



Решения для лабораторий

Буферные растворы pH

Стандарты
электропроводности

Растворы для измерения ОВП
и содержания растворенного
кислорода

Растворы для ИСЭ

Растворы для обслуживания



Растворы для калибровки и обслуживания
Широкий выбор для любых задач

METTLER TOLEDO

Знания и опыт В удобной упаковке

Во многих лабораториях применяются такие методы анализа, как измерение pH, электропроводности, концентрации ионов, редокс-потенциала и содержания растворенного кислорода. Точность измерения во многом зависит от качества растворов, используемых при калибровке и обслуживании датчиков. Компания **МЕТТЛЕР ТОЛЕДО** гордится давними традициями создания законченных измерительных систем, включая широкий выбор высококачественных растворов.

Самые популярные для широкого применения



Все калибровочные стандарты и растворы для очистки и хранения электродов **МЕТТЛЕР ТОЛЕДО** поставляются в удобных флаконах с несмываемыми этикетками. Если требуются большие количества, можно выбрать упаковки по 6 флаконов. Флаконы с электролитом снабжены специальными крышками, упрощающими заправку электродов.

Специальные решения для особых задач



Использование растворов в пакетиках - самый удобный способ калибровки с применением свежего раствора. К каждой упаковке с реактивами прилагается печатная копия сертификата. Доверьтесь опыту **МЕТТЛЕР ТОЛЕДО** – спектр предлагаемых нами решений обеспечит выполнение любых особых требований.

Максимальная прослеживаемость и соответствие нормативным требованиям



К каждому калибровочному раствору прилагается отдельный сертификат качества для максимальной контроля. Мы уделяем большое внимание соблюдению нормативных требований. Информация об этом приводится в паспортах безопасности материалов и на этикетках согласно GHS (согласованной на глобальном уровне системы ООН) на языке страны заказчика. Все документы доступны на нашем сайте: www.mt.com/buffer



Good Electrochemistry Practice™ для калибровочных растворов

Гарантия качества раствора распространяется только на невскрытые флаконы, для которых не истек срок годности. Приведенные ниже советы помогут вам эффективно использовать калибровочные растворы в лаборатории после вскрытия флакона. Свежие калибровочные растворы минимизируют неопределенность измерения, благодаря чему улучшается повторяемость результатов.

- При вскрытии флакона записывайте на нем дату.
- Плотно закрывайте флаконы; взятый из флакона калибровочный раствор должен быть использован без промедления.
- Никогда не возвращайте калибровочный раствор обратно во флакон.
- Следите за тем, чтобы во флаконы с калибровочными растворами не попадали посторонние примеси.
- Храните калибровочные растворы при комнатной температуре и защищайте их от прямых солнечных лучей.
- Тщательно промывайте датчики перед калибровкой и не калибруйте в оригинальном флаконе с раствором (если этого не требует инструкция).
- Заменяйте калибровочные растворы по истечении срока годности и при подозрении на загрязнение.

► www.mt.com/GEP

Точное измерение pH начинается с точной калибровки

Точность измерения pH зависит от качества буферных растворов, используемых для калибровки. **МЕТТЛЕР ТОЛЕДО** предлагает большой выбор высококачественных pH-буферов для выполнения любых удалить! требований. Мы можем предложить вам доступные для анализа технические буферы, буферные растворы с сертификатом аккредитованной лаборатории (DKD) или буферы NIST/DIN для максимальной точности измерений.

Надежные универсальные решения: технические pH-буферы



Международная шкала pH основана на стандартных материалах сравнения (SRM), подобранных американским Национальным институтом стандартов и технологий (NIST). Растворы МЕТТЛЕР ТОЛЕДО соответствуют основным эталонам. Сертификат качества, прилагаемый к каждому флакону и пакетику, гарантирует соблюдение и контроль указанных значений.

