

## **고압반 보호계전기(아날로그/디지털)이미지 등 참고 자료**

- 1. 유도형(경보)계전기 2009**
- 2. GIPAM-115FI(LS산전) 2009**
- 3. GIPAM2000 FI(LS산전) 2017**
- 4. GIPAM-2200 DG(LS산전) 2018**
- 5. VIPAM3300-F(비츠로 이엠) 2017**
- 6. VIPAM3500-DG(비츠로 이엠) 2021**
- 7. HGMAP-SF(현대) 2022**
- 8. ACCURA 7500(루텍(ROOTECH)) 2009**
- 9. PAC-P200(피앤씨테크) 2015**
- 10. Multilin 650(GE) 2009**

**(주) 제이티 선창수**

**(관련 데이터나 이미지 등 단순 참고만 하세요. 오류 등이 있을수 있으니)**

# 1. 유도형(경보)계전기 2009

## 사 진 대 지

유도형 보호계전기



OCR



OCGR



UVR



## 유도형 보호계전기 정정값 및 TIME LEVER 해석

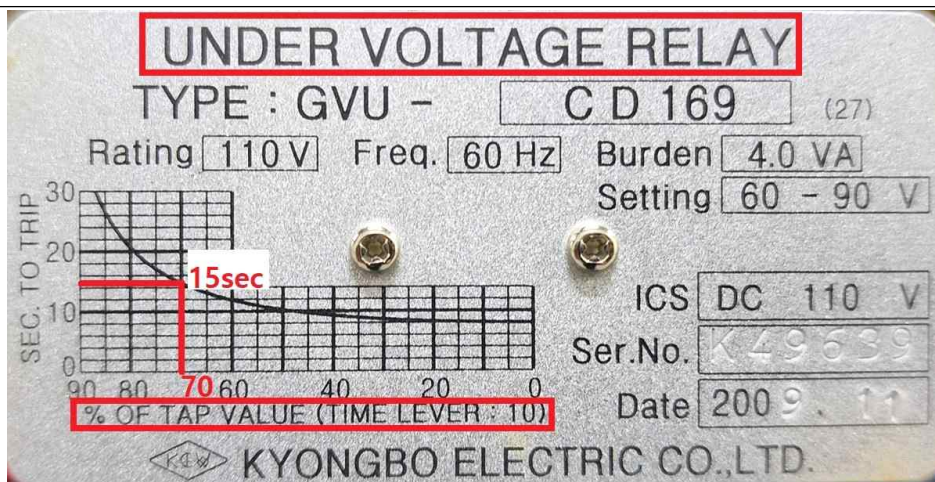
OCR 한시 Pick-Up 4A의 300%인 12A 인가시 6sec,  
Lever 2로  $6\text{sec} * 2/10 = 1.2\text{sec}$  TRIP



OCGR 한시 Pick-Up 0.5A의 300%인 1.5A 인가시 6sec,  
Lever 2로  $6\text{sec} * 2/10 = 1.2\text{sec}$  TRIP



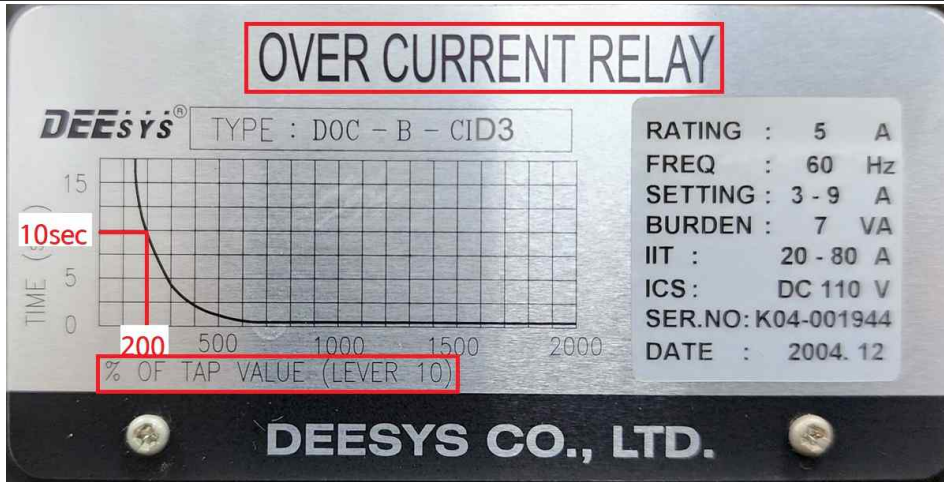
UVR 한시 TAP 60V로 70%인 42V 인가시 15sec,  
Lever 10으로  $15\text{sec} * 10/10 = 15\text{sec}$  TRIP



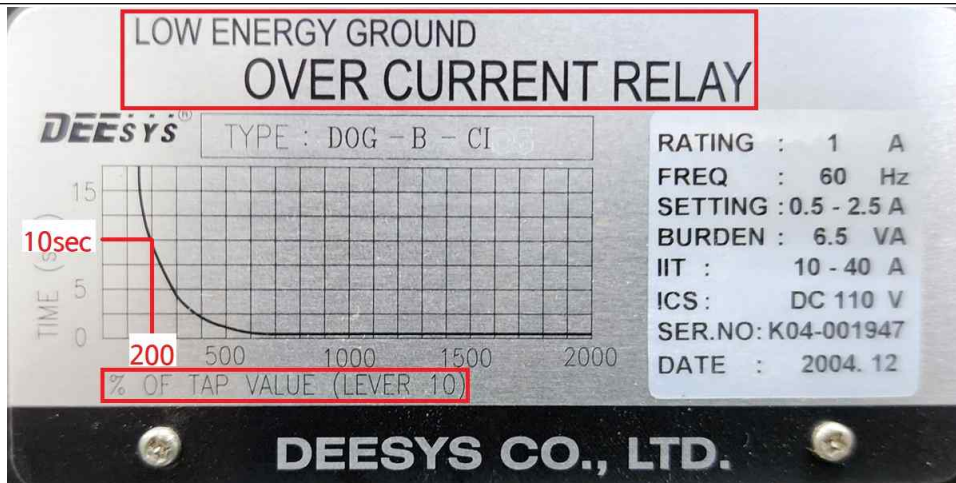


## 유도형 보호계전기 정정값 및 TIME LEVER 해석

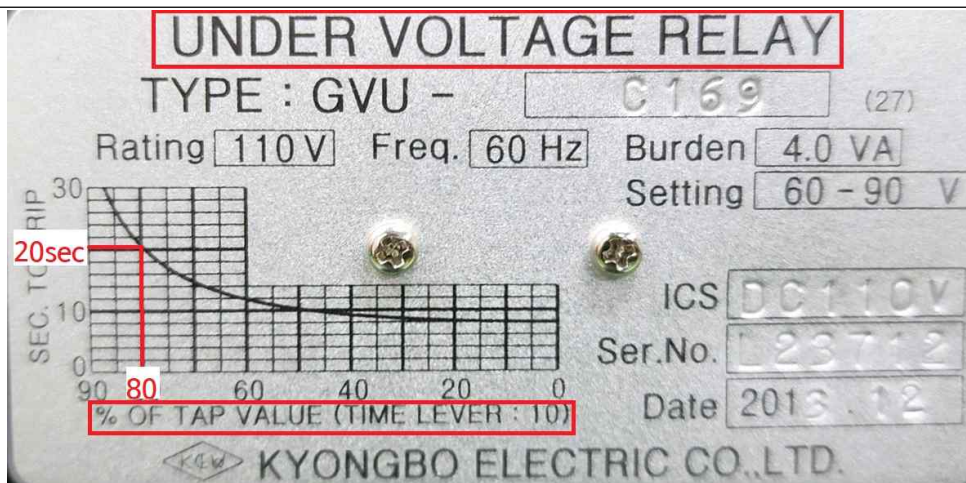
OCR 한시TAP: 3A, 1차 환산 In:45A, Lever 1로 200% 6A 인가시  $10\text{sec} \times 1/10 = 1\text{sec}$  Trip



GOCR 한시TAP: 0.5A, 1차 환산 I:7.5A, Lever 1로 200% 1A 인가시  $10\text{sec} \times 1/10 = 1\text{sec}$  Trip



UVR 한시TAP 65V로 80%인 52V 인가시 Lever 9.5으로  $20\text{sec} \times 9.5/10 = 19\text{sec}$  Trip





## 보호계전기 설정 및 정정값 해석

### 보호계전기 TAP 및 LEVER, 명판 정리

종류	ICS Tap	ICS Lever	IIT Tap	전원V	모델명	제조회사	제조번호	제작일자
OCR1	4A	2	20A	DC 110	GC0-C I II D39	경보	K29505	2009.11
OCR2	4A	2	20A	DC 110	GC0-C I II D39	경보	K29489	2009.11
OCR3	4A	2	20A	DC 110	GC0-C I II D39	경보	K29490	2009.11
OCGR	0.5A	2	10A	DC 110	GC0-C I II D5	경보	L29750	2009.12
UVR	60V	10		DC 110	GVU-CD169	경보	K49639	2009.11

### 보호계전기 TAP 및 LEVER 해석

수전 2,300KVA(In:57.99A), VCB반 CT비:75/5A(15), 2차환산 정격 In:3.87A < Iocr:4A

OCR 한시 Pick-Up 4A의 300%인 12A 인가시 6sec,  
Lever 2로  $6\text{sec} \times 2/10 = 1.2\text{sec}$  TRIP

OCGR 한시 Pick-Up 0.5A의 300%인 1.5A 인가시 6sec,  
Lever 2로  $6\text{sec} \times 2/10 = 1.2\text{sec}$  TRIP

UVR 한시 TAP 60V로 70%인 42V 인가시 15sec,  
Lever 10으로  $15\text{sec} \times 10/10 = 15\text{sec}$  TRIP

## 계전기 및 차단기 동작시험기록표(고시 제2021-221호 별지 제5호서식)

비고: **무정전 점검 현장에서 보호계전기 설정값 확인 및 해석**      2023년      6월      16일

계 전 기	계 전 기 명		OCR(R)	OCR(S)	OCR(T)	GOCR		UVR	
	설 치 장 소		특고압 수전반 SHV-3						
	계 전 기 번 호		K29505	K29489	K29490	L29750		K49639	
	제 작 회 사 명		경보	경보	경보	경보		경보	
	제 작 년 도		2009.11	2009.11	2009.11	2009.12		2009.11	
	형 식		GCO-C I IID39	GCO-C I IID39	GCO-C I IID39	GCO-C I IID5		GVU-CD169	
	정 정 탭	1 차 측	4	4	4	0.5		60	
		2 차 측							
		3 차 측							
	정 정 레 바 (비율탭)		2	2	2	2		10	
	C V 비 율	C T	1차측	75/5					
			2차측						
			3차측						
		V T							13200/110
	결 합 차 단 기 명		VCB						
자 체 시 험	최 소 동 작 치		4.0A	4.0A	4.0A	0.5A		60V	
	위 상 특 성 (mA)	lead.							
lag.									
기 본 해 석	비율특성(억제/동작)								
	시한특성 (%/sec)		300%/1.2s	300%/1.2s	300%/1.2s	300%/1.2s		70%/15sec	
연 동 시 험 (%/sec)									
결 과									
차 단 기	설치장소	차단기명	차단용량	정격전압류	제조회사	제작번호	제작년도	용 도	
	1	SHV-3	VCB	12.5kA	24kV/630A	현대	V409-06730	2009	수전용
	2								
				붓심파손 및 손상	동작상태	유위(油位)	절연유내압 및 산가		결 과
	1	VCB	○	○		kV	mgKOH/ g		
2					kV	mgKOH/ g			
종 합 의 견	※ 검사(점검)전에 고객설비의 정정치 및 트립, LOCK 등을 확인 기록 ◆ LBS와 VCB Inter-Lock 되어 있음								

- [비고] 1. SGR, DGR의 최소동작시험은  $\Phi$ /mA로 표기  
 2. 결과란은 ○(적합), ×(부적합), /(해당없음)으로 표기



## 2. GIPAM-115FI(LS산전) 2009

### 사 진 대 지

계전기 전면



계전기 명판



상태표시 및 설정부



계측 및 제어부



## 사 진 대 지

( 보호계전기 내부 데이터 )

보호계전기 계전요소 설정 상태(활성화)



보호계전기 계전요소 설정 상태(활성화)



보호계전기 계전요소 설정 상태(활성화)



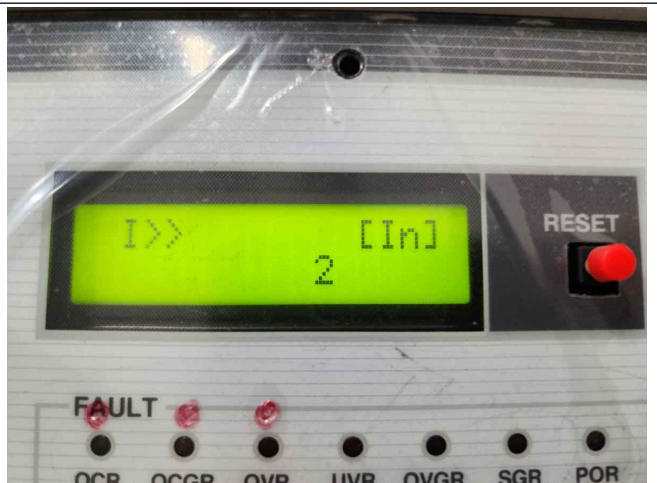
보호계전기 계전요소 설정 상태(활성화)



보호계전기 계전요소 설정 상태(활성화)



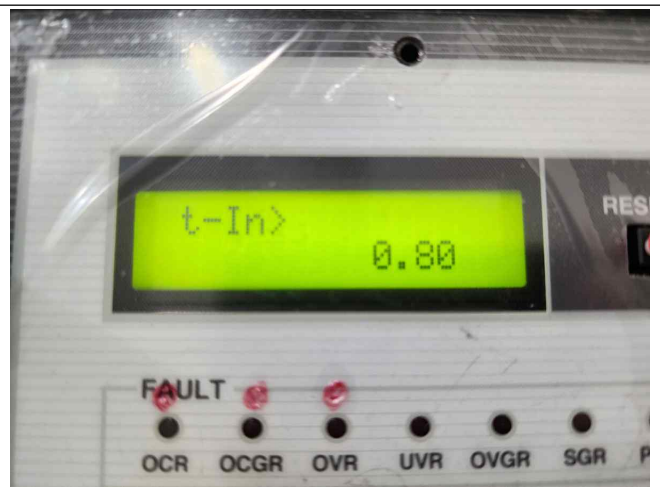
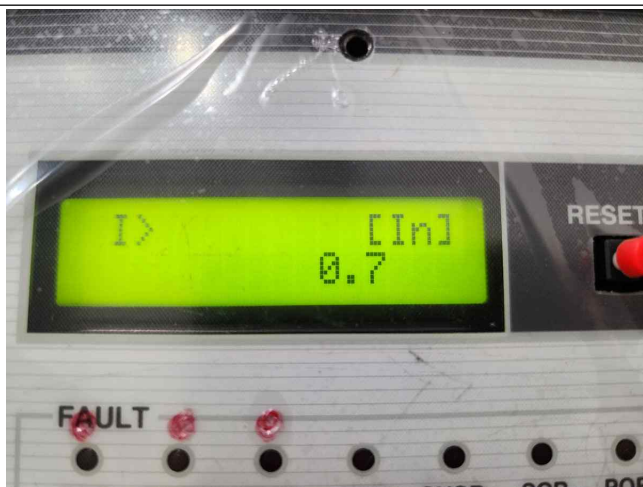
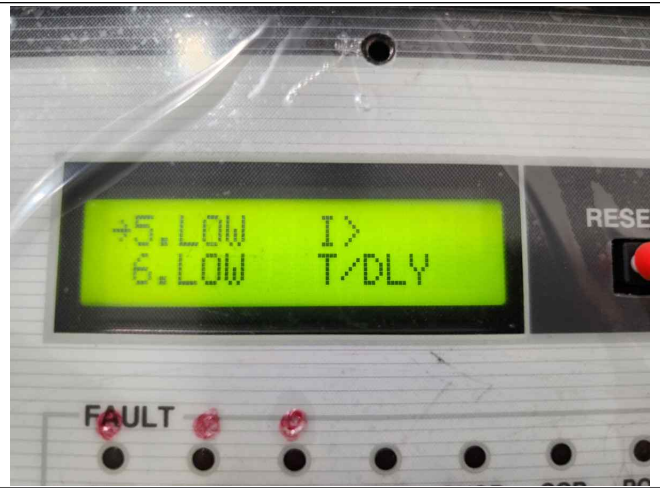
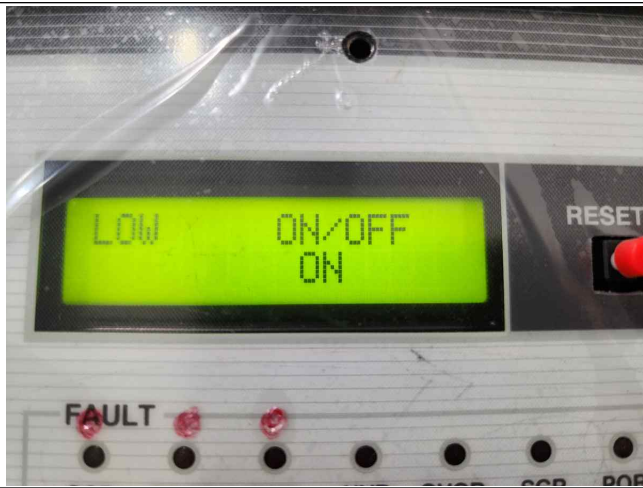
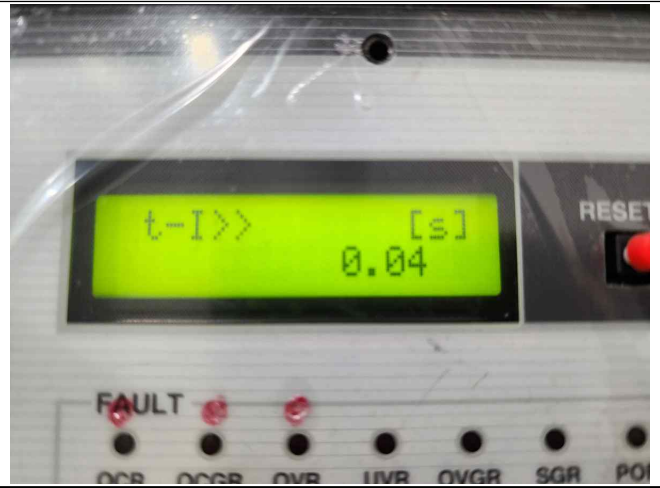
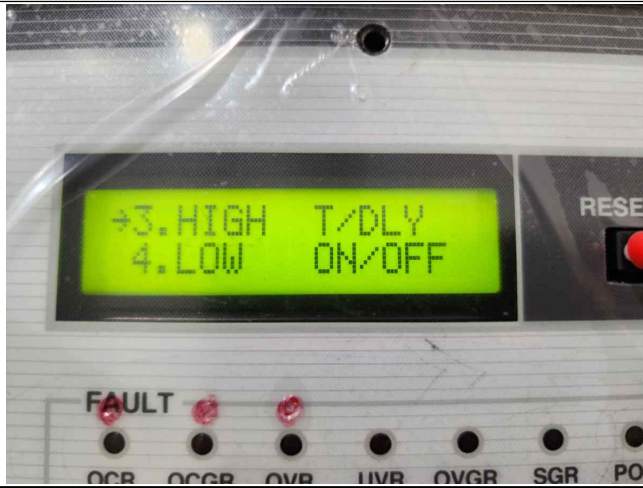
보호계전기 계전요소 설정 상태(활성화)





# 사 진 대 지

( 보호계전기 내부 데이터 )



## 수전설비 MAIN (PH3판넬) RELAY SETTING ( CT비: 50/5, PT비:13200/110 )

( GIPAM-115FI, LS산전 )

계전기 활성화 상태[1100000] : [\*]OCR [\*]OCGR [ ]OVR [ ]UVR [ ]SGR, [ ]OVGR [ ]POR

### 1-1. [\*]OCR

1.OCR	항목	설명	설정값	표시	비고
순시	1 HIGH ON/OFF	순시ON/OFF선택	ON	HIGH	
	2 HIGH I>>	순시전류입력	11[In]	I>> 11×5A=55A	1차 환산 550A
	3 HIGH T/DLY	순시동작시간입력	0.04[s]	t-I>>	동작시간
한시	4 LOW ON/OFF	한시ON/OFF선택	ON	LOW	
	5 LOW I>	한시전류입력	0.9[In]	I> 0.9×5A=4.5A	1차 환산 45A
	6 LOW T/DLY	한시Lever입력	0.10	t-I>	정정레바(비율탭)
	7 LOW CURVE	한시특성곡선선택	VI	T/DLY CURVE	강반한시
출력	8 OUTPUT MODE	출력모드선택	TP	OUTPUT MODE	트립

