

DSP-VIP-RL/RM, RTL/RTM

절연저항측정(DC500V)기능 내장형 유도전동기 보호장치



DSP-VIP-RTM/RM



DSP-VIP-RTL/RL



단자형

특징

■모터 예방보전에 필수적인 다양한 복합기능

- RMS(Root Means Square)칩 적용으로 정확하고 안정적인 값 표시
- 모터 운전중 : 높은 수준의 모터 보호계전기
- 모터 정지중 : DC500V 절연저항측정(0.1 MOhm~500 MOhm)
- 모터의 절연상태 측정값이 디스플레이에 숫자로 표시됨
- 예방보전기능 : 모터 및 권선절연상태·온도·전류를 기반하며, 동시경보설정
- 모터권선, 케이스의 온도상승 보호(PT 100Ω) : 0°C~150°C
- 광범위한 전류보호 범위(외부 CT 적용시 0.4~3,000A)

·정역, 리액터 기동회로 내장

·다양한 주접점 및 보조트립출력

(AUX(07-08) : AU-O mode에서 AL 선택시 OC(과전류)값에 대한 경보 출력, OFF 선택시 Main Trip(97-98)과 동일출력, 별도의 출력 기능 선택 <Shock, UC(부족전류), EC(지락), tEMP(온도), EC-ta(지락트립시 b 접점), EC-tb(지락트립시 a 접점)>

·최종 8회분의 트립동작 원인 기록(Trip Mode상 확인)

·Bar Graph 표시기능 : 설정 전류에 대한 운전 전류 비율 확인 가능

·순간 정전 재기동 장치 : 정전 후 복전 시 주접촉기 자동투입<Logic 사용시>

■사용편의성 극대화

·운영관리의 효율성 : Password 기능

·Main menu(설정값 빈도가 높은 그룹), Sub menu(모터공통 적용 그룹) 구분

·3초 운전순환표시 / 특정요소 고정집중표시 기능(CLR 버튼 누름)

(기본 Factor : 전류, 지락전류, 부하율/온도, 누적운전시간 등 설정 추가)

·운전중 설정값 확인(SET 버튼 누른 다음 mode 메뉴에서 확인)

·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

·최종 8회분의 절연저항측정 이력값 저장기록

·자기진단기능(Self-diagnostic)

·기존 65Φ 메터 설치홀에 추가 가공 없이 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 : 485/422 Modbus RTU

·CM-44E Model : Ethernet Modbus TCP

·MWR-S Model : 485, Modbus RTU & 1초당 최대 20개의 데이터저장(데이터 기록계)

·4~20mA 값 출력(RMS 값 내부 DC/DC converter isolate) : RTL / RTM Type 해당

·PC운전에 의한 관리 편의성 확보 및 소프트웨어 제공

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

DSP-VIP-RL/RM, RTL/RTM

절연저항측정(DC500V)기능 내장형 유도전동기 보호장치

정격사양

기능 및 특성		정격 사양
부하[전류] 설정	70 Type	0.2A~70A 외부CT 적용시 0.2~6A 범위로 변경되며("cto" 모드설정 변경 5A) 외부ZCT를 적용해야함
	외부CT 적용	0.4~3000A
지락 전류 설정	영상전류	30mA~10A
시간 설정	기동지연시간 (dt)	0.1~300sec / 정한시
	과전류 동작지연시간 (ot)	0.1~60sec / 정한시 5~30Class / 반환시 : 별도특성곡선 참조
	부족전류 동작지연시간 (ut)	0.1~30sec / 정한시
	지락전류 기동지연시간 (Edt)	OFF, 0.1~25sec / 정한시
	지락전류 동작지연시간 (Eot)	0.1~30sec / 정한시
	Shock/Stall 보호 동작시간 설정 (st)	0.05sec / 순시, 0.1~3sec / 정한시
	SC/F-MC/R 기동절환시간 설정 (Frdt)	Reactor, Y-D, 정/역 기동시 운전 전환 1~300sec / adjustable /정한시 (출력접점 전환 간격 : 0.2초)
	주접촉기 자동 재투입	정전지연시간(shut down delay time) : 1초~5초 복전 후 재기동시간(delay on make time) : 0(즉시)~25초 / 5초 단위 설정
결상동작 지연시간 (PLC)	전류에 의한 결상동작 1~5초 / 정한시	
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, 지락, 쇼크, 부족전류, 온도 전용출력으로 전용 가능
	GR : 07-08	1a (1-SPST), 3A/Resistive (Au-o Mode에서 AUX 출력을 지락 전용 출력으로 설정했을 경우임)
사용환경	온도	-25°C~+70°C -40°C~+80°C
	상대 습도	30~85%, Non-Condensing
인버터주파수대응 전류 표시 오차	1Hz~400Hz 전대역에서 평균 ±3% 이내	
Logic Input Voltage	110/220VAC/VDC	
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 est) : IEC-60255-5	Circuit-Ground, Circuit-Circuit : 1.2/50uS, 5KV Control Circuits : 1.2/50uS, 3KV	
1 MHz 버스트내성시험(1 MHz Burst Immunity Test : IEC 60255-22-1	2.5KV, Positive/Negative under 2sec	
Electrostatic Discharge(정전기방전내성시험) : 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	2 wire RS 485/4 wire RS422
	Address	1~250
	통신 속도	9.6/19.2/38.4/57.6/76.8/115.2kbps
	연결 방식	485 직렬접속 : screw 단자(5P)에 의한 RJ45는 "samdsp" software에 의한 현장 개별 Test 용
	종단저항	DIP S/W 선택에 의해 200옴 적용
Digital Communication/ Ethernet Network/CM44E	케이블	차폐 케이블, 2 Pair / 4 Pair
	물리적 특성	Modbus TCP
ID Address	RJ45 http://www.sollae.co.kr/kr/download/utility.php : ezmanager v3.2E/환경값 설정 프로그램 적용(for Windows)	
	3상 전류중 최대치를 4~20mA로 변환 출력	
Current Loop Communication	3상 전류중 최대치를 4~20mA로 변환 출력	
소비전력	10W max	

DSP-VIP-RL/RM, RTL/RTM

절연저항측정(DC500V)기능 내장형 유도전동기 보호장치

☑ 보호기능

항 목(표시)	동작조건 / 설정범위	동작시간	비 고
과전류 (OC)	설정 전류 보다 높은 전류가 흘렀을 경우	정한시 : 0.1~60sec/반한시 5~30Class	“경보선택 접점(AUX) 출력가능” (일부기능은 제외)
부족전류 (UC)	설정 전류 보다 낮은 전류가 흘렀을 경우	정한시 : 0.1~30sec	
전류결상 (PLC)	3상 부하측에서 한상의 전류가 결상된 경우	정한시 : 1~5sec	
전류역상 (rPC)	부하측 전류 상순이 바뀌어 RST가 RTS로 결선된 경우	0.5sec	
구속 (LC)	기동전류가 과전류 보호설정치의 300% 이상 dt경과후	“dt”+0.1sec	
Shock/Stall	운전중 OC 설정치의 180~700% 이상 전류가 흐를 경우	0.05sec	
전류불평형 (Ub)	(최대상전류-최소상전류)/최대상전류 100%	8sec	
지락 (EC)	설정된 지락전류보다 높은 지락전류가 흘렀을 때	0.05sec, 정한시 : 0.1~30sec / 반한시 : 1~10Class	
온도 (Pt)	설정된 온도보다 높은 온도일 경우	8sec 이상 지속될 경우	
절연저항 (Ir)	정지시 절연저항 측정(0.1~500MΩ, 500MΩ 이상 “IrPS” 표시함)	측정 완료후 동작접점 출력(선택한 경우)	

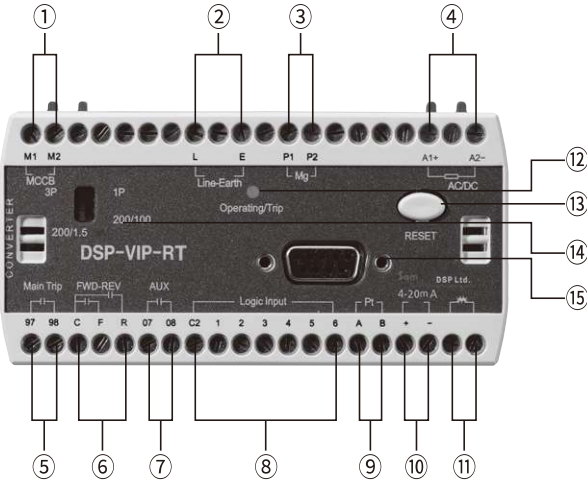
☑ 보조기능

보조기능	동작조건 / 설정범위
Password	운영 담당자 이외의 사람이 설정 또는 설정을 변경 할 수 없도록 비밀번호를 저장하는 기능
통신	Modbus RS-485 또는 Ethernet 통신에 의해 모터 상태 감시 가능
3상/단상	단상 사용의 경우 컨버터의 딥 스위치 위치를 1P로 설정하고 전원을 껐다 켜야함<결상(PL), 역상(RP), 불평형(Ub) 기능 자동 OFF>
동작특성 선택	정한시 / 반한시 선택 하여 사용 가능
지락 기동지연시간	기동전류 또는 기동시 발생하는 고조파에 의한 기동시 지락 동작시간을 지연시키는 시간을 설정 가능
CT비율 선택	70A 이상의 모터 또는 0.5A 이하의 소형 모터에 사용시 실전류를 표시함
Fail Safe 선택	계전기의 조작전원 인가시 계전기 자체의 이상 유.무를 판단
경보기능 선택	과전류로 동작하기 전에 사전 경보를 출력하여 사전 예방 점검 가능
충운전시간 누적 및 경보	충운전 시간이 누적 저장되며 설정된 시간 경과 후에는 표시창에 점멸 시켜 경보함
복귀방법	수동/자동/전기적 복귀 선택 가능
동작이력저장	동작한 원인과 동작시의 전류치를 8회 저장 가능
재기동 제한 기능	자동복귀를 설정했을 경우 30분 ~60분 내에 자동복귀 횟수를 제한하는 기능
절연저항 측정	0.1~500MΩ 설정, 설정값 보다 낮으면 기동불가 또는 AU-O 모드에서 Ir 선택시 07-08 출력
자체고장진단표시	통신, 절연저항관련, 온도센서, 지락ZCT 등에 대하여 자체진단 표시 기능

DSP-VIP-RL/RM, RTL/RTM

절연저항측정(DC500V)기능 내장형 유도전동기 보호장치

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 MCCB 보조접점 단자(안전보호용)
- ② 절연저항 측정용 결선(LINE 1선, 접지선)
- ③ 안전보호 접점 단자(MC-b접점)
- ④ 조작 전원
- ⑤ Main Trip 출력접점(계전기 동작 접점)
- ⑥ Logic 출력접점 정회전(F), 역회전(R) 출력
- ⑦ 경보 출력 접점 or 보조출력 접점
- ⑧ Logic 입력단자(6번 외부기기 Trip 입력)
- ⑨ 온도 센서 입력단자(Pt-100Ω)
- ⑩ 전류 출력 단자(4~20mA)
- ⑪ ZCT 연결 : Z1, Z2표식이 없는 경우 ZCT내장형
- ⑫ Power 및 Trip Lamp
- ⑬ Reset 버튼
- ⑭ Motor 단상, 삼상 및 ZCT선택 스위치
- ⑮ Meter 연결 컨넥터(RS-232) 9Pin
- ⑯ 표식이 없는 단자는 사용하지 않음

- M1, M2 : MCCB의 접점단을 연결하는 단자로 절연저항 측정 조건통로로 사용되며 MCCB의 개방여부 판단
- C1, C2 : Common
- F : Starting Connector / Forward
- R : Main Connector / Reverse
- 통신형은 통신모듈 부착사용(CMM44, CM44E, MWR-S)
- C-F(a), C-R(a) 접점은 대용량 콘택터를 구동시키는 경우에는 반드시 중간에 보조 릴레이를 경유하여야 함

출력접점 동작형태

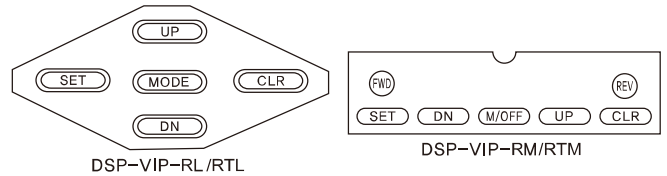
Logic 회로 동작 접점내용

구 성 : 주출력 97-98(a), C-F(a)-R(a), 보조출력 07-08(a)

■ 서브모드 "out" 모드에서 b선택시 - 기본 공장출력값
ON(Start) : C-F Close(b), 97-98 Open(a), 07-08 Open(a)
TRIP(동작) : C-F Open(a), 97-98 Close(b), 07-08 Close(b)

■ 서브모드 OUT상태에서 a선택시
ON(Start) : C-F Close(b), 97-98 Close(b), 07-08 Open(a)
TRIP(동작) : C-F Open(a), 97-98 Open(a), 07-08 Close(b)

Meter버튼 스위치역할



버튼표시	기능설명
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 초기모드 상태로 돌아옵니다.
CLR	- 세팅 모드상태에서 다음 모드로 넘어가는 역할을 수행 합니다. - Trip 동작시 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-RL/RM, RTL/RTM

절연저항측정(DC500V)기능 내장형 유도전동기 보호장치

절연저항 측정 조건 및 방법

·모터정지상태 확인 : 4가지 조건이 동시에 충족되어야 측정수행 <특허등록사항>

- ① 콘택터의 보조접점(b) 입력 P1, P2가 Close 상태일 것 : 콘택터의 개방상태 확인 위함
- ② MCCB의 개방상태 접점(b) M1, M2가 Close 상태일 것 : MCCB의 개방상태 확인 위함
- ③ 0.2A 이상의 전류가 검출되지 않을 것
- ④ Logic input #1이 LOW 상태일 것(LOP 운전의 경우)

CAB Mode(SET 버튼을 10초 이상 누르면 모드진입) 진입후 cLaSS Mode에서 OFF(측정하지 않음), MAN(수동), Auto(자동) 선택

- 자동측정 : 모터 정지후 Meter상에 Stnby 문자 표시되면서 절연저항 측정 개시(최초 측정시간 및 측정시간 간격에 의해 측정)
- 수동측정 : 모터 정지후 DN 버튼을 먼저 누른 상태에서 M/OFF 버튼을 1초 이상 누르면 Stnby가 표시되며 절연저항을 측정함
- 기동불가 : 절연저항 측정후 측정값이 설정 Setting값 이하일 때는 모터 기동불가

해제 방법은 Sub Mode 진입후 IrAL 항목에서 측정된 값보다 낮게 설정 하면 해제됨.

절연 저항 측정 관련표시 내용 / Display Meter

표시	내용
Lop, Mcc, rcs, Pc	조작 전원이 인가되면 최종 절연 측정값과 제어 운전 명령이 3초 간격 표시
최종 측정 절연 저항값	
최종 측정 절연 저항값 점멸 표시	최종 측정 절연 저항값이 설정값보다 낮음 / 모터 기동불가
Stnby	절연 저항 측정 개시를 의미함
Ir-pS	측정값이 500Mohm 이상 선로양호 / M1-M2 개방
OPEn	P1-P2가 contactor로 부터 개방 - 절연저항 측정불가/모터 기동은 가능
Ir-0.0	측정값이 0(zero)임을 표시

자체 고장진단 표시

구분	Display(표시)
485 통신 고장	통신 모듈의 LED가 점등되지 않거나 깜빡거리지 않음
전류 보드 고장	"cu-no"
Main 보드 고장	"Ec-no"
온도 검출 센서 미접속	t1-no/1초동안 표시후 다음 단계로 진행
최종 측정온도가 설정값 이상 유지	"tEMP"와 측정값이 교대로 나타나며 경보 함
ZCT 미접속	"Ec-ct"/1초동안 표시후 다음 단계로 진행
P1, P2 미접속	"open"/절연 저항 측정 불가
M1, M2 미접속	"Ir-ps"/측정값 오류
Test S/W에 의한 출력접점 변화	설정된 "O-time"을 카운트 다운 후(반한시 경우 550% 시간) main trip(97-98) 출력 상태가 바뀜(이때, bar graph의 LED 점등과 연동됨)

DSP-VIP-RL/RM, RTL/RTM

절연저항측정(DC500V)기능 내장형 유도전동기 보호장치

Mode기능 설정순서 및 설정메뉴

Main Mode

모드 순서	설정 내용	내 용	출하값
P0000	Password 입력	M/off 버튼을 이용하여 메타 상단에 Main LED가 점등되고 정지상태에서 "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
OC	과전류 보호값	과전류(Over Current) 값을 설정합니다. 70Type : 0.2~70A , 외부CT 적용시 0.2~6A로 자동 변경됩니다.	70
Cto	외부CT 적용 유무	자체 CT전류검출 : 1t 선택, 외부CT 접속하는 경우 : 5A 선택 하며 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 설정시간 내에 동작합니다. 동작시간 설정 : 0.1~300sec, OFF 선택시 dt = 0을 의미합니다.	5초
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) : 5~30 Class	5초
LC	구속보호	기동시 기동전류가 과전류보호 설정치의 300% 이상 dt동안 지속되면 dt 경과후 0.1초 후에 동작합니다. OFF : 기동시 구속상태 무시 됩니다. dt=0의 반한시 경우는 반한시 cold curve에 의해 트립되며 LC로 표시 됩니다.	oFF
Shoc	운전중 구속보호	운전중에 OC(과전류) 설정값에 대하여 180~700% 이상 전류가 지속될 경우 설정값을 세팅 합니다. OFF 선택시 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
Ec	지락전류값	지락 검출 설정 범위는 0.03(30mA)~10A 설정 가능합니다. OFF 선택시는 Etc 나타납니다.	oFF
Edt	기동시 지락보호 지연시간	누적된 주점점 동작횟수를 보여주며, 최대 동작횟수는 65535 이고 그 이후는 zero로 변함. -Mg 교환시기 판단 기준 자료 로직에 의한 기동정지와 0.2A 이상 전류가 흐르는 경우 동작 횟수로 기록 됩니다.	--
Etc	지락보호 동작특성 선택	정한시, 반한시 선택을 할 수 있습니다.	def
Eot	지락보호 동작시간	지락전류가 설정치 이상으로 감지 되었을 때 동작 시간을 설정하며, 동작시간 0.1~30sec이고 반한시인 경우는1~10Class 별도 특성곡선 참조	--

DSP-VIP-RL/RM, RTL/RTM

절연저항측정(DC500V)기능 내장형 유도전동기 보호장치

Mode기능설정 순서 및 설정메뉴

Sub Mode

모드 순서	설정 내용	내용	출하값
Out	주출력 초기상태 (Fail Safe 기능)	제품의 초기 접점 상태를 결정합니다. b선택시 접점이 바뀌지 않으며, a선택시 접점은 반대로 접점이 바뀌어집니다(NVR 기능). 주출력 97-98에 해당되며 보조접점 출력은 바뀌지 않습니다.	b
Fr-ty	F-R/R 기동 절환형식	a선택시 F 출력접점 C-F 이 close된 후 Frdt 경과후 C-F 출력접점이 open 되면서 R이 close 됩니다. b선택시 F 출력접점 C-F 이 close된 후 Frdt 경과후 C-F 출력접점이 close 되면서 R이 close 됩니다. Logic mode를 OFF로 설정하면 이 기능은 disable 됩니다. 운전중 설정 불가함/Cab모드 그룹의 "OPSET"모드 적용 범위에 포함되지 않음	--
Fr-dt	F-R/R 기동절환 시간	Reactor, 정역 기동시는 1sec~5분, SC-end~MC-start간 상호 tranist time : 0.2Sec, 기동-전부하 운전 콘택터 기동시 dt는 각각 정상적으로 동작합니다. OFF 선택시는 F-R 기동전환이 무시되며 C-F만 close 됩니다. Logic mode를 OFF로 설정하면 이 기능은 disable 됩니다. 운전중 설정 불가함/Cab모드 그룹의 "OPSET"모드 적용 범위에 포함되지 않음	--
UC	부족전류 보호값	부족전류 보호범위는 0.1A~과전류 설정치 미만 입니다.	OFF
ut	부족전류(전력) 보호 동작시간	동작시간 설정은 0.1~30Sec 입니다.	--
ub	전류불평형 보호비율	30~90% 설정가능합니다.(최대상 전류-최소상 전류)/최대상 전류 100	OFF
ubt	전류불평형 동작시간	1~10sec 설정가능	--
Au-o	AUX 출력접점 선택	OFF 선택시 : 메인 트립 접점과 동일 출력 됩니다. 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 Ec : 지락전류 동작에 의한 트립 출력 Shock : 운전중 구속에 의한 트립 출력 tep : 과온도에 의한 전용 트립 출력 Ir : 측정된 절연저항값이 경보 설정치 이하 값이면 모터 정지시 경보를 출력 합니다. Ec-tb : 지락동작에 의한 트립 출력시 open 상태에서 close되며, Ec-ta : 지락동작에 의한 트립 출력시 close 상태에서 open 됩니다. (Ec-tb, Ec-ta 설정할 경우 원인이 해소 되어도 자동복귀 하지 않으며 메인 트립과 동시에 출력 됩니다)	OFF
AL	사전경보 출력	"AU-O"모드에서 AL 선택시 OC(과전류)설정값의 65~100% 범위 설정 가능하며 경보 설정값이 3초 경과하면 출력이 발생 됩니다.	95%
Alt	운전시간 경과 경보 시간	0.1hr~6553.5hr 사이에서 0.1hr 단위로 설정 가능하며 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 출력 합니다. 4~20mA 수신단에서의 Loop전압이 인가되어서는 안됩니다.	50
tEMP	보호온도설정치	1°C~150°C 설정, / 1°C 간격으로 설정(PT100Ω 센서에 기준함) 가능합니다.	OFF
Cn	주접점 동작횟수 카운터	누적된 주접점 동작횟수를 보여주며 최대 동작횟수는 65535 이며 그 이후는 zero로 변함 -Mg 교환시기 판단 기준 자료 로직에 의한 기동정지와 0.2A 이상 전류가 흐르는 경우 동작 횟수로 기록 됩니다.	0
rota	순환표시요소	OFF 선택시 기본요소인 3상 전류, 지락전류, 부하율이 각각 3초 간격으로 순차적으로 표시 됩니다. ON 선택시 기본요소(3상전류+지락전류+부하율) + (누적운전시간,절연저항,온도)을 3초 간격으로 순환 표시 됩니다. 어느 한부분을 고정 시키려면 CLR 버튼을 누르면 고정되며 해제시에는 다시 CLR 버튼을 누르면 됩니다.	OFF
rESet	트립시 리셋	Er : 전기적 복귀 방법으로 조작전원 OFF, 메타상에 있는 CLR 버튼 누름, Reset 버튼에 의한 복귀 방법이 있습니다. 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 설정 하는 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.	
Addr	통신번지	1~250번 사이의 고유번호를 부여할 수 있습니다. "Fdbus" 모드에서 "TCP"가 선택되면 이 모드는 disable 됩니다.	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 disable 됩니다.	9.6
Tover	순간정전 재기동	정상 운전중 순간정전 발생 시점으로부터 지정된 시간후에 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.	--
IrAL	절연저항경보레벨	설정범위: 0.1 MΩ~500MΩ 이며 OFF선택시 기능은 disable 됩니다. 최종 측정된 절연저항이 경보 레벨 설정 범위 이하이면 모터 기동불가 및 AU-O 모드에서 Ir 선택시는 보조접점(07-08)이 출력됩니다.	2
rEcOd	최초측정후 절연저항 측정시간간격	CAB 모드인 Class 모드에서 자동(AUTO) 설정된 경우에 한하며 측정간격은 0.1(6초)~3000분 설정 가능합니다. OFF 선택시는 반복측정이 없고 1회만 측정 합니다.	60
rE-nb	측정횟수 제한	Class 모드에서 자동(AUTO) 설정된 경우에 한하며 측정 횟수는 1~10회 설정 가능합니다. OFF 선택시는 횟수에 제한 없이 무한 측정 됩니다.	OFF
Test 기능	계전기 동작을 위해 상태가 정상적으로 준비되어 있는지 없는지를 자체검사하는 기능 입니다. - 정지상태에서 CLR Key를 3초 이상 누르면 tEst 문자가 나올때 CLR Key를 놓으면 ot 시간만큼 카운트다운 후 주,보조 출력접점 상태가 트립되는 상태 입니다.		

DSP-VIP-RL/RM, RTL/RTM

절연저항측정(DC500V)기능 내장형 유도전동기 보호장치

절연저항 측정 관련 모드

구 분		내 용
모드 명칭	모드 그룹	
IrAL	Sub Mode	절연저항 경보 Level 설정, 보조출력에서 경보
rEcOd		최초 측정 후 절연저항 측정 간격 설정 cLaSS모드에서 Auto 선택시에만 유효함 설정시간 경과 후 운전중이면 모터 최초 정지 6초 후 측정
rE-nb		측정 횟수 설정 cLaSS모드에서 Auto 선택시에만 유효함 횟수 경과 후 전원 OFF 또는 SET 버튼에 의해 지정된 횟수가 Reset 되어야만 새롭게 적용됨
cLaSS	Cab Mode	절연저항 측정 운용방법 설정 OFF / Man / Auto Man : DN Key를 누르고 M/OFF Key를 1초 이상 누르고 있으면 Stanby가 표시되며 측정함 Auto : 모터 정지 후 측정횟수, 간격에 따라 자동 측정
1st		조작전원 인가 후 최초 측정시간 설정 cLaSS모드에서 Auto 선택시에만 유효함
rotA		순환표시요소에 절연저항 표시 여부 설정
Auo	Sub Mode	AU-O 상태에서 oFF 선택시 절연저항측정값이 설정값 이하일 때 07-08(AUX)트립을 통해 경보 여부 결정

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

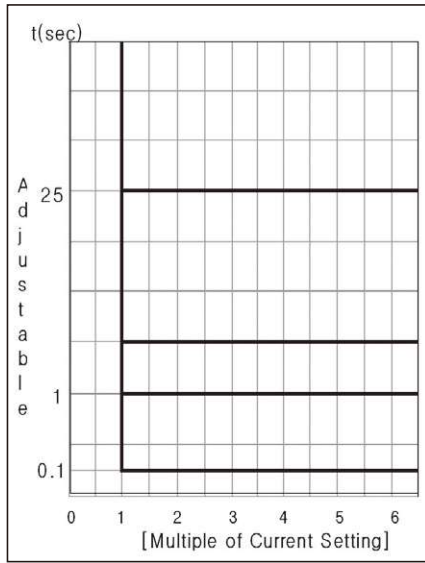
Mode	기 능	내 용	출하값
P0000	Password 입력	Password를 변경하거나 전류, 지락전류, 온도 표시값에 대한 미세조정을 하기 위한 Password "0000"를 입력함 다음 모드로 진행하기 위해 우측방향 "CLR" Key를 누름	0000
Log2/LOP/ALL	Logic2에 의한 Reset범위 및 방법설정	LOP : LOP운전시 트립하는 경우 Logic2의 상태가 high에서 low로 변해야 Reset 가능 ALL : 모든 트립의 경우 Logic2의 상태가 high에서 Low로 변해야 Reset 가능	--
cLaSS/oFF/Man/AUto	절연저항측정기능 운용방법 결정	OFF : 절연저항 측정기능을 사용하지 않음 MAN (표시:bar_nan) : DN을 먼저 누른 상태에서 mode key를 1초 이상 누르면 Stanby가 표시되며 절연저항을 측정함(수동측정) Auto : 설정된 최초 측정시간 및 설정된 측정시간 간격에 의해 자동으로 측정됨 측정 시간 시작 시점은 조작전원이 ON되는 시점으로 함 MAN, AUTO 경우 모두 설정된 값 이하이면 모터 기동 불가함 OFF : 전원 인가 후에도 측정 없음	Man
1st/oFF/Setting Value(min)	모터 정지 후 최초측정시간 설정	이 기능은 "Class" 모드가 "Auto"로 설정된 경우에 설정 가능함 측정간격 설정시간 : 0.1분(6초)~3000분 모터정지로부터 설정된 시간 경과 후 절연저항을 측정하며 이후부터는 "Recod"모드에 의해 설정된 측정간격 시간에 의해 측정 실행됨 측정 설정시간이 운전중에 해당되면 측정기능이 무시됨 순간정전재기동(Tover) 모드에 의해 모터 재가동시에는 이 기능은 무시됨 전원 ON-OFF 또는 "SET" 버튼에 의해 Reset됨	0.1
Logic/ON/oFF	Logic 입력부 활성화 여부 선택	•ON : Logic 입력 활성화(able) •OFF : Logic 입력 비활성화(disable) - 조작전원 인가시 초기상태 AUTO 표기 - 절연저항 측정시 C-F/1a는 open됨 → 모터기동방지	OFF
Fdbus/RTU/TCP	네트워크 통신방식 결정	RTU : Modbus/RTU 485/422, Serial 통신 TCP : Modbus TCP, Ethernet 통신	RTU
OPSET/ON/OFF	운전중 설정값 변경여부 결정	•ON : 운전중 설정값 변경 가능 ▶Modbus 통신에 의한 설정 변경은 적용되지 않음 •OFF : 운전중 설정값 변경 불가	OFF

DSP-VIP-RL/RM, RTL/RTM

절연저항측정(DC500V)기능 내장형 유도전동기 보호장치

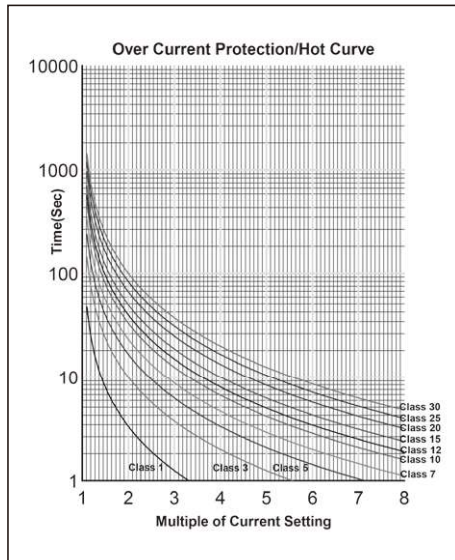
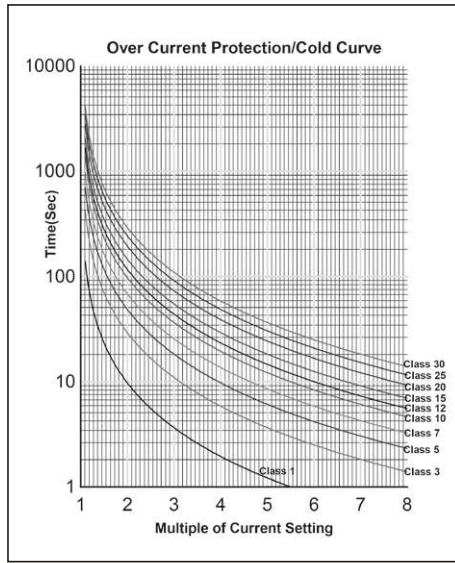
정한시 / Definite

과전류 보호 / Over Current Protection

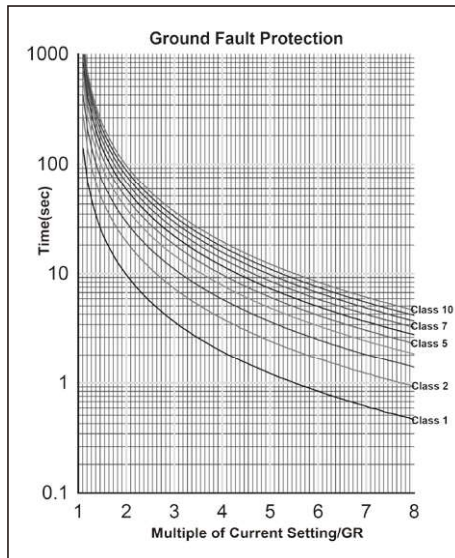


반한시 / Inverse

과전류 보호 / Over Current Protection



지락보호 / Ground Fault Protection



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-RL/RM, RTL/RTM

절연저항측정(DC500V)기능 내장형 유도전동기 보호장치

동작원인 표시

구분	표시	원인
과전류(OC)	OC	운전중 과전류를 감지하여 동작함
부족전류	UC	운전중 부족전류를 감지하여 동작함
구속(Locked Rotor)	LC	기동중 구속전류를 감지하여 동작함
쇼크(Shock/Stall)	Shoc	운전중 쇼크를 감지하여 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	PLC	DSP부하측 결상으로 동작함
역상	rPC	DSP부하측 역상으로 동작함
절연저항	IrPS	절연저항 측정값 표시 <선로 양호>

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

■ DSP VIP - RTM - 70 - Z - 7 - ZCT - P

① ② ③ ④ ⑤ ⑥ (Option)

DIV	Description	Remark
①	RL/RTL	Loader
	RM/RTM	Display Meter
②	70	0.2A~70A
	C1	4A~100A
	Cc	6A~150A
	C2	8A~200A
	C3	12A~300A
	C4	16A~400A
	B	24VAC/DC
③	Z	85VAC~260VAC(90VDC~370VDC)
		Control Power
④	7	50/60Hz
⑤	ZCT	ZCT
⑥	Option	Exclusive Customer Order
	A	Logic Input Voltage
	B	Logic Input Voltage
	D	Logic Input Voltage

* Logic Input Voltage 를 B 또는 D가 선정되지 않을 경우 표준전압해면 A형 출고

Meter케이블 주문 (Order)

DIV	비고
① DSP-Cable	Meter케이블
②	1.8m
	3m
	5m

■ DSP - Cable - XX

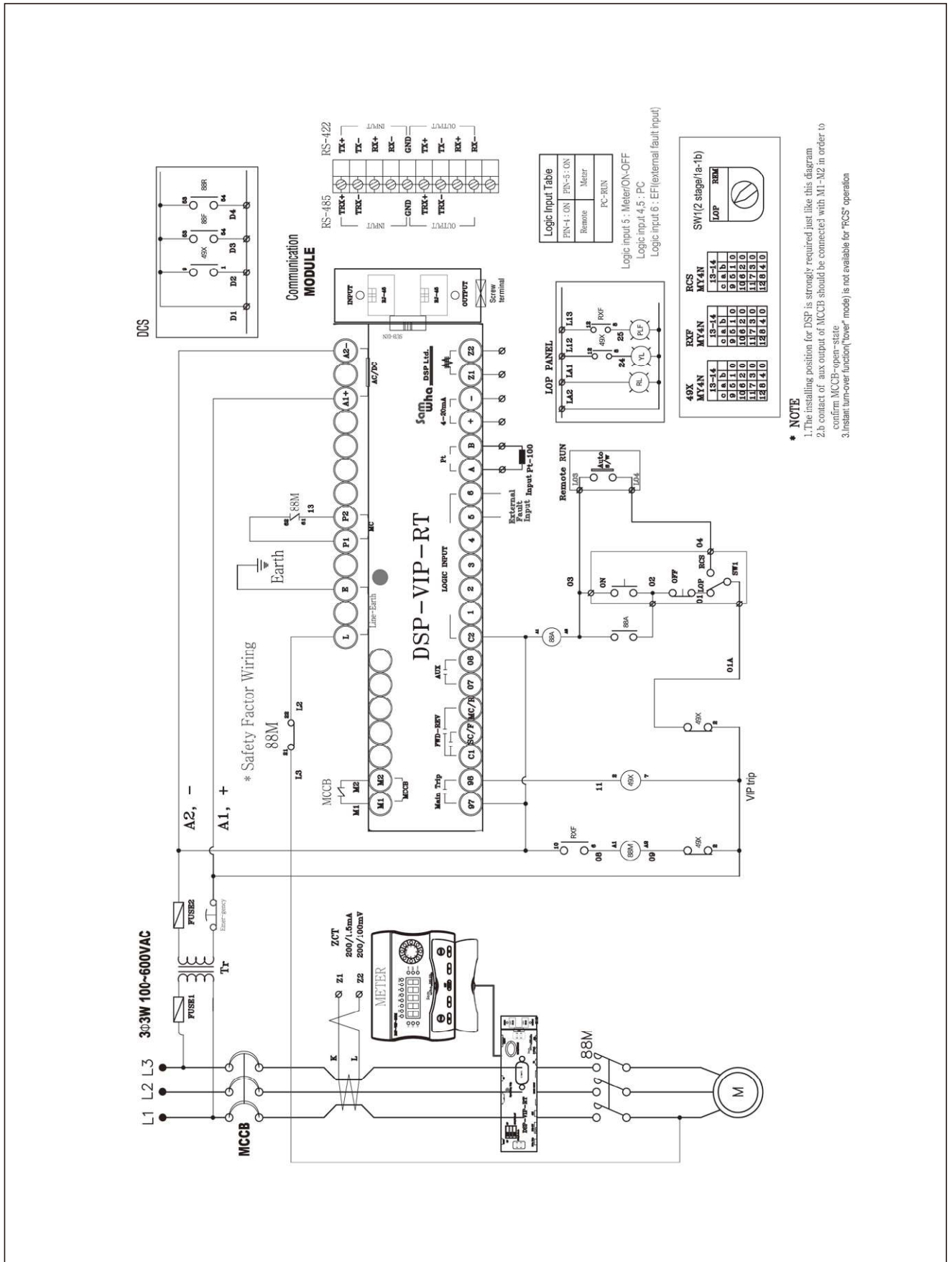
① ②

DSP-VIP-RL/RM, RTL/RTM

절연저항측정(DC500V)기능 내장형 유도전동기 보호장치

☞ 결선도 예시

<Logic Mode OFF : 직입기동운전>

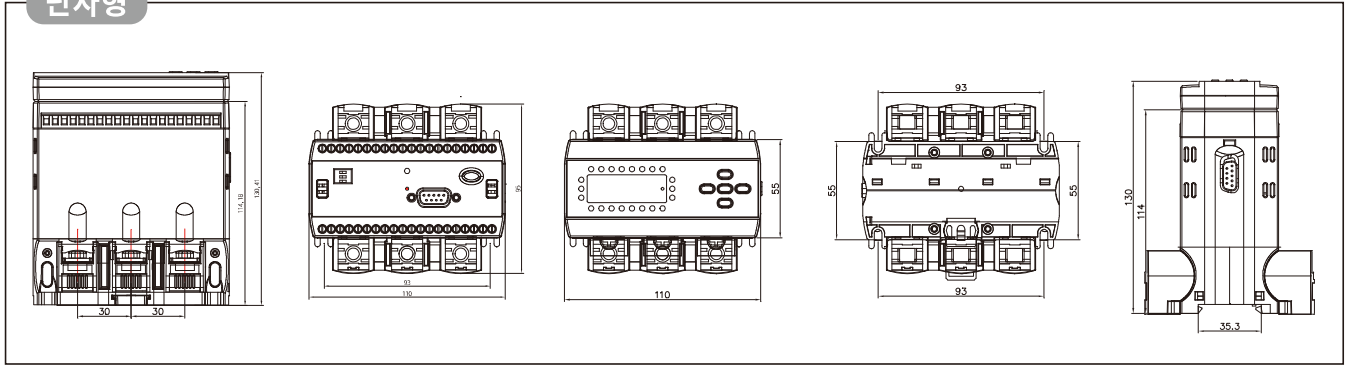


DSP-VIP-RL/RM, RTL/RTM

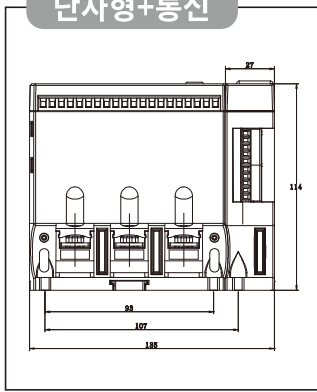
