

# VEMPER

ТОРМОЗНОЙ МОДУЛЬ

# VEMPER

Благодарим вас за покупку и использование тормозного модуля VR-BR торговой марки VEMPER.

Тормозные модули VR-BR широко используются в различных областях, таких как лифты, краны, производственное оборудование, шахтные подъемники, центрифуги и насосные агрегаты для нефтяной промышленности.

Тормозные модули VR-BR предназначены отводить электрическую энергию, генерируемую во время регулировки скорости двигателя, через тормозной резистор для создания тормозного момента, достаточного для стабильной работы преобразователя частоты.

В руководстве прописаны меры предосторожности при установке и подключении модулей, настройке параметров и диагностике неисправностей. Для обеспечения правильной установки и работы тормозного модуля VR-BR, а также его эффективной производительности, внимательно прочтите это руководство перед эксплуатацией.

Данное руководство является техническим документом и требует сохранения на всем протяжении эксплуатации оборудования.

**Внимание! Содержание каталога является интерактивным.  
При клике по наименованию раздела, вы перейдете к нужной странице!**

<b>Модельный ряд и технические характеристики</b>	
Модельный ряд .....	4
Технические характеристики .....	4
Габаритные размеры .....	5
<b>Подключение</b>	
Схема внешних соединений .....	6
Описание внешних соединений .....	6
Сечение провода .....	6
<b>Описание панели управления и функциональных кодов</b>	
Описание панели управления .....	7
Индикатор состояния .....	7
Функциональные коды .....	8
<b>Устранение неисправностей</b>	
Коды неисправностей .....	8
Распространенные неисправности и их устранение .....	8

## Модельный ряд

Модель	Номинальный ток, А	Максимальный ток, А	Мощность преобразователя частоты, кВт	Минимальное сопротивление, Ом	Рекомендуемое сопротивление, Ом
VR-BR50	15	50	15	15	40
			18,5		30
			22		30
			30		20
VR-BR100	30	100	37	7	16
			45		13,6
			55		20/2
VR-BR200	100	300	75	2,5	13,6/2
			93		20/3
			110		20/3
			132		20/4
			160		13,6/4
			185		13,6/5
VR-BR400	150	450	220	1,7	13,6/6
			250		13,6/6
			280		13,6/6
			315		13,6/6
VR-BR600	200	650	355	1,2	13,6/7
			375		13,6/7
			400		13,6/8
			500		13,6/9

### Примечание:

1. В случае, использования сопротивления, изображенного через дробь, дробное значение означает количество параллельно соединённых сопротивлений (например: 13,6/2 – означает подключение двух сопротивлений 13,6 Ом параллельно).

2. Значение максимального тока не должно превышать 20 секунд.

3. Значение минимального сопротивления означает минимально разрешенное подключение сопротивления. В случае установки меньшего сопротивления, возможен выход из строя модуля.

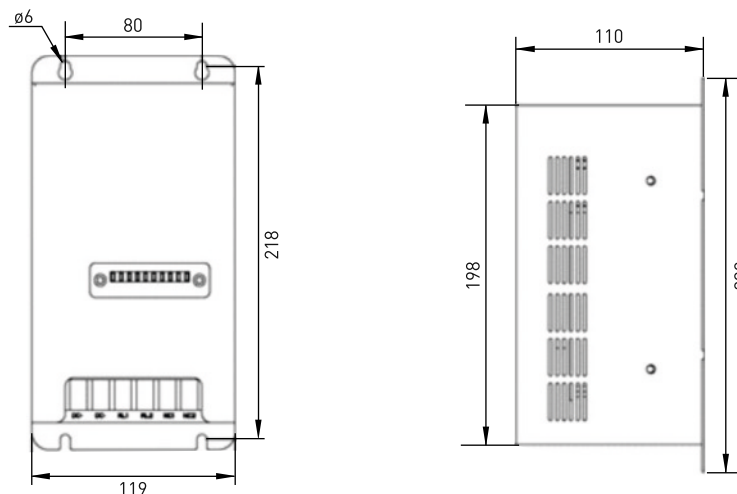
## Технические характеристики

Параметры		Характеристики
Источник питания		~3 380В, 50/60Гц
Контроль	Способ торможения	Автоматическое отслеживание напряжения.
	Скорость реакции	±1мс, есть ряд алгоритмов фильтрации помех.
	Напряжение работы	Параметр изменяется.
	Гистерезис напряжения	Менее 20В.
	Функция защиты	Перегрев, перегрузка по току.
	Защита от перегрева	80°C
	Релейный выход	Релейный выход1 релейный выход неисправности, НО или НЗ задаётся с панели управления.
Дисплей и настройки	Индикация состояния	Индикация работы и уровня напряжения.
	При наличии панели управления	Напряжение шины постоянного тока, запись неисправностей, время работы и др.
	Установка номинального напряжения	Устанавливается с панели управления.
Условия окружающей среды	Место установки	В помещении, не более 1000м от уровня моря, при отсутствии прямых солнечных лучей, при отсутствии пыли и агрессивных газов.
	Температура эксплуатации	-10+40°C, с хорошей вентиляцией.
	Влажность	Не более 90%, без образования конденсата.
	Вибрация	Не более 0,5 g.

