

Made for Motion



## Гидравлические компоненты

Колокола

Демпфирующие элементы


Баки

[www.ktr.com](http://www.ktr.com)

## УСТОЯТЬ ПОД ДАВЛЕНИЕМ: ГИДРАВЛИЧЕСКИЕ КОМПОНЕНТЫ ОТ KTR

Сила гидравлики может в прямом смысле свернуть горы. Отрасль бурно развивается с 60-х годов и давно активно используется в машиностроении и промышленных технологиях. KTR активно участвовала в этом процессе с самого начала и успешно дополнила своё портфолио гидравлическими компонентами. Благодаря высочайшему уровню производства и компетентности наших инженеров-проектировщиков, эта отрасль вскоре успешно составила конкуренцию механической приводной технологии. Развитие гидравлики сыграло немалую роль в росте и расширении семейного предприятия KTR и помогло заработать мировое имя.

Сегодня KTR компетентный и надёжный партнёр, представленный во всём мире. 23 подразделения и более 90 торговых представителей гарантируют, что клиенты KTR, где бы они ни находились, могут с уверенностью нагнетать давление — насколько это позволяют гидравлические технологии.



**„Эти продукты сочетают самое важное: широкий выбор, высокую эффективность, и низкую стоимость.“**

Кристоф Беттмер, менеджер продукта – гидравлика



# Так мощны, как необходимо — настолько точны, насколько возможно!

Вверх и вниз, закрыть и открыть, вперёд и назад: не важно, какие именно действия должен производить механизм, с гидравлическими компонентами KTR он будет работать мощно, точно и надёжно.

Так же многочисленны и сферы деятельности наших заказчиков, которые безоговорочно доверяют качеству гидравлических компонентов от KTR. Нужна ли вам статическая или мобильная гидравлика — KTR предоставит подходящие компоненты для любого направления. Огромный выбор даст вам возможность подобрать подходящие колокола, опорные фланцы, системы охлаждения и многое другое. Другими словами, всё необходимое вы найдёте в одном месте. А такой шоппинг нравится даже мужчинам.

## Специалист по индивидуальным заказам

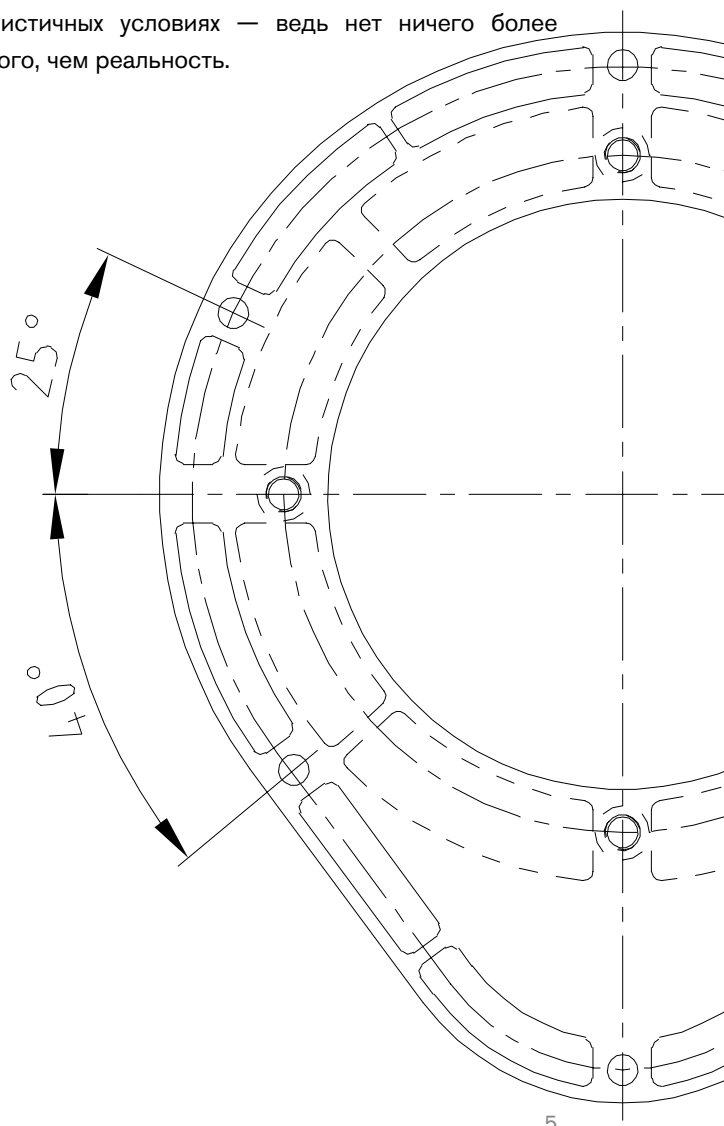
Наше портфолио покрывает все нужды: колокола и муфты, опорные фланцы, демпфирующие элементы, водяные и воздушные маслоохладители, нагреватели для резервуаров, баки и терморегуляторы. Но снабжения заказчиков одной только стандартной продукцией нам мало. Поэтому мы всегда рады особым размерам и исполнениям. Всё, что вам понравится, мы готовы выполнить на заказ. Вы, безусловно, можете сами указывать параметры необходимого продукта любым способом, будь то чертёж, компьютерная графика или набросок от руки — мы с радостью поможем воплотить ваши идеи в жизнь.

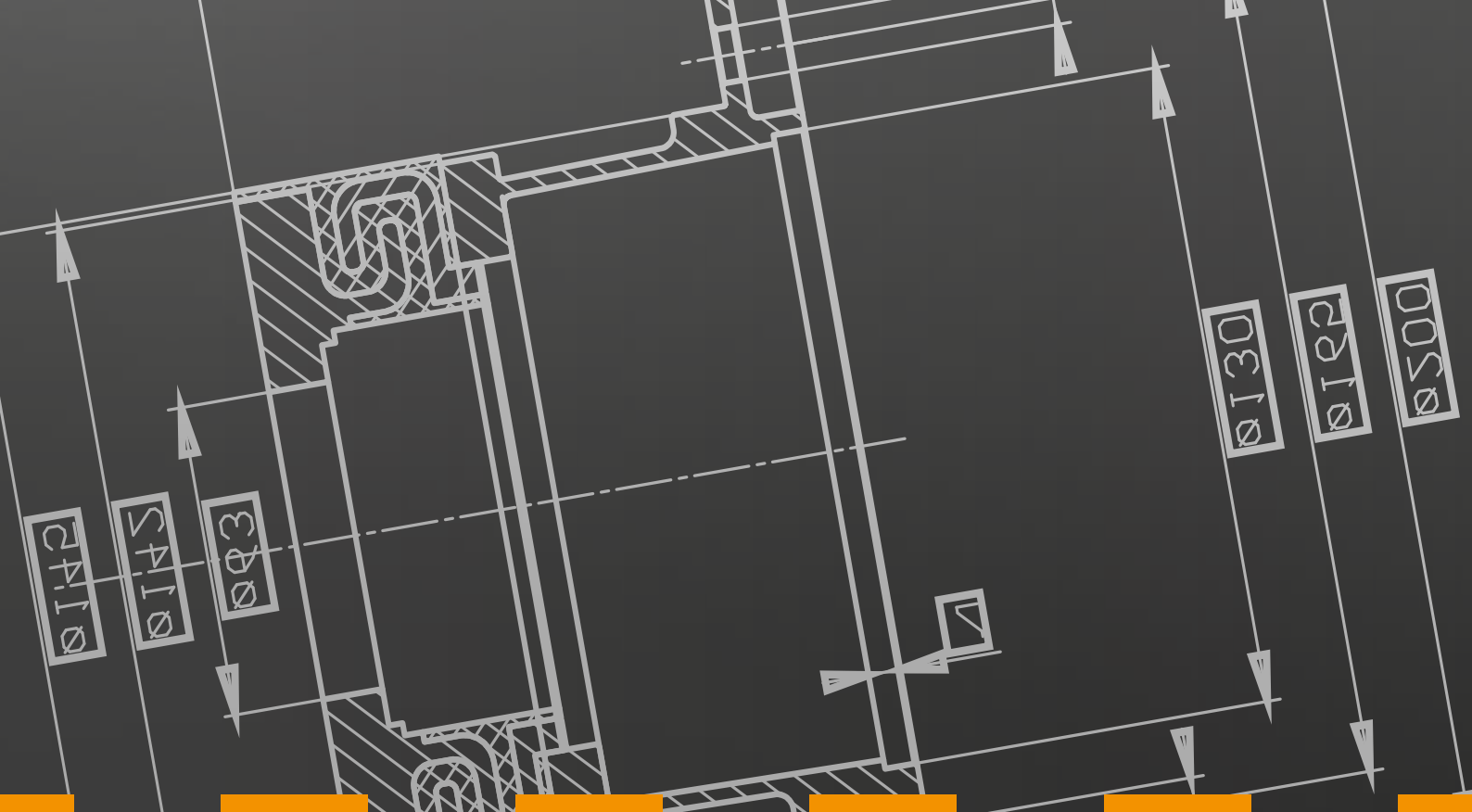
## Под одной крышей

Вы также можете заказать индивидуальную разработку продукта нашими инженерами-проектировщиками в Центре Технологий Передачи Крутящего Моента. Он был открыт в Райне, на родине KTR, в апреле 2015 и объединяет научно-исследовательский центр, центр контроля качества, центр мехатроники и сборочные цехи под одной крышей.

Чтобы получить достаточно пространства для новых идей, KTR построила новейший научно-исследовательский центр в Северном Рейн-Вестфалии общей площадью более 8,800 квадратных метров. Здесь, помимо прочего, разрабатываются, проектируются и оптимизируются колокола и демпфирующие элементы.

Конечно, все компоненты механизма должны работать плавно. Для обеспечения бесперебойной работы все продукты KTR постоянно тестируются и совершенствуются. В распоряжении наших инженеров более 25 гидравлических и электрических испытательных площадок. Таким образом, мы тестируем продукцию в реалистичных условиях — ведь нет ничего более жестокого, чем реальность.



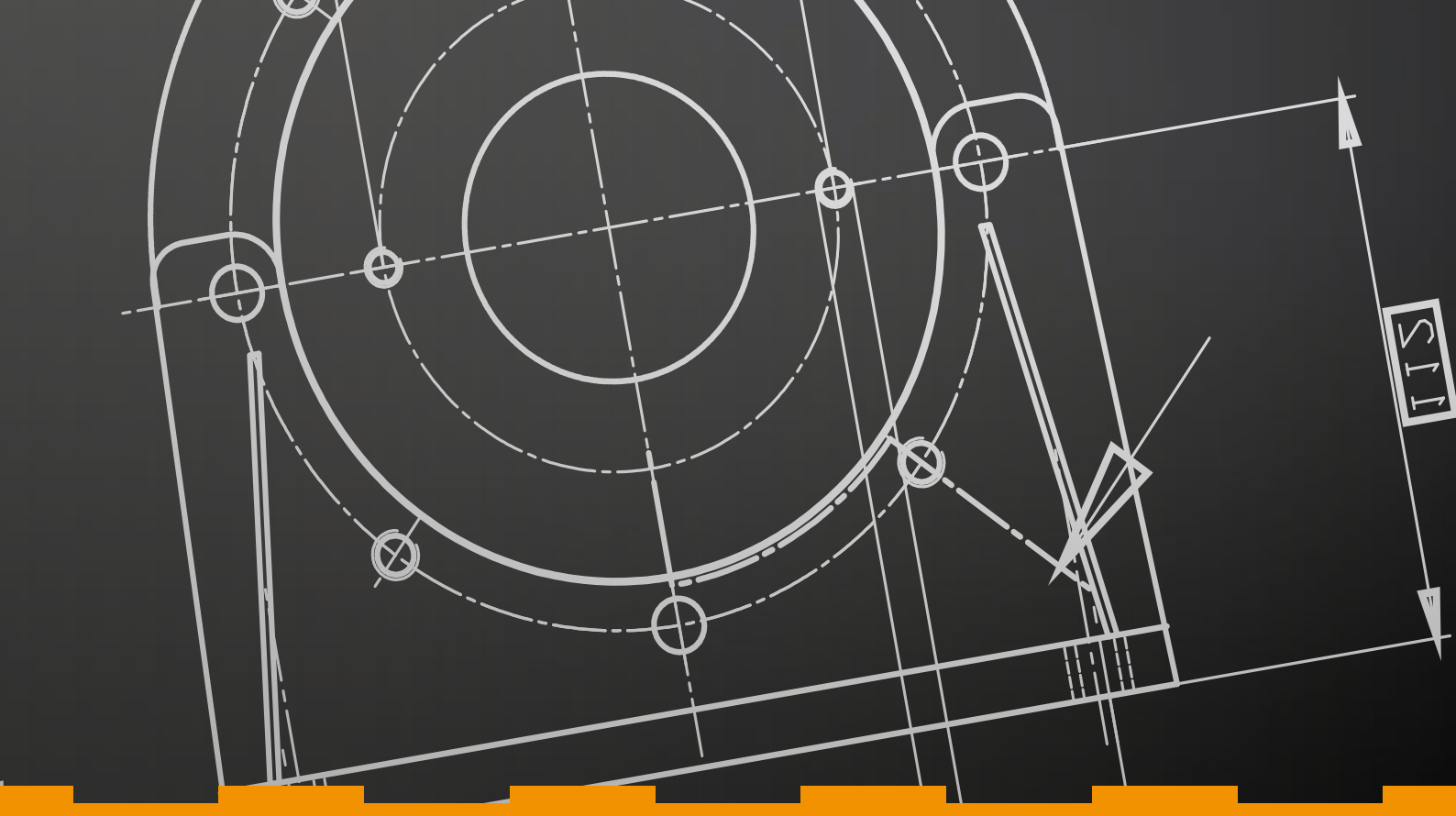


## Одно нажатие кнопки спасёт вас при нехватке времени.

Все мы знаем: во время выбора деталей важность гидравлических компонентов часто недооценивают. И когда внезапно понимаешь, что энергоснабжение механизма осталось непродуманным, реагировать нужно быстро. Но KTR остаётся надёжным партнёром, даже если времени в обрез. Ведь с KTR принять решение можно одним нажатием кнопки.

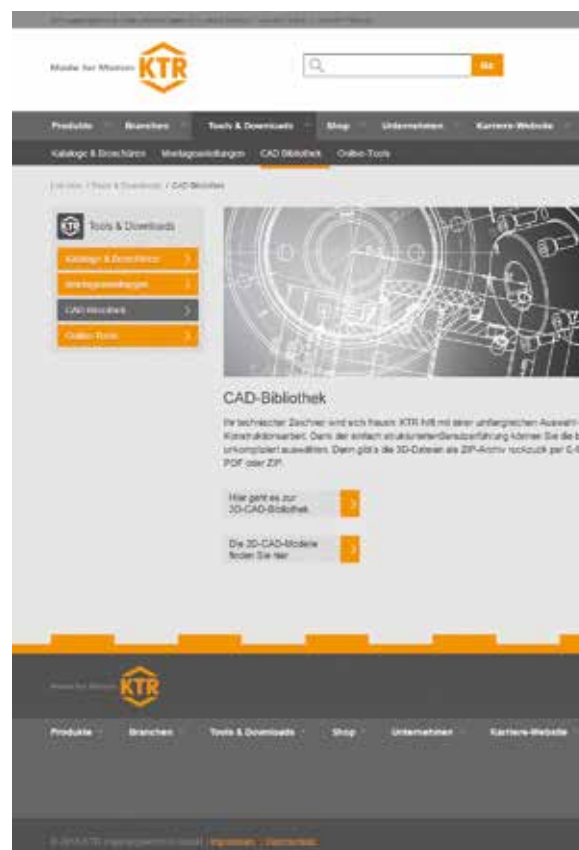
### Поможем в проектировании: KTR 3D-Центр

У тех, кто торопится, нет времени и на ошибки. Чертежи нередко делаются в последний момент, и вам следует быть осмотрительнее. Лучше всего посетить KTR 3D-Центр. Здесь представлен широкий выбор 3D моделей муфт и гидравлических компонентов, использование которых значительно упростит процесс проектирования механизма. Простая система навигации поможет быстро найти нужную модель. 3D файлы будут отправлены вам по электронной почте бесплатно. Это сэкономит много времени и сил, а также поможет избежать лишних ошибок.



## Дело выбора: онлайн-инструменты

Всего несколько кликов приведут вас к цели: KTR — единственный производитель приводных элементов, предлагающий онлайн-инструменты подбора гидравлических компонентов. Процесс достаточно прост: сначала вы указываете производителя насоса, а также типы насоса и электродвигателя. Через несколько секунд программа предлагает список подходящих муфт и колоколов. В зависимости от области применения вы можете подобрать дополнительные элементы, например, демпфирующие кольца или опорные фланцы. После выбранные компоненты можно рассмотреть в масштабе с помощью Webviewer или в виде PDF-файла. Подобрать необходимое, внесите данные в свою заявку. Цените своё время.



www.ktr.com





# Содержание

## Колокола и аксессуары

Колокола	10
Демпфирующие кольца	15
Опорные фланцы	17
Монтажные фланцы и уплотнители	19
Демпфирующие элементы	21
Эластичные фланцы	22
Демпфирующее кольцо	23
Виброопоры	25

## Контроль и регулирование температур

Реле уровня и температуры	50
Электрическое реле температуры	51
Температурный датчик	52
Промышленный контроллер	54
Нагреватель	56
Таблица устойчивости	59

## Баки и аксессуары

Алюминиевый бак ВАК	28
Стальной бак BSK	34
Стальной бак BNK	36
Стальной бак BEK	40
Маслосборные ванны	42
Исполнение крышки, разделительных металлических пластин, транспортировочные петель и профилей	43
Сертификаты	44
Смотровой люк	46
Указатели уровня масла, заливная горловина и смотровой глазок	48

## Муфты

Упругие кулачковые муфты	60
Зубчатые муфты	62

Колокола



Баки



Нагреватели



# КОЛОКОЛА ГИДРАВЛИЧЕСКИЕ КОМПОНЕНТЫ

## Колокола, выполненные из алюминия



Пожалуйста, указывайте в заявке необходимость маслястойкого исполнения колокола (за отд. плату)!

Колокола в соответствии с VDMA 24561 тип A																				
Типор-р IEC-эл.двиг. (вал) d1 x l3	kW при n = 1500 об/мин	Типор-р колокола	Типор-р уплотнителя DP	Опорн. фланец PTFE/PTFS	Размеры [mm]											Вент. отверстие		Отверстие для слива масла		
					A	B	B <sub>1</sub>	B <sub>3</sub>	h	K	M	L <sub>1</sub>	L <sub>3</sub>	L <sub>5</sub> <sup>1)</sup>	B <sub>5</sub>	мин.	B <sub>9</sub>	L <sub>7</sub>	B <sub>20</sub>	L <sub>21</sub>
71 (14 x 30)	0,25	PK 160/5/..	160	160	160	130	110	110	4	9	M8	80	13	8	105	29	25	33	7,5	28
	0,37	PL 160/5/..										102			29	38				
80 (19 x 40)	0,55	PK 200/3/..	200	200	200	165	130	145	4	11	M10	100	16	12	124	40	36	43	7,5	36
	0,75	PL 200/3/..										110			37	47				
	1,1	PL 200/8/..										124			40	60				
	1,5	PFL 200/6/..										140			47	62				
100L/112M (28 x 60)	2,2	PK 250/6/..	250	250	250	215	180	190	5	14	M12	120	19	12	177	49	40	54	7,5	43
	3	PL 250/3/..										124			42	52				
	3	PL 250/6/..										135			18	57				
	4	PL 250/4/..										148			19	64				
	4	PFL 250/18/..										175			250	77				
132S/132M (38 x 80)	5,5	PK 300/5/..	300	300	300	265	230	234	5	14	M12	144	20	15	205	57	50	63	7,5	45
	5,5	PL 300/15/..										150			77	66				
	7,5	PK 300/4/..										155			205	56				
	7,5	PL 300/4/..										168			74	74				
160M/160L (42 x 110)	15	PK 350/6/..	350	350	350	300	250	260	6	17	M16	196	26	15	220	57	50	84	7,5	51
	15	PK 350/6/..										204			56	87				
	18,5	PK 350/10/..										228			97	102				
	22	PL 350/7/..										256			88	115				
200L (55 x 110)	30	PK 400/4/..	400	400	400	350	300	300	6	17	M16	204	26	20	230	75	50	92	7,5	51
	30	PK 400/5/..										228			95	118				
	30	PL 400/5/..										256			25	125				
225S/225M (60 x 140)	37	PK 450/2/..	450	450	450	400	350	350	6	17	M16	234	25	20	260	97	50	107	7,5	51
	45	PK 450/3/..										262			26	133				
	45	PL 450/3/..										285			25	140				
250M (65 x 140)	55	PL 550/8/..	550	550	550	500	450	450 <sup>2)</sup>	6	17	M16	248	26	25	340	97	50	116	7,5	51
	75	PL 550/1/..										265			120	125				
	75	PK 550/3/..										275			26	130				
	90	PL 550/3/..										295			360	140				
280S/280M (75 x 140)	90	PL 550/2/..	550	550	550	500	450	450 <sup>2)</sup>	6	17	M16	315	32	30	400	150	50	135	7,5	60
	110	PK 660/2/..										310			120	147				
	132	PL 660/5/..										330			40	157				
	160	PL 660/2/..										343			174	163				
315S/315M (80 x 170)	200	PL 660/4/..	660	660	660	600	550	550 <sup>2)</sup>	8	22	M20	395	40	36	500	197	50	190	7,5	60
	355	PL 800/1/..										370			500	135				
	710	PK 800/3/..										395			487	160				

### Другие типы колоколов

Типор-р IEC-эл.двиг. (вал) d <sub>1</sub> x l <sub>3</sub>	kW при n = 1500 об/мин	Типор-р колокола	Типор-р уплотнителя DP	Опорн. фланец PTFL/PTFS*)	Размеры [mm]													Вент. отверстие		Отверстие для слива масла	
					A	B	B <sub>1</sub>	B <sub>3</sub>	h	K	M	L <sub>1</sub>	L <sub>3</sub>	L <sub>5</sub> <sup>1)</sup>	B <sub>5</sub>	Мин.	B <sub>9</sub>	L <sub>7</sub>	B <sub>20</sub>	L <sub>21</sub>	
71 (14 x 30)	0,25	PFK 160/6/..	160	160	160	130	110	110	4	9	M8	79	13	13	140	30	25	35	7,5	28	
	0,37	PFL 160/6/..										101				60		46			
80 (19 x 40)	0,55	PK 200/11/..	200	200	200	165	130	145	4	11	M10	45	16	12	144	97	10	15	7,5	36	
	0,75	PL 200/11/..										55				30		18			
90S/90L (24 x 50)	1,1	PK 200/30/..	200	200	200	165	130	145	4	11	M10	152	16	12	144	30	25	37	7,5	36	
	1,5	PL 200/30/..										79				37		30			
100L/112M (28 x 60)	2,2	PK 250/13/..	250	250	250	215	180	190	5	14	M12	159	18	12	186	77	40	69	7,5	43	
		PK 250/15/..										61				97		10			20
	PL 250/15/..	79										20				29					
	PK 250/17/..	100										74				40		39			
132S/132M (38 x 80)	5,5	PK 300/8/..	300	300	300	265	230	234	5	14	M12	110	20	15	225	95	40	45	7,5	45	
		PK 300/9/..										85				30		32			
	PL 300/9/..	99										40				37					
	PL 300/13/..	210										57				95					
160M/160L (42 x 110)	11	PK 350/8/..	350	350	350	300	250	260	6	17	M16	110	25	15	259	53	50	90	7,5	51	
		PK 350/11/..										130				97		52			
	PL 350/11/..	146										26				18					
	PK 350/18/..	159										244				67					
180M/180L (48 x 110)	18,5	PK 350/18/..	350	350	350	300	250	260	6	17	M16	184	25	15	244	77	50	80	7,5	51	
		PL 350/18/..										165				290		73			
	PK 400/12/..	170										260				75					
	PL 400/12/..	184										95				82					
200L (55 x 110)	30	PK 400/3/..	400	400	400	350	300	300	6	17	M16	165	25	20	260	97	50	73	7,5	51	
		PK 400/12/..										170				260		75			
	PL 400/12/..	184										95				82					
	PK 450/5/..	165										260				73					
225S/225M (60 x 140)	37	PL 450/5/..	450	450	450	400	350	350	6	17	M16	185	26	20	325	120	50	83	7,5	51	
		PK 450/6/..										176				259		98			
	PFL 450/9/..	253										370				137					
	PK 450/12/..	204										260				97					
250M (65 x 140)	55	PL 450/12/..	550	550	550	500	450 <sup>2)</sup>	450 <sup>2)</sup>	6	17	M16	222	26	25	355	129	50	101	7,5	51	
		PK 550/4/..										190/192				330		124			
	PL 550/4/..	207										340				97					
	PK 550/8/..	217										340				97					
280S/280M (75 x 140)	75	PK 550/8/..	550	550	550	500	450 <sup>2)</sup>	450 <sup>2)</sup>	6	17	M16	247	32	30	465	80	50	115	7,5	60	
	90	PL 660/3/..										260				340		156			
315S/315M (80 x 170)	110-	PK 660/3/..	660	660	660	600	550	550 <sup>2)</sup>	8	22	M20	247	40	36	520	149	50	122	7,5	70	
	160	PL 660/3/..										260				340		156			
355L/400M (100 x 210)	355	PK 800/1/..	800	900	800	740	680	680 <sup>2)</sup>	8	22	M20	335	37	38	500	305	50	140	7,5	70	
	710	P 800/3/..										443				37		38			500

Вент. отверстие и заглушки доступны по запросу.  
(Сертификат защиты DIN EN 292 ч. 2, „Безопасность механизмов“)

**Пожалуйста, указывайте в заявке необходимость маслястойкого исполнения колокола (за отд. плату)!**

<sup>1)</sup> Дно ёмкости выполнено не из сплошного материала → усилено рёбрами жёсткости.

<sup>2)</sup> Переход от размера В<sub>3</sub> к радиусу фланца R=5

<sup>\*)</sup> Для вертикального или горизонтального размещения на ёмкости доступны уплотнители (тип DP, страница 20). Для детального описания заявки, пожалуйста, воспользуйтесь нашей интернет-программой или укажите размер IEC-электродвигателя и подробно опишите тип насоса. Вентиляционные отверстия и отверстия для слива масла также необходимо указать в заявке.

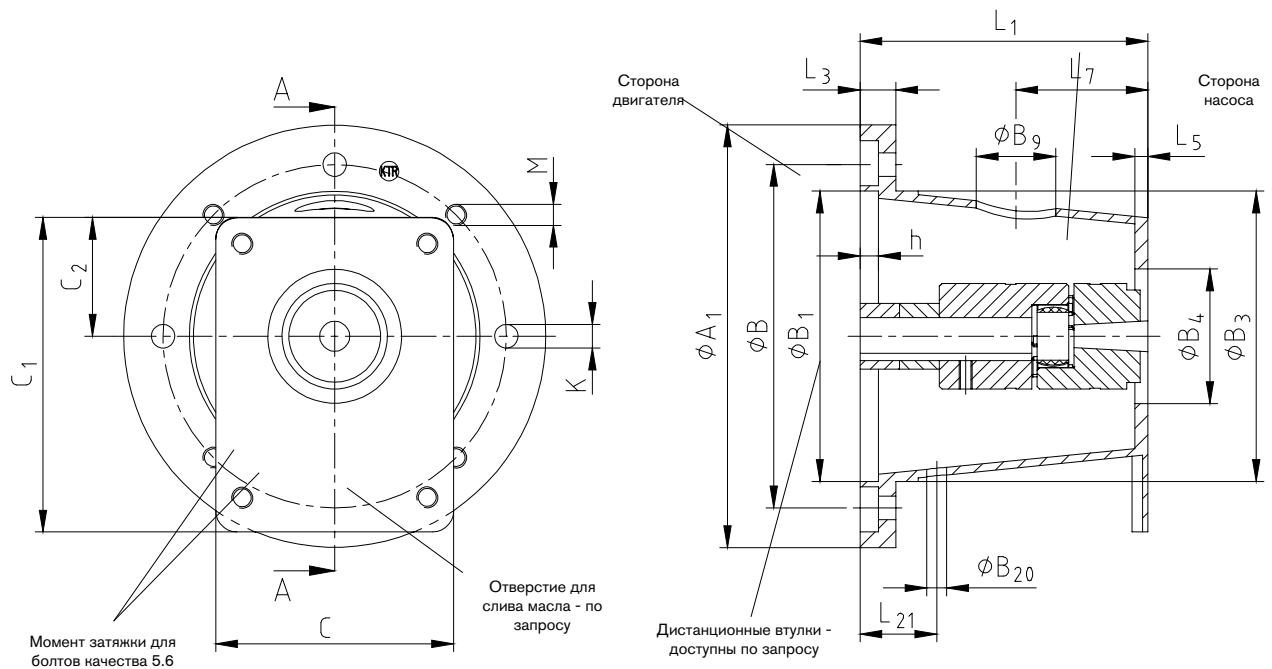
<b>Пример заявки:</b>	PL	PK	P	450	3	8
	Тип колокола, длинный	Тип колокола, короткий	Прежний тип колокола	Диаметр фланца IEC-эл.дв.	Серийный номер модели	Внутрифирменный код модификации

# КОЛОКОЛА ГИДРАВЛИЧЕСКИЕ КОМПОНЕНТЫ

## Колокола с прямоугольным фланцем



Колокола с прямоугольным фланцем



Пожалуйста, указывайте в заявке необходимость маслостойкого исполнения колокола (за отд. плату)!

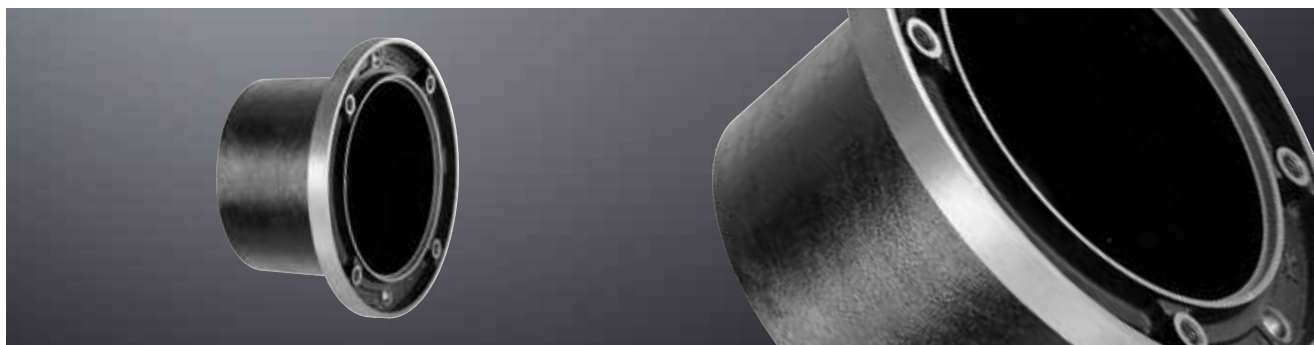
Колокола, выполненные из алюминия с прямоугольным соединением с насосом																											
Типор-р ИЕС-эл.дв.	kW при n = 1500 об/мин	Типор-р колокола	Типор-р уплотнителя DP	Опорн. фланец PTFE/PTFS	Размеры [mm]																						
					A1	B	B1	B3	h	K	M	L1	L3	L5 <sup>1)</sup>	C	C1	C2	В4	Вент. отверстие	Отверстие для слива масла							
																		В9	Л7	В20	Л21						
71	0,25 0,37	PL 160/1/..	160	160	160	130	110	110	4	9	M8	70	13	8	70	91	35	20	16	27	7,5	28					
		110										12		90									120	45	22	25	50
80 90S/90L	0,55 - 1,5	PL 200/1/..	200	200	200	165	130	145	4	11	M10	90	16	12	70	91	35	22	25	37	7,5	36					
		100										90		120									45	22	42		
100L/112M	2,2 3 4	PL 250/1/..	250	250	250	215	180	190	5	14	M12	110	18	12	90	120	45	22	36	45	47	7,5	43				
		115										145												180	53	47	52
		125										145												180	64	46	52
132S/132M	5,5 7,5	PL 300/1/..	300	300	300	265	230	234	5	14	M12	132	20	15	120	150	53	33	50	56	7,5	45					
		137										145											180	64	33	59	
160M/160L 180M/180L	11 - 22	PL 350/1/..	350	350	350	300	250	260	6	18	M16	171	26	15	120	156	59	33	50	73	7,5	51					
		181										145											180	64	31	78	

Пожалуйста, укажите в заявке, требуются ли вентиляционные отверстия или отверстия для слива масла.

