Data sheet

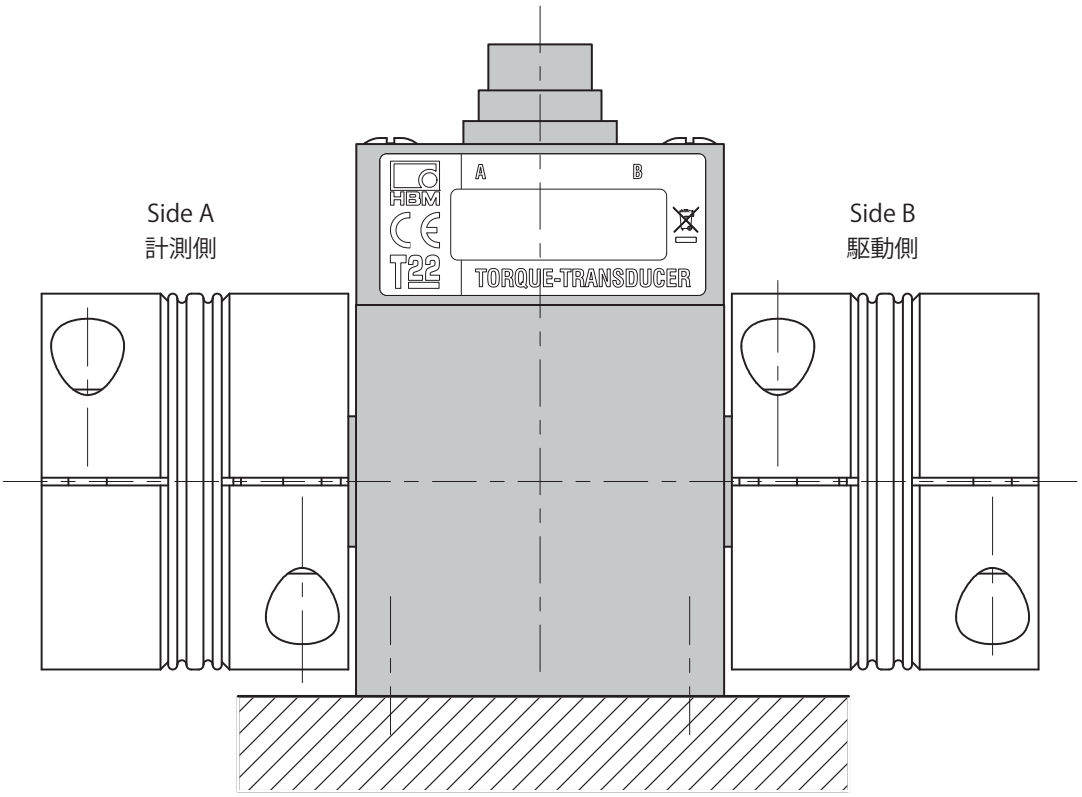
T22

トルクセンサ

特長

- 定格トルク：0.5 Nm、1 Nm、2 Nm、5 Nm、10 Nm、20 Nm、50 Nm、100 Nm、200 Nm、500 Nm、1 kNm
- 定格速度：最大20,000 rpm（計測レンジによる）
- 精度等級：0.5
- 計測信号は非接触伝送
- 回転及び静止部品のトルク計測
- 遊びのないジョイント取り付けが可能な円筒公差付軸端
- トルク出力信号：±5V、10±8mA

ベローズカップリングを使った取付例



仕様

型式		T22										
精度等級		0.5										
トルク計測システム												
定格トルクM_{nom}	N·m	0.5	1	2	5	10	20	50	100	200	500	
	kN·m											1
定格（公称）感度 **[ゼロ・トルクから定格（公称）トルクM_{nom}までのスパン]**												
電圧出力	V	5										
電流出力	mA	8										
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]**												
電圧出力	%	±0.5										
電流出力	%	±0.5										
トルク＝0における出力信号												
電圧出力	V	0±0.2										
電流出力	mA	10±0.2										
定格（公称）出力信号												
電圧出力												
正定格（公称）トルク時	V	＋5										
負定格（公称）トルク時	V	-5										
電流出力												
正定格（公称）トルク時	mA	+18										
負定格（公称）トルク時	mA	+2										
負荷抵抗（電圧出力）	MΩ	>1										
負荷（電流出力）												
U_B = 12 Vの時	Ω	250										
U_B = 24 Vの時	Ω	500										
長時間ドリフト（48時間以上の場合）												
電圧出力	mV	<±50										
電流出力	μA	<±80										
遮断周波数（－3dB）（電圧出力/電流出力）	kHz	1										
遅延時間（電圧出力/電流出力）	μs	450										
残留リップル												
電圧出力	mV_{pp}	<100										
電流出力	mA_{pp}	<0.1										
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）	%	≦±0.2										
ゼロ信号への影響（定格感度に対する比率）	%	≦±0.5										
供給電源												
公称（定格）供給電圧範囲	V (DC)	11.5～30										
計測時における消費電流	A	< 0.2										
公称（定格）消費電力	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）	%	≦±0.3										
繰り返し性の標準偏差 [DIN 1319に基づく出力信号の偏差]	%	≦±0.1										
最大出力範囲[1)] 電圧出力/電流出力	%	≦120										

