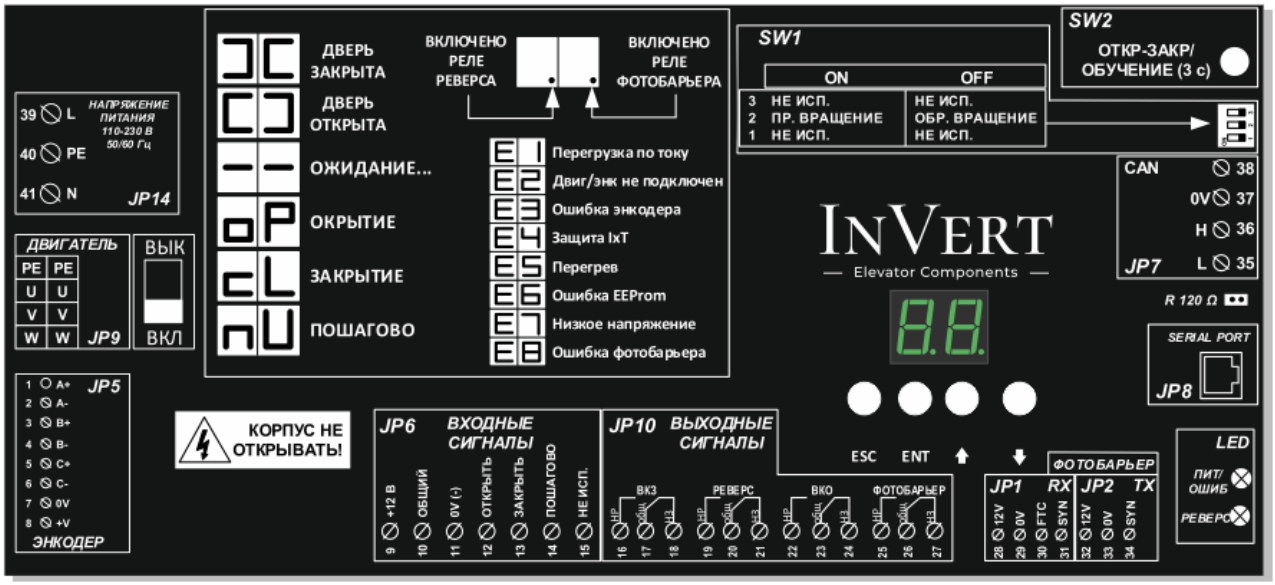
InVert

— Elevator Components —

Контроллер привода дверей лифта



Руководство по эксплуатации

ИНДП 0001.01РЭ v1.1

Производитель:
ООО «Индастриал продукт»
Московская обл., г. Истра, просп. Генерала Белобородова, д. 17, пом. 38, офис 2

Содержание

1. ОБЩИЕ УКАЗАНИЯ 4
2. ОСНОВНЫЕ СВЕДЕНИЯ ОБ ИЗДЕЛИИ 4
3. ОПИСАНИЕ И РАБОТА 4
   3.1 Основные функции контроллера 4
   3.2 Описание органов управления 5
3.3 Технические характеристики 6
4. ИСПОЛЬЗОВАНИЕ ПО НАЗНАЧЕНИЮ 6
   4.1 Схема подключения контроллера 6
   4.2 Подготовка контроллера к использованию и включение 8
   4.3 Обучение 8
   4.4 Подключение фотобарьера 9
   4.5 Настройка контроллера 9
   4.6 Индикация 10
   4.7 Открытие/закрытие 11
   4.8 Пошаговое перемещение 11
   4.9 Антивандальная функция 12
   4.10 Система реверса 12
5. ПРОГРАММИРОВАНИЕ ПРОФИЛЕЙ 13
5.1 Профиль открытия (П0) 13
5.2 Профиль закрытия (П1) 14
5.3 Моменты (П2) 15
5.4 Настройки (П3) 16
5.5 Команды (П4) 16
5.6 Механические параметры (П5) 16
5.7 Фотобарьер (П6) 17
5.8 Диагностика (П7) 17
6. РАБОТА С ПРИЛОЖЕНИЕМ LIFTCONF 18
   6.1 Вкладки настроек программы конфигурирования 19
   6.2 Рекомендации по настройке профилей скорости и моментов 22
      6.2.1. Подбор максимальной скорости 22
      6.2.2. Настройка рамп торможения 22
      6.2.3. Корректировка моментов (П2) 22
      6.2.4. Проверка и оптимизация 22

6.2.5. Дополнительные советы 22
7. ЗАВОДСКИЕ ПАРАМЕТРЫ 24
8. УСТРАНЕНИЕ НЕИСПРАВНОСТЕЙ 25
9. ГАБАРИТНЫЕ РАЗМЕРЫ 26
10. ДВИГАТЕЛЬ 140TAST-01G2M44K 27
11. ДВИГАТЕЛЬ 140TAST-03F2M44K 28

Список иллюстраций

Рисунок 1 - Внешний вид контроллера 5
Рисунок 2 - Схема подключения контроллера к двигателю с 8-ми проводным энкодером 6
Рисунок 3 - Схема подключения контроллера к двигателю с 5-ти проводным энкодером 7
Рисунок 4 - Схема соединений 7
Рисунок 5 - Схема подключения входных сигналов 8
Рисунок 6 – Подключение фотобарьера 9
Рисунок 7 - Направление вращения двигателя 9
Рисунок 8 – График перемещения по профилю открытия 13
Рисунок 9 – График перемещения по профилю закрытия 14
Рисунок 10 – Интерфейс программы LiftConf 18
Рисунок 11 – Вкладка M0 Интерфейса программы LiftConf 19
Рисунок 12 – Вкладка M1 Интерфейса программы LiftConf 20
Рисунок 13 – Вкладка M2 Интерфейса программы LiftConf 20
Рисунок 14 – Вкладка M3 Интерфейса программы LiftConf 21
Рисунок 15 – Вкладка M6 Интерфейса программы LiftConf 21
Рисунок 16 – Габаритные размеры контроллера привода дверей 26

1. ОБЩИЕ УКАЗАНИЯ

Настоящий документ является эксплуатационным документом руководства по эксплуатации (РЭ), содержит общие сведения, технические характеристики и правила эксплуатации Контроллера привода дверей лифта (далее контроллер).

⚠ Внимательно прочитайте все инструкции перед использованием.

2. ОСНОВНЫЕ СВЕДЕНИЯ ОБ ИЗДЕЛИИ

Контроллер привода дверей лифта является ключевым компонентом системы управления дверьми лифтовой кабины и шахты. Он обеспечивает автоматизированное, безопасное и плавное функционирование дверного механизма в соответствии с командами от системы управления лифтом и внешними сигналами.

Контроллер привода дверей лифта обеспечивает надежную, безопасную и комфортную работу дверей, минимизируя риск травмирования пассажиров и повышая общую надежность лифтовой системы.

3. ОПИСАНИЕ И РАБОТА

3.1 Основные функции контроллера

Основные функции контроллера:

1) Обеспечивает плавное открытие и закрытие дверей с регулируемой скоростью и ускорением.
2) Контролирует момент остановки дверей для предотвращения ударов.
3) Регулировка усилия закрытия и открытия.
4) Работа по профилям открытия и закрытия.
5) Программирование профилей автономно или с помощью программного обеспечения.
6) Фиксация текущего положения дверей (открыто, закрыто, в промежуточном положении).
7) Передача сигналов о состоянии дверей в систему управления лифтом.
8) Защита от защемления и обнаружение препятствий.
9) Возможность диагностики состояния работы через программное обеспечение LiftConf.
10) Возможность сохранения и загрузки профилей работы (скорость, ускорение) через программное обеспечение LiftConf.
11) Защита от перегрева.
12) Поддержка интерфейса CAN(опция)
13) Поддержка интерфейса RS-232
14) Выходные сигналы типа “сухой контакт”.

3.2 Описание органов управления

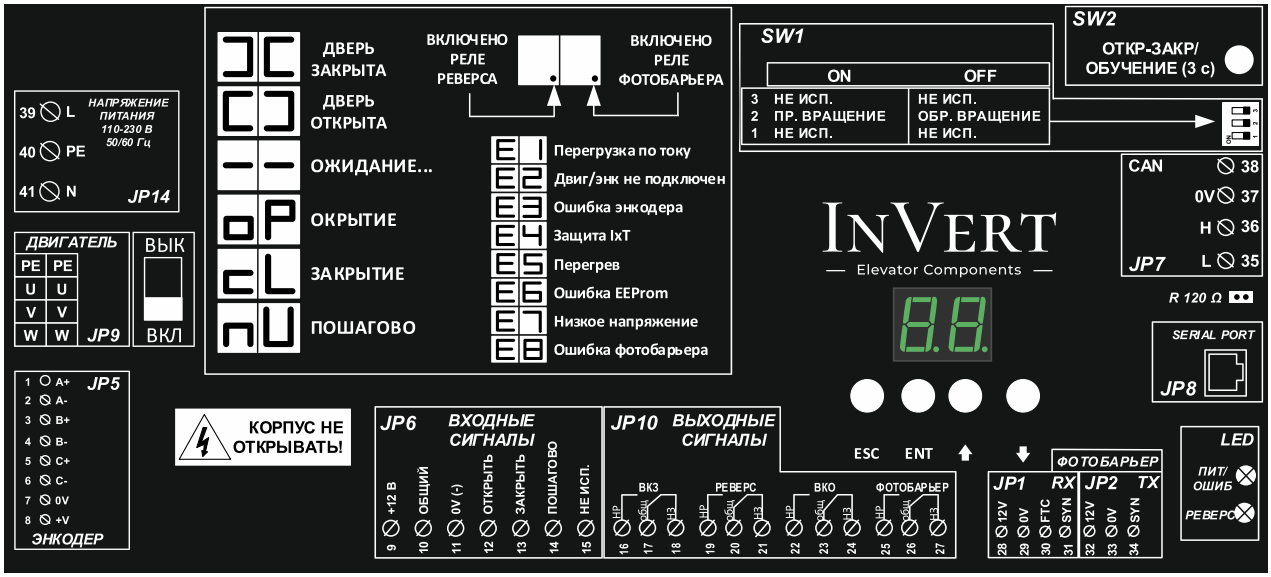


Рисунок 1 - Внешний вид контроллера

РАЗЪЕМЫ КОНТРОЛЛЕРА	Описание
JP1	Разъем приёмника фотобарьера
JP2	Разъем передатчика фотобарьера
JP5	Подключение энкодера
JP6	Подключение входных команд управления (сухой контакт или 12/24В)
JP7	Разъем для подключения CAN (Опция)
JP8	Разъем для подключения RS232 (Serial port)
JP9	Подключение двигателя (3 фазы + заземление (PE))
JP10	Подключение выходных сигналов
JP14	Напряжение питания
SW1	DIP-переключатель параметров 1: не используется 2: направление вращения. ON- прямое, OFF- обратное 3: не используется
SW2	Кнопка: обучение (удерживать 3 сек) открыть/закрыть (одиночное нажатие)
индикатор PWR	зеленый - нормальная работа; красный – ошибка
индикатор OBS	препятствие при закрытии

