

Анализ технологических процессов на пивоварнях



ДИА•М
современная лаборатория

www.dia-m.ru
заказ on-line

HAMILTON 

Добро пожаловать в самое сердце анализа!



Производство датчиков в городе Бонадуц, Швейцария



Головной офис в городе Рино, CLIA

Как все начиналось

В далеком 1947 году инженер-химик Кларк Гамильтон разработал первый в мире микрошприц для хроматографии и основал компанию Hamilton Inc. в городе Уиттиер, штат Калифорния. В начале пятидесятых годов компания переехала в город Рино, штат Невада, где с тех пор располагается ее головной офис. Позднее, в 1966 году, в связи с растущим спросом на шприцы в Европе, Азии и Африке, он основал европейский головной офис в городе Бонадуц, Швейцарии.

На этапе развития продукта первые шприцы поставлялись вместе с разбавителями, робототехническими системами, а также колонками для газовой и высокоэффективной жидкостной хроматографии – все с возможностью оптимизации под конкретное применение заказчика и оборудование от первоначального производителя. В 1989 году Гамильтон начал свое дело в отрасли производства датчиков с выпуска новых датчиков pH, и с тех пор, благодаря применению уникальных инноваций, разработал портфель технологических датчиков для проведения анализов. Сегодня, спустя более 65 лет, название компании Hamilton ассоциируется с бескомпромиссным качеством в отрасли точных измерений жидкости и продукции для проведения анализа как в лаборатории, так и во время технологических процессов.

Компания Hamilton сертифицирована в соответствии со стандартами группы ISO 9001. Начиная с 2010 года компания Hamilton внедрила в свою работу принципы бережливого производства.



Ключевые инновации для проведения анализов технологических процессов

Интеллектуальные датчики – мудрость изнутри



Оснащенные трансмиттером, встроенным в головку и использующим открытые отраслевые стандарты, датчики Arc обеспечивают полностью компенсированные, обратно совместимые сигналы измерений, которые интегрируются непосредственно в новые или действующие системы управления технологическими процессами. Возможность многократного подсоединения и применение новейших технологий гарантируют надежную передачу сигнала в каждом отдельном случае использования.



Система Arc компании Hamilton с беспроводной связью

pH-стекла компании Hamilton: V, F, H, PHi, HF, HB



Обеспечение стабильности измерений и срок службы датчиков при использовании со всевозможными условиями эксплуатации требуют применения различных типов pH-стекел. Типы PHi и HB выдерживают частую стерилизацию паром, автоклавирование, а также безразборную мойку с применением горячего каустика. Тип HF обеспечивает максимально возможный срок службы при использовании в таких технологических процессах, в которых применяется фтористоводородная кислота или которые требуют низких температур. Стекло типа H отлично подходит для применения в средах с низкой проводимостью.



Single Pore для датчиков pH

Single Pore – это открытый жидкостный переход и альтернатива использованию мембран. Данная концепция незасорения требует применения полимерного эталонного электролита: Электролит Polisolve Plus охватывает полный диапазон pH-показателей, широкий диапазон температур и на протяжении долгого времени выдерживает воздействие эталонного загрязнения. Он устойчив к большинству органических растворителей и не содержит токсичных акриламидов. В совокупности обе концепции приводят к выдающемуся электролиту Polilyte Plus.

Оптическое измерение кислорода



Первый в мире оптический технологический датчик растворенного кислорода (DO) для ответственного применения в фармацевтической, биотехнологической промышленности, а также при производстве напитков. Точное измерение даже в жидкостях в статическом состоянии. Не требуют времени на поляризацию и на замену катода и электролита.

pH-буферные растворы DuraCal



Полный диапазон pH-стабильных буферных растворов с длительным сроком годности и замкнутой прослеживаемостью. Сертифицированы аккредитованной лабораторией и сверены с первичными эталонными растворами NIST (США) или PTB (Германия).

