



**Электропривод**  
*<http://electroprivod.ru>*

**Бесколлекторный двигатель FL57BL01  
с интегрированным блоком управления BLD-mini**

**ПАСПОРТ  
57BL01/BLD-M.000.ПС**

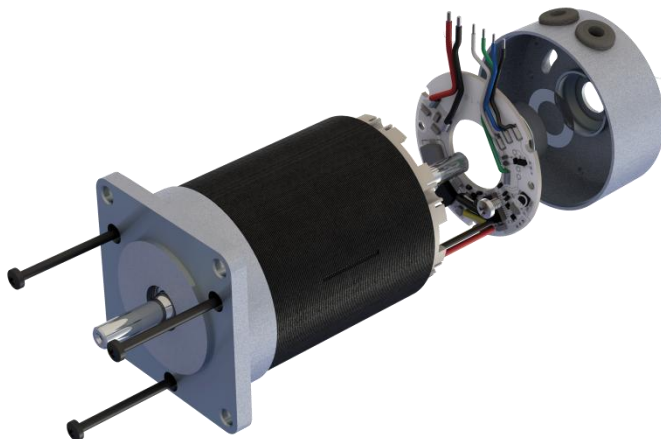
**Санкт-Петербург  
2017**

## 1. Назначение изделия.

Бесколлекторный двигатель FL57BL01 с интегрированным блоком управления BLD-mini (далее «привод») предназначен для преобразования электрической энергии во вращательную механическую энергию ротора двигателя без использования внешнего блока управления. Привод разработан для вентиляторной нагрузки и позволяет управлять скоростью и направлением вращения с помощью внешних слаботочных сигналов.

## 2. Описание изделия

Привод представляет собой трехфазный бесколлекторный двигатель FL57BL01, внутри которого размещена печатная плата контроллера с расположенными на ней электронными компонентами. Плата подключена к фазам двигателя и закреплена на внутренней поверхности его задней крышки. Подключение привода к внешним устройствам (источнику питания и цепям управления) осуществляется с помощью двух жгутов, выведенных наружу через отверстия в боковой стенке крышки. Для крепления двигателя к исполнительной системе на его переднем фланце находятся четыре резьбовых отверстия М4х0,75. Вкручивание винтов в эти отверстия на глубину более 4 мм запрещено. Схематично устройство привода представлено на рис. 1.



Для подключения привода к источнику питания используется жгут из двух проводов (красного и черного).

Для управления приводом и контролем его состояния используется жгут из четырех проводов. Скорость и направление вращения ротора определяются уровнем сигналов на входах «SPEED» (синий) и «DIR» (зеленый). Контрольный выход «FG» (белый) служит для снятия сигнала обратной связи о состоянии двигателя. Тип выхода – открытый коллектор.

**ВНИМАНИЕ:** черный провод жгута управления электрически соединен внутри корпуса с черным проводом жгута питания.

Встроенный контролер привода обеспечивает:

1. Равномерное малозумное вращение за счет подачи синусоидального трехфазного напряжения на фазы двигателя.
2. Плавный разгон и торможение двигателя.
3. Защиту от перенапряжения при торможении двигателя.
4. Защиту от перегрузки по току.
5. Автоматический перезапуск двигателя при заклинивании.
6. Автоматическую синхронизацию при подаче питания на уже работающий привод(подхват вращения «на лету»).
7. Выходной контрольный сигнал «FG» (частота сигнала (Гц) = частота вращения (об/мин) / 30).

### 3. Технические характеристики

Таблица 1. Основные технические характеристики привода

Напряжение питания, В	12 ~ 24
Ток потребления, А	0,05 ~ 2.5
Максимальная частота вращения, об/мин	1500 (Uпит=12В); 4000(Uпит=24В)
Минимальная устойчивая частота вращения, об/мин	250 (Uпит=12В); 300 (Uпит=24В)
Частота сигнала обратной связи «FG», Гц	до 133
Диапазон напряжений на управляющем входе «DIR» для вращения против часовой стрелки <sup>1</sup> , В	0 ~ 2
Диапазон напряжений на управляющем входе «DIR» для вращения по часовой стрелке, В	3 ~ 5
Диапазон напряжений на управляющем входе «SPEED» для регулировки скорости вращения, В	0.3 ~ 5
Задержка рестарта при заклинивании, с	4
Характер нагрузки	вентиляторная
Крутящий момент, к*см	до 0.4 (Uпит=12В), до 0.8 (Uпит=24В)
Температура окружающей среды, °С	-10 ~ +50
Относительная влажность воздуха, %	До 90
Атмосферное давление, мм. рт. ст.	600 ~ 800

<sup>1</sup> направления вращения указаны со стороны переднего фланца.

Зависимость частоты вращения ротора двигателя от величины напряжения на входе «SPEED» показана на рис. 2.

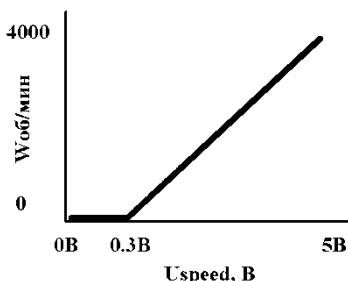


Рис. 2

Рис.2. Зависимость частоты вращения ротора от напряжения на входе «SPEED»

#### 4. Подключение привода.

**ВНИМАНИЕ:** Запрещается подсоединять или отсоединять привод при включенном питании. При подключении привода к источнику питания следует соблюдать полярность. Несоблюдение полярности, а также превышение напряжения питания приводит к повреждению привода.

Цвета и назначение проводов жгута питания и жгута управления, наименование сигналов, предельные и рекомендуемые уровни напряжений указаны в таблице 2. Все напряжения указаны относительно общего провода. Общий провод дублируется в жгутах питания и управления.

Таблица 2. Цветовая маркировка сигналов и рекомендуемые уровни напряжений

ЖГУТ	Цвет провода	Сигнал	Предельные значения	Рекомендуемые значения	Примечание
Питание	Красный	+Упит	0..+25В	+12..+24В	Ток потребления < 3А
Питание	Черный	Общ. пит.	---		
Управление	Зеленый	«DIRECTION»	-1..+6В	0..+5В	R <sub>вх</sub> =5.2кОм
Управление	Синий	«SPEED»	-1..+6В	0..+5В	R <sub>вх</sub> =5.2кОм
Управление	Белый	«FG»	-1..+6В	0..+5В	R <sub>вых</sub> =39Ом, ОК
Управление	Черный	Общ. упр.	---		

Схема подключения, а также габаритные и присоединительные размеры привода представлены на рис. 3

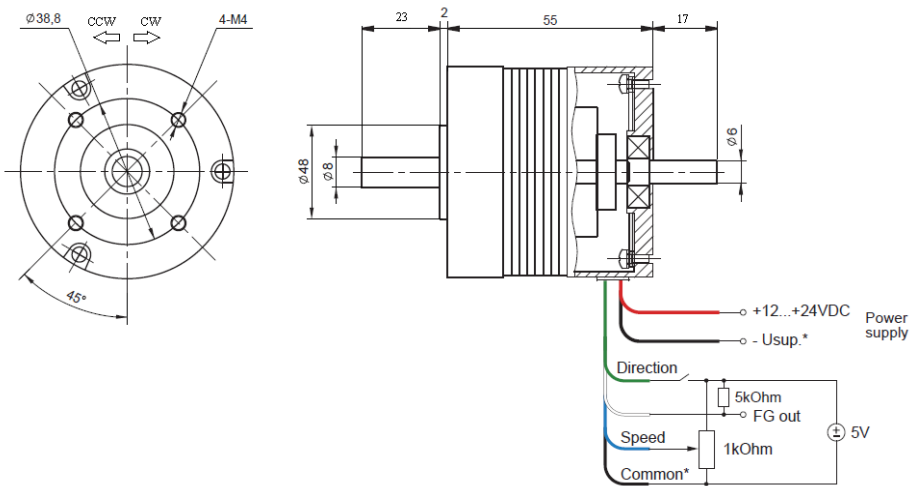


Рисунок 3. Схема подключения, габаритные и присоединительные размеры привода

Монтаж привода необходимо осуществлять в следующем порядке:

1. Выполните соединение привода с источником питания согласно схеме подключения (рис. 3). Толщина соединительных проводов должна соответствовать потребляемому двигателем току.
2. При использовании отдельного источника питания +5В выполните подключение привода к цепям управления согласно рисунку 3. Применения отдельного источника питания можно избежать, выполнив соединения цепей управления согласно схеме, приведенной на рисунке 4.

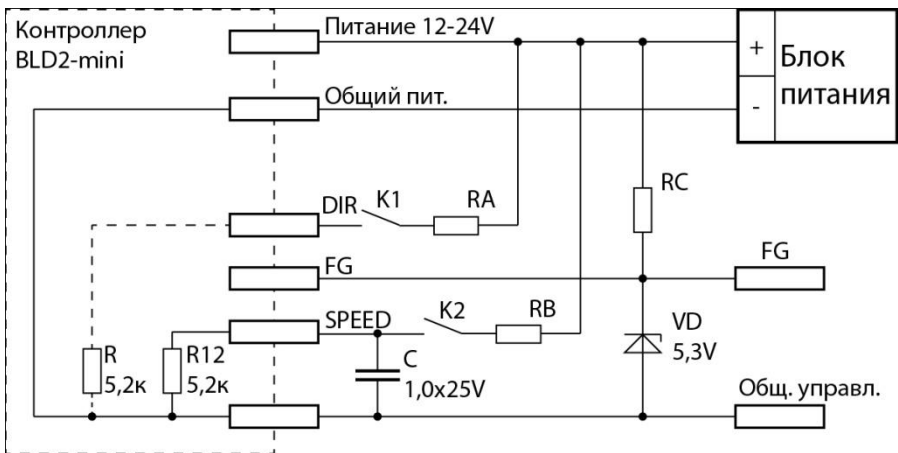


Рисунок 4. Схема подключения привода без применения источника питания +5В

**Примечание:** Не допускается подача на контрольный выход FG напряжения, превышающего +6В

Описание работы схемы, представленной на рисунке 4:

- Ключи К1 и К2 типа сухой контакт.
- К1 замкнут – двигатель вращается по часовой стрелке (CW).
- К1 разомкнут – двигатель вращается против часовой стрелки (CCW).
- К2 замкнут – двигатель вращается со скоростью, заданной сигналом «SPEED».
- К2 разомкнут – двигатель не вращается.

При расчете резисторов RA, RB необходимо учитывать напряжение источника питания Uпит, внутреннее сопротивление по входам «DIR» и «SPEED», равное 5.2кОм, ограничение напряжения по входам «DIR» и «SPEED» на уровне 0..5В.

Конденсатор С 1мкФ 25В, стабилитрон VD 5.1В 0.5Вт

Рекомендуемые номиналы компонентов для варианта подключения по схеме с рисунка 4 представлены в таблице 3. Мощность резисторов 0.125 Вт или выше.

*Таблица 3. Рекомендуемые номиналы компонентов для подключения привода по схеме согласно рисунку 4.*

Uпит	RA	RB Uspeed=1В	RB Uspeed=3В	RB Uspeed=5В	RC
12В	7.5 кОм	57.6 кОм	15.6 кОм	7.32 кОм	1.8 кОм
24В	20 кОм	120 кОм	36.5 кОм	19.6 кОм	3.9 кОм

3. Демонтаж системы осуществляется в обратном порядке.

## 5. Порядок работы с блоком

1. Убедитесь, что питание блока и дополнительного источника питания +5В выключено.
2. Выполните подключения в соответствии с пунктом 4.
3. Включите блок питания. Устройство готово к работе.

## **6. Комплектность**

Бесколлекторный двигатель FL57BL01 с интегрированным блоком управления BLD-mini	1 шт.
Паспорт 57BL01/BLD-M.000.ПС	1 шт.

## **7. Гарантийные обязательства.**

Изготовитель гарантирует безотказную работу привода в течение 12 месяцев со дня продажи, при соблюдении условий эксплуатации.

Изготовитель оставляет за собой право вносить в конструкцию и принципиальную схему блока изменения, не ухудшающие его характеристик.

Адрес предприятия-изготовителя:

195197, Россия, Санкт-Петербург, Полюстровский пр. 43-А, ООО «Электропривод».

Тел./факс (812) 703-09-81, (812) 493-27-26

Заводской номер:

Дата продажи: