

다기능 디지털 복합 보호계전기

K-PAM 5500 Series



KyongBo
KyongBo Electric Co., Ltd.

Kyong

C o n t e n t s

주요 특징	06	통신	19	메뉴구성	30
주문 옵션	08	계전기 관리 소프트웨어	20	특성곡선	31
보호계전 및 검출요소	09	외형 치수	21	방향성 계전요소 동작특성	44
정격	10	외부 결선	22	제어회로도	46
계측	11	내부 회로도	23	시험성적서	52
보호계전 요소	12	결선방법	24	인증 면제증	53
감시요소	17	전면부 외관 및 각부 명칭	26		
신뢰성 시험	18	후면부 외관 및 각부 명칭	28		

Bo

전력기기 분야의 글로벌 강소기업을 꿈꾸다!

경보전기는 수·배전반, 발전설비, 송·변전설비, 조선, 플랜트, 철도 및 지하철에 이르기까지 전력이 필요한 다양한 분야에 우수한 품질의 전력제품을 공급하며, 글로벌 전력기기 전문 기업이 되고자 끊임없이 노력하고 있습니다.



다기능 디지털 복합 보호계전기 K-PAM 5500 Series

K-PAM 5500은 수·배전 전력설비에 대한 고정밀 계측과 신뢰성 높은 보호계전 기능을 제공하는 다기능 디지털 복합 보호계전기입니다. 다양한 보호요소와 계측요소는 배전 피더(Feeder) 뿐만 아니라, 모터, 모선(Bus), 발전기, 태양광, ESS, 풍력 발전기 보호용으로 사용 할 수 있습니다. 또한, 28종류, 60개의 보호요소로 다양한 보호기능을 수행할 수 있으며, 10개의 감시기능과 다양한 기록 기능을 이용하여 계통을 상세하게 감시할 수 있습니다. 계측기능을 통해 실시간으로 계통의 기본파와 고조파 요소를 확인하실 수 있습니다. 모든 기능은 USB, RS-485, 이더넷 통신을 이용하여 설정 변경, 제어 변경, Logic 변경, 상태 확인, 계측 확인이 가능합니다.



KyongBo

K-PAM 5500

RUN ERR PICK-UP TRIP ALARM

K-PAM 5500 V1.00

전압 & 전류

전압A	0.00 V
전압B	0.00 V
전압C	0.00 V
전압AB	0.00 V
전압BC	0.00 V
전압CA	0.00 V
전류A	0.000A
전류B	0.000A
전류C	0.000A
주파수	0.000Hz

RS-485 RJ-45 2021.05.18 14:45:07

MENU

RESET

ESC

ENTER

L / R OPEN CLOSE

LOCAL REMOTE OPEN CLOSE

주요 특징

■ 보호계전 요소

- 순시 및 한시 과전류 요소(OCR, 50/51)
- 순시 및 한시 지락과전류 요소(OCGR, 50N/51N)
- 순시 및 한시 방향성 과전류 요소(DOCR, 67)
- 순시 및 한시 방향성 지락과전류 요소(DOCGR, 67N)
- 선택 지락 요소(SGR, 67G)
- 전류불평형 요소(UBOCR, 46U)
- 역상과전류 요소(NSOCR, 46)
- 저전류 요소(UCR, 37)
- 과전압 요소(OVR, 59)
- 저전압 요소(UVR, 27)
- 지락과전압 요소(OVGR, 64)
- 결상 요소(POR, 47P)
- 역상과전압 요소(NSOVR, 47N)
- 정/역방향 유효 과/역전력 요소(OPR/RPR, 32P)
- 정/역방향 무효전력 요소(Re.PR, 32Q)
- 정/역방향 유효 저전력 요소(UPR, 37P)
- 저주파수 요소(UFR, 81U)
- 과주파수 요소(OFR, 81O)
- 주파수 변동률 요소(ROCOF, 81R)
- 전압 위상 편이 요소(VVS, 78V)
- 열동형 과부하 요소(Thermal Overload, 49)
- 회전자 구속 요소(STALL-LOCK, 48-51LR)
- 단속 요소(NOTCHING, 66)
- COLD LOAD 요소(CLP)
- 돌입전류 검출 요소(INRUSH)
- 차단 실패 요소(CBF, 50BF)
- 재폐로 요소(Reclosing, 79)

■ 계측 기능

- 32샘플링/사이클 계측
- 전류(상, Ground, 영상, 불평형)
- 전압(상, 선간, Ground, 불평형)
- 전력(유효, 무효, 피상)
- 전력량(유효, 무효, 피상)
- 역전력량(유효, 무효)
- 역률(PF)
- 주파수(Hz)
- 디멘드 : 전류/유효전력/무효전력/피상전력(15분단위)
- 전류 부하율

■ 고조파 계측 기능

- 3상 전압 및 전류 고조파(THD, 2nd~15th)
- K-Factor, Crest Factor

■ 언어

- 한글 / 영어 지원

■ 감시요소

- 트립 코일(TCS)
- 전압퓨즈 실패(VT Fuse Fail)
- 전압 불평형(Voltage Balance)
- 전류입력회로(Current Sum)
- 전류 불평형(Current Balance)
- 역결선 검출(Reverse Con. Detector)
- 역률 경보(Power Factor Alarm)
- 아날로그 입력 #1/2(Analog Input #1/2, 주문옵션)
- 접지단선검출(Earth Disconnecting, 주문옵션)

■ 입력/출력 채널

- 전류 입력 5개 : Phase용 3개, Ground용 1개, ZCT용 1개
- 전압 입력 4개 : Phase용 3개, Ground용 1개
- 디지털 입력 6개 : AC/DC 110~220V
- 디지털 출력 6개 : 차단기용 2개 (1c x 2)
경보용 3개 (1a x 3)
System용 1개 (1c x 1)
- 아날로그 입력(A/I) : 4~20mA (주문 옵션, 2개)

■ 통신 기능

- 전면 시리얼 통신을 위한 USB-A Type 포트 1개 (계전기 관리 소프트웨어 연결용)
- 후면 RS-485 통신을 위한 Serial 포트 1개 (Modbus RTU 통신용)
- 후면 RJ-45 Ethernet 포트 1개(주문 옵션)

■ 디스플레이

- 4.3 inch 컬러 그래픽 TFT LCD (272x480)
- 총 14개의 LED로 각종 운전상태 표시

■ 기록 기능

- 이벤트 기록(1,024개 저장)
- 사고 기록(300개 저장)
- 고장파형 기록(16개 저장, 120Cycle, 60Hz 2초)
- PQ 기록(Interruption/Sag/Swell, 200개)
- DEMAND 기록(2160개, 60분 평균, 90일)
- 최소 & 최대값 : 전압/전류/주파수/전력(유효/무효/피상)

■ 자기 진단

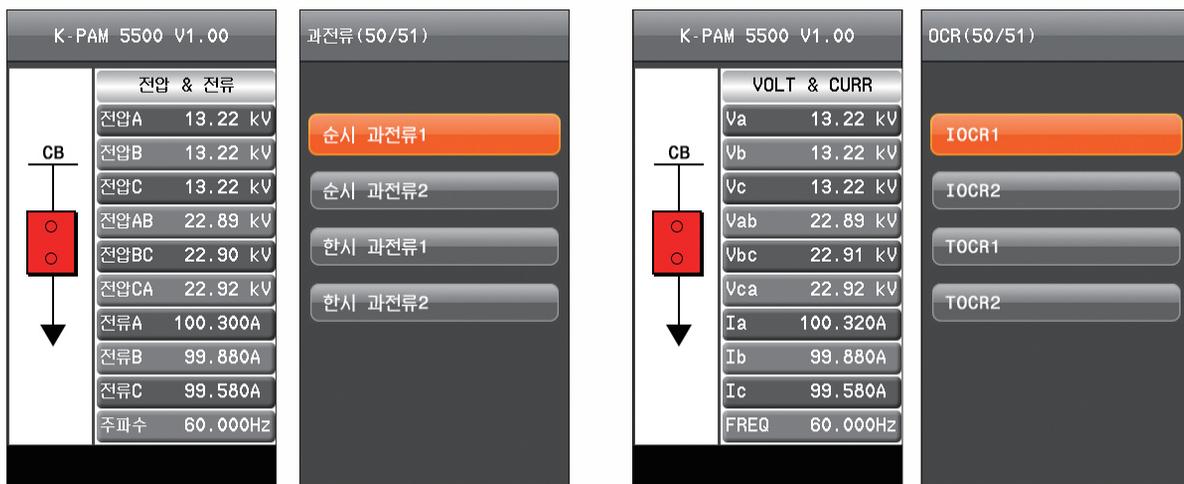
- 내부전원, 메인 CPU, 연산 CPU, 메모리, 정정, AD 입력회로, 디지털 출력회로, EasyLogic, 교정회로

■ 전원

- AC/DC 110~220V (±20%, 88~264V), 47~62Hz
- 소비전력 : 상시 30W이하, 동작 시 50W이하

■ 편리해진 인터페이스 기능

- 컬러그래픽 LCD를 이용한 MIMIC Diagram
 - MIMIC Diagram을 통해 차단기의 ON/OFF 상태 변화를 확인할 수 있습니다.
- 로직 기능
 - 로직기능을 내장하여 Trip을 포함한 다양한 입력(Digital Input, Pick-up 등)으로 다양한 출력신호 (Digital Output, LED 등)을 사용자가 원하는 방식으로 제어할 수 있는 기능을 제공합니다.
- USB-A Type 전면부 통신
 - USB-A Type을 사용하여 편리하게 전면부 통신이 가능합니다.
- 차단기 제어 버튼 커버
 - 차단기 제어 버튼 오조작 방지 및 이물질로부터 USB 포트 보호 역할을 합니다.



<국문 화면표시>

<영문 화면표시>

주문 옵션

주문 옵션 : K-PAM 5500 DG E / A / D
① ② ③ ④

① 계전기 적용 계통 구분 (주문 옵션)

구분	적용 계통	모델명	비고
DG	분산전원 보호용 (태양광, ESS, 풍력)	K-PAM 5500 DG	-
P	소규모 분산전원 역전력 보호용	K-PAM 5500 P	-
M	모터 보호용	K-PAM 5500 M	-
F	피더 보호용	K-PAM 5500 F	-
S	고객 주문 사양	K-PAM 5500 S	-

② 통신 옵션 구분 (주문 옵션)

- RJ-45 옵션 사용 시 표기 (Ethernet 옵션의 E)
 (옵션 미사용 시 : K-PAM 5500 DG, 옵션 사용 시 : K-PAM 5500 DG E)

③ DC mA 옵션 구분 (주문 옵션)

- DC mA 옵션 사용시 표기 (DC mA 옵션의 A)
 (옵션 미사용 시 : K-PAM 5500 DG, 옵션 사용 시 : K-PAM 5500 DG A)

④ 접지 단선 검출 옵션 구분 (주문 옵션)

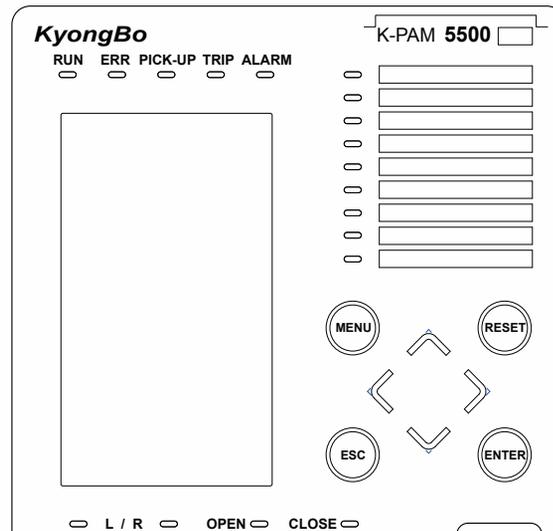
- 접지 단선 검출 옵션 사용 시 표기 (Earth Disconnecting 옵션의 D)
 (옵션 미사용 시 : K-PAM 5500 DG, 옵션 사용 시 : K-PAM 5500 DG D)

※ 타입 및 옵션 표시

- 전면 명판 : K-PAM 5500 표시
- 사용자 지정 명판 : K-PAM 5500 DG (Type 표시) 및 사용자 지정 LED 표시
- 측면 결선도 : 정격 표시란에 Ethernet, DC mA, Earth Disconnecting 주문 옵션 표시

예) LED 출하값

DG
과전류, 방향성과전류 요소
지락과전류, 방향성지락과전류 요소
저전압 요소
과전압 요소
과주파수, 저주파수 요소
주파수 변동률 요소
전압위상편이 요소
역(과)전력 요소
무효전력, 저전력 요소



※ 로직 변경을 원하실 경우 주문 시 지정 바랍니다.

보호계전 및 검출요소

기능	ANSI Code	분산전원 보호용	역전력 보호용	모터 보호용	피더 보호용	고객 주문 사양
		DG	P	M	F	S
단락 과전류 보호	50/51	●		●	●	●
지락 과전류 보호	50N/51N	●		●	●	●
방향성 단락 과전류 보호	67	●			●	●
방향성 지락 과전류 보호	67N	●			●	●
선택 지락 과전류 보호	67G			●	●	●
전류 불평형 보호	46U				●	●
역상 과전류 보호	46			●		●
저전류 보호	37			●	●	●
과전압 보호	59	●			●	●
저전압 보호	27	●		●	●	●
지락 과전압 보호	64				●	●
결상 보호	47P			●		●
역상 과전압 보호	47N			●		●
정/역방향 유효 과/역전력 보호	32P	●	●			●
정/역방향 무효전력 보호	32Q	●	●			●
정/역방향 유효 저전력 보호	37P		●			●
저주파수 보호	81U	●				●
과주파수 보호	81O	●				●
주파수 변동률 보호	81R	●				●
전압 위상 편이 보호	78V	●				●
열동형 과부하 보호	49			●		●
회전자 구속 STALL 보호	48			●		●
회전자 구속 LOCK 보호	51LR			●		●
단속 보호	66			●		●
COLD LOAD 보호	CLP	●	●	●	●	●
돌입전류 보호	-	●	●	●	●	●
차단 실패 보호	50BF	●	●	●	●	●
재폐로 보호	79				●	●
Programmable Logic (EasyLogic)		●	●	●	●	●
트립회로 감시		●	●	●	●	●
전압 퓨즈 실패 감시		●	●	●	●	●
전압 불평형 감시		●	●	●	●	●
전류 불평형 감시		●	●	●	●	●
전류 입력회로 감시		●	●	●	●	●
역결선 검출 감시		●	●	●	●	●
역률 경보 감시		●	●	●	●	●
접지 단선 검출 감시						
이더넷(Ethernet) 통신		주문 옵션				
아날로그 입력						

 정격

항 목		사 양
결선 방식		3P3W, 3P4W
제어 전원		AC/DC 110~220V(±20%, 88~264V), 47~62Hz
소비 전력		상시 : 30W이하, 동작 시 : 50W이하
주 파 수		50/60Hz (설정 가능)
전 압	정 격	VT : 110V or 110/√3 V
		EVT : 190V or 190/√3 V
	부 담	VT : 0.5VA 이하
EVT : 0.5VA 이하		
계측 범위 (배율 미적용)	VT : 3V~300V [±0.2%, 오차보증범위 : 11~220V]	
	EVT : 3V~300V [±0.2%, 오차보증범위 : 19~220V]	
전 류	정 격	CT : 5A
		NCT : 5A
		ZCT : 1.5mA
		A/I : DC 4~20mA (주문옵션)
	부 담	CT : 0.5VA 이하
		NCT : 0.5VA 이하
계측 범위 (배율 미적용)	CT : 0.03A~250A [±0.2%, 오차보증범위 : 0.1~30A]	
	NCT : 0.03A~250A [±0.2%, 오차보증범위 : 0.1~30A]	
	ZCT : 0.5mA~300mA [1차측 계측표시 : 0.066A~40A]	
입력 접점	접점 수	6개
	타입	Wet Contact 입력
	입력정격	AC/DC 110~220V (Von ≥ 90V, Voff ≤ 70V)
출력 접점	접점 수	차단기용 2개, 경보용 3개, 시스템용 1개
	타입	Dry Contact 출력
	정 격	차단기용 : AC250V 16A / DC 125V 30A Resistor Load
경보 및 시스템용 : AC250V 5A / DC 125V 10A Resistor Load		
적용 규격		KEMC1120, IEC60255-26, IEC60068-2, CISPR 11, CISPR 22
제품크기 (W×H×D:mm)		170×218×237.7 (외형치수 : 21 Page 참조)
중 량		≈ 5kg

계측

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

구 분		표 시 범 위	정밀도
상 전압		0~300.00 V 0.0~359.9°	± 0.2%
선간 전압		0~300.00 V 0.0~359.9°	± 0.2%
전 류		0~250.000 A 0.0~359.9°	± 0.2%
영상 전류		0~300 mA	-
전 력	유 효	± 0~999.99 GW	± 0.5%
	무 효	± 0~999.99 Gvar	± 0.5%
	피 상	± 0~999.99 GVA	± 0.5%
전 력 량	정방향 유효	0~999.99 GWh	-
	역방향 유효	0~999.99 GWh	-
	정방향 무효	0~999.99 Gvarh	-
	역방향 무효	0~999.99 Gvarh	-
	피 상	0~999.99 GVAh	-
주 파 수		40.00~100.00 Hz	± 0.005Hz
역 룰		0.000~1.000 Lead/Lag	± 1.0%
DEMAND	전 류	0~250.000 A	-
	유 효 전력	± 0~999.99 GW	-
	무 효 전력	± 0~999.99 GVar	-
	피 상 전력	± 0~999.99 GVA	-
K-Factor	전 류	0.00~655.35	-
C-Factor	전압/전류	0.00~655.35	-
고 조 파	전 압	0.00~300.00 V	-
	전 류	0.00~250.00 A	-
아날로그 입력 (A/I, 주문옵션)		DC 4.00~20.00 mA -1,000~1,000 °C	-

보호계전 요소

계전 요소	설정 항목	설정 범위		
OCR (50/51)	순시 1, 2	기능	미사용, 사용	
		동작치	0.50~100.00 A, 0.01 A Step	
		모드	순시, 정한시	
		동작지연시간	0.04~60.00 초, 0.01 초 Step 모드에서 정한시 선택 시 활성화	
		동작저지	EasyLogic Operand	
		파형	미사용, 사용	
	한시 1, 2	기능	미사용, 사용	
		동작치	0.50~100.00 A, 0.01 A Step	
		특성곡선	정한시, IEC(NI, VI, EI, LI), ANSI(I, SI, LI, MI, VI, EI, DI), IEEE_EI, KEPCO(NI, VI, DNI)	
		동작지연시간	0.04~60.00 초, 0.01 초 Step 특성곡선에서 정한시 선택 시 활성화	
		레버	0.01~10.00, 0.01 Step 특성곡선에서 반한시 선택 시 활성화	
		동작저지	EasyLogic Operand	
	OCGR (50N/51N)	순시 1, 2	기능	미사용, 사용
			동작치	0.10~100.00 A, 0.01 A Step
모드			순시, 정한시	
동작지연시간			0.04~60.00 초, 0.01 초 Step 모드에서 정한시 선택 시 활성화	
동작저지			EasyLogic Operand	
파형			미사용, 사용	
한시 1, 2		기능	미사용, 사용	
		동작치	0.10~100.00 A, 0.01 A Step	
		특성곡선	정한시, IEC(NI, VI, EI, LI), ANSI(I, SI, LI, MI, VI, EI, DI), IEEE_EI, KEPCO(NI, VI, DNI)	
		동작지연시간	0.04~60.00 초, 0.01 초 Step 특성곡선에서 정한시 선택 시 활성화	
		레버	0.01~10.00, 0.01 Step 특성곡선에서 반한시 선택 시 활성화	
		동작저지	EasyLogic Operand	
DOCR (67)		순시 1, 2	기능	미사용, 사용
			방향요소	정방향, 역방향
	동작치		0.50~100.00 A, , 0.01 A Step	
	기준위상		0~359°, 1° Step	
	모드		순시, 정한시	
	동작지연시간		0.04~60.00 초, 0.01 초 Step 모드에서 정한시 선택 시 활성화	
	전압상실저지		미사용, 사용	
	동작저지		EasyLogic Operand	
	파형		미사용, 사용	
	한시 1, 2	기능	미사용, 사용	
		방향요소	정방향, 역방향	
		동작치	0.50~100.00 A, 0.01 A Step	
		기준위상	0~359°, 1° Step	
		특성곡선	정한시, IEC(NI, VI, EI, LI), ANSI(I, SI, LI, MI, VI, EI, DI), IEEE_EI, KEPCO(NI, VI, DNI)	
		동작지연시간	0.04~60.00 초, 0.01 초 Step 특성곡선에서 정한시 선택 시 활성화	
		레버	0.01~10.00, 0.01 Step 특성곡선에서 반한시 선택 시 활성화	
		전압상실저지	미사용, 사용	
		동작저지	EasyLogic Operand	
파형	미사용, 사용			

계전 요소		설정 항목	설정 범위	
DOCGR (67N)	순시 1, 2	기능	미사용, 사용	
		방향요소	정방향, 역방향	
		동작치	0.10~100.00 A, 0.01 A Step	
		극성요소	전압, 전류, 전압 + 전류	
		전압요소	VG, 3V0	
		동작제한전압	5~170 V, 1 V Step	
		기준위상	0~359°, 1° Step	
		모드	순시, 정한시	
		동작지연시간	0.04~60.00 초, 0.01 초 Step 모드에서 정한시 선택 시 활성화	
		동작저지	EasyLogic Operand	
		파형	미사용, 사용	
	한시 1, 2	기능	미사용, 사용	
		방향요소	정방향, 역방향	
		동작치	0.10~100.00 A, 0.01 A Step	
		극성요소	전압, 전류, 전압 + 전류	
		전압요소	VG, 3V0	
		동작제한전압	5~170 V, 1 V Step	
		기준위상	0~359°, 1° Step	
		특성곡선	정한시, IEC(NI, VI, EI, LI), ANSI(I, SI, LI, MI, VI, EI, DI), IEEE_EI, KEPCO(NI, VI, DNI)	
		동작지연시간	0.04~60.00 초, 0.01 초 Step 특성곡선에서 정한시 선택 시 활성화	
		레버	0.01~10.00, 0.01 Step 특성곡선에서 반한시 선택 시 활성화	
		동작저지	EasyLogic Operand	
		파형	미사용, 사용	
		SGR 1, 2 (67G)	기능	미사용, 사용
			방향요소	정방향, 역방향
			동작치	0.9~250.0 mA, 0.1 mA Step
동작제한전압	5~170 V, 1 V Step			
기준위상	0~359°, 1° Step			
특성곡선	정한시, 반한시			
동작지연시간	0.04~60.00 초, 0.01 초 Step 특성곡선에서 정한시 선택 시 활성화			
레버	0.01~10.00, 0.01 Step 특성곡선에서 반한시 선택 시 활성화			
동작저지	EasyLogic Operand			
파형	미사용, 사용			
UBOCR (46U)	기능		미사용, 사용	
	동작치	2~80 %, 1 % Step		
	최소 정상분 전류	0.50~5.00 A, 0.01 A Step		
	동작지연시간	0.04~60.00 초, 0.01 초 Step		
	동작저지	EasyLogic Operand		
	파형	미사용, 사용		
NSOCR (46)	순시 1, 2	기능	미사용, 사용	
		동작치	0.50~100.00 A, 0.01 A Step	
		모드	순시, 정한시	
		동작지연시간	0.04~60.00 초, 0.01 초 Step 모드에서 정한시 선택 시 활성화	
		동작저지	EasyLogic Operand	
		파형	미사용, 사용	
	한시	기능	미사용, 사용	
		동작치	0.50~100.00 A, 0.01 A Step	
		특성곡선	정한시, IEC(NI, VI, EI, LI), ANSI(I, SI, LI, MI, VI, EI, DI), IEEE_EI, KEPCO(NI, VI, DNI)	
		동작지연시간	0.04~60.00 초, 0.01 초 Step 특성곡선에서 정한시 선택 시 활성화	
		레버	0.01~10.00, 0.01Step 특성곡선에서 반한시 선택 시 활성화	
		동작저지	EasyLogic Operand	
		파형	미사용, 사용	

