

## pH

Le pH est un important indicateur de qualité et de sûreté des aliments.

**Viande:** Le pH des carcasses constitue un test initial important pour déterminer à l'abattage, la condition de santé et le régime alimentaire de l'animal.

**Breuvages:** Pour garantir la qualité des boissons, il est important de contrôler le pH de l'eau, des sirops et des jus. Le pH du vin se situe normalement entre 2.8 et 3.8 pH et doit être surveillé pendant la fermentation ou la conservation.

**Lait et produits laitiers:** Le pH du lait se situe autour de 6.8 et doit être testé depuis la réception jusqu'à la livraison. Le lait utilisé pour la fabrication du fromage doit être d'excellente qualité et la valeur du pH détermine la mollesse ou la solidité du produit. Le contrôle du pH est également très important dans la fabrication du beurre. Dans la production du yogourt, la fraîcheur du lait doit être vérifiée pour atteindre une valeur se situant entre 4.4 et 4.6.

**Pain et pâtes:** Le pain se conserve plus longtemps si le pH est situé entre 4.0 et 5.8.

**Sauces et mayonnaises:** Pour garantir l'hygiène des sauces à base de mayonnaise, leur pH doit être de 5.3 en y ajoutant une petite quantité de vinaigre ou de jus de citron, le pH baisse et la durée de conservation est ainsi augmentée.

**Confitures et sirops:** Le pH du produit fini influence le temps de conservation de l'aliment.

**Fruits et légumes:** Une valeur entre 2.5 et 5.5 pH permet de prolonger la fraîcheur des fruits frais et évite la multiplication de micro-organismes.

**Aliments préparés:** Une valeur autour de 4.5 pH permet d'assurer la stabilité du produit.

**Hygiène des ustensiles:** Quelques normes exigent des valeurs de pH particulières pour les détergents employés.

## CONDUCTIVITÉ

**Breuvages:** La conductivité de l'eau de source ou de puits doit être constamment contrôlée pour en garantir la pureté. Dans la fabrication de la bière, la conductivité est vérifiée pour s'assurer que le système de filtration fonctionne correctement. Les hautes températures utilisées pendant les cycles de blanchiment et d'extraction dans la fabrication du jus de fruits sont normalement obtenues par des chaudières à vapeur dont la conductivité doit être adéquatement contrôlée.

**Lait:** La conductivité est vérifiée pour contrôler les impuretés, les infections et pour des raisons d'hygiène, de la réception à la livraison.

**Légumes et aliments en conserve:** La conductivité des agents de conservation ajoutés aux fruits et légumes, des saumures et des solutions de lavage est contrôlée.

## SALINITÉ

**Fromage:** Le contenu salin des bains utilisés dans la production du fromage peut varier entre 16% et 23% selon le type de produit.

## HUMIDITÉ RELATIVE

**Viande:** La viande surgelée doit être conservée à une humidité d'environ 80%.

**Fromage:** Pendant la maturation, l'humidité doit être contrôlée car elle détermine la qualité et le temps de maturation du produit.

**Chocolat:** Lors de la fabrication du chocolat, il doit être entreposé à une humidité relative d'environ 60%.

**Fruits:** Les fruits frais doivent être conservés dans un environnement contrôlé présentant une humidité relative de 45-50%.

## TURBIDITÉ

**Breuvages:** Dans la production d'eau minérale ou de boissons gazeuses, il est indispensable de contrôler continuellement la turbidité de l'eau provenant d'une source ou d'un puits. Dans la production de la bière avec un système automatique, la turbidité est contrôlée avant et après l'ajout de levure pour assurer la qualité du produit. Ce contrôle permet aussi de vérifier si le système de filtration fonctionne adéquatement.

## CHLORE

**Viande:** Les carcasses de viande dans les abattoirs sont souvent nettoyées avec une eau chlorée pour empêcher la prolifération d'agents pathogènes et de micro-organismes.

**Fruits et légumes:** Tout comme la viande, les fruits et légumes frais sont lavés et rincés avec une eau chlorée pour assurer l'hygiène et la conservation.

## pH

pH ranks as the most important indicator of food quality and safety.

**Meat:** pH of carcasses constitutes an important initial test to determine condition of the animal prior to slaughter, quality of the breeding and any signs of stress during slaughter.

**Drinks:** In making fruit juices, the pH of sugar extracts as well as those of juices during purification and refining are checked. pH of wine normally ranges from 2.8 to 3.8 with the pH influencing various stages of the process including fermentation and conservation.

