

rotork[®]
Controls

Серия СМА



Линейные, Многооборотные и Четвертьоборотные
приводы регулирующей арматуры

Новый уровень Управления потоками

ООО «ТИ-СИСТЕМС» ИНЖИНИРИНГ И ПОСТАВКА ТЕХНОЛОГИЧЕСКОГО ОБОРУДОВАНИЯ

Интернет: www.tisys.ru www.tisys.kz www.tisys.by www.tesec.ru www.ти-системс.рф

Телефоны: +7 (495) 7774788, 7489626, 5007155, 54 Эл. почта: info@tisys.ru info@tisys.kz info@tisys.by

Содержание

Раздел	Страница
Обзор Оборудования	3
Серия приводов СМА	4
Описание современной конструкции	5
Современная технология	6
Управление и контроль	8
Сводка рабочих характеристик	9
Основные размеры	
СМА	10
СМА Местное управление	11
СМА Местное управление и блок резервного питания	12
Характеристики для проектирования	
Вибрация, ударная нагрузка и шум	13
Рабочая Температура	13
Окраска	13
Сертификаты	
Не взрывозащищенные и взрывозащищенные корпуса	14
Сертифицированные корпуса	
Нормативные стандарты	15



Компания Роторк является мировым лидером в автоматизации арматуры и управлении потоками. Наша продукция и сервис обеспечивают организациям по всему миру увеличение производительности, повышение безопасности и защиту окружающей среды.

Техническое совершенство, инновации и высочайшие стандарты качества во всем, что мы делаем. В результате наш персонал и продукция находятся на переднем крае технологии управления потоками.

Бескомпромиссная надёжность характерная черта всей выпускаемой нами номенклатуры изделий, от основной серии электрических приводов до наших пневматических, гидравлических и электрогидравлических приводов, а также инструментов, редукторов и принадлежностей арматуры.

Компания Роторк стремится обеспечить первоклассную поддержку каждому клиенту на протяжении всего срока службы их предприятия, от первоначального обследования объекта до установки, технического обслуживания, аудита и ремонта. В нашей сети национальных и международных офисов инженеры постоянно работают, чтобы сохранить Ваше доверие.

Роторк. Новый уровень управления потоками.

Обзор Оборудования

В этой брошюре содержится полный обзор практических применений и связанных с этим функций доступных в приводах серии СМА – включая СМЛ линейные, СМQ четвертьоборотные и СМR многооборотные приводы.

Опираясь на исторический успех Роторк в инновационных технологиях, СМА обеспечивает высокоточный и высокочувствительный метод автоматизации приводов шиберов, регулирующей арматуры и дозирующих насосов без сложности мембранных приводов с пружиной.

С повышением внимания на издержки производства и эффективность, точное регулирование, имеет первостепенное значение.



Новый уровень Управления потоками

ООО «ТИ-СИСТЕМС» ИНЖИНИРИНГ И ПОСТАВКА ТЕХНОЛОГИЧЕСКОГО ОБОРУДОВАНИЯ

Интернет: www.tisys.ru www.tisys.kz www.tisys.by www.tesec.ru www.ти-системс.рф

Телефоны: +7 (495) 7774788, 7489626, 5007155, 54 Эл. почта: info@tisys.ru info@tisys.kz info@tisys.by

Серия приводов СМА

Линейные, четвертьоборотные и многооборотные приводы СМА

Приводы СМА предоставляют ряд типоразмеров, подходящих под большинство линейной, четвертьоборотной и многооборотной регулирующей арматуры и других применений, требующих точного позиционирования и неограниченного непрерывного регулирования.

Настройка

Безопасная и простая настройка приводов серии СМА осуществляется через встроенный 6-сегментный ЖК-дисплей и кнопками настройки.



CMR
Многооборотный
привод

CML
Линейный привод

CMQ
Четвертьоборотный
привод



Свойства

- Однофазное питание или питание DC (постоянным током)
- Линейные, четвертьоборотные и многооборотные приводы
- Дополнительное местное управление включая индикацию положения
- Дополнительный блок резервного питания (RPP) включая местное управление и индикацию положения
- Редуктор, не требующий регулярной смазки и техобслуживания
- Возможны варианты настройки входа ПАЗ/ ESD на крайнее положение или оставаться неподвижным
- Точное и воспроизводимое управление положением
- Сигнал обратной связи 4 до 20 мА, с питанием из системы управления
- Во всех приводах СМА возможно задать скорость работы 50-100%
- Для перекрытия арматуры, требующей герметичности в ЗАКРЫТОМ положении, возможно задать омент/ усилие (60 -150% от номинальных)
- Диапазон стандартной температуры окружающей среды:
Взрывозащищённый EP привод: -4 до +149 °F (-20 до 65 °C)
Влагозащищённые WT привод: -22 до +158 °F (-30 до 70 °C)
Привод с блоком резервного питания RPP : -4 до +140 °F (-20 до 60 °C)
- Стандартное ручное управление
- Электронное ограничение усилия/крутящего момента
- Два стандартных регулируемых позиционных переключателя
- Доступно управление по цифровым протоколам: Pakscan™, HART®, Foundation Fieldbus®, Profibus®, DeviceNet® и Modbus®
- Для дискретного варианта управления возможно установить плату RIRO (Дистанционный вход, дистанционный выход). Эта плата предоставляет пользователю выполнять дискретное управление (номинально 24 В DC или 120 В AC) для открытия и закрытия. Эта плата также предоставляет до четырёх дополнительных контактов реле.



