

Расходомеры



Больше, чем просто насосы



Информация о компании FLUX

Насосное оборудование компании FLUX – идеальный выбор для самых сложных задач



Больше, чем просто насосы

Насосы для всех областей применения

Вот уже более 60 лет марка FLUX ассоциируется с насосным оборудованием самого высокого качества. Все началось с изобретения электрического бочкового насоса. С годами технология постоянно совершенствовалась. Инновационные разработки компании FLUX позволили существенно улучшить рабочие процессы по перекачке жидкостей.

Бытует мнение, что средние по масштабу компании являются основными двигателями прогресса. Мы были бы рады доказать это утверждение.

Выбирая компанию FLUX, вы принимаете правильное решение, отвечающее потребностям завтрашнего дня. Наша продукция позволит сэкономить деньги и время, а в некоторых случаях сэкономит и ваши нервы. Мы всегда готовы к обсуждению индивидуальных требований.

Искренне ваш,

Клаус Ханн (Klaus Hahn),
Генеральный директор
FLUX-GERÄTE GMBH

Перекачка, наполнение, слив, смешивание, дозирование... это далеко не все технологические операции с жидкими средами. Тем не менее каждый процесс должен выполняться безотказно. Это один из основных постулатов компании FLUX. Компания признана в мировом масштабе как эталон качества, безопасности, долговечности и универсальности решений.

Продукция компании FLUX гарантирует бесперебойность процессов при работе с любыми типами сред, включая вязкие, нетекучие, коррозионно-агрессивные, взрывоопасные, а также среды, характерные для санитарно-гигиенического сектора. Сотрудники компании FLUX обладают богатейшим опытом и знаниями, что позволяет им находить оптимальные решения поставленных задач. Иными словами, наша продукция – это не просто насосы. Мы предлагаем широчайший ассортимент насосов, электроприводов, расходомеров, вспомогательного оборудования и пр. Кроме того, мы обеспечиваем полное сопровождение наших заказчиков, от первого телефонного звонка до конечного решения и последующего гарантийного обслуживания.

Таковы принципы работы нашей компании. Долговечность. Мы способны к решению простых, сложных и даже уникальных задач со специфическими индивидуальными требованиями. Компания FLUX готова принять любой вызов, ведь мы понимаем, что нашим клиентам нужны не просто насосы.



Первый в мире бочковой насос с электроприводом

Гарантия качества

Марка FLUX – это гарантия качества для наших клиентов. Наши клиенты знают, что мы обеспечиваем их только высококачественной продукцией.

- ▶ **Надежность.** Очевидно, что каждая минута простоя стоит очень дорого. Компания FLUX делает все возможное, чтобы гарантировать бесперебойную работу.
- ▶ **Продолжительный срок службы.** Конструкция изделий детально проработана и гарантирует продолжительную бесперебойную эксплуатацию даже в самых жестких условиях.
- ▶ **Изготовлено в Германии.** Основные производственные мощности компании FLUX расположены в городе Маульбронн, земля Баден-Вюртемберг.
- ▶ **Награды.** Компания FLUX несколько раз удостоивалась награды iF Product Design Award, что является уникальным случаем.



Собственное производство литья под давлением. Здесь изготавливаются корпуса для расходомеров FMC.



Окончательная сборка расходомеров FMC / FMJ осуществляется в специально оборудованных помещениях компании FLUX.



Каждый расходомер проходит тщательную проверку и калибровку. Таким образом осуществляется сплошной контроль качества продукции.

Вехи в технологии изготовления расходомеров компании FLUX

- ▶ **1960:** Выпуск первой партии поршневых расходомеров серии FM
- ▶ **1979:** Выпуск дисковых расходомеров серии FM
- ▶ **1991:** Выпуск дисковых расходомеров серии FMC
- ▶ **2000:** Выпуск дисковых расходомеров серии FMJ
- ▶ **2008:** Выпуск турбинных расходомеров серии FMT
- ▶ **2011:** Выпуск расходомеров серий FMC / FMJ с электронным вычислительным модулем FLUXTRONIC®
- ▶ **2015:** Внедрение новых расходомеров серии FMO, построенных по принципу овального ротора
- ▶ **2015:** Опорный фланец с генератором импульсов для бесконтактного измерения объема вещества



В 1960 году была представлена система заправки с ручным управлением, бочковым насосом и поршневым расходомером.



В новейшей серии FMO представлен расходомер с овальным ротором.

Содержание

Краткий обзор

Области применения и сертификаты соответствия	05
Опорный фланец с генератором импульсов	06
Контактные расходомеры FLUX	07
Общая информация о расходомерах	08
Обзор моделей расходомеров	10
Расходомеры серий FMC/FMJ	12
Расходомер FMO	14
Электронный вычислительный модуль FLUXTRONIC®	16
Расходомеры серии FMC и FMO в составе полуавтоматических систем заправки	18
Расходомер FMT 50 PP	20
Индивидуальные комплексные решения	21
Дополнительные комплектующие для расходомера	22

Области применения и сертификаты соответствия

Решения для любой отрасли промышленности



В ассортименте компании FLUX имеются решения для любой отрасли промышленности. В данном каталоге применяются значки, обозначающие отрасли промышленности, в которых применяется то или иное изделие.



Химическая



Промышленность



Технологии чистой
обработки



Лакокрасочная
промышленность



Пищевая
промышленность



Нефтехимическая
отрасль



Косметическая
отрасль



Фармацевтическая
отрасль



Обработка воды



Сельское хозяйство

Международная сертификация на соответствие требованиям безопасности: изделия компании FLUX сертифицированы международными организациями и соответствуют требованиям современных стандартов качества и безопасности. Компания FLUX гарантирует безопасность своих изделий во всех сферах применения.

Все изделия компании FLUX соответствуют требованиям Директивы ЕС 2006/42/ЕС «Машины, механизмы и машинное оборудование» по технике безопасности и охране труда.



Кроме того, определенные изделия компании FLUX имеют дополнительные специальные сертификаты

Указания по безопасности во взрывоопасных зонах

Компания FLUX изготавливает расходомеры, пригодные для эксплуатации во взрывоопасных зонах. Данные расходомеры соответствуют требованиям Директивы АТЕХ 2014/34/EU.



Изделия компании FLUX, прошедшие сертификацию по санитарному стандарту ЗА. Изделия в исполнении для пищевой промышленности (линейка FLUX FOOD)

Для использования в фармацевтической и пищевой отраслях в ассортименте компании имеются изделия, соответствующие требованиям стандартам ЕС 1935/2004 и FDA CFR 21.



Опорный фланец с генератором импульсов

для измерения объема



Преимущества/характеристики:

- ▶ Обеспечивает измерение объема вещества без прямого контакта с ним
- ▶ Эксплуатируется в составе агрегата совместно с винтовыми насосами серии F 550 и F 560 и опорным фланцем с генератором импульсов
- ▶ Теоретически достижимая точность: +/- 1 импульс на один замер
- ▶ Пригоден для эксплуатации в фармацевтической, пищевой, и косметической отраслях
- ▶ Пригоден для эксплуатации совместно с системой опорожнения бочек VISCOFLUX mobile S
- ▶ Пригоден для эксплуатации в системах, требующих частой очистки
- ▶ Пригоден для эксплуатации со следующими рабочими средами: смазочные вещества, томатная паста, вазелин, крем-карамель, полимерный латекс
- ▶ Совместим с модулем FLUXTRONIC® (в комплекте с усилителем), блоком управления или устройством обработки данных на базе ПЛК
- ▶ Класс защиты IP 65

Техническая информация

Соединение насосной части, насос F 550	G 2
Соединение насосной части, насос F 560	Rd 65 x 1/6
Диаметр опорного фланца	160 мм
Сигнальный кабель	5 м
Класс защиты	IP 54
Разъем на опорном фланце	Четырехконтактный кабельный разъем CA3 LS
на модуле управления	Пятиконтактный разъем
Герконовый датчик	Приводимый в действие магнитным элементом
Количество импульсов на один оборот	4

Количество среды/вещества на один импульс

Эксцентриковый винт Ø 21	0,0075 л
Эксцентриковый винт Ø 26	0,0125 л

Материал

Корпус	Нержавеющая сталь (1.4301)
--------	----------------------------

Принцип работы

Генератор импульсов в опорном фланце выдает по 4 импульса на один оборот вала. Переключением герконовых датчиков управляют магниты, установленные на муфте. Сигналы с датчиков обрабатываются счетным устройством.

