

SPEED CONTROL UNIT - GSA



見た目支援全般

仕様

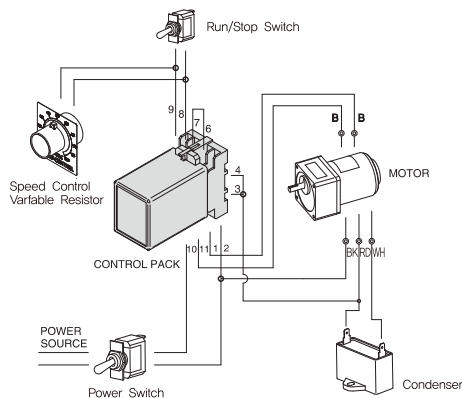
6W~180Wの INDUCTION SPEED CONTROL MOTORと
6W~90Wの REVERSIBLE SPEED CONTROL MOTORと
6W~180Wの SPEED CONTROL & BRAKE MOTORに使用します。

外部速度設定きによって、MOTORの回転速度を調節、設定することができます。電気BRAKEの瞬時停止機能が可能です。COMPACTな PLUG-IN(11PIN) TYPE ですので、取り扱い及び設置が便利です。SLOW RUN, SLOW STOP 機能があつて、起動と停止が急激にならず、徐々に作動します。SLOW RUN, SLOW STOPの時間設定機能が内蔵されていて調節が便利です。並列運転が可能です。(並列運転とは1個の外部速度設定機で複数のMOTOR CONTROL PACKを同時に同じ速度に設定して運転ができます。)

特性	モデル名	GSA-U	GSA-C
		GSA-J	GSA-L
定格電圧, 電源周波数		単相AC110V 60Hz 単相AC115V 60Hz	単相AC220V 50/60Hz 単相AC230V 50/60Hz 単相AC240V 50Hz
		単相AC100V 50/60Hz	単相AC200V 50/60Hz
使用電圧範囲		±10% (定格電圧対比)	
定格電流		3A	
適用 モーター 出力	INDUCTION	6 ~ 180W	
	REVERSIBLE	6 ~ 90W	
	SPEED&BRAKE	6 ~ 180W	
速度制御範囲		60Hz : 90~1700RPM, 50Hz : 90~1400RPM	
速度変動率		5%(標準値)	
速度設定器		外部速度設定機による速度調節可能	
制動		電気BRAKEによる瞬時停止機能可能	
電気ブレーキ時間		0.5秒(標準値)	
並列運転		可能	
SLOW RUN SLOW STOP		MOTOR 回転を徐々に加速、減速可能	
使用周囲温度		-10℃~40℃	
使用湿度		86%以下(結露の無い場合)	
保存温度		-20℃~60℃	
絶縁抵抗		常温、常湿でCASEとPINをDC 500VMΩ メガで測定した値が100MΩ以上です	
絶縁耐力		常温、常湿でCASEとPINの間に 60Hz,1.5KVを1分間認可しても異常ありません。	

※ 適用 MOTORは当社 SOCKET TYPE SPEED CONTROL MOTOR です。
(TG電圧が24V用 MOTORを使用してください)
電気 BRAKE には維持力がありません。

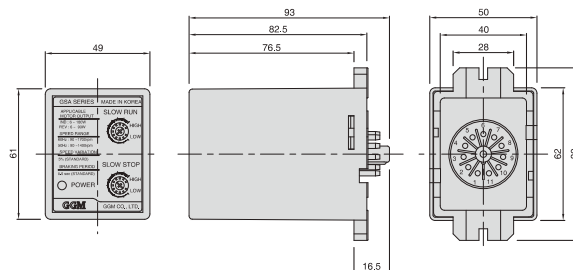
本体配線図



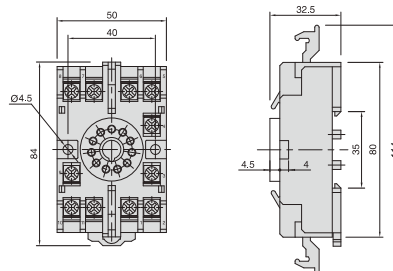
1. 電源SWITCH(SW1)をONにするとCONTROL PACKの [POWER LAMP] が点灯します。
2. 外部速度設定機により、MOTOR 速度を段階なして、調節可能です。
3. 厚い実線には MOTORの運転電流が流れます。厚い実線は 0.75mm² 程度の電線を、薄い実線は0.5mm² 程度の電線を使用してください。

製品の外形図

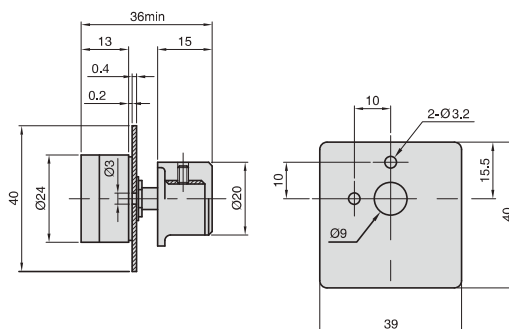
CONTROL PACK



11 PIN SOCKET



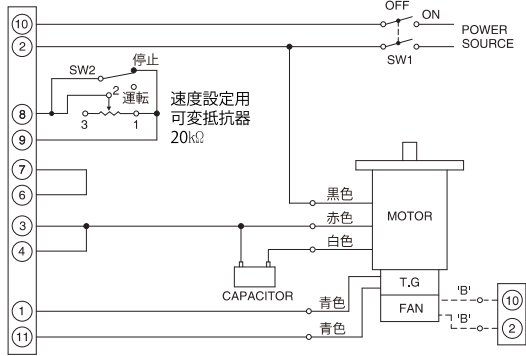
外部速度設定機



SPEED CONTROL UNIT

基本電気配線 (INDUCTION MOTOR)

1. INDUCTION MOTORで、「一方向運転 + 変速」操作をする場合 (6W~180W)



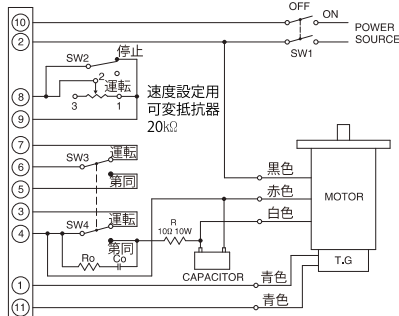
SW1	AC125V or AC250V 5A 以上
SW2	DC20V 10mA



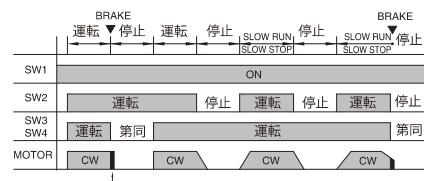
■ 注意

1. モーターの回転方向は軸側でみて時計方向(CW)です。反時計方向(CCW)にする場合にはモーターLEAD線の赤色と白色を変えてください。
2. 60W~90Wモーター結線時にはFAN MOTOR引出線(黄色線)を⑩、②に連結してお使いください。('B'部)

2 INDUCTION MOTORで、「一方向運転 + 変速 + 制動」操作をする場合 (6W~25W)



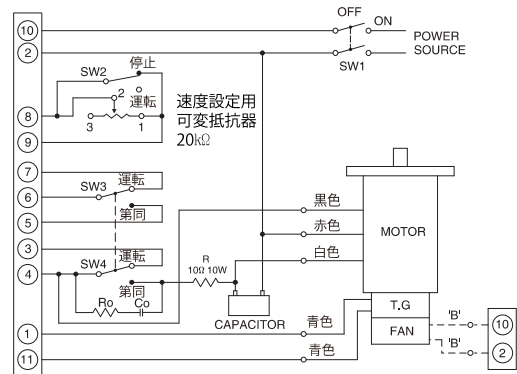
SW1, SW4	AC125V or AC250V 5A 以上
SW2, SW3	DC20V 10mA
R, Co	Ro=10~200Ω (1/4W以上) Co=0.1~0.2μF (AC125WV or AC250WV)
R: 制動用外部抵抗	10Ω 10W 以上



