	<p align="center">Siemens Energy Kft.</p> <p align="center">H-1214 Budapest, Rákóczi F. u. 189.</p>	<p align="center">03/03/2020</p>
---	--	----------------------------------

QUALITY CERTIFICATE

Type: **4HB5944-9KE05** **3 phase transformer**

Serial No.: **B352197**

Tests carried out:

- Routine tests in accordance with Standard EN 60076
- Check of fittings and auxiliaries
- Final inspection

Ecodesign information:

Material and mass of high voltage winding:	Al	192 kg
Material and mass of low voltage winding:	Al	110 kg
Material and mass of transformer core:	GOES	769 kg

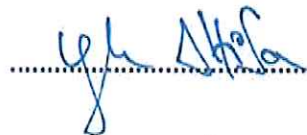
As for the result of tests the transformer meets the requirements of Standard EN 60076, No.548/2014 Ecodesign EU Commission and the customer's specification.

If CE marking used, it is due to Ecodesign requirement, according to Directive 2009/125/EC.

Siemens Energy Kft.
 II. Rákóczi Ferenc úti telephely
 1214 Budapest, II. Rákóczi Ferenc út 189.
 H-1590 Budapest Pf. 105.
 (045)



Zoltán SKRABÁK
Quality Manager



Attila VÉGH
Head of Test Room

SIEMENS		Test Certificate				Siemens Zrt.				
Type 4HB5944-9KE05		3 - Phase Oil - Transformer				Sheet of sheets				
Year of manuf. 2020						Serial No. B352197				
Purchaser		Order No - Work No				Typ.-No. 9141246699				
EN 60076		Tap	Volts	HV		LV	Values at 75 °C			
Category		1	V	11550			and ratio 11000 / 1000 V			
Category		2	V	11275			Po kW	Psc kW	Imp. %	
Type of cooling ONAN		3	Ur V	11000		1000	Guarant.	0,650	8,400	6,00
Rated frequ. 50 Hz		4	V	10725			Tolerance	+ 0 %	+ 0 %	±10 %
		5	V	10450			Fact.test	0,638	8,343	5,74
							Difference	-1.8 %	-0.7 %	-4.3 %
		Rat.Curr. A		41,99		461,88				
Type of prot. IP00		Srat. kVA		800,00		Imped. %		5,74		Total weight 1,91 t
		Tapping		3		Oil -type		Shell Diala S4 ZX-I		Weight of oil 0,32 t
Insul.level		Vector-group		Dyn11		PCB Free		Diagr.of connect		4022 918 00
LI 75 AC 28 / LI - AC 3										
Measurement of winding resistance at 20,6 °C Values in ohms										
Connect.\ Tap	3									
A-B	1,28120000					a-b	0,00961220			
B-C	1,27420000					b-c	0,00960520			
C-A	1,27890000					c-a	0,00964700			
Ravg.	1,27810000					Ravg.	0,00962150			
Voltage ratio measurement										
Voltage and vector-group according rating plate checked										
Connect.	A-C;B-A;C-B / c-n;a-n;b-n									
Tapping	1	2	3	4	5					
Rat.quar.	20,005	19,529	19,053	18,576	18,100					
Rat.meas	20,010	19,540	19,060	18,570	18,110					
Fault %	≤ 0.02	≤ 0.07	≤ 0.03	≤ 0.01	≤ 0.04					
Measurement of no-load losses and current at 50,02 Hz										
Connect.	a-b-c									
Volts	Amps				%	Losses in kW				
U	I _{uo}	I _{vo}	I _{w0}	I _{o avg.}	I _o / I _{rat.}				Po	
1001,5	0,76	0,52	0,71	0,66	0,14				0,638	
1000,0									0,638	
Measurement of load losses and imped.voltage at 50,03 Hz at 20,2 °C										
Connect.	A-B-C									
Short circ.	a-b-c									
Tap	Amps	Volts	%	in kW		Losses in kW				
	I	U	Imped.	Psc		Psc(Ir.)	Psc(Ir.)	75 °C		
a	37,763									
b	37,579									
c	37,689									
3	37,680	563,5	5,12	5,63864		7,003	8,343			
Lowfrequency voltage tests										
Applied voltage test HV		kV	Hz	s	Losses at 20.2 °C	Losses at 75 °C				
Applied voltage test LV		28,0	50	60	kW	kW				
		3,0	50	60	Psc(Ir.) = 7,003	Σ In ² R = 7,890				
					Σ In ² R = 6,449	Pad = 0,453				
Induced voltage test LV		2,000	200	30	Pad = 0,555	Psc(Ir.) = 8,343				
Remarks:										
Budapest, 26.02.2020			Measured by: Gegő Géza			Approved by:				