Импульсы могут подаваться на:

Электронный вычислительный блок FLUXTRONIC®	Блок управления (со встроенным ПЛК-модулем)	Существующая система управления (например, на базе ПЛК)
<ul style="list-style-type: none"> ▶ Возможность настенного монтажа ▶ Возможность калибровки под перекачку конкретной среды ▶ Отображение количества перекаченной среды (нормальный режим) ▶ При помощи коммутирующего усилителя возможно использование программного управления перекачкой (автоматический режим) 	<ul style="list-style-type: none"> ▶ Например, при использовании модуля VISCOFLUX mobile S ▶ Вариант комплектации со встроенным модулем FLUXTRONIC® ▶ Возможность управления скоростью потока ▶ Пригоден для эксплуатации с насосами с вращением как по часовой, так и против часовой стрелки 	<ul style="list-style-type: none"> ▶ Возможность подключения внешних устройств управления ▶ Возможность подключения к стандартным промышленным сетям управления ▶ Пригоден для эксплуатации в составе сложных систем контроля ▶ Возможность подключения к существующей сети управления предприятия



Генератор импульсов в опорном фланце позволяет осуществлять бесконтактное измерение объема вещества.

Контактные расходомеры FLUX

для измерения объема вещества



По экологическим и экономическим причинам требования к технике безопасности на производстве постоянно растут. В процессе перекачки жидкостей необходимо соблюдать два ключевых требования: обеспечение абсолютной безопасности и максимальной точности измерений. Расходомеры FLUX полностью удовлетворяют этим требованиям.

Универсальность и простота в эксплуатации позволяют с легкостью проводить измерения. Наши расходомеры обеспечивают бесперебойную работу и надежный контроль технологических процессов независимо от сферы применения: эксплуатация в составе стационарных систем на промышленном производстве или перекачка веществ бочковыми и контейнерными насосами, будь то текучее, однородное, слабовязкое или высоковязкое вещество.

Дисковая конструкция

В основе конструкций расходомеров серий FMC / FMJ лежит качающийся диск. Диск приводится в движение потоком перекачиваемого вещества. Подсчет количества перекаченного вещества выполняется модулем FLUXTRONIC® в соответствии с числом оборотов диска. Максимальная точность измерений обеспечивается наличием жидкости во всей полости шлангов.



- ▶ Расходомеры серий FMC/FMJ разработаны для совместной эксплуатации с бочковыми и контейнерными насосами 400 серии
- ▶ Они также пригодны для эксплуатации в составе стационарных систем на промышленном производстве
- ▶ Используйте серию FMJ только тогда, когда нет необходимости в отсечке доз.
- ▶ Пригодны для перекачки слабовязких и однородных сред,
- ▶ а также для эксплуатации во взрывоопасных зонах



Конструкция с овальным ротором

В конструкции серии FMO используется измерительная камера и овальные роторы. Проходящая через измерительную камеру жидкость приводит в движение овальные роторы. Сигнал с герконового датчика посылается для обработки на внешний модуль FLUXTRONIC®. Объем перекаченной среды рассчитывается на основе предыдущих усредненных показателей.



- ▶ Расходомеры FMO 101 и 102 предназначены для перекачки малых количеств вещества
- ▶ Расходомеры FMO 104 и 110 предназначены для эксплуатации с нашими бочковыми, контейнерными и винтовыми насосами
- ▶ Расходомеры FMO 140 и 150 используются преимущественно на крупных предприятиях.
- ▶ Пригодны для перекачки слабовязких и однородных веществ
- ▶ Пригодны для применения во взрывоопасных зонах
- ▶ Пригодны для пищевой и фармацевтической промышленности



Конструкция с турбиной

В основе конструкции расходомера FMT 50 PP лежит турбина, приводимая во вращение потоком перекачиваемой среды. Процесс измерения представляет собой подсчет количества оборотов турбины, вращаемой потоком среды. Частичное и общее количество среды отображается на жидкокристаллическом цифровом дисплее.



- ▶ Рекомендуется использовать расходомеры серии FMT в комплекте с насосами JUNIORFLUX / COMBIFLUX
- ▶ Расходомеры данной серии являются дешевой альтернативой более сложным конструкциям
- ▶ Пригодны для перекачки слабовязких и однородных веществ

Контактные расходомеры FLUX

Полезная информация для выбора подходящего расходомера

Разъемы

Тип расходомера	Стандартные резьбовые соединения (вход – выход)
FMC 100	Модели с пластиковым корпусом: G 1 1/4 – G 1 1/4 A G 1 1/2 A – G 1 1/2 A Модели с корпусом из нержавеющей стали: G 1 1/2 A – G 1 1/4 A Rd 65 × 1/6 – Rd 65 × 1/6 G 1 – G 1 Фланец PN 10/DN 25 – PN 10/DN 25*
FMC 250	G 2 1/4 A – G 2 1/4 A
FMJ 100	G 2 A – G 1 1/4 A
FMO 101/102	G 1/4 – G 1/4
FMO 104	G 1/2 – G 1/2
FMO 110	G 1 – G 1, модели с корпусом из нержавеющей стали: Clamp 1 1/2 и Clamp 2
FMO 140	Фланец: DIN 1092 PN 16/DN 40 – PN 16/DN 40**
FMO 150	Фланец: DIN 1092 PN 16/DN 50 – PN 16/DN 50***
FMT 50 PP	G 1 A – G 1 A G 1 1/4 – G 1 A

* Размеры фланца: наружный диаметр: Ø115 мм; диаметр окружности центров отверстий: Ø85 мм; 4 отверстия Ø14 мм

** Размеры фланца: наружный диаметр: Ø150 мм; диаметр окружности центров отверстий: Ø110 мм; 4 отверстия Ø18 мм

*** Размеры фланца: наружный диаметр: Ø165 мм; диаметр окружности центров отверстий: Ø125 мм; 4 отверстия Ø18 мм

Материалы, используемые в конструкциях расходомеров

Материал	Тип расходомера																
	FMC 100			FMC 250		FMJ 100	FMO 101/102		FMO 104		FMO 110			FMO 140/150		FMT 50 PP	
Корпус	PP	S	ETFE	PP	PVDF	PP	S	PVDF	S	AL	S	AL	PVDF	S	AL	PP	
Измерительное устройство и турбина	S	-	-	-	-	-	-	x	x	x	-	x	-	-	x	-	-
	PP	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	x
	PPS	x	x	-	-	-	x	-	x	x	x	x	x	x	x	x	-
	ETFE	-	-	x	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
	PE	-	-	-	x	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
	PVDF	-	-	-	-	x	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
Уплотнения вала	EPDM	x	x	x	x	x	-	x	x	x	x	x	x	x	x	x	-
	FKM	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x
	FEP	x	x	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
	FFKM	-	-	x	-	-	-	x	x	x	x	x	x	x	x	x	-

Примечание

В корпусах расходомеров серий FMC / FMJ расположена измерительная камера с качающимся диском. Измерительная камера с качающимся диском представляет собой измерительный механизм.

В расходомерах серий FMO/FMT измерительная камера формируется из внутреннего пространства корпуса, где расположены овалы роторы (в серии FMO) или турбина (в серии FMT).

Материал конструкции

Материал (*)	Технические характеристики
Нержавеющая сталь (S)	<ul style="list-style-type: none"> ▶ Применяется для изготовления корпусов, овальных роторов и валов ▶ Пригоден для перекачки любых химически инертных веществ, горючих и негорючих веществ, кислот и щелочей, растворителей, а также веществ, характерных для пищевой, фармацевтической и фармакологической отраслей ▶ Пригоден для эксплуатации в опасных зонах ▶ Пригоден для эксплуатации при температурах до +120 °C
Сплав Хастеллой С (НС)	<ul style="list-style-type: none"> ▶ Применяется для изготовления валов ▶ Пригоден для перекачки легковоспламеняющихся веществ, сильных кислот и щелочей, а также иных коррозионно-агрессивных веществ ▶ Пригоден для эксплуатации в опасных зонах. Применяется в случаях, если химической устойчивости нержавеющей стали не достаточно ▶ Пригоден для эксплуатации при температурах до +120 °C
Алюминий (AL)	<ul style="list-style-type: none"> ▶ Применяется для изготовления корпусов ▶ Пригоден для перекачки нефтепродуктов (дизельное топливо, гидравлическое масло), промывочных эмульсий, а также химически инертных и слабогорючих веществ ▶ Пригоден для эксплуатации в опасных зонах ▶ Пригоден для эксплуатации при температурах до +80 °C
Полипропилен (PP)	<ul style="list-style-type: none"> ▶ Термостойкий пластик с высокой устойчивостью к химическому воздействию ▶ Применяется для изготовления корпусов и турбин ▶ Пригоден для перекачки кислот, щелочей, химически инертных и негорючих веществ ▶ Пригоден для эксплуатации в опасных зонах ▶ Пригоден для эксплуатации при температурах до 60 °C
Поливинилиденфторид (PVDF)	<ul style="list-style-type: none"> ▶ Термостойкий фторопласт с отличной устойчивостью к химическому воздействию ▶ Применяется для изготовления корпусов и измерительных камер ▶ Пригоден для перекачки концентрированных кислот, химически инертных и негорючих веществ ▶ Пригоден для эксплуатации при температурах до 60 °C
Полифениленсульфид (PPS)	<ul style="list-style-type: none"> ▶ Частично кристаллический высококачественный материал с высокой устойчивостью к химическим воздействиям ▶ Применяется для изготовления измерительных камер и овальных роторов ▶ Пригоден для перекачки практически всех типов растворителей, различных кислот и щелочей ▶ Пригоден для эксплуатации в опасных зонах ▶ Пригоден для эксплуатации при температурах до 200 °C
Этилен тетрафторэтилен (ETFE)	<ul style="list-style-type: none"> ▶ Фторсодержащий пластик с высокой устойчивостью к химическим воздействиям ▶ Применяется для изготовления измерительных камер и овальных роторов ▶ Пригоден для перекачки кислот и щелочей, а также химически инертных и негорючих веществ ▶ Пригоден для эксплуатации в опасных зонах ▶ Пригоден для эксплуатации при температурах до +80 °C

Материалы для торцевых уплотнений

Материал (*)	Characteristics
EPDM (0)	<ul style="list-style-type: none"> ▶ Этилен-пропилен-диеновый каучук ▶ Обладает отличной устойчивостью к воздействию щелочей и некоторых видов растворителей ▶ Неустойчив к воздействию нефтепродуктов и большинства растворителей ▶ Применяется для изготовления некоторых частей конструкции расходомеров совместно с полипропиленом, алюминием, поливинилдиенфторидом, этилентетрафторэтиленом и нержавеющей сталью
Фторэластомер (FKM (1))	<ul style="list-style-type: none"> ▶ Фторэластомеры ▶ Обладает высокой устойчивостью к воздействию кислот, щелочей и многих видов растворителей ▶ Применяется для изготовления некоторых частей конструкции расходомеров совместно с полипропиленом, алюминием, поливинилдиенфторидом, этилентетрафторэтиленом и нержавеющей сталью
Перфторкаучук (FFKM (2))	<ul style="list-style-type: none"> ▶ Перфторкаучук М-типа ▶ Обладает отличной устойчивостью к воздействию кислот, щелочей и большинства видов растворителей ▶ Применяется для изготовления некоторых частей конструкции расходомеров совместно с полипропиленом, алюминием, поливинилдиенфторидом, этилентетрафторэтиленом и нержавеющей сталью
FEP (3)	<ul style="list-style-type: none"> ▶ Тетрафторэтилен-перфтор-пропилен ▶ Обладает отличной устойчивостью к большинству жидких химических веществ ▶ Применяется для покрытия уплотнительных колец, изготовленных из эластичной резины ▶ Применяется для изготовления некоторых частей конструкции расходомеров совместно с нержавеющей сталью и полипропиленом

* Тип материала указан в маркировке буквенным или числовым кодом

Обзор моделей расходомеров

Информация для определения требуемой модели расходомера

Тип расходомера	Дисковая конструкция			Конструкция с овальным ротором	
	FMC 100	FMC 250	FMJ 100	FMO 101	FMO 102
					
Вариант исполнения		-	-		
Класс защиты	IP 54	IP 54	IP 54	IP 54	IP 54
Области применения	Эксплуатация совместно с бочковыми и контейнерными насосами в системах ручной или полуавтоматической заправки или в составе стационарных систем промышленного производства	Эксплуатация в составе стационарных систем промышленного производства	Эксплуатация совместно с бочковыми и контейнерными насосами в системах ручной заправки	Эксплуатация в системах перекачки малых количеств вещества и высокоточных дозирующих устройствах	Эксплуатация в системах перекачки малых количеств вещества и высокоточных дозирующих устройствах
Варианты конструктивного исполнения	Импульсная модель или модель с электронным вычислительным модулем FLUXTRONIC®	Модель с электронным вычислительным модулем FLUXTRONIC®	Модель с электронным вычислительным модулем FLUXTRONIC®	Импульсная модель	Импульсная модель
Расход при вязкости < 5 мПа·с при вязкости > 5 мПа·с	10 - 100 л/мин	25 - 250 л/мин	10 - 100 л/мин	0,09 - 1,67 л/мин 0,04 - 1,67 л/мин	0,44 - 8,3 л/мин 0,25 - 8,3 л/мин
Погрешность измерений расхода при вязкости < 5 мПа·с при вязкости > 5 мПа·с	+/- 1,5 %	+/- 1,5 %	+/- 1 %	+/- 2,5 % +/- 1 %	+/- 2,5 % +/- 1 %
Повторяемость	+/- 0,15 %	+/- 0,3 %	-	+/- 0,03 %	+/- 0,03 %
Максимальное рабочее давление	PP/ETFE: 4 бара S: 6 бар	PP/PVDF: 6 бар	PP: 4 бара	PVDF: 10 бар S: 100 бар	PVDF: 10 бар S: 100 бар
Максимальная вязкость вещества	2500 мПа·с	2500 мПа·с	2500 мПа·с	1000 мПа·с	1000 мПа·с
Материал корпусов	PP, S, ETFE	PP, PVDF	PP	PVDF, S	PVDF, S
Материал конструкции измерительного устройства	PPS, ETFE	PE, PVDF	PPS	-	-
Материал турбины	-	-	-	PPS, S	PPS, S
Материал уплотнений	EPDM, FKM, FEP, FFKM	EPDM, FKM	FKM	FKM, FFKM, EPDM	FKM, FFKM, EPDM
Преимущества	<ul style="list-style-type: none"> ▶ Возможность программного управления ▶ Устойчивость к попаданию мелких твердых частиц ▶ Простота в обслуживании ▶ Легкость монтажа 	<ul style="list-style-type: none"> ▶ Возможность программного управления ▶ Устойчивость к попаданию мелких твердых частиц ▶ Простота в обслуживании ▶ Легкость монтажа 	<ul style="list-style-type: none"> ▶ Простота в обслуживании ▶ Легкость монтажа ▶ Дешевая альтернатива модели FMC 100 	<ul style="list-style-type: none"> ▶ Возможность программного управления ▶ Возможность высокоточного дозирования ▶ Высокая устойчивость к химическому воздействию ▶ Возможность перекачки веществ широкого спектра вязкости ▶ Малые потери давления 	<ul style="list-style-type: none"> ▶ Возможность программного управления ▶ Возможность высокоточного дозирования ▶ Высокая устойчивость к химическому воздействию ▶ Возможность перекачки веществ широкого спектра вязкости ▶ Малые потери давления
Подробная информация	С. 12-13	С. 12-13	С. 12-13	С. 14-15	С. 14-15

* Доступно под заказ: Защитные кожухи интерфейса управления для моделей FMO 140 и FMO 150

	Конструкция с овальным ротором				Конструкция с турбиной
	FMO 104	FMO 110	FMO 140	FMO 150	FMT 50 PP
					-
	IP 54	IP 54	IP 54	IP 54	IP 65
	Предназначен для эксплуатации совместно с бочковыми, контейнерными и винтовыми насосами	Предназначен для эксплуатации совместно с бочковыми, контейнерными и винтовыми насосами	Предназначен для эксплуатации в составе систем промышленного производства (например, в системах трубной обвязки)	Предназначен для эксплуатации в составе систем промышленного производства (например, в системах трубной обвязки)	Предназначен для совместной эксплуатации с насосами серий JUNIORFLUX / COMBIFLUX в составе систем перекачки малых количеств вещества
	Импульсная модель или модель с электронным вычислительным модулем FLUXTRONIC®	Импульсная модель или модель с электронным вычислительным модулем FLUXTRONIC®	В комплекте с электронным вычислительным модулем FLUXTRONIC®*	В комплекте с электронным вычислительным модулем FLUXTRONIC®*	-
	2 - 25 л/мин 1 - 30 л/мин	9,5 - 150 л/мин 5,7 - 170 л/мин	15 - 227 л/мин 9,5 - 245 л/мин	23 - 380 л/мин 15 - 380 л/мин	5 - 50 л/мин
	+/- 2 % +/- 0,5 %	+/- 2 % +/- 0,5 %	+/- 1 % +/- 0,5 %	+/- 1 % +/- 0,5 %	+/- 1 %
	+/- 0,03 %	+/- 0,03 %	+/- 0,03 %	+/- 0,03 %	-
	AL: 130 бар S: 200 бар	PVDF: 10 бар AL: 130 бар S: 200 бар S Clamp: 16 бар	AL/S: 16 бар	AL/S: 16 бар	PP:4 бара
	500 000 мПа·с	500 000 мПа·с	500 000 мПа·с	500 000 мПа·с	40 мПа·с
	S, AL	S, AL, PVDF	S, AL	S, AL	PP
	-	-	-	-	-
	PPS, S	PPS, S	PPS, S	PPS, S	PP
	FKM, FFKM, EPDM	FKM, FFKM, EPDM	FKM, FFKM, EPDM	FKM, FFKM, EPDM	FKM
	<ul style="list-style-type: none"> ▶ Возможность программного управления ▶ Возможность высокоточного дозирования ▶ Высокая устойчивость к химическому воздействию ▶ Возможность перекачки веществ широкого спектра вязкости ▶ Малые потери давления 	<ul style="list-style-type: none"> ▶ Возможность программного управления ▶ Возможность высокоточного дозирования ▶ Высокая устойчивость к химическому воздействию ▶ Возможность перекачки веществ широкого спектра вязкости ▶ Малые потери давления 	<ul style="list-style-type: none"> ▶ Возможность программного управления ▶ Возможность высокоточного дозирования ▶ Высокая устойчивость к химическому воздействию ▶ Возможность перекачки веществ широкого спектра вязкости ▶ Малые потери давления 	<ul style="list-style-type: none"> ▶ Возможность программного управления ▶ Возможность высокоточного дозирования ▶ Высокая устойчивость к химическому воздействию ▶ Возможность перекачки веществ широкого спектра вязкости ▶ Малые потери давления 	<ul style="list-style-type: none"> ▶ Простая и надежная калибровка ▶ Возможность отображения части и общего количества вещества
	C. 14-15	C. 14-15	C. 14-15	C. 14-15	C. 20

Примечание

На стр. 17 представлена подробная информация по эксплуатации в ручном режиме и режиме программного управления. Вариант исполнения с генератором импульсов Применяется в системах с внешним дистанционным управлением на базе ПЛК или электронного вычислительного модуля FLUXTRONIC®.

Расходомеры серий FMC/FMJ

Дисковая конструкция

Дисковые расходомеры FLUX серии FMC предназначены для эксплуатации совместно с бочковыми насосами FLUX или в составе стационарных систем промышленного производства (например, в системах трубной обвязки). Использование электронного вычислительного модуля FLUXTRONIC® обеспечивает возможность безопасной и высокоточной перекачки практически любого типа жидкостей. Система, оборудованная вычислительным устройством и коммутирующим усилителем может работать в автоматическом режиме используя импульсы управления. С их помощью осуществляется управление электроприводом и электромагнитным клапаном, а также контроль прочих параметров технологического процесса. Расходомеры серии FMJ являются дешевой альтернативой в системах с ручным управлением.



Преимущества расходомеров моделей FMC 100 и 250

- ▶ Возможность программного управления
- ▶ Высокая устойчивость к химическому воздействию
- ▶ Устойчивость к попаданию мелких твердых частиц
- ▶ Простота в обслуживании
- ▶ Легкость монтажа
- ▶ Возможность перекачки опасных веществ

Преимущества расходомера модели FMJ 100

- ▶ Дешевая альтернатива модели FMC 100 для систем с ручным управлением

Принцип работы

В основе конструкций расходомеров FMC 100/250 и FMJ 100 лежит качающийся диск. Поток перекачиваемого вещества приводит диск по вращению. Герконовый датчик срабатывает на каждый оборот диска и посылает импульсы системе управления или вычислительному модулю FLUXTRONIC®. Расчет объема перекаченной среды рассчитывается на основе предыдущих усредненных показателей.

Характеристики изделия

- ▶ Дисковая конструкция
- ▶ Перекачка слабовязких жидкостей
- ▶ Высокая точность перекачки
- ▶ Простая калибровка
- ▶ Долговечность
- ▶ Отсутствие необходимости в кабеле питания
- ▶ Возможность обмена сигналами контроля и управления с внешними дистанционными системами управления на базе ПЛК или вычислительного модуля FLUXTRONIC®
- ▶ Наличие варианта исполнения для перекачки опасных веществ

Примеры веществ

- ▶ Минеральные масла
- ▶ Серная кислота с концентрацией до 98 %
- ▶ Соляная кислота
- ▶ Ортофосфорная кислота
- ▶ Муравьиная кислота



Полуавтоматическая заправочная система с расходомером FMC 100 и коммутирующим усилителем FSV 100 для стандартного IBC-контейнера.

Техническая информация			
	FMC 100	FMC 250	FMJ 100
Вариант исполнения			
Класс защиты	IP 54	IP 54	IP 54
Области применения	Эксплуатация в системах заправки с ручным и полуавтоматическим управлением	Эксплуатация в составе стационарных систем промышленного производства	Эксплуатация в системах заправки с ручным управлением
Расход	10 - 100 л/мин	25 - 250 л/мин	10 - 100 л/мин
Погрешность измерений расхода	+/- 1,5 %	+/- 1,5 %	+/- 1 %
Повторяемость	+/- 0,15 %	+/- 0,3 %	-
Максимальное рабочее давление	PP/ETFE: 4 бара S: 6 бар	PP/PVDF: 6 бар	PP: 4 бара
Максимальная вязкость вещества	2 500 мПа·с	2 500 мПа·с	2 500 мПа·с
Материал корпусов	Полипропилен, Нержавеющая сталь, Этилентетрафторэтилен	Полипропилен, поливинилиден фторид	Полипропилен

Примечание

Расходомер модели FMJ 100 предназначен для совместной эксплуатации с бочковыми насосами FLUX в системах с ручным управлением. Поддерживает подключение вычислительного модуля FLUXTRONIC®. Расходомер FMJ является дешевой альтернативой модели FMC 100 для систем с ручным управлением



Расходомер FMC 100 вместе с коммутирующим усилителем FSV 100, смонтированные на трубной обвязке системы с полуавтоматическим управлением.



Расходомер FMC 100 и диафрагменный насос в системе с ручным управлением.



Обычный бочковой насос с расходомером FMJ 100 и шлангом с ручным выпускным устройством.

Расходомер FMO

В основе конструкции используется овальный ротор

В основе конструкции расходомера FMO используется овальный ротор. Данный расходомер предназначен для эксплуатации с текучими, вязкими и эмульсионными веществами. Использование электронного вычислительного модуля FLUXTRONIC® обеспечивает максимальную точность и безопасность наполнения и дозирования жидкости практически любого типа. Система, оборудованная вычислительным устройством и коммутирующим усилителем, может работать в автоматическом режиме, используя импульсы управления. С их помощью осуществляется управление электроприводом и электромагнитным клапаном, а также контроль прочих параметров технологического процесса.



