Техническое описание

DS/AMAS–RU Редакция 3

Электронный водяной счетчик

AquaMaster™

- **Измерение расхода в самом широком диапазоне и с самой высокой точностью**
  - выполняет измерения как для минимальных ночных, так и пиковых дневных расходов
- **Обратно совместим**
  - обширный спектр адаптеров для подключения к ранее выпущенным первичным преобразователям (далее по тексту - датчики) серии AquaMaster
- **Вторичный преобразователь (далее по тексту - преобразователь) выполнен с герметизацией на весь срок службы**
  - все кабельные входы и выходы выполнены через внешние штепсельные разъемы со степенью защиты IP68
- **Опциональный интегрированный многоскоростной, многоканальный регистратор двух переменных**
  - высокоточная регистрация данных с высоким разрешением
- **Регистрируемые данные передаются в текстовом SMS-сообщении**
  - обеспечивается автоматическая обработка данных, поступающих из сети расходомеров
- **Работает как от батареи, так и от сети**
  - срок службы батареи до 5 лет
  - преобразователь может также поставляться в исполнении IP67 и с питанием от сети

AquaMaster – интеллектуальное решение для систем подачи и подготовки питьевой воды

Коммерческий измеритель расхода воды следующего поколения

Коммерческий измеритель расхода воды следующего поколения AquaMaster, поставляемый с типоразмерами от 15 до 600 мм (от ½ до 24 дюймов), является комплексным решением для измерения расхода в отрасли водоснабжения.

Выдающиеся рабочие характеристики, инновационные функциональные возможности и предлагаемые пользователю преимущества в сочетании с малыми эксплуатационными расходами гарантируют, что вы выберете именно AquaMaster для измерения потребления воды по районам и участкам, измерений для расчета оплаты, измерений в магистральных водопроводах и системах водоподготовки.

AquaMaster сконструирован специально для отрасли водоснабжения в ответ на неотложные потребности в расширении измерительных возможностей; он обеспечивает не виданную ранее эффективность и экономичность эксплуатации и соответствие возросшим законодательным требованиям.

AquaMaster основан на проверенной технологии компании АББ и вобрал в себя весь опыт, накопленный этой компанией – мировым лидером в области производства расходомеров, реализовавшей в последнее десятилетие множество передовых идей в области измерения расхода воды, например, в таких приборах, как AquaMag™, MagMaster™, AquaProbe™ и CalMaster™. АББ управляет лабораториями по калибровке измерителей расхода, аккредитованными на национальном и международном уровне в Великобритании, США, Германии, Австралии и Индии. Мы также предлагаем полную предпродажную и послепродажную поддержку и обслуживание на месте эксплуатации.

Кроме высоких измерительных характеристик в приборе AquaMaster также предусмотрено считывание показаний счетчиков расхода через стандартное индуктивное устройство сопряжения или через радиосистему считывания счетчиков. Радиосвязь обеспечивает удобный доступ к информации для выставления счетов без необходимости физического считывания показаний с дисплея счетчика.

Для систем с удаленным размещением не требуется внешнего источника питания

- Нет внешнего питания (2 внутренние батареи)
- Срок службы батареи до 5 лет
- Замена батарей на месте эксплуатации
- Уникальная система управления батареями расширяет период замены батарей более чем на 1 год, не допуская перерыва в измерениях из-за разряда батарей.

AquaMaster – это идеальное решение для мест, где отсутствует внешний источник энергии. Две заменяемые пользователем внутренние батареи со сроком службы до 5 лет исключают необходимость высоких затрат на подвод к счетчику сетевого питания.

Увеличенный срок службы батарей AquaMaster достигается с помощью нового технического решения.

Приборы с питанием переменного тока оборудуются опциональной батареей резервного питания, предотвращающей потерю измерений расхода в периоды отключения питания.

Типичные виды применения

- Измерения для расчета оплаты
- Измерение потребления воды по районам и участкам
- Измерения в магистральных водопроводах
- Измерения в системах водоподготовки

Преобразователь AquaMaster Explorer - это новое конструктивное решение с батарейным питанием в серии расходомеров AquaMaster. Его корпус из нержавеющей стали покрыт термопластичной оболочкой, и весь узел стандартно герметизирован на весь срок службы со степенью защиты IP68. В блоке имеются штепсельные разъемы для всех входов и выходов. Кроме того, прибор питается от таким же образом герметизированного батарейного блока с увеличенным сроком службы внешних батарей, обычно составляющим 6 лет; и этот срок может быть продлен за счет незначительного ухудшения рабочих характеристик системы.

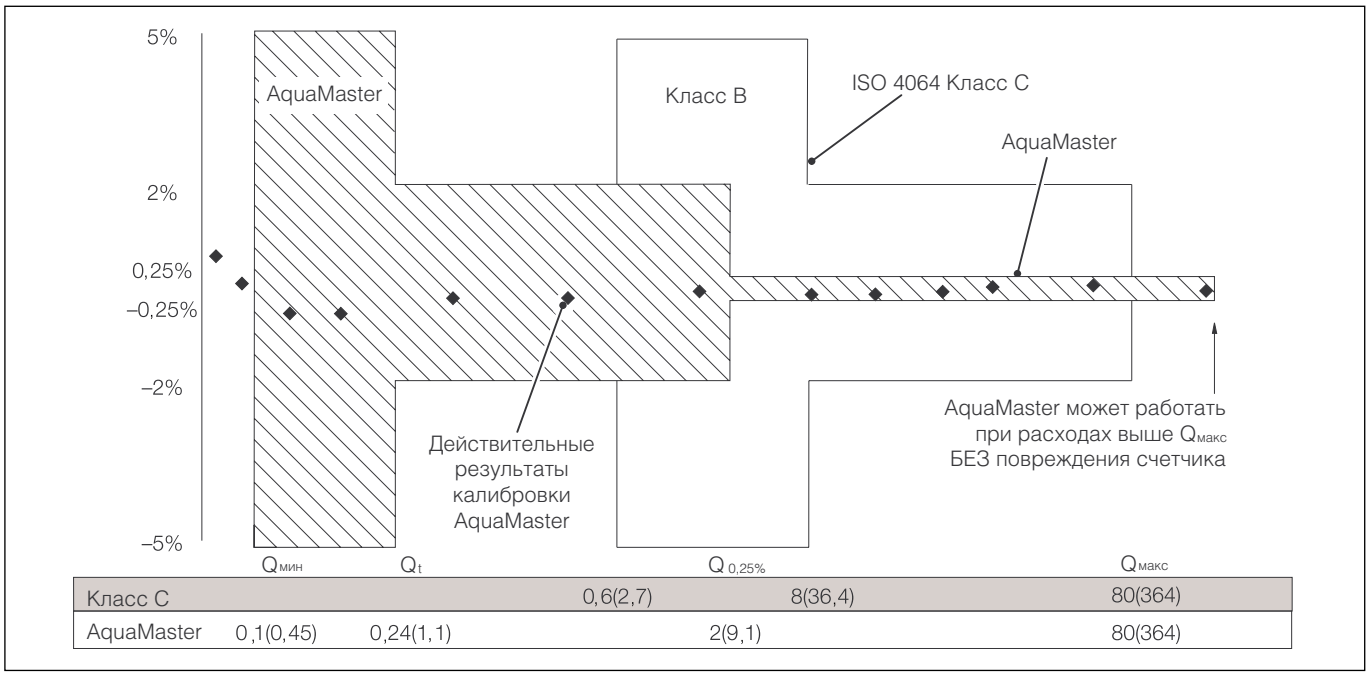
Удаленный доступ с помощью технологии мобильной телефонной связи

- Удаленный доступ к регистрируемым данным через сеть GSM посредством тестовых SMS-сообщений
- Удаленные конфигурирование, мониторинг состояния и профилактическое обслуживание
- Диагностика и конфигурирование по мобильному телефону стандарта GSM
- Автоматическая отправка измерительных отчетов текстом SMS
- Доступ к SMS-данным через стандартные SMS-шлюзы, способные экспортировать данные с помощью Wдюймыdows DDE, OLE, XML и т.д.
- Обеспечивается удаленное обновление/усовершенствование ПО из компании АББ

Новые стандарты рабочих характеристик измерителей расхода

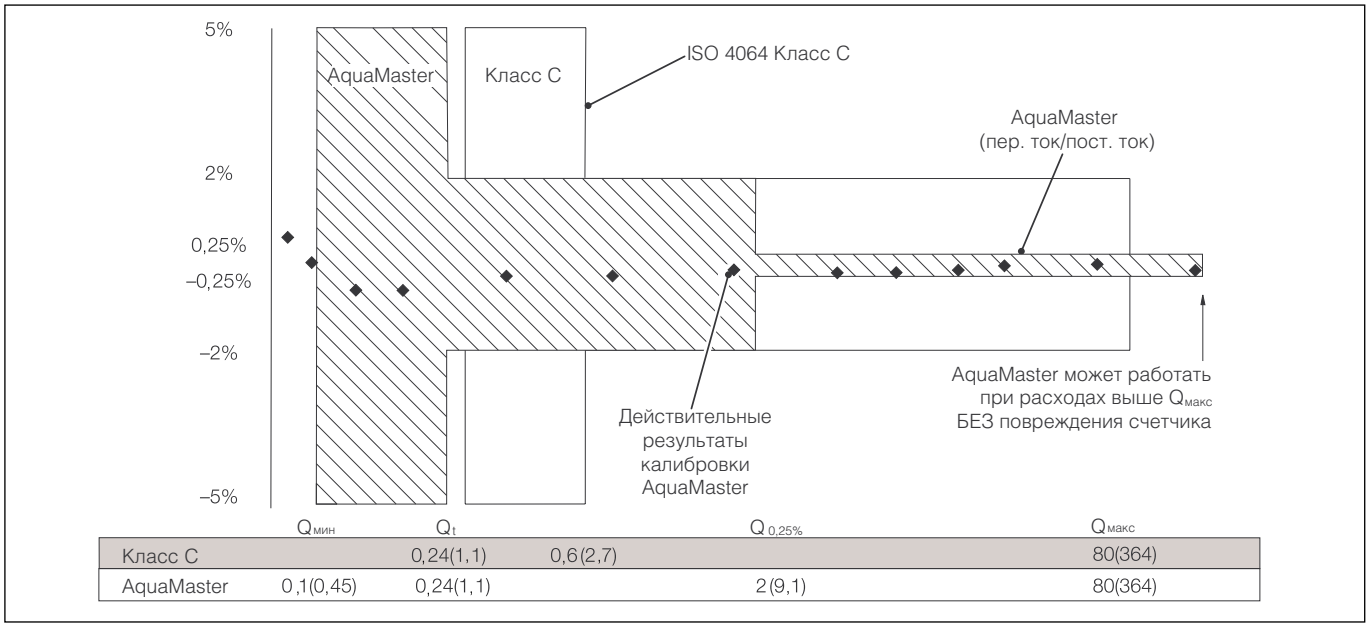
Имея самый широкий диапазон измеряемого расхода, оптимальную точность и долгосрочную стабильную калибровку, AquaMaster устанавливает новый стандарт рабочих характеристик в отрасли водоснабжения.
Рабочие характеристики прибора с типоразмером 80 мм (3 дюйма) и питанием переменного тока (Рис. 1 и 2) показывают, насколько значительно AquaMaster превышает стандарты ISO 4064 Класс B и Класс C, как по точности, так и по максимальному и минимальному расходу (Qмакс и Qмин).
Такая уникальная характеристика для малого расхода позволяет измерять ранее не поддающиеся регистрации минимальные ночные расходы; это особенно важно при измерениях для расчета оплаты и измерениях потребления воды по районам и участкам.

Свободный измерительный канал AquaMaster исключает возможность повреждения твердыми частицами, а отсутствие подвижных и изнашивающихся деталей гарантирует сохранение этого уникального уровня рабочих характеристик в течение длительного времени.
Уникальная конструкция датчика AquaMaster обеспечивает профилирование потока в измерительном канале, при котором сглаживаются отклонения в профиле струй вызванные возмущениями, как перед измерителем, так и после него. Это выражается в превосходных характеристиках по месту установки прибора, даже в неблагоприятных гидравлических условиях. Испытания показали, что при непосредственной установке задвижки на выходном фланце прибора, характеристики оставались в пределах ISO4064 Класс C, даже при практически закрытой задвижке.



Класс C			0,6(2,7)	8(36,4)	80(364)
AquaMaster	0,1(0,45)	0,24(1,1)		2(9,1)	80(364)

Рис. 1 Сравнение характеристик типоразмера 80 мм (3 дюйма) с питанием переменного тока в м³/ч (гал/мин) с требованиями ISO 4064 Класс B



Класс C		0,24(1,1)	0,6(2,7)		80(364)
AquaMaster	0,1(0,45)	0,24(1,1)		2(9,1)	80(364)

Рис. 2 Сравнение характеристик типоразмера 80 мм (3 дюйма) с питанием переменного тока в м³/ч (гал/мин) с требованиями ISO 4064 Класс C

Преобразователь

- Дисплей с полным отображением
- Система для работы под водой в затапливаемых камерах, степень защиты IP68 (NEMA6)
- Сбрасываемые или защищенные суммарные значения
- Отображение суммарных значений высотой 8 мм (выше требований ISO 4064)
- Защита от несанкционированного доступа
- Все подключения выполнены через штепсельные разъемы
- 3 выхода (прямой и обратный импульсы, или импульсы, направление потока и тревожный сигнал)

Преобразователь AquaMaster выдает наиболее широкий диапазон данных о расходе и информацию, доступную в настоящее время в отрасли водоснабжения. Если всех данных не требуется, то прибор может быть настроен на отображение только необходимых данных, обеспечивая тем самым простые показания без излишней информации. Более того, поставляется дисплей для наблюдения показаний сверху и сбоку (в зависимости от расположения счетчика), что облегчает считывание при установке в любых местах.

Преобразователь устанавливается как непосредственно на датчике AquaMaster, так и на удалении от него. Эти новые варианты компоновки позволяют и далее обеспечивать отрасль водоснабжения самым широким спектром данных измерения расхода и информацией, доступной в настоящее время. Если всех данных не требуется, то прибор может быть настроен на отображение только необходимых данных, обеспечивая тем самым простые показания без излишней информации. В компактных (интегрированных) приборах новая система крепления позволяет расположить дисплей так, что он виден как сверху, так и сбоку.

Для памяти программы (или встроенного ПО) AquaMaster использована технология перепрограммируемой флэш-памяти, которая была усовершенствована с целью обновления этого встроенного ПО на месте эксплуатации (только для вариантов со встроенным регистратором данных), через локальный последовательный порт или через GSM-модем, при его наличии. Это защищает AquaMaster от морального старения, и делает дальнейшие усовершенствования и новые функции доступными для уже установленных приборов.

Стандартная настройка тарифов

В приборе AquaMaster предусмотрена функция нескольких тарифов, когда накапливаемый объемный расход направляется к одному из двух назначенных 8-разрядных тарифов: тарифу A и тарифу B, в зависимости от времени и даты. Эта функция полностью программируется пользователем для времени суток, дня недели или даты в году. Эти определяемые пользователем значения времени/дат могут комбинироваться самыми различными способами (как показано ниже в таблицах), чтобы получить следующие тарифные режимы.

Задан недельный цикл

Режим	Тариф A	Тариф B
1	Дневное время в выходные дни	Ночное время в выходные дни + день и ночь в течение недели
2	Дневное время в течение недели	Ночное время в течение недели + день и ночь в выходные дни
3	Все дневное время	Все ночное время
4	Ночное время в выходные дни	Дневное время в выходные дни + день и ночь в течение недели
5	День и ночь в выходные дни	День и ночь в течение недели
6	Дневное время в выходные дни + ночное время в выходные дни	Ночное время в течение недели + дневное время в выходные дни
7	Все дневное время + ночное время в выходные дни	Ночное время в течение недели

Задан годовой цикл

Режим	Тариф A	Тариф B
1	Дневное время летом	Ночное время летом + день и ночь зимой
2	Дневное время зимой	Ночное время зимой + день и ночь летом
3	Все дневное время	Все ночное время
4	Ночное время летом	Дневное время летом + день и ночь зимой
5	День и ночь летом	День и ночь зимой
6	Дневное время зимой + ночное время летом	Ночное время зимой + дневное время летом
7	Все дневное время + ночное время летом	Ночное время зимой

Легкая установка с низкими затратами

Независимо от места или требований к установке, прибор AquaMaster обеспечивает самое экономичное решение.

Как датчик, так и преобразователь способны работать в полностью погруженном состоянии и пригодны к установке в затапливаемых камерах.

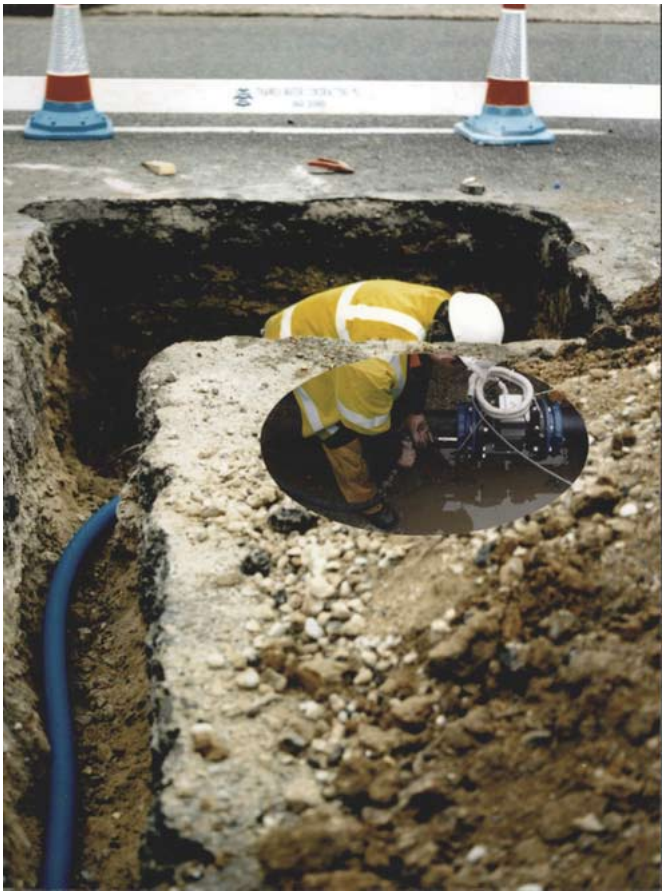
Кроме того, датчик допускает работу непосредственно в грунте, тем самым, исключая необходимость в строительстве камеры. Для установки требуется только отрыть проложенный в земле трубопровод, установить датчик и снова зарыть трубопровод, не затрачивая много времени и средств. Подключенный к датчику преобразователь затем располагается в наиболее удобном для пользователя месте.

Отсутствие потребности в байпасных линиях и таких вспомогательных компонентах, как сетчатые фильтры, позволяет снизить стоимость установки до абсолютного минимума.

Эти факторы в сочетании с инновационной системой "Установи и меряй" (Fit and Flow™) обеспечивают защищенный от неправильного выполнения монтаж и полную уверенность пользователя.

"Установи и меряй"

- Нет необходимости взаимной настройки датчика и преобразователя
- Быстрая и надежная установка
- Защита от неправильного использования, отсутствие ошибок
- В датчике хранятся все калибровочные коэффициенты, настройки по месту эксплуатации, заводские номера и т.д.
- Значения счетчика объемного расхода и тарифов для полной безопасности также хранятся в датчике как резервная копия.
- Безопасность измерений обеспечивается хранением нескольких программируемых уровней парольного доступа.



Установка AquaMaster в грунте

Технические характеристики – датчик

Расходомеры с питанием от батареи – требования к измерению расхода по ISO 4064

Размер		$Q_{макс}$	N	$Q_{(0,5\%)}$	Q_t	$Q_{мин}$
мм	дюймы	м³/ч (ам. гал/мин)	м³/ч (ам. гал/мин)	м³/ч (ам. гал/мин)	м³/ч (ам. гал/мин)	м³/ч (ам. гал/мин)
15	½	3 (13)	1,5 (7)	0,23 (1,0)	0,023 (0,099)	0,009 (0,040)
20	¾	5 (22)	2,5 (11)	0,38 (1,7)	0,038 (0,165)	0,015 (0,066)
25	1	7 (31)	3,5 (15)	0,53 (2,3)	0,053 (0,23)	0,021 (0,09)
40	1½	20 (88)	10 (44)	1,5 (6,6)	0,150 (0,66)	0,06 (0,26)
50	2	30 (132)	15 (66)	2,3 (9,9)	0,23 (1,0)	0,09 (0,40)
65	2½	50 (220)	25 (110)	3,8 (16,5)	0,38 (1,7)	0,15 (0,66)
80	3	80 (352)	40 (176)	6 (26)	0,6 (2,6)	0,24 (1,06)
100	4	120 (528)	60 (264)	9 (40)	0,9 (4,0)	0,36 (1,59)
150	6	300 (1320)	150 (660)	23 (99)	2,3 (10)	0,9 (4,0)
200	8	500 (2200)	250 (1100)	38 (165)	3,8 (17)	1,5 (6,6)
250	10	800 (3520)	400 (1760)	60 (264)	6 (26)	2,4 (11)
300	12	1200 (5280)	600 (2640)	90 (400)	9 (40)	3,6 (16)
350	14	1600 (7040)	800 (3520)	120 (530)	25 (110)	10 (44)
400	16	2000 (8810)	1000 (4400)	150 (660)	31 (138)	13 (55)
450	18	2600 (11450)	1300 (5720)	195 (860)	44 (193)	18 (77)
500	20	3000 (13210)	1500 (6600)	225 (990)	63 (275)	25 (110)
600	24	5000 (22010)	2500 (11010)	375 (1650)	79 (347)	32 (139)

Расходомеры с питанием переменного тока – требования к измерению расхода по ISO 4064

Размер		$Q_{макс}$	N	$Q_{(0.25\%)}$	Q_t	$Q_{мин}$
мм	дюймы	м³/ч (ам. гал/мин)	м³/ч (ам. гал/мин)	м³/ч (ам. гал/мин)	м³/ч (ам. гал/мин)	м³/ч (ам. гал/мин)
15	½	3 (13)	1,5 (7)	0,075 (0,33)	0,010 (0,044)	0,004 (0,018)
20	¾	5 (22)	2,5 (11)	0,125 (0,55)	0,016 (0,069)	0,006 (0,028)
25	1	7 (31)	3,5 (15)	0,175 (0,77)	0,025 (0,11)	0,01 (0,04)
40	1½	20 (88)	10 (44)	1,5 (6,6)	0,063 (0,28)	0,025 (0,11)
50	2	30 (132)	15 (66)	1,5 (6,6)	0,1 (0,4)	0,04 (0,18)
65	2½	50 (220)	25 (110)	1,5 (6,6)	0,16 (0,7)	0,063 (0,28)
80	3	80 (352)	40 (176)	2 (8,8)	0,3 (1,1)	0,1 (0,44)
100	4	120 (528)	60 (264)	3 (13)	0,4 (1,8)	0,16 (0,70)
150	6	300 (1320)	150 (660)	7,5 (33)	1 (4)	0,4 (1,8)
200	8	500 (2200)	250 (1100)	12,5 (55)	1,6 (7)	0,63 (2,8)
250	10	800 (3520)	400 (1760)	20 (88)	2,5 (11)	1 (4)
300	12	1200 (5280)	600 (2640)	30 (132)	4 (18)	1,6 (7)
350	14	1600 (7040)	800 (3520)	80 (352)	8 (35)	3,2 (14)
400	16	2000 (8810)	1000 (4400)	100 (440)	13 (55)	5 (22)
450	18	2600 (11450)	1300 (5720)	130 (572)	18 (77)	7 (31)
500	20	3000 (13210)	1500 (6600)	150 (660)	20 (88)	8 (35)
600	24	5000 (22010)	2500 (11010)	250 (1101)	32 (139)	13 (55)

Расходомеры с питанием от батареи – требования к измерению расхода по CEN pr 14154 и последнему стандарту ISO4064