SIEMENS		Provningsprotokoll				Siemens Zrt.			
Typ 4HB5944-9KE05		3Fas olje transformator				Sida av sidor			
Tillverkningsår 2020						Serie Nr: B352197			
Kund -		Order Nr:				Typ Nr: 9141246699			
EN 60076		Steg	Volt	Högspänning	Lågspänning	Värde vid 75 °C			
Kategori		1	V	11550		och märkdata 11000 / 1000 V			
Kategori		2	V	11275		Ptf kW	Pbf kW	Imp. %	
Kylart ONAN		3	Ur V	11000	1000	Garanterat	0.650	8.400	6.00
Frekvens 50 Hz		4	V	10725		Tolerans	+ 0 %	+ 0 %	±10 %
Korts.tröm		5	V	10450		Fab.test	0.638	8.343	5.74
						Differans	-1.8 %	-0.7 %	-4.3 %
		Märkström		41.99	461.88				
Skyddsklass IP00		Märkeffekt		800.00		Totalvikt	1.91 t		
		Impendans		5.74		Oljevikt	0.32 t		
Isolationsnivå		Steg		3		Oljetyper	Shell Diala S4 ZX-I		
LI 75 AC 28 / LI - AC 3		Kopp.grupp		Dyn11		PCB fri			
						Kopplingschema	4022 918 00		
Mätning av lindningsresistans på 20.6 °C Värde i ohm									
Koppling \ Steg	3								
A-B	1.28120000				a-b	0.00961220			
B-C	1.27420000				b-c	0.00960520			
C-A	1.27890000				c-a	0.00964700			
R genomsnitt	1.27810000				R genomsnitt	0.00962150			
Mätning av spänningsomsättning									
Omsättning och kopplingsgrupp kontrollerade enligt märkskylt									
Uttag	A-C;B-A;C-B / c-n;a-n;b-n								
Steg	1	2	3	4	5				
Gar.värde	20.005	19.529	19.053	18.576	18.100				
Upp. värde	20.010	19.540	19.060	18.570	18.110				
Skillnad	≤ 0.02	≤ 0.07	≤ 0.03	≤ 0.01	≤ 0.04				
Mätning av tomgångsförlust. och tomgångsst. på 50.02 Hz									
Uttag a-b-c									
Volt U	Ampere				%	Förluster i kW			
	Iao	Ibo	Ico	Io genoms.	Io / I märks.				Ptf
1001.5	0.76	0.52	0.71	0.66	0.14				0.638
1000.0									0.638
Mätning av belast.förluster och kortslut.sp. på 50.03 Hz på 20.2 °C									
Uttag A-B-C									
Kortslutning a-b-c									
Steg	Ampere I	Volt U	% Impendans	i kW Pbf	Förluster i kW				
a	37.763				Pbf(lm)	Pbf(lm) 75 °C			
b	37.579								
c	37.689								
3	37.680	563.5	5.12	5.63864	7.003	8.343			
Isolationsprov									
Separat spänningskälla	Högspänning	kV	Hz	s	Förluster vid 20.2 °C	Förluster vid 75 °C			
Separat spänningskälla	Lågspänning	28.00	50	60	kW	kW			
		3.00	50	60	Pbf(lm) = 7.003	Σ In ² R = 7.890			
					Σ In ² R = 6.449	Pyf = 0.453			
Inducerad spänning	Lågspänning	2.000	200	30	Pyf = 0.555	Pbf(lm) = 8.343			
Anmärkningar Oljan som används uppfyller standard IEC 296, i enlighet med DIN 51527-T1. PCB innehållet är < 1 ppm.									
Budapest, 26.02.2020			Utfört av: Gegő Géza			Godkänt av:			