

# BLSD-24-031 BLDC Servo Driver Manual

## 1. PRODUCT SPECIFICATION AND LIMITATIONS

No.	Parameters	Max	Typical	Min	Unit
1	입력전압	32	24	22	V
2	출력전류 (상당)	10	-	-	A
3	회전수	Open Loop*	-		RPM
		Closed Loop	14,000	10% of full Speed.	RPM

\* Open loop 회전수는 모터마다 다를 수 있습니다.

## 2. BOARD LAYOUT



P.C.B 표기      Function.

+24V	드라이버 전원 (+)
GND	드라이버 전원 (-)

U	모터 W 상
V	모터 V 상
W	모터 U 상

GND	홀센서 전원 GND
V+	홀센서 전원 VCC
SC	홀센서 출력 U 상
SB	홀센서 출력 V 상
SA	홀센서 출력 W 상

JB	Encoder Signal SET_X2
	Encoder Signal SET_GND
	Encoder Signal SET_X1

ENC1	엔코더 출력
ENC2	모터 회전방향 출력
RUN	모터 구동
FWD/BWD	모터 정/역 회전 선택
BRAKE	모터 브레이크 (전기여자 브레이크)
PWM_IN	PWM 신호 입력 단자.
V+	입출력용 VCC (5V 출력)
GND	입출력용 GND

J4	1. 외부 볼륨 (V_Out)
	2. 외부 볼륨 (Vref.)
	3. 외부 볼륨 (GND)

J1	1-2 단락시 : 60°
	1-2 개방시 : 120°

### 3. TEMINAL BLOCK 1 - Connect to Power Source.

Pin No.	Pin Name	Wire Color	Descriptoins.
1	+24	RED	공급전원 ( + )
2	GND	Black	공급전원 ( - )

### 4. TEMINAL BLOCK 2 - Connect to Motor U V W.

Pin No.	Pin Name	Wire Color	Descriptoins.
1	Motor W	Brown	모터 코일 W 상 연결 ( Coil C )
2	Motor V	White	모터 코일 V 상 연결 ( Coil B )
3	Motor U	Blue	모터 코일 U 상 연결 ( Coil A )

### 5. TEMINAL BLOCK 3 - Connect to Motor hall Sensor.

Pin No.	Pin Name	Wire Color	Descriptoins.
1	GND	Black	모터 홀센서 공급 전원 ( - )
2	+5V	Orange	모터 홀센서 공급 전원 ( + )
3	SC	Yellow	모터 홀센서 U 상 연결 (Hall_A)
4	SB	Gray	모터 홀센서 V 상 연결 (Hall_B)
5	SA	Green	모터 홀센서 W 상 연결 (Hall_C)

### 6. PIN HEADER JB - Encoder Signal Set ( 24 P/R )

Pin No.	Pin Name	Wire Color	Descriptoins. / Open x4
1	X2	N/A	Pin 1,2,3 개방 = 모터 1 회전당 엔코더 신호 4 배 출력 세팅 ( 6 X 4 = 24 PPR ) 초기설정 Pin 1-2 단락 = 모터 1 회전당 엔코더 신호 2 배 출력 세팅 ( 6 X 2 = 12 PPR ) Pin 2-3 단락 = 모터 1 회전당 엔코더 신호 1 배 출력 세팅 ( 6 X 1 = 06 PPR )
2	GND	N/A	
3	X1	N/A	

### 7. Connector - I/O interface

Pin No.	Pin Name	Wire Color	Descriptoins.
1	ENC1	White	엔코더 신호 출력
2	ENC2	Blue	회전 방향신호 출력 ( 정회전 : Low 출력 / 역회전 : High 출력 )
3	RUN	Green	Internally Pulled Low, Active High.
4	FWD/REV	Brown	Internally Pulled Low, Active High.
5	BRAKE	Purple	Internally Pulled Low, Active High.
6	PWM_IN	Yellow	PWM ( 0 % ~ 50%) input for Speed Control.
7	V+	Red	Logic VCC ( +5V )
8	GND	Black	Logic Ground.

## 8. PIN HEADER J4 - Speed input

Pin No.	Pin Name	Wire Color	Descriptoins.
1	V_OUT	N/A	속도 조정용 외부 볼륨 연결시 상단 단자와 연결
2	Vref	N/A	속도 조정용 외부 볼륨 연결시 중간 단자와 연결 또는, 외부 전원 ( 0~5V) 입력을 통한 속도 조정 가능.
3	GND	N/A	속도 조정용 외부 볼륨 연결시 하단 단자와 연결

## 9. PIN HEADER J1 - Motor Hall\_sensor angle setting

Pin No.	Pin Name	Wire Color	Descriptoins.
1	60	N/A	Pin 1-2 Short = 홀센서 각도가 60° 형식인 모터 세팅. Pin 1-2 Open = 홀센서 각도가 120° 형식인 모터 세팅.
2	120	N/A	

Reference Data

측정모터		BL4057-31W		
드라이버 인가전압		DC 24.00V	PWM Frequency	1 KHz
<b>드라이버 시료 1</b>				
측정시 모터 표면온도		38.8 °C		
PWM ( % )	회전속도 (RPM)	측정 주파수 (Hz)	측정전류(A)	
1	0	0.00	0.09	
2	0	0.00	0.09	
3	0	0.00	0.09	
4	0	0.00	0.09	
5	0	0.00	0.09	
6	0	0.00	0.09	
7	0	0.00	0.09	
8	0	0.00	0.09	
9	0	0.00	0.09	
10	0	0.00	0.09	
11	0	0.00	0.09	
12	0	0.00	0.09	
13	0	0.00	0.09	
14	0	0.00	0.09	
15	0	0.00	0.09	
16	0	0.00	0.09	
17	0	0.00	0.17	
18	202	6.73	0.40	
19	652	21.74	0.21	
20	870	28.99	0.14	
21	1,039	34.62	0.13	
22	1,191	39.71	0.14	
23	1,340	44.67	0.15	
24	1,489	49.62	0.16	
25	1,637	54.55	0.17	
26	1,788	59.60	0.17	
27	1,937	64.58	0.18	
28	2,088	69.61	0.19	
29	2,249	74.96	0.19	
30	2,405	80.16	0.20	
31	2,570	85.68	0.21	
32	2,735	91.18	0.22	
33	2,918	97.26	0.23	
34	3,105	103.50	0.24	
35	3,300	110.00	0.25	
36	3,495	116.50	0.25	
37	3,642	121.40	0.25	
38	3,699	123.30	0.25	
39	3,699	123.30	0.25	
40	3,699	123.30	0.25	
50	3,699	123.30	0.25	
60	3,699	123.30	0.25	
70	3,699	123.30	0.25	
80	3,699	123.30	0.25	
90	3,699	123.30	0.25	
100	3,699	123.30	0.25	

\* DATA 설명.

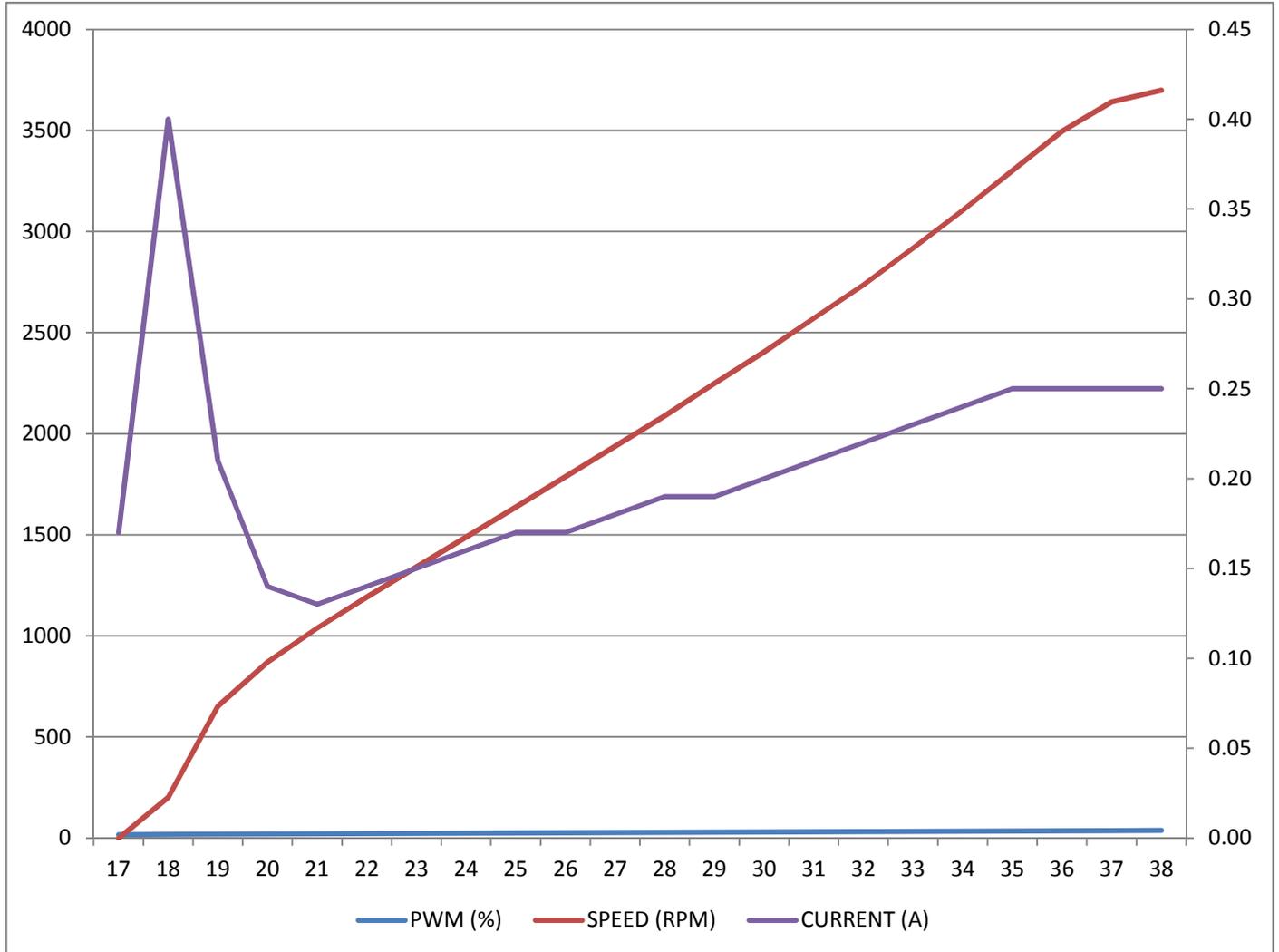
- 무부하시 PWM 입력 값 변화에 따른 RPM 변화와 드라이버 소모 전류 변화를 측정.
- 실제 사용시 RPM, 소모 전류는 부하량에 따라 변화됨.

\* 측정주파수 (Hz)

- 모터 내부의 홀센서 Signal을 측정한 DATA.
- 모터 1회전당 2 Pulse 발생.

### PWM Duty Cycle 별 모터 회전수 , 전류 선도

Test Motor : BL4057-31W @ No Load



- \* X Axis = PWM in put ( % )
- \* Y Axis\_L = Motor Speed ( R.P.M )
- \* Y Axis\_R = Current ( A )

# Outline dimensions.