계전 요소		설정 항목	설정 범위
UCR 1, 2 (37)		기능	미사용, 사용
		동작치	0.10 ~ 5.00 A, 0.01 A Step
		모드	순시, 정한시
		동작지연시간	0.04 ~ 60.00 초, 0.01 초 Step 모드에서 정한시 선택 시 활성화
		동작저지	EasyLogic Operand
		파형	미사용, 사용
OVR 1, 2 (59)		기능	미사용, 사용
		동작모드	1상, 3상
		동작치	5 ~ 170 V, 1 V Step
		특성곡선	정한시, 반한시
		동작지연시간	0.04 ~ 60.00 초, 0.01 초 Step 특성곡선에서 정한시 선택 시 활성화
		레버	0.01 ~ 10.00, 0.01 Step 특성곡선에서 반한시 선택 시 활성화
		동작저지	EasyLogic Operand
	파형	미사용, 사용	
UVR 1, 2 (27)		기능	미사용, 사용
		동작모드	1상, 3상
		동작치	5 ~ 170 V, 1 V Step
		특성곡선	정한시, 반한시
		동작지연시간	0.04 ~ 60.00 초, 0.01 초 Step 특성곡선에서 정한시 선택 시 활성화
		레버	0.01 ~ 10.00, 0.01 Step 특성곡선에서 반한시 선택 시 활성화
		DEAD 저지	미사용, 사용
		DEAD 전압	5 ~ 170 V, 1 V Step
OVGR (64)	순시	기능	미사용, 사용
		전압요소	VG, 3V0
		동작치	5 ~ 170 V, 1 V Step
		모드	순시, 정한시
		동작지연시간	0.04 ~ 60.00 초, 0.01 초 Step 모드에서 정한시 선택 시 활성화
		동작저지	EasyLogic Operand
		파형	미사용, 사용
	한시 1, 2	기능	미사용, 사용
		전압요소	VG, 3V0
		동작치	5 ~ 170 V, 1 V Step
		특성곡선	정한시, 트립용 반한시, 알람용 반한시
		동작지연시간	0.04 ~ 60.00 초, 0.01 초 Step 특성곡선에서 정한시 선택 시 활성화
		레버	0.01 ~ 10.00, 0.01 Step 특성곡선에서 반한시 선택 시 활성화
		동작저지	EasyLogic Operand
	파형	미사용, 사용	
POR 1, 2 (47P)		기능	미사용, 사용
		동작치	5 ~ 100 %, 1 % Step
		동작제한전압	5 ~ 10 V, 1 V Step
		동작지연시간	0.04 ~ 60.00 초, 0.01 초 Step
		동작저지	EasyLogic Operand
	파형	미사용, 사용	
NSOVR 1, 2 (47N)		기능	미사용, 사용
		동작치	5 ~ 170 V, 1 V Step
		동작지연시간	0.04 ~ 60.00 초, 0.01 초 Step
		동작저지	EasyLogic Operand
	파형	미사용, 사용	

계전 요소	설정 항목	설정 범위
OPR 1, 2 (32P)	기능	미사용, 사용
	입력소스	1상, 3상
	방향요소	정방향, 역방향, 무방향
	동작치	3 ~ 1500 W, 1 W Step
	특성곡선	정한시, 반한시1, 반한시2
	동작지연시간	0.04 ~ 60.00 초, 0.01 초 Step 특성곡선에서 정한시 선택 시 활성화
	레버	0.01 ~ 10.00, 0.01 Step 특성곡선에서 반한시 선택 시 활성화
	동작저지	EasyLogic Operand
	파형	미사용, 사용
Re.PR 1, 2 (32Q)	기능	미사용, 사용
	방향요소	정방향, 역방향, 무방향
	동작치	3 ~ 1500 var, 1 var Step
	특성곡선	정한시, 반한시
	동작지연시간	0.04 ~ 60.00 초, 0.01 초 Step 특성곡선에서 정한시 선택 시 활성화
	레버	0.01 ~ 10.00, 0.01 Step 특성곡선에서 반한시 선택 시 활성화
	동작저지	EasyLogic Operand
	파형	미사용, 사용
UPR 1, 2 (37P)	기능	미사용, 사용
	입력소스	1상, 3상
	방향요소	정방향, 역방향, 무방향
	동작치	3 ~ 900 W, 1 W Step
	특성곡선	정한시, 반한시1
	동작지연시간	0.04 ~ 60.00 초, 0.01 초 Step 특성곡선에서 정한시 선택 시 활성화
	레버	0.01 ~ 10.00, 0.01 Step 특성곡선에서 반한시 선택 시 활성화
	동작저지	EasyLogic Operand
UFR 1~4 (81U)	기능	미사용, 사용
	동작치	40.00 ~ 70.00 Hz, 0.01 Hz Step
	동작제한전압	20 ~ 170 V, 1 V Step
	동작지연시간	0.04 ~ 180.00 초, 0.01 초 Step
OFR 1~4 (81O)	동작저지	EasyLogic Operand
	파형	미사용, 사용
	기능	미사용, 사용
	동작치	40.00 ~ 70.00 Hz, 0.01 Hz Step
	동작제한전압	20 ~ 170 V, 1 V Step
ROCOF 1, 2 (81R)	동작지연시간	0.04 ~ 180.00 초, 0.01 초 Step
	동작저지	EasyLogic Operand
	파형	미사용, 사용
	기능	미사용, 사용
	모드	주파수 증가, 주파수 감소, 양방향
	동작치	0.10 ~ 10.00 Hz/sec, 0.01 Hz/sec Step
	동작제한전압	20 ~ 170 V, 1 V Step
VVS (78V)	동작지연시간	0.10 ~ 1.00 초, 0.01 초 Step
	동작저지	EasyLogic Operand
	파형	미사용, 사용
	기능	미사용, 사용

계전 요소		설정 항목	설정 범위
THERMAL OVERLOAD (49)		기능	미사용, 사용
		K-팩터	0.10 ~ 4.00, 0.01 Step
		열시정수	1.0 ~ 60.0 분, 0.1 분 Step
		냉각 열시정수	1.0 ~ 999.9 분, 0.1 분 Step
		경보	40 ~ 100 %, 1 % Step
		동작저지	EasyLogic Operand
		파형	미사용, 사용
STALL -LOCK (48/51LR)	STALL (48)	기능	미사용, 사용
		동작치	1.00 ~ 100.00 A, 0.01 A Step
		동작지연시간	0.04 ~ 300.00 초, 0.01 초 Step
		동작저지	EasyLogic Operand
		파형	미사용, 사용
	LOCK ROTOR (51LR)	기능	미사용, 사용
		동작치	1.00 ~ 100.00 A, 0.01 A Step
		특성곡선	정한시 IEC(EI, VI)
		동작지연시간	0.04 ~ 300.00 초, 0.01 초 Step 특성곡선에서 정한시 선택 시 활성화
		레버	0.01 ~ 10.00, 0.01 Step 특성곡선에서 반한시 선택 시 활성화
		동작저지	EasyLogic Operand
		파형	미사용, 사용
		기능	미사용, 사용
		기동제한시간	5 ~ 120 분, 1 분 Step
기동횟수		1 ~ 5, 1 Step	
연속기동억제	1 ~ 120 분, 1 분 Step		
비상기동입력	NONE, D/I #01 ~ D/I #06		
동작저지	EasyLogic Operand		
NOTCHING (66)	기능	미사용, 사용	
	동작치	0.20 ~ 5.00 A, 0.01 A Step	
	동작지연시간	0 ~ 1000 초, 1 초 Step	
	복귀지연시간	0 ~ 1000 초	
	동작저지	EasyLogic Operand	
COLD LOAD (CLP)	기능	미사용, 사용	
	동작치	10 ~ 100 %, 1 % Step	
	최소기본파전류	0.10 ~ 5.00 A, 0.01 A Step	
	동작지연시간	0.04 ~ 60.00 초, 0.01 초 Step	
	동작저지	EasyLogic Operand	
INRUSH	기능	미사용, 사용	
	TRIP 입력	D/O #01 ~ D/O #05, D/I #01 ~ D/I #06	
	동작치	0.20 ~ 5.00 A, 0.01 A Step	
	동작지연시간	0.04 ~ 60.00 초, 0.01 초 Step	
	동작저지	EasyLogic Operand	
CBF (50BF)	기능	미사용, 사용	
	재패로 횟수	1 ~ 4, 1 Step	
	준비조건	EasyLogic Operand	
	동작조건	EasyLogic Operand	
	중지조건	EasyLogic Operand	
RECLOSING (79)	준비시간	0.05 ~ 200.00 초, 0.01 초 Step	
	식별시간	0.01 ~ 5.00 초, 0.01 초 Step	
	1주기시간	0.01 ~ 350.00 초, 0.01 초 Step	
	1회 시간	0.01 ~ 300.00 초, 0.01 초 Step	
	2회 시간	0.01 ~ 300.00 초, 0.01 초 Step	
	3회 시간	0.01 ~ 300.00 초, 0.01 초 Step	
	4회 시간	0.01 ~ 300.00 초, 0.01 초 Step	
	순시저지	미사용, 사용	

감시요소

감시 요소	설정 항목	설정 범위
TCS #1, 2 (트립 코일)	기능	미사용, 사용
	입력	D/I #01 ~ #06
	동작지연시간	0.04 ~ 600 초, 0.01 초 Step
VT Fuse Fail (전압 퓨즈실패)	기능	미사용, 사용
	3V0 동작치	5 ~ 170 V, 1 V Step
	3I0 동작치	0.10 ~ 5.00 A, 0.01 A Step
	동작지연시간	0.04 ~ 60.00 초, 0.01 초 Step
Voltage Balance (전압 불평형)	기능	미사용, 사용
	동작치	5 ~ 170 V, 1 V Step
	계수	0.10 ~ 0.90, 0.01 Step
	동작지연시간	0.04 ~ 60.00 초, 0.01 초 Step
Current Sum (전류 입력회로)	기능	미사용, 사용
	동작치	0.10 ~ 10.00 A, 0.01 A Step
	계수	0.10 ~ 0.90, 0.01 Step
	동작지연시간	0.04 ~ 60.00 초, 0.01 초 Step
Current Balance (전류 불평형)	기능	미사용, 사용
	동작치	0.10 ~ 10.00 A, 0.01 A Step
	계수	0.10 ~ 0.90, 0.01 Step
	동작지연시간	0.04 ~ 60.00 초, 0.01 초 Step
Reverse Con Detect (역방향 검출)	기능	미사용, 사용
	모드	전압, 전류, 전압 + 전류
	동작지연시간	0.04 ~ 60.00 초, 0.01 초 Step
Power Factor Alarm (역률 경보)	기능	미사용, 사용
	최대 역률	0.85 ~ 1 ~ -0.50, 0.01 Step
	최소 역률	0.50 ~ 0.99, 0.01 Step
	최소 동작전압	5 ~ 110 V, 1 V Step
	최소 동작전류	0.50 ~ 5.00 A, 0.01 A Step
	동작지연시간	0.04 ~ 60.00 초, 0.01 초 Step
Analog Input #1 ~ #2 (아날로그 입력)	모드	DC mA, Temperature
	상한 배율	20 mA, -1,000.0 ~ 1,000.0 °C
	하한 배율	4 mA, -1,000.0 ~ 1,000.0 °C
	제한 경보	미사용, 사용
	상한 경보	4.00 ~ 20.00 mA, -1,000.0 ~ 1,000.0 °C
	하한 경보	4.00 ~ 20.00 mA, -1,000.0 ~ 1,000.0 °C
	동작지연시간	0.04 ~ 60.00 초, 0.01 초 Step
Earth Disconnecting (접지 단선)	기능	미사용, 사용
	동작지연시간	0.02 ~ 60.00 초, 0.01 초 Step

신뢰성 시험

항 목		사 양		
Operating Condition	온도	동작보증	-10℃ ~ +55℃	
		복원보증	-20℃ ~ +70℃	
	Auxiliary Power	±20% of rated voltage		
Overload	입력 전류	정격 전류의 40배 / 1초 / 2회, 20배 / 2초 / 2회		
	입력 전압	정격 전압의 1.15배 / 3시간 / 1회		
	제어 전원	정격 전압의 1.3배 / 3시간 / 1회		
절연 (Insulation)	절연저항	전기회로 일괄 대지간 통신회로 대지간 전기회로 상호간 전기회로 통신회로간	≥ 100 MΩ ≥ 100 MΩ ≥ 100 MΩ ≥ 100 MΩ	
	상용주파 내전압	전기회로 일괄 대지간 통신회로 일괄 대지간 전기회로 상호간 전기회로 통신회로간 접점회로 단자간	AC 2000V 1분 AC 500V 1분 AC 2000V 1분 AC 2000V 1분 AC 1000V 1분	
	뇌 임펄스 내전압	전기회로 일괄 대지간 통신회로 일괄 대지간 전기회로 상호간 전기회로 통신회로간	1.2×50μs, 5 kV, 3회 1.2×50μs, 1 kV, 3회 1.2×50μs, 5 kV, 3회 1.2×50μs, 5 kV, 3회	
EMC	저속감쇠 진동파 내성	Common Mode Differential Mode	2.5 kV 1.0 kV	IEC 60255-26
	서지 내성	4.0 kV, 1.2×50μs, 8×20μs		IEC 60255-26
	급과도 버스트 내성	인가 전압 반복 주파수	4.0 kV 5 kHz	IEC 60255-26
	정전기 방전 내성	Contact Mode(접촉방전) Air Mode(기중방전)	6 kV 8 kV	IEC 60255-26
	전기자기 방사 내성	인가주파수 : 80MHz~1GHz, 1.4GHz ~ 2.7GHz 전계강도 : 10V/m		IEC 60255-26
	무선주파 전도 내성	인가주파수 : 150kHz~80MHz 전계강도 : 10V		IEC 60255-26
	제어전원 이상	전압강하, 순시정전, 직류전원맥동		IEC 60255-26
	전원주파수 자계 내성	30A/m(연속) / 300A/m(3s), 60Hz, x축 / y축 / z축		IEC 60255-26
EMI	방사 방해 시험	30MHz~1,000MHz, 1,000MHz~6,000MHz		CISPR 11
	전도 방해 시험	0.15MHz~0.5MHz, 0.5MHz~30MHz		CISPR 22
진동	진동 응답	10~150Hz, 0.5G, 전후 / 좌우 / 상하 각 1회		IEC 60255-21-1
	진동 내구	10~150Hz, 1G, 전후 / 좌우 / 상하 각 20회		
충격	충격 응답	5G, 11ms, 전후 / 좌우 / 상하 각 3회		IEC 60255-21-2
	충격 내구	15G, 11ms, 전후 / 좌우 / 상하 각 3회		
	충돌	10G, 16ms, 전후 / 좌우 / 상하 각 1,000회		
	지진	1~35Hz, 수평 1G, 수직 0.5G, 전후 / 좌우 / 상하 각 1회		IEC 60255-21-3
온 · 습도 성능	Damp heat steady stats test	40 ± 2℃, 93 ± 3%, 10days		IEC 60068-2-78
	Cyclic temperature with humidity test	Lower Temp : 25 ± 3℃, 97%, -2% + 3% Upper Temp : 55 ± 2℃, 93% ± 3%		IEC 60068-2-30

통신

1. 전면 PC HMI 포트

항 목	사 양
통신 규격	USB-A Type
통신 속도(Buadrate)	115200
지원 프로토콜	Modbus RTU

2. 후면 시리얼 포트

항 목	사 양
통신 규격	RS-485
통신 속도(Buadrate)	9600, 19200, 38400
지원 프로토콜	Modbus RTU

3. 후면 이더넷 포트 [주문 옵션]

항 목	사 양
통신 규격	RJ-45, Ethernet TCP
통신 속도(Buadrate)	10Base-T
지원 프로토콜	Modbus TCP

표시 및 기록

1. 전면 LCD 표시

항 목	사 양
TFT LCD	4.3인치 칼라 TFT-LCD(272×480), LED 백라이트
표시 요소	계측값 및 상태, 계전요소 설정값, System 설정값

2. 이벤트 기록 / 사고 기록 / 사고파형 기록 / PQ 기록 / DEMAND 기록

항 목	사 양
기록 개수	이벤트 기록 : 1,024개, 사고 기록 : 300개, 사고파형 기록 : 16개(32Sample, 120Cycle), PQ 기록 : 200개(Interruption / Sag / Swell) DEMAND 기록 : 2,160개(90일)
시간 표시	내부 RTC 기준으로 ms단위까지 표시
정밀도(분해능)	이벤트 기록, 사고 기록, PQ 기록 : 1ms DEMAND 기록 : 1시간
표시 데이터	이벤트 기록 : 발생 횟수, 종류, 시간 사고 기록 : 발생 횟수, 종류, 시간, 고장 상, 계측치 PQ 기록 : 발생 횟수, 종류, 시간, 상, 계측치

계전기 관리 소프트웨어

KBIED_MNE (계측 확인, 설정 변경, 상태 확인, 기록 확인, 기록 삭제, 제어)

The screenshot displays the KBIED_MNE software interface with several windows open:

- Parameter Settings:** Multiple windows for setting parameters like IDOCR1(67), IDOCR1(67N), IDOCR1(67M), IDOCR1(67O), IDOCR1(67P), IDOCR1(67Q), IDOCR1(67R), IDOCR1(67S), IDOCR1(67T), IDOCR1(67U), IDOCR1(67V), IDOCR1(67W), IDOCR1(67X), IDOCR1(67Y), IDOCR1(67Z), IDOCR1(67AA), IDOCR1(67AB), IDOCR1(67AC), IDOCR1(67AD), IDOCR1(67AE), IDOCR1(67AF), IDOCR1(67AG), IDOCR1(67AH), IDOCR1(67AI), IDOCR1(67AJ), IDOCR1(67AK), IDOCR1(67AL), IDOCR1(67AM), IDOCR1(67AN), IDOCR1(67AO), IDOCR1(67AP), IDOCR1(67AQ), IDOCR1(67AR), IDOCR1(67AS), IDOCR1(67AT), IDOCR1(67AU), IDOCR1(67AV), IDOCR1(67AW), IDOCR1(67AX), IDOCR1(67AY), IDOCR1(67AZ), IDOCR1(67BA), IDOCR1(67BB), IDOCR1(67BC), IDOCR1(67BD), IDOCR1(67BE), IDOCR1(67BF), IDOCR1(67BG), IDOCR1(67BH), IDOCR1(67BI), IDOCR1(67BJ), IDOCR1(67BK), IDOCR1(67BL), IDOCR1(67BM), IDOCR1(67BN), IDOCR1(67BO), IDOCR1(67BP), IDOCR1(67BQ), IDOCR1(67BR), IDOCR1(67BS), IDOCR1(67BT), IDOCR1(67BU), IDOCR1(67BV), IDOCR1(67BW), IDOCR1(67BX), IDOCR1(67BY), IDOCR1(67BZ), IDOCR1(67CA), IDOCR1(67CB), IDOCR1(67CC), IDOCR1(67CD), IDOCR1(67CE), IDOCR1(67CF), IDOCR1(67CG), IDOCR1(67CH), IDOCR1(67CI), IDOCR1(67CJ), IDOCR1(67CK), IDOCR1(67CL), IDOCR1(67CM), IDOCR1(67CN), IDOCR1(67CO), IDOCR1(67CP), IDOCR1(67CQ), IDOCR1(67CR), IDOCR1(67CS), IDOCR1(67CT), IDOCR1(67CU), IDOCR1(67CV), IDOCR1(67CW), IDOCR1(67CX), IDOCR1(67CY), IDOCR1(67CZ), IDOCR1(67DA), IDOCR1(67DB), IDOCR1(67DC), IDOCR1(67DD), IDOCR1(67DE), IDOCR1(67DF), IDOCR1(67DG), IDOCR1(67DH), IDOCR1(67DI), IDOCR1(67DJ), IDOCR1(67DK), IDOCR1(67DL), IDOCR1(67DM), IDOCR1(67DN), IDOCR1(67DO), IDOCR1(67DP), IDOCR1(67DQ), IDOCR1(67DR), IDOCR1(67DS), IDOCR1(67DT), IDOCR1(67DU), IDOCR1(67DV), IDOCR1(67DW), IDOCR1(67DX), IDOCR1(67DY), IDOCR1(67DZ), IDOCR1(67EA), IDOCR1(67EB), IDOCR1(67EC), IDOCR1(67ED), IDOCR1(67EE), IDOCR1(67EF), IDOCR1(67EG), IDOCR1(67EH), IDOCR1(67EI), IDOCR1(67EJ), IDOCR1(67EK), IDOCR1(67EL), IDOCR1(67EM), IDOCR1(67EN), IDOCR1(67EO), IDOCR1(67EP), IDOCR1(67EQ), IDOCR1(67ER), IDOCR1(67ES), IDOCR1(67ET), IDOCR1(67EU), IDOCR1(67EV), IDOCR1(67EW), IDOCR1(67EX), IDOCR1(67EY), IDOCR1(67EZ), IDOCR1(67FA), IDOCR1(67FB), IDOCR1(67FC), IDOCR1(67FD), IDOCR1(67FE), IDOCR1(67FF), IDOCR1(67FG), IDOCR1(67FH), IDOCR1(67FI), IDOCR1(67FJ), IDOCR1(67FK), IDOCR1(67FL), IDOCR1(67FM), IDOCR1(67FN), IDOCR1(67FO), IDOCR1(67FP), IDOCR1(67FQ), IDOCR1(67FR), IDOCR1(67FS), IDOCR1(67FT), IDOCR1(67FU), IDOCR1(67FV), IDOCR1(67FW), IDOCR1(67FX), IDOCR1(67FY), IDOCR1(67FZ), IDOCR1(67GA), IDOCR1(67GB), IDOCR1(67GC), IDOCR1(67GD), IDOCR1(67GE), IDOCR1(67GF), IDOCR1(67GG), IDOCR1(67GH), IDOCR1(67GI), IDOCR1(67GJ), IDOCR1(67GK), IDOCR1(67GL), IDOCR1(67GM), IDOCR1(67GN), IDOCR1(67GO), IDOCR1(67GP), IDOCR1(67GQ), IDOCR1(67GR), IDOCR1(67GS), IDOCR1(67GT), IDOCR1(67GU), IDOCR1(67GV), IDOCR1(67GW), IDOCR1(67GX), IDOCR1(67GY), IDOCR1(67GZ), IDOCR1(67HA), IDOCR1(67HB), IDOCR1(67HC), IDOCR1(67HD), IDOCR1(67HE), IDOCR1(67HF), IDOCR1(67HG), IDOCR1(67HH), IDOCR1(67HI), IDOCR1(67HJ), IDOCR1(67HK), IDOCR1(67HL), IDOCR1(67HM), IDOCR1(67HN), IDOCR1(67HO), IDOCR1(67HP), IDOCR1(67HQ), IDOCR1(67HR), IDOCR1(67HS), IDOCR1(67HT), IDOCR1(67HU), IDOCR1(67HV), IDOCR1(67HW), IDOCR1(67HX), IDOCR1(67HY), IDOCR1(67HZ), IDOCR1(67IA), IDOCR1(67IB), IDOCR1(67IC), IDOCR1(67ID), IDOCR1(67IE), IDOCR1(67IF), IDOCR1(67IG), IDOCR1(67IH), IDOCR1(67IJ), IDOCR1(67IK), IDOCR1(67IL), IDOCR1(67IM), IDOCR1(67IN), IDOCR1(67IO), IDOCR1(67IP), IDOCR1(67IQ), IDOCR1(67IR), IDOCR1(67IS), IDOCR1(67IT), IDOCR1(67IU), IDOCR1(67IV), IDOCR1(67IW), IDOCR1(67IX), IDOCR1(67IY), IDOCR1(67IZ), IDOCR1(67JA), IDOCR1(67JB), IDOCR1(67JC), IDOCR1(67JD), IDOCR1(67JE), IDOCR1(67JF), IDOCR1(67JG), IDOCR1(67JH), IDOCR1(67JI), IDOCR1(67JJ), IDOCR1(67JK), IDOCR1(67JL), IDOCR1(67JM), IDOCR1(67JN), IDOCR1(67JO), IDOCR1(67JP), IDOCR1(67JQ), IDOCR1(67JR), IDOCR1(67JS), IDOCR1(67JT), IDOCR1(67JU), IDOCR1(67JV), IDOCR1(67JW), IDOCR1(67JX), IDOCR1(67JY), IDOCR1(67JZ), IDOCR1(67KA), IDOCR1(67KB), IDOCR1(67KC), IDOCR1(67KD), IDOCR1(67KE), IDOCR1(67KF), IDOCR1(67KG), IDOCR1(67KH), IDOCR1(67KI), IDOCR1(67KJ), IDOCR1(67KL), IDOCR1(67KM), IDOCR1(67KN), IDOCR1(67KO), IDOCR1(67KP), IDOCR1(67KQ), IDOCR1(67KR), IDOCR1(67KS), IDOCR1(67KT), IDOCR1(67KU), IDOCR1(67KV), IDOCR1(67KW), IDOCR1(67KX), IDOCR1(67KY), IDOCR1(67KZ), IDOCR1(67LA), IDOCR1(67LB), IDOCR1(67LC), IDOCR1(67LD), IDOCR1(67LE), IDOCR1(67LF), IDOCR1(67LG), IDOCR1(67LH), IDOCR1(67LI), IDOCR1(67LJ), IDOCR1(67LK), IDOCR1(67LL), IDOCR1(67LM), IDOCR1(67LN), IDOCR1(67LO), IDOCR1(67LP), IDOCR1(67LQ), IDOCR1(67LR), IDOCR1(67LS), IDOCR1(67LT), IDOCR1(67LU), IDOCR1(67LV), IDOCR1(67LW), IDOCR1(67LX), IDOCR1(67LY), IDOCR1(67LZ), IDOCR1(67MA), IDOCR1(67MB), IDOCR1(67MC), IDOCR1(67MD), IDOCR1(67ME), IDOCR1(67MF), IDOCR1(67MG), IDOCR1(67MH), IDOCR1(67MI), IDOCR1(67MJ), IDOCR1(67MK), IDOCR1(67ML), IDOCR1(67MN), IDOCR1(67MO), IDOCR1(67MP), IDOCR1(67MQ), IDOCR1(67MR), IDOCR1(67MS), IDOCR1(67MT), IDOCR1(67MU), IDOCR1(67MV), IDOCR1(67MW), IDOCR1(67MX), IDOCR1(67MY), IDOCR1(67MZ), IDOCR1(67NA), IDOCR1(67NB), IDOCR1(67NC), IDOCR1(67ND), IDOCR1(67NE), IDOCR1(67NF), IDOCR1(67NG), IDOCR1(67NH), IDOCR1(67NI), IDOCR1(67NJ), IDOCR1(67NK), IDOCR1(67NL), IDOCR1(67NM), IDOCR1(67NO), IDOCR1(67NP), IDOCR1(67NQ), IDOCR1(67NR), IDOCR1(67NS), IDOCR1(67NT), IDOCR1(67NU), IDOCR1(67NV), IDOCR1(67NW), IDOCR1(67NX), IDOCR1(67NY), IDOCR1(67NZ), IDOCR1(67OA), IDOCR1(67OB), IDOCR1(67OC), IDOCR1(67OD), IDOCR1(67OE), IDOCR1(67OF), IDOCR1(67OG), IDOCR1(67OH), IDOCR1(67OI), IDOCR1(67OJ), IDOCR1(67OK), IDOCR1(67OL), IDOCR1(67OM), IDOCR1(67ON), IDOCR1(67OO), IDOCR1(67OP), IDOCR1(67OQ), IDOCR1(67OR), IDOCR1(67OS), IDOCR1(67OT), IDOCR1(67OU), IDOCR1(67OV), IDOCR1(67OW), IDOCR1(67OX), IDOCR1(67OY), IDOCR1(67OZ), IDOCR1(67PA), IDOCR1(67PB), IDOCR1(67PC), IDOCR1(67PD), IDOCR1(67PE), IDOCR1(67PF), IDOCR1(67PG), IDOCR1(67PH), IDOCR1(67PI), IDOCR1(67PJ), IDOCR1(67PK), IDOCR1(67PL), IDOCR1(67PM), IDOCR1(67PN), IDOCR1(67PO), IDOCR1(67PP), IDOCR1(67PQ), IDOCR1(67PR), IDOCR1(67PS), IDOCR1(67PT), IDOCR1(67PU), IDOCR1(67PV), IDOCR1(67PW), IDOCR1(67PX), IDOCR1(67PY), IDOCR1(67PZ), IDOCR1(67QA), IDOCR1(67QB), IDOCR1(67QC), IDOCR1(67QD), IDOCR1(67QE), IDOCR1(67QF), IDOCR1(67QG), IDOCR1(67QH), IDOCR1(67QI), IDOCR1(67QJ), IDOCR1(67QK), IDOCR1(67QL), IDOCR1(67QM), IDOCR1(67QN), IDOCR1(67QO), IDOCR1(67QP), IDOCR1(67QQ), IDOCR1(67QR), IDOCR1(67QS), IDOCR1(67QT), IDOCR1(67QU), IDOCR1(67QV), IDOCR1(67QW), IDOCR1(67QX), IDOCR1(67QY), IDOCR1(67QZ), IDOCR1(67RA), IDOCR1(67RB), IDOCR1(67RC), IDOCR1(67RD), IDOCR1(67RE), IDOCR1(67RF), IDOCR1(67RG), IDOCR1(67RH), IDOCR1(67RI), IDOCR1(67RJ), IDOCR1(67RK), IDOCR1(67RL), IDOCR1(67RM), IDOCR1(67RN), IDOCR1(67RO), IDOCR1(67RP), IDOCR1(67RQ), IDOCR1(67RR), IDOCR1(67RS), IDOCR1(67RT), IDOCR1(67RU), IDOCR1(67RV), IDOCR1(67RW), IDOCR1(67RX), IDOCR1(67RY), IDOCR1(67RZ), IDOCR1(67SA), IDOCR1(67SB), IDOCR1(67SC), IDOCR1(67SD), IDOCR1(67SE), IDOCR1(67SF), IDOCR1(67SG), IDOCR1(67SH), IDOCR1(67SI), IDOCR1(67SJ), IDOCR1(67SK), IDOCR1(67SL), IDOCR1(67SM), IDOCR1(67SN), IDOCR1(67SO), IDOCR1(67SP), IDOCR1(67SQ), IDOCR1(67SR), IDOCR1(67SS), IDOCR1(67ST), IDOCR1(67SU), IDOCR1(67SV), IDOCR1(67SW), IDOCR1(67SX), IDOCR1(67SY), IDOCR1(67SZ), IDOCR1(67TA), IDOCR1(67TB), IDOCR1(67TC), IDOCR1(67TD), IDOCR1(67TE), IDOCR1(67TF), IDOCR1(67TG), IDOCR1(67TH), IDOCR1(67TI), IDOCR1(67TJ), IDOCR1(67TK), IDOCR1(67TL), IDOCR1(67TM), IDOCR1(67TN), IDOCR1(67TO), IDOCR1(67TP), IDOCR1(67TQ), IDOCR1(67TR), IDOCR1(67TS), IDOCR1(67TT), IDOCR1(67TU), IDOCR1(67TV), IDOCR1(67TW), IDOCR1(67TX), IDOCR1(67TY), IDOCR1(67TZ), IDOCR1(67UA), IDOCR1(67UB), IDOCR1(67UC), IDOCR1(67UD), IDOCR1(67UE), IDOCR1(67UF), IDOCR1(67UG), IDOCR1(67UH), IDOCR1(67UI), IDOCR1(67UJ), IDOCR1(67UK), IDOCR1(67UL), IDOCR1(67UM), IDOCR1(67UN), IDOCR1(67UO), IDOCR1(67UP), IDOCR1(67UQ), IDOCR1(67UR), IDOCR1(67US), IDOCR1(67UT), IDOCR1(67UU), IDOCR1(67UV), IDOCR1(67UW), IDOCR1(67UX), IDOCR1(67UY), IDOCR1(67UZ), IDOCR1(67VA), IDOCR1(67VB), IDOCR1(67VC), IDOCR1(67VD), IDOCR1(67VE), IDOCR1(67VF), IDOCR1(67VG), IDOCR1(67VH), IDOCR1(67VI), IDOCR1(67VJ), IDOCR1(67VK), IDOCR1(67VL), IDOCR1(67VM), IDOCR1(67VN), IDOCR1(67VO), IDOCR1(67VP), IDOCR1(67VQ), IDOCR1(67VR), IDOCR1(67VS), IDOCR1(67VT), IDOCR1(67VU), IDOCR1(67VV), IDOCR1(67VW), IDOCR1(67VX), IDOCR1(67VY), IDOCR1(67VZ), IDOCR1(67WA), IDOCR1(67WB), IDOCR1(67WC), IDOCR1(67WD), IDOCR1(67WE), IDOCR1(67WF), IDOCR1(67WG), IDOCR1(67WH), IDOCR1(67WI), IDOCR1(67WJ), IDOCR1(67WK), IDOCR1(67WL), IDOCR1(67WM), IDOCR1(67WN), IDOCR1(67WO), IDOCR1(67WP), IDOCR1(67WQ), IDOCR1(67WR), IDOCR1(67WS), IDOCR1(67WT), IDOCR1(67WU), IDOCR1(67WV), IDOCR1(67WW), IDOCR1(67WX), IDOCR1(67WY), IDOCR1(67WZ), IDOCR1(67XA), IDOCR1(67XB), IDOCR1(67XC), IDOCR1(67XD), IDOCR1(67XE), IDOCR1(67XF), IDOCR1(67XG), IDOCR1(67XH), IDOCR1(67XI), IDOCR1(67XJ), IDOCR1(67XK), IDOCR1(67XL), IDOCR1(67XM), IDOCR1(67XN), IDOCR1(67XO), IDOCR1(67XP), IDOCR1(67XQ), IDOCR1(67XR), IDOCR1(67XS), IDOCR1(67XT), IDOCR1(67XU), IDOCR1(67XV), IDOCR1(67XW), IDOCR1(67XX), IDOCR1(67XY), IDOCR1(67XZ), IDOCR1(67YA), IDOCR1(67YB), IDOCR1(67YC), IDOCR1(67YD), IDOCR1(67YE), IDOCR1(67YF), IDOCR1(67YG), IDOCR1(67YH), IDOCR1(67YI), IDOCR1(67YJ), IDOCR1(67YK), IDOCR1(67YL), IDOCR1(67YM), IDOCR1(67YN), IDOCR1(67YO), IDOCR1(67YP), IDOCR1(67YQ), IDOCR1(67YR), IDOCR1(67YS), IDOCR1(67YT), IDOCR1(67YU), IDOCR1(67YV), IDOCR1(67YW), IDOCR1(67YX), IDOCR1(67YY), IDOCR1(67YZ), IDOCR1(67ZA), IDOCR1(67ZB), IDOCR1(67ZC), IDOCR1(67ZD), IDOCR1(67ZE), IDOCR1(67ZF), IDOCR1(67ZG), IDOCR1(67ZH), IDOCR1(67ZI), IDOCR1(67ZJ), IDOCR1(67ZK), IDOCR1(67ZL), IDOCR1(67ZM), IDOCR1(67ZN), IDOCR1(67ZO), IDOCR1(67ZP), IDOCR1(67ZQ), IDOCR1(67ZR), IDOCR1(67ZS), IDOCR1(67ZT), IDOCR1(67ZU), IDOCR1(67ZV), IDOCR1(67ZW), IDOCR1(67ZX), IDOCR1(67ZY), IDOCR1(67ZZ)
- Monitoring Tables:** Tables showing Phase Voltage, Line Voltage, Sequence Voltage, Frequency, Phase Current, Sequence Current, Current, Voltage Unbalance, and Thermal C. Each table lists parameters like Va, Vb, Vc, Ib, Ic, Ia, Ib, Ic, and their respective values and units.
- Vector Diagram:** A circular vector diagram showing the relationship between phase voltages and currents.
- Summary Table:** A table summarizing key parameters such as Active Power (P), Reactive Power (Q), Apparent Power (S), Power Factor, Demand, and Sequence components.

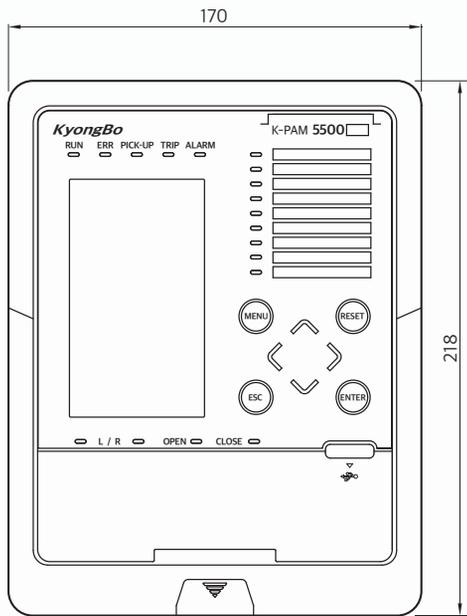
KBCanes (사교파형 기록 확인 및 분석)

The screenshot displays the KBCanes software interface for waveform analysis:

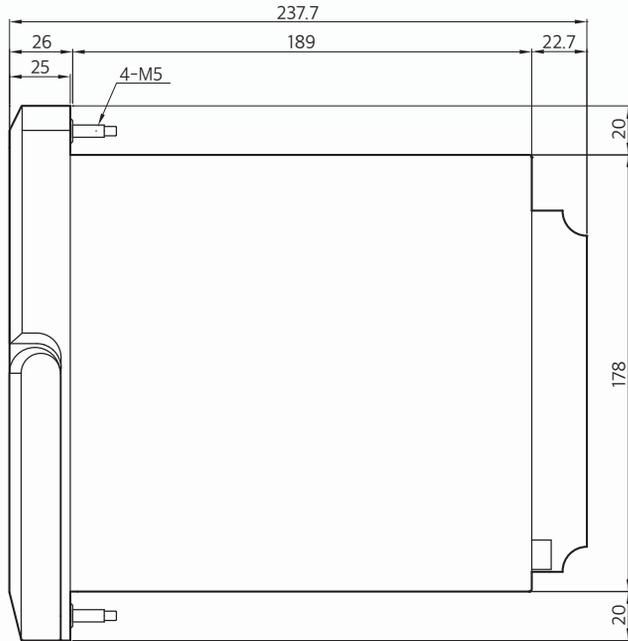
- Analog Value Table:** A table showing RMS values for Voltage and Current across different channels (V1, V2, V3, I1, I2, I3).
- Waveform Display:** Three vertically stacked plots showing the waveforms for Vn/V, Ia/A, and Ib/A. The x-axis represents time in milliseconds (msec) with markers at -495, -425, -354, -283, -212, -141, -70, 70, 141, 212, 283, 354, 425, 495.
- Harmonic List (Magnitude & Phase):** A table listing harmonic components (1st to 11th) with their magnitudes and phases for each channel.
- Protection Relay Inform:** A section providing details about the protection relay, including its type (K-PAM 5500), protection setting, and algorithm (Phase-PICKUP).

외형 치수

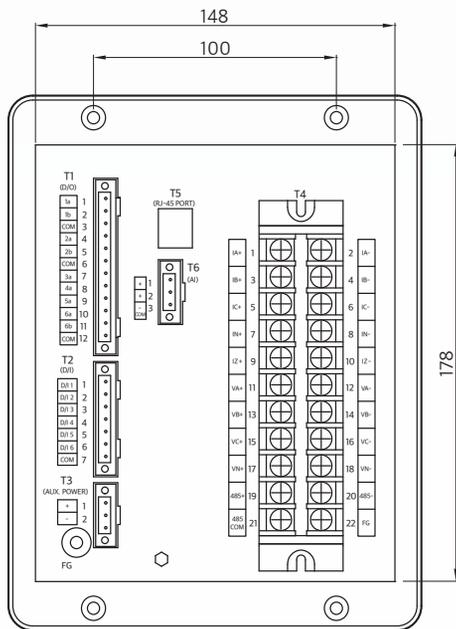
● 전면부



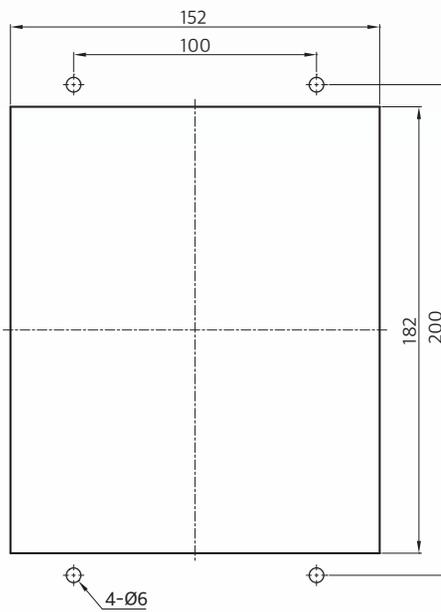
● 측면부



● 후면부

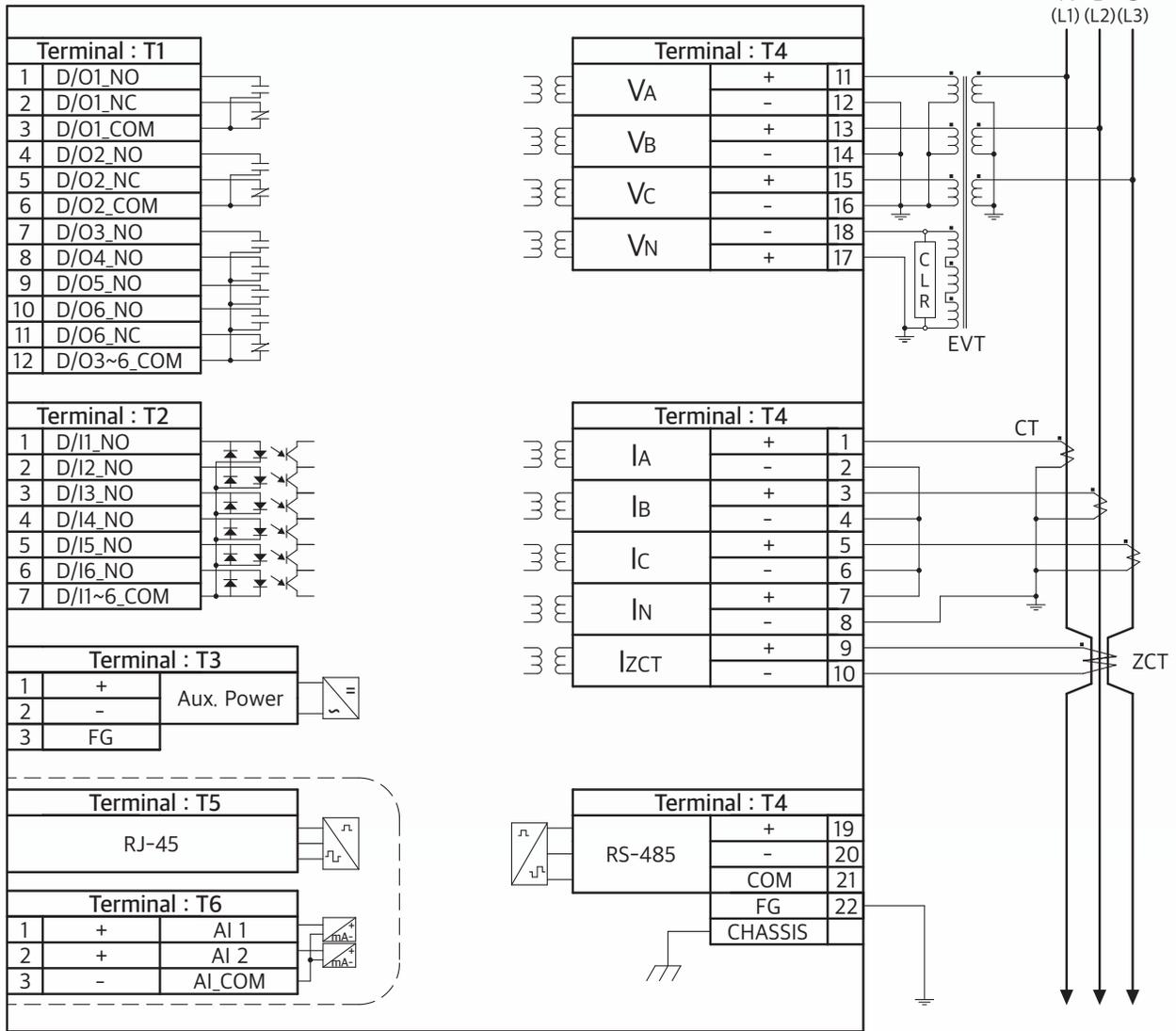


● Panel 가공치수



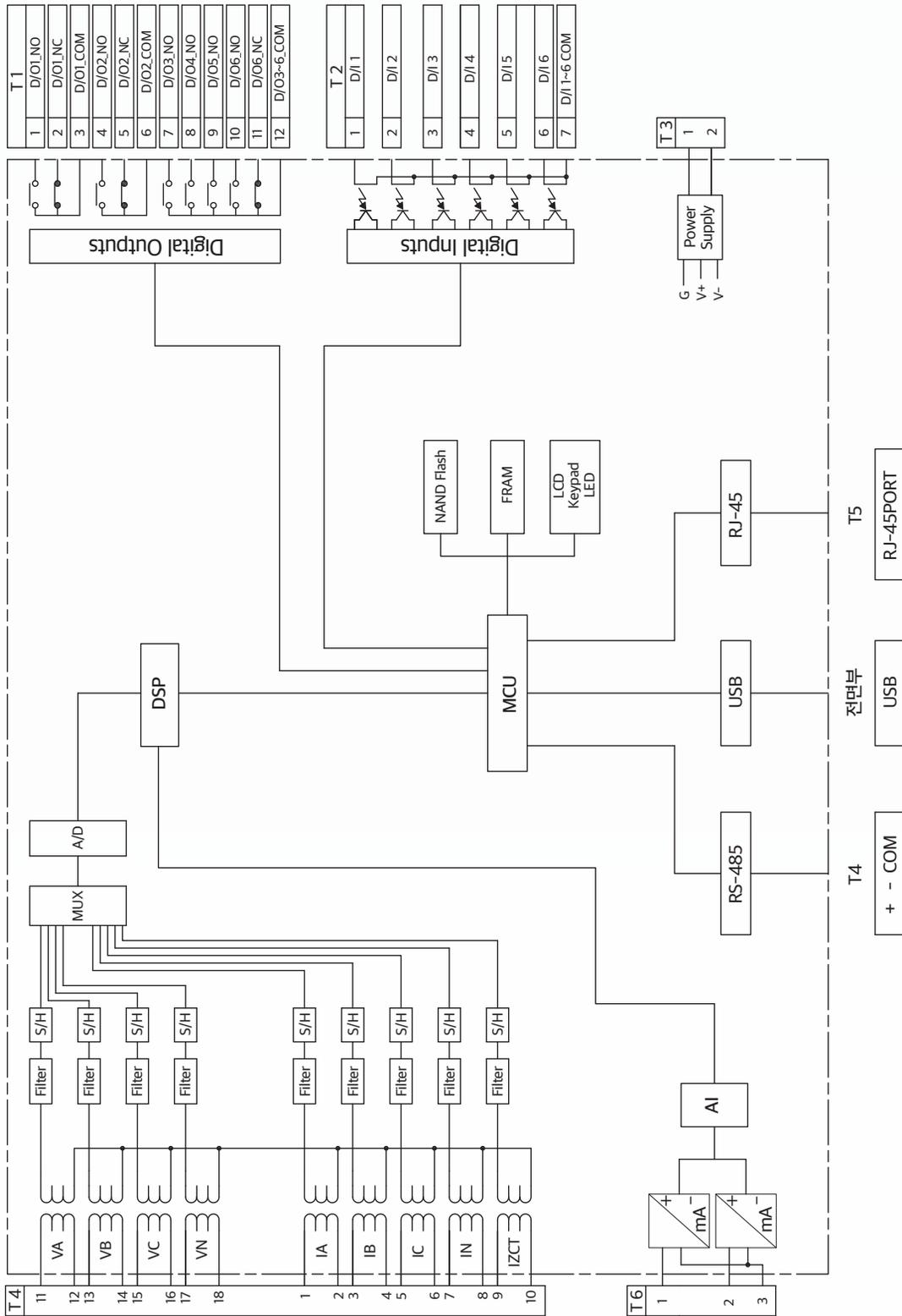
- 별도의 판넬 가공 없이 GD Series, GDR Series, 유도형 계전기, K-PAM F300 대체 가능

외부 결선



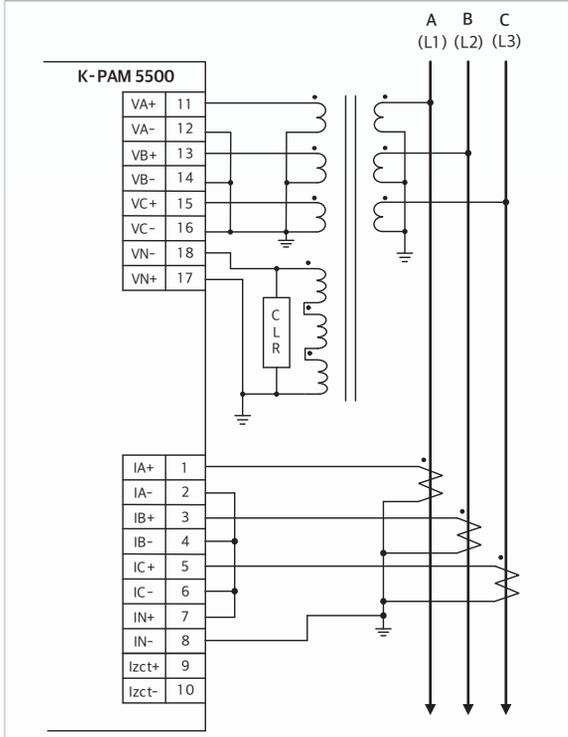
- 설정은 초기출하값이며 설정을 변경 할 수 있음.
- SYS_ERR 접점은 제어전원을 인가한 상태에서 계전기에 이상이 없을 때 NO접점이 b접점으로, NC접점이 a접점으로 변동됨.
- Terminal : T5, Terminal : T6 단자는 주문 사양임.

