



بسمه تعالی

## برگ آزمایش نظارت کننده بوبین قطع

شرکت برق منطقه‌ای غرب

معاونت بهره‌برداری

کد فرم:

تاریخ آزمایش قبلی:

تاریخ آزمایش:

نام پست:

الف) مشخصات فیدر

شماره بریکر:

نام و شماره فیدر:

ب) مشخصات رله

مدار	TCS1	TCS2	CCS
نوع رله			
نام کارخانه سازنده			
شماره سریال			
ولتاژ نامی			
ولتاژ تغذیه			

ج) نتایج آزمایش

وضعیت عملکرد CCS		وضعیت عملکرد TCS2		وضعیت عملکرد TCS1		وضعیت بریکر
وصل مدار وصل	قطع مدار وصل	وصل مدار تریپ	قطع مدار تریپ	وصل مدار تریپ	قطع مدار تریپ	
						OPEN
						CLOSE

Alarm Test:

Fault/Event Recorder Test:

On Load Test on Trip Coil Supervision Relay:

Vdc:

نقطه نظرات کارشناس تست:	مشخصات دستگاه‌های تست:

کارشناس ناظر با اپراتور پست:

مسئول انجام کار و تاریخ آزمایش:

نظریه کارشناس ناظر: ۱- آیا لوازم تست کافی و مناسب می‌باشند؟ ..... ۲- آیا لوازم تست کالیبره می‌باشند؟ ..... ۳- آیا تنظیمات انجام شده مطابق محاسبات صورت گرفته است؟ .....



شرکت برق منطقه‌ای غرب

معاونت بهره‌برداری

کد فرم:

## برگ آزمایش ترانسفورماتور جریان

تاریخ آزمایش قبلی:

تاریخ آزمایش:

نام پست:

نام و شماره فیدر:

شماره سریال:

نام کارخانه سازنده:

نوع ترانس:

نسبت تبدیل (نسبتهای تبدیل ممکن نوشته شود):

## ۱- آزمایش عایقی

اولیه با هریک از سیم‌پیچ‌های ثانویه و زمین (۵۰۰۰ ولت):

(CORE 1)= MΩ (CORE 2)= MΩ (CORE 3)= MΩ

(CORE 4)= MΩ (CORE 5)= MΩ (CORE 6)= MΩ

ثانویه با زمین (۵۰۰ ولت):

(CORE 1)= MΩ (CORE 2)= MΩ (CORE 3)= MΩ

(CORE 4)= MΩ (CORE 5)= MΩ (CORE 6)= MΩ

## ۲- آزمایش پلاریته (باتری ۶ یا ۱۲ ولت): درست □ نادرست □

تذکر: درست یا نادرست بودن پلاریته با توجه به نقشه‌های اجرایی مشخص می‌گردد.

## ۳- آزمایش نسبت تبدیل

تزریق حداقل ۱۰٪ جریان نامی:

CORE 1			CORE 2			CORE 3		
IP 1	IS 1	RATIO	IP 2	IS 2	RATIO	IP 3	IS 3	RATIO

CORE 4			CORE 5			CORE 6		
IP 1	IS 1	RATIO	IP 2	IS 2	RATIO	IP 3	IS 3	RATIO

## ۴- اندازه‌گیری مقاومت سیم‌پیچ ثانویه: با استفاده از دستگاه‌های اندازه‌گیری مقاومت (پل وتسون)

 $R_{(CORE 1)} = \Omega$   $R_{(CORE 2)} = \Omega$   $R_{(CORE 3)} = \Omega$  $R_{(CORE 4)} = \Omega$   $R_{(CORE 5)} = \Omega$   $R_{(CORE 6)} = \Omega$ 

کارشناس ناظر با اپراتور پست:

مسئول انجام کار و تاریخ آزمایش:

نظریه کارشناس ناظر: ۱- آیا لوازم تست کافی و مناسب می‌باشند؟ ..... ۲- آیا لوازم تست کالیبره می‌باشند؟ ..... ۳- آیا تنظیمات انجام شده مطابق محاسبات صورت گرفته است؟ .....



شرکت برق منطقه‌ای غرب

معاونت بهره‌برداری

کد فرم:

بسمه تعالی

## برگ آزمایش ترانسفورماتور جریان

## ۵- اندازه‌گیری توان (Burden) مدار ثانویه

تزریق جریان متناوب به اندازه جریان نامی و اندازه‌گیری ولتاژ:

$$\text{BURDEN} = V \cdot I$$

$$S_{(\text{CORE } 1)} = \quad VA \quad S_{(\text{CORE } 2)} = \quad VA \quad S_{(\text{CORE } 3)} = \quad VA$$

$$S_{(\text{CORE } 4)} = \quad VA \quad S_{(\text{CORE } 5)} = \quad VA \quad S_{(\text{CORE } 6)} = \quad VA$$

## ۶- آزمایش منحنی اشباع

تزریق ولتاژ متناوب از صفر تا مقدار ولتاژ زانویی منحنی

تذکر: نقطه زانویی منحنی اشباع عبارت است از مقدار ولتاژی که با افزایش ولتاژ به میزان ۱۰٪ جریان به اندازه ۵۰٪ افزایش یابد.

CORE 1		CORE 2		CORE 3		CORE 4		CORE 5		CORE 6	
V	I	V	I	V	I	V	I	V	I	V	I

نقطه نظرات کارشناس تست:

مشخصات دستگاه‌های تست:

کارشناس ناظر با اپراتور پست:

مسئول انجام کار و تاریخ آزمایش:

نظریه کارشناس ناظر: ۱- آیا لوازم تست کافی و مناسب می‌باشند؟ ..... ۲- آیا لوازم تست کالیبره می‌باشند؟ ..... ۳- آیا تنظیمات انجام شده مطابق محاسبات صورت گرفته است؟ .....



بسمه تعالی

## برگ آزمایش ترانسفورماتور ولتاژ

شرکت برق منطقه‌ای غرب

معاونت بهره‌برداری

کد فرم:

تاریخ آزمایش قبلی:

تاریخ آزمایش:

نام پست:

نام و شماره فیدر:

نوع ترانس:

نام کارخانه سازنده:

شماره سریال:

نسبت تبدیل (نسبت‌های تبدیل ممکن نوشته شود):

### ۱- آزمایش عایقی

اولیه با هریک از سیم‌پیچ‌های ثانویه و زمین (۵۰۰۰ ولت):

(CORE 1)=  $M\Omega$  (CORE 2)=  $M\Omega$  (CORE 3)=  $M\Omega$

ثانویه با زمین (۵۰۰ ولت):

(CORE 1)=  $M\Omega$  (CORE 2)=  $M\Omega$  (CORE 3)=  $M\Omega$

### ۲- آزمایش پلاریته (باتری ۶ یا ۱۲ ولت) درست □ نادرست □

تذکر: درست یا نادرست بودن پلاریته با توجه به نقشه‌های اجرایی مشخص می‌گردد.

### ۳- آزمایش نسبت تبدیل

تزریق ولتاژ متناوب به مدار اولیه و اندازه‌گیری آن در مدار ثانویه

تذکر: برای ترانس‌های ولتاژ خازنی، ولتاژ تزریقی باید از ۱۰۰۰ ولت باشد.

CORE 1			CORE 2			CORE 3		
Ip 1	Is 1	RATIO	Ip 2	Is 2	RATIO	Ip 3	Is 3	RATIO

Ip=جریان اولیه Is=جریان ثانویه

### ۴- اندازه‌گیری مقاومت سیم‌پیچ ثانویه:

با استفاده از دستگاه‌های اندازه‌گیری مقاومت (پل و تسون)

R(CORE 1)=  $\Omega$  R(CORE 2)=  $\Omega$  R(CORE 3)=  $\Omega$

### ۵- اندازه‌گیری توان (Burden) مدار ثانویه

تزریق جریان متناوب به اندازه جریان نامی و اندازه‌گیری ولتاژ:

BURDEN=V\*I

S(CORE 1)= VA S(CORE 2)= VA S(CORE 3)= VA

مشخصات دستگاه‌های تست:	نقطه نظرات کارشناس تست:

کارشناس ناظر یا اپراتور پست:

مسئول انجام کار و تاریخ آزمایش:

نظریه کارشناس ناظر: ۱- آیا لوازم تست کافی و مناسب می‌باشند؟ ..... ۲- آیا لوازم تست کالیبره می‌باشند؟ ..... ۳- آیا تنظیمات انجام شده مطابق محاسبات صورت گرفته است؟ .....



بسمه تعالی

## فرم تست و کالیبراسیون کنتور

شرکت برق منطقه‌ای غرب

معاونت بهره‌برداری

کد فرم:

نام پست:

محل نصب کنتور:

تاریخ آزمایش:

تاریخ آزمایش قبلی:

کارخانه سازنده کنتور:

تیپ کنتور:

شماره سریال:

نسبت تبدیل ترانس جریان:

نسبت تبدیل ترانس ولتاژ:

تعداد ارقام صحیح:

تعداد ارقام اعشار:

ضریب پلاک کنتور:

نوع اتصال کنتور:

ضریب نهایی کنتور بر حسب KWH:

دمای محیط:

میزان رطوبت:

قرائت اول:

$$\frac{ACTIVE}{REACTIVE} =$$

قرائت دوم:

$$\frac{ACTIVE}{REACTIVE} =$$

مقدار اندازه‌گیری شده توسط کنتور:

مقدار اندازه‌گیری شده توسط دستگاه تست:

مقدار خطای کنتور بر حسب درصد:

مقدار خطای مجاز:

نقطه نظرات کارشناس تست:

مشخصات دستگاه‌های تست:

محل نگهداری: ۱- آرشیو رلیاژ ۲- مرکز اسناد فنی برق غرب (آرشیو)

نماینده مشترک (فیدر اختصاص یا تبادلی):

مسئول انجام کار و تاریخ آزمایش:

کارشناس ناظر یا اپراتور پست:

نظریه کارشناس ناظر: ۱- آیا لوازم تست کافی و مناسب می‌باشند؟ ..... ۲- آیا لوازم تست کالیبره می‌باشند؟ ..... ۳- آیا تنظیمات انجام شده مطابق محاسبات صورت گرفته است؟ .....



## برگ آزمایش رله اتصال زمین با زمان معکوس

شرکت برق منطقه‌ای غرب

معاونت بهره‌برداری

کد فرم:

تاریخ آزمایش قبلی:

تاریخ آزمایش:

نام پست:

### الف) مشخصات فیدر

نام و شماره فیدر:

نسبت تبدیل ترانس جریان:

### ب) مشخصات رله

نوع رله:

نام کارخانه سازنده:

شماره سریال:

جریان نامی رله:

ولتاژ نامی رله:

ولتاژ تغذیه رله:

### ج) تنظیمات رله

جریان تنظیمی:

آمپر

ضریب زمان تنظیمی:

نوع منحنی زمانی:

جریان تنظیمی آنی:

#### PICK UP&DROP TEST

TYPE OF FAULT	I <sub>S/P.U</sub> (A).	I <sub>M</sub> (A).	ERROR%	I <sub>R/D.O</sub> (A)	I <sub>M</sub> (A)	ERROR %	I Inst. (A) /I <sub>S/P.U</sub>	I Inst. (A) I <sub>M</sub>	ERROR%	REALY TARGET
E/F										

I<sub>S/P.U</sub> = جریان تنظیمی برای شروع عملکرد I<sub>M</sub> = جریان اندازه‌گیری شده با آزمایش I<sub>R/D.O</sub> = جریان ریست (RESET) شدن رله I<sub>M</sub> = جریان اندازه‌گیری شده با آزمایش

#### TIME TEST

*I <sub>S</sub>	200%	400%	ملاحظات
T <sub>R</sub>			
T <sub>M</sub>			
ERROR%			

T<sub>R</sub> = زمان تنظیمی

#### INSTANTANEOUS UNIT TEST

*I <sub>S</sub>	120%	ملاحظات
T <sub>R</sub>		
T <sub>M</sub>		
ERROR%		

T<sub>M</sub> = زمان اندازه‌گیری شده

Trip Test:

Alarm Test:

Fault & Event Recorder signal Test:

On Load Test On Earth Fault Relay:

V<sub>DC</sub> =

I<sub>E/F</sub>:

نقطه نظرات کارشناس تست:	مشخصات دستگاه‌های تست:

کارشناس ناظر یا اپراتور پست:

مسئول انجام کار و تاریخ آزمایش:

نظریه کارشناس ناظر: ۱- آیا لوازم تست کافی و مناسب می‌باشند؟ ..... ۲- آیا لوازم تست کالیبره می‌باشند؟ ..... ۳- آیا تنظیمات انجام شده مطابق محاسبات صورت گرفته است؟ .....



بسمه تعالی

## برگ آزمایش رله اتصال زمین با زمان معین

شرکت برق منطقه‌ای غرب

معاونت بهره‌برداری

کد فرم:

تاریخ آزمایش قبلی:

تاریخ آزمایش:

نام پست:

الف) مشخصات فیدر

نام و شماره فیدر:

نسبت تبدیل ترانس جریان:

ب) مشخصات رله

شماره سریال:

نام کارخانه سازنده:

نوع رله:

ولتاژ تغذیه رله:

ولتاژ نامی رله:

جریان نامی رله:

ج) تنظیمات رله

ثانیه

زمان تنظیمی:

آمپر

جریان تنظیمی:

### PICK UP&DROP TEST

IS/ P.U (A)	I <sub>M</sub> (A)	ERROR%	REALY TARGET	I <sub>R/D.O</sub> (A)	I <sub>M</sub> (A)	ERROR %	ملاحظات

I<sub>M</sub> = جریان اندازه‌گیری شده با آزمایش

I<sub>R/D.O</sub> = جریان ریست (RESET) شدن رله

I<sub>M</sub> = جریان اندازه‌گیری شده با آزمایش

I<sub>S/P.U</sub> = جریان تنظیمی برای شروع عملکرد

### TIME TEST

* I <sub>S</sub>	200%	400%	ملاحظات
T <sub>R</sub>			
T <sub>M</sub>			
ERROR%			

T<sub>R</sub> = زمان تنظیمی

T<sub>M</sub> = زمان اندازه‌گیری شده

TRIP TEST:

ALARM TEST:

FAULT & EVENT RECORDER TEST:

(مستندات F/R و E/R پیوست شود.)

Onload Test:

V<sub>DC</sub>=

I<sub>A</sub>=

I<sub>B</sub>=

I<sub>C</sub>=

I<sub>N</sub>=

مشخصات دستگاه‌های تست:	نقطه نظرات کارشناس تست:

کارشناس ناظر یا اپراتور پست:

مسئول انجام کار و تاریخ آزمایش:

نظریه کارشناس ناظر: ۱- آیا لوازم تست کافی و مناسب می‌باشند؟ ..... ۲- آیا لوازم تست کالیبره می‌باشند؟ ..... ۳- آیا تنظیمات انجام شده مطابق محاسبات صورت گرفته است؟ .....



بسمه تعالی

## برگ آزمایش رله اتصال زمین جهت دار با زمان معکوس

شرکت برق منطقه ای غرب

معاونت بهره برداری

کد فرم:

تاریخ آزمایش:

تاریخ آزمایش قبلی:

نام پست:

الف) مشخصات فیدر

نام و شماره فیدر:

ب) مشخصات رله

نوع رله:

نام کارخانه سازنده:

شماره سریال:

ج) تنظیمات رله

جریان تنظیمی:

آمپر

زمان تنظیمی:

جریان تنظیمی آنی:

زاویه تنظیمی (MTA):

### PICK UP&DROP TEST

TYPE OF FUALT	I <sub>S</sub> P.U (A).	I <sub>M</sub> (A).	ERROR%	I <sub>M</sub> D.O (A)	I Inst(A) / I <sub>S</sub> (P.U)	ERROR%	ملاحظات
INSTAN.							

I<sub>S</sub> P.U = جریان تنظیمی برای شروع عملکرد I<sub>M</sub> = جریان اندازه گیری شده با آزمایش I<sub>M</sub> D.O = جریان ریست (RESET) شدن رله I<sub>M</sub> = جریان اندازه گیری شده با آزمایش

### TIME TEST

* I <sub>S</sub>	120%	ملاحظات
T <sub>R</sub>		
T <sub>M</sub>		

### INSTANTANEOUS UNIT TEST

* I <sub>S</sub>	120%	ملاحظات
T <sub>R</sub>		
T <sub>M</sub>		

T<sub>R</sub> = زمان تنظیم شده

T<sub>M</sub> = زمان اندازه گیری شده

OPERATING ANGLE RANGE		ملاحظات
θ <sub>R</sub>	θ <sub>M</sub>	
<θ<	<θ<	

θ<sub>R</sub> = محدوده عملکرد رله (زاویه مینیمم و ماکزیمم)

θ<sub>M</sub> = محدوده عملکرد رله (زاویه مینیمم و ماکزیمم) به دست آمده از آزمایش

TRIP TEST:

ALARM TEST:

FAULT & EVENT RECORDER TEST:

(مستندات F/R و E/R پیوست شود.)

On Load Test On Directional Earth Fault Relay:

V<sub>dc</sub> =

V<sub>res</sub> =

Main C.T & Aux. C.T Polarity Check According To As Built Drawing:

Main V.T & Aux. V.T Polarity Check According To As Built Drawing:

نقطه نظرات کارشناس تست:	مشخصات دستگاه های تست:

کارشناس ناظر یا اپراتور پست:

مسئول انجام کار و تاریخ آزمایش:

نظریه کارشناس ناظر: ۱- آیا لوازم تست کافی و مناسب می باشند؟ ..... ۲- آیا لوازم تست کالیبره می باشند؟ ..... ۳- آیا تنظیمات انجام شده مطابق محاسبات صورت گرفته است؟ .....





# برگ آزمایش رله اتصال زمین جهت دار با زمان معین

شرکت برق منطقه ای غرب

معاونت بهره برداری

کد فرم:

تاریخ آزمایش:

تاریخ آزمایش قبلی:

نام پست:

الف) مشخصات فیدر

نام و شماره فیدر:

نسبت تبدیل ترانس جریان:

نسبت تبدیل ترانس جریان:

ب) مشخصات رله

نوع رله:

نام کارخانه سازنده:

شماره سریال:

ج) تنظیمات رله

جریان تنظیمی: آمپر

زمان تنظیمی: ثانیه

ثانیه

زاویه تنظیمی: درجه

درجه

## PICK UP&DROP TEST

IS/P.U (A)	IM (A)	ERROR%	REALY TARGET	IR/D.O (A)	IM (A)	ERROR%	ملاحظات

IS/P.U = جریان تنظیمی برای شروع عملکرد IM = جریان اندازه گیری شده با آزمایش IR/D.O = جریان ریست (RESET) شدن رله IM = جریان اندازه گیری شده با آزمایش

## TIME TEST

* IS	200%	150%	ملاحظات
TR			
TM			
ERROR%			

## INSTANTANEOUS UNIT TEST

OPERATING ANGLE RANGE		ملاحظات
$\theta_R$	$\theta_M$	
$<\theta<$	$<\theta<$	

$\theta_R$  = محدوده عملکرد رله (زاویه مینیمم و ماکزیمم)

$\theta_M$  = محدوده عملکرد رله (زاویه مینیمم و ماکزیمم) به دست آمده از آزمایش

TRIP TEST:

ALARM TEST:

Fault &amp; Event Recorder Signal Test:

On Load Test On Directional Earth Fault Relay:

 $V_{DC} =$  $I_A =$  $I_B =$  $I_C =$ 

مشخصات دستگاه های تست:

نقطه نظرات کارشناس تست:

کارشناس ناظر یا اپراتور پست:

مسئول انجام کار و تاریخ آزمایش:

نظریه کارشناس ناظر: ۱- آیا لوازم تست کافی و مناسب می باشند؟ ..... ۲- آیا لوازم تست کالیبره می باشند؟ ..... ۳- آیا تنظیمات انجام شده مطابق محاسبات صورت گرفته است؟ .....



بسمه تعالی

## برگ آزمایش رله اتصال زمین حساس

شرکت برق منطقه‌ای غرب

معاونت بهره‌برداری

کد فرم:

تاریخ آزمایش:

تاریخ آزمایش قبلی:

نام پست:

الف) مشخصات فیدر

نام و شماره فیدر:

نسبت تبدیل ترانس جریان:

ب) مشخصات رله

نوع رله:

نام کارخانه سازنده:

شماره سریال:

جریان نامی:

ولتاژ تغذیه رله:

ج) تنظیمات رله

جریان تنظیمی: آمپر

زمان تنظیمی:

ثانیه

CURVE:

### PICK UP&DROP TEST

TYPE OF FUALT	I <sub>S/P.U</sub> (A)	I <sub>OP</sub> (A)	ERROR%	REALY TARGET	I <sub>R/D.O</sub> (A)	I <sub>OP</sub> (A)	ERROR%	ملاحظات
S.E/F								

I<sub>OP</sub>: جریان عملکرد شده با آزمایش

I<sub>S/P.U</sub>: جریان تنظیمی برای شروع عملکرد

I<sub>R/D.O</sub>: جریان ریست (RESET) شدن رله

### TIME TEST

I <sub>set</sub> :	I <sub>set</sub> *1.5
Top (sec)	

TRIP TEST:

ALARM TEST:

Fault & Event Recorder Test:

(مستندات F/R و E/R پیوست شود.)

