

867 pH Module



Manuel d'utilisation

8.867.8003FR/2025-09-12



Metrohm AG

CH-9100 Herisau

Suisse

Téléphone : +41 71 353 85 85

Fax : +41 71 353 89 01

info@metrohm.com

www.metrohm.com

867 pH Module

Manuel d'utilisation

8.867.8003FR/2025-09-12

Technical Communication
Metrohm AG
CH-9100 Herisau
techcom@metrohm.com

La présente documentation est protégée par les droits d'auteur. Tous droits réservés.

La présente documentation a été élaborée avec le plus grand soin. Cependant, des erreurs ne peuvent être totalement exclues. Veuillez communiquer vos remarques à ce sujet directement à l'adresse citée ci-dessus.

Table des matières

1	Introduction	1
1.1	Système pH Module	1
1.2	Description de l'appareillage	2
1.3	Modes de mesure et fonctions	2
1.4	Accessoires	3
1.5	Conventions de représentation	4
2	Sécurité	6
2.1	Utilisation conforme	6
2.2	Responsabilité de l'exploitant	6
2.3	Besoins en personnel	7
2.4	Consignes de sécurité	7
2.4.1	Sécurité électrique	7
2.4.2	Connexions tubulaires et capillaires	8
2.4.3	Solvants et produits chimiques combustibles	9
3	Aperçu général de l'appareil	10
4	Installation	12
4.1	Mise en place de l'appareil	12
4.1.1	Emballage	12
4.1.2	Contrôle	12
4.1.3	Emplacement	12
4.2	Connecter le contrôleur	12
4.2.1	Maniement	12
4.3	Connecter les appareils MSB	17
4.3.1	Connecter une burette	18
4.3.2	Connecter l'agitateur ou le poste de titrage	19
4.3.3	Connecter la Remote Box	20
4.4	Connecter des appareils USB	21
4.4.1	Généralités	21
4.4.2	Connecter le hub USB	22
4.4.3	Connecter l'imprimante	22
4.4.4	Connecter la balance	23
4.4.5	Connecter un clavier PC (uniquement pour un maniement avec Touch Control)	24
4.4.6	Connecter un lecteur de code barre	25

Répertoire des figures

Figure 1	Système 867 pH Module	1
Figure 2	Face avant du 867 pH Module	10
Figure 3	Face arrière du 867 pH Module	11
Figure 4	Connecter le Touch Control	13
Figure 5	Connecter l'ordinateur	16
Figure 6	Connexions MSB	17
Figure 7	Connecter une burette	19
Figure 8	Connecter l'agitateur MSB	20
Figure 9	Connecter l'agitateur à tige au poste de titrage	20
Figure 10	Connecter la Remote Box	21
Figure 11	Connecter l'imprimante	23
Figure 12	Connecter une électrode pH, une électrode de métal ou une électrode ionique spécifique	27
Figure 13	Connecter une électrode de référence	27
Figure 14	Connecter une électrode polarisable	28
Figure 15	Connecter un capteur de température ou une électrode avec capteur de température intégré	28
Figure 16	Enfichage du câble d'adaptateur mini USB	29
Figure 17	Enfichage de la 854 iConnect	30
Figure 18	Retrait du capuchon protecteur	30
Figure 19	Orientation de la goupille de centrage	31
Figure 20	Enfichage de l'électrode	31
Figure 21	Déconnexion de la 854 iConnect	32
Figure 22	Connecteurs de la Remote Box	36
Figure 23	Affectation des broches de la prise et de la fiche Remote	36

1 Introduction

1.1 Système pH Module

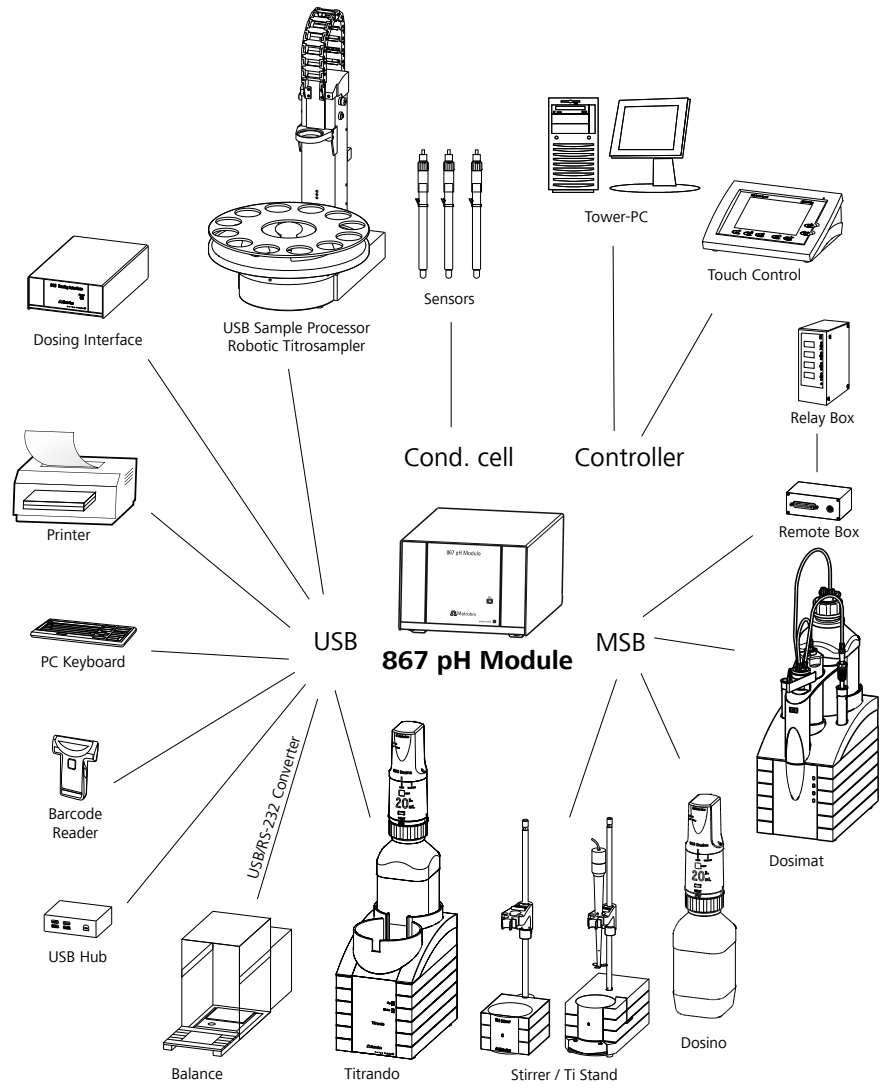


Figure 1 Système 867 pH Module

- **STDADD**

Les modes de mesure pour l'addition standard sont présentés séparément uniquement dans *tiamo*TM. Dans le Touch Control, ils sont intégrés dans le mode de mesure MEAS Conc.

Pour les mesures, il est possible de choisir les modes de mesure suivants :

- **auto** (ajout automatique de solution d'addition standard avec différence de potentiel prescrite)
- **dos** (ajout automatique de solution d'addition standard avec incréments de volume individuels prescrits)
- **man** (ajout manuel de solution d'addition standard)

- **CAL**

Calibrage des électrodes.

Mode de mesure :

- **pH** (calibrage des électrodes pH)
- **Conc** (calibrage des électrodes ioniques spécifiques)

- **ELT**

Test d'électrode pour des électrodes pH.

Ce mode est présenté séparément uniquement dans *tiamo*TM. Dans le Touch Control, le test d'électrode fait partie du mode de calibrage CAL.