내부 회로도

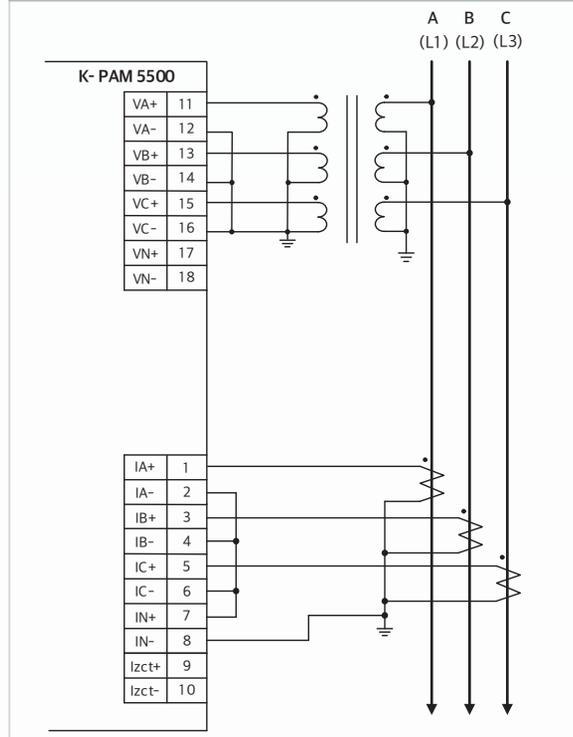


결선 방법

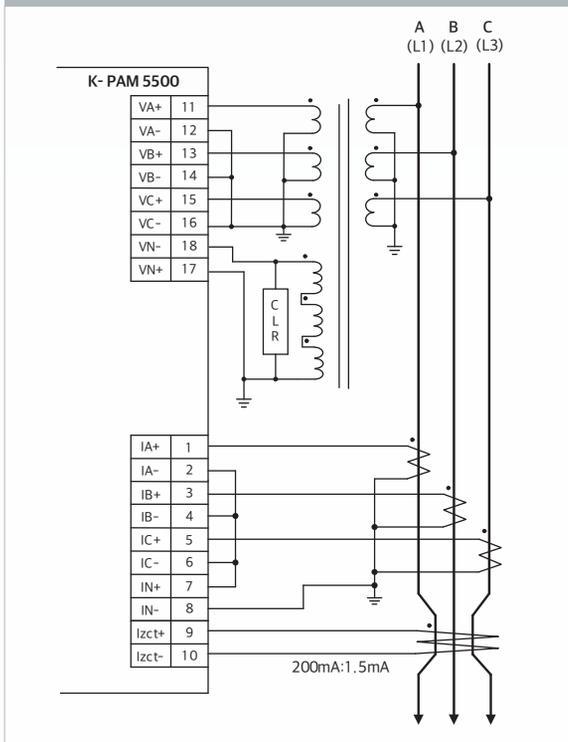
3P4W 계통 : 3CT/3VT/EVT



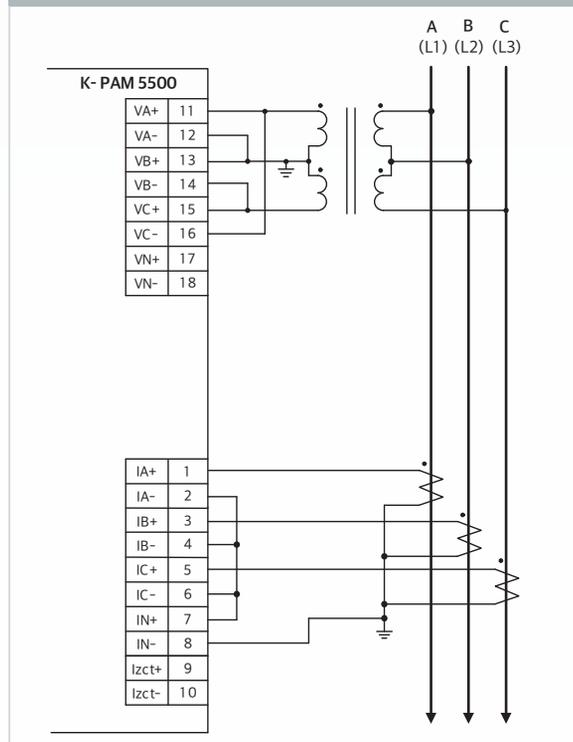
3P4W 계통 : 3CT/3VT



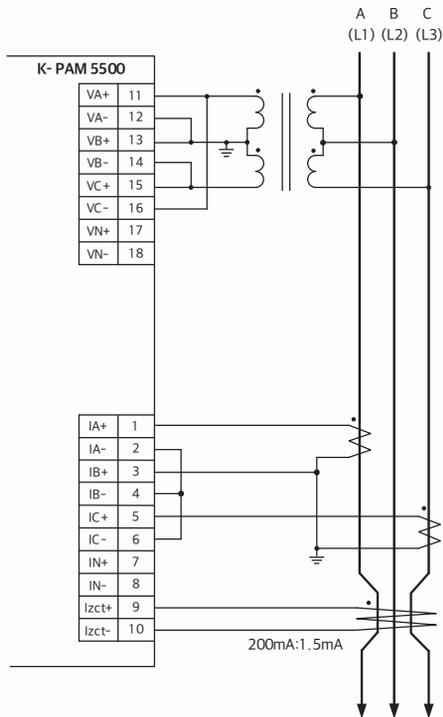
3P3W 계통 : 3CT/ZCT/3VT/EVT



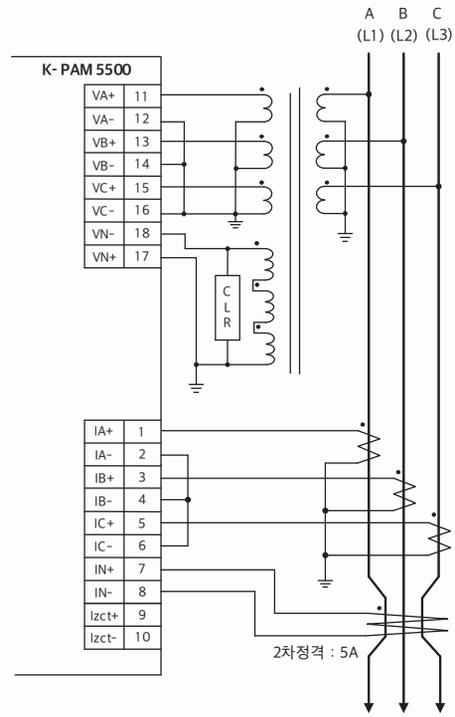
3P3W 계통 : 3CT/2VT



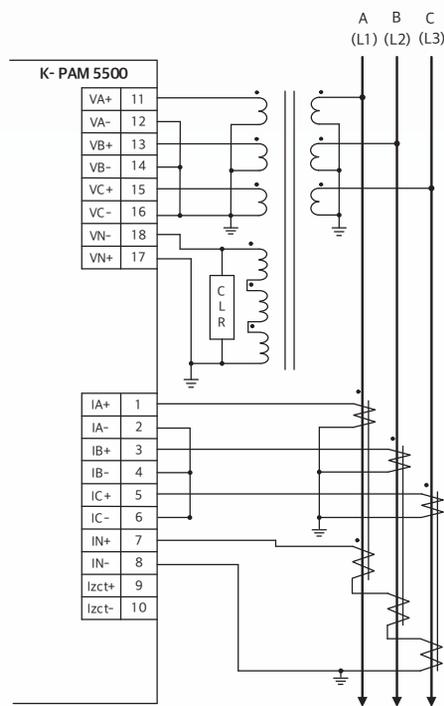
3P3W 계통 : 2CT/ZCT/2VT



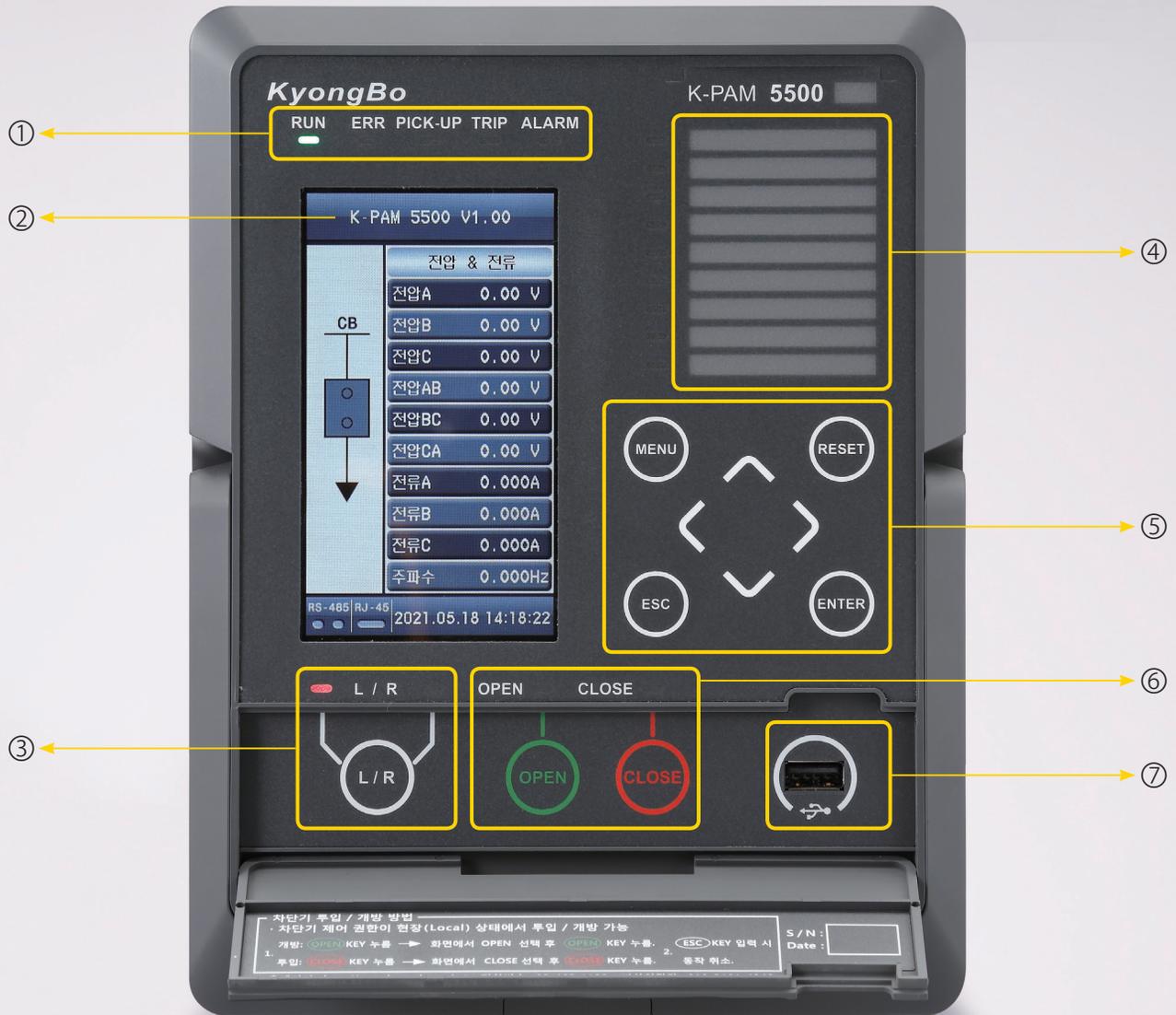
3P3W 저항접지 계통 : GROUND CT 사용



3P3W 저항접지 계통 : 3CT Y결선으로 3권선 CT



전면부 외관 및 각부 명칭



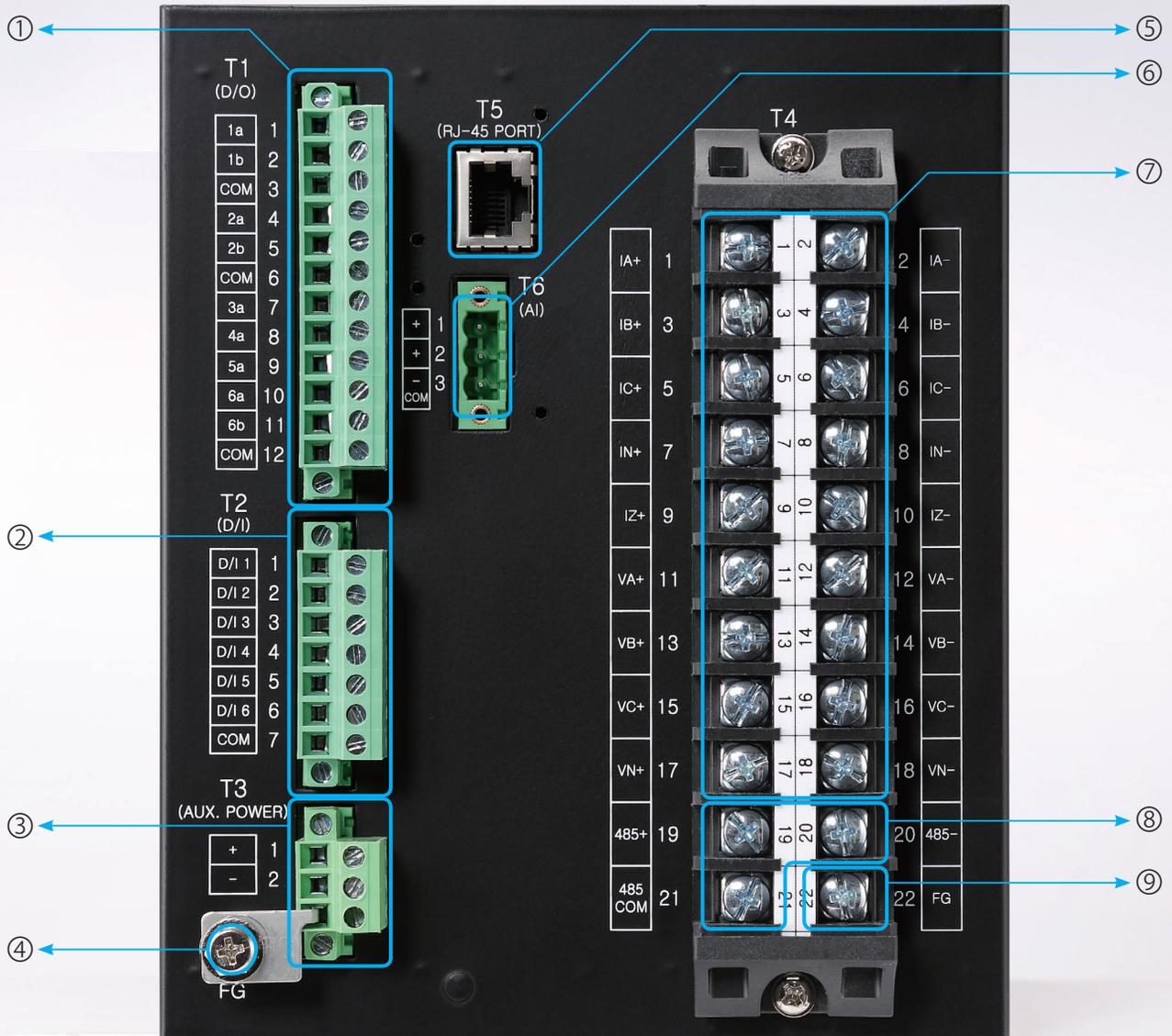
- ① 상태표시 LED
- ② TFT-LCD
- ③ 현장/원방 제어변경 버튼

- ④ 사용자 정의 LED
- ⑤ 조작버튼

- ⑥ 차단기 투입/개방 제어변경 버튼
- ⑦ USB-A Type 포트

번호	구 분	상 세 설 명
①	상태표시 LED	<ul style="list-style-type: none"> • RUN (녹색) - 계전기가 구동될 경우 점등됨 • ERROR (적색) - 계전기 시스템 자기진단 결과 Error 발생 시 점등됨 • PICK-UP (황색) - 보호계전요소 PICK-UP 시 점등됨 • TRIP (적색) - 보호계전요소 TRIP 시 점등됨 • ALARM (황색) - Logic 연결 시 조건 부합 시 점등됨
②	TFT-LCD	<ul style="list-style-type: none"> • 화면 표시
③	현장/원방 제어변경 버튼	<ul style="list-style-type: none"> • L/R Key (현장/원방 키) - 제어 조작을 현장(Local)과 원방(Remote) 중 선택 시 사용
④	사용자 정의 LED	<ul style="list-style-type: none"> • 계전요소 동작 등 Logic을 통해 사용자가 원하는 출력 LED 사용
⑤	조작버튼	<ul style="list-style-type: none"> ⤴ (UP Key) - 메뉴 항목 또는 화면에서 위쪽으로 이동하거나, 정정 시 숫자를 증가하거나, 정정요소의 변경 시 사용 ⤵ (Down Key) - 메뉴 항목 또는 화면에서 아래쪽으로 이동하거나, 정정 시 숫자를 감소하거나, 정정요소의 변경 시 사용 ⤶ (Right Key) - 메뉴에서 하위메뉴로 이동하거나, 정정 시 우측으로 이동할 경우 사용 ⤷ (Left Key) - 메뉴에서 상위메뉴로 이동하거나, 정정 시 좌측으로 이동할 경우 사용 Ⓜ MENU Key (메뉴 키) - 초기화면에서 메뉴로 진입 시 사용 Ⓞ ESC Key (ESC 키) - 정정 진행 시 정정 취소하거나, 테스트 진행 취소 시 사용 Ⓡ RESET Key (리셋 키) - Logic 연결 시 Annunciator Reset으로 표시 - 일반적으로 보호요소 OP, LED, D/O 복귀 시 사용 Ⓜ ENTER Key (엔터 키) - 정정변경 저장 시 사용하거나, 제어를 실행할 경우 사용
⑥	차단기 투입/개방 제어변경 버튼	<ul style="list-style-type: none"> Ⓞ OPEN Key (개방 키) - CB 개방(OFF) 시 사용 Ⓡ CLOSE Key (투입 키) - CB 투입(ON) 시 사용
⑦	USB-A Type 포트	<ul style="list-style-type: none"> • 계전기 관리운영 소프트웨어 연결을 위한 USB 포트

후면부 외관 및 각부 명칭

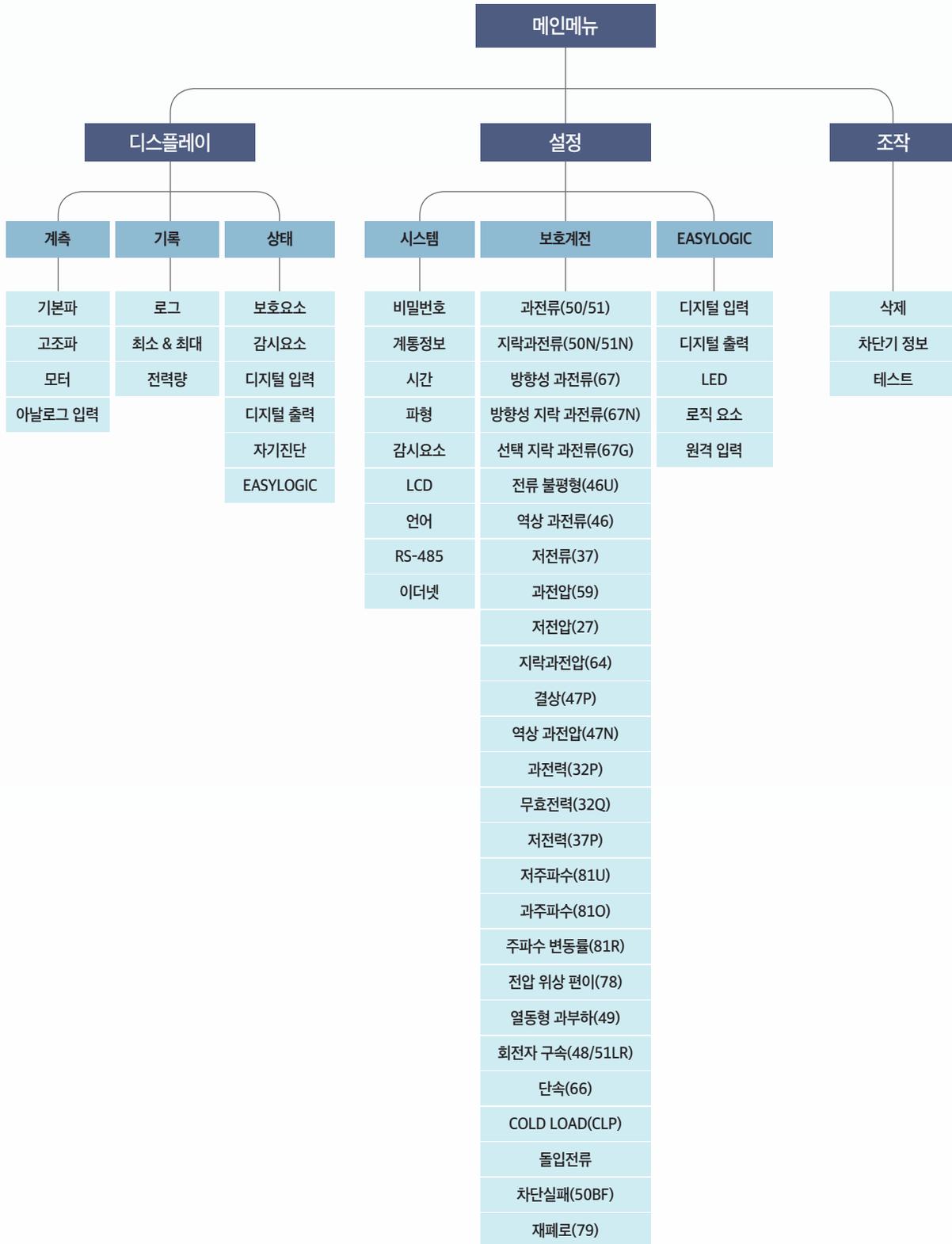


- ① 접점 출력 단자 (차단기용/경보용)
- ② 입력 접점 단자
- ③ 제어전원 입력용 단자
- ④ Frame Ground (외함 접지)
- ⑤ Ethernet TP(RJ-45) 포트

- ⑥ 아날로그 입력(A/I)용 포트
- ⑦ CT/ZCT/PT 입력용 단자
- ⑧ RS-485 입력용 단자
- ⑨ Frame Ground (외함 접지)

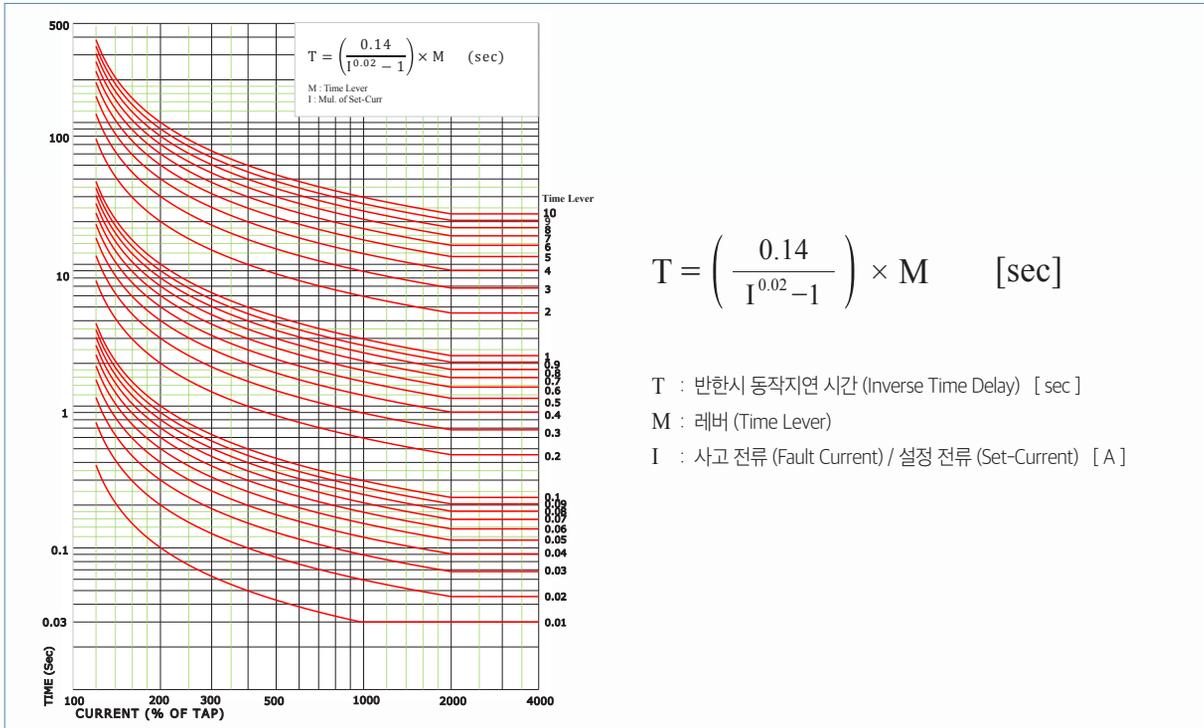
번호	구분	Pin 번호		상세 설명				
①	접점 출력 단자 (차단기용/경보용)	T1	1	1a_NO	• 차단기 투입용 출력접점 • 접점 용량 : AC 250V/16A, DC 125V/30A			
			2	1b_NC				
			3	1_COM				
						4	2a_NO	• 차단기 개방용 출력접점 • 접점 용량 : AC 250V/16A, DC 125V/30A
						5	2b_NC	
						6	2_COM	
						7	3a_NO	• 경보용 출력접점 • 접점 용량 : AC 250V/5A, DC 125V/10A
						8	4a_NO	
						9	5a_NO	
						10	6a_NO	• 시스템용 출력접점 • 접점 용량 : AC 250V/5A, DC 125V/10A
						11	6b_NC	
						12	3~6_COM	
②	입력 접점 단자	T2	1	D/I 1	• 차단기 투입 상태용 입력접점			
			2	D/I 2	• 차단기 개방 상태용 입력접점			
			3	D/I 3	• 사용자 정의용 입력접점			
			4	D/I 4				
			5	D/I 5				
			6	D/I 6	• 입력접점 Common			
			7	COM				
③	제어전원 입력용 단자	T3	1	+	• 보호계전기 제어전원 입력 (AC/DC 110V ~ 220V)			
			2	-				
④	Frame Ground (외함 접지)	T3	3	Aux. FG	• 외함 접지 연결			
⑤	Ethernet TP(RJ-45) 포트	T5	-	-	• Modbus TCP (주문 옵션)			
⑥	아날로그 입력(A/I)용 단자	T6	1	A/I #1	• DC 4~20mA 입력용 단자 (주문 옵션)			
			2	A/I #2				
			3	COM				
⑦	CT/ZCT/PT 입력용 단자	T4	1	IA+	• 3상 CT 입력			
			2	IA-				
			3	IB+				
			4	IB-				
			5	IC+				
			6	IC-				
			7	IN+	• 중성선 NCT 입력			
			8	IN-	• 영상전류 ZCT 입력			
			9	IZ+				
			10	IZ-	• 3상 VT 입력			
			11	VA+				
			12	VA-				
			13	VB+				
			14	VB-				
			15	VC+				
			16	VC-	• EVT 입력			
			17	VN+				
			18	VN-				
⑧	RS-485 입력용 단자	T4	19	+	• 상위 시스템과의 통신을 위한 Serial RS-485 통신용 단자			
			20	-				
			21	COM				
⑨	Frame Ground (외함 접지)	T4	22	FG	• 외함 접지 연결			

메뉴 구성

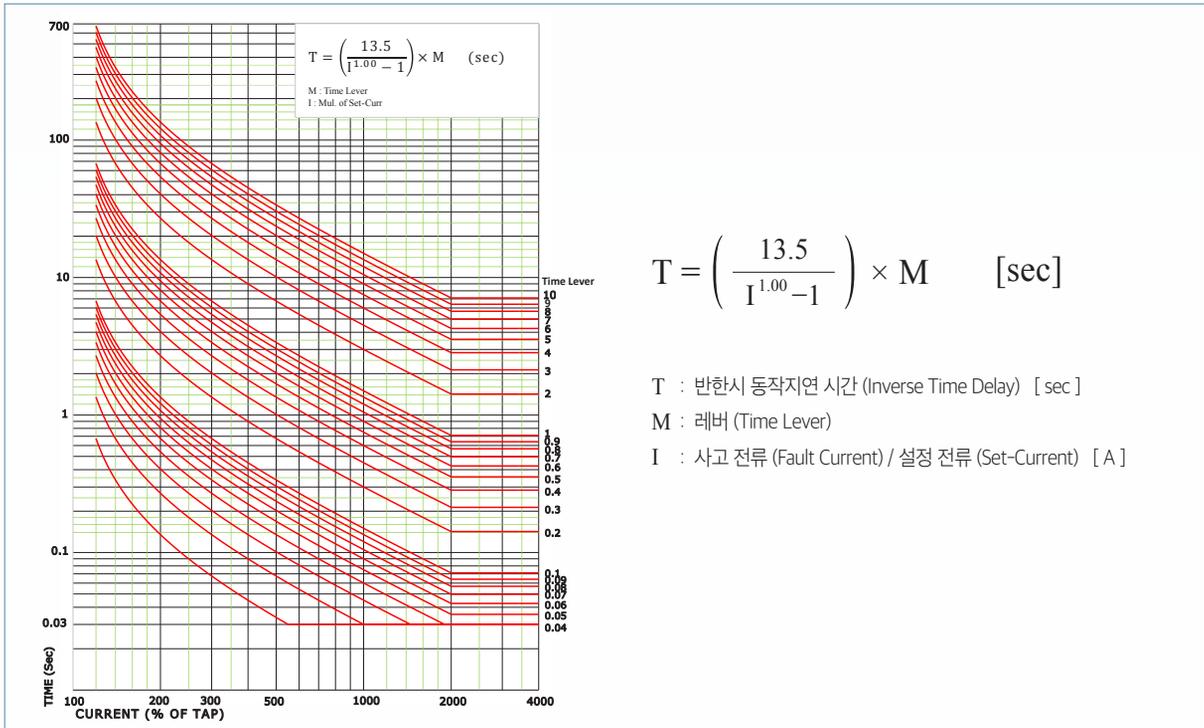


특성곡선

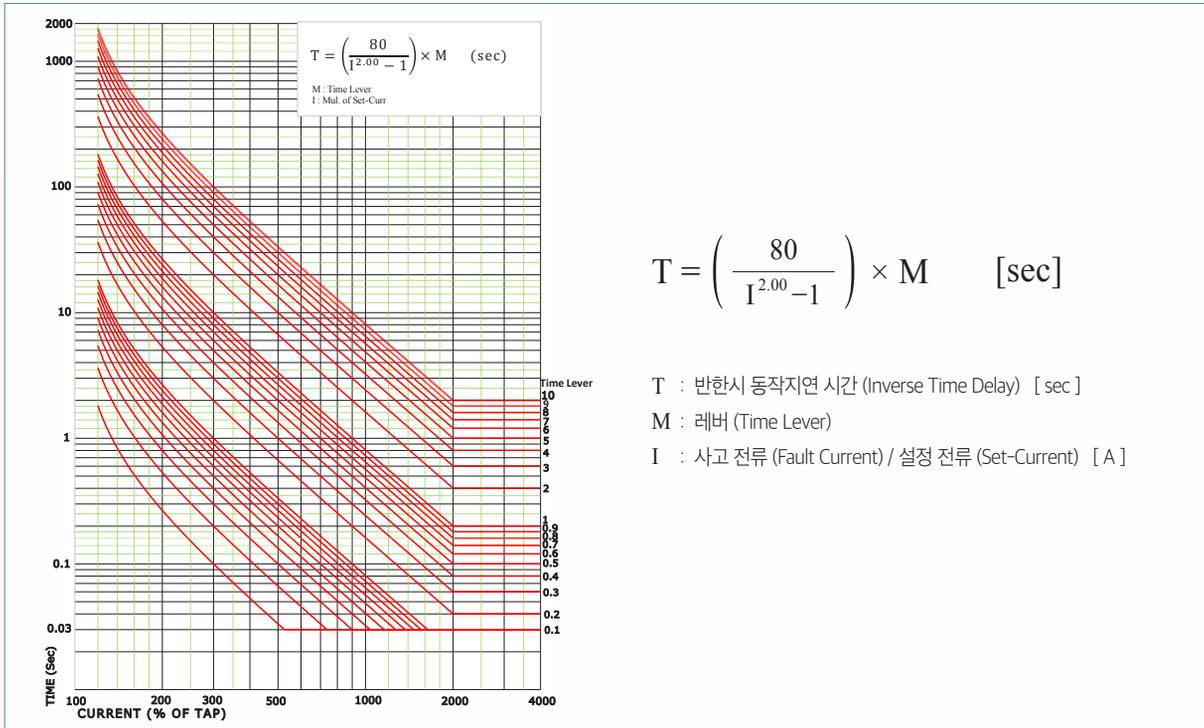
■ IEC_NI



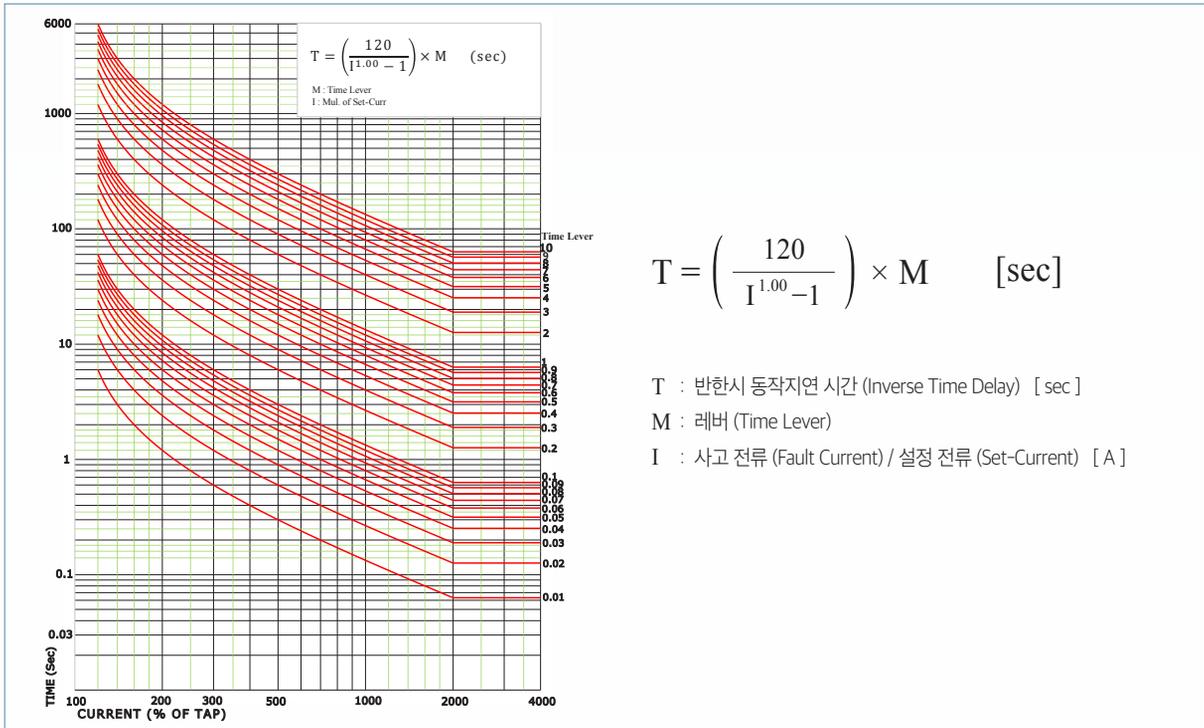
■ IEC_VI



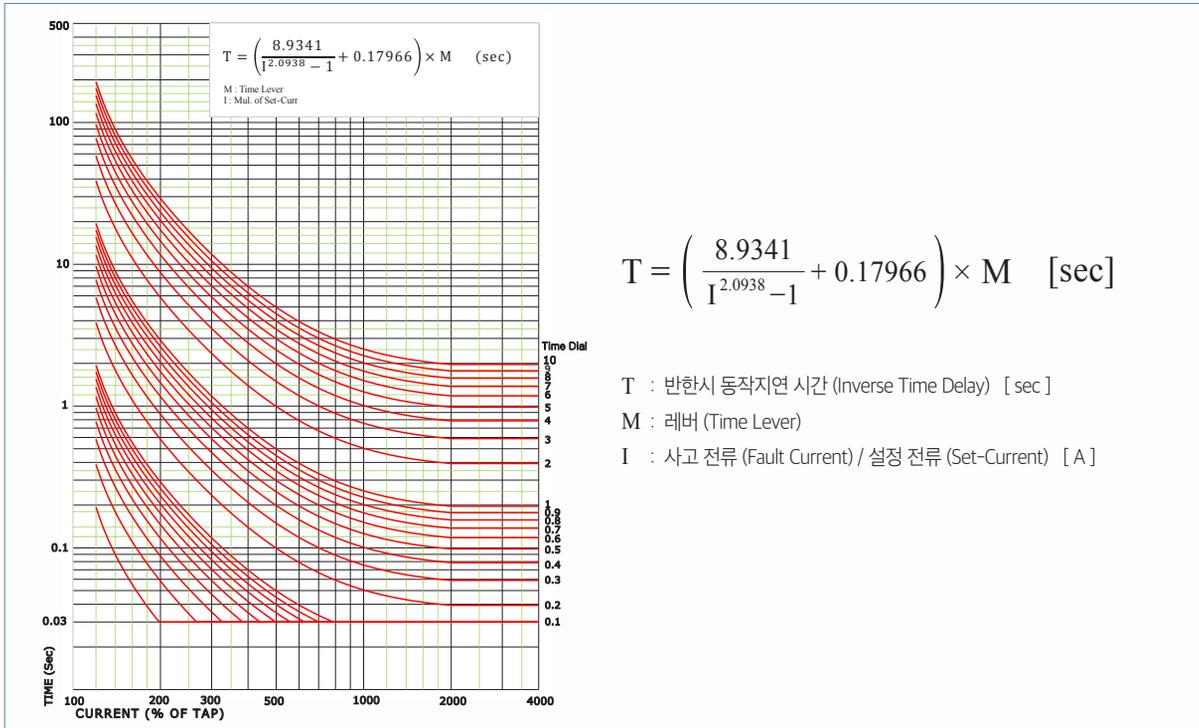
■ IEC_EI



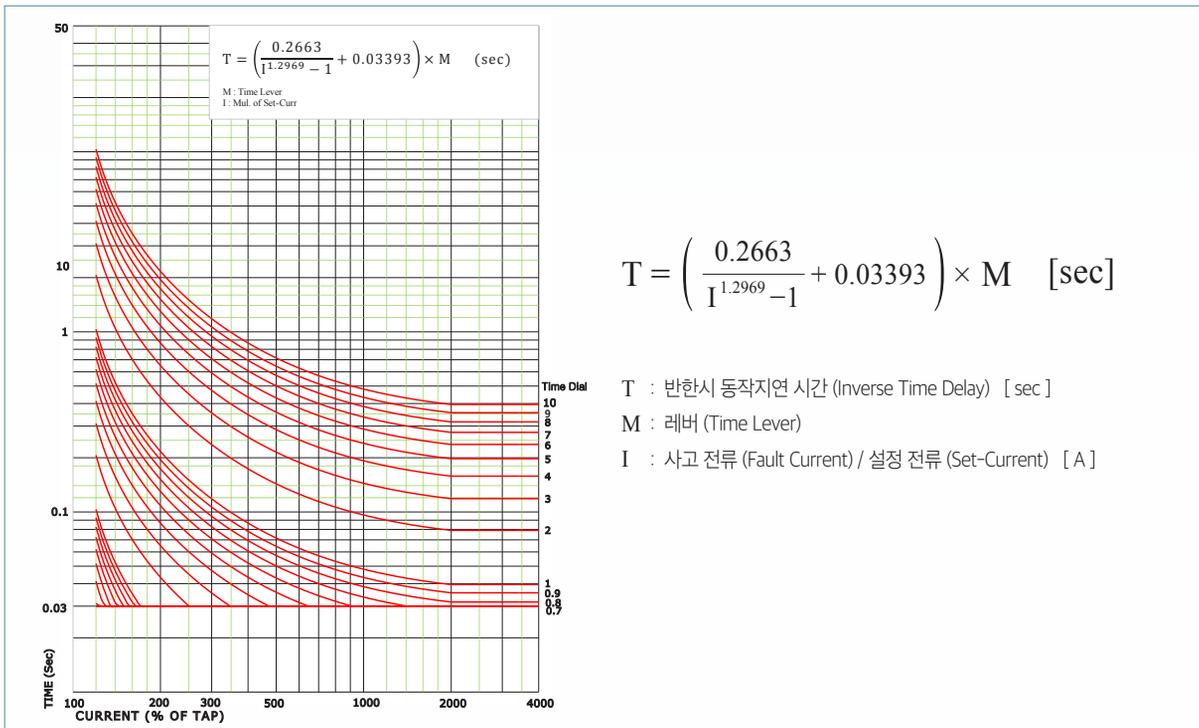
■ IEC_LI



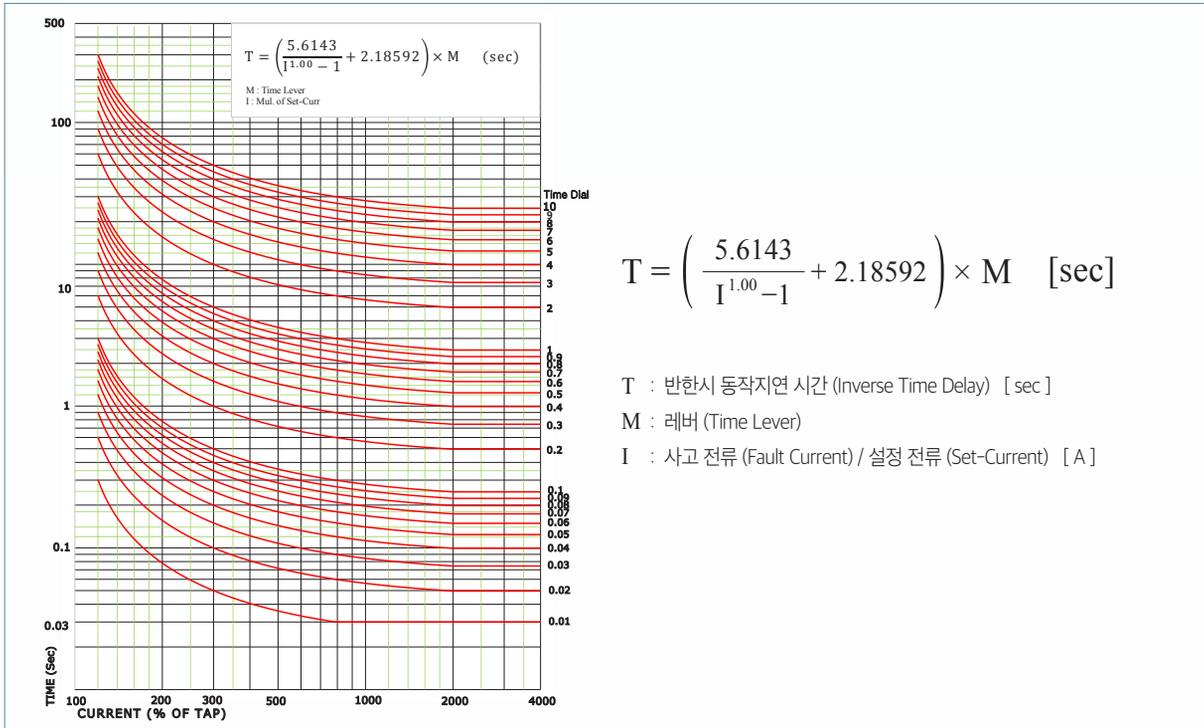
■ ANSI_I



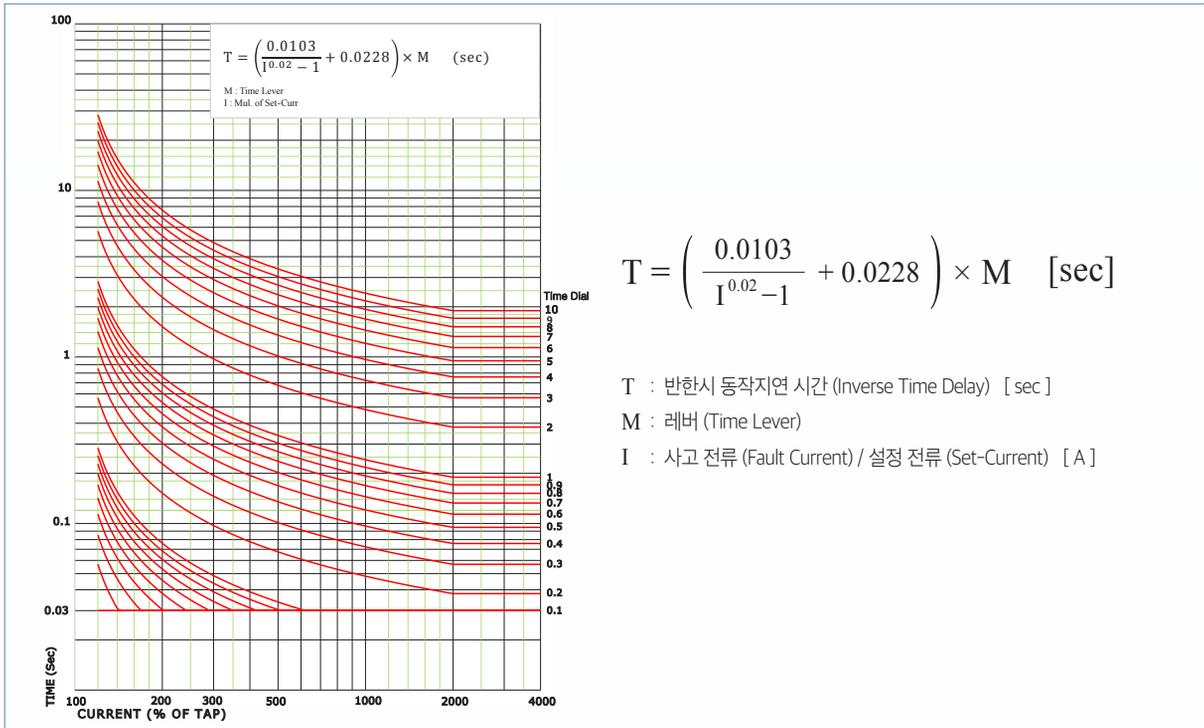
■ ANSI_SI



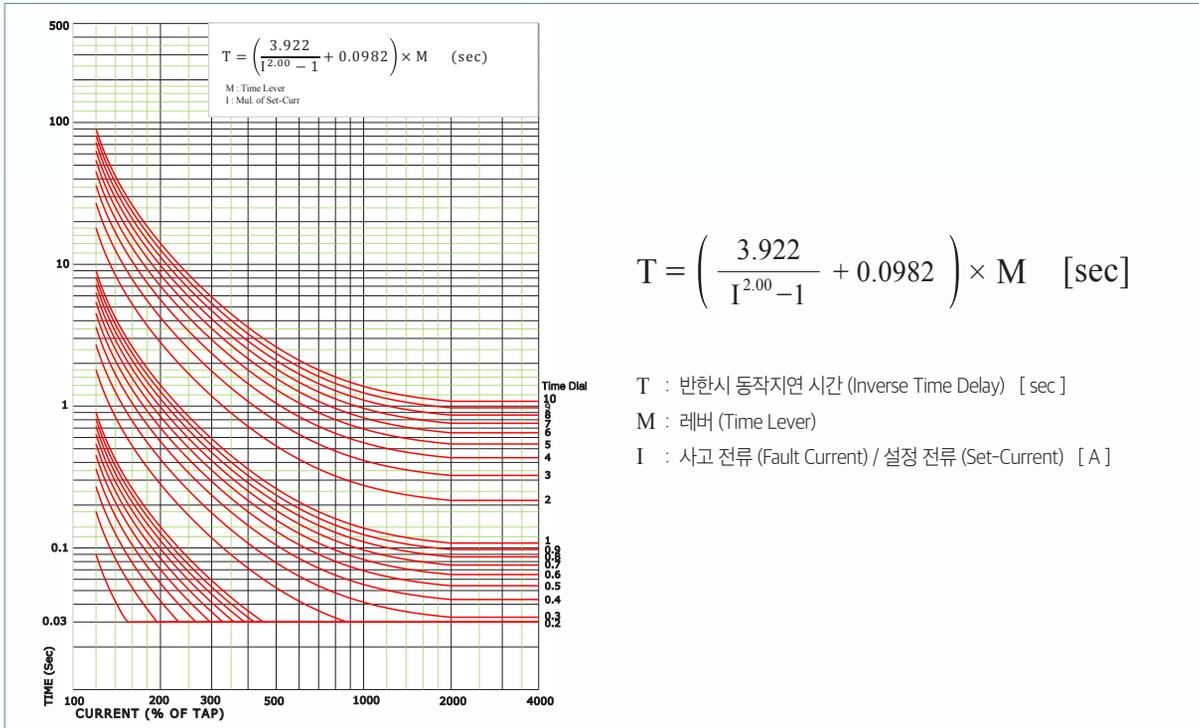
■ ANSI_LI



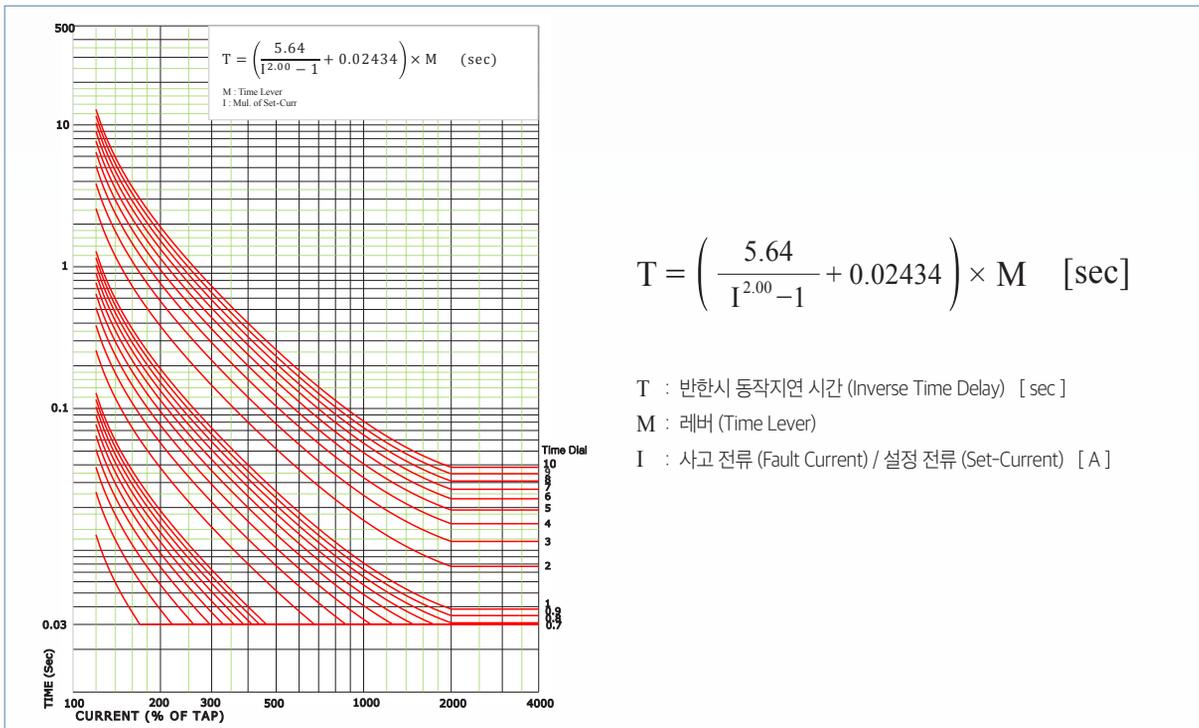
■ ANSI_MI



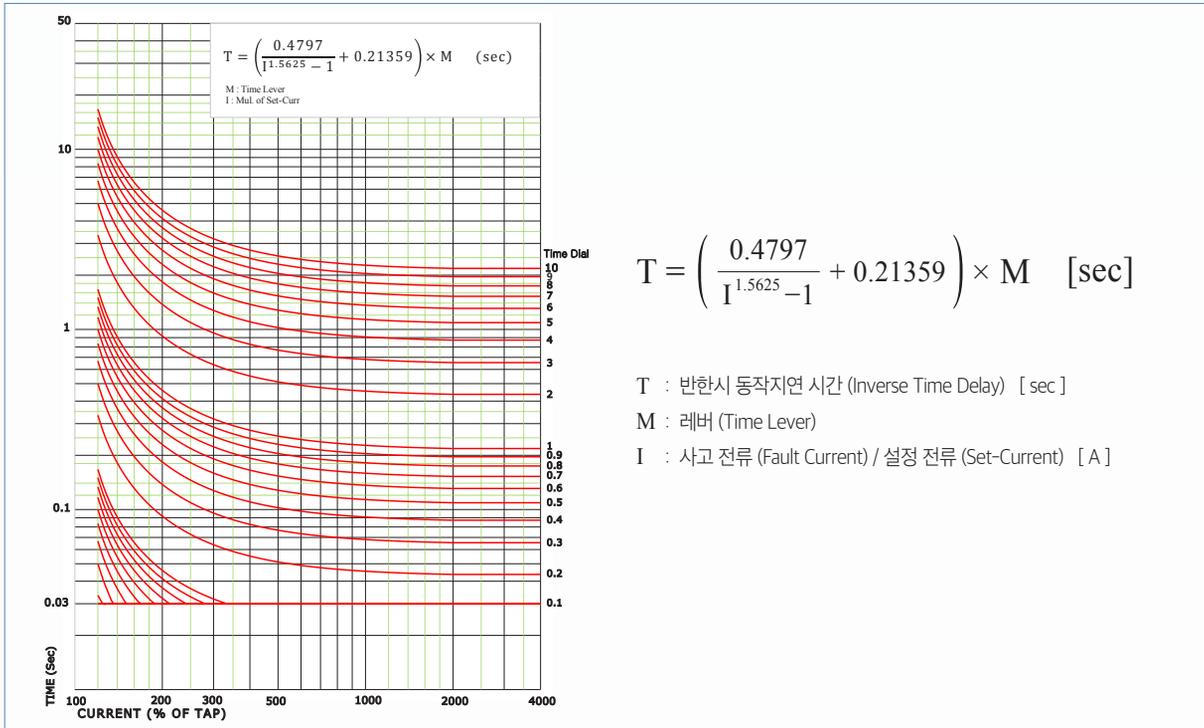
■ ANSI_VI



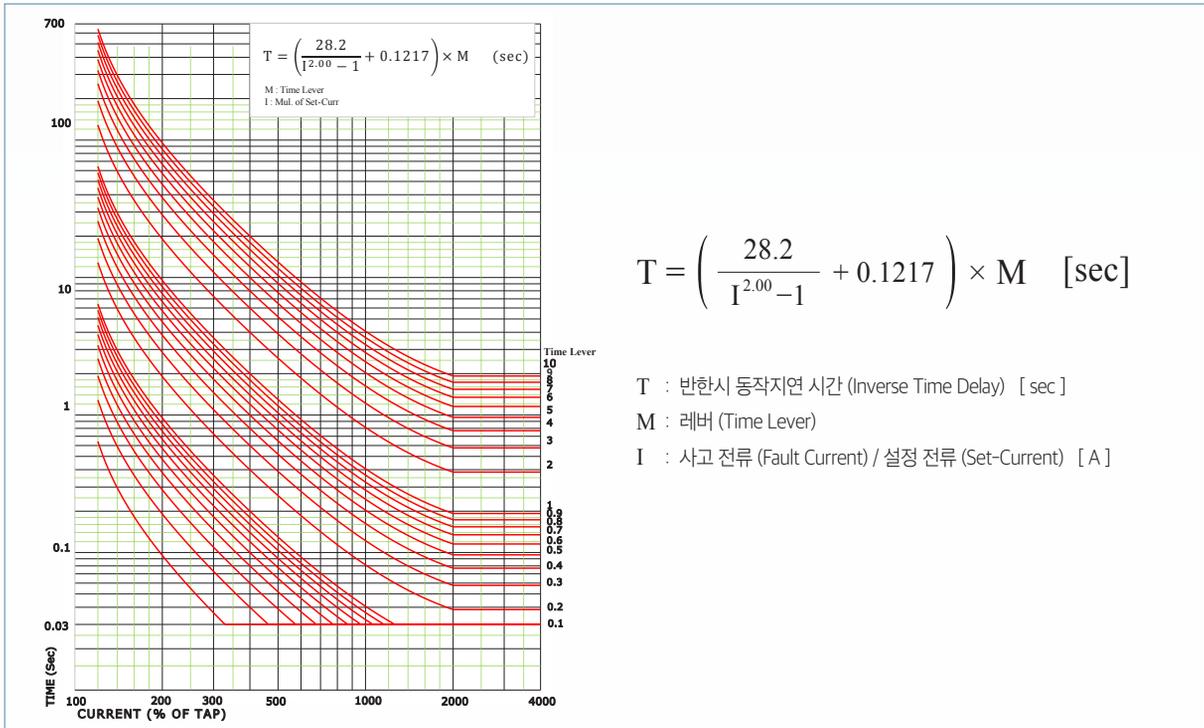
■ ANSI_EI



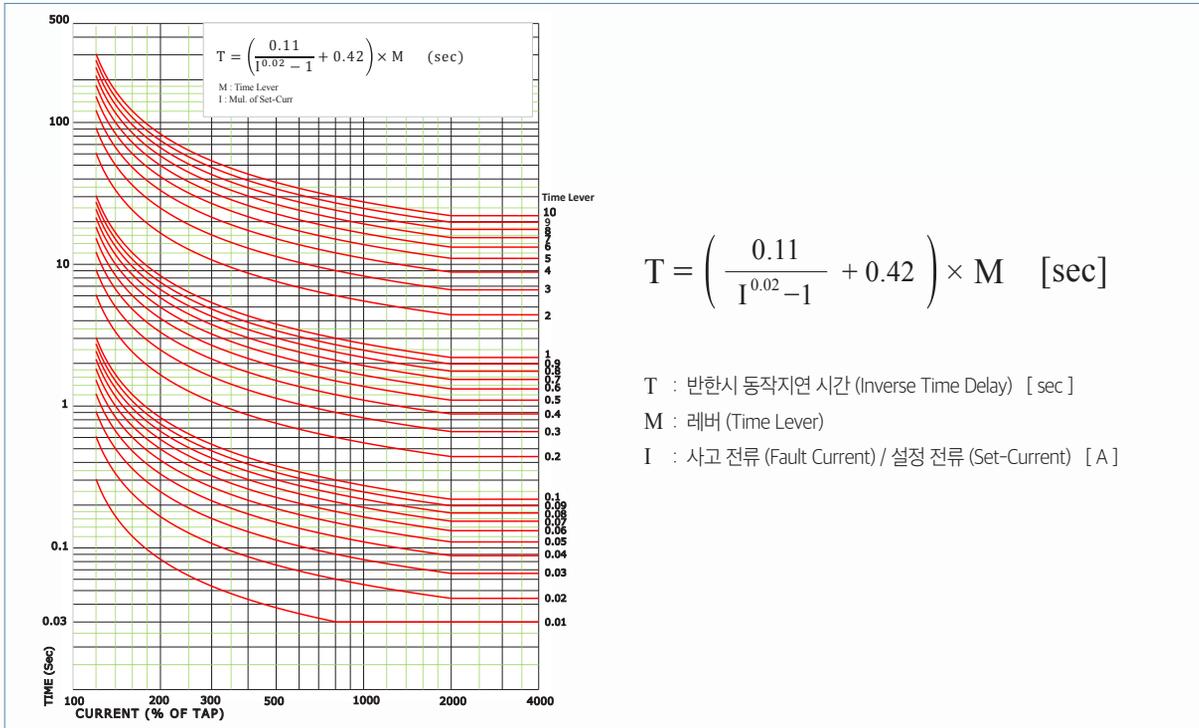
■ ANSI_DI



■ IEEE_EI



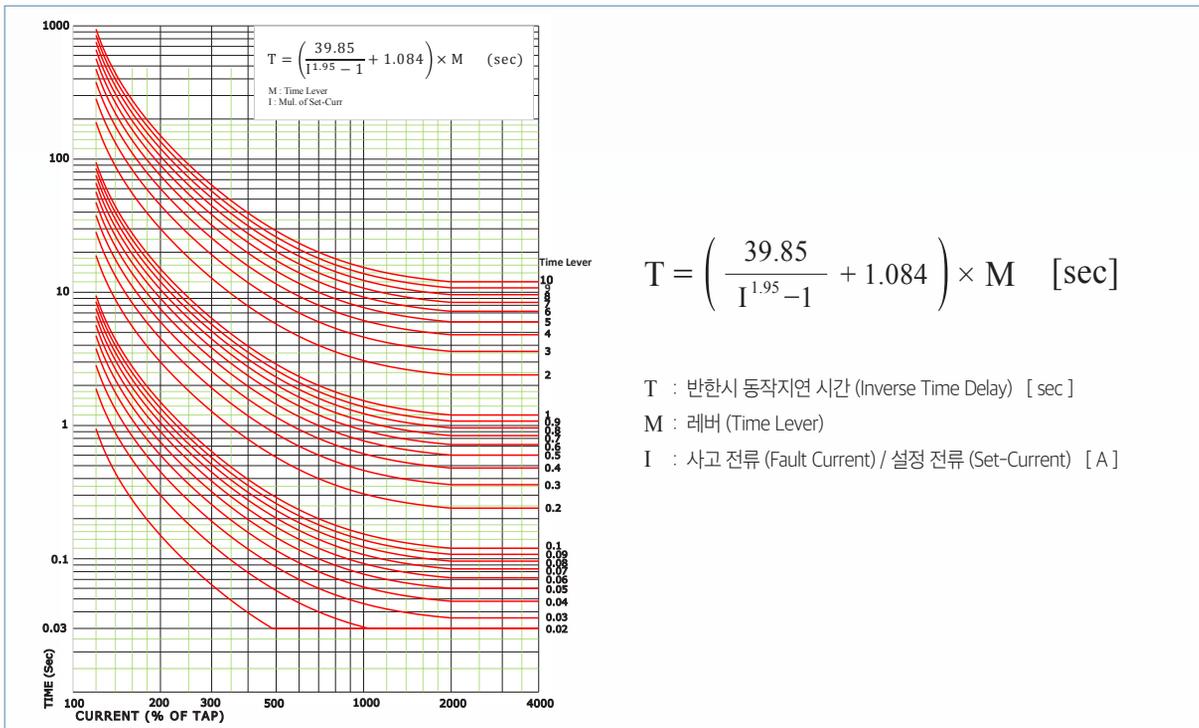
■ KEPCO_NI



$$T = \left(\frac{0.11}{I^{0.02} - 1} + 0.42 \right) \times M \quad [\text{sec}]$$

- T : 반한시 동작지연 시간 (Inverse Time Delay) [sec]
- M : 레버 (Time Lever)
- I : 사고 전류 (Fault Current) / 설정 전류 (Set-Current) [A]

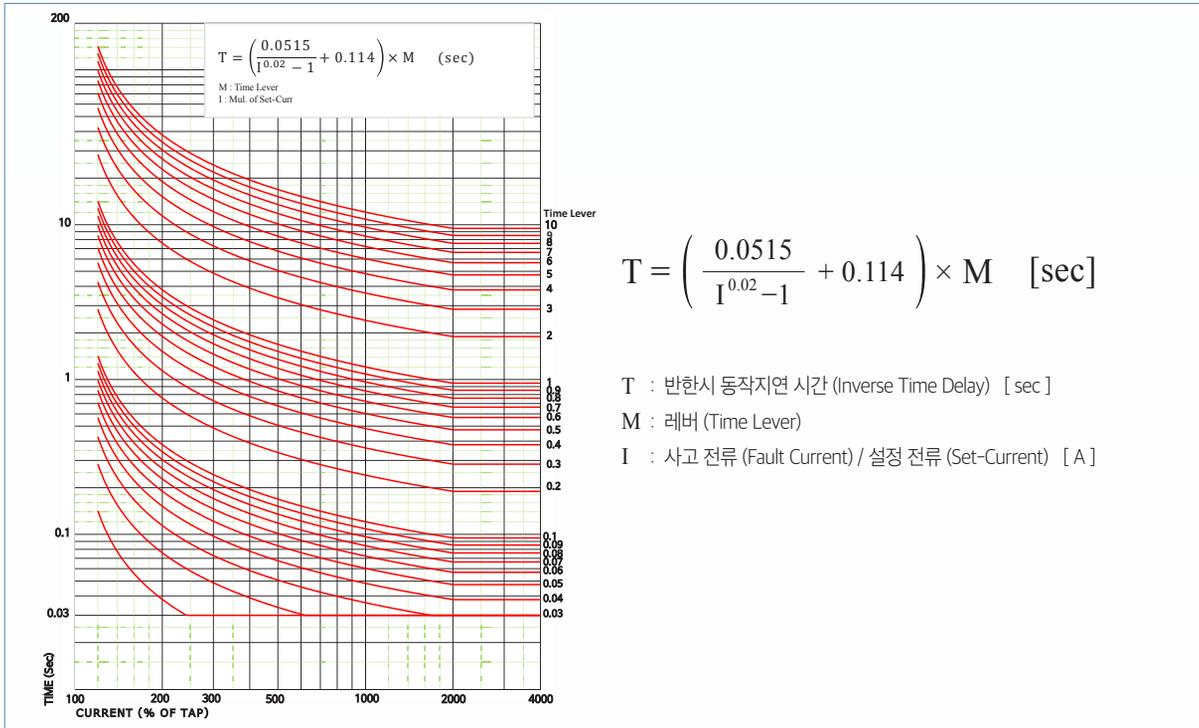
■ KEPCO_VI



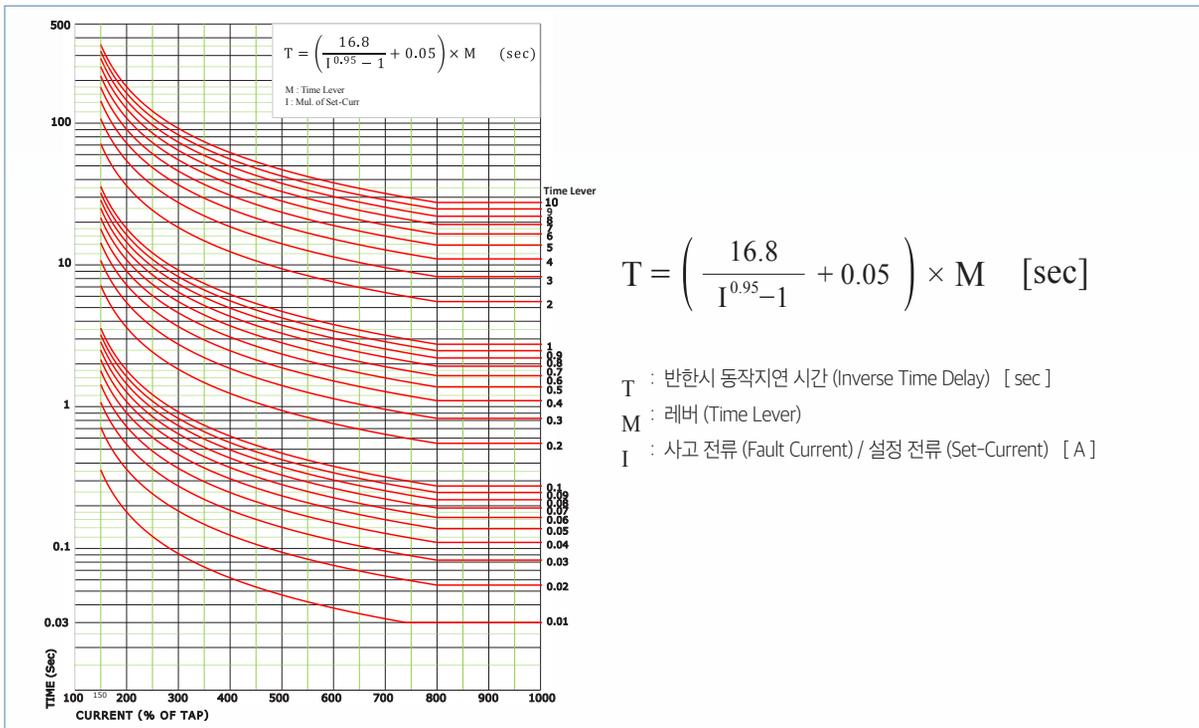
$$T = \left(\frac{39.85}{I^{1.95} - 1} + 1.084 \right) \times M \quad [\text{sec}]$$

- T : 반한시 동작지연 시간 (Inverse Time Delay) [sec]
- M : 레버 (Time Lever)
- I : 사고 전류 (Fault Current) / 설정 전류 (Set-Current) [A]

