

방향성 과전류/지락과전류 계전기 (67, 67N)



GD31-AB15 계전기는 한전 345kV 변압기보호 배전반 일반구매규격 따라 설계 제작된 345kV/154kV 변압기의 충격압력 계전기(96P)의 오동작 방지용 Digital 계전기이고 GD31-AB16 계전기는 한전 방향성 과전류계전기 표준규격에 따라 배전선로 Feeder 및 고압 Feeder, 분산전원 연계선로 등 3상 선로의 단락, 과부하 및 지락사고 등에 대한 방향성 보호에 적합하게 설계 제작된 Digital 계전기입니다. GD31-AB15 계전기 내부에는 역전류 방지를 위해 대용량 Diode가 부착되어 있어 별도의 Diode를 장착할 필요가 없습니다. 이 2가지 계전기의 방향성 지락과전류 보호 시 EVT 3차 측을 사용하지 않고 계전기의 내부에서 연산을 통하여 얻어진 영상전압을 이용해도 보호가 가능합니다. 계측기능, Event, 사고파형 기록기능, 자기진단 기능, SCADA 연계 통신기능도 갖추어져 있으며, 사고분석과 설정변경, 자료취득 등을 쉽게 하도록 HMI 프로그램을 함께 제공합니다.

GD31-AB15 is a digital directional relay based the 345kV Main Transformer Protection Panel General Technical Specifications of Korea Electric Power Corporation. GD31-AB15 can be applied to 345kV/154kV Transformers to prevent malfunction of 96P(Sudden Pressure Relay). And GD31-AB16 is a digital directional relay based the Directional Over Current Relays technical standard of Korea Electric Power Corporation. GD31-AB16 can be applied to the Distribution Line Feeder, High-Voltage Feeder and DS(Decentralized Power Supply System), etc to protect short-circuit of 3-phase power system, over-load and phase to earth fault, etc. When GD31-AB15 & GD31-AB16 are used as a Directional Ground Over Current(DOCGR) protection element, EVT Residual winding does not necessary to connect because they can calculate zero-sequence voltage by itself. Also GD31-AB15 has a mass capacity diode to prevent from reverse current, so user don't need to use special Diode to prevent the reverse current. GD31-AB15 & GD31-AB16 have 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.

■ 주요사항 (Specification)

항 목		형 식		GD 31-AB 15	GD 31-AB 16
주요 용도				345kV/154kV 96P 오동작 방지용	분산전원 연계선로 보호, 배전선로 Feeder 보호, 고압 Feeder 보호
제어 전원	정 격		AC/DC 110~220V (Free Voltage)		
	부 담		동작 시 : 70W 이하, 상시 : 30W 이하		
표시 장치				Character LCD (4행 × 20자)	
입출력	디지털 입력		3점, AC/DC 110~220V, 5~10mA/Point		
	디지털 출력	AB15	Trip (1c×3)	폐로용량 : 16A at AC 250V, 30A at DC 125V, 저항부하	
		AB16	Trip (1a×3)	개로용량 : 1A at AC250V, 1A at DC125V COSφ = 0.1, 시정수(25ms)	
		AB15	Alarm (1a×4, 1c×1)	폐로용량 : 5A at AC 250V, 5A at DC 125V, 저항부하	
		AB16	Alarm (2a×4, 2b×1)	개로용량 : 0.15A at AC250V, 0.3A at DC125V COSφ = 0.1, 시정수(40ms)	
	아날로그 입력	AB15		전류 : 4회로, 전압 : 3회로	
		AB16		전류 : 4회로, 전압 : 3회로, 지락전압 : 1회로	
		전 류	정 격	AC 5A	
			부 담	< 0.5VA / Phase	
전 압		정 격	AC 63.5~190V		
		부 담	< 0.5VA / Phase		
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				GS-6110-0030 (345kV 변압기 보호배전반)	ES-5945-0006 (방향성 과전류 계전기)
제품 크기 (W×H×D : mm)				168 × 218 × 250	(외형 치수 : 118page 참조)
중 량				≈ 5kg (외함 포함)	

■ 동작특성 (Operation Characteristic)

계전 요소		동작 구분		동작치 설정		동작 시간 특성			비 고
				설정 범위	설정 단위	설정 범위	설정 단위	특 성	
67	방향성 과전류 (DOCR)	순 시	동작전류	1.0~100A	0.5A	—	—	INST	GD31-AB15 (15ms0이하동작)
			기준위상각	-90 ~ +90°	1°				GD31-AB16 (40ms0이하동작)
			동작위상각	기준위상각의 ±90°	—	0.04~60.00sec	0.01sec	DT	—
		한 시	동작전류	0.2~12.5A	0.1A	0.10~10.00 (Time Dial)	0.05	NI, VI, EI, LI, KNI, KVI, KDNI	—
			기준위상각	-90 ~ +90°	1°				
			동작위상각	기준위상각의 ±90°	—	0.04~60.00sec	0.01sec	DT	—
67N	방향성 지락과전류 (DGR)	순 시	동작전류	0.5~50A	0.1A	—	—	INST	GD31-AB15 (15ms0이하동작)
			동작전압	5~50V	1V				GD31-AB16 (40ms0이하동작)
			기준위상각	-90 ~ +90°	1°	0.04~60.00sec	0.01sec	DT	—
			동작위상각	기준위상각의 ±90°	—				
		한 시	동작전류	0.1~12.5A	0.1A	0.10~10.00 (Time Dial)	0.05	NI, VI, EI, LI, KNI, KVI, KDNI	—
			동작전압	5~50V	1V				
			기준위상각	-90 ~ +90°	1°	0.04~60.00sec	0.01sec	DT	—
			동작위상각	기준위상각의 ±90°	—				

■ 계측기능 (Measurement)

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

계측요소		계측범위
상/선간전압 실효치 및 위상	V _A , V _B , V _C V _{AB} , V _{BC} , V _{CA}	0~300V
지락전압 실효치 및 위상	V _G	0~300V
전류 실효치 및 위상	I _A , I _B , I _C , I _N	0~250A
정상, 역상, 영상 전압 실효치 및 위상	V ₀ , V ₁ , V ₂	0~300V
정상, 역상, 영상 전류 실효치 및 위상	I ₀ , I ₁ , I ₂	0~250A
3상 유효전력, 무효전력, 피상전력 크기	W, var, VA	0~195,000 (W/var/VA)
각상 역률 및 3상 역률	PF _A , PF _B , PF _C , PF _T	Lead 0.00~1.00~Lag 0.00
각상 유효전력	Watt _A , Watt _B , Watt _C	0~65,000W

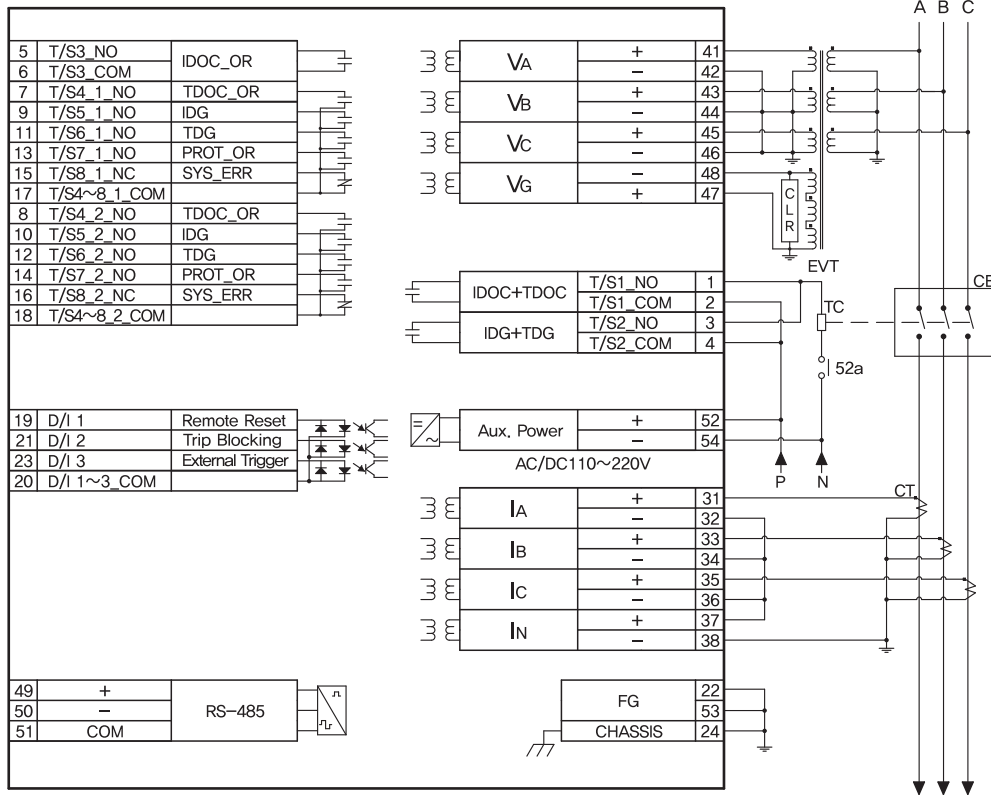
■ GD31-AB15 단자구성 (Terminal)