**Milk and Dairy Products:** pH of milk is around 6.8 and it is tested for impurities and signs of infection upon collection as well as at point of delivery. Milk used for cheese manufacturing must be of excellent quality and its pH value contributes to whether the cheese will be soft or hard. Controlling the pH value is very important in butter manufacturing processes. With yogurt production, the cooling of cultured milk can start only once acidification has reached a pH value of 4.4 to 4.6.

**Bread and Pasta:** A pH value of 4.0 to 5.8 is recommended for baked bread in order to prolong its shelf life.

**Sauces and Cold Salads:** Pasteurized items and cold salads often have a pH value of 5.3. By adding a small quantity of vinegar or lemon juice, pH can be lowered to prolong shelf life.

**Marmalades and Syrups:** The pH of the finished product influences the length of storage time of these products.

**Fruit and Vegetables:** A pH value of 2.5 to 5.5 tends to prolong the shelf life of fresh fruit and inhibit the multiplication of micro-organisms.

**Ready-made Food:** A pH value of around 4.5 is the simplest way to ensure the stability of the product.

**Sanitization of Machinery:** Regulatory bodies such as the departments of health often impose a certain value for the pH of the sanitization solution to be used.

## CONDUCTIVITY

**Drinks:** The conductivity of spring or deep well waters which are used for bottled water are continuously monitored to ensure their purity. In breweries, conductivity is checked to make sure that the filtration system is properly functioning. High temperature used during the blanching and mashing cycles in fruit juice production, is normally obtained by using steam boilers. Consequently, the conductivity value of in-going water in the steam-generators is closely monitored.

**Milk:** Conductivity is checked for impurities, infections and for safety reasons upon collection as well as delivery.

**Vegetables and Canned Food:** Conductivity is checked in the preservatives added to vegetables as well as waste lyes from potato peels. It is also controlled in salt brines, washing and cleaning lyes and refrigeration brines.

## SALINITY

**Cheese:** The salt content of salt baths after molding is an important factor in cheese production. They vary from 16% to 23% based on type and whether the end-product is a soft or hard cheese.

## RELATIVE HUMIDITY

**Meat:** Relative humidity of deep-freeze meat in storage should be around 80%.

**Cheese:** The humidity of the maturation chamber in cheese production determines the quality as well as the length of maturation needed.

**Chocolate:** Once chocolate is manufactured, it should be stored at a relative humidity of around 60%.

**Fruit:** Fresh fruit should be conserved in a strictly controlled environment with a relative humidity typically in the 45-50% region.

## TURBIDITY

**Drinks:** In mineral water or soft drink production, it is indispensable to continuously monitor the turbidity of spring or deep well waters. During the fermentation process, especially in automatic systems, the turbidity of beer is controlled before and after the addition of yeast to establish its quality. Furthermore, turbidity of beer is checked to ensure proper working of the filtration system.

## CHLORINE

**Meat:** The slaughtered carcasses in slaughter house are often washed down with water containing a certain level of chlorine to inhibit growth of pathogens and micro-organisms.

**Fruit and Vegetables:** As with meat, fresh fruit and vegetables are washed and rinsed with chlorine enriched water for hygiene and conservation purposes.

# Contrôle HACCP Control

Guide pour l'industrie alimentaire  
pH, conductivité, humidité relative, turbidité, chlore

Guide for the food sector  
pH, Conductivity, Relative Humidity, Turbidity, Chlorine

Distributeur autorisé / Authorized dealer

**HANNA**  
instruments  
CANADA



1-800-842-6629

**HANNA**  
instruments  
CANADA  
www.hannacan.com

## HI 98103

Testeur de pH avec électrode interchangeable  
pH Tester with replaceable electrode



- Gamme de 0.00 à 14.00 pH  
Range between 0.00 to 14.00 pH
- Résolution 0.01 pH  
Resolution 0.01 pH
- Étalonnage manuel en 2 points par potentiomètres  
Manual calibration in 2 points through trimmers
- Électrode de pH interchangeable  
pH replaceable electrode

## HI 98127/ HI 98128

Testeurs de pH et T°  
pH and T° Testers



- HI 98127**
- Gamme de 0.0 à 14.0 pH / 0.0 à 60.0°C  
Range between 0.0 to 14.0 pH / 0.0 to 60.0°C
  - Résolution 0.1 pH / 0.1°C  
Resolution 0.1 pH / 0.1°C
- HI 98128**
- Gamme de 0.00 à 14.00 pH / 0.0 à 60.0°C  
Range between 0.00 to 14.00 pH / 0.0 to 60.0°C
  - Résolution 0.01 pH / 0.1°C  
Resolution 0.01 pH / 0.1°C

- Étalonnage automatique en 1 ou 2 points avec 2 séries de tampons mémorisés  
Automatic calibration in 1 or 2 points with 2 sets of memorized buffers
- Compensation automatique de la température  
Automatic temperature compensation

## pH 211

Analyseur de pH/T°/ISE/rédox de table  
Bench pH/T°/ISE/ORP analyzer



- Gamme de 0.00 à 14.00 pH / 0.0 à 100.0°C / ±399.9 (ISE); ±1999 (rédox)  
Range between 0.00 to 14.00 pH / 0.0 to 100.0°C / ±399.9 (ISE); ±1999 (ORP)
- Résolution 0.01 pH / 0.1°C / 0.1 (ISE); 1 (rédox)  
Resolution 0.01 pH / 0.1°C / 0.1 (ISE); 1 (ORP)
- Étalonnage automatique pH avec 5 séries de tampons mémorisés  
pH automatic calibration with 5 sets of memorized buffers
- Inclut électrode de pH HI 1131B et sonde T° HI 7669/2W  
Including HI 1131B pH electrode and HI 7669/2W T° probe

## pH 212

Analyseur de pH/T° de table  
Bench pH/T° analyzer



- Gamme de -2.000 à 16.000 pH / 0.0 à 100.0°C  
Range between -2.000 to 16.000 pH / 0.0 to 100.0°C
- Résolution 0.001 pH / 0.1°C  
Resolution 0.001 pH / 0.1°C
- Étalonnage automatique pH avec 5 séries de tampons mémorisés  
pH automatic calibration with 5 sets of memorized buffers
- Inclut électrode de pH HI 1131B et sonde T° HI 7669/2W  
Including HI 1131B pH electrode and HI 7669/2W T° probe
- Port de communication RS 232  
RS 232 computer interface



## Wine Checker

Testeur de pH pour analyse du vin  
pH Tester Wine Checker

- Gamme de 0.00 à 14.00 pH  
Range between 0.00 to 14.00 pH
- Résolution 0.01 pH  
Resolution 0.01 pH
- Étalonnage manuel en 2 points par potentiomètres  
Manual calibration in 2 points through trimmers
- Inclut testeur HI 98105-01 et électrode de pH FC 220B  
Including HI 98105-01 tester and FC 220B pH electrode

## HI 99161

pH-mètre étanche  
Waterproof pH meter

- Gamme de 0.00 à 14.00 pH / 0.0 à 60.0°C  
Range between 0.00 to 14.00 pH / 0.0 to 60.0°C
- Résolution 0.01 pH / 0.1°C  
Resolution 0.01 pH / 0.1°C
- Étalonnage automatique  
Automatic calibration
- Inclut électrode de pH FC 202D  
Including FC 202D pH electrode
- Idéal pour mesurer les produits semi-solides  
Ideal for measuring semi-solid products



## HI 99163

pH-mètre étanche pour viande  
Waterproof pH meter for meat

- Gamme de 0.00 à 14.00 pH / 0.0 à 60.0°C  
Range between 0.00 to 14.00 pH / 0.0 to 60.0°C
- Résolution 0.01 pH / 0.1°C  
Resolution 0.01 pH / 0.1°C
- Étalonnage automatique avec 2 séries de tampons mémorisés  
Automatic calibration with 2 sets of memorized buffers
- Inclut électrode de pH FC 232D à lame et connecteur DIN  
Including FC 232D pH electrode with blade and DIN connector
- Idéal pour mesurer les produits semi-solides  
Ideal for measuring semi-solid products



## Utilisation des électrodes

### Electrode usages

#### FC 200B

Pain, fromage, fruits, viande, saucisses  
Bread, cheese, fruits, meat, sausages

#### FC 220B

Fruits, vin  
Fruits, wine

#### FC 230B

Viande, fruits, fromage, saucisses  
Meat, fruits, cheese, sausages

#### FC 100B

Produits laitiers, aliments en général,  
jus de citron  
Dairy products, general food,  
lemon juice

#### FC 210

Jus  
Juices

## HI 98601

Testeur d'humidité relative  
Relative humidity tester

- Gamme de 10.0 à 90.0% HR  
Range between 10.0 to 90.0% RH
- Résolution 0.1% HR  
Resolution 0.1% HR
- Temps de réponse de moins de 20 secondes  
Up to 20 seconds of response time



## HI 9064 / HI 9065

Hygromètres professionnels  
Professional hygrometers

### HI 9064

- Gamme de 5.0 à 95.0% HR  
Range between 5.0 to 95.0% RH
- Résolution 0.1%  
Resolution 0.1%
- Sonde HR HI 70608/2 incluse  
Including HI 70608/2 RH probe

### HI 9065

- Gamme de 5.0 à 95.0% HR / 0.0 à 60°C (32 à 140 °F)  
Range between 5.0 to 95.0% RH / 0.0 to 60°C (32 to 140 °F)
- Résolution 0.1% / 0.1°C (1°F)  
Resolution 0.1% / 0.1°C (1°F)
- Sonde HR HI 70605/2 incluse  
Including HI 70605/2 RH probe



- Étalonnage HR par deux potentiomètres  
RH calibration through 2 trimmers

## HI 98300 / HI 98303 / HI 98304

Testeurs de solides dissous  
Dissolved solids testers

### HI 98300

- Gamme de 0 à 1999 ppm (mg/l)  
Range between 0 to 1999 ppm (mg/l)
- Résolution 1 ppm (mg/l)  
Resolution 1 ppm (mg/l)

### HI 98303

- Gamme de 0 à 1999 µS/cm  
Range between 0 to 1999 µS/cm
- Résolution 1 µS/cm  
Resolution 1 µS/cm

### HI 98304

- Gamme de 0.00 à 19.99 mS/cm  
Range between 0.00 to 19.99 mS/cm
- Résolution 0.01 mS/cm  
Resolution 0.01 mS/cm



## HI 931100

Analyseur de salinité étanche  
Waterproof salinity meter

- Gamme NaCl (g/l): 0.150 à 1.500; 1.50 à 15.00;  
15.0 à 150.0; 150 à 300 / 0.0 à 80.0 °C  
Range NaCl (g/l): 0.150 to 1.500; 1.50 to 15.00;  
15.0 to 150.0; 150 to 300 / 0.0 to 80.0 °C
- Résolution NaCl (g/l): 0.001; 0.01; 0.1; 1  
Resolution NaCl (g/l): 0.001; 0.01; 0.1; 1
- Étalonnage automatique en 2 points à 3.00 g/l et 0.30 g/l ou 30.0 g/l  
Automatic calibration in 2 points at 3.00 g/l and 0.30 g/l or 30.0 g/l
- Électrode FC 300B non incluse  
FC 300B electrode non included
- Sonde T° HI 7662 non incluse  
HI 7662 T° probe non included



## HI 93703C

Trousse d'analyse de turbidité  
Turbidity analyzing kit

- Gamme de 0.00 à 50.00 FTU / 50 à 1000 FTU  
Range between 0.00 to 50.00 FTU / 50 to 1000 FTU
- Résolution 0.01 FTU / 1 FTU  
Resolution 0.01 FTU / 1 FTU
- Étalonnage en 3 points à 0, 10 et 500 FTU  
Calibration in 3 points at 0, 10 et 500 FTU
- Peut emmagasiner 200 mesures  
Logging capabilities of 200 measurements



## HI 95734C

Trousse d'analyse de chlore libre et total  
Free and total chlorine analyzing kit

- Gamme de 0.00 à 10.00 mg/l / 0.00 à 10.00 mg/l  
Range between 0.00 to 10.00 mg/l / 0.00 to 10.00 mg/l
- Résolution 0.01 mg/l de 0.00 à 3.50 mg/l / 0.10 mg/l au-dessus de 3.50 mg/l  
Resolution 0.01 mg/l from 0.00 to 3.50 mg/l / 0.10 mg/l above 3.50 mg/l
- Précision ±0.06 mg/l @ 3.00 mg/l  
Accuracy ±0.06 mg/l @ 3.00 mg/l



## HI 98311 / HI 98312

Testeurs de conductivité et de température  
Conductivity & Temperature testers

### HI 98311

- Gamme de 0 à 3999 µS/cm / 0 à 2000 ppm / 0.0 à 60.0°C (32.0 à 140.0°F)  
Range between 0 to 3999 µS/cm / 0 to 2000 ppm / 0.0 to 60.0°C (32.0 to 140.0°F)
- Résolution 1 µS/cm / 1 ppm / 0.1°C (0.1°F)  
Resolution 1 µS/cm / 1 ppm / 0.1°C (0.1°F)

### HI 98312

- Gamme de 0.00 à 20.00 mS/cm / 0.00 à 10.00 ppt / 0.0 à 60.0°C (32.0 à 140.0°F)  
Range between 0.00 to 20.00 mS/cm / 0.00 to 10.00 ppt / 0.0 to 60.0°C (32.0 to 140.0°F)
- Résolution 0.01 mS/cm / 0.01 ppt / 0.1°C (0.1°F)  
Resolution 0.01 mS/cm / 0.01 ppt / 0.1°C (0.1°F)

- Étalonnage automatique en 1 point  
1 point automatic calibration