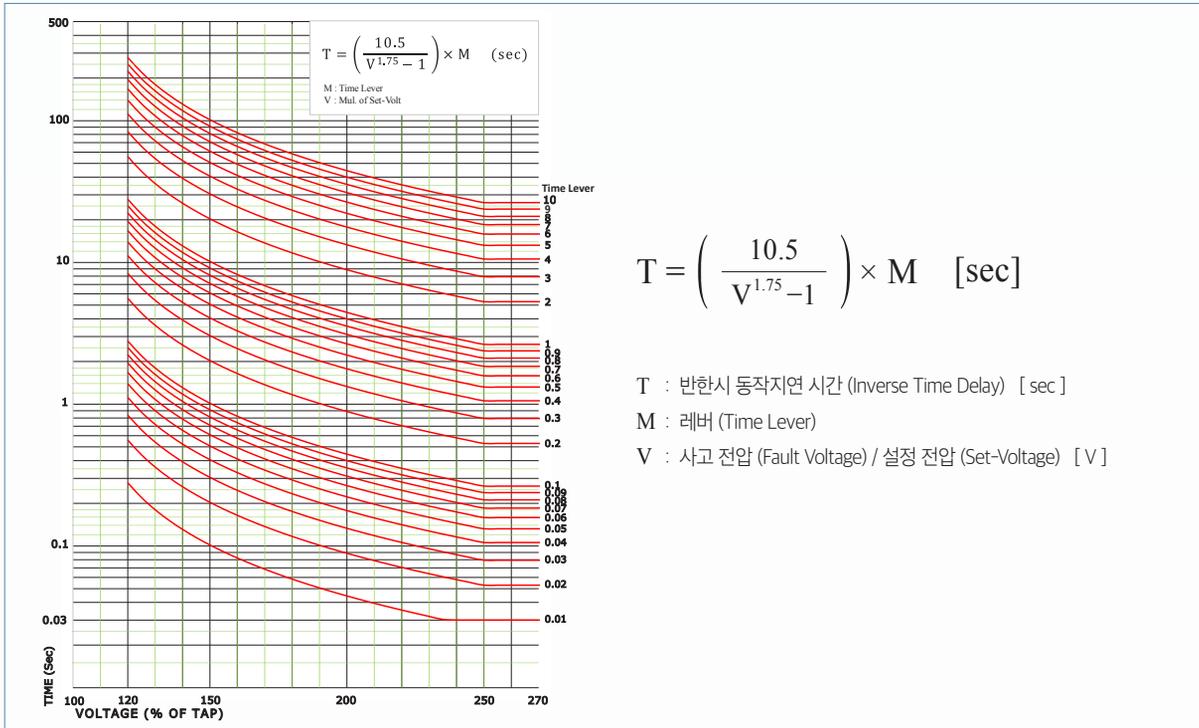
■ KEPCO_DNI



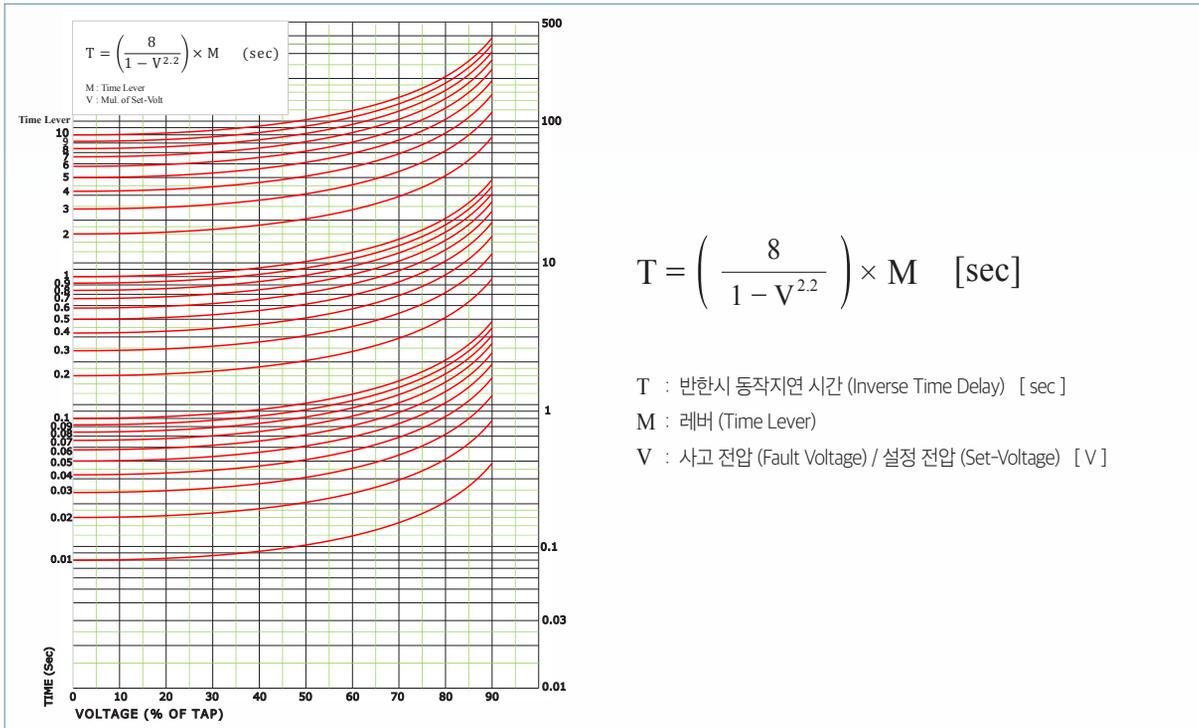
■ SGR_INVERSE



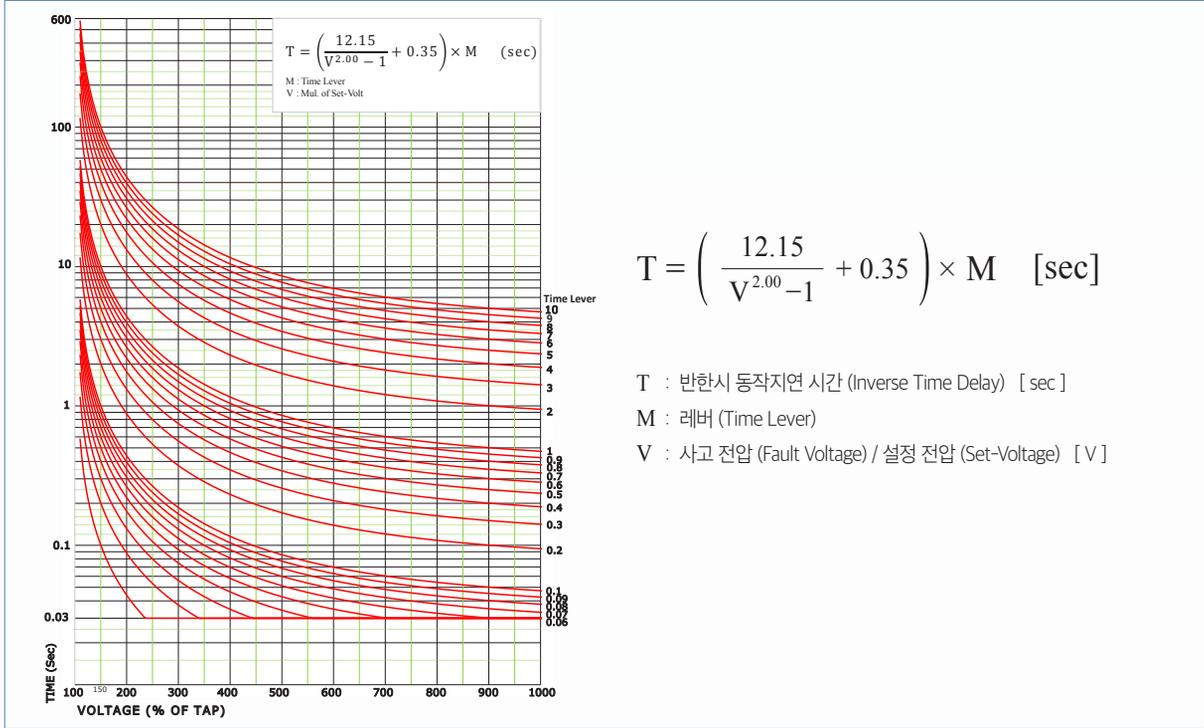
■ OVR_NI



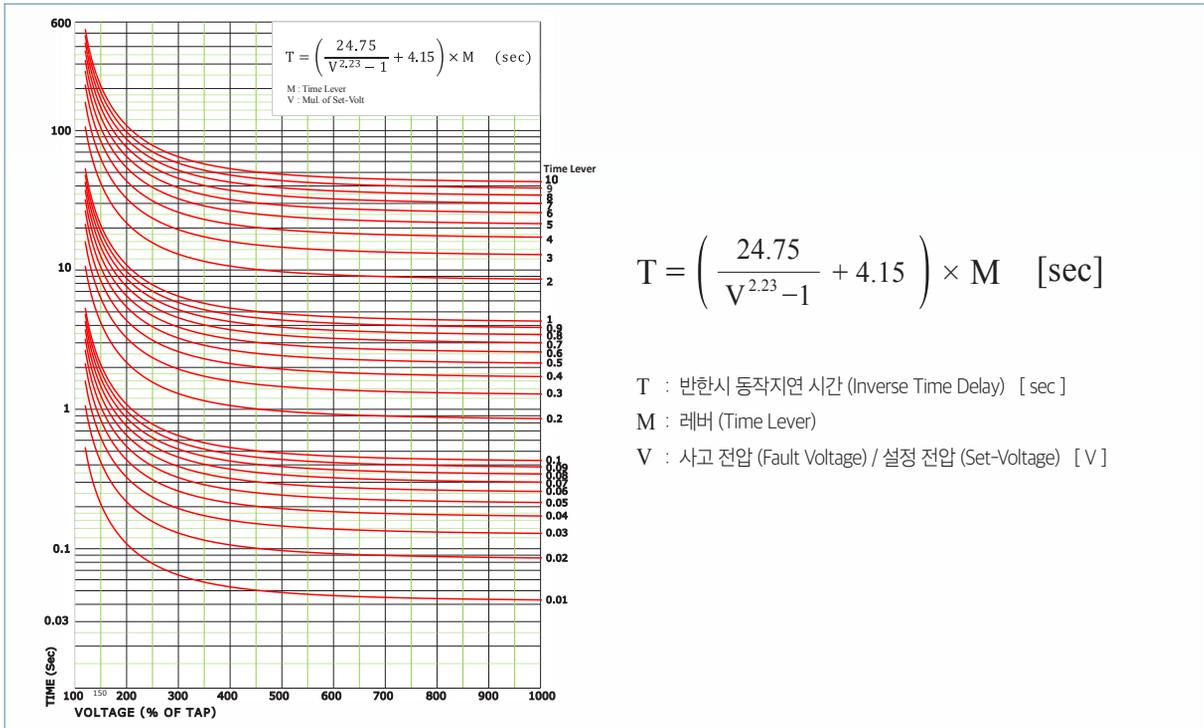
■ UVR_NI



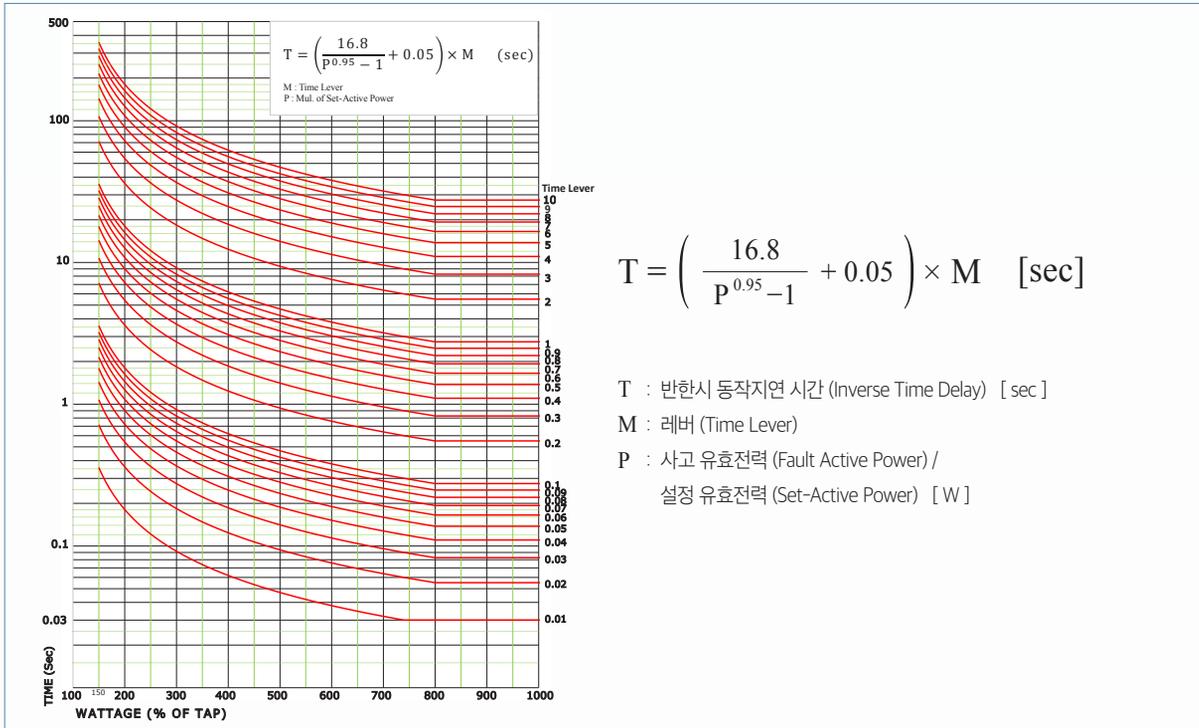
■ OVGR_INV TRIP



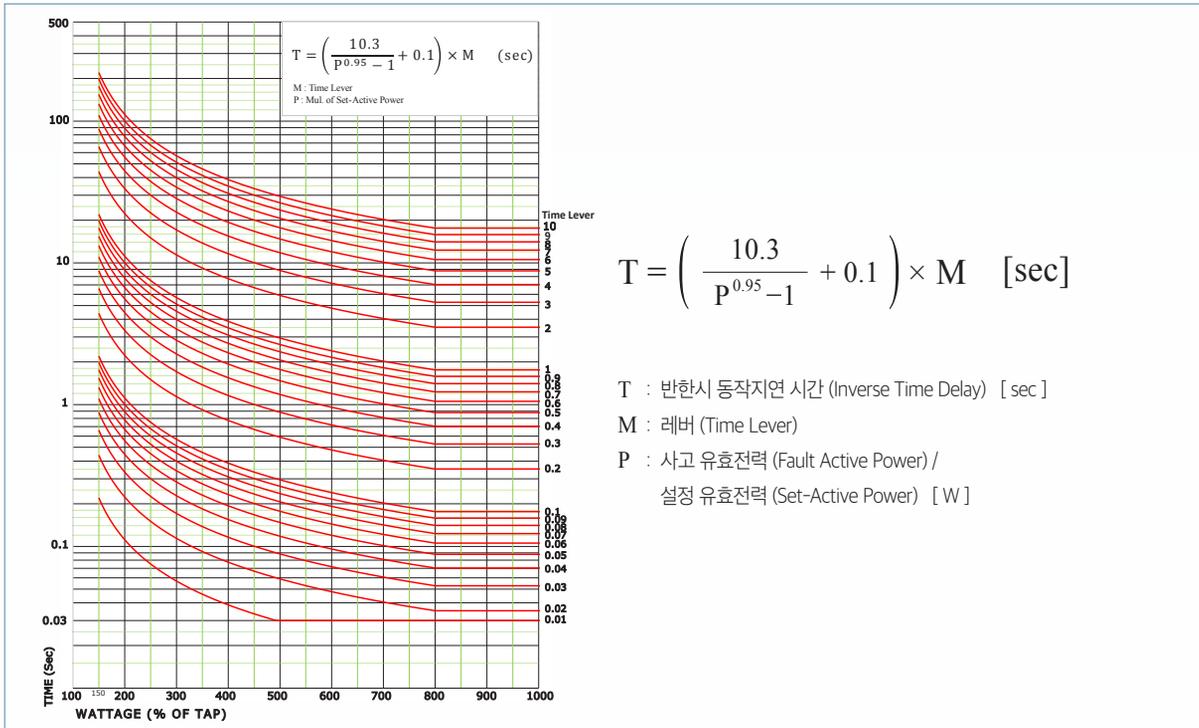
■ OVGR_INV ALARM



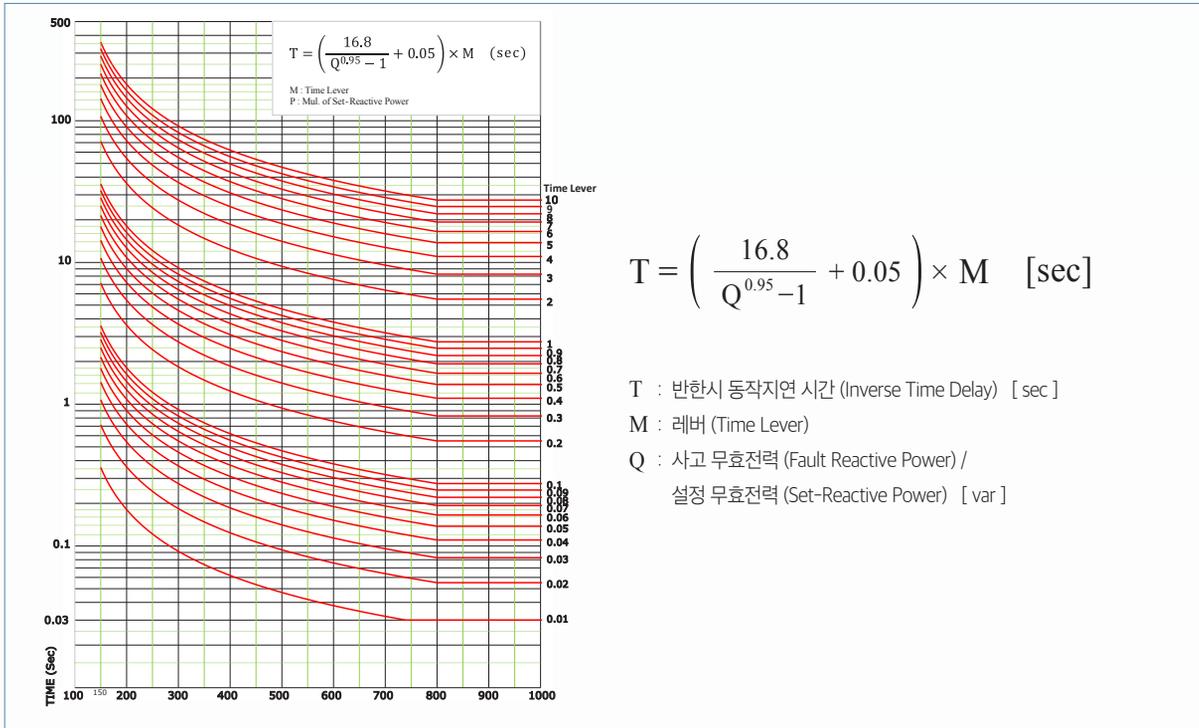
■ OPR_INV1



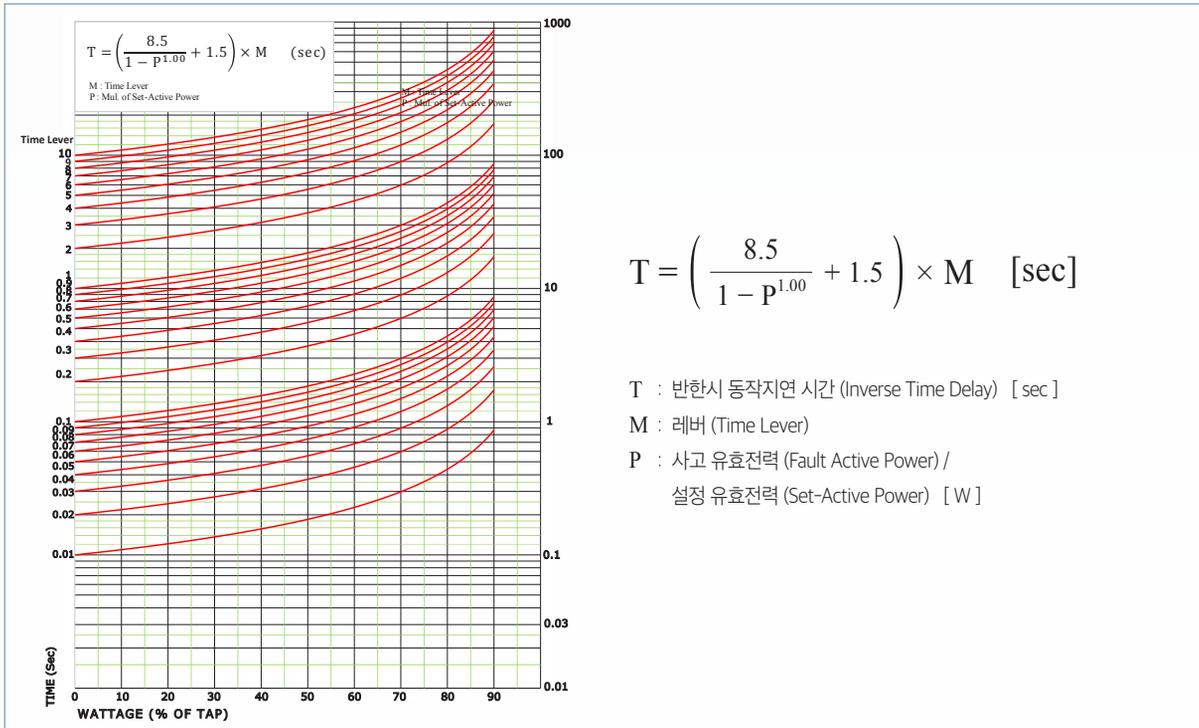
■ OPR_INV2



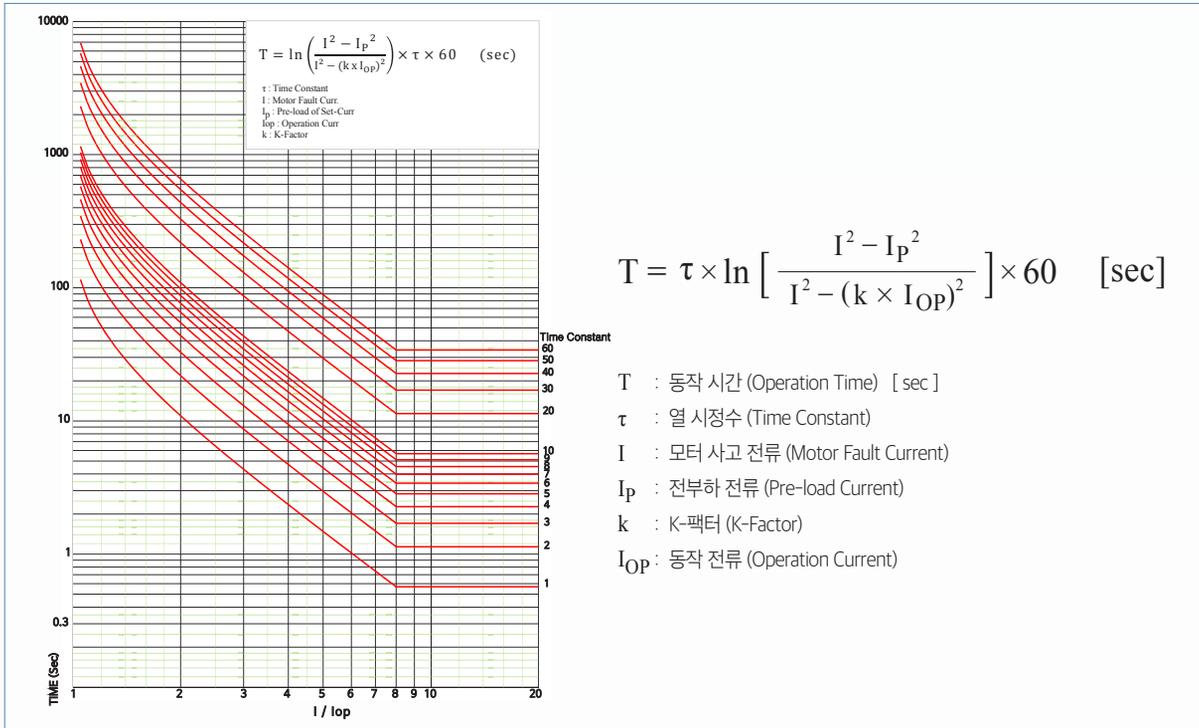
■ RePR_INV



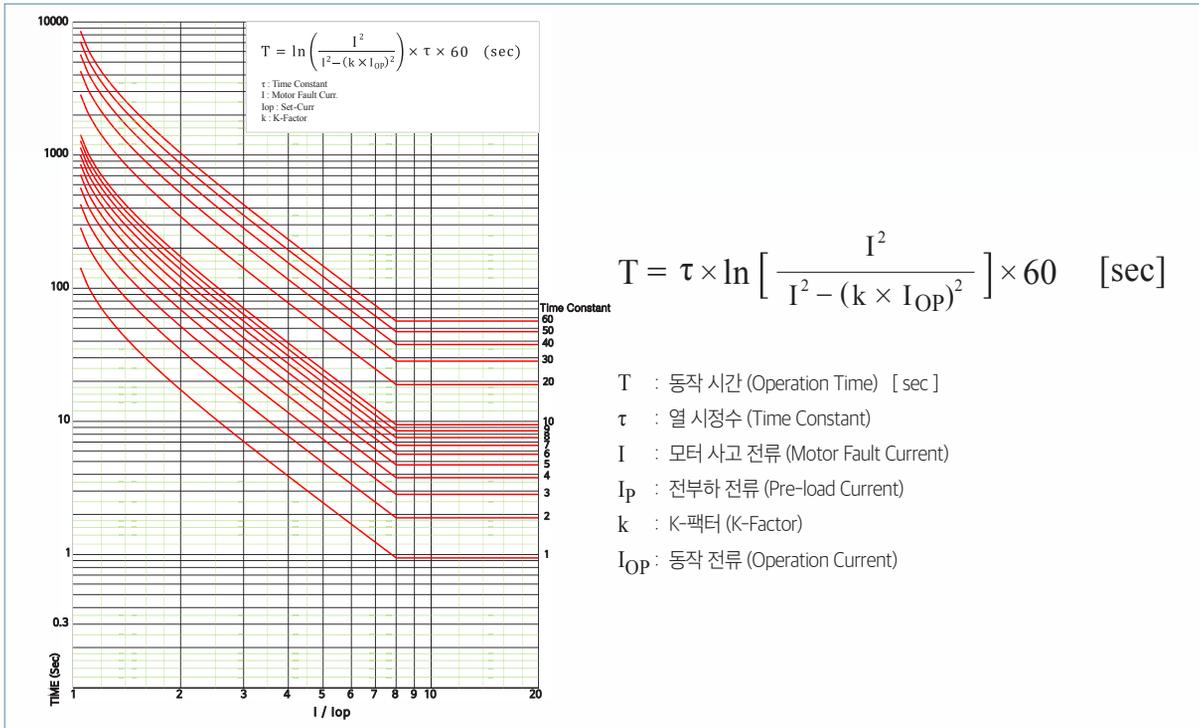
■ UPR_NI



■ Thermal Hot Curve

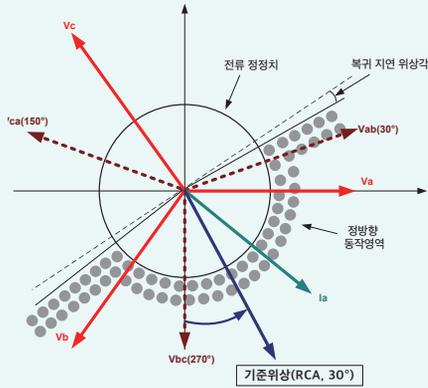


■ Thermal Cold Curve



방향성 계전요소 동작특성

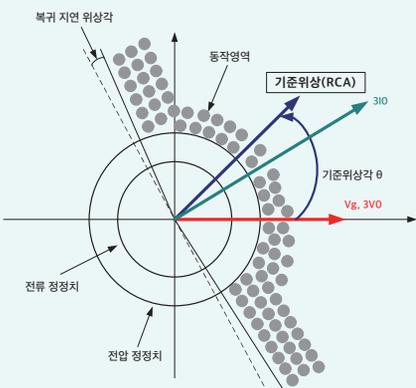
■ 방향성 과전류 계전요소 (DOCR)



방향성 과전류 보호계전(DOCR)은 그림과 같이 방향성 보호특성을 가지며, 전류 Ia는 선간전압 Vbc, 전류 Ib는 선간전압 Vca, 전류 Ic는 선간전압 Vab의 위상에서 기준위상(RCA)를 더한 위상을 기준으로 $\pm 87^\circ$ 를 만족할 때(정방향), $+93^\circ \sim 267^\circ$ 를 만족할 때(역방향), 고장 선로를 선택 차단한다.

동작 조건	상세설명
전압상순(VT PHS ROT) ABC	<ul style="list-style-type: none"> - 선간전압 Vbc를 기준으로 전류 Ia의 크기와 위상조건 만족 시 동작 - 선간전압 Vca를 기준으로 전류 Ib의 크기와 위상조건 만족 시 동작 - 선간전압 Vab를 기준으로 전류 Ic의 크기와 위상조건 만족 시 동작
전압상순(VT PHS ROT) ACB	<ul style="list-style-type: none"> - 선간전압 Vcb를 기준으로 전류 Ia의 크기와 위상조건 만족 시 동작 - 선간전압 Vba를 기준으로 전류 Ib의 크기와 위상조건 만족 시 동작 - 선간전압 Vac를 기준으로 전류 Ic의 크기와 위상조건 만족 시 동작

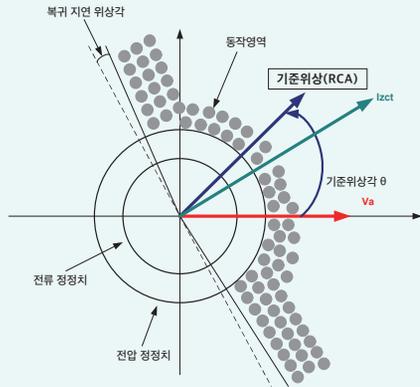
■ 방향성 지락과전류 계전요소 (DOCGR)



방향성 지락과전류 보호계전(DOCGR)은 그림과 같이 방향성 보호특성을 가지며, 극성요소가 전압일 때 전압 요소는 3V0와 VG중 선택하여 기준전압으로 사용하고 기준전압의 위상에 기준위상(RCA)를 더한 위상을 기준으로 $\pm 87^\circ$ 를 만족할 때(정방향), $+93^\circ \sim 267^\circ$ 를 만족할 때(역방향), 고장 선로를 차단한다. 극성요소가 전류일 때는 RCA가 0° 로 고정되고 In의 위상을 기준으로 고장 선로를 차단한다.

동작 조건	상세설명
전압 조건	동작제한 전압 정정치 이상의 전압이 인가될 때 동작조건을 만족함 (단, 극성요소가 전류일 때는 전압 조건은 무효함)
전류 조건	3I0의 값이 전류 정정치 이상일 때 동작조건을 만족함
위상 조건	전압 조건과 전류조건을 동시에 만족한 상태에서 전압 위상을 0° 로 보았을 때 기준감도각 θ 를 기준($0+\theta$)하여 $\pm 87^\circ$ 를 만족하면 정방향 동작 조건을 만족함

■ 선택 지락과전류 계전요소 (SGR)



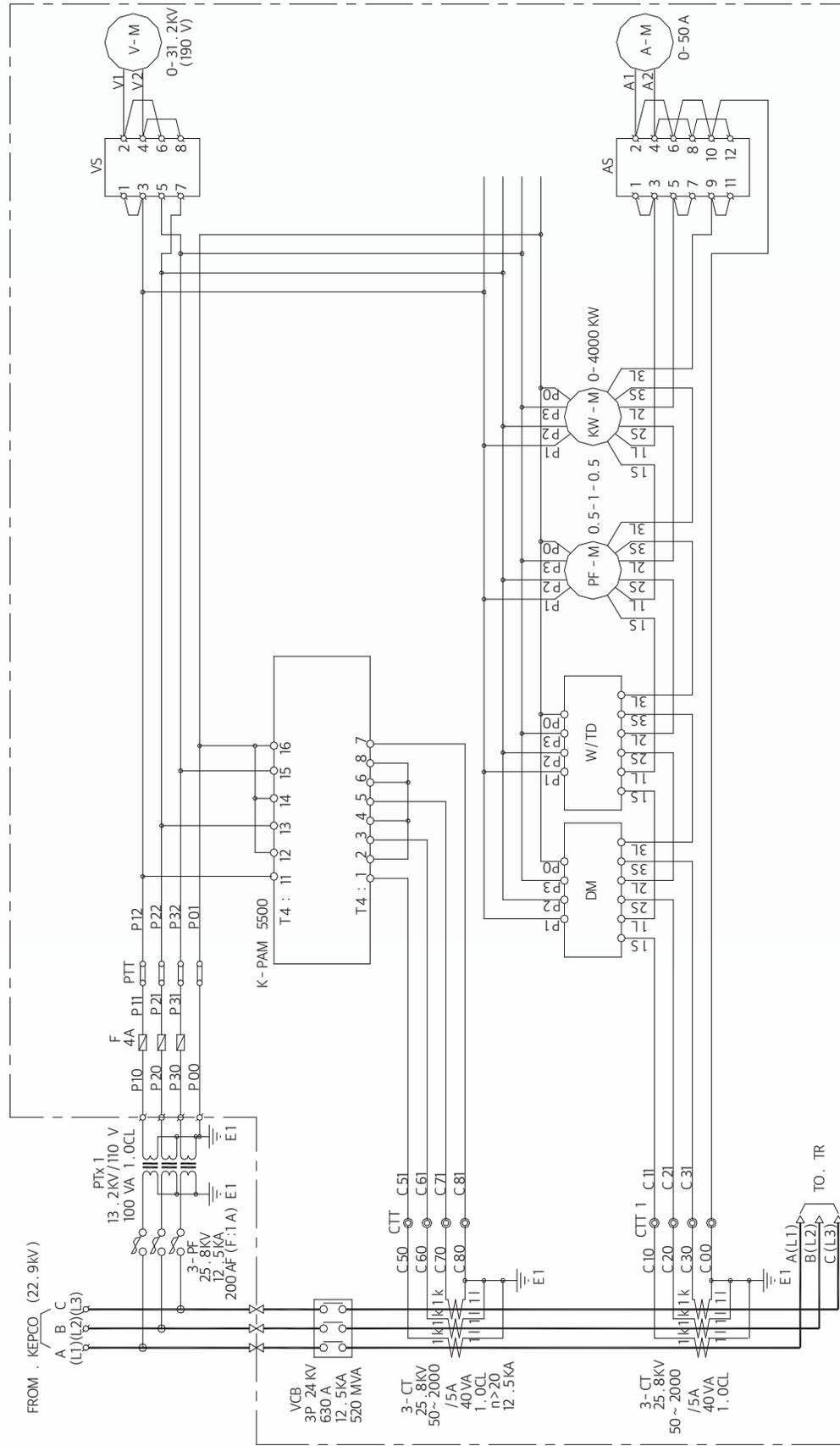
선택 지락과전류 보호계전(SGR)은 그림과 같이 방향성 보호특성을 가지며, V_a 를 기준전압으로 사용하고 기준전압의 위상에 기준위상(RCA)를 더한 위상을 기준으로 $\pm 87^\circ$ 를 만족할 때(정방향), $+93^\circ \sim 267^\circ$ 를 만족할 때(역방향), 고장 선로를 차단한다.

동작 조건	상세설명
전압 조건	동작제한 전압 정정치 이상의 전압이 인가될 때 동작조건을 만족함
전류 조건	I_{zct} 의 값이 전류 정정치 이상일 때 동작조건을 만족함
위상 조건	전압 조건과 전류조건을 동시에 만족한 상태에서 전압 위상을 0° 로 보았을 때 기준감도각 θ 를 기준($0+0$)하여 $\pm 87^\circ$ 를 만족하면 정방향 동작 조건을 만족함

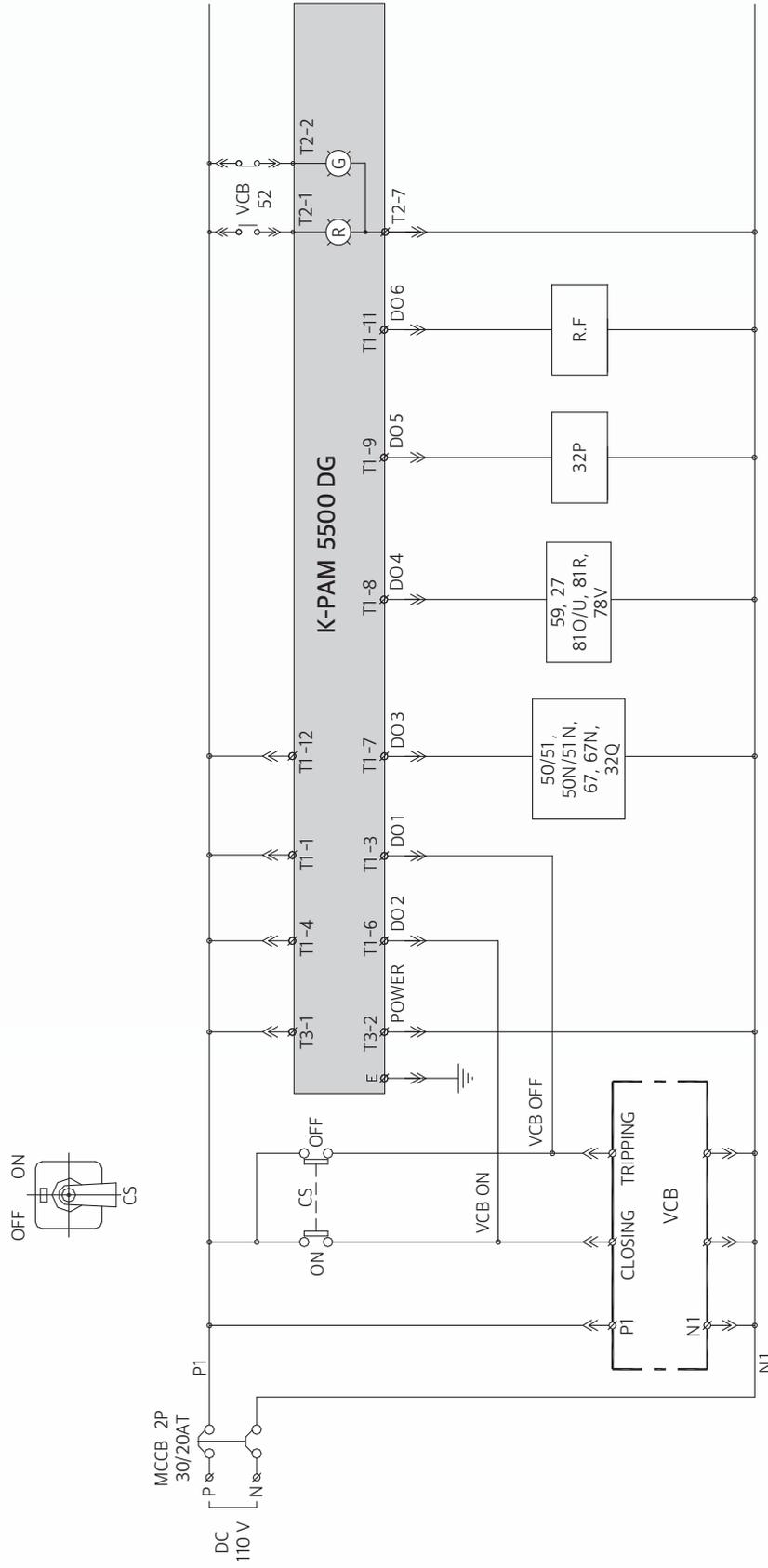


제어회로도

■ K-PAM 5500 AC Sequence 도면 (예시도면)

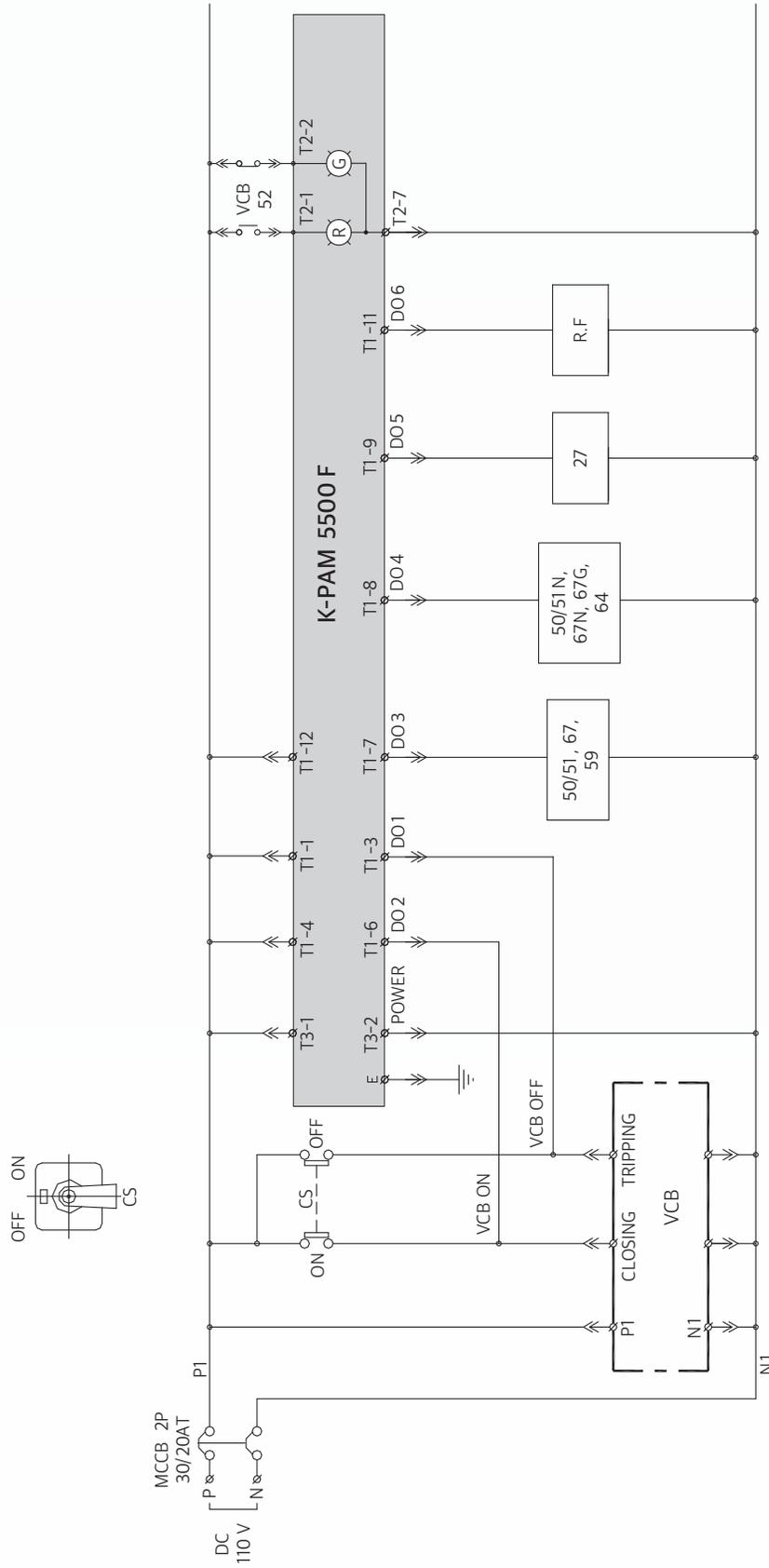


■ K-PAM 5500 DG VCB DC Sequence 도면 (예시도면)



VCB DC SEQUENCE DIAGRAM

■ K-PAM 5500 F VCB DC Sequence 도면 (예시도면)



VCB DC SEQUENCE DIAGRAM

개발 시험 성적서



20TC200961

형식시험성적서

제 품 명	디지털 보호계전기
형 식 명	K-PAM 5500 AC 5 A AC 1.5 mA AC (63.5, 110, 190) V 제어전원 : AC (110 ~ 220) V 및 DC (110 ~ 220) V
신 청 자	경보전기(주) 서울특별시 성동구 성수일로12가길 5 (성수동2가)
제 작 자	경보전기(주) 서울특별시 성동구 성수일로12가길 5 (성수동2가)
시험일자	2020-09-16 ~ 2020-11-09
발행번호	20TC200961

본 형식시험성적서는 시험품의 도면과 기술 명세를 포함하며, 아래 규격에 따라 일련의 형식시험을 수행하였음.

SPS-KEMC 1120-0579 : 2018

시험품은 위 공인규격의 형식요구사항을 만족하고, 4 페이지의 정격사항은 적합함.
본 형식시험성적서는 시험품에만 적용되며, 동일한 형식의 제품 동일성 책임은 제작자에게 있음.
본 형식시험성적서는 총 184 페이지로 구성됨.

KERI 서면승인 없이 본 시험성적서의 일부를 복사하여 사용할 수 없음. 전자사본은 기술정보일 뿐이며, 검인된 시험성적서만 그 효력이 있음.
위 시험성적서는 국제시험기관인정협력체 상호인정협정(ILAC-MRA)에 서명한 한국인정기구(KOLAS)로부터 공인받은 분야에 대한 시험결과입니다.



작 성	
	임재성
승 인 (기 술 책 임 자)	
	안상필
발 행 일	2020-12-15

[DF-HH-7081-02/01]

한국전기연구원장



111, Hanggaul-ro, Sangnok-gu, Ansan-si, Gyeonggi-do, 15588 Korea | TEL: (031) 8040-4114

공인 검수 시험 면제증



면제번호 : 제 2021-바-018 호
 Korea Electrical Manufacturers Association

공인 검수 시험 면제증

회 사 명 : 경보전기주
 대 표 자 : 김재중
 소 재 지 : 서울특별시 성동구 성수일로 12가길 5 (성수동 2가)

표 시 품 목
 품 목 명 : 보호계전기
 제 품 명 : 복합형 계전기(디지털형)

정 격 : AC 5A AC 1.5mA AC(63.5, 110, 190)V 제어전원: AC (110 ~ 220)V 및 DC (110 ~ 220)V (K-PAM 5500)
 ※ 계전요소 : 50, 51, 50N, 51N, 59, 64, 27, 67I, 67D, 67NI, 67ND, 67G, 46, 47N, 47P, 32P, 32U, 32Q, 81O, 81U, 81R, 49, 48/51R, 46U, 78V

적용표준 : SPS-KEMC 1120-0579 (2018)

전기기기 공인시험기준 및 방법에 관한 요령(산업통상자원부 고시 제2021-34호) 제7조의 규정에 의하여 위와 같이 공인검수시험 면제대상임을 확인합니다.



발 행 일 : 2021년 4월 10일 토요일
 면제 기한 : 2024년 4월 9일 화요일

한국전기산업진흥회



KyongBo

K-PAM 5500

RUN ERR PICK-UP TRIP ALARM

K-PAM 5500 V1.00

전압 & 전류

전압A	0.00 V
전압B	0.00 V
전압C	0.00 V
전압AB	0.00 V
전압BC	0.00 V
전압CA	0.00 V
전류A	0.000A
전류B	0.000A
전류C	0.000A
주파수	0.000Hz

RS-485 RJ-45 2021.05.18 14:37:27

MENU

RESET

ESC

ENTER

L / R OPEN CLOSE

LOCAL REMOTE OPEN CLOSE

경보전기 주식회사

04792 서울특별시 성동구 성수일로 12가길 5

Tel : 02)465-1133~7

Fax : 02)465-1333

E-mail : webmaster@kyongbo.co.kr

Website : <http://www.kyongbo.co.kr>

A/S : **02)465-1133**(내선번호 102)

다기능 디지털 복합 보호계전기

K-PAM 5500 Series



KyongBo
KyongBo Electric Co., Ltd.