### 1-2. [\*]OCGR

2.OCGR	항목	설명	설정값	표시	비고
순시	1 HIGH ON/OFF	순시ON/OFF선택	ON	HIGH	
	2 HIGH In>>	순시전류입력	0.5[In]	In>>0.5×5A=2.5A	1차 환산 25A
	3 HIGH T/DLY	순시동작시간입력	0.04[s]	t-In>>	동작시간
한시	4 LOW ON/OFF	한시ON/OFF선택	ON	LOW	
	5 LOW In>	한시전류입력	0.10[In]	In> 0.1×5A=0.5A	1차 환산 5A
	6 LOW T/DLY	한시Lever입력	0.10	t-In>	정정레바(비율탭)
	7 LOW CURVE	한시특성곡선선택	VI	T/DLY CURVE	강반한시
	8 BLOCK ON/OFF	Blocking지연	ON	BLOCK ON/OFF	
	9 BLOCK TIME	Blocking지연시간	0.1[s]	BLOCK TIME	
출력	10 OUTPUT MODE	출력모드선택	TP	OUTPUT MODE	트립

### 1-4. [ ]OVR

4.OVR	항목	설명	설정값	표시	비고
순시	1 HIGH ON/OFF	HIGH ON/OFF선택	OFF	HIGH ON/OFF	
	2 HIGH V>>	HIGH 전압입력	1.60[Vn]	V>>1.60×110=176V	정정탭
	3 HIGH T/DLY	HIGH동작시간입력	60[s]	t-V>>	동작시간
한시	4 LOW ON/OFF	LOW ON/OFF선택	OFF	LOW	
	5 LOW V>	LOW 전압입력	1.60[Vn]	V> 1.6×110=176V	
	6 LOW T/DLY	LOW Lever입력	40.00[s]	t-V>	동작시간
출력	7 OUTPUT MODE	출력모드선택	TP	OUTPUT MODE	

### 1-5. [ ]UVR

5.UVR	항목	설명	설정값	표시	비고
순시	1 HIGH ON/OFF	HIGH ON/OFF선택	OFF	HIGH ON/OFF	
	2 HIGH V<<	HIGH 전압입력	0.20[Vn]	V<<0.2×110=22V	
	3 HIGH T/DLY	HIGH동작시간입력	0.10[s]	t-V<<	동작시간
한시	4 LOW ON/OFF	LOW ON/OFF선택	ON	LOW	
	5 LOW V<	LOW 전압입력	0.80[Vn]	V< 0.8×110=88V	정정탭
	6 LOW T/DLY	LOW Lever입력	0.10[s]	t-V<	동작시간
	7 LOCK ON/OFF	15V이하 작동	OFF	LOCK ON/OFF	
출력	8 OUTPUT MODE	출력모드선택	TP	OUTPUT MODE	



## 보호계전기 설정 및 정정값 해석

보호계전기 내부 설정값 등 데이터

종류	정격전압 / 정격전류	모델명	제조회사	제조번호	용도				
디지털	PT:110V, 100V GPT:190V / CT:5A ZCT:1.5mA	GIPAM-115FI	LS산전	09071662	MAIN VCB				
구분	HIGH (순시)			LOW (한시)				CT비	50/5
	ON/OFF	I/V>>	T/DLY	ON/OFF	I/V>	T/DLY	CURVE	MODE	1차환산
OCR	ON	11In(55A)	0.04s	ON	0.9In(4.5A)	0.10	VI	TP	45A
OCGR	ON	0.5In(2.5A)	0.04s	ON	0.1In(0.5A)	0.10	VI	TP	5A
비활성 OVR	OFF	1.60Vn(176V)	60.00s	ON	1.60Vn(176V)	60s		TP	
비활성 UVR	OFF	0.20Vn(22V)	0.10s	ON	0.80Vn(88V)	0.10s	OFF	TP	

보호계전기 설정 기본 해석

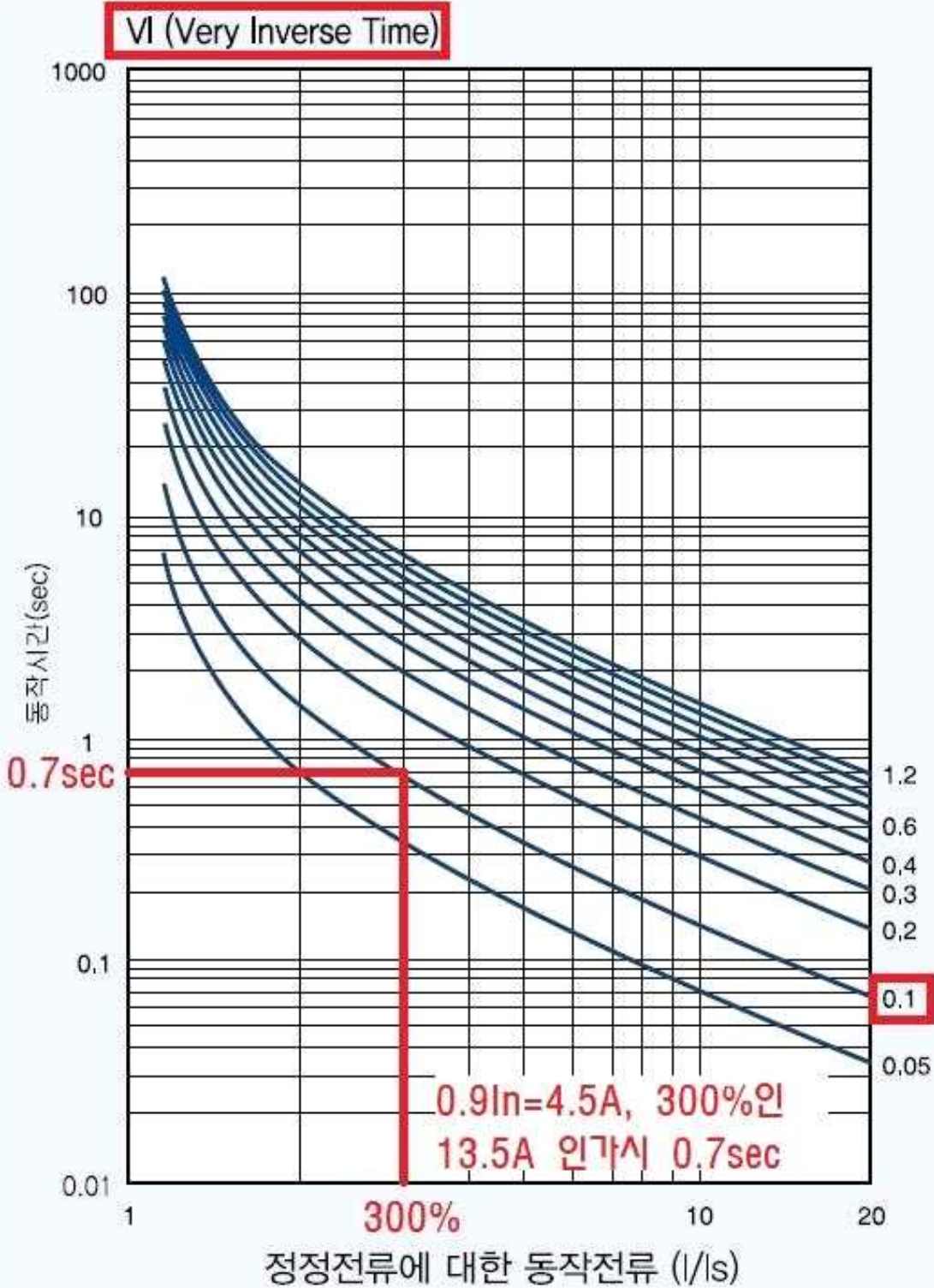
수전용량 1,700KVA  $I_n=42.86A$  / CT비 50/5로 환산 2차  $I_n=4.29A$  /  
OCR 한시  $I > 0.9I_n=4.5A$ (1차환산 45A)

OCR 한시 정정값  $0.9I_n=4.5A$ ,  
4.5A의 300%인 13.5A 인가시 T/DLY 0.10을 VI(강반한시) 적용 0.7sec 작동

OCGR 한시 정정값  $0.1I_n=0.5A$ ,  
0.5A의 300%인 1.5A 인가시 T/DLY 0.10을 VI(강반한시) 적용 0.7sec 작동

# 강반한시

## OCR, OCGR



# 계전기 및 차단기 동작시험(DATA해석)기록표(고시 제2021-221호 별지 제5호서식)

비고: 무정전 점검 현장에서 보호계전기 설정값 확인 및 해석

2023년

5월

15일

계 전 기	계 전 기 명		OCR(R)	OCR(S)	OCR(T)	GOCR	OVR	UVR	
	설 치 장 소		특고압 수전반 EH-4						
	계 전 기 번 호		09071662						
	제 작 회 사 명		LS 산전						
	제 작 년 도		2009						
	형 식		GIPAM-115FI						
	정 정 탭	1 차 측		0.9In	0.9In	0.9In	0.10In		0.8Vn
		2 차 측							
		3 차 측							
	정 정 레 바 ( 비 율 탭 )		0.10(VI)	0.10(VI)	0.10(VI)	0.10(VI)			0.10sec
	C V T 비 율	C T	1차측	50/5					
			2차측						
			3차측						
		V T							13200/110
	결 합 차 단 기 명		VCB						
자 체 시 험	최 소 동 작 치		4.5A	4.5A	4.5A	0.5A		88V	
	위 상 특 성 (mA)	lead.							
		lag.							
	비 율 특 성 ( 억 제 / 동 작 )								
	시 한 특 성 ( % / s e c )		300%/0.7s	300%/0.7	300%/0.7	300%/0.7			0.10sec
연 동 시 험 ( % / s e c )									
결 과									
차 단 기	설치장소		차단기명	차단용량	정격전압류	제작회사	제작번호	제작년도	용 도
	1	EH-4	VCB	12.5kA	24kV/630A	비츠로테크	90291	2009	수전용
	2								
			붓상파손 및 손상	동작상태	유위(油位)	절연유내압 및 산가		결 과	
	1	VCB	○	○		kV	mgKOH/ g		
2					kV	mgKOH/ g			
총 합 의 견	※ 검사(점검)전에 고객설비의 정정치 및 트립, LOCK 등을 확인 기록 ◆ LBS와 VCB Inter-Lock 되어 있음 ◆ In: 5A, Vn:110V								

[비고] 1. SGR, DGR의 최소동작시험은  $\Phi$ /mA로 표기

2. 결과란은 ○(적합), ×(부적합), /(해당없음)으로 표기

### 3. GIPAM2000 FI(LS산전) 2017

## 사 진 대 지

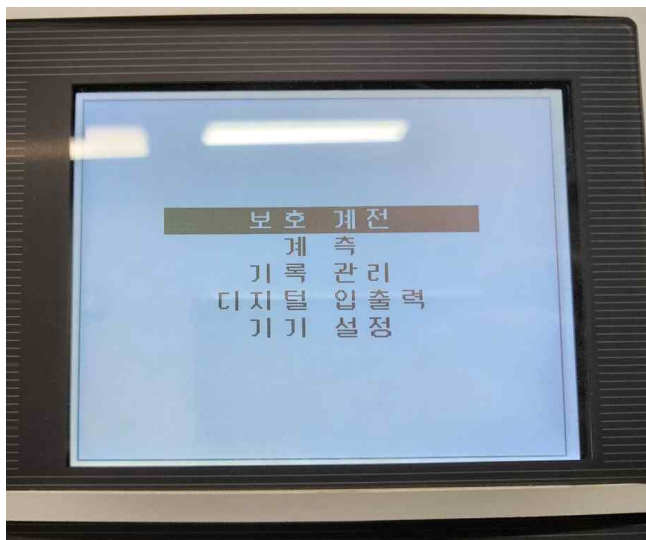
계전기 전면



계전기 명판



화면



계측 및 제어부

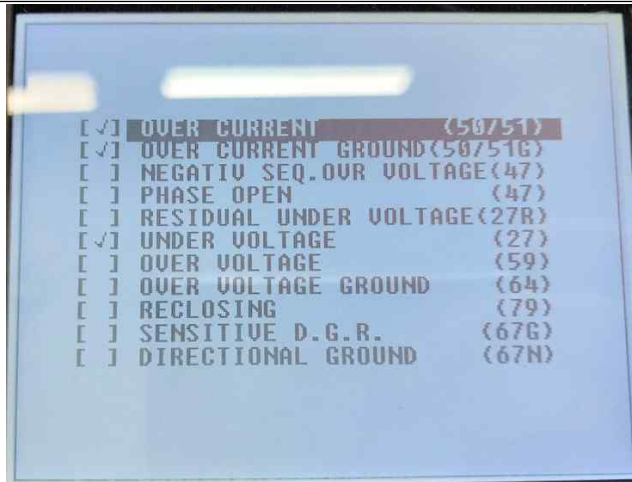




# 사 진 대 지

( 보호계전기 내부 데이터 )

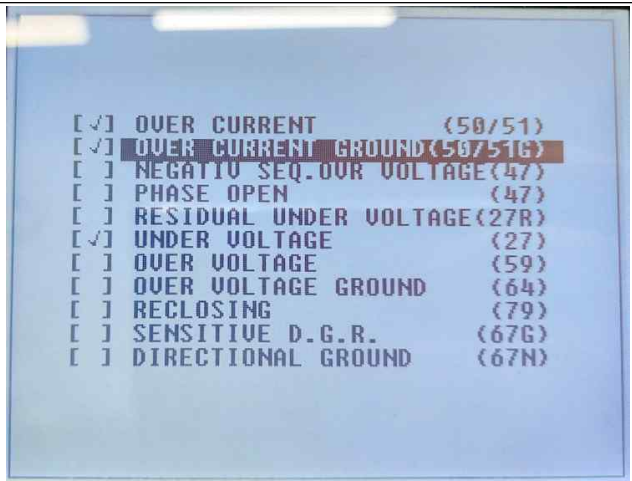
보호계전기 설정값



보호계전기 설정값



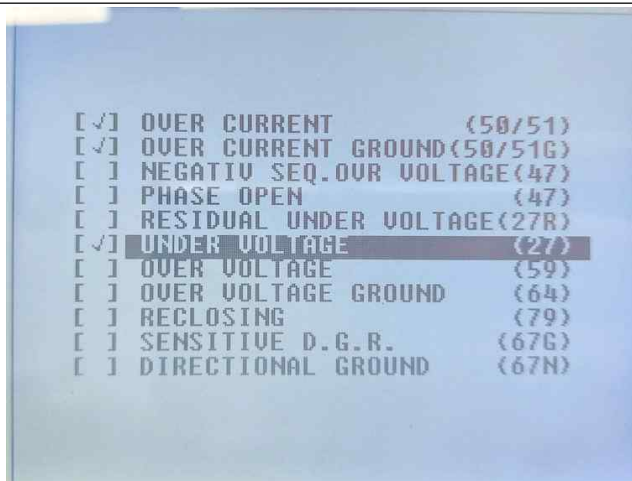
보호계전기 설정값



보호계전기 설정값



보호계전기 설정값



보호계전기 설정값



## 보호계전기 내부 설정값 등 데이터

### 1. HV4 MAIN VCB PANEL

(계전기 내부 CT비 75/5A 설정되어 있음)

종류	제어전원	모델명	제조회사	제조번호	제작일자	CT비
디지털보호계전기	AC/DC 110V~220V	GIPAM2000 FI	LS산전	18010195		50/5
구분	순시 (INSTANTANEOUS)		한시 (TIME DELAY)			
	LOW	HIGH	LOW	HIGH		
OCR (과전류)	[ ] 32.0In/250ms	[ ] 32.0In/250ms	[√] 0.80In / VI / 0.05/0.30s	[ ] 5.00In/ DT/300s		
OCGR (지락과전류)	[ ] 8.0In/250ms	[ ] 8.0In/250ms	[√] 0.20In / VI / 0.05 / 0.30s	[ ] 2.00In/ DT/300s		
UVR (부족전압)			VALUE:0.80Vn / TIME: 5.00s	MODE: MESSAGE		

### 2. HV5 FEEDER VCB PANEL

종류	제어전원	모델명	제조회사	제조번호	제작일자	CT비
디지털보호계전기	AC/DC 110V~220V	GIPAM2000 FI	LS산전	18030485		50/5
구분	순시 (INSTANTANEOUS)		한시 (TIME DELAY)			
	LOW	HIGH	LOW	HIGH		
OCR (과전류)	[ ] 32.0In/250ms	[ ] 32.0In/250ms	[√] 0.80In / VI / 0.05/0.30s	[ ] 5.00In/ DT/300s		
OCGR (지락과전류)	[ ] 8.0In/250ms	[ ] 8.0In/250ms	[√] 0.20In / VI / 0.05 / 0.30s	[ ] 2.00In/ DT/300s		
UVR (부족전압)			VALUE:0.20Vn / TIME: 10.00s	MODE: MESSAGE		

### 3. 발전기 운전반

종류	제어전원	모델명	제조회사	제조번호	제작일자	CT비
디지털보호계전기	AC/DC 110V~220V	GIPAM2000 FI	LS산전	17112827		3000/5
구분	순시 (INSTANTANEOUS)		한시 (TIME DELAY)			
	LOW	HIGH	LOW	HIGH		
OCR (과전류)	[√] 4.9In/50ms	[ ] 32.0In/250ms	[√] 0.98In / VI / 0.80/0.30s	[ ] 5.00In/ DT/300s		
OCGR (지락과전류)	[√] 2.0In/50ms	[ ] 8.0In/250ms	[√] 0.40In / VI / 0.80 / 0.30s	[ ] 2.00In/ DT/300s		
UVR (부족전압)			VALUE:0.90Vn / TIME: 5.00s	MODE: MESSAGE		
OVR (과전압)			[√] 1.08Vn/DT /3.0s	[ ] 1.60Vn/DT /10.0s		

# 4. GIPAM-2200 DG(LS산전) 2018

## 사 진 대 지

보호계전기 전면



보호계전기 명판



계측부



상태표시 및 조작부





# 사 진 대 지

( 보호계전기 내부 데이터 )

OCR 순시 HIGH <OFF>



OCR 순시 LOW



OCR 한시



OCGR



OCGR 순시 HIGH <OFF>



OCGR 순시 LOW





## 보호계전기 설정 및 정정값 해석

### 보호계전기 내부 설정값 등 데이터

종류	정격전압 / 정격전류	모델명	제조회사	제조번호	용도				
디지털	PT:110V, 100V GPT:190V / CT:5A	GIPAM-2200 DG	LS산전	18111544	MAIN VCB				
구분	순시 HIGH>>>:OFF, 순시 LOW>>: ON			한시			CT비	75/5	
	ON/OFF	I>>/V>>	T/DLY	ON/OFF	I>/V<	T/LEVER	CURVE	순시1차	한시1차
OCR(51)	ON	18.10In(90.5A)	0.05s	ON	1.00In(5A)	0.76	VI	90.5A	5A
OCCR(51G)	ON	4.20In(21A)	0.05s	ON	0.56In(2.8A)	0.10	VI	21A	2.8A
UVR(27)				ON	0.80Vn(88V)	10.00s			
OVR(59)	ON	1.15Vn(126.5V)	0.50s						
DPR(32P)	P>:OFF, T/DLY:-		역방향과전력 계전요소 rP>:0.020Pn, T/DLY:0.10S						

### 보호계전기 TAP 및 LEVER 해석

수전용량 1,990KVA, In:50.17A, CT비 75/5A로 환산시  
 2차 In:3.34A ≪ 보호계전기 한시 Iocr: 5A(단락보호)