절연저항측정(DC500V)기능 내장형 유도전동기 보호장치

↘ 치수도

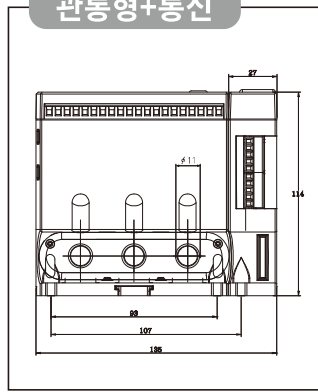
단자형



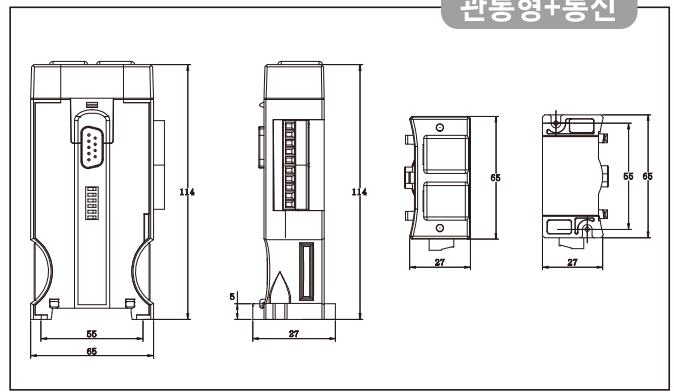
단자형+통신



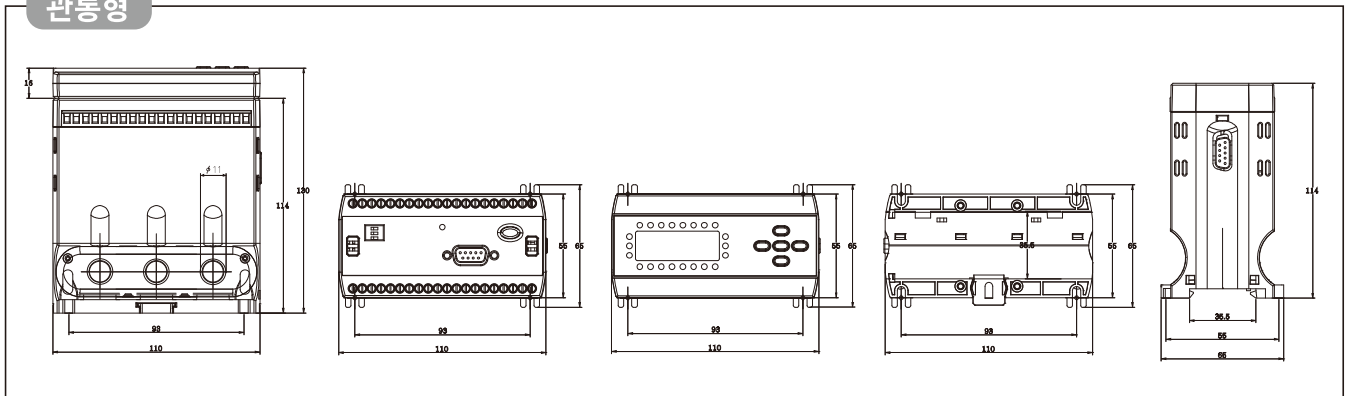
관통형+통신



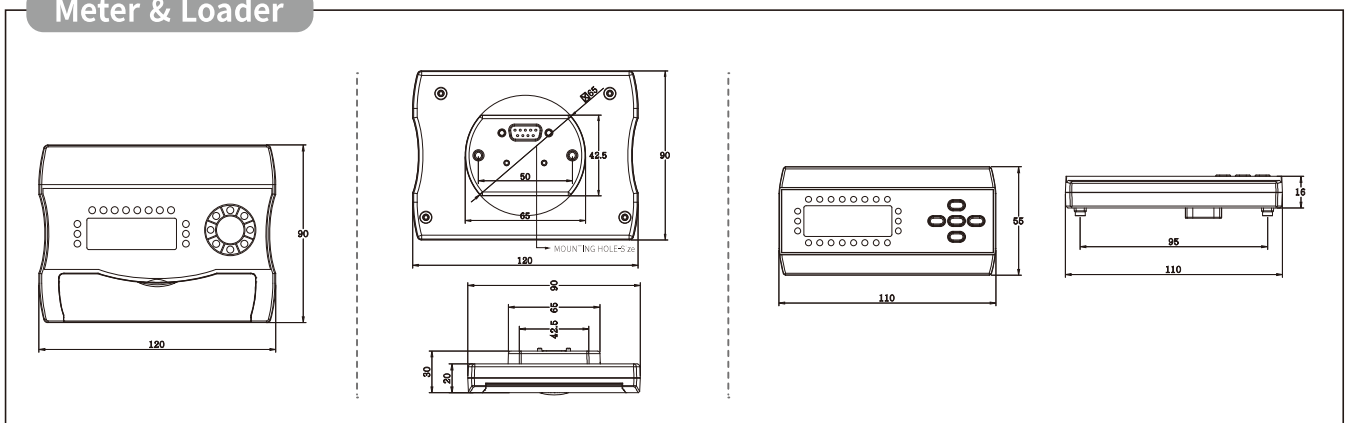
관통형+통신



관통형



Meter & Loader



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