

ТОРМОЗНОЙ МОДУЛЬ

Для преобразователей частоты



Руководство пользователя

Это руководство предназначено для того, чтобы помочь пользователям выбрать, установить и использовать тормозной модуль.

- 1 Обзор
- 2 Техническое описание
- 3 Установка
- 4 Выбор типа
- 5 Устранение неполадок
- 6 Выбор рассеивающего резистора
- 7 уведомлений
- 8 Аксессуар: А. Гарантия на обслуживание
В. Подтверждение одобрения

Примечания: Пожалуйста, внимательно прочитайте инструкцию по технике безопасности в начале руководства, прежде чем устанавливать продукт.

Сертификация одобрения

Серийный NO: _____

Поставщик: ТОО «ReEnergy Trade»

ОТМЕТКА КАЧЕСТВА: _____

ДАТА: _____

1 Обзор

В приводной системе, поскольку двигателю необходимо быстро или точно снизить скорость, чтобы получить тормозной момент и избежать риска повреждения оборудования из-за перенапряжения, возникающего во время торможения, рекомендуется установить блок динамического торможения CDBR.

Тормозной блок серии CDBR представляет собой недорогой блок торможения с рассеиванием мощности, изготовленный по немецкой технологии. С помощью соответствующего резистора энергия, вырабатываемая при снижении скорости двигателя, может быть легко рассеяна на резисторе, что обеспечивает хороший результат торможения.

Поскольку тормозной блок серии CDBR с рассеиванием мощности использует простой способ обработки энергии торможения, соответствующее оборудование является простым и недорогим.

Вся продукция CDBR основана на строго надежном дизайне и производстве, каждое производство может работать с максимальной эффективностью.

2 Техническое описание

2.1 Спецификация	
Метод торможения	Автоматическое отслеживание напряжения
Время отклика	$\leq 1\text{ms}$
Рабочее напряжен.	300V-460Vac, 45-66Hz
Уровень торможен.	DC 670 $\pm$ 2V
Гистерезис	10V
Защита	Перегрев, перегрузка по току, короткое замыкание
Подавление шума	Встроенное
Степень защиты IP	IP00

2.2 Электрические характеристики

Тип	Режим торможения	Резистор	Номинальный ток	Максимальный ток (20S)
CDBR-4030	Рассеивание энергии	20 Ω	15A	50A
CDBR-4045		14 Ω	20A	75A
CDBR-4075		10 Ω	30A	100A
CDBR-4110		6.8 Ω	50A	150A
CDBR-4160		5 Ω	70A	200A
CDBR-4220		3.2 Ω	85A	300A

8 Аксессуар: А. Гарантия на обслуживание

Информация о пользователе			
Имя		Tel	
Add			
Информация о товаре			
Тип		S/N	
Информация о продавце			
Имя	ОО «ReEnergy Trade»		
Add			
Поддержка Tel	+77474802649	Дата продажи	
Примечания по обслуживанию	1. Срок гарантии качества составляет 18 месяцев с момента отправки товара с завода. Бесплатный ремонт за это время. 2. В приведенной ниже ситуации бесплатный ремонт невозможен: прошел срок гарантии ; нарушены требования руководства; корпус тормозного блока был открыт пользователем.		
Запись о ремонте			
1			
2			
3			
Сервисный ордер, пожалуйста, сохраните его!			

7 уведомлений !!!

1. Внутренние части тормозного блока и оборудование, подключенное к тормозному блоку, находятся под высоким напряжением, неправильная эксплуатация или установка могут привести к потере имущества, здоровью или жизни.

2. **ДЛЯ БЕЗОПАСНОСТИ!** Перед установкой и подключением кабеля к тормозному блоку отключите все электропитание от привода и подождите 5-10 минут, пока конденсаторы инвертора не разрядятся до напряжения ниже безопасного.

3. Тормозной блок и тормозной резистор во время работы выделяют тепло. Выберите место установки вдали от других теплоизлучающих устройств или устройств, чувствительных к теплу.

4. Чтобы гарантировать надлежащий поток воздуха для охлаждения, тормозной модуль не следует устанавливать ближе к внешним устройствам, чем на расстоянии 1,18 дюйма (30 мм) по бокам и 3,94 дюйма (100 мм) сверху и снизу.

5. Кабели, подключенные к тормозному блоку, должны быть гибкими и соответствовать требованиям пожарной безопасности. Класс изоляции и поперечное сечение также должны соответствовать требованиям.

6. Выберите места установки таким образом, чтобы расстояние между приводом и тормозным модулем составляло менее 3 футов (1 м), а расстояние между тормозным модулем и тормозным резистором было менее 10 футов (3 м). Было предложено, чтобы кабель, подключенный к шине постоянного тока, был скручен из-за проблемы

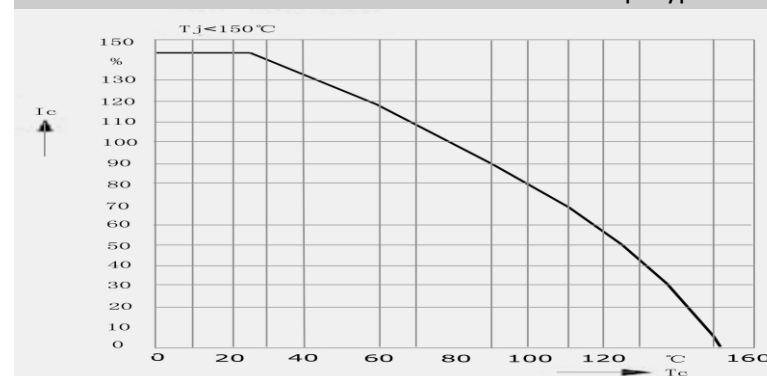
электромагнитных помех.

* В таблице максимальный ток означает максимально допустимый ток, протекающий через блок торможения при нормальной работе, длительность которого не может превышать 20 секунд.

2.3 Текущая температура VS

Максимальный допустимый ток будет меняться в зависимости от температуры радиатора.

Максимальный ток в зависимости от температуры



Когда температура превышает 75 °C, максимальный допустимый ток будет уменьшен, настоятельно рекомендуется следить за температурой.

2.4 Требования к окружающей среде

- ◇ используется только в помещении;
- ◇ температура окружающей среды: -10~+40°C;
- ◇ относительная влажность окружающей среды <90% (без росы);
- ◇ вибрация <1 г/10~20 Гц, 0,2 г/20~50 Гц;

◇отсутствие коррозионно-активного газа или металла

2.5 Размеры

Type	L×W×H(mm)	Install (mm)
CDBR-4030	185×145×102	155×135 M6×4
CDBR-4045	185×145×102	155×135 M6×4
CDBR-4075	386×218×140	380×203 M6×4
CDBR-4110	386×218×140	380×203 M6×4
CDBR-4160	432×238×216	386×203 M6×6
CDBR-4220	432×238×216	386×203 M6×6

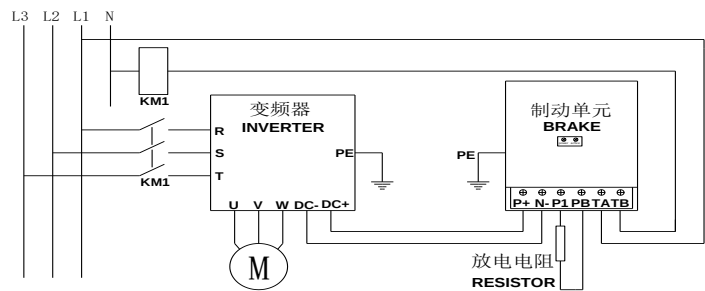
3 Электрическая установка

3.1 Установка

Тормозной блок должен быть установлен на прочно закрепленной противопожарной поверхности с вертикальным направлением. Убедитесь, что радиатор расположен вертикально, чтобы улучшить выделение тепла.

Поскольку тормозной блок выделяет тепло во время торможения, его следует устанавливать на расстоянии от другого оборудования; расстояние может быть выбрано от 150 мм до 500 мм в зависимости от диапазона мощности тормозного блока.

Соединение между тормозным блоком и приводом



6 Выбор рассеивающего резистора

380V-460V Резистор рассеивающего типа Мощность двигателя и номинал резистора (рабочий цикл 10 %)		
Мотор (KW)	Резистор (приблизительно)	Разрывной крутящий момент (прибл.)
7. 5kW	75 Ω 780W	100%
11kW	50 Ω 1040W	100%
15kW	40 Ω 1560W	100%
18. 5kW	30 Ω 4800W	100%
22kW	27. 2 Ω 4800W	100%
30kW	20 Ω 6000W	100%
37kW	16 Ω 9600W	100%
45kW	14 Ω 9600W	100%
55kW	10 Ω 12kW	100%
75kW	6. 8 Ω 20kW	100%
90kW	6. 6 Ω 30kW	100%
110kW	6. 6 Ω 30kW	100%
132kW	3. 7 Ω 40kW	100%
160kW	3. 7 Ω 40kW	100%
185kW	3. 5 Ω 50kW	100%
220kW	3. 2 Ω 60kW	100%

5 Исправление проблем

1. Блок торможения работает, но перенапряжение все равно возникает

1.1 Время торможения слишком короткое, увеличьте время торможения инвертора;

1.2 Слишком большой риск рассеяния, уменьшите 10%-15%.

