

비율차동/지락과전압 계전기 (87, 59GA, 59GT)



본 계전기는 한국전기공업협동조합 규격(KEMC 1120)을 기준으로 설계된 고속의 마이크로 프로세서 기반의 복합형 보호계전기로 2권선 또는 3권선 변압기(SCOTT 변압기 포함)의 주 보호용 뿐만 아니라 발전기 또는 Motor의 권선 단락 고장 보호용으로 사용가능합니다. 보호 계전 요소로는 순시차동기능, 비율차동기능, 지락 과전압 보호기능, 돌입 전류 제어기능을 기본으로 하며, 지락 과전압 반한시 특성은 Trip과 Alarm 용을 동시에 운용 가능하도록 설계 및 제작되었습니다. 보호기능 외에 계측기능, Event 기록기능, 고장파형 기록기능, 자기진단 기능, SCADA연계 통신기능도 갖추어져 있습니다. 사고분석과 설정변경, 자료취득 등이 쉽도록 HMI 프로그램을 함께 제공합니다.

GD13-ER11 is a digital multi-function relay with a microprocessor based the KEMC 1120 Standard of Korea electrical Manufacturers Cooperative. GD13-ER11 can be not only applied to 2-winding or 3-winding Transformer primary protection, but also Generator or Motor protection. Protection elements of GD13-ER11 are Instantaneous Differential Current function, Ratio Differential Current function, OverVoltage Ground function and Restraint Inrush Current function, also in case of OverVoltage NI function can be used for trip & alarm signal at the same time. GD13-ER11 has not only protection functions but also various metering functions, events/faults waveform recording function, a self-diagnostic function and communication function for SCADA, etc. The HMI Program is provided for changing setting values, saved fault waveform analysis, event history check, etc.

■ 주요사양 (Specification)

항 목		형 식	GD13-ER11		
주요 용도			2권선 변압기 또는 3권선 변압기 주 보호, SCOTT 변압기 보호 발전기, Motor권선 단락 고장 보호		
제어 전원	정 격	AC/DC 110~220V (Free Voltage) 동작 시 : 70W 이하, 상시 : 30W 이하			
	부 담				
표시 장치			Character LCD (4행 × 20자)		
입출력	디지털 입력	5점, AC/DC 110~220V, 5~10mA/Point			
	디지털 출력	Trip (1a×2)	폐로용량 : 16A at AC 250V, 30A at DC 125V, 저항부하		
		Alarm (1a×8, 1c×2)	폐로용량 : 5A at AC 250V, 5A at DC 125V, 저항부하 개로용량 : 1A at AC250V, 1A at DC125V COSφ = 0.1, 시정수(25ms)		
	아날로그 입력	전류 : 9회로, 전압 : 1회로, 지락전압 : 1회로			
		전 류	정 격	AC 5A	
			부 담	< 1.0VA / Phase	
		전 압	정 격	AC 63.5 ~ 190V	
			부 담	< 0.5VA	
		지 락 전 압	정 격	AC 63.5 ~ 190V	
	부 담		< 0.5VA		
Event 기록기능			1024개 저장		
고장파형 저장기능			최대 6개까지 저장		
통 신	프로토콜	ModBus			
	RS-485	1 Port (후면)			
	RS-232C	1 Port (전면)			
적용 규격			SPS - KEMC 1120 - 0579		
제품 크기 (W×H×D : mm)			168 × 368 × 247 (외형 치수 : 119page 참조)		
중 량			≒ 7kg (외함 포함)		

■ 동작특성 (Operation Characteristic)

계전 요소	동작 구분	동작치 정정		동작 시간 특성		
				정정 범위	정정 단위	특 성
87 (전류차동)	순시 차동 (HOC)		10~150A	1A	—	40ms 이하 동작
	비율차동 (RDR)	최소 동작치	0.2~2.5A	0.01A		
		Slope1	5~100%	1%		
		Slope2	20~200%	1%		
		Knee Point	5.0~100.0A	0.1A		
		2고조파	5.0~40.0%	0.1%		
		5고조파	5.0~40.0%	0.1%		
64(59G) (지락과전압)	순 시 (59GT, IOVGR)		5~160V	1V	—	INST (40ms 이하 동작)
					0.04~60.00sec	DT
	트립용 한시 (59GT, TOVGR1)		5~160V	1V	0.10~10.00 (Time Dial)	NI
					0.04~60.00sec	DT
	경보용 한시 (59GA, TOVGR2)		5~160V	1V	0.10~10.00 (Time Dial)	NI
					0.04~60.00sec	DT
Cold Load Pickup	동작치 모드		Cur, CB, Cur+CB	—	—	—
	전류 동작치 범위		0.05~2.5A	0.01A		
	CB(52b) Connection		Digital Input1~5	—		
	동작 지연시간		0~1000sec	1sec		
	복귀 지연시간		0~1000sec	1sec		

■ 계측기능 (Measurement)

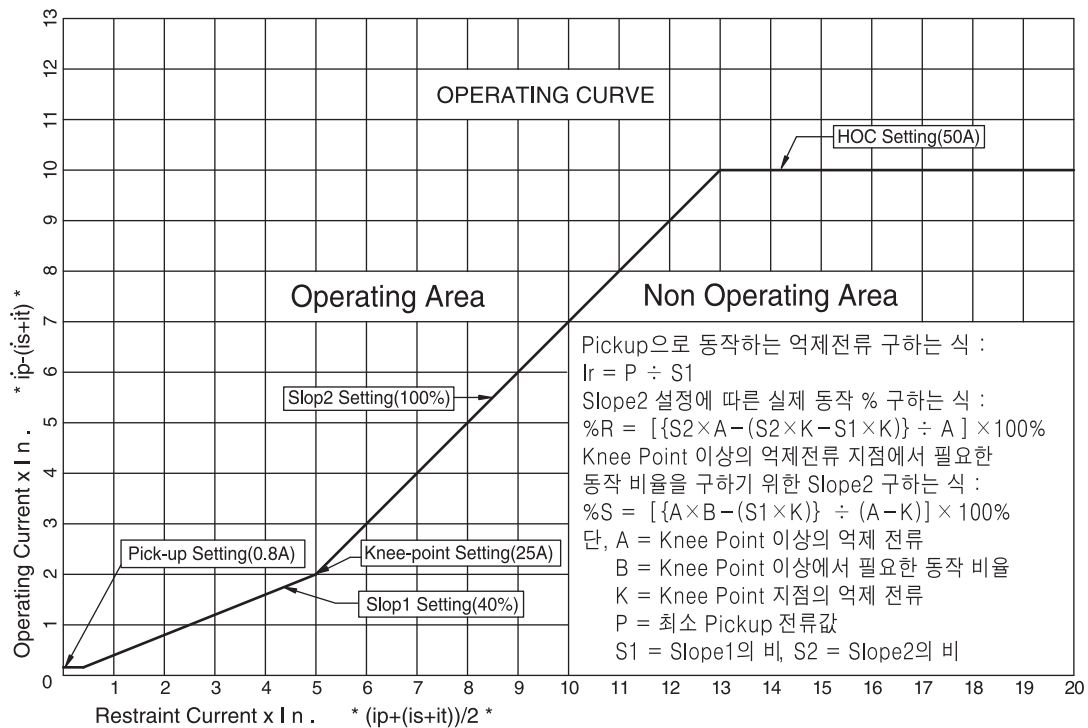
계측범위는 2차측으로 계측 가능한 범위이며 CT, VT(EVT)비를 입력하면 1차측 크기로 표시합니다.

계측요소		계측범위
1권선 전류 실효치 및 위상	W1 _{Ia} , W1 _{Ib} , W1 _{Ic}	0~250A
2권선 전류 실효치 및 위상	W2 _{Ia} , W2 _{Ib} , W2 _{Ic}	0~250A
3권선 전류 실효치 및 위상	W3 _{Ia} , W3 _{Ib} , W3 _{Ic}	0~250A
전류	보상 전류, 차전류, 억제전류	0~250A
고조파 전류	2, 5 고조파	0~250A
고조파 차전류	2, 5 고조파	0~250A
지락 전압	V _G	0~300V
1, 2, 3권선 전압 실효치	위상 기준 전압	0~300V

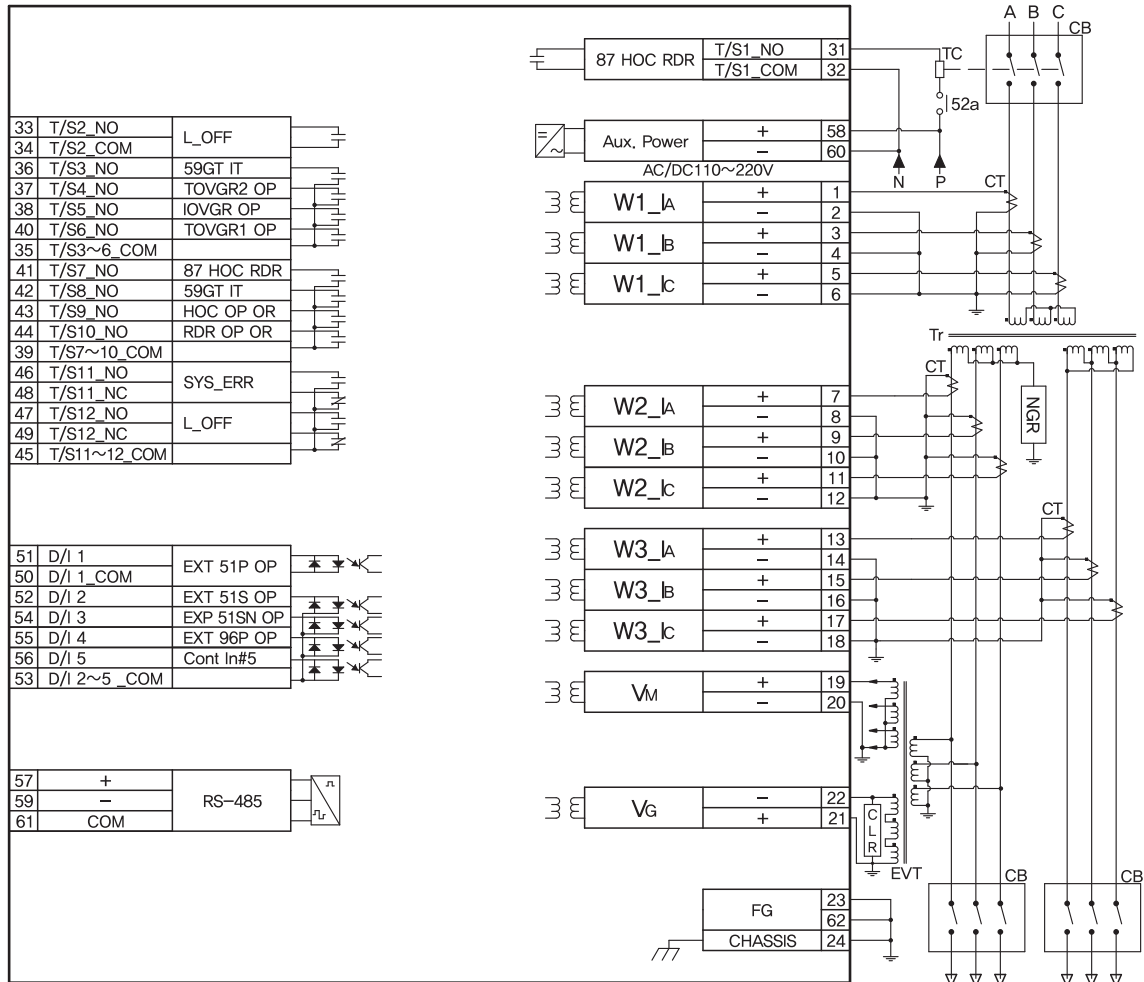
단자구성 (Terminal)

단자구성	단자번호(T1)		단자구성	단자구성	단자번호(T2)		단자구성
W1_1a+	1	2	W1_1a-	T/S1_NO	31	32	T/S1_COM
W1_1b+	3	4	W1_1b-	T/S2_NO	33	34	T/S2_COM
W1_1c+	5	6	W1_1c-	T/S3~6_COM	35	36	T/S3_NO
W2_1a+	7	8	W2_1a-	T/S4_NO	37	38	T/S5_NO
W2_1b+	9	10	W2_1b-	T/S7~10_COM	39	40	T/S6_NO
W2_1c+	11	12	W2_1c-	T/S7_NO	41	42	T/S8_NO
W3_1a+	13	14	W3_1a-	T/S9_NO	43	44	T/S10_NO
W3_1b+	15	16	W3_1b-	T/S11~12_COM	45	46	T/S11_NO
W3_1c+	17	18	W3_1c-	T/S12_NO	47	48	T/S11_NC
V _M +	19	20	V _M -	T/S12_NC	49	50	D/I1_COM
V _G +	21	22	V _G -	D/I1	51	52	D/I2
FG	23	24	CHASSIS	D/I2~5_COM	53	54	D/I3
-	-	-	-	D/I4	55	56	D/I5
-	-	-	-	RS-485+	57	58	Aux Power+
-	-	-	-	RS-485-	59	60	Aux Power-
-	-	-	-	RS-485_COM	61	62	FG

비율특성 곡선 (Ratio Characteristic Curve)



■ 외부 결선 (External Connection)

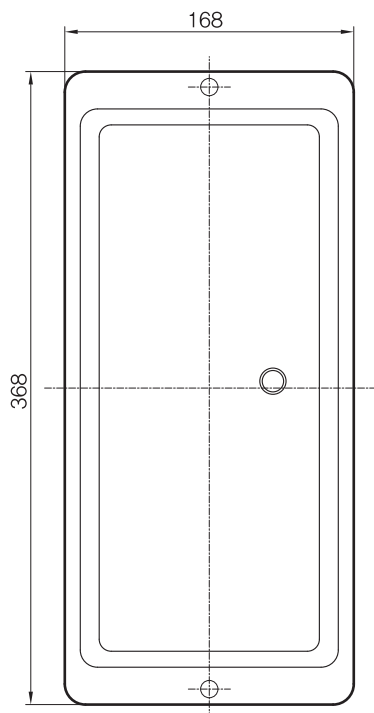


- T/S11번(SYS_ERR) 접점은 제어전원을 인가한 상태에서 계전기에 이상이 없을 때 NO접점이 b접점으로, NC접점이 a접점으로 변동됩니다.

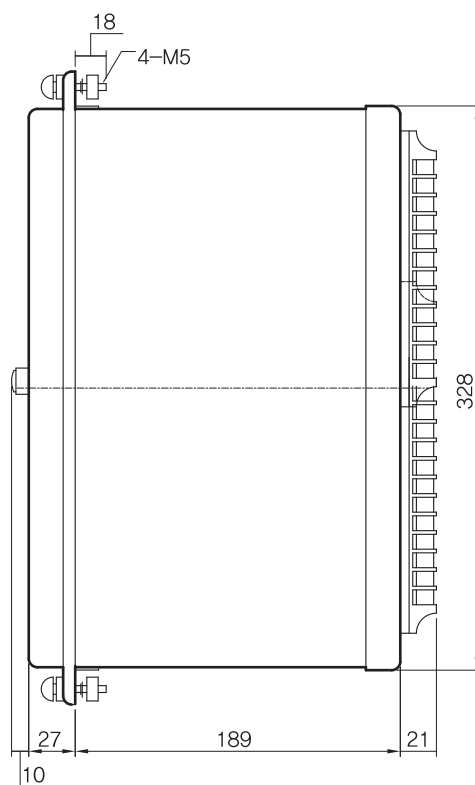
GD13-ER11의 외형 치수 (Dimension)

Unit : mm

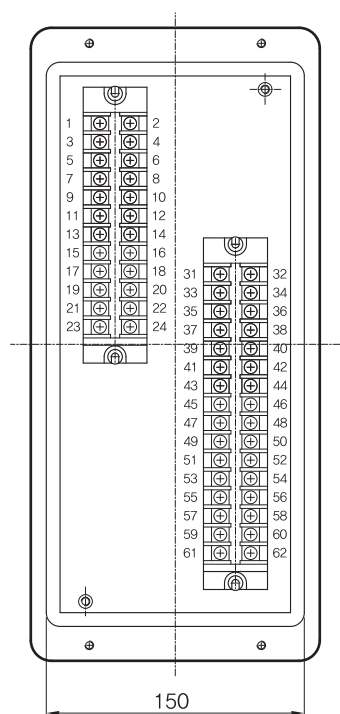
정면도



측면도



후면도



Panel 가공치수

