

# 한국전력공사 계기업무지침

자료 : 한전 배전처 제공

## 〈 1 〉

### 제 1 장 총 칙

#### 1. 목 적

본지침은 당사와 수용가와의 전력거래를 공정하게 행하고, 또한 계기업무의 합리적인 운영을 기함을 목적으로 한다.

#### 2. 적용범위

당사와 수용가와의 전력거래에 사용하는 계기의 운영관리 업무에 적용한다.

#### 3. 용어의 정의

본 지침에 사용하는 용어의 정의는 다음과 같다.

- ① 「계기」라 함은 전기계기 및 부속기구를 총칭한다.
- ② 「전기계기」라 함은 거래용 전기계기의 약칭이며, 단독계기 및 변성기부 계기를 말한다.
- ③ 「단독계기」라 함은 계기용 변성기(이하변성기라 한다)와 조합하지 않고, 단독으로 사용하는 계기를 말한다.
- ④ 「변성기부 계기」라 함은 변성기부용 계기와 변성기외를 조합하여 사용하는 것을 말한다.
- ⑤ 「변성기부용 계기」라 함은 변성기부제기 가운데 전력량계, 최대수요 전력표시장치부 전력량계, 최대수요전력계, 총합 최대수요 전력계 및 무효전력량계를 말한다.
- ⑥ 「분리형 계기」라 함은 구동부분 및 수량 장치

의 전부 또는 일부가 각각 다른 베이스 및 카바내에 수용되고 그 사이를 전기적으로 접속하도록 한 계기를 말한다.

⑦ 「팔스형 계기」라 함은 팔스장치와 함께 구성된 계기를 말한다.

⑧ 「Ⅰ형계기」라 함은 승인형식의 시동전류가 정격치의 1/125인 것으로 승인형식의 정도가 정격전류에서 정격전류의 1/10까지 보증된 계기를 말한다.

⑨ 「Ⅱ형계기」라 함은 승인형식의 시동전류가 정격치의 1/250인 것으로 승인형식의 정도가 정격전류에서 정격전류의 1/20까지 보증된 계기를 말한다.

⑩ 「Ⅲ형계기」라 함은 승인형식의 시동전류가 정격치의 1/375인 것으로 승인형식의 정도가 정격전류에서 정격전류의 1/30까지 보증된 계기를 말한다.

⑪ 「보통전력량계」라 함은 정밀, 특별정밀 전력량계 이외의 전력량계로 보통계기라 표시한 계기를 말한다.

⑫ 「정밀전력량계」라 함은 계기용 변성기와 조합하여 사용되는 것으로 전력량을 고정도로 계량할 수 있는 성능을 가지며 정밀계기라 표시한 계기를 말한다.

⑬ 「특별정밀전력량계」라 함은 계기용 변성기와 조합하여 사용되는 것으로 전력량을 특별히 고정도로 계량할 수 있고 또 신뢰도가 높은 성능을 가지며, 특별정밀계기라 표시한 계기를 말한다.

⑭ 「계기용 변성기」라 함은 전기계기 또는 측정 장치와 함께 사용되는 전류 및 전압의 변성 기기로서 변류기, 계기용변압기 및 계기용 변압 변류기의 총칭을 말하며 변성기로 칭한다.

⑮ 「계기용 변압변류기」라 함은 계기용 변압기와 변류기를 하나로 하고 외함 등에 넣어서 결선해 놓은 변성기를 말한다.

⑯ 「부속기구」라 함은 변성기부용계기 이외에 변성기의 부담이 되는 타임스위치, 팔스 증폭기, 전원 장치 등을 말한다.

⑰ 「오차」라 함은 측정치가 참값(眞值)을 초과 또는 부족한 경우에 있어서 과부족치의 참값에 대한 백분율로 나타낸 것을 말한다.

⑱ 「기차(器差)」라 함은 계기단위의 측정치가 참값을 초과 또는 부족하는 경우에 있어서 과부족치의 참값에 대한 백분율로 나타낸 것을 말한다.

⑲ 「합성오차」라 함은 변성기가 변성기부용 계기의 계량에 영향을 미치는 오차를 말하고 변성기의 비오차와 위상차에 의한 오차와를 합성한 것을 말한다.

⑳ 「총합오차」라 함은 변성기부용계기와 변성기와를 조합한 경우의 전체의 오차를 말하고 변성기부용 계기의 오차와 변성기의 합성오차와의 대수하로 나타낸다.

