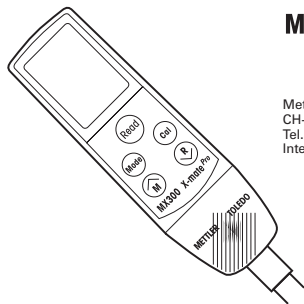


MX300 X-mate Pro



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>

51709944 Rev. A, 3/00

Specifica dello strumento MX300

Memoria

199 valori per ciascun tipo di sensore

Display

LCD personalizzato

Uscite

Seriale (RS232)

Spegnimento automatico

10 minuti dall'ultimo tocco sul tastierino

Condizioni operative

Temperatura -5 to 40°C

Umidità: 90% a 35°C

(senza condensa)

Dimensione / Peso

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

Batterie

2 batterie alcaline AA/LR6 da 1,5V cc

Sensori

Il manuale fornito assieme a ogni sensore contiene specifiche e informazioni relative ai sensori.

Conformità alle norme

Conforme al capitolo 15 delle Norme FCC (Dispositivo informatico di categoria A) e alle direttive europee sulla compatibilità elettromagnetica.

EN50081-1: 1992 e

EN50082-1 1992

Impermeabilità IP67

Display e Comandi

indicatore di stabilità/punto finale automatico

[A] PH

unità di misura

18.8:8.8

display principale

indicatore di carica della batteria

[+]

parametro misurato

DO TDS

temperatura, punto zero/pendenza elettrodo

-18.88°C mV/dec % slope E₀mV

compensazione manuale/automatica della temperatura

[M] [P] [MR] [ATC] [MTC] [DL] [C] [Err] [Cal] 188

menu di programma, icone lettura continua e trasferimento dati

memoria, errore e numero cal

Accensione: premere **Read**.

Spegnimento: partendo dalla misurazione del campione premere **Mode** fino a «off».

Sveglia da auto off: premere **Read**.

Read

Premere e rilasciare

Accende lo strumento MX300.

Avvia la misurazione.

Arresta la misurazione impostando manualmente il punto finale.

Conferma la stabilità del punto finale nel modo manuale.

Premere e tenere premuto per 2 secondi

Accende/Spegne la modalità punto finale automatico. **A**

Mode

Premere e rilasciare

Seleziona il modo e spegne lo strumento MX300.

Cancella le memorie.

Premere e tenere premuto per 2 secondi

Entra nel Menu di programma. $p \cdot I^{\circ} q$

Cal

Premere e rilasciare

Inizia la calibrazione.

Premere e tenere premuto per 2 secondi

Richiama gli ultimi dati cal relativi all'unità collegata.



Premere e rilasciare

Memorizza il risultato (se lo si preme una volta) e poi cancella la memoria (se lo si preme di nuovo immediatamente).

Scorre verso l'alto e il basso per trovare un risultato nella memoria e visualizza MC [memory cancel] per indicare che si possono cancellare tutte le memorie.

Aumenta il valore nel Menu di programma.

Premere e tenere premuto per 2 secondi

Accende/Spegne la funzione di misurazione continua. **[C]**



Premere e rilasciare

Richiama il risultato dalla memoria.

Scorre verso il basso per trovare un risultato nella memoria e visualizza MC [memory cancel] per indicare che si possono cancellare tutte le memorie.

Riduce il valore nel Menu di programma.

Invia i risultati alla stampante o al computer.

Premere e tenere premuto per 2 secondi

Accende/Spegne la registrazione continua dei dati. **[DL]**

Trasferisce i valori memorizzati se collegato alla stampante

Accende/Spegne il modo di trasferimento rapido dei dati se lo strumento è collegato a un computer o ad una stampante. **[P]**

Manutenzione

Generalità

Lo strumento MX300 richiede pochissima manutenzione. Ogni tanto è necessario pulirlo con un panno umido. L'involucro è di plastica ABS, un materiale che è vulnerabile ai solventi organici come, ad esempio, toluene, xilene e metilchetone. È bene quindi eliminare i riversamenti involontari non appena si verificano.