Modbus®



HART
COMMUNICATION PROTOCOL

DeviceNet
CONFORMANCE TESTED



RIRO

Описание современной конструкции

Описание современной конструкции СМА

- Постоянно меняющиеся требования процесса, обеспечиваются возможностями непрерывного регулирования приводом СМА
- Приводы СМА- это современные конструкции в компактном, прочном и надёжном исполнении
- Приводы СМА обеспечивают требуемую точность управления независимо от меняющихся характеристик процесса
- Бесщёточный двигатель постоянного тока обеспечивает высокие динамические показатели с высокопрочным, не требующим обслуживания редуктором
- Усилие и крутящий момент мгновенно передаются на арматуру для обеспечения бесперебойной работы без прерывистого движения способного нарушать переменную процесса. Прочная механическая трансмиссия устраняет нежелательные перемещения, связанные с мембранно-пружинным приводом.
- Стандартно изготовленные приводы СМЛ и СМQ имеют механизм блокировки обратного хода, устойчивого к силам обратного хода от арматуры до 125% от номинального усилия или момента привода
- Компактный и универсальный, привод серии СМА может быть установлен на арматуру любого типа или исполнения, включая всех ведущих производителей арматуры
- Другие применения, такие как управление ходом насоса идеально подходят для СМА с его высокой точностью, особенно для применений, требующих взрывозащищенного исполнения

