



# ТЕХНИЧЕСКИЙ БЮЛЛЕТЕНЬ

## *Logix 520MD*

Цифровой позиционер

FCD LGRUTB0520-03 01/11



*Experience In Motion*

## Введение

Позиционеры модельного ряда Logix 520MD, имеющие высокую точность позиционирования, оснащены простыми в использовании функциями настройки и мощными средствами диагностики в отличие от других позиционеров, в которых настраивается только один коэффициент усиления. В Logix 520MD реализован многопараметрический алгоритм настройки регулируемого коэффициента усиления. Это позволяет позиционеру обрабатывать значительные ступенчатые изменения входного сигнала с минимальным перерегулированием и при одновременном обеспечении высокого разрешения, позволяющего отслеживать очень небольшие изменения сигнала на входе. Функция автонастройки перемещает привод между крайними положениями для построения переходной характеристики и выбирает значения коэффициента усиления, обеспечивающие требуемые характеристики привода. Функция автонастройки включает в себя функцию ввода коэффициента усиления, которую можно использовать для увеличения или уменьшения рассчитанного коэффициента усиления для достижения оптимальных эксплуатационных характеристик. Двухпозиционный DIP-переключатель позволяет перейти от автоматической настройки к ручной и наоборот. В позиционере Logix 520MD уже предусмотрены несколько уставок коэффициента усиления, а также средства для регулирования коэффициента усиления с пользовательского интерфейса позиционера. Пользователь может ввести с помощью ручного коммуникатора или ПО ValveSight™ свои установки для параметров настройки для широкого ряда типоразмеров приводов.

## Модели 520MD, 521MD и 522MD

- Три уровня диагностики:
  - Базовая
  - Расширенная (активированы датчики давления)
  - Профессиональная (активированы датчики давления и полный набор средств диагностики клапана)
- Команды HART 1, 3, 9, 33 и 48
- Пакетный режим для непрерывной передачи данных
- Командный сигнал по положению 4 – 20 мА из токовой петли
- Окончательное значение командного сигнала после параметризации
- Давление питающего воздуха (расширенное + усовершенствованное)
- Положение штока в %
- Встроенный датчик температуры для контроля температуры позиционера во время работы
- Ограничитель скорости хода (конфигурируется по каналу HART или с помощью ПО ValveSight™)
- Проверка реакции на ступенчатое изменение входного сигнала, проверка силы трения, HRL, регистрация данных
- Технология DTM

## Особенности и преимущества

Особенность конструкции	Преимущества	Logix		
		520MD	521MD	522MD
Простая наладка и ввод в эксплуатацию	Ввод в эксплуатацию выполняется просто путем установки нескольких переключателей в соответствующее положение и нажатием кнопки калибровки Quick-Cal. Пользовательский интерфейс обеспечивает прямой доступ к средствам управления позиционером без использования многоуровневых меню, ручного коммуникатора и переносного компьютера.	x	x	x
Местные светодиодные индикаторы состояния	Светодиодные индикаторы, видимые на расстоянии, позволяют определить состояние позиционера без снятия его крышки.	x	x	x
Коды внутренней диагностики	Светодиодные индикаторы позволяют сразу же определить коды, показывающие результаты внутренней диагностики. Эти коды показывают пользователю состояние позиционера и аварийные сигналы без ручного коммуникатора или переносного компьютера.	x	x	x
Быстрое и простое конфигурирование	Уникальный пользовательский интерфейс Direct User позволяет быстро и просто сконфигурировать позиционер Logix 500. Все основные эксплуатационные параметры позиционера, устанавливаются с помощью местных переключателей на позиционере.	x	x	x
Калибровка при толчковом перемещении	Эта функция позволяет быстро и просто откалибровать позиционер на любом приводе без остановки перемещения штока.	x	x	x
Автонастройка	Нажатие на кнопку Quick-Cal начинает процесс автоматической калибровки и автонастройки, что ускоряет процедуру ввода клапанов в действие. Так как алгоритм калибровки заложен в позиционере, то все клапаны будут настроены одинаково согласовано, независимо от того, кто выполняет эту операцию. Кроме того, переключатель коэффициента усиления позволяет изменить рассчитанные параметры настройки.	x	x	x
Обмен данными по протоколу HART	Используя стандартный коммуникационный протокол и технологию FDT/DTM позиционер Logix 500MD с помощью ручного коммуникатора может передавать большой объем данных в базы данных программного обеспечения (ПО) по обслуживанию оборудования. ПО ValveSight™ позволяет контролировать состояние позиционера Logix 500MD с подключенного компьютера.	x	x	x
Низкий расход воздуха	Современные пьезотехнологии вместе с внутренним контуром обратной связи обеспечивают эффективное управление при минимальном расходе воздуха.	x	x	x
Построение характеристики по 21 точке	ПО ValveSight™ или ручной коммуникатор позволяют построить рабочую характеристику позиционера по 21 точке, которая может использоваться для изменения текущей характеристики позиционера в соответствии с технологическими требованиями.	x	x	x
Стандартная диагностика	Стандартные функции диагностики, реализованные в ПО ValveSight, например, контроль количества циклов, индикация параметров состояния, контроль стабильности характеристики и многое другое.	x	x	x
Расширенная диагностика	Все программные функции диагностики и дополнительные встроенные датчики давления, позволяющие своевременно выявить, локализовать и устранить неисправность.		x	x
Профессиональная диагностика	Все функции расширенной диагностики, включая датчики давления, полный набор функций ПО ValveSight для обмена данными и оперативной диагностики, включая вывод данных по трению и информации о состоянии позиционера. Все возможности ПО ValveSight можно использовать в позиционере Logix 522MD.			x
Двухступенчатое управление	В позиционерах 500 используется двухступенчатая схема управления, обеспечивающая повышенное быстродействие и более точное позиционирование.	x	x	x
Блокировка конфигурирования	Выключатель блокировки конфигурирования позволяет проводить ускоренную калибровку без изменения существующей конфигурации и параметров настройки	x	x	x
Установка	Оptionальные присоединительные узлы по стандартам IEC 534 NAMUR и VDI/VDE 3845 и 3847 позволяют установить позиционер Logix 500 практически на все приводы, имеющиеся на рынке. Использование установочного узла оригинальной конструкции, разработанного Flowserve для монтажа на приводе, позволяет установить позиционер Logix 500 прямо на мембранном приводе одностороннего действия производства Flowserve без трубной пневматической обвязки.	x	x	x
Исполнение с концевыми выключателями	Модульность конструкции позволяет использовать надежные, недорогие бесконтактные концевые выключатели с высокой точностью срабатывания.	x	x	x

