

# PROVE ELETTRICHE NON DISTRUTTIVE

# SISTEMA DLA Italia



GS3FEBFS13IDLAWEB

Mod.

Test DLA n.	12051 E
Cliente	ENI DISTRETTO MERIDIONALE
Cito	VALDA' GRI CENTRO OLIO
Sito	VIGGIANO (PZ)
Macchina	GENERATORE SINCRONO 3F.
	ECCITAZIONE BRUSHLESS
Matricola n.	961092-03
Posizione	GENERATORE TURBINA V470-MT-001 B
Posizione	GENERATORE TURBINA V4/U-WIT-001 B
Data esecuzione Test	sabato 31 gennaio 2015
Test eseguito da:	Eddo Luigi Toscani
Report approvato da:	Antonio Rizzo
PCQ 1226 Rev. 2	Disciplina - Macchine Elettriche Rotanti
ELETT.R.A. Srl	
C.da Cembrina Zona Industriale	

web: www.elettrasrl.it

85059 Viggiano (PZ)

			<u>sol</u>	<u>MMARIO</u>		
INTEGRITY LEVEL.					3	
CONSIDERAZIONI	FINALI A	AVVOLGI	MENTO STATO	ORICO	4	
CONSIDERAZIONI CONSIDERAZIONI DOCUMENTAZION	FINALI E FINALI <i>A</i> E FOTO	CCITAT ACCESSO GRAFICA	RICE STATICA ORI A INTERNO MA	CCHINA		
		F	PROVE AVVOL	GIMENTO STA <sup>-</sup>	TORICO	
INDICE DI POLARIZ	ZZAZION				1	0
RESISTENZA DI IS	OLAMEN	NTO			1	1
MISURE DEL FATT	ORE DI	PERDIT/	A FASE -L1		1	2
MISURE DEL FATT	ORE DI	PERDITA	A FASE -L2		1	3
MISURE DEL FATT	ORE DI	PERDITA	A FASE -L3		1	4
TANGENTE DELTA					1	5
DELTA TANGENTE	DELTA.				1	6
CAPACITA'					1	7
RESISTENZA OHM	ICA DI F	ASE			1	8
		NTO STA	TICA		A POLARE 1 2	-
RESISTENZA DI IS RESISTENZA OHM RESISTENZA OHM	ICA AVV	NTO OLGIME	NTO STATICO		RICE STATICA 2 2 2	2
					2 2	•
DATA TEST			Identificativo	1	COLA N. 961092-03	
Operatore Eddo Luigi Toscani	Preparato O.M.G.		12051 E		erva tutti i diritti su questo documento che rzialmene senza la sua autorizzazione se	•