Ogni sei mesi è consigliabile ispezionare e lubrificare leggermente con del grasso gli anelli a «O» del connettore e gli anelli a «O» del vano batterie. Se necessario, sostituire gli anelli a «O» con degli anelli nuovi.

ATTENZIONE: Se lo strumento MX300, senza sensore collegato, cade in acqua e l'involucro del connettore si bagna, bisogna asciugarlo prima di ricollegarlo. Agitare lo strumento fino ad eliminare tutta l'acqua. Per garantire l'impermeabilità IP67 lo strumento MX300 ed il sensore devono essere installati correttamente, installando correttamente e lubrificando leggermente gli anelli a «O».

Sostituzione delle batterie



Sostituire le batterie non appena appare il simbolo di esaurimento delle batterie. Per impedire la perdita di dati, spegnere lo strumento MX300 premendo il tasto **Mode** prima di sostituire le batterie. Allentare le viti dello sportellino con un cacciavite e togliere lo sportellino tirando la bottoncino (per informazioni sull'installazione delle batterie v. la sezione Assemblaggio). Non mischiare mai batterie nuove con batterie vecchie.

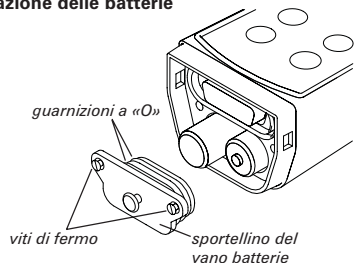
ATTENZIONE: Per impedire danni irreparabili quando si sostituiscono le batterie fare attenzione a non far penetrare sostanze liquide nello strumento MX300. Se dovessero penetrare sostanze liquide, togliere le batterie e lasciare che lo strumento MX300 si asciughi prima di utilizzarlo.

NOTA: Dopo aver sostituito le batterie controllare le impostazioni del Menu di programma.

Manutenzione del sensore

Per informazioni complete sulla manutenzione del sensore consultare il manuale del sensore in questione.

Installazione delle batterie

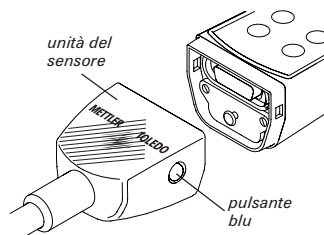


Inserire le batterie nell'apposito vano come indicato nell'illustrazione. Mettere in posizione lo sportellino e le viti di fermo. Avvitare usando un cacciavite. Lubrificare leggermente le guarnizioni a «O» prima di richiudere lo sportellino.

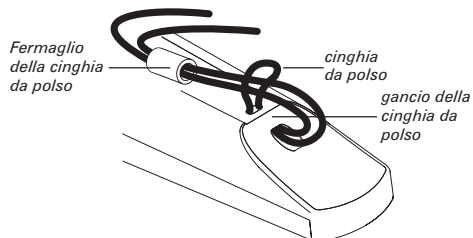
Connessione del sensore



Prima di installare il sensore, leggere la sezione Manutenzione del sensore/dell'elettrodo del manuale relativo al sensore utilizzato per informazioni su come maneggiare lo strumento e sulle precauzioni da prendere contro l'elettricità statica.



Installazione della cinghia da polso



Far passare la cinghia da polso attraverso l'apposito gancio sul retro dello strumento. Fare un cappio come illustrato.

Reggendo il sensore per l'unità, allineare l'unità con il corpo dello strumento MX300 e premere con decisione l'unità per congiungerla allo strumento MX300 fino a sentire un clic.

Per separare il sensore usare il pollice e l'indice per premere i due pulsanti blu situati ai due lati dell'unità. Reggendo l'elettrodo per l'unità, tirare con decisione per separarlo dallo strumento MX300.

Menu di programma

Il Menu di programma consente di predisporre:

- L'intervallo di sollecito calibrazione
- L'intervallo di memorizzazione della funzione di registrazione continua dei dati
- Ora e data
- Compensazione manuale per la temperatura
- Opzioni relative al sensore collegato

Il Menu di programma è accessibile solo dopo che la misurazione in corso ha raggiunto il punto finale. Se necessario premere **Read** per raggiungere il punto finale.

Per accedere al Menu di programma premere e tenere premuto il tasto **Mode** per 2 secondi. Sul display apparirà e verrà aggiornata la prima opzione del Menu.

Premere **Mode** per far scorrere le opzioni, i tasti **▲** o **▼** per cambiare il valore e **Mode** per immettere un valore nuovo. Per uscire dal Menu di programma basta premere **Read** in qualsiasi momento. Se si preme **Read** mentre lampeggia un valore, il valore lampeggiante non viene immesso.

Compensazione manuale per la temperatura

MTC La temperatura del campione può essere immessa manualmente tra -0,5 e 105,0 °C quando non è collegata una sonda. Se è collegato un sensore il campo di temperatura del campione sarà limitato a quello disponibile per i parametri del sensore. (Le sonde con compensazione automatica della temperatura escludono la compensazione manuale).

Lo strumento MX300 ha una temperatura preimpostata di 25 °C. Per cambiare la temperatura premere il tasto **▲** o **▼**. Premere **Mode** per immettere il valore e proseguire.

L'intervallo di memorizzazione della funzione di registrazione continua dei dati



Questo intervallo può essere predisposto in ore e minuti tra 0 e 24 ore (0 = nessun intervallo predisposto). Le letture verranno poi memorizzate secondo questo intervallo. Predisporre l'intervallo premendo **▲** e **▼**. Premere **Mode** per immettere il valore e proseguire.

Intervallo di sollecitazione calibrazione



Questa prima opzione del menu può essere predisposta in ore tra 0 e 99 (0 = nessun sollecito).

Quando scade il tempo predisposto, appare il simbolo di sollecito calibrazione.

L'intervallo di sollecito calibrazione preimpostato è di 0 ora.

L'intervallo può essere modificato premendo i tasti **▲** e **▼**. Premere **Mode** per immettere il valore e proseguire.

Ora e data



In questo menu appaiono sul display principale prima l'ora e poi il giorno, il mese e l'anno.

L'ora e la data vengono visualizzate durante il richiamo calibrazione e vengono trasmesse tramite l'uscita seriale.

Per impostare l'ora e la data premere i tasti **▲** e **▼**. Premere **Mode** per immettere il valore e proseguire. Le cifre che indicano l'anno non lampeggiano per consentirne la modifica a meno che non sia stato premuto il tasto **▲** o **▼**.

Le impostazioni dell'intervallo di sollecito calibrazione, dell'intervallo di memorizzazione della funzione di registrazione continua dei dati, dell'ora, della data e della compensazione manuale per la temperatura verranno utilizzate, ove necessario, per tutti i parametri.

Opzioni del sensore

L'opzione successiva del display dipenderà dal collegamento o meno di un sensore allo strumento MX300.

Nessun sensore collegato:

Lo strumento farà scorrere di nuovo le opzioni, visualizzando successivamente l'intervallo di sollecito calibrazione.

Sensore collegato:

Sul display apparirà la prima opzione pertinente al sensore. Le funzioni di queste opzioni vengono descritte nei manuali dei sensori.

Dopo aver immesso le modifiche necessarie, premere **Read** per uscire dal Menu di programma.

Calibrazione

Prima di iniziare la calibrazione, è molto importante aver letto la sezione Menu di programma di questo manuale. Impostare l'intervallo di sollecito calibrazione, l'intervallo di memorizzazione continua dei dati, l'ora, la data e la compensazione della temperatura manuale come richiesto.

