

SP-S1

User's Manual

目次

■はじめに.....	1
●安全上のご注意.....	1
■ご使用になる前に.....	2
●各部の名称・設置・寸法.....	2
●配線.....	2
■本機について.....	3~5
●仕様.....	3
・CN2(電源・運転用コネクタ).....	4
・ディップスイッチ(DIPSW)設定.....	4
・ボリューム(VR)設定.....	4
・LED.....	4
・ロータリースイッチ設定.....	5
・外部電圧による速度設定.....	5
■配線について.....	6
●配線.....	6
■エラー詳細.....	6~8
●エラーコード一覧.....	6
●保護機能タイムチャート.....	7
・エラーコード1 電源電圧低下.....	7
・エラーコード2 モータショート.....	7
・エラーコード3 モータ回転数低下.....	7
・エラーコード4 ホールセンサ異常.....	7
・エラーコード5.6.7 ホールセンサ変化無し.....	8
・エラーコード8 過熱異常.....	8
・エラーコード9 モータ過電流・ピークカット.....	8
・エラーコード10 モータ過負荷.....	8
■電源の選定.....	9
■保証について.....	9

はじめに

この度は、弊社のパルスローラ用ドライバーをお買い上げ頂き誠にありがとうございます。
ここに示した注意事項は、製品を安全に正しくお使いいただき、お客様や他の人々への危害や損傷を未然に防止するためのものです。内容をよく理解してから製品をお使いください。
お読みになった後は、お使いになる方がいつでも見られるところに必ず保管してください。

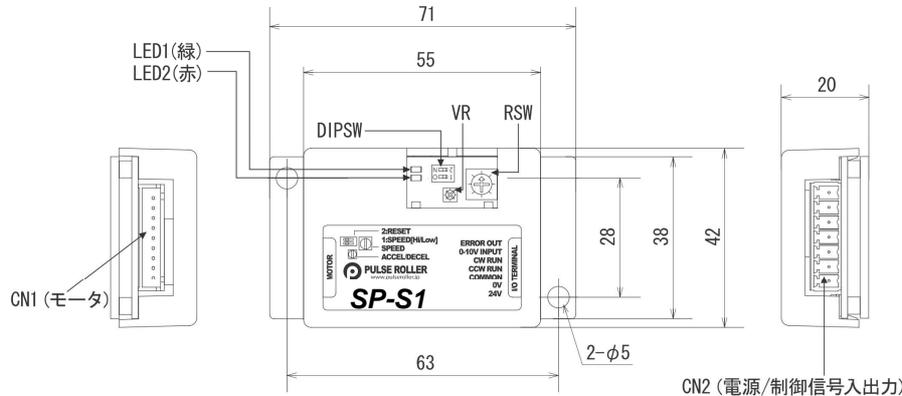
安全上のご注意



- 通電状態で移動、設置、接続、点検作業等をしないでください。必ず電源を切ってから作業してください。
- ドライバーの仕様を超えて使用しないでください。
- 電源電圧はドライバーの、電源端子部でDC24V±5%を確保してください。
- ドライバーのカバーを取り外さないでください。破損、故障の原因になります。
- ドライバーに強い衝撃等、与えないでください。
- 駆動回路に供給する直流電源は、絶縁トランスの2次側に構成されたものとしてください。
- 電源容量が駆動回路の電流リミッタ値(定格電流×台数)以下の場合、供給電圧低下が発生する可能性があります。これにより誤動作又は破損する恐れがありますので必ず電流リミッタ値(定格電流×台数)以上の電源を使用してください。
- 複数台接続により、電源を分離する場合CN2の信号線も分離してください。電源のみ分離し信号線を分離せず接続すると正常に動作しないことがあります。
- PLC等の制御装置と接続する場合は、ドライバーとPLC等の電源は同一としてください。電源が別の場合はドライバーの信号ラインにリレー等を介しPLCに信号を伝達してください。(同一電源にするか、電源及び信号線を完全に分離しないと正常に動作しないことがあります)
- 過熱保護により、パルスローラが停止している時、復帰方法が自動復帰に選択されている場合、過熱保護解除によりパルスローラが突然起動して、けが・装置破損のおそれがあります。
- 運転信号は電源投入後に操作してください。パルスローラが突然起動して、けが・装置破損の原因になります。(電源ラインでスイッチングをすると誤作動又は破損する事があります。)
- ドライバーの保護機能が働いたときは、原因を取り除いた後で保護機能を解除してください。自動復帰の場合は原因解除後、自動で復帰します。手動復帰の場合は原因解除後、運転信号再投入(CN2-4,CN2-5)で復帰します。
- 運転中や停止後しばらくの間は、パルスローラのパイプ表面及びドライバーの開口部に触れないでください。パルスローラのパイプ及びドライバーの開口部の表面が高温なため、やけどの原因になります。
- 異常が発生したときは、ただちに運転を停止し、ドライバーの電源を切ってください。火災・感電・けがの原因になります。
- 電源を切った直後(30秒以内)は、ドライバーの接続端子に触れないでください。残留電圧により、感電の原因になります。
- 運転中にコネクタを抜かないでください。故障の原因になります。
- パルスローラとドライバーを修理・分解・改造しないでください。感電・けが・火災等の原因になります。
- パルスローラとドライバーを廃棄する場合は産業廃棄物として処理してください。