3.3 Технические характеристики

Таблица 1 - Основные технические характеристики

Наименование	Характеристика
Напряжение питания	110 В – 230 В
Потребление тока, не более	2А
Цифровые выходы:	Логические RS232 CAN(опция)
Диапазон рабочих температур	-10°С… +50°С при относительной влажности 98%
Габаритные размеры, не более	270 х 106 х 45 мм
Класс защиты корпуса	IP20
Масса	0.7 кг

4. ИСПОЛЬЗОВАНИЕ ПО НАЗНАЧЕНИЮ

4.1 Схема подключения контроллера

Схема подключения контроллера к двигателю с 8-ми проводным энкодером изображена на рисунке 2. Схема подключения контроллера к двигателю с 5-ти проводным энкодером изображена на рисунке 3. Схема соединений показана на рисунке 4. Схема подключения входных сигналов изображена на рисунке 5.

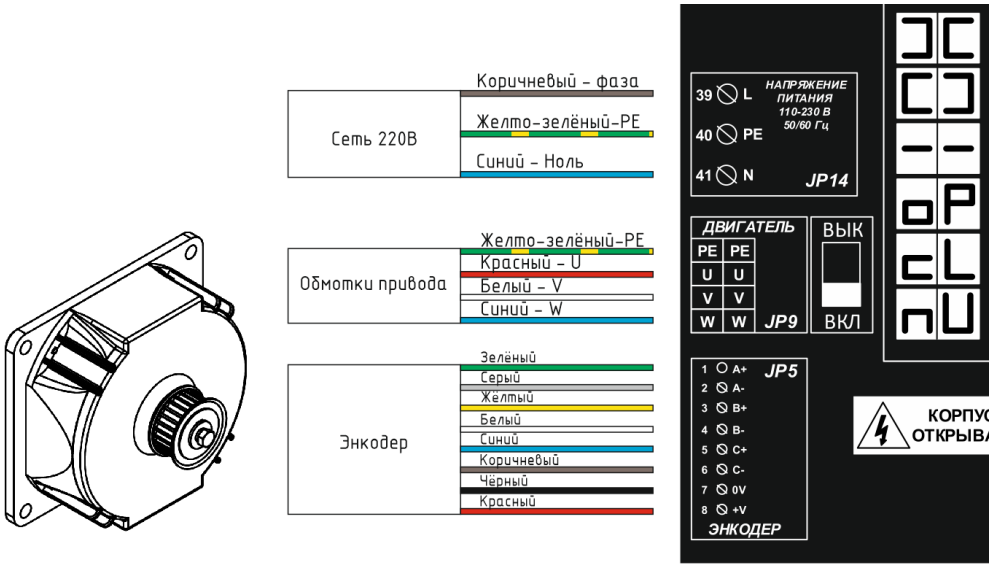


Рисунок 2 - Схема подключения контроллера к двигателю с 8-ми проводным энкодером

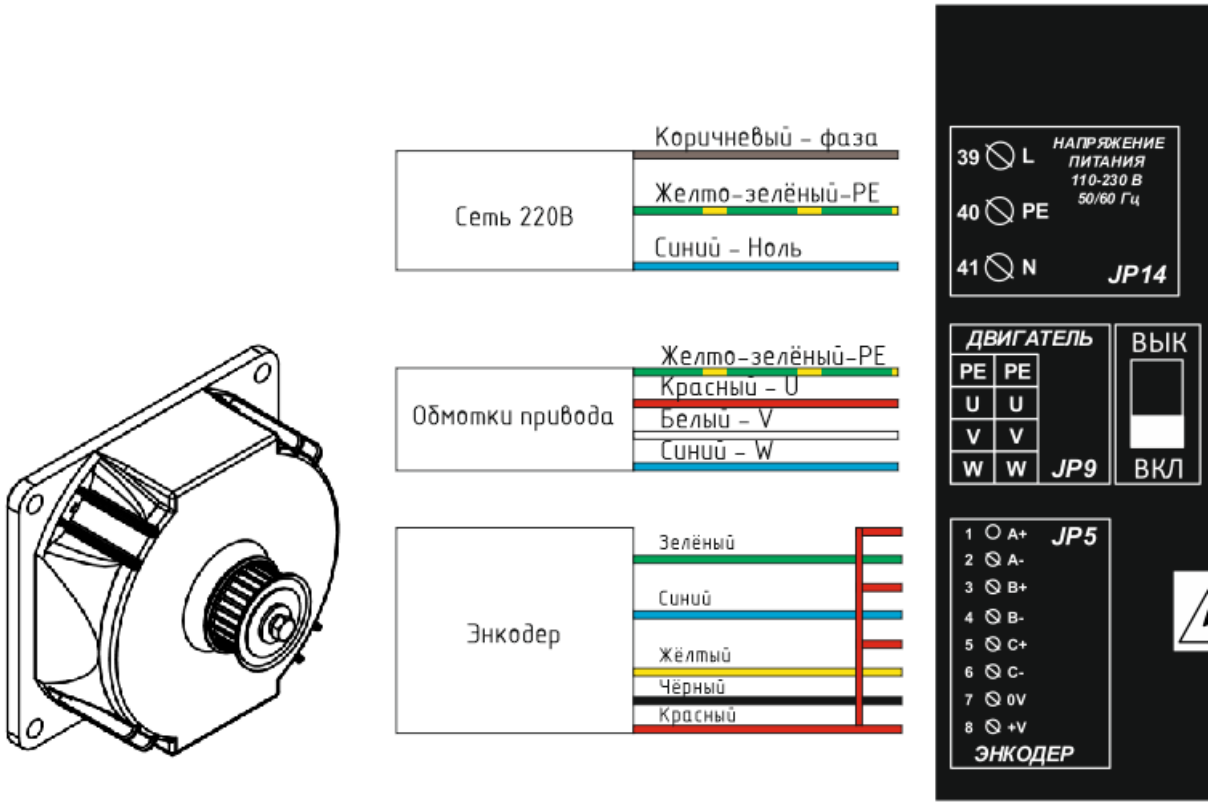


Рисунок 3 - Схема подключения контроллера к двигателю с 5-ти проводным энкодером

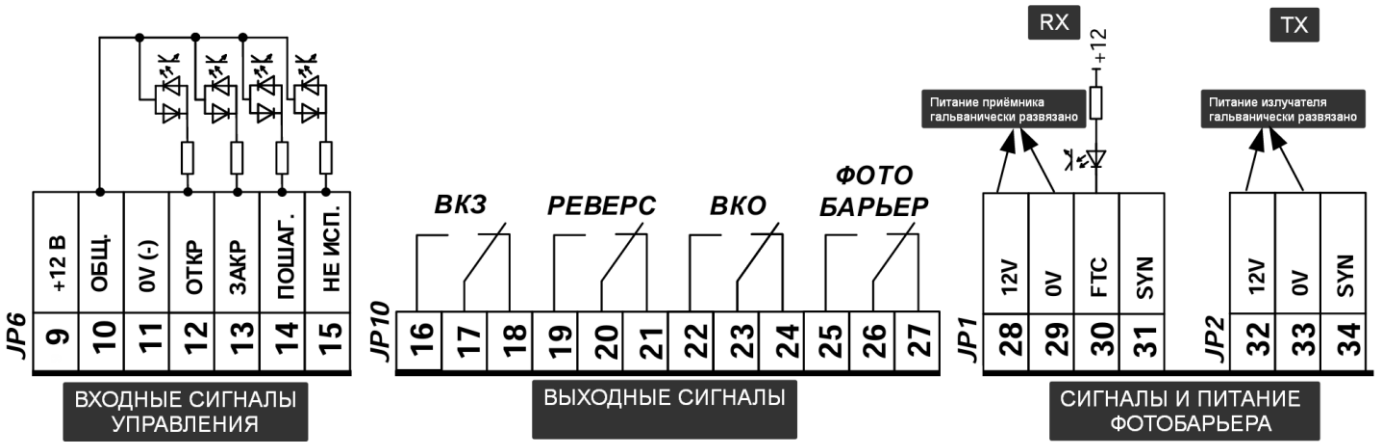
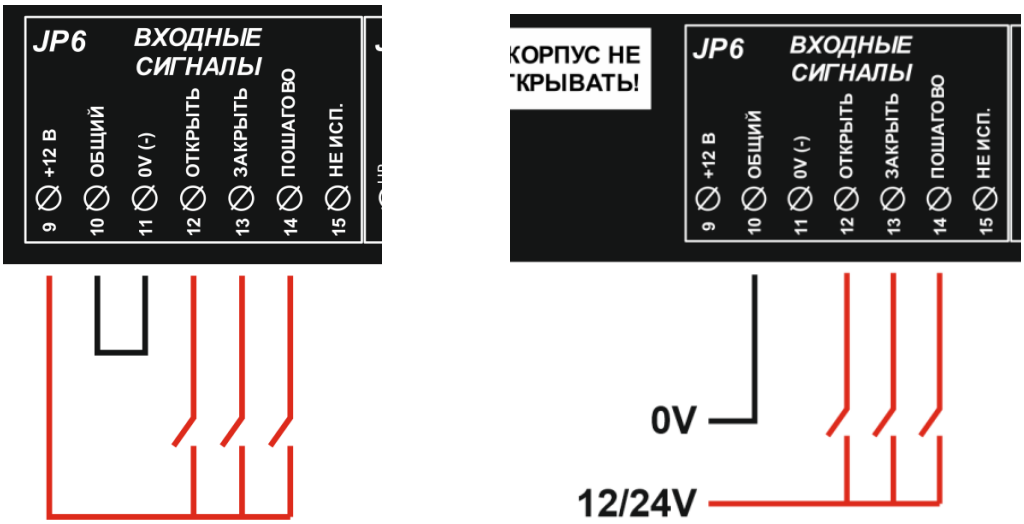


Рисунок 4 - Схема соединений



а) сухой контакт б) внешнее управляющее напряжение

Рисунок 5 - Схема подключения входных сигналов

4.2 Подготовка контроллера к использованию и включение

1) Установите двери вручную в середине дверного проема.
2) Подключите двигатель и энкодер к разъемам JP9 и JP5.
3) Подключите основной источник питания к разъему JP14.
4) После включение контроллера, будет выполнена процедура проверки двигателя (в течение нескольких секунд по двигателю пройдет легкая вибрация).
5) Двери начнут закрываться на малой скорости. Убедитесь, что по окончании процедуры двери полностью закрыты.
6) Будет осуществлён поиск точки 0.

