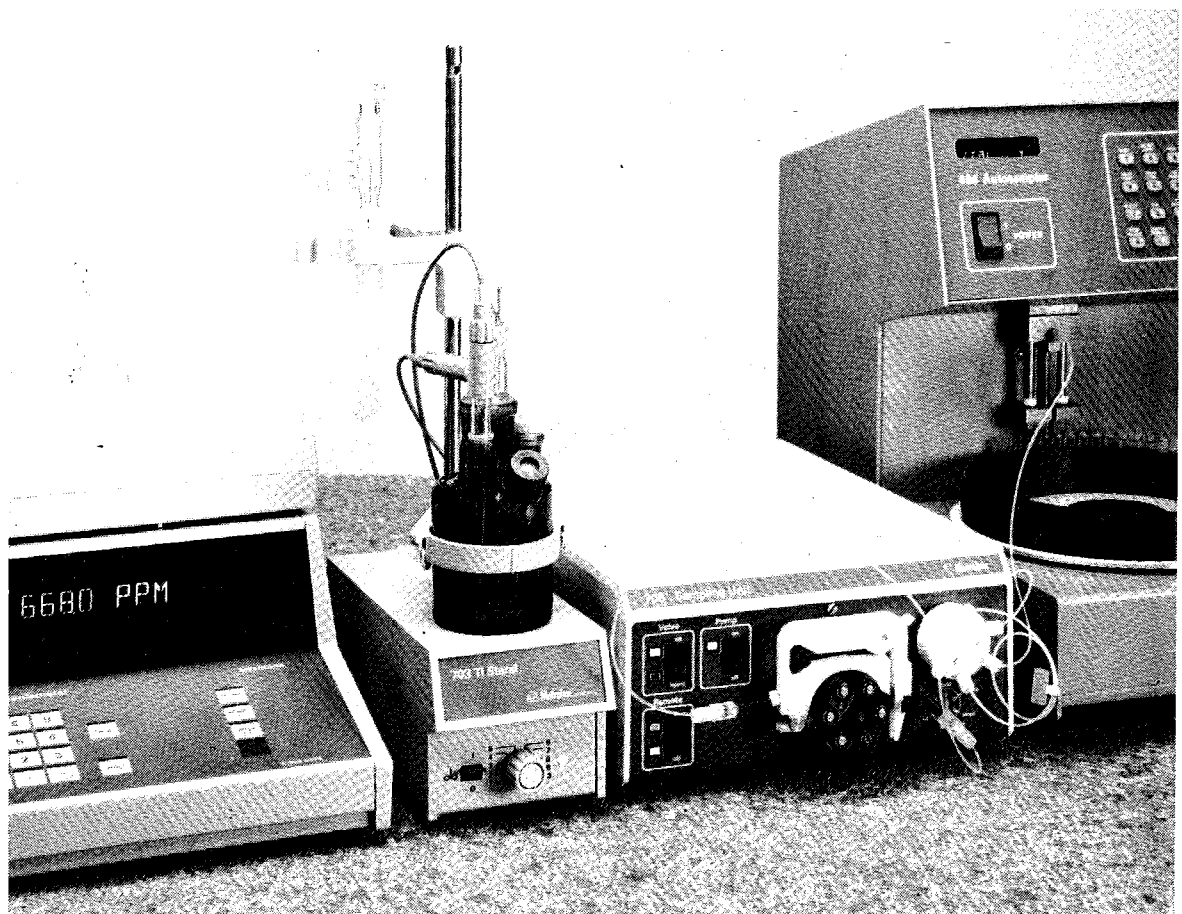


**Metrohm**

**Mode d'emploi**

**Sampling Unit 708**

Série 01...



 **Metrohm**  
Analyse des ions



METROHM SA CH-9101 Herisau (Suisse)

---

**Sampling Unit**

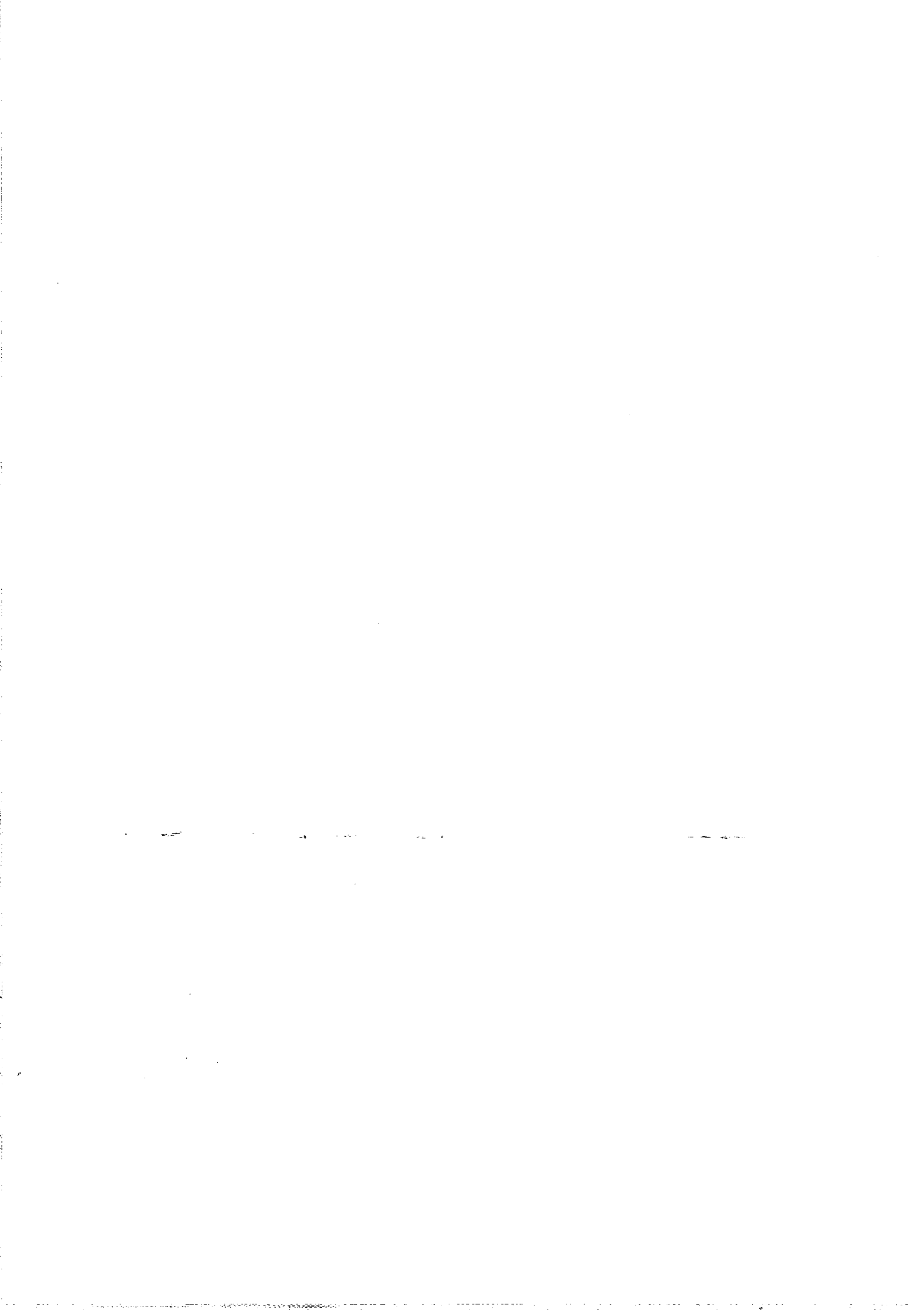
**708**

Série 01 ...

---

8.708.1002

92.04 Ti/em



# Mode d'emploi pour la Sampling Unit 708

## Table des matières

<b>1. Sommaire</b> .....	2
<b>2. Utilisations avec le Coulomètre 684 et l'Autosampler 698</b> .....	4
2.1 Raccordements des câbles .....	4
2.2 Raccordements des tuyaux lors de l'utilisation du Poste Ti 703 .....	4
2.3 Raccordements des tuyaux lors de l'utilisation de l'Agitateur 649 .....	5
2.4 Maniement .....	6
2.5 Etalonner la boucle d'échantillonnage .....	7
<b>3. Utilisations avec le KF-Titrino 701 et l'Autosampler 698</b> .....	8
3.1 Raccordements des câbles .....	8
3.2 Raccordements des tuyaux .....	8
3.3 Maniement .....	9
3.4 Etalonner la boucle d'échantillonnage .....	10
<b>4. Utilisations avec le Titroprocesseur 670 et la Drive Unit 677</b> .....	11
4.1 Raccordements des câbles .....	11
4.2 Raccordements des tuyaux .....	11
4.3 Exemple pour PAGE 3 du Titroprocesseur 670 .....	13
4.4 Maniement .....	14
4.5 Etalonner la boucle d'échantillonnage .....	14
<b>5. Utilisations avec un Titreur et l'Unité de contrôle 664</b> .....	15
5.1 Raccordements des câbles .....	15
5.2 Raccordements des tuyaux .....	15
5.3 Programme de l'Unité de contrôle 664, réglage des temps d'attente et d'ouverture des valves .....	17
5.4 Maniement .....	18
5.5 Etalonner la boucle d'échantillonnage .....	18
<b>6. Elimination des défauts de fonctionnement</b> .....	19
<b>7. Annexe</b> .....	20
7.1 Spécifications techniques .....	20
7.2 Attribution des contacts .....	21
7.3 Garantie .....	23
7.4 Programme de livraison et numéros de commande .....	24
<b>Index</b> .....	27

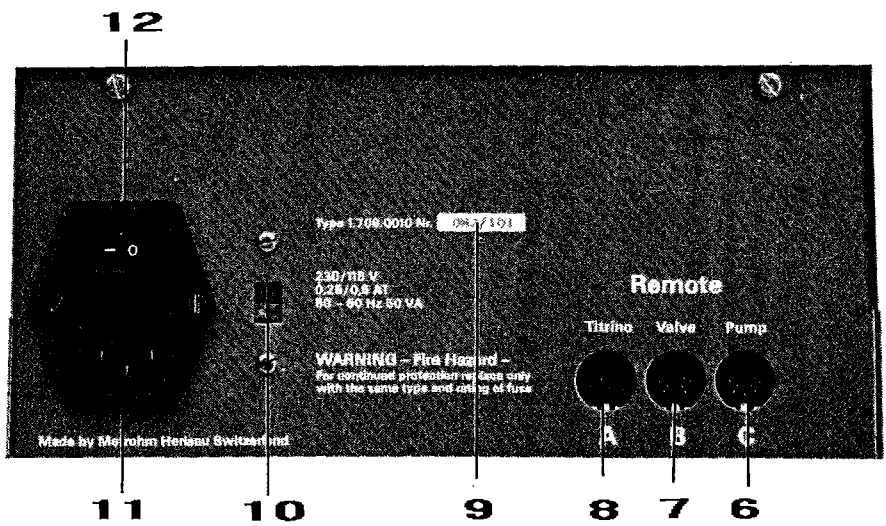
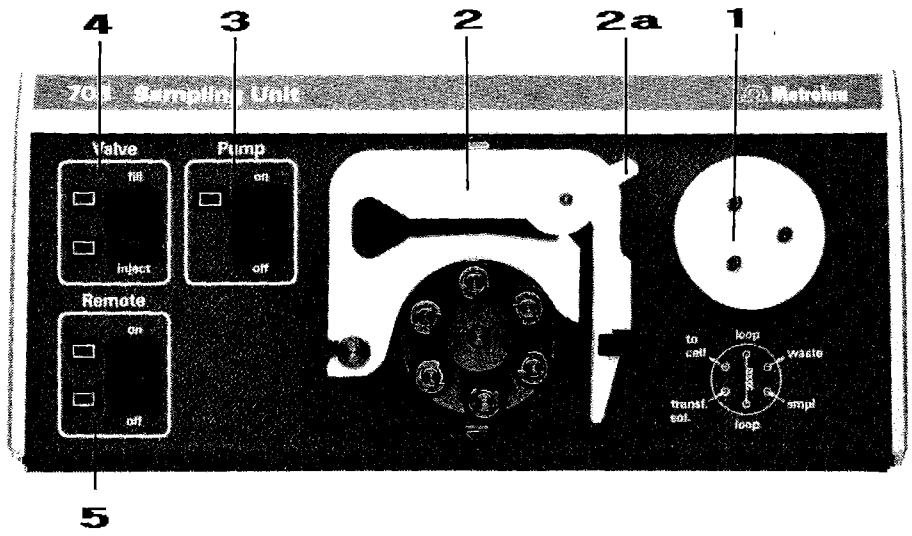


# Sampling Unit 708

Série 01 ...