단자구성	단자번호(T1)		단자구성	단자구성	단자번호(T2)		단자구성
T/S1_NC	1	2	T/S1_NO	I _A +	31	32	I _A -
T/S1_COM	3	4	T/S2_NO	I _B +	33	34	I _B -
T/S2_COM	5	6	T/S2_NC	I _C +	35	36	I _C -
T/S3_COM	7	8	T/S3_NO	I _N +	37	38	I _N -
T/S3_NC	9	10	T/S4_NO	-	39	40	-
T/S5_NO	11	12	T/S6_NO	V _A +	41	42	V _A -
T/S4~6_COM	13	14	T/S7_NO	V _B +	43	44	V _B -
T/S7~8_COM	15	16	T/S8_NO	V _C +	45	46	V _C -
T/S8_NC	17	18	D/I1 (Remote Reset)	-	47	48	-
D/I1~3_COM	19	20	D/I2 (Trip Blocking)	RS-485+	49	50	-
Aux. Power+	21	22	D/I3 (EXT. Trigger)	RS-485-	51	52	FG
Aux. Power-	23	24	FG	RS-485_COM	53	54	CHASSIS

■ GD31-AB16 단자구성 (Terminal)

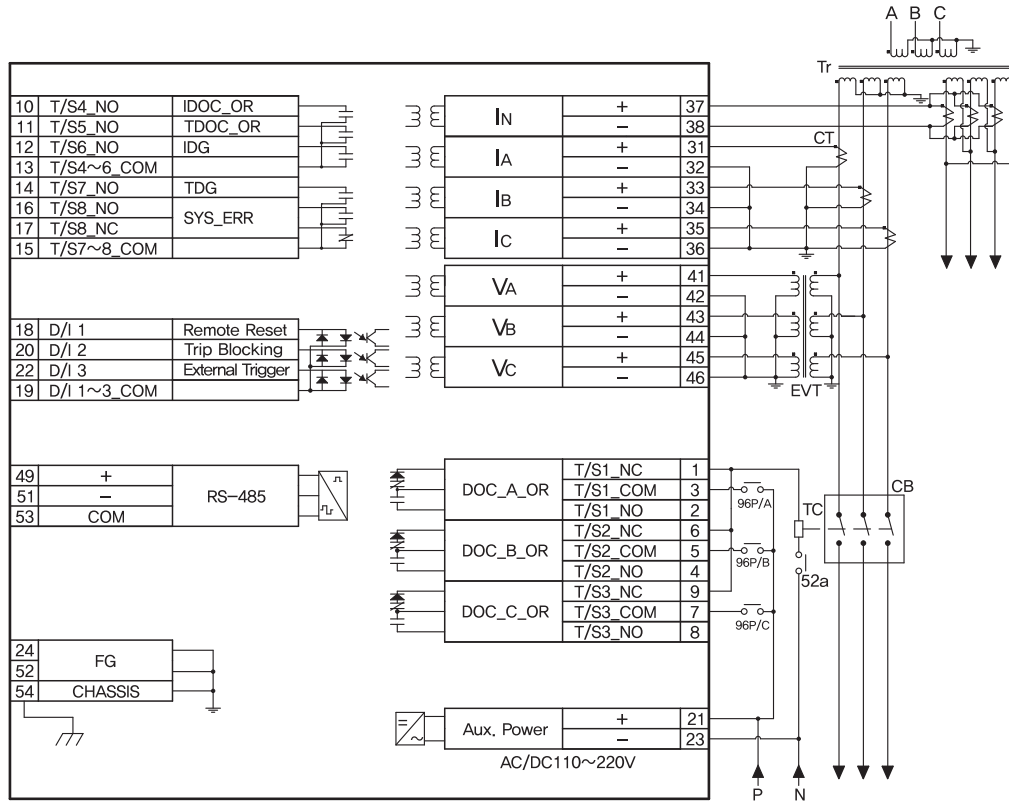
단자구성	단자번호(T1)		단자구성	단자구성	단자번호(T2)		단자구성
T/S1_NO	1	2	T/S1_COM	I _A +	31	32	I _A -
T/S2_NO	3	4	T/S2_COM	I _B +	33	34	I _B -
T/S3_NO	5	6	T/S3_COM	I _C +	35	36	I _C -
T/S4_1_NO	7	8	T/S4_2_NO	I _N +	37	38	I _N -
T/S5_1_NO	9	10	T/S5_2_NO	-	39	40	-
T/S6_1_NO	11	12	T/S6_2_NO	V _A +	41	42	V _A -
T/S7_1_NO	13	14	T/S7_2_NO	V _B +	43	44	V _B -
T/S8_1_NC	15	16	T/S8_2_NC	V _C +	45	46	V _C -
T/S4~8_1_COM	17	18	T/S4~8_2_COM	V _G +	47	48	V _G -
D/I1 (Remote Reset)	19	20	D/I1~3_COM	RS-485+	49	50	RS-485-
D/I2 (Trip Blocking)	21	22	FG	RS-485_COM	51	52	Aux. Power+
D/I3 (EXT. Trigger)	23	24	CHASSIS	FG	53	54	Aux. Power-

GD31-AB16 외부 결선 (External Connection)



- 설정은 초기출하값이며 설정을 변경할 수 있습니다.
- SYS_ERR접점은 제어전원을 인가한 상태에서 계전기에 이상이 없을 때 NO접점이 b접점으로, NC접점이 a접점으로 변동됩니다.

■ 345kV 96P 오동작 방지 보호 시 GD31-AB15 외부 결선 (External Connection to prevent 96P malfunction at 345kV)

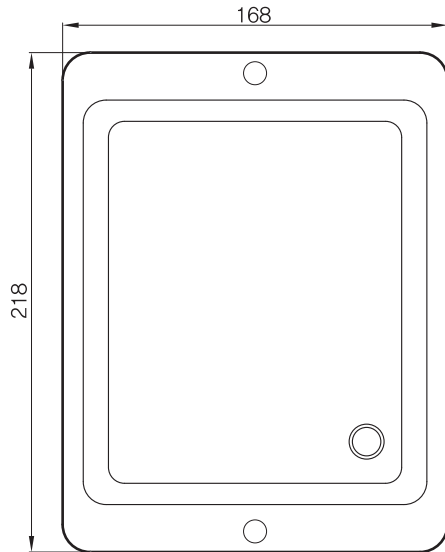


- 설정은 초기출하값이며 설정을 변경할 수 있습니다.
- SYS_ERR점점은 제어전원을 인가한 상태에서 계전기에 이상이 없을 때 NO점점이 b점점으로, NC점점이 a점점으로 변동됩니다.

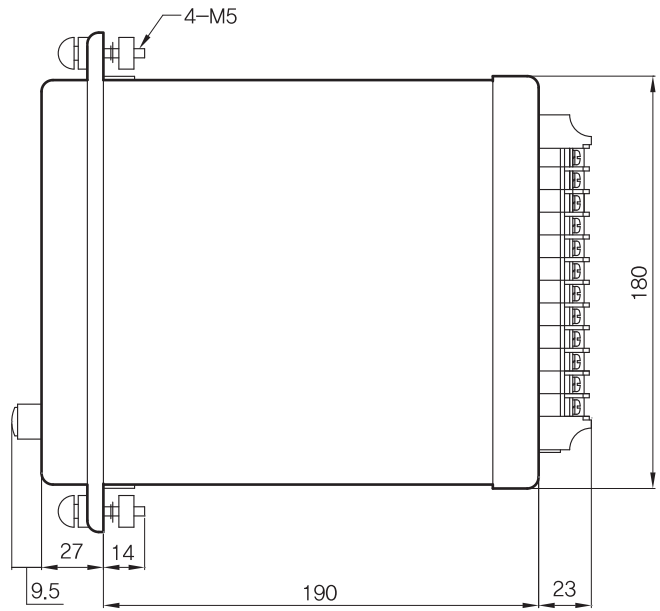
■ 외형 치수 (Dimension) (GD31-AB15, GD31-AB16, GD31-AB17, GD311-ABK12, GD311-ABK16, GD311-AEF11, GD3-V11, GD3-CP11, GD3-H11, GD3-HV11, GD3-P11)

Unit : mm

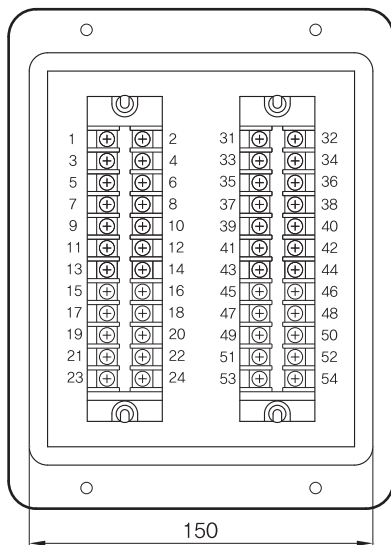
■ 정면도



■ 측면도



■ 후면도



■ Panel 가공치수