Размер		Q_4	Q_3	$Q_{(0,5\%)}$	Q_2	Q_1	R
мм	дюймы	м³/ч (ам. гал/мин)	м³/ч (ам. гал/мин)	м³/ч (ам. гал/мин)	м³/ч (ам. гал/мин)	м³/ч (ам. гал/мин)	
15	½	5 (22)	4 (18)	0,23 (1,0)	0,025 (0,110)	0,010 (0,044)	400
20	¾	8 (35)	6,3 (28)	0,38 (1,7)	0,039 (0,173)	0,016 (0,069)	400
25	1	12,5 (55)	10 (44)	0,5 (2,3)	0,063 (0,28)	0,025 (0,11)	400
40	1½	31 (138)	25 (110)	1,5 (6,6)	0,156 (0,69)	0,063 (0,28)	400
50	2	50 (220)	40 (176)	2,3 (9,9)	0,3 (1,1)	0,1 (0,44)	400
65	2½	79 (347)	63 (277)	3,8 (16,5)	0,39 (1,7)	0,16 (0,69)	400
80	3	125 (550)	100 (440)	6 (26)	0,6 (2,8)	0,25 (1,10)	400
100	4	200 (880)	160 (700)	9 (40)	1 (4,4)	0,4 (1,76)	400
150	6	500 (2200)	400 (1760)	23 (100)	3 (11)	1 (4,4)	400
200	8	788 (3470)	630 (2770)	38 (170)	3,9 (17)	1,6 (6,9)	400
250	10	1250 (5500)	1000 (4400)	60 (260)	6,3 (28)	2,5 (11)	400
300	12	2000 (8810)	1600 (7040)	90 (400)	10 (44)	4 (18)	400
350	14	2000 (8810)	1600 (7040)	120 (530)	25 (110)	10 (44)	160
400	16	3125 (13760)	2500 (11010)	150 (660)	31 (138)	13 (55)	200
450	18	4375 (19260)	3500 (15410)	195 (860)	44 (193)	18 (77)	200
500	20	5000 (22010)	4000 (17610)	225 (990)	63 (275)	25 (110)	160
600	24	7875 (34670)	6300 (27740)	375 (1650)	79 (347)	32 (139)	200

Расходомеры с питанием переменного тока – требования к измерению расхода по CEN pr 14154 и последнему стандарту ISO4064

Размер		Q4	Q3	Q(0,25%)	Q2	Q1	R
мм	дюймы	м³/ч (ам. гал/мин)	м³/ч (ам. гал/мин)	м³/ч (ам. гал/мин)	м³/ч (ам. гал/мин)	м³/ч (ам. гал/мин)	
15	½	5 (22)	4 (18)	0,075 (0,33)	0,010 (0,044)	0,004 (0,018)	1000
20	¾	7,9 (35)	6,3 (28)	0,13 (0,55)	0,016 (0,069)	0,006 (0,028)	1000
25	1	12,5 (55)	10 (44)	0,18 (0,77)	0,025 (0,11)	0,01 (0,04)	1000
40	1½	31 (138)	25 (110)	1,5 (6,6)	0,063 (0,28)	0,025 (0,11)	1000
50	2	50 (220)	40 (176)	1,5 (6,6)	0,1 (0,4)	0,04 (0,18)	1000
65	2½	79 (247)	63 (277)	1,5 (6,6)	0,16 (0,7)	0,063 (0,28)	1000
80	3	125 (550)	100 (440)	2 (8,8)	0,3 (1,1)	0,1 (0,44)	1000
100	4	200 (880)	160 (700)	3 (10)	0,4 (1,8)	0,16 (0,70)	1000
150	6	500 (2200)	400 (1760)	8 (30)	1 (4)	0,4 (1,8)	1000
200	8	788 (3470)	630 (2770)	13 (60)	1,6 (7)	0,63 (2,8)	1000
250	10	1250 (5500)	1000 (4400)	20 (90)	2,5 (11)	1 (4)	1000
300	12	2000 (8810)	1600 (7040)	30 (132)	4 (18)	1,6 (7)	1000
350	14	2000 (8810)	1600 (7040)	80 (352)	8 (35)	3,21 (14)	500
400	16	3125 (13760)	2500 (11010)	100 (440)	13 (55)	5 (22)	500
450	18	4375 (19260)	3500 (15410)	130 (570)	18 (77)	7 (31)	500
500	20	5000 (22010)	4000 (17610)	150 (660)	20 (88)	8 (35)	500
600	24	7875 (34760)	6300 (27740)	250 (1100)	32 (139)	13 (55)	500

Материалы, контактирующие с жидкостью

Расходомеры с резьбовым соединением

Латунь

Расходомеры с фланцами

Электроды – нержавеющая сталь 316 L

Покрытие

Пригодно для питьевой воды (одобрено UKWFBS)

Ограничения по давлению

По номинальному значению для фланцев

Директива для оборудования, работающего под давлением, 97/23/EC

Это изделие применяется в сетях водоснабжения, водораспределения и сброса воды и в связанном с этими сетями оборудовании и, следовательно, не подлежит контролю.

Электропроводность

>50 мкС/см

Подключение к технологическому процессу

Резьбовое соединение

15 мм – G ¾ дюйма B ¾ дюйма NPSM

20 мм – G 1 дюйм B 1 дюйм NPSM

25 мм – G 1 ¼ дюйма B 1 ¼ дюйма NPSM

от 40 до 300 мм (от 1,5 до 12 дюймов) с фланцами

BS4504/ISO 7005 – PN16, PN10

ANSI B16.5 1.5 Класс 150

AS 2129 Таблицы C, D и E

AS 4087/14, AS4087/16

JIS to BS2210, 5k, 10k и 30k

BS10 Таблицы D и E

от 350 до 600 мм (от 14 до 24 дюймов) с фланцами

BS4504/ISO 7005 – PN10, PN16

BS10 Таблица D и E

AS 2129 Таблицы D и E

AS4087/14

AS4087/16

Технические характеристики – преобразователь

Преобразователь AquaMaster

Монтаж

Интегрированный с датчиком

или

Удаленный до 200 м (650 футов)

Корпус

IP68 (NEMA 6P) из алюминиевого сплава со стеклянным окном

Электрические соединения

кабельные вводы 20 мм (пластиковые или бронированные), или резьбовые вводы ½ дюйма NPT, или штепсельные разъемы военного образца

Кабель датчика

Стандартно поставляется кабель ABB

Специальный кабель поставляется в зависимости от вида применения

Кабель SWA поставляется в зависимости от вида применения

Электропитание

Срок службы батареи при температуре от 0 до 50 °C (от 32 до 122 °F)

1 батарея – в среднем 1,2 года

2 батареи – в среднем 3 года

Тип	Диапазон напряжений (В) Номинальное значение	Частота (Гц)	ВА
Питание переменного тока	от 85 до 265	от 47 до 440	<10
Батарея	3,6 (литиевая)	–	–

Выходы импульсного и тревожного сигналов

Три двунаправленных полупроводниковых переключателя с общей изоляцией, ±35 В пост. тока, 50 мА

Выход 1	Только прямой импульс, или прямой и обратный импульсы
Выход 2	Обратные импульсы или индикатор направления
Импульсный выход	50 Гц максимум, номинальная скважность 50 %
Выход 3	тревожное сообщение о любой проблеме с измерениями или питанием прибора

Обмен данными по последовательному интерфейсу

Локальный порт	совместим с RS232 через кабель АББ (опция)
Удаленный порт (опция)	RS232 с квитированием RI, RTS и CTS

Преобразователь Explorer

Монтаж

Непосредственно на датчике
или
Удаленный до 200 м (650 футов)

Корпус

IP68 (NEMA 6P)

Корпус из нержавеющей стали с термопластичной оболочкой и окном, герметизированным смолой на полиуретановой основе.

Электрические соединения

Штепсельные разъемы IP68

Кабель датчика

Стандартно поставляется кабель АББ

Кабель SWA поставляется (подключение через блок переходника) в зависимости от вида применения

Наружный блок батарей

IP68 (NEMA 6P)

Срок службы батареи при температуре от 0 до 50 °C (от 32 до 122 °F) в среднем составляет 5 лет

Возможно продление срока службы, например, до 6 лет, при небольшом ухудшении времени отклика и незначительном увеличении неопределенности измерений (подробности можно узнать в компании АББ).