- **Fonctions de dosage**

Pour le dosage, il est possible de sélectionner les fonctions suivantes :

- **PREP** (rincer le cylindre et les tuyaux d'une unité interchangeable ou d'une unité de dosage)
- **EMPTY** (vider le cylindre et les tuyaux d'une unité de dosage)
- **ADD** (doser un volume prédéfini)
- **LQH** (exécuter des tâches de dosage complexes à l'aide d'un Dosino)

1.4 Accessoires

Vous trouverez des informations à jour concernant le contenu de la livraison et les accessoires optionnels de votre produit sur Internet. Vous pouvez télécharger ces informations à l'aide de la référence comme suit :

Télécharger la liste d'accessoires

- 1 Saisir <https://www.metrohm.com/> dans le navigateur Internet.
- 2 Entrer la référence du produit (p. ex. **867**) dans le champ de recherche.
Le résultat de la recherche s'affiche.
- 3 Cliquer sur le produit.

Des informations détaillées sur le produit s'affichent dans différents onglets.

4 Dans l'onglet **Accessoires**, cliquer sur **Téléchargez le pdf**.

Le fichier PDF contenant les données sur les accessoires est créé.



REMARQUE

Lorsque vous recevez votre nouveau produit, nous vous conseillons de télécharger la liste des accessoires depuis Internet, de l'imprimer et de la conserver conjointement avec le mode d'emploi.

1.5 Conventions de représentation

Les symboles et conventions de style suivants peuvent être utilisés dans la présente documentation :

(5-12)	Renvoi aux légendes des figures Le premier nombre correspond au numéro de la figure, le deuxième à l'élément de l'appareil sur la figure.
1	Étape d'instruction Exécuter les étapes successivement.
Méthode	Texte d'une boîte de dialogue, Paramètre du logiciel
Fichier ► Nouveau	Menu ou ligne de menu
[Suivant]	Bouton ou touche
	AVERTISSEMENT Ce symbole indique un danger général de mort ou de blessures.
	AVERTISSEMENT Ce symbole met en garde contre un risque électrique.
	AVERTISSEMENT Ce symbole met en garde contre la chaleur ou les parties d'appareil chaudes.

**AVERTISSEMENT**

Ce symbole met en garde contre un risque biologique.

**AVERTISSEMENT**

Avertissement concernant le rayonnement optique

**ATTENTION**

Ce symbole indique un endommagement possible des appareils ou parties d'appareil.

**AVIS**

Ce symbole indique des informations et conseils supplémentaires.

2.3 Besoins en personnel

Seul un personnel qualifié doit utiliser le produit. Le personnel qualifié est constitué de personnes répondant aux exigences ci-dessous :

- Connaissance des règles fondamentales en matière de sécurité au travail et de prévention des accidents.
- Maîtrise de l'application des mesures de protection contre l'incendie pour les laboratoires.
- Connaissances approfondies de la manipulation de produits chimiques dangereux.
- Le personnel est dûment formé et apte à manipuler le produit en toute sécurité et à identifier et éviter les risques potentiels.
- La documentation de l'utilisateur a été lue et assimilée. Le personnel fait fonctionner le produit conformément aux instructions de la documentation de l'utilisateur.

2.4 Consignes de sécurité

2.4.1 Sécurité électrique

La norme internationale CEI 61010 garantit la sécurité électrique lors de la manipulation de l'appareil.



AVERTISSEMENT

Seul le personnel qualifié est autorisé à effectuer le travail d'entretien sur les composants électroniques.



AVERTISSEMENT

Ne jamais ouvrir le boîtier de l'appareil. Cela pourrait provoquer des dommages sur l'appareil. Le contact avec des composants sous tension peut en outre représenter un risque de blessure considérable.

L'intérieur du boîtier ne contient aucune pièce pouvant être entretenue ou remplacée par l'utilisateur.

2.4.3 Solvants et produits chimiques combustibles



AVERTISSEMENT

Lors des travaux avec des solvants et produits chimiques combustibles, les mesures de sécurité qui s'appliquent doivent être respectées.

- Installer l'appareil dans un endroit bien ventilé (p. ex. dans une pièce équipée d'une hotte aspirante).
- Garder toute source d'inflammation potentielle éloignée du poste de travail.
- Nettoyer immédiatement les liquides et les matières solides renversés.
- Se référer aux consignes de sécurité fournies par le fabricant du produit chimique.

3 Aperçu général de l'appareil

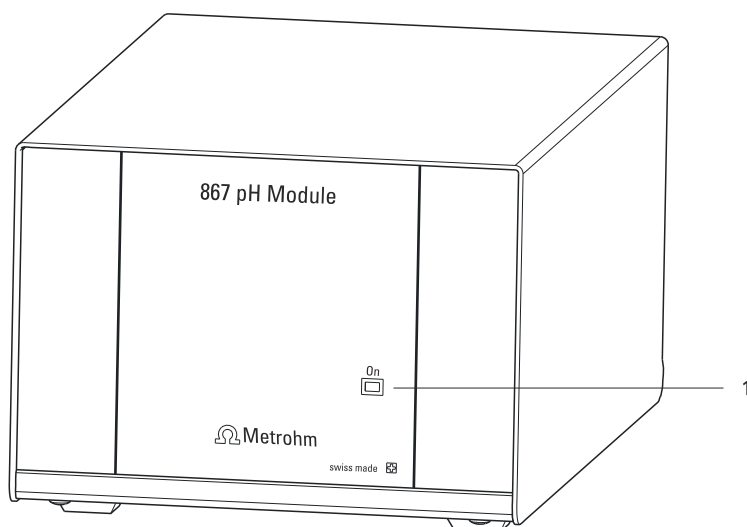


Figure 2 Face avant du 867 pH Module

- 1 Lampe témoin « On »**
Est allumée quand le pH Module est prêt à l'emploi.

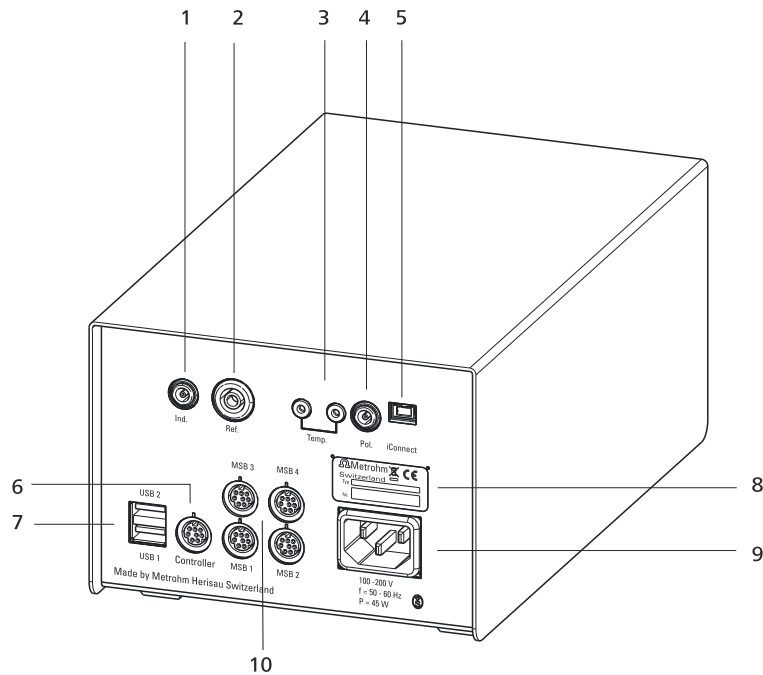


Figure 3 Face arrière du 867 pH Module

<p>1 Connecteur d'électrode (Ind.) Pour connecter des électrodes pH, électrodes de métal ou électrodes ioniques spécifiques avec électrode de référence intégrée ou séparée. Prise F.</p>	<p>2 Connecteur d'électrode (Ref.) Pour connecter des électrodes de référence, par ex. électrode de référence Ag/AgCl. Prise B, 4 mm.</p>
<p>3 Connecteur du capteur de température (Temp.) Pour connecter des capteurs de température (Pt1000 ou NTC). Deux prises B, 2 mm.</p>	<p>4 Connecteur d'électrode (Pol.) Pour connecter des électrodes polarisables, p. ex. des électrodes à double fil de platine. Prise F.</p>
<p>5 Connecteur d'électrode (iConnect) Pour connecter des électrodes avec puce électronique de données intégrée (iTrodes).</p>	<p>6 Connecteur (Controller) Pour connecter un Touch Control ou un ordinateur avec logiciel PC installé. Mini-DIN à 9 pôles.</p>
<p>7 Connecteur USB (USB 1 et USB 2) Ports USB (type A) pour connecter une imprimante, un clavier, un lecteur de code barre, un USB Sample Processor, etc.</p>	<p>8 Plaque signalétique Contient des indications sur la tension secteur, le type d'appareil et le numéro de série.</p>
<p>9 Prise d'alimentation secteur</p>	<p>10 Connecteur MSB (MSB 1 à MSB 4) Metrohm Serial Bus. Pour connecter des burettes externes, des agitateurs ou des Remote Box. Mini-DIN à 9 pôles.</p>

4.2.1.1 Connecter le Touch Control



REMARQUE

La fiche est protégée de tout retrait involontaire du câble à l'aide d'une protection de traction. Pour retirer la fiche, retirer tout d'abord la douille extérieure de la fiche signalée par des flèches.

Connecter le Touch Control en procédant comme suit :

- 1 ■ Connecter la fiche du câble de connexion du Touch Control sur la prise **Controller**.

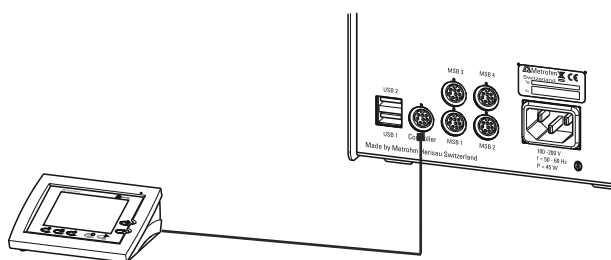


Figure 4 Connecter le Touch Control

- 2 ■ Connecter des appareils MSB (voir Chapitre 4.3, page 17).
- Connecter des appareils USB (voir Chapitre 4.4, page 21).
- 3 ■ Connecter le pH Module au secteur (voir Chapitre 4.2.1, page 12).
- 4 ■ Mettre le Touch Control sous tension.

L'alimentation électrique du Touch Control est assurée par le pH Module. Lors de l'allumage, des tests de fonctionnement sont effectués automatiquement sur ces deux appareils. La lampe témoin **On** sur la face avant du pH Module s'allume lorsque le test de fonctionnement est terminé et que l'appareil est prêt à fonctionner.



ATTENTION

Le Touch Control doit être correctement arrêté par le commutateur secteur situé sur la face arrière de l'appareil avant toute interruption de l'alimentation en courant. Le non-respect de cette consigne peut entraîner la perte de données. Étant donné que l'alimentation électrique du Touch Control passe par le pH Module, il ne faut jamais couper l'alimentation secteur du pH Module (par exemple en éteignant par une prise multiple) avant d'avoir arrêté le Touch Control.

Si vous ne désirez pas positionner le Touch Control juste à côté du pH Module, vous pouvez rallonger la connexion avec le câble 6.2151.010. La longueur totale de câbles ne doit pas dépasser les 5 m.

4.2.1.2 Connecter l'appareil au secteur



AVERTISSEMENT

Choc électrique lié à la tension électrique

Risque de blessure lié au contact de composants sous tension électrique ou à l'humidité sur des pièces conductrices.

- Ne jamais ouvrir le boîtier de l'appareil tant que le câble secteur est raccordé.
- Protéger les pièces conductrices (p. ex. bloc d'alimentation, câble secteur, prises de connexion) contre l'humidité.
- En cas de doute lié à une infiltration d'humidité dans l'appareil, couper immédiatement l'alimentation en énergie de celui-ci.
- Les travaux d'entretien et de réparation sur des composants électriques et électroniques doivent exclusivement être effectués par un personnel qualifié par Metrohm à cet effet.

Raccorder le câble secteur

Accessoires

Câble secteur avec les spécifications suivantes :

- Longueur : max. 2 m
- Nombre de brins : 3, avec conducteur de protection
- Connecteur : CEI 60320 du type C13
- Section de conducteur 3 x min. 0,75 mm² / 18 AWG
- Fiche secteur :
 - selon l'exigence du client (6.2122.XX0)
 - min. 10 A



REMARQUE

Ne pas utiliser un câble secteur non autorisé !

1 Enficher le câble secteur

- Enficher le câble secteur dans la prise d'alimentation secteur de l'appareil.
- Raccorder le câble au secteur.

4.2.1.3 Connecter l'ordinateur

Le 867 pH Module a besoin d'une connexion USB avec un ordinateur pour pouvoir être commandé avec un logiciel PC. Avec un câble pour contrôleur 6.2151.000, l'appareil peut être connecté directement au port USB d'un ordinateur, à un hub USB qui y est connecté ou à un autre appareil de contrôle Metrohm.

Vous devez disposer de droits d'administrateur pour pouvoir installer les pilotes et les logiciels de contrôle sur votre PC.

Connexion des câbles et installation du pilote

Pour que le 867 pH Module puisse être reconnu par le logiciel PC, il faut installer le pilote. Pour cela, il faut respecter une procédure précise. Il s'agit des opérations suivantes :

1 Installer le logiciel

- Insérez le CD d'installation du logiciel PC et suivez les instructions du programme d'installation.
- Quittez le programme si vous l'avez lancé après l'installation.

2 Connecter les câbles

- Brancher tous les périphériques sur l'appareil, *voir chapitre 4.3, page 17*.
- Connecter l'appareil au secteur si ce n'est pas encore fait (*voir Chapitre 4.2.1.2, page 14*).
La lampe témoin « On » sur le 867 pH Module n'est pas encore allumée !
- Connecter l'appareil à un connecteur USB (type A) de votre ordinateur (*voir le mode d'emploi de votre ordinateur*). Utiliser pour cela le câble 6.2151.000.

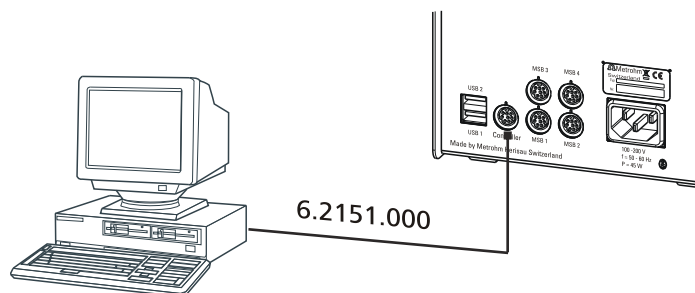


Figure 5 Connecter l'ordinateur

L'appareil est détecté. Selon la version du système d'exploitation Windows utilisé, le pilote est installé de différentes manières. Soit le pilote requis est installé automatiquement, soit un assistant d'installation est lancé.

3 Suivre les instructions de l'assistant d'installation.

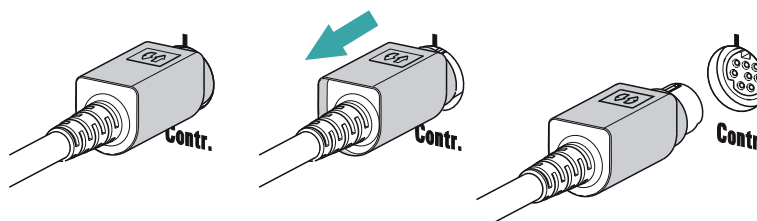
La lampe témoin « On » du 867 pH Module s'allume lorsque l'installation du pilote est terminée et que l'appareil est prêt à fonctionner.

Si des problèmes surviennent pendant l'installation, veuillez vous adresser au responsable informatique de votre entreprise.



REMARQUE

Une protection de traction empêche tout retrait involontaire de la fiche du câble pour contrôleur 6.2151.000 se trouvant côté appareil. Pour retirer la fiche, retirer tout d'abord la douille extérieure de la fiche signalée par des flèches.



Identifier et configurer l'appareil dans le logiciel PC

L'appareil doit être identifié dans la configuration de votre logiciel PC. Ensuite, il est possible de le configurer selon vos besoins. Procéder de la façon suivante :

1 Installer l'appareil

- Démarrer le logiciel PC.
L'appareil est détecté automatiquement. La boîte de dialogue de configuration apparaît.

- Paramétrer la configuration de l'appareil et de ses connecteurs.

La documentation du logiciel PC donne des informations plus détaillées concernant la configuration de l'appareil.

4.3 Connecter les appareils MSB

Pour connecter des appareils MSB, par ex. un agitateur ou une burette, les appareils Metrohm disposent au maximum de quatre connecteurs au niveau du *Metrohm Serial Bus* (MSB). Des appareils périphériques de types différents peuvent être connectés séquentiellement (en série, en cascade) à un connecteur MSB (prise mini-DIN à 8 pôles) et être contrôlés simultanément par l'appareil de contrôle correspondant. À cet effet, l'agitateur et la Remote Box sont munis chacun, en plus du câble de connexion, de leur propre prise MSB.

La figure suivante vous donne un aperçu général des appareils pouvant être connectés à une prise MSB, ainsi que des différentes variantes de câblage.

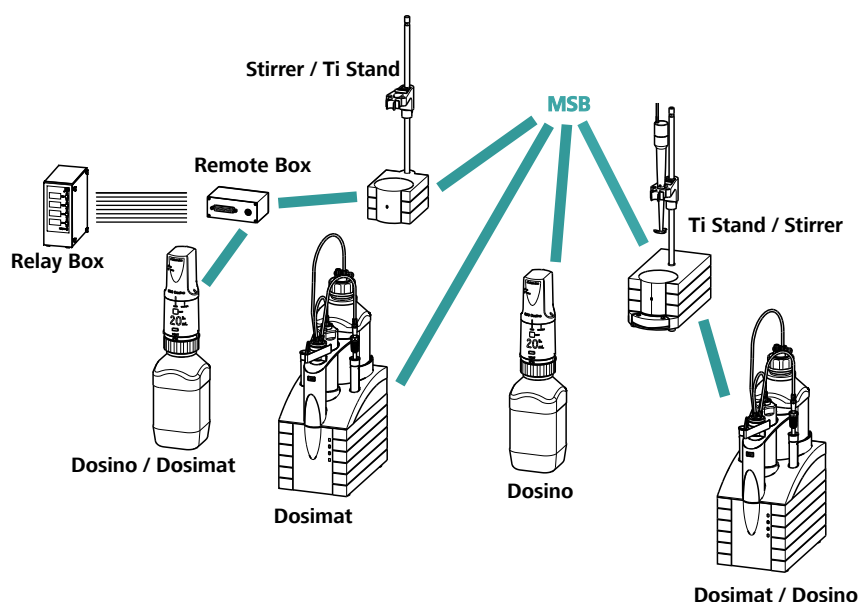


Figure 6 Connexions MSB

La compatibilité avec les différents appareils périphériques dépend de l'appareil de contrôle.

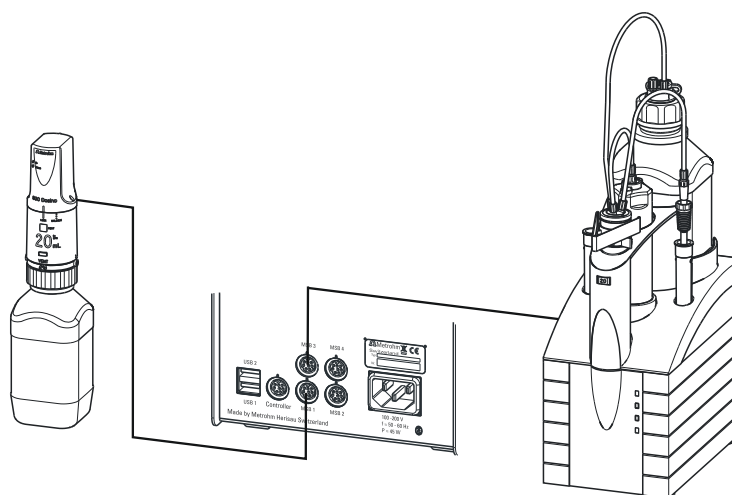


Figure 7 Connecter une burette

4.3.2 Connecter l'agitateur ou le poste de titrage

Les appareils suivants peuvent être utilisés :

Ces appareils ont un agitateur magnétique intégré (agitation « par le bas ») :

- 801 Stirrer
- 803 Ti Stand

Cet appareil n'a pas d'agitateur magnétique intégré (agitation « par le haut ») :

- 804 Ti Stand avec agitateur à tige 802 Stirrer

Connecter l'agitateur ou le poste de titrage en procédant comme suit :

1 Connecter l'agitateur ou le poste de titrage

- Quitter le logiciel de contrôle.
- Connecter le câble de connexion de l'agitateur magnétique ou du poste de titrage à l'une des prises libellées **MSB** sur la face arrière de l'appareil de contrôle.
- 804 Ti Stand uniquement : connecter l'agitateur à tige au connecteur d'agitateur (prise avec le symbole de l'agitateur) du poste de titrage.
- Lancer le logiciel de contrôle.

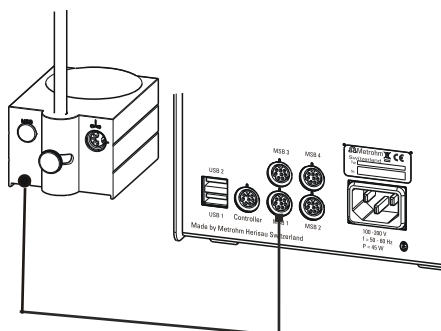


Figure 8 Connecter l'agitateur MSB

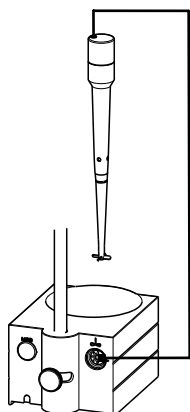


Figure 9 Connecter l'agitateur à tige au poste de titrage

4.3.3 Connecter la Remote Box

La Remote Box 6.2148.010 permet la connexion d'appareils contrôlés ou émettant des signaux par le biais de lignes Remote. Des fabricants autres que Metrohm utilisent des connecteurs du même type, ce qui permet de connecter différents appareils entre eux. Ces interfaces sont souvent aussi désignées par « TTL Logic », « I/O Control » ou « Relay Control » et présentent généralement un niveau de signal de 5 volts.

Le terme « signaux de commande » désigne des états électriques de la ligne ou des impulsions électriques (> 200 ms) affichant l'état de service d'un appareil et déclenchant ou signalant un événement. Ainsi, il est possible de coordonner des opérations sur différents appareils dans un seul système d'automatisation complexe. Il n'est toutefois pas possible d'échanger de données.

Procéder de la façon suivante :

1 Connecter la Remote Box

- Quitter le logiciel de contrôle.
- Connecter le câble de connexion de la Remote Box à l'une des prises libellées **MSB** sur la face arrière de l'appareil de contrôle.
- Lancer le logiciel de contrôle.