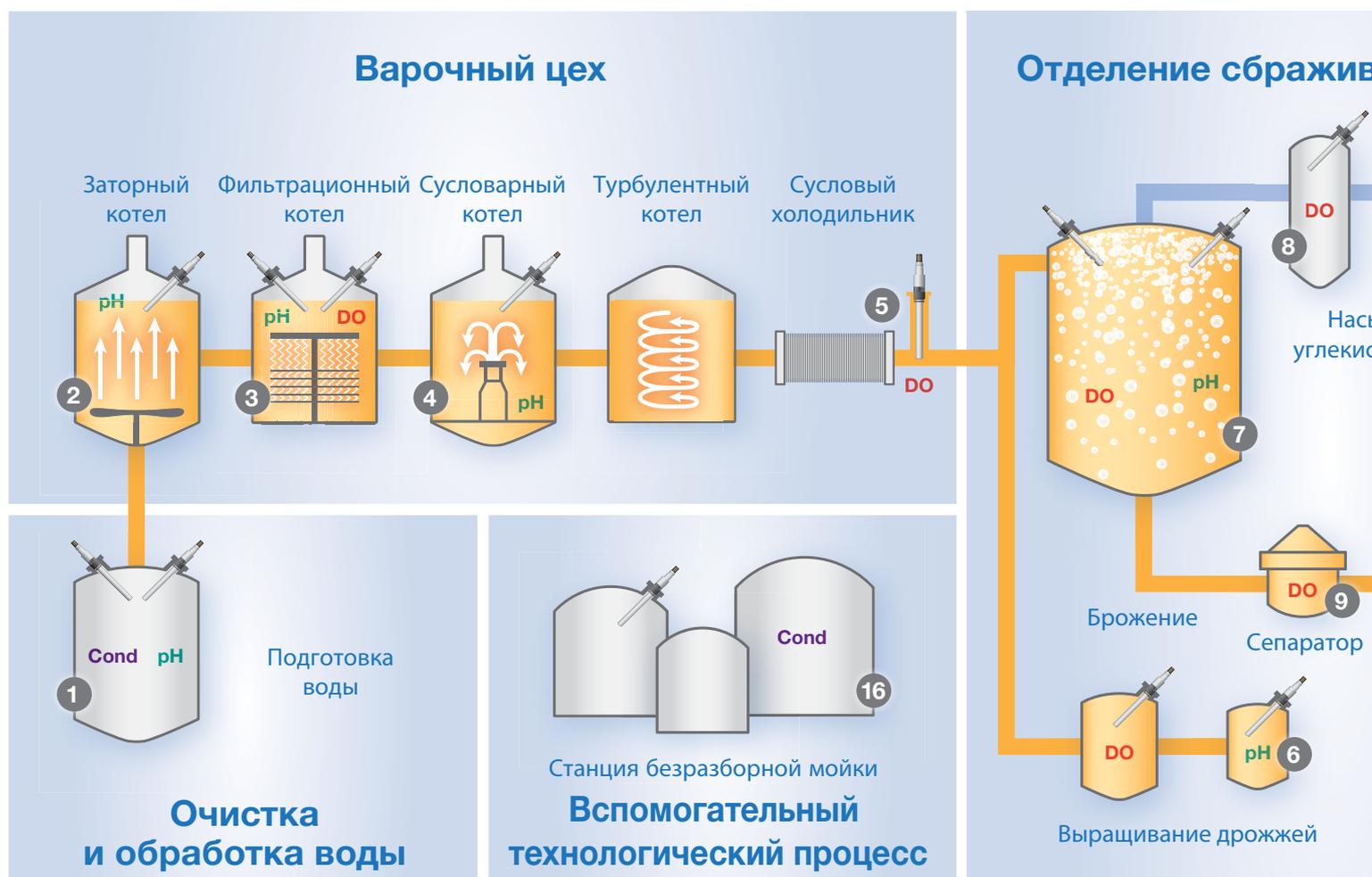
Стандарты с низкой проводимостью



Первый в мире производитель стандартов со стабильной проводимостью и длительным сроком службы при 1,3 и 5 мкСм/см, отвечающих требованиям USP 645 и сертифицированных PTB.