# **INTEGRITY LEVEL**

## GRADO DI AFFIDABILITA' DIELETTRICO DELLA MACCHINA

DDO)/A	LIMITI DI TOLLERANZA	I/	I.L.	I.L.	I.L.	
PROVA	STATORE	K	FASE -L1-	FASE -L2-	FASE -L3-	
	da 0 a 2 SCADENTE	0,1				
INDICE DI	da 2 a 3 TOLLERABILE	0,7	0.00	0.00	0.00	
POLARIZZAZIONE	da 3 a 4 BUONO	0,98	0,98	0,98	0,98	
	da 4 a 6 OTTIMO	1				
	da 0 a 10 MΩ SCADENTE	0,1				
RESISTENZA DI	da 10 a 100 MΩ TOLLERABILE	0.7				
ISOLAMENTO	da 100 a 1000 MΩ BUONA	0,98	1,00	1,00	1,00	
	oltre 1000 MΩ OTTIMA	1				
TENSIONE	RAMPA NON OMOGENEA	0,1				
APPLICATA	RAMPA OMOGENEA	1				
	oltre 160 * 10 - 3 SCADENTE	0,1				
TANGENTE DELTA		0,7				
$(Tg \delta)$	da 40 a 80 * 10 - 3 BUONO	0,98	1,00	1,00	1,00	
(190)	da 0 a 40 * 10 - 3 OTTIMO	1				
	da 0 a 10 OTTIMO	1				
DELTA TANGENTE		0,98				
DELTA (Δ Tg δ)	da 20 a 30 TOLLERABILE	0,98	1,00	1,00	1,00	
DELIA (A 190)						
		0,1				
CADACITAL		0,1				
CAPACITA'	da 5 a 10 % TOLLERABILE	0,7	1,00	1,00	1,00	
(Variazione in %)	da 3 a 5 % BUONA	0,98				
DEGLOTENZA	da 0 a 3 % OTTIMA	1				
RESISTENZA	FASI SQUILIBRATE	1,00		1,00	1,00	
OHMICA DI FASE	FASI EQUILIBRATE	1	,	,	,	
	LIMITI DI TOLLERANZA RUOTA		POLI+DIODI+		DIODI+	
PROVA	POLARE	K	ECC. ROTANTE	POLI	ECC. ROTANTE	
	da 0 a 10 MΩ SCADENTE	0,1	2001110171112		20011101711112	
RESISTENZA DI	da 10 a 100 M $\Omega$ TOLLERABILE	0,1				
ISOLAMENTO	da 100 a 1000 M $\Omega$ BUONA		1,00	1,00	1,00	
STATICA		0,98				
RESISTENZA	oltre 1000 MΩ OTTIMA  NON REGOLARE	1				
OHMICA STATICA		0,1	1,00	1,00	1,00	
OHIVICA STATICA	REGOLARE	1				
	 		0,98000	0,98000	0,98000	
RIS	ULTATI FINALI		0,98000	0,98000	0,90000	
MATRICOLA N.	961092-03		BUONO	BUONO	BUONO	
POSIZIONE	GENERATORE TURBINA V470-M	T-				
		^				
		$\Diamond$				
		_				
		$\Diamond$		>   (	$\Diamond     \Diamond  $	
		<b>◇</b>				
da 0,99 a 1 OTTI <b>M</b> O	da 0,9 a 0,99 da 0, BUONO TOLL				0,00001 a 0,024 RICOLO	

## CONSIDERAZIONI FINALI AVVOLGIMENTI STATORICI

DETERMINAZIONE DELL'INDICE DI POLARIZZAZIONE

ESITO FASE L1 BUONO
ESITO FASE L2 BUONO
ESITO FASE L3 BUONO

Gli avvolgimenti sono puliti ed asciutti, non si evidenziano inneschi di scariche verso massa.

MISURA DELLA RESISTENZA DI ISOLAMENTO

ESITO FASE L1 OTTIMA
ESITO FASE L2 OTTIMA
ESITO FASE L3 OTTIMA

Gli avvolgimenti presentano valori in mega ohm elevati.

MISURA DEL FATTORE DI PERDITA TANGENTE DELTA

ESITO FASE L1 OTTIMO
ESITO FASE L2 OTTIMO
ESITO FASE L3 OTTIMO

Gli avvolgimenti si presentano con isolanti compatti e omogenei.

MISURA DEL FATTORE DI PERDITA DELTA TANGENTE DELTA

ESITO FASE L1 OTTIMO
ESITO FASE L2 OTTIMO
ESITO FASE L3 OTTIMO

Gli avvolgimenti si presentano con isolanti compatti e omogenei.

MISURA DEL FATTORE DI PERDITA CAPACITA'

ESITO FASE L1 OTTIMA
ESITO FASE L2 OTTIMA
ESITO FASE L3 OTTIMA

Gli avvolgimenti non presentano fenomeni di ionizzazione in corso.

MISURA DELLA RESISTENZA OHMICA DI FASE

ESITO FASI FASI EQUILIBRATE

Gli avvolgimenti non presentano corto circuiti di spira e sono concordi con i dati di progetto.

GLI AVVOLGIMENTI STATORICI SONO AL MOMENTO DIELETTRICAMENTE IN CONDIZIONI BUONE.
I VALORI SONO CONCORDI CON LE NORME DI RIFERIMENTO APPLICABILI.

SI SEGNALA UN INFILTRAZIONE DI ACQUA PRESENTE SU FONDO DELLA BASETTA CAVI USCITA GENERATORE.

