

TORQUE METER

トルクメータ

トルクメータ

ロードセル

品質管理測定

変位計測

荷重計測

重量計測

周辺機器

増幅器・アンプ

UTMⅢ 回転トルクメータ

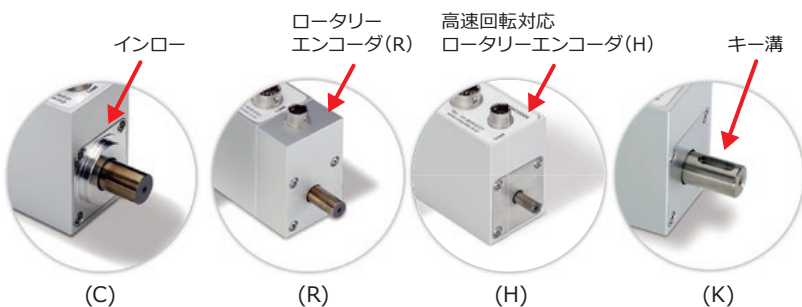
ROTATING TORQUE METER



5 kHzの高速応答とノイズに強いデジタル出力を追加！

- ラジアル荷重、スラスト荷重、高速回転時の精度への影響をUTMⅡから大幅低減
- 最高40000 rpmまで対応可能 (0.05 ~ 10 N m)
- 0.05 ~ 10000 N mまで17機種をラインアップ
- アナログ帯域5 kHz (サンプリング周波数20 kHz) の高速応答
- 許容過負荷500%
- ± 10 Vのトルク信号
- RS-485によるデジタル出力
- シャフトを中空軸に変更可能 (0.5 ~ 10 N m)
- トルクメータの交換不要！2つの容量を測定できるレンジ切換方式
 - ・ 2 N m $\leftrightarrow$ 0.1 N m
 - ・ 10 N m $\leftrightarrow$ 0.5 N m
 - ・ 5 N m $\leftrightarrow$ 0.25 N m
- 外部信号によるデジタルゼロ機能
- 回転検出用パルス出力を標準装備 (4パルス/回転)

オプションを豊富にご用意



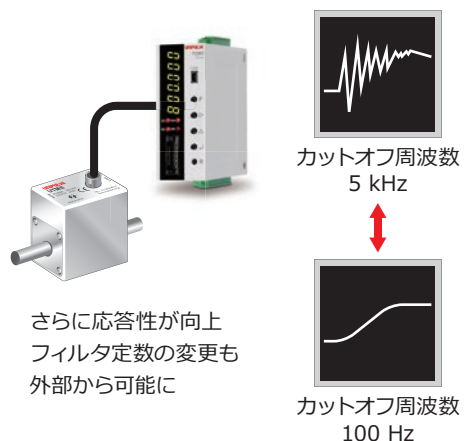
インロー
(C)
調芯が容易
自動嵌合を適用
する際に最適

ロータリー
エンコーダ(R)
角度変化に伴う
トルク変動検出に最適

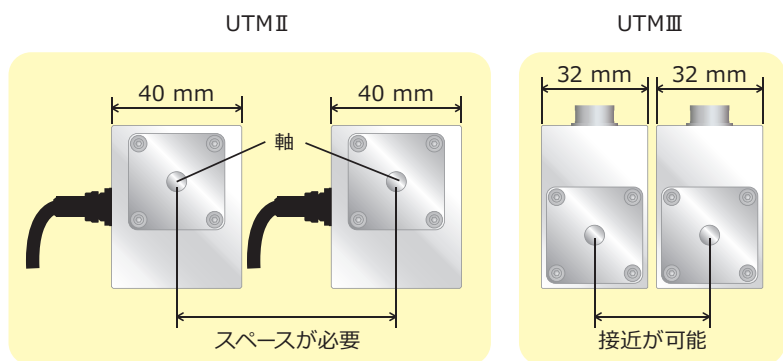
高速回転対応
ロータリーエンコーダ(H)
回り止めが
必要な場合

インロー(C)の詳細についてはP9、ロータリーエンコーダ(R)(H)とキー溝(K)の詳細についてはP8をご参照ください。

アナログ帯域5 kHz、可変ローパスフィルタ



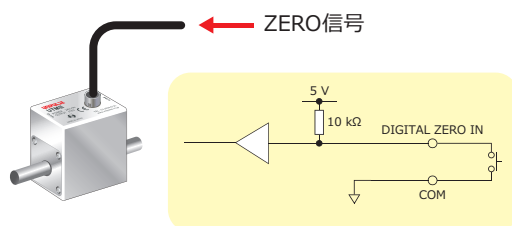
さらにスリムに 組込みやすく



上記の寸法は0.05 ~ 2 N mの場合

スリム化とコネクタの
位置変更により
接近した軸で使用可能

外部からのゼロ補正機能を追加

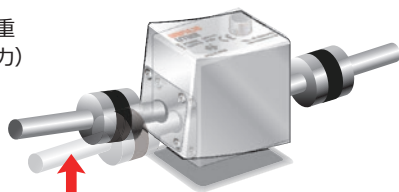


設置条件でズレてしまった無負荷時の出力を
外部信号により補正

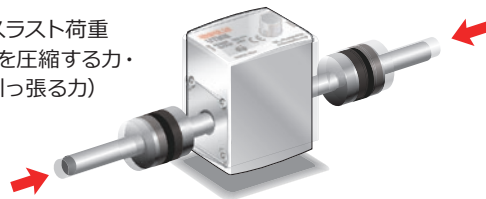
ラジアル荷重、スラスト荷重に更になくなりました

ラジアル荷重、スラスト荷重がトルクの実効精度に与える影響を大幅に軽減

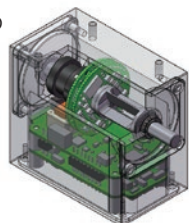
ラジアル荷重
(軸を曲げる力)



スラスト荷重
(軸を圧縮する力・
引っ張る力)



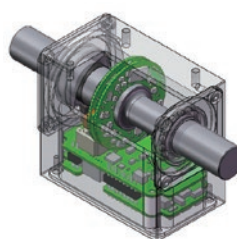
小容量UTMⅢの
内部構造



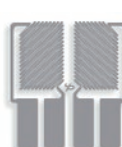
単軸ゲージ



中大容量UTMⅢの
内部構造



せん断ゲージ

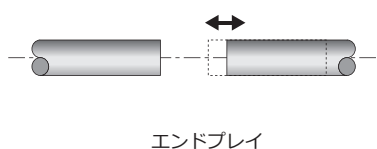
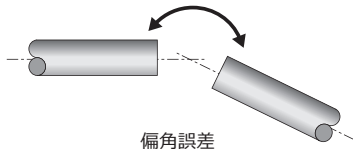
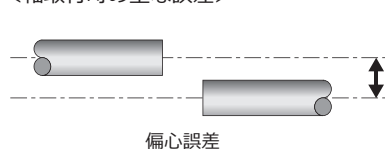


■ なぜトルクメータにトルク以外の力がかかってしまうのか？

トルク計測では軸の連結の際などに、下図のような調芯誤差がどうしても発生します。

この誤差によるラジアル荷重やスラスト荷重を吸収するデバイスがカップリングですが、カップリングだけで完全に吸収できるわけではなく、トルク計測に影響を与えてしまいます。

<軸取付時の主な誤差>



■ 実験データ

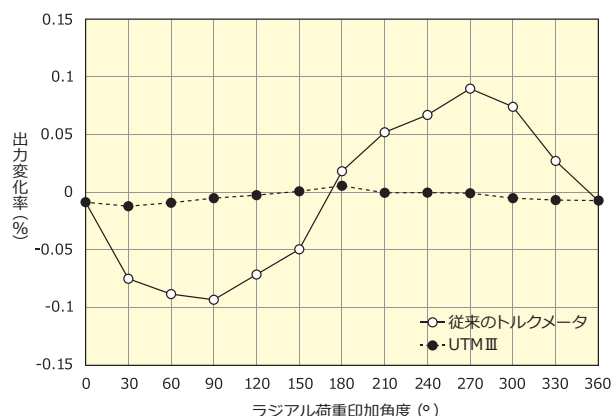
右図は定格トルク2 N・mのトルクメータの片側の軸端を固定し、軸のもう片方の軸端にベアリングを介して7 Nのラジアル荷重を負荷したときの出力変化を示します。

出力は回転角度に依存して変化します。

従来のトルクメータでは最大約 0.1%出力が変化するのにに対して UTMⅢは0.01% 以下の変化になっています。

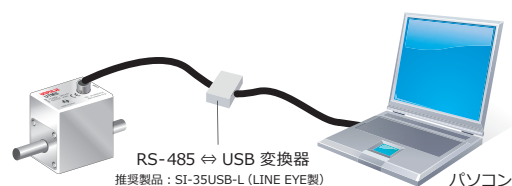
P7の表に許容軸端荷重を規格化しております。

今まで以上にUTMⅢをより安心してご利用いただけます。



RS-485によるデジタル出力

デジタル信号のままパソコンなどへの取込みが可能



RS-485 ⇄ USB 変換器
推奨製品 : SI-35USB-L (LINE EYE製)

パソコン

■ RS-485専用ソフト

トルクはフィルタ前後の2種類の波形を表示し、フィルタの設定が適切か確認できる

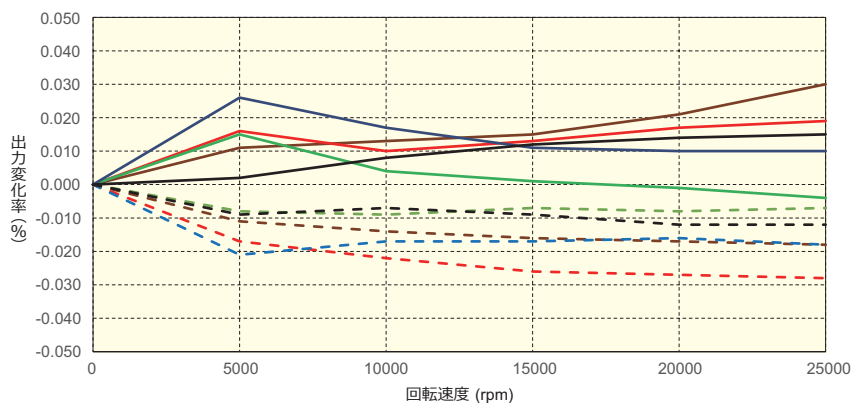
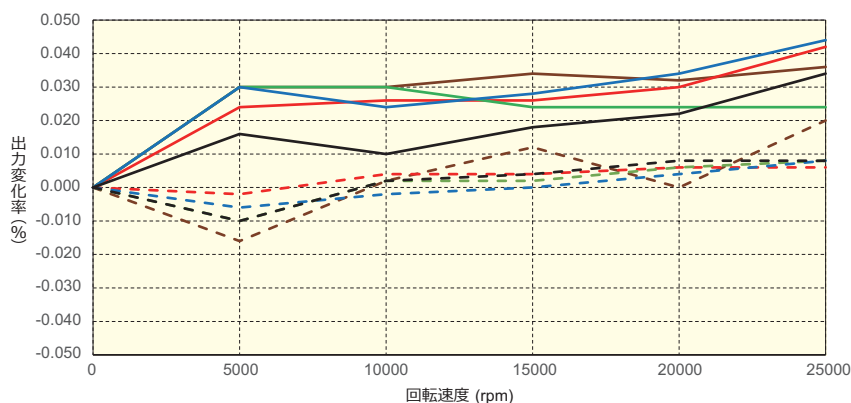
- ・トルク、回転速度の波形を表示
- ・波形はCSV形式で保存
- ・時間、トルク、回転速度のデータを残せる



専用ソフトは弊社ホームページよりダウンロードできます。

専用ソフトは複数展開でき、1台のパソコンで複数のUTMⅢを接続できます。

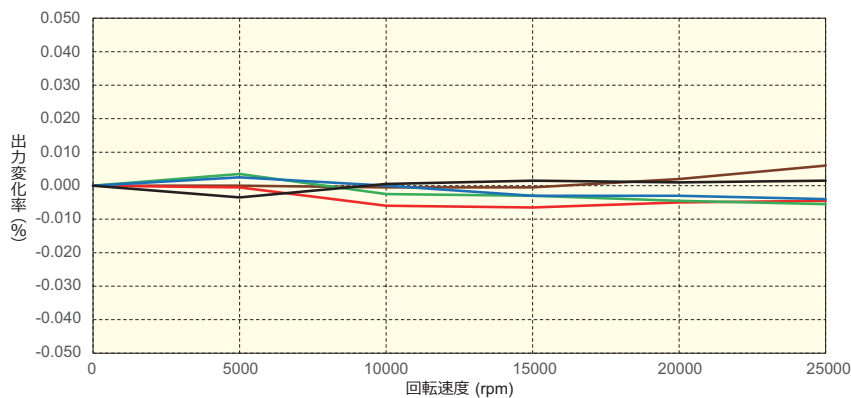
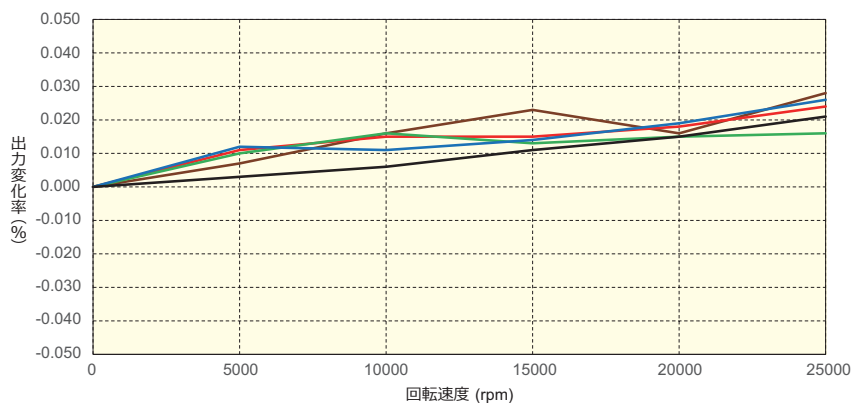
回転トルクメータは、回転時にベアリングの摺動抵抗と遠心力の影響により出力が変化してしまいます。
 下図はUTMⅡ-2Nm、UTMⅢ-2Nmを5台用意し、それぞれを回転させた際の無負荷時の出力変化を示しています。



ベアリングの摺動抵抗は回転方向に応じて出力が変化しますが、遠心力は回転方向によらずいつも同じ傾向で出力が変化します。
 下図は正転の値から逆転の値を差し引いた値のグラフです。

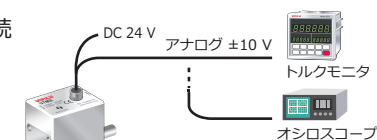
UTMⅡでは回転速度にしたがって右肩上がりに出力が変化しているのに対して、UTMⅢでは出力変化が非常に小さくなっています。
 なお、ベアリングレス仕様では、ベアリングの摺動抵抗は発生せず、40000 rpmまで対応できます。

UTMⅢは特に遠心力に対する出力の変化が小さく、静的だけでなく、動的試験でも高精度にトルク測定が行えます。

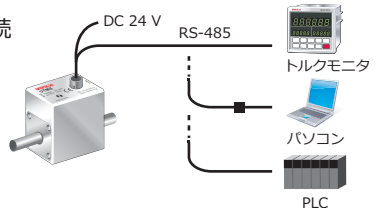


接続例

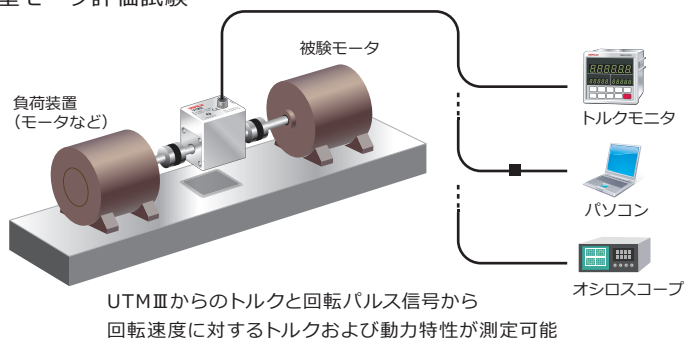
● アナログ接続



● デジタル接続



● 小型モータ評価試験

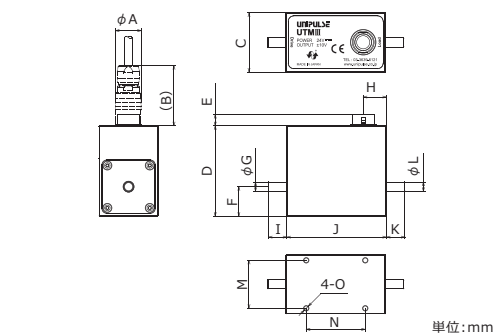


仕様

測定レンジ	±0.05 N m	±0.1 N m	±0.2 N m	±0.5 N m	±1 N m	±2 N m	±5 N m	±10 N m	±20 N m	±50 N m	±100 N m	±200 N m	±500 N m	±1000 N m	±2000 N m	±5000 N m	±10000 N m
電源入力	DC 24 V ±15%																
消費電流	100 mA 以下																
出力レンジ	±10 V 負荷抵抗: 5 kΩ 以上																
応答性	5 kHz																
パルス出力	1回転4パルス出力 オープンコレクタ出力 定格DC 30 V 10 mA																
デジタルフィルタ	1 Hz ~ 1 kHz (設定により変更) PASS 5 kHz																
許容過負荷	500% FS (キー溝オプションは300% FS)																
非直線性	0.03% FS 以下																
ヒステリシス	0.03% FS 以下																
繰返し性	0.03% FS 以下																
動作温度範囲	-10 ~ +50℃																
ゼロ点の温度影響	0.01% FS/℃ 以下																
出力の温度影響	0.01% FS/℃ 以下																
最高回転速度 (rpm)	25000 (0.05 ~ 10 N mは40000まで対応可能)																
ねじりばね定数 (N m/rad)	5.67	11.57	26.10	93.1	188	414	691	1851	5386	8428	17.3×10 ³	41.7×10 ³	117×10 ³	377×10 ³	717×10 ³	1649×10 ³	3255×10 ³
定格ねじれ角 (rad)	8.81×10 ⁻³ (0.505°)	8.64×10 ⁻³ (0.495°)	7.66×10 ⁻³ (0.439°)	5.37×10 ⁻³ (0.308°)	5.32×10 ⁻³ (0.305°)	4.83×10 ⁻³ (0.277°)	7.24×10 ⁻³ (0.415°)	5.40×10 ⁻³ (0.310°)	3.71×10 ⁻³ (0.213°)	5.93×10 ⁻³ (0.340°)	5.78×10 ⁻³ (0.331°)	4.79×10 ⁻³ (0.275°)	4.28×10 ⁻³ (0.246°)	2.65×10 ⁻³ (0.152°)	2.79×10 ⁻³ (0.160°)	3.03×10 ⁻³ (0.174°)	3.07×10 ⁻³ (0.176°)
慣性モーメント (kg m ²)	8.48×10 ⁻⁷	8.58×10 ⁻⁷	8.7×10 ⁻⁷	1.46×10 ⁻⁶	1.49×10 ⁻⁶	1.39×10 ⁻⁶	3.56×10 ⁻⁶	3.66×10 ⁻⁶	2.59×10 ⁻⁵	2.66×10 ⁻⁵	6.59×10 ⁻⁵	1.40×10 ⁻⁴	4.70×10 ⁻⁴	2.90×10 ⁻³	5.89×10 ⁻³	2.01×10 ⁻²	5.16×10 ⁻²
許容軸端荷重 (N)	ラジアル 3	0.12 4	0.25 5	0.3 6	0.5 8	1 30	8 40	15 100	20 360	23 400	60 500	90 800	160 1800	300 3000	400 4500	500 7000	1000 11000
ケースサイズ W×H×D (mm)	54×49×32																
全長 (mm)	74																
シャフト径 (mm)	φ5																
重量	約 140 g																
付属ケーブル	12芯ロボットケーブル 2 m 先端柳線 → ケーブル長さ5 mに交換可能(オプション:UTMⅢ-L5)																
別売ケーブル	CATM351:12芯ロボットケーブル 5 m 先端柳線 CATM312:12芯ロボットケーブル 10 m 先端柳線																
オプション	キー溝	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○
ロータリーエンコーダ	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○
キー溝&エンコーダ	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○
インロー	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○
キー溝&インロー	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○
エンコーダ&インロー	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○
キー溝&エンコーダ&インロー	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○
デュアルレンジ	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○
CEマーキング適合	2011/65/EU+(EU)2015/863, 2014/30/EU(EN61326-1, EN61326-2-3)																

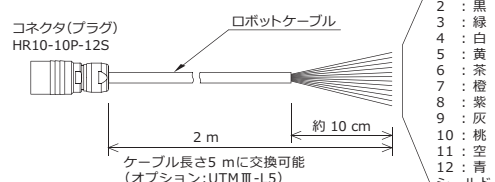
許容軸端荷重(N)のラジアル、スラストは、それらの荷重がかかったときにトルク出力への影響が0.03% FS 以下であることを保証する値です。

外形寸法



■ 付属ケーブル

ロボットケーブル



2 PWR(0 V)と4 SIG GNDと6 PULSE OUT- はそれぞれ絶縁されています。
2 PWR(0 V)と12 COMは内部で接続されています。

測定レンジ	A	B	C	D	E	F	G	H	I	J	K	L	M	N	O
0.05															
0.1															
0.2															
0.5															
1															
2															
5															
10															
20															
50															
100															
200															
500															
1000															
2000															
5000															
10000															

UTMⅢ専用の計測器も充実

TM320

高速サンプリング
トルク、回転速度
動力を表示

詳細はP29へ

TM380

高速サンプリング
トルク、回転速度
角度を表示

詳細はP30へ

TC80

高速サンプリング
角度に対する
トルク変動を計測

詳細はP31へ

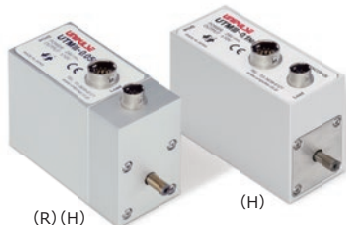
UTMⅢ-0.05Nm (R) (H) (C) (K)

→ キー溝オプション
(5 ~ 10000 N m)
→ インローオプション
(0.05 ~ 500 N m)
→ 高速ロータリーエンコーダオプション
(0.05 ~ 10000 N m)
→ ロータリーエンコーダオプション
(0.05 ~ 500 N m)
→ 測定レンジ
(0.05 ~ 10000 N m)

UNIPULSE
NEW!高速ロータリーエンコーダオプション(H)に
1000 ~ 10000 N mが新登場!

