



Zkouška dle specifikace	I.E.C. 60076-11 - DRY-TYPE TRANSFORMERS CEI EN 60076-11 - TRASFORMATORI DI POTENZA A SECCO		Strana	1
Výrobek	TR0017593	Datum zkoušky	10/09/2021	
Zakázka č.	100/02195/3415 19/05/2021	č. zakázky SEA	VEN020502	
Zákazník	POWER ENERGO S.R.O. -CZECH REPUBLIC-			
Transformátor	A secco			
Typ	TTR-C Ao-10%Ak	Výrobní číslo	125273	

Výkon	AN	1600	1600		kVA
Výkon					kVA
Jmenovité napětí		22000	400		V
Odbočky		+/-2x2,5%	No		
Jmenovitý proud	AN	41,99	2309,40		A
Jmenovitý proud					A
Spojení		Trojúhelník	Hvězda + n		
Vinutí v		Hliník	Hliník		
Izolační třída		F	F		
Oteplení vinutí		100,0	100,0		K
Izolační hladiny		24,0-50,0-125,0	1,1-3,0-	--	kV
Skupina spojení		Dyn1	Jmenovitý kmitočet	50	Hz
Fáze		Třífázový	Krytí	IP00	
Chlazení		AN	Třída prostředí	E2-C2-F1	

Garantovaný převod	22000/400	V		
Závěr měření	Ztráty naprázdno (W)	Proud naprázdno (%)	Ztráty nakrátko (W)	Impedance nakrátko (%)
Garantované hodnoty	1980,00	0,60	13000,00	6,00
Tolerance (%)	0,00	30,00	0,00	10,00
Naměřené hodnoty	1850,52	0,2180	12744,5	6,5640
Odchylky (%)	-6,54%	-63,67%	-1,97%	9,40%

Poznámk TRANSFORMER ACCORDING TO REGULATION (EU) No 548/2014 OF 21/05/2014 (PHASE 2)

Dielektrické zkoušky

Zkouška	Napětí	Zkušební napětí	f=	t=	Výsledek
Zkouška přiloženým výdržným napětím primárního vinutí k sekundárnímu vinutí a zemi					Kladný
Nejvyšší napětí Um	24,0 kV	50,0 kV	50 Hz	60 s	
Zkouška přiloženým výdržným napětím sekundárního vinutí k primárnímu vinutí a zemi					Kladný
Nejvyšší napětí Um	1,1 kV	3,0 kV	50 Hz	60 s	
Zkouška indukovaným výdržným napětím					Kladný
Napájené vinutí	0,400 kV	0,800 kV	150 Hz	40 s	

Měření proudu a ztrát naprázdno

Napájené vinutí		Napětí (V)		Proud (A)					Výkon (W)				
VM uv	VM vv	VM wu	VM med	Veff med	I u	I v	I w	I med	W u	Wv	Ww	W tot	W tot corr
400,620	401,520	400,290	400,810	401,640	5,5540	4,1590	5,3890	5,0340	552,420	485,100	816,830	1854,35	1850,52

Měření částečných výbojů při 1,3Vr prokázalo hodnoty nižší než 10 pC pro všechna vinutí

Zkoušeno v SEA SpA

per S.E.A.
SOCIETA' ELETTROMECCANICA ARZIGNANESE S.P.A.
TEZZE DI ARZIGNANO (VI)



Zkouška dle specifikace	I.E.C. 60076-11 - DRY-TYPE TRANSFORMERS			2
	CEI EN 60076-11 - TRASFORMATORI DI POTENZA A SECCO			
Transformátor	A secco	Typ	TTR-C Ao-10%Ak	
Výkon	1600 kVA	Výrobní číslo	125273	Datum zkoušky
				10/09/2021

Měření převodu 22000/400 V - Pozice 5-6 - Dyn1

Měření převodu napětí a skupiny spojení

Způsob

Barbagelata

Pozice	Měřený převod			Jmenovitý převod	Rozdíl (%)	Poznámky
	1U-1W/2U-2N	1V-1U/2V-2N	1W-1V/2W-2N			
3-4	99,99	100,005	99,98	100,026	-0,0440	
4-5	97,6161	97,6126	97,5751	97,6440	-0,0710	
5-6	95,2315	95,2418	95,2620	95,2630	-0,0330	
6-7	92,8674	92,8920	92,8689	92,8810	-0,0150	
7-8	90,5181	90,5230	90,4974	90,5000	0,0250	

Skupina spojení: Dyn1

Přezkoušel

Měření odporu vinutí

Zkoušené vinutí		22000,0 V		
t (°C)	26	V	I	R
Svorky		(V)	(A)	(Ohm)
1U - 1V		5,4021	3,0000	1,80070
1U - 1W		5,4126	3,0000	1,80420
1V - 1W		5,4075	3,0000	1,80250
Průměrný odpor při	26	°C		1,80247
Průměrný odpor při	120	°C		2,47749

Zkoušené vinutí		400,0 V		
t (°C)	26	V	I	R
Svorky		(mV)	(A)	(mOhm)
2U - 2V		22,5850	50,0000	0,45170
2U - 2W		23,3300	50,0000	0,46660
2V - 2W		22,4725	50,0000	0,44945
Průměrný odpor při	26	°C		0,45592
Průměrný odpor při	120	°C		0,62666

Měření impedance a ztrát nakrátko

Referenční výkon

1600 kVA

Napájené vinutí		22000 V		400 V		Okolní teplota		Výkon (W)		Kmitočet (Hz)		
Napětí (V)			Proud (A)					Výkon (W)				
V1	V2	V3	Vm	I1	I2	I3	Im	W1	W2	W3	W tot	f
1073,60	1073,10	1073,90	1073,53	31,4590	31,3980	31,0580	31,3050	1813,30	1899,50	1865,10	5577,90	50,03
Napětí při In		1439,9 V		Jmenovitý proud		41,989 A		Ztráty při In		10035 W		

Měření impedance a ztrát nakrátko

Okolní teplota		26,00		°C		Referenční teplota		120		°C	
Odpor vinutí	MT-22000-P		1,80247	Ohm	Koeficient K		1,3745				
Odpor vinutí	BT-400-S		0,45592	mOhm	Celkové ohmické ztráty		11565,3	W			
Odpor vinutí					Přidavné ztráty		1179,18	W			
Ohmické ztráty vinutí	MT-22000-P		4766,85	W	Celkové ztráty		12744,5	W			
Ohmické ztráty vinutí	BT-400-S		3647,34	W	Induktivní složka XI		6,5150	(%)			
Ohmické ztráty vinutí				W	Činná složka RI		0,7970	(%)			
Celkové ohmické ztráty			8414,19	W	Impedance		6,5640	(%)			
Přidavné ztráty			1620,79	W	Účinník (cos fi)		0,1210				

Úbytek napětí				Účinnost			
Zatížení	Cosφ= 0,8	Cosφ= 1	Cosφ= 0,6	Zatížení	Cosφ= 0,8	Cosφ= 1	Cosφ= 0,6
100%	4,659	1,009	5,744	100%	98,873	99,096	98,502
75%	3,473	0,717	4,298	75%	99,069	99,254	98,763
50%	2,301	0,452	2,858	50%	99,219	99,374	98,962

Zkoušeno v SEA SpA

per S.E.A.
SOCIETA' ELETTROMECCANICA ARZIGNANESE S.P.A.
TEZZE DI ARZIGNANO (VI)