

DATA SHEET

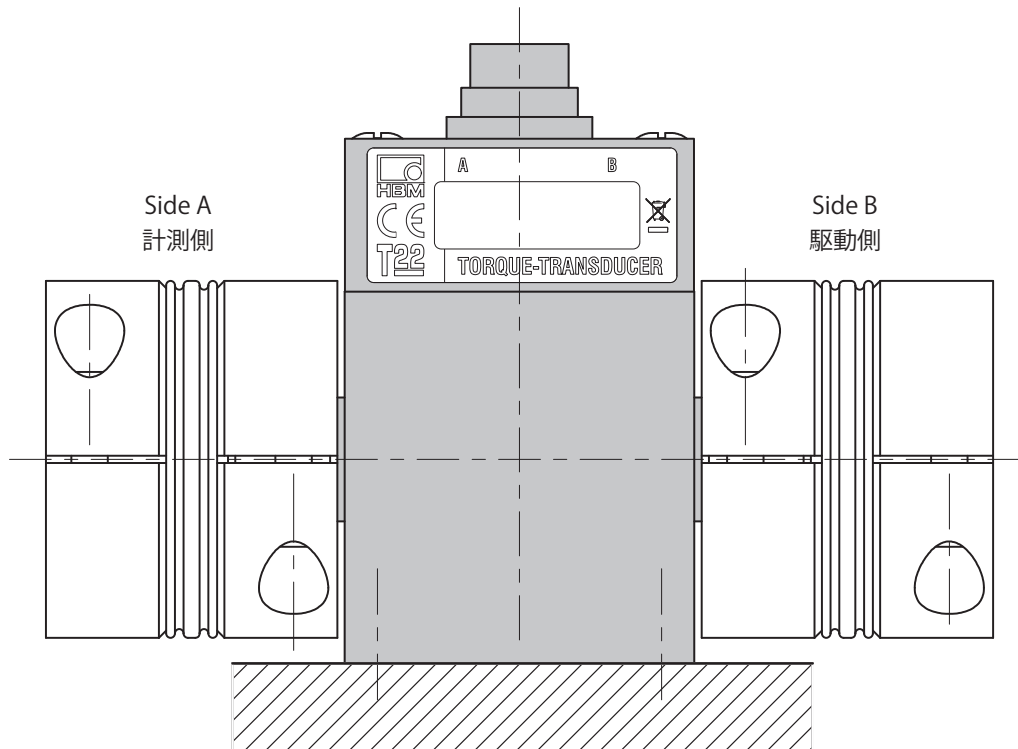
# T22 トルクセンサ

## 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											
定格トルク $M_{nom}$	N·m	0.5	1	2	5	10	20	50	100	200	500	
	kN·m											1
<b>トルク計測システム</b>												
<b>定格（公称）感度</b> [ゼロ・トルクから定格（公称）トルク $M_{no}$ $m$ までのスパン]												
電圧出力	V	5										
電流出力	mA	8										
<b>感度公差</b> [ $M_{nom}$ 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										
<b>トルク=0における出力信号</b>												
電圧出力	V	0±0.2										
電流出力	mA	10±0.2										
<b>定格（公称）出力信号</b>												
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										
<b>負荷抵抗（電圧出力）</b>	MΩ	>1										
<b>負荷（電流出力）</b>												
$U_B = 12V$ の時	Ω	250										
$U_B = 24V$ の時	Ω	500										
<b>長時間ドリフト（48時間以上の場合）</b>												
電圧出力	mV	<±50										
電流出力	μA	<±80										
<b>遮断周波数（-3dB）</b>												
電圧出力/電流出力	kHz	1										
<b>遅延時間</b>												
電圧出力/電流出力	μs	450										
<b>残留リップル</b>												
電圧出力	mV <sub>pp</sub>	<100										
電流出力	mA <sub>pp</sub>	<0.1										
<b>定格温度範囲内での使用における10Kあたりの温度影響</b>												
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										
<b>供給電源</b>												
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 <sub>pp</sub>	200										

