

ОПИСАНИЕ ТИПА СРЕДСТВ ИЗМЕРЕНИЙ
для Государственного реестра средств измерений

УТВЕРЖДАЮ

Директор БелГИМ



Н.А. Жагора

» *2 января* 2012

Измерители комбинированные М300, М400	Внесены в Государственный реестр средств измерений Регистрационный № <i>РБ 03 09 4746 РР</i>
--	---

Выпускают по технической документации фирмы «Mettler-Toledo Instruments (Shanghai) Co.Ltd.», Китай.

НАЗНАЧЕНИЕ И ОБЛАСТЬ ПРИМЕНЕНИЯ

Измерители комбинированные М300, М400 (далее – измерители) предназначены для измерения активности ионов (рН), окислительно-восстановительного потенциала (ОВП), удельной электрической проводимости (УЭП) и концентрации растворенного кислорода в водных растворах с одновременным измерением температуры.

Область применения – охрана окружающей среды, очистка сточных вод, фармацевтическая, пищевая, химическая, металлургическая промышленность и другие области хозяйственной деятельности.

ОПИСАНИЕ

Конструктивно измерители состоят из измерительного первичного преобразователя – датчика для соответствующего вида измерений и вторичного преобразователя.

Вторичный преобразователь М300 выпускают в одно- или двухканальном исполнении, служащим для подключения как аналоговых, так и цифровых ISM первичных преобразователей.

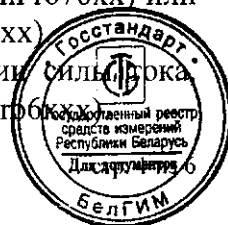
Вторичный преобразователь М400 является одноканальным прибором, служащим для подключения как аналоговых, так и цифровых ISM первичных преобразователей. В зависимости от количества измеряемых параметров вторичный преобразователь М400 выпускают в трех различных исполнениях программного обеспечения и встроенных модулей.

Первичные преобразователи монтируют в корпуса серий: InFit, InTrac, InDip, InFlow. Первичные преобразователи оснащены встроенным датчиком температуры.

Принцип действия при измерении рН основан на измерении разности потенциалов, поступающей от первичных преобразователей (электродов), электродная система которых реализована на основе комбинированных и некомбинированных электродов с жидким, гелевым или полимерным электролитом системы сравнения (InPro2xxx, InPro3xxx, InPro4xxx, DXK, DPA/DPAS).

Принцип действия при измерении УЭП основан на способности растворов различных химических соединений проводить электрический ток. Электрическая проводимость раствора прямо пропорционально концентрации в нем ионов. От первичного преобразователя поступает информация о сопротивлении измеряемой среды (2-х электродный датчик: серия InPro70xx) или о падении напряжения в измеряемой среде (4-х электродный датчик: серия InPro 71xx).

Измерение концентрации растворенного кислорода основано на измерении протекающего в электрохимической ячейке первичного преобразователя (серия InPro



Вторичные преобразователи выполнены в виде микропроцессорного блока с жидкокристаллическим дисплеем и пленочной клавиатурой.

Программное обеспечение микропроцессорного блока позволяет управлять работой измерителя, коррекцию настроек, индикацию значений измерений в различных единицах измерения, диагностику состояния вторичного и первичного преобразователей.

Предусмотрена возможность входного сигнала как от преобразователя температуры, встроенного в первичный преобразователь, так и от отдельного температурного датчика. Осуществляется температурная компенсация результатов измерений pH, приведение результатов измерений УЭП к базовой температуре, коррекция по относительной влажности воздуха, температурная и барометрическая коррекция результатов измерений содержания растворенного кислорода.

Вторичные преобразователи оснащены четырьмя аналоговыми и/или шестью релейными выходами, предназначенными для управления технологическим процессом и интерфейсом USB для вывода данных в масштабе реального времени и настройки измерителей с персонального компьютера.

Место нанесения знака поверки (клейма-наклейки) указано в Приложении.

Внешний вид измерителей комбинированных М300, М400 представлен на рисунке 1.



Рисунок 1 – Внешний вид измерителей комбинированных М300, М400



ОСНОВНЫЕ ТЕХНИЧЕСКИЕ И МЕТРОЛОГИЧЕСКИЕ ХАРАКТЕРИСТИКИ

Основные технические и метрологические характеристики измерителей представлены в таблице 1.