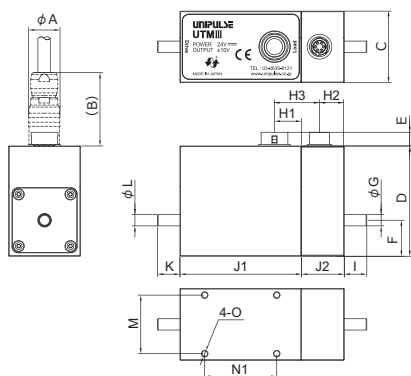
- 0.05 ~ 500 N m は
ロータリーエンコーダオプションとインローオプションを追加できます。
型式は UTMⅢ-○Nm(RC) となります。
- 5 ~ 500 N m は
ロータリーエンコーダオプションとキー溝オプションを追加できます。
型式は UTMⅢ-○Nm(RK) となります。
- 20 ~ 500 N m は
インローオプションとキー溝オプションを追加できます。
型式は UTMⅢ-○Nm(CK) となります。
- 20 ~ 500 N m は
ロータリーエンコーダオプションとインローオプションと
キー溝オプションを追加できます。
型式は UTMⅢ-○Nm(RCK) となります。
- 高速ロータリーエンコーダオプションに
インローオプションとキー溝オプションは追加できません。

(R) ロータリーエンコーダオプション:0.05 ~ 500 N m, (H) 高速ロータリーエンコーダオプション:0.05 ~ 10000 N m

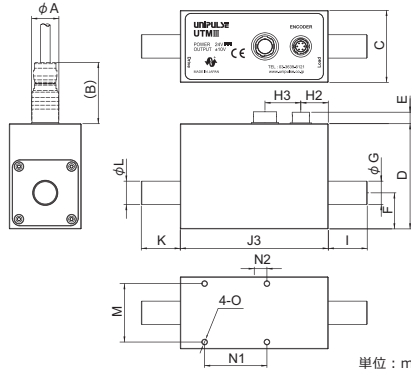


CE RoHS2

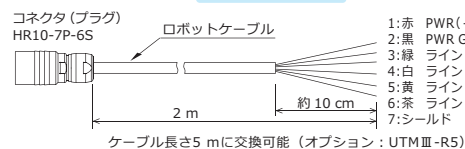
- UTMⅢ-0.05Nm(R) ~ 500Nm(R)
- UTMⅢ-1000Nm(H) ~ 10000Nm(H)



- UTMⅢ-0.05Nm(H) ~ 500Nm(H)



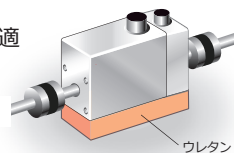
■ 付属ケーブル ロボットケーブル



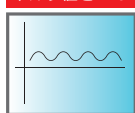
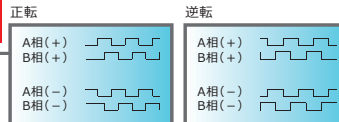
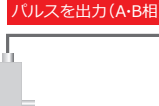
- コネクタ(プラグ)
HR10-7P-6S
- 1:赤 PWR(+5 ~ +24 V)
2:黒 PWR GND
3:緑 ラインドライバ出力 B相(+)
4:白 ラインドライバ出力 B相(-)
5:黄 ラインドライバ出力 A相(+)
6:茶 ラインドライバ出力 A相(-)
7:シールド

ケーブル長さ 5 m に交換可能 (オプション: UTMⅢ-R5)

- 光学式エンコーダ
- 角度変化に伴うトルク変動検出に最適
- 取付方法
本体が回転方向に動かないよう
固定してください
- トルク信号(アナログ ± 10 V)と
回転角信号(A相、B相 ラインドライバ出力)を出力



フレン

トルク値を ± 10 Vで出力回転角に応じて
パルスを出力(A-B相)

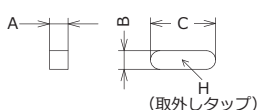
測定 レンジ (N m)	分割数		測定可能 上限回転速度 (rpm)		ねじりね数 (N m/rad)		定格ねじり角(rad)		慣性モーメント (kg m ²)		重量(g)	
	(R)	(H)	(R)	(H)	(R)	(H)	(R)	(H)	(R)	(H)	(R)	(H)
0.05					5.55		9.01×10^{-3} (0.516°)		1.39×10^{-6}	1.26×10^{-6}		
0.1					11.08		9.02×10^{-3} (0.517°)		1.40×10^{-6}	1.27×10^{-6}		
0.2					23.73		8.43×10^{-3} (0.483°)		1.41×10^{-6}	1.28×10^{-6}		
0.5					88.32		5.66×10^{-3} (0.324°)		1.90×10^{-6}	1.81×10^{-6}		
1					169.41		5.90×10^{-3} (0.338°)		1.93×10^{-6}	1.84×10^{-6}		
2					333.57		6.00×10^{-3} (0.344°)		1.83×10^{-6}	1.74×10^{-6}		
5					831		6.02×10^{-3} (0.345°)		4.18×10^{-6}	4.16×10^{-6}		
10					1492		6.70×10^{-3} (0.384°)		4.28×10^{-6}	4.26×10^{-6}		
20					4390		4.56×10^{-3} (0.261°)		2.85×10^{-6}	3.03×10^{-6}		
50					7578		6.60×10^{-3} (0.378°)		2.92×10^{-6}	3.10×10^{-6}		
100					15000		6.28×10^{-3} (0.36°)		7.49×10^{-6}	1.11×10^{-4}		
200					12000		5.32×10^{-3} (0.305°)		1.55×10^{-4}	1.54×10^{-4}		
500					10000		4.71×10^{-3} (0.27°)		5.16×10^{-4}	2.9×10^{-4}		
1000					7000		3.77×10^{-3} (0.152°)		2.95×10^{-3}	2.95×10^{-3}		
2000					6000		7.17×10^{-3}		2.79×10^{-3} (0.160°)	5.92×10^{-3}		
5000					5000		1649×10^{-3}		3.03×10^{-3} (0.174°)	2.01×10^{-2}		
10000					4000		3255×10^{-3}		3.07×10^{-3} (0.176°)	5.24×10^{-2}		

測定 レンジ	A	B	C	D	E	F	G	H1	H2 (R)	H3 (H)	I	J1	J2	J3	K	L	M	N1	N2	O
0.05																				
0.1																				
0.2																				
0.5																				
1																				
2																				
5																				
10																				
20																				
50																				
100																				
200																				
500																				
1000 (H)のみ																				
2000 (H)のみ																				
5000 (H)のみ																				
10000 (H)のみ																				

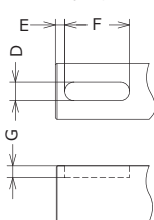
(K) キー溝オプション:5 ~ 10000 N m

- UTMⅢ-5Nm(K) ~ 10000Nm(K)
- キーの強度により許容過負荷は300% FSとなります

・キー (オプション選択時付属)



・キー溝



CE RoHS2

測定レンジ	A	B	C	D	E	F	G	H
5	$4^{+0}_{-0.03}$	$4h9^{+0}_{-0.03}$	$14^{+0}_{-0.18}$	$4^{-0.012}_{-0.042}$	2	$14^{+0.3}_{+0.1}$	$2.5^{+0.1}_{-0}$	—
10								
20								
50	$6^{+0}_{-0.03}$	$6h9^{+0}_{-0.03}$	$32^{+0}_{-0.25}$	$6^{-0.012}_{-0.042}$	3	$32^{+0.3}_{+0.1}$	$3.5^{+0.1}_{-0}$	M3
100								
200	$7^{+0}_{-0.036}$	$8h9^{+0}_{-0.036}$	$48^{+0}_{-0.25}$	$8^{-0.015}_{-0.051}$		$48^{+0.3}_{+0.1}$	$4^{+0.2}_{-0}$	
500	$8^{+0}_{-0.09}$	$12h9^{+0}_{-0.043}$	$62^{+0}_{-0.3}$	$12^{-0.018}_{-0.061}$	4	$62^{+0.3}_{+0.1}$	$5^{+0.2}_{-0}$	M5
1000	$11^{+0}_{-0.11}$	$18h9^{+0}_{-0.043}$	$90^{+0}_{-0.35}$	$18^{-0.019}_{-0.061}$		$90^{+0.3}_{+0.1}$	$7^{+0.2}_{-0}$	M6
2000	$12^{+0}_{-0.11}$	$20h9^{+0}_{-0.052}$	$100^{+0}_{-0.35}$	$20^{-0.022}_{-0.074}$	5	$100^{+0.3}_{+0.1}$	$7.5^{+0.2}_{-0}$	M8
5000	$14^{+0}_{-0.11}$	$25h9^{+0}_{-0.052}$	$135^{+0}_{-0.4}$	$25^{-0.022}_{-0.074}$		$135^{+0.3}_{+0.1}$	$9^{+0.2}_{-0}$	
10000	$18^{+0}_{-0.11}$	$32h9^{+0}_{-0.062}$	$162^{+0}_{-0.4}$	$32^{-0.026}_{-0.088}$		$162^{+0.5}_{+0.1}$	$11^{+0.3}_{-0}$	M10

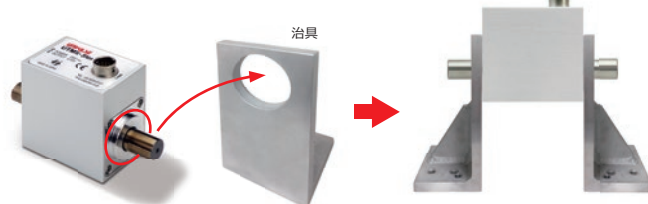
高速回転時にはキーによるアンバランスを考慮し
装置全体の回転バランスを調整してください。

単位: mm

トルクメータを固定する用途に最適なインロータイプ

- こんな場面で...
- 自動嵌合を適用する際の中心軸の基準が欲しい
 - トルクメータの振動を抑えるため筐体を固定したい

設置例



出っ張り部分をはめ込む

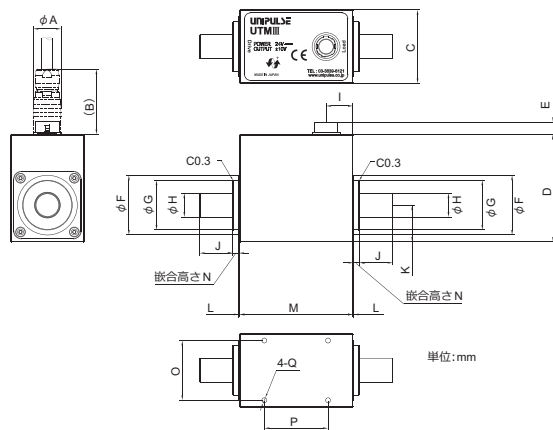
センタリング効果の優れた
取付けが可能

設置には両側にダブルカップリングをご使用ください。
トルクメータが回転するのが不都合な場合には、筐体に過度な荷重がかからないようにしながら回り止めを施してください。
治具は付属しません。UTMⅢの凸部に合う設置治具をご用意ください。



■ UTMⅢ-0.05Nm(C) ~ 500Nm(C)

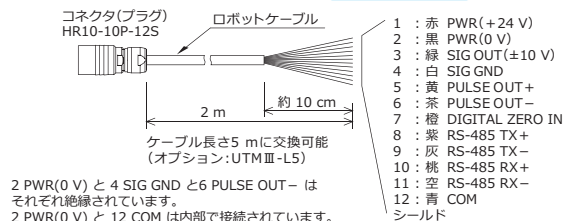
測定レンジ	±0.05 N m	±0.1 N m	±0.2 N m	±0.5 N m	±1 N m	±2 N m	±5 N m	±10 N m	±20 N m	±50 N m	±100 N m	±200 N m	±500 N m	
ねじりばね定数 (N m/rad)	5.67	11.57	26.10	93.1	188	414	691	1851	5386	8428	17.3×10 ³	41.7×10 ³	117×10 ³	
定格ねじれ角 (rad)	8.81×10 ⁻³ (0.505°)	8.64×10 ⁻³ (0.495°)	7.66×10 ⁻³ (0.439°)	5.37×10 ⁻³ (0.308°)	5.32×10 ⁻³ (0.305°)	4.83×10 ⁻³ (0.277°)	7.24×10 ⁻³ (0.415°)	5.40×10 ⁻³ (0.310°)	3.71×10 ⁻³ (0.213°)	5.93×10 ⁻³ (0.340°)	5.78×10 ⁻³ (0.331°)	4.79×10 ⁻³ (0.275°)	4.28×10 ⁻³ (0.246°)	
慣性モーメント (kg m ²)	8.48×10 ⁻⁷	8.58×10 ⁻⁷	8.7×10 ⁻⁷	1.46×10 ⁻⁶	1.49×10 ⁻⁶	1.39×10 ⁻⁶	3.56×10 ⁻⁶	3.66×10 ⁻⁶	2.59×10 ⁻⁵	2.66×10 ⁻⁵	6.59×10 ⁻⁵	1.40×10 ⁻⁴	4.70×10 ⁻⁴	
重量	約 150 g			約 170 g			約 260 g			約 690 g		約 1.1 kg	約 1.5 kg	約 2.6 kg



測定レンジ	A	B	C	D	E	F	G	H	I	J	K	L	M	N	O	P	Q
0.05																	
0.1																	
0.2																	
0.5																	
1																	
2																	
5	14	31.5			6.1												
10			37	54		30	25h7	12h7	13.5	16.7	18.5	0.3	57			30	
20			47	63		41	36h7	20h7	23	36.5	24		70			40	40
50						48	40h7	25h7		51.5	28	0.5				46	38
100			56	63.5		51	45h7	30h7	18.5	56.5	30		67			50	30
200			61	68		62	55h7	40h7		70.5	35					63	
500			71	78												4	63

■ 付属ケーブル (C)、(RC) 共通

ロボットケーブル

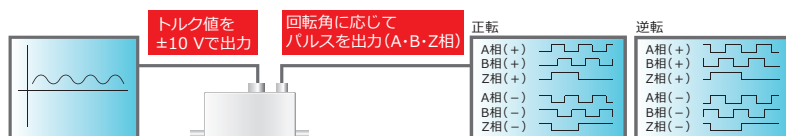


2 PWR(0 V) と 4 SIG GND と 6 PULSE OUT- は
それぞれ絶縁されています。
2 PWR(0 V) と 12 COM は内部で接続されています。

- 1 : 赤 PWR(+24 V)
- 2 : 黒 PWR(0 V)
- 3 : 緑 SIG OUT(±10 V)
- 4 : 白 SIG GND
- 5 : 黄 PULSE OUT+
- 6 : 茶 PULSE OUT-
- 7 : 橙 DIGITAL ZERO IN
- 8 : 紫 RS-485 TX+
- 9 : 灰 RS-485 TX-
- 10 : 桃 RS-485 RX+
- 11 : 空 RS-485 RX-
- 12 : 青 COM

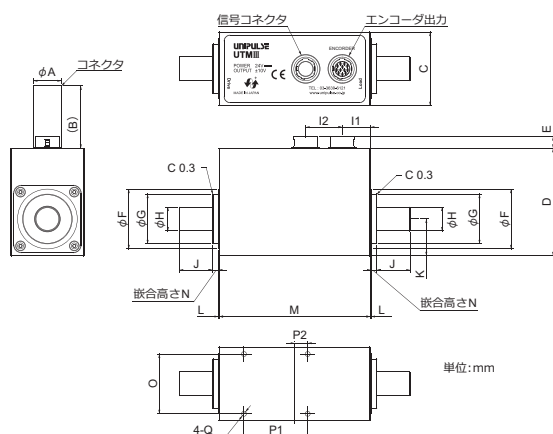
■ UTMⅢ-0.05Nm(RC) ~ 500Nm(RC)

- トルク信号 (アナログ±10 V) と回転角信号 (A相、B相、Z相 ラインドライバ出力) を出力



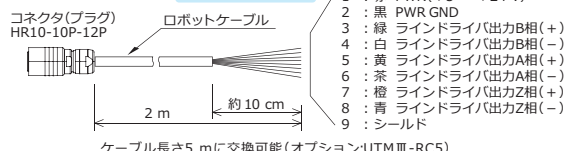
- 分割数 : 3600
- 測定可能上限回転速度 :
5000 rpm (0.05 ~ 50 N m)
2500 rpm (100, 200, 500 N m)

測定レンジ	±0.05 N m	±0.1 N m	±0.2 N m	±0.5 N m	±1 N m	±2 N m	±5 N m	±10 N m	±20 N m	±50 N m	±100 N m	±200 N m	±500 N m	
ねじりばね定数 (N m/rad)	5.55	11.08	23.73	88.32	169.41	333.57	831	1492	4390	7578	15.9×10 ³	37.6×10 ³	106×10 ³	
定格ねじれ角 (rad)	9.01×10 ⁻³ (0.516°)	9.02×10 ⁻³ (0.517°)	8.43×10 ⁻³ (0.483°)	5.66×10 ⁻³ (0.324°)	5.90×10 ⁻³ (0.338°)	6.00×10 ⁻³ (0.344°)	6.02×10 ⁻³ (0.345°)	6.70×10 ⁻³ (0.384°)	4.56×10 ⁻³ (0.261°)	6.60×10 ⁻³ (0.378°)	6.28×10 ⁻³ (0.360°)	5.32×10 ⁻³ (0.305°)	4.71×10 ⁻³ (0.270°)	
慣性モーメント (kg m ²)	1.39×10 ⁻⁶	1.40×10 ⁻⁶	1.41×10 ⁻⁶	1.92×10 ⁻⁶	1.95×10 ⁻⁶	1.85×10 ⁻⁶	4.26×10 ⁻⁶	4.36×10 ⁻⁶	2.86×10 ⁻⁵	2.93×10 ⁻⁵	7.56×10 ⁻⁵	1.56×10 ⁻⁴	5.12×10 ⁻⁴	
重量	約 190 g			約 210 g			約 320 g			約 770 g		約 1.2 kg	約 1.6 kg	約 2.8 kg



測定レンジ	A	B	C	D	E	F	G	H	I1	I2	J	K	L	M	N	O	P1	P2	Q
0.05																			
0.1																			
0.2																			
0.5																			
1																			
2																			
5	14	31.3			5.9														
10			37	54		30	25h7	12h7	14.1	18.4	16.7	18.5	0.3	76			30		
20			47	63		41	36h7	20h7	20.6	19.4	36.5	24		87			40	40	11.5
50						48	40h7	25h7	10.5	25	51.5	28	0.5				46	38	11
100			56	63.5		51	45h7	30h7	10.4	24.1	56.5	30		84			50	30	6.5
200			61	68		62	55h7	40h7	11.6	23.9	70.5	35					63		
500			71	78													4	63	

■ 付属ケーブル (RC) ロボットケーブル



- 1 : 赤 PWR(+5 ~ +24 V)
- 2 : 黒 PWR GND
- 3 : 緑 ラインドライバ出力B相(+)
- 4 : 白 ラインドライバ出力B相(-)
- 5 : 黄 ラインドライバ出力A相(+)
- 6 : 茶 ラインドライバ出力A相(-)
- 7 : 橙 ラインドライバ出力Z相(+)
- 8 : 青 ラインドライバ出力Z相(-)
- 9 : シールド

RCKオプションのキー、キー溝についてはP8をご参照ください。

UTMII

回転トルクメータ ROTATING TORQUE METER



機器組込に最適な超小型設計——

高精度・高安定性・高耐久性を同時に実現したスリップリングレス回転トルクメータ

ユニパルス独自の検出方式を採用した回転トルクメータ「UTMII」

高精度アンプ内蔵、アナログ電圧出力、スリップリングレスなど充実機能を超小型ボディに凝縮

- 0.05 ~ 10000 N mまで17機種をラインアップ
- アナログ帯域1 kHz(サンプリング周波数6 kHz)の高速応答
- 許容過負荷500%
- DC 24 V電源
- ± 5 Vのアナログ電圧を出力できるため、外付アンプが不要
- 回転検出用パルス出力を標準装備(4パルス/回転)
- 電源系統と信号系統を絶縁し、ノイズの影響を大幅にカット

機器組込が容易な小型軽量設計

0.05, 0.1, 0.2, 0.5, 1, 2 N mの6機種は
54(W)×50(H)×40(D) mm、200 g 以下の小型軽量設計

スリップリングレスでメンテナンスフリー

ブラシなどの接触部がないため
定期的なメンテナンスや部品交換不要

最高回転速度 25000 rpm

0.05 ~ 10 N m	25000 rpm
20, 50 N m	20000 rpm
100 N m	15000 rpm
200 N m	12000 rpm
500 N m	10000 rpm
1000 N m	7000 rpm
2000 N m	6000 rpm
5000 N m	5000 rpm
10000 N m	4000 rpm

高精度・安定性

1/10000の分解能、卓越したゼロ点の安定性を実現
微小トルクも高精度に測定

初動トルクが小さい

0.00001 N m (UTMII-0.05Nm) と初動トルクが極めて小さいため
静的測定から高回転でのトルク測定まで、正確な測定が可能

外付け回路不要でスマートなシステム構成



± 5 Vの電圧を
ダイレクト出力



UTMII 専用の計測器も充実

TM320

高速サンプリング
トルク、回転速度、動力を表示
詳細はP29へ

TM380

高速サンプリング
トルク、回転速度、角度を表示
詳細はP30へ

TC80

高速サンプリング
角度に対するトルク変動を計測
詳細はP31へ

TM301

トルク、回転速度、動力を表示
詳細はP32へ

TM400

高速サンプリング
トルク、回転速度の表示
角度に対するトルク変動の表示
詳細はP33へ

TM700

高速サンプリング
トルク、回転速度、動力の
時間変化を波形表示
詳細はP34へ

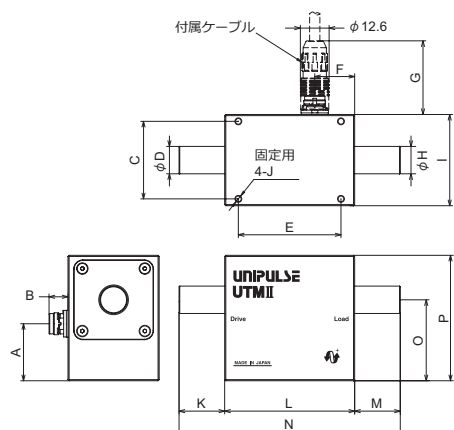
TM201

トルク、回転速度、動力を
パソコンでモニタ&保存
詳細はP35へ

仕 様

測定レンジ	±0.05 N m ±0.1 N m ±0.2 N m ±0.5 N m ±1 N m ±2 N m ±5 N m ±10 N m ±20 N m ±50 N m ±100 N m ±200 N m ±500 N m ±1000 N m ±2000 N m ±5000 N m ±10000 N m																	
電源入力	DC 24 V±15%																	
消費電流	100 mA 以下								150 mA 以下					160 mA 以下				
出力レンジ	±5 V 負荷抵抗:2 kΩ 以上																	
応答性	1 kHz																	
パルス出力	1回転4パルス出力 オープンコレクタ出力 定格DC 30 V 10 mA																	
許容過負荷	500% FS (キー溝オプションは300% FS)																	
非直線性	0.03% FS 以下																	
ヒステリシス	0.03% FS 以下																	
繰返し性	0.03% FS 以下																	
動作温度範囲	-10 ~ +50℃																	
ゼロ点の温度影響	0.01% FS/℃ 以下																	
出力の温度影響	0.01% FS/℃ 以下																	
最高回転速度 (rpm)	25000								20000		15000	12000	10000	7000	6000	5000	4000	
ねじりばね定数 (N m/rad)	5.67	11.57	26.10	93.1	188	414	691	1851	5386	8428	17.3×10 ³	41.7×10 ³	117×10 ³	377×10 ³	717×10 ³	1649×10 ³	3255×10 ³	
定格ねじれ角 (rad)	8.81×10 ⁻³ (0.505°)	8.64×10 ⁻³ (0.495°)	7.66×10 ⁻³ (0.439°)	5.37×10 ⁻³ (0.308°)	5.32×10 ⁻³ (0.305°)	4.83×10 ⁻³ (0.277°)	7.24×10 ⁻³ (0.415°)	5.40×10 ⁻³ (0.310°)	3.71×10 ⁻³ (0.213°)	5.93×10 ⁻³ (0.340°)	5.78×10 ⁻³ (0.331°)	4.79×10 ⁻³ (0.275°)	4.28×10 ⁻³ (0.246°)	2.65×10 ⁻³ (0.152°)	2.79×10 ⁻³ (0.160°)	3.03×10 ⁻³ (0.174°)	3.07×10 ⁻³ (0.176°)	
慣性モーメント (kg m ²)	8.77×10 ⁻⁷	8.87×10 ⁻⁷	8.99×10 ⁻⁷	1.49×10 ⁻⁶	1.52×10 ⁻⁶	1.42×10 ⁻⁶	3.56×10 ⁻⁶	3.66×10 ⁻⁶	2.60×10 ⁻⁵	2.67×10 ⁻⁵	6.60×10 ⁻⁵	1.40×10 ⁻⁴	4.70×10 ⁻⁴	2.90×10 ⁻³	5.89×10 ⁻³	2.01×10 ⁻²	5.16×10 ⁻²	
ケースサイズ W×H×D (mm)	54×50×40						57×55×40			70×68×51		67×74×57	67×79×62	67×79×72	86×103×98	86×119×111	97×141×137	103×166×162
全長 (mm)	74			84			97			150	170	177	187	217	286	306	387	447
シャフト径 (mm)	φ5			φ8			φ12			φ20		φ25	φ30	φ40	φ60	φ70	φ90	φ110
重量	約 160 g			約 180 g			約 270 g			約 700 g		約 1.1 kg	約 1.5 kg	約 2.6 kg	約 7.3 kg	約 11 kg	約 21 kg	約 36 kg
付属ケーブル	6芯ロボットケーブル 2 m 先端柳線 → ケーブル長さ5 mに交換可能(オプション:UTM II-L5)																	
別売ケーブル	CATM51:6芯ロボットケーブル 5 m 先端柳線 CATM12:6芯ロボットケーブル 10 m 先端柳線																	
オプション	キー溝								○	○	○	○	○	○	○	○	○	○
	ロータリエンコーダ	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○
	キー溝&エンコーダ								○	○	○	○						
	角ドライブ																	
	角ドライブ & エンコーダ								○	○	○	○	○	○				
CEマーキング適合 2011/65/EU+(EU)2015/863, 2014/30/EU(EN61326-1, EN61326-2-3)																		

