

# DSP-VIP-PL/PM

전력형 복합 보호계전기



DSP-VIP-PM



DSP-VIP-PL



단자형

## 특징

### ■모터보호에 필수적인 다양한 복합기능

- RMS(Root Means Square)칩 적용으로 정확하고 안정적인 값 표시
- 공급전압, 부하측전류, 온도를 기반으로한 복합 전력형
- 전력 및 전력량 감시 기능
- 광범위한 전류보호 범위(외부 CT적용시 0.4~3,000A)
- 단락, 지락 보호 순시동작 수행(0.05초)
- 모터권선, 케이스의 온도상승 보호(PT 100Ω) : 1°C~150°C
- 정역, 리액터 기동회로 내장
- 순간정전 재기동장치 : 정전후 복전 시 순차적 주접속기 자동투입<Logic 사용시>
- 최종 8회분의 트립동작 원인 기록(Trip Mode상 확인)
- Bar Graph 표시기능 : 설정 전류에 대한 운전 전류 비율 확인가능
- 다양한 주접점 및 보조트립출력
- C1-F-R/Logic에 의한 Time 절환출력, 03-04/단락전용, 57-58/지락전용, 97-98/Main Trip, 07-08/Aux
- Aux/07-08 : Auto 모드에서 다양한 출력요소 선택/OFF-Main Trip 동일 출력/UC(부족전류), Shock, TEMP, OV-UV, V-Ub 선택가능/AL 선택시 Oc(과전류) 값에 대한 경보 출력

### ■사용편의성 극대화

- 운영관리의 효율성 : Password 기능
- Main menu(설정값 빈도가 높은 그룹), Sub menu(모터공통 적용그룹) 구분
- 3초 운전순환표시/특정요소 고정집중표시 가능(CLR 버튼 누름)  
(기본 Factor : 전압, 전류, 전력, 지락전류, 부하율/역율, 온도, 전력량, 누적운전시간 등 설정추가)
- Logic input에 의한 다양한 제어계통 대응 : LOP/rCS/PC/MCC/외부 기기의 trip신호 직접 수용
- Logic ON/OFF 활성화 여부 선택으로 인한 기존방식의 간편한 회로 구성
- 운전중 설정값 확인(SET 버튼 누른 다음 mode 메뉴에서 확인)
- 자기진단기능(Self - diagnostic)
- 기존 65Φ 미터 설치홀에 추가 가공없이 설치
- 영상전류 검출 ZCT 설치의 융통성 : 두가지 정격 모두 수용/200mA/1.5mA, 200mA/100mV : 외장 ZCT 적용 또는 ZCT 내장형(주문형)
- Low Pass Filter 적용으로 인한 노이즈 제거 후 실 지락전류 검출

### ■통신에 의한 원격 자동 제어

- 다양한 통신모듈 기능(본체와 탈·부착 - Option 선택)
  - CM-44 Module : 485/422 Modbus RTU
  - CM-44E Module : Ethernet, Modbus TCP
  - MWR-S Module : 485, Modbus RTU & 1초당 최대 20개의 데이터 저장(데이터 기록계)
- 4~20mA 값 출력(RMS 값) : 내부 DC/DC converter isolate
- PC운전에 의한 관리 편의성 확보 및 소프트웨어 제공

# DSP-VIP-PL/PM

전력형 복합 보호계전기

PM

RTM

5  
serie

P  
serie

C  
serie

AOL  
AOM

AOM  
-N

AOL  
AOM  
-RG

2SD

3SD

SS1  
SS1  
-AR

3SS  
3SS-  
RG

MWR  
-S

ZCT

M200

VPFR  
VPR

SDTR  
-P

DVR

DCR

DGFR

IR  
IRM

Analogue

SSR

SCR  
Unit

## 정격사양

기능 및 특성		정격 사양	
적용 계통 전압	DSP-VIP-PM/PL Type	3상, AC 100V~600V, 50/60Hz	
전압 설정	AC 110V	과전압 : 110V~150V, 부족전압 : 70V~110V	
	AC 220V	과전압 : 220V~290V, 부족전압 : 150V~220V	
	AC 380V	과전압 : 380V~450V, 부족전압 : 310V~380V	
	AC 440V	과전압 : 440V~510V, 부족전압 : 370V~440V	
	AC 480V	과전압 : 480V~550V, 부족전압 : 410V~480V	
부하 [전류/전력] 설정	70 Type	0.2A~70A / 0.2KW~52.4KW(AC 480V) 외부CT 적용시 0.2~6A 범위로 변경되며("cto" 모드설정), 외부 ZCT를 적용해야 함	
	외부CT 적용	0.4~3000A	
지락 전류 설정	영상전류	30mA~10A	
시간 설정	기동지연시간 (dt)	0.1~300sec / 정한시	
	과/부족전압 동작지연시간 (ouPt)	0.1~30sec / 정한시	
	과전류 동작지연시간 (ot)	0.1~60sec / 정한시, 5~30Class / 반한시 : 별도 특성 곡선 참조	
	부족부하/부족전류 동작지연시간 (ut)	0.1~30sec / 정한시	
	지락전류 기동지연시간 (Edt)	OFF, 0.1~25sec / 정한시	
	지락전류 동작지연시간 (Eot)	0.05sec / 순시, 0.1~30sec / 정한시, 1~10Class / 반한시 : 별도 특성 곡선 참조	
	Shock/Stall 보호 동작시간 설정 (st)	0.05sec / 순시, 0.1~3sec / 정한시	
	SC/F-MC/R 기동제한시간 설정 (Frdt)	Reactor, Y-D, 정/역 기동시 운전 전환 1~300sec / adjustable / 정한시(전환 간격 : 0.2초)	
	주접촉기 자동 재투입	정전지연시간(shut down delay time) : 1초~5초 복합후재기동시간(delay on make time) : 0(즉시)~25초 / 5초단위 설정	
결상동작 지연시간 (PLC)		전류에 의한 결상동작 1~5초 / 정한시	
		AC 85V~AC260V, 50/60Hz(DC90V~DC370V) 24VAC/DC	
조작전원		AC 85V~AC260V, 50/60Hz(DC90V~DC370V) 24VAC/DC	
Trip 출력	C1-F-R	1a X 2(2-SPST), 3A/Resistive	
	Main : 97-98	1a(1-SPST), 3A/Resistive	
	Aux : 07-08	1a(1-SPST), 3A/Resistive 과부하[전류]의 사전경보, 쇼크, 부족전류, 과부족전압, 온도의 전용출력으로 전용 가능	
	SS : 03-04	1a(1-SPST), 3A/Resistive	
	GR : 57-58	1a(1-SPDT), 3A/Resistive	
사용환경	온도	운전	-25°C~+70°C
		저장	-40°C~+80°C
	상대 습도		30~85%, Non-Condensing
Logic Input Voltage		110/220VAC/VDC	
인버터주파수대용 전류 표시 오차		1Hz~400Hz 전대역에서 평균 ±3% 이내	
절연저항(Insulation Resistance) : IEC-60255-5		회로와 외함간 10Mohm 이상, 500VDC	
절연내압(High Voltage Withstand Test) : IEC-60255-5		회로와 외함간 : AC 2000V, 60Hz, 1min, 접점상호간 : AC 1000V, 60Hz, 1min	
뇌충격전압(Lightning Impulse Voltage Withstand Test) : IEC-60255-5		Circuit-Ground, Circuit-Circuit : 1.2/50uS, 5KV, Control Circuits : 1.2/50uS, 3KV	
1 MHz 버스트내성시험(1MHz Burst Immunity Test) : IEC 60255-22-1		2.5KV, Positive / Negative under 2sec	
Electrostatic Discharge(정전기방전 내성시험) : IEC-60255-22-2		Air(공기중) : Level 3, 8KV, Contact(접촉상태) : Level 3, 6KV	
Radiated Electromagnetic Field Disturbance (무선주파방사내성시험) : IEC-60255-22-3		Level 3, 10V/m	
Electric Fast Transient Burst(EFT버스트내성시험) : IEC-60255-22-4		전원 및 릴레이출력 : Level 4, 4KV	
Surge Immunity test(서지내성시험) : IEC-60255-22-5		릴레이출력 : 1.2X50uS, 2KV(0°, 90°, 180°, 270°)	
Conducted Disturbance Test(무선주파전도내성시험) : IEC-60255-22-6		10V, Level 3	
Digital Communication/ Serial Network/ CM44, MWR-S	물리적 특성	CM-44 : 2wire RS485/4wire RS422, MWR-S : RS485/Data Recorder	
	Address	1~250	
	통신 속도	9.6/19.2/38.4/57.6/76.8/115.2 kbps	
	연결 방식	485 직렬접속 : screw 단자(10P)에 의한 RJ45 는 "samdsp" software에 의한 현장 개별 Test용	
	종단저항	DIP S/W 선택에 의해 200옴 적용	
Digital Communication/ Ethernet Network/ CM44E	케이블	차폐 케이블, 2 Pair / 4 pair	
	물리적 특성	Modbus TCP	
Current Loop Communication	ID Address	RJ45 http://www.sollae.co.kr/kr/download/utility.php : ezManager v3.2E/환경값 설정 프로그램 적용(for Windows)	
	소비전력	3상 전류중 최대치를 4~20mA로 변환 출력 10W max	

