

T20WN

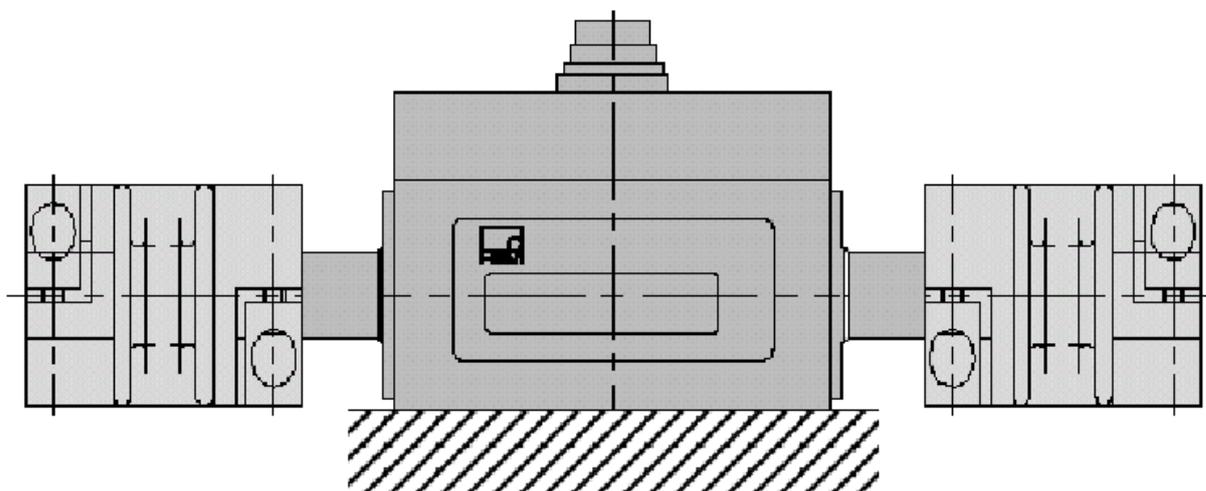
Датчик крутящего момента



Особенности

- Номинальные моменты: 0,1 Н·м, 0,2 Н·м, 0,5 Н·м, 1 Н·м, 2 Н·м, 5 Н·м, 10 Н·м, 20 Н·м, 50 Н·м, 100 Н·м, 200 Н·м
- Класс точности: 0,2
- Бесконтактная передача измерительных сигналов
- Для измерения момента во вращающихся и неподвижных элементах конструкций
- Цилиндрический вал для соединения с натягом
- Встроенная система измерения угла поворота и скорости вращения
- Выходной сигнал крутящего момента ± 10 В

Пример монтажа с муфтами



Сторона А
Измерительная

Сторона В
Привод

В примере использовано две муфты.

Технические характеристики

Тип	T20WN												
Класс точности	0,2												
Система измерения крутящего момента													
Номинальный крутящий момент Mном	Н·м	0,1	0,2	0,5	1	2	5	10	20	50	100	200	
Номинальная чувствительность (ном. диапазон сигнала между моментом=нулю и ном. моментом)	В	10											
Отклонение чувствительности (действит. значения при Mном от ном. диапазона сиг.)	%	±0,2											
Выходной сигнал при моменте=0	В	0± 0,2											
Номинальный выходной сигнал при положительном ном. моменте	В	+10											
при отрицательном ном. моменте	В	-10											
Сопротивления нагрузки	МОм	> 1											
Долговременный дрейф за 48 часов	мВ	< ±50											
Частота среза (- 3 дБ)	Гц	200											
Остаточный дрейф	мВ	< 80											
Групповая задержка	мс	< 1,0											
Влияние изменения температуры на 10 К в номинальном диапазоне температур на выходной сигнал по отношению к действит. значению размаха сигнала на значение нуля по отношению к номинальной чувствительности	%	± 0,1											
	%	± 0,2											
Питание Ном. напряжение питания пост. тока (SELV) Калибровочный сигнал Потребляемый ток в режиме измерения Ном. потребляемая мощность Макс. дрожь напряжения питания	В	12 (10,8 ... 13,2)											
	В	5 ... 13,2											
	А	< 0,2											
	Вт	< 2,4											
	мВ	200											
Нелинейность, включая гистерезис, по отношению к ном. чувствительности	%	< ±0,1											
Отн. станд. отклонение повторяемости по DIN 1319 по отнош. к изменению вых. сиг.	%	< ±0,05											
Калибровочный сигнал	В	10 ± 0,2 %											
Система измерения угла поворота / скорости вращения													
Принцип действия		оптический											
Число импульсов за оборот	кол.	360											
Выходной сигнал	В	5 (асимметр.), два прямоуг. сигнала, смещенных по фазе ориент. на 90°											
Мин. ск-ть вращ. для достат. стаб. имп-ов	об/мин	0											
Сопротивление нагрузки	кОм	>10											
Групповая задержка	мкс	<3											
Макс. измеряемая скорость вращения	об/мин	для кабеля 1,5 м от T20WN до соед. коробки VK20A (без VK20A групповая задержка зависит от подключенного сопротивления/ кабель&устройство вычисления) 3000											
Общие данные													
ЭМС Помехоустойчивость (DIN EN50082-2) Электромагнитное поле Корпус, провода Магнитное поле Burst ESD Излучение (EME) (EN55011) Напряжение RFI Напряженность поля RFI		10 В/м, 10 В											
	А/м	100											
	кВ	2/1											
	кВ	4/8											
		Класс В											
		Класс В											
Степень защиты согласно EN 60529		IP40											
Вес, ориент.	кг	0,17				0,34				0,6			

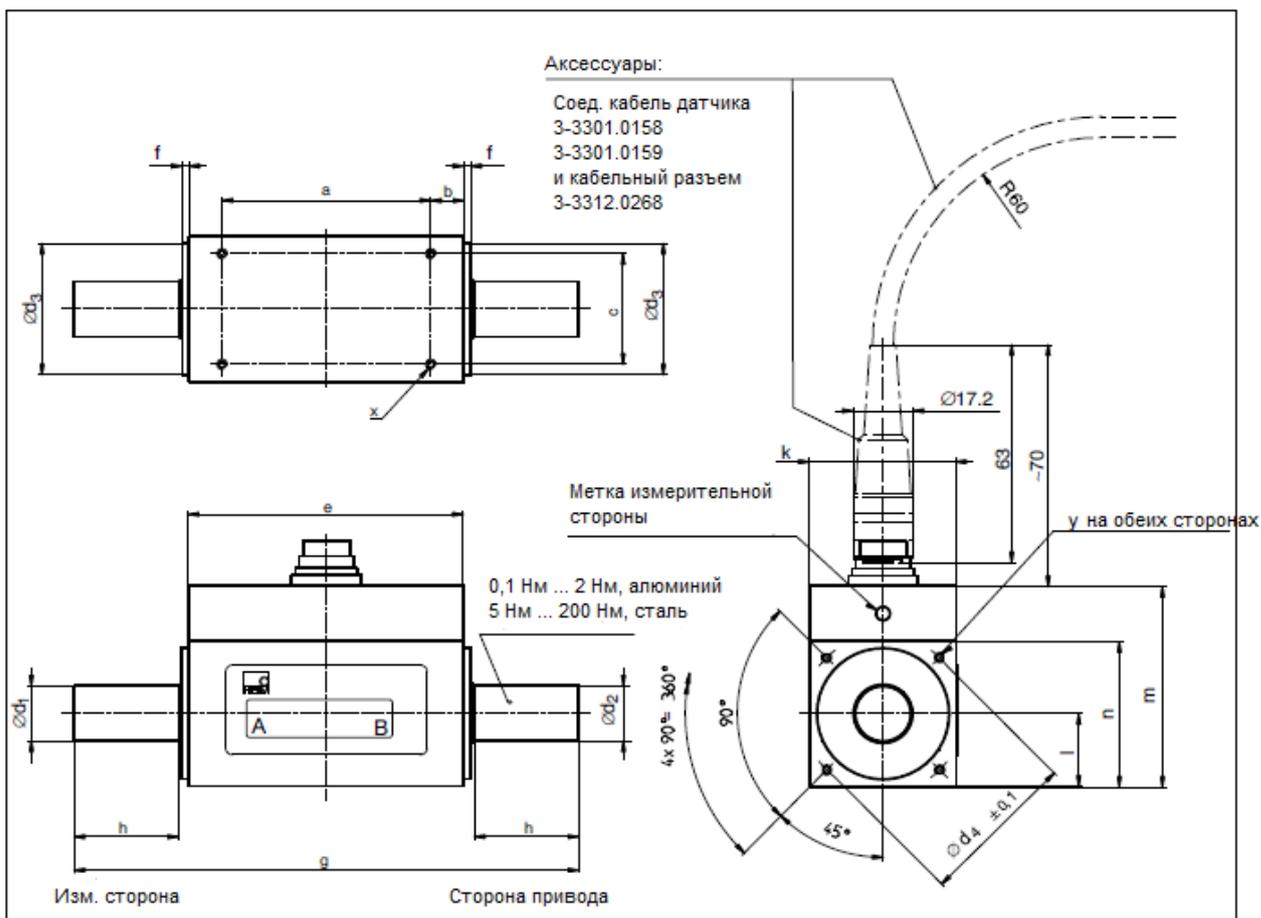
Технические характеристики (продолжение)

Номинальный крутящий момент $M_{ном}$	Н·м	0,1	0,2	0,5	1	2	5	10	20	50	100	200
Номинальный диапазон температур	°С	+5 ...+45										
Рабочий диапазон температур	°С	0 ...+60										
Диапазон температур хранения	°С	-5 ...+70										
Механический удар, в соотв. с DIN IEC 68; Part 2-27; IEC 68-2-27-1987												
Количество	шт	1000										
Продолжительность	мс	3										
Ускорение	м/с ²	650										
Виброустойчивость, в соотв. с DIN IEC 68; Part 2-6; IEC 68-2-6-1982												
Частотный диапазон	Гц	5...65										
Продолжительность	час	1.5										
Ускорение	м/с ²	50										
Ном. ск-ть вращения	мин ⁻¹	10 000										
Предельные нагрузки¹⁾												
Предельный крутящий момент, отн. $M_{ном}$	%	200 ²⁾										
Разрушающий крутящий момент, отн. $M_{ном}$	%	>280										
Пред. осевая сила	кН	0,2	0,2	0,2	0,34	0,5	1,1	1,75	2,75	5,3	7,6	12,5
Пред. боковая сила	Н	3,6	3,6	3,6	5,7	8,3	18,2	29	46	88	127	207
Пред. изгиб. момент	Н·м	0,12	0,12	0,12	0,23	0,4	0,93	1,9	3,7	10	17	36
Ширина диапазона колебаний согласно DIN 50 100 (от пика до пика) ³⁾	%	80										
Механические характеристики												
Жесткость скручивания S_T	кН·м/рад	0,03	0,03	0,03	0,05	0,07	0,91	1,9	3,25	14	21,9	32,6
Угол скручивания при $M_{ном}$	рад	0,2	0,38	0,96	1,1	1,7	0,32	0,3	0,35	0,2	0,26	0,35
Макс. предел для отн. вибрации вала (от пика до пика)⁴⁾	мкм	$S_{max} = 4500/\sqrt{n}$										
СКЗ для скорости вибрации в посад. месте в соответствии с VDI 2056	мм/с	$V_{eff} = \sqrt{n} / 3$										
Момент инерции ротора (вокруг осей вращения) со ск-тью вращения изм. системы ($\times 10^{-3}$)	гм ²	0,06	0,06	0,06	0,063	0,068	6,1	6,13	6,23	53,7	54,6	57,2
Баланс уровня качества по DIN ISO 1940	-	G 6.3										

¹⁾ Любая ненормальная нагрузка (изгибающий момент, поперечная и продольная сила, крутящий момент, превышающий номинальный) не должна превышать указанную статическую предельную нагрузку и прикладываться одновременно с другой нагрузкой. Если это условие не выполняется, предельные величины должны быть уменьшены. Если приложено 30% от предельной величины изгибающего момента и поперечной силы, то допускается приложение лишь 40% от предельной величины продольной силы, кроме того, не должна быть превышена номинальная величина крутящего момента. Допустимые величины изгибающего момента, продольной и поперечной сил могут вызывать изменение результата измерения примерно на 1% от

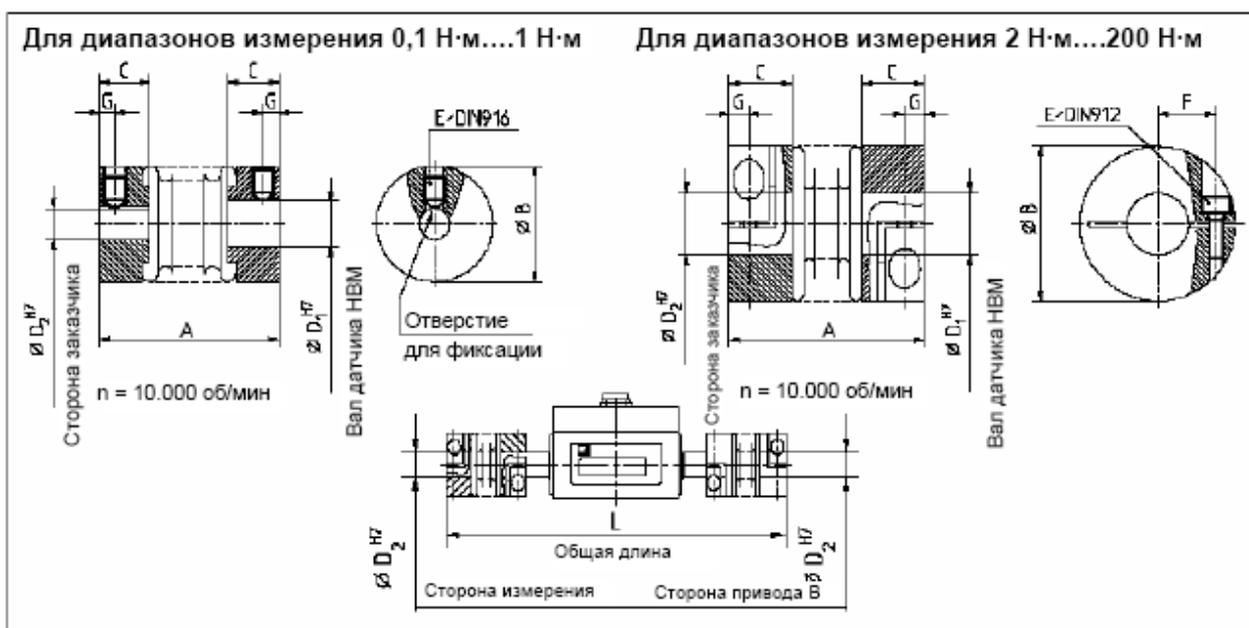
номинального крутящего момента. ²⁾ Обратить внимание на макс. момент. ³⁾ Ном. крут. Момент не должен быть превышен. ⁴⁾ Отн. колебания согласно DIN 45670/VDI 2059.

Габаритные размеры



Изм. диапазон	Размеры в мм																
	N·м	a	b	c	e _{±1}	f	g	h	k _{±1}	l	m	N	Ød ₁	Ød ₂	Ød ₃	Ød ₄	у глубина
0,1 Нм	40	11	22	62	2	95	14	28	14	48,5	30	6	8	27	32	M3/6	M3/5
0,2 Нм	40	11	22	62	2	95	14	28	14	48,5	30	6	8	27	32	M3/6	M3/5
0,5 Нм	40	11	22	62	2	95	14	28	14	48,5	30	6	8	27	32	M3/6	M3/5
1 Нм	40	11	22	62	2	95	14	28	14	48,5	30	6	8	27	32	M3/6	M3/5
2 Нм	40	11	22	62	2	95	14	28	14	48,5	30	6	8	27	32	M3/6	M3/5
5 Нм	60	9,5	32	79	2	145	30	42	21	58	42	16	16	38	46	M3/6	M3/5
10 Нм	60	9,5	32	79	2	145	30	42	21	58	42	16	16	38	46	M3/6	M3/5
20 Нм	60	9,5	32	79	2	145	30	42	21	58	42	16	16	38	46	M3/6	M3/5
50 Нм	42	15	40	72	3	170	45	56	28	73	56	26	26	54	65	M4/8	M4/8
100 Нм	42	15	40	72	3	170	45	56	28	73	56	26	26	54	65	M4/8	M4/8
200 Нм	42	15	40	72	3	170	45	56	28	73	56	26	26	54	65	M4/8	M4/8

Муфты



Размеры

Диапазон измерения	Позиция №	A	B	C	ØD ₁ изм	ØD ₁ привод	ØD ₂ от-до	E	F	G	L
0,1	3-4412.0001	23 ₋₁	15	6,5	6	8	3-9	M3	-	2	128
0,2	3-4412.0001	23 ₋₁	15	6,5	6	8	3-9	M3	-	2	128
0,5	3-4412.0001	23 ₋₁	15	6,5	6	8	3-9	M3	-	2	128
1	3-4412.0002	25 ₋₁	15	6,5	6	8	3-9	M3	-	2	132
2	3-4412.0003	40 ₋₁	25	13	6	8	3-12,7	M3	8	4	149
5	3-4412.0004	50 ₋₁	40	16	16	16	5-22	M4	15	5	213
10	3-4412.0004	50 ₋₁	40	16	16	16	5-22	M4	15	5	213
20	3-4412.0005	69 ₋₂	56	21	16	16	10-32	M6	19	7,5	241
50	3-4412.0006	80 ₋₂	66	23,5	26	26	12-32	M8	23	9,5	238
100	3-4412.0007	93 ₋₂	82	28	26	26	19-40	M10	27	11	300
200	3-4412.0008	109 ₋₂	110	35	26	26	24-56	M12	39	13	318

При заказе необходимо указать диаметр соединительных отверстий D₂ в заданных пределах; допуск отверстий H7.

При использовании только с одной муфтой, необходимо указать монтажную сторону муфты: **измерительная сторона = 6 мм / сторона привода = 8 мм.**

Спецификация

Диапазон измерения	Макс. крутящий момент	Инерционный момент	Вес	Жесткость скручивания	Максимально допустимый сдвиг			Жесткость пружины		Материал переходных муфт и об-жим колец	Натяг
					мм 	мм 	град. 	Н/мм	Н/мм		
Н·м	Н·м	кг·см ²	г	кНм/рад	ось	рад	угл	ось	рад		Н·м
0,1	0,5	0,012	6	0,21	0,5	0,2	1,5	13,4	47,7	Алюм.	0,35
0,2	0,5	0,012	6	0,21	0,5	0,2	1,5	13,4	47,7	Алюм.	0,35
0,5	0,5	0,012	6	0,21	0,5	0,2	1,5	13,4	47,7	Алюм.	0,35
1	1	0,018	7	0,38	0,5	0,2	1,5	27,4	84,3	Алюм.	0,75
2	2	0,27	38	1,3	0,6	0,2	1,5	20,6	88	Алюм.	0,75
5	10	1,6	120	9,05	1	0,2	1,5	33,3	389	Алюм.	1,5
10	10	1,6	120	9,05	1	0,2	1,5	33,3	389	Алюм.	1,5
20	30	1,2	300	31	1	0,15	1,5	50	366	Алюм.	14
50	60	2,0	400	72	1,5	0,15	1,5	67	679	Алюм.	35
100	150	20	1600	141	2	0,15	1,5	77	960	Сталь	75
200	300	40	3800	157	2	0,15	1,5	124	2940	Сталь	120

Общие указания

- Установите валы в ступицах муфт перед затяжкой зажимных винтов муфт!
- Не растягивайте мембранные муфты за пределы допустимой эластичности.
- Как ведущий так и ведомый валы не должны быть в смазке и с задирами.
- Диаметры валов должны быть сделаны с допуском j6, чтобы получить предпочтительную посадку H7/j6.

Положение монтажа

Датчик крутящего момента T20WN может быть смонтирован в любой позиции – горизонтально, вертикально или под углом. При вертикальном монтаже и монтаже под углом не забудьте, пожалуйста, что дополнительные элементы должны быть поддержаны.

Условия поставки

Муфты и датчик момента поставляются отдельно.

Аксессуары, поставляемые по дополнительному заказу

Соединительный кабель датчика, длина 5 м, № заказа: 3-3301.0158
 Соединительный кабель датчика, длина 10 м, № заказа: 3-3301.0159
 Разъем для кабеля, 12 контактов (Binder), № заказа: 3-3312.0268
 Соединительная коробка, № заказа: 1-VK20A
 Сильфонные муфты