Lockout Relay:

Operated:

☐ Not Operated:

On Load Test V<sub>DC</sub>=

I<sub>a</sub>=

I<sub>b</sub>=

I<sub>c</sub>=

I<sub>n</sub>=

مشخصات دستگاه‌های تست:

نقطه نظرات کارشناس تست:

کارشناس ناظر با اپراتور پست:

مسئول انجام کار و تاریخ آزمایش:

نظریه کارشناس ناظر: ۱- آیا لوازم تست کافی و مناسب می‌باشند؟ ..... ۲- آیا لوازم تست کالیبره می‌باشند؟ ..... ۳- آیا تنظیمات انجام شده مطابق محاسبات صورت گرفته است؟ .....



بسمه تعالی

## برگ آزمایش رله اتصال زمین محدود ترانسفورماتور (امپدانس بالا)

شرکت برق منطقه‌ای غرب

معاونت بهره‌برداری

کد فرم:

تاریخ آزمایش:

تاریخ آزمایش قبلی:

نام پست:

الف) مشخصات ترانسفورماتور

شماره دیسپاچینگ ترانسفورماتور:

نسبت تبدیل ترانس جریان نوترال:

نسبت تبدیل ترانس جریان فازها:

نسبت تبدیل ترانس جریان کمکی نوترال:

نسبت تبدیل ترانس جریان کمکی فازها:

ب) مشخصات رله

شماره سریال رله:

سازنده رله:

تیپ رله:

ولتاژ تغذیه رله:

جریان نامی:

ج) تنظیمات رله

مقاومت پایدار ساز:

ولت

ولتاژ تنظیمی:

آمپر

جریان تنظیمی:

PICK UP TEST							DROP OUT TEST					
TYPE OF FUALT	I <sub>S/P,U</sub> (A)	I <sub>OP</sub> (A)	V <sub>S</sub>	V <sub>OP</sub>	ERROR%	REALY TARGET	I <sub>R/D,O</sub> (A)	I <sub>OP</sub> (A)	V <sub>R/D,O</sub>	V <sub>op</sub>	ERROR%	REALY TARGET
REF												

$I_{R/D,O}$ : جریان ریست (RESET) شدن رله

$I_{OP}$ : جریان عملکرد در آزمایش

$I_{S/P,U}$ : جریان تنظیمی برای شروع عملکرد

TIME TEST		
$I_{SET} * 1.2$	$T_{SET}$	$T_{OP}$
$T_{OP} (sec)$		

TRIP TEST:

ALARM TEST:

Fault & Event Recorder Test:

Lockout Relay Blocking Reset Pusbutton:

On Load Test On Directional Earth Fault Relay:

$V_{DC} =$

$I_A =$

$I_B =$

$I_C =$

$I_N =$

مشخصات دستگاه‌های تست:	نقطه نظرات کارشناس تست:

کارشناس ناظر با اپراتور پست:

مسئول انجام کار و تاریخ آزمایش:

نظریه کارشناس ناظر: ۱- آیا لوازم تست کافی و مناسب می‌باشند؟ ..... ۲- آیا لوازم تست کالیبره می‌باشند؟ ..... ۳- آیا تنظیمات انجام شده مطابق محاسبات صورت گرفته است؟ .....



بسمه تعالی

## برگ آزمایش رله اتصال زمین محدود ترانسفورماتور

شرکت برق منطقه‌ای غرب

معاونت بهره‌برداری

کد فرم:

تاریخ آزمایش:

تاریخ آزمایش قبلی:

نام پست:

الف) مشخصات ترانسفورماتور

شماره دیسپاچینگ ترانسفورماتور:

نسبت تبدیل ترانس جریان فازها:

نسبت تبدیل ترانس جریان نوترال:

نسبت تبدیل ترانس جریان کمکی فازها:

نسبت تبدیل ترانس جریان کمکی نوترال:

ب) مشخصات رله

تیپ رله:

سازنده رله:

شماره سریال رله:

جریان نامی:

ولتاژ تغذیه رله:

ج) تنظیمات رله

جریان مقاوم:

آمپر/درصد

جریان عملکرد:

آمپر/درصد

PICK UP TEST					DROP OUT TEST			
TYPE OF FAULT	$I_{S.P.U}$ (A)	$I_{OP}$ (A)	ERROR%	REALY TARGET	$I_{R.D.O}$ (A)	$I_{OP}$ (A)	ERROR%	REALY TARGET
REF								

$I_{OP}$ : جریان عملکرد شده با آزمایش

$I_{S.P.U}$ : جریان تنظیمی برای شروع عملکرد

$I_{R.D.O}$ : جریان ریست (RESET) شدن رله

TIME TEST		
$I_{Set} * 1.2$	$T_{Set}$	$T_{Op}$
ERROR%		

TRIP TEST:

ALARM TEST:

Fault & Event Recorder Test:

Lockout Relay Blocking Reset Pusbutton:

On Load Test On Directional Earth Fault Relay:

$V_{DC} =$

$I_A =$

$I_B =$

$I_C =$

$I_N =$

نقطه نظرات کارشناس تست:	مشخصات دستگاه‌های تست:

کارشناس ناظر با اپراتور پست:

مسئول انجام کار و تاریخ آزمایش:

نظریه کارشناس ناظر: ۱- آیا لوازم تست کافی و مناسب می‌باشند؟ ..... ۲- آیا لوازم تست کالیبره می‌باشند؟ ..... ۳- آیا تنظیمات انجام شده مطابق محاسبات صورت گرفته است؟ .....



بسمه تعالی

## برگ آزمایش رله اشکال کلید

شرکت برق منطقه‌ای غرب

معاونت بهره‌برداری

کد فرم:

تاریخ آزمایش:

تاریخ آزمایش قبلی:

نام پست:

الف) مشخصات فیدر

نام پست:

نام و شماره فیدر:

نسبت تبدیل ترانس جریان:

ب) مشخصات رله

نوع رله:

نام کارخانه سازنده:

شماره سریال:

ج) تنظیمات رله

جریان تنظیمی رله:

آمپر

زمان تنظیمی مرحله اول:

میلی ثانیه

زمان تنظیمی مرحله دوم:

میلی ثانیه

### PICK UP/DROP TEST

TYPE OF FUALT	$I_{S,P.U}$ (A)	$I_M$ (A)	ERROR%	REALY TARGET	$I_{R/D.O}$ (A)	$I_M$ (A)	ERROR%	ملاحظات
A								
B								
C								

$I_{R/D.O}$ : جریان ریست (RESET) شدن رله

$I_M$ : جریان عملکرد در آزمایش

$I_{S,P.U}$ : جریان تنظیمی برای شروع عملکرد

### TIME TEST

* $I_S$	150%	STEP 1	STEP 2	ملاحظات
$T_S$				
$T_M$				

$T_M$  = زمان اندازه گیری

$T_S$  = زمان تنظیمی

TRIP TEST (Every 2 Year wiht Dispaching Center Permission):

Inter Trip Send:

Inter Trip Receive:

Alarm Test:

Fault & Event Recorder Signal Test

On Load Test On C.B.F Relay:

$V_{DC}$ =

$I_a$ =

$I_b$ =

$I_c$ =

$I_n$ =

نقطه نظرات کارشناس تست:	مشخصات دستگاه‌های تست:
-------------------------	------------------------

کارشناس ناظر با اپراتور پست:

مسئول انجام کار و تاریخ آزمایش:

نظریه کارشناس ناظر: ۱- آیا لوازم تست کافی و مناسب می‌باشند؟ ..... ۲- آیا لوازم تست کالیبره می‌باشند؟ ..... ۳- آیا تنظیمات انجام شده مطابق محاسبات صورت گرفته است؟ .....



بسمه تعالی

## برگ آزمایش رله اضافه بار با زمان معکوس

شرکت برق منطقه‌ای غرب

معاونت بهره‌برداری

کد فرم:

تاریخ آزمایش:

تاریخ آزمایش قبلی:

نام پست:

الف) مشخصات فیدر

نام و شماره فیدر:

نسبت تبدیل ترانس جریان:

ولتاژ:

ب) مشخصات رله

نوع رله:

نام کارخانه سازنده:

شماره سریال:

ج) تنظیمات رله

جریان تنظیمی رله:

آمپر

زمان تنظیمی:

### PICK UP TEST

TYPE OF FAULT	$I_{S/P.U}$	$I_M$	ERROR%	$I_{R/D.O} (A)$	REALY TARGET	ملاحظات
R						
S						
T						

$I_{R/D.O} (A)$ : جریان ریست (RESET) شدن رله (آمپر)

$I_M$ : جریان اندازه‌گیری شده در آزمایش (آمپر)

$I_{S/P.U}$ : جریان تنظیمی برای شروع عملکرد (آمپر)

### TIME TEST

#### OVER LOAD UNIT TEST

	Phase R		Phase S		Phase T	
* $I_S$	150%	200%	150%	200%	150%	200%
$T_R$						
$T_M$						

$T_M$  = زمان اندازه‌گیری

$T_S$  = زمان تنظیمی

Trip Test:

Alarm Test:

Fault & Event Recorder Test:

(مستندات F/R و E/R پیوست شود).

On Load Test On Directional Earth Fault Relay:

$V_{DC} =$

$I_a =$

$I_b =$

$I_c =$

نقطه نظرات کارشناس تست:	مشخصات دستگاه‌های تست:

کارشناس ناظر با اپراتور پست:

مسئول انجام کار و تاریخ آزمایش:

نظریه کارشناس ناظر: ۱- آیا لوازم تست کافی و مناسب می‌باشند؟ ..... ۲- آیا لوازم تست کالیبره می‌باشند؟ ..... ۳- آیا تنظیمات انجام شده مطابق محاسبات صورت گرفته است؟ .....



بسمه تعالی

## برگ آزمایش رله اضافه بار با زمان معین

شرکت برق منطقه‌ای غرب

معاونت بهره‌برداری

کد فرم:

تاریخ آزمایش:

تاریخ آزمایش قبلی:

نام پست:

الف) مشخصات فیدر

نام و شماره فیدر:

نسبت تبدیل ترانس جریان:

ولتاژ:

ب) مشخصات رله

نوع رله:

نام کارخانه سازنده:

شماره سریال:

ج) تنظیمات رله

جریان تنظیمی رله:

آمپر

زمان تنظیمی:

### PICK UP TEST

TYPE OF FUALT	IS (P.U)	IM	ERROR%	IR (D.O) AMP.	REALY TARGET	ملاحظات
R						
S						
T						

IM: جریان اندازه‌گیری شده با آزمایش (آمپر)

IS(P.U): جریان تنظیمی برای شروع عملکرد (آمپر)

IR(D.O): جریان ریست (RESET) شدن رله (آمپر)

### TIME TEST

OVER LOAD UNIT TEST						
	Phase R		Phase S		Phase T	
x IS	150%	200%	150%	200%	150%	200%
TR						
TM						

TM = زمان اندازه‌گیری

TS = زمان تنظیمی

Trip Test:

Alarm Test:

Fault & Event Recorder Test: (مستندات F/R و E/R پیوست شود).

On Load Test On Directional Earth Fault Relay:

Vdc= Ia= Ib= Ic=

مشخصات دستگاه‌های تست:	نقطه نظرات کارشناس تست:

کارشناس ناظر با اپراتور پست:

مسئول انجام کار و تاریخ آزمایش:

نظریه کارشناس ناظر: ۱- آیا لوازم تست کافی و مناسب می‌باشند؟ ..... ۲- آیا لوازم تست کالیبره می‌باشند؟ ..... ۳- آیا تنظیمات انجام شده مطابق محاسبات صورت گرفته است؟ .....



بسمه تعالی

## برگ آزمایش رله اضافه جریان آنی

شرکت برق منطقه‌ای غرب

معاونت بهره‌برداری

کد فرم:

تاریخ آزمایش:

تاریخ آزمایش قبلی:

نام پست:

الف) مشخصات فیدر

نام پست:

نام و شماره فیدر:

نسبت تبدیل ترانس جریان:

نسبت تبدیل ترانس ولتاژ:

ب) مشخصات رله

نوع رله:

نام کارخانه سازنده:

شماره سریال:

ج) تنظیمات رله

جریان تنظیمی رله:

آمپر

### PICK UP TEST

TYPE OF FAULT	IS (P.U)	IM	ERROR%	IR (D.O) AMP.	REALY TARGET	ملاحظات
A						
B						
C						

IM: جریان اندازه‌گیری شده با آزمایش (آمپر)

IS(P.U): جریان تنظیمی برای شروع عملکرد (آمپر)

IR(D.O): جریان ریست (RESET) شدن رله (آمپر)

### TIME TEST

	Ph R	Ph S	Ph T	ملاحظات
x IS	150%	150%	٪۱۵۰	
TR				
TM				

Trip Test:

Alarm Test:

Oscillo & Event Recorder Test:

On Load Test On Instantaneous Over Current Relay:

Vdc= Ia= Ib= Ic=

مشخصات دستگاه‌های تست:	نقطه نظرات کارشناس تست:

کارشناس ناظر با اپراتور پست:

مسئول انجام کار و تاریخ آزمایش:

نظریه کارشناس ناظر: ۱- آیا لوازم تست کافی و مناسب می‌باشند؟ ..... ۲- آیا لوازم تست کالیبره می‌باشند؟ ..... ۳- آیا تنظیمات انجام شده مطابق محاسبات صورت گرفته است؟ .....





بسمه تعالی

## برگ آزمایش رله اضافه جریان با زمان معکوس

شرکت برق منطقه‌ای غرب

معاونت بهره‌برداری

کد فرم:

تاریخ آزمایش:

تاریخ آزمایش قبلی:

نام پست:

الف) مشخصات فیدر

نام و شماره فیدر:

نسبت تبدیل ترانس جریان:

ب) مشخصات رله

نوع رله:

نام کارخانه سازنده:

شماره سریال:

ج) تنظیمات رله

جریان تنظیمی رله:

آمپر

ضریب زمان تنظیمی:

نوع منحنی زمانی:

جریان تنظیمی آنی:

### PICK UP TEST

TYPE OF FUALT	IS (P.U) AMP.	IM AMP.	ERROR %	IR (D.O) AMP	IM AMP.	ERROR%	1 Inst. (A) IS (P.U)	1 Inst. (A) IM	ERROR%	REALY TARGET
A										
B										
C										

IM: جریان اندازه‌گیری شده با آزمایش

IS(P.U): جریان تنظیمی برای شروع عملکرد

IM: جریان اندازه‌گیری شده با آزمایش

IR(D.O): جریان ریست (RESET) شدن رله

### TIME TEST

OVER LOAD UNIT TEST							INSTANT ANEOUS UNIT TEST		
	Phase R		Phase S		Phase T		R	S	T
x IS	%۲۰۰	%۴۰۰	%۲۰۰	%۴۰۰	%۲۰۰	%۴۰۰	%۱۲۰	%۱۲۰	%۱۲۰
TR									
TM									

TM = زمان اندازه‌گیری

TS = زمان تنظیمی

TRIP TEST:

ALARM TEST:

FAULT & EVENT RECORDER TEST:

(مستندات F/R و E/R پیوست شود).

LOCKOUT RELAY:

OPERATED: ☐

NOT OPERATED: ☐

ON LOAD TEST:

Vdc=

Ia=

Ib=

Ic=

In=

نقطه نظرات کارشناس تست:	مشخصات دستگاه‌های تست:
-------------------------	------------------------

کارشناس ناظر با اپراتور پست:

مسئول انجام کار و تاریخ آزمایش:

نظریه کارشناس ناظر: ۱- آیا لوازم تست کافی و مناسب می‌باشند؟ ..... ۲- آیا لوازم تست کالیبره می‌باشند؟ ..... ۳- آیا تنظیمات انجام شده مطابق محاسبات صورت گرفته است؟ .....



بسمه تعالی

## برگ آزمایش رله اضافه جریان با زمان معین

شرکت برق منطقه‌ای غرب

معاونت بهره‌برداری

کد فرم:

تاریخ آزمایش:

تاریخ آزمایش قبلی:

نام پست:

الف) مشخصات فیدر

نام پست:

نام و شماره فیدر:

نسبت تبدیل ترانس جریان:

ب) مشخصات رله

نوع رله:

نام کارخانه سازنده:

شماره سریال:

جریان نامی رله:

ولتاژ نامی رله:

ولتاژ تغذیه رله:

ج) تنظیمات رله

جریان تنظیمی رله:

آمپر

ضریب زمان تنظیمی:

نوع منحنی زمانی:

جریان تنظیمی آنی:

### PICK UP TEST

TYPE OF FUALT	IS (P.U) AMP.	IM AMP.	ERROR %	IR (D.O) AMP	IM AMP.	ERROR%	1 Inst. (A) IS (P.U)	1 Inst. (A) IM	ERROR%	REALY TARGET
A										
B										
C										

1 Inst: جریان لحظه‌ای

IS(P.U): جریان تنظیمی برای شروع عملکرد

IM: جریان اندازه‌گیری شده با آزمایش

IR(D.O): جریان ریست (RESET) شدن رله

IM: جریان اندازه‌گیری شده با آزمایش

### TIME TEST

OVER LOAD UNIT TEST				INSTANT ANEOUS UNIT TEST		
	Phase R	Phase S	Phase T	R	S	T
x IS	%۱۲۰	%۱۲۰	%۱۲۰	%۱۲۰	%۱۲۰	%۱۲۰
TR						
TM						

TM = زمان اندازه‌گیری

TS = زمان تنظیمی

TRIP TEST:

ALARM TEST:

FAULT & EVENT RECORDER TEST:

ON LOAD TEST ON DIFINITE TIME OVER CURRENT RELAY:

Vdc=

Ia=

Ib=

Ic=

In=

مشخصات دستگاه‌های تست:

نقطه نظرات کارشناس تست:

کارشناس ناظر با اپراتور پست:

مسئول انجام کار و تاریخ آزمایش:

نظریه کارشناس ناظر: ۱- آیا لوازم تست کافی و مناسب می‌باشند؟ ..... ۲- آیا لوازم تست کالیبره می‌باشند؟ ..... ۳- آیا تنظیمات انجام شده مطابق محاسبات صورت گرفته است؟ .....



بسمه تعالی

## برگ آزمایش رله اضافه جریان با مؤلفه منفی

شرکت برق منطقه‌ای غرب

معاونت بهره‌برداری

کد فرم:

تاریخ آزمایش:

تاریخ آزمایش قبلی:

نام پست:

الف) مشخصات فیدر

نام پست:

نام و شماره فیدر:

نسبت تبدیل ترانس جریان:

ب) مشخصات رله

نوع رله:

نام کارخانه سازنده:

شماره سریال:

ج) تنظیمات رله

جریان تنظیمی رله:

آمپر

زمان تنظیمی:

ثانیه

TYPE OF FAULT	IS (P.U) AMP.	IM AMP.	ERROR %	REALY TARGET	IR (D.O) AMP	IM AMP.	ERROR%	ملاحظات
A								
B								
C								

IM: جریان اندازه‌گیری شده با آزمایش

IS(P.U): جریان تنظیمی برای شروع عملکرد

IM: جریان اندازه‌گیری شده با آزمایش

IR(D.O): جریان ریست (RESET) شدن رله

### TIME TEST

x IS	%۱۵۰	ملاحظات
TR		
TM		

TM = زمان اندازه‌گیری

TS = زمان تنظیمی

TRIP TEST:

ALARM TEST:

FAULT & EVENT RECORDER TEST:

ON LOAD TEST ON DIFINITE TIME OVER CURRENT RELAY:

Vdc=

Ia=

Ib=

Ic=

مشخصات دستگاه‌های تست:	نقطه نظرات کارشناس تست:

کارشناس ناظر با اپراتور پست:

مسئول انجام کار و تاریخ آزمایش:

نظریه کارشناس ناظر: ۱- آیا لوازم تست کافی و مناسب می‌باشند؟ ..... ۲- آیا لوازم تست کالیبره می‌باشند؟ ..... ۳- آیا تنظیمات انجام شده مطابق محاسبات صورت گرفته است؟ .....



