

OGURA CLUTCH

<http://www.oguraclutch.co.jp>

ELECTROMAGNETIC PARTICLE CLUTCH & BRAKE

OP SERIES

マイクロパウダクラッチ/ブレーキ

ELECTROMAGNETIC HYSTERESIS CLUTCH & BRAKE

H SERIES

ヒステリシスクラッチ/ブレーキ

PERMA-HYS TORQUE CONTROLLER

PHT SERIES

パーマヒストルクコントローラ

EDDY CURRENT TORQUE LIMITER

PET SERIES

渦電流トルクリミッタ

POWDER LIMITER

OPL SERIES

パウダリミッタ

**TENSION CONTROL
SYSTEM**

張力制御機器



OGURA

OP SERIES

マイクロパウダクラッチ/ブレーキ

H SERIES

ヒステリシスクラッチ/ブレーキ

PHT SERIES

パーマヒストルクコントローラ

PET SERIES

渦電流トルクリミッタ

OPL SERIES

パウダリミッタ

CTA 1200/3200/1100

定電流コントローラ

CTA 1300/3300

デジタル設定
定電流コントローラ

CTP 1200/3200

パルスカウント式
張力コントローラ

CTS 1120/1220/1130

張力設定器

CTF 1200/3200

フィードバック式
張力コントローラ

DTH

張力検出器

世界でその卓越した品質と技術が認められている小倉クラッチ

1938年(昭和13)年の創業以来、さまざまなクラッチシステムの開発・製造を行ってきた小倉クラッチ。

クラッチ/ブレーキの総合メーカーとして、OA機器用から一般産業用まで幅広くニーズに対応しており、その技術力と信頼性が認められています。

特に、世界中のお客様に累計4億台以上を提供したカーエアコン用クラッチの技術と実績は、世界No.1といえます。

また、当社では全工場・全製品において、国際基準であるISO9001および14001を取得しています。

当カタログでは、その小倉クラッチが持てるテクノロジーを駆使して開発されたマイクロパウダクラッチ/ブレーキ、ヒステリシスクラッチ/ブレーキ、パーマヒストルクコントローラ、渦電流トルクリミッタ、パウダリミッタ、各種張力制御機器を紹介しています。



INDEX

■安全上の注意	5
■製品一覧	6
■各種キャッパー用パーマヒストルクコントローラ「特殊設計品」	9
■OP形 マイクロパウダクラッチ/ブレーキ	10
■H形 ヒステリシスクラッチ/ブレーキ	26
■PHT形 パーマヒストルクコントローラ	36
■PET形 渦電流トルクリミッタ	48
■OPL形 パウダリミッタ	54
■選 定	64
■CTA1200/3200/1100 定電流コントローラ	68
■CTA1300/3300 デジタル設定定電流コントローラ	76
■CTP1200/3200 パルスカウント式張力コントローラ	86
■CTS1120 張力設定器	94
■CTS1220 張力設定器	98
■CTF1200/3200 フィードバック式張力コントローラ	102
■CTS1130 張力設定器	110
■DTH形 張力検出器	114

★ 他機種品の分冊カタログも用意していますので、ご利用ください。(詳細はP118)
さらに、当社ホームページ<<http://www.oguraclutch.co.jp>>においても検索できます。(詳細はP120)

安全上の注意

ご使用の前にお読みいただき、安全対策には十分ご配慮ください。

！ 危険

安全カバーを必ず設置してください。



回転体が露出しているため、製品に手・指など身体が触れると怪我の原因となります。危険防止のため、身体が触れないよう、必ず風通しの良い安全カバーなどを設置してください。また、カバーを開けたときには回転体が急停止するように、安全機構などを設けてください。

！ 危険

引火・爆発の危険がある雰囲気の中では使用しないでください。



起動・制動時のスリップで火花が発生することがあります。引火・爆発の危険がある油脂・可燃性ガス雰囲気などでは、絶対に使用しないでください。また、燃えやすい物がある場所では、本体を密閉するようにしてください。密閉する場合は、許容仕事量などが低下するのでご注意ください。

！ 危険

許容仕事量以内でご確認ください。



許容仕事量以上で使用すると、発熱が大きくなることで動作面が赤熱し、火災の原因になることがあります。また、所定の性能が得られなくなりますので、許容仕事量以内でご確認ください。

！ 危険

許容回転速度以上に回転を上げて使用しないでください。

許容回転速度以上で使用すると、振動が大きくなり、場合によっては破損したり、飛散するなど、非常に危険な状態となります。必ず許容回転速度以下で使用し、保護カバーを設置してください。

！ 危険

ボルトの締付けトルク、緩み止めは完全に行ってください。

ボルトの締付け具合によっては、せん断して破損するなど、非常に危険な状態となります。必ず規定の締付けトルク・ボルト材料を使用し、接着剤・スプリングワッシャなどで確実に緩み止めなどの処置を行ってください。

！ 危険

使用する電線サイズは電源容量に合ったものをご使用ください。



電流容量の少ない電線を使用すると、絶縁皮膜が溶けて絶縁不良となり、感電・漏電のおそれがあるほか、火災の原因になることがあります。

！ 危険

DC 遮断する場合、クラッチ/ブレーキコイルと並列に保護素子をご使用ください。

スイッチを切ったとき、逆起電圧（バックサージ）が発生しますので、そのまま使用すると、コイルの絶縁劣化やスイッチ接点の劣化・焼損を生じ、さらには周辺機器に悪影響を与えることがあります。適切な保護素子を接続し、放電回路を構成することが必要です。


！ 注意

周囲環境をご確認のうえ、ご使用ください。


水滴・油滴・塵埃に晒されたり、高温・高湿の環境下では、製品の損傷、誤動作の原因、あるいは性能の劣化を招きますので、使用しないでください。また、振動・衝撃の掛かる場所に直接取り付けて使用しないでください。

注意 小倉クラッチおよび小倉クラッチ指定以外の第三者によって、修理・分解・改造されたことなどに起因して生じた損害などにつきましては、責任を負いかねますのでご了承ください。
この安全上の注意をはじめ、カタログや技術資料に掲載されている仕様をお断りなしに変更することがありますので、ご了承ください。


Electromagnetic Particle Clutch & Brake Series

OP SERIES	マイクロパウダクラッチ/ブレーキ	トルク範囲	特長	用途例	頁
	OPC-N/A形マイクロパウダクラッチ	0.5~8N・m	<ul style="list-style-type: none"> ●広いトルク制御範囲 ●安定したスリップトルク ●動作スムーズでショックなし ●応答性良好 ●ロングライフ 	<ul style="list-style-type: none"> ●放電加工機：ワイヤの張力制御 ●モータ試験機：疑似負荷用 ●梱包機：結束ロールの定張力制御 ●撚線機：クッションスタート 	P10 ~ 25
	OPB-N/F形マイクロパウダブレーキ	0.5~25N・m			

Electromagnetic Hysteresis Clutch & Brake Series

H SERIES	ヒステリシスクラッチ/ブレーキ	トルク範囲	特長	用途例	頁
	HC形ヒステリシスクラッチ	0.05~1N・m	<ul style="list-style-type: none"> ●正確で容易なトルク制御性 ●正確な反復性 ●スムーズな動作特性 ●半永久的寿命 ●取付け方向自由 	<ul style="list-style-type: none"> ●巻線機：線材の巻取り・巻戻し制御 ●モータ試験機：疑似負荷用 ●キャッパー：締付け力の制御 ●フィルム製造機：張力制御 	P26 ~ 35
	HB形ヒステリシスブレーキ	0.05~1N・m			


Perma-Hys Torque Controller Series

PHT SERIES	パーマヒストルクコントローラ	トルク範囲	特長	用途例	頁
	PHT-S形パーマヒストルクコントローラ	0.002~0.05N・m	<ul style="list-style-type: none"> ●正確な反復性 ●温度変化に対して極めて安定 ●半永久的寿命 ●コンパクト、取付け方向自由 ●省エネルギー 	<ul style="list-style-type: none"> ●巻取り・巻戻し機構：紙、フィルム、ワイヤなど ●コイル巻線機：張力制御 ●キャッパー：締付け力の制御 ●モータ試験機：疑似負荷用 	P36 ~ 46
	PHT-D形パーマヒストルクコントローラ	0.002~7N・m			

Eddy Current Torque Limiter Series

PET SERIES	渦電流トルクリミッタ	トルク範囲	特長	用途例	頁
	PET形渦電流トルクリミッタ	0.02~1.0N・m (受注生産品)	<ul style="list-style-type: none"> ●回転数に比例したトルク特性 ●優れた繰返し精度 ●電源不要 ●非接触で摩耗なし ●希土類磁石採用で強力なトルク 	<ul style="list-style-type: none"> ●印刷機械：送りロールの緩衝運転 ●包装充填機：コンベアの緩衝運転 ●測定機：検出ヘッドの緩衝運転 ●キャッピングマシン：搬送軸の駆動 	P48 ~ 52

Powder Limiter Series

OPL SERIES	パウダリミッタ	トルク範囲	特長	用途例	頁
	OPL-N形パウダリミッタ	0.03~0.18N・m(特殊生産品)	<ul style="list-style-type: none"> ●高精度のトルクとスムーズな動作 ●安定した定トルク性 ●小形・高トルク ●長寿命 ●取扱い容易で保守不要 	<ul style="list-style-type: none"> ●OA機器、包装機械、印刷機械：紙およびシート送りの制御 ●包装充填機：コンベアの同期運転 ●測定機：検出ヘッドの同期運転 ●キャッピングマシン：搬送軸の駆動 	P54 ~ 60
	OPL-BN形パウダリミッタ	0.1~0.4N・m(特殊生産品)			
	OPL-R形パウダリミッタ	0.03~0.12N・m(受注生産品)			
	OPL-BR形パウダリミッタ	0.1~0.3N・m(受注生産品)			

Tension Control System

張力制御機器

高性能・モジュール化・小形・低コスト
これまでにないスマートなシステムを提案します!



定電流コントローラ
CTA1200/3200/
1100

- ・内蔵/外付けVR設定
 - ・アナログ電圧設定
- P.68~75



フィードバック式
張力コントローラ
CTF1200/3200

- ・DTH形張力検出器と
組み合わせて張力
フィードバック
- P.102~108



デジタル設定
定電流コントローラ
CTA1300/3300

- ・上位コントローラの
8ビットパラレル信
号による設定
- P.76~85



張力設定器
CTS1130

- ・CTF1200/3200用
 - ・デジタル設定
 - ・16台までの個別/一括
設定可能
- P.110~113



パルスカウント式
張力コントローラ
CTP1200/3200

- ・軸パルスから巻径を
演算し設定張力に制御
- P.86~93



張力検出器DTH形
(受注生産品)

- ・CTF1200/3200と
組み合わせて張力
フィードバック
 - ・張力値を直流電圧で
出力
- P.114~117



張力設定器
CTS1120

- ・CTP1200/3200用
 - ・デジタル設定
 - ・15台までの個別/一括
設定可能
- P.94~97



張力設定器
CTS1220

- ・CTP1200/3200用
 - ・デジスイッチ設定
 - ・1台専用の簡単操作
- P.98~101



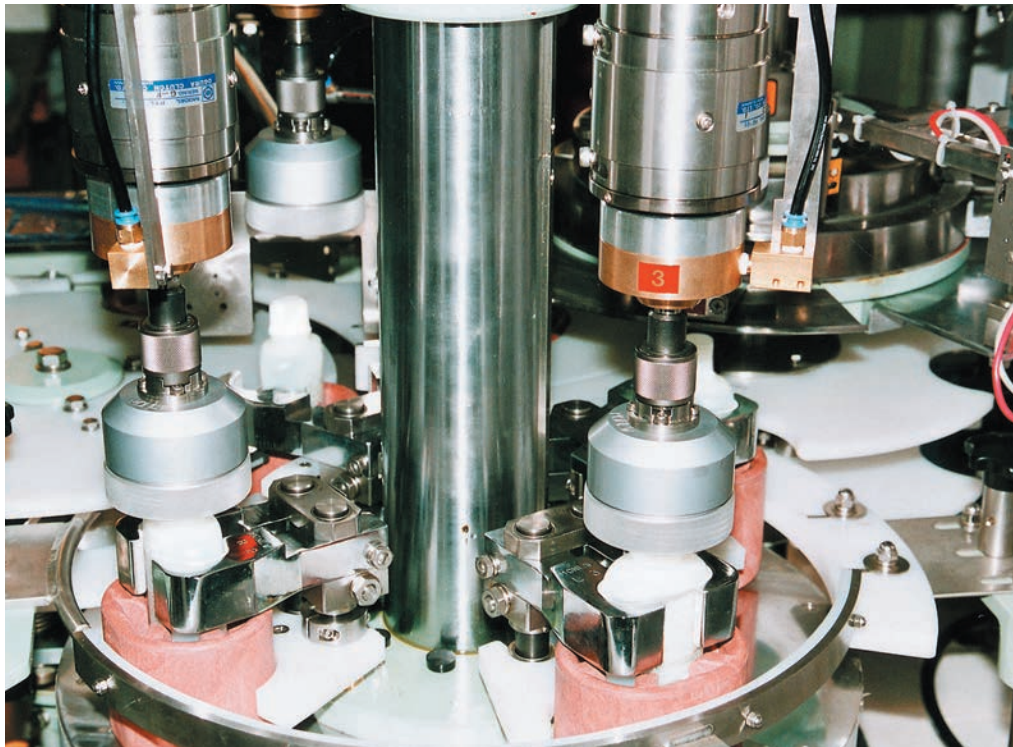
巻径補正付
張力コントローラ
CTG1200

- ・パルス発生器やアナロ
グ距離センサによる巻
径補正
- 詳細はHPに掲載

For Copper Perma-Hys Torque Controller

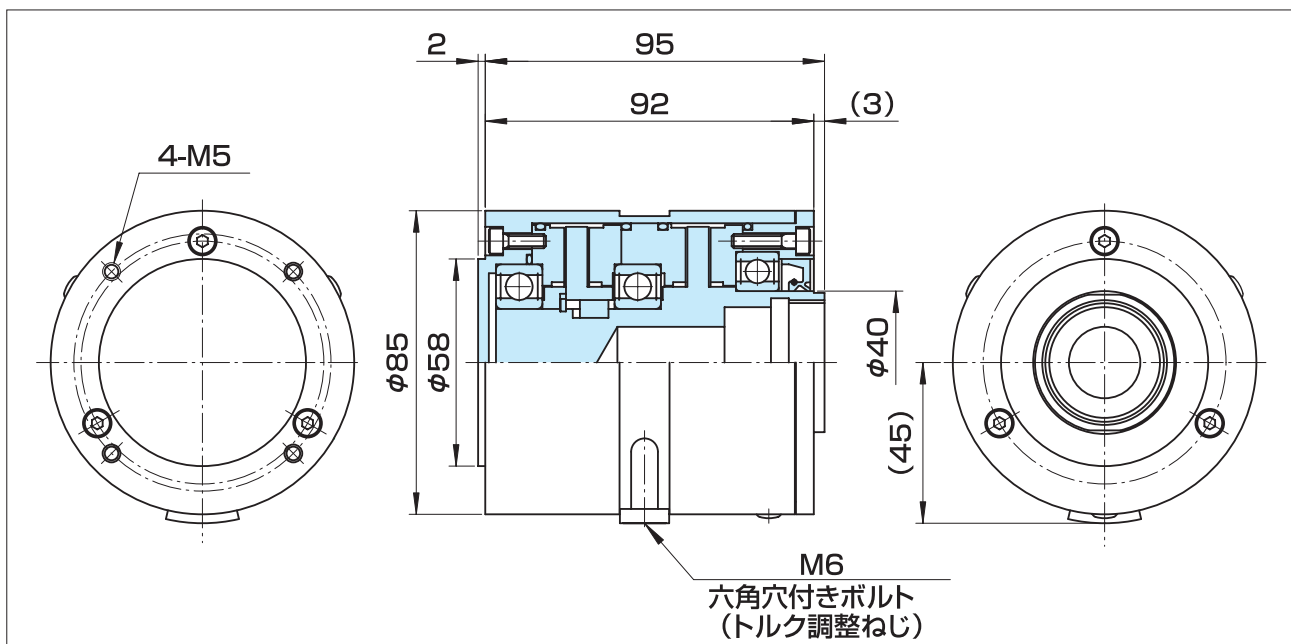
各種キャッパー用 **[特殊設計品]**

パーマヒストルクコントローラのご要望にお応えいたします。



特長

- 正確なトルク反復性
- キャップの緩衝締結
- 長寿命
- 防滴仕様製作可



OPseries

Ogura Electromagnetic Particle Clutch & Brake

マイクロパウダクラッチ/ブレーキ

トルク範囲:0.5~25N・m



1

広いトルク制御範囲

低電流域から定格電流以上までの広範囲にわたって電流とトルクに比例性があり、トルクの制御特性に優れています。

2

安定したスリップトルク

静摩擦トルクと動摩擦トルクの差がなく、速度に無関係な定トルク性があります。また、スティックスリップがなく、安定したスリップトルクを発生します。

3

動作がスムーズでショックがない

連結・制動時のショックがほとんどなく、スムーズな動作特性が得られます。

4

ハイレスポンス

自己慣性が小さく効率的な磁路設計のため、パウダの分離・収束が早く、高頻度の起動・停止に優れた性能を発揮します。

5

長寿命

耐熱・耐摩耗・耐食性のパウダ使用により、耐久性に優れています。

6

省エネルギー

スリップトルク4Nmタイプと8Nmタイプは磁気回路最適化によりコイル容量を削減し、ともに消費電力を20W以下(従来機種比30%~40%減)に抑え、省電力化を実現しました。

7

小形高性能

強制冷却形OPC-Aシリーズは自然冷却形OPC-Nシリーズと同サイズながら、クラッチ内部に溝配管形状を採用したことで省スペース化を図り、許容スリップ工率の大幅な向上(自然冷却形Nシリーズの1トルクサイズ上を超える許容スリップ工率)を実現しました。

8

高応答性

OPC-N形、OPB-N形は応答性が良く、フィードバック制御に最適です。

形式表示

OPC 20 N

形式記号

- OPC-N : マイクロパウダクラッチ [自然冷却形]
- OPC-A : マイクロパウダクラッチ [自然冷却・強制冷却両用]
- OPB-N : マイクロパウダブレーキ
- OPB-F : マイクロパウダブレーキ [冷却ファン付き]

タイプ記号

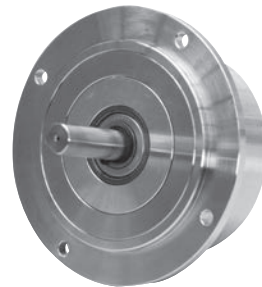
- N : 自然冷却形
- A : 自然冷却・強制冷却両用
- F : 冷却ファン付き

トルクサイズ



MODEL **OPC-N** マイクロパウダクラッチ

定格トルク: 0.5~8N・m



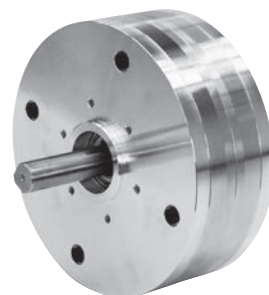
MODEL **OPB-N** マイクロパウダブレーキ

定格トルク: 0.5~8N・m



MODEL **OPC-A** マイクロパウダクラッチ

定格トルク: 4~8N・m



MODEL **OPB-N** マイクロパウダブレーキ

定格トルク: 12~25N・m



MODEL **OPB-F** マイクロパウダブレーキ

定格トルク: 12~25N・m

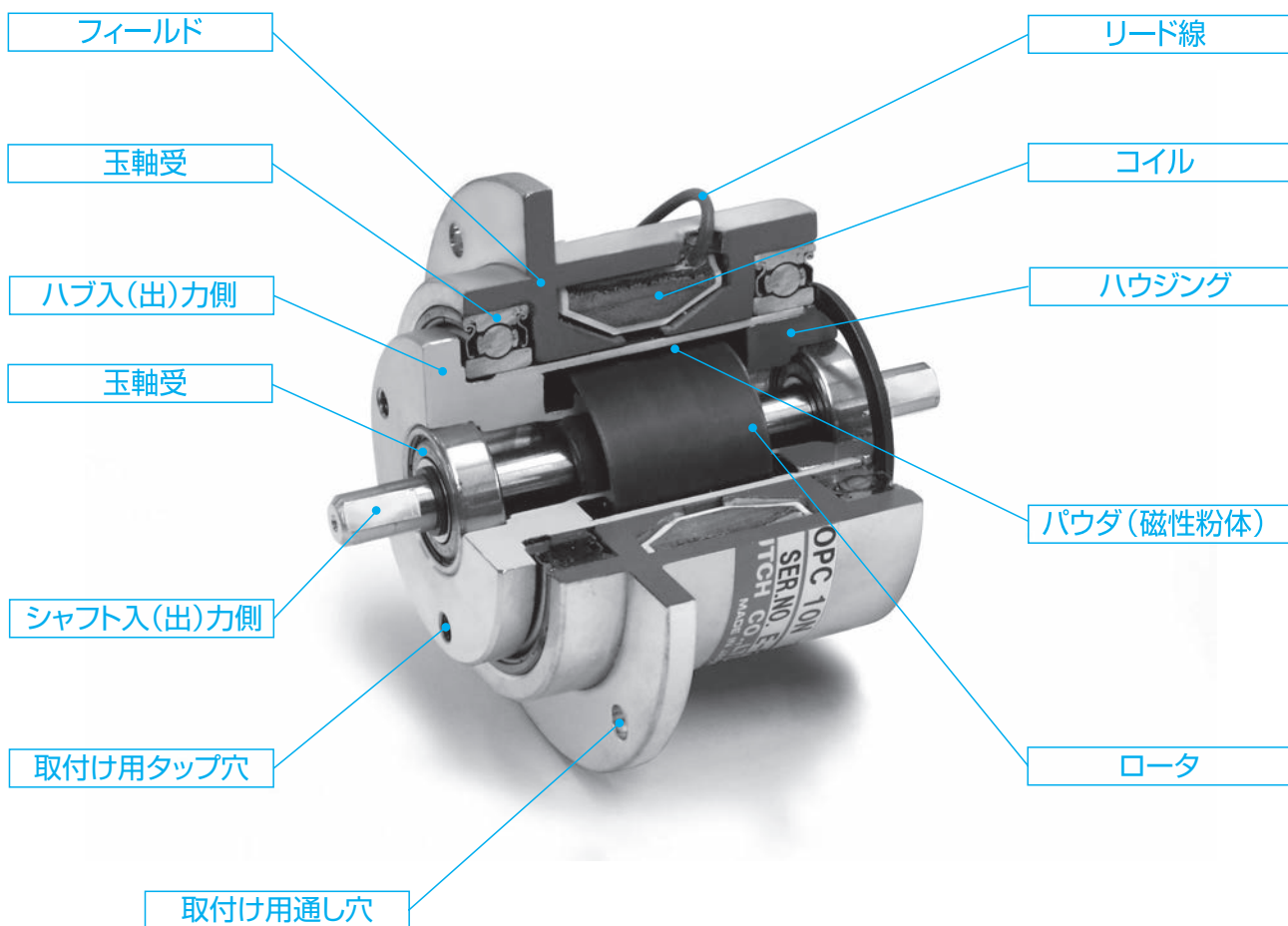
構造と動作

OPC-N形マイクロパウダクラッチは、フィールド、ロータ、ハブおよびハウジングの4つの部分より構成されています。

励磁コイルを内蔵したフィールドは、2個の玉軸受でハブを支持した一体構造となっています。ハブの内周側には、出力側となるロータ（出力軸と一体）が一定の空隙をもって配置され、ハブとハウジングに内蔵された玉軸受により支持されています。

励磁コイルに通電すると、ロータとハブの間に磁束が生じ、ロータの外周上にあるパウダ（磁性粉

体）が鎖状につながり、ロータとハブが固着されてクラッチは連結します。電流を切ると磁束が消滅し、遠心力の作用によってパウダ（磁性粉体）はバラバラに分離し、クラッチは解放します。ブレーキの動作もクラッチと同様です。

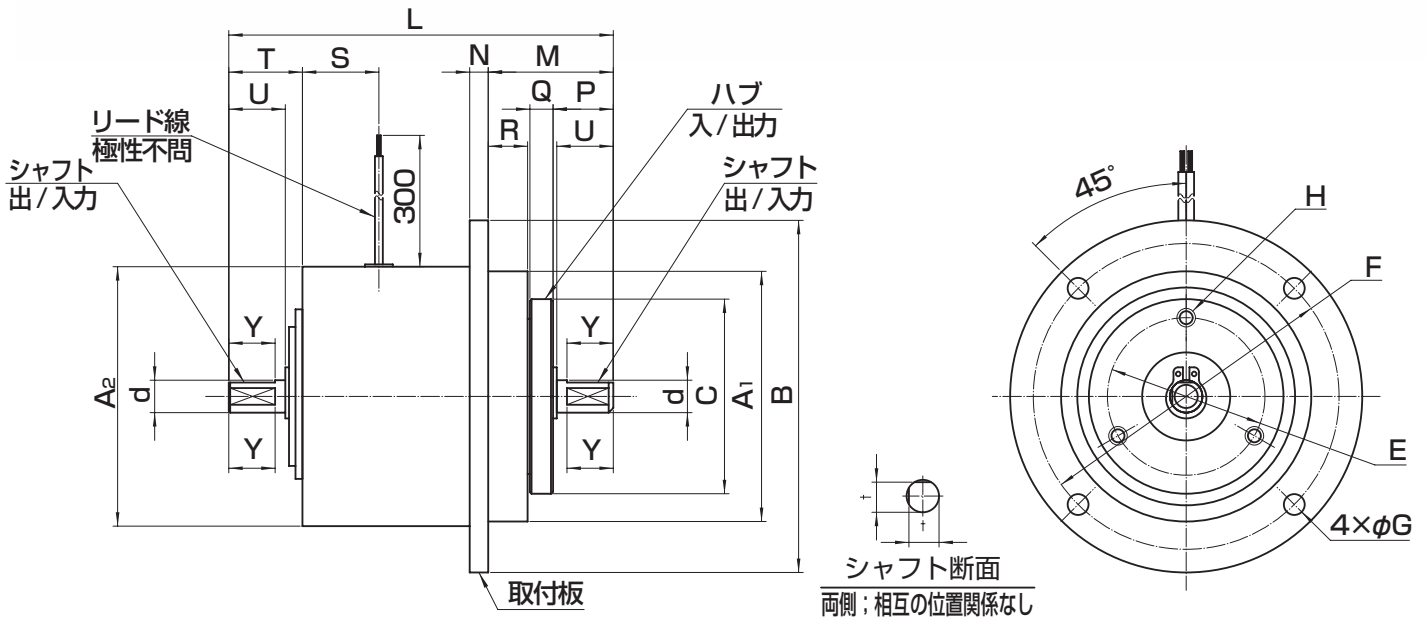


MODEL
OPC-N

マイクロパウダクラッチ [自然冷却形]

5形、10形、20形

トルク : 0.5~2N・m



※使用姿勢は軸が水平に限定していますので、縦軸および斜軸では使用しないでください。

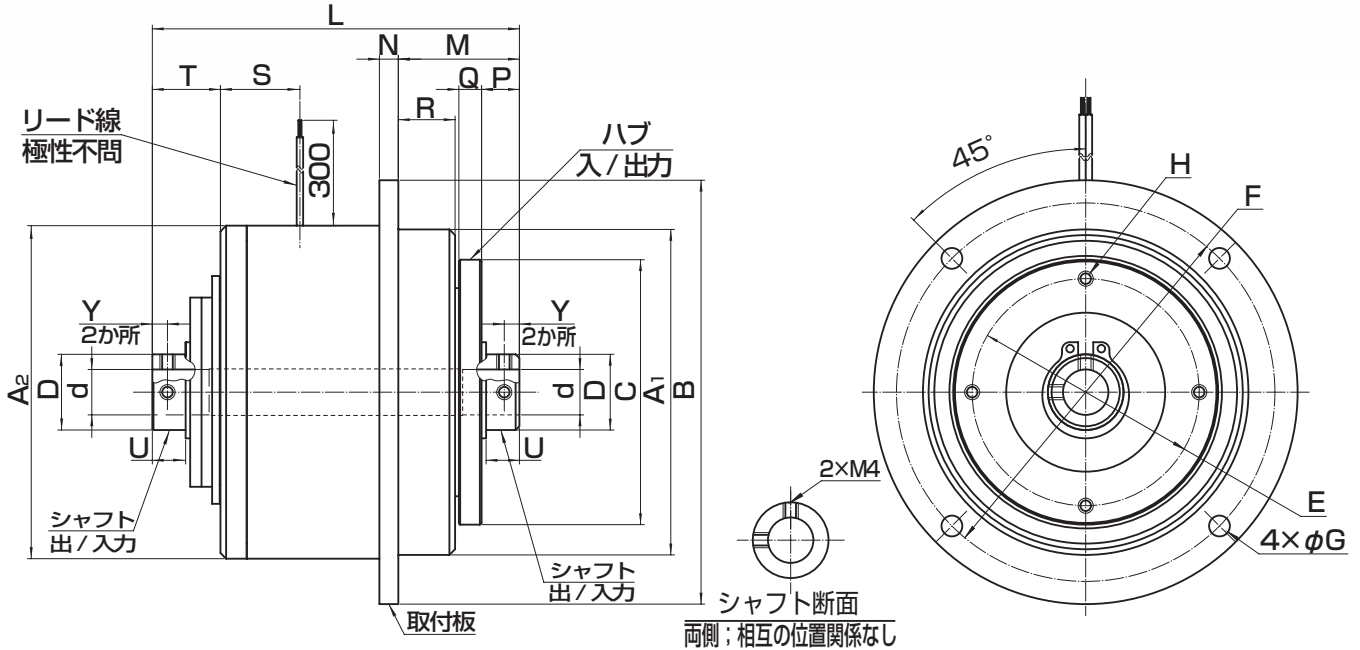
形番		OPC	5N	10N	20N
定格トルク		[N・m]	0.5	1	2
慣性	J×10 ⁻⁴ [kg・m ²]	入力側	0.172	0.257	0.928
		出力側	0.030	0.064	0.150
軸径	d _{g7}		5	7	12
	t		4.5	6.5	11.5
径 方 向	A _{1h8}		50	54	69
	A ₂		50	56	69
	B		70	76	92
	C _{h7}		40	42	54
	E		30	34	46
	F		60	66	82
	G		4.5	4.5	4.5
	H		3×M4	3×M4	4×M4
軸 方 向	L		77	83	116
	M		25	27	47
	N		4	4	4
	P		11	13	25
	Q		5	5	6
	R		8.5	8.5	15
	S		25.5	16.5	22
	T		13.5	15.9	33
	U		10.4	12.2	24
Y		9	10	20	
質量 [g]			700	850	1550

MODEL
OPC-N

マイクロパウダクラッチ [自然冷却形]

40形、80形

トルク：4～8N・m



※使用姿勢は軸が水平に限定していますので、縦軸および斜軸では使用しないでください。

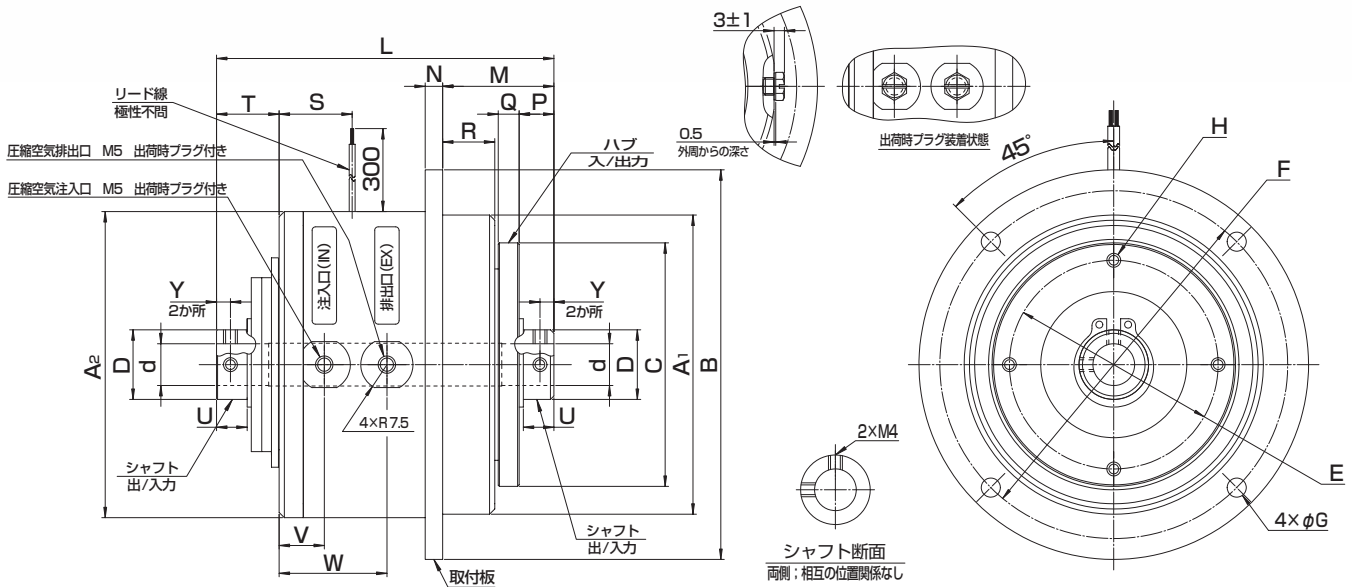
形 番		OPC	40N	80N
定格トルク		[N・m]	4	8
慣性	J×10 ⁻⁴ (kg・m ²)	入 力 側	2.20	4.76
		出 力 側	0.84	2.13
軸 穴 径		d _{H7}	12	15
径 方 向	A _{1h8}		86	98
	A ₂		88	100
	B		112	128
	C _{h7}		70	80
	D		20	20
	E		60	70
	F		100	114
	G		5.5	6.5
軸 方 向	H		4×M4	4×M4
	L		97	112
	M		32	36.5
	N		5	6
	P		10	14.5
	Q		6	6
	R		15	15
	S		21	24.5
質	量 (g)		2650	3750

MODEL
OPC-A

マイクロパウダクラッチ [自然冷却・強制冷却両用]

40形、80形

トルク：4～8N・m



※使用姿勢は軸が水平に限定していますので、縦軸および斜軸では使用しないでください。

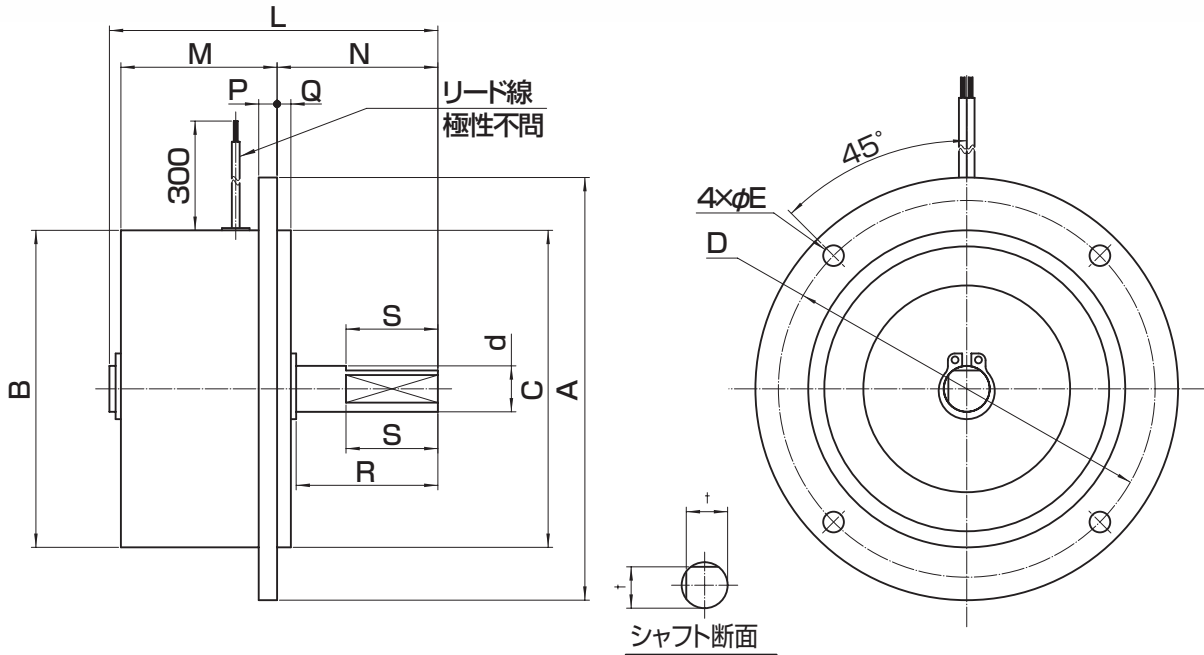
形 番		OPC	40A	80A
定格トルク		[N・m]	4	8
慣性	J×10 ⁻⁴ [kg・m ²]	入力側	2.20	4.76
		出力側	0.84	2.13
軸 穴 径		d _{H7}	12	15
径 方 向	A _{1h8}		86	98
	A ₂		88	100
	B		112	128
	C _{h7}		70	80
	D		20	20
	E		60	70
	F		100	114
	G		5.5	6.5
H		4×M4	4×M4	
軸 方 向	L		97	112
	M		32	36.5
	N		5	6
	P		10	14.5
	Q		6	6
	R		15	15
	S		21	24.5
	T		18	20.9
	U		8.8	13.3
	V		13	13
W		31	34.8	
Y		4	6.5	
質 量 [g]			2700	3850

MODEL
OPB-N

マイクロパウダブレーキ

5形、10形、20形、40形、80形

トルク : 0.5~8N・m



※使用姿勢は軸が水平に限定していますので、縦軸および斜軸では使用しないでください。

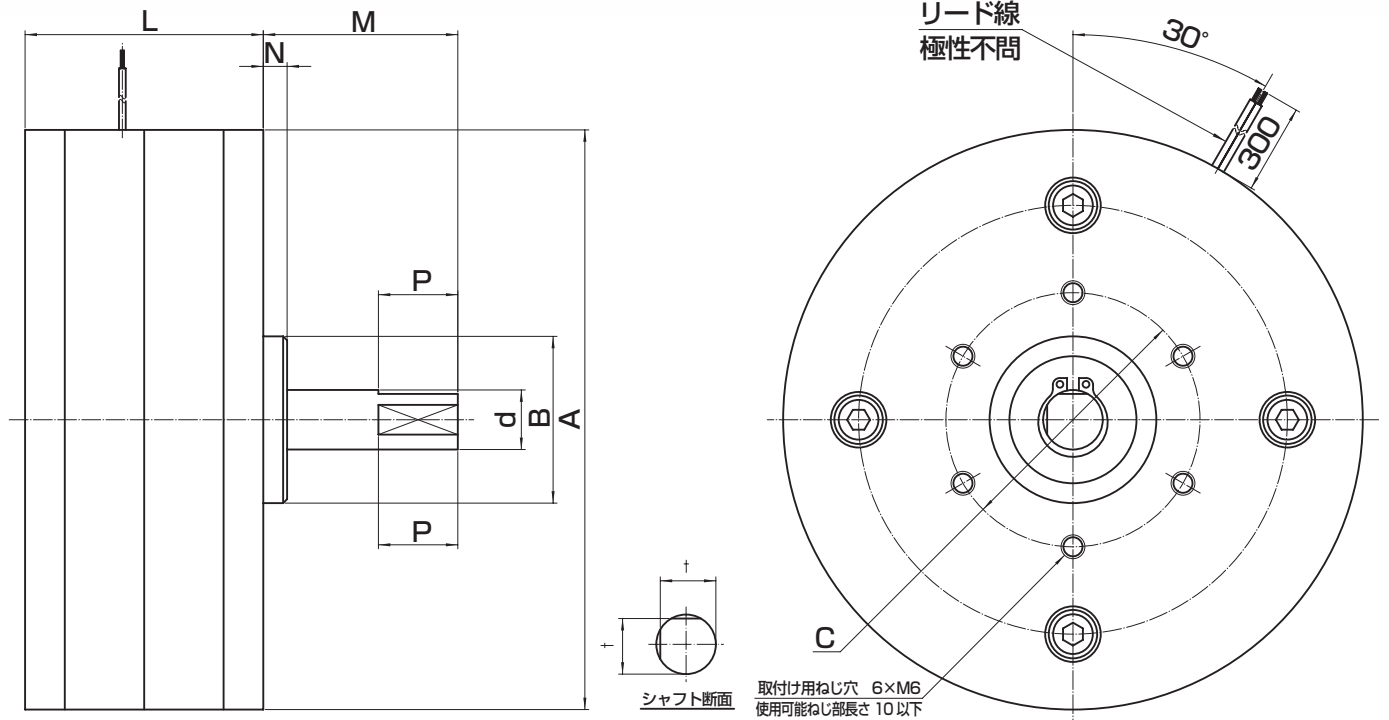
形番		OPB	5N	10N	20N	40N	80N
定格トルク		[N・m]	0.5	1	2	4	8
慣性		$J \times 10^{-4} \text{ (kg} \cdot \text{m}^2 \text{)}$	0.025	0.055	0.358	0.94	3.53
軸径		d_{g7}	6	7	10	12	15
		t	5.5	6.5	9	10	13
径方向	A		65	75	92	112	128
	B		46	56	69	86	100
	C_{H9}		43	54	69	86	98
	D		56	66	82	100	114
	E		4.5	4.5	4.5	5.5	6.5
軸方向	L		56	61	71.5	79	95
	M		27.5	33	34	36	42
	N		25.5	25.8	35	40	50
	P		3	4	4	5	6
	Q		2.5	3	3	5	6
	R		22.3	22	31	34	43
	S		12	12	20	20	20
質量		[g]	400	700	1000	1800	3000

MODEL
OPB-N

パウダブレーキ [自然冷却形]

120形、250形

トルク：12～25N・m



※使用姿勢は軸が水平に限定していますので、縦軸および斜軸では使用しないでください。

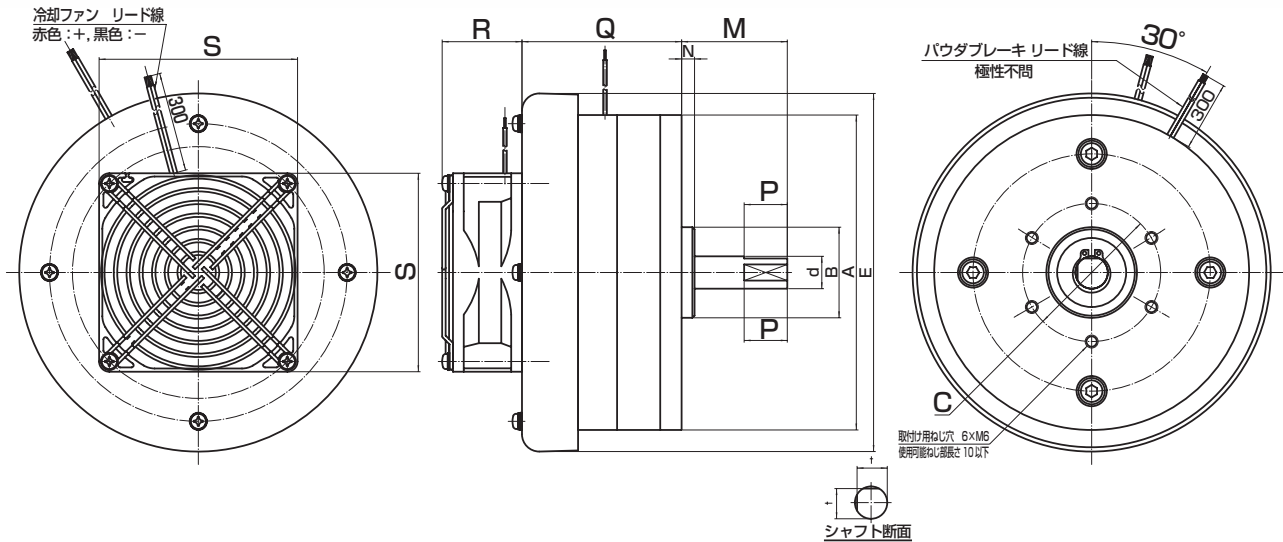
形 番		OPB	120N	250N
定格トルク		[N・m]	12	25
慣 性		$J \times 10^{-4} [\text{kg} \cdot \text{m}^2]$	7.55	24.37
軸 径		d_{g7}	15	20
		t	14	18.5
径 方 向	A		146	186
	B_{h9}		42	55
	C		64	78
軸 方 向	L		60	70
	M		49	64
	N		6	6
	P		20	25
質 量		[g]	4800	9000

MODEL OPB-F

パウダブレーキ[冷却ファン付き]

120形、250形

トルク：12～25N・m



※使用姿勢は軸が水平に限定していますので、縦軸および斜軸では使用しないでください。

形 番		OPB	120F	250F
定格トルク		[N・m]	12	25
慣 性		$J \times 10^{-4} (\text{kg} \cdot \text{m}^2)$	7.55	24.37
軸 径		d_{g7}	15	20
		t	14	18.5
径 方 向	A		146	186
	B_{h9}		42	55
	C		64	78
	E		166	206
軸 方 向	M		49	64
	N		6	6
方 向	P		20	25
	Q		74	84
	R		38.5以下	44.5以下
	S		92	119
質 量		[g]	5400	9900

■冷却ファンは、DC24Vを印加してご使用ください。



性能

① 性能表

動作特性

OPC形 5形、10形、20形、40形、80形

形番	性能		コイル(20℃)				ドラグトルク (参考値) [N・m]	許容スリップ工率(W)			許容 回転数 (r/min)
	定格トルク [N・m]	電流(A) (75℃)	電圧 [DC-V]	抵抗 [Ω]	容量 [W]	時定数 [ms]		工率 (W)	冷却用圧縮空気		
								風圧 [Pa]	風量 (参考値) [m ³ /min]		
OPC5N	0.5	0.39	24	50.2	11	11	0.01	15	—	—	1800
OPC10N	1	0.48		41.0	14	22	0.02	25	—	—	
OPC20N	2	0.62		32.0	18	24	0.04	45	—	—	
OPC40N	4	0.53		37.2	15	49	0.08	70	—	—	
OPC40A								120	5×10 ⁴	35	
OPC80N	8	0.64		31.0	19	62	0.16	90	—	—	
OPC80A								160	5×10 ⁴	35	

表1

※使用姿勢は軸が水平に限定していますので、縦軸および斜軸では使用しないでください。

※制御は専用コントローラをご使用ください。

詳細は66ページをご覧ください。

OPB形 5形、10形、20形、40形、80形、120形、250形

形番	性能		コイル(20℃)				ドラグトルク (参考値) [N・m]	許容 スリップ 工率(W)	許容 回転数 (r/min)
	定格トルク [N・m]	電流(A) (75℃)	電圧 [DC-V]	抵抗 [Ω]	容量 [W]	時定数 [ms]			
OPB5N	0.5	0.22	24	90.5	6.4	17	0.01	25	1800
OPB10N	1	0.30		65.4	8.8	27	0.02	35	
OPB20N	2			23	0.04	50			
OPB40N	4			50	0.08	60			
OPB80N	8			74	0.16	80			
OPB120N	12			124	0.24	100			
OPB120F				250					
OPB250N	25		211	0.50	130				
OPB250F		380							

表2

※使用姿勢は軸が水平に限定していますので、縦軸および斜軸では使用しないでください。

※制御は専用コントローラをご使用ください。

詳細は66ページをご覧ください。

② 励磁電流—トルク特性

パウダ形の電流に対する伝達トルクは、図1に示すように定格電流の約10~100%の広範囲にわたってほぼ直線性を示し、トルク制御を容易に行えます。

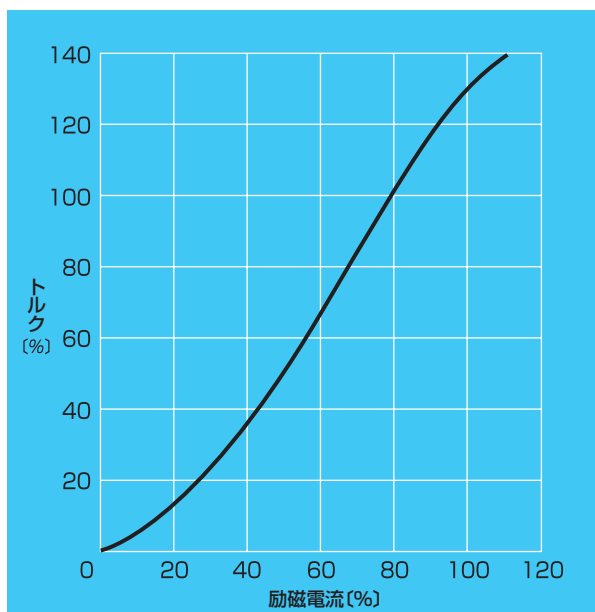


図1

③ 相対回転数—トルク特性

パウダ形は励磁電流が一定であれば、回転数が増え、スリップトルクは一定の値を示します。これを定トルク性といい、最大の特徴でもあります。ただし、許容スリップ工率の制約から、使用トルクと回転数に制限が生じます。許容スリップ工率については22ページおよび65ページをご参照ください。

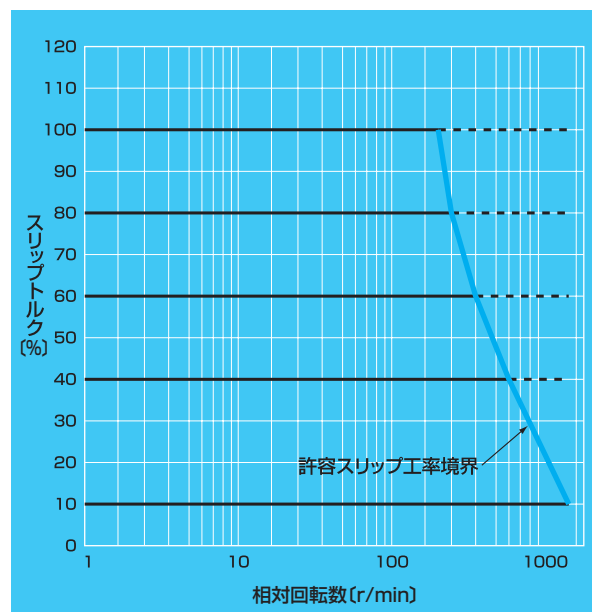


図3

OPC-N形・OPC-A形 許容連続スリップトルク特性(代表例)

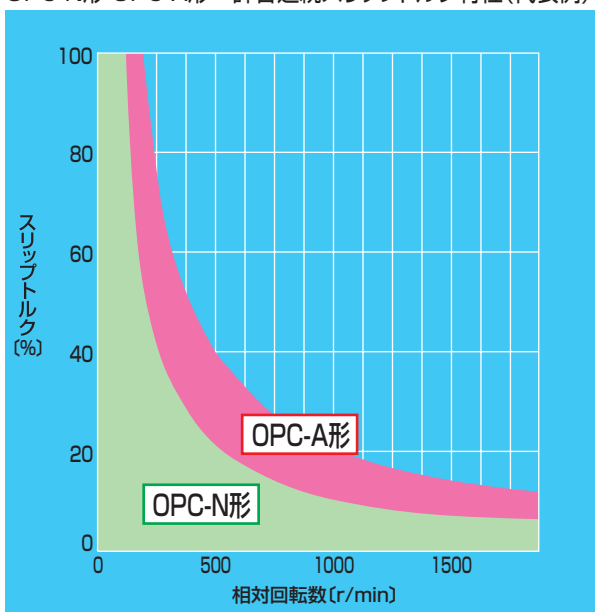


図2



使用上の注意

取扱い上の注意

■ 本体

パウダクラッチ/ブレーキには軟質の材料を多く使用しています。叩いたり、落としたり、または無理な力を加えますと、打ち傷や変形を生じますので、取扱いにご注意ください。

■ リード線

クラッチ/ブレーキのリード線を無理に引っ張ったり、鋭角に折り曲げたり、リード線を持ってぶら下げたりしないようにしてください。

■ 取扱い時の姿勢

取扱い時はパウダクラッチ/ブレーキの軸が水平になるようにしてください。

クラッチ取扱い時および運搬時はクラッチ軸を水平に保ち、振動や衝撃が加わらないように注意してください。

取付け上の注意

■ 軸

無理な力や衝撃を与えないようにしてください。取付け面との直角度と相手軸との同軸度に注意し、必要に応じてフレキシブル・カップリングをご使用ください。

■ 中空軸の固定

中空軸（OPC40N/A、80N/A形）に軸を固定するセットボルトには、緩み止め処置を施してください。

■ 許容オーバーハング荷重

プーリなどで入力・出力を駆動する場合は、許容オーバーハング荷重以下となる取付けでご使用ください。許容オーバーハング荷重については、各製品の取扱説明書をご確認ください。

なお、スラスト荷重については考慮しておらず、荷重を支持することができません。

■ 運転時の姿勢

運転時の姿勢は軸が水平に限定していますので、縦軸および斜軸では使用しないでください。

使用上の注意

■ 環境

水滴・油滴のある場所での保存・使用は避けてください。

粉塵の多い場所や、内部に液体や異物・腐食性ガスが入り込む可能性がある場所では、使用しないでください。

■ 許容スリップ工率

パウダクラッチ/ブレーキは、発生トルクを熱エネルギーとして外部に放出するため発熱し、スリップ回転数とトルクの積に比例するスリップ工率（仕事量）が指標になります。

それぞれの製品ごとに許容スリップ工率が規定されていますので（65ページ参照）、許容スリップ工率以内でご使用ください（19ページ表1、表2参照）。

発熱は取付け部材やハブ、軸からの熱伝導や対流、放射などによって放熱されますが、ご使用状態によっては十分な放熱が得られない場合があったり、高トルクかつ低速回転域では、コイルの消費電力による自己発熱の影響を考慮する必要があります。

表面の最高温度は60℃を目安として、温度が上がりすぎる場合は放熱特性を改善したり、仕事量を下げたりして、過熱を避けてください。

■ トルク設定

パウダクラッチ/ブレーキの電流に対するトルクは、定格電流10～100%の広範囲で高い比例傾向を示すため、トルク制御を容易に行うことができます。

また、定格トルクに近い範囲でご使用いただくことで、トルクの制御性はさらに容易になります。

これより使用トルク範囲は、電流に対するトルクが広範囲で高い比例傾向を示す、定格電流10～100%でのご使用を推奨します。

■ トルク変化

一般的にパウダクラッチ/ブレーキは、長期間のご使用による摩擦作用によって内部のパウダが摩耗しますが、定格電流値を励磁しても、定格トルクが得られなくなるまでご使用いただけます。

当社パウダクラッチ/ブレーキは、より長期間、継続して安定したトルクでご使用いただけますよう、初期トルクは定格トルクよりも高めのトルクが得られるように設計していますので、ご使用に

当たっては電流を調整し、定格トルク以下の設定でご使用ください。

■ 回転数

パウダクラッチ/ブレーキは、低速回転から高速回転まで幅広くご使用いただけますが、高トルクかつ低速回転でご使用いただく場合、取付け部材や負荷の特性によっては、稀にトルクが不安定になることがあります。

そのような場合は回転数を上げてご使用ください。

■ 無通電での使用

パウダクラッチ/ブレーキは、無通電から連続通電まで幅広くご使用いただけますが、無通電かつ正逆回転で長時間ご使用いただく場合、取付部材や負荷の特性によっては、稀にトルクが不安定になることがあります。

そのような場合は慣らし運転を十分に行うとともに、動作完了後でも励磁をオフせずに、弱励磁を続けることを併用してご使用ください。弱励磁は定格の1~2%程度の電流を目安としますが、取付部材や負荷の特性に応じて、より高い電流としても問題ありません。

■ パウダクラッチ/ブレーキの電源極性

+-の極性は、どちらに接続しても性能に違いはありません。

■ 強制冷却形 [OPC40A/80A]

強制冷却時は、圧縮空気注入口と圧縮空気排出口のプラグを外して冷却用圧縮空気配管を接続し、必ず清浄化フィルタ（ろ過度：0.01 μ m、捕集効率 99.9% 以上を推奨）を通した清浄かつ乾燥した状態で注入してください。

冷却用圧縮空気の注入口・排出口に用いる継手（サイズ：M5）は、お客様にてご用意ください。また、冷却用圧縮空気は 3×10^4 Pa~ 5×10^4 Pa の範囲で注入し、注入口近辺で規定量以上の風量が出ていることをご確認ください。

■ 冷却ファン付き [OPB120F/250F]

冷却ファン付パウダブレーキの冷却ファンは、定期的な点検と清掃をお勧めします。

■ 慣らし運転

輸送中の振動や衝撃によって、パウダ（磁粉）が偏在して発生トルクにムラが出た場合は、以下の慣らし運転で回復できます。

■ 慣らし運転の方法

- ・ OPB-N形はシャフトが回転、OPC-N形はハブを固定してシャフトが回転している状態において、通電をオン/オフしてください。
- ・ 回転数はご使用の条件で構いませんが、回転数が高いほど短時間で完了します。
- ・ 通電電圧はご使用の条件で構いませんが、電圧が高いほど短時間で完了します。
- ・ 通電オン/オフは、5秒オン/10秒オフ程度の繰り返しを目安として、表面の最高温度が60℃を超えないようにしてください。

OPC-N形

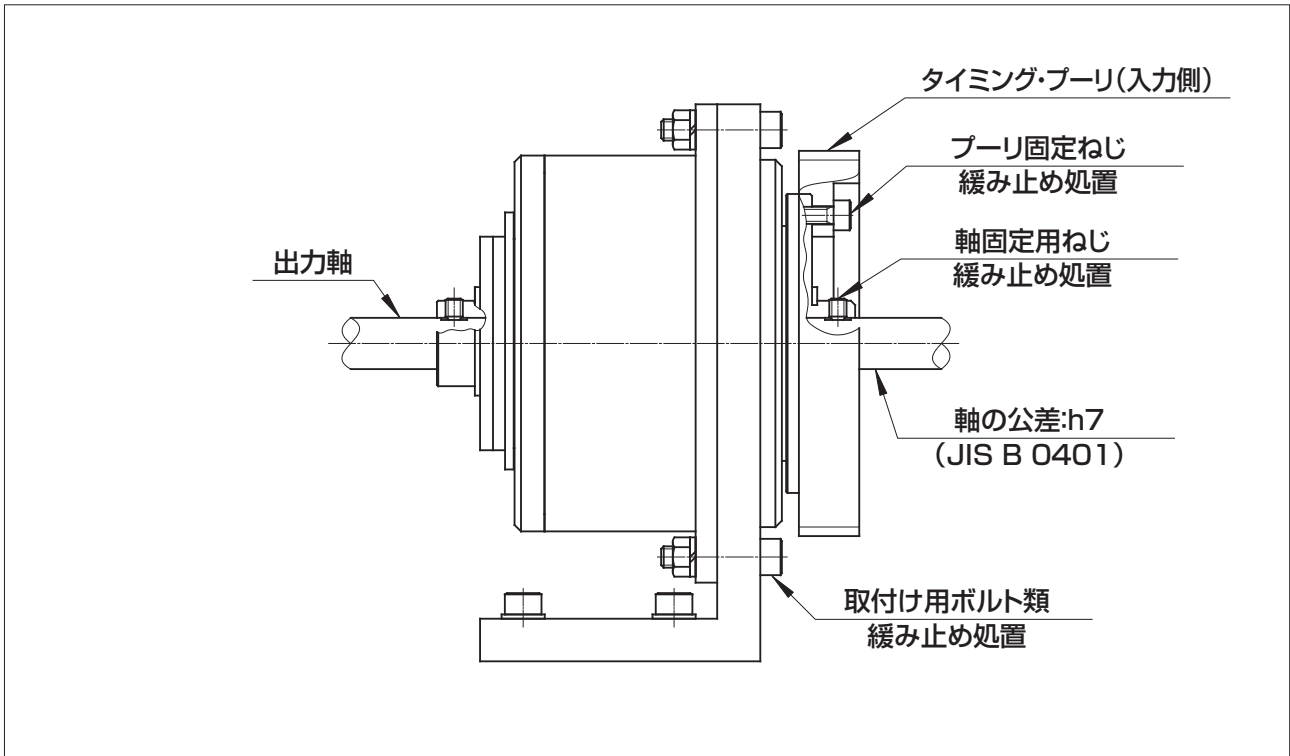


図4

OPC-A形

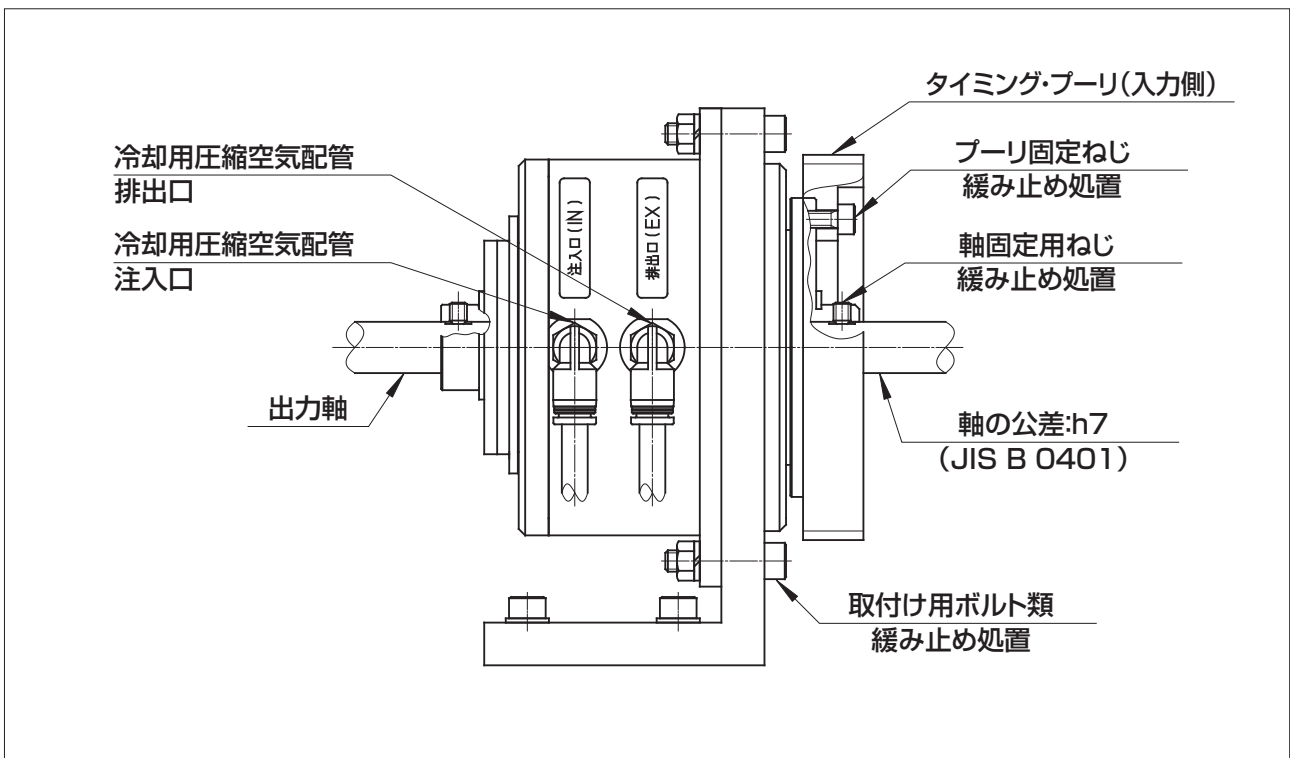


図5

OPB-N形

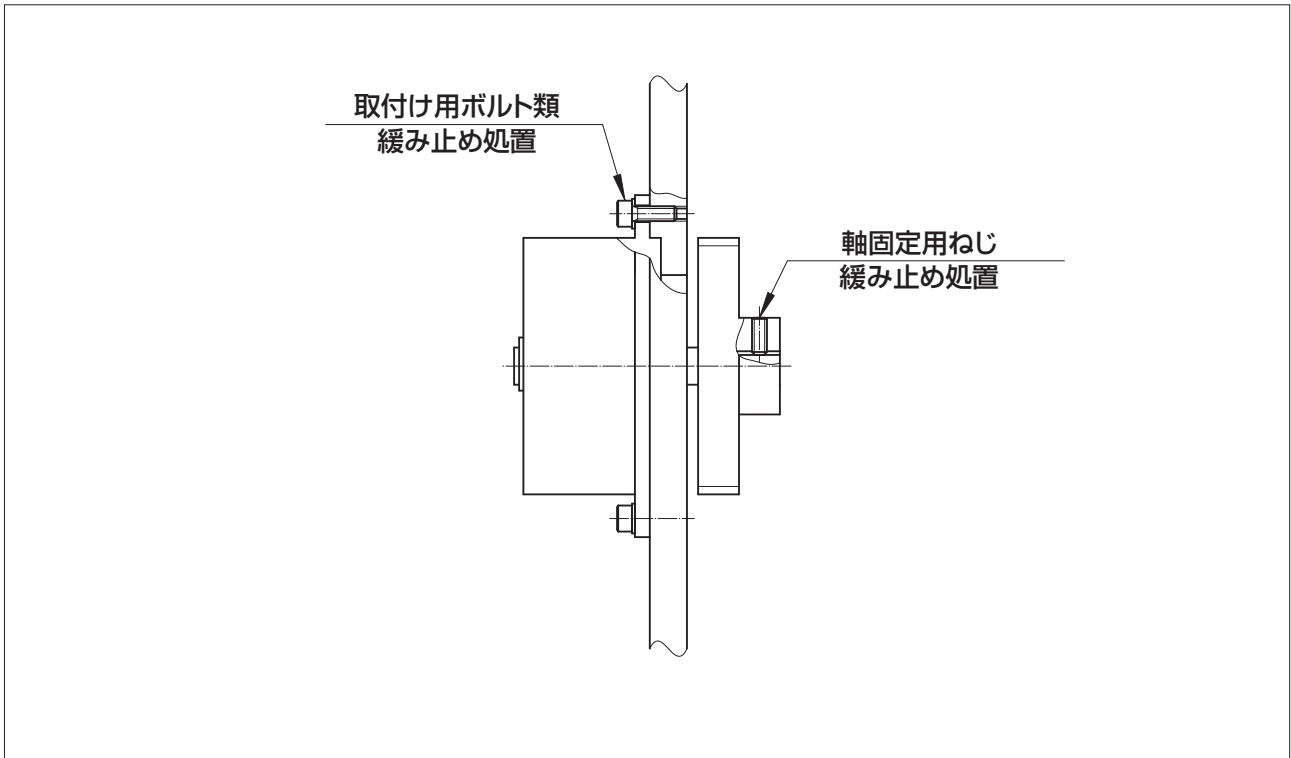


図6

OPB120~250N/F形

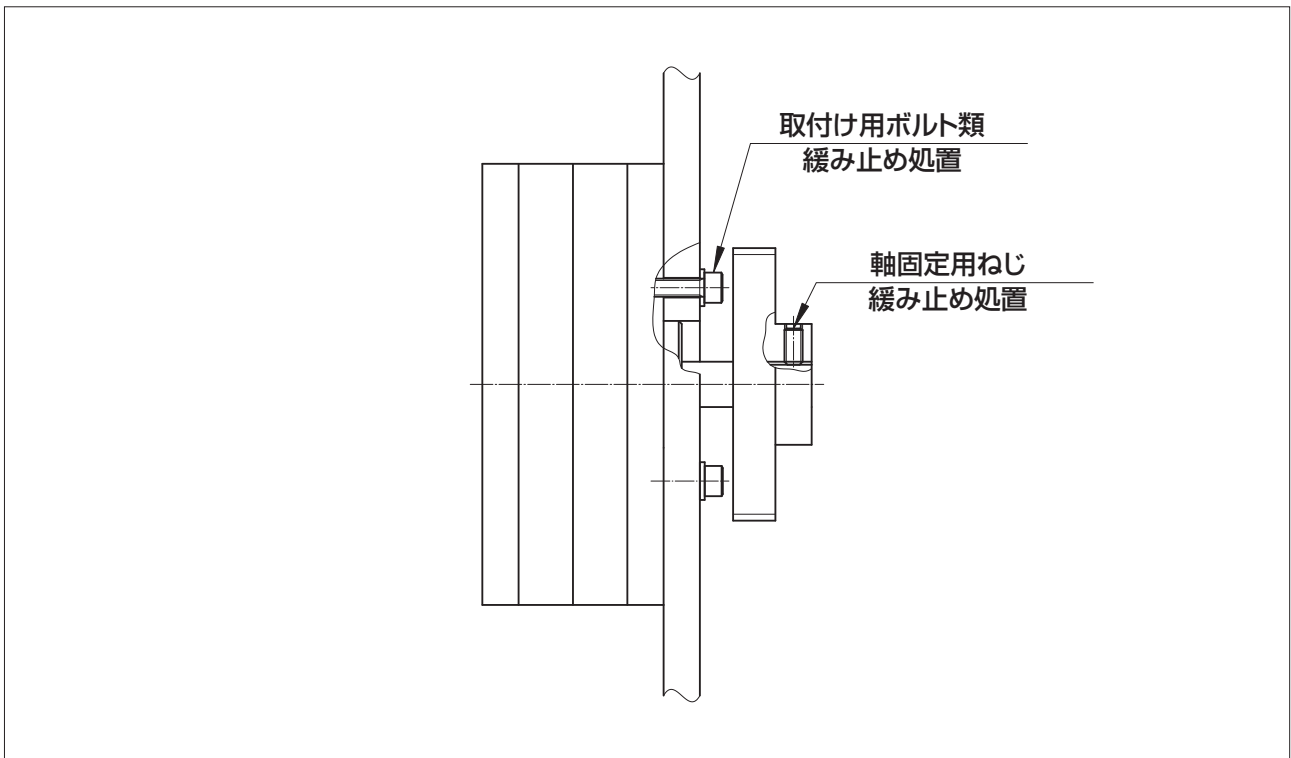


図7

Hseries

Ogura Electromagnetic Hysteresis Clutch & Brake

ヒステリシスクラッチ/ブレーキ

トルク範囲:0.05~1N・m



1

正確で容易なトルク制御性

スリップ速度に無関係な定トルク性と電流とトルクの広範囲な比例特性から、トルク制御が自在に行えます。

2

正確なトルク反復性

トルクの伝達は電磁力のみで行うため、励磁電流の制御により、常に一定のトルクが再現できます。

3

スムーズな動作特性

連結・制動時のトルクが滑らかでショックがなく、スムーズな動作特性が得られます。

4

ロングライフ(長寿命・半永久的寿命)

機械的に非接触の構造のため、摩耗する部分がなく、ロングライフです。

5

取付け方向自由

機械への取付けが容易で、取付け方向も横軸・縦軸を問いません。

6

高速回転対応

非接触形のトルク発生構造のため、高速回転での使用が可能です。

形式表示 HC 1.2

形式記号

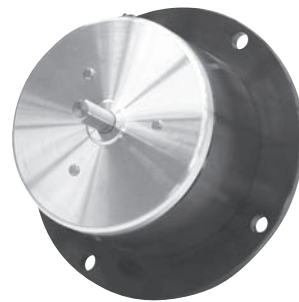
トルクサイズ

- HC:ヒステリシスクラッチ
- HB:ヒステリシスブレーキ



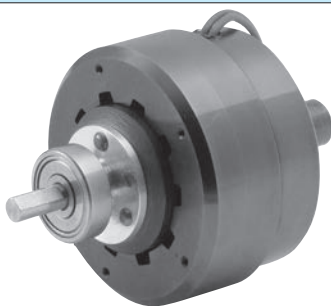
MODEL **HC** ヒステリシスクラッチ

定格トルク:0.12~1N・m



MODEL **HB** ヒステリシスブレーキ

定格トルク:0.12~1N・m



MODEL **HC 0.5** ヒステリシスクラッチ

定格トルク:0.05N・m



MODEL **HB 0.5** ヒステリシスブレーキ

定格トルク:0.05N・m

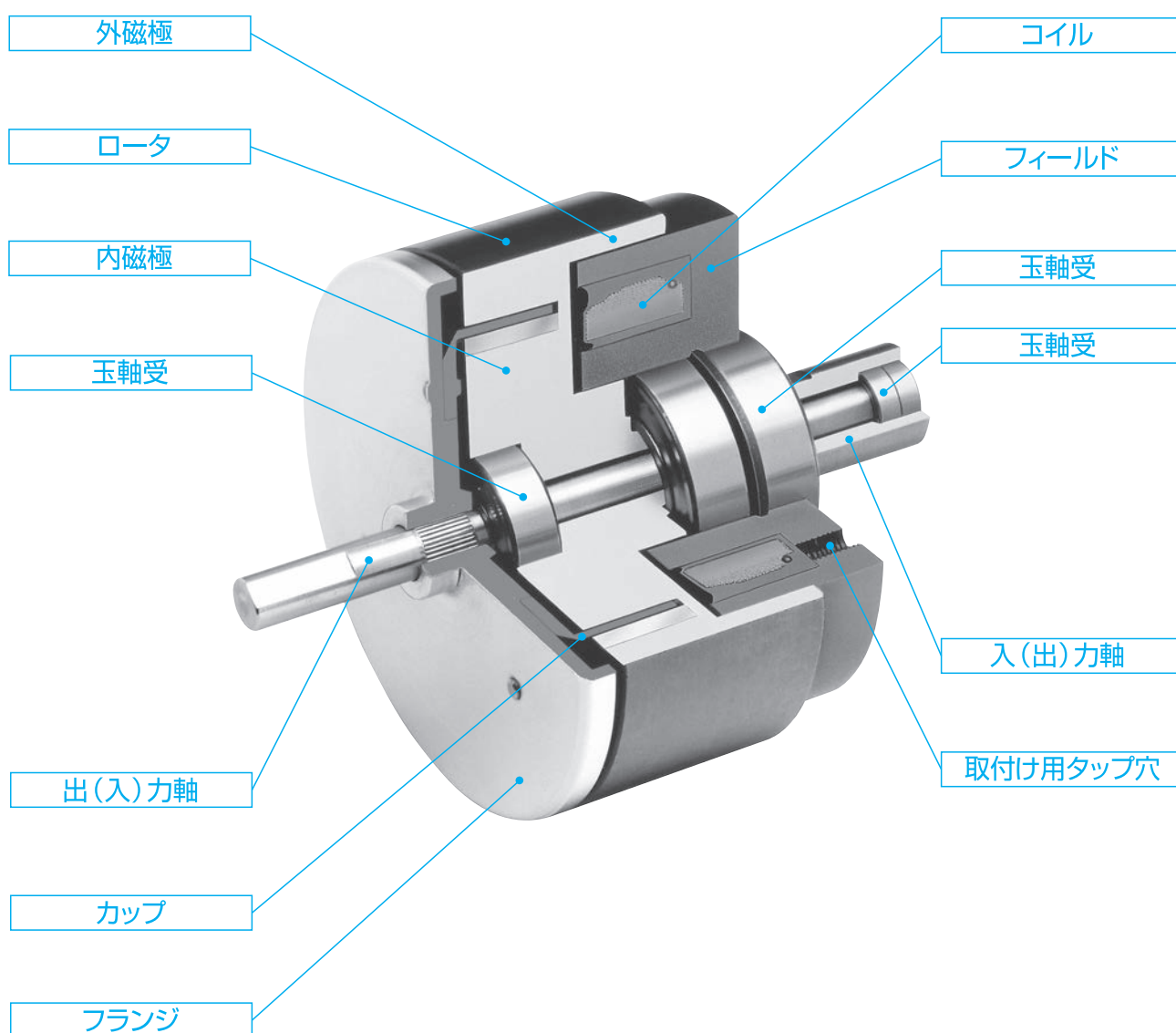
構造と動作

HC形ヒステリシスクラッチは、フィールド、ロータおよびカップの3つの部分より構成されています。

励磁コイルを内蔵したフィールドは、玉軸受を介してロータに支持された一体構造となっています。ロータの内極と外極の間には、出力側となるカップが一定の空隙をもって磁極を形成し、玉軸受で支持されています。

励磁コイルに通電すると、ロータの内・外両極間の空隙に磁束が生じ、この空隙に配置されたカップ(永久磁石材)も磁化されます。このカップ

はヒステリシス特性をもつ永久磁石材であり、磁極変化は内・外磁極の極性変化より遅れるため、ロータとカップは磁氣的に連結することによって、クラッチとして作用します。電流を切ると磁束が消滅し、ロータとカップが磁氣的に解放されることによって、クラッチが切れます。HB形ヒステリシスブレーキは、このクラッチのフィールドとロータを固定した構造で、動作はクラッチと同様です。

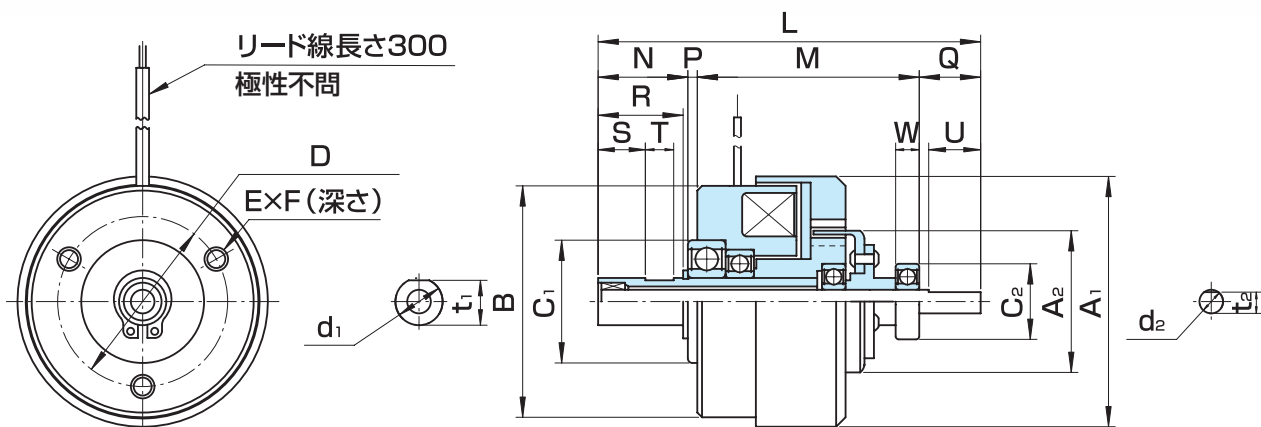


MODEL
HC

ヒステリシスクラッチ

0.5形

トルク : 0.05N・m



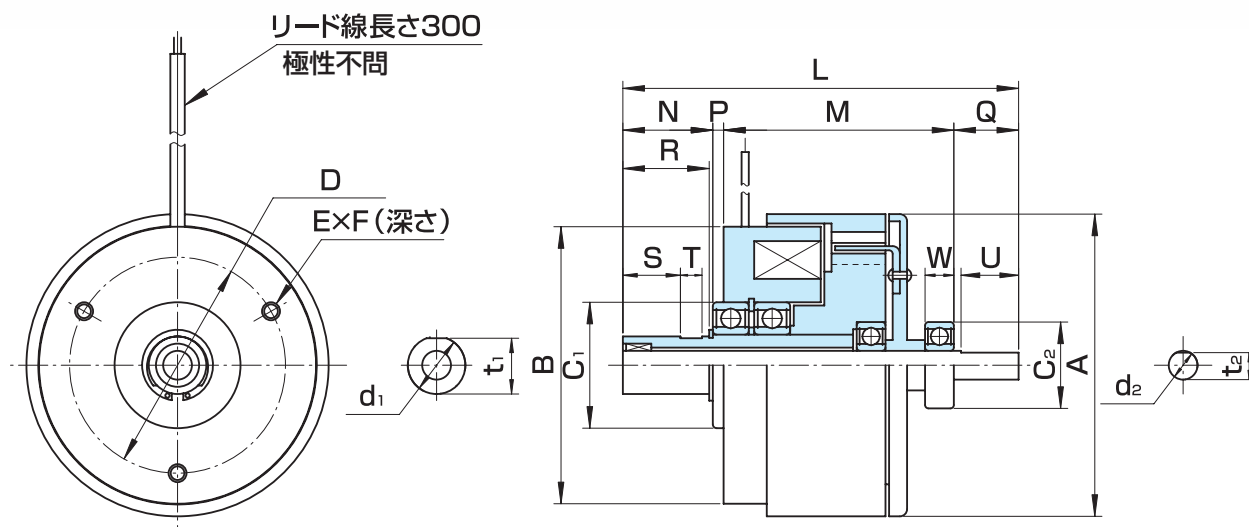
形番		HC	0.5
定格トルク		〔N・m〕	0.05
慣性	J×10 ⁻⁴ 〔kg・m ² 〕	ロータ側	0.6
		カップ側	0.025
軸径		d _{1h7}	10
		t ₁	9.5
		d _{2g6}	5
		t ₂	4.5
径方向		A ₁	53
		A ₂	30
		B	49
		C ₁	26
		C ₂	16
		D	36
		E	3×M5
軸方向		L	81
		M	47
		N	19
		P	2
		Q	13
		R	18
		S	10
	T	6	
	U	11	
	W	5	
質量		〔g〕	460

MODEL
HC

ヒステリシスクラッチ

1.2形、2.5形、5形、10形

トルク : 0.12~1N・m



※注:HC1.2のフィールド内玉軸受は1個になっています。

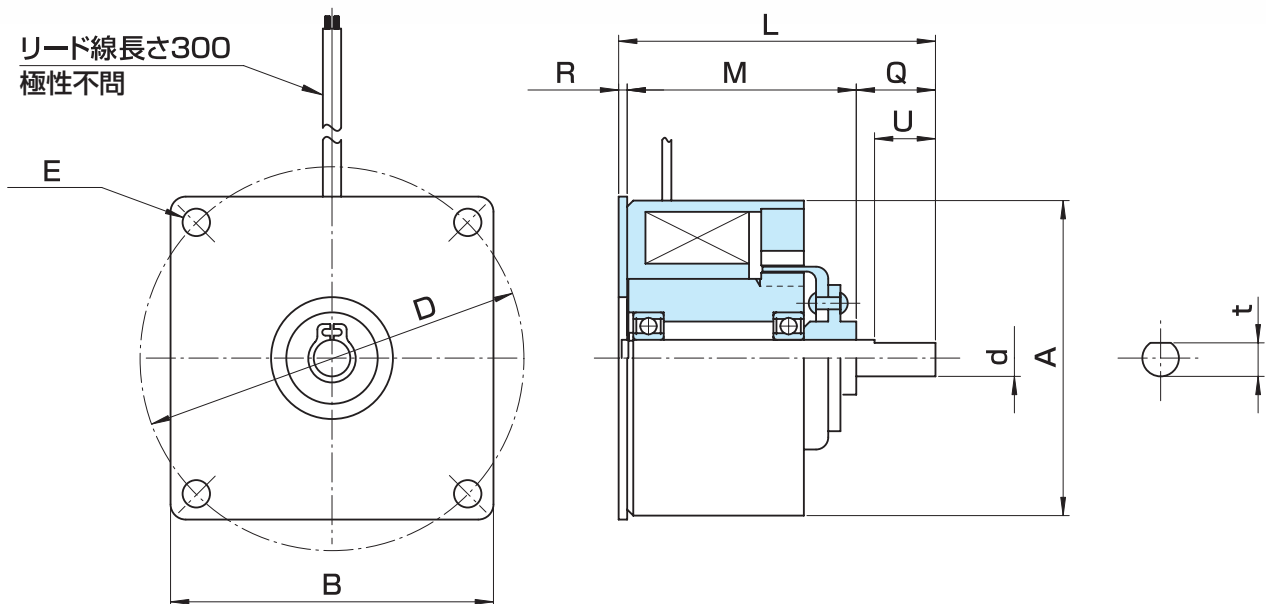
形番		HC	1.2	2.5	5	10
定格トルク		[N・m]	0.12	0.25	0.5	1
慣性	J×10 ⁻⁴ (kg・m ²)	ロータ側	1.0	3.2	7.25	14.1
		カップ側	0.25	0.425	0.80	2.55
軸径		d _{1h7}	12	14	16	18
		t ₁	11.5	13.5	15.5	17.5
		d _{2h7}	6	7	8	10
		t ₂	5.5	6.5	7.5	9.5
径方向		A	60	70	84	112
		B	56	64.6	77	105
		C ₁	28	32	35	42
		C ₂	19	22	24	26
		D	40	50	60	70
		E	3×M5	3×M5	3×M5	3×M5
		F	5	8	8	8
軸方向		L	92	100	110	121
		M	55	59	64	68
		N	21	23	25	28
		P	2	2	3	3
		Q	14	16	18	22
		R	20	22	24	26.8
		S	12	14	16	18
		T	6	6	6	6
		U	12	14	16	20
	W	6	7	8	8	
質量		[g]	700	1000	1700	4000

MODEL
HB

ヒステリシスブレーキ

0.5形

トルク : 0.05N・m



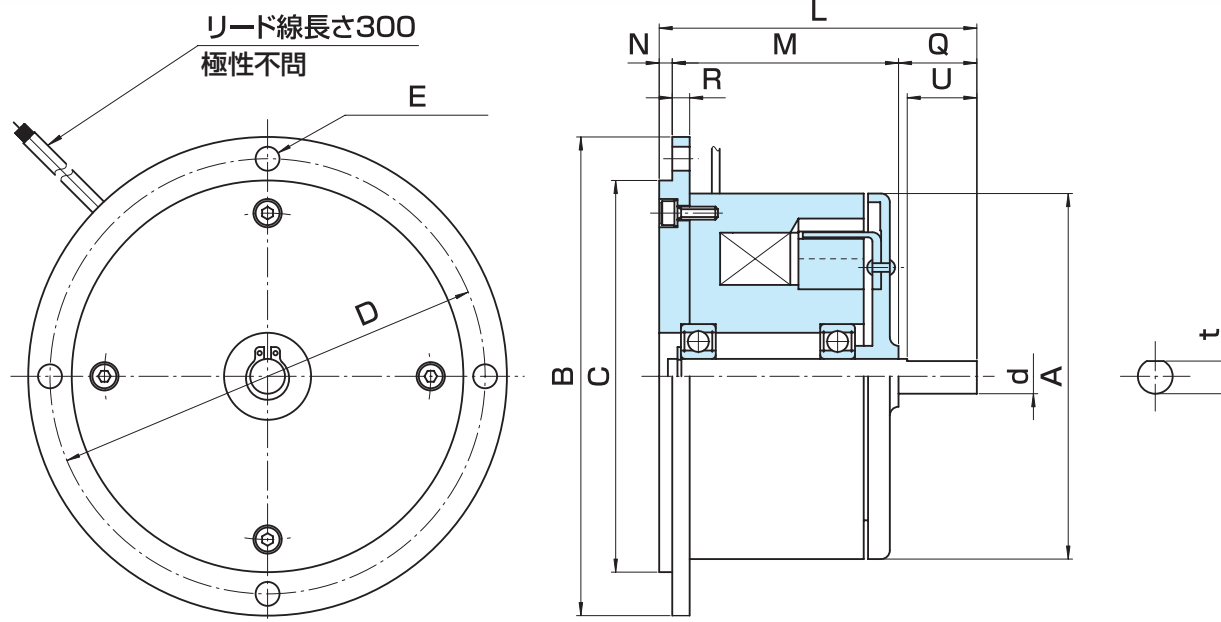
形番		HB	0.5
定格トルク		[N・m]	0.05
慣性		$J \times 10^{-4} (\text{kg} \cdot \text{m}^2)$	0.025
軸径		d_{B6}	6
		t	5.5
径方向	A		51.7
	B		53
	D		63
	E		4×4.5
軸方向	L		52
	M		37.6
	Q		13
	R		1.4
	U		10
質量		[g]	400

MODEL
HB

ヒステリシスブレーキ

1.2形、2.5形、5形、10形

トルク : 0.12~1N・m



形番		HB	1.2	2.5	5	10
定格トルク		[N・m]	0.12	0.25	0.5	1
慣性		$J \times 10^{-4} (\text{kg} \cdot \text{m}^2)$	0.25	0.425	0.8	2.55
軸径		d_{h7}	6	7	8	10
		t	5.5	6.5	7.5	9.5
径方向	A		60	70	84	112
	B		86	98	110	136
	C_{h7}		66	78	90	112
	D		76	88	100	124
	E		4×5.5	4×5.5	4×5.5	6×5.5
軸方向	L		58	63	73	80
	M		42	45	52	55
	N		2	2	3	3
	Q		14	16	18	22
	R		4	4	4	5
	U		12	14	16	20
質量		[g]	850	1200	2300	3600

性能

① 性能表

動作特性

H形

1.2形、2.5形、5形、10形

形番	性能		コイル(20℃)				80%トルク 消滅時間 [ms]	許容 スリップ 工率(W)	許容 回転数 (r/min)
	定格トルク (N·m)	電流(A) (75℃)	電圧 (DC-V)	抵抗 (Ω)	容量 (W)	時定数 (ms)			
HC0.5	0.05	0.36	24	55.0	10.5	35	17	6	3000
HB0.5		0.23		84.0	6.9				
HC1.2	0.12	0.38		52.4	11.0	55	10	27	
HB1.2		0.25		78.9	7.3				
HC2.5	0.25	0.52		37.9	15.2	80	10	34	
HB2.5		0.35		55.7	10.3				
HC5	0.5	0.58		33.8	17.0	100	12	40	
HB5		0.46		43.1	13.4				
HC10	1.0	0.71		27.9	20.6	175	15	59	
HB10		0.62		31.6	18.2				

※制御は専用コントローラをご使用ください。
詳細は66ページをご覧ください。

表1

② 励磁電流—トルク特性

ヒステリシス形の電流に対する伝達トルクは、図1に示すように広範囲にわたってほぼ直線性を示します。また、ヒステリシスでは磁気的にトルクを伝達しますので、トルクの反復性に優れており、安定した動作特性が得られます。

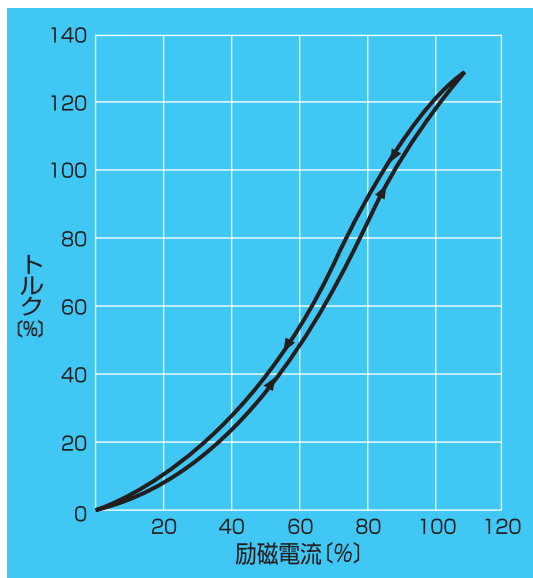


図1

③ 相対回転数—トルク特性

ヒステリシス形では励磁電流が一定であれば、回転数が増えればスリップトルクは一定の値を示します。この定トルク性とトルクの直線性から、小容量の張力制御に最適です。また、非接触形の中では唯一回転数0r/minでもトルクを発生します。ただし、許容スリップ工率の制約から使用トルクと回転数に制約が生じますので、34ページおよび65ページの許容スリップ工率についてご確認ください。

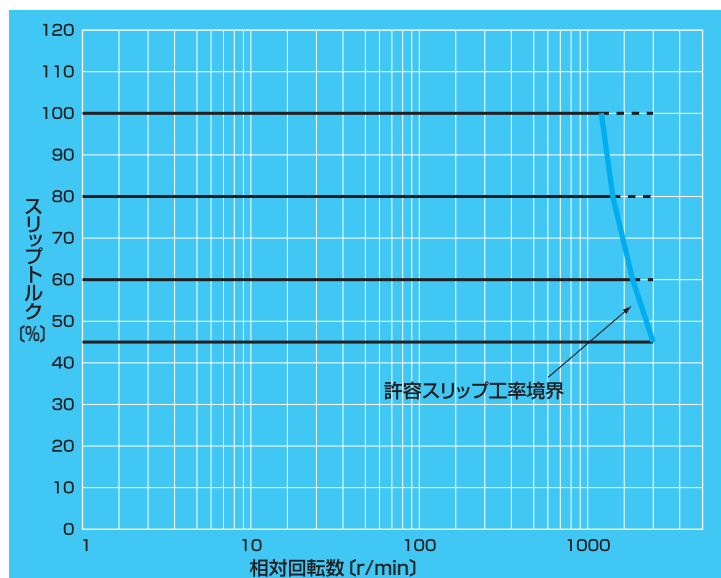


図2



使用上の注意

取扱い上の注意

■ 本体

ヒステリシスクラッチ/ブレーキには軟質の材料を多く使用しています。叩いたり、落としたり、または、無理な力を加えますと、打ち傷や変形を生じますので、取扱いにご注意ください。

■ リード線

クラッチ/ブレーキのリード線を無理に引っ張ったり、鋭角に折り曲げたり、リード線を持ってぶら下げたりしないようにしてください。

取付け上の注意

■ 軸

無理な力や衝撃を与えないようにしてください。取付け面との直角度と相手軸との同軸度に注意し、必要に応じてフレキシブル・カップリングをご使用ください。

■ ボルト、ねじ類

本体取付けボルトやセットねじなどには、振動で緩まないように緩み止め処置を施してください。

使用上の注意

■ 環境

水滴・油滴のある場所での保存・使用は避けてください。

粉塵の多い場所や、内部に液体や異物・腐食性ガスが入り込む可能性がある場所では使用しないでください。

■ 許容スリップ工率

ヒステリシスクラッチ/ブレーキは、発生トルクを熱エネルギーとして外部に放出するため発熱し、スリップ回転数とトルクの積に比例するスリップ工率(仕事量)が指標になります。

それぞれの製品ごとに許容スリップ工率が規定されていますので(65ページ参照)、許容スリップ

工率以内でご使用ください(33 ページ表 1 参照)。

発熱は取付け部材やフィールドコア、軸からの熱伝導や対流、放射などによって放熱されますが、ご使用状態によっては十分な放熱が得られない場合があったり、高トルクかつ低速回転域では、コイルの消費電力による自己発熱の影響を考慮する必要があります。

表面の最高温度は60℃を目安として、温度が上がりすぎる場合は放熱特性を改善したり、仕事量を下げたりして、過熱を避けてください。

■ ヒステリシスクラッチ/ブレーキの電源極性

+-の極性は、どちらに接続しても性能に違いはありません。

残留トルクについて

■ 残留トルクの影響

静止時、あるいは低速回転中にクラッチ/ブレーキの励磁を切ると、カップの残留磁気の影響により残留トルクを発生し、回転が断続的に変動して重くなります。この現象をコッキング現象といい、以下の消去方法で残留磁気を消去してからご使用ください。

■ 残留磁気の消去方法

残留磁気を消滅させるためには、ゆっくり回しながら時間を掛けて(数十秒程度)励磁電流を徐々に下げるか、ある相対回転数(50r/min)以上で励磁電流を切ってください。

この結果コッキング現象は消去されます。

HC形

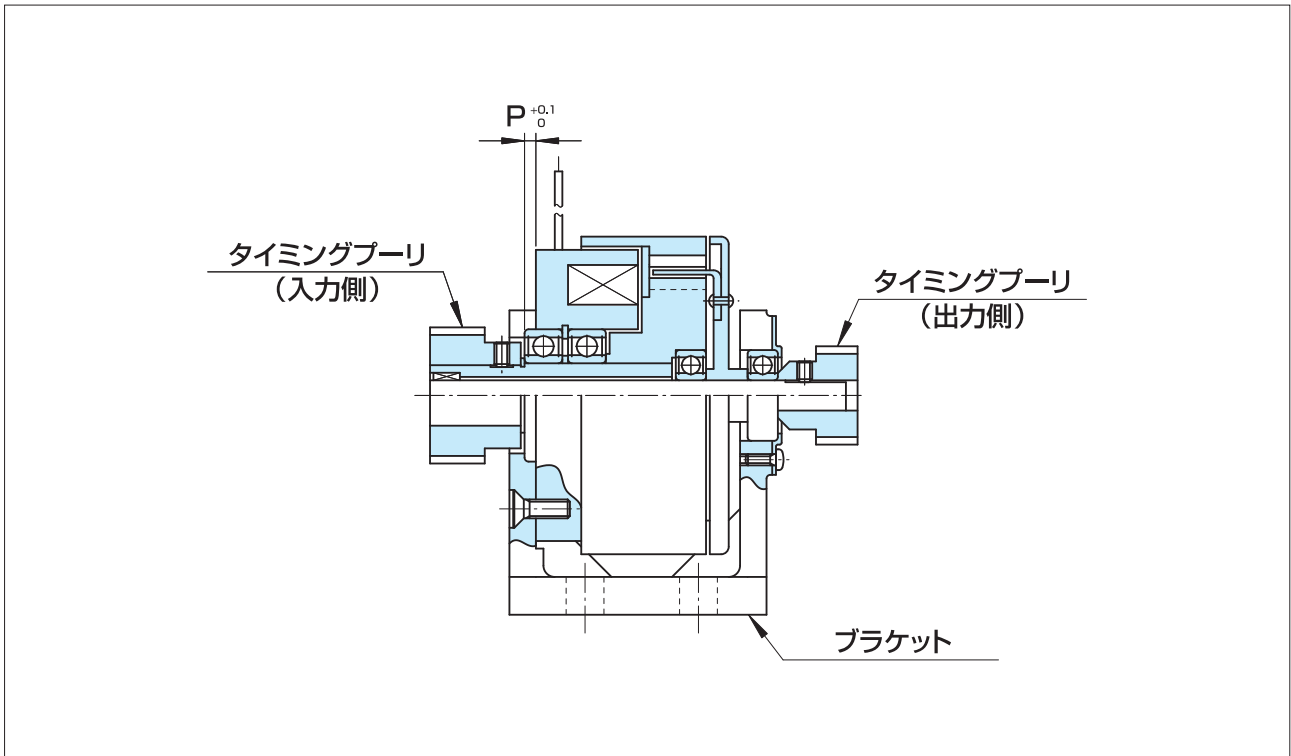


図3

HB形

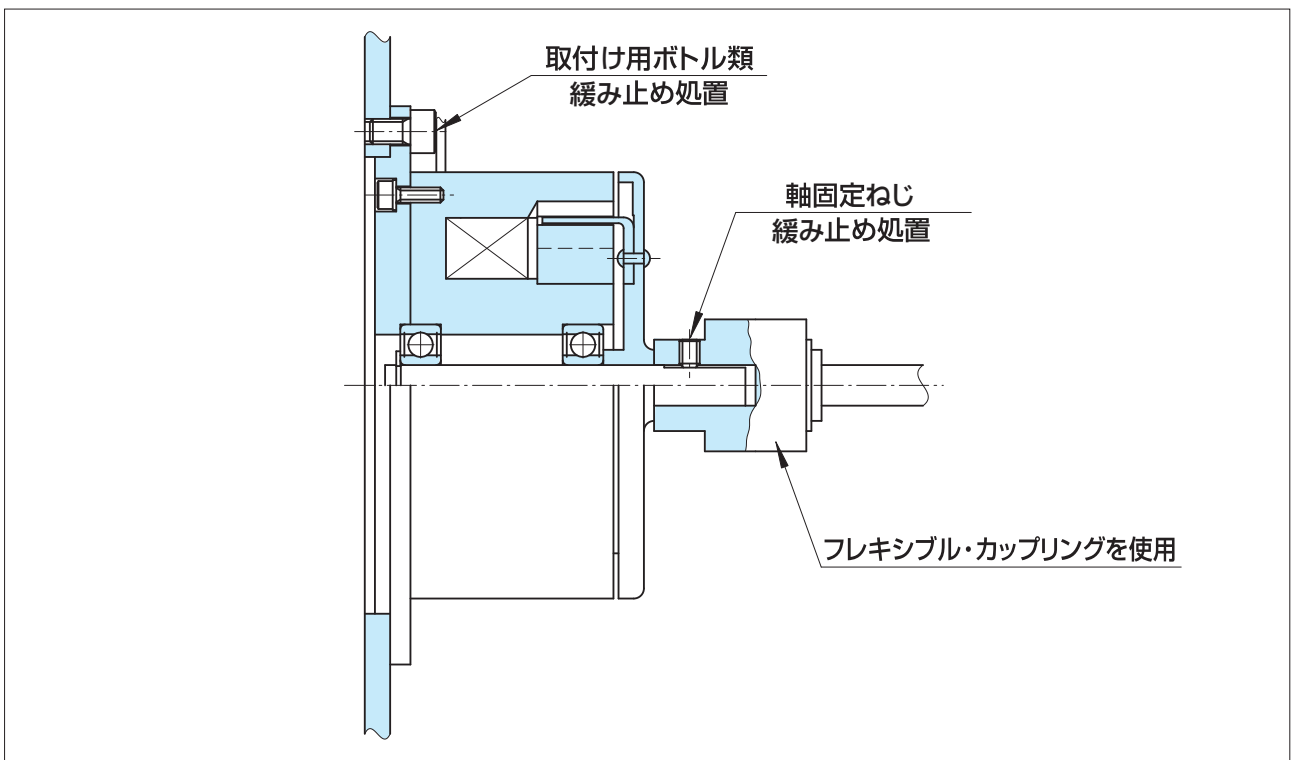


図4

PHT series

Ogura Perma-hys Torque Controller

パーマヒストルクコントローラ

トルク範囲:0.002~7N・m



1

正確なトルク反復性

トルクの伝達はパーマネントマグネットの磁力で行うため、常に一定のトルクを再現できます。また、トルク調整が容易な設計となっています。

2

省エネルギー

外部電源および配線が不要のため、省エネルギー化が図れます。

3

ロングライフ (長寿命)

機械的に非接触構造のため摩耗する部分がなく、保守が容易でロングライフです。

4

温度変化に対して極めて安定

周囲温度変化および運転による発熱に対し、トルク変化は従来品の約1/5と少なく、信頼性の向上を実現しました。

5

コンパクト・取付け方向自由

コンパクト設計のため機械への取付けが容易で、取付け方向も縦・横を問わず自由です。

形式表示

PHT 5D

形式記号

●PHT:パーマヒストルクコントローラ

タイプ記号

S:遮蔽板タイプ

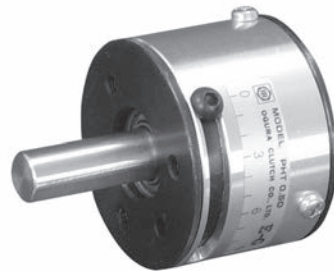
D:複合マグネットタイプ

トルクサイズ



MODEL **PHT-S** [Sタイプ]

トルク範囲:0.002~0.05N・m



MODEL **PHT-D** [Dタイプ]

トルク範囲:0.002~0.05N・m



MODEL **PHT-D** [Dタイプ]

トルク範囲:0.12~7N・m

構造と動作

PHT形パーマヒストルクコントローラの構造は、遮蔽板タイプ(Sタイプ)と複合マグネットタイプ(Dタイプ)の2種類があります。

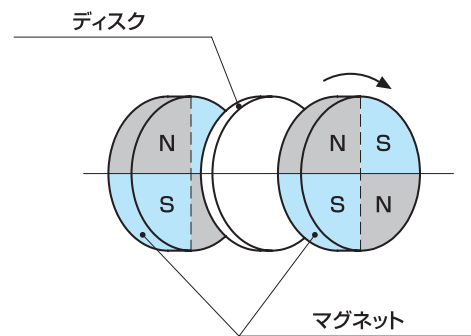
(1) Sタイプ

部品は大きく分けてベース、パーマネントマグネット、遮蔽板、ヒステリシス板から構成されています。パーマネントマグネットで発生した磁束は、遮蔽板を通過してヒステリシス板に到達します。ヒステリシス板を回転させることにより、特殊材料のヒステリシス板に誘導された磁束は、その磁性変化に遅れを生じてブレーキ力になります。

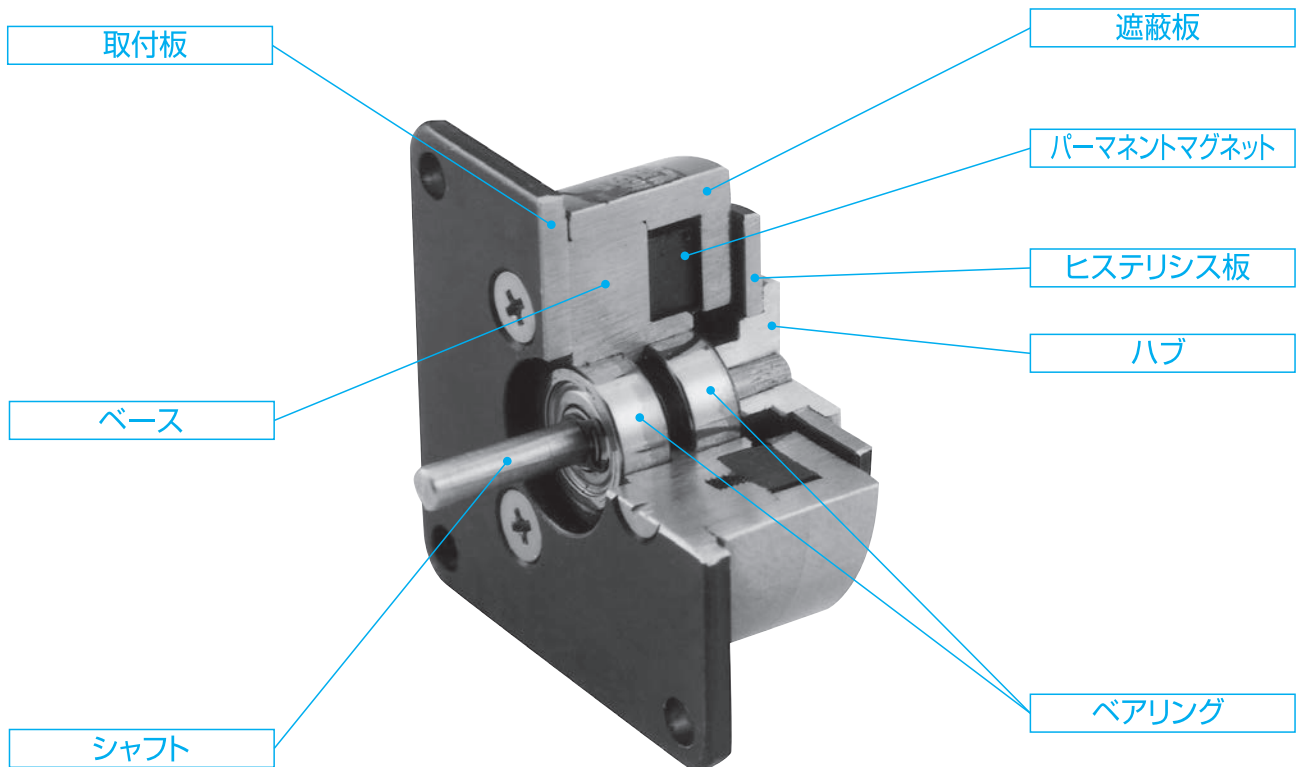
また、遮蔽板の位置を変えることにより、パーマネントマグネットで発生した磁束がヒステリシス板に到達せず、パーマネントマグネットに戻るため、トルク調整を行うことができます。

(2) Dタイプ

基本的には、対向する2枚のベースおよびパーマネントマグネット間に、ヒステリシス板を配置した構造です。ヒステリシス板を通過する磁束が、ヒステリシス板の回転を妨げるように働きます。この抵抗力は、対向するパーマネントマグネットの磁極の位置によって変化するため、一方のパーマネントマグネットを動かすことにより、トルク調整ができます。



Dタイプの構造原理図



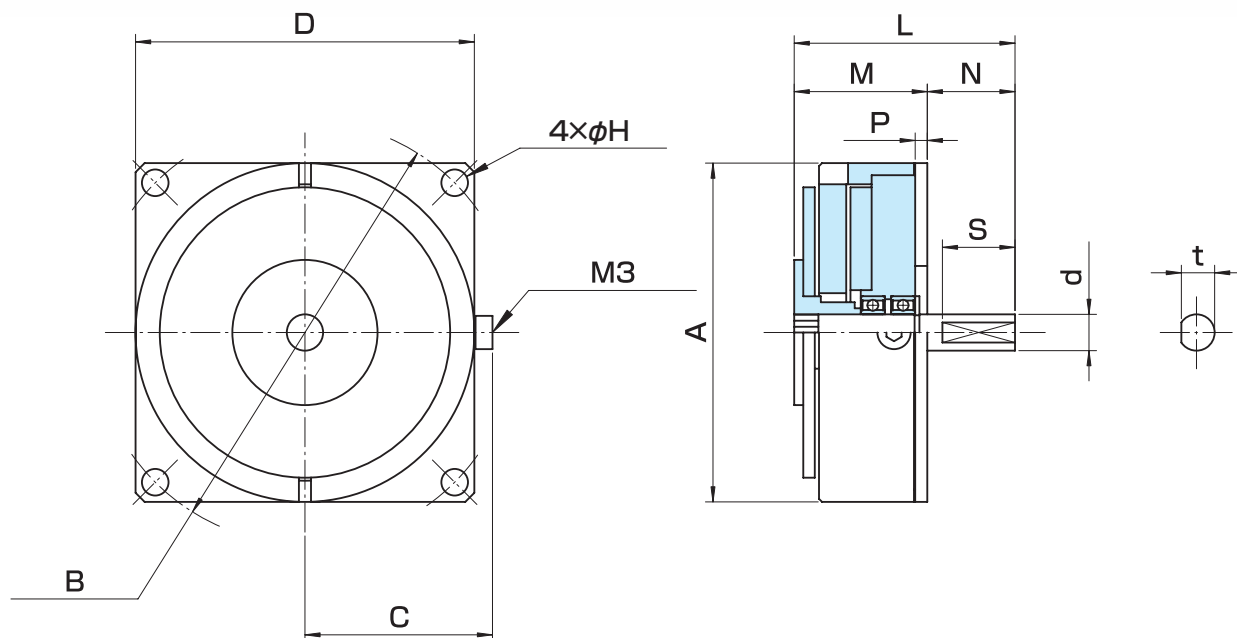
Sタイプ

MODEL
PHT-S

パーマヒストルクコントローラ

0.02形、0.05形、0.5形

トルク : 0.002~0.05N・m



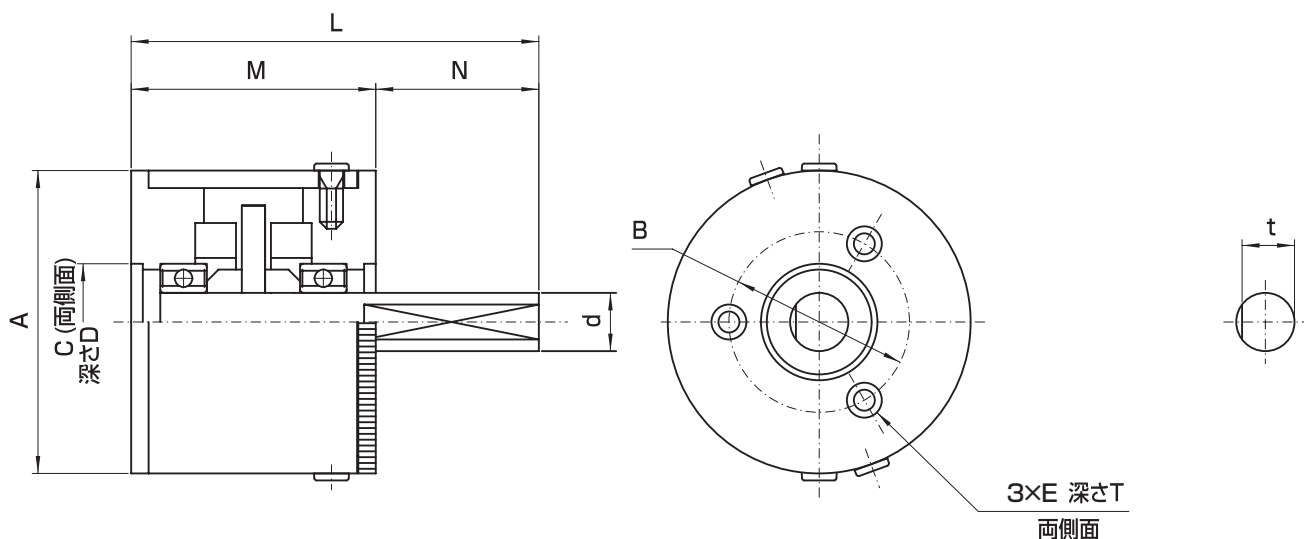
形番	PHT	0.02S	0.05S	0.5S
トルク範囲	(N・m)	0.0005~0.003	0.0005~0.0075	0.005~0.055
最高スリップ回転数	{r/min}	10000	10000	1800
許容スリップ工率	(W)	2.5	3	10
慣性	$J \times 10^{-4} (\text{kg} \cdot \text{m}^2)$	0.0011	0.0045	0.1
軸径	d_{h8}	3	3	6
	t	2.6	2.6	5.5
径方向	A	26	32	56
	B	34	40	70
	C	16.5	19	31
	D	30	35	56
	H	3.4	3.4	4.4
軸方向	L	28	28	36.5
	M	16.8	18	22
	N	11.2	10	14.5
	P	2	2	2
	S	8	8	12
質量	(g)	60	90	350

MODEL
PHT-D

パーマヒストルクコントローラ

0.02形、0.05形、0.5形

トルク : 0.002~0.05N・m



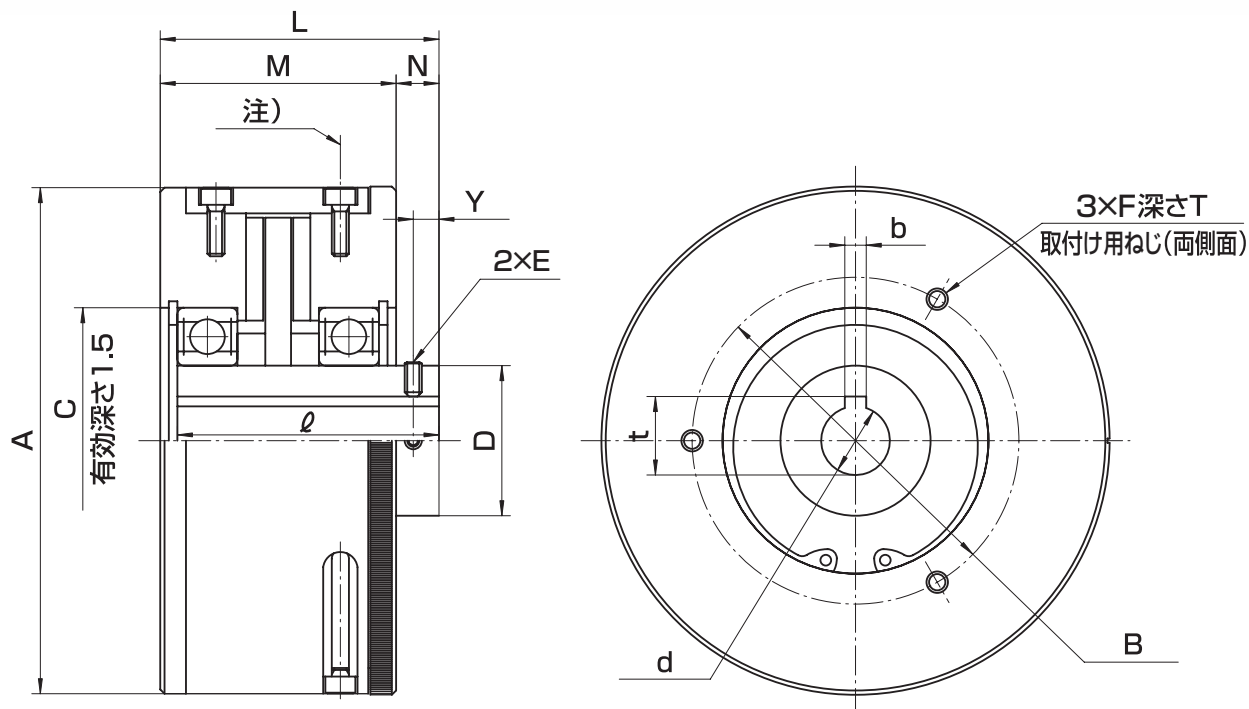
形番		PHT	0.02D	0.05D	0.5D
トルク範囲		〔N・m〕	0.00055~0.0035	0.0014~0.007	0.01~0.05
最高スリップ回転数		〔r/min〕	3600	3600	3600
許容スリップ工率		〔W〕	1.32	2.65	9.2
慣性	J×10 ⁻⁶ 〔kg・m ² 〕	ボディー側	0.04	0.04	0.19
		シャフト側	0.0009	0.0028	0.0375
軸径	dh7		5	5	8
	t		4.5	4.5	7.7
径方向	A		26	26	36
	B		15.5	15.5	24
	C _{H7}		10	10	14
	D		1	1	2
	E		M3	M3	M3
	T		4.5	4.5	5.5
軸方向	L		35	35	45
	M		21	21	25.5
	N		14	14	19.5
質量		〔g〕	50	54	145

MODEL PHT-D

パーマヒストルクコントローラ

1.2形、2.5形、5形、10形、30形、70形

トルク : 0.12~7N・m



形番	PHT	1.2D	2.5D	5D	10D	30D	70D
トルク範囲	(N・m)	0.02~0.2	0.05~0.4	0.05~0.75	0.2~1.3	0.3~3	0.7~7
最高スリップ回転数 [r/min]		1800	1800	1800	1800	1000	700
許容スリップ工率 (W)		15	20	30	45	70	150
慣性 $J \times 10^{-4} (\text{kg} \cdot \text{m}^2)$	ボディー側	1.3	4.5	7.5	11.5	55	230
	シャフト側	0.078	0.243	0.4	1.075	6.25	27.5
穴径	$d_{H7} \times \varnothing$	6×37.5	6×40	8×43	15×53.7	16×61	16×64
キ溝	$b_{js9} \times t^{+0.1}_0$	—	—	3×9.4	5×17.3	5×18.3	5×18.3
径方向	A	47	60	70	82	118	166
	B	32	40	46	60	76.2	105
	C_{H7}	22	28	28	47	62	62
	D	18	12	15	25	35	35
	E	M3	M3	M3	M4	M4	M4
	F	M3	M3	M3	M4	M5	M5
	T	6	6	6	10	12	12
軸方向	L	39.5	42	45	57.2	65	68
	M	32.5	35	37	50.1	55	59
	N	7	7	8	7.1	10	9
	Y	3	3	4	3.5	6	6
質量	(g)	300	570	840	1600	3600	7900

注) 六角穴付きボルト
1.2D~10D : 2×M3、30D : 2×M4、70D : 2×M5

性能

① 性能表

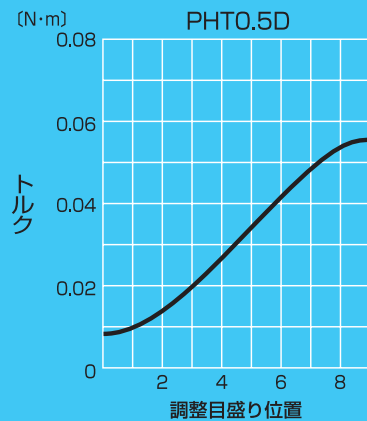
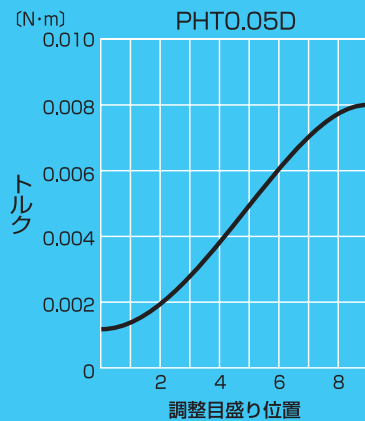
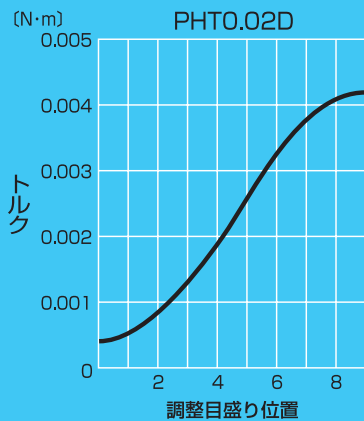
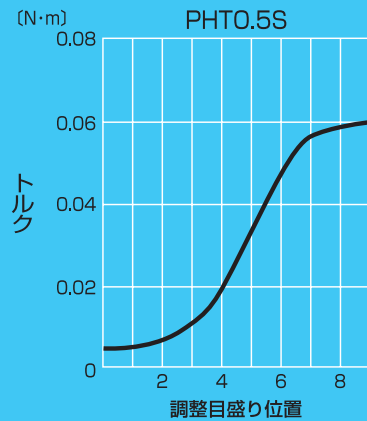
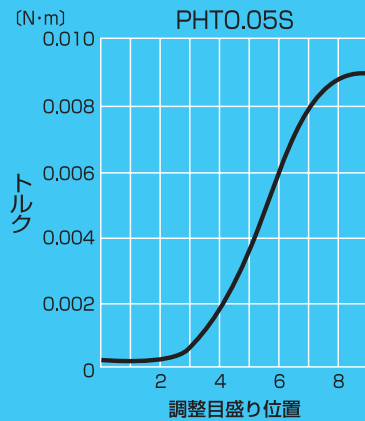
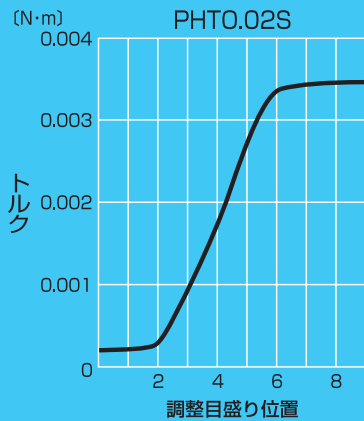
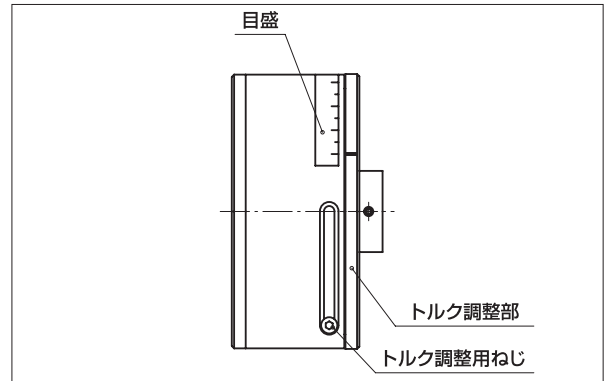
PHT形

0.02形、0.05形、0.5形、1.2形、2.5形、5形、10形、30形、70形

目盛—トルク特性

トルク調整は、トルク調整用ねじを緩め、調整部を回して所定の目盛(トルク)に設定してください。調整後は、トルク調整ねじを確実に締めて固定してください。

次に、各サイズの見盛—トルク特性を示します。



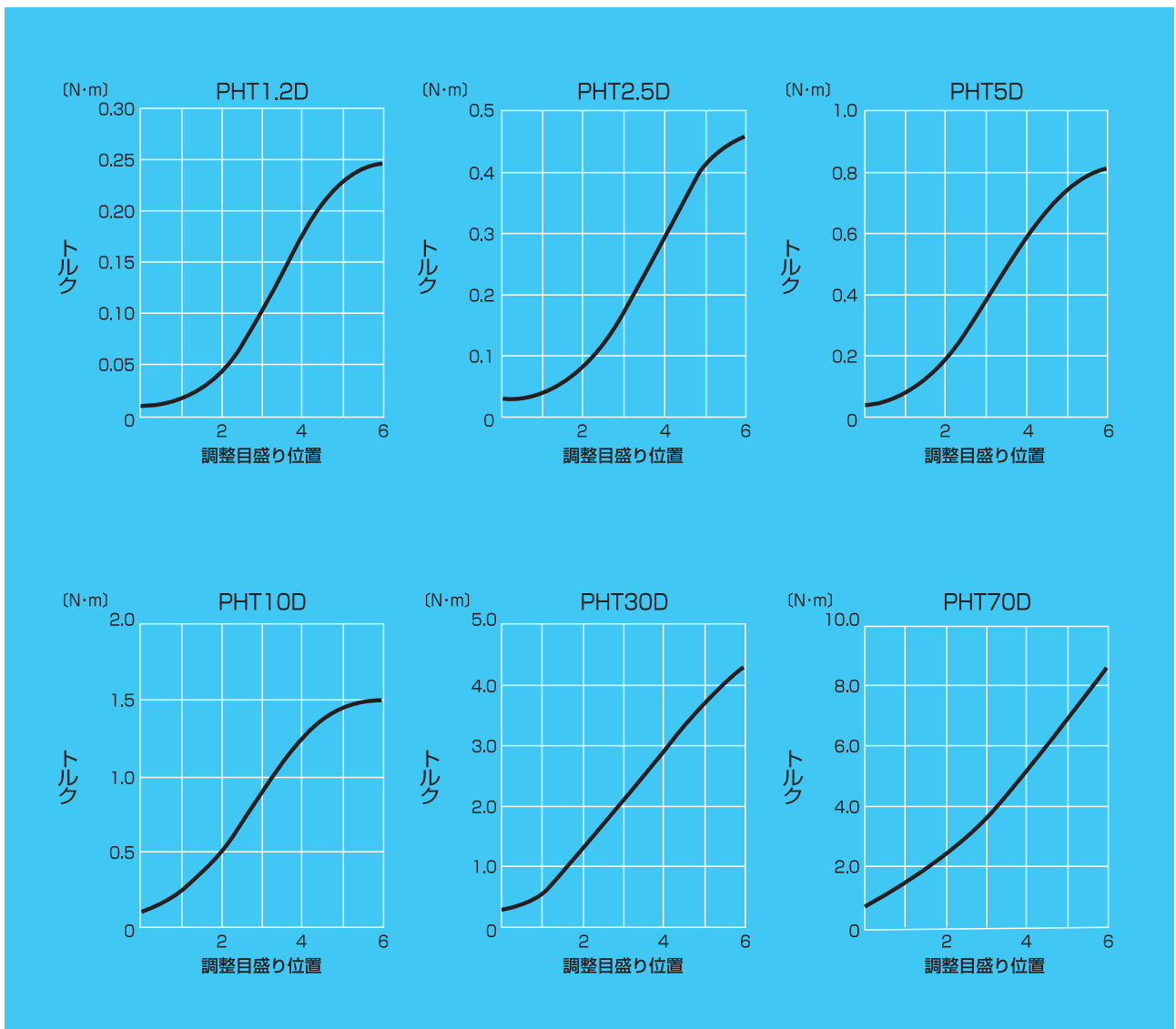


図2

② 許容回転数、許容スリップ工率

PHT形

0.02形、0.05形、0.5形、1.2形、2.5形、5形、10形、30形、70形

形番	トルク範囲 〔N・m〕	許容回転数 〔r/min〕	許容スリップ工率 〔W〕
0.02S	0.0005~0.003	10000	2.5
0.05S	0.0005~0.0075	10000	3
0.5S	0.005~0.055	1800	10
0.02D	0.00055~0.0035	3600	1.32
0.05D	0.0014~0.007	3600	2.65
0.5D	0.01~0.05	3600	9.2
1.2D	0.02~0.2	1800	15
2.5D	0.05~0.4	1800	20
5D	0.05~0.75	1800	30
10D	0.2~1.3	1800	45
30D	0.3~3	1000	70
70D	0.7~7	700	150

表1



使用上の注意

取扱い上の注意

■ 本体

パーマヒストルクコントローラは、一定の狭い空隙をもって磁氣的に連結する構造になっており、軟質の材料を多く使用しています。叩いたり、落としたり、または無理な力を加えますと、打ち傷や変形を生じ、回転部が接触して回転不良を発生しますので、取扱いにご注意ください。

空隙に異物が入らないようにしてください。特に、磁石に吸引する鉄などの磁性材はご注意ください。

■ 軸受

軸受を損傷させないため、振動・衝撃を与えないようにしてください。

取付け上の注意

■ 軸

無理な力や衝撃を与えないようにしてください。

取付け面との直角度と相手軸との同軸度に注意し、必要に応じてフレキシブル・カップリングをご使用ください。

■ ボルト、ねじ類

本体取付けボルトは、振動で緩まないように確実に締めてください。また、本体の内部固定用ボルトは絶対に緩めないでください。

トルク調整ボルトは、調整後しっかり締めてください。

使用上の注意

■ 環境

水滴・油滴のある場所での保存・使用は避けてください。

粉塵の多い場所や、内部に液体や異物・腐食性ガスが入り込む可能性がある場所では使用しないでください。

■ 許容スリップ工率

パーマヒストルクコントローラは、発生トルクを熱エネルギーとして外部に放出するため発熱し、スリップ回転数とトルクの積に比例するスリップ工率(仕事量)が指標になります。

それぞれの製品ごとに許容スリップ工率が規定されていますので(65 ページ参照)、許容スリップ工率以内でご使用ください(43 ページ表1参照)。

発熱は取付け部材やフィールドコア、軸からの熱伝導や対流、放射などによって放熱されますが、ご使用状態によっては十分な放熱が得られない場合があったり、高トルクかつ低速回転域では、コイルの消費電力による自己発熱の影響を考慮する必要があります。

表面の最高温度は60℃を目安として、温度が上がりすぎる場合は放熱特性を改善したり、仕事量を下げたりして、過熱を避けてください。

■ 設定トルクについて

高トルク設定から低トルク設定に調整する場合、ヒステリシス板の残留磁気により、回転ムラが発生することがあります。この現象をコッキング現象といいます。

出力軸をゆっくり回しながら、トルク調整部分を高トルク位置から低トルク位置まで徐々に動かすことによって、残留磁気を除去できます。

PHT-S形

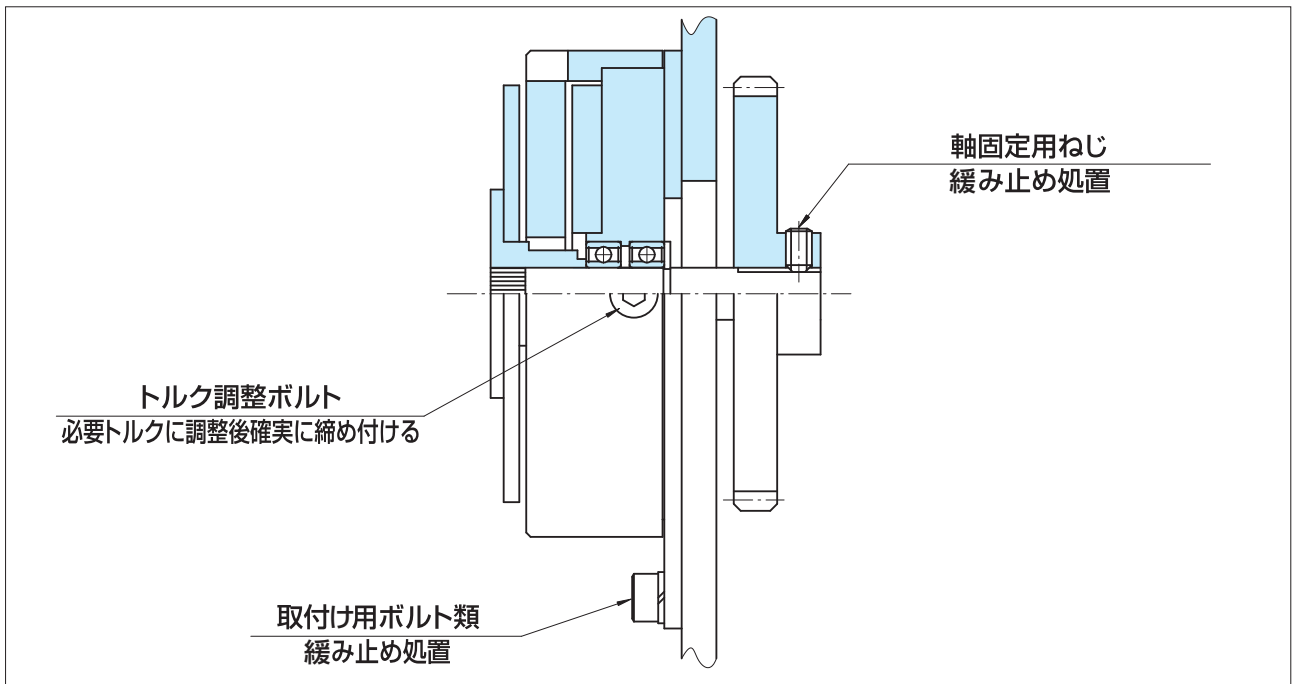
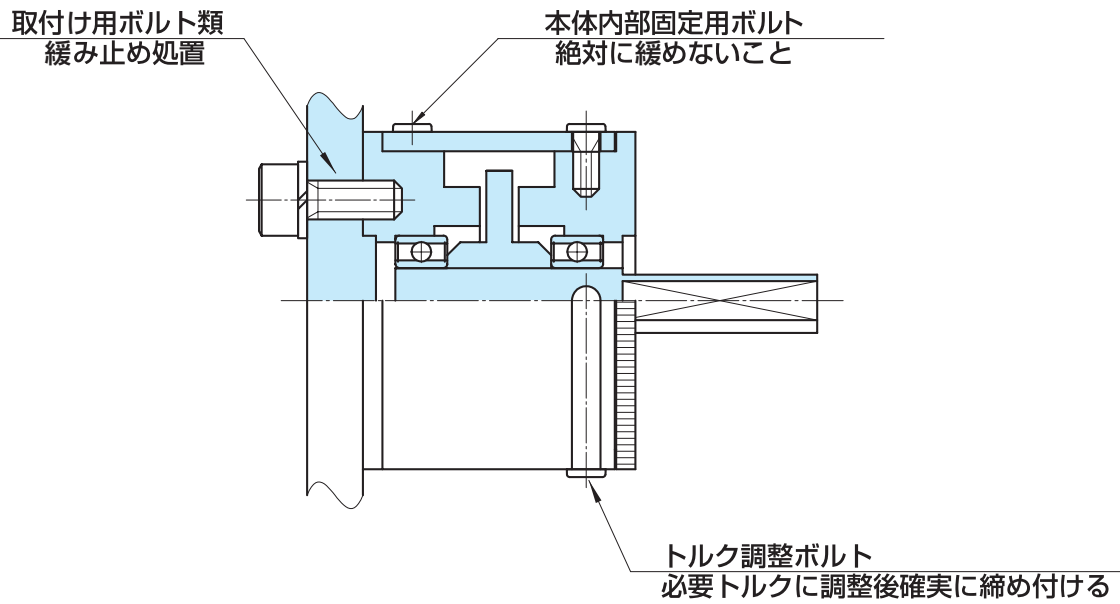
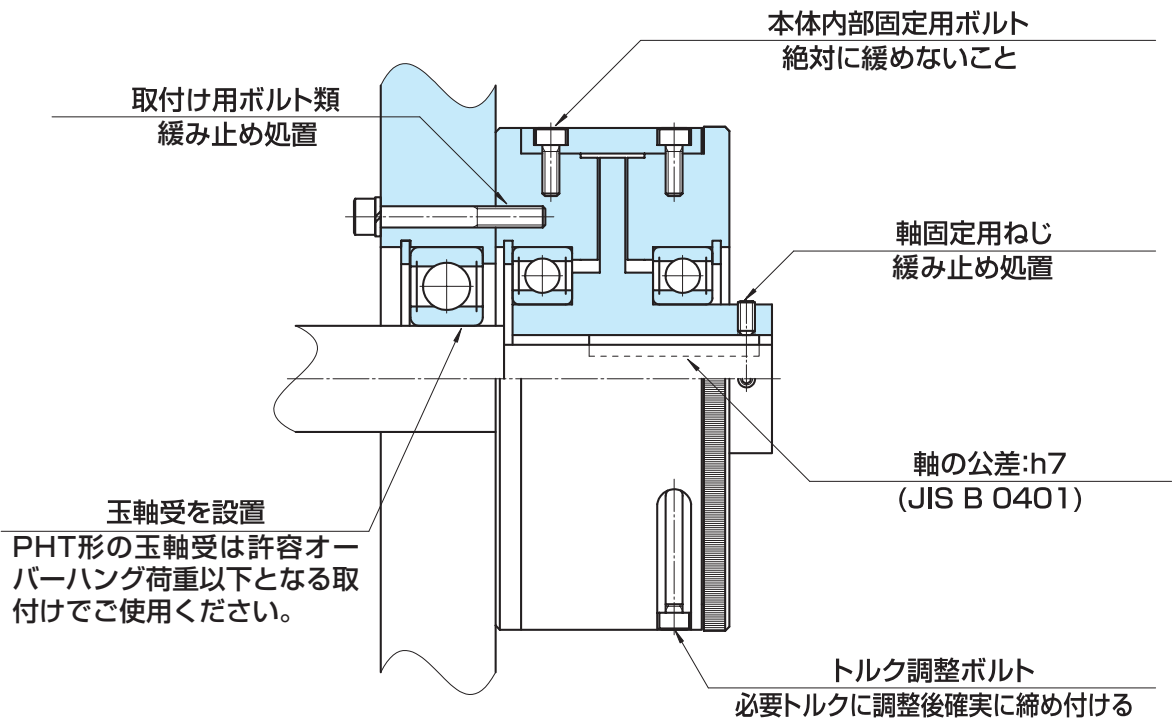


図3

PHT-D形



PHT 0.02D~0.5D



PHT 1.2D~70D



PET series

Ogura Eddy Current Torque Limiter

渦電流トルクリミッタ

トルク範囲:0.02~1N・m



1

回転数に比例したトルクを発生

摩擦式の遠心ブレーキのようなトルク特性の変位点がなく、回転数に比例したトルクを発生します。

2

正確なトルク反復性

トルクの伝達はパーマネントマグネットの磁力で行うため、常に一定のトルクを再現できます。また、トルク調整が容易な設計となっています。

3

省エネルギー

外部電源および配線が不要のため、省エネルギー化が図れます。

4

ロングライフ（長寿命）

機械的に非接触構造のため摩耗する部分がなく、保守が容易でロングライフです。

5

温度変化に対して極めて安定

希土類磁石の採用により強力なトルクを発生し、周囲温度変化および運転による発熱に対して信頼性を向上。

6

コンパクト・取付け方向自由

コンパクト設計のため、機械への取付けが容易で、取付け方向も縦・横を問わず自由です。

形式表示

PET 5

形式記号

トルクサイズ

- PET:渦電流トルクリミッタ



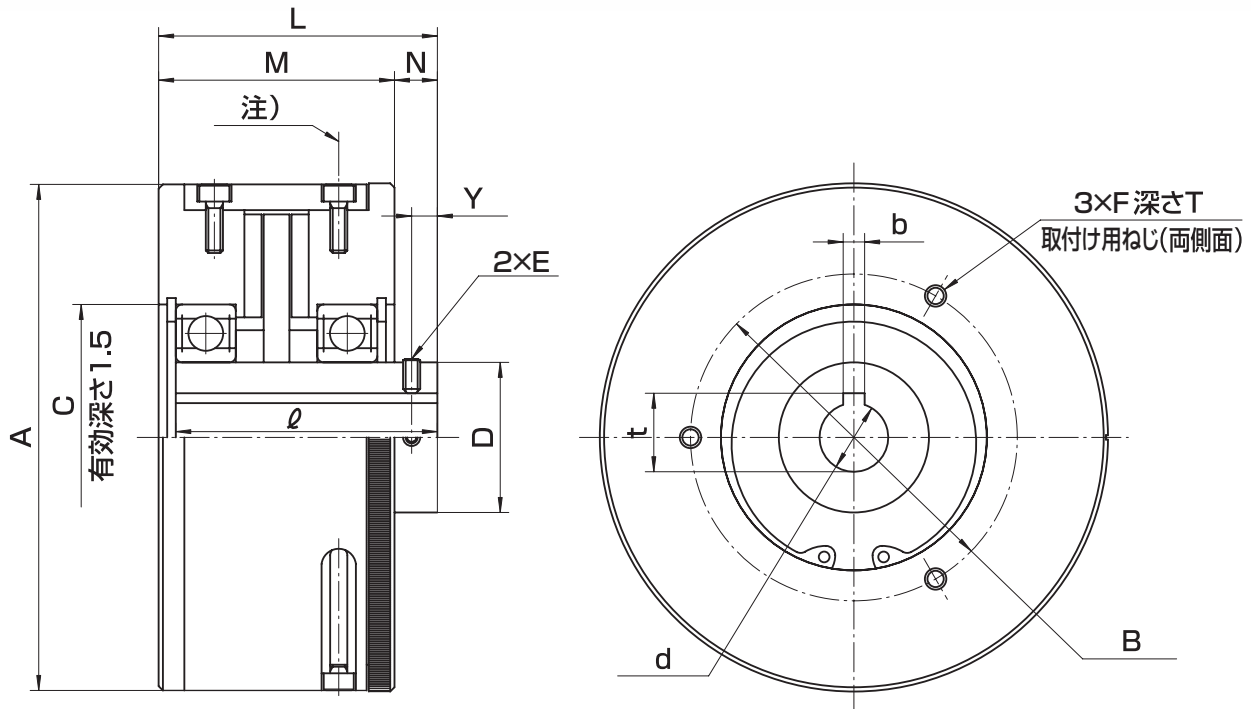
定格トルク:0.02~1N・m

MODEL
PET

渦電流トルクリミッタ

1.2形、2.5形、5形、10形

トルク : 0.01~1N・m



注)2×M3六角穴付きボルト

形番		PET	1.2 (受注生産品)	2.5 (受注生産品)	5 (受注生産品)	10 (受注生産品)
トルクゲイン調整範囲 [mN・m・min/r]			0.02~0.07	0.05~0.22	0.05~0.45	0.15~1.0
最高スリップ回転数 [r/min]			1800	1800	1800	1800
許容スリップ工率 [W]			9	9	10	14
慣性	J×10 ⁻⁴ (kg・m ²)	ボディー側	0.7	2.05	4.08	11.43
		シャフト側	0.078	0.22	0.35	1.05
穴	径	d _{H7} ×ℓ	6×35	6×36.2	8×39.6	15×51.5
キ	溝	b _{Js9} ×t ₀ ^{+0.1}	—	—	3×9.4	5×17.3
径 方 向	A		47	60	70	82
	B		32	40	46	60
	C _{H7}		22	28	28	47
	D		18	12	15	25
	E		M3	M3	M3	M4
	F		M3	M3	M3	M4
	T		6	6	6	10
軸 方 向	L		38	39.2	42.6	55
	M		31	32.2	34.6	47.9
	N		7	7	8	7.1
	Y		3	3	4	3.5
質	量	[g]	300	500	760	1450

性能

① 性能表

動作特性

PET形 1.2形、2.5形、5形、10形

形番	トルクゲイン(※) 調整範囲 (mN・m・min/r)	許容回転数 (r/min)	許容スリップ工率 (W)
PET1.2	0.02~0.07	1800	9
PET2.5	0.05~0.22		9
PET5	0.05~0.45		10
PET10	0.15~1.0		14

(※)トルクゲイン:相対回転数に対するトルクの変化率(トルク/相対回転数)

表1

注) 1mN・m=0.001N・m

② 回転数—トルク特性

各サイズの相対回転数—トルク特性を示します。(最大値)

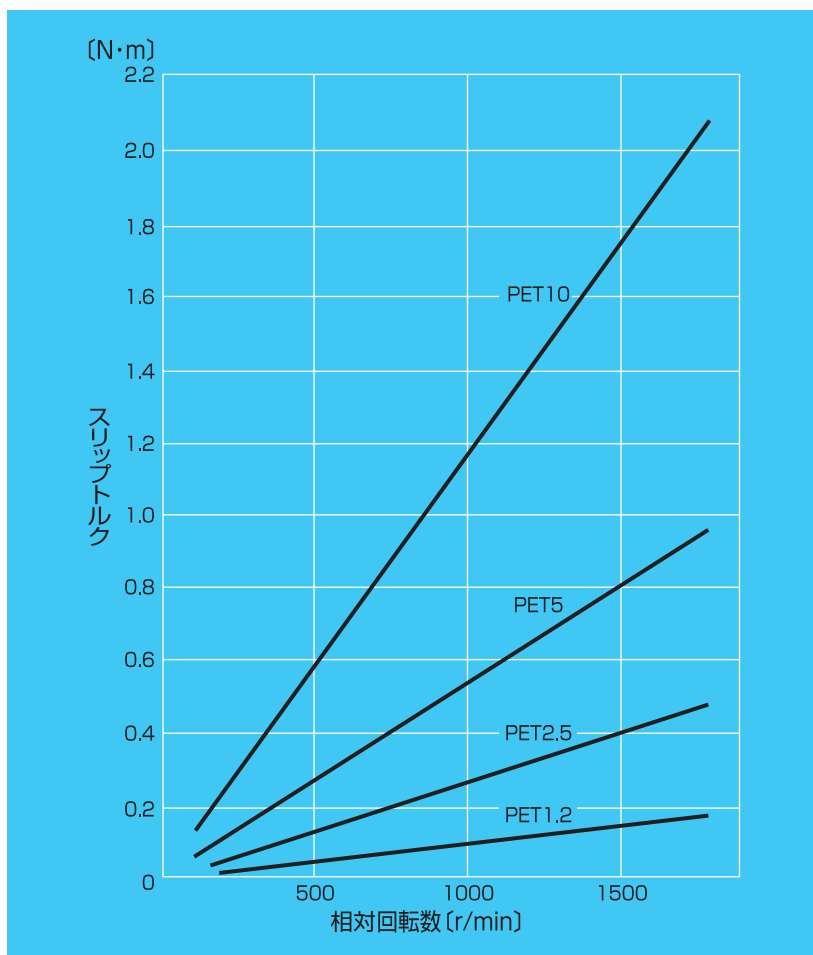


図1



使用上の注意

取扱い上の注意

■ 本体

渦電流トルクリミッタは、一定の狭い空隙をもって磁氣的に連結する構造になっており、軟質の材料を多く使用しています。叩いたり、落としたり、または無理な力を加えますと、打ち傷や変形を生じ、回転部が接触して回転不良を発生しますので、取扱いにご注意ください。

空隙に異物が入らないようにしてください。特に、磁石に吸引する鉄などの磁性材はご注意ください。

■ 軸受

軸受を損傷させないため、振動・衝撃を与えないようにしてください。

取付け上の注意

■ 軸

無理な力や衝撃を与えないようにしてください。軸とプーリなどはめあいには、JIS B 0401H7/h7にしてください。

■ 突き合わせ取付け

軸を突き合わせで連結する場合、フレキシブル・カップリングを使用し、二軸の同心度および直角度に十分ご注意ください。

■ ねじ類

本体取付けボルトは、振動で緩まないように確実に締めてください。また、本体の内部固定用ボルトは絶対に緩めないでください。

トルク調整ボルトは、調整後はしっかり締めてください。

使用上の注意

■ 環境

塵埃の多い場所での使用は避けてください。

■ 温度上昇(発熱)について

渦電流トルクリミッタは、内部の導電体ディスクに渦電流が発生すること(渦電流損)により制動力を発生します。このため、トルク発生時には必ず、導電体ディスクがジュール熱により温度上昇します。温度上昇によりディスク自体の電気抵抗が増加し、渦電流が少なくなるとトルクが減少しますので、ご使用に際しては、注意が必要となります。

■ 許容スリップ工率

上記のとおり、使用に際して発熱しますので、62ページの式より、各使用条件ごとにスリップ工率を計算し、性能表中の許容スリップ工率以下であることを確認してください(51ページ表1参照)。



OPLseries

Ogura Powder Limiter

パウダリミッタ

トルク範囲:0.03~0.4N・m



1

高精度のトルク・スムーズな動作特性

パウダ(磁性粉体)を媒体としたトルク伝達のため、トルクのばらつきが小さく、またスティックスリップを生じないので、非常にスムーズで滑らかな動作特性を示します。

2

安定した定トルク特性

スリップ速度・回転方向に関係なく、常に安定した定トルク特性を示します。

3

小形・高トルク

磁気特性に優れたパウダ(磁性粉体)および小形強力マグネットの採用と効率の良い磁路設計により、極めて小形、軽量になっています。

4

ロングライフ(長寿命)

耐熱性、耐摩耗性、耐食性など耐久性に優れたパウダ(磁性粉体)と、減磁作用の少ないマグネットを採用しているため、長期間にわたって安定したトルクを維持します。

5

取扱い容易でメンテナンスフリー

軸付きと軸なしの2種類で取付けが容易であり、耐久性と定トルク性に優れているため、トルクの調整は一切不要です。

形式表示

OPL 0.6 R

形式記号

●OPL:パウダリミッタ

タイプ記号

N: シャフト付き
BN: ベアリングタイプ
・シャフト付き
R: 中空軸タイプ
BR: ベアリングタイプ
・中空軸タイプ

トルクサイズ



MODEL **OPL-N** [パウダリミッタ]

トルク範囲:0.03~0.18N・m



MODEL **OPL-BN** [パウダリミッタ]

トルク範囲:0.1~0.4N・m



MODEL **OPL-R** [パウダリミッタ]

トルク範囲:0.03~0.12N・m

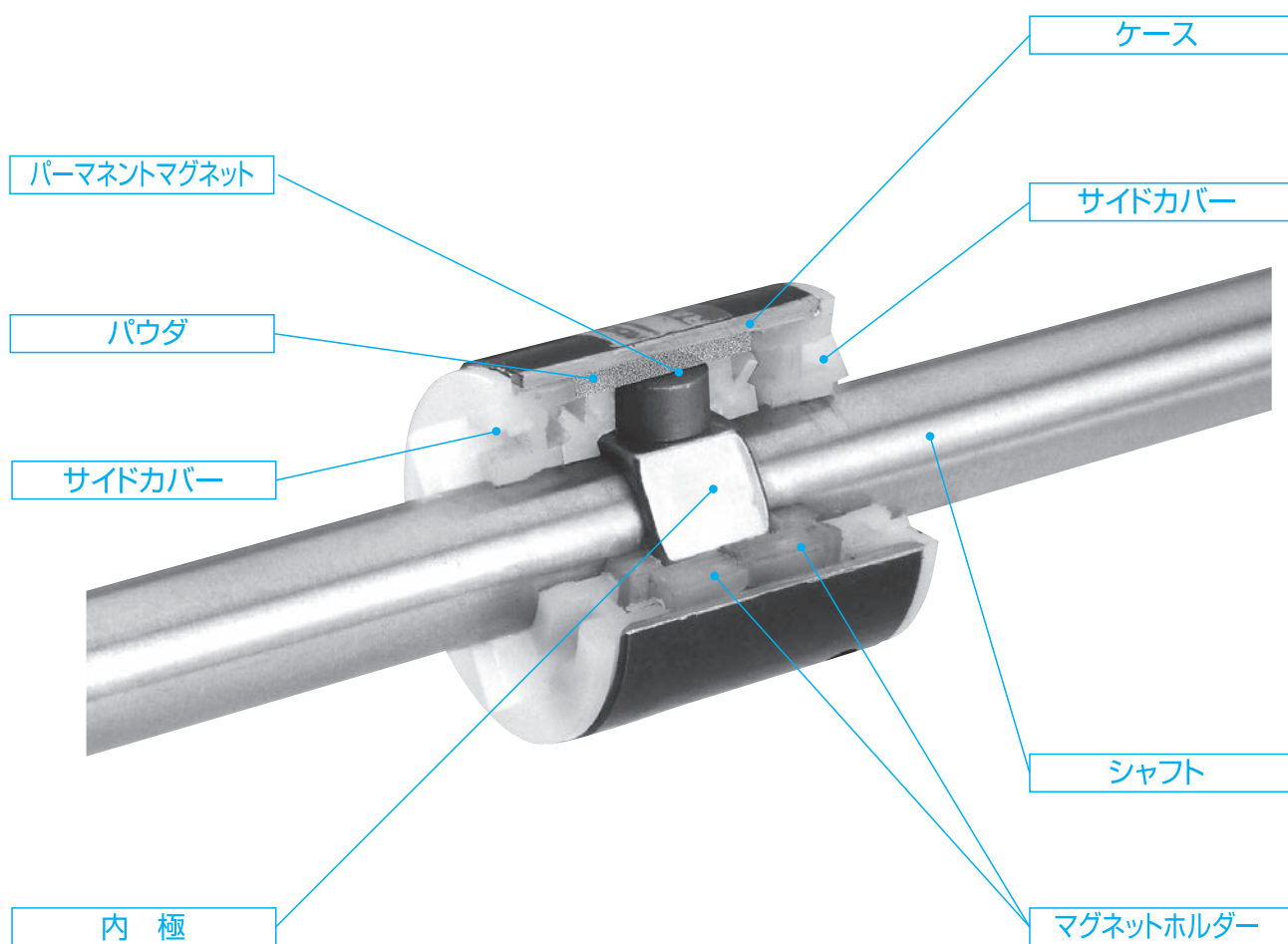


MODEL **OPL-BR** [パウダリミッタ]

トルク範囲:0.1~0.3N・m

構造と動作

シャフトに圧入されている内極外周に、永久磁石がN極・S極交互に配置されており、ケースと永久磁石間に磁束が流れる構造になっています。そのケースと永久磁石の間にパウダ（磁粉）が封入されており、磁束により保持されたパウダが、シャフトとケース間に安定したスリップトルクを発生します。

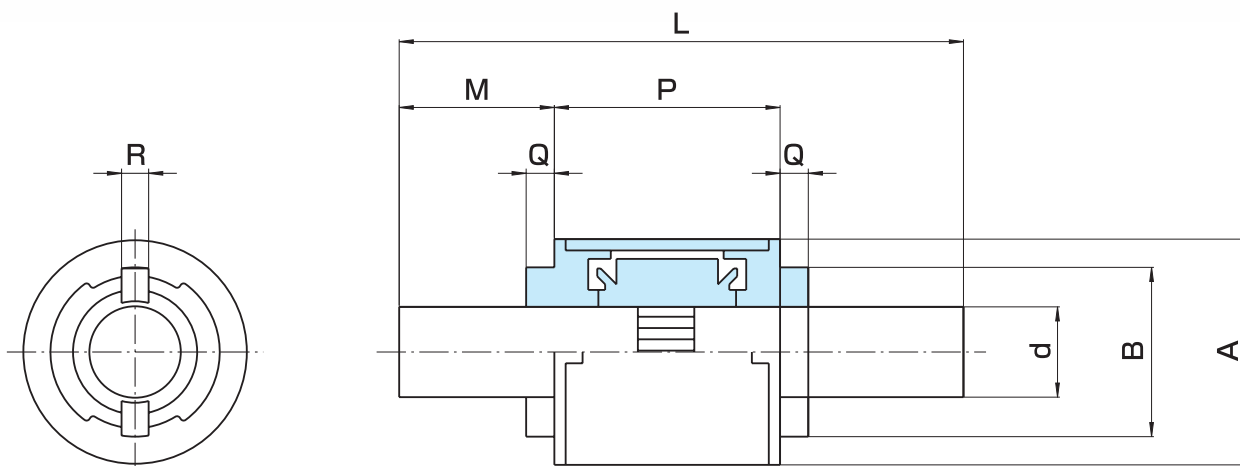


MODEL
OPL-N

パウダリミッタ

0.3形、0.6形、1.2形、1.8形(参考)

トルク : 0.03~0.18N・m



※ご注文に際しては仕様打合せが必要ですので、最寄り営業所までお問い合わせください。

形番	OPL	0.3N (特殊生産品)	0.6N (特殊生産品)	1.2N (特殊生産品)	1.8N (特殊生産品)
トルク	[N・m]	0.03	0.06	0.12	0.18
製作範囲	[N・m]	0.02~0.04	0.04~0.06	0.06~0.12	0.12~0.18
許容回転数	[r/min]	300		250	200
軸径	$d_{0.03}$	8		8	8
径方	A	20		20	20
	B	15		15	15
軸方	L	180		180	180
	M	50		50	50
向	P	20		27	34
	Q	2.5		2.5	2.5
	R	2.4		2.4	2.4

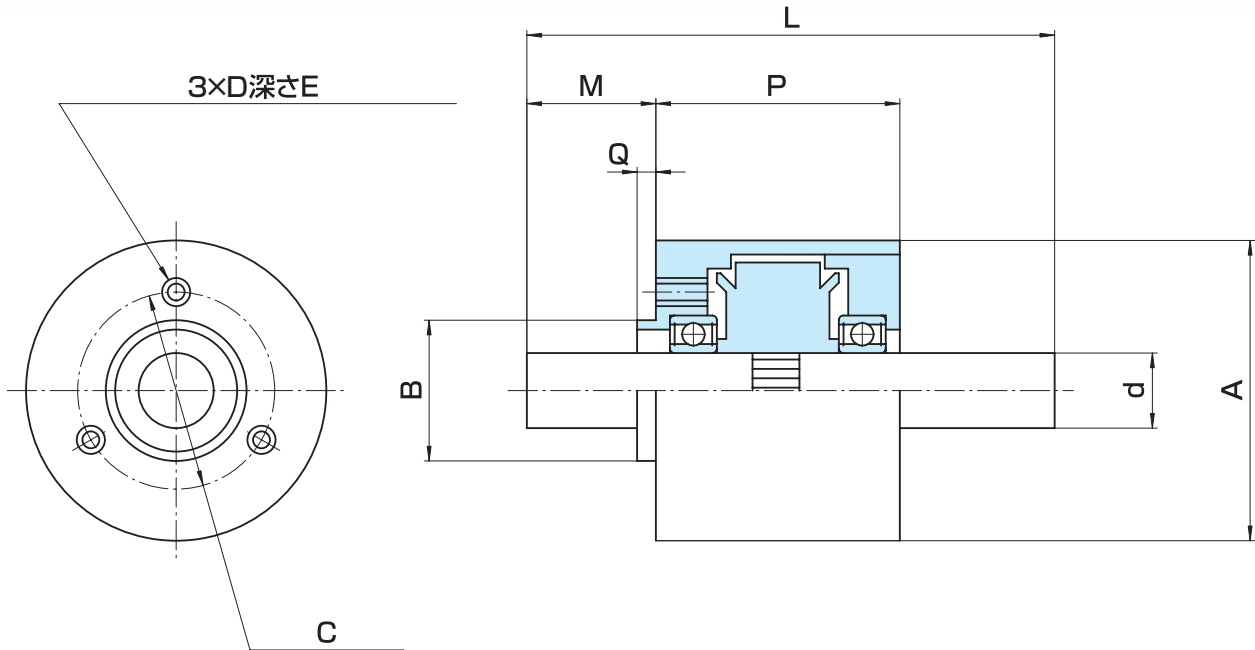
- ラジアル荷重およびスラスト荷重が掛かる使い方の場合は、玉軸受支持形をお選びください。
- 軸の形状・寸法の特殊品も製作いたします。

MODEL
OPL-BN

パウダリミッタ [玉軸受支持形]

1形、1.5形、2形、3形、4形 (参考)

トルク : 0.1~0.4N・m



※ご注文に際しては仕様打合せが必要ですので、最寄り営業所までお問い合わせください。

形番	OPL	1BN (特殊生産品)	1.5BN (特殊生産品)	2BN (特殊生産品)	3BN (特殊生産品)	4BN (特殊生産品)
トルク	[N・m]	0.1	0.15	0.20	0.3	0.4
製作範囲	[N・m]	0.07~0.1	0.1~0.15	0.15~0.2	0.2~0.3	0.3~0.4
許容回転数	[r/min]	400		300		200
軸径	$d_{0.03}$	8		8		8
径 方 向	A	32		32		32
	B _{h8}	15		15		15
	C	21		21		21
	D	M3		M3		M3
	E	5		5		5
軸 方 向	L	180		180		180
	M	50		50		50
	P	26		33		40
	Q	2		2		2

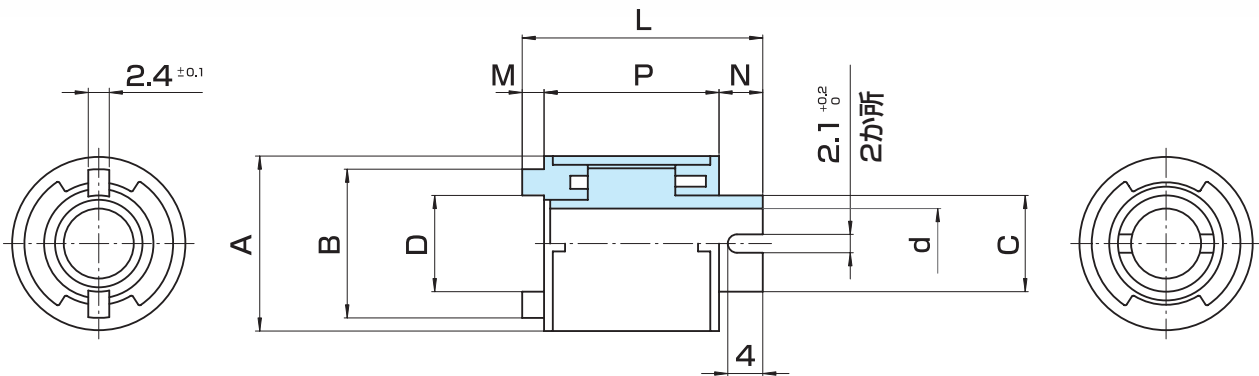
■軸の形状・寸法の特製品も製作いたします。

MODEL
OPL-R

パウダリミッタ

0.3形、0.6形、1.2形

トルク : 0.03~0.12N・m



形番		OPL	0.3R (受注生産品)	0.6R (受注生産品)	1.2R (受注生産品)
トルク	[N・m]		0.03	0.06	0.12
製作範囲	[N・m]		0.02~0.04	0.04~0.06	0.06~0.12
許容回転数	[r/min]		300		250
軸穴径	d ^{+0/-0.1}		8		8
径方 向	A		20		20
	B		17		17
	C		11		11
	D		11		11
軸方 向	L		27.5		34.5
	M		2.5		2.5
	N		5		5
	P		20		27
質量	[g]		25		30

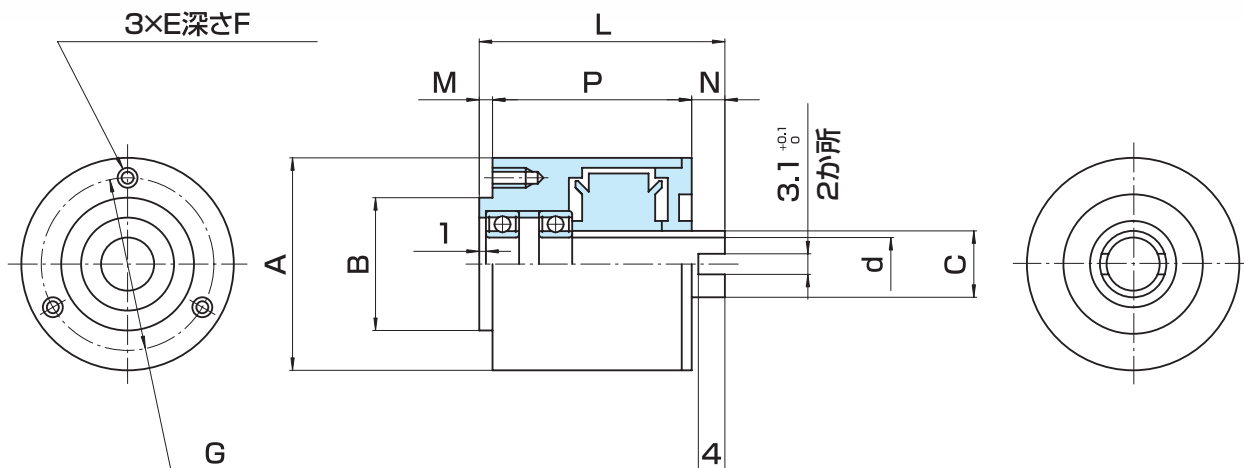
■サイドカバーにラジアル荷重およびスラスト荷重が掛かる使い方の場合は、玉軸受支持形をお選びください。
■0.3R・0.6R形は軸穴径6mmも製作いたします。

MODEL
OPL-BR

パウダリミッタ [玉軸受支持形]

1形、1.5形、2形、3形

トルク : 0.1~0.3N・m



形番	OPL	1BR (受注生産品)	1.5BR (受注生産品)	2BR (受注生産品)	3BR (受注生産品)
トルク	[N・m]	0.1	0.15	0.2	0.3
製作範囲	[N・m]	0.07~0.1	0.1~0.15	0.15~0.2	0.2~0.3
許容回転数	[r/min]	400		300	
軸穴径	d _{H8}	8		8	
径 方 向	A	32		32	
	B _{H8}	20		20	
	C	10		10	
	E	M3		M3	
	F	5		5	
軸 方 向	G	26		26	
	L	37		44	
	M	2		2	
	N	5		5	
質 量	P	30		37	
	[g]	120		150	



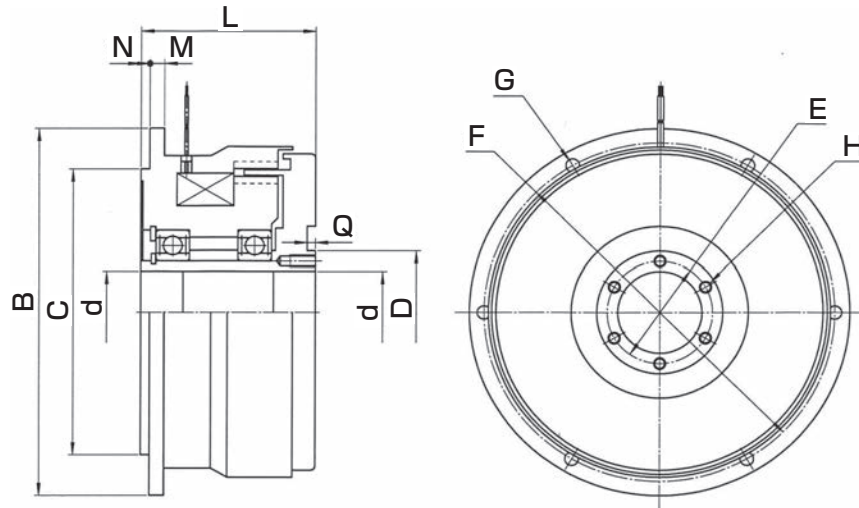
張力制御いろいろお任せください！

オグラなら経験豊富な技術スタッフがご要望に合わせて設計いたします。

大形ヒステリシスブレーキHB形 <トルク範囲：2～6N・m>

■新たな用途を創出する大形ヒステリシスブレーキ

※トルク範囲：0.05～1N・mについては、P31～32をご参照ください。



【特長】

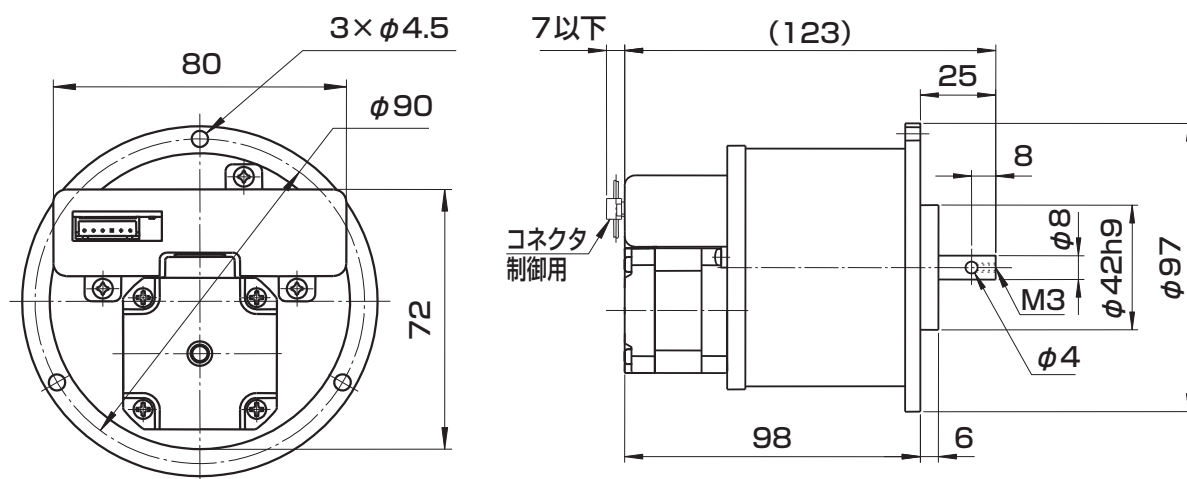
- 機械的に摩耗する部分がなく、半永久的に使用可能
- トルクは広範囲にわたって電流に比例し、高精度の制御が可能
- 正確な反復性を要する制御にも対応

形番	HB	20	40	60
定格トルク	[N・m]	2	4	6
軸径	d	30	40	40
径方向	B	180	180	222
	C	140	140	130
	D	60	60	65
	E	50	50	52
	F	166	166	205
	G	6×φ6.5	6×φ6.5	6×φ6.5
軸方向	H	M6	M6	M6
	L	80	83	101
	M	7	7	10
	N	4	4	4
	Q	4	4	4

製品に関するお問い合わせは当社ホームページ〈<http://www.oguraclutch.co.jp>〉の“お問い合わせ”または最寄り営業所(P121)へお問い合わせください。

外部駆動方式パーマヒストルクコントローラPHMU形

■外部指令でトルク調整できる新パーマヒストルクコントローラ



【PHMU形について】

パーマヒストルクコントローラPHT形は、永久磁石の磁力でトルクを発生させる非接触タイプのトルクリミッタであり、高精度・高寿命、さらには無電力でトルクを発生するが、トルク調整は手動で行う必要がありました。

PHMU形は従来のPHT形の長所はそのまま、外部指令（電気信号）でトルク調整を行えるパーマヒストルクコントローラです。

【特長】

- ・手動調整作業一切不要
- ・遠隔操作や多数台の一括トルク調整が可能
- ・目標トルクへの調整が容易

【PHMU5形仕様】

1. 動作：設定入力に応じて発生トルクが増減する
2. 電源入力：DC24V
3. 設定入力：専用デジタル信号
4. 発生トルク：0.05～0.8N・m
5. 最高スリップ回転数：500r/min(スリップトルクに依存)
6. 許容スリップ工率：30W

選 定

パウダ・ヒステリシスクラッチ/ブレーキ

1. 機種の設定

機種の設定においては、クラッチ/ブレーキを使用する機械について、用途・使用環境・使用条件・保守点検の難易などを調査し、クラッチ/ブレーキ各種の特徴を調査検討後、その条件に最も適した機種を選定する必要があります。

1-1 電磁パウダ式が適する用途

- (1) トルク制御を必要とするところ。
- (2) 比較的長寿命を要求するところ。
- (3) 緩衝連結・制動を必要とするところ。

1-2 電磁ヒステリシス式が適する用途

- (1) 正確なトルクを必要とするところ。
- (2) トルク制御を必要とするところ。
- (3) 連続スリップを必要とするところ。
- (4) 長寿命を要求するところ。

1-3 パーマヒストルクコントローラが適する用途

- (1) 正確なトルクを必要とするところ。
- (2) 連続スリップを必要とするところ。
- (3) 縦型のトルクリミッタを必要とするところ。
- (4) 長寿命を必要とするところ。

1-4 渦電流トルクリミッタが適する用途

- (1) 相対回転数に比例したトルクが必要とするところ。

1-5 パウダリミッタが適する用途

- (1) OA機器にてスリップが必要とするところ。
- (2) 比較的ラフなトルク制御を必要とするところ。
- (3) 小形化したトルクリミッタを必要とするところ。

2. 各種パウダ・ヒステリシスクラッチ/ブレーキ選定時の比較表

形式名称	特徴	使用制限	応用
パウダ形 (OP形)	<ul style="list-style-type: none"> スリップ速度によるトルク変化が少ない 励磁電流による伝達トルクの制御が可能 連続スリップ状態で使用が可能 	<ul style="list-style-type: none"> 縦型使用不可 湿気・油に弱い 	<ul style="list-style-type: none"> 紙・糸・電線・シート・テープなどの張力制御 緩衝起動用連結装置
ヒステリシス形 (H形)	<ul style="list-style-type: none"> スリップ速度に無関係な定トルク特性を維持 励磁電流と正確に比例するトルク制御が可能 高速運転が可能 トルク伝達は正確な反復性を有する 長寿命 取付け姿勢は自由 	<ul style="list-style-type: none"> OP形の同サイズクラッチ/ブレーキに比べて外径大 残留トルク発生の可能性あり 	<ul style="list-style-type: none"> 糸・電線・フィルムなどの高精度張力制御 小形モータのトルク測定 耐久テストなどの負荷装置
パーマヒストルク形 (PHT形)	<ul style="list-style-type: none"> 電源・配線がなく、自転・公転が可能 トルクセットが正確で反復性を有する 長寿命 	<ul style="list-style-type: none"> スリップ速度に対するトルク変化がわずかにある トルク再セット時の残留トルク消去が必要 常時セットトルクが掛かっている 	<ul style="list-style-type: none"> 糸・紙・電線・ワイヤ・フィルムなどの張力制御 キャッパー用トルクリミッタ モータなどの負荷装置 コンベア用スピードコントロール
渦電流トルクリミッタ形 (PET形)	<ul style="list-style-type: none"> 電線・配線がなく、自転・公転が可能 回転数に比例したトルク特性 長寿命 	<ul style="list-style-type: none"> 無回転時のトルク発生がない 	<ul style="list-style-type: none"> 自動ドア・シャッターなどの開閉時の衝撃防止 洗浄ノズルの速度制御
パウダリミッタ形 (OPL形)	<ul style="list-style-type: none"> OA機器用トルクリミッタ スリップ速度・回転方向に関係なく安定した定トルク 小形 	<ul style="list-style-type: none"> 縦型使用不可 湿気・油に弱い 常時セットトルクが掛かっている 	<ul style="list-style-type: none"> OA機器紙送り重送防止 OA機器連れ回り防止

3. 許容スリップ工率

機種が決定したら、使用条件より該当機種の許容スリップ工率以下かどうかを確認します。パウダ・ヒステリシスクラッチ/ブレーキは、入力側と出力側の回転数差とトルクの積に比例して発熱します。下記の計算式で求めたスリップ工率が、許容範囲であることを確かめてからご使用ください。

$$P=0.105 \times n \times Tc$$

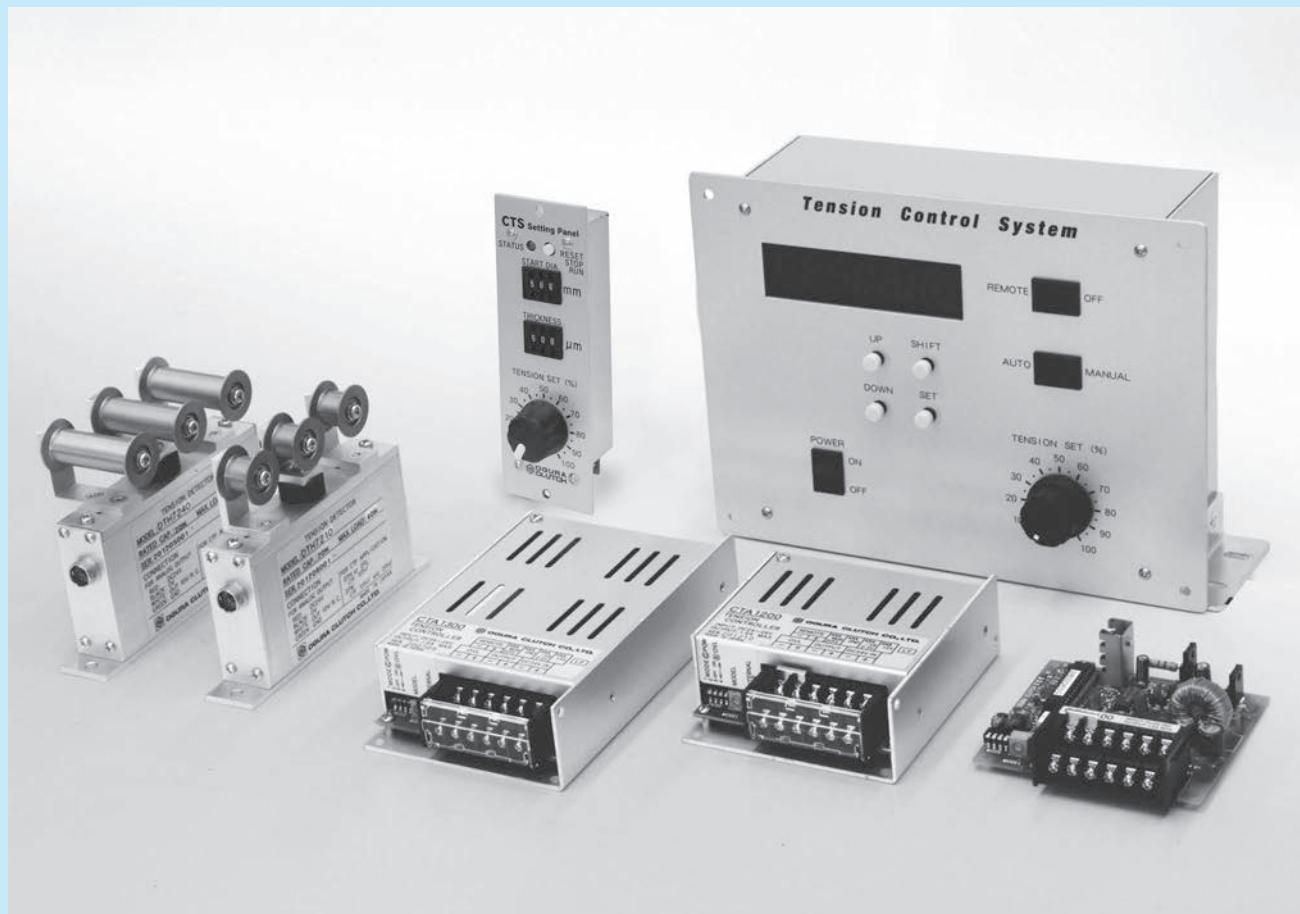
P:スリップ工率〔W〕

n:回転数差〔r/min〕

Tc:スリプトルク〔N・m〕

張力制御機器

Tension Control system



CTA1200/3200/1100
定電流コントローラ

CTF1200/3200
フィードバック式張力コントローラ

CTA1300/3300
デジタル設定定電流コントローラ

DTH
張力検出器

CTP1200/3200
パルスカウント式張力コントローラ

CTS1120/1220/1130
張力設定器

張力制御製品選定早見表

1. 張力コントローラ

何を	どうやって	何をしたい	出力1.5A型	出力3.0A型	備考
張力をトルクを	1回設定して	一定にしたい	CTA1200	CTA3200	内蔵VRで設定
	可変抵抗 (VR) で	手動調節したい			
	電圧信号で	外部から調節したい	CTA1300	CTA3300	
デジタル信号で					
張力を	1か所の回転パルスで	自動調節したい	CTP1200	CTP3200	CTS1120/CTS1220で設定
	2か所の回転パルスで		CTW1200	CTW3200	CTS1150で初期設定
	巻径を計測して		CTD1200	CTD3200	CTS1160で初期設定
	張力を検出して		CTF1200	CTF3200	DT形張力検出器を使用 CTS1130で設定

※CTA1100は、基板単体の廉価版です。

※CTF1400は、最大4系統まで個別制御が可能です。

※CTG1200は、定電流制御と各種巻径補正が選択でき、パネルでの設定やモニタ表示も内蔵した一体型です。

※CTW1200/3200、CTD1200/3200、CTS1150/1160、CTF1400、CTG1200は当カタログに収録していません。詳しくは当社ホームページ<<http://www.oguraclutch.co.jp>>をご覧ください。

2. 張力検出器

CTF形張力コントローラと組み合わせてフィードバック制御を行う用途と、外部電圧表示器と組み合わせて張力を表示したり、外部システムに信号を渡します。

最大 ワーク幅	最大張力									
	0.5N	1N	2N	5N	10N	20N	30N	50N	100N	200N
2mm	DTH2200									
10mm		DTH3210	DTH4210	DTH5210	DTH6210	DTH7210	DTH8210			
20mm								DTL2220	DTL3220	DTL4220
40mm				DTH5240	DTH6240	DTH7240	DTH8240			
60mm								DTL2260	DTL3260	DTL4260
200mm					DTW5220	DTW6220		DTW7220		
400mm					DTW5240	DTW6240		DTW7240		
600mm					DTW5260	DTW6260		DTW7260		

※DTW/DTL形については、当カタログに収録していません。

詳しくは当社ホームページ<<http://www.oguraclutch.co.jp>>をご覧ください。

※使用条件によって、以下のオプションケーブルを用意しています。(CTF形に接続する場合：DTCW0102/0105/0110、アナログ出力する場合：DTCW0202/0205/0210)

※DTH/DTL形は、アナログ出力ケーブルを接続すると、0～10Vの電圧出力が使用可能です。

CTA1200/3200/1100

定電流コントローラ

CTA形定電流コントローラは、内蔵半固定抵抗器(VR)、外付けVR、アナログ電圧入力で設定された一定電流値を出力します。

定電流制御によりパウダ、ヒステリシス方式のクラッチ/ブレーキのトルクを一定に保持することができ、安定した張力を得ることができます。



① 特長

■定張力制御

パウダ、ヒステリシス方式のクラッチ/ブレーキは、通電によるコイル温度上昇や環境温度の変化によってコイル抵抗値が変化するので、一般的な定電圧制御では電流値が変化してトルクが変化してしまいます。

このコントローラは定電流制御方式ですので、温度変化によるコイル抵抗値変化の影響を受けずに設定電流を供給し、一定のトルクを保持します。

■各種設定が可能

出力電流の設定は、端子台横に設置されている内蔵半固定VR、端子台に接続して手元に設置できる外付けVR、端子台に供給するアナログ電圧を選択できます。

内蔵半固定VRで設定する固定的な使用方法、外付けVRで手動設定する使用方法、アナログ電圧で設定を可変するリモートコントロールが可能です。

■ヒステリシスモード

ヒステリシスクラッチ/ブレーキは、急激な電流低下や停止している状態での電流低下により、残留トルク(コキング)が発生する場合があります。

ヒステリシスモードを選択すると、設定値を変化させた場合とリモートオン/オフ切り替え時において徐々に出力電流が変化しますので、ヒステリシス製品の残留トルク(コキング)の発生を防止できます。

■簡単な設定

定電流制御では、コントローラに接続する負荷の抵抗値を設定する必要があります。

このコントローラは設定がプリセットされていますので、接続するクラッチ/ブレーキの型式に応じてスイッチを切り替えるだけで、簡単に設定できます。

② 仕様

【CTA1200/1100】

■入力電圧…DC24~26V 電圧変動が±0.1V以下
最大2.0A

■出力電流…1.5A以下

■適用負荷…DC24V 36W以下のクラッチ/ブレーキ
および当社製OP形、H形のクラッチ/
ブレーキ

■オーバーロード検知出力…
NPNオープンコレクタトランジスタ
DC30V 50mA以下
1.5A以上で作動後状態を保持し、赤色LEDを点灯
入力電圧を遮断すると解除

■質量…270g以下(CTA1200)、
130g以下(CTA1100)

【CTA3200】

■入力電圧…DC24~26V 電圧変動が±0.1V以下
最大3.5A

■出力電流…3.0A以下

■適用負荷…DC24V 72W以下のクラッチ/ブレーキ

■オーバーロード検知出力…
NPNオープンコレクタトランジスタ
DC30V 50mA以下
3.0A以上で作動後状態を保持し、赤色LEDを点灯
入力電圧を遮断すると解除

■質量…280g以下

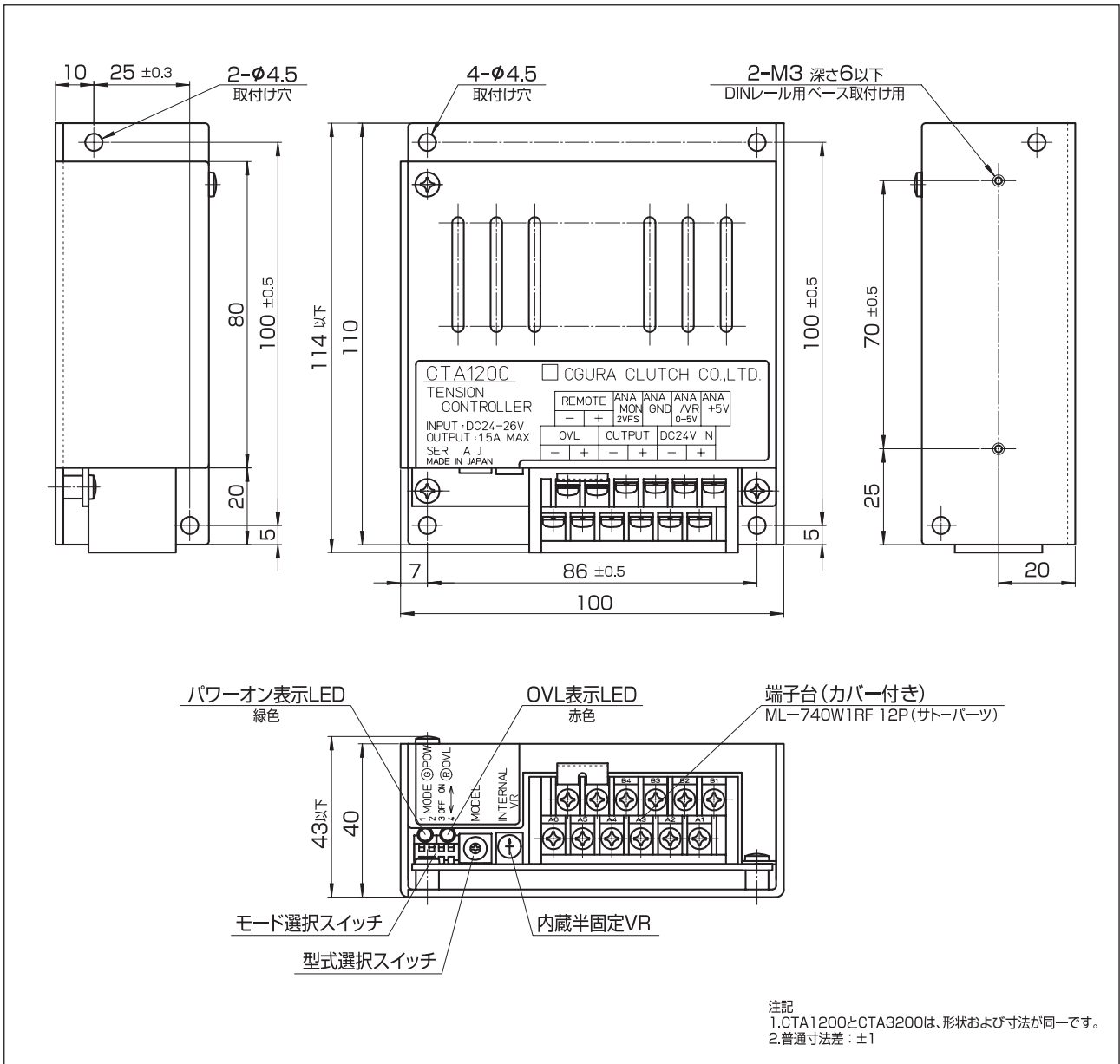
【共通】

- 方 式……可変定電流出力
- 設定入力……モード選択スイッチにより選択
アナログ電圧:DC0~5V
内蔵半固定VR
外付けVR:公称抵抗値
1k~10kΩ 0.2W以上
- 型式選択……型式選択スイッチにより、使用する負荷の型式選択が可能
- モニタ出力…2Vフルスケールのデジタル電圧計を接続すると、出力電流を%単位で表示が可能
モニタ出力:1V/100%
供給可能電源容量:DC5V 60mA以下
入力インピーダンス:10kΩ以上
推奨型式:A2110-12
(渡辺電機工業)

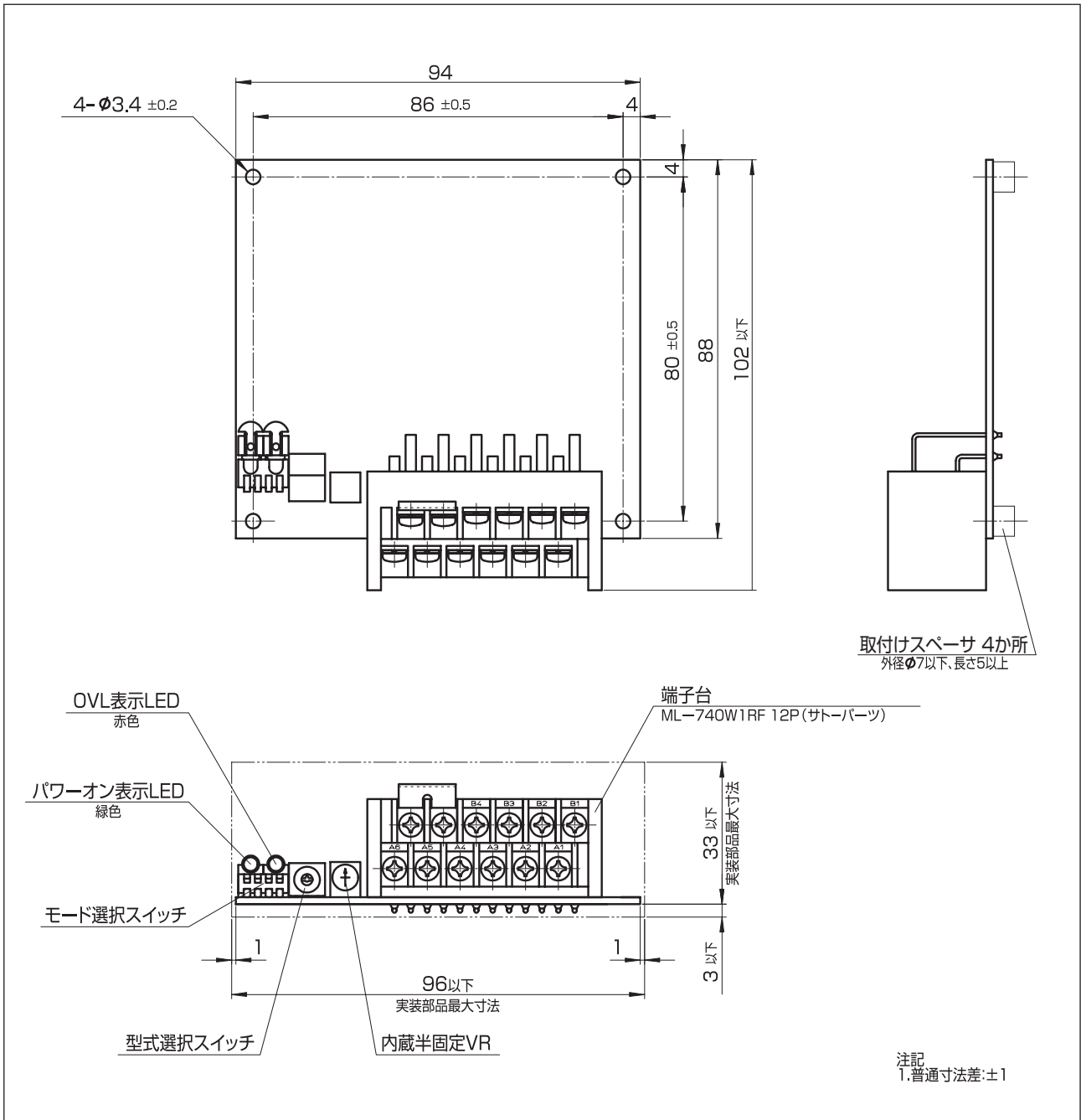
- リモート入力……信号用リレー接点
またはNPNオープンコレクタ
トランジスタ
DC12V 最大5mA
- 使用周囲温湿度……-10~60℃ 25~85%RH
ただし、氷結および結露しないこと
- 保存温湿度……-20~85℃ 25~90%RH
ただし、氷結および結露しないこと

③ 寸法

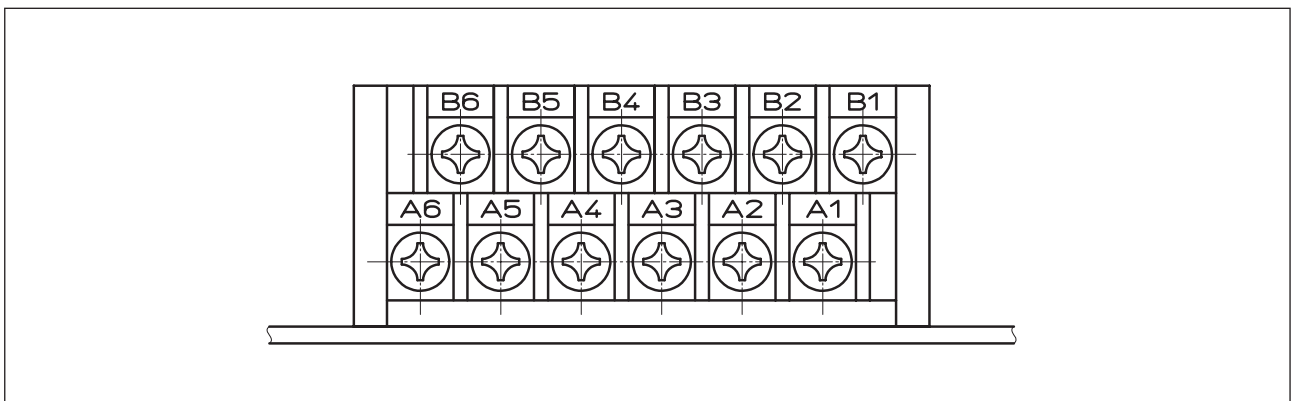
[CTA1200/3200]



【CTA1100】



■端子配置詳細



■端子台配置

A1	+	DC24V IN	電源入力 DC24~26V 最大2.0A (CTA1200/1100) 最大3.5A (CTA3200)
A2	-		
A3	+	OUTPUT	制御出力
A4	-		
A5	+	OVL	オーバーロード検知出力 NPNオープンコレクタトランジスタ
A6	-		
B1	ANA +5		アナログ電圧設定入力 DC0~5V または 外付けVR:公称抵抗値 1k~10kΩ (B)
B2	ANA/VR		
B3	ANA GND		
B4	ANA MON		電流モニタ出力:2VFS電圧計用
B5	+	REMOTE	リモート入力 信号用リレー接点、または NPNオープンコレクタトランジスタ
B6	-		

④ 初期設定

モード選択スイッチにより、動作モードを初期設定してください。

スイッチの操作は入力電圧を印加しない状態で行ってください。入力電圧印加時に変更が反映されず。

1. ヒステリシスモード

Hysteresis Mode (ヒステリシスモード) を選択する場合には、モード選択スイッチNo.1をONに設定してください。ヒステリシスモードでは、設定値を変化させた場合とリモートオン/オフ切り替え時に、緩衝動作(徐々に出力電流を変化)します。

この緩衝動作時間は、内蔵半固定VRで約10~30secの範囲に設定できます。

この緩衝動作機能を利用して、クッションスタートも可能です。

2. 型式設定方法

通常はモード選択スイッチNo.2をOFFに設定してModel Selectに切り替えて、使用する負荷の型式を選択してください。Model Selectを選択した場合は、100%の設定で選択された型式(目盛)の定電流出力値を出力します。

100%の設定で1.5A (CTA1200/1100)、3.0A (CTA3200) の電流を出力する場合には、モード選択スイッチNo.2をONに設定してください。

3. スパン調整

外付けVR、またはアナログ電圧入力で設定された出力電流を、内蔵半固定VRによりスパン調整する(フルスケールを絞る)場合は、モード選択スイッチNo.3をONに設定して、SPAN Enableを選択してください。

4. 出力設定

内蔵半固定VRで出力電流を設定する場合は、モード選択スイッチNo.4をOFFに、外付けVR、またはアナログ電圧入力で出力電流を設定する場合は、ONに設定してください。

■モード選択スイッチ

No.	OFF (下に倒す:出荷時設定)	ON (上に倒す)	条件
1	Nomal Mode ヒステリシス製品用 緩衝動作をしない	Hysteresis Mode ヒステリシス製品用 緩衝動作をする	ONの場合 No.3、No.4は無効
2	Model Select 型式選択スイッチで 使用する型式を選択する	Full 【CTA1200/1100】 最大1.5Aを出力する 【CTA3200】 最大3.0Aを出力する	
3	SPAN Disable スパン調整をしない	SPAN Enable スパン調整を内蔵半固定 VRでする	No.4がONの場合に有効 No.1がONの場合は無効
4	VR internal 内蔵半固定VRで 出力を設定する	VR External 外付けVR、またはアナログ 電圧入力で出力を設定する	No.1がONの場合は無効

■型式選択スイッチ

【CTA1200/1100】

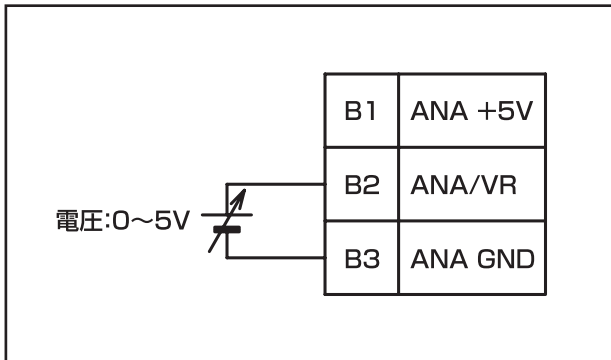
目盛	対応型式	定電流出力値(A)	目盛	対応型式	定電流出力値(A)
0	OPB5N	0.21	8	HB1.2	0.24
1	OPB10N~250N/F	0.29	9	HB2.5, HC0.5	0.34
2	OPC5N	0.38	A	HB5	0.44
3	OPC10N	0.46	B	HB10, OPC80N/A	0.60
4	OPC20N	0.59	C	HC1.2	0.36
5		0.73	D	HC2.5, OPC40N/A	0.50
6		1.08	E	HC5	0.56
7	HBO.5	0.23	F	HC10	0.68

【CTA3200】

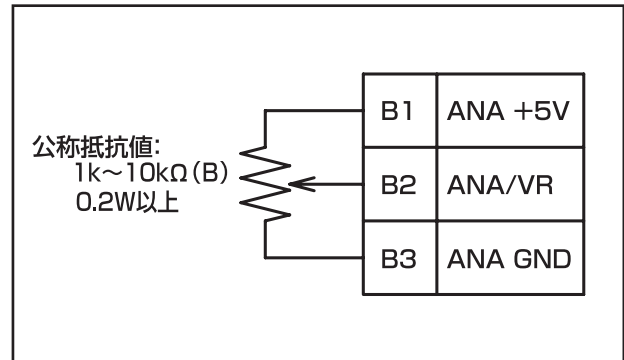
目盛	定電流出力値(A)	目盛	定電流出力値(A)	目盛	定電流出力値(A)	目盛	定電流出力値(A)
0	0.8	4	1.3	8	2.0	C	2.6
1	0.9	5	1.4	9	2.1	D	2.7
2	1.0	6	1.6	A	2.2	E	2.8
3	1.2	7	1.8	B	2.4	F	3.0

5 接続

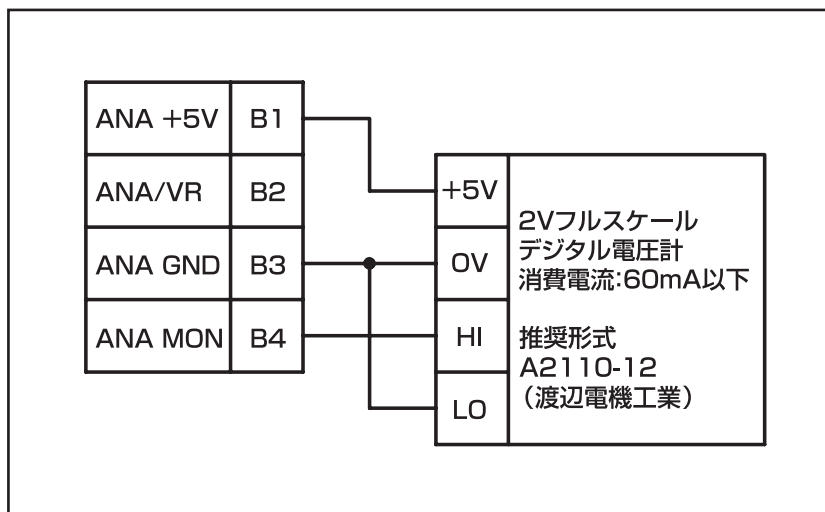
■アナログ電圧設定入力接続



■外付けVR接続



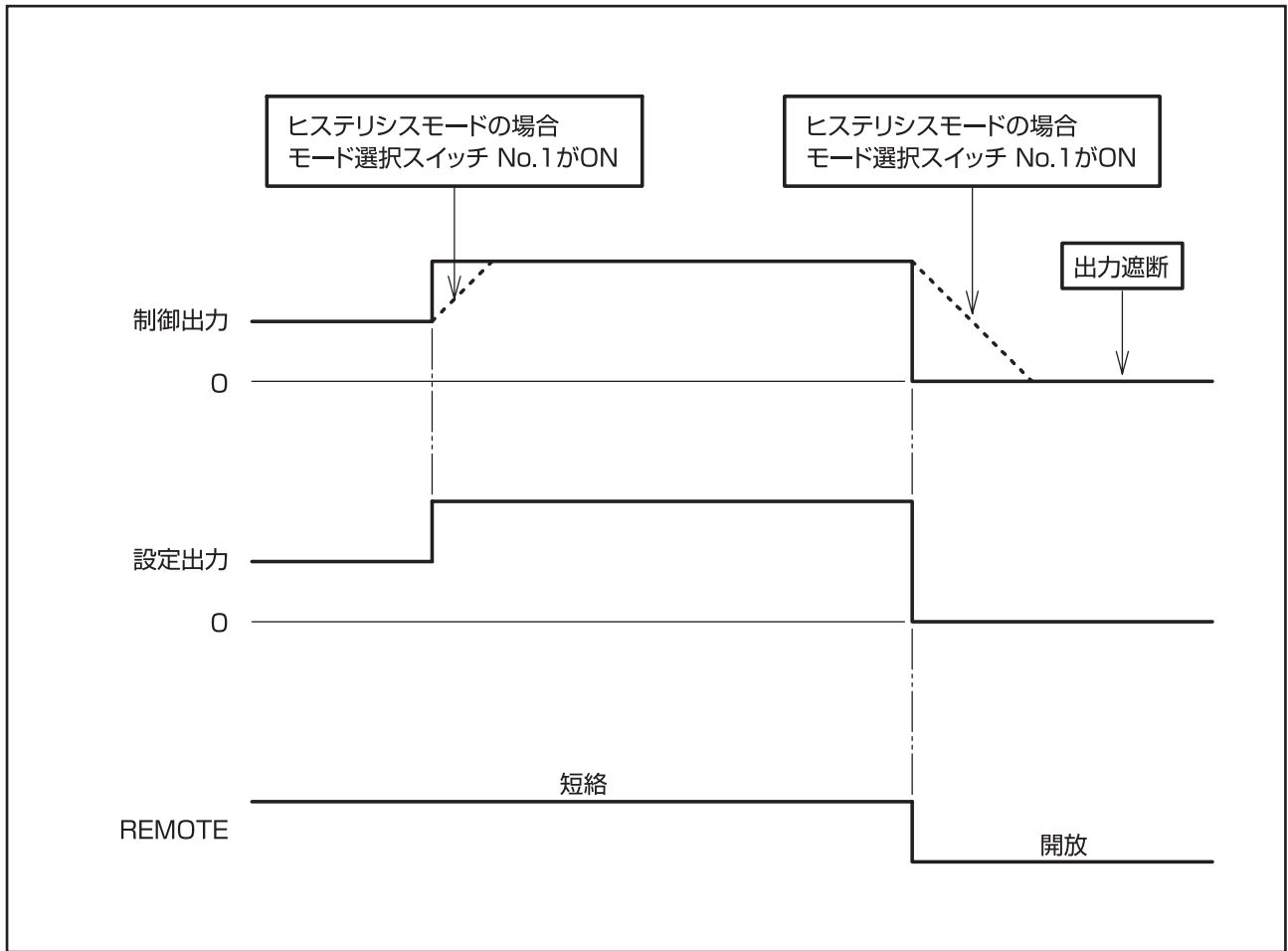
■モニタ出力接続



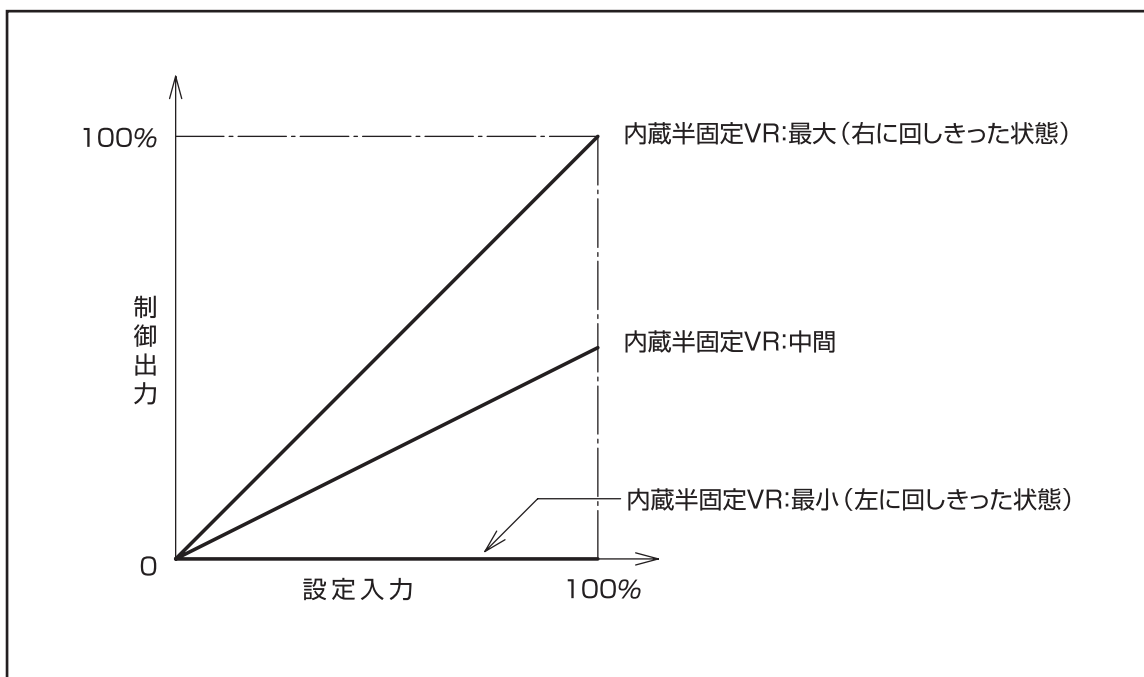
6 動作

- このコントローラは型式選択スイッチで選択された当社製およびDC24V 36W(CTA1200/1100)、72W(CTA3200)以下のクラッチ/ブレーキの定電流制御を行う張力制御装置です。
- 出力設定は内蔵半固定VR、外付けVR、およびアナログ電圧入力を選択できます。
- モード選択スイッチでModel Selectを選択した場合は、100%の設定で選択された型式(目盛)の定電流出力値を出力します。
- モード選択スイッチでFullを選択した場合は、100%の設定で1.5A(CTA1200/1100)、3.0A(CTA3200)の電流を出力します。
- モード選択スイッチでSPAN Enableを選択した場合は、外付けVR、またはアナログ電圧入力で設定された出力電流のフルスケールを、内蔵半固定VRにより絞ることができます。
- リモート入力を開放すると制御出力を遮断し、短絡すると出力します。
- モード選択スイッチでHysteresis Modeを選択した場合は、設定値を変化させた場合とリモートオン/オフ切り替え時において、徐々に出力を変化できます。
この緩衝動作時間は、内蔵半固定VRで約10~30secの範囲に設定できます。
- オーバーロード検知出力は、制御出力が1.5A(CTA1200/1100)、3.0A(CTA3200)を超えると作動し、入力電圧を遮断するまで状態を保持します。その間、OVL表示LEDが点灯します。
- 入力電圧を印加してから最大1秒間は、制御出力を遮断します。

■タイムチャート



■スパン調整



7 使用上の注意

1. 電源は市販のスイッチング電源などの安定化電源をご使用ください。
当社製OTPF/H形クラッチ/ブレーキ用電源は、安定化されていないので使用できません。
2. このコントローラはクラッチ/ブレーキ用バックサージ吸収素子を内蔵していますので、外部回路に接続する必要はありません。
3. オーバーロード検知出力にリレーなどの誘導性負荷を接続する場合は、バックサージ吸収のために必ずダイオードを接続してください。
4. モード選択・型式選択スイッチの操作は、入力電圧を印加しない状態で行ってください。入力電圧印加時に変更が反映されます。
5. B1 (ANA+5V) 端子から60mAを超える電流を供給することはできません。供給すると、コントローラが破損する場合があります。
6. 電源入力以外の入出力線は、誘導ノイズなどを防止するために、高圧線、動力線、交流線との平行配線や同一配線を避けて分離してください。
7. 絶縁抵抗、耐電圧試験は、内部素子を破損するおそれがありますので、実施しないでください。

CTA1300/3300

デジタル設定定電流コントローラ

CTA1300/3300形定電流コントローラは、PLCなどの上位コントローラから8ビットパラレル信号で設定された一定電流値を出力します。

定電流制御によりパウダ、ヒステリシス方式のクラッチ/ブレーキのトルクを一定に保持することができ、安定した張力を得ることができます。



① 特長

■デジタル設定入力が可能

出力電流値はPLCなどの上位コントローラと直結して、8ビットパラレル信号で設定できます。特別のインターフェース回路が不要なシンプル構成でありながら、張力やトルクの高精度リモート制御が可能です。システムで設定値を管理する大型機や自動機に最適です。

■定張力制御

パウダ、ヒステリシス方式のクラッチ/ブレーキは、通電によるコイル温度上昇や環境温度の変化によってコイル抵抗値が変化するので、一般的な定電圧制御では電流値が変化することによって、トルクが変化してしまいます。

このコントローラは定電流制御方式ですので、温度変化によるコイル抵抗値変化の影響を受けずに設定電流を供給し、一定のトルクを保持します。

■ヒステリシスモード

ヒステリシスクラッチ/ブレーキは、急激な電流低下や停止している状態での電流低下により、残留トルク(コキング)が発生する場合があります。

ヒステリシスモードを選択すると、設定値を変化させた場合とリモートオン/オフ切り替え時において、徐々に出力電流が変化しますので、ヒステリシス製品の残留トルク(コキング)の発生を防止できます。

■簡単な設定

定電流制御では、コントローラに接続する負荷の抵抗値を設定する必要があります。

このコントローラは設定がプリセットされているので、接続するクラッチ/ブレーキの型式に応じてスイッチを切り替えるだけで、簡単に設定できます。

② 仕様

【CTA1300】

- 入力電圧…DC24~26V 電圧変動が±0.1V以下
最大2.0A
- 出力電流…1.5A以下
- 適用負荷…DC24V 36W以下のクラッチ/ブレーキ
および当社製OP形、H形のクラッチ/ブレーキ
- オーバーロード検知出力…
NPNオープンコレクタトランジスタ
DC30V 50mA以下
1.5A以上で作動後状態を保持し、赤色LEDを点灯
入力電圧を遮断すると解除

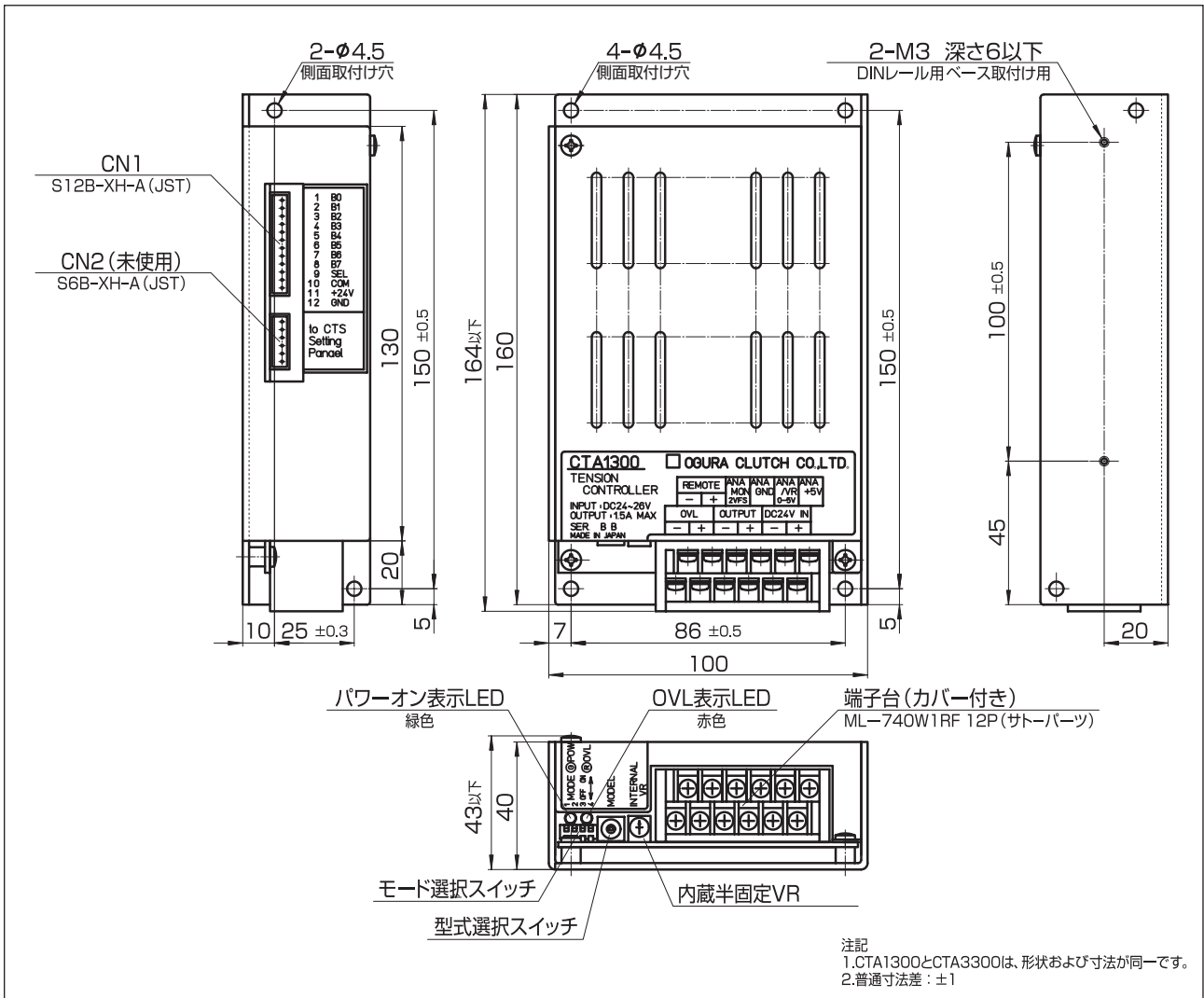
【CTA3300】

- 入力電圧…DC24~26V 電圧変動が±0.1V以下
最大3.5A
- 出力電流…3.0A以下
- 適用負荷…DC24V 72W以下のクラッチ/ブレーキ
- オーバーロード検知出力…
NPNオープンコレクタトランジスタ
DC30V 50mA以下
3.0A以上で作動後状態を保持し、赤色LEDを点灯
入力電圧を遮断すると解除

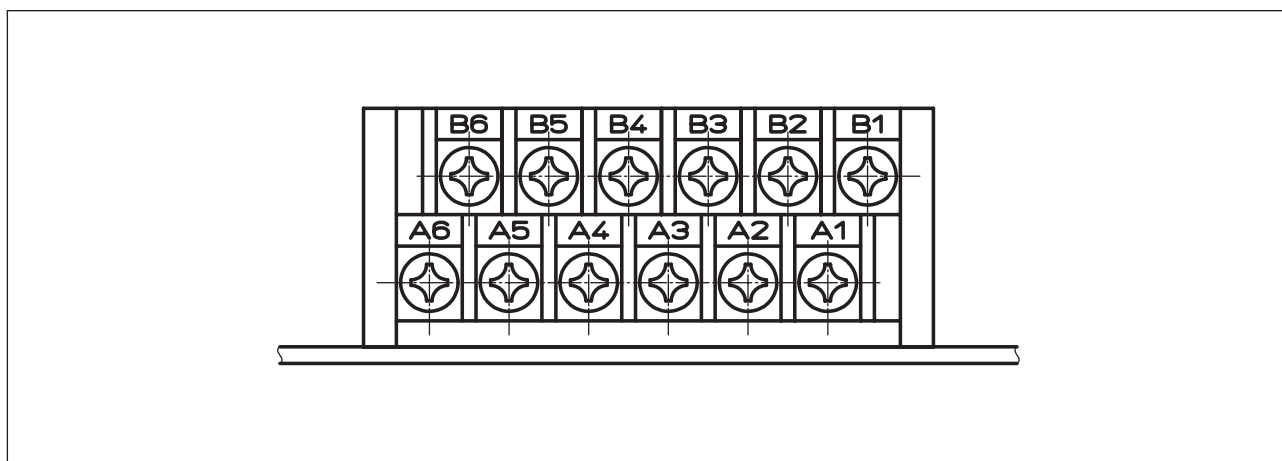
【共通】

- 方 式……可変定電流出力
- 設定入力……デジタル設定入力:8ビットバイナリコード
電圧入力
DC12~24V 10mA
- 型式選択……型式選択スイッチにより、使用する負荷の型式選択が可能
- モニタ出力……2Vフルスケールのデジタル電圧計を接続すると、出力電流を%単位で表示が可能
モニタ出力:1V/100%
供給可能電源容量:DC5V 60mA以下
入力インピーダンス:10kΩ以上
推奨型式:A2110-12
(渡辺電機工業)
- リモート入力……信号用リレー接点
またはNPNオープンコレクタ
トランジスタ
DC12V 最大5mA
- 質 量……350g以下
- 使用周囲温湿度……-10~60°C 25~85%RH
ただし、氷結および結露しないこと
- 保存温湿度……-20~85°C 25~90%RH
ただし、氷結および結露しないこと
- 付属品……デジタル設定入力ハーネス×1本

③ 寸法



■端子配置詳細



■端子台配置

A1	+	DC24V IN	電源入力 DC24~26V 最大2.0A (CTA1300) 最大3.5A (CTA3300)
A2	-		
A3	+	OUTPUT	制御出力
A4	-		
A5	+	OVL	オーバーロード検知出力 NPNオープンコレクタトランジスタ
A6	-		
B1	ANA +5		サブ設定入力 VR:公称抵抗値 1k~10kΩ (B)
B2	ANA /VR		
B3	ANA GND		
B4	ANA MON		電流モニタ出力:2VFS電圧計用
B5	+	REMOTE	リモート入力 信号用リレー接点、または NPNオープンコレクタトランジスタ
B6	-		

④ 初期設定

モード選択スイッチにより、動作モードを初期設定してください。

スイッチの操作は入力電圧を印加しない状態で行ってください。入力電圧印加時に変更が反映されます。

1. ヒステリシスモード

Hysteresis Mode (ヒステリシスモード) を選択する場合には、モード選択スイッチNo.1をONに設定してください。ヒステリシスモードでは、設定値を変化させた場合とリモートオン/オフ切り替え時において、緩衝動作(徐々に出力電流を変化)します。

この緩衝動作時間は、内蔵半固定抵抗器 (VR) で約10~30secの範囲に設定できます。

この緩衝動作機能を利用して、クッションスタートも可能です。

2. 型式設定方法

通常はモード選択スイッチNo.2をOFFに設定してModel Selectに切り替えて、使用する負荷の型式を選択してください。Model Selectを選択した場合は、100%の設定で選択された型式(目盛)の定電流出力値を出力します。

100%の設定で1.5A (CTA1300)、3.0A (CTA3300)の電流を出力する場合には、モード選択スイッチNo.2をONに設定してください。

3. スパン調整

デジタル設定入力で設定された出力電流を、内蔵半固定VRでスパン調整する(フルスケールを絞る)ことができます。

スパン調整をする場合は、モード選択スイッチNo.3をONに設定して、SPAN Enableを選択してください。

SPAN Enableは、モード選択スイッチNo.1がOFFの場合に選択できます。

4. サブ設定

デジタル設定入力で設定された出力電流を、外付けVRで可変するサブ設定が可能です。

サブ設定を行う場合は、モード選択スイッチNo.4をONに設定して、Sub Setting Enableを選択してください。

■モード選択スイッチ

No.	OFF (下に倒す:出荷時設定)	ON (上に倒す)	条件
1	Nomal Mode ヒステリシス製品用 緩衝動作をしない	Hysteresis Mode ヒステリシス製品用 緩衝動作をする	ONの場合 No.3は無効
2	Model Select 型式選択スイッチで 使用する型式を選択する	Full【CTA1300】 最大1.5Aを出力する 【CTA3300】 最大3.0Aを出力する	
3	SPAN Disable スパン調整をしない	SPAN Enable スパン調整を 内蔵半固定VRでする	No.1がOFFの場合に有効
4	Sub Setting Disable 出力のサブ設定をしない	Sub Setting Enable 出力のサブ設定を 外付けVRでする	

■型式選択スイッチ

【CTA1300】

目盛	対応型式	目盛	対応型式	目盛	対応型式	目盛	対応型式
0	OPB5N	4	OPC20N	8	HB1.2	C	HC1.2
1	OPB10N~250N/F	5		9	HB2.5, HCO.5	D	HC2.5, OPC40N/A
2	OPC5N	6		A	HB5	E	HC5
3	OPC10N	7	HBO.5	B	HB10, OPC80N/A	F	HC10

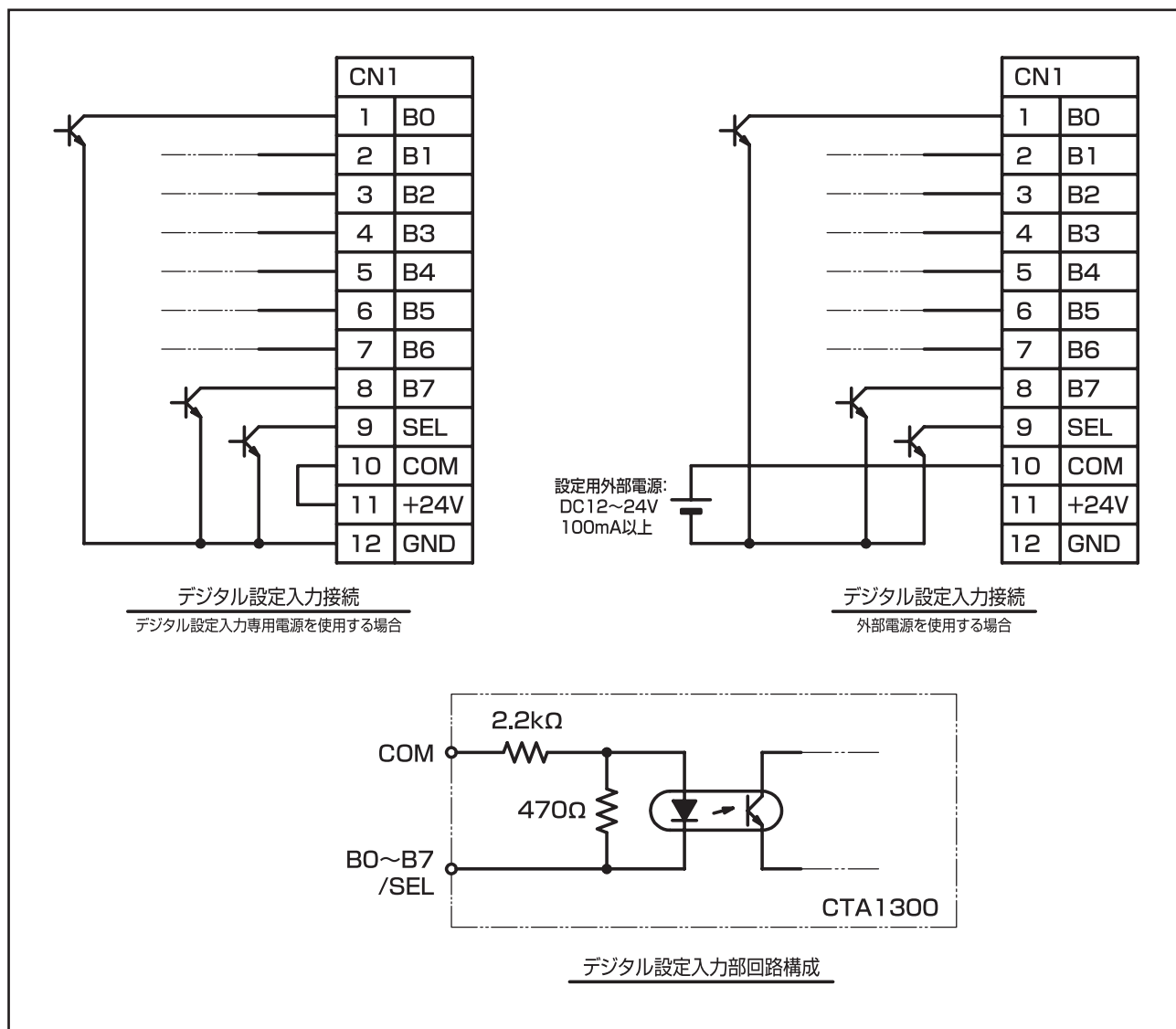
注) 定電流出力値はCTA1200/1100と同じです (P72参照)。

【CTA3300】

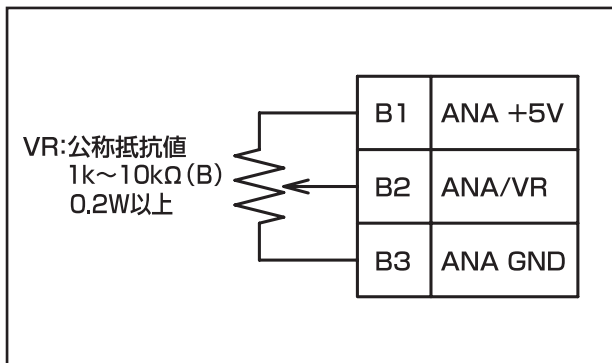
目盛	定電流出力値 (A)	目盛	定電流出力値 (A)	目盛	定電流出力値 (A)	目盛	定電流出力値 (A)
0	0.8	4	1.3	8	2.0	C	2.6
1	0.9	5	1.4	9	2.1	D	2.7
2	1.0	6	1.6	A	2.2	E	2.8
3	1.2	7	1.8	B	2.4	F	3.0

5 接続

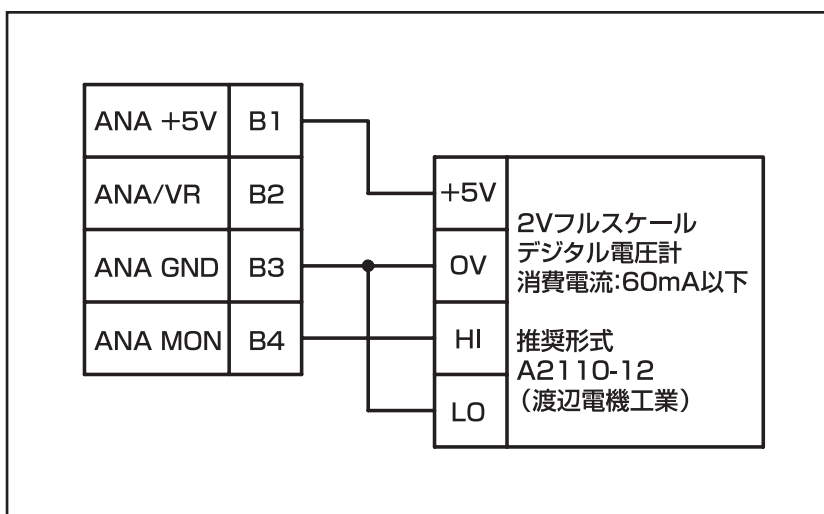
■デジタル設定入力接続



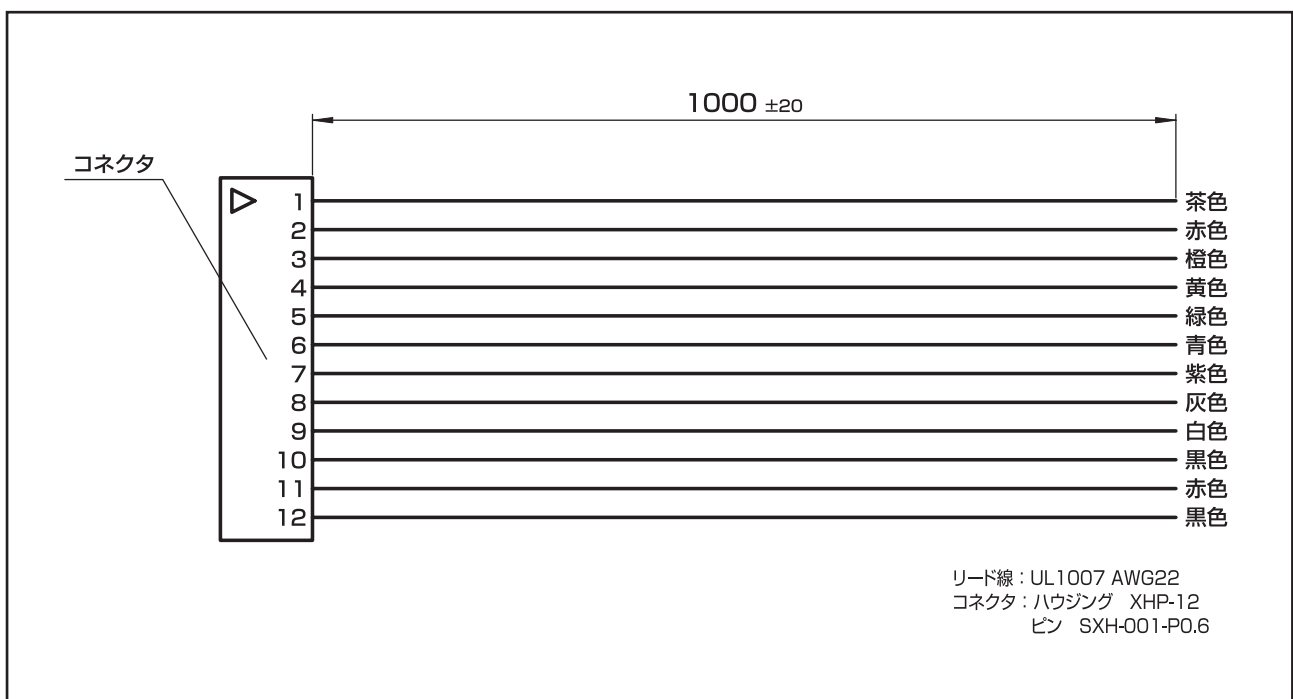
■サブ設定入力接続



■モニタ出力接続



■デジタル設定入力ハーネス(付属品)

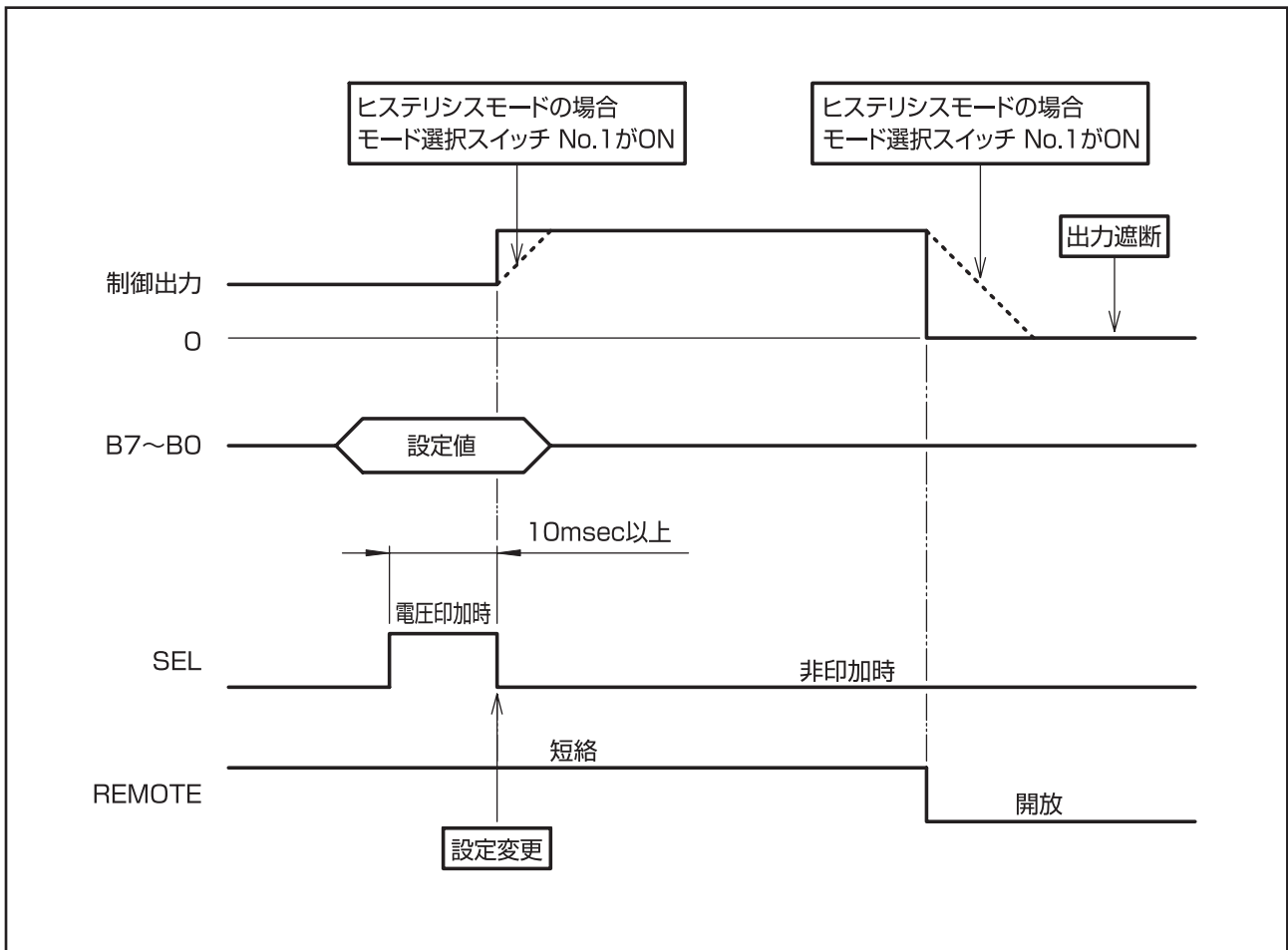


⑥ 動作

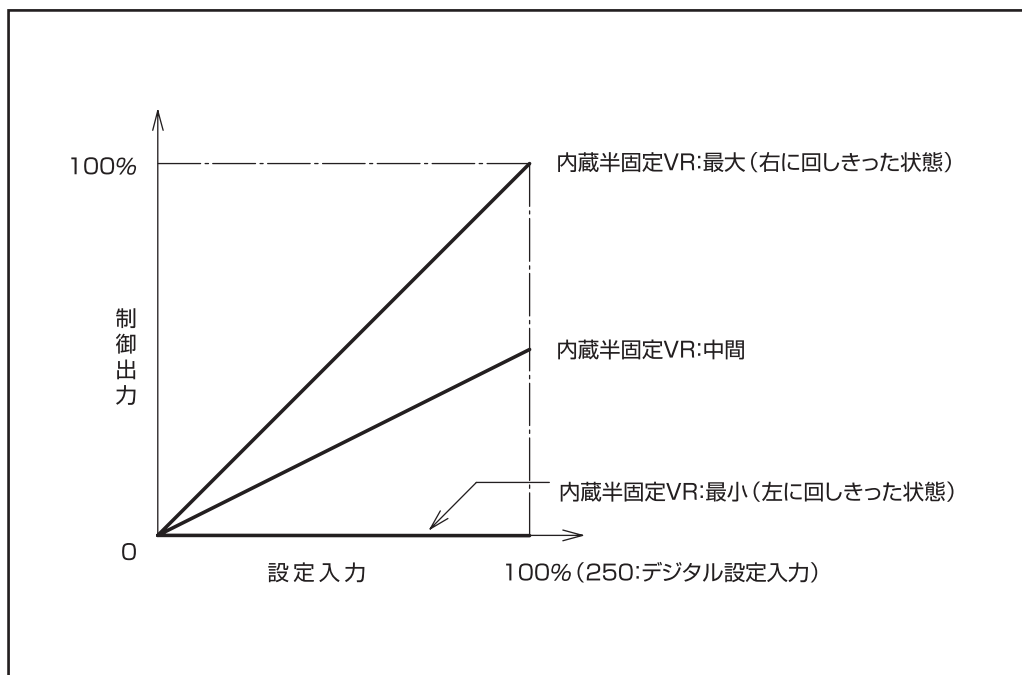
1. このコントローラは型式選択スイッチで選択された当社製およびDC24V 36W(CTA1300)、72W(CTA3300)以下のクラッチ/ブレーキの定電流制御を行う張力制御装置です。
2. デジタル設定入力により設定された一定電流値を出力します。
3. 設定値が250の場合に、100%の出力になります。
4. デジタル設定値は、以下の8ビットバイナリコードになります。

$$\text{デジタル設定値} = 128 \times B7 + 64 \times B6 + 32 \times B5 + 16 \times B4 + 8 \times B3 + 4 \times B2 + 2 \times B1 + B0$$
 ただし、B7～B0:デジタル設定入力(1または0) COM-B7～B0間に電圧印加時を1、非印加時を0とします。
5. セレクト信号 (SEL) を10msec以上印加して解除すると、その時点のデジタル値を読み込み、出力電流が変化します。
6. モード選択スイッチでModel Selectを選択した場合は、100%の設定で選択された型式(目盛)の定電流出力値を出力します。
7. モード選択スイッチでFullを選択した場合は、100%の設定で1.5A(CTA1300)、3.0A(CTA3300)の電流を出力します。
8. 設定された出力電流のフルスケールを、内蔵半固定VRにより絞るスパン調整が可能です。
9. 設定された出力電流を、外付けVRにより可変するサブ設定が可能です。
10. リモート入力を開放すると制御出力を遮断し、短絡すると出力します。
11. モード選択スイッチでHysteresis Modeを選択した場合は、設定値を変化させた場合とリモートオン/オフ切り替え時において、徐々に出力が変化します。この緩衝動作時間は、内蔵半固定VRで約10～30secの範囲に設定できます。
12. 入力電圧を印加してから最大1秒間は、制御出力を遮断します。

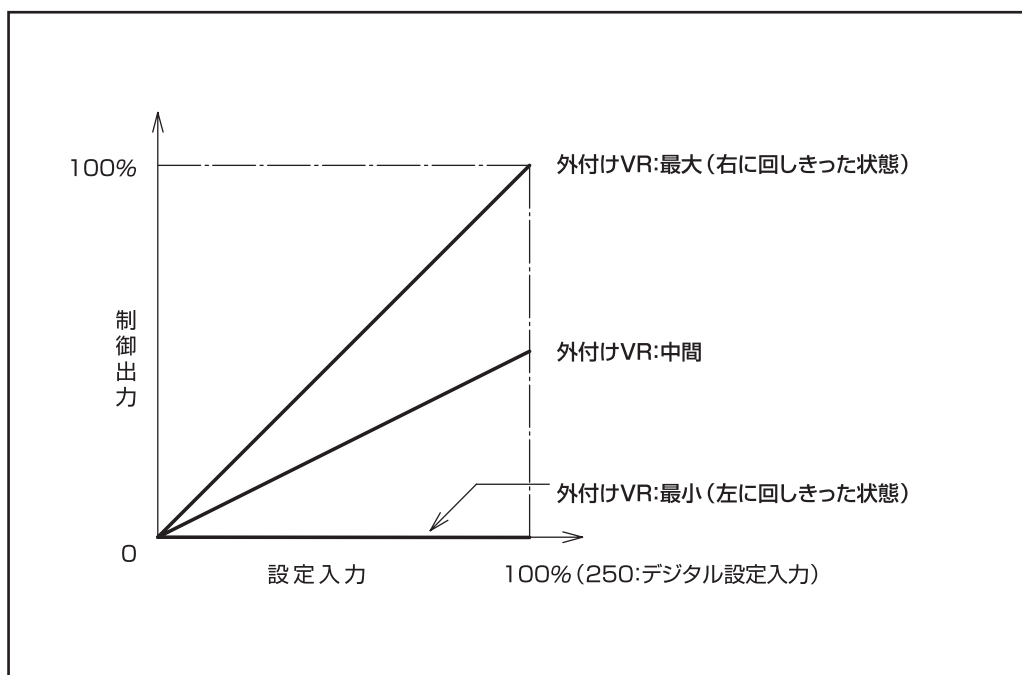
■タイムチャート



■内蔵半固定VRによるスパン調整



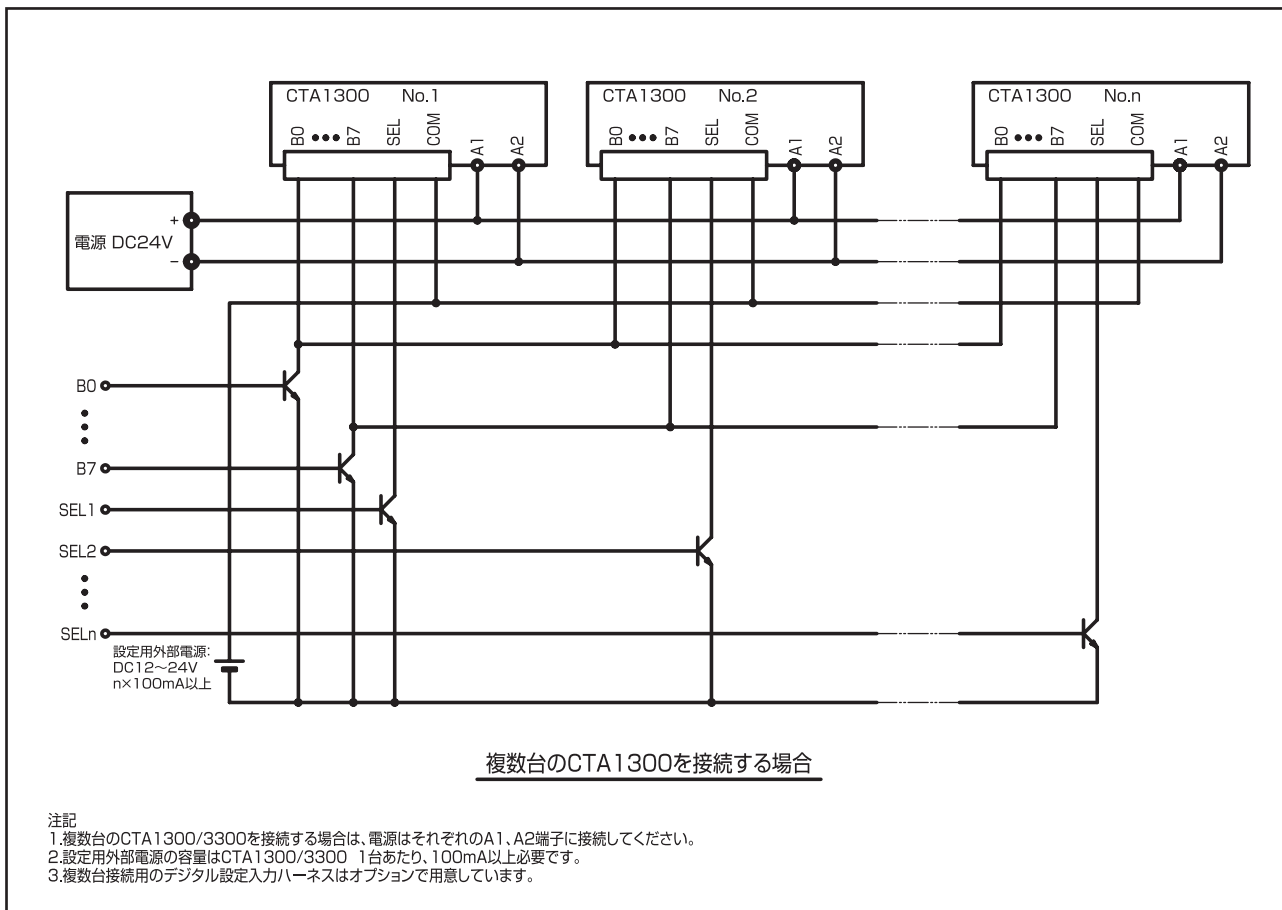
■外付けVRによるサブ設定



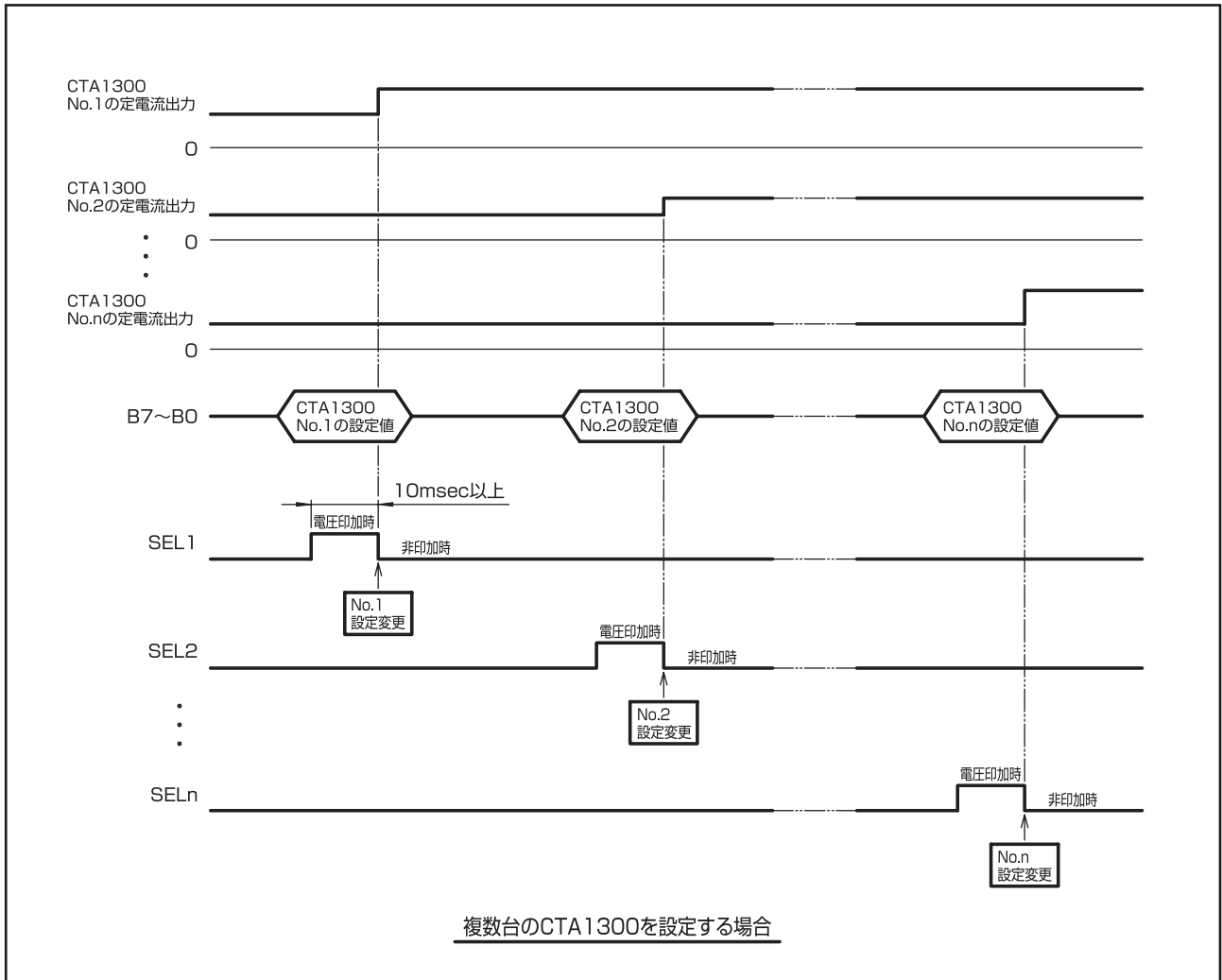
7 複数台のCTA1300/3300の接続

1. 上位コントローラからのデジタル設定入力は、各CTA1300/3300を並列に配線します。
2. 上位コントローラからデジタル設定値を出力し、変更したいCTA1300/3300のセレクト信号(SEL)を10msec以上印加して解除すると、そのCTA1300/3300の設定が変更されます

■接続例



■タイムチャート



⑧ 使用上の注意

1. 電源は市販のスイッチング電源などの安定化電源をご使用ください。
当社製OTPF/H形クラッチ/ブレーキ用電源は、安定化されていないので使用できません。
2. このコントローラはクラッチ/ブレーキ用バックサージ吸収素子を内蔵していますので、外部回路に接続する必要はありません。
3. デジタル設定入力にリレー接点を使用すると、チャタリングにより誤動作することがあります。
4. オーバード検知出力にリレーなどの誘導性負荷を接続する場合は、バックサージ吸収のために必ずダイオードを接続してください。
5. モード選択・型式選択スイッチの操作は、入力電圧を印加しない状態で行ってください。入力電圧印加時に変更が反映されます。
6. B1 (ANA+5V) 端子から60mAを超える電流を供給することはできません。供給するとコントローラが破損する場合があります。
7. CN1の+24Vピンはデジタル設定入力専用の電源ですので、他の用途に使用しないでください。複数台のCTA1300/3300を接続する場合、この電源は使用できません。
8. 電源入力以外の入出力線は、誘導ノイズなどを防止するために、高圧線、動力線、交流線との平行配線や同一配線を避けて分離してください。
9. 絶縁抵抗、耐電圧試験は、内部素子を破損するおそれがありますので、実施しないでください。

CTP1200/3200

パルスカウント式張力コントローラ

CTP形パルスカウント式張力コントローラは、CTS形張力設定器により設定された初期巻径、最大巻径、シート厚および設定張力に従い、巻出し軸、または巻取り軸の1回転ごとのパルス信号入力から巻径を演算し、径の変化を推定して張力が一定になるように、制御出力を変化させる張力制御装置です。



① 特長

■定張力制御

パルス信号入力から巻径を演算し、径の変化を推定して張力が一定になるように制御しますので、巻径による張力の変化を抑えることができます。

制御出力は定電流制御していますので、コイル温度上昇の影響がなく、安定した張力を得ることができます。

■張力設定

張力設定器はデジスイッチタイプのCTS1220、またはデジタル表示タイプのCTS1120を選択できます。

CTS1220でデジスイッチと可変抵抗器による設定方法、CTS1120でデジタル値による設定方法が可能です。

CTS1120で15台までのCTP1200/3200を個別および一括設定できます。

■簡単な設定

定電流制御では、コントローラに接続する負荷の抵抗値を設定する必要があります。

このコントローラは設定がプリセットされていますので、接続するクラッチ/ブレーキの型式に応じてスイッチを切り替えるだけで、簡単に設定できます。

■分離型で設置が容易

張力設定器を分離型としているので、CTP1200/3200を小形・軽量化でき、また盤内取付けが可能です。

1台のCTS1120にて複数台のCTP1200/3200をリモートコントロールすることが可能ですので、操作パネルに張力設定器を取り付けるスペースを小さくすることができます。

② 仕様

【CTP1200】

■入力電圧…DC24～26V 電圧変動が±0.1V以下 最大2.0A

■出力電流…1.5A以下

■適用負荷…DC24V 36W以下のクラッチ/ブレーキ
および当社製OP形、H形のクラッチ/ブレーキ

■オーバーロード検知出力…

NPNオープンコレクタトランジスタ DC30V 50mA以下
1.5A以上で作動後状態を保持し、赤色LEDを点灯。入力電圧を遮断すると解除

【CTP3200】

■入力電圧…DC24～26V 電圧変動が±0.1V以下 最大2.0A

■出力電流…3.0A以下

■適用負荷…DC24V 72W以下のクラッチ/ブレーキ

■オーバーロード検知出力…

NPNオープンコレクタトランジスタ DC30V 50mA以下
3.0A以上で作動後状態を保持し、赤色LEDを点灯。入力電圧を遮断すると解除

【共通】

■方式……………パルスカウントによる巻径積算演算方式張力制御

■適用張力設定器…CTS1220:デジスイッチタイプ、可変抵抗器による設定

CTS1120:デジタル表示タイプ、デジタル値による設定

15台までのCTP1200/3200を個別および一括設定可能

■巻径演算パラメータ…

初期巻径:1~999mm(直径)

シート厚:1~999 μ m

最大巻径:1~999mm(直径)

(巻取り演算時有効)

■型式選択……………型式選択スイッチにより、使用する負荷の型式選択が可能

■CTS1120との交信アドレス…

アドレス選択スイッチにより設定

■モニタ出力……………2Vフルスケールのデジタル電圧計を接続すると、出力電流を%単位で表示が可能

モニタ出力:1V/100%

供給可能電源容量:DC5V 60mA以下

入力インピーダンス:10k Ω 以上

推奨形式:A2110-12(渡辺電機工業)

■制御入力……………信号用リレー接点、またはNPNオープンコレクタトランジスタ

DC12V 最大5mA

■回転パルス入力…近接スイッチ、フォトインタラプタなど

直流3線式の場合:電源DC12V 消費電流20mA以下

NPNオープンコレクタトランジスタ

直流2線式の場合:電源DC12V 残留電圧3V以下

■質 量……………350g以下

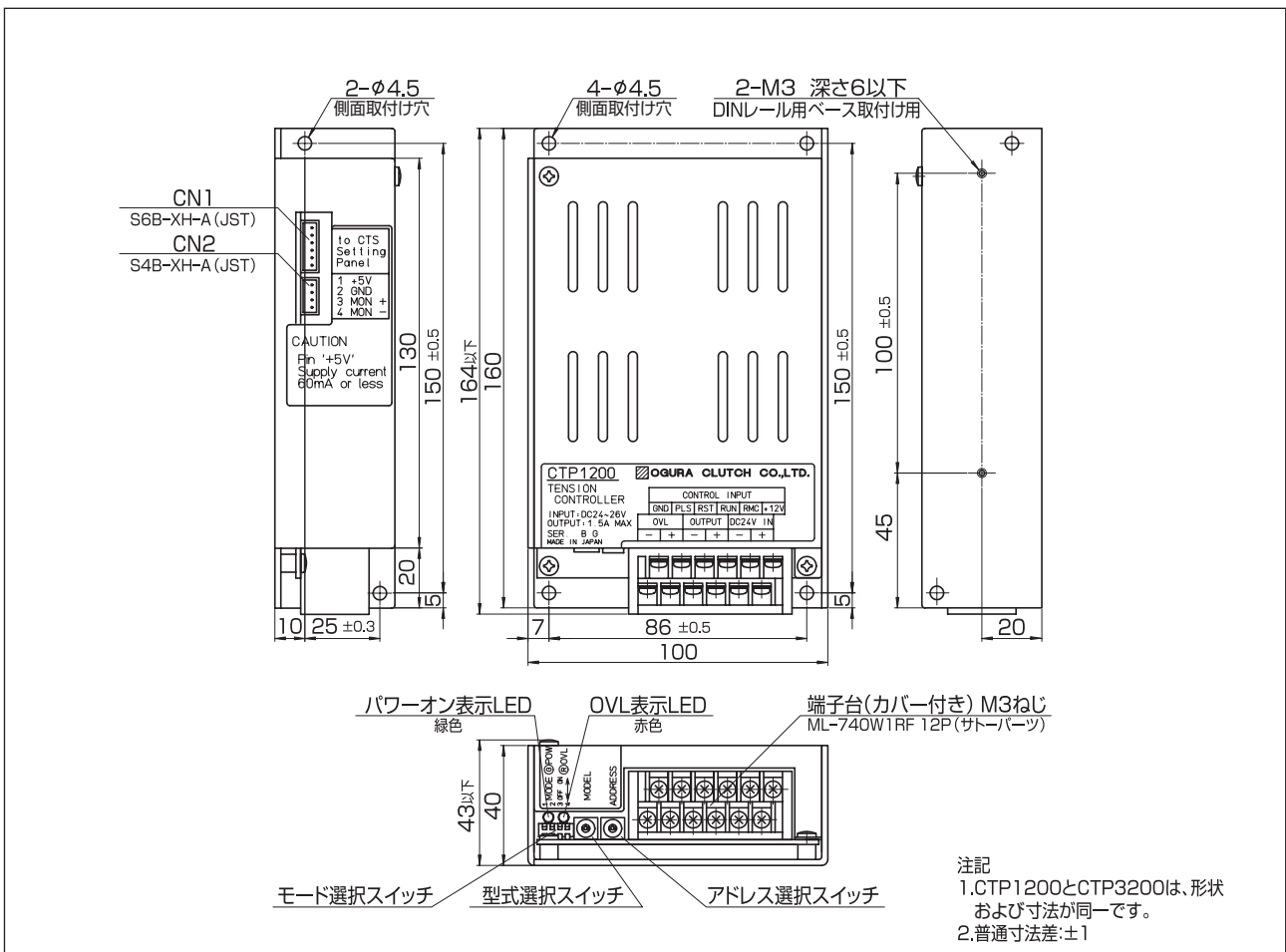
■使用周囲温湿度…-10~60 $^{\circ}$ C 25~85%RH ただし、氷結および結露しないこと

■保存温湿度……………-20~85 $^{\circ}$ C 25~90%RH ただし、氷結および結露しないこと

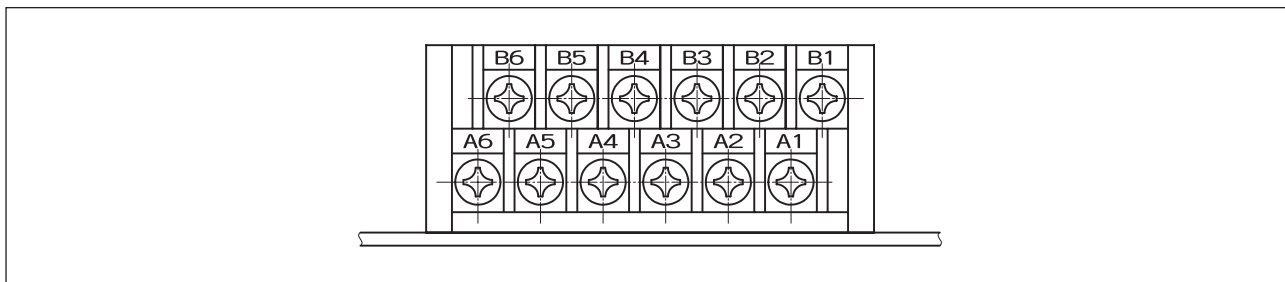
■嵌合コネクタ……CN1 CTS1220/1120に付属の設定器ハーネス

CN2 ハウジング:JST製 XHP-4 ピン:JST製 SXH-001T-P0.6

3 寸法



■端子配置詳細



■端子台配置

A1	+	DC24V IN	電源入力 DC24~26V 最大2.0A(CTP1200) 最大3.5A(CTP3200)
A2	-		
A3	+	OUTPUT	制御出力
A4	-		
A5	+	OVL	オーバーロード検知出力 NPNオープンコレクタトランジスタ
A6	-		
B1	+	+12V	センサ用電源
B2	+	RMC	リモート入力
B3	+	RUN	起動/停止入力
B4	+	RST	リセット入力
B5	+	PLS	回転パルス入力
B6	-	GND	制御入力用GND

■CN2 ピン配置

1	+5V	電圧計用電源 DC5V 60m以下
2	GND	
3	MON+	モニタ出力 2Vフルスケール
4	MON-	

4 初期設定

モード選択スイッチにより、動作モードを初期設定してください。

スイッチの操作は入力電圧を印加しない状態で行ってください。入力電圧印加時に変更が反映されます。

1. 巻出し/巻取り選択

巻出し軸にブレーキを使用する場合は、モード選択スイッチNo.1をOFFに設定して、Rewind（巻出し演算モード）を選択してください。巻出し演算モードでは、巻出し軸1回転ごとのパルス信号入力から巻径を演算し、制御出力を徐々に低下させます。

巻取り軸にクラッチを使用する場合は、モード選択スイッチNo.1をONに設定して、Wind（巻取り演算モード）を選択してください。巻取り演算モードでは、巻取り軸1回転毎のパルス信号入力から巻径を演算し、制御出力を徐々に増加させます。

設定器にCTS1220を使用する場合は、セットモードで最大巻径が設定できます。

2. 型式設定方法

通常はモード選択スイッチNo.2をOFFに設定してModel Selectに切り替えて、使用する負荷の型式を選択してください。Model Selectを選択した場合は、リセット時の制御出力が、設定張力100%のときに選択された型式（目盛）の定電流出力値になります。

リセット時の制御出力を設定張力100%のときに1.5A（CTP1200）、3.0A（CTP3200）にする場合には、モード選択スイッチNo.2をONに設定してください。

3. 張力設定器選択

設定器にCTS1220を使用する場合は、モード選択スイッチNo.3をOFFに、CTS1120を使用する場合はONに設定してください。

4. パネルスイッチの機能選択

設定器にCTS1220を使用する場合は、パネルスイッチをリモート機能、または起動/停止切替機能に使用することができます。

パネルスイッチを1秒未満押しして、起動/停止状態とリモートオフ状態を切り替えるリモート機能に使用する場合は、モード選択スイッチNo.4をOFFに設定してください。

パネルスイッチを1秒未満押しして、起動状態と停止状態を切り替える起動/停止切替機能に使用する場合は、モード選択スイッチNo.4をONに設定してください。

■モード選択スイッチ

No.	OFF（下に倒す:出荷時設定）	ON（上に倒す）	条件
1	Rewind 巻出し演算モード （徐々に出力が減少）	Wind 巻取り演算モード （徐々に出力が上昇）	
2	Model Select 型式選択スイッチで 使用する型式を選択する	Full 【CTP1200】 最大1.5Aを出力する 【CTP3200】 最大3.0Aを出力する	
3	CTS1220 設定器にCTS1220を使用する	CTS1120 設定器にCTS1120を使用する	
4	REMOTE CTS1220のパネルスイッチを リセット（1秒以上5秒未満の長押し）、 セットモード（5秒以上の長押し）、 リモート機能に使用する	RUN/STOP CTS1220のパネルスイッチを リセット（1秒以上5秒未満の長押し）、 セットモード（5秒以上の長押し）、 起動/停止切替機能に使用する	No.3がOFFの 場合に有効

■型式選択スイッチ

【CTP1200】

目盛	対応型式	目盛	対応型式
0	OPB5N	8	HB1.2
1	OPB10N~250N/F	9	HB2.5, HC 0.5
2	OPC5N	A	HB5
3	OPC10N	B	HB10, OPC80N/A
4	OPC20N	C	HC1.2
5		D	HC2.5, OPC40N/A
6		E	HC5
7	HB0.5	F	HC10

注) 定電流出力値はCTA1200/1100と同じです (P72参照)。

【CTP3200】

目盛	定電流出力値 (A)	目盛	定電流出力値 (A)
0	0.8	8	2.0
1	0.9	9	2.1
2	1.0	A	2.2
3	1.2	B	2.4
4	1.3	C	2.6
5	1.4	D	2.7
6	1.6	E	2.8
7	1.8	F	3.0

■アドレス選択スイッチ

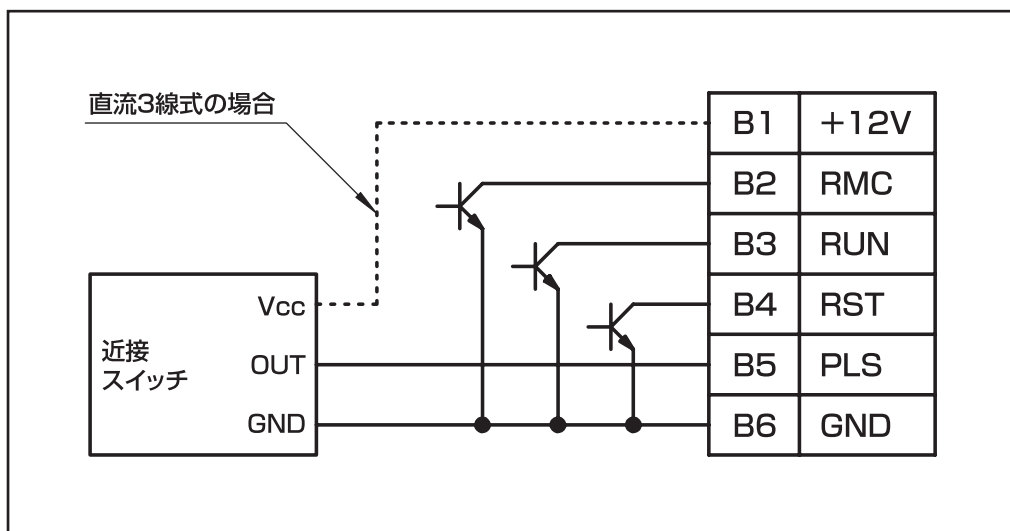
目盛	発信アドレス	目盛	発信アドレス
1	01	9	09
2	02	A	10
3	03	B	11
4	04	C	12
5	05	D	13
6	06	E	14
7	07	F	15
8	08	0	使用不可

CTS1120による個別および一括設定

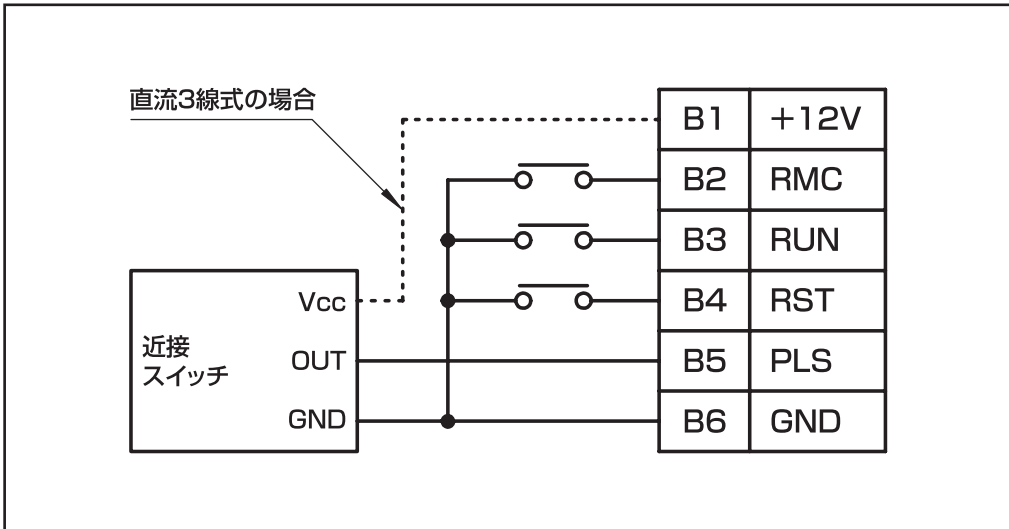
1. 個々のCTP1200/3200には、アドレス選択スイッチによって選択される01~15までの発信アドレスが設定されます。CTS1120はこの発信アドレスと各設定値を組にして出力し、個々のCTP1200/3200に任意の値を設定できます。
2. CTS1120で指定する発信アドレスが01~15の場合は、指定した発信アドレスのCTP1200/3200のみを設定する個別設定になります。
3. CTS1120で指定する発信アドレスが00の場合は、接続された全てのCTP1200/3200に同じ値を設定する一括設定になります。

5 接続

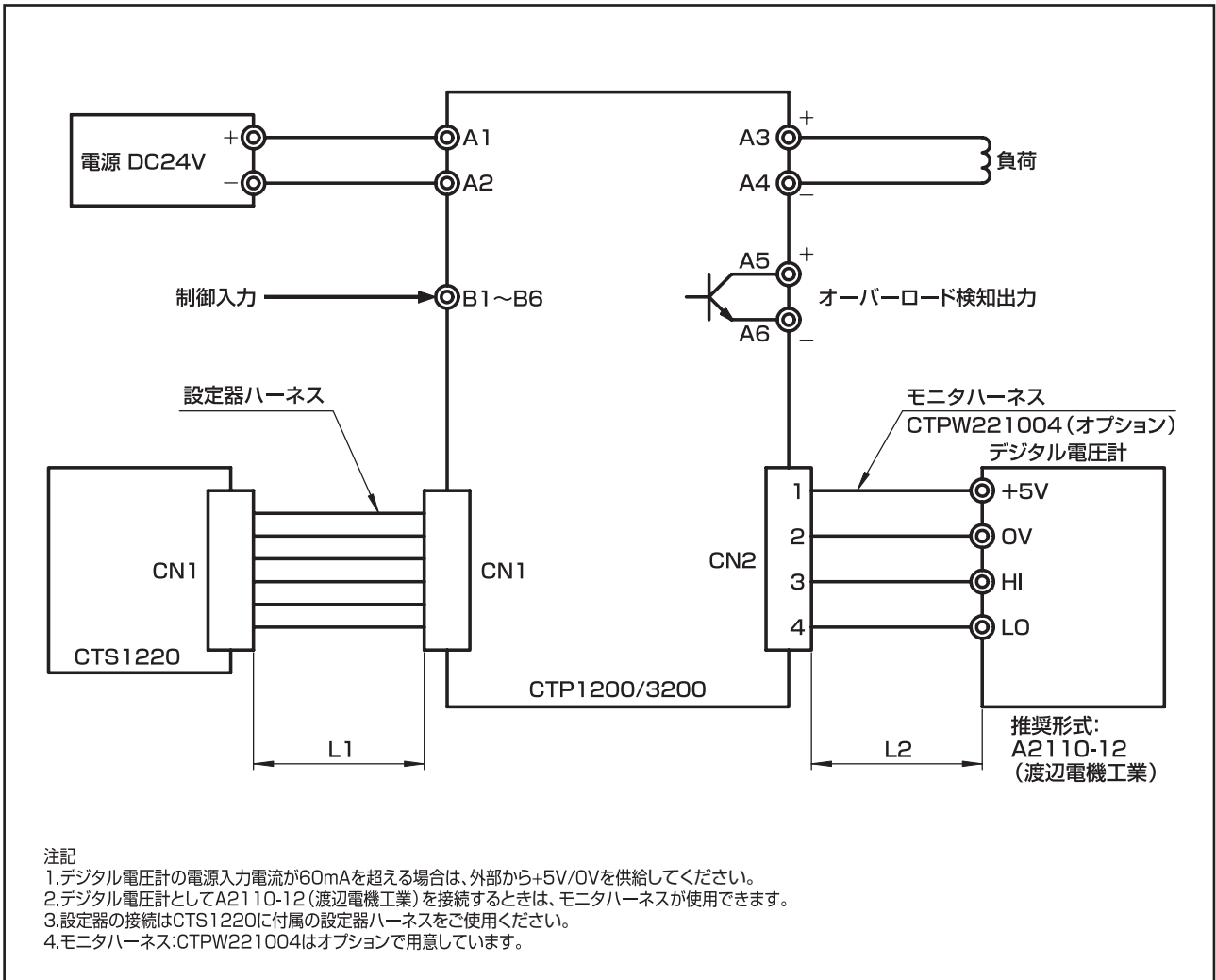
■制御入力：NPNオープンコレクタトランジスタ入力の場合



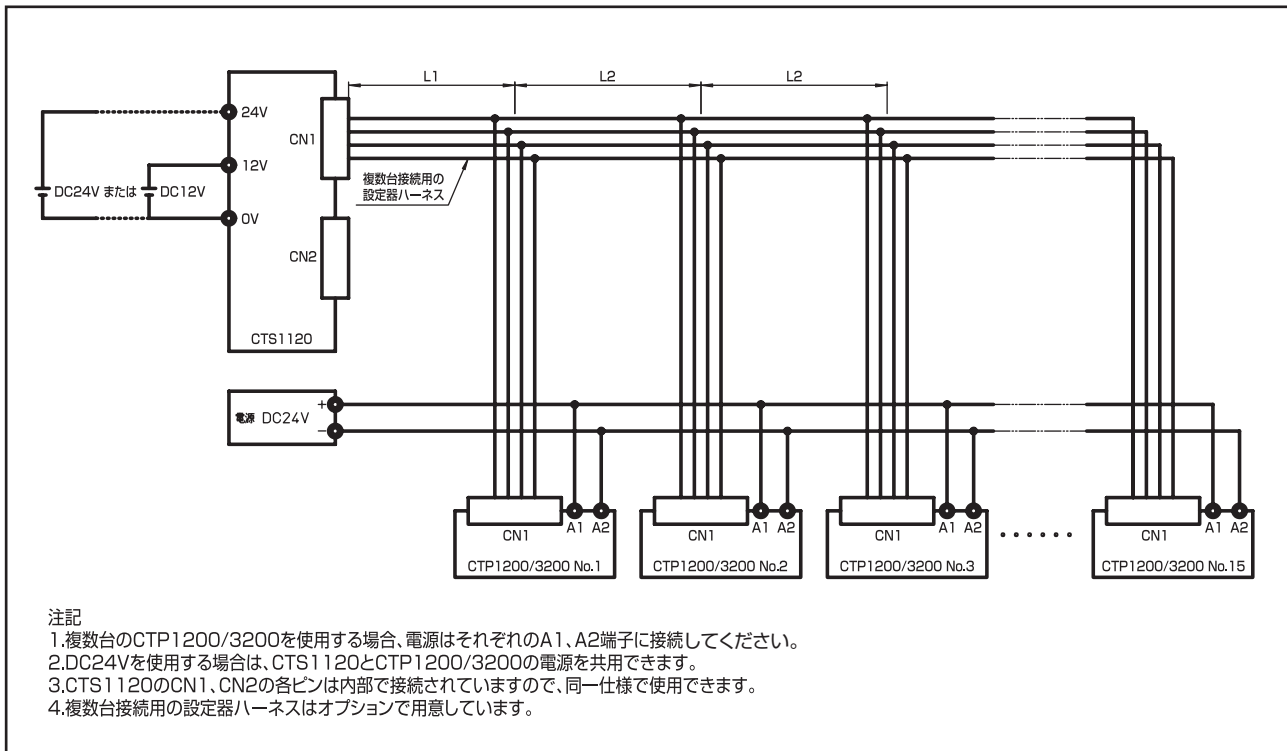
■制御入力：接点入力の場合



■CTS1220との接続例



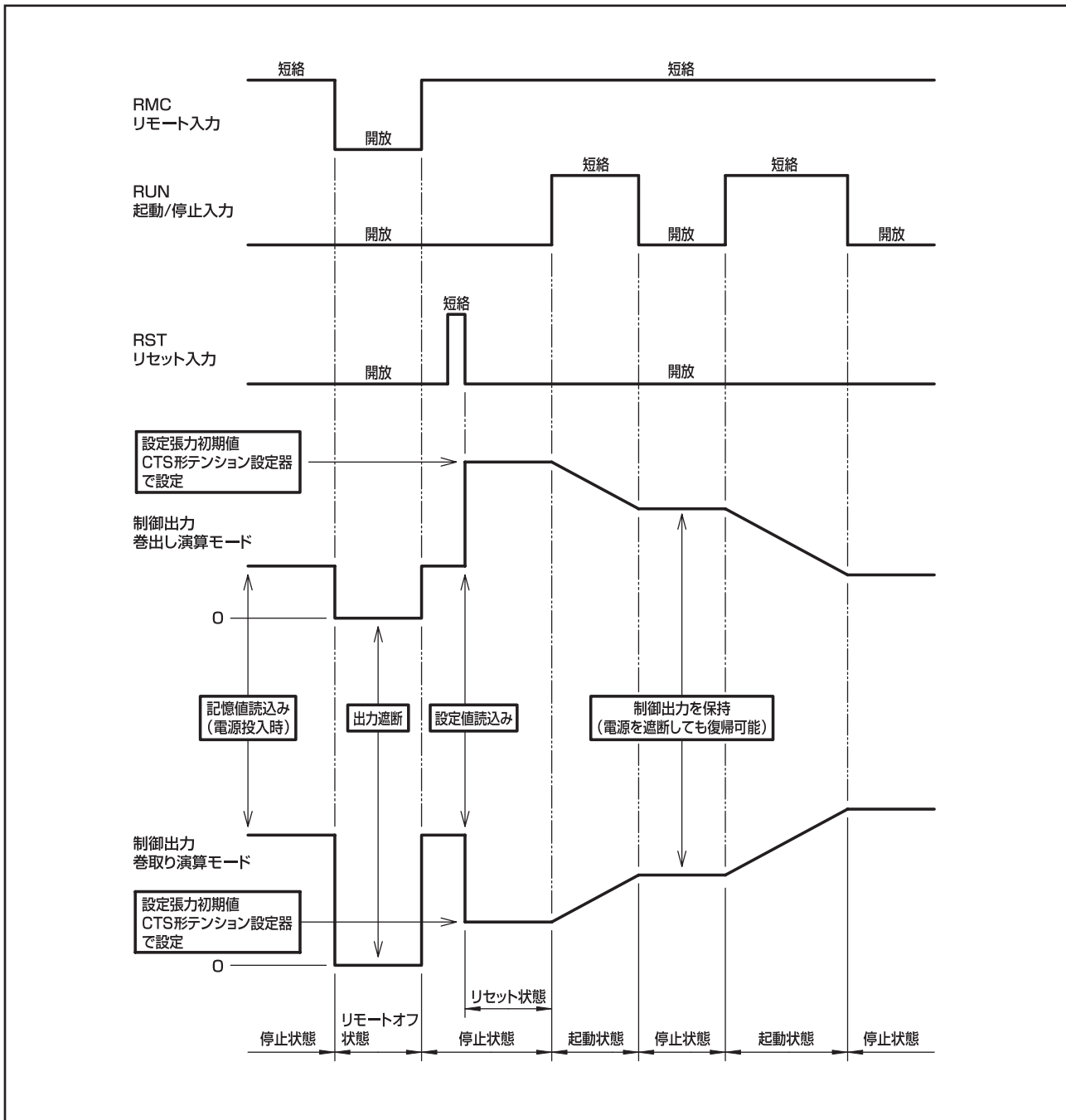
■CTS1120との接続例



6 動作

1. このコントローラは、CTS形張力設定器により設定された初期巻径、最大巻径（巻取り演算モードで使用）、シート厚および設定張力に従い、巻出し軸、または巻取り軸の1回転ごとのパルス信号入力から巻径を演算し、径の変化を推定して張力が一定になるように制御出力を変化させる張力制御装置です。
制御出力は定電流制御していますので、コイル温度上昇の影響がなく、安定した張力を得ることができます。
2. 各設定にはデジタル表示タイプのCTS1120、またはデジスイッチタイプのCTS1220を使用します。
CTS1120を使用した場合は、1台の設定器で15台までのCTP1200/3200を個別および一括設定できます。
3. 設定張力は、CTS1120の場合には0～100%までのデジタル値、CTS1220の場合には'TENSION SET'ツマミで0～100%まで、連続的に可変できます。
4. 巻出し演算モードを選択した場合は、巻出し軸1回転ごとのパルス信号入力から巻径を演算し、制御出力を徐々に低下させます。
5. 巻取り演算モードを選択した場合は、巻取り軸1回転ごとのパルス信号入力から巻径を演算し、制御出力を徐々に増加させます。
6. 入力電圧を印加すると、内蔵の不揮発メモリから前回の設定張力、初期巻径、シート厚、最大巻径、パルスカウント値を読み込みます。
7. リモート入力(RMC-GND間)を短絡状態にすると、各設定値と制御入力に従って張力制御を行います。
開放状態で制御出力を遮断し、リモートオフ状態になります。
8. 起動/停止入力(RUN-GND間)を短絡すると、停止状態から起動状態に切り替わり、開放状態にすると、起動状態から停止状態に切り替わります。
起動状態:各設定値と1回転ごとのパルス信号入力から巻径を演算し、張力が一定になるように制御出力を変化させます。
停止状態:パルスカウントによる巻径演算を行いません。
制御出力は直前の値を保持します。
9. リセット入力(RST-GND間)を短絡し、開放状態に戻すと、CTS形張力設定器から初期巻径、最大巻径およびシート厚を読み込み、パルスカウント値をクリアします。
その後、CTS形張力設定器で所望の張力に設定してください。このコントローラは、このときに設定した張力が一定になるように径の変化を推定し、制御出力を変化させます。
10. CTS1220を使用する場合は、パネルスイッチ操作によってリセットすることができます。
11. 入力電圧を印加してから最大1秒間は、制御出力を遮断します。

■タイムチャート



7 使用上の注意

1. 電源は市販のスイッチング電源などの安定化電源をご使用ください。当社製OTPF/H形クラッチ/ブレーキ用電源は、安定化されていないので使用できません。
2. このコントローラの動作にはCTS形張力設定器が必要となります。
3. リセット入力、またはCTS1220のパネルスイッチ操作によるリセットは、リモート入力短絡状態で、停止状態の場合に行ってください。
4. このコントローラはクラッチ/ブレーキ用バックサージ吸収素子を内蔵していますので、外部回路に接続する必要はありません。
5. オーバーロード検知出力にリレーなどの誘導性負荷を接続する場合は、バックサージ吸収のために必ずダイオードを接続してください。
6. モード選択・型式選択・アドレス選択スイッチの操作は、入力電圧を印加しない状態で行ってください。入力電圧印加時に変更が反映されます。
7. CN2の1番ピン(+5V)から60mAを超える電流を供給することはできません。供給するとコントローラが破損する場合があります。
8. B1(+12V)端子から20mAを超える電流を供給することはできません。供給するとコントローラが破損する場合があります。
9. 電源入力以外の入出力線は、誘導ノイズなどを防止するために、高圧線、動力線、交流線との平行配線や同一配線を避けて分離してください。
10. 絶縁抵抗、耐電圧試験は、内部素子を破損するおそれがありますので、実施しないでください。

CTS1120

張力設定器

CTS1120形張力設定器は、CTP形パルスカウント張力コントローラに初期巻径、最大巻径、シート厚および設定張力を送信する専用設定器です。

CTP1200/3200に個別、または一斉に設定された各設定値を送信することができます。



① 特長

■個別および一括設定

CTS1120はCTP1200/3200に個別、または一斉に設定された各設定値を送信して、最大15台のCTP1200/3200を個別および一括設定することができます。

■デジタル表示

デジタル表示器には、アドレスとその設定値が表示されます。

'UP'ボタンおよび'SHIFT'ボタンでデジタル表示器のアドレスを変更すると、そのアドレスの設定値が表示されますので、設定値の確認が簡単にできます。

■省配線・省スペース化

CTS1120は3個の操作ボタンで初期巻径、最大巻径、シート厚および設定張力を設定できます。操作ボタンを3個としているので、小形・軽量化でき、操作パネルに取り付けるスペースを小さくすることが可能です。

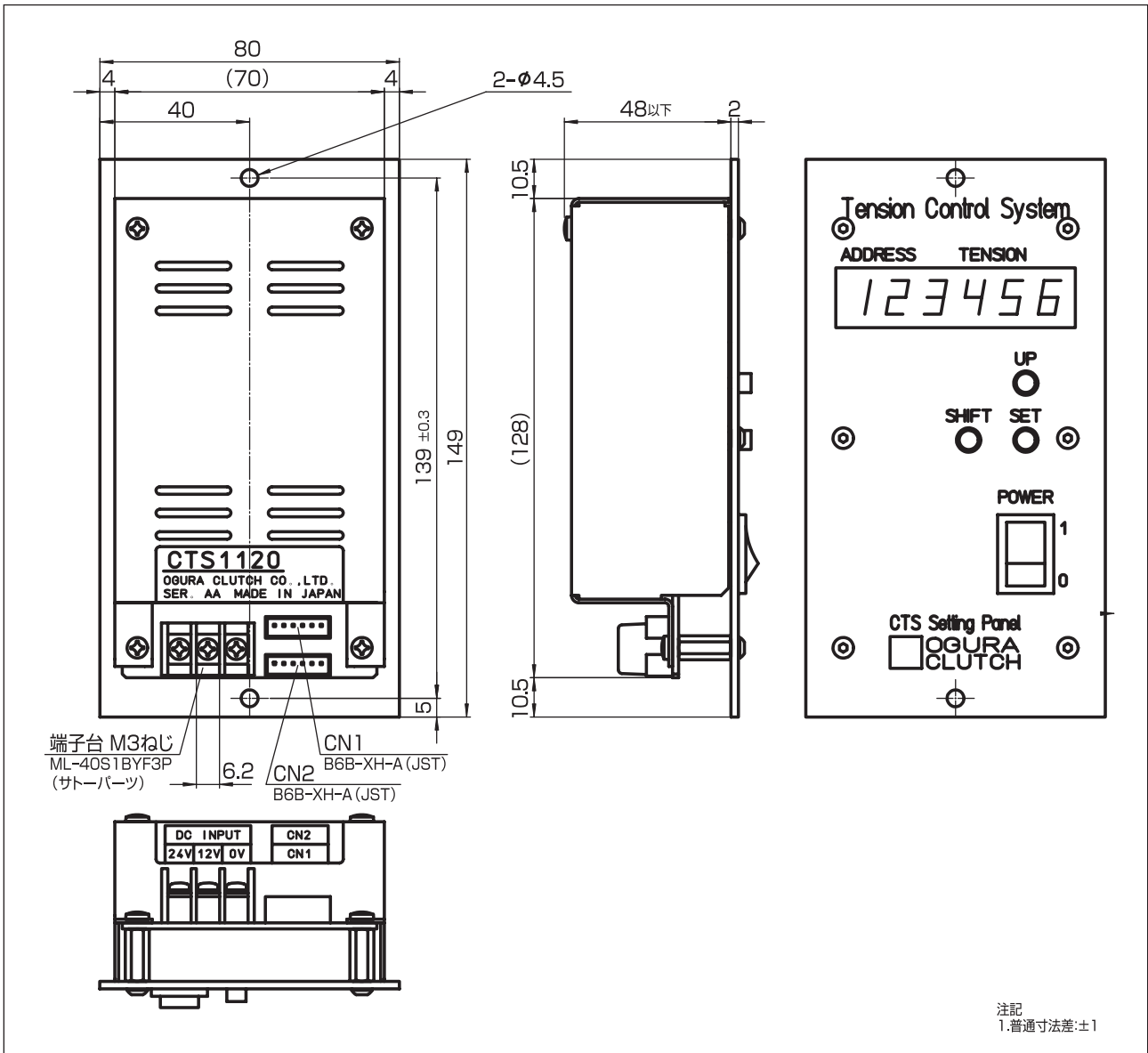
1台のCTS1120にて、複数台のCTP1200/3200をリモートコントロールできますので、省配線が可能です。

② 仕様

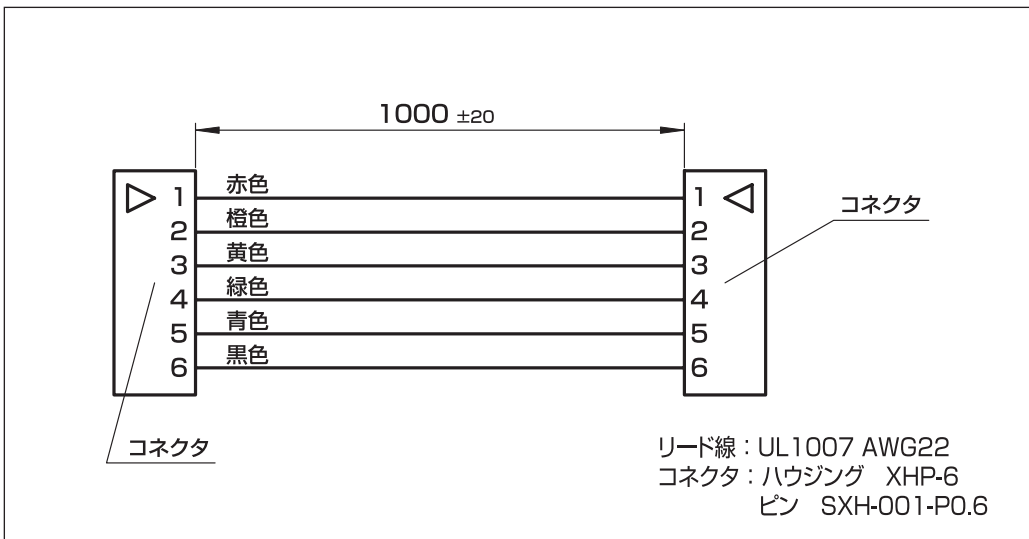
【CTS1120】

- 設定対象……………CTP1200/3200
 - ・15台までのCTP1200/3200を個別および一括設定可能
- 入力電圧……………DC24/12V(選択使用) 電圧変動が±0.1V以下 100mA以下
またはCTP1200/3200より供給
- 設定入力……………初期巻径:1~999mm(直径)
シート厚:1~999μm
設定張力:0~99.9%
最大巻径:1~999mm(直径)
- 質量……………250g以下
- 使用周囲温湿度……-10~60℃ 25~85%RH 結露なきこと
- 保存温湿度……………-20~85℃ 25~90%RH 結露なきこと
- 嵌合コネクタ……CN1、2 設定器ハーネス(付属品)を使用
- 付属品……………設定器ハーネス×1本

③ 寸法



■ 設定器ハーネス



4 動作

1. この張力設定器は、CTP1200/3200に初期巻径、最大巻径、シート厚および設定張力を送信する専用設定器です。
2. 入力電圧を印加すると、一定時間デジタル表示器が'88888'を表示します。
この状態では内蔵の不揮発メモリから前回の設定値を読み込み、接続された全てのCTP1200/3200にその設定値を送信します。
3. その後、デジタル表示器にアドレス' 01'とその設定値を表示します。
4. デジタル表示器の'ADDRESS'には設定・表示する項目を表示し、'TENSION'にはその項目の設定値を表示します。
5. デジタル表示器の'ADDRESS'表示は、1桁による設定・表示項目の識別コードと、下2桁の通信アドレスに対応する数字で構成されます。
通信アドレスはCTP1200/3200のアドレス選択スイッチの設定値に相当します。
6. 'ADDRESS'の下2桁が'01'~'15'の状態を設定操作を行った場合は、このときの表示値と通信アドレスが一致するCTP1200/3200に、設定値を送信する個別設定になります。
7. 'ADDRESS'の下2桁が'00'の状態を設定操作を行った場合には、接続された全てのCTP1200/3200について同じ値を設定する一括設定になります。

■デジタル表示器

ADDRESS	TENSION	
00	一括	設定張力 単位:%
01~ 15	個別	
d00	一括	初期巻径 単位:mm
d01~d15	個別	
t00	一括	シート厚 単位:μm
t01~t15	個別	
∩00	一括	最大巻径 単位:mm
∩01~∩15	個別	

■表示例

1. 通信アドレスが' 01'、設定張力が50.2%の場合

ADDRESS	TENSION
0 1	5 0 . 2

2. 通信アドレスが' 15'、初期巻径が300mmの場合

ADDRESS	TENSION
d 1 5	3 0 0

■設定値の表示

1. 'UP'ボタンを押して離すと、デジタル表示器の'ADDRESS'表示が' 00'→'d00'→'t00'→'∩00'→' 01'→'d01'…'∩15'→' 00'と変化し、'TENSION'にその設定値を表示します。
2. 'SHIFT'ボタンを押した状態で'UP'ボタンを押して離すと、デジタル表示器の'ADDRESS'表示が'∩15'→'t15'→'d15'→' 15'→'∩14'→'t14'…' 00'→'∩15'と変化し、'TENSION'にその設定値を表示します。

■設定値の変更

1. 設定を変更したい項目がデジタル表示器の'ADDRESS'に表示されている状態で、'SET'ボタンを押して離すと、デジタル表示器の'TENSION'の特定の桁が点滅し、セットモードに入ります。
2. 'UP'ボタンを押して離すと、点滅している桁の数字を+1します。
'9'の次は'0'になります。
3. 'SHIFT'ボタンを押しながら'UP'ボタンを押して離すと、点滅している桁の数字を-1します。
'0'の次は'9'になります。
4. 'SHIFT'を押して離すと、点滅する桁が1の桁→10の桁→100の桁→1の桁の順で切り替わります。
5. 'UP'ボタンと'SHIFT'ボタンを使用して所望の設定値に合わせ、'SET'ボタンを押して離すと、点滅が終了し、セットモードを抜けます。
ここで設定した値は内蔵の不揮発メモリに書き込まれ、電源をオフしても保存されます。
6. 設定張力のセットモードを抜けると、CTP1200/3200が設定張力を読み込みます。
7. CTP1200/3200のリセット入力を短絡して開放すると、CTP1200/3200が初期巻径、シート厚および最大巻径を読み込み、パルスカウント値をクリアします。

⑤ 使用上の注意

1. 電源を端子台から供給する場合は、市販のスイッチング電源などの安定化電源をご使用ください。
当社製OTPF/H形クラッチ/ブレーキ用電源は、安定化されていないので使用できません。
2. 初期巻径、最大巻径およびシート厚の各設定値は、CTP1200/3200のリセット入力を短絡して開放すると設定されます。
3. 複数台のCTP1200/3200を接続する場合は、端子台からDC24V、またはDC12Vを供給してください。
4. 電源をCTP1200/3200から供給する場合は、POWERスイッチがオンの状態で、CTP1200/3200の入力電圧を印加してください。
5. 電源を端子台から供給する場合は、POWERスイッチがオンの状態で、CTP1200/3200と同時、またはCTS1120を先に入力電圧を印加してください。
6. CN1、CN2の各ピンは内部で並列に接続されていますので、同一仕様で使用できます。
7. 電源入力以外の入出力線は、誘導ノイズなどを防止するために、高圧線、動力線、交流線との平行配線や同一配線を避けて分離してください。
8. 絶縁抵抗、耐電圧試験は、内部素子を破損するおそれがありますので、実施しないでください。

CTS1220

張力設定器

CTS1220形張力設定器は、CTP形パルスカウント張力コントローラに初期巻径、最大巻径、シート厚および設定張力を送信する専用設定器です。



① 特長

■簡単な設定

CTP1200/3200では、巻出し軸、または巻取り軸の1回転ごとのパルス信号入力から巻径を演算し、径の変化を推定して張力が一定になるように、制御出力を変化させて張力を制御しますので、初期巻径、最大巻径、シート厚および設定張力を設定する必要があります。

CTS1220は、各設定値を可変抵抗器 (VR) とデジスイッチにて簡単に設定できます。

■CTP形張力コントローラの状態を表示

CTP1200/3200の動作には、各設定値と1回転ごとのパルス信号入力から巻径を演算し、張力が一定になるように制御出力を変化させる起動状態、直前の制御出力を保持する停止状態、制御出力を遮断するリモートオフ状態があります。

ステータスLEDはCTP1200/3200の現在の状態を表示しますので、動作状態を瞬時に確認できます。

■パネルスイッチで制御入力の機能を実現

パネルスイッチにCTP1200/3200のリモート入力、または起動/停止入力の機能を割り当てることができます。また、1秒以上5秒未満の長押しによって、リセット入力の機能を使用できますので、省配線でリモートコントロールが可能です。

■省スペース化

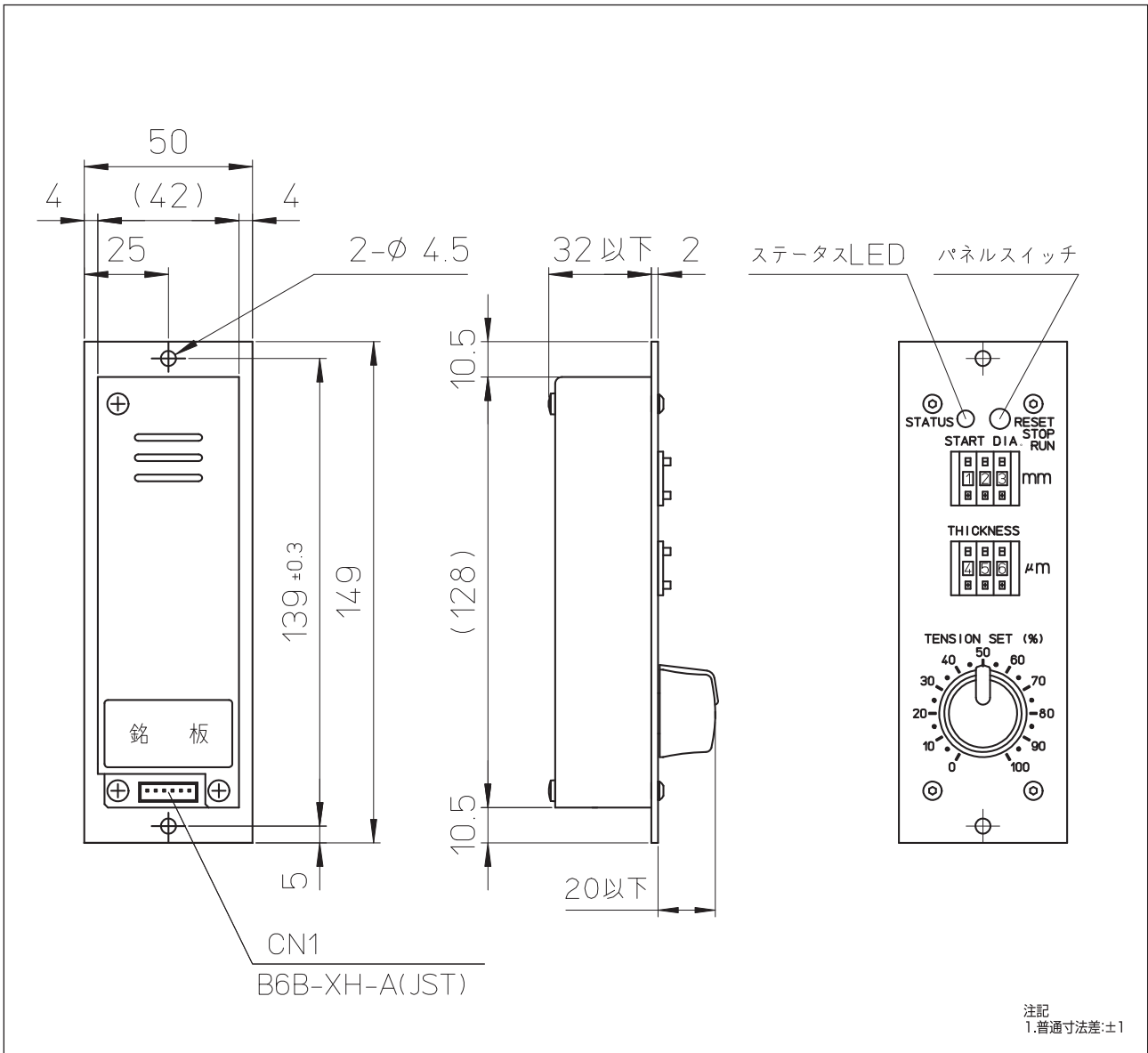
VRとデジスイッチで各設定値が入力できますので、操作パネルに取り付けるスペースを小さくすることが可能で、小形・軽量化できます。

② 仕様

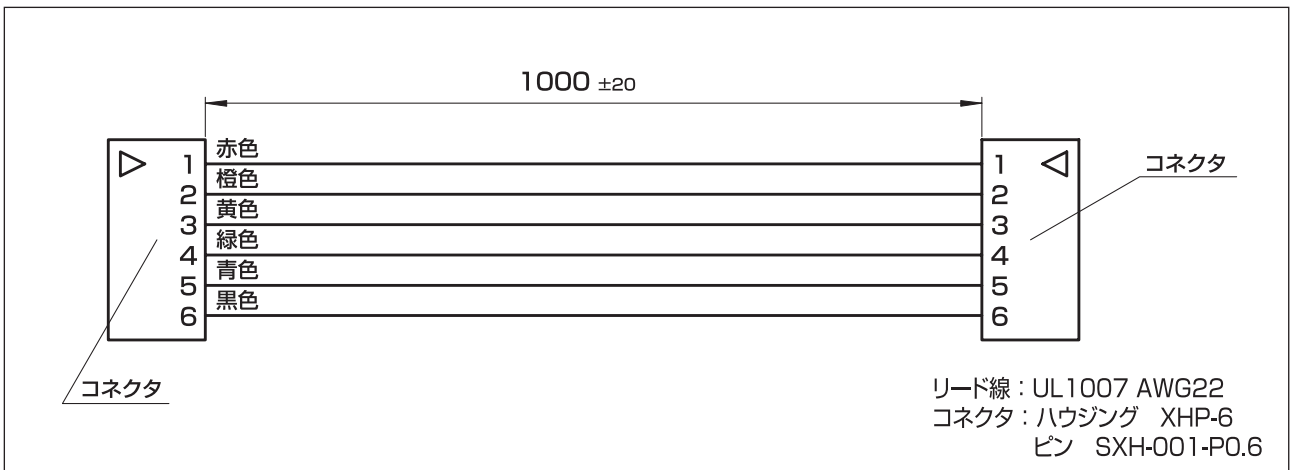
【CTS1220】

- 設定対象……………CTP1200/3200
- 入力電圧……………DC24V 50mA以下(CTP1200/3200より供給)
- 設定入力……………初期巻径、最大巻径:デジスイッチ 1~999mm(直径)
シート厚:デジスイッチ 1~999 μ m
設定張力:VR 0~100%
- セットモード………最大巻径(CTP1200/3200が巻取り演算モードで使用)の設定が可能
- ステータスLED…CTP1200/3200の状態を表示
- パネルスイッチ…CTP1200/3200のリモート入力、
または起動/停止入力の機能を割り当て可能
1秒以上5秒未満の長押しにより、リセット入力の機能を使用可能
5秒以上の長押しにより、セットモードに切替
- 質量……………160g以下
- 使用周囲温湿度…-10~60 $^{\circ}$ C 25~85%RH 結露なきこと
- 保存温湿度……………-20~85 $^{\circ}$ C 25~90%RH 結露なきこと
- 嵌合コネクタ………CN1 設定器ハーネス(付属品)を使用
- 付 属 品……………設定器ハーネス×1本

③ 寸法



■設定器ハーネス(付属品)



■パネルスイッチ

パネルスイッチ 操作	CTP1200/3200 モード選定	パネルスイッチ機能	条件
1秒未満 押してから離す	REMOTE /RESET	直前の状態が起動/停止状態の場合は リモートオフ状態に、 リモートオフ状態の場合は 起動/停止状態に切り替える	
	RUN/STOP /RESET	直前の状態が起動状態の場合は 停止状態に、 停止状態の場合は 起動状態に切り替える	リモートオン状態
1秒以上 押してから離す	任意	初期巻径、シート厚の設定値を送信し、 パルスカウント値をクリアする	
5秒以上 押してから離す		セットモードに切り替える	巻取り演算モード

■ステータスLED

LED表示	状 態
消灯	リモートオフ状態
橙色点灯	停止状態
橙色が2回点滅	リセット受付時
緑色点灯	起動状態
緑色と橙色が 交互に点滅	セットモード

④ 設定

■設定張力の設定

1. 設定張力はCTP1200/3200の状態によらず、いつでも設定できます。
2. 'TENSION SET'のツマミを回し、所望の張力(%)に設定します。

■初期巻径とシート厚の設定

1. 'START DIA.'の値を初期巻径(mm)に、'THICKNESS'の値をシート厚(μ m)に設定します。
2. パネルスイッチを1秒以上押すと、ステータスLEDの橙色が2回点滅します。
この状態でパネルスイッチを離すと、CTP1200/3200が初期巻径とシート厚を読み込み、パルスカウント値をクリアします。
3. その後、正常にリセット動作が終了すると、ステータスLEDの橙色が2回点滅します。

■最大巻径の設定(セットモードでの設定)

1. CTP1200/3200の巻取り演算モードで使用する最大巻径の設定は、セットモードで行います。
2. パネルスイッチを5秒以上押すと、ステータスLEDの緑色と橙色が交互に点滅します。
この状態でパネルスイッチを離すと、セットモードに入ります。
3. 'START DIA.'の値を最大巻径(mm)に設定します。
4. パネルスイッチを押して離すと、最大巻径を送信して、セットモードを終了します。
5. 'START DIA.'の値を初期巻径に、'THICKNESS'の値をシート厚に設定します。
6. パネルスイッチを1秒以上押すと、ステータスLEDの橙色が2回点滅します。
この状態でパネルスイッチを離すと、CTP1200/3200が初期巻径、シート厚および最大巻径を読み込み、パルスカウント値をクリアします。
7. その後、正常にリセット動作が終了すると、ステータスLEDの橙色が2回点滅します。

⑤ 使用上の注意

1. 初期巻径、最大巻径およびシート厚の各設定値は、パネルスイッチ操作によるリセット、またはCTP1200/3200のリセット入力を短絡して開放すると設定されます。
2. 最大巻径は巻取り演算モード時に有効です。
3. セットモード終了後、必ず初期巻径とシート厚を再設定してください。
4. 入出力線は誘導ノイズなどを防止するために、高圧線、動力線、交流線との平行配線や同一配線を避けて分離してください。
5. 絶縁抵抗、耐電圧試験は、内部素子を破損するおそれがありますので、実施しないでください。

CTF1200/3200

フィードバック式張力コントローラ

CTF形フィードバック式張力コントローラは、線状およびシート状対象物の走行中の張力を測定、フィードバックして設定張力値と比較・演算し、その誤差が最小になるように制御出力を加減する定張力制御装置です。



① 特長

■フィードバック制御

設定値と、張力検出器で測定した張力とを比較して、差をなくすようにパウダ、ヒステリシス方式のクラッチ/ブレーキのトルク(電流値)を加減しますので、巻径や外乱による張力の変化を抑えることができます。

■各種設定が可能

張力設定手段は、デジタル表示で見やすい張力設定器CTS1130、手で簡単に設定できる外付け可変抵抗器(VR)、上位コントローラから設定できるアナログ電圧を選択できます。

CTS1130は16台までのCTF1200/3200を個別および一括設定できます。

■分離型で設置が容易

張力設定器を分離型としているので、小形・軽量化でき、また盤内取付けが可能です。

1台の張力設定器にて、複数台のCTF1200/3200をリモートコントロールすることが可能ですので、操作パネルの取付けスペースを小さくすることができます。

■リボンや幅広ワークにも対応

リボンやテープの張力を測定するDTH、DTL形張力検出器や、シートなどの幅広ワークの張力を測定するDTW形張力検出器をラインナップしており、各種ワークに対応できます。

② 仕様

【CTF1200】

- 入力電流……………最大2.0A
- 制御出力……………1.5A以下
- 適用負荷……………DC24V 36W以下のクラッチ/ブレーキ
および当社製OP形、H形のクラッチ/ブレーキ

【CTF3200】

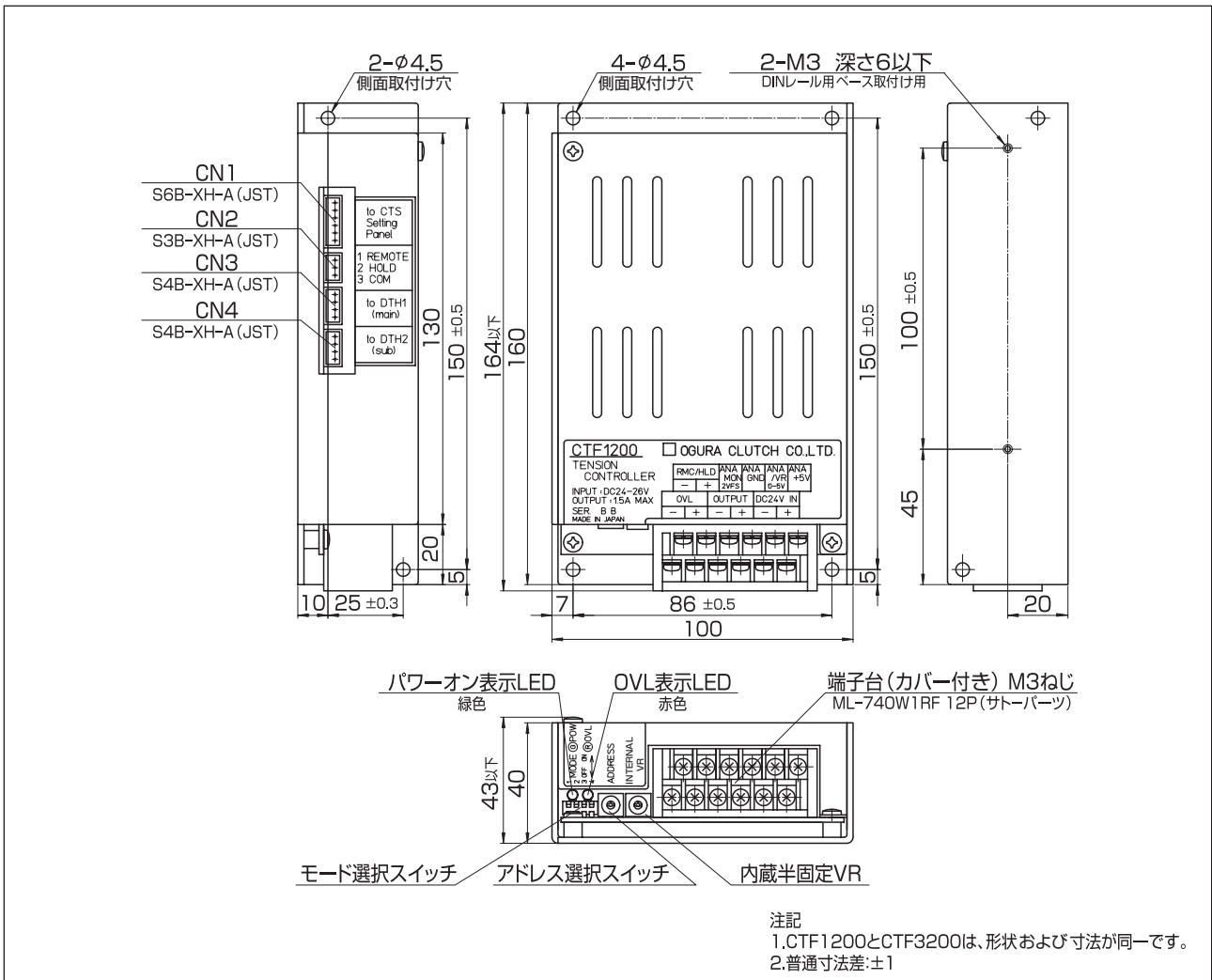
- 入力電流……………最大3.5A
- 制御出力……………3.0A以下
- 適用負荷……………DC24V 72W以下のクラッチ/ブレーキ

【共通】

- 方 式……………張力フィードバック方式定張力制御
- 入力電圧……………DC24～26V 電圧変動が±0.1V以下
- 張力制御範囲……CAP×0.1～CAP(N)
CAPはDTH、DTL、DTW形張力検出器の容量
- 張力設定……………以下から選択
アナログ電圧:DC0～5V
外付けVR:公称抵抗値1K～10KΩ(B)0.2W以上
張力設定器:CTS1130(デジタル表示タイプ、デジタル値による設定)
16台までのCTF1200/3200を個別および一括設定可能

- 初期設定……………CTS1130により設定(接続されている全てのCTF1200/3200に共通設定)
 - 運転パラメータ 安定化係数の設定:1~10
 - モニタ出力のフルスケール:0.01~5.00V
 - モニタ出力平均化ON/OFF:1 (ON) or 0 (OFF)
 - 張力範囲外検知のスパン設定:0~100%
 - 張力範囲外検知のオフセット設定:0~20%
 - 手動出力調整係数:1~100%
- CTS1130との交信アドレス
 - …アドレス選択スイッチにより設定
- モニタ出力……………電圧出力:DC0~5V
 - フルスケールを0.01~5.00Vまで設定可能、出荷時設定は1.00V
 - 測定した張力がDTH、DTL、DTW形張力検出器の容量のとき
 - フルスケールの電圧を出力
 - フルスケールの-10%~10%までオフセット調整可能
- 制御入力……………信号用リレー接点、またはNPNオープンコレクタトランジスタDC12V 最大5mA
- 質量……………350g以下
- 異常警報出力……NPNオープンコレクタトランジスタDC30V 50mA以下
- 使用周囲温湿度……-10~60℃ 25~85%RH ただし、氷結および結露しないこと
- 保存温湿度……………-20~85℃ 25~90%RH ただし、氷結および結露しないこと
- 適用ハーネス……CN1 設定器ハーネス(CTS1130の付属品)を使用
 CN2 制御入力ハーネスCTPW002003(オプション)を使用
 CN3 DTH、DTL、DTW形張力検出器を接続
 CN4 DTW形張力検出器を接続

③ 形状・寸法



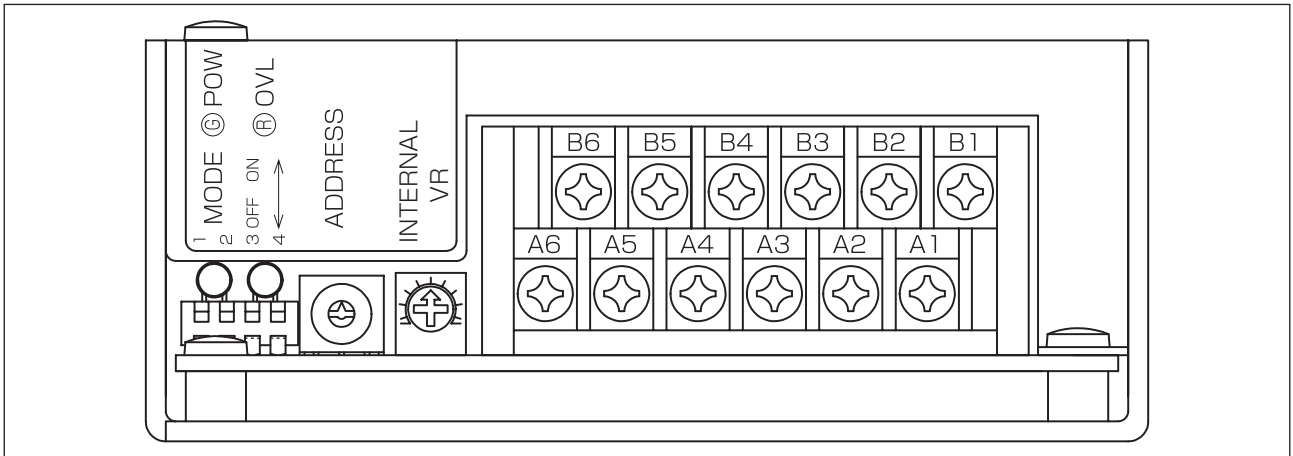
4 使い方

4-1 設置するとき

(1) 接続方法

① 端子台の機能と配置

A1	+	DC24V IN	電源入力 安定化電源DC24~26V 最大2.0A (CTF1200) 最大3.5A (CTF3200)	B1	ANA +5V	アナログ電圧:DC0~5V または 外付けVR:公称抵抗値 1k~10kΩ (B)
A2	-			B2	ANA /VR	
A3	+	OUTPUT	制御出力 パウダ、ヒステリシス クラッチ/ブレーキ	B3	ANA GND	
A4	-			B4	ANA MON	張力モニタ出力
A5	+	OVL	異常警報出力 NPNオープンコレクタ トランジスタ	B5	+	リモート/ホールド入力 信号用リレー接点、またはNPN オープンコレクタトランジスタ
A6	-			B6	-	

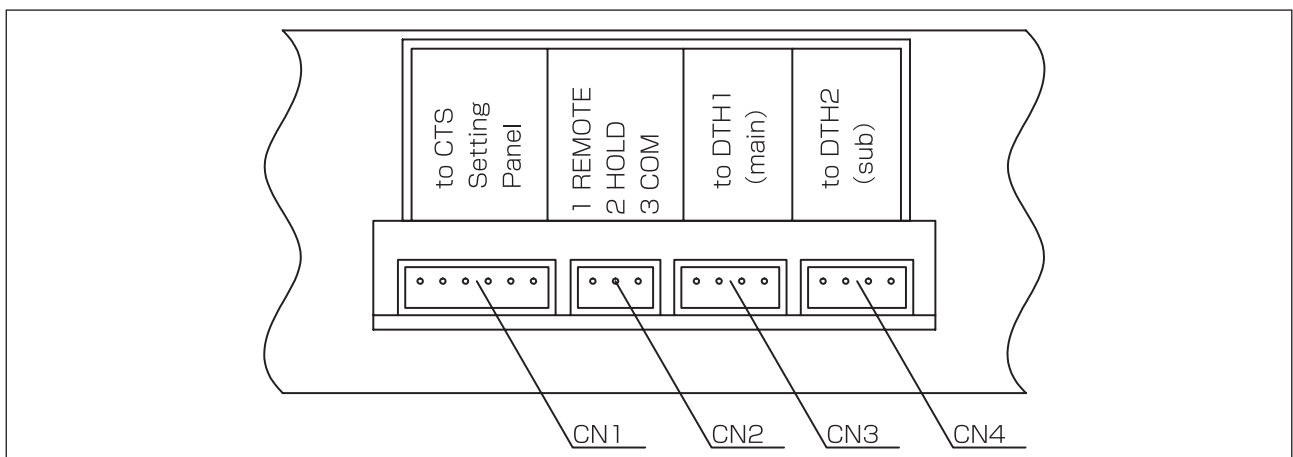


② コネクタの機能と配置

CN1	CTS1130を接続
CN2	リモート/ホールド入力を接続
CN3	DTH形張力検出器を接続 (DTW形張力検出器を接続)
CN4	未使用 (DTW形張力検出器を接続)

