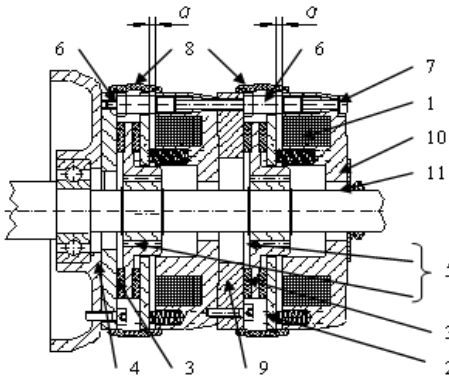


РУКОВОДСТВО ПО ЭКСПЛУАТАЦИИ
ЭЛЕКТРОМАГНИТНОГО ДИСКОВОГО ТОРМОЗА ПОСТОЯННОГО ТОКА ТИПА H2SP



1. Катушка электромагнита
2. Якорь
3. Тормозной диск
4. Диск крепёжный
5. Зубчатая втулка
6. Регулировочный болт
7. Крепёжный болт
8. Защита тормоза
9. Промежуточный диск
10. Защита IP54, IP55
11. Уплотнительное кольцо

1. КОНСТРУКЦИЯ И ПРИНЦИП ДЕЙСТВИЯ

Конструкция тормоза изображена на чертеже. При отсутствии тока в катушке (1), тормозные диски (3) с фрикционными накладками, силой пружин прижимается якорем (2) к промежуточному диску (9) и крепёжному диску (4), в этом случае тормоз находится в состоянии торможения. Тормозной момент переносится посредством тормозных дисков (3) на зубчатые втулки (5), расположенные на вале двигателя, или совместно работающего с тормозом устройства. Величину тормозящего момента можно регулировать количеством пружин. Постоянный ток в обмотке электромагнита (1) через его возбуждение вызывает притягивание якоря $i/a=0/$ и таким образом ликвидирует нажим пружин на якорь (2) и тормозные диски (3). Происходит отпуск тормоза. Регулировочные болты (6) определяют расстояние между электромагнитами и промежуточным диском (9) и крепёжным диском (4), и тем самым устанавливают величину воздушного зазора. При поставке от Изготовителя, воздушный зазор „а” равняется номинальной величине, а по мере снашивания тормозного диска увеличивается глубина ввинчивания регулировочных болтов (6) и величина совершенных регулировок.

2. МОНТАЖ И ДЕМОНТАЖ ТОРМОЗА

Тормоза характеризуются очень простым монтажом. Зубчатые втулки (3) закрепить на вале и защитить пружинящим кольцом от осевого перемещения. Надвинув тормозной диск (3) на зубчатую втулку, необходимо установить первый тормоз с прикрепленным промежуточным диском (9), а затем установить элементы второго тормоза. Собранный двоянный тормоз закрепить крепёжными болтами (7) к подшипниковому шиту двигателя. Проверить величину воздушного зазора „а”, который должен равняться номинальной величине „а_{ном.}” (таблица 1). В случае обнаружения расхождения, необходимо совершить регулировку воздушного зазора согласно пункту 3. Заложить защиту тормоза. Демонтаж провести в обратном порядке.

Таблица 1

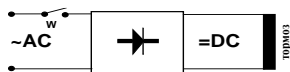
тип	2H2SP 56	2H2SP 63	2H2SP 71	2H2SP 80	2H2SP 90	2H2SP 100	2H2SP 112	2H2SP 132	2H2SP 160	2H2SP 180	2H2SP 200
<i>a</i> ном.	0,2 ^{±0,05}					0,3 ^{±0,05}			0,4 ^{±0,05}		0,5 ^{±0,05}
<i>a</i> макс.	0,5					0,7	0,8	1,0		1,2	1,4

3. РЕГУЛИРОВКА ВОЗДУШНОГО ЗАЗОРА

Воздушный зазор „а” увеличивается вследствие изнашивания тормозного диска (3). Ввинчивая регулировочные болты (6) в корпус на соответствующую величину, можно восстановить первичный зазор „а_{ном.}”. Во время регулировки, отпустить крепёжные болты (7), затем с помощью контрольного щупа, вставленного между якорем и корпусом, ввинчивая регулировочные болты (6), установить воздушный зазор на номинальную величину. Закрутить крепёжные болты (7), полное скрепление узла достигается путем контрования регулировочными болтами (6), т. е. путем откручивания их до упора с крепёжным диском. Выполнить аналогичную процедуру для второго тормоза. Для правильной регулировки двоянного тормоза, рекомендуется начать регулировку воздушного зазора от первого тормоза, установленного на монтажном диске.

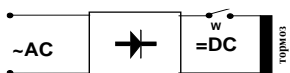
4. СХЕМА ПОДКЛЮЧЕНИЯ ПИТАНИЯ

В случае, если питание тормоза постоянного тока осуществляется от источника переменного тока, необходимо использовать выпрямляющие системы. При этом отключение питания тормоза возможно по стороне постоянного (для выпрямителей „B2”, B5”) или переменного тока (для выпрямителей „B2”, B5” и „PS”).



- ОТКЛЮЧЕНИЕ ПО СТОРОНЕ ПЕРЕМЕННОГО ТОКА

При отключении напряжения перед выпрямителем, на стороне переменного тока, магнитное поле спадает медленно, что приводит к длительному времени срабатывания тормоза, а вместе с тем к замедленному росту тормозного момента. Но если время срабатывания не имеет значения, то рекомендуем использовать этот вид подключения, так как он не требует никаких защитных средств для катушки и контактов. Это является несомненным упрощением в соединении двигателя с тормозом, но имеет оговоренные выше недостатки. При отключении диоды выпрямителя действуют как диоды обратного тока. Вышеуказанное при данном подключении, касается выпрямителей серии „B2”, B5”. Схема выпрямителей сери PS построена на базе полупроводников типа MOSFET, что позволило получить эффект, недоступный в традиционных решениях. Электромагнит тормоза, питаемый посредством такой конструкции, позволяет получать параметры времени срабатывания, аналогичные как при прерывания питания по стороне постоянного тока.



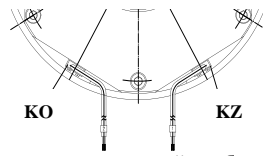
- ОТКЛЮЧЕНИЕ ПО СТОРОНЕ ПОСТОЯННОГО ТОКА

При указанной схеме, переключение происходит между выпрямителем и электромагнитом. В этом случае, при отключении напряжения, задержка переключения мала, т.к. магнитное поле редуцируется очень быстро, что приводит к быстрому увеличению тормозного момента. Но в этом случае образуются скачки высокого напряжения, приводящие к более быстрому изнашиванию контактов, вследствие искрения. Для защиты катушки от скачков напряжения и для защиты контактов от чрезмерного изнашивания, выпрямляющие системы оснащены защитными средствами.

5. ВАРИАНТ ИСПОЛНЕНИЯ – KZ КО. СИГНАЛИЗАЦИЯ РАБОТЫ ТОРМОЗОВ

Для повышения надежности и обеспечения контроля работы электромагнитного тормоза, была разработана система сигнализации, путем установки в тормоз специальных датчиков.

Датчик **КО** позволяет контролировать износ фрикционных накладок тормозного диска и тем самым сигнализировать о необходимости выполнения регулировки воздушного зазора, в соответствии с п.3 настоящей инструкции. Обслуживание датчика заключается в контроле правильной работы механизма и при необходимости в регулировке винтов M4 или M5, вкрученных в якорь на такую глубину, чтобы при зазоре тормоза „а” по таблице 1, произошло переключение контактов датчика.



Датчик **KZ** позволяет контролировать положение рабочих элементов тормоза, а следовательно, позволяет определить состояние устройства: заторможен или расторможен. Работа схемы возможна при правильном соединении с цепью управления тормозом. Обслуживание датчика заключается в контроле правильной работы механизма и при необходимости в регулировке винтов M4 или M5, вкрученных в якорь на такую глубину, чтобы при притяннутом якоре (воздушный зазор тормоза a=0), произошло переключение контактов датчика.

6. ОБСЛУЖИВАНИЕ

Тормоза не требуют особого ухода, однако через определенные промежутки времени, в зависимости от интенсивности работы тормоза, надо производить контроль и регулировку воздушного зазора „а”. При достижении тормозным диском максимальной степени износа (фрикционные накладки изношены до одного уровня с алюминиевым несущим элементом тормозного диска), необходимо заменить его на новый.

Во время замены тормозного диска, надо обратить внимание, чтобы фрикционная накладка диска, якоря и совместно работающих с фрикционными накладками элементов были освобождены от смазки и масла. При обнаружении – удалить накопленные загрязнения.

Если после правильного монтажа и соответствующих регулировок тормоз не работает, то возможны следующие неисправности:

- Электромагнит (сгорела обмотка катушки, поврежден провод питания);
- Выпрямитель (находится в клеммном ящике двигателя или шкафу управления машин);
- Необходимо проверить правильность и качество электрических соединений;

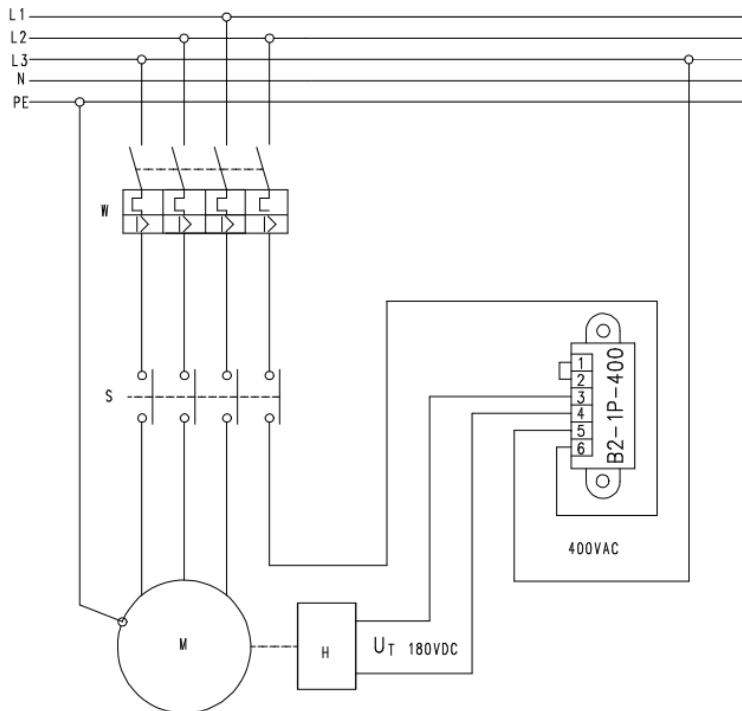
При обнаружении, поврежденные элементы заменить новыми.

7. ПРИМЕЧАНИЕ



Температура тормозного корпуса может достигать 155°C (класс изоляции F).

8. ПРИМЕР СХЕМЫ ПОДКЛЮЧЕНИЯ



M	электродвигатель
H	тормоз
S	контактор двигателя
W	выключение двигателя