



ANEXO II - ENSAYOS DE REFERENCIA - VT/CT's

Lo ofertado no deberá tener menores prestaciones que lo que indican estos ensayos a los afectos de su aplicación.


Ítem 5 - T1- Alimentación auxiliar 1- Upower – Ejemplos de ensayo



S1-Fases AB:

	Subestación Calle	MOTOR 6 BATLLE	
Nombre archivo VTRATIO431			
Fabricante : TRAFOTEK OY	Modelo : 3PU180/63E	Numero Serie : 4444/506 I	
Fecha Sesión : 2/8/2023			
Operador :	Equipo : STS 5000	Equipo N/S : 18H1	
Resultados			
TT Relación			
Test date and time: 2/8/2023 8:03			
Valores Nominales		Medido	
Tensión Primaria	11,0 kV LL	Tensión Primaria	232,977 V
Tensión Secundaria	110,00 V LL	Tensión Secundaria	2,411 V
Relación	100,000	Measured V sec. angle	0,2 °
		Resultados	
Rango Salida	AC 2kV	Corrected V sec.	113,856 V
Tensión	233,0 V	Relación	96,614
Frecuencia	50,0 Hz	Relación % Error	-3,39 %
		Polaridad	Pasa


		Subestación Calle	MOTOR 6 BATLLE
Nombre archivo VTRATIO437			
Fabricante : TRAFOTEK OY		Modelo : 3PU180/63E	Numero Serie : 4444/506 I
Fecha Sesión : 2/8/2023			
Operador :		Equipo : STS 5000	Equipo N/S : 18H1
Resultados			
TT Relación			
Test date and time: 2/8/2023 8:09			
Valores Nominales		Medido	
Tensión Primaria	11,0 kV LL	Tensión Primaria	1634,967 V
Tensión Secundaria	110,00 V LL	Tensión Secundaria	16,928 V
Relación	100,000	Measured V sec. angle	0,1 °
Resultados		Resultados	
Rango Salida	AC 2kV	Corrected V sec.	113,892 V
Tensión	1635,0 V	Relación	96,583
Frecuencia	50,0 Hz	Relación % Error	-3,42 %
		Polaridad	Pasa

S1-Fases AC

	Subestación Calle	MOTOR 6 BATLLE	
Nombre archivo VTRATIO445			
Fabricante : TRAFOTEK OY	Modelo : 3PU180/63E	Numero Serie : 4444/506 I	
Fecha Sesión : 2/8/2023			
Operador :	Equipo : STS 5000	Equipo N/S : 18H1	
Resultados			
TT Relación			
Test date and time: 2/8/2023 8:17			
Valores Nominales		Medido	
Tensión Primaria	11,0 kV LL	Tensión Primaria	232,953 V
Tensión Secundaria	110,00 V LL	Tensión Secundaria	2,411 V
Relación	100,000	Measured V sec. angle	0,2 °
		Resultados	
Rango Salida	AC 2kV	Corrected V sec.	113,837 V
Tensión	233,0 V	Relación	96,629
Frecuencia	50,0 Hz	Relación % Error	-3,37 %
		Polaridad	Pasa


		Subestación Calle	MOTOR 6 BATLLE
Nombre archivo VTRATIO451			
Fabricante : TRAFOTEK OY		Modelo : 3PU180/63E	Numero Serie : 4444/506 I
Fecha Sesión : 2/8/2023			
Operador :		Equipo : STS 5000	Equipo N/S : 18H1
Resultados			
TT Relación 			
Test date and time: 2/8/2023 8:21			
Valores Nominales		Medido	
Tensión Primaria	11,0 kV LL	Tensión Primaria	1634,920 V
Tensión Secundaria	110,00 V LL	Tensión Secundaria	16,926 V
Relación	100,000	Measured V sec. angle	0,1 °
		Resultados	
Rango Salida	AC 2kV	Corrected V sec.	113,878 V
Tensión	1635,0 V	Relación	96,595
Frecuencia	50,0 Hz	Relación % Error	-3,41 %
		Polaridad	Pasa

S1-Fases BC

 GENERACIÓN UTE	Subestación Calle	MOTOR 6 BATLLE
---	----------------------	-------------------

Nombre archivo VTRATIO459		
Fabricante : TRAFOTEK OY	Modelo : 3PU180/63E	Numero Serie : 4444/506 I
Fecha Sesión : 2/8/2023		
Operador :	Equipo : STS 5000	Equipo N/S : 18H1



Resultados			
TT Relación			
Test date and time: 2/8/2023 8:29			
Valores Nominales		Medido	
Tensión Primaria	11,0 kV LL	Tensión Primaria	232,968 V
Tensión Secundaria	110,00 V LL	Tensión Secundaria	2,411 V
Relación	100,000	Measured V sec. angle	0,2 °
		Resultados	
Rango Salida	AC 2kV	Corrected V sec.	113,846 V
Tensión	233,0 V	Relación	96,622
Frecuencia	50,0 Hz	Relación % Error	-3,38 %
		Polaridad	Pasa



 GENERACIÓN UTE	Subestación Calle	MOTOR 6 BATLLE
---	----------------------	-------------------

Nombre archivo VTRATIO465		
Fabricante : TRAFOTEK OY	Modelo : 3PU180/63E	Numero Serie : 4444/506 I
Fecha Sesión : 2/8/2023		
Operador :	Equipo : STS 5000	Equipo N/S : 18H1



Resultados			
TT Relación			
Test date and time: 2/8/2023 8:34			
Valores Nominales		Medido	
Tensión Primaria	11,0 kV LL	Tensión Primaria	1634,975 V
Tensión Secundaria	110,00 V LL	Tensión Secundaria	16,926 V
Relación	100,000	Measured V sec. angle	0,1 °
		Resultados	
Rango Salida	AC 2kV	Corrected V sec.	113,879 V
Tensión	1635,0 V	Relación	96,594
Frecuencia	50,0 Hz	Relación % Error	-3,41 %
		Polaridad	Pasa



T1- Arrollamiento de medida 2- Ugenerator – Ejemplos de ensayo
S2-Fases AB:

		Subestación	MOTOR 6
		Calle	BATLLE
Nombre archivo 2-VTRATIO438			
Fabricante : TRAFOTEK OY		Modelo : 3PU180/63E	Numero Serie : 4444/506 I
Fecha Sesión : 2/8/2023			
Operador :		Equipo : STS 5000	Equipo N/S : 18H1
Resultados			
TT Relación 			
Test date and time: 2/8/2023 8:10			
Valores Nominales		Medido	
Tensión Primaria	11,0 kV LL	Tensión Primaria	232,936 V
Tensión Secundaria	110,00 V LL	Tensión Secundaria	2,334 V
Relación	100,000	Measured V sec. angle	0,2 °
		Resultados	
Rango Salida	AC 2kV	Corrected V sec.	110,207 V
Tensión	233,0 V	Relación	99,812
Frecuencia	50,0 Hz	Relación % Error	-0,19 %
		Polaridad	Pasa



		Subestación Calle	MOTOR 6 BATLLE
Nombre archivo 2-VTRATIO444			
Fabricante : TRAFOTEK OY		Modelo : 3PU180/63E	Numero Serie : 4444/506 I
Fecha Sesión : 2/8/2023			
Operador :		Equipo : STS 5000	Equipo N/S : 18H1
Resultados			
TT Relación 			
Test date and time: 2/8/2023 8:15			
Valores Nominales		Medido	
Tensión Primaria	11,0 kV LL	Tensión Primaria	1634,968 V
Tensión Secundaria	110,00 V LL	Tensión Secundaria	16,384 V
Relación	100,000	Measured V sec. angle	0,1 °
		Resultados	
Rango Salida	AC 2kV	Corrected V sec.	110,232 V
Tensión	1635,0 V	Relación	99,790
Frecuencia	50,0 Hz	Relación % Error	-0,21 %
		Polaridad	Pasa


S2-Fases AC:

		Subestación	MOTOR 6
		Calle	BATLLE
Nombre archivo 2-VTRATIO452			
Fabricante : TRAFOTEK OY		Modelo : 3PU180/63E	Numero Serie : 4444/506 I
Fecha Sesión : 2/8/2023			
Operador :		Equipo : STS 5000	Equipo N/S : 18H1
Resultados			
TT Relación 			
Test date and time: 2/8/2023 8:22			
Valores Nominales		Medido	
Tensión Primaria	11,0 kV LL	Tensión Primaria	232,969 V
Tensión Secundaria	110,00 V LL	Tensión Secundaria	2,332 V
Relación	100,000	Measured V sec. angle	0,2 °
		Resultados	
Rango Salida	AC 2kV	Corrected V sec.	110,114 V
Tensión	233,0 V	Relación	99,896
Frecuencia	50,0 Hz	Relación % Error	-0,10 %
		Polaridad	Pasa


		Subestación	MOTOR 6
		Calle	BATLLE
Nombre archivo 2-VTRATIO458			
Fabricante : TRAFOTEK OY		Modelo : 3PU180/63E	Numero Serie : 4444/506 I
Fecha Sesión : 2/8/2023			
Operador :		Equipo : STS 5000	Equipo N/S : 18H1
Resultados			
TT Relación 			
Test date and time: 2/8/2023 8:27			
Valores Nominales		Medido	
Tensión Primaria	11,0 kV LL	Tensión Primaria	1634,950 V
Tensión Secundaria	110,00 V LL	Tensión Secundaria	16,372 V
Relación	100,000	Measured V sec. angle	99,0 m°
		Resultados	
Rango Salida	AC 2kV	Corrected V sec.	110,150 V
Tensión	1635,0 V	Relación	99,864
Frecuencia	50,0 Hz	Relación % Error	-0,14 %
		Polaridad	Pasa

S2-Fases BC:

