

RAA DERINIMO PROTOKOLAS

_____ PEK

Objektas _____

Prijunginys ___ kV sekcinis _____, narvelis Nr. _____

RAA nustatymai

1. Srovės transformatorių koeficientai			
Srovės transformatorių transformacijos koeficientas			
2. Apsaugų nustatymai			
2.1. MSA	Relės tipas		
	Relės numeris		
MSA I (funkcinis žymėjimas relėje -)	I_{suv}	A	
	t_{suv}	S	
	$t_{kreivė}$		
MSA II (funkcinis žymėjimas relėje -)	I_{suv}	A	
	t_{suv}	S	
Atkirta (šynų apsauga) (funkcinis žymėjimas relėje -)	I_{suv}	A	
	t_{suv}	S	
MSA greitinimas	I_{suv}	A	
	t_{suv}	S	
JR	t_{suv}	S	
AR	t_{suv}	S	
Lanko apsauga	t_{suv}	S	
Srovės grandinių kontrolė		%	
	t_{suv}	S	

Nustatymus išdavė:

 (parašas) (pareigos) (vardas, pavardė) (data)

Nustatymus atliko:

 (parašas) (pareigos) (vardas, pavardė) (data)

RAA nuostatų tikrinimas (per FAT)*Visi apsaugų poveikio laikai matuojami kartu su jungtuvu*

1.1. MSA I tikrinimas				
MSA I	A fazė	I_p	A	
		I_{gr}	A	
		t_p	s	
		k_{gr}	—	
		$2 \times I_p$	A	
		t_p	s	
		$4 \times I_p$	A	
		t_p	s	
		$6 \times I_p$	A	
		t_p	s	
	B fazė	I_p	A	
		I_{gr}	A	
		t_p	s	
		k_{gr}	—	
		$2 \times I_p$	A	
		t_p	s	
		$4 \times I_p$	A	
		t_p	s	
		$6 \times I_p$	A	
		t_p	s	
	C fazė	I_p	A	
		I_{gr}	A	
		t_p	s	
		k_{gr}	—	
		$2 \times I_p$	A	
		t_p	s	
		$4 \times I_p$	A	
t_p		s		
$6 \times I_p$		A		
	t_p	s		
1.2. MSA II tikrinimas				
MSA II	A fazė	I_p	A	
		I_{gr}	A	
		t_p	s	
		k_{gr}	—	
	B fazė	I_p	A	
		I_{gr}	A	
		t_p	s	
		k_{gr}	—	
	C fazė	I_p	A	
		I_{gr}	A	
		t_p	s	
		k_{gr}	—	
MSA greitinimas		I_p	A	
		t_p	s	

1.3. Atkirtos tikrinimas				
Atkirta	A fazė	I_p	A	
		I_{gr}	A	
		t_p	S	
		k_{gr}	—	
	B fazė	I_p	A	
		I_{gr}	A	
		t_p	S	
		k_{gr}	—	
	C fazė	I_p	A	
		I_{gr}	A	
		t_p	S	
		k_{gr}	—	

1.4. Sutrikimų registratoriaus tikrinimas	
Sutrikimų registratorius	

2.1 Srovės transformatorių tikrinimas									
Fazė				A	B	C			
Tipas									
Gamyklinis Nr.									
Transformacijos koeficientas									
Žymėjimas	Klasė	Fazė	Gnybtai	Įmagnetinimo įtampa V, esant srovei A					
		A							
		B							
		C							

2.2 Srovės transformatorių antrinių apvijų ir srovės grandinių ominės varžos matavimas	Žymėjimas	Klasė	Apvija	Grandinės
			Ω	Ω
A fazė				
B fazė				
C fazė				

2.3 Srovės transformatorių poliškumo matavimas	Žymėjimas	Klasė	Pirminė apvija	Antrinė apvija
A fazė				
B fazė				
C fazė				

3. Valdymo grandinių relių (tarpinių, laiko relių) tikrinimas					
	Žymėjimas schemoje	Tipas	Tikrinimas		
			Valdymo grandinių relės (tarpinės relės)		
		U_{gr}		V	
		U_p		V	
		U_{gr}		V	
		U_p		V	
		U_{gr}		V	
		U_p		V	
		U_{gr}		V	
		U_p		V	
		U_{gr}		V	
		U_p		V	
		U_{gr}		V	

4. Jungtuvo pavaros valdymo grandinės	Tikrinimas
Patikrintos jungtuvo blokavimas nuo daugkartinių jungimų	

5. Tikrinimui naudoti prietaisai		
Prietaisas	Tipas	Gamyklinis numeris
Bandyto stendas		
Bandyto stendas		
Megaometras		
Multimetras		

TIKRINIMO DATA:

TIKRINO:

_____ (parašas)

RAA nuostatų tikrinimas (per SAT)

1. Mechaninės dalies ir izoliacijos tikrinimas			
Išorinė grandinių ir aparatų apžiūra, patikrinti varžtiniai sujungimai, įžeminimai, kabelių gyslų ir montavimo laidų markiravimas			
Aparatūros vidinė apžiūra, mechaninės dalies patikrinimas			
1.1. Izoliacijos varža			
Žemės atžvilgiu	Apsaugų srovės grandinės	MΩ	
	Matavimų srovės grandinės	MΩ	
	Apsaugų įtampos grandinės	MΩ	
	RAA maitinimo grandinės	MΩ	
	Valdymo grandinės	MΩ	
	Pavaros grandinės	MΩ	
	ŠA grandinės	MΩ	
	LA grandinės	MΩ	
	JRĮ grandinės	MΩ	
	ARĮ grandinės	MΩ	
	Signalizacijos grandinės	MΩ	
	Blokuotės grandinės	MΩ	
	Apšvietimo grandinės	MΩ	
	Apšildymo grandinės	MΩ	
Tarp grandinių		MΩ	
Izoliacija išbandyta ~1kV 1min			

2. Srovinių apsaugų tikrinimas

	Tikrinimas
MSAI poveikis į jungtuvo išjungimą	
MSAII poveikis į jungtuvo išjungimą	
MSA pagreitinimas į jungtuvo išjungimą	
Atkirtos (šynų apsauga) poveikis į jungtuvo išjungimą	
Atkirtos (šynų apsauga) blokavimas iš linijų	
Apsaugos poveikis (start) į įvadų atkirtos (šynų apsauga) blokavimą	
Srovės grandinių tikrinimas darbo srove	

3. ARĮ tikrinimas

	Tikrinimas
ARĮ poveikis į jungtuvo įjungimą	
ARĮ blokavimas	
ARĮ valdymas	

4. Lanko apsaugos tikrinimas

	Tikrinimas
Lanko apsaugos poveikis į jungtuvo išjungimą	
Lanko apsaugos valdymo ir signalizacijos grandinės	
Jungtuvo įjungimo blokavimas po lanko apsaugos veikimo	

5. Kitos apsaugos

	Tikrinimas
JRJ nuo linijų į jungtuvo išjungimą	
JRJ į įvadus išjungimą	

6. Blokuočių tikrinimas

	Tikrinimas
Blokuotės	

7. Kitos grandinės

	Tikrinimas
Operatyvinių grandinių sekcionavimas	
Įtampos grandinių sekcionavimas	
Apšvietimo grandinės	
Apšildymo grandinės	

8. RAA signalizacija (terminale)

	Tikrinimas
Patikrinta RAA vietinę šviesinę signalizaciją (terminale);	

9. Schemos veikimo tikrinimas

		Tikrinimas
Patikrintas schemos veikimas esant įtampai	0,8U _v	
	U _v	
Patikrintas signalizacijos veikimas		
Patikrintos išjungimo grandinės		
Patikrintos įjungimo grandinės		
Patikrintos jungtuvo blokavimas nuo daugkartinių jungimų		
Patikrintos principinės ir montažinės schemos		

10. RAA užrašų tikrinimas

	Tikrinimas
RAA užrašai	

IŠVADA: RAA veikia teisingai, pagal RAA nuostatus (priedas 1). RAA įjungti į eksploataciją galima.

TIKRINIMO DATA:

TIKRINO:

_____ (parašas)

RAA signalų, valdymo komandų ir matavimų tikrinimas (per SAT)

Sąsajos tipas: xxx (RS232, RS485, Optika ...)

Ryšio nustatymai: xxxx (Even;8;1;...)

1. Perduodamų signalų į SCADA tikrinimas

Eil. Nr	Signalas	Būklė				IEC 60870-5-103 protokolo adresai				Tikrinimas
						Įreng. adr.	Funkcija	Inf. numeris	Inf. tipas	
1	Jungtuvo padėtis	Tarpinė	Išjungtas	Ijungtas	Klaida					
2	Vežimėlio padėtis/Skyriklio padėtis	Tarpinė	Ištrauktas/ Išjungtas	Istumtas/ Ijungtas	Klaida					
3	Įžemiklio padėtis	Tarpinė	Išjungtas	Ijungtas	Klaida					
4	Jungtuvo pavara	-	Paruošta	Neparuošta	-					
5	Jungtuvo įjungimo grandinės	-	Norma	Gedimas						
6	Jungtuvo išjungimo grandinės	-	Norma	Gedimas	-					
7	Pavaros maitinimo grandinės	-	Norma	Gedimas	-					
8	Valdymo ir RAA grandinės	-	Norma	Gedimas	-					
9	Jungtuvo/Prijunginio valdymas	-	Vietinis	Nuotolinis	-					
10	MSA	-	Norma	Suveikė	-					
11	MSA greitinimas	-	Norma	Suveikė	-					
12	Šynų apsauga	-	Norma	Suveikė	-					
13	Lanko apsauga	-	Norma	Suveikė	-					
14	Išjungtas nuo 10kV linijų JR	-	Norma	Suveikė	-					
15	JR rakto padėtis	-	Ijungtas	Išjungtas	-					
16	JR	-	Norma	Suveikė	-					
17	AR	-	Norma	Suveikė	-					
18	AR būseną/rakto padėtis	-	Ijungtas	Išjungtas	-					
19	SF6 dujų slėgis	-	Norma	Žemas	-					
20	Nustatymų grupė	-	1	2	-					
21	RA terminalo būseną		Norma	Gedimas						
22	Ryšys su RA terminalu		Norma	Gedimas						

2. Perduodamų komandų į (iš) SCADA tikrinimas

Eil. Nr	Valdomas objektas	Komanda		IEC 60870-5-103 protokolo adresai				Tikrinimas
				Įreng. adr.	Funkcija	Inf. numeris	Inf. tipas	
1	Jungtuvas	Išjungti	Įjungti					
2	Skyriklis/vežimėlis	Išjungti	Įjungti					
3	Įžemiklis	Išjungti	Įjungti					
4	ARJ valdymas	Išjungti	Įjungti					
5	Nustatymų grupė	1	2					

3. Perduodamų matavimų į SCADA tikrinimas

Eil. Nr	Parametras		Atvaizdavimas ekrane	IEC 60870-5-103 protokolo adresai					Tikrinimas
				Įreng. adr.	Funkcija	Inf. numeris	Pozicija	Inf. tipas	
1	Srovė Ia	A	Pastoviai						

Patikslinimas:

1. Rangovas privalo pagal 4 priedą paruošti TSPĮ įranga kompleksiniam derinimui-bandymui su SCADA/DMS sistema.
2. Pagal 4 priedą atliktu tikrinimu rangovas privalo sutikslinti galutinį projektinį signalų sąrašą.
3. Galutinis apibendrintas signalų sąrašas pateikiamas VS atstovams tolimesniam kompleksiniam derinimui.

IŠVADA:

1. Signalai, komandos, matavimai veikia teisingai, (priedas 4).
2. Atlikus kompleksiniu darbus su SCADA/DMS sistemą MRA įranga galima eksploatuoti.

TIKRINIMO DATA:

TIKRINO:

_____ (parašas)

2. Perduodamų komandų į (iš) SCADA tikrinimas

Eil. Nr	Valdomas objektas	Komanda		IEC 61850 protokolo adresai								Tikrinimas
				Logical Device Instance Name	Logical Node Prefix (HCI: defined list for GGIO only)	Logical Node Class	Logical Node Instance	Signal Data Object Name	Signal Common Data Class	Signal Data Attribute Name	Signal Data Type	
1	Jungtuvas	Išjungti	Ijungti	CTRL	CB	CSWI	1	Pos	DPC	Oper.ctlVal	BOOLEAN	Pavyzdys
2	Skyriklis/vežimėlis	Išjungti	Ijungti									
3	Ižemiklis	Išjungti	Ijungti									
4	ARJ valdymas	Išjungti	Ijungti									
5	Nustatymų grupė	1	2									

3. Perduodamų matavimų į SCADA tikrinimas

Eil. Nr	Parametras	Atvaizdavimas ekrane	IEC 60870-5-103 protokolo adresai							Tikrinimas	
			Logical Device Instance Name	Logical Node Prefix (HCI: defined list for GGIO only)	Logical Node Class	Logical Node Instance	Signal Data Object Name	Signal Common Data Class	Signal Data Attribute Name		
1	Srovė Ia	A	Pastoviai	LD0	C	MMXU	1	A.phsA	CMV	cVal.mag.f	Pavyzdys

Patikslinimas:

1. Rangovas privalo pagal 4 priedą paruošti TSPĮ įranga kompleksiniam derinimui-bandymui su SCADA/DMS sistema.
2. Pagal 4 priedą atliktu tikrinimu rangovas privalo sutikslinti galutinį projektinį signalų sąrašą.
3. Galutinis apibendrintas signalų sąrašas pateikiamas VS atstovams tolimesniam kompleksiniam derinimui.

IŠVADA:

1. Signalai, komandos, matavimai veikia teisingai, (priedas 4).
2. Atlikus kompleksiniu darbus su SCADA/DMS sistemą MRA įranga galima eksploatuoti.

TIKRINIMO DATA:

TIKRINO:

(parašas)

RAA signalų, valdymo komandų ir matavimų tikrinimas (per SAT)

Sąsajos tipas: xxx (RS232, RS485, Optika, LAN ...)

Ryšio nustatymai: xxxx (Even;8;1;IP....)

1. Perduodamų signalų į SCADA tikrinimas

Eil. Nr	Signalas	Būklė				IEC 60870-5-101/104 protokolo adresai			Tikrinimas
						Įreng. adr.	tipas	protokolo adresas	
1	Jungtuvo padėtis	Tarpinė	Išjungtas	Įjungtas	Klaida				
2	Vežimėlio padėtis/Skyriklio padėtis	Tarpinė	Ištrauktas/ Išjungtas	Įstumtas/ Įjungtas	Klaida				
3	Žemiklio padėtis	Tarpinė	Išjungtas	Įjungtas	Klaida				
4	Jungtuvo pavara	-	Paruošta	Neparuošta	-				
5	Jungtuvo įjungimo grandinės	-	Norma	Gedimas					
6	Jungtuvo išjungimo grandinės	-	Norma	Gedimas	-				
7	Pavaros maitinimo grandinės	-	Norma	Gedimas	-				
8	Valdymo ir RAA grandinės	-	Norma	Gedimas	-				
9	Jungtuvo/Prijunginio valdymas	-	Vietinis	Nuotolinis	-				
10	MSA	-	Norma	Suveikė	-				
11	MSA greitinimas	-	Norma	Suveikė	-				
12	Šynų apsauga	-	Norma	Suveikė	-				
13	Lanko apsauga	-	Norma	Suveikė	-				
14	Išjungtas nuo 10kV linijų JRĮ	-	Norma	Suveikė	-				
15	JRĮ rakto padėtis	-	Įjungtas	Išjungtas	-				
16	JRĮ	-	Norma	Suveikė	-				
17	ARĮ	-	Norma	Suveikė	-				
18	ARĮ būseną/rakto padėtis	-	Įjungtas	Išjungtas	-				
19	SF6 dujų slėgis	-	Norma	Žemas	-				
20	Nustatymų grupė	-	1	2	-				
21	RA terminalo būseną		Norma	Gedimas					
22	Ryšys su RA terminalu		Norma	Gedimas					

2. Perduodamų komandų į (iš) SCADA tikrinimas

Eil. Nr	Valdomas objektas	Komanda		IEC 60870-5-101/104 protokolo adresai			Tikrinimas
				Įreng. adr.	tipas	SBO/Direct	
1	Jungtuvas	Išjungti	Įjungti				
2	Skyriklis/vežimėlis	Išjungti	Įjungti				
3	Įžemiklis	Išjungti	Įjungti				
4	ARĮ valdymas	Išjungti	Įjungti				
5	Nustatymų grupė	1	2				

3. Perduodamų matavimų į SCADA tikrinimas

Eil. Nr	Parametras		Atvaizdavimas ekrane	IEC 60870-5-101/104 protokolo adresai			Tikrinimas
				Įreng. adr.	tipas	protokolo adresas	
1	Srovė Ia	A	Pastoviai				

Patikslinimas:

1. Rangovas privalo pagal 4 priedą paruošti TSPĮ įranga kompleksiniam derinimui-bandymui su SCADA/DMS sistema.
2. Pagal 4 priedą atliktu tikrinimu rangovas privalo sutikslinti galutinį projekcinį signalų sąrašą.
3. Galutinis apibendrintas signalų sąrašas pateikiamas VS atstovams tolimesniam kompleksiniam derinimui.

IŠVADA:

1. Signalai, komandos, matavimai veikia teisingai, (priedas 4).
2. Atlikus kompleksiniu darbus su SCADA/DMS sistemą MRA įranga galima eksploatuoti.

TIKRINIMO DATA:

TIKRINO:

_____ (parašas)