DATA TEST 31/01/2015

MATRICOLA N. 961092-03

Operatore Preparato Verificato Identificativo Eddo Luigi Toscani O.M.G. A. Rizzo 12051 E

MATRICOLA N. 961092-03

ELETT.R.A. Srl si riserva tutti i diritti su questo documento che non può essere riprodotto neppure parzialmene senza la sua autorizzazione scritta

## CONSIDERAZIONI FINALI RUOTA POLARE

MISURA DELLA RESISTENZA DI ISOLAMENTO STATICA

ESITO OTTIMA POLI + DIODI + ECCITATRICE ROTANTE

ESITO OTTIMA POLI

ESITO OTTIMA DIODI + ECCITATRICE ROTANTE

Gli avvolgimenti presentano valori in mega ohm elevati.

MISURA DELLA RESISTENZA OHMICA STATICA

ESITO REGOLARE POLI + DIODI + ECCITATRICE ROTANTE

ESITO REGOLARE POLI

ESITO REGOLARE DIODI + ECCITATRICE ROTANTE

Gli avvolgimenti presentano valori nella norma concordi con i dati di progetto.

GLI AVVOLGIMENTI ROTORICI SONO AL MOMENTO DIELETTRICAMENTE IN CONDIZIONI BUONE. I VALORI SONO CONCORDI CON LE NORME DI RIFERIMENTO APPLICABILI.

DATA TEST	31/01/2015		MATRICOLA N. 961092-03				
Operatore	Preparato Verificato	Identificativo	ELETT.R.A. Srl si riserva tutti i diritti su questo documento che non può essere				
Eddo Luigi Toscani	O.M.G. A. Rizzo	12051 E	riprodotto neppure parzialmene senza la sua autorizzazione scritta				

## CONSIDERAZIONI FINALI ECCITATRICE STATICA

MISURA DELLA RESISTENZA DI ISOLAMENTO

ESITO OTTIMA AVVOLGIMENTO STATICO

Gli avvolgimenti presentano valori in mega ohm elevati.

MISURA DELLA RESISTENZA OHMICA

ESITO REGOLARE AVVOLGIMENTO STATICO

Gli avvolgimenti presentano valori nella norma concordi con i dati di progetto.

MISURA DELLA RESISTENZA OHMICA

ESITO FASI EQUILIBRATE AVVOLGIMENTO ROTORICO

Gli avvolgimenti presentano valori nella norma concordi con i dati di progetto.

GLI AVVOLGIMENTI SONO AL MOMENTO DIELETTRICAMENTE IN CONDIZIONI BUONE. I VALORI SONO CONCORDI CON LE NORME DI RIFERIMENTO APPLICABILI.

DATA TEST	Γ 31/01/2015		MATRICOLA N. 961092-03				
Operatore	Preparato Verificato	Identificativo	ELETT.R.A. Srl si riserva tutti i diritti su questo documento che non può essere				
Eddo I uigi Toscani	OMG A Rizzo	12051 E	riprodotto neppure parzialmene senza la sua autorizzazione scritta				

## CONSIDERAZIONI FINALI ACCESSORI

MISURA DELLA RESISTENZA OHMICA RTD
ESITO REGOLARE
Gli avvolgimenti delle sonde non presentano corto circuiti o interruzioni, tutte sono funzionanti.

MISURA DELLA RESISTENZA DI ISOLAMENTO RTD
ESITO BUONA
Gli avvolgimenti delle sonde presentano valori in mega ohm elevati.

LE PROVE ESEGUITE SUGLI ACCESSORI RIENTRANO NELLA NORMA.

DATA TES	T 31/01/2015		MATRICOLA N. 961092-03				
Operatore	Preparato Verificato	Identificativo	ELETT.R.A. Srl si riserva tutti i diritti su questo documento che non può essere				
Eddo Luigi Toscani	OMG A Rizzo	12051 F	riprodotto neppure parzialmene senza la sua autorizzazione scritta				

