

Самая логичная технология уплотнения для условий эксплуатации с повышенными требованиями. Герметичные магнитные муфты гарантируют перекачивание и смешивание без утечек и без техобслуживания. Результат: технологические среды гарантировано остаются в замкнутых контурах системы.

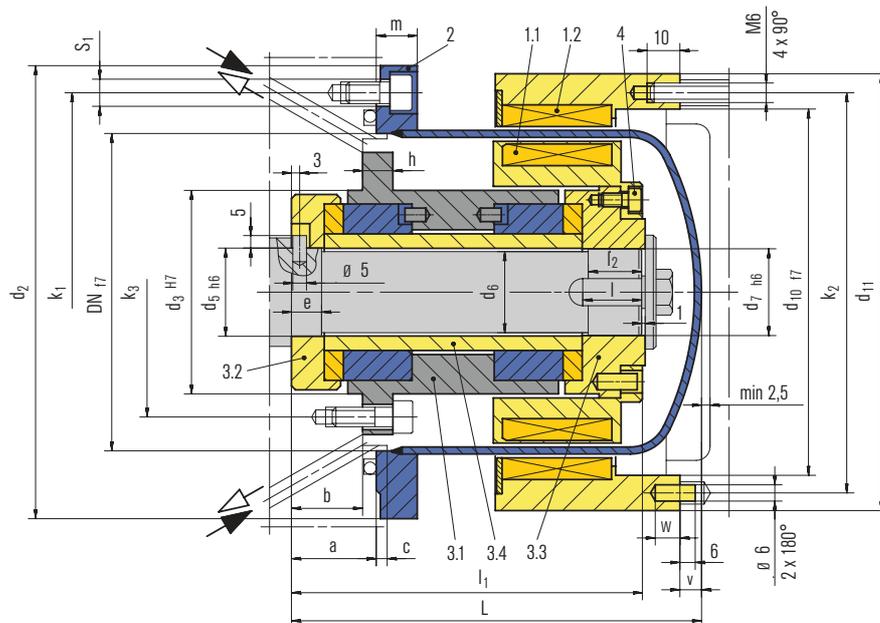
Муфты

MAK66	132
MAK685	134
NMB High efficiency	135
SMAK	136

Подшипник

LMF1	137
------------	-----

МАК66



Характеристики

Магнитные муфты (МАК) – это герметичное решение, почти не требующее техобслуживания, для герметизации насосов, мешалок и вентиляторных приводов. Опасные или высокоценные технологические среды остаются там, где и должны быть: в замкнутом контуре системы. В свою очередь извне не проникает ничего, что могло бы загрязнить технологическую среду.

Преимущества

- Магнитная муфта для стандартных условий
- Герметическое
- С подшипником скольжения, смазываемым продуктом
- Бесконтактная передача усилия от двигателя на вал
- Не требуется техобслуживание при бесперебойной эксплуатации
- Щелевой стакан из сплава Hastelloy® для эффективной работы
- В качестве опции – щелевой стакан серии High-Efficiency

Функциональное описание

Передача усилия происходит посредством магнитов бесконтактно от привода к валу, вращающемуся внутри продукта. Между роторами находится щелевой стакан, уплотняющий элемент. Он статически герметизирован относительно пространства с продуктом.

Область применения (см. примечание на стр. 1)

Давление: $p = 25$ бар (363 PSI)

Температура: $t = 250$ °C (482 °F) (SmCo),

120 °C (248 °F) (NdFeB)

Частота вращения: $n = 3\ 600$ мин⁻¹

Химическая стойкость: pH 0 ...14

Вязкость: 0.3 ... 5.000 мПа·с (SiC)

Крутящий момент: макс. 462 Нм

Твердые частицы: макс. 0,1 мм; макс. 5% от веса

Твердость зерна макс.: 700 HV

Материалы

Поверхности подшипника скольжения: карбид кремния

SiC (Q1), углерат с кремниевой пропиткой SiC-C-Si

(Q3), углерат, пропит. синт. смолой (V)

Магниты: самарий-кобальт (MA3),

неодим-железо-бор (MA8)

Металлические детали: сталь CrNiMo 1.4571 (G), сталь

CrNiMo 1.4462 (G1), Hastelloy® C-4 2.4610 (M)

