation	1, 2, 5, 10, 15, 20, 30 ou 40 µA
	Gamme voltage	2 mV à 1000 mV
	Résolution voltage	0,1 mV
Agitateur intégré	Exactitude (à 25 °C)	±0,1 mV
	Type	magnétique, contrôle de vitesse optique
	Vitesse	200-2000 tr/min
Périphériques	Résolution	100 tr/min
	Connexions pour écran VGA, clavier, imprimante sur port parallèle, port USB, RS 232	
Affichage		Écran couleur LCD 5,7" (320 x 240 pixel)
Méthodes de titrage		Jusqu'à 100 méthodes (standards et personnalisées)
Mémorisation		Jusqu'à 100 titrages et rapports
Conformité BPL		Capacité de stockage des données et d'impression
Alimentation		230 V AC ; 50/60 Hz
Dimensions / Poids		390 x 350 x 380 mm / 10 kg



Les méthodes de titrage peuvent être adaptées aux besoins individuels.



Transferts et mises à jour faciles  
Souplesse et mobilité avec une clé USB



**HANNA** instruments France  
Parc d'Activités des Tanneries - 1 rue du Tanin - BP 133  
Lingolsheim - 67833 TANNERIES CEDEX  
Téléphone : 03 88 76 91 88 - Télécopie : 03 88 76 58 80  
info@hannafr.com – www.hanna-france.com