



 <b>EVN NPC ETC</b>	<b>CÔNG TY TNHH MTV THÍ NGHIỆM ĐIỆN MIỀN BẮC NORTHERN ELECTRICAL TESTING ONE MEMBER COMPANY LIMITED</b> Địa chỉ (addr): 465-Nguyễn Văn Linh - Long Biên - Hà Nội Điện thoại (Tel): 024.38759 361 Fax: 024.38759080 Web: http:etc.npc.com.vn Email: etc@npc.com.vn	
<b>BIÊN BẢN THÍ NGHIỆM MÁY BIẾN ÁP</b> <i>(Testing report of transformer)</i> Số: <b>100</b> / NPCETC-CA		
Tên dự án (Name project):		
Tên thiết bị (Model): Máy biến điện áp 2 pha	Số chế tạo (Serial N <sup>o</sup> ): 35219001	
Hãng sản xuất (Manufacturer): Công ty TNHH điện Thành An		
Năm sản xuất (Year of manufacture): /	Kiểu máy (Type): PTO2-35/0.22	
Công suất (Burden)(VA): 100	Điện áp định mức (Rated voltage)(kV): 35/0.22	
Tổ đầu dây (Vector group): Ii-0		
Tình trạng (State): Thí nghiệm sau xuất xưởng	Ngày thí nghiệm (Test date): 12/03/2019	
Nơi thí nghiệm (Location test): Công ty TNHH MTV thí nghiệm điện Miền Bắc		
Điều kiện môi trường (Ambient condition): t = 25 °C , w = 70 %		
<b>Các hạng mục đã thí nghiệm (Tested functions):</b>		
1. Kiểm tra bên ngoài (General inspection)		<input checked="" type="checkbox"/>
2. Đo điện trở cách điện (Insulation resistance measurement)	(*)	<input checked="" type="checkbox"/>
3. Dòng điện và tổn hao không tải (No load current and loss measurement):		<input checked="" type="checkbox"/>
4. Tỷ số biến (Ratio)	(*)	<input checked="" type="checkbox"/>
5. Điện trở một chiều (winding DC resistance measurement)	(*)	<input checked="" type="checkbox"/>
6. Điện áp và tổn thất ngắn mạch (Short – voltage impedance and load loss measurement)		
7. Tổ đầu dây (vector group):		
8. Thí nghiệm điện thế xoay chiều tăng cao tần số công nghiệp (Power frequency withstand voltage)		<input checked="" type="checkbox"/>
9. Thử xung sét (Lightning impulse testing)		<input checked="" type="checkbox"/>
10. Đo độ tăng nhiệt (Temperature Rise)		
11. Đo độ ồn (Noise level measurement)		
12. Niêm phong (Seal):		
Phương pháp thử (Testing method): IEC 60076; QCVN QTĐ-5:2008/BCT.		
<b>KẾT LUẬN (Conclusion):</b> Các hạng mục đã thí nghiệm đạt yêu cầu kỹ thuật <i>(All testes have been performed completely according to test standard and pass.)</i>		
Người thí nghiệm (Testers)  Lưu Viết Bắc Dương Minh Hiệp Nguyễn Hữu Quang	P. Trưởng phòng (Chief of department)   Nguyễn Trọng Khánh	Hà Nội, ngày 13 tháng 3 năm 2019 GIÁM ĐỐC (Director)    Nguyễn Quang Khanh

## KẾT QUẢ THÍ NGHIỆM (TESTING RESULTS)

1. Kiểm tra bên ngoài (General inspection): Bình thường.

2. Đo điện trở cách điện ở  $t = 25^{\circ}\text{C}$  (Insulation resistance measurement): ( $\text{M}\Omega$ )

Cuộn dây (Winding)	Điện trở cách điện ( $\text{M}\Omega$ ) (Insulation resistance)			Tổn hao điện môi (Dissipation factor)		
	$R_{60''}$	$R_{15''}$	$K_{ht}$	tg $\delta$ (%)	C (pF)	Sơ đồ (Diagram)
Cao - Hạ + Vỏ (Prima. - Sec. and Earth)	>100000	/		/	/	/
Hạ - Cao + Vỏ (Sec. - Prima. and Earth)	>1000	/		/	/	/