	Subestación Calle	MOTOR 6 BATLLE	
Nombre archivo 2-VTRATIO466			
Fabricante : TRAFOTEK OY	Modelo : 3PU180/63E	Numero Serie : 4444/506 I	
Fecha Sesión : 2/8/2023			
Operador :	Equipo : STS 5000	Equipo N/S : 18H1	
Resultados			
TT Relación 			
Test date and time: 2/8/2023 8:34			
Valores Nominales		Medido	
Tensión Primaria	11,0 kV LL	Tensión Primaria	232,980 V
Tensión Secundaria	110,00 V LL	Tensión Secundaria	2,333 V
Relación	100,000	Measured V sec. angle	0,2 °
Resultados			
Rango Salida	AC 2kV	Corrected V sec.	110,166 V
Tensión	233,0 V	Relación	99,849
Frecuencia	50,0 Hz	Relación % Error	-0,15 %
		Polaridad	Pasa

 GENERACIÓN UTE	Subestación Calle	MOTOR 6 BATLLE
---	----------------------	-------------------

Nombre archivo 2-VTRATIO474		
Fabricante : TRAFOTEK OY	Modelo : 3PU180/63E	Numero Serie : 4444/506 I
Fecha Sesión : 2/8/2023		
Operador :	Equipo : STS 5000	Equipo N/S : 18H1

Resultados			
TT Relación 			
Test date and time: 2/8/2023 8:40			
Valores Nominales	Medido		
Tensión Primaria	11,0 kV LL	Tensión Primaria	1634,935 V
Tensión Secundaria	110,00 V LL	Tensión Secundaria	16,377 V
Relación	100,000	Measured V sec. angle	0,1 °
		Resultados	
Rango Salida	AC 2kV	Corrected V sec.	110,189 V
Tensión	1635,0 V	Relación	99,828
Frecuencia	50,0 Hz	Relación % Error	-0,17 %
		Polaridad	Pasa

CALIBRATION TEST REPORT

UNIT UNDER TEST	POTENTIAL TRANSFORMER
Make : ABB	Client : WARTSILA FINLAND
Accuracy class: 0.5%	Job no. : 10187486
Primary: 11000 Volts	
Secondary-1 : 110 Volts	Test date : 18.02.2009
Secondary-2 : 110 Volts	Result : Passed

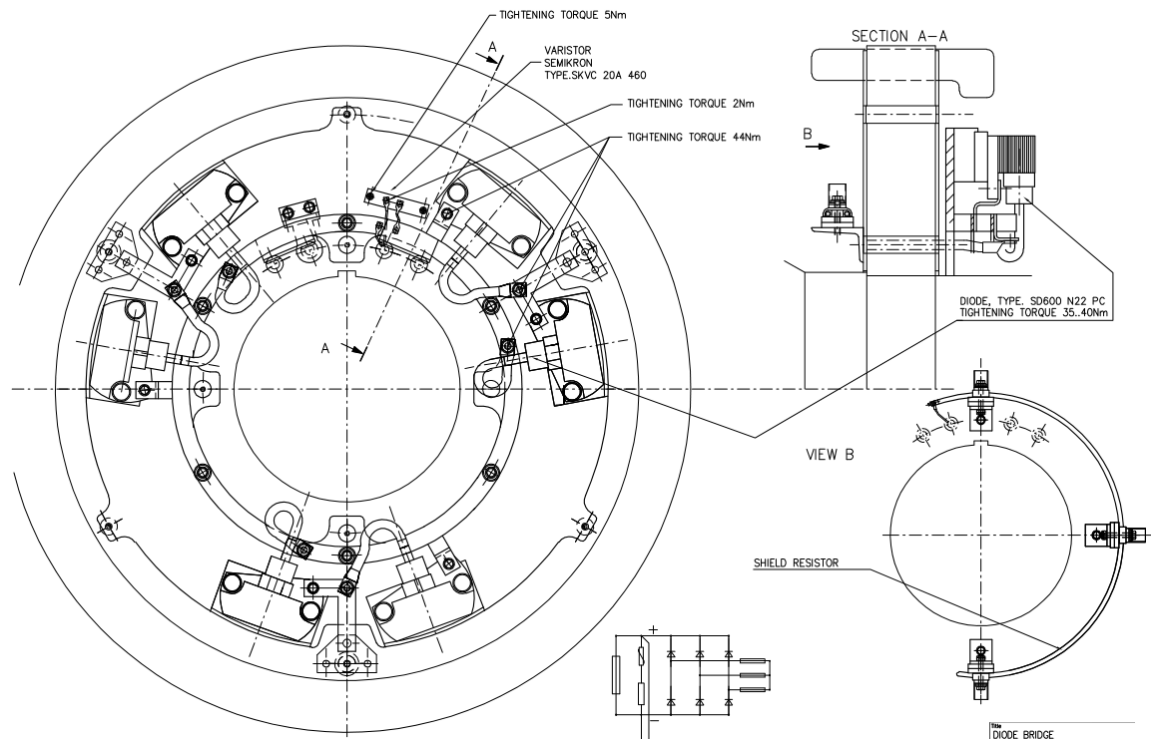
Test Equipment Ratio

Transformer Ratio :- 1 : 4.57 (Primary : Secondary AC Volts)
 High Voltage Probe Ratio :- 1000: 1 V

Test Record – Secondary 1

Sl No.	Transformer Input Voltage (Volts)	Transformer Output / PT Primary Voltage (Volts)	Expected Secondary Voltage (Volts)	PT Secondary1 Voltage (Volts)	Error %	Remarks
1	50.9	233	2.33	2.4	0.06	OK
2	102.3	468	4.68	4.8	0.10	OK
3	152.0	699	6.99	7.17	0.16	OK
4	201.6	921	9.21	9.54	0.30	OK
5	250.6	1150	11.50	11.70	0.18	OK
6	301.8	1400	14.00	14.30	0.27	OK
7	351.8	1640	16.40	16.70	0.27	OK

Test Result: **Passed**



Test Record – Secondary 2

Sl No.	Input Voltage (Volts)	PT Primary Voltage (Volts)	Expected Secondary Voltage (Volts)	PT Secondary2 Voltage (Volts)	Error %	Remarks
1	50.9	233	2.33	2.37	0.03	OK
2	102.3	468	4.68	4.7	0.02	OK
3	152.0	699	6.99	7.03	0.03	OK
4	201.6	921	9.21	9.35	0.12	OK
5	250.6	1150	11.50	11.73	0.20	OK
6	301.8	1400	14.00	14.02	0.02	OK
7	351.8	1650	16.40	16.40	0.0	OK

Test Result: **Passed**

Test Record – Insulation Resistance Test

Sl No.	Description	Test voltage (Volts)	Measured Insulation Resistance	Result
1	Between Prim. and ground	2500	Greater than 1 GΩ	OK
2	Between Sec. 1 and ground	500	Greater than 1 GΩ	OK
3	Between Sec. 2 and ground	500	Greater than 1 GΩ	OK
4	Between Sec. 1 and Sec. 2	500	Greater than 1 GΩ	OK

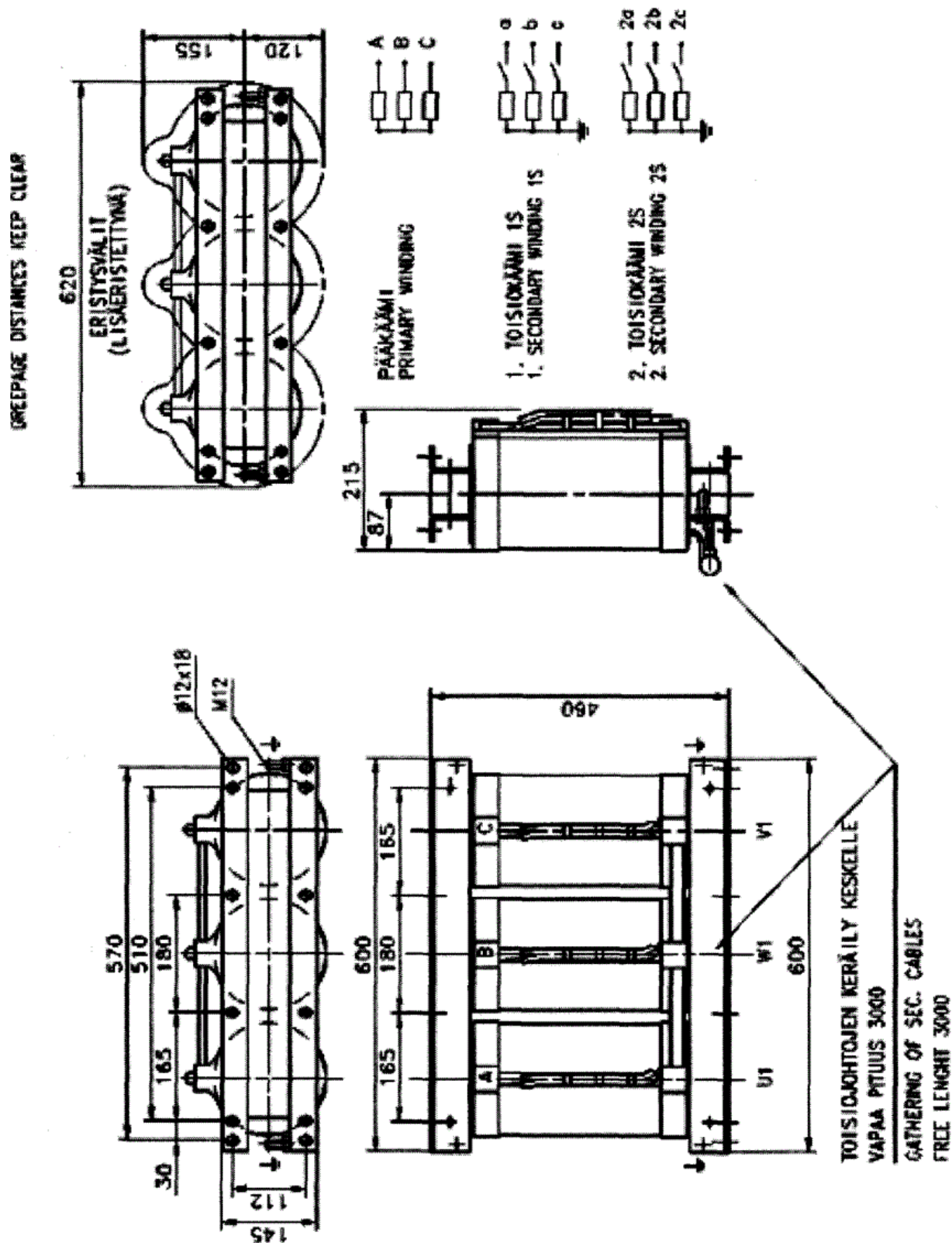
Test Result: **Passed**

Test Record – Winding Resistance Test

Sl No.	Description	Measured Insulation Resistance	Result
1	Primary	Between B and C	0.9 kΩ
		Between A and B	0.9 kΩ
		Between A and C	0.9 kΩ
2	Secondary 1	Between b1 and c1	188.8 mΩ
		Between a1 and b1	189.0 mΩ
		Between a1 and c1	200.0 mΩ
3	Secondary 2	Between b2 and c2	1.529 Ω
		Between a2 and b2	1.547Ω
		Between a2 and c2	1.536Ω

Test Result: **Passed**

Dimensiones T1



Ítem 6 - T3- Short circuit booster - Ejemplos de ensayo – Curvas de excitación

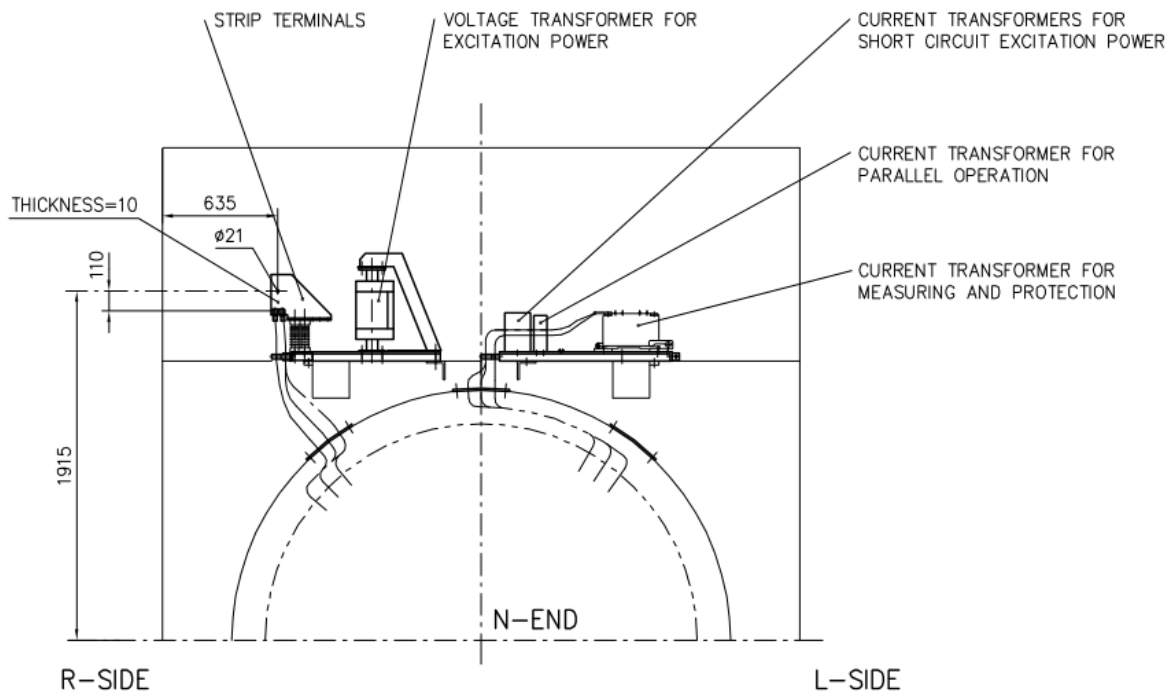
<div><div><div>G</div><div>E</div><div>N</div></div><div>GENERACIÓN UTE</div></div>			Subestación	MOTOR6
			Calle	UTE
Nombre archivo CTEXC411				
Fabricante : ABB		Modelo : KOKM 1 EC 12		Numero Serie : 1YMP009KKM01885
Fecha Sesión : 1/8/2023				
Operador : UTE		Equipo : STS 5000		Equipo N/S : 18H1

$I_e @ V_{Kn} = 36.233 \text{ mA}$

[illegible]

28	78,829	73,019m					
29	79,301	75,957m					
30	79,818	78,080m					
31	80,818	79,290m					
32	80,230	81,800m					
33	81,235	84,730m					
34	81,625	91,919m					
35	82,079	95,142m					
36	82,553	0,106					
37	82,954	0,117					
38	83,809	0,141					
39	88,079	0,260					
40	91,421	0,523					

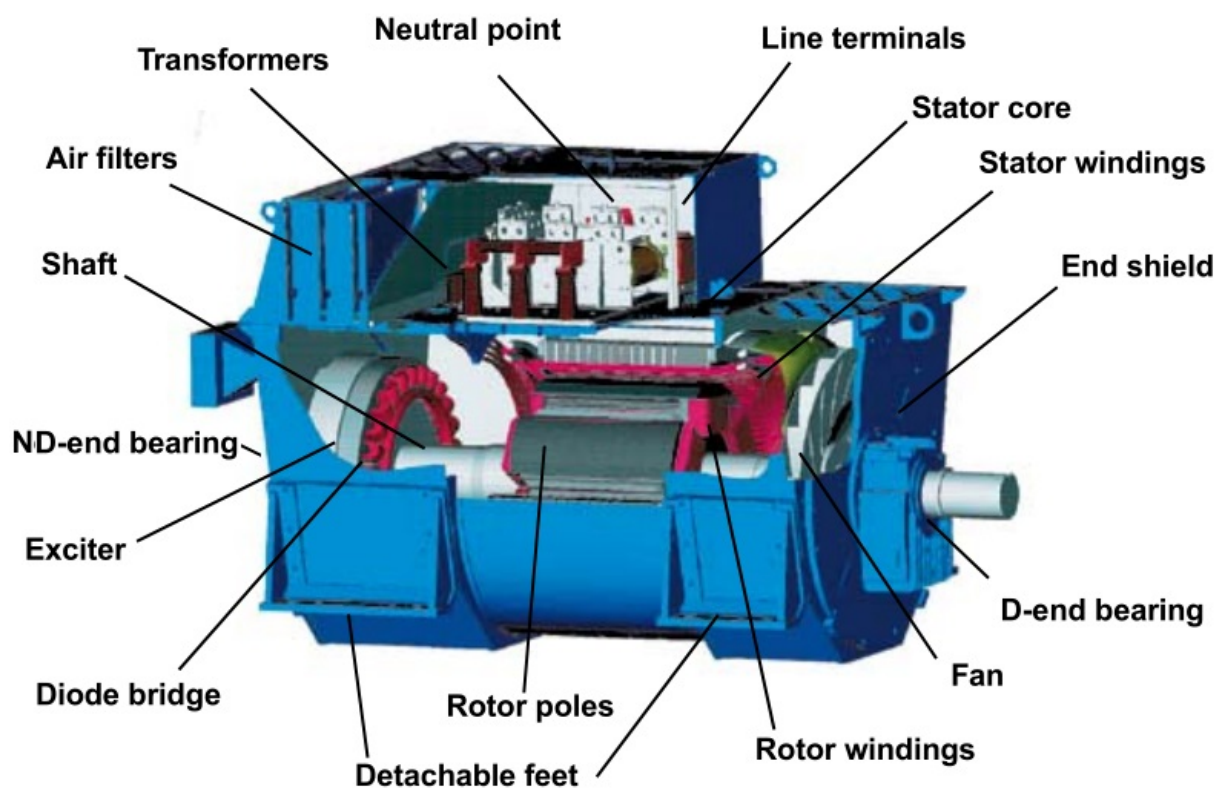




 GENERACIÓN UTE	Subestación MOTOR6 Calle UTE	
Nombre archivo CTEXC417		
Fabricante : ABB	Modelo : KOKM 1 EC 12	Numero Serie : 1YMP009KKM01886
Fecha Sesión : 1/8/2023		
Operador : UTE	Equipo : STS 5000	Equipo N/S : 18H1


28	88,129	0,311					
29	90,130	0,317					
30	88,541	0,322					
31	88,965	0,334					
32	89,389	0,349					
33	89,742	0,362					
34	90,519	0,398					
35	90,872	0,415					
36	91,268	0,436					
37	91,679	0,460					
38	92,000	0,480					
39	92,366	0,503					
40	92,732	0,526					
41	93,158	0,555					
42	93,458	0,576					
43	93,858	0,605					
44	94,213	0,632					
45	94,985	0,697					
46	98,353	1,061					


Ubicaciones:



T3 –Ensayo de relación:

		Subestación Calle	MOTOR6 UTE
Nombre archivo RAT_I412			
Fabricante : ABB		Modelo : KOKM 1 EC 12	Numero Serie : 1YMP009KKM01885
Fecha Sesión : 1/8/2023			
Operador : UTE		Equipo : STS 5000	Equipo N/S : 18H1
Resultados			
Relación		Toma 1S1-1S2	
		Test date and time: 1/8/2023 8:08	
Valores Nominales		Resultados	
Corriente Primaria	800,0 A	Corrected I sec.	5,994 A
Secondary Current	6,000 A	Relación	133,476
Relación	133,333	Relación % Error	0,107 %
		Polaridad	Pasa
Rango Salida		Carga	
Corriente	AC 800A	Medida Carga	No
Frecuencia	135,0 A	Tensión Secundaria	
Test feedback	50,0 Hz	Measured V sec. angle	
	---	Carga	
		Factor Potencia	
Medido			
Medida Manual	No		
Pinza Corriente	No		
Measured I prim.	135,0 A		
Measured I sec.	1,011 A		
Measured I sec. angle	0,4 °		

		Subestación Calle	MOTOR6 UTE
Nombre archivo RAT_I418			
Fabricante : ABB		Modelo : KOKM 1 EC 12	Numero Serie : 1YMP009KKM01886
Fecha Sesión : 1/8/2023			
Operador : UTE		Equipo : STS 5000	Equipo N/S : 18H1
Resultados			
Relación		Toma 1S1-1S2	
Test date and time: 1/8/2023 8:58			
Valores Nominales		Resultados	
Corriente Primaria	800,0 A	Corrected I sec.	6,004 A
Secondary Current	6,000 A	Relación	133,239
Relación	133,333	Relación % Error	-0,071 %
		Polaridad	Pasa
Medido		Carga	
Rango Salida	AC 800A	Medida Carga	No
Corriente	135,0 A	Tensión Secundaria	
Frecuencia	50,0 Hz	Measured V sec. angle	
Test feedback	---	Carga	
		Factor Potencia	
Medida Manual	No		
Pinza Corriente	No		
Measured I prim.	135,0 A		
Measured I sec.	1,013 A		
Measured I sec. angle	0,2 °		

		Substation MOTOR2 Bay UTE																																																																																
File name RAT_I560																																																																																		
Manufacturer : ABB	Model : KOKM 06 E1	Serial Number : 4817SF002/3																																																																																
Session date : 14/08/2023																																																																																		
Operator : UTE	Instrument : STS 5000	Instrument S/N : 18H1																																																																																
Results																																																																																		
<table border="1"> <thead> <tr> <th colspan="2">Ratio</th> <th colspan="2">Tap 1S1-1S2</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td colspan="4">Test date and time: 14/08/2023 8:50</td> </tr> <tr> <td colspan="2">Nominal values</td> <td colspan="2">Results</td> </tr> <tr> <td>Primary Current</td> <td>800,0 A</td> <td>Corrected I sec.</td> <td>5,933 A</td> </tr> <tr> <td>Secondary Current</td> <td>5,900 A</td> <td>Ratio</td> <td>134,845</td> </tr> <tr> <td>Ratio</td> <td>135,593</td> <td>Ratio % Error</td> <td>-0,551 %</td> </tr> <tr> <td></td> <td></td> <td>Polarity</td> <td>Pass</td> </tr> <tr> <td></td> <td></td> <td>Current % Error</td> <td>0,555 %</td> </tr> <tr> <td>Output range</td> <td>AC 800A</td> <td colspan="2">Burden</td> </tr> <tr> <td>Current</td> <td>135,0 A</td> <td>Measure burden</td> <td>No</td> </tr> <tr> <td>Frequency</td> <td>50,0 Hz</td> <td>Secondary Voltage</td> <td></td> </tr> <tr> <td>Test feedback</td> <td>---</td> <td>Measured V sec. angle</td> <td></td> </tr> <tr> <td></td> <td></td> <td>Burden</td> <td></td> </tr> <tr> <td></td> <td></td> <td>Power Factor</td> <td></td> </tr> <tr> <td colspan="2">Measured</td> <td colspan="2"></td> </tr> <tr> <td>Manual measurement</td> <td>No</td> <td colspan="2"></td> </tr> <tr> <td>Current clamp</td> <td>No</td> <td colspan="2"></td> </tr> <tr> <td>Measured I prim.</td> <td>135,0 A</td> <td colspan="2"></td> </tr> <tr> <td>Measured I sec.</td> <td>1,001 A</td> <td colspan="2"></td> </tr> <tr> <td>Measured I sec. angle</td> <td>0,2 °</td> <td colspan="2"></td> </tr> </tbody> </table>			Ratio		Tap 1S1-1S2		Test date and time: 14/08/2023 8:50				Nominal values		Results		Primary Current	800,0 A	Corrected I sec.	5,933 A	Secondary Current	5,900 A	Ratio	134,845	Ratio	135,593	Ratio % Error	-0,551 %			Polarity	Pass			Current % Error	0,555 %	Output range	AC 800A	Burden		Current	135,0 A	Measure burden	No	Frequency	50,0 Hz	Secondary Voltage		Test feedback	---	Measured V sec. angle				Burden				Power Factor		Measured				Manual measurement	No			Current clamp	No			Measured I prim.	135,0 A			Measured I sec.	1,001 A			Measured I sec. angle	0,2 °		
Ratio		Tap 1S1-1S2																																																																																
Test date and time: 14/08/2023 8:50																																																																																		
Nominal values		Results																																																																																
Primary Current	800,0 A	Corrected I sec.	5,933 A																																																																															
Secondary Current	5,900 A	Ratio	134,845																																																																															
Ratio	135,593	Ratio % Error	-0,551 %																																																																															
		Polarity	Pass																																																																															
		Current % Error	0,555 %																																																																															
Output range	AC 800A	Burden																																																																																
Current	135,0 A	Measure burden	No																																																																															
Frequency	50,0 Hz	Secondary Voltage																																																																																
Test feedback	---	Measured V sec. angle																																																																																
		Burden																																																																																
		Power Factor																																																																																
Measured																																																																																		
Manual measurement	No																																																																																	
Current clamp	No																																																																																	
Measured I prim.	135,0 A																																																																																	
Measured I sec.	1,001 A																																																																																	
Measured I sec. angle	0,2 °																																																																																	

Nombre archivo R5-15			
Fabricante : ABB		Modelo : KOKM06E1	Numero Serie : 6521SF001/15
Fecha Sesión : 1/1/2002			
Operador : UTE		Equipo : STS 5000	Equipo N/S : 18H1
Resultados			
Relación		Toma 1S1-1S2	
		Test date and time: 1/1/2002 8:24	
Valores Nominales		Resultados	
Corriente Primaria	800,0 A	Corrected I sec.	5,940 A
Secondary Current	5,900 A	Relación	134,673
Relación	135,593	Relación % Error	-0,679 %
		Polaridad	Pasa
Rango Salida	AC 800A	Carga	
Corriente	135,0 A	Medida Carga	No
Frecuencia	50,0 Hz	Tensión Secundaria	
Test feedback	---	Measured V sec. angle	
		Carga	
		Factor Potencia	
Medido			
Medida Manual	No		
Pinza Corriente	No		
Measured I prim.	135,0 A		
Measured I sec.	1,002 A		
Measured I sec. angle	0,2 °		

Test date :		02.02.2009
Primary:	800 Amps	
Secondary :	5.9 Amps	
Result :		Passed

Test Record – Ratio Test for Secondary winding

SI No.	Applied Prim. current (Amps)	Expected Sec. current (Amps)	Measured Sec. current (Amps)	Error (%)	Result
1	135	0.99	0.95	- 0.67	OK
2	270	1.99	2.02	0.51	OK
3	405	2.99	2.96	- 0.51	OK
4	540	3.98	4.02	0.67	OK
5	675	4.98	5.03	0.84	OK
6	800	5.90	5.99	1.52	OK

Test Result: **Passed**

Test Record – Polarity Test

SI No.	Description	Applied Prim. current (Amps)	Measured Phase Angle	Result
1	Primary Winding w.r.t. Secondary winding 1	80	2°	OK

Test date : 07.03.2009	
Primary: 800 Amps	Result : Passed
Secondary : 5.90 Amps	

Test Record – Ratio Test for Secondary winding

Sl No.	Applied Prim. current (Amps)	Expected Sec. current (Amps)	Measured Sec. current (Amps)	Accepted Error (%)	Actual Error (%)	Result
1	135	0.99	1.009	5		OK
2	270	1.99	2.012	5		OK
3	405	2.99	3.025	5		OK
4	540	3.98	4.032	5		OK
5	675	4.98	5.038	5		OK
6	800	5.90	6.010	5		OK

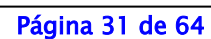
Test Result: **Passed**

Test Record – Polarity Test

Sl No.	Description	Applied Prim. current (Amps)	Measured Phase Angle	Result
1	Primary Winding w.r.t. Secondary winding 1	80	2°	OK

Item 7 - T2 – Medida – Ejemplos de ensayos

	Subestación Calle	MOTOR6 UTE
Nombre archivo CTEXC415		
Fabricante : ABB	Modelo : IHDA 05 D1	Numero Serie : 1YMP009IHD00550
Fecha Sesión : 1/8/2023		
Operador : UTE	Equipo : STS 5000	Equipo N/S : 18H1




28	193,706	0,199					
29	187,257	0,199					
30	192,613	0,200					
31	188,193	0,200					
32	191,605	0,200					
33	189,475	0,200					
34	190,414	0,200					
35	201,257	0,200					
36	202,400	0,204					
37	213,957	0,545					

Ensayo de relación:

		Subestación Calle	MOTOR6 UTE
Nombre archivo RAT_I414			
Fabricante : ABB		Modelo : IHDA 05 D1	Numero Serie : 1YMP009IHD00550
Fecha Sesión : 1/8/2023			
Operador : UTE		Equipo : STS 5000	Equipo N/S : 18H1
Resultados			
Relación		Toma 1S1-1S2	
Test date and time: 1/8/2023 8:25			
Valores Nominales		Resultados	
Corriente Primaria	800,0 A	Corrected I sec.	1,005 A
Secondary Current	1,000 A	Relación	795,902
Relación	800,000	Relación % Error	-0,512 %
		Polaridad	Pasa
Rango Salida		Carga	
Rango Salida	AC 800A	Medida Carga	No
Corriente	135,0 A	Tensión Secundaria	
Frecuencia	50,0 Hz	Measured V sec. angle	
Test feedback	---	Carga	
		Factor Potencia	
Medido			
Medida Manual	No		
Pinza Corriente	No		
Measured I prim.	135,0 A		
Measured I sec.	0,170 A		
Measured I sec. angle	0,6 °		


Item 8 – T4 – Protecciones – Ejemplos de ensayos

Arrollamiento 1

 GENERACIÓN UTE	Subestación MOTOR6 Calle UTE
Nombre archivo CTEXC427	
Fabricante : ABB	Modelo : KOFA 12D2 Numero Serie : 1VLT5109018068
Fecha Sesión : 2/8/2023	
Operador : UTE	Equipo : STS 5000 Equipo N/S : 18H1