㉑ 「부담」이라 함은 변성기의 2차 단자간에 접속되는 부하를 말하며, 정격 주파수, 정격 2차전압 및 정격 2차 전류에서 부하에 소비되는 VA로 나타낸다. 또한 규정한 조건으로 그 특성을 보증할 수 있는 명판기계의 부담을 「정격부담」이라 하고 사용할 때에 접속되는 부담을 「사용부담」이라고 말한다.

㉒ 「배전반」이라 함은 대리석판, 동판, 목판등에 개폐기 과전류 보호기, 계기등을 장치한 집합체를 말한다.

㉓ 「옥외부설」이라 함은 WHM를 울타리 또는 담안의 가옥 벽면에 부설하는 것을 말한다.

다만, 매입형 구조로서 쉽게 빼어 낼 수 없도록 시설한 울타리 또는 담의 외측벽에 부설하는 것도 이에 포함한다.

㉔ 「제 1 지지점」이라 함은 수용가의 건조물 또는 보조지지물(구내주에 한한다) 등의 지지점중 전선을 가장 용이하고, 견고하게 신설할 수 있는 점으로서 앵글(특수앵글제외) 및 전선지지애자를 말한다.

다.

㉕ 「인입구」라 함은 옥외 또는 옥측의 전선로가 가옥의 외벽을 관통하는 부분을 말한다.

㉖ 「수전반」이라 함은 고압수용가의 수전용 배전반을 말한다.

㉗ 「인입개폐기」라 함은 인입구 이후의 전로에 설치하는 전원측으로부터 최초의 개폐기 및 과전류 보호기를 합하여 말한다. 일반적으로 배전용차단기 fuse를 붙인 나이프스위치 또는 컷아웃스위치가 사용되며 분기회로수가 적을 경우에는 주개폐기, 분기개폐기를 겸할 수 있다.

㉘ 「주개폐기」라 함은 간선에 설치하는 개폐기중에서 인입개폐기 이외의 것을 말하며 시설장소에 따라 인입개폐기를 겸하는 것도 있다.

㉙ 「분기개폐기」라 함은 간선과 분기회로의 분기점에서 부하측에 설치하는 전원측으로부터 최초의 개폐기를 말한다.

#### 4. 기 호

본 지침에 사용하는 기기의 기호는 다음과 같다.

종		별		명		칭	
계 기	제 래 용 전 기 계 기	단	독	계	기	전력량계	WHM
						전력량계 최대수요전력표시 장치부 전력량계 최대수요전력계 2회로 최대 수요 전력표시장치부전 력량계	WHM MDWHM D. M TDWHM
		계	기	변 성 기 부 용 계 기	기	2회로 최대수요 전력계	TDM
						무효전력량계	VARHM
		부	속	기	구	계기용 변압기	P. T
						변류기 계기용변압변류기	C. T MOF
				부속기구		타임스위치	T. S
				타		테스트 터미널 배선용 차단기	TES B

(주) 팔스형 계기에는 (P), 수정시계식 타임스위치에는 (C)의 기호를 위에서 표기한 기호의 다음에 부기하여 표시한다.

## 제2장 검정

### 1. 검정합격품의 사용

거래상의 계량에 사용하는 계기는 검정에 합격한 것으로 검정증인이 붙어있지 아니한 것은 사용해서는 안된다.

또한 변성기부 전기계기의 계기에는 검정증인과 변성기번호가 붙어있지 않으면 사용해서는 안된다(계량법 제20조).

### 2. 검정 유효기간의 엄수

거래상의 계량에 사용하는 계기는 다음 표에 정하는 검정의 유효기간이 경과된 것은 사용해서는 안된다(계량법 20조).

특별정밀전력량계	5년
정밀 전력량계	5년
보통 전력량계 "I"형	5년

보통 전력량계 "II"형 이상	7년
최대 수요전력계	5년
무효 전력량계	5년
계기용 변성기	10년

[주] 1. 전기계기의 검정유효기간은 검정증인을 붙인 달의 다음달 1일부터 기산한 다음 기간이다(계량법 제28조, 동시행령 제42조의 2).

[주] 2. 검정증인이란 검정에 합격한 계기에 검정의 주체인 검정기관(공업진흥청장, 충남지방공업시험소, 각도지사등)에서 붙이는 증인을 말한다. 계기의 형식에 따라 소정의 검정증, 봉인, 검정찰 및 번호표 등으로 구성되어지며 여기에는 검정유효만료 연월이 표시되어 있다.