Поз. Наименование

- | | |
|-----|---------------------------------|
| 1 | Муфта |
| 1.1 | Внутренний ротор |
| 1.2 | Внешний ротор |
| 2 | Щелевой стакан |
| 3 | Хранение |
| 3.1 | Радиальный подшипник скольжения |
| 3.2 | Осевой подшипник скольжения |
| 3.3 | Осевой подшипник скольжения |
| 3.4 | Втулка вала |
| 4 | Винт с цилинд. головкой |

Рекомендованные сферы применения

- Химическая промышленность
- Нефтегазовая промышленность
- Нефтепереработочное оборудование
- Фармацевтическая промышленность
- Пищевая промышленность
- Центробежные насосы
- Объемные насосы
- Верхние приводы мешалок
- Вентилятор
- Вентиляторы
- Автоклавы

Варианты изделия

Возможные варианты для специальных условий эксплуатации:

- Охлаждаемый/обогреваемый подшипник
- Вертикальный привод с сухим подшипником качения
- Высокотемпературное исполнение
- Без подшипника
- Щелевые стаканы:
 - Двухстенный щелевой стакан
 - Щелевой стакан высокого давления
 - Щелевые стаканы из керамики, модифицированного углеволокном PEEK и титана



Варианты щелевых стаканов из керамики и модифицированного углеволокном PEEK

Статический момент отрыва (Нм)

DN	60		75		110		135		165		
Кол-во полюсов	8		10		16		20		24		
Материал	MA3	MA8	MA3	MA8	MA3	MA8	MA3	MA8	MA3	MA8	
2	6,5	9	9	13	24	33					
Длина магнита, см	4	14,5	20	21	29	53	74	85	119	115	160
6	22	31	34	48	85	119	128	180	185	259	
8							176	247	260	364	
10									330	462	

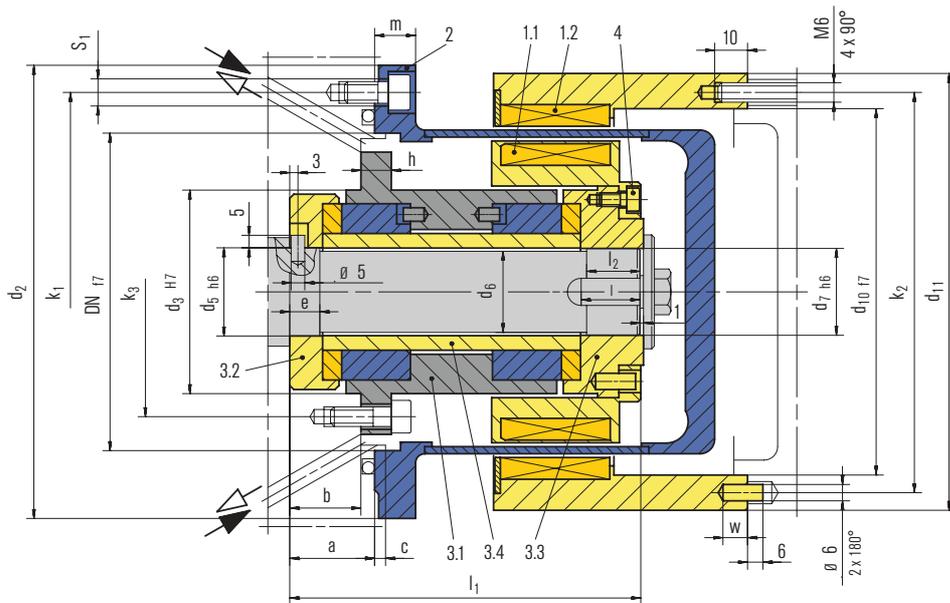
Статический момент отрыва [Нм] при комнатной температуре

Материал магнита: неодим-железо-бор (MA8), макс. температура = 120 °С, самарий-кобальт (MA3)

Размеры в мм

			Щелевой стакан							Внешний ротор				
DN	LK	L	DN	d ₂	a	c	m	k ₁	s ₁	d ₁₀	d ₁₁	V	W	k ₂
75	2-6	119	75	118	17	4	13	100	9	90	110	0	5	100
110	2-6	146	110	153	31	4	13	133	9	125	145	4	5	135
135	4-8	156	135	178	17	4	14	158	9	150	170	4	5	160
165	4-10	187	163,5	218	17	5	16	192	11	178	198	5	8	188
			Хранение											
DN	DNL	d ₃	d ₅	d ₆	b	e	l ₁	l ₂	h	k ₃	d ₇	l	t	u
75	22	44	16,5	15,8	21	8	103	29	7	55	16	16	18	5
110	43	75	32,5	31,5	26	11	128,5	20	8	87	32	22	35	10
135	43	75	32,5	31,5	26	11	138,5	20	8	87	32	22	35	10
165	55	92	40,5	39,5	27	12	169,5	30	10	103	40	32	46	12

