

# T22

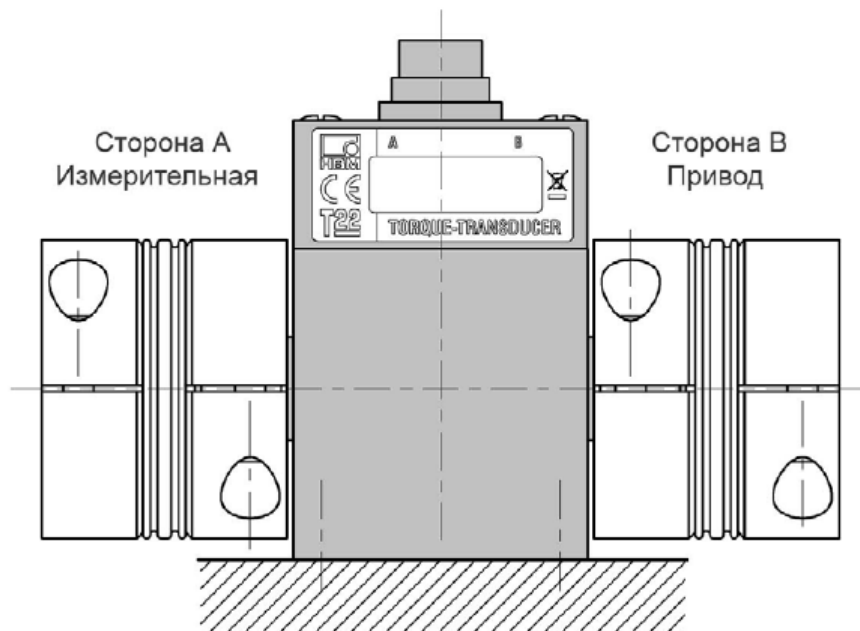
## Датчик крутящего момента



### Отличительные особенности:

- Номинальные моменты: 5Нм, 10Нм, 20Нм, 50Нм, 100Нм, 200Нм, 500Нм и 1кНм
- Ном. скорости вращения 9000 - 16000 об/мин
- Класс точности: 0.5
- Бесконтактная передача измерительного сигнала
- Для измерения момента во вращающихся и неподвижных элементах конструкций
- Цилиндрические валы для жесткого фрикционного соединения
- Выходной сигнал:  $\pm 5$  В и  $10 \pm 8$  мА.

### Пример монтажа с муфтами



# Технические характеристики

Тип	T22								
Класс точности	0.5								
Система измерения крутящего момента									
Номинальный диапазон крутящего момента $M_{nom}$	Нм	5	10	20	50	100	200	500	
	кНм								1
<b>Номинальная чувствительность</b> (номинальный диапазон сигнала между моментом=нулю и номинальным моментом) Выход по напряжению Токовый выход <b>Отклонение чувствительности</b> (отклонение действительного выходного значения при $M_N$ от номинального диапазона) Выход по напряжению Токовый выход	В	5							
	мА	8							
	%	±0.2							
	%	±0.2							
<b>Выходной сигнал при нулевом крутящем моменте</b> Выход по напряжению Токовый выход	В	0±0.2							
мА	10±0.2								
<b>Номинальный выходной сигнал</b> Выход по напряжению При положит. направлении крутящего момента При отриц. направлении крутящего момента Токовый выход При положит. направлении крутящего момента При отриц. направлении крутящего момента <b>Сопротивление нагрузки</b> (Выход по напряжению) <b>Нагрузка</b> (Токовый выход) При $U_b=12$ В При $U_b=24$ В <b>Дрейф за 48 часов</b> Выход по напряжению Токовый выход <b>Частота среза (- 3 дБ)</b> (выход по напряжению/токовый выход) <b>Групповая задержка</b> (выход по напряжению/токовый выход) <b>Остаточный дрейф</b> Выход по напряжению Токовый выход	В	+5							
В	-5								
мА	+18								
мА	+2								
МОм	>1								
Ом	250								
Ом	500								
мВ	<±50								
µА	<±80								
кГц	1								
µс	450								
мВ <sub>pp</sub>	<100								
мА <sub>pp</sub>	<0.1								
<b>Влияние изменения температуры на 10К в нормальном температурном диапазоне</b> На выходной сигнал относительно диапазона На нулевой сигнал, относительно чувствительности	%	≤±0.2							
	%	≤±0.5							
<b>Питание</b> Номинальный диапазон напряжения питания (постоянный ток) Потребление тока в режиме измерения Потребляемая мощность Допустимые пульсации источника питания	В	11.5...30							
	А	<0.2							
	Вт	<2.4							
	мВ <sub>pp</sub>	200							
<b>Нелинейность, включая гистерезис</b> <b>Повторяемость</b> <b>Максимальный диапазон регулирования<sup>1</sup></b> Выход по напряжению/токовый выход	%	≤±0.3							
	%	≤±0.1							
	%	≤120							

<sup>1)</sup> Диапазон выходного сигнала в котором производится корреляция между крутящим моментом и выходным сигналом

# Технические характеристики

Номинальный диапазон крутящего момента $M_{nom}$	Нм	5	10	20	50	100	200	500	
	кНм								1
<b>Основные данные</b>									
<b>EMC</b> <sup>2)</sup> <b>Помехоустойчивость</b> (DIN EN 61326-1 / EN 61000-6) Экранирование ВЧ помехи 150кГц – 80 МГц (АМ) ESD (электростатический разряд)  Экранирование Электромагнитные поля 80 МГц – 1000 МГц (АМ) 1400 МГц – 2700 МГц (АМ) Подключаемый кабель пробой (кратковрем. импульс)	В кВ кВ					10/A Воздух 8 / A Контакт 4 / A			
<b>ЭМ излучение</b> (EN 61326-1 / EN 55011) RFI Напряженность электромагнитного поля						Класс В (150 кГц – 30 МГц) Класс В (30 МГц – 1000 МГц)			
<b>Класс защиты</b>						IP40			
<b>Номинальный температурный диапазон</b>	°C					+5...+45			
<b>Рабочий температурный диапазон</b>	°C					0...+60			
<b>Температурный диапазон хранения</b>	°C					-5...+70			
<b>Сопротивление ударным нагрузкам, уровень нагрузки согласно DIN IEC 68; Part 2-27; IEC 68-2-29-1987</b> Количество Продолжительность Ускорение (полусинус)	Час м/с <sup>2</sup>					1000 3 650			
<b>Номинальная скорость вращения</b>	Мин <sup>-1</sup>		16 000			12 000		9 000	
<b>Предельные нагрузки</b> <sup>3)</sup>									
<b>Предельный крутящий момент, % к <math>M_N</math></b>	%					200 <sup>5)</sup>			
<b>Разрушающий крутящий момент, % к <math>M_N</math></b>	%					>280			
<b>Предельное осевое усилие</b>	кН	0.9	0.9	0.9	1.6	1.6	1.6	4	4
<b>Предельное боковое усилие</b>	Н	25	45	90	210	420	850	1400	2800
<b>Предельный изгибающий момент</b>	Нм	0.5	0.9	1.9	5.5	11	22	54	109
<b>Ширина диапазона колебаний согласно DIN 50 100 (от пика до пика)</b> <sup>4)</sup>	%					80			

<sup>2)</sup> Условия испытаний: промышленная среда, длина кабеля < 30м, внутри здания(цеха).

<sup>3)</sup> Только один из всех видов механических помех может иметь предельно допустимое значение, если при этом нет других. В противном случае их предельные значения должны быть уменьшены. Если, например, имеется 30% предельного значения изгибающего момента и 30% боковой силы, тогда только 40% предельной осевой нагрузки допустимо и номинальная скорость вращения не может быть увеличена.

<sup>4)</sup> Номинальный крутящий момент не должен превышать.

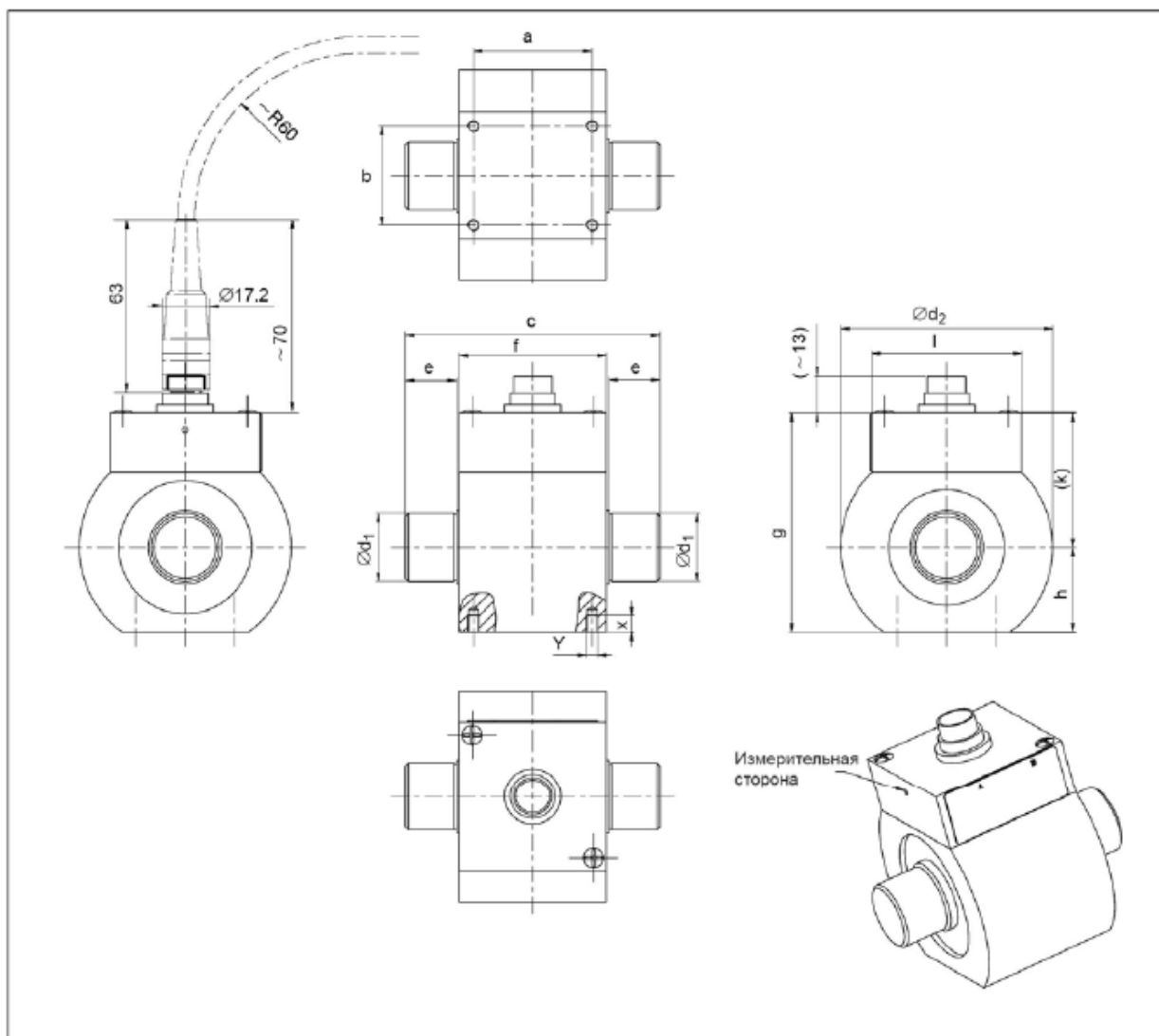
<sup>5)</sup> Прилагайте максимальный крутящий момент на соединительные муфты

## Технические характеристики

Номинальный диапазон крутящего момента $M_{ном}$	Нм	5	10	20	50	100	200	500	
	кНм								1
<b>Механические параметры</b>									
Крутильная жесткость с $C_T$	кНм/рад	1.1	2.7	5.4	19.7	35.5	52.4	288.6	418.9
Угол скручивания при $M_N$	Град	0.26	0.21	0.21	0.15	0.16	0.22	0.1	0.14
Макс. предел для относительной вибрации вала (от пика до пика) <sup>3)</sup>	μм	$S_{max} = 4500/\sqrt{n}$ (n в об/мин)							
Значение $R_{ms}$ для скорости вибрации в посадочном месте в соответствии с VDI 2056	Мм/с	$V_{eff} = \sqrt{n} / 3$ (n в об/мин)							
<b>Момент инерции</b>									
Общий	$10^{-3}$	13.4	13.5	13.6	39.8	40.5	42.4	335.0	351.9
Сторона привода оси	гм <sup>2</sup>	11.6	11.7	11.7	29.2	29.6	30.5	187.9	196.3
Измерительная сторона вала		1.8	1.8	1.9	10.6	10.9	11.9	147.1	155.6
<b>Вес</b>	г	350			600			2000	

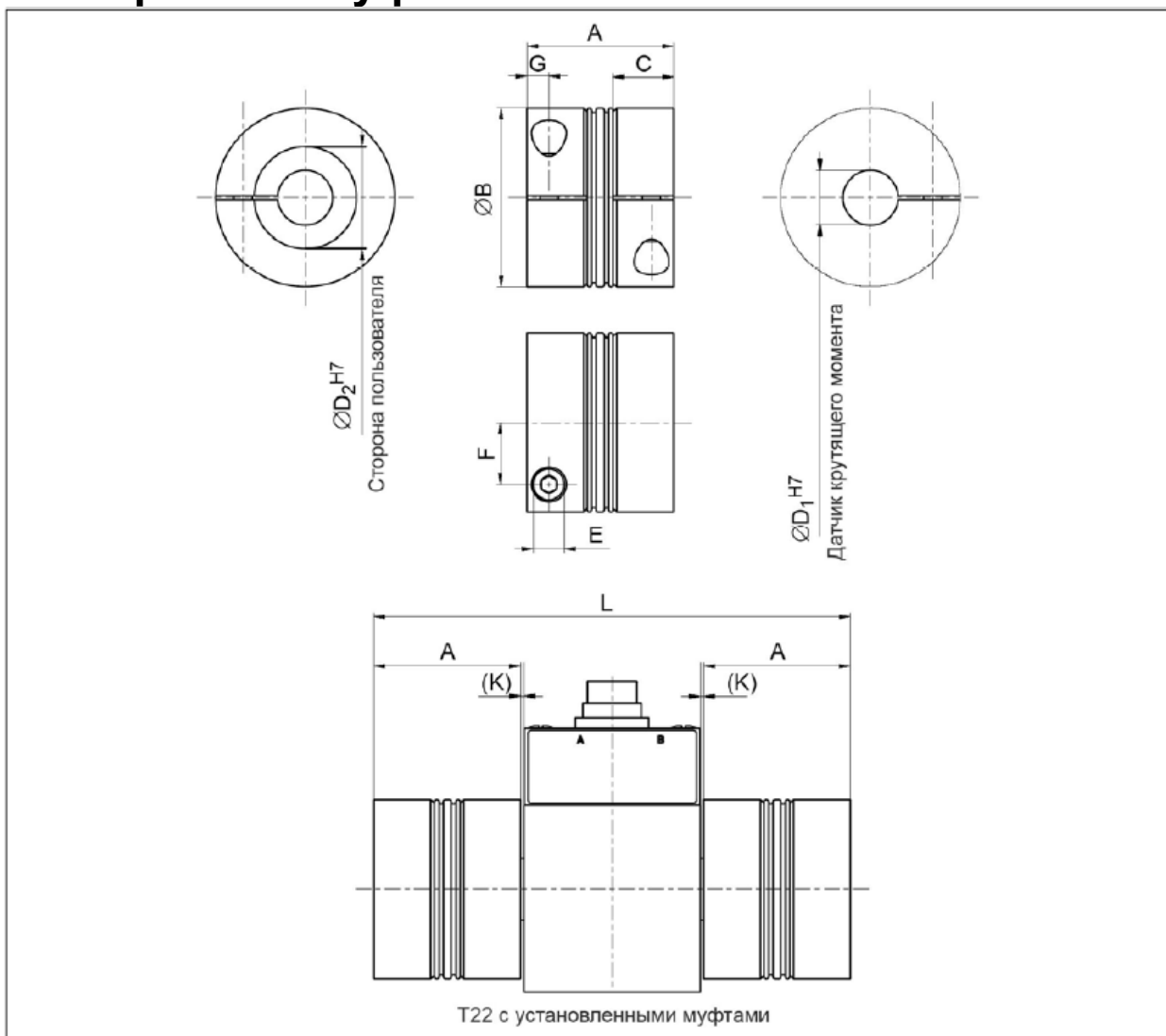
<sup>3)</sup> относительные колебания в области соединения вала, согласно DIN 45670/VDI 2059.

# Габаритный размеры



Измерительный диапазон (Нм)	Размеры (мм)												
	a	b	c	e	f	g	h	(k)	l	Ød <sub>1</sub> g6	Ød <sub>2</sub> ±0,1	Y	X
5	39	31	80	15	48	72	28	44	52.75	15	70	M4	6
10													
20													
50	42	35	90	18	52	77.5	30	47.5	53	24	75	M4	6
100													
200													
500	50	55	120	26	65	97.5	40	57.5	75.5	40	105	M5	10
1k													

## Сильфонные муфты



## Размеры

Измерительный диапазон (Нм)	№	Размеры (мм)									
		A	$\varnothing B$	C	$\varnothing D_1$	$\varnothing D_2$	E	F	G	L	(K)
5	3-4412.0020	40	49	16.5	15	15-28	M5	17	6	130	1
10											
20											
50	3-4412.0021	59	66	23	24	24-35	M8	23	9.5	172	1
100											
200											
500	3-4412.0022	89	110	34	40	40-60	M12	39	13	246	1.5
1k											

При заказе, пожалуйста уточняйте: соединительное отверстие какого диаметра( $D_2$ ) требуется заказчику.

## Характеристики

Диапазон измерений	Макс. Крутящий момент	Инерционный масс-момент	Вес	Жесткость скручивания	Максимально допустимый диз-осевой момент			Жесткость Упругости		Материал втулок и об-жим колец	Натяг
					Ось 	рад 	изгиб 	ось.	рад.		
Нм	Нм	Кг·м <sup>2</sup>	кг	КНм/рад	мм	мм	град.	Н/мм	Н/мм		Нм
5	20	0.05	0.13	41,9	1.0	0.06	0.5	55.8	3710	Алюминий	8
10											
20											
50	200	0.18	0.4	138	1.0	0.08	0.5	153	11000		40
100											
200											
500	1000	7.2	4.0	1210	1.5	0.1	0.5	148	9010	Сталь	130
1000											