Continuare seguendo le istruzioni della sezione Calibrazione del manuale per l'uso del sensore in questione.

Precauzioni

I campioni devono essere compatibili con la plastica ABS e la resina epossidica.

Uso del modo di misurazione continua

Nel modo normale lo strumento MX300 si spegne automaticamente 10 minuti dopo l'ultima volta che si tocca il tastierino, che l'unità stia misurando o sia giunta al punto finale. Se si seleziona il modo di misurazione continua lo strumento MX300 non si spegne automaticamente.



Per selezionare il modo di misurazione continua premere e tenere premuto il tasto **M** per 2 secondi. Apparirà l'icona del modo di misurazione continua. Per ritornare al modo normale premere e tenere premuto il tasto **M** per 2 secondi.

Uso del modo di registrazione continua dei dati

Selezionando il modo di registrazione continua dei dati si possono memorizzare le letture. Prima di selezionare questo modo bisogna impostare l'intervallo di registrazione delle letture. La procedura di impostazione dell'intervallo di memorizzazione del modo di registrazione continua viene descritta nella sezione Menu di programma del presente manuale.

Quando viene selezionato il modo di registrazione continua dei dati assieme al modo di misurazione MX300 continua lo strumento non si spegne automaticamente dopo 10 minuti. Se non viene selezionato il modo di misurazione MX300 continua il display dello strumento si spegne dopo 10 minuti ma lo strumento MX300 continua a misurare. Quando scade il tempo predisposto per l'intervallo di memorizzazione del modo di misurazione continua il display si aggiorna e la lettura viene memorizzata.



Per selezionare il modo di registrazione continua dei dati basta premere e tenere premuto per 2 secondi il tasto **R**. Apparirà l'icona del modo di registrazione continua. Per annullare questo modo basta premere e tenere premuto per 2 secondi il tasto **R**.

OSSERVAZIONE: prima di usare il modo memorizzazione continua dei dati, controllare che ci sia memoria sufficiente per memorizzare le misure desiderate. Questo è molto importante poiché nessuna misura sarà memorizzata se il misuratore MX300 ha già occupato i 199 valori di memoria per il tipo di sensore in uso. Se non c'è memoria sufficiente per la memorizzazione continua dei dati, i valori di memoria dovrebbero essere cancellati come descritto nella sezione Uso della memoria di questo manuale.

Uso della memoria

Il misuratore MX300 può memorizzare fino a 199 misure per ogni tipo di modulo sensore, indipendentemente dal numero di moduli sensore che sono stati collegati per la misura di quel determinato parametro.

Con il modulo sensore a due parametri Duo 199 coppie di valori pH e conducibilità possono essere memorizzate, insieme alle misure di temperatura corrispondenti.

Il modulo sensore a tre parametri Trio memorizza ugualmente la misura di ossigeno disciolto e la temperatura.

Memorizzazione di una lettura

Premere **M** dopo che la misurazione è giunta al punto finale.

Il display visualizzerà **M** ed il numero sotto il quale sono stati memorizzati i risultati. Se **M** e 199 dovessero lampeggiare, questo indicherebbe che le 199 memorie riservate al modulo sensore usato sono già state occupate.

L'ultima lettura immessa nella memoria può essere cancellata premendo **M** immediatamente dopo che sia stata memorizzata la lettura.

Richiamo dei dati memorizzati

I risultati memorizzati si possono richiamare solo se la misurazione in corso è giunta al suo punto finale.

Premere **R** - viene visualizzato l'ultimo risultato memorizzato. **MR 1** a **MR 199** indicano la memoria visualizzata. **M 0** indica che non vi sono risultati memorizzati. Per far scorrere le memorie premere **▲** o **▼**.

Per trasferire le memorie a una stampante o a un computer, v. la sezione Interfaccia tramite uscita seriale del presente manuale.

Cancellazione delle memorie


Premere **R** e poi **▲** o **▼** per far scorrere verso l'alto o il basso le memorie finché non appaia **MC**, dopo la prima o l'ultima memoria.