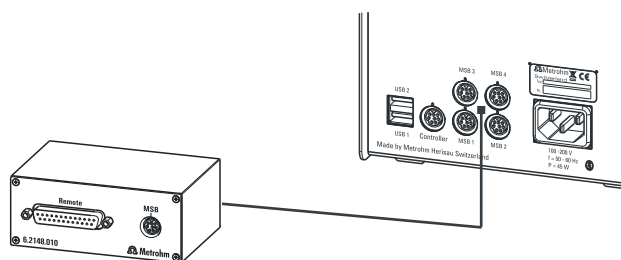


Figure 10 Connecter la Remote Box

Il est possible de connecter entre autres les appareils suivants sur le connecteur Remote :

- 849 Level Control (contrôle du niveau de remplissage dans un bidon)
- 731 Relay Box (boîtier de contrôle pour prises 230/110 volts CA et sorties CC basse tension)
- 843 Pump Station (pour préparations complexes d'échantillons ou le nettoyage des récipients de titrage externes)

La Remote Box possède également une prise MSB à laquelle peut être connecté un autre appareil MSB, tels une burette ou un agitateur.

En *annexe* figurent des informations détaillées concernant l'affectation des broches de l'interface de la Remote Box.

4.4 Connecter des appareils USB

4.4.1 Généralités

Le 867 pH Module possède deux connecteurs USB (type A) pour des appareils périphériques possédant une interface USB. Le 867 pH Module fonctionne comme un hub USB (répartiteur), quelle que soit la façon dont elle il utilisée. Si vous souhaitez connecter plus de deux appareils au connecteur USB, vous pouvez utiliser un hub USB supplémentaire disponible dans le commerce.



ATTENTION

Si vous utilisez le 867 pH Module à l'aide du Touch Control, assurez-vous que ce dernier est hors tension quand vous connectez ou déconnectez les connexions entre les appareils. Si vous utilisez le 867 pH Module à l'aide d'un logiciel PC, quittez le programme avant de connecter ou de déconnecter les connexions USB.



4.4.2 Connecter le hub USB

Si vous souhaitez connecter plus de deux appareils au connecteur USB du 867 pH Module, vous pouvez aussi utiliser un hub USB (répartiteur) supplémentaire disponible dans le commerce. Si vous utilisez le 867 pH Module à l'aide du Touch Control, vous devrez utiliser un hub USB ayant une alimentation électrique propre.

Connecter le hub USB en procédant comme suit :

- 1** Arrêter le Touch Control et fermer le logiciel PC.
- 2** Avec le câble 6.2151.020, relier le connecteur USB du 867 pH Module (type A) au connecteur USB du hub (type B, voir le mode d'emploi du hub).
- 3** Mettre le Touch Control sous tension.
Le hub USB est détecté automatiquement.

4.4.3 Connecter l'imprimante

Les imprimantes connectées au 867 pH Module avec le Touch Control doivent répondre aux exigences suivantes :

- Langages d'impression : HP-PCL (PCL 3 à 5, PCL 3GUI), Canon BJJ Commands ou Epson ESC P/2
- Résolution d'imprimante : 300 dpi ou 360 dpi (Epson)
- Format de papier : A4 ou lettre, chargeur feuille à feuille.

Connecter l'imprimante en procédant comme suit :

- 1** Mettre le Touch Control hors tension.
- 2** Avec le câble 6.2151.020, connecter le connecteur USB du 867 pH Module (type A) au connecteur USB de l'imprimante (type B, voir le mode d'emploi de l'imprimante).
- 3** Mettre d'abord l'imprimante sous tension, puis le Touch Control.
- 4** Configurer l'imprimante dans le gestionnaire d'appareils du Touch Control (voir le mode d'emploi du Touch Control).

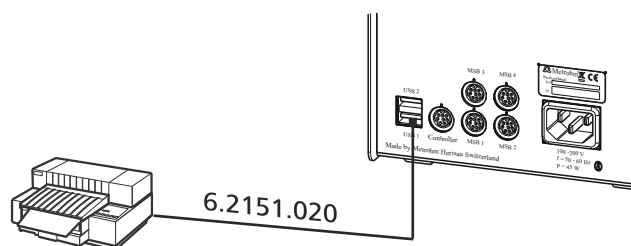


Figure 11 Connecter l'imprimante

4.4.4 Connecter la balance

- Maniement avec un logiciel PC :
 - Brancher la balance directement au connecteur en série (COM) de l'ordinateur. Possédant normalement 9 pôles, il est signalé par le symbole **IOIOI**.
- Maniement avec le Touch Control :
 - Vous avez besoin de l'adaptateur 6.2148.050 USB/RS-232 pour connecter une balance.

Le tableau suivant donne un aperçu général des balances pouvant être utilisées avec le 867 pH Module et des câbles nécessaires pour la connexion à l'interface RS-232 :

Balance	Câble
AND ER, FR, FX avec interface RS-232 (OP-03)	6.2125.020 + 6.2125.010
Mettler AB, AG, PR (LC-RS9)	Fourni avec la balance
Mettler AM, PM, PE avec interface option 016 ou Mettler AJ, PJ avec interface option 018	6.2146.020 + 6.2125.010 prévoir en plus les éléments Mettler suivants : l'adaptateur ME 47473 et, soit le commutateur manuel ME 42500, soit le commutateur à pied ME 46278
Mettler AT	6.2146.020 + 6.2125.010 prévoir en plus les éléments Mettler suivants : le commutateur manuel ME 42500 ou le commutateur à pied ME 46278
Mettler AX, MX, UMX, PG, AB-S, PB-S, XP, XS	6.2134.120

Connecter le clavier PC en procédant comme suit :

- 1** Connecter la fiche USB du clavier à l'un des ports USB du 867 pH Module.
- 2** Mettre le Touch Control sous tension.
Le clavier est automatiquement détecté et enregistré dans le gestionnaire d'appareils.
- 3** Configurer le clavier dans le gestionnaire d'appareils du Touch Control (voir le mode d'emploi du Touch Control).

4.4.6 Connecter un lecteur de code barre

Le lecteur de code barre sert d'assistance de saisie pour les textes et les chiffres. Vous pouvez connecter un lecteur de code barre par l'interface USB.

Maniement avec le Touch Control

Connecter le lecteur de code barre en procédant comme suit :

- 1** Connecter la fiche USB du lecteur de code barre à l'un des ports USB du 867 pH Module.
- 2** Mettre le Touch Control sous tension.
Le lecteur de code barre est détecté automatiquement et enregistré dans le gestionnaire d'appareils.
- 3** Configurer le lecteur de code barre dans le gestionnaire d'appareils du Touch Control (voir le mode d'emploi du Touch Control).

Réglages du lecteur de code barre :

Programmer le lecteur de code barre en procédant comme suit (voir également le mode d'emploi du lecteur de code barre) :

- 1** Mettre le lecteur de code barre en mode programmation.
- 2** Paramétrer le clavier (USA, Allemagne, France, Espagne, Suisse [allemand]).
Le réglage doit correspondre à celui dans le gestionnaire d'appareils (voir le mode d'emploi du Touch Control).



- 3 S'assurer que le lecteur de code barre est paramétré de telle manière que les caractères Ctrl (ASCII 00 à 31) puissent être envoyés.
- 4 Programmer le lecteur de code barre de telle manière que le caractère ASCII 02 (STX ou Ctrl B) soit envoyé en premier. Ce premier caractère est désigné généralement par « preamble » (introduction) ou « prefix code ».
- 5 Programmer le lecteur de code barre de telle manière que le dernier caractère envoyé soit le caractère ASCII 04 (EOT ou Ctrl D). Ce dernier caractère est désigné généralement par « postamble », « record suffix » ou « code postfixe ».
- 6 Quitter le mode programmation.

