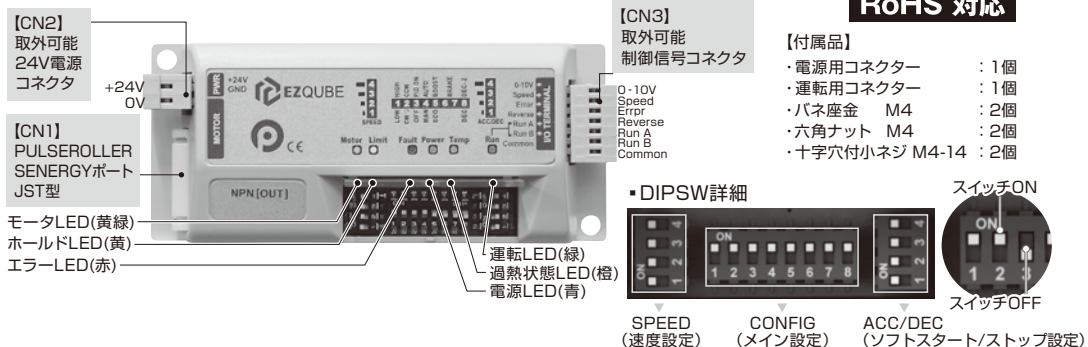
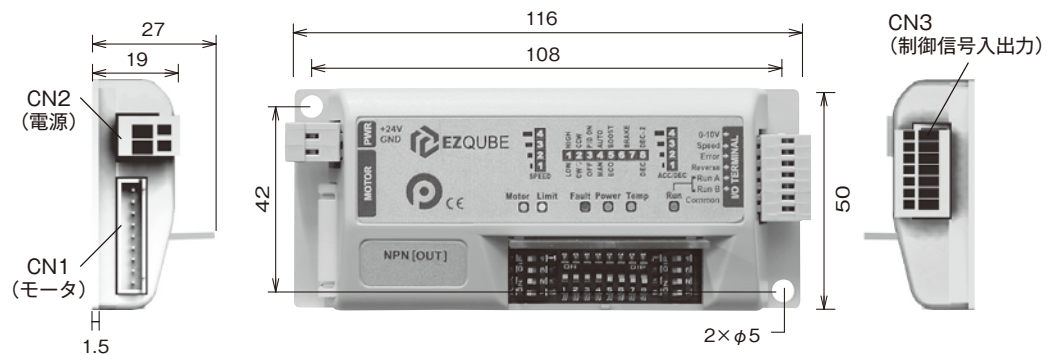


パルスローラ用ドライバー EZQUBE-N 取扱説明書



■寸法・各部の説明



■CN1 (モータ信号入出力)

ピンNo	信号名	内 容
1	0V出力	ホールIC基板用電源出力
2	5V出力	
3	モータ出力	モーターコイル U
4	モータ出力	モーターコイル V
5	モータ出力	モーターコイル W
6	ホールIC信号出力	ホールIC U
7	ホールIC信号出力	ホールIC V
8	ホールIC信号出力	ホールIC W
9	—	—

■CN2 (電源)

ピンNo	信号名	内 容	芯線サイズ	剥き線長さ
1	24V	電源入力	0.75~1.25mm ²	7mm
2	0V			

■CN3 (制御信号入出力)

ピンNo	信号名	内 容	芯線サイズ	剥き線長さ
1	0-10V / 速度設定入力	外部電圧速度設定入力(0~10V)	0.2~0.5mm ²	5mm
2	Speed / 速度信号出力	モータ速度信号出力		
3	Error / エラー信号出力	エラー時信号出力・通常時出力なし		
4	Reverse / 回転方向切換	CONFIG「DIPスイッチ2」で設定している回転方向と逆にする場合に入力		
5	Run A	速度制御運転時に入力(「Run AおよびRun B」入力参照)		
6	Run B	速度制御運転時に入力(「Run AおよびRun B」入力参照)		
7	Common	入力信号用COM (+24V)		

【DIPスイッチ設定】

■速度設定

No	OFF	ON	出荷時設定	内 容
1	SPEED「DIPスイッチ1~4 速度設定」をご参照ください。		ON	速度設定
2			ON	
3			ON	
4			ON	

■メイン設定

No	OFF	ON	出荷時設定	内 容												
1	低速	高速	ON	速度設定選択												
2	CW	CCW	ON	回転方向選択												
3	無効	有効	ON	速度一定制御選択(PI制御)												
4	手動(運転信号再入力で復帰)	自動	ON	エラー停止後の復帰条件選択												
5	Eco Mode	Boost Mode	OFF	モータ設定												
6	<table><tr><td></td><td>6</td><td>7</td></tr><tr><td>回生ブレーキ</td><td>OFF</td><td>OFF</td></tr><tr><td>フリー</td><td>ON</td><td>OFF</td></tr><tr><td>サーボロック</td><td>OFF</td><td>ON</td></tr></table>		6	7	回生ブレーキ	OFF	OFF	フリー	ON	OFF	サーボロック	OFF	ON		OFF	ブレーキ設定
	6	7														
回生ブレーキ	OFF	OFF														
フリー	ON	OFF														
サーボロック	OFF	ON														
7			OFF													
8	ACC/DEC「DIPスイッチ1~4 ソフトスタート/ソフトストップ設定」参照			OFF	ソフトストップ時間の選択											

■SPEED「DIPスイッチ1~4 速度設定」 (一部抜粋となります。詳細はカタログをご確認ください。) ※PI制御ON時

CONFIG SW1 (高速/低速)	SW1	SW2	SW3	SW4	モーター回転数 (RPM)	
					Eco Mode (CONFIG SW 5 "OFF")	Boost Mode (CONFIG SW 5 "ON")
OFF	OFF	OFF	OFF	OFF	外部速度設定(0~10V入力)	
OFF	ON	OFF	OFF	OFF	580	580
OFF	ON	ON	OFF	OFF	1,800	1,800
OFF	ON	ON	OFF	ON	2,600	2,200
ON	ON	ON	OFF	OFF	4,200	3,000
ON	ON	ON	ON	OFF	5,000	3,400
ON	ON	ON	ON	ON	5,800	4,200

※速度一定制御選択 (PI制御) を無効 (OFF) の場合、カタログ記載とは異なる速度になります。

■ACC/DEC「DIPスイッチ1~4 ソフトスタート/ソフトストップ設定」 (一部抜粋となります。詳細はカタログをご確認ください。)

SW1	SW2	SW3	SW4	ソフトスタート/ストップ時間(秒)	ソフトストップ時間(秒)
				CONFIG SW 8 "OFF"	CONFIG SW 8 "ON"
OFF	OFF	OFF	OFF	0.05	0.10
ON	ON	OFF	OFF	0.30	0.60
ON	ON	ON	OFF	0.70	1.40
OFF	OFF	ON	ON	1.60	3.20
OFF	ON	ON	ON	2.00	4.00
ON	ON	ON	ON	2.50	5.00

■Run AおよびRun B入力

Run A	Run B	
ON	OFF	設定した速度の100%で運転
ON	ON	設定した速度の75%で運転
OFF	ON	設定した速度の50%で運転
OFF	OFF	停止

■LED

LED名	色	内 容
モータLED	黄緑	裏面の仕様「LED 表示一覧」を参照 してください。
ホールドLED	黄	
エラーLED	赤	
運転LED	緑	
過熱状態LED	橙	
電源LED	青	