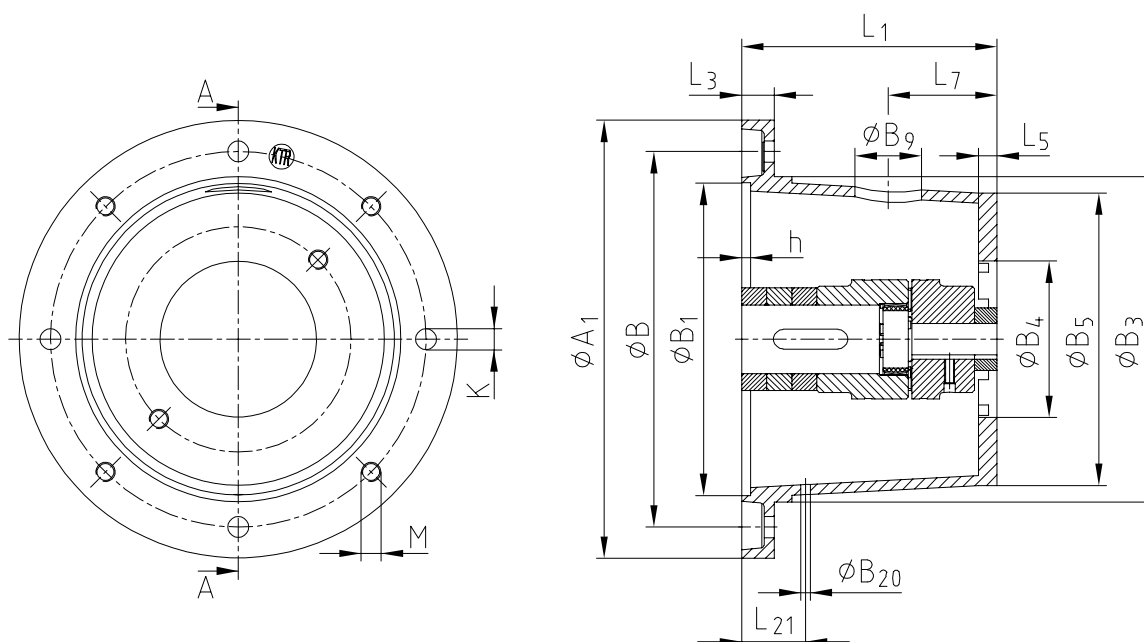
Пример заявки:	PL	PK	KPT	250	2	8
		Тип колокола, длинный	Тип колокола, длинный	Тип колокола из нейлона	Диаметр фланца ИЕС-эл.дв.	Серийный номер модели

# КОЛОКОЛА ГИДРАВЛИЧЕСКИЕ КОМПОНЕНТЫ

## Колокола PG из чугуна



Колокола из чугуна (тип PG)



Пожалуйста, указывайте в заявке необходимость маслостойкого исполнения колокола (за отд. плату)!

Колокола из чугуна																							
Типор-р ИЕС-эл.дв.	kW при n = 1500 об/мин	Типор-р колокола	Типор-р уплотнителя DP	Опорн. фланец PTFE/PTFS	Размеры [mm]															Вент. отверстие		Отверстие для слива масла	
					A <sub>1</sub>	B	B <sub>1</sub>	B <sub>3</sub>	h	K	M	L <sub>1</sub>	L <sub>3</sub>	L <sub>5</sub>	B <sub>5</sub>	мин. B <sub>4</sub>	B <sub>9</sub>	L <sub>7</sub>	B <sub>20</sub>	L <sub>21</sub>			
132S/132M	6,7 7,5	PG 300/5/..	300	300	300	265	230	234	5	14	M12	144	20	15	215	30	50	63	7,5	45			
160M/160L 180M/180L	11 - 22	PG 350/4/..	350	350	350	300	250	260	7	17	M16	188	26	15	242	76	50	82	7,5	51			
		204										235			87								
200L	30	PG 400/2/..	400	400	400	350	300	300	7	17	M16	256	26	20	280	97	50	118	7,5	51			
		204										260			92								
		228										280			104								
225S/225M	37 45	PG 450/2/..	450	450	450	400	350	350	7	17	M16	234	26	24	289	97	50	107	7,5	51			
		262										20		315	121								
250M 280S/280M	55,75 90	PG 550/1/..	550	550	550	500	450	450	7	17	M16	265	26	25	360	97	50	125	7,5	51			
		248										349			116								
315S/315M	110 - 160	PG 660/5/..	660	660	660	600	550	550	8	22	M20	330	32	33	425	119	50	157	7,5	60			

Пожалуйста, укажите в заявке, требуются ли вентиляционные отверстия или отверстия для слива масла.

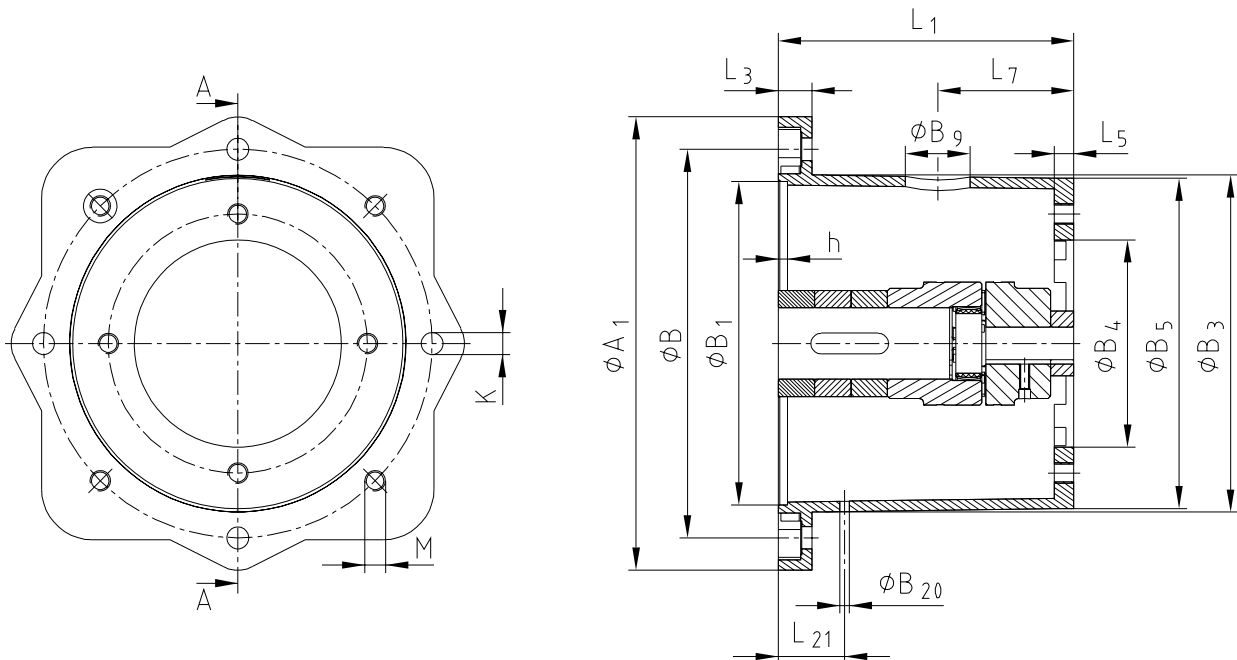
Пример заявки:	PG	PSG	250	1	4
	Тип колокола из чугуна	Тип колокола для сервоприводов	Диаметр фланца ИЕС-эл.дв.	Серийный номер модели	Внутрифирменный код модификации

# КОЛОКОЛА ГИДРАВЛИЧЕСКИЕ КОМПОНЕНТЫ

## Колокола PSG из чугуна для серводвигателей



Колокола из чугуна для серводвигателей (тип PSG)



Пожалуйста, указывайте в заявке необходимость маслястойкого исполнения колокола (за отд. плату)!

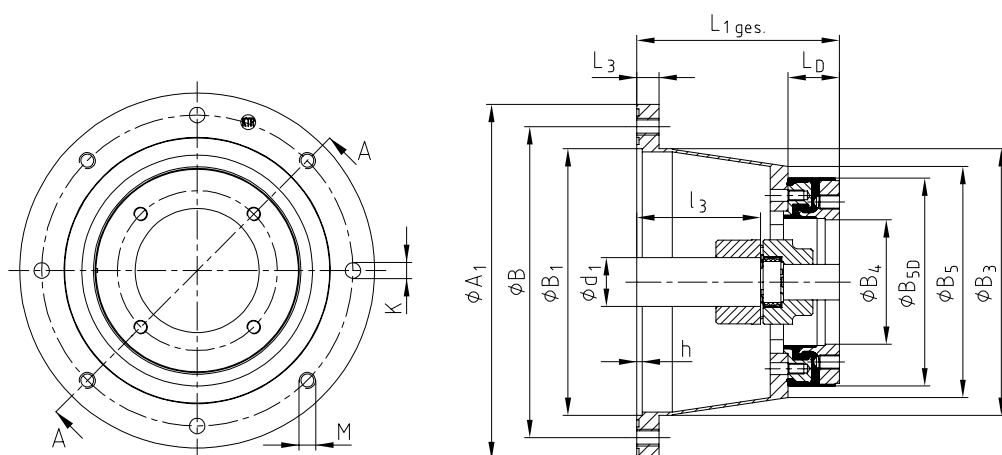
Колокола из чугуна для сервоприводов																				
	Типор-р колокола	Типор-р уплотнителя DZ	Опорн. фланец PTFE/PTFS	Размеры [mm]												Мин.	Вент. отверстие		Отверстие для слива масла	
				A <sub>1</sub>	B	B <sub>1</sub>	B <sub>3</sub>	h	K	M	L <sub>1</sub>	L <sub>3</sub>	L <sub>5</sub>	B <sub>5</sub>	B <sub>9</sub>		L <sub>7</sub>	B <sub>20</sub>	L <sub>21</sub>	
	PSG 200/1/..	200	200	200	165	130	145	7	11	M10	124	16	12	170	55	36	60	7,5	36	
Для серводвигателей и ИЕС-эл.дв.	PSG 250/1/..	250	250	250	215	180	190	7	13,5	M12	175	19	12	225	70	40	77	7,5	43	
	PSG 250/2/..	250	250	250	215	180	190	7	13,5	M12	155	19	14	180	69	40	65	7,5	43	
	PSG 350/10/..	350	350	350	300	250	260	7	17,5	M16	228	26	17	255	95	50	102	7,5	51	
	PSG 350/16/..	350	350	350	300	250	260	7	17,5	M16	204	26	17	350	139	50	87	7,5	51	

Пожалуйста, укажите в заявке, требуются ли вентиляционные отверстия или отверстия для слива масла.

Пример заявки:	PG	PSG	250	1	4
		Тип колокола из чугуна	Тип колокола для серводвигателей	Диаметр фланца ИЕС-эл.дв.	Серийный номер модели

# ДЕМПФИРУЮЩИЕ КОЛЬЦА ГИДРАВЛИЧЕСКИЕ КОМПОНЕНТЫ

## Демпфирующие кольца в комплекте с колоколами



Для IEC-электродвигателей начиная с размера 225S/225M 8 резьб. отверстий по периметру (смещены отн. друг друга на 22,5° по вертикали).

Пожалуйста, указывайте в заявке, необходимо ли вам исполнение с вент. отверстиями и отверстиями для слива масла или без них. Размеры на страницах 10/11.

Пожалуйста, указывайте в заявке необходимость маслястойкого исполнения колокола (за отд. плату)!

Демпфирующие кольца типа D в комплекте с колоколами																				
Типор-р IEC-эл.двиг. (вал) d1 x l3	kW при n = 1500 об/мин	Типор-р колокола	Типор-р демпф. кольца	Типор-р опорн. фланца	Размеры [mm]												мин.		макс.	
					A1	B	B1	L1 общ.	L3	K	M	h	LD	B3	B4	B5	B5D			
90S/90L (24x50)	1,1 1,5	PK 200/11/..	D 150/..	PTFL 200	200	165	130	90	16	11	M10	4	45	145	18	83	145	148		
		PL 200/11/..						100												
		PK 200/30/..						124												
100L/112M (28x60)	2,2 3	PK 250/15/..	D 150/..	PTFL 250	250	215	180	106	18	14	M12	5	45	190	18	83	187	190		
		PL 250/15/..						124												
		PK 250/17/..	145																	
		PK 250/15/..	106																	
		PL 250/15/..	124																	
		PK 250/17/..	145																	
132S/132M (38x80)	5,5 7,5	PK 300/8/..	D 150/..	PTFL 300	300	265	230	155	20	14	M12	5	45	234	30	121	231	190		
		PK 300/9/..						130												
		PL 300/9/..						144												
		PK 300/15/..						179												
		PL 300/15/..						195												
		PK 300/8/..						155												
		PK 300/9/..	130																	
		PL 300/9/..	144																	
		PK 300/15/..	183																	
		PL 300/15/..	195																	
		PK 300/8/..	168																	
		PK 300/9/..	143																	
160M/160L (42x110)	11 15	PK 350/11/..	D 150/..	PTFL 350/ PTFS 350	350	300	250	175	17	M16	6	45	260	30	121	244	252	148		
		PL 350/11/..						190												
		PK 350/18/..						204												
		PL 350/18/..						229												
		PK 350/18/..						175												
		PL 350/11/..						188												
		PK 350/18/..	204																	
		PL 350/18/..	229																	
		PK 350/11/..	188																	
		PL 350/11/..	204																	
		PK 350/18/..	217																	
		PL 350/18/..	242																	

# ДЕМПФИРУЮЩИЕ КОЛЬЦА ГИДРАВЛИЧЕСКИЕ КОМПОНЕНТЫ

## Демпфирующие кольца в комплекте с колоколами

Демпфирующие кольца типа D в комплекте с колоколами <sup>1)</sup>																																	
Типор-р IEC-эл.двиг. (вал) d <sub>1</sub> x l <sub>3</sub>	kW при n = 1500 об/мин	Типор-р колокола	Типор-р демпф. кольца	Типор-р опорн. фланца	Размеры [mm]										мин.	макс.	B <sub>5</sub>	B <sub>5D</sub>															
					A <sub>1</sub>	B	B <sub>1</sub>	L <sub>1 общ.</sub>	L <sub>3</sub>	K	M	h	L <sub>D</sub>	B <sub>3</sub>					B <sub>4</sub>														
160M/160L (42x110)	11	PK 350/11/..	D 260/..	PTFL 350/ PTFS 350	350	300	250	188	25	17	M16	6	58	260	97	143	252	264															
	15	PL 350/11/..						204	26																								
180M/180L (48x110)	18,5	PK 350/18/..	D 260/..	PTFL 350/ PTFS 350	350	300	250	217	25	17	M16	6	58	260	97	143	252	264															
	22	PL 350/18/..						242	25																								
200L (55x110)	30	PL 350/48/98	D 190/..	PTFS 400	400	350	300	247	20	17	M16	6	58	300	97	143	260	264															
		PL 400/3/..						210											45	30	121	290											
		PK 400/12/..						215																									
		PL 400/12/..						229											58	97	164												
		PK 400/12/..						228																									
		PL 400/12/..						242																									
PK 400/12/..	228																																
PL 400/12/..	242	83	120	208	325	330																											
PL 400/12/98	247																																
225S/225M (60x140)	37	PL 450/5/94	D 190/..	PTFS 450	450	400	350	230	25	17	M16	6	58	97	143	260	234																
		PK 450/5/94						249																									
		PL 450/5/96						243																									
		PK 450/6/96						234																									
	PK 450/12/96	262	83	120	208	325	330																										
	PK 450/5/98	243																															
	PK 450/6/98	234																															
	PK 450/12/98	262																															
PL 450/5/..	268	45	30	121	355	190																											
PK 550/4/94	237																																
250M (65x140)	55	PL 550/4/94	D 190/..	PTFS 550	550	500	450	252	26	17	M16	6	58	450	97	143	330	234															
		PK 550/8/94						262																									
		PK 550/4/96						248																									
		PL 550/4/96						265																									
		PK 550/8/96						275																									
		PK 550/4/98						248											83	120	208	330	330										
PL 550/4/98	265																																
PK 550/8/98	275																																
PK 550/4/..	275																																
PL 550/4/..	290	45	30	121	355	190																											
PK 550/8/..	300																																
315S/315M (80x170)	110	PK 660/3/98	D 260/..	PTFS 660	660	600	550	310	32	22	M20	8	83	550	120	208	500	264															
	132	PL 660/3/98						318																									
	315L (80x170)	160	PK 660/3/..					D 330/..											PTFS 660	660	600	550	330	32	22	M20	8	83	550	120	208	500	330
		200	PL 660/3/..																				343										
	85x170)	200	PK 660/3/..					D 125/..															PTFS 660										
PK 660/3/..			372																														

<sup>1)</sup> Предпочтительны комбинации с короткими колоколами, другие комбинации по запросу (страницы 10 и 11).

\* Переход от размера B<sub>3</sub> к радиусу фланца R=5

- Убедитесь, что ваш силовой агрегат отделён от трубопровода, например посредством гибких труб или эластичных фланцев (страница 22).
- В качестве ещё одной меры по уменьшению шума рекомендуем использовать вибропоры (страница 25) или кольца DT/DTV (страница 24).

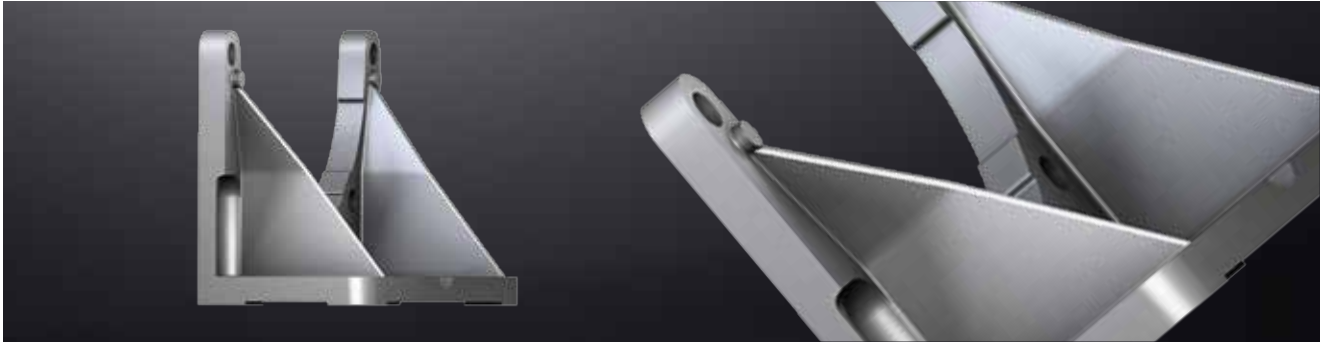
Для детального описания заявки, пожалуйста, воспользуйтесь нашей интернет-программой или укажите размер IEC-электродвигателя и подробно опишите тип насоса.

Пример заявки:	PL	PK	250	15	92	D	150	23
	Тип колокола, длинный	Тип колокола, короткий	Диаметр фланца IEC-эл.дв.	Серийный номер модели	Внутрифирм. код модификации	Демпф. кольцо	Размер	Внутрифирм. код модификации

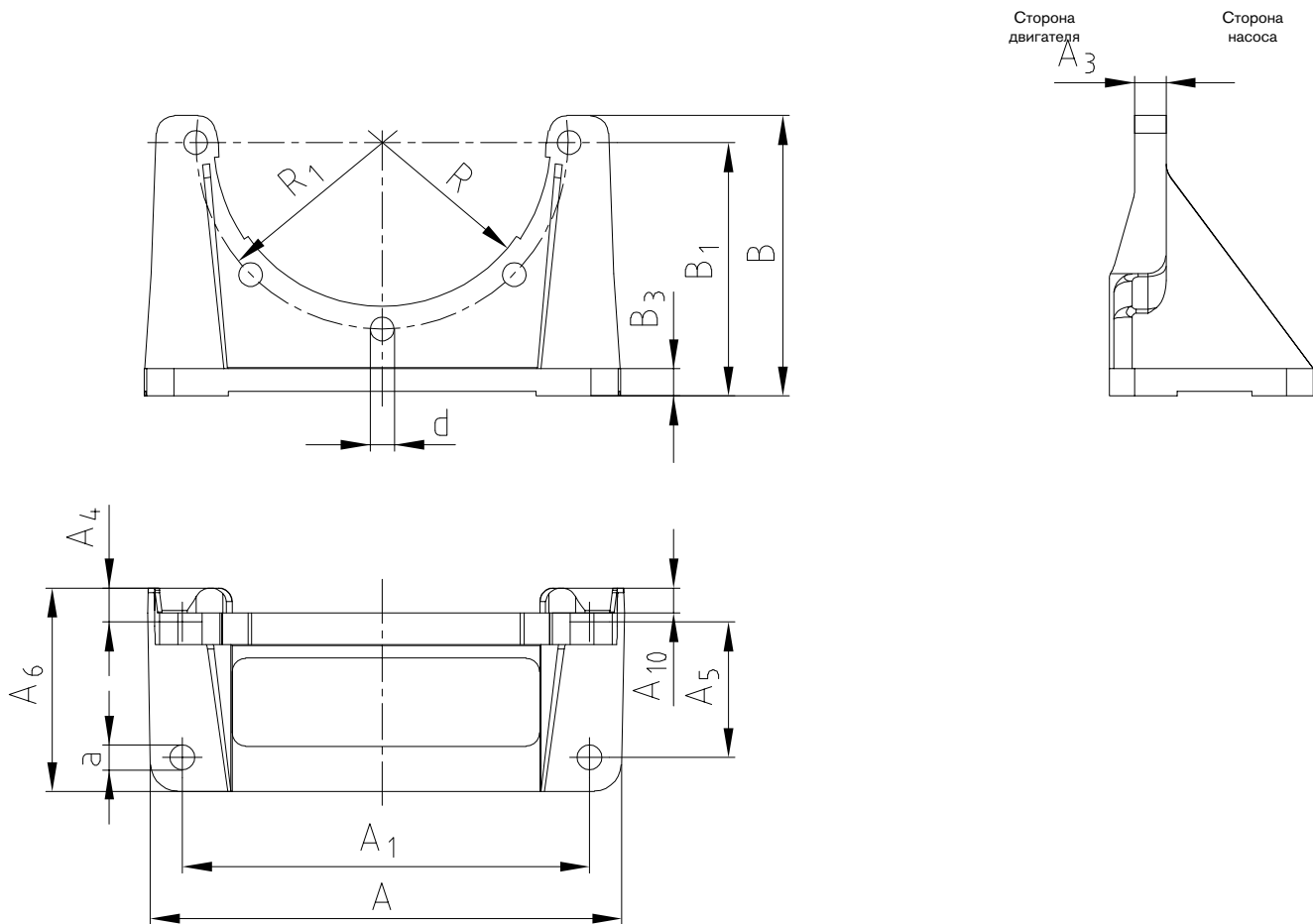


# ОПОРНЫЕ ФЛАНЦЫ PTFL ГИДРАВЛИЧЕСКИЕ КОМПОНЕНТЫ

## Опорный фланец PTFL



Опорный фланец PTFL\*



\*в соответствии со стандартом VDMA 24561 ч. 1

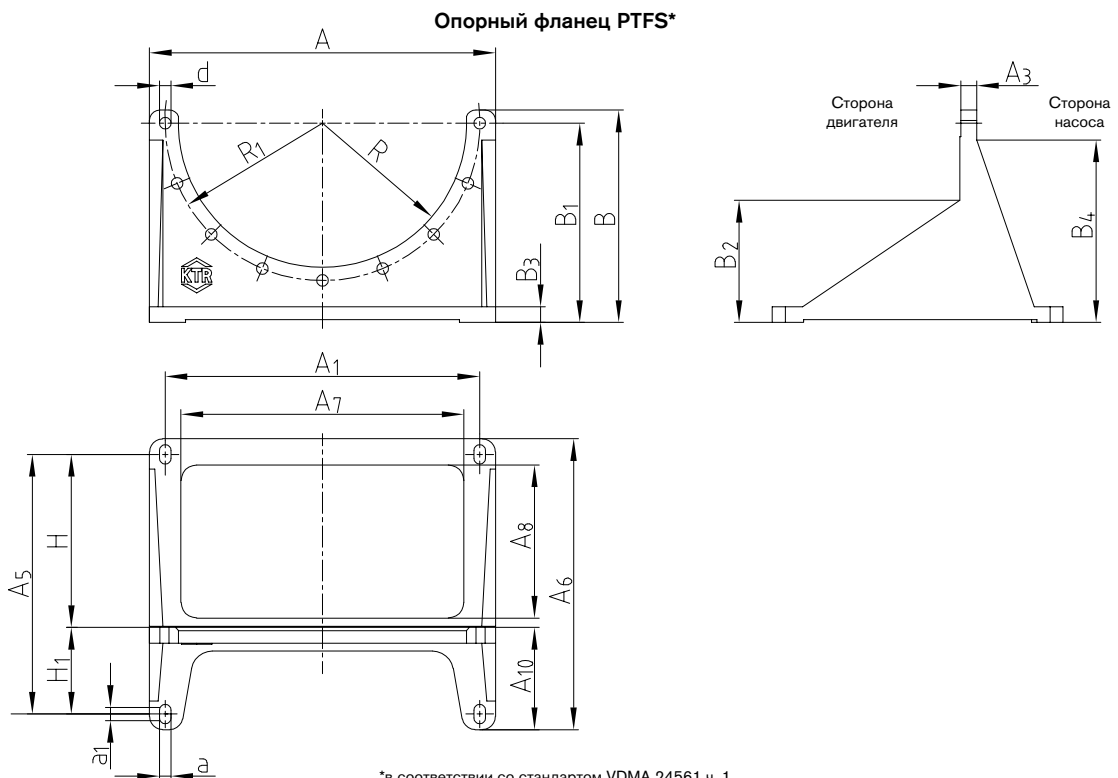
Опорный фланец типа PTFL из алюминия (Al)															
Типор-р фланца	Типор-р колокола	Размеры [mm]													
		A	A <sub>1</sub>	A <sub>3</sub>	A <sub>6</sub>	A <sub>4</sub>	A <sub>5</sub>	A <sub>10</sub>	B	B <sub>1</sub>	B <sub>3</sub>	R	R <sub>1</sub>	d	a
PTFL 160	160	160	140	12	80	15	50	8	110	100	10	55	65	9	9
PTFL 200	200	210	180	14	90	15	60	11	124	112	12	72,5	82,5	11	11
PTFL 250	250	250	220	16	97	21	60	-	145	132	15	95	107,5	13	13
PTFL 300	300	290	260	18	116	20	80	-	175	160	18	117	132,5	13	13
PTFL 350	350	340	300	20	150	20	110	-	195	180	22	130	150	18	16

Чтобы полностью использовать нагрузочную способность опорного фланца, он должен быть прикреплён к колоколу посредством всех имеющихся крепёжных отверстий.

Пример заявки:	PTFL	350	Al
	Исполнение опорного фланца	Типоразмер	Материал

# ОПОРНЫЕ ФЛАНЦЫ PTFL ГИДРАВЛИЧЕСКИЕ КОМПОНЕНТЫ

## Опорный фланец PTFE



\*в соответствии со стандартом VDMA 24561 ч. 1

### Опорный фланец типа PTFE из алюминия (Al)

Типор-р опорн. фланца	Типор-р колокола	Размеры [mm]																			
		A	A <sub>1</sub>	A <sub>3</sub>	A <sub>5</sub>	A <sub>6</sub>	A <sub>7</sub>	A <sub>8</sub>	A <sub>10</sub>	B	B <sub>1</sub>	B <sub>2</sub>	B <sub>3</sub>	B <sub>4</sub>	R	R <sub>1</sub>	a	a <sub>1</sub>	d	H	H <sub>1</sub>
PTFE 250	250	250	215	18	185	230	190	127	82	165	155	120	16	150	95	107,5	14	10	14	125	60
PTFE 300	300	300	265	20	225	270	240	152	92	200	185	149	19	184	117	132,5	14	10	14	150	75
PTFE 350	350	350	300	25	265	305	260	160	110	252	235	188	18	228	130	150	18	12	18	175	90
PTFE 400	400	400	350	20	300	350	300	185	125	277	260	193	20	241	150	175	18	12	18	200	100
PTFE 450	450	450	400	25	335	385	350	207	138	312	295	232	20	290	175	200	18	12	18	225	110

### Опорный фланец типа PTFE из чугуна с шаровидным графитом (GGG)

Типор-р опорн. фланца	Типор-р колокола	Размеры [mm]																			
		A	A <sub>1</sub>	A <sub>3</sub>	A <sub>5</sub>	A <sub>6</sub>	A <sub>7</sub>	A <sub>8</sub>	A <sub>10</sub>	B	B <sub>1</sub>	B <sub>2</sub>	B <sub>3</sub>	B <sub>4</sub>	R	R <sub>1</sub>	a	a <sub>1</sub>	d	H	H <sub>1</sub>
PTFE 200 GGG	200	200	165	12	150	185	130	85	68	138	125	90	15	120	72,5	82,5	11	8	11,5	100	50
PTFE 250 GGG	250	250	215	17	185	230	190	—	82	165	155	120	15	150	95	107,5	14	10	14	125	60
PTFE 350 GGG	350	350	300	20	265	305	260	160	110	252	235	193	22	232	130	150	18	12	18	175	90
PTFE 400 GGG	400	405	350	20	300	350	300	192	125	277	260	220	22	175	150	175	18	12	18	200	100
PTFE 550 GGG	550	550	500	25	415	465	440	240	165	370	350	233	25	318	225	250	18	12	18	275	140
PTFE 660 GGG	660	660	600	30	495	555	540	292	195	405	380	233	30	348	275	300	22	15	22	330	165

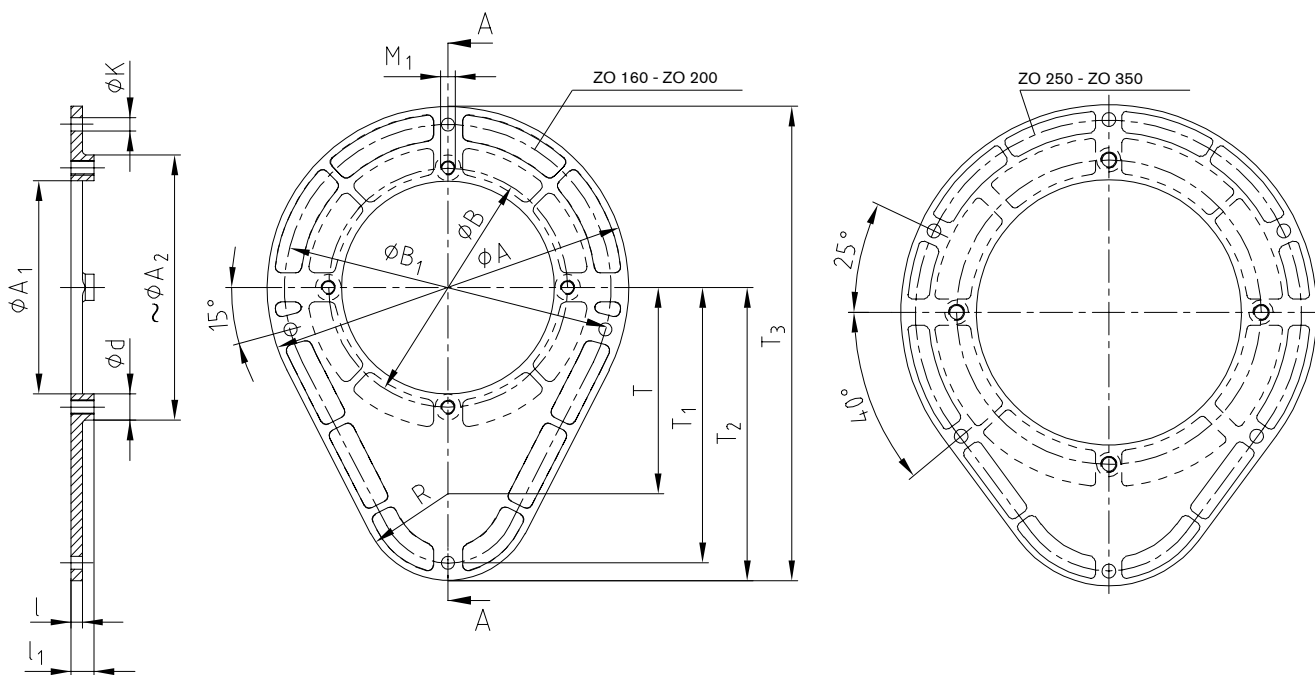
PTFE 800 из стали по запросу

Чтобы полностью использовать нагрузочную способность опорного фланца, он должен быть прикреплён к колоколу посредством всех имеющихся крепёжных отверстий.