Срок службы батарей сокращается при использовании GSM, в зависимости от частоты использования и длительности периода. Например, использование GSM один раз в сутки для автоматической отправки SMS-отчетов с данными, регистрируемыми с 15-минутным интервалом, сокращает срок службы блока батарей примерно до 4 лет.

Выходы импульсного и тревожного сигналов

Три двунаправленных полупроводниковых переключателя с общей изоляцией

±35 В пост. тока, 50 мА

Выход 1 Только прямой импульс, или прямой и обратный импульсы

Выход 2 Обратные импульсы или индикатор направления

Выход 3 Тревожное сообщение о любой проблеме с измерениями или питанием прибора

Импульсный выход 50 Гц максимум, ном. скважность 50 %

Обмен данными по последовательному интерфейсу

Локальный порт совместим с RS232 через кабель АББ (опция)

Интерфейс кодирующего устройства Encoder (только для вариантов без регистрации)

Назначение

Удаленное считывание сумматора и заводского номера

Протокол

ABB encoder

Подключения

2-проводный кабель для индуктивных устройств сопряжения (макс. длина кабеля 80 м [260 футов])

3-проводный кабель для AMR

Совместимые устройства считывания

Смарт-ридер Severn Trent Services
ABB или Elster SR100 и SR50
Logicon Versaprobe
Itron ERT

Совместимые индуктивные устройства

Starpad
ABB

Телеметрические системы с использованием удаленного обмена данными через последовательный интерфейс

Внутренний GSM-модем Dual Band GSM; полностью программируемый график работы батареи и автоматическое считывание показаний расходомера

Система, работающая под давлением – внешний датчик

Диапазон давлений

16 бар ман. или 16 бар абс.

Соединительный фитинг

Стандартный вставной разъем датчика с быстрой установкой через переходный кабель

Диапазон рабочих температур

от –20 (окружающая среда) до 70 °C (от –4 до 158 °F)

Внимание! Предохраняйте пробу и датчик от замерзания.

Точность (типичная)

±0,4 % от диапазона

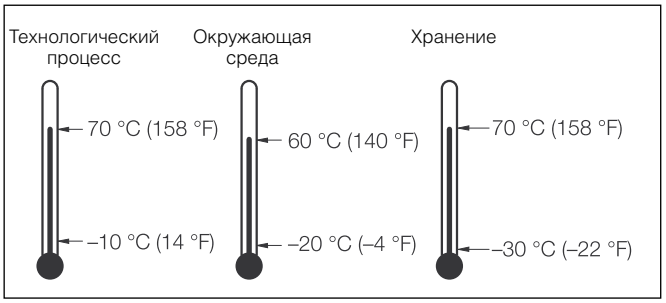
Диапазон температурных ошибок (типично 100°C [212°F])

±1,5 % диапазона

Длина кабеля

5 или 10 м (16 или 33 фута)

Диапазоны температур



Примечание. Эксплуатация за пределами диапазона температур окружающей среды от 0 до 50 °C (от 32 до 122 °F) уменьшает емкость батареи и сокращает срок ее службы.

Интерфейс кодирующего устройства Encoder

Назначение

Удаленное считывание сумматора и заводского номера

Протокол

ABB encoder

Подключения

2-проводный кабель для индуктивных устройств сопряжения (макс. длина кабеля 80 м)

3-проводный кабель для AMR

Совместимые устройства считывания

Смарт-ридер Severn Trent Services
ABB или Elster SR100 и SR50
Logicon Versaprobe
Itron ERT

Совместимые индуктивные устройства

Starpad
ABB

Время отклика (программируемое)

Минимальное

1 сек (питание от сети)

15 сек (питание от батареи)

Языки

Английский

Французский

Немецкий

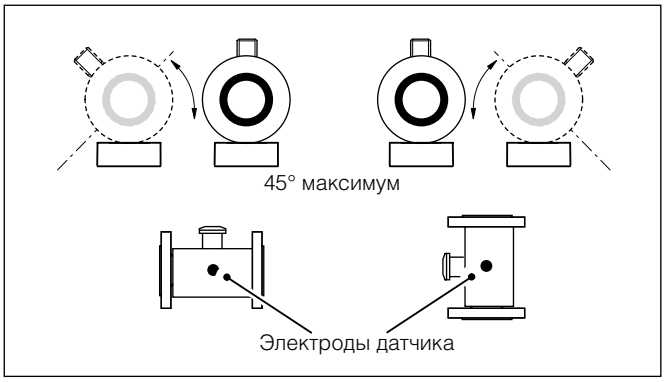
Испанский

Итальянский

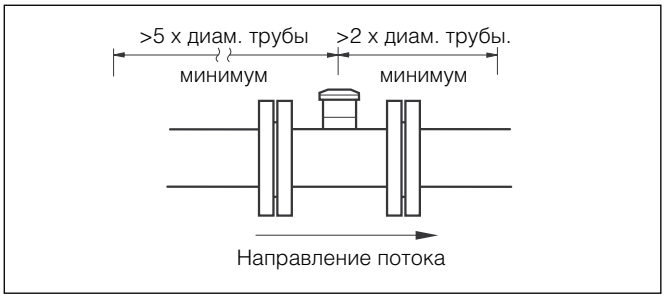
Нидерландский

Языки могут изменяться через программу загрузки Windows (обратитесь в АББ)

Монтаж



Требования к прямолинейности трубы



Падение давления

Расход	Падение давления в барах (фунтах/кв. дюйм)
Q3 (CEN)	<0,63 (9.1)
ISO 4064 Qмакс	<0,3 (4.4)
ISO 4064 Qn	<0,075 (1.1)
ISO 4064 $Q^n/_2$	<0,019 (0.3)

Характеристики регистратора (опция)

	Регистратор		
	1	2	3
Функция регистра-тора	Расход и давление	Расход и давление	Суммарные значения прямого и обратного направления, тарифов и расхода нетто
Количество записей	8831	11361	366
Интервал регистрации	от 15 до 65500 сек (регулируемый)		24 часа (фиксированный)
Типичный объем памяти	3 месяца при интервале 15 мин	~7 дней при интервале 1 мин	1 год
Режим	Циклический	Циклический	Циклический
Использование ABB LogMaster	✔	✔	✔
Использование Technolog (PMAC)	✔	✔	✘
Использование Primayer Primeware	✔	✔	✘
Использование OSI PI Database/ CBV (WADIS) System	✔	✔	✘

Антенна GSM (опция)

Монтаж

Встроенная в преобразователь или удаленная.

Защита антенны от окружающей среды

IP66 (NEMA4), водонепроницаемая при случайном погружении

(Примечание. GSM не работает при погруженной в воду встроенной антенне).

В общем случае рекомендуется устанавливать антенну как можно выше, всегда снаружи любого металлического корпуса и не ниже поверхности земли.

