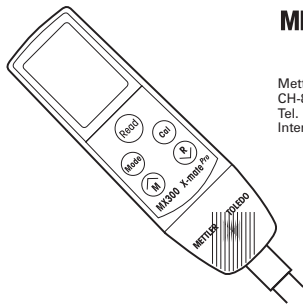


MX300 X-mate^{Pro}



METTLER TOLEDO

Mettler-Toledo GmbH, Analytical,
CH-8603 Schwerzenbach, Switzerland
Tel: +41-1-806 77 11 Fax +41-1-806 73 50
Internet: <http://www.mt.com>

Caractéristiques techniques de l'instrument MX300

Mémoire

199 par type de module de sonde

Affichage

Affichage personnalisé à cristaux liquides

Sorties

Série (RS232)

Arrêt automatique

10 minutes après la dernière pression sur une touche

Conditions d'utilisation

Température -5 à 40°C
Humidité 90% à 35°C
(sans condensation)

Dimensions / Poids

5,5 x 4,1 x 14,5 cm / 176 g

Batteries

2 x piles alcalines AA/LR6 1,5 V c.c.

Sondes

Les caractéristiques techniques des sondes et les informations à ce sujet sont présentées dans le manuel de chaque sonde

Conformité à la réglementation

Conforme à la Partie 15 des règles de la FCC (dispositif informatique de Classe A) et aux directives européennes sur la compatibilité électromagnétique
EN50081-1: 1992 et
EN50082-1: 1992
Étanchéité à l'eau conforme à IP67.

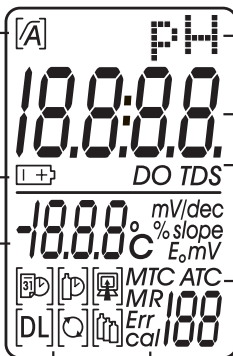
51709942 Rev. A, 3/00

Affichage et commandes

Indicateur de stabilité/point final automatique

Indicateur de déchargement des piles

Température, décalage/pente de l'électrode



Unités de mesure

Affichage principal

Paramètre mesuré

Compensation de température manuelle/automatique

Cônes du menu Programme, de la lecture continue et du transfert de données

Numéro de mémoire, d'erreur et d'étalonnage [cal]

Marche : Pressez **Read**.

Arrêt : Après la mesure de l'échantillon, pressez **Mode** jusqu'à l'arrêt de l'instrument.

Réveil après l'arrêt automatique : Pressez **Read**.

Read

Une pression :

Mise en marche de l'instrument MX300.

Démarrage de la mesure.

Arrêt de la mesure par point final manuel.

Confirmation d'un point final stable en mode manuel.

Pression pendant 2 secondes :

Activation/désactivation du point final automatique. **A**

Mode

Une pression :

Sélection du mode et arrêt de l'instrument MX300.

Effacement des mémoires.

Pression pendant 2 secondes :

Accès au menu Programme. **p** **r** **0** **q**

Cal

Une pression :

Démarrage de l'étalonnage.

Pression pendant 2 secondes :

Rappel des dernières données d'étalonnage correspondant au module connecté.



Une pression :

Mémorisation d'un résultat dans la mémoire (une pression), puis effacement des données présentes dans la mémoire (une autre pression juste après).

Défilement vers le haut pour localiser un résultat dans la mémoire et annulation de l'affichage de la mémoire.

Augmentation de la valeur indiquée dans le menu Programme.

Pression pendant 2 secondes :

Activation/désactivation de la mesure continue. **[Q]**



Une pression :

Rappel d'un résultat de la mémoire.

Défilement vers le bas pour localiser un résultat dans la mémoire et annulation de l'affichage de la mémoire.

Diminution de la valeur indiquée dans le menu Programme.

Envoi des résultats à l'imprimante ou à l'ordinateur.

Pression pendant 2 secondes :

Activation/désactivation de l'enregistrement continu des données. **[DL]**

Pour le transfert des données mémorisées lorsqu'une imprimante est connectée. **[P]**

Activation/désactivation du mode de transfert rapide des données durant la connexion à une imprimante ou à un ordinateur.