3. Dòng điện và tổn hao không tải

3.1 Dòng điện và tổn hao không tải bằng nguồn một pha (No load current and loss measurement by single phase):

Đối tượng đo (Object)	$U_o$ (V)	$I_o$ (A)	$P_o$ (W)
a b	220	1.980	45.00

3.2 Dòng điện và tổn hao không tải bằng nguồn ba pha (No load current and loss measurement by three phase):

4. Tỷ số biến (Ratio): (V/V)

Nấc điều chỉnh (Number of tap change)	$U_{AB}/U_{ab}$
/	158.56

5. Điện trở một chiều ở  $t = 25^{\circ}\text{C}$  ((winding DC resistance measurement the  $t = 25^{\circ}\text{C}$ ) ( $\Omega$ ))

Cuộn dây (Windings)	Nấc điều chỉnh (Number of tap change)	Giá trị đo được ( $\Omega$ ) (Measured values)	Ghi chú (Remark)
		AB	
Sơ cấp (Primary)	/	10422	
Thứ cấp (Secondary)		ab	
		3.7578	

**6. Điện áp và tổn thất ngắn mạch ở t= °C** (Short-voltage impedance and load loss measurement):

**7. Tổ đấu dây** (vector group): /

**8. Thí nghiệm điện thế xoay chiều tăng cao tần số công nghiệp**  
(Power frequency withstand voltage) (\*)

Cuộn dây (Windings)	Điện áp thí nghiệm kV (Test voltage) kV	Tần số thí nghiệm Hz (Frequency) Hz	Thời gian thí nghiệm (Phút) (Time) (Minutes)	Kết quả (Result)
Cao – Hạ + Vỏ (Prima. – Sec. and earth)	70	50	01	Đạt
Hạ – Cao + Vỏ (Sec. – prima. and earth)	3	50	01	Đạt

**9. Thử xung sét** (Lightning impulse testing):

Đối tượng thử (Test object)	Điện áp thử (Voltage) (kV)		Kết quả (Result)		Ghi chú (Remark)
	(50-75)%	100%	(50-75)%	100%	
A – B + LV + E	95.8	170	Đạt	Đạt	-Dạng xung 1.2/50 $\mu$ s -Cực tính xung: Xung âm
B – A + LV + E	95.8	170	Đạt	Đạt	
/	/	/	/	/	

**Ghi chú:** (Note): Các số liệu chi tiết khác xem bản in gửi kèm

-Không có hiện tượng biến dạng xung

**10. Đo độ tăng nhiệt:** (Temperature Rise Test)

**11. Đo độ ồn:** (Noise level measurement) (dB)

**12. Niêm phong** (Seal):

**THIẾT BỊ THÍ NGHIỆM** (Testing instruments):

Megaôm (Insulation resistance tester)	3125	N <sup>0</sup> : E0035565
Máy đo tỷ số biến (Ratio & phase relationship tester & Polarity check)	2293	N <sup>0</sup> : 181929
Máy đo điện trở 1 chiều (Winding resistance tester)	2293	N <sup>0</sup> : 181929
Hộp bộ đo lường (Multimeter tester)	DTTS 3-2500	N <sup>0</sup> : 111085038-2C
Máy thử cao thế (Power frequency withstand voltage tester)	ALT 120	N <sup>0</sup> : 073