# DSP-VIP-PL/PM

## 전력형 복합 보호계전기

### ☞ 보호기능

항 목(표시)	동작조건 / 설정범위	동작시간	비 고
과전압(Ov)	설정 전압 보다 높은 전압이 입력될 경우	정한시 : 0.1~30sec	“경보선택 접점(AUX) 출력가능” (일부기능은 제외)
부족전압(Uv)	설정 전압 보다 낮은 전압이 입력될 경우	정한시 : 0.1~30sec	
과전류(OC/OL)	설정 전류 보다 높은 전류가 흘렀을 경우	정한시 : 0.1~60sec 반한시 : 5~30Class	
부족전류(UC/UL)	설정 전류 보다 낮은 전류가 흘렀을 경우	정한시 : 0.1~30sec	
전압결상(PL)	3상 인입측에서 한상의 전압이 결상된 경우	0.5sec 이내	
전류결상(PLC)	3상 부하측에서 한상의 전류가 결상된 경우	정한시 : 1~5sec	
전압역상(rP)	인입측 전압 상순이 바뀌어 RST가 RTS로 입력된 경우	0.5sec	
전류역상(rPC)	부하측 전류 상순이 바뀌어 RST가 RTS로 결선된 경우	0.5sec	
구속(LC)	기동전류가 과전류 보호설정의 300% 이상 dt경과 후	“dt”+0.1sec	
Shock/Stall	운전중 OC 설정치의 180~700% 이상 전류가 흐를 경우	0.1~3sec	
전류불평형(Ub)	(최대상전류 - 최소상전류)/최대상전류 100%	8sec	
전압불평형(VUb)	(최대상전압 - 최소상전압)/최대상전압 100%	0.5sec~10sec 설정가능	
지락(EC)	설정된 지락전류보다 높은 지락전류가 흘렀을 때	0.05sec, 정한시 : 0.1~30sec / 반한시 : 1~10Class	
온도(tEMP)	설정된 온도보다 높은 온도일 경우	8sec 이상 지속될 경우	
단락(SS)	과전류 값의(800~2000%)설정 동작("dt"중 동작여부 선택 설정가능)	0.05sec	MCCB Trip

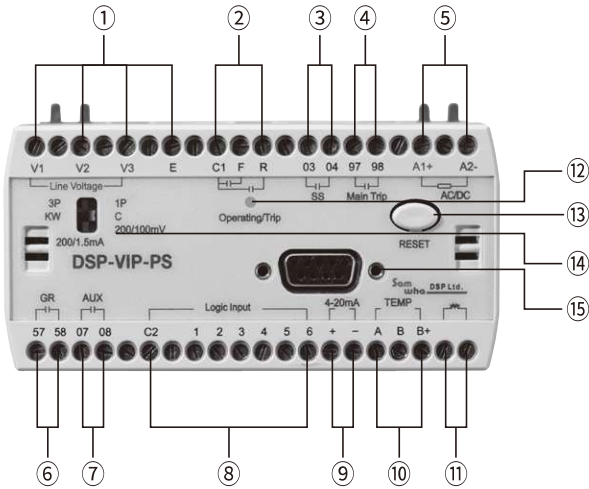
### ☞ 보조기능

보조기능	동작조건 / 설정범위
Password	운영 담당자 이외의 사람이 설정 또는 설정을 변경 할 수 없도록 비밀번호를 저장하는 기능
통신(FdbUS)	RS485/Modbus, RTU 또는 Ethernet Modbus TCP 통신에 의해 모터 상태 감시 기능
단상/3상(1P/3P : DIP SW)	단상 사용의 경우 컨버터의 DIP 스위치 위치를 1P로 설정하고 전원을 껐다 켜야함<결상(PL), 역상(RPC), 불평형(ub) 기능 자동 OFF>
동작특성 선택(otc)	정한시 / 반한시 선택하여 사용 가능
지락 기동지연시간(edt)	기동전류 또는 기동시 발생하는 고조파에 의한 기동시 지락 동작시간을 지연시키는 시간을 설정 가능
단락 기동지연시간(SS)	기동시부터 정상보호 또는 기동시 단락동작을 지연시키는 시간(dt경과후) 기능이 가능
CT비율 선택(ct)	외부 CT와의 조합시 CT변류비를 설정
Fail Safe 선택	계전기의 조작전원 인가시 계전기 자체의 이상 유무를 판단/Test 기능
경보기능 선택(AUo)	과전류로 동작하기전에 사전 경보를 출력하여 사전 예방 점검 가능
충운전시간 누적 및 경보(Alt)	충운전 시간이 누적 저장되며 설정된 시간 경과후에는 표시창에 점멸 시켜 경보함
복귀방법(rESEt)	수동/자동/전기적 복귀 선택가능
동작이력저장(trIP)	동작한 원인과 동작시의 전류치를 8회 저장 가능
재기동 제한 기능(tovRr)	자동복귀를 설정했을 경우 30분~60분 내에 자동복귀 횟수를 제한하는 기능
자체고장진단표시(tESt)	통신, 전류, 온도센서, 지락ZCT 등에 대하여 고장부위 표시 기능

# DSP-VIP-PL/PM

전력형 복합 보호계전기

## 입·출력접점



Logic 회로 적용(제품단자 표시번호, 결선도 참조)

Logic	(1)	(2)	(3)	(4)	(5)	(6)
	ON(FWD)	OFF	ON(REV)	rCS	MCC	EFI
적용	LOP		PC		External Fault Input	

- ① Line Voltage(모터 전압 입력)
- ② Logic 출력접점 정회전(F), 역회전(R) 출력
- ③ 단락전용출력
- ④ Main Trip 출력접점(계전기 동작)
- ⑤ 조작 전원
- ⑥ 지락전용출력
- ⑦ 경보 출력 접점 및 과전압·부족전압
- ⑧ Logic 입력단자(6번 외부기 Tripp 입력)
- ⑨ 전류 출력 단자(4~20mA)
- ⑩ 온도 센서 입력단자(Pt-100Ω)
- ⑪ ZCT 연결 : Z1, Z2 표시가 없는 경우 ZCT내장형
- ⑫ Power 및 Trip Lamp
- ⑬ Reset 버튼



- ⑭ Meter 연결 컨넥터(RS-232) 9Pin
- ⑮ 표시가 없는 단자는 사용하지 않음
  - E : FG •C1, C2 : Common
  - C1-F : Starting Connector / Forward
  - C1-R : Main Connector / Reverse
- 통신형은 통신모듈 부착사용(CM44, MWR-S, CM44E)
- C1-F(a), C1-R(a) 접점은 대용량 콘택터를 구동시키는 경우에는 반드시 중간에 보조 릴레이를 경유하여야 함

## 출력접점 동작형태

Logic 회로 동작 접점내용

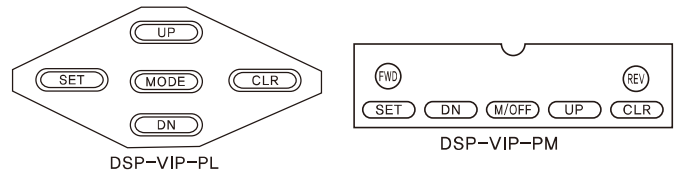
구 성 : C1-F(a)-R(a), 97-98(a), 03-04(a), 57-58(a), 07-08(a)

■ 서브모드 "OUT"에서 b선택, "Fr-ty"모드에서 a 선택 : 기본 공장 출하값  
 ON(Start) : C1-F(b)-R, 97-98(a), 03-04(a), 57-58(a), 07-08(a)  
 TRIP(동작) : C1-F(a)-R, 97-98(b), 03-04(b), 57-58(b), 07-08(b)

■ 서브모드 "OUT"에서 a선택, "Fr-ty"모드에서 a 선택  
 ON(Start) : C1-F(b)-R, 97-98(b), 03-04(a), 57-58(a), 07-08(a)  
 TRIP(동작) : C1-F(a)-R, 97-98(a), 03-04(b), 57-58(b), 07-08(b)

단 Logic OFF 사용시는 C-F-R 출력이 비활성화됨

## Meter버튼 스위치역할



버튼표시	적용
SET	- 최초설정 시작버튼으로 P0000로 표시되며 CLR 버튼을 4회 누르면 세팅모드로 진입합니다. - 운전중 설정값 확인을 하려면 버튼을 누른후 CLR 버튼을 누르면 다음 모드로 넘어갑니다.
DN	설정하려고 하는 숫자나 문자를 설정 합니다.
UP	설정하려고 하는 숫자나 문자를 설정 합니다.
M/OFF	- 모드버튼을 눌러 Main mode 그룹과 Sub mode 그룹을 선택하는 역할을 합니다. - (메인모드 선택시 메타 상단 Main표시부에 LED 점등, 서브모드 선택시 Main표시부 LED 소등) - FWD 및 REV 운전중에 모터를 정지 시키는 역할을 합니다. - 세팅 설정완료후 버튼을 누르거나 또는 15초 이상 지나면 저장되며 초기모드로 돌아옵니다.
CLR	- 세팅 모드상태에서 다음 모드로 넘어가는 역할을 수행 합니다. - Trip동작시 Reset 하는 역할을 합니다. (Er : 전기적 복귀 선택할 경우 입니다) - 계전기 자체의 정상상태를 테스트 할 수 있는 역할을 수행 합니다.
FWD	정방향 운전을 위한 시작 버튼 입니다.
REV	역방향 운전을 위한 시작 버튼 입니다.

# DSP-VIP-PL/PM

## 전력형 복합 보호계전기

### Mode 기능 설정순서 및 선정메뉴

#### Main Mode

모드 순서	설정 내용	내 용	출하값
P0000	Password 입력	정지상태에서 M/OFF 버튼을 이용하여 메타상단에 Main 표시부에 LED 점등되고, "SET" 누르면 LED창에 P0000 표시가 되며 CLR 4회 누르면 세팅할 수 있는 모드로 진입이 됩니다. 운영관리자 이외의 사람이 설정값 변경을 막기 위해 설정하는 것이며, 비밀번호 분실시는 설정변경이 불가능 하기 때문에 유의 하셔야 합니다. 0000으로 설정하면 비밀번호를 체크하지 않습니다.	0000
Line	인입 선간전압 선택	인입 선간전압을 선택합니다(110, 220, 380, 440, 480). 만약 초기에 전압이 인가 되어 있지 않으면 v-OFF가 표시되며 모터 기동이 불가하므로 이를 해소하기 위해서는 OFF 설정하거나 실제로 전압을 인가해야 합니다.	480
OC(DIP S/W "C")	과전류 보호값	과전류(Over Current) 값을 설정합니다. 70Type : 0.2~70A, 외부CT 적용시 0.2~6A로 자동 변경됩니다.	50A
LoAd(DIP S/W "KW")	Load(KW) 보호값	KW 보호값을 설정합니다	
Cto	외부CT 적용 유무	자체 CT전류검출 : 1t 선택, 외부CT 접속하는경우 : 5A 선택하며 이때 CT의 2차측 정격은 5A입니다.	1t
Ct	외부CT 비율	외부CT 접속하는 경우 CT 2차측 5A를 기준으로 하는 CT변류비(ratio = 1차전류/5)를 설정하며, 변류비는 1~600 설정 가능합니다.	--
dt	기동지연시간	모터 기동전류로 인한 트립을 방지하기 위한 동작지연 시간을 말합니다. 결상과 역상은 설정 시간내에 동작합니다. 동작시간 설정 : 0.1~300sec, OFF 선택시 dt = 0을 의미합니다.	10초
Otc	정한시, 반한시 동작특성	정한시(def)/반한시(Inv) 선택 반한시 선택의 경우 : dt=0 - cold curve에 의해 보호 동작, dt>0 - dt 경과후 hot curve에 의해 보호 동작합니다.	deF
Ot	과전류 동작지연시간	정한시(def)동작 : 0.1~60Sec, 반한시(Inv) : 5~30Class	7초
LC	구속보호	기동시 기동전류가 과전류보호 설정치의 300% 이상 dt동안 지속되면 dt경과후 0.1초 후에 동작합니다. OFF : 기동시 구속상태 무시 됩니다. dt=0의 반한시 경우는 반한시 cold curve에 의해 트립되며 LC로 표시됩니다.	oFF
SS	기동시 단락 보호	on : 기동 순간부터 정상보호 합니다. OFF : 기동시에는 dt 경과후 정상보호 합니다.	on
SSc	단락전류	OC(과전류)설정값에 대하여 800~2000% 설정 가능하며 동작시간은 0.05sec 입니다. - 단락보호 설정비율은 800%~ [(250/"OC"0] 100%] - 외부CT 적용하지 않는경우 0.2A~25A이며 외부 CT 적용 시는 0.2A~6A입니다. 단락보호 출력접점은 03-04 출력을 통하여 Shunt Coil을 내장한 MCCB를 Trip 시킵니다.	1000
Shoc	운전중 구속보호	운전중에 OC(과전류) 설정값에 대하여 180~700% 이상 전류가 지속될 경우 설정값을 세팅합니다. OFF 선택시는 기능은 disable 됩니다.	oFF
st	Shoc 동작지연시간	운전중 정한시인 경우 Shock 동작시간은 0.1~3sec 설정 가능하며, 순시인 경우는 0.05sec 설정 가능합니다.	--
PLc	전류 결상	전류 결상 동작시간은 1~5sec 설정 가능합니다. OFF 선택시는 기능은 disable되며, 단상 사용시는 OFF 합니다.	oFF
rPc	전류역상	역상 동작시간은 0.5sec 이내 입니다. OFF 선택시는 기능은 disable 되며, 단상 사용시는 OFF 합니다.	oFF
Ov	과전압 보호값	과전압 보호값을 설정(110V : 110~150, 220V : 220~290, 380V : 380~450, 440V : 440~510, 480V : 480~550) 합니다.	oFF
Uv	부족전압 보호치	부족전압 보호값을 설정(110V : 70~110, 220V : 150~220, 380V : 310~380, 440V : 370~440, 480V : 410~480) 합니다.	oFF
Ouv	과.부족 전압보호 동작시간	동작시간 0.1~30Sec 설정 가능하며, OFF 선택시는 기능은 disable 됩니다.	--
PL	전압 결상	인입측 전압에 의한 결상 보호이며 0.5sec 이내 동작하며, OFF 선택시 기능은 disable 됩니다.	oFF
rP	전압 역상	인입측 전압에 의한 역상 보호로서 0.5sec 이내 동작하며, OFF 선택시 기능은 disable 됩니다. C(전류)선택시도 정상 동작합니다.	oFF
Ec	지락전류값	지락 검출 설정 범위는 0.03(30mA)~10A 설정 가능합니다.	0.4
Edt	기동시 지락보호 지연시간	모터가 기동할 때 발생하는 누설전류로 인한 동작을 방지하기 위한 시간을 말하며 0.1~25sec 설정 가능합니다.	oFF
Etc	지락보호 동작특성 선택	정한시, 반한시 선택을 할 수 있습니다.	deF
Eot	지락보호 동작시간	지락전류가 설정치 이상으로 감지 되었을때 동작 시간을 설정하며, 동작시간 0.1~30sec이며 반한시인 경우는 1~10Class 별도 특성곡선 참조	1초

# DSP-VIP-PL/PM

## 전력형 복합 보호계전기

PM
RTM
5 serise
P serise
C serise
AOL AOM
AOM -N
AOL AOM -RG
2SD
3SD
SS1 SS1 -AR
3SS 3SS-RG
MWR -S
ZCT
M200
VPFR VPR
SDTR -P
DVR
DCR
DGFR
IR IRM
Analogue
SSR
SCR Unit

### Mode기능 설정순서 및 설정메뉴

#### Sub Mode

모드 순서	설정 내용	내 용	출하값
P0000	Password 입력	정지상태에서 M/OFF 버튼을 이용하여 메타상단에 Main 표시부에 LED 소등되고, "SET" 누르면 LED창에 P0000표시가 되며 CLR 4회 누르면 세팅할 수 있는 모드로 진입이 됩니다. 운영관리자 이외의 사람이 설정값 변경을 막기 위해 설정하는 것이며, 비밀번호 분실시는 설정변경이 불가능 하기 때문에 유의 하셔야 합니다. 0000으로 설정하면 비밀번호를 체크하지 않습니다.	0000
Out	주출력 초기상태 (Fail Safe 기능)	제품의 초기 접점 상태를 결정합니다. b선택시 접점이 바뀌지 않으며, a선택시 접점시는 반대로 접점이 바뀌어집니다. (NVR 기능) 주출력 97-98에 해당되며 보조접점 출력은 바뀌지 않습니다.	b
Fr-ty	C1-F-R 기동 절환형식	a선택시 F 출력접점 C1-F 이 close 된후 Frdt 경과후 C1-F 출력접점이 open 되면서 R이 close 됩니다. b선택시 F 출력접점 C1-F 이 close 된후 Frdt 경과후 C1-F 출력접점이 close 되면서 R이 close 됩니다. Logic mode를 OFF로 설정하면 이 기능은 disable 됩니다. 운전중 설정불가함/Cab 모드 그룹의 "OPSET" 모드 적용 범위에 포함 되지 않음	--
Fr-dt	C1-F-R 기동절환 시간	Reactor, 정역 기동시는 1sec-5분, F-end~R-start간 상호 tranist time : 0.2Sec, 기동-전부하 운전 콘택터 기동시 dt는 각각 정상적으로 동작합니다. OFF 선택시는 F-R 기동절환이 무시되며 C1-F만 close 됩니다. Logic mode를 OFF로 설정하면 이 기능은 disable 됩니다. 운전중 설정불가함/Cab 모드 그룹의 "OPSET" 모드 적용 범위에 포함 되지 않음	--
uc (DIP S/W "c")	부족전류 보호값	부족전류 보호범위는 0.1A~과전류 설정치 미만입니다.	oFF
uL (DIP SW "kW")	부족전력 보호값	전압에 따른 Under Load설정 가능	oFF
ut	부족전류(전력)보호동작시간	동작시간 설정은 0.1~30sec 입니다.	--
ub	전류불평형 보호비율	불평형 동작시간은 8sec로 고정되어 있으며 30~90% 설정 가능합니다.(최대상 전류-최소상 전류)/최대상 전류 100	oFF
Au-o	AUX 출력접점 선택	OFF 선택시 : 메인 트립 접점과 동일 출력됩니다. Main 트립과는 무관한 독립된 출력을 선택 할 수 있습니다. AL : OC(과전류)설정치에 대한 트립전 사전 경보-설정 비율에 도달하여 3초 경과하면 보조출력이 ON 됩니다. Uc : 부족전류에 동작에 의한 트립 출력 Shock : 운전중 구속에 의한 트립 출력 tep : 과온도에 의한 전용 트립 출력	oFF
ALhc	상위사전경보 출력	"AU-O"모드에서 AL 선택시 OC(과전류)설정값의 65~100% 범위 설정 가능하며 경보 설정값이 3초 경과하면 출력이 발생 됩니다.	--
Alt	운전시간 경과 경보시간	0.1hr~6553.5hr 사이에서 0.1hr 단위로 설정 가능 하며 전류 0.2A 이상 검출시 동작합니다. 설정된 시간 경과 후에는 LED창에 경과된 누적 운전시간을 점멸시켜 경보하며 Clear 시키기 위해서는 모터 정지후 "ALT"모드에 들어가 UP 또는 DN을 눌러 새로운 값 설정한 후 M/OFF 버튼을 누르면 값이 저장됩니다.	6500
dc	4~20mA 전류출력	3상 전류중 최대치를 20mA로 출력하며 0은 4mA로 출력합니다. 4~20mA 수신단에서의 Loop전압이 인가 되어서는 안됩니다.	50A
tEMP	보호온도설정치	1°C~150°C 설정, /1°C 간격으로 설정(PT100Ω센서에 기준함) 가능합니다.	oFF
Cn	주접점 동작횟수 카운터	누적된 주접점 동작횟수를 보여주며, 최대 동작횟수는 65535 이고 그 이후는 zero로 변함. -Mg 교환시기 판단 기준 자료 표적에 의한 기동정지와 0.2A 이상 전류가 흐르는 경우 동작 횟수 기록됩니다.	0
rota	순환표시요소	OFF 선택시 기본요소인 3상 전류, 전압, 전력, 지락전류, 부하율이 각각 3초 간격으로 순차적으로 표시됩니다. ON 선택시 기본요소(3상전류, 전압, 전력+지락전류+부하율) + (누적운전시간, 역률, 온도, 전력량)을 3초 간격으로 순환 표시됩니다. 어느 한부분을 고정 시키려면 CLR 버튼을 누르면 고정되며 해제시에는 다시 CLR 버튼을 누르면 됩니다.	oFF
hP-c	누적 전력량표시	0.1시간(6분) 단위로 누적합산 되고 최대 9999999 KWH까지 누적 되며 Clear 시에는 UP, DN 동시 누르면 됩니다.	0
rESet	트립시 리셋	Er : 전기적 복귀 방법으로 조작전원 OFF, 메타상에 있는 CLR 버튼 누름, Reset 버튼에 의한 복귀 방법이 있습니다. Hr : Password 복귀 방법으로 Password 입력후 다시 운용 상태로 빠져 나오면 리셋트가 됩니다. AuL : 자동복귀 방법으로 9회까지 설정 가능 하며 최종횟수는 Password reset에 의해서만 복귀가 가능합니다. -연속적인 기동은 열이 모터에 축적되어 모터의 소손으로 이어질 가능성이 있어 횟수 및 시간을 제한하여 보호하는 목적입니다.	Er
Aut-t	트립시 리셋 타임	AuL 모드에서 자동복귀(AuL)로 선택할 경우 자동 복귀 설정 시간을 말합니다. 복귀 설정 시간은 0(즉시), 0.1, 1sec~300sec 설정 가능합니다.	--
t-Aut	자동복귀허용횟수 가능시간	자동복귀 방법을 선택한 경우 허용횟수 만큼 실행될 수 있는 시간을 설정하는 기능으로서 설정시간은 30분~60분 가능합니다.	--
trIP	트립내용 확인	모드상에서 UP 또는 DN Key를 누르면 최종 트립 내용의 원인과 값이 교대로 나타나며 다음 내용을 보려면 CLR Key를 누르면 됩니다. 다시 빠져 나오는 방법은 M/OFF 버튼을 누르면 됩니다.	trip
Addr	통신번지	1~250번 사이의 고유번호를 부여할 수 있습니다. "Fdbus" 모드에서 "TCP"가 선택되면 이 모드는 disable됩니다.	1
bps	통신속도	통신속도선택 : 9.6/19.2/38.4/57.6/76.8/115.2/230.4 kbps 설정 가능합니다. "Fdbus" 모드에서 "TCP"가 선택되면 이 모드는 disable됩니다.	9600
Tover	순간정전 재기동	정상 운전중 순간정전 발생 시점으로부터 지정된 시간 후에 주접점(M)을 자동투입 하여 재기동 할 수 있는 기능을 말합니다. 정전지연시간은 1~5sec, 순차 재기동 시간은 0(즉시)~25sec이며 5초 단위로 설정 1-0(1초 이내 복전시 즉시), 1-1(1초 이내 복전시 5초후 재기동) Logic mode를 OFF로 설정하면 이 기능은 disable 됩니다. " Fdbus" 모드에서 "TCP"가 선택되면 이 모드는 disable됩니다.	--
Test 기능	계전기가 동작을 위해 상태가 정상적으로 준비되어 있는지 없는지를 자체검사 하는 기능입니다. -정지상태에서 CLR Key를 3초 이상 누르면 tSt 문자가 나올때 CLR Key를 놓으면 ot 시간만큼 카운트다운 후 주, 보조 출력접점 상태가 트립되는 상태 입니다.		



# DSP-VIP-PL/PM

## 전력형 복합 보호계전기

### ☞ CAB Mode <주요 Mode> :

이 모드는 SET key를 5초 이상 누르면 나타나며 SET Key를 다시 한번 누르면 표시되지 않은 상태에서 CLR key를 이용하여 설정하고자 하는 모드로 진입

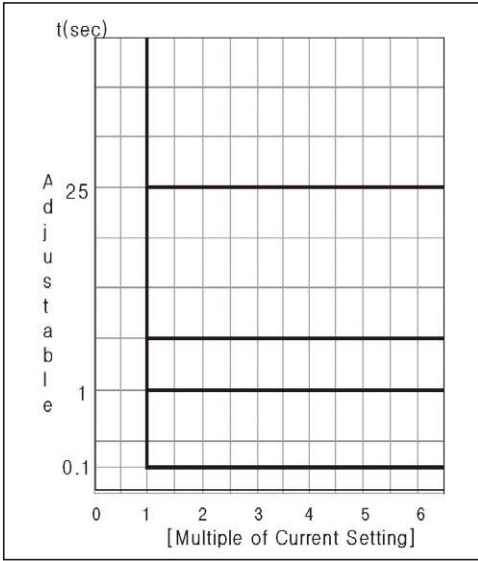
Mode	기능	내용	공장 출하시 설정값
V-Ub / oFF / setting value	전압 불평형률(%) 선택	•불평형률 : [(최대상전압-최소상전압)/최대상전압] × 100 [%] •조정범위 : 2%~40% •전압 불평형 트립은 Auto Reset이며 Auto Reset 조건은 불평형률이 설정값 이하로 떨어졌을 때에만 가능하도록 함	OFF
V-Ut / setting value	전압 불평형 보호 동작시간 설정	•전압 불평형 보호 동작시간 : 0.5~10초, 가변조정	--
PF / Pa / va	전력 계산시 역률 적용조건 설정	•Pa : 전력 [kw] 계산시 실제 검출 역률을 적용 / 유효전력 •Va : 역률을 1로 적용함 / 피상전력	Pa
comm / auto / slave	검출된 데이터 외부 송출조건 설정	•auto : 외부에서 요구가 없어도 자동적으로 데이터 송출함 •slave : 외부에서 call이 있을 경우에만 데이터 송출	Slave
Logic/ON/oFF	Logic 입력부 활성화 여부 선택	•ON : Logic 입력 활성화(able) •OFF : Logic 입력 비활성화(disable)	oFF
OPSET/ON/oFF	운전중 설정값 변경 여부 결정	•ON : 운전중 설정값 변경 가능 ▶Modbus 통신에 의한 설정변경은 적용되지 않음 •OFF : 운전중 설정값 변경 불가	oFF
FdbuS/RTU/TCP	네트워크 통신방식 결정	•RTU : Modbus/RTU 485/422, Serial 통신 •TCP : Modbus TCP Ethernet 통신	RTU

### ☞ 자체 고장진단 표시

구분	Display(표시)
485 통신 고장	통신 모듈의 LED가 점등되지 않거나 깜빡거리지 않음
전류 보드 블록 고장	"cu-no"
전압 보드 블록 고장	"vo-no"
Main 보드 고장	"Ec-no"
온도센서 미접속(온도센서 접촉불량)	"te-no"
지락 ZCT 연결불량	"Ec-ct"(지락을 설정하였으나, ZCT가 연결되지 않은 경우)
최종 측정온도가 설정값 이상 유지	tEMP와 최종 측정 온도값이 교대로 나타남 / "tEMP" 모드에 값이 설정된 경우(off 선택이 아닌 경우)
운전중 설정값 확인/변경	<ul style="list-style-type: none"> <li>▶ 운전중 설정값 확인 운전중 설정값을 확인하기 위해 "SET" Key를 한번 누르면 모드와 설정값이 교대로 나타남 다음모드를 확인하려면 "CLR" Key를 누름. 15초 이상 경과하면 원상태로 빠져나옴 Main, Sub 구분없이 "CLR" Key에 의해 연속적으로 확인 가능함</li> <li>▶ 운전중 설정값 변경 "CAB" 모드 그룹의 "OPSET" 모드를 "ON"으로 설정시 가능함. 변경후 "Mode" key를 누르거나 15초이상 경과하면 원상태로 빠져나옴. 운전중 설정값 변경은 예기치 않은 계통 오류를 발생시킬수 있으므로 가급적 모터 정지상태에서 실행하는것이 바람직함</li> </ul>

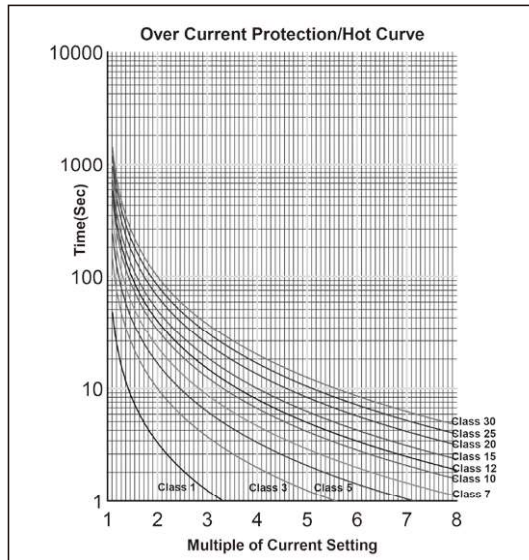
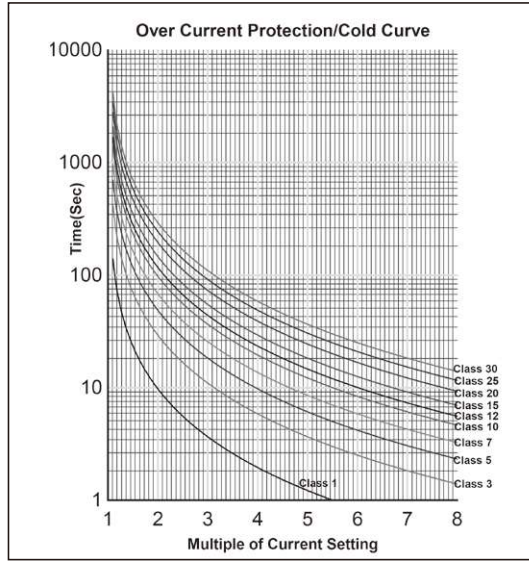
## 정한시 / Definite

### 과전류 보호 / Over Current Protection

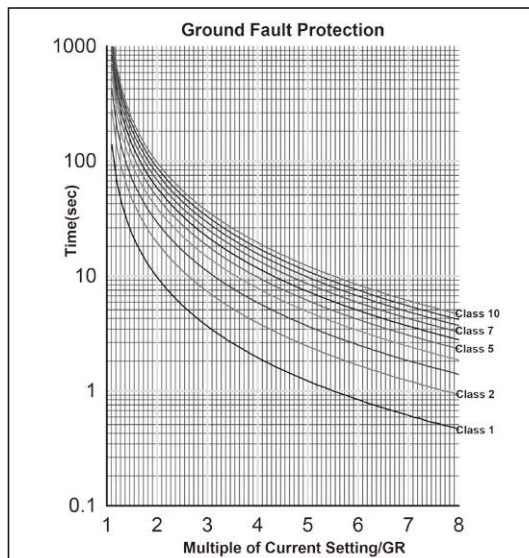


## 반한시 / Inverse

### 과전류 보호 / Over Current Protection



### 지락보호 / Ground Fault Protection





# DSP-VIP-PL/PM

## 전력형 복합 보호계전기

### ☑ 동작원인 표시

구 분	표 시	내 용
부하(KW)	LoAd	운전중 과부하(KW)를 감지하여 동작함
과전류(OC)	OC	운전중 과전류를 감지하여 동작함
부족부하	UL	운전중 부족 부하(KW)를 감지하여 동작함
부족전류	UC	운전중 부족전류를 감지하여 동작함
과전압	Ov250	운전중 상간의 과전압(250V)을 감지하여 동작함
부족전압	Uv190	운전중 상간의 부족전압(190V)을 감지하여 동작함
구속 (Locked Rotor)	LC	기동중 구속전류를 감지하여 동작함
쇼크 (Shock/ Stall)	Shoc	운전중 쇼크를 감지하여 동작함
단락	SS	단락전류를 검출하여 동작함
과온도 (Over Temp)	tEMP	설정온도 이상을 감지하여 동작함
상 불평형	Ub	최대상 전류를 기준으로 설정된 %에 해당하는 불평형 전류를 감지하여 동작함
지락	EC	지락전류를 감지하여 동작함
결상	PL	DSP전단 인입측 결상으로 동작함
	PLC	DSP부하측 결상으로 동작함
역상	rP	DSP전단 인입측에서 역상으로 동작함
	rPC	DSP부하측 역상으로 동작함
전압불평형 (VUb)	vb190	운전중 최대상과 최소상의 전압차 190V 발생에 의해 전압 불평형으로 트립함
운전중 전압 (OFF)	v-OFF	운전중 전압이 0(Zero)V로 변동되어 트립함

# DSP-VIP-PL/PM

전력형 복합 보호계전기

PM

RTM

5  
serie

P  
serie

C  
serie

AOL  
AOM

AOM  
-N

AOL  
AOM  
-RG

2SD

3SD

SS1  
SS1  
-AR

3SS  
3SS-  
RG

MWR  
-S

ZCT

M200

VPFR  
VPR

SDTR  
-P

DVR

DCR

DGFR

IR  
IRM

Analogue

SSR

SCR  
Unit

## Reference code (주문코드 예시 : DSP-VIP-PM를 주문할 경우)

### ■ DSP VIP - PM - 70 - Z - 7 - ZCT - P

① ② ③ ④ ⑤ ⑥ (Option)

DIV		Description	Remark
①	PL	Loader	Data Input Device/Panel Mounting Type
	PM	Display Meter	Data Input Device/Panel Flush Mounting Type
②	70	0.2A~70A	외부CT 검용 사용(0.5A~6A로 자동 변경됨)
	C1	4A~100A	100:5 3CT 조합형
	Cc	6A~150A	150:5 3CT 조합형
	C2	8A~200A	200:5 3CT 조합형
	C3	12A~300A	300:5 3CT 조합형
	C4	16A~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	무표시 : ZCT외장형(외부 CT 조합형은 외장형 사용), ZCT → ZCT내장
⑥	Option	Exclusive Customer Order	Available for Package type 1) None : Standard Software 2) P : Software 3) C : Comm, Modbus RTU(RS-485), E : Ethernet TCP 4) T : Terminal Bracket 5) CR : Comm, module(RS-485) + Data Recorder 6) Others except above : Customer Order Made 7) Logic 입력전압표기

## Meter 케이블 주문 (Order)

### ■ DSP - Cable - XX

① ②

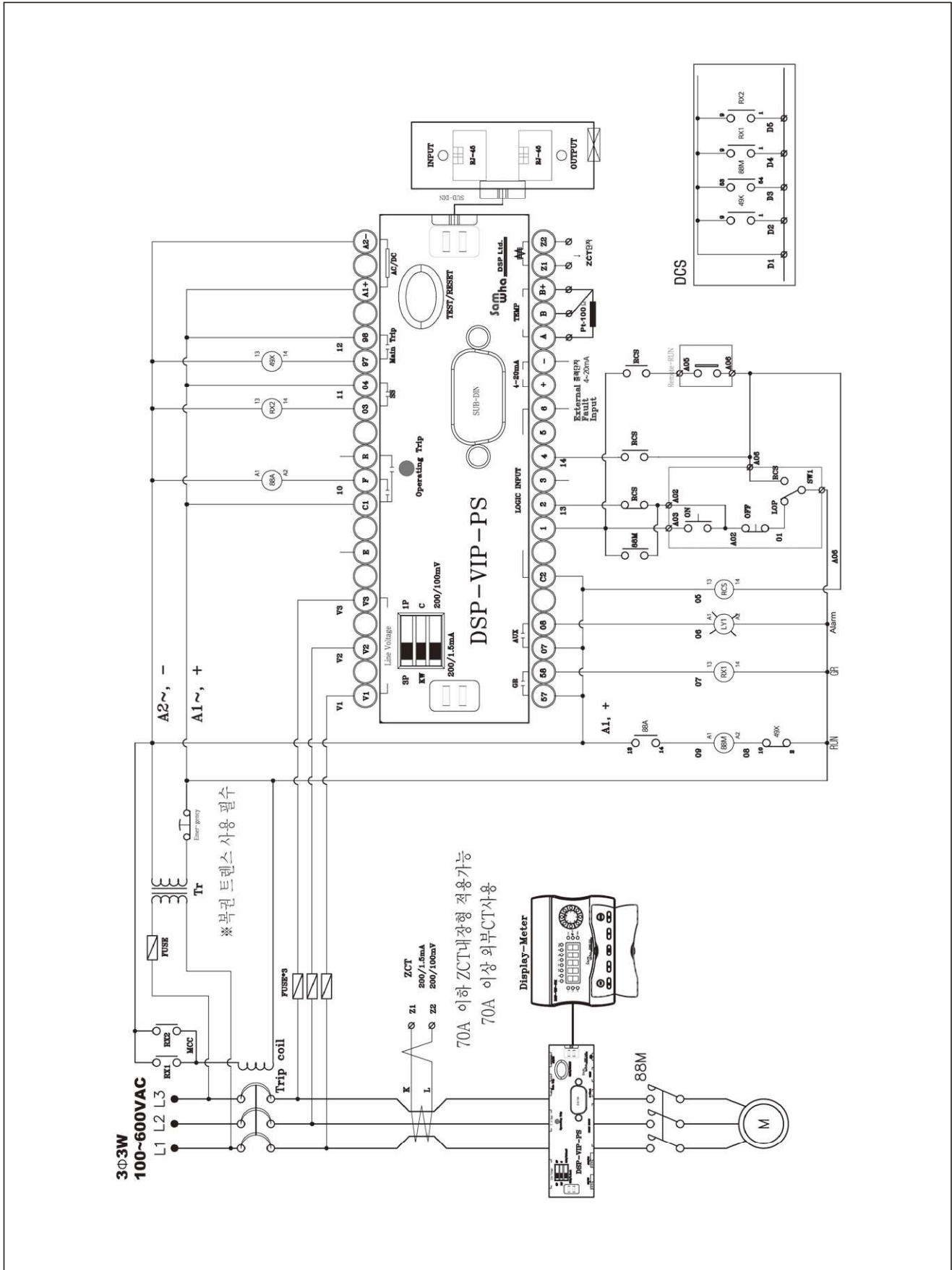
DIV		비 고
①	DSP-Cable	Meter 케이블
②	1.8m	Cable Length
	3m	
	5m	

# DSP-VIP-PL/PM

전력형 복합 보호계전기

## ☞ 결선도 예시

<Logic Mode ON : 직입기동운전>

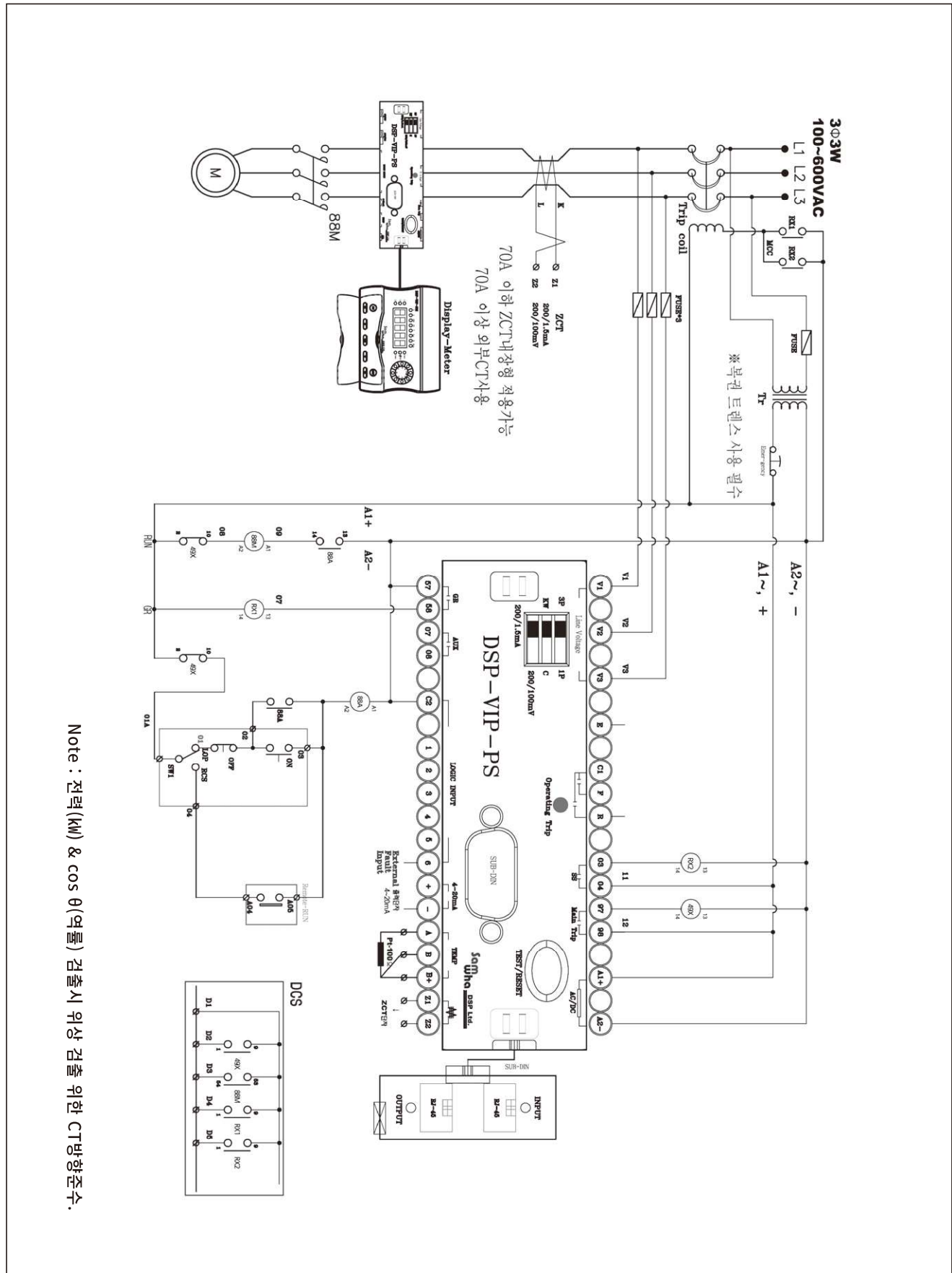


# DSP-VIP-PL/PM

전력형 복합 보호계전기

## 결선도 예시

<Logic Mode OFF : 직입기동운전>



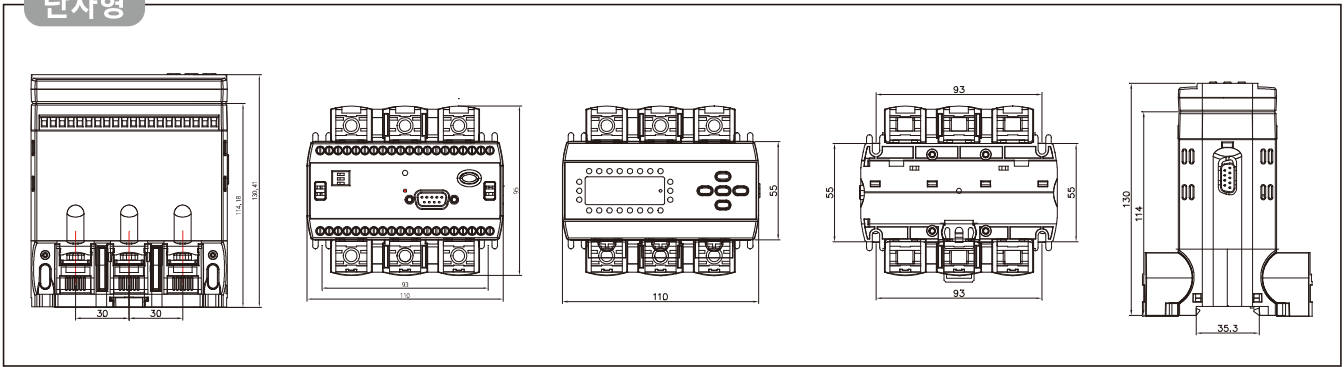
- PM
- RTM
- 5 serise
- P serise
- C serise
- AOL AOM
- AOM -N
- AOL AOM -RG
- 2SD
- 3SD
- SS1 SS1 -AR
- 3SS 3SS-RG
- MWR -S
- ZCT
- M200
- VPFR VPR
- SDTR -P
- DVR
- DCR
- DGFR
- IR IRM
- Analogue
- SSR
- SCR Unit

# DSP-VIP-PL/PM

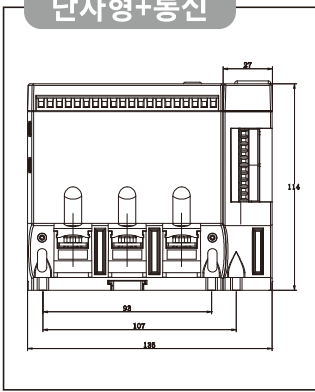
전력형 복합 보호계전기

## 치수도

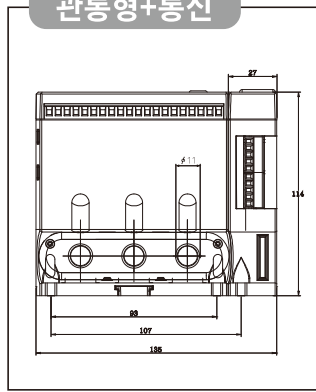
### 단자형



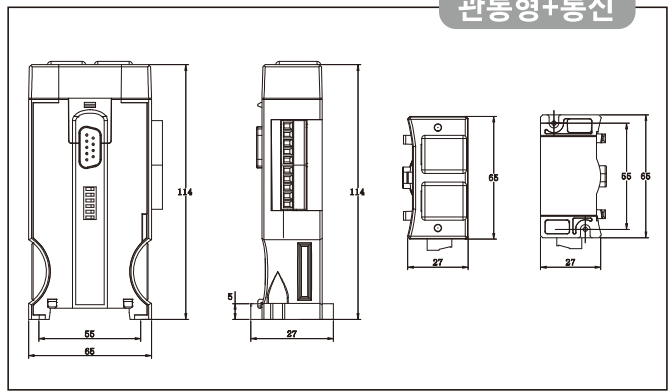
### 단자형+통신



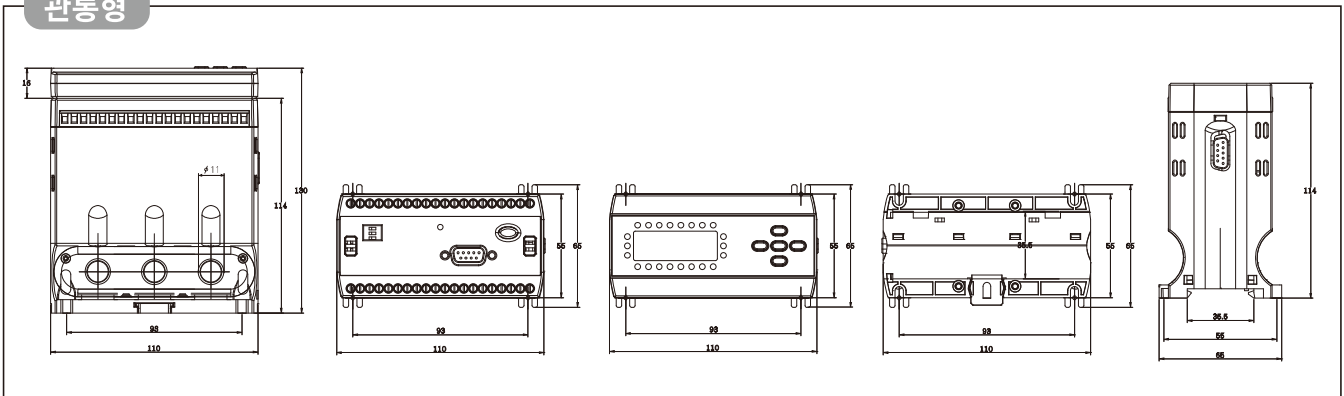
### 관통형+통신



### 관통형+통신



### 관통형



### Meter & Loader