**Mode d'emploi 8.708.1002**

92.04 Ti/em





# 1. Sommaire

## Face avant

1

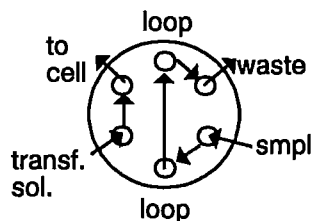
### Tête de valve

Pour les raccordements des tuyaux suivants:

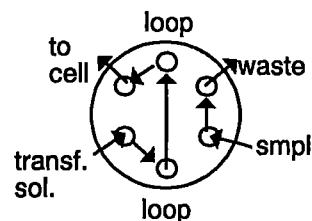
- "waste" tuyau d'évacuation
- "smpl" amenée de l'échantillon
- "loop" boucle d'échantillonnage, système d'échantillonnage
- "transf.sol." solution de transfert (transfer solution). Véhicule l'échantillon dans le récipient de titrage à partir de la boucle d'échantillonnage.
- "to cell" tuyau menant au récipient de titrage

### Parcours

#### Position "fill"



#### Position "inject"



2

### Cassettes

en position de travail. Si la pompe est arrêtée pour un certain temps, il convient de soulever les cassettes. Cette mesure assure la longévité des segments de pompage.

2a) Réglage de la pression d'appui et donc réglage de la vitesse de transport.

Lever en haut: pression d'appui maximum = vitesse de transport maximum.

Lever en bas: pression d'appui minimum = vitesse de transport minimum.

**Important:** Une trop grande pression d'appui diminue la longévité des segments de pompage, notamment lors de titrages KF.

Insérer le segment de pompage dans la cassette:



3

### Marche/arrêt de la pompe

Commande manuelle de la pompe.

4

### Commutation de la valve

Commutation manuelle de la valve, parcours voir ①.

Attention: Ne pas activer la touche si un câble de télécommande est raccordé à la douille "valve"! (Cela risque d'endommager la commutation de la valve.)

5

### Télécommande de la pompe "on/off"

Doit être réglée sur "on" si la pompe est déclenchée/arrêtée par télécommande.

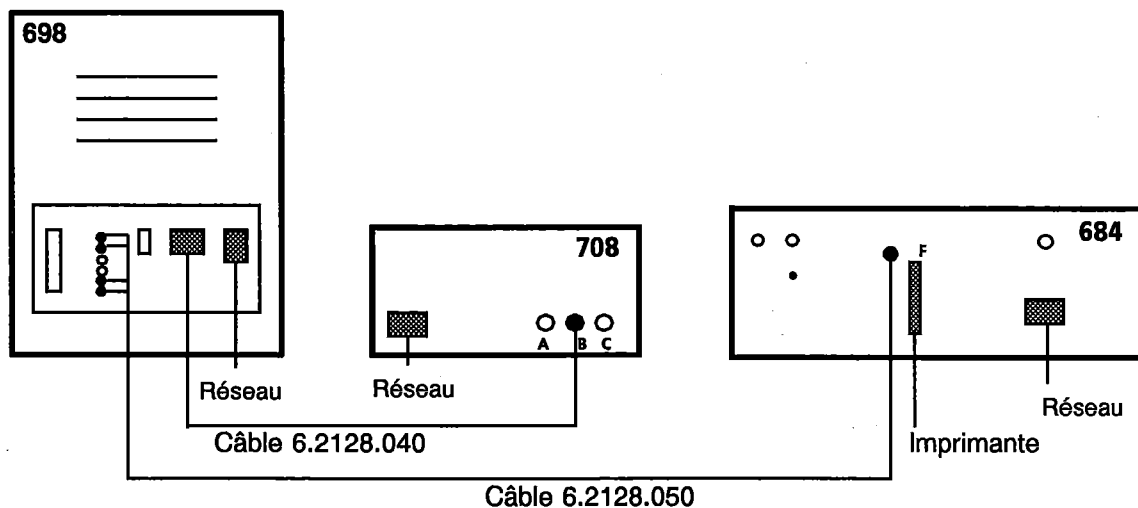
**Face arrière**

- 6** **Prise pour déclencher/arrêter la pompe**  
Commutation par télécommande. Le commutateur "remote" doit être réglé sur "on".
- 7** **Prise pour commutation de la valve**
- 8** **Prise pour raccordement au Titrino**  
Veillez à ce que le déclenchement n'ait lieu que lorsque le récipient de titrage est conditionné.
- 9** **Plaque signalétique**  
avec les numéros de fabrication, de série et d'appareil
- 10** **Indication de la tension de réseau réglée**  
Assurez-vous, avant la première mise sous tension, si la tension de réseau réglée correspond à celle de votre réseau de courant. Dans le cas contraire, retirer le câble du réseau et ajuster la tension.
- 11** **Branchement au réseau**  
Si la tension de certains réseaux est sujette à l'interférence de fortes perturbations HF, la Sampling Unit doit être utilisée par le biais d'un filtre de réseau supplémentaire, p. ex. Metrohm modèle 615.  
Si l'appareil est ouvert ou si des éléments en sont retirés, certaines pièces risquent d'être sous tension lorsque l'appareil est branché au réseau. C'est pourquoi le câble de réseau doit toujours être déconnecté lorsqu'on procède à des réglages ou à l'échange d'éléments.
- 12** **Interrupteur principal**

## 2. Utilisations avec le Coulomètre KF 684 et l'Autosamplé 698

### 2.1 Raccordements des câbles

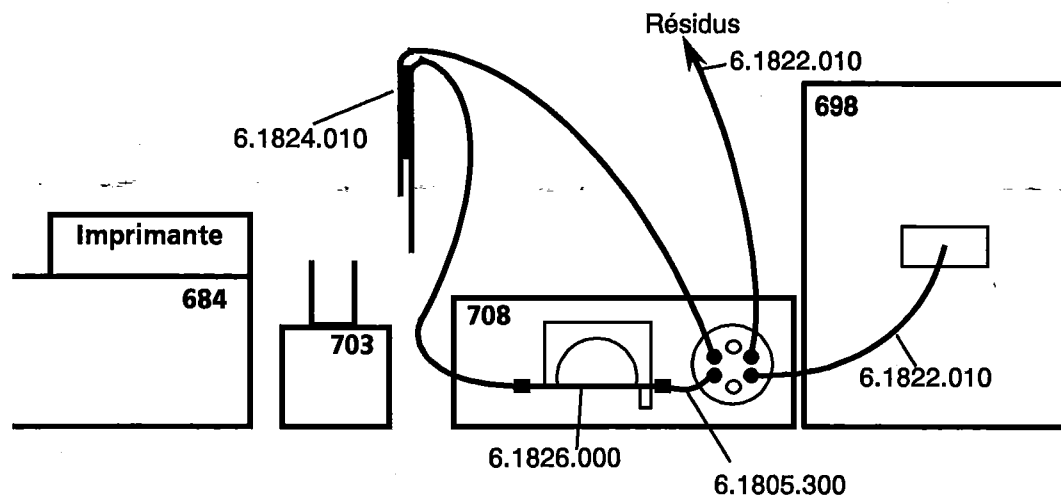
Les appareils sont branchés de la façon suivante:



Configurez l'interface RS232 3.540.2441 du Coulomètre KF 684 de sorte que les calculs puissent être effectués sans activer la pesée: Commutateur DIP 8 sur l'interface sur "on".

### 2.2 Raccordements des tuyaux lors de l'utilisation du Poste Ti 703

Voici la mise en place recommandée (voir photo en couverture):



#### Raccordements des tuyaux:

- Raccord Autosamplé 698 – "smpI" de la tête de valve: Ce raccord devra être aussi court que possible (pertes d'échantillon). Une longueur de 40 cm environ suffit pour la mise en place recommandée.

Couper le tuyau 6.1822.010 à 40 cm. Fixer à l'extrémité libre du tuyau la vis de pression 6.2744.000 de l'accessoire de l'Autosamplé 698.

Relier le raccord Autosamplé 698 – "smpI".

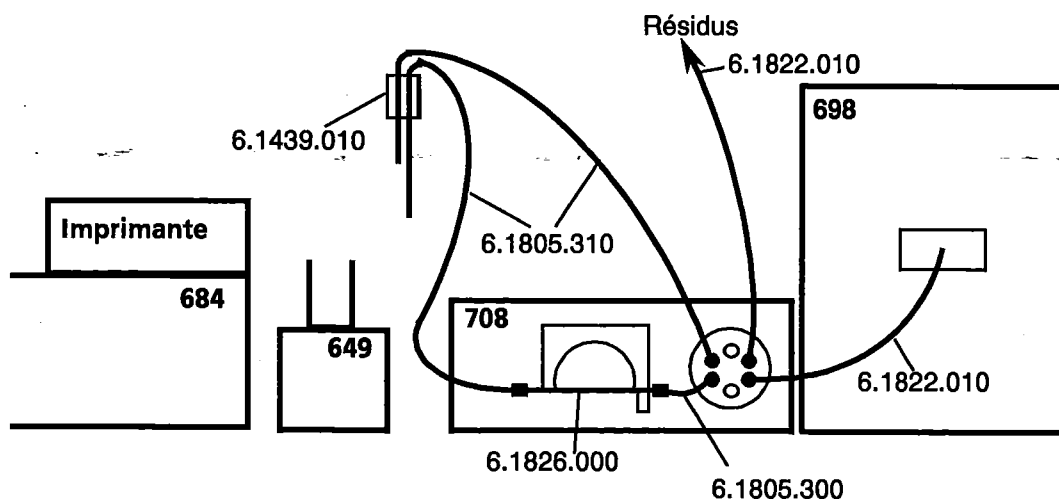
- Raccorder le tuyau d'évacuation 6.1822.010 à "waste" de la tête de valve et l'insérer dans la bouteille à résidus.
- Doter les deux extrémités des segments de pompage 6.1826.000 d'olives 6.1808.020. Les olives peuvent être facilement insérées dans le tuyau à l'aide d'un chiffon. Un des segments de pompage sert de pièce de rechange. Il convient d'avoir toujours un segment de pompage à portée de main comme pièce de rechange.
- Retirer les deux cassettes du support de la Sampling Unit 708. Une seule cassette suffit. Placer le segment de pompage dans la glissière de la cassette, de sorte que la bague d'arrêt se situe à gauche (voire page 2). Poser la cassette dans le support sans que le segment de pompage ne se plie.
- Raccorder l'extrémité droite du segment de pompage à "transf.sol." de la tête de valve avec le tuyau 6.1805.300.
- Raccorder l'extrémité gauche du segment de pompage avec la pointe de burette double 6.1824.010.
- Raccorder la pointe de burette double à "to cell" de la tête de valve. Cette extrémité-là de la pointe de burette peut être un peu raccourcie afin de pouvoir vérifier le débit du solvant. Fixer la pointe de burette double dans la partie supérieure du récipient de titrage avec le bouchon 6.1446.060 et du raccord à vis 6.2730.030.
- Fixer la boucle d'échantillonnage 6.1825.XXX souhaitée aux deux raccords "loop" de la tête de valve. Pour travailler avec l'Autosampler 698, des boucles d'échantillonnage avec un volume de  $\leq 250 \mu\text{l}$  peuvent être utilisées.
- Fixer le porte-électrode 6.2021.020 à la barre du trépied du Poste de titrage 703 et utiliser le carquois 6.1228.000 pour conserver le tuyau d'aspiration. Lors de l'aspiration, la pointe de burette double peut être conservée dans le carquois.