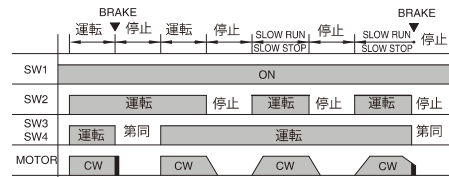
■ 注意

1. モーターの回転方向は軸側でみて時計方向(CW)です。反時計方向(CCW)にする場合にはモーターLEAD線の赤色と白色を変えてください。

3. INDUCTION MOTORで、「一方向運転 + 変速 + 制動」操作をする場合 (40W~180W)



SW1, SW4	AC125V or AC250V 5A 以上
SW2, SW3	DC20V 10mA
Ro, Co	Ro=10~200Ω (1/4W以上) Co=0.1~0.2μF (AC125WV or AC250WV)
R: 制動用外部抵抗	10Ω 10W 以上



■ 注意

1. モーターの回転方向は軸側でみて時計方向(CW)です。反時計方向(CCW)にする場合にはモーターLEAD線の赤色と白色を変えてください。
2. 60W~90Wモーター結線時にはFAN MOTOR引出線(黄色線)を⑩、②に連結してお使いください。('B'部)

4. 使用方法(INDUCTION MOTOR)

運転・停止機能

6-1, 2, 3項の基本電気配線でSW2を運転側にするとモーターは外部速度設定器に設定したスピードで回転し、停止側になると慣性によって自然停止します。

運転・制動機能

6-2, 3項の基本電気配線でSW2を運転側にした状態でSW3, SW4を運転で制動側にするとモーターは電気ブレーキが約0.5秒間動作してから瞬時停止します。

SLOW RUN. SLOW STOP 機能

- CONTROL PACKのSLOW RUN, SLOW STOP調整 VOLUMEを設定した後、SW2によって運転/停止側にするとモーターは設定した時間だけ速度設定器によってSLOW RUN, SLOW STOPされます。

- SLOW RUN, SLOW STOPは設定時間に対してスピードが直線的に変化し、この際の傾斜は0.5~15秒/1200rpmの範囲で調整可能です。

- モーターの自然停止より短い時間なのでSLOW STOP停止は不可です。

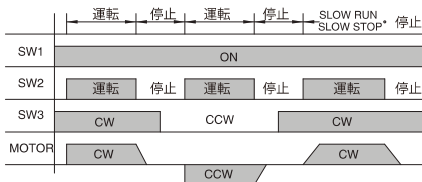
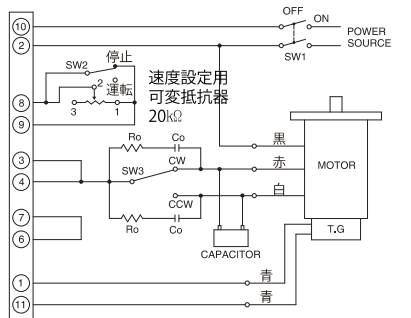
■ 注意

1. 電源投入および瞬時停止時MOTORが停止した後、約3秒間は回転方向を変えないでください。

SPEED CONTROL UNIT

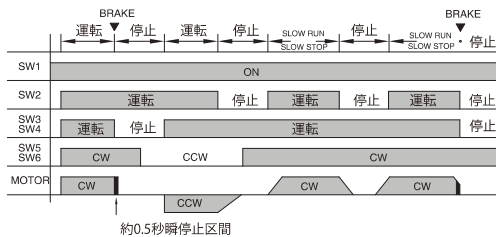
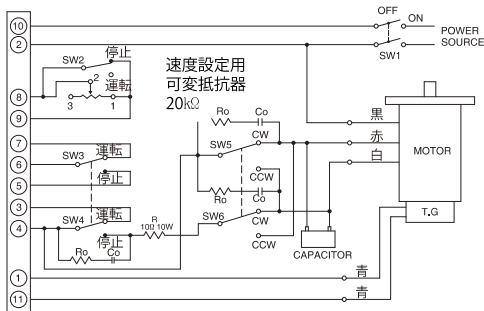
基本電気配線 (REVERSIBLE MOTOR)

1. REVERSIBLE MOTORで「正逆転運転 + 変速」 操作をする場合. (6W ~ 90W)



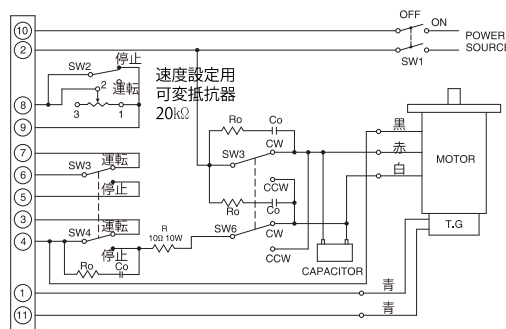
SW1, SW3	AC125V or AC250V 5A 以上
SW2	DC20V 10mA
Ro, Co	Ro=10~200Ω(1/4W以上) Co=0.1~0.2μF (AC125V or AC250V)
R:制動用外部抵抗	10Ω 10W 以上

2. REVERSIBLE MOTORで「正逆転運転 + 変速 + 制動」 操作をする場合 (6W~25W)

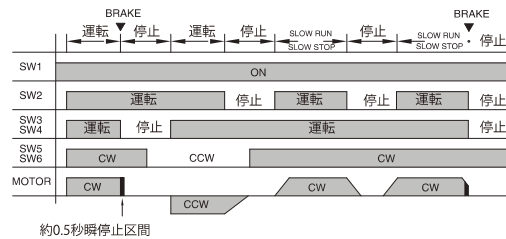


SW1, SW4 SW5, SW6	AC125V or AC250V 5A 以上
SW2, SW3	DC 20V 10mA
Ro, Co	Ro=10~200Ω(1/4W以上) Co=0.1~0.2μF (AC125V or AC250V)
R:制動用外部抵抗	10Ω 10W 以上

3. REVERSIBLE MOTORで「正逆転運転 + 変速 + 制動」 操作をする場合 (40W ~ 90W)



SW1, SW4, SW5, SW6	AC125V or AC250V 5A 以上
SW2, SW3	DC 20V 10mA
Ro, Co	Ro=10~200Ω(1/4W以上) Co=0.1~0.2μF (AC125V or AC250V)
R:制動用外部抵抗	10Ω 10W 以上



■ 注意

- 60W以上 MOTOR 結線時にはFAN MOTOR 引出線(黄色線)を⑩, ②に連結して使用してください。

4. 使用方法(REVERSIBLE MOTOR)

運転・停止機能

7-1, 2, 3項の基本電気配線でSW2を運転側にするとモーターは外部速度設定器に設定したスピードで回転し、停止側になると慣性によって自然停止します。

運転・制動機能

7-2, 3項の基本電気配線でSW2を運転側にした状態でSW3, SW4を運転で制動側にするとモーターは電気ブレーキが約2.5秒間動作してから瞬時停止します。

SLOW RUN / SLOW STOP 機能

- CONTROL PACKのSLOW RUN, SLOW STOP調整 VOLUMEを設定した後、SW2によって運転/停止側にするとモーターは設定した時間だけ速度設定器によってSLOW RUN, SLOW STOPされます
- SLOW RUN, SLOW STOPは設定時間に対してスピードが直線的に変化し、この際の傾斜は0.5~15秒/1200rpmの範囲で調整可能です。
- モーターの自然停止より短い時間なのでSLOW STOP停止は不可です。

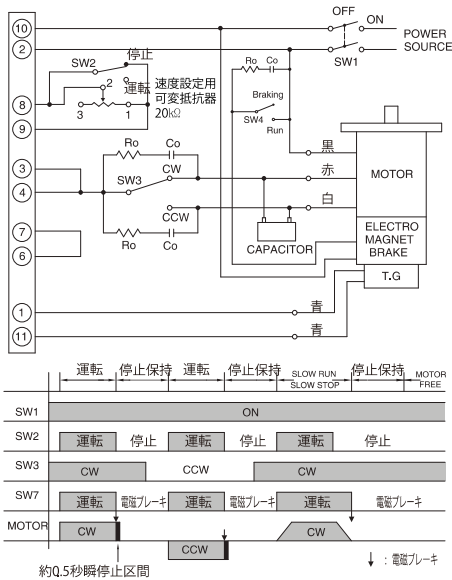
■ 注意

- 電源投入時及び瞬時停止時モーターが停止した後、約3秒間は回転方向を変えないでください。
- 長時間使わない場合にはCONTROL PACKの発熱を予防するためにSW1をOFFしてください。

SPEED CONTROL UNIT

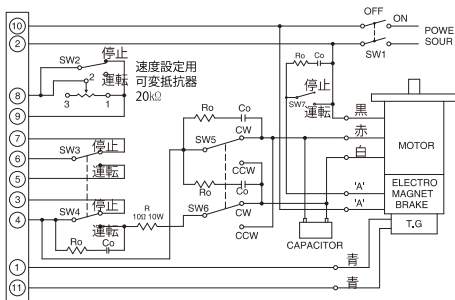
基本電気配線 (SPEED CONTROL BRAKE MOTOR)

1. SPEED CONTROL BRAKE MOTORで「正逆運転 + 変速 + 位置維持操作」をする場合(6W ~ 180W)

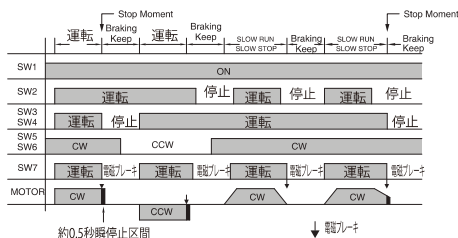


SW1, SW3, SW4	AC125V or AC250V 5A 以上
SW2	DC 20V 10mA
Ro, Co	Ro=10~200Ω(1/4W以上) Co=0.1~0.2μF (AC125WV or AC250WV)

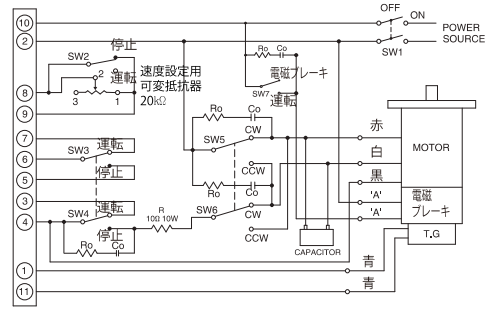
2. SPEED CONTROL BRAKE MOTORで「正逆運転 + 変速 + 制動」操作をする場合(6W~25W)



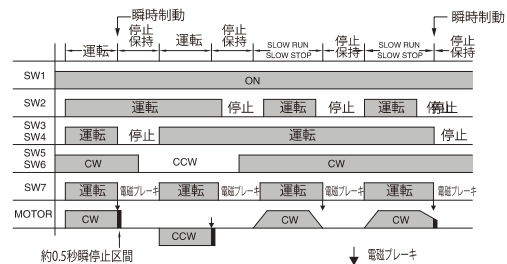
SW1, SW4, SW5, SW6, SW7	AC125V or AC250V 5A 以上
SW2, SW3	DC 20V 10mA
Ro, Co	Ro=10~200Ω(1/4W以上) Co=0.1~0.2μF (AC125WV or AC250WV)
R:制動用外部抵抗	10Ω 10W 以上



3. SPEED CONTROL BRAKE MOTORで、「正逆運転 + 変速 + 制動」操作をする場合(40W ~ 180W)



SW1, SW4 SW5, SW6, SW7	AC125V or AC250V 5A 以上
SW2, SW3	DC 20V 10mA
Ro, Co	Ro=10~200Ω(1/4W以上) Co=0.1~0.2μF (AC125WV or AC250WV)
R:制動用外部抵抗	10Ω 10W 以上



4. 使用方法 (INDUCTION MOTOR)

運転・停止機能

8-1, 2, 3項の基本電気配線でSW7を運転側にした状態でSW2を運転から制動側にするとモーターは外部速度設定器に設定したスピードで回転し、停止側になると慣性によって自然停止します。(但し、SW2とSW7を連動にする場合には電磁ブレーキによる制動及び位置維持をします)

運転・制動機能

8-2, 3項の基本電気配線でSW2を運転側にした状態でSW3, SW4とSW7を運転にして制動及びブレーキによって位置維持をします。この際、約0.5秒間にはSW5, SW6を操作しないでください。

SLOW RUN. SLOW STOP 機能

- CONTROL PACKのSLOW RUN, SLOW STOP調整 VOLUMEを設定した後、SW2によって運転/停止側にするとモーターは設定した時間だけ速度設定器によってSLOW RUN, SLOW STOPされます
- SLOW RUN, SLOW STOPは設定時間に対してスピードが直線的に変化し、この際の傾斜は0.5~15秒/1200rpmの範囲で調整可能です。
- モーターの自然停止より短い時間なのでSLOW STOP停止は不可です。

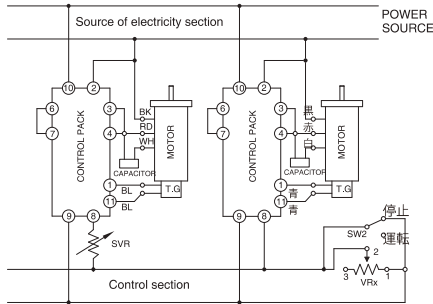
■ 注意

1. 電源投入時及び瞬時停止時モーターが停止した後、約3秒間は回転方向を変えないでください。
2. 長時間使わない場合にはCONTROL PACKの発熱を予防するためにSW1をOFFしてください。

SPEED CONTROL UNIT

基本電気配線 (並列運転)

GSA 高出力TYPEは下の配線図のように1個の速度設定用可変抵抗器で多数のMOTORを同いつな速度で設定して速度制御ができる並列運転が可能です。



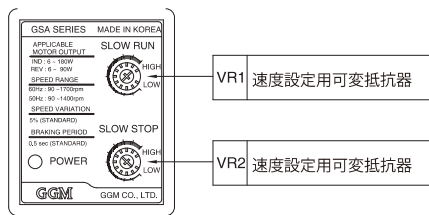
配線図のように電源部(端子番号②、⑩)及び制御部(端子部⑧、⑨)を各々同一な線に配線してください。
 その他モーター及びCONTROL PACKの組合わせの場合にも電源部及び制御部を同じくして並列運転をすることができます。

■ 注意

1. 電源部と制御部は各々PIN番号を同じくして配線してください。
2. 速度設定器用可変抵抗器の容量は付きのように求めます。
 $(VRx=20/N \text{ K N}/4W(N:MOTORの数量))$
 例) モーターが2台の場合は10 1/2Wです。
3. 各モーターはほぼ同じスピードで回転しますが負荷の差異、製品の偏差によって若干の誤差が発生します。
 このような現象を防ぐために端子番号⑧に微細調整用可変抵抗器(SVR)を速度設定用可変抵抗器(VRx)抵抗値の約5~10%、容量は1/4Wを準備してください。

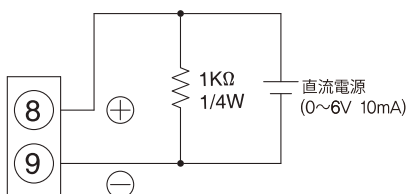
電気配線の応用

- 操作面



- 外部直流電圧で回転数を制御する場合

付属品の外部速度設定を可変抵抗器の代わりに外部直流電源でモーターの速度を設定する場合には直流電源とCONTROL PACKを次のように接続してください。(但し、直流電源出力は必ず交流入力と絶縁したものを使用し、局勢が変わらないようにご注意ください)



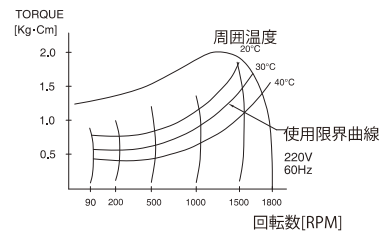
(外部直流電圧で速度制御をする場合の結線図)

MOTORの温度上昇

AC SPEED CONTROL MOTORは負荷の大きさによって入力が増えますので負荷が大きくなるほどモーター温度上昇が高くなります。モーター温度上昇、限界トルクと回転数を求めた曲線を使用限界曲線といい、曲線及び部分のトルク、回転数でモーターをお使いください。

