

경제형



(Meter Type)

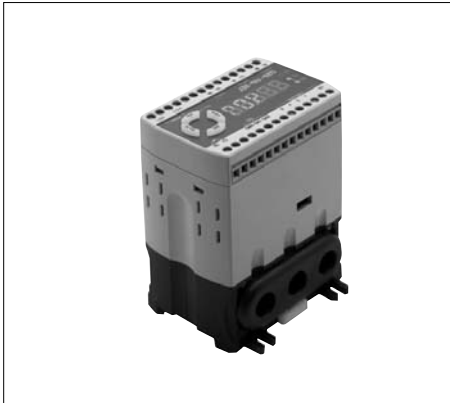


(L Type)

		POM/POL	PTM/PTL	COM/COL	CTM/CTL	CCM/CCL	CSM/CSL	AOM/AOL
제어전압		85~260VAC, 50/60Hz / 90~370VDC, (Standard)						
		24VDC(Optional)						
MAIN POWER 주파수		20~300Hz	20~300Hz	20~300Hz	20~300Hz	20~300Hz	20~300Hz	30~300Hz
단 상		●	●	●	●	●	●	●
삼 상		●	●	●	●	●	●	●
보호기능	과부하	●	●					
	과전류	●	●	●	●	●	●	●
	부족부하	●	●					
	부족전류	●	●	●	●	●	●	●
	과전압	●	●					
	부족전압	●	●					
	전압 결상/인입측	●	●					
	전류 결상/부하측	●	●	●	●	●	●	●
	전압 역상/인입측	●	●					
	전류 역상/부하측	●	●	●	●	●	●	●
	전류불평형상불평형)	●	●	●	●	●	●	●
	사전경보	●	●	●	●	●	●	●
	구속	●	●	●	●	●	●	●
	Shock/Stall	●	●	●	●	●	●	
	단락(Short Circuit)						●	
	절연저항							
표시기능	지락	●	●	●	●	●	●	●
	선간전압/평균전압	●	●					
	절연저항							
	지락전류	●	●	●	●	●	●	●
	부하전류	●	●	●	●	●	●	●
	전력량	●	●					
	누적운전시간	●	●	●	●	●	●	
	운전 중 설정값 확인	●	●	●	●	●	●	●
부가기능	부하율 표시	●	●	●	●	●	●	●
	Password 설정기능	●	●	●	●	●	●	●
통신기능	순간정전 후 복전시 주접촉기 순차 자동 투입							
	4~20mA		●		●			
	RS232							
	RS 485-422-Modbus					●	●	
Interface with Note PC						●	●	
보 호 등 급 (설명서)		5E (43page~)	5E (43page~)	4E (52page~)	4E (52page~)	4E (52page~)	4E (52page~)	4E (60page~)
비 고		Standard : 외부 ZCT 접속 / Optional(주문형) : ZCT 내장형						



DSP-POM, PTM



DSP-POL, PTL



단자형

특징

- MCU(Micro processor Control Unit)내장으로 정확한 보호기능실행
- 한가지 Model로 3가지 Type의 독립된 제품 기능 수행
 - 과/부족전압 계전기(V선택), 과/부족전류 계전기(A선택), 과/부족부하(전류) 계전기(VA선택-전력형)
- 표시기능 : 전압, 전력/전류, 지락전류, 전력량, 누적운전시간, 역률, 부하율
- 다양한 주접점 및 보조트립출력
 - (AUX : 경보접점출력, Main Trip과 동일출력, 별도의 출력 선택 <Shock, UC, Ec, AL, EC-tb, OP, UP, RP>)
- 운전중 설정값 확인(SET 버튼 누름)
- 최종8회분의 트립동작 원인 기록 (Trip Mode상 확인)
- 운영관리의 효율성 : Password 기능
- 자기진단기능(Self - diagnostic)
- Trip 발생 전 사전경보 : Alarm 기능
- 기존 65φ 메터 설치홀에 추가 가공없이 설치
- 영상전류 검출 ZCT 설치의 유연성 : ZCT 내장형(주문형)
- 4 ~ 20mA 운전 전류값 출력 : PTL / PTM

*제품구분

- DSP-POL/POM : 기본형
- DSP-PTL/PTM : 기본형 + 4~20mA

DSP-POL/POM, PTL/PTM

정격사양

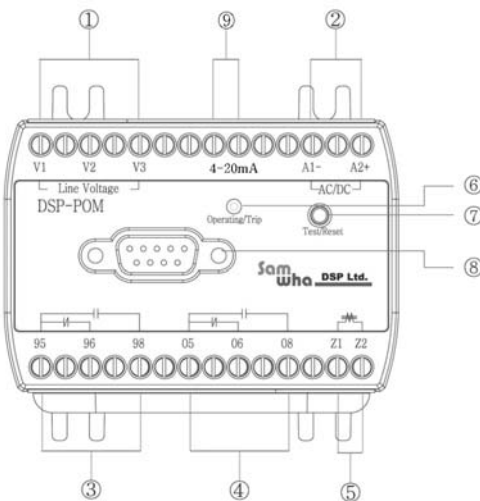
기능 및 특성			정 격 사 양
계통전압	600V 이하 V1, V2, V3		220/ 380/ 440/ 480 : 모터 입력 계통전압
부하[전류] 설정	10 Type		0.5~10A, 3상 480V : 0.37[KW]~7.4[KW]. 1상 220V : 0.1[KW]~2.2[KW]
	70 Type		5 ~ 70A, 3상 480V : 3.7[KW]~52[KW]. 1상 220V : 1.0[KW]~15[KW]
	외부CT 적용		1~1200A
지락 전류 설정	영상전류		30mA~2A, 외부 ZCT 또는 자체 내장 ZCT에 의해 검출. 외부 CT조합형은 외장형 ZCT적용.
시간설정	기동 지연시간 (dt)		1~300sec / 정한시
	과전류 동작 지연시간 (ot)		1 ~ 60sec / 정한시 5 ~ 30Class / 반한시
	부족전류 동작 지연시간 (ut)		1~30sec / 정한시
	지락전류 기동 지연시간 (Edt)		OFF, 1 ~ 25sec / 정한시
	지락전류 동작 지연시간 (Eot)		1 ~ 30 sec / 정한시
	Shock 보호 동작, 시간 설정 (st)		1 ~ 3sec / 정한시
	과/부족전압 동작지연시간 (ouPt)		1 ~ 30sec / 가변설정
	조작전원		
Trip 출력	Main : 95~96~98		1c(1~SPDT), 250VAC/2A, 30VDC/1A Resistive
	Aux (05~06~08)		1c(1~SPDT), 250VAC/2A, 30VDC/1A Resistive : 과부하[전류]의 사전경보, 부족부하[전류], 과부족전압, 지락, 쇼크 전용출력으로 전용 가능
사용 환경	온도	운전	-25° C ~+70° C
		저장	-40° C ~+80° C
	상대 습도		30 ~ 85%, Non-Condensing
인버터주파수대응 전류 표시 오차			20Hz~400Hz 전대역에서 평균 ±5%이내
절연저항 (Insulation Resistance)			회로와 외함간 : 10Mohm 이상, 500VDC
절연내압 (High Voltage Insulation Test)			회로와 외함간 : AC 2000V, 60Hz, 1min
Frame		IEC/EN 60695-2-12	650° C (Vrms : 1.5KV/1min)
Shock (충격)		IEC/EN 60068-2-27	1/2 sine wave, 15g/11ms
Trip Output		IEC/EN 60947-1	690V (Vrms : 2KV/1min)
Dielectric Strength		IEC/EN 60947-4-1	AC100~240V 입/출력접점, Air : 8KV, Contact : 4KV
Electrostatic Discharge (정전기방전전압)		IEC/EN 61000-4-2	Level 3 : Air : 8KV, Contact : 6KV
Radiated Electromagnetic Field Disturbance(전자기간섭 적합성)		IEC/EN 61000-4-3	Level 3 : 10V/m
Electric Fast Transient Burst (과도분출 적합성)		IEC/EN 61000-4-4	Level 4 : Power Relay Output : 4KV Level 3 : Others (기타 회로) : 2KV
Surge (분산 충격파 적합성)		IEC/EN 61000-4-5	Relay Output : 1.2 X 50uS, 2KV (0°, 90°, 180°, 270°)
Immunity To Conducted Disturbance (방사전계적합성)		IEC/EN 61000-4-6	Level 3 : 10V
Voltage Variation (단시간 전압변동)		IEC-61000-4-11	3ms/0, 300ms/70%
Current Loop Communication/ PTL, PTM Type			3상 전류중 최대치를 4~20mA로 변환 출력
소비전력			4W Max

DSP-POL/POM, PTL/PTM

보호기능

항 목(표시)	동작조건 / 설정범위	동작시간	비 고
과전압 (OP)	설정 전압 보다 높은 전압이 입력될 경우	정한시 : 1 ~ 30sec	
부족 전압 (UP)	설정 전압 보다 낮은 전압이 입력될 경우	정한시 : 1 ~ 30sec	
과전류 (OC)	설정 전류 보다 높은 전류가 흘렀을 경우	정한시 : 1 ~ 60sec, 반한시 : 5 ~ 30Class	
부족 전류 (UC/UL)	설정 전류 보다 낮은 전류가 흘렀을 경우	정한시 : 1 ~ 30sec	
전압결상 (PL)	3상 인입측에서 한상의 전압이 결상된 경우	0.5sec이내	
전류결상 (PLC)	3상 부하측에서 한상의 전류가 결상된 경우	3sec이내	
전압역상 (rP)	인입측 전압 상순이 바뀌어 RST가 RTS로 입력된 경우	0.5sec이내	
전류역상 (rPC)	부하측 전류 상순이 바뀌어 RST가 RTS로 결선된 경우	0.5sec이내	
구속 (LC)	기동전류가 과전류 보호 설정치의 300% 이상 dt 경과후	"dt"+0.1sec	
Shock/Stall	운전중 OC 설정치의 180~700% 이상 전류가 흐를 경우	1~3sec	
전류불평형 (Ub)	(최대상전류-최소상전류)/최대상전류 *100%	8sec	
지락 (EC)	설정된 지락전류보다 높은 지락전류가 흘렀을때	1~30sec	

입.출력접점



- ① Line Voltage(모터 전압 입력)
- ② 조작 전원
- ③ Main Trip 출력(접점개전기 동작 접점)
- ④ 경보 출력 접점 or 보조출력 접점
- ⑤ ZCT 연결: Z1, Z2표식이 없는 경우 ZCT내장형
- ⑥ Power 및 Trip Lamp
- ⑦ Test & Reset 버튼
- ⑧ Meter 연결 컨넥터(RS-232C 9Pin)
- ⑨ 4~20mA 출력(PTL/PTM Type)
- ⑩ 표식이 없는 단자는 사용하지 않음

출력접점 동작형태

구 성 : 주출력 95-96(b)-98(a), 보조출력 05-06(b)-08(a)

■ Out Mode 상태에서 b선택시 - 기본 공장출력값

조작전원인가시 : 95-96(b)-98(a) 접점상태 변하지 않음 05-06(b)-08(a)

TRIP(동작) : 95-96(a)-98(b), 05-06(a)-08(b)

■ Out Mode 상태에서 a선택시

조작전원인가시 : 95-96(a)-98(b), 05-06(b)-08(a)

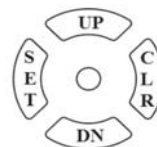
TRIP(동작) : 95-96(b)-98(a), 05-06(a)-08(b)

보조출력 AL : OC 설정치에 대한 트립 전 사전 경보

AU-O Mode에서 전용 출력선택 가능

(CHF : Main Trip 동일 / AL, UC, Shock, EC 별도 출력)

버튼 스위치 역할 및 설정순서



버튼표시	기능설명
SET	최초설정 시작버튼(P0000 표시 - CLR버튼 4회 -다음모드)기능 운전중 설정값 확인기능
DN	설정하려고 하는 숫자나 문자 설정기능
UP	설정하려고 하는 숫자나 문자 설정기능
CLR	모드상태에서 다음모드로 넘어가는 기능 Test확인기능 : 3초이상 누르면 0-Time후 출력접점동작 기능 Trip 동작시 Reset 기능
SET/CLR	설정완료후 동시버튼 누름 또는 15초 경과하면 초기모드상태기능

* 동작이력(Trip History)확인 : SET버튼 누른후 Trip Mode 상에서 DN버튼을 누르면 최근동작을 확인할 수 있으며 계속 DN버튼을 누르면 그 이전 동작이력을 확인 할 수 있습니다(8회분 동작확인)

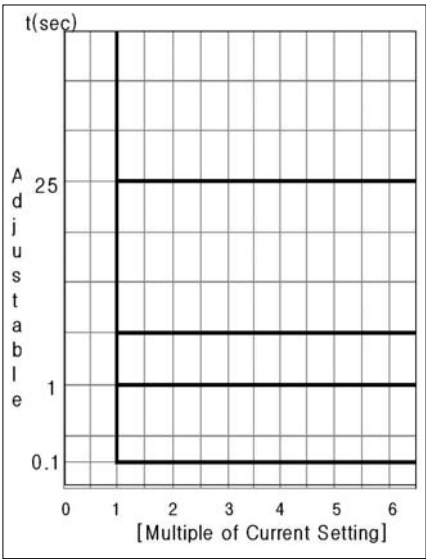
DSP-POL/POM, PTL/PTM

Mode 순서 및 설정방법

Mode	기능 및 설정	내 용
P0000	Password 입력	"SET" 누르면 LED창에 P0000이 표시되며 CLR 4회 누르면 모드 진입
Out	주출력 초기상태	95~96~98점점 변경(b는 a접점으로, a는 b접점으로 변경됨)
USAgE	운용 선택(V, A, VA)	전력형(VA), 전류형(A), 전압형(V) 설정
LinE	모터 전원	부하전압설정(220, 380, 440, 480V) 설정
PhASE	모터 운전전원 방식	3φ부하("3P"), 1φ부하("1P") 설정
trAnS	인입 전압표시 기준	평균 전압표시("A") 상간 전압표시("L") 선택
LOAd	전력 보호시 속성 선택	피상전력("VA") 유효전력("Pa") 선택
Ct	CT배율 설정	CT비 설정 5 * (1~600) [예] CT배율 20설정*5 = 100/5 CT임]
OL	과전력 설정	과전력설정가능한 값 조정(사용) 홈페이지 참조
OC	과전류 설정	과전류 기변 설정 : 1~60sec / 정한시, 5~30class / 반환시
dt	기동 지연시간	모터 기동시간(1 ~ 300Sec)가변
OtC	반환시 정한시 선택	정한시동작(dEF), 반환시(inV)선택
Ot	동작 지연시간	1~60sec/정한시, 5~30 class/반환시
LC	구속 보호	기동시 구속 적용(ON) [동작시간 기동시간 경과후 0.1초]
ShOC	소크 보호설정	운전중 구속(180 ~ 700%)가변
St	소크 보호 동작시간	운전중 구속동작시간(0.05Sec, 0.1 ~ 30Sec)가변 설정
PL	전압 결상	전압 결상동작(ON), 기능 무시(OFF)
PLC	전류 결상	전류 결상동작(ON), 기능 무시(OFF)
rp	전압 역상	전압 역상동작(ON), 기능 무시(OFF)
rPC	전류 역상	전류 역상동작(ON), 기능 무시(OFF)
OP	과전압 보호값	"LinE" 선택 전압 440V설정된 경우 : 과전압(440 ~ 510V)가변
UP	부족 전압 보호치설정	"LinE" 선택 전압 440V설정된 경우 : 부족전압(370 ~ 440V)가변
OUPt	과, 부족전압 동작시간	1~30sec
EC	지락 보호값설정	지락 전류설정(0.03 ~ 2A)가변
Edt	기동시 지락 보호동작시간	지락 전류 기동시간(1 ~ 255Sec)가변
EOt	지락 보호 동작시간	지락 동작시간(1 ~ 30Sec)가변
UC(UL)	부족 부하 설정범위	부족 전류 설정(최소 전류값에서 과전류 설정값이하 까지)
Ut	부족 부하 동작시간설정	부족 전류 동작시간(0.5 ~ 30Sec)가변
Ub	불평형 설정	상불 평형 선택(30 ~ 90%)가변
AU-O	aux 출력 접점 표시	OFF : 메인 트립과 동일 / AL, UC, SHOC, EC, EC-tb, OP, UP 별도의 점점 출력가능
AL	사전경보	전류 경보 설정값(65 ~ 100%)가변
Alt	운전 시간경과 경보	모터 베어링 주기로 운전된 시간설정후 경보 : 표시창 깜빡임
hP-C	누적 전력량기능선택	전력량(KWh), 누적 전력량표시
dC	전류 출력	전류 4 ~ 20mA 출력 선택(설정 최소전류 ~ 설정 최대전류)가변출력
rOtA	순환 표시설정	운전중 표시 방법(OFF : 중요값 기능표시, ON : 모든값 표시)
rESet	트립시 리셋 방법	자동복귀(Aut-1 ~ Aut-9)과부하 동작한 경우(hr : 수동복귀)/Er : 전기적 복귀
Aut	자동 복귀 시간설정	자동 복귀시간 설정 0.1, 1~300sec가변
t-Aut	자동 복귀허용 횟수 시간	자동 복귀 횟수 제한시간 설정(30 ~ 60분)가변
trIP	최종 트립기록 확인	기능 동작한 경우 8개 표시확인가능

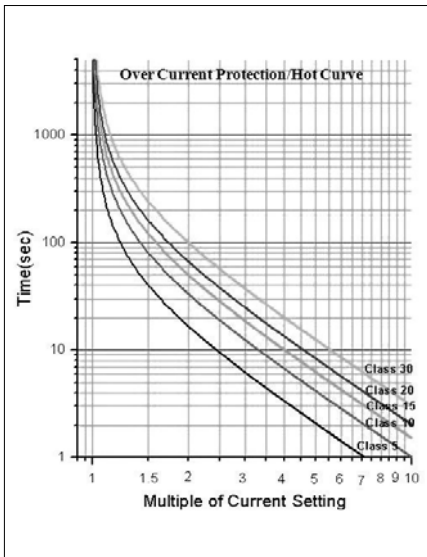
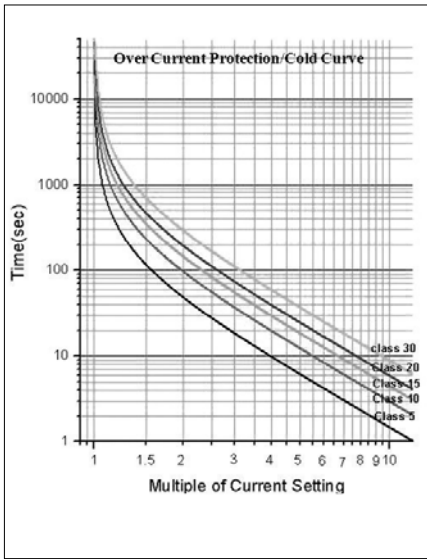
정한시/Definite

■ 과전류 보호 / Over Current Protection



반한시/Inverse

■ 과전류 보호 / Over Current Protection



DSP-POL/POM, PTL/PTM

동작원인 표시

구 분	표 시	원 인
부하(KW)	L1 ● L2 ● L3 ● -OL- ● Local ○ Test ● Comm	운전중 과부하(KW)를 감지하여 동작함
과전류(OC)	L1 ● L2 ○ L3 ○ -OC- ● Local ○ Test ● Comm	운전중 L1상에서 과전류를 감지하여 동작함
부족부하	L1 ● L2 ● L3 ● -UL- ● Local ○ Test ● Comm	운전중 부족부하(KW)를 감지하여 동작함
부족전류	L1 ● L2 ○ L3 ○ -UC- ● Local ○ Test ● Comm	운전중 L1상에서 부족전류를 감지하여 동작함
과전압	L1 ● L2 ● L3 ○ -OP- ● Local ○ Test ● Comm	운전중 L1, L2 상간의 과전압을 감지하여 동작함
부족전압	L1 ○ L2 ● L3 ● -UP- ● Local ○ Test ● Comm	운전중 L2, L3 상간의 부족전압을 감지하여 동작함
구속 (Locked Rotor)	L1 ○ L2 ● L3 ○ -LC- ● Local ○ Test ● Comm	기동중 L2상에서 구속전류를 감지하여 동작함
쇼크 (Shock/Stall)	L1 ○ L2 ● L3 ○ -Shoc- ● Local ○ Test ● Comm	운전중 쇼크를 감지하여 동작함
상 불평형	L1 ○ L2 ○ L3 ● -Ub- ● Local ○ Test ● Comm	최대상 전류를 기준으로 설정된 %에 해당하는 불평형 전류를 L3상에서 감지하여 동작함
지락	L1 ● L2 ● L3 ● -EC- ● Local ○ Test ● Comm	지락전류를 감지하여 동작함
결상	L1 ○ L2 ● L3 ○ -PL- ● Local ○ Test ● Comm	DSP전단 인입측 L2상의 결상으로 동작함
	L1 ○ L2 ● L3 ○ -PLC- ● Local ○ Test ● Comm	DSP부하측 L2상의 결상으로 동작함
역상	L1 ● L2 ● L3 ● -rP- ● Local ○ Test ● Comm	DSP전단 인입측에서 역상으로 동작함
	L1 ● L2 ● L3 ● -rPC- ● Local ○ Test ● Comm	DSP부하측 L2상에서의 역상으로 동작함

DSP-POL/POM, PTL/PTM

Reference code

■ DSP - POM - 10 - Z - 7 - ZCT - P (Option)
① ② ③ ④ ⑤ ⑥ XX (Option)

	DIV	Description	Remark
①	L	일체형(내장 Type)	Panel mounting Type
	M	Display Meter(외장형)	Panel Flush mounting Type
②	10	0.5A ~ 10A	외부 CT 겸용
	70	5A ~ 70A	
	C1	10A ~ 100A	100:5 3CT 조합형
	Cc	15A ~ 150A	150:5 3CT 조합형
	C2	20A ~ 200A	200:5 3CT 조합형
	C3	30A ~ 300A	300:5 3CT 조합형
	C4	40A ~ 400A	400:5 3CT 조합형
③	B	24VAC/DC	Control Power
	Z	85VAC ~ 260VAC(90VDC ~ 370VDC)	
④	7	50/60Hz	Frequency/Control Power
⑤	ZCT	ZCT 내장형	무표시 : ZCT외장형 외부 CT 조합형은 외장형 사용), ZCT → ZCT내장
XX	P	Exclusive Customer Order	*Available for Package type 1)None : Standard Software 2)P : Software 3)T : Terminal Bracket 4)Others except above : Customer Order Made

☞ 통신케이블 주문(Order)

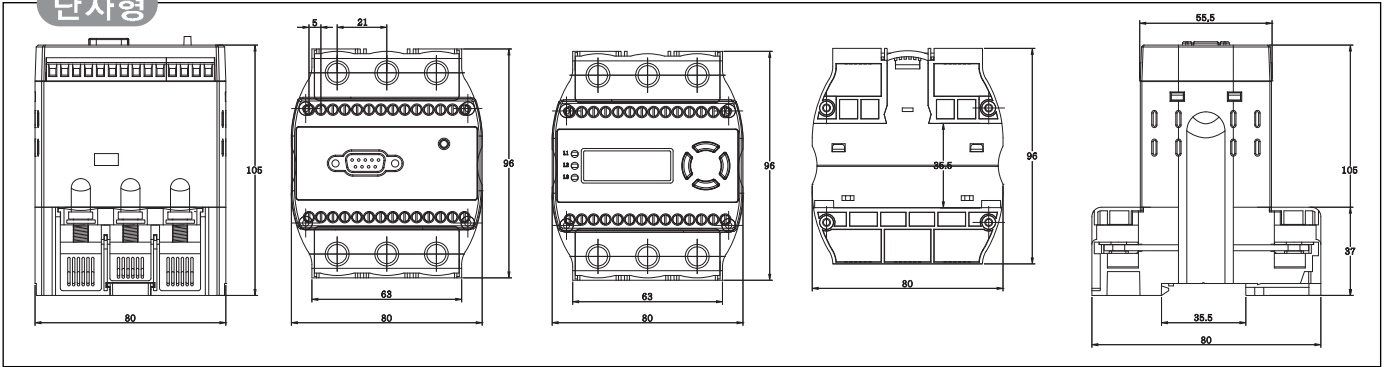
■ $\frac{\text{DSP} - \text{Cable} - \text{XX}}{\text{①} \quad \text{②}}$

DIV		비 고
①	통신케이블	DSP-Cable
②	Cable Length	1.8m
		3m
		5m

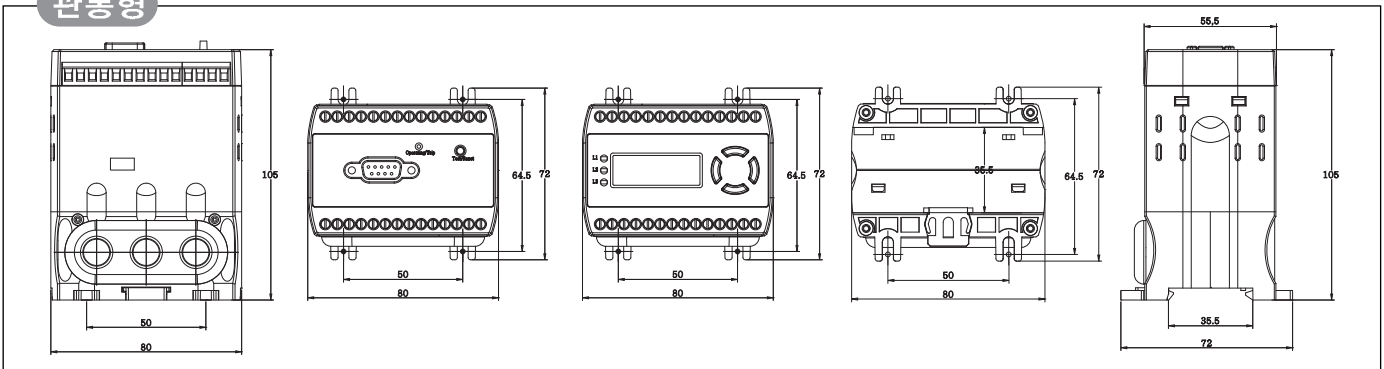
DSP-POL/POM, PTL/PTM

치수도

단자형



관통형



Meter