Ваш технологический процесс – наше оборудование

Основным сырьем для производства пива являются вода, ячмень, хмель и дрожжи. Изготовление пива является многоступенчатым технологическим процессом, где необходимо контролировать и управлять каждым этапом производства для изготовления высококачественного и вкусного пива. Для технологического процесса пивоварения необходимо проводить встроенные измерения и контролировать такие важные параметры лабораторного анализа как pH, проводимость и растворенный кислород.



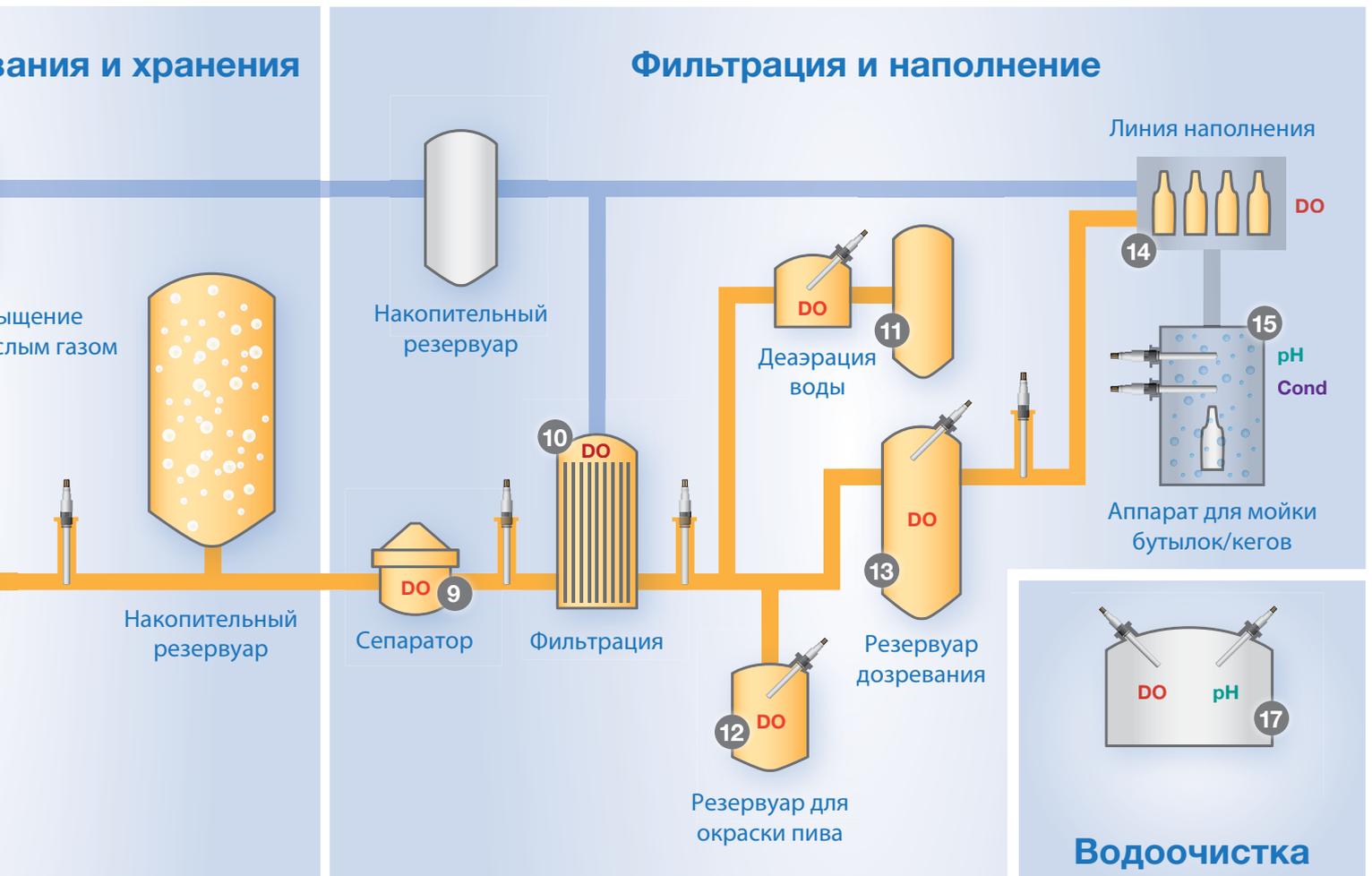
- 1 pH: Polilyte Plus / Cond: Conducell 4USF
- 2 pH: EasyFerm Bio
- 3 pH: EasyFerm Bio / DO: VisiFerm DO
- 4 pH: EasyFerm Bio