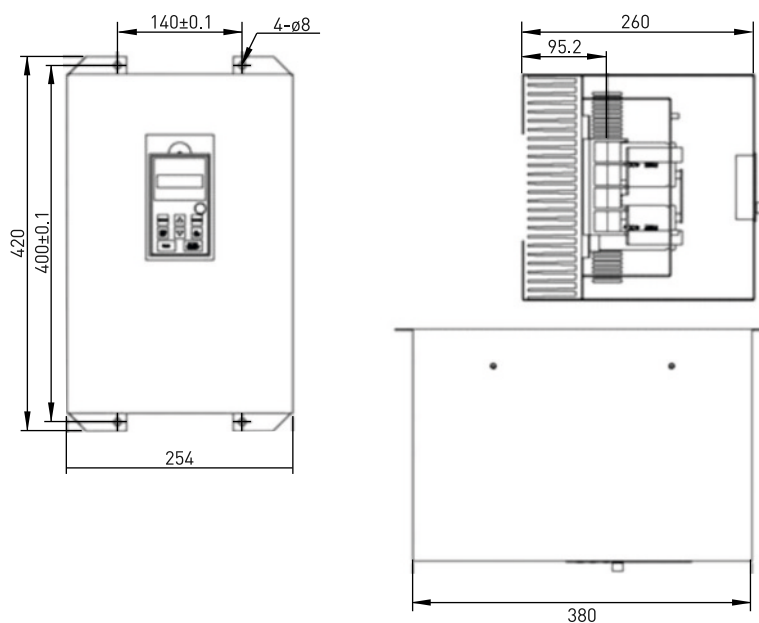


## Габаритные размеры

VR-BR50  
VR-BR100



VR-BR200  
VR-BR400  
VR-BR600



Размеры указаны в миллиметрах.

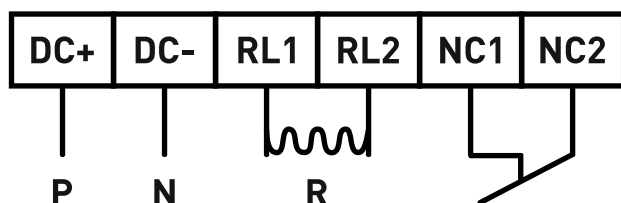
**Примечание:**

1. Тормозной модуль требуется устанавливать в хорошо вентилируемом месте.
2. Так как тормозные резисторы, подключенные к тормозному модулю, выделяют большое количество тепла во время работы, они должны быть установлены в отдельном шкафу. Запрещается установка совместно с преобразователями частоты, тормозными модулем и другими устройствами.
3. Запрещается размещать тормозные резисторы вблизи с легковоспламеняющимися и взрывчатыми материалами, а также в местах легко доступных к прикосновению.

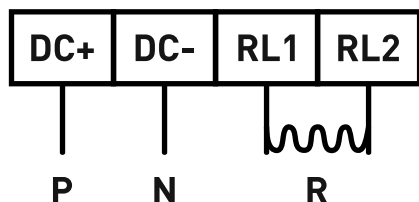
## Подключение

### Схема внешних соединений

Тормозные модули VR-BR50, VR-BR100:



Тормозные модули VR-BR200, VR-BR400, VR-BR600:



### Описание внешних соединений

- DC+, DC-** – Клеммы подключения шины постоянного тока от преобразователя частоты.  
В случае если используется дроссель постоянного тока, то общий провод для подключения модуля должен подключаться к дросселю. Расстояние подключения шины тормозного модуля должно быть наиболее короткое.
- RL1, RL2** – Клеммы для подключения тормозного резистора. Необходимо правильно рассчитать сопротивление и мощность резистора.
- NC1, NC2** – Клеммы подключения внутреннего реле неисправности, по умолчанию нормально замкнуты (НЗ). В случае возникновения неисправности, нормально закрытый контакт размыкается.

### Сечение провода

Рекомендуемое сечение провода для подключения силовых линий.

