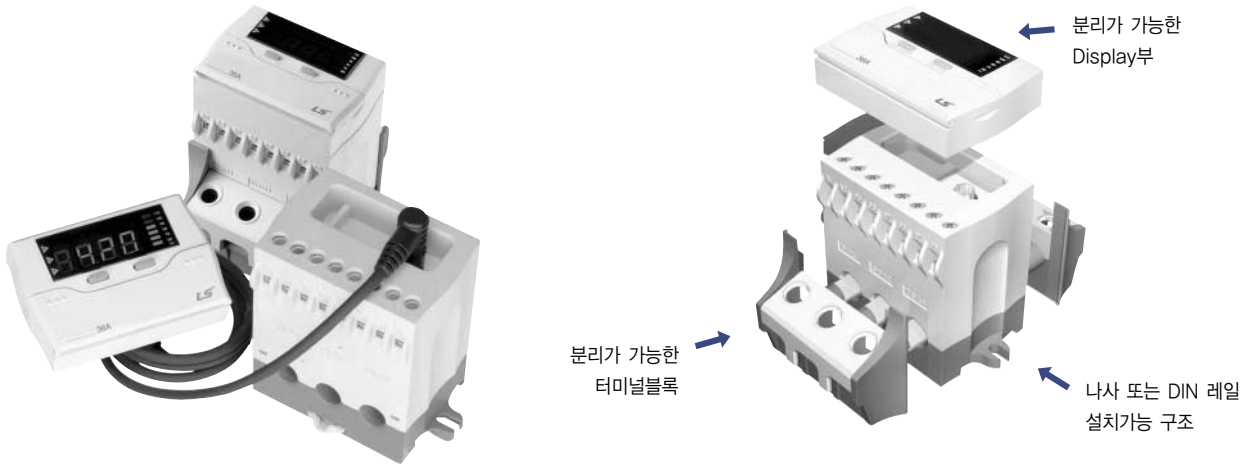


Metasol EMPR (DMP Series)

표준기종일람표



DMP

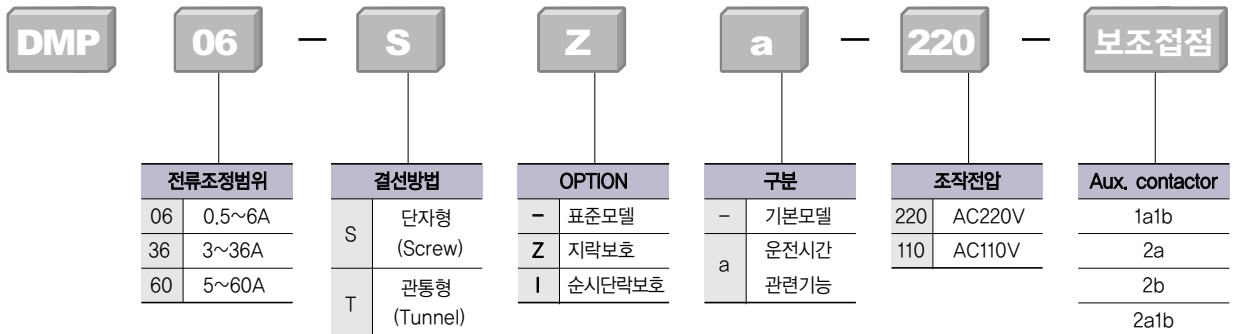
정격전류	접속방식	형 명	과전류	결상	구속	불평형	역상	부족전류	지락	순시단락	비 고
0.5~6A	단자형 (Screw)	DMP06-S, Sa	●	●	●	●	●	●	-	-	• 반한시/정한시 선택가능 • 전부하 전류가 6A이상 30A이하인 모터의 경우 36A정격의 모델을 권장합니다.
		DMP06-SZ, SZa	●	●	●	●	●	●	●	-	
		DMP06-SI	●	●	●	●	●	●	●	-	
	관통형 (Tunnel)	DMP06-T, Ta	●	●	●	●	●	●	●	-	
		DMP06-TZ, TZa	●	●	●	●	●	●	●	●	
		DMP06-TI	●	●	●	●	●	●	●	●	
3~36A	단자형 (Screw)	DMP36-S, Sa	●	●	●	●	●	●	-	-	
		DMP36-SZ, SZa	●	●	●	●	●	●	●	-	
		DMP36-SI	●	●	●	●	●	●	●	-	
	관통형 (Tunnel)	DMP36-T, Ta	●	●	●	●	●	●	●	-	
		DMP36-TZ, TZa	●	●	●	●	●	●	●	●	
		DMP36-TI	●	●	●	●	●	●	●	●	
5~60A	단자형 (Screw)	DMP60-S, Sa	●	●	●	●	●	●	-	-	
		DMP60-SZ, SZa	●	●	●	●	●	●	●	-	
		DMP60-SI	●	●	●	●	●	●	●	-	
	관통형 (Tunnel)	DMP60-T, Ta	●	●	●	●	●	●	●	-	
		DMP60-TZ, TZa	●	●	●	●	●	●	●	●	
		DMP60-TI	●	●	●	●	●	●	●	●	



B2

전자식모터보호계전기

DMP 형명체계



주) 1. 주문시 접점사양을 확인바랍니다.
2. 전원인가시 접점상태임

Metasol EMPR (DMP Series)

특징

- MCU (Microprocessor Control Unit)를 사용한 종합 디지털 모터보호계전기

실시간 데이터 처리(Real Time Processing) 및 고 정밀성 (High Precision) 실현

- 다양한 보호기능

DMP Type은 3소자(CT)형 EMPR로 과전류, 부속전류, 구속, 결상 역상 및 불평형 보호가 기본이며, 지락보호와 순시보호형 모델을 보유하고 있습니다.

- 일체형/분리형의 일원화로 고객 사용 편리

Display부를 분리하여 패널 전면부에 부착함으로써 고장원인/고장치/전류값을 확인할 수 있으며, Unit를 인출하지 않고서도 전류/ 동작시간 및 각종 기능들을 설정할 수 있습니다. 또한 일체형으로 Motor Control Center내부에 설치할 수도 있어 사용하기에 매우 편리합니다.



일체형



분리형



주) LS산전의 MCC Unit-SOLUTION 2000

- 단자형/관통형의 공용화로 다양한 설치 환경 적용

단자대의 탈착이 가능하여 다양한 설치 환경에 적용할 수 있습니다.

- 각종 고장원인 및 고장치 표시

디지털 표시창으로 각종 고장 원인 및 고장 전류치를 표시할 수 있어 보수유지와 신속한 사고대응이 가능합니다.

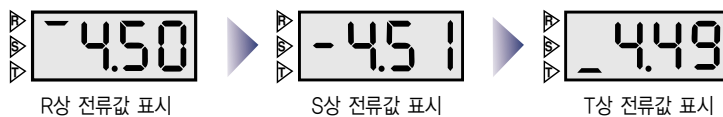


- 모터 운전중 부하율 표시

모터의 운전중 Bar-Graph로 부하율을 표시할 수 있어 모터의 운전상태 확인이 용이합니다.

- 3상 디지털 전류계 기능 (Digital Ampere-Meter)

간단한 버튼 조작으로 3상 전류치의 표시가 가능하여 별도의 전류계가 필요 없습니다.



- 반한시/정한시 선택 가능

고객이 필요에 따라 반한시 특성과 정한시 특성을 직접 선택 가능하도록 하여 고객의 편리를 추구하였습니다.

- 인버터 회로에 사용가능

고조파 Noise에 대한 특성이 우수하여 인버터 제어회로 2차축에 적용이 가능합니다. 사용가능 주파수 범위는 20~200Hz이며 그외의 사양은 문의하십시오. (단, 지락모델제외)

- Fault 값 저장 기능 (a-type)

정전후 복전시에도 최종 Trip 동작원인이 확인가능 합니다. (FUNC+SEL 조합 Key)

- 총 운전시간 및 운전시간 설정가능 (a-type)

누적 Timer 기능 (a-type) 설정한 운전시간 경과시 경보를 출력하여 모터 베어링 교체 및 주유 주기 등을 확인할 수 있습니다.

- 취득/인증 규격



디지털 모터보호계전기, DMP

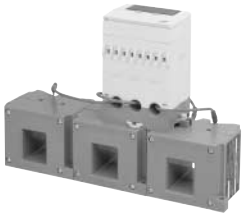
관통형 DMP



기능	형명	표준형	지락보호용	순시단락보호용	
		DMP□-T, Ta	DMP□-TZ, TZa	DMP□-TI	
보호기능	과전류 (OL)	✓	✓	✓	
	결 상	✓	✓	✓	
	불평형	✓	✓	✓	
	역 상	✓	✓	✓	
	구 속	Stall	✓	✓	✓
		Lock	✓	✓	✓
	부족전류	✓	✓	✓	
	지락 (GR)	-	✓	-	
	순시단락 (SR)	-	-	✓	
경보(AL)설정	✓	-	-		
운전시간 확인/설정기능	✓ (DMP□-Ta)	✓ (DMP□-TZa)	-		
Fault값 저장 기능	✓ (DMP□-Ta)	✓ (DMP□-TZa)	-		
보조접점	OL : 2SPST	OL/GR : 2SPST	OL : 2SPST		
	AL : 1SPST	-	SR : 1SPST		

선정 및 주문형식

연결방식	보호기능	형명	전류조정범위	주문형식
관통형	표준형	DMP□-T	0.5 - 6A	DMP06-T
		기본기능	3 - 36A	DMP36-T
			5 - 60A	DMP60-T
			DMP□-Ta	0.5 - 6A
		운전시간 확인/설정	3 - 36A	DMP36-Ta
			5 - 60A	DMP60-Ta
	지락보호용	DMP□-TZ	0.5 - 6A	DMP06-TZ
			3 - 36A	DMP36-TZ
			5 - 60A	DMP60-TZ
		DMP□-TZa	0.5 - 6A	DMP06-TZa
			3 - 36A	DMP36-TZa
			5 - 60A	DMP60-TZa
순시단락보호용	DMP□-TI	0.5 - 6A	DMP06-TI	
		3 - 36A	DMP36-TI	
		5 - 60A	DMP60-TI	



외부CT(변류기) 이용시 60A이상의 큰 전류에도 적용이 가능합니다.

기본사양

접속방식	관통형
동작시간특성	반한시/정한시 설정기능
정격전류	0.5~6/3~36/5~60A
표시 (Display)	3상 전류치 표시 - 디지털 (7 segment) 실부하전류표시 - Bar graph 트립원인 및 동작치 - 7 segment
내장된 CT(변류기) 수	3개 (각상)
조작전원	AC 110/220V 별도
복귀(리셋)방식	수동즉시복귀
NVR	무전압 석방기능
설치/취부방식	표시창의 분리 설치 가능 35mm DIN rail / 나사 설치

Metasol EMPR (DMP Series)

디지털 모터보호계전기, DMP

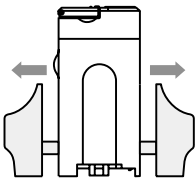
단자형 DMP



기능	형명	표준형 DMP□-S, Sa	지락보호용 DMP□-SZ, SZa	순시단락보호용 DMP□-SI	
보호기능	과전류 (OL)	✓	✓	✓	
	결 상	✓	✓	✓	
	불평형	✓	✓	✓	
	역 상	✓	✓	✓	
	구 속	Stall	✓	✓	✓
		Lock	✓	✓	✓
	부족전류	✓	✓	✓	
	지락 (GR)	-	✓	-	
	순시단락 (SR)	-	-	✓	
	경보(AL)설정	✓	-	-	
운전시간 확인/설정기능	✓ (DMP□-Sa)	✓ (DMP□-SZa)	-		
Fault값 저장 기능	✓ (DMP□-Sa)	✓ (DMP□-SZa)	-		
보조접점	OL : 2SPST	OL/GR : 2SPST	OL : 2SPST		
	AL : 1SPST	-	SR : 1SPST		

선정 및 주문형식

연결방식	보호기능	형명	전류조정범위	주문형식
단자형	표준형	DMP□-S 기본기능	0.5 - 6A	DMP06-S
			3 - 36A	DMP36-S
			5 - 60A	DMP60-S
		DMP□-Sa 운전시간 확인/설정	0.5 - 6A	DMP06-Sa
			3 - 36A	DMP36-Sa
			5 - 60A	DMP60-Sa
	지락보호용	DMP□-SZ 기본기능	0.5 - 6A	DMP06-SZ
			3 - 36A	DMP36-SZ
			5 - 60A	DMP60-SZ
		DMP□-SZa 운전시간 확인/설정	0.5 - 6A	DMP06-SZa
			3 - 36A	DMP36-SZa
			5 - 60A	DMP60-SZa
순시단락보호용	DMP□-SI 기본기능	0.5 - 6A	DMP06-SI	
		3 - 36A	DMP36-SI	
		5 - 60A	DMP60-SI	



분리가 가능한 터미널블록

기타정격

허용오차	전류 : ±5% 시간 : ±5% (또는 ± 0.5초)
주파수	60Hz (50Hz)
보조접점용량	3A/250VAC 저항부하시
절연저항	최소 100M Ω /500VDC
뇌임펄스전압	1.2 \times 5 μ s 6kV표준파형인가 (IEC1000-4-5)
Fast Transient Burst	2kV/5min (IEC1000-4-4)
사용환경	사용온도 : -25~70°C 보관온도 : -30~80°C 상대습도 : 30~90%RH (결빙이 없을 것)
경보(AL)설정(표준형)	설정전류의 60~110% 가변
ZCT입력 (지락보호용)	200mA/100mV (전용ZCT 별매) ▶ B2-60 쪽
지락 감도전류 (지락보호용)	100~2500mA (7단계 설정) ▶ B2-43 쪽
분리설치용 Cable	Cable길이 : 1m /1.5m /2m /3m (별매품)

DMP-S/T (표준형)

❁ 과전류/부족전류/결상/역상/불평형/구속/경보

- 1모델로 일체형과 분리형 사용 가능
 - 분리형 : 표시창 패널 매입
- 3상 전류계 기능 : Display 버튼으로 3상 전류 및 설정치 확인
- 반한시/정한시 선택 가능
- 조작이 편리 : 조작버튼과 노브로 모든 기능을 설정
- 트립원인 및 동작치가 표시창에 표시됨
- 경보설정 : %로 표시되며 설정전류에 따라 연동됨
 - 부하율 측정, 운전표시, 고장예고 (Pre-Alarm), 트립 표시
- 무전압 석방기능 : (No Voltage Release)기본



● 보호기능

과전류	설정된 Time에 따라 동작	반한시/정한시 선택 가능
결상	3초 이내 동작	전류의 상간편차 70% 이상
불평형	5초 이내 동작	전류의 상간편차 50% 이상
역상	0.1초 이내 동작	
구속 (단락)	Stall 5초 이내 동작 Lock 0.5초 이내 동작	정격전류의 180% 이상 정격전류의 200~900% 설정
부족전류	3초 이내 동작	정격전류의 30~70% 설정

주) 구속동작 : 정한시의 경우 설정된 D-Time후에 동작함

● 기능설정

FUNC	SEL	기능설명
1. CHA	Inv/dEF	반한시/정한시 선택
2. dEF	0~30	정한시 O-Time 설정
3. r.P	oFF/on	역상 보호기능 선택
4. Und	oFF/30~70 (%)	부족전류 보호기능 선택 및 설정
5. ALt	oFF/60~110 (%)	경보기능 선택 및 설정 (Alert)
6. StL	oFF/on	Stall 기능 선택
7. Loc	oFF/200~900 (%)	Lock 기능 선택 및 설정
8. Ct	1~120	CT 변류비 설정 (CT비가 100:5이면 100/5=20입력)
9. P.F	on/oFF	결상 및 불평형 보호기능 선택
Sto	Sto	저장 (Store)

주) **dEF** 는 **CHA** 에서 **dEF** (정한시)를 선택했을 경우만 표시됨

● 정격사양

모델		DMP□-S	DMP□-T
TYPE	결선방식	단자형 (Screw)	관통형 (Tunnel)
동작시간특성		반한시/정한시 선택	
경보기능 (Alert)		설정전류의 60~110% 가변	
전류조정범위 (A)	DMP06-□	0.5~6	
	DMP36-□	3~36	
	DMP60-□	5~60	
시간설정 (초)	정한시	기동지연 (D-T) 0~60초	
		동작지연 (O-T) 0~30초	
	반한시	0~60초	
	복귀시간 (R-T)	수동즉시복귀/Reset 버튼을 누르거나 조작전원 차단	
입력사양	조작전압	AC 110/220V 별도 (±10%)	
	주파수	50Hz/60Hz	
보조접점	OL 2-SPST (95~98)	3A/250VAC 저항부하	
	AL SPST (07~08)	3A/250VAC 저항부하	
표시기능	7-Segment	3상 전류치 표시, 트립원인 표시	
	Bar-Graph	실부하 전류 60~110%표시	
설치방식		35mm DIN-Rail/Panel	

Metasol EMPR (DMP Series)

DMP-Sa/Ta (표준형)

❁ 과전류/부족전류/결상/역상/불평형/구속/경보

- MCU (Microprocessor Control Unit) 내장
- 1개모델로 일체형과 분리형 사용 가능
 - 분리형 : 표시창 패널 매입
- 3상 전류 순환표시 : Digital Ammeter 기능
- 반한시/정한시 선택 가능
- 조작이 편리: 조작버튼과 노브로 모든 기능을 설정 및 확인
- 경보설정 : %로 표시되며 설정전류에 따라 연동됨
 - 부하율 측정, 운전표시, 고장예고 (Pre-Alarm), 트립 표시
- 트립원인 및 동작치가 표시창에 표시됨
- 무전압 석방기능 : NVR (No Voltage Trip)기능 기본
- 총 운전시간 및 운전시간 설정가능 누적 Timer 기능
 - 설정한 운전시간 경과시 경보 출력
 - 모터 베어링 교체 및 주유 주기 확인 등
- Fault 값 저장 기능
 - 최종 트립원인 저장 및 확인 가능

● 보호기능

과전류	설정된 Time에 따라 동작	반한시/정한시 선택 가능
결상	3초 이내 동작	전류의 상간편차 70% 이상
불평형	5초 이내 동작	전류의 상간편차 50% 이상
역상	0.1초 이내 동작	
구속	Stall 5초 이내 동작	정격전류의 180% 이상
(단락)	Lock 0.5초 이내 동작	정격전류의 200~900% 설정
부족전류	3초 이내 동작	정격전류의 30~70% 설정

주) 구속동작:정한시의 경우 설정된 D-Time후에 동작함

● 기능설정

FUNC	SEL	기능설명
1. CHA	Inv/dEF	반한시/정한시 선택
2. dEF	0~30	정한시 O-Time 설정
3. r.P	oFF/on	역상 보호기능 선택
4. Und	oFF/30~70 (%)	부족전류 보호기능 선택 및 설정
5. ALt	oFF/60~110 (%)	경보기능 선택 및 설정(Alert)
6. StL	oFF/on	Stall 기능 선택
7. Loc	oFF/200~900 (%)	Lock 기능 선택 및 설정
8. Ct	1~120	CT 변류비 설정(CT비가 100:5이면 100/5=20입력)
9. P.F	on/oFF	결상 및 불평형 보호기능 선택
b. StA	0~120	운전시간설정 (개월)
C. StH	10~730	운전시간설정 (시간)
d. tAH	개월, 시간	총운전시간확인
E. rAH	개월, 시간	운전시간확인
Sto	Sto	저장 (Store)

주) **dEF** 는 **CHA** 에서 **dEF** (정한시)를 선택했을 경우만 표시됨

● 정격사양

모델	DMP□-Sa	DMP□-Ta
TYPE	단자형 (Screw)	관통형 (Tunnel)
동작시간특성	반한시/정한시 선택	
경보기능(Alert)	설정전류의 60~110% 가변	
전류조정범위 (A)	DMP06-□	0.5~6
	DMP36-□	3~36
	DMP60-□	5~60
시간설정 (초)	정한시	기동지연 (D-T)
		동작지연 (O-T)
	반한시	0~60초
	복귀시간(R-T)	0~30초
		0~60초
입력사양	조작전압	수동즉시복귀/Reset 버튼을 누르거나 조작전원 차단
	주파수	AC 110/220V 별도 (±10%)
보조접점	OL 2-SPST (95~98)	50Hz/60Hz
	AL SPST (07~08)	3A/250VAC 저항부하
표시기능	7-Segment	3상 전류치 표시, 트립원인 표시
	Bar-Graph	실부하 전류 60~110%표시
설치방식	35mm DIN-Rail/Panel	

DMP-SZ/TZ (지락보호용)

❁ 과전류/부족전류/결상/역상/불평형/구속/지락보호

- 1모델로 일체형과 분리형 사용 가능
 - 분리형 : 표시창 패널 매입
- 3상 전류계 기능 : Display 버튼으로 3상 전류 및 설정치 확인
- 반한시/정한시 선택 가능
- 조작이 편리 : 조작버튼과 노브로 모든 기능을 설정
- 트립원인 및 동작치가 표시창에 표시됨
- 지락보호기능 추가
- 다양한 보조접점으로 적용이 편리함 (2a/2b/1a1b type)



● 보호기능

과전류	설정된 Time에 따라 동작	반한시/정한시 선택 가능
결상	3초 이내 동작	전류의 상간편차 70% 이상
불평형	5초 이내 동작	전류의 상간편차 50% 이상
역상	0.1초 이내 동작	
구속 (단락)	Stall 5초 이내 동작 Lock 0.5초 이내 동작	정격전류의 180% 이상 정격전류의 200~900% 설정
부족전류	3초 이내 동작	정격전류의 30~70% 설정
지락	0.05~1초 선택	감도전류 100~2500mA 설정 (DIP s/w)

주) 구속동작 : 정한시의 경우 설정된 D-Time후에 동작함

● 기능설정

FUNC	SEL	기능설명
1. CHA	Inv/dEF	반한시/정한시 선택
2. dEF	0~30	정한시 O-Time 설정
3. r.P	oFF/on	역상 보호기능 선택
4. Und	oFF/30~70 (%)	부족전류 보호기능 선택 및 설정
5. g.F	oFF/0.05~1 (sec)	지락 보호기능 선택 및 동작시간 설정
6. StL	oFF/on	Stall 기능 선택
7. Loc	oFF/200~900 (%)	Lock 기능 선택 및 설정
8. Ct	1~120	CT 변류비 설정 (CT비가 100:5이면 100/5=20입력)
9. P.F	on/oFF	결상 및 불평형 보호기능 선택
Sto	Sto	저장 (Store)

- 주) 1. **dEF** 는 **CHA**에서 **dEF** (정한시)를 선택했을 경우만 표시됨
 2. 지락 감도전류 선택 : DIP S/W (100~2500mA) → B2-48 쪽

● 정격사양

모델	DMP□-SZ		DMP□-TZ
TYPE	결선방식	단자형 (Screw)	관통형 (Tunnel)
동작시간특성		반한시/정한시 선택	
전류조정범위 (A)	DMP06-□	0.5~6	
	DMP36-□	3~36	
	DMP60-□	5~60	
시간설정 (초)	정한시	기동지연 (D-T)	0~60초
		동작지연 (O-T)	0~30초
	반한시		0~60초
		복귀시간 (R-T)	수동즉시복귀/Reset 버튼을 누르거나 조작전원 차단
입력사양	조작전압	AC 110/220V 별도 (±10%)	
	주파수	50Hz/60Hz	
	ZCT입력 (07-08)	200mA / 100mV(전용 ZCT) (300, 500, 650, 800)	
보조접점	OL, GR 2-SPST (95~98)	3A/250VAC 저항부하 (2a, 2b, 1a1b)	
표시기능	7-Segment	3상 전류치 표시, 트립원인 표시	
	Bar-Graph	실부하 전류 60~110%표시	
설치방식		35mm DIN-Rail / Panel	

Metasol EMPR (DMP Series)

DMP-SZa/TZa (지락보호용)

과전류/부족전류/결상/역상/불평형/구속/지락보호

- MCU (Micro Controller Unit) 내장
- 1개모델로 일체형과 분리형 사용 가능
 - 분리형 : 표시창 패널 매입
- 3상 전류 순환표시 : Digital Ammeter 기능
- 반한시/정한시 선택 가능
- 조작이 편리: 조작버튼과 노브로 모든 기능을 설정 및 확인
- 트립원인 및 동작치가 표시창에 표시됨
- 무전압 석방기능 : NVR (No Voltage Trip)기능 기본
- 총 운전시간 및 운전시간 설정가능 누적 Timer 기능
 - 설정한 운전시간 경과시 경보 출력
 - 모터 베어링 교체 및 주유 주기 확인 등
- Fault 값 저장 기능
 - 최종 트립원인 저장 및 확인 가능
- 다양한 보조접점으로 적용이 편리함 (2a / 1a1b type)
- 지락보호기능 추가

● 보호기능

과전류	설정된 Time에 따라 동작	반한시/정한시 선택 가능
결상	3초 이내 동작	전류의 상간편차 70% 이상
불평형	5초 이내 동작	전류의 상간편차 50% 이상
역상	0.1초 이내 동작	
구속 (단락)	Stall Lock	5초 이내 동작 0.5초 이내 동작
부족전류	3초 이내 동작	정격전류의 180% 이상 정격전류의 200~900% 설정
지락	0.05~1초 선택	정격전류의 30~70% 설정 감도전류 100~2500mA 설정 (DIP s/w)

주) 구속동작:정한시의 경우 설정된 D-Time후에 동작함

● 기능설정

FUNC	SEL	기능설명
1. CHA	Inv/dEF	반한시/정한시 선택
2. dEF	0~30	정한시 O-Time 설정
3. r.P	oFF/on	역상 보호기능 선택
4. Und	oFF/30~70 (%)	부족전류 보호기능 선택 및 설정
5. g.F	oFF/0.05~1 (sec)	지락 보호기능 선택 및 동작시간 설정
6. StL	oFF/on	Stall 기능 선택
7. Loc	oFF/200~900 (%)	Lock 기능 선택 및 설정
8. Ct	1~120	CT 변류비 설정 (CT비가 100:5이면 100/5=20입력)
9. P.F	on/oFF	결상 및 불평형 보호기능 선택
A. gFd	oFF/on	기동시 지락지연기능
b. StA	0~120	운전시간설정 (개월)
C. StH	10~730	운전시간설정 (시간)
d. tAH	개월, 시간	총운전시간확인
E. rAH	개월, 시간	운전시간확인
Sto	Sto	저장 (Store)

- 주) 1. **dEF** 는 **CHRA**에서 **dEF** (정한시)를 선택했을 경우만 표시됨
 2. 지락 감도전류 선택 : DIP S/W (100~2500mA)

● 정격사양

모델	DMP□-SZa	DMP□-TZa
TYPE	단자형 (Screw)	관통형 (Tunnel)
동작시간특성	반한시/정한시 선택	
전류조정범위 (A)	DMP06-□ 0.5~6 DMP36-□ 3~36 DMP60-□ 5~60	
시간설정 (초)	정한시 기동지연 (D-T) 0~60초 동작지연 (O-T) 0~30초 반한시 0~60초 복귀시간 (R-T) 수동즉시복귀/Reset 버튼을 누르거나 조작전원 차단	
입력사양	조작전압 AC 110/220V 별도 (±10%) 주파수 50Hz/60Hz ZCT입력 (07-08) 200mA / 100mV(전용 ZCT) [300, 500, 650, 800]	
보조접점	OL, GR 2-SPST (95~98) 3A/250VAC 저항부하 (2a, 1a1b)	
표시기능	7-Segment 3상 전류치 표시, 트립원인 표시 Bar-Graph 실부하 전류 60~110%표시	
설치방식	35mm DIN-Rail/Panel	

DMP-SI/TI (순시단락보호용)

❁ 과전류/부족전류/결상/역상/불평형/구속/순시단락보호

- 1모델로 일체형과 분리형 사용 가능
 - 분리형 : 표시창 패널 매입
- 3상 전류계 기능 : Display 버튼으로 3상 전류 및 설정치 확인
- 반한시/정한시 선택 가능
- 조작이 편리: 조작버튼과 노브로 모든 기능을 설정
- 트립원인 및 동작치가 표시창에 표시됨
- 무전압 석방기능 : (No Voltage Release) 기본
- 순시단락 동작시에는 07+08 접점만 동작



● 보호기능

과전류	설정된 Time에 따라 동작	반한시/정한시 선택 가능
결상	3초 이내 동작	전류의 상간편차 70% 이상
불평형	5초 이내 동작	전류의 상간편차 50% 이상
역상	0.1초 이내 동작	
구속	Stall	5초 이내 동작
	Lock	0.5초 이내 동작
정격전류	3초 이내 동작	정격전류의 180% 이상
부족전류	3초 이내 동작	정격전류의 200~900% 설정
순시단락	50ms 이내 동작	정격전류의 30~70% 설정
		정격전류의 300~1800% 설정

주) 구속동작: 정한시의 경우 설정된 D-Time후에 동작함

● 기능설정

FUNC	SEL	기능설명
1. CHA	Inv/dEF	반한시/정한시 선택
2. dEF	0~30	정한시 O-Time 설정
3. r.P	oFF/on	역상 보호기능 선택
4. Und	oFF/30~70 (%)	부족전류 보호기능 선택 및 설정
5. Sho	oFF/300~1800 (%)	순시단락 보호기능 선택 및 설정
6. StL	oFF/on	Stall 기능 선택
7. Loc	oFF/200~900 (%)	Lock 기능 선택 및 설정
8. Ct	1~120	CT 변류비 설정
9. P.F	on/oFF	결상 및 불평형 보호기능 선택
Sto	Sto	저장 (Store)

주) **dEF** 는 **Inv** 에서 **dEF** (정한시)를 선택했을 경우만 표시됨

● 정격사양

모델	DMP□-SI	DMP□-TI
TYPE	단자형 (Screw)	관통형 (Tunnel)
동작시간특성	반한시/정한시 선택	
전류조정범위 (A)	DMP06-□	0.5~6
	DMP36-□	3~36
	DMP60-□	5~60
시간설정 (초)	정한시	기동지연 (D-T)
		동작지연 (O-T)
	반한시	0~60초
	복귀시간 (R-T)	수동즉시복귀/Reset 버튼을 누르거나 조작전원 차단
입력사양	조작전압	AC 110/220V/±10%
	주파수	50Hz/60Hz
보조접점	OL 2-SPST (95-98)	3A/250VAC 저항부하
	SR SPST (07-08)	3A/250VAC 저항부하
표시기능	7-Segment	3상 전류치 표시, 트립원인 표시
	Bar-Graph	실부하 전류 60~110% 표시
설치방식	35mm DIN-Rail/Panel	

Metasol EMPR (DMP Series)

조작 및 설정방법

모터의 기동 전에 다음과 같이 설정합니다.

1. Test/Reset 버튼 동작을 확인합니다.

- 1) 먼저 결선방법이 옳은지 확인합니다. (결선방법 참조)
- 2) Test/Reset 버튼을 한 번 누르면 표시창에 **TEST** 가 표시되고 기기가 트립됩니다.
- 3) 트립시에 Test/Reset 버튼을 한 번 더 누르면 표시창이 동작상태로 되며 기기가 정상상태로 복귀 (Reset)됩니다.

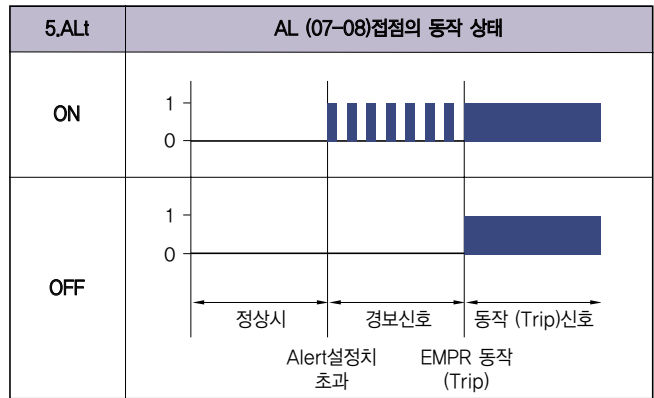
※ 트립사고의 방지를 위해 모터가 운전중일때는 Test/Reset 버튼이 동작되지 않도록 설계되어 있습니다.



2. FUNC 버튼을 눌러 설정 Mode로 전환 후 SEL 버튼으로 각종 값들을 설정합니다.

- 1) 먼저 Test/Reset 버튼을 눌러서 TEST모드로 전환후, FUNC버튼으로 기능들을 설정합니다.
- 2) FUNC 버튼을 누를 때마다 표시창에 **CHR** 부터 **5t0** 까지 순서대로 나타나며, 표시창에 표시되고 있는 항목에 대해 SEL 버튼을 눌러서 원하는 값을 선택합니다. 다시 FUNC 버튼을 누르면 해당 기능이 설정되면서 다음 기능을 표시합니다.
- 3) 설정 Mode에서 아무런 버튼 조작이 없으면 계속 설정 Mode상태로 유지됩니다.
- 4) **CHR** 에서 **1rw** (반한시)를 선택하면 **2dEF** 는 표시되지 않고 다음에 **3rP** 가 표시됩니다.
- 5) **SRLE** 는 경보 설정이며 전류설정치의 60~110% 까지 부하율을 Bar-Graph로 표시할 수 있습니다.

경보신호의 출력 Pulse (Alert기능)



- 경보 설정치 이상의 전류가 흐르면 Bar-Graph LED가 점멸하면서 AL Relay (07-08)가 1초 간격으로 Close/Open을 반복하여 Pre-Alarm 기능을 수행합니다.
 - 트립시에는 Close되며 경보설정을 **OFF** 로 하면 일반 OL Relay와 같이 1a 점점으로 동작합니다.
- 예) 과전류 설정이 5A이고 Alert 설정이 90%라면, $5 \times 90\% = 4.5A$ 이상의 전류가 흐르게 되면 AL Relay가 On/Off를 반복하는 출력이 나옵니다.

※ 지락모델일 경우 **59-F** 가 표시되며, 순시단락모델일 경우 **55hd** 가 표시됩니다

- 6) **BCT** 에서 외부CT 비율이 100:5라면 변류비설정을 20(100/5)으로 설정하여 사용하시면 됩니다.
- 7) 최종적으로 **5t0** 에서 SEL버튼을 누르면 표시창이 한번 깜박이면서 설정된 모든 값들이 저장(Store)됩니다.

※ SEL버튼을 누르지 않고 통과시에는 모든 설정값들이 저장되지 않으므로 주의하시기 바랍니다.

- 운전중 임의 조작방지를 위하여 **EESE** 모드에서만 설정이 가능합니다.
- **EESE** 모드가 아닌 경우에 FUNC 버튼을 누르면 설정치 확인만 가능합니다.

FUNC	SEL	기능 설명	비고
1.CHA	1 nu/dEF	반한시/정한시 선택 (Characteristic-Inverse/Definite)	반한시 기본
2.dEF	0~30	정한시 O-Time설정 (Definite Time)	D-Time은 노브로 설정 정한시 선택시만 표시
3.rP	oFF/on	역상 보호기능 선택 (Reverse Phase)	OFF 기본
4.Und	oFF/30~70(%)	부족전류 보호기능 선택 및 설정 (Under Current)	OFF 기본 ^{주1)}
5.ALt	oFF/60~110(%)	경보기능 선택 및 설정 (Alert)	OFF 기본
5.9-F	oFF/0.05~1(SEC)	지락 보호기능 선택 및 동작시간 설정 (Ground Fault)	OFF기본 (※지락모델 : Z/SZa/TZa type)
5.5ho	oFF/300~1800(%)	순시단락 보호기능 선택 및 동작전류 설정 (Short Current)	OFF기본 (※순시단락모델 : I type)
6.5tL	oFF/on	Stall기능 선택	OFF 기본
7.Loc	oFF/200~900(%)	Lock기능 선택 및 설정	OFF 기본
8.Ct	1~120	CT 변류비 설정	1:1기본 ^{주2)}
9.P-F	on/oFF	결상 및 불평형 보호기능 선택 (Phase Fault)	ON 기본
A.9Fd	oFF/on	지락지연기능	SZa/TZa 모델만 해당
b.5tA	0~120	운전시간설정 (개월)	Sa/Ta/SZa/TZa 모델 해당
c.5tH	10~730	운전시간설정 (시간)	
d.tAH	개월, 시간 표시	총운전시간확인	
E.rAH	개월, 시간 표시	운전시간확인	
5to	5to	저장 (Store)	SEL버튼을 눌러서 ^{주3)} 저장함

주) 1. 부족전류 설정시 350mA 이상부터 설정하여 주십시오.
 2. 60 Type은 CT비가 10:1 기본으로 설정되어 있으므로 변경하지 마십시오. 외부CT비가 100:5인 경우 20을 설정하시면 됩니다.
 3. 저장을 하지 않고 도중에 나오면 이전설정 상태로 돌아갑니다.

Metasol EMPR (DMP Series)

조작 및 설정방법

3. TIME 노브로 동작시간을 설정합니다.

노브를 조작하면 표시창의 시간값이 노브의 조정에 따라 변하게 됩니다. 단위는 sec 입니다.

• 반한시 특성

- 1) 설정Mode의 **[IHR]**에서 반한시 특성(Inv)을 선택하면 동작시간은 반한시 특성곡선상에서 정격전류의 600%인 지점이 기준이 됩니다.
- 2) 동작시간은 0~60초까지 설정이 가능하며 모터의 기동시간을 고려하여 설정합니다.
- 3) 설정된 시간이 지나면 특성곡선상의 Hot curve로 동작합니다.



• 정한시 특성

- 1) 설정Mode의 **[IHR]**에서 정한시 특성 (dEF)을 선택하면 정한시 특성에 의해 동작하게 됩니다.
- 2) 기동지연시간 (D-Time)은 기기가 모터의 기동전류에 의해서 트립되지 않도록 기동시간동안 EMPR의 동작을 지연시켜주는 시간을 말합니다.
- 3) Time 노브로 0~60초까지 기동지연시간을 설정할 수 있으며 모터의 기동시간을 고려하여 설정합니다.
- 4) 동작지연시간 (O-Time)은 설정Mode의 **[dEF]**에서 Parameter로 0~30초까지 설정할 수 있습니다.

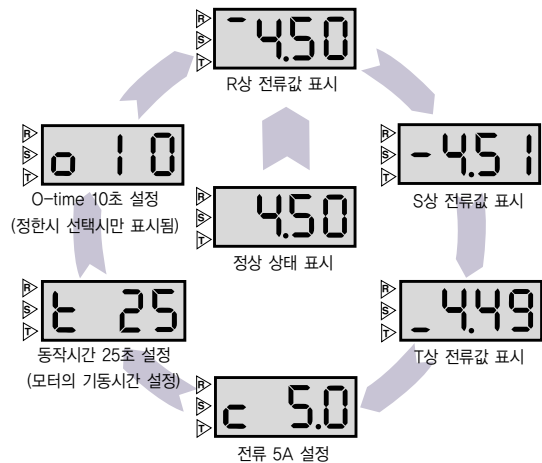
4. Current 노브로 동작전류를 설정합니다.

노브를 조작하면 표시창의 전류값이 노브의 조정에 따라 변하게 됩니다. 단위는 A입니다.

- 1) 모터의 명판에 표시된 정격전류를 기준으로 설정합니다. 일반적으로 모터의 기동이 완료된 후 정상적인 부하상태에서 실부하 전류의 110~115% 정도로 설정합니다. (단, 모터 전부하전류 이하로 설정)
- 2) 전류조정범위에 따라 06(0.5~6), 36(3~36), 60(5~60) Type이 있으며 외부CT를 사용하는 경우, 설정Mode의 **[MCT]**에서 CT변류비를 설정하면 비율이 환산되어 실전류값이 표시됩니다.
단, 60Type은 CT비가 10:1로, 36Type은 6 : 1로 출하시에 설정되어 있으므로 변경하지 마십시오.
- 3) 전류설정시 Bar-Graph의 부하율을 확인하면 편리하게 설정할 수 있습니다. (약 90% 정도 설정)
- 4) 지락보호용 (DMP-Z, Za)의 지락감도 설정은 [B2-44 page](#)를 참조 바랍니다.

5. Display Key로 설정상태를 확인합니다.

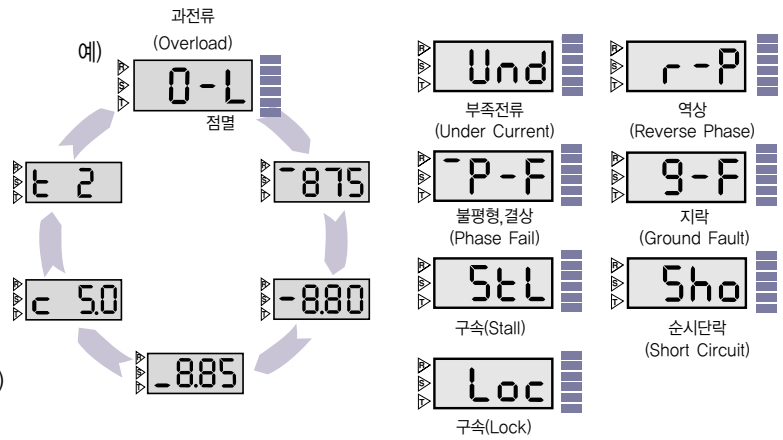
- 1) 정상상태는 표시창에 3상 전류중 최대값을 표시합니다.
- 2) Display 버튼을 1회씩 누름에 따라 그림과 같은 순서로 전류와 설정값들을 표시합니다.
- 3) 버튼조작이 없으면 3~4초후에 정상상태로 복귀합니다.



6. 트립시 표시창의 상태를 확인합니다.

트립이 발생되면 고장 원인이 표시되며 고장원인의 표시는 0.5초 간격으로 점멸하게 됩니다.
이때 Display 버튼을 누르면 각상의 전류값과 설정값이 표시되므로 사고처를 확인할 수 있습니다.

- DMP-a, Za 모델의 Trip원인저장
 - 최종 동작 원인을 확인하고자 할 때 조합key (FUNC+SEL)를 누르면 확인이 가능함. (정전 복전 후에도 최종 동작 원인을 확인 가능하며, 기록이 없을 경우에는 "no"를 표시함.)



7. 운전 시간 설정값 경과 후 OrH로 TRIP 상태 표시함 (DMP-a, Za 시리즈에 한함)

(일반TYPE의 경우: 07-08번 단자 출력 Flicking함. 지락TYPE의 경우: 07-08번 단자 출력 Flicking하지 않음.)

- 메뉴항목 : b. StA
 - 운전 시간을 설정할 수 있는 모드로 0개월 ~120개월까지 설정이 가능함.
 - 기본 출하값이 A120
- 메뉴항목 : C. StH
 - 운전 시간을 설정할 수 있는 모드로 0시간 ~730시간까지 설정이 가능함.
 - 기본 출하값이 H730

8. 총 운전 시간 확인 기능 (DMP-a, Za 시리즈에 한함)

- 메뉴항목 : d. tAH
 - 총 운전 시간을 확인할 수 있는 모드 개월/시간 순서로 확인 가능함.
 - d.tAH에서 SEL버튼을 누르면 총운전 개월이 보이고 다시 SEL버튼을 누르면 나머지 운전 시간이 보임.
 - 전원을 Off해도 운전시간 값이 지워지지 않음(분 단위 시간은 지워짐) 다시 모터가 운전하면 누적되어 저장됨
예) 총운전 시간이 100개월 100시간 10분이면 A100→100.1, 전원을 Off한 후 다시 ON하면 A100→A100.0

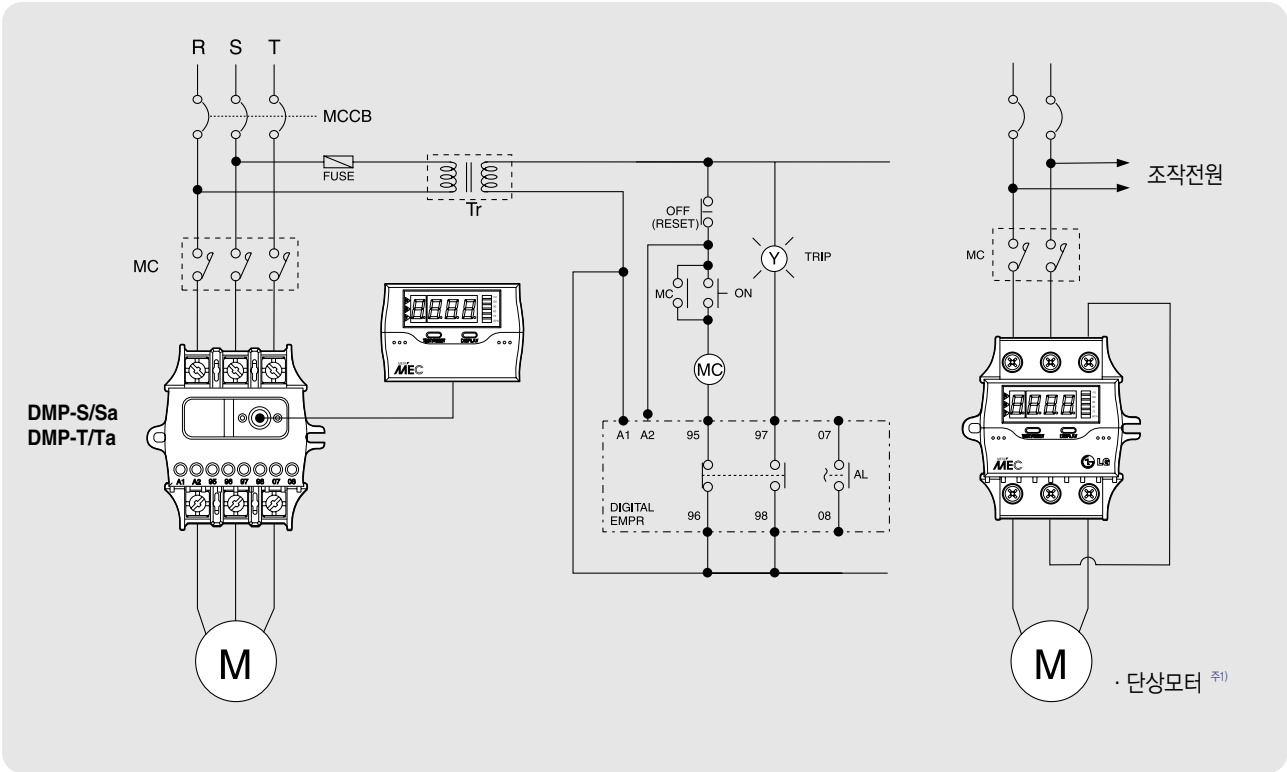
9. 운전 시간 확인 기능 (DMP-a, Za 시리즈에 한함)

- 메뉴항목 : E. rAH
 - 운전 시간을 확인할 수 있는 모드 개월/시간 순서로 확인 가능함.
 - 단, 모터가 정지하면 운전시간 값이 지워짐 예) 운전 시간이 100개월 100시간 10분이면 A100→100.1, 모터가 정지하면 A 00→000.0

Metasol EMPR (DMP Series)

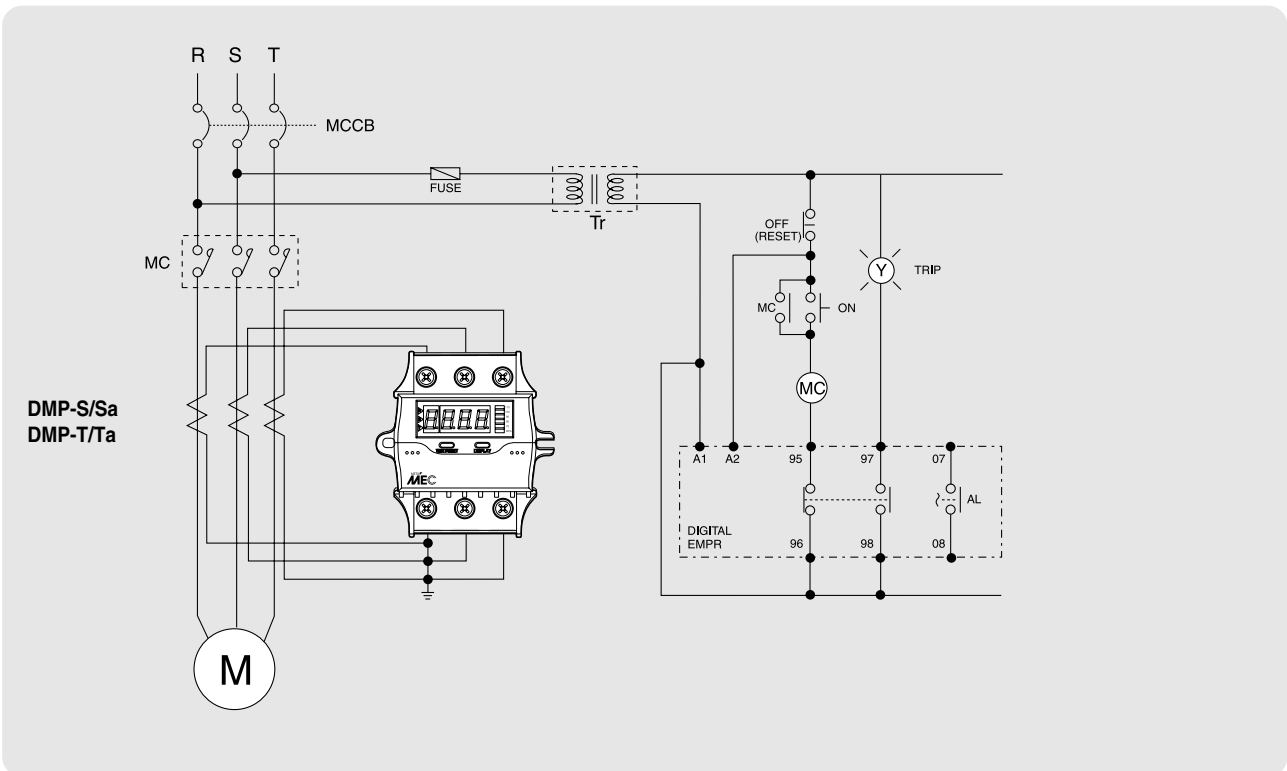
DMP-Sa/Ta (표준형)

● 결선방법 (2a1b)



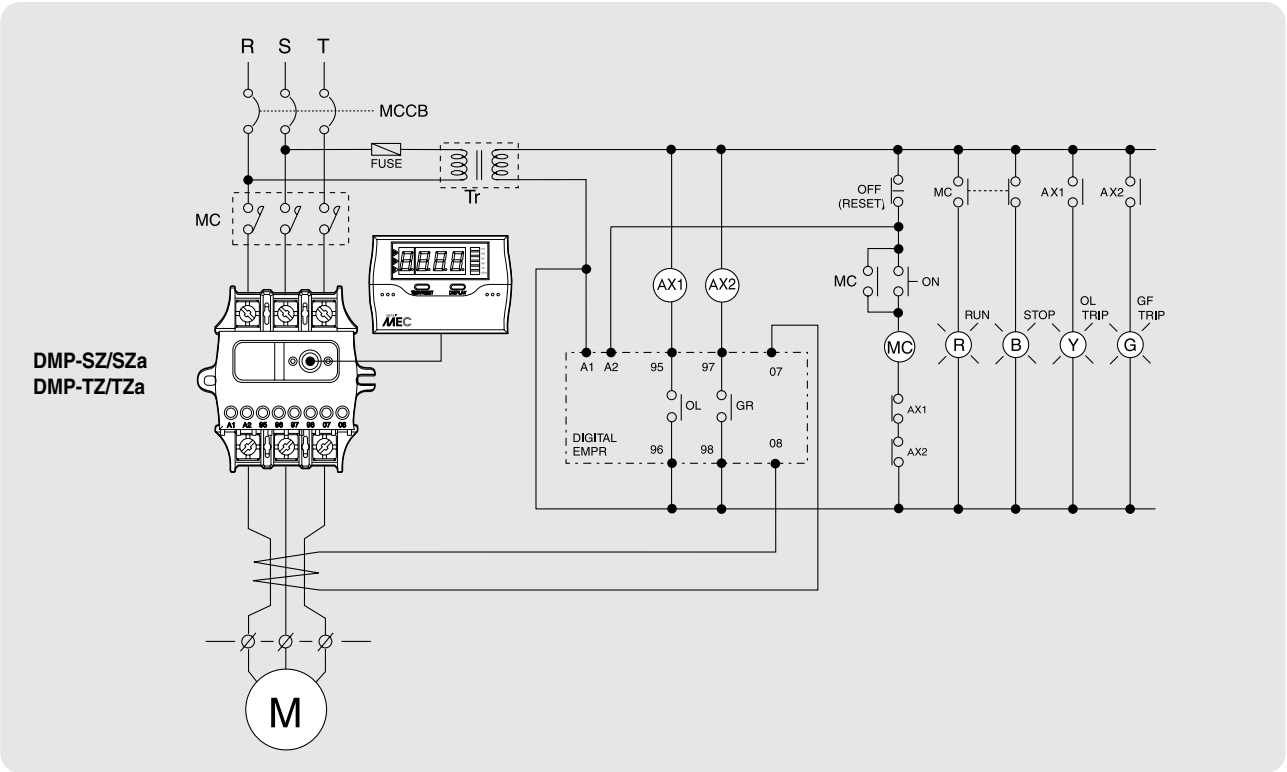
주) 단상모터에 사용시에는 역상, 결상기능을 반드시 OFF로 설정하여 주십시오.

● 외부CT 조합 (2a1b)

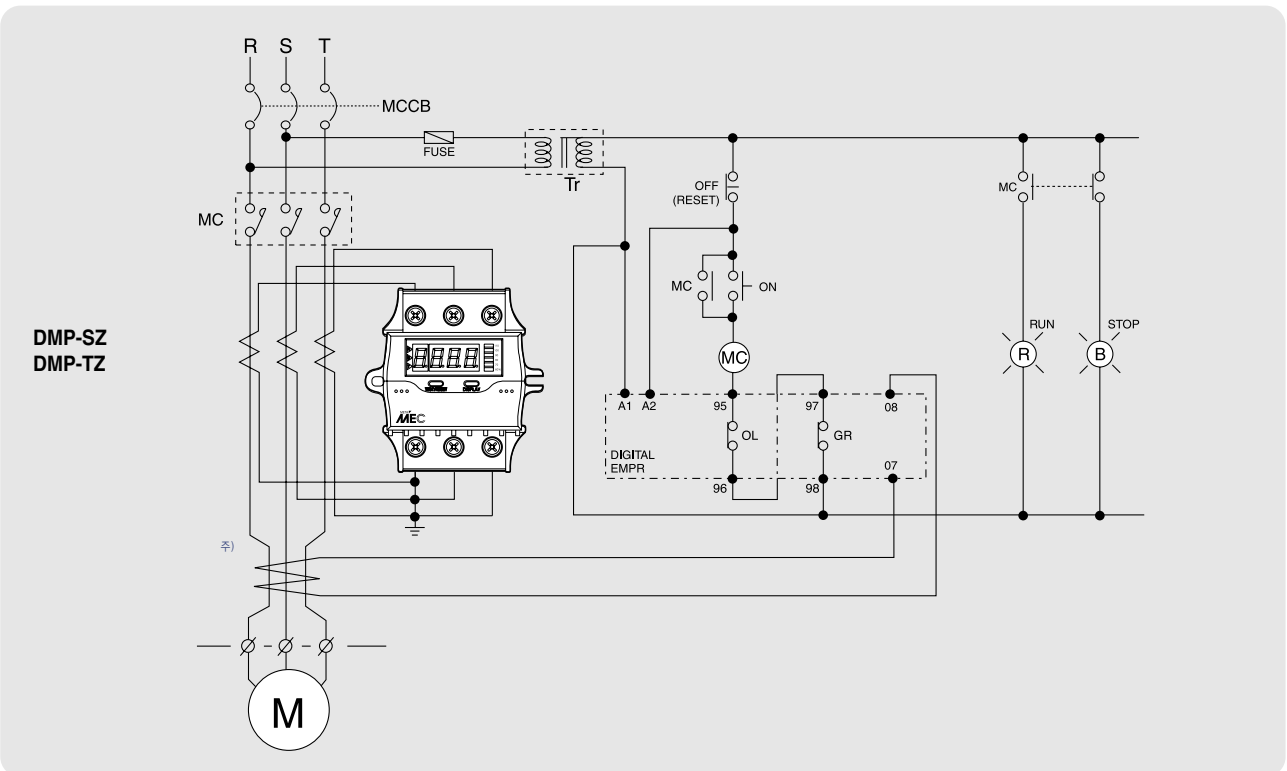


DMP-SZa/TZa (지락보호용)

● 결선방법 (2a)



● 결선방법 (2b)

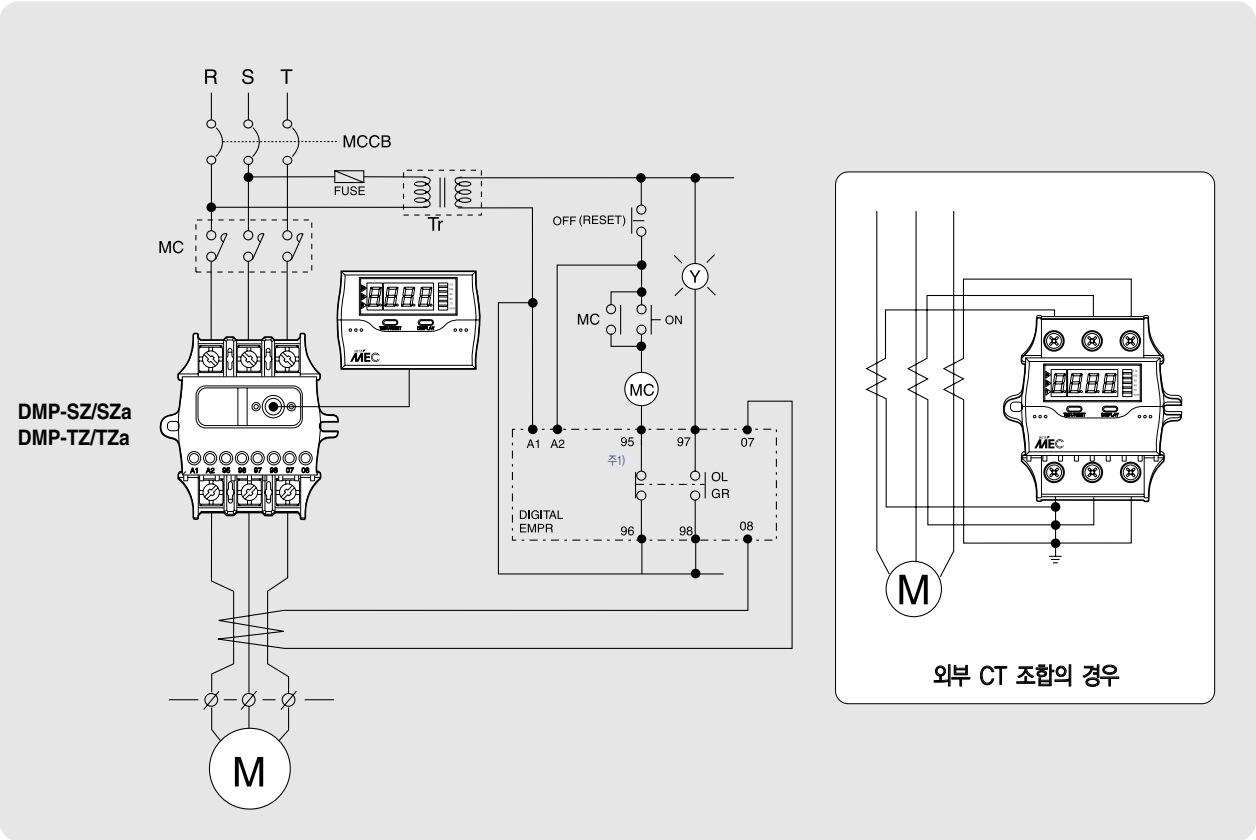


주) 당사 Digital EMPR 전용 ZCT를 별도로 공급합니다 (300, 500, 650, 800).

Metasol EMPR (DMP Series)

DMP-SZa/TZa (지락보호용)

● 결선방법 (1a1b)



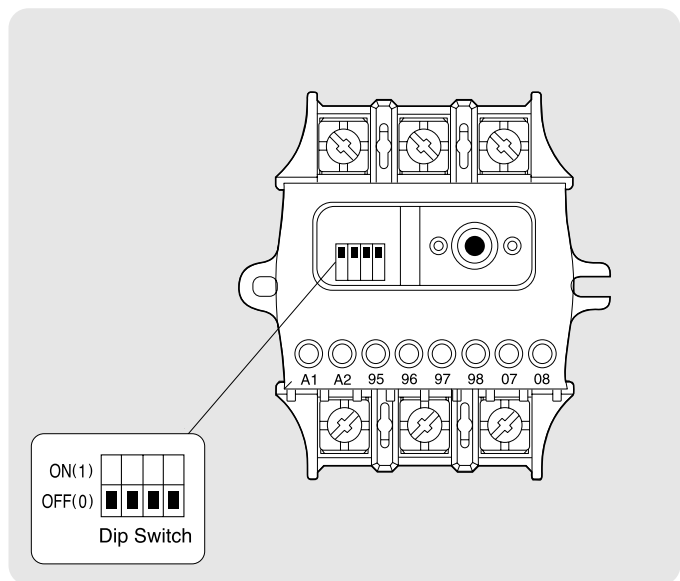
주1) 1a1b접점은 OL과 GR 동작접점이 별도로 구분되어 있지 않으므로 주의하시기 바랍니다.

● 지락감도전류 설정방법

오른쪽 그림과 같이 본체 상단홈에 위치한 DIP S/W를 이용하여 지락감도전류를 설정합니다. 출하시에는 100mA로 기본 설정되어 있습니다.

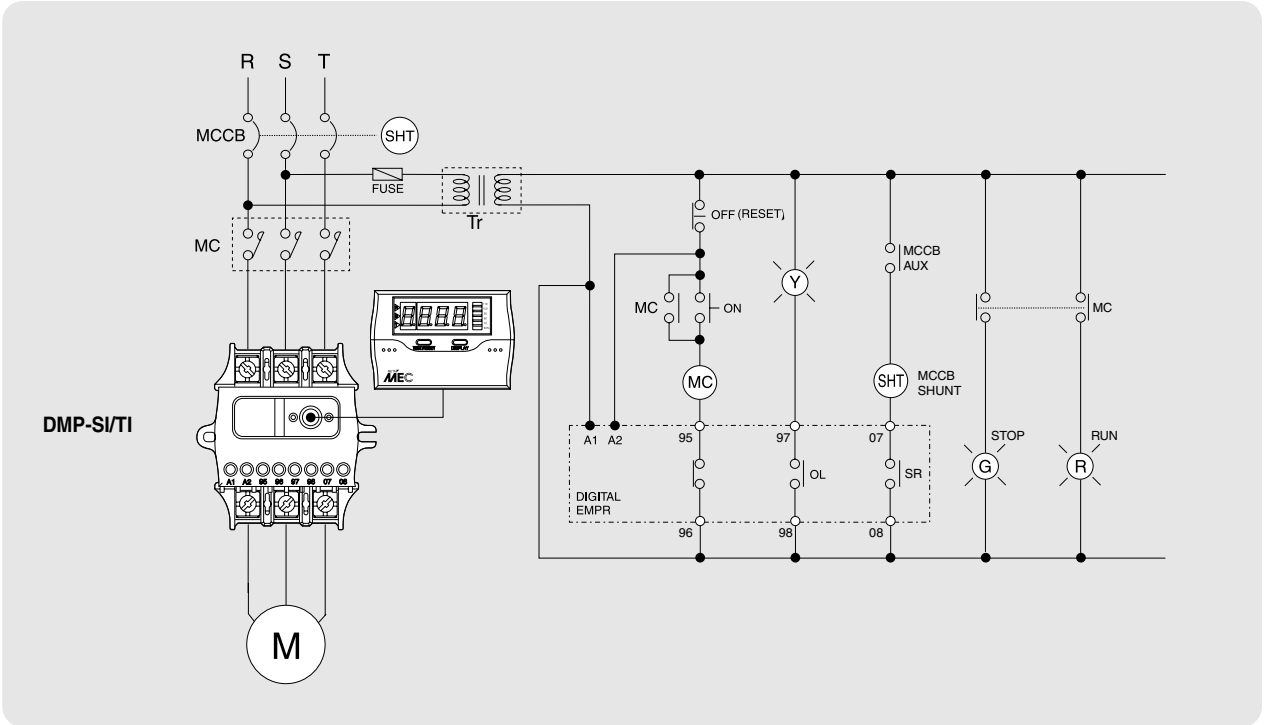
감도전류 (mA)	DIP S/W			
	1	2	3	4
100	○	○	○	○
200	1	○	○	○
500	○	1	○	○
1000	○	○	1	○
1500	○	○	○	1
2000	○	○	1	1
2500	1	1	1	1

주1) 감도전류 30~300mA (고감도용) 제품은 Option사항입니다.
주2) 반드시 전용 ZCT를 사용하여야 합니다.

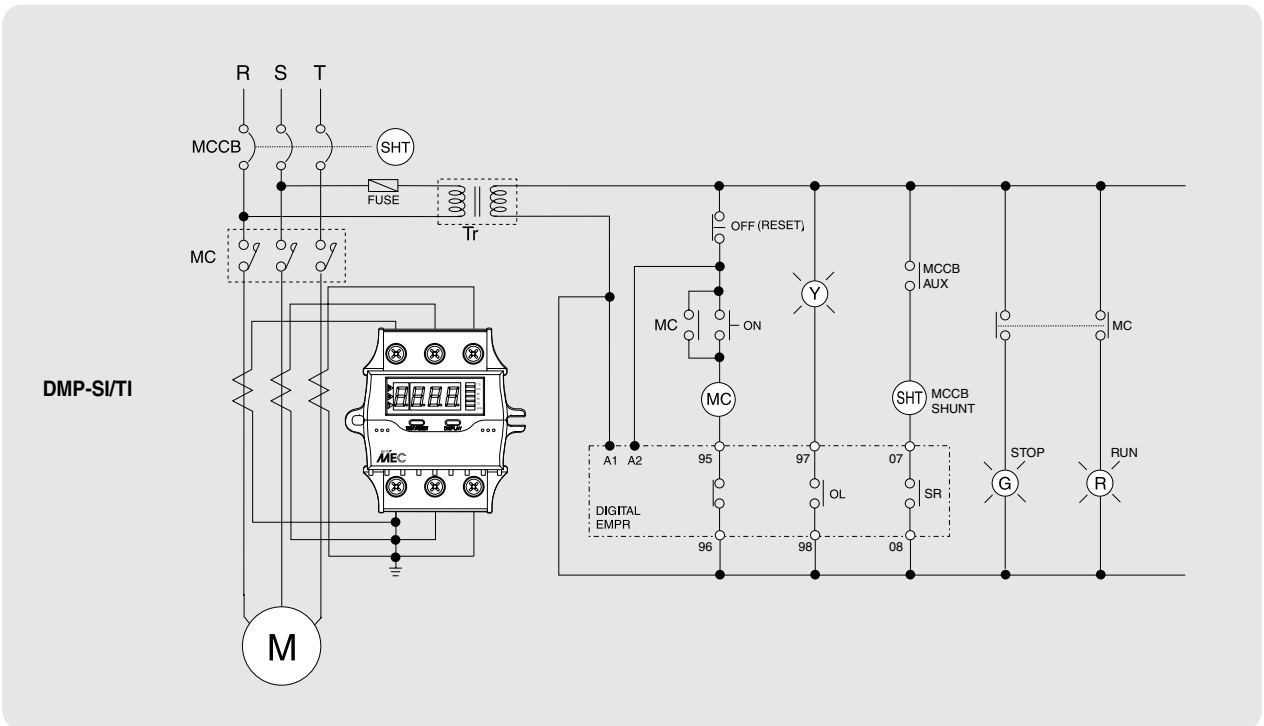


DMP-SI/TI (순시단락보호용)

● 결선방법



● 외부CT 조합



주1) 07-08점점으로 MC를 제어할 경우 MC의 접점이 융착될 수 있으므로 주의 하시기 바랍니다.

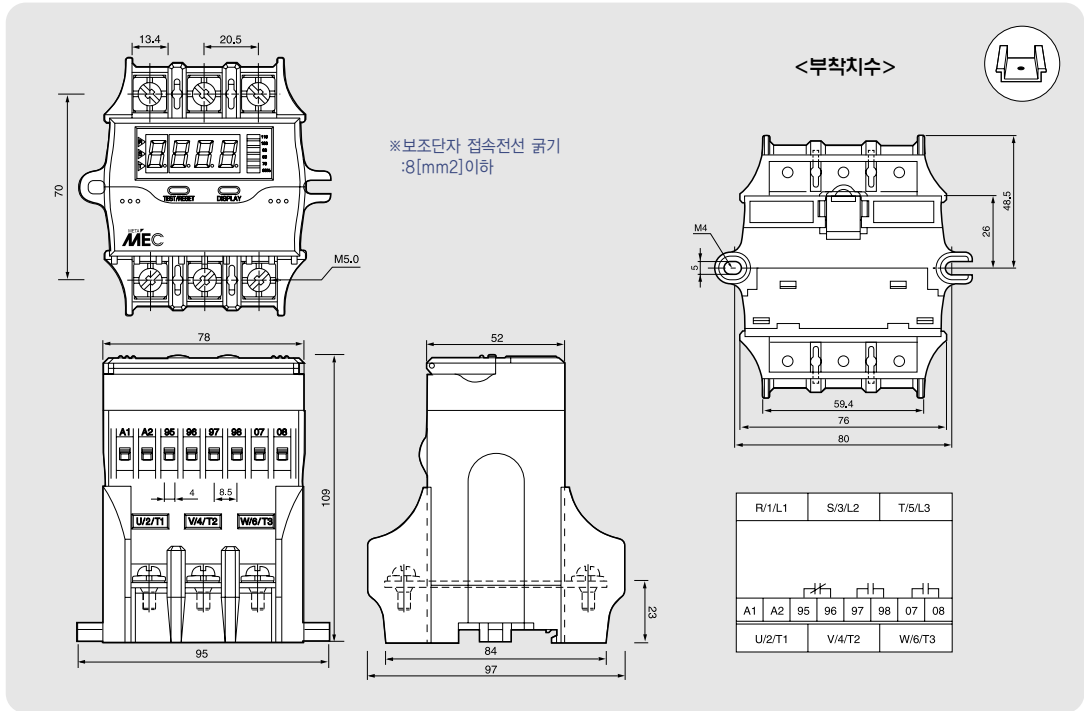
Metasol EMPR (DMP Series)

외형치수 (mm)

DMP□-S/Sa

DMP□-SZ/SZa

DMP□-SI



0.7kg

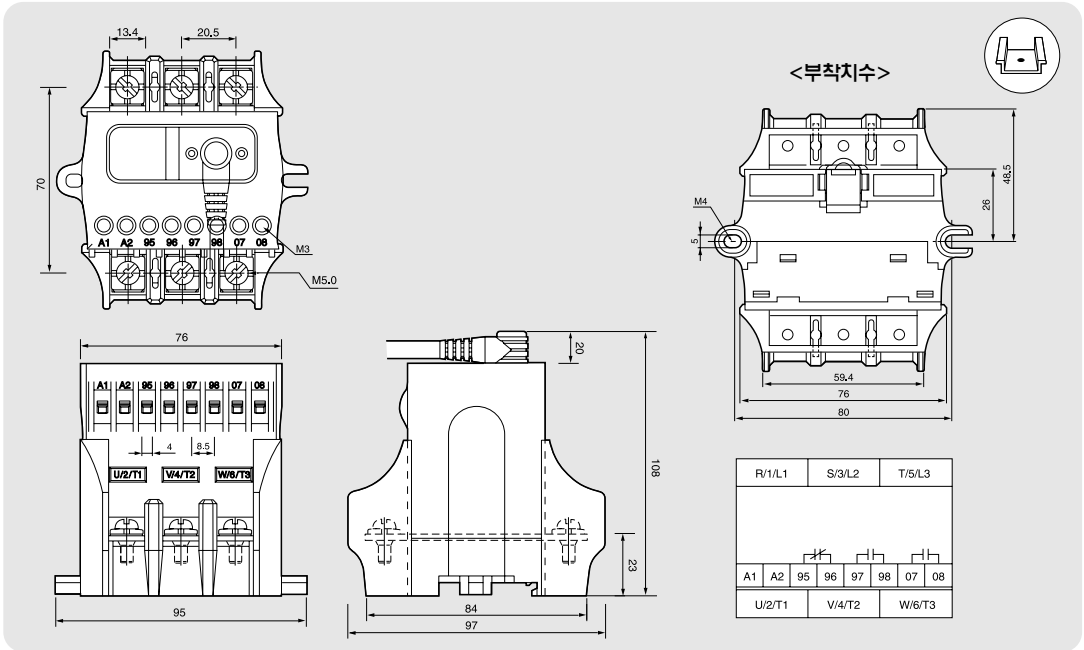
DMP□-S/Sa

DMP□-SZ/SZa

DMP□-SI

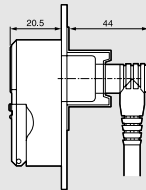
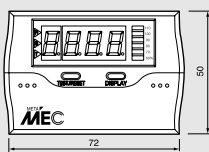
&

분리형 Cable

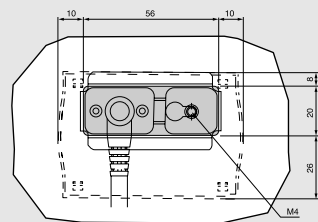


0.64kg

<패널매입방법>



<패널컷팅치수>



- DMP□-T/Ta
- DMP□-TZ/TZa
- DMP□-TI

※CT 관통 전선 굵기 :22[mm²]이하

<부착치수>

R/1/L1	S/3/L2	T/5/L3					
A1	A2	95	96	97	98	07	08
U/2/T1		V/4/T2		W/6/T3			

0.56kg

- DMP□-T/Ta
- DMP□-TZ/TZa
- DMP□-TI
- &
- 분리형 Cable

<부착치수>

R/1/L1	S/3/L2	T/5/L3					
A1	A2	95	96	97	98	07	08
U/2/T1		V/4/T2		W/6/T3			

<패널매입방법>

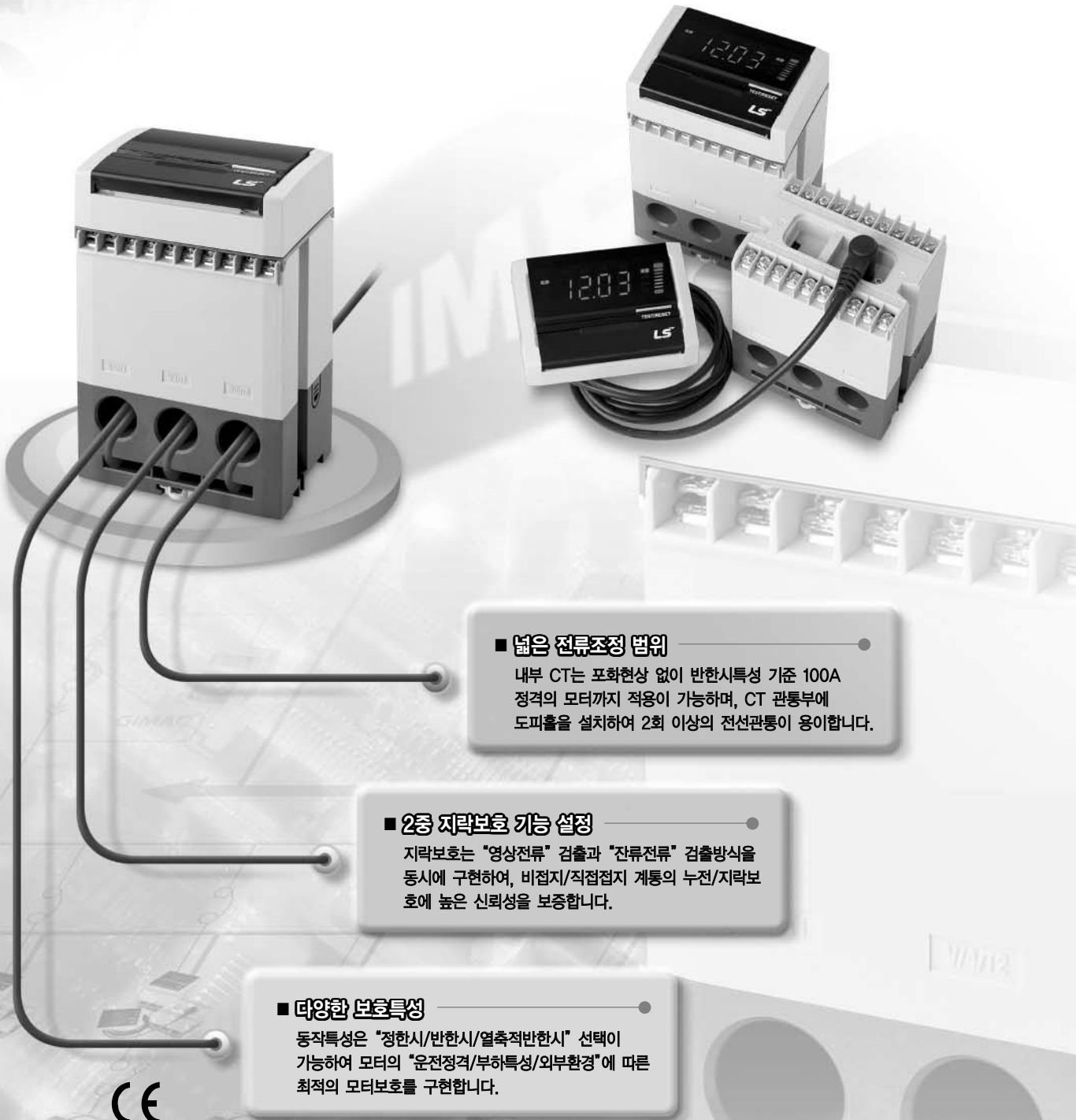
<패널컷팅치수>

주1) Display부는 본체와 함께 출하시에 Calibration되어 있으므로 Serial No.가 다른 제품과 서로 바뀌지 않도록 주의 하십시오.
 주2) 지락기능 모델은 07-08단자가 ZCT 입력단자입니다.

0.5kg

모터보호, 그 이상의 솔루션...

EMPR IMP 시리즈는 MODBUS RS-485통신 또는 4~20mA Analog 출력을 지원하여 MCC 감시반에 가장 경제적이고 신뢰성있는 제품입니다.



■ 넓은 전류조정 범위

내부 CT는 포화현상 없이 반한시특성 기준 100A 정격의 모터까지 적용이 가능하며, CT 관통부에 도파홀을 설치하여 2회 이상의 전선관통이 용이합니다.

■ 2중 지락보호 기능 설정

지락보호는 "영상전류" 검출과 "잔류전류" 검출방식을 동시에 구현하여, 비접지/직접접지 계통의 누전/지락보호에 높은 신뢰성을 보증합니다.

■ 다양한 보호특성

동작특성은 "정한시/반한시/열축적반한시" 선택이 가능하여 모터의 "운전정격/부하특성/외부환경"에 따른 최적의 모터보호를 구현합니다.

