

CTA1300/3300

デジタル設定定電流コントローラ

CTA1300/3300型定電流コントローラは、PLC等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等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で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なので、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
及び当社製OPシリーズ、Hシリーズの
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

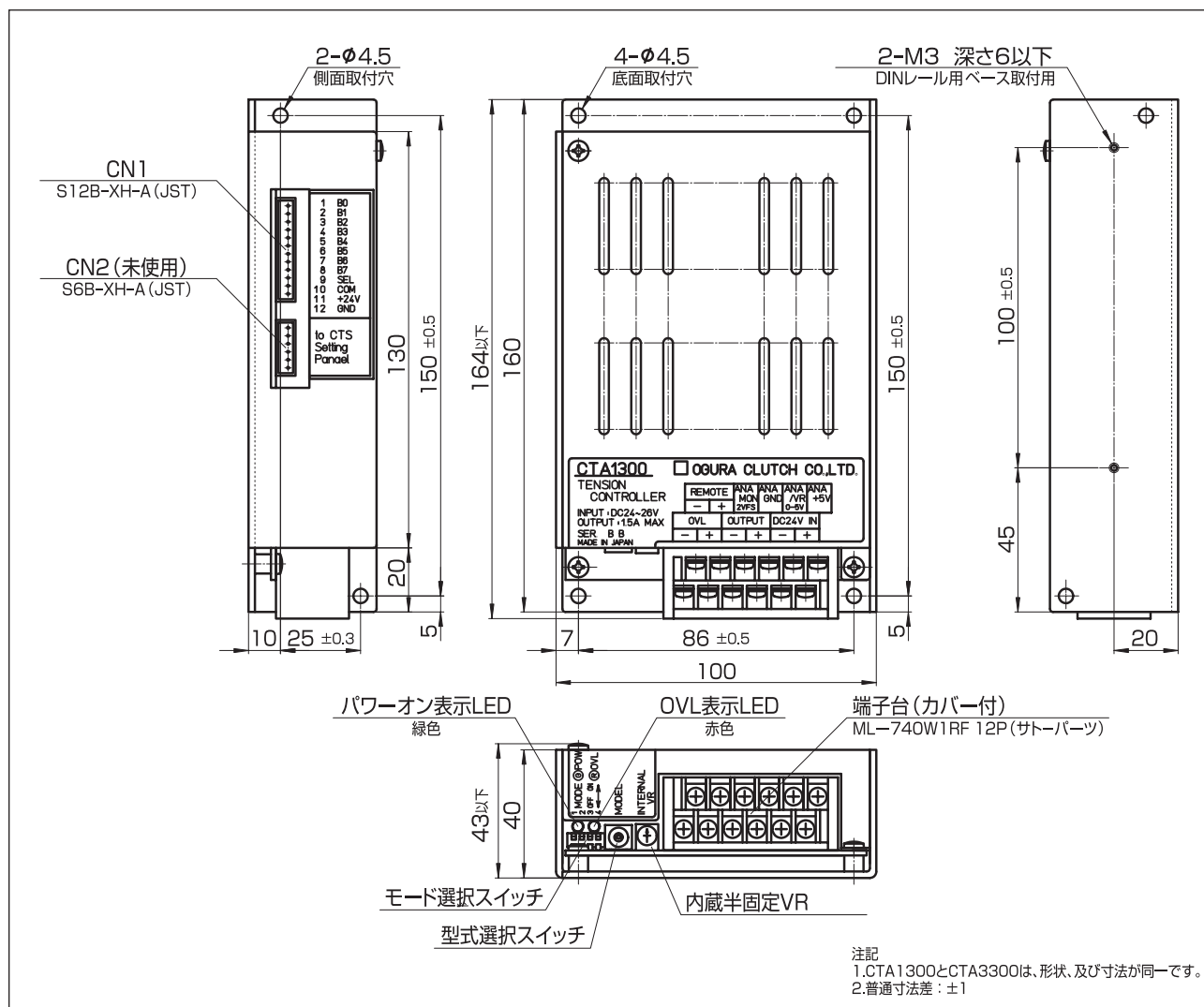
■オーバーロード検知出力…
NPNオープンコレクタトランジスタ
DC30V 50mA以下
3.0A以上で作動後状態を保持し、赤色LEDを点灯
入力電圧を遮断すると解除

【共通】

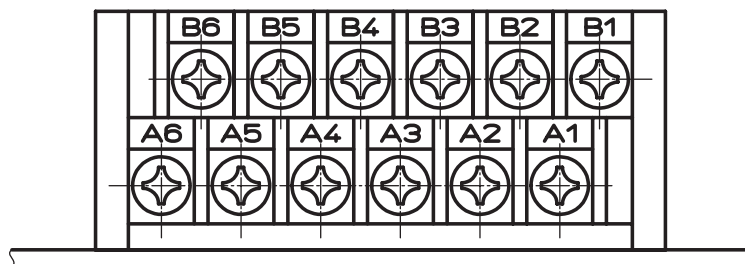
- 方 式……可変定電流出力
- 設定入力……デジタル設定入力:8ビットバイナリコード
電圧入力
DC12~24V 10mA
- 型式選択……型式選択スイッチにより使用する負荷の型式選択が可能
- モニタ出力…2Vフルスケールのデジタル電圧計を接続すると出力電流を%単位で表示が可能
モニタ出力:1V/100%
供給可能電源容量:DC5V 60mA以下
入力インピーダンス:10kΩ以上
推奨型式:A2110-12
(渡辺電機工業)

- 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℃ 25~85%RH
ただし氷結、及び結露しないこと
- 保存温湿度……-20~85℃ 25~90%RH
ただし氷結、及び結露しないこと
- DINレール用ベース推奨品…
OMRON製 S82Y-03N
- 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下さい。

スイッチの操作は入力電圧を印加しない状態で行って下さい。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に設定して下さい。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に設定して下さい。

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を選択して下さい。

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。

サブ設定する場合は、モード選択スイッチNo.4をONに設定してSub Setting Enableを選択して下さい。

■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	OPC20, OPC20N	8	HB1.2	C	HC1.2
1	OPB10N~250N/F	5	OPC40	9	HB2.5, HCO.5	D	HC2.5, OPC40N/A
2	OPC5N	6	OPC80	A	HB5	E	HC5
3	OPC10, OPC10N	7	HBO.5	B	HB10, OPC80N/A	F	HC10

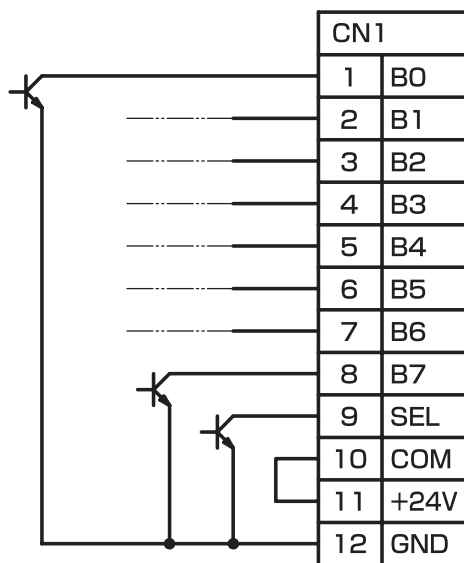
注) 定電流出力値はCTA1200/1100と同じです (P72参照)。

【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

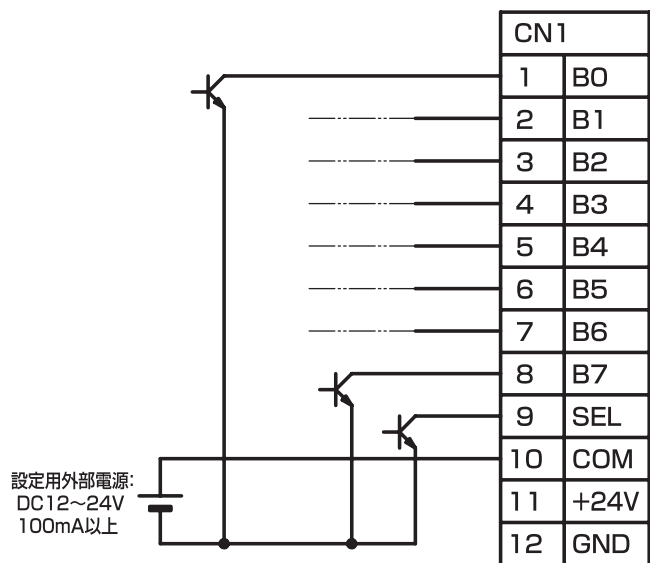
5 接続

■デジタル設定入力接続



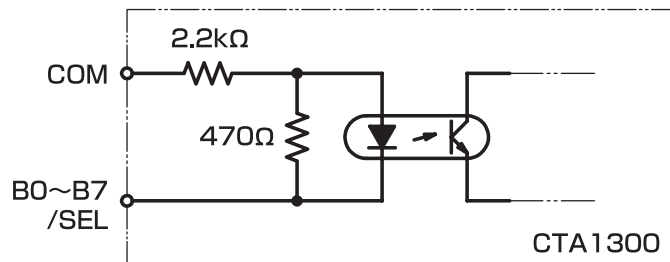
デジタル設定入力接続

デジタル設定入力専用電源を使用する場合



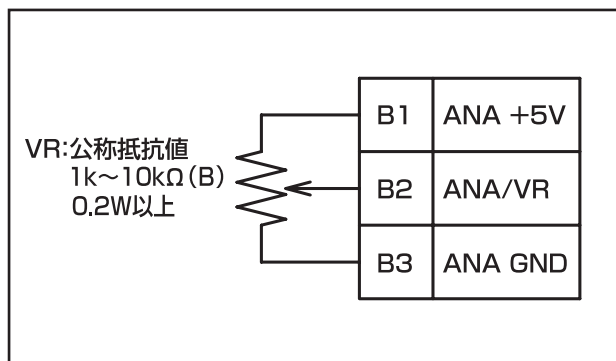
デジタル設定入力接続

外部電源を使用する場合

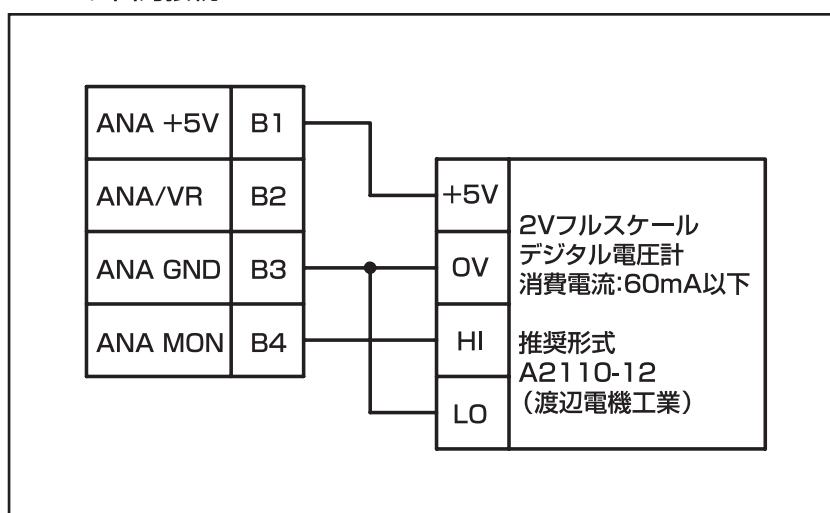


デジタル設定入力部回路構成

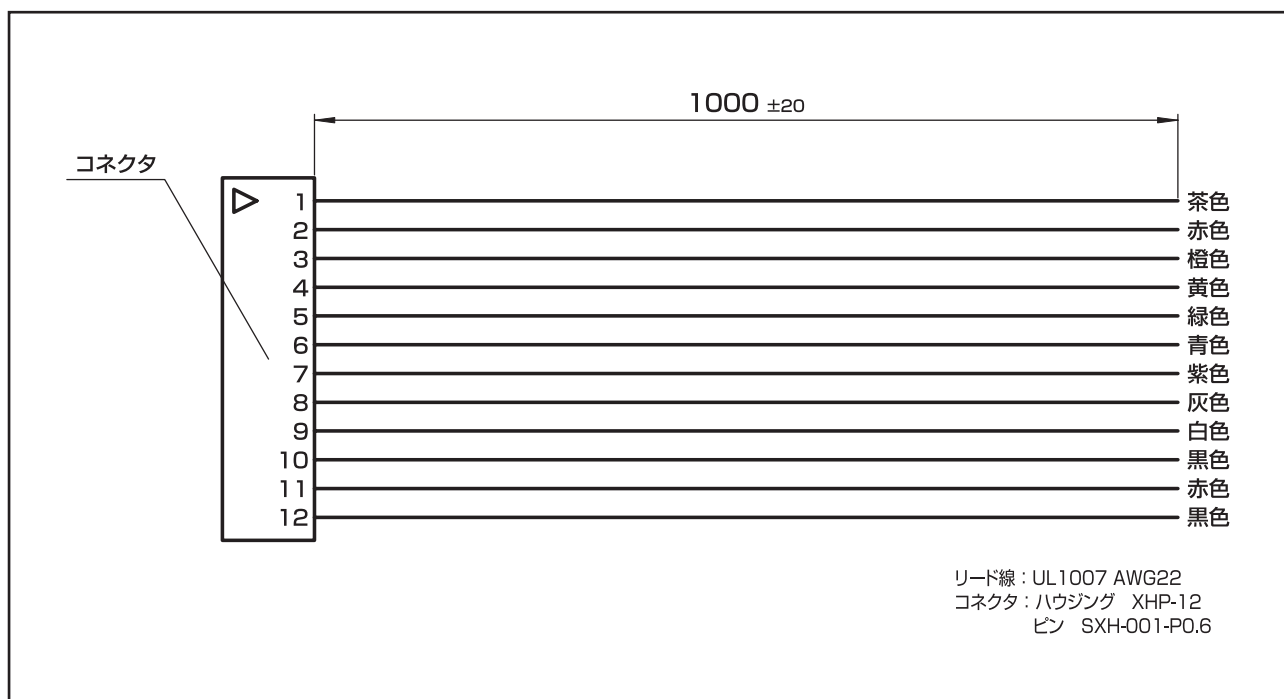
■サブ設定入力接続



■モニタ出力接続



■デジタル設定入力ハーネス (付属品)

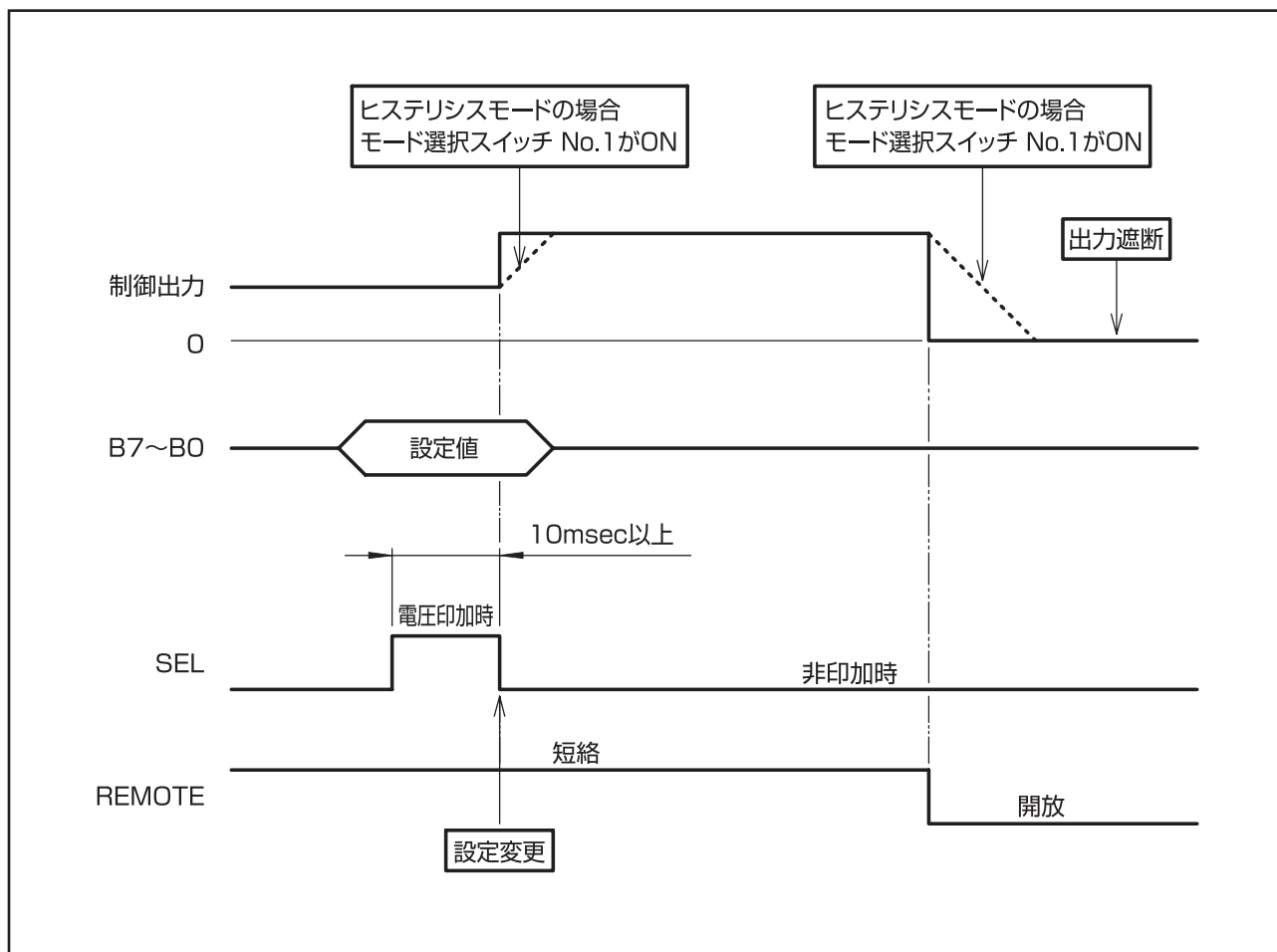


⑥ 動作

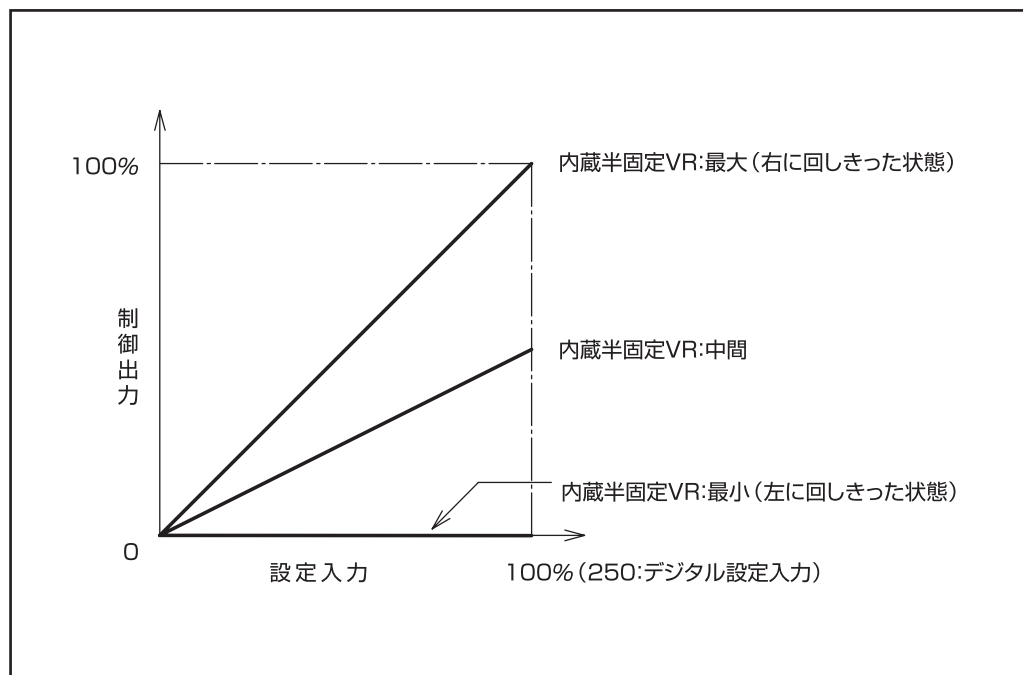
1. このコントローラは型式選択スイッチで選択された当社製、及びDC24V 36W (CTA1300)、72W (CTA3300)以下のクラッチ・ブレーキの定電流制御を行う張力制御装置です。
2. デジタル設定入力により設定された一定電流値を出力します。
3. 設定値が250の場合に100%の出力になります。
4. デジタル設定値は、以下の8ビットバイナリコードになります。

$$\text{デジタル設定値} = 128 \times B7 + 64 \times B6 + 32 \times B5 + 16 \times B4 + 8 \times B3 + 4 \times B2 + 2 \times B1 + B0$$
 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。

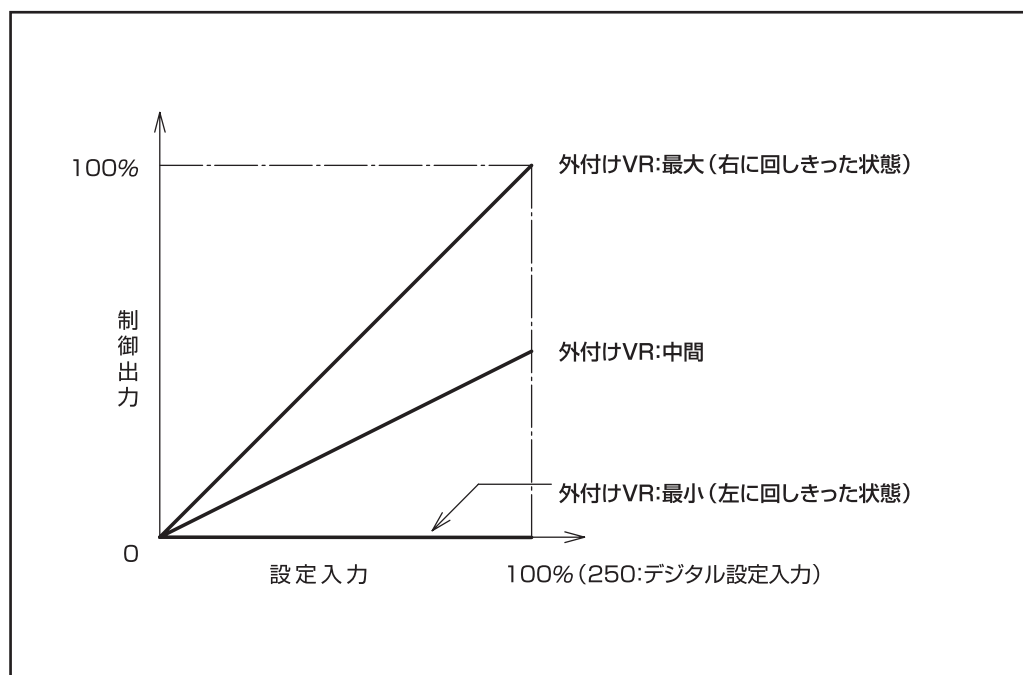
■タイムチャート



■内蔵半固定VRによるスパン調整



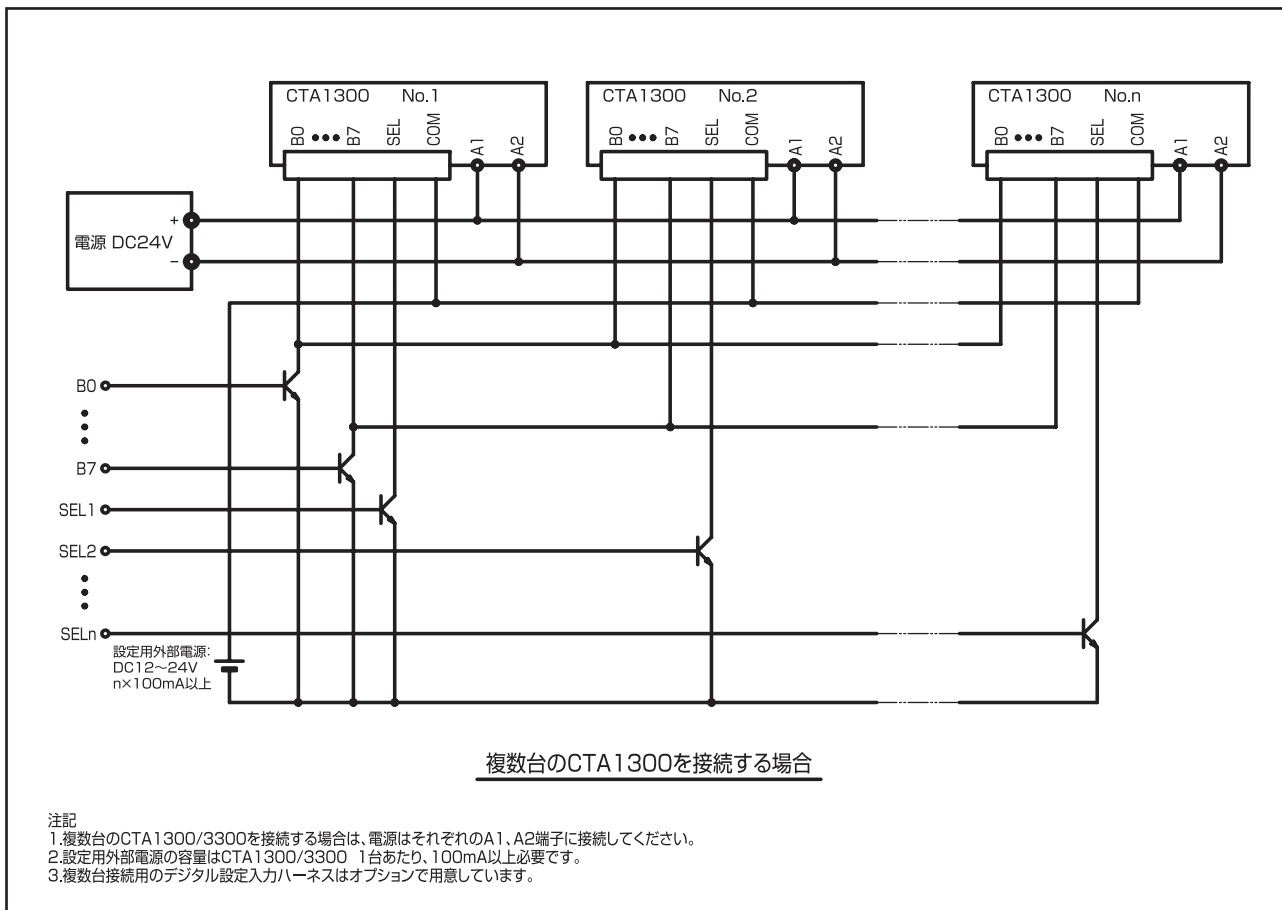
■外付けVRによるサブ設定



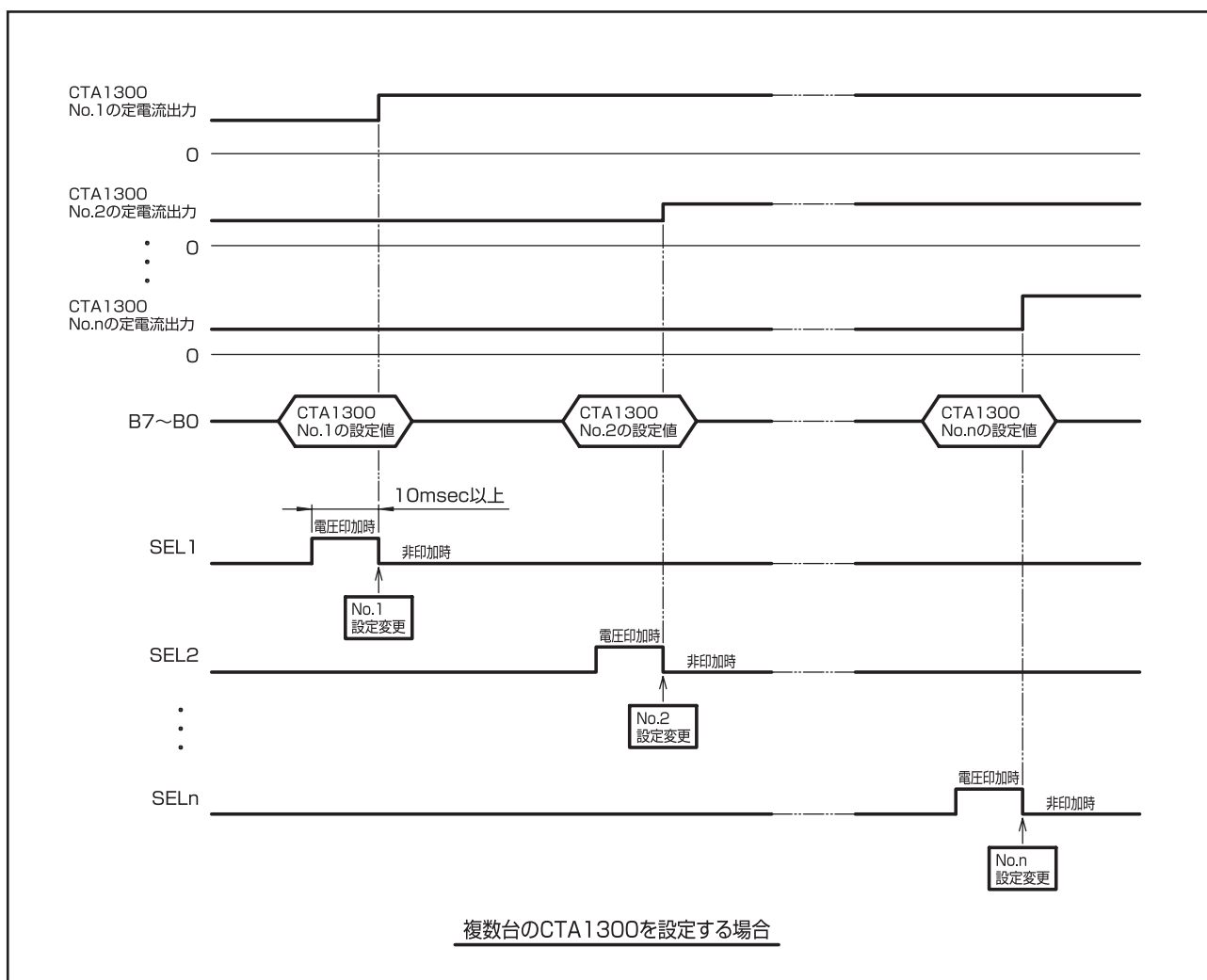
7 複数台のCTA1300/3300の接続

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等の安定化電源を使用して下さい。
当社製OTPF/H型クラッチ・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. オーバーロード検知出力にリレー等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下さい。
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下さい。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下さい。
複数台のCTA1300/3300を接続する場合は、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、誘導ノイズ等を防止するために、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下さい。
9. 絶縁抵抗、耐電圧試験は、内部素子を破損する恐れがありますので実施しないで下さい。