3. TELEINFORMACINOS SIGNALŲ, KOMANDŲ IR MATAVIMŲ SĄRAŠAS

Derinimo metu, signalų sąrašas gali keistis. Visus derinimo metu atsiradusius pakeitimus signalų sąraše privaloma derinti su Užsakovu.

Transformatorių pastotės informacinių signalų, valdymo komandų ir matuojamų parametrų pavadinimai ir apimtys pateikti žemiau esančiose lentelėse. Darbo projekte teleinformacijos apimtys turi būti išskleistos, t.y. teleinformacijos apimtyse turi būti nurodyti visų prijunginių operatyviniai pavadinimai. Teleinformacijos apimtys turi būti pateiktos EXCEL lentelėje su galimybe redaguoti.

Bendrapastotiniai signalai, komandos ir matavimai perduodami panaudojant TSPĮ įėjimus ir išėjimus, kiti – per RAA mikroprocesorinių įrenginių ryšio protokolus.

1 lentelė. **Informacinių signalų sąrašas**

Eil. Nr.	Pastotės pavadinimas	Įtampa (kV)	Prijunginys / įrenginys	Teleinformacijos signalo pavadinimas	ASDU tipas *	Būsena				Normali būsena	Aliarmo tipas(1)	DMS Tipas Filtras	Pastabos
						0	01 (0)	10 (1)	11				
Transformatorius T-1 (T-2)													
1.	Kauno TP	110/10	T-1 (T-2)	Diferencinė apsauga	M_SP_TB_1		Norma	Suveikė		Norma	582	Apsaugos II	
2.	Kauno TP	110/10	T-1 (T-2)	Diferencinės apsaugos raktas	M_SP_TB_1		Įjungtas	Išjungtas		Įjungtas	550	Valdymo raktai	
3.	Kauno TP	110/10	T-1 (T-2)	MSA	M_SP_TB_1		Norma	Suveikė		Norma	581	Apsaugos I	
4.	Kauno TP	110/10	T-1 (T-2)	Atkirta	M_SP_TB_1		Norma	Suveikė		Norma	581	Apsaugos I	
5.	Kauno TP	110/10	T-1 (T-2)	MSA greitinimas	M_SP_TB_1		Norma	Suveikė		Norma	581	Apsaugos I	
6.	Kauno TP	110/10	T-1 (T-2)	Umin	M_SP_TB_1		Norma	Suveikė		Norma	582	Apsaugos II	Tik kai yra Transformatorių ARĮ
7.	Kauno TP	110/10	T-1 (T-2)	TĮRĮ	M_SP_TB_1		Norma	Suveikė		Norma	581	Apsaugos I	Pastotėse, kuriose yra 110 trumpikliai ir skirtuvai.
8.	Kauno TP	110/10	T-1 (T-2)	TĮRĮ būsena	M_SP_TB_1		Įjungtas	Išjungtas		Įjungtas	550	Valdymo raktai	Pastotėse, kuriose yra 110 trumpikliai ir skirtuvai.
9.	Kauno TP	110/10	T-1 (T-2)	NA	M_SP_TB_1		Norma	Suveikė		Įjungtas	585	Dalinimo automatika	
10.	Kauno TP	110/10	T-1 (T-2)	NAKĮ	M_SP_TB_1		Norma	Suveikė	-	Norma	585	Dalinimo automatika	
11.	Kauno TP	110/10	T-1 (T-2)	NA rakto padėtis	M_SP_TB_1		Įjungtas	Išjungtas		Įjungtas	505	Kiti raktai	
12.	Kauno TP	110/10	T-1 (T-2)	Valdymo ir RAA grandinės, a. j. (SFX)	M_SP_TB_1		Norma	Gedimas		Norma	583	Grandinės I	
13.	Kauno TP	110/10	T-1 (T-2)	Technologinių apsaugų maitinimo grandinės, a. j. (SFX)	M_SP_TB_1		Norma	Gedimas		Norma	583	Grandinės I	
14.	Kauno TP	110/10	T-1 (T-2)	Neutralės įžemiklio pavaros maitinimo grandinės, a. j. (SFX)	M_SP_TB_1		Norma	Gedimas		Norma	583	Grandinės I	
15.	Kauno TP	110/10	T-1 (T-2)	Transformatorių ARĮ	M_SP_TB_1		Norma	Suveikė		Norma	581	Apsaugos I	
16.	Kauno TP	110/10	T-1 (T-2)	Transformatorių ARĮ sąlygos	M_SP_TB_1		Nėra	Yra		Yra	583	Grandinės I	
17.	Kauno TP	110/10	T-1 (T-2)	Transformatorių ARĮ būsena	M_SP_TB_1		Įjungtas	Išjungtas		Įjungtas	550	Valdymo raktai	
18.	Kauno TP	110/10	T-1 (T-2)	33kV neutralės varžos apsauga	M_SP_TB_1		Norma	Suveikė		Norma	582	Apsaugos II	Kai 30(33)kV tinklas veikia su įžeminta neutrale per varžą.
19.	Kauno TP	110/10	T-1 (T-2)	Išjungtas nuo įvadų JRĮ	M_SP_TB_1		Norma	Suveikė	-	Norma	581	Apsaugos I	
20.	Kauno TP	110/10	T-1 (T-2)	Perkrova pagal srovę	M_SP_TB_1		Norma	Suveikė		Norma	581	Apsaugos I	
21.	Kauno TP	110/10	T-1 (T-2)	Dujų apsauga į išjungimą	M_SP_TB_1		Norma	Suveikė		Norma	582	Apsaugos II	
22.	Kauno TP	110/10	T-1 (T-2)	Dujų apsaugos išjungimo poveikis į signalą	M_SP_TB_1		Norma	Suveikė		Norma	582	Apsaugos II	
23.	Kauno TP	110/10	T-1 (T-2)	Dujų apsauga į signalą	M_SP_TB_1		Norma	Suveikė		Norma	581	Apsaugos I	
24.	Kauno TP	110/10	T-1 (T-2)	Dujų apsaugos raktas	M_SP_TB_1		Į išjungimą	Į signalą		Į išjungimą	550	Valdymo raktai	
25.	Kauno TP	110/10	T-1 (T-2)	Apsauginis vožtuvas į išjungimą	M_SP_TB_1		Norma	Suveikė		Norma	581	Apsaugos I	
26.	Kauno TP	110/10	T-1 (T-2)	AĮR dujų apsauga į išjungimą	M_SP_TB_1		Norma	Suveikė		Norma	581	Apsaugos I	
27.	Kauno TP	110/10	T-1 (T-2)	Aukšta alyvos temperatūra į signalą	M_SP_TB_1		Norma	Suveikė		Norma	581	Apsaugos I	
28.	Kauno TP	110/10	T-1 (T-2)	Aukšta alyvos temperatūra į išjungimą	M_SP_TB_1		Norma	Suveikė		Norma	581	Apsaugos I	
29.	Kauno TP	110/10	T-1 (T-2)	Aukšta apvijų temperatūra į signalą	M_SP_TB_1		Norma	Suveikė		Norma	582	Apsaugos II	

Eil. Nr.	Pastotės pavadinimas	Įtampa (kV)	Prijunginys / įrenginys	Teleinformacijos signalo pavadinimas	ASDU tipas *	Būsena				Normali būsena	Aliarmo tipas(1)	DMS Tipas Filtras	Pastabos
						0	01 (0)	10 (1)	11				
30.	Kauno TP	110/10	T-1 (T-2)	Aukšta apvijų temperatūra į išjungimą	M_SP_TB_1		Norma	Suveikė		Norma	581	Apsaugos I	
31.	Kauno TP	110/10	T-1 (T-2)	Aušinimo grandinės, a. j. (SFX)	M_SP_TB_1		Norma	Gedimas		Norma	583	Grandinės I	
32.	Kauno TP	110/10	T-1 (T-2)	Aušinimo veikimo režimas	M_SP_TB_1		Automatinis	Rankinis		Automatinis	550	Valdymo raktai	
33.	Kauno TP	110/10	T-1 (T-2)	Žemas/Aukštas alyvos lygis į signalą (trans., AĮR)	M_SP_TB_1		Norma	Suveikė		Norma	581	Apsaugos I	
34.	Kauno TP	110/10	T-1 (T-2)	AĮR valdiklio valdymas	M_SP_TB_1		Vietinis	Nuotolinis		Nuotolinis	550	Valdymo raktai	
35.	Kauno TP	110/10	T-1 (T-2)	AĮR veikimo režimas	M_SP_TB_1		Automatinis	Rankinis		Automatinis	550	Valdymo raktai	
36.	Kauno TP	110/10	T-1 (T-2)	AĮR valdiklio būklė	M_SP_TB_1		Norma	Gedimas		Norma	583	Grandinės I	
37.	Kauno TP	110/10	T-1 (T-2)	AĮR blokavimas	M_SP_TB_1		Norma	Suveikė	-	Norma	584	Grandinės II	
38.	Kauno TP	110/10	T-1 (T-2)	ĮR pavaros maitinimo grandinės, a. j. (SFX)	M_SP_TB_1		Norma	Gedimas		Norma	583	Grandinės I	
39.	Kauno TP	110/10	T-1 (T-2)	ĮR pavaros valdymas	M_SP_TB_1		Vietinis	Nuotolinis		Nuotolinis	550	Valdymo raktai	
40.	Kauno TP	110/10	T-1 (T-2)	MSA srovės grandinės	M_SP_TB_1		Norma	Gedimas		Norma	583	Grandinės I	
41.	Kauno TP	110/10	T-1 (T-2)	MSA relės valdymo režimas	M_SP_TB_1		Vietinis	Nuotolinis		Nuotolinis	550	Valdymo raktai	
42.	Kauno TP	110/10	T-1 (T-2)	MSA apsaugos relės būklė	M_SP_TB_1		Norma	Gedimas		Norma	583	Grandinės I	
43.	Kauno TP	110/10	T-1 (T-2)	TSPĮ ryšys su MSA	M_SP_TB_1		Yra	Nėra		Yra	591	Ryšys	
44.	Kauno TP	110/10	T-1 (T-2)	Diferencinės apsaugos srovės grandinės	M_SP_TB_1		Norma	Gedimas		Norma	583	Grandinės I	
45.	Kauno TP	110/10	T-1 (T-2)	Diferencinės apsaugos relės būklė	M_SP_TB_1		Norma	Gedimas		Norma	583	Grandinės I	
46.	Kauno TP	110/10	T-1 (T-2)	TSPĮ ryšys su diferencine apsauga	M_SP_TB_1		Yra	Nėra		Yra	591	Ryšys	
47.	Kauno TP	110/10	T-1 (T-2)	TSPĮ ryšys su AĮR valdikliu	M_SP_TB_1		Yra	Nėra		Yra	591	Ryšys	
Kiti signalai													
48.	Kauno TP		Kiti	Nuotekų lygis rezervuare	M_SP_TB_1	-	Norma	Aukštas	-	Norma	586	kiti signalai	
PSO DMS -> STO DMS (ICCP protokolu)													
49.	Kauno TP	110kV	T-101	T-101	M_DP_TB_1	Tarpinė	Išjungtas	Įjungtas	Klaida	-	-	-	
50.	Kauno TP	110kV	T-101-1	T-101-1	M_DP_TB_1	Tarpinė	Išjungtas	Įjungtas	Klaida	-	-	-	
51.	Kauno TP	110kV	T-101-1ž	T-101-1ž	M_DP_TB_1	Tarpinė	Išjungtas	Įjungtas	Klaida	-	-	-	
52.	Kauno TP	110kV	RAA	T-101 gedimas (n grupė)	M_SP_TB_1	-	Norma	Gedimas	-	-	581	Apsaugos I	
53.	Kauno TP	110kV	RAA	T-101 išjungimas nuo PT RAA (n grupė)	M_SP_TB_1	-	Norma	Suveikė	-	-	581	Apsaugos I	
54.	Kauno TP	110kV	RAA	T-101 ARĮ	M_SP_TB_1	-	Norma	Suveikė	-		581	Apsaugos I	
55.	Kauno TP	110kV	RAA	T-101 ARĮ (RFVT)	M_SP_TB_1	-	Išjungta	Įjungta	-		550	Valdymo raktai	
56.	Kauno TP	110kV	T-102	T-102	M_DP_TB_1	Tarpinė	Išjungtas	Įjungtas	Klaida	-	-	-	
57.	Kauno TP	110kV	T-102-1	T-102-1	M_DP_TB_1	Tarpinė	Išjungtas	Įjungtas	Klaida	-	-	-	
58.	Kauno TP	110kV	T-102-1ž	T-102-1ž	M_DP_TB_1	Tarpinė	Išjungtas	Įjungtas	Klaida	-	-	-	
59.	Kauno TP	110kV	RAA	T-102 gedimas (n grupė)	M_SP_TB_1	-	Norma	Gedimas	-	-	581	Apsaugos I	
60.	Kauno TP	110kV	RAA	T-102 išjungimas nuo PT RAA (n grupė)	M_SP_TB_1	-	Norma	Suveikė	-	-	581	Apsaugos I	
61.	Kauno TP	110kV	RAA	T-102 ARĮ	M_SP_TB_1	-	Norma	Suveikė	-		581	Apsaugos I	
62.	Kauno TP	110kV	RAA	T-102 ARĮ (RFVT)	M_SP_TB_1	-	Išjungta	Įjungta	-		550	Valdymo raktai	
STO DMS -> PSO DMS (ICCP protokolu)													
63.	Kauno TP	10kV	T1-Nž	T1-Nž	M_DP_TB_1	Tarpinė	Išjungtas	Įjungtas	Klaida	-	-	-	
64.	Kauno TP	10kV	T2-Nž	T2-Nž	M_DP_TB_1	Tarpinė	Išjungtas	Įjungtas	Klaida	-	-	-	
65.	Kauno TP	10kV	RAA	NA	M_SP_TB_1		Norma	Suveikė		-	-	-	Apibendrintų signalų poveikio trukmė >1 sec.
66.	Kauno TP	10kV	RAA	NAKĮ	M_SP_TB_1		Norma	Suveikė		-	-	-	Apibendrintų signalų poveikio trukmė >1 sec.
67.	Kauno TP	10kV	RAA	ADN	M_SP_TB_1		Norma	Suveikė		-	-	-	Apibendrintų signalų poveikio trukmė >1 sec.

Eil. Nr.	Pastotės pavadinimas	Įtampa (kV)	Prijunginys / įrenginys	Teleinformacijos signalo pavadinimas	ASDU tipas *	Būsena				Normali būsena	Aliarmo tipas(1)	DMS Tipas Filtras	Pastabos
						0	01 (0)	10 (1)	11				
68.	Kauno TP	10kV	RAA	DAKĮ	M_SP_TB_1		Norma	Suveikė		-	-	-	Apibendrintų signalų poveikio trukmė >1 sec.
69.	Kauno TP	10kV	RAA	ST T-1 ARĮ	M_SP_TB_1	-	Norma	Suveikė	-				
70.	Kauno TP	10kV	RAA	ST RAA poveikis į T-101 išjungimą	M_SP_TB_1	-	Norma	Suveikė	-				
71.	Kauno TP	10kV	RAA	ST T-1 ARĮ funkcija	M_SP_TB_1	-	Išjungta	Įjungta	-				
72.	Kauno TP	10kV	RAA	ST T-2 ARĮ	M_SP_TB_1	-	Norma	Suveikė	-				
73.	Kauno TP	10kV	RAA	ST RAA poveikis į T-102 išjungimą	M_SP_TB_1	-	Norma	Suveikė	-				
74.	Kauno TP	10kV	RAA	ST T-2 ARĮ funkcija	M_SP_TB_1	-	Išjungta	Įjungta	-				

Spalvinis žymėjimas:

- Signalai į TSPĮ perduodami protokolu;
- Signalai į TSPĮ perduodami laidiniu sujungimu per binarinius įėjimus.

Paaiškinimai:

(1) - DMS sistemoje naudojamas signalų filtro kodas

(2) - Gedimo signalas išduodamas tik iš to narvelio, kuriame įrengtas valdiklis arba LA jutiklio būklė.

(3) - Perduodamos visų transformatoriaus prijunginio 110 kV komutacinių aparatų padėtys

(4) - Signalas perduodamas tik į TSPĮ formuoti apibendrintą signalą, į DMS neperduodamas

(5) - Operatyvinius pavadinimus tikslinti darbo projekto rengimo metu

* - Naudojant IEC 60870-5-101 protokolą galima naudoti ir M_SP_TA_1 tipą

2 lentelė. Valdymo komandų sąrašas

Eil. Nr.	Pastotės pavadinimas	Įtampa (kV)	Prijunginys / įrenginys	Valdomas objektas	ASDU tipas	Komandos siuntimas	Komanda		Pastabos
Transformatorius T-1 (T-2)									
1.	Kauno TP	110	T-1 (T-2)	AĮR veikimo režimas	C_DC_NA_1	Direct	Rankinis	Automatinis	
2.	Kauno TP	110	T-1 (T-2)	Atšakų valdymas	C_SC_NA_1	Direct		Mažinti	
3.	Kauno TP	110	T-1 (T-2)	Atšakų valdymas	C_SC_NA_1	Direct		Didinti	

Spalvinis žymėjimas:

- Komandos iš TSPĮ perduodamos protokolu;
- Komandos iš TSPĮ perduodamos laidiniu sujungimu per binarinius išėjimus

3 lentelė. Matuojamų parametrų sąrašas

Eil. Nr.	Pastotės pavadinimas	Įtampa (kV)	Prijunginys / įrenginys	Parametras	ASDU tipas *	Matavimo vnt.	Matavimų tikslumas/nejautrumas vienetais**	Pastabos
Transformatorius T-1 (T-2)								
1.	Kauno TP	110	T-1 (T-2)	Atšaka	M_ME_NC_1/M_ME_NA_1/M_ME_NB_1	Nr.	1	
2.	Kauno TP	110	T-1 (T-2)	Įtampa Uab	M_ME_NC_1/M_ME_NA_1/M_ME_NB_1	kV	0,01	
3.	Kauno TP	110	T-1 (T-2)	Įtampa Ubc	M_ME_NC_1/M_ME_NA_1/M_ME_NB_1	kV	0,01	
4.	Kauno TP	110	T-1 (T-2)	Įtampa Uca	M_ME_NC_1/M_ME_NA_1/M_ME_NB_1	kV	0,01	
5.	Kauno TP	110	T-1 (T-2)	Ia	M_ME_NC_1/M_ME_NA_1/M_ME_NB_1	A	1	
6.	Kauno TP	110	T-1 (T-2)	Ib	M_ME_NC_1/M_ME_NA_1/M_ME_NB_1	A	1	
7.	Kauno TP	110	T-1 (T-2)	Ic	M_ME_NC_1/M_ME_NA_1/M_ME_NB_1	A	1	
8.	Kauno TP	110	T-1 (T-2)	Aktyvioji galia P	M_ME_NC_1/M_ME_NA_1/M_ME_NB_1	MW	0,01	
9.	Kauno TP	110	T-1 (T-2)	Reaktyvioji galia Q	M_ME_NC_1/M_ME_NA_1/M_ME_NB_1	Mvar	0,01	
PSO DMS -> STO DMS (ICCP protokolu)								
10.	Kauno TP	110	ĮT-101	Š1-110(ĮT-101) Ua	M_ME_NC_1/M_ME_NA_1/M_ME_NB_1	kV	0,01	
11.	Kauno TP	110	ĮT-101	Š1-110(ĮT-101) Ub	M_ME_NC_1/M_ME_NA_1/M_ME_NB_1	kV	0,01	
12.	Kauno TP	110	ĮT-101	Š1-110(ĮT-101) Uc	M_ME_NC_1/M_ME_NA_1/M_ME_NB_1	kV	0,01	
13.	Kauno TP	110	ĮT-102	Š2-110(ĮT-102) Ua	M_ME_NC_1/M_ME_NA_1/M_ME_NB_1	kV	0,01	
14.	Kauno TP	110	ĮT-102	Š2-110(ĮT-102) Ub	M_ME_NC_1/M_ME_NA_1/M_ME_NB_1	kV	0,01	
15.	Kauno TP	110	ĮT-102	Š2-110(ĮT-102) Uc	M_ME_NC_1/M_ME_NA_1/M_ME_NB_1	kV	0,01	

Spalvinis žymėjimas:

- ☐ - Matavimai į TSPĮ perduodami protokolu;
- ☐ - Matavimai į TSPĮ perduodami laidiniu sujungimu per analoginius įėjimus.

Paaiškinimai:
1. Aktyvioji galia P, Reaktyvioji galia Q matavimų reikšmės turi būti su "+", jei galia teka į elektrinės pusę ir "-" jei galia teka į ESO tinklo pusę. Matavimo reikšmė negali būti [modulio].

Pastabos:

* - Prioritetas matavimų tipui M_ME_NC_1

** - Matavimų ribojimas privalo būti konfigūruojamas pirmame šaltinyje. Matavimų skaičius negali viršyti 12 matavimų per min.

PROJEKTO DALIES AUTORIAI

PROJEKTAS ATITINKA GALIOJANČIAS NORMAS IR TAISYKLES BEI PROJEKTAVIMO UŽDUOTĮ

0	2025 05	STATYBOS LEIDIMUI, KONKURSUI		
KVAL. PATV. DOK. NR.		STATINIO PROJEKTO PAVADINIMAS 330/110/10 KV KAUNO TP ELEKTROS ĮRENGINIŲ (GALIOS TRANSFORMATORIŲ T-1,T-2) KAUNO R. SAV., KARMĖLAVOS SEN., BIRULIŠKIŲ K., PASTOTĖS G. 9, STATYBOS PROJEKTAS		
		STATINIO NUMERIS IR PAVADINIMAS, DOKUMENTO PAVADINIMAS XX (VISI STATINIAI). PROCESŲ VALDYMO IR AUTOMATIZACIJOS DALIS. TELEINFORMACINOS SIGNALŲ, KOMANDŲ IR MATAVIMŲ		LAIDA 0
lt	STATYTOJAS IR (ARBA) UŽSAKOVAS AB „ENERGIJOS SKIRSTYMO OPERATORIUS“	DOKUMENTO ŽYMUO 2024/548-XX-TDP-PVA-SS	LAPA 6	LAPŲ 6