外形寸法

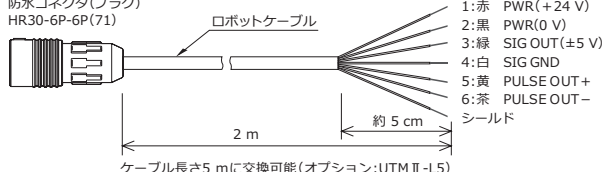


測定レンジ	A	B	C	D	E	F	G	H	I	J	K	L	M	N	O	P
0.05																
0.1				5h7				5h7				10		10	74	
0.2			32			18						54			33	50
0.5				8h7	45			8h7	40			15	15	84		
1										M3 深さ6		20	57	20	97	35.5
2			34	12h7		19.5		12h7				40	70	40	150	42.5
5												50	50	50	170	68
10												55	55	177	45.5	74
20			43	20h7	58			20h7	51			60	67	60	187	48
50										M4 深さ8		75	75	217	43	79
100			48	25h7	54	20.5	30.8	25h7	57			100	86	100	286	54
200			54	30h7				30h7	62	M5 深さ10		110	110	110	306	61.5
500			64	40h7	52			40h7	72			120	120	120	387	72.5
1000			86	60h7	66	28.5	29.3	60h7	98	M6 深さ12		145	97	145	387	72.5
2000			100	70h7	69			70h7	111	M8 深さ16		172	103	172	447	85
5000			124	90h7	72			90h7	137							
10000			144	110h7	76	36.5	28.8	110h7	162							

オプションの寸法につきましては各オプションのページをご参照ください。

単位:mm

■ 付属ケーブル ロボットケーブル

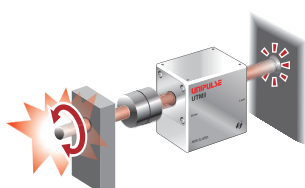
防水コネクタ(プラグ)
HR30-6P-6P(71)

ケーブル長さ5 mに交換可能(オプション:UTM II-L5)

ご利用上の注意

■ 設置時のオーバーロード

片側を固定した状態で設置する場合
意図しないトルクがかかり、オーバー
ロードとなることがあります。
特に低容量の機種はご注意ください。



■ 水などの浸入や結露

軸を伝わって水などが浸入しないようご注意
ください。本体が結露する環境での使用は
避けてください。



■ 軸の加工

軸の加工は絶対にしないでください。
UTM III/UTM IIの軸にはセンシングの機能が
あります。



■ 共振によるオーバーロード

回転振動がある機器を接続する場合は
共振によって軸トルクがオーバーロードになる
場合がありますのでご注意ください。



UTM II -0.05Nm (R) (K) (W)

- 角ドライブオプション(100、500 N m)
- キー溝オプション(5 ~ 10000 N m)
- ロータリーエンコーダオプション(0.05 ~ 50 N m)
- 測定レンジ(0.05 ~ 10000 N m)

- 5 ~ 50 N mは
ロータリーエンコーダオプションと
キー溝オプションを追加できます。
型式はUTM II -○Nm(RK)となります。
- 10、20、50、100、500 N mは
ロータリーエンコーダオプションと
角ドライブオプションを追加できます。
型式はUTM II -○Nm(WR)となります。

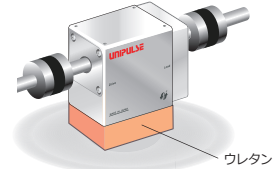
(R) ロータリーエンコーダオプション:0.05 ~ 50 N m



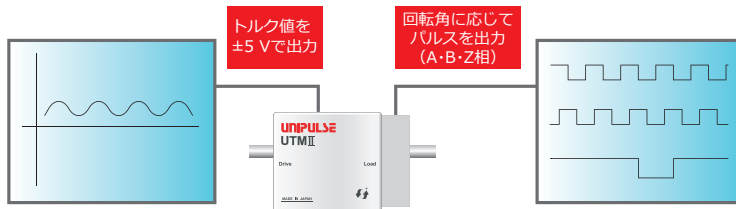
- 光学式エンコーダ
- 角度変化に伴う
トルク変動検出に最適

取付方法

本体が回転方向に動かないよう
固定してください。

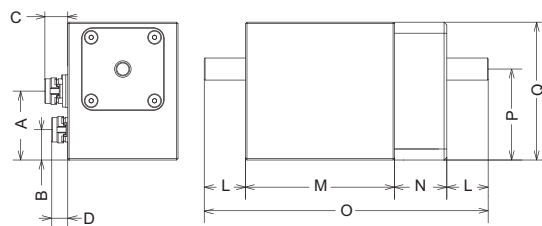
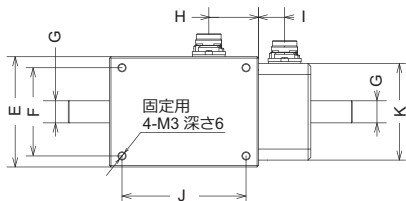


- トルク信号(アナログ ± 5 V)と
回転角信号(A相、B相、Z相オープンコレクタ出力)を出力



測定 レンジ (N m)	分割数	測定可能 上限回転速度 (rpm)	ねじりばね 定数 (N m/rad)	定格 ねじれ角 (rad)	慣性 モーメント (kg m ²)	重量 (g)
0.05	2000	4500	5.55	9.01×10^{-3} (0.516°)	1.39×10^{-6}	約 200
0.1			11.08	9.02×10^{-3} (0.517°)	1.40×10^{-6}	
0.2			23.73	8.43×10^{-3} (0.483°)	1.41×10^{-6}	
0.5			88.32	5.66×10^{-3} (0.324°)	1.90×10^{-6}	
1			169.41	5.90×10^{-3} (0.338°)	1.93×10^{-6}	
2	1440	2000	333.57	6.00×10^{-3} (0.344°)	1.83×10^{-6}	約 220
5			831	6.02×10^{-3} (0.345°)	4.20×10^{-6}	
10			1492	6.70×10^{-3} (0.384°)	4.30×10^{-6}	
20			4390	4.56×10^{-3} (0.261°)	0.30×10^{-4}	
50			7578	6.60×10^{-3} (0.378°)	0.311×10^{-4}	

■ UTM II -0.05Nm(R) ~ 50Nm(R)

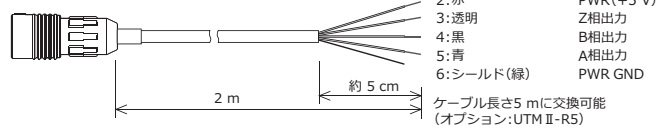


測定レンジ	A	B	C	D	E	F	G	H	I	J	K	L	M	N	O	P	Q
0.05	25	11	8.3	40	32	18	9.5	45	35	54	19	10	54	93	33	50	55
0.1																	
0.2																	
0.5																	
1																	
2	31.5	13	6.8	51	43	20.5	7	58	51	40	70	17	167	187	42.5	68	68
5																	
10																	
20																	
50																	

単位:mm

■ 付属ケーブル

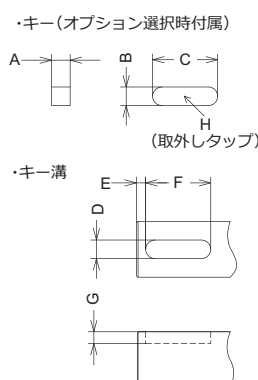
防水コネクタ(プラグ)
HR30-6P-6S (71)



(K) キー溝オプション:5 ~ 10000 N m

■ UTM II -5Nm(K) ~ 10000Nm(K)

キーの強度により許容過負荷は300% FSとなります



測定レンジ	A	B	C	D	E	F	G	H
5	$4^{+0}_{-0.03}$	$4h9^{+0}_{-0.03}$	$14^{+0}_{-0.18}$	$4^{-0.012}_{-0.042}$	2	$14^{+0.3}_{+0.1}$	$2.5^{+0.1}_{+0}$	—
10								
20	$6^{+0}_{-0.03}$	$6h9^{+0}_{-0.03}$	$32^{+0}_{-0.25}$	$6^{-0.012}_{-0.042}$	3	$32^{+0.3}_{+0.1}$	$3.5^{+0.1}_{+0}$	M3
50			$38^{+0}_{-0.25}$			$38^{+0.3}_{+0.1}$		
100	$7^{+0}_{-0.036}$	$8h9^{+0}_{-0.036}$	$48^{+0}_{-0.25}$	$8^{-0.015}_{-0.051}$		$48^{+0.3}_{+0.1}$	$4^{+0.2}_{+0}$	
200			$53^{+0}_{-0.25}$		4	$53^{+0.3}_{+0.1}$		M5
500	$8^{+0}_{-0.09}$	$12h9^{+0}_{-0.043}$	$62^{+0}_{-0.3}$	$12^{-0.018}_{-0.061}$		$62^{+0.3}_{+0.1}$	$5^{+0.2}_{+0}$	
1000	$11^{+0}_{-0.11}$	$18h9^{+0}_{-0.043}$	$90^{+0}_{-0.35}$	$18^{-0.018}_{-0.061}$		$90^{+0.3}_{+0.1}$	$7^{+0.2}_{+0}$	M6
2000	$12^{+0}_{-0.11}$	$20h9^{+0}_{-0.052}$	$100^{+0}_{-0.35}$	$20^{-0.022}_{-0.074}$	5	$100^{+0.3}_{+0.1}$	$7.5^{+0.2}_{+0}$	
5000	$14^{+0}_{-0.11}$	$25h9^{+0}_{-0.052}$	$135^{+0}_{-0.4}$	$25^{-0.022}_{-0.074}$		$135^{+0.3}_{+0.1}$	$9^{+0.2}_{+0}$	
10000	$18^{+0}_{-0.11}$	$32h9^{+0}_{-0.062}$	$162^{+0}_{-0.4}$	$32^{-0.026}_{-0.088}$		$162^{+0.3}_{+0.1}$	$11^{+0.3}_{+0}$	M10

高速回転時にはキーによるアンバランスを考慮し
装置全体の回転バランスを調整してください。

単位:mm

ドライブ(ナットランナ)側

ロード(ソケット)側



仕 様

■ UTM II (W)

型式	UTMII-100Nm(W)	UTMII-500Nm(W)
測定レンジ	±100 N m	±500 N m
電源入力	DC 24 V ±15%	
消費電流	150 mA 以下	
出力レンジ	±5 V 負荷抵抗:2 kΩ 以上	
応答性	1 kHz	
パルス出力	1回転4パルス出力	
	オープンコレクタ出力 定格DC 30 V 10 mA	
許容過負荷	150% FS	
非直線性	0.03% FS 以下	
ヒステリシス	0.03% FS 以下	
線返し性	0.03% FS 以下	
動作温度範囲	-10 ~ +50℃	
ゼロ点の温度影響	0.01% FS/℃ 以下	
出力の温度影響	0.01% FS/℃ 以下	
最高回転速度	15000 rpm	10000 rpm
ねじりばね定数	38.5×10 ³ N m/rad	265×10 ³ N m/rad
定格ねじれ角	2.60×10 ⁻³ rad(0.149°)	1.88×10 ⁻³ rad(0.108°)
慣性モーメント	3.8×10 ⁻⁵ kg m ²	2.15×10 ⁻⁴ kg m ²
ケースサイズ	67(W)×74(H)×57(D) mm	67(W)×79(H)×72(D) mm
全長	100.5 mm	115 mm
シャフト	□12.7 mm	□19.05 mm
重量	約 730 g	約 1.4 kg
CEマーキング適合	2011/65/EU+(EU)2015/863, 2014/30/EU(EN61326-1, EN61326-2-3)	

スリップリングレスのため

データのとびがなく安定した測定が可能

■ ナットランナ(ねじ締め装置)のトルク測定に最適

■ UTM II の高精度と高速性を生かした締め付け作業時の

トルク変動測定が可能

インパクトレンチにはご利用いただけません。

トルク管理 : UTM II (W)

トルク+角度管理 : UTM II (WR)

■ ナットランナの出力軸とソケットの間に

入れるだけで簡単にトルクチェック

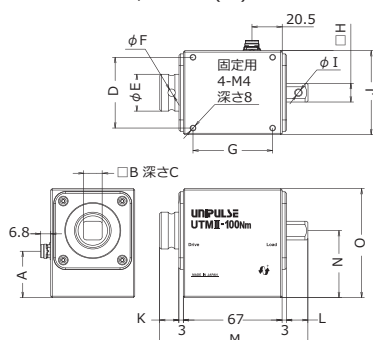


■ UTM II (WR)

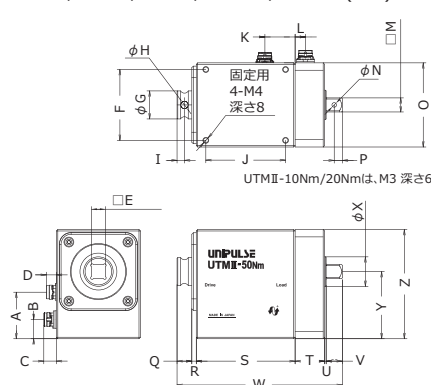
型式	UTMII-10Nm (WR) -6.35	UTMII-20Nm (WR) -6.35	UTMII-50Nm (WR) -9.53	UTMII-100Nm (WR) -12.7	UTMII-100Nm (WR) -19.05	UTMII-500Nm (WR) -19.05
測定レンジ	±10 N m	±20 N m	±50 N m	±100 N m	±100N m	±500 N m
電源入力	DC 24 V ±15%					
消費電流	100 mA 以下		150 mA 以下			
出力レンジ	±5 V 負荷抵抗:2 kΩ 以上					
応答性	1 kHz					
パルス出力	1回転4パルス出力 オープンコレクタ出力 定格DC 30 V 10 mA					
回転角(エンコーダ)出力	3600パルス / 回転					
許容過負荷	150% FS					
非直線性	0.03% FS 以下					
ヒステリシス	0.03% FS 以下					
繰返し性	0.03% FS 以下					
動作温度範囲	-10 ~ +50℃					
ゼロ点の温度影響	0.01% FS/℃ 以下					
出力の温度影響	0.01% FS/℃ 以下					
最高回転速度 (角度測定可能速度)	10000 rpm (800 rpm)					
ねじりばね定数	2.15×10 ³ N m/rad		17.6×10 ³ N m/rad	26.4×10 ³ N m/rad	54.6×10 ³ N m/rad	136×10 ³ N m/rad
定格ねじれ角	4.64×10 ⁻³ rad(0.266°)	9.29×10 ⁻³ rad(0.532°)	2.84×10 ⁻³ rad(0.163°)	3.78×10 ⁻³ rad(0.217°)	1.83×10 ⁻³ rad(0.105°)	3.68×10 ⁻³ rad(0.211°)
慣性モーメント	4.0×10 ⁻⁶ kg m ²		3.33×10 ⁻⁵ kg m ²	3.58×10 ⁻⁵ kg m ²	1.92×10 ⁻⁴ kg m ²	2.06×10 ⁻⁴ kg m ²
ケースサイズ	77(W)×55(H)×40(D) mm		87(W)×74(H)×57(D) mm		87(W)×79(H)×72(D) mm	
全長	96.5 mm		112 mm	120.5 mm	133 mm	
シャフト	□6.35 mm		□9.53 mm	□12.7 mm	□19.05 mm	
重量	約 310 g		約 840 g	約 860 g	約 1.7 kg	約 1.8 kg
CEマーキング適合	2011/65/EU+(EU)2015/863, 2014/30/EU(EN61326-1, EN61326-2-3)					

外形寸法

■ UTM II -100Nm/500Nm(W)



■ UTM II -10Nm/20Nm/50Nm/100Nm/500Nm(WR)



型式	A	B	C	D	E	F	G	H	I	J	K	L	M	N	O
UTM II -100Nm(W)	31.5	12.7 ^{+0.3} _{-0.1}	18	48	25	5	54	12.7 ⁰ _{-0.15}	4.2	57	13	14.5	100.5	45.5	74
UTM II -500Nm(W)	21.5	19.05 ^{+0.39} _{-0.06}	27	64	38	6	52	19.05 ⁰ _{-0.13}	6	72	19	23	115	43	79

単位:mm

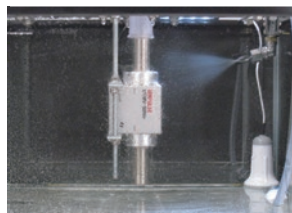
型式	A	B	C	D	E	F	G	H	I	J	K	L	M	N	O	P	Q	R	S	T	U	V	W	X	Y	Z
UTM II -10Nm(WR)-6.35	25	12.9	8.5	8.5	6.35 ^{+0.28} _{-0.09}	34	12	2.1	4	45	17.5	7	6.35 ⁰ _{-0.09}	2.1	40	3.5	10	1	57	20	1	7.5	96.5	12	35.5	55
UTM II -20Nm(WR)-6.35					深さ8.5																					
UTM II -50Nm(WR)-9.53	31.5	13	8.5	6.8	9.53 ^{+0.37} _{-0.09} 深さ12	48	19	5	5	54	20.5	7	9.53 ⁰ _{-0.09}	3.1	57	5.5	10	3	67	20	1	11	112	20	45.5	74
UTM II -100Nm(WR)-12.7	31.5	13	8.5	6.8	12.7 ^{+0.3} _{-0.1} 深さ18	48	25	5	8	54	20.5	7	12.7 ⁰ _{-0.15}	4.2	57	6.5	13	3	67	20	1	14.5	118.5	20	45.5	74
UTM II -100Nm(WR)-19.05	25	21.5	6.8	8.5	19.05 ^{+0.39} _{-0.06} 深さ27	64	38	6	10.2	52	20.5	9	19.05 ⁰ _{-0.13}	6	72	10.3	19	3	67	20	1	23	133	28	43	79
UTM II -500Nm(WR)-19.05	21.5	25	8.5	6.8																						



ロボットケーブル



劣悪な環境や過負荷に強い防滴・防錆タイプ

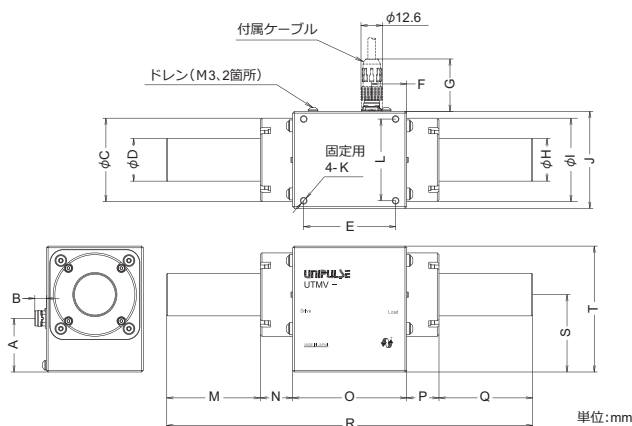


- 保護等級:IP65相当
- 錆に強いステンレス素材
- ラビリンス構造
風車や水車など、屋外での雨水・海水のかかる環境下でのご使用に最適
- キー溝:オプション(K)
キーの強度により許容過負荷は300% FSとなります

仕 様

測定レンジ	±0.1 N m	±0.5 N m	±1 N m	±5 N m	±10 N m	±50 N m	±100 N m	±500 N m	±1000 N m	±5000 N m
電源入力	DC 24 V ±15%									
消費電流	100 mA 以下					150 mA 以下			160 mA 以下	
出力レンジ	±5 V 負荷抵抗:2 kΩ 以上									
応答性	1 kHz									
パルス出力	1回転4パルス出力 オープンコレクタ出力 定格DC 30 V 10 mA									
許容過負荷	500% FS (キー溝オプションは300% FS)									
非直線性	0.03% FS 以下									
ヒステリシス	0.03% FS 以下									
繰返し性	0.03% FS 以下									
動作温度範囲	-10 ~ +50℃									
ゼロ点の温度影響	0.01% FS/℃ 以下									
出力の温度影響	0.01% FS/℃ 以下									
最高回転速度 (rpm)	10000			9000		5700	4800			4000
ねじりばね定数 (N m/rad)	11.13	89.5	172	897	1400	6887	16.4×10 ³	93.6×10 ³	326×10 ³	1418×10 ³
定格ねじれ角 (rad)	8.99×10 ⁻³ (0.515°)	5.59×10 ⁻³ (0.320°)	5.83×10 ⁻³ (0.334°)	5.58×10 ⁻³ (0.320°)	7.14×10 ⁻³ (0.409°)	7.26×10 ⁻³ (0.416°)	6.11×10 ⁻³ (0.350°)	5.34×10 ⁻³ (0.306°)	3.07×10 ⁻³ (0.176°)	3.53×10 ⁻³ (0.202°)
慣性モーメント (kg m ²)	1.15×10 ⁻⁶	2.19×10 ⁻⁶	2.22×10 ⁻⁶	5.60×10 ⁻⁶	5.70×10 ⁻⁶	4.21×10 ⁻⁵	9.6×10 ⁻⁵	6.2×10 ⁻⁴	3.56×10 ⁻³	2.38×10 ⁻²
重量	約 390 g	約 430 g	約 430 g	約 580 g	約 580 g	約 1.6 kg	約 2.1 kg	約 4.0 kg	約 11 kg	約 28 kg
付属ケーブル	6芯ロボットケーブル 2 m 先端柳線 → ケーブル長さ5 mに交換可能(オプション:UTM II -L5)									
別売ケーブル	CATM51:6芯ロボットケーブル 5 m 先端柳線 CATM12:6芯ロボットケーブル 10 m 先端柳線									
CEマーキング適合	2011/65/EU+(EU)2015/863, 2014/30/EU(EN61326-1, EN61326-2-3)									

外形寸法



単位:mm

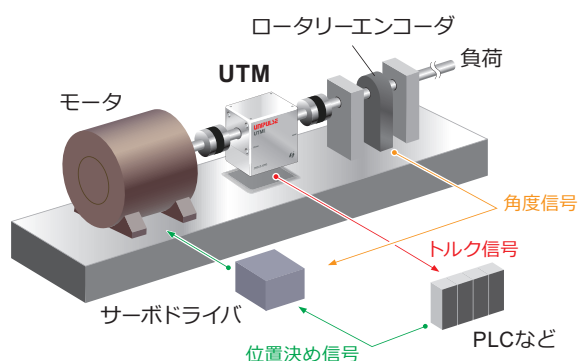
型式
UTMV-0.1Nm
UTMV-0.5Nm
UTMV-1Nm
UTMV-5Nm
UTMV-5Nm(K)
UTMV-10Nm
UTMV-10Nm(K)
UTMV-50Nm
UTMV-50Nm(K)

型式
UTMV-100Nm
UTMV-100Nm(K)
UTMV-500Nm
UTMV-500Nm(K)
UTMV-1000Nm
UTMV-1000Nm(K)
UTMV-5000Nm
UTMV-5000Nm(K)

測定レンジ	A	B	φC	φD	E	F	G	φH	φI	J	K	L	M	N	O	P	Q	R	S	T	キー溝
0.1	25	8.3	24	5h7	45	18	32.3	5h7	24	40	M3 深さ6	32	10	11.5	54	11.5	10	97	33	50	-
0.5	25	8.3	26	8h7	45	18	32.3	8h7	26	40	M3 深さ6	32	15	11.5	54	11.5	15	107	33	50	-
1	25	8.3	26	8h7	45	18	32.3	8h7	26	40	M3 深さ6	32	15	11.5	54	11.5	15	107	33	50	-
5	25	8.3	30.5	12h7	45	19.5	32.3	12h7	30.5	40	M3 深さ6	34	20	12	57	12	20	121	35.5	55	P12 参照
10	25	8.3	30.5	12h7	45	19.5	32.3	12h7	30.5	40	M3 深さ6	34	20	12	57	12	20	121	35.5	55	P12 参照
50	31.5	6.8	43.4	20h7	58	20.5	30.8	20h7	43.4	51	M3 深さ6	43	50	18.5	70	18.5	50	207	42.5	68	P12 参照
100	31.5	6.8	49	25h7	54	20.5	30.8	25h7	49	57	M4 深さ8	48	55	19	67	19	55	215	45.5	74	P12 参照
500	21.5	6.8	64.2	40h7	52	20.5	30.8	40h7	64.2	72	M4 深さ8	64	75	20	67	20	75	257	43	79	P12 参照
1000	25	5.3	86.6	60h7	66	28.5	29.3	60h7	86.6	98	M5 深さ10	86	100	20	86	20	100	326	54	103	P12 参照
5000	25	4.8	124.6	90h7	72	28.5	28.8	90h7	124.6	137	M6 深さ12	124	145	23	97	23	145	433	72.5	141	P12 参照