Premere **Mode** per cancellare le memorie. **M 0** indica l'avvenuta cancellazione delle memorie (per uscire senza cancellare le memorie premere **Read**).


Impostazione del punto finale di una lettura

Mentre il sensore effettua le letture lampeggia il punto decimale. Per impostare il punto finale si può procedere:

Usando il modo manuale

Lo strumento continua a leggere finché non venga premuto il tasto **Read** per impostare manualmente il punto finale. Durante la lettura potrebbe apparire l'indicatore di stabilità  per indicare che lo strumento riconosce il raggiungimento di un punto finale stabile. Premere **Read** per confermare il punto finale e per arrestare la visualizzazione.

Usando il modo automatico

Quando viene selezionata, questa funzione effettua due operazioni: arresta automaticamente la visualizzazione quando viene raggiunto il punto finale e visualizza il simbolo .

Per usare questa funzione premere e tenere premuto il tasto **Read** per 2 secondi. Durante la lettura sarà visualizzato l'indicatore del punto finale automatico **A**. Per spegnerlo, premere e tenere premuto il tasto **Read** per 2 secondi.

Nel modo automatico, la lettura può essere terminata manualmente premendo il tasto **Read**.

Interfacciamento tramite uscita seriale

Lo strumento MX300 è in grado di interfacciare con computer, stampanti e altri dispositivi RS232 compatibili. Il kit di interfacciamento RS232 (Art. No. 51303002) è un'unità munita di cavo che si collega alla presa a 15 vie situata sulla base dello strumento MX300.

Il tipo di comunicazione per la stampante è:
unidirezionale, 2400 baud,
formato dati: 7 bit di dati; 1 bit di stop; parità uguale

Per il computer, la velocità di trasmissione dei dati è 19200, mentre il formato dei dati non cambia.

Stampa dei risultati dalla memoria

Collegare il cavo di alimentazione e l'unità del sensore allo strumento MX300. Premere **R** per visualizzare e stampare l'ultimo risultato memorizzato per questa unità. Premere di nuovo **R** per visualizzare e stampare il risultato successivo. Continuare fino ad aver stampato tutti i risultati memorizzati.

Trasferimento dei dati su computer

Collegare il cavo del computer e l'unità del sensore allo strumento MX300.



Premere e tenere premuto il tasto **R** per 2 secondi. Apparirà l'icona del trasferimento rapido di dati. Premere e rilasciare **R** per trasferire sul computer tutti i risultati memorizzati per l'unità collegata.

Quando tutti i dati sono trasferiti, il simbolo di trasferimento veloce dei dati sparirà dal display ed il misuratore MX300 ritornerà alla schermata visualizzata prima del collegamento del cavo RS232/stampante.

Risoluzione dei problemi

Codici di errore

I codici di errore che si riferiscono a un solo parametro sono indicati nel manuale del rispettivo sensore.

Err 1 - Cal 1 fuori campo

Err 2 - Cal 2 fuori campo

Err 3 - Cal fuori campo temperatura

Err 4 - Sonda non collegata

Questo messaggio appare se si preme il tasto **Read** prima di aver collegato una sonda.

Errori nella data immessa

La data lampeggia e ritorna alle impostazioni precedenti perché la data immessa non è valida.

Display/Comandi non funzionanti

Batterie esaurite o non inserite correttamente - togliere le batterie e inserirle correttamente (usando, se necessario, delle batterie nuove).

Spina di prova

Una spina di prova (Art. No. 51303001) è fornita per controllare la funzionalità del misuratore. Collegarla al misuratore nello stesso modo per connettere un elettrodo. La lettura è in mV, e saranno controllati 0 mV e 180 mV. Alla fine di ogni test, il display mostrerà mV OK e 0 mV oppure 180 mV, se il misuratore funziona correttamente. Se non è il caso, la lettura attuale in mV sarà visualizzata. Il display indica ciascuno die risultati ogni di 2 secondi.