Примеры веществ

- ▶ Нефтепродукты
- ▶ Бензин
- ▶ Растворители
- ▶ Вещества, не обладающие смазочными свойствами
- ▶ Консистентная смазка

Преимущества




- ▶ Возможность программного управления
- ▶ Возможность высокоточного дозирования
- ▶ Высокая устойчивость к химическому воздействию
- ▶ Возможность перекачки веществ широкого спектра вязкости
- ▶ Возможность эксплуатации в системах с резкими перепадами скорости потока
- ▶ Малые потери давления
- ▶ Наличие варианта исполнения для перекачки опасных веществ



Принцип работы

Части конструкции корпуса расходомеров FMO образуют измерительную камеру, в которой вращаются овальные роторы. Проходящая через измерительную камеру жидкость приводит в движение овальные роторы. Герконовый датчик срабатывает на каждый оборот диска и посылает импульсы системе управления или вычислительному модулю FLUXTRONIC®. Объем перекаченной среды рассчитывается на основании предыдущих усредненных показателей.

Характеристики изделия

- ▶ Конструкция с овальным ротором
- ▶ Перекачка жидкостей широкого спектра вязкостей
- ▶ Варианты исполнения в комплектации с вычислительным модулем FLUXTRONIC® или генератором импульсов для монтажа в трубной обвязке
- ▶ Возможность работы с бочковым насосом и насосом с червячным приводом
- ▶ Высокая точность перекачки и воспроизводимость параметров процесса
- ▶ Возможность обмена сигналами контроля и управления с системами управления на базе модуля FLUXTRONIC® или внешнего ПЛК
- ▶ Возможность эксплуатации во взрывоопасных зонах класса 1 
- ▶ Выпускаются исполнения для пищевой промышленности (линейка FOOD) и исполнения с сертификацией по нормам FDA  



Расходомер FMO 150 с фланцевыми опорами, смонтированный в трубной обвязке.

Техническая информация						
	FMO 101	FMO 102	FMO 104	FMO 110	FMO 140	FMO 150
Вариант исполнения						
Класс защиты	IP 54					
Области применения	Эксплуатация в системах заправки с ручным и полуавтоматическим управлением		Эксплуатация в системах заправки с ручным и полуавтоматическим управлением		Эксплуатация в составе систем промышленного производства (например, в системах трубной обвязки)	
Расход при вязкости < 5 мПа·с при вязкости > 5 мПа·с	0,09-1,67 л/мин 0,04-1,67 л/мин	0,44-8,3 л/мин 0,25-8,3 л/мин	2-25 л/мин 1-30 л/мин	9,5-150 л/мин 5,7-170 л/мин	15-227 л/мин 9,5-245 л/мин	23-380 л/мин 15-380 л/мин
Погрешность измерений расхода при вязкости < 5 мПа·с при вязкости > 5 мПа·с	+/- 2,5 % +/- 1 %		+/- 2 % +/- 0,5 %		+/- 1 % +/- 0,5 %	
Повторяемость	+/- 0,03 %					
Максимальное рабочее давление	PVDF: 10 бар S: 100 бар		S: 200 бар AL: 130 бар	PVDF: 10 бар AL: 130 бар S: 200 бар S Clamp: 16 бар	S/AL: 16 бар	
Максимальная вязкость вещества	До 1 000 мПа·с		До 1 000 мПа·с От 1 000 до 500 000 мПа·с			
Материал корпусов	Нержавеющая сталь, поливинилиденфторид		Нержавеющая сталь, алюминий	Нержавеющая сталь, алюминий, поливинилиденфторид	Нержавеющая сталь, алюминий	

Примечание

Расходомеры серии FMO могут монтироваться в вертикальном положении (см. рис. 1). При этом расположение осей овальных роторов должно быть в соответствии с рис. 2.

Любой угол

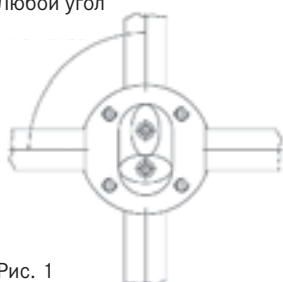


Рис. 1

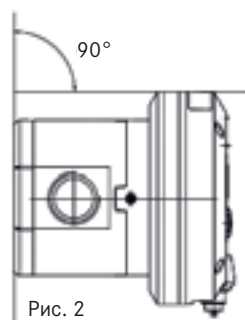
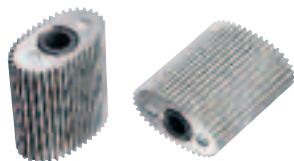


Рис. 2

Овальные роторы для перекачки веществ с вязкостью до 1000 мПа·с



Овальные роторы для перекачки веществ с вязкостью от 1000 до 500 000 мПа·с



Обычный бочковой насос с расходомером FMO 104, коммутирующим усилителем FSV 100 и шлангом с раздаточным пистолетом (система с полуавтоматическим управлением).

Электронный вычислительный модуль FLUXTRONIC®

в комплекте с расходомерами серий FMC, FMJ и FMO

Использование электронного вычислительного модуля FLUXTRONIC® вместе с расходомерами серий FMC/FMJ и FMO обеспечивает возможность безопасной и высокоточной перекачки практически любого типа жидкостей. Существует два режима эксплуатации. В «нормальном режиме» (ручном режиме) осуществляется только индикация количества перекаченного вещества. В «автоматическом режиме» перекачка вещества осуществляется нажатием на кнопку. При этом количество вещества определяется программными уставками. При достижении установленного количества вещества устройство посылает два управляющих сигнала. Таким образом осуществляется управление отключением электропривода и перекрытием электромагнитного клапана. В ином случае эти сигналы могут быть отправлены внешней системе управления на базе ПЛК



Преимущества

- ▶ Простой интуитивно понятный интерфейс управления
- ▶ Сохранение данных в энергонезависимой памяти
- ▶ Возможность эксплуатации в защитных перчатках
- ▶ 4 уровня кодовой защиты (PIN)
- ▶ Кнопка прерывания
- ▶ Каждая управляющая кнопка выполняет единственную функцию
- ▶ Мгновенный отклик системы на пользовательский ввод
- ▶ 5 сигнальных выходов обеспечивают безопасность и удобство
- ▶ Возможность эксплуатации во взрывоопасных зонах класса 1



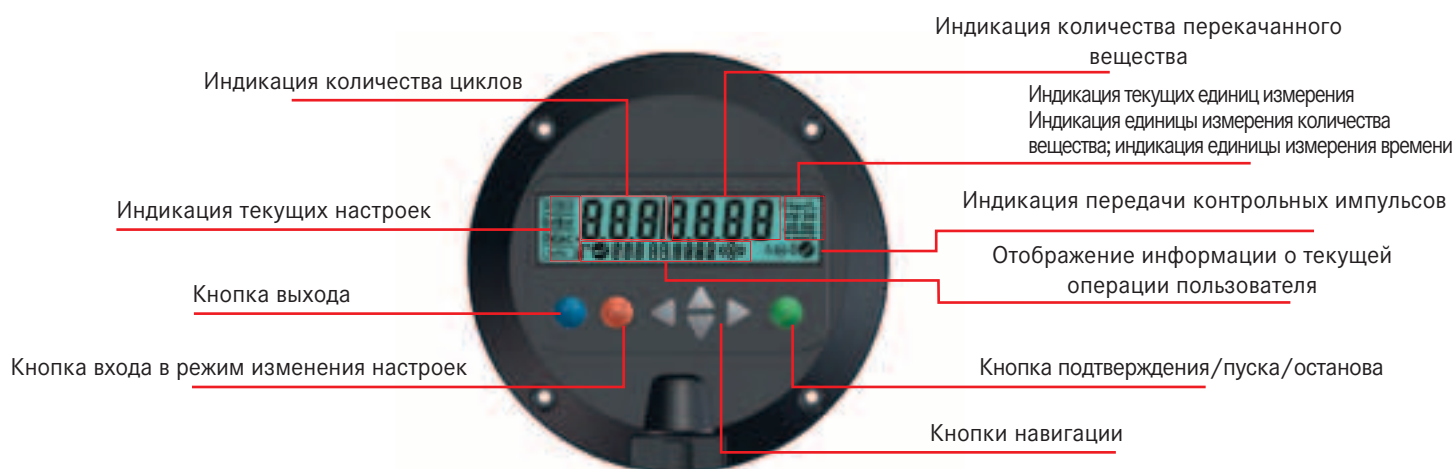
Вычислительный модуль FLUXTRONIC®, установленный на расходомере и непосредственно на раздаточном пистолете.

Технические характеристики модуля FLUXTRONIC®

Температура окружающей среды	-20 ... +40 °C (при температурах ниже 0 °C возможно снижение быстродействия блока индикации)
Материал корпуса	PP
Длительность импульса	2 мс
Источник питания	Литий-ионная батарейка CR 2032
Класс защиты	IP 54
Вход	Гнездо (для подключения к герконовому датчику), Кнопки пуска и останова
Выход	NAMUR: Сигнал системы более высокого уровня Сигнал 1: управление электродвигателем Сигнал 2: управление электромагнитным клапаном Сигнал ошибки Сигнал подтверждения
Маркировка взрывобезопасных исполнений	II 2G Ex ia IIB T6 Gb 

Характеристики изделия

- ▶ Возможность установки непосредственно на расходомер или раздаточный пистолет, а также возможность монтажа на стене
- ▶ Возможность калибровки для перекачки конкретных сред
- ▶ Возможность отображения количества среды в литрах, галлонах или килограммах (в ручном режиме эксплуатации)
- ▶ Возможность программного управления при наличии коммутирующего усилителя (в автоматическом режиме)
- ▶ Графическое пользовательское меню



Сравнение нормального и автоматического режимов эксплуатации

Хорошо зарекомендовавшие себя на практике расходомеры серий FMC/FMJ и FMO в системах со специализированными бочковыми и контейнерными насосами FLUX, электроприводами специальной конструкции, шлангами и выпускными фитингами обеспечивают быстрое и безопасное опорожнение любых емкостей. Электронный блок управления поддерживает два основных режима эксплуатации:

Нормальный режим (Ручное управление)	Автоматический режим (Программное управление)
<p>В нормальном режиме осуществляется непосредственный прием импульсов и индикация результатов. В данном режиме отсутствует управление клапанами. Данный режим эксплуатации пригоден для простых задач заправки и перекачки веществ. Возможна установка дополнительного модуля индикации общего объема (не входит в комплект поставки). В нормальном режиме эксплуатации никаких дополнительных комплектующих не требуется.</p>	<p>В автоматическом режиме возможно повторение перекачки определенного количества вещества в соответствии с программными уставками путем нажатия на кнопку. Для работы в данном режиме необходимо наличие дополнительных узлов, в частности, коммутирующего усилителя и электромагнитного клапана. Управляющие сигналы пуска электропривода насоса и открытия электромагнитного клапана посылаются одновременно. Управляющие сигналы останова электропривода и закрытия клапана посылаются с некоторой разницей во времени. Например:</p> <ul style="list-style-type: none"> ▶ Электропривод насоса отключается раньше, чем электромагнитный клапан, → чтобы обеспечить большую точность перекачки ▶ Электромагнитный клапан большего диаметра закрывается раньше электромагнитного клапана меньшего диаметра. → Таким образом обеспечивается повышенная точность дозирования при высокой скорости перекачки. <p>В автоматическом режиме также возможно отображение общего количества перекачанного вещества. Кроме того, устройство позволяет регистрировать и отображать количество завершенных циклов перекачки.</p>

Расходомеры серии FMC и FMO в составе полуавтоматических систем заправки

Системы полуавтоматической заправки компании FLUX позволяют быстро и легко дозировать вещества в соответствии в предварительными регулировками одним касанием кнопки. Они являются дешевыми альтернативами традиционным автоматическим системам и заправочным станциям. Агрегат в составе насоса, электропривода, расходомера и некоторых других вспомогательных устройств предназначен для эксплуатации в специфических условиях, в том числе во взрывоопасных зонах. Для выбора необходимых комплектующих полуавтоматической системы существует определенная методика. Ниже представлен пример пошаговой инструкции по определению комплектации системы для работы с невзрывоопасными веществами. На следующей странице представлен пример для работы со взрывоопасными веществами.

Методика определения комплектации системы:

1. Выберите подходящие комплектующие, образующие канал перекачки жидкости из емкости до выпускного фитинга. 1 1 по 5 5

2. Определите недостающие соединительные элементы. 6 6

3. Определите необходимые электронные узлы для системы управления. 7 7 по 8 8

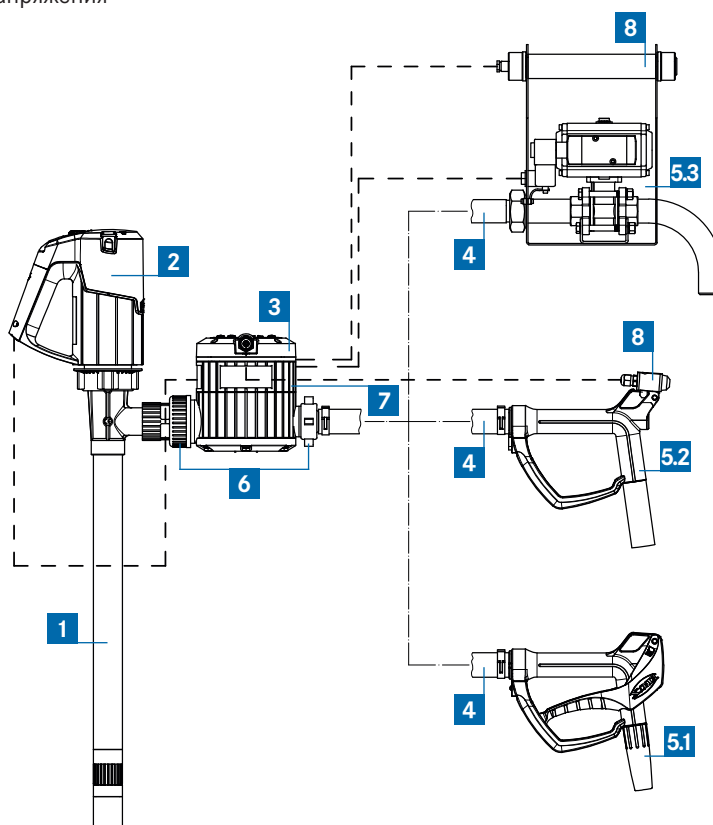
4. При эксплуатации во взрывоопасных зонах необходимо убедиться в соответствии 9 требованиям, определенным в действующих нормативных документах.

Примечание

На следующих рисунках показаны исполнения с различными выпускными фитингами. Кроме того, выпускаются исполнения и для других видов перекачиваемых сред и областей применения, в том числе раздаточный пистолет, встраиваемые электронные блоки индикации, выпускные раструбы и пр. За дополнительной информацией следует обратиться к специалисту местного представительства компании FLUX.

Пример системы с полуавтоматическим управлением для эксплуатации вне взрывоопасных зон.

- 1 Насос (без возвратного клапана)
- 2 Электропривод без защиты от скачков напряжения
- 3 Расходомер с электронным модулем FLUXTRONIC®
- 4 Шланг
- 5.1 Раздаточный пистолет FLUX
- 5.2 Выпускной узел с пружинным клапаном (FAE)
- 5.3 Выпускной фитинг, оснащенный клапаном с дистанционным управление
- 6 Соединительные элементы
- 7 Встроенный коммутирующий усилитель
- 8 Внешнее управляющее устройство пуска / останова
- 9 Кабель питания и контрольный кабель (на рис. показаны штриховой линией)

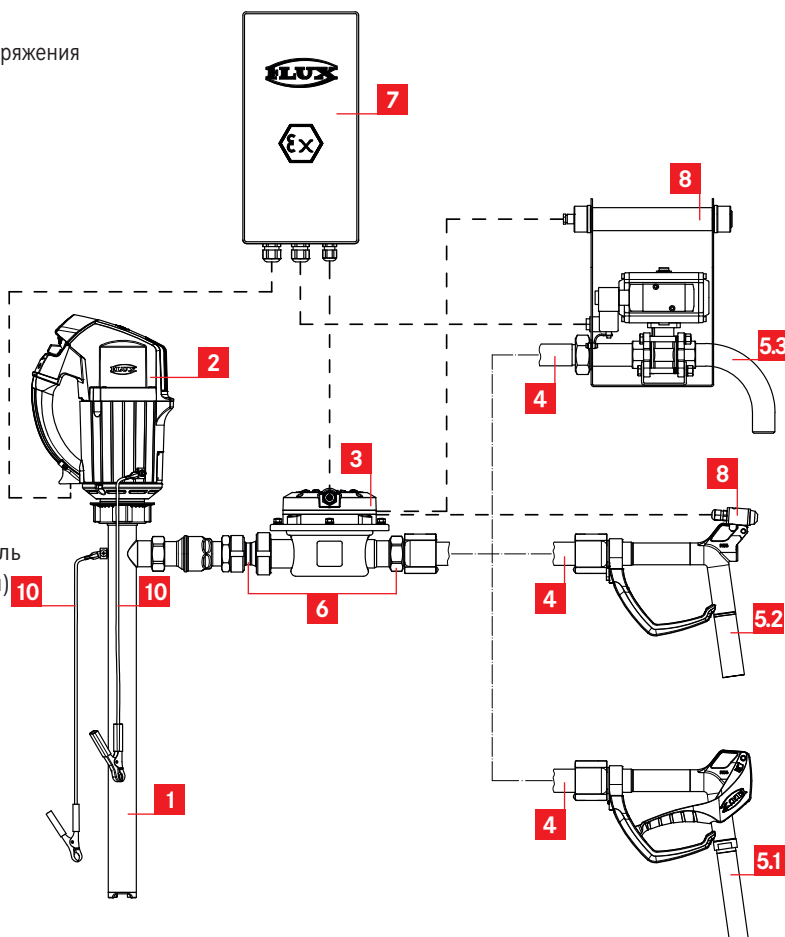


Методика подбора комплектующих системы

- | | |
|---|--|
| <p>1 1 Насос
 ▶ Условия эксплуатации (тип насоса, глубина погружения, наличие обратного клапана, взрывобезопасное исполнение да / нет)
 ▶ Среда</p> <p>2 2 Электродвигатель без защиты от скачков напряжения
 ▶ Тип (с электроприводом, компрессионный, взрывобезопасное исполнение да / нет)
 ▶ Расчетная подача</p> <p>3 3 Расходомер
 ▶ Условия эксплуатации (тип, взрывобезопасное исполнение да / нет, наличие модуля индикации FLUXTRONIC®, наличие системы обработки внешних сигналов)
 ▶ Расчетная подача
 ▶ Среда</p> <p>4 4 Шланг
 ▶ Эксплуатация во взрывоопасной зоне (да / нет)
 ▶ Среда (тип, коррозионные свойства, принадлежность к пищевой отрасли)</p> <p>5 5 Выпускное устройство FLUX
 ▶ Условия эксплуатации
 ▶ Точность перекачки
 ▶ Простота эксплуатации
 ▶ Среда</p> | <p>6 6 Прочие отсутствующие неэлектрические соединительные элементы
 ▶ Соединительные фитинги (фитинги для соединения шлангов)</p> <p>7 7 Коммутирующий усилитель
 ▶ Эксплуатация вне взрывоопасных зон (встроенный вариант исполнения или исполнение для настенного монтажа)
 ▶ Эксплуатация во взрывоопасной зоне (вариант исполнения в отдельном корпусе; расположение устройства во взрывоопасной зоне)</p> <p>8 8 Устройство дистанционного пуска/останова
 ▶ С заводским подключением</p> <p>9 9 Кабель питания и контрольный кабель
 ▶ Эксплуатация во взрывоопасной зоне (да/нет)
 ▶ Расположение узлов и деталей</p> <p>10 10 Эквипотенциальный кабель заземления
 ▶ Эксплуатация во взрывоопасной зоне</p> |
|---|--|

Пример системы с полуавтоматическим управлением для эксплуатации во взрывоопасной зоне

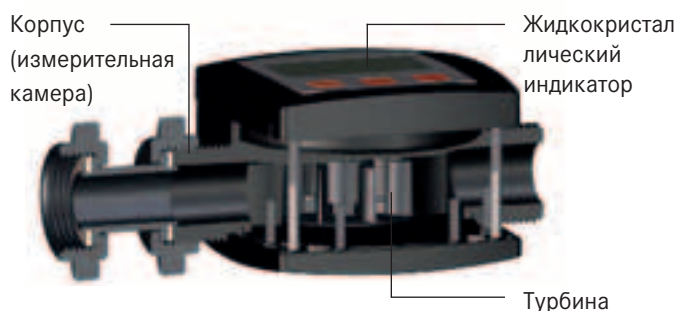
- 1** Насос (без возвратного клапана)
- 2** Электропривод без защиты от скачков напряжения
- 3** Расходомер с электронным блоком индикации FLUXTRONIC®
- 4** Шланг
- 5.1** Раздаточный пистолет FLUX
- 5.2** Выпускное устройство FLUX с пружинным клапаном (выпускное устройство FAE)
- 5.3** Выпускной фитинг FLUX с внешним управлением клапаном
- 6** Соединительные элементы
- 7** Коммутирующий усилитель
- 8** Дистанционное управление пуском/остановом
- 9** Кабель питания и контрольный кабель (на рис. показаны штриховой линией)
- 10** Заземляющий кабель



Расходомер FMT 50 PP

В основе конструкции лежит вращающаяся турбина

Расходомер с турбиной FMT 50 PP является дешевой альтернативой расходомерам серий FMO и FMC / FMJ. Расходомер FMT 50 прост в эксплуатации и обеспечивает быструю и точную перекачку веществ.



Техническая информация

	FMT 50 PP
Класс защиты	IP 65
Области применения	Эксплуатация в системах заправки с ручным управлением
Расход	5 - 50 л/мин
Погрешность измерений расхода	+/- 1 %
Максимальное рабочее давление	4 бар
Максимальная вязкость вещества	40 мПа·с
Материал корпусов	PP



Простая система с расходомером FMT 50 PP и насосом серии COMBIFLUX.

Принцип работы

В основе конструкции расходомера FMT 50 PP лежит турбина, приводимая во вращение потоком перекачиваемой среды. Процесс измерения представляет собой подсчет количества оборотов турбины, вращаемой потоком среды. Частичное и общее количество среды отображается на жидкокристаллическом цифровом дисплее.

Характеристики изделия

- ▶ Дешевая альтернатива более сложным конструкциям
- ▶ Пригоден для перекачки слабовязких и однородных веществ
- ▶ Обеспечивает быструю и точную перекачку
- ▶ Простота управления
- ▶ Цифровой пятиразрядный жидкокристаллический индикатор расхода

Преимущества

- ▶ Долговечный литий-ионный аккумулятор
- ▶ Возможность быстрой и качественной калибровки
- ▶ Возможность отображения определенной части и общего количества вещества

Примеры веществ

- ▶ Коррозионно-агрессивные вещества
- ▶ Жидкие вещества
- ▶ Химически инертные вещества
- ▶ Негорючие вещества

Компания FLUX предлагает нечто большее, чем просто насосы. Наряду с широким выбором насосов и электродвигателей компания FLUX предлагает большой ассортимент вспомогательного оборудования. Разработка подходящего решения начинается после всестороннего анализа поставленной задачи. Масштабы решения могут варьироваться от поставки единичных изделий до разработки и внедрения комплексных систем.

Задача:

Перекачка веществ из емкостей среднего объема для наливных и насыпных грузов в канистры емкостью 10, 20 или 60 л, а также бочки емкостью 200 л.

Материал: минеральные и машинные масла.