Таблица 1

Наименование характеристики	Значение
1 Диапазон измерений электродвижущей силы (ЭДС) вторичного преобразователя, мВ	от минус 1500 до плюс 1500
2 Диапазон измерений рН, ед. рН: - вторичного преобразователя - измерителя	от минус 1 до плюс 15 от 0 до 14
3 Пределы допускаемых значений абсолютной погрешности вторичного преобразователя при измерении: - ЭДС, мВ - рН, ед. рН	$\pm 2,00$ $\pm 0,01$
4 Пределы допускаемых значений абсолютной погрешности измерителя при измерении рН, ед. рН	$\pm 0,05$
5 Диапазон измерений массовой концентрации растворенного кислорода измерителя, мг/л	от 0 до 20
6 Пределы допускаемых значений приведенной погрешности измерителя при измерении концентрации растворенного кислорода, %	± 2
7 Диапазон измерений удельной электрической проводимости (УЭП) измерителя: - с кондуктивным двухэлектродным датчиком - с кондуктивным четырехэлектродным датчиком	от 0,002 мкСм/см до 40 мСм/см от 10 мкСм/см до 300 мСм/см
8 Диапазон показаний удельной электрической проводимости (УЭП) измерителя: - с кондуктивным двухэлектродным датчиком - с кондуктивным четырехэлектродным датчиком	от 0,002 мкСм/см до 40 мСм/см от 10 мкСм/см до 1000 мСм/см
9 Поддиапазоны измерений удельной электрической проводимости (УЭП) вторичного преобразователя	0,000 ... 9,999 мкСм/см 00,00 ... 99,99 мкСм/см 000,0 ... 999,9 мкСм/см 0000 ... 9999 мкСм/см 0,000 ... 9,999 мСм/см 00,00 ... 99,99 мСм/см 000,0 ... 999,9 мСм/см
10 Пределы допускаемых значений приведенной погрешности измерителя при измерении УЭП, %	± 1
11 Диапазон измерений температуры вторичного преобразователя, °С	от минус 40 до плюс 200
12 Пределы допускаемых значений абсолютной погрешности вторичного преобразователя при измерении температуры, °С	$\pm 0,3$
13 Пределы допускаемых значений абсолютной погрешности измерителя при измерении температуры, °С	$\pm 0,5$
14 Условия эксплуатации вторичного преобразователя: - температура окружающей среды, °С - относительная влажность, %	от минус 10 до плюс 50 от 0 до 95 без конденсации влаги



Продолжение таблицы 1

Наименование характеристики	Значение
15 Температура окружающей среды при транспортировании/хранении вторичного преобразователя, °С	от минус 40 до плюс 70
16 Степень защиты оболочки вторичного преобразователя по ГОСТ 14254	IP 65
17 Номинальное напряжение питания, В: - постоянного тока - переменного тока	от 20 до 30 от 100 до 240
18 Параметры выходов: - ток, мА - интерфейс - реле	0/4 - 22 порт USB, разъем типа В 2 герконовых реле, 2 реле: 250 В переменного тока, 3 А 2 реле: 250 В переменного тока, 30 В постоянного тока, 3 А
19 Масса вторичного преобразователя, кг, не более	0,95

ЗНАК УТВЕРЖДЕНИЯ ТИПА

Знак утверждения типа наносится типографским способом на титульный лист эксплуатационной документации фирмы и на корпус вторичного преобразователя в виде клеевой этикетки.

КОМПЛЕКТНОСТЬ

В комплект поставки входит:

- измеритель комбинированный М300, М400 1 шт.;
- датчик (InPro2xxx, InPro3xxx, InPro4xxx, DXK, DPA/DPAS, InPro60xx, InPro70xx, InPro71xx, InPro72xx)
- компакт диск с документацией 1 шт.;
- брошюра «Указания мер безопасности» 1 шт.;
- краткое руководство по эксплуатации 1 шт.;
- заводское свидетельство о поверке 1 шт.;
- монтажный комплект 1 шт.;
- методика поверки МРБ МП.2195-2011 1 экз.

ТЕХНИЧЕСКИЕ ДОКУМЕНТЫ

Техническая документация фирмы «Mettler-Toledo Instruments (Shanghai) Co.Ltd.», Китай; ГОСТ 27987-1988 «Анализаторы жидкости потенциометрические ГСП. Общие технические условия»;

МРБ МП.2195-2011 «Измерители комбинированные М300, М400, М420. Методика поверки».



ЗАКЛЮЧЕНИЕ

Измерители комбинированные М300, М400 соответствуют технической документации фирмы «Mettler-Toledo Instruments (Shanghai) Co.Ltd.», (Китай), ГОСТ 27987-1988 «Анализаторы жидкости потенциометрические ГСП. Общие технические условия».