МАК685



Характеристики

Магнитные муфты (МАК) – это герметичное решение, почти не требующее техобслуживания, для герметизации насосов, мешалок и вентиляторных приводов. Опасные или высокоценные технологические среды остаются там, где и должны быть: в замкнутом контуре системы. В свою очередь извне не проникает ничего, что могло бы загрязнить технологическую среду.

Преимущества

- Магнитная муфта для условий по API 685 (аналогично API 610)
- Герметическое
- С подшипником скольжения, смазываемым продуктом
- Бесконтактная передача усилия от двигателя на вал
- Не требуется техобслуживание при бесперебойной эксплуатации
- Щелевой стакан из сплава Hastelloy® для эффективной работы
- В качестве опции – щелевой стакан серии High-Efficiency

Функциональное описание

Передача усилия происходит посредством магнитов бесконтактно от привода к валу, вращающемуся внутри продукта. Между роторами находится щелевой стакан, уплотняющий элемент. Он статически герметизирован относительно пространства с продуктом.

Область применения (см. примечание на стр. 1)

Давление: $p = 40 \text{ бар (580 PSI)}$

Температура: $t = 250 \text{ °C (482 °F) (SmCo)}$,

$120 \text{ °C (248 °F) (NdFeB)}$

Частота вращения: $n = 3\,600 \text{ мин}^{-1}$

Химическая стойкость: pH 0 ... 14

Вязкость: 0,3 ... 5.000 мПа·с (SiC)

Крутящий момент: 434 Нм

Твердые частицы: макс. 0,1 мм; макс. 5 % от веса;

Твердость зерна макс.: 700 HV

Поз. Наименование

- 1 Муфта
- 1.1 Внутренний ротор
- 1.2 Внешний ротор
- 2 Щелевой стакан
- 3 Хранение
- 3.1 Радиальный подшипник скольжения
- 3.2 Осевой подшипник скольжения
- 3.3 Осевой подшипник скольжения
- 3.4 Втулка вала
- 4 Винт с цилиндр. головкой

Материалы

Поверхности подшипника скольжения: карбид кремния SiC (Q1), углерадит с кремниевой пропиткой SiC-C-Si (Q3), углерадит, пропит. синт. смолой (B)
 Магниты: самарий-кобальт (MA3), неодим-железо-бор (MA8)
 Металлические детали: сталь CrNiMo 1.4571 (G), сталь CrNiMo 1.4462 (G1), Hastelloy® C-4 2.4610 (M)

Стандарты и разрешения

- API 685

Рекомендованные сферы применения

- Нефтегазовая промышленность
- Нефтепереработочное оборудование
- Центробежные насосы

Варианты изделия

Возможные варианты для специальных условий эксплуатации:

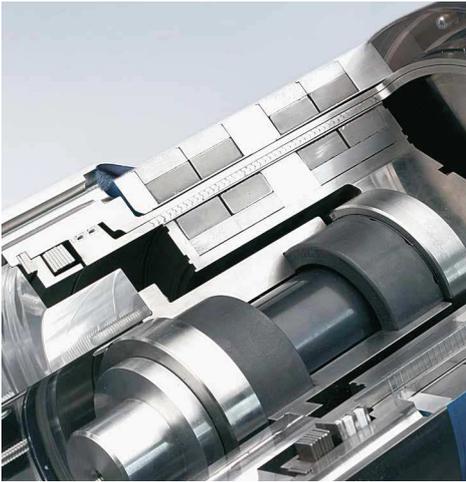
- Высокотемпературное исполнение
- Щелевой стакан высокого давления
- Щелевой стакан из модифицированного углеволокном PEEK