4.5 Connecter des capteurs

L'interface de mesure comprend les entrées de mesure suivantes :

- **Ind.** pour une électrode potentiométrique (électrode pH, électrode de métal ou électrode ionique spécifique)
- **Ref.** pour une électrode de référence séparée
- **Temp.** pour un capteur de température (Pt1000 ou NTC)
- **Pol.** pour une électrode polarisable
- **iConnect** pour une iConnect (interface de mesure pour électrodes avec puce électronique de données intégrée, appelées iTrodes)

4.5.1 Connecter une électrode pH, une électrode de métal ou une électrode ionique spécifique

Connecter l'électrode pH, l'électrode de métal ou l'électrode ionique spécifique en procédant comme suit :

- 1 Enficher la fiche d'électrode dans la prise **Ind.** du 867 pH Module.

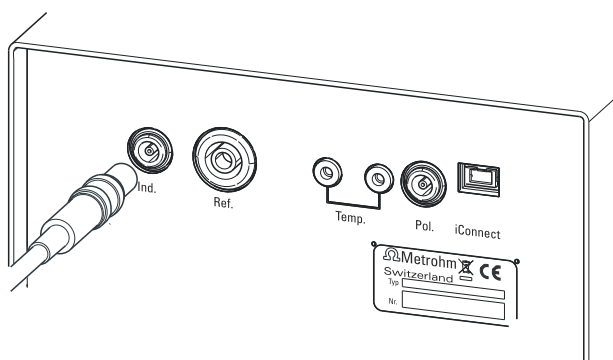


Figure 12 Connecter une électrode pH, une électrode de métal ou une électrode ionique spécifique



REMARQUE

Le câble d'électrode est protégé de tout retrait involontaire du câble par une protection de traction. Si vous retirez de nouveau la fiche, vous devrez tout d'abord retirer la douille extérieure de la fiche.

4.5.2 Connecter une électrode de référence

Connecter l'électrode de référence en procédant comme suit :

- 1 Enficher la fiche d'électrode dans la prise **Ref.** du 867 pH Module.

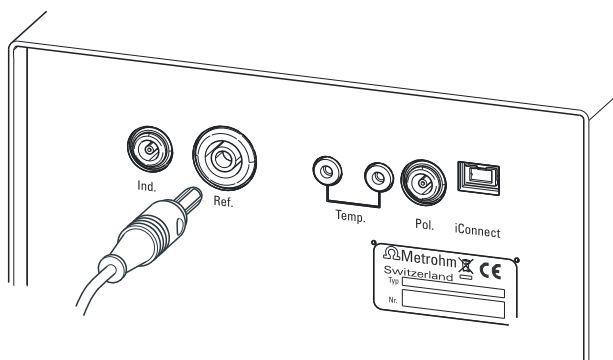


Figure 13 Connecter une électrode de référence

4.5.3 Connecter une électrode polarisable

Connecter l'électrode polarisable en procédant comme suit :

- 1 Enficher la fiche d'électrode dans la prise **Pol.** du 867 pH Module.

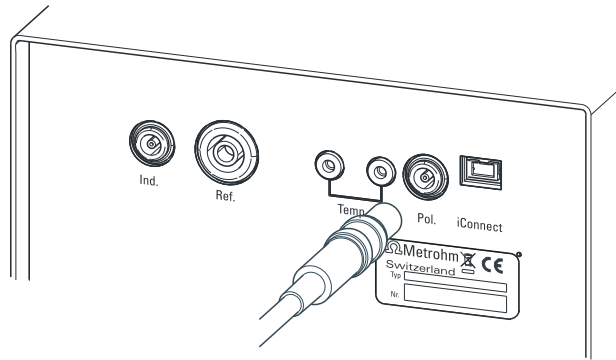


Figure 14 Connecter une électrode polarisable



REMARQUE

Le câble d'électrode est protégé de tout retrait involontaire du câble par une protection de traction. Si vous retirez de nouveau la fiche, vous devrez tout d'abord retirer la douille extérieure de la fiche.

4.5.4 Connecter un capteur de température ou une électrode avec capteur de température intégré

Un capteur de température du type Pt1000 ou NTC peut être connecté au connecteur **Temp.**.

Connecter le capteur de température ou l'électrode avec un capteur de température intégré en procédant comme suit :

- 1 Enficher les fiches du capteur de température aux prises **Temp.** du pH Module.

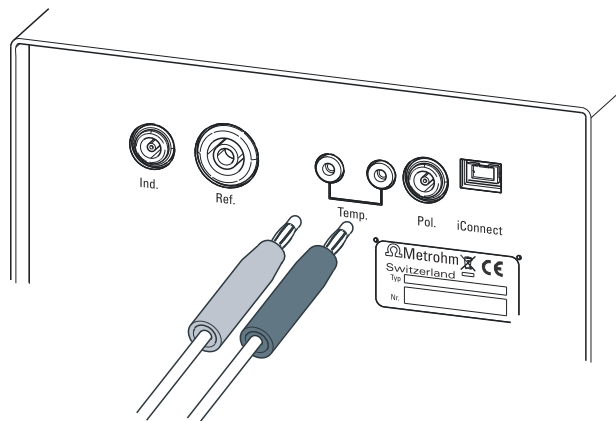


Figure 15 Connecter un capteur de température ou une électrode avec capteur de température intégré



REMARQUE

Enficher toujours la fiche rouge dans la prise rouge. C'est la seule manière de garantir le blindage contre les parasites électriques.

4.5.5 Connexion de l'iConnect

Une interface de mesure externe, la 854 iConnect, peut être connectée au iConnect.

Connexion du câble d'adaptateur Mini USB 6.2168.000 à l'appareil

Si le câble d'adaptateur Mini USB n'est pas connecté à l'appareil, procéder comme suit :

- 1 Enficher le câble d'adaptateur Mini USB (2) dans le connecteur **iConnect** de l'appareil (1). Vérifier que la fiche est correctement orientée (repères).

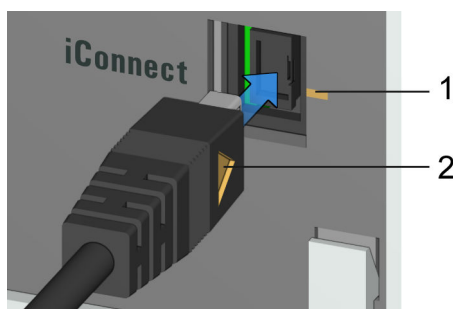


Figure 16 Enfichage du câble d'adaptateur mini USB

Plusieurs connecteurs **iConnect** sont disponibles selon le modèle de l'appareil.

- 2 Afin de protéger le connecteur de l'appareil (1) contre toute action mécanique, maintenir le câble d'adaptateur enfiché.

Connexion de la 854 iConnect au câble d'adaptateur

S'assurer que le câble d'adaptateur Mini USB est connecté à l'appareil.

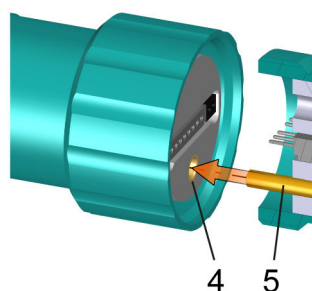


Figure 19 Orientation de la goupille de centrage

- 3 Enficher l'électrode sur la 854 iConnect.

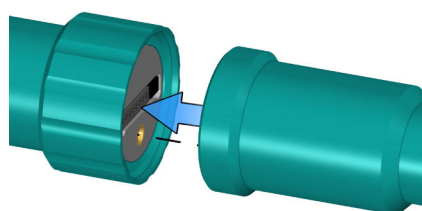


Figure 20 Enfichage de l'électrode

La goupille de centrage garantit une connexion correcte de façon à ce que les pointes de contact ne puissent pas être endommagées.

- 4 Serrer manuellement la fermeture à vis.

Si une électrode est répertoriée dans la liste des capteurs du firmware ou du logiciel, elle est détectée automatiquement à sa connexion.



REMARQUE

Dès que la 854 iConnect n'est plus utilisée et si aucune électrode n'est connectée, remettre le capuchon protecteur en place.

Déconnexion de la 854 iConnect

Il est possible de déconnecter la 854 iConnect, même lorsque l'appareil est sous tension.

- 1 Déconnecter la 854 iConnect (3) du connecteur du câble d'adaptateur Mini USB (2).

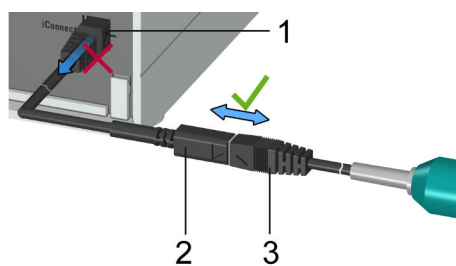


Figure 21 Déconnexion de la 854 iConnect

- 2 Laisser le câble d'adaptateur Mini USB (2) connecté à la prise de l'appareil (1).



REMARQUE

Positionner le câble d'adaptateur Mini USB de façon à éviter tout retrait involontaire.



REMARQUE

Pour de plus amples information sur la 854 iConnect, voir le *mode d'emploi iConnect 854*, référence article 8.854.8002.

5 Fonctionnement et maintenance

5.1 Remarques générales

5.1.1 Entretien

Le 867 pH Module nécessite un entretien adapté. Un encrassement excessif de l'appareil provoque selon les circonstances des dysfonctionnements et une réduction de la durée de vie de la mécanique et de l'électronique qui sont, normalement, robustes.

Les produits chimiques et solvants renversés doivent être éliminés immédiatement. Protéger surtout les connexions du connecteur à la face arrière de l'appareil (en particulier la prise d'alimentation secteur) contre toute contamination.



ATTENTION

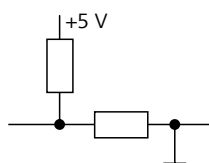
Bien que cela puisse en général être évité grâce à des mesures en rapport avec la conception, en cas de pénétration de liquides agressifs à l'intérieur de l'appareil, la fiche secteur doit être retirée immédiatement afin d'empêcher une détérioration importante de l'électronique de l'appareil. En cas de dommage de cette sorte, contacter le service après-vente Metrohm.

5.1.2 Maintenance par le service après-vente Metrohm

La maintenance du 867 pH Module doit de préférence être effectuée par du personnel qualifié Metrohm dans le cadre d'un entretien annuel. Si des produits chimiques décapants et corrosifs sont fréquemment utilisés, des travaux de maintenance à intervalles plus rapprochés peuvent être nécessaires.

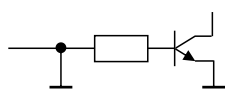
Le service après-vente Metrohm propose à tout moment des conseils spécialisés pour la maintenance et l'entretien de tous les appareils Metrohm.

Problème	Cause	Remède
Réglage inerte de la valeur mesurée.	<i>La membrane pH ou EIS ou le diaphragme est encrassé.</i>	Nettoyer la membrane ou le diaphragme.
Pente trop faible lors du calibrage.	<i>La membrane pH ou EIS ou le diaphragme est encrassé.</i>	Nettoyer la membrane ou le diaphragme.
	<i>Il n'y a pas de couche hydratée sur la membrane en verre après les mesures dans les solutions sans eau.</i>	Mettre les électrodes séparées dans l'eau distillée entre chaque mesure, les électrodes combinées dans un électrolyte de référence.
	<i>Les solutions de tampon ou les solutions standard sont vieilles.</i>	Remplacer les solutions de tampon ou les solutions standard.
	<i>L'électrode est usée.</i>	Remplacer l'électrode.
Le pas de potentiel réglé Delta U n'est pas atteint lors d'une addition standard 'auto'.	<i>Le potentiel d'écoulement de l'électrode indicatrice ou de l'électrode de référence cause une différence de potentiel entre l'ajout agité et la mesure non agitée.</i>	<ul style="list-style-type: none"> ▪ Réduire le débit de dosage. ▪ Augmenter la vitesse d'agitation. ▪ Augmenter Delta U. ▪ Touch Control : Sélectionner Ajout = auto dos.

Entréesenv. 50 k Ω Pull-up

 $t_p > 20 \text{ ms}$

actif = low, inactif = high

Sorties

Open Collector

 $t_p > 200 \text{ ms}$

actif = low, inactif = high

 $I_C = 20 \text{ mA}$, $V_{CEO} = 40 \text{ V}$

+5 V : charge maximale = 20 mA

Consulter le tableau ci-dessous pour plus de renseignements sur l'affectation des différentes broches et leurs fonctions :

Tableau 1 Entrées et sorties de l'interface Remote

Affectation	N° de broche	Fonction*
Entrée 0	21	Démarrage
Entrée 1	9	Arrêt
Entrée 2	22	
Entrée 3	10	Quitter
Entrée 4	23	–
Entrée 5	11	
Entrée 6	24	
Entrée 7	12	
Sortie 0	5	Prêt
Sortie 1	18	Conditionnement OK
Sortie 2	4	Détermination
Sortie 3	17	FDD
Sortie 4	3	
Sortie 5	16	Erreur
Sortie 6	1	

Affectation	N° de broche	Fonction*
Sortie 7	2	Avertissement
Sortie 8	6	
Sortie 9	7	
Sortie 10	8	
Sortie 11	13	
Sortie 12	19	
Sortie 13	20	
0 volt / terre	14	
+5 volts	15	
0 volt / terre	25	

* Le signal n'est activé qu'en cas de maniement avec le Touch Control.

Tableau 2 Explication des différentes fonctions

Fonction	Explication
Démarrage	Le démarrage de la méthode actuelle est déclenché lors de l'activation. $t_{impulsion} > 100 \text{ ms}$
Arrêt	L'interruption (Arrêt) de la méthode en cours est déclenché lors de l'activation. $t_{impulsion} > 100 \text{ ms}$
Quitter	Lors de l'activation, la fonction actuelle est interrompue pendant le déroulement de la détermination. $t_{impulsion} > 100 \text{ ms}$
Prêt	L'appareil est prêt à recevoir un signal de démarrage.
Conditionnement OK	La ligne est en place quand le conditionnement est sur OK pour les titrages SET et KFT. La ligne reste en place jusqu'au lancement de la détermination avec [DÉMARRAGE] .
Détermination	L'appareil effectue une détermination avec création de données.

Fonction	Explication
FDD	Fin de Détermination. Impulsion ($t_{\text{impulsion}} = 200$ ms) après une détermination ou après une solution tampon/standard lors d'un calibrage avec le Sample Processor.
Erreur	La ligne est en place lorsque l'erreur est affichée.
Avertissement	La ligne est en place lorsque l'avertissement est affiché.

8 Caractéristiques techniques

8.1 Interface de mesure

Le 867 pH Module a une interface de mesure séparée galvaniquement.

Le cycle de mesure dure 100 ms pour tous les modes de mesure.

8.1.1 Potentiométrie

Une entrée de mesure à haute impédance (**Ind.**) pour les électrodes pH, les électrodes de métal ou les électrodes ioniques spécifiques et une entrée de mesure (**Ref.**) pour les électrodes de référence séparées.

Résistance d'entrée

$> 1 \cdot 10^{12} \Omega$

Courant de décalage

$< 1 \cdot 10^{-12} \text{ A}$ (sous conditions de référence)

Mode de mesure
pH

Gamme de mesure

-13 à +20 pH

Résolution

0,001 pH

Exactitude de la mesure

$\pm 0,003 \text{ pH}$
(± 1 chiffre, sans erreur du capteur, sous conditions de référence)

Mode de mesure
U

Gamme de mesure

-1 200 à +1 200 mV

Résolution

0,1 mV

Exactitude de la mesure

$\pm 0,2 \text{ mV}$
(± 1 chiffre, sans erreur du capteur, sous conditions de référence)

Mode de mesure
Conc

Gamme de mesure

10^{-21} à 10^{20}

Résolution

Exactitude de la mesure

(± 1 chiffre, sans erreur du capteur, sous conditions de référence)

8.1.2 Température

Une entrée de mesure (**Temp.**) pour le capteur de température de type Pt1000 ou NTC avec compensation automatique de la température.

Pour les capteurs NTC, R (25 °C) et la valeur B sont configurables.

Gamme de mesure

Pt1000	-150 à +250 °C
NTC	-5 à +250 °C (R (25 °C) = 30 000 Ω et B (25/50) = 4 100 K)

Résolution

Pt1000	0,1 °C
NTC	0,1 °C

Exactitude de la mesure

Pt1000	±0,2 °C (est valable pour la gamme de mesure -20 à +150 °C ; ±1 chiffre ; sans erreur du capteur, sous conditions de référence)
NTC	±0,6 °C (est valable pour la gamme de mesure +10 à +40 °C ; ±1 chiffre ; sans erreur du capteur, sous conditions de référence)

8.1.3 Polariseur

Une entrée de mesure (**Pol.**) pour les électrodes polarisables.

Mode de mesure I_{pol}

Détermination avec choix du courant de polarisation

Courant de polarisation	-122,5 à +122,5 µA (incrément : 0,5 µA) -125,0 à +125,0 µA : valeurs non garanties, dépendent de la tension de référence +2,5 mV
-------------------------	---

Gamme de mesure	-1 200 à +1 200 mV
-----------------	--------------------

Résolution	0,1 mV
------------	--------

Exactitude de la mesure	±0,2 µA (±1 chiffre ; sans erreur du capteur, sous conditions de référence)
-------------------------	--

Mode de mesure U_{pol}

Détermination avec choix de la tension de polarisation

Tension de polarisation	-1 225 à +1 225 mV (incrément : 25 mV) -1 250 à +1 250 mV : valeurs non garanties, dépendent de la tension de référence +2,5 mV
-------------------------	--



<i>Gamme de mesure</i>	-120 à +120 μ A
<i>Résolution</i>	0,01 μ A
<i>Exactitude de la mesure</i>	—

8.2 Alimentation secteur

<i>Tension secteur</i>	100 à 240 V (\pm 10 %)
<i>Fréquence</i>	50 à 60 Hz (\pm 3 %)
<i>Puissance absorbée</i>	45 W
<i>Fusible</i>	2 x 1,6 ATH

8.3 Conditions ambiantes

Surveillance automatique de la température interne

<i>Gamme nominale de fonctionnement</i>	+5 à +45 °C à une humidité relative de l'air de max. 80 %, sans condensation
<i>Stockage</i>	+5 à +45 °C à une humidité relative de l'air de max. 80 %, sans condensation
<i>Altitude / gamme de pression</i>	max. 2 000 m d'altitude / min. 780 mbar
<i>Catégorie de surtension</i>	II
<i>Degré de pollution</i>	2

8.4 Conditions de référence

<i>Température ambiante</i>	+25 °C (±3 °C)
<i>Humidité relative de l'air</i>	≤ 60 %
<i>État de l'appareil</i>	Appareil utilisé pendant 30 min minimum
<i>Validité des données</i>	après ajustage

8.5 Caractéristiques

<i>Largeur</i>	142 mm
<i>Hauteur</i>	108 mm
<i>Profondeur</i>	230 mm
<i>Poids</i>	2,7 kg (sans accessoires)
<i>Matériau</i>	Tôle d'acier

8.6 Interfaces

Connecteurs USB

<i>Ports USB</i>	2 ports USB downstream (prises de type A), chacun de 500 mA, pour la connexion d'appareils périphériques tels qu'imprimante, clavier, lecteur de code barre ou RS-232/USB Box (référence Metrohm 6.2148.020).
------------------	---

Connecteur « Controller »

<i>Port du contrôleur</i>	Port USB upstream avec alimentation électrique additionnelle (prise mini-DIN) pour connecter le Touch Control ou l'ordinateur aux fins de contrôler le 867 pH Module.
<i>Touch Control</i>	Avec câble intégré du Touch Control.
<i>Ordinateur</i>	Avec câble 6.2151.000.

Connecteurs MSB (Metrohm Serial Bus)

<i>Système de dosage</i>	Connexion de 4 burettes externes maximum de type Dosimat ou Dosino (MSB 1 à MSB 4).
<i>Agitateur</i>	Connexion de 4 agitateurs maximum. Contrôle de l'agitateur : mettre sous et hors tension manuellement ou coordonné avec le déroulement du titrage. Choix de vitesse en 15 niveaux et de direction de rotation.



Remote Box

Connexion de 4 Remote Box maximum. Les Remote Box permettent de commander et de contrôler des appareils externes.

Index

685 Dosimat plus	18
700 Dosino	18
800 Dosino	18
801 Stirrer	19
803 Ti Stand	19
804 Ti Stand	19
805 Dosimat	18

A

ADD	3
Affectation des broches	36
Agitateur	
Connecter	19
Alimentation secteur	11, 14, 15
Aperçu général de l'appareil	10

B

Balance	23
Burette	
Connecter	18

C

Câble pour contrôleur 6.2151.000	15
Capteur	
Connecter	26
Catégorie de surtension	42
Charge électrostatique	8
Clavier	
Connecter	24
Clavier PC	
Connecter	24
Conditions ambiantes	42
Connecter	
Agitateur	19
Appareils MSB	17
Balance	23
Burette	18
Clavier PC	24
Hub USB	22
Imprimante	22
Lecteur de code barre	25
Ordinateur	15
Poste de titrage	19
Remote Box	20
Secteur	14
Touch Control	13
Connecteur	
MSB	2
USB	2

Connecteur MSB	2
Connecteur USB	2
Consignes de sécurité	6
Controller	
Connecteur	11

D

Description de l'appareillage	2
-------------------------------------	---

E

Électrode	
Connecter	26
EMPTY	3

F

Fonction de dosage	
ADD	3
EMPTY	3
LQH	3
PREP	3
Fonctionnement	42

H

Hub USB	
Connecter	22
Humidité de l'air	42

I

Imprimante	22
Installation	
Pilote	15
Interface de mesure	2

L

Lecteur de code barre	
Connecter	25
LQH	3

M

Maintenance	7, 33
MEAS	2
Metrohm Serial Bus MSB, voir aussi « MSB »	17
Mode de calibrage	
CAL	3
Mode de mesure	
MEAS	2
STDADD	3
MSB	
Connecter les appareils	17

Connecteur	11
------------------	----

N

niveau de la mer	42
Numéro de série	11

O

Ordinateur	
Connecter	15

P

Pilote	
Installer	15
Poste de titrage	
Connecter	19
PREP	3

R

Réglage de la valeur mesurée ...	35
Remote	
Affectation des broches	36
Interface	36
Remote Box	
Connecter	20

S

Signal de mesure	
Instable	34
STDADD	3
Stockage	42

T

Température	42
Tension secteur	8
Test d'électrode	
ELT	3
Test de fonctionnement	13
Touch Control	
Connecter	13
Type d'appareil	11

U

USB	
Connecteur	11

V

Valeur mesurée	34
Instable	34