

# ТВ1А

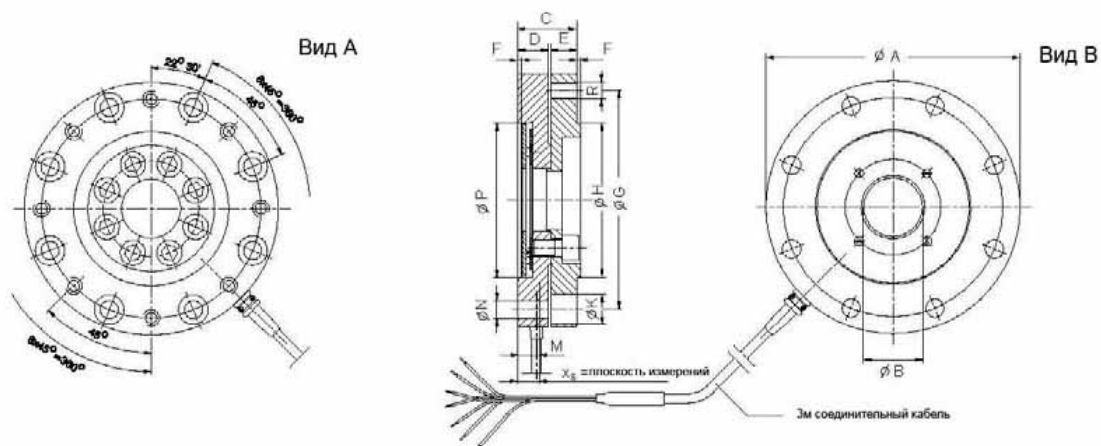
## Образцовый датчик крутящего момента



### Особенности

- класс точности 0,05
- номинальные крутящие моменты от 100 Н·м до 10 кН·м
- незначительная занимаемая площадь благодаря плоскому конструктивному исполнению
- предельно низкая чувствительность к поперечным и продольным силам, а также к изгибающим моментам
- высокий допустимый диапазон колебаний

### Размеры (мм)



Номинальный крутящий момент	∅A	∅B <sub>±0,1</sub>	C	D	E	F <sub>+0,2</sub>	∅G <sub>±0,1</sub>	∅H <sub>g8</sub>	∅K	M	∅N	∅P <sup>H7</sup>	R	x <sub>9</sub>
100 N·m	100	40,2	25	15,5	7,5	2,5	87	75	11	7,8	6,4	75	8xM6	13
200 N·m	121	40,2	30,5	17,5	11	2,5	105	90	14	8,8	8,4	90	8xM8	14
500 N·m	156	41	40,5	20,5	18	2,5	133	110	20	9	13	110	8xM12	15,5
1 kN·m	156	41	40,5	20,5	18	2,5	133	110	20	9	13	110	8xM12	15,5
2 kN·m	191	69	42,5	22,5	18	2,5	165	140	24	9	15	140	8xM14	16,5
5 kN·m	238	79	64	28,5	33,5	2,5	206	174	30	9	19	174	8xM18	19,5
10 kN·m	238	79	69	33,5	33,5	2,5	206	174	30	9	19	174	8xM18	22,5

## Технические характеристики

Тип		ТВ1А						
Класс точности		0,05						
Система измерения крутящего момента								
Номинальный крутящий момент $M_N$	Н·м	100	200	500	1k	2k	5k	10k
<b>Номинальная чувствительность</b> (номинальная амплитуда сигнала между нулевым и номинальным крутящим моментом)	мВ/В	1,5						
<b>Отклонение чувствительности</b> (отклонение фактической величины выходного сигнала при $M_N$ от номинальной разности сигнала)	%	< ±0,1						
<b>Влияние изменения температуры на 10 К в номинальном диапазоне температур</b> на выходной сигнал, отн-но истинного значения	%	< ±0,05						
на нулевой сигнал, отн-но ном. чувствительности	%	< ±0,05						
<b>Нелинейность, включая гистерезис,</b> отн. номинальной чувствительности	%	< ±0,03						
<b>Относительное стандартное отклонение воспроизводимости согласно DIN 1319,</b> отн-но изменения вых. сигнала	%	< ±0,01						
<b>Входное сопротивление при ном. температуре</b>	Ом	1750 ±150						
<b>Выходное сопротивление при ном. температуре</b>	Ом	1400±30						
<b>Опорное напряжение питания</b>	В	5						
<b>Макс.допустимое напряжение питания</b>	В	20						
<b>Номинальный диапазон напряжения питания</b>	В	2,5...12						
<b>Номинальная температура</b>	°С	+23						
<b>Номинальный диапазон температур</b>	°С	+10...+60						
<b>Рабочий диапазон температур</b>	°С	-10.....+60						
<b>Температурный диапазон хранения</b>	°С	-20.....+70						
<b>Пределы нагрузки<sup>1)</sup></b>								
<b>Предельный крутящий момент,</b> относит-но $M_N$	%	200						160
<b>Разрушающий крутящий момент,</b> относит-но $M_N$	%	>400						>300
<b>Предельная осевая нагрузка</b>	кН	2	4	7	7	12	22	31
<b>Предельная поперечная нагрузка</b>	кН	1	3	6	8	15	30	40
<b>Предельный изгибающий момент</b>	Н·м	70	140	500	500	1000	2500	4000
<b>Диапазон колебаний согласно DIN 50 100 (двойная амплитуда)<sup>2)</sup></b>	кН·м	0,16	0,32	0,8	1,6	3,2	8,0	12,0
Механические параметры								
<b>Торсионная жесткость</b>	кН·м/рад	160	430	1000	1800	3300	9900	15000
<b>Угол скручивания</b>	град	0,036	0,027	0,028	0,032	0,034	0,029	0,038
<b>Максимальное отклонение при предельной осевой нагрузке</b>	мм	<0,03						
<b>Дополнительное макс.радиальное биение при предельной поперечной силе</b>	мм	<0,01		<0,02		<0,03		
<b>Доп. плоскопараллельное отклонение при предельном изгибающем моменте</b>	мм	<0,2						
<b>Момент инерции ротора по оси вращения <math>x 10^{-3}</math></b>	кг·м <sup>2</sup>	1,3	3,4	13,2	13,2	29,6	110	120
<b>Пропорциональный момент инерции массы (со стороны измерительного элемента)</b>	%	51	44	39	39	38	31	33

<b>Номинальный крутящий момент <math>M_N</math></b>	Н·м	100	200	500	1k	2k	5k	10k
<b>Дополнительные показатели надежности</b>								
<b>Ударопрочность, тест в соответствии с IEC 68; часть 2-27; IEC 68-2-27-1987</b>								
Число	n				1000			
Продолжительность	мс				3			
Ускорение (половина синуса)	м/с <sup>2</sup>				650			
<b>Устойчивость к вибрации, тест в соответствии с IEC 68, часть 2-6: IEC 68-2-6-1987</b>								
Частотный диапазон	Гц				5...65			
Продолжительность	час				1,5			
Ускорение(амплитуда)	м/с <sup>2</sup>				50			
<b>Класс защиты согласно EN 60529</b>					IP 54			
<b>Вес, около (без кабеля)</b>	кг	0,95	1,8	3,5	3,5	5,8	14	15,2

<sup>1)</sup> Каждое из указанных в таблице требований (момент изгиба, осевая и поперечная нагрузки, превышение номинального крутящего момента) только тогда может достигать приведенного значения статической предельной нагрузки, пока, соответственно, воздействует какой – то один из параметров. В противном случае предельные значения должны быть уменьшены. В случае воздействия, например, 30% предельного изгибающего момента и предельной поперечной силы, допускается лишь 40% от значения предельной осевой нагрузки, причем номинальный крутящий момент не должен быть превышен. Допустимые моменты изгиба, продольные и поперечные нагрузки могут отражаться на результатах измерения как приблизительно 1% от номинального значения крутящего момента.

<sup>2)</sup> При этом не допускается превышение номинального крутящего момента.

## Дополнительные данные по классификации измерения немецкой калибровочной службы в соответствии с DIN 51309

Тип		ТВ1А						
Класс		0,1 (стандартный 0,05)						
Номинальный крутящий момент $M_N$	Н м	100	200	500	1k	2k	5k	10k
<b>Относительное отклонение точки нуля <math>f_0</math></b> (возврат в ноль сигнала), относительно конечного значения	%	< $\pm 0,025$ (типично < $\pm 0,012$ )						
<b>Относительный размах (от <math>0,2M_N</math> до <math>M_N</math>),</b> относительно истинного значения при неизменном монтажном положении $b'$ при различных монтажных положениях $b$	% %	< $\pm 0,025$ (типично < $\pm 0,01$ ) < $\pm 0,05$ (типично < $\pm 0,02$ )						
<b>Относительная вариация показаний (от <math>0,2M_N</math> до <math>M_N</math>) <math>h</math>,</b> относительно истинного значения	%	< $\pm 0,12$ (типично < $\pm 0,06$ )						

### Аксессуары (заказываются дополнительно):

Монтажный штекер

Готовый удлинительный кабель 1-Kab0304A-10

Удлинительный кабель Kab8/00-2/2/2, длина от 10 м.