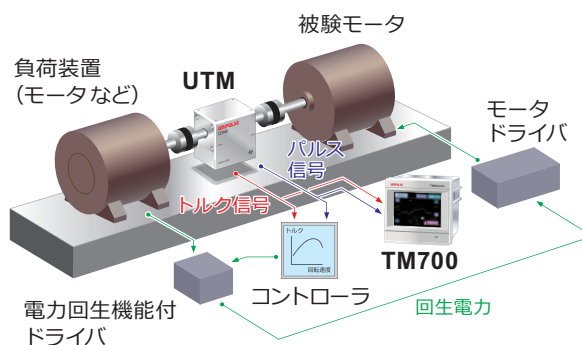
回転中のトルク変動の計測

● トルク出力付サーボモータ



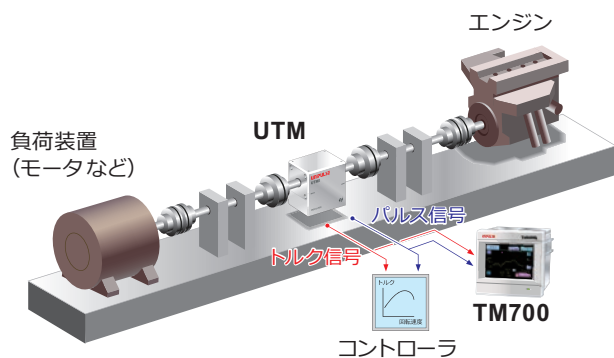
ロータリーエンコーダとモータの間にUTMを挿入することによりトルク出力付のサーボモータを構成することができます。力の検出が可能なロボットハンドや過負荷検出など、様々な応用が考えられます。

● モータ試験機



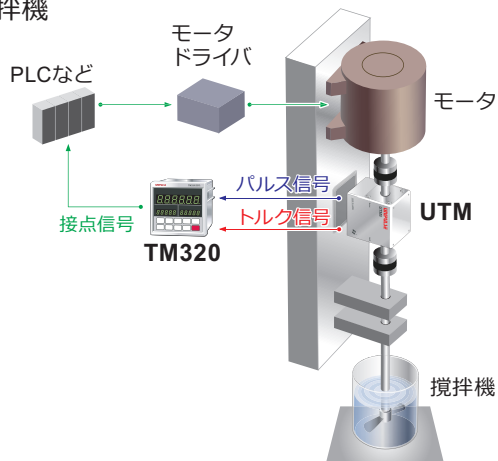
UTMからのトルクと回転パルス信号から、回転速度に対するトルクおよび動力特性が測定できます。また、電力回生を利用することにより、エコな試験機を実現できます。

● エンジン特性測定機



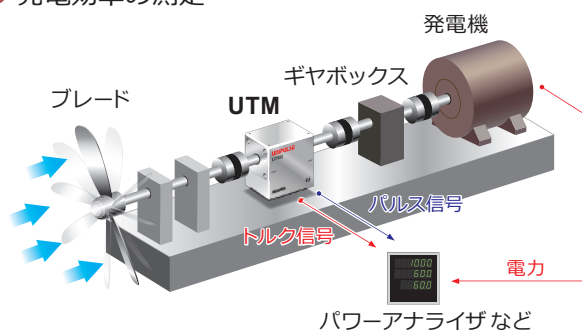
振動の大きいエンジンなどの測定では、UTMに振動が伝わらないように、ダブルディスクのカップリングを使って、ダブルベアリングで受けてください。

● 攪拌機



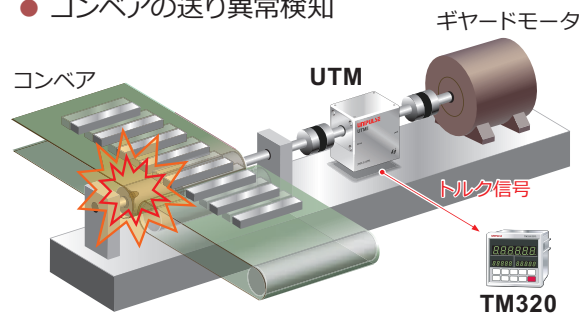
攪拌翼の軸にかかる負荷トルクを測定します。化学プロセスでの混合操作や反応操作により起こる粘度変動を攪拌トルク値の変動として捉えることができます。トルクモニタ(TM320など)を使用すると、トルクの上限下限値で接点信号を出すことができます。

● 発電効率の測定



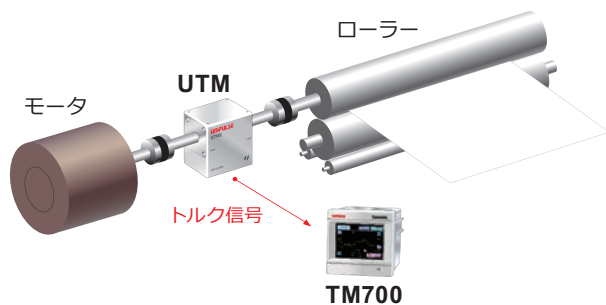
風力発電などの発電効率を測定することができます。回転軸上にUTMを挿入しトルクと回転速度から動力を演算し実際に発電したエネルギーと比較することにより、発電効率を求めることができます。

● コンベアの送り異常検知



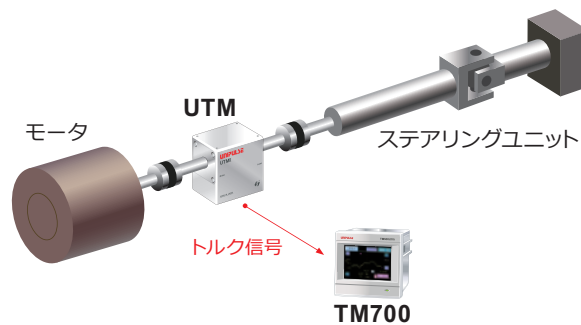
搬送機の軸トルクを計測することにより、噛み込みなどによる異常検知が可能になります。異物やワークの転倒などを素早く検知し停止させることができます。

● ローラーの回転負荷測定



紙や箔、シートなどをローラーで送る際の負荷変動を計測することができます。トルクを計測することにより、ローラーの調整や管理を定量的に行うことが可能になります。

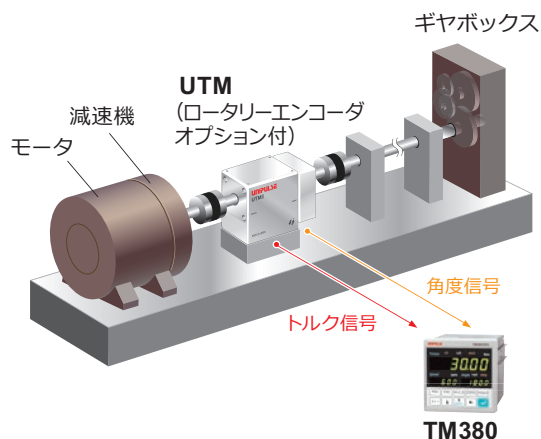
● ステアリングの検査



ステアリングなどの自動車部品において、トルクを計測することにより、回転のスムーズさを定量化して出荷検査に使用できます。

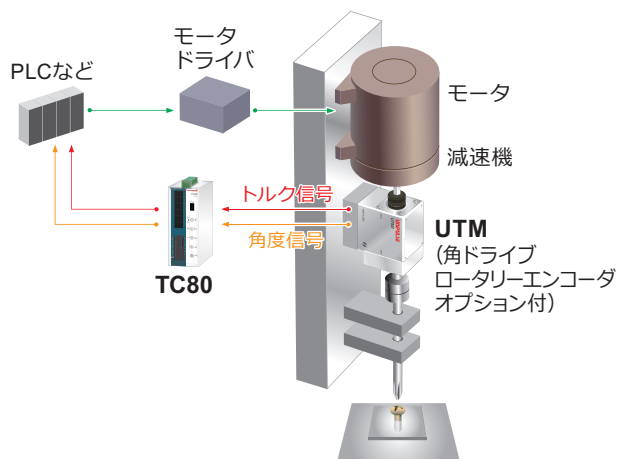
角度および変位に対するトルク計測

● 歯車の官能検査



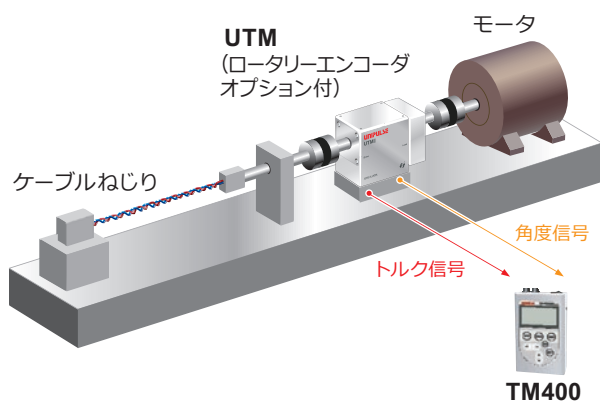
ロータリーエンコーダオプションを搭載したUTMを使用することにより、回転角に対応したトルク出力を得られます。官能検査の自動化などに応用できます。

● トルク測定機能付ねじ締め機



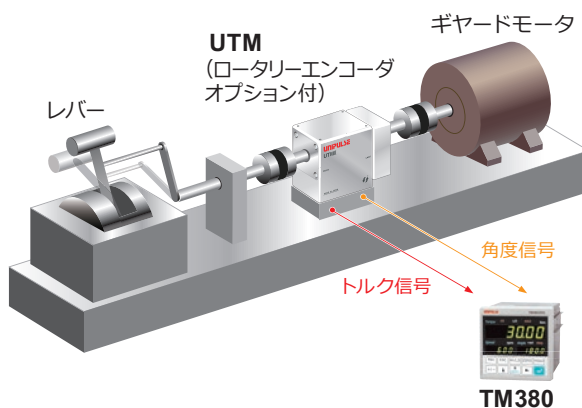
トルク値を測定しながらねじを締め付けることでねじ締め作業の検査を行います。トルクを常に管理できるため、ねじ締めロボットなどの自動制御に応用できます。

● ねじり試験機

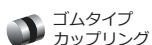


ケーブルやワイヤのねじり試験にてトルクを計測し性能・耐久試験に使用できます。

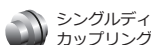
● レバー・ヒンジの官能試験



レバーやヒンジなどの動きのスムーズさを数値化し、管理することが可能です。ロータリーエンコーダオプションにより角度に応じたトルクの挙動をとらえることができます。



ゴムタイプ
カップリング



シングルディスクタイプ
カップリング



ダブルディスクタイプ
カップリング



ベアリング

UCM/UCS/UCD カップリング

COUPLING



- UTMⅢ、UTMⅡ、UTMVに適合するカップリング
- 軸と軸を高精度に固定
- 高速回転に伴って発生する振動を吸収・減衰 (ゴムタイプ)

型式構成

UCM15-3*5G

- 材質タイプ (G:ゴム、M:メタル)
- D1*D2
- 直径φA (φ15、φ19、φ25、・・・)
- 長さタイプ (M:ミドル、S:ショート、D:ダブル)

仕様

型式	最大軸穴径 (mm)	定格トルク (N・m)	最高回転速度 (rpm)	慣性モーメント (kg・m ²)	ねじり剛性 (N・m/rad)	許容偏心 (mm)	許容偏角 (°)	許容エンドブレイ (mm)	重量 (g)
UCM15	6	1.1	42000	2.7×10 ⁻⁷	43	0.15	1.5	±0.2	8
UCS15		0.5		2.0×10 ⁻⁷	25				7
UCM19	8	2.1	33000	8.4×10 ⁻⁷	88	0.15	1.5	±0.2	14
UCS19		0.8		6.2×10 ⁻⁷	63				12
UCM25	12	4	25000	3.0×10 ⁻⁶	170	0.15	1.5	±0.2	28
UCS25		2.3		2.3×10 ⁻⁶	125				25
UCM30	15	6.3	21000	6.9×10 ⁻⁶	220	0.20	1.5	±0.3	45
UCS30		3.3		5.5×10 ⁻⁶	160				39
UCM34	16	8	18000	1.3×10 ⁻⁵	390	0.20	1.5	±0.3	65
UCS34		5.5		1.0×10 ⁻⁵	350				62
UCM39	20	13.5	16000	2.7×10 ⁻⁵	520	0.20	1.5	±0.3	98
UCS39		7		2.1×10 ⁻⁵	440				85
UCM44	22	18	14000	4.2×10 ⁻⁵	640	0.20	1.5	±0.3	136
UCM56	28	35	11000	1.4×10 ⁻⁴	1500	0.20	1.5	±0.3	276

型式	TYPE	最大軸穴径 (mm)	定格トルク (N・m)	最高回転速度 (rpm)	慣性モーメント (kg・m ²)	ねじり剛性 (N・m/rad)	許容偏心 (mm)	許容偏角 (°)	許容エンドブレイ (mm)	重量 (kg)
UCM65B	I	35	80	10000	2.44×10 ⁻⁴	6.50×10 ⁴	0.02	1.0	±0.46	0.53
	II				4.01×10 ⁻⁴					0.68
UCM80B	I	45	140	10000	7.25×10 ⁻⁴	1.26×10 ⁵	0.02	1.0	±0.58	0.98
	II				1.15×10 ⁻³					1.25
UCM90B	I	50	250	10000	1.43×10 ⁻³	2.17×10 ⁵	0.02	1.0	±0.64	1.57
	II				2.19×10 ⁻³					1.91
UCM125B	I	65	613	10000	0.76×10 ⁻²	0.67×10 ⁶	0.02	1.0	±0.9	4.64
	II				1.26×10 ⁻²					5.91
UCM155B	I	80	1197	8000	2.20×10 ⁻²	1.52×10 ⁶	0.02	1.0	±1.1	8.4
	II				3.59×10 ⁻²					10.8
UCM200B	I	90	3200	8000	7.10×10 ⁻²	3.13×10 ⁶	0.02	1.0	±1.47	15.1

型式	最大軸穴径 (mm)	定格トルク (N・m)	最高回転速度 (rpm)	慣性モーメント (kg・m ²)	ねじり剛性 (N・m/rad)	軸方向ばね定数 (N/mm)	許容偏角 (°)	許容エンドブレイ (mm)	重量 (kg)
UCM260	90	6880	3400	2.49×10 ⁻¹	1.078×10 ⁷	612	1	±0.7	35.3

型式	最大軸穴径 (mm)	定格トルク (N・m)	最高回転速度 (rpm)	慣性モーメント (kg・m ²)	ねじり剛性 (N・m/rad)	軸方向ばね定数 (N/mm)	許容偏角 (°)	許容エンドブレイ (mm)	重量 (g)
UCD15	6	0.6	42000	3.0×10 ⁻⁷	100	0.10	1.4	±0.2	9.4
UCD19	8	1.5	33000	8.8×10 ⁻⁷	300	0.12	2.0	±0.2	17
UCD25	12	3	25000	3.4×10 ⁻⁶	1000	0.15	2.0	±0.3	35
UCD27	14	3.3	23000	4.4×10 ⁻⁶	1400	0.15	2.0	±0.4	39
UCD34	16	6.3	18000	1.3×10 ⁻⁵	2500	0.20	2.0	±0.5	75
UCD39	20	12	16000	2.9×10 ⁻⁵	4700	0.25	2.0	±0.5	123
UCD44	22	15	14000	4.7×10 ⁻⁵	6400	0.25	2.0	±0.6	156
UCD56	28	37.5	11000	1.7×10 ⁻⁴	12000	0.30	2.0	±0.7	340

型式	TYPE	最大軸穴径 (mm)	定格トルク (N・m)	最高回転速度 (rpm)	慣性モーメント (kg・m ²)	ねじり剛性 (N・m/rad)	許容偏心 (mm)	許容偏角 (°)	許容エンドブレイ (mm)	重量 (kg)
UCD65B	I	35	80	10000	3.60×10 ⁻⁴	4.20×10 ⁴	0.2	1.0	±0.92	0.7
	II				5.17×10 ⁻⁴					0.85
UCD80B	I	45	140	10000	1.04×10 ⁻³	7.50×10 ⁴	0.23	1.0	±1.15	1.28
	II				1.47×10 ⁻³					1.55
UCD90B	I	50	250	10000	2.11×10 ⁻³	1.56×10 ⁵	0.3	1.0	±1.27	2.09
	II				2.86×10 ⁻³					2.42
UCD125B	I	65	613	10000	1.25×10 ⁻²	0.55×10 ⁶	0.59	1.0	±1.8	6.8
	II				1.75×10 ⁻²					7.89

選定について

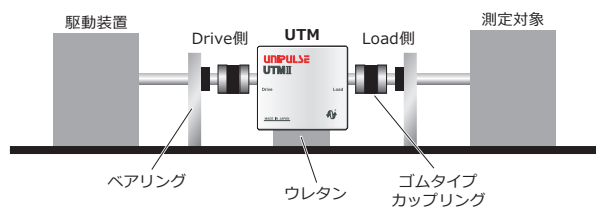
カップリングは使用する目的に合わせて選定してください。推奨する組合せについては下記の表をご参照ください。

	ゴム	シングルフレキシブル	ダブルフレキシブル	リジッド	オルダム
ゴム	◎	○	×	×	×
シングルフレキシブル	○	○ 筐体が振動する場合 両端にゴムカップリングを使用するか リジッドとダブルを組合せて使用すること	×	×	×
ダブルフレキシブル	×	×	△ 筐体を必ず 固定すること	○	△ 筐体を必ず固定すること 摩擦が精度に影響を与える場合あり
リジッド	×	×	○	×	×
オルダム	×	×	△ 筐体を必ず固定すること 摩擦が精度に影響を与える場合あり	×	△ 筐体を必ず固定すること 摩擦が精度に影響を与える場合あり

カップリングの使い方

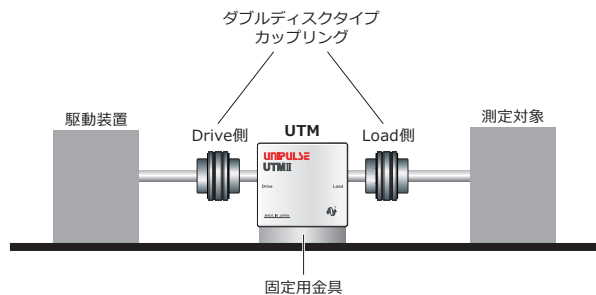
＜推奨するカップリングの取付け方(UCM/UCS)＞

UTMⅢ/UTMⅡの両端をゴムタイプのカップリングでDRIVE側およびLOAD側の軸と固定します。図ではカップリングの両側をベアリングで支えています。駆動装置や測定対象物の内部にベアリングを内蔵している場合、図中のベアリングは不要です。UTMⅢ/UTMⅡの筐体は回り止めのために硬質ウレタンなどで緩やかに固定してください。実稼働の前に、UTMⅢ/UTMⅡ本体をカップリングで固定し、無負荷状態で低速度で回転させながらUTMⅢ/UTMⅡのトルク出力変動が最小になるようにアライメント調整を行ってください。



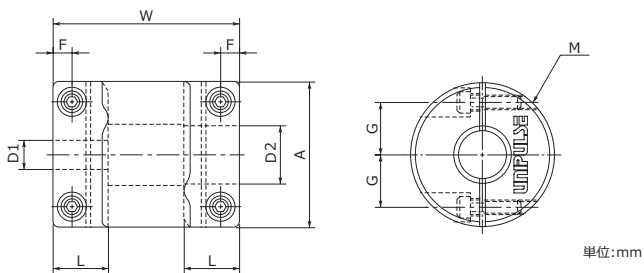
＜筐体を固定する場合のカップリングの取付け方(UCD)＞

エンコーダオプションを使用する場合などUTMⅢ/UTMⅡの筐体を固定して使用する際は、ダブルディスクタイプなどの偏心と偏角の両方を許容するカップリングを用いて接続してください。筐体を固定した状態でシングルディスクタイプのカップリングを使用しないでください。大きな偏心反力が軸に伝わり、測定誤差が生じるのみならず、UTMⅢ/UTMⅡ本体の寿命の低下や破損の原因となります。



外形寸法

■ UCM15 ～ 56 ■ UCS15 ～ 39



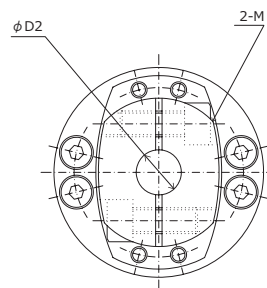
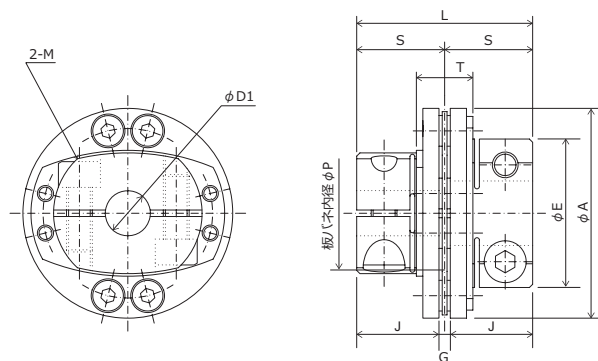
対応 UTMⅢ/UTMⅡ/UTMV 測定レンジ (N m)	型式	A	L	W	F	G	M	D1*D2	ねじ締め付けトルク (N m)
0.05, 0.1, 0.2	UCM15	15	6.5	23	2.15	5	M1.6	3*5, 4*5, 5*5, 5*6	0.25
	UCS15			18					
0.05, 0.1, 0.2, 0.5, 1, 2	UCM19	19	7.7	26	2.65	6.5	M2	4*5, 4*8, 5*5, 5*6, 5*8, 6*8, 8*8	0.5
0.05, 0.1, 0.2	UCS19			20				4*5, 5*5, 5*6, 5*8	
0.05, 0.1, 0.2, 0.5, 1, 2	UCM25	25	9.5	32	3.25	9	M2.5	5*8, 5*10, 5*11, 5*12, 6*8, 8*8, 8*10, 8*11, 8*12	1
	UCS25			27					
0.5, 1, 2	UCM30	30	11	36	4	11	M3	8*8, 8*10, 8*11, 8*12, 8*14, 8*15	1.5
	UCS30			30					
0.5, 1, 2	UCM34	34	12	38	4	12.25	M3	8*8, 8*10, 8*11, 8*12, 8*14, 8*15, 8*16	1.5
	UCS34			35					
0.5, 1, 2, 5, 10	UCM39	39	15.5	48	4.5	14.5	M4	8*16, 8*18, 8*19, 8*20, 10*12, 12*12, 12*14, 12*15, 12*16, 12*19, 12*20	2.5
0.5, 1, 2	UCS39			40				8*16, 8*18, 8*19, 8*20	
0.5, 1, 2, 5, 10	UCM44	44	15	48	4.75	16	M4	8*16, 8*18, 8*19, 8*20, 8*22, 12*12, 12*14, 12*16, 12*19	2.5
5, 10, 20	UCM56	56	19.5	60	5.5	20	M5	12*12, 12*14, 12*15, 12*16, 12*18, 12*19, 12*20, 19*20, 20*20, 20*22, 20*24, 20*25, 20*28	7

適用軸径の推奨寸法許容差はh6およびh7です。

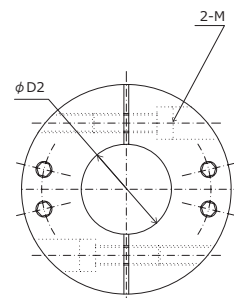
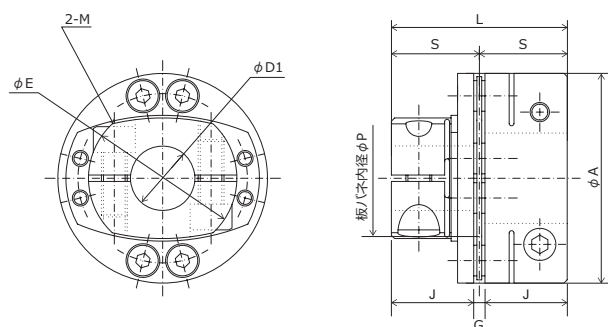
外形寸法