# Test Report

Impulse Analysing System by Haeefely Test AG



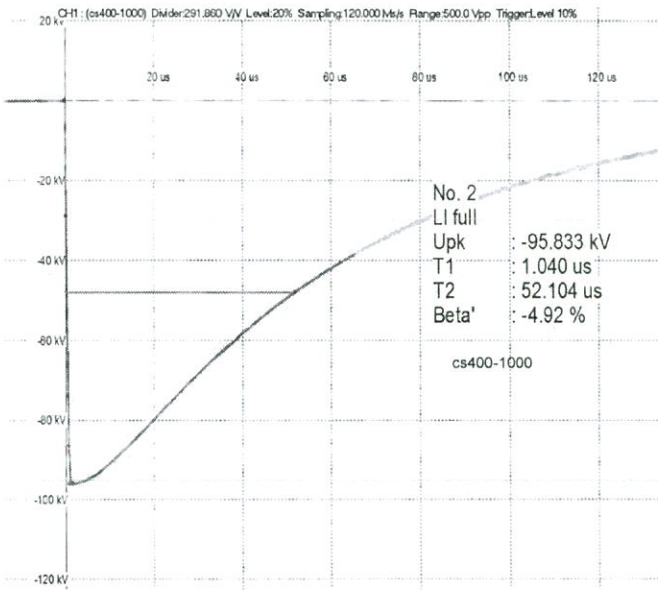
THANH AN 35219001

## Test Information

HANG SAN XUAT	THANH AN
NAM SAN XUAT	2019
DIEN AP	35/0.22
CONG SUAT	100 VA
NHIET DO	25
DO AM	75
NGUOI THI NGHIEM	BAC HIEP
NAM SAN XUAT	2019

PHA A

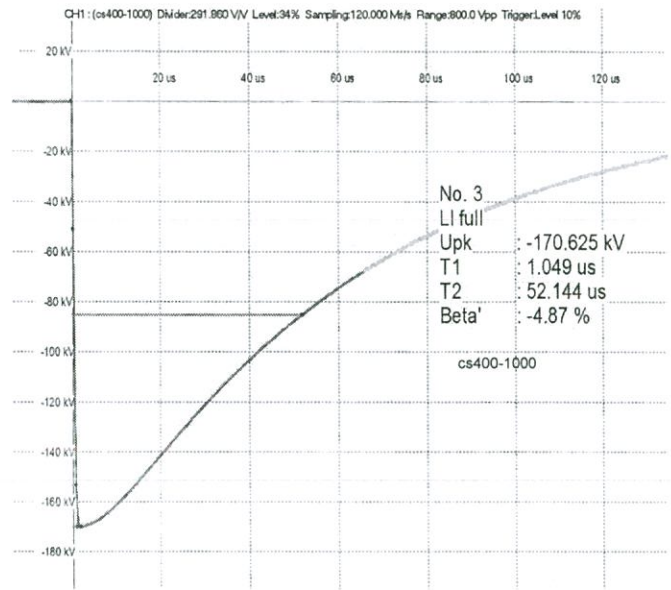
CH: 1



No. 2 LI full Upk: -95.833 kV T1: 1.040 us T2: 52.104 us Beta': -4.92 %

PHA A

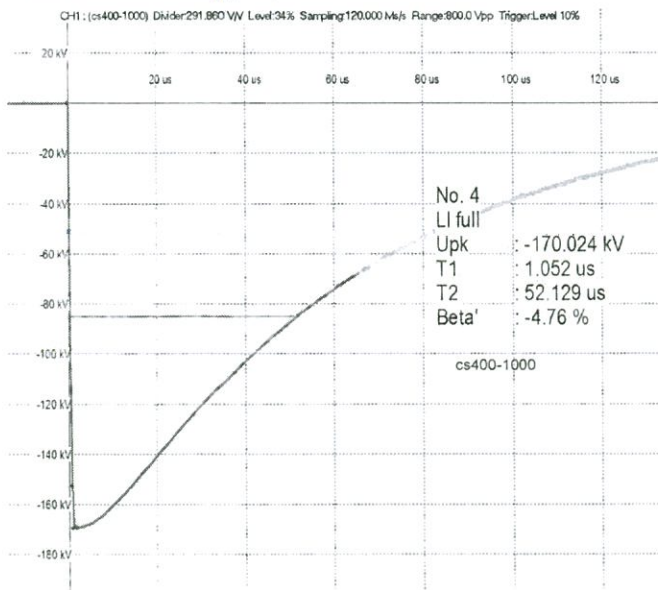
CH: 1



No. 3 LI full Upk: -170.625 kV T1: 1.049 us T2: 52.144 us Beta': -4.87 %

PHA A

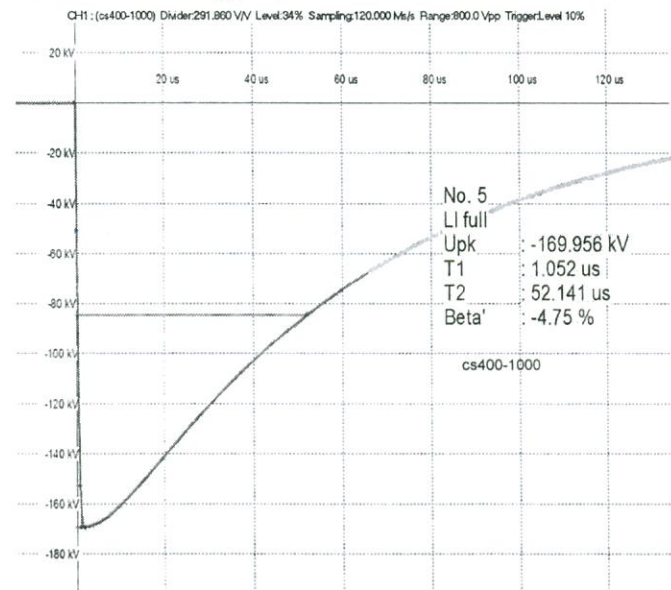
CH: 1



No. 4 LI full Upk: -170.024 kV T1: 1.052 us T2: 52.129 us Beta': -4.76 %

PHA A

CH: 1



No. 5 LI full Upk: -169.956 kV T1: 1.052 us T2: 52.141 us Beta': -4.75 %

11/06/2019 10:00 AM



# Test Report

Impulse Analysing System by Haeфель Test AG



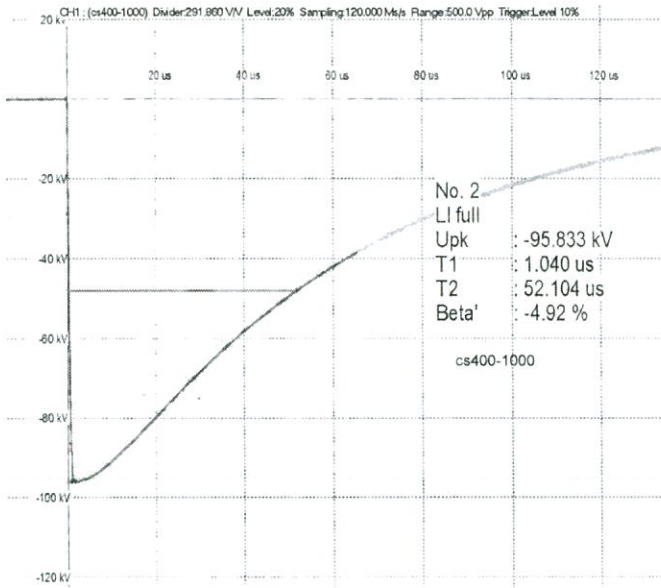
THANH AN 35219001

## Test Information

HANG SAN XUAT	THANH AN
NAM SAN XUAT	2019
DIEN AP	35/0.22
CONG SUAT	100 VA
NHIET DO	25
DO AM	75
NGUOI THI NGHIEM	BAC HIEP
NAM SAN XUAT	2019

PHA B

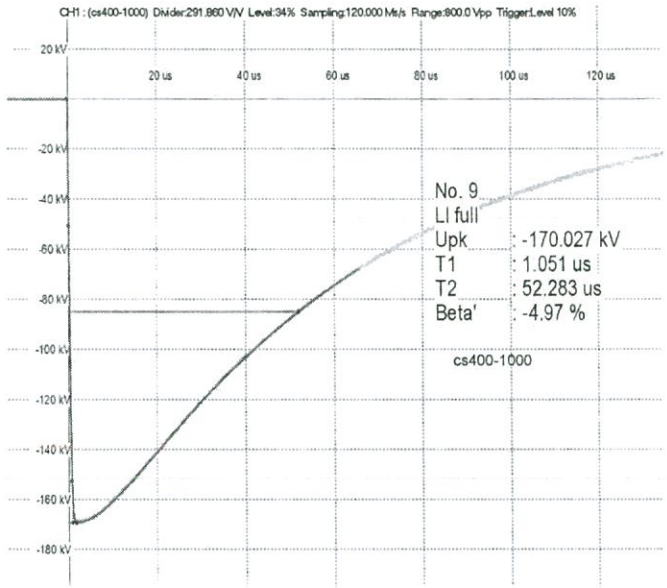
CH: 1



No. 2 LI full Upk: -95.833 kV T1: 1.040 us T2: 52.104 us Beta': -4.92 %

PHA B

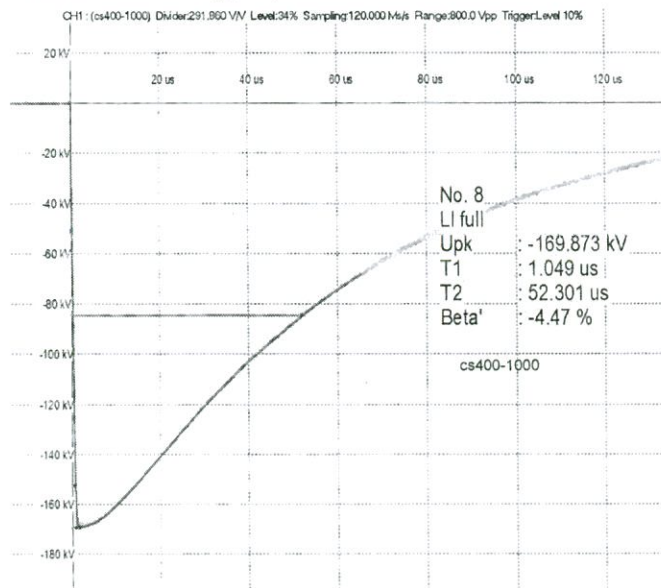
CH: 1



No. 9 LI full Upk: -170.027 kV T1: 1.051 us T2: 52.283 us Beta': -4.97 %

PHA B

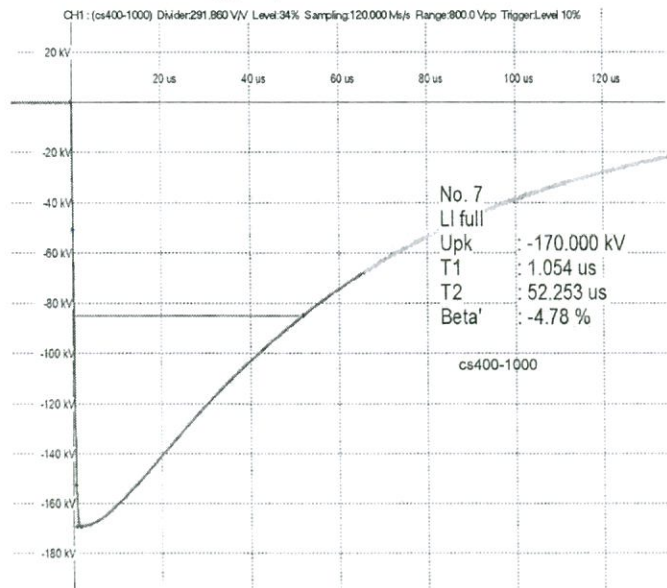
CH: 1



No. 8 LI full Upk: -169.873 kV T1: 1.049 us T2: 52.301 us Beta': -4.47 %

PHA B

CH: 1



No. 7 LI full Upk: -170.000 kV T1: 1.054 us T2: 52.253 us Beta': -4.78 %