1) 検出トルクと出力信号に再現性ある相関関係がある状態の出力信号範囲

仕様（続き）

公称（定格）トルクM_{nom}	N·m	0.5	1	2	5	10	20	50	100	200	500	
	kN·m											1
一般仕様												
EMC [2)] **イミュニティ（DIN EN61326-1/EN61000-6）**												
エンクロージャ HFライン干渉 150 kHZ - 80 MHz (AM) 静電放電（ESD）	 V kV kV	 10 / A Air 8 / A Contact 4 / A										
エンクロージャ 電磁場 80 MHz - 1,000 MHz (AM) 1,400 MHz - 2,700 MHz (AM)	 V/m V/m	 10 / A 3 / A										
接続ケーブル バースト（高速過渡）	 kV	 2 / A										
エミッション（EME）（EN 61326-1/EN 55011）												
RFI電圧（DC電源での干渉電圧） RFIフィールド強度（電滋相のRFIフィールド強度）	- -	Class B (150 kHz - 30 MHz) Class B (30 MHz - 1,000 MHz)										
EN60529に基づく保護等級		IP 40										
公称（定格）温度範囲	℃ [°F]	＋5～＋45 [＋41～＋113]										
許容温度範囲	℃ [°F]	0～+60 [+32～+140]										
保存温度範囲	℃ [°F]	-5～+70 [+23～+158]										
衝撃試験DIN IEC 68; Part 2-27; IEC 68-2-29-1987 回数 耐久時間 加速度（半正弦波）	 n ms m/s^2	 1,000 3 650										
振動試験DIN IEC 68, Part 2-6:IEC 68-2-6-1982 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n_{nom}	min^{-1}	20,000			16,000			12,000			9,000	
限界負荷 [3)]												
限界トルク [M_{nom}に対する比率]	%	200[5)]										
破壊トルク [M_{nom}に対する比率]	%	> 280										
限界軸方向力	kN	0.19	0.19	0.19	0.9	0.9	0.9	1.6	1.6	1.6	4	4
限界横力	N	30	30	60	25	45	90	210	420	850	1,400	2,800
限界曲げモーメント	N·m	0.3	0.3	0.5	0.5	0.9	1.9	5.5	11	22	54	109
DIN 50100に基づく振動振幅（peak-to-peak）[4)]	%	80										

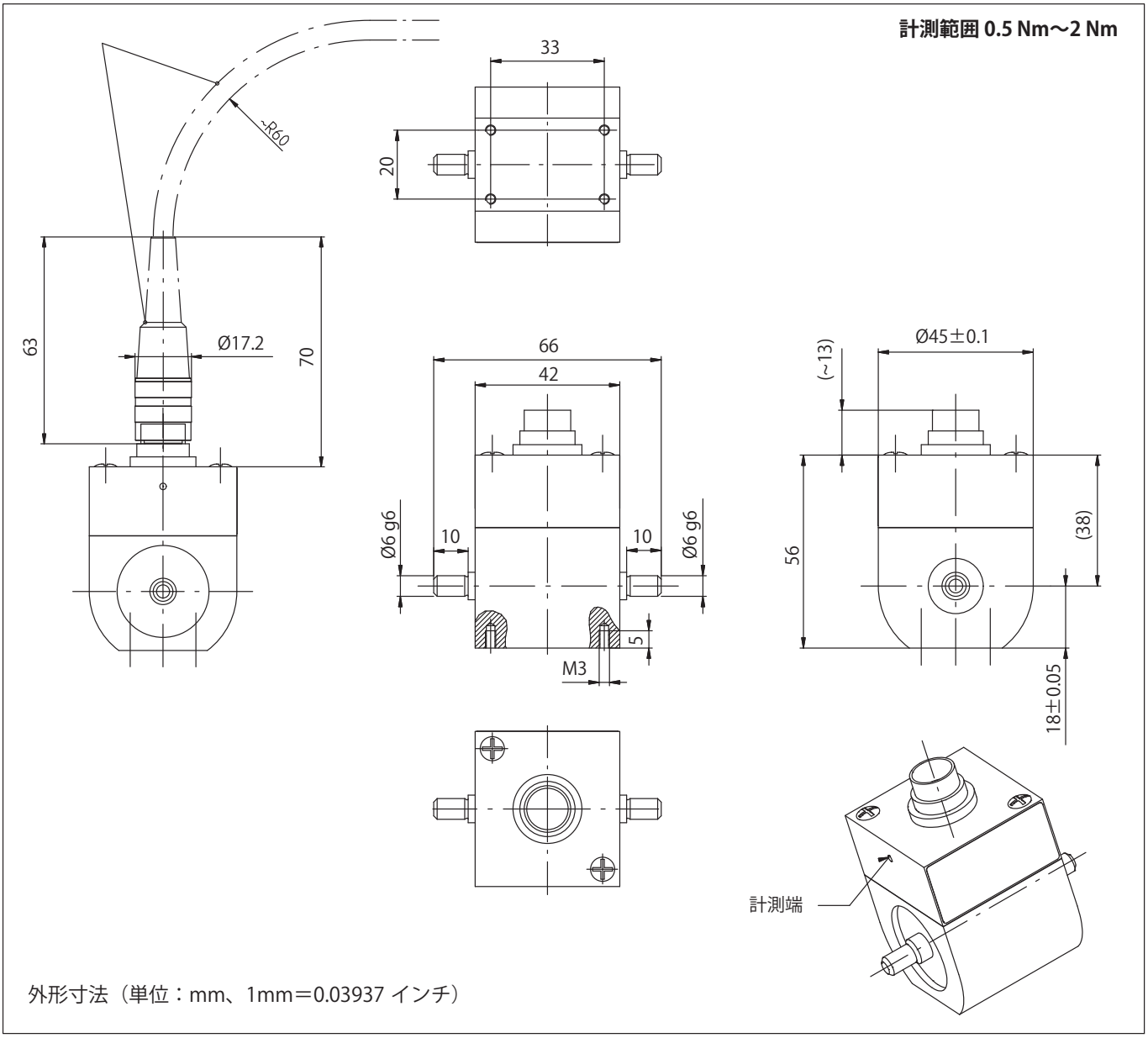
2) テストの厳格性／基準テスト環境：ケーブルは30m以下。屋内でのテスト
3) 曲げモーメント・横力・軸方向力・定格（公称）トルクの超過などの各種の寄生負荷は、他の負荷が同時に作用しなければ、静的に定められたそれぞれの限界値まで許容されます。他の負荷が同時に存在する場合、各限界値は減少します。例えば、負荷トルクが定格トルクを超過せず、曲げモーメントが限界値の30%並びに横力が限界値の30%の条件の場合、軸方向力の許容値は限界値の40%となります。許容限界の曲げモーメント・横力・軸方向力は、定格トルクの1 %の測定誤差として影響します
4) 定格（公称）トルクを超えることはできません
5) カップリングの最大トルク（T_{max}）を参照ください

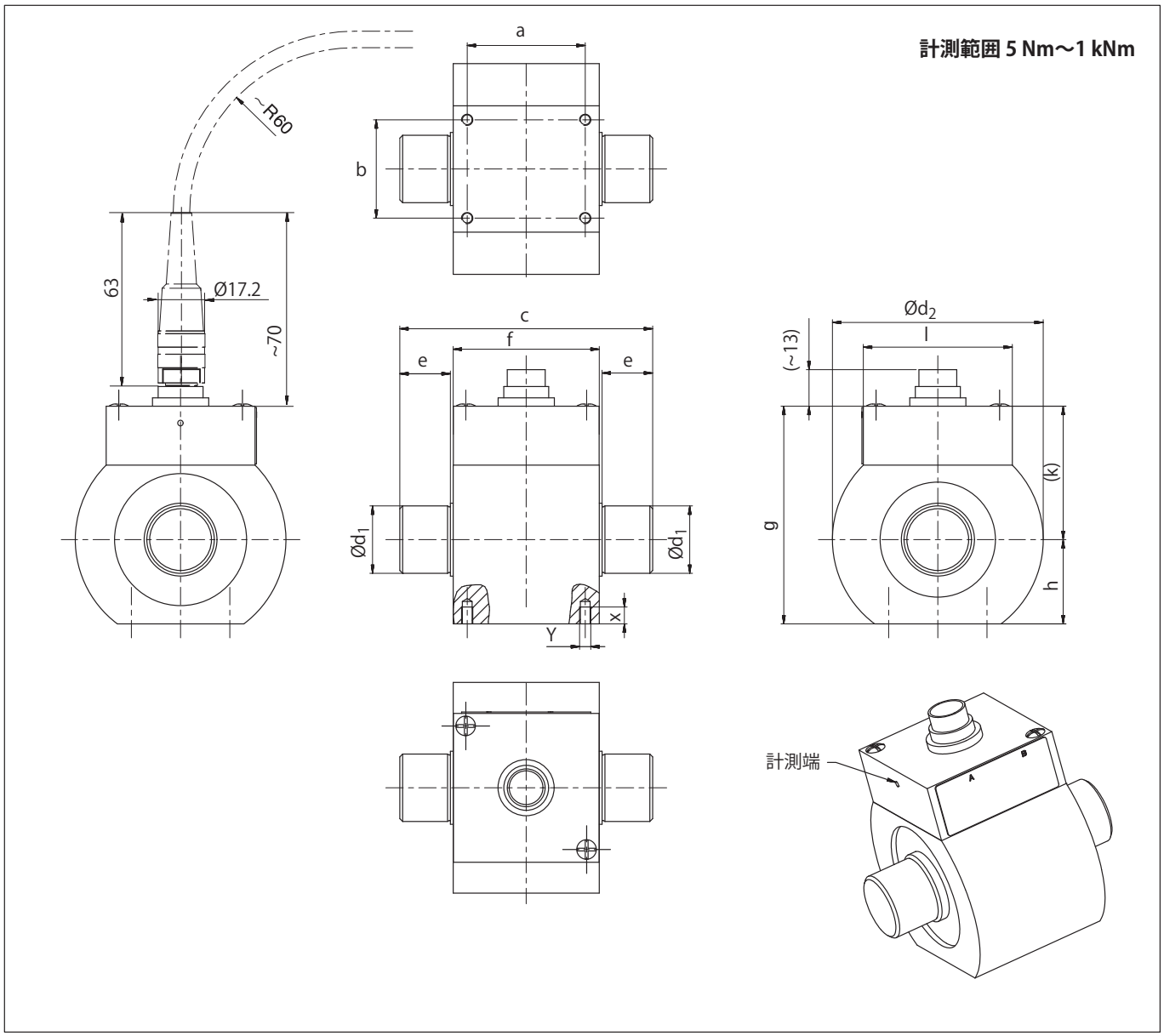
仕様（続き）

公称（定格）トルクM_{nom}	N·m	0.5	1	2	5	10	20	50	100	200	500	
	kN·m											1
機械量												
ねじり剛性c_T	kN·m/rad	0.14	0.14	0.29	1.1	2.7	5.4	19.7	35.5	52.4	288.6	418.9
M_{nom}時のねじれ角	度	0.20	0.39	0.39	0.26	0.21	0.21	0.15	0.16	0.22	0.10	0.14
DIN ISO 1940によるバランス等級		G 6.3										
相対的な軸振動の最大限界値（peak-to-peak）[6]	μm	$s_{max} = \frac{4500}{\sqrt{n}}$ (n in rpm)										
ハウジング振動の速度振幅（VDI 2056に準拠, RMS値）	mm/s	$v_{eff} = \frac{\sqrt{n}}{3}$ (n in rpm)										
軸周りの慣性モーメント												
トータル		1.5	1.5	1.5	13.4	13.5	13.6	39.8	40.5	42.4	335.0	351.9
駆動端側	10^{-3} g·m²	0.145	0.145	0.145	11.6	11.7	11.7	29.2	29.6	30.5	187.9	196.3
計測端側		0.05	0.05	0.05	1.8	1.8	1.9	10.6	10.9	11.9	147.1	155.6
概算重量	g	230			550			850			2,400	

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

外形寸法 T22 （一角法）


計測範囲 0.5 Nm～2 Nm
33
20
-R60
63
Ø17.2
70
66
42
Ø6 g6
10
10
Ø6 g6
5
M3
Ø45±0.1
(~13)
56
(38)
18±0.05
計測端
外形寸法（単位：mm、1mm＝0.03937 インチ）



計測範囲 (N·m)	外形寸法（mm）												
	a	b	c	e	f	g	h ±0.05	(k)	l	Ød1 g6	Ød2 ±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													

T22アクセサリ（別売）

センサ接続ケーブル、長さ5m	ご発注コード：3-3301.0158
センサ接続ケーブル、長さ10 m	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
ベローズカップリング	
ジャンクションボックス	ご発注コード：1-VK20A

VK20Aアクセサリ（別売）

接続ケーブル、長さ1.5m（Dサブ15ピン 先バラ）	ご発注コード：1-KAB151A-1.5
接続ケーブル、長さ1.5m（SUBCON5ピン 先バラ）	ご発注コード：1-KAB152-1.5

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HBK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

measure and predict with confidence

B04698_11_J00_01 19.07.2021 HBM: public