※DIPスイッチの設定は、ご使用条件に合わせて設定して下さい。

※DIPスイッチの切り替えは、電源をOFFにしてから行ってください。ドライバーの破損、感電の恐れがあります。

※DIPスイッチの切り替えは、小型精密ドライバー等で無理な負荷をかけないように行ってください。

※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バラつくことがあります。

※搬送環境により数値にバラつきが生じる事があります。

※ドライバー保護の為、ドライバー本体や設置先のコンベヤ、装置は必ずアースの接続をしてください。

静電気等の影響でドライバーが誤作動、破損する可能性があります。



※パルスローラをコード側
から見て、時計回りがCW、
反時計回りがCCW

■配線

※配線作業は、電源がOFFの状態であることを確認し行ってください。

1.パルスローラとドライバーの接続
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.電源線の接続
付属のCN2用コネクタに電源線を接続します。
接続は図にしたがってください。
剥き線長さ7mm 線サイズは0.75mm²～
1.25mm²を使用してください。

3.信号線の接続
付属のCN3用コネクタに信号線を接続します。
接続は図にしたがってください。
剥き線長さ5mm 線サイズは0.2mm²～
0.5mm²を使用してください。
信号線の長さは5m以下にしてください。

■Run／Reverse配線



※Reverse入力を使用するにはRun A又はRun Bを入力してください。※NPNの場合
※運転信号は、0V入力になります。※NPNの場合

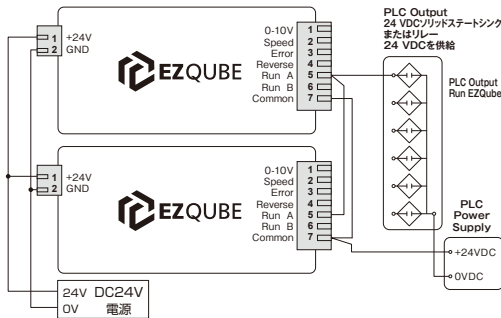
■エラー出力配線



※エラー出力電流は100mAに制限されます。エラー出力へ接続される装置にこれ以上の電流が必要な場合は回路にインターフェイスリレーを使用してください。

■複数台接続

■PLC出力からRun信号を複数台に配線する場合



PLC出力カード0VDCを供給する24 VDCリッドスタートシンクまたはリレー
※PLC出力はRun B入力やReverse入力へ接続することもできます。

●上記の接続例は、NPN時の接続例となります。PNPの接続については、別途お問合せください。

●電源電圧はドライバーの、電源端子部で24V±5%を確保してください。

●スイッチの代わりにリレー接点、PLC出力等を接続することも可能です。

■ドライバー設置時の注意

●ドライバー保護の為、ドライバー本体や設置先のコンベヤ、装置は必ずアースの接続をしてください。
(使用される24VDC電源のDCコモン端子もアース又は、グランドへ接続してください)
ドライバーはESD(静電気放電)の影響を受けやすい精密機械になります。設置や点検、交換等のご使用時、必ず静電気対策、管理を行ってください。
対策、管理を行っていない場合、ESD(静電気放電)の影響で製品の誤動作や破損する場合があります。

■EZQUBE 特性データ

各径の特性データは、下記URL又は
QRコードからダウンロードしてください。

<http://www.kyowa-mfg.co.jp/prEZQUBE>



■仕様

※詳細仕様についてはお問い合わせください

項 目	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）		パルスローラをコード側から見て
モータ回転数使用可能範囲	SENERGY Eco-mode	580～5,800r/min	
	SENERGY Boost-mode	580～4,200r/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DIPスイッチ	SPEED SW1～4 CONFIG SW1 ON/OFF	
回転方向切替	外部信号、又はCONFIG DIPスイッチ-2による回転方向切換		
モータ保護機能	過電圧保護		
	温度及び過電流保護		
ブレーキ	回生ブレーキ（電気式ブレーキ）		
LED表示一覧	電源	青点灯	入力電圧18V～32V
		0.1秒間隔で青高速点滅	入力電圧18V以下
		高輝度で青点灯	入力電圧32V以上
	運転	緑点灯	RUN信号ON
	モータ	黄緑高速点滅	RUN信号ON(モータ速度に比例して点滅)
	過熱状態	橙点灯	電子サーマルの温度が105℃以上
	ホールド	黄点灯	モータへの電流が制限状態
	エラー	0.4秒間隔で0.2秒赤点滅	パルスローラが接続されていない状態
		1.0秒間隔で赤高速点滅	エラー状態でドライバカードがモータ停止中

■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	-40～70℃
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、雨水、水滴が直接かからず、結露がなく腐食性ガスの無い所）

■保証について

- 保証期間
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。
上記保証期間中に当社側の責任による故障が発生した場合は、製品の交換または修理を無償で実施いたします。
- 保証対象外
1.仕様書・取扱説明書等に記載されている以外の不適切な使用条件・環境・使用方法・用途、及びお客様の不注意や過失等に起因する故障
2.当社製品以外(お客様の装置やソフトウェアの設計等)の原因による故障
3.お客様の装置に組み込まれて使用された場合、お客様の機器が受けている法的規制、又は備えられているべき安全装置、機能、構造等を備えていれば回避できたと認められる故障
4.火災等の不可抗力による外部要因、および地震・雷・風水害による故障
5.腐食性ガス・有機溶剤・化学薬品溶液等の雰囲気、及びこれらが付着する可能性のある環境下での使用による製品腐食に起因する故障
- 保証責務の除外
保証期間を問わず、当社の製品から生じた障害・事故保証、当社製品の故障に起因するお客様での機会損失、逸失利益、二次損害
当社製品以外への損傷、及びお客様による交換作業・現地機械設備の再調整・試運転業務に対する保証については、保証責務外とさせていただきます。

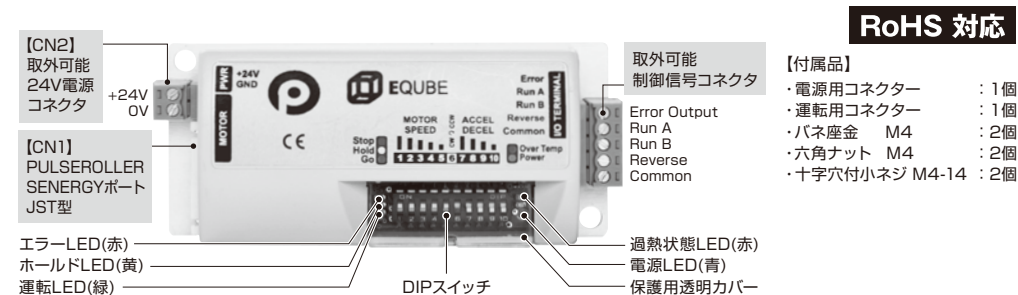
■商品に関するご質問・ご相談は、下記までお問い合わせください。

株式会社 協和製作所 産業機器事業部

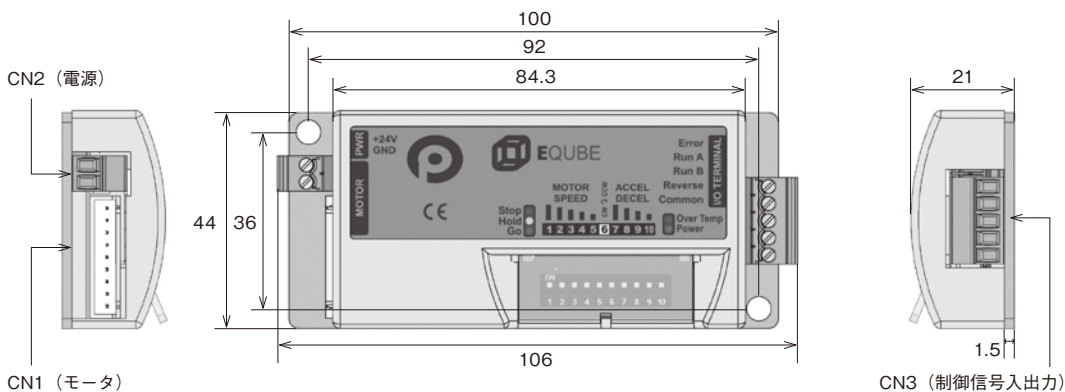
窪田工場	〒675-2364 兵庫県加西市窪田町570-10	<URL>	http://www.kyowa-mfg.co.jp
	TEL.0790-42-0601（代）FAX.0790-42-4895	<URL>	http://www.pulseroller.com
東京支店	〒104-0031 東京都中央区京橋1丁目14番7号 京橋中央ビル 9階	<e-mail>	info@kyowa-mfg.co.jp
	TEL.03-5579-9622（代）FAX.03-5579-9633		
名古屋営業所	〒465-0024 愛知県名古屋市中区本郷3-139 ホワイトハウスビル 5階		
	TEL.052-778-7830（代）FAX.052-778-7831		

※製品改良のため、予告なく変更することがあります。予めご了承ください。

パルスローラ用ドライバー EQUBE-N 取扱説明書



■寸法・各部の説明



■CN1 (モータ信号入出力)

ピンNo	信号名	内 容
1	0V出力	ホールIC基板用電源出力
2	5V出力	
3	モータ出力	モーターコイル U
4	モータ出力	モーターコイル V
5	モータ出力	モーターコイル W
6	ホールIC信号出力	ホールIC U
7	ホールIC信号出力	ホールIC V
8	ホールIC信号出力	ホールIC W
9	—	—

■CN2 (電源)

ピンNo	信号名	内 容	芯線サイズ	剥き線長さ
1	24V	電源入力	0.75~1.25mm ²	7mm
2	0V			

■CN3 (制御信号入出力)

ピンNo	信号名	内 容	芯線サイズ	剥き線長さ
1	Error Output	エラー時信号出力・通常時出力なし	0.2~1.25mm ²	5mm
2	Run A	速度制御運転時、0Vを入力(「Run AおよびRun B」入力参照)		
3	Run B	速度制御運転時、0Vを入力(「Run AおよびRun B」入力参照)		
4	Reverse	DIPスイッチ6で設定している回転方向と逆にする場合0Vを入力		
5	Common	コントローラの0V電力COM接続を提供します		

■ディップスイッチ (DIPSW) 設定 (出荷時設定 1~5 ON、6~10 OFF)

No	OFF	ON	内 容
1	「DIPスイッチ1~5 速度設定」をご参照ください。		速度設定
2			
3			
4			
5	CW	CCW	回転方向
6			
7			
8			
9	「DIPスイッチ7~10 ソフトスタート/ソフトストップ設定」をご参照ください。		ソフトスタート/ソフトストップの時間設定
10			



※パルスローラをコード側から見て、時計回りがCW、反時計回りがCCW

■ディップスイッチ1~5 速度設定 (一部抜粋となります。詳細はカタログをご確認ください。)

SW1	SW2	SW3	SW4	SW5	モーター回転数 (PRM)
OFF	OFF	OFF	ON	ON	1,200
OFF	ON	OFF	OFF	OFF	2,200
OFF	ON	ON	OFF	OFF	3,000
ON	OFF	OFF	ON	OFF	4,200
ON	OFF	ON	ON	OFF	4,900
ON	ON	OFF	ON	OFF	5,300
ON	ON	ON	ON	ON	5,800

■ディップスイッチ7~10 ソフトスタート/ソフトストップ設定 (一部抜粋となります。詳細はカタログをご確認ください。)

SW7	SW8	SW9	SW10	ソフトスタート/ソフトストップ時間 (秒)
OFF	OFF	OFF	OFF	0.05
OFF	ON	OFF	ON	0.50
ON	OFF	OFF	OFF	0.80
ON	OFF	ON	OFF	1.20
ON	ON	OFF	OFF	1.60
ON	ON	ON	OFF	2.00
ON	ON	ON	ON	2.50

■Run AおよびRun B入力

Run A	Run B	
ON	OFF	設定した速度の100%で運転
ON	ON	設定した速度の 75%で運転
OFF	ON	設定した速度の 50%で運転
OFF	OFF	停止

■LED

※速度100%(5,800rpm)時

LED名	色	内 容
電源LED	青	裏面の仕様「LED表示一覧」を参照してください。
運転LED	緑	
ホールドLED	黄	
過熱状態LED	赤	
エラーLED	赤	

※DIPスイッチの設定は、ご使用条件に合わせて設定して下さい。

詳細な周速及び工場出荷時設定につきましては、カタログ (ユーザーズマニュアル) を参照願います。

※DIPスイッチの切り替えは、電源をOFFにしてから行ってください。ドライバーの破損、感電の恐れがあります。

※DIPスイッチの切り替えは、小型精密ドライバー等で無理な負荷をかけないように行ってください。

※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バラつくことがあります。

※搬送環境により数値にバラつきが生じる事があります。

※ドライバー保護の為、ドライバー本体や設置先のコンベヤ、装置は必ずアースの接続をしてください。

静電気等の影響でドライバーが誤作動、破損する可能性があります。

■EQUBE-N 特性データ

各径の特性データは、下記URL又はQRコードからダウンロードしてください。

<http://www.kyowa-mfg.co.jp/prEQUBE>



■配線

※配線作業は、電源がOFFの状態であることを確認し行ってください。

1.パルスローラとドライバーの接続

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.電源線の接続

付属のCN2用コネクタに電源線を接続します。
接続は図にしたがってください。
剥き線長さ7mm 線サイズは0.75mm²～1.25mm²を使用してください。

■Run／Reverse配線



※Reverse入力を使用するにはRun A又はRun Bを入力してください。

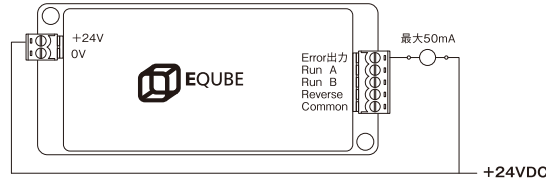
3.信号線の接続

付属のCN3用コネクタに信号線を接続します。
接続は図にしたがってください。
剥き線長さ5mm 線サイズは0.2mm²～1.25mm²を使用してください。
信号線の長さは5m以下にしてください。

※電線の接続

電線挿入口上部を小型精密ドライバー（－）で時計回りに締込み結線します。
電線の被覆剥き長さは7mmとしてください。

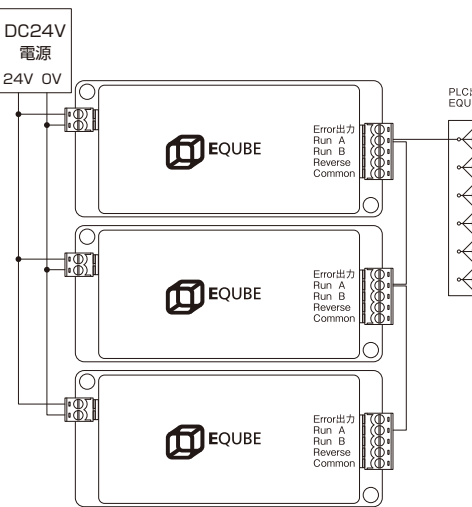
■エラー出力配線



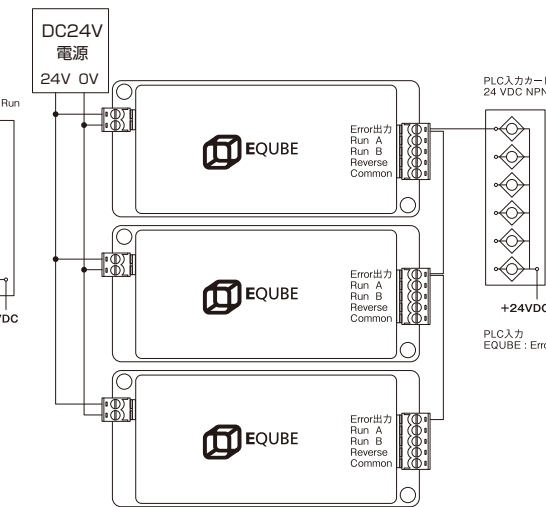
※エラー出力電流は50mAに制限されます。エラー出力へ接続される装置にこれ以上の電流が必要な場合は回路にインターフェイスリレーを使用してください。

■複数台接続

■PLC出力からRun信号を複数台に配線する場合



■複数台のEQUBEからエラー信号をPLCに配線する場合



PLC出力カード0VDCを供給する24 VDCソリッドステートシンクまたはリレー
※PLC出力はRun B入力やReverse入力へ接続することもできます。

※接続しているEQUBEで1台でもエラー信号が出た場合、PLCに信号が入力されます。

- 電源電圧はドライバーの、電源端子部で $24V \pm 5\%$ を確保してください。
- スイッチの代わりにリレー接点、PLC出力等を接続することも可能です。
- 上図はNPNでの配線例となります。

■ドライバー設置時の注意

- ドライバー保護の為、ドライバー本体や設置先のコンベヤ、装置は必ずアースの接続をしてください。
(使用される24VDC電源のDCコモン端子もアース又は、グランドへ接続してください)
ドライバーはESD(静電気放電)の影響を受けやすい精密機械になります。設置や点検、交換等のご使用时、必ず静電気対策、管理を行ってください。
対策、管理を行っていない場合、ESD(静電気放電)の影響で製品の誤動作や破損する場合があります。

■仕様

※詳細仕様についてはお問い合わせください

項 目	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)		パルスローラをコード側から見て
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DIPスイッチ	内部DIPスイッチ1～5 ON/OFF	
回転方向切替	外部信号、又はDIPスイッチ-6による回転方向切替		
モータ保護機能	過電圧保護		
	温度及び過電流保護		
ブレーキ	回生ブレーキ（電気式ブレーキ）		
LED表示一覧	電源	青点灯	入力電圧18V～31V
		0.1秒間隔で青高速点滅	入力電圧18V以下
		高輝度で青点灯	入力電圧31V以上
	運転	緑高速点滅	RUN信号ON(モータ速度に比例して点滅)
	過熱状態	赤点灯	電子サーマルの温度が107℃以上
	ホールド	黄点灯	モータへの電流が制限状態
	エラー	0.4秒間隔で0.2秒赤点滅	パルスローラが接続されていない状態
		1.0秒間隔で赤高速点滅	エラー状態でドライバカードがモータ停止中

■適用環境

項目	
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、雨水、水滴が直接かからず、結露がなく腐食性ガスの無い所）

■保証について

- 保証期間
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。
上記保証期間中に当社側の責任による故障が発生した場合は、製品の交換または修理を無償で実施いたします。
- 保証対象外
1.仕様書・取扱説明書等に記載されている以外の不適切な使用条件・環境・使用方法・用途、及びお客様の不注意や過失等に起因する故障
2.当社製品以外(お客様の装置やソフトウェアの設計等)の原因による故障
3.お客様の装置に組み込まれて使用された場合、お客様の機器が受けている法的規制、又は備えられているべき安全装置、機能、構造等を備えていれば回避できたと認められる故障
4.火災等の不可抗力による外部要因、および地震・雷・風水害による故障
5.腐食性ガス・有機溶剤・化学薬品溶液等の雰囲気、及びこれらが付着する可能性のある環境下での使用による製品腐食に起因する故障
- 保証責務の除外
保証期間を問わず、当社の製品から生じた障害・事故保証、当社製品の故障に起因するお客様での機会損失、逸失利益、二次損害
当社製品以外への損傷、及びお客様による交換作業・現地機械設備の再調整・試運転業務に対する保証については、保証責務外とさせていただきます。

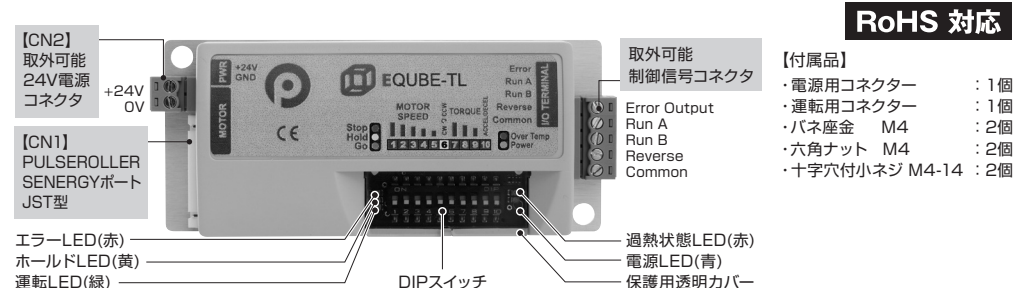
■商品に関するご質問・ご相談は、下記までお問い合わせください。

株式会社 協和製作所 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	<URL> http://www.kyowa-mfg.co.jp <URL> http://www.pulseroller.com
東京支店	〒104-0031 東京都中央区京橋1丁目14番7号 京橋中央ビル 9階 TEL.03-5579-9622（代）FAX.03-5579-9633	<e-mail> info@kyowa-mfg.co.jp
名古屋営業所	〒465-0024 愛知県名古屋市中東区本郷3-139 ホワイトハウスビル 5階 TEL.052-778-7830（代）FAX.052-778-7831	

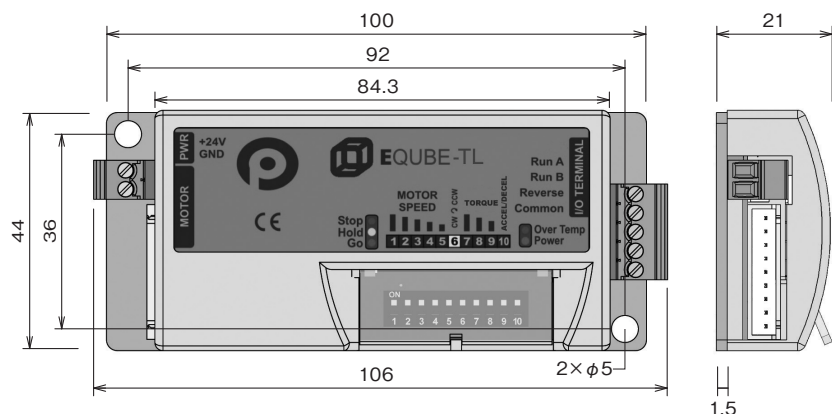
※製品改良のため、予告なく変更することがあります。予めご了承ください。

パルスローラ用ドライバー EQUBE-TL 取扱説明書



- 【付属品】**
- ・電源用コネクタ : 1個
 - ・運転用コネクタ : 1個
 - ・バネ座金 M4 : 2個
 - ・六角ナット M4 : 2個
 - ・十字穴付小ネジ M4-14 : 2個

■寸法・各部の説明



■CN1 (モータ信号入出力)

ピンNo	信号名	内 容
1	0V出力	ホールIC基板用電源出力
2	5V出力	
3	モータ出力	モーターコイル U
4	モータ出力	モーターコイル V
5	モータ出力	モーターコイル W
6	ホールIC信号出力	ホールIC U
7	ホールIC信号出力	ホールIC V
8	ホールIC信号出力	ホールIC W
9	—	—

■CN2 (電源)

ピンNo	信号名	内 容	芯線サイズ	剥き線長さ
1	24V	電源入力	0.75~1.25mm ²	7mm
2	0V			

■CN3 (制御信号入出力)

ピンNo	信号名	内 容	芯線サイズ	剥き線長さ
1	Error Output	通常時出力あり	0.2~1.25mm ²	5mm
2	Run A	速度制御運転時、0Vを入力(「Run AおよびRun B」入力参照)		
3	Run B	速度制御運転時、0Vを入力(「Run AおよびRun B」入力参照)		
4	Reverse	DIPスイッチ6で設定している回転方向と逆にする場合0Vを入力		
5	Common	コントローラの0V電力COM接続を提供します		

■ディップスイッチ (DIPSW) 設定 (出荷時設定 全てOFF)

No	OFF	ON	内 容
1	「DIPスイッチ1～5 速度設定」をご参照ください。		速度設定
2			
3			
4			
5			
6	CW	CCW	回転方向
7	「DIPスイッチ7～9 電流値リミット」をご参照ください。		トルクの変更
8			
9			
10	「DIPスイッチ10 ソフトスタート/ソフトストップ設定」をご参照ください。		ソフトスタート/ソフトストップの設定



※パルスローラをコード側から見て、時計回りがCW、反時計回りがCCW

■ディップスイッチ1~5 速度設定 (一部抜粋となります。詳細はカタログをご確認ください。)

SW1	SW2	SW3	SW4	SW5	モーター回転数 (PRM)
OFF	OFF	OFF	ON	ON	1,200
OFF	ON	OFF	OFF	OFF	2,200
OFF	ON	ON	OFF	OFF	3,000
ON	OFF	OFF	ON	OFF	4,200
ON	OFF	ON	ON	OFF	4,900
ON	ON	OFF	ON	OFF	5,300
ON	ON	ON	ON	ON	5,800

■ディップスイッチ7~9 電流値リミット

※EQUBE使用時の特性 (トルク) を100%とした場合

SW7	SW8	SW9	リミット値(A)	トルク値
OFF	OFF	OFF	-	-
OFF	OFF	ON	0.7	10%
OFF	ON	OFF	0.9	20%
OFF	ON	ON	1.1	35%
ON	OFF	OFF	1.3	50%
ON	OFF	ON	1.5	60%
ON	ON	OFF	1.7	70%
ON	ON	ON	1.9	85%

注:トルク値は、計算値になります。

■DIPスイッチ 10 ソフトスタート/ソフトストップ設定

※速度100%(5,800rpm)時

SW10	ソフトスタート/ソフトストップ時間 (秒)
ON	0.3
OFF	0.05

※ソフトスタートとソフトストップ別々に設定することはできません。
※詳細はカタログをご確認ください。

■Run AおよびRun B入力

Run A	Run B	内 容
ON	OFF	設定した速度の100%で運転
ON	ON	設定した速度の 50%で運転
OFF	ON	設定した速度の 25%で運転
OFF	OFF	停止

■LED

LED名	色	内 容
電源LED	青	裏面の仕様「LED表示一覧」を参照してください。
運転LED	緑	
ホールドLED	黄	
過熱状態LED	赤	
エラーLED	赤	

※DIPスイッチの設定は、ご使用条件に合わせて設定して下さい。

詳細な周速及び工場出荷時設定につきましては、カタログ (ユーザズマニュアル) を参照願います。
※DIPスイッチの切り替えは、電源をOFFにしてから行ってください。ドライバーの破損、感電の恐れがあります。

※DIPスイッチの切り替えは、小型精密ドライバー等で無理な負荷をかけないように行ってください。

※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バラつくことがあります。

※搬送環境により数値にバラつきが生じる場合があります。

※ドライバー保護の為、ドライバー本体や設置先のコンベヤ、装置は必ずアースの接続をしてください。

静電気等の影響でドライバーが誤作動、破損する可能性があります。

■配線

※配線作業は、電源がOFFの状態であることを確認し行ってください。

- 1.パルスローラとドライバーの接続
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.電源線の接続
付属のCN2用コネクタに電源線を接続します。
接続は図にしたがってください。
剥き線長さ7mm 線サイズは0.75mm²～1.25mm²を使用してください。

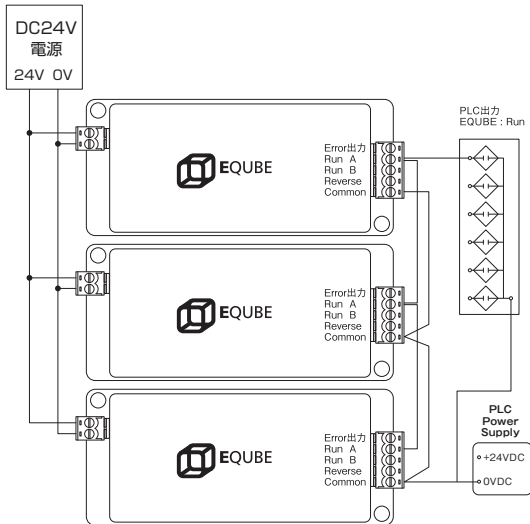
■Run/Reverse配線



※Reverse入力を使用するにはRun A又はRun Bを入力してください。

■複数台接続

■PLC出力からRun信号を複数台に配線する場合



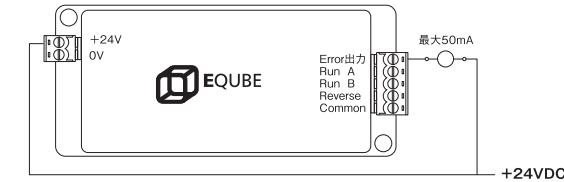
PLC出力カード0VDCを供給する24 VDCソリッドステートシンクまたはリレー
※PLC出力はRun B入力やReverse入力へ接続することもできます。

- 電源電圧はドライバーの、電源端子部で $24V \pm 5\%$ を確保してください。
- スイッチの変わりにリレー接点、PLC出力等を接続することも可能です。
- 上図はNPNでの配線例となります。

- 3.信号線の接続
付属のCN3用コネクタに信号線を接続します。
接続は図にしたがってください。
剥き線長さ5mm 線サイズは0.2mm²～1.25mm²を使用してください。
信号線の長さは5m以下にしてください。

※電線の接続
電線挿入口上部を小型精密ドライバー（－）で時計回りに締込み結線します。
電線の被覆剥き長さは7mmとしてください。

■エラー出力配線



※エラー出力電流は50mAに制限されます。エラー出力へ接続される装置にこれ以上の電流が必要な場合は回路にインターフェイスリレーを使用してください。

■ドライバー設置時の注意

- ドライバー保護の為、ドライバー本体や設置先のコンベヤ、装置は必ずアースの接続をしてください。
（使用される24VDC電源のDCコモン端子もアース又は、グランドへ接続してください）
ドライバーはESD(静電気放電)の影響を受けやすい精密機械になります。設置や点検、交換等のご使用時、必ず静電気対策、管理を行ってください。
対策、管理を行っていない場合、ESD(静電気放電)の影響で製品の誤動作や破損する場合があります。

■ユーザーズマニュアルダウンロード

- 接続及び使用法に関する詳細は、下記URL・QRコードよりユーザーズマニュアルをご参照ください。
https://kyowa-mfg.co.jp/EQUBE-TL_m



■仕様

※詳細仕様についてはお問い合わせください

項 目	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)		パルスローラをコード側から見て
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DIPスイッチ	内部DIPスイッチ1～5 ON/OFF	
回転方向切替	外部信号、又はDIPスイッチ-6による回転方向切替		
モータ保護機能	過電圧保護		
	温度及び過電流保護		
ブレーキ	回生ブレーキ（電気式ブレーキ）		
LED表示一覧	電源	青点灯	入力電圧18V～31V
		0.1秒間隔で青高速点滅	入力電圧18V以下
		高輝度で青点灯	入力電圧31V以上
	運転	緑高速点滅	RUN信号ON(モータ速度に比例して点滅)
	過熱状態	赤点灯	電子サーマルの温度が107℃以上
	ホールド	黄点灯	モータへの電流が制限状態
	エラー	0.4秒間隔で0.2秒赤点滅	パルスローラが接続されていない状態
		1.0秒間隔で赤高速点滅	エラー状態でドライバカードがモータ停止中

■適用環境

項 目	
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、雨水、水滴が直接からず、結露がなく腐食性ガスの無い所）

■保証について

- 保証期間
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。
上記保証期間中に当社側の責任による故障が発生した場合は、製品の交換または修理を無償で実施いたします。
- 保証対象外
1.仕様書・取扱説明書等に記載されている以外の不適切な使用条件・環境・使用方法・用途、及びお客様の不注意や過失等に起因する故障
2.当社製品以外（お客様の装置やソフトウェアの設計等）の原因による故障
3.お客様の装置に組み込まれて使用された場合、お客様の機器が受けている法的規制、又は備えられているべき安全装置、機能、構造等を備えていれば回避できたと認められる故障
4.火災等の不可抗力による外部要因、および地震・雷・風水害による故障
5.腐食性ガス・有機溶剤・化学薬品溶液等の雰囲気、及びこれらが付着する可能性のある環境下での使用による製品腐食に起因する故障
- 保証責務の除外
保証期間を問わず、当社の製品から生じた障害・事故保証、当社製品の故障に起因するお客様での機会損失、逸失利益、二次損害
当社製品以外への損傷、及びお客様による交換作業・現地機械設備の再調整・試運転業務に対する保証については、保証責務外とさせていただきます。

■商品に関するご質問・ご相談は、下記までお問い合わせください。

株式会社 協和製作所 産業機器事業部

窪田営業部 〒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 〒104-0031 東京都中央区京橋1丁目14番7号 京橋中央ビル 9階
TEL.03-5579-9622（代）FAX.03-5579-9633
名古屋営業所 〒465-0024 愛知県名古屋市名東区本郷3-139 ホワイトハウスビル 5階
TEL.052-778-7830（代）FAX.052-778-7831

<URL> <http://www.kyowa-mfg.co.jp>
<URL> <http://www.pulseroller.com>
<e-mail> info@kyowa-mfg.co.jp

※製品改良のため、予告なく変更することがあります。予めご了承ください。

パルスローラ SENERGY 用ドライバー SP-S1 取扱説明書

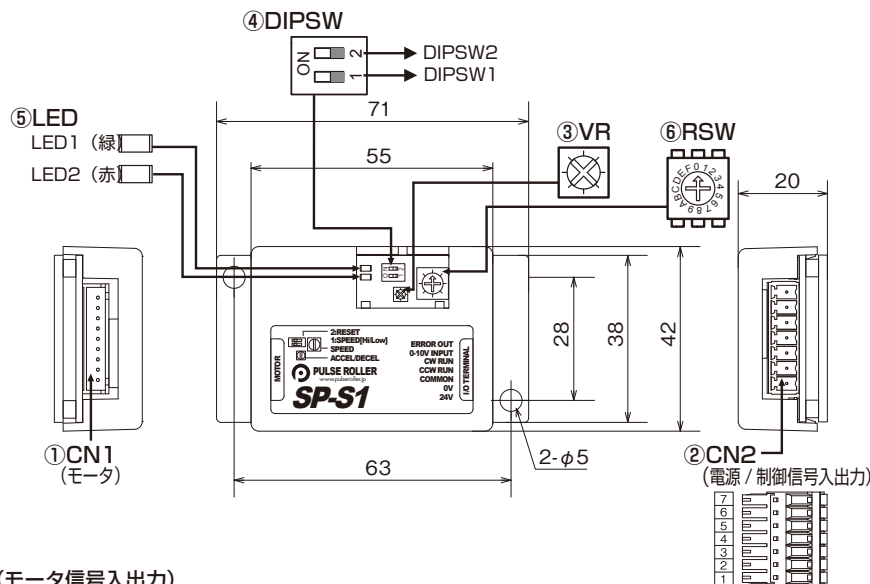
RoHS 対応



【付属品】

- ・電源・運転用コネクタ (FMC1.5/7-ST3.5) : 1個
- ・バネ座金 M4 : 2個
- ・六角ナット M4 : 2個
- ・十字穴付小ネジ M4-14 : 2個

■寸法・各部の説明



①CN1 (モータ信号入出力)

ピンNo	信号名	内 容
1	0V出力	ホールIC基板用電源出力
2	5V出力	
3	モータ出力	モーターコイル U
4	モータ出力	モーターコイル V
5	モータ出力	モーターコイル W
6	ホールIC信号出力	ホールIC U
7	ホールIC信号出力	ホールIC V
8	ホールIC信号出力	ホールIC W
9	—	—

②CN2(電源・制御信号入出力)

ピンNo	信号名	内 容	芯線サイズ	剥き線長さ
1	24V	電源入力	0.75~1.25mm ²	10mm
2	0V			
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 (5mA)		
5	運転/停止入力	回転方向CW (5mA)		
6	速度設定入力	外部電圧速度設定 (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 (5mA)		



※パルスローラをコード側から見て、時計回りがCW、反時計回りがCCW

③ボリューム (VR) 設定

			(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ち上がり時間	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ち下がり時間	0秒	2.5秒

④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

※自動復帰：復帰条件が揃った後、自動で復帰

※手動復帰：運転信号再入力で復帰

⑤LED

	色	内 容
LED1	緑	通電時点灯
LED2	赤	エラー時点灯/点滅

⑥ロータリスイッチ1 (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。

※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などによりばらつくことがあります。

※下表はモータ回転数となります。使用されるパルスローラにより速度が変わるため、製品カタログをご参照ください。

■R SW (速度設定)

モード	SENERGY Eco-mode	
目 盛	回転数 (r/min)	
	DIP SW1	
	OFF	ON
	低 速	高 速
0	0~10V入力	3192
1	576	3366
2	750	3541
3	925	3715
4	1099	3890
5	1274	4064
6	1448	4238
7	1622	4413
8	1797	4587
9	1971	4762
A	2146	4936
B	2320	5110
C	2494	5285
D	2669	5459
E	2843	5634
F	3018	5808

■出荷時設定

項 目	内 容	備 考
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

■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、雨水、水滴が直接かからず、結露がなく腐食性ガスの無い所)

■配線

※配線作業は、電源がOFFの状態であることを確認し行ってください。

1.パルスローラとドライバーの接続

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.電源線の接続

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10mm
線サイズは0.75mm²～1.25mm²を使用してください。

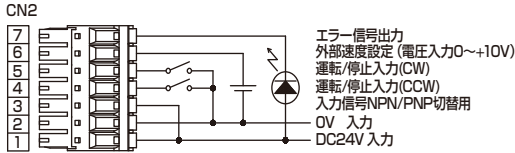
3.信号線の接続

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10mm
線サイズは0.2mm²～1.25mm²を使用してください。

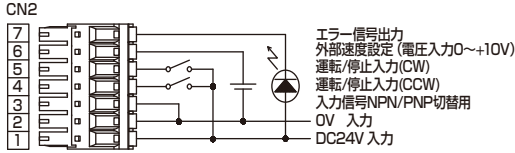
※電線の接続

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接続】



【PNP接続】



※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。

■仕様

※SP-S1 (詳細仕様についてはお問い合わせください)

項 目		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）		パルスローラをコード側から見て	
パルスローラ回転数 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) DIPSW-1 OFF/ON		
	外部電圧入力	電圧入力 0～10V ※詳細はUser's Manualをご参照ください。		
回転方向切換	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		停止要因解除後の復帰 方法は、DIPSW-2で選択
	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			

■保証について

- 保証期間
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。
上記保証期間中に当社側の責任による故障が発生した場合は、製品の交換または修理を無償で実施いたします。
- 保証対象外
1.仕様書・取扱説明書等に記載されている以外の不適切な使用条件・環境・使用方法・用途、及びお客様の不注意や過失等に起因する故障
2.当社製品以外(お客様の装置やソフトウェアの設計等)の原因による故障
3.お客様の装置に組み込まれて使用された場合、お客様の機器が受けている法的規制、又は備えられているべき安全装置、機能、構造等を備えていれば回避できたと認められる故障
4.火災等の不可抗力による外部要因、および地震・雷・風水害による故障
5.腐食性ガス・有機溶剤・化学薬品溶液等の雰囲気、及びこれらが付着する可能性のある環境下での使用による製品腐食に起因する故障
- 保証責務の除外
保証期間を問わず、当社の製品から生じた障害・事故保証、当社製品の故障に起因するお客様での機会損失、逸失利益、二次損害
当社製品以外への損傷、及びお客様による交換作業・現地機械設備の再調整・試運転業務に対する保証については、保証責務外とさせていただきます。

■商品に関するご質問・ご相談は、下記までお問い合わせください。

株式会社 協和製作所 産業機器事業部

窪田工場
TEL.0790-42-0601（代）FAX.0790-42-4895

東京支店
TEL.03-5579-9622（代）FAX.03-5579-9633

名古屋営業所
TEL.052-778-7830（代）FAX.052-778-7831

<URL> <http://www.kyowa-mfg.co.jp>

<URL> <http://www.pulseroller.com>

<e-mail> info@kyowa-mfg.co.jp

※製品改良のため、予告なく変更することがあります。予めご了承ください。

TS-052 R4

パルスローラ SENERGY 用ドライバー ZP-S1 取扱説明書

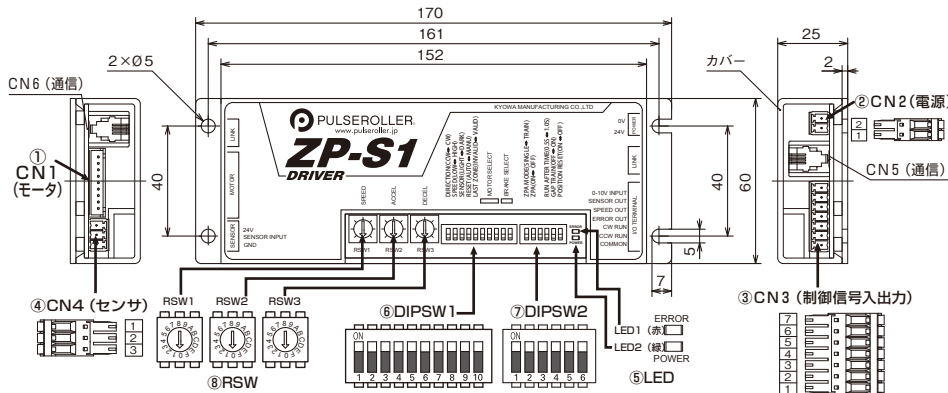
RoHS 対応



【付属品】

- ・電源用コネクタ (FMC1.5/2-ST-3.5) : 1個
- ・運転用コネクタ (FMC1.5/7-ST-3.5) : 1個
- ・センサー用コネクタ (FMC1.5/3-ST-3.5) : 1個
- ・通信用ケーブル1000mm (FTC4-1013-1M) : 1本
- ・バネ座金 M4 : 4個
- ・平ワッシャー M4 : 4個
- ・六角ナット M4 : 4個
- ・十字穴付小ネジ M4-1.4 : 4個

■寸法・各部の説明



①CN1 (モータ信号入出力)

ピンNo	信号名	内 容
1	0V出力	ホールIC基板用電源出力
2	5V出力	
3	モータ出力	モーターコイル U
4	モータ出力	モーターコイル V
5	モータ出力	モーターコイル W
6	ホールIC信号出力	ホールIC U
7	ホールIC信号出力	ホールIC V
8	ホールIC信号出力	ホールIC W
9	24V出力	ブレーキ出力

②CN2 (電源)

ピンNo	信号名	内 容	芯線サイズ	剥き線長さ
1	24V	電源入力	0.75~1.25mm ²	10mm
2	0V			

④CN4 (センサ用入出力)

ピンNo	信号名	内 容	芯線サイズ	剥き線長さ
1	24V出力	センサ信号出力	0.2~1.25mm ²	10mm
2	センサ入力			
3	0V出力			

②CN2 (電源)

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

③CN3 (制御信号入出力)

ピンNo	信号名	内 容	芯線サイズ	剥き線長さ
1	COM	回路COM ドライバーからの0V電力COMの接続を提供します。	0.2~1.25mm ²	10mm
2	運転/停止入力	回転方向CCW DIP SW1-1がOFF時		
3	運転/停止入力	回転方向CW DIP SW1-1がOFF時		
4	エラー信号出力	エラー信号出力 正常時信号なし DIPSW1-3 OFF(NPN) 1.2V 15mA DIPSW1-3 ON(PNP) 24V 15mA		
5	速度信号出力	モータ速度信号出力		
6	センサ信号出力	CN4のセンサ信号出力		
7	外部速度設定入力	外部電圧速度設定入力 (0~10V)		

⑥ディップスイッチ (DIPSW1) 設定

No	OFF	ON	内 容
1	ZPAロジック方向 右→左 CCW	ZPAロジック方向 左→右 CW	ZPAロジック切替 回転方向切替 ZPA搬送時 強制運転時 (表1参照)
	—	回転論理反転	
	—	回転論理反転	
2	低速	高速	速度設定選択
3	NPN	PNP	エラー信号入出力切替
4	自動復帰	手動復帰	エラーによる停止後の復帰条件の選択 自動復帰: 復帰条件が揃った後自動で復帰 手動復帰: 運転信号再入力で復帰
5	無効	有効	最終ゾーン設定
6	モータ設定	SENERGY Eco	SENERGY Boost
		ON	ON
		OFF	ON
		OFF	OFF
9	ブレーキ設定	回生ブレーキ	フリー
		OFF	ON
		OFF	ON

⑧ロータリスイッチ設定

速度設定をされる場合はDIPSW1-2とRSW1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、感電の恐れがあります。

※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切替を行ってください。

※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などによりばらつくことがあります。

※下表はモータ回転数となります。使用されるパルスローラにより速度が変わるため、製品カタログをご参照ください。

●R SW1 (速度設定)

名 称	モード	SENERGY Eco-mode	SENERGY Boost-mode
R SW1	目 盛	回転数 (r/min)	回転数 (r/min)
		DIP SW1-2	DIP SW1-2
		OFF	ON
		OFF	ON
	0	低速	高速
		0~10V	3192
		3192	0~10V
		2388	2388
	1	576	3366
	2	750	3541
	3	925	3715
	4	1099	3890
	5	1274	4064
	6	1448	4238
	7	1622	4413
	8	1797	4587
	9	1971	4762
R SW1	A	2146	4936
	B	2320	5110
	C	2494	5285
	D	2669	5459
	E	2843	5634
	F	3018	5808
		2146	1663
		3596	3596
		3717	3717
		3838	3838

表1: DIP SW1-1とCN3による回転方向切替の関係

CN3-2/CN3-3	DIP SW1-1	回転方向
CN3-2 ON (CCW)	OFF (回転論理固定)	CCW
CN3-3 ON (CW)		CW
CN3-2 ON (CCW)	ON (回転論理反転)	CW
CN3-3 ON (CW)		CCW

⑦ディップスイッチ (DIP SW2) 設定

No	OFF	ON	内 容
1	シングル搬送	トレイン搬送	ZPAモード選択
2	ZPA搬送	単独運転	運転モード選択
3	0.5S	1.0S	センサ通過後タイマ選択
4	OFF	ON	
5	GAPなし	GAPあり	GAPトレイン設定
6	あり	なし	原点復帰機能の選択

●R SW2 (ソフトスタート)

目 盛	立上り 時間 (秒)
0	0
1	0.1
2	0.2
3	0.3
4	0.4
5	0.5
6	0.6
7	0.7
8	0.8
9	0.9
A	1.0
B	1.2
C	1.5
D	1.7
E	2.0
F	2.5

●R SW3 (ソフトストップ)

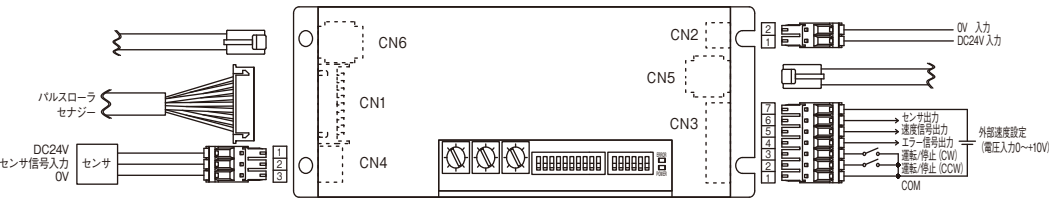
目 盛	立上り 時間 (秒)
0	0
1	0.1
2	0.2
3	0.3
4	0.4
5	0.5
6	0.6
7	0.7
8	0.8
9	0.9
A	1.0
B	1.2
C	1.5
D	1.7
E	2.0
F	2.5

ソフトスタート/ソフトストップ設定される場合は、REW2.3で行ってください。それぞれ16段階の設定が可能です。

■配線

※配線作業は、電源がOFFの状態であることを確認し行ってください。

- 1.パルスローラとドライバーの接続
- 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.電源線の接続
- 付属のCN2用コネクタに電源線を接続します。
- 接続は図にしたがってください。剥き線長さ10mm
- 線サイズは0.75mm²～1.25mm²を使用してください。
- 3.信号線の接続
- 付属のCN3用コネクタに信号線を接続します。
- 接続は図にしたがってください。剥き線長さ10mm
- 線サイズは0.2mm²～1.25mm²を使用してください。



- 5.通信ケーブルの接続
- 付属の通信ケーブルをドライバーのCN5／CN6に接続します。
- 4.センサ線の接続（センサに電源を供給する場合のみ接続が必要）
- 付属のCN4用コネクタに信号線を接続します。
- 接続は図にしたがってください。剥き線長さ10mm
- 線サイズは0.2mm²～1.25mm²を使用してください。

※電線の接続

電線挿入口上部を小型精密ドライバー（－）で時計回りに締込み結線します。

電線の被覆剥き長さは10mmとしてください。

■出荷時設定

項 目	内 容	備 考
DIPSW1	DIPSW1-1	回転方向切替 ON
	DIPSW1-2	速度設定切替 ON
	DISPW1-3	エラー信号出力切替 OFF
	DISPW1-4	復帰方法の選択 ON
	DISPW1-5	最終ゾーン設定 OFF
	DIPSW1-6	ON
	DIPSW1-7	モータ選択 OFF
	DIPSW1-8	OFF
	DISPW1-9	ブレーキの選択 OFF
	DISPW1-10	OFF
DIPSW2	DIPSW2-1	ZPAモード選択 OFF
	DIPSW2-2	運転モード選択 OFF
	DISPW2-3	センサ通過後タイマ選択 ON
	DISPW2-4	OFF
	DISPW2-5	GAPトレイン選択 OFF
	DIPSW2-6	原点復帰機能の選択 OFF
RSW1	速度選択	1
RSW2	ソフトスタート	1
RSW3	ソフトストップ	1

■適用環境

項 目	
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、雨水、水滴が直接からず、結露がなく腐食性ガスの無い所）

■仕様

※ZP-S1(詳細仕様についてはお問い合わせください)

項 目	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）		パルスローラをコード側から見て
パルスローラ回転数	SENERGY Eco-mode	580～5800r/min	
使用可能範囲	SENERGY Boost-mode	580～4200r/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RSW1/DIPSW1-2	内部 RSW1（0～F）に/DIPSW1-2 ON/OFF	
	外部電圧入力	電圧入力 0～10V ※詳細はUser's Manualをご参照ください。	
モータ保護機能	過熱保護	電子サーマル	停止要因解除後の 復帰方法は、 DIPSW1-4で選択
	過負荷保護	過負荷（ロック）5秒継続、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		
	フリー		
	サーボロック		
LED	電源電圧異常（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：LED1赤点滅2.5秒		
	モータ過電流異常（4秒継続）		
	モータ過負荷異常		

■保証について

- 保証期間
- 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。
- 上記保証期間中に当社側の責任による故障が発生した場合は、製品の交換または修理を無償で実施いたします。
- 保証対象外
- 1.仕様書・取扱説明書等に記載されている以外の不適切な使用条件・環境・使用方法・用途、及びお客様の不注意や過失等に起因する故障
- 2.当社製品以外(お客様の装置やソフトウェアの設計等)の原因による故障
- 3.お客様の装置に組み込まれて使用された場合、お客様の機器が受けている法的規制、又は備えられているべき安全装置、機能、構造等を備えていれば回避できたと認められる故障
- 4.火災等の不可抗力による外部要因、および地震・雷・風水害による故障
- 5.腐食性ガス・有機溶剤・化学薬品溶液等の雰囲気、及びこれらが付着する可能性のある環境下での使用による製品腐食に起因する故障
- 保証責務の除外
- 保証期間を問わず、当社の製品から生じた障害・事故保証、当社製品の故障に起因するお客様での機会損失、逸失利益、二次損害 当社製品以外への損傷、及びお客様による交換作業・現地機械設備の再調整・試運転業務に対する保証については、保証責務外とさせていただきます。

■商品に関するご質問・ご相談は、下記までお問い合わせください。

株式会社 協和製作所 産業機器事業部

窪田工場	〒675-2364 兵庫県加西市窪田町570-10	<URL>	http://www.kyowa-mfg.co.jp
	TEL.0790-42-0601（代）FAX.0790-42-4895	<URL>	http://www.pulseroller.com
東京支店	〒104-0031 東京都中央区京橋一丁目11番2号 八重洲MIDビル 5階	<e-mail>	info@kyowa-mfg.co.jp
	TEL.03-5579-9622（代）FAX.03-5579-9633		
名古屋営業所	〒465-0024 愛知県名古屋市中東区本郷3-139 ホワイトハウスビル 5階		
	TEL.052-778-7830（代）FAX.052-778-7831		

※製品改良のため、予告なく変更することがあります。予めご了承ください。