Модель	Номинальный ток, А	Максимальный ток, А	Сечение провода, мм <sup>2</sup>
VR-BR50	15	50	10
VR-BR100	30	100	10
VR-BR200	100	300	35
VR-BR400	150	450	50
VR-BR600	200	650	70

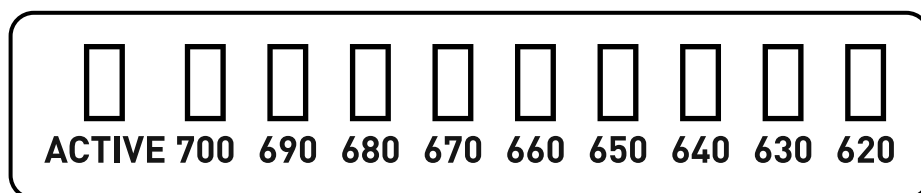
## Описание панели управления и функциональных кодов

### Описание панели управления



Кнопка	Описание функции
<b>Mode</b>	Переключение режимов программирования и отображения значений
<b>Λ, V, »</b>	Кнопки выбора/изменения параметров
<b>Enter</b>	Ввод значений, сохранение параметров
<b>Stop</b>	Сброс неисправностей

### Индикатор состояния



Кнопка	Описание функции
<b>Active</b>	Индикатор светится, когда тормозной модуль в состоянии работы
<b>620~700</b>	Индикатор уровня напряжения

## Функциональные коды

Код функции	Название	Описание	Значение по умолчанию
P0.00	Коэффициент напряжения поправки	50.0% ~ 150.0%	Значение при калибровке
P0.01	Напряжение отключения	620 ~ 700 В	660В
P0.02	Интенсивность работы	20.0% ~ 100.0%	20.0%
P0.03	Количество попыток запуска с момента возникновения неисправности	0 ~ 9	0
P0.04	Время восстановления при неисправности	0,5 ~ 5,0 сек	1,0 сек
P0.05	Режим работы реле неисправности	0: Нормально закрытый (НЗ) 1: Нормально открытый (НО)	0
P0.06	Запись неисправности 1		
P0.07	Запись неисправности 2		
P0.08	Запись неисправности 3		
P0.09	Запись неисправности 4		
P0.10	Значение напряжения		
P0.11	Время работы (часы)		
P0.12	Время работы (минуты)		
P0.13	Время работы (секунды)		
P0.14	Сервисное меню		
P0.15	Установка времени непрерывной работы	300 ~ 1200 сек	900 сек
P0.16	Режим реле неисправности при достижении заданного времени	0: Активно при остановке работы 1: Активно при продолжении работы	0
P0.17	Время наработки		

## Устранение неисправностей

### Коды неисправностей

Кнопка	Описание функции
Er-0C	Защита от перегрузки по току
Er-0H	Защита от перегрева
Er-EP	Ошибка записи параметра

### Распространенные неисправности и их устранение

#### 1. Шум модуля, но преобразователь частоты в работе:

- Малое время остановки, увеличьте время остановки в преобразователе частоты;
- Большое сопротивление тормозного резистора, пересчитайте характеристики тормозного резистора;
- Несоответствие тормозного модуля, не правильно рассчитан тормозной модуль.

#### 2. Отсутствие торможения:

- Несоответствие тормозного модуля или несоответствие рабочего напряжения;
- Неверное подключение тормозного резистора или подключение отсутствует;
- Короткое замыкание тормозного резистора;
- Неисправность тормозного модуля.



**3. Перегрев тормозного резистора:**

- Малая мощность тормозного резистора, необходимо увеличить мощность.

**4. Наличие напряжения на тормозном резисторе при остановке преобразователя частоты:**

- Неверно выбран тормозной модуль или рабочее напряжение превышает установленное;
- Напряжение питания превышает номинальное;

**5. Включается защита от перегрузки по току в момент торможения:**

- Сопротивление тормозного резистора меньше допустимого. Увеличьте значение сопротивления или время остановки преобразователя частоты;
- Неверное подключение тормозного модуля.

**6. Преобразователь частоты не включается:**

- Неверное подключение тормозного модуля, проверьте полярность подключения.

**7. Перегрев тормозного модуля:**

- Температура окружающей среды превышена, организуйте дополнительную вентиляцию;
- Время остановки очень маленькое. Требуется заменить тормозной модуль на более мощный или подключить второй модуль в параллельно.



 **Внимание!**

Завод-изготовитель оставляет за собой право на внесение изменений в руководство пользователя и устройство с целью улучшения его работы. Настоящее руководство по эксплуатации является документом, удостоверяющим гарантированные предприятием-изготовителем основные параметры и технические характеристики устройства. Руководство по эксплуатации предназначено для ознакомления с устройством, принципом работы и содержит сведения, необходимые для монтажа, правильной и безопасной эксплуатации, технического обслуживания, транспортирования и хранения.



656064, Россия, Алтайский край, г. Барнаул, ул. Гридасова, д. 21

тел./факс: +7 (3852) 22-30-01, 29-90-02,  
эл. почта: [info@en22.ru](mailto:info@en22.ru), [energo@en22.ru](mailto:energo@en22.ru)  
сайт: [www.en22.ru](http://www.en22.ru)



