

DSTC 사용설명서

(주)케이엠의 제품을 구입해 주셔서 대단히 감사합니다.

본 제품을 사용하기 전에 반드시 사용 설명서를 잘 읽고 제품에 관한 지식, 안전정보 그리고 주의 사항 전반에 관해 숙지하신 후 바르게 사용하여 주십시오. 읽으신 후에는 언제든지 참고할 수 있도록 일정장소에 보관하여 주십시오.

본사/공장

22793 인천광역시 서구 거북로 17, 인천테크피아 나동 4층
TEL 032) 574-7788 FAX 032) 578-7787
www.dkmmotor.com

Head Office / Factory

4F., Incheon Techpia Na-bldg., Geobuk-ro 17, Seo-gu, Incheon, Korea
TEL +82-32-574-7788 FAX +82-32-578-7787

안전상 주의사항

설명서에 표시된 주의 사항은 중요도에 따라 위험, 경고, 주의 심별로 구분하고 있습니다.

	위험	지키지 않을 경우, 사망 또는 중상에 이르는 결과를 낳는 절박한 위험 상황을 표시하고 있습니다.
	경고	지키지 않을 경우, 사망 또는 중상이 발생할 가능성이 예상되는 내용을 표시하고 있습니다.
	주의	지키지 않을 경우, 경미한 손해나 재산상의 손해가 발생할 가능성이 예상되는 내용을 표시하고 있습니다.

! 위험

입, 출력 단자는 감전의 위험이 있으니 신체 및 통전 물이 절대로 접촉되지 않도록 하십시오.

! 경고

- * 폭발성 물질, 인화성 가스의 주변, 부식성 물질, 물이 튀는 장소, 가연성 물질 근처에는 사용하지 마십시오. 화재, 감전, 부상의 원인이 됩니다.
- * 설치, 접속, 운전 및 조작, 점검 및 고장진단 작업은 전문지식을 가진 사람이 실시하여 주십시오. 화재, 감전, 부상의 원인이 됩니다.
- * 통전상태로 이동, 설치, 접속, 점검 작업을 하지 마십시오. 전원을 차단한 후에 사용하십시오. 감전의 원인이 됩니다.
- * 과열보호장치가 부착된 모터의 검사 및 기타 작업을 행할 경우에는 반드시 사전에 전원을 꺼 주십시오. 과열보호장치가 장착된 모터는 온도가 일정 수준 이하로 내려가면 자동적으로 모드가 갑자기 재 가동 되므로 부상, 장치파손의 원인이 됩니다.
- * 리드 선을 무리하게 굽히거나, 잡아당기거나, 끼우지 마십시오. 화재, 감전의 원인이 됩니다.
- * 제품에 손이 닿지 않도록 보호기구를 설치해 주십시오. 제품에 손이 닿을 경우에는 반드시 보호접지를 설치하고, 보호접지용 단자를 이용해 확실하게 접지하여 주십시오.
- * 전원을 끈 후 30초간은, 제어장치의 출력단자에 닿지 않도록 하십시오. 전류전압에 의한 감전의 위험이 있습니다.

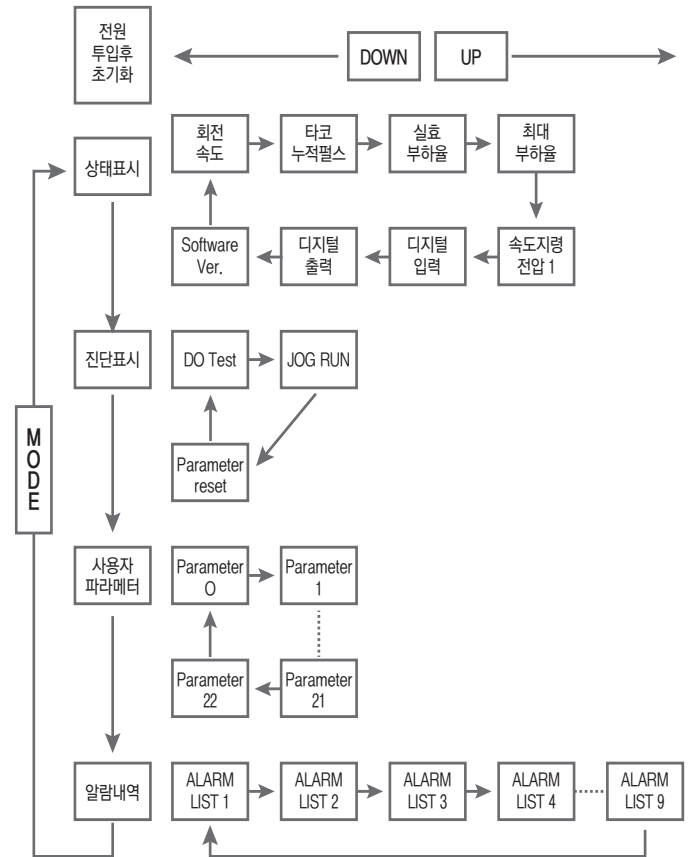
! 주의

- * 모터, 제어장치의 사양을 초과하여 사용하지 마십시오. 감전, 부상, 장치파손의 위험이 있습니다.
- * 젖은 손으로 조작하지 마십시오. 감전의 위험이 있습니다.
- * 운반시는 모터의 출력 축, 기동부, 리드 선을 잡지 마십시오. 낙하에 의한 부상의 위험이 있습니다.
- * 모터는 확실하게 고정시킨 후에 사용하여 주십시오. 부상, 장치파손의 위험이 있습니다.
- * 운전 중에는 회전부(출력축, 냉각 팬)를 만지지 마십시오. 부상의 원인이 됩니다.
- * 이상이 발생했을 시에는 즉시 전원을 차단하여 주십시오. 화재, 감전, 부상의 원인이 됩니다.
- * 모터 표면온도가 90℃를 초과하는 경우 운전 중 또는 정지 후 한동안 모터를 만지지 마십시오. 감전 또는 화상의 우려가 있습니다.
- * 전원을 접속하기 전에 반드시 스위치를 STOP위치로 설정하여 주십시오.
- * 장시간 정지할 경우에는 전원을OFF하여 주십시오.
- * 기계와의 결합전에 회전방향을 확인하여 주십시오. 부상, 장치파손의 위험이 있습니다.
- * 모터와 제어장치는 지정된 조합으로 사용하여 주십시오. 화재의 위험이 있습니다.
- * 보호장치는 모터에 부착되어 있지 않습니다. 과부하보호장치를 실시하여 주십시오. 과부하 보호장치 이외의 보호장치(누전 차단기 등)도 설치하는 것을 권장합니다.

사용하시기 전에

- * 형식, 출력, 전압 등 주문하신 것과 동일한지 확인하여 주십시오.
- * MOTOR와 SPEED CONTROLLER는 별도 포장임으로 적용 MOTOR에 사용가능한지 확인하여 주십시오.
- * 진동, 충격이 심한 곳, 먼지가 많은 곳, 인화성GAS, 부식성 GAS등이 발생하는 장소는 피하여 주십시오.
- * 사용 주위 온도 범위 -10℃ ~ 55℃, 습도 85% 이하의 장소에서 사용하여 주십시오. 또는 직사광선이 닿는 곳, 수분이나 기름기가 있는 곳은 피하여 주시고 이러한 장소에서 사용하는 COVER등을 설치하여 주십시오.
- * MOTOR와 CONTROLLER는 가능한 가까이 설치하여 최단거리(2m 이하)에서 배선하여 주십시오.
- * 고 용량의 전기로에서 제어된 기기와 병렬 운전을 하면 오 동작 하는 경우가 있습니다. 별도 회로의 전원으로 분리해서 배선하십시오.

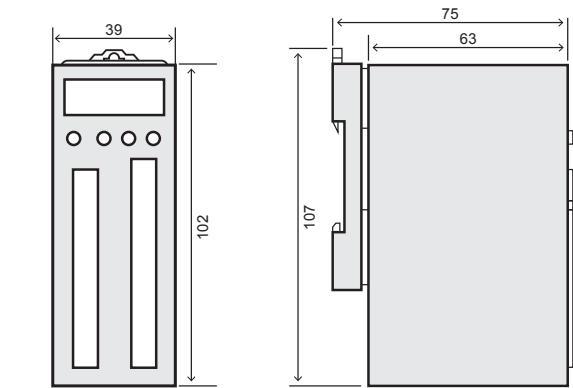
전체 표시 천이도



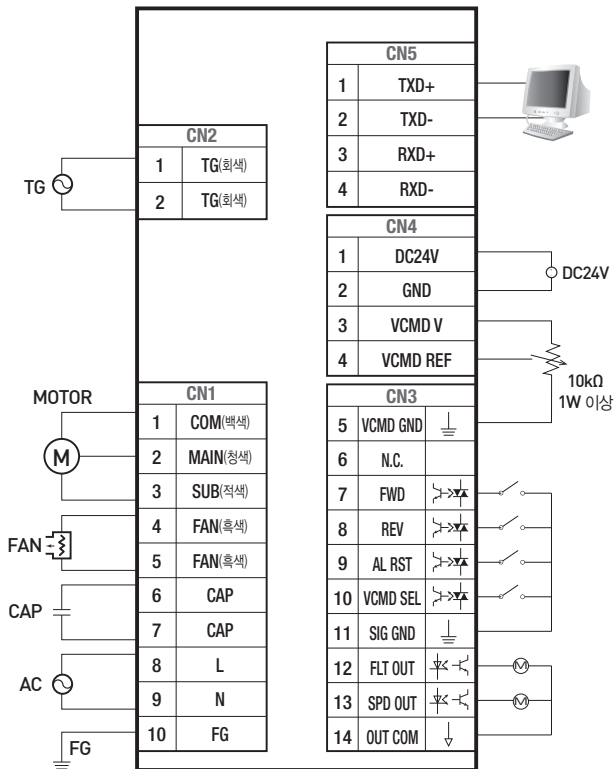
일반사항

형명		DSTC	
기본 사양	입력 전원	모터 전원	AC 220V 50Hz / 60Hz $\pm 10\%$
		제어 전원	DC 24V $\pm 10\%$
	정격 전류[A]	4	
	최대 전류 [A]	6	
	제어기능	속도 제어, 토크 제어	
	제어 방식	위상 듀티 제어	
	외형치수 [mm]	39(W) × 107(H) × 75(D)	
	속도제어범위	50Hz : 100 ~ 1460 r/min 60Hz : 100 ~ 1760 r/min	
	Feedback Sensor	Tacho - 12 ppr	
	사용 온도 범위	-10℃ ~ 55℃	
입출력 사양	시퀀스 입력	Forward, Reverse, Alarm reset, Velocity select	
	시퀀스 출력	Speed pulse out, Alarm out	
내장기능	보호 기능	파라미터 이상, AC 저전압 알람, 제어연산 이상	
	상태 표시	4 Digit Display (7-Segment)	
통신 방식		시리얼 통신 (RS485 - MODBUS RTU)	

외 형 도

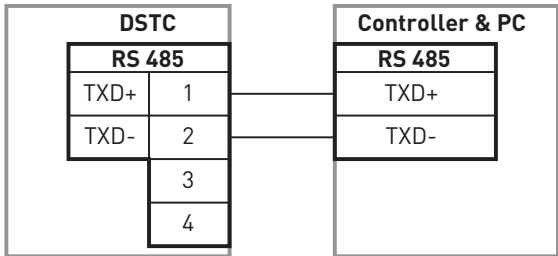


컨트롤러의 회로 결선도



* 타사 모터 결선시 리드선 색상배열이 다르므로 당사로 문의해주시면 감사하겠습니다.

통신 결선도



* 통신용 GND를 붙일 경우 입력전원(DC24V)의 GND를 붙이면 됩니다.

CN2 컨넥터의 기능

NO	이 름	내 용	비 고
1	TG	모터 타코 제너레이터 연결	타코 신호 입력
2	TG	모터 타코 제너레이터 연결	타코 신호 입력

CN1 컨넥터의 기능

NO	이 름	내 용	비 고
1	COM	모터 전원선 연결	백색
2	MAIN	모터 전원선 연결	청색
3	SUB	모터 전원선 연결	적색
4	FAN	모터 FAN 연결	흑색
5	FAN	모터 FAN 연결	흑색
6	CAP	콘덴서 연결	
7	CAP	콘덴서 연결	
8	L	AC 전원의 L 연결	
9	N	AC 전원의 N 연결	
10	FG	접지 연결	

* 타사 모터 결선시 리드선 색상배열이 다르므로 당사로 문의해주시면 감사하겠습니다.

CN4 컨넥터의 기능

NO.	이 름	내 용	비 고
1	DC 24V	제어 전원 DC 24V 입력	전원 입력
2	GND	제어 전원 GND	P GND
3	VCMD V	외부 속도 지령 가변 저항 + 전압 출력	5V 출력
4	VCMD Vref	외부 속도 지령 값 입력	전압 입력

CN3 컨넥터의 기능

NO	이 름	내 용	비 고
5	VCMD GND	외부 속도 지령 GND 연결	V GND
6	N.C.	사용하지 않음	
7	FORWARD RUN	모터 정방향 구동 스위치 입력	신호 입력
8	REVERSE RUN	모터 역방향 구동 스위치 입력	신호 입력
9	ALARM RESET	모터 알람 리셋 스위치 입력	신호 입력
10	SPEED SELECT	내부/외부 속도 선택 스위치 입력 * 내부 속도 : 파라미터 2번 * 외부 속도 : 외부 가변 저항 입력	신호 입력
11	SIGNAL COMMON	모터 스위치 입력 Common	입력 공통
12	FAULT OUT	제어기 상태 출력 * 파라미터 10번에 따라 출력 A/B 접점 변경	신호 출력
13	SPEED OUT	모터 구동 속도 출력 * 모터 1 회전 당 12 Pulse 출력	신호 출력
14	OUT COMMON	제어기 출력 접점 Common	출력 공통

CN5 컨넥터의 기능

NO	이 름	내 용	비 고
1	TX +	RS 485 통신 라인 + 연결	
2	TX -	RS 485 통신 라인 - 연결	
3	RX +	N.C.	
4	RX -	N.C.	

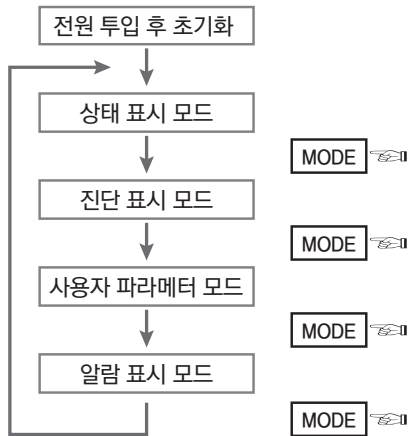
고장과 진단

증상	표시부	원인	조치사항
모터가 회전하지 않음	무 표시	컨트롤러에 전원이 공급되고 있는지 확인 전원을 FG 단자에 연결하지 않았는지 확인 커넥터가 빠지거나 접속 불량인지 확인	전원 공급 상태 점검 전원단자의 결선을 수정 커넥터 접속 상태 확인 컨트롤러 수리 교환
ALARM ON	AL SE	컨트롤러 내부 연산 에러	내부에 이물질 확인 컨트롤러 재 시작 컨트롤러 수리 교환
	AL CE	모터 및 피드백센서 연결 불량	모터 컨넥터 연결 확인 센서 컨넥터 연결 확인 컨트롤러 수리 교환
	AL PE	파라미터알람 * 컨트롤러의 메모리에 파라미터 값 저장 실패 시	컨트롤러 재 시작 컨트롤러 수리 교환
	AL AC	AC 입력 알람 * AC가 입력되지 않은 상태에서 RUN 신호 입력 시 발생	AC 입력 컨넥터 확인 컨트롤러 수리 교환

※ 세그먼트 LCD

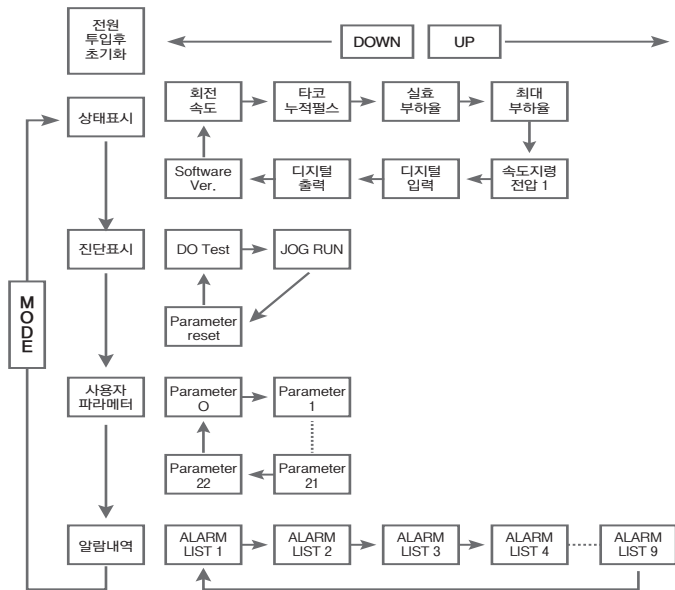
1. 세그먼트 LCD 조작 및 표시 천이도

전원투입 직후 7세그먼트 LED는 상태표시모드가 되고 모드 변경은 [MODE] 버튼으로 이루어짐.



- ▶ 초기 컨트롤러 전원 투입 시 표시부에는 표시 모드의 기본화면인 RPM화면 [] [] [] [0] 이 출력.
- ▶ 같은 모드 내의 기능 및 설정 DATA의 증감은 [UP] [DOWN] 버튼, 설정 DATA 저장 및 설정은 [SET] 버튼으로 이루어짐.

2. 전체 표시 천이도



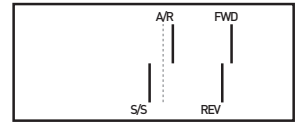
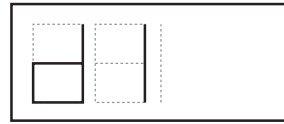
3. 상태 표시 모드

운전 중 아래와 같은 상태를 표시부에 디스플레이

명 칭	기호	표시범위	내용
모터회전속도	r	-1800~1800[RPM]	모터의 회전속도 표시, 설정 값에 따라 변화
타코펄스 누적	t	0~999[PULSE]	타코센서 값을 카운트하여 모터의 회전량을 표시
실효부하	L	0.0[A]	연속실효 전류값을 0.1 A 단위로 표시
최대부하	H	0.0[A]	최대실효 전류값을 0.1 A 단위로 표시
속도지령전압	U1	0~5.0[V]	속도지령 전압을 0.1V 단위로 표시
디지털입력	dl	 	디지털 입력신호의 On/Off를 표시
디지털출력	dO	 	디지털 출력신호의 On/Off를 표시
소프트웨어 버전	Soft	1.0~	컨트롤러의 소프트웨어 버전표시

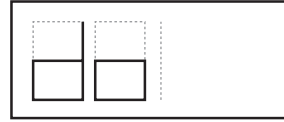
◎ 상세내용

- ▶ 디지털입력 [d] [l] [] [] : 디지털입력신의 On/Off를 표시.



- ▶ 신호 설명
 - ※ S/S : 파라미터 속도 / 외부 속도 선택
 - ※ A/R : 알람 리셋
 - ※ REV : 역회전 동작 명령
 - ※ FWD : 정회전 동작 명령

- ▶ 디지털출력 [d] [0] [] [] : 디지털출력신의 On/Off를 표시



- ▶ 신호 설명
 - ※ Alarm : 모터 알람 상태 출력
 - ※ SPD : 모터 회전 속도 출력

4. 진단 표시 모드

진단표시 모드에서는 시스템의 조건 및 시스템의 초기화 등을 확인 및 설정이 가능.

4-1. Digital Out Test

- 컨트롤러의 상태 출력신호를 임의로 출력시킬 수 있음.
- SET버튼을 누르면 모든 출력 접점이 출력 됨.

[d] [o] [] [f] : 모든 출력이 OFF된 상태

[d] [o] [] [n] : 모든 출력이 ON된 상태

▶사용방법

- ※ Set 버튼은 정/역 신호 접점이 들어오지 않은 상태에서만 가능
- ※ 통신 모드의 경우 Stop 신호 입력 상태(통신 0x0005 번지의 Bit 0번 On)에서만 가능
- ※ 즉, 구동 LED가 깜빡이지 않는 상태에서만 설정 가능

[d] [o] [] [f] SET [] [] [] [] 1초 이상

[s] [p] [] [n] SET [] [] [] [] 1초 이상

[d] [o] [] [f]

- ◇ SP(Speed_out), FO(Fault_out) 2가지 출력 접점을 출력할 수 있음.
- ※ Fault out은 파라미터 10번의 설정 값에 따라 On / Off시 출력 포트의 신호가 반전됨.

4-2. JOG RUN

- ◇ 설정된 속도지령에 따라서 JOG 운전을 실시.

[J] [r] [] [f] : 조그 런 모드 Off 상태

[J] [r] [] [n] : 조그 런 모드 On 상태

▶사용방법

- ※ Set 버튼은 정/역 신호 접점이 들어오지 않은 상태에서만 가능
- ※ 통신 모드의 경우 Stop 신호 입력 상태(통신 0x0005 번지의 Bit 0번 On)에서만 가능
- ※ 즉, 구동 LED가 깜빡이지 않는 상태에서만 설정 가능

[J] [r] [] [f] SET [] [] [] []

[J] [r] [] [n]

UP [] [] [] [] : UP버튼을 누르고 있는 동안에 정방향으로 500 rpm으로 회전 함.

DOWN [] [] [] [] : DOWN버튼을 누르고 있는 동안에 역방향으로 500 rpm으로 회전 함.

※ UP,DOWN버튼에서 손을 떼면 정지.

SET [] [] [] []

[J] [r] [] [f]