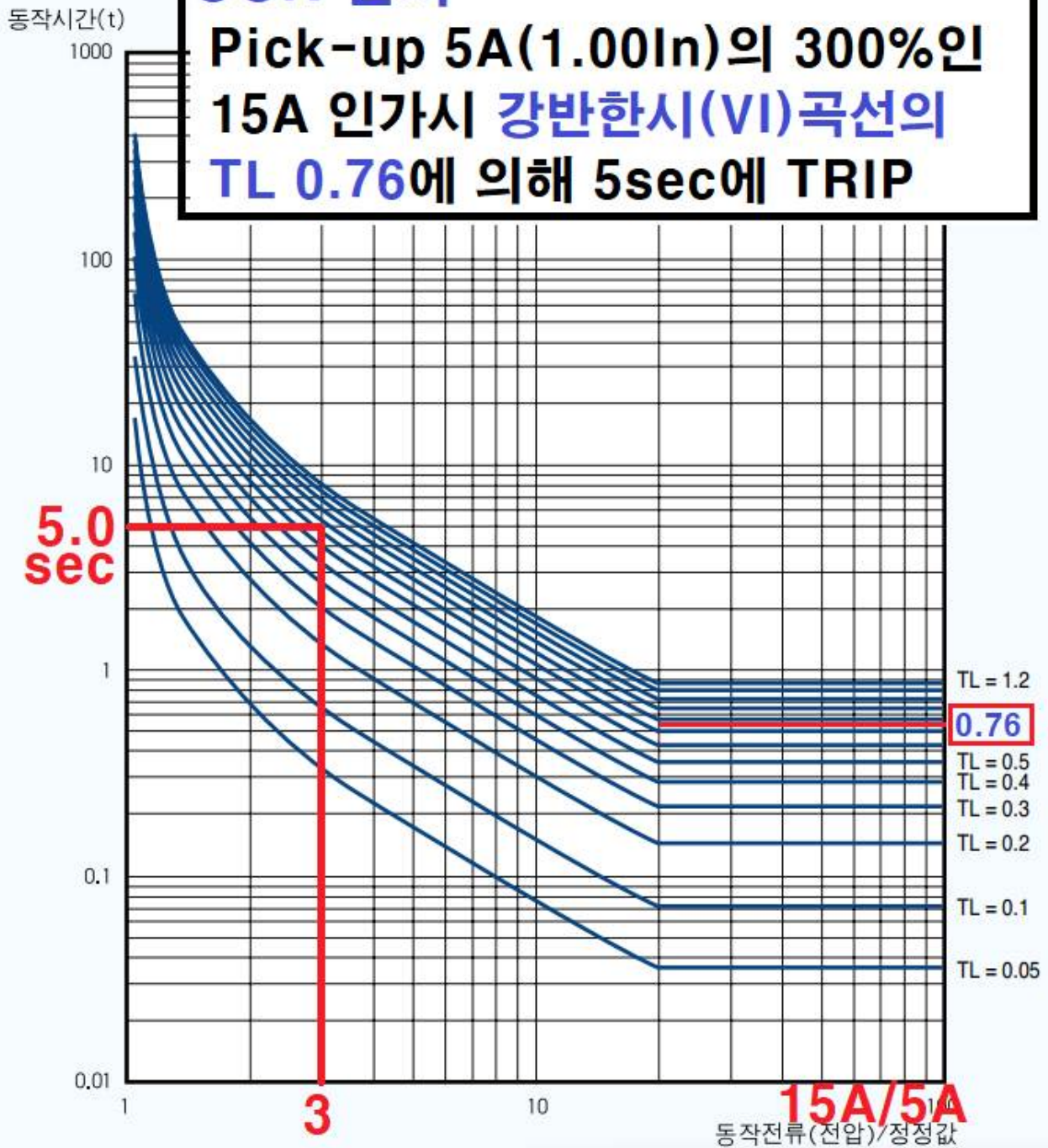
OCR 한시 Pick-up 5A(1.00In)의 300%인 15A 인가시  
 강반한시(VI) 그래프 TL 0.76에 의해 5sec TRIP

OCCR 한시 Pick-up 2.8A(0.56In)의 300%인 8.4A 인가시  
 강반한시(VI) 그래프 TL 0.10에 의해 0.65sec TRIP

## 강반한시 (Very Inverse Time)-VI

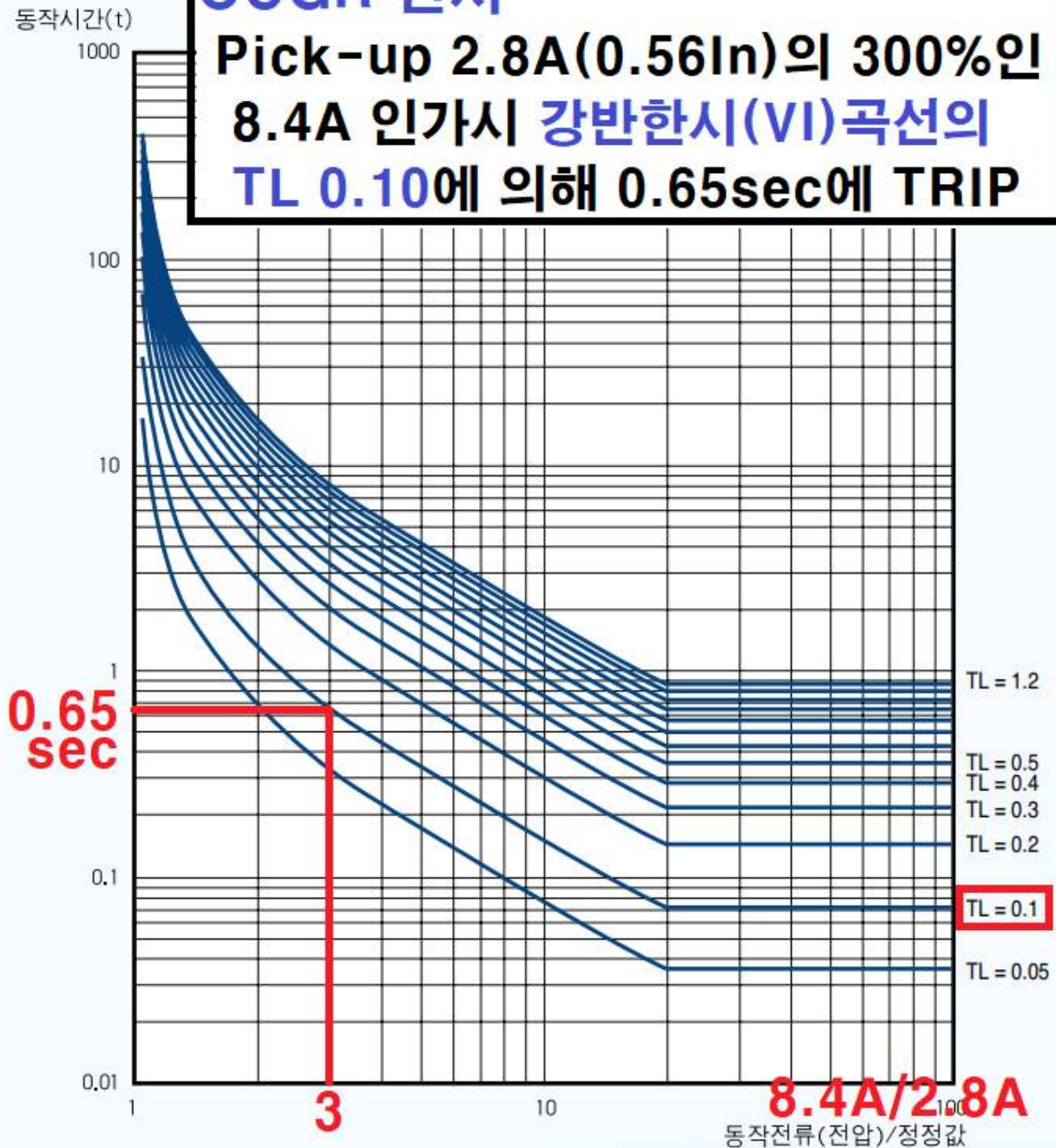
### OCR 한시

Pick-up 5A(1.00In)의 300%인  
15A 인가시 강반한시(VI)곡선의  
TL 0.76에 의해 5sec에 TRIP



# 강반한시 (Very Inverse Time)-VI

**OCGR 한시**  
**Pick-up 2.8A(0.56In)의 300%인 8.4A 인가시 강반한시(VI)곡선의 TL 0.10에 의해 0.65sec에 TRIP**





## 계전기 및 차단기 동작시험기록표(고시 제2021-221호 별지 제5호서식)

비고: 무정전 점검 현장으로 보호계전기 설정값 확인 및 해석      2022년      12월      19일

계 전 기	계 전 기 명		OCR(R)	OCR(S)	OCR(T)	GOCR	OVR	UVR		
	설 치 장 소		특고압 수전반 HV-1							
	계 전 기 번 호		18111544							
	제 작 회 사 명		LS 산전							
	제 작 년 도		2018							
	형 식		GIPAM-2200 DG							
	정 정 탭	1 차 측		1.00In	1.00In	1.00In	0.56In	1.15Vn	0.8Vn	
		2 차 측								
		3 차 측								
	정 정 레 바 ( 비 율 탭 )			0.76(VI)	0.76(VI)	0.76(VI)	0.10(VI)	0.50s	10.00sec	
	C V T 비 율	C T	1차측	75/5						
			2차측							
			3차측							
		V T						13200/110	13200/110	
	결 합 차 단 기 명			VCB						
자 체 시 험	최 소 동 작 치		5A	5A	5A	5A	126.5V	88V		
	위 상 특 성 (mA)	lead.								
		lag.								
	비 율 특 성 ( 억 제 / 동 작 )									
	시 한 특 성 ( % / s e c )		300%/5.0s	300%/5.0s	300%/5.0s	300%/0.65s	0.50s	10.00sec		
연 동 시 험 ( % / s e c )										
결 과										
차 단 기	설치장소		차단기명	차단용량	정격전압 류	제작회사	제작번호	제작년도	용 도	
	1	HV-4	VCB	12.5kA	24kV/630A	현대	18128	2018.10	수전용	
	2									
			붓상파손 및 손상	동작상태	유위(油位)	절연유내압 및 산가			결 과	
	1	VCB	○	○		kV	mgKOH/ g			
2					kV	mgKOH/ g				
총 합 의 견	※ 검사(점검)전에 고객설비의 정정치 및 트립, LOCK 등을 확인 기록 ◆ LBS와 VCB Inter-Lock 되어 있음 ◆ In: 5A, Vn:110V									

[비고] 1. SGR, DGR의 최소동작시험은  $\Phi$ /mA로 표기  
 2. 결과란은 ○(적합), ×(부적합), /(해당없음)으로 표기

# 사 진 대 지

( 보호계전기 내부 데이터 )

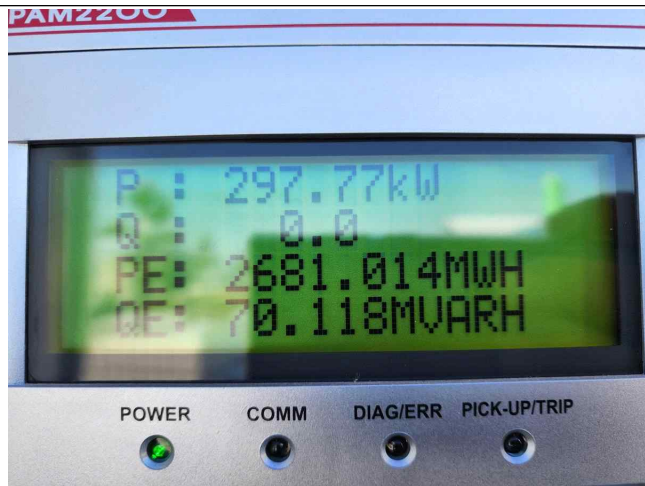
디지털보호계전기



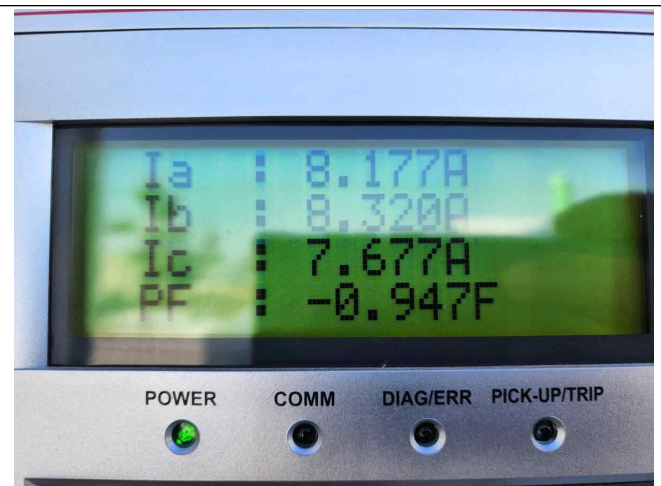
전압



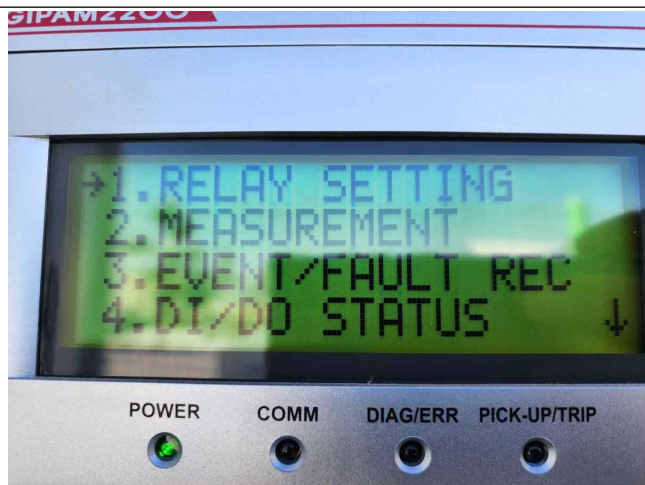
전력



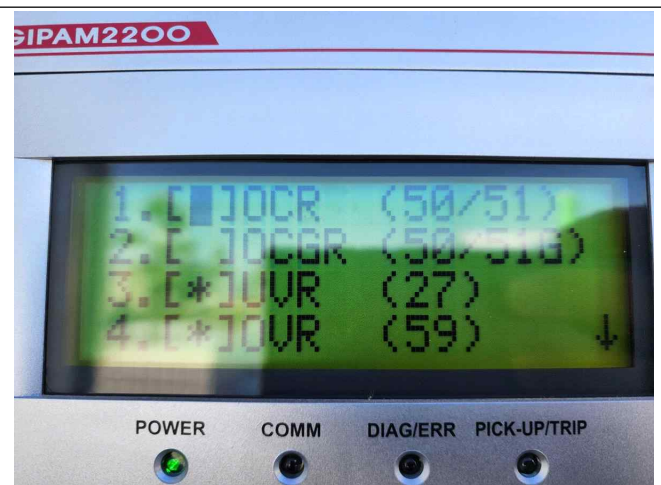
전류



보호계전기 설정



OCR



# 사 진 대 지

( 보호계전기 내부 데이터 )

OCR 순시 HIGH <OFF>



OCR 순시 LOW



OCR 한시



OCGR



OCGR 순시 HIGH <OFF>



OCGR 순시 LOW

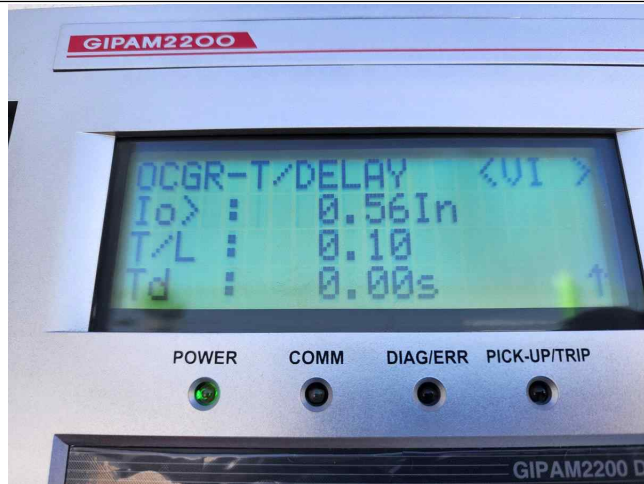




# 사 진 대 지

( 보호계전기 내부 데이터 )

OCGR 한시



UVR



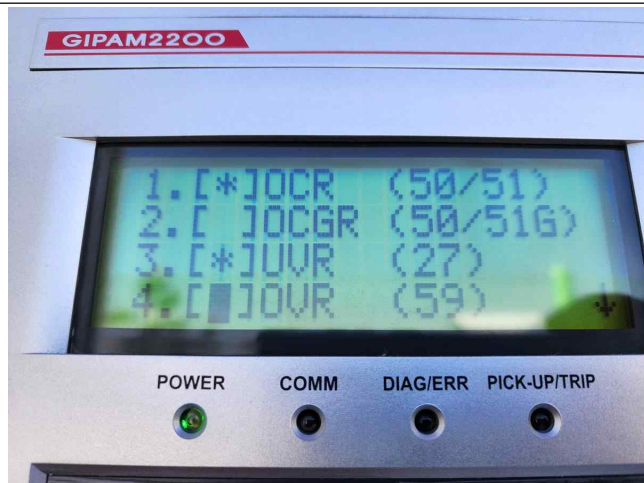
UVR 순시<OFF>



UVR 한시



OVR



OVR 순시



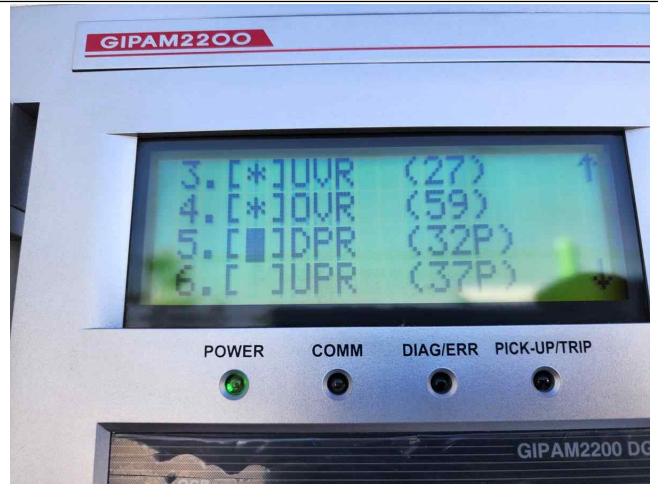
# 사진대지

( 보호계전기 내부 데이터 )

OVR 한시 <OFF>



DPR 역방향과전력계전기



DPR 역방향과전력계전기



DPR 역방향과전력계전기



# 5. VIPAM3300-F(비츠로 이엠) 2017

## 사 진 대 지

계전기 전면



계전기 명판

VITZRO VIPAM 3300-F	
제어전원	AC/DC 110 V ~ 220 V
주 파 수	60Hz / 50Hz
정격전압	PT : AC 110 V, 110 / √3 V QPT : AC 190 V, 190 / √3 V
정격전류	CT : AC 6 A ZCT : AC 1.5 mA
프로토콜	MODBUS
통신방식	RS422 / 485
제조번호	PAM33E 17120107
제조일자	2017. 12. 06
A/S번호	1577 - 1820

상태표시 및 계측부



조작부





# 사 진 대 지

( 보호계전기 내부 데이터: 보호계전부분 )

보호계전데이터 OCR 한시



보호계전데이터 OCR 한시



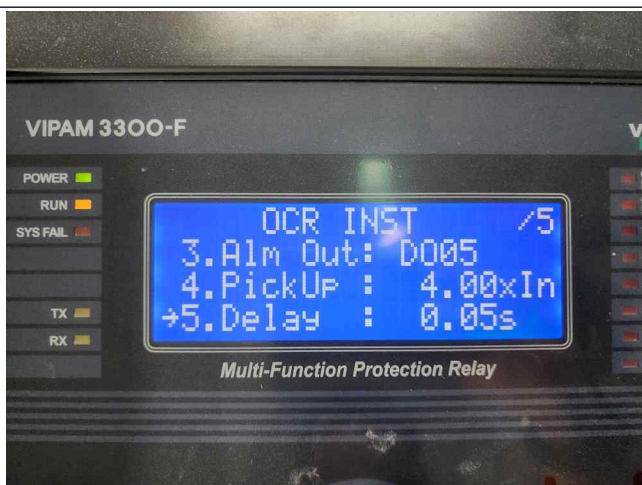
보호계전데이터 OCR 순시



보호계전데이터 OCR 순시



보호계전데이터 OCR 순시



보호계전데이터 OCGR





## 보호계전기 설정 및 정정값 해석

### 보호계전기 내부 설정값 등 데이터

종류	제어전원	모델명	제조회사	제조번호	제작일자	CT비	
디지털보호계전기	AC/DC 110V~220V	VIPAM3300-F	비츠로 이엠	PAM33E 17120107	2017.12.06	75/5	
구분	한시(TIME)				순시(INST)		
	TripMod	Curver	Pickup	Lever	TripMod	Pickup	Delay
OCR(과전류)	Enable	KEPC0_VI	$1.10 \times I_n$	0.50	Enable	$4.00 \times I_n$	0.05s
OCGR(지락과전류)	Enable	IEC_VI	$0.20 \times I_n$	0.20	Disable	$2.00 \times I_n$	0.05s
OVR(과전압)	Disable		$0.80 \times V_n$	3.00s			
UVR(부족전압)	Enable		$0.80 \times V_n$	6.00s			
POR(결상)	Disable		20%	3.00s			

### 보호계전기 TAP 및 LEVER 해석

수전용량 2,250KVA  $I_n=56.73A$  / CT비 75/5로 환산 2차  $I_n:3.78A \ll I_{ocr}:5.5A$ (단락보호)

OCR 한시 Pickup  $1.1 \times I_n=5.5A$ 를 KEPC0\_VI Lever 0.50 적용시 Pickup 5.5A의 300%인 16.5A 인가시  
0.319sec

OCGR 한시 Pickup  $0.2 \times I_n=1.0A$ 를 IEC\_VI Lever 0.20 적용시 Pickup 1.0A의 300%인 3A 인가시  
1.350sec