### Contrôle des fonctions

Activez la pompe. L'écoulement devra être réglé avec la pression d'appui (voir page 2) sur 5 à 7 ml/min ("égouttement rapide"). En cas de problèmes, voir page 19.

## 2.3 Raccordements des tuyaux lors de l'utilisation de l'Agitateur 649

Voici la mise en place recommandée:



### Raccordements des tuyaux:

- Raccordement Autosampler 698 – "smp1" de la tête de valve: Ce raccord devrait être aussi court que possible (pertes d'échantillon!). Il suffit d'une longueur de 40 cm environ pour la mise en place recommandée.

Couper le tuyau 6.1822.010 à une longueur de 40 cm environ. Fixer la vis de pression 6.2744.000 (de l'accessoire de l'Autosampler 698) à l'extrémité libre du tuyau.

Relier le raccord Autosampler 698 – "smp1".

- Raccorder le tuyau d'évacuation 6.1822.010 à "waste" de la tête de valve et l'insérer dans la bouteille à résidus.
- Doter les deux extrémités des segments de pompage 6.1826.000 d'olives 6.1808.020. Les olives peuvent être facilement insérées dans le segment à l'aide d'un chiffon. Un des deux segments de pompage servira de pièce de rechange.
- Retirer les deux cassettes du support de la Sampling Unit 708. Seule une cassette est nécessaire.  
Placer le segment de pompage dans la glissière de la cassette, de sorte que la bague d'arrêt se situe à gauche (voir page 2). Placer la cassette dans le support sans que le segment de pompage ne se plie.
- Raccorder l'extrémité droite du segment de pompage à "transf.sol." de la tête de valve avec le tuyau 6.1805.300.
- A l'aide du tuyau 6.1805.310, relier l'extrémité gauche du segment de pompage au bout plus long du tube d'addition/d'aspiration 6.1439.010 de la cellule coulométrique.
- Pour le deuxième tuyau 6.1805.310, faire sortir du raccord un bout de tuyau d'environ 11 cm: Couper le joint d'étanchéité brun. Entailler le tuyau de biais sur une longueur d'environ 1 cm. Enfiler le joint d'étanchéité au tuyau, la partie blanche tournée vers l'extrémité du tuyau. Tenir le tuyau au moyen d'une pince plate et déplacer le joint d'étanchéité d'environ 11 cm vers l'arrière. A la fin, couper le tuyau verticalement avec une lame de rasoir.  
Raccorder cette extrémité à la plus courte partie du tube d'addition/d'aspiration. Le tuyau passe par le tube et ressort par l'autre extrémité. Raccorder l'autre extrémité du tuyau 6.1805.310 à "to cell" de la tête de valve.
- Fixer la boucle d'échantillonnage 6.1825.XXX souhaitée aux deux raccords "loop" de la tête de valve. Lors de l'utilisation de l'Autosampler 698, on peut utiliser des boucles d'échantillonnage avec un volume  $\leq 250 \mu\text{l}$ .

### Contrôle des fonctions

Activez la pompe. L'écoulement devra être réglé au moyen de la pression d'appui (voir page 2) sur environ 5 à 7 ml/min ("égouttement rapide"). En cas de problèmes, voir page 19.

## 2.4 Maniement

1. Préparer le Coulomètre KF 684: Remplir la cellule coulométrique avec le réactif et conditionner la cellule (appuyer sur <GO>). Activer "send" et introduire la prise d'essai (<sample>) en mg, voir aussi page 7.
2. Activer la pompe de la Sampling Unit 708. Contrôler l'écoulement ("égouttement rapide"). Sur la cassette, resserrer éventuellement le segment. En cas de problèmes, voir page 19.
3. Remplir les tubes d'échantillon de l'Autosampler 698 d'environ 0.9 ml et mettre les bouchons avec l'ouverture tournée vers le bas. Placer les tubes dans le porte-échantillons de l'Autosampler 698.  
Les tubes d'échantillon doivent être séchés pendant 1 h à 105°C et conservés dans un dessiccateur.  
**Attention:** Les échantillons ne doivent contenir aucune matière solide (danger de bouchage!)
4. "Programmer" l'Autosampler 698:
 

<b>&lt;STOP&gt;</b>	appuyer sur la touche stop
<b>VIAL</b>	indication
<b>XX &lt;ENTER&gt;</b>	introduire premier tube d'échantillon
<b>THRU</b>	indication
<b>XX &lt;ENTER&gt;</b>	introduire dernier tube d'échantillon

5. Démarrage sur l'Autosampler 698:
- |            |   |
|------------|---|
| <START>    | appuyer sur la touche start                       |
| INIT V     | indication  |
| XX <ENTER> | introduire position du premier tube d'échantillon |
| RINSE      | cycle de rinçage entre les échantillons (0 = non) |
| 0 <ENTER>  | introduire 0                                      |
| LAST V     | position du dernier tube d'échantillon            |
| XX <ENTER> | démarrage de la première détermination            |

L'opération commence dès que la dérive, sur le Coulomètre KF 684, est inférieure à 100 µg/min. Si vous souhaitez absolument démarrer l'opération avec des valeurs de dérive inférieures, vous devez attendre l'obtention de ces dernières. 12 µg/min environ passent pour être une bonne valeur de dérive lorsque la Sampling Unit 708 est en fonctionnement.

### Mise hors tension

Lorsque la Sampling Unit 708 est mise hors tension, soulever la cassette. Cette mesure assure une meilleure longévité des segments de pompage!

Si la Sampling Unit 708 n'est pas utilisée pendant un certain temps, il convient de rincer la partie humide au méthanol: Avant de mettre l'appareil hors tension, aspirer du méthanol en tant qu'"échantillon" pendant 3 min. environ.

## 2.5 Etalonner la boucle d'échantillonnage

Le volume précis de la boucle d'échantillonnage est déterminé par exemple par une solution d'eau dans du méthanol (méthanol standard).

- Injectez un volume connu  $V_1$  de votre solution dans la cellule coulométrique. Utilisez à cette fin une seringue à microlitre ou un dosimètre. Exécutez par exemple 5 déterminations et calculez la moyenne de l'eau titrée  $\rightarrow t_1$ .
- Remplir les tubes d'échantillon de l'Autosampler 698 avec la même solution, et amenez celui-ci de sorte que la solution soit injectée par la boucle d'échantillonnage de la Sampling Unit 708. Exécutez là aussi 5 déterminations et établissez la moyenne de l'eau titrée  $\rightarrow t_2$ . Mêmes conditions et mêmes paramètres de titrage que ci-dessus!
- Calculez le volume de la boucle d'échantillonnage  $V_{\text{boucle}}$  selon la formule suivante:

$$V_{\text{boucle}} = \frac{V_1 * t_2}{t_1}$$

- Noter le volume sur la surface rugueuse de la plaquette de la boucle d'échantillonnage.
  - Convertir le volume en pesée de l'échantillon:
- Pesez un volume connu  $V_0$  de votre échantillon  $\rightarrow m_0$ . La pesée est calculée selon la formule

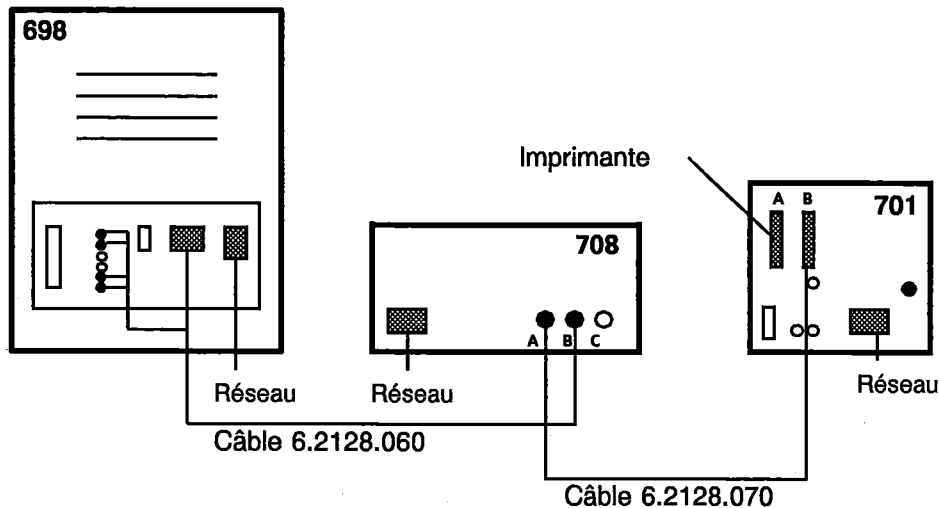
$$m_{\text{échantillon}} = \frac{m_0 * V_{\text{boucle}}}{V_0}$$

### 3. Utilisations avec le Titrino KF 701 et l'Autosampler 698

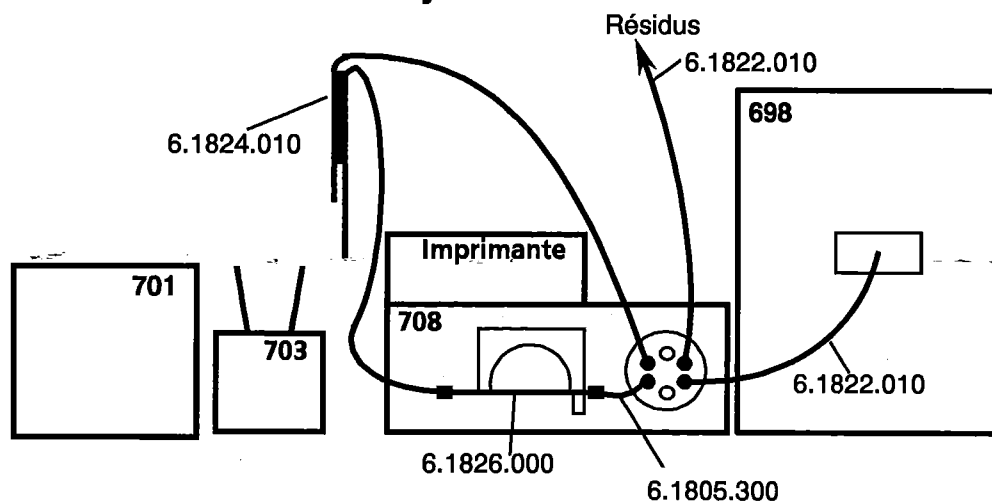
Comme le Titrino KF 701, vous pouvez aussi utiliser le Titrino 702 SM, pour les analyses en mode SET avec conditionnement.