بسمه تعالی

## برگ آزمایش رله اضافه شار

شرکت برق منطقه‌ای غرب

معاونت بهره‌برداری

کد فرم:

تاریخ آزمایش:

تاریخ آزمایش قبلی:

نام پست:

الف) مشخصات فیدر

نام پست:

نام و شماره فیدر:

نسبت تبدیل ترانس جریان:

نسبت تبدیل ترانس ولتاژ:

ب) مشخصات رله

نوع رله:

نام کارخانه سازنده:

شماره سریال:

ج) تنظیمات رله

ولت بر هر ترز تنظیمی مرحله ۱:

زمان تنظیمی t1: ثانیه

زمان تنظیمی t3:

ثانیه

ولت بر هر ترز تنظیمی مرحله ۲:

زمان تنظیمی t2: ثانیه

TYPE OF FUALT	VS (P.U)	VM	ERROR %	REALY TARGET	VR (D.O)	VM	ERROR%	ملاحظات
A-N								
B-N								
C-N								

VM: ولتاژ اندازه‌گیری شده با آزمایش (ولت)

VS(P.U): ولتاژ تنظیمی برای شروع

VR(D.O): جریان ریست (RESET) شدن رله (ولت)

### STAGE TIME TEST

*V/F	%۱۲۰	*V/F	%۱۲۰	ملاحظات
T1		T3		
TM		TM		

TYPE OF FUALT	VS (P.U)	VM	ERROR %	REALY TARGET	VR (D.O)	VM	ERROR%	ملاحظات
A-N								
B-N								
C-N								

VM: ولتاژ اندازه‌گیری شده با آزمایش (ولت)

VS(P.U): ولتاژ تنظیمی برای شروع

VR(D.O): جریان ریست (RESET) شدن رله (ولت)

کارشناس ناظر با اپراتور پست:

مسئول انجام کار و تاریخ آزمایش:

نظریه کارشناس ناظر: ۱- آیا لوازم تست کافی و مناسب می‌باشند؟ ..... ۲- آیا لوازم تست کالیبره می‌باشند؟ ..... ۳- آیا تنظیمات انجام شده مطابق محاسبات صورت گرفته است؟ .....



بسمه تعالی

## برگ آزمایش رله اضافه ولتاژ

شرکت برق منطقه ای غرب

معاونت بهره برداری

کد فرم:

تاریخ آزمایش قبلی:

شماره برگ آزمایش:

نام پست:

الف) مشخصات فیدر

نام و شماره فیدر:

ولتاژ:

نسبت تبدیل ترانس جریان:

ب) مشخصات رله

تیپ رله:

سازنده رله:

شماره سریال رله:

ولتاژ نامی رله:

ولتاژ تغذیه رله:

ج) تنظیمات رله

ولتاژ تنظیمی:

ولت

Ph-Ph ☐

زمان تنظیمی:

ثانیه

Ph-E ☐

PICK UP TEST					DROP OUT TEST			
	VS (P.U) VOL.	Vop VOL.	ERROR %	REALY TARGET	VR (D.O) VOL.	Vop VOL.	ERROR%	REALY TARGET
A- <input type="checkbox"/>								
B- <input type="checkbox"/>								
C- <input type="checkbox"/>								

Vop: ولتاژ اندازه گیری شده با آزمایش

VS(P.U): ولتاژ تنظیمی برای شروع

VR(D.O): جریان ریست (RESET) شدن رله

### TIME TEST

Vset×1.2	Test	Top

TM = زمان اندازه گیری

TS = زمان تنظیمی

TRIP TEST:

ALARM TEST:

FAULT & EVENT RECORDER TEST:

ON LOAD TEST:

Vdc=

Va=

Vb=

Vc=

نقطه نظرات کارشناس تست:	مشخصات دستگاه های تست:

کارشناس ناظر با اپراتور پست:

مسئول انجام کار و تاریخ آزمایش:

نظریه کارشناس ناظر: ۱- آیا لوازم تست کافی و مناسب می باشند؟ ..... ۲- آیا لوازم تست کالیبره می باشند؟ ..... ۳- آیا تنظیمات انجام شده مطابق محاسبات صورت گرفته است؟ .....



بسمه تعالی

## برگ آزمایش رله جریان کم با زمان معین

شرکت برق منطقه ای غرب

معاونت بهره برداری

کد فرم:

تاریخ آزمایش:

تاریخ آزمایش قبلی:

نام پست:

الف) مشخصات فیدر

نام و شماره فیدر:

ولتاژ:

نسبت تبدیل ترانس جریان:

ب) مشخصات رله

نوع رله:

نام کارخانه سازنده:

شماره سریال:

ج) تنظیمات رله

جریان تنظیمی:

آمپر

زمان تنظیمی:

ثانیه

TYPE OF FUALT	IS (P.U) AMP.	IM AMP	ERROR %	IR (D.O) AMP.	REALY TARGET	ملاحظات
R						
S						
T						

IM: جریان اندازه گیری شده با آزمایش

IS(P.U): جریان تنظیمی برای شروع عملکرد

IR(D.O): جریان ریست (RESET) شدن رله

### TIME TEST

	Phase R	Phase S	Phase T
xIS	100%	100%	100%
TR			
TM			

TM = زمان اندازه گیری شده

TR = زمان تنظیمی

TRIP TEST:

ALARM TEST:

FAULT & EVENT RECORDER TEST:

On Load Test On Directional Earth Fault Relay:

Vdc=

نقطه نظرات کارشناس تست:	مشخصات دستگاه های تست:

کارشناس ناظر با اپراتور پست:

مسئول انجام کار و تاریخ آزمایش:

نظریه کارشناس ناظر: ۱- آیا لوازم تست کافی و مناسب می باشند؟ ..... ۲- آیا لوازم تست کالیبره می باشند؟ ..... ۳- آیا تنظیمات انجام شده مطابق محاسبات صورت گرفته است؟ .....



بسمه تعالی

## برگ آزمایش رله دیستانس

شرکت برق منطقه‌ای غرب

معاونت بهره‌برداری

کد فرم:

تاریخ آزمایش:

تاریخ آزمایش قبلی:

نام پست:

(۱) مشخصات فیدر

نام و شماره فیدر:

امپدانس مؤلفه مثبت:

طول خط (کیلومتر):

امپدانس متقابل:

امپدانس مؤلفه صفر:

نسبت تبدیل ترانس جریان:

نسبت تبدیل ترانس ولتاژ:

(۲) مشخصات رله

نوع رله:

نام کارخانه سازنده:

شماره سریال:

جریان نامی رله (In):

ولتاژ نامی رله (Vn):

رنج ولتاژ تغذیه رله:

(۳) تنظیمات دیستانس (برحسب اهم در ثانویه)

### PICK UP TEST

	X	Resistive Reach	Z	ZZ	Time	K0	ΔK0	KM	Forward=F Reverse=R
Zone 1									
Zone 2									
Zone 3									
Zone 4									
Zone 5									

فاز به زمین:

فاز به فاز:

نوع منحنی مشخصه عملکرد:

تنظیمات استارتر

☐ جریانی

☐ امپدانسی

مشخصه استارتر:

مقایسه تنظیمات با پست مقابل:

تنظیم زون ۱:

طول خط در پست مقابل:

(۴) تست برد ناحیه حفاظتی (Zone Reach Test)

ملاحظات	Relay Target	امپدانس اندازه‌گیری شده	امپدانس تنظیمی	نوع خطا	ناحیه حفاظتی
				Ph- Ph	Zone 1
				Ph-E	
				Ph- Ph	Zone 2
				Ph-E	
				Ph- Ph	Zone 3
				Ph-E	
				Ph- Ph	Zone 4
				Ph-E	

شماره سریال رله:

ولتاژ:

نام و شماره دیسپاچینگ فیدر:

کارشناس ناظر با اپراتور پست:

مسئول انجام کار و تاریخ آزمایش:

نظریه کارشناس ناظر: ۱- آیا لوازم تست کافی و مناسب می‌باشند؟ ..... ۲- آیا لوازم تست کالیبره می‌باشند؟ ..... ۳- آیا تنظیمات انجام شده مطابق محاسبات صورت گرفته است؟ .....



بسمه تعالی

برگ آزمایش رله دیستانس

شرکت برق منطقه‌ای غرب

نام پست:

معاونت بهره‌برداری

کد فرم:

(Time Test In Defined Shots) تست زمانی

ناحیه حفاظتی	فاز مورد آزمایش	Z% پیشنهاد ۸۰٪	زمان تنظیمی	زمان اندازه‌گیری شده	خطای زمان (ms)	Z% پیشنهاد ۸۰٪	زمان تنظیمی	زمان اندازه‌گیری شده	خطای زمان (m Sec)
Zone 1	A-N								
	B-N								
	C-N								
	A-B								
	B-C								
	C-A								
	ABC								
Zone 2	A-N								
	B-N								
	C-N								
	A-B								
	B-C								
	C-A								
	ABC								
Zone 3	A-N								
	B-N								
	C-N								
	A-B								
	B-C								
	C-A								
	ABC								
Zone 4	A-N								
	B-N								
	C-N								
	A-B								
	B-C								
	C-A								
	ABC								

۶) بلاک نوسان قدرت (PSB): ☐ دارد ☐ ندارد

PSB Check: Z1 ☐

All Zone ☐

Operation OK ☐

Operation Not Ok ☐

شماره سریال رله:

ولتاژ:

نام و شماره دیسپاچینگ فیدر:

۷) سیستم حفاظت راه دور (TeleProtection):

طرح حفاظت راه دور:

☐ فعال

☐ غیر فعال

### 7-1) TeeProtection Scheme Check:

7.1. Distance Signal Send:

7.2. Distance Signal Recive:

7.3. DCEF Signal Send:

7.4. DCEF Signal Recive:

7.5. DTT Signal Send:

7.6. . DTT Signal Recive:

7.7. PLC Channel Faulty Recive Check:

کارشناس ناظر با اپراتور پست:

مسئول انجام کار و تاریخ آزمایش:

نظریه کارشناس ناظر: ۱- آیا لوازم تست کافی و مناسب می‌باشند؟ ..... ۲- آیا لوازم تست کالیبره می‌باشند؟ ..... ۳- آیا تنظیمات انجام شده مطابق محاسبات صورت گرفته است؟ .....





شرکت برق منطقه‌ای غرب

معاونت بهره‌برداری

کد فرم:

بسمه تعالی

برگ آزمایش رله دیستانس

نام پست:

**(Other Function Check List) چک لیست دیگر فانکشن‌های رله**

8.1 Broken Conductor:

8.2: STUB:

8.3. SOTF:

8.4. VTF Fail:

8.5. TRIP TEST:

8.6. MCB Fail:

8.7. ALARM TEST:

8.8. Time & Date Check:

8.9. Relay Fault & Event Recorder:

8.10. Substation Fault & Event Recorder:

(مستندات پیوست گردد).