[illegible]

28	59,176	0,225					
29	59,535	0,239					
30	59,842	0,252					
31	60,240	0,268					
32	60,471	0,283					
33	60,775	0,300					
34	62,004	0,316					
35	61,091	0,319					
36	61,417	0,339					
37	61,727	0,360					
38	62,267	0,398					
39	62,533	0,417					
40	62,855	0,442					
41	63,120	0,464					
42	63,367	0,483					
43	63,647	0,509					
44	66,333	0,766					
45	68,364	0,975					
46	70,679	1,250					
47	72,306	1,456					

		Subestación Calle	MOTOR6 UTE
Nombre archivo RAT_1428			
Fabricante : ABB		Modelo : KOFA 12D2	Numero Serie : 1VLT5109018068
Fecha Sesión : 2/8/2023			
Operador : UTE		Equipo : STS 5000	Equipo N/S : 18H1
Resultados			
Relación		Toma 1S1-1S2	
Test date and time: 2/8/2023 9:39			
Valores Nominales		Resultados	
Corriente Primaria	800,0 A	Corrected I sec.	4,994 A
Secondary Current	5,000 A	Relación	160,179
Relación	160,000	Relación % Error	0,112 %
		Polaridad	Pasa
Rango Salida		Carga	
Corriente	AC 800A	Medida Carga	No
Frecuencia	160,0 A	Tensión Secundaria	
Test feedback	50,0 Hz	Measured V sec. angle	
	---	Carga	
		Factor Potencia	
Medido			
Medida Manual	No		
Pinza Corriente	No		
Measured I prim.	160,0 A		
Measured I sec.	0,999 A		
Measured I sec. angle	0,2 °		

Relación

Toma 2

Test date and time: 2/8/2023 9:39

Valores Nominales

Corriente Primaria

800,0 A

Secondary Current

5,000 A

Relación

160,000

Rango Salida

AC 800A

Corriente

320,0 A

Frecuencia

50,0 Hz

Test feedback

Medido

Medida Manual

No

Pinza Corriente

No

Measured I prim.

320,0 A

Measured I sec.

1,997 A

Measured I sec. angle

0,1 °

Resultados

Corrected I sec.

4,993 A

Relación

160,208

Relación % Error

0,130 %

Polaridad

Pasa

Carga

Medida Carga

No

Tensión Secundaria

Measured V sec. angle

Carga

Factor Potencia

Relación

Toma 3

Test date and time: 2/8/2023 9:40

Valores Nominales

Corriente Primaria

800,0 A

Secondary Current

5,000 A

Relación

160,000

Rango Salida

AC 800A

Corriente

480,0 A

Frecuencia

50,0 Hz

Test feedback

Medido

Medida Manual

No

Pinza Corriente

No

Measured I prim.

480,0 A

Measured I sec.

2,997 A

Measured I sec. angle

0,1 °

Resultados

Corrected I sec.

4,995 A

Relación

160,174

Relación % Error

0,109 %

Polaridad

Pasa

Carga

Medida Carga

No

Tensión Secundaria

Measured V sec. angle

Carga

Factor Potencia

Relación

Toma 4

Test date and time: 2/8/2023 9:40

Valores Nominales

Corriente Primaria800,0 A

Secondary Current5,000 A

Relación160,000

Rango SalidaAC 800A

Corriente640,0 A

Frecuencia50,0 Hz

Test feedback---

Medido

Medida ManualNo

Pinza CorrienteNo

Measured I prim.640,0 A

Measured I sec.3,997 A

Measured I sec. angle0,2 °

Resultados

Corrected I sec.4,996 A

Relación160,130

Relación % Error0,081 %

PolaridadPasa

Carga

Medida CargaNo

Tensión Secundaria

Measured V sec. angle

Carga

Factor Potencia

Relación

Toma 5

Test date and time: 2/8/2023 9:40

Valores Nominales

Corriente Primaria800,0 A

Secondary Current5,000 A

Relación160,000

Rango SalidaAC 800A

Corriente800,0 A

Frecuencia50,0 Hz

Test feedback---

Medido

Medida ManualNo

Pinza CorrienteNo

Measured I prim.800,0 A

Measured I sec.5,006 A

Measured I sec. angle1,1 °

Resultados

Corrected I sec.5,006 A

Relación159,799

Relación % Error-0,126 %

PolaridadPasa

Carga

Medida CargaNo


Tensión Secundaria

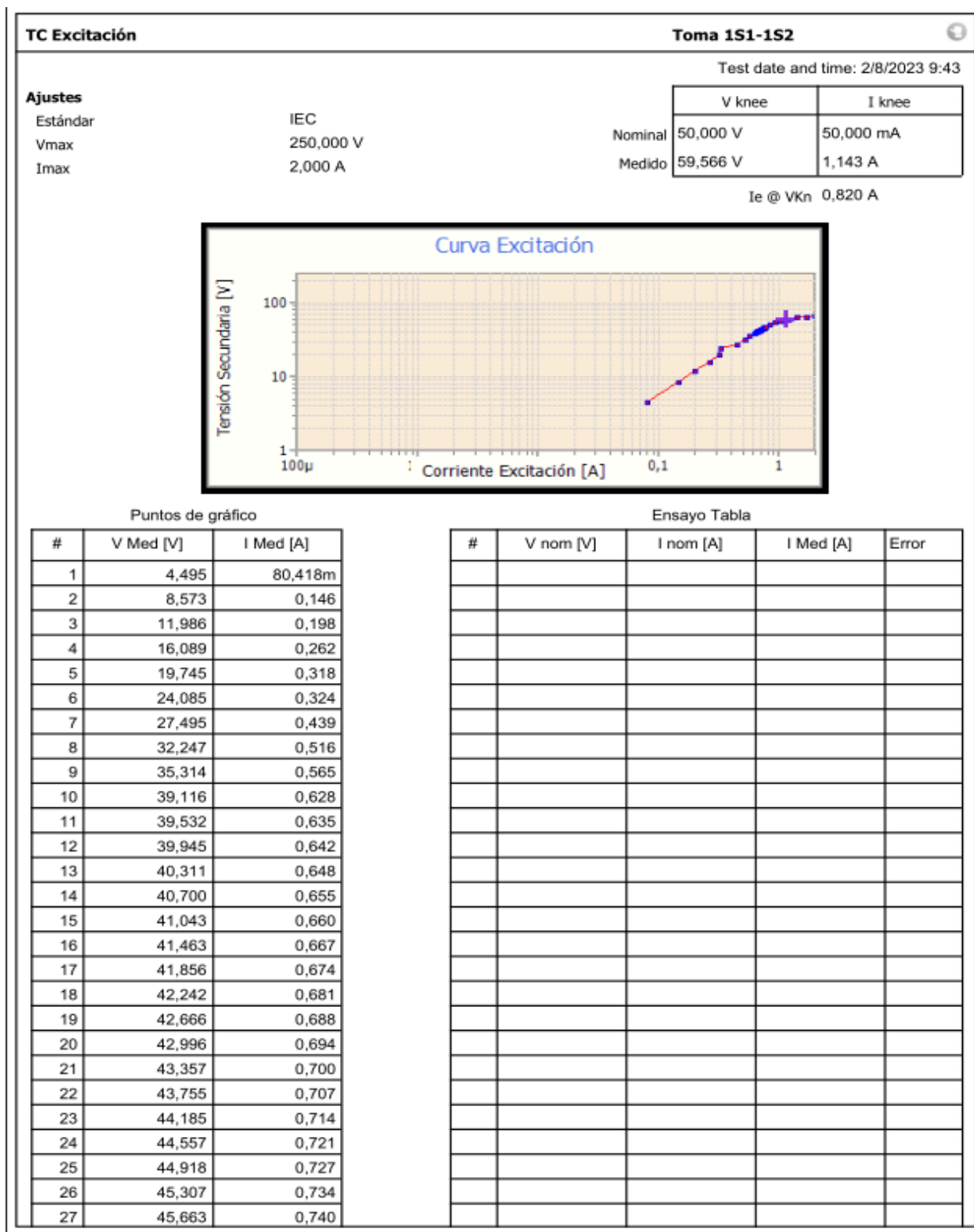
Measured V sec. angle

Carga

Factor Potencia

T4-Arrollamiento 2:

			Subestación	MOTOR6
			Calle	UTE
Nombre archivo 2-CTEXC429				
Fabricante : ABB		Modelo : KOFA 12D2		Numero Serie : 1VLT5109018068
Fecha Sesión : 2/8/2023				
Operador : UTE		Equipo : STS 5000		Equipo N/S : 18H1




28	46,108	0,748						
29	46,823	0,761						
30	50,377	0,827						
31	54,563	0,924						
32	57,474	1,025						
33	60,290	1,183						
34	62,882	1,406						
35	65,173	1,662						
36	67,260	1,936						

		Subestación Calle	MOTOR6 UTE
Nombre archivo 2-RAT_I430			
Fabricante : ABB		Modelo : KOFA 12D2	Numero Serie : 1VLT5109018068
Fecha Sesión : 2/8/2023			
Operador : UTE		Equipo : STS 5000	Equipo N/S : 18H1
Resultados			
Relación		Toma 2S1-2S2	
Test date and time: 2/8/2023 9:46			
Valores Nominales		Resultados	
Corriente Primaria	800,0 A	Corrected I sec.	4,994 A
Secondary Current	5,000 A	Relación	160,193
Relación	160,000	Relación % Error	0,121 %
		Polaridad	Pasa
Rango Salida		Carga	
Corriente	AC 800A	Medida Carga	No
Frecuencia	160,0 A	Tensión Secundaria	
Test feedback	50,0 Hz	Measured V sec. angle	
	---	Carga	
		Factor Potencia	
Medido			
Medida Manual	No		
Pinza Corriente	No		
Measured I prim.	160,0 A		
Measured I sec.	0,999 A		
Measured I sec. angle	0,2 °		

Relación		Toma 2		
				Test date and time: 2/8/2023 9:46
Valores Nominales		Resultados		
Corriente Primaria	800,0 A	Corrected I sec.	4,993 A	
Secondary Current	5,000 A	Relación	160,233	
Relación	160,000	Relación % Error	0,146 %	
		Polaridad	Pasa	
		Carga		
Rango Salida	AC 800A	Medida Carga	No	
Corriente	320,0 A	Tensión Secundaria		
Frecuencia	50,0 Hz	Measured V sec. angle		
Test feedback	---	Carga		
		Factor Potencia		
Medido				
Medida Manual	No			
Pinza Corriente	No			
Measured I prim.	320,0 A			
Measured I sec.	1,997 A			
Measured I sec. angle	0,1 °			

Relación		Toma 3		<div>Test date and time: 2/8/2023 9:47</div>	
Valores Nominales		Resultados			
Corriente Primaria	800,0 A	Corrected I sec.	4,994 A		
Secondary Current	5,000 A	Relación	160,185		
Relación	160,000	Relación % Error	0,115 %		
		Polaridad	Pasa		
Rango Salida		Carga			
Corriente	480,0 A	Medida Carga	No		
Frecuencia	50,0 Hz	Tensión Secundaria			
Test feedback	---	Measured V sec. angle			
		Carga			
		Factor Potencia			
Medido					
Medida Manual	No				
Pinza Corriente	No				
Measured I prim.	480,0 A				
Measured I sec.	2,996 A				
Measured I sec. angle	0,2 °				

Relación		Toma 4			
				Test date and time: 2/8/2023 9:47	
Valores Nominales		Resultados			
Corriente Primaria	800,0 A	Corrected I sec.	4,996 A		
Secondary Current	5,000 A	Relación	160,131		
Relación	160,000	Relación % Error	0,082 %		
		Polaridad	Pasa		
		Carga			
Rango Salida	AC 800A	Medida Carga	No		
Corriente	640,0 A	Tensión Secundaria			
Frecuencia	50,0 Hz	Measured V sec. angle			
Test feedback	---	Carga			
Medido		Factor Potencia			
Medida Manual	No				
Pinza Corriente	No				
Measured I prim.	640,0 A				
Measured I sec.	3,997 A				
Measured I sec. angle	0,2 °				

Relación		Toma 5		
				Test date and time: 2/8/2023 9:47
Valores Nominales		Resultados		
Corriente Primaria	800,0 A	Corrected I sec.	5,005 A	
Secondary Current	5,000 A	Relación	159,842	
Relación	160,000	Relación % Error	-0,099 %	
		Polaridad	Pasa	
		Carga		
Rango Salida	AC 800A	Medida Carga	No	
Corriente	800,0 A	Tensión Secundaria		
Frecuencia	50,0 Hz	Measured V sec. angle		
Test feedback	---	Carga		
		Factor Potencia		
Medido				
Medida Manual	No			
Pinza Corriente	No			
Measured I prim.	800,0 A			
Measured I sec.	5,005 A			
Measured I sec. angle	1,1 °			

CALIBRATION TEST REPORT

UNIT UNDER TEST	CURRENT TRANSFORMER
Make : ABB Strömberg Distribution	Client : WARTSILA FINLAND
Type : KOFA 12 D2	Job no. : 10187486
Serial no. : Nr. 4817SF008/4	
<input type="checkbox"/> Accuracy class: 5P10	Test date : 02.02.2009
Primary: 400 / 800 Amps	Result : Passed
Sec.1/ Sec. 2 : 5 / 5 Amps	

Test Record – Ratio Test for Secondary – 1 winding

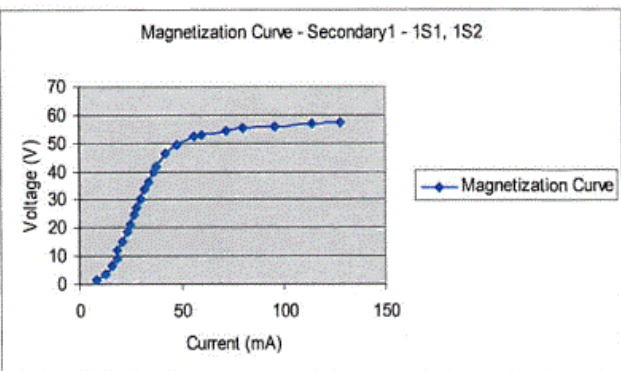
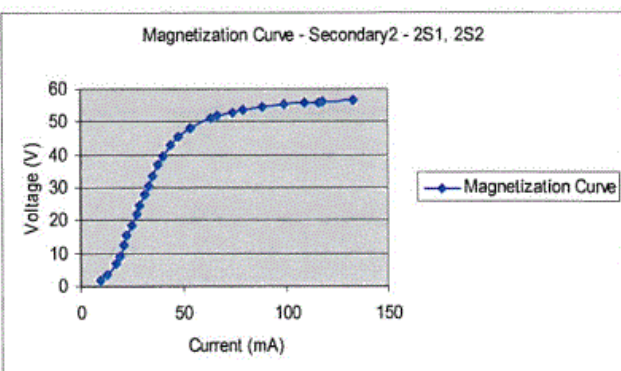
SI No.	Applied Prim. current (Amps)	Expected Sec. current (Amps)	Measured Sec. current (Amps)	Error (%)	Result
1	160	1	0.99	- 0.20	OK
2	320	2	1.99	- 0.20	OK
3	480	3	3.01	0.20	OK
4	640	4	4.01	0.20	OK
5	800	5	5.01	0.20	OK

Test Result: **Passed****Test Record – Ratio Test for Secondary – 2 winding**

SI No.	Applied Prim. current (Amps)	Expected Sec. current (Amps)	Measured Sec. current (Amps)	Error (%)	Result
1	160	1	0.99	- 0.20	OK
2	320	2	1.95	- 0.25	OK
3	480	3	3.00	0.00	OK
4	640	4	4.03	0.60	OK
5	800	5	5.01	0.20	OK

Test Result: **Passed**

Test Record – CT Magnetization Test

Observations				Graph	
Secondary 1		Secondary 2			
V	I	V	I		
1.3	8	1.67	9.6		
3.3	12.9	9.2	19		
6.6	16.1	15.5	22		
9.2	18.3	18.3	24.6		
12.2	18.6	21.8	26.8		
15.2	21.2	24.4	28.5		
18.5	23.4	27.7	30.8		
21.02	24.7	30.3	32.5		
24.5	26.6	33.4	34.7		
27.08	28	36.8	37.4		
30.4	30	39.5	39.8		
33.6	31.9	42.7	43.6		
36.2	33.4	45.3	47.5		
39.6	36	48	52.9		
41.9	37.5	51	62.8		
46.2	42	51.7	66.4		
49.6	47.6	52.8	73.7		
52.2	55.4	53.5	79		
53.1	59.6	54.4	88		
54.5	71.8	55.2	99		
55.2	80	55.6	109		
56.1	95.7	55.9	116		
56.8	114	56.1	118		
57.2	128	56.7	133		
					

Test Result: **Passed**

Test Record – Polarity Test

SI No.	Description	Applied Prim. current (Amps)	Measured Phase Angle	Result
1	Primary Winding w.r.t. Secondary winding 1	80	2°	OK
2	Primary Winding w.r.t. Secondary winding 2	80	1°	OK

Test Result: **Passed**

واتس

Test Record – Insulation Resistance Test

SI No.	Description	Test voltage (Volts)	Measured Insulation Resistance	Result
1	Between Prim. 1 and ground	2500	Greater than 100 GΩ	OK
2	Between Prim. 2 and ground	2500	Greater than 100 GΩ	OK
3	Between Sec. 1 and ground	500	Greater than 100 GΩ	OK
4	Between Sec. 2 and ground	500	Greater than 100 GΩ	OK
5	Between Sec. 1 and Sec. 2	500	Greater than 100 GΩ	OK




Test Result: **Passed****Test Record – Winding Resistance Test**

SI No.	Description	Measured Insulation Resistance	Result
1	Between 1S1 and 1S2	0.225 Ω	OK
2	Between 2S1 and 2S2	0.224 Ω	OK

Test Result: **Passed****Cal. Test Equipment used:**

Serial No.	Description	Make	Model	Cal. date	Due Date
8501499	Primary Current Injection Test System	Programma	ODEN AT	09.01.2009	09.01.2010
9433054	High voltage Insulation Tester	Fluke	1550B MegOhmMeter	04.09.2008	04.09.2009
6111-429/05070 5/2400	Digital Low Resistance Ohmmeter	Megger	DLRO 10X	04.09.2008	04.09.2009

Recommendations: None

Tested by	Witnessed by	Authorized by
 ABHIMAAN / MAHESH	 BALASUBRAMANIAN	 BALACHANDRAN

ANEXO III - ENSAYOS DE REFERENCIA – Cojinetes/RTD

Datos de ensayos 2009 de cojinetes del banco de alternadores ABBHSG1600k12 Central Batlle lado Sur:

Unidad#1: Extraído de 09-03-25_Test report_G1_SN-4547715.pdf: (PO2003617 ABB Work N°2494HC402 - 41t) NANSHA I)

INITIAL CHECKS OF ALTERNATOR 1 (4547715)

Client :	WARTSILA FINLAND	Job no. :	10187486
-----------------	------------------	------------------	----------

NAME PLATE DETAILS

MAKE	:-	ABB
TYPE	:-	HSG 1600K12
S. No.	:-	4547715 / 1995
POWER	:-	13137 KVA
VOLTS	:-	11000 V
AMPS	:-	689 A
FREQ	:-	50 HZ
SPEED	:-	500 RPM
PF	:-	0.8
INSUL CLASS	:-	F
EXCITER VOLTS	:-	89 V
EXCITER AMPS	:-	8.1 A

VISUAL INSPECTION

Test date :	06.01.2009
--------------------	------------

Generator Frame	Good
Side and Top Covers	Good
Air Filters	4 nos. damage
Current Transformers	Good
Potential Transformers	Good
Connections	Good
Windings	Good
Diodes and Varistor	Good
Bearing Covers	Good
RTDs	Good

Recommendations:	Change all air filters
-------------------------	------------------------

CALIBRATION TEST REPORT

UNIT UNDER TEST	Bearing Temperature Sensor (Drive end)
Type : RTD PT - 100	Client : WARTSILA FINLAND
System : Bearing Temperature	Job no. : 10187486
Accuracy class: 1 %	Test date : 04.02.2009
	Result : Passed

Test for Drive end

SI No.	Applied Temperature (°C)	Expected Resistance (Ω)	Measured Resistance (Ω)	Error (%)	Result
1	50	119.40	119.50	0.08	OK
2	100	138.50	138.50	0.00	OK
3	150	157.31	157.40	0.06	OK

Test Result : **Passed****Cal. Test Equipment used:**

Serial No.	Description	Make	Model	Cal. date	Due Date
546749-00816	Temperature Calibrator	Ametek	MTC 650 A	24.06.2008	24.06.2009
6622-83210117	True RMS Multimeter	Fluke	187	18.10.2008	18.10.2009

Recommendations:	None
-------------------------	------

BEARING CLEARANCE	DRIVE END
-------------------	-----------

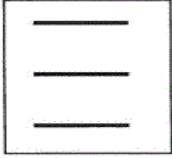
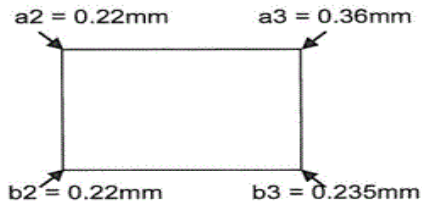
Make : Renk Werk Hannover

Client : WARTSILA FINLAND

Serial no. : SCZCK 36-325
401 073/8-95

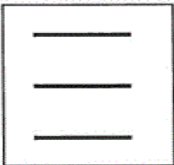
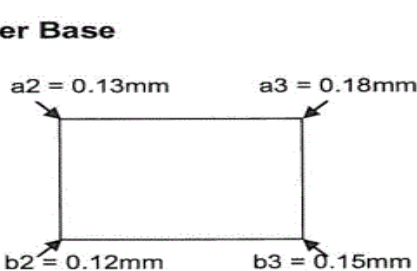
Job no. : 10187486

Test date : 05.02.2009

Bearing Clearance Measurement	
<p>Shaft</p>  <p>a1 = 0.69mm b1 = 0.71mm c1 = 0.75mm</p> <p>Cover Base</p>  <p>a2 = 0.22mm a3 = 0.36mm b2 = 0.22mm b3 = 0.235mm</p>	<p>X = 0.71 mm</p> <p>Y = 0.255 mm</p>

Bearing Clearance = 0.455mm

BEARING CLEARANCE		NON - DRIVE END	
Make :	Renk Werk Hannover	Client :	WARTSILA FINLAND
Serial no. :	SCZCQ 36-325 401 073/7-95	Job no. :	10187486
Test date :	05.02.2009		

Bearing Clearance Measurement	
<p>Shaft</p>  <p>a1 = 0.50mm b1 = 0.47mm c1 = 0.46mm</p>	<p>X = 0.47 mm</p>
<p>Cover Base</p>  <p>a2 = 0.13mm a3 = 0.18mm b2 = 0.12mm b3 = 0.15mm</p>	<p>Y = 0.145 mm</p>

Bearing Clearance = 0.325mm

Unidad#2: Extraído de 09-03-25_Test reports_G2_SN-4547714.pdf (PO2003617 ABB Work N°2494HC402 - 41t- NANSHA I)

INITIAL CHECKS OF ALTERNATOR 2 (4547714)

Client : WARTSILA FINLAND Job no. : 10187485

NAME PLATE DETAILS

MAKE :- ABB
TYPE :- HSG 1600K12
S. No. :- 4547714 / 1995
POWER :- 13137 KVA
VOLTS :- 11000 V
AMPS :- 689 A
FREQ :- 50 HZ
SPEED :- 500 RPM
PF :- 0.8
INSUL CLASS :- F

EXCITER VOLTS :- 89 V
EXCITER AMPS :- 8.1 A

VISUAL INSPECTION

Test date : 09.02.2009

Generator Frame	Good
Side and Top Covers	Good
Air Filters	4 nos. damage
Current Transformers	Good
Potential Transformers	Good
Connections	Good
Windings	Good
Diodes and Varistor	Good
Bearing Covers	Good
RTDs	Good

Recommendations: Change all air filters



Visual Test Result: Passed

CALIBRATION TEST REPORT

UNIT UNDER TEST	Bearing Temperature Sensor (Drive end)
Type : RTD PT - 100	Client : WARTSILA FINLAND
System : Bearing Temperature	Job no. : 10187485
Accuracy class: 1 %	Test date : 04.02.2009
	Result : Passed

Test for Drive end

SI No.	Applied Temperature (°C)	Expected Resistance (Ω)	Measured Resistance (Ω)	Error (%)	Result
1	50	119.40	119.50	0.08	OK
2	100	138.50	138.50	0.0	OK
3	150	157.31	157.30	0.0	OK

Test Result : **Passed****Cal. Test Equipment used:**

Serial No.	Description	Make	Model	Cal. date	Due Date
546749-00816	Temperature Calibrator	Ametek	MTC 650 A	24.06.2008	24.06.2009
6622-83210117	True RMS Multimeter	Fluke	187	18.10.2008	18.10.2009

Recommendations: None

BEARING CLEARANCE OF ALTERNATOR 2 (4547714)

TEST REPORT

BEARING CLEARANCE	DRIVE END
-------------------	-----------

Make : Renk Werk Hannover

Client : WARTSILA FINLAND

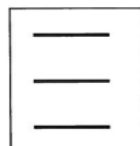
Serial no. : SCZCK 36-325
401 073/8-95

Job no. : 10187485

Test date : 19.02.2009

Bearing Clearance Measurement

Shaft



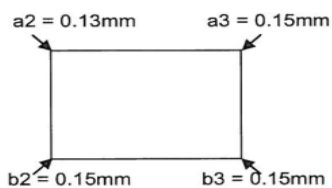
a1 = 0.53mm

b1 = 0.53mm

c1 = 0.53mm

X = 0.53 mm

Cover Base



a2 = 0.13mm

a3 = 0.15mm

b2 = 0.15mm

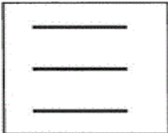
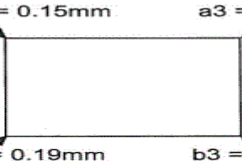
b3 = 0.15mm

Y = 0.145 mm



Bearing Clearance = 0.385mm

BEARING CLEARANCE		NON - DRIVE END	
Make :	Renk Werk Hannover	Client :	WARTSILA FINLAND
Serial no. :	SCZCQ 36-325 401 073/7-95	Job no. :	10187485
Test date :	15.02.2009		

Bearing Clearance Measurement	
<p>Shaft</p> <div style="display: flex; align-items: center;">  <div style="margin-left: 10px;"> <p>a1 = 0.40mm</p> <p>b1 = 0.44mm</p> <p>c1 = 0.46mm</p> </div> </div> <p>Cover Base</p> <div style="display: flex; align-items: center; justify-content: center;"> <div style="text-align: right; margin-right: 10px;"> <p>a2 = 0.15mm</p>  </div> <div style="text-align: left; margin-left: 10px;"> <p>a3 = 0.17mm</p> <p>b2 = 0.19mm</p> <p>b3 = 0.18mm</p> </div> </div>	<p style="text-align: center; font-size: 1.2em;">X = 0.43 mm</p> <p style="text-align: center; font-size: 1.2em;">Y = 0.1725 mm</p>
<p>Bearing Clearance = 0.257mm</p>	
<p>Recommendations: None</p>	

Unidad #3: Extraído de 09-03-25_Test reports_G3_SN-4549498.pdf (PO2005698 ABB Work N° 3159HC401 - 44t- NANSHA II)

INITIAL CHECKS OF ALTERNATOR 3 (4549498)

Client :	WARTSILA FINLAND	Job no. :	10187484
-----------------	------------------	------------------	----------

NAME PLATE DETAILS

MAKE :- ABB
TYPE :- HSG 1600K12
S. No. :- 4549498 / 1995
POWER :- 13137 KVA
VOLTS :- 11000 V
AMPS :- 689 A
FREQ :- 50 HZ
SPEED :- 500 RPM
PF :- 0.8
INSUL CLASS :- F

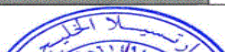
EXCITER VOLTS :- 89 V
EXCITER AMPS :- 8.1 A

VISUAL INSPECTION

Test date : 23.02.2009

Generator Frame	Good
Side and Top Covers	Good
Air Filters	4 nos. damage
Current Transformers	Good
Potential Transformers	Good
Connections	Good
Windings	Good
Diodes and Varistor	Good
Bearing Covers	Good
RTDs	Good

Recommendations: Change all air filters



Visual Test Result: Passed

CALIBRATION TEST REPORT

UNIT UNDER TEST	Bearing Temperature Sensor (Drive end)
Type : RTD PT - 100	Client : WARTSILA FINLAND
System : Bearing Temperature	Job no. : 10187484
Accuracy class: 1 %	Test date : 01.03.2009
	Result : Passed

Test for Drive end

Sl No.	Applied Temperature (°C)	Expected Resistance (Ω)	Measured Resistance (Ω)	Error (%)	Result
1	50	119.40	119.50	0.08	OK
2	100	138.50	138.50	0.0	OK
3	150	157.31	157.30	0.0	OK

Test Result : **Passed**

Cal. Test Equipment used:

Serial No.	Description	Make	Model	Cal. date	Due Date
546749-00816	Temperature Calibrator	Ametek	MTC 650 A	24.06.2008	24.06.2009

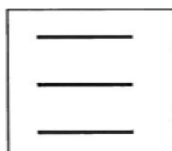
BEARING CLEARANCE OF ALTERNATOR 3 (4549498)

