

Closed Loop Servo Control System

G-STEP P

21C Standard of The World STEP Motor-Driver

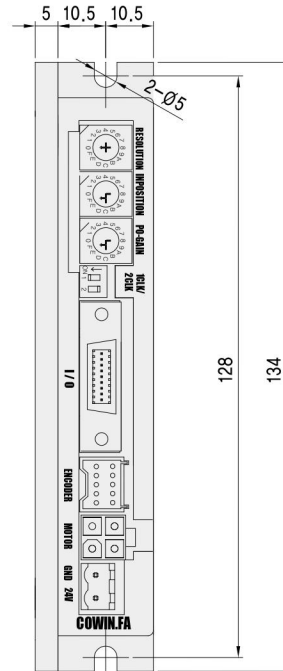
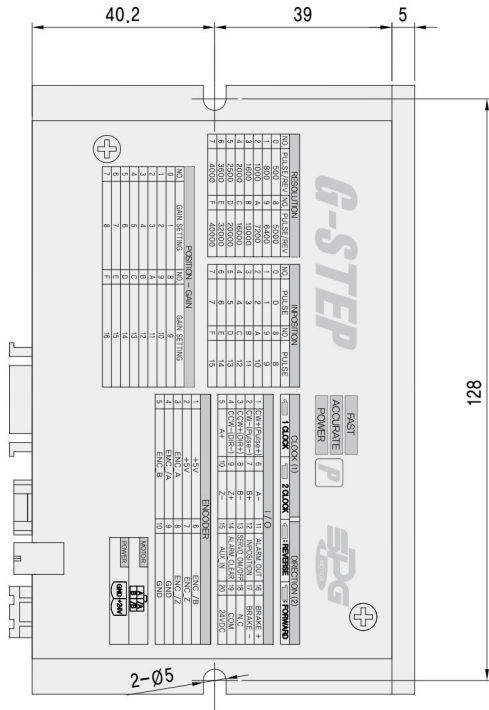


▶ 드라이버 사양(Driver Specification)

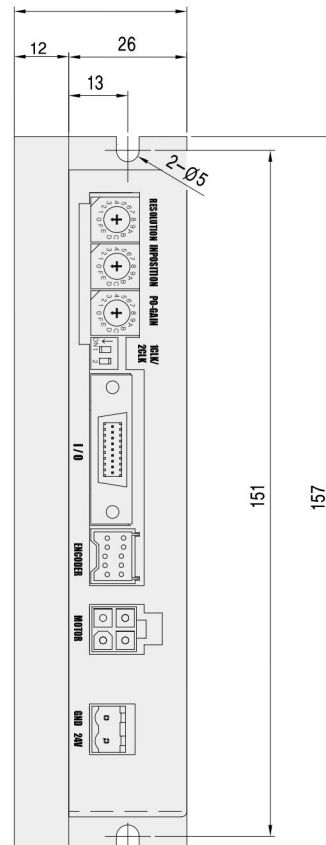
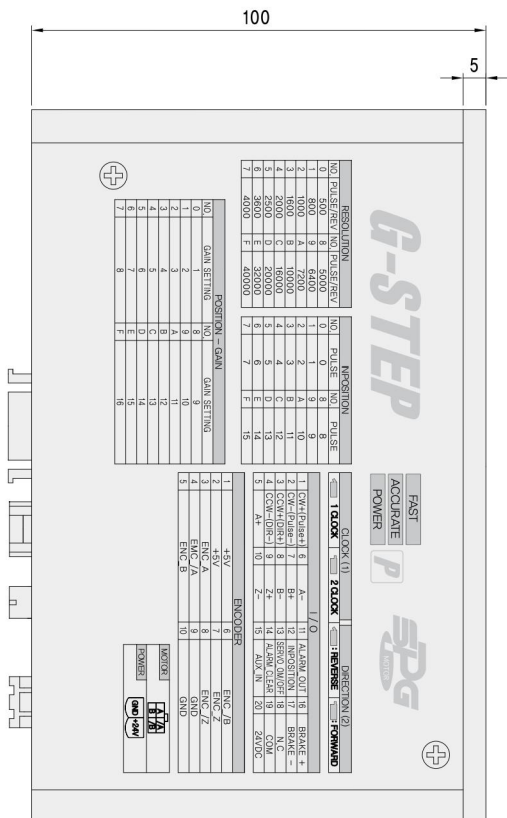
UNIT(MOTOR+DRIVER)		GSUP28□D	GSUP42□D-(E)	GSUP56□D-(E)	GSUP60□D-(E)	GSUP86□D-(E)
DRIVER		GSDP28□	GSDP42□	GSDP56□	GSDP60□	GSDP86□
MOTOR	일반(General)	GSM28□D	GSM42□D	GSM56□D	GSM60□D	GSM86□D
	브레이크(Brake)	-	GSM42□D-E	GSM56□D-E	GSM60□D-E	GSM86□D-E
입력전압(Input voltage)		24VDC±10%				
소비전류(Current consumption)		최대1A (모터전류제외)(Maximum 1A (Excluded the motor current))				
환경 (Status)	온도(Temperature)	사용 : 0~50℃ 보존 : -20~70℃ (Use : 0~50℃ Preservation : -20~70℃)				
	습도(Humidity)	사용 : 35~85%RH 보존 : 10~90%RH (Use : 35~85%RH Preservation : 10~90%RH)				
	내진동(Vibration)	0.5G				
기능 (Function)	회전속도(Rotation speed)	0 ~ 3,000r/min				
	분해능(RESOLUTION)	500, 800, 1000, 1600, 2000, 2500, 3600, 4000, 5000, 6400, 7200, 10000, 16000, 20000, 32000, 40000 (로타리 스위치에 의해 설정, 단 28각은 Max 32,000 ppr(Setup by the rotary switch, but, Max 32,000 ppr of 28 angles))				
	최대입력 주파수 (Maximum Input Frequency)	500KHz (duty50%)				
	보호기능 (Protection function)	과열이상, 저전압이상, 과속도이상, 속도차이상, 과전류이상 (Over-heating failure, Low-voltage failure, Over-speed failure, Speed-gap failure, Over-current failure)				
	LED 표시(display)	전원(녹색), 알람(적색), Inposition(오렌지), Servo On(청색) (Power (green), Alarm (red), Inposition (orange), Servo On (blue))				
	INPOSITION 결정 (INPOSITION decision)	0 ~ 15 로타리 스위치에 의해 설정 (0 ~ 15 Setup by the rotary switch)				
	POSITION GAIN	1 ~ 16 로타리 스위치에 의해 설정 (1 ~ 16 Setup by the rotary switch)				
	펄스입력방식설정 (Pulse input method setup)	1CLOCK, 2CLOCK DIP SWITCH 설정 (Setup for '1CLOCK, 2CLOCK DIP SWITCH')				
	모터회전방향설정 (Motor rotation direction setup)	DIP SWITCH에 의한 모터 회전 방향 설정 (Setup motor rotation direction by 'DIP SWITCH')				
	속도/위치제어명령 (Speed / Position control command)	펄스열 입력(Input Pulse heat) (포토커플러(photocoupler))				
입·출력 (Input / Output)	입력신호 (Input signal)	SERVO ON/OFF, ALARM RESET, 위치지령 펄스(Order Pulse position)(포토커플러(photocoupler))				
	출력신호 (Output signal)	ALARM OUT, INPOSITION OUT (포토커플러(photocoupler)) 엔코더 신호 (A+, A-, B+, B-, Z+, Z-) (상당 AM26LS31 통해 출력) (Encoder signal (A+, A-, B+, B-, Z+, Z-) (Outputs almost through AM26LS31))				

※ □는 MOTOR의 길이로 A.B.C가 있습니다 (※ □ is the length of MOTOR, Which are A.B.C.)

▶ 드라이버 크기 (Driver size)

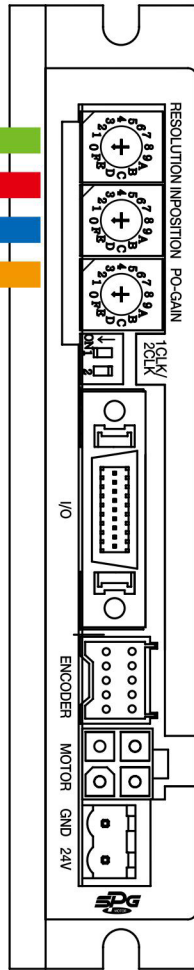


60각이하 제품
[Less than 60 angles' product]



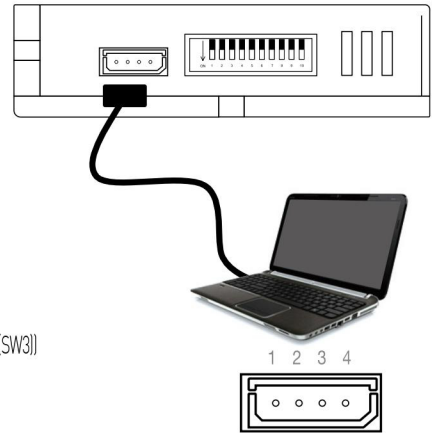
86각 제품 (86 angles' product)

▶ 설정과 운전 (Setup and operation)



- 분해능 설정스위치 (SW1) [Resolution setup switch (SW1)]
- INPOSITION 값 설정스위치 (SW2) [INPOSITION value setup switch (SW2)]
- POSITION GAIN 설정스위치 (SW4) [POSITION GAIN setup switch (SW4)]
- 펄스입력 설정 및 회전방향 전환스위치 (SW3) [Pulse Input setup & Rotation direction rotary switch (SW3)]
- 입출력 신호 커넥터 (CN5) [Input/Output signal connector (CN5)]
- 엔코더 접속 커넥터 (CN6) [Encoder access connector (CN6)]
- 모터 접속 커넥터 (CN1) [Motor access connector (CN1)]
- 전원 접속 커넥터 (CN10) [Power access connector (CN10)]

▶ 파라미터 설정 커넥터 핀 기능 (Parameter setup connector pin function)



번호(Number)	기능(Function)
1	+5V
2	TX
3	RX
4	GND

▶ 보호 기능 내용과 LED 점멸 횟수 (Protection feature & Counting LED flashes)

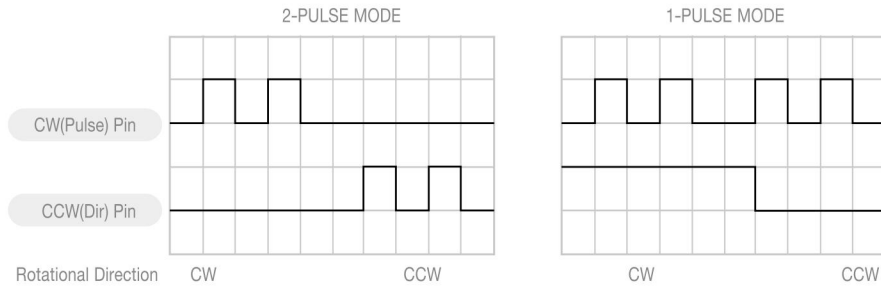
LED 점멸 횟수 (Counting LED flashes)	에러 명칭 (Failure name)	설명 (Explanation)
1	과전류 (Over-current)	설정된 한계 전류 초과 시 (When the set limit current is exceeded.)
2	과속도 (Speed)	설정된 한계 속도 초과 시 (When the set limit speed is exceeded.)
3	과부하 (Over-load)	모터 한계 토크를 초과하는 부하 5초 이상 (More than 5 seconds of load above motor limit torque)
4	과열 (Over-heating)	드라이브 내부 온도가 55°C를 초과 (Internal drive temperature above 55°C)
5	저전압 (Low-voltage)	모터 공급전압이 하한 값 이하 (Motor supply voltage below lower limit)
6	모터 접속이상 (Failure Motor access)	모터 접속이상 (Failure Motor access)
7	엔코더 접속이상 (Failure Encoder access)	엔코더 접속이상 (Failure Encoder access)
8	위치추종 (Location follow-up)	운전 중 지령과 실제 위치가 90도 초과 시 (Command & Actual position exceed 90 degrees while driving.)
9	위치오차 초과 (Excess of positional error)	모터 정지 상태에서 90도 이상 오차 발생 (Error greater than 90 degrees with motor stop)
10	인포지션 이상 (Failure in Position)	운전 완료 후 오차가 10이상 3초간 발생 (Error occurred for more than 1 and 3 seconds after completion of operation)
11	입력 펄스 이상 (Failure Input Pulse)	입력 펄스가 한계 주파수를 초과한 경우 (Input pulse exceeds the limit frequency.)
12	시스템이상 (Failure System)	드라이브 시스템 이상 (Failure Drive System)(MCU)
13	EEPROM 이상 (Failure EEPROM)	파라미터 저장장치 이상 (Failure Parameter Storage System)
14	모터선택이상 (Failure Selecting Motor)	모터선택이 이상 (Failure Selecting Motor)
15	서보 ON 이상 (Failure servo ON)	서보 ON 완료 이전에 입력 펄스가 들어온 경우 (Input pulse is received before the servo)

▶ 상태 표시 LED (Condition display LED)

색(Color)	기능(Function)	점등 조건(Light condition)
녹색 (Green)	전원 입력 표시 (Power Input Display)	전원이 입력되어 있을 때 점등 (Lights when power is on)
적색 (Red)	알람 표시 (Alarm display)	보호 기능이 작동 되었을 때 점멸 (Blinks when protection is activated) (점멸 횟수로 작동된 보호 기능의 내용을 알 수 있음(The contents of the protection function operated by the number of flashes))
파란색 (Blue)	Servo ON / OFF	Servo ON : 점등(Turn on), Servo OFF : 소등(Turn off)
주황색 (Orange)	위치결정 완료 신호 표시 (Positioning complete signal display)	위치 명령 펄스 입력 완료 후 목표 위치로 부터 위치 편차가 로터스 스위치(SW2)로 설정한 값 이내로 있을 때 점등(Turn on when the position deviation from the target position is within the value setup by the Lotus Switch (SW2) after completion the input for location command pulse.)

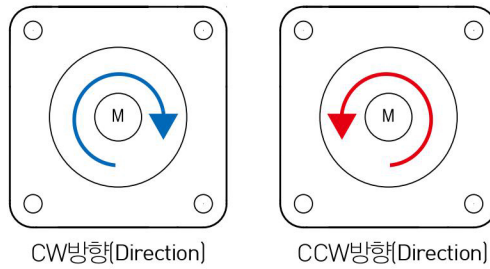
▶ 펄스 입력방식 설정스위치 (SW3-1) 시스템 구성도(Pulse input method setup switch (SW3-1) System diagram)

표시(Display)	스위치명(Switch name)	기능(Function)
1CLK/2CLK	펄스 입력 방식 선택 (Select pulse input method)	펄스 입력 방식을 1펄스 또는 2펄스로 선택 할 수 있습니다 (Pulse input method can be selected as '1 pulse' or '2 pulse') SW3-1번 ON : 1펄스 입력 방식 (SW3-1 ON : 1 pulse input method) SW3-1번 OFF : 2펄스 입력 방식 (SW3-1 OFF : 2 pulse input method)



▶ 모터 회전 방향 전환 스위치(Motor Rotation switch) (SW3-2)

표시(Display)	스위치명(Switch name)	기능(Function)
FORWARD / REVERSE	모터 회전 방향 선택 (Select Motor Rotation Direction)	드라이버에 CW(+Dir신호) 입력 기준 입니다. [Based on the CW (+Dir signal) input to the driver.] SW3 - 2번 ON : CCW(-방향) (SW3 - Number.2 ON : CCW (-Direction)) SW3 - 2번 OFF : CW(+방향) (SW3 - Number2 OFF: CW (+Direction)) ※ 출하 시에는 CW로 설정 되어 있습니다. (The original setting is CW.)



▶ 분해능 설정 스위치(Resolution setup switch) (SW1)

모터 1회전 당 상위 제어기에서 보내는 펄스 수를 의미합니다. (It indicates the number of pulses sent by the parent controller per motor rotation.)

NO	펄스회전(Pulse rotation)	NO	펄스회전(Pulse rotation)	점등 조건(Turn on condition)
0	500	8	5000	
1	800	9	6400	
2	1000	A	7200	
3	1600	B	10000	
4	2000	C	16000	
5	2500	D	20000	
6	3600	E	32000	
7	4000	F	40000	

▶ INPOSITION 값 설정 스위치(INPOSITION value setup switch) (SW2)

위치 결정 완료 신호의 출력 조건을 나타 냅니다. 위치 지정 펄스의 종료 후 목표 위치로부터의 위치 편차가 설정한 INPOSITION 값 보다 작은 경우 위치 결정 완료 신호를 출력합니다.

(It indicates the output condition of the positioning complete signal. Outputs a positioning complete signal with ending of a position command pulse in condition with the position deviation from the target position is less than the INPOSITION value setup.)

NO	펄스(Pulse)	NO	펄스(Pulse)	SW2
0	0	8	8	
1	1	9	9	
2	2	A	10	
3	3	B	11	
4	4	C	12	
5	5	D	13	
6	6	E	14	
7	7	F	15	

▶ POSITION-GAIN 설정 스위치(POSITION-GAIN setup switch) (SW4)

모터 정지 후 모터에 장착된 부하에 따른 모터 응답을 조정하기 위함입니다. 모터의 부하에 따른 스위치를 조정하여 응답이 빠르고 안정화 된 성능을 얻을 수 있습니다. 낮은 값으로 설정 할 수록 빠른 응답 특성을 갖습니다. (It is to adjust the motor response according to the load mounted on the motor after the motor has stopped. Adjust the switch according to the motor's load to achieve fast response and stabilized performance. The lower the value, the faster the response.)

NO	GAIN SETTING	NO	GAIN SETTING	SW4
0	1	8	9	
1	2	9	10	
2	3	A	11	
3	4	B	12	
4	5	C	13	
5	6	D	14	
6	7	E	15	
7	8	F	16	

▶ 입출력 신호 커넥터(In/output signal connector) (CN5)

번호(Number)	기능(Function)	입출력(Input/Output)	핀배치도(Arrangement plan of Pin)
1	CW+(Pulse+)	입력(Input)	
2	CW-(Pulse-)	입력(Input)	
3	CCW+(Dir+)	입력(Input)	
4	CCW-(Dir-)	입력(Input)	
5	A+	출력(Output)	
6	A-	출력(Output)	
7	B+	출력(Output)	
8	B-	출력(Output)	
9	Z+	출력(Output)	
10	Z-	출력(Output)	
11	Alarm	출력(Output)	
12	INPOSITION	출력(Output)	
13	SERVO ON/OFF	입력(Input)	
14	Alarm Reset	입력(Input)	
15	Aux IN	입력(Input)	
16	BRAKE+	출력(Output)	
17	BRAKE-	출력(Output)	
18	NC	NC	
19	+24VDC GND	입력(Input)	
20	+24VDC	입력(Input)	

▶ 모터 접속 커넥터(Motor access connector) (CN1)

번호(Number)	기능(Function)	핀배치도(Arrangement plan of Pin)
1	/A	
2	A	
3	/B	
4	B	

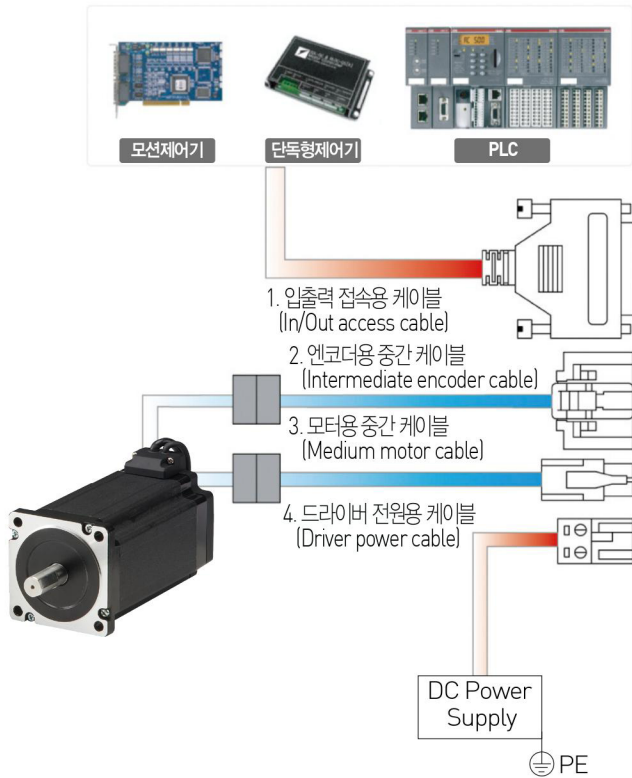
▶ 엔코더 접속 커넥터(Encoder access connector) (CN6)

번호(Number)	기능(Function)	핀배치도(Arrangement plan of Pin)
1	+5VDC	
2	+5VDC	
3	A+	
4	A-	
5	B+	
6	B-	
7	Z+	
8	Z-	
9	GND	
10	GND	

▶ 전원 접속 커넥터(Power access connector) (CN10)

번호(Number)	기능(Function)	핀배치도(Arrangement plan of Pin)
1	GND	
2	+24VDC ± 10%	

▶ 시스템 구성도(System Diagram)



항목(Category)	전원케이블(Power cable)	모터케이블(Motor cable)	엔코더케이블(Encoder Cable)
표준길이(Standard length)	-	30cm	30cm
최대길이(Maximum length)	2m	20m	20m

※ 모터에 장착된 모터와 엔코더 케이블을 드라이버에 직접 연결 할 수 없습니다. 연결 하기 위해서는 중간 연결 케이블이 필요 합니다. (별매품) (The motor and encoder cables fitted to the motor cannot be connected directly to the driver. An intermediate connection cable is required to make the connection [Separate sale])

▶ 옵션케이블(Option cable)

- ① 엔코더 중간 케이블(Cable for intermediate encoder)
G-STEP-P 드라이버와 엔코더를 연결하는데 사용 되는 케이블 입니다.
(The cable used to connect the G-STEP-P driver and encoder.)

품명(Product name)	케이블 타입(Cable type)
GSEEW-□	고정형(Fixed type)
MGSEEW-□	가동형(Movable type)

※ □는 케이블의 길이 입니다.(□ is the length of the cable.) (최대길이 20m(Maximum Length 20m))

- ③ 드라이버 전원용 케이블(Cables for driver power)
G-STEP-P 드라이버와 전원을 연결하는데 사용 되는 케이블 입니다.
(The cable used to connect the G-STEP-P driver and power.)

품명(Product name)	케이블 타입(Cable type)
GSPEW-□	고정형(Fixed type)
MGSPPEW-□	가동형(Movable type)

※ □는 케이블의 길이 입니다.(□ is the length of the cable.) (최대길이 2m(Maximum Length 2m))

- ② 모터용 중간 케이블(Cable for medium of motor)

G-STEP-P 드라이버와 모터를 연결하는데 사용 되는 케이블 입니다.
(The cable used to connect the G-STEP-P driver and motor.)

품명(Product name)	케이블 타입(Cable type)	
□ 60 이하 (Under 60)	GSMEW-□	고정형(Fixed type)
	MGSEEW-□	가동형(Movable type)
□ 86	GSMEW-□H	고정형(Fixed type)
	MGSEEW-□H	가동형(Movable type)

※ □는 케이블의 길이 입니다.(□ is the length of the cable.) (최대길이 20m(Maximum Length 20m))

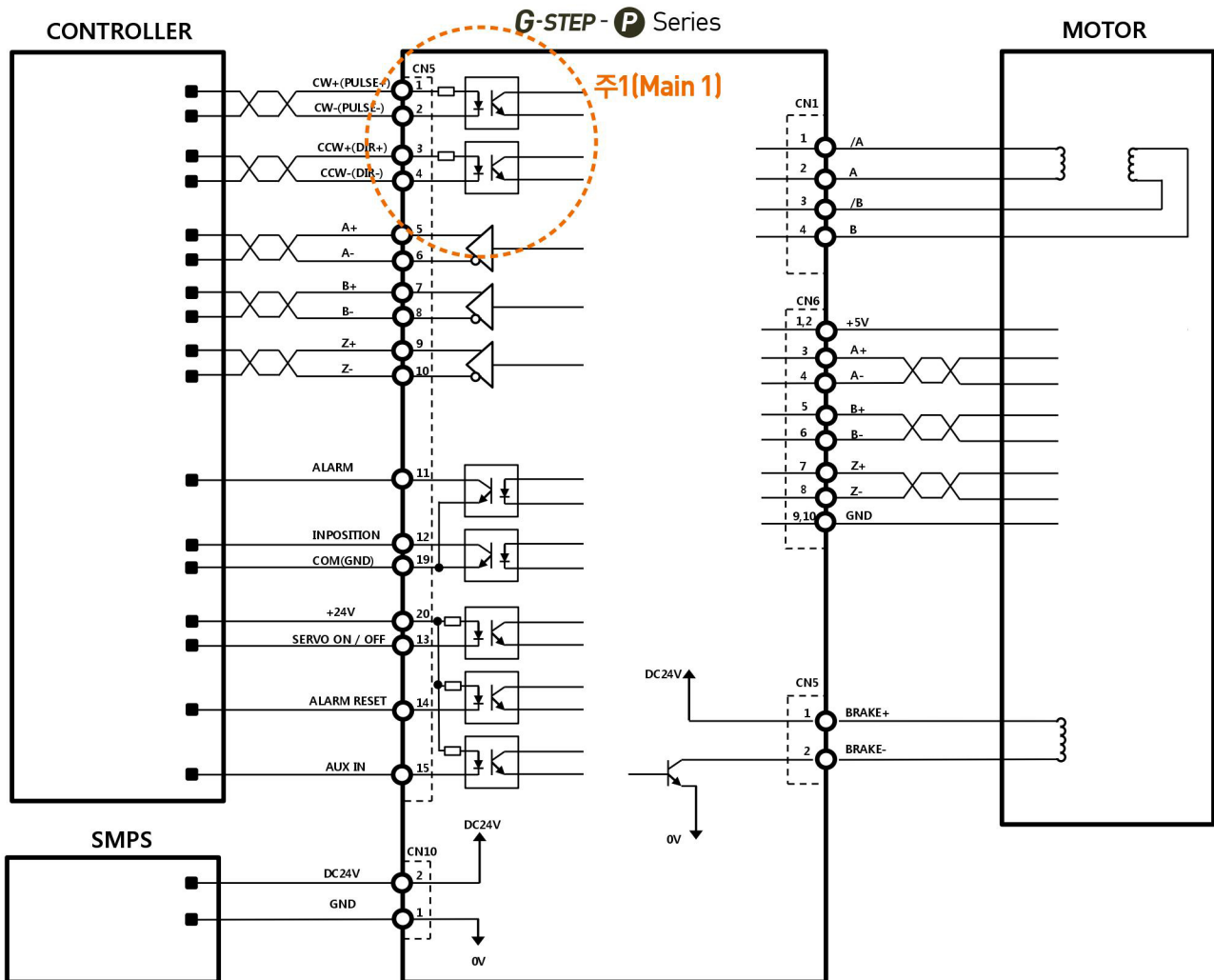
- ④ 입출력 접속용 케이블(Cable for In/Out access)

G-STEP-P 드라이버와 제어장치를 연결하는데 사용 되는 케이블 입니다.
(The cable used to connect the G-STEP-P driver and control device.)

품명(Product name)	케이블 타입(Cable type)
GSIEW-□	고정형(Fixed type)
MGSEEW-□	가동형(Movable type)

※ □는 케이블의 길이 입니다.(□ is the length of the cable.) (최대길이 20m(Maximum Length 20m))

▶ 외부배선도 (External cabling diagram)



주1(Main 1)

입력신호 전압(Input signal voltage)

+5V	+24V

외부 CW, CCW 입력신호 전압에 따라 보드내 점퍼 셋팅을 하여 주십시오. (Setup the jumper on the board according to the external CW and CCW input signal voltage.)