Буферы с сертификатом DKD: под контролем аккредитованной организации



Стандартные буферы DKD (Deutscher Kalibrierdienst) являются прекрасным решением для отраслей с высокой степенью нормативного регулирования. DKD признана другими аккредитованными организациями в рамках Европейской кооперации по аккредитации (EA) и Международного сотрудничества по аккредитации лабораторий (ILAC).

Высочайшая точность: стандартные буферы NIST/DIN 19266



Стандартные pH-буферы NIST/DIN стандартизированы до третьего десятичного знака, например 9,180 для максимальной точности при измерении pH. Сертификат испытаний прилагается к каждому флакону и гарантирует соблюдение и контроль указанного значения. Это лучший вариант калибровки!



Автоматическая компенсация температуры



pH буферного раствора изменяется в зависимости температуры и международными стандартами установлены значения pH при разных температурах с шагом 5 °С. Учитывая это, на этикетки буферных растворов МТ нанесены таблицы температурной компенсации, которые также загружены в память pH-метров МТ. Учитывая это, буферные растворы МЕТТЛЕР ТОЛЕДО снабжены этикетками с таблицами температурной компенсации. Эти данные загружены в память pH-метров МЕТТЛЕР ТОЛЕДО для автоматической температурной компенсации.



Good Electrochemistry Practice™ для достоверной калибровки по pH

pH-электроды следует калибровать регулярно, не реже одного раза в день перед началом измерений, а также после каждой очистки и восстановления и после длительного хранения. При калибровке уточняется угловой коэффициент и нулевая точка электрода. Поскольку регулировать надо оба показателя, минимальной настройкой является калибровка по двум точкам. Для широкого диапазона измерений рекомендуется калибровка по трем и более точкам. Важно, чтобы последующие за калибровкой измерения выполнялись в пределах диапазона калибровки.

Оптимальный уход Для интенсивной работы

Так как pH-электрод является главным измерительным элементом, он требует особого ухода и внимания. **МЕТТЛЕР ТОЛЕДО** предлагает соответствующие растворы для обслуживания. Наборы «Все в одном» содержат все необходимые растворы для первичной калибровки и обслуживания. Они позволяют легко подготовить электрод к выполнению любых задач. Достоверность значений pH гарантируется!

Правильный выбор электролита для каждой методики



При использовании системы сравнения ARGENTHAL™ большинство pH-электродов МЕТТЛЕР ТОЛЕДО заполняется раствором 3 моль/л KCl. Это исключает опасность загрязнения проб ионами серебра. Для анализа неводных образцов или растворов с низкой ионной силой применяются специальные солевые мостики. Следите за тем, чтобы электрод всегда был заполнен свежим электролитом.

Растворы для обслуживания обеспечивают уверенность



Если промывка деионизованной водой не дает желаемого результата, для удаления остатков пробы используются специальные очищающие растворы. В зависимости от типа загрязнений, рекомендуется раствор пепсина или раствор тиомочевины. Раствор для хранения Inlab создает оптимальные условия для хранения электродов. Больше полезных советов на www.electrodes.net.

Быстрая и удобная проверка рабочих характеристик



Для быстрой и удобной проверки рабочих характеристик создан комплект VPac™. Проведите измерения двух тестовых растворов с неизвестной величиной pH, и вы сразу же получите оценку результатов и сертификат. Проверка системы после установки, изменения настроек или в целях контроля никогда раньше не была такой удобной!
www.mt.com/pH-VPac