[주] 3. 200%이상 보통전력량계의 검정유효기간 7년은 77. 7. 9 이후 검정분부터 적용한다.

※ 3. 검정종류 4. 일반검정 5. 현지검정 6. 검정기관 : 생략(편집자 주)

## 제3장 공사

### 1. 일반사항

#### 가. 계기의 운반

계기는 운반상자를 사용하여 품질이 저하하지 않도록 충분히 주의하여 운반하지 않으면 안된다.

#### 나. 계기설치장소 선정의 일반 주의사항

계기는 다음 각호에 열거하는 장소를 피하고 적정한 계량을 할 수 있는 장소를 선정하지 않으면 안된다.

1. 점침, 교환, 점검 및 시험이 어려운 장소
2. 손상을 받을 우려가 있는 장소
3. 진동이 심한 장소
4. 자기의 영향이 있는 장소
5. 화학약품등으로 인한 부식작용의 영향이 있는 장소
6. 매연 또는 먼지가 많은 장소
7. 폭발성 물질이 있는 장소
8. 습기가 많은 장소
9. 온도 변화가 큰 장소

10. 장차 진조물의 신축 또는 증, 개축에 의하여 검침 등이 어려워질 우려가 있는 장소

11. 통행에 지장이 있는 장소

12. 기타 부적당한 장소

#### 다. 계기 및 전류제한기등의 봉인

거래에 사용하는 전기계기 및 부속기구와 전류제한기등 봉인을 할 수 있고 구조에는 봉인패치 관리 및 시공요령에 의하여 봉인을 시공하여야 한다.

### 2. 저압계기공사

#### 가. 저압계기 용량의 선정

##### (1) 저압계기 용량의 선정

저압계기 용량은 공급 전기방식, 공급전압 및 계약 최대전력에 의하여 다음에 열거하는 것을 보통 전력량계중에서 선정한다.

[주] 증설인 경우로서, 증설후의 최대 부하전류가 기설 단독계기의 정격전류 또는 변성기부 계기의 변류기 1차 정격 전류의 120% 이내일 경우에

는 그 계기를 계속 사용할 수가 있다.

인 수용(주로 전등인 부하)

① 주택용 전력 수용중 계약최대전력 3kW 이하

수용가의 전경 및 지역에 따라 다음 표에 의한다

전경(경)		15	20	25	30	35	40
단상 100V	I형	20A	30A	30A	30A	30A	30A
	II형	20(10)A					
	III형	30(10)A	30(10)A	30(10)A	30(10)A	30(10)A	30(10)A
단상 220V	I형	10A	20A	20A	20A	20A	20A
	II형	10(5)A	20(10)A	20(10)A	20(10)A	20(10)A	20(10)A
	III형	15(5)A	15(5)A	15(5)A	15(5)A	15(5)A	15(5)A

[주] (1) 실제 최대 부하가 위표와 현저하게 다른 경우 실제 최대부하를 감안하여 선정한다.  
 (2) 전류제한기부설 수용가는 전류제한기용량을 기준으로 선정한다.

② 주택용 수용중 계약 최대전력 4kW 이상 수용

과 업무용 및 산업용 전력수용

계 약 최 대 전 력 (kW)						계 기 용 량 (A)		
단상 2선 100V	단상 3선 100V/200V	단상 2선 220V	단상 2선 200V	3상 3선 200V	3상 4선 220V/380V	I형	II형	III형
	$2EI \cos \phi$			4	7	10	10(5)	
	4	4	4	5	10	20	20(10)	30(10)
	6	7	6	7	13	20	20(10)	30(10)
5	10	11	10	10	20	30	60(30)	60(20)
6	12	13	12	17	33	50	60(30)	60(20)
10	20	22	20	21	40	100	60(30)	60(20)
12	24	26	24	35	66	100	120(60)	120(40)
15	30	33	30	41	79	100	120(30)	120(40)
20	40	44	40	52	99	CT 조합 150/5		
25	50	55	50	70	132	200/5		
30	60	68	60	86	165	250/5		
40	80	88	80	104	198	300/5		
50	100	110	110	138	264	400/5		
				173	330	500/5		

[주] 1. 계약최대전력과 실제 최대부하가 현저하게 다른 경우는 실제 최대부하를 감안하여 선정한다.  
 2. 전류제한기 부설수용가는 전류제한기용량을 기준으로 선정한다.