⚠ Если при включении устройства двери **ОТКРЫВАЮТСЯ**, измените направление вращения с помощью DIP-переключателя SW1. Отключите контроллер и начните заново.

4.3 Обучение

Процедура обучения необходима для сохранения в памяти данных о ширине дверного проема. Для запуска процедуры обучения, нажмите и удерживайте кнопку SW2 на боковой стенке контроллера в течение 3-х секунд (до тех пор, пока двери не начнут открываться).

⚠ Во время выполнения данной процедуры будет найдена точка 0. Убедитесь, что на пути дверей отсутствуют препятствия! Точка 0 должна соответствовать полностью закрытым дверям!

4.4 Подключение фотобарьера

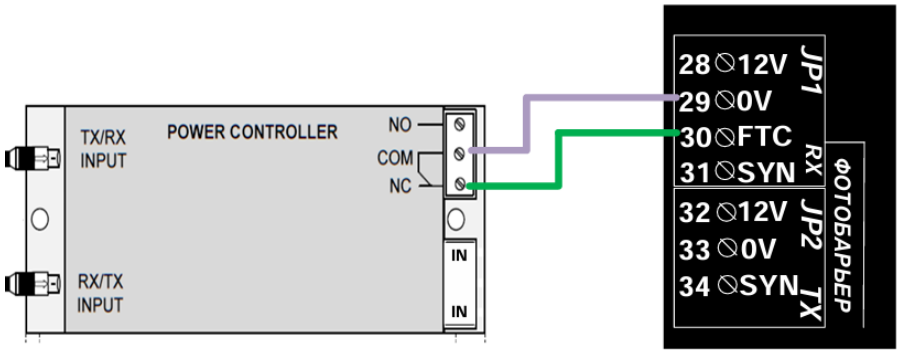


Рисунок 6 – Подключение фотобарьера

Контроллер имеет возможность подключения фотобарьера (Рисунок 5) напрямую к клеммной колодке JP1 и JP2 с выдачей сигнала о наличии препятствия на Н.З. и Н.Р. контакт реле. Контроль над состоянием фотобарьера осуществляется в автоматическом режиме и не требует дополнительных действий со стороны станции управления.

⚠ Для корректной работы фотобарьера возможно подключение провода заземления к контактам 0V клеммных колодок JP1 и JP2.

Сигнал с фотобарьера подключается в конфигурации NC (Нормально замкнутый, Normal Close) – препятствия нет.

Для работы с фотобарьером используется меню П6 и меню П3-S5:

Меню	*Пар*	*Описание*
П6	G0	0: контроль фотобарьера отключен
		1: контроль фотобарьера включен

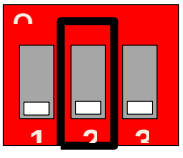
- G0: контроль фотобарьера. Если установлено значение 1, то осуществляется контроль состояние входа FTC(30), расположенного на клеммной колодке JP1.

Меню	*Пар*	*Описание*
П3	S5	0: в случае возникновения препятствия, обнаруженное фотобарьером, замыкается контакт реле " ФОТОБАРЬЕР".
		1: в случае возникновения препятствия, обнаруженное фотобарьером, замыкается контакт реле " ФОТОБАРЬЕР " и двери открываются автоматически. Команда на закрытие игнорируется до устранения припятствия.

4.5 Настройка контроллера

Переключателем SW1 настраивается направление вращения двигателя.

OFF
(ОБРАТНОЕ направление вращения двигателя)



ON
(ПРЯМОЕ направление вращения двигателя)

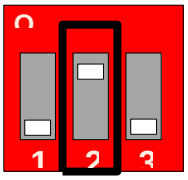


Рисунок 7 - Направление вращения двигателя

4.6 Индикация

Табло индикации контроллера отображает текущее состояние контроллера и позволяет автономно программировать профили и осуществлять настройку контроллера. Описание символьных обозначений табло представлено в таблице 2.

Светодиодный индикатор PWR на боковой панели контроллера также обозначают режим работы и состояние контроллера. В таблице 3 представлены состояния светодиода.

Светодиодный индикатор OSB на боковой панели контроллера активен, когда было обнаружено механическое препятствие при закрытии.

Таблица 2 - Индикация контроллера

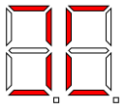
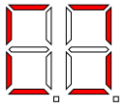
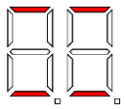
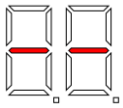
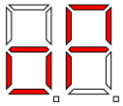
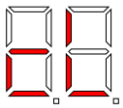
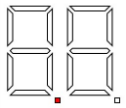
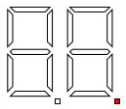
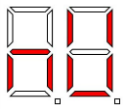
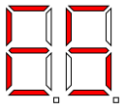
Код	Описание
	Двери закрыты
	Двери открыты
	Ширина дверного проёма не известна. Требуется обучение
	Ожидание…
	Двери открываются
	Двери закрываются
	Включено реле реверса
	Включено реле фотобарьера
	Режим “ПОШАГОВО”
	Ошибки: E1 Ошибка: Перегрузка по току E2 Ошибка: Двигатель или энкодер не подключен E3 Ошибка энкодера E4 Ошибка: Активна защита двигателя IxT E5 Ошибка: Превышение допустимой температуры контроллера E7 Ошибка: Низкое напряжение питания E8 Ошибка: Ошибка фотобарьера

Таблица 3 – Светодиод PWR контроллера

Цвет	Состояние	Состояние контроллера
Зеленый	Горит	Нормальный режим работы
Зеленый	Мигает	Синхронизация или обучение
Красный	Горит+Мигает	3 секунды горит + количество миганий светодиода соответствует коду неисправности (количество вспышек – номер ошибки)

4.7 Открытие/закрытие

Команды закрытия и открытия подаются следующими способами:

- системой управления лифта, входными сигналами на контакты (12-13) в JP6;
- нажатием кнопки SW2;
- командами меню П4 -О(открыть) и –С(закрыть).

Открытие

Команда открытия игнорируется в следующих случаях:

- Поиск точки 0;
- Фаза самообучения;
- Когда активна команда закрытия двери.

Для того, чтобы команда открытия двери была принята во время фазы закрытия, необходимо сначала прервать команду закрытия двери.

Команда открытия не действует, если активны следующие команды:

- Сигнал тревоги;
- Пошаговое закрытие двери.
- Команда закрытия двери дана из меню.

Закрытие

Команда закрытия игнорируется в следующих случаях:

- Поиск точки 0
- Фаза самообучения
- Когда активна команда открытия двери.

Для того, чтобы команда закрытия двери была принята во время фазы открытия, необходимо сначала прервать команду открытия двери.

Команда закрытия не действует, если активны следующие команды:

- Сигнал тревоги
- Пошаговое закрытие двери
- Команда открытия двери дана из меню.
- Активирована система реверса.

Команды меню Открыть и Закрыть имеют приоритет над командами системы управления лифта.

4.8 Пошаговое перемещение

В этом режиме привод выполняет принудительное закрытие двери с безопасным крутящим моментом и при очень низкой скорости.

Пошаговое перемещение опционально и, в случае необходимости, должно управляться системой управления лифта после определенного числа неудачных попыток закрыть двери.

Звуковой аварийный сигнал предупреждает пассажиров в кабине, что двери будут закрыты. Он должен подаваться каждый раз, когда используется функция пошагового перемещения.

Функция управляется контактом JP6-14 и остается активной тогда, когда дана команда.

Пошаговым перемещением можно управлять во время открытого состояния и тогда, когда дверь находится в движении.

Если команда прервана до полного закрытия двери, привод выполняет команду открытия или закрытия, идущую из системы управления лифта. Если эта команда не дана, дверь останется неподвижной, ожидая команды.

4.9 Антивандальная функция

Антивандальная функция устанавливается в меню П6-G1: антивандальная функция. Значение 0 – функция отключена. Значение G1>0 (по умолчанию 60), означает время в секундах по истечении которого при наличии препятствия (активен вход FTC) регистрируется ошибка E8 и реле препятствия переходит в неактивное состояние – таким образом, станция управления может подать команду на закрытие.

При поступлении команды на закрытие двери закрываются на малой скорости (устанавливается в П1->c8) со звуковым сигналом.

В случае если сигнал о наличии препятствия снимается (FTC неактивен) – последующее закрытие происходит в нормальном режиме.

4.10 Система реверса

Эта функция активна во время фазы закрытия при наличии препятствия.

Существует два режима работы системы реверса во время фазы закрытия двери:

-при наличии препятствия при закрытии, замыкается реле «РЕВЕРС», дверь остается в неподвижном состоянии и контроллер ожидает команду от станции управления лифтом.

-при наличии препятствия при закрытии, замыкается реле «РЕВЕРС» и двери автоматически открываются.

После открытия дверей сигнал и реле «РЕВЕРС» сбрасываются.

Если сохраняется команда закрытия от системы управления лифтом, дверь попытается закрыться снова и если помеха не была удалена, цикл продолжится бесконечно. Если помеха удалена, дверь завершает фазу закрытия.

5. ПРОГРАММИРОВАНИЕ ПРОФИЛЕЙ

5.1 Профиль открытия (П0)

Параметры о0-о3,о8 задаются процентным отношением от ширины дверного проема. Параметры о4-о7 задаются процентным отношением от максимальной скорости двигателя.

Меню	Пар	Описание
П0	о0	Начало рампы ускорения при открытии
	о1	Окончание рампы ускорения при открытии
	о2	Начало рампы замедления при открытии
	о3	Окончание рампы замедления при открытии
	о4	Скорость открытия замка
	о5	Максимальная скорость при открытии
	о6	Скорость по окончании открытия
	о7	Скорость обучения
	о8	Окончание рампы разгона при открытии

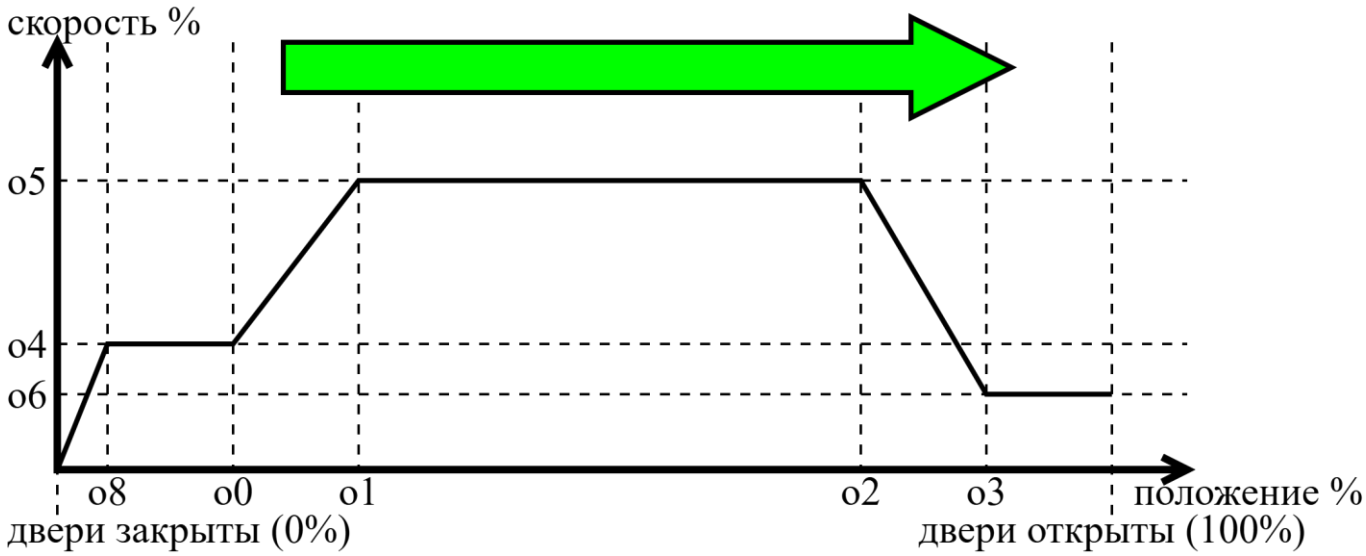


Рисунок 8 – График перемещения по профилю открытия

5.2 Профиль закрытия (П1)

Параметры c0-c4,c9 задаются процентным отношением от ширины дверного проема.
Параметры c4-c8 задаются процентным отношением от максимальной скорости двигателя.

Меню	*Пар*	*Описание*
П1	c0	Начало рампы ускорения при закрытии
	c1	Окончание рампы ускорения при закрытии
	c2	Начало рампы замедления при закрытии
	c3	Окончание рампы замедления при закрытии
	c4	Дополнительный ход для закрытия замка
	c5	Начальная скорость при закрытии
	c6	Максимальная скорость при закрытии
	c7	Скорость по окончании закрытия
	c8	Скорость в режиме поиска точки 0 (синхронизация)
	c9	Окончание рампы разгона при закрытии

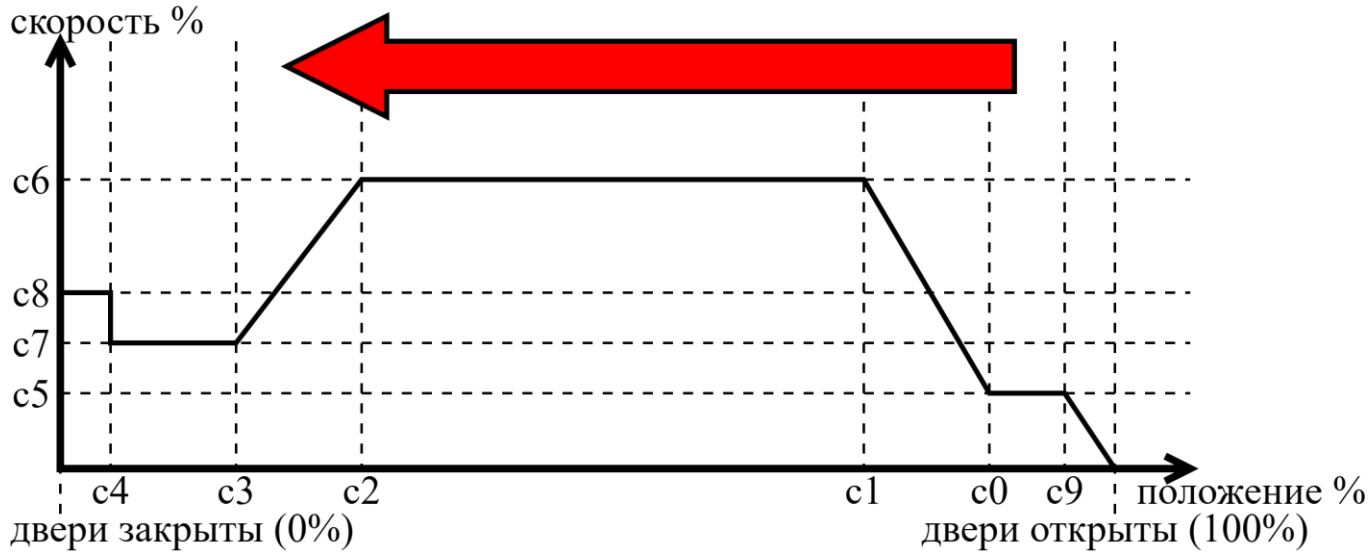


Рисунок 9 – График перемещения по профилю закрытия

5.3 Моменты (П2)

Все параметры задаются процентным отношением от максимального момента.

Меню	*Пар*	*Описание*
П2	F0	РЕЗЕРВ
	F1	Момент ВКЗ: данный параметр представляет собой границу момента, при превышении которой срабатывает реле ВКЗ и дверь считается полностью закрытой.
	F2	Момент удержания открытой двери: данный параметр представляет собой требуемое усилие для удержания полностью открытой двери
	F3	Момент удержания закрытой двери: данный параметр представляет собой требуемое усилие для удержания полностью закрытой двери
	F4	Момент защиты при закрытии: данный параметр представляет собой значение усилия при превышении которого, происходит обнаружение препятствия и переключается контакт реле «реверс». Данный параметр выполняется до точки Z_c.
	F5	Момент защиты при открытии: данный параметр представляет собой значение усилия при превышении которого происходит обнаружение препятствия при открытии.
	F6	Момент защиты при обучении.
	F7	Момент начала движения при закрытии.
	F8	Момент начала движения при открытии.

5.4 Настройки (П3)

Меню	Пар	Описание
П3	S0	0: при наличии препятствия при закрытии, замыкается реле «РЕВЕРС», дверь остается в неподвижном состоянии и контроллер ожидает команду от системы управления лифтом.
		1: при наличии препятствия при закрытии, замыкается реле «РЕВЕРС» и двери автоматически открываются. (НЕ ИСПОЛЬЗУЕТСЯ В ЛИФТАХ!)
	S1	0: при наличии препятствия при открытии, двери продолжают принудительно открываться до упора. Если не удается открыть двери в течение определённого времени (7 секунд), включается защита двигателя IxT и регистрируется ошибка.
		1: при наличии препятствия при открытии, двери останавливаются, и замыкается контакт реле «ВКО».
	S2	0: в этом режиме работы команда открытия или закрытия выполняется, только если активен соответствующий вход. Если подача команды снимается во время выполнения операции, то операция прерывается.
		1: в этом режиме работы для подачи команды открытия или закрытия достаточно только одного импульса. После принятия команды, контроллер завершит операцию, даже если вход не активен.
	S3	Не используется
	S4	0: отключено циклическое открытие и закрытие дверей (авторежим)
		1: включено циклическое открытие и закрытие дверей (авторежим)
	S5	0: в случае возникновения препятствия, обнаруженное фотобарьером, замыкается контакт реле " ФОТОБАРЬЕР".
		1: в случае возникновения препятствия, обнаруженное фотобарьером, замыкается контакт реле " ФОТОБАРЬЕР " и двери открываются автоматически. Команда на закрытие игнорируется до устранения препятствия.

5.5 Команды (П4)

Меню	Пар	Описание
П4	-O	Подача команды на открытие, имеет приоритет над командой от станции управления;
	-C	Подача команды на закрытие, имеет приоритет над командой от станции управления;
	-d	Сброс настроек до заводских;
	-L	Подача команды на запуск обучения ширине дверного проема;
	-P	Сброс

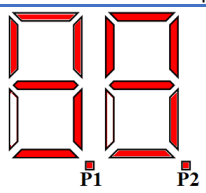
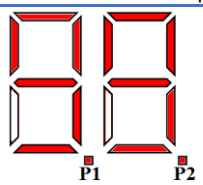
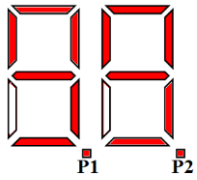
5.6 Механические параметры (П5)

Меню	Пар	Описание
П5	_0	Тип двигателя (только чтение)
	_1	Разрешение энкодера - имп/см

5.7 Фотобарьер (П6)

Меню	*Пар*	*Описание*
П6	G0	0: контроль фотобарьера отключен
		1: контроль фотобарьера включен
	G1	Антивандальная функция (секунды)
	G2	Не используется
	G3	Не используется
	G4	0: Выключено звуковое оповещение режима пошагово
		1: Включено звуковое оповещение режима пошагово
	G5	0: Выключено звуковое оповещение о наличии препятствия
		1: Включено звуковое оповещение о наличии препятствия (активен вход FTC)

5.8 Диагностика (П7)

Меню	*Пар*	*Описание*
П7	H0	Текущая температура в градусах цельсия
	H1	Ширина дверного проема, сохраненная в памяти, в сантиметрах
	H2	Количество открытий
		 P1 = ВЫКЛ; P2 = ВЫКЛ Реальное значение = значение на экране x 10 P1 = ВЫКЛ; P2 = ВКЛ Реальное значение = значение на экране x 100 P1 = ВКЛ; P2 = ВЫКЛ Реальное значение = значение на экране x 1000 P1 = ВКЛ; P2 = ВКЛ Реальное значение = значение на экране x 10000
	H3	Количество закрытий
		 P1 = ВЫКЛ; P2 = ВЫКЛ Реальное значение = значение на экране x 10 P1 = ВЫКЛ; P2 = ВКЛ Реальное значение = значение на экране x 100 P1 = ВКЛ; P2 = ВЫКЛ Реальное значение = значение на экране x 1000 P1 = ВКЛ; P2 = ВКЛ Реальное значение = значение на экране x 10000
	H4	Количество реверсов
		 P1 = ВЫКЛ; P2 = ВЫКЛ Реальное значение = значение на экране x 10 P1 = ВЫКЛ; P2 = ВКЛ Реальное значение = значение на экране x 100 P1 = ВКЛ; P2 = ВЫКЛ Реальное значение = значение на экране x 1000 P1 = ВКЛ; P2 = ВКЛ Реальное значение = значение на экране x 10000

6. РАБОТА С ПРИЛОЖЕНИЕМ LIFTCONF

Программа LiftConf — специализированный инструмент конфигурирования, разработанный для глубокой настройки и диагностики контроллера привода дверей INVERT. Программа предназначена для настройки контроллера привода дверей с возможностью загрузки предварительно сохранённых настроек. Основное окно программы состоит из нескольких основных частей:

1. Элемент выбора COM-порта, к которому подключен контроллер.
2. Кнопка остановки двигателя и перевода в режим конфигурирования.
3. Кнопка записи текущих настроек в устройство.
4. Панель статуса текущих параметров работы контроллера.
5. Вкладки с настройками: M0, M1, M2, M3 и M6.
6. Кнопка сохранения настроек в конфигурационный файл.
7. Кнопка загрузки настроек из конфигурационного файла.

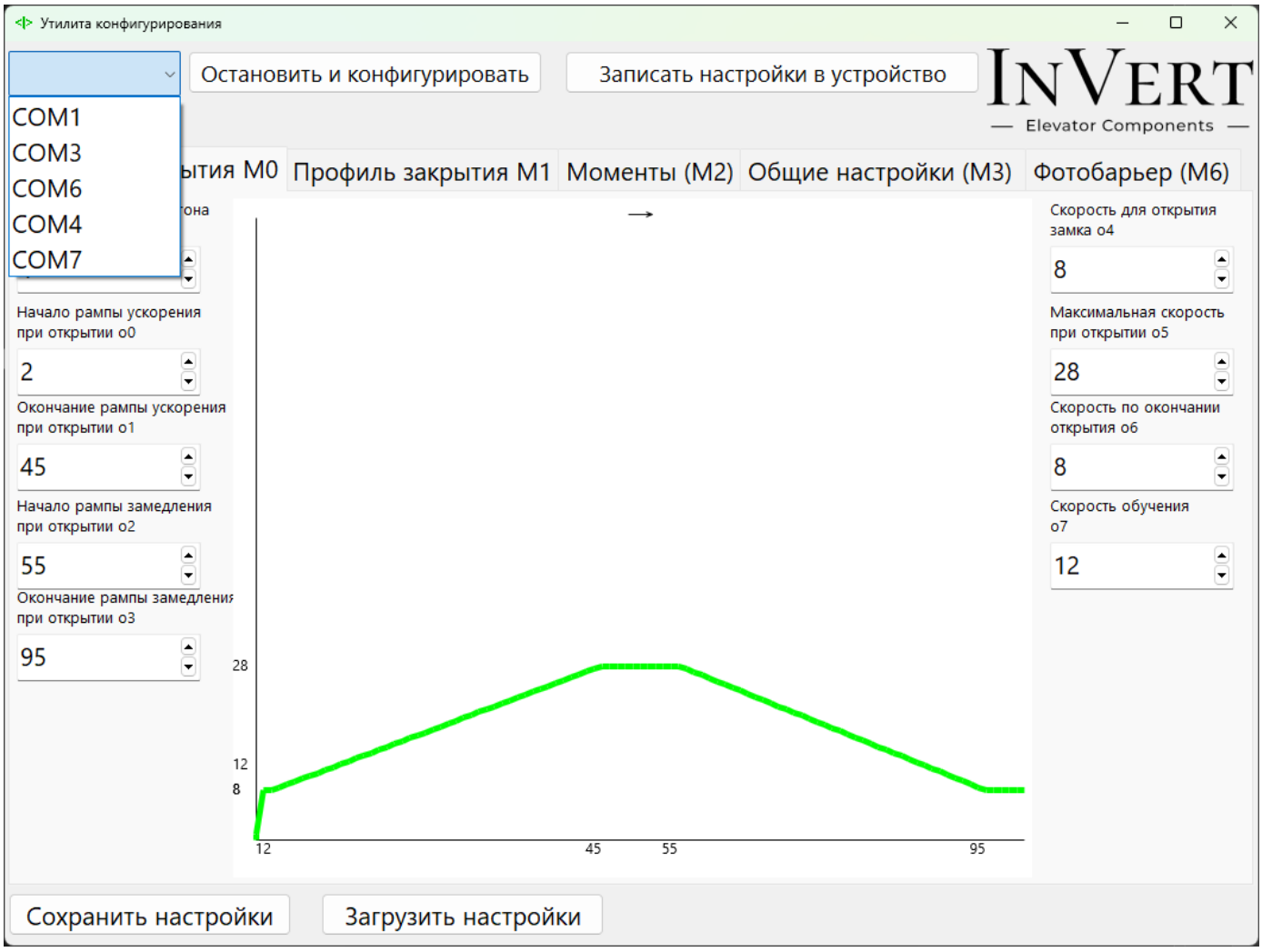


Рисунок 10 – Интерфейс программы LiftConf

Перевод в режим конфигурирования должен производиться в момент отсутствия движения. Например, при открытом положении дверей.

Для этого необходимо нажать кнопку “Остановить и конфигурировать”.

После остановки можно изменить или загрузить настройки.

Для сохранения настроек в памяти контроллера необходимо нажать кнопку **“Записать настройки в устройство”**

После записи необходимо запустить двигатель нажатием кнопки **“Запустить”**.

При включении автоматического режима выход из режима конфигурации рекомендуется проводить путём выключения и последующего включения контроллера.

Сохранение конфигураций в файл производится нажатием кнопки **«Сохранить настройки»**. А загрузка конфигурации из файла производится нажатием кнопки **«Загрузить настройки»**. Конфигурационные файлы представляют из себя текстовый файл, в котором значения сохраняются построчно с разделителями в виде точки с запятой.

Панель статуса текущих параметров содержит: текущую температуру микросхемы питания двигателя, текущий момент, текущую скорость, текущее направление движения, дополнительную отладочную информацию и время поступления последнего пакета информации от контроллера.

6.1 Вкладки настроек программы конфигурирования

Вкладка M0 содержит параметры профиля открытия П0. Подробнее смотрите раздел 5.1.

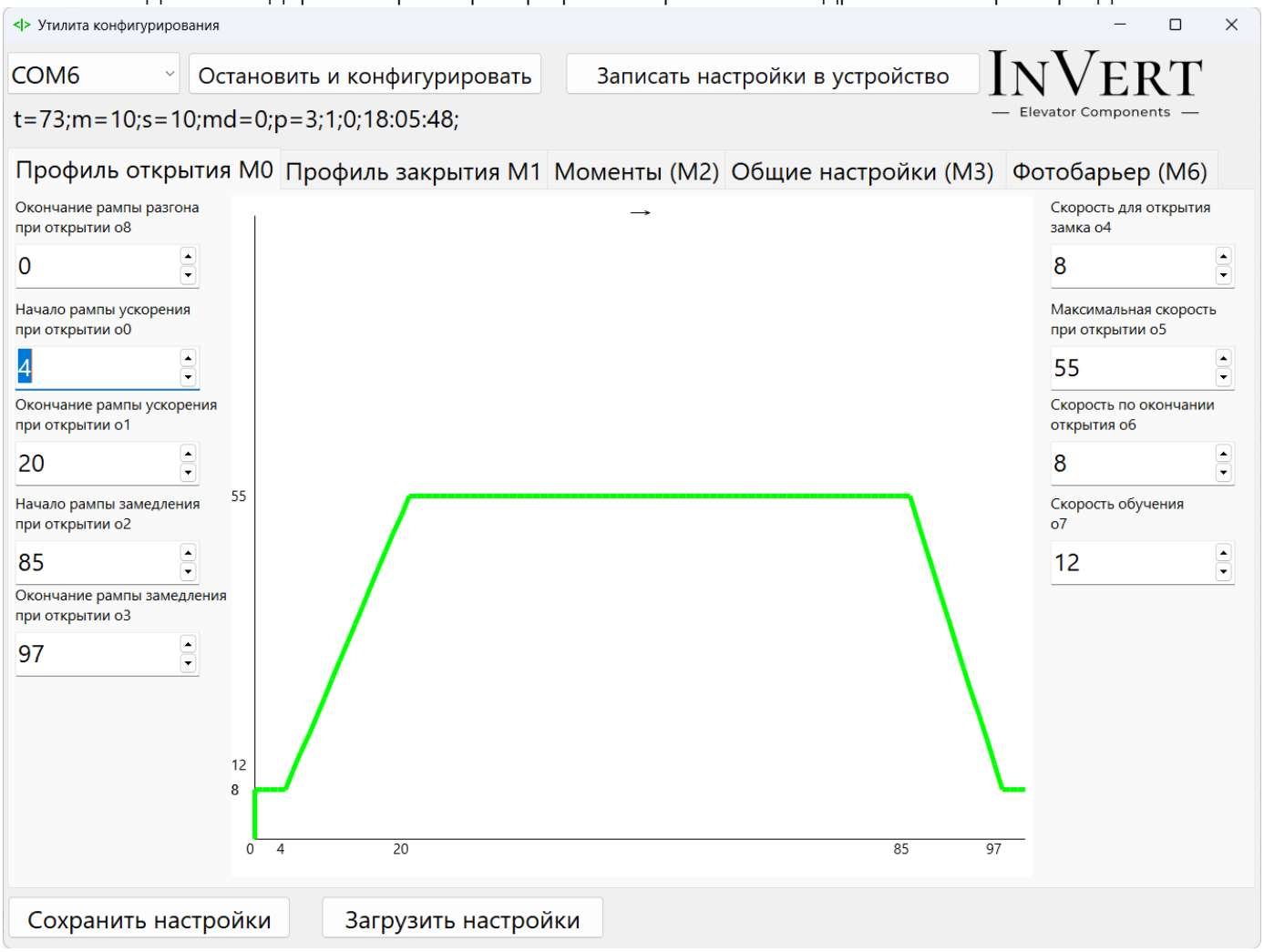


Рисунок 11 – Вкладка M0 Интерфейса программы LiftConf

Вкладка М1 содержит параметры профиля закрытия П1. Подробнее смотрите раздел 5.2.

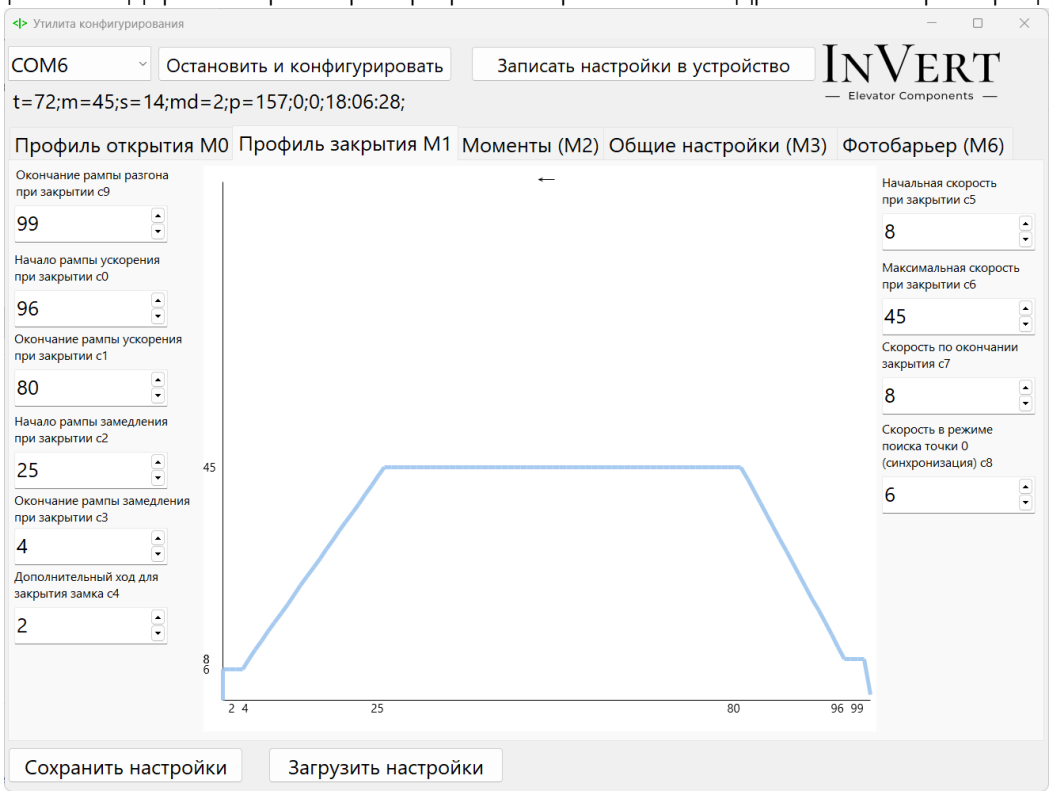


Рисунок 12 – Вкладка М1 Интерфейса программы LiftConf

Вкладка М2 содержит установки моментов П2. Подробнее смотрите раздел 5.3.

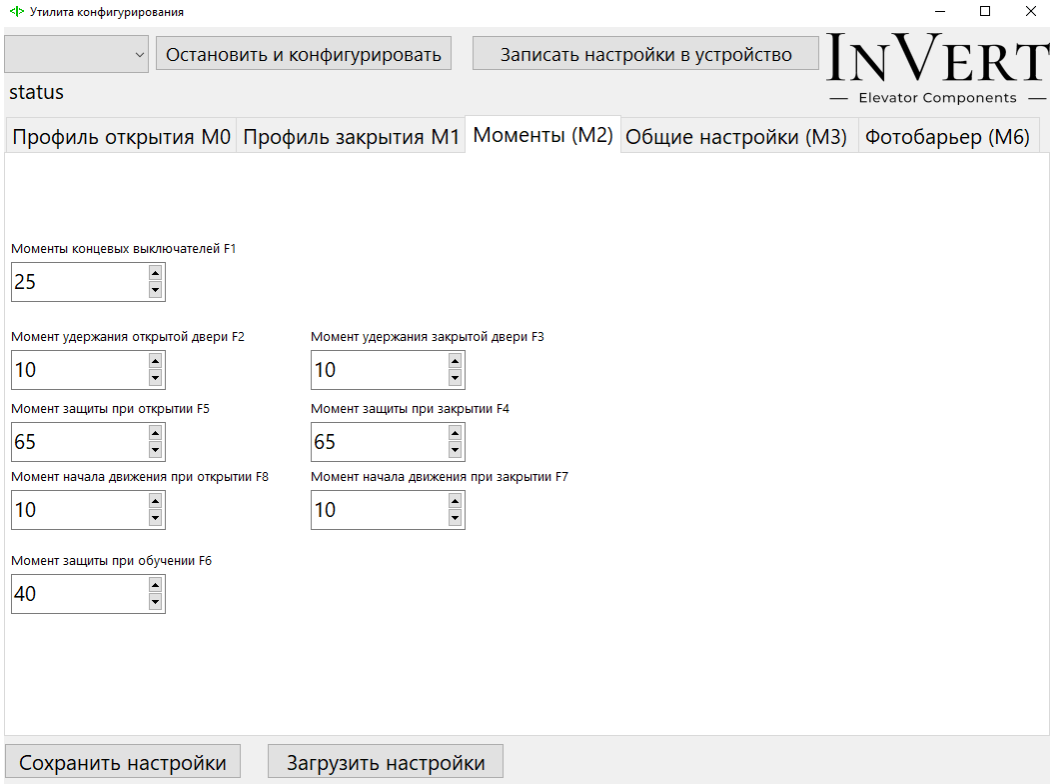


Рисунок 13 – Вкладка М2 Интерфейса программы LiftConf

Вкладка М3 содержит общие настройки П3. Подробнее смотрите раздел 5.4.

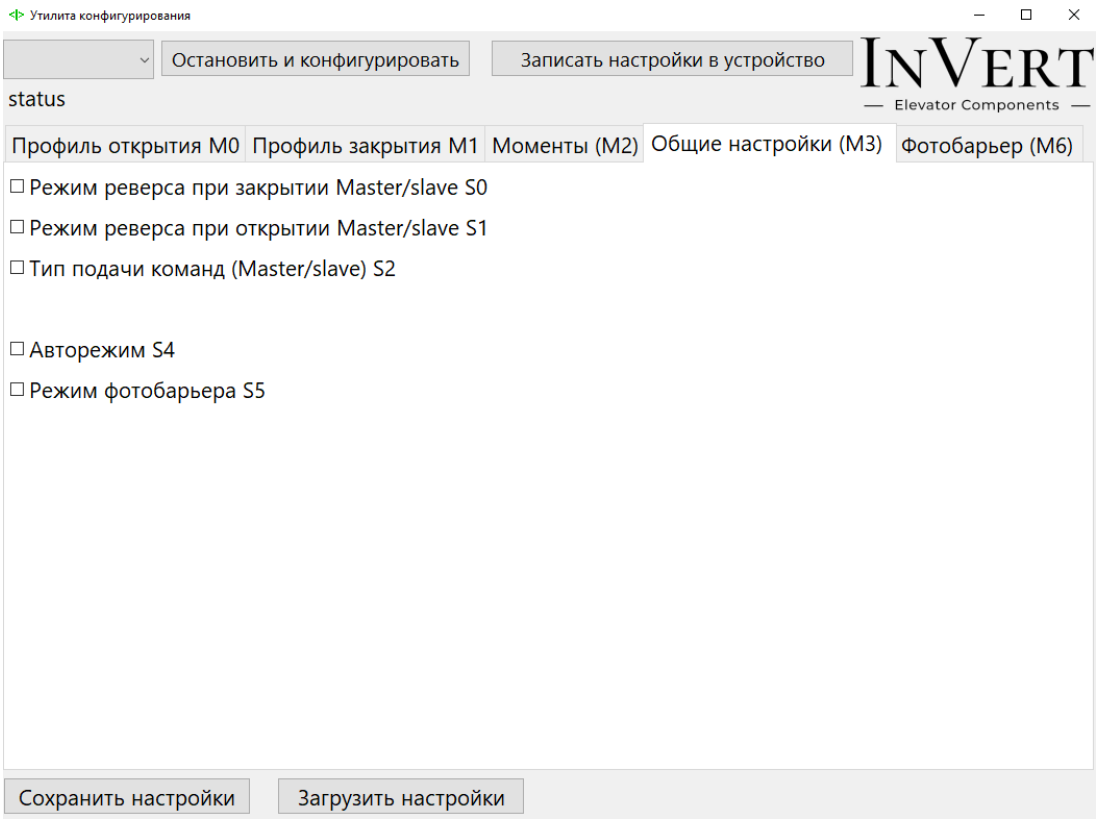


Рисунок 14 – Вкладка M3 Интерфейса программы LiftConf

Вкладка M6 содержит параметры работы фотобарьера П6. Подробнее смотрите раздел 5.7.



Рисунок 15 – Вкладка M6 Интерфейса программы LiftConf

6.2 Рекомендации по настройке профилей скорости и моментов

6.2.1. Подбор максимальной скорости

Профиль открытия (П0):

Параметр o5 определяет максимальную скорость открытия. Начните с умеренного значения (например, 40-50% от 1 м/с).

Если дверь движется плавно, постепенно увеличивайте скорость (шаг 5-10%), контролируя отсутствие рывков или перегрузок.

Профиль закрытия (П1):

Параметр c6 задает максимальную скорость закрытия. Рекомендуется начинать с более низких значений (30-40%), так как закрытие обычно требует большей точности и безопасности.

6.2.2. Настройка рамп торможения

Профиль открытия (П0):

o2 (начало замедления) и o3 (окончание замедления):

Начните с раннего начала торможения (например, o2=60%, o3=90% от ширины проема). Это даст двигателю больше времени для плавного снижения скорости.

Постепенно сдвигайте o3 ближе к 100% (например, до 95%), если дверь останавливается без удара.

Профиль закрытия (П1):

c2 (начало замедления) и c3 (окончание замедления):

Аналогично, начните с c2=50%, c3=10%, затем корректируйте, чтобы избежать резкой остановки.

6.2.3. Корректировка моментов (П2)

Если двигатель не успевает отработать профиль:

Увеличьте момент защиты при закрытии (F4) или открытии (F5), чтобы двигатель мог преодолевать инерцию или небольшие механические сопротивления.

Например, если дверь не доходит до конца, повысьте F4 с 35% до 40-45%.

Для плавного удержания:

F2 (момент удержания открытой двери) и F3 (момент удержания закрытой двери) можно увеличить, если дверь "проседает" (например, с 1% до 2-3%).

6.2.4. Проверка и оптимизация

После каждой корректировки проводите тестовые циклы открытия/закрытия.

Контролируйте:

Отсутствие ошибок (например, E1 — перегрузка по току).

Плавность движения и точность остановки.

6.2.5. Дополнительные советы

Если дверь ударяется при закрытии:

Уменьшите c6 (максимальная скорость закрытия) или сдвиньте c3 дальше от 0%.

При ложных срабатываниях защиты:

Проверьте механическую часть (пружины, направляющие) и увеличьте F4/F5.

Для тонкой настройки используйте ПО LiftConf (раздел 6 руководства).

Пример начальных параметров:

П0: о5=50%, о2=60%, о3=90%.

П1: с6=35%, с2=50%, с3=10%.

П2: F4=40%, F5=45%.

После достижения стабильной работы можно увеличивать скорость и сдвигать точки торможения для оптимизации времени цикла.

7. ЗАВОДСКИЕ ПАРАМЕТРЫ

Профиль открытия (M0)		
Параметр	Описание	По умолчанию
o0	Начало рампы ускорения при открытии	04
o1	Окончание рампы ускорения при открытии	30
o2	Начало рампы замедления при открытии	70
o3	Окончание рампы замедления при открытии	96
o4	Скорость для открытия замка	06
o5	Максимальная скорость при открытии	50
o6	Скорость по окончании открытия	06
o7	Скорость обучения	06
o8	Окончания рампы разгона при открытии	00
Профиль закрытия (M1)		
Параметр	Описание	По умолчанию
c0	Начало рампы ускорения при закрытии	98
c1	Окончание рампы ускорения при закрытии	75
c2	Начало рампы замедления при закрытии	30
c3	Окончание рампы замедления при закрытии	05
c4	Дополнительный ход для закрытия замка	02
c5	Начальная скорость при закрытии	06
c6	Максимальная скорость при закрытии	50
c7	Скорость по окончании закрытия	06
c8	Скорость в режиме поиска точки 0 (синхранизация)	06
c9	Окончания рампы разгона при закрытии	00
Моменты (M2)		
Параметр	Описание	По умолчанию
F0	РЕЗЕРВ	--
F1	Моменты концевых выключателей	25
F2	Момент удержания открытой двери	10
F3	Момент удержания закрытой двери	10
F4	Момент защиты при закрытии	65
F5	Момент защиты при открытии	65
F6	Момент защиты при обучении	40
F7	Момент начала движения при закрытии	10
F8	Момент начала движения при открытии	10
Общие настройки (M3)		
Параметр	Описание	По умолчанию
S0	Режим реверса при закрытии Master/slave	0
S1	Режим реверса при открытии Master/slave	0
S2	Тип подачи команд (Master/slave)	0
S4	Авторежим	0
S5	Режим фотобарьера	0
Механические параметры (M5)		
Параметр	Описание	По умолчанию
_0	Тип двигателя	00
_1	Разрешение энкодера имп/об	42
Фотобарьер (M6)		
Параметр	Описание	По умолчанию
G0	Контроль фотобарьера	0
G1	Антивандальная функция (секунды)	60
G4	Звуковое оповещение режима пошагово	0
G5	Звуковое оповещение о наличии препятствия (вход FTC)	0

8. УСТРАНЕНИЕ НЕИСПРАВНОСТЕЙ

НЕИСПРАВНОСТЬ	РЕШЕНИЕ
Двери не двигаются или двигаются с рывками	Проверьте соединение двигателя и энкодера с контроллером
Двери двигаются слишком медленно	Повторите процедуру самообучения
Двери двигаются в некорректном направлении / при включении контроллера двери открываются	Измените положение второго рычажка dip-переключателя SW1 для изменения направления вращения двигателя
Двери начинают замедляться с опозданием и открываются с ударом	Повторите процедуру обучения. Уменьшите значение данных параметров: M0 - o2 и o3
Двери начинают замедляться с опозданием и закрываются с ударом	Повторите процедуру обучения. Уменьшите значение данных параметров: M1 - c2 и c3
Контроллер постоянно обнаруживает препятствие при закрытии	Убедитесь, что двери не имеют механических дефектов или помех при закрытии дверей вручную и отключенном двигателе. Увеличьте значение параметра: M2 - F4
Контроллер постоянно обнаруживает препятствие при открытии	Убедитесь, что двери не имеют механических дефектов или помех при открытии дверей вручную и отключенном двигателе. Увеличьте значение параметра: M2 - F5
Двери открыты не полностью из-за пружины закрытия дверей шахты	Проверьте пружину закрытия. Увеличьте значение параметра: M2 - F2

9. ГАБАРИТНЫЕ РАЗМЕРЫ

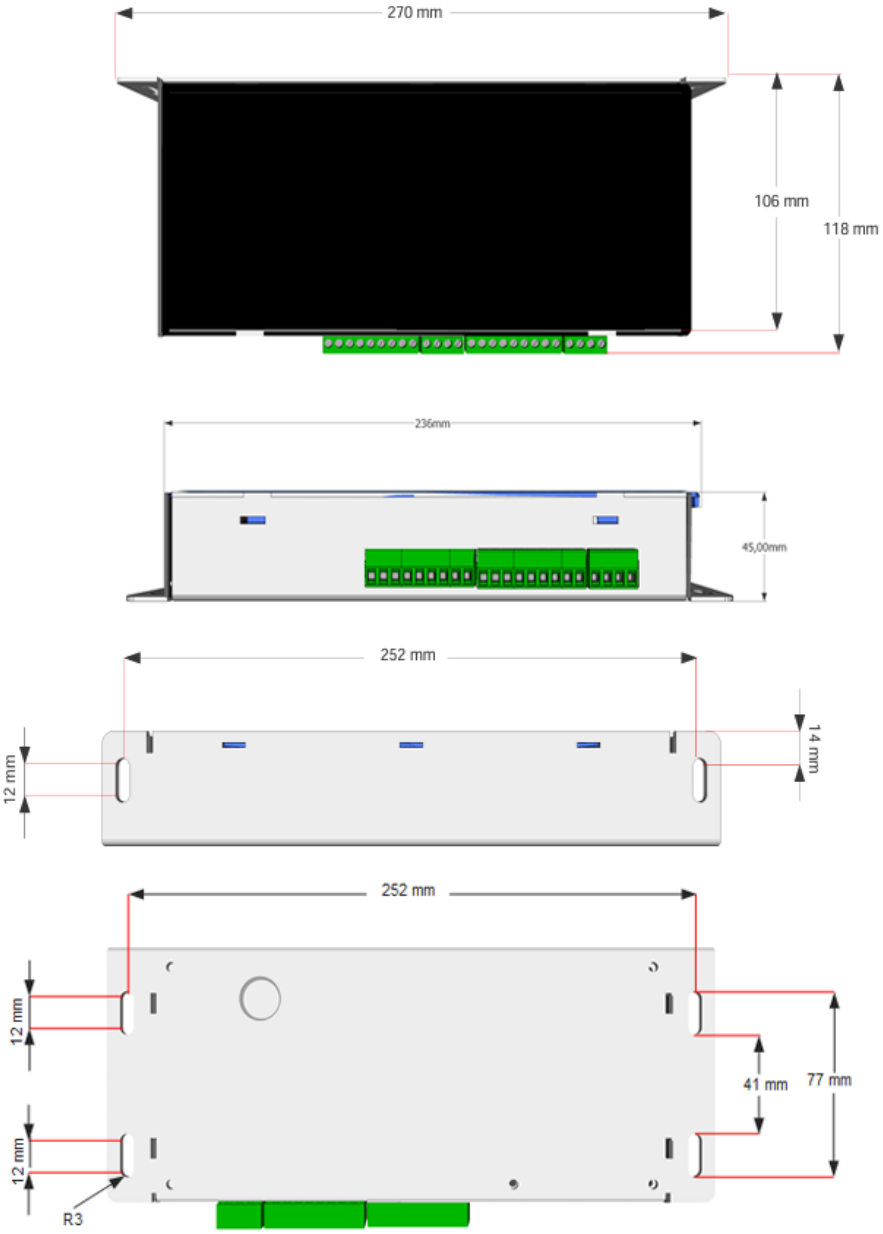
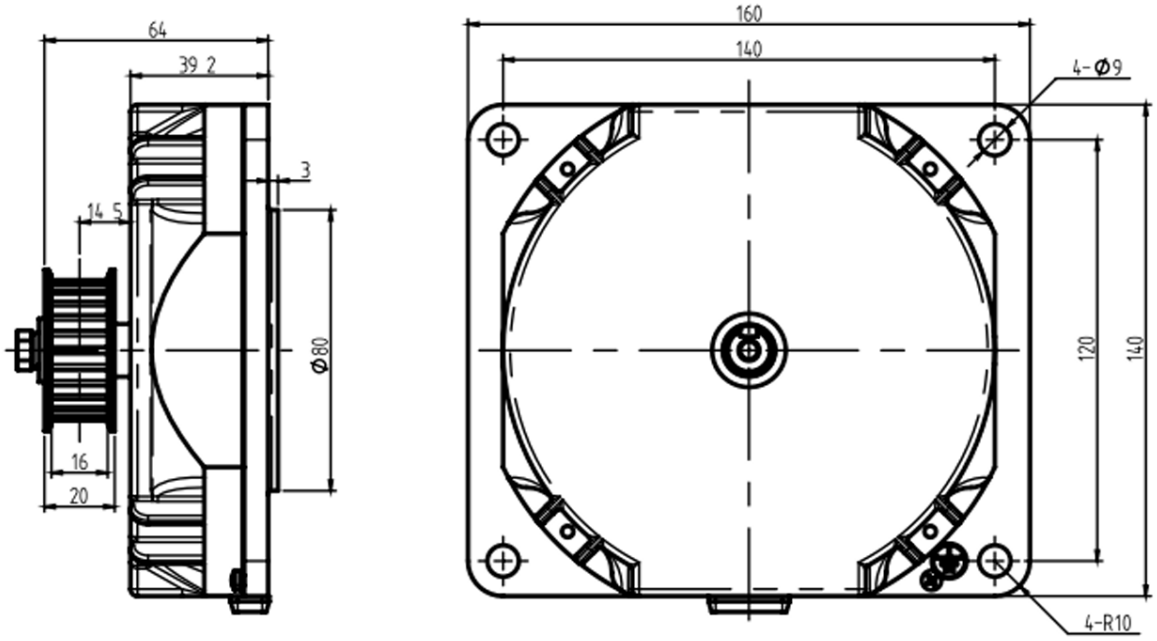
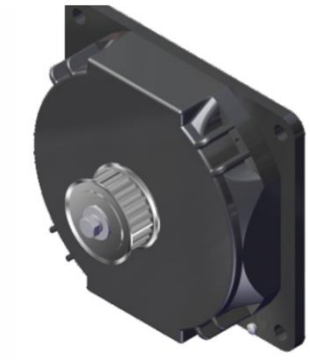
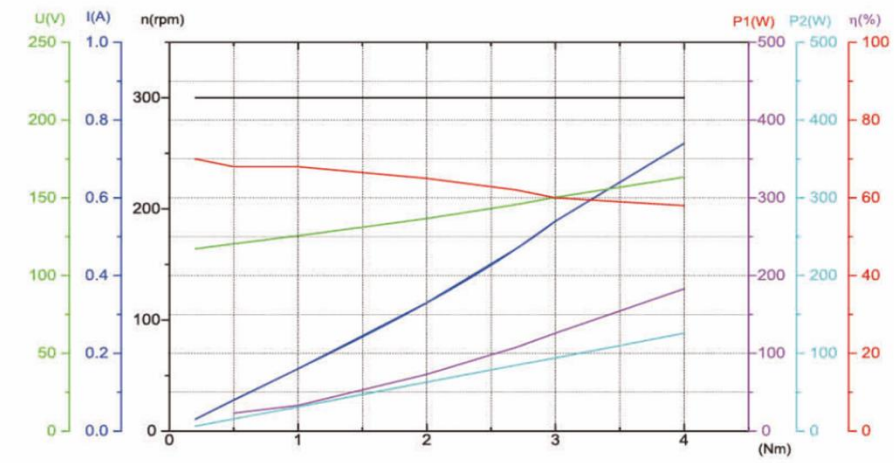


Рисунок 16 – Габаритные размеры контроллера привода дверей

10. ДВИГАТЕЛЬ 140TAST-01G2M44K

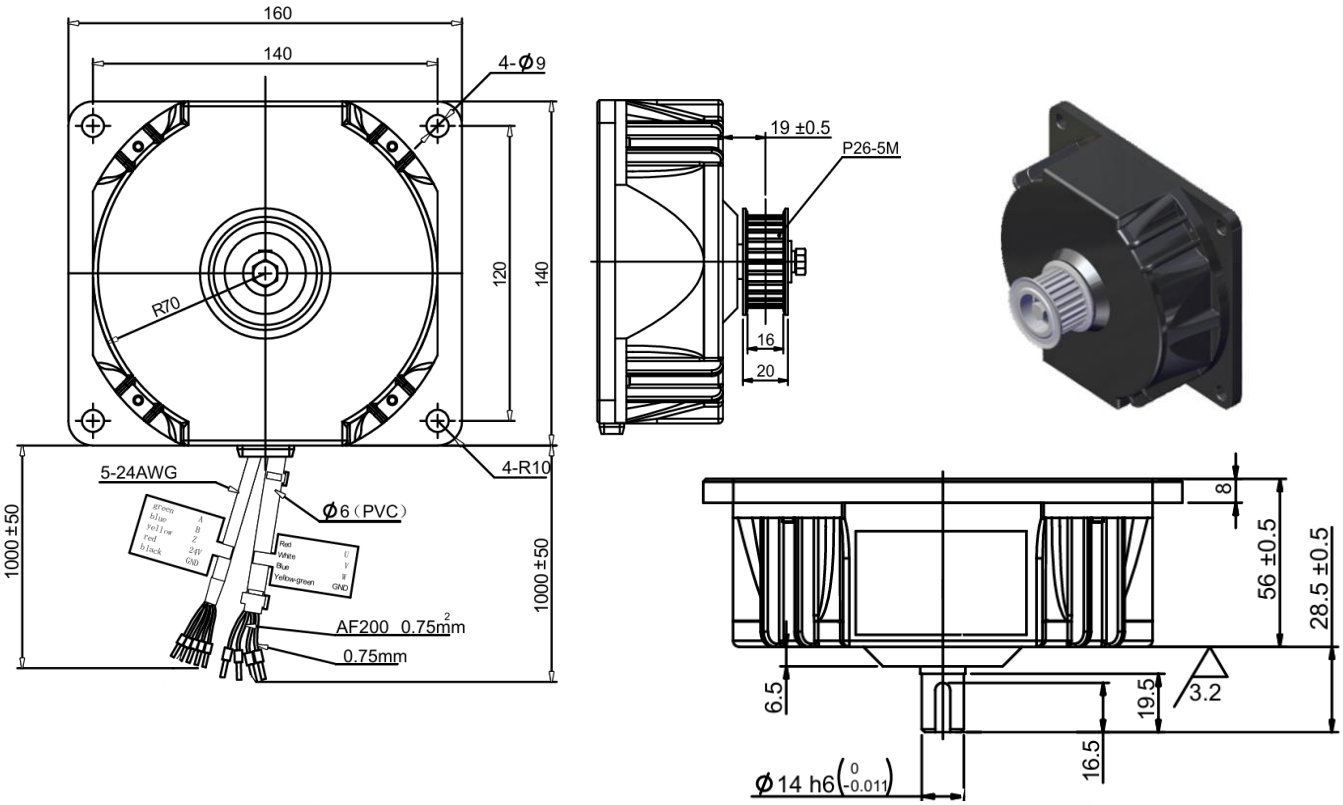


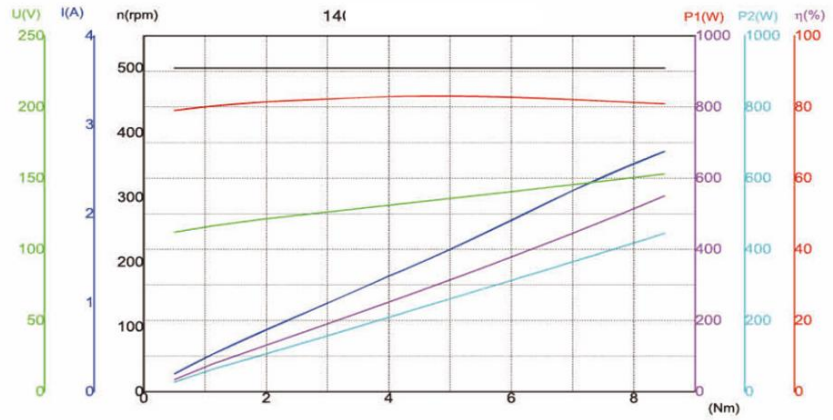




Характеристики двигателя	
Габаритные размеры (мм)	140x160x39.2
Номинальное напряжение	125 В
Номинальный ток	0.8 А
Номинальная мощность	110 Вт
Количество пар полюсов	16
Номинальный момент	3.5 Нм
Частота вращения	300 об/мин
Степень защиты	IP644
Класс изоляции	F
Энкодер	24V, GND, A,B,Z

11.ДВИГАТЕЛЬ 140TAST-03F2M44K





Характеристики двигателя	
Габаритные размеры (мм)	140x160x56
Номинальное напряжение	140 В
Номинальный ток	1.52 А
Номинальная мощность	260 Вт
Количество пар полюсов	10
Номинальный момент	5 Нм
Частота вращения	500 об/мин
Степень защиты	IP65
Класс изоляции	F
Энкодер	24V, GND, A,B,Z