■ UCM65B、80B、90B

■ TYPE I



■ TYPE II



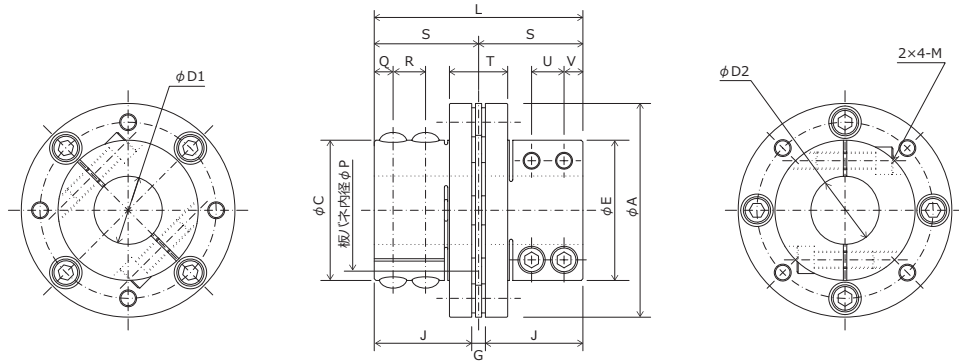
単位:mm

対応UTMⅢ/UTMⅡ/UTMV 測定レンジ (N m)	型式	TYPE	A	E	P	L	S	T	J	G	M	D1*D2	ねじ締め付けトルク (N m)
20, 50	UCM65B	I	65	46	36	54.5	27.25	17.5	25.5	3.5	~ φ20:M8 φ22 ~:M6	14*20 15*20 16*20 18*20 19*20 20*20 20*22 20*24 20*25	M8:34.3 M6:13.7
		II						—				20*28 20*30 20*32 20*35	
100	UCM80B	I	80	59	46	67.5	33.75	20.5	32	3.5	~ φ28:M10 φ30 ~:M8	15*25 16*25 18*25 19*25 20*25 22*25 24*25 25*25 25*28 25*30 25*32 25*35	M10:67.6 M8:34.3
		II						—				25*38 25*40 25*42 25*45	
200	UCM90B	I	90	64	51	77	38.5	28	36.5	4	~ φ35:M10 φ38 ~:M8	19*30 20*30 22*30 24*30 25*30 28*30 30*30 30*32 30*35	M10:67.6 M8:34.3
		II						—				30*38 30*40 30*42 30*45 30*48 30*50	

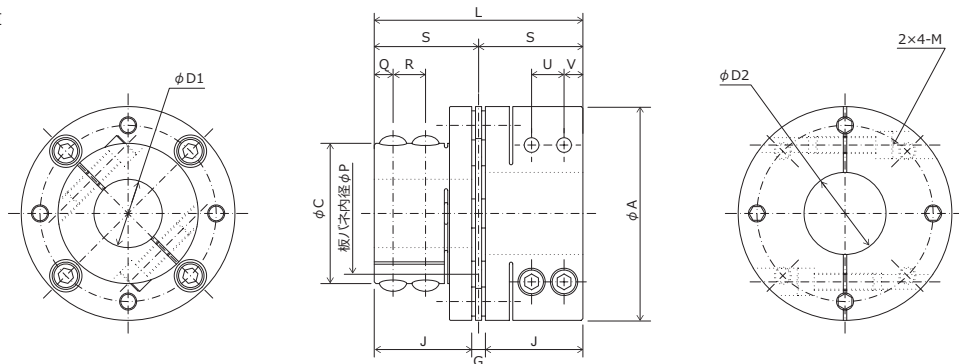
適用軸径の推奨寸法許容差はh6およびh7です。

■ UCM125B、155B、200B

■ TYPE I



■ TYPE II

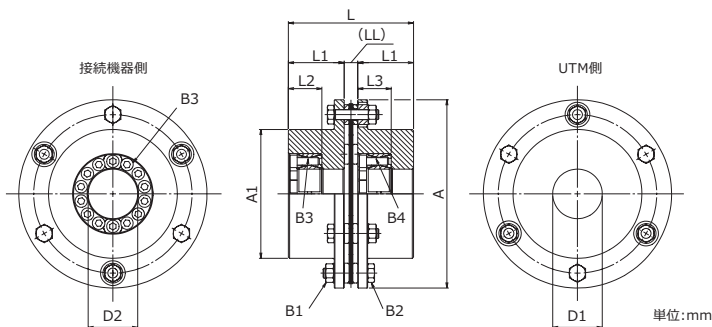


単位:mm

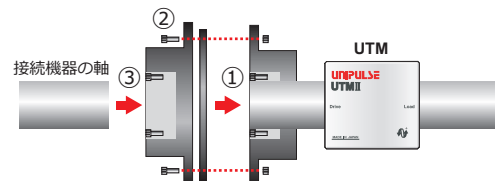
対応UTMⅢ/UTMⅡ/UTMV 測定レンジ (N m)	型式	TYPE	A	E	C	P	L	S	T	Q	R	U	V	J	G	M	D1*D2	ねじ締め付けトルク (N m)
500	UCM125B	I	82						34							M10	30*40, 32*40, 35*40, 38*40 40*40, 40*42, 40*45	67.6
		II	125	82	66	122	61		11	19	19	11	57	8		M10	40*48, 40*50, 40*55, 40*60 40*65	
1000	UCM155B	I	104						41							M12	40*60, 42*60, 45*60, 48*60 50*60, 55*60, 60*60	118
		II	155	104	86	141	70.5		12.5	22	22	12.5	66	9		M12	60*65, 60*70, 60*75, 60*80	
1000, 2000	UCM200B	I	200	138	138	125	168	84	48	15	26	26	15	78	12	M14	60*60, 60*65, 60*70, 60*75 60*80, 60*85, 60*90, 65*70 70*70, 70*75, 70*80, 70*85 70*90	186

適用軸径の推奨寸法許容差はh6およびh7です。

■ UCM260



■ 取付方法



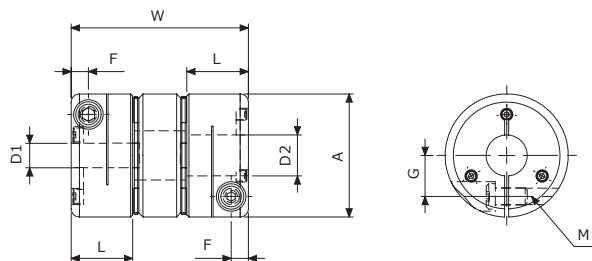
図中の番号は、カップリングの締め付け順です。

対応 UTMⅢ/UTMⅡ/UTMV 測定レンジ (N m)	型式	A	A1	L	L1	L2	L3	LL	六角ナット B1	リーマボルト B2	クランピングボルト		D1*D2
5000	UCM260	262	166	223	100	39	39	23	M20	M20	B3	B4	90*80, 90*85, 90*90

適用軸径の推奨寸法許容差はh9です。

外形寸法

■ UCD15 ~ 56



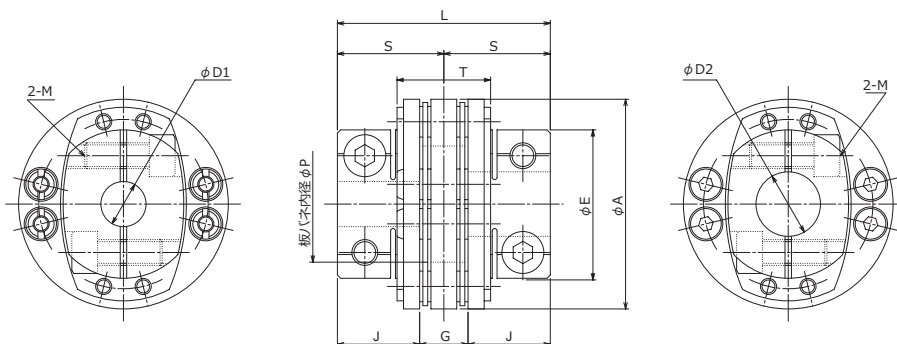
単位 : mm

対応UTMⅢ/UTMⅡ/UTMV 測定レンジ (N m)	型式	A	L	W	F	G	M	D1*D2	ねじ締め付けトルク (N m)
0.05, 0.1, 0.2	UCD15	15	7.5	21.8	2.1	5	M2	3*5, 4*5, 5*5, 5*6	0.45
0.05, 0.1, 0.2	UCD19	19	9.2	25.7	2.6	7	M2	5*8	0.5
0.05, 0.1, 0.2, 0.5, 1, 2	UCD25	25	11	32.2	3.3	9.25	M2.5	5*8, 6*8, 8*8, 8*10, 8*11, 8*12	1
0.05, 0.1, 0.2, 0.5, 1, 2	UCD27	27	11	32.2	3.3	10.25	M2.5	8*14	1
0.05, 0.1, 0.2, 0.5, 1, 2	UCD34	34	12.5	36.8	3.75	13	M3	8*15, 8*16	1.5
0.5, 1, 2, 5, 10	UCD39	39	15.5	46.6	4.5	14.5	M4	8*18, 8*19, 8*20, 10*12, 11*12, 12*12, 12*14, 12*15 12*16, 12*18, 12*19, 12*20	3.5
0.5, 1, 2, 5, 10	UCD44	44	15.5	46.6	4.5	17	M4	8*22, 12*22	3.5
0.5, 1, 2, 5, 10, 20	UCD56	56	20.5	61.2	6	21	M5	12*20, 12*24, 12*25, 12*28, 14*20, 15*20, 16*20 18*20, 19*20, 20*20, 20*22, 20*24, 20*25, 20*28	8

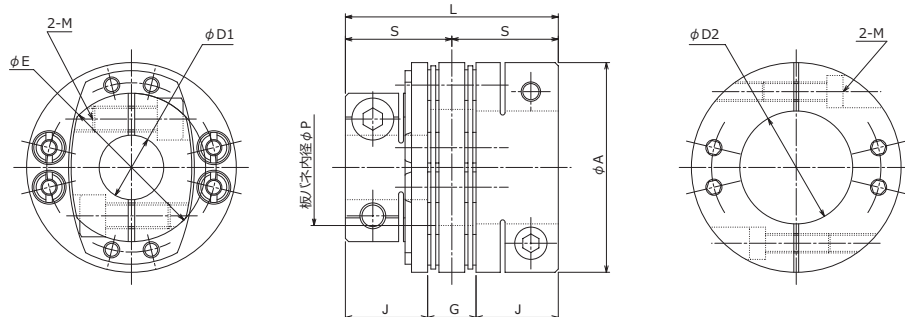
適用軸径の推奨寸法許容差はh6およびh7です。

■ UCD65B、80B、90B

■ TYPE I



■ TYPE II



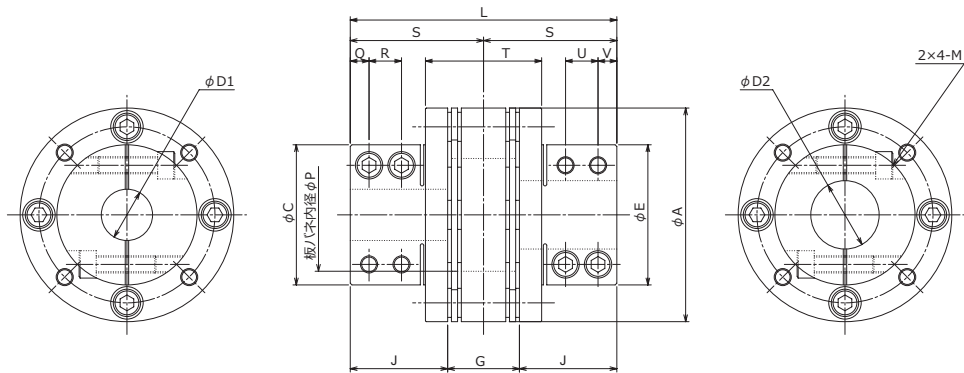
単位 : mm

対応UTMⅢ/UTMⅡ/UTMV 測定レンジ (N m)	型式	TYPE	A	E	P	L	S	T	J	G	M	D1*D2	ねじ締め付けトルク (N m)
20, 50	UCD65B	I	65	46	36	66	33	29	25.5	15	~ φ20 : M8 φ22 ~ : M6	14*20, 15*20, 16*20, 18*20 19*20, 20*20, 20*22, 20*24 20*25	M8 : 34.3 M6 : 13.7
		II						-				20*28, 20*30, 20*32, 20*35	
100	UCD80B	I	80	59	46	81	40.5	34	32	17	~ φ28 : M10 φ30 ~ : M8	15*25, 16*25, 18*25, 19*25 20*25, 22*25, 24*25, 25*25 25*28, 25*30, 25*32, 25*35	M10 : 67.6 M8 : 34.3
		II						-				25*38, 25*40, 25*42, 25*45	
200	UCD90B	I	90	64	51	94	47	45	36.5	21	~ φ35 : M10 φ38 ~ : M8	19*30, 20*30, 22*30, 24*30 25*30, 28*30, 30*30, 30*32 30*35	M10 : 67.6 M8 : 34.3
		II						-				30*38, 30*40, 30*42, 30*45 30*48, 30*50	

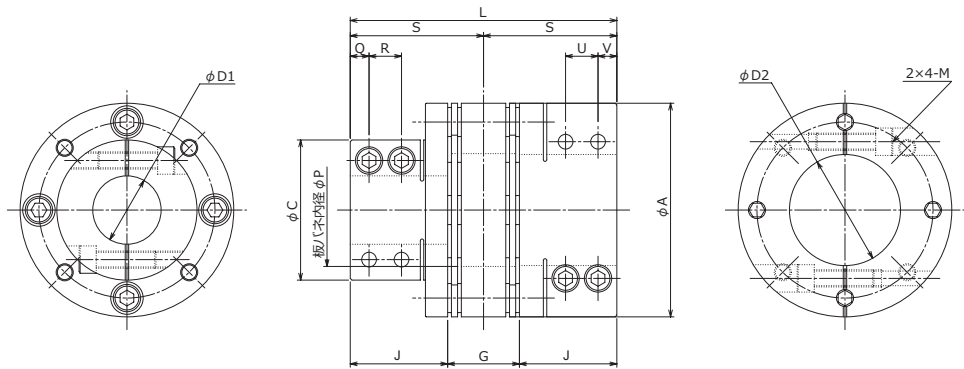
適用軸径の推奨寸法許容差はh6およびh7です。

■ UCD125B

■ TYPE I



■ TYPE II



単位:mm

対応UTMⅢ/UTMⅡ/UTMV 測定レンジ (N m)	型式	TYPE	A	E	C	P	L	S	T	Q	R	U	V	J	G	M	D1*D2	ねじ締め付けトルク (N m)
500	UCD125B	I	82						68								30*40, 32*40, 35*40, 38*40 40*40, 40*42, 40*45	67.6
		II	125	—	82	66	156	78	—	11	19	19	11	57	42	M10	40*48, 40*50, 40*55, 40*60 40*65	

適用軸径の推奨寸法許容差はh6およびh7です。

UCSP カップリング

COUPLING



簡単に分割できるシングルディスクカップリング

穴付き六角ボルトを取外すだけで分割できる構造なので UTMⅢ/UTMⅡや測定対象を簡単に付替えることができます。軸に対し垂直方向の付替えができるので、ミスアラインメントのリスクを低減します。トルクメータの定期校正が必要な場合やスペースに余裕がない場合に最適です。

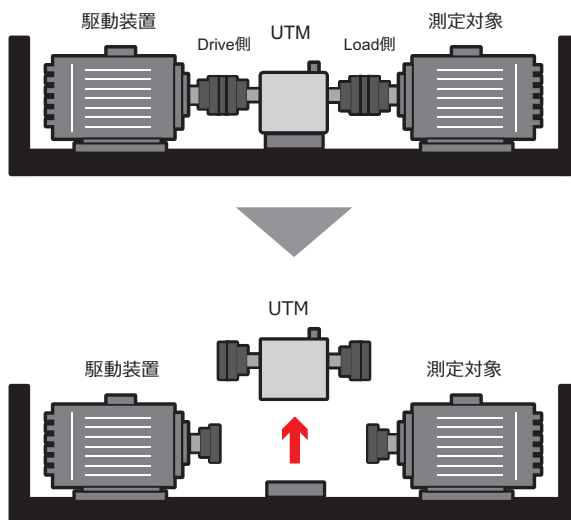
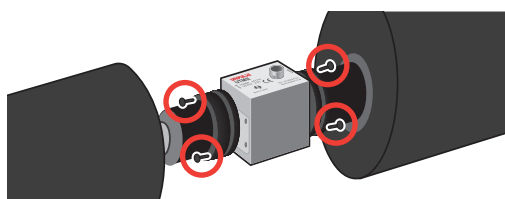
取外しや交換が簡単!

高速回転に対応

UCSPカップリングの最高回転速度は20000 rpmと高く UTMⅢ/UTMⅡを最大まで回すことができます。

固定方法

カップリングの固定方法は穴付き六角ボルト固定のみです。20 ~ 200 N m対応カップリングであれば4 ~ 6本で固定ができます。



型式構成

UCSP 04 S - 20*20 M

- 材質タイプ (M:メタル)
- D1 (UTM側) * D2 (接続機器側)
- ディスクタイプ (S:シングル)
- 製品番号
- セパレートタイプ

カップリング適合表

対応 UTMⅢ/UTMⅡ/ UTMV (N・m)	軸穴径 (mm)	カップリング 型式	定格トルク (N・m)	カップリング軸穴径(mm)																																															
				3	4	5	6	8	10	11	12	14	15	16	18	19	20	22	24	25	28	30	32	35	38	40	42	45	48	50	55	60	65	70	75	80	85	90	95	100											
20	20	UCSP04S	39.2							●	●	●	●	●	●	●	●																																		
50	20	UCSP10S	98										●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●			
100	25	UCSP18S	176										●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●		
200	30	UCSP25S	245																	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●			
500	40	UCSP93S	930																		○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○			
1000	60	UCSP230S	1700																																																
2000	70	UCSP360S	2980																																																
5000	90	UCSP850S	7530																																																

●Type1: テーパロック外側 (UTMを取付ける向きあり) ○Type2: パワーロック内側 (向きなし)
10000 N m用もご用意しております。

■ TYPE1 20 ～ 200 N m用

型式	最大軸穴径 (mm)	定格トルク (N m)	最高回転速度 (rpm)	慣性モーメント (kg m ²)	ねじり剛性 (N m/rad)	許容偏心 (mm)	許容偏角 (°)	許容エンドプレイ (mm)	重量 (kg)
UCSP04S	22	39.2	20000	0.6×10^{-3}	2.1×10^4	0	1	±0.8	1.1
UCSP10S	35	98	18000	1.6×10^{-3}	6.2×10^4	0	1	±1.0	1.8
UCSP18S	38	176	18000	2.5×10^{-3}	12.5×10^4	0	1	±1.2	2.4
UCSP25S	50	245	15000	4.0×10^{-3}	18.5×10^4	0	1	±1.4	3.0

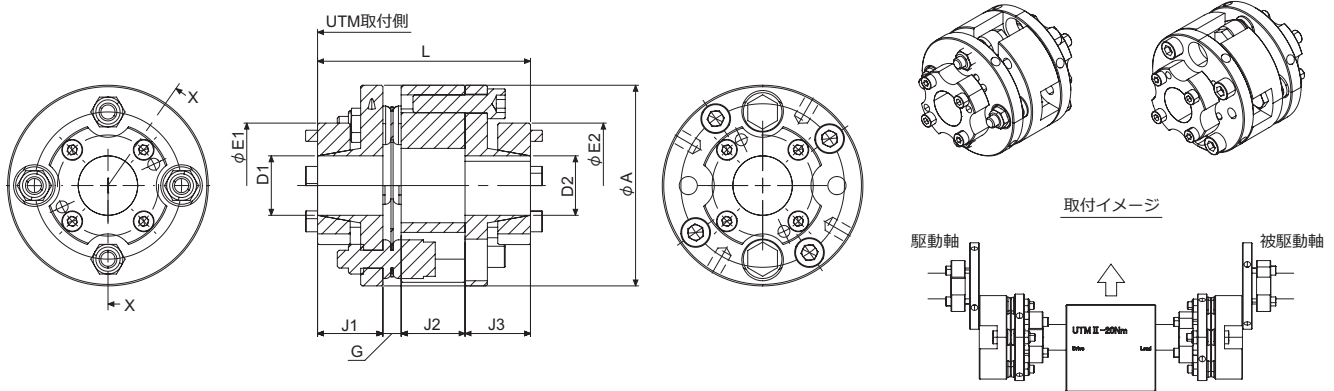
■ TYPE2 500 ～ 5000 N m用

型式	最大軸穴径 (mm)	定格トルク (N m)	最高回転速度 (rpm)	慣性モーメント (kg m ²)	ねじり剛性 (N m/rad)	許容偏心 (mm)	許容偏角 (°)	許容エンドプレイ (mm)	重量 (kg)
UCSP93S	60	930	12500	2.67×10^{-2}	6.14×10^5	0	0.7	±0.7	13.9
UCSP230S	65	1700	11500	4.24×10^{-2}	10.5×10^5	0	0.5	±0.5	16.9
UCSP360S	85	2980	9700	9.89×10^{-2}	8.20×10^5	0	0.5	±0.6	28.3
UCSP850S	100	7530	7300	39.8×10^{-2}	27.6×10^5	0	0.5	±0.9	65.2

定格トルクはパワーロックの軸径により異なります。慣性モーメントはカップリング単体での値となります。

外形寸法

■ TYPE1 20 ～ 200 N m用

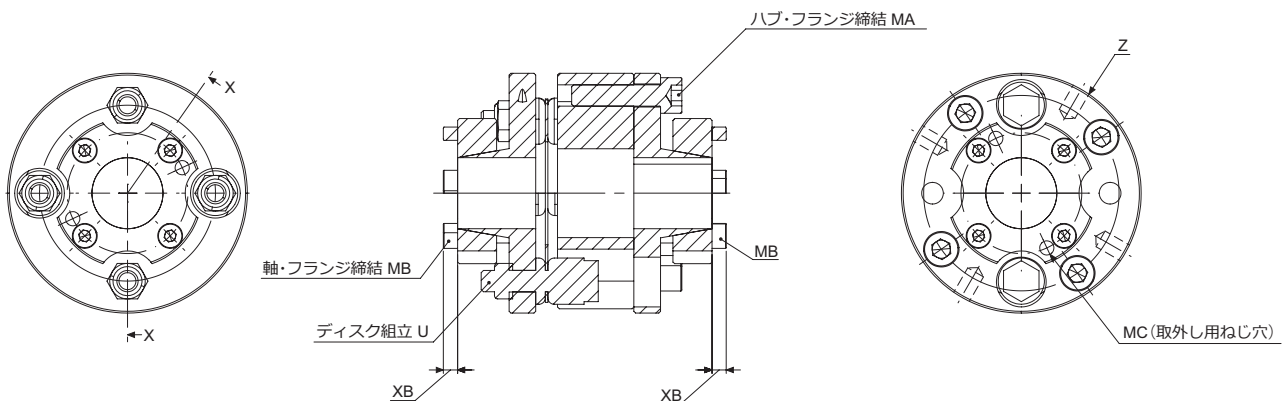


対応UTMⅢ/UTMⅡ/UTMV 測定レンジ (N m)	型式	A	E1	E2	L	J1	G	J2	J3	D1	D2範囲
20 ～ 200	UCSP04S	67.5	42	42	71.6	22	6.1	21.5	22	20	10, 11, 12, 14, 15, 16, 17, 18, 19, 20, 22
				46							14, 15, 16, 17, 18, 19, 20
	UCSP10S	88	46	53	77.9	25.4	6.6	16	29.9	20	22, 24, 25, 28
				60							30, 32, 35
	UCSP18S	93	58	49	83.3	27	8.3	21	27	25	15, 16, 17, 18, 19, 20, 22
				58							24, 25, 28, 30
				66							32, 35, 38
	UCSP25S	104	70	60	95.2	30.5	11.2	23	30.5	30	25, 28, 30, 32
				70							35, 38, 40, 42
				78							45, 48, 50