Entretien

Informations générales

L'instrument MX300 ne nécessite qu'un entretien très réduit. Essayez-le de temps en temps avec un chiffon humide. Le boîtier est en ABS, et on sait que certains solvants organiques – comme le toluène, le xylène et le méthyléthylcétone – peuvent abîmer ce matériau. Il est recommandé d'essuyer toutes les éclaboussures au fur et à mesure qu'elles se produisent.

Tous les six mois, inspectez et graissez légèrement les joints toriques d'étanchéité du connecteur et des piles. Remplacez les joints toriques s'ils sont abîmés.

PRUDENCE : Si vous faites tomber l'instrument MX300 dans l'eau alors qu'aucune sonde n'y est branchée, en mouillant le logement du connecteur, il faut le sécher avant de rebrancher une sonde. Secouez l'instrument pour le débarrasser de l'eau. Pour garantir une étanchéité parfaitement conforme à IP67, il faut assembler l'instrument MX300/la sonde correctement, en montant les joints toriques d'étanchéité après les avoir légèrement graissés.

Remplacement des piles



Remplacez les piles dès que l'indicateur de déchargement des piles apparaît. Pour éviter de perdre des données, avant de remplacer les piles, mettez toujours l'instrument MX300 hors tension en pressant la touche **Mode**. À l'aide d'un tournevis, desserrez les vis du couvercle des piles, et retirez le couvercle en tirant sur la bouton. Vous trouverez des informations sur la mise en place des piles dans la section Assemblage. N'utilisez pas simultanément des piles usagées et des piles neuves.

PRUDENCE : Pour éviter de causer des dégâts irrémediables, veillez à prévenir toute pénétration de liquide dans l'instrument MX300 lorsque vous remplacez les piles. Si du liquide pénètre dans l'instrument, retirez les piles et laissez l'instrument MX300 sécher avant de l'utiliser.

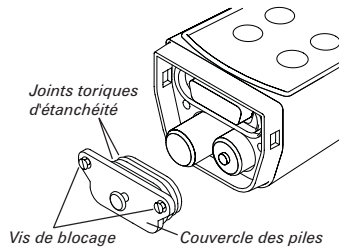
REMARQUE : Vérifiez les valeurs sélectionnées dans le menu Programme après avoir remplacé les piles.

Entretien du module sonde

Vous trouverez des informations complètes sur l'entretien de votre sonde dans le manuel du module sonde en question.

Assemblage

Mise en place des piles

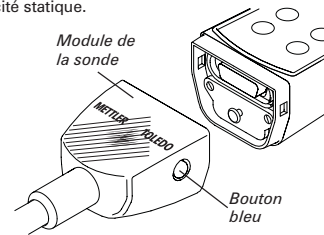


Mettez les piles en place dans le logement, selon l'illustration. Mettez la porte des piles et les vis en place. Bloquez à l'aide d'un tournevis. Graissez légèrement les joints toriques d'étanchéité, et remettez le couvercle des piles.

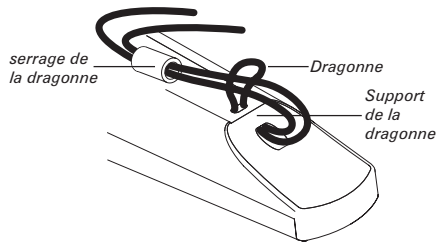
Connexion d'une sonde



Avant de mettre une sonde en place, lisez la section Entretien de la sonde/de l'électrode du manuel correspondant à la sonde utilisée. Vous y trouverez des informations concernant la manipulation de la sonde et les précautions à prendre pour la protéger contre l'électricité statique.



Montage de la dragonne



Enfilez la dragonne dans le support situé à l'arrière de l'instrument. Faites passer la dragonne dans la boucle qu'elle forme, en vous guidant selon l'illustration.

Tout en maintenant la sonde par le module, alignez le module sur le corps de l'instrument MX300, puis appuyez fermement sur le module jusqu'à ce qu'il s'enclenche dans l'instrument MX300.

Pour retirer le module sonde, pressez les deux boutons bleus situés de chaque côté du module entre le pouce et l'index. Tout en maintenant l'électrode par le module, tirez fermement pour sortir la sonde de l'instrument MX300.