## Принцип работы

Logix 520MD – цифровой позиционер с различными опциями. Он состоит из трех основных модулей:

1. Микропроцессорный электронный модуль управления с переключателями местного пользовательского интерфейса.
2. Модуль электропневматического преобразователя, на основе пьезоклапана.
3. Датчик положения клапана с неограниченным разрешением.

Рис. 1 поможет понять принцип действия позиционера. Питание контура управления осуществляется по двухпроводной схеме, а источником питания является поступающий входной командный сигнал 4-20 мА. Аналоговый сигнал 4-20 мА сравнивается в микропроцессоре с сигналом по положению штока клапана. Алгоритм регулирования в процессоре выполняет необходимые расчеты и формирует выходной командный сигнал для пьезоклапана, управляющего работой пневматического усилителя. Положение управляющего клапана в пневматическом усилителе измеряется и передается во внутренний контур регулирования. Эта двухступенчатая схема регулирования обладает повышенной чувствительностью и большей точностью регулирования по сравнению с одноступенчатой схемой. Пневматический усилитель регулирует расход воздуха в привод. Изменение давления и объема воздуха в приводе вызывает перемещение клапана. При приближении клапана к требуемому положению разность между командным сигналом и сигналом по положению уменьшается, что приводит к уменьшению выходного сигнала, подаваемого на пьезоклапан. Это, в свою очередь, вызывает закрытие управляющего клапана усилителя и уменьшению расхода воздуха в привод. В результате перемещение привода при приближении к положению, соответствующему командному сигналу, замедляется. Когда привод клапана достигает требуемого положения, выходной сигнал пневматического усилителя становится равным нулю, удерживая клапан в этом положении.

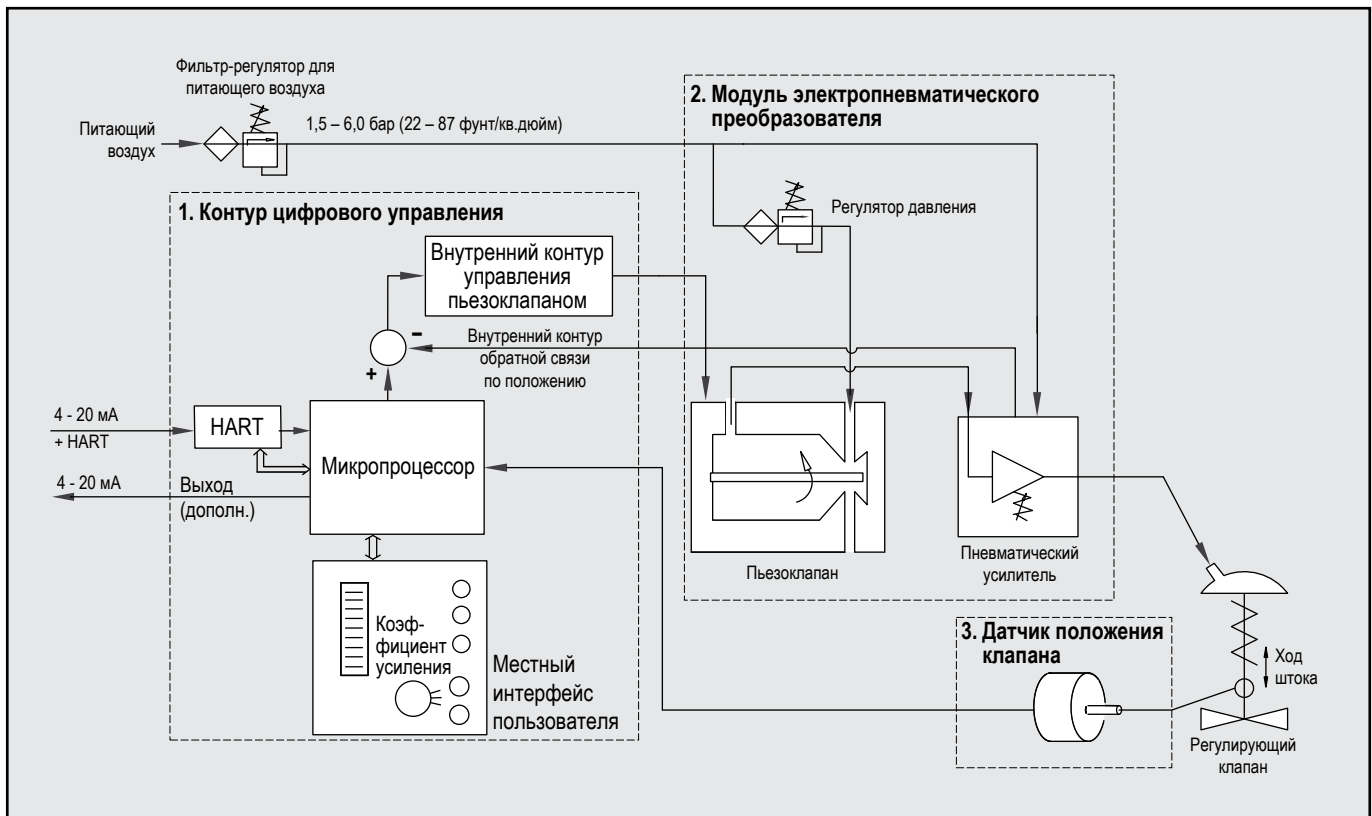


Рисунок 1: Принцип работы позиционера Logix 520MD

## Использование позиционера Logix 520MD в режиме обмена данными по каналу HART

Установка всех параметров конфигурации

- Сообщения системы диагностики и системы сигнализации
- Настройка (функция автоматической настройки с возможностью ручной корректировки)
- Кнопки дискретного перемещения для ручного регулирования положения 100% хода
- Возможность установки платы обратной связи с аналоговым сигналом 4-20 мА по положению

Особенности позиционера Logix 520MD	
Защищенность от радиочастотных и электромагнитных помех	✓
Автоматическая настройка характеристик позиционера	✓
Стабильность при большой силе трения	✓
Встроенный блок обратной связи с выходным сигналом 4-20 мА по положению.	✓
Флэш-память (для обновления по месту встроенного ПО)	✓
Хранение снятых характеристик клапана	✓
Калибровка и настройка по месту	✓
Постоянная автоматическая диагностика	✓
Регулирование коэффициента усиления по месту	✓
Три характеристики (линейная, равнопроцентная и заданная заказчиком)	✓
Кнопки дискретного перемещения для ручного регулирования положения 100% хода	✓
Блок DTM	✓
Сотрудничество с компанией Yokogawa	✓
Сотрудничество с компанией Honeywell в области применения системы управления нового поколения PKS с использованием модуля контроля состояния местных устройств (FDM) по каналу HART	✓

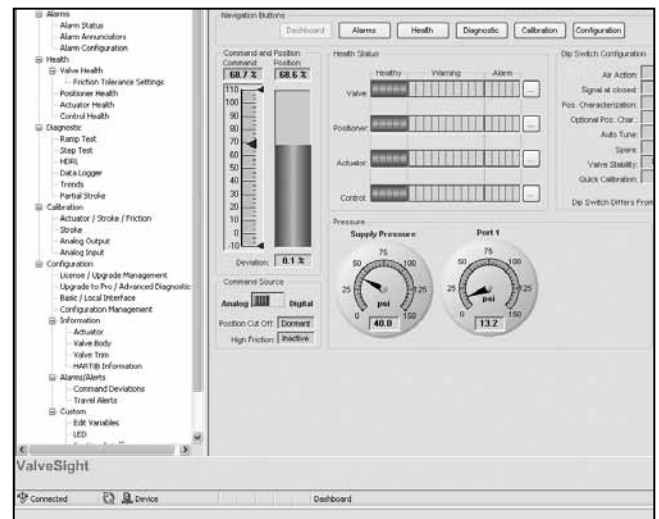


Рис. 2: Экран «приборной панели» ПО ValveSight для позиционера Logix 522MD. Усовершенствованный блок DTM и система диагностики Pro

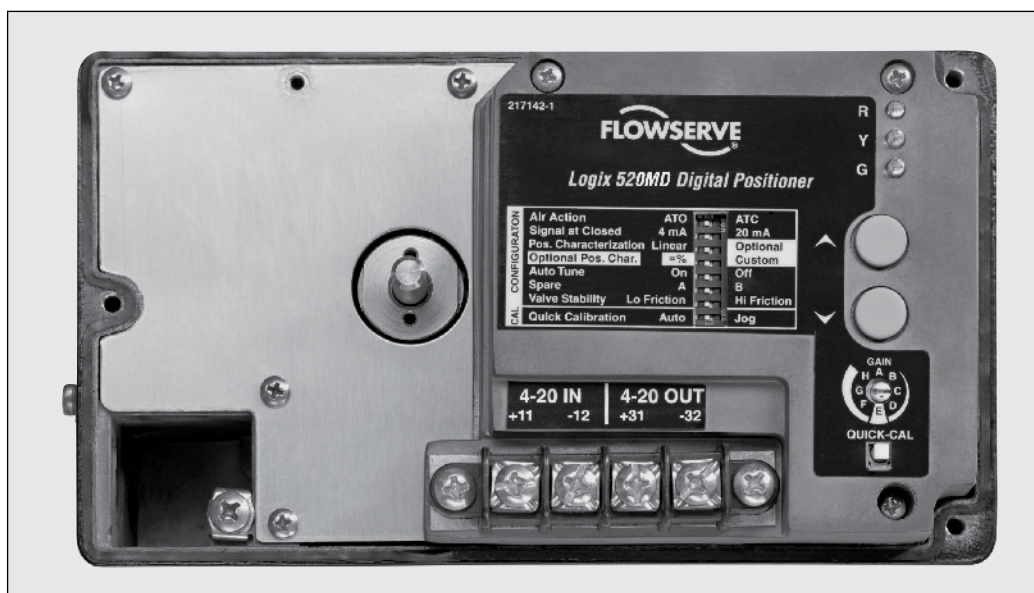
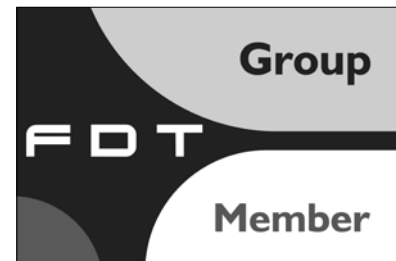