Вариант щелевого стакана из модифицированного углеволокном PEEK

Размеры в мм

			Щелевой стакан							Внешний ротор				
DN	LK	L	DN	d ₂	a	c	m	k ₁	s ₁	d ₁₀	d ₁₁	V	W	k ₂
75	2-6	119	75	118	17	4	13	100	9	90	110	0	5	100
110	2-6	156	110	168	31	4	22	133	13,5	125	145	4	5	135
135	4-8	156	135	188	17	4	20	158	11	150	170	4	5	160
165	4-10	198,5	163,5	218	17	5	22	192	11	178	198	5	8	188
			Хранение											
DN	DNL	d ₃	d ₅	d ₆	b	e	l ₁	l ₂	h	k ₃	d ₇	l	t	u
75	22	44	16,5	15,8	21	8	103	29	7	55	16	16	18	5
110	43	75	32,5	31,5	26	11	128,5	20	8	87	32	22	35	10
135	43	75	32,5	31,5	26	11	138,5	20	8	87	32	22	35	10
165	55	92	40,5	39,5	27	12	169,5	30	10	103	40	32	46	12



Характеристики

Щелевой стакан для NMB состоит из колец, электрически изолированных уплотнениями из ПТФЭ, и внешнего щелевого стакана со шлицами. Благодаря этому к минимуму сводятся потери от вихревых токов (прим. 2 % мощности привода). В результате, магнитные муфты NMB могут передавать большой крутящий момент и эксплуатироваться в условиях больших скоростей вращения и высокого давления.

Преимущества

- Магнитная муфта для условий по API 685 (аналогично API 610)
- Герметическое
- Бесконтактная передача усилия от двигателя на вал
- Не требуется техобслуживание при бесперебойной эксплуатации
- Высокоэффективный щелевой стакан с сегментной конструкцией для минимизации потерь от вихревых токов (прим. 2 % мощности привода)
- Подшипник скольжения в качестве опции

Функциональное описание

Передача усилия происходит посредством магнитов бесконтактно от привода к валу, вращающемуся внутри продукта. Между роторами находится щелевой стакан, уплотняющий элемент. Он статически герметизирован относительно пространства с продуктом.

Область применения (см. примечание на стр. 1)

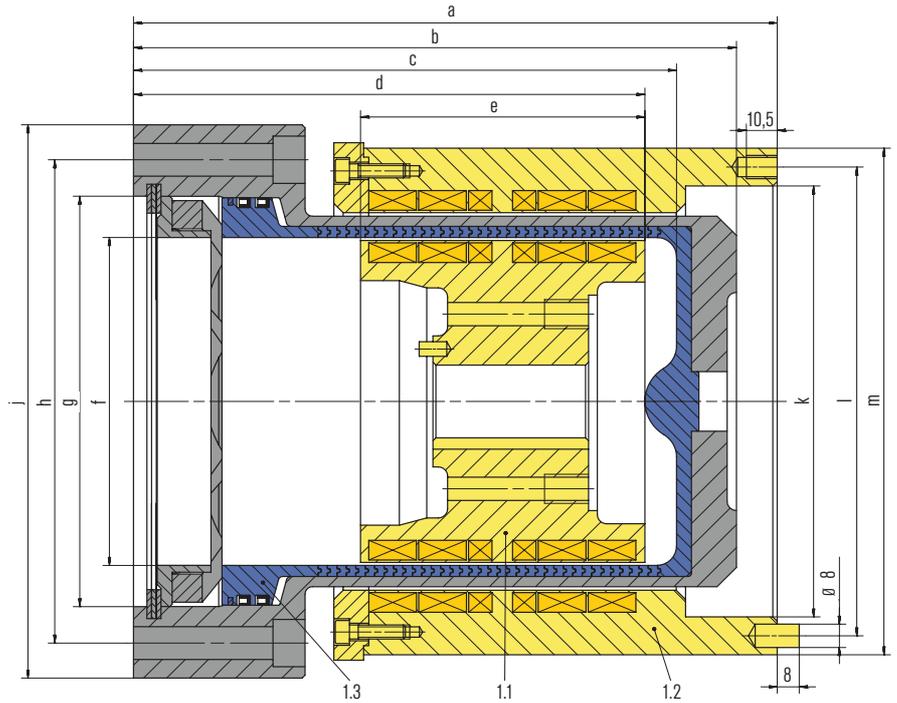
Давление: $p = 45$ бар (653 PSI)
 Температура: $t = 250$ °C (482 °F) (SmCo),
 120 °C (248 °F) (NdFeB)
 Крутящий момент: 18 ... 1.879 Нм

Материалы

Магниты: самарий-кобальт (MA3), неодим-железо-бор (MA8)
 Металлические детали: сталь CrNiMo 1.4401/1.4436, политетрафторэтилен ПТФЭ (Т)