Таблица настроек по умолчанию

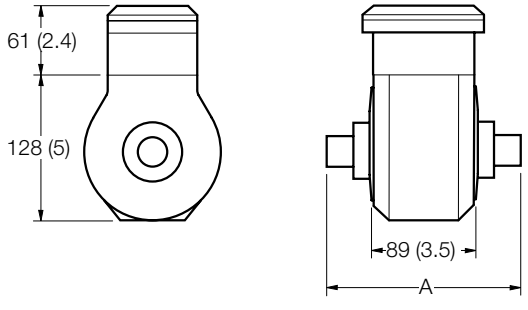
Параметр конфигурации	По умолчанию для Европы	По умолчанию для Северной Америки
Коэффициент заполнения	1	1
Импульсные единицы	$м^3$	Американский галлон
Единицы сумматора	$м^3$	Американский галлон
Расход полной шкалы	ISO 4064 Qn	ISO 4064 Qn
Единицы расхода	$м^3$/ч	MUGD (млн. ам. гал/сутки)
Единицы измерения скорости	м/с	фут/с
Формат даты по коду страны	ДДММГГ	ММДДГГ
Время отклика на изменение расхода (с)	3	3
Отображение расхода	Да	Да
Отображение прямого суммарного расхода	Да	Да
Отображение обратного суммарного расхода	Да	Да
Отображение суммарного расхода нетто	Нет	Нет
Отображение даты	Нет	Нет
Отображение скорости	Нет	Нет
Выход опционального импульса прямого расхода	Импульсы прямого расхода	Импульсы прямого расхода
Выход опционального импульса обратного расхода	Импульсы обратного расхода	Импульсы обратного расхода
Коэффициент профиля	1	1
Коэффициент погружения датчика	1	1

Технические характеристики датчика (Номинальные размеры)

от 15 до 25 мм (от ½ до 1 дюйма) – Резьбовое соединение

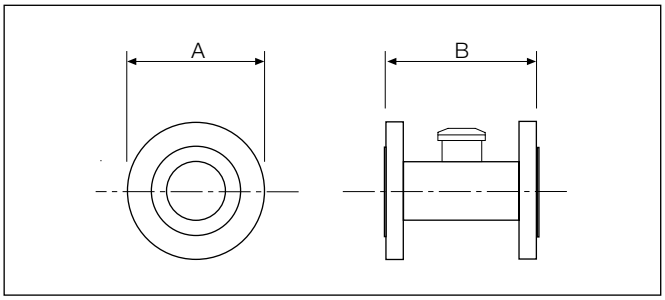
Типоразмер прибора		Размеры в мм (дюймах)		Приблиз. масса	
мм	дюймы	A	Соединительный фитинг	кг	фунты
15	½	119 (4,7)	G ¾ дюйма B или ¾ дюйма NPSM	2,5	5
20	¾	127 (5)	G 1 дюйм B или 1 дюйм NPSM	2,5	5
25	1	127 (5)	G 1¼ дюйма B или 1¼ дюйма NPSM	2,5	5

Размеры в мм (дюймах)



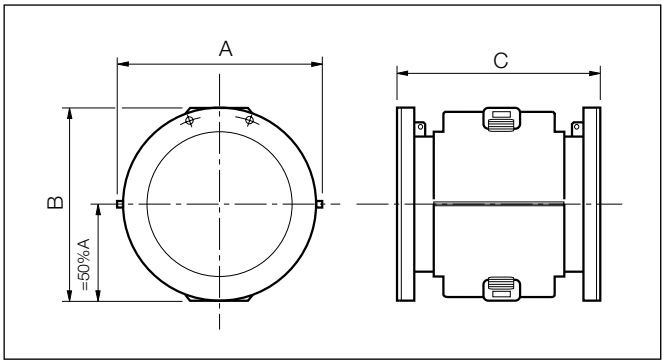
от 40 до 300 мм (от 1 ½ до 12 дюймов) – с фланцами

Типоразмер прибора		Размеры в мм (дюймах)		Приблиз. масса	
мм	дюймы	A	B	кг	фунты
40	1½	176 (7)	200 (7,9)	11	24
50	2	176 (7)	200 (7,9)	12	27
65	2½	219 (8,6)	200 (7,9)	13	29
80	3	219 (8,6)	200 (7,9)	18	40
100	4	230,5 (9,8)	250 (9,8)	15	33
150	6	281 (11,8)	300 (11,8)	31	68
200	8	402 (15,8)	350 (13,8)	48	106
250	10	440 (17,3)	450 (17,7)	75	165
300	12	480 (18,9)	500 (19,7)	112	247



от 350 до 600 мм (от 14 до 24 дюймов) – с фланцами

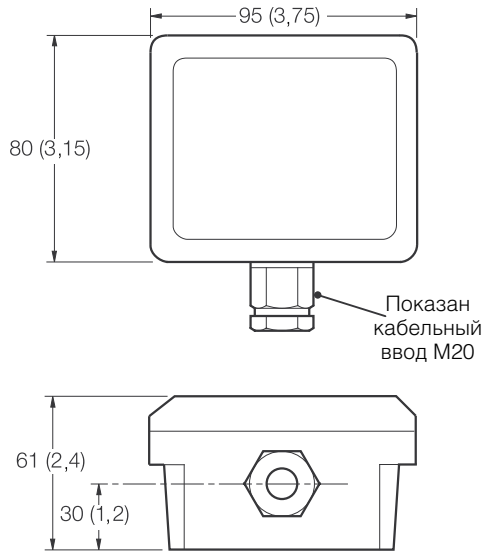
Типоразмер прибора		Размеры в мм (дюймах)			Приблиз. масса	
мм	дюймы	A	B	C	кг	фунты
350	14	513 (20,2)	520 (20,5)	550 (21,7)	100	220
400	16	570 (22,4)	576 (22,7)	600 (23,6)	115	253
450	18	632 (24,9)	627 (24,7)	698 (27,5)	160	352
500	20	686 (27,0)	679 (26,7)	68 (30,2)	217	455
600	24	772 (30,4)	770 (30,3)	918 (36,1)	315	693



Габаритные размеры

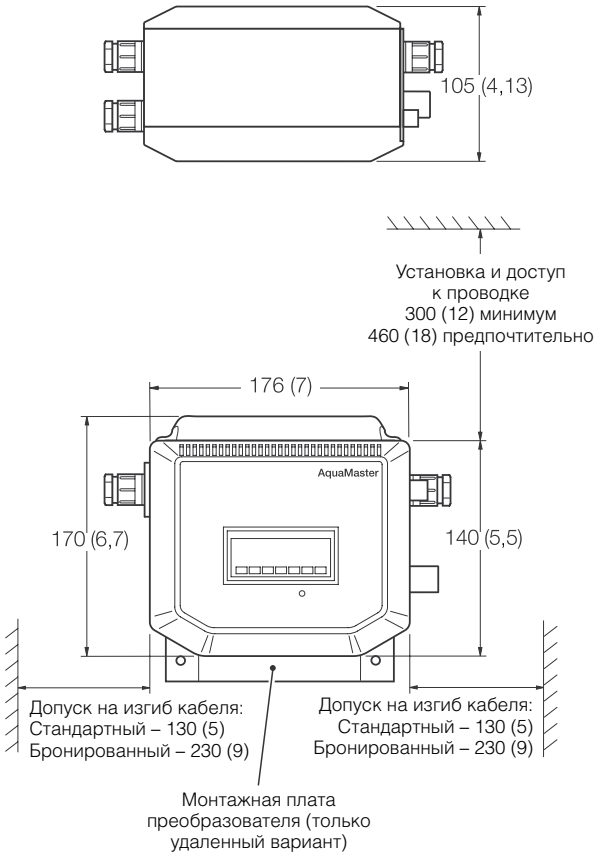
Клеммная коробка – смонтирована на датчике

Размеры в мм (дюймах)



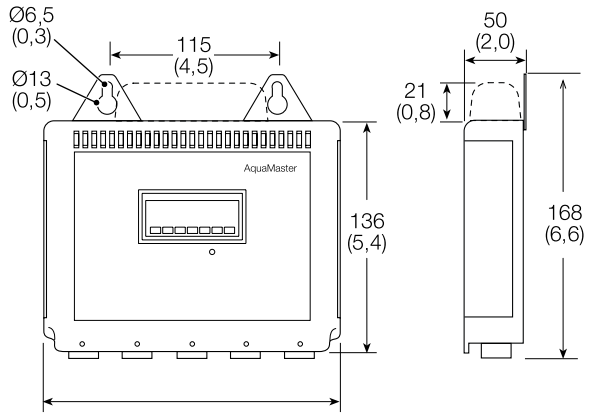
Преобразователь AquaMaster

Размеры в мм (дюймах)

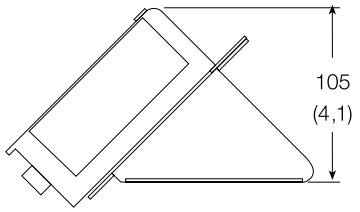


Преобразователь Explorer

Размеры в мм (дюймах)