<b>Пример заявки:</b>	PTFL	350	Al
	Исполнение опорного фланца	Типоразмер	Материал

# АКСЕССУАРЫ ДЛЯ КОЛОКОЛОВ ГИДРАВЛИЧЕСКИЕ КОМПОНЕНТЫ

## Монтажный фланец ZO



Монтажный фланец типа ZO

Типор-р	Размеры [mm]															Типор-р уплот- нителя DZ	Типор-р уплот- нителя DP
	A	A <sub>1</sub>	~A <sub>2</sub>	B	B <sub>1</sub>	K	M <sub>1</sub>	R	T	T <sub>1</sub>	T <sub>2</sub>	T <sub>3</sub>	d	l	l <sub>1</sub>		
ZO 160	210	112	150	130	185	9	M8	60	97,5	145	157,5	262,5	18	7	15	DZ 160	DP 160
ZO 200	250	147	187	165	225	9	M10	60	142,5	190	202,5	327,5	18	8	16	DZ 200	DP 200
ZO 250	300	192	239	215	275	9	M12	60	142,5	190	202,5	352,5	20	8	16	DZ 250	DP 250
ZO 300	360	236	289	265	330	14	M12	60	150	225	240	420	20	10	18	DZ 300	DP 300
ZO 350	410	262	332	300	380	14	M16	110	160	225	270	475	24	12	20	DZ 350	DP 350

Пример  
заявки:

ZO 300

Типоразмер монтажного фланца

# АКСЕССУАРЫ ДЛЯ КОЛОКОЛОВ ГИДРАВЛИЧЕСКИЕ КОМПОНЕНТЫ

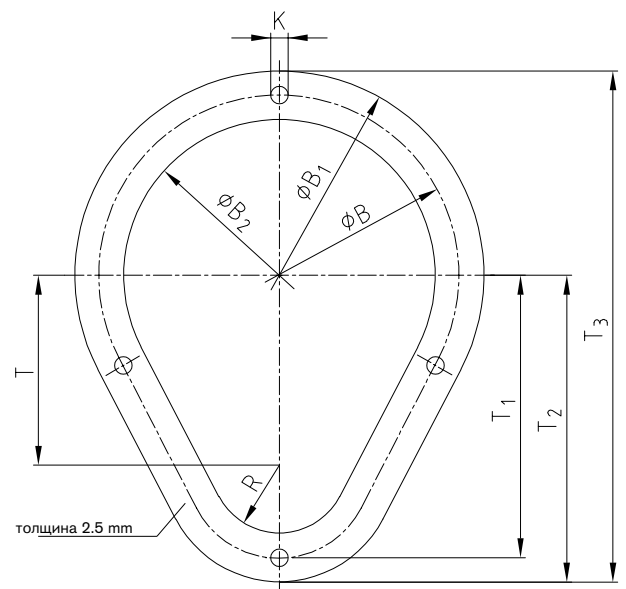
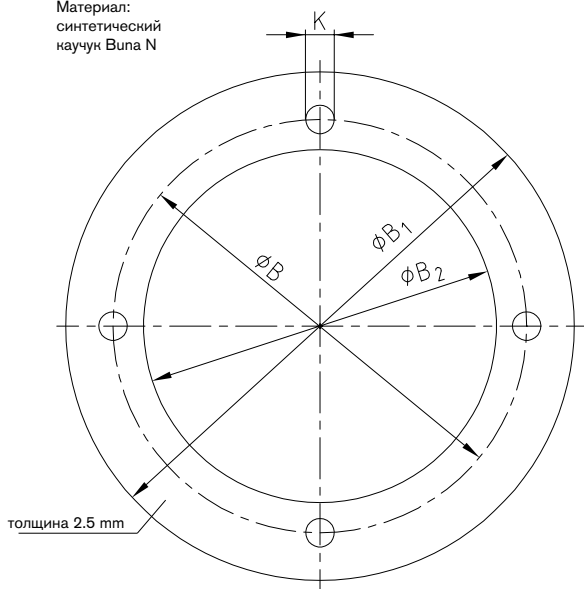
## Уплотнители DP и DZ для монтажного фланца ZO



Уплотнитель DP

Уплотнитель DZ

Материал:  
синтетический  
каучук Buna N



### Уплотнители для колоколов и монтажных фланцев

Типор-р	Размеры [mm]								
	B	B <sub>1</sub>	B <sub>2</sub>	T	T <sub>1</sub>	T <sub>2</sub>	T <sub>3</sub>	K	R
DP 160	130	160	111	–	–	–	–	4 x 9	–
DP 200	165	200	146	–	–	–	–	4 x 11	–
DP 250	215	250	191	–	–	–	–	4 x 13	–
DP 300	265	300	235	–	–	–	–	4 x 13	–
DP 350	300	350	261	–	–	–	–	4 x 17	–
DP 400	350	400	301	–	–	–	–	4 x 17	–
DP 450	400	450	351	–	–	–	–	4 x 17	–
DP 550	500	550	451	–	–	–	–	4 x 17	–
DZ 160	185	210	160	97,5	145	157,5	262,5	4 x 9	35
DZ 200	225	250	200	142,5	190	202,5	327,5	4 x 9	35
DZ 250	275	300	250	142,5	190	202,5	352,5	6 x 9	35
DZ 300	330	360	300	150	225	240	420	6 x 14	60
DZ 350	380	410	350	160	255	270	475	6 x 14	80

Пример  
заявки:

DP 300

Тип и типоразмер уплотнителя

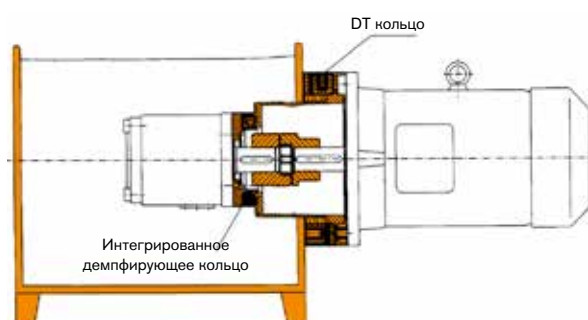
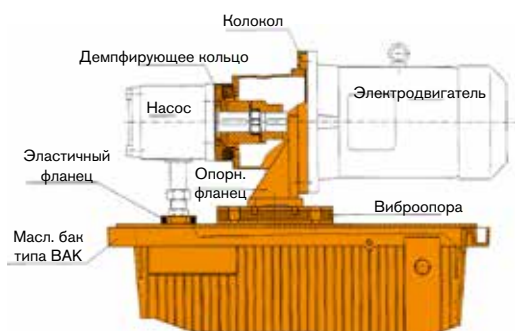
# ДЕМПФИРУЮЩИЕ ЭЛЕМЕНТЫ ГИДРАВЛИЧЕСКИЕ КОМПОНЕНТЫ

## Демпфирующие элементы



В научно-исследовательском центре KTR есть звукопоглощающая комната, позволяющая проводить тестирования в условиях малого отражения волн. Испытания производятся на реальном гидравлическом силовом агрегате, чтобы достоверно тестировать и оптимизировать эффективность демпфирующих элементов KTR. Таким образом, в дополнение к лабораторным оценкам эффективность демпфирующих элементов подтверждается и на практике.

### Примеры применения



### Потенциальное снижение шума в сравнении с жёсткой конструкцией:

- |   |            |
|---|------------|
| а) Только демпфирующее кольцо:                            | 3 – 6 dBA  |
| б) Только виброопора:                                     | 3 – 4 dBA  |
| в) Демпфирующее кольцо и виброопора:                      | 6 – 8 dBA  |
| г) Демпфирующее кольцо, виброопора и эластичный фланец:   | 7 – 10 dBA |
| д) Демпфирующее кольцо типа DT/DTV:                       | 3 – 6 dBA  |
| е) Демпфирующее кольцо типа DT/DTV и демпфирующее кольцо: | 6 – 8 dBA  |

### Эффективность:

Эффективность демпфирующих элементов KTR основана на отражении структурных звуковых вибраций ненапрягаемым слоем вулканизированной резины, диапазон поглощаемых частот примерно от 200 Hz. Уменьшение структурных звуковых вибраций способствует сокращению распространения воздушного шума, производимого силовым агрегатом.

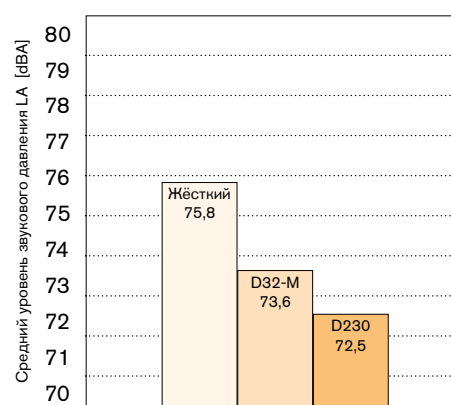
### Результаты звуковых измерений

#### Данные измерений:

Электродвигатель: Асинхронный электродвигатель 180М  
18,5 kW, n = 1450 об/мин  
положение В 3 / В 5

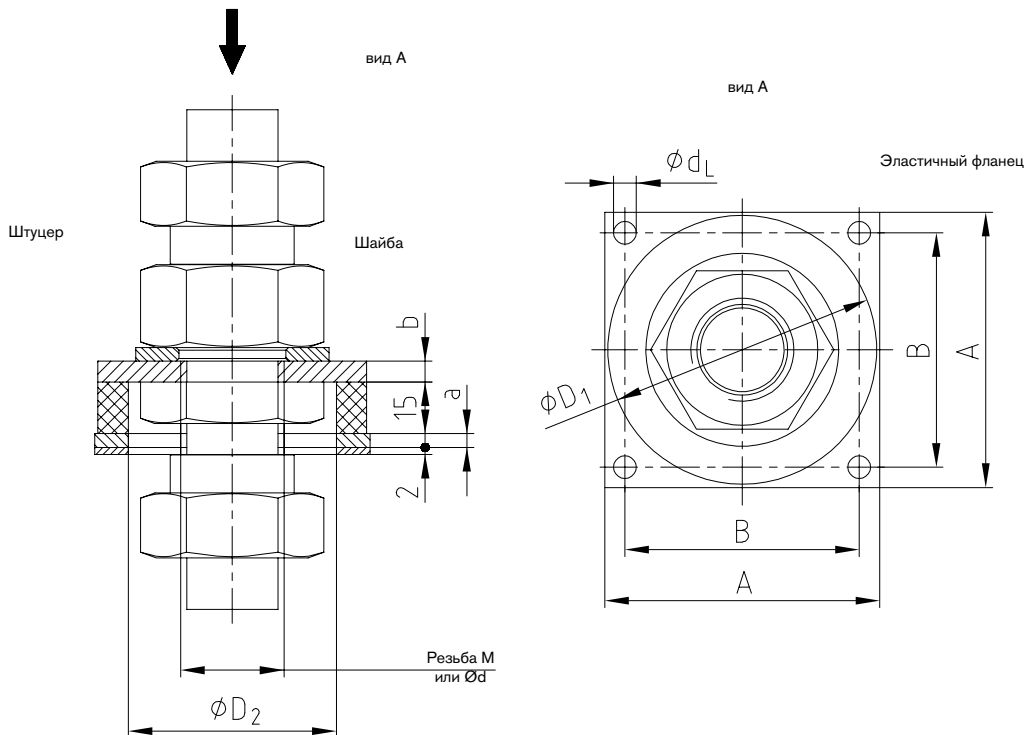
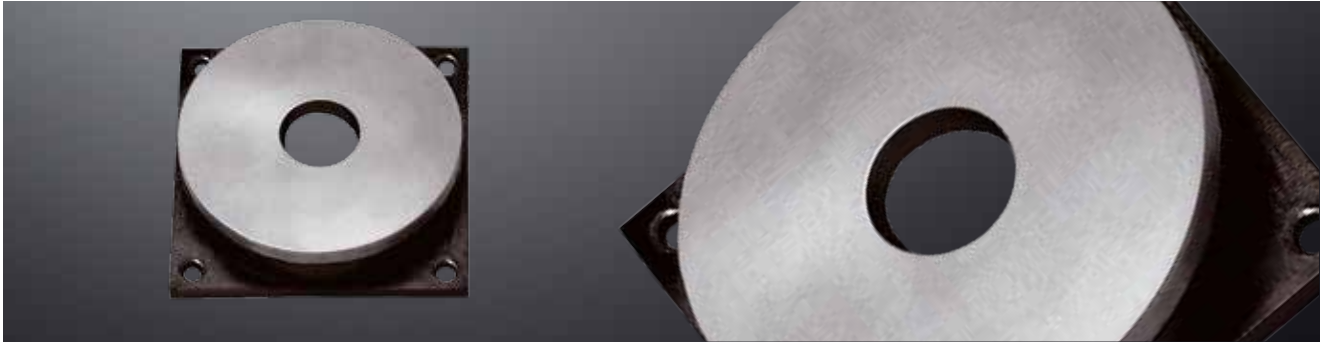
Насос: Аксиально-поршневой насос

Муфта: ROTEX® 42 - 92 Shore A



# ДЕМПФИРУЮЩИЕ ЭЛЕМЕНТЫ ГИДРАВЛИЧЕСКИЕ КОМПОНЕНТЫ

## Эластичный фланец



Эластичный фланец												
Эластичный фланец								Штуцер *)			Комментарий	
Типор-р	A	B	a	b	D <sub>1</sub>	D <sub>2</sub>	d <sub>L</sub>	Тип L лёгкий	Тип S тяжёлый	Резьба М		Предв. отверстие для Ød
80-2.11								SV 28-L	SV 25-S	M36 x 2	Ø34	
80-2.10								SV 22-L	SV 20-S	M30 x 2	Ø28	
80-2.9								SV 18-L	—	M26 x 1,5	Ø24,5	
80-2.8								—	SV 16-S	M24 x 1,5	Ø22,5	
80-2.7								SV 15-L	—	M22 x 1,5	Ø20,5	
80-2.6	80	68	4	6	78	60	6,6	—	SV 12-S	M20 x 1,5	Ø18,5	
80-2.5								SV 12-L	SV 10-S	M18 x 1,5	Ø16,5	
80-2.4								SV 10-L	SV 8-S	M16 x 1,5	Ø14,5	
80-2.3								SV 8-L	SV 6-S	M14 x 1,5	Ø12,5	
80-2.2								SV 6-L	—	M12 x 1,5	Ø10,5	
80-2.1								—	—	—	Ø10	Стандартное исполнение
100-2.5								SV 42-L **)	SV 38-S **)	M52 x 2	Ø50	
100-2.4								—	SV 30-S	M42 x 2	Ø40	
100-2.3	100	82	5	8	95	65	9	SV 28-L	SV 25-S	M36 x 2	Ø34	
100-2.2								SV 22-L	SV 20-S	M30 x 2	Ø28	
100-2.1								—	—	—	Ø25	Стандартное исполнение
130-2.4								SV 42-L	SV 38-S	M52 x 2	Ø50	
130-2.3								SV 35-L	—	M45 x 2	Ø43	
130-2.2	130	110	6	10	125	95	9	—	SV 30-S	M42 x 2	Ø40	
130-2.1								—	—	—	Ø35	Стандартное исполнение

■ Доступны со склада

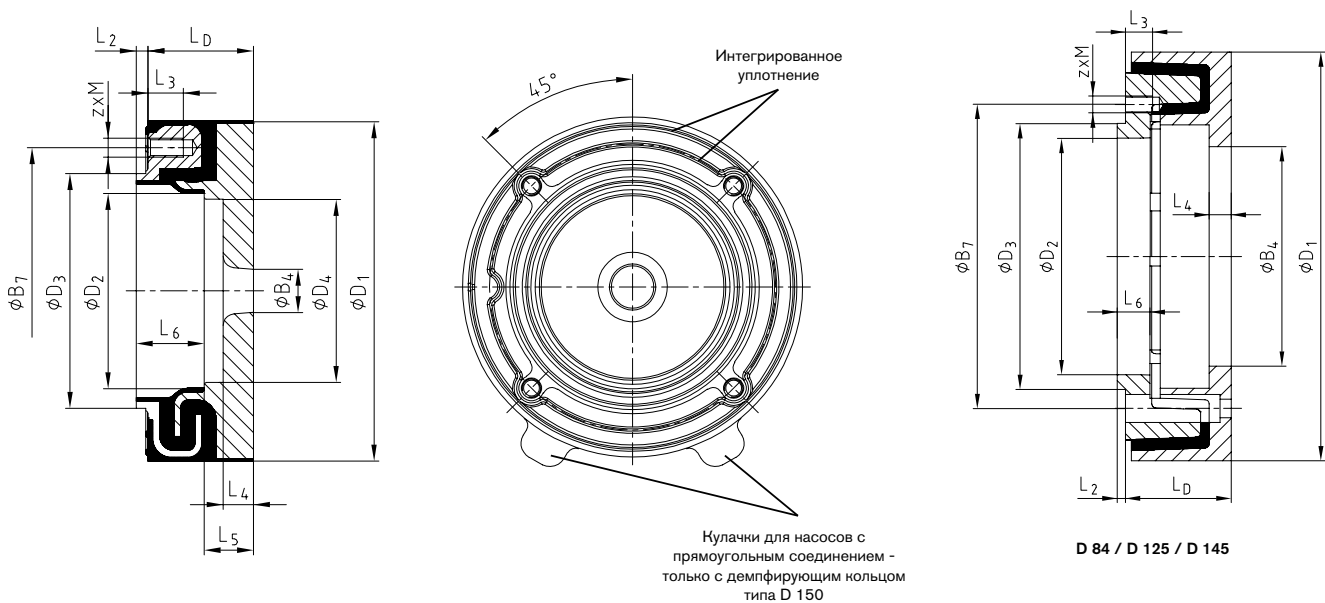
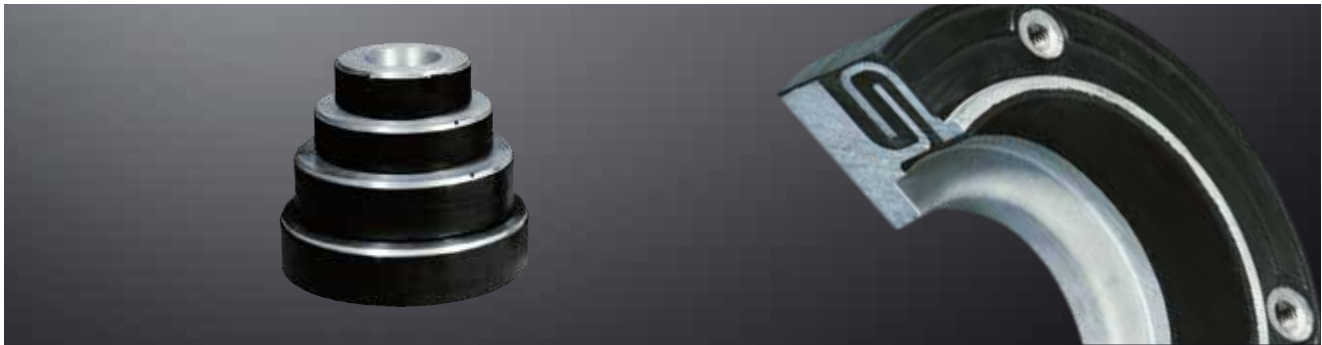
\*) Штуцер и шайба не входят в комплект поставки.

\*\*) Контргайна не может быть установлена!

Пример заявки:	ERD	100 – 2.3	
	Эластичный фланец	Типоразмер	Чистовое отверстие с резьбой M36 x 2

# ДЕМПФИРУЮЩИЕ ЭЛЕМЕНТЫ ГИДРАВЛИЧЕСКИЕ КОМПОНЕНТЫ

## Демпфирующее кольцо типа D



### Демпфирующее кольцо типа D

Типор-р	Размеры [mm]													
	B4		B7	D1	D2	D3	D4	LD	L2	L3	L4	L5	L6	z x M <sup>2)</sup>
	мин.	макс.												
D 150/..	18	83	122	148	83	100	78	45	5	15	13	16	30	4 x M8
D 190/..	30	121	150	190	116	130	100	45	5	15	14	18	33	4 x M10
D 230/..	97	143	195	234	143	160	136	58	5	18	17	23	47	4 x M12
D 260/..	97	164	210	264	164	180	156	58	4	20	18	23	46	4 x M16
D 330/..	120	208	264	330	208	220	201	83	6	35	23	28	64	4 x M20
D 84/..A	147	224	280	360	210	224	-	83	5	35	25	25	18	4 x M20
D 84/..C														
D 125/..A	260	320	360	484	285	315	-	125	10	33	25	25	40	M20 <sup>3)</sup>
D 145/..A	390	400	<sup>1)</sup>	590	370	400	-	145	12	45	35	35	47	M24 <sup>3)</sup>

<sup>1)</sup> Диаметр делительной окружности - по запросу.

<sup>2)</sup> Момент затяжки для болтов качества 5,6.

<sup>3)</sup> Количество крепёжных отверстий - по запросу.

### Допустимая радиальная и осевая весовая нагрузка на демпфирующее кольцо при температуре среды + 60 °C

	D 150	D 190	D 230	D 260	D 330	D 84	D 125	D 145
Расстояние до центра тяжести при радиальной нагрузке L [mm]	100	100	100	200	200	200	250	250
Допустимая весовая нагрузка F <sub>макс.</sub> [N]	650	1800	3000	2300	4100	4000	6000	10000

При изменении расстояния до центра тяжести L<sub>x</sub> допустимая весовая нагрузка конвертируется. Если L<sub>x</sub> < L, то F<sub>макс.</sub> = F<sub>допуст.</sub>

$$F_{\text{допуст.}} = F_{\text{макс.}} \cdot L / L_x \quad [\text{N}]$$

Существующая весовая нагрузка F<sub>G</sub> (ни радиальная, ни осевая), не может превышать допустимую весовую нагрузку F<sub>допуст.</sub>

**Пример  
заявки:**

D	230	14
Демпфирующее кольцо	Типоразмер	Внутрифирменный код модификации

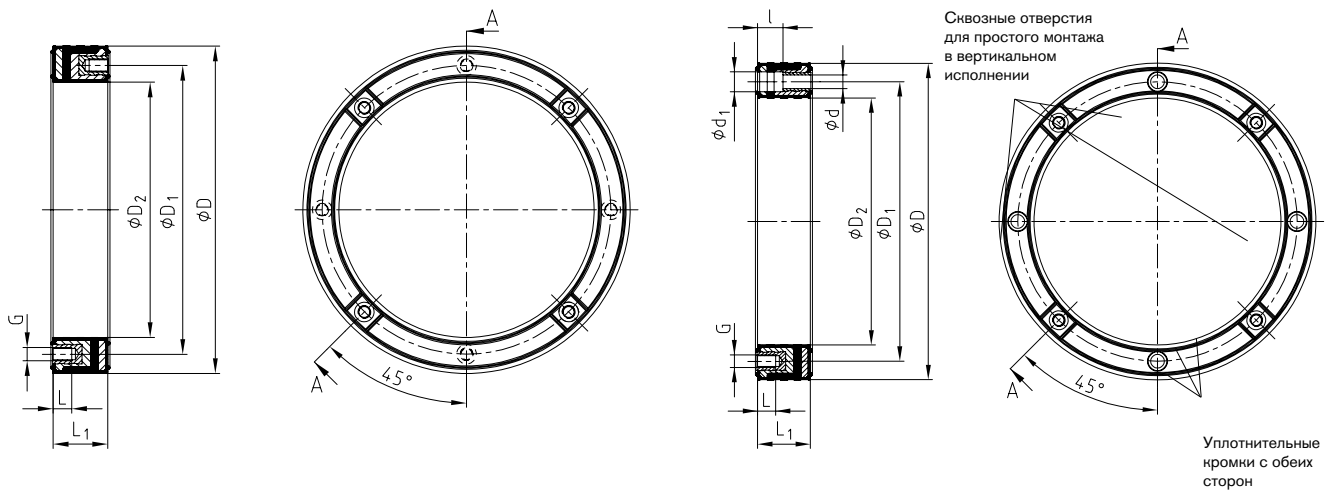
# ДЕМПФИРУЮЩИЕ ЭЛЕМЕНТЫ ГИДРАВЛИЧЕСКИЕ КОМПОНЕНТЫ

## Демпфирующие кольца типа DT и DT.../2



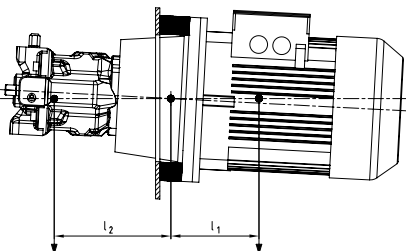
Демпфирующее кольцо типа DT

Демпфирующее кольцо типа DT.../2



Демпфирующие кольца типа DT (патент заявлен) и DTV

Типор-р ИЕС-эл.дв.	Типор-р демпф. кольца	Размеры [mm]									Момент затяжки болтов [Nm]
		D	D <sub>1</sub>	D <sub>2</sub>	z x G	L	L <sub>1</sub>	z x d	z x d <sub>1</sub>	l	
71	DTV 160	160	130	111	4 x M8	16,5	35	4 x 9	4 x 14,5	18	12
80, 90S / 90L	DT 200	200	165	145,2	4 x M10	20	40	4 x 11	4 x 17,5	20	23
100L / 112M	DT 250	250	215	191	4 x M12	17,5	45	4 x 13	4 x 19,5	22	40
132S / 132M	DT 300	300	265	235	4 x M12	17,5	50	4 x 13	4 x 19	24	40
160M / 160L, 180M / 180L	DT 350	350	300	261	4 x M16	31	60	4 x 17	4 x 25	26	100
200L	DT 400	400	350	301	4 x M16	31	70	4 x 17	4 x 25	31	100
225S / 225M	DT 450	450	400	351	8 x M16	31	80	8 x 17	8 x 25	41	100
250M, 280S / 280M	DT 550	550	500	451	8 x M16	30	68	8 x 17	8 x 25	23	210
315S / 315M	DT 660	660	600	551	8 x M20	30	68	8 x 22	8 x 33	23	410



Допустимая весовая и изгибающая нагрузка на демпфирующие кольца типа DT при температуре + 60 °C

DT размер	200	250	300	350	400	450	550	660
F <sub>допуст.</sub> [N]	370	720	1450	3600	4800	6600	13000	24000
M <sub>b</sub> допуст. [Nm]	30	65	175	740	1100	1600	4400	9000

$$F_{\text{допуст.}} \geq F_p + F_M$$

$$M_b \text{ допуст.} \geq F_M \cdot l_1 - F_p \cdot l_2$$

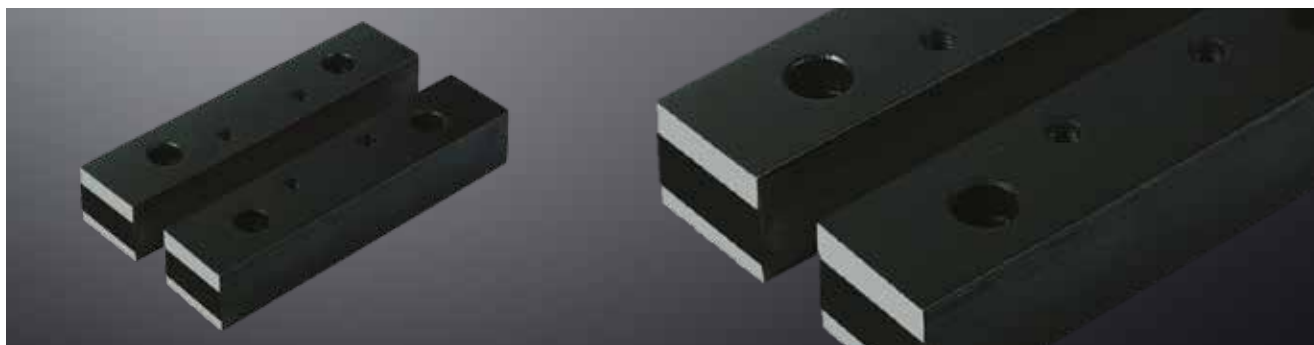
Пример  
заявки:

DT	250
Демпфирующее кольцо	Типоразмер

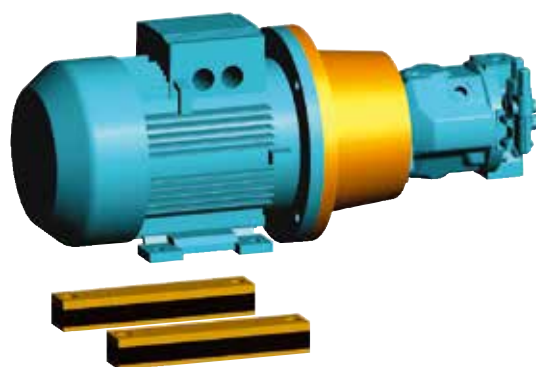
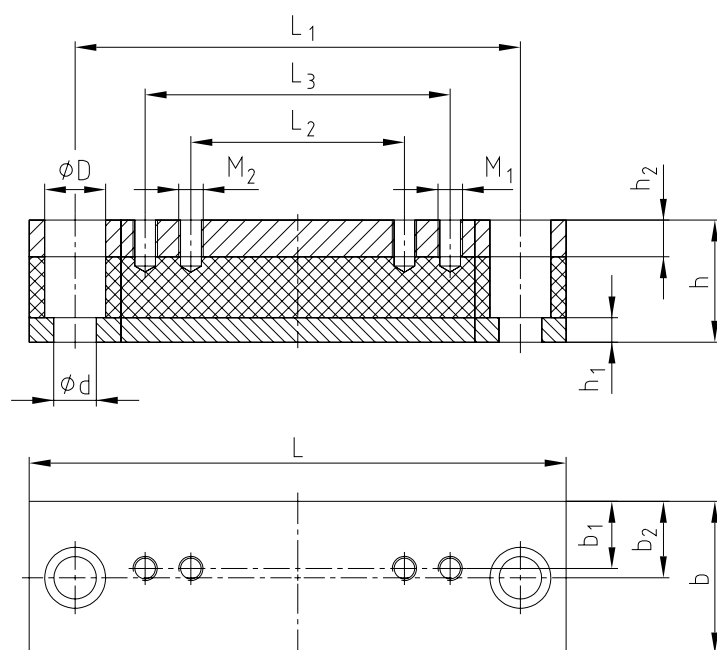


# ДЕМПФИРУЮЩИЕ ЭЛЕМЕНТЫ ГИДРАВЛИЧЕСКИЕ КОМПОНЕНТЫ

## Виброопоры типа DSM



Тип DSM



Виброопоры типа DSM для электродвигателей в положении IM B35, категория защиты IP 54

Размер виброопоры	Типор-р эл. двигателя	Размеры [мм]													
		L	L <sub>1</sub>	L <sub>2</sub>	L <sub>3</sub>	h	h <sub>1</sub>	h <sub>2</sub>	b	b <sub>1</sub>	b <sub>2</sub>	d	D	M <sub>1</sub>	M <sub>2</sub>
DSM 71	71	196	156	90		40	8	12	50	21	25	14	20	M6	
DSM 80	80	176	146	100		40	8	12	50	22	25	14	20	M8	
DSM 90 S	90 S	196	156	100		40	8	12	50	24,5	25	14	20	M8	
DSM 90 L	90 L	240	205	125		40	8	12	50	24	25	14	20	M8	
DSM 100 L/112 M	100 L/112 M	240	205	140		40	8	12	50	22	25	14	20	M10	
DSM 132 S/132 M	132 S/132 M	280	245	140	178	45	8	12	50	20	25	14	20	M10	M10
DSM 160 M	160 M	340	300	210		60	15	15	70	28	35	18	26	M12	
DSM 160 L	160 L	416	370	254		60	15	15	70	28	35	18	26	M12	
DSM 180 M	180 M	416	370	241		60	15	15	70	35	35	18	26	M12	
DSM 180 L	180 L	446	400	279		60	15	15	70	35	35	18	26	M12	
DSM 200 L	200 L	492	430	305		60	15	15	70	35	35	22	33	M16	
DSM 225 S	225 S	492	430	286		60	15	15	70	35	35	22	33	M16	
DSM 225 M	225 M	492	445	311		60	15	15	70	35	35	22	33	M16	
DSM 250 M	250 M	492	445	349		60	15	15	100	50	50	22	33	M20	
DSM 280 S/280 M	280 S/280 M	614	570	368	419	60	15	15	100	50	50	22	33	M20	M20
DSM 315 S/315 M	315 S/315 M	614	570	406	457	60	15	15	120	60	60	22	33	M24	M24
DSM 315 L	315 L	704	660	508		60	15	15	120	60	60	22	33	M24	

Другие размеры по запросу.