E2はD2の値によって異なります。

単位:mm

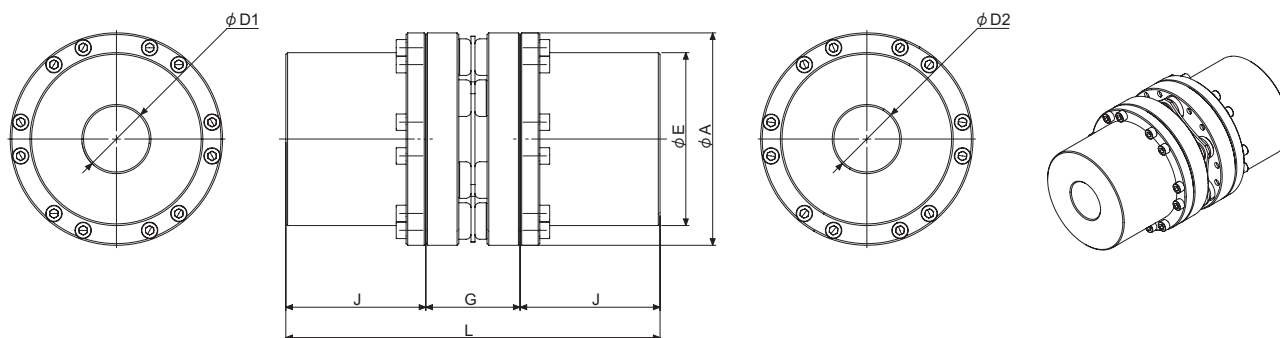
■ TYPE1 20 ～ 200 N m用 ねじ寸法・締め付けトルク



型式	U(ナット)	U 締め付けトルク	U スパンサイズ	MA	MA 締め付けトルク	MB	MB 締め付けトルク	XB	MC	Z
UCSP04S	M6	8.82 N m	10	4-M6*25	14 N m	4-M4*20	3 N m	4	2-M4	4-5.1キリ 深さ8
UCSP10S	M6	8.82 N m	10		14 N m	4-M5*25	4.9 N m	3.5	2-M5	4-5.1キリ 深さ8
UCSP18S	M8	21.6 N m	13	6-M6*25	14 N m	4-M6*25	9.8 N m	4	2-M6	4-6.2キリ 深さ10
UCSP25S	M8	21.6 N m	13		14 N m	4-M6*30	9.8 N m	4	2-M6	4-6.2キリ 深さ10

単位:mm

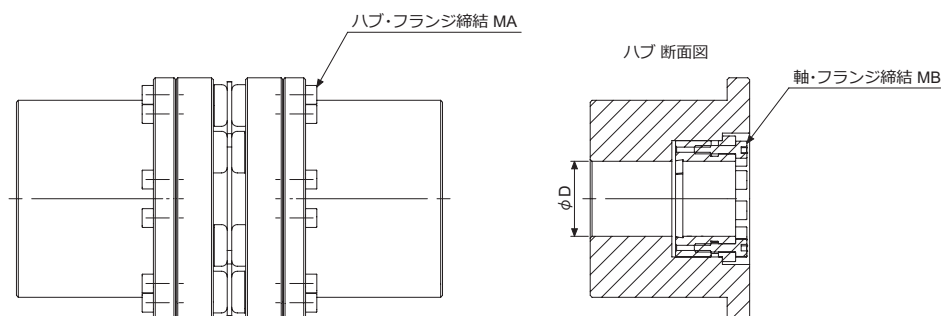
■ TYPE2 500 ～ 5000 N m用



対応UTMⅢ/UTMⅡ/UTMV 測定レンジ (N m)	型式	A	E	L	J	G	D1	D2範囲
500 ～ 5000	UCSP93S	129	105	227.2	85	57.2	40	24, 25, 28, 30, 32, 35, 38, 40, 42, 45, 48, 50, 55, 60
	UCSP230S	140	117	258.6	95	68.6	60	32, 35, 38, 40, 42, 45, 48, 50, 55, 60, 65
	UCSP360S	166	137	308	115	78	70	42, 45, 48, 50, 55, 60, 65, 70, 75, 80, 85
	UCSP850S	220	184	395	150	95	90	60, 65, 70, 75, 80, 85, 90, 95, 100

単位: mm

■ TYPE2 500 ～ 5000 N m用 ねじ寸法・締め付けトルク



型式	MA	MA 締め付けトルク	D (mm) / MB サイズ / MB 締め付けトルク (N m)										
			φ24	φ25	φ28	φ30	φ32	φ35	φ38	φ40	φ42	φ45	φ48
UCSP93S	24-M6*30	14 N m	8- M6*30 16.7 N m	8- M6*30 16.7 N m	8- M6*30 16.7 N m	8- M6*18 18.3 N m	10- M6*18 18.3 N m	8- M6*22 16.7 N m	10- M6*22 16.7 N m	10- M6*22 16.7 N m	10- M6*22 16.7 N m	10- M6*22 16.7 N m	12- M6*22 16.7 N m
UCSP230S	30-M6*30	14 N m	-	-	-	-	10- M6*35 16.7 N m	10- M6*35 16.7 N m	11- M6*40 16.7 N m	11- M6*40 16.7 N m	9- M8*22 40.2 N m	9- M8*22 40.2 N m	12- M6*22 16.7 N m
UCSP360S	30-M8*40	34 N m	-	-	-	-	-	-	-	-	9- M8*50 40.2 N m	9- M8*50 40.2 N m	9- M8*50 40.2 N m
UCSP850S	30-M10*40	67 N m	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-

型式	MA	MA 締め付けトルク	D (mm) / MB サイズ / MB 締め付けトルク (N m)										
			φ50	φ55	φ60	φ65	φ70	φ75	φ80	φ85	φ90	φ95	φ100
UCSP93S	24-M6*30	14 N m	14- M6*25 16.7 N m	14- M6*25 13.7 N m	9- M8*22 40.2 N m	-	-	-	-	-	-	-	-
UCSP230S	30-M6*30	14 N m	14- M6*25 16.7 N m	14- M6*25 16.7 N m	15- M6*25 16.7 N m	9- M8*22 40.2 N m	-	-	-	-	-	-	-
UCSP360S	30-M8*40	34 N m	9- M8*50 40.2 N m	11- M8*22 40.2 N m	11- M8*22 40.2 N m	15- M6*25 16.7 N m	12- M8*30 34.3 N m	12- M8*30 34.3 N m	12- M10*25 81.3 N m	12- M10*25 81.3 N m	-	-	-
UCSP850S	30-M10*40	67 N m	-	-	11- M8*50 40.2 N m	11- M8*50 40.2 N m	11- M10*70 81.3 N m	11- M10*25 81.3 N m	11- M10*25 81.3 N m	12- M10*25 81.3 N m	14- M10*40 67.6 N m	14- M10*40 67.6 N m	14- M10*40 67.6 N m

UCSP93: φ60, UCSP230: φ65, UCSP360: φ80, 85の軸径についてはパワーロックが外(反ディスク)側からの取付けになります。

トルクモニタ 型式別仕様一覧表

主な仕様		TM320	TM380	TC80 -CCL	TC80 -D3V	TC80 -EIP	TM301	TM400	TM700	TM201
トルク用 電圧入力 (V)	10	●	●	●	●	●				
	5	●	●	●	●	●	●	●	●	●
エンコーダ入力	角度		●	●	●	●		●		
	低速回転数		●	●	●	●			●	
A/D 変換速度 (回/秒)	300						●			●
	16000	●	●	●	●	●				
	20000							●	●	
アナログフィルタ (Hz) (-6 dB/oct.)	3						●			
	10							●	●	
	30						●	●	●	
	100							●	●	
	300						●	●	●	
	1 k						●	●	●	
	3 k							●	●	
	10 k							●	●	
	30 k							●	●	
デジタルフィルタ (LPF)	PASS、3 Hz ~ 1 kHz	●	●	●						
	PASS、1 Hz ~ 1 kHz				●	●				
	OFF、3、30、300 Hz									●
デジタルフィルタ (HPF)	PASS、3 Hz ~ 1 kHz		●							
	PASS、1 Hz ~ 1 kHz				●	●				
デジタルフィルタ (移動平均回数) トルク	OFF、2 ~ 300									●
	OFF、2 ~ 999	●	●	●	●	●	●	●	●	
デジタルフィルタ (移動平均回数) 回転速度	OFF、2 ~ 300									●
	OFF、2 ~ 999	●	●				●	●	●	
	OFF、2 ~ 3000			●	●	●				
デジタルフィルタ (移動平均回数) 角度	OFF、2 ~ 999		●	●	●	●		●		
電源電圧 (V)	AC 100 ~ 240						●			
	AC 100 ~ 240 (AC アダプタ)							●		●
	DC 24	●	●	●	●	●			●	
	内蔵二次電池							●		
上下限比較 ()内は銘柄数		●(1)	●(1)	●(1)	●(1)	●(1)	●(1)	●(1)	●(1)	●(1)
動力表示		●			●	●	●		●	●
インターフェイス	SIF	●	●				●		●	
	232	○	○				○			
	485	● UTMⅢ用	● UTMⅢ用	●	●	●				
	BCO	○	○				○			
	D3V	○	○		●		○		○	
	DAV	○	○				○			
	DAI	○	○				○			
	CCL			●						
	EIP					●				
	USB	○	○	●	●	●	○	●	●	●
ホールド動作	サンプル	●	●	●	●	●	●	●	●	
	ピーク	●	●	●	●	●	●	●	●	
	ボトム	●	●	●	●	●	●	●	●	
	P-P	●	●	●	●	●	●	●	●	
	平均値	●	●	●	●	●	●	●	●	
	ピーク (角度)		●	●	●	●				
	ピーク (角度 + トルク)		●	●	●	●		●		
	検出区間 (外部区間信号)	●	●				●		●	
	検出区間 (外部トリガ信号 + 時間)	●	●				●		●	
	検出区間 (開始レベル + 時間)	●	●				●		●	
	検出区間 (開始レベル + 終了レベル)			●	●	●		●	●	
CE マーキング		●	●	●	●	●		●	●	●
RoHS2 指令		●	●	●	●	●	●	●	●	●
専用パソコンソフト		●	●	●	●	●	●	●	●	●

● 標準 ○ オプション

TM320

UTMⅢ/UTMⅡ/UTMV用 高速トルクモニタ HIGH-SPEED TORQUE MONITOR FOR UTMⅢ/UTMⅡ/UTMV



対応トルクメータ UTMⅢ UTMⅡ UTMV

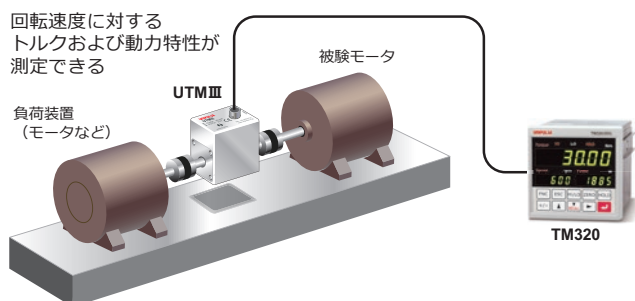
UTFⅡと接続する際は弊社営業までお問い合わせください。

- 16000回/秒の高速サンプリング
- UTMⅢの通信データ表示、比較機能搭載
- トルク、回転速度、動力を表示
- 上下限比較出力、ホールド機能
- データメモリ機能搭載
(トルク、回転速度、動力、最新30データを記録)
- 駆動電源をUTMⅢ/UTMⅡ/UTMVに供給可能

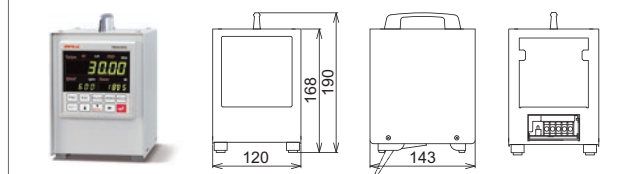
■ 使用例：小型モータ評価試験

回転速度に対する
トルクおよび動力特性が
測定できる

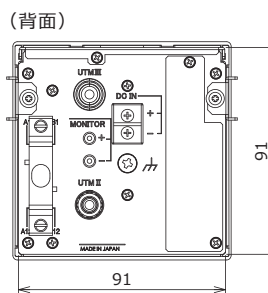
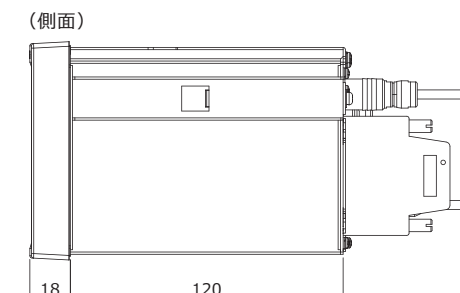
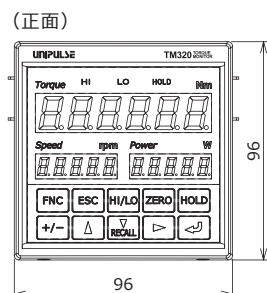
負荷装置
(モータなど)



DTC2A: TM320用ケース(AC電源・フェライトコア付)



外形寸法



単位: mm

仕様

アナログ部	・トルク用電圧入力 信号入力範囲 精度 A/D変換器 デジタルローパスフィルタ	・10 ~ +10 V(UTMⅢ)入力抵抗 1 MΩ 以上 ・5 ~ +5 V(UTMⅡ/UTMV)入力抵抗 1 MΩ 以上 ・非直線性: 0.02% FS±1 digit 以内 ・ゼロドリフト: 0.2 mV/℃ RTI 以内 ・ゲインドリフト: 0.01%/℃ 以内 ・速度: 16000回/秒 分解能: 24 bit(バイナリ) 10 Vに対して1/30000 ・PASS, 3 Hz ~ 1 kHz
	・アナログモニタ出力 入力電圧折り返し(テストポイント用)	
表示部	・回転速度用パルス入力(オープンコレクタ入力)(UTMⅢ/UTMⅡ/UTMV) 最大入力回転速度 最小入力回転速度 最小検出パルス幅	・UTMⅢ/UTMⅡ/UTMVシリーズの最高回転速度に準ずる 15, 10, 5, 3, 2 rpmより選択 50 μs
	回路構成 無電圧接点入力(マイナスコンム)オープンコレクタを接続可(Ic = 約 10 mA)	
表示部	表示器 サブ表示: 表示値 サブ表示: 小数点 表示回数 状態表示	メイン表示: 字高15 mm 7セグメント緑色LEDによる数字表示(5桁+符号) 字高8 mm 7セグメント緑色LEDによる数字表示(5桁) 5桁: -99999 ~ +99999 符号: 最上位桁にマイナス表示 5桁: -19999 ~ +99999 符号: 最上位桁にマイナス表示(回転速度はマイナスなし) 0, 0.0, 0.00, 0.000(トルク値、動力値のみ。回転速度はなし) 3, 6, 13, 25回/秒より選択 HI/LO/HOLD
	ホールド 外部信号	サンプル、ピーク、ボトム、P-P、平均値 区間設定(全区間・外部・外部+時間・レベル+時間) 外部入力信号 区間制御入力/ホールド解除入力/デジタルゼロ/記録データクリア(4点) 外部出力信号 トルク上下限比較出力(警報上限・上限・OK・下限・警報下限)/ 回転速度上下限比較出力(警報上限・上限・OK・下限・警報下限)/ホールド完了出力/ RUN出力/タイミング出力/絶対値出力 オープンコレクタ出力回路(シンクタイプ), Vce = 30 V(max) Ic = 30 mA(max)
インターフェイス	SIF: 2線式シリアルインターフェイス BCD: BCDパラレルデータ出力インターフェイス(オプション) D3V: D/Aコンバータ電圧出力(3 ch)(オプション) DAV: D/Aコンバータ電圧出力(オプション) DAI: D/Aコンバータ電流出力(オプション) 232: RS-232Cインターフェイス(オプション) USB: USBインターフェイス(オプション)	オプションは1機能のみ搭載可
	一般性能	電源電圧 DC 24 V±15% 消費電力 8 W typ. 使用条件 使用温度範囲: -10 ~ +50℃ 保存温度範囲: -40 ~ +80℃ 湿度: 85% RH 以下(結露不可) 外形寸法 96(W)×96(H)×138(D) mm(突起部含まず) 重量 約 1.2 kg
付属品	取扱説明書 外部入力コネクタ BCD出力コネクタ(BCOオプション時) ミニドライバ(D/Aコンバータオプション搭載時)...	1 単位シール 1 作業用レバー 1 (D/Aコンバータ(3 ch)オプション搭載時).. 1 フェライトコア
	別売品	CA372-I/O: 片端FCNコネクタ付ケーブル先端線 3 m CATM321-M: UTMⅢ接続用ケーブル 2 m CATM21-M: UTMⅡ/UTMV接続用ケーブル 2 m CN34-RS-232C用D-Sub9pコネクタ CN51: BCD出力コネクタ CN73: D/Aコンバータ(3 ch)用コネクタ CN90: UTMⅡ/UTMV接続用防水プラスチックコネクタ E04SR211132: フェライトコア TSU03: 雷サージユニット DC仕様
別売品	CA81-USB: USBケーブル(A-miniBタイプ) 1.8 m CATM351-M: UTMⅢ接続用ケーブル 5 m CATM51-M: UTMⅡ/UTMV接続用ケーブル 5 m CN50: FCNシリーズI/Oコネクタ(カバ付) (付属品と同じ) CN55: FCNシリーズI/Oコネクタ(斜口カバ付) DTC2A: TM320用ケース(AC電源・フェライトコア付) CN96: UTMⅢ接続用コネクタ GMP96X96: ゴムパッキン	
	CEマ-キ-ング適合	EMC指令: EN61326-1

LED、蛍光表示管、液晶ディスプレイなどの表示機器は、製造の工程やロットによって微妙な色調のばらつきが生じる恐れがあります。予めご了承ください。

型式構成

TM320

①

②

① 基本型式

② インターフェイス

記号	インターフェイス
無記号	標準仕様: SI/F

↓ 下記より1機能のオプション追加可能

BCO	BCD出力(シンクタイプ)
D3V	D/Aコンバータ(電圧)(3 ch)
DAV	D/Aコンバータ(電圧)
DAI	D/Aコンバータ(電流)
232	RS-232C
USB	USB

TM380

UTMⅢ/UTMⅡ/UTMV用 高速トルクモニタ
HIGH-SPEED TORQUE MONITOR FOR UTMⅢ/UTMⅡ/UTMV



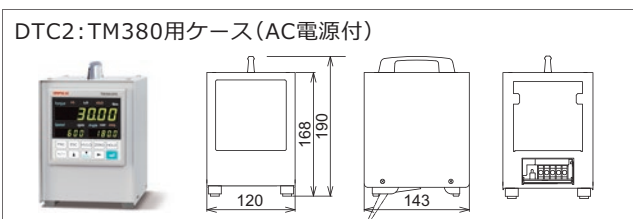
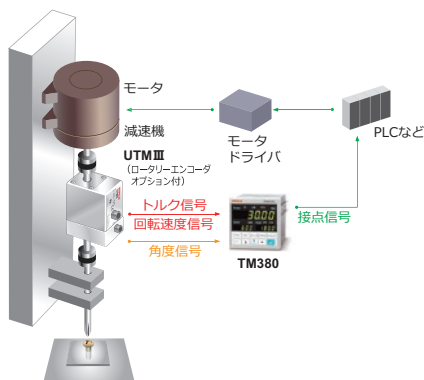
対応トルクメータ

UTMⅢ UTMⅡ UTMV

UTFⅡと接続する際は弊社営業までお問い合わせください。

- 16000回/秒の高速サンプリング
- UTMシリーズの
ロータリーエンコーダオプション(R)(H)に対応
- UTMⅢの通信データ表示、比較機能搭載
- トルク、回転速度、角度を表示
- 上下限比較出力、ホールド機能
- データメモリ機能搭載
(トルク、回転速度、角度、最新30データを記録)
- 駆動電源をUTMⅢ/UTMⅡ/UTMVに供給可能

■ 使用例



仕 様

アナログ部	・トルク用電圧入力 信号入力範囲 精度 A/D変換器 デジタルローパスフィルタ デジタルハイパスフィルタ	$-10 \sim +10$ V(UTMⅢ) 入力抵抗 1 MΩ 以上 $-5 \sim +5$ V(UTMⅡ/UTMV) 入力抵抗 1 MΩ 以上 非直線性: 0.02% FS ± 1 digit 以内 ゼロドリフト: 0.2 mV/°C RTI 以内 ゲインドリフト: 0.01%°C 以内 速度: 16000 回/秒 分解能: 24 bit(バイナリ) 10 Vに対して $1/30000$ PASS, 3 Hz ~ 1 kHz PASS, 3 Hz ~ 1 kHz
・アナログモニタ出力	入力電圧折り返し(デストポイント用)	
・回転速度入力(バリス入力 オープンコレクタ) (UTMⅢ/UTMⅡ/UTMV)	最大入力回転速度 最小入力回転速度 最小検出バリス幅 回路構成	UTMⅢ/UTMⅡ/UTMVシリーズの最高回転速度に準ずる $15, 10, 5, 3, 2$ rpmより選択 50 μs 無電圧接点入力(マイナス共通)オープンコレクタを接続可($I_c = \text{約 } 10$ mA)
・回転速度入力(バリス入力 オープンコレクタ) (ロータリーエンコーダオプション使用時)	最大入力回転速度 最小入力回転速度 最小検出バリス幅 回路構成	UTMⅢ/UTMⅡに準ずる 0.1 rpm (分解能は回転速度と出力バリス数の設定による) 5 μs 無電圧接点入力(マイナス共通)オープンコレクタを接続可($I_c = \text{約 } 10$ mA)
・エンコーダ入力(バリス入力) UTMⅢ/UTMⅡロータリーエンコーダオプションに対応		
表示部	表示器 サブ表示: 表示値 サブ表示(回転速度): サブ表示(角度): 小数点 表示回数 状態表示 単位	メイン表示: 字高 15 mm 7セグメント緑色LEDによる数字表示(5桁+符号) サブ表示: 字高 8 mm 7セグメント緑色LEDによる数字表示(5桁) メイン表示: 5桁 $-99999 \sim +99999$ 符号: 最上位桁にマイナス表示 サブ表示(回転速度): 5桁 $0 \sim +99999$ サブ表示(角度): 5桁 $-19999 \sim +19999$ 符号: 最上位桁にマイナス表示 $0, 0.0, 0.00, 0.000$ (トルク値) 0 (回転速度 低速回転モード時 0.0) $0, 0.0, 0.00$ (角度 単位: 最小自設定による) $3, 6, 13, 25$ 回/秒より選択 HL/L0/HOLD rad/deg (角度単位設定による)
ホールド	サンプル、ピーク、ボトム、P-P、平均値、ピーク(角度)、ピーク(角度+トルク) 区間設定(全区間・外部・外部+時間・レベル+時間)	
外部信号	外部入力信号 外部出力信号	ホールド区間制御入力/ホールド解除入力/デジタルゼロ/角度ゼロクリア/ (5点) 記録データクリア 無電圧接点入力回路(マイナス共通タイプ). $I_c = 10$ mA 以下 トルク上下限比較出力(警報上限・上限・OK・下限・警報下限)/ 回転速度上下限比較出力(警報上限・上限・OK・下限・警報下限)/ホールド完了出力/ RUN出力/タイミング出力/絶対値出力 オープンコレクタ出力回路(シンクタイプ). $V_{ceo} = 30$ V(max) $I_c = 30$ mA(max)
インターフェイス	SIF: 2線式シリアルインターフェイス BCD: BCD(パラレル)データ出力インターフェイス(オプション) D3V: D/Aコンバータ電圧出力(3 ch)(オプション) DAV: D/Aコンバータ電圧出力(オプション) DAI: D/Aコンバータ電流出力(オプション) 232: RS-232Cインターフェイス(オプション) USB: USBインターフェイス(オプション)	オプションは1機能のみ搭載可
一般性能	電源電圧 消費電力 使用条件 湿度 外形寸法 重量	$DC 24$ V $\pm 15\%$ 8 W typ. 使用温度範囲: $-10 \sim +50$°C 保存温度範囲: $-40 \sim +80$°C 湿度: 85% RH 以下 (結露不可) 96 (W) $\times 96$ (H) $\times 138$ (D) mm (突起部含まず) 約 1.2 kg
付属品	取扱説明書 外部入力コネクタ BCD出力コネクタ(BCOオプション時) ミニドライバ(D/Aコンバータオプション搭載時)	1 単位シール 1 作業用レバー 1 (D/Aコンバータ(3 ch)オプション搭載時)
別売品	CA372-I/O: 片端FCNコネクタ付ケーブル先端細線 3 m CATM321-M: UTMⅢ接続用ケーブル 2 m CATM221-MC: UTMⅡ/UTMV接続用ケーブル 2 m CATM(R)321-M: UTMⅢ0-9V-10V接続用ケーブル 2 m CATM(R)321-MR: UTMⅡ0-9V-10V接続用ケーブル 2 m CATM(R)321-M: UTMⅢ0-9V-10V接続用ケーブル 2 m CATM(R)321-MR: UTMⅡ0-9V-10V接続用ケーブル 2 m CN34: RS-232C用D-Sub 9pコネクタ CN51: BCD出力コネクタ CN73: D/Aコンバータ(3 ch)コネクタ CN96: UTMⅢ接続用コネクタ GMP96x96: ゴム/ツッキン	CA81-USB: USBケーブル(A-miniBタイプ) 1.8 m CATM351-M: UTMⅢ接続用ケーブル 5 m CATM251-MC: UTMⅡ/UTMV接続用ケーブル 5 m CATM(R)351-M: UTMⅢ0-9V-10V接続用ケーブル 5 m CATM(R)351-MR: UTMⅡ0-9V-10V接続用ケーブル 5 m CN50: FCNシリーズI/Oコネクタ(カバー付)(付属品と同じ) CN55: FCNシリーズI/Oコネクタ(斜口カバー付) DTC2: TM380用ケース(AC電源付) CN93: UTMⅢロータリーエンコーダ接続用コネクタ TSU03: 雷サージユニット DC 仕様