ご使用になる前に

各部の名称・設置・寸法



1.コンベアフレームなどの、放熱できる箇所に上記、寸法図に合わせて穴加工を行ってください。

※必ず放熱性の良い平らな場所に取付を行ってください。

※鉄粉やワッシャーなどの異物がドライバー内に入らないようにしてください。

※取付箇所の環境を確認してください。

2.付属のドライバー固定用のネジとナットで、しっかりと固定してください。

※固定用ネジの締め付けは、1.2~1.7N・mの範囲内で締付けてください。

出荷時設定

項目	内容	設定	
DIPSW	DIPSW-1	回転方向切替	ON
	DIPSW-2	速度設定切替	ON
RSW	速度選択	1	
VR	ソフトスタート / ソフトストップ	0	

配線

※配線は、電源を切ってから行ってください。

※電源電圧はドライバー側、電源端子部でDC24V±5%を確保してください。

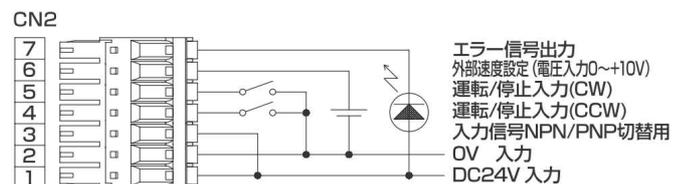
1.パルスローラとドライバーを接続する。

パルスローラのコネクタをドライバーのCN1に確実に差し込みます。

2.電源線を接続する。

付属のCN2用コネクタに電源線を接続します。接続は図に従ってください。剥き線長さは10mm
線サイズは0.75mm²~1.25mm²を使用してください。

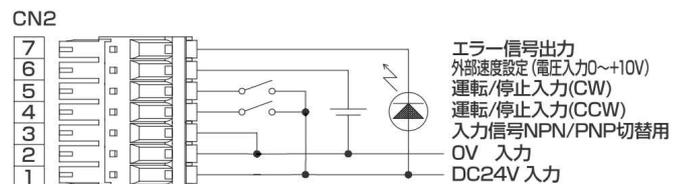
【NPN接続】



3.信号線を接続する。

付属のCN2用コネクタに信号線を接続します。接続は図に従ってください。剥き線長さは10mm
線サイズは0.2mm²~1.25mm²を使用してください。

【PNP接続】



※電線の接続

電線挿入口上部の自動ロックフランジを小型精密

ドライバー(-)で押し込み結線します。電線の被覆剥き長さは10mmとしてください。

※NPN入力時はCN2-3(COM)をCN2-1(DC24V)に入力してください。

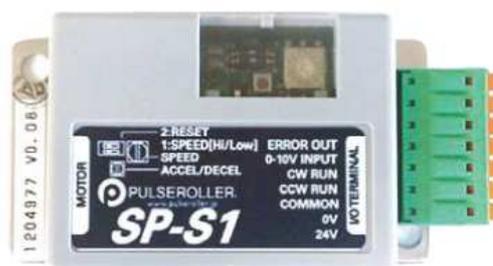
※PNP入力時はCN2-3(COM)をCN2-2(0V)に入力してください。

本機について

仕様

【付属品】

- ・電源・運転用コネクタ（FMC1.5/7-ST-3.5）
- ・バネ座金 M4:2個
- ・六角ナット M4:2個
- ・十字穴付き小ネジ M4-14:2個



●SP-S1仕様詳細（詳細についてはお問い合わせください）