Технические особенности решения

- ▶ Количество среды для перекачки определяется изделием FLUXTRONIC®
- ▶ Процесс перекачки запускается нажатием на кнопку на нагнетательном устройстве

Узлы и детали

- ▶ Бочковой насос F 430 S TR
- ▶ Коллекторный электродвигатель F 457
- ▶ ПВХ Шланг
- ▶ Расходомер FMC 100 в корпусе из нержавеющей стали, оборудованный электронным модулем FLUXTRONIC®
- ▶ Двухходовой клапан
- ▶ Коммутирующий усилитель FSV 100 каналов управления электроприводом и двухходовым клапаном
- ▶ Встроенный рукав для минеральных масел
- ▶ Вмонтированное нагнетательное устройство
- ▶ Панель из нержавеющей стали, смонтированная на стандартном IBC-контейнере.

Задача:

Заправка высокотоксичных веществ.



Технические особенности решения







- ▶ Обеспечение защиты персонала и окружающей среды от выбросов токсичных испарений
- ▶ Обеспечение практически полного отсутствия каких-либо остатков токсических веществ после перекачки











Узлы и детали

- ▶ Бочковой насос FP 425 S в корпусе из нержавеющей стали для опорожнения бочек (эффективность 99,98%)
- ▶ Коллекторный электродвигатель F 457 EL
- ▶ Расходомер FMC 100 в корпусе из нержавеющей стали, оборудованный электронным модулем FLUXTRONIC®
- ▶ Нагнетательное устройство с перепускным электропневматическим клапаном
- ▶ Коммутирующий усилитель FSV 100 для каналов управления электроприводом и двухходовым клапаном
- ▶ Предохранительный клапан бочкового насоса
- ▶ Сборник для защиты от перелива

Дополнительные комплектующие для расходомера

Комплект необходимых деталей для полуавтоматической системы заправки

Доп. комплектующие	Функция	Изображение	Серийный номер
Сигнальный кабель	<p>Для варианта исполнения расходомера модели FMO 104 / 110 с генератором импульсов.</p> <ul style="list-style-type: none"> ▶ Двухжильный ▶ с герметичной оконцовкой ▶ и гальванической развязкой. Предназначен для передачи сигналом герконового датчика расходомеров серии FMO внешнему модулю FLUXTRONIC® ▶ 5 м, 10 м, 15 м 		10-934 08 032 10-934 08 033 10-934 08 034
Заземляющий провод	<p>Для расходомеров серии FMC в корпусах их полипропилена (PP) и этилентетрафторэтилена (ETFE).</p> <ul style="list-style-type: none"> ▶ Используется для выравнивания потенциалов между шлангом и электродвигателем 		10-931 90 009
Коммутирующий усилитель FSV 100	<p>Коммутирующий усилитель устанавливается с расходомерами с двумя управляющими сигналами.</p> <ul style="list-style-type: none"> ▶ Возможность установки на корпусах расходомеров серий FMO / FMC между вычислительным модулем и устройством индикации ▶ 230 В, 50...60 Гц, IP 44, 4 А ▶ 100...120 В, 50...60 Гц, IP 44, 8 А ▶ Сигнальный кабель длиной 0,5 м для подключения коммутирующего усилителя к входу управления электродвигателя 		10-001 49 040 10-001 49 046
Сигнальный кабель для подключения коммутирующего усилителя к входу управления электромагнитного клапана	<p>Для коммутирующего усилителя модели FSV 100.</p> <ul style="list-style-type: none"> ▶ 5 м 		10-934 08 036
Коммутирующий усилитель FSV 132	<p>Бескорпусной коммутирующий усилитель для монтажа в клеммной коробке.</p> <ul style="list-style-type: none"> ▶ Вариант с двумя управляющими сигналами ▶ 230 В, 50...60 Гц, IP 20, 4 А перем.тока, 2 А пост.тока ▶ Разъем, выносимый за пределы взрывоопасной зоны ▶ Ex II (1) [Ex ia Ga] IIC 		10-940 04 020
Пятижильный контрольный кабель	<p>Для подключения к расходомеру или системе FAE</p> <ul style="list-style-type: none"> ▶ 5 м, 10 м, 15 м 		10-934 08 038 10-934 08 040 10-934 08 041

Доп. комплектующие	Функция	Изображение	Серийный номер
Коммутирующий усилитель FSV 133 Ex 	Бескорпусной коммутирующий усилитель для монтажа в клеммной коробке. ▶ Вариант с одним управляющим сигналом ▶ Сигнальный выход 35 В/50 мА пост. тока ▶ Источник питания 24 В пост. тока ▶ Номинальный потребляемый ток 50 мА ▶ Разъем, выносимый за пределы взрывоопасной зоны (в соответствии с требованиями стандарта EN 60947-5-6) ▶ Ex II 3 (1) G Ex nAc cCc [ia] IIC T4		10-940 04 041
Пятижильный контрольный кабель	Для подключения к расходомеру или системе FAE ▶ 5 м, 10 м, 15 м		10-934 08 038 10-934 08 040 10-934 08 041
Коммутирующий усилитель FSV 121 Ex 	Коммутирующий усилитель с одним управляющим сигналом для настенного монтажа. ▶ Поставляется в комплекте с сигнальным кабелем длиной 5 м для передачи сигналов управления расходомера. ▶ Оборудован разъемами типа miniCLIX и кабелем длиной 5 м с заводской заделкой ▶ Вариант с одним управляющим сигналом ▶ 230 В, 50 Гц, IP 66, 4А ▶ Вариант исполнения для взрывоопасных зон класса 1 ▶ Ex II 2 G db eb [ia Ga] IIC T6 Gb		10-001 49 051
Кабель питания	Для коммутирующего усилителя ▶ 5 м с вилкой		10-934 08 048
Сигнальный кабель	Для подключения к управляющим входим электропривода и электромагнитного клапана ▶ 5 м		10-934 08 049
Коммутирующий усилитель FSV 121-1/2 Ex 	Коммутирующий усилитель с одним или двумя управляющими сигналами для настенного монтажа. ▶ Разъемы и контрольный кабель не входят в комплект поставки ▶ 121-1: вариант с одним управляющим сигналом, 230 В, 50 Гц, IP 66, 4А ▶ 121-2: вариант с двумя управляющими сигналами, 230 В, 50 Гц, IP 66, 4А ▶ Вариант исполнения для взрывоопасных зон класса 1 ▶ Ex II 2 (1) G Ex db eb [ia Ga] IIC T6 Gb		10-001 49 039 10-001 49 063
Пятижильный контрольный кабель	Для подключения к расходомеру или системе FAE ▶ 5 м, 10 м, 15 м		10-934 08 038 10-935 08 040 10-934 08 041



Больше, чем просто насосы

В настоящее время насосы марки FLUX известны во всем мире благодаря высоким стандартам качества. Компания начинает свою историю с изобретения первого электрического бочкового насоса в 1950 году. В настоящее время компания предлагает широкий выбор изделий, каждое из которых может быть изготовлено в соответствии с требованиями заказчика. Насосы марки FLUX используются в химической и фармацевтической промышленности, в машиностроении и тяжелой промышленности, а также на предприятиях по гальванизации, очистке сточных вод и пищевой промышленности.

Изделия марки FLUX (будь то отдельное изделие или системное решение) являются синонимом долговечности, экономичности и безопасности.

Наши преимущества – высочайшее качество продукции, высокая квалификация персонала и индивидуальный подход к каждому заказчику.

В настоящее время компания FLUX-GERÄTE GMBH поставляет насосы в более чем 100 стран.



Рутектор

**Эксклюзивный торговый представитель
на территории РФ: ООО «Рутектор»**

109456, Москва, 1-ый Вешняковский пр., д. 1, с. 11

8 800 100-0069 (бесплатные звонки по РФ)

(495) 660-0069, (499) 640-0069

info@rutector.ru · www.rutector.ru

FLUX-GERÄTE GMBH, Германия

Talweg 12 • D-75433 Maulbronn, Германия

Тел.: +49 7043 101-0

Факс: +49 7043 101-444

info@flux-pumpen.de

www.flux-pumps.com