

По вопросам продаж и поддержки обращайтесь:

Архангельск (8182)63-90-72  
Астана +7(7172)727-132  
Астрахань (8512)99-46-04  
Барнаул (3852)73-04-60  
Белгород (4722)40-23-64  
Брянск (4832)59-03-52  
Владивосток (423)249-28-31  
Волгоград (844)278-03-48  
Вологда (8172)26-41-59  
Воронеж (473)204-51-73  
Екатеринбург (343)384-55-89

Иваново (4932)77-34-06  
Ижевск (3412)26-03-58  
Казань (843)206-01-48  
Калининград (4012)72-03-81  
Калуга (4842)92-23-67  
Кемерово (3842)65-04-62  
Киров (8332)68-02-04  
Краснодар (861)203-40-90  
Красноярск (391)204-63-61  
Курск (4712)77-13-04  
Липецк (4742)52-20-81

Магнитогорск (3519)55-03-13  
Москва (495)268-04-70  
Мурманск (8152)59-64-93  
Набережные Челны (8552)20-53-41  
Нижний Новгород (831)429-08-12  
Новокузнецк (3843)20-46-81  
Новосибирск (383)227-86-73  
Омск (3812)21-46-40  
Орел (4862)44-53-42  
Оренбург (3532)37-68-04  
Пенза (8412)22-31-16

Пермь (342)205-81-47  
Ростов-на-Дону (863)308-18-15  
Рязань (4912)46-61-64  
Самара (846)206-03-16  
Санкт-Петербург (812)309-46-40  
Саратов (845)249-38-78  
Севастополь (8692)22-31-93  
Симферополь (3652)67-13-56  
Смоленск (4812)29-41-54  
Сочи (862)225-72-31  
Ставрополь (8652)20-65-13

Сургут (3462)77-98-35  
Тверь (4822)63-31-35  
Томск (3822)98-41-53  
Тула (4872)74-02-29  
Тюмень (3452)66-21-18  
Ульяновск (8422)24-23-59  
Уфа (347)229-48-12  
Хабаровск (4212)92-98-04  
Челябинск (351)202-03-61  
Череповец (8202)49-02-64  
Ярославль (4852)69-52-93

сайт: [www.grumard.nt-rt.ru](http://www.grumard.nt-rt.ru) || эл. почта: [gdu@nt-rt.ru](mailto:gdu@nt-rt.ru)



# ГРУМАРД

## ЭЛЕКТРОМАГНИТНЫЙ ДИСКОВЫЙ ТОРМОЗ HSA, HS(Y) с постоянным моментом торможения



Электромагнитные дисковые тормоза постоянного тока с пружинным включением, электромагнитным отпуском, типа HSA и HSY, предназначены для торможения вращающихся частей машин и их точного позиционирования. Тормоза были спроектированы, произведены и прошли испытания в соответствии с требованиями системы управления качеством ISO 9001 и ISO 14001. Наши продукты, представленные в настоящей информационной карте, имеют обозначение CE, что означает их соответствие с Директивами ЕС в области безопасности. Высокая повторяемость, также при большом числе включений. Тормоза характеризуются простотой конструкции, возможностью питания от источника переменного тока, после присоединения выпрямителя, поставляемого по желанию получателя вместе с тормозом. Дополнительным достоинством является стабильная работа – что является особенно важным, когда устройство имеет несколько приводов. Конструкция тормоза гарантирует простой монтаж без проблем.

Предлагаются разные опции исполнения с разным оснащением, питанием тормоза, для различных климатических условий, что позволяет выбрать опцию соответствующую индивидуальным потребностям пользователя.



**Тормоза предназначены для торможения вращающихся частей машин, а их задачей является:**

- аварийное торможение для обеспечения функций безопасности привода,
- обеспечение неподвижности исполнительных механизмов машин при выполнении функции их позиционирования,
- сведение до минимума вращения по инерции приводов (соображения безопасности на основе требований Технической Инспекции),
- электродвигатель вместе с установленным тормозом образует авто-тормозящийся приводной узел, соответствующий требованиям по безопасности использования и позиционирования привода.