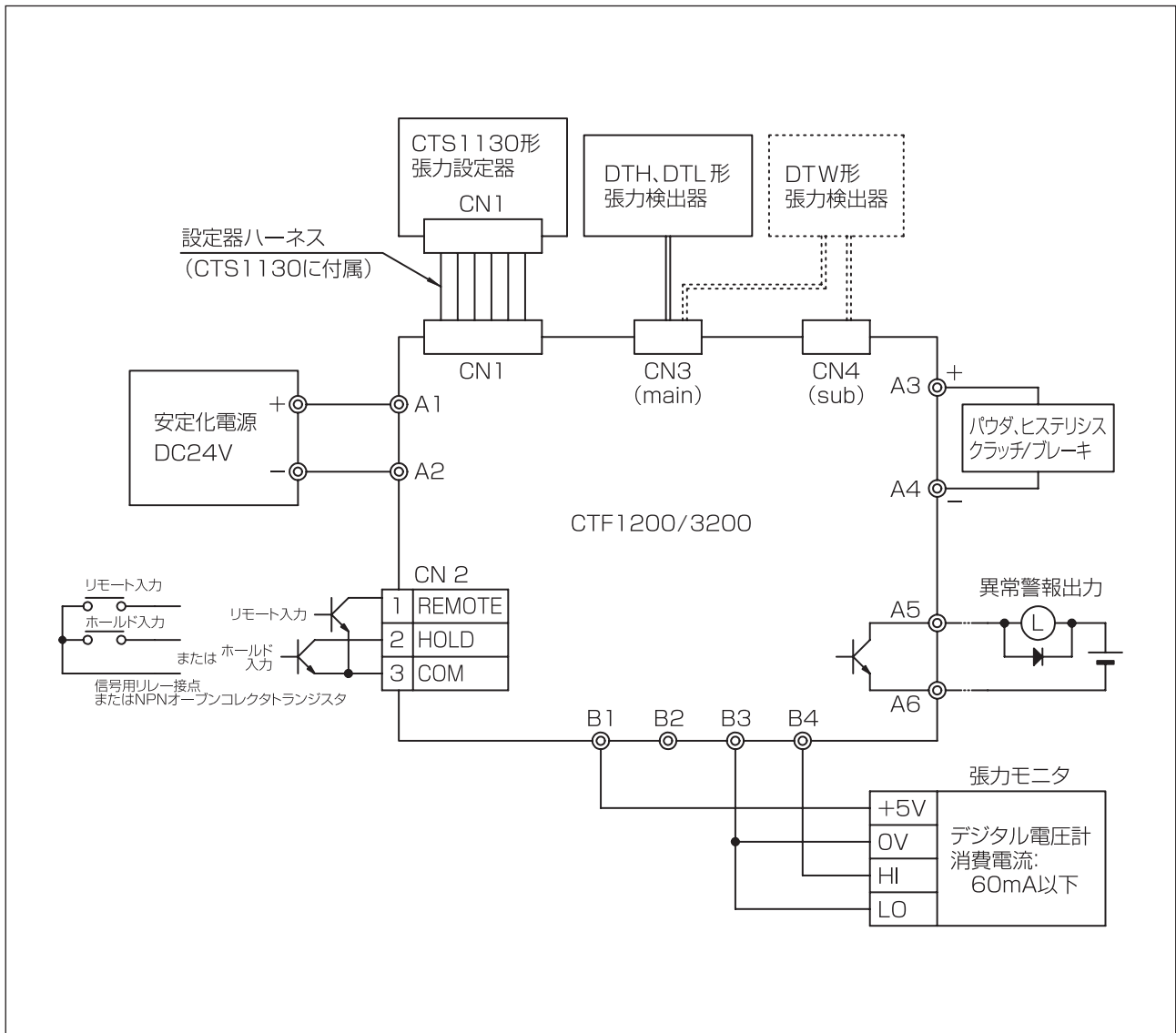
CN2 ピン配置

1	REMOTE	リモート入力
2	HOLD	ホールド入力
3	COM	制御入力用コモン



③ CTS1130で1台のCTF1200/3200を設定する場合の接続方法

- ・デジタル方式により、CTF1200/3200の設定張力値を設定できます。
- ・CTF1200/3200で使用する全ての運転パラメータを設定できます。



④ CTS1130で複数台のCTF1200/3200を設定する場合の接続方法

※当社ホームページ<<http://www.oguraclutch.co.jp>>にて詳細をご覧ください

⑤ アナログ電圧、または外付けVRで、1台のCTF1200/3200を設定する場合の接続方法

※当社ホームページ<<http://www.oguraclutch.co.jp>>にて詳細をご覧ください

4-2 電源を入れる前に

(1) 動作モードの設定

モード選択スイッチにて動作モードの詳細を設定することによって、より便利にご使用いただけます。
一般的な使用の場合には、出荷時設定のままでご使用ください。

No.	OFF (下に倒す:出荷時設定)	ON (上に倒す)
1	自動張力制御	手動制御 (調整用)
2	拡張用	
3	張力異常検知 張力が設定範囲から外れると作動し、 赤色LEDを点灯する	オーバーロード検知 出力電流が1.5A (CTF1200)、3.0A (CTF3200) を超えると作動し、赤色LEDを点灯する
4	REMOTE 端子台のRMC/HLD端子を リモート入力に使用する	HOLD 端子台のRMC/HLD端子を ホールド入力に使用する

※当社ホームページ<<http://www.oguraclutch.co.jp>>にて詳細をご覧ください

(2) CTS1130との交信アドレスの設定

- ①アナログ電圧、または外付けVRで、1台のCTF1200/3200を設定する場合
交信アドレスの設定は不要です。
- ②CTS1130で1台、または複数台のCTF1200/3200を設定する場合
 - ・CTF1200/3200はアドレス選択スイッチによって、01～16までの交信アドレスを設定します。
 - ・CTS1130はこの交信アドレスを使用して、指定と一致したCTF1200/3200に張力を設定します。
 - ・入力電圧印加時に変更が反映されますので、変更したら一旦電源を遮断してください。

目盛	交信アドレス	目盛	交信アドレス	目盛	交信アドレス	目盛	交信アドレス
1	01	5	05	9	09	D	13
2	02	6	06	A	10	E	14
3	03	7	07	B	11	F	15
4	04	8	08	C	12	O	16

4-3 電源を初めて入れるときに

(1) CTS1130による初期設定

電源を初めて入れるときは、CTS1130をCTF1200/3200と接続して、CTF1200/3200を初期設定してください。

交信アドレスに関係なく、接続・通電されている全てのCTF1200/3200に同一の設定値を設定します。

①初期設定

記号	設定項目	設定範囲	出荷時設定値	リセット時の設定値
n0	接続台数	0001～0016	0001	以前の設定値
P0	張力検出器の容量	000.1～900.0	020.0	
A0	安定化係数	0000～0010	0003	0003
F0	モニタ出力のフルスケール	0.010～5.000	1.000	1.000
H0	モニタ出力平均化ON/OFF	0000 or 0001	0001	以前の設定値
L1	張力範囲スパン	0000～0100	0010	0010
L2	張力範囲オフセット	0000～0020	0010	0010
c0	張力検出係数	0001～0010	0004	0004
c1	制御出力係数	000.2～010.0	002.0	002.0
c2	サンプリング遅延係数	0000～0090	0020	0020
E0	手動出力調整係数	0001～0100	0100	0100

※当社ホームページ<<http://www.oguraclutch.co.jp>>にて詳細をご覧ください

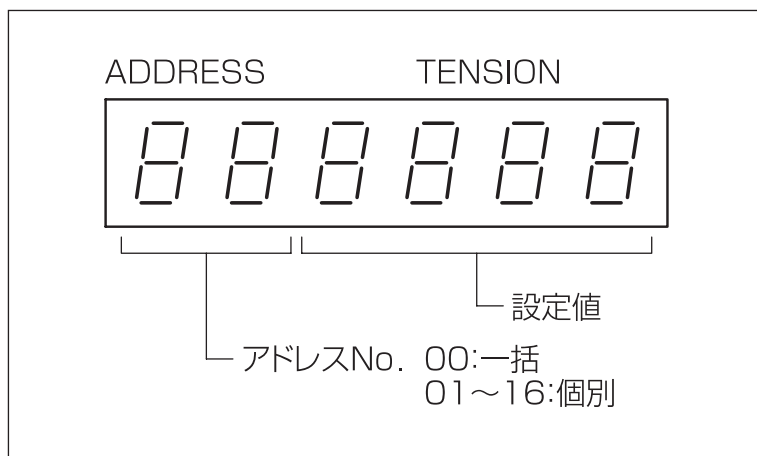
②初期設定の方法

※当社ホームページ<<http://www.oguraclutch.co.jp>>にて詳細をご覧ください

4-4 使うとき

(1) 起動

- ① CTS1130と1台のCTF1200/3200を使用する場合
 - ・CTS1130のPOWERスイッチをオンにして、CTF1200/3200に通電します。
 - ・CTF1200/3200に通電すると、一定時間デジタル表示器が[88888]を表示します。
 - ・その後、デジタル表示器の[ADDRESS]に交信アドレスを表示し、[TENSION]にその交信アドレスのCTF1200/3200の設定張力値を表示します。
- ② CTS1130と複数台(16台)のCTF1200/3200を使用する場合
 - ・CTS1130のPOWERスイッチをオンにして、CTS1130とCTF1200/3200を同時に通電します。
 - ・CTS1130に通電すると、一定時間デジタル表示器が[88888]を表示します。
 - ・その後、デジタル表示器の[ADDRESS]に交信アドレスを表示し、[TENSION]にその交信アドレスのCTF1200/3200の設定張力値を表示します。



- ・[UP] ボタンを押して離すと、デジタル表示器の[ADDRESS]表示が[00]→[01]→[02]・・・[16]→[00]と変化し、[TENSION]にその設定張力値を表示します。
 - ・[SHIFT] ボタンを押した状態で[UP] ボタンを押して離すと、デジタル表示器の[ADDRESS]表示が[16]→[15]→[14]→[13]・・・[00]→[16]と変化し、[TENSION]にその設定張力値を表示します。
- ③ アナログ電圧入力、または外付けVRで、1台のCTF1200/3200を設定する場合
 - ・CTS1130を接続せずに、CTF1200/3200に通電します。
 - ・B2 (ANA/VR) 端子の入力電圧に比例して、設定張力値をDTH形張力検出器の容量の0~100%まで設定します。

(2) CTS1130による張力設定

- ・特定のアドレスを変更する場合はアドレスを選択し、全てを一括して変更する場合は[00]を選択します。
- ・CTS1130のデジタル表示器の右側4桁(TENSION)に、小数点に注意してN単位で設定します。

(3) CTS1130の操作方法

※当社ホームページ<<http://www.oguraclutch.co.jp>>にて詳細をご覧ください。

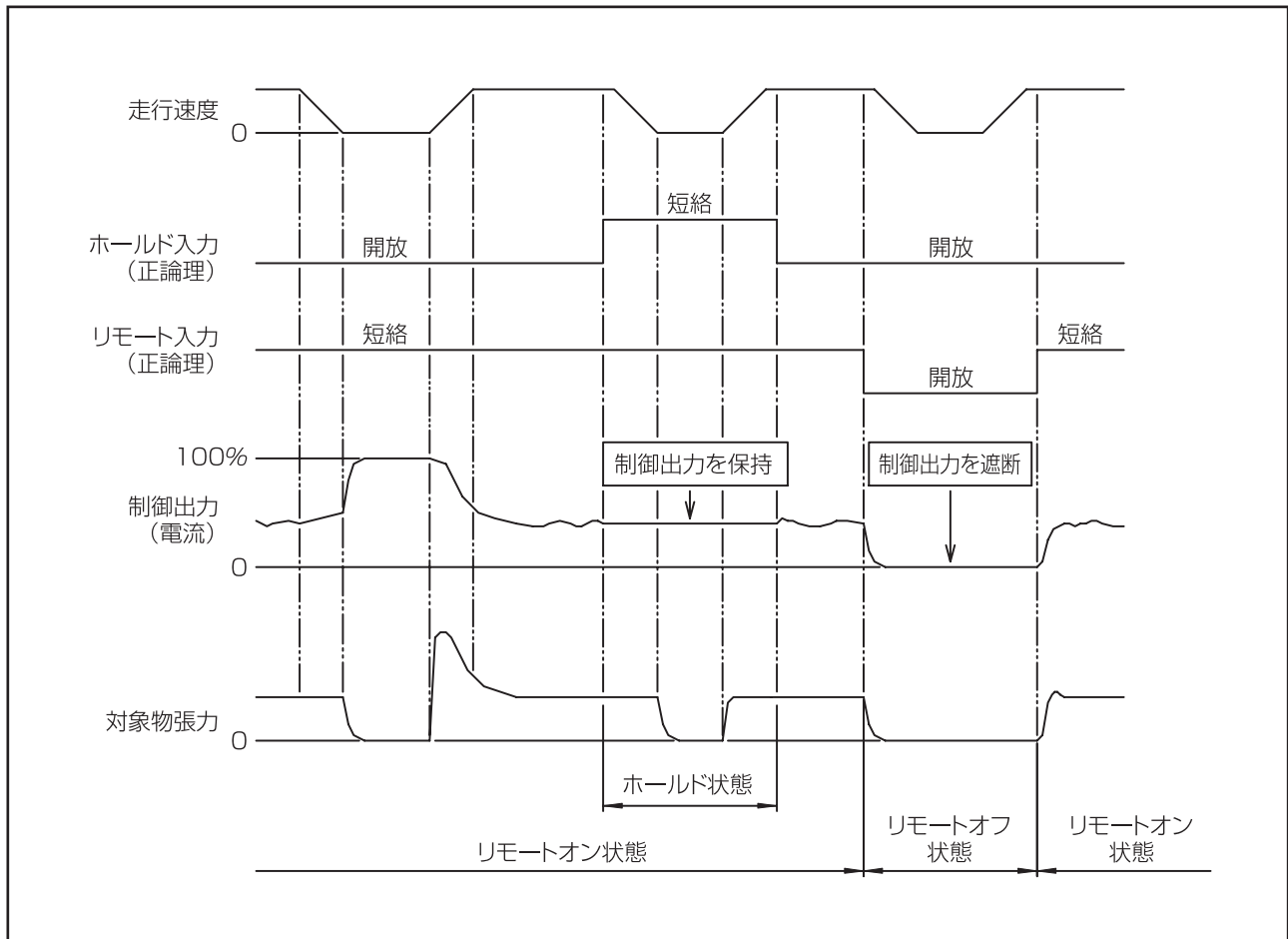
(4) クラッチ/ブレーキの電流を遮断する場合

- ・クラッチ/ブレーキの電流を遮断する場合には、リモート入力(REMOTE-COM間)を開放してください。ただし、モード選択スイッチNo.4をONに設定した場合には遮断できません。

(5) クラッチ/ブレーキの電流を保持する場合

- ・クラッチ/ブレーキの電流を保持する場合には、ホールド入力(HOLD-COM間)を短絡してください。直前の電流値を保持してホールド状態になります。開放するとフィードバック制御を行います。

■タイムチャート



4-5 より便利に使うとき

- (1) 張力をモニタ表示する場合
- (2) 過張力やワークの緩みを検知する場合
- (3) オーバーロードを検知する場合
- (4) 一定の電圧を供給する場合

※当社ホームページ〈<http://www.oguraclutch.co.jp>〉にて詳細をご覧ください



CTS1130

張力設定器

CTS1130形張力設定器は、CTF形フィードバック張力コントローラに個別、または一斉に設定された設定張力を送信する専用設定器です。



① 特長

■個別および一括設定

CTS1130はCTF1200/3200/1400に個別、または一斉に設定された設定張力を送信して、複数台のCTF1200/3200/1400を個別および一括設定することができます。

1台のCTS1130にて、16台までのCTF1200/3200、または14台までのCTF1400（最大56台のコントローラ要素）を個別および一括設定することができます。

■デジタル表示

デジタル表示器には、アドレスとその設定張力が表示されます。

'UP'ボタンおよび'SHIFT'ボタンでデジタル表示器のアドレスを変更すると、そのアドレスの設定張力が表示されますので、設定張力の確認が簡単にできます。

■省配線・省スペース化

CTS1130は3個の操作ボタンで設定張力を設定できます。操作ボタンを3個としているので、小形・軽量化でき、操作パネルに取り付けるスペースを小さくすることが可能です。

1台のCTS1130にて、複数台のCTF1200/3200/1400をリモートコントロールできますので、省配線が可能です。

② 仕様

【CTS1130】

■設定対象……………CTF1200/3200/1400

・16台までのCTF1200/3200を個別および一括設定可能

・14台までのCTF1400（最大56台のコントローラ要素）を個別および一括設定可能

■入力電圧……………DC24/12V（選択使用） 電圧変動が±0.1V以下 100mA以下、
またはCTF1200/3200/1400より供給

■設定入力……………設定張力:0.000~900.0(N)、張力検出器の容量:0.5~200.0(N)

■質 量……………250g以下

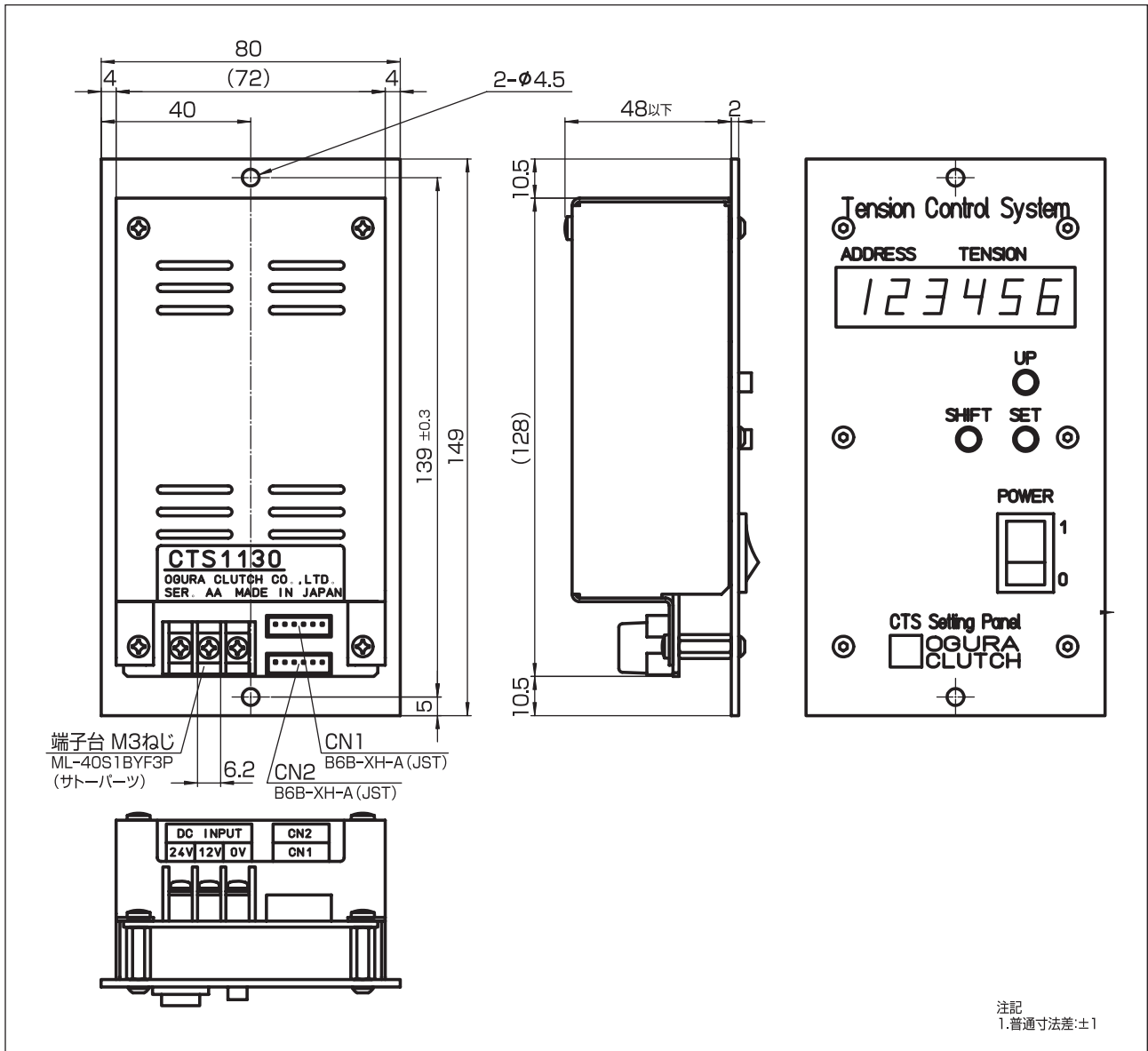
■使用周囲温湿度……-10~60℃ 25~85%RH 結露なきこと

■保存温湿度……………-20~85℃ 25~90%RH 結露なきこと

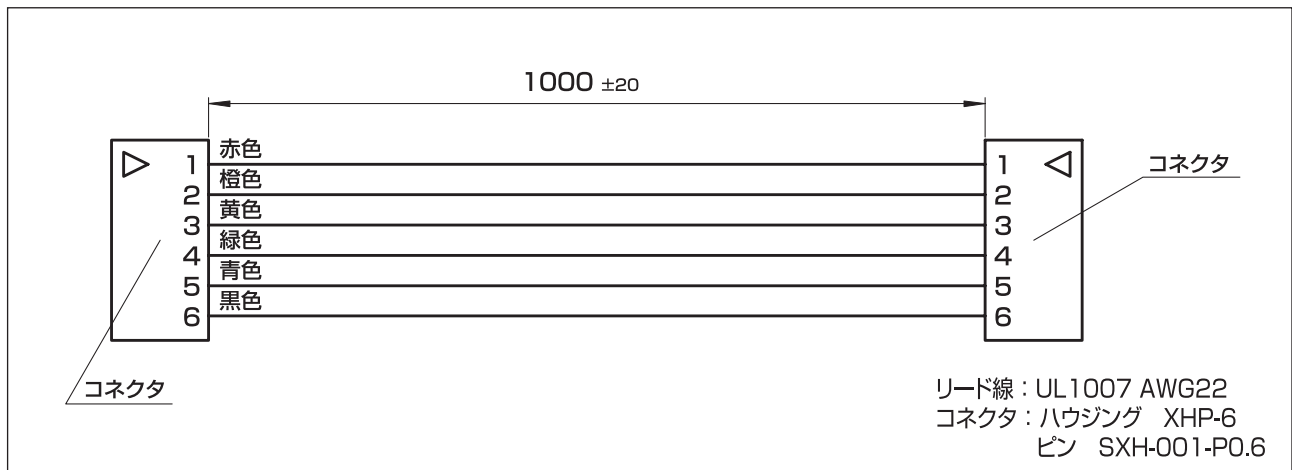
■嵌合コネクタ………CN1,2 設定器ハーネスを使用

■付 属 品……………設定器ハーネス×1本

③ 寸法



■ 設定器ハーネス (付属品)



4 動作

- この張力設定器は、CTF1200/3200/1400に設定張力を送信する専用設定器です。
- 入力電圧を印加すると、一定時間デジタル表示器が'888888'を表示します。
この状態では、内蔵の不揮発メモリから前回の設定値を読み込み、接続された全てのCTF1200/3200/1400にその設定値を送信します。
- その後、デジタル表示器にアドレス'01'とその設定値を表示します。
- デジタル表示器の'ADDRESS'には設定・表示する項目を表示し、'TENSION'にはその項目の設定値を表示します。
- デジタル表示器の'ADDRESS'には、2桁の設定項目の識別コード、または通信アドレスに対応する数字を表示します。
通信アドレスはCTF1200/3200/1400のアドレス選択スイッチの設定値に相当します。
- デジタル表示器の'TENSION'には、小数点以下2桁までの4桁の設定値をN(ニュートン)単位で表示します。
- 'ADDRESS'表示が'01'~'56'の状態を設定操作を行った場合は、このときの表示値と通信アドレスが一致するCTF1200/3200/1400に設定値を送信する個別設定になります。
- 表示が'00'の状態を設定操作を行った場合には、接続された全てのCTF1200/3200/1400について、同じ値を設定する一括設定になります。
- 'ADDRESS'表示が'P0'の状態を設定操作を行った場合には、CTF1200/3200/1400に接続するDTH形張力検出器の容量を設定します。

■デジタル表示器

ADDRESS	TENSION	
00	一括	設定張力 単位:N
01~56	個別	
P0	DTH形張力検出器の容量 単位:N	

■表示例

- DTH7210を使用し、通信アドレスが'01'、設定張力が10.5Nの場合

ADDRESS	TENSION
0 1 1	0 . 5 0

■設定値の表示

- 'UP'ボタンを押して離すと、デジタル表示器の'ADDRESS'表示が'00'→'01'→'02'→'03'…'16'→'P0'と変化し、'TENSION'にその設定値を表示します。
- 'SHIFT'ボタンを押した状態で'UP'ボタンを押して離すと、デジタル表示器の'ADDRESS'表示が'16'→'15'→'14'→'13'…'00'→'P0'と変化し、'TENSION'にその設定値を表示します。

■設定値の変更

1. 設定を変更したい項目がデジタル表示器の 'ADDRESS' に表示されている状態で、'SET' ボタンを押して離すと、デジタル表示器の 'TENSION' の特定の桁が点滅し、セットモードに入ります。
2. 'UP' ボタンを押して離すと、点滅している桁の数字を+1します。
'9'の次は'0'になります。
3. 'SHIFT' ボタンを押しながら 'UP' ボタンを押して離すと、点滅している桁の数字を-1します。
'0'の次は'9'になります。
4. 'SHIFT' を押して離すと、点滅する桁が1の桁→10の桁→100の桁→1000の桁→1の桁の順で切り替わります。
5. 'UP' ボタンと 'SHIFT' ボタンを使用して所望の設定値に合わせ、'SET' ボタンを押して離すと、点滅が終了し、セットモードを抜けます。
ここで設定した値は、内蔵の不揮発メモリに書き込まれ、電源をオフしても保存されます。
6. 設定張力のセットモードを抜けると、CTF1200/3200/1400が設定張力を読み込みます。

■DTH形張力検出器の容量の設定

1. 'PO' がデジタル表示器の 'ADDRESS' に表示されている状態で、'SET' ボタンを押して離すと、デジタル表示器の 'TENSION' の特定の桁が点滅し、セットモードに入ります。
2. 設定値の変更と同様な操作で、CTF1200/3200/1400に接続するDTH形張力検出器の容量をN (ニュートン) 単位で設定します。
3. 設定例
DTH5210:容量5.0Nを使用する場合

ADDRESS	TENSION
P 0 0 0	5 . 0

⑤ 使用上の注意

1. 電源を端子台から供給する場合は、市販のスイッチング電源などの安定化電源をご使用ください。
当社製OTPF/H形クラッチ/ブレーキ用電源は、安定化されていないので使用できません。
2. 運転開始前に、必ずDTH形張力検出器の容量を使用する機種に応じて設定してください。
3. 設定張力は999.9Nまで設定可能ですが、DTH形張力検出器の容量を超える範囲では使用できません。
4. 複数台のCTF1200/3200/1400を接続する場合は、端子台からDC24V、またはDC12Vを供給してください。
5. 電源をCTF1200/3200/1400から供給する場合は、POWERスイッチがオンの状態で、CTF1200/3200/1400の入力電圧を印加してください。
6. 電源を端子台から供給する場合は、POWERスイッチがオンの状態で、CTF1200/3200/1400と同時、またはCTS1130を先に入力電圧を印加してください。
7. CTF1200/3200/1400との接続は、必ず電源が遮断状態にて行ってください。
8. CN1、CN2の各ピンは内部で並列に接続されていますので、同一仕様で使用できます。
9. 電源入力以外の入出力線は、誘導ノイズなどを防止するために、高圧線、動力線、交流線との平行配線や同一配線を避けて分離してください。
10. 絶縁抵抗、耐電圧試験は、内部素子を破損するおそれがありますので、実施しないでください。

DTH

張力検出器

受注生産品

DTH形張力検出器は線状およびシート状対象物の走行中の張力を検出します。

専用コントローラと通信してフィードバック制御を行うための検出器としての用途、または張力モニタや外部制御用検出器としての用途にご使用いただけます



① 特長

■ ローラ付きの一体構造

検出ローラと基準ローラを標準装備した一体構造を採用しました。

換算や校正作業が不要で、設置が容易です。

■ デジタル通信

専用のCTF形張力コントローラとデジタル通信するので、ノイズの影響を受けにくく、安定した出力が得られます。

■ アナログ出力

張力モニタや計測機器と簡単に接続できるアナログ電圧出力が可能です。

■ 堅牢・メンテナンスフリー

過負荷に対する耐久性を向上させ、無調整で使用できますので、工場ライン内での使用を可能にしました。

設置するとき、使用中を含めて調整は必要ありません。

■ 高精度ながら低コスト

機械的な誤差を、内蔵するマイコンが補正する方式を採用していますので、高精度ながら低コストの張力検出が可能になりました。

■ ケーブル長さ選択可能

使用設備に合わせて、2m、5m、10mのケーブル長さを選択可能です。

注記

張力検出器本体と接続ケーブルを一对でご注文ください。

接続ケーブルは、CTF形フィードバックコントローラと接続する場合はCTF接続ケーブル、アナログ出力で使用する場合はアナログ出力ケーブルを選択してください。

2 使い方

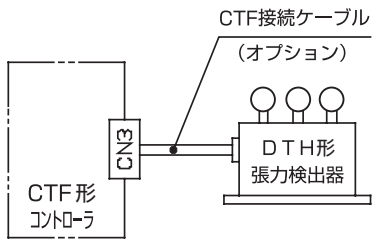
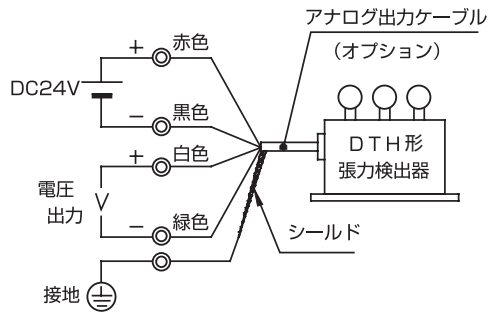
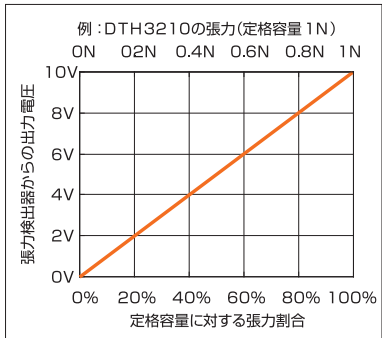
1. 設置

取付け面を下向きに水平にして2本のねじで固定してください。
取付け面が水平でなく、傾斜した状態で取り付けた場合は検出誤差が生じます。

次のような場所には設置しないでください。

- ・ 周囲温度が10～40℃の範囲を超える場所
- ・ 周囲湿度が25～85%RHの範囲を超える場所
- ・ 急激な温度変化で結露する場所
- ・ 腐食性ガスや可燃性ガスのある場所
- ・ 塵埃、塩分、鉄粉、油煙が多い場所
- ・ 振動や衝撃が直接加わる場所
- ・ 水、油、薬品などのしぶきが掛かる場所
- ・ 強磁界、強電界の発生する場所
- ・ 屋外等の直射日光を直接受ける場所

2. 接続

機能	CTF形コントローラと併用して フィードバック制御	張力モニタや外部制御
接続ケーブル	CTF接続ケーブル	アナログ出力ケーブル
接続	 <p>接続コネクタをCTF形コントローラのCN3コネクタに接続してください</p>	
出力	CTF形コントローラ専用の デジタル出力	

注記：

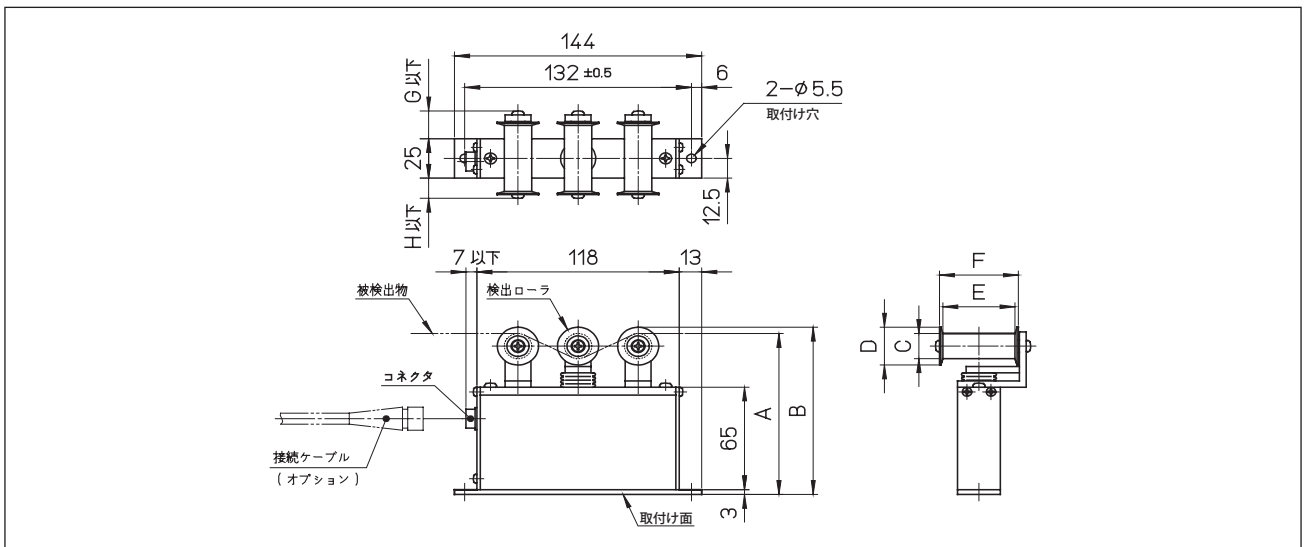
- ・ 接続にはCTF接続ケーブル、またはアナログ出力ケーブル以外を使用しないでください。
- ・ 高圧線、動力線が出力ケーブルの近くを通るときは、誤動作や破損を防止するため、単独金属配管を行ってください。

3 仕様

形式	DTH2200	DTH3210	DTH4210	DTH5210 DTH5240	DTH6210 DTH6240	DTH7210 DTH7240	DTH8210 DTH8240
定格容量 (R.C.)	0.5N	1N	2N	5N	10N	20N	30N
デジタル出力	出力	CTF形コントローラ専用デジタル出力					
	非直線性	±2.0% R.C.以下(内部値23±3℃時) ±4.0% R.C.以下(10~40℃時)			±1.0% R.C.以下(内部値23±3℃時) ±2.0% R.C.以下(10~40℃時)		
	電源	CTF形コントローラから供給					
アナログ出力	定格出力 電圧(R.O.)	DC10V 張力モニタや外部制御用					
	非直線性	±2.0% R.O.以下(23±3℃時)			±4.0% R.O.以下(10~40℃時)		
	電源	電源電圧：DC24V±2V(電圧変動：±0.2V以下)、電源電流：50mA以下					
応答性	20Hz以上						
許容過負荷	1N	2N	4N	10N	20N	40N	60N
被検出物速度	0~500m/分(被検出物の物性により制限される場合があります)						
検出ローラ変位量	最大1.3mm						
取付け	取付け面が下向き、かつ水平						
質量	300g以下	320g以下		380g以下			
使用周囲温湿度	10~40℃ 25~85%RH 結露および氷結しないこと						
保存温湿度	-10~85℃ 25~90%RH 結露および氷結しないこと						
接続ケーブル	CTF接続ケーブル、アナログ出力ケーブル(ケーブル長さ2m、5m、10m)						

※出力は接続するケーブルによって、デジタル出力かアナログ出力のどちらか一方となります。

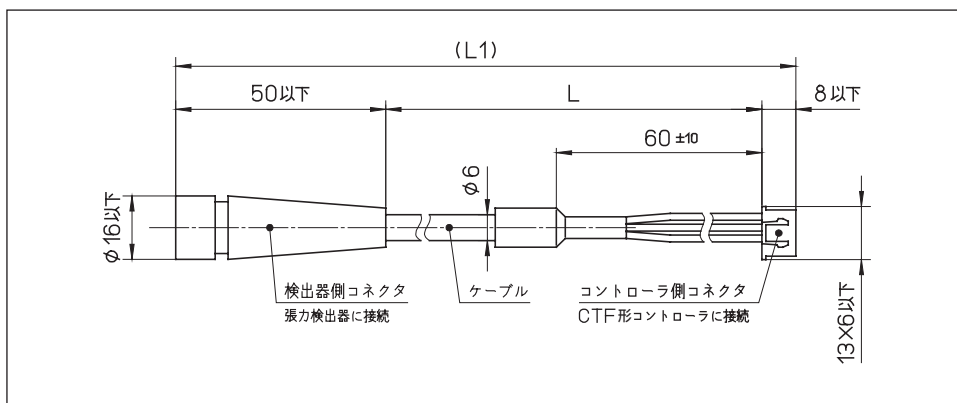
4 寸法



形式	最大 ワーク幅	A寸法 [mm]	B寸法 [mm]	C寸法 [mm]	D寸法 [mm]	E寸法 [mm]	F寸法 [mm]	G寸法 [mm]	H寸法 [mm]
DTH2200	2mm	88	90	φ10	φ14	2.5	4.5	—	—
DTH3210 DTH4210	10mm	100	102	φ16	φ20	12	14.6	2	—
DTH5210 DTH6210 DTH7210	10mm	102	106	φ16	φ24	12	16	4	—
DTH5240 DTH6240 DTH7240	40mm	102	106	φ16	φ24	42	46	19	14
DTH8210	10mm	102	112	φ16	φ24	12	16	4	—
DTH8240	40mm	102	112	φ16	φ24	42	46	19	14

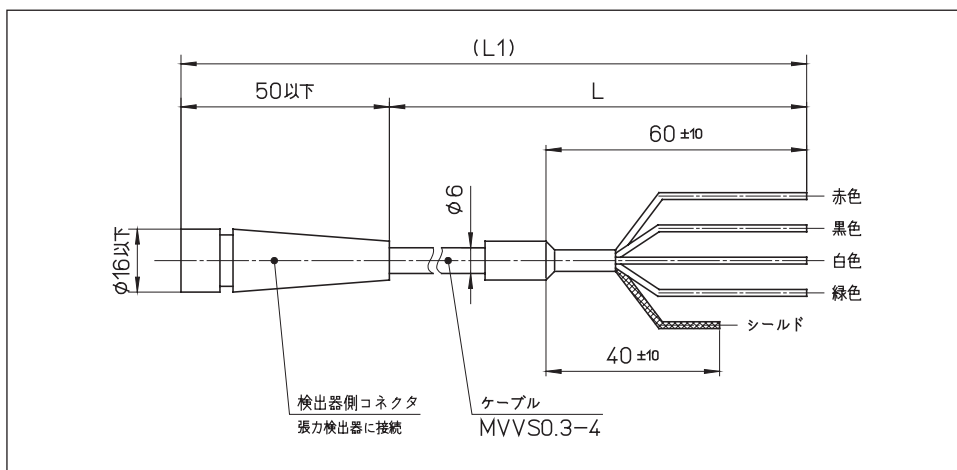
5 接続ケーブル

CTF接続ケーブル



形式	L寸法 [mm]	L1寸法 [mm]	質量 [g以下]
DTCW0102	2000±100	2058	150
DTCW0105	5000±200	5058	260
DTCW0110	10000±200	10058	480

アナログ出力ケーブル



形式	L寸法 [mm]	L1寸法 [mm]	質量 [g以下]
DTCW0202	2000±100	2050	160
DTCW0205	5000±200	5050	280
DTCW0210	10000±200	10050	520

OGURA CATALOG

お客様の使用目的ごとに、各種カタログを取り揃えております

カタログのご請求は、当社ホームページ〈<http://www.oguraclutch.co.jp>〉の“お問い合わせ”、または最寄り営業所（P121参照）までご依頼ください。



乾式単板電磁クラッチ/ブレーキ

<掲載形式>

- AMシリーズ – 乾式単板マイクロ電磁クラッチ/ブレーキ
〔特長〕小形・軽量・高トルク、バックラッシュゼロ
〔用途例〕複写機：給紙ロールの駆動、光源の送り
- Vシリーズ – 乾式単板電磁クラッチ/ブレーキ
〔特長〕薄形コンパクト、ハイレスポンス
〔用途例〕バンド掛け機：バンドの送り出し・締付け
- MSシリーズ – 乾式単板電磁クラッチ/ブレーキ
〔特長〕オートギャップ機構付き、ロングライフ
〔用途例〕自動盤：主軸の変速
- MMCシリーズ – 乾式単板電磁クラッチ
〔特長〕抜群の耐久性、定格電圧DC12V・24Vの2タイプ
〔用途例〕特装車：各種ポンプの駆動
- 上記のほか、MPシリーズ—高速作用電磁クラッチ/ブレーキユニット—
電源装置 を掲載



無励磁作動ブレーキ/クラッチ

<掲載形式>

- MCNBシリーズ – マイクロ無励磁作動ブレーキ〔小形タイプ〕—
〔特長〕小形・高トルク、制動と保持の2タイプ
〔用途例〕小形モータ：制動、保持
- SNB-Nシリーズ – 無励磁作動ブレーキ〔薄形タイプ〕—
〔特長〕薄形コンパクト、応答性抜群
〔用途例〕モータ：制動、保持
- RNB-Nシリーズ – 無励磁作動ブレーキ〔薄形タイプ〕—
〔特長〕薄形コンパクト、SNB形と同寸法でトルク2倍
〔用途例〕各種ロボット：アームの保持
- MNB-Nシリーズ – 無励磁作動ブレーキ〔汎用タイプ〕—
〔特長〕堅固・高トルク、制動・保持兼用タイプ
〔用途例〕エスカレータ・エレベータ：非常制動
- 上記のほか、MCNB Molddiscシリーズ—
–マイクロ無励磁作動ブレーキ〔小形タイプ〕—
MCNB-Tシリーズ—マイクロ無励磁作動ブレーキ
〔小形・薄形タイプ〕—
RNB-Tシリーズ—無励磁作動ブレーキ〔薄形タイプ〕—
FNB-Nシリーズ—無励磁作動ブレーキ〔薄形・単面タイプ〕—
PNBシリーズ—無励磁作動ブレーキ
〔パーマネントマグネットタイプ〕—
SMCシリーズ—無励磁作動クラッチ〔コンパクトタイプ〕—
電源装置 を掲載



ツース・多板クラッチ/ブレーキ

<掲載形式>

- MZシリーズ - 電磁ツースクラッチ
〔特長〕 小形・高トルク、ドラグトルクゼロ
〔用途例〕 車用各種テスト：モータとタイヤ駆動力の縁切り
- MZSシリーズ - 乾式定位置かみ合いクラッチ
〔特長〕 係合トルク小、小形・高トルク
〔用途例〕 印刷機械：送りロールの周期運転
- MD/MWシリーズ - 乾式/湿式多板電磁クラッチ/ブレーキ
〔特長〕 小形・高トルク、ワイドバリエーション
〔用途例〕 フライス盤：テーブルの制動(MDシリーズ)
主軸送りの変速(MWシリーズ)
- 上記のほか、電源装置を掲載



機械・油圧・空気圧クラッチ/ブレーキ

<掲載形式>

- OS・DS・ODシリーズ - 乾式/湿式多板機械クラッチ
〔特長〕 小形・高トルク、ドラグトルク(空転トルク)が小さい
〔用途例〕 水門：ゲートの緊急遮断用
- HOシリーズ - 湿式多板油圧クラッチ
〔特長〕 小形・高トルク、ロングライフ
〔用途例〕 クレーン：巻上ドラムの変速
- ACSBシリーズ - 空気圧クラッチ/ブレーキ
〔特長〕 応答迅速、放熱量が大きい
〔用途例〕 パワープレス：クランク軸の起動・停止



電気集じん装置&オイルミスト除去装置

<掲載形式>

電気集じん装置

- OMSEシリーズ
〔特長〕 独自のプラズマ放電技術で、捕集効率99.9%を実現
〔用途例〕 工作機械全般、食品加工機全般

オイルミスト除去装置

- OMSZシリーズ
〔特長〕 レブディスクインパクター (RDI) と二次側の高性能フィルターを使用することにより、クリーンな職場環境を実現
〔用途例〕 工作機械全般



<http://www.oguraclutch.co.jp>

いい製品はいい工場から……
全工場・全製品ISO9001・14001 認証取得

'20.02.2,000