

DSP-DVR/DVR-M(Digital 3 Phase Voltage Relay)

디지털 3상 전압계전기



DSP-DVR
(Panel Mounting Type)



DSP-DVR-M
(Panel Flush Mounting Type)

▶ 제품 개요

- MCU(Microprocessor Control Unit) 제어 적용
- 편리한 설치 : 8 Pin Type 소켓 타입에 의한 콤팩트 사이즈
 - 내장형(Panel Mounting Type) : DSP - DVR
 - 메터 연결 외장형(Panel Flush Mounting Type) : DSP - DVR-M
- 인입전압 직접 검출에 의한 동작
 - 보호동작 : 과전압, 부족전압, 결상, 역상, 전압 불평형
 - 표시기능 : 전압, 주파수 3초간격 순환 표시
- 과·부족 전압 보호
 - 정격 선로 전압 : 100~500VAC
 - 과전압 보호 범위 : 정격전압(+) 20% 이내
 - 부족전압 보호 범위 : 정격전압(-) 20% 이내
- 과전압, 부족전압 보호동작 시간 개별 설정
- 문자와 숫자로 동작원인 표시 : DVR : 4 digit window, DVR-M : 5 digit window
- 최종 트립 원인 8개 기록 저장
- 트립후 리세트 : 자동/수동
- 확실한 초기 선로 상태 자동 점검
 - 초기 선로전압 인가후 손상(Forward Phase)의 정격전압 검출시 주 트립출력점(95-98)이 여자됨(Open상태 → Close 상태)
 - 초기 검출 상태가 역상,결상, 과/부족 전압, 전압 불평형 상태이면 각각 해당원인 표시를 하며 주 트립 출력 접점이 여자되지 않음(Out모드 : b 선택시)
 - 초기 전압이 검출되지 않으면 V-OFF를 표시함.

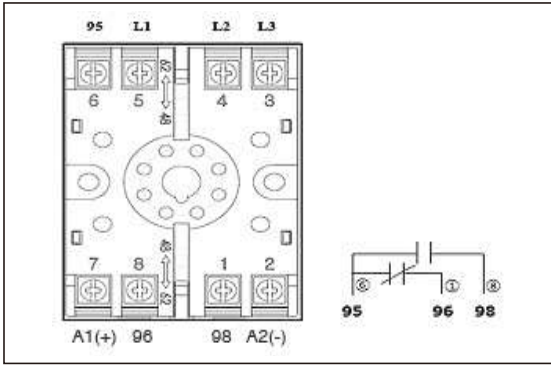
▶ 정격 사양

DIV		Description
Line Voltage	Line Input : V1,V2,V3	100~500VAC, 50/60Hz
Protection range	Over voltage	선로 인입전압 기준 20% 이내 범위
	Under voltage	선로 인입전압 기준 20% 이내 범위
Time preset	Over voltage Trip delay time(ovt)	1~20 sec /definite
	Under voltage Trip delay time(ugt)	1~20 sec /definite
	Reverse Phase	Within 0.1 sec
	Phase Loss	0.5~5 sec /definite
Allowable tolerance	Voltage	±3%
	Time	t<=2sec : ±0.2sec. t>2sec : ±10% Reverse phase : ±10%
Control power		AC 80V~260V, 50/60Hz, (DC90V~DC370V) DC24V(Optional)
Trip output	95-96-98	1c(1-SPDT), 5A/Resistive
Application environment	Temperature	Operation : -25°C~+70°C Storage : -40°C~+80°C
	Humidity	30~85%, relative/non-condensing
	절연저항(Insulation Resistance) / IEC-60255-5	회로와 외함간 100Mohm 이상, 500VDC
절연내압(High Voltage Withstand Test) / IEC-60255-5	회로와 외함간 : AC2000V, 60Hz, 1 min 접점상호간 : AC 1000V, 60Hz, 1 min	
뇌충격전압(Lightning Impulse Voltage Withstand Test) / IEC-60255-5	Circuit-Ground, Circuit-Circuit : 1.2/50(Us), 5KV Control Circuits : 1.2/50(Us), 5KV	
1 MHz 버스트내성시험(1 MHz Burst Immunity Test) / IEC 61000-4-18		2.5KV, Positive/Negative under 2sec
Electrostatic Discharge(정전기 방전 내성 시험) / IEC-61000-4-2		Air(공기중) : Level 3.8KV Contact(접속상태) : Level 3.6KV
Radiated Electromagnetic Field Disturbance (무선주파방사내성시험) : IEC-61000-4-3		Level3, 6KV
Electric Fast Transient Burst(EFT버스트내성시험) / IEC-61000-4-4		전원 및 릴레이출력 : Level 4.4KV
Surge Immunity test(서지내성시험) : IEC-61000-4-5		릴레이 출력 : 1.2X50uS, 2KV(0°,90°,180°,270°)
Conducted Disturbance TEST(무선주파전도내성시험) / IEC-61000-4-6		10V, Level 3
Screw Torque		Max0.6N.m
Consuming power		4W Max

DSP-DVR/DVR-M(Digital 3 Phase Voltage Relay)

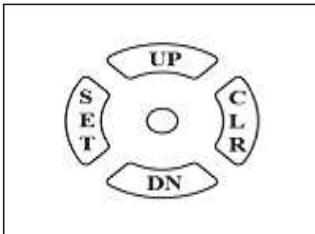
디지털 3상 전압계전기

▶ PIN 입출력 배치도



구분	Socket Pin 번호	내용	
입력	2	Control Voltage/AC 85V~AC260V, 50/60Hz(DC90V~DC370V)	
	7		
	5	3상 계통 적용	L1상 전압 입력
	4		L2상 전압 입력
	3		L3상 전압 입력
	출력	5	단상 계통 적용
4		L2상 전압 입력	
출력	6-1-8	Main trip/95-96-98 : 1c(SPDT)	

▶ 설정 Key 운용



구분	내용
1. "SET" Key	설정모드에 들어가기 위해 SET Key를 누르면 P0000 Password가 나옴 CLR Key 4회 누르면 설정모드로 진입함
2. Setting Key	setting 상태에 들어오면 SET 는 왼쪽방향(Backward, ←), CLR 키는 오른쪽방향(Forward, →)의 역할을 하고 UP, DN Key는 설정된 모드에서의 값이나 문자를 선택하는 역할을 함. 설정 도중에 SET 버튼을 한번더 누르면 설정중인 모드의 직전 모드 상태로 돌아감
3. "SET & CLR Key / Store	설정 완료후SET & CLR 버튼을 동시에 누르거나 15초이상 경과하면 설정이 완료되며 운전모드 상태로 돌아감 위 과정에서 설정된 개별모드의 문자나 숫자가 한꺼번에 설정(저장)됨.
4. "CLR" Key	운전중 "CLR"버튼을 누르면 순환표시 요소중 하나의 요소를 고정시키며 한번더 누르면 고정이 해제됨 고정후 UP, DN 버튼을 누르면 수동으로 순환표시를 시킬 수 있음 평균 전압을 선택하면 고정 표시함
5. 운전중 설정값 확인	운전중 설정값을 확인하기 위해서는 "SET" Key를 한번 누르면 모드와 설정값이 교대로 나타남. SET & CLR 버튼을 동시에 누르거나 아무런 조작을 하지않고 15초이상 경과하면 원상태로 빠져나옴 설정값 변경은 불가함
6. Test/Reset : "CLR" Key	계전기 자체 기능 테스트 모드임 조작원만 인가한 상태에서 "CLR"버튼을 3초이상 누르면 test 문자가 나올때 CLR버튼을 놓으면 설정된 ovt 시간 경과후에 트립출력 접점이 트립됨(trIP표시) Reset : 트립발생후 "CLR"버튼을 한번 누르면 복귀됨.

▶ 동작 (Trip)확인 기능

구분	표시	원인
과전압	L1 L2 L3 ov	운전중 L1상에서 과전압을 감지하여 동작함 트립시 검출된 과전압과 "ov"를 교대로 표시함
부족전압	L1 L2 L3 uv	운전중 L1상에서 부족 전압을 감지하여 동작함 트립시 검출된 부족전압과 "uv"를 교대로 표시함
역상	L1 L2 L3 RP	초기에 L1 상에서 역상을 감지하여 동작함
결상	L1 L2 L3 PL	초기에 L1 상에서 결상을 감지하여 동작함 역상 상태에서 결상 발생시 역상 기준으로 표시됨
전압 불평형	L1 L2 L3 vub	운전중 최소상과 최대상의 전압 비율이 설정된 %이상 검출되어 동작함 트립시 트립시 최대상과 최소상의 전압차이와 "V-ub"를 교대로 표시함
운전중 전압OFF	L1 L2 L3 voFF	3상 전압이 검출되지 않았거나 운전중 전압이 6V 이하로 변동됨

DSP-DVR/DVR-M(Digital 3 Phase Voltage Relay)

디지털 3상 전압계전기

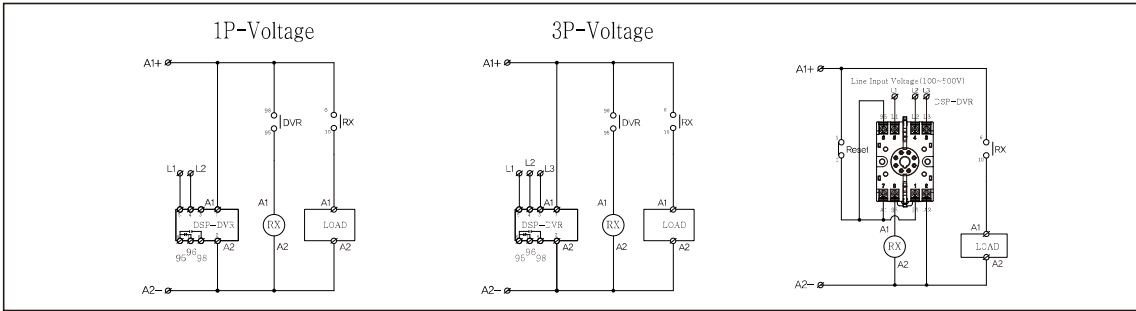
Mode 순서 및 설정방법

Mode	기능 및 설정	내 용	공장출하값
P0000	Password 입력	"SET"버튼을 누르면 P0000 표시되며 "CLR"4회 버튼 누르면 세팅모드 진입 공장 출하시 설정값 초기화는 조작전원을 OFF한 상태에서 "UP, DN"버튼을 누르고 조작전원을 다시 ON 시킴	0
Out	초기 주출력 접점 상태 선택	초기에 역상, 결상, 과/부족 전압, 전압 불평형 상태가 검출되면 a/b 선택에 관계없이 결상의 경우 즉시, 역상, 과/부족전압, 전압 불평형 경우 동작시간 경과후 주출력 접점이 트립됨 a : 초기 선로전압 인가후 정방향(Forward Phase)의 정격전압 검출시 주 트립출력 접점(95-98)이 여자됨 (Open상태 → Close) b : 초기 선로전압 인가여부에 관계없이 주 트립 출력 접점이 여자되지 않음(95-96→Close 상태 . 95-98 →Open 상태)	a
LInE	계통인입 전압설정	OFF : 트립출력은 발생하지 않으면서 검출 전압만 표시함 계통 인입 선간 전압을 선택함(100~500VAC)	440
PhAS	전원방식 선택	1P : 단상전압 계통 보호/결상, 역상, 전압 불평형 보호기능이 disable됨 L1-L2간에 입력 되어야함. 3P : 3상 전압 계통 보호	3p
trAn	인입전압 표시기준 설정	L : 선간전압을 표시함 A : 평균전압을 표시함	L
dt	보호기능 중지시간 설정	1sec~60sec 가변설정 / OFF : disable 됨	OFF
ov	과전압 보호값 설정	OFF : 이 기능을 disable 시킴 "LInE" 모드에서 설정한 정격전압에 따라 과전압 보호값 설정 보호범위 : 설정된 전압~설정된 전압의 +20% 트립후 Auto reset조건은 검출전압이 설정값의 100%이하로 떨어져 Aut설정시간동안 지속 됐을 때에만 가능 하도록 함	OFF
ovt	과전압 동작 지연 시간 설정	정한시(def)동작 : 1초~20초	10
otc	과전압 보호를 위한 특성 선택	Def : 정한시 /Inv : 반한시	Def
uv	부족전압 보호값 설정	OFF : 이 기능을 disable 시킴 "LInE" 모드에서 설정한 정격 전압에 따라 부족전압 보호값 설정 보호범위 : 설정된 전압~설정된 전압의 -20% 트립후 Auto reset조건은 검출전압이 설정값의 100%이상으로 상승하여 Aut 설정시간 동안 지속 됐을 때에만 가능 하도록 함	OFF
uvt	부족전압 동작 지연 시간설정	정한시(def)동작 : 1초~20초	10
PL	인입측 전압에 의한 결상보호	OFF : 기능 무시 불평형률이 45% 이상이면 트립 : [(최대상전압-최소상전압)/최대상전압] 100[%] 동작 시간 : 0.5~5sec/가변조정 3상전압이 동시에 정전상태이면 이 기능은 유효하지 않음 자동복귀 불가함 모터와 같은 자체내부 3상 공통점에 의해 결상시 여전압을 발생하는 부하에는 초기 결상 보호만 가능함단상 선택시 Disable 됨	OFF
RP	인입측 전압에 의한 역상보호	OFF : 기능무시 동작시간은 0.5초 이내임 3상 전압이 정전상태 이거나 결상상태 이면 이 기능은 유효하지 않음 자동복귀 불가함 단상 선택시 Disable 됨	OFF
v-Ub	전압불평형률(%) 선택	불평형률 : [(최대상전압-최소상전압)/최대상전압] 100 (%) 조정범위 : 5%~35% 단상 선택시 Disable 됨 결상 시 자동복귀 방법 : PL(결상) 기능 OFF, v-Ub 선택	OFF
v-Ut	전압 불평형 보호 동작 시간 설정	동작시간 : 1초~10초, 가변 조정	3
rEst	Trip 시 Reset 방법 설정	Trip시 Reset 방법 설정 Hr : 수동복귀 Password복귀 : rP, PL만 해당 CLR Key복귀 : Ov, Uv, v-Ub만 해당 Er : 전기적복귀 CLR Key 복귀 조작전원 OFF 자동복귀 : 원인이 해소되면 AUT경과후 복귀<ov, Uv, v-Ub만 해당>	Er
AUt	자동복귀시간 설정	1초~10초 이 모드는 "rESET"모드에서 "A-rE"를 선택 했을때만 활성화 됨	3
rotA	순환표시 요소 선택	OFF : 전압L1, L2, L3가 3초 간격으로 순환 표시됨 ON : 계통전압 주파수, L1, L2, L3가 3초간격으로 순환 표시됨	OFF
trIP	최종 트립 내용 기록	최종 8회 동작에 대한 기록을 순차적으로 나타내 줌 trp모드에 들어가서 "UP" 또는 "DN" Key를 누르면 최종 트립 내용의 원인값이 교대로 나타남 다음 내용을 확인하려면 "CLR" key를, 이전내용을 확인하려면 "SET" key를 누름 Setting 모드로 나오기 위해서는 "SET"과 "CLR" key를 동시에 누르면 됨	
v-ot	운전중 3상 전압 미검출 v-OFF 표시 지연시간	1sec~10sec / OFF : disable됨	OFF
Test기능	계전기가 동작을 위해 상태가 정상적으로 준비되어 있는지 없는 지를 자체 검사하는 기능임 "CLR" key를 3초이상 누르면 "tEst" 문자가 나올때 "CLR" key를 놓으면 설정된 ovt를 count down하여 ovt 경과후 모든 기능이 정상이면 출력 접점이 trip 되는 상태		

DSP-DVR/DVR-M(Digital 3 Phase Voltage Relay)

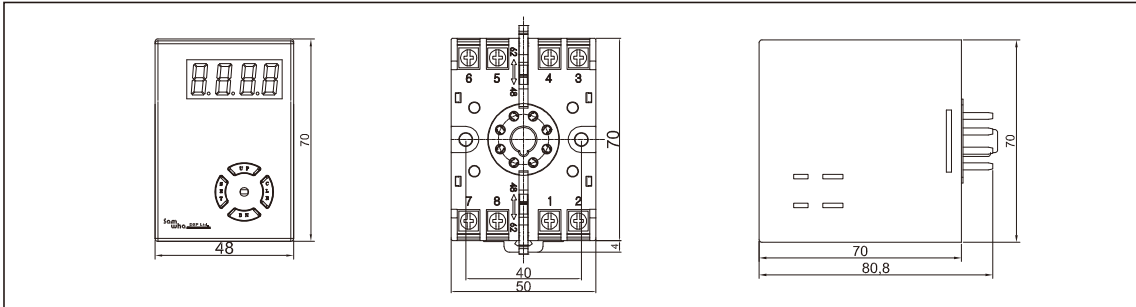
디지털 3상 전압계전기

응용 결선도(Application Diagram)

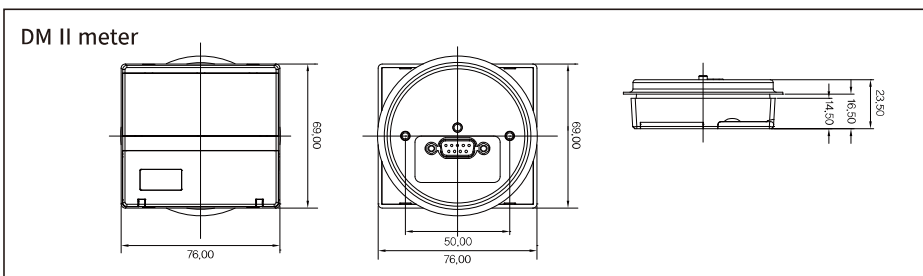
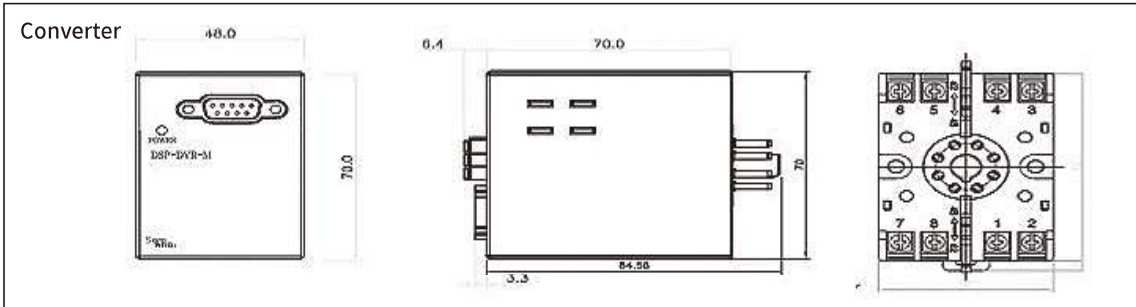


치수도(Dimension)

DSP-DVR/Panel Mounting Type



DSP-DVR-M/Panel Flush Mounting Type



주문방법(Order)

DIV		Description	
1	Type	DSP-DVR	Panel Mounting Type
		DSP-DVR-M	Panel Flush Mounting Type
2	Control Power	B	24VDC(Optional)
		Z	85~260VAC(90~370VDC)
3	Frequency	7	50/60Hz

Item	Reference Code	Description	Remarks
Cable	DSP-CABLE-1.8	1.8m	M type에만 해당
	DSP-CABLE-3	3m	
	DSP-CABLE-5	5m	