次のような場合には使用限界曲線は上に移動します。

- 防熱効果がいい場合
- ファンで冷却した場合
- 周囲温度が低い場合

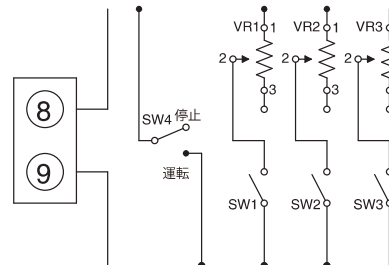


■ 注意

モーターケース表面温度が90°C以下でお使いください。

- 回転数の多段階交換方法

多段階速度調整が必要な場合VR1, VR2, VR3を各々設定してSW1, SW2, SW3によって速度切り替えができます。
 スイッチの切り替え時期はリレー接点開閉時間くらいにしてください。



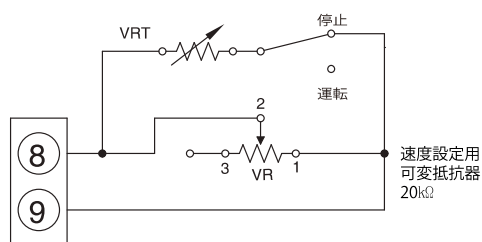
VR1, VR2, VR3	2KΩ 1/4W B特性
SW1, SW2, SW3, SW4	DC 20V 10mA

2. CONTROL PACK梱包ボックスには外部設定用VOLUMEを1セット内蔵しています。もっと購入したい場合には当社製品VR20KΩを別売に購入してください。

- 動作時間を早くする方法

モーターの設定速度が低速になるにしたがって運転/停止スイッチを運転側にしてからモーターが回転を始めるまでは時間が長くなります。低速設定時動作時間が問題になる場合には次の回路をご参考にして動作時間調整可変抵抗VRTを接続してください。

SPEED CONTROL UNIT



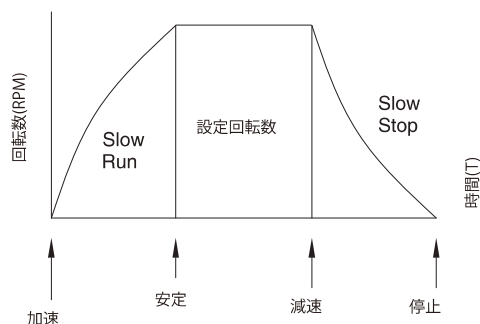
VRT	2KΩ 1/4W B特性
SW2	DC 20V 10mA

- * 瞬時停止を行う場合には運転／制動スイッチと上の回路の運転／停止スイッチを連動にしてください。
- * 運転／停止スイッチを停止側にした状態でモーターが起動する直前までVRTを調整します。

SLOW RUN, SLOW STOPの使用

GSAのSS機能は設定速度まで徐々に加速するSLOW RUN及び設定速度まで徐々に減速するSLOW STOP機能ももっています。起動及び停止時の衝撃を緩和してスムーズな加速、減速をしたいとき、この機能をご利用ください。SLOW RUN及びSLOW STOPの時間設定はCONTROL PACK内部可変抵抗器によって各々0.5秒~15秒/1200rpm範囲で設定可能です。

- * モーターの自然停止より短い時間なのでSLOW STOP停止は不可能です。
- * SLOW運転の要らない場合には内部VOLUMEを左側(時計反対方向)の端まで回してください。



13. 瞬時停止特性

CONTROL PACKには電気的なブレーキ機能があり、運転中モーターを0.1秒の短い時間に瞬時停止させることができます。制動電流は約0.5秒くらい作動しその以降には自動解除します。モーターを止める維持力のないため停止後には位置調整が可能です。上下運動をする物体を停止させる場合、維持力の必要な場合には電磁ブレーキ付きのCONTROL MOTOR(E.S MOTOR)を選んでお使いください。

■ 注意

- CONTROL PACKでは瞬時停止操作の後に制動用スイッチを運転側に回した後、モーターが回転をするまでは約0.5秒の時間が所要されます。
- CONTROL PACKでは速度設定器用可変抵抗器を0オームΩ 或は運転／停止スイッチを停止側にした状態で瞬時停止操作を

- すると次回に運転側に回したとき、モーターが約一回転する場合がありますので、このような操作はご遠慮ください。
また、AC電源で運転／停止スイッチを0.5秒以内に繰り返して使う場合モーターが瞬間的に回転する場合がありますのでAC電源遮断での運転／停止はご遠慮ください。
- 瞬時停止後安定して再稼働するため必要な停止時間は3秒以上です。