Пример заявки:	DSM	100 L/112 M
	Виброопора	Типоразмер

# ДЕМПФИРУЮЩИЕ ЭЛЕМЕНТЫ ГИДРАВЛИЧЕСКИЕ КОМПОНЕНТЫ

## Виброопоры типа DSFI, DSFS и DSK



### Виброопоры типа DSFL для опорных фланцев типа PTFL

Типоразмер виброопоры	Типоразмер опорн. фланца	Размеры [mm]											
		L	L <sub>1</sub>	L <sub>2</sub>	h	h <sub>1</sub>	h <sub>2</sub>	b	b <sub>1</sub>	b <sub>2</sub>	d	D	M
DSFL 160	PTFL 160	176	130	50	40	8	12	50	10	25	14	20	M8
DSFL 200	PTFL 200	176	130	60	40	8	12	50	15	25	14	20	M10
DSFL 250	PTFL 250	230	140	60	40	8	12	50	15	25	14	20	M12
DSFL 300	PTFL 300	270	170	80	40	8	12	50	15	25	14	20	M12
DSFL 350	PTFL 350	305	200	110	60	15	15	70	25	35	18	26	M16

### Виброопоры типа DSFS для опорных фланцев типа PTFS

Типоразмер виброопоры	Типоразмер опорн. фланца	Размеры [mm]												
		L	L <sub>1</sub>	L <sub>2</sub>	L <sub>3</sub>	h	h <sub>1</sub>	h <sub>2</sub>	b	b <sub>1</sub>	b <sub>2</sub>	d	D	M1/2
DSFS 250	PTFS 250	240	140	185		40	8	12	50	17,5	25	13	20	M12
DSFS 250/300L	PTFS 250/300	340	300	185	225	40	8	12	50	17,5	32,5	13	20	M12
DSFS 300	PTFS 300	280	180	225		40	8	12	50	17,5	25	13	20	M12
DSFS 350	PTFS 350	325	200	265		60	15	15	70	25	35	17	26	M16
DSFS 350/400L	PTFS 350/400	430	390	265	300	60	15	15	70	25	45	18	26	M16
DSFS 400	PTFS 400	350	234	300		60	15	15	70	25	35	17	26	M16
DSFS 450	PTFS 450	385	270	335		60	15	15	70	25	35	17	26	M16
DSFS 550	PTFS 550	490	350	415		60	15	15	100	25	50	18	26	M16
DSFS 660	PTFS 660	635	415	495		60	15	15	100	30	50	22	33	M20

### Виброопоры типа DSK для колоколов типа PIK со встроенным маслоохладителем на лапах

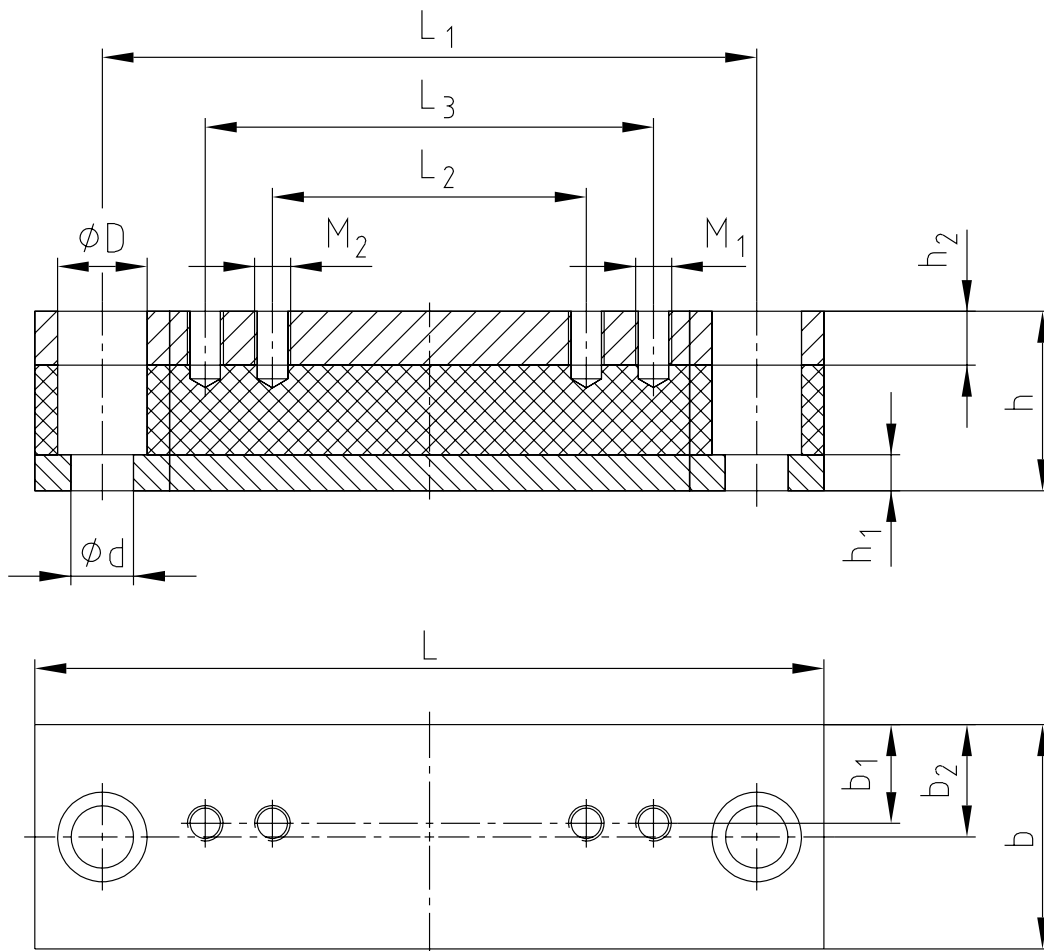
Типоразмер виброопоры	Типоразмер маслоохладит.	Размеры [mm]											
		L	L <sub>1</sub>	L <sub>2</sub>	h	h <sub>1</sub>	h <sub>2</sub>	b	b <sub>1</sub>	b <sub>2</sub>	d	D	M
DSK 200	PIK 200	240	210	154,5	40	8	12	50	25	25	14	20	M12
DSK 250	PIK 250	270	240	175,5	40	8	12	50	25	25	14	20	M12
DSK 300	PIK 300	280	250	199,5	45	8	12	50	25	25	14	20	M12
DSK 350	PIK 350	325	295	243,5	60	15	15	70	35	35	14	20	M12



- Виброопоры снижают уровень шума и поглощают вибрации
- Особые размеры и исполнения доступны по запросу
- Виброопоры выполнены из натурального каучука (NR)
- Тяговая нагрузка (V1) недопустима
- Доступны со склада

Пример  
заявки:

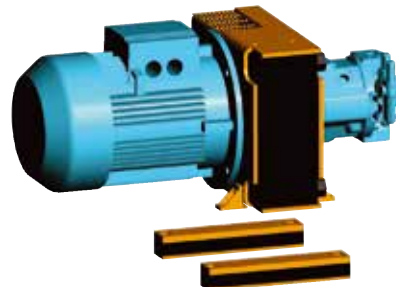
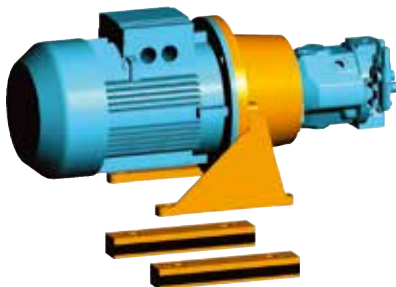
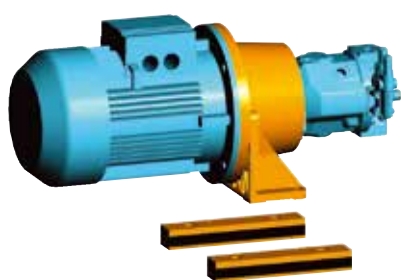
DSFS	300
Виброопора	Типоразмер



Тип DSFL

Тип DSFS

Тип DSK

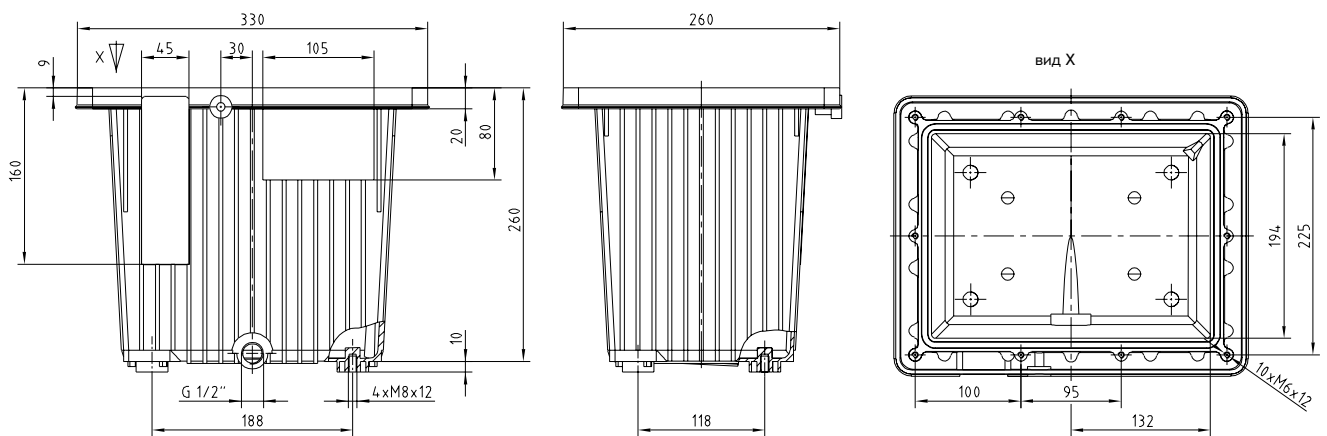


# БАК ИЗ АЛЮМИНИЯ ТИПА ВАК ГИДРАВЛИЧЕСКИЕ КОМПОНЕНТЫ

## Бак с маслосборной канавкой

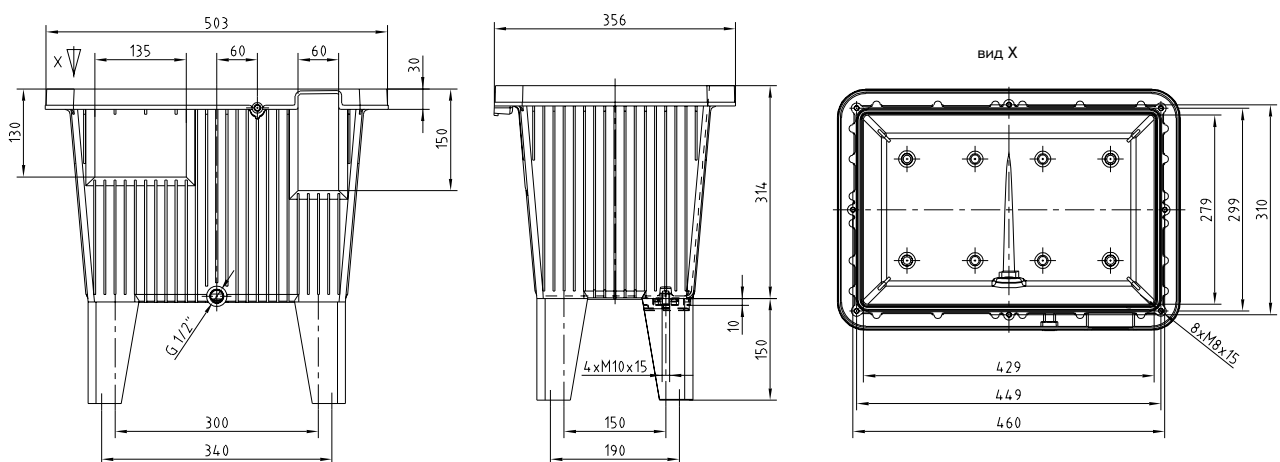


Бак с маслосборной канавкой ВАК 13



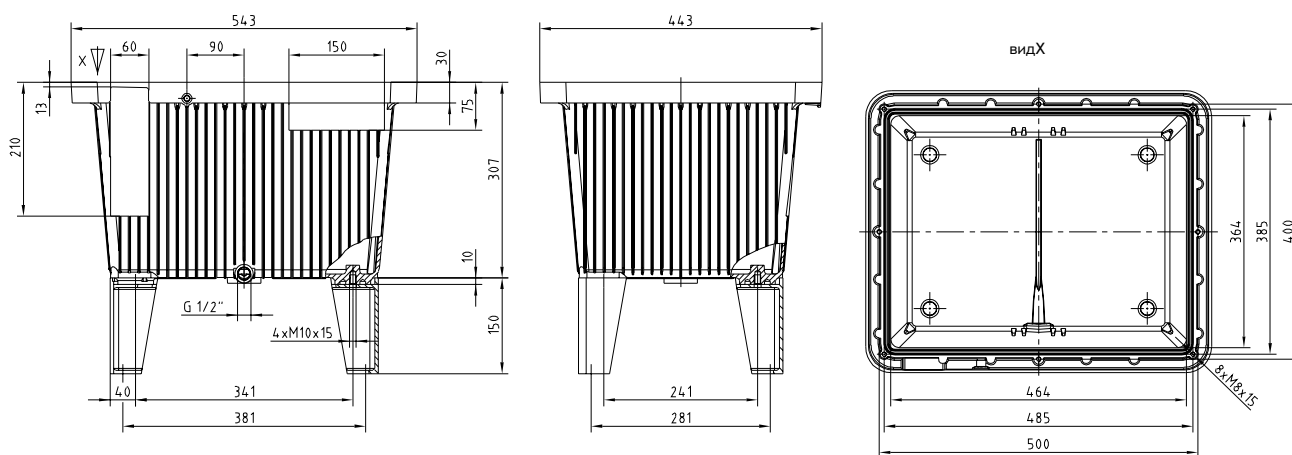
Эффективный объем	Уплотнитель	Момент затяжки дренажной пробки	Макс. температура в-ва	Макс. допустимое давление
11,5 L	RS 13 NBR	G1/2" = 80 Nm	100 °C	0,5 bar

Бак с маслосборной канавкой ВАК 30



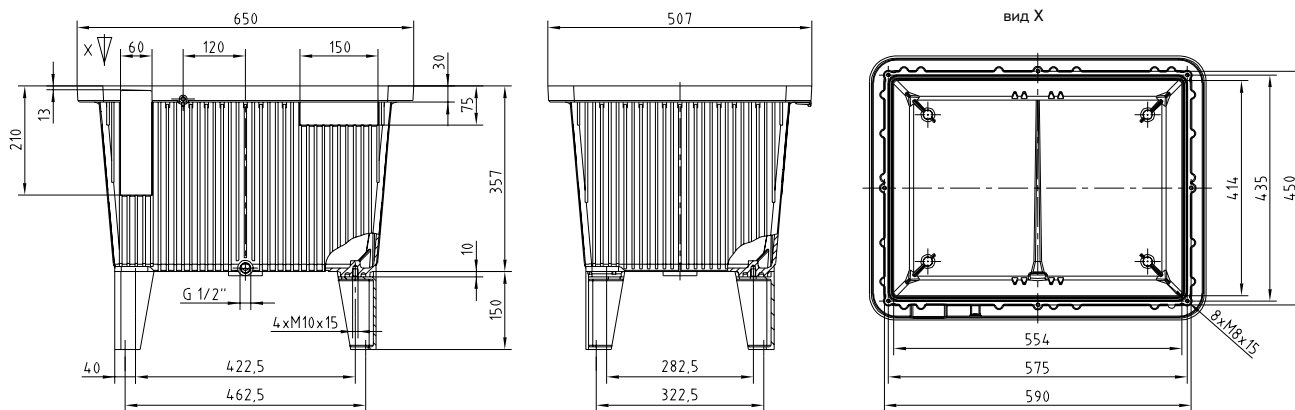
Эффективный объем	Уплотнитель	Момент затяжки дренажной пробки	Макс. температура в-ва	Макс. допустимое давление
27,0 L	RS 30 NBR	G1/2" = 80 Nm	100 °C	0,5 bar

### Бак с маслосборной канавкой ВАК 44



Эффективный объём	Уплотнитель	Момент затяжки дренажной пробки	Макс. температура в-ва	Макс. допустимое давление
40 L	RS 40/44 NBR	G1/2" = 80 Nm	100 °C	0,5 bar

### Бак с маслосборной канавкой ВАК 70



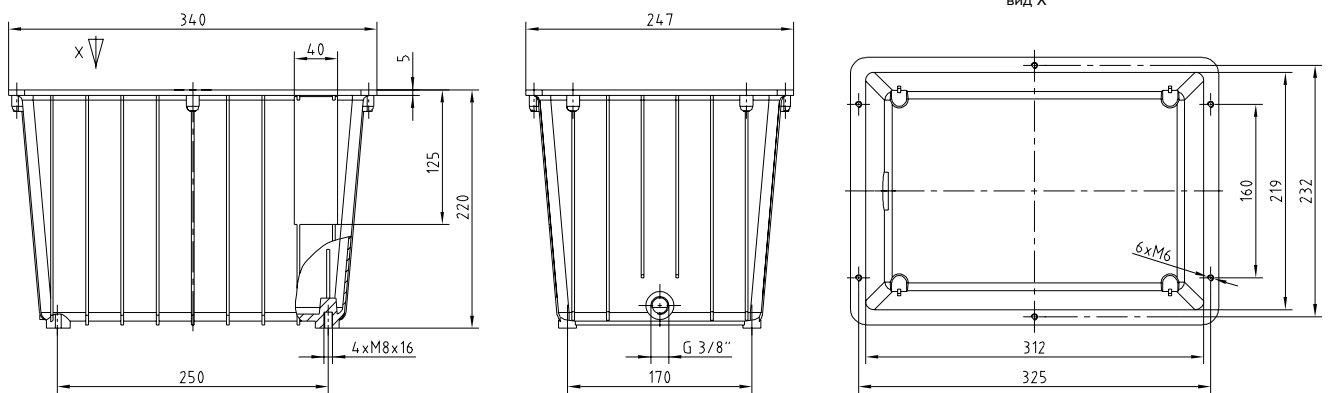
Эффективный объём	Уплотнитель	Момент затяжки дренажной пробки	Макс. температура в-ва	Макс. допустимое давление
63 L	RS 63/70 NBR	G1/2" = 80 Nm	100 °C	0,5 bar

# БАК ИЗ АЛЮМИНИЯ ТИПА ВАК ГИДРАВЛИЧЕСКИЕ КОМПОНЕНТЫ

## Бак без маслосборной канавки

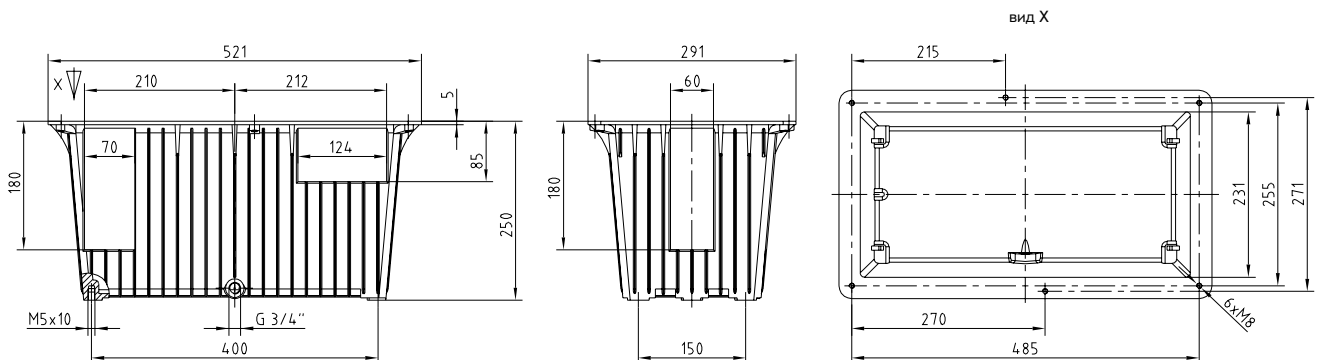


### Бак без маслосборной канавки ВАК 10



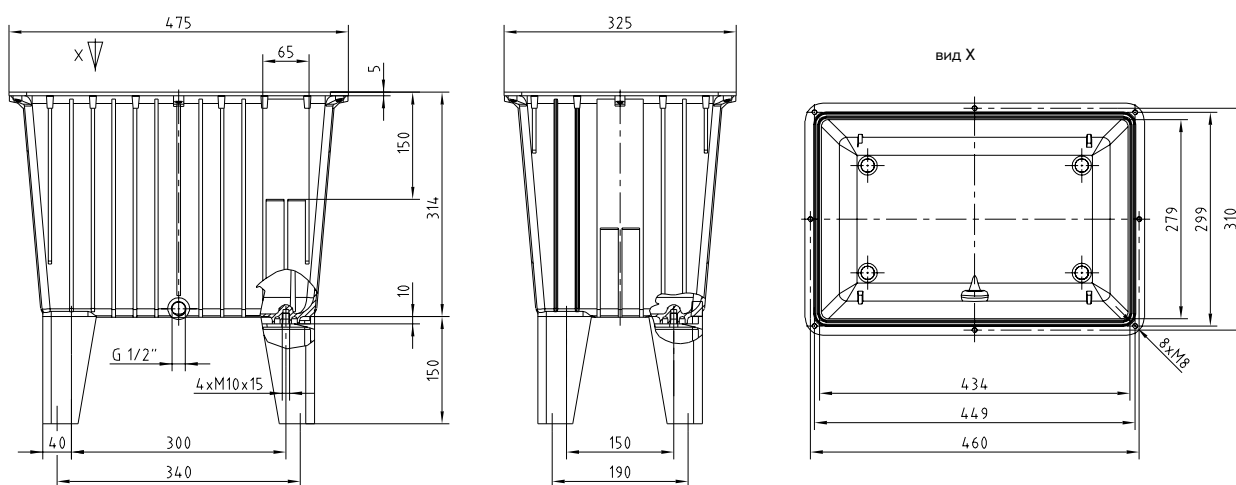
Эффективный объем	Уплотнитель	Момент затяжки дренажной пробки	Макс. температура в-ва	Макс. допустимое давление
9,5 L	FD 10	G3/8" = 50 Nm	100 °C	0,5 bar

### Бак без маслосборной канавки ВАК 20



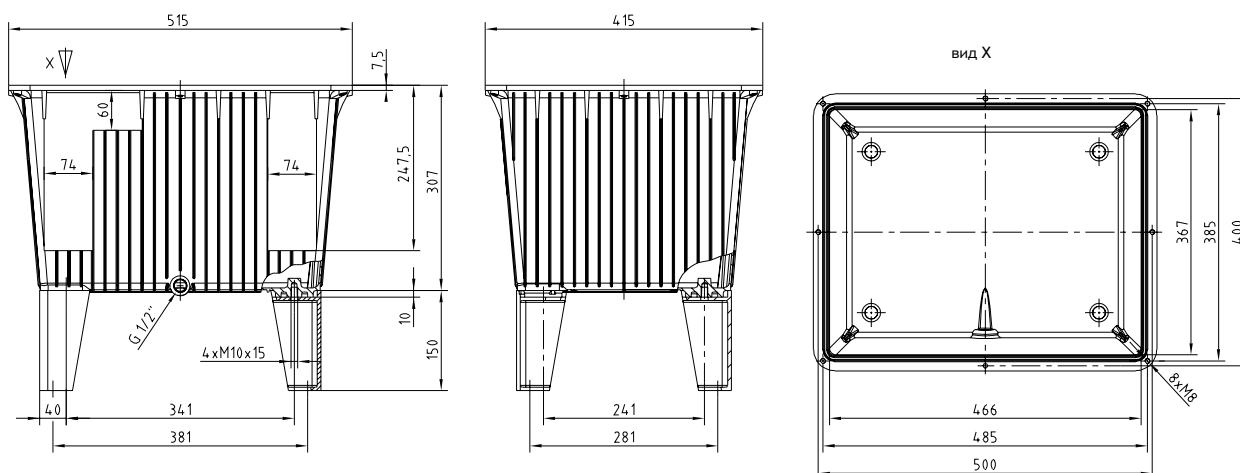
Эффективный объем	Уплотнитель	Момент затяжки дренажной пробки	Макс. температура в-ва	Макс. допустимое давление
18 L	FD 20	G3/8" = 50 Nm	100 °C	0,5 bar

### Бак без маслосборной канавки ВАК 27



Эффективный объём	Уплотнитель	Момент затяжки дренажной пробки	Макс. температура в-ва	Макс. допустимое давление
27 L	RS 30 NBR	G1/2" = 80 Nm	100 °C	0,5 bar

### Бак без маслосборной канавки ВАК 40

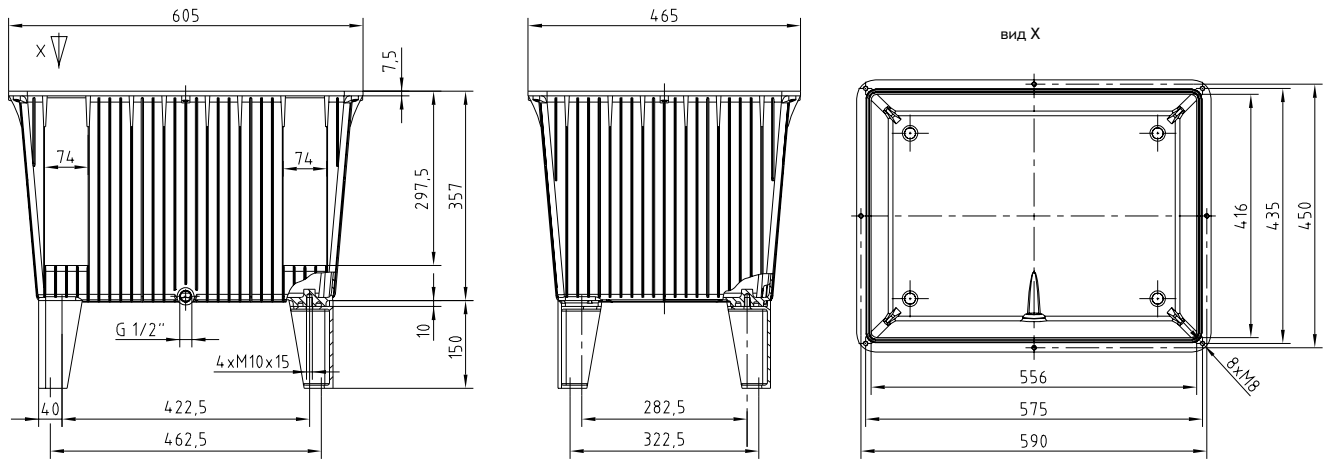


Эффективный объём	Уплотнитель	Момент затяжки дренажной пробки	Макс. температура в-ва	Макс. допустимое давление
40 L	RS 40/44 NBR	G1/2" = 80 Nm	100 °C	0,5 bar

# БАК ИЗ АЛЮМИНИЯ ТИПА ВАК ГИДРАВЛИЧЕСКИЕ КОМПОНЕНТЫ

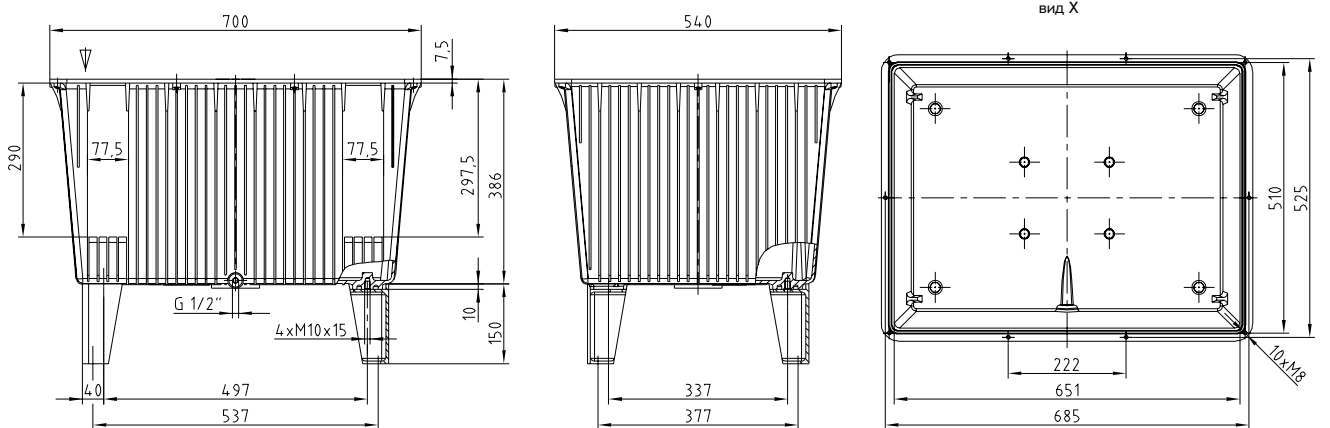
## Бак без маслосборной канавки

### ВАК 63



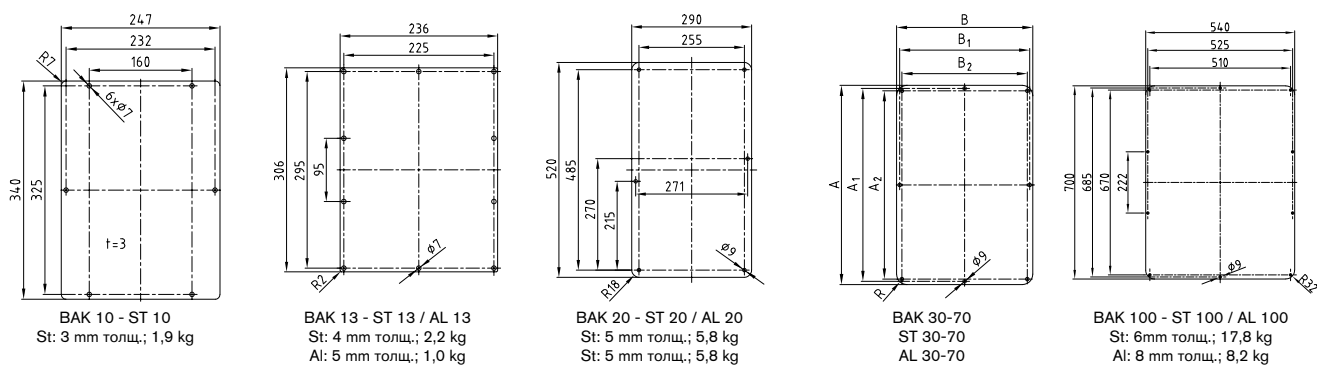
Эффективный объем	Уплотнитель	Момент затяжки дренажной пробки	Макс. температура в-ва	Макс. допустимое давление
63 L	RS 63/70 NBR	G1/2" = 80 Nm	100 °C	0,5 bar

### ВАК 100



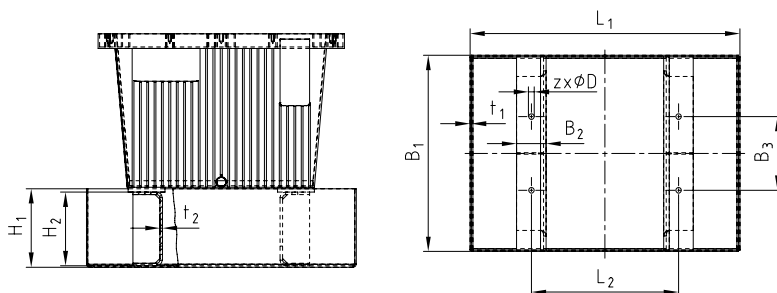
Эффективный объем	Уплотнитель	Момент затяжки дренажной пробки	Макс. температура в-ва	Макс. допустимое давление
95 L	RS 100 NBR	G1/2" = 80 Nm	100 °C	0,5 bar





### Крышки баков из стали и алюминия, аксессуары для алюминиевых баков

Крышка		Бак	Размеры [mm]							Толщина крышки		Вес [kg]	
Сталь	Алюминий		A	A <sub>1</sub>	A <sub>2</sub>	B	B <sub>1</sub>	B <sub>2</sub>	R	St	Al	St	Al
ST 30	AL 30	BAK 30	475	460	449	325	310	299	25	5	5	6	2,1
ST 44	AL 44	BAK 40/BAK 44	515	500	485	415	400	385	32	5	8	8,5	4,6
ST 70	AL 70	BAK 63/BAK 70	605	590	575	465	450	435	32	5	8	10,5	6,1

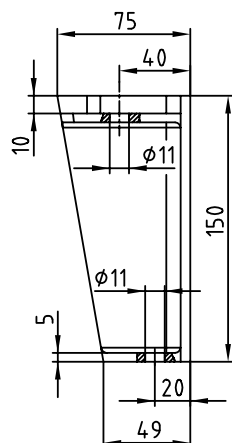


### Маслосборные ванны BAKW для алюминиевых баков BAK/BAKW в соотв. с WHG по запросу

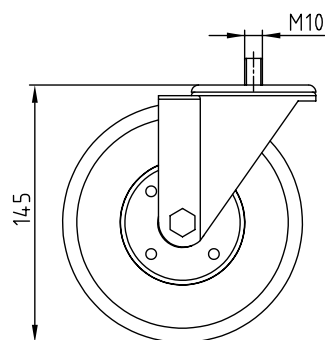
Маслосборная ванна	Бак	Объем ванны	Размеры [mm]										
			L <sub>1</sub>	L <sub>2</sub>	B <sub>1</sub>	B <sub>2</sub>	B <sub>3</sub>	H <sub>1</sub>	H <sub>2</sub>	t <sub>1</sub>	t <sub>2</sub>	z	D
BAKW 13	BAK 13	11,8 l	380	188	310	60	118	110	100	3	3	4	9
BAKW 20	BAK 20	20 l	570	400	350	60	150	110	100	3	3	4	12
BAKW 30	BAK 30	33 l	550	300	400	60	150	160	150	3	5	4	12
BAKW 44	BAK40/BAK 44	45 l	600	341	500	60	241	160	150	3	5	4	12
BAKW 70	BAK 63/BAK 70	63,5 l	730	422,5	580	60	282,5	160	150	3	5	4	12
BAKW 100	BAK 100	104 l	920	497	770	60	337	160	150	3	5	4	12

### Аксессуары

#### Опора бака BF 150 из литого алюминия

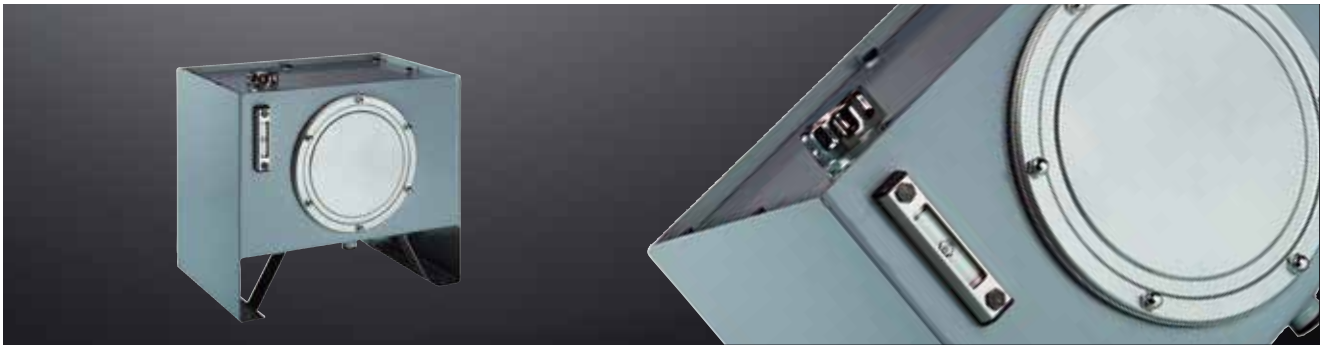


#### Колёса LR 150 и LR 150 F со стопором

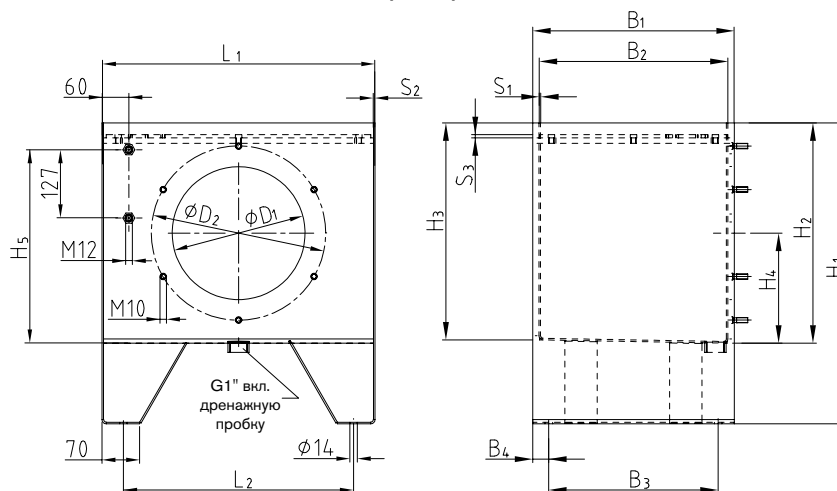


# СТАЛЬНЫЕ БАКИ ТИПА BSK ГИДРАВЛИЧЕСКИЕ КОМПОНЕНТЫ

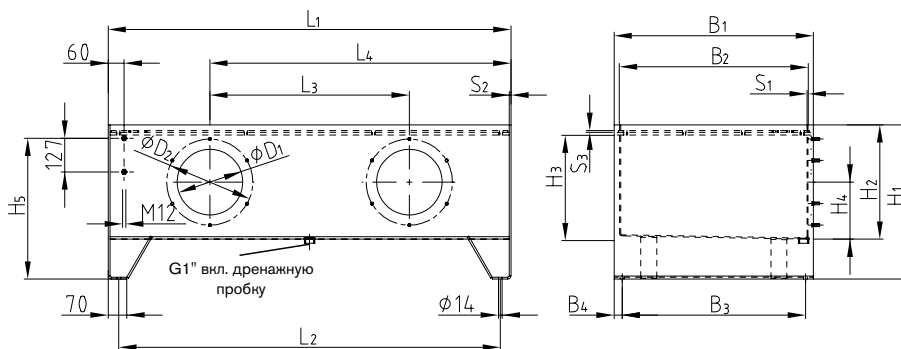
## Серия BSK



до размера 200



от размера 250



Серия BSK, типоразмеры 40-400

Тип	Эфф. объем	Вес	Размеры бака [mm]															Смотровой люк		Бак в сборе доступен со склада, крышка типа Е				
			L <sub>1</sub>	L <sub>2</sub>	L <sub>3</sub>	L <sub>4</sub>	B <sub>1</sub>	B <sub>2</sub>	B <sub>3</sub>	B <sub>4</sub>	H <sub>1</sub>	H <sub>2</sub>	H <sub>3</sub>	H <sub>4</sub>	H <sub>5</sub>	D <sub>1</sub>	D <sub>2</sub>	S <sub>1</sub>	S <sub>2</sub>	S <sub>3</sub>	No.	Тип	Стандарт t = S <sub>3</sub>	Усил. t = 10
NG	Литры	kg	L <sub>1</sub>	L <sub>2</sub>	L <sub>3</sub>	L <sub>4</sub>	B <sub>1</sub>	B <sub>2</sub>	B <sub>3</sub>	B <sub>4</sub>	H <sub>1</sub>	H <sub>2</sub>	H <sub>3</sub>	H <sub>4</sub>	H <sub>5</sub>	D <sub>1</sub>	D <sub>2</sub>	S <sub>1</sub>	S <sub>2</sub>	S <sub>3</sub>	No.	Тип	Стандарт t = S <sub>3</sub>	Усил. t = 10
BSK 40	38	34	508	428	-	-	375	365	315	30	430	280	273	140	230	195	250	3	3	6	1	V 250-4	●	
BSK 63	59	38	508	428	-	-	375	365	315	30	560	410	403	205	360	248	324	3	3	6	1	V 324-6	●	
BSK 100	92	70	633	553	-	-	474	460	414	30	560	407	399	205	357	248	324	4	4	6	1	V 324-6	●	
BSK 160	152	86	810	730	-	-	604	590	544	30	560	410	400	205	360	248	324	4	4	6	1	V 324-6	●	
BSK 200	184	101	900	820	-	-	654	640	594	30	560	410	399	205	360	248	324	4	4	6	1	V 324-6	●	
BSK 250	235	138	1010	930	410	710	704	690	644	30	580	430	418	215	380	248	324	4	4	7	2	V 324-6	●	По запросу
BSK 300	272	144	1208	1128	410	809	714	700	654	30	580	412	400	206	362	248	324	4	4	7	2	V 324-6	●	
BSK 400	375	201	1514	1434	750	1132	749	735	689	30	580	430	417	215	380	248	324	4	7	7	2	V 324-6	●	

● = Стандартное исполнение доступно со склада в короткий срок.

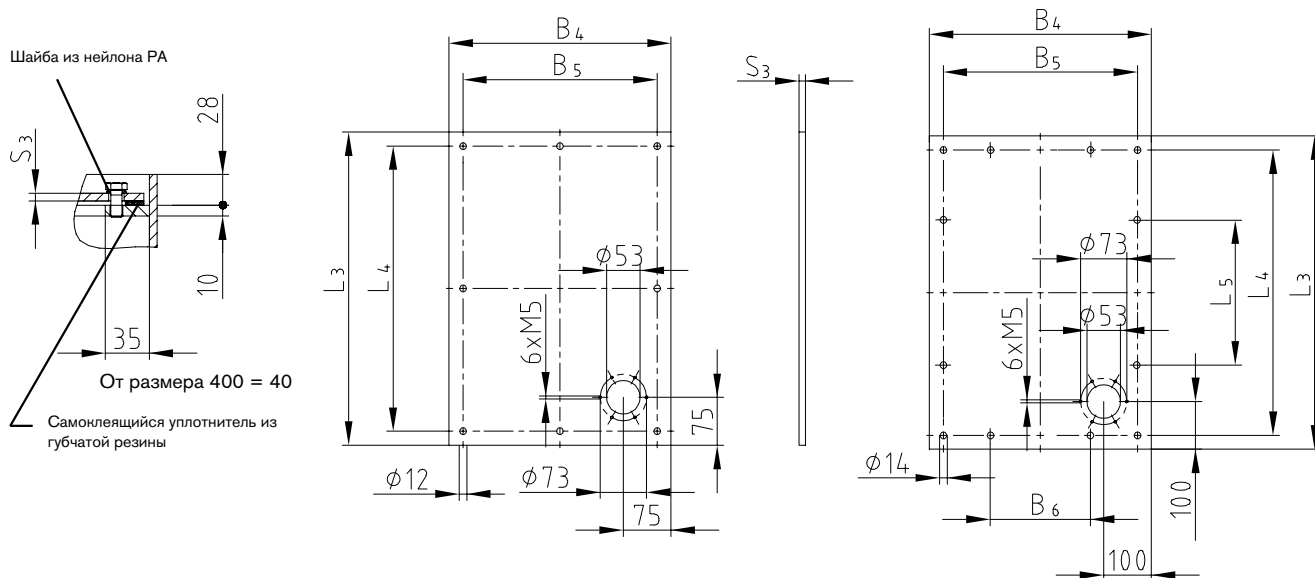
Пример заявки:	BSK	250	E
	Стандартный бак KTR	Размер бака	Тип крышки „E“

## Крышка бака

### Тип крышки Е

### Для типоразмеров 40-300

### Для типоразмера 400



Тип крышки „Е“								
NG	Размеры [mm]							Количество отверстий
	L <sub>3</sub>	L <sub>4</sub>	L <sub>5</sub>	B <sub>4</sub>	B <sub>5</sub>	B <sub>6</sub>	S <sub>3</sub>	
40	492	448	-	349	305	-	6	8x
63	492	448	-	349	305	-	6	8x
100	615	571	-	442	398	-	6	8x
160	792	748	-	572	528	-	6	8x
200	882	838	-	622	578	-	6	8x
250	992	948	-	672	628	-	7	8x
300	1190	1146	-	682	638	-	7	8x
400	1490	1440	480	717	667	222	7	12x

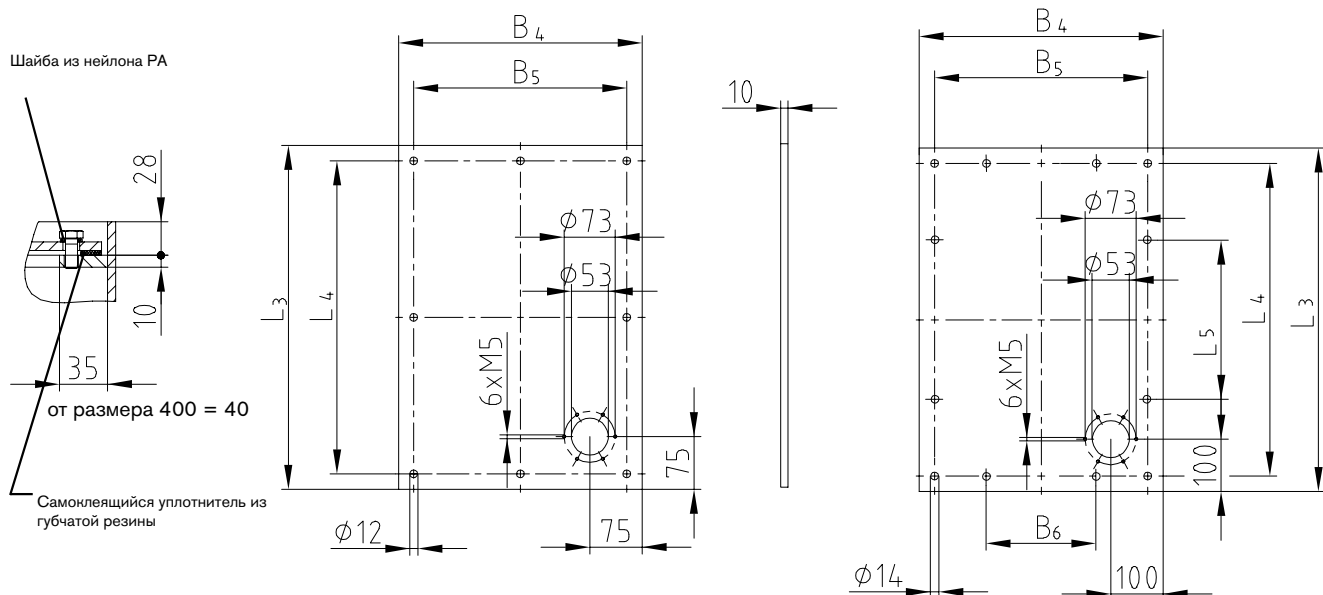


## Крышка бака

Тип крышки E

Для типоразмеров 63-250

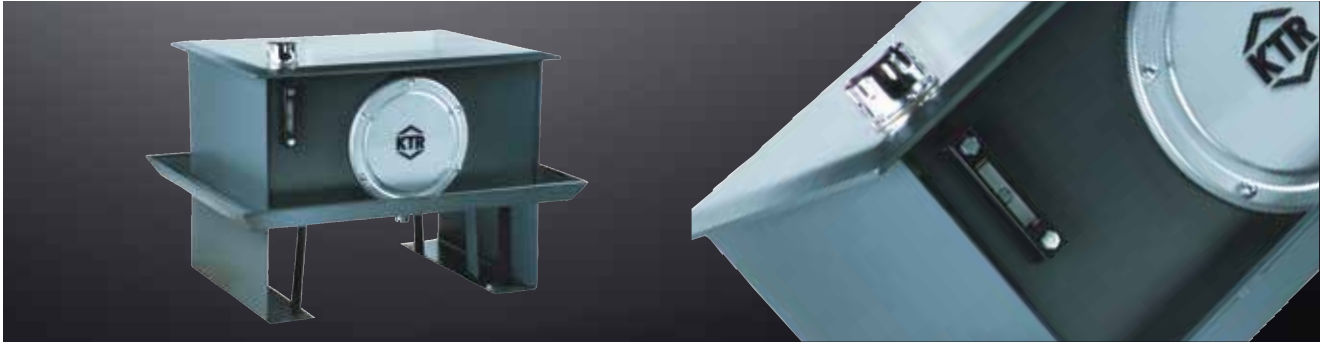
Для типоразмеров 400-1250



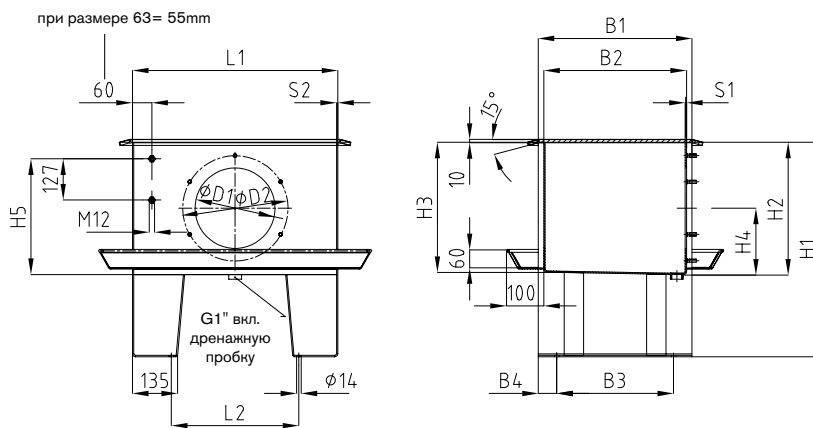
Тип крышки „E“							
Типор-р	Размеры [mm]						Количество отверстий
	L3	L4	L5	B4	B5	B6	
63	492	448	-	349	305	-	8x
100	615	571	-	442	398	-	8x
160	792	748	-	572	528	-	8x
250	992	948	-	672	628	-	8x
400	1490	1440	480	717	667	222	12x
630	1490	1440	480	927	877	292	12x
800	1990	1940	647	880	830	277	12x
1000	1990	1940	647	1045	995	332	12x
1250	1990	1940	647	1315	1265	422	12x

# СТАЛЬНОЙ БАК ТИПА ВНК ГИДРАВЛИЧЕСКИЕ КОМПОНЕНТЫ

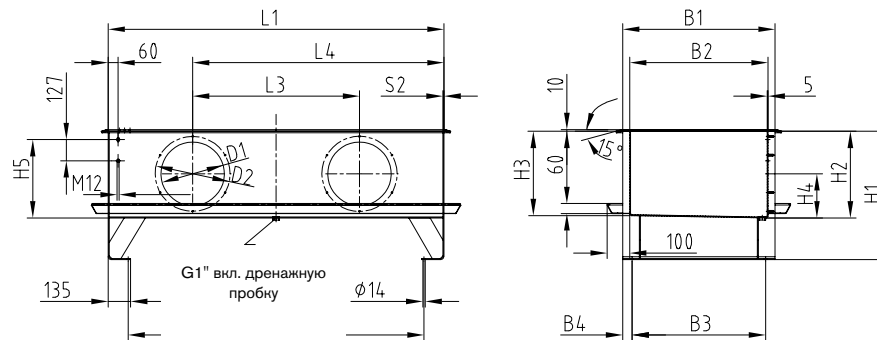
## Серия ВНК исполнение В



до размера 160



от размера 250



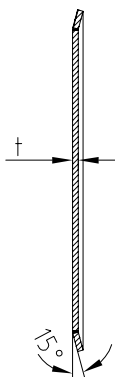
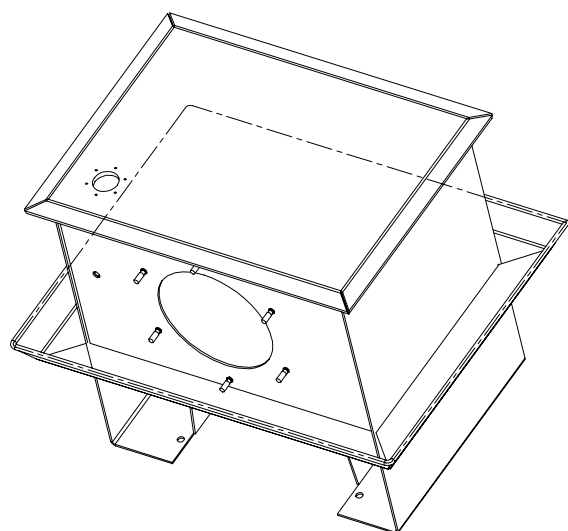
### Серия ВНК исполнение В, размер 63-1250

Тип	Эфф. объем	Вес	Размеры бака [mm]																Смотровой люк		
			L1	L2	L3	L4	B1	B2	B3	B4	H1	H2	H3	H4	H5	D1	D2	S1	S2	No.	Тип
ВНК 63	59	56	508	308	-	-	375	365	285	45	660	410	403	205	360	248	324	3	3	1	V 324-6
ВНК 100	95	88	633	393	-	-	474	460	360	57	660	407	399	205	360	248	324	4	4	1	V 324-6
ВНК 160	152	130	810	570	-	-	604	590	490	57	660	410	400	205	360	248	324	4	4	1	V 324-6
ВНК 250	235	170	1010	770	410	710	704	690	590	57	680	430	418	215	380	248	324	4	4	1	V 324-6
ВНК 400	375	270	1514	1274	750	1132	749	735	635	57	680	430	417	215	380	248	324	4	7	1	V 324-6
ВНК 630	595	375	1514	1274	750	1132	959	945	845	57	770	520	504	265	470	383	449	4	7	2	V 449-6
ВНК 800	752	420	2014	1774	1000	1507	914	900	800	57	770	520	504	265	470	383	449	5	7	2	V 449-6
ВНК 1000	945	490	2014	1774	1000	1507	1079	1065	965	57	800	550	531	285	500	383	449	5	7	2	V 449-6
ВНК 1250	1180	636	2014	1774	1000	1507	1349	1335	1235	57	800	550	527	285	500	383	449	5	7	2	V 449-6

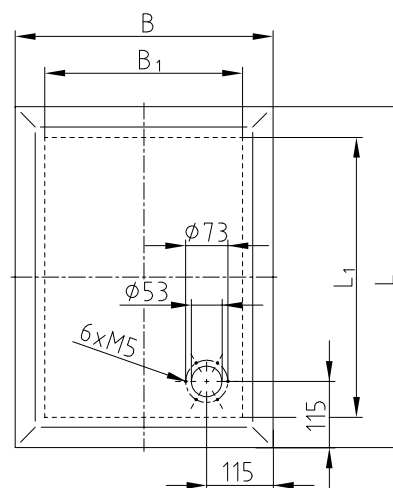
●= Стандартное исполнение доступно со склада в короткие сроки

Пример заявки:	ВНК	250	В	А
	Стандартный бак KTR	Размер бака	Исполнение бака "В"	Тип крышки "А"

## Крышка бака



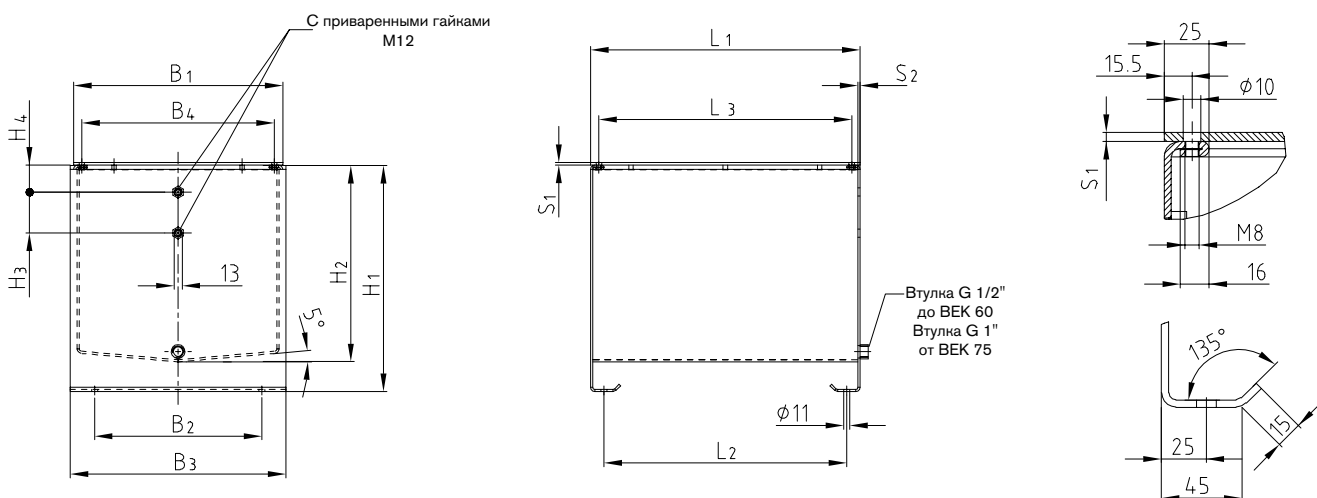
## Тип крышки А



Тип крышки „А“			
NG	Размеры [mm]		
	L	B	t
63	588	445	10
100	713	540	10
160	890	670	10
250	1090	770	10
400	1594	815	10
630	1594	1025	10
800	2094	980	10
1000	2094	1145	10
1250	2094	1415	10

# СТАЛЬНОЙ БАК ТИПА ВЕК ГИДРАВЛИЧЕСКИЕ КОМПОНЕНТЫ

## Серия ВЕК



### Серия ВЕК, типоразмеры 12-300

Тип	Эфф. объём	Вес	Размеры бака [mm]										Бак в сборе доступен со склада	
			L <sub>1</sub>	L <sub>2</sub>	B <sub>1</sub>	B <sub>2</sub>	B <sub>3</sub>	H <sub>1</sub>	H <sub>2</sub>	H <sub>3</sub>	H <sub>4</sub>	S <sub>2</sub>		Тип крышки E
NG	Литры	kg												
ВЕК 12	16	17	310	260	298	220	310	275	220	76	50	4	●	
ВЕК 20	26	23	400	350	298	220	310	325	270	76	50	4	●	
ВЕК 35	40	30	470	420	298	220	310	400	345	76	50	4	●	
ВЕК 50	58	40	500	450	388	310	400	420	365	76	50	4	●	
ВЕК 60	69	43	550	500	388	310	400	445	390	76	50	4	●	
ВЕК 75	85	46	550	500	388	310	400	530	475	127	50	4	●	
ВЕК 100	109	54	700	650	388	310	400	530	475	127	50	4	●	
ВЕК 150	175	79	750	700	488	410	500	620	565	127	80	4	●	
ВЕК 225	267	115	900	850	588	510	600	650	595	127	80	4	●	
ВЕК 300	339	127	900	850	688	610	700	700	645	127	80	4	●	

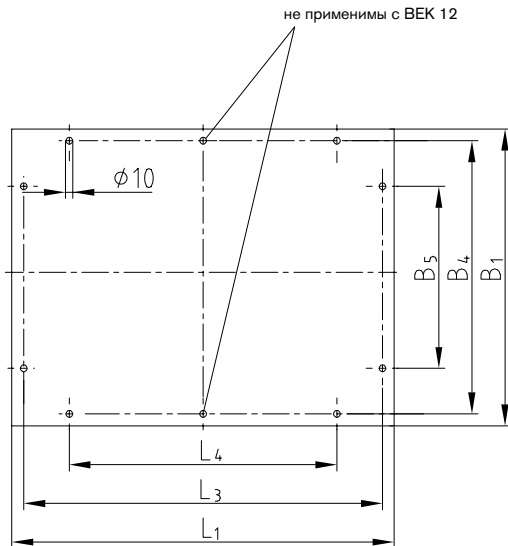
● = Стандартное исполнение доступно со склада в короткие сроки

Пример заявки:	ВЕК	100	E
	Стандартный бак KTR	Размер бака	Тип крышки "E"



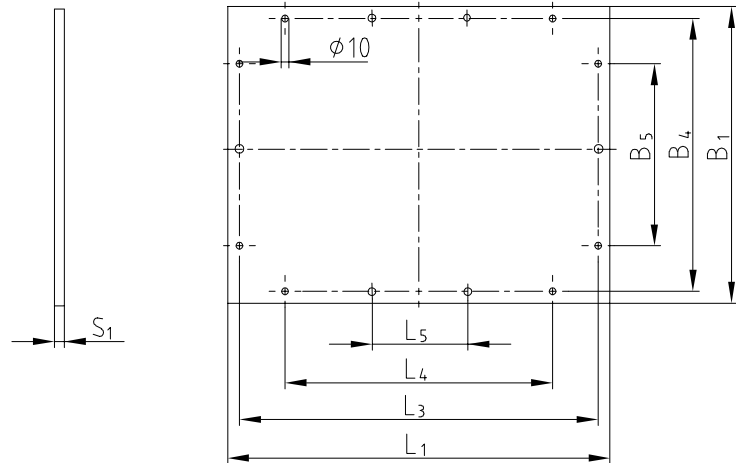
## Крышка бака

до размера 75



## Тип крышки E

от размера 100



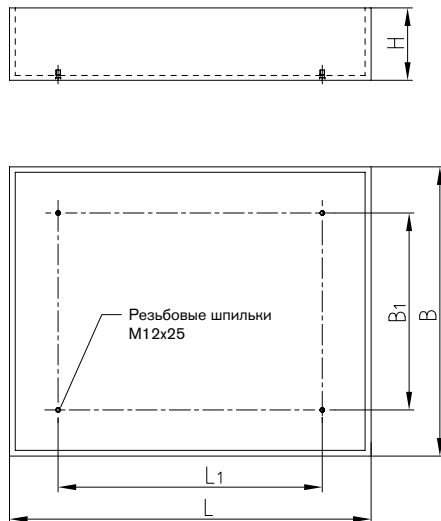
Тип крышки „E“								
NG	Размеры [mm]							
	S <sub>1</sub>	L <sub>1</sub>	B <sub>1</sub>	L <sub>3</sub>	B <sub>4</sub>	L <sub>4</sub>	B <sub>5</sub>	L <sub>5</sub>
12	4	310	298	279	267	160	148	-
20	4	400	298	369	267	250	148	-
35	5	470	298	439	267	320	148	-
50	5	500	388	469	357	350	238	-
60	5	550	388	519	357	400	238	-
75	5	550	388	519	357	400	238	-
100	6	700	388	669	357	550	238	184
150	6	750	488	719	457	600	338	200
225	8	900	588	869	557	750	438	250
300	8	900	688	869	657	750	538	250

# МАСЛОСБОРНЫЕ ВАННЫ ГИДРАВЛИЧЕСКИЕ КОМПОНЕНТЫ

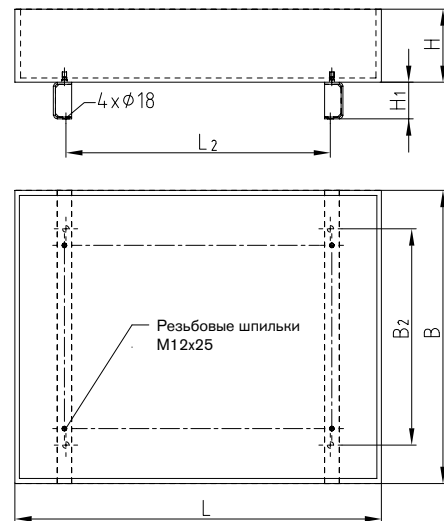
## Маслосборные ванны для стальных баков



Маслосборные ванны без лап



Маслосборные ванны с лапами



Размеры между резьбовыми шпильками см. в таблицах ниже (L<sub>1</sub> и B<sub>1</sub>)

Маслосборные ванны для BSK и BNK

Тип	Эфф. объём Литры	Вес в кг		Размеры бака [мм]										Доступны со склада без лап
				L	L <sub>1</sub>		L <sub>2</sub>	B	B <sub>1</sub>		B <sub>2</sub>	H	H <sub>1</sub>	
					BSK	BNK			BSK	BNK				
63	74	22	30	700	428	308	420	600	315	285	365	200	100	●
100	105	29	38	850	553	393	545	700	414	360	460	200	100	●
160	160	36	47	1000	730	570	722	800	544	490	590	200	100	●
200	200	42	54	1100	820	-	812	850	594	-	640	220	100	●
250	250	50	64	1250	930	770	922	1000	644	590	690	200	100	●
300	300	57	69	1400	1128	-	1120	900	654	-	700	250	100	●
400	400	72	87	1720	1434	1274	1426	980	689	635	735	250	100	●
630	630	93	112	1810	-	1274	1426	1190	-	845	945	300	100	●
800	800	110	138	2410	-	1774	1926	1190	-	800	900	300	100	●
1000	1000	123	155	2420	-	1774	1926	1380	-	965	1065	300	100	●
1250	1250	156	184	2380	-	1774	1926	1770	-	1235	1335	300	100	●

● = Стандартное исполнение доступно со склада в короткие сроки

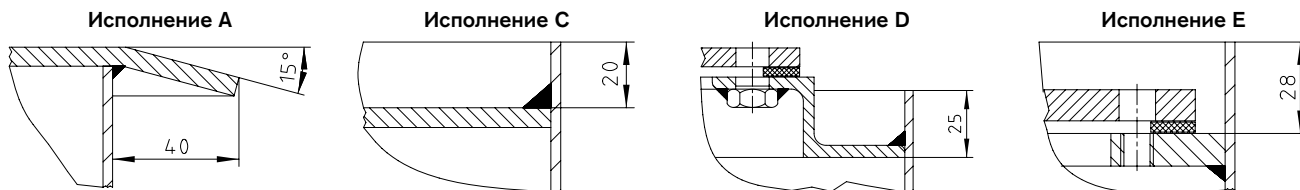
Шильды и сертификаты в соответствии с со стандартами S19 WHG доступны за отд. плату. Пожалуйста, указывайте это в заявке.

