

	<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.: **B352198**

Tests carried out:

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

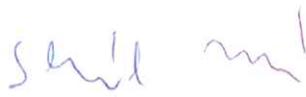
Ecodesign information:

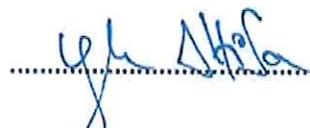
Material and mass of high voltage winding:	Al	192 kg
Material and mass of low voltage winding:	Al	110 kg
Material and mass of transformer core:	GOES	769 kg

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. B352198			
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	0,636	8,347	5,74
						Difference	-2.1 %	-0.6 %	-4.3 %
Type of prot. IP00		Rat.Curr. A		41,99	461,88	Total weight 1,91 t			
		Srat. kVA		800,00		Weight of oil 0,32 t			
		Imped. %		5,74		Oil -type Shell Diala S4 ZX-I			
Insul.level		Tapping		3		PCB Free			
LI 75 AC 28 / LI - AC 3		Vector-group		Dyn11		Diagr.of connect 4022 918 00			
Measurement of winding resistance at 20,5 °C Values in ohms									
Connect.\ Tap	3								
A-B	1,28170000					a-b	0,00959270		
B-C	1,28180000					b-c	0,00956320		
C-A	1,27320000					c-a	0,00963850		
Ravg.	1,27890000					Ravg.	0,00959810		
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 %	≤ 0.01	≤ 0.07	≤ 0.03	≤ 0.01	≤ 0.05				
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 _{wo}	I _{o avg.}	I _o / I _{rat.}				Po
1000,0	0,71	0,48	0,68	0,62	0,13				0,635
1000,0									0,636
Measurement of load losses and imped.voltage at 50,03 Hz at 20,3 °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	37,600								
b	37,451								
c	37,525								
3	37,530	561,2	5,10	5,60033				7,012	8,347
Lowfrequency voltage tests									
		kV	Hz	s	Losses at 20.3 °C		Losses at 75 °C		
Applied voltage test	HV	28,0	50	60	kW		kW		
Applied voltage test	LV	3,0	50	60	Psc(Ir.) =	7,012	Σ In ² R =	7,886	
					Σ In ² R =	6,448	Pad =	0,461	
Induced voltage test	LV	2,000	200	30	Pad =	0,564	Psc(Ir.) =	8,347	
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:		B352198				
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	0.636	8.347	5.74			
						Differans	-2.1 %	-0.6 %	-4.3 %			
Skyddsklass IP00		Märkström		41.99	461.88	Totalvikt		1.91 t				
		Märkeffekt		800.00		Oljevikt		0.32 t				
		Impendans		5.74		Oljetyyp		Shell Diala S4 ZX-I				
Isolationsnivå		Steg		3		PCB fri						
LI 75 AC 28 / LI - AC 3		Kopp.grupp		Dyn11		Kopplingschema		4022 918 00				
Mätning av lindningsresistans på 20.5 °C Värde i ohm												
Koppling \ Steg		3										
A-B		1.28170000				a-b	0.00959270					
B-C		1.28180000				b-c	0.00956320					
C-A		1.27320000				c-a	0.00963850					
R genomsnitt		1.27890000				R genomsnitt	0.00959810					
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		≤ 0.01	≤ 0.07	≤ 0.03	≤ 0.01	≤ 0.05						
Mätning av tomgångsförlust. och tomgångsst. på 50.02 Hz												
Uttag a-b-c		Ampere				%	Förluster i kW					
U		I _{ao}	I _{bo}	I _{co}	I _o genoms.	I _o / I märks.					Ptf	
1000.0		0.71	0.48	0.68	0.62	0.13					0.635	
1000.0											0.636	
Mätning av belast.förluster och kortslut.sp. på 50.03 Hz på 20.3 °C												
Uttag A-B-C		Ampere				Volt	%	i kW	Förluster i kW			
Kortslutning a-b-c		I	U	Impendans	Pbf				Pbf(lm)	Pbf(lm)	75 °C	
a		37.600										
b		37.451										
c		37.525										
3		37.530	561.2	5.10	5.60033				7.012	8.347		
Isolationsprov												
Separat spänningskälla Högspänning		kV	Hz	s	Förluster vid 20.3 °C		Förluster vid 75 °C					
Separat spänningskälla Lågspänning		28.00	50	60	kW		kW					
		3.00	50	60	Pbf(lm) =	7.012	Σ In ² R =	7.886				
					Σ In ² R =	6.448	Pyf =	0.461				
Inducerad spänning Lågspänning		2.000	200	30	Pyf =	0.564	Pbf(lm) =	8.347				
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:				