2. Тормозной блок не работает

2.1 Resistor рассеивания - разомкнутая цепь или соединение разорвано;

2.2 Resistor короткого замыкания рассеивания и блок торможения в защите.

2.3 Тормозной узел сломан.

3. Резистор рассеивания слишком горячий

3.1 Мощность выбранного резистора слишком мала.

4. Драйвер не работает, но резистор еще горячий:

4.1 Неправильный класс напряжения блока торможения, например, блок торможения 220 В можно использовать в электрической сети 380 В.

5. Превышение тока инвертора при торможении

5.1 Резистор рассеивания слишком мал, а тормозной момент слишком велик, увеличьте сопротивление или увеличьте время торможения.

5.2 Система драйверов плохо спроектирована.

6. Питание системы драйвера не может быть включено

6.1 Неправильная полярность подключения к тормозному блоку.

7. Тормоз от перегрева

7.1 Неправильное место установки, установите в другое место

7.2 Рабочий круг тормоза слишком большой, замените тормоз на больший диапазон.

Клеммы «P+» и «N-» должны быть подключены к шине постоянного тока «DC+» и «DC-» в инверторе. Если инвертор необходимо подключить к колодке на шине постоянного тока, то «P+» тормозного блока следует подключить за колодкой.

Чтобы предотвратить перегрев тормоза и стать причиной несчастного случая, рекомендуется, чтобы кабель управления входного контакта инвертора был подключен к температурному выключателю, встроенному в тормоз.

3.2 Выбор соединительного кабеля

Предлагаемые параметры соединительного кабеля				
Тип	Номинальный ток	Пиковый ток	Силовой кабель	Сигнальный кабель
CDBR-4030	15A	50A	4 mm ²	2.5mm ²
CDBR-4045	20A	75A	4 mm ²	2.5mm ²
CDBR-4075	30A	100A	6 mm ²	2.5mm ²
CDBR-4110	50A	150A	6 mm ²	2.5mm ²
CDBR-4160	70A	200A	10 mm ²	2.5mm ²
CDBR-4220	85A	300A	10 mm ²	2.5mm ²

4 Выбор типа

Выбор тормоза осуществляется в соответствии с номинальным и пиковым током, чтобы обеспечить естественную работу тормозного блока, пиковый ток, протекающий через тормоз, должен быть меньше номинального пикового тока, а пиковый ток умножает рабочий цикл торможения (КС). не должен превышать номинальный ток. Для удобства, как правило, мы можем выбрать правильный тип тормоза в соответствии с нагрузкой и приведенной ниже таблицей. Для большей точности выберите в соответствии с разделом 4.2.

4.1 Выбор типа нормальной нагрузки:

Поскольку средняя энергия разрыва неясна, ее можно разделить на две ситуации с низкой нагрузкой и большой нагрузкой. Низкая нагрузка означает, что нагрузка на систему драйвера ниже 60% мощности драйвера, или торможение рабочего цикла невелико, например, время торможения менее 10% за 200-секундный период. Другая ситуация называется большой нагрузкой.

Режим	Тип	Большая нагрузка
Energy dissipating	CDBR-4030	30kw
	CDBR-4045	45kw
	CDBR-4075	75kw
	CDBR-4110	110kw
	CDBR-4160	160kw
	CDBR-4220	220kw

4.2 Выбор типа циклической нагрузки:

Сначала рассчитайте рабочий цикл торможения

$КС = \text{время/период торможения.}$

Если значение невозможно рассчитать, его можно выбрать приблизительно по типу нагрузки:

Лифт / подъем нефтяного месторождения $КС = 10-15\%$ / $КС = 10-20\%$

Лебедка/центрифуга $КС = 50-60\%$ / $КС = 5-20\%$

Спуск крана на высоте более 100 м $КС = 20-40\%$

Торможение в непредвиденных обстоятельствах/другие $КС = 5\%$ / $КС = 10\%$

Затем рассчитайте максимальный ток торможения I_{max} и средний ток торможения I_{av} .

Максимальный ток торможения должен обеспечивать нормальную работу системы и достаточный тормозной момент нагрузки. При выборе резистора рассеивания максимальный ток можно рассчитать по следующей формуле:

$I_{max} = \text{Напряжение уровня торможения (В) / сопротивление (Ом)}$

Средний ток I_{av} можно рассчитать по приведенной ниже формуле:

$I_{av} = КС \times I_{max}$

С I_{max} и I_{av} выберите тормоз, оба из которых больше расчетного результата в соответствии с электрическими характеристиками в разделе 2.2.