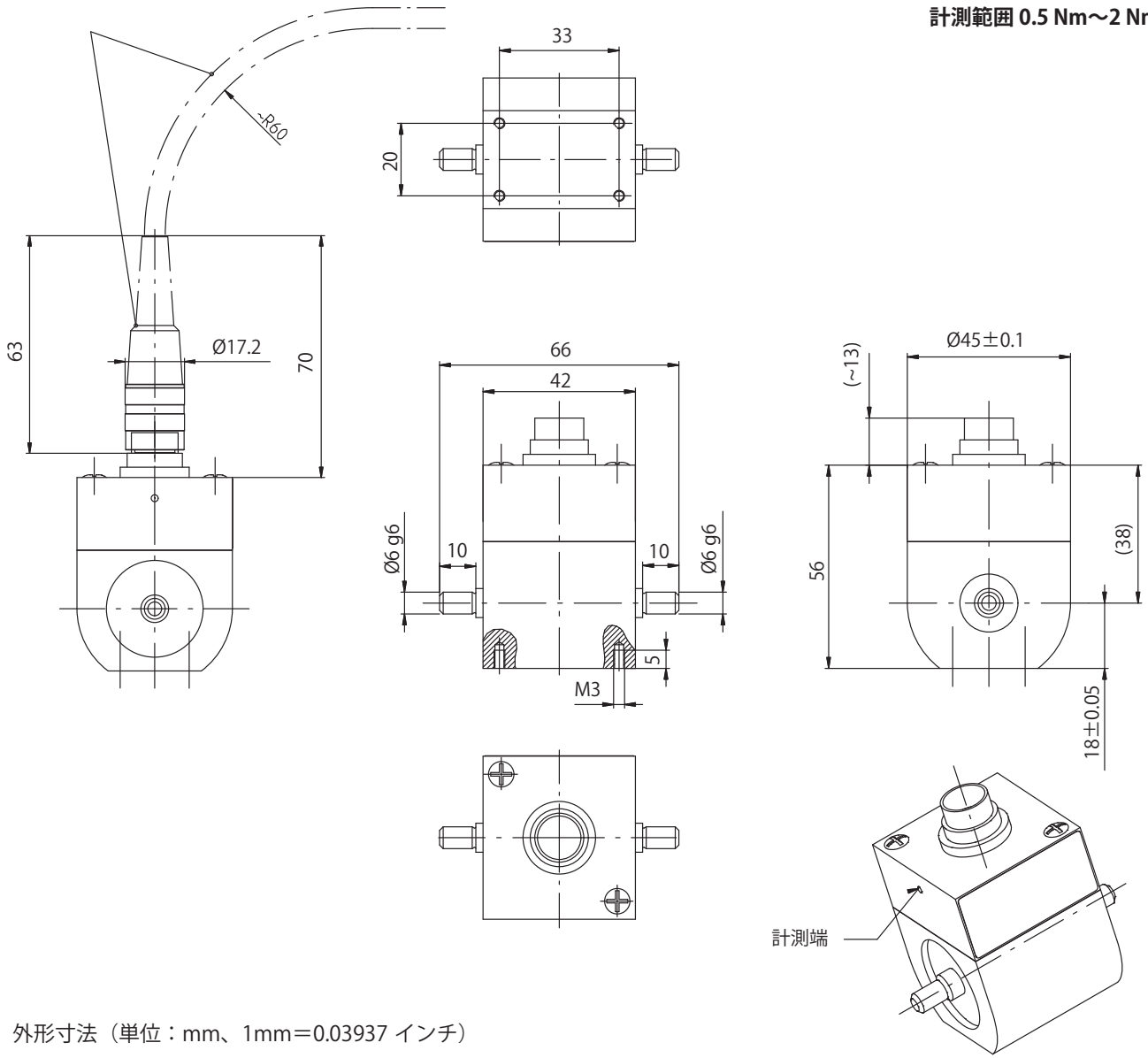
型式	T22											
精度等級	0.5											
定格トルク $M_{nom}$	N·m	0.5	1	2	5	10	20	50	100	200	500	
	kN·m											1
ヒステリシスを含む非直線性 (定格感度に対する比率)	%	$\leq \pm 0.3$										
繰り返し性の標準偏差 [DIN 1319に基づく出力信号の偏差]	%	$\leq \pm 0.1$										
最大出力範囲 <sup>1)</sup> 電圧出力/電流出力	%	$\leq 120$										
一般仕様												
EMC <sup>2)</sup> イミュニティ (DIN EN 61326-1/ EN 61000-6) エンクロージャ HFライン干渉 150 kHz - 80 MHz (AM) 静電放電 (ESD) エンクロージャ 電磁場 80 MHz - 1,000 MHz (AM) 1,400 MHz - 2,700 MHz (AM) 接続ケーブル バースト (高速過渡)	V kV kV V/m V/m kV	10 / A Air 8 / A Contact 4 / A 10 / A 3 / A 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 (電磁相の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	°C [°F]	+5~+45 [+41~+113]										
許容温度範囲	°C [°F]	0~+60 [+32~+140]										
保存温度範囲	°C [°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 <sup>2</sup>	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 <sup>2</sup>	5 ~65 1.5 50										
定格 (公称) 回転速度 $n_{nom}$	min <sup>-1</sup>	20,000			16,000			12,000			9,000	
限界負荷 <sup>3)</sup>												
限界トルク [ $M_{nom}$ に対する比率]	%	200 <sup>5)</sup>										
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) <sup>4)</sup>	%	80										

型式	T22											
精度等級	0.5											
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) <sup>6)</sup>	$\mu\text{m}$	$s_{max} = \frac{4500}{\sqrt{n}}$ (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	$10^{-3}$ g·m <sup>2</sup>	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		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	

- 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
- 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
- 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

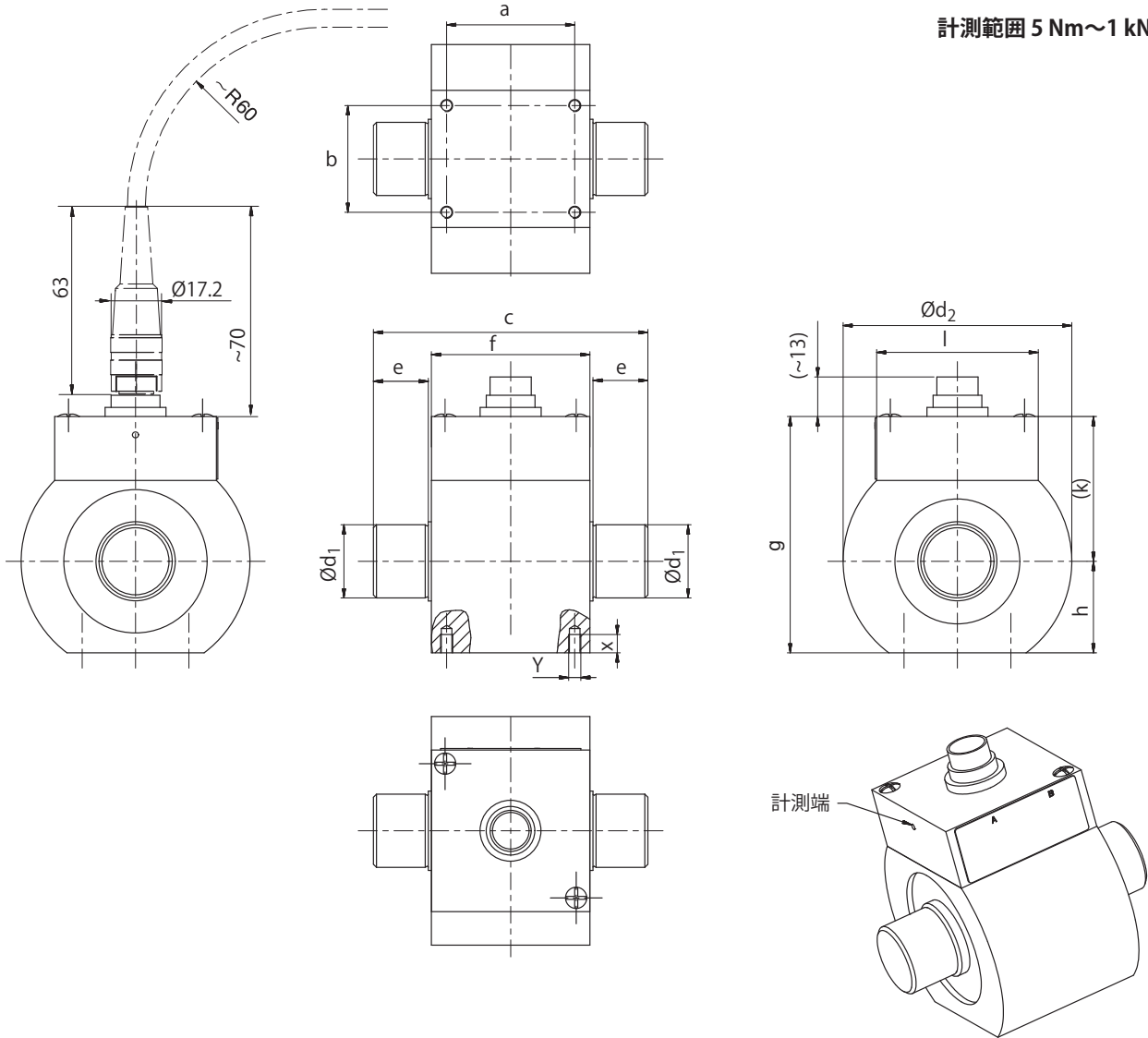
# 外形寸法 T22 (一角法)

計測範囲 0.5 Nm~2 Nm



外形寸法 (単位 : mm、1mm=0.03937 インチ)

計測範囲 5 Nm~1 kNm



計測範囲 (N·m)	外形寸法 (mm)												
	a	b	c	e	f	g	h ±0.05	(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	50	55	120	26	65	97.5	40	57.5	75.5	40	105	M5	10
500													
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：1-KAB434-5
- センサ接続ケーブル、長さ10m ご発注コード：1-KAB435-10
- 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