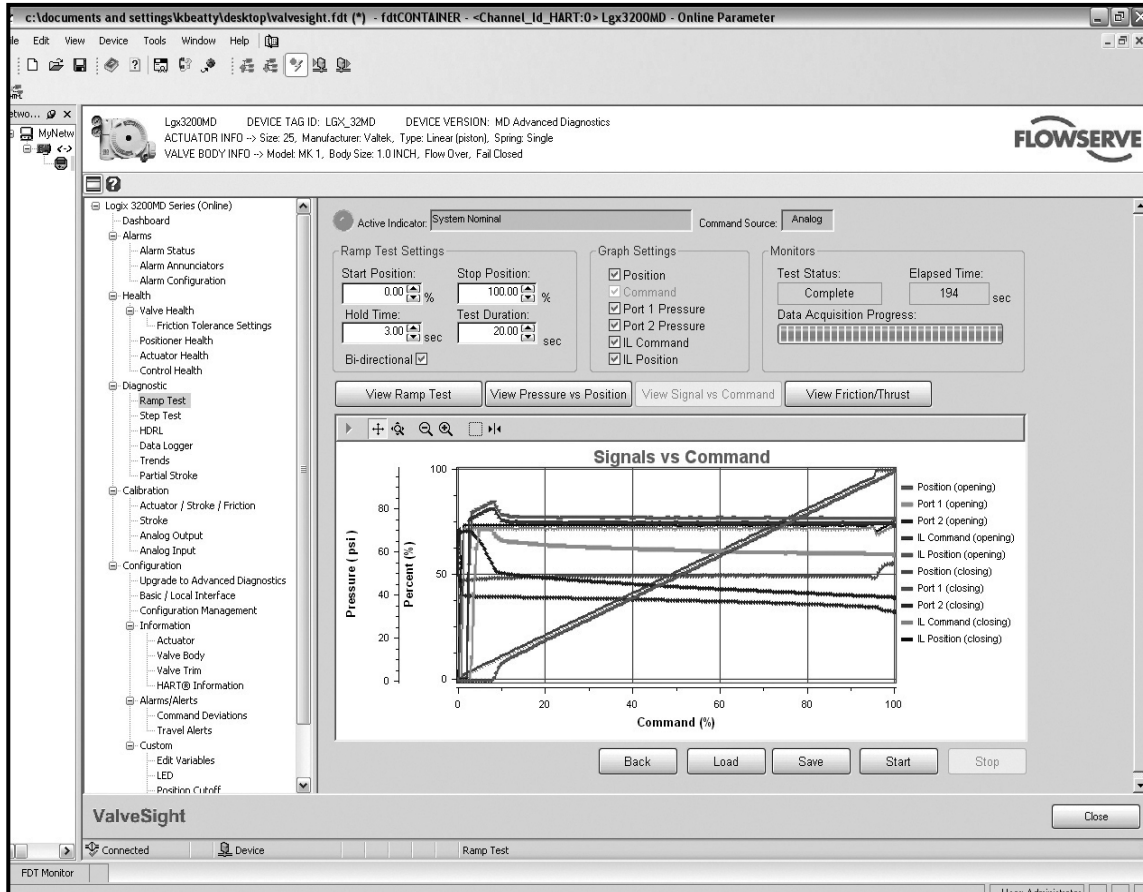
Рис. 3: Позиционер Logix 520MD

## Технология ValveSight™ FDT/DTM

ПО ValveSight™ DTM, разработанное Flowserve, предназначено для сопровождения эксплуатации местных устройств. Это ПО позволяет создать программно-технический комплекс, учитывающий особенности аппаратных средств местной сети и позиционеров Logix 520MD и использующий канал обмена Hart 520MD с технологией FDT/DTM.

ValveSight™ - это полный пакет, который наглядно представляет информацию о состоянии устройства, возникающих проблемах и степени их развития. ValveSight™ также имеет экраны конфигурирования и калибровки позиционеров модельного ряда Logix 520MD. Пользователь имеет доступ к отчетам, в которых регистрируются параметры конфигурации и калибровок, а также события. ПО Flowserve ValveSight™ DTM открывает окно устройства, в котором можно просмотреть и отреагировать на показания всех датчиков на устройстве, включая положение штока клапана, управляющий сигнал, трение, быстродействие и другие важные показатели.

ПО ValveSight™ DTM осуществляет обмен данными между ПО и подключенными к сети местными устройствами по протоколу HART или FF, гарантируя постоянный бесперебойный доступ к диагностической информации, полученной от местных устройств. Технология FDT/DTM обеспечивает возможность доступа к любому, подключенному к сети позиционеру Logix 520MD с одной операторской станции. Более того, ПО имеет функции для хранения данных предыстории, включающих в себя параметры конфигурации и калибровки, и просмотра журналов событий для каждого цифрового позиционера, доступного по сети.



## Особенности позиционера Logix 520MD с ПО ValveSight™ DTM

		ValveSight™ DTM		Позиционеры Logix 520MD		
		ValveSight™ Basic	ValveSight™ Advanced	Logix 520MD*	Logix 521MD	Logix 522MD
Общее состояние	Имитация приборной панели	✓ <sub>1</sub>	✓	✓ <sub>1</sub>	✓ <sub>1</sub>	✓
	Сборная звуковая сигнализация	✓	✓	✓ <sub>2</sub>	✓	✓
Установка параметров конфигурации	Управление данными конфигурации	✓	✓	✓	✓	✓
	Интерфейс на позиционере	✓	✓	✓	✓	✓
	Отсечка по уменьшению сигнала (переход в крайнее положение)	✓	✓	✓	✓	✓
	Программная установка крайних положений	✓	✓	✓	✓	✓
	Пользовательская характеристика	✓	✓	✓	✓	✓
	Установка счетчиков и параметров хода	✓	✓	✓	✓	✓
	Установка зоны нечувствительности	✓	✓	✓	✓	✓
	Установка единиц измерений пользователем	✓	✓	✓ <sub>2</sub>	✓	✓
	Редактор всех параметров	✓	✓	✓	✓	✓
	Модернизация для установки расширенных средств диагностики	✓	✓	✓	✓	
Калибровка	Калибровка аналогового выхода	✓	✓	✓	✓	✓
	Калибровка аналогового входа	✓	✓	✓	✓	✓
	Калибровка хода	✓	✓	✓	✓	✓
	Калибровка датчика давления и силы трения	✓	✓		✓	✓
Диагностика в автономном режиме	Проверка при линейном изменении входного сигнала	✓	✓	✓ <sub>2</sub>	✓	✓
	Проверка при ступенчатом изменении входного сигнала	✓	✓	✓ <sub>2</sub>	✓	✓
	HDRL-тест		✓	✓	✓	✓
	Регистрация данных		✓	✓ <sub>2</sub>	✓	✓
Диагностика в оперативном режиме	Давление питающего воздуха	✓	✓		✓	✓
	Штуцер 1 Давление	✓	✓		✓	✓
	Контроль силы трения		✓			✓
	Коэффициент усиления привода		✓			✓
	Герметичность пневматических соединений		✓			✓
	Долгосрочные тренды		✓			✓
	Функция проверки при неполном ходе		✓			✓
	Просмотр информации о состоянии клапана		✓			✓
	Просмотр информации о состоянии позиционера		✓			✓
	Просмотр информации о состоянии привода		✓			✓
Просмотр информации о состоянии блока управления		✓			✓	

\* Примечание: В настоящее время позиционер 522MD для приводов двухстороннего действия не выпускается.

<sup>1</sup> Ограниченные функциональные возможности. Отсутствие контроля состояния оборудования

<sup>2</sup> Ограниченные функциональные возможности. Отсутствие контроля и вывода данных по давлению

## Технические характеристики

**Таблица 1: Входной сигнал**

Диапазон изменения входного сигнала	4 - 20 мА
Напряжение источника питания	10 В пост. тока
Напряжение сети (макс.)	30 В пост. тока
Минимальный требуемый рабочий ток	3,6 мА

**Таблица 2: Ход выходного вала**

Угол поворота вала обратной связи	От 15° до 90° Для прямоходных приводов рекомендуется 40°
-----------------------------------	---

**Таблица 3: Питающий воздух**

Качество питающего воздуха	Отсутствие влаги, масла и пыли по IEC 770 и ISA-7.0.01
Диапазон изменения давления на входе	1,5 - 6,0 бар (22-87 фунт/кв.дюйм)
Расход воздуха (установившийся режим)	0,08 норм. м³/ч при 1,5 бар 0,047 норм. фут³/мин при 22 фунт/кв.дюйм 0,12 норм. м³/ч при 6,0 бар 0,071 норм. фут³/мин при 87 фунт/кв.дюйм

**Таблица 4: Выходной сигнал**

Диапазон изменения давления на выходе	0-100% от давления питающего воздуха
Расход на выходе	2,4 норм. м³/ч при 1,5 бар 1,41 норм. фут³/мин при 22 фунт/кв.дюйм 7,0 норм. м³/ч при 6,0 бар 4,12 норм. фут³/мин при 87 фунт/кв.дюйм

**Таблица 5: Масса брутто**

Основной позиционер без принадлежностей	1,2 кг (2,65 фунта)
---	---------------------

**Таблица 6: Эксплуатационные характеристики (типичные)**

Линейность	< +/- 1,0%
Разрешение	< 0,1%
Воспроизводимость	< 0,2%
Зона нечувствительности	< 0,2%

**Таблица 7: Условия окружающей среды**

Рабочая температура	от -40 °С до +80 °С (от -40 °F до +178 °F)
Температура транспортировки и хранения	от -40 °С до +80 °С (от -40 °F до +178 °F)
Рабочая влажность	0 - 100%, без конденсации

**Таблица 8: Концевые выключатели (опция)**

Тип	P&F SJ2-S1N
Ток нагрузки	< 1 мА < 3 мА
Пределы изменения напряжения	5 - 25 В пост. тока
Гистерезис	0,2 %
Температура	От -25 °С до 100 °С (от -13 °F до 212 °F)

Тип	P&F SJ2-SN
Ток нагрузки	< 1 мА < 3 мА
Пределы изменения напряжения	5 - 25 В пост. тока
Гистерезис	0,2 %
Температура	От -40 °С до 100 °С (от -40 °F до 212 °F)

Тип	P&F SJ2-N
Ток нагрузки	< 1 мА < 3 мА
Пределы изменения напряжения	5 - 25 В пост. тока
Гистерезис	0,2 %
Температура	От -25 °С до 100 °С (от -13 °F до 212 °F)

Тип	Механические
Ток нагрузки	< 2А < 3А
Пределы изменения напряжения	30 - 125 В пост. тока
Гистерезис	--
Температура	От -25 °С до 85 °С (от -13 °F до 185 °F)

Тип	Герконовые
Ток нагрузки	< 0,5 А < 1,2 А
Пределы изменения напряжения	Коммутируемое напряжение не более 200 В пост. тока, мин. напряжение пробоя 250 В
Гистерезис	--
Температура	От -40 °С до 105 °С (от -40 °F до 221 °F)

Тип	P&F NJ2-V3-N
Ток нагрузки	< 1 мА < 3 мА
Пределы изменения напряжения	5 - 25 В пост. тока
Гистерезис	0,2 %
Температура	От -26 °С до 100 °С (от -14 °F до 212 °F)



## Информация для заказа

Модельный ряд	Серия	Обмен данными / диагностика	ПО	Сертификаты	Корпус	Резьбовые присоединения	Вал обратной связи	Температура	Язык	Индикатор положения	Опции	Доп. электронные схемы	Концевые выключатели
Logix	5	XX	XX	XX	X	X	X	X	X	X	X	X	X
		AA	BB	CC	D	E	F	G	H	I	J	K	L
<b>Модель позиционера</b>													
Стандартная		5											
<b>Обмен данными и диагностика</b>													
520 HART – Standard (Стандартная)		20		MD									
521 HART – Advanced (Расширенная)		21		MD									
522 HART - Pro Diagnostic (Профессиональная)		22		MD									
<b>Сертификаты</b>													
Искробезопасный: FM класс I, раздел 1, группы A,B,C,D				-02-									
Невоспламеняющийся: класс I, раздел 2 (FM), класс I, раздел 2 (CSA)				-08-									
Общего назначения				-14-									
Ex ia IIC, ATEX II 1G				-15-									
<b>Корпус</b>													
Flowserve: алюминиевый, черный с белой крышкой				W									
Flowserve: алюминиевый, черный с желтой крышкой				Y									
Flowserve: алюминиевый, черный				B									
<b>Резьбовые присоединения</b>													
Кабельный ввод 1/2" NPT, пневматическая трубная проводка 1/4" NPT				1									
Кабельный ввод M20, пневматическая трубная проводка 1/4" NPT				2									
Кабельный ввод 1/2" NPT, пневматическая трубная проводка 1/4" NPT, вентиляционный штуцер 1/4" NPT				3									
Кабельный ввод M20, пневматическая трубная проводка 1/4" NPT, вентиляционный штуцер 1/4" NPT				4									
<b>Вал обратной связи</b>													
С одной фаской – нержавеющая сталь 316 (стандарт Valtek)				D									
VDI/VDE 3845 (NAMUR)				R									
<b>Температура</b>													
-40°C...85°C(-40°F...185°F)				E									
<b>Язык</b>													
Английский				E-									
<b>Индикатор положения</b>													
Нет				0									
Плоский				F									
Полусферический				D									
<b>Специальные опции</b>													
Стандартное исполнение				0									
<b>Дополнительные электронные схемы</b>													
Нет				0									
Схема обратной связи с сигналом положению 4-20 mA				F									
<b>Концевые выключатели</b>													
Без концевых выключателей				0									
Механический концевой выключатель				1									
Геркон				2									
Шлицевой датчик Namur, P+F NJ2 V3 N				3									
Шлицевой датчик Namur, P+F SJ2 S1N				4									
Шлицевой датчик Namur, P+F SJ2 SN				5									
Шлицевой датчик Namur, P+F SJ2N				6									

## Коллекторы и приборы: информация для заказа

Варианты коллектора	Манометры
XX	X
MM	N

Варианты исполнения коллектора (MM)			
Без коллектора			00
Двойного действия			DA
Переходник для установки манометра			GA
Коллектор для измерительных приборов – штуцеры с резьбой NPT			GM
Коллектор для измерительных приборов – штуцеры с резьбой G			GC
Частично-встроенный коллектор VDI/VDE 3847			VE

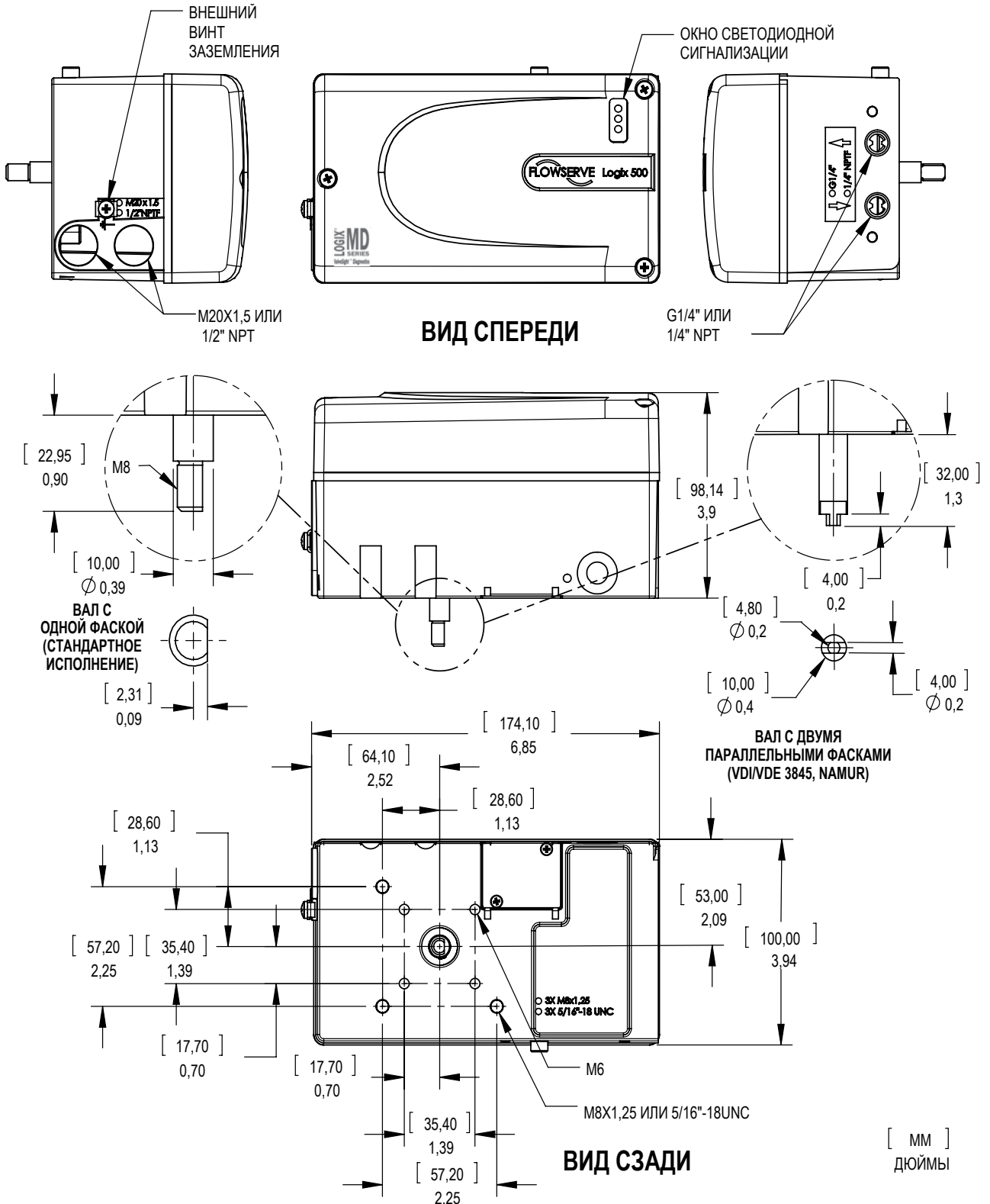
  

Манометры (N)			
	DA	GA	GM
Без манометров	x	x	x
Выходной сигнал, фунт/кв.дюйм/бар/кПа, корпус из нержавеющей стали с латунным механизмом (1 шт.)		x	x
Выходной сигнал + питающий воздух, фунт/кв.дюйм/бар/кПа, корпус из нержавеющей стали с латунным механизмом (2 шт.)			x
Выходной сигнал + выходной сигнал фунт/кв.дюйм/бар/кПа, корпус из нержавеющей стали с латунным механизмом (2 шт.)	x		
Выходной сигнал, фунт/кв.дюйм/бар/кПа, корпус из нержавеющей стали с механизмом из нержавеющей стали (1 шт.)		x	x
Выходной сигнал + питающий воздух, фунт/кв.дюйм/бар/кПа, корпус из нержавеющей стали с механизмом из нержавеющей стали (2 шт.)			x
Выходной сигнал + выходной сигнал, фунт/кв.дюйм/бар/кПа, корпус из нержавеющей стали с механизмом из нержавеющей стали (2 шт.)	x		
Выходной сигнал, кг/см <sup>2</sup> /фунт/кв.дюйм, корпус из нержавеющей стали с латунным механизмом (1 шт.)		x	x
Выходной сигнал + питающий воздух, кг/см <sup>2</sup> /фунт/кв.дюйм, корпус из нержавеющей стали с латунным механизмом (2 шт.)			x
Выходной сигнал + выходной сигнал, кг/см <sup>2</sup> /фунт/кв.дюйм, корпус из нержавеющей стали с латунным механизмом (2 шт.)	x		
Выходной сигнал, кг/см <sup>2</sup> /фунт/кв.дюйм, корпус из нержавеющей стали с механизмом из нержавеющей стали (1 шт.)		x	x
Выходной сигнал + питающий воздух, кг/см <sup>2</sup> /фунт/кв.дюйм, корпус из нержавеющей стали с механизмом из нержавеющей стали (2 шт.)			x
Выходной сигнал + выходной сигнал, кг/см <sup>2</sup> /фунт/кв.дюйм, корпус из нержавеющей стали с механизмом из нержавеющей стали (2 шт.)	x		
Все манометры со шкалой в кПа	x	x	x
Выходной сигнал + выходной сигнал + питающий воздух, фунт/кв.дюйм/бар/кПа, корпус из нержавеющей стали с латунным механизмом (3 шт.)	x		
Выходной сигнал + выходной сигнал + питающий воздух, фунт/кв.дюйм/бар/кПа, корпус из нерж. стали с механизмом из нерж. стали (3 шт.)	x		
Выходной сигнал + выходной сигнал + питающий воздух, кг/см <sup>2</sup> /фунт/кв.дюйм, корпус из нержавеющей стали с латунным механизмом (3 шт.)	x		
Выходной сигнал + выходной сигнал + питающий воздух, кг/см <sup>2</sup> /фунт/кв.дюйм, корпус из нерж. стали с механизмом из нерж. стали (3 шт.)			
Манометры VE - проконсультируйтесь с заводом-изготовителем			

## Аттестация для опасных зон

Уведомляемый орган	Одобрение	Температурная группа	Степень защиты корпуса
	Искробезопасный: Класса I, раздела 1, групп A,B,C,D Класса 1, зоны 0, AEx ia IIC	T4 T <sub>опр. среды</sub> ≤ 85°C	NEMA 4 X
	Невоспламеняемый: Класса I, раздела 2, групп A,B,C,D	T4 T <sub>опр. среды</sub> ≤ 85°C	NEMA 4 X
	Искробезопасный: Класса I, раздела 1, групп A,B,C,D	T4 T <sub>опр. среды</sub> ≤ 85°C	Типа 4X
	Невоспламеняемый: Класса I, раздела 2, групп A,B,C,D	T4 T <sub>опр. среды</sub> -40°C...+85°C T5 T <sub>опр. среды</sub> -40°C...+55°C T6 T <sub>опр. среды</sub> -40°C...+40°C	Типа 4X
	Искробезопасный: II 1G Ex ia IIC	T4 T <sub>опр. среды</sub> -40°C...+85°C T5 T <sub>опр. среды</sub> -40°C...+55°C T6 T <sub>опр. среды</sub> -40°C...+40°C	IP65
	Категория 3 II 3 G Ex ic IIC	Все модели кроме MD T4 T <sub>опр. среды</sub> -40°C...+85°C T5 T <sub>опр. среды</sub> -40°C...+55°C T6 T <sub>опр. среды</sub> -40°C...+40°C Модель 500MD T5 T <sub>опр. среды</sub> -40°C...+85°C T6 T <sub>опр. среды</sub> -40°C...+40°C	IP65
	Искробезопасный: 0Ex ia IIC T4X 0Ex ia IIC T5X 0Ex ia IIC T6X	T4 T <sub>опр. среды</sub> -40°C...+85°C T5 T <sub>опр. среды</sub> -40°C...+55°C T6 T <sub>опр. среды</sub> -40°C...+40°C	IP65
UKRAINE	Искробезопасный: 0Ex ia IIC T4 - T6	T4 T <sub>опр. среды</sub> -40°C...+85°C T5 T <sub>опр. среды</sub> -40°C...+55°C T6 T <sub>опр. среды</sub> -40°C...+40°C	IP65
KOSHA 520si	Искробезопасный: Ex ia IIC	T5 (T= -40°C...+85°C))	IP65

**Размеры**



**Рис. 4: Размеры цифрового позиционера серии Logix 520MD**



**Головные офисы Flowserve**  
5215 N. O'Connor Blvd.  
Suite 2300  
Irving, Tx. 75039  
Телефон: +1 972 443 6500

**Flowserve Corporation  
Flow Control**  
1350 N. Mt. Springs Parkway  
Springville, UT 84663  
USA  
Телефон: +1 801 489 8611  
Факс: +1 801 489 3719

**Flowserve (Austria) GmbH**  
Control Valves - Villach Operation  
Kasernengasse 6  
9500 Villach  
Austria  
Телефон: +43 (0)4242 41181 0  
Факс: +43 (0)4242 41181 50

**Flowserve Australia Pty Ltd.**  
14 Dalmore Drive  
Scoresby, Victoria 311212  
Australia  
Телефон: 61 7 32686866  
Факс: 61 7 32685466

**Китай**  
585, Hanwei Plaza  
7 Guanghau Road  
Beijing, China 100004  
Телефон: +86 10 6561 1900

**Flowserve India Controls Pvt. Ltd**  
Plot # 4, 1A, E.P.I.P, Whitefield  
Bangalore Kamataka  
India 560 066  
Телефон: +91 80 284 10 289  
Факс: +91 80 284 10 286

**Московское представительство  
корпорации "Флоусерв"**  
Россия, 115191 Москва,  
Гамсоновский пер, 2/1, офис 404  
Телефон: +7 495 665-88-47  
E-mail: akorshunov@flowserve.com

**Flowserve Essen GmbH**  
Manderscheidstr. 19  
45141 Essen  
Germany  
Телефон: +49 (0)201 8919 5  
Факс: +49 (0)201 8919 662

**Flowserve S.A.S.**  
7, Avenue del la Libération - BP 90  
63307 Thiers Cedex  
France  
Телефон: +33 (0)4 73 80 42 66  
Факс: +33 (0)4 73 80 14 24

**Flowserve Pte Ltd.**  
12 Tuas Avenue 20  
Singapore 638824  
Singapore  
Телефон: 65 6868 4600  
Факс: 65 6862 4940

**NAF AB**  
Gelbgjutaregatan 2  
SE-581 87 Linköping  
Sweden  
Телефон: +46 (0)13 31 61 00  
Факс: +46 (0)13 13 60 54

**Kämmer Valves INC.**  
1300 Parkway View Drive  
Pittsburgh, Pa 15205  
USA  
Телефон: +1 412 787 8803  
Факс: +1 412 787 1944

Контактный адрес пользователя:

Placeholder for user contact address, indicated by a dashed rectangular box.

Все данные подлежат изменению без уведомления

©03.2009 Flowserve Corporation. Flowserve и Kämmer являются зарегистрированными товарными знаками Flowserve Corporation