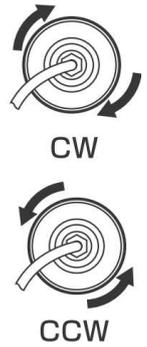
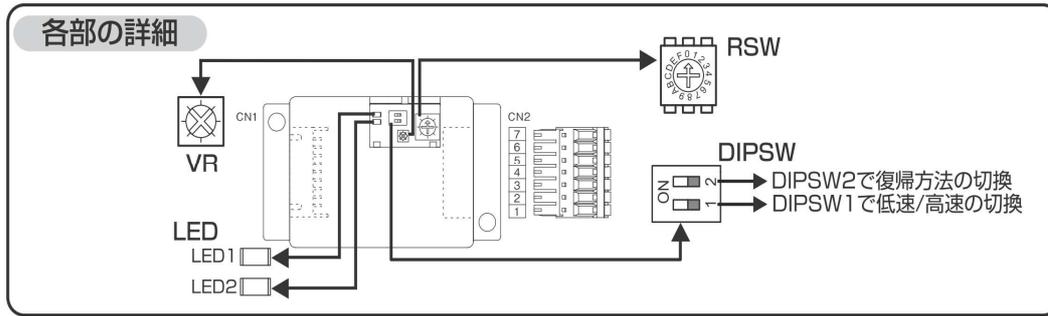
項目	仕様、内容		備考
電源	電圧	DC24V±5%	
パルスローラ回転方向	両方向: CW(時計回り)/CCW(反時計回り)		コード側から見て
モータ回転数 使用可能範囲	SENERGY Eco-mode	580~5800r/min	
運転条件	連続運転、又は間欠運転(1秒ON,1秒OFF)		
速度設定	内部RSW/DIPSW1	内部RSW(0~F) / DIPSW1 ON/OFF	
	外部電圧入力	電圧入力0~10V	
回転方向切替	外部信号による回転方向切替		
モータ保護機能	過熱保護	電子サーマル	
	過負荷保護	過負荷(ロック)5秒継続すると停止	
	モータショート保護	モータに15A以上の電流が流れると停止	
ブレーキ	回生ブレーキ		
エラー一覧	電源電圧低下異常(18V以下)		
	モータショート異常		
	モータ回転数低下異常(設定回転数30%以下5秒継続)		
	ホールセンサ異常		
	ホールセンサU異常(信号変化無5秒継続)		
	ホールセンサV異常(信号変化無5秒継続)		
	ホールセンサW異常(信号変化無5秒継続)		
	過熱異常		
モータ過電流異常(4秒継続)			
モータ過負荷異常			

●適用環境

項目	内容
使用周囲温度	-10~40℃
使用周囲湿度	10~90% RH(結露無き事)
保管周囲温度	-10~70℃
保管周囲湿度	10~90% RH(梱包時、結露無き事)
使用環境の振動	2G以下
据付場所	屋内(直射日光、結露がなく腐食性ガスの無い所)

※爆発性雰囲気、引火性ガスの雰囲気、腐食性の雰囲気、水のかかる場所、可燃物の側で使用しないでください

本機について



●CN2(電源・運転用コネクタ)

ピン番号	信号名	内容	芯線サイズ	剥き線長さ
1	DC24V入力	DC24V入力(電源入力)	0.75~1.25mm ²	10mm
2	0V入力	0V入力(電源入力)		
3	COM	入力信号NPN/PNP切替用	0.2~1.25mm ²	
4	運転/停止入力	回転方向CCW		
5	運転/停止入力	回転方向CW		
6	外部速度入力	外部電圧速度設定入力(0~10V)		
7	エラー信号出力	エラー時信号出力、正常時信号なし(0V 15mA)		

●ディップスイッチ(DIPSW)設定

No.	OFF	ON	内容
DIPSW1	低速	高速	速度設定
DIPSW2	自動復帰	手動復帰	復帰方法の切替

●ボリューム(VR)設定

ソフトスタート・ソフトストップの時間設定はVRにて行ってください。

			 (反時計方向に最大)	 (時計方向に最大)
1	ソフトスタート	運転信号入力から設定速度までの立上がり時間	0秒	2.5秒
2	ソフトストップ	停止信号入力から停止までの立下がり時間	0秒	2.5秒

●LED

LED	色	内容
LED1	緑	通電時点灯
LED2	赤	エラー時点灯/点滅

本機について

●ロータリスイッチ(RSW)設定

速度変更をされる場合はDIPSWとRSWで行ってください。

DIPSWとRSWの組合せにより31種類の設定が可能です。

※DIPSW,RSWの切替は、電源をOFFにしてから行ってください。ドライバーの破損、感電の恐れがあり危険です。

※RSWの切替は小型精密ドライバー(－)で無理な負荷をかけないように切替を行ってください。

※速度設定範囲のDIPSWとRSWの位置は下記表をご確認ください。

※回転数は設定に対して、電源電圧、モータとドライバー間のコード長さ等によりばらつく事があります。

SENERGY Eco-mode		
目盛	回転数 (r/min)	
	DIPSW1	
	OFF	ON
	低速	高速
0	0~10V	3190
1	580	3360
2	740	3540
3	920	3700
4	1090	3890
5	1270	4070
6	1450	4240
7	1620	4420
8	1800	4580
9	1970	4760
A	2150	4930
B	2320	5110
C	2500	5280
D	2660	5460
E	2840	5630
F	3010	5800

●外部電圧による速度設定

外部電圧入力による速度変更をされる場合はDIPSWとRSWにて設定が必要です。

DIPSW1「OFF」RSW「0」に設定し、CN2-6(速度設定入力)に0~10Vを入力してください。

※DIPSW,RSWの切替は、電源をOFFにしてから行ってください。ドライバーの破損、感電の恐れがあり危険です。

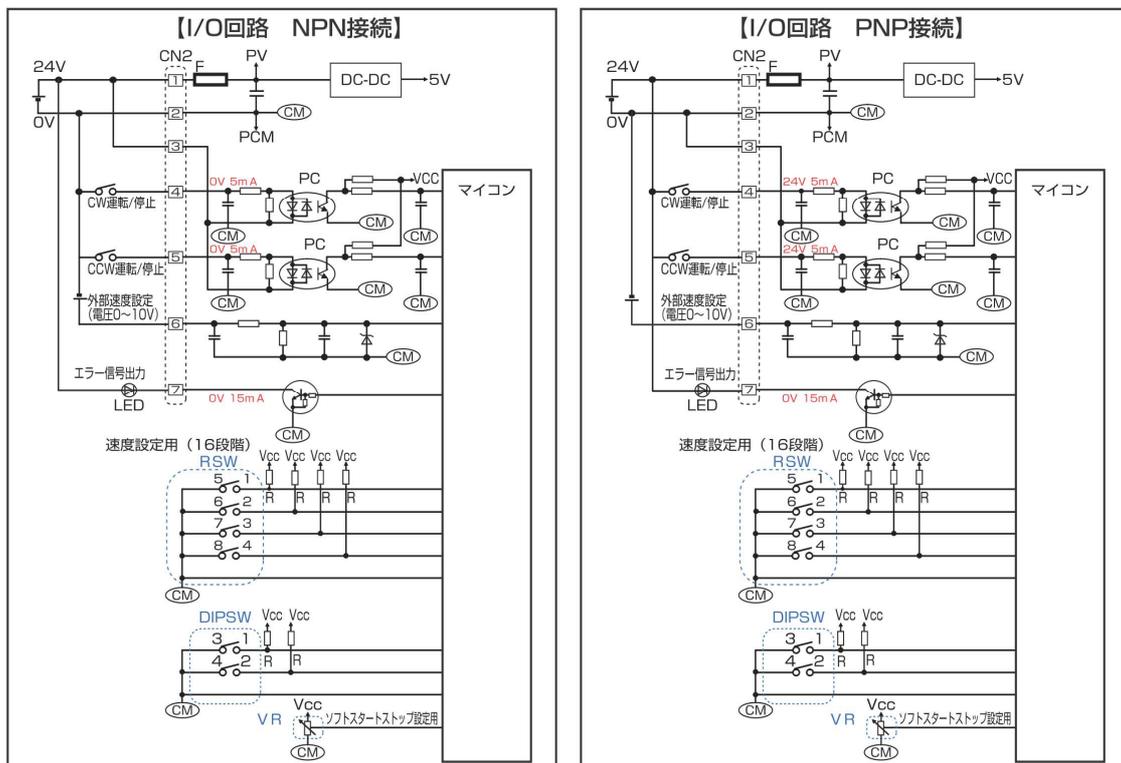
※RSWの切替は小型精密ドライバー(－)で無理な負荷をかけないように切替を行ってください。

※外部電圧入力が10Vを超えないようにしてください。

SENERGY Eco-mode			
回転数 (r/min)	外部電圧入力 (V)	回転数 (r/min)	外部電圧入力 (V)
-	-	3190	5.5
580	0~1.0	3360	5.8
740	1.3	3540	6.1
920	1.6	3700	6.4
1090	1.9	3890	6.7
1270	2.2	4070	7.0
1450	2.5	4240	7.3
1620	2.8	4420	7.6
1800	3.1	4580	7.9
1970	3.4	4760	8.2
2150	3.7	4930	8.5
2320	4.0	5110	8.8
2500	4.3	5280	9.1
2660	4.6	5460	9.4
2840	4.9	5630	9.7
3010	5.2	5800	10.0

配線について

インターフェイス回路



エラー詳細

エラー表示一覧

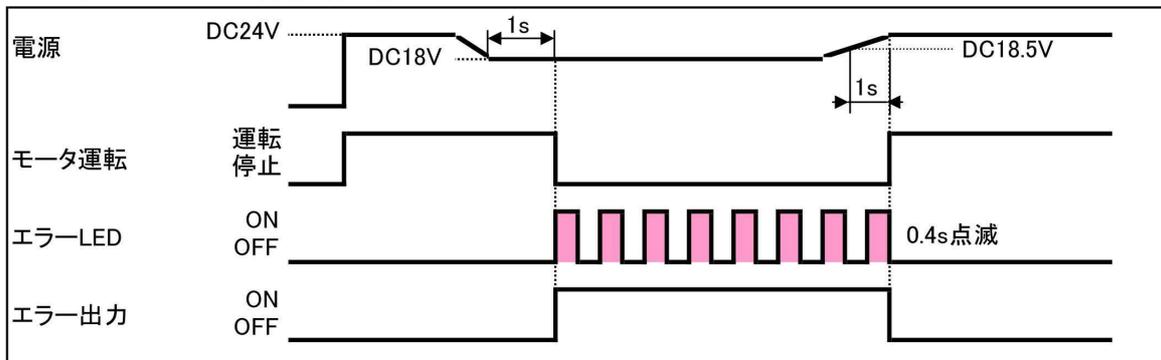
No.	内容	LED(赤)	検出条件	復帰条件
1	電源電圧低下	点滅 0.4秒	電源電圧 DC18V以下1秒継続	電源電圧 DC18.5V以上 1秒継続
2	モータショート	点滅 1.0秒	モータ電流 15A以上0.5秒継続	モータ電流 15A未満 停止後5秒
3	モータ回転数低下	点灯	モータ回転数 設定回転数30%以下を5秒継続	停止後5秒
4	ホールセンサ異常	点滅 0.2秒	ホールセンサ信号HHH又はLLL5秒継続	ホールセンサ信号HHH又はLLL以外5秒継続
5	ホールセンサU変化無	点灯	ホールセンサU信号変化無5秒継続	停止後5秒
6	ホールセンサV変化無		ホールセンサV信号変化無5秒継続	停止後5秒
7	ホールセンサW変化無		ホールセンサW信号変化無5秒継続	停止後5秒
8	過熱異常	点滅 2.5秒	モータ電流 ² 積算値 一定以上継続	一定値以下継続
9	モータ過電流	点灯	モータ過電流状態4秒継続	停止後5秒
10	モータ過負荷	点滅 2.5秒	モータ過負荷リミットを超えた場合	停止後5秒

エラー状態からの復帰は、上記の復帰条件が揃った後、手動/自動復帰設定が自動の場合は自動復帰
手動の場合は、運転信号再入力(CN2-4、CN2-5入力)で復帰します。

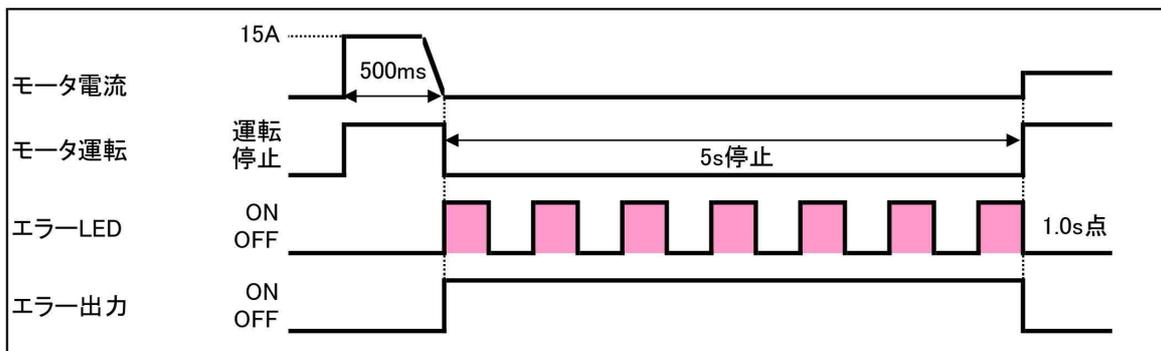
エラー詳細

保護機能タイムチャート

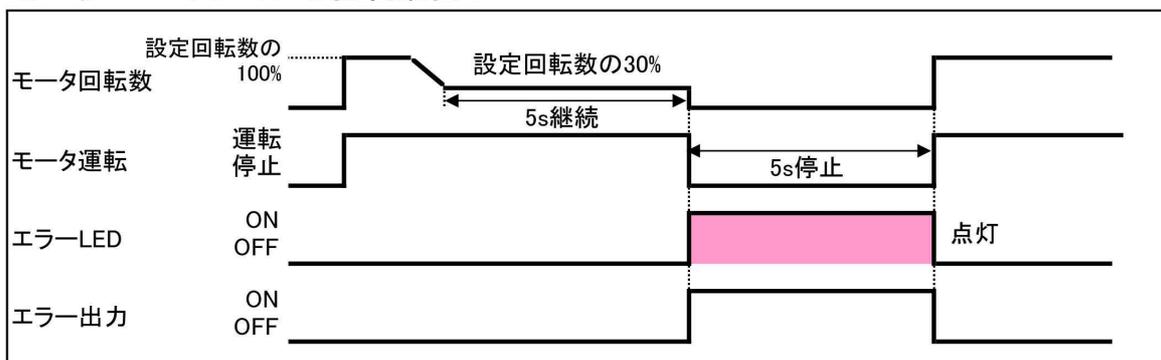
●エラーコード1 電源電圧低下



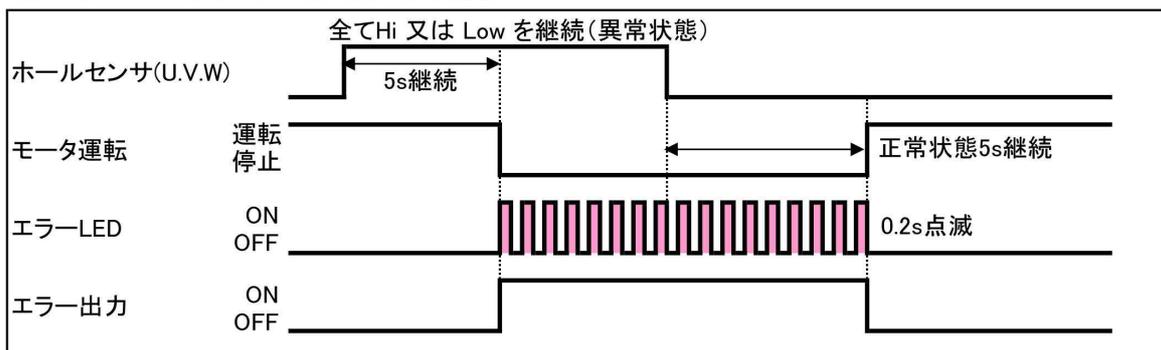
●エラーコード2 モータショート



●エラーコード3 モータ回転数低下



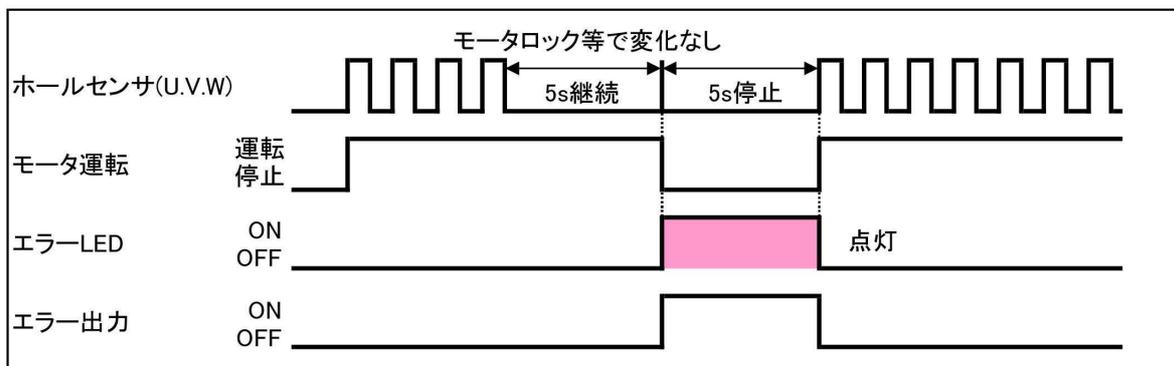
●エラーコード4 ホールセンサ異常



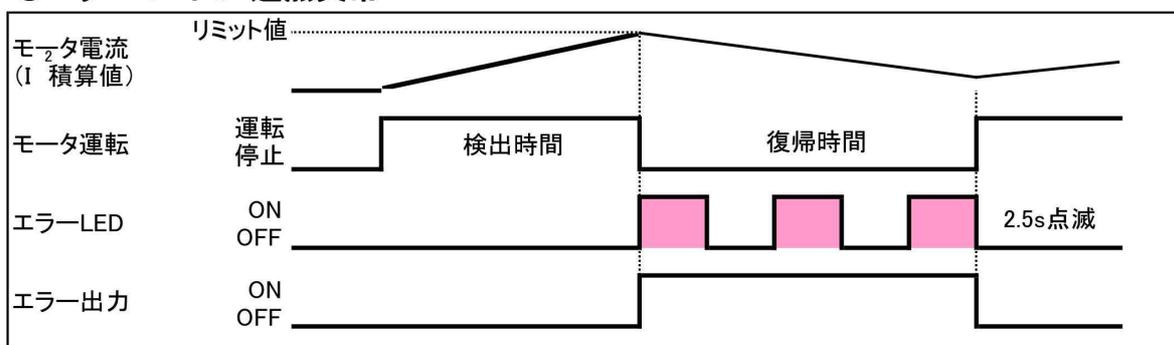
エラー詳細

保護機能タイムチャート

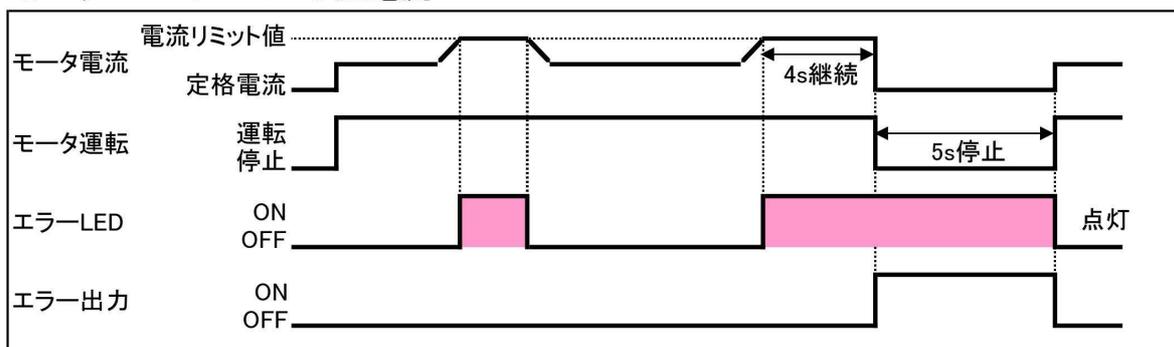
