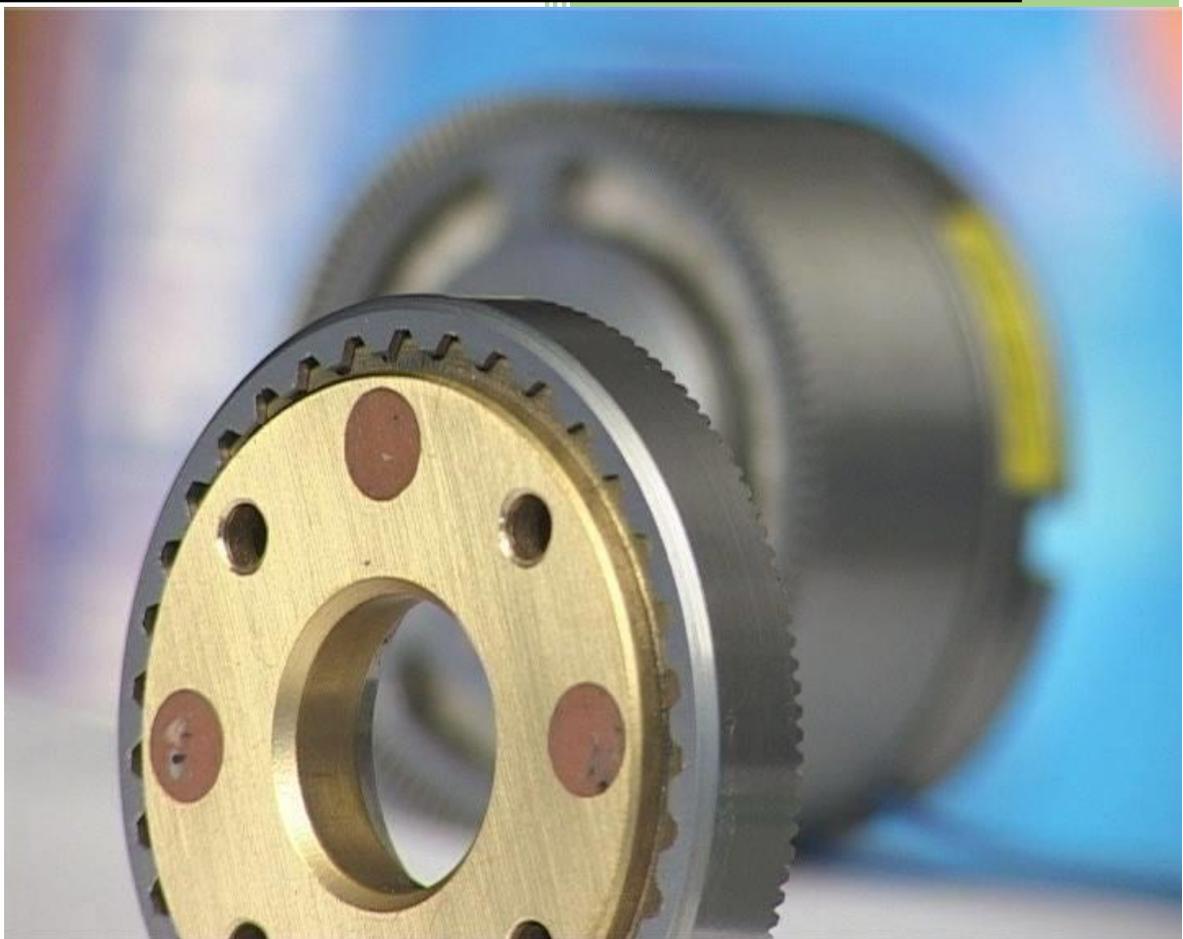


2019

**КАТАЛОГ ПРОДУКЦИИ КОМПАНИИ  
PSP POHONY A.S.**



**МУФТЫ и ТОРМОЗА**

Официальный дилер PSP POHONY A.S.  
на территории стран Евразийского  
Экономического Союза  
ООО Агентство «Линкор-Про»  
[www.linkor-pro.ru](http://www.linkor-pro.ru)  
1.1.2019

## Оглавление

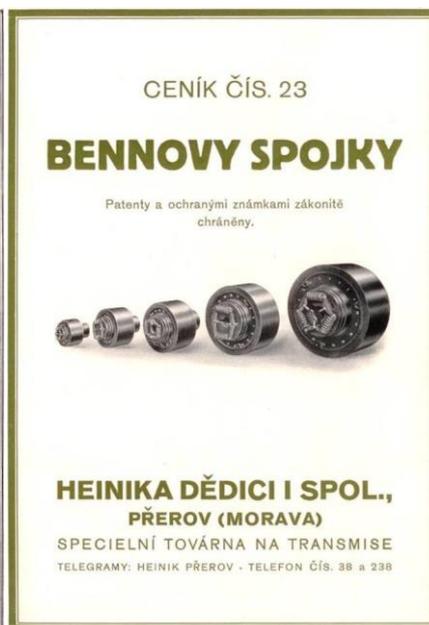
Компания PSP Pohony a.s., история и современность .....	2
Муфты .....	4
Электромагнитные муфты .....	4
Инструкция для заказчиков электромагнитных муфт .....	4
Дисковые электромагнитные муфты .....	5
Муфта EKA .....	5
Муфта EKS .....	7
Многодисковые электромагнитные муфты .....	9
Муфта ELA .....	9
Муфта ELK .....	11
Муфта ELS .....	13
Зубчатые электромагнитные муфты .....	15
Муфта EZA .....	15
Муфта EZB .....	17
Муфта EZC .....	19
Муфта EZF .....	21
Комбинированные электромагнитные муфты .....	23
Муфта EKK .....	23
Аксессуары для электромагнитных муфт и тормозов .....	25
Щетки K4 и щеткодержатели DK4 .....	25
Механические муфты .....	26
Инструкция для заказчиков механических муфт .....	26
Стартерные механические муфты .....	27
Муфта RRH .....	27
Зубчатые механические муфты .....	28
Муфта LSV .....	28
Специальные механические муфты .....	30
Муфта SKU .....	30
Упругие механические муфты .....	31
Муфта PNC .....	31
Муфта VPS .....	33
Тормоза .....	35
Инструкция для заказчиков электромагнитных тормозов .....	35
Тормоза, активируемые пружинами .....	36
Тормоз EBA .....	36
Тормоз EBC .....	38
Тормоз EBB .....	39
Тормоз EBD .....	41
Тормоз EBM .....	45
Тормоз EBP .....	48
Тормоза, активируемые электромагнитом .....	50
Тормоз EKP .....	50
Тормоз ELB .....	52

## Компания PSP Pohony a.s., история и современность

Компания PSP Pohony a.s. является производителем промышленных редукторов, коробок передач, муфт и тормозов. Она расположена в городе Пржерове на востоке Чехии, в центре Моравии.



История компании начинается в 1852 году, когда в Пржерове была основана фирма «Heinik», производившая фрикционные муфты, трансмиссии, коробки передач, а также выпускавшая литейные изделия из чугуна. В 1899 году фирма получила патент на Бенн-муфту.



В 1951 году было создано национальное акционерное общество «Prerovske strojirny».

В 1994 году на базе двух заводов, входивших в «Prerovske strojirny», создано акционерное общество «PSP Pohony».

Сегодня PSP Pohony a.s. представляет собой динамично развивающееся промышленное предприятие, которое продолжает полуторавековые традиции машиностроительного производства в Пржерове.



PSP Pohony обеспечивает высокое качество и надежность своей продукции за счет высокопрофессионального коллектива специалистов и мощного парка самых современных станков и оборудования.



Сайт компании PSP Pohony a.s. - <http://www.pohony.cz>

Официальный дилер в странах ЕАЭС – ООО Агентство «Линкор-Про» - <http://www.linkorpro.ru>

# Муфты

## Электромагнитные муфты

### Инструкция для заказчиков электромагнитных муфт

Уважаемые коллеги!

Для размещения заказа на электромагнитные муфты PSP Pohony необходимо указывать не только типоразмер муфт, но также их дополнительные (обязательные!) параметры.

Ниже приведены дополнительные параметры для каждого типа муфт.

Муфта EKA - размер dH7

Муфта EKS - размер d1H7

Муфта ELA - размеры DpH7, d1H7; рабочая среда муфты (сухая или смазываемая)

Муфта ELK - размеры DpH7, dH7; рабочая среда муфты (сухая или смазываемая)

Муфта ELS - размеры DpH7, dH7; рабочая среда муфты (сухая или смазываемая)

Муфта EZA - размеры d1H7, d2H7

Муфта EZB - размеры d1H7, d2H7

Муфта EZC - размеры d1H7, d2H7

Муфта EZF - размер DH7; рабочая среда муфты (сухая или смазываемая)

Муфта EKK - размеры d1H7, d2H7

Уточнить указанные размеры можно в технических описаниях для каждой муфты в этом каталоге или на сайте нашей компании [www.linkor-pro.ru](http://www.linkor-pro.ru).

Щетки не поставляются автоматически с муфтами! Их необходимо заказывать отдельно!

Количество щеток может не совпадать с количеством муфт.

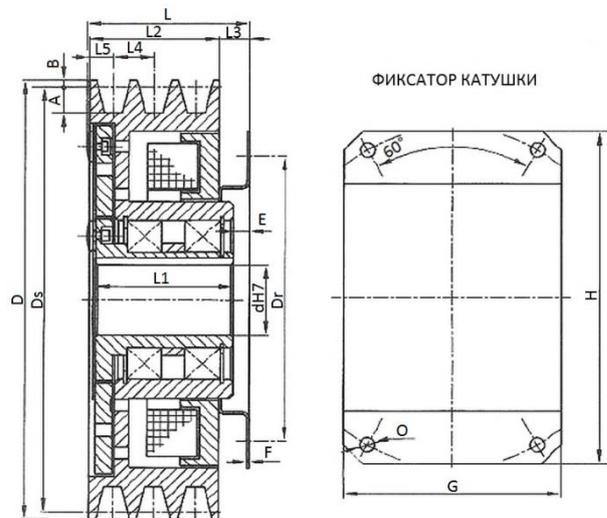
При заказе щеток обязательно указывайте рабочую среду.

### Муфта ЕКА

Муфта ЕКА оснащена управляющей катушкой на неподвижной клеммной колодке. Поэтому управляющий ток подается на катушку без использования коллекторных колец. Конструктивно муфта выполнена для работы в сухой среде. Ведущая часть представляет собой V-образный шкив, являющийся сердечником электромагнита, который вращается на антифрикционных подшипниках. Ведомая часть представляет собой гибко зафиксированную на оси якорную пластину. Управляющая катушка расположена на носителе. Носитель катушки жестко соединен с корпусом станка. После подачи управляющего тока на катушку вращающийся сердечник электромагнита притягивается к якорной пластине. С помощью возникшего между ними трения передается вращающий момент. После отключения тока плоская пружина выталкивает якорную пластину в исходное положение, и передача вращения прерывается. Ведущая и ведомая части могут быть функционально изменены. Магнитный шкив имеет существенно больший момент инерции по сравнению с якорной пластиной. Поэтому время запуска, остановки, а также износ существенно увеличатся, если шкив будет ведомой частью. Носитель катушки устанавливается в сердечнике с минимальным зазором для того, чтобы уменьшить потери, поэтому он должен быть очень точно отцентрирован.

Муфта ЕКА имеет следующие особенности:

- как и все фрикционные муфты, она может включаться при отсутствии синхронизации скоростей ведущей и ведомой частей;
- муфта практически не имеет остаточного момента вращения в отключенном состоянии, она не изнашивается и не нагревается (остаточный момент вращения присутствует только на антифрикционных подшипниках), следовательно, муфта может неограниченно долго находиться в отключенном положении;
- муфта не нуждается в регулировке, обслуживании и проверке;
- муфта легко устанавливается.

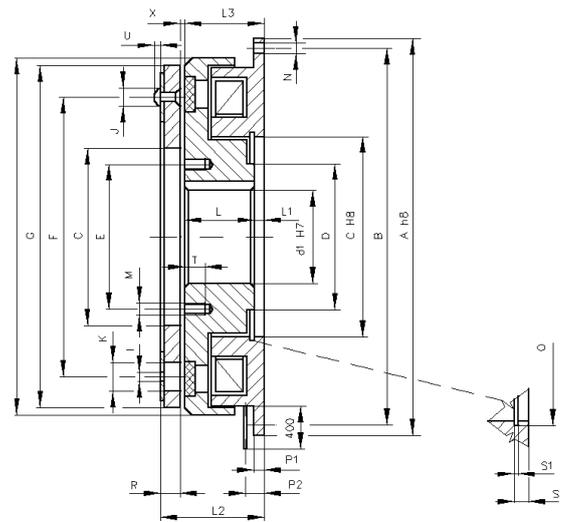


## Муфта ЕКА

Типоразмер муфты	1,25	2,5	4	6,3	10
<b>Конструктивные размеры</b>					
∅ D, мм	151,6	171,6	193,4	214	241
∅ d H7, мм	20 18 15	25 22 20 18	30 28 25 20	35 30 28 25	40 35 30 28
∅ Ds, мм	145	165	185	206	230
B, мм	3,3	3,3	4,2	4,2	5,7
A, мм	11	11	14	14	19
L, мм	50	57	70	76	93
L1 ± 0.1, мм	41	47	59	65	81
L2, мм	30	30	57	57	76
L3, мм	7	9	12	12	16
L4, мм	15	15	19	19	25,5
L5, мм	7,5	7,5	9,5	9,5	13
E, мм	5	5	5	5	5
∅ Dr ± 0.1, мм	122	138	150	172	190
F, мм	1,5	1,5	1,5	1,5	1,5
G, мм	79	90	100	114	130
H, мм	116	152	149	164	184
O, мм	4,5	5,5	6,5	8,4	10,5
Количество и глубина ручьев шкива	2 x 13	2 x 13	3 x 17	3 x 17	3 x 22
<b>Технические характеристики</b>					
Номинальный момент, Н*м	12,5	25	40	63	100
Статический момент, Н*м	14,5	30	48	73	115
Напряжение в катушке возбуждения, В	24	24	24	24	24
Ток в катушке возбуждения при 20°C, А	0,8	0,93	1,04	1,3	1,58
Мощность в катушке возбуждения при 20°C, Вт	19,2	22,4	25	31,4	38
Максимальная скорость, мин <sup>-1</sup>	3000	3000	3000	2500	2000
Момент инерции якорной пластины, кг*м <sup>2</sup>	0,0009	0,002	0,005	0,010	0,010
Момент инерции шкива, кг*м <sup>2</sup>	0,004	0,006	0,016	0,020	0,060
Масса, кг	3,2	4,8	6,5	10,2	15,5

## Муфта EKS

Муфта EKS состоит из ведущей и ведомой частей, а также из фиксированного сердечника электромагнита. Ведущая часть образуется корпусом муфты. Для улучшения фрикционных свойств поверхность трения образуется фрикционными материалами, не содержащими асбест. На лицевой части корпуса расположена поверхность трения, закрепляемая двумя винтами. Ведомая часть муфты образуется якорем с закрепленными пружинами. В пружинах выполнены три отверстия для сцепления с ведомой частью оборудования. Пружины обеспечивают отталкивание якорной пластины от корпуса муфты и поддержание такого положения. Электромагнит управляется постоянным током 24 В или другого напряжения по согласованию. Управляющий ток подается на открытые проводники электромагнита. На фланце выполнены 4 отверстия для связи с неподвижной частью оборудования. Муфта EKS не нуждается в регулировке. Постоянство воздушного зазора обеспечивается конструктивно. Муфта практически не имеет остаточного момента вращения. В отключенном состоянии она не изнашивается и не нагревается, следовательно, муфта может неограниченно долго находиться в отключенном положении.



## Муфта ЕКС

Типоразмер муфты	3	4	6,3	10	16	25
<b>Конструктивные размеры</b>						
∅ А, мм	125	144	158	182	210	235
∅ В, мм	112	132	145	166	195	218
∅ С, мм	52	55	62	75	90	100
∅ D, мм	34	38	44	56	66	70
∅ d1 min, мм	15	19	22	25	30	32
∅ d1 max, мм	26	28	35	42	48	55
∅ Е, мм	40	47	53	65	78	86
∅ F, мм	76	93	104	112	134	150
∅ G, мм	100	119	132	149	178	200
∅ H, мм	107	125	140	160	190	214
∅ I (кол-во х мм)	3 x 5,1	3 x 5,1	3 x 6,1	3 x 8,1	3 x 8,1	3 x 10,1
∅ J, мм	8,5	8,5	10	13	13	16
∅ K, мм	11,5	11,5	15	20	20	25
M (кол-во х размер резьбы)	2 x M5	2 x M5	2 x M6	2 x M6	2 x M8	2 x M8
∅ N (кол-во х мм)	4 x 6,5	4 x 6,5	4 x 6,5	4 x 8,5	4 x 8,5	4 x 8,5
∅ O, мм	55	58	65	78	93,5	103,5
L, мм	24,5	28	32	36	40	48
L1, мм	5,5	3	4	4	4	4
L2, мм	36	38,5	44	49,5	55	64,1
L3, мм	30	31	36	40	44	52
P1, мм	4	3	4	4	5	5
P2, мм	8	7	8	8	9	10
R, мм	5,8	7,2	7,7	9,2	10,7	11,7
S, мм	5	5,15	6,15	6,65	7,15	7,15
S1, мм	2,15	2,15	2,15	2,65	3,15	3,15
T, мм	8	8	8	8	10	10
U, мм	4,3	4,5	5,4	6,2	6,2	7
X, мм	0,2	0,3	0,3	0,3	0,3	0,4
<b>Технические характеристики</b>						
Номинальный момент, Н*м	30	40	63	100	160	250
Статический момент, Н*м	36	48	75	120	185	290
Напряжение в катушке возбуждения, В	24	24	24	24	24	24
Ток в катушке возбуждения при 20°C, А	1,2	1,24	1,63	1,92	2,37	2,61
Мощность в катушке возбуждения при 20°C, Вт	28,2	29,7	39,1	46,0	56,9	62,6
Максимальная скорость, мин <sup>-1</sup>	3000	3000	3000	2600	2200	1800
Момент инерции корпуса, кг*м <sup>2</sup>		0,0018	0,0036	0,0072	0,0152	0,0290
Момент инерции якоря, кг*м <sup>2</sup>		0,0010	0,0021	0,0028	0,0065	0,0130
Масса, кг	1,9	2,5	3,75	5,5	8,6	12,8

### Муфта ELA

Муфта ELA состоит из неподвижного корпуса, ведущей и ведомой частей. Ведущая часть муфты является магнитным телом, которая вызывает движение штифтов, распорной втулки и анкерной пластины с регулировочной гайкой и комплекта внутренних пластин. Пластины имеют фрикционные накладки, соответствующие рабочей среде (масляная или воздушная).

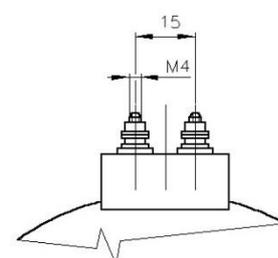
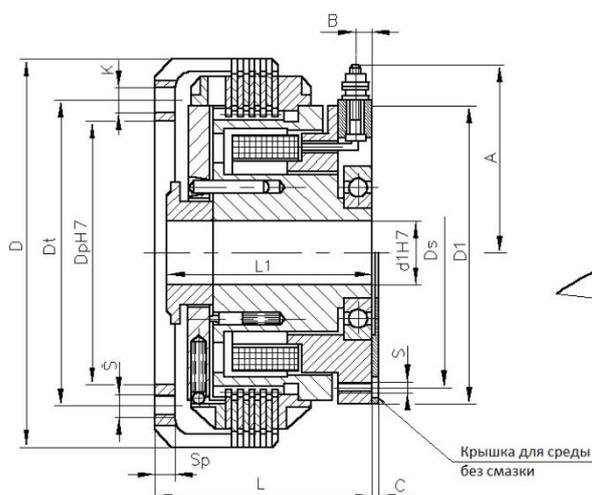
Катушка возбуждения муфты ELA устанавливается на держателе в неподвижном корпусе муфты, который связан с магнитным телом муфты посредством шарикового подшипника. Неподвижный корпус также имеет клеммы питания возбуждающего тока.

При подаче тока на катушку возбуждения вращающийся магнитный корпус притягивает к себе анкер, а регулировочная гайка сжимает комплекты внутренних и наружных пластин. Крутящий момент передается посредством возникающих сил трения между пластинами. После прерывания тока штифты выталкивают анкерную пластину и пластины постепенно освобождаются.

Муфта ELA настраивается простым способом. Алюминиевая регулировочная гайка имеет 24 паза на своей внутренней поверхности, а на анкерной пластине имеется специальный фиксатор, который надежно предотвращает нежелательное вращение гайки. Нажимая на радиальные ребра гайки, фиксацию можно преодолеть, а гайку повернуть в обоих направлениях на один шаг. Поскольку шаг резьбы гайки составляет 1,5 мм, то при повороте регулировочной гайки на один шаг (1/24 от окружности) воздушный зазор изменяется на 0,0625 мм.

#### Преимущества неразъемных муфт ELA

- Ток возбуждения подается непосредственно на клеммы катушки возбуждения, для муфты ELA не нужны щетки и щеткодержатели;
- Устраняются возможные проблемы с подачей тока возбуждения, не нужно проверять износ щетки и заменять их;
- Муфты ELA имеют регулировочную гайку и пластины из алюминиевого сплава (в 5 раз легче чем у муфты ELK). Это значительно уменьшает момент инерции анкерной пластины с регулировочной гайкой, а также устраняет возможные трудности с приводными штифтами при отключении муфты;
- Обе алюминиевые панели направляют магнитный поток в рабочие области и уменьшают его дисперсию;
- Совершенно новая удобная конструкция регулировочной гайки;
- Регулировка муфты очень проста даже в труднодоступных местах, нет необходимости использовать дополнительные приспособления;
- Момент инерции магнитного тела и связанных с ним деталей несколько уменьшился за счет алюминиевых частей, что ускоряет остановку муфты;
- Внутренние и наружные пластины и, следовательно, запасные части идентичны существующим муфтам;
- Корпус муфты ELA идентичен корпусу муфты ELK по всем присоединительным размерам, диаметру поводка, размерам магнита и габариту конструкции;
- Совпадение передаваемых крутящих моментов у муфт ELA и ELK.
- Можно сказать, что муфты ELA взаимозаменяемы с муфтами ELK с более высоким качеством как функционального, так и технического дизайна.

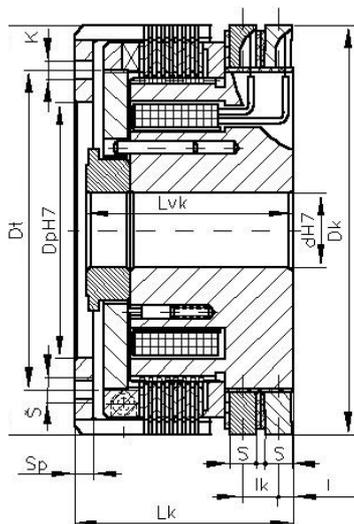
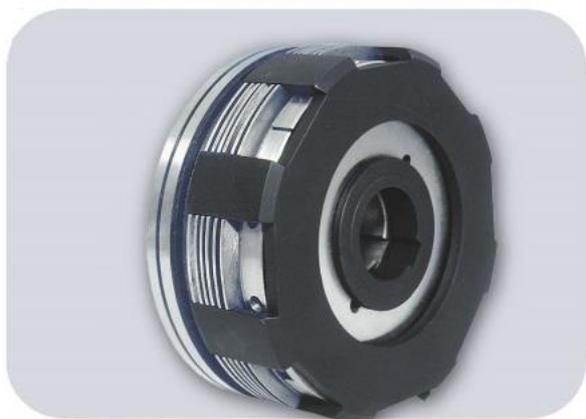


## Муфта ELA

Типоразмер муфты	1	2	4	6,3	10	16	25	40	63
<b>Конструктивные размеры</b>									
∅ D, мм	100	110	120	132	147	162	182	202	235
∅ Dp H7, мм	70 60 50	70 60 50	80 70 60 50	90 80 70 60	100 90 80 70	110 100 90 80	120 110 100 90	140 120 110 100	160 140 120 110
∅ Dt max, мм	80	85	95	105	115	130	150	165	190
Sp, мм	5	5	6	7	7	7	8	8	10
Ѕ (кол-во x размер резьбы)	4 x M6	4 x M6	6 x M6	6 x M6	6 x M8	6 x M8	6 x M10	6 x M10	6 x M12
∅ K (кол-во x мм)	2 x 6	2 x 6	3 x 6	3 x 8	3 x 8	3 x 8	3 x 10	3 x 10	3 x 12
L, мм	56	59	63	66	69	73	80	88	98
L1 -0,1, мм	53	56	59	61	64	68	75	82	92
∅ D1, мм	76	90	90	105	115	128	140	150	170
∅ Ds, мм	68	77	82	95	100	112	125	135	155
S (кол-во x размер резьбы)	3 x M4	3 x M6	3 x M6	3 x M6	3 x M6				
A, мм	48	55	55	68	74	82	88	94	103
B, мм	5	5	5	5	5	5	5	5	5
C, мм	2,5	2,5	2,5	2,5	2,5	3	3	3	3
d1H7, мм	20 18 17 15	25 22 20 18	30 28 25 20	35 30 28 25	40 35 30 28	45 40 35 30	55 50 45 40	60 55 50 45	70 60 55 50
<b>Технические характеристики</b>									
Номинальный момент, Н*м	10	20	40	63	100	160	250	400	630
Статический момент (смазка), Н*м	14	28	56	90	140	225	355	560	900
Статический момент (сухая среда), Н*м	12,5	25	50	80	125	200	315	500	800
Напряжение в катушке возбуждения, В	24	24	24	24	24	24	24	24	24
Ток в катушке возбуждения при 20°C, А	1,05	1,20	1,25	1,40	1,65	1,85	2,50	3,00	3,28
Мощность в катушке возбуждения при 20°C, Вт	25,2	28,8	30,0	33,6	39,6	44,4	60,0	72,0	78,0
Воздушный зазор (смазка), мм	0,3	0,3	0,3	0,3	0,35	0,4	0,4	0,4	0,45
Воздушный зазор (сухая среда), мм	0,6	0,6	0,6	0,6	0,7	0,8	0,8	0,8	0,9
Допуск воздушного зазора, мм	-0,1	-0,1	-0,1	-0,1	-0,1	-0,15	-0,15	-0,15	-0,15
Максимальная скорость, мин <sup>-1</sup>	3000	3000	3000	3000	3000	2500	2200	2000	1750
Момент инерции внутренних частей, кг*м <sup>2</sup>	0,00125	0,00225	0,0039	0,00625	0,0095	0,0155	0,028	0,052	0,100
Момент инерции внешних частей, кг*м <sup>2</sup>	0,00051	0,00095	0,0016	0,0027	0,0045	0,0071	0,012	0,0225	0,0425
Масса, кг	2,1	2,5	3,2	4,1	5,0	7,0	10,2	13,6	21,0

## Муфта ELK

Электромагнитные многодисковые муфты ELK передают крутящий момент посредством трения нескольких дисков, которые зажимаются и освобождаются при помощи электромагнита. Муфты соединяют ведущую часть приводной машины (двигателя) с ведомой частью. Электромагнитные многодисковые муфты имеют очень малые размеры относительно передаваемого крутящего момента. Муфты ELK характеризуются быстрым увеличением крутящего момента до номинального значения и небольшим временем запаздывания муфты. Таким образом, электромагнитные многодисковые муфты быстро реагируют на управляющий импульс и повышают точность и производительность машин без каких-либо передающих элементов. Применение этих муфт ELK уменьшает размеры и массу приводных узлов. Корпус с фланцем (поводок муфты) легко соединяется с ведомой частью машины. Вместе с внешними дисками он создает ведомую часть муфты. Корпус магнита, в котором задействованы внутренние многодисковые пластины, создает приводную часть. Внутренние многослойные пластины покрыты слоем фрикционного материала в соответствии с типом операции (смазанной или сухой), который увеличивает срок службы дисков при необходимом уровне трения. Анкерная пластина соединена с корпусом магнита с помощью приводных штифтов. Если через возбуждающую катушку протекает постоянный ток, анкерная пластина притягивается к корпусу магнита. Если муфта отключается, пластина выталкивается подпружиненными штифтами на фланце дистанционной втулки. Регулировочная гайка позволяет регулировать ширину воздушного зазора между корпусом магнита и анкерной пластиной. Ширина воздушного зазора влияет на размер передаваемого крутящего момента. Для его точной регулировки требуется набор щупов. Управляющий ток подается на коллекторные кольца через щетки, бронзовые для смазываемой среды и медно-графитовые - для сухой среды. Дистанционная втулка ограничивает крайнее положение анкера. Возбуждающая катушка встроена в корпус магнита. В муфте ELK выходы катушки возбуждения соединены с двумя коллекторными кольцами.

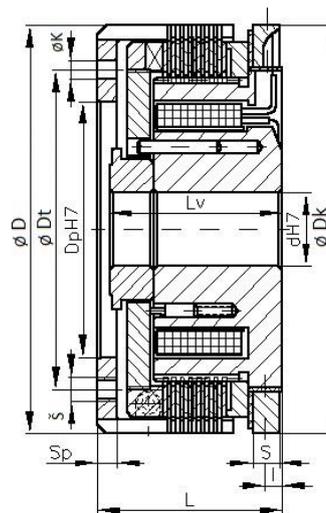
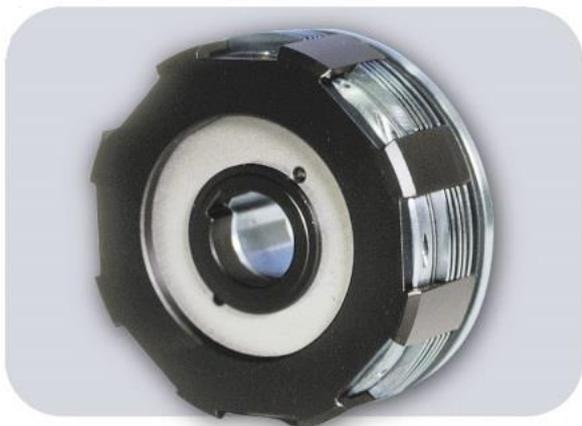


## Муфта ELK

Типоразмер муфты	0,6	1,2	2,5	4	6,3	10	16	25	40	63
<b>Конструктивные размеры</b>										
D, мм	90	100	110	120	132	147	162	182	202	235
Sp, мм	5	5	5	6	7	7	7	8	9	10
DpH7, мм	60	70	70	80	90	100	110	120	140	160
	50	60	60	70	80	90	100	110	120	140
	45	50	50	60	70	80	90	100	110	120
				50	60	70	80	90	100	110
Dt, мм	70	80	85	95	105	115	130	150	165	190
Š (кол-во x размер резьбы)	4 x M6	4 x M6	4 x M6	6 x M6	6 x M8	6 x M8	6 x M8	6 x M10	6 x M10	6 x M12
Ø K (кол-во x мм)	2 x 6	2 x 6	2 x 6	3 x 6	3 x 8	3 x 8	3 x 8	3 x 10	3 x 10	3 x 12
dH7, мм	17	20	25	30	35	40	45	55	60	70
	15	18	22	28	30	35	40	50	55	60
		15	20	25	28	30	35	45	50	55
			18	20	25	28	30	40	45	50
Dk, мм	90	100	110	120	132	145	160	180	200	230
l, мм	5	5	5	5	6	6	5	5,5	5,5	5,5
lk, мм	10	10	10	10	10	10	10	11	11	11
Lvk <sub>-0,1</sub> , мм	51	53	56	59	61	64	68	75	82	92
Lk, мм	53	56	59	63	66	69	73	80	88	98
S, мм	7	7	7	7	7	7	7	8	8	8
<b>Технические характеристики</b>										
Номинальный момент, Н*м	6,3	12	25	40	63	100	160	250	400	630
Статический момент, Н*м	9	18	35,5	56	90	140	224	355	560	900
Напряжение в катушке возбуждения, В	24	24	24	24	24	24	24	24	24	24
Ток в катушке возбуждения при 20°C, А	0,75	1,05	1,20	1,25	1,40	1,65	1,85	2,50	2,45	2,90
Мощность в катушке возбуждения при 20°C, Вт	18	25,2	28,8	30	33,6	39,6	44,4	60	59	69,6
Зазор при выключенной муфте, мм	0,3	0,3	0,3	0,3	0,3	0,35	0,4	0,4	0,4	0,5
Допуск воздушного зазора, мм	-0,1	-0,1	-0,1	-0,1	-0,1	-0,15	-0,15	-0,15	-0,15	-0,15
Максимальная скорость, мин <sup>-1</sup>	3000	3000	3000	3000	3000	3000	2500	2200	2000	1750
Момент инерции внутренних частей, кг*м <sup>2</sup>	0,001	0,0017	0,003	0,004	0,007	0,011	0,018	0,037	0,067	0,135
Момент инерции внешних частей, кг*м <sup>2</sup>	0,0004	0,0007	0,0012	0,002	0,0025	0,0045	0,008	0,015	0,022	0,042
Масса, кг	1,8	2,4	3,1	4,0	4,9	6,5	8,4	11,7	15,1	22,9

## Муфта ELS

Электромагнитные дисковые фрикционные муфты и тормоза передают вращающий момент посредством трения дисков, которые сцепляются и расцепляются под действием электромагнита. Муфты соединяют ведущую часть машины с ведомой, тормоза блокируют вращающиеся части машины. Электромагнитные дисковые фрикционные муфты и тормоза имеют компактные размеры с учетом передаваемого вращающего момента. Они характеризуются малым временем включения (временем от подачи управляющего сигнала до достижения номинальных значений передаваемого сигнала или тормозного момента); небольшим моментом инерции вращающихся частей и малой массой. Электрическое управление позволяет легко реализовывать системы управления на их базе. Электромагнитные дисковые фрикционные муфты и тормоза являются необходимыми элементами для механизации и автоматизации работы технологических линий металлорежущих станков, упаковочных линий, и линий в пищевой, строительной и текстильной отраслях промышленности. Электромагнитные муфты и тормоза могут работать в смазываемой или сухой среде.



## Муфта ELS

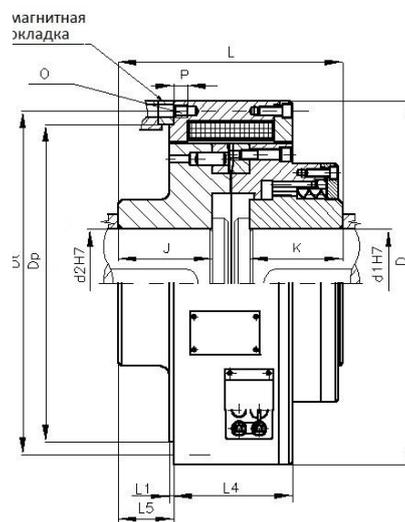
Типоразмер муфты	0,6	1,2	2,5	4	6,3	10	16	25	40	63
<b>Конструктивные размеры</b>										
D, мм	90	100	110	120	132	147	162	182	202	235
Sp, мм	5	5	5	6	7	7	7	8	9	10
DpH7, мм	60	70	70	80	90	100	110	120	140	160
	50	60	60	70	80	90	100	110	120	140
	45	50	50	60	70	80	90	100	110	120
				50	60	70	80	90	100	110
Dt, мм	70	80	85	95	105	115	130	150	165	190
Ѕ (кол-во x размер резьбы)	4 x M6	4 x M6	4 x M6	6 x M6	6 x M8	6 x M8	6 x M8	6 x M10	6 x M10	6 x M12
ø K (кол-во x мм)	2 x 6	2 x 6	2 x 6	3 x 6	3 x 8	3 x 8	3 x 8	3 x 10	3 x 10	3 x 12
dH7, мм	17	20	25	30	35	40	45	55	60	70
	15	18	22	28	30	35	40	50	55	60
		15	20	25	28	30	35	45	50	55
			18	20	25	28	30	40	45	50
Dk, мм	90	100	110	120	132	145	160	180	200	230
l, мм	5	5	5	5	5	5	5	5,5	5,5	5,5
Lv -0,1, мм	41	42	45	48	50	53	57	63	70	80
L, мм	43	45	48	52	55	58	62	68	76	86
S, мм	7	7	7	7	7	7	7	8	8	8
<b>Технические характеристики</b>										
Номинальный момент, Н*м	6,3	12	25	40	63	100	160	250	400	630
Статический момент, Н*м	9	18	35,5	56	90	140	224	355	560	900
Напряжение в катушке возбуждения, В	24	24	24	24	24	24	24	24	24	24
Ток в катушке возбуждения при 20°C, А	0,75	1,05	1,2	1,25	1,4	1,65	1,85	2,5	2,45	2,9
Мощность в катушке возбуждения при 20°C, Вт	18	25,2	28,8	30	33,6	39,6	44,4	60	59	69,6
Зазор при выключенной муфте, мм	0,3	0,3	0,3	0,3	0,3	0,35	0,4	0,4	0,4	0,5
Допуск воздушного зазора, мм	-0,1	-0,1	-0,1	-0,1	-0,1	-0,15	-0,15	-0,15	-0,15	-0,15
Максимальная скорость, мин <sup>-1</sup>	3000	3000	3000	3000	3000	3000	2500	2200	2000	1750
Момент инерции внутренних частей, кг*м <sup>2</sup>	0,0009	0,0015	0,0025	0,004	0,007	0,010	0,017	0,031	0,060	0,120
Момент инерции внешних частей, кг*м <sup>2</sup>	0,0004	0,0007	0,0012	0,002	0,0025	0,0045	0,008	0,015	0,022	0,042
Масса, кг	1,4	1,8	2,5	3,2	3,95	5,25	6,9	9,7	13,0	20,0

## Зубчатые электромагнитные муфты

### Муфта EZA

Зубчатые муфты EZA с электромагнитным управлением применяются в коробках передач металлообрабатывающих и деревообрабатывающих станков, а также везде, где требуется соединение двух вращающихся элементов без проскальзывания. Зубчатые электромагнитные муфты имеют меньшие размеры по сравнению с пластинчатыми электромагнитными муфтами идентичных моментов вращения.

Возбуждающая катушка расположена в разделенном магнитном корпусе муфты. После подачи постоянного тока на катушку возбуждения выдвижная часть полумуфты (ползун) плотно сцепляется с ответной полумуфтой посредством зубчатых колец. При отключении тока пружины выталкивают ползун, и зацепление полумуфт разрывается. Муфты EZA могут включаться при отсутствии вращения, при вращении на синхронных оборотах или при небольшой разнице в оборотах, при достаточной гибкости привода и малом моменте инерции ведомых элементов. Отключение может выполняться как на холостом ходу, так и во время передачи крутящего момента, но в этом случае передаваемый момент не должен превышать половину номинального момента, установленного для каждого типоразмера муфты EZA. Ведущая и ведомая части муфты заранее не predeterminedены. В то же время в качестве останавливающейся после расцепления части рекомендуется использовать полумуфту с пружинным блоком, поскольку в этом случае вращающаяся часть муфты может вращаться на холостом ходу с большей скоростью.



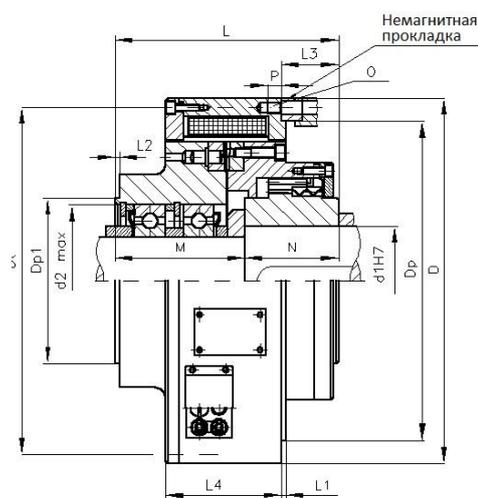
## Муфта EZA

Типоразмер муфты	25	100	160	250	400	630	1000
<b>Конструктивные размеры</b>							
∅ D, мм	210	290	306	342	376	440	496
∅ Dt, мм	197	276	290	320	355	415	465
∅ Dpk6, мм	180	240	265	300	325	390	430
L max, мм	145	165	185	200	220	260	280
L1, мм	3	4	4	4	5	5	5
J, мм	60	70	77	85	95	114	123
K, мм	60	72	75	85	95	114	123
∅ d H13 prebore, мм	30	40	50	60	70	80	90
∅ d1H7, ∅ d2H7 max., мм	50	75	90	100	110	125	140
∅ O (кол-во x размер резьбы)	4 x M8	4 x M10	8 x M10	8 x M10	8 x M12	8 x M12	8 x M12
P, мм	12	12	12	12	15	15	16
L4, мм	72	81	96	118	114	125	159
L5, мм	30	43	46,5	43	57	69,5	64,5
Максимальный осевой зазор, мм	1,0	1,0	1,0	1,5	1,5	2,0	2,5
Точность центровки валов, мм	0,05	0,05	0,05	0,05	0,05	0,05	0,05
<b>Технические характеристики</b>							
Номинальный момент, Н*м	250	1000	1600	2500	4000	6300	10000
Напряжение в катушке возбуждения, В	24	110	110	110	110	110	110
Ток в катушке возбуждения, А	3,49	1,5	1,8	1,8	1,8	1,8	1,8
Мощность в катушке возбуждения, Вт	83,8	165	198	198	198	198	198
Максимальная скорость, мин <sup>-1</sup>	1500	1500	1500	1500	1500	1500	1500
Масса, кг	24	43	57	77	103	158	239

## Муфта EZB

Зубчатые муфты EZB с электромагнитным управлением применяются главным образом в приводах газотурбинных двигателей и приводах прокатных станов. Зубчатые электромагнитные муфты имеют меньшие размеры по сравнению с пластинчатыми электромагнитными муфтами идентичных моментов вращения.

Возбуждающая катушка расположена в разделенном магнитном корпусе муфты. После подачи постоянного тока на катушку возбуждения выдвижная часть полумуфты (ползун) плотно сцепляется с ответной полумуфтой посредством зубчатых колец. При отключении тока пружины выталкивают ползун, и зацепление полумуфт разрывается. Муфты EZB могут включаться при отсутствии вращения, при вращении на синхронных оборотах или при небольшой разнице в оборотах, при достаточной гибкости привода и малом моменте инерции ведомых элементов. Отключение может выполняться как на холостом ходу, так и во время передачи крутящего момента, но в этом случае передаваемый момент не должен превышать половину номинального момента, установленного для каждого типоразмера муфты EZB. Вал ведомой части машины жестко закрепляется в корпусе муфты.



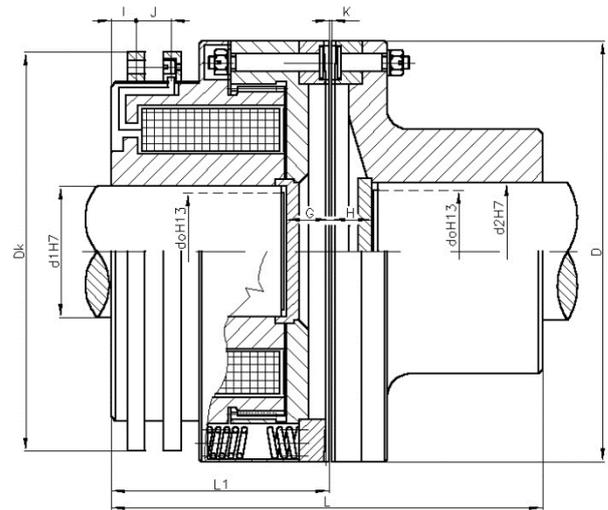
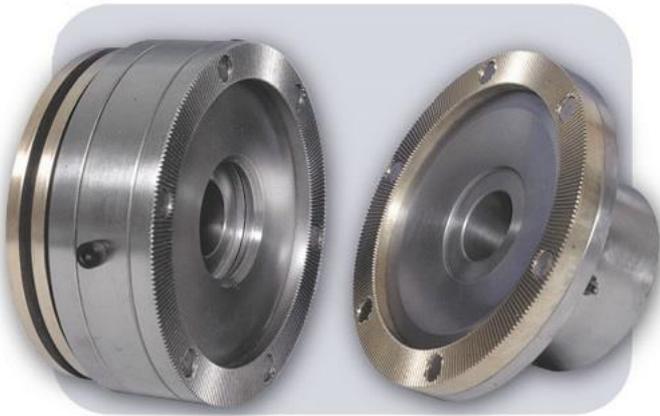
## Муфта EZB

Типоразмер муфты	25	160	250	400	630	1000
<b>Конструктивные размеры</b>						
∅ D, мм	210	306	342	376	440	496
∅ Dt, мм	197	290	320	355	415	465
∅ Dpk6, мм	180	265	300	325	390	430
∅ Dp1k6, мм	92	140	160	180	210	250
L max, мм	140	185	200	220	260	280
L1, мм	3	4	4	5	5	5
L2, мм	3	4	4	5	5	5
M, мм	75,5	108	115	125	146	157
N, мм	64,5	77	85	95	114	123
∅ dH13 prebore, мм	30	50	60	70	80	90
∅ dH7 max, мм	50	90	100	110	125	140
∅ d2 max, мм	85	130	150	170	200	230
∅ O (кол-во x размер резьбы)	4 x M8	8 x M10	8 x M10	8 x M12	8 x M12	8 x M12
P, мм	12	12	12	15	15	16
L3, мм	29	46,5	41	55	67,5	62,5
L4, мм	72	96	118	114	125	159
Максимальный осевой зазор, мм	1,0	1,0	1,5	1,5	2,0	2,5
Точность центровки валов, мм	0,05	0,05	0,05	0,05	0,05	0,05
<b>Технические характеристики</b>						
Номинальный момент, Н*м	250	1600	2500	4000	6300	10000
Напряжение в катушке возбуждения, В	24	110	110	110	110	110
Ток в катушке возбуждения, А	3,49	1,8	1,8	1,8	1,8	1,8
Мощность в катушке возбуждения, Вт	83,8	198	198	198	198	198
Максимальная скорость, мин <sup>-1</sup>	1500	1500	1500	1500	1500	1500
Масса, кг	24	57	77	103	158	239

## Муфта EZC

Зубчатая муфта EZC передает крутящий момент при соединении ведущей и ведомой частей с помощью элементов с торцевым зубчатым зацеплением, которые входят в захват под действием пружин. Муфта включается только при отсутствии вращения, а также при вращении на синхронных оборотах или при небольшой разнице в оборотах, выключается с помощью электромагнитов не более чем на 15 мин. Отключение может выполняться при любых разрешенных оборотах, но передаваемый момент вращения при этом не должен превышать 50% от номинального.

Ведущая часть муфты EZC состоит из магнитного сердечника с обмотками и коллекторными кольцами, подвижной якорной пластины, оснащенной торцевым зубчатым бронзовым кольцом, и прижимных пружин. Ведомая часть муфты представляет собой узел с торцевым зубчатым кольцом комплементарного зацепления.



## Муфта EZC

Типоразмер муфты	40	250
<b>Конструктивные размеры</b>		
∅ D, мм	190	295
∅ Dk, мм	180	280
∅ d1H7, ∅ d2H7 max, мм	60	100
∅ doH13, мм	35	60
L1, мм	95	130
L, мм	190	260
G, мм	20	30
H, мм	20	30
I, мм	10	28
J, мм	16	20
K, мм	1	1,5
Точность центровки валов, мм	0,05	0,1
<b>Технические характеристики</b>		
Номинальный момент, Н*м	400	2500
Напряжение в катушке возбуждения, В	24	110
Ток в катушке возбуждения при 20°C, А	4,95	2,45
Мощность в катушке возбуждения при 20°C, Вт	119	268
Максимальная скорость, мин <sup>-1</sup>	1500	1500
Максимальное прижимное усилие пружин, Н	1500	5500
Момент инерции ведомой части, кг*м <sup>2</sup>	0,03	0,21
Момент инерции ведущей части, кг*м <sup>2</sup>	0,09	0,62
Масса, кг	21	75

## Муфта EZF

Зубчатые муфты EZF с электромагнитным управлением применяются в коробках передач металлообрабатывающих и деревообрабатывающих станков, а также везде, где требуется соединение двух вращающихся элементов без проскальзывания. Могут включаться только при отсутствии вращения, при вращении на синхронных оборотах или при небольшой разнице в оборотах, при достаточной гибкости привода и малом моменте инерции ведомых элементов. Отключение может выполняться при любых разрешенных оборотах. Зубчатые муфты EZF могут применяться как в сухой среде, так и в среде со смазкой. Для работы в воздушной среде муфты EZF поставляются с крышками, во избежание попадания пыли в шарикоподшипники.

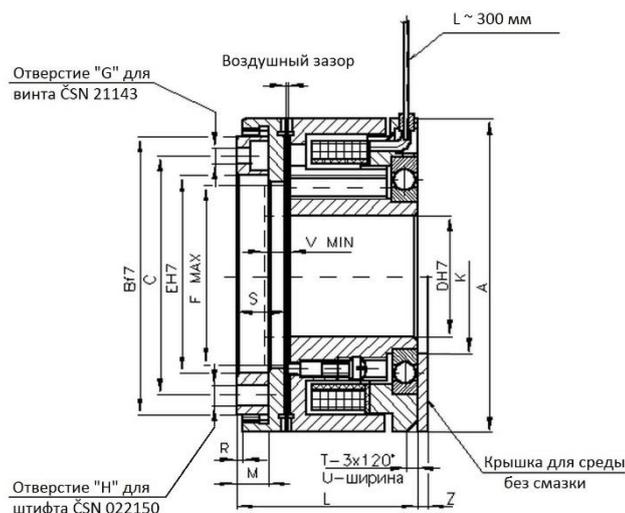
Зубчатые электрические муфты EZF имеют меньшие размеры по сравнению с пластинчатыми электрическими муфтами идентичных моментов вращения.

Муфты соединяют ведущую и ведомую часть при помощи элементов с торцевым зубчатым зацеплением, которые вводят в захват электромагнит, а освобождаются под действием пружин. Ведомую часть муфты образует корпус из магнитного материала с торцевым зацеплением.

У бесколлекторных муфт EZF имеется два вывода из изолированных проводов длиной около 300 мм.

В корпусе также размещены отжимные штифты с пружинами и установочными болтами. Вал ведомой части машины в муфте жестко закреплен в отверстии корпуса.

Ведущая часть муфты состоит из якорной плиты с торцевым зацеплением, с которым внешним зубчатым зацеплением соединен фланец из немагнитного материала. На фланце установлены постоянные магниты для фиксации якоря в выключенном положении. Через торцевое зубчатое зацепление якоря и корпуса передается вращающий момент от ведущей части к ведомой.



## Муфта EZF

Типоразмер муфты	4	6,3	25
<b>Конструктивные размеры</b>			
∅ A -0,2 , мм	75	85	118
∅ B f7, мм	65	75	105
∅ C ±0,1 , мм	55	62	90
∅ D H7 (готовая расточка со шпоночным пазом), мм	20	25	40
	25	28	45
	28	30	50
∅ E H7, мм	45	50	75
∅ F max, мм	38	43	68
∅ G (кол-во x размер резьбы)	4 x M4	4 x M5	4 x M6
∅ H (кол-во x мм)	2 x 5	2 x 5	2 x 8
∅ K, мм	40	45	65
L, мм	54	58	70
M, мм	9	9	13
R, мм	2	2	3
S, мм	16	16	20
T, мм	5	5	6
U, мм	6	6	8
Vmin, мм	9	9	10
Z, мм	2,5	2,5	3
Шариковый подшипник серии 160	16007	16008	16012
<b>Технические характеристики</b>			
Номинальный момент, Н*м	40	63	250
Напряжение в катушке возбуждения, В	24	24	24
Ток в катушке возбуждения при 20°C, А	0,91	1,2	2,2
Мощность в катушке возбуждения при 20°C, Вт	21,84	28,8	52,8
Зазор при выключенной муфте, мм	0,45	0,5	0,6
Максимальная скорость, мин <sup>-1</sup>	7500	6500	5000
Момент инерции магнитного корпуса, кг*м <sup>2</sup>	0,0003	0,0006	0,003
Момент инерции якоря с фланцем, кг*м <sup>2</sup>	0,0003	0,0005	0,002
Максимальный дисбаланс магнитного тела, г*мм	34	46	72
Масса, кг	1,4	2,0	4,2

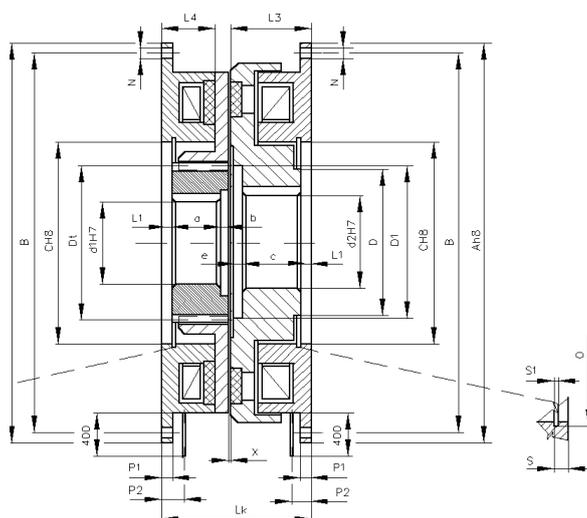
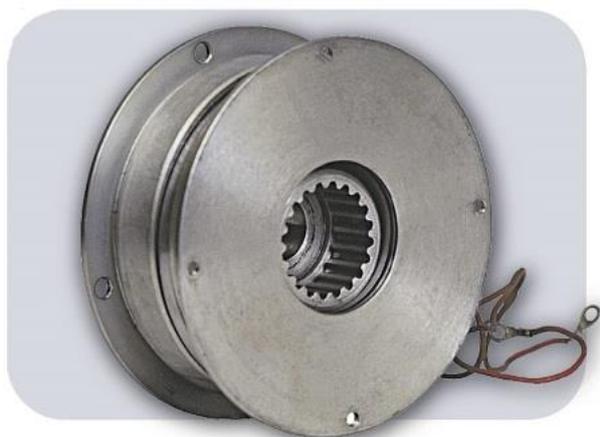
## Комбинированные электромагнитные муфты

### Муфта ЕКК

Комбинация ЕКК состоит из ведущей и ведомой частей, а также из фиксированных электромагнитных частей муфты ЕКС и тормоза ЕКР. Ведущая часть содержит корпус и фиксированный электромагнит. Ведомая часть включает в себя якорь, немагнитный привод и фиксированный электромагнит тормоза ЕКР. Якорь может перемещаться вдоль оси для сцепления с приводом и обеспечивает как передачу момента, так и торможение. Расположение электромагнитов в комбинации ЕКК аналогично с муфтой ЕКС и тормозом ЕКР.

Комбинация ЕКК не имеет нейтрального положения. В выключенном режиме якорь удерживается остаточной намагниченностью электромагнита тормоза. Крутящий момент от привода передается на корпус свободной муфты. После подачи управляющего напряжения на электромагнит муфты, в последнем возникает интенсивное магнитное поле, которое притягивает якорь к вращающемуся корпусу муфты и удерживает его. Крутящий момент передается от ведущей к ведомой части посредством сил трения между якорем и корпусом муфты. В момент отключения магнитного поля муфты возникает магнитное поле тормоза. Якорь из сцепленного с корпусом муфты положения переходит в сцепление с электромагнитом тормоза. С помощью сил трения между якорем и электромагнитом тормоза возникает тормозной момент, который отключает ведомую часть от тормоза. Таким образом, комбинация ЕКК имеет два функциональных положения — включение и выключение тормоза ведомой части.

**В настоящее время комбинированная муфта ЕКК снята с производства, информация о муфте приводится исключительно в справочных целях.**



## Муфта ЕКК

Типоразмер комбинации	4	6,3	10	16	25
<b>Конструктивные размеры</b>					
∅ A h8, мм	144	158	182	210	235
∅ B, мм	132	145	166	195	218
∅ C H8, мм	55	62	75	90	100
∅ D, мм	38	44	56	66	70
∅ D1, мм	40	45	51	61	66
∅ Dt, мм	40	48	60	72	80
∅ d1 H7 max, мм	24	30	38	45	50
∅ d2 H7 max, мм	28	35	42	48	55
∅ N (кол-во x мм)	4 x 6,5	4 x 6,5	4 x 8,5	4 x 8,5	4 x 8,5
∅ O, мм	58	65	78	93,5	103,5
a, мм	21	22	25	30	37
b, мм	4	4	4	4,5	5
c, мм	23,5	27,5	31,5	35,5	43
e, мм	4,5	4,5	4,5	4,5	5
L1, мм	3	4	4	4	4
L3, мм	31	36	40	44	52
L4, мм	22	24	26	30	36
Lk, мм	60,3	67,3	74,3	83,8	98,5
P1, мм	3	4	4	5	5
P2, мм	7	8	8	9	10
S, мм	5,15	6,15	6,65	7,15	7,15
S1, мм	2,15	2,15	2,65	3,15	3,15
X, мм	0,3	0,3	0,3	0,3	0,4
Зубчатая передача ČSN 014950 m.z.(x.m)	2x20x (0)	2x24x (0)	2x30x (0)	2x36x (+0,5)	2x40x (0)
<b>Технические характеристики</b>					
Номинальный момент, Н*м	40	63	100	160	250
Управляющее напряжение, В	24	24	24	24	24
Мощность в катушке муфты при 20°C, Вт	27,9	39,1	46,0	56,9	62,6
Мощность в катушке тормоза при 20°C, Вт	21,0	24,7	33,4	35,0	43,0
Максимальная скорость, мин <sup>-1</sup>	3000	3000	2600	2200	1800
Момент инерции корпуса муфты, кг*м <sup>2</sup>	0,00184	0,00357	0,0072	0,0152	0,0286
Момент инерции якоря, кг*м <sup>2</sup>	0,00115	0,00178	0,0033	0,00814	0,0136
Масса, кг	3,9	5,8	8,6	13,4	18,3

## Аксессуары для электромагнитных муфт и тормозов

### Щетки К4 и щеткодержатели DK4

Щетки К 4 и щеткодержатели DK 4 предназначены для применения в электромагнитных муфтах и тормозах, работающих в сухой, масляной и капельно-масляной среде.

Коллекторные кольца изготавливаются, как правило, из закаленной стали, с последующей шлифовкой. Для тропических моделей муфт, работающих в сухой среде, используются коллекторные кольца, сделанные из бронзы.

Для смазываемых муфт и тормозов применяются щетки К 4 с высоким удельным давлением (1 МПа), изготавливаемые из бронзовой сетки и удерживаемые пластиковыми держателями. Высокое удельное давление необходимо для эффективного вытеснения масляных паров с поверхности коллекторного кольца.

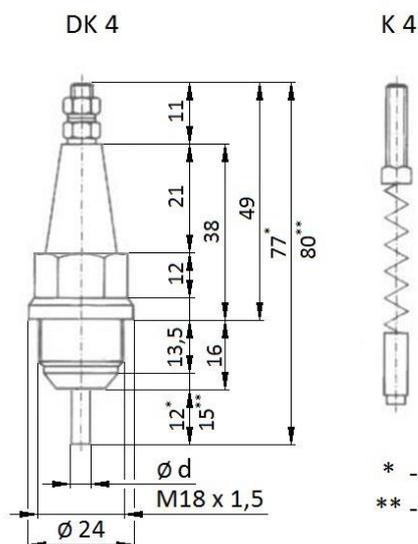
Если муфта или тормоз работают в сухой среде, ток проводится через меднографитовую щетку К 4 с низким удельным давлением, встроенную в пластиковый держатель.

Оба типа щеток могут быть заменены при их изнашивании.

Под термином «Щеткодержатель» понимается комплект, состоящий из щетки и пластикового держателя, в который встраивается щетка. Этот технический сленг обусловлен тем, что держатели отдельно без щеток никогда не поставляются, поэтому для краткости вместо термина «комплект щетки К 4 с держателем D» применяется термин «щеткодержатель DK 4».

#### ВНИМАНИЕ!

Щетки не поставляются автоматически с муфтами или тормозами! Их необходимо заказывать отдельно!  
Количество щеток может не совпадать с количеством муфт или тормозов. При заказе щеток обязательно указывайте рабочую среду.



$\varnothing d = 4$  - для масляной среды, щетка из бронзовой сетки

$\varnothing d = 6$  - для сухой среды, меднографитовая щетка

\* - размеры для "сухой" щетки

\*\* - размеры для "масляной" щетки

## Механические муфты

### Инструкция для заказчиков механических муфт

Уважаемые коллеги!

Для размещения заказа на механические муфты PSP Pohonу необходимо указывать не только типоразмер муфт, но также их дополнительные (обязательные!) параметры.

Ниже приведены дополнительные параметры для каждого типа муфт.

Муфта RRH - размеры d1H7, d2H7; для типоразмеров RRH7 и выше - конструктивное исполнение (А или В)

Муфта SKU - размер dH7

Муфта LSV - размеры DpH7, dH7

Муфта PNC - размеры L2, d2H7

Муфта VPS - Размеры d1H7, d2H7

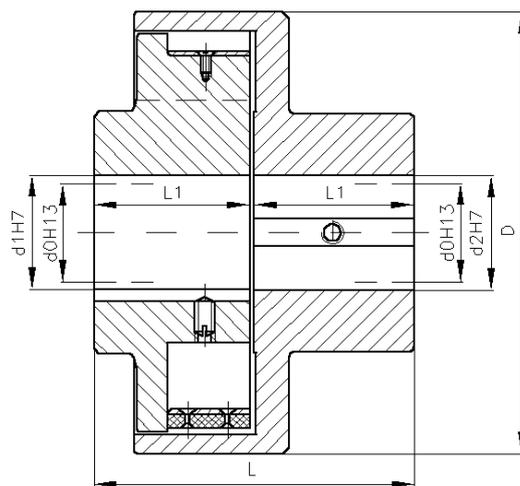
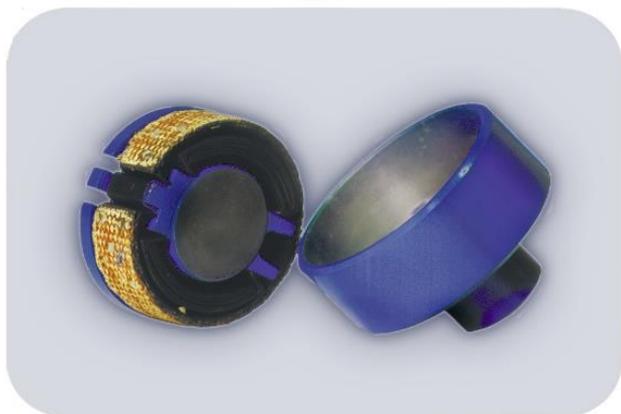
Уточнить указанные размеры можно в технических описаниях для каждой муфты в этом каталоге или на сайте нашей компании [www.linkor-pro.ru](http://www.linkor-pro.ru).

## Стартерные механические муфты

### Муфта RRH

Муфты серии RRH используют центробежные силы, действующие на два комплекта грузов. Грузы, выполненные в виде круговых сегментов и установленные в ведущей части муфты, прижимаются пружинами, оснащены фрикционными накладками. Центробежные силы выталкивают грузы, которые прижимаются к ободу корпуса муфты. Таким образом образуется связь между ведущей и ведомой частями муфты, и происходит передача крутящего момента.

Муфты RRH не изготавливаются с готовым посадочным размером для вала  $d_0$ , требуется расточка отверстия под конкретный размер.



**В настоящее время муфта RRH снята с серийного производства, размещение заказов на изготовление муфт возможно после предварительного согласования с производителем.**

Типоразмер муфты	3	4	5	6	7	8	9	10				
Исполнение					A	B	A	B	A	B	A	B
<b>Конструктивные размеры</b>												
d0H13, мм	-	-	-	-	-	30 25	30 25	40 35	30 25	40 35	40 35	52 47
d1, d2H7 min, мм	16	22	22	28	28	38	38	48	38	50	48	60
d1, d2H7 max, мм	25	35	35	40	38	50	48	50	50	70	60	75
D, мм	105	125	144	165	182	182	205	205	225	225	250	250
L, мм	81	101	111	131	131	131	151	151	151	151	171	171
L1, мм	40	50	55	65	65	65	75	75	75	75	85	85
<b>Технические характеристики</b>												
Передаваемая мощность при 750 мин <sup>-1</sup> , кВт	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
Передаваемая мощность при 1000 мин <sup>-1</sup> , кВт	-	-	-	-	10,3	14,7	22,1	30,9				
Передаваемая мощность при 1500 мин <sup>-1</sup> , кВт	3,6	5,8	8,8	14,7	20,6	29,4	44,1	62,5				
Масса, кг	2,5	4,0	5,0	8,0	11,0	17,0	23,5	26,0				

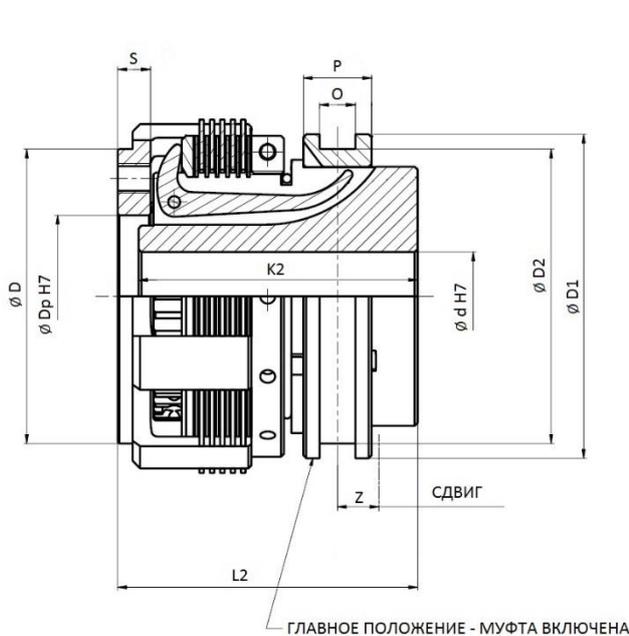
## Зубчатые механические муфты

### Муфта LSV

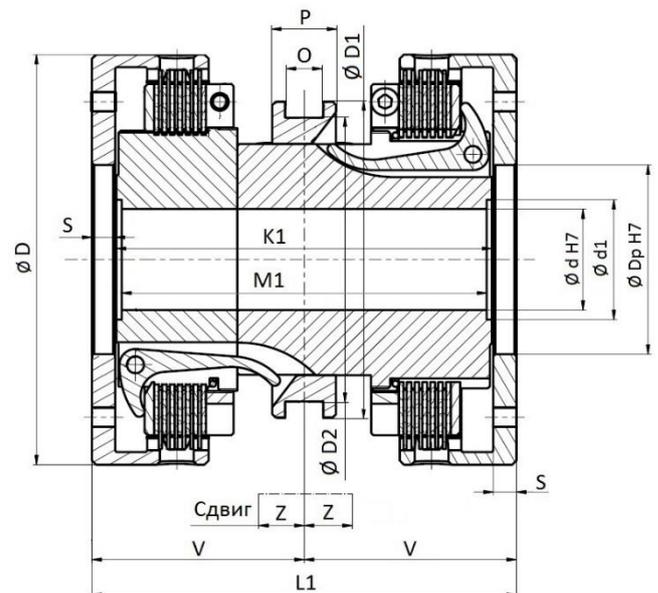
Механическая многодисковая муфта LSV применяется там, где предпочтительно механическое управляющее воздействие для включения/отключения передачи вращательного движения. Наиболее распространенным местом применения может быть коробка передач, а также специальные исполнительные механизмы.



Муфта LSV изготавливается в двух исполнениях:



Одинарная механическая муфта LSV



Сдвоенная механическая муфта LSV

Муфта LSV может быть включена и выключена при полной нагрузке. Реверс сдвоенной муфты LSV в обычных обстоятельствах возможен на малых оборотах и при низкой мощности, при этом должны выдерживаться паузы между переключениями (примерно 6 сек.). В исключительных случаях возможен так называемый аварийный реверс, т.е. переключение муфты в противоположное состояние на максимальных оборотах и при максимальной мощности. Муфты LSV поставляются в 8 типоразмерах. Муфты типоразмеров 2,5; 4; 63; 125 поставляются в корпусах. Муфты могут работать при температуре не более 120 °C внутри коробок передач. Они смазываются и охлаждаются маслом, которым смазывается вся коробка передач.

## Муфта LSV

Типоразмер муфты	2,5	4	10	20	32	63	90	125
<b>Конструктивные размеры</b>								
∅ D, мм	82	93	120	147	162	195	215	250
∅ Dp H7 min, мм	40	45	40	70	80	100	110	120
∅ Dp H7 max, мм	50	60	80	100	110	150	160	180
∅ D1, мм	65	75	115	140	150	150	165	190
∅ D2, мм	55	60	102	125	135	135	145	165
∅ dH7 min, мм	15	18	20	25	30	40	48	50
∅ dH7 max, мм	30	35	38	45	55	65	75	85
∅ d1, мм	-	-	40	45	52	57	70	76
L1, мм	112	114	140	160	170	190	220	240
L2, мм	67	70	87	100	105	132	131	140
K1, мм	100	100	126	146	157	177	203	223
K2, мм	60	63	80	93	98	125	122	131
M1, мм	-	-	119	139	150	172	194	215
M2, мм	-	-	80	89,5	94,5	123	118	127
A, мм	-	-	3,5	3,5	3,5	2,5	4,5	4
O H8, мм	10	10	10	16	16	18	18	22
P, мм	17	17	18	26	26	30	30	35
S, мм	6	6	6	6	6	6	8	8
V, мм	57	57	70	80	85	95	110	120
Z, мм	8,5	8,5	10	14	14	16	18	20
<b>Технические характеристики</b>								
Номинальный момент, Н*м	25	40	100	200	320	630	900	1250
Зацепляющее усилие, Н	100	120	290	400	500	650	950	1250
Максимальная скорость в масле, мин <sup>-1</sup>	3000	3000	3000	3000	2800	2500	2300	2000
Масса одинарной муфты, кг	1,5	2,0	5,0	7,5	12	16	23	32
Масса двойной муфты, кг	2,6	3,2	8,5	12,6	20	29	39	52

## Специальные механические муфты

### Муфта SKU

(Специальные безопасные муфты)



Безопасная шариковая муфта защищает механическое оборудование от внезапных перегрузок. При обычной эксплуатации они ведут себя как обычные негибкие муфты, но только до тех пор, пока не возникает внезапное и чрезвычайное увеличение передаваемого крутящего момента. Такой импульс вызывает проскальзывание между ведущей и ведомой частями перегруженной муфты. Происходит выталкивание шариков из осевых подпятников. Это обстоятельство вызывает сдвиг ведущего диска, сжатие тарельчатых пружин, после чего сигнал от бесконтактного индикатора пути останавливает движение оборудования. После того, как повышенные крутящий момент уменьшится до обычных значений, давление пружин сдвинет шарики обратно в отверстия фланца. Перегруженная ранее муфта снова начинает выполнять функцию передачи крутящего момента.