Электропитание производимых тормозов от источников типового постоянного напряжения: 104, 180 В, что позволяет питать их от типичных источников переменного тока с использованием соответствующего выпрямителя.

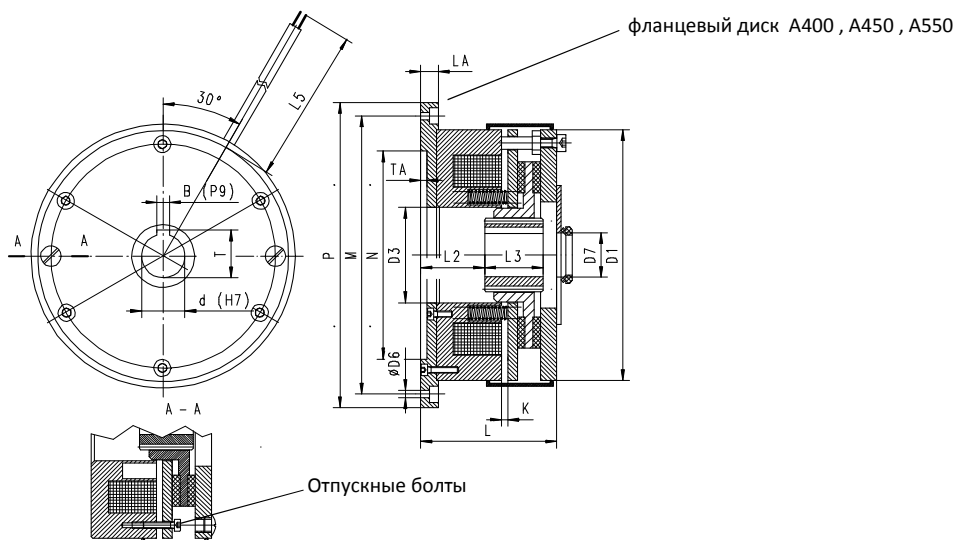
Параметры		Ед. изм.	Тип Тормоза	
			HSA900 , HS(Y)900	HSA1600 , HS(Y)1600
Напряжение питания	$U_n$	[В]	104 , 180 VDC	
Мощность	$P_{20^{\circ}}$	[Вт]	250	340
Макс. обороты	$n_{max}$	мин <sup>-1</sup>	3000	
Номинальный тормозной момент	$M_h$	[Нм]	1000	1600
Масса	$G$	[кг]	90	130
Температура окружения	$T$	°Ц	-25 ÷ +40	
Время срабатывания*	Со стороны постоянного тока	$t_{0,1}$	400	600
		$t_{0,9}$	300	500
	Со стороны переменного тока	$t_{0,1}$	400	600
		$t_{0,9}$	Отключение питания со стороны переменного тока вызывает ок. пятикратное увеличение времени торможения $t_{0,9}$ в сравнении с отключением со стороны постоянного тока	

$t_{0,1}$  - время отпуска (от включения постоянного тока до понижения тормозного момента до 10%  $M_{ном.}$ )

$t_{0,9}$  - время торможения (от выключения тока до достижения 90%  $M_{ном.}$ )

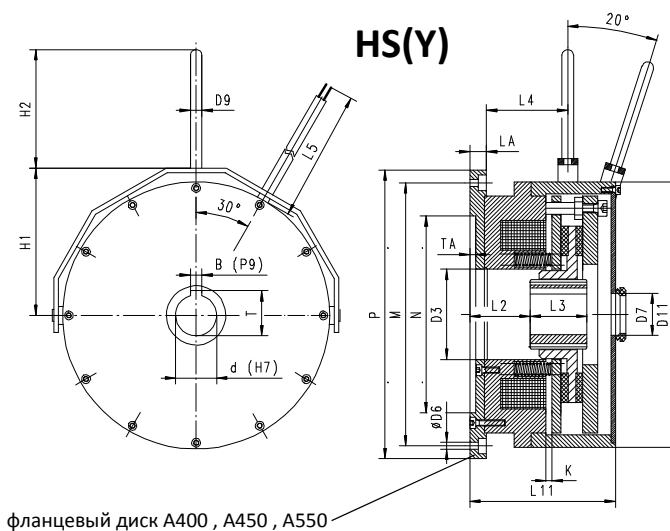
\*) Значения времени отпуска и торможения указаны ориентировочно, так как они зависят от конструкции, температуры и способа электропитания

## HSA



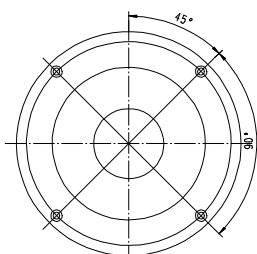
Тип	D1	D3	D7	L	L2	L3	L5	d	dmax	B	T	K
HSA 900	340	146	58	174	80	70	1500	55	75	16	59,3	0,5
HSA 1600	374	170	74	193	80	90	1500	70	100	20	74,9	0,5

## HS(Y)

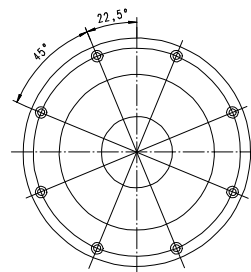


Тип	D11	D3	D7	D9	L2	L3	L4	L5	L11	H1	H2	d	dmax	T	T	K
HS(Y) 900	380	146	58	20	80	70	104	1500	190	233	433	55	75	16	59,3	0,5
HS(Y)1600	430	170	74	24	80	90	125	1500	208	260	470	70	100	20	74,9	0,5

## фланцевый диск



фланцевый диск A400



фланцевый диск A A450, A550

Тип	M	N	P	D6	TA	LA	используется в тормозах			
A400	350	300	400	4 x Ø18	6	30	HSA900	HS(Y)900		
A450	400	350	450	8 x Ø18	6	30	HSA900	HS(Y)900	HSA1600	HS(Y)1600
A550	500	450	550	8 x Ø18	6	30	HSA900	HS(Y)900	HSA1600	HS(Y)1600

## ЭЛЕКТРОТЕХНИЧЕСКИЕ ОБОРУДОВАНИЕ

Для питания тормоза разработан ряд модулей, от простых классических макетов игровых после сборки обеспечить быстрые действия и позиционирования приводов. Подходит приложения тормоз подключения, чтобы повесить на выпрямителе постоянного тока или переменного тока обеспечивают стандартное и электронные выпрямители. Производитель рекомендует использовать минимально возможную мощность тормоза переменное напряжение тока. Правильный выбор управляющего напряжения будет устранить или по крайней мере ограничить скачков, вызванных силовых цепей. Не рекомендуется использовать слишком длинные кабели управления, которые вызывают выброс вредных скачков.

### Выпрямители B5-1P

Выпрямитель представляет собой узел в сборе для непосредственного монтажа. Выпрямитель оборудован в присоединительную планку, облегчающую монтаж и застройку в совместно работающем контуре.

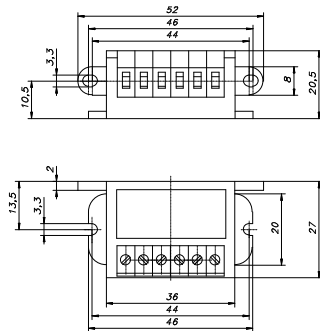
Параметры выпрямителя			
		B5-1P-400	B5-1P-600
Максимальное напряжение питания (переменного тока AC)	$U_{IN}$	400 VAC	600 VAC
Выходное напряжение выпрямителя (постоянного тока DC)	$U_{OUT}$	$0,45 U_{IN}$	$0,45 U_{IN}$
Максимальный выходной ток выпрямителя	$I_{OUT}$	5A	5A

#### ПРИМЕР

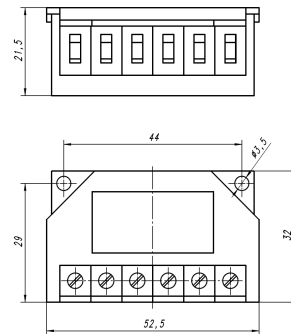
напряжение питания выпрямителя (переменного тока) -  $U_{IN} = 400VAC$ ,

выходное напряжение выпрямителя (постоянного тока) -  $0,45U_{IN} = 0,45 \times 400 = 180VDC$

### Размеры выпрямителя B5-1P-400,



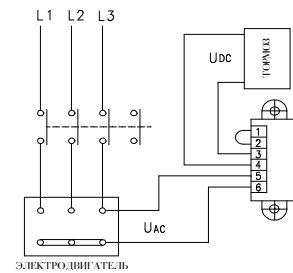
### B5-1P-600



### Разъединение питательных цепей по стороне переменного тока

Схема представляет включение выпрямителя B5-1P в цепь питания двигателя. Во время отключения напряжения магнитное поле вызывает то, что ток катушки течёт далее через выпрямительные диоды и медленно понижается. Магнитное поле редуцируется постепенно, что вызывает удлинённое время действия тормоза, тем самым замедленный рост тормозного момента.

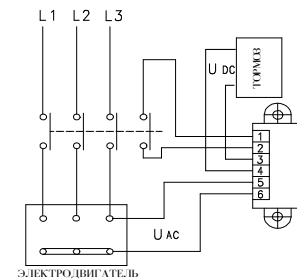
Если времена действия являются без значения следовало бы соединять тормоз по стороне переменного напряжения. Во время отключения питательные системы работают как односторонние диоды.



### Разъединение питательной цепи по стороне постоянного тока

Схема включения выпрямителя B5-1P в цепь электрического двигателя. Ток катушки прекращается между катушкой и питательной схемой (выпрямительной). Магнитное поле редуцируется очень быстро, короткое время действия тормоза, в результате быстрый рост тормозного момента. Во время отключения по стороне постоянного напряжения в катушке возникает высокое напряжение выброса, вызывающие более быстрый износ стыков в результате искрообразования.

Для охраны катушки перед напряжениями выброса и для охраны стыков перед излишним расходом выпрямительные схемы имеют предохранительные средства позволяющие включить тормоз по стороне постоянного тока.



## СИСТЕМЫ УПРАВЛЕНИЯ И КОНТРОЛЯ – Микропереключатели

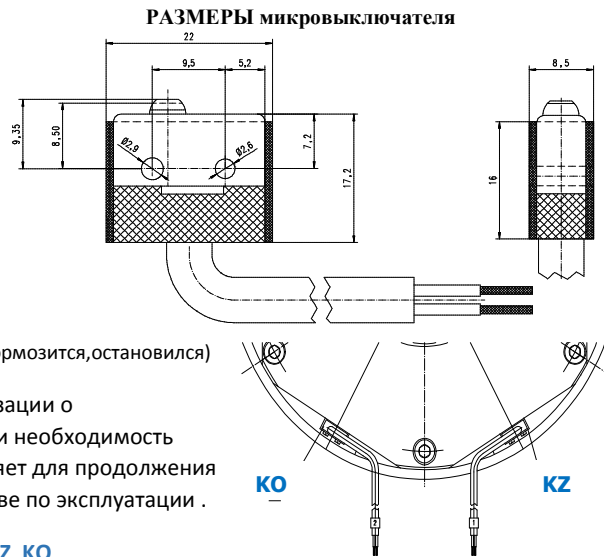
С целью пользователя, для которого это становится необходимым требовать контроль контуры тормозной системы, мы разработали специальную сигнализацию и контроль, что позволит вам контролировать тормоза условие (тормозами и растормаживания) и износ тормозных дисков. Использование этих схем позволяет контролировать и управление тормозом с использованием компонентов автоматизации, обеспечивая высокий уровень безопасности и надежности. Используемые микровыключатели из-за его компактного размера, может быть использован в любом другом риложении, в котором значения параметров удовлетворения дизайнерский замысел.

ТЕХНИЧЕСКИЕ ДАННЫЕ микровыключателей		
Параметр	микропереключатель KZ	микропереключатель KO
Мах напряжениеАС	250 V AC	250 V AC
Мах ток АС	5 A	6 A
Мах напряжениеDC	28V DC	220V DC
Мах ток переключения DC	3 A / 28V DC	6 A / 12V DC 3A / 24V DC 1A / 60V DC 0,5A / 110V DC 0,25 A / 220V DC
Степень защиты	IP 66	IP 66
Контакты переключения	NO /NC	NO /NC

**Сигнализация действия – KZ** – проверка состояния тормоза (тормозится,остановился)

**Сигнализация износа фрикционных накладок – KO** – сигнализации о приближении максимального износа фрикционных накладок и необходимость регулировать тормоза или тормозного диска, который позволяет для продолжения работы тормоза. Процедура регулировки описана в руководстве по эксплуатации .

**Сигнализация действия и износа фрикционных накладок – KZ KO**



ПРИМЕР УСТАНОВКИ

## СИСТЕМЫ БЕЗОПАСНОСТИ - тепловая защита

Для защиты обмотки электромагнитов от перегрева (перегрузки) wolnozmiennymi используются в тепловую защиту. В нашем предложении мы должны выбрать РТС термисторы с высоким положительным ростом резиста после достижения расчетной температуры - так называемый Позисторы - P и безопасности в виде датчиков биметалла – B .

**Тепловая защита - позистор – P**

Позисторные датчики, выполненные в виде гранул, полученных из изолированного провода изоляцию тефлона размещен в непосредственном контакте с обмотками электромагнита. Концы цепи датчика выведены из коробки тормоза терминала и подключен к отдельному лодыжки или клеммной колодке. Для работы с РТС датчики температуры термистора спроектированы таким образом, резистивные реле. С увеличением температуры по меньшей мере одного из датчиков выше базового значения внезапное увеличение сопротивления в цепи, в результате чего активацию реле.

**Внимание!** РТС терминалы не соединяются непосредственно к клеммам контактора.

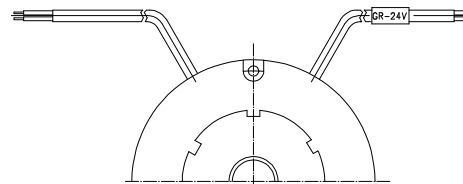
**Биметаллическая температурной защита - B**

Тормозная защита в виде биметаллического датчика. Сигнализация возникновение чрезмерного усиления теплового магнитного тела, расположенного внутри теплового реле тормоза в указанное рабочей температуры. Превышение для датчика температуры будет посылать информацию автоматизации или отключения тормозной системы.

## ВСПОМОГАТЕЛЬНЫЕ ЦЕПИ - нагреватели антиконденсатные

Так называемый парковки нагреватель для предотвращения конденсации внутри тормоза. Оборудование особенно полезно при температурах ниже нуля градусов по Цельсию и высокой влажности. нагреватели питания доступен через индивидуальный контактный кабель. Поставка нагреватели напряжения в соответствии с требованиями клиента - необходимость определения напряжения во время действия договора.

**Нагреватели антиконденсатные – GR - \_\_\_ V**



ПРИМЕР УСТАНОВКИ

HSA  
HS

• • • • • В • Нм • • • • •

У	РЫЧАГ ДЛЯ РУЧНОГО ОТПУСКА
только HS	

<b>МЕХАНИЧЕСКАЯ ВЕЛИЧИНА</b>
900 , 1600

<b>ОБОРУДОВАНИЕ</b>	
ФЛАНЦЕВЫЙ ДИСК А 400	A400
ФЛАНЦЕВЫЙ ДИСК А 450	A450
ФЛАНЦЕВЫЙ ДИСК А 550	A550

<b>СТЕПЕНЬ ЗАЩИТЫ</b>	
ИСПОЛНЕНИЕ ОСНОВНОЕ IP44	0
ИСПОЛНЕНИЕ IP55 без отверстия D7 только HSA	1
ИСПОЛНЕНИЕ IP55 с отверстием D7 только HSA	2
ИСПОЛНЕНИЕ IP65 без отверстия D7 только HS(Y)	3
ИСПОЛНЕНИЕ IP65 с отверстием D7 только HS(Y)	4
ИСПОЛНЕНИЕ IP66 без отверстия D7 только HS(Y)	5
ИСПОЛНЕНИЕ IP66 с отверстием D7 только HS(Y)	6

<b>РАБОЧЕЕ НАПРЯЖЕНИЕ</b>
104 , 180 В пост.т.

<b>НОМИНАЛЬНЫЙ ТОРМОЗНОЙ МОМЕНТ [Нм]</b>	
<b>HSA900 HS(Y)900</b>	<b>HSA1600 HS(Y)1600</b>
600, 700, 800, 900, 1000	1050 , 1300 , 1600

<b>ДИАМЕТР ЗУБЧАТОЙ ВТУЛКИ d(h7)</b>
--------------------------------------

<b>КЛИМАТИЧЕСКОЕ ИСПОЛНЕНИЕ : СОГЛАСНО СТАНДАРТАМ: например, МТ, ТН</b>
---

**Опции выполнения по запросу клиента :**

- не стандартный диаметр втулки шестерни тормоза d(H7)
- оснащены нагревательными элементами в обмотке - **GR.....V**
- работу при низких температурах -40°C - **Z**
- термическая защита - позистор – **P**
- термическая защита - биметалл – **B**
- другой рабочее напряжение тормоза
- микропереключатель ( управляющие воздействия ) - **KZ**
- микропереключатель ( максимальный зазор тормоза ) - **KO**
- комплект микровыключатели - **KZ KO**

**ПРИМЕР :**

HSA900 . A450 . 0 . 104VDC 800Nm d55  
HSY1600 . A450 . 3 . 180VDC 1300Nm d70 GR

Производитель сохраняет за собой право вносить изменения в ходе совершенствования конструкции.  
Возможность специального исполнения по согласованию с производителем.



# ГРУМАРД

По вопросам продаж и поддержки обращайтесь:

Архангельск (8182)63-90-72	Иваново (4932)77-34-06	Магнитогорск (3519)55-03-13	Пермь (342)205-81-47	Сургут (3462)77-98-35
Астана +7(7172)727-132	Ижевск (3412)26-03-58	Москва (495)268-04-70	Ростов-на-Дону (863)308-18-15	Тверь (4822)63-31-35
Астрахань (8512)99-46-04	Казань (843)206-01-48	Мурманск (8152)59-64-93	Рязань (4912)46-61-64	Томск (3822)98-41-53
Барнаул (3852)73-04-60	Калининград (4012)72-03-81	Набережные Челны (8552)20-53-41	Самара (846)206-03-16	Тула (4872)74-02-29
Белгород (4722)40-23-64	Калуга (4842)92-23-67	Нижний Новгород (831)429-08-12	Санкт-Петербург (812)309-46-40	Тюмень (3452)66-21-18
Брянск (4832)59-03-52	Кемерово (3842)65-04-62	Новокузнецк (3843)20-46-81	Саратов (845)249-38-78	Ульяновск (8422)24-23-59
Владивосток (423)249-28-31	Киров (8332)68-02-04	Новосибирск (383)227-86-73	Севастополь (8692)22-31-93	Уфа (347)229-48-12
Волгоград (844)278-03-48	Краснодар (861)203-40-90	Омск (3812)21-46-40	Симферополь (3652)67-13-56	Хабаровск (4212)92-98-04
Вологда (8172)26-41-59	Красноярск (391)204-63-61	Орел (4862)44-53-42	Смоленск (4812)29-41-54	Челябинск (351)202-03-61
Воронеж (473)204-51-73	Курск (4712)77-13-04	Оренбург (3532)37-68-04	Сочи (862)225-72-31	Череповец (8202)49-02-64
Екатеринбург (343)384-55-89	Липецк (4742)52-20-81	Пенза (8412)22-31-16	Ставрополь (8652)20-65-13	Ярославль (4852)69-52-93