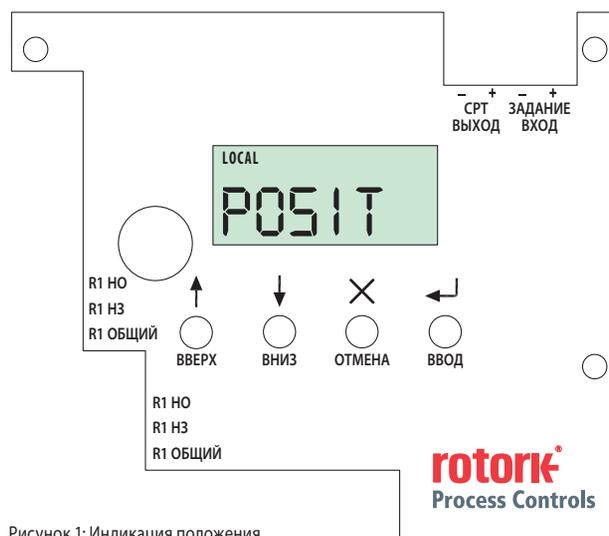


Рисунок 1: Индикация положения

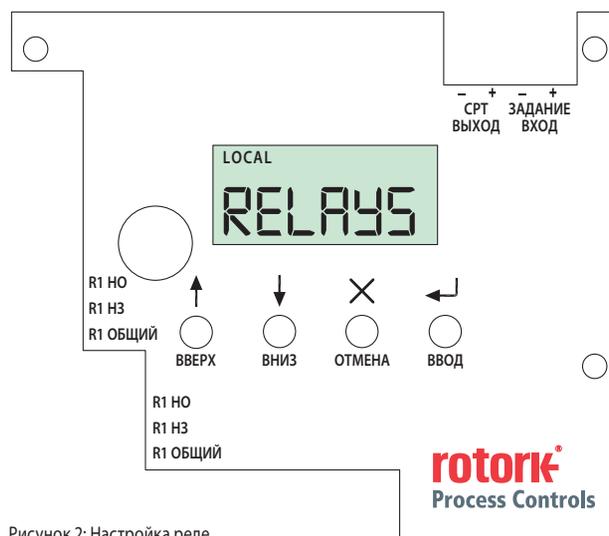


Рисунок 2: Настройка реле

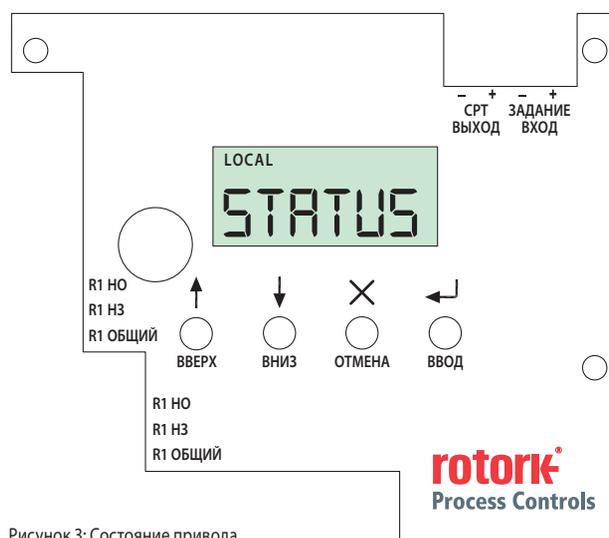
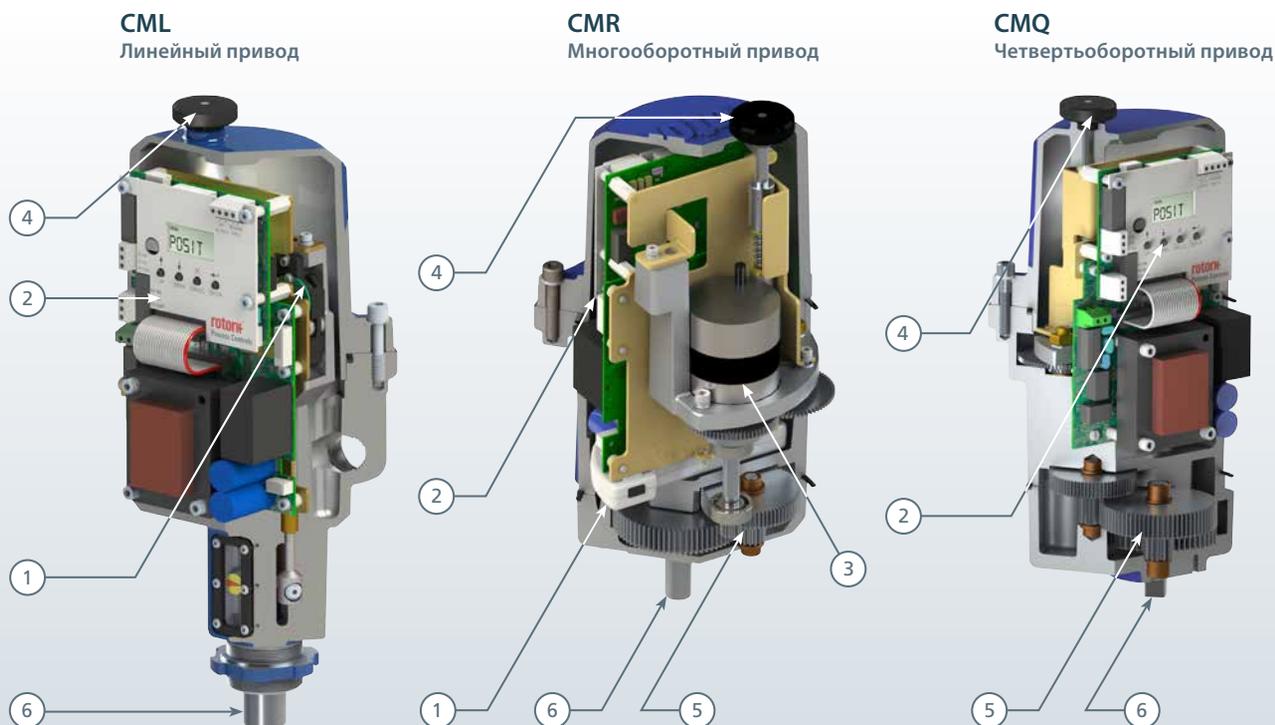


Рисунок 3: Состояние привода

Современная технология

Стандартный привод серии СМА



1 Технология датчика положения

В СМА применяется технология датчика абсолютного положения, где уникальный цифровой код соответствует угловому положению (CMQ), длине хода (CML) или оборотам (CMR) привода.

Для обеспечения высокого разрешения расположение датчика положения устраняет эффект люфта в передаче. 12-разрядный датчик для четвертьоборотных и линейных приводов и 10-разрядный для многооборотных приводов установлены на выходном звене передачи, для исключения влияния любых внутренних люфтов редуктора.

2 Интерфейс пользователя

Можно запрограммировать 2 реле на срабатывание при достижении требуемого положения или любого другого доступного к выбору варианта сигнализации.

Возможные настройки по месту установки:

- Зона нечувствительности
- Ноль и диапазон
- Тип сигнала управления
- Стандартное или обратное действие
- Работа в ручную - автоматически
- Безопасное положение при потере управляющего сигнала

3 Бесщёточный двигатель постоянного тока

Приводы СМА используют высокопроизводительный, рассчитанный на непрерывную работу бесщёточный двигатель постоянного тока. Это обеспечивает работу без техобслуживания даже при непрерывном неограниченном режиме регулирования.

4 Ручной дублёр

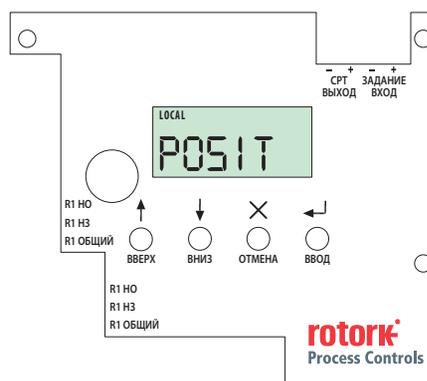
Все приводы СМА стандартно оснащены механизмом ручного дублёра, обеспечивающим перемещение арматуры вручную. Нажатие вниз ручки ручного дублёра связывает его вал с передачей верхней части редуктора привода. Отпускание ручки, пружиной выводит из зацепления с передачей.

5 Зубчатая передача

Простая, но прочная высокоэффективная зубчатая передача, смазана на весь срок службы. Подтверждённая высокая надёжность.

6 Выходное звено привода

Монтажный фланец CMQ и CMR соответствует стандартам MSS SP-101 или ISO 5211. Приводы CML могут быть адаптированы для соответствия определённой арматуре.



Современная технология

Серия СМА с опциями

CML

Линейный привод

CMR

Многооборотный привод

CML

Линейный привод

CMQ

Четвертьоборотный привод



Дополнительные местное управление и Дисплей

Серия приводов серии СМА линейные, четвертьоборотные многооборотные, рационализирует первоначальные требования материально-технического обеспечения. Встроенные местные кнопки управления и ЖК дисплей с подсветкой для четкой индикации положения арматуры обеспечивают местное управление приводами серии СМА.

Местное управление серии СМА обеспечивает следующие функции:

- Управление Линейной, четвертьоборотной и многооборотной арматурой с непрерывной индикацией положения арматуры с шагом 0,1%
- Большой, легко читаемый экран с иконками для быстрой диагностики
- Чётная индикация текущего положения арматуры, символы критических и несущественных неисправностей
- Положение арматуры в процентах от заданного хода арматуры (т.е. 100% = Открыта)
- Кнопка выбора режима управления: Местный, Стоп или Дистанционный, и кнопка управления Открыть или Закрыть для регулирования положением в местном режиме управления
- Возможность фиксировать выбранный режим управления навесным замком обеспечивает предотвращение несанкционированных изменений в работе привода

Примечание: Приводы не изображены соразмерно друг друга.