Ricambi e accessori

Art. No. Descrizione

51303000	MX300 (solo il misuratore)
51303110	Valigetta per misure sul campo per il misuratore MX300 ed 1 modulo sensore
51303210	Valigetta per misure sul campo per il misuratore MX300 ed 5 modulo sensore
Elettrodi/Sensori inseribili a scatto	
51303900	Sensore pH, 3 in 1, corpo di plastica (unità di alimentazione), gel (InLab®481)
51303901	Sensore pH, 3 in 1, corpo di plastica (unità di alimentazione), ricaricabile, con compensazione automatica della temperatura (InLab®482)
51303902	Sensore pH ISFET, 3 in 1, corpo di plastica, con compensazione automatica della temperatura (InLab®489)
51303903	Sensore Redox, 3 in 1, corpo di plastica (InLab®581)
51303904	Sensore di conducibilità, 4 anelli di carbonio, corpo di plastica, con compensazione automatica della temperatura (InLab®781)
51303905	Sensore di ossigeno disciolto, con compensazione automatica della temperatura (InLab®681)

51303004	Supporto ritorcibile
51303005	Kit BOD
51303006	Punta sensore per agitatore magnetico
51303007	Cinghia da polso
51303008	Modulo BNC
51303009	Modulo mini-DIN per le celle di conducibilità (serie InLab®700)
51303013	Cavo da 1 metri - D 15 vie a D 15 vie
51303014	Cavo da 3 metri - D 15 vie a D 15 vie
51303015	Cavo da 10 metri - D 15 vie a D 15 vie
51303017	Astuccio morbido
51303018	Kit membrana ossigeno disciolto
51303019	Affondatore di elettrodo
51303020	Kit di sostituzione per membrana BOD
51300240	Bicchieri in plastica per campione
51300047	Guida alla misurazione del pH
51300075	Guida alla misurazione ionoselettiva
51724716	Guida alla misurazione della conducibilità e dell'ossigeno disciolto

51303906	Modulo sensore a due parametri Duo (pH e Conducibilità) (InLab®982)
51303907	Modulo sensore a tre parametri Trio (pH, Conducibilità e Ossigeno disciolto) (InLab®983)
51303908	Sonda di temperatura (termocoppia tipo K) (InLab®181)
51303909	Sensore di umidità (InLab®986)
51303911	Elettrodo pH, sostituzione per Duo/Trio, corpo di plastica (unità di alimentazione), gel, senza compensazione automatica della temperatura
51303912	Termocoppia per misura di temperatura, arrotondata, sostituzione per il modulo sensore a termocoppia

Sensori con cavi da 1 metro

51302119	Sensore di conducibilità, 4 piastre, corpo di plastica (InLab®730)
51302255	Sensore di conducibilità, 2 piastre, corpo di vetro (InLab®720)

Accessori

51303001	Spina di prova
51303002	Kit di interfacciamento RS232- per collegare al computer, alle stampanti LCP-45 e GA42 (necessario per l'uso con DatamatePro, Fast Data Dump Program)

Reagenti

51302069	30 bustine di tampone pH 4,01
51302047	30 bustine di tampone pH 7,00
51302070	30 bustine di tampone pH 9,21
51302079	30 bustine di tampone pH 10,01
51302049	30 bustine dello standard di conducibilità 1413µS
51302050	30 bustine dello standard di conducibilità 12,88mS
51302153	Standard di conducibilità 84µS/cm
51300138	Standard di conducibilità 1413µS/cm
51300139	Standard di conducibilità 12,88 mS/cm
51300140	Soluzione a ossigeno zero (500 mL)

Ricambi

51303021	Kit per la tenuta stagna del compartimento batterie (coperchio delle batterie, viti, sportellino, guarnizione ad "O", connettore D, guarnizione ad "O")
----------	---