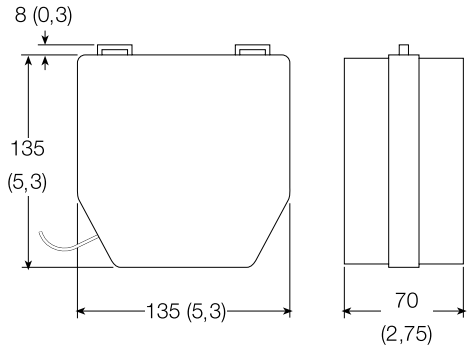
Преобразователь Explorer с удаленной установкой



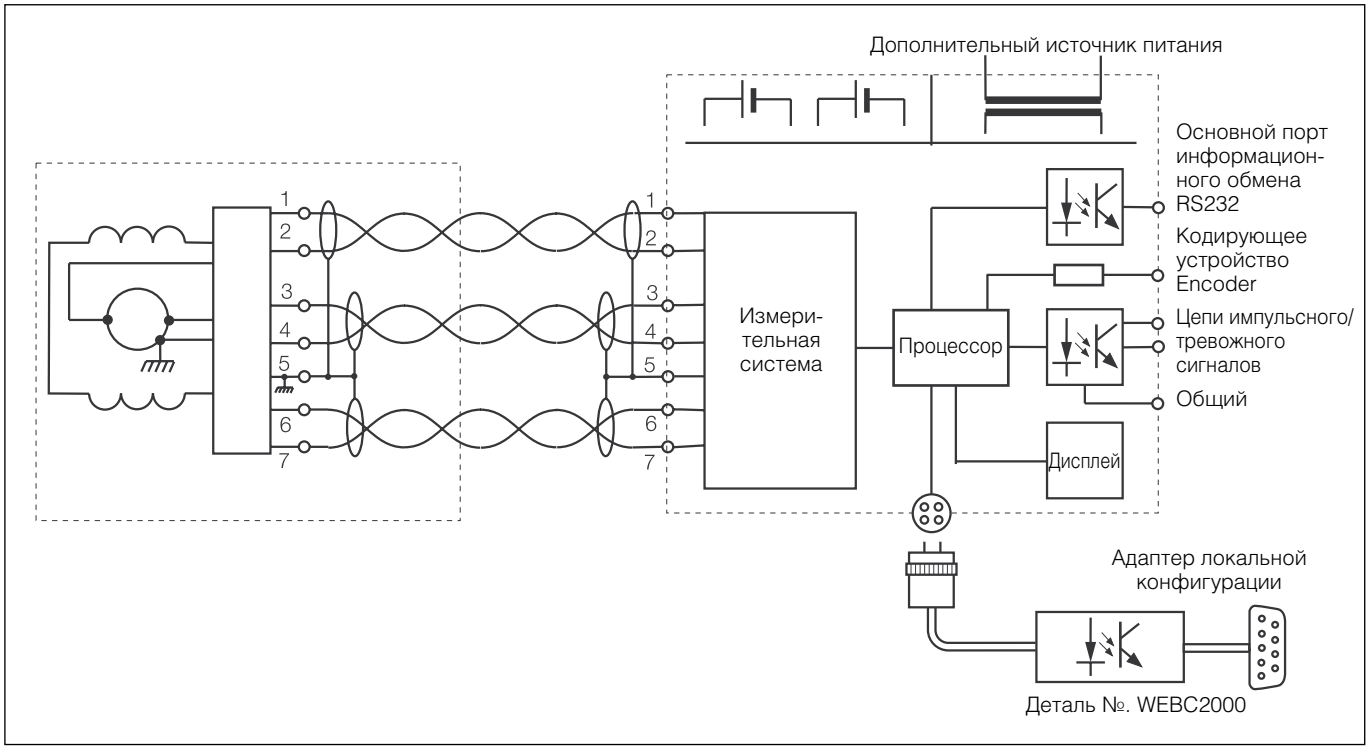
Преобразователь Explorer с установкой на датчике

Блок батарей Explorer

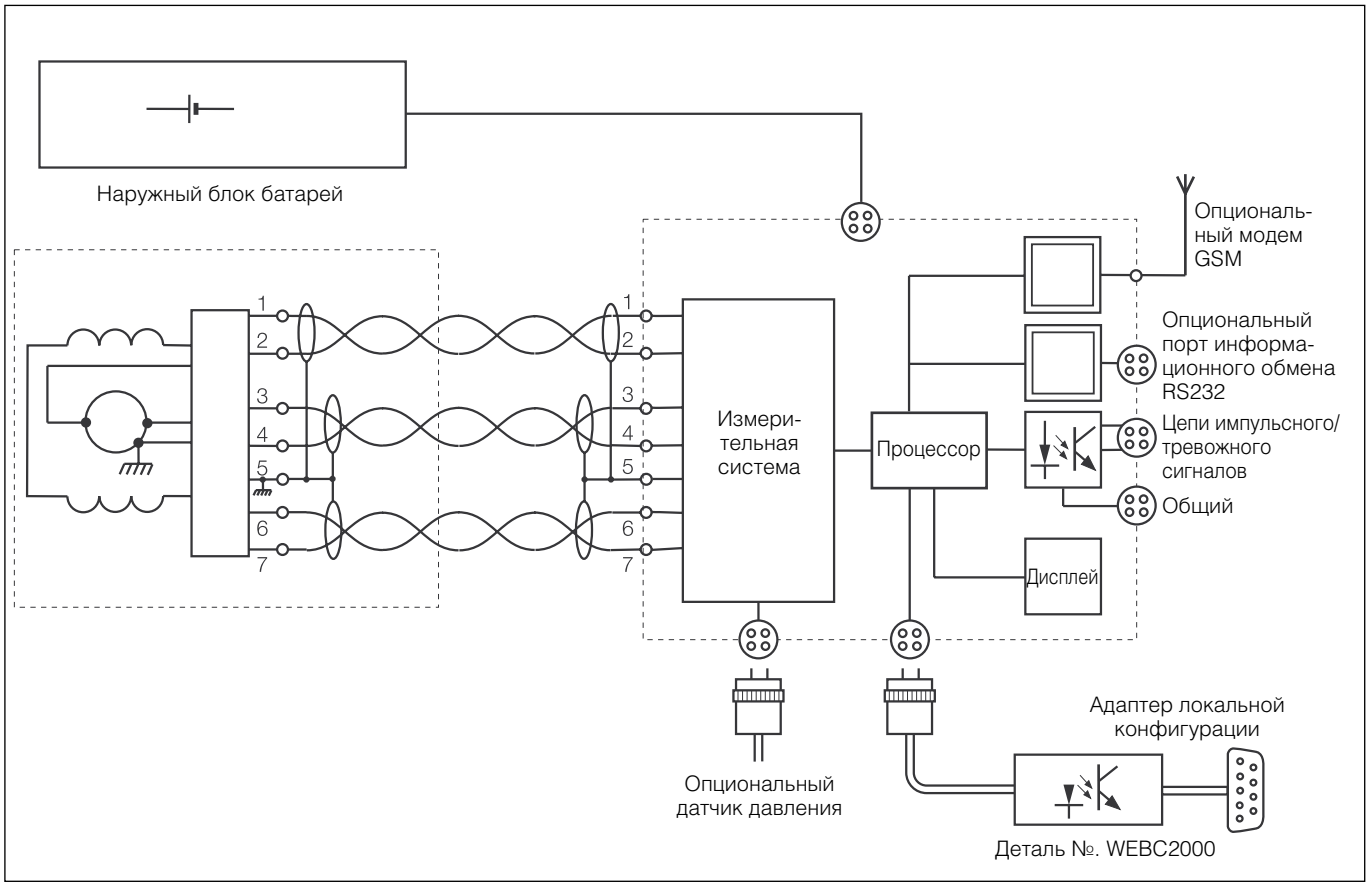
Размеры в мм (дюймах)



Электрические соединения



Преобразователь AquaMaster



Преобразователь Explorer

Информация для заказа – AquaMaster

Электронный водяной счетчик AquaMaster			MM/G A	X	XXXX	X	X	X	X
Страна	**Тип фланца по умолчанию от 40 до 300 мм**	**Тип фланца по умолчанию от 3 до 25 мм**	**Кабельный ввод по умолчанию**						
Австралия	AS4087 Класс 16	Резьба ISO 228	20 мм	**A**					
Германия	ISO7005 PN16	Резьба ISO 228	20 мм	**D**					
Испания	ISO7005 PN16	Резьба ISO 228	20 мм	**E**					
Франция	ISO7005 PN16	Резьба ISO 228	20 мм	**F**					
Великобритания	ISO7005 PN16	Резьба ISO 228	20 мм	**G**					
Нидерланды	ISO7005 PN16	Резьба ISO 228	20 мм	**H**					
Италия	ISO7005 PN16	Резьба ISO 228	20 мм	**I**					
США	ANSI B 16.5 Класс 150	Резьба NPSM	½ дюйма NPT	**U**					
Калиброванный измерительный канал									
мм	**дюймы**								
15	⅝				0015				
20	¾				0020				
25	1				0025				
40	1½				0040				
50	2				0050				
65	2½				0065				
80	3				0080				
100	4				0100				
150	6				0150				
200	8				0200				
250	10				0250				
300	12				0300				
350	14				0350				
400	16				0400				
450	18				0450				
500	20				0500				
600	24				0600				
Варианты исполнения и крепления преобразователя									
Удаленно от датчика						3			
Соединяемый непосредственно с датчиком преобразователь в металлическом корпусе, с горизонтальным дисплеем (DN от 40 до 600)						A			
Соединяемый непосредственно с датчиком преобразователь в металлическом корпусе, с вертикальным дисплеем (DN от 40 до 600)						B			
Только соединяемый непосредственно датчик, для преобразователя Explorer (DN от 40 до 600, преобразователь заказывается отдельно под кодом AM/E)						D			
Только удаленный датчик, для преобразователя Explorer (DN от 40 до 600, преобразователь заказывается отдельно под кодом AM/E)						E			
Электропитание									
Переменного тока							L		
Переменного тока (с батарейным резервированием)							A		
Постоянного тока							B		
Опции									
С кольцами заземления (≥DN100)								2	
С кольцами заземления (≥DN100) и компаундом для герметизации клеммной коробки кабеля преобразователя								C	
Длина кабеля									
Не требуется									0
0 м									1
10 м									2
20 м									3
30 м									4
40 м									5
50 м									6
60 м									7
70 м									8
80 м									A
100 м									B
150 м									C
175 м									D
200 м									E

Основной код

Опциональный код

X	X	X	0	X	0	0	X	0	0	0

	Основной код							Опциональный код									
Электронный водяной счетчик AquaMaster	**MM/G A**	**X**	**XXXX**	**X**	**X**	**X**	**X**	**X**	**X**	**X**	**0**	**X**	**0**	**0**	**X**	**0**	**0**	**0**
Маркировка/конструкция																		
ABB UK (АББ Великобритания)								0										
ABB USA (АББ США)								1										
Тип фланцев/соединение с процессом																		
Как определено кодом страны (см. стр. 14)									0									
Фланцы AS4087 Класс 14 (только от 50 до 600 мм [от 2 до 24 дюймов])									A									
Фланцы AS4087 Класс 16 (только от 50 до 600 мм [от 2 до 24 дюймов])									Z									
Фланцы AS2129 Таблица C (только от 40 до 600 мм [от 1,5 до 24 дюймов])									C									
Фланцы AS2129 Таблица D (только от 40 до 600 мм [от 1,5 до 24 дюймов])									D									
Фланцы AS2129 Таблица E (только от 40 до 80 мм [от 1,5 до 3 дюймов])									H									
Фланцы ISO 7005 PN10 (от 40 до 600 мм [только от 1,5 до 24 дюймов])									M									
Фланцы ISO 7005 PN16 (от 40 до 600 мм [только от 1,5 до 24 дюймов])									E									
Фланцы ANSI B 16.5 Класс 150 (только от 1,5 до 12 дюймов)									U									
Фланцы BS10 Таблица D (только от 40 до 600 мм [от 1,5 до 24 дюймов])									F									
Фланцы BS10 Таблица E (только от 40 до 600 мм [от 1,5 до 24 дюймов])									G									
Фланцы JIS B2210, 5k (только от 40 до 600 мм [от 1,5 до 24 дюймов])									L									
Фланцы JIS B2210, 10k (только от 40 до 600 мм [от 1,5 до 24 дюймов])									J									
Цилиндрическая резьба по ISO228-1 Класс B (только от 15 до 25 мм [от 5/8 до 1 дюйма])									T									
Резьба по NPSM (только от 5/8 до 1 дюйма)									Y									
Кабельные вводы										0								
Как определено кодом страны (см. стр. 14). Кабель не присоединен к датчику/не залит компаундом										0								
Пластиковые вводы 20/16 мм. Кабель не присоединен к датчику/не залит компаундом										1								
Пластиковые вводы 20/16 мм. Кабель присоединен к датчику/залит компаундом										B								
½ дюйма NPT(только США). Кабель не присоединен к датчику/не залит компаундом										3								
Бронированные 20 мм. Кабель не присоединен к датчику/не залит компаундом										2								
Бронированные 20 мм. Кабель присоединен к датчику/залит компаундом										C								
Разъём MIL (датчик) + пластиковые вводы 16 мм. Кабель присоединен к удаленному датчику/залит компаундом										5								
Разъём MIL (датчик) + 19-контактный разъем MIL + пластиковый ввод 16 мм. Кабель присоединен к удаленному датчику/залит компаундом										6								
Бронированные 20 мм (датчик) + пластиковые вводы 16 мм. Кабель не присоединен к датчику										7								
Бронированные 20 мм (датчик) + пластиковые вводы 16 мм. Кабель присоединен к датчику/ залит компаундом										D								
Не используется											0							
Калибровка												0						
1-точечная – без теста на давление												0						
1-точечная – с тестом на давление												1						
3-точечная – без теста на давление												2						
3-точечная – с тестом на давление												3						
NAMAS с тестом на давление (только ≥250 мм [10 дюймов])												4						
Не используется													0	0				
Варианты информационного обмена															0			
Не требуется															0			
Удаленный порт RS232 C															1			
Интерфейс кодирующего устройства ABB encoder															2			
Интерфейс ABB encoder с кабелем 5 м															3			

Информация для заказа – Explorer

Электронный водяной счетчик AquaMaster	**AM/E**	**X**	**X**	**X**	**X**	**X**	**X**	**X**	**X**
Электропитание									
Удаленная батарея (поставляется)		B							
Регистратор/протокол									
Нет			0						
Регистратор АББ			1						
Регистратор АББ – BVS			2						
Регистратор АББ – Technolog			3						
Регистратор АББ – Primayer			4						
SMS-регистратор АББ			5						
Опции связи									
Нет				0					
Интегрированная антенна GSM				1					
Удаленная антенна GSM (кабель 1 м [3,2 фута])				2					
Язык									
Английский					0				
Немецкий					D				
Испанский					E				
Французский					F				
Нидерландский					H				
Итальянский					I				
Диапазон давлений									
Нет						0			
16 бар маном.						1			
16 бар абс.						2			
Датчик давления									
Нет							0		
Кабель 5 м (16,5 фута)							1		
Кабель 10 м (33 фута)							2		
Маркировка									
Стандартная								0	
Сертификация									
Стандартная									0

Windows и Windows DDE являются зарегистрированными торговыми марками компании Microsoft в США и/или других странах

ABB обладает опытом продаж и поддержки покупателей более чем в 100 странах мира

www.abb.com

Политика Компании направлена на постоянное усовершенствование своих изделий, и в связи с этим сохраняется право на внесение изменений в содержащуюся здесь информацию без предварительного уведомления.

© ABB 2009

АББ “Индустри и Стройтехника”

117861, Москва,
ул. Обручева, 30/1, стр. 2
Тел.: 7 (495) 960 2200
Факс: +7 (495) 960 2220

193029, Санкт–Петербург,
Б. Смоленский пр., 6
Тел.: +7 (812) 326 9915
Факс: +7 (812) 326 9916

ABB Limited
Oldends Lane, Stonehouse
Gloucestershire
GL10 3TA
UK
Тел.: +44 (0)1453 826661
Факс: +44 (0)1453 829671

DS/AMAS–RU Редакция 3