LED、蛍光表示管、液晶ディスプレイなどの表示機器は、製造の工程やロットによって微妙な色調のばらつきが生じる恐れがあります。予めご了承ください。

型式構成

TM380

① ②

①基本型式

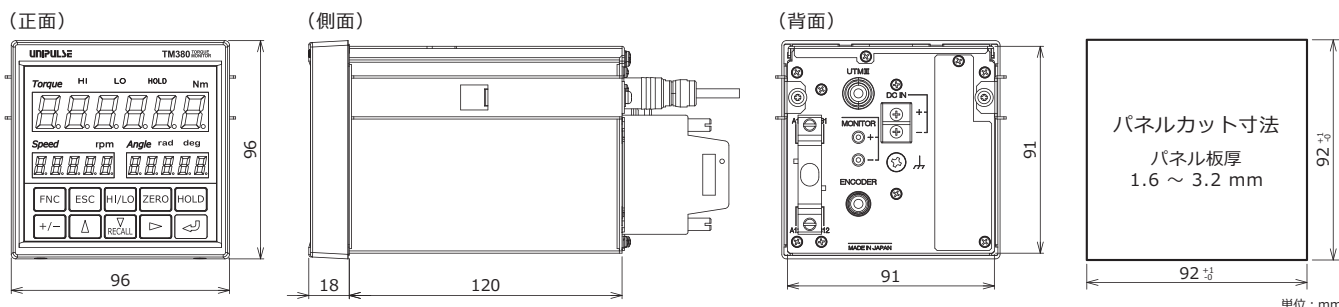
②インターフェイス

記号	インターフェイス
無記号	標準仕様: SI/F

↓下記より1機能のオプション追加可能

記号	オプション
BCO	BCD出力(シンクタイプ)
D3V	D/Aコンバータ(電圧)(3 ch)
DAV	D/Aコンバータ(電圧)
DAI	D/Aコンバータ(電流)
232	RS-232C
USB	USB

外形寸法



単位: mm

トルクメータ

ロータリー

品質管理測定

変位計測

荷重計測

重量計測

周辺機器

増幅器・アンプ

TC80-CCL TC80-D3V TC80-EIP

UTMⅢ/UTMⅡ/UTMV用 トルクコンバータ
DIN RAIL MOUNT TORQUE CONVERTER FOR UTMⅢ/UTMⅡ/UTMV

仕 様

アナログ部	・トルク用電圧入力 信号入力範囲	-10 ~ +10 V(UTMⅢ)入力抵抗 1 MΩ 以上 -5 ~ +5 V(UTMⅡ/UTMV)入力抵抗 1 MΩ 以上
	精度	非直線性:0.02% FS±1 digit 以内 ゼロドリフト:0.2 mV/℃ RTI 以内 ゲインドリフト:0.01%/℃ 以内
	A/D変換器	速度:16000回/秒 分解能:24 bit(バイナリ) 10 Vに対して1/30000
	デジタルローパスフィルタ	PASS, 3 Hz ~ 1 kHz(TC80-CCL) PASS, 1 Hz ~ 1 kHz(TC80-D3V, TC80-EIP)
	デジタルハイパスフィルタ	PASS, 1 Hz ~ 1 kHz(TC80-D3V, TC80-EIP)
表示部	・回転速度入力(パルス入力 オープンコレクタ) (UTMⅢ/UTMⅡ/UTMV)	最大入力回転速度 UTMⅢ/UTMⅡ/UTMVシリーズの最高回転速度に準ずる 最小入力回転速度 15, 10, 5, 3, 2 rpmより選択 最小検出パルス幅 50 μs
	・回転速度入力(パルス入力 オープンコレクタ) (ロータリーエンコーダオプション使用時)	最大入力回転速度 UTMⅢ/UTMⅡに準ずる 最小入力回転速度 0.1 rpm (分解能は回転速度と出力パルス数の設定による) 最小検出パルス幅 5 μs
	回路構成 無電圧接点入力(マイナスイコモン)オープンコレクタを接続可(Ic = 約 10 mA)	
	・エンコーダ入力(パルス入力)	UTMⅢ/UTMⅡロータリーエンコーダオプションに対応
	表示器	字高8 mm 7セグメント緑色LEDによる数字表示
外部信号	表示内容	数値表示 トルク, 回転速度, 角度(TC80-CCL) トルク, 回転速度, 動力/角度(TC80-D3V, TC80-EIP) 切換式
	表示回数	1, 3, 6, 13, 25回/秒より選択
	状態表示	RUN/SD/RD/ERR(TC80-CCL) , MS/NS(TC80-EIP)
	外部出力信号 (2点)	各種制御出力は設定により選択可能 トランジスタのオープンコレクタ出力 Vceo = 30 V, Ic = 50 mA
	外部入力信号 (1点)	各種制御入力(リレー, スイッチなど)または無接点(トランジスタ, フォトカプラなど) COM端子と短絡したときをONとする
インターフェイス	CCL: CC-Linkインターフェイス(TC80-CCL)	485: RS-485インターフェイス
	D3V: D/Aコンバータ電圧出力(3 ch) (TC80-D3V)	USB: USBインターフェイス
	EIP: EtherNet/IPインターフェイス(TC80-EIP)	
一般性能	電源電圧	DC 24 V±15%
	消費電力	6 W typ. (TC80-CCL, TC80-D3V) , 7 W typ. (TC80-EIP)
	使用条件	使用温度範囲:-10 ~ +50℃ 保存温度範囲:-20 ~ +85℃ 湿度:85% RH以下(結露不可)
	外形寸法	34(W)×88(H)×91(D) mm(突起部含まず)
付属品	重量	約 230 g
	クイックリファレンス	2 ミニドライバ.....1 CC-Linkコネクタ(TC80-CCL).....1 フェライトコア(TC80-CCL).....1 各種入出力コネクタ.....2(TC80-CCL, TC80-EIP), 3(TC80-D3V) 作業用レバー(TC80-D3V).....1
別売品	CATM321:UTMⅢ接続用ケーブル 2 m 先端編線	CA81-USB:USBケーブル(A-miniBタイプ) 1.8 m
	CATM351:UTMⅢ接続用ケーブル 5 m 先端編線	CN7A:D/Aコンバータ(3 ch)用コネクタ(付属品と同じ)
	CATM312:UTMⅢ接続用ケーブル 10 m 先端編線	CN74:CC-Linkコネクタ(付属品と同じ)
	CATM21:UTMⅡ接続用ケーブル 2 m 先端編線	CN75:CC-Linkコネクタ(分岐コネクタ型)
	CATM51:UTMⅡ接続用ケーブル 5 m 先端編線	CN76:CC-Linkコネクタ(終端抵抗コネクタ)
	CATM12:UTMⅡ接続用ケーブル 10 m 先端編線	CN85:電源/センサ/RS-485用13pコネクタ(付属品と同じ)
	CATM(R)321:UTMⅢロータリーエンコーダ接続用ケーブル 2 m 先端編線	CN87:外部入出力用10pコネクタ(付属品と同じ)
	CATM(R)351:UTMⅢロータリーエンコーダ接続用ケーブル 5 m 先端編線	E04SR211132:フェライトコア
	CATM(R)21:UTMⅡロータリーエンコーダ接続用ケーブル 2 m 先端編線	TSU03:雷サージユニット DC仕様
	CATM(R)51:UTMⅡロータリーエンコーダ接続用ケーブル 5 m 先端編線	
CEマーキング	CATM(RC)321:UTMⅢ(RC)用ケーブル 2 m 先端編線	
	CATM(RC)351:UTMⅢ(RC)用ケーブル 5 m 先端編線	
適合	EMC指令:EN61326-1	

LED、蛍光表示管、液晶ディスプレイなどの表示機器は、製造の工程やロットによって微妙な色調のばらつきが生じる恐れがあります。予めご了承ください。

CC-Link EtherNet/IP

CE RoHS2

対応トルクメータ UTMⅢ UTMⅡ UTMV UTFⅡ

- 16000回/秒の高速サンプリング
- UTMⅢ/UTFⅡの通信データ表示・比較機能搭載
- トルク、回転速度の表示や角度に対するトルク変動の計測ができる
- ホールドデータメモリ機能搭載
(トルク、回転速度、角度、最新100データを記録)
- 駆動電源をUTMⅢ/UTMⅡ/UTMVに供給可能
ロータリーエンコーダオプション(R) (H)に対応

USB専用ソフト(フリーソフト)

USBインターフェイスを介して通信し
グラフ表示、ホールドデータ読み出し
パラメータの設定、校正ができる
数値データのCSV形式保存が可能

コンパクトサイズ

省スペースで組込みに最適
軽量コンパクトな35 mm DINレールタイプ

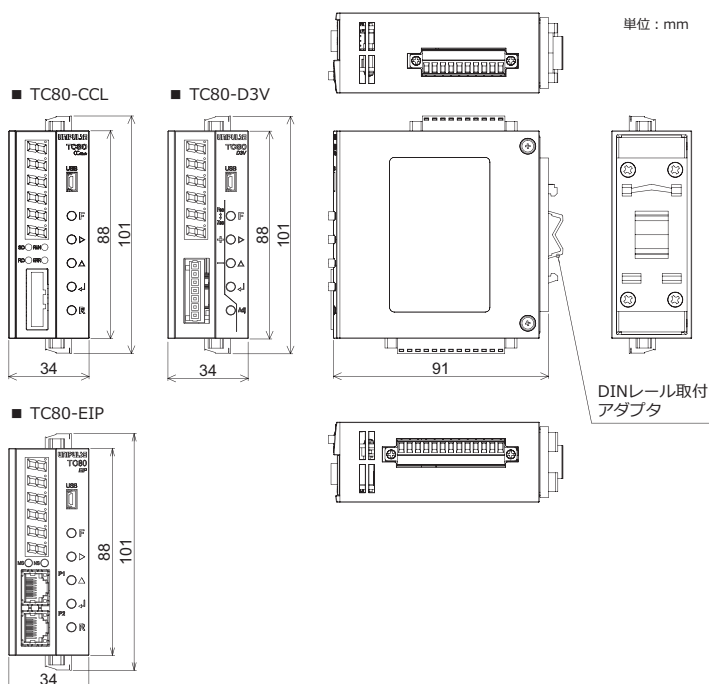


型式構成

基本型式

型式	インターフェイス
TC80-CCL	CC-Link, RS-485, USB
TC80-D3V	D/Aコンバータ(電圧) (3 ch), RS-485, USB
TC80-EIP	EtherNet/IP, RS-485, USB

外形寸法



TC80-CCL/TC80-D3V/TC80-EIP

トルクメータ

ロードセル

品質管理測定

変位計測

荷重計測

重量計測

周辺機器

増幅器・アンプ

31

TM301

UTM II/UTMV用 トルクモニタ TORQUE MONITOR FOR UTM II/UTMV

仕 様

アナログ部	・トルク用電圧入力 信号入力範囲 -5 ~ +5 V 入力抵抗 1 MΩ 以上 精度 非直線性:0.02% FS±1 digit 以内 ゼロドリフト:0.2 mV/℃ RTI 以内 ゲインドリフト:0.01%/℃ 以内 A/D変換器 速度:300回/秒 分解能:24 bit(バイナリ) 5 Vに対して1/30000 アナログフィルタ ローパスフィルタ(-6 dB/oct.)3, 30, 300, 1k Hzより選択
	・アナログモニタ出力 入力電圧折り返し(テストポイント用) ・回転速度用パルス入力(オープンコレクタ入力) 最大入力回転速度 UTM II/UTMVシリーズの最高回転速度に準ずる 最小入力回転速度 15, 10, 5, 3, 2 rpmより選択 最小検出パルス幅 50 μs 回路構成 無電圧接点入力(マイナスコモン)オープンコレクタを接続可(Ic = 約 10 mA)
表示部	表示器 メイン表示: 字高15 mm 7セグメント緑色LEDによる数字表示(5桁+符号) サブ表示: 字高8 mm 7セグメント緑色LEDによる数字表示(5桁)
	表示値 メイン表示: 5桁 -99999 ~ +99999 符号:最上位桁にマイナス表示 サブ表示: 5桁 -99999 ~ +99999 符号:最上位桁にマイナス表示(回転速度はマイナスなし) 小数点 0.0, 0.00, 0.000(トルク値、動力値のみ。回転速度はなし) 表示回数 3, 6, 13, 25回/秒より選択 状態表示 HI/LO/HOLD
ホールド 外部信号	サンプル、ピーク、ボトム、P-P、平均値 区間設定(全区間・外部・外部+時間・レベル+時間)
	外部入力信号 ホールド区間制御入力/ホールド解除入力/デジタルゼロ/記録データクリア(4点) 無電圧接点入力回路(マイナスコモンタイプ), Ic = 10 mA 以下 外部出力信号 トルク上下限比較出力(警報上限・上限・OK・下限・警報下限)/ 回転速度上下限比較出力(警報上限・上限・OK・下限・警報下限)/ ホールド完了出力/RUN出力 オープンコレクタ出力回路(シンクタイプ), Vceo = 30 V(max) Ic = 30 mA(max)
インター フェイス	SIF:2線式シリアルインターフェイス BCD:BCDパラレルデータ出力インターフェイス(オプション) D3V:D/Aコンバータ電圧出力(3 ch)(オプション) DAV:D/Aコンバータ電圧出力(オプション) DAI:D/Aコンバータ電流出力(オプション) 232:RS-232Cコミュニケーションインターフェイス(オプション) USB:USBインターフェイス(専用PCソフトウェアダウンロード可能)(オプションは1機能のみ搭載可)
	電源電圧 AC 100 ~ 240 V(+10%~-15%) (フリー電源 50/60 Hz) 消費電力 7 W typ. 使用条件 使用温度範囲:-10 ~ +40℃ 保存温度範囲:-40 ~ +80℃ 湿度:85% RH 以下(結露不可) 外形寸法 96(W)×96(H)×138(D) mm (突起部含まず) 重量 約 1.0 kg
付属品	取扱説明書1 UTM II/UTMV接続用ケーブル 2 m1 外部入出力コネクタ1 AC入力コード 3 m(圧着端子付)1 単位シール1 BCD出力用コネクタ(BCD出力オプション搭載時)1 ミニドライバ(D/Aコンバータオプション搭載時)1 作業用レバー(D/Aコンバータ(3 ch)オプション搭載時)1 ※日本国内のAC 100 V電源用
	別売品 CA372-I/O:片端FCNコネクタ付ケーブル先端細線 3 m CN90:UTM II/UTMV接続用防水プラスチックコネクタ CAAC2P-B3:AC入力コード 3 m(付属品と同じ) CA81:USB:miniUSB-パソコンUSBケーブル 1.8 m CAAC3P-B3:AC入力コード 3 m CAAC3P-CEE7/7-B2:AC入力コード(250 V耐圧) 2 m CA325AC3P-B3:AC入力コード 3 m CA325AC3P-CEE7/7-B2:AC入力コード(250 V耐圧) 2 m CATM21-M:UTM II/UTMV接続用ケーブル 2 m CATM51-M:UTM II/UTMV接続用ケーブル 5 m (付属品と同じ) CN50:FCNシリーズI/Oコネクタ(カバ付)(付属品と同じ) CN34:RS-232C用D-Sub9pコネクタ CN55:FCNシリーズI/Oコネクタ(斜口カバー付) CN51:BCD出力用コネクタ DTC2-PSL:TM301用ケース CN73:D/Aコンバータ(3 ch)用コネクタ GMP96x96:ゴムパッキン

LED、蛍光表示管、液晶ディスプレイなどの表示機器は、製造の工程やロットによって微妙な色調のばらつきが生じる恐れがあります。予めご了承ください。

型式構成

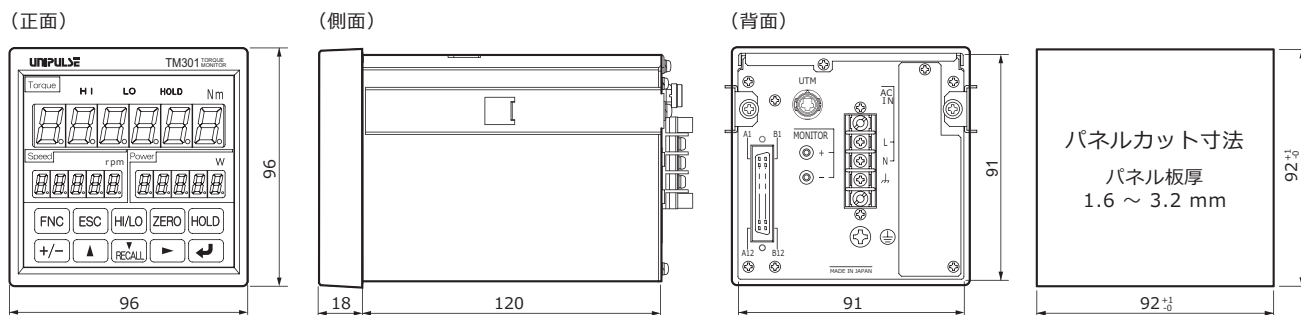
TM301 □
① ②

① 基本型式

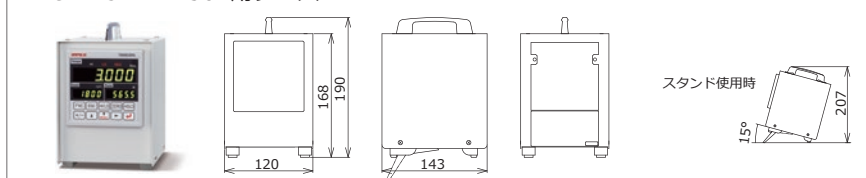
② インターフェイス

記号	インターフェイス
無記号	標準仕様:SI/F
↓下記より標準仕様に1機能のみ追加可能	
BCO	BCD出力(シンクタイプ)
D3V	D/Aコンバータ(電圧)(3 ch)
DAV	D/Aコンバータ(電圧)
DAI	D/Aコンバータ(電流)
232	RS-232C
USB	USB

外形寸法



DTC2-PSL : TM301用ケース



単位: mm

トルクメータ

ロードセル

品質管理測定

変位計測

荷重計測

重量計測

周辺機器

増幅器・アンプ

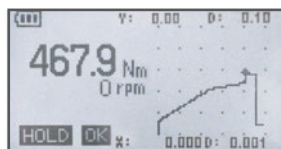
TM400

UTMⅡ/UTMV用 ポータブルトルクモータ PORTABLE TORQUE MONITOR FOR UTM Ⅱ/UTMV

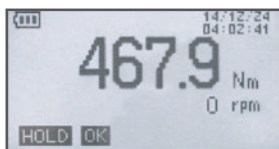


対応トルクメータ **UTM Ⅱ** **UTMV**

- UTM Ⅱ/UTMVをどこでもすぐに使えるポータブルモニタ
- ナットランナの現地校正、トルク確認に最適
(UTM Ⅱ角ドライブオプションと組合せて使用)
- バッテリ駆動で電源不要
- UTM Ⅱ/UTMVとケーブル1本でダイレクトに接続
駆動電源を供給可能
- 20000回/秒の高速サンプリング
- トルク、回転速度の表示や角度に対する
トルク変動の表示ができる
- メモリ機能とUSBで簡単にデータを残せる
- リアルタイム、グラフ、記録データなど
多彩な表示モードを用意
- 上下限比較機能、ホールド機能
- ESCボタンで表示画面をワンタッチ切換



グラフ表示



指示値表示

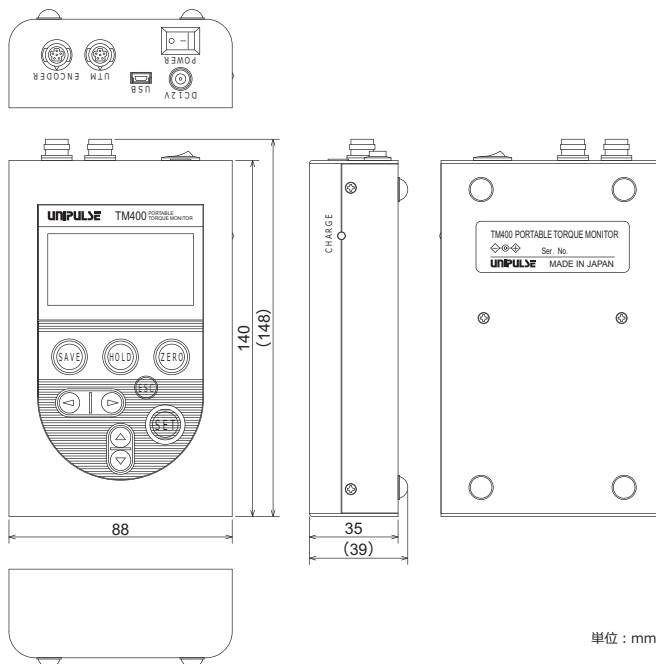
時系列でのトルク変動の波形表示となります。

仕様

トルク入力	・電圧入力 - 信号入力範囲 -5 ~ +5 V 入力インピーダンス:1 MΩ 以上 - 精度 非直線性: 0.02% FS±1 digit 以内 - ゼロドリフト: 0.2 mV/℃ RTI 以内 - ゲインドリフト: 0.01%/℃ 以内 - アナログフィルタ ローパスフィルタ(-6 dB/oct.) - A/D変換器 10, 30, 100, 300, 1k, 3k, 10k, 30k Hz より選択 - 速度: 20000回/秒 - 分解能: 24 bit(バイナリ) 5 V入力に対して約1/30000
回転速度入力	・パルス入力(オープンコレクタ) - 最大入力回転速度 UTM Ⅱ/UTMVシリーズの最高回転速度に準ずる - 最小入力回転速度 15 rpm - 最小検出パルス幅 50 μs - 回路構成 無電圧接点入力(マイナス共通) - オープンコレクタを接続可(Ic = 約 10 mA)
エンコーダ入力	・パルス入力(オープンコレクタ) - 最大入力周波数 50 kHz
表示部	- 表示器 128×64ドットモノクロLCD(表示エリア57×28 mm) - 表示内容 数値表示(トルク、回転速度、角度) - グラフ表示(トルク-時間、トルク-変位) - 状態表示(HI/OK/LO/HOLD)
インターフェイス	USB
一般性能	- 電源 内蔵二次電池 - 連続使用時間: 約5時間(常温) - ACアダプタ - 使用条件 使用温度範囲: -10 ~ +40℃ - 保存温度範囲: -20 ~ +60℃ - 湿度: 85% RH 以下(結露不可) - 外形寸法 88(W)×140(H)×35(D) mm(突起部含まず) - 重量 約 500 g
付属品	- ACアダプタ1 - 取扱説明書1 - UTM Ⅱ/UTMV接続用ケーブル 2 m1 - UTM Ⅱロータリーエンコーダ接続用ケーブル 2 m1
別売品	- CA81-USB: USBケーブル(A-miniBタイプ) 1.8 m - CATM21-M: UTM Ⅱ/UTMV接続用ケーブル 2 m(付属品と同じ) - CATM51-M: UTM Ⅱ/UTMV接続用ケーブル 5 m - CATM(R)21-M: UTM Ⅱロータリーエンコーダ接続用ケーブル 2 m(付属品と同じ) - CATM(R)51-M: UTM Ⅱロータリーエンコーダ接続用ケーブル 5 m - CN90: UTM Ⅱ/UTMV接続用防水プラスチックコネクタ - CN91: UTM Ⅱロータリーエンコーダ接続用防水プラスチックコネクタ - TM400 AC ADAPTER: ACアダプタ(国内ACピン) - TM400 AC CABLE EU: ACケーブル(欧州向け)
CEマーキング適合 (注文明指定)	・EMC指令: EN61326-1 ・安全規格: EN62311

LED、蛍光表示管、液晶ディスプレイなどの表示機器は、製造の工程やロットによって微妙な色調のばらつきが生じる恐れがあります。予めご了承ください。

外形寸法



単位: mm

TM700

UTMⅡ/UTMV用 高速トルク波形モニター HIGH-SPEED TORQUE WAVEFORM MONITOR FOR UTM Ⅱ/UTMV

トルクメータ

ロードセル

品質管理測定

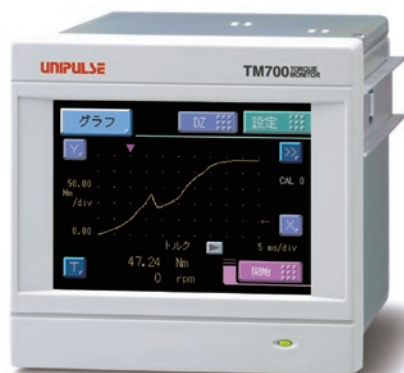
変位計測

荷重計測

重量計測

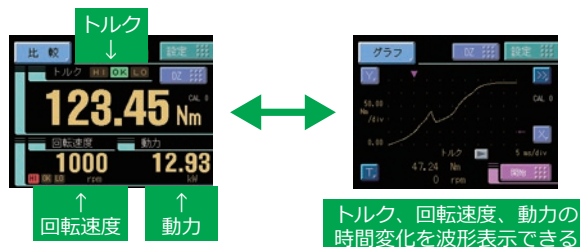
周辺機器

増幅器・アンプ



対応トルクメータ UTMⅡ UTMV

- 20000回/秒の高速サンプリング
- UTMⅡ/UTMVの高速応答性(1 kHz)に対応したトルク波形モニター
- トルク、回転速度、動力の時間変化を波形表示
- 上下限比較出力、ホールド機能
- UTMⅡ/UTMVとケーブル1本でダイレクトに接続駆動電源を供給可能
- USBで簡単にデータを残せる



時系列でのトルク変動の波形表示となります。

仕様

トルク入力	・電圧入力 信号入力範囲 -5 ~ +5V 入力インピーダンス:1 MΩ 以上 精度 非直線性:0.02% FS±1 digit 以内 ゼロドリフト:0.2 mV/℃ RTI 以内 ゲインドリフト:0.01%以内 アナログフィルタ ローパスフィルタ(-6 dB/oct.)10, 30, 100, 300, 1k, 3k, 10k, 30k Hz より選択 A/D変換器 速度:20000回/秒 分解能:24 bit(バイナリ) 5 V入力に対して約1/30000 アナログモニタ出力 入力電圧折り返し(デストポイント用)
回転速度入力	・パルス入力(オープンコレクタ入力) ■高速用(UTMⅡ/UTMV使用時) 最大入力回転速度 UTMⅡ/UTMVシリーズの最高回転速度に準ずる 最小入力回転速度 15, 10, 5, 3, 2 rpmより選択 最小検出パルス幅 50 μs 回路構成 無電圧接点入力(マイナスコン)オープンコレクタを接続可(Ic = 約 10 mA) ■低速用(UTMⅡロータリーエンコーダオプション使用時) 最大入力回転速度 約 1000 rpm 最小入力回転速度 0.1 rpm 最小検出パルス幅 5 μs 回路構成 無電圧接点入力(マイナスコン)オープンコレクタを接続可(Ic = 約 10 mA)
表示部	表示器 3.5インチTFTカラーLCD
外部信号	外部出力信号(8点) 上下限比較出力など 外部入力信号(10点) ホールド制御入力、デジタルゼロ入力(DZ)など
インターフェイス	SIF:2線式シリアルインターフェイス USB:USBインターフェイス D3V:D/Aコンバータ電圧出力(3 ch) (オプション)
一般性能	電源電圧 DC 24 V(±15%) 消費電力 6 W typ. 使用条件 使用温度範囲:-10 ~ +40℃ 保存温度範囲:-40 ~ +80℃ 湿度:85% RH 以下 (結露不可) 外形寸法 96(W)×96(H)×138(D) mm (突起部含まず) 重量 約 1.0 kg
付属品	取扱説明書1 外部入出力コネクタ1 UTMⅡ/UTMV接続用ケーブル 2 m1 作業用レバー(D/Aコンバータ(3 ch)オプション搭載時) ...1
別売品	DTC2: TM700用ケース(AC電源付) CA372-I/O: 片端FCNコネクタ付ケーブル先端柳線 3 m CA81-USB: miniUSB-パソコンUSBケーブル 1.8 m CATM21-M: UTMⅡ/UTMV接続用ケーブル 2 m(付属品と同じ) CATM51-M: UTMⅡ/UTMV接続用ケーブル 5 m CATM(R)21-M: UTMⅡロータリーエンコーダ接続用ケーブル 2 m CATM(R)51-M: UTMⅡロータリーエンコーダ接続用ケーブル 5 m CN50: FCNシリーズI/Oコネクタ(カバー付)(付属品と同じ) CN55: FCNシリーズI/Oコネクタ(斜口カバー付) CN73: D/Aコンバータ(3 ch)用コネクタ CN90: UTMⅡ/UTMV接続用防水プラスチックコネクタ CN91: UTMⅡロータリーエンコーダ接続用防水プラスチックコネクタ GMP96x96: ゴムパッキン TSU03: 雷サージユニット DC仕様

CEマーキング適合 EMC指令: EN61326-1

LED、蛍光表示管、液晶ディスプレイなどの表示機器は、製造の工程やロットによって微妙な色調のばらつきが生じる恐れがあります。予めご了承ください。

型式構成

TM700 □
① ②

①基本型式

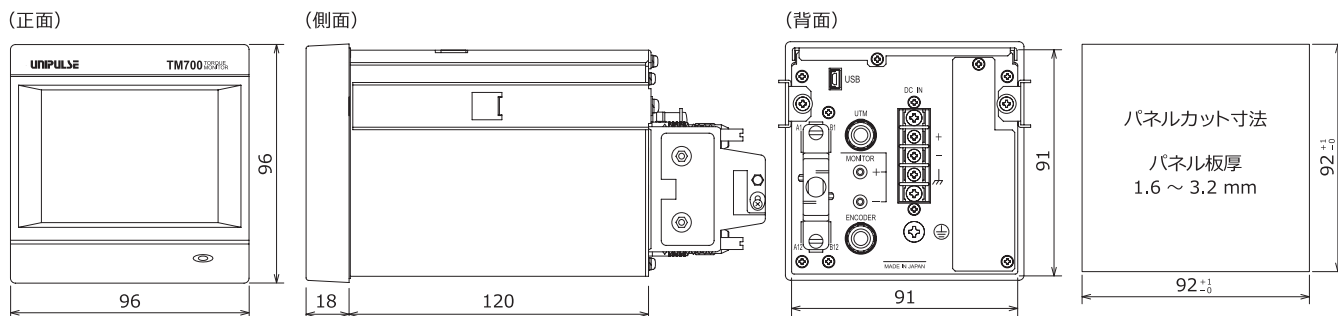
②インターフェイス

記号	インターフェイス
無記号	標準仕様:SI/F、USB

↓下記より標準仕様に追加可能

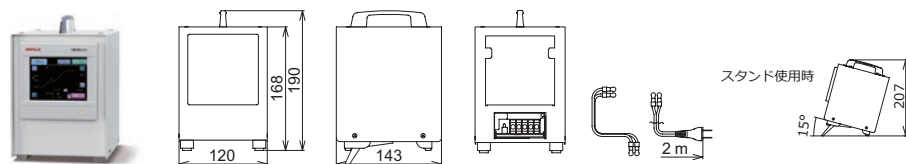
D3V	D/Aコンバータ電圧出力(3 ch)
-----	--------------------

外形寸法



単位: mm

DTC2: TM700用ケース (AC電源付)



TM201

UTMⅡ/UTMV用 USBインターフェイス USB INTERFACE FOR UTM Ⅱ/UTMV

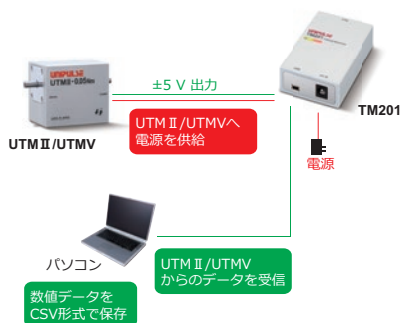


CE RoHS2

対応トルクメータ UTMⅡ UTMV

- UTM Ⅱ/UTMV出力(トルク、回転速度、動力)の時間変化をパソコンでモニタおよび保存可能(USB用専用ソフトを用意)
- グラフ中の最大値・最小値・平均値を表示
- 数値データをCSV形式で保存
- UTM Ⅱ/UTMVに電源を供給可能
- UTM Ⅱ/UTMVとの接続ケーブルパソコンとの接続ケーブルを付属

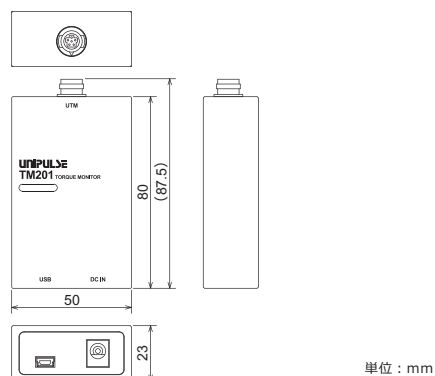
■ 使用例



仕 様

UTM Ⅱ/UTMV インターフェイス	・トルク用電圧入力 信号入力範囲 -5 ~ +5 V 入力インピーダンス:1 MΩ 以上 精度 非直線性: 0.02% FS±1 digit 以内 ゼロドリフト: 0.2 mV/℃ RTI 以内 ゲインドリフト: 0.01%/℃ 以内 アナログフィルタ 1次ローパスフィルタ 1 kHz 固定 デジタルフィルタ ローパスフィルタ fc = 3, 30, 300 Hz, OFF (設定により切換可) データ出力レート 速度:300回/秒 分解能:24 bit (バイナリ) 5 V入力に対して約1/30000 ・回転速度用パルス入力(オープンコレクタ入力) 最大入力回転速度 UTMⅡ/UTMVシリーズの最高回転速度に準ずる 最小入力回転速度 15, 10, 5, 3, 2 rpmより選択 最小検出パルス幅 50 μs 回路構成 無電圧接点入力(マイナスコモン)オープンコレクタを接続可(Ic = 約 10 mA) ・UTM Ⅱ/UTMV用駆動電源 電源電圧 DC 24 V (UTMⅡ/UTMV 1台) 状態表示 LED(赤):電源/アラーム状態 LED(緑):UTMⅡ/UTMV稼働状態
表示部	状態表示 LED(赤):電源/アラーム状態 LED(緑):UTMⅡ/UTMV稼働状態
インターフェイス	USB
一般性能	電源電圧 AC 100 ~ 240 V (+10%~15%)(フリー電源50/60 Hz) 付属ACアダプタ使用時 消費電力 4 W typ. (ACアダプタ) 使用条件 使用温度範囲:0 ~ +40℃ 保存温度範囲:-10 ~ +60℃ 湿度:80% RH 以下 (結露不可) 外形寸法 50(W)×23(H)×80(D) mm (突起部含まず) 重量 約 120 g
付属品	セットアップガイド1 UTM Ⅱ/UTMV接続用ケーブル 2 m1 TM201専用ACアダプタ 1.8 m1 miniUSB-パソコンUSBケーブル 1.8 m1
別売品	CA81-USB: USBケーブル(A-miniBタイプ) 1.8 m (付属品と同じ) CATM21-M: UTM Ⅱ/UTMV接続用ケーブル 2 m (付属品と同じ) CATM51-M: UTM Ⅱ/UTMV接続用ケーブル 5 m CN90: UTM Ⅱ/UTMV接続用防水プラスチックコネクタ TM201 AC ADAPTER: ACアダプタ(国内ACピン) TM201 AC PIN EU: 交換式AC PIN(欧州向け)
CEマーキング適合 (注文時指定)	・EMC指令:EN61326-1 ・安全規格:EN62311

外形寸法



USB専用ソフト(フリーソフト)

- TM201、TM400、TM700、TM301、TM320、TM380、TC80 USBインターフェイスに対応
- UTMⅢ/UTM Ⅱ/UTMVのデータをリアルタイム表示、設定値管理、数値データのCSV形式保存などが可能(UTMⅢはTM320、TM380、TC80のみ)

TM201用USB専用ソフト



■ 波形設定

波形の表示やデータ取得に関する設定が可能

①表示モード

ノーマル: 現在取得中の波形を表示
履歴: 過去に保存した波形を表示

②波形取得モード

単発:「スタート」ボタンをクリック後、指定した時間分のデータを取込
連続:単発の動作を繰り返し、「ストップ」ボタンをクリックすると停止
ホールドトリガ(TM301、TM320、TM700):ホールド実行時にデータ取込
レベルトリガ:ブリティリガ(0 ~ 99)、トリガデータ(トルク、回転速度、動力)
レベル(±99999)、スロープ(立ち上がり、立ち下がり、両方)
繰り返し(波形取得後 再度トリガ待ち)

■ カーソル

2本のカーソルを任意に移動し、各データの値や差分を表示

■ 拡大表示(TM201、TM301、TM320、TM380、TM400、TC80)

任意の領域を拡大表示

専用ソフトは弊社ホームページよりダウンロードできます。

UTF II-500Nm

フランジ型トルクメータ
FLANGE TYPE TORQUE METER



IP65  RS2

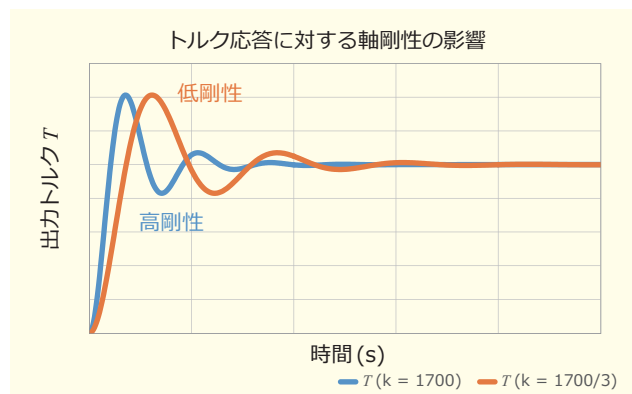
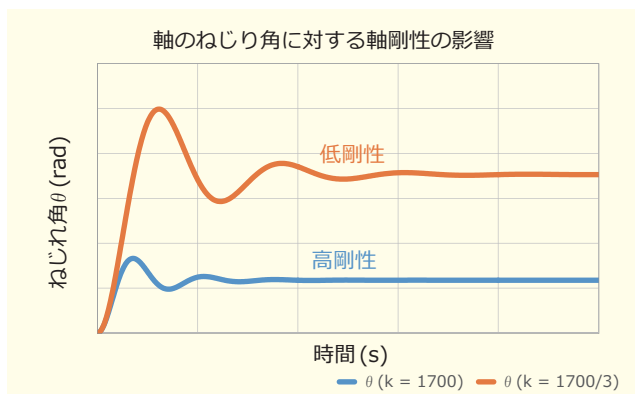
高速なトルク変動を正確に測定可能！
耐久性、耐ノイズ性が大幅に向上！
高剛性、高耐負荷を実現したフランジ型トルクメータ

- 500%の高耐負荷
- 精度0.03% FS
- 25000 rpmの高速回転対応
- バランス等級G2.5
- タービン油などのオイルミスト環境にも対応
- アナログ帯域3 kHz
- サンプル周波数20 kHz
- 1700 kN m/radの高剛性
- 回転パルス信号出力を標準装備 (90 ~ 1080/パルス/回転: 設定により変更)
- トルクは±10 Vのアナログ出力
- 周波数出力、RS-485出力を標準装備
- デュアルレンジを標準装備 (外部I/O入力により±100 N mレンジに切換可能)
- 2倍校正(1000 N m)対応可能 (耐負荷250%)

詳しくは弊社営業までお問い合わせください。

高剛性(1700 kN m/rad)

トルク計のねじれ角はねじり剛性に反比例するため、トルク変動時のハンチングが小さくなりより正確に測定可能



ねじり剛性が高いためトルク変動を高応答、高精度に測定可能

高耐負荷(500%)

起動時やブレーキ時の瞬間的なトルク変動や
予期せぬ高トルクで故障するリスクを低減

ベアリングレス

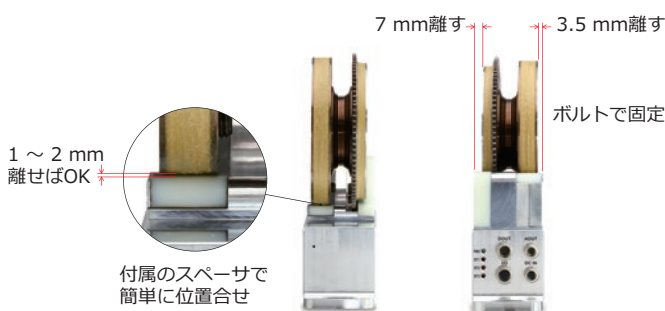
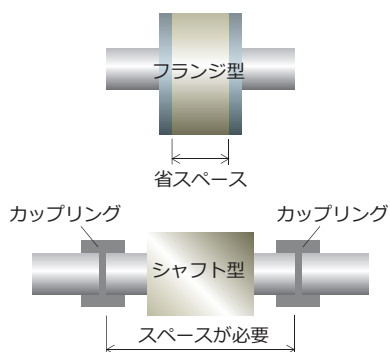
回転に伴う摩耗部品がないため耐久試験に最適

省スペース

軸方向が短く、水平に設置する場合は特に有利

簡単セッティング

設備の設置時間の短縮に貢献



高精度・安定性

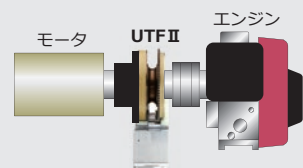
UTMシリーズ同様に卓越したゼロ点の安定性を実現
微小トルクも高精度に測定

可変ローパスフィルタ

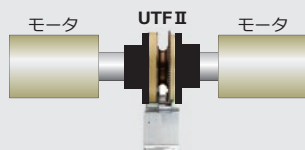
アプリケーションごとに最適なフィルタ定数選択が可能

アプリケーション例

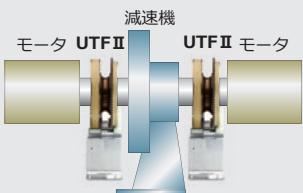
エンジン評価試験

クランキングトルク
摩擦トルク測定

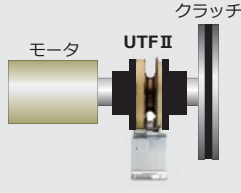
モータ特性試験

コギングトルク
トルクリップル測定

減速機の効率測定

伝達トルク変動、伝達効率
摩擦トルク測定

クラッチやダンパーの動作試験

起動トルク
動摩擦トルク測定

RS-485専用ソフト

- ・ノイズに強いRS-485出力を標準装備
- ・専用ソフトでトルク、回転速度の波形を表示
- ・トルクはフィルタ前後の2種類の波形を表示しフィルタの設定が適切に確認可能
- ・波形はCSV形式で保存(時間・トルク・回転速度・温度)
- ・エンコーダ調整のためのリサージュ波形を表示



専用ソフトは弊社ホームページよりダウンロードできます。
UTF II 用USB専用ソフトの使用にあたっては別途RS-485-USB変換器が必要です。
推奨製品:SI-35USB-L(LINE EYE製)

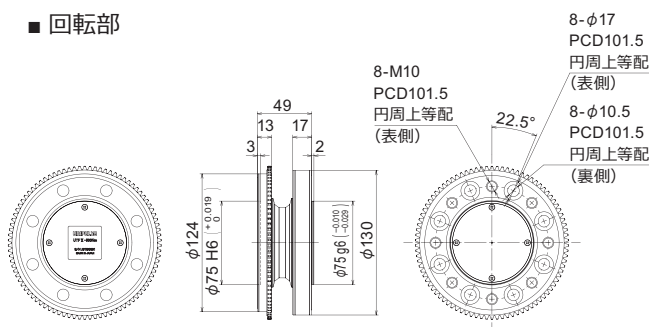
仕 様

回転部	検出部		ストレインゲージ式	
	測定レンジ		±100 N m	±500 N m
	許容過負荷		2500% FS(2500 N m)	500% FS(2500 N m)
	応答性		3 kHz(サンプリング周波数20 kHz)	
	デジタルフィルタ		1 Hz ~ 1 kHz(設定により変更)、PASS 3 kHz	
	非直線性		0.03% FS typ.	0.03% FS 以下
	ヒステリシス		0.03% FS typ.	0.03% FS 以下
	線返し性		0.03% FS typ.	0.03% FS 以下
	動作温度範囲		-10 ~ +50℃	
	ゼロ点の温度影響		0.05% FS/℃ 以下	0.01% FS/℃ 以下
	出力の温度影響		0.05% FS/℃ 以下	0.01% FS/℃ 以下
	最高回転数		25000 rpm	
	ねじりばね定数		1700 kN m/rad	
	定格ねじれ角		2.93×10 ⁻⁴ rad(0.017°)	
	慣性モーメント		5.0×10 ⁻³ kg m ²	
	回転数検出用ギア		90山/周	
	外形寸法		φ138×51(D) mm	
	重量		約 2.3 kg	
固定部	アナログ出力	CH1	トルク出力 ±10 V 負荷抵抗:5 kΩ 以上	
		CH2	回転速度出力 ±10 V 負荷抵抗:5 kΩ 以上	
	周波数出力		トルク出力:60 kHz±30 kHz	
	回転パルス出力	検出方法	磁気検出	
		信号仕様	90°位相差 AB相パルス、Z相パルス(RS-422A準拠ドライバ)	
	出力パルス数	出力	90 ~ 1080パルス/周(AB相)(設定により変更)	
		出力仕様	1パルス/周(Z相)	
	入出力信号	入出力数	設定切替用入力信号3点、エラー出力信号1点	
		入力仕様	無電圧接点、オープンコレクタまたはTTLレベル	
		出力仕様	オープンコレクタ DC 30 V 50 mA	
	通信仕様		RS-485(115.2 kbps)	
	動作温度範囲		-10 ~ +50℃	
付属品	電源電圧、消費電力		DC 24 V ±15%、17 W typ.	
	外形寸法		210(W)×66.5(H)×60(D) mm(突起部含まず)	
	重量		約 1.1 kg	
別売品	電源ケーブル 5 m		I/O ケーブル 5 m	1
	アナログ出力ケーブル 5 m		位置確認用治具	2
	デジタル出力ケーブル 5 m		取扱説明書	1
	CATF2-PWR-5M: UTF II 用電源ケーブル 5 m(付属品と同じ)			
	CATF2-AOUT-5M: UTF II 用アナログ出力ケーブル 5 m(付属品と同じ)			
	CATF2-DOUT-5M: UTF II 用デジタル出力ケーブル 5 m(付属品と同じ)			
	CATF2-I/O-5M: UTF II 用I/Oケーブル 5 m(付属品と同じ)			
	CATF2-SET-5M: UTF II 用電源・アナログ出力・デジタル出力・I/Oケーブルの4本セット(付属品と同じ)			

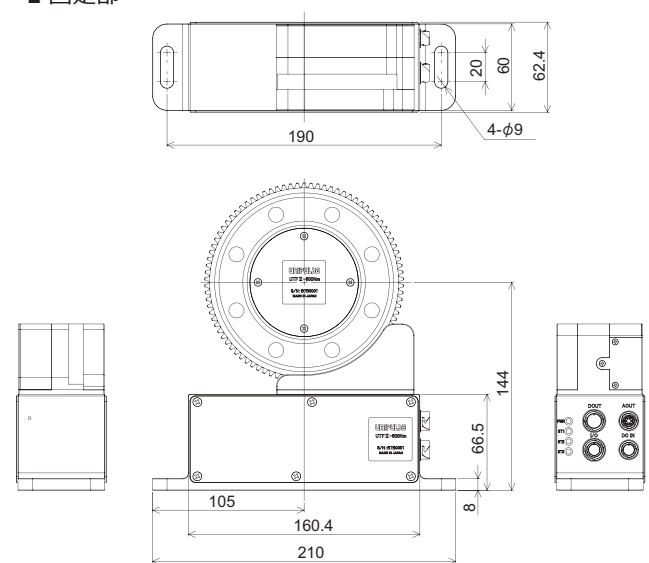
測定レンジ100 N mは外部I/O入力により切替可能

外形寸法

■ 回転部



■ 固定部



単位: mm