



Электропривод

<https://www.electroprivod.ru>

Блок управления бесколлекторным двигателем

Паспорт

BLD20.DIN.001.ПС

г. Санкт-Петербург

2018

1. НАЗНАЧЕНИЕ УСТРОЙСТВА

Блок управления бесколлекторным двигателем BLD-20DIN (далее - блок) представляет собой электронное устройство, предназначенное для управления трехфазными бесколлекторными двигателями с датчиками Холла.

2. ОПИСАНИЕ И ТЕХНИЧЕСКИЕ ХАРАКТЕРИСТИКИ

Блоки управления позволяют управлять скоростью, ускорением, торможением и направлением вращения двигателя.

Регулировка скорости осуществляется встроенным или внешним потенциометром, а также аналоговым сигналом 0-5В. Настройка разгона и торможения - подстроечным резистором на передней панели блока. Старт и реверс - кнопками на передней панели блока или внешними сигналами.

В блоке предусмотрена функция Safe Stop 1 (SS1), обеспечивающая быстрое управляемое торможение двигателя при разрыве аварийного контура. Аварийный контур подключается к клеммам «HARD STOP» и «GND».

Таблица 1. Технические характеристики блока.

Модель	BLD-20DIN
Напряжение питания, В	24 - 48
Допустимый диапазон напряжения питания до срабатывания защиты, В	20 - 51
Номинальный ток в фазе, А	<20
Максимальный ток в фазе, А	<80
Регулировка ограничения пиковой мощности, Вт	300..1400
Входное сопротивление входа SPEED, кОм	20
Диапазон входного напряжения входа SPEED, В	0..5
Габаритные размеры не более, мм	116x100x23

Габаритные и присоединительные размеры блока приведены на Рис. 1

Схема подключения приведена на Рис. 2

Условия эксплуатации блока:

- температура окружающего воздуха – (0...+50)°С
- относительная влажность воздуха до 90%
- атмосферное давление (650...800) мм. рт. ст.

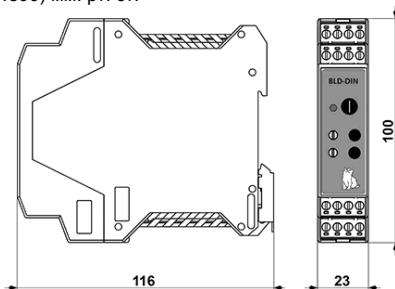


Рис.1. Габаритные и присоединительные размеры блока BLD-20DIN.

3. КОНСТРУКЦИЯ

Блок выполнен в виде платы с расположенными на ней электронными компонентами. Пластиковый корпус блока предназначен для установки на DIN рейку. На верхней части корпуса имеются графические обозначения органов управления и назначения выводов.

Кроме электронных компонентов на плате располагаются:

- винтовые клеммы для подключения соединительных проводов линий управления, питания и двигателя;
- кнопка ► и клемма «START» для подключения внешнего сигнала запуска и остановки двигателя;
- кнопка (●) и клемма «DIR» для подключения внешнего сигнала изменения направления вращения;
- внутренние регуляторы для управления скоростью вращения двигателя и ускорением/торможением;
- клеммы для подключения внешнего потенциометра для регулирования скорости вращения двигателя;
- клемма для подключения контактов сигнала аварийной остановки;
- светодиодный индикатор режима работы устройства;

- встроенный тормозной резистор (10 Вт, 11 Ом) для поглощения генерируемой двигателем энергии (выбег, принудительное вращение);

Для управления скоростью предназначены внутренний регулятор и вход «SPEED», для подключения внешнего источника сигнала. Управление ускорением и торможением двигателя осуществляется встроенным регулятором \bar{a} . Для аварийной остановки двигателя предусмотрен вход внешнего сигнала «HARD STOP». Для изменения направления вращения предназначена кнопка \odot или внешний вход «DIR».

Старт и остановка двигателя производится встроенной кнопкой $\blacktriangleright||$ или внешним сигналом, подаваемым на вход «START». Данные способы управления работают по логической схеме ИЛИ.

Схема расположения и назначение клемм представлены на рис. 2.



Рис. 2. Схема расположения и назначение клемм и элементов управления.