Пример заявки:	О	63	BSK	F
	Маслосборная ванна	Типоразмер бака	Тип бака	F = с лапами О = без лап

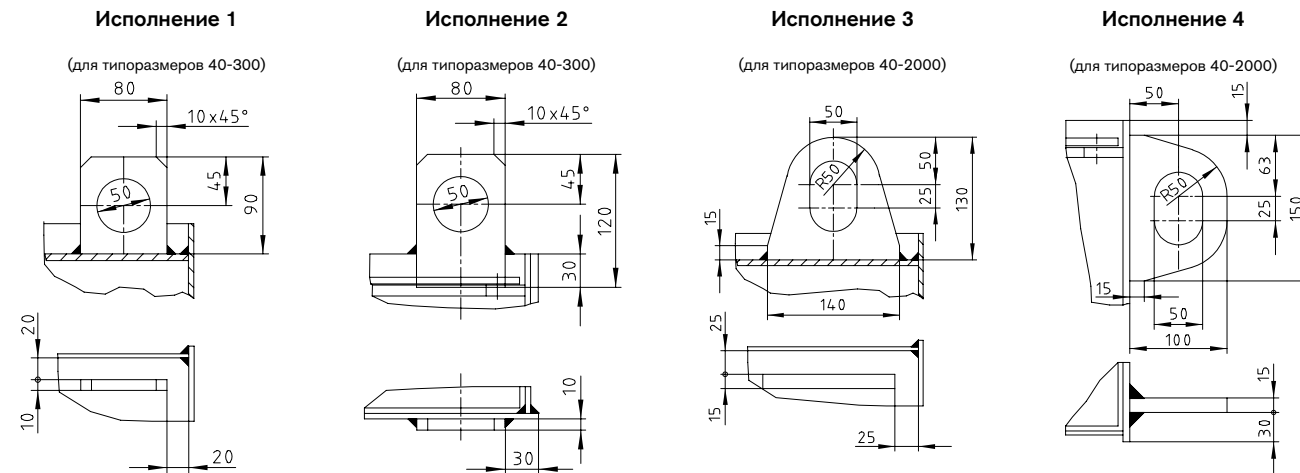
# СТАЛЬНЫЕ БАКИ ТИП ВНК ГИДРАВЛИЧЕСКИЕ КОМПОНЕНТЫ

Варианты исполнения крышек, разделительных металлических пластин, транспортных петель и профилей

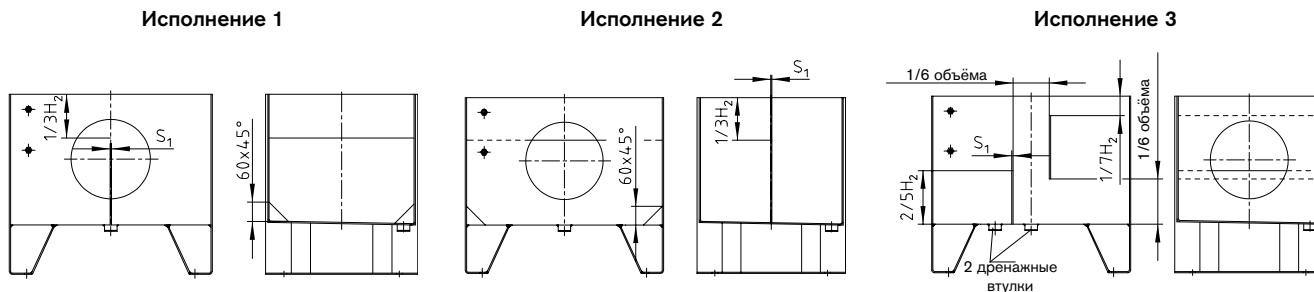
Исполнения крышек для баков серии ВНК в соотв. с DIN:



Транспортные петли:



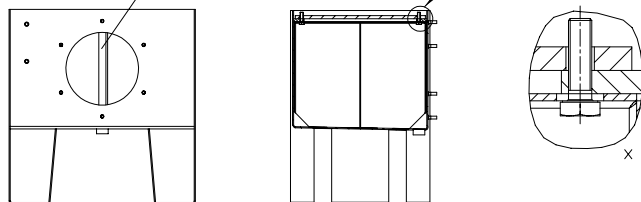
Разделительные металлические пластины:



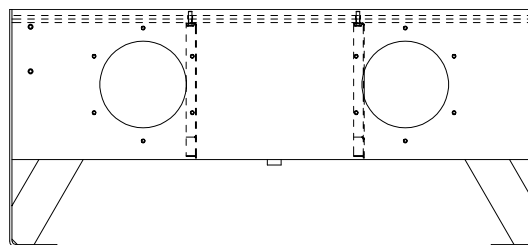
Привинчиваемые разделительные металлические пластины:

Разделительная металлическая пластина для баков BSK/BNK до типоразмера 300

Привинчиваемые разделительные металлические пластины



Для баков BSK/BNK начиная с типор-ра 400 доступны разделительные металлические пластины для установки справа или слева



Профили:



Разрешение на ведение сварочных работ с рельсовыми транспортными средствами и их компонентами в соответствии с EN 15085-2

Выпускающий завод KTR сертифицирован в соответствии с ISO 9001: 2008



Полный сертификат соответствия стальных компонентов и баков в соответствии с DIN 18800-7

Аккредитация специализированного предприятия в соответствии с законом о водных ресурсах §19 I WHG

**GSI – Gesellschaft für Schweißtechnik International e.V.**  
Niederlassung SLV  
Berlin-Brandenburg

**Bescheinigung**  
über die Herstellerqualifikation zum Schweißen von Stahlbauten nach DIN 18800-7:2008-11  
**Klasse E**

Das Unternehmen: **Einzelanlage Blöcher KTR Group Sp. z o.o.**  
wird für den Schweißbereich: **PL-45-DAC Dębica, ul. Kolejowa 1**

**Bezeichnung:** über die erforderlicher Fachkräfte und Vermittlungen verfügt, Schweißarbeiten zur Herstellung eigener Stahlbauten im folgenden Anwendungsbereich auszuführen:

**Normen/Regelwerke:** DIN 18800-7  
DIN 15 218  
DIN 4132

**Schweißverfahren:** 121 Metall-Arbeitsgeschweißten mit Massivmetallelektroden  
141 Metall-Arbeitsgeschweißten  
DIN EN ISO 4063

**Werkstoffe:** 1.234, S.278, S.321 nach DIN EN 10 222-2  
C-Mn-Stähle (3.18)

**Erweiterungen/Erweiterungen:** Keine

**Verantwortliche Schweißfachperson:** Filipa Henry, geb. am 22.02.1961, BWE  
Name, Vorname, Geburtsdatum, Geburtsort

**Verantwortliche Person:** JANA JANDA, geb. am 07.02.1970, BWA  
Kabela, Prof. geb. am 01.02.1962, BWA

**Bemerkungen:** Der Betreiber ihrer Kabelle ist zugelassen für Arbeiten im Rahmen der DIN 18800-7, Klasse E

**Gültigkeitsdauer:** vom 17.08.2012 bis 30.06.2014

**Bescheinigungs-Nr.:** 802812

**ausgestellt am:** 22. August 2012

**Leiter der Prüfstelle:** Hans-Ulrich Bensch  
Allgemeine Bestimmungen siehe Prüfbescheinigung

**GSI SLV**  
DVS

**URKUNDE**  
über die Anerkennung als Fachbetrieb  
gemäß WHG

Hiermit verleiht die technisch anerkannte Fachbetriebsgemeinschaft  
Maschinenbau e.V. (FGMA) die Form:

**KTR Kupplungsrollen GmbH, Rüdiger-Damm-1/76, 49487 Eibler**

Fachbetriebsfähiger Betrieb

**Fachbetriebsgemeinschaft  
Maschinenbau e.V.**  
Fachverband des Profing  
Herr Hans Bross

Als Recht zur Führung des Überwachungszeichens der FGMA

**FGMA**  
Fachverband des Profing  
Gültigkeit bis Februar 2013

Die Überwachung erfolgt durch die Fachbetriebsgemeinschaft

**Überwacht**

Hierdurch ist die Herstellung von Hydraulikzylindern  
auf Messing von Sicherheitsfähigkeit sowie Aufbringung von  
Zylinderlaufbahnen,  
Zylinderkopf, Ansaugventile, Ventile und Ventile  
von KTR, zulässig

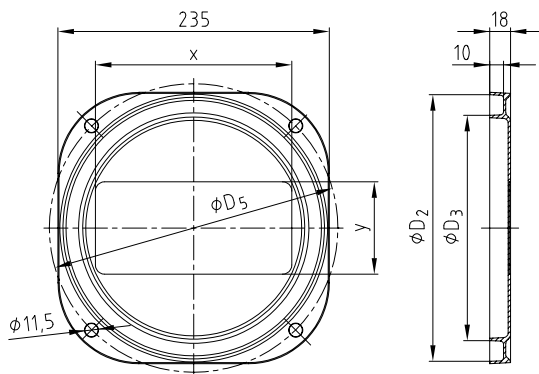
Hierdurch ist die Herstellung von Hydraulikzylindern  
auf Messing von Sicherheitsfähigkeit sowie Aufbringung von  
Zylinderlaufbahnen,  
Zylinderkopf, Ansaugventile, Ventile und Ventile  
von KTR, zulässig

# АКСЕССУАРЫ ДЛЯ МАСЛЯНЫХ БАКОВ ГИДРАВЛИЧЕСКИЕ КОМПОНЕНТЫ

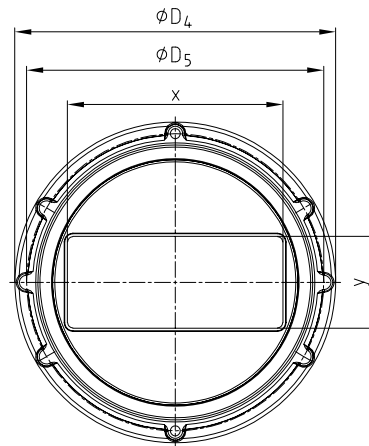
## Смотровые люки



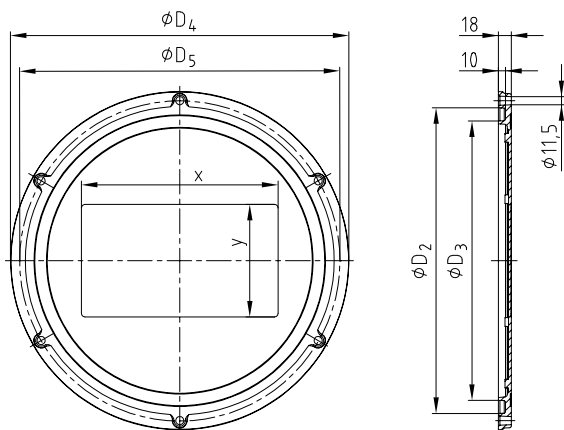
Смотровой люк V250-4 PRD



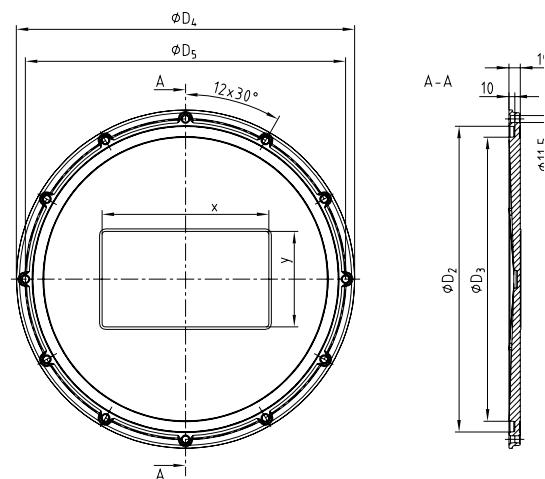
Смотровой люк V324-6 в соотв. с DIN 24339



Смотровой люк V449-6 в соотв. с DIN 24339



Смотровой люк V530-12



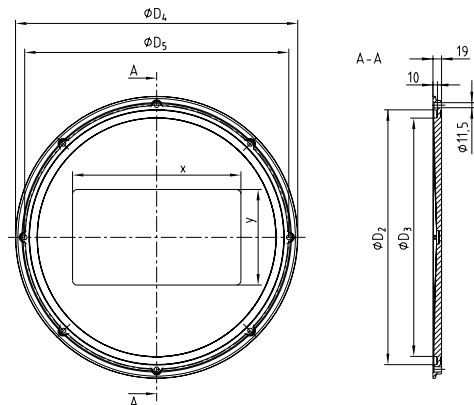
### Технические данные

Момент затяжки болтов	Макс. допустимое давление	Жидкости HFC	Допустимый диапазон температур	Логотип
10 Nm	0,5 bar	Индекс заказа/HFC	от -20 до 100 °C	По запросу

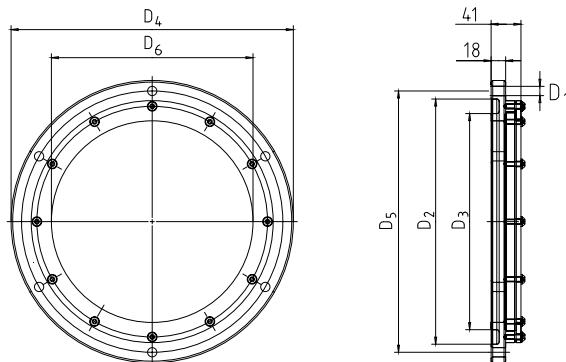
Пример  
заявки:

V324-6/W	PRD 393 NBR
Смотровой люк	Уплотнение

### Смотровой люк V580-8

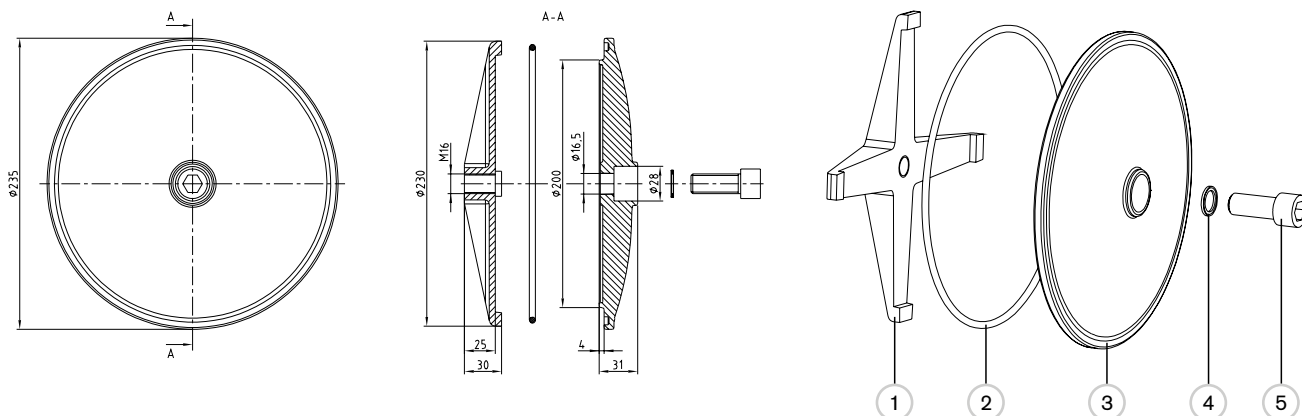


### Смотровой люк Тип W алюминий/поликарбонат



- Макс. момент затяжки болтов 10 Nm
- Макс. допустимое давление = 0.5 bar
- Допустимый диапазон температур для типа W от -20°C до 90°C

### Смотровой люк V235

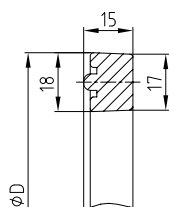


Список компонентов:

- 1 Фиксирующий крест
- 2 Кольцо круглого сечения 214 x 5
- 3 Крышка
- 4 Уплотнение 22 x 16
- 5 Болт М 16 x 40, макс. момент затяжки 40 Nm

Смотровой люк									
Типоразмер	Размеры [mm]								
	D <sub>1</sub>	D	D <sub>3</sub>	D <sub>4</sub>	D <sub>5</sub>	Смотровой глазок	Кол-во отверстий	x	y
V250-4 PRD		229	193	-	250	-	4	170	80
V324-6 / V324-6 HFC		304	268	350	324	-		235	100
V324-6 Kokille*		304	268	350	324	-		-	-
V324-6 /W	11,5	304	268	350	324	Ø250	6	276	158
V449-6 / V449-6 HFC		429	393	475	449	-		276	158
V449-6 /W		429	393	475	449	Ø250		-	-
V530-12 / V530-12 HFC		505	471	560	530	-	12	276	158
V580-8 / V580-8 HFC		560	523	620	580	-	8	370	210

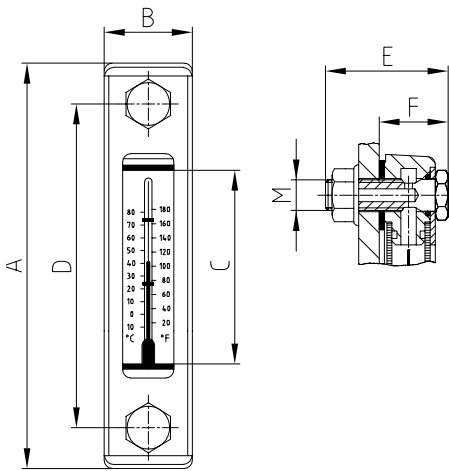
\* Смотровые люки с креплением на 4 отверстия доступны по запросу.



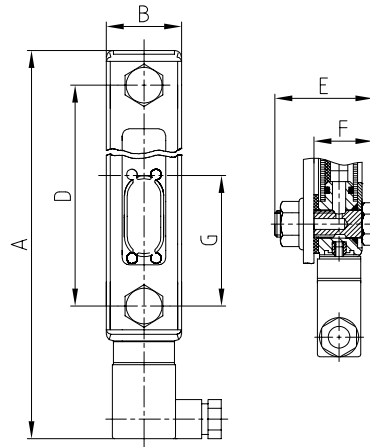
Уплотнители для смотровых люков			
Размер	Тип люка	D [mm]	
PRD 193 NBR	PRD 193 Viton	V250- PRD	229
PRD 268 NBR	PRD 268 Viton	V324	304
PRD 393 NBR	PRD 393 Viton	V449	429
PRD 471 NBR	-	V530	507
PRD 525 NBR	-	V580	561

# АКСЕССУАРЫ ДЛЯ МАСЛЯНЫХ БАКОВ ГИДРАВЛИЧЕСКИЕ КОМПОНЕНТЫ

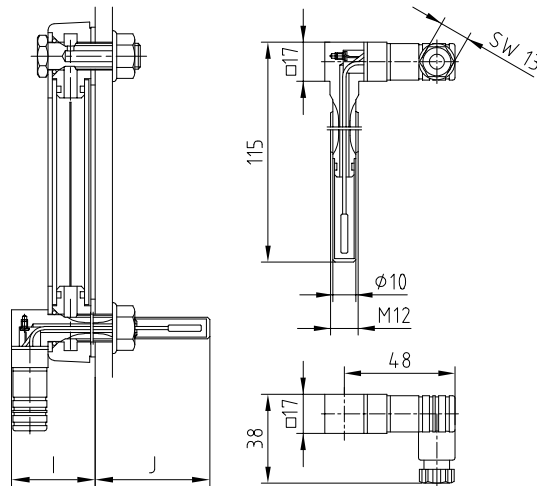
## Указатель уровня масла, заливная горловина и смотровой глазок



С индикатором температуры (КОТ) и без него (КО)



С визуальным/электронным контролем уровня жидкости  
КОО/КОС



Комбинированный с реле температуры TS60, TS70 или TS80

Указатель уровня масла										
Тип	Размеры [mm]								С реле температуры	
	A	B	C	D	E	F	M	G	I	J
КО 01 / КОТ 01	108		37	76				—	39	76
КО 02 / КОТ 02	159	34	76	127	45	26	M12	—	—	—
КОО 02 / КОС 02	205			127				50	47	68
КО 03 / КОТ 03	286		203	254				—	39	76



## Технические данные

КОТ 01: диапазон показаний от +20 °C до +80 °C  
 КОТ 02: диапазон показаний от -10 °C до +80 °C  
 КОО: размыкающий контакт  
 КОС: замыкающий контакт  
 Рабочий диапазон: от -10 °C до +80 °C

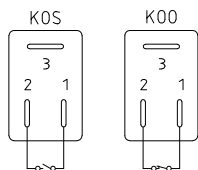
Рекомендованный момент затяжки болтов: 8 Nm  
 Макс. предварительное давление: 1 bar

## Технические данные реле температуры (размыкающий контакт):

Температура срабатывания: TS 60: Температура срабатывания 60 °C / 140 °F  
 TS 70: Температура срабатывания 70 °C / 158 °F  
 Температура срабатывания 80 °C / 176 °F

Гистерезис: 20 °C  
 Точность переключения: ± 5 °C

## Электрические соединения и функции:



### Контактная нагрузка:

КОС макс. 10 W  
 КОО макс. 5 W

### Коммутирующее напряжение:

50 V AC/DC  
 Соединение 3 не используется

### Ток коммутации:

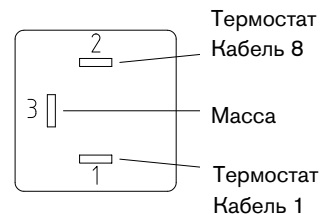
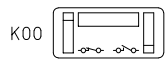
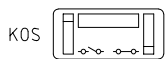
КОС макс. 0,50 A  
 КОО макс. 0,25 A  
 Линейный блок с PG9  
 Класс защиты IP 65  
 Соединение 3 не используется

### Переменный ток

- макс. напряжение - 250 V
- макс. ток при 10,000 циклов 2,5 A при  $\cos \phi = 1,0$
- 1,6 A при  $\cos \phi = 0,6$
- макс. ток при 100,000 циклов 0,5 A с  $\cos \phi = 1,0$
- ~0,25 A с  $\cos \phi = 0,6$
- мин. ток коммутации 50 mA

### Постоянный ток

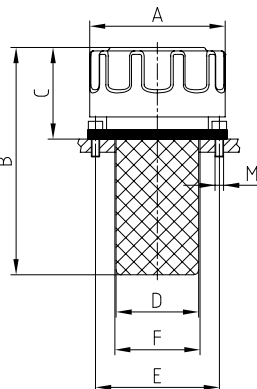
- макс. напряжение 42 V
- макс. ток при 10.000 циклов 1 A



Пример заявки:

	КО	02	+ TS 80
Тип [КО, КОТ КОО или КОС]	Типоразмер [01, 02 или 03]	С реле температуры [TS 60, TS 70 или TS 80]	

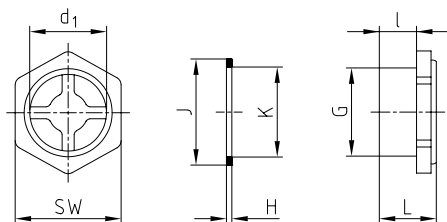
KE 01 и KE 02  
 фильтрующая способность  
 10 µm



## Заливная горловина/сапун

Типоразмер	Размеры [mm]						
	A	B	C	D	E	F	M
KE 01	44,5	110	48,5	28	41,3	30	3xM5
KE 02	79,9	134	54	48,7	73	53	6xM5

Поток воздуха: KE 01 = 0,40 m³/min KE 02 = 0,45 m³/min



## Смотровой глазок

Типор-р	Размеры [mm]							
	L	I	d1	G	H	J	K	SW
G <sup>1</sup> / <sub>2</sub> A	17,7	9,2	27,5	G <sup>1</sup> / <sub>2</sub>	2	27	21	27
G <sup>3</sup> / <sub>4</sub> A	18	9,2	23,8	G <sup>3</sup> / <sub>4</sub>	2	32	27	32
G1A	23,5	14	29	G1	2	40	34	40

Пример заявки:

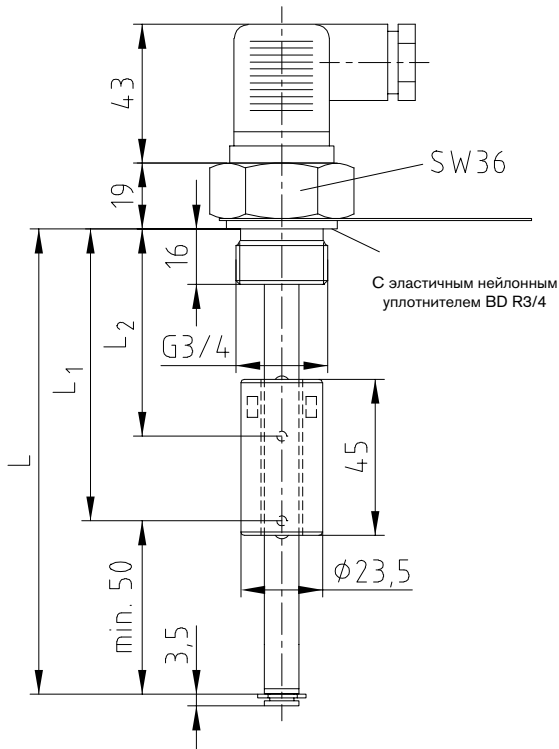
Заливная горловина/сапун	KE 01
Тип	Типоразмер

Пример заявки:

Смотровой глазок	G <sup>3</sup> / <sub>4</sub> A
Тип	Типоразмер

# КОНТРОЛЬ И РЕГУЛИРОВАНИЕ ТЕМПЕРАТУРЫ ГИДРАВЛИЧЕСКИЕ КОМПОНЕНТЫ

## Реле уровня и температуры



Реле температуры			
Типоразмер	Размеры [mm]		
	L	L1	L2
NVT22	220	170	40
NVT37	370	320	40
NVT45	450	400	40

### Трубка

Рабочее давление макс. 1 bar  
 Рабочая температура макс. 80 °C  
 Плотность жидкости мин. 0.8 kg/dm<sup>3</sup>  
 Поплавок PU  
 Трубка MS  
 Фланец MS

### Штепсельное соединение D03

3 пол.+ PE DIN 43650

### Штепсельное соединение DM12

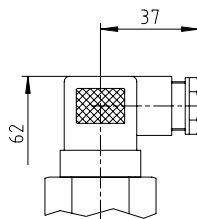
3 пол.

### Контакты уровней

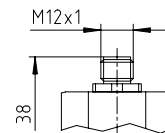
Действие

NC  
 (размыкающий контакт)

Макс. раб. напряжение 230 V  
 Макс. ток коммутации 0,5 A  
 Контактная нагрузка 10 VA



Класс защиты IP 65  
 Кабельный наконечник PG11  
 Макс. напряжение 230 V AC/DC



Класс защиты IP67\*\*  
 Кабельный наконечник PG7\*\*  
 Макс. напряжение 24 V DC

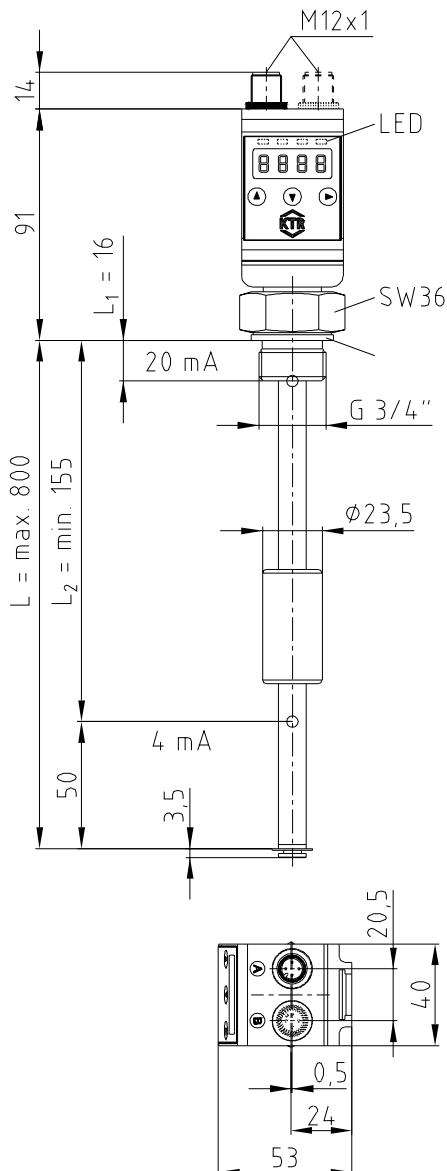
### Контакты температуры

Макс. раб. напряжение 250 V  
 Макс. ток коммутации 2 A  
 Макс. конт. нагрузка 100 VA  
 Дифференциал срабат-я 15K ± 5K

Пример заявки:	NVT	22	2	60	D3
	Тип	Типоразмер 22 = 220 мм контактная трубка 37 = 370 мм контактная трубка 45 = 450 мм контактная трубка	Тип 1 = 2 перекл. контакт зона Н и L 2 = 1 перекл. контакт зона L и 1 Реле температуры Другие типы по запросу	Температура срабатывания O = без реле температуры 60 = 60 °C 70 = 70 °C 80 = 80 °C	Напряжение D3 = макс. 230 Volt (стандарт) DM12 = макс. 24 Volt

# КОНТРОЛЬ И РЕГУЛИРОВАНИЕ ТЕМПЕРАТУРЫ ГИДРАВЛИЧЕСКИЕ КОМПОНЕНТЫ

## Электронное реле уровня и температуры



### Технические данные

Рабочее давление:	макс. 1 bar
Рабочая температура:	от -20 °C до +80 °C
Температура среды:	от -20 °C до +70 °C
Вес:	~ 400g
Плотность жидкости:	мин. 0,8 kg/dm <sup>3</sup>
Поплавок:	PU
Погружная трубка:	MS
Фланец G 3/4:	MS
Измерит. резистор:	Цепь язычков
Разрешение:	10 mm
Датчик температуры:	PT100 класс B DIN 60751

### Дисплей и блок управления

Дисплей:	4-разрядный 7-сегментный LED дисплей
Управление:	3 клавиши
Память:	запоминание мин. и макс. значений
Потребление тока при запуске:	прибл. 100 mA в течение 100 ms
Потребление тока во время работы:	прибл. 50 mA
Напряжение сети (UB):	10-32 V DC (ном. напряжение 24V DC)
Класс защиты:	IP 65
Отображаемые значения:	Уровень: %, см, L, i, Gal Температура: от -20 °C до +120 °C или от -4 °F до 248 °F
Настраиваемые значения:	Уровень: например, 0-100 % Температура: от 0 °C до +100 °C или от 32 °F до 212 °F
Точность:	1% конечного значения

	NVT-E	20	4	M12
<b>Пример заявки:</b>	Тип	20 = 200 mm контактная трубка 28 = 280 mm контактная трубка 37 = 370 mm контактная трубка 50 = 500 mm контактная трубка 50 = 500 mm контактная трубка	4 = свободно назначаемые значения переключения 2NT = 2 свободно назначаемых значения переключения и 2 аналоговых выхода (уровень и температура)	M12 = Разъём M12 4-полюсн.

# КОНТРОЛЬ И РЕГУЛИРОВАНИЕ ТЕМПЕРАТУРЫ ГИДРАВЛИЧЕСКИЕ КОМПОНЕНТЫ

## Температурный датчик TE-PT-100



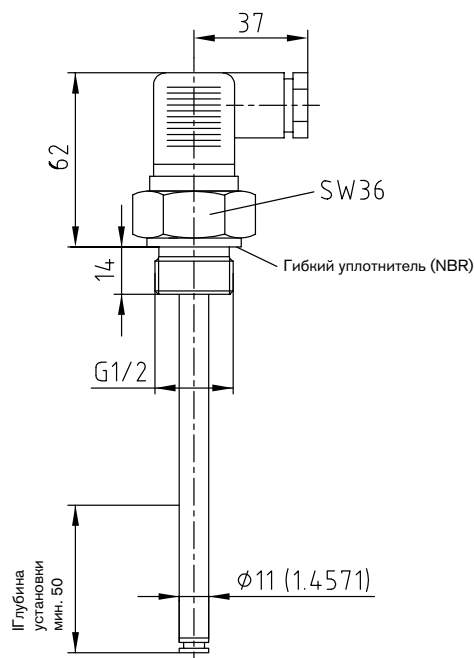
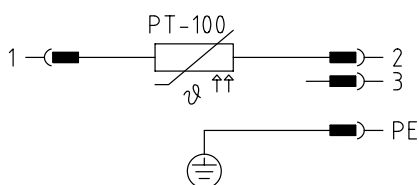
Температурный датчик TE-PT-100

Основные значения измерительного резистора											
°C	0	10	20	30	40	50	60	70	80	90	100
Ом	100,00	103,90	107,79	111,67	115,54	119,40	123,24	127,07	130,89	134,70	138,50

### Технические данные

Резьб. соед-е и погружная гильза:	1.4571 (нержавеющая сталь) – латунь по запросу
Доступная длина:	100, 200 и 300 mm со склада (в особом исполнении доступна длина до 1000 mm)
Рабочее давление:	10 bar (погружная гильза из нержавеющей стали)
Рабочая температура/ измерительный диапазон:	от - 40 °C до + 100 °C
Сопротивление погружного элемента:	PT-100 класс B DIN/IEC 751
Макс. измерительный ток PT-100:	1 mA
Разъём	в соотв. с DIN 43650 – 3-полюсн. + PE, защита IP 65, кабельный наконечник PG11

Схема соединения:

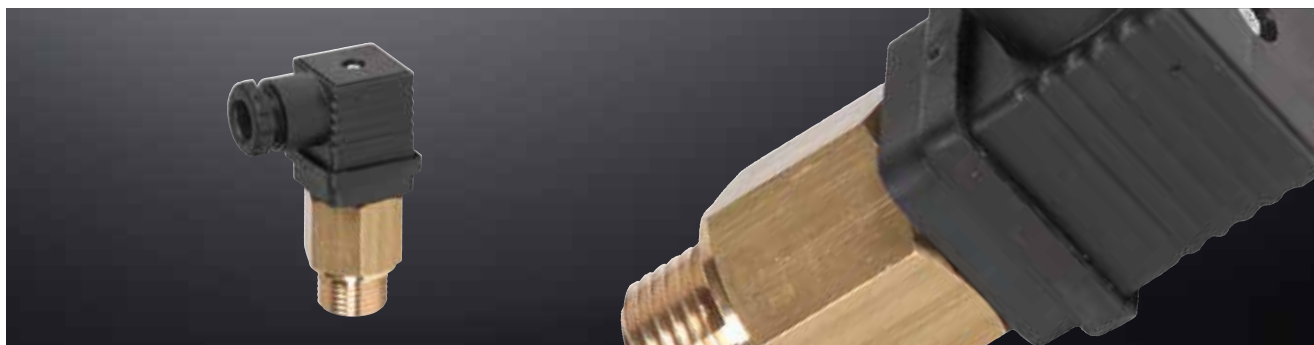


Пример  
заявки:

TE	PT-100	300
Температурный датчик - электронный	Сопротивление погружного элемента	Длина погружной гильзы

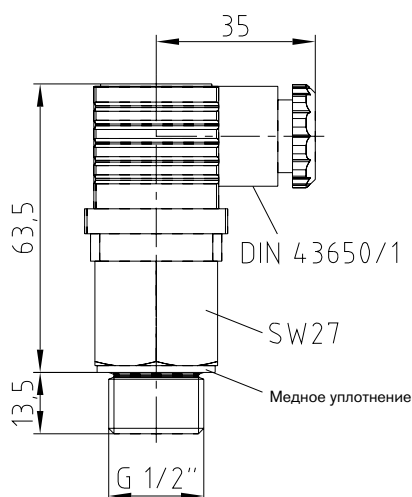
# КОНТРОЛЬ И РЕГУЛИРОВАНИЕ ТЕМПЕРАТУРЫ ГИДРАВЛИЧЕСКИЕ КОМПОНЕНТЫ

## Реле температуры TSC



- Простое, надёжное исполнение
- Электрическое соединение просто отключить
- Для штепсельного соединения в соотв. с DIN 43650 кабель прямого подключения вращается на 360°
- Медное уплотнение
- Класс защиты IP65

Технические данные		
Измерительный элемент:	биметалл	Значение переключения:
Переключение:	NO = установите контакт	TSC 40 = 40 °C
Температура срабатывания:	от +25 °C до +80 °C	TSC 50 = 50 °C
Материал датчика:	Латунь	TSC 60 = 60 °C
Макс. рабочее давление:	15 bar	TSC 70 = 70 °C
Рабочая температура:	от 20 °C до +100 °C	
Разъём::	в соотв. с DIN 43650 – 3-полюсн. + PE, защита IP 65, кабельный наконечник PG11	



Температурные контакты:	Макс. рабочее напряжение	230 V AC - 10 A
	Макс. ток коммутации	2 A
	Точность	± 5 K
	Дифференциал срабатывания	15 K ± 3 K

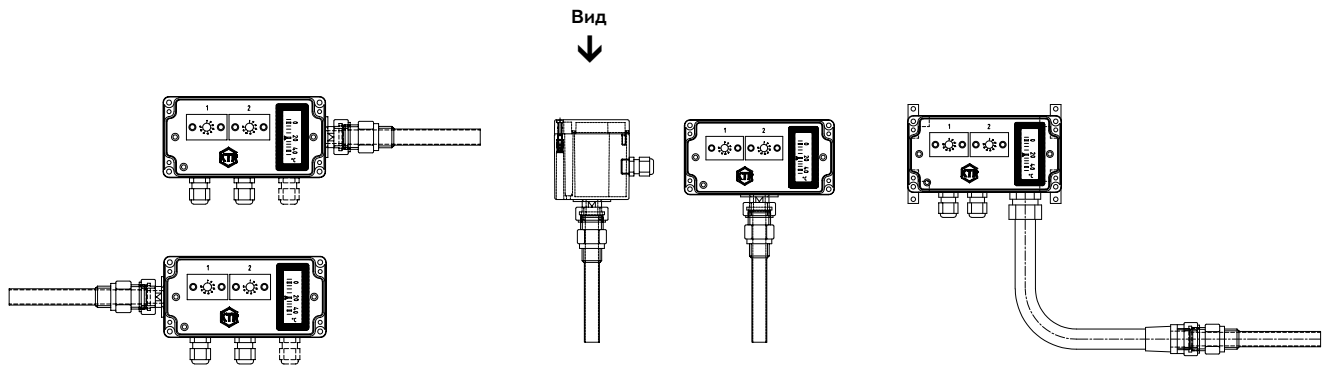
Пример заявки:	TSC	50
	Реле температуры	Значение переключения 50 °C

# КОНТРОЛЬ И РЕГУЛИРОВАНИЕ ТЕМПЕРАТУРЫ ГИДРАВЛИЧЕСКИЕ КОМПОНЕНТЫ

## Промышленный контроллер IR



### Промышленный контроллер: тип/положение погружной гильзы



#### Типы R и L

- R:** Погружная гильза справа  
**L:** Погружная гильза слева

#### Типы H и U

- H:** Погружная гильза сзади  
**U:** Погружная гильза снизу

#### Типы S<sub>1</sub> и S<sub>3</sub>

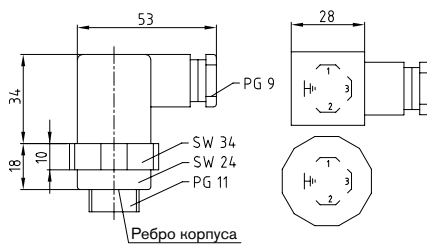
- S<sub>1</sub>:** с 1 шлангом  
**S<sub>3</sub>:** с 2 шлангами  
Длина шлангов: S<sub>1</sub> = 1500 мм  
S<sub>3</sub> = 2 x 1500 мм

### Электрические соединения (IR)

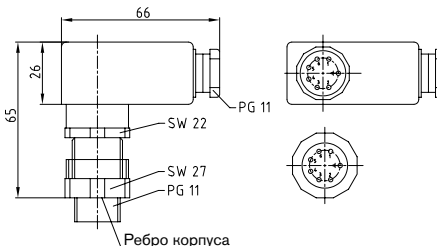
A01 Стандарт: плоский разъём 6.3 x 0.8; соединены в соотв. с DIN 46247/3

A04 особое исполнение: европейская клеммная колодка

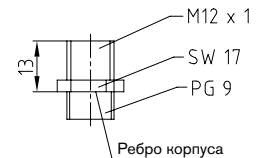
Разъёмы A02, A03 и A05, см. иллюстрации.



**Разъём A02**  
DIN 43650



**Разъём A03**  
DIN 43651

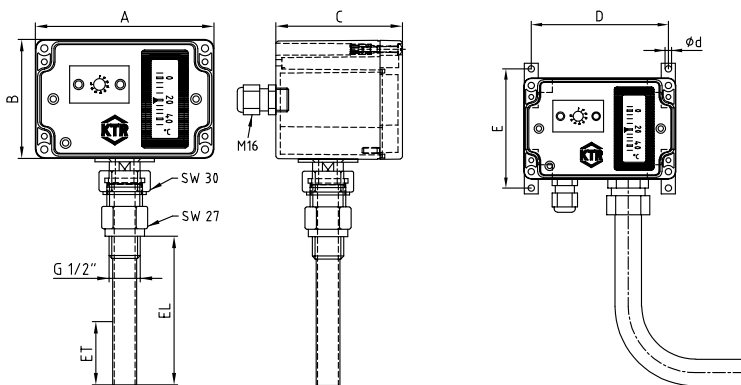


**Разъём A05**  
M12 - 4 контакта



Контроллеры и температурный дисплей (IR)				
Тип	Функция	Диапазон	Макс. температура измерения	Дифференциал срабатывания по Кельвину; К
00	Регулируемый контроллер	от -30 °С до +40 °С	80	~5
02	Регулируемый контроллер	от 0 °С до +80 °С	120	~5
03	Регулируемый контроллер	от +10 °С до +120 °С	160	~5
04	Регулируемый контроллер	от +10 °С до +120 °С	160	~10
05	Регулируемый контроллер	от +60 °С до +160 °С	200	~5
07	Регулируемый ограничитель *	от 0 °С до +150 °С	200	~5
T1	Термометр	от 0 °С до +120 °С	140	
T2	Термометр	от -40 °С до +80 °С	100	

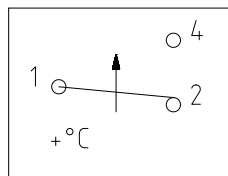
\* Ручная регулировка



### Штырьковое соединение контроллера IR

PE соединение (заказчик)

PE



Контроллер 1 ... X  
Соединение 6,3 AMP  
Изолированный разъем

Тип IR						
Размеры корпуса [mm]						
Количество функций	A	B	C	Тип S1 - S3		
				D	E	d
1	82	80	85	70	94	5,2
2	120	80	85	108	94	5,2
3	160	80	85	148	94	5,2
4 / 5 / 6 / 7	240	120	100	228	134	5,2

Технические данные	
16 A (2,5)/250 VAC	0,5 K/мин.
10 A (1,5)/400 VAC	
Т макс. зависит от типа	

Размеры погружной гильзы IR						
Тип/EL - Установочная длина	100	200	300	400	500	900
ET - min глубина погружения в соотв. с количеством установленных функций						
1 - 3 функции	90					
4 - 6 функций	180					
7 функций	270					

### Тип IR

#### Технические данные

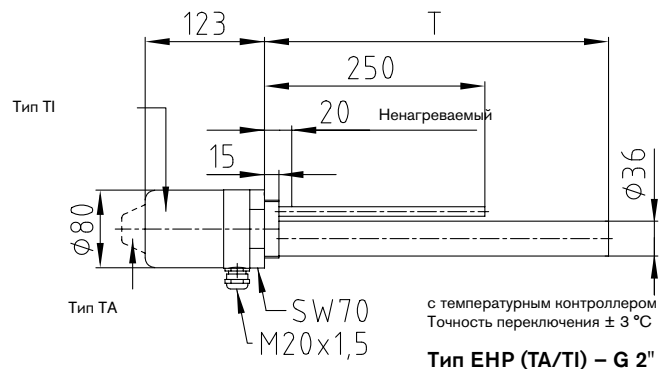
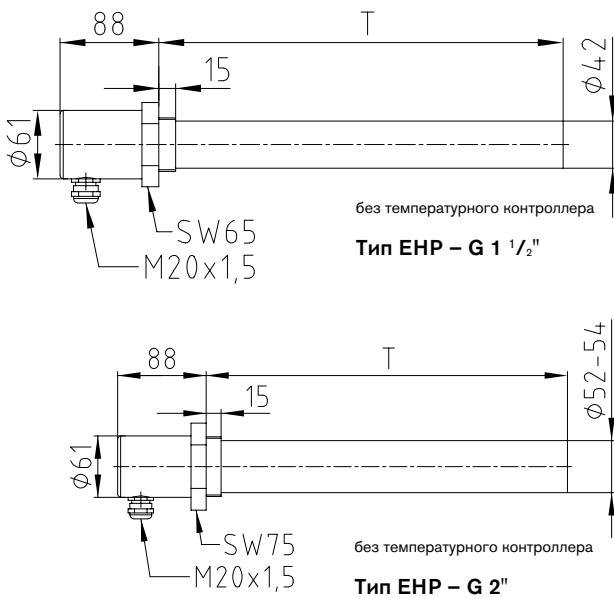
Выбор контактов:	Однополярный переключатель	Точность показаний:	Класс 3 в соответствии с DIN 16203
Материал соединения:	Серебро Ag	Материал корпуса:	Поликарбонат (Makrolon)
Диапазон настройки:	~ от 30 °C до 160 °C	Погружная гильза:	1.4301
Точность переключения:	~ 4 °C	Кабельный наконечник:	
Температура среды:	~ от 35 °C до 80 °C	Датчик + капиллярная трубка:	Полиамид
Тестирования, сертификаты:	VDE 0631, NF, SEMKO, Demko,	Коммутируемая мощность:	Cu
Изоляция:	ÖVE, KEMA		16 A (2,5)/250 VAC
Класс защиты:	в соотв. с VDE		10 A (1,5)/400 VAC
Кабельный наконечник:	IP 65		0,5 A/24 VDC
Макс. рабочее давление:	M16 при ослабленном натяжении	Стойкость на пробой:	Больше данных по запросу
Показания погружной гильзы:	16 bar		2000 VAC между смешанными контактами и массой
Показания термометра:	~ от 30 °C до 160 °C		1150 VAC между открытыми контактами

LED 12 - 24 V	Значение	LED 240 V	Значение
зелёный	2	зелёный	5
красный	3	красный	6
красный + зелёный	4		

Пример заявки:	IR	200	H	A01	03 - 02 - 02 - T1
	Тип	Длина погружной гильзы	Положение погружной гильзы	Электрич. соединение	Запрошенный контроллер или термометр (макс. 7). В требуемом порядке. Если требуется установка LED, 0 в названии контроллера заменяется на соответствующее цифровое обозначение (например, контроллер 02 и LED красный = 32).

# КОНТРОЛЬ И РЕГУЛИРОВАНИЕ ТЕМПЕРАТУРЫ ГИДРАВЛИЧЕСКИЕ КОМПОНЕНТЫ

## Нагреватель - тип ЕНР



**Технические данные: ЕНР :**  
 Температурный контроллер для внутренней или внешней настройки: 0-85°C, 16 А  
 Поверхностная нагрузка: 1.5W/cm<sup>2</sup>  
 Защита IP65 (тип ТА IP54)

### Вставные нагревательные картриджи

Тип ЕНР – G 1 1/2" без температурного контроллера			Тип ЕНР – G 2" без температурного контроллера			Тип ЕНР (ТА/ТІ) – G 2" с температурным контроллером		
Нагревательная способность [ватт]	Глубина погружения Т [mm]	Напряжение [V]	Нагревательная способность [ватт]	Глубина погружения Т [mm]	Напряжение [V]	Нагревательная способность [ватт]	Глубина погружения Т [mm]	Напряжение [V]
400	200	230	500	200	230	450	300	230
600	300	230	750	300	230	600	400	230
800	400	230	1000	400	230	750	500	230
1000	500	230	1250	500	230	900	600	230
1200	600	230	1450	600	230	1050	700	230
1400	700	230	1700	700	230	1200	800	230
1600	800	230	1950	800	230	1350	900	230
1800	900	230	2200	900	230	1500	1000	230
2000	1000	230	2450	1000	230	1650	1100	230
2200	1100	230	2700	1100	230	1800	1200	230
2400	1200	230	2950	1200	230	1950	1300	230
2800	1400	230	3450	1400	3 x 400	2100	1400	230
3200	1600	230	3900	1600	3 x 400	2250	1500	230
3600	1800	3 x 400	4400	1800	3 x 400	2400	1600	230
4000	2000	3 x 400	4900	2000	3 x 400			

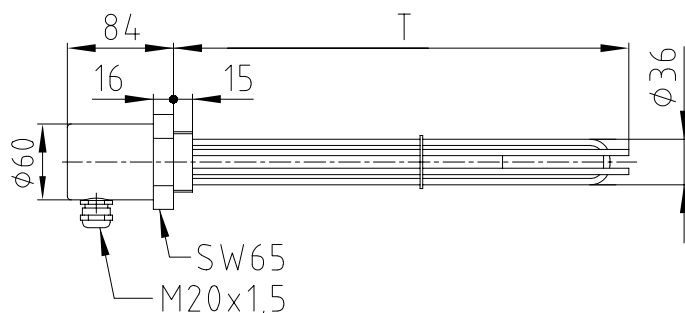
**В качестве альтернативы: управление нагревателем с помощью температурного контроллера KTR (NVT-E/IR).** В этом случае можно использовать нагреватель без встроенного температурного контроллера. Другие типы - по запросу.  
 Пожалуйста, пользуйтесь нашими инструкциями по установке на сайте [www.ktr.com](http://www.ktr.com).

<b>Пример заявки:</b>	ЕНР	1950	1300	G 2"	ТІ	1 x 230 V
	Тип	Нагревательная способность [W]	Глубина погружения Т [mm]	Размер резьбы	ТА = Темп. контроллер с внешней настройкой ТІ = Темп. контроллер с внутренней настройкой О = без температурного контроллера	Напряжение [V] следует указать в заявке, например, 1 x 230 V; 2 x 400 V; 3 x 400 V (от 1000 Ватт)



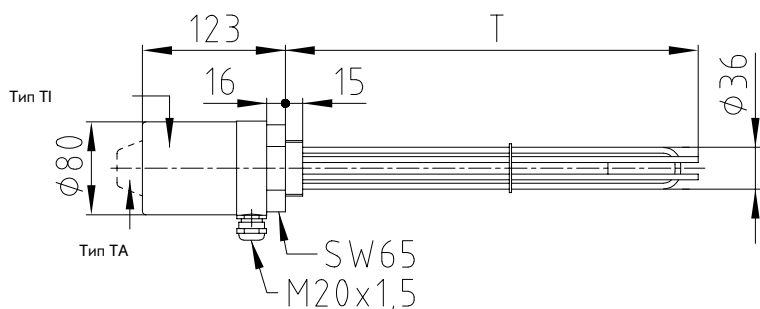
# КОНТРОЛЬ И РЕГУЛИРОВАНИЕ ТЕМПЕРАТУРЫ ГИДРАВЛИЧЕСКИЕ КОМПОНЕНТЫ

## Нагреватель - Тип ЕН



**Тип ЕН – G 1 1/2"**

без температурного контроллера



**Тип ЕН (ТА/ТИ) – G 1 1/2"**

с температурным контроллером  
точность переключения  $\pm 3^\circ\text{C}$

### Вставные нагревательные стержни

Тип ЕН – G 1 1/2" с температурным контроллером или без него		
Нагревательная способность [ватт]	Глубина погружения T [мм]	Напряжение [V]
380	200	230
500	250	230
750	350	230
990	450	230
1460	650	230
1825	800	230
2300	1000	230

### Технические данные ЕН :

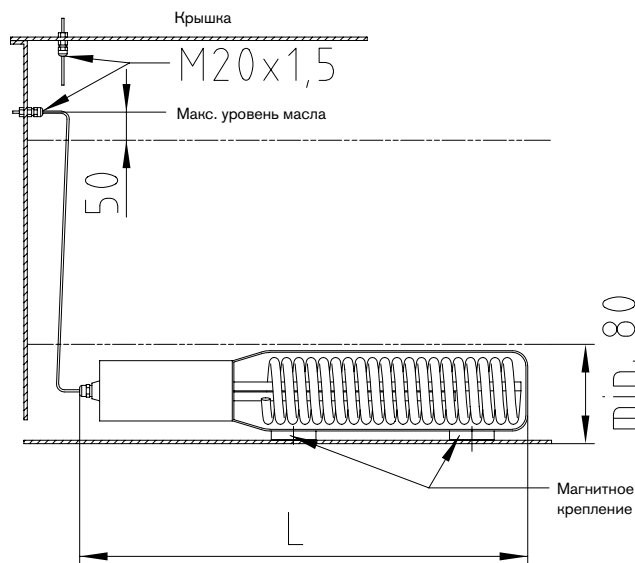
Температурный контроллер для внутренней или внешней настройки: 0-85°C, 16A  
Поверхностная нагрузка: 1.5W/cm<sup>2</sup>  
Защита IP65 (тип ТА IP54)

В качестве альтернативы: управление нагревателем с помощью температурного контроллера KTR (NVT-E/IR). В этом случае можно использовать нагреватель без встроенного температурного контроллера. Другие типы - по запросу.  
Пожалуйста, пользуйтесь нашими инструкциями по установке на [www.ktr.com](http://www.ktr.com).

Пример заявки:	ЕН	990	450	G 1 1/2"	ТИ	1 x 230 V
	Тип	Нагревательная способность [W]	Глубина погружения T [мм]	Размер резьбы	ТА = Темп. контроллер с внешней настройкой ТИ = Темп. контроллер с внутренней настройкой О = без температурного контроллера	Напряжение [V] следует указать в заявке, например, 1 x 230 V; 2 x 400 V; 3 x 400 V (от 1000 Ватт)

# КОНТРОЛЬ И РЕГУЛИРОВАНИЕ ТЕМПЕРАТУРЫ ГИДРАВЛИЧЕСКИЕ КОМПОНЕНТЫ

## Встраиваемые нагреватели с магнитным креплением - тип ТЕНМ



### Технические данные:

Точность переключения:  $\pm 3^\circ$

Напряжение: 230 V (другие типы доступны по запросу, макс. 2x400V)

Рабочая температура: от  $-30^\circ\text{C}$  до  $+80^\circ\text{C}$

Поверхностная нагрузка:  $1.2\text{ W/cm}^2$

( $0.6\text{ W/cm}^2$  по запросу)

Соед. кабель:

3-полюсн., длина 2.5 м, вкл. ввинченную кабельную втулку M20x1.5

Встраиваемый нагреватель		
Тип ТЕНМ		
Нагревательная способность [Ватт]	Общая длина L [mm]	Напряжение [V]
250	265	230
500	290	230
1000	400	230

В качестве альтернативы: управление нагревателем с помощью температурного контроллера KTR (NVT-E/IR). В этом случае можно использовать нагреватель без встроенного температурного контроллера. Другие типы - по запросу.  
Пожалуйста, пользуйтесь нашими инструкциями по установке на [www.ktr.com](http://www.ktr.com).

Пример заявки:	ТЕНМ	1000	00
	Тип	Нагревательная способность [W]	Предустановленная температура $20^\circ\text{C} = 00$ . Без температурного контроллера = 01. Предустановленная температура по запросу, например $35^\circ\text{C} = 35$ .

# ТАБЛИЦА УСТОЙЧИВОСТИ ГИДРАВЛИЧЕСКИЕ КОМПОНЕНТЫ

## Таблица устойчивости

Продукт KTR		Среда								
Компонент	Материал	HFA	HFB	HFC	HFD, HFD-R HFD-S, HFD-T	Гидравлические жидкости на основе минеральных масел	Биогидравл. масла			
							HETG	HEES	HEPG	
Колокола P, PK, PL	ALU	●	●	6	●	●	●	●	●	
Колокола PG/PSG	GG/GGG	●	●	6	6	●	6	6	6	
Колокола PS	Сталь	●	●	6	6	●	6	6	6	
Демфирующее кольцо aD, DT, DTV	ALU/NBR	●	●	6	1	●	●	●	●	
Колокол со встроенным маслоохладителем PIK	Сталь/ALU	●	●	6	1	●	●	●	●	
Водяной маслоохладитель TAK	-	●	●	6	6	●	6	6	6	
Опорные фланцы PTFL, PTFS	ALU	●	●	6	●	●	●	●	●	
Опорные фланцы PTFL, PTFS	Сталь/GGG	●	●	6	6	●	6	6	6	
Фланец ZO	ALU	●	●	6	●	●	●	●	●	
Насосный кронштейн K	ALU	●	●	6	●	●	●	●	●	
	Сталь	●	●	6	6	●	6	6	6	
Алюминиевый бак ВАК с лапами	ALU	●	●	6	●	●	●	●	●	
Маслосборная ванна ВАКW	Сталь	●	●	6	6	●	6	6	6	
Стальные бани	Сталь	●	●	6	6	●	6	6	6	
Крышки баков из стали	Сталь	3	●	6	6	3	●	●	●	
Крышки баков из алюминия	ALU	●	●	6	●	●	●	●	●	
Указатель уровня масла	-	●	●	●	5	●	6	6	6	
Смотровой глазок	-	●	●	●	5	●	6	6	6	
Заливная горловина/сапун	-	●	●	●	5	●	6	6	6	
Смотровые люки	ALU	●	●	6	●	●	●	●	●	
Уплотнительные кольца круглого сечения	NBR	●	●	●	1/2	●	●	●	●	
Профилированные уплотнения	NBR	●	●	●	1/2	●	●	●	●	
Уплотнители типа DP, DZ	NBR	●	●	●	1/2	●	●	●	●	
Виброопора	Сталь/NR	1	1	1	5	1	6	6	6	
Эластичный фланец	Сталь/NBR	●	●	●	1	●	●	●	●	
Эластичная опора крышки EDL	Сталь/NBR/ALU	●	●	7	1	●	●	●	●	
Промышленные контроллеры IR, IRD	Нержавеющая сталь	●	●	●	●	●	●	●	●	
Реле уровня и температуры NVT	Латунь/NBR	5	5	5	5	●	5	5	5	
Температурный датчик TE-PT-100	Нержавеющая сталь/ NBR	●	●	●	●	●	●	●	●	
Температурный датчик TS	Сталь (анодированная)	●	●	●	●	●	●	●	●	
Нагреватель EH	Латунь/Нержавеющая сталь	●	●	●	●	●	●	●	●	
Нагреватель EHP	Сталь/волокн. NBR	●	●	6	●	●	●	●	●	
Нагреватель TEHM	Нержавеющая сталь/ медь	5	5	5	5	●	5	5	5	
Пластинчатый теплообменник PHE	Нержавеющая сталь/ медь	●	●	6	6	●	6	6	6	
VoWex® ступица	PA	●	●	●	●	●	●	●	●	
VoWex® втулка	Сталь	3	●	4	4	3	●	●	●	
ROTEX® Зубчатый венец → стандартно производится из полиуретана	PUR	1	1	1	5	●	6	6	6	
ROTEX® муфта	Сталь	●	●	4	4	3	●	●	●	
ROTEX® муфта	ALU	●	●	6	●	●	●	●	●	

### Гидравлические жидкости

HFA = Масляные эмульсии в воде → содержание воды > 80%

HFB = Водные эмульсии в масле → содержание воды > 40%

HFC = Водно-полимерные составы (водно-гликолевые смеси)  
содержание воды > 45%

HFD = Синтетические жидкости (безводные)

HFD-R = Эфир фосфорной кислоты

HFD-S = Хлорированные углеводороды

HFD-T = Смесь HFD-R + HFD-S

ALU = алюминий

GG = чугун

GGG = чугун с шаровидным графитом

NBR = бутадиен-нитрильный каучук

### Расшифровка использованных символов

● = Устойчив

1 = Устойчив к брызгам масла.

Не устойчив к воздействию масляных струй!

2 = При длительном воздействии масляных струй используйте прокладку EPDM!

3 = Необходима грунтовка

4 = Необходимо дополнительное нанесение эпоксидной смолы или DD-покрытия.

5 = Не устойчив

6 = Необходима консультация, обратитесь к нашему специалисту

NR = натуральный каучук

PA = полиамид

PUR = полиуретан

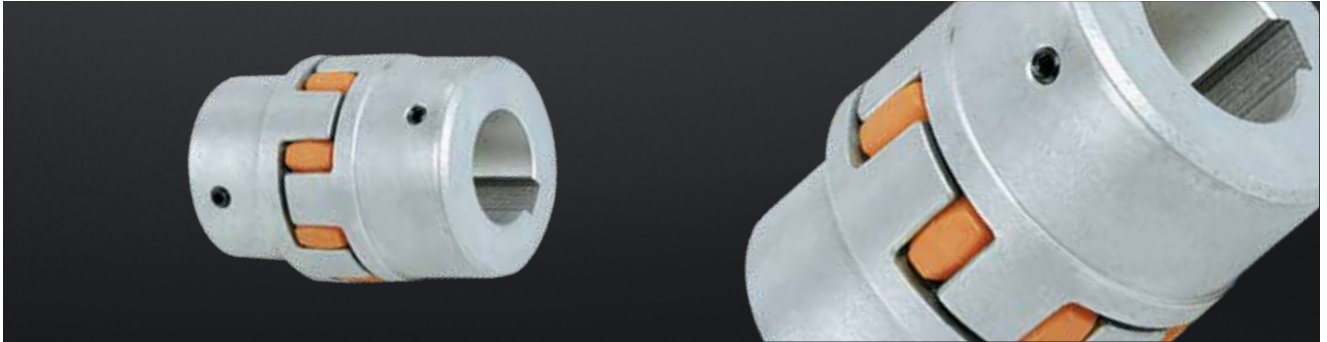
### Обратите внимание!

Указанные значения представляют собой только общие стандарты. В случае любых сомнений мы настоятельно рекомендуем провести дополнительную проверку. Вышеуказанные данные не являются законными требованиями, мы не несём за них ответственности и не даём гарантий. На основе только механической и/или химической устойчивости невозможно утверждать, подходит ли вам конкретный продукт. Эти стандарты стоит рассматривать в частности, например, для применения с горючими жидкостями (взрывозащита).

# ROTEX® Standart

## Упругие муфты

Материал: литой + порошковый металл



### ROTEX® Порошковая сталь (Sint)

Типор-р	Компо- нент	Зубчатый венец <sup>1)</sup>		Чист. отверстие d	Размеры [mm]											Резьба для уст. винтов		
		Ном. крут. момент [Nm]			Общее											G	t	T <sub>A</sub> [Nm]
		92 Sh-A	98 Sh-A		L	l <sub>1</sub> ; l <sub>2</sub>	E	b	s	D <sub>H</sub>	d <sub>H</sub>	D	N					
14	1a	7,5	12,5	без отв., 8, 10, 11, 12, 14, 15, 16	35	11	13	10	1,5	30	10	30	M4	5	1,5	1,5		
19	1a	10	17	без отв., 14, 16, 19, 20, 22, 24	66	25	16	12	2,0	40	18	40	M5	10	2	2		
24	1a	35	60	без отв., Ø 24	78	30	18	14	2,0	56	27	40	M5	10	2	2		

### ROTEX® Литой алюминий (Al-D)

Размер	Компо- нент	Зубчатый венец (part 2) <sup>1)</sup>			Чист. отверстие d (min-max)	Размеры [mm]											Резьба для уст. винтов		
		Ном. крут. момент [Nm]				Общее											G	t	T <sub>A</sub> [Nm]
		92 Sh-A	98 Sh-A	64 Sh-D		L	l <sub>1</sub> ; l <sub>2</sub>	E	b	s	D <sub>H</sub>	Dz	d <sub>H</sub>	D; D <sub>1</sub>	N				
19	1	10	17	—	6-19	66	25	16	12	2	41	—	18	32	20	M5	10	2	
	19-24				41														
24	1	35	60	—	9-24	78	30	18	14	2	56	—	27	40	24	M5	10	2	
	22-28				56														
28	1	95	160	—	10-28	90	35	20	15	2,5	66	—	30	48	28	M8	15	10	
	28-38				66														

### ROTEX® Чугун (GJL)

38	1	190	325	405	12-40	114	45	24	18	3	80	—	38	66	37	M8	15	10
	38-48				78													
	1b				12-48									164				
42	1	265	450	560	14-45	126	50	26	20	3	95	—	46	75	40	M8	20	10
	1a				42-55									94				
	1b				14-55									176				
48	1	310	525	655	15-52	140	56	28	21	3,5	105	—	51	85	45	M8	20	10
	1a				48-62									104				
	1b				15-62									188				
55	1	410	685	825	20-60	160	65	30	22	4	120	—	60	98	52	M10	20	17
	1a				55-74									118				
65	1	625	940	1175	22-70	185	75	35	26	4,5	135	—	68	115	61	M10	20	17
75	1	1280	1920	2400	30-80	210	85	40	30	5	160	—	80	135	69	M10	25	17
90	1	2400	3600	4500	40-97	245	100	45	34	5,5	200	218	100	160	81	M12	30	40

### ROTEX® Чугун с шаровидным графитом (GJS)

100	1	3300	4950	6185	50-115	270	110	50	38	6	225	246	113	180	89	M12	30	40
110	1	4800	7200	9000	60-125	295	120	55	42	6,5	255	276	127	200	96	M16	35	80
125	1	6650	10000	12500	60-145	340	140	60	46	7	290	315	147	230	112	M16	40	80
140	1	8550	12800	16000	60-160	375	155	65	50	7,5	320	345	165	255	124	M20	45	140
160	1	12800	19200	24000	80-185	425	175	75	57	9	370	400	190	290	140	M20	50	140
180	1	18650	28000	35000	85-200	475	195	85	64	10,5	420	450	220	325	156	M20	50	140

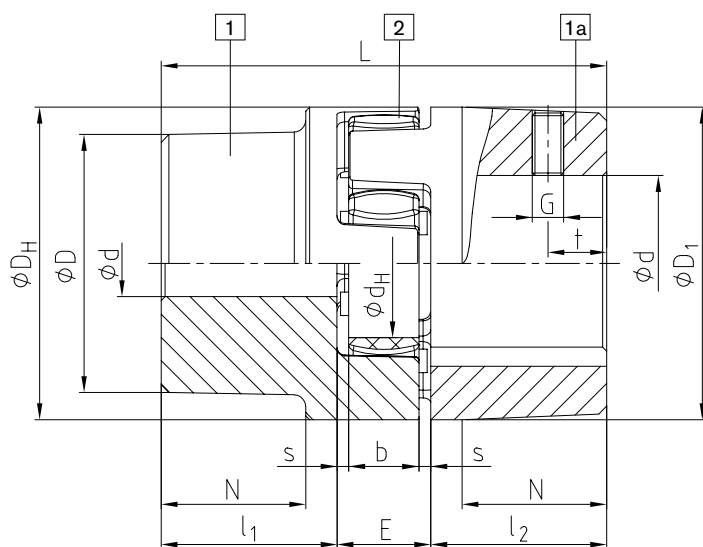
■ = Если материал не указан в заявке, он оговаривается во время расчётов.

<sup>1)</sup> Максимальный крутящий момент муфты T<sub>Kmax</sub>. = Номинальный крутящий момент муфты T<sub>K ном.</sub> x 2. Для подбора муфты воспользуйтесь каталогом "Приводная техника", страница 10 и далее.

Пример  
заявки:

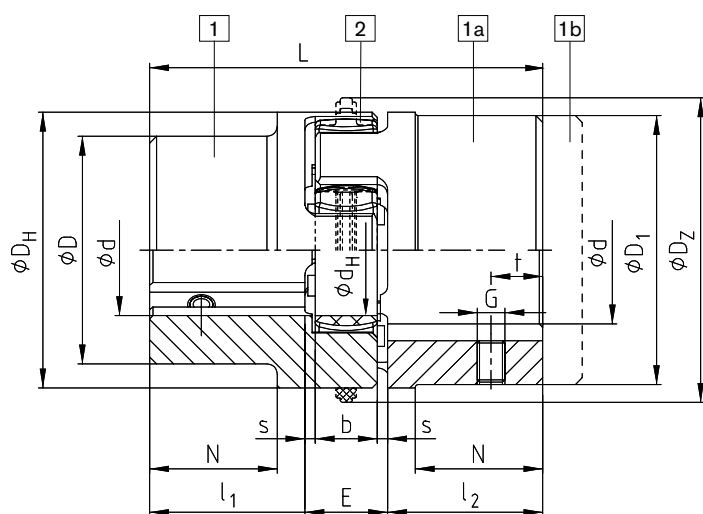
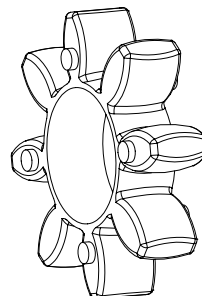
ROTEX® 38	GJL	92 Sh-A	1a	Ø 45	1	Ø 25
Типоразмер муфты	Материал	Твёрдость зубчатого венца	Компонент	Чист. отверстие	Компонент	Чист. отверстие

## Компоненты



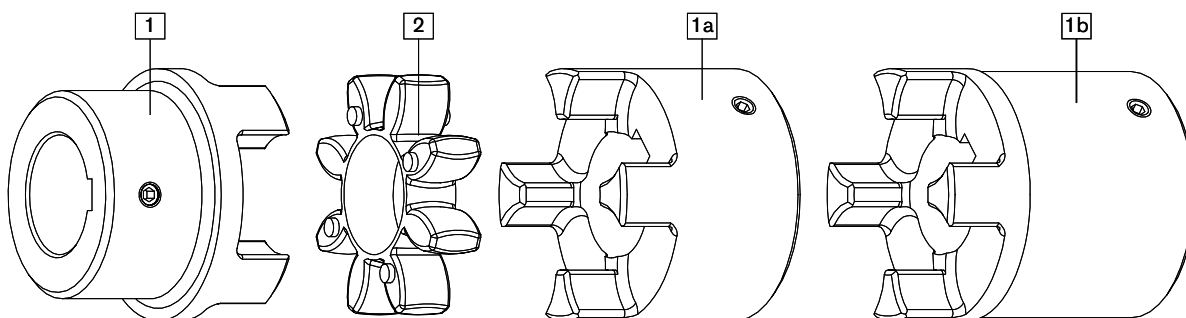
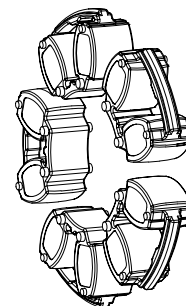
AL-D (резьбовое отверстие напротив шпоночного паза)

**Зубчатый венец**  
Твёрдость 92Sh-A,  
98Sh-A, 64Sh-D  
Типоразмеры 14 - 180



GJL / GJS (резьбовое отверстие в шпоночный паз)

**Элементы DZ**  
Жёсткость 92Sh-A  
и 98Sh-A  
Типоразмеры 100 - 180



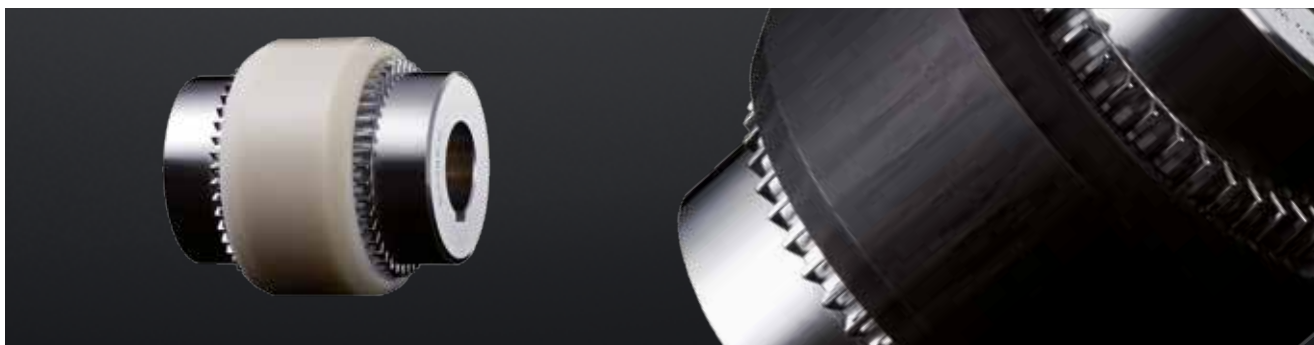
Стандартная ступица

Зубчатый венец

Большая ступица

Удлиненная  
большая ступица

Материал: порошковый металл и сталь



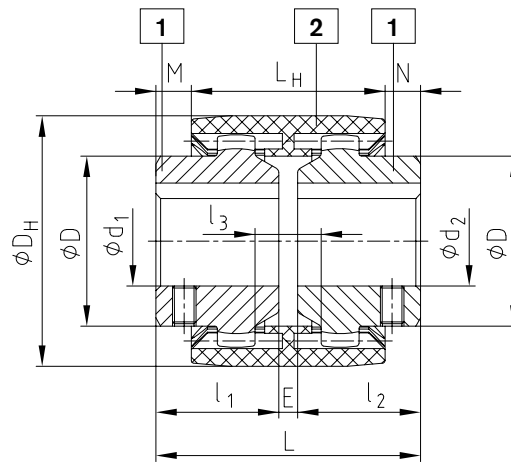
BoWex® тип M, тип I и тип M...C

Типоразмер		Чист. отверстие d1, d2		Размеры [mm]										Вес при макс. Ø отверстий			Массовый момент инерции J при макс. Ø отверстий			
		Напр. отверстие	Макс.	l <sub>1</sub> , l <sub>2</sub>	E	L	L <sub>H</sub>	M, N	l <sub>3</sub>	D	D <sub>H</sub>	ØDz ступицы по вершине зубьев	Кол-во зубьев	Длина ступицы. l <sub>1</sub> , l <sub>2</sub> макс.	Гильза [kg]	Ступица [kg]	Общий[kg]	Гильза [kgcm <sup>2</sup> ]	Ступица [kgcm <sup>2</sup> ]	Общий [kgcm <sup>2</sup> ]
Белая гильза	Чёрная гильза (Ex)	-	15	23	4	50	37	6,5	10	25	40	33	20	40	0,03	0,07	0,10	0,08	0,09	0,26
M-14	M-14C	-	20	25	4	54	37	8,5	10	32	47	39	24	40	0,03	0,10	0,23	0,15	0,16	0,47
M-19	M-19C	-	24	26	4	56	41	7,5	14	36	53	45	28	50	0,04	0,14	0,32	0,21	0,36	0,93
M-24	M-24C	-	28	40	4	84	46	19	13	44	65	54	34	55	0,08	0,33	0,74	0,65	1,22	3,09
M-28	M-28C	-	32	40	4	84	48	18	13	50	75	63	40	55	0,09	0,43	0,95	1,14	2,17	5,48
M-32	M-32C	-	38	40	4	84	48	18	13	58	83	69	44	60	0,13	0,55	1,23	1,58	3,55	8,68
M-38	M-38C	-	42	42	4	88	50	19	13	65	92	78	50	60	0,14	0,68	1,50	2,32	5,98	14,28
M-42	M-42C	-	48	50	4	104	50	27	13	68	95	78	50	60	0,23	0,79	1,81	3,90	7,22	18,34
M-48	M-48C	-	65	55	4	114	68	23	16	96	132	110	42	70	0,55	1,90	4,35	21,2	31,8	84,8
M-65	M-65C	21	80	90	6	186	93	46,5	20	124	178	145	46	-	1,13	5,20	11,53	68,9	150,8	370,5
I-80		31	100	110	8	228	102	63	22	152	210	176	48	-	1,78	9,37	20,52	158,6	401,3	961,2
I-100		38	125	140	10	290	134	78	30	192	270	225	54	-	3,88	19,44	42,76	562,9	1362,3	3287,5
I-125		45																		

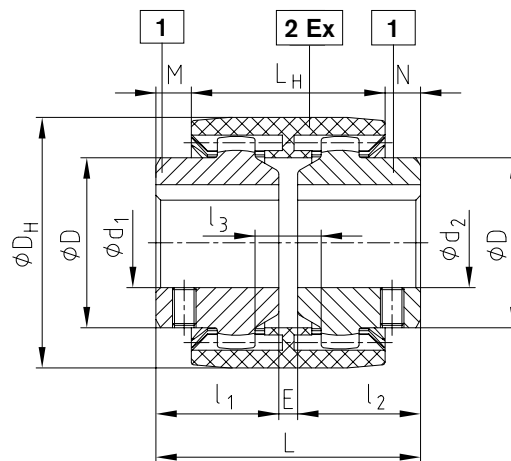
Пример заявки:

BoWex® M-28	d <sub>1</sub> Ø20	d <sub>2</sub> Ø28
Тип и типоразмер муфты	Чист. отверстие H7 шпоночный паз в соотв. с DIN 6885 1 (JS9) 1 (JS9)	Чист. отверстие H7 шпоночный паз в соотв. с DIN 6885 1 (JS9) 1 (JS9)

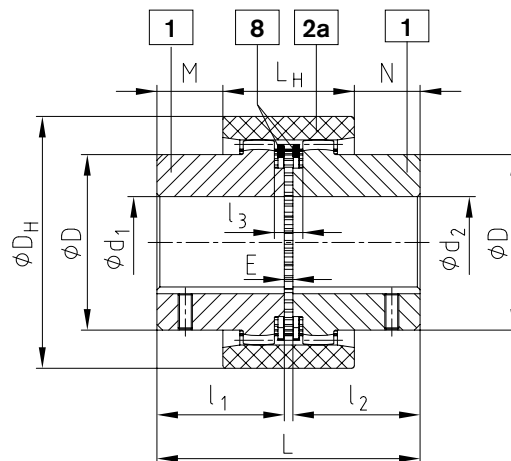
Тип М



Тип М...С



Тип I



# Обзор печатной продукции

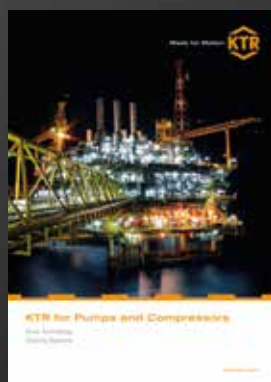
Не важно, хотите ли вы получить превосходные приводные элементы, эффективные тормоза, компактные охлаждающие системы или надёжную гидравлику на земле, в воде или в воздухе — портфолио KTR также обширно, как сферы применения нашей продукции. Эти каталоги и брошюры позволят ознакомиться с нашей продукцией. Досупны для скачивания на [www.ktr.com](http://www.ktr.com)

## Каталоги продукции





## Отраслевые брошюры



## Брошюра АТЕХ



## Знакомство с компанией

# KTR в мире:

## Algeria

KTR Alger  
Algeria Business Center -  
Pins Maritimes  
DZ-16130 Alger Mohammadia  
Phone: +213 661 92 24 00  
E-mail: ktr-dz@ktr.com

## Belgium/Luxemburg

KTR Benelux B. V. (Bureau Belgien)  
Blancefloerlaan 167/22  
B-2050 Antwerpen  
Phone: +32 3 2110567  
Fax: +32 3 2110568  
E-mail: ktr-be@ktr.com

## Brazil

KTR do Brasil Ltda.  
Rua Jandaia do Sul 471 -  
Bairro Emiliano Perneta  
Pinhais - PR - Cep: 83324-040  
Phone: +55 41 36 69 57 13  
Fax: +55 41 36 69 57 13  
E-mail: ktr-br@ktr.com

## China

KTR Power Transmission Technology  
(Shanghai) Co. Ltd.  
Building 1005, ZOBON Business Park  
999 Wangqiao Road  
Pudong  
Shanghai 201201  
Phone: +86 21 58 38 18 00  
Fax: +86 21 58 38 19 00  
E-mail: ktr-cn@ktr.com

## Czech Republic

KTR CR, spol. s. r. o.  
Olomoucká 226  
CZ-569 43 Jevicko  
Phone: +420 461 325 162  
Fax: +420 461 325 162  
E-mail: ktr-cz@ktr.com

## Finland

KTR Finland OY  
Tiistiniityntie 4  
SF-02230 Espoo  
PL 23  
SF-02231 Espoo  
Phone: +358 2 07 41 46 10  
Fax: +358 2 07 41 46 19  
E-mail: ktr-fi@ktr.com

## France

KTR France S.A.R.L.  
46-48 Chemin de la Bruyère  
F-69570 Dardilly  
Phone: +33 478 64 54 66  
Fax: +33 478 64 54 31  
E-mail: ktr-fr@ktr.com

## Great Britain

KTR Couplings Ltd.  
Robert House  
Unit 7, Acorn Business Park  
Woodseats Close  
Sheffield  
England, S8 0TB  
Phone: +44 11 42 58 77 57  
Fax: +44 11 42 58 77 40  
E-mail: ktr-uk@ktr.com

## India

KTR Couplings (India) Pvt. Ltd.,  
T-36 / 37 / 38, MIDC Bhosari  
Pune 411026  
Phone: +91 20 27 12 73 22  
Fax: +91 20 27 12 73 23  
E-mail: ktr-in@ktr.com

## Italy

KTR Kupplungstechnik GmbH  
Sede Secondaria Italia  
Via Giovanni Brodolini, 8  
I - 40133 Bologna (BO)  
Phone: +39 051 613 32 32  
Fax: +39 02 700 37 570  
E-mail: ktr-it@ktr.com

## Japan

KTR Japan Co., Ltd.  
3-1-23 Daikaidori  
Hyogo-ku, Kobe-shi  
652-0803 Japan  
Phone: +81 7 85 74 03 13  
Fax: +81 7 85 74 03 10  
E-mail: ktr-jp@ktr.com

KTR Japan - Tokyo Office  
1-11-6, Higashi-Ueno, Taito-Ku,  
Tokyo 110-0015 Japan  
(Takeno-building, 5F)  
Japan  
Phone: +81 3 58 18 32 07  
Fax: +81 3 58 18 32 08

## Korea

KTR Korea Ltd.  
# 101, 978-10, Topyung-Dong  
Guri-City, Gyeonggi-Do  
471-060 Korea  
Phone: +82 3 15 69 45 10  
Fax: +82 3 15 69 45 25  
E-mail: ktr-kr@ktr.com

## Netherlands

KTR Benelux B. V.  
Postbus 87  
NL-7550 AB Hengelo (O)  
Adam Smithstraat 37  
NL-7559 SW Hengelo (O)  
Tel.: +31 74 2553680  
Fax: +31 74 2553689  
E-mail: ktr-nl@ktr.com

## Norway

KTR Kupplungstechnik Norge AS  
Fjellbovegen 13  
N-2016 Frogner  
Phone: +47 64 83 54 90  
Fax: +47 64 83 54 95  
E-mail: ktr-no@ktr.com

## Poland

KTR Polska SP. Z. O. O.  
ul. Czerwone Maki 65  
PL-30-392 Kraków  
Phone: +48 12 267 28 83  
Fax: +48 12 267 07 66  
E-mail: ktr-pl@ktr.com

## Россия

ООО КТР Приводная техника  
6 Верхний переулоч, 12  
литера А, офис 229  
194292 Санкт-Петербург  
Телефон: +7 812 383 51 20  
Факс: +7 812 383 51 25  
E-mail: ktr-ru@ktr.com  
Internet: www.ktr.ru

## South Africa

KTR Couplings South Africa (Pty) Ltd.  
28 Spartan Road, Kempton Park,  
GautengSpartan Ext. 21  
Phone: +27 11 281 3801  
Fax: +27 11 281 3812  
E-mail: ktr-za@ktr.com

## Spain

KTR Kupplungstechnik GmbH  
Estartetxe, nº 5-Oficina 218  
E-48940 Leioa (Vizcaya)  
Phone: +34 9 44 80 39 09  
Fax: +34 9 44 31 68 07  
E-mail: ktr-es@ktr.com

## Sweden

KTR Sverige AB  
Box 742  
S-191 27 Sollentuna  
Phone: +46 86 25 02 90  
Fax: +46 86 25 02 99  
E-mail: info.se@ktr.com

## Switzerland

KTR Kupplungstechnik AG  
Bahnstr. 60  
CH-8105 Regensdorf  
Phone: +41 4 33 11 15 55  
Fax: +41 4 33 11 15 56  
E-mail: ktr-ch@ktr.com

## Taiwan

KTR Taiwan Ltd.  
1 F, No.: 17, Industry 38 Road  
Taichung Industry Zone  
Taichung, R. O. C.  
Phone: +886 4 23 59 32 78  
Fax: +886 4 23 59 75 78  
E-mail: ktr-tw@ktr.com

## Turkey

KTR Turkey  
Güç Aktarma Sistemleri San. ve Tic. Ltd.  
Sti.  
Kayırdagı Cad. No: 117/2  
34758 Atasehir -Istanbul  
Phone: +90 216 574 37 80  
Fax: +90 216 574 34 45  
E-mail: ktr-tr@ktr.com

## USA

KTR Corporation  
122 Anchor Road  
Michigan City, Indiana 46360  
Phone: +1 2 19 8 72 91 00  
Fax: +1 2 19 8 72 91 50  
E-mail: ktr-us@ktr.com

Полный список подразделений и торговых партнёров представлен на сайте [www.ktr.com](http://www.ktr.com).

# KTR в мире:

## Algeria

KTR Alger  
Algeria Business Center -  
Pins Maritimes  
DZ-16130 Alger Mohammadia  
Phone: +213 661 92 24 00  
E-mail: ktr-dz@ktr.com

## Belgium/Luxemburg

KTR Benelux B. V. (Bureau Belgien)  
Blancefloerlaan 167/22  
B-2050 Antwerpen  
Phone: +32 3 2110567  
Fax: +32 3 2110568  
E-mail: ktr-be@ktr.com

## Brazil

KTR do Brasil Ltda.  
Rua Jandaia do Sul 471 -  
Bairro Emiliano Perneta  
Pinhais - PR - Cep: 83324-040  
Phone: +55 41 36 69 57 13  
Fax: +55 41 36 69 57 13  
E-mail: ktr-br@ktr.com

## China

KTR Power Transmission Technology  
(Shanghai) Co. Ltd.  
Building 1005, ZOBON Business Park  
999 Wangqiao Road  
Pudong  
Shanghai 201201  
Phone: +86 21 58 38 18 00  
Fax: +86 21 58 38 19 00  
E-mail: ktr-cn@ktr.com

## Czech Republic

KTR CR, spol. s. r. o.  
Olomoucká 226  
CZ-569 43 Jevicko  
Phone: +420 461 325 162  
Fax: +420 461 325 162  
E-mail: ktr-cz@ktr.com

## Finland

KTR Finland OY  
Tiistiniityntie 4  
SF-02230 Espoo  
PL 23  
SF-02231 Espoo  
Phone: +358 2 07 41 46 10  
Fax: +358 2 07 41 46 19  
E-mail: ktr-fi@ktr.com

## France

KTR France S.A.R.L.  
46-48 Chemin de la Bruyère  
F-69570 Dardilly  
Phone: +33 478 64 54 66  
Fax: +33 478 64 54 31  
E-mail: ktr-fr@ktr.com

## Great Britain

KTR Couplings Ltd.  
Robert House  
Unit 7, Acorn Business Park  
Woodseats Close  
Sheffield  
England, S8 0TB  
Phone: +44 11 42 58 77 57  
Fax: +44 11 42 58 77 40  
E-mail: ktr-uk@ktr.com

## India

KTR Couplings (India) Pvt. Ltd.,  
T-36 / 37 / 38, MIDC Bhsari  
Pune 411026  
Phone: +91 20 27 12 73 22  
Fax: +91 20 27 12 73 23  
E-mail: ktr-in@ktr.com

## Italy

KTR Kupplungstechnik GmbH  
Sede Secondaria Italia  
Via Giovanni Brodolini, 8  
I - 40133 Bologna (BO)  
Phone: +39 051 613 32 32  
Fax: +39 02 700 37 570  
E-mail: ktr-it@ktr.com

## Japan

KTR Japan Co., Ltd.  
3-1-23 Daikaidori  
Hyogo-ku, Kobe-shi  
652-0803 Japan  
Phone: +81 7 85 74 03 13  
Fax: +81 7 85 74 03 10  
E-mail: ktr-jp@ktr.com

## KTR Japan - Tokyo Office

1-11-6, Higashi-Ueno, Taito-Ku,  
Tokyo 110-0015 Japan  
(Takeno-building, 5F)  
Japan  
Phone: +81 3 58 18 32 07  
Fax: +81 3 58 18 32 08

## Korea

KTR Korea Ltd.  
# 101, 978-10, Topyung-Dong  
Guri-City, Gyeonggi-Do  
471-060 Korea  
Phone: +82 3 15 69 45 10  
Fax: +82 3 15 69 45 25  
E-mail: ktr-kr@ktr.com

## Netherlands

KTR Benelux B. V.  
Postbus 87  
NL-7550 AB Hengelo (O)  
Adam Smithstraat 37  
NL-7559 SW Hengelo (O)  
Tel.: +31 74 2553680  
Fax: +31 74 2553689  
E-mail: ktr-nl@ktr.com

## Norway

KTR Kupplungstechnik Norge AS  
Fjellbovegen 13  
N-2016 Frogner  
Phone: +47 64 83 54 90  
Fax: +47 64 83 54 95  
E-mail: ktr-no@ktr.com

## Poland

KTR Polska SP. Z. O. O.  
ul. Czerwone Maki 65  
PL-30-392 Kraków  
Phone: +48 12 267 28 83  
Fax: +48 12 267 07 66  
E-mail: ktr-pl@ktr.com

## Россия

ООО „КТР Приводная техника“  
6й Верхний переулоч, 12  
литера А, офис 229 (Парнас Центр)  
194292 Санкт-Петербург  
Телефон: +7 812 383 51 20  
Факс: +7 812 383 51 25  
E-mail: ktr-ru@ktr.com  
Internet: www.ktr.ru

## South Africa

KTR Couplings South Africa (Pty) Ltd.  
28 Spartan Road, Kempton Park,  
GautengSpartan Ext. 21  
Phone: +27 11 281 3801  
Fax: +27 11 281 3812  
E-mail: ktr-za@ktr.com

## Spain

KTR Kupplungstechnik GmbH  
Estartetxe, nº 5-Oficina 218  
E-48940 Leioa (Vizcaya)  
Phone: +34 9 44 80 39 09  
Fax: +34 9 44 31 68 07  
E-mail: ktr-es@ktr.com

## Sweden

KTR Sverige AB  
Box 742  
S-191 27 Sollentuna  
Phone: +46 86 25 02 90  
Fax: +46 86 25 02 99  
E-mail: info.se@ktr.com

## Switzerland

KTR Kupplungstechnik AG  
Bahnstr. 60  
CH-8105 Regensdorf  
Phone: +41 4 33 11 15 55  
Fax: +41 4 33 11 15 56  
E-mail: ktr-ch@ktr.com

## Taiwan

KTR Taiwan Ltd.  
1 F, No. 17, Industry 38 Road  
Taichung Industry Zone  
Taichung, R. O. C.  
Phone: +886 4 23 59 32 78  
Fax: +886 4 23 59 75 78  
E-mail: ktr-tw@ktr.com

## Turkey

KTR Turkey  
Güç Aktarma Sistemleri San. ve Tic. Ltd.  
Şti.  
Kayışdagi Cad. No: 117/2  
34758 Atasehir -Istanbul  
Phone: +90 216 574 37 80  
Fax: +90 216 574 34 45  
E-mail: ktr-tr@ktr.com

## USA

KTR Corporation  
122 Anchor Road  
Michigan City, Indiana 46360  
Phone: +1 2 19 8 72 91 00  
Fax: +1 2 19 8 72 91 50  
E-mail: ktr-us@ktr.com



**ООО „КТР Приводная техника“**

6й Верхний переулок, д.12, лит. А, оф. 229 (Парнас Центр)

Телефон: +7 (812) 383 51 20

Факс: +7 (812) 383 51 25

E-Mail: [ktr-ru@ktr.com](mailto:ktr-ru@ktr.com)

Internet: [www.ktr.ru](http://www.ktr.ru)

**Made for Motion**