Стандарты и разрешения

- API 685



Поз. Наименование

- 1.1 Внутренний ротор
- 1.2 Внешний ротор
- 1.3 Щелевой стакан

Рекомендованные сферы применения

- Химическая промышленность
- Нефтегазовая промышленность
- Нефтепереработное оборудование
- Фармацевтическая промышленность
- Пищевая промышленность
- Центробежные насосы
- Объемные насосы
- Верхние приводы мешалок
- Вентилятор
- Вентиляторы
- Автоклавы

Варианты изделия

Возможен вариант для специальных условий:

- Высокотемпературное исполнение
- Сухие подшипники качения
- Встроенный подшипник скольжения

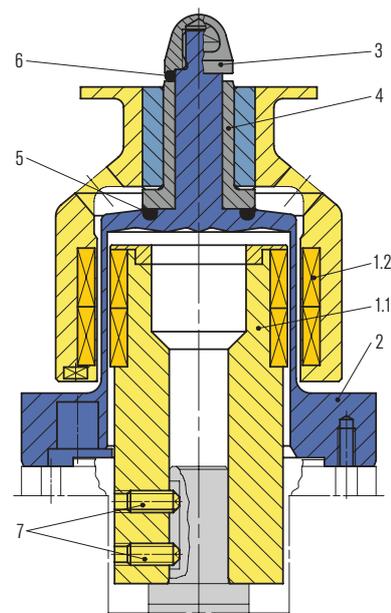
Момент отрыва (Нм)

исполнение	Самарий-кобальт (SC2)		Неодим-железо-бор (ND2)	
	Статический момент отрыва при 20 °C Нм	Потери от вихревых токов при 3 000 мин ⁻¹ кВт	Статический момент отрыва при 20 °C Нм	Потери от вихревых токов при 3 000 мин ⁻¹ кВт
16P-2R-45	114	0,60	153	0,78
16P-3R-45	204	1,10	252	1,43
16P-4R-45	291	1,60	370	2,08
16P-5R-45	370	2,10	475	2,73
16P-6R-45	451	2,60	589	3,38
16P-7R-45	544	3,10	703	4,03
16P-8R-45	628	3,60	805	4,68
22P-4R-40	460	1,70	649	2,60
22P-5R-40	604	2,33	857	3,37
22P-6R-40	748	2,97	1.019	4,13
22P-7R-40	875	3,60	1.199	4,90
22P-8R-40	1.028	4,24	1.416	5,67
22P-9R-40	1.205	4,87	1.680	6,44
22P-10R-40	1.348	5,50	1.879	7,20

Размеры в мм

	a	b	c	d	e	f	g	h	j	k	l
16P-2R	226,1	200,1	174,7	160	88,9	156,6	184,9	217,5	250	192	205
16P-3R	253,3	229,1	203,7	187,1	116,1	156,6	184,9	217,5	250	192	205
16P-4R	278,7	254,9	229,5	212,5	141,5	156,6	184,9	217,5	250	192	205
16P-5R	305,9	280,7	255,3	239,7	168,7	156,6	184,9	217,5	250	192	205
16P-6R	331,3	306,5	281,1	265,1	194,1	156,6	184,9	217,5	250	192	205
16P-7R	358,5	332,3	306,9	292,3	221,2	156,6	184,9	217,5	250	192	205
16P-8R	400	358,1	332,7	317,7	246,6	156,6	184,9	217,5	250	192	205
22P-4R	316,6	269,3	363,3	219	141,5	205,8	235,7	276,5	310	243	254
22P-5R	339,4	295,1	262,1	246,2	168,7	205,8	235,7	276,5	310	243	254
22P-6R	365,2	320,9	287,9	271,6	194,1	205,8	235,7	276,5	310	243	254
22P-7R	395	349,9	316,9	298,8	221,2	205,8	235,7	276,5	310	243	254
22P-8R	420,1	375,7	342,7	324,2	246,6	205,8	235,7	276,5	310	243	254
22P-9R	445,9	401,6	368,5	351,3	273,8	205,8	235,7	276,5	310	243	254
22P-10R	470	427,4	394,3	376,7	299,2	205,8	235,7	276,5	310	243	254

СМАК



Характеристики

Магнитные муфты серии SMAK – это герметичное решение, почти не требующее техобслуживания, для передачи крутящего момента в мешалках. Опасные или высокоценные технологические среды остаются там, где и должны быть: В закрытой емкости. В свою очередь извне не проникает ничего, что могло бы загрязнить технологическую среду.