Регулировка усилия тарельчатых пружин производится до запуска механического оборудования, но в случае необходимости муфту можно отрегулировать во время остановки муфты. Для наблюдения за отключением перегруженной муфты с помощью бесконтактного датчика, на передней части упорной пластины устанавливается индикатор состояния (в комплект поставки не входит). Изменение воздушного зазора регистрируется с помощью электрических импульсов и может быть использовано для отключения оборудования от сети. Для этой цели рекомендуется датчик BES 516-324-SA26 компании Balluff, Германия.

**В настоящее время комбинированная муфта SKU снята с производства, информация о муфте приводится исключительно в справочных целях.**

Типоразмер муфты	1	2	3	4	5	6
<b>Конструктивные размеры</b>						
ø d H7 min, мм	6	9	12	16	18	24
ø d H7 max, мм	14	16	22	32	35	48
L, мм	45	50	65	80	85	105
ø D g6, мм	62	62	82	102	108	132
ø Dt, мм	54	55	72	88	94	116
Š (кол-во и размер резьбы)	4 x M5	4 x M5	4 x M5	4 x M5	6 x M6	6 x M6
ø Dc, мм	70	80	105	135	170	180
H min, мм	2,6	2,95	3,5	4	7,55	11
H max, мм	3,7	4,1	4,95	9,4	9,6	16,9
<b>Технические характеристики</b>						
Тормозящий момент min, Н*м	1	2	4	9	20	40
Тормозящий момент max, Н*м	2	4,5	9	20	50	70
Максимальная скорость, мин <sup>-1</sup>	1500	1500	1500	1500	1500	1500
Масса, кг	0,65	0,85	2,1	4,7	5,9	10,6

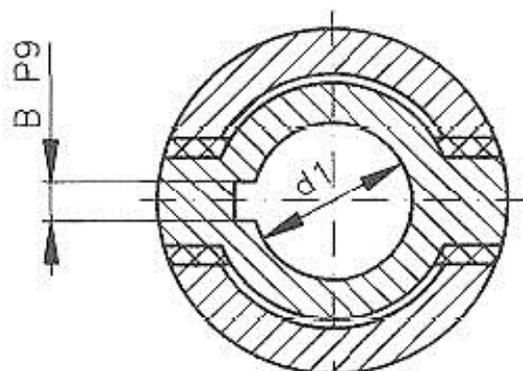
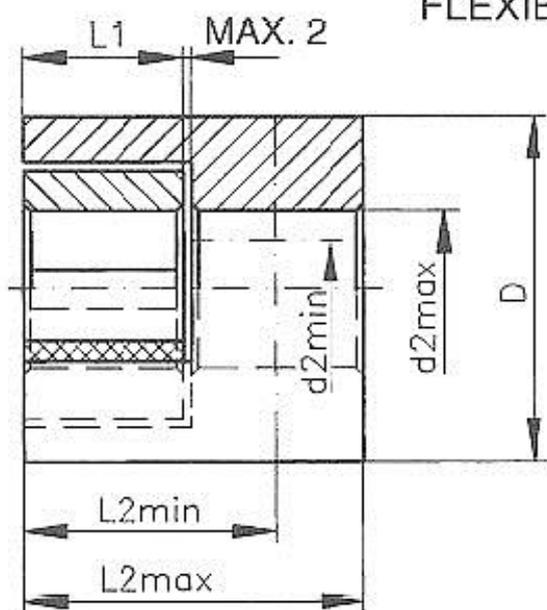
## Упругие механические муфты

### Муфта PNC

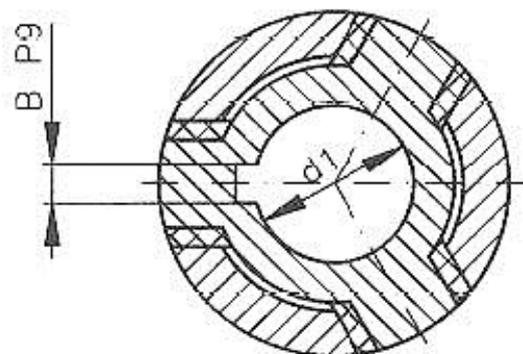
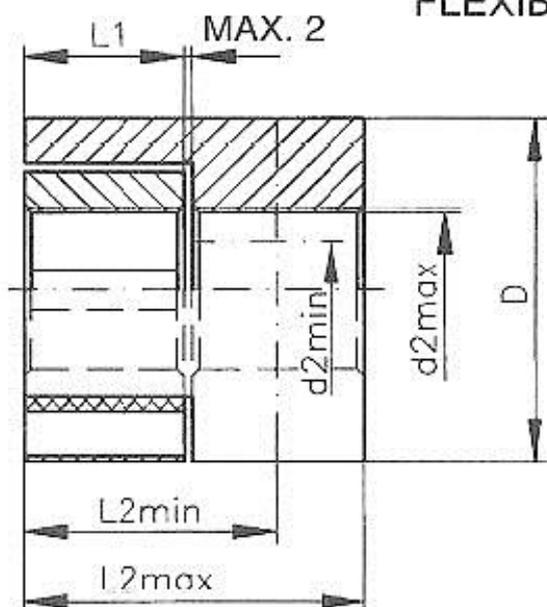


Гибкая муфта PNC с резиновым вкладышем имеет самую простую конструкцию. Она состоит из двух половин (вкладышей). Резиновый вкладыш состоит из 2-3 бобышек, установленных параллельно оси муфты, на которые нанесен слой упругой вулканизированной резины так, что они входят в пазы второй части муфты. Муфта PNC изготовлена из резины с твердостью 70 °Sh. Использование резины с твердостью 50 °Sh и 60 °Sh должно быть согласовано с производителем. При использовании этой муфты не требуется идеальное совмещение валов, поскольку муфта способна компенсировать как осевые, так и угловые смещения валов. Выбором упругого материала можно достичь различных упругих и демпфирующих свойств. Эксплуатационные температуры муфт PNC от - 30 °C до + 80 °C..

#### FLEXIBLE COUPLING PNC 0,5, PNC 1



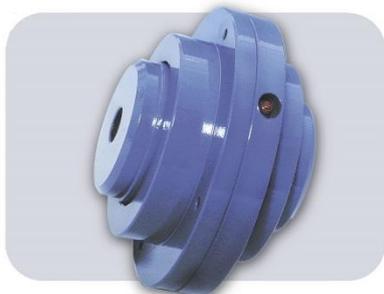
#### FLEXIBLE COUPLING PNC 2, PNC 4, PNC 10



## Муфта РНС

Типоразмер муфты	0,5	1	2	4	10
<b>Конструктивные размеры</b>					
∅ D, мм	45	55	70	75	90
∅ d1 Н7, мм	14	19	24	28	38
B P9, мм	5	6	8	8	10
L1, мм	30	40	50	60	80
∅ d2 min, мм	14	14	14	19	24
∅ d2 max, мм	24	28	38	38	38
L2 min, мм	57	67	77	90	118
L2 max, мм	68	84	94	104	124
Угол поворота для $M_t$ , °	0,55	0,85	0,43	0,65	0,70
Угол поворота для $M_{max}$ , °	1,56	2,18	1,59	1,74	1,38
Допустимые линейные отклонения, мм					
- осевые	0,3	0,3	0,5	0,5	0,5
- радиальные	0,3	0,3	0,5	0,5	0,5
- угловые	0,3	0,3	0,5	0,5	0,5
<b>Технические характеристики</b>					
Номинальный момент $M_t$ , Н*м	5	10	20	40	100
Максимальный момент $M_{max}$ , Н*м	16,9	30,1	89,4	126,7	227,9
Твердость резины, °Sh	70	70	70	70	70
Масса min-max, кг	0,61 - 0,64	1,4 - 1,5	1,08 - 1,25	2,4 - 2,75	4,4 - 4,6

## Муфта VPS

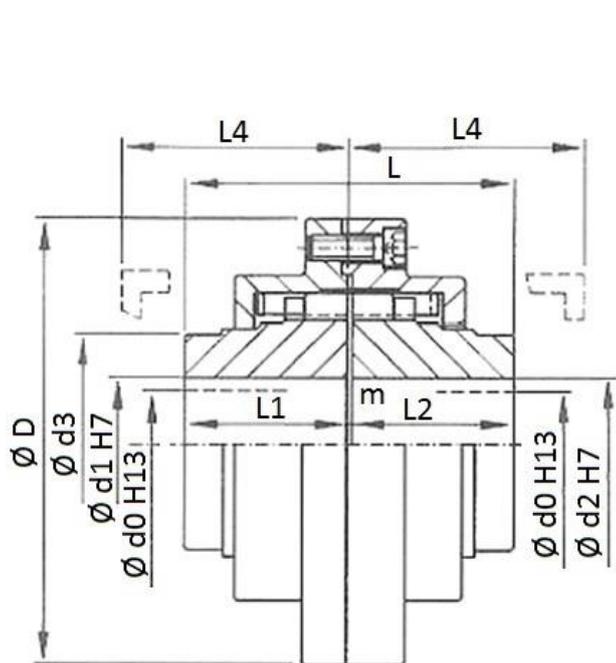


Муфта VPS состоит из двух ступиц, пружины и легкоъемного двухсекционного корпуса, который установлен или центрирован на одной из ступиц и образует резервуар для смазки. Окружность ступиц снабжена продольными канавками, в которые вставлена змеевидная спиральная пружина, несущая радиальную нагрузку. Выброс пружины из канавок из-за центробежной силы предотвращается стальной крышкой. Муфты VPS типоразмером до VPS 1,5 могут быть оснащены тормозным диском. Эта конструкция должна быть предварительно согласована с производителем.

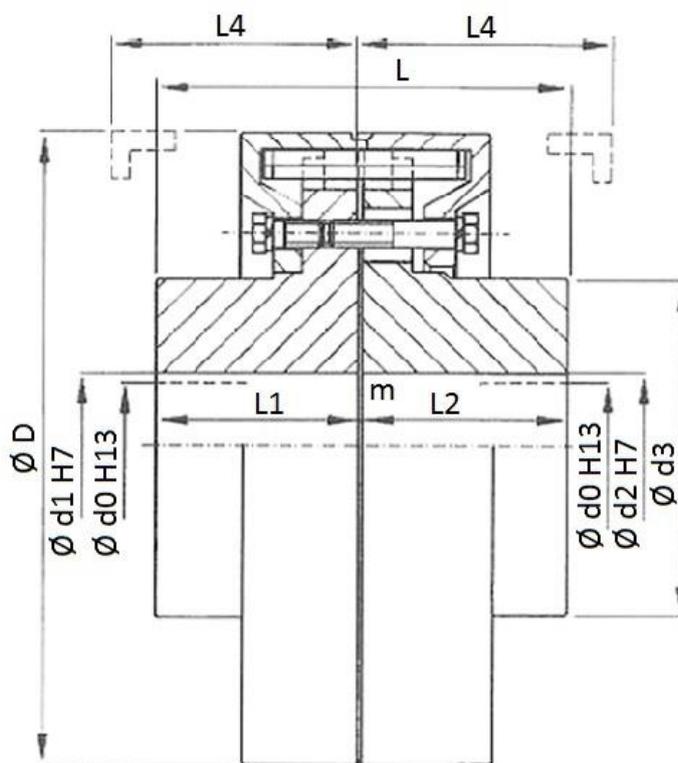
Муфты VPS размером VPS 40 и больше используются редко, поэтому производитель дополнительно согласовывает с заказчиком параметры муфты, включая диаметр черновой расточки под вал, чистовые диаметры под вал, а также определение максимальной скорости. Заказчик может выбрать их так, чтобы отношение  $\phi d3 : \phi d$  составляло приблизительно 1,7. Готовые отверстия под вал не должны превышать максимальных значений, указанных в таблице.

Для муфт размеров VPS 90 и VPS 120 отсутствуют стандартные размеры ступиц, крышек и пружин. Муфты изготавливаются в соответствии с соглашением заказчика и производителя.

Ступицы могут поставляться как с черновой расточкой под вал ( $\phi d0$  H13), так и с чистовыми диаметрами под вал ( $\phi d1$  H7 и  $\phi d2$  H7), включая паз под шпонку.



До типоразмера VPS 1



От типоразмера VPS 1,5 и выше

## Муфта VPS

Типоразмер муфты	0,01	0,03	0,08	0,15	0,3	0,5	0,8	1	1,5	2	3	4	5	6										
<b>Конструктивные размеры</b>																								
ø D, мм	125	160	192	250	255	290	340	390	420	472	472	580	605	686										
ø d1max, ø d max, H7, мм	40	50	65	75	85	100	125	130	110	140	105	125	150	115	160	130	165	190	130	175	200	160	200	230
ø d0 H13, мм	15	20	25	30	35	40	50	70	75	110	75	105	125	75	115	75	130	165	75	130	175	90	160	200
ø d3, мм	60	82	110	130	145	170	215	220	175	220	170	200	230	180	250	200	260	290	200	275	310	250	310	360
m, мм	2	2	2	2	3	2	3	3	3	3	3	3	3	3										
L1, L2, мм	45	50	70	80	90	100	115	130	140	150	155	180	190	190										
L, мм	92	102	142	162	183	202	233	263	282	303	313	363	383	383										
L4, мм	65	85	85	85	135	150	150	150	180	180	225	180	225	230										
<b>Технические характеристики</b>																								
Номинальный момент, Н*м	71	224	560	1000	2240	3550	5600	7100	11200	14000	22400	28000	35500	45000										
Максимальная скорость, мин <sup>-1</sup>	4500	3600	3000	2300	2250	2000	1700	1450	1300	1150	1150	960	920	800										
Допустимое отклонение соосности, мм	0,18							0,2							0,25									
Допустимое отклонение параллельности, мм	0,2							0,25							0,3									
Масса, кг	4,5	9,7	18,5	34,5	47,5	67	100	149	158	164	190	195	200	235	250	305	312	314	422	440	433	510	515	525

Типоразмер муфты	7	10	15	22	30	40	50	90	120															
<b>Конструктивные размеры</b>																								
ø D, мм	690	780	920	1045	1210	1396	1556	1640	1835															
ø d1max, ø d2max, H7, мм	150	200	250	155	200	235	280	210	270	330	230	250	290	350	380	230	270	325	370	430	480	530	550	600
ø d0 H13, мм	120	150	200	120	155	200	235	150	210	270	170	230	250	290	350	180	230	270	325	370				
ø d3, мм	230	310	390	240	310	370	440	320	420	520	360	390	450	550	580	360	420	520	580	675				
m, мм	3	3	4	4	3	3																		
L1, L2, мм	220	230	250	255	300	330	380																	
L, мм	443	463	504	514	603	663	763																	
L4, мм	230	230	230	280	280	280	530																	
<b>Технические характеристики</b>																								
Номинальный момент, Н*м	50000	71000	112000	160000	224000	280000	355000	630000	900000															
Максимальная скорость, мин <sup>-1</sup>	800	720	600	530	460																			
Допустимое отклонение соосности, мм	0,25				0,3				0,5															
Допустимое отклонение параллельности, мм	0,3				0,4				0,6															
Масса, кг	570	620	663	670	715	745	805	920	1040	1170	1275	1260	1340	1490	1470	1760	1820	2010	2085	2320	2675	3085		

# Тормоза

## Инструкция для заказчиков электромагнитных тормозов

Уважаемые коллеги!

Для размещения заказа на электромагнитные тормоза PSP Pohony необходимо указывать не только типоразмер тормозов, но также их дополнительные (обязательные!) параметры.

Ниже приведены дополнительные параметры для каждого типа тормозов.

Тормоз EBA - размер dH7; напряжение питания (24 В или 205 В)

Тормоз EBD - размер dH7; конструктивное исполнение (I или II); напряжение питания (205 В или 175 В)

Тормоз EBM - размер DaH7; конструктивное исполнение (фланцевое или дисковое); напряжение питания (205 В или 24 В)

Тормоз EBP - размер dH7; рабочая среда тормоза (сухая или смазываемая)

Тормоз ELB - размер DpH7; рабочая среда тормоза (сухая или смазываемая)

Тормоз EBC - дополнительные параметры не требуются, в заказе достаточно указать типоразмер тормоза

Тормоз EKP - дополнительные параметры не требуются, в заказе достаточно указать типоразмер тормоза

Тормоз EBB - дополнительные параметры не требуются, в заказе достаточно указать типоразмер тормоза

Уточнить указанные размеры можно в технических описаниях для каждого тормоза в этом каталоге или на сайте нашей компании [www.linkor-pro.ru](http://www.linkor-pro.ru).

Щетки не поставляются автоматически с тормозами! Их необходимо заказывать отдельно!

Количество щеток может не совпадать с количеством тормозов.

При заказе щеток обязательно указывайте рабочую среду.

## Тормоза, активируемые пружинами

### Тормоз ЕВА



Тормоз ЕВА состоит из ведущей и фиксированной частей. Ведущая часть содержит ведущий диск и дисковый тормоз с накладкой. Фиксированная часть содержит зажимную плиту, магнитный сердечник, якорную плиту, комплект пружин и вилкообразный рычаг. Между якорем и магнитным сердечником имеется воздушный зазор, который должен проверяться и регулироваться. Возможна регулировка тормозного момента в диапазоне 50...100% от номинального с помощью юстировочных колец, установленных на внешней стороне магнитного сердечника. Вилкообразный рычаг позволяет вручную устанавливать тормоз ЕВА в исходное положение.

Тормозной момент передается посредством трения тормозного диска, которое создается прижатием пружин. Тормоз работает только в сухой среде. В качестве фрикционного материала используется фрикционная накладка, не содержащая асбест. Обеспечивается надежность работы тормоза при температуре окружающей среды от  $-25^{\circ}\text{C}$  до  $+50^{\circ}\text{C}$ . При эксплуатации температура тормоза не должна превышать  $90^{\circ}\text{C}$ .

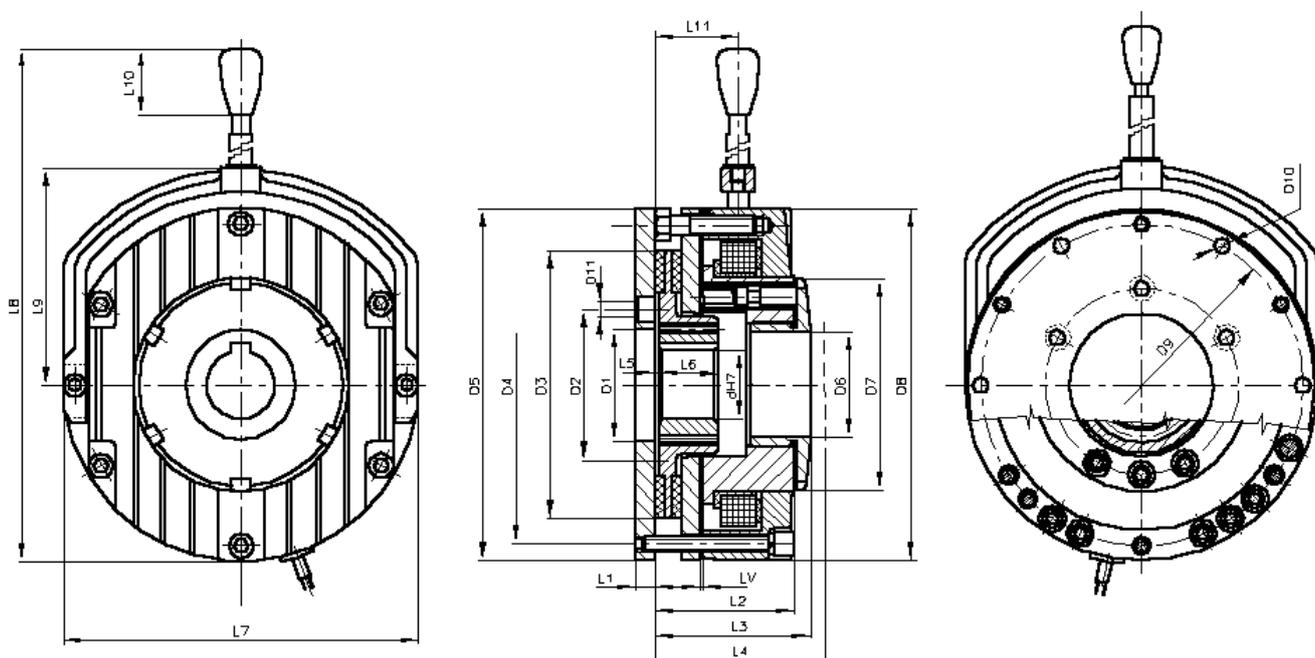
Тормоз ЕВА может управляться вручную кнопками из одного или нескольких мест, также возможно дистанционное управление и/или управление в соответствии с заранее разработанной программой постоянным током напряжением 24 В. Исполнение тормоза фланцевое, бескольцевое, с установкой на цилиндрический вал.

Во время подачи постоянного тока на обмотку электромагнита, последний втягивает якорь и сжимает пружинный блок, вследствие чего дисковый тормоз освобождается. Тормоз выключен. В момент, когда ток отключается, пружины давят через якорь на тормозной диск, и, вследствие появления трения, возникает тормозной момент.

Тормоз ЕВА требует минимального обслуживания, которое заключается лишь в проверке и юстировке воздушного зазора, а также в замене фрикционной накладки — единственной сменной запасной части тормоза.

**В настоящее время тормоз ЕВА снят с производства, информация о тормозе приводится исключительно в справочных целях.**

**Предлагается замена тормоза ЕВА полным аналогом – тормозом ЕВМ фланцевого исполнения.**

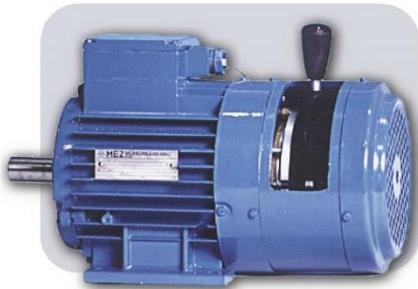


## Тормоз ЕВА

Типоразмер тормоза	0,5	1	2	4	6,3	10	16	25
<b>Конструктивные размеры</b>								
ø dH7, мм	9 10	12 14	16 18	19 20	22 24	25 28	30 32	32 35
	11 12	16 18	19 20	22 24	25 28	30 32	35 38	38 40
	14	19	22 24	25 28	30 32	35 38	40 42	45 48
						40	45	50
ø D1, мм	20	30	40	50	55	65	75	90
ø D2, мм	30	45	56	62	74	84	100	120
ø D3, мм	60	77	98	115	124	150	174	206
ø D4, мм	72	90	114	132	148	170	196	230
ø D5, мм	83	100	125	145	160	185	212	250
ø D6 H8, мм	19	24	35	45	52	52	65	70
ø D7, мм	48	65	74	85	100	118	125	135
ø D8, мм	88	103	126	146	166	192	218	252
ø D9, мм			112	132	145	170	196	230
ø D10 (кол-во х мм)			3 x 6,5	3 x 6,5	3 x 9	3 x 9	4 x 9	6 x 11
ø D11 (кол-во х мм)	3 x 4,5	3 x 5,5	3 x 6,5	3 x 6,5	3 x 9	3 x 9	4 x 9	6 x 11
Воздушный зазор V <sub>min</sub> *), мм	0,2	0,2	0,2	0,3	0,3	0,3	0,4	0,4
Воздушный зазор V <sub>max</sub> *), мм	0,5	0,5	0,5	0,7	0,8	0,7	0,8	0,8
L1, мм	6	7	9	9	11	11	11	11
L2, мм	35	49	48	54	64	73	83	99
L3, мм	38	54	53	59	69	79	89	109
L4, мм	40	60	61	71	81	89	98	121
L5, мм	1,8	2,5	3,5	3	3	3	4	5
L6, мм	18	20	20	25	30	30	35	40
L7, мм	88	103	126	148	166	194	218	250
L8, мм	144	166,5	192	215	243	286	354	411
L9, мм	53	61	78	92	105	122	136	154
L10, мм	11	11	40	40	40	40	40	40
L11, мм	28,5	26	30	34	37	41	45	51
<b>Технические характеристики</b>								
Номинальный тормозной момент, Н*м	5	10	20	40	63	100	160	250
Статический тормозной момент, Н*м	5,5	12	24	48	75	120	190	300
Напряжение в катушке, В	24	24	24	24	24	24	24	24
Ток в катушке при 20°C, А	0,87	0,95	1,77	2,40	3,08	3,33	3,50	3,70
Ток в катушке при 90°C, А	0,72	0,80	1,50	2,00	2,60	2,80	2,92	3,10
Максимальная скорость, мин <sup>-1</sup>	3000	3000	3000	3000	3000	3000	1500	1500
Момент инерции, кг*м <sup>2</sup>	2.8x10 <sup>-5</sup>	8.6x10 <sup>-5</sup>	3.61x10 <sup>-4</sup>	8.17x10 <sup>-4</sup>	1.05x10 <sup>-3</sup>	2.74x10 <sup>-3</sup>	5.12x10 <sup>-3</sup>	1.06x10 <sup>-2</sup>
Масса, кг	1,9	2,4	3,5	6,4	8,6	12,5	17,8	25,4

\*) При увеличении воздушного зазора до V<sub>max</sub> следует отрегулировать его до V<sub>min</sub>.

## Тормоз EBC



Тормоз EBC, предназначенный для подсоединения к электродвигателю, состоит из ведущей и фиксированной частей. Ведущая часть тормоза содержит привод и тормозной диск с фрикционной накладкой. В фиксированную часть входят болты прижимная пластина, электромагнит, регулировочная гайка, управляющий рычаг и корпус тормоза. Между пластиной якоря и электромагнитом есть воздушный зазор, которые следует проверять и при необходимости регулировать.

Тормоз EBC управляется постоянным током с напряжением 205 В от одной фазы электродвигателя через выпрямитель.

Тормозной момент можно менять в диапазоне 50...100% от номинального момента с помощью регулировочной гайки.

Тормоз включен (т.е. находится в состоянии торможения), если управляющий ток не подается. Тормозной момент создается посредством давления пружин, которые прижимают якорную пластину к фрикционному диску фиксированной части тормоза. Механическое отключение тормоза может быть выполнено с помощью управляющего рычага.

Если на обмотки катушки электромагнита подается напряжение, тормоз находится в так называемом свободном положении, и его движущиеся части вращаются вместе с ротором электродвигателя.

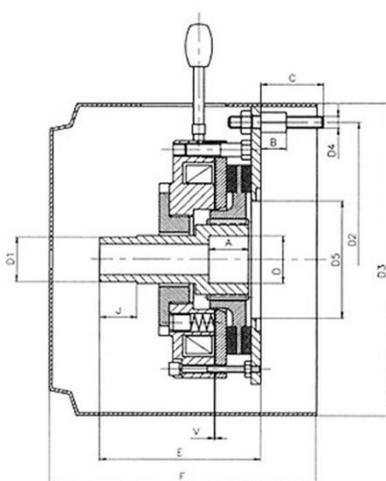
С валом электродвигателя тормоз соединен либо клеевым швом (для типоразмеров тормоза EBC 0,5, EBC 1 и EBC 2) или с помощью пружины (для остальных типоразмеров тормоза).

Тормоза EBC работают в несмазываемом исполнении при температурах окружающей среды от  $-25^{\circ}\text{C}$  до  $+50^{\circ}\text{C}$ . Собственная температура тормоза при работе не должна превышать  $90^{\circ}\text{C}$ . Тормоза не предназначены для работы во взрывоопасной среде.

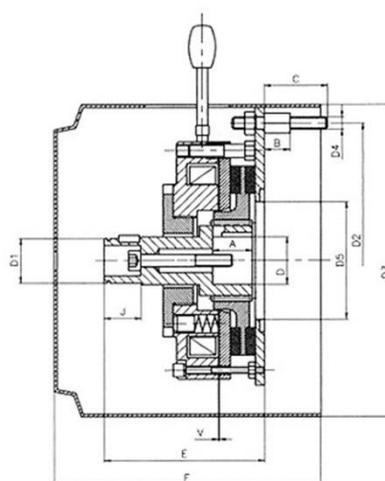
Тормоз EBC не требует специального обслуживания при эксплуатации. Необходимо лишь проверять и при необходимости регулировать воздушный зазор.

**В настоящее время тормоз EBC снят с производства, информация о тормозе приводится исключительно в справочных целях.**

**Предлагается замена тормоза EBC тормозом EBM фланцевого исполнения.**

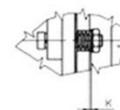


EBC 0,5; 1 и 2

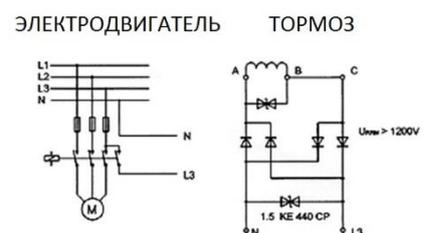


EBC 4; 6,3; 10 и 25

### КРЕПЛЕНИЕ РЫЧАГА



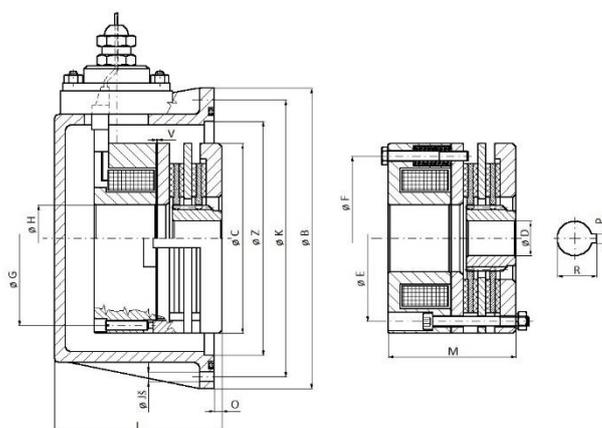
### ДИАГРАММА ПОДКЛЮЧЕНИЯ



## Тормоз EBB

Тормоз EBB состоит из ведущей и фиксированной частей. Ведущая часть содержит приводной узел и два тормозных колеса с накладками, которые могут смещаться вдоль оси для управления зацеплением привода. Фиксированная (неподвижная) часть тормоза включает в себя электромагнит, фрикционную пластину, фрикционные диски и корпус. Корпус фиксированной части выполнен из немагнитных сплавов, через верхнюю часть корпуса к электромагниту подводится питающий кабель. На лицевой части электромагнита по периферии расположены зажимные винты, предназначенные для сборки тормоза. Они проходят сквозь фрикционную пластину, диски и корпус тормоза. Два винта настройки позволяют механически сжимать пружинный блок через фрикционную пластину. Во внешних выемках электромагнита находятся фиксирующие винты, которые поддерживают переднюю часть тормоза и позволяют регулировать воздушный зазор. Передняя часть тормоза также предназначена для центрирования фрикционной пластины и фрикционного диска. На лицевой части магнита со стороны фрикционной пластины установлены пружины, создающие тормозящий момент.

Между фрикционной пластиной и магнитом имеется воздушный зазор, величина которого увеличивается в процессе эксплуатации тормоза и подлежит регулировке. Эта регулировка выполняется при помощи зажимных и фиксирующих винтов до минимальных значений, указанных в таблице.



## Тормоз EBB

Типоразмер тормоза	5	6,3 430502M/D1	6,3 430502/D2
<b>Конструктивные размеры</b>			
∅ B, мм	190	-	-
∅ C, мм	120	120	120
∅ D H7, мм	22	30	18
∅ E, мм	105	105	105
∅ F, мм	104	105	105
∅ G, мм	110	120	105
∅ H, мм	42	-	42
∅ Jš (кол-во x мм)	4 x 7	-	-
∅ K, мм	175	-	-
L, мм	106	-	-
M, мм	80	79,8	79,8
O, мм	5	-	-
P, мм	6	8	6
R, мм	24,6 <sup>+0,1</sup>	32,9 <sup>+0,1</sup>	20,5 <sup>+0,1</sup>
V, мм	0,35 <sup>-0,1</sup>	0,3 <sup>-0,1</sup>	0,3 <sup>-0,1</sup>
Z, мм	148,1 <sup>+0,1</sup>	-	-
<b>Технические характеристики</b>			
Номинальный момент, Н*м	50	63	63
Напряжение в катушке возбуждения, В	24	24	24
Ток в катушке возбуждения при 20°C, А	1,74	1,74	1,74
Мощность в катушке возбуждения при 20°C, Вт	41,7	41,7	41,7
Максимальная скорость, мин-1	3000	3000	3000
Момент инерции вращающихся частей, кг*м2	0,00059	0,00059	0,00059
Масса, кг	7,0	7,0	7,0

## Тормоз EBD



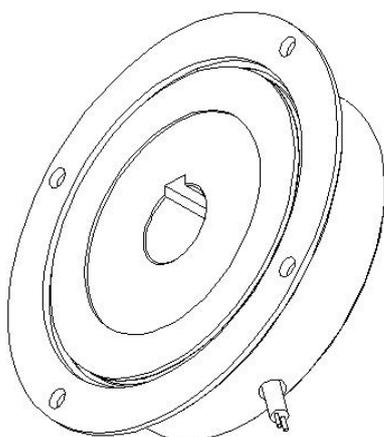
Тормоза EBD предназначены для установки в машинах, которым требуется увеличенное время торможения инерционных масс после выключения электродвигателя.

Время выбега, т.е. время торможения до полной остановки машины может составлять до 10 с. Допустимое число включений (торможений) зависит от многих факторов, особенно от времени выбега, способа охлаждения, расположения на машине и ряда других обстоятельств.

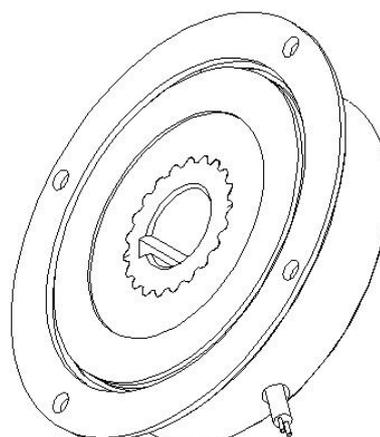
Тормоза EBD выпускаются в трех основных типоразмерах, различаемых по тормозному моменту 8, 12 и 20 Н\*м. Величину момента торможения можно снизить за счет уменьшения количества прижимных пружин в два раза, что дает еще три дополнительных типоразмера с тормозным моментом 6, 10 и 16 Н\*м.

Напряжение питания катушек тормозов 205 В. Для работы тормозов необходим постоянный ток, который можно снимать с трансформаторного или мостикового выпрямителя. По желанию заказчика возможна поставка тормозов для другого напряжения.

Тормоза EBD изготавливаются в двух исполнениях:



Дизайн 1. Электромагнитный тормоз EBD с прямой шпоночной посадкой на вал

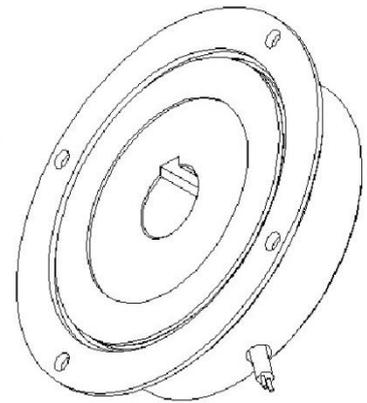
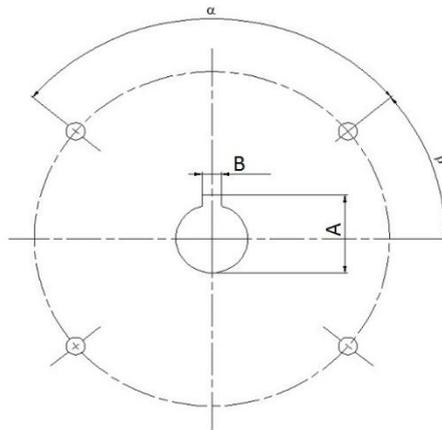
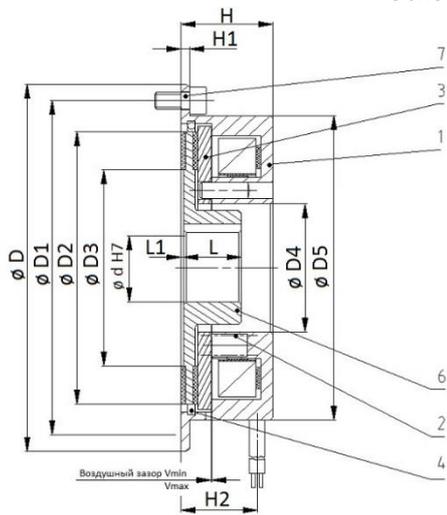


Дизайн 2. Электромагнитный тормоз EBD с промежуточным шлицевым соединением

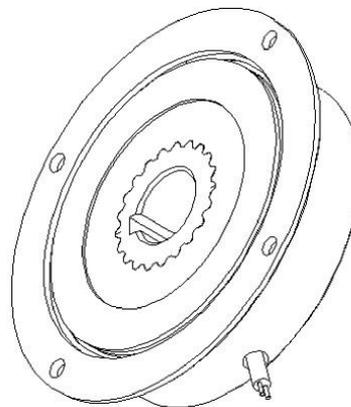
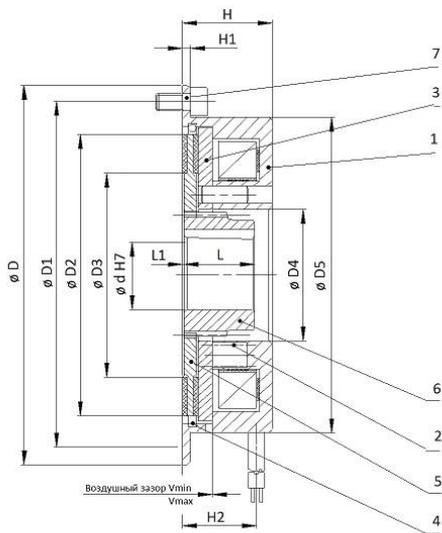
### Сопряжение тормозов с электродвигателями

Типоразмер двигателя	Типоразмер тормоза	Тормозной момент, Н*м	Момент инерции вращ.частей, кг*м <sup>2</sup>
63	0,6	6	
71	0,6	6	
80	0,8	8	1,31 * 10 <sup>-4</sup>
90	0,8	8	1,31 * 10 <sup>-4</sup>
100	1,2	12	1,84 * 10 <sup>-4</sup>
112	1,2	12	1,84 * 10 <sup>-4</sup>
132	2	20	6,66 * 10 <sup>-4</sup>
160	2	20	6,66 * 10 <sup>-4</sup>

Основные технические параметры – исполнение I.



Основные технические параметры – исполнение II.



1. Корпус магнита
2. Пружина
3. Плита якоря
4. Стопорное кольцо
5. Комплектный диск тормоза
6. Поводок
7. Винт

Детали поз. 1 - 4 и поз. 7  
одинаковы для обоих исполнений

## Тормоз EBD — исполнение I.

Типоразмер тормоза	0,6	0,8	1	1,2	1,6	2
<b>Конструктивные размеры</b>						
Расточной диаметр $\phi d$ , мм	$20^{+0,10}_{+0,05}$	$24^{+0,10}_{+0,15}$	$25^{+0,06}_{+0,12}$		$40^{+0,10}_{+0,18}$	
			$28^{+0,06}_{+0,12}$			
$\phi D$ , мм	122		135		158	
$\phi D_1 \pm 0,10$ , мм	112		123		148	
$\phi D_2$ , мм	92		100		128	
$\phi D_3$ , мм	64		72		100	
$\phi D_4$ , мм	37		47		73	
$\phi D_5$ , мм	102		112		137,5	
A, мм	$22,9^{+0,2}$		$28,3^{+0,2}$	$31,3^{+0,2}$	$43,5^{+0,5}$	
B C11, мм	6		8		12	
H, мм	27		32		40	
H <sub>1</sub> , мм	3		3		4	
H <sub>2</sub> , мм	22		26,5		35	
L, мм	25		20		30	
L <sub>1</sub> , мм	1		1		1	
d <sub>1</sub> , мм	3 x M5		4 x M6		3 x M6	
$\alpha$ , °	120°		100°		120°	
$\beta$ , °			40°			
Воздушный зазор V <sub>min</sub> , мм	0,2		0,2		0,2	
Воздушный зазор V <sub>max</sub> , мм	0,5		0,5		0,5	
<b>Технические характеристики</b>						
Номинальный момент, Н*м	6	8	10	12	16	20
Напряжение в катушке, В	205					
Ток в катушке при 20°C, А	0,17		0,25		0,3	
Ток в катушке при 80°C, А	0,14		0,21		0,25	
Максимальная скорость, мин <sup>-1</sup>	3000		3000		3000	
Момент инерции, кг*м <sup>2</sup>	$1,31 * 10^{-4}$		$1,84 * 10^{-4}$		$6,66 * 10^{-4}$	
Масса, кг	1,35		2,05		4,4	

## Тормоз EBD — исполнение II.

Типоразмер тормоза	0,6	0,8	1	1,2	1,6	2
<b>Конструктивные размеры</b>						
Предварительная расточка $\phi d$ , мм	15		18		24	
$\phi d_{H7_{\min}}$ , мм	16		19		25	
$\phi d_{H7_{\max}}$ , мм	20		28		40	
A, B, мм	Согл. ČSN 022507					
$\phi D$ , мм	122		135		158	
$\phi D_{1\pm 0,10}$ , мм	112		123		148	
$\phi D_2$ , мм	92		100		128	
$\phi D_3$ , мм	64		72		100	
$\phi D_4$ , мм	37		47		73	
$\phi D_5$ , мм	102		112		137,5	
H, мм	27		32		40	
H <sub>1</sub> , мм	3		3		4	
H <sub>2</sub> , мм	22		26,5		35	
L, мм	25		20		30	
L <sub>1</sub> , мм	1		1		1	
d <sub>1</sub> , мм	3 x M5		4 x M6		3 x M6	
$\alpha$ , °	120°		100°		120°	
$\beta$ , °			40°			
Воздушный зазор V <sub>min</sub> , мм	0,2		0,2		0,2	
Воздушный зазор V <sub>max</sub> , мм	0,5		0,5		0,5	
<b>Технические характеристики</b>						
Номинальный момент, Н*м	6	8	10	12	16	20
Напряжение в катушке, В	205					
Ток в катушке при 20°C, А	0,17		0,25		0,3	
Ток в катушке при 80°C, А	0,14		0,21		0,25	
Максимальная скорость, мин <sup>-1</sup>	3000		3000		3000	
Момент инерции, кг*м <sup>2</sup>	1,44 * 10 <sup>-4</sup>		2,21 * 10 <sup>-4</sup>		8,62 * 10 <sup>-4</sup>	
Масса, кг	1,35		2,05		4,4	

## Тормоз EBM

Электромагнитные тормоза EBM применяются везде, где требуется надежная блокировка вращающихся частей машины или устройства. Например, в случае отключения электропитания двигателя, тормоз выполняет роль предохранительного механизма. Тормоза серии EBM применяются также в случае, когда большую часть рабочего цикла привод находится в заторможенном состоянии, электромагнит тормоза выключен, пружины прижимают фрикционный диск с безасбестовой накладкой к неподвижной части. Рабочий режим (расторможенный тормоз) наступает в случае, когда на обмотку катушки подается постоянный ток с напряжением  $205\text{ В} \pm 10\%$ . После согласования с производителем, возможна поставка изделий с другим напряжением управления, а также для других типов двигателей.

Тормоза EBM изготавливаются в двух исполнениях:

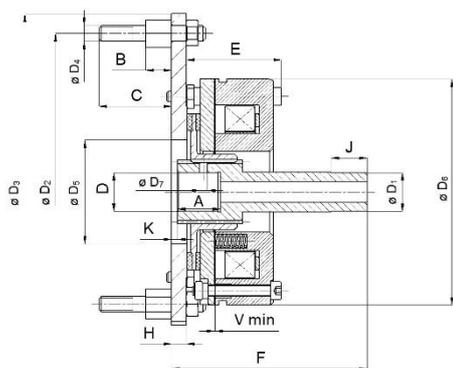


Электромагнитный тормоз EBM с планшайбой

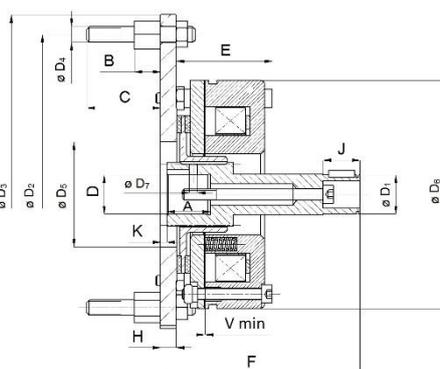


Электромагнитный тормоз EBM с фланцевым креплением

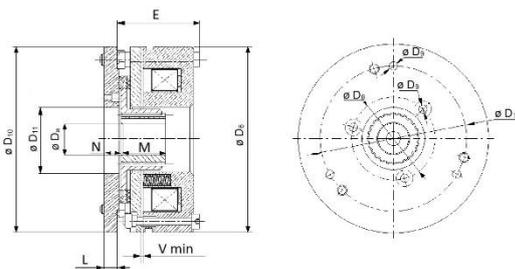
**Исполнение с планшайбой** предназначено для стандартных электродвигателей мощностью от 0,37 до 15 кВт типа 1LA7 (фирма Siemens Mohelnice). Тормоз устанавливают на валу электродвигателя на стороне вентилятора. Таким образом, из стандартного электродвигателя получается двигатель с тормозом. Тормоза EBM (в исполнении с планшайбой) до 2 типоразмера присоединяются к валу электродвигателя клеевым соединением и фиксируются пружинным штифтом (схема 1). Начиная с 4 типоразмера соединение с валом электродвигателя выполняется шпонкой и винтом (схема 2). **Исполнение с фланцем** предназначено для универсального применения в качестве предохранительного тормоза (схема 3).



**Схема 1.** Тормоз EBM с планшайбой, типоразмеры EBM 0,5; EBM 1; EBM 2



**Схема 2.** Тормоз EBM с планшайбой, типоразмеры EBM 4; EBM 6,3; EBM 10; EBM 16; EBM 25



**Схема 3.** Тормоз EBM с фланцем, типоразмеры EBM 0,5 – EBM 25

Допустимое количество включений во время рабочего цикла зависит прежде всего от величины момента инерции системы, способа охлаждения и т.д.

В течение эксплуатации тормоз EBM не требует ухода, но необходимо контролировать величину воздушного зазора и в случае, когда он выйдет за допустимые пределы, необходимо отрегулировать тормоз.

Тормоз EBM работает в не смазываемой, взрывобезопасной среде, в температурном диапазоне от  $-25\text{ °C}$  до  $+50\text{ °C}$ . Рабочая температура катушки не может быть выше  $+90\text{ °C}$

### Сопряжение тормозов ЕВМ с планшайбой с электродвигателями

Тип двигателя	Мощность, кВт	Скорость, мин-1	Момент, Н*м	Типоразмер тормоза	Момент, Н*м
1La7070-2	0,37	2750	1,3	0,5	5
1La7073-4		1375	2,5		5
1La7080-6		910	3,9		10
1La7073-2	0,55	2790	1,9	0,5	5
1La7080-4		1395	3,7		10
1La7083-6		900	5,8		10
1La7080-2	0,75	2850	2,5	1	10
1La7083-4		1395	5,1		10
1La7090-6		895	8		20
1La7083-2	1,1	2835	3,7	1	10
1La7090-4		1410	7,5		20
1La7096-6		900	12		20
1La7090-2	1,5	2860	5	2	20
1La7096-4		1410	10		20
1La7106-6		925	15		40
1La7096-2	2,2	2850	7,4	2	20
1La7106-4		1420	15		40
1La7113-6		940	22		63
1La7106-2	3	2895	9,8	4	40
1La7107-4		1420	20		40
1La7130-6		950	30		100
1La7113-2	4	2900	13	6,3	63
1La7113-4		1440	27		63
1La7133-6		950	40		100
1La7130-2	5,5	2915	18	10	100
1La7130-4		1455	36		100
1La7134-6		950	55		100
1La7131-2	7,5	2915	25	10	100
1La7133-4		1455	49		100
1La7163-6		960	75		250
1La7163-4	11	1460	72	25	250
1La7166-6		960	109		250
1La7166-4		15	1460		98

## Тормоз EBМ

Типоразмер тормоза	0,5	1	2	4	6,3	10	25
<b>Конструктивные размеры</b>							
$\varnothing D^*$ , мм	14,9	19,9	19,9	25H7	25H7	40H7	45H7
$\varnothing D_1$ , мм	14,9	19,9	19,9	25к7	25к7	40к7	45к7
$\varnothing D_2$ , мм	122	137	153	167	192	228	270
$\varnothing D_3$ , мм	137	154	166	190	210	255	293
$\varnothing D_4$ , мм	3 x M6	3 x M6	4 x M6	4 x M8	4 x M8	4 x M8	4 x M10
$\varnothing D_5$ , мм	40	55	60	75	84	95	136
$\varnothing D_6$ , мм	87	104	128	147	166	194	252
$\varnothing D_7$ , мм	3H11	3H11	3,5H11	-	-	-	-
$\varnothing D_a$ , мм			16	20		25	
	9		18	22	22	28	35
	10	12	19	24	24	30	38
	11	14	20	25	25	32	40
	12	16	22	26	28	35	45
	14	19	24	28	30	38	48
$\varnothing D_8$ , мм	30	45	56	62	74	84	120
$\varnothing D_9$ , мм	3 x 4,5	3 x 5,5	3 x 6,5	3 x 6,5	3 x 9	3 x 9	6 x 11
$\varnothing D_{10}$ , мм	83	100	125	145	160	185	250
$\varnothing D_{11}$ , мм	20	30	40	45	55	65	90
$\varnothing D_{12}$ , мм	72	90	112	132	145	170	230
a, мм	16,5	15	24	30	35	42	50
B, мм	10	12,5	24,5	18	21	28	40
C, мм	28	30	48,5	58	58	72	74
E ≈, мм	36,5	39	48	55,5	64,5	74	87
F, мм	78	80,5	109	117	128	140	182
H, мм	6	7	8	10	10	10,5	13
J, мм	14	15	17,5	37,5	38	42	47
K, мм	5	2,5	6	7	9	10	4
L, мм	6	7	9	9	11	11	11
M, мм	18	20	20	25	30	30	40
N, мм	7,3	8,5	11	11	14	14	16
Воздушный зазор $V_{\min}^{**}$ , мм	0,2	0,2	0,2	0,3	0,3	0,3	0,4
Воздушный зазор $V_{\max}$ , мм	0,4	0,5	0,5	0,6	0,7	0,8	1
<b>Технические характеристики</b>							
Номинальный момент, Н*м	5	10	20	40	63	100	250
Статический момент, Н*м	5,5	12	24	48	75	120	300
Напряжение в катушке, В	205						
Ток в катушке при 20°C, А	0,11	0,15	0,15	0,24	0,3	0,31	0,41
Ток в катушке при 90°C, А	0,09	0,13	0,13	0,2	0,25	0,26	0,34
Максимальная скорость, мин <sup>-1</sup>	3000	3000	3000	3000	3000	3000	1500
Момент инерции, кг*м <sup>2</sup>	2,8 * 10 <sup>-5</sup>	8,6 * 10 <sup>-5</sup>	36,1 * 10 <sup>-5</sup>	81,7 * 10 <sup>-5</sup>	105 * 10 <sup>-5</sup>	274 * 10 <sup>-5</sup>	1060 * 10 <sup>-5</sup>
Масса с планшайбой	1,95	2,45	4,3	7	10,7	15,7	31
Масса с фланцем	1,74	2,35	4,2	6,7	9,8	14,3	29,5

\* Размер D - с допуском, который позволяет соединить тормоз с валом электродвигателя.

\*\* Воздушный зазор установлен на  $V_{\min}$ , при увеличении воздушного зазора до  $V_{\max}$  необходимо провести настройку на  $V_{\min}$ .

## Тормоз EBP

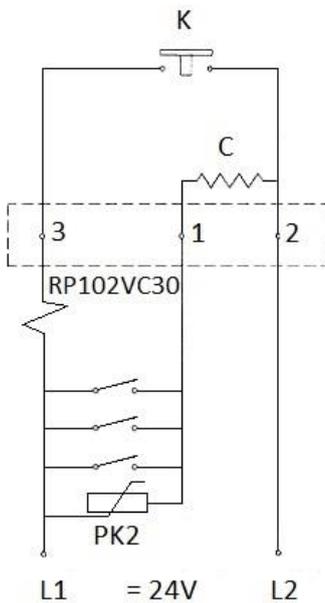


Тормоз EBP состоит из ведомой и фиксированной частей. Ведомая часть содержит собственно привод и комплект внутренних пластин. Фиксированная часть содержит электромагнит, оснащенный управляющей катушкой и прикрепленный к неподвижной части оборудования. В сердечнике электромагнита установлены пружины и внешние пластины. Тормозной момент передается фрикционными пластинами, которые прижимаются друг к другу с помощью пружин. Как только на катушку электромагнита подается управляющий ток, якорное кольцо выдвигается к катушке, при этом фрикционные пластины разъединяются, - тормоз выключается. Одновременно подключается резисторная цепь, с помощью которой сила тока снижается до величины, обеспечивающей постоянное отключение тормоза.

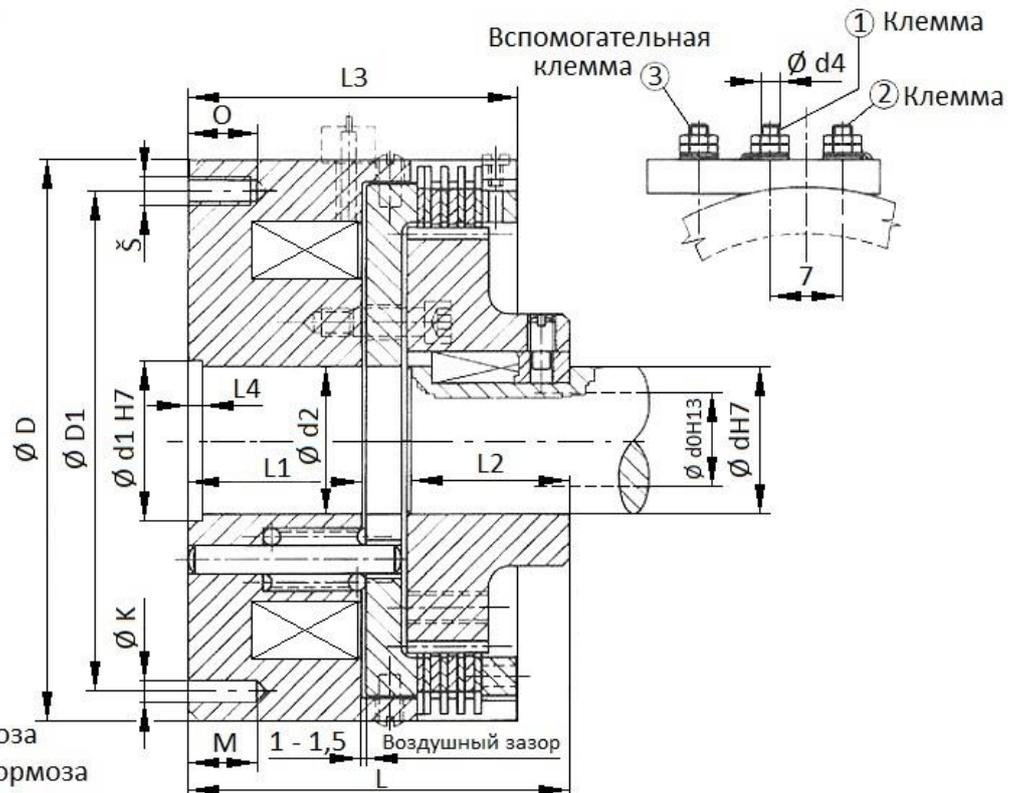
Когда ток отключается, пружины сжимают комплект фрикционных пластин, которые передают тормозной момент. Тормоз требует незначительного обслуживания, которое заключается в регулировке воздушного зазора и периодической замене изношенных фрикционных пластин, которые являются наиболее важными запасными частями тормоза. Тормоз EBP работает как в сухой, так и в смазываемой среде. Для сухой среды в фрикционных пластинах используется комбинация материалов «сталь-фрикционный материал без асбеста», а комбинация «сталь-металлокерамика» - как для сухой, так и для смазываемой среды.

Тормоз EBP управляется вручную нажатием кнопки либо автоматическим включением/отключением постоянного тока напряжением 24 В.

Диаграмма подключения тормоза EBP



- K выключатель тормоза
- C обмотка катушки тормоза
- RP102 вспомогательное реле
- PK2 резистор



## Тормоз ЕВР

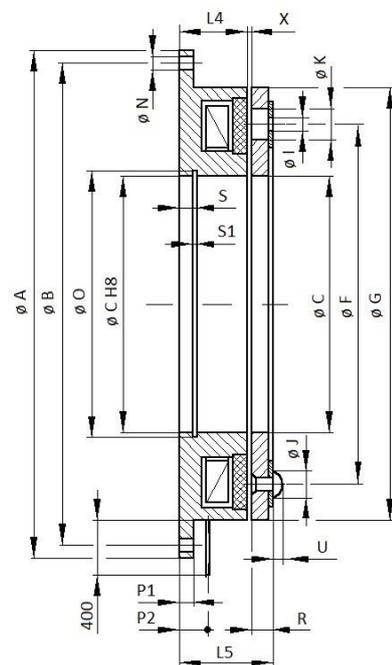
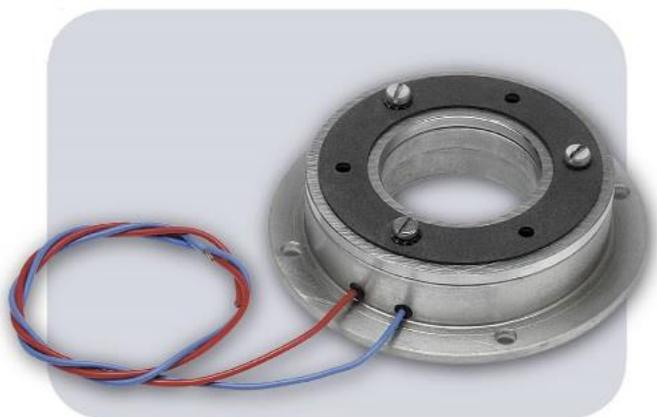
Типоразмер тормоза	4	6,3	10	16
<b>Конструктивные размеры</b>				
∅ D, мм	135	135	165	165
∅ D1, мм	120	120	146	146
∅ d0 Н13, мм	18	18	25	25
∅ d Н7, мм	20		28	28
	22		30	30
	24	25	32	32
	25	28	35	35
	26	30	38	38
	28	32	40	40
∅ d1 Н7, мм	40	40	50	50
∅ d2, мм	36	36	46	46
∅ d4, мм	M4	M4	M4	M4
L, мм	116	116	131	131
L1, мм	64	64	72	72
L2, мм	40	40	45	45
L3, мм	103	103	116	116
L4, мм	4	4	4	4
Ѕ (кол-во x размер резьбы)	3 x M8	3 x M8	3 x M10	3 x M10
O, мм	18	18	20	20
∅ K (кол-во x мм)	3 x 6	3 x 6	3 x 6	3 x 6
M, мм	18	18	20	20
<b>Технические характеристики</b>				
Номинальный момент, Н*м	40	63	100	160
Напряжение в катушке возбуждения, В	24	24	24	24
Ток в катушке возбуждения при 20°C, А	4,8	4,8	6,8	6,8
Ток в катушке возбуждения при 20°C после включения, А	1,2	1,2	1,72	1,72
Мощность в катушке возбуждения при 20°C, Вт	30	30	45	45
Мощность в катушке возбуждения при 20°C после включения, Вт	7	7	11	11
Сопротивление резистора, Ом	15	15	10,5	10,5
Мощность на резисторе, Вт	30	30	40	40
Максимальная скорость, мин <sup>-1</sup>	2000	2000	2000	2000
Количество зон трения в сухом тормозе, шт.	4	6	4	6
Количество зон трения в смазываемом тормозе, шт.	8	10	8	10
Момент инерции вращающихся частей, кг*м <sup>2</sup>	0,005	0,005	0,013	0,013
Масса, кг	6,2	6,2	11,7	11,7

## Тормоза, активируемые электромагнитом

### Тормоз ЕКР

Тормоз ЕКР состоит из ведомой части и фиксированного электромагнита. Ведомая часть содержит якорь с профильными пружинами. В пружинах выполнены три отверстия для захвата ведомой части тормоза. Пружины предназначены для выталкивания якоря из электромагнита и фиксации его в этом положении. Катушка электромагнита управляется постоянным током с напряжением 24 В (или другим напряжением по согласию). Управляющее напряжение подается на свободные проводники электромагнита. Для улучшения трения на лицевой части электромагнита расположена накладка из фрикционного материала, не содержащего асбест. Во фланце выполнены 4 отверстия для фиксации неподвижной части тормоза.

Тормоз ЕКР не регулируется. Постоянство воздушного зазора между якорем и электромагнитом обеспечивается конструктивно. Тормоз практически не имеет остаточного момента. В выключенном состоянии он не изнашивается и не перегревается, поэтому может быть выключенным неограниченное время.

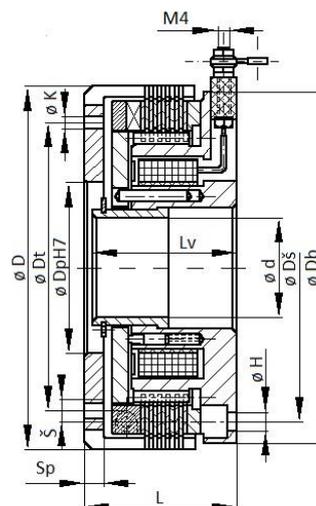
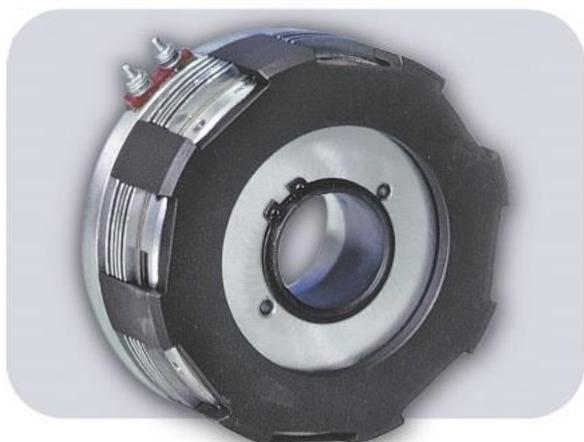


## Тормоз ЕКР

Типоразмер тормоза	3	4	6,3	10	16	25
<b>Конструктивные размеры</b>						
∅ А, мм	125	144	158	182	210	235
∅ В, мм	112	132	145	166	195	218
∅ С, мм	52	55	62	75	90	100
∅ F, мм	76	93	104	112	134	150
∅ G, мм	100	119	132	149	178	200
∅ I (кол-во х мм)	3 x 5,1	3 x 5,1	3 x 6,1	3 x 8,1	3 x 8,1	3 x 10,1
∅ J, мм	8,5	8,5	10	13	13	16
∅ K, мм	11,5	11,5	15	20	20	25
∅ N (кол-во х мм)	4 x 6,5	4 x 6,5	4 x 6,5	4 x 8,5	4 x 8,5	4 x 8,5
∅ O, мм	55	58	65	78	93,5	103,5
L5, мм	28	29,5	32	35,5	41	48,1
L4, мм	22	22	24	26	30	36
P1, мм	4	3	4	4	5	5
P2, мм	8	7	8	8	9	10
R, мм	5,8	7,2	7,7	9,2	10,7	11,7
S, мм	5	5,15	6,15	6,65	7,15	7,15
S1, мм	2,15	2,15	2,15	2,65	3,15	3,15
U, мм	4,3	4,5	5,4	6,2	6,2	7
X, мм	0,2	0,3	0,3	0,3	0,3	0,4
<b>Технические характеристики</b>						
Номинальный момент, Н*м	30	40	63	100	160	250
Статический момент, Н*м	36	48	75	120	185	290
Напряжение в катушке возбуждения, В	24	24	24	24	24	24
Ток в катушке возбуждения при 20°C, А	0,74	0,87	1,02	1,39	1,46	1,79
Мощность в катушке возбуждения при 20°C, Вт	17,8	21	24,7	33,4	35	43
Максимальная скорость, мин-1	3000	3000	3000	2600	2200	1800
Момент инерции вращающихся частей, кг*м <sup>2</sup>		0,0010	0,0021	0,0028	0,0065	0,0013
Масса, кг	1,35	1,55	2,3	3,5	5,0	7,3

## Тормоз ELB

Многодисковые тормоза ELB передают номинальный крутящий момент посредством трения нескольких дисков, которые прижимаются и отпускаются при включении/отключении электромагнита. Тормоза ELB предназначены для остановки вращающихся частей машины. Многодисковые тормоза имеют очень малые размеры для передаваемого крутящего момента. Они характеризуются быстрым увеличением крутящего момента до номинального значения и небольшим периодом отдыха после отключения. Таким образом, многодисковые тормоза ELB, включаемые электромагнитом, быстро реагируют на управляющий импульс, тем самым повышая точность и производительность машин без каких-либо дополнительных передающих элементов. За счет своих малых габаритов тормоза ELB уменьшают размеры и массу приводных узлов. Корпус с фланцем легко соединяется с вращающейся частью машины. Вместе с внешними фрикционными дисками он создает ведомую часть тормоза. Корпус магнита, в котором удерживаются внутренние фрикционные диски, крепится к неподвижной части машины. Внутренние диски покрыты слоем фрикционного материала в зависимости от рабочей среды тормоза (масляной или воздушной), который продлевает срок службы дисков и увеличивает трение. Анкерная пластина соединена с корпусом магнита с помощью приводных штифтов. При подаче электропитания на возбуждающую катушку анкерная пластина притягивается к магниту. Когда тормоз ELB отключается, пластина выталкивается подпружиненными штифтами, расположенными на фланце дистанционной втулки. Регулировочная гайка заворачивается на анкерной пластине так, чтобы при включении тормоза происходило зацепление внешних и внутренних пластин. Вращением гайки можно регулировать величину воздушного зазора между корпусом магнита и анкерной пластиной. Величина воздушного зазора влияет на передаваемый крутящий момент. Для точной регулировки прилагается набор щупов, которые вставляются в гайку. Дистанционная втулка ограничивает крайнее положение якоря. Управляющая катушка заливается в корпусе магнита. Источник тока подключается к тормозу ELB через клеммную колодку, расположенную на корпусе тормоза.



## Тормоз ELB

Типоразмер тормоза	0,6	1,2	2,5	4	6,3	10	16	25	40	63
<b>Конструктивные размеры</b>										
∅ D, мм	90	100	110	120	132	147	162	182	202	235
S <sub>p</sub> , мм	5	5	5	6	7	7	7	8	9	10
∅ D <sub>pH7</sub> , мм	60 50 45	70 60 50	70 60 50	80 70 60 50	90 80 70 60	100 90 80 70	110 100 90 80	120 110 100 90	140 120 110 100	160 140 120 110
∅ D <sub>t</sub> , мм	70	80	85	95	105	115	130	150	165	190
Š (кол-во x размер резьбы)	4 x M6	4 x M6	4 x M6	6 x M6	6 x M8	6 x M8	6 x M8	6 x M10	6 x M10	6 x M12
∅ K (кол-во x мм)	2 x 6	2 x 6	2 x 6	3 x 6	3 x 8	3 x 8	3 x 8	3 x 10	3 x 10	3 x 12
∅ D <sub>b</sub> , мм	90	100	110	120	130	145	160	180	200	235
∅ d <sup>+0,4</sup> <sub>+0,1</sub> , мм	18	22	28	32	36	42	46	56	63	73
L <sub>v</sub> , мм	41	43	46	50	52	55	59	64	71	80
∅ Dš, мм	76	85	95	102	112	125	142	160	180	210
L, мм	43	45	48	52	55	58	62	68	76	86
∅ H (кол-во x мм)	4 x 6,4	4 x 6,4	4 x 6,4	6 x 6,4	6 x 8,4	6 x 8,4	6 x 8,4	6 x 10,5	6 x 10,5	6 x 13
<b>Технические характеристики</b>										
Номинальный момент, Н*м	6,3	12	25	40	63	100	160	250	400	630
Статический момент, Н*м	9	18	35,5	56	90	140	224	355	560	900
Напряжение в катушке возбуждения, В	24	24	24	24	24	24	24	24	24	24
Ток в катушке возбуждения при 20°C, А	0,75	1,05	1,2	1,25	1,4	1,65	1,85	2,5	2,45	2,9
Мощность в катушке возбуждения при 20°C, Вт	18	25,2	28,8	30	33,6	39,6	44,4	60	59	69,6
Зазор при выключенной муфте, мм	0,3	0,3	0,3	0,3	0,3	0,35	0,4	0,4	0,4	0,5
Допуск воздушного зазора, мм	-0,1	-0,1	-0,1	-0,1	-0,1	-0,15	-0,15	-0,15	-0,15	-0,15
Максимальная скорость, мин <sup>-1</sup>	3000	3000	3000	3000	3000	3000	2500	2200	2000	1750
Момент инерции внешних частей, кг*м <sup>2</sup>	0,0004	0,0007	0,0012	0,002	0,0025	0,0045	0,008	0,015	0,022	0,042
Масса, кг	1,4	1,8	2,3	3,0	3,7	4,9	6,4	8,7	12,2	19,3

Для заметок