#### 3.1 Raccordements des câbles

Les appareils sont branchés de la façon suivante:



#### 3.2 Raccordements des tuyaux



#### Raccordements des tuyaux:

- Raccordement Autosampler 698 – "smpI" de la tête de valve: Ce raccord devra être aussi court que possible (pertes d'échantillon!). Dans le cas de la combinaison proposée ci-dessus, il suffit d'une longueur de 40 cm environ.  
Couper le tuyau 6.1822.010 à la bonne longueur. Fixer la vis de pression 6.2744.000 (de l'accessoire de l'Autosampler 698) à l'extrémité libre du tuyau.  
Relier le raccord Autosampler 698 – "smpI".
- Raccorder le tuyau d'évacuation 6.1822.010 à "waste" de la tête de valve et l'insérer dans la bouteille à résidus.

- Doter les deux extrémités du segment de pompage 6.1826.000 d'olives 6.1808.020. Les olives peuvent être facilement insérées dans le tuyau au moyen d'un chiffon. Un des deux segments de pompage servira de pièce de rechange. Il est conseillé de toujours avoir à portée de la main un segment de pompage en guise de pièce de rechange.
- Retirer les deux cassettes du support de la Sampling Unit 708. Seule une cassette est nécessaire.  
Placer le segment de pompage dans la glissière de la cassette de sorte que la bague d'arrêt se situe à gauche (voir page 2). Replacer la cassette dans le support sans que le segment de pompage ne se plie.
- Avec le tuyau 6.1805.300, raccorder l'extrémité droite du segment de pompage à "transf.sol." de la tête de valve.
- Raccorder l'extrémité gauche du segment de pompage à la pointe de burette double 6.1824.010.
- Raccorder la pointe de burette double à "to cell" de la tête de valve. Cette extrémité-là de la pointe de burette peut être un peu raccourcie afin de pouvoir vérifier le débit du solvant. Fixer la pointe de burette double avec le bouchon 6.2730.050 dans la partie supérieure du récipient de titrage.
- Fixer la boucle d'échantillonnage 6.1825.XXX souhaitée aux deux raccords "loop" de la tête de valve. Lors de l'utilisation de l'Autosampler 698, des boucles d'échantillonnage avec un volume  $\leq 250 \mu\text{l}$  peuvent être utilisées.

### Contrôle des fonctions

Activez la pompe. L'écoulement devrait être réglé au moyen de la pression d'appui (voir page 2) sur environ 5 à 7 ml/min ("égouttement rapide"). En cas de problèmes, voir page 19.

## 3.3 Maniement

1. Préparer le Titrino KF 701: Remplir le récipient de titrage avec le solvant et démarrer le conditionnement (appuyer sur <START>). Présélectionner le rapport et introduire prise d'essai.  
La méthode de titrage du Titrino KF 701 ne doit contenir aucune consultation d'identification ni de la prise d'essai après le démarrage.
2. Activer la pompe de la Sampling Unit 708. Contrôler l'écoulement ("égouttement rapide"). Sur la cassette, resserrer éventuellement le segment de pompage. En cas de problèmes, voir page 19.
3. Remplir les tubes d'échantillon de l'Autosampler 698 avec environ 0,9 ml d'échantillon et mettre le bouchon avec l'ouverture tournée vers le bas. Placer les tubes dans le porte-échantillons de l'Autosampler 698.  
Les tubes d'échantillon doivent être séchés pendant 1 h à 105°C et conservés dans un dessiccateur.  
**Attention:** Les échantillons ne doivent contenir aucune matière solide! (Danger de bouchage!)
4. "Programmer" l'Autosampler 698:
 

<STOP> VIAL XX <ENTER> THRU XX <ENTER>	appuyer sur la touche stop indication introduire le premier tube d'échantillon indication introduire le dernier tube
--	--



5. Démarrer l'opération sur l'Autosampler 698:
- |            |   |
|------------|---|
| <START>    | appuyer sur la touche start                       |
| INIT V     | indication  |
| XX <ENTER> | introduire la position du premier tube            |
| RINSE      | cycle de rinçage entre les échantillons (0 = non) |
| 0 <ENTER>  | introduire 0                                      |
| LAST V     | position du dernier tube d'échantillon            |
| XX <ENTER> | démarrage de la première détermination            |

L'opération commence dès que le Titrino KF 701 est conditionné.

### Mise hors tension

Soulever la cassette de tuyau lorsque la Sampling Unit 708 est mise hors tension. Cette mesure assure une meilleure longévité des segments de pompage!

Si la Sampling Unit 708 n'est pas utilisée pendant un certain temps, le module humide devra être rincé au méthanol: Avant de mettre l'appareil hors tension, aspirer du méthanol pendant environ 3 minutes en tant qu'"échantillon".

## 3.4 Etalonner la boucle d'échantillonnage

Le volume précis de la boucle d'échantillonnage est déterminé p.ex. avec une solution d'eau dans du méthanol (méthanol standard).

- Injectez un volume connu  $V_1$  de votre solution dans le récipient de titrage. Utilisez à cette fin une seringue à microlitre ou un dosimateur. Exécutez p. ex. 5 déterminations et calculez la moyenne de la consommation de réactif de titrage  $\rightarrow t_1$ .
- Remplir les tubes d'échantillon de l'Autosampler 698 avec la même solution, de sorte que la solution soit injectée par la boucle d'échantillonnage de la Sampling Unit 708. Exécutez là aussi 5 déterminations et déterminez la moyenne de la consommation de réactif de titrage  $\rightarrow t_2$ .  
Mêmes conditions et mêmes paramètres de titrage que ci-dessus!
- Calculez le volume de la boucle d'échantillonnage  $V_{\text{boucle}}$  selon la formule suivante:

$$V_{\text{boucle}} = \frac{V_1 * t_2}{t_1}$$

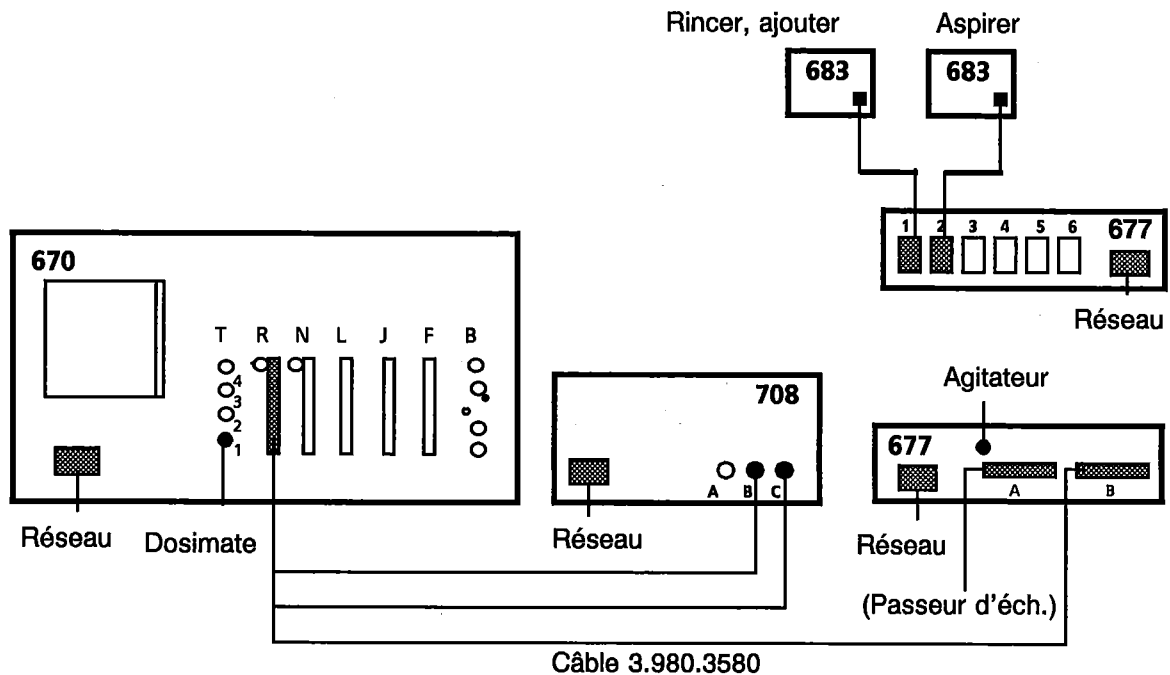
- Noter le volume sur la surface rugueuse de la plaquette de la boucle d'échantillonnage.
- Conversion du volume en une pesée:  
Pesez un volume connu  $V_0$  de votre échantillon  $\rightarrow m_0$ . La pesée est calculée selon

$$m_{\text{échantillon}} = \frac{m_0 * V_{\text{boucle}}}{V_0}$$

## 4. Utilisations avec le Titroprocesseur 670 et la Drive Unit 677

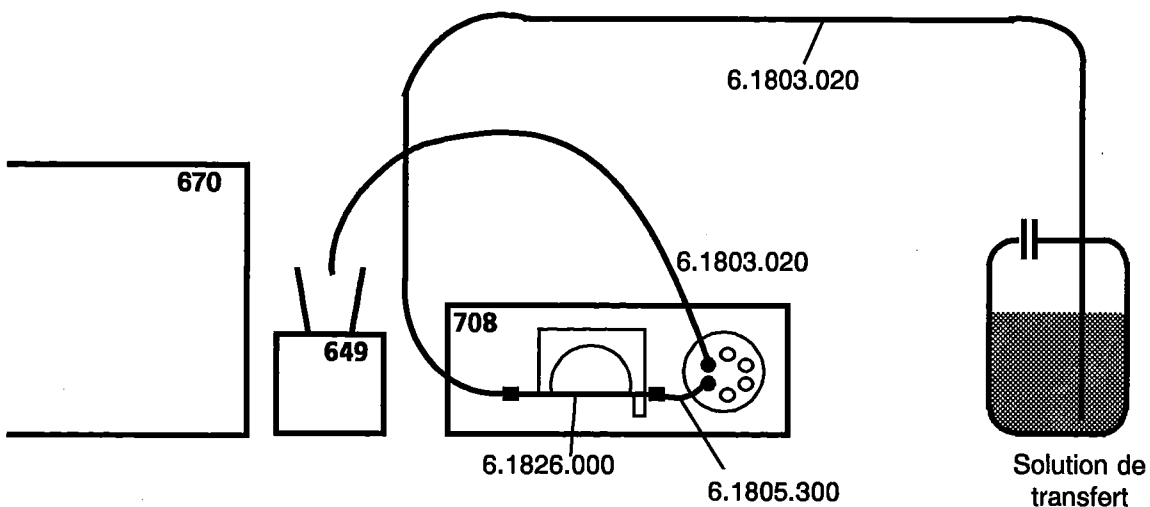
### 4.1 Raccordements des câbles

Les appareils sont branchés de la façon suivante:

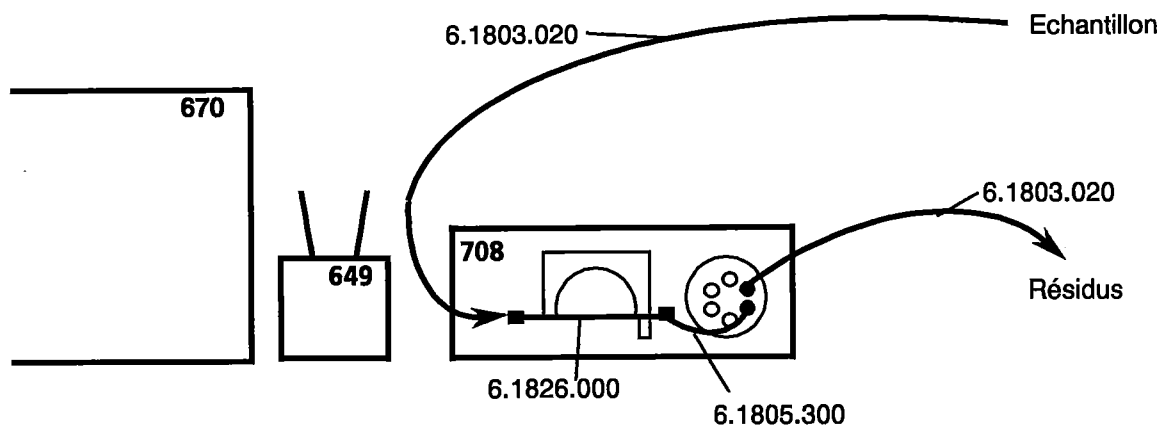


### 4.2 Raccordements des tuyaux

- Doter les deux segments de pompage 6.1826.000 des olives 6.1808.020. Les olives peuvent être facilement insérées dans le segment au moyen d'un chiffon. Il est conseillé de toujours avoir comme pièce de rechange un jeu de segments de pompage à portée de la main.
- Retirer les deux cassettes du support de la Sampling Unit 708.
- Etablir le 1er circuit de pompage:



- Placer un segment de pompage dans la glissière de la cassette de sorte que la bague d'arrêt se situe à gauche (voir page 2).  
Replacer la cassette dans le support sans que le segment de pompage ne se plie.
- Raccorder l'extrémité droite à "transf. sol." de la tête de valve avec le tuyau 6.1805.300.
- L'extrémité gauche du segment de pompage conduit à la solution de transfert.  
Couper le tuyau 6.1803.020, p. ex. au moyen d'une lame de rasoir, pour obtenir la longueur appropriée. Fixer le raccord 6.1811.020 à l'une des deux extrémités du tuyau: enfiler le raccord sur le tuyau, le filetage orienté vers l'extrémité du tuyau. Entailler le tuyau de biais sur une longueur d'environ 1 cm. Enfiler le joint d'étanchéité sur le tuyau, la partie blanche orientée vers l'extrémité du tuyau. Tenir le tuyau avec une pince plate et déplacer le joint d'étanchéité. A la fin, au moyen d'une lame de rasoir, couper le tuyau près du joint d'étanchéité.  
Positionner le raccord à l'extrémité gauche du segment de pompage et l'insérer dans la solution de transfert.
- Doter le tuyau 6.1803.020 (env. 60 cm) des raccords 6.1811.020, et ce aux deux extrémités. Relier le raccord "to cell" de la tête de valve avec la pointe de burette dans le récipient de titrage et insérer la pointe de burette par le bouchon à bille 6.1446.030 dans le récipient de titrage.
- Etablir le 2ème circuit de pompage:



- Insérer le deuxième segment de pompage dans la cassette et placer la deuxième cassette dans le support de la Sampling Unit 708.
- Raccorder l'extrémité droite du segment de pompage à "smpI" de la tête de valve avec le tuyau 6.1805.300.
- L'extrémité gauche du segment de pompage conduit à l'échantillon.  
Fixer un raccord 6.1811.020 sur un autre bout de tuyau 6.1803.020. Positionner le à l'extrémité gauche du segment de pompage et le conduire à l'échantillon.  
Si vous utilisez un Passeur d'échantillons, dotez aussi l'autre extrémité du tuyau 6.1803.020 d'un raccord 6.1811.020. Raccordez-y une pointe de burette 6.1543.060 que vous placerez sur la tête du Passeur d'échantillons.
- Pour le tuyau d'évacuation, utiliser un autre bout de tuyau 6.1803.020, qui aura été doté, à une extrémité, d'un raccord 6.1811.020. Raccorder ce tuyau à "waste" de la tête de valve et le conduire dans la bouteille à résidus.
- Fixer la boucle d'échantillonnage 6.1825.XXX souhaitée aux deux raccords "loop" de la tête de valve.

**Contrôle des fonctions:**

Mettre tous les appareils sous tension.

Régler, sur la Sampling Unit 708, le commutateur "remote" sur "on".

Régler, sur les deux Pump Units 683, le commutateur "remote" sur "off".

Régler le Titroprocesseur 670 sur "manual control" (MC). Testez les commandes de contrôle:

1: Adjonction de solvant

2: Aspiration

4: Activation de la pompe de la Sampling Unit 708

5: Réglage de la valve de la Sampling Unit 708 sur "inject"

6: Réglage de la valve de la Sampling Unit 708 sur "fill"

Activer l'agitateur.

Régler l'écoulement avec la pression d'appui (voir page 2) sur 5 à 7 ml/min (environ 2 gouttes par seconde). En cas de problèmes, voir page 19.

**4.3 Exemple pour PAGE 3 du Titroprocesseur 670**

La méthode suivante contient les commandes pour le branchement à la Sampling Unit 708 et la commande d'un Passeur d'échantillons. Ce dernier est marqué de "PE". Si l'amenée d'échantillon s'effectue sans Passeur, ces commandes sont superflues.

1	OMOVE1;		PE	18	MEAS 1;	
2	CTR 12;	5.0 s	Aspiration	18a		
3	OCTR12;	100 ms		18b		
4	WPOS 1;		PE	18c		
5	CTR 16;	100 ms	708 "Fill"	19	DYNT 1;	Titration
6	OCTR16;	100 ms		19a		
7	CTR 14;	100 ms	708 Pompe "on"	19b		
8	NOP ;	XX s 1)	Remplir boucle d'échant.	19b		
9	CTR 11;	YY s 2)	Ajouter solvant	20	TSTOP ;	
10	OCTR11;	100 ms		20a		
11	CTR 15;	100 ms	708 "inject"	20b		
12	OCTR15;	100 ms		20c		
13	STIR 1;		Agitateur "on"	21	OSTIR1;	Agitateur "off"
14	RPOS 1;		PE	22	CTR 12;	Aspiration
15	SHIFT1;		PE	23	OCTR12;CTR 11;	Rinçage
16	NOP ;	XX s 1)	Rincer boucle d'échant.	24	OCTR11;CTR 12;	Aspiration
17	OCTR14;	100 ms	708 Pompe "off"	25	OCTR12;CTR 11;	Rinçage
26	OCTR11;CTR 12;	5.0 s	Aspiration			
27	OCTR12;CTR 11;	3.0 s	Rinçage			
28	OCTR11;					
29	END ;					

**Remarques:**

- 1): Les temps d'attente dépendent du volume de la boucle d'échantillonnage, de la vitesse d'écoulement et de la viscosité des solutions. Une vitesse d'écoulement d'environ 5 à 7 ml/min et des solutions diluées aqueuses demandent les temps d'attente suivants:

Boucle d'échantillonnage	Temps d'attente
6.1825.060 5 ml	120 s
6.1825.050 1 ml	35 s
6.1825.040 0.5 ml	20 s

- 2): Pendant le remplissage de la boucle d'échantillonnage, la solution de transfert (solvant) est véhiculée dans le récipient de titrage. Le temps d'attente pour une adjonction de solvant supplémentaire s'établit d'après ce volume et le volume du récipient de titrage.

## 4.4 Maniement

Régler le commutateur "remote" de la Sampling Unit 708 sur "on".  
Régler l'écoulement avec la pression d'appui (voir page 2) sur 5 à 7 ml/min (env. 2 gouttes par secondes). En cas de problèmes, voir page 19.  
Démarrer la méthode sur le Titroprocesseur 670.

**Attention:** Les échantillons ne doivent contenir aucune matière solide! (Danger de bouchage!)

### Mise hors tension

Lorsque la Sampling Unit 708 est mise hors tension, soulever les cassettes. Cette mesure améliore la longévité des segments de pompage!

Si la Sampling Unit 708 n'est pas utilisée pendant un certain temps, le module humide devra être rincé avec du solvant: Avant de mettre l'appareil hors tension, aspirer pendant environ 3 min. du solvant en tant "qu'échantillon".

## 4.5 Etalonner la boucle d'échantillonnage

Le volume précis de la boucle d'échantillonnage est déterminé au moyen d'une solution titrable (p.ex. NaOH).

- Pipettez un volume connu  $V_1$  de votre solution dans le récipient de titrage. Exécutez par exemple 5 déterminations et calculez la moyenne de consommation de réactif de titrage  $\rightarrow t_1$ .
- Amenez cette même solution vers la Sampling Unit 708 par la boucle d'échantillonnage. Exécutez là aussi 5 déterminations et calculez la moyenne de la consommation de réactif de titrage  $\rightarrow t_2$ . Mêmes conditions et mêmes paramètres de titrage que plus haut!
- Calculez le volume de la boucle d'échantillonnage  $V_{\text{boucle}}$  selon la formule suivante:

$$V_{\text{boucle}} = \frac{V_1 * t_2}{t_1}$$

- Noter le volume sur la surface rugueuse de la plaquette de la boucle d'échantillonnage.
- Convertir le volume en pesée:

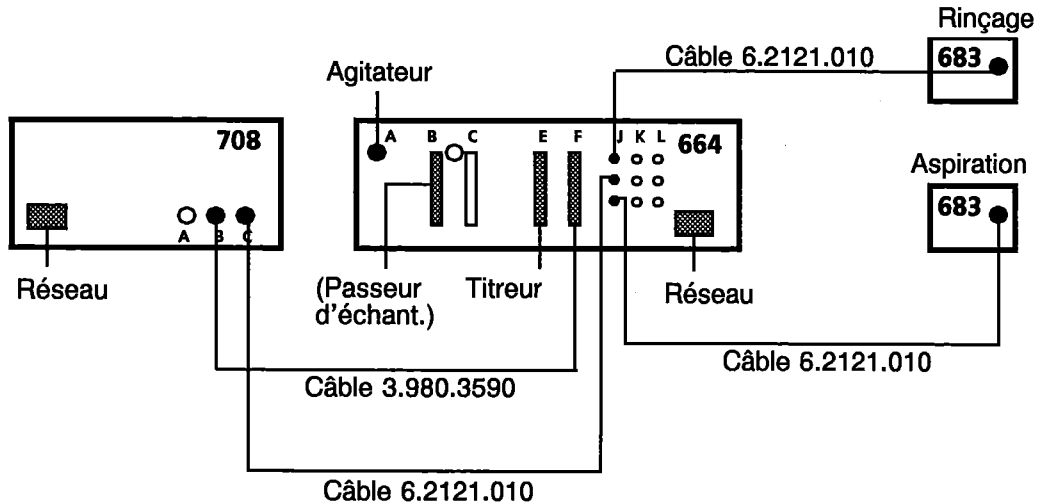
Pesez un volume connu  $V_0$  de votre échantillon  $\rightarrow m_0$ . La pesée est calculée selon

$$m_{\text{échantillon}} = \frac{m_0 * V_{\text{boucle}}}{V_0}$$

## 5. Utilisations avec un Titreur et l'Unité de contrôle 664

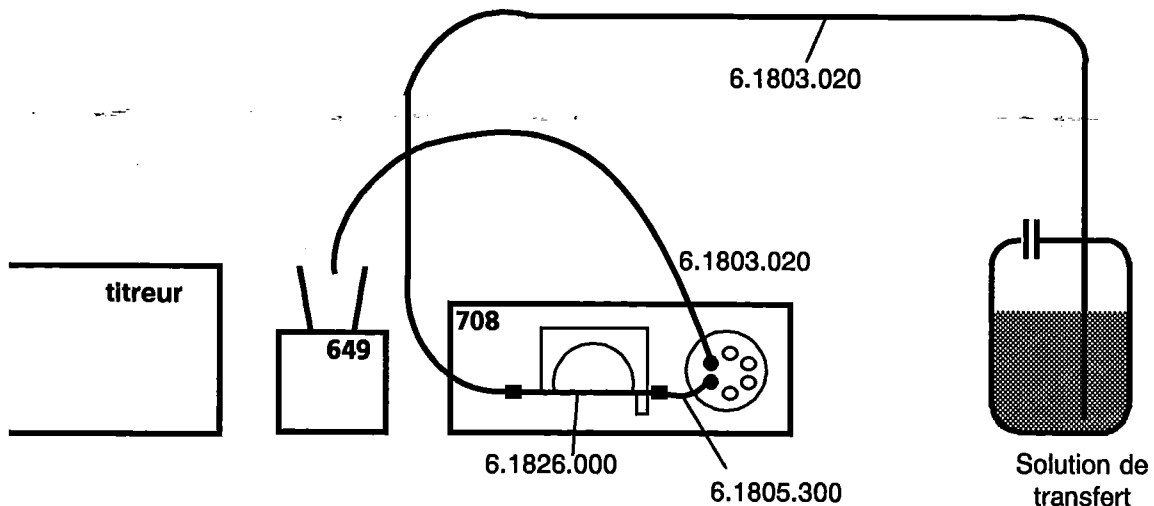
### 5.1 Raccordements des câbles

Les appareils sont branchés de la façon suivante:



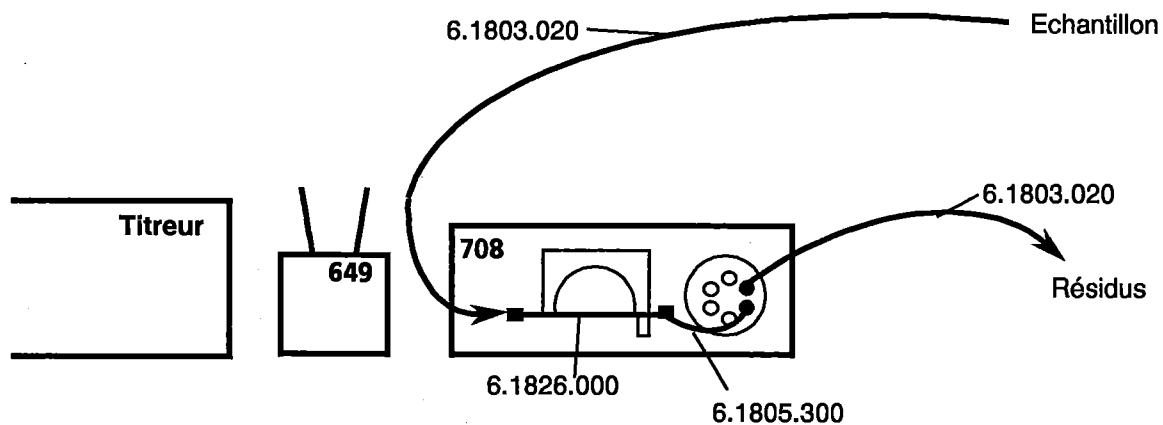
### 5.2 Raccordements des tuyaux

- Doter les deux segments de pompage 6.1826.000 d'olives 6.1808.020. Les olives peuvent être facilement insérées dans le tuyau au moyen d'un chiffon. Il convient d'avoir toujours à portée de la main un jeu de segments de pompage en guise de pièce de rechange.
- Retirer les deux cassettes du support de la Sampling Unit 708.
- Etablir le 1er circuit de pompage:



- Placer un segment de pompage dans la glissière de la cassette de sorte que la bague d'arrêt soit située à gauche (voir page 2).  
Replacer la cassette dans le support sans que le segment de pompage ne se plie.
- Raccorder l'extrémité droite du segment de pompage à "transf. sol." de la tête de valve avec le tuyau 6.1805.300.

- L'extrémité gauche du segment de pompage conduit à la solution de transfert.  
 Couper, p. ex. au moyen d'une lame de rasoir, le tuyau 6.1803.020 pour obtenir la bonne longueur. Fixer à l'une des extrémités du tuyau le raccord 6.1811.020: Enfiler le raccord sur le tuyau, le filetage orienté vers l'extrémité du tuyau. Entailler le tuyau de biais sur une longueur d'environ 1 cm. Enfiler le joint d'étanchéité sur le tuyau, la partie blanche orientée vers l'extrémité du tuyau. Tenir le tuyau avec une pince plate et déplacer le joint d'étanchéité. A la fin, avec une lame de rasoir, couper le tuyau près du joint d'étanchéité. Positionner le raccord à l'extrémité gauche du segment de pompage et le conduire dans la solution de transfert.
  - Doter le tuyau 6.1803.020 (env. 60 cm) de raccords 6.1811.020.  
 Relier le raccord entre "to cell" de la tête de valve et la pointe de burette dans le récipient de titrage. Placer la pointe de burette dans le récipient de titrage par le bouchon à bille 6.1446.030.
- Etablir le 2ème circuit de pompage:



- Insérer le deuxième segment de pompage dans la cassette de tuyau et placer la deuxième cassette dans le support de la Sampling Unit 708.
  - Raccorder l'extrémité droite du segment de pompage à "smp1" de la tête de valve à l'aide du tuyau 6.1805.300.
  - L'extrémité gauche du segment de pompage conduit à l'échantillon.  
 Fixer sur un autre bout de tuyau 6.1803.020 un raccord 6.1811.020. Raccorder celui-ci à l'extrémité gauche du segment de pompage et le conduire à l'échantillon.  
 Si vous amenez les échantillons avec un Passeur d'échantillons, dotez aussi l'autre extrémité du tuyau 6.1803.020 d'un raccord 6.1811.020. Joignez-y une pointe de burette 6.1543.060, que vous placerez dans la tête du Passeur d'échantillons.
  - Pour le tuyau d'évacuation, utiliser un autre bout de tuyau 6.1803.020, qui d'un côté aura été doté d'un raccord 6.1811.020. Raccorder ce tuyau à "waste" de la tête de valve et le conduire dans la bouteille à résidus.
- Fixer la boucle d'échantillonnage 6.1825.XXXX souhaitée aux deux raccords "loop" de la tête de valve.

#### Contrôle des fonctions:

Régler, sur les deux pompes 683, le commutateur "remote" sur "on".  
 Mettre tous les appareils sous tension.

Régler, sur la Sampling Unit 708, le commutateur "remote" sur "on".

Sur l'Unité de contrôle 664, activer manuellement les divers commutateurs:

V1: La pompe de rinçage 683 est activée.

V2: La pompe de la Sampling Unit 708 est activée.

V3: La pompe d'aspiration 683 est activée.

Activer l'agitateur.

Sur la Sampling Unit 708, régler le commutateur "remote" sur "off" et régler l'écoulement avec la pression d'appui (voir page 2) sur 5 à 7 ml/min (env. 2 gouttes par sec.). Ensuite, régler le commutateur "remote" à nouveau sur "on". En cas de problèmes, voir page 19.

### 5.3 Programme de l'Unité de contrôle 664, réglage des temps d'attente et d'ouverture des valves

L'EPROM spécial 6.9960.002 de l'Unité de contrôle 664 comprend deux modes pour la commande de la Sampling Unit 708:

Mode 4: Commande de la Sampling Unit 708, d'une pompe de rinçage et d'une pompe d'aspiration. En cas de raccordement avec un Passeur d'échantillons, veiller à ce qu'aucun bécot ne touche la station de traitement (la signalisation de verre ne doit pas être activée).

Mode 5: Comme mode 4, avec, en plus, la commande du Passeur.

Déroulement du programme	<ol style="list-style-type: none"> <li>1) Aspiration avec pompe via V1</li> <li>2) Activation Pompe 708 (ouvrir valve V2)</li> <li>3) 708 sur position "fill"</li> <li>4) Temps d'attente (<math>\Delta t_1</math>)<sup>1)</sup></li> <li>5) Adjonction de solution de rinçage pendant attente (<math>\Delta t_3</math>)<sup>2)</sup></li> <li>6) 708 sur position "inject"</li> <li>7) Agitateur sur "on" ↑</li> <li>8) Temps d'attente (<math>\Delta t_4</math>)<sup>1)</sup></li> <li>9) Stop Pompe 708 (fermer valve V2)</li> <li>10) Titrage</li> <li>11) Agitateur sur "off"</li> <li>12) Aspirer échantillon titré avec pompe via V1</li> <li>13) Rincer avec pompe (V3)</li> <li>14) Aspirer avec pompe via V1</li> <li>15) Rincer avec pompe (V3)</li> <li>16) Aspirer avec pompe via V1</li> <li>17) Rincer avec pompe (V3)</li> </ol>	
Réglages sur l'Unité de contrôle 664	<p>V1: 0...15 s Aspirer avec pompe  V2: 0...15 s Pompe de transport 708 sur "on", tant que V2 est ouverte  V3: 0...15 s Rincer avec pompe</p> <p><math>\Delta t_1</math>: 0...5 min Temps d'attente pour remplir boucle d'échantillonnage "fill"  <math>\Delta t_3</math>: 0...15 s Adjonction de solution de transfert (avec pompe de rinçage)  <math>\Delta t_4</math>: 0...5 min Temps d'attente pour transférer échantillon "inject"</p>	

#### Remarques

1): Les temps d'attente  $\Delta t_1$  et  $\Delta t_4$  dépendent du volume de la boucle d'échantillonnage, de la vitesse d'écoulement et de la viscosité des solutions. Une vitesse d'écoulement d'environ 5 à 7 ml/min et des solutions diluées et aqueuses provoquent des temps d'attente et les temps à régler suivants de  $\Delta t_1$  et  $\Delta t_4$  (temps réglé = 1/20 du temps d'attente effectif):

Boucle d'échantillonnage	Temps d'attente	Temps à régler
6.1825.060 5 ml	120 s	6 s
6.1825.050 1 ml	40 s	2 s
6.1825.040 0.5 ml	20 s	1 s



- 2): Pendant le remplissage de la boucle d'échantillonnage, la solution de transfert (solvant) est véhiculée dans le récipient de titrage. Le temps d'attente  $\Delta t_3$  pour une adjonction de solvant supplémentaire s'établit selon ce volume et la grandeur du récipient de titrage.

## 5.4 Maniement

Régler le commutateur "remote" de la Sampling Unit 708 sur "on".

Régler l'écoulement avec la pression d'appui (voir page 2) sur 5 à 7 ml/min (environ 2 gouttes par seconde). En cas de problèmes, voir page 19.

Démarrer la méthode sur l'Unité de contrôle 664.

**Attention:** Les échantillons ne doivent contenir aucune matière solide (danger de bouchage!)

### Mise hors tension

Lorsque la Sampling Unit 708 est mise hors tension, soulever les cassettes. Cette mesure améliore la longévité des segments de pompage!

Si la Sampling Unit 708 n'est pas utilisée pendant un certain temps, la partie humide devra être rincée avec du solvant: Avant de mettre l'appareil hors tension, aspirer du solvant pendant 3 min environ en tant qu'"échantillon".

## 5.5 Etalonner la boucle d'échantillonnage

Le volume précis de la boucle d'échantillonnage est déterminé avec une solution titrable (p. ex. NaOH).

- Pipettez un volume connu  $V_1$  de votre solution dans le récipient de titrage. Exécutez p.ex. 5 déterminations et calculez la moyenne de la consommation de réactif de titrage  $\rightarrow t_1$ .
- Amenez la même solution dans la Sampling Unit 708 par la boucle d'échantillonnage. Exécutez là aussi 5 déterminations et déterminez la moyenne de la consommation de réactif de titrage  $\rightarrow t_2$ . Mêmes conditions et paramètres de titrages que ci-dessus!
- Calculez le volume de la boucle d'échantillonnage  $V_{\text{boucle}}$  selon la formule suivante:

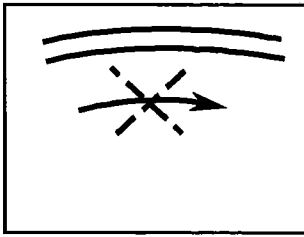
$$V_{\text{boucle}} = \frac{V_1 * t_2}{t_1}$$

- Noter le volume sur la surface rugueuse de la plaquette de la boucle d'échantillonnage.
- Convertir le volume en pesée:

Pesez un volume connu  $V_0$  de votre échantillon  $\rightarrow m_0$ . La pesée est calculée selon la formule

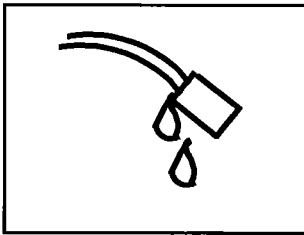
$$m_{\text{échantillon}} = \frac{m_0 * V_{\text{boucle}}}{V_0}$$

## 6. Elimination des défauts de fonctionnement



### Écoulement Insuffisant ou nulle

- Augmenter la pression d'appui du segment de pompage, voir page 2.
- Vérifier l'étanchéité des joints.
- Utiliser un nouveau segment de pompage.
- Ouvrez tous les raccords du circuit de pompage. Détachez d'abord le premier raccord dans la direction du transport après l'aspiration du liquide. Si le liquide coule encore, ouvrir le raccord suivant, etc. Si le transport de liquide s'arrête à la tête de valve:
  - . La valve est bouchée: Dévissez la tête de valve. La nettoyez avec du solvant, de l'air comprimé et une aiguille, puis la revisser (de façon régulière, ne pas serrer trop fort).
- Si le transport de liquide s'arrête "quelque part au milieu":
  - . Les extrémités du tuyau sont aplaties: Couper le joint d'étanchéité. Entailler le tuyau de biais sur une longueur d'env. 1 cm. Enfiler le joint d'étanchéité sur le tuyau, la partie blanche orientée vers l'extrémité du tuyau. Au moyen d'une lame de rasoir, couper le tuyau verticalement près du joint d'étanchéité.



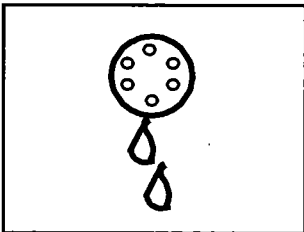
### Fuite près des raccords

- Couper le joint d'étanchéité. Entailler le tuyau de biais sur env. 1 cm. Enfiler le joint d'étanchéité sur le tuyau, la partie blanche orientée vers l'extrémité du tuyau. Avec une lame de rasoir, couper le tuyau verticalement près du joint d'étanchéité.
- Utiliser un nouveau raccord 6.1811.020.



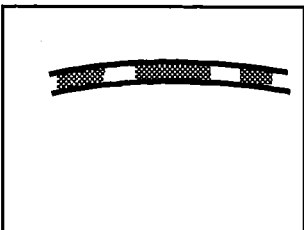
### Fuite au niveau du tuyau ou dérive augmentée lors de titrages KF

- Utiliser un nouveau tuyau ou segment de pompage 6.1826.000. Serrer les vis de façon régulière.



### Fuite à la tête de valve

- Resserrer les 3 vis de la tête de valve.



### Bulles d'air dans le circuit de pompage

- Immerger entièrement le tuyau d'aspiration.
- Vérifier l'étanchéité des joints.
- Lors du raccordement avec le Passeur d'échantillons 698 et de l'utilisation de solvants "légers" (p. ex. méthanol), utiliser le tuyau d'évacuation 6.1822.010.

## 7. Annexe

### 7.1 Spécifications techniques

<b>Type de pompe</b>	pompe péristaltique à 2 tuyaux
<b>Capacité de transport</b> avec segments de pompage 6.1826.000, diamètre intérieur 2.54 mm	5 ...7 ml/min (dépend de l'appui de pression)
<b>Pression</b>	max. 4 bar
<b>Conditions pour les échantillons</b>	
Type	liquides clairs
Boucle d'échantillonnage, volumes	50 µl...5000 µl
Viscosité (avec tuyaux standards)	max. 200 cp
<b>Matériaux</b>	
Connexions de tuyau	PTFE
Segments de pompage	FPM (Viton)
Tête de valve	PTFE, PCTFE
Boîtier	Alliage léger moulé par injection, thermolaqué multicouche
<b>Contrôle "remote"</b> via lignes "remote"	pompe: marche/arrêt valve: fill, inject
<b>Spécifications de sécurité</b>	Construit et essayer conformément à la publication de la CEI 348, classe I. Le présent mode d'emploi contient des textes d'avertissement qui doivent être respectés pour assurer un fonctionnement sûr de l'appareil et pour le maintenir en bon état en ce qui concerne la sécurité.
<b>Température ambiante</b>	
Gamme de fonctionnement normale	5 ... 40 °C
Stockage, transport	- 20 ... 70 °C
<b>Branchement au réseau</b>	
Tension	100...125 V et 200...250 V, commutable
Fréquence	50...60 Hz
Puissance absorbée, max.	ca. 50 VA (en commutant la valve)
Fusible	thermique (1 A), 5 x 20 mm
<b>Dimensions</b>	
Largeur	250 mm
Hauteur	127 mm
Profondeur	ca. 350 mm
<b>Poids</b>	ca. 5.7 kg

## 7.2 Attribution des contacts

	externe	Fonction
<p><b>Prise "Pump"</b></p>		<p>ON : 24 V AC OFF: 0 V AC</p> <p>ON: +5 V DC OFF: 0 V DC</p> <p>} pas utilisé</p>
<p><b>Prise "Valve"</b> <b>Entrées</b></p> <p><b>Sorties</b></p>		<p>Inject = Low (actif). Condition additionnelle pour "Inject", voir prise "Titrino", page 22.</p> <p>Fill = Low (actif)</p> <p>} Démarrage externe: Déclenche une séquence d'impulsions de 100... 200 Hz, jusqu'à ce que la ligne 2 de la prise "Titrino" soit active (si cette prise est activée) et 708 est ajusté sur "Inject".</p>

	externe	Fonction
<p><b>Prise "Titrino"</b> <b>Entrées</b></p> <p><b>Sorties</b></p> <p>LSTTL</p>	<p>5</p> <p>4</p> <p>3</p> <p>2</p> <p>1</p>	<p>Prise est activée (+ 5 V)</p> <p>Déclenche démarrage externe (sur prise "Valve", contact 4 et 5).</p> <p>Si cette ligne est "low" (active) et "Inject" (prise "Valve", contact 1) "low",</p> <p>"Inject" est ajusté au 708 et déclenche le démarrage (impulsion de démarrage d'une longueur de ca. 150 ms).</p>
<p>Nous refusons toute responsabilité pour les dommages provoqués par une interconnexion inapproprié des appareils.</p>		

## 7.3 Garantie

Les produits METROHM jouissent d'une garantie de 12 mois à partir de la date de livraison. Est garantie la remise en état gratuite, dans nos ateliers, de tous défauts imputables avec certitude à des défauts de matériau, de construction ou de fabrication. Les frais de transport sont toutefois à la charge de l'acheteur.

Lors d'une utilisation jour et nuit la garantie ne dure que 6 mois.

Le bris de verre, soit des électrodes ou de tout autre élément en verre, est exclu de la garantie. Sont facturés pendant la période de garantie tous contrôles qui ne sont pas dus à des défauts de matériau ou de fabrication. Quant aux éléments provenant d'un autre fabricant, ils sont soumis aux dispositions du fabricant respectif s'ils constituent une partie importante de l'appareil.

Pour les garanties de précision des appareils, sont valables les caractéristiques techniques figurant dans le présent mode d'emploi.

Au cas de défauts du matériel, de la construction ou de l'exécution, ainsi qu'au cas de l'absence de propriétés assurées par METROHM, l'acheteur n'a pas de droits en dehors de ce qui est mentionné ci-dessus.

Si l'acheteur constate, à la réception d'un colis, que l'emballage est visiblement endommagé, ou si des dommages dûs au transport apparaissent au déballage, il est tenu d'avertir immédiatement l'expéditeur et d'exiger un constat officiel du dommage. A défaut d'un tel constat officiel, METROHM serait dégagé de toute obligation de dédommager l'acheteur.

Lorsque des appareils ou des accessoires sont retournés, il est recommandé d'utiliser, dans la mesure du possible, les emballages d'origine. Avant d'envelopper la marchandise dans de la laine de bois ou dans un matériau de rembourrage analogue, il faut la protéger par un emballage étanche à la poussière (les sacs de plastique étant indispensables pour les appareils). Si des groupes d'éléments sensibles aux tensions électromagnétiques (p.ex. interfaces etc.) sont inclus dans le programme de livraison, ceux-ci doivent être retournés dans l'emballage de protection original correspondant, p.ex. dans le sachet de protection conducteur. (Exception: les groupes d'éléments avec source de tension intégrée doivent être emballés dans des sachets non conducteurs). La garantie ne couvre pas les dommages dûs à un emballage inadéquat.

## 7.4 Programme de livraison et numéros de commande

<b>Sampling Unit 708</b>	<b>2.708.0010</b>
y compris les accessoires suivants:	
1 Tuyau en PTFE avec filet M6, longueur 15 cm	6.1805.300
4 Olives pour tuyaux	6.1808.020
1 Raccord avec filet M6	6.1811.020
2 Tuyaux capillaires avec filet M6, longueur 1 m	6.1822.010
1 Boucle d'échantillonnage, volume ca. 100 µl	6.1825.020
1 Boucle d'échantillonnage, volume ca. 250 µl	6.1825.030
2 Segments de pompage en FPM (Viton)	6.1826.000
1 Câble de réseau avec prise de câble type CEE(22),V fiche de câble selon indication du client:	
Typ SEV 12 (Suisse...)	6.2122.020
Typ CEE(7),VII (Allemagne...)	6.2122.040
Typ NEMA/ASA (USA...)	6.2122.070
1 Mode d'emploi pour Sampling Unit 708	8.708.1002

Pour des combinaisons d'instruments prêt à l'utilisation, les accessoires suivants sont nécessaires:

### 684 Coulomètre KF, 698 Autosampler et 703 Poste Ti

1 Coulomètre KF	2.684.0140
avec imprimante et câble correspondant	
1 Autosampler	2.698.0010
1 Poste Ti	2.703.0010
(pour les réactif de Riedel de Haen et Fluka, adaptateur de filet	6.1618.000)
1 Câble 698 Autosampler – 708 Sampling Unit	6.2128.040
1 Câble 698 Autosampler – 684 Coulomètre KF	6.2128.050
1 Pointe de burette double	6.1824.010
1 Bouchon pour pointe de burette double	6.1446.060
1 Raccord à vis	6.2730.030
1 Porte-électrode	6.2021.020
1 Carquois	6.1228.000

### 684 Coulomètre KF, 698 Autosampler et 649 Agitateur magnétique

1 Coulomètre KF	2.684.0140
avec imprimante et câble correspondant	
1 Autosampler	2.698.0010
1 Agitateur magnétique	2.649.0040
1 Câble 698 Autosampler – 708 Sampling Unit	6.2128.040
1 Câble 698 Autosampler – 684 Coulomètre KF	6.2128.050
1 Raccord pour tubulure en verre, avec filet M6	6.1811.000
2 Connexions de tuyau avec filet M6, longueur 40 cm	6.1805.310

**701 Titrino KF et 698 Autosampler**

1 Autosampler	2.698.0010
1 Titrino KF	2.701.0010
avec imprimante, câble correspondant et unité interchangeable	
1 Poste Ti	2.703.0010
1 Câble 698 Autosampler – 708 Sampling Unit	6.2128.060
1 Câble 701 Titrino KF – 708 Sampling Unit	6.2128.070
1 Pointe de burette double	6.1824.010
1 Bouchon pour pointe de burette double	6.2730.050

Comme le 703 Poste Ti, on peut utiliser le 649 Agitateur magnétique (numéro de commande 2.649.0040).

**670 Titroprocessor, 677 Drive Unit et 2 x 683 Pompe**

Instruments, unité interchangeable, électrode	
1 Câble 670 Titroprocessor – 677 Drive Unit et 708 Sampling Unit	3.980.3580
1 Récipient de titrage	6.1415.220
1 Couvercle du récipient de titrage	6.1414.010
1 Tuyère à rotor	6.2740.000
1 Tige de guidage pour tuyère à rotor	6.1823.000
1 Douille à RN pour tige de guidage	6.1236.040
1 Pointe de burette (amène l'échantillon au récipient de titrage)	6.1543.060
1 Pointe d'aspiration	6.1543.120
2 Bouchons à bille	6.1446.030
1 Tuyau d'aspiration	6.1805.200
1 Raccord à vis pour tuyau d'aspiration à la Pompe 683	6.1820.030
evtl. 1 Boucle d'échantillonnage, voir "Accessoires générales", page 26	6.1825.XXX
1 Tuyau en PTFE pour des connexions variables, longueur 5 m	6.1803.020
4 Raccords avec filet M6	6.1811.020
1 Tuyau en PTFE avec filet M6, longueur 15 cm	6.1805.300

Si les échantillons sont véhiculés par un Passeur d'échantillons, les accessoires suivants sont aussi nécessaires:

1 Pointe de burette (pour siphonner l'échantillon)	6.1543.060
1 Raccord avec filet M6	6.1811.020
evtl. Tuyau en PTFE pour des connexions variables, longueur 5 m	6.1803.020

**Titreur, 664 Unité de contrôle et 2 x 683 Pompe**

Instruments, unité interchangeable, électrode et câble Titreur – 664 Unité de contrôle	
EPRM spécial pour 664 Unité de contrôle	6.9960.002
1 Câble 664 Unité de contrôle – 708 Sampling Unit (Valve)	3.980.3590
3 Câbles 664 Unité de contrôle – Pompe (708 et 683)	6.2121.010
1 Récipient de titrage	6.1415.220
1 Couvercle du récipient de titrage	6.1414.010
1 Tuyère à rotor	6.2740.000
1 Tige de guidage pour tuyère à rotor	6.1823.000
1 Douille à RN pour tige de guidage	6.1236.040
1 Pointe de burette (amène l'échantillon au récipient de titrage)	6.1543.060
1 Pointe d'aspiration	6.1543.120
2 Bouchons à bille	6.1446.030
1 Tuyau d'aspiration	6.1805.200
1 Raccord à vis pour tuyau d'aspiration à la Pompe 683	6.1820.030
evtl. 1 Boucle d'échantillonnage, voir "Accessoires générales", page 26	6.1825.XXX
1 Tuyau en PTFE pour des connexions variables, longueur 5 m	6.1803.020
4 Raccords avec filet M6	6.1811.020
1 Tuyau en PTFE avec filet M6, longueur 15 cm	6.1805.300



Si les échantillons sont véhiculés par un Passeur d'échantillons, les accessoires suivants sont aussi nécessaires:

1 Pointe de burette (pour siphonner l'échantillon)	6.1543.060
1 Raccord avec filet M6	6.1811.020
evtl. Tuyau en PTFE pour des connexions variables, longueur 5 m	6.1803.020

### **Accessoires générales pour 708 Sampling Unit**

Boucle d'échantillonnage, volume ca. 50 µl	6.1825.010
Boucle d'échantillonnage, volume ca. 100 µl	6.1825.020
Boucle d'échantillonnage, volume ca. 250 µl	6.1825.030
Boucle d'échantillonnage, volume ca. 500 µl	6.1825.040
Boucle d'échantillonnage, volume ca. 1 ml	6.1825.050
Boucle d'échantillonnage, volume ca. 5 ml	6.1825.060
Segment de pompage	6.1826.000
Olive pour segment de pompage	6.1808.020
Tuyau en PTFE pour connexions variables, 5 m	6.1803.020
Raccord avec filet M6 pour tuyau 6.1803.020	6.1811.020
Connexion de tuyau en PTFE avec filet M6, longueur 15 cm	6.1805.300
Connexion de tuyau en PTFE avec filet M6, longueur 40 cm	6.1805.310
Tuyau capillaire avec filet M6, longueur 1 m	6.1822.010
Pointe de burette double	6.1824.010

# Index

## A

Accessoires .....	24ff
Aspiration .....	13, 17
Attribution des contacts .....	21
Autosampler 698 .....	4, 8
- Maniement .....	6, 9
- Raccordements des câbles .....	4, 8
- Raccordements des tuyaux .....	4, 5, 8

## B

Boucle d'échantillonnage .....	26
- Etalonnage .....	7, 10, 14, 18
Branchement	
- Coulomètre KF 684 .....	4ff
- Titrino KF 701 .....	8ff
- Titroprocesseur 670 .....	11ff
- Unité de contrôle 664 .....	15ff
Bulles d'air .....	19

## C

Câbles .....	24ff
Cassette .....	2
Combinaisons	
- Autosampler 698 .....	4, 8
- Coulomètre KF 684 .....	4ff
- Titrino KF 701 .....	8ff
- Titroprocesseur 670 .....	11ff
- Unité de contrôle 664 .....	15ff
Commutateurs .....	2
Commutation de la valve .....	2, 3
Connexion	
- Autosampler 698 .....	4, 8
- au réseau .....	3
- Coulomètre KF 684 .....	4
- Processeur EP/KF 678 .....	15
- Titrino KF 701 .....	8
- Titrino SM 702 .....	15
- Titroprocesseur 670 .....	11
- Titroprocesseur 672, 682, 686 .....	15
Contrôle remote .....	3, 21
Contrôle des fonctions	
- avec Autosampler 698 .....	5, 6, 9
- avec Coulomètre KF 684 .....	5, 6
- avec Titrino KF 701 .....	9
- avec Titroprocesseur 670 .....	13
- avec Unité de contrôle 664 .....	16
Coulomètre KF 684 .....	4ff
- Accessoires .....	23
- Contrôle de fonctionnement .....	5, 6
- Etalonner boucle d'échantillonnage .....	7
- Raccordement des câbles .....	4
- Raccordement des tuyaux .....	4, 5

## D

Dérangements .....	19
--------------------	----

## E

Ecoulement, ajustage .....	2
Equiper le récipient de titrage	
- avec Coulomètre KF .....	4, 5
- avec Titrino KF 701 .....	8
- avec Titroprocesseur ou Titrino SM 11, 15	
Etalonner boucle d'échantillonnage .....	7

## F

Fill .....	2
Fuites .....	19

## G

Garantie .....	23
----------------	----

## I

Inject .....	2
--------------	---

## L

Loop .....	2, 26
------------	-------

## M

Maniement .....	2
- avec Autosampler 698 .....	6, 9
- avec Coulomètre KF 684 .....	6
- avec Titrino KF 701 .....	9
- avec Titroprocesseur 670 .....	14
- avec Unité de contrôle 664 .....	18
Mise hors tension	
- avec Coulomètre KF 684 .....	7
- avec Titrino KF 701 .....	9
- avec Titroprocesseur 670 .....	14
- avec Unité de contrôle 664 .....	18

## N

Numéros	
- de commande .....	24ff
- de fabrication .....	3
- de série .....	3

## P

Parcours .....	2
Passeur d'échantillons .....	11, 15
Pression d'appui .....	2
Prises .....	3
Problèmes .....	19
Processeur EP/KF .....	15ff
Programme de livraison .....	23

## R

Raccordements des câbles	
- Autosampler 698 .....	4, 8
- Coulomètre KF 684 .....	4
- Processeur EP/KF 678 .....	15
- Titrino KF 701 .....	8
- Titrino SM 702 .....	15
- Titroprocesseur 670 .....	11
- Titroprocesseur 672, 682, 686 .....	15

<b>Raccordements des tuyaux</b>	
- Autosampler 698	4, 5, 8
- Coulomètre KF 684	4, 5
- Processeur EP/KF 678	15
- Titrino KF 701	8
- Titrino SM 702	15
- Titroprocesseur 670	11
- Titroprocesseur 672, 682, 686	15

<b>Rinçage des tuyaux</b>	
- avec Autosampler 698	6, 9
- avec Coulomètre KF 684	6
- avec Titrino KF 701	9
- avec Titroprocesseur 670	14
- avec Unité de contrôle 664	18
<b>Rinçage du récipient de titrage</b>	13, 17

## **S**

Segment de pompage	26
Solution de transfert	2, 11, 15
Sommaire	2
Spécifications techniques	20

## **T**

Tête de valve	2
<b>Temps d'attente</b>	
- avec Titroprocesseur 670	13
- avec Unité de contrôle 664	17
<b>Titrino KF 701</b>	8ff
- Accessoires	24
- Contrôle des fonctions	9
- Etalonner boucle d'échantillonnage	10
- Raccordement des câbles	8
- Raccordement des tuyaux	8
<b>Titrino SM 702</b>	15ff
<b>Titroprocesseur</b>	
- 670	11ff
- 672, 682, 686	15ff
<b>Troubleshooting</b>	19
<b>Tuyaux</b>	26

## **U**

Unité de contrôle 664	15ff
- Accessoires	25

## **V**

Valves de l' Unité de contrôle 664	17
Volume de la boucle d'échantillonnage	7