8.11. Main CT & AUX. Polarity Check Acc.to AsBuilt Drawing:

8.12. Main VT & AUX. VT Polarity Check Acc.to AsBuilt Drawing:

**(Binary Input Check) ورودی‌های دیجیتال**

9.1. Manual Close:

9.2. CB Open:

9.3. CB Ready:

9.4. CB Close:

9.5. AR On/ Off input:

9.6. Line DS Open:

**(On Load Test On Distance Relay) تست در هنگام بارگیری**

Vdc=

P= +/-

MW

+: Outgoing MW or MVAR

Q= +/-

MVAR

-: Incoming MW or AMAR

$ V_{ab}  \angle V_{ab}$		$ I_a  \angle I_a$		$\Delta \theta_a$	
$ V_{ab}  \angle V_{ab}$		$ I_b  \angle I_b$		$\Delta \theta_b$	
$ V_{ab}  \angle V_{ab}$		$ I_c  \angle I_c$		$\Delta \theta_c$	

نقطه نظرات کارشناس تست:	مشخصات دستگاه‌های تست:
-------------------------	------------------------

کارشناس ناظر با اپراتور پست:

مسئول انجام کار و تاریخ آزمایش:

نظریه کارشناس ناظر: ۱- آیا لوازم تست کافی و مناسب می‌باشند؟ ..... ۲- آیا لوازم تست کالیبره می‌باشند؟ ..... ۳- آیا تنظیمات انجام شده مطابق محاسبات صورت گرفته است؟ .....



شرکت برق منطقه‌ای غرب

معاونت بهره‌برداری

کد فرم:

بسمه تعالی

## برگ آزمایش رله دیفرانسیل باسبار

نام پست:

تاریخ آزمایش قبلی:

تاریخ آزمایش:

الف) مشخصات باسبار

نام پست:

نام و شماره باسبار:

نسبت تبدیل ترانسفورماتورهای جریان:

ب) مشخصات رله

نوع رله:

نام کارخانه سازنده:

شماره سریال:

جریان نامی رله:

ولتاژ نامی رله:

ولتاژ تغذیه رله:

ج) تنظیمات رله

ولتاژ عملکرد:

ولت

جریان عملکرد:

میلی آمپر

تنظیم عملکرد رله چک زون (در صورت موجود بودن):

مقدار مقاومت پایدار کننده (در صورت موجود بودن):

### PICK UP TEST

TYPE OF FUALT	VS (P.U)	VM	IS	IM	ERROR%	REALY TARGET	VR (D.O)	VM	IS	IM	ERROR %	ملاحظات
A												
B												
C												

VM: ولتاژ اندازه‌گیری شده با آزمایش (ولت)

VS(P.U): ولتاژ تنظیمی برای شروع عملکرد (آمپر)

IM: جریان اندازه‌گیری شده با آزمایش (آمپر)

VR(D.O): ولتاژ ریست (RESET) شدن رله (آمپر)

IS: جریان تنظیم شده استارت (میلی آمپر)

### TIME TEST

* IS	120%			150%			ملاحظات
	R	S	T	R	S	T	
TR							
TM							

TRIP TEST (Every 2 Year wiht Dispatching Center Permission):

Alarm Test:

Oscillo & Event Recorder Test

Lockout Relay Blocking Reset Push Botton

On Load Test On Differential Relay:

Vdc=

VOP.A:

VOP.B=

VOP.C=

نقطه نظرات کارشناس تست:	مشخصات دستگاه‌های تست:
-------------------------	------------------------

کارشناس ناظر با اپراتور پست:

مسئول انجام کار و تاریخ آزمایش:

نظریه کارشناس ناظر: ۱- آیا لوازم تست کافی و مناسب می‌باشند؟ ..... ۲- آیا لوازم تست کالیبره می‌باشند؟ ..... ۳- آیا تنظیمات انجام شده مطابق محاسبات صورت گرفته است؟ .....



بسمه تعالی

## برگ آزمایش رله دیفرانسیل ترانسفورماتور

شرکت برق منطقه ای غرب

معاونت بهره برداری

کد فرم:

تاریخ آزمایش:

تاریخ آزمایش قبلی:

نام پست:

### الف) مشخصات ترانسفورماتور

نام و شماره ترانسفورماتور: نسبت تبدیل ترانسفورماتور: قدرت نامی: گروه برداری: نسبت تبدیل CT جریان اولیه: نسبت تبدیل CT جریان ثانویه: نسبت تبدیل CT جریان ثالثیه: نسبت تبدیل CT جریان کمکی اولیه: نسبت تبدیل CT جریان کمکی ثانویه: نسبت تبدیل CT جریان کمکی ثالثیه:

### ب) مشخصات رله

شماره سریال:

نام کارخانه سازنده:

نوع رله:

### ج) تنظیمات رله

جریان عملکرد تنظیمی >Idiff:

جریان عملکرد تنظیمی >Idiff:

محل شروع شیب دوم:

شیب مرحله دوم (m2):

شیب مرحله اول (m1):

Phase	I Restrained (A)	IS diff> (A)	IM diff> (A)	ERROR%	IM diff> DROP	Relay Target	ملاحظات
A							
B							
C							

IM: جریان عملکرد اندازه گیری شده IS: جریان تنظیم شروع عملکرد رله

#### TIME TEST Idiff

* IS	120%	ملاحظات
TR		
TM		

TM: زمان اندازه گیری شده

#### TIME TEST Idiff

* IS	120%	ملاحظات
TR		
TM		

TR: زمان تنظیمی

### د) تست عملکرد رله

TRIP TEST:

SUBSTATION FAULT & EVENT RECORDER

TEST:

LOCKOUT RELAY:

OPERATE:

ON LOAD TEST

VDC:

I1 A

I2 A

I3 A

I restrain 1

I dif 1

I1 B

I2 B

I3 B

I restrain 2

I dif 2

I1 C

I2 C

I3 C

I restrain 1

I dif 3

مشخصات دستگاه های تست:

نقطه نظرات کارشناس تست:

کارشناس ناظر با اپراتور پست:

مسئول انجام کار و تاریخ آزمایش:

نظریه کارشناس ناظر: ۱- آیا لوازم تست کافی و مناسب می باشند؟ ..... ۲- آیا لوازم تست کالیبره می باشند؟ ..... ۳- آیا تنظیمات انجام شده مطابق محاسبات صورت گرفته است؟ .....



بسمه تعالی

## برگ آزمایش رله رگولاتور ولتاژ

شرکت برق منطقه‌ای غرب

معاونت بهره‌برداری

کد فرم:

تاریخ آزمایش:

تاریخ آزمایش قبلی:

نام پست:

الف) مشخصات ترانسفورماتور

نام و شماره ترانسفورماتور:

نام پست:

درصد تغییر ولتاژ هر پله تپ:

تعداد پله‌های تپ:

مگاواولت آمپر

توان نامی ترانسفورماتور:

زمان لازم جهت تعویض هر لپه تپ:

نسبت تبدیل ترانس جریان:

نسبت تبدیل ترانس ولتاژ:

امپدانس محاسبه شده مربوط به خط (R+JX):

ب) مشخصات رله

شماره سریال:

نام کارخانه سازنده:

نوع رله:

ولتاژ تغذیه رله:

ولتاژ نامی رله:

جریان نامی رله:

ج) تنظیمات رله

زمان تنظیمی:

اختلاف ولتاژ تنظیمی:

ولتاژ تنظیمی:

امپدانس سلفی:

مقاومت اهمی:

نوع جریان:

☐ دارد

☐ ندارد جبران جریانی

درصد حد جریانی:

تغییرات درصد جریانی:

منطق عملکرد:

☐ دارد

☐ ندارد عملکرد پارالل

### PICK UP TEST

TYPE OF FAULT	VS (P.U)	VM	IS	IM	ERROR%	REALY TARGET	VR (D.O)	VM	IS	IM	ERROR %	ملاحظات
A												
B												
C												

VM: ولتاژ اندازه‌گیری شده با آزمایش (ولت)

VS(P.U): ولتاژ تنظیمی برای شروع عملکرد (آمپر)

IM: جریان اندازه‌گیری شده با آزمایش (آمپر)

VR(D.O): ولتاژ ریست (RESET) شدن رله (آمپر)

IS: جریان تنظیم شده استارت (میلی آمپر)

### TIME TEST

* IS	120%			150%			ملاحظات
	R	S	T	R	S	T	
TR							
TM							

کارشناس ناظر با اپراتور پست:

مسئول انجام کار و تاریخ آزمایش:

نظریه کارشناس ناظر: ۱- آیا لوازم تست کافی و مناسب می‌باشند؟ ..... ۲- آیا لوازم تست کالیبره می‌باشند؟ ..... ۳- آیا تنظیمات انجام شده مطابق محاسبات صورت گرفته است؟ .....



شرکت برق منطقه‌ای غرب

معاونت بهره‌برداری

کد فرم:

بسمه تعالی

## برگ آزمایش رله سنکرون چک

نام پست:

تاریخ آزمایش قبلی:

تاریخ آزمایش:

الف) مشخصات فیدر

نام پست:

نام و شماره فیدر

نسبت تبدیل ترانس جریان:

ب) مشخصات رله

نوع رله:

نام کارخانه سازنده:

شماره سریال:

ج) تنظیمات رله

ولتاژ:

ولت

زمان:

ثانیه

اختلاف رله:

ولت / درصد

اختلاف زاویه:

درجه

اختلاف فرکانس:

میلی هرتز / ثانیه

PICK UP TEST						
VOLTAGE DIFFR		ERROR%	ANGLE DIFFR		ERROR%	FEREQ DIFFR
V1	V2		θ1	θ2		F1 F2

Onload Test On Synchro Check Relay:

Vdc=

V1 (BUS)=

V2(LINE)=

نقطه نظرات کارشناس تست:	مشخصات دستگاه‌های تست:

مسئول انجام کار و تاریخ آزمایش:

کارشناس ناظر با اپراتور پست:

نظریه کارشناس ناظر: ۱- آیا لوازم تست کافی و مناسب می‌باشند؟ ..... ۲- آیا لوازم تست کالیبره می‌باشند؟ ..... ۳- آیا تنظیمات انجام شده مطابق محاسبات صورت گرفته است؟ .....



بسمه تعالی

## برگ آزمایش رله عدم تعادل فاز

شرکت برق منطقه‌ای غرب

معاونت بهره‌برداری

کد فرم:

تاریخ آزمایش:

تاریخ آزمایش قبلی:

نام پست:

الف) مشخصات فیدر

نام پست:

نام و شماره فیدر:

نسبت تبدیل ترانس جریان:

ب) مشخصات رله

نوع رله:

نام کارخانه سازنده:

شماره سریال:

ج) تنظیمات رله

زمان تنظیمی مرحله ۱:

ثانیه

زمان تنظیمی مرحله ۲:

ثانیه

TYPE OF FAULT	VS (P.U)	TS(S)	TM(S)	ERROR%	REALY TARGET	ملاحظات
STEP 1						
STEP 2						

TM: جریان اندازه‌گیری شده با آزمایش

VS(P.U): ولتاژ تنظیمی برای شروع عملکرد (ولت)

TS: زمان تنظیمی

C B TRIPPING

TRIP TEST:

ALARM TEST:

EVENT RECORDER TEST:

ON LOAD TEST ON POLE DISORANCE RELAY:

Vdc=

نقطه نظرات کارشناس تست:	مشخصات دستگاه‌های تست:

کارشناس ناظر با اپراتور پست:

مسئول انجام کار و تاریخ آزمایش:

نظریه کارشناس ناظر: ۱- آیا لوازم تست کافی و مناسب می‌باشند؟ ..... ۲- آیا لوازم تست کالیبره می‌باشند؟ ..... ۳- آیا تنظیمات انجام شده مطابق محاسبات صورت گرفته است؟ .....



بسمه تعالی  
برگ آزمایش رله فاصله یاب

شرکت برق منطقه‌ای غرب

معاونت بهره‌برداری

نام پست: تاریخ آزمایش قبلی: تاریخ آزمایش: کد فرم:

الف) مشخصات فیدر

نام و شماره فیدر: نسبت تبدیل ترانس ولتاژ: نسبت تبدیل ترانس جریان:  
طول خط (کیلومتر): امپدانس مؤلفه مثبت: امپدانس مؤلفه صفر:  
امپدانس متقابل:

ب) مشخصات رله

نوع رله: نام کارخانه سازنده: شماره سریال:  
جریان نامی رله (In): ولتاژ نامی رله (Vn): رنج ولتاژ تغذیه رله:

ج) تنظیمات رله

مشخصه استارت: امپدانس ☐ جریانی ☐ تنظیمات استارت:  
ضریب جبران زمین ( $|k0 \angle k0|$ ) ضریب جریان امپدانس متقابل ( $|km \angle km|$ )

TYPE OF FAULT	۵۰٪ طول خط			۱۰۰٪ طول خط			ملاحظات
	Km مورد نظر	Km اندازه‌گیری	E%	Km مورد نظر	Km اندازه‌گیری	E%	
A-B							
B-C							
C-A							
A-N							
B-N							
C-N							
ABC							

Fault & Event Recorder & Alarm Check Results:

On Load Test On FAULTLOCATOR:

Vdc=

P= +/-

Q= +/-

MW

MVAR

+: Outgoing MW or MVAR

-: Incoming MW or AMAR

$ V_{ab}  \angle V_{ab}$		$ I_a  \angle I_a$		$\Delta \theta_a$	
$ V_{ab}  \angle V_{ab}$		$ I_b  \angle I_b$		$\Delta \theta_b$	
$ V_{ab}  \angle V_{ab}$		$ I_c  \angle I_c$		$\Delta \theta_c$	

نقطه نظرات کارشناس تست:	مشخصات دستگاه‌های تست:
-------------------------	------------------------

کارشناس ناظر با اپراتور پست:

مسئول انجام کار و تاریخ آزمایش:

نظریه کارشناس ناظر: ۱- آیا لوازم تست کافی و مناسب می‌باشند؟ ..... ۲- آیا لوازم تست کالیبره می‌باشند؟ ..... ۳- آیا تنظیمات انجام شده مطابق محاسبات صورت گرفته است؟ .....



بسمه تعالی

## برگ آزمایش رله فرکانس کم

شرکت برق منطقه‌ای غرب

معاونت بهره‌برداری

کد فرم:

تاریخ آزمایش:

تاریخ آزمایش قبلی:

نام پست:

الف) مشخصات فیدر

نام پست:

نام و شماره فیدر:

نسبت تبدیل ترانس جریان:

نسبت تبدیل ترانس ولتاژ:

ب) مشخصات رله

نوع رله:

نام کارخانه سازنده:

شماره سریال:

ج) تنظیمات رله

فرکانس تنظیمی:

هرتز

زمان تنظیمی:

میلی ثانیه

مرحله ۱:

هرتز

مرحله ۲:

هرتز

مرحله ۳:

هرتز

مرحله ۴:

هرتز

زمان تنظیمی:

مرحله ۱:

میلی ثانیه

مرحله ۲:

میلی ثانیه

مرحله ۳:

میلی ثانیه مرحله ۴:

میلی ثانیه

ولت

ولتاژ بلوکه شدن رله:

### PICK UP TEST

STAGE	FS(P.U) HZ	FM HZ	ERROR %	REALY TARGET	FR(D.O) HZ	FM HZ	ERROR%	ملاحظات
1								
2								
3								
4								
5								

FM: فرکانس اندازه‌گیری شده با آزمایش

fS(P.U): فرکانس تنظیمی برای شروع عملکرد

FR(D.O): فرکانس ریست (RESET) شدن رله

نقطه نظرات کارشناس تست:	مشخصات دستگاه‌های تست:
-------------------------	------------------------

کارشناس ناظر با اپراتور پست:

مسئول انجام کار و تاریخ آزمایش:

نظریه کارشناس ناظر: ۱- آیا لوازم تست کافی و مناسب می‌باشند؟ ..... ۲- آیا لوازم تست کالیبره می‌باشند؟ ..... ۳- آیا تنظیمات انجام شده مطابق محاسبات صورت گرفته است؟ .....





بسمه تعالی

## برگ آزمایش رله نامتعادلی جریان

شرکت برق منطقه‌ای غرب

معاونت بهره‌برداری

کد فرم:

تاریخ آزمایش:

تاریخ آزمایش قبلی:

نام پست:

الف) مشخصات فیدر

نام و شماره فیدر:

نسبت تبدیل ترانس جریان:

ولتاژ:

ب) مشخصات رله

نوع رله:

نام کارخانه سازنده:

شماره سریال:

ج) تنظیمات رله

جریان تنظیمی Stage1:

آمپر

زمان تنظیمی:

منحنی زمانی:

جریان تنظیمی Stage2:

آمپر

زمان تنظیمی:

منحنی زمانی:

ضریب زمان تنظیمی:

### PICK UP TEST

TYPE OF FAULT	$I_{S,P.U}$ (A)	$I_{OP}$ (A)	ERROR%	$I_{R/D.O}$ (A)	$I_{OP}$ (A)	REALY TARGET	ملاحظات
INSTAN.							

$I_{OP}$ : جریان اندازه‌گیری شده عملکرد رله در آزمایش

$I_{S/P.U}$ : جریان تنظیمی برای شروع عملکرد

$I_{R/D.O}$ : جریان ریست (RESET) شدن رله

### TIME TEST $\Delta I_1$

* $I_S$	110%	ملاحظات
$T_R$		
$T_M$		

$T_M$ : زمان اندازه‌گیری شده

### TIME TEST $\Delta I$

* $I_S$	200%	400%	ملاحظات
$T_R$			
$T_M$			

$T_R$ : زمان تنظیمی

TRIP TEST:

ALARM TEST:

FAULT & EVENT RECORDER TEST:

(مستندات F/R و E/R پیوست شود).

On Load Test On Directional Earth Fault Relay:

$V_{DC} =$

نقطه نظرات کارشناس تست:	مشخصات دستگاه‌های تست:

کارشناس ناظر با اپراتور پست:

مسئول انجام کار و تاریخ آزمایش:

نظریه کارشناس ناظر: ۱- آیا لوازم تست کافی و مناسب می‌باشند؟ ..... ۲- آیا لوازم تست کالیبره می‌باشند؟ ..... ۳- آیا تنظیمات انجام شده مطابق محاسبات صورت گرفته است؟ .....



بسمه تعالی

## برگ آزمایش رله وصل مجدد (ریکلوزر)

شرکت برق منطقه‌ای غرب

نام پست:

معاونت بهره‌برداری

تاریخ آزمایش:

تاریخ آزمایش قبلی:

کد فرم:

الف) مشخصات فیدر

نام و شماره فیدر:

سطح ولتاژ:

ب) مشخصات رله

نوع رله:

نام کارخانه سازنده:

شماره سریال:

ج) تنظیمات رله

تعداد دفعات وصل فعال (No. Of Shots):

نوع ریکلوزر (1 or 3 pole):

زمان وصل مجدد ۱ (Dead Time)	ثانیه	زمان احیا وصل بار اول (Reclaime Time)	ثانیه
زمان وصل مجدد ۲ (Dead Time)	ثانیه	زمان احیا وصل بار دوم (Reclaime Time)	ثانیه
زمان وصل مجدد ۳ (Dead Time)	ثانیه	زمان احیا وصل بار سوم (Reclaime Time)	ثانیه

RECLOSER TIME TEST

مرحله وصل مجدد	Dead Time (T <sub>S</sub> )	Dead Time (T <sub>M</sub> )	Reclaim (T <sub>S</sub> )	Reclaim (T <sub>M</sub> )	Kind (1 or 3 pole)	Target Relay
1 <sup>st</sup> Shot						

د) تست ورودی‌های رله

Recloser On/ off Switch Input:

Recloser Block Input.

CB Ready:

CB Open / Close Position:

ه) تست عملکرد رله

Output Contact Test:

A/R Successful:

Event Recorder Test:

Alarm Test:

1 Pole Trip Permit Tests:

Alarm Test:

Blocking Logics:

1. Dir E/F Block During 1.P A/R:
2. Pole Discordance Block in 1. P A/R:
3. PowerSwing Blocking During 1.P A/R:

نقطه نظرات کارشناس تست:	مشخصات دستگاه‌های تست:

کارشناس ناظر با اپراتور پست:

مسئول انجام کار و تاریخ آزمایش:

نظریه کارشناس ناظر: ۱- آیا لوازم تست کافی و مناسب می‌باشند؟ ..... ۲- آیا لوازم تست کالیبره می‌باشند؟ ..... ۳- آیا تنظیمات انجام شده مطابق محاسبات صورت گرفته است؟ .....



بسمه تعالی

## برگ آزمایش رله ولتاژ باقی مانده

شرکت برق منطقه‌ای غرب

معاونت بهره‌برداری

کد فرم:

تاریخ آزمایش:

تاریخ آزمایش قبلی:

نام پست:

الف) مشخصات فیدر

نام پست:

نام و شماره فیدر:

نسبت تبدیل ترانس ولتاژ:

ب) مشخصات رله

نوع رله:

نام کارخانه سازنده:

شماره سریال:

ج) تنظیمات رله

ولتاژ تنظیمی:

ولت

زمان تنظیمی:

ثانیه

### PICK UP/DROP OFF TEST

ملاحظات	ERROR%	$V_M$	$V_{R/D.O}$	Relay Target	ERROR%	$V_M$	$V_{S/P.U}$

$V_M$ : ولتاژ اندازه‌گیری شده با آزمایش (ولت)

$V_{S/P.U}$ : ولتاژ تنظیمی برای شروع عملکرد (ولت)

$V_{R/D.O}$ : جریان ریست (RESET) شدن رله (ولت)

Time Test		
* VS	150%	ملاحظات
TS		
TM		

TRIP TEST:

ALARM TEST:

Fault & Event Recorder Signal Test:

On Load Test On Directional Earth Fault Relay:

$V_{DC} =$

$V_{res} =$

نقطه نظرات کارشناس تست:	مشخصات دستگاه‌های تست:

کارشناس ناظر با اپراتور پست:

مسئول انجام کار و تاریخ آزمایش:

نظریه کارشناس ناظر: ۱- آیا لوازم تست کافی و مناسب می‌باشند؟ ..... ۲- آیا لوازم تست کالیبره می‌باشند؟ ..... ۳- آیا تنظیمات انجام شده مطابق محاسبات صورت گرفته است؟ .....



بسمه تعالی

## برگ آزمایش رله ولتاژ کم

شرکت برق منطقه‌ای غرب

معاونت بهره‌برداری

کد فرم:

تاریخ آزمایش قبلی:

تاریخ آزمایش:

نام پست:

الف) مشخصات فیدر

نام و شماره یسپاچینگ فیدر:

ولتاژ:

نسبت تبدیل ترانس ولتاژ:

ب) مشخصات رله

تیپ رله:

سازنده رله:

شماره سریال رله:

ولتاژ نامی رله:

ولتاژ تغذیه رله:

ج) تنظیمات رله

ولتاژ تنظیمی:

ولت

Ph-Ph ☐

زمان تنظیمی:

ثانیه

Ph-E ☐

PICK UP TEST					DROP OUT TEST			
	$V_{S/P.U}$ (V)	$V_{OP}$ (V)	ERROR%	REALY TARGET	$V_{R/D.O}$ (V)	$V_{OP}$ (V)	ERROR%	REALY TARGET
A- <input type="checkbox"/>								
B- <input type="checkbox"/>								
C- <input type="checkbox"/>								

$V_{OP}$  (V): ولتاژ اندازه‌گیری شده با آزمایش

$V_{S/P.U}$  (V): ولتاژ تنظیمی برای شروع

$V_{R/D.O}$  (V): جریان ریست (RESET) شدن رله

TIME TEST		
$V_{set} \times 1.2$	$T_S$	$T_{OP}$

$T_{OP}$  = زمان اندازه‌گیری عملکرد

$T_S$  = زمان تنظیمی

TRIP TEST:

ALARM TEST:

FAULT & EVENT RECORDER TEST:

ON LOAD TEST:

$V_{DC}$ =

$V_a$ =

$V_b$ =

$V_c$ =

نقطه نظرات کارشناس تست:	مشخصات دستگاه‌های تست:

کارشناس ناظر با اپراتور پست:

مسئول انجام کار و تاریخ آزمایش:

نظریه کارشناس ناظر: ۱- آیا لوازم تست کافی و مناسب می‌باشند؟ ..... ۲- آیا لوازم تست کالیبره می‌باشند؟ ..... ۳- آیا تنظیمات انجام شده مطابق محاسبات صورت گرفته است؟ .....



بسمه تعالی

## برگ آزمایش و کالیبراسیون لوازم اندازه‌گیری آنالوگ

شرکت برق منطقه‌ای غرب

معاونت بهره‌برداری

کد فرم:

نام ایستگاه:

نام و کد فیدر:

سطح ولتاژ:

مشخصات آمپر متر:

نسبت تبدیل CT:

درصد خطا	درصد خطای مجاز	مقدار قرائت شده	مقدار اندازه‌گیری شده	شماره سریال	فاز
					R
					S
					T

مشخصات ولت متر:

نسبت تبدیل PT:

درصد خطا	درصد خطای مجاز	مقدار قرائت شده	مقدار اندازه‌گیری شده	شماره سریال	فاز
					R
					S
					T

مشخصات وات متر:

نسبت تبدیل PT:

نسبت تبدیل CT:

درصد خطا	درصد خطای مجاز	مقدار قرائت شده	مقدار اندازه‌گیری شده	شماره سریال	MW

مشخصات وار متر:

نسبت تبدیل PT:

نسبت تبدیل CT:

درصد خطا	درصد خطای مجاز	مقدار قرائت شده	مقدار اندازه‌گیری شده	شماره سریال	MVar

مشخصات کسینوس فی متر:

نسبت تبدیل PT:

نسبت تبدیل CT:

درصد خطا	درصد خطای مجاز	مقدار قرائت شده	مقدار اندازه‌گیری شده	شماره سریال	COS $\phi$

نقطه نظرات کارشناس تست:

مشخصات دستگاه‌های تست:

--	--

مسئول انجام کار و تاریخ آزمایش:

کارشناس ناظر یا اپراتور پست:

نظریه کارشناس ناظر: ۱- آیا لوازم تست کافی و مناسب می‌باشند؟ ..... ۲- آیا لوازم تست کالیبره می‌باشند؟ ..... ۳- آیا تنظیمات انجام شده مطابق محاسبات صورت گرفته است؟ .....



بسمه تعالی

## برگ آزمایش و کالیبراسیون لوازم اندازه گیری دیجیتال (M.C)

شرکت برق منطقه ای غرب

معاونت بهره برداری

کد فرم:

نام پست:

نام و کد فیدر:

نوع دستگاه:

مدل / سازنده:

نسبت تبدیل CT:

نسبت تبدیل PT:

شماره سریال:

رنج ولتاژ تغذیه:

آمپر متر:

درصد خطا	جریان قرائت شده از تجهیز	جریان اندازه گیری شده ثانویه	فاز
			R
			S
			T

ولت متر:

درصد خطا	ولتاژ قرائت شده از تجهیز	ولتاژ اندازه گیری شده ثانویه	فاز
			V AB
			V AC
			V BC

وات متر:

درصد خطا	مقدار قرائت شده از تجهیز	مقدار اندازه گیری شده ثانویه	W

وار متر:

درصد خطا	مقدار قرائت شده از تجهیز	مقدار اندازه گیری شده ثانویه	Var

کسینوس فی متر:

درصد خطا	مقدار قرائت شده از تجهیز	مقدار اندازه گیری شده	Cos $\phi$

امضاء آزمایش کننده:

امضاء کارشناس ناظر:

امضا اپراتور پست:



بسمه تعالی

## کالیبراسیون تجهیزات اندازه گیری

شرکت برق منطقه ای غرب

معاونت بهره برداری

کد فرم:

نام دستگاه:	شماره سریال:	تیپ:
سازنده:	محل نگهداری:	تحویل گیرنده:

تاریخ کالیبراسیون:	تاریخ کالیبراسیون بعدی:
دستگاه مرجع کالیبراسیون:	محل کالیبراسیون:
دمای محیط کالیبراسیون:	رطوبت محل کالیبراسیون:

قبل از کالیبراسیون			درصد خطای مجاز	بعد از کالیبراسیون		
مقدار واقعی	مقدار خوانده شده	درصد خطا		مقدار واقعی	مقدار خوانده شده	درصد خطا

نقطه نظرات کارشناس تست:	مشخصات دستگاه های تست:
-------------------------	------------------------

مسئول انجام کار و تاریخ آزمایش:

کارشناس ناظر با اپراتور پست:

نظریه کارشناس ناظر: ۱- آیا لوازم تست کافی و مناسب می باشند؟ ..... ۲- آیا لوازم تست کالیبره می باشند؟ ..... ۳- آیا تنظیمات انجام شده مطابق محاسبات صورت گرفته است؟ .....



بسمه تعالی

## گزارش سرویس دوره‌ای رلیاژ

شرکت برق منطقه‌ای غرب

معاونت بهره‌برداری

کد فرم:

تاریخ:

نام پست:

ردیف	عنوان فعالیت	وضعیت انجام کار		توضیحات
		انجام شد	انجام نشد	
۱	بازدید از رله‌ها و اطمینان از سالم و در مدار بودن آنها			
۲	بازدید از لوازم اندازه‌گیری و اطمینان از سالم و در مدار بودن آنها			
۳	بازدید از ثبات خطا و حوادث و اطمینان از سالم و در مدار بودن آنها			
۴	تست کنتورها و اطمینان از سالم و در مدار بودن آنها			
۵	بررسی ثبت خطا در ثبات رله‌ها و اطمینان از صحت آنها به صورت نرم‌افزاری به امور انتقال			
۶	بازدید و کنترل اتصالات ترمینال‌های ولتاژی و جریانی تابلوهای مارشالینگ، حفاظت و کنترل			
۷	انجام نظافت و گردگیری رله‌ها و تابلوهای حفاظت کنترل و اندازه‌گیری			
۸	بررسی روشنایی و قفل و هیتز تابلوهای حفاظت و کنترل و اندازه‌گیری و اطمینان از سالم بودن آنها			
۹	بررسی تنظیمات حفاظت پست و تهیه جدول تنظیمات رله‌ها یا ارائه آخرین فایل تنظیمات و پیکربندی رله بر لوح فشرده			
۱۰	چک و کالیبره نمودن لوازم اندازه‌گیری			
۱۱	بررسی اشکالات مکانیکی تابلوها شامل آب‌بندی، رگلاژ و ...			
۱۲	کنترل لیل چراغ‌ها و LED رله‌ها با تنظیمات رله			
۱۳	تنظیم ساعت و تاریخ رله‌ها			
۱۴	به روزآوری شناسنامه حفاظتی پست با توجه به سرویس‌های انجام شده و سایر اقدامات			
۱۵	به روزآوری نقشه تک خطی حفاظتی پست و اخذ تأییدیه نظارت			

امضاء سرپرست گروه رلیاژ:

امضاء ناظر یا اپراتور پست: