

Techninių reikalavimų Nr. 5.3.

(Versija 2) 2022-02-01

**10/0,4 kV TRIFAZIAI ALYVINIAI GALIOS TRANSFORMATORIAI
TECHNINIAI REIKALAVIMAI**

Siūlomo gaminio/įrenginio gamintojo pavadinimas		(Pildoma konkurso metu)	
Siūlomo gaminio/įrenginio pavadinimas, modelis		(Pildoma konkurso metu)	
Eil. Nr.	Reikalaujamų standartų pavadinimai, parametrų, funkcijų, aprašymai išpildymas ar savybės	Standartų numeriai, reikalaujamo parametro išpildymo reikšmės	Atitikimą reikalavimams pagrindžiantys dokumentai (Pildoma konkurso metu)
1.	Gaminys atitinka standartą ^{d)}	LST EN 60076	
2.	Gaminys atitinka ES reglamentą ^{d)}	ES reglamentas Nr. 548/2014	
3.	<p>Tipo bandymai turi būti atlikti kiekvieno intervalo pasirinktinai bent vienai transformatoriaus galiai ^{c)}:</p> <ul style="list-style-type: none"> • 25-100 kVA; • 160-630 kVA; • 800-1600 kVA; • 2000-2500 kVA. <p>Tipo bandymai užskaitomi tada, kai galios transformatoriaus pirminės ir/ ar antrinės apvijų vardinė įtampa yra tokia, kokia nurodyta šiuose techniniuose reikalavimuose arba aukštesnė.</p>	Tipo bandymai turi būti atlikti akredituotoje laboratorijoje arba su akredituotos laboratorijos atstovu.	
3.1.	Galios transformatorių tipo bandymai ^{a)} arba b)	Įšilimo tipo bandymai (angl. Temperature-rise type test) pagal LST EN 60076-2.	
3.2.	Galios transformatorių tipo bandymai ^{a)} arba b)	Dielektriniai tipo bandymai (angl. Dielectric type test) pagal LST EN 60076-3.	
3.3.	Galios transformatorių tipo bandymai ^{a)} arba b)	Garso lygio nustatymas (angl. Determination of sound level) pagal LST EN 60076-10.	

3.4.	Galios transformatorių tipo bandymai ^{a)} arba b)	Tuščiosios eigos nuostolių ir srovės matavimai esant 90 % ir 110 % vardinei įtampai (angl. Measurement of no-load loss and current at 90 % and 110 % of rated voltage).	
4.	Transformatorinė alyva be PCB/PCT medžiagų ^{e)}	pagal EN 60296	
5.	Išpildymo tipas ^{d)}	Hermetinis, užpildytas mineraline alyva	
6.	Transformatoriaus bakas ^{d)}	Gofruoto plieno	
7.	Transformatoriaus eksploatavimo aplinkos temperatūros ribos ne siauresnės nei ^{d)}	-35...+35 °C	
8.	Pastatymo aukštis virš jūros lygio ^{d)}	≤ 1000 m	
9.	Vardinė pirminės apvijos įtampa ^{d)}	10 kV	
10.	Vardinė antrinės apvijos įtampa ^{d)}	400 V	
11.	Vardinis dažnis ^{d)}	50 Hz	
12.	Maksimali pirminės apvijos įtampa, U_m ^{d)}	12 kV	
13.	Pirminės apvijos izoliacijos lygis prie U_m ^{d)}	≥ LI 75 kV/AC 28 kV	
14.	Antrinės apvijos izoliacijos lygis ^{d)}	≥ AC 5 kV	
15.	Temperatūros prieaugis alyva/apvijos ^{d)}	60/65 K	
16.	Įtampos reguliatorius (5 padėčių atšakų perjungiklis aukštosios įtampos pusėje su rankena ant dangčio ir skaitmenimis pažymėtomis atšakų padėtimis) pagal EN 60214-1 ^{e)}	± 2 × 2,5 % (DETC) • 1 atšaka +5 %; • 2 atšaka +2,5 %; • 3 atšaka 0 %; • 4 atšaka -2,5 %; • 5 atšaka -5%.	
17.	Galios transformatoriuose naudojamas elektrotechninis plienas ^{e)}	GOES+ (Fe _s)	
18.	Aukštosios įtampos izoliatoriai ^{e)}	Porcelianiniai pagal EN 50180 su trimis veržlėmis ir	

		dviem paprastomis poveržlėmis (3 vnt.)	
19.	Žemos įtampos izoliatoriai ^{e)}	Porcelianiniai pagal EN 50386: <ul style="list-style-type: none"> • 25-400 kVA su trimis veržlėmis ir dviem paprastomis poveržlėmis (4 vnt.); • 630-2500 kVA su reikiamų parametų vario arba vario lydinio gnybtais „vėliavėlės“ tipo su keturiomis skylėmis (4 vnt.). 	
20.	Transformatoriaus pakėlimui skirtas įtaisas ^{d)}	Pakėlimo kilpos	
21.	Alyvos išleidimas ^{d)}	Varžtas apatinėje bako dalyje	
22.	Įžeminimas ^{d)}	Prijungimui skirtas gnybtas pagal EN 50216-4	
23.	Techninių duomenų lentelė ^{d)}	Montuojama ant transformatoriaus korpuso	
24.	25÷100 kVA transformatorių danga pagal ^{d)}	Atspari atmosferiniams poveikiams	
25.		Cinkuoti karštuuju būdu, papildomai nedažomi	
26.		Cinko dangos storis ne mažesnis kaip 70 µm	
27.		Lydalinė cinko danga pagal LST EN ISO 1461	
28.	160÷2500 kVA transformatorių danga ^{d)}	Atspari atmosferiniams poveikiams	
29.		Antikorozinis dažymas, pagal EN ISO 12944-2 (C3 klasė)	
30.		Dangų sluoksnis - 3	

31.		Bendras dangos sluoksnių storis ne mažesnis kaip 120 µm	
32.		Išorinio dažų sluoksnio spalva – RAL7033	
33.	25÷100 kVA transformatoriai montuojami ^{d)}	Atramose, be ratukų	
34.	160÷2500 kVA transformatoriai montuojami ^{d)}	Transformatorinėse, su ratukais	
35.	Alyvos lygio indikatorius ^{e)}	Įrengiamas tikrai 160÷2500 kVA transformatoriams	
36.	Apsauginis vožtuvas apsaugai nuo slėgio padidėjimo ^{e)}	Įrengiamas tikrai 630÷2500 kVA transformatoriams	
37.	Termometras su 2 porom kontaktų ^{e)}	Įrengiamas tikrai 800÷2500 kVA transformatoriams	
38.	Transformatoriaus galia, jungimo grupė, trumpojo jungimo įtampa, tuščiosios eigos ir trumpojo jungimo nuostoliai, triukšmo lygis, maksimalūs gabaritai ir maksimalus svoris ^{d)}	Pateikti 1-oje lentelėje	
39.	Tarnavimo laikas ^{d)}	≥ 25 metai	
40.	Techniniai dokumentai pateikiami kartu su transformatoriais:	Transformatoriaus pasas lietuvių arba anglų kalbomis.	
41.		Transportavimo, montavimo instrukcijos lietuvių ir anglų kalbomis.	
42.		Eksploatavimo instrukcija lietuvių ir anglų kalbomis.	
43.		Pateikti gamyklinių (angl. Routine tests) bandymų protokolus kartu su galios transformatoriais (transformatoriai gamykloje turi būti išbandomi (ang. Routine tests) pagal	

		standarto LST EN 60076-1 skyriaus 11.1.2.1 reikalavimus.).	
44.		Alyvos saugos duomenų lapas.	

1 lentelė

Eil. Nr.	Galia, kVA	Jungimo grupė	Trumpojo jungimo įtampa $U_K, \%, *$	Tuščiosios eigos nuostoliai i $P_0, W,$	Trumpojo jungimo nuostoliai i P_K ($t=75^\circ C$), $W,$	Triukšmo lygis L_{WA}, dB (A)	Matmenys, mm	Svoris, kg
1	2	3	4	5	6	7	8	9
1.	25	Yzn11	4	≤ 63	≤ 600	≤ 37	Ilgis ≤ 950 Plotis ≤ 600 Aukštis ≤ 1100	≤ 550
2.	40	Yzn11	4	≤ 74	≤ 685	≤ 39	Ilgis ≤ 950 Plotis ≤ 600 Aukštis ≤ 1100	≤ 550
3.	63	Yzn11	4	≤ 93	≤ 860	≤ 41	Ilgis ≤ 950 Plotis ≤ 600 Aukštis ≤ 1100	≤ 550
4.	100	Yzn11	4	≤ 130	≤ 1250	≤ 41	Ilgis ≤ 1180 Plotis ≤ 820 Aukštis ≤ 1600	≤ 1150
5.	160	Dyn11	4	≤ 189	≤ 1750	≤ 44	Ilgis ≤ 1180 Plotis ≤ 820 Aukštis ≤ 1600	≤ 1150
6.	250	Dyn11	4	≤ 270	≤ 2350	≤ 47	Ilgis ≤ 1400 Plotis ≤ 900 Aukštis ≤ 1700	≤ 1865
7.	400	Dyn11	4	≤ 387	≤ 3250	≤ 50	Ilgis ≤ 1400 Plotis ≤ 900 Aukštis ≤ 1700	≤ 1865
8.	630	Dyn11	4	≤ 540	≤ 4600	≤ 52	Ilgis ≤ 1500 Plotis ≤ 1000 Aukštis ≤ 1800	≤ 2300
9.	800	Dyn11	6	≤ 585	≤ 6000	≤ 53	Ilgis ≤ 1620 Plotis ≤ 1050 Aukštis ≤ 1860	≤ 2795
10.	1000	Dyn11	6	≤ 693	≤ 7600	≤ 55	Ilgis ≤ 1660 Plotis ≤ 1130 Aukštis ≤ 1880	≤ 3080

11.	1250	Dyn11	6	≤ 855	≤ 9500	≤ 56	Ilgis ≤ 1890 Plotis ≤ 1140 Aukštis ≤ 1960	≤ 4070
12.	1600	Dyn11	6	≤ 1080	≤ 12000	≤ 58	Ilgis ≤ 2060 Plotis ≤ 1170 Aukštis ≤ 2120	≤ 4880
13.	2000	Dyn11	6	≤ 1305	≤ 15000	≤ 60	Ilgis ≤ 2330 Plotis ≤ 1400 Aukštis ≤ 2270	≤ 5830
14.	2500	Dyn11	6	≤ 1575	≤ 18500	≤ 63	Ilgis ≤ 2440 Plotis ≤ 1430 Aukštis ≤ 2340	≤ 7050

* leistini nuokrypiai ne daugiau kaip $\pm 10\%$

Pastabos: Specialiu užsakymu gali būti nurodyta 160-2500 kVA galios transformatoriams Yyn0 jungimo grupė.

Dokumentacija reikalaujamo parametro atitikimo pagrindimui:

- Bandymų, atliktų akredituotoje (-se) laboratorijoje (-se) protokolai.
- Gamykloje atliktų Bandymų, kuriuose dalyvavo akredituotos laboratorijos atstovas, protokolai (angl. Witnessed manufacturer's testing WMT), patvirtinti atstovo.
- Akreditacijos biuro, kuris turi būti pilnavertis Europos akreditacijos organizacijos (angl. EA) narys (Pilnaverčių (angl. Full member) narių sąrašas: <http://www.european-accreditation.org/ea-members>), laboratorijos akreditacijos sritį įrodantys dokumentai.
- Galios transformatoriaus techninis aprašymas su brėžiniais (kiekvienai galiai).
- Gaminio komplektuojančių dalių (ar medžiagų) gamintojo techniniai aprašymai, arba deklaracijos.