Menu Programme

Le menu Programme vous permet de définir :

- L'intervalle de rappel d'étalonnage
- L'intervalle d'enregistrement automatique des données dans la mémoire
- L'heure et la date
- La compensation manuelle de température
- Les options correspondant du module sonde connecté.

Vous ne pourrez accéder au menu Programme que si le point final de la mesure en cours a été atteint. Si nécessaire, pressez **Read** pour obtenir le point final.

Pour accéder au menu Programme, pressez la touche **Mode** pendant 2 secondes. L'affichage vous présentera alors \bar{p} Γ 0 \cdot q avant de passer à la première option de menu.

Pressez **Mode** pour faire défiler les options, **A** ou **V** pour modifier une valeur, et **Mode** pour saisir une valeur modifiée. Pressez **Read** pour sortir du menu Programme à tout moment. Si vous pressez **Read** alors qu'une valeur clignote, cette valeur ne sera pas saisie.

Compensation manuelle de température

MTC Lorsqu'aucune sonde n'est connectée, vous pouvez saisir manuellement une température d'échantillon entre $-5,0$ et $105,0^{\circ}\text{C}$. Lorsqu'aucune sonde n'est connectée, la gamme de températures de l'échantillon est limitée à la gamme disponible pour les paramètres de la sonde. (Une sonde à CAT neutralisera la compensation manuelle).

La température par défaut de l'instrument MX300 est de 25°C . Utilisez **A** et **V** pour modifier la température. Pressez **Mode** pour saisir la valeur et passer à l'opération suivante.

Intervalle d'enregistrement continu des données dans la mémoire

[DL] Vous pouvez définir un intervalle, en heures et en minutes, entre 0 et 24 heures (0 = pas d'intervalle).

Les lectures seront enregistrées dans la mémoire suivant cet intervalle.

Utilisez **A** et **V** pour définir l'intervalle. Pressez **Mode** pour saisir la valeur et passer à l'opération suivante.

Intervalle de rappel d'étalonnage



Pour cette première option du menu, vous pouvez définir une valeur, en heures, entre 0 et 99 (0 = pas de rappel).

Lorsque la durée sélectionnée se sera écoulée, le symbole de rappel d'étalonnage apparaîtra.

L'intervalle de rappel par défaut de l'instrument MX300 est de 0 heure. Pour modifier l'intervalle, utilisez **A** et **V**. Pressez **Mode** pour saisir la valeur et passer à l'opération suivante.

Heure et date



Dans ce menu, l'heure est indiquée en premier sur l'affichage principal, puis le jour et le mois, et enfin l'année.

L'heure et la date sont affichées durant le rappel d'étalonnage, et seront envoyées par la sortie série.

Pour mettre l'instrument à l'heure et à la date, utilisez **A** et **V**. Pressez **Mode** pour saisir la valeur et passer à l'opération suivante. Les chiffres affichés pour l'année ne clignoteront pour la modification que si vous pressez **A** ou **V**.

Les valeurs sélectionnées pour l'intervalle de rappel d'étalonnage, l'intervalle d'enregistrement continu des données dans la mémoire, l'heure et la date et la compensation manuelle de température seront utilisées pour tous les paramètres, suivant les besoins.

Options correspondant au module sonde

L'option suivante de l'affichage variera suivant qu'un module sonde sera connecté ou non à l'instrument MX300.

Si aucun module sonde n'est connecté :

L'instrument présente de nouveau les options, à tour de rôle ; l'option affichée ensuite est l'intervalle de rappel d'étalonnage.

Si un module sonde est connecté :

L'affichage présente la première option correspondant à ce module sonde. Des informations sur ces options figurent dans le manuel du module sonde en question.

Après avoir saisi les modifications requises, pressez **Read** pour sortir du menu Programme.

Étalonnage

Avant de commencer l'étalonnage, vous devez impérativement avoir lu la section « Menu Programme » de ce manuel. Réglez l'intervalle de rappel d'étalonnage, l'intervalle d'enregistrement continu des données dans la mémoire, l'heure et la date, et la compensation manuelle de température, en fonction des besoins.

Continuez en suivant les instructions de la section Étalonnage du manuel correspondant au module sonde.

Précautions à prendre

Les échantillons doivent être compatibles avec le plastique ABS et l'époxy.

Utilisation du mode Mesure continue

En mode normal, l'instrument MX300 s'arrête automatiquement 10 minutes après que la dernière touche ait été pressée, que l'appareil soit en train de faire une mesure ou qu'il ait atteint le point final. Si vous sélectionnez le mode Mesure continue, il n'y aura pas d'arrêt automatique de l'instrument MX300.



Pour sélectionner le mode Mesure continue, pressez la touche **M** pendant 2 secondes. L'icône du mode Mesure continue apparaîtra alors sur l'affichage. Pour retourner au mode normal, pressez **M** pendant 2 secondes.

Utilisation du mode Enregistrement continu des données

Vous pouvez enregistrer les lectures dans la mémoire en sélectionnant le mode Enregistrement continu des données. Avant de sélectionner ce mode, définissez l'intervalle d'enregistrement des lectures dans la mémoire. La marche à suivre pour définir l'intervalle d'enregistrement continu des données dans la mémoire est présentée dans la section Menu Programme de ce manuel.

Lorsque le mode Enregistrement continu des données est sélectionné en même temps que le mode Mesure continue, il n'y aura pas d'arrêt automatique de l'instrument MX300 après 10 minutes. Si le mode Mesure continue n'est pas sélectionné, l'affichage de l'instrument MX300 sera mis hors tension après 10 minutes, mais l'instrument MX300 continuera de mesurer. Lorsque l'intervalle défini pour l'enregistrement continu des données dans la mémoire a été atteint, l'affichage est mis à jour et la lecture est enregistrée dans la mémoire.



Pour sélectionner le mode Enregistrement continu des données, pressez **R** pendant 2 secondes. L'icône du mode Enregistrement continu des données apparaît alors sur l'affichage. Pour annuler ce mode, pressez **R** pendant 2 secondes.

REMARQUE : Avant d'utiliser le mode d'enregistrement continu des données, vérifiez que le nombre de mémoires disponible est suffisant pour l'enregistrement des lectures requises dans la mémoire. Il s'agit là d'une vérification essentielle, car aucune autre lecture ne sera enregistrée une fois que l'instrument MX300 aura utilisé les 199 mémoires correspondant au type de module de sonde en cours d'utilisation. Si vous n'avez pas assez de mémoires pour l'enregistrement continu des données, il faut vider des mémoires ; référez-vous pour cela à la section « Utilisation de la mémoire » de ce manuel.

Utilisation de la mémoire

L'instrument MX300 peut mémoriser jusqu'à 199 résultats pour lesquels le point final a été atteint, pour n'importe quel type de module de sonde, quel que soit le nombre de modules de sonde connectés pour le paramètre en question. Le modèle Duo (module de sonde pour deux paramètres) permet de mémoriser 199 ensembles pH/conductivité, avec les lectures de température correspondantes ; le modèle Trio (module de sonde pour trois paramètres) mémorise aussi l'oxygène dissous et la température.

Entrée d'une lecture dans la mémoire

Pressez **M** lorsque le point final de la mesure a été atteint.

L'affichage indique M et le numéro sous lequel le résultat a été mémorisé. Si le M et 199 clignotent, cela signifie que les 199 mémoires allouées au type de module de sonde en cours d'utilisation ont déjà été utilisées.

Vous pouvez effacer la dernière lecture entrée dans la mémoire en pressant **M** juste après l'enregistrement de la lecture.

Rappel de mémoire

Vous ne pouvez rappeler des mémoires enregistrées que si la mesure en cours a atteint son point final.

Pressez **R** ; la dernière mémoire enregistrée apparaît alors sur l'affichage. MR 1 à MR 199 indique la mémoire affichée. M 0 signifie qu'aucune mémoire n'est enregistrée. Pressez **A** ou **V** pour faire défiler les mémoires.

Pour transférer des mémoires à une imprimante ou à un ordinateur, consultez la section « Connexion par la sortie série » de ce manuel.

Effacement des mémoires

Pressez **R**, puis **A** ou **V** pour faire défiler les mémoires vers le haut ou vers le bas, jusqu'à ce que M C soit affiché, après la première ou la dernière mémoire.

Pressez **Mode** pour effacer les mémoires. M 0 indique que les mémoires ont été effacées (pressez **Read** pour sortir sans effacer les mémoires).

Obtention du point final d'une lecture

Lorsque le module sonde est en cours de lecture, la virgule décimale clignote. Pour obtenir le point final d'une lecture, procédez ainsi :

Utilisation du point final automatique

Cette fonction agit dans tous les modes. L'affichage se figera automatiquement dès qu'un point final stable aura été atteint ; **[A]** apparaîtra alors sur l'affichage.

L'indicateur de point final automatique **A** est affiché durant la lecture par l'instrument MX300. Même en mode automatique, vous pouvez obtenir le point final manuel d'une lecture à tout moment, en pressant **Read**.

Utilisation du mode manuel

Pour utiliser cette méthode, pressez la touche **Read** pendant 2 secondes. L'indicateur de point final automatique **A** disparaîtra alors de l'affichage. Pour retourner au point final automatique, pressez la touche **Read** pendant 2 secondes.

Dans ce mode, l'instrument MX300 poursuivra la lecture jusqu'à ce que vous pressiez la touche **Read**, pour obtenir manuellement le point final de la lecture. Durant la lecture, l'indicateur de stabilité **[r]** pourra apparaître, pour vous signaler que l'instrument MX300 a reconnu l'obtention d'un point final stable. Pressez **Read** pour confirmer ce point final et figer l'affichage.

Connexion par la sortie série

L'instrument MX300 peut être connecté à des ordinateurs, à des imprimantes et à d'autres dispositifs compatibles RS232. Le Kit d'interface RS232 (Art. No. 51303002) est un module équipé d'un câble qui se branche au connecteur 15 voies situé sous la base de l'instrument MX300.

Type de communication pour l'imprimante
Unidirectionnelle, débit en bauds 2 400

Format des données – 7 bits de données, 1 bit d'arrêt, parité

Pour une connexion informatique réglez la vitesse de transmission à 19 200 bauds, les autres paramètres restent inchangés.

Impression des résultats à partir de la mémoire

Branchez le câble de l'imprimante et le module sonde sur l'instrument M300. Pressez **R** pour faire afficher et imprimer la dernière mémoire enregistrée pour ce module. Pressez de nouveau **R** pour faire afficher et imprimer le résultat suivant. Continuez jusqu'à ce que toutes les mémoires requises aient été imprimées.

Transfert des données à un ordinateur

Branchez le câble de l'ordinateur et le module de la sonde sur l'instrument MX300.



Pressez **R** pendant 2 secondes ; l'icône de transfert rapide des données apparaît alors sur l'affichage. Pressez la touche **R** puis relâchez-la pour envoyer à l'ordinateur toutes les données enregistrées correspondant à ce module.

Lorsque toutes les données ont été transférées, l'icône de transfert rapide des données disparaît de l'affichage, et l'écran affiché avant la connexion du câble RS232/imprimante est restauré sur l'instrument MX300.

Résolution des problèmes

Codes d'erreur

Les codes d'erreur correspondant à un seul paramètre figurent dans le manuel du module sonde.

Err 1 – Étalonnage 1 hors gamme

Err 2 – Étalonnage 2 hors gamme

Err 3 – Étalonnage hors gamme de températures

Err 4 – Pas de sonde connectée

Ce message sera affiché si vous pressez la touche **Read** alors qu'aucun module sonde n'est branché sur l'instrument.

Mise à la date incorrecte

La date clignote et retourne à la date précédente – une date invalide a été saisie.

Affichage/Commandes inactifs

Les piles sont déchargées, ou bien les piles ont été mises en place incorrectement – retirez les piles et remettez-les en place comme il faut (en utilisant des piles neuves le cas échéant).

Fiche de test

Une prise électrode test (Art. No. 51303001) est fournie pour vérifier le bon fonctionnement de l'appareil. Connecter cette prise comme s'il s'agissait d'une électrode. L'appareil travaillera en mV et commencera le test avec 0 mV puis 180 mV. S'il fonctionne correctement, mV OK apparaîtra à l'affichage en même temps que 0 mV ou 180 mV. Si ce n'est pas le cas, seule la valeur mesurée par l'appareil sera affichée.

Pièces de rechange et accessoires

Art. No.	Description	Art. No.	Description
51303000	MX300 (instrument seulement)	51303005	Kit DBO
51303110	Étui pour l'instrument MX300 et 1 module de sonde	51303006	Pointe de sonde pour agitateur magnétique
51303210	Étui pour l'instrument MX300 et 5 modules de sonde	51303007	Dragonne
Électrodes/sondes à enclenchement		51303008	Module BNC
51303900	Module sonde pour pH, 3 en 1, corps en plastique (PSU), gel (InLab®481)	51303009	Module mini-DIN pour les cellules de conductivité (InLab®700 série)
51303901	Module sonde pour pH, 3 en 1, corps en plastique (PSU), rechargeable, avec CAT (InLab®482)	51303013	Câble de 1 mètre – (Dsub15 voies)
51303902	Module sonde pour pH ISFET, 3 en 1, corps en plastique, avec CAT (InLab®489)	51303014	Câble de 3 mètres – (Dsub 15 voies)
51303903	Module sonde pour Redox, 3 en 1, corps en plastique (InLab®581)	51303015	Câble de 10 mètres – (Dsub15 voies)
51303904	Module sonde pour Conductivité, 4 anneaux en carbone, corps en plastique, avec CAT (InLab®781)	51303017	Étui souple
51303905	Module sonde pour oxygène dissous, avec CAT (InLab®681)	51303018	Kit de membrane pour l'oxygène dissous
51303906	Duo – Module de sonde pour deux paramètres (pH et conductivité) (InLab®982)	51303019	Lest pour électrode
		51303020	Kit de remplacement pour la membrane DBO
		51300240	Bécher d'échantillonnage en plastique
		51300047	Guide de mesure du pH [Guide to pH Measurement]
		51300075	Guide de mesure ionique sélective [Guide to Ion Selective Measurement]
		51724716	Guide de mesure de la conductivité et de l'oxygène dissous
		Réactifs	
51303907	Trio – Module de sonde pour trois paramètres (pH, conductivité et oxygène dissous) (InLab®983)	51302069	30 sachets de solution tampon pH 4,01
51303908	Module sonde à Thermocouple (type K) (InLab®181)	51302047	30 sachets de solution tampon pH 7,00
51303909	Module sonde pour Humidité (InLab®986)	51302070	30 sachets de solution tampon pH 9,21
51303911	Module sonde pour pH, remplacement pour le Duo/Trio, corps en plastique (PSU), gel, pas de CAT	51302079	30 sachets de solution tampon pH 10,01
51303912	Thermocouple de température, arrondi, remplacement pour le module de sonde à thermocouple	51302049	30 sachets d'étalon de conductivité 1 413 mS
Sondes fournies avec des câbles de 1 mètre		51302050	30 sachets d'étalon de conductivité 12,88 mS
51302119	Sonde de conductivité, 4 plaques, corps en plastique (InLab®730)	51302153	Étalon de conductivité 84 µS (500 ml)
51302255	Sonde de conductivité, 2 plaques, corps en verre (InLab®720)	51300138	Étalon de conductivité 1 413 µS (500 ml)
Accessoires		51300139	Étalon de conductivité 12,88 mS (500 ml)
51303001	Fiche de test	51300140	Solution zéro oxygène (500 ml)
51303002	Kit d'interface RS232 – pour la connexion aux ordinateurs, aux imprimantes LCP-45 et GA-42 (à utiliser avec Data-matePro, programme de transfert rapide des données)	Pièces de rechange	
51303004	Support pour corne	51303021	Kit d'étanchement pour le compartiment des piles (couvreclou pour le compartiment, vis, joint torique d'étanchéité pour la porte, joint torique d'étanchéité pour le connecteur en D)