●エラーコード5,6,7 ホールセンサ変化なし



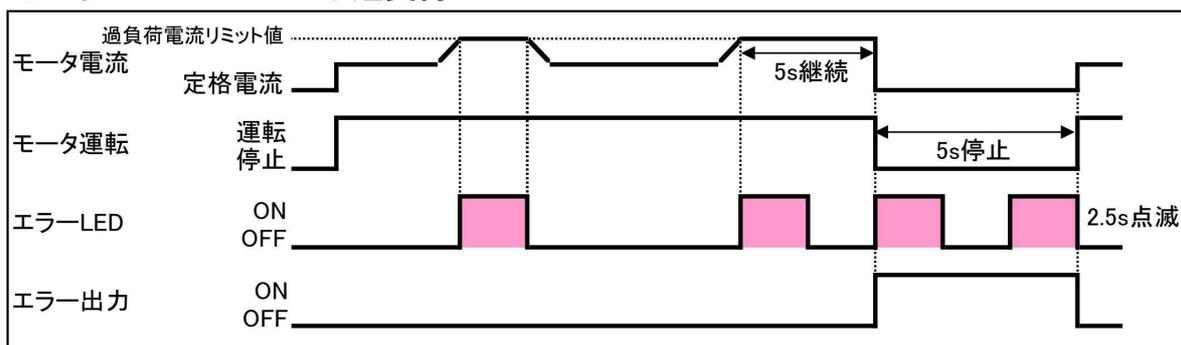
●エラーコード8 過熱異常



●エラーコード9 モータ過電流



●エラーコード10 モータ過負荷



電源の選定

- ①スイッチング電源(DC24V±5% 定格3.2A以上)
- ②整流電源(平滑コンデンサ付 リップル率10%以下 定格4.5A以上)
- ③24Vバッテリー(定格4.5A以上 ピーク電流20A以上)

ドライバーに供給する直流電源(24V±5%)は、市販のスイッチング電源(スイッチング式)を使用し、パルスローラの合計した定格電流値以上の容量の物にしてください。トランスタイプの電源は使用することができません。電源電圧はドライバー側電源端子部で24V±5%を確保してください。

電源容量が駆動回路の出力電流値(定格電流×台数)以下の場合、供給電圧低下が発生する可能性があります。これにより誤動作又は破損する事がありますので必ず出力電流値(定格電流×台数)以上の電源を使用してください。全ドライバーのピーク電流が50ms間加わっても保護装置が動作しない電源を使用してください。

保証について

- 正常な備え付け、及び正常な取扱いのもとでの保証期間は、納入後1年とします。



産業機器事業部
窪田工場 〒675-2364 兵庫県加西市窪田町570-10 TEL.0790-42-0601(代) FAX.0790-42-4895
東京支店 〒104-0028 東京都中央区八重洲2-10-12 国分八重洲ビル4F TEL.03-3272-6411(代) FAX.03-3272-6413
<URL> <http://www.kyowa-mfg.co.jp> <e-mail> info@kyowa-mfg.co.jp

製品の性能および仕様、外観は改良のため予告なく変更することがありますのでご了承ください。

TS-056 R0