Дополнительные Местное управление и Блок резервного питания (RPP)

Эти дополнительные функции обеспечивают местное управление и функцию безопасного положения при потере основного питания или управляющего сигнала:

- Непрерывная индикация положения арматуры с линейным и четвертьоборотным управлением и функция безопасного положения
- Блок резервного питания (RPP) обеспечивает привод достаточным запасом энергии для выполнения необходимого перемещения в случае потери основного питания
- Индикация положения на ЖК дисплее при перемещении в результате потери основного питания
- Чётная индикация текущего положения арматуры, символы критических и несущественных неисправностей
- Быстрое время зарядки блока резервного питания (2 минуты), после возобновления основного питания, обеспечивает быстрое и эффективное восстановление управления приводом – ЖК дисплей мигает и не работает во время зарядки
- У супер конденсаторов отсутствует эффект "Памяти" вызываемый циклами частичной разрядки и зарядки.
- Безопасное действие задаётся при настройке привода СМА

Новый уровень Управления потоками

ООО «ТИ-СИСТЕМС» ИНЖИНИРИНГ И ПОСТАВКА ТЕХНОЛОГИЧЕСКОГО ОБОРУДОВАНИЯ

Интернет: www.tisys.ru www.tisys.kz www.tisys.by www.tesec.ru www.ти-системс.рф

Телефоны: +7 (495) 7774788, 7489626, 5007155, 54 Эл. почта: info@tisys.ru info@tisys.kz info@tisys.by

Управление и контроль

Сетевая совместимость

В дополнение к собственной системе связи по сети Rotork's Pakscan™, приводы Роторк совместимы с большинством сетевых протоколов промышленной связи по сети, посредством установки дополнительных сетевых плат в основной корпус электроники привода.



Система Rotork Pakscan мировой лидер в автоматизации управления потоками. С момента первого запуска в 1986 году, Pakscan всегда был на переднем крае сетевых технологий, поддерживая управление более чем 100000 приводов по всему миру.

Сетевые системы Pakscan предлагают клиенту непревзойденный уровень управления, надежности и поддержки. Для них имеется мировая сеть обслуживания и технической поддержки, которая поможет сохранить непрерывную работу вашего предприятия 24 часа в сутки, 7 дней в неделю.

Система Pakscan обеспечивает важную связь между приводами арматуры и системой управления. Это интеллектуальная, надёжная, с высокой целостностью, быстро и несложно устанавливаемая сеть между полевым оборудованием и диспетчерской, специально разработанная для использования с оборудованием Роторк.

- Определенные времена транзакций, основанные на параметрах кабеля и его длине
- Автоматический контроль кабеля и локализация неисправности
- Отказоустойчивый полевой кабель
- Полностью запрограммированная мастер станция
- Мастер станция с операторным экраном, клавиатурой и встроенным веб-сервером для полной диагностики системы
- Мастер станция с горячим резервом
- Несложное расширение
- Несложное подключение к центральному контроллеру по Modbus RTU (RS232/RS485) / TCP (Ethernet)
- Диагностики связи с полевыми устройствами и центральным контроллером, и регистрация данных
- Ввод в эксплуатацию без необходимости в использовании подключения к PCY или ПЛК
- Подтвержденный опыт эксплуатации
- Более 100000 установленных устройств
- Обеспечивается несколько соединений с центральным контроллером
- Сеть ёмкостью до 240 приводов на одной двухпроводной петле длиной 20 км

Подробную информацию смотреть в PUB059-030.



Сигнал HART® состоит из двух частей, аналоговая токовая петля 4-20 мА и наложенный цифровой частотный сигнал. Традиционно для управления используется токовая петля 4-20 мА и наложенный цифровой сигнал для обратной связи, диагностики и настройки. Используя подключенные к приводу контроллер по HART протоколу возможно получить обратную связь и выбрать требуемые параметры

Подробную информацию смотреть в PUB060-006.



Плата Rotork Foundation Fieldbus® подключается непосредственно к стандартной системе Foundation H1. Возможность сообщить подробные данные обратной связи привода в пределах одного блока ввода, а так же диагностическую информацию системе, делают Rotork первым выбором для использования с системой Foundation Fieldbus.

Подробную информацию смотреть в PUB060-003.



Файл описания электронных технических данных платы Rotork DeviceNet® используется для настройки параметров привода для обеспечения оптимальной производительности системы. Плата Rotork сертифицирована ассоциацией поставщиков Open DeviceNet.

Подробную информацию смотреть в PUB060-004.



Profibus® ведущий международный сетевой протокол для высокой скорости передачи данных в промышленной автоматизации и управлении. Плата Rotork's Profibus DP использует циклическую передачу данных DP-V0 и расширенную диагностику и настройка привода включены в ациклическую передачу данных DP-V1. Файлы EDD и DTM позволяют устройству Rotork быть включенным в системы управления оборудованием, при этом файл GSD обеспечивает операционную совместимость привода.

Подробную информацию смотреть в PUB060-002.

Modbus®

Плата Rotork's Modbus® обеспечивает возможность подключения приводов к двухпроводной сети RS485 для связи с ПЛК или PCY, используя протокол Modbus RTU.

Подробную информацию смотреть в PUB060-005.