рН-буферы

	Значение рН при 25 °С	Номер для заказа 250 мл	Номер для заказа 6 x 250 мл	Номер для заказа 30 пакетиков по 20 мл	
Технические буферные растворы	2,00	51350002	51350016	30111134	
	4,01	51350004	51350018	51302069	
	7,00	51350006	51350020	51302047	
	9,21	51350008	51350022	51302070	
	10,00	51350010	51350024	51302079	
	11,00	51350012	51350026	30111135	
	Набор растворов Rainbow I (3 x 2 фл. 250 мл 4,01 / 7,00 / 9,21)			30095312	
	Набор растворов Rainbow II (3 x 2 фл. 250 мл 4,01 / 7,00 / 10,00)			30095313	
	Набор в пакетиках Rainbow I (3 x 10 пак. на 20 мл 4,01 / 7,00 / 9,21)				51302068
Набор в пакетиках Rainbow II (3 x 10 пак. на 20 мл 4,01 / 7,00 / 10,01)				51302080	
Буферные растворы NIST/ DIN рН	4,006	51350052		30111136	
	6,865	51350054		30111137	
	9,180	51350056		30111138	
	10,012	51350058		30111139	
Сертифицированные буферные растворы рН	4,01	51350032	51350042		
	7,00	51350034	51350044		
	9,21	51350036	51350046		
	10,00	51350038	51350048		

Электролиты для электродов сравнения

	Номер для заказа 25 мл	Номер для заказа 250 мл	Номер для заказа 6 x 250 мл	Номер для заказа 6 x 30 мл
Раствор KCl 3 моль/л для системы сравнения ARGENTHAL™	51343180	51350072	51350080	
Раствор KCl 3 моль/л, насыщенный AgCl, для систем сравнения Ag/AgCl	51343184	51350074	51350082	
FRISCOLYT-B®, для измерения при низких температурах и для сред содержащих органические вещества (масла, белки и т.п.)	51343185	51350076	51350084	
Раствор LiCl 1 моль/л в этаноле для измерения в неводных средах				51350088

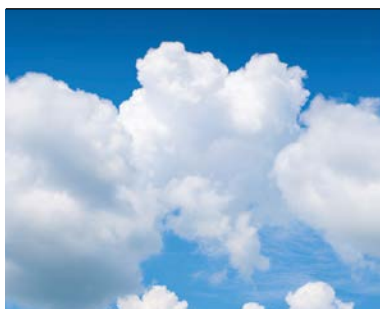
Растворы для обслуживания электродов

	Номер для заказа 250 мл	Номер для заказа 6 x 250 мл	Номер для заказа 25 мл
Раствор HCl-Пепсин для очистки от белковых загрязнений. Время обработки около 1 ч.	51350100	30045061	
Раствор тиомочевины для очистки мембран от сульфида серебра. Обработка до обесцвечивания.	51350102	30045062	
Регенерирующий раствор для восстановления стеклянных электродов. Время обработки около 1 мин.			51350104
Раствор InLab® для хранения рН- и ОВП-электродов	30111142		
рН-комплект «Все в одном» I (рН-буферы 4,01 / 7,00 / 9,21, 3М KCl, р-ры для очистки и хранения)		30095314	
рН-комплект «Все в одном» II (рН-буферы 4,01 / 7,00 / 10,00, 3М KCl, р-ры для очистки и хранения)		30095315	
	Номер для заказа 2 x 100 мл		
VPac™ – комплект для проверки рН-метров	30090849		

Стандарты электропроводности

Все о правильном применении

В зависимости от типа датчика, при калибровке и проверке применяются различные стандарты электропроводности. Стандарты низкой электропроводности в основном применяются для проверки и требуют особого обращения. В таких случаях константа ячейки определяется по стандарту более высокой электропроводности или устанавливается в соответствии с сертификатом датчика. Для гарантии свежести раствора и удобства использования имеются стандарты электропроводности в одноразовых пакетиках.



Стандарты низкой электропроводности – влияние воздуха

При контакте с воздухом растворы стандартной электропроводности подвергаются прямому воздействию двуокиси углерода (CO_2). Вследствие этого срок службы таких растворов, особенно низкопроводящих, ограничен. Для измерения УЭП ниже 10 мкСм/см необходима защита инертным газом или использование проточной ячейки. Эти стандарты предназначены только для верификации, не для калибровки!



Зависимость от температуры

Как правило, даже небольшие изменения температуры сильно влияют на электропроводность стандартного раствора. На этикетке каждого флакона имеется таблица значений электропроводности для самых распространенных температур измерения. В ходе калибровки прибор автоматически выполняет температурную компенсацию на основании этих данных. Желательно, чтобы калибровка и измерение выполнялись при одинаковой температуре.

Стандарты электропроводности	Номер для заказа 250 мл	Номер для заказа 6 x 250 мл	Номер для заказа 30 пакетиков по 20 мл
1,3 мкСм/см (раствор для однократной проверки)*	30090847		
5 мкСм/см**	30094617		
10 мкСм/см	51300169		
84 мкСм/см	51302153		
500 мкСм/см	51300170		
1413 мкСм/см	51350092	51350096	51302049
12,88 мСм/см	51350094	51350098	51302050

* Максимальный срок хранения: 1 месяц

** Максимальный срок хранения: 3 месяца



Редокс-буферы и таблетки для датчиков растворенного кислорода



Редокс-буферы для проверки

Редокс-буферы используются для проверки всех распространенных редокс-датчиков. Они не предназначены для калибровки. Подобно другим растворам, их свойства зависят от температуры. Поэтому необходимо знать температуру измерения для того или иного буфера. На каждом флаконе имеется этикетка с таблицей, в которой указаны значения ОВП для разных температур.



Таблетки для приготовления растворов с нулевым содержанием растворенного кислорода

Приготовить раствор с нулевым содержанием растворенного кислорода с помощью таких таблеток очень легко. Этот раствор можно применять для калибровки, проверки или кондиционирования при измерении низких концентраций растворенного кислорода.

Редокс-буферы	E (Ag/AgCl) 25 °C	Номер для заказа 250 мл	Номер для заказа 6 x 250 мл	Номер для заказа 6 x 30 мл
	220 мВ, pH 7 (U _H = 427 мВ)	51350060	51350062	
	468 мВ, pH 0,1 (U _H = 675 мВ)			51350064

Принадлежности для измерения содержания растворенного кислорода	Номер для заказа
Таблетки стандарта нулевого содержания кислорода (20 шт.)	51300140

Растворы

Для ион-селективных электродов

Измерение с использованием ион-селективных электродов (ИСЭ) – самый простой и экономичный способ определения концентрации ионов. Тем не менее, такие электроды требуют бережного обращения и применения соответствующих растворов. МЕТТЛЕР ТОЛЕДО предлагает все растворы, необходимые для успешного измерения содержания ионов.

Готовые калибровочные растворы



Можно заказать стандарты для точной калибровки ион-селективных электродов с концентрацией 1000, 100 и 10 мг/л (1/млн). Раствор более низкой концентрации можно получить путем последовательного разбавления, порядок которого описан в руководстве по работе с электродом.

Растворы для корректировки ионной силы, обеспечивающие высокую воспроизводимость



В ходе любых аналитических процедур с использованием ИСЭ ко всем пробам и стандартам перед измерением или калибровкой необходимо добавлять определенное количество раствора для корректировки ионной силы. Это обеспечивает одинаковую и постоянную ионную силу проб и стандартов. В руководстве к каждому ИСЭ даны указания в отношении типа и количества корректора ионной силы.

Электролиты для любых задач



Важно, чтобы все электроды сравнения ИСЭ были заполнены рекомендованным электролитом. При правильном выборе электролита снижается разность потенциалов на мембране и обеспечивается оптимальная температура и время отклика. Для достижения наилучших рабочих характеристик необходимо регулярно доливать и заменять электролит. Дополнительная информация - в руководстве по применению электрода.



Растворы для ИСЭ perfectION™

Электролиты для электродов сравнения	Номер для заказа 5 x 60 мл
Электролит А (кальций, фторид, сульфид)	51344750
Электролит В (хлорид, цианид, свинец, серебро/сульфид)	51344751
Электролит С (серебро)	51344752
Электролит D (медь, йодид)	51344753
Электролит E (калий)	51344754
Электролит F (нитрат)	51344755

Растворы для корректировки ионной силы	Номер для заказа 475 мл	Номер для заказа 3790 мл
Корректор ионной силы для ИСЭ с твердой мембраной (хлорид, медь, йодид, серебро)	51344760	
Корректор ионной силы для кальций-селективного электрода	51344761	
Корректор корректировки ионной силы для калий-селективного электрода	51344762	
Корректор для корректировки ионной силы для нитрат-селективного электрода	51344763	
ISS для нитрат-селективного электрода (раствор для подавления влияния посторонних ионов)	51344764	
Раствор TISAB II для фторид-селективного электрода с ЦГДАТА		51344765
Раствор TISAB III для фторид-селективного электрода с ЦГДАТА (концентрат)	51344766	

Растворы для ион-селективных электродов (ИСЭ) серии DX

Электролит для солевого мостика	Номер для заказа 25 мл	Номер для заказа 250 мл	Номер для заказа 6 x 250 мл
1 моль/л KNO_3	51343182	51350078	51350086
3 моль/л KCl	51343180	51350072	51350080
1 моль/л KCl	51343181		
Растворы корректоров ионной силы			
TISAB 3, для определения содержания фторидов		51350106	
0,9 моль/л $Al_2(SO_4)_3$		51350108	

Стандарты для калибровки ион-селективных электродов

	Номер для заказа 500 мл 1000 мг/л	Номер для заказа 500 мл 100 мг/л	Номер для заказа 500 мл 10 мг/л
Стандартный раствор серебра для ИСЭ	51344770		
Стандартный раствор кальция для ИСЭ	51344771	30090855	30090856
Стандартный раствор хлорид-иона для ИСЭ	51344772	30090853	30090854
Стандартный раствор цианид-иона для ИСЭ	51344773		
Стандартный раствор меди для ИСЭ	51344774		
Стандартный раствор фторид-иона для ИСЭ	51344775	30090851	30090852
Стандартный раствор йодид-иона для ИСЭ	51344776		
Стандартный раствор калия для ИСЭ	51344777		
Стандартный раствор натрия для ИСЭ	51344778	30090857	30090858
Стандартный раствор аммония для ИСЭ	30090859	30090860	
Стандартный раствор нитрат-иона для ИСЭ	51344779		
Стандартный раствор свинца для ИСЭ	51344780		
Стандартный раствор сульфид-иона для ИСЭ	51344781		

Надежный путь к вершине с Good Electrochemistry Practice™

На измерение pH, окислительно-восстановительного потенциала, электропроводности, содержания растворенного кислорода и ионов могут влиять разные факторы. Потратьте 5 минут на анализ рисков и получите необходимую помощь.

► www.mt.com/GEP



www.mt.com/BuffersAndMore

Дополнительная информация

000 «Диаэм»

Москва

ул. Магаданская, д. 7, к. 3 ■ тел./факс: (495) 745-0508 ■ sales@dia-m.ru

www.dia-m.ru

С.-Петербург

+7 (812) 372-6040
spb@dia-m.ru

Новосибирск

+7 (383) 328-0048
nsk@dia-m.ru

Воронеж

+7 (473) 232-4412
vrn@dia-m.ru

Йошкар-Ола

+7 (927) 880-3676
nba@dia-m.ru

Красноярск

+7 (923) 303-0152
krsk@dia-m.ru

Казань

+7 (843) 210-2080
kazan@dia-m.ru

Ростов-на-Дону

+7 (863) 303-5500
rnd@dia-m.ru

Екатеринбург

+7 (912) 658-7606
ekb@dia-m.ru

Кемерово

+7 (923) 158-6753
kemerovo@dia-m.ru

Армения

+7 (094) 01-0173
armenia@dia-m.ru