- 5 DO: VisiFerm DO
- 6 pH: EasyFerm Bio / DO: VisiFerm DO
- 7 pH: EasyFerm Bio / DO: VisiTrace DO
- 8 DO: VisiTrace DO





Все датчики компании Hamilton удобны в использовании и легко интегрируются в действующие системы управления технологическими процессами. Датчики, корпуса и буферные растворы отвечают требованиям действующих нормативных документов.



- 9 DO: VisiTrace DO
- 10 DO: VisiTrace DO
- 11 DO: VisiTrace DO

- 12 DO: VisiTrace DO
- 13 DO: VisiTrace DO
- 14 DO: VisiTrace DO

- 15 pH: Polilyte Plus / Cond: Conducell 4USF
- 16 Cond: Conducell 4USF
- 17 pH: Polilyte Plus / DO: VisiFerm DO

Наши датчики – ваши выгоды

EasyFerm Bio

Группа pH-электродов EasyFerm Bio идеально подходит для применения на таких этапах производства продуктов питания и напитков как брожение, где часто проводятся безразборная мойка (CIP), стерилизация паром (SIP) и автоклавирование. Точное измерение и длительный срок службы датчика могут быть достигнуты благодаря использованию высокоэффективной керамической мембраны и pH-стеклу типа HB, устойчивому к безразборной мойке. Сертифицированный эталонный электролит «Foodlyte» с успехом прошел испытания на биосовместимость. Доступен вместе с инновационной технологией Arc.



Преимущества

- ▶ Быстрое восстановление и стабильные сигналы измерений после прохождения через несколько процедур безразборной мойки, стерилизации паром и автоклавирования
- ▶ Предварительное повышение давления для точного измерения и снижения потребности в техническом обслуживании
- ▶ Улучшенный барьер в санитарном исполнении благодаря использованию керамической мембраны
- ▶ Биосовместимость, испытанная в соответствии с EN ISO 10993-5

Polilyte Plus

Электроды pH и ОВП группы Polilyte Plus предназначены для использования в таких жестких химических условиях, как в аппарате для мойки бутылок/кегов, а также на этапах подготовки технологической воды и водоочистки. Высокая производительность в таких применениях может быть достигнута за счет использования технологии Single Pore и электролита Polisolve Plus. Доступен вместе с инновационной технологией Arc.



Преимущества

- ▶ Высокие эксплуатационные характеристики и стабильные измерения в аппаратах мойки бутылок и кегов достигаются за счет использования электролита Polisolve Plus
- ▶ Отсутствие засорения в сточных водах благодаря использованию технологии Single Pore обеспечивает длительный срок службы
- ▶ Эталонный электролит Polisolve Plus охватывает широкий диапазон температур и выдерживает воздействие эталонного загрязнения
- ▶ Доступен в виде датчика ОВП



VisiFerm DO

Датчик VisiFerm DO разработан для проведения измерений в диапазонах с повышенным содержанием растворенного кислорода в процессе пивоварения, такого как аэрирование суслу. Он обладает всеми преимуществами оптических датчиков растворенного кислорода компании Hamilton: высокое быстродействие и простота проведения технического обслуживания. Датчик разработан для применения с частыми проведениями безразборной мойки, стерилизации паром и автоклавирования. Это особенно важно при проведении измерений на пивоварнях, которые не могут проводить калибровку после каждой безразборной мойки. Возможно оснащение выходами аналогового (классически mA, 4-20 mA) и цифрового (Modbus) сигналов. Доступен вместе с инновационной технологией Arc.