RIRO

Для дискретного управления привод возможно оснастить дополнительной платой RIRO (Дистанционный вход, Дистанционный выход). Эта плата предоставляет пользователю организовать дискретное управление (номинально 24 В DC /пост. ток или 120 В AC/перем. ток) открытия и закрытия. Эта плата так же предоставляет возможность получать до четырёх дополнительных контактов реле для различных функций.

Подробную информацию смотреть в PUB094-004.

Сводка рабочих характеристик

Механические характеристики

Значения, указанные в таблицах рабочих характеристик относятся к максимальным скоростям или быстрым временам срабатывания. Указанные скорости возможно снизить до 50% от максимального значения с шагом 1%.

Номинальное осевое усилие или крутящий момент для каждого размера привода указан ниже. Погрешность во времени перемещения +/-10%.

CML и CMQ могут противостоять обратному ходу штока арматуры до 125% от номинальной нагрузки без перемещений. Все приводы CMA откалиброваны на заводе. Разрешение CMA - 0,2%

CML: Линейный привод

Модель	Мин. усилие регулирования (lbf)	Мин. усилие регулирования (Н)	Макс. усилие регулирования (lbf)	Макс. усилие регулирования (Н)	Макс. запирающее усилие *	Макс. запирающее усилие (Н) *	Макс. скорость (дюймов/с.)	Макс. скорость (мм/с)	Ход (дюймов)	Ход (мм)
CML-100	60	266,9	100	444,8	150,00*	667,2*	0,25	6,35	1,5	38,1
CML-250	150	667,2	250	1112,1	375,00*	1668,1*	0,13	3,18	1,5	38,1
CML-750	450	2001,7	750	3336,2	1125,00*	5004,2*	0,13	3,18	2,0	50,8

CMQ: Четвертьоборотный привод

Модель	Мин. момент регулирования (lbf.in)	Мин. момент регулирования (Нм)	Макс. момент регулирования (lbf.in)	Макс. момент регулирования (Нм)	Макс. запирающий момент (lbf.in) *	Макс. запирающий момент (Нм) *	CMQ Быстродействующий Мин. время поворота на 1/4 (сек.)	CMQ Самоконтращийся Мин. время поворота на 1/4 (сек.)
CMQ-250	150	16,9	250	28,2	375*	42,4*	5	10
CMQ-500	300	33,9	500	56,5	750*	84,7*	7,5	15
CMQ-1000	600	67,8	1000	113,0	1100*	124,3*	11	22

Примечание: Низкоскоростные приводы CMA стандартно самоконтращиеся до 125% номинальной нагрузки. Быстродействующие приводы CMQ не самоконтращиеся

* **Запирающие момент и усилие** – Для некоторых применений требуется плотное закрытие в закрытом положении арматуры. В CMA возможно выбрать степень закрытия. Значения запирающих момента или усилия указанные для CML и CMQ -это возможные момент или усилие для плотного закрытия арматуры в конце перемещения. Вариант запирающих момента или усилия возможно выбрать и задать при настройке (при выборе "действие закрытия", выбрать "момент" или "усилие" как требуется).

CMR: Многооборотный привод

Модель	Мин. момент (lbf.in)	Мин. момент (Нм)	Макс. момент (lbf.in)	Макс. момент (Нм)	Макс. скорость (обр./мин)	Количество оборотов
CMR-50	20	2,3	50	5,6	11	90° до 320 оборотов с шагом 2°
CMR-100	40	4,5	100	11,3	10	90° до 320 оборотов с шагом 2°
CMR-200	80	9,0	200	22,6	5	90° до 320 оборотов с шагом 2°
CMR-89	35,6	4,0	89	10,1	24	90° до 320 оборотов с шагом 2°
CMR-125	50	5,6	125	14,1	18	90° до 320 оборотов с шагом 2°
CMR-250	100	11,3	250	28,2	10	90° до 320 оборотов с шагом 2°
CMR-250/GB3	160	18,1	400	45,2	5,8	90° до 320 оборотов с шагом 2°

Характеристики позиционного управления

Следующие рабочие характеристики управления положением указаны для системы управления по 4-20 мА приводом CMA, работающего с максимальным ходом, номинальной скоростью и постоянным моментом/усилием с минимальной заданной зоной нечувствительности и с линейной характеристикой задания/арматуры. Разрешение определяется как: минимальное изменение входного сигнала для обеспечения ответа.

Управление положением 4-20 мА: % сигнала управления

Равно или лучше чем:

Разрешение	Линейный и четвертьоборотный	0.2%
	Многооборотный	2°
Линейность		1%

Характеристики обратной связи по положению

Следующие рабочие характеристики обратной связи указаны для привода CMA, работающего с максимальным ходом и заданной линейной характеристикой. Обратная связь автоматически калибруется по заданным крайним положениям. Разрешение определяется как: минимальное требуемое изменение положения/усилия для изменения сигнала обратной связи.

Обратная связь 4-20 мА - % сигнала обратной связи

Равно или лучше чем:

Разрешение	Линейный и четвертьоборотный	0.2%
	Многооборотный	2°
Линейность		1%

Окончательные рабочие характеристики определяются процессом, арматурой и системой управления.

Новый уровень Управления потоками

ООО «ТИ-СИСТЕМС» ИНЖИНИРИНГ И ПОСТАВКА ТЕХНОЛОГИЧЕСКОГО ОБОРУДОВАНИЯ

Интернет: www.tisys.ru www.tisys.kz www.tisys.by www.tesec.ru www.ti-systems.by

Телефоны: +7 (495) 7774788, 7489626, 5007155, 54 Эл. почта: info@tisys.ru info@tisys.kz info@tisys.by

Основные размеры

СМА - Основные размеры

CML
Линейный привод

Размеры с * указывают возможность снятия крышки.

Модель	a	b	c	d
CML-100/250 (мм)	142,60	313,10	72,10	161,50
CML-100/250 (in)	5,61	12,33	3,84	6,35
CML-750 (мм)	148,0	429,50	55,40	176,50
CML-750 (in)	5,83	16,91	2,18	6,95

CMQ
Четвертьоборотный привод

Размеры с * указывают возможность снятия крышки.

Модель	a	b	c	d
CMQ-250/500 (мм)	142,60	326,70	16,0	178,10
CMQ-250/500 (in)	5,61	12,86	0,63	7,01
CMQ-1000 (мм)	148,0	355,80	16,0	211,30
CMQ-1000 (in)	5,83	14,01	0,63	8,32

CMR
Многооборотный привод

Размеры с * указывают возможность снятия крышки.

Модель	a	b	c	d
CMR-50/100/200 (мм)	142,60	299,10	31,80	161,50
CMR-50/100/200 (in)	5,61	11,76	1,25	6,35
CMR-89/125/250 (мм)	148,0	321,80	31,80	176,50
CMR-89/125/250 (in)	5,83	12,67	1,25	6,95

CMR-250/GB3
Многооборотный привод

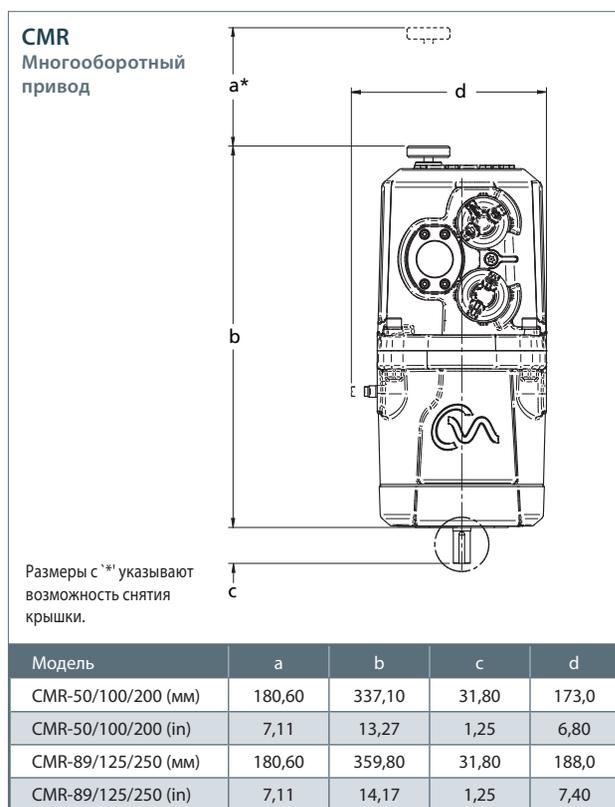
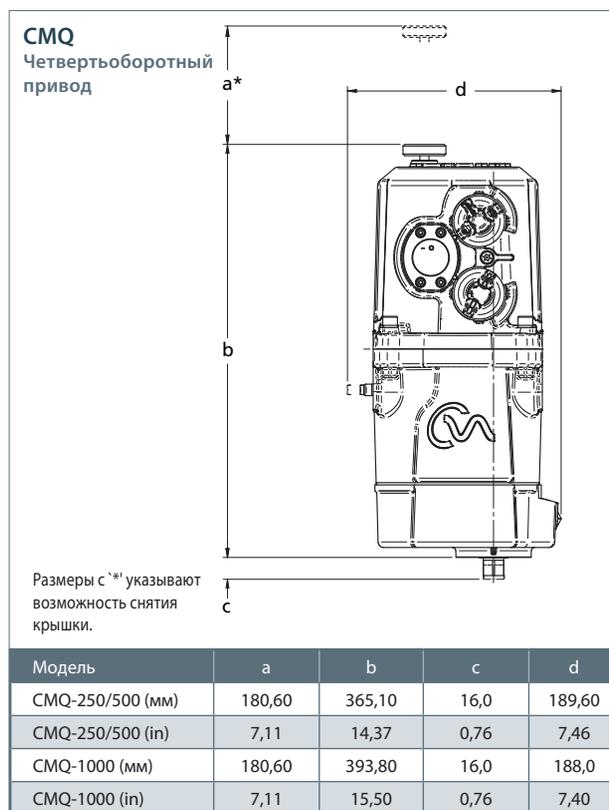
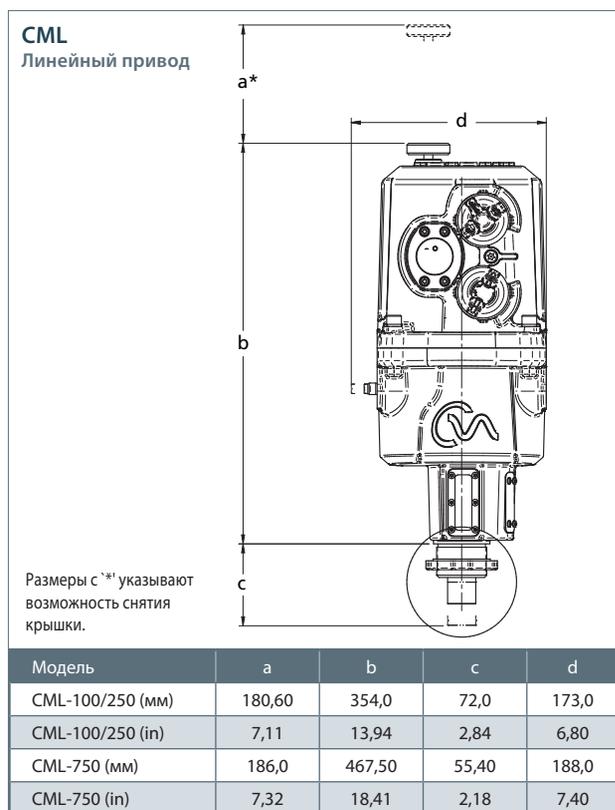
Размеры с * указывают возможность снятия крышки.

