

ドライバーカード／EZ-QUBE

DC BRUSHLESS PULSEROLLER SENERGY

型式表示

EZ-QUBE-N
EZ-QUBE-P

【付属品】

- ・電源、制御用コネクタ：各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

仕様／EZ-QUBE-N (PNPの接続については、別途お問い合わせください)

項 目	内 容		備 考
電源・電圧	DC24V±5%		
回転方向	CW (時計回り) / CCW (反時計回り)		PULSEROLLER®をコード側から見て
回転数	PULSEROLLER®SENERGY Eco-mode	576～5800r/min	
使用可能範囲	PULSEROLLER®SENERGY Boost-mode	576～4200r/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	DIPSW (SPEED)	SW 1～4 ON/OFF	
	外部電圧入力	0～10V	
回転方向切換	外部信号又はDIPSW (CONFIG) SW-2 による回転方向切換		
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、停止	
	モータショート保護	モータに16A以上の電流が流れると停止	
ブレーキ	DIPSW (CONFIG) SW-6・7	フリー	
		回生ブレーキ	
		サーボロック	
表示灯 (LED)	電源 (Power) 青	通常輝度で青点灯	入力電圧が18V～32V
		0.1秒間隔で高速青点滅	入力電圧が18V以下
		高輝度で青点灯	入力電圧が32V以上
	運転 (Run) 緑	Run A または Run B が ON時に緑点灯	Run 信号が ON
	モータ (Motor) 黄緑	高速黄緑点滅	Run 信号が ON モータ回転数に比例し点滅
	ホールド (Hold) 黄	黄点灯	電流制限状態
		高速・低速黄点滅	拘束状態 (ロック) 等
	過熱状態 (Over Temp) 橙	橙点灯	モータ温度が105℃以上
	エラー (Stop) 赤	0.4秒間隔で0.2秒高速赤点滅	PULSEROLLER®未接続
		1.0秒間隔で高速赤点滅	エラー状態の為モータを停止中
		その他の点滅赤速度	その他エラー

●CN1 (モータ信号入出力)

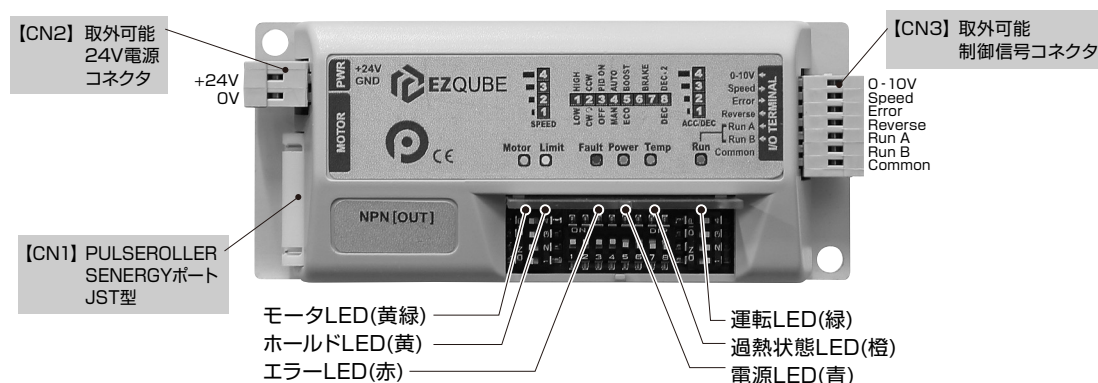
ピンNo	信号名	内 容
1	0V出力	ホールIC基板用電源出力
2	5.5V出力	
3	モータ出力	
4	モータ出力	モーターコイル V
5	モータ出力	モーターコイル W
6	ホールIC信号出力	ホールIC U
7	ホールIC信号出力	ホールIC V
8	ホールIC信号出力	ホールIC W
9		不使用

●CN2 (電源)

ピンNo	信号名	内 容
1	24V	電源入力
2	0V	

●CN3 (制御信号入出力) ※NPN時

ピンNo	信号名	入出力	内 容
1	0-10V	入力	外部電圧速度設定入力 (0~10V)
2	Speed	出力	速度に比例した周波数を出力
3	Error	出力	エラー時信号出力・通常時出力なし
4	Reverse	入力	0V入力で回転方向切換
5	Run A	入力	速度制御運転0V入力 (Run A 及び Run B 入力参照)
6	Run B	入力	速度制御運転0V入力 (Run A 及び Run B 入力参照)
7	COM		入力のDC COM



●適用環境

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)

●その他

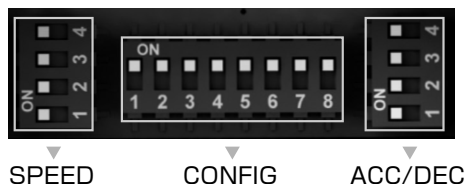
入力電源	DC24V	
制御入力電圧範囲	(14~30) VDC	
消費電流	~30mA (モータの接続が無い状態)	
電流制限	最大起動電流 (Boost-mode)	5A (1.5秒間)
	最大定格電流 (Boost-mode)	3.6A
	ヒューズ	8A
	ERROR 及び Speed 出力の最大電流値	100mA

●Run A 及び Run B 入力

Run A	Run B	内 容
ON	OFF	外部入力 (0~10V) 又はDIPスイッチで選択した速度の100%
ON	ON	外部入力 (0~10V) 又はDIPスイッチで選択した速度の75%
OFF	ON	外部入力 (0~10V) 又はDIPスイッチで選択した速度の50%
OFF	OFF	停止

DIPスイッチ設定

EZQUBE には SPEED と CONFIG と ACC/DEC の3通りのDIPスイッチがあります。



●SPEED「DIPスイッチ1～4 速度設定」

SPEED	機 能	OFF	ON
1	速度設定	P.19「速度表」参照	
2			
3			
4			

●CONFIG「DIPスイッチ1～8 メイン設定」

CONFIG	機 能	OFF	ON
1	速度範囲設定	低速	高速
2	回転方向設定	CW	CCW
3	速度一定制御設定	無効	有効
4	エラー復帰条件設定	手動	自動
5	モード設定	Eco-mode	Boost-mode
6	ブレーキ設定	「ブレーキ選択」参照	
7			
8	ソフトストップ時間の設定	「DIPスイッチ設定(ACC/DEC)」参照	

●ACC/DEC「DIPスイッチ1～4 ソフトスタート/ストップ設定」

ACC/DEC	機 能	OFF	ON
1	加減速時間選択	下記「DIPスイッチ設定」参照	
2			
3			
4			

●ブレーキ選択 (CONFIG SW 6/7)

種 類	SW 6	SW 7
回生ブレーキ	OFF	OFF
フリー	ON	OFF
サーボロック	OFF	ON

・出荷時設定

<SPEED> 1～4 ON
 <CONFIG> 1～4 ON 5～8 OFF
 <ACC/DEC> 1～4 OFF

DIPスイッチ設定 〈ACC/DEC〉

●最大速度設定 (5,800r/min) に設定された場合の加速／減速時間

SW1	SW2	SW3	SW4	ソフトスタート/ストップ時間(秒) CONFIG SW8"OFF"	ソフトストップ時間(秒) CONFIG SW8"ON"
OFF	OFF	OFF	OFF	0.05	0.10
ON	OFF	OFF	OFF	0.10	0.20
OFF	ON	OFF	OFF	0.20	0.40
ON	ON	OFF	OFF	0.30	0.60
OFF	OFF	ON	OFF	0.40	0.80
ON	OFF	ON	OFF	0.50	1.00
OFF	ON	ON	OFF	0.60	1.20
ON	ON	ON	OFF	0.70	1.40
OFF	OFF	OFF	ON	0.80	1.60
ON	OFF	OFF	ON	1.00	2.00
OFF	ON	OFF	ON	1.20	2.40
ON	ON	OFF	ON	1.40	2.80
OFF	OFF	ON	ON	1.60	3.20
ON	OFF	ON	ON	1.80	3.60
OFF	ON	ON	ON	2.00	4.00
ON	ON	ON	ON	2.50	5.00

※上記設定値は、PULSEROLLER単体のデータになります。搬送物重量及び搬送速度によってはこの限りではありません。
実際の運用方法から適切な設定値で調整、ご使用ください。

5,800r/min以外の速度設定で加速/減速時間を求める場合

$$T = \left(\frac{Speed}{5,800} \right) \times T_{max}$$

T : 加速/減速時間

$Speed$: DIPSW Speed で設定したモータ回転数

T_{max} : DIPSW ACC/DEC で設定した加速/減速時間

例: モータ回転数 4,000r/min
加速/減速時間 1,200秒

$$T = \left(\frac{4,000}{5,800} \right) \times 1.2 = 0.828 \text{ 秒}$$

速度表

※PI制御ON時

番号	CONFIG SW 1	SPEED SW 1	SPEED SW 2	SPEED SW 3	SPEED SW 4	Eco-mode	Boost-mode
						モータ回転数 (r/min)	
1	OFF	OFF	OFF	OFF	OFF	0-10Vアナログ	
2	OFF	ON	OFF	OFF	OFF	580	580
3	OFF	OFF	ON	OFF	OFF	800	800
4	OFF	ON	ON	OFF	OFF	1000	1000
5	OFF	OFF	OFF	ON	OFF	1200	1200
6	OFF	ON	OFF	ON	OFF	1400	1400
7	OFF	OFF	ON	ON	OFF	1600	1600
8	OFF	ON	ON	ON	OFF	1800	1800
9	OFF	OFF	OFF	OFF	ON	2000	1900
10	OFF	ON	OFF	OFF	ON	2200	2000
11	OFF	OFF	ON	OFF	ON	2400	2100
12	OFF	ON	ON	OFF	ON	2600	2200
13	OFF	OFF	OFF	ON	ON	2800	2300
14	OFF	ON	OFF	ON	ON	3000	2400
15	OFF	OFF	ON	ON	ON	3200	2500
16	OFF	ON	ON	ON	ON	3400	2600
17	ON	OFF	OFF	OFF	OFF	3600	2700
18	ON	ON	OFF	OFF	OFF	3800	2800
19	ON	OFF	ON	OFF	OFF	4000	2900
20	ON	ON	ON	OFF	OFF	4200	3000
21	ON	OFF	OFF	ON	OFF	4400	3100
22	ON	ON	OFF	ON	OFF	4600	3200
23	ON	OFF	ON	ON	OFF	4800	3300
24	ON	ON	ON	ON	OFF	5000	3400
25	ON	OFF	OFF	OFF	ON	5100	3500
26	ON	ON	OFF	OFF	ON	5200	3600
27	ON	OFF	ON	OFF	ON	5300	3700
28	ON	ON	ON	OFF	ON	5400	3800
29	ON	OFF	OFF	ON	ON	5500	3900
30	ON	ON	OFF	ON	ON	5600	4000
31	ON	OFF	ON	ON	ON	5700	4100
32	ON	ON	ON	ON	ON	5800	4200

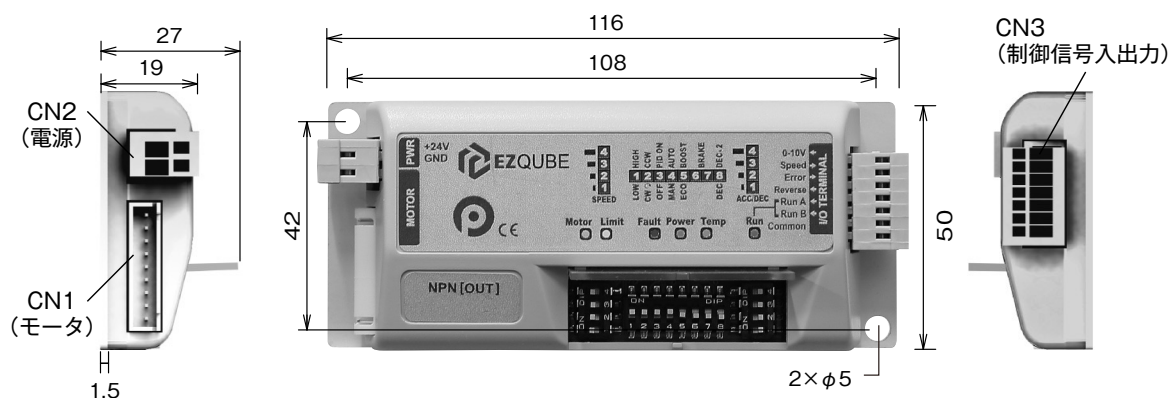
※速度一定制御選択(PI制御)を無効(OFF)の場合、カタログ記載とは異なる速度になります。
 ・モータ回転数からのローラ表面速度の求め方

$$\text{速度} = (3.14 \times \text{ローラ外径}) \times (\text{モータ回転数} \div \text{減速比}) \div 1,000$$

 ※例 $\phi 48.6$ 呼称速度15 モータ回転数3,600r/min

$$(3.14 \times 48.6) \times (3,600 \div 45) \div 1,000 = 12.2\text{m/min}$$

寸法図



フレームへの取付は、2ヶ所開けた穴に付属の M4 ネジで固定してください。

配線図 (NPN)

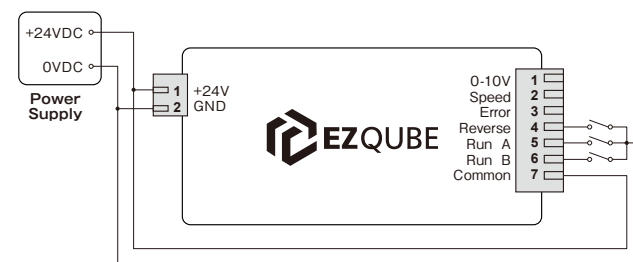
※配線作業は、電源がOFFの状態であることを確認し行ってください。

1. PULSEROLLER®SENERGYとドライバーカードを接続する。
PULSEROLLER®SENERGYのコネクタをドライバーカードCN1を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。
接続は図にしたがってください。
剥き線長さ7mm 線サイズは0.5mm²～
1.25mm²を使用してください。
推奨：0.75mm²～1.25mm²

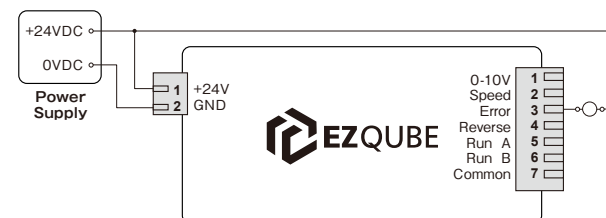
3. 信号線を接続する。
付属のCN3用コネクタに信号線を接続します。
接続は図にしたがってください。
剥き線長さ5mm 線サイズは0.2mm²～
0.5mm²を使用してください。

■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。
※運転信号は、0V入力になります。※NPNの場合

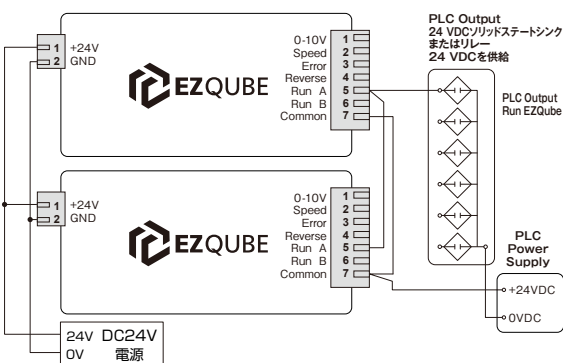
■エラー出力配線



※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。

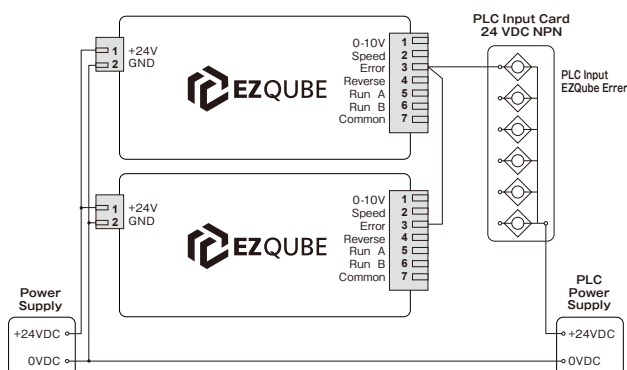
複数台配線図 (NPN)

■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。

■複数台のEZQUBEからエラー信号をPLCに配線する場合



※接続しているEZQUBE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。

- 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カードの、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。

ユーザズマニュアルについて



PNP接続の配線図はQRコードより、
ユーザズマニュアルをご確認ください。

https://www.kyowa-mfg.co.jp/corp/wp-content/themes/kyowa/assets/pdf/pr/pr_dc_EZQUBE_manu.pdf

●アナログ速度制御

外部から速度制御を行う場合、SPEEDのDIP SWをすべてOFFにし、CONFIGのDIP SW1をOFFにしてください。
「0-10V」端子に0～10Vの電圧を印加した状態でRUN AもしくはRUN Bを通電する事により印加した電圧に対応した速度で運転を行います。



① 一例としてNPN信号をRUN A端子に接続しています。
PNPの場合、この信号は+24Vからのものになります。
また、「RUN A、RUN B入力」に記載されたRUN A
信号とRUN B信号の組み合わせはアナログ速度制御を
使う場合にも当てはまります。

●Run A 及び 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75%で運転
OFF	ON	設定した速度の50%で運転
OFF	OFF	停止。

✦ ドライバーカード設置時の注意

- ドライバーカード保護の為、ドライバーカード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)
ドライバーカードは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。
- ドライバーカードに接続する電源は、「PULSEROLLER[®]専用」となります。
同じ電源で違う機器を接続した場合、誤作動する可能性があります。