VP 8

Arc



Преимущества

- ▶ Высокое быстродействие оптической технологии обеспечивает быстрое определение изменений содержания растворенного кислорода
- ▶ Простота проведения технического обслуживания и незначительная потребность в нем, не требует замены и повторной заправки электролита
- ▶ Нечувствителен к воздействию углекислого газа и гидроударам, а также не зависит от потока – идеален для применения на этапе аэрации суслу
- ▶ Благодаря повышенной прочности своей конструкции датчик пригоден к использованию на таких этапах как безразборная мойка, стерилизация паром и автоклавирование



VisiTrace DO

Датчик VisiTrace DO разработан для измерения следовых количеств растворенного кислорода при его применении на этапах пивоварения, в частности, после фильтрации и перед разливом. Кроме того, специально разработанный для использования на пивоварнях, колпачок ODO Cap L0 устойчив к воздействию стандартного дезинфицирующего раствора с активным хлором и хлордиоксидом. Это особенно важно при проведении измерений на пивоварнях, которые не могут проводить калибровку после каждой безразборной мойки. Доступен со встроенной технологией Bluetooth 4.0, может использоваться для контроля, настройки и калибровки при помощи смартфонов. Датчик VisiTrace DO обладает всеми преимуществами оптических датчиков растворенного кислорода компании Hamilton.

M 12



Преимущества

- ▶ Измерение уровня остаточного содержания от 0 до 2000 мкг/л (ppb)
- ▶ Устойчив к воздействию хлора и хлордиоксида
- ▶ Прочная конструкция, обеспечивающая более легкое проведение технического обслуживания
- ▶ 2 проводных соединения на 4-20 mA
- ▶ Беспроводная связь с Bluetooth 4.0 для смартфонов
- ▶ Встроенный миниатюрный трансмиттер





Conducell 4USF

4-контактные датчики группы Conducell 4USF благодаря своей превосходной линейности подходят для измерения широкого диапазона проводимостей. Обычно применяются в таких процессах как подготовка воды и осуществление контроля станции безразборной мойки. Доступен вместе с инновационной технологией Arc. Доступны различные виды технологических соединений: PG 13.5, Tuchenhagen Varivent®, BioConnect® и Triclamp. Правильный материал контакта для всех условий эксплуатации: нержавеющая сталь DIN 1.4435, DIN 2.4602 и титан.

Преимущества

- ▶ Высокая точность и линейность в пределах всего широкого диапазона измерений
- ▶ Санитарное исполнение конструкции благодаря использованию материалов, отвечающих требованиям FDA, и сертификат EHEDG на бобышку компании Hamilton в санитарном исполнении, а именно за его превосходную способность к очистке.
- ▶ Подходит для безразборной мойки, стерилизации паром и автоклавирования.



VP 6

Arc



OxyGold B

Классические амперометрические датчики кислорода (элементы Кларка) группы OxyGold предназначены для применений на уровнях остаточного содержания кислорода, то есть с деаэрированной водой и газообразной фазой насыщения углекислым газом. Кислотный электролит, применяемый в группе OxyGold B, обладает отрицательной поперечной чувствительностью к углекислому газу, что является важным для его использования на пивоварнях. Доступен вместе с инновационной технологией Arc.

Преимущества

- ▶ Точное измерение остаточного содержания
- ▶ Кислотный электролит, устойчивый к воздействию углекислого газа
- ▶ Подходит для использования при высоких температурах и высоком давлении во время проведения стерилизации и безразборной мойки
- ▶ Требуется наличия совсем небольшого потока
- ▶ Легкая замена катода



VP 6

Arc



Beverly – рожден для пивоварения



Устройство Beverly с превосходной эксплуатационной надежностью и прочной конструкцией разработано для использования на различных этапах производства и в лаборатории. Предназначено для использования в опасных условиях, с которыми постоянно сталкиваются при различных процессах пивоварения. Превосходные метрологические характеристики по доступной цене достигнуты благодаря использованию самого лучшего в своем классе оптического датчика VisiFerm DO со встроенным искусственным интеллектом компании Hamilton, который делает устройство Beverly лучшим другом пивовара.

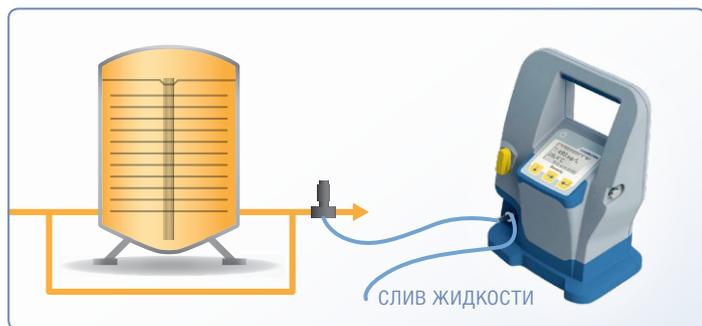
Преимущества

- ▶ Эффективность и удобство проведения технического обслуживания благодаря использованию оптических датчиков VisiFerm DO
- ▶ Разработано таким образом, чтобы удовлетворять требованиям степени защиты IP 67 в соответствии со стандартами по водонепроницаемости
- ▶ Выдерживает до 50 часов непрерывной работы
- ▶ Высокое быстродействие даже на уровне содержания миллиардных долей
- ▶ Калибровка без извлечения датчика

Измерение растворенного кислорода в бутылке или кеге



Измерение растворенного кислорода во время или после процесса фильтрации



Проверка содержания растворенного кислорода в резервуаре дозревания до начала этапа разлива в бутылки



На основе датчика VisiFerm DO



Корпуса в санитарном исполнении

Компания Hamilton разработала корпуса в санитарном исполнении для использования в фармацевтической, биотехнологической промышленности, а также при производстве продуктов питания и напитков. Они отвечают требованиям всех действующих нормативных документов, включая документы Управления по санитарному надзору за качеством пищевых продуктов и медикаментов (FDA) Корпуса компании Hamilton полностью отвечают всем требованиям относительно способности проведения очистки и стерилизации, а также требованиям к материалам, воздействующим на среду, что подтверждено Управлением по санитарному надзору за качеством пищевых продуктов и медикаментов (FDA). Доступны различные виды подсоединений, такие как Tuchenhagen Varivent®, стандартный 25 мм-порт и Triclamp.

FlexiFit

Невыдвижной корпус FlexiFit может иметь различные виды применений в пивоварении, при производстве напитков и в фармацевтической промышленности. Подходит для безразборной мойки (CIP) и встроенной стерилизации паром (SIP). Может использоваться со всеми видами датчиков компании Hamilton.

Retractex

Если существует необходимость проведения замены, ополаскивания или повторной калибровки датчиков во время их эксплуатации, то предпочтительнее будет использовать выдвижные корпуса. Для этой цели компания Hamilton предлагает корпуса с ручным и пневматическим приводом. Вариант корпуса с пневматическим приводом Retractex HyCIP можно с легкостью интегрировать в системы управления технологическим процессом. Различные технологические подсоединения обеспечивают их совместимость с существующими трубопроводами и сосудами. Конструкция камеры промывки в санитарном исполнении делает Retractex HyCIP выдающимся и уникальным продуктом.



HAMILTON

ПРОДУКЦИЯ КОМПАНИИ
ПО ИНДИВИДУАЛЬНОМУ ЗАКАЗУ

Нужен специальный корпус или датчик? Команда Hamilton Customized Product рада помочь в разработке конструкции продукции для конкретно вашего применения. Чтобы узнать об этом подробнее, позвоните нам.



Прослеживаемые буферные растворы и стандарты

Компания Hamilton предлагает широкий диапазон буферных растворов для калибровки pH и ОВП, а также стандарты проводимости, которые пригодны к использованию в соответствии с требованиями таких нормативных документов, как GMP, GLP, ISO 9001 и EN 45000. Прослеживаемость обеспечивается посредством непрерывной цепочки сравнений с эталонным материалом наивысшего метрологического качества от NIST (Национальный институт стандартов и технологий, США) и PTB (Физико-технический федеральный институт, Германия).

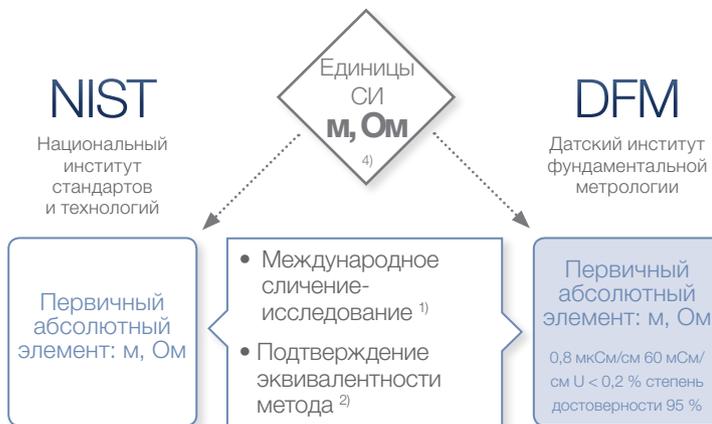
pH-буферные растворы

Полный диапазон буферных растворов от 1,09 до 12,0 pH обеспечивает никогда ранее не достигнутую стабильность pH. Компания Hamilton гарантирует, что pH-буферные растворы Duracal будут стабильны в течение 5 лет с даты их изготовления. Пластиковые бутылки со встроенным мерником обеспечивают очень удобное проведение калибровок. Для калибровки устройств и изготовления буферных растворов используются первичные и вторичные стандарты. Все буферные растворы сертифицированы аккредитованной независимой лабораторией DAKKS (Немецкий центр сертификации) и связаны с NIST.



Стандарты проводимости

Компания Hamilton является первым в мире производителем, который предлагает стандарты проводимости в 1,3 и 5 мкСм/см с сертифицированной точностью $\pm 1\%$ и сроком службы 1 и 3 года соответственно. Весь диапазон от 1,3 до 12880 мкСм/см сертифицирован Датским институтом фундаментальной метрологии (DFM) и связан с NIST.



1) Сопоставление международных стандартов электропроводности NIST, DFM и OIML (Венгерская метрологическая служба); опубликовано в Metrologia, vol. 38, no. 6, 549-554 (2001)

2) Уровень точности замеров DFM обеспечивается через сотрудничество с NIST. Был заключен договор о взаимном признании результатов калибровки.

3) DFM аккредитован DANAK (датский аккредитационный орган), номер записи в реестре: 255.

DANAK является одним из подписантов многостороннего Соглашения EA о взаимном признании калибровочных сертификатов.

4) Международная система единиц измерения: 7 базовых величин м, кг, с, А, К, моль, кд



© 2015 Hamilton Bonaduz AG. Все права защищены.
Tuchenhagen Variivent® является зарегистрированной торговой маркой компании GEA Tuchenhagen GmbH.
Memprens® является зарегистрированной торговой маркой компании Endress + Hauser, Rainach (D).
BioControl® является зарегистрированной торговой маркой компании NEMO GmbH + Co. KG, Knittlingen (D).
Все остальные торговые марки являются собственностью и/или зарегистрированы компанией Hamilton Bonaduz AG.

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