계약전력 (kW)		계기용량 (A)		
단상 200V	3상 200V	I형	II형	III형
3	5	20	20(10)	30(10)
6	10	30	60(30)	60(20)
7	12	※50	60(30)	60(20)
11	18	-	60(30)	60(20)

계약전력 (kW)		계기용량 (A)		
단상 200V	3상 200V	I형	II형	III형
18	30	※100	120(60)	120(40)
21	36	-	120(60)	120(40)
35	61	CT조합 200/5		
42	70	CT조합 300/5		

(주) ※표는 3상 3선식만이 해당하는 것은 표시한다.

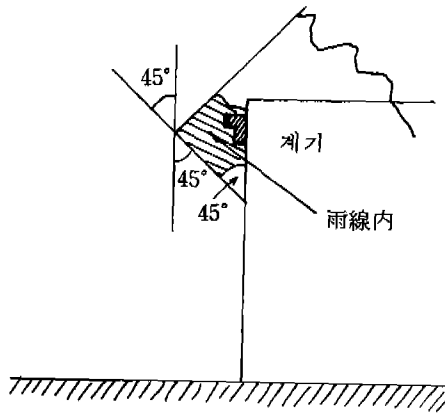
**나. 저압계기 설치**

**(1) 저압계기 설치장소의 선정**

저압계기의 설치장소는 원칙적으로 인입선 제1지점부근의 옥외(우선내에 설치하는 것이 바람직하다)로서 점검, 교환, 점검 및 시험이 용이한 장소에 설치한다.

다만, 부득이한 경우는 당사의 사전 승인을 득하여 점검 교환 점검 및 시험에 지장이 없고 쉽게 출입할 수 있는 옥내의 전개된 장소에 설치할 수가 있다.

① 우선내외의 구별은 다음과 같다.



② 아파트 등에 있어서 계기는 점검 및 보수가 용이한 장소에 설치한다.

다만, 세대별 개별계약을 희망하는 수용가는 별도 정하는 아파트 집합계량 시설방식에 의하여 설치한다.

③ 동일수용장소에 공급종별이 다른 계기가 있는 경우는 원칙적으로 동일장소에 집합하여 설치한다.

**(2) 저압계기 및 계기함 설치위치**

저압계기 및 계기함의 설치위치는 다음에 의한다.

① 옥외에 설치하는 경우는 인입선 설치점과 인입구와의 사이로 계기 또는 계기함의 하단이 지표상 1.8m 이상 2.2m 이하의 높이에 설치한다(1.8m를 표준으로 한다).

다만, 공사상 부득이한 경우로서 점검 보수등에 지장이 없다고 당사에서 인정하는 경우는 이에 한하지 않는다.

② 옥내에 설치하는 경우는 인입구에 가깝고 마

루위 1.8m 이상, 2.2m 이하의 높이에 설치한다.

다만, 캐비닛내에 수용하여 시설하는 경우는 18m 이하로 할 수 있다.

**(3) 계기설치판의 시설**

① 계기 또는 계기함을 다음에 열거하는 장소에 시설할 경우는 방부제 도료를 칠한 두께 9mm이상의 계기설치판을 사용, 용이하게 빼어낼 수 없도록 견고히 부착하지 않으면 안된다.

계기 또는 계기함을 설치하는 조영재가 금속체 또는 목조로 베타라아드, 와이어라아드 또는 금속판을 친 것 및 철근 콘크리트인 경우, 기타 이와 유사한 경우

② 계기설치장소에 계기 또는 계기함을 직접 견고하게 시설할 수 없는 경우

③ 기타 특히 필요하다고 인정할 경우

**(4) 저압 계기함의 구조**

저압 계기함은 아래에 의한 것이어야 한다.

① 저압계기함은 충분한 강도가 있는 방청처리된 방습형의 금속체 또는 합성수지제인 것이어야 한다.

② 함의 두께는 외부에서 용이하게 빼어 낼 수 없도록 잠금장치가 있는 구조로 하는 것이 좋다.

③ 함의 두께에는 점검에 편리한 두께 3mm 이상의 유리창(점검창)이 있는 구조이어야 한다.

④ 함은 내부에 WHM를 용이하게 취부할 수 있는 구조 또는 두께 9mm 이상의 양질의 목재를 사용하여 WHM를 견고히 취부할 수 있는 구조이어야 한다.

⑤ 함은 봉인을 시공할 수 있는 구조이어야 한다.

**(5) 저압계기함의 설치**

저압계기함은 다음에 계기하는 경우에 설치한다.

① 우선외에 시설할 경우

② 염진해 및 부식성 가스에 의한 피해가 있는 경우

③ 기타 특히 필요하다고 인정한 경우

(주) 계기의 도난방지를 위하여 계기함을 사용, 시정도록 함이 바람직하다.

**(6) 저압계기의 설치방법**

저압계기의 설치하는 다음에 의하지 않으면 안된다.

① 계기는 수직으로 견고히 설치한다.

② 계기는 그 상부 및 측부에 있어서 벽, 돌보 기타 조영재에서 10cm이상 떨어져 설치한다.

(7) 저압계기함의 사용구분

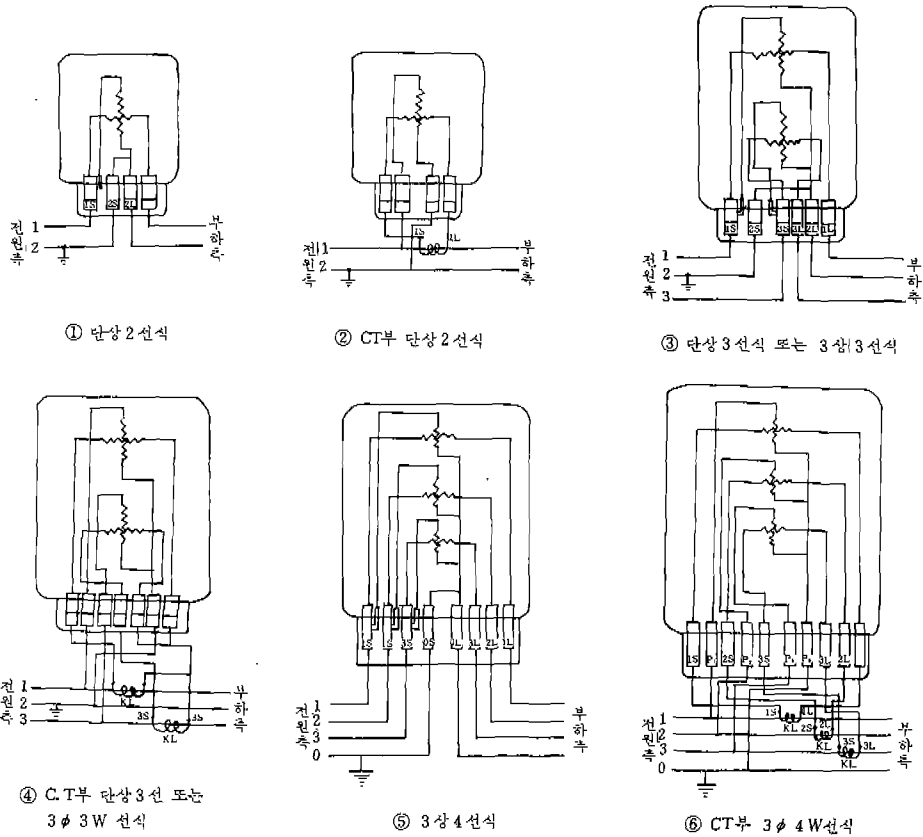
① 저압계기함의 사용구분은 계기의 종류에 따라 다음 표에 의한 것을 표준으로 한다.

계기의 종별	적용 계기함
단상 2선식 30A 이하	단상계기함 소형
" 30A 초과	" 대형
단상 3선식 30A 이하 3상 3선식 30A 이하	3상계기함 소형
단상 3선식 30A 초과 3상 3선식 30A 초과	3상계기함 대형

② 저압계기함의 크기는 아래 표에 의한 것을 표준으로 한다.

(단위 : mm)

型別		單 相		3 相	
		小 型	大 型	小 型	大 型
函의 크기	높이	250±10	340±10	470±10	620±10
	폭	180±10	120±10	190±10	210±10
	길이	130±5	150±5	150±5	180±5
檢針窓의 크기	가로	80	90	100	100
	세로	100	110	170	190



〈그림 1〉 저압계기의 접속

**(8) 배전반의 설치**

① 배전반(WHM를 제외한다)은 옥내의 인입구 가까이에 부설함을 원칙으로 한다.

② 배전반은 개폐기류의 조작이 용이하고 모든 기기의 보수가 용이한 위치에 설치하여야 한다.