UVR 한시 Pick-up  $0.8 \times V_n=88V$  인가시 정한시 6.0sec TRIP

**수전설비 디지털보호계전기[VIPAM-3300-F] 데이터등 설정값 ( CT비: 75/5)**

계전기 활성상태 : [O]OCR [O]OCGR [ ]OVR [O]UVR [ ]SGR, [ ]OVGR, [ ]SGR, [ ]POR  
 수전용량 2,250KVA, In=56.73A, CT 75/5로 환산 2차 In=3.78A < Iocr=5.5A

**1-1. [\*]OCR**

1.OCR	항목	설명	설정값	표시	비고
TIME (한시)	1 TripMod	트립모드	Enable	사용	
	2 Alm Mod	경보모드	Latch	출력유지	
	3 Alm Out	경보접점	DO05		
	4 Curve	동작커브	KEPCO_VI	KEPCO 강반한시	
	5 PickUp	정정치	1.10×In	5.5A	1차 환산 82.5A
	6 Lever	시간정정 or 레버	0.50	0.50	
INST (순시)	1 TripMod	트립모드	Enable	사용	
	2 Alm Mod	경보모드	Latch	출력유지	
	3 Alm Out	경보접점	DO05		
	4 PickUp	정정치	4.00×In	20A	1차 환산 300A
	5 Delay	시지연	0.05s	0.05sec	

**1-2. [\*]OCGR**

1.OCGR	항목	설명	설정값	표시	비고
TIME (한시)	1 TripMod	트립모드	Enable	사용	
	2 Alm Mod	경보모드	Latch	출력유지	
	3 Alm Out	경보접점	DO06		
	4 Curve	동작커브	IEC_VI	IEC 강반한시	
	5 PickUp	정정치	0.20×In	1.0A	1차 환산 15A
	6 Lever	시간정정 or 레버	0.20	0.20	
INST (순시)	1 TripMod	트립모드	Disable	미사용	
	2 Alm Mod	경보모드	Latch	출력유지	
	3 Alm Out	경보접점	DO06		
	4 PickUp	정정치	2.00×In	10A	1차 환산 150A
	5 Delay	시지연	0.05s	0.05sec	

**1-4. [ ]OVR**

1.OVR	항목	설명	설정값	표시	비고
TIME (한시)	1 TripMod	트립모드	Disable	미사용	
	2 Alm Mod	경보모드	Disable	미사용	
	3 Alm Out	경보접점	DO07		
	4 PickUp	정정치	0.80×Vn	88V	설정오류
	5 Delay	시지연	3.00s	3sec	

**1-5. [\*]UVR**

1.UVR	항목	설명	설정값	표시	비고
TIME (한시)	1 TripMod	트립모드	Enable	사용	
	2 Alm Mod	경보모드	Latch	출력유지	
	3 Alm Out	경보접점	DO09		
	4 PickUp	정정치	0.80×Vn	88V	
	5 Delay	시지연	6.00s	6sec	

## 계전기 및 차단기 동작시험기록표(고시 제2021-221호 별지 제5호서식)

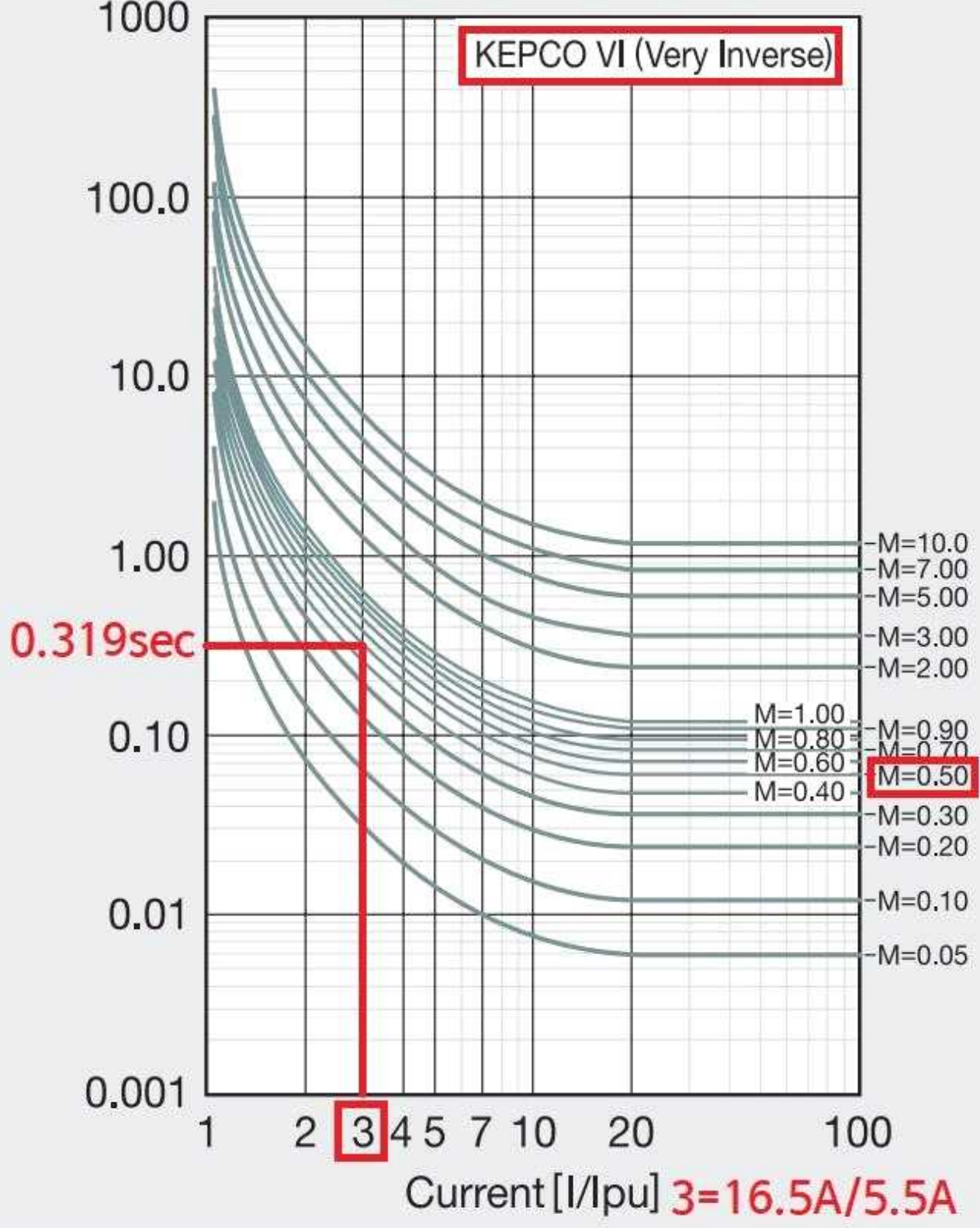
비고: 무정전 점검 현장으로 보호계전기 설정값 확인 및 해석      2023년      4월      12일

계 전 기	계 전 기 명		OCR(R)	OCR(S)	OCR(T)	GOCR	OVR	UVR	
	설 치 장 소		특고압 수전반 HV-1						
	계 전 기 번 호		PAM33E 17120107						
	제 작 회 사 명		비츠로 이엠						
	제 작 년 도		2017.12.06						
	형 식		VIPAM3300-F						
	정 정 탭	1 차 측		1.10×In	1.10×In	1.10×In	0.20×In		0.80×Vn
		2 차 측							
		3 차 측							
	정 정 레 바 ( 비 율 탭 )			0.50 (KEPCO VI)	0.50 (KEPCO VI)	0.50 (KEPCO VI)	0.20 (IEC VI)		6.00sec
	C T 비 율	C T	1차측	75/5					
			2차측						
			3차측						
		V T							13200/110
	결 합 차 단 기 명		VCB						
자 체 시 형	최 소 동 작 치		5.5A	5.5A	5.5A	1.0A		88V	
	위 상 특 성 (mA)	lead.							
lag.									
기 본 해 석	비 율 특 성 ( 억 제 / 동 작 )								
	시 한 특 성 ( % / sec )		300%/0.3s	300%/0.3s	300%/0.3s	300%/1.3s		6sec	
연 동 시 험 ( % / sec )									
결 과									
차 단 기	설 치 장 소	차 단 기 명	차 단 용 량	정 격 전 압 류	제 작 회 사	제 작 번 호	제 작 년 도	용 도	
	1	HV-1	VCB	12.5kA	24kV/630A	현대	G118-00050	2018	수전용
	2								
	붓싱파손 및 손상			동작상태	유위(油位)	절연유내압 및 산가		결 과	
	1	VCB	○	○		kV	mgKOH/ g		
2					kV	mgKOH/ g			
총 합 의 견	※ 검사(점검)전에 고객설비의 정정치 및 트립, LOCK 등을 확인 기록 ◆ LBS와 VCB Inter-Lock 되어 있음 ◆ In: 5A, Vn:110V								

[비고] 1. SGR, DGR의 최소동작시험은 Φ/mA로 표기  
 2. 결과란은 ○(적합), ×(부적합), /(해당없음)으로 표기



# t[sec] OCR 한시 데이터



# OCGR 한시 데이터

t[sec]

10000

1000

100.0

10.0

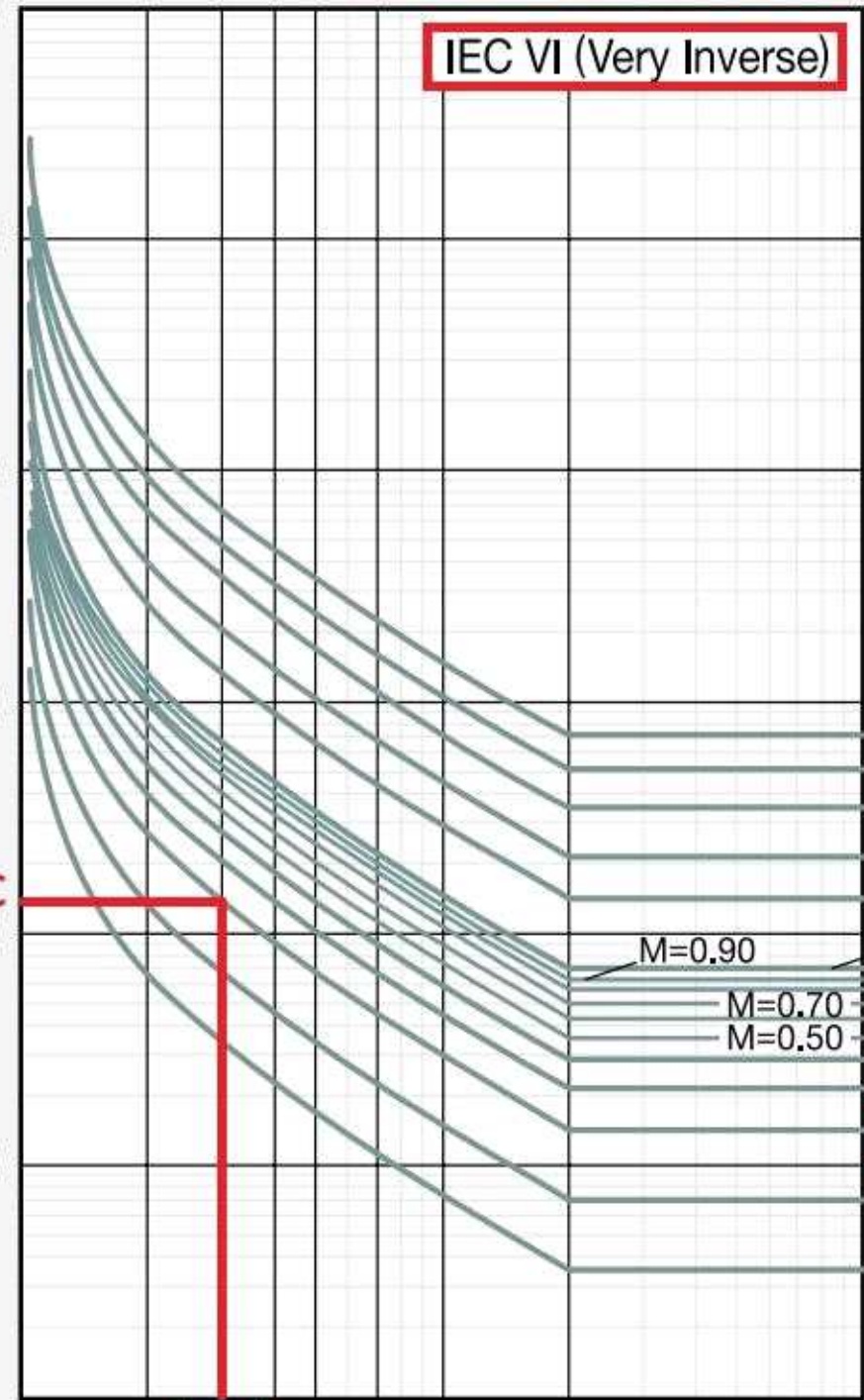
1.350sec

1.00

0.10

0.01

IEC VI (Very Inverse)



- M=10.0
- M=7.00
- M=5.00
- M=3.00
- M=2.00
- M=1.00
- M=0.90
- M=0.80
- M=0.70
- M=0.60
- M=0.50
- M=0.40
- M=0.30
- M=0.20
- M=0.10
- M=0.05

1 2 3 4 5 7 10 20 100

Current [I/I<sub>pu</sub>] 3=3A/1A

### KEPCO Very Inverse Time Chart

I/lpu	Lever [M : Multiplier]									
	0.05	0.1	0.2	0.3	0.4	0.5	0.6	0.7	0.8	
1.50	0.171	0.342	0.683	1.025	1.366	1.708	2.050	2.391	2.733	
2.00	0.075	0.150	0.300	0.450	0.600	0.750	0.900	1.050	1.200	
3.00	0.032	0.064	0.128	0.192	0.255	0.319	0.383	0.447	0.511	
4.00	0.020	0.039	0.079	0.118	0.158	0.197	0.237	0.276	0.316	
5.00	0.014	0.029	0.058	0.087	0.116	0.144	0.173	0.202	0.231	
6.00	0.012	0.023	0.047	0.070	0.093	0.117	0.140	0.163	0.187	
7.00	0.010	0.020	0.040	0.060	0.080	0.100	0.120	0.140	0.160	
8.00	0.009	0.018	0.036	0.054	0.071	0.089	0.107	0.125	0.143	0.161
9.00	0.008	0.016	0.033	0.049	0.066	0.082	0.098	0.115	0.131	0.148
10.00	0.008	0.015	0.031	0.046	0.061	0.077	0.092	0.108	0.123	0.138
11.00	0.007	0.015	0.029	0.044	0.058	0.073	0.088	0.102	0.117	0.131
12.00	0.007	0.014	0.028	0.042	0.056	0.070	0.084	0.098	0.112	0.126
13.00	0.007	0.014	0.027	0.041	0.054	0.068	0.081	0.095	0.108	0.122
14.00	0.007	0.013	0.026	0.040	0.053	0.066	0.079	0.092	0.105	0.119
15.00	0.006	0.013	0.026	0.039	0.052	0.064	0.077	0.090	0.103	0.116

OCR: 한시 Pick-up값  
5.5A (= 1.1\*In),  
시험값을 5.5A의 300%인  
16.5A 인가시  
KEPCO\_VI차트의 Lever 0.5  
적용으로 0.319sec Trip

### IEC Very Inverse Time Chart

I/lpu	Lever [M : Multiplier]										
	0.05	0.10	0.15	0.20	0.25	0.30	0.35	0.40	0.45	0.50	
1.50	1.350	2.700	4.050	5.400	6.750	8.100	9.450	10.800	12.150	13.500	
2.00	0.675	1.350	2.025	2.700	3.375	4.050	4.725	5.400	6.075	6.750	
3.00	0.338	0.675	1.013	1.350	1.688	2.025	2.363	2.700	3.038	3.375	
4.00	0.225	0.450	0.675	0.900	1.125	1.350	1.575	1.800	2.025	2.250	
5.00	0.169	0.338	0.506	0.675	0.844	1.013	1.181	1.350	1.519	1.688	
6.00	0.135	0.270	0.405	0.540	0.675	0.810	0.945	1.080	1.215	1.350	
7.00	0.113	0.225	0.338	0.450	0.563	0.675	0.788	0.900	1.013	1.125	1.350
8.00	0.096	0.193	0.289	0.386	0.482	0.579	0.675	0.771	0.868	0.964	1.157
9.00	0.084	0.169	0.253	0.338	0.422	0.506	0.591	0.675	0.759	0.844	1.013
10.00	0.075	0.150	0.225	0.300	0.375	0.450	0.525	0.600	0.675	0.750	0.900
11.00	0.068	0.135	0.203	0.270	0.338	0.405	0.473	0.540	0.608	0.675	0.810
12.00	0.061	0.123	0.184	0.245	0.307	0.368	0.430	0.491	0.552	0.614	0.736
13.00	0.056	0.113	0.169	0.225	0.281	0.338	0.394	0.450	0.506	0.563	0.675
14.00	0.052	0.104	0.156	0.208	0.260	0.312	0.363	0.415	0.467	0.519	0.623
15.00	0.048	0.096	0.145	0.193	0.241	0.289	0.338	0.386	0.434	0.482	0.579

OCGR: 한시 Pick-up값  
1A (= 0.2\*5),  
시험값을 1A의 300%인  
3A 인가시  
IEC\_VI차트의 Lever 0.20  
적용으로 1.350sec Trip



**발전설비 디지털보호계전기[MIPAM-3000-F] 데이터등 설정값 ( CT비: /5)**

계전기 활성상태 : [O]OCR [O]OCGR [O]OVR [O]UVR [ ]SGR, [ ]OVGR, [ ]SGR, [ ]POR

발전용량 500KVA, In=75.64A, CT 100/5로 환산 2차 In=3.78A < Iocr=4.5A

1-1. [\*]OCR

1.OCR	항목	설명	설정값	표시	비고
TIME (한시)	1 TDOMod	트립모드	Enable	사용	
	2 ADOMod	경보모드	Latch	출력유지	
	3 ADOPos	경보접점	DO05		
	4 Curve	동작커브	IEC_SI	IEC 정한시	
	5 PickUp	정정치	0.40×In	2.0A	
	6 Lever	시간정정 or 레버	0.50	0.50	
	7. Delay	정한시, 시간정정	3sec	3sec	
INST (순시)	1 TDOMod	트립모드	Disable	미사용	
	2 ADOMod	경보모드	Disable	미사용	
	3 ADOPos	경보접점	DO05		
	4 PickUp	정정치	1.0×In	5A	
	5 Delay	시지연	0.05s	0.05sec	

1-2. [\*]OCGR

1.OCGR	항목	설명	설정값	표시	비고
TIME (한시)	1 TDOMod	트립모드	Enable	사용	
	2 ADOMod	경보모드	Latch	출력유지	
	3 ADOPos	경보접점	DO06		
	4 Curve	동작커브	IEC_SI	IEC 정한시	
	5 PickUp	정정치	0.30×In	1.5A	
	6 Lever	시간정정 or 레버	0.50	0.50	
	7. Delay	정한시, 시간정정	3sec	3sec	
INST (순시)	1 TripMod	트립모드	Disable	미사용	
	2 Alm Mod	경보모드	Disable	미사용	
	3 Alm Out	경보접점	DO06		
	4 PickUp	정정치	2.5×In	12.5A	
	5 Delay	시지연	0.05s	0.05sec	

1-4. [\*]OVR

1.OVR	항목	설명	설정값	표시	비고
TIME (한시)	1 TDOMod	트립모드	Enable	사용	
	2 ADOMod	경보모드	Latch	출력유지	
	3 ADOPos	경보접점	DO08		
	4 PickUp	정정치	1.10×Vn	121V	
	5 Delay	시지연	3.00s	3sec	

1-5. [\*]UVR

1.UVR	항목	설명	설정값	표시	비고
TIME (한시)	1 TDOMod	트립모드	Disable	미사용	
	2 ADOMod	경보모드	Disable	미사용	
	3 ADOPos	경보접점	DO09		
	4 PickUp	정정치	0.90×Vn	99V	
	5 Delay	시지연	500s	5sec	

# 사진대지

( 보호계전기 내부 데이터: 보호계전부분 )

보호계전데이터



보호계전데이터



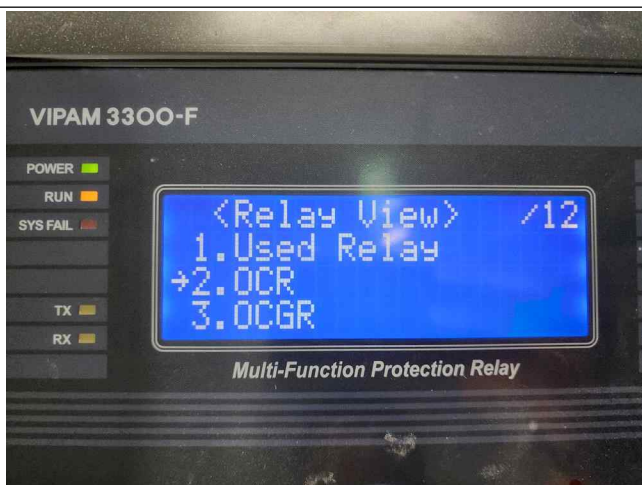
보호계전데이터



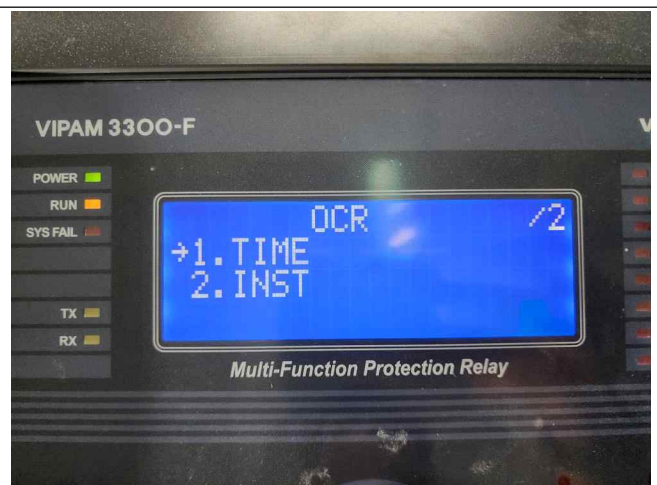
보호계전데이터 활성화 상태



보호계전데이터 OCR



보호계전데이터 OCR 한시



# 사 진 대 지

( 보호계전기 내부 데이터: 보호계전부분 )

보호계전데이터 OCR 한시



보호계전데이터 OCR 한시



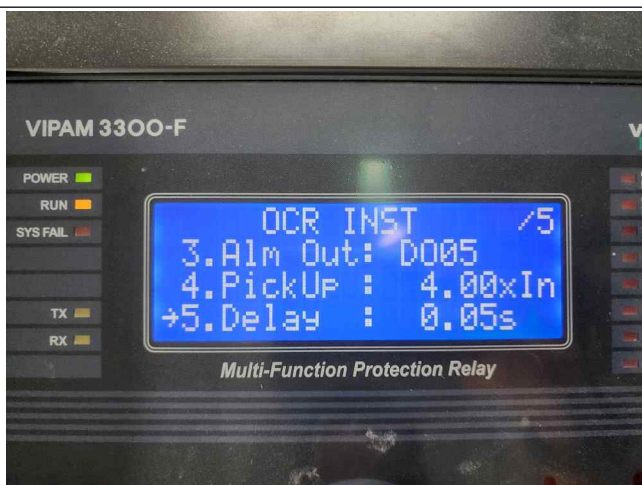
보호계전데이터 OCR 순시



보호계전데이터 OCR 순시



보호계전데이터 OCR 순시



보호계전데이터 OCGR

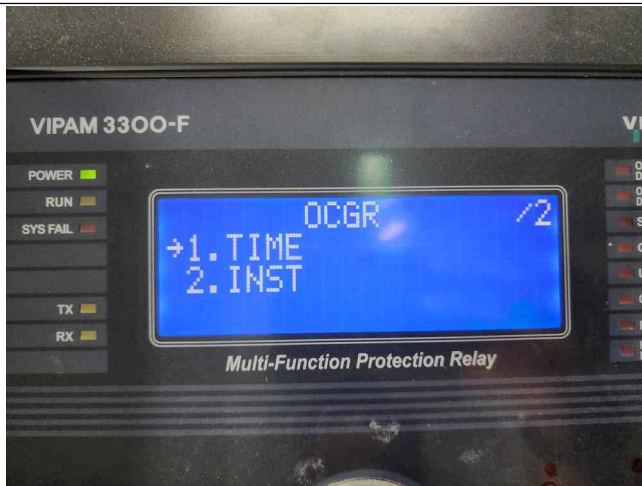




# 사 진 대 지

( 보호계전기 내부 데이터: 보호계전부분 )

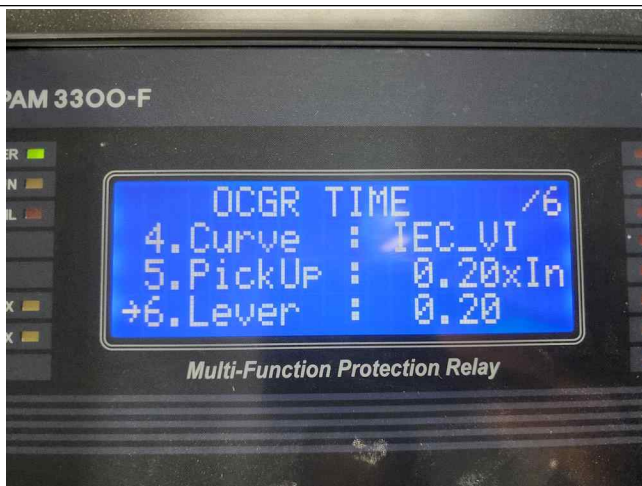
보호계전데이터 OCGR 한시



보호계전데이터 OCGR 한시



보호계전데이터 OCGR 한시



보호계전데이터 OCGR 순시



보호계전데이터 OCGR 순시



보호계전데이터 OCGR 순시



# 사진대지

( 보호계전기 내부 데이터: 보호계전부분 )

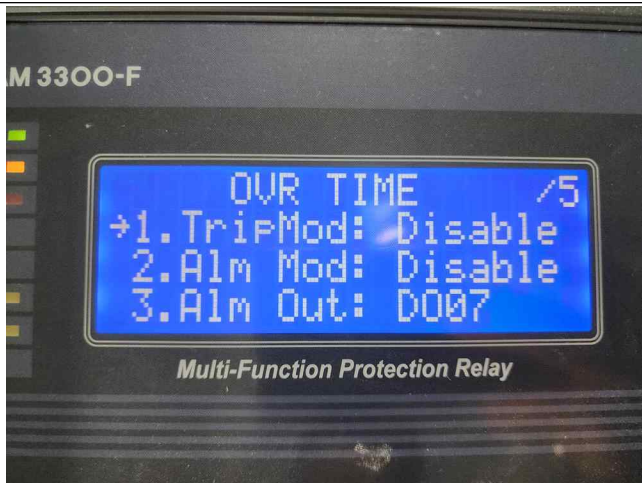
보호계전데이터 OVR



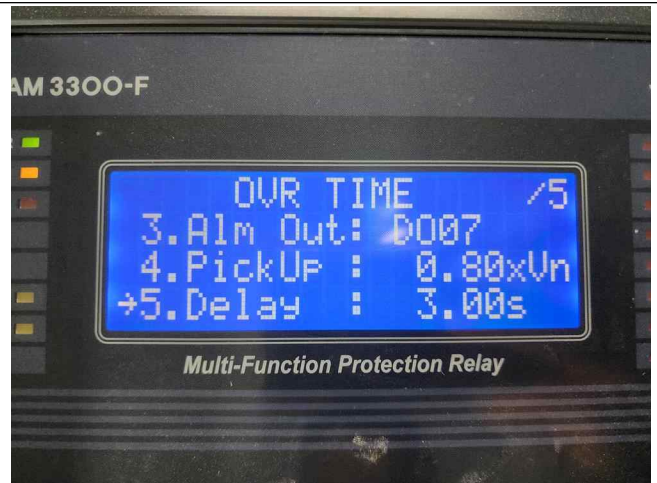
보호계전데이터 OVR 한시



보호계전데이터 OVR 한시



보호계전데이터 OVR 한시



보호계전데이터 UVR



보호계전데이터 UVR 한시

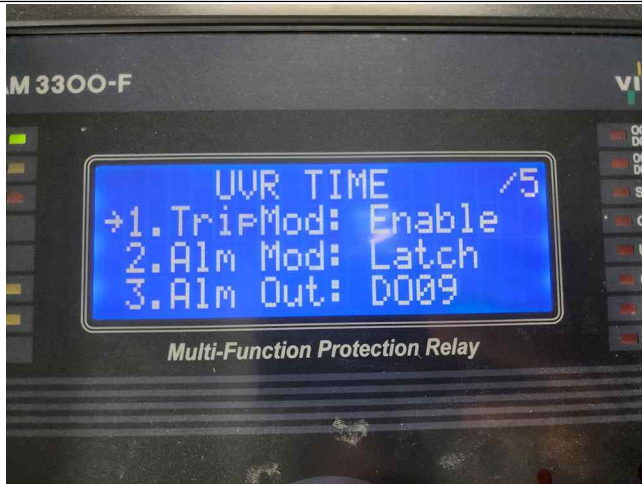




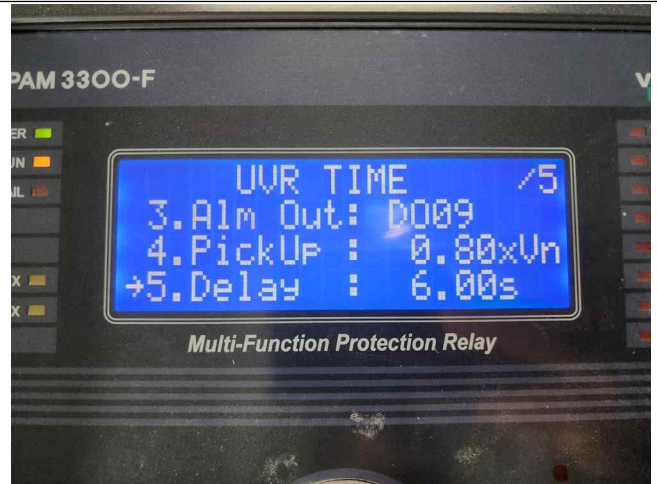
# 사 진 대 지

( 보호계전기 내부 데이터: 보호계전부분 )

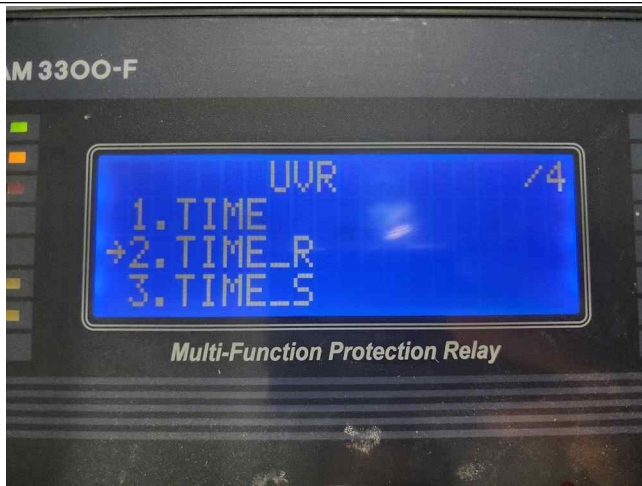
보호계전데이터 UVR 한시



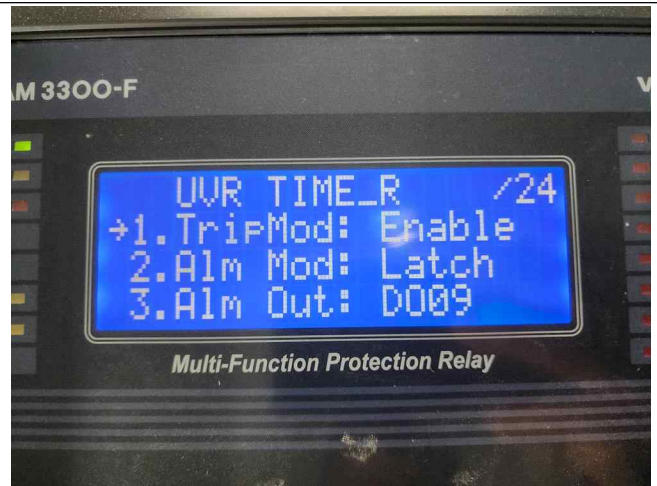
보호계전데이터 UVR 한시



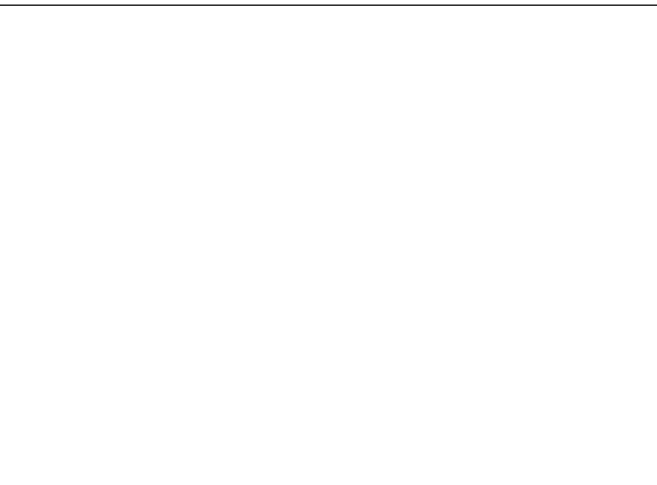
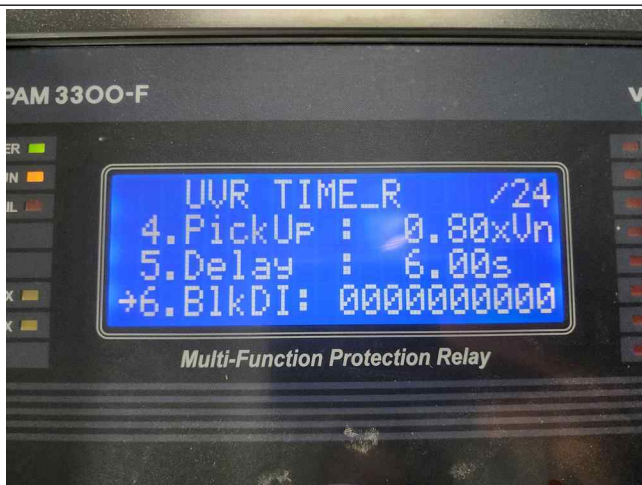
보호계전데이터 UVR



보호계전데이터 UVR 한시



보호계전데이터 UVR 한시



# 6. VIPAM3500-DG(비츠로 이엠) 2021

## 사 진 대 지

계전기 전면



계전기 명판



계전기 화면



조작부





## 보호계전기 설정 및 정정값 해석

보호계전기 내부 설정값 등 데이터

종류	제어전원	모델명	제조회사	제조번호	제작일자	CT비			
디지털	AC/DC 110V~220V	VIPAM3500-DG	비츠로이엠	78949606700007	2021.08	50/5			
구분	한시(TIME)					순시(INST)			
	모드	커브	정정치(*In)	레버	시지연(초)	모드	커브	정정치(*In)	시지연(초)
과전류 (50/51)	사용	강반한시	1.00*In	0.50	0.20	사용	정한시	12.00*In	0.05
지락과전류 (50G/51G)	사용	강반한시	0.20*In	0.20	5.01	사용	정한시	0.70*In	0.05
UVR (부족전압)	미사용		0.80*Vn		2.00				

수전용량 2,100KVA In=52.95A, CT비 50/5A로 환산 2차 In: 5.29A > Iocr: 5A

OCR Pickup 1.0\*In=5A를 IEC\_VI LEVER 0.50 적용시  
Pickup 5A의 200%인 10A 인가시 6.750sec

OCGR Pickup 0.2\*In=1.0A를 IEC\_VI LEVER 0.20 적용시  
Pickup 1.0A의 200%인 2A 인가시 2.70sec

보호계전 설정부 화면

계전 > 과전류(50/51) OCR 이전 페이지

	1st 순시	2nd 순시	1st 한시
모드	사용	미사용	사용
커브	정한시	순시	강반한시
정정치 (x In)	12.00	16.00	1.00
레버	-	-	0.50
시지연 (초)	0.05	0.04	0.20

계전 > 지락과전류(50G/51G) OCGR 이전 페이지

	1st 순시	2nd 순시	1st 한시
모드	사용	미사용	사용
커브	정한시	순시	강반한시
정정치 (x Gin)	0.70	5.00	0.20
레버	-	-	0.20
시지연 (초)	0.05	0.04	5.01

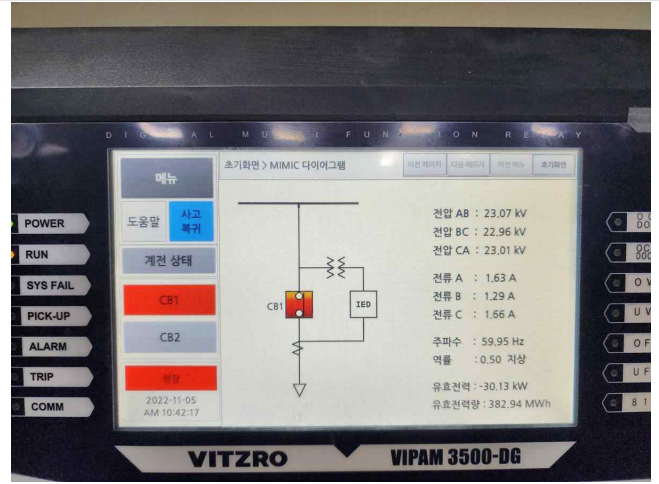
# 사 진 대 지

( 보호계전기 관련 이미지 )

보호계전계측기 전면



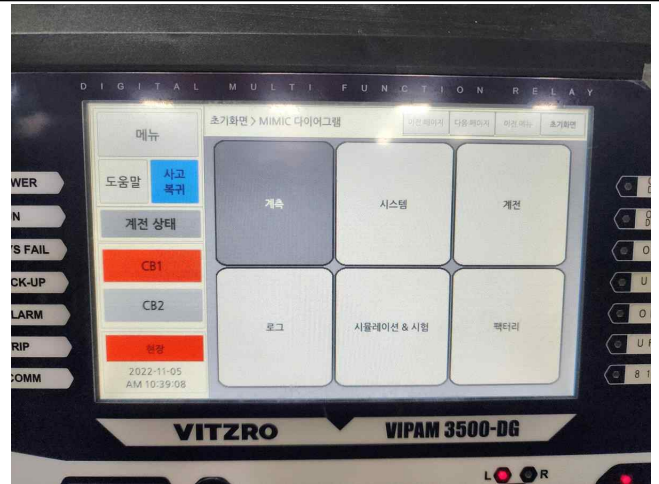
초기화면



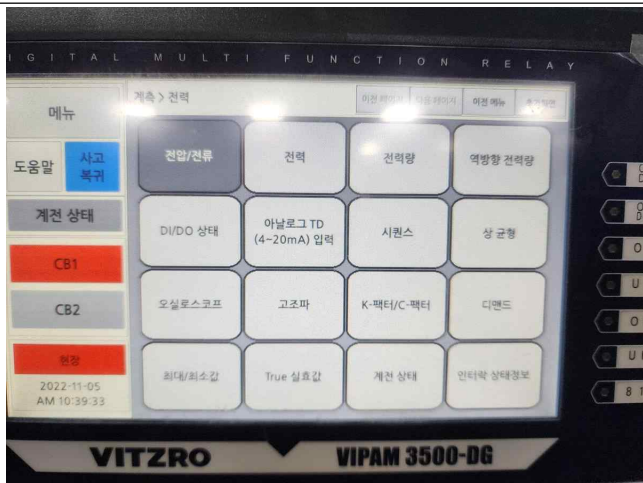
계측-계전상태



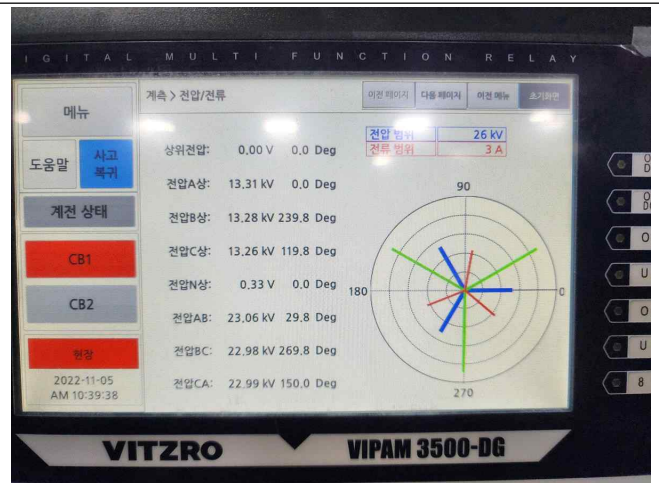
초기화면-메뉴



계측-전력



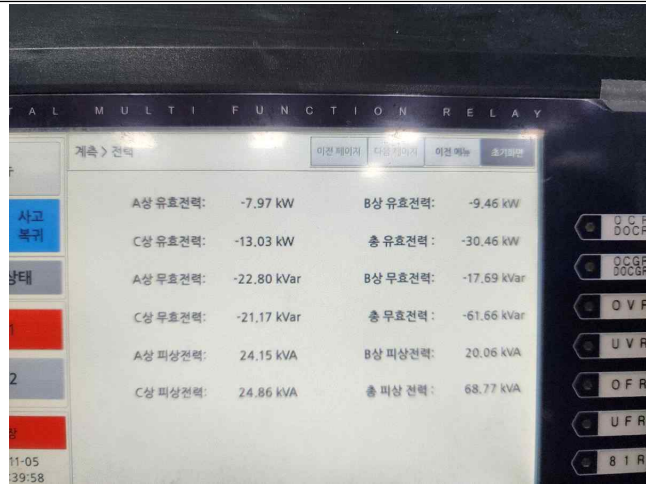
전압 및 전류 위상



# 사 진 대 지

( 보호계전기 관련 이미지 )

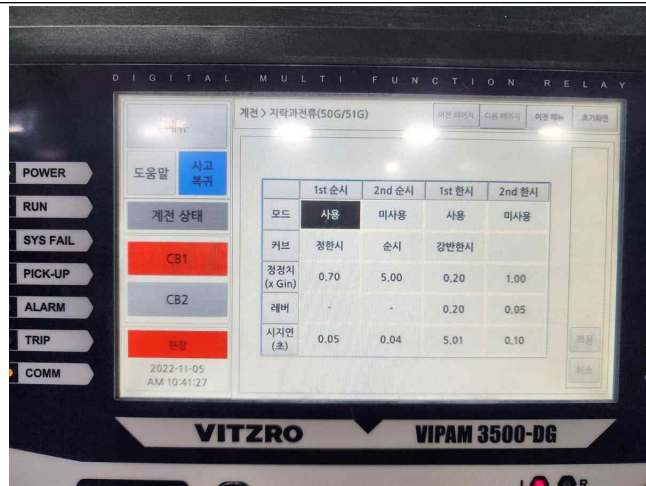
각종 전력



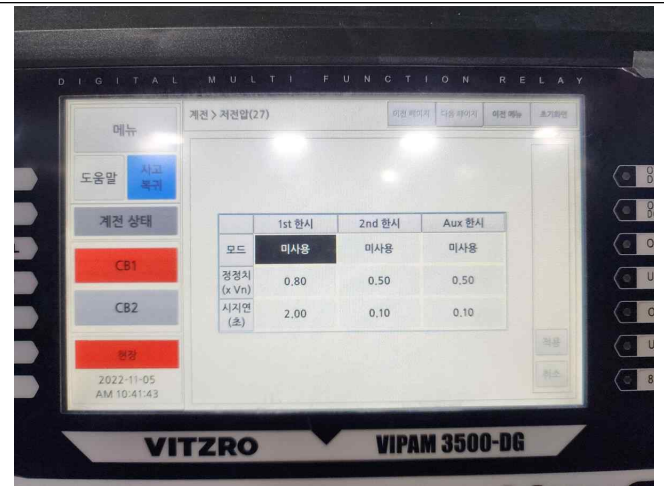
OCR



OCGR



UVR





# 7. HGMAP-SF(현대) 2022

## 사 진 대 지 ( VCB 및 보호계전기 )

<p>VCB</p> 	<p>VCB 명판</p> <div data-bbox="810 600 1460 1108"> <p><b>HGV</b> VACUUM CIRCUIT BREAKER 진공차단기</p> <p>TYPE HGV6111FF3444C</p> <table border="1"> <tr> <td>RATED VOLTAGE</td> <td>24/25.8 kV</td> <td>SERIAL NO.</td> <td>G121-05008</td> </tr> <tr> <td>RATED BREAKING CURRENT</td> <td>12.5 kA</td> <td>OPERATING VOL.</td> <td>A/DC100~130V</td> </tr> <tr> <td>RATED CURRENT</td> <td>630 A</td> <td>CLOSING VOL.</td> <td>A/DC100~130V</td> </tr> <tr> <td>RATED FREQUENCY</td> <td>50/60 Hz</td> <td>TRIPPING VOL.</td> <td>A/DC100~130V</td> </tr> <tr> <td>DC COMPONENT</td> <td>38.0 %</td> <td>UVR VOL.</td> <td><input type="checkbox"/> V</td> </tr> <tr> <td>IMPULSE WITHSTAND VOL.</td> <td>125 kV</td> <td>2<sup>nd</sup> TRIP</td> <td><input type="checkbox"/> V</td> </tr> <tr> <td>RATED DURATION OF SHORT CIRCUIT</td> <td></td> <td></td> <td>4 S</td> </tr> <tr> <td>RATED OPERATING SEQUENCE</td> <td colspan="3">O-0.3sec-CO-15s-CO</td> </tr> <tr> <td>CATAGORY TO :</td> <td colspan="3">IEC62271-100 : E2, M2, C2 (2012)</td> </tr> <tr> <td>WEIGHT</td> <td>145 kg</td> <td>YEAR OF MANUFACTURE</td> <td>2022</td> </tr> </table> <p><b>MADE IN KOREA</b> <b>HYUNDAI ELECTRIC</b></p> </div>	RATED VOLTAGE	24/25.8 kV	SERIAL NO.	G121-05008	RATED BREAKING CURRENT	12.5 kA	OPERATING VOL.	A/DC100~130V	RATED CURRENT	630 A	CLOSING VOL.	A/DC100~130V	RATED FREQUENCY	50/60 Hz	TRIPPING VOL.	A/DC100~130V	DC COMPONENT	38.0 %	UVR VOL.	<input type="checkbox"/> V	IMPULSE WITHSTAND VOL.	125 kV	2 <sup>nd</sup> TRIP	<input type="checkbox"/> V	RATED DURATION OF SHORT CIRCUIT			4 S	RATED OPERATING SEQUENCE	O-0.3sec-CO-15s-CO			CATAGORY TO :	IEC62271-100 : E2, M2, C2 (2012)			WEIGHT	145 kg	YEAR OF MANUFACTURE	2022
RATED VOLTAGE	24/25.8 kV	SERIAL NO.	G121-05008																																						
RATED BREAKING CURRENT	12.5 kA	OPERATING VOL.	A/DC100~130V																																						
RATED CURRENT	630 A	CLOSING VOL.	A/DC100~130V																																						
RATED FREQUENCY	50/60 Hz	TRIPPING VOL.	A/DC100~130V																																						
DC COMPONENT	38.0 %	UVR VOL.	<input type="checkbox"/> V																																						
IMPULSE WITHSTAND VOL.	125 kV	2 <sup>nd</sup> TRIP	<input type="checkbox"/> V																																						
RATED DURATION OF SHORT CIRCUIT			4 S																																						
RATED OPERATING SEQUENCE	O-0.3sec-CO-15s-CO																																								
CATAGORY TO :	IEC62271-100 : E2, M2, C2 (2012)																																								
WEIGHT	145 kg	YEAR OF MANUFACTURE	2022																																						
<p>보호계전기 전면</p> 	<p>보호계전기 명판</p> <div data-bbox="810 1400 1460 1982"> <p><b>HGMAP SF N</b> DIGITAL MONITORING AND PROTECTION RELAY</p> <table border="1"> <tr> <td>CONTROL POWER</td> <td>DC 110V</td> </tr> <tr> <td>PT/GPT RATING</td> <td>AC 110V / 190V 60Hz</td> </tr> <tr> <td>CT RATING</td> <td>AC 5A 60Hz</td> </tr> <tr> <td>CONTACT INPUT</td> <td>DC 110V</td> </tr> <tr> <td>CONTACT OUTPUT(POWER)</td> <td>10A@ 220V / 5A@ DC 30V</td> </tr> <tr> <td>CONTACT OUTPUT(ALARM)</td> <td>5A@ 220V / 2A@ DC 30V</td> </tr> </table> <p>ORDERING INFORMATION: <b>HGMAPSFNVC1D1F6A1A5N0</b></p> <p>SERIAL NO: <b>SF22-00370</b></p> <p>MFG. DATE: <b>2022-04-01</b></p> <p>HYUNDAI ELECTRIC &amp; ENERGY SYSTEMS CO., LTD.</p> <p><b>MADE IN KOREA</b> <b>HYUNDAI ELECTRIC</b></p> </div>	CONTROL POWER	DC 110V	PT/GPT RATING	AC 110V / 190V 60Hz	CT RATING	AC 5A 60Hz	CONTACT INPUT	DC 110V	CONTACT OUTPUT(POWER)	10A@ 220V / 5A@ DC 30V	CONTACT OUTPUT(ALARM)	5A@ 220V / 2A@ DC 30V																												
CONTROL POWER	DC 110V																																								
PT/GPT RATING	AC 110V / 190V 60Hz																																								
CT RATING	AC 5A 60Hz																																								
CONTACT INPUT	DC 110V																																								
CONTACT OUTPUT(POWER)	10A@ 220V / 5A@ DC 30V																																								
CONTACT OUTPUT(ALARM)	5A@ 220V / 2A@ DC 30V																																								

## 보호계전기 설정 및 정정값 해석

보호계전기 내부 설정값 등 데이터

종류	제어전원	모델명	제조회사	제조번호	제작일자	CT비				
디지털	DC 110V	HGMAP-SF	현대	SF22-00370	2011.04.01	40/5				
구분	INST(순시)		DT(정한시)			INV(반한시)				TRIP
	ON/OFF	I>>>	ON/OFF	I>>	Td	ON/OFF	INV	I>	TL	TRIP
OCR	ON	20.0In(100A)	OFF	10.00In	60.00s	ON	VI	1.23In(6.15A)	0.44	ON
OCGR	ON	2.50In(12.5A)	OFF	2.00In	60.00s	ON	VI	0.25In(1.25A)	0.13	ON
구분	DT1(정한시)				DT2(정한시)				TRIP	
	ON/OFF	BLOCK	V<<<	Td	ON/OFF	BLOCK	V<<<	Td	TRIP	
UVR	ON	ON	0.70 Vn	6.00 s	OFF	ON	0.00 Vn	60.00 s	ON	

보호계전기 TAP 및 LEVER 해석

**수전용량 1,300KVA In=32.78A,**  
**VCB반 CT비 40/5로 환산 2차 In:4.10A << Iocr:6.15A(단락보호)**

**OCR 한시 Pickup 1.23\*In=6.15A,**  
**강반한시(VI) 커브의 Lever 0.44 적용, 300%인 18.45A 인가시 3.2sec Trip**

**OCGR 한시 Pickup 0.25\*In=1.25A,**  
**강반한시(VI) 커브의 Lever 0.13 적용, 300%인 3.75A 인가시 0.85sec Trip**

**UVR 한시 Pick-up 0.70Vn-77V**  
**정한시 6.0sec 후 Trip**

## 수전설비 디지털보호계전기[HGMAP-SF] 데이터등 설정값 ( CT비: 40/5 )

계전기 활성상태 : [O]OCR [O]OCGR [ ]OVR [O]UVR [ ]SGR, [ ]OVGR, [ ]SGR, [ ]POR

수전용량 1,300KVA, In=32.78A, CT 40/5로 환산 2차 In=4.10A < Iocr=6.15A

### 1. [\*]OCR

	동작구분 등	설정값	표시	비고
INST (순시)	ON/OFF	ON	사용	동작구분: I>>>:순시 I>>:정한시(SI) I>:반한시(NI)  기타 강반한시(VI) 초반한시(EI)
	I>>>	20.0 In	100A	
DT (정한시)	ON/OFF	OFF	미사용	
	I>>	10.00 In		
	Td	60.00 s		
INV (반한시)	ON/OFF	ON	사용	
	INV	VI	강반한시	
	I>	1.23 In	6.15A	
	TL	0.44	타임러버	
TRIP	TRIP	ON	사용	

### 2. [\*]OCGR

	동작구분 등	설정값	표시	비고
INST (순시)	ON/OFF	ON	사용	동작구분: I>>>:순시 I>>:정한시(SI) I>:반한시(NI)  기타 강반한시(VI) 초반한시(EI)
	I>>>	2.50 In	12.5A	
DT (정한시)	ON/OFF	OFF	미사용	
	I>>	2.00 In		
	Td	60.00 s		
INV (반한시)	ON/OFF	ON	사용	
	INV	VI	강반한시	
	I>	0.25 In	1.25A	
	TL	0.13	타임러버	
BLOCK (기동전류 지연 )	ON/OFF	OFF		
	Td	60.00 s		
TRIP	TRIP	ON	사용	

### 3. [\*]UVR

	동작구분 등	설정값	표시	비고
DT1 (정한시)	ON/OFF	ON	사용	UV-BLOCK PT 2차 기준 15V 이하일 때 UVR동작 BLOCK
	UV-BLOCK	ON	사용	
	V<<	0.70 Vn	77V	
	Td	6.00 s		
DT2 (정한시)	ON/OFF	OFF	미사용	
	UV-BLOCK	ON	사용	
	V<<	0.20 Vn	22V	
	Td	60.00 s		
TRIP	TRIP	ON	사용	

※ Vn : PT 2차측 정격전압(110V 또는 110/√3V)

Von : GPT 3차 정격전압(110V 또는 190V)

In : CT 2차측 정격전류(5A)

Ion : ZCT 2차측 정격전류(1.5mA)



## 계전기 및 차단기 동작시험기록표(고시 제2022-128호 별지 제5호서식)

비고: 무정전 점검 현장에서 보호계전기 설정값 확인 및 해석

2023년 10월 17일

계전기	계 전 기 명		OCR(R)	OCR(S)	OCR(T)	GOCR	OVR	UVR	
	설 치 장 소		특고압 수전반 EH-4						
	계 전 기 번 호		SF22-00370						
	제 작 회 사 명		현대						
	제 작 년 도		2011.04.01						
	형 식		HGMVP-SF						
	정정	탭	1 차 측	1.23In	1.23In	1.23In	0.25In		0.7Vn
			2 차 측						
			3 차 측						
	정 정 레 바 (비율탭)		0.44(VI)	0.44(VI)	0.44(VI)	0.13(VI)			6.00 sec
	C V 비 율	C T	1차측	40/5					
			2차측						
			3차측						
		V T							13200/110
	결 합 차 단 기 명		VCB						
자 체 시 험  기 본 해 석	최 소 동 작 치		6.15A	6.15A	6.15A	1.25A		77V	
		위 상 특 성 (mA)	lead.						
	lag.								
	비 율 특 성 (억 제 / 동 작)								
	시 한 특 성 (% / sec)		300%/3.2s	300%/3.2s	300%/3.2s	300%/0.85s			6sec
연 동 시 험 (% / sec)									
결 과									
차 단 기	설 치 장 소	차 단 기 명	차 단 용 량	정 격 전 압 전 류	제 작 회 사	제 작 번 호	제 작 년 도	용 도	
	1	EH-4	VCB	12.5kA	24kV/630A	현대	G121-05008	2022	수전용
	2								
			붓싱파손 및 손상	동작상태	유위(油位)	절연유내압 및 산가		결 과	
	1	VCB	○	○		kV	mgKOH/ g		
2					kV	mgKOH/ g			
중 합 의 견	※ 검사(점검)전에 고객설비의 정정치 및 트립, LOCK 등을 확인 기록 ◆ LBS와 VCB Inter-Lock 되어 있음 ◆ In: 5A, Vn:110V								

# 사 진 대 지

( 보호계전기 내부 데이터 )

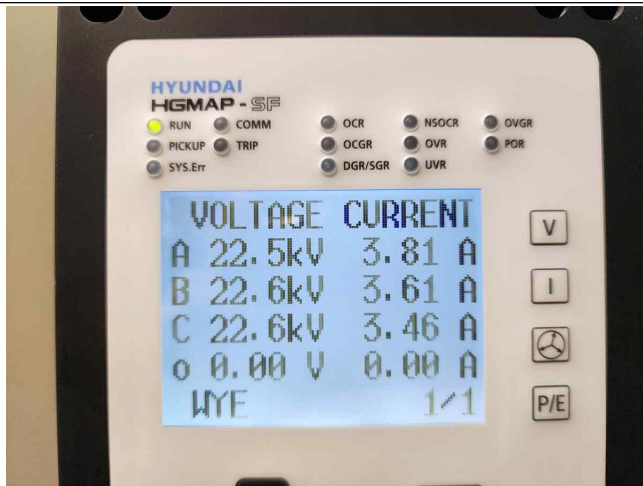
계전기 전면



계전기 결선부



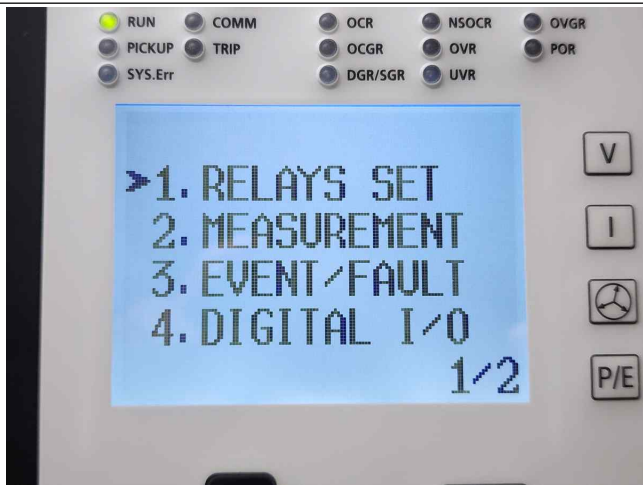
계전기 표시부



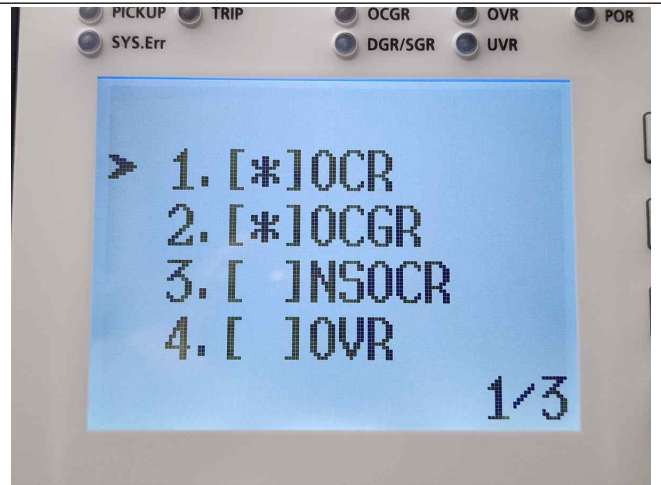
계전기 조작부



계전기 설정



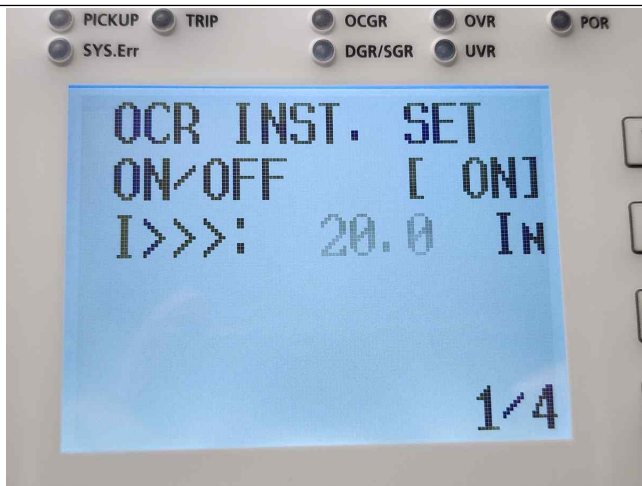
OCR



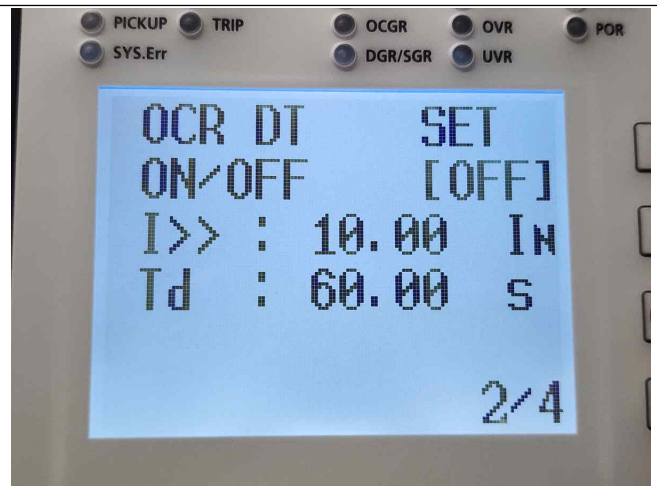
# 사진대지

( 보호계전기 내부 데이터 )

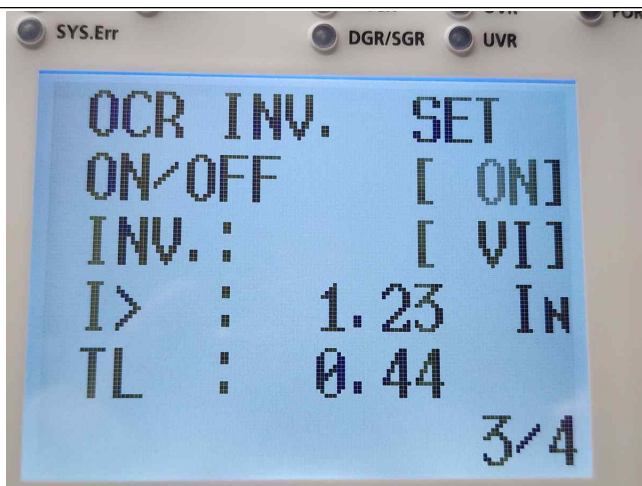
OCR



OCR



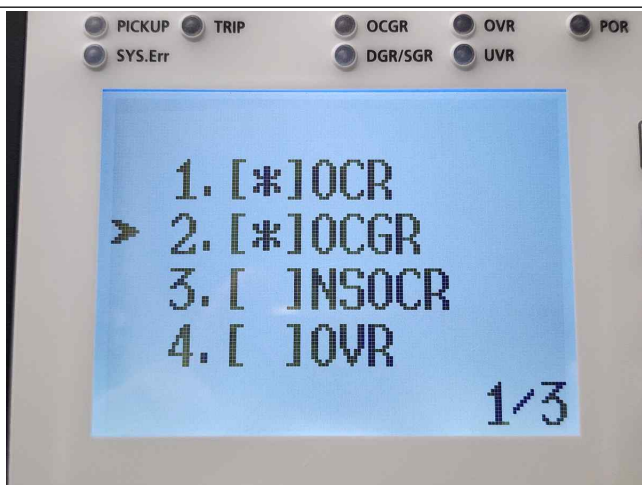
OCR



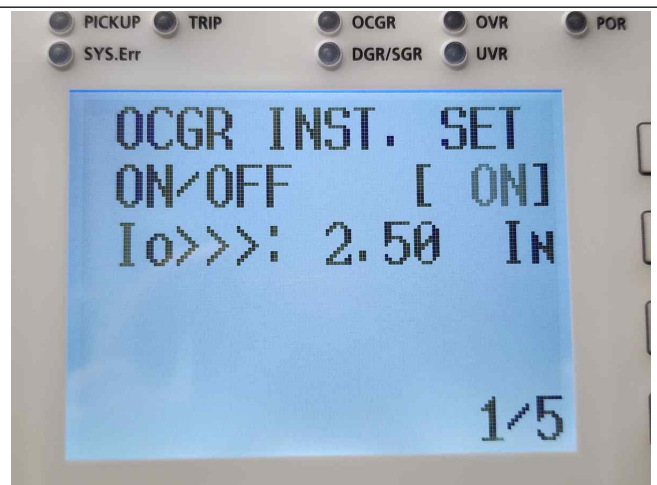
OCR



OCGR



OCGR

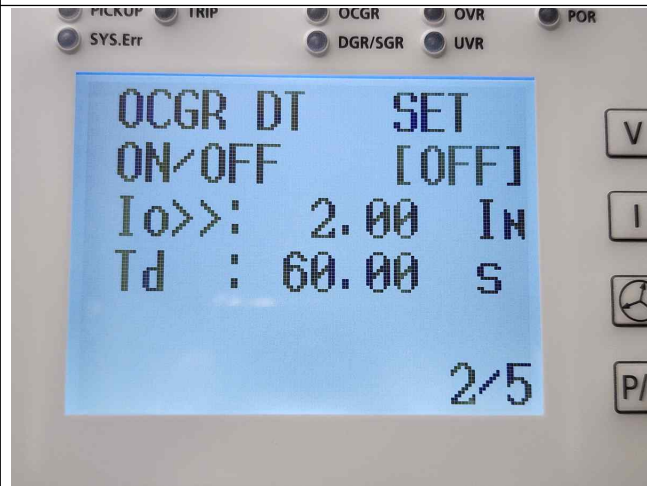




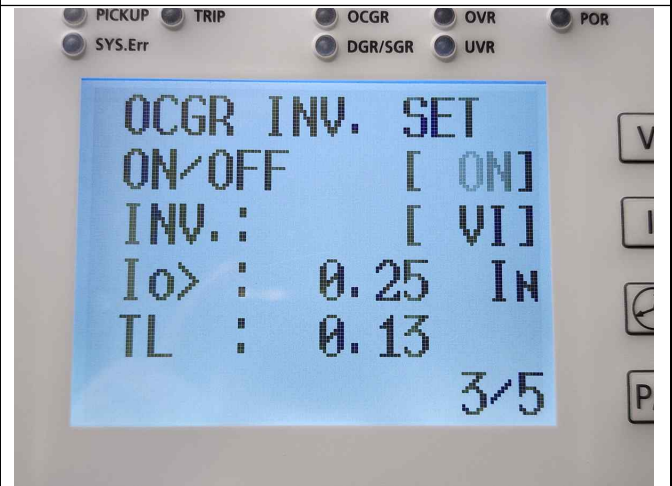
# 사진대지

( 보호계전기 내부 데이터 )

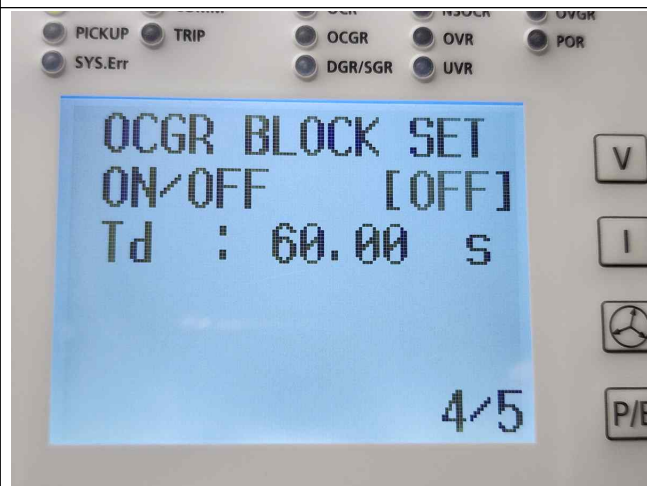
OCGR



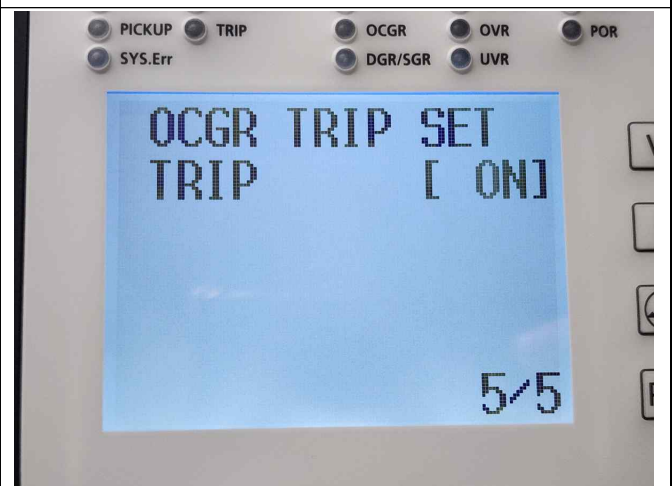
OCGR



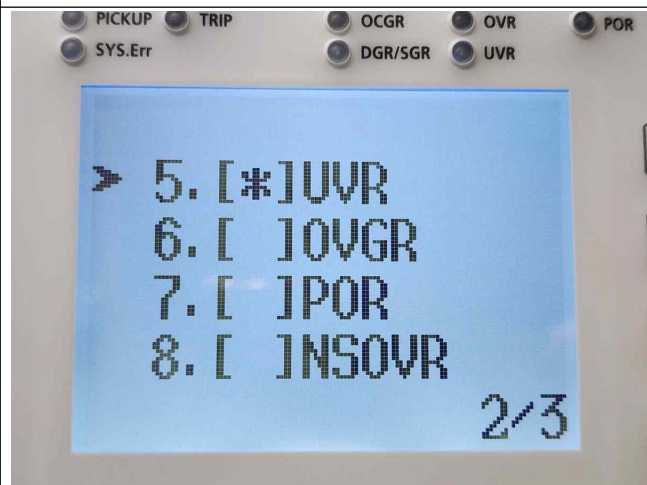
OCGR



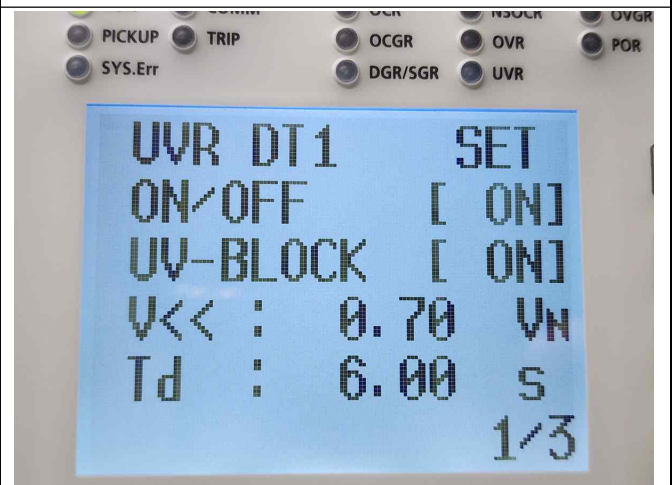
OCGR



UVR



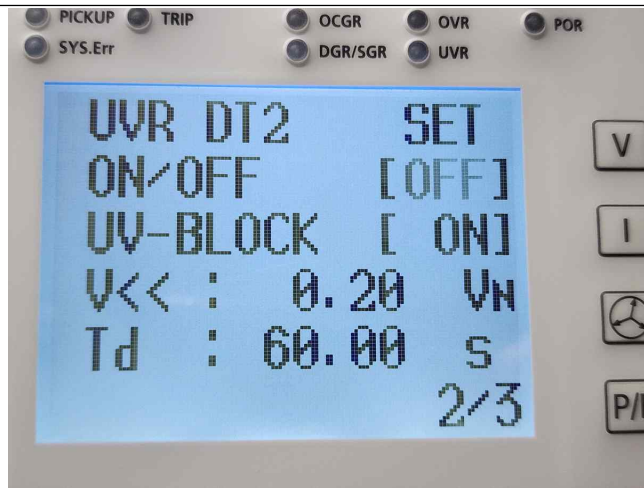
UVR



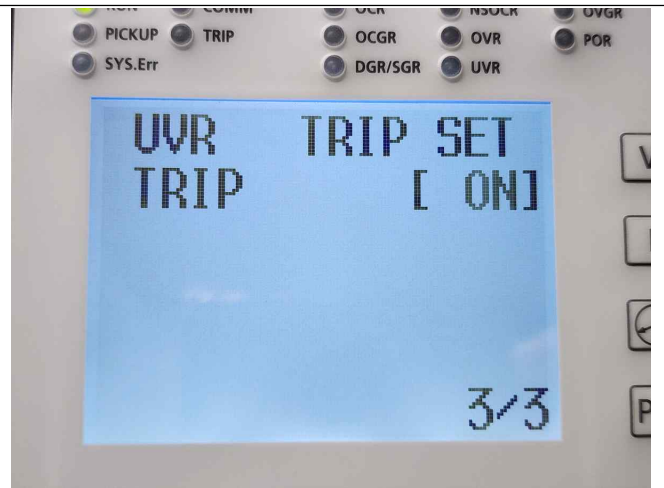
# 사진대지

( 보호계전기 내부 데이터 )

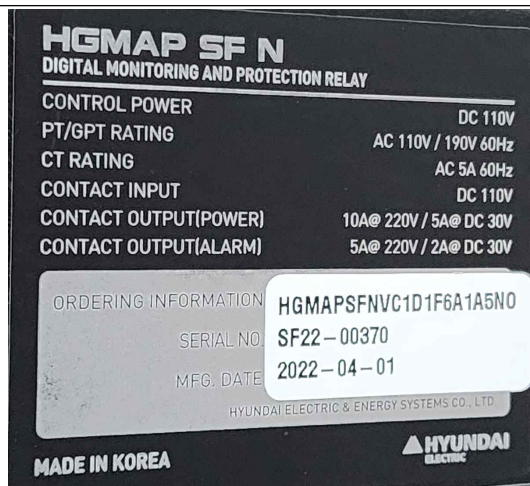
UVR



UVR



UVR

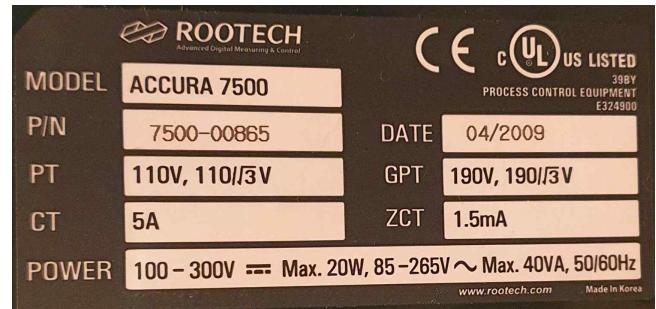


# 8. ACCURA 7500(루텍(ROOTECH)) 2009

## 사 진 대 지

보호계전기 전면

보호계전기 명판



계측부, 조작부

계전부, 조작부





# 사 진 대 지

( 보호계전기 내부 데이터 )

내부 데이터



내부 데이터



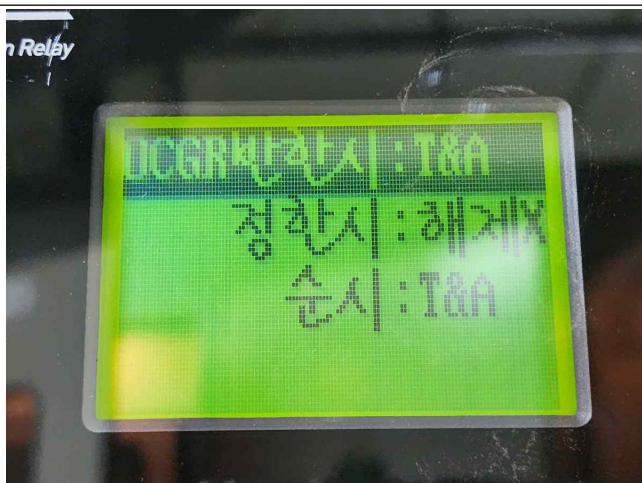
내부 데이터



내부 데이터



내부 데이터



내부 데이터



## 보호계전기 설정 및 정정값 해석

보호계전기 내부 설정값 등 데이터

디지털보호계전기		AC/DC 100V~300V	ACCURA 7500	루텍 (ROOTECH)	7500-00865	2009.04		
구분	TIME	OUTPUT	Curver	Tap	Lever	TIME	OUTPUT	Tap
OCR	반한시	T & A	KEPCO VI	5.0A	0.20	순시	T & A	20.0A
OCGR	반한시	T & A	KEPCO VI	1.0A	0.20	순시	T & A	10.0A
UVR	정한시	T & A	지연시간	80V	지연3.00s	순시		

보호계전기 데이터 해석

수전용량 2,450KVA  $I_n=61.77A$ , CT비 75/5A로 환산 2차  $I_n:4.12A \ll I_{ocr}:5A$

OCR 반한시 Tap(Pick-up) 5.0A의 300%인 15A 인가시,  
KEPCO VI커브의 LEVER(레벨) 0.20적용으로 1.277sec

OCGR 반한시 Tap(Pick-up) 1.0A의 300%인 3A 인가시,  
KEPCO VI커브의 LEVER(레벨) 0.20적용으로 1.277sec

UVR 정한시 Tap(Pick-up) 80V에 지연시간 3.0sec, 복귀시간 10scc

### 보호계전 설정 데이터 보기

각 보호계전버튼(OCR, OCGR, UVR)을 누른 후  
패스코드입력(엔터 4회)

OCR, OCGR, UVR 별로 반한시, 정한시, 순시를 클릭 후 설정 데이터 확인

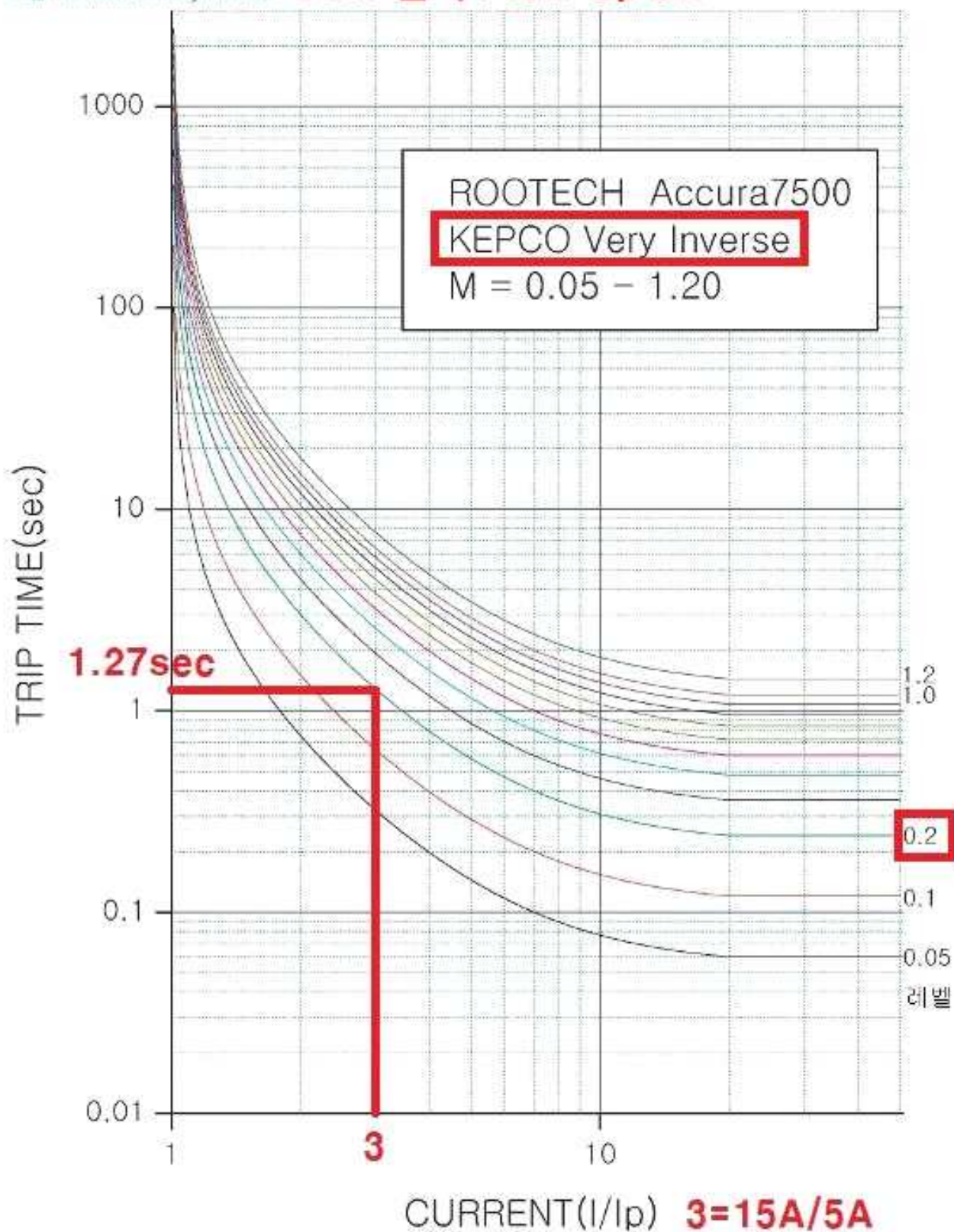
## OCR 한시 Pick-up 5.0A의 300%인 15A 인가시 1.277sec

표 9.8 KEPCO Very Inverse Timetable

I/p	M: 레벨											
	0.05	0.10	0.20	0.30	0.40	0.50	0.60	0.70	0.80	0.90	1.00	1.20
1.5	1.708	3.416	6.832	10.25	13.66	17.08	20.49	23.91	27.33	30.74	34.16	40.99
2.0	0.750	1.500	3.000	4.500	6.000	7.500	9.000	10.50	12.00	13.50	15.00	18.00
3.0	0.319	0.638	1.277	1.915	2.554	3.192	3.830	4.469	5.107	5.746	6.384	7.661
4.0	0.197	0.395	0.789	1.184	1.578	1.973	2.367	2.762	3.156	3.551	3.945	4.734
5.0	0.144	0.289	0.578	0.867	1.156	1.445	1.734	2.023	2.312	2.601	2.890	3.468
6.0	0.117	0.233	0.467	0.700	0.933	1.166	1.400	1.633	1.866	2.099	2.333	2.799
7.0	0.100	0.200	0.400	0.600	0.800	1.000	1.201	1.401	1.601	1.801	2.001	2.401
8.0	0.089	0.179	0.357	0.536	0.715	0.894	1.072	1.251	1.430	1.608	1.787	2.144
9.0	0.082	0.164	0.328	0.492	0.656	0.820	0.984	1.149	1.313	1.477	1.641	1.969
10.0	0.077	0.154	0.307	0.461	0.614	0.768	0.922	1.075	1.229	1.383	1.536	1.843
11.0	0.073	0.146	0.292	0.438	0.584	0.729	0.875	1.021	1.167	1.313	1.459	1.751
12.0	0.070	0.140	0.280	0.420	0.560	0.700	0.840	0.980	1.120	1.260	1.400	1.680
13.0	0.068	0.135	0.271	0.406	0.542	0.677	0.812	0.948	1.083	1.218	1.354	1.625
14.0	0.066	0.132	0.263	0.395	0.527	0.659	0.790	0.922	1.054	1.186	1.317	1.581
15.0	0.064	0.129	0.258	0.386	0.515	0.644	0.773	0.901	1.030	1.159	1.288	1.545
16.0	0.063	0.126	0.253	0.379	0.505	0.632	0.758	0.885	1.011	1.137	1.264	1.516
17.0	0.062	0.124	0.249	0.373	0.497	0.622	0.746	0.870	0.995	1.119	1.244	1.492
18.0	0.061	0.123	0.245	0.368	0.491	0.613	0.736	0.859	0.981	1.104	1.227	1.472
19.0	0.061	0.121	0.242	0.364	0.485	0.606	0.727	0.849	0.970	1.091	1.212	1.455
20.0	0.060	0.120	0.240	0.360	0.480	0.600	0.720	0.840	0.960	1.080	1.200	1.440



그림 9.6 KEPCO Very Inverse OCR 한시 Pick-up 5A



# 9. PAC-P200(피앤씨테크) 2015

## 사 진 대 지

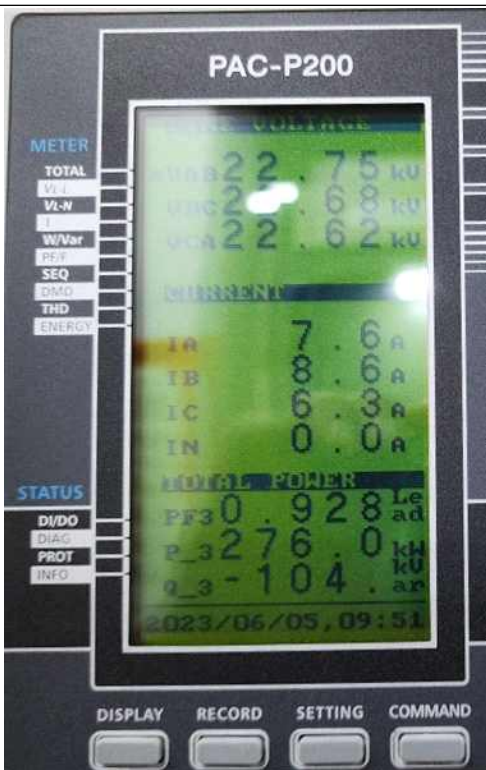
보호계전기 전면



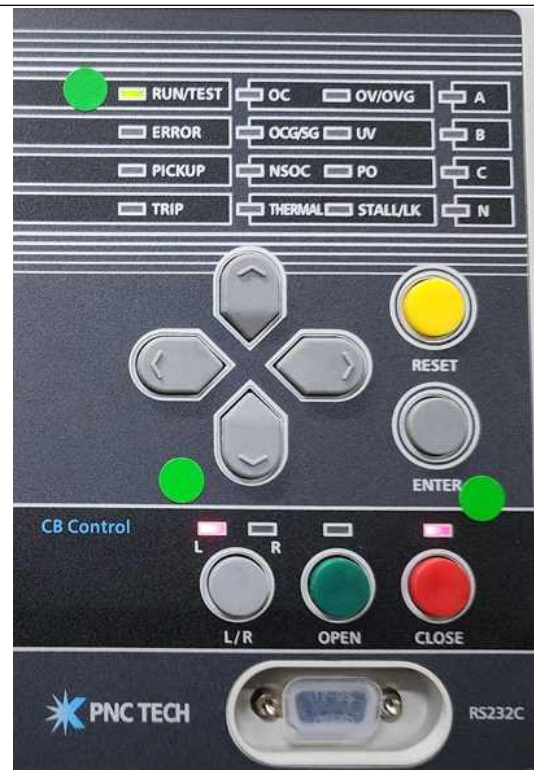
보호계전기 명판

Model	PAC-P200
Rated Frequency	50/60Hz
Serial No.	PAC-PCAAI-0007 제조년월:2015.02
.kr	

계측부



상태표시 및 조작부

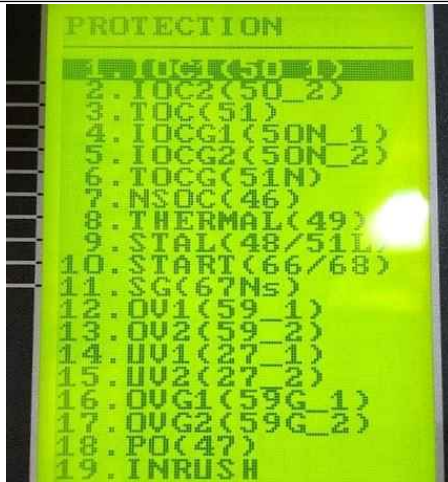




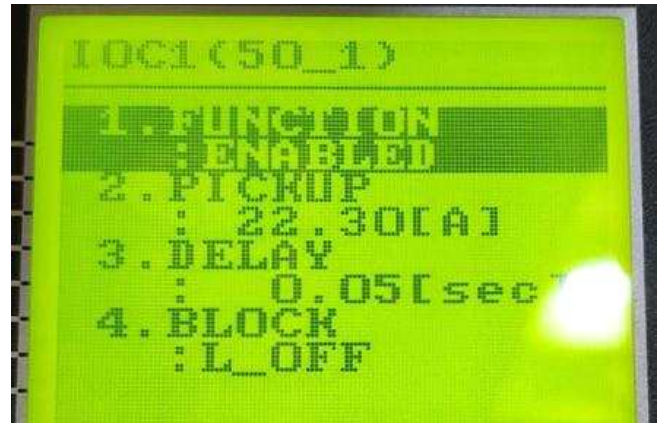
# 사진대지

( 보호계전기 내부 데이터 )

디지털보호계전기 서버메뉴



디지털보호계전기 계전요소



OCR1 순시

OCR1 한시



OCR1 한시

OCGR1 순시



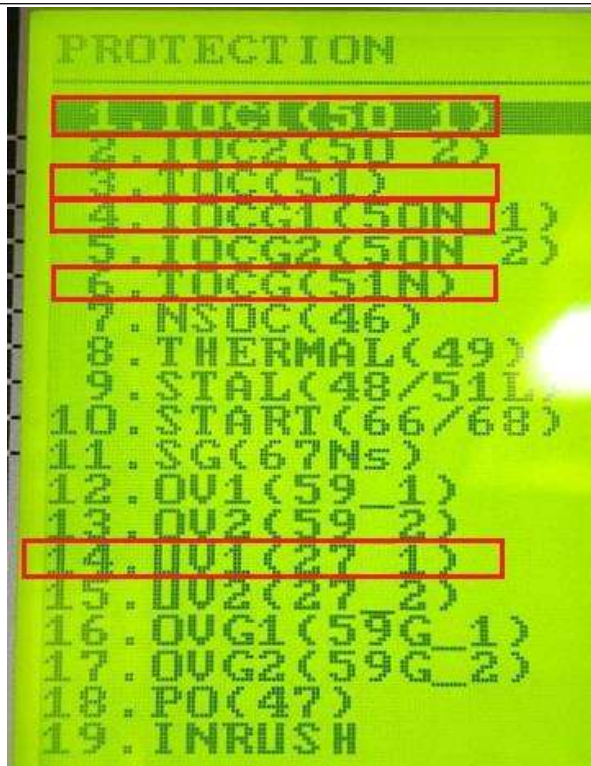


## 보호계전기 설정 및 정정값 해석

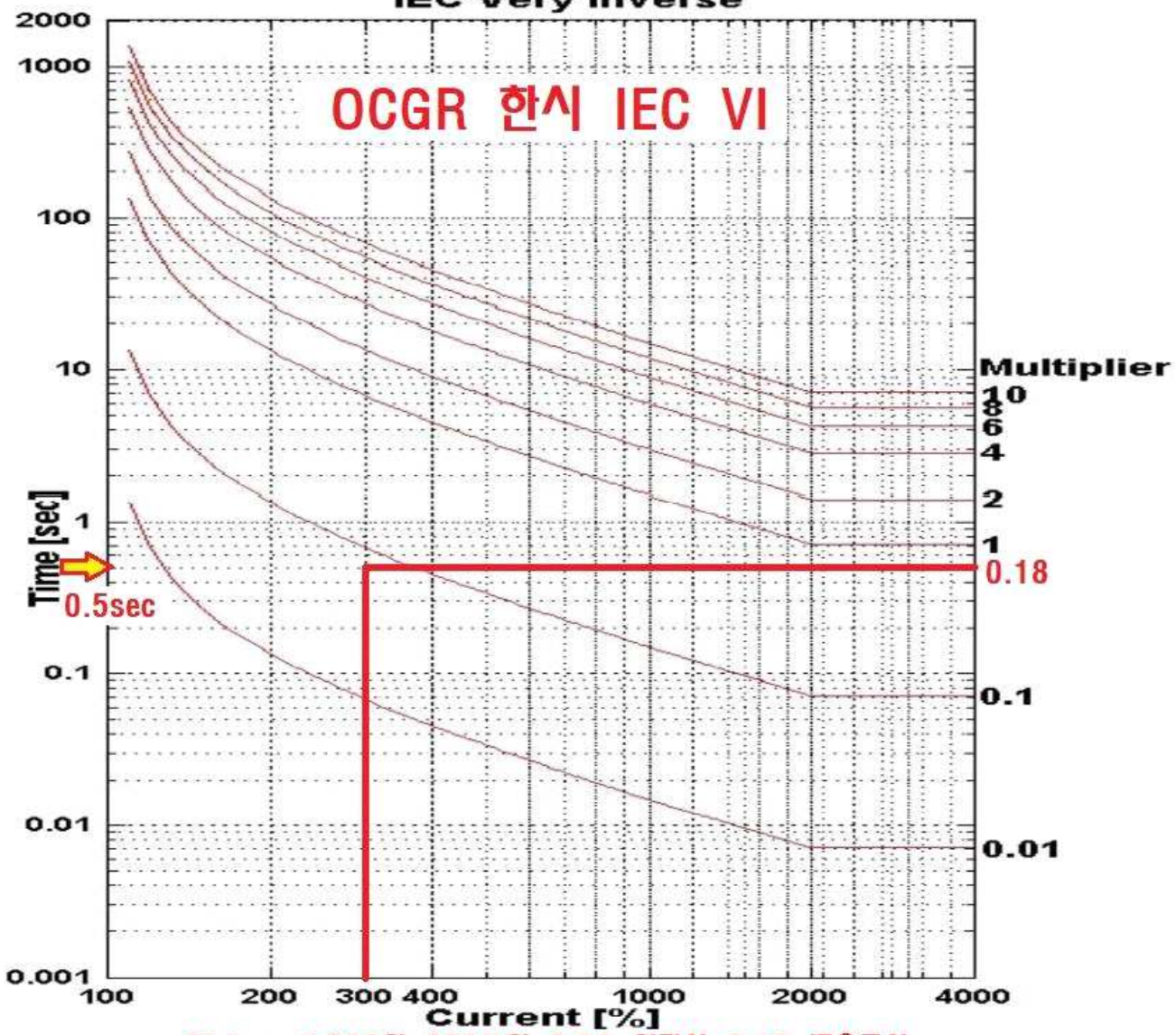
보호계전기 내부 설정값 등 데이터

보호 계 전 기	VCB반 피앤씨테크 다기능 디지털 전력보호 감시장치 / PAC-P200(2015.02/PAC-PCAAI-0007) SETTING 2회 클릭 PROTECTION
	수전용량 1,750KVA의 정격전류(역률1): 44.12A, CT비로 환산한 2차 In: 4.41A << Iocr:5.9A
	1.순시/정한시 단락과전류보호 정정   OC1(50_1): ENABLED, PICKUP: 22.30A, DELAY: 0.05SEC
	3.한시 단락과전류보호 정정 T OC(51): ENABLED, CURVE: IEC VI, PICKUP: 5.90A, MULTIPLIER: 0.06 (Pick-Up 5.90A의 300%인 17.7A 인가시 IEC VI 그래프의 0.06 곡선에 의해 0.03sec Trip)
	4.순시/정한시 지락과전류보호 정정   OCG1(50N_1): ENABLED, PICKUP: 0.05A, DELAY: 1.20SEC
	6.한시 지락 과전류 보호 정정 T OCG(51N): ENABLED, CURVE: IEC VI, PICKUP: 1.2A, MULTIPLIER: 0.18 (Pick-Up 1.2A의 300%인 3.6A 인가시 IEC VI 그래프의 0.18 곡선에 의해 0.5sec Trip)
	14.저전압 보호1 정정 UV1(27_1): ENABLED, PICKUP: 60V, DELAY: 10.00SEC

보호계전기 활성화 상태



### IEC Very Inverse



OCGR 한시 IEC VI

0.5sec

Multiplier  
10  
6  
4  
2  
1  
0.1

Pickup 1.20A의 300%인 3.6A 인가시 0.18 배율곡선

# 10. Multilin 650(GE) 2009

## 사진대지

보호계전기 전면



보호계전기 결선부



보호계전기 전면



데이터 설정 등

- ※ 계전기 CURVE : IEC-B형(VI)
- ※ 계전기 시험시 정정방법
  - ① Change Setting → Protection Elemen → Phase Current(상전류)
    - Phase TOC High → Phase TOC High 10에서 확인
  - ② Change Setting → Protection Elemen → Ground Current(지락전류)
    - Ground TOC High → Ground TOC High 10에서 확인
  - ③ Change Setting → Protection Elemen → Voltage Elemen
    - Phase UV → Phase UV 10에서 확인
  - ④ UVR 시험은 Function에서 Enabled → Disabled로 수정하고 시험



SHV-4 사옥메인 VCB 수전설비1 보호계전기[GE Multilin 650] 설정값 (CT비: 80/5)

수전용량1 2,800KVA, In=70.6A, CT 80/5로 환산 2차 In=4.41A < Iocr=4.0A

1-1. [\*]OCR : Phase Current

	항목	설명	설정값	비고	
PHASE Current TOC High (과전류 한시작동)	1 Function	기능	Enable		
	3 Pick-up Level	최소동작	4.00 A	1차 환산 64A	
	4 Curve	동작커브	IEC Curve B		
	5 TD Multiplier	시간변수	0.20 s		
PHASE Current IOC High (과전류 순시작동)	1 Function	기능	Enable		
	3 Pick-up Level	최소동작	25.00 A	1차 환산 400A	
	4 Trip Delay	트립지연시간	0.05 s		

1-2. [\*]OCGR : Ground Current

	항목	설명	설정값	비고	
Ground Current Ground TOC (지락전류 한시작동)	1 Function	기능	Enable		
	3 Pick-up Level	최소동작	1.00 A	1차 환산 16A	
	4 Curve	동작커브	IEC Curve B		
	5 TD Multiplier	시간변수	0.20 s		
Ground Current Ground IOC (지락전류 순시작동)	1 Function	기능	DISABLE		
	3 Pick-up Level	최소동작	6.00 A	1차 환산 96A	
	6 Trip Delay	트립지연시간	0.05 s		

1-4. [\*]UVR : Voltage Elements - Phase UV

	항목	설명	설정값	비고
Phase UV (저전압)	1 Function	기능	Enable	
	3 Pick-up Level	최소동작	77 V	
	4 Curve	동작커브	DEFINITE TIME	정한시
	5 Delay	지연시간	5.00 s	

1-5. [ ]OVR : Voltage Elements - Phase OV

	항목	설명	설정값	비고	
Phase OV (과전압)	1 Function	기능	DISABLE		
	2 Pick-up Level	최소동작	10 V		
	3 Trip Delay	트립지연시간	10.00 s		

SHV-D 빙축열 VCB 수전설비2 보호계전기[GE Multilin 650] 설정값 (CT비: 15/5)

수전용량1 500KVA, In=12.61A, CT 15/5로 환산 2차 In=4.20A < Iocr=4.0A

1-1. [\*]OCR : Phase Current

	항목	설명	설정값	비고	
PHASE Current TOC High (과전류 한시작동)	1 Function	기능	Enable		
	3 Pick-up Level	최소동작	4.00 A	1차 환산 12A	
	4 Curve	동작커브	IEC Curve B		
	5 TD Multiplier	시간변수	0.20 s		
PHASE Current IOC High (과전류 순시작동)	1 Function	기능	Enable		
	3 Pick-up Level	최소동작	25.00 A	1차 환산 75A	
	4 Trip Delay	트립지연시간	0.05 s		

1-2. [\*]OCGR : Ground Current

	항목	설명	설정값	비고	
Ground Current Ground TOC (지락전류 한시작동)	1 Function	기능	Enable		
	3 Pick-up Level	최소동작	1.00 A	1차 환산 3A	
	4 Curve	동작커브	IEC Curve B		
	5 TD Multiplier	시간변수	0.20 s		
Ground Current Ground IOC (지락전류 순시작동)	1 Function	기능	Enable		
	3 Pick-up Level	최소동작	6.00 A	1차 환산 18A	
	6 Trip Delay	트립지연시간	0.05 s		

1-4. [\*]UVR : Voltage Elements – Phase UV

	항목	설명	설정값	비고
Phase UV (저전압)	1 Function	기능	Enable	
	3 Pick-up Level	최소동작	80 V	
	4 Curve	동작커브	DEFINITE TIME	정한시
	5 Delay	지연시간	5.00 s	

1-5. [ ]OVR : Voltage Elements – Phase OV

	항목	설명	설정값	비고	
Phase OV (과전압)	1 Function	기능	DISABLE		
	2 Pick-up Level	최소동작	10 V		
	3 Trip Delay	트립지연시간	10.00s		

Table 5–33: TRIPPING TIME IN SECONDS FOR IEC CURVES

DIAL	CURRENT (I/ITAP)									
	1.5	2.0	3.0	4.0	5.0	6.0	7.0	8.0	9.0	10.0
IEC Curve A										
0.05	0.860	0.501	0.315	0.249	0.214	0.192	0.176	0.165	0.156	0.149
0.10	1.719	1.003	0.630	0.498	0.428	0.384	0.353	0.330	0.312	0.297
0.20	3.439	2.006	1.260	0.996	0.856	0.767	0.706	0.659	0.623	0.594
0.40	6.878	4.012	2.521	1.992	1.712	1.535	1.411	1.319	1.247	1.188
0.60	10.317	6.017	3.781	2.988	2.568	2.302	2.117	1.978	1.870	1.782
0.80	13.755	8.023	5.042	3.984	3.424	3.070	2.822	2.637	2.493	2.376
1.00	17.194	10.029	6.302	4.980	4.280	3.837	3.528	3.297	3.116	2.971
IEC Curve B										
0.05	1.350	0.675	0.338	0.225	0.169	0.135	0.113	0.096	0.084	0.075
0.10	2.700	1.350	0.675	0.450	0.338	0.270	0.225	0.193	0.169	0.150
0.20	5.400	2.700	1.350	0.900	0.675	0.540	0.450	0.386	0.338	0.300
0.40	10.800	5.400	2.700	1.800	1.350	1.080	0.900	0.771	0.675	0.600
0.60	16.200	8.100	4.050	2.700	2.025	1.620	1.350	1.157	1.013	0.900
0.80	21.600	10.800	5.400	3.600	2.700	2.160	1.800	1.543	1.350	1.200
1.00	27.000	13.500	6.750	4.500	3.375	2.700	2.250	1.929	1.688	1.500
IEC Curve C										
0.05	3.200	1.333	0.500	0.267	0.167	0.114	0.083	0.063	0.050	0.040
0.10	6.400	2.667	1.000	0.533	0.333	0.229	0.167	0.127	0.100	0.081
0.20	12.800	5.333	2.000	1.067	0.667	0.457	0.333	0.254	0.200	0.162
0.40	25.600	10.667	4.000	2.133	1.333	0.914	0.667	0.508	0.400	0.323
0.60	38.400	16.000	6.000	3.200	2.000	1.371	1.000	0.762	0.600	0.485
0.80	51.200	21.333	8.000	4.267	2.667	1.829	1.333	1.016	0.800	0.646
1.00	64.000	26.667	10.000	5.333	3.333	2.286	1.667	1.270	1.000	0.808



## 사 진 대 지

( 보호계전기 내부 데이터 )

보호계전기 내부 데이터	보호계전기 내부 데이터
	
보호계전기 내부 데이터	과전류 한시 보호계전기 내부 데이터
	
과전류 한시 보호계전기 내부 데이터	과전류 한시 보호계전기 내부 데이터
	