TEST REPORT

BEARING CLEARANCE	DRIVE END
Make : Renk Werk Hannover	Client : WARTSILA FINLAND
Serial no. : SCZCK 36-325 402 817/1-95	Job no. : 10187484
Test date : 06.03.2009	

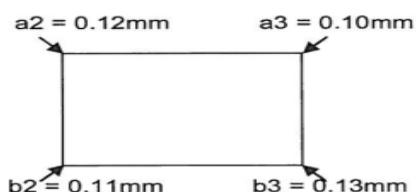
Bearing Clearance Measurement

Shaft



a1 = 0.43mm
b1 = 0.44mm
c1 = 0.46mm

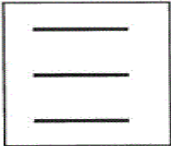
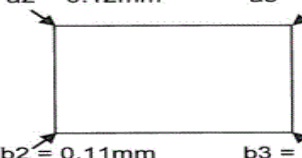
Cover Base



X = 0.443 mm

Y = 0.115 mm

BEARING CLEARANCE	NON - DRIVE END
Make : Renk Werk Hannover	Client : WARTSILA FINLAND
Serial no. : SCZCQ 36-325 402 817/2-95	Job no. : 10187484
Test date : 21.03.2009	

Bearing Clearance Measurement	
<p>Shaft</p> <div style="display: flex; align-items: center;">  <div> <p>a1 = 0.45mm</p> <p>b1 = 0.43mm</p> <p>c1 = 0.43mm</p> </div> </div> <p>Cover Base</p> <div style="display: flex; justify-content: space-around; align-items: center;"> <div style="text-align: center;"> <p>a2 = 0.12mm</p>  <p>b2 = 0.11mm</p> </div> <div style="text-align: center;"> <p>a3 = 0.10mm</p> <p>b3 = 0.14mm</p> </div> </div>	<p>X = 0.437 mm</p> <p>Y = 0.1175 mm</p>
Bearing Clearance = 0.3195mm	
Recommendations: None	

Unidad #4: Extraído de 09-03-25_Test reports_G4_SN-4549800.pdf (PO2005698 ABB Work N° 3159HC402 - 44t- NANSHA II)

INITIAL CHECKS OF ALTERNATOR 4 (4549800)**Client :** WARTSILA FINLAND**Job no. :** 10187481**NAME PLATE DETAILS**

MAKE :- ABB
TYPE :- HSG 1600K12
S. No. :- 4549800 / 1995
POWER :- 13137 KVA
VOLTS :- 11000 V
AMPS :- 689 A
FREQ :- 50 HZ
SPEED :- 500 RPM
PF :- 0.8
INSUL CLASS :- F

EXCITER VOLTS :- 89 V
EXCITER AMPS :- 8.1 A

VISUAL INSPECTION**Test date :** 25.02.2009

Generator Frame	Good
Side and Top Covers	Good
Air Filters	4 nos. damage
Current Transformers	Good
Potential Transformers	Good
Connections	Good
Windings	Good
Diodes and Varistor	Good
Bearing Covers	Good
RTDs	Good

Recommendations: Change all air filters

CALIBRATION TEST REPORT

UNIT UNDER TEST	Bearing Temperature Sensor (Non-Drive end)
Type : RTD PT - 100	Client : WARTSILA FINLAND
System : Bearing Temperature	Job no. : 10187481
Accuracy class: 1 %	Test date : 02.03.2009
	Result : Passed

Test for Non-Drive end

Sl No.	Applied Temperature (°C)	Expected Resistance (Ω)	Measured Resistance (Ω)	Error (%)	Result
1	50	119.40	119.60	0.16	OK
2	100	138.50	138.60	0.07	OK
3	150	157.31	157.70	0.24	OK

Test Result: Passed

Cal. Test Equipment used:

Serial No.	Description	Make	Model	Cal. date	Due Date
546749-00816	Temperature Calibrator	Ametek	MTC 650 A	24.06.2008	24.06.2009
6622-83210117	True RMS Multimeter	Fluke	187	18.10.2008	18.10.2009


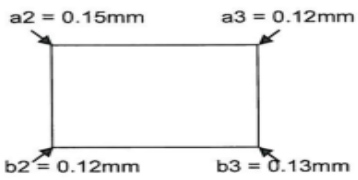
BEARING CLEARANCE OF ALTERNATOR 4 (4549800)

TEST REPORT

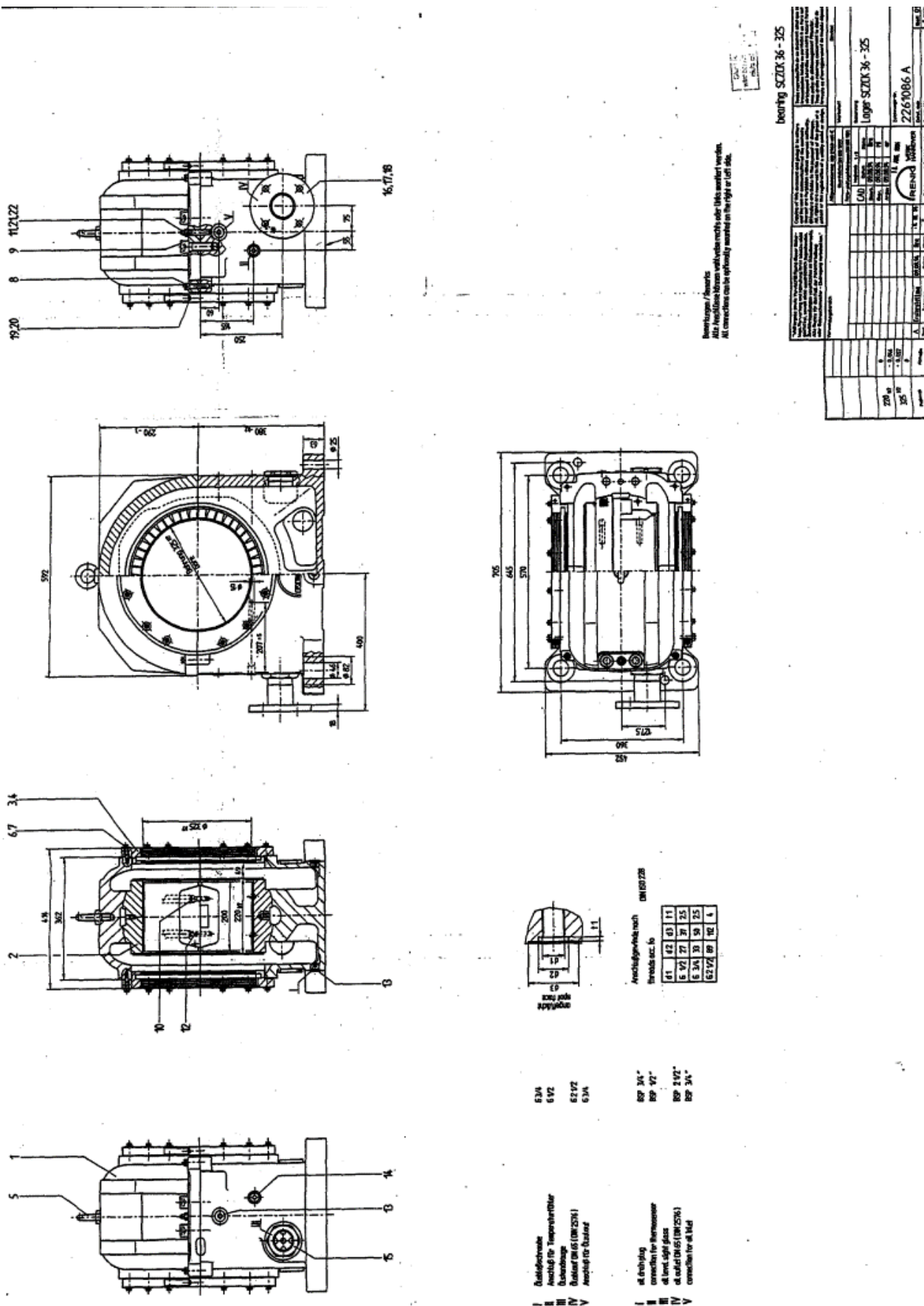
BEARING CLEARANCE		DRIVE END	
Make :	Renk Werk Hannover	Client :	WARTSILA FINLAND
Serial no. :	SCZCK 36-325 402 817/3-95	Job no. :	10187481
Test date :	03.03.2009		

Bearing Clearance Measurement	
<p>Shaft</p> <p>a1 = 0.45mm b1 = 0.43mm c1 = 0.45mm</p>	<p>X = 0.443 mm</p>
<p>Cover Base</p> <p>a2 = 0.13mm a3 = 0.13mm b2 = 0.12mm b3 = 0.15mm</p>	<p>Y = 0.1325 mm</p>
<p>Bearing Clearance = 0.311mm</p>	

BEARING CLEARANCE		NON - DRIVE END	
Make :	Renk Werk Hannover	Client :	WARTSILA FINLAND
Serial no. :	SCZCQ 36-325 402 817/4-95	Job no. :	10187481
Test date :	04.03.2009		

Bearing Clearance Measurement	
<p>Shaft</p> <div style="display: flex; align-items: center; margin-top: 10px;">  <div> <p>a1 = 0.40mm</p> <p>b1 = 0.42mm</p> <p>c1 = 0.43mm</p> </div> </div> <p>Cover Base</p> <div style="display: flex; align-items: center; margin-top: 10px;">  <div> <p>a2 = 0.15mm a3 = 0.12mm</p> <p>b2 = 0.12mm b3 = 0.13mm</p> </div> </div>	<p style="font-size: 1.2em; margin-top: 100px;">X = 0.417 mm</p> <p style="font-size: 1.2em; margin-top: 100px;">Y = 0.13 mm</p>
Bearing Clearance = 0.287mm	
Recommendations: None	

Dibujos:
DE bearing DWG



NDE Bearing DWG