③ 인입구에서 배전반까지는 8m 이내로 하여야 한다.

**(9) 저압계기의 접속**

저압계기의 접속은 그림 1과 같이 단자 기호 및 배선의 색별에 의하여 올바르게 그리고 확실하게 접속하는 외에 다음에 의한다.

① 계기단자와 전선과는 접촉이 완전하고 헐거워짐이 없도록 접속한다. 특히 시험용 단자의 조임이 완전한가를 확인한다.

② 계기의 전류코일 단자(단상 2선식 계기에서는 1S, 1L, 3상 3선식 및 단상 3선식 계기에서는 1S, 1L, 3S, 3L, 3상 4선식 계기에서는 1S, 1L, 2S, 2L, 3S, 3L) 및 변성기부 계기의 변류기는 반드시 +측 전압선(접지측 이외의 전선)에 접속한다.

③ 변성기부 계기의 배선인 경우 전압코일에 이르는 전선은 변류기의 전원측에서 접속한다.

④ 계기의 단자에 접속하는 전선은 도체가 외부에 노출하지 않도록 접속한다.

⑤ 계기의 전원측 전선과 부하측 전선과는 동일 금속관 또는 합성수지관에 넣지 않는다.

⑥ 계기의 전원측의 인입구 배선에는 부득이한 경우를 제외하고 접속점을 만들지 않는다.

⑦ 계기에 접속하는 전선은 계기를 교환할 때를 고려하여 길이에 부족이 생기지 않도록 약간의 여유를 둔다.

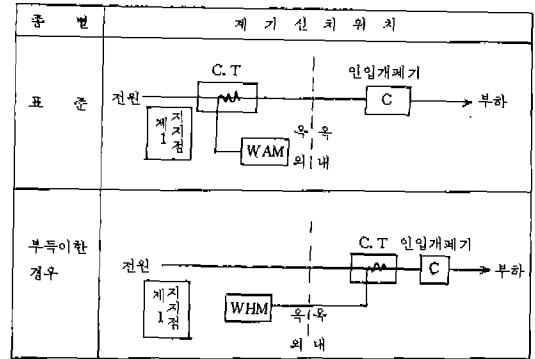
⑧ 공사완료 후는 계기가 정상으로 회전하는가를 반드시 확인한다.

**(10) 저압변성기부 계기의 설치**

저압변성기(변류기)부 계기의 설치는 3.3 고압특고계기공사의 규정에 준하는 외에 다음에 의하지 않으면 안된다.

**① 변류기 설치장소의 선정**

변류기는 인입선 설치장소 부근의 옥외에 시설한다. 다만, 부득이한 경우는 옥내의 인입구 개폐기의 전원측에 설치할 수 있다.



〈그림 2〉 저압변성기부 계기 설치

**② 변류기의 설치**

변류기를 옥외에 설치하는 경우는 변성기함의 하단이 지표상 2.5m 이상, 옥내에 설치하는 경우는 마루위 2.2m 이상의 높이에 설치한다.

다만, 배선을 케이블 금속관 또는 합성수지관으로 시설하는 경우는 계기와 동일한 높이로 할 수 있다.

**③ 변성기부용 계기의 설치**

변성기부용 계기는 단독 계기공사에 준하여 변류기 가까이에 설치한다.

**④ 2차배선**

a. 변류기에서 변성기부용 설제에 이르는 배선은 원칙적으로 8심(3φ 3W의 경우에는 6심)의 제어용 비닐케이블을 사용한다. 그리고 제어용 비닐케이블의 색별은 가급적 다음 표와 같이 행한다.

사 용 별	赤	白	青	綠	黃	黑	褐
단상 2선식	P <sub>1</sub>	P <sub>2</sub>			1S		1L
단상 3선식	P <sub>1</sub>	P <sub>2</sub>	P <sub>3</sub>	-	1S	-	3S
3상 3선식	P <sub>1</sub>	P <sub>2</sub>	P <sub>3</sub>	P <sub>3</sub>	1S	2S	3S
3상 4선식	P <sub>1</sub>	P <sub>2</sub>	P <sub>3</sub>	P <sub>3</sub>	1S	2S	3S
							1L, 2L, 3L

b. 저압 변성기부 계기에서는 변류기의 2차배선을 접지해서는 안된다.

**⑤ 변성기함의 접지**

변성기함은 제 3종 접지공사를 한다(전기제 34조).

(다음호에 계속)