4. ПОДКЛЮЧЕНИЕ И УПРАВЛЯЮЩИЕ СИГНАЛЫ БЛОКА

Запрещается подключать или отсоединять двигатель от блока при включенном питании. При подключении блока следует соблюдать полярность. Несоблюдение полярности, а также превышение напряжения питания приводит к повреждению блока. Монтаж необходимо осуществлять в следующем порядке:

1. Выполните соединение устройства с двигателем – в соответствии со схемой на рис. 2. Фазы двигателя подключаются к клеммам 14 – 16. Сигналы датчиков Холла двигателя подключаются к клеммам 10 – 12. Земля датчика Холла подключается к клемме 13, питание датчиков Холла к клемме 9.
2. Подключите внешние цепи управления – в соответствии со схемой подключения на рис. 3:

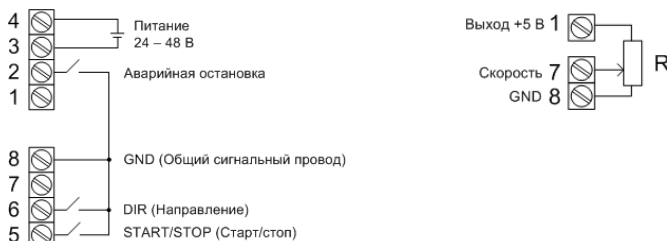


Рис. 3. Подключение питания и внешних цепей управления

- внешние сигналы «START/STOP», «DIR», «Аварийная остановка» типа сухой контакт;
- внешний потенциометр для регулирования скорости R (полное сопротивление ориентировочно 10 кОм).

3. Выполните соединение устройства с блоком питания соблюдая полярность. Мощность источника питания должна быть выбрана с запасом (чтобы не было просадок питающего напряжения). Толщина соединительных проводов должна соответствовать потребляемому двигателем току. «+» источника питания подключите – на вход 4 , «-» источника питания подключите – на вход 3. Демонтаж системы осуществляется в обратном порядке.

5. ПОРЯДОК РАБОТЫ С БЛОКОМ

1. Убедитесь, что питание блока выключено.
2. Выполните его подключение блока к двигателю и источнику питания согласно пункту 4.
3. Выберите способ управления скоростью: встроенным регулятором «SPEED» или при помощи внешнего источника сигнала:
 - При управлении скоростью регулятором «SPEED» дополнительных подключений не требуется. Крайнее положение по часовой стрелке соответствует максимальной частоте вращения двигателя.
 - Для регулировки скорости при помощи внешнего источника сигнала подключите внешний резистор к клеммам 1 «+5 V», 7 «SPEED» и 8 «GND». Минимальное сопротивление соответствует максимальной скорости, при увеличении сопротивления происходит снижение скорости. При этом, движок регулятора «SPEED» должен находиться в крайнем положении против часовой стрелки, положении.
 - Для установки времени разгона и торможения используйте регулятор управления ускорением \bar{a} . Крайнее положение против часовой стрелки соответствует максимальному времени.
 - Выполните подключение сигналов управления «START», «DIR» и сигнала аварийной остановки «HARD STOP» согласно пункту 4. Кнопка «START» на передней панели блока независимая и всегда работает по фронту. Кнопка «DIR» и вход «DIR» подключены параллельно друг другу. Входы «START» и «DIR» по умолчанию настроены на работу по переднему фронту сигнала. По желанию клиента можно изменить эти настройки на работу по уровню. Изменение логики работы сигналов осуществляется переключателями START_PIN и DIR_PIN на печатной плате блока. Если соответствующая переключатель не установлена, то вход работает по фронту. Если установлена, то по уровню. Сигнал «HARD STOP» используется для аварийной остановки двигателя. Работа разрешена при замкнутом контакте. Установите требуемое ограничение потребляемого тока потенциометром.
4. Включите блок питания. Устройство готово к работе.

6. ИНДИКАЦИЯ ОШИБОК

Светодиодный индикатор на передней панели отображает состояние блока BLD-20DIN. В случае штатной работы цвет индикатора зеленый. Во время работы двигателя зеленый светодиод мигает с периодом около 1 сек. Если во время работы загорается и горит красный светодиод - это означает превышение крутящего момента двигателя. В данной ситуации, поддержание установленной скорости вращения невозможно, выверите двигатель с большим крутящим моментом. В случае обнаружения ошибок индикатор отображает код ошибки последовательностью мигания зеленого и красного цветов. Серия вспышек красного светодиода отображает код ошибки (см. табл. 2).

Таблица 2. Индикация ошибок.

Код ошибки	Ошибка	Код ошибки	Ошибка
0	Штатная работа	4	Перегрев силовых ключей
1	Выход за диапазон напряжения питания	5	Ошибка подключения двигателя
2	Короткое замыкание в фазе	6	Экстренная остановка
3	Перегрев внутренней тормозной схемы	7	Тестовая версия прошивки

7. КОМПЛЕКТНОСТЬ

Блок управления бесколлекторным двигателем BLD-20DIN	1шт.
Паспорт BLD20.DIN.001.PC	1шт.

8. ГАРАНТИЙНЫЕ ОБЯЗАТЕЛЬСТВА.

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

Адрес предприятия-изготовителя ООО «Электропривод», 195197, Россия, Санкт-Петербург, Полустровский пр.43, А. Тел./факс (812) 703-09-81, 493-27-26

Заводской номер:

Дата продажи: