T20WN

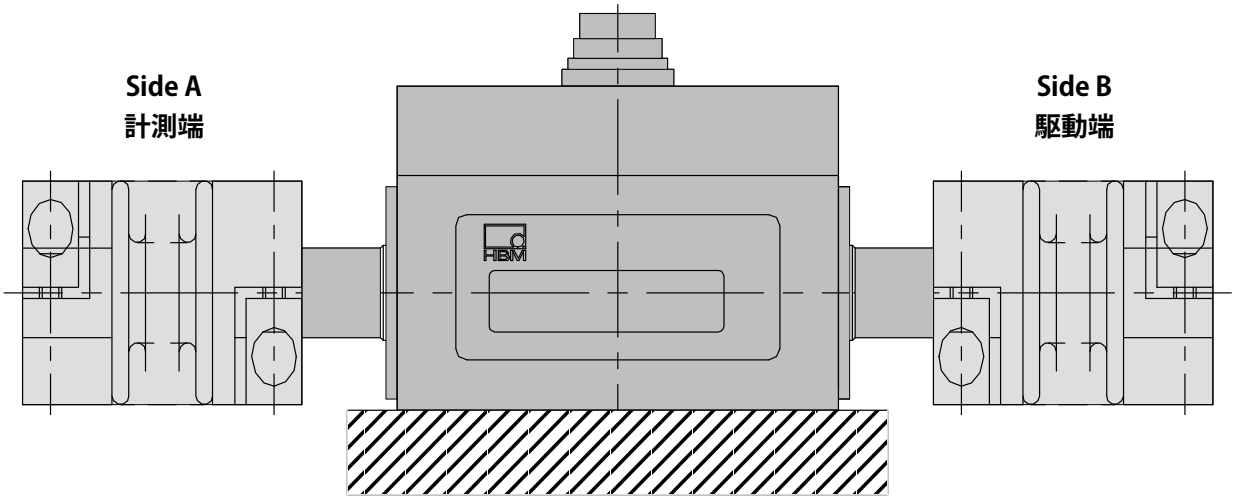
トルクセンサ

特長

- 定格トルク：0.1N·m、0.2N·m、0.5N·m、1N·m、2N·m、5N·m、10N·m、20N·m、50N·m、100 N·m、200N·m
- 精度等級0.2
- 計測信号は非接触伝送
- 回転および静止部品のトルク計測
- あそびのないジョイント取り付けのための円筒軸
- 回転速度、角度計測機能付き
- トルク出力信号 ： ±10V

Data sheet

ベローズカップリングを使った取付例



※この例の様に使用する場合はカップリングを2個ご発注ください

仕様

型式		T20WN										
精度等級		0.2										
トルク計測システム												
定格（公称）トルクM_{nom}	N·m	0.1	0.2	0.5	1	2	5	10	20	50	100	200
定格（公称）感度 [ゼロ・トルクから定格（公称）トルクまでのスパン]	V	10										
感度公差 [M_{nom}における実際の出力と定格（公称）感度との偏差]	%	±0.2										
トルク＝0における出力信号	V	0±0.2										
定格（公称）出力信号												
正定格（公称）トルク時	V	+10										
負定格（公称）トルク時	V	-10										
負荷抵抗	MΩ	> 1										
長時間ドリフト（48時間以上の場合）	mV	<±50										
遮断周波数（－3dB）	Hz	200										
残留リップル	mV_{PP}	< 80										
遅延時間	ms	< 1.0										
定格温度範囲内での使用における10Kあたりの温度影響												
感度信号への影響（実際のトルク値に対する比率）	%	±0.1										
ゼロ信号への影響（定格感度に対する比率）	%	±0.2										
供給電源												
定格電圧（保護電圧（SELV））	V (DC)	12（10.8～13.2）										
校正信号発生の指令信号	V	5～13.2										
計測時における消費電流	A	< 0.2										
定格（公称）消費電流	W	< 2.4										
許容残留リップル電圧	mV_{pp}	200										
ヒステリシスを含む非直線性（定格感度に対する比率）	%	<±0.1										
繰り返し性の標準偏差 [DIN 1319に基づく出力信号の偏差]	%	<±0.05										
シャント信号	V	+10±0.2%										
回転速度/角度計測システム												
計測方式		光学式										
1回転あたりのパルス数	数	360										
アウトプット信号	V	5（非対称）：位相差90°の2つの方形波										
パルス安定に必要な最低速度	rpm	0										
負荷抵抗	kΩ	>10										
遅延時間	µs	<3 T20WNとVK20間が1.5m接続ケーブルの場合 （遅延時間は、ケーブル、VK20の有無等により異なります）										
計測可能最高速度	rpm	3,000										
一般仕様												
EMC												
EMI（イミュニティ）（EN 50082-2）												
電磁場												
ハウジング	V/m	10										
リード	V_{PP}	10										
磁場	A/m	100										
バースト	kV	2/1										
ESD	kV	4/8										

仕様（続き）

一般仕様												
EME（エミッション）（EN 55011） RFI電圧 RFIフィールド強度		Class B Class B										
EN60 529に基づく保護等級		IP40										
重量（概算）	kg	0.17					0.60			1.3		
定格（公称）トルクM_{nom}	N·m	0.1	0.2	0.5	1	2	5	10	20	50	100	200
温度補償範囲	°C	+5～+45										
許容温度範囲	°C	0～+60										
保存温度範囲	°C	-5～+70										
衝撃試験 （IEC 68,part2-27; IEC 68-2-27-1987による試験） 数 耐久時間 加速度（半正弦波）	 n ms m/s^2	 1,000 3 650										
振動試験 （IEC 68,part2-6; IEC 68-2-6-1982による試験） 周波数範囲 耐久時間 加速度（振幅）	 Hz h m/s^2	 5～65 1.5 50										
定格（公称）回転速度	rpm	10,000										
限界負荷[1)] **限界トルク [M_{nom}に対する比率]** **破壊トルク [M_{nom}に対する比率]** **限界軸方向力** **限界横力** **限界曲げモーメント** **DIN 50100に基づく振動振幅** （peak-to-peak）[3)]	 % % kN N N·m %	 200[2)] > 280 0.2 3.6 0.12 80	 0.2 3.6 0.12	 0.2 3.6 0.12	 0.34 5.7 0.23	 0.5 8.3 0.4	 1.1 18.2 0.93	 1.75 29 1.9	 2.75 46 3.7	 5.3 88 10	 7.6 127 17	 12.5 207 36
機械量												
ねじり剛性c_T	kN·m/rad	0.03	0.03	0.03	0.05	0.07	0.91	1.9	3.25	14	21.9	32.6
M_{nom}時のねじれ角	度	0.2	0.38	0.96	1.1	1.7	0.32	0.3	0.35	0.2	0.26	0.35
相対的な軸振動の最大限界値 （peak-to-peak）[4)]	µm	$s_{max} = \frac{4500}{\sqrt{n}}$										
ハウジング振動の速度振幅 （VDI 2056に準拠，RMS値）	mm/s	$v_{eff} = \frac{\sqrt{n}}{3}$										
軸周りの慣性質量モーメント （速度計測システムを含む）（$\times 10^{-3}$）	gm^2	0.06	0.06	0.06	0.063	0.068	6.1	6.13	6.23	53.7	54.6	57.2
DIN ISO 1940によるバランス等級	-	G 6.3										

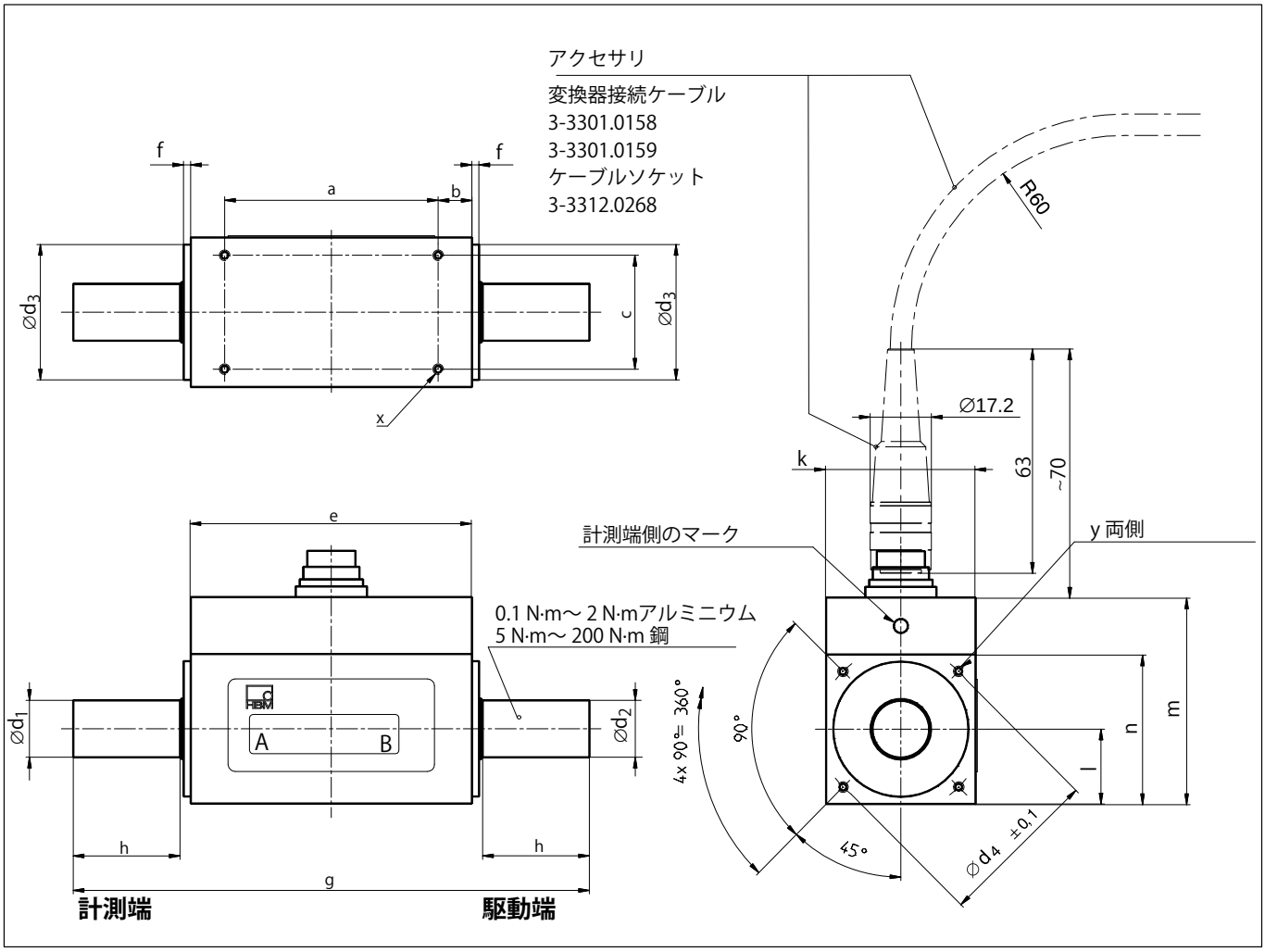
1) 曲げモーメント・横力・軸方向力・定格（公称）トルクの超過などの各種の寄生負荷は、他の負荷が同時に作用しなければ、静的に定められたそれぞれの限界値まで許容されます。他の負荷が同時に存在する場合、各限界値は減少します。例えば、負荷トルクが定格トルクを超過せず、曲げモーメントが限界値の30%並びに横力が限界値の30%の条件の場合、軸方向力の許容値は限界値の40%となります。許容限界の曲げモーメント・横力・軸方向力は、定格トルクの1%の測定誤差として影響します

2) カップリングの最大トルク（T_{Kmax}）を参照してください

3) 定格（公称）トルクを超えることはできません

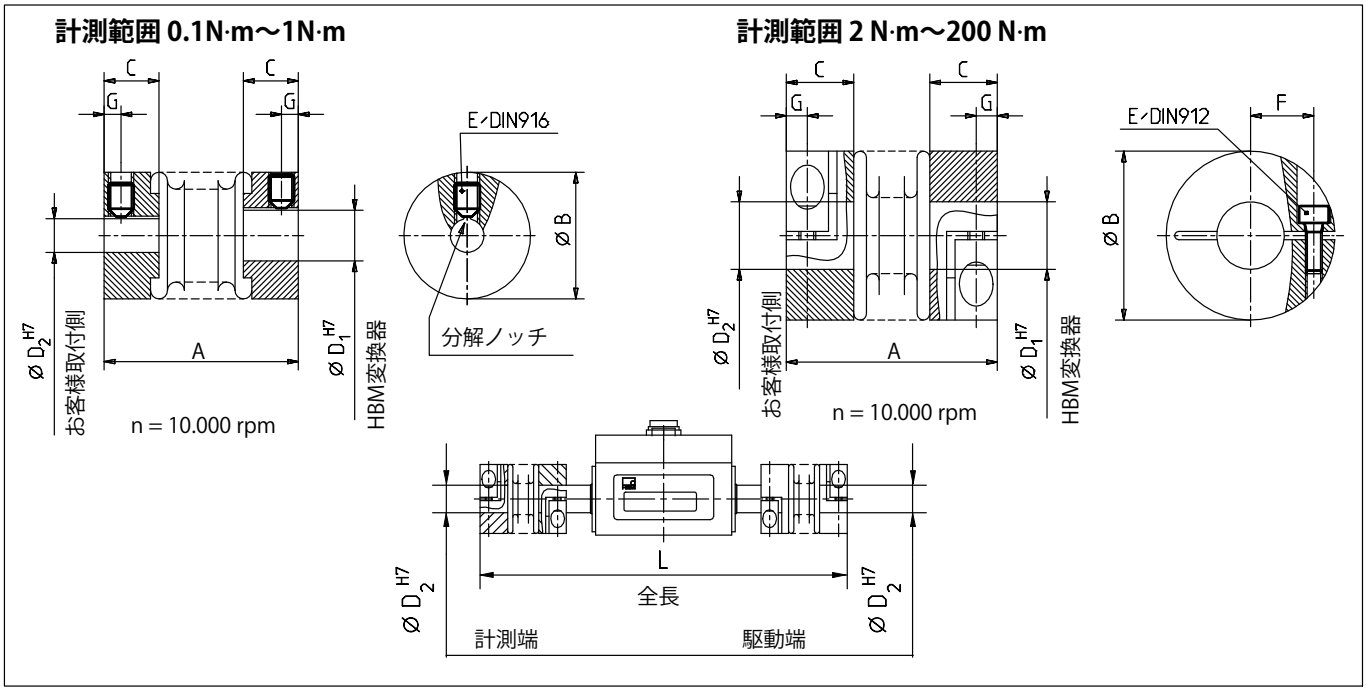
4) DIN 45670/VDI 2059 に基づくアダプターフランジの範囲内での相対的振動

外形寸法 - T20WN （一角法）



計測範囲 (N·m)	外形寸法（mm）																
	a	b	c	$e_{\pm 1}$	f	g	h	$k_{\pm 1}$	l	$m_{\pm 1}$	n	$Ød_{1\ g6}$	$Ød_{2\ g6}$	$Ød_{3\ -0.1}$	$Ød_{4\ \pm 0,1}$	y	x
0.1	40	11	22	62	2	95	14	28	14	48.5	30	6	8	27	32	M3/深6	M3/深5
0.2	40	11	22	62	2	95	14	28	14	48.5	30	6	8	27	32	M3/深6	M3/深5
0.5	40	11	22	62	2	95	14	28	14	48.5	30	6	8	27	32	M3/深6	M3/深5
1	40	11	22	62	2	95	14	28	14	48.5	30	6	8	27	32	M3/深6	M3/深5
2	40	11	22	62	2	95	14	28	14	48.5	30	6	8	27	32	M3/深6	M3/深5
5	60	9.5	32	79	2	145	30	42	21	58	42	16	16	38	46	M3/深6	M3/深6
10	60	9.5	32	79	2	145	30	42	21	58	42	16	16	38	46	M3/深6	M3/深6
20	60	9.5	32	79	2	145	30	42	21	58	42	16	16	38	46	M3/深6	M3/深6
50	42	15	40	72	3	170	45	56	28	73	56	26	26	54	65	M4/深8	M4/深8
100	42	15	40	72	3	170	45	56	28	73	56	26	26	54	65	M4/深8	M4/深8
200	42	15	40	72	3	170	45	56	28	73	56	26	26	54	65	M4/深8	M4/深8

ベローズカップリング



外形寸法

測定範囲 (N·m)	ご発注コード	外形寸法（mm） A	ØB	C	ØD1 T20WNの計測端	ØD1 T20WNの駆動端	ØD2 指定可能範囲	E	F	G	L
0.1	3-4412.0001	23_{-1}	15	6.5	6	8	3-9	M3	-	2	128
0.2											
0.5											
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											
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	283
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

ご発注の際にD_2の接続部ボア径を定められた範囲内でご指定ください；ボア公差はH7です
カップリングを片方だけご使用になる際は、計測端側・駆動端側のどちらでお使いになるかご指定ください。
（計測端側・駆動端側では径が異なります。**計測端側＝6mm、駆動端側＝8mm**）

仕様

測定範囲 [N·m]	最大カップリングトルク T_{Kmax} [N·m]	質量慣性モーメント [kg·cm²]	概算重量 [g]	ねじり剛性 [kN·m/rad]	最大許容ミスアライメント 軸方向 [mm]	最大許容ミスアライメント 半径方向 [mm]	最大許容ミスアライメント 角度 [deg]	ばね剛性 軸方向 [N/mm]	ばね剛性 半径方向 [N/mm]	カップリングのハブと締結リングの材質	締結ネジの締め付けトルク [N·m]
0.1	0.5	0.012	6	0.21	0.5	0.2	1.5	13.4	47.7	アルミニウム	0.35
0.2											
0.5											
1	1	0.018	7	0.38	0.5	0.2	1.5	27.4	84.3		0.75
2	2	0.27	38	1.3	0.6	0.2	1.5	20.6	88		0.75
5	10	1.6	120	9.05	1	0.2	1.5	33.3	389		1.5
10											
20	30	1.2	300	31	1	0.15	1.5	50	366		14
50	60	2.0	400	72	1.5	0.15	1.5	67	679		35
100	150	20	1600	141	2	0.15	1.5	77	960	鋼	75
200	300	40	3800	157	2	0.15	1.5	124	2940		120

留意事項

- カップリングの締結ネジを締め付ける前に、軸をカップリングのハブに挿入してください
- 許容される弾性域を超えてベローズカップリングを引伸ばさないでください
- 入出力軸に潤滑油を付けたり、刻み目を付けたりしないでください
- H7/j6の精級位置ぎめ"はめあい"を行うため、軸径の公差はj6としてください

取付姿勢

ベローズカップリング付きのトルク変換器T20WNは、あらゆる姿勢（水平、垂直あるいは傾斜）で使うことができます。ただし、垂直または傾斜で使う場合は、トルク変換器、カップリング以外の質量が、トルク変換器、カップリングに付加されないよう十分に保持されているか、確認してください

ご発注の方法について

カップリングとトルク変換器は別々にご注文頂くこともできます

T20WNアクセサリ（別売）

変換器接続ケーブル、長さ5m	ご発注コード：3-3301.0158
変換器接続ケーブル、長さ10m	ご発注コード：3-3301.0159
ケーブルソケット、12ピン（Binder）	ご発注コード：3-3312.0268
ジャンクションボックス	ご発注コード：1-VK20A
ベローズカップリング	

記載内容は変更される場合があります。本仕様書の記述はすべて当社製品の一般的な説明です。製品の補償を示すものとして理解されるべきものではなく、また、いかなる法的責任を成すものでもありません。記述に差異が有る場合にはドイツ語原本が正となります。なお含まれる図面はドイツ語原本の複製であり、すべて一角法で作成されています。

スペクトリス株式会社HBM事業部
〒101-0048 東京都千代田区神田司町2－6
司町ビル 4階
TEL 03-3255-8156 FAX 03-3255-8159
URL www.hbm.com/jp **E-mail** hbm-sales@spectris.co.jp