Преимущества

- Электромагнитная муфта для мешалок
- Герметичная
- Конструкция, пригодная для стерилизации
- Электрополированные поверхности, контактирующие с продуктом
- Бесконтактная передача усилия от двигателя на вал
- Не требуется техобслуживание при бесперебойной эксплуатации
- Включая подшипник скольжения для нижнего привода
- Контроль частоты вращения в качестве опции
- Возможен приварной или резьбовой фланец
- Верхний привод с сухими подшипниками качения

Функциональное описание

Передача усилия происходит посредством магнитов бесконтактно от привода к валу, вращающемуся внутри продукта. Между роторами находится щелевой стакан, уплотняющий элемент. Он статически герметизирован относительно пространства с продуктом.

Область применения (см. примечание на стр. 1)

Температура: $t = 150\text{ }^{\circ}\text{C}$ (302 $^{\circ}\text{F}$) (SmCo),
 $120\text{ }^{\circ}\text{C}$ (248 $^{\circ}\text{F}$) (NdFeB)
 Частота вращения: $n = 400\text{ мин}^{-1}$
 Химическая стойкость: pH 0 ... 14
 Вязкость: 0,3 ... 5.000 мПа·с (SiC)
 Крутящий момент: макс. 270 Нм (нижний привод),
 330 Нм (верхний привод)
 Твердая фаза: макс. 0,1 мм; макс. 5 % от веса;
 Твердость зерна макс.: 700 HV

Материалы

Поверхности подшипника скольжения: Карбид кремния SiC (Q1)
 Магниты: самарий-кобальт (MA3), неодим-железо-бор (MA8)
 Металлические детали: сталь CrNiMo 1.4571 (G), 1.4435

Размеры

Размеры по запросу

Поз. Наименование

- | | |
|------|-------------------------|
| 1.1 | Внутренний ротор |
| 1.2 | Внешний ротор |
| 2 | Щелевой стакан |
| 3 | Гайка |
| 4 | Втулка подшипника |
| 5, 6 | Кольцо круглого сечения |
| 7 | Установочный винт |

Стандарты и разрешения

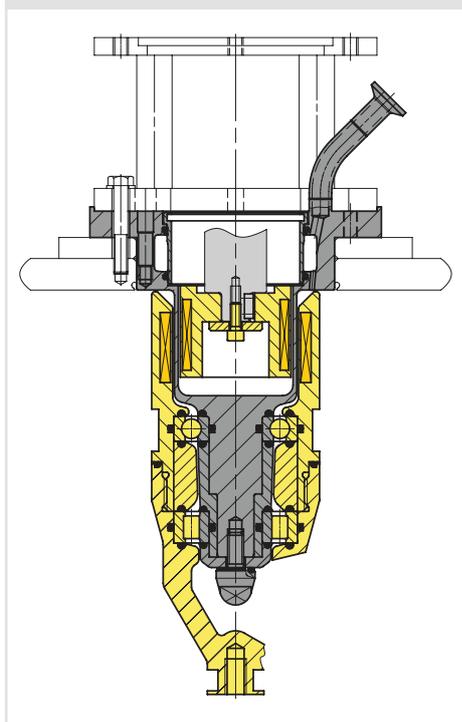
- Сертификаты на материалы: QHD, GMP, FDA

Рекомендованные сферы применения

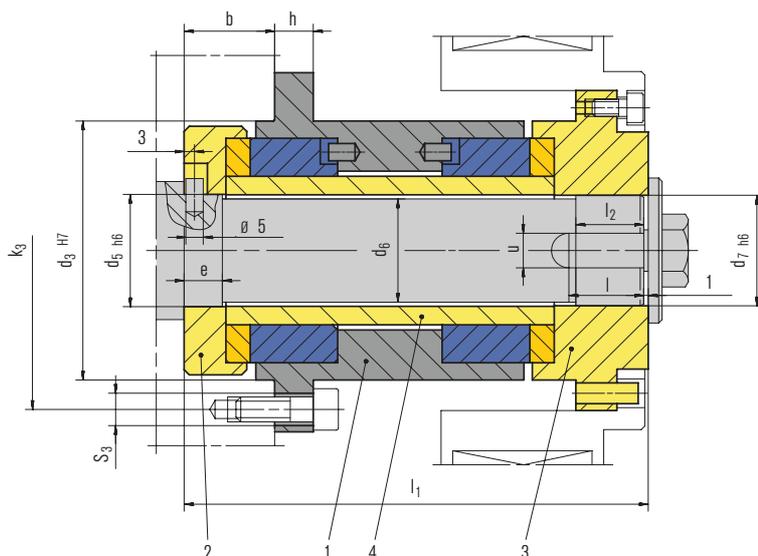
- Химическая промышленность
- Фармацевтическая промышленность
- Пищевая промышленность
- Мешалки

Вариант изделия

СМАК для верхних приводов



LMF1



Характеристики

Подшипники скольжения используются в качестве опоры вала рабочего колеса центробежного или объемного насоса в комбинации с магнитной муфтой. Поверхности скольжения, как правило, выполнены из карбида кремния. Перекачиваемая среда циркулирует между поверхностями скольжения и обеспечивает смазку и охлаждение. Подшипники скольжения EagleBurgmann LMF на протяжении многих лет успешно используются по всему миру. Они работают почти без износа и поэтому чрезвычайно долговечны.

Преимущества

- Подшипник скольжения в качестве опоры вала насоса с магнитной муфтой
- Смазка перекачиваемой средой
- Подходит для магнитной муфты MAK66

Функциональное описание

Конец вала соединен с втулкой вала и кольцами осевых подшипников. Он направлен против стационарных втулок подшипника, которые интегрированы в корпус и соединены с насосом резьбовым соединением.

Область применения (см. примечание на стр. 1)

Вязкость: 0,3 ... 5.000 мПа·с (SiC)
 Частота вращения: $n = 3\ 600\ \text{мин}^{-1}$
 Твердая фаза: макс. 0,1 мм; макс. 5 % от веса;
 Твердость зерна макс.: 700 HV

LMF1 - Размеры в мм

	d ₃	d ₅	d ₆	b	e	l ₁	l ₂	h	k ₃	n ₃	s ₃	d ₇	l	u
LMF1-22/54-00	44	16,5	15,8	21,0	8	87,0	29	7,0	55	5	5,5	16	16	5
LMF1-43/80-00	75	32,5	31,5	26,0	11	129,3	20	8,0	87	5	6,6	32	22	10
LMF1-43/90-00	75	32,5	31,5	26,0	11	139,3	20	8,0	87	5	6,6	32	22	10
LMF1-55/110-00	92	40,5	39,5	27,0	12	170,3	30	10,0	103	5	6,6	40	32	12
LMF1-65/188-00	115	50,5	49,5	34,5	15	188,5	14	13,5	130	5	9,0	50	-	-

LMF10 - Размеры в мм

	d ₃	d ₅	d ₆	b	e	l ₁	l ₂	h	k ₃	n ₃	s ₃	d ₇
LMF10-43/90-00	75	32,5	31,5	26,0	12	139,3	20	8,0	87	5	6,6	32
LMF10-55/110-00	92	40,5	39,5	27,0	12	170,3	30	10,0	103	5	6,6	40
LMF10-55/144-00	92	40,5	39,5	30,0	12	184,3	12	20,0	107	5	6,6	40
LMF10-65/188-00	115	50,5	49,5	34,5	15	188,5	14	13,5	130	5	9,0	50
LMF10-65/264-00	115	50,5	49,5	43,5	15	264,5	14	28,5	150	6	11,0	50

Поз. Наименование

- 1 Радиальный подшипник скольжения
- 2, 3 Осевой подшипник скольжения
- 4 Втулка вала

Материалы

Поверхности подшипника скольжения: карбид кремния SiC (Q1), углерадит с кремниевой пропиткой SiC-C-Si (Q3), углерадит, пропит. синт. смолой (B)
 Металлические детали: сталь CrNiMo 1.4462 (G1)

Рекомендованные сферы применения

- Химическая промышленность
- Нефтегазовая промышленность
- Нефтеперегонное оборудование
- Фармацевтическая промышленность
- Пищевая промышленность
- Центробежные насосы
- Объемные насосы

Варианты изделия

Возможны варианты для низких (-110 °C (230 °F)) и высоких температур (... +400 °C (752 °F)), а также варианты с камерой нагрева или охлаждения

LMF10

Опора для условий с повышенными нагрузками. Осевой подшипник вкладывается, а не запрессовывается. Материалы типа LMF1, в качестве опции – втулка вала из 1.4462 с хромдиоксидным покрытием. Размеры см. в таблице.