Модель	a	b	c
CMR-250/GB3 (мм)	148,08	391,40	176,10
CMR-250/GB3 (in)	5,83	15,41	6,93

Примечание: В чертежах приведены только размеры общего вида. Обратиться в Роторк за более подробными чертежами.

Основные размеры

СМА Местное управление - Основные размеры

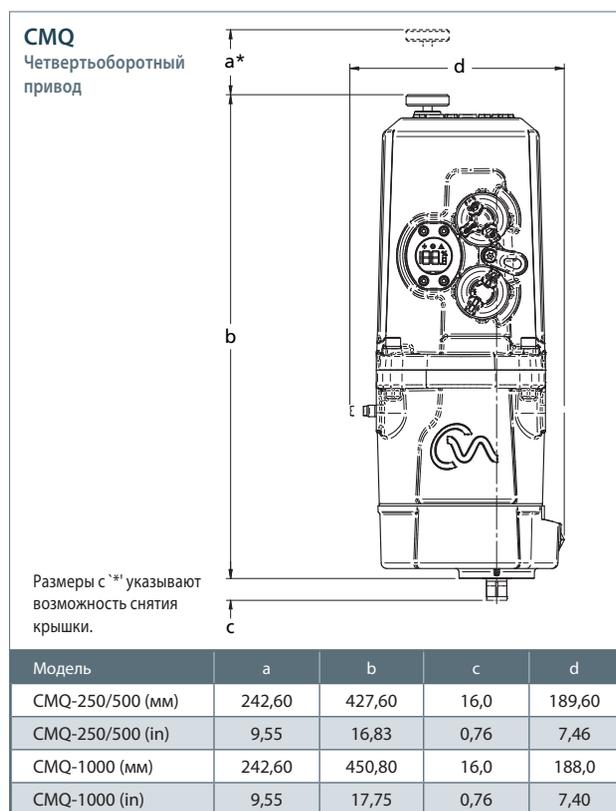
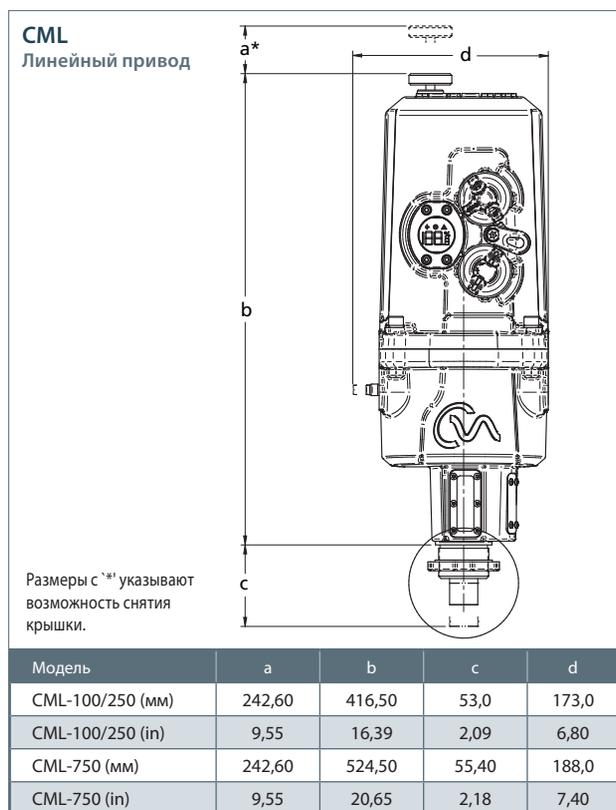


Примечание: В чертежах приведены только размеры общего вида. Обратиться в Роторк за более подробными чертежами.



Основные размеры

СМА Местное управление и блок резервного питания - Основные размеры



Примечание: В чертежах приведены только размеры общего вида. Обратиться в Роторк за более подробными чертежами.

Характеристики для проектирования

Вибрация, ударная нагрузка и шум

Приводы СМА рассчитаны на применение при вибрации и ударных нагрузках не превышающих следующие:

Тип	Уровень
Заводская Вибрация	1g общее среднеквадратичное значение для всех вибраций с частотой от 10 до 1000 Гц.
Ударная нагрузка	5g максимальное ускорение
Сейсмическая нагрузка	2g ускорение в диапазоне частот от 1 до 50 Гц, если требуется работоспособность во время и после события.
	5g при диапазоне частот от 1 до 50 Гц, если требуется сохранение только структурной целостности.
Испускаемый шум	Независимые испытания показали, что на 1 м создаваемый шум не превышает 61 дб(А).

Представленные уровни присутствуют на монтажной поверхности привода. Следует отметить что эффект вибрации является кумулятивным и поэтому у привода, подвергнутого значительным уровням вибрации, может сократиться срок службы.

Рабочая Температура

Ниже указаны диапазоны температур окружающей среды для приводов СМА. Смотреть в разделе 5 ограничения по рабочим температурам для сертификатов взрывобезопасности. Для температур вне указанного диапазона свяжитесь с Роторк. До установки приводы следует хранить в сухом месте с диапазоном температуры не превышающем -50 до +70 °C (-58 до 158 °F).

Тип привода	Стандартная температура*	Низкотемпературное исполнение*
CML / CMQ / CMR	-30 до +70 °C (-22 до +158 °F)	-40 до +60 °C (-40 до +140 °F)

*Сертификаты взрывобезопасности определяют допустимые рабочие температуры. Смотреть раздел 5.

Окраска

Стандартная окраска – полиэфирное порошковое покрытие RAL5010 (синий) по спецификации Rotork RS237. Доступны дополнительные цвета окраски и покрытия, обращайтесь за дополнительной информацией в Роторк.

Для OEM клиентов доступны приводы без окраски.



Сертификаты

Не взрывозащищенные и взрывозащищенные корпуса

Все корпуса приводов CMA для взрывоопасных и невзрывоопасных сред являются влагонепроницаемыми согласно IP66, IP67 и NEMA 4.

Для приводов CMA имеются следующие типы корпусов с указанными диапазонами окружающей температуры.

Ограничения по частоте срабатывания зависят от нагрузки на привод и температуры окружающей среды.

При высокой нагрузке и самой высокой температуре возможно не менее 2000 пусков в час, в благоприятных условиях нагрузки количество пусков не ограничено.

Приводы поставляются со следующим типами корпусов, для которых указаны диапазоны рабочих температур окружающей среды. В случаях, где указаны варианты температур, требуются изменения некоторых компонентов приводов и, следовательно, должны указываться требования к температурам. Мы располагаем также сертификатами по стандартам взрывоопасных зон для других стран; пожалуйста, обращайтесь в Rotork.

Приводы серии CMA изготавливаются в соответствии со следующими стандартами:

Невзрывозащищенные корпуса

WT: Стандартный влагонепроницаемый

Стандарт	Уровень	Стандартная Температура	Низкотемпературное исполнение
BS EN 60529 (1992)	IP67	-30 до +70 °C (-22 до +158 °F)	-40 до +60 °C (-40 до +140 °F)
NEMA (США)	4 & 6	-30 до +70 °C (-22 до +158 °F)	-40 до +60 °C (-40 до +140 °F)
CSA (Канада)	4 & 6	-30 до +70 °C (-22 до +158 °F)	-40 до +60 °C (-40 до +140 °F)

Взрывозащищенные корпуса

Европейская Директива – ATEX

Директива/Стандарт	Уровень	Стандартная Температура	Низкотемпературное исполнение
Директива = 94/9/EC	II 2GD	-20 до +65 °C (-4 до +150 °F)	
Стандарт = EN 60079-0 EN 60079-1	Ex d IIB T4 Gb Ex tb IIIC T85°C Db	Приводы с UPS или HMI -20 до +60 °C (-4 до 140 °F)	-40 до +60 °C (-40 до +140 °F)

Международные стандарты IECEx для взрывоопасных зон

Директива/Стандарт	Уровень	Стандартная Температура	Низкотемпературное исполнение
Нет директивы	II 2GD	-20 до +65 °C (-4 до +150 °F)	
Стандарт = IEC 60079-0 IEC 60079-1	Ex d IIB T4 Gb Ex tb IIIC T85°C Db	Приводы с UPS или HMI -20 до +60 °C (-4 до 140 °F)	-40 до +60 °C (-40 до +140 °F)

Стандарт США по Взрывоопасным Зонам – Сертификат Взрывобезопасности Factory Mutual (FM) по статье NEC 500

Класс	Раздел	Группа	Стандартная Температура	Низкотемпературное исполнение
I	1	C, D	-20 до +65 °C (-4 до +150 °F)	-40 до +60 °C (-40 до +140 °F)
II	1	E, F, G		

Типы корпусов 4/IP67

Стандарт Канады по Взрывоопасным Зонам – Канадская Ассоциация Стандартов (CSA EP) по статье NEC 500

Класс	Раздел	Группа	Стандартная Температура	Низкотемпературное исполнение
I	1	C, D	-20 до +65 °C (-4 до +150 °F)	-40 до +60 °C (-40 до +140 °F)
II	1	E, F, G		

Сертификаты

Нормативные стандарты

Выполнение указанных ниже Директив Европейского Экономического Сообщества позволяет наносить на приводы серии СМА маркировку CE в соответствии с положениями Директивы по Механическому Оборудованию.

Директива	Применима к	Ссылка
Электромагнитная совместимость (ЭМС)	Устойчивость к / излучение электромагнитной энергии	2004/108/ЕС использованием BS EN 61326-1:2006
Низкое напряжение (LV)	Электробезопасность	2006/95/ЕС использованием BS EN 601010-1:2010
Машинное оборудование *	Безопасность изделия	Приводы соответствуют условиям Директивы по машинам, механизмам и машинному оборудованию (2006/42/ЕС) использованием BS EN ISO12100- 1:2003+A1:2009. Привод СМА не должен запускаться в работу до тех пор, пока для оборудования, в которое он встроен, не будет подтверждено соответствие Директиве ЕС по машинам, механизмам и машинному оборудованию 98/37/ЕС и 98/79 ЕС*
Отходы Электрооборудования	Не подлежит действию Директивы	

* Приводы не классифицируются как машины в соответствии с директивой по машинам, механизмам и машинному оборудованию. Свяжитесь с Роторк для получения Декларации соответствия и Регистрации.



rotork®

Новый уровень Управления потоками