Межповерочный интервал – не более 12 месяцев (для измерителей, применяемых в сфере законодательной метрологии).

Научно-исследовательский центр БелГИМ.
г. Минск, Старовиленский тракт, 93, тел. 334-98-13.
Аттестат аккредитации № ВУ/112 02.1.0.0025.

ИЗГОТОВИТЕЛЬ

Фирма «Mettler-Toledo Instruments (Shanghai) Co.Ltd.», 589 Gui Ping Road, Shanghai 200233 Peoples Republic of China.

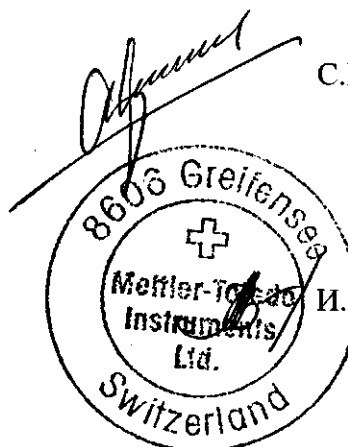
Представительство в СНГ: «Mettler-Toledo Instruments Ltd.», Im Langacher, 8606 Greifensee, Switzerland.

Начальник научно-исследовательского центра
испытаний средств измерений и техники БелГИМ

С.В. Курганский

Генеральный менеджер
«Mettler-Toledo Instruments Ltd.»

И.Б. Ильин

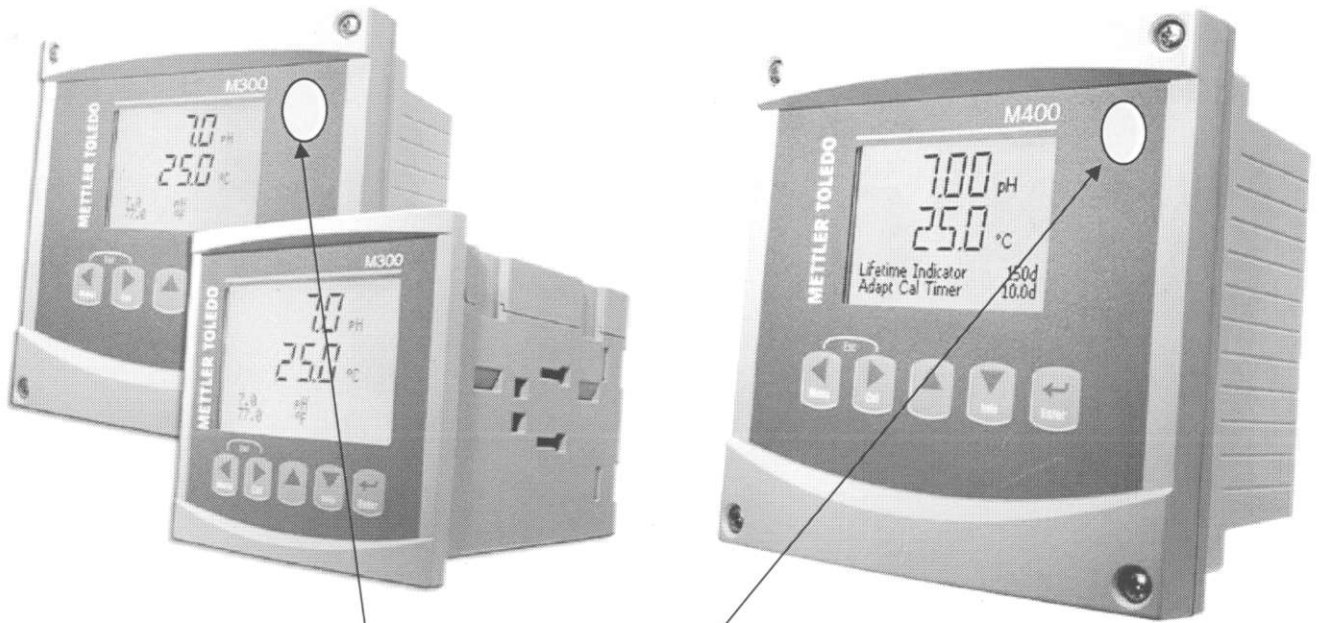


A handwritten signature in black ink, appearing to be "S.V. Kurganskiy".



ПРИЛОЖЕНИЕ

Место нанесения знака поверки (клейма-наклейки)



Место нанесения клейма-наклейки