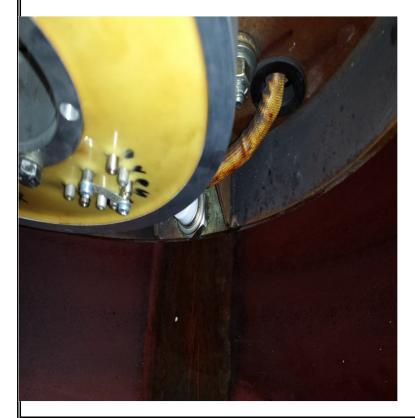
# **FOTO VARIE**



DEPOSITO DI ACQUA SUL FONDO BASETTA USCITA CAVI GENERATORE







DEPOSITO DI ACQUA SUL FONDO CARCASSA ECCITATRICE LATO DIODI

DATA TEST	31/01/20	015		MATRICOLA N. 961092-03		
Operatore	Preparato	Verificato	Identificativo	ELETT.R.A. Srl si riserva tutti i diritti su questo documento che non può essere		
Eddo Luigi Toscani	O.M.G.	A. Rizzo	12051 E	riprodotto neppure parzialmene senza la sua autorizzazione scritta		

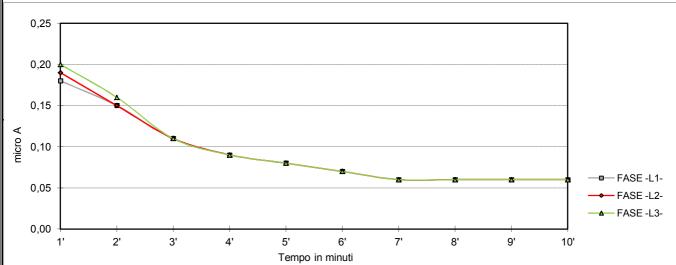
#### DATI DI TARGA **GENERATORE SINCRONO 3 FASE** OHIO (USA) **IDEAL ELECTRIC** 10.500 COSTRUTTORE POTENZA kW TIPO SAB 21520-54 13.125 POTENZA kVA MATRICOLA N. 961092-03 POTENZA HP **CENTRO OLIO VALD'AGRI** C.LE VIGGIANO (PZ) TENSIONE kV 10,5 **GENERATORE TURBINA** V470-MT-001 B POSIZIONE **STELLA** COLLEGAMENTO 50 FREQUENZA Hz CORRENTE A 722,0 Cos ø 0,80 GIRI/1' 1.500 AVVOLGIMENTO TIPO MATASSE = POLI N. **CLASSE ISOLAMENTO** N. MORSETTI 3+3+1 **CIRCUITO ARIA-ACQUA** ANNO COSTRUZIONE VENTILAZIONE ANNO REVISIONE ABB 14-08-2013 **SERVIZIO** IN SERVIZIO E ANNO RIAVVOLGIMENTO **TERMORESISTENZE FUNZIONANTI** FORMA COSTRUTTIVA ASSE ORIZZONTALE **RTD PRESENTI** CONDIZIONI DI PROVA TEMP. cu °C IM 11,00 CONDIZIONI DI PROVA IC TEMP. AMBIENTE °C 11,00 CONDIZIONI DI PROVA lιΡ **UMIDITA' RELATIVA %** 49,00 TENSIONE Ecc. V dc 125 CERTIFICATO CESI N. CORRENTE Ecc. A 700 PESO MACCHINA kg TIPO ROTOLAMENTO **BRONZINE ECCITAZIONE TIPO BRUSHLESS** N. DIODI IP kV dc 3+3 DLA kV ac 6,069 TIPO DIODI 3 N.B-52883-R TIPO DIODI 3 N.B-52883-F TEST ESEGUITO DA: Eddo Luigi Toscani PROVE ESEGUITE IN: **IMPIANTO** SCADENZA CALIBR. 31-dic-15 DATA 31/01/2015 STATORE COMPLETAMENTE CHIUSO - CENTRO STELLA RIMOSSO RUOTA POLARE **POSIZIONATA DENTRO LO STATORE**

# **INDICE DI POLARIZZAZIONE**

## AVVOLGIMENTO STATORICO 1 FASE IN PROVA LE ALTRE 2 A MASSA

TENSIONE DI PROVA V dc 5.000 x 10' TEMPERATURA cu °C 11,00

			FAS	E -L1-							
Tempo in minuti '	1'	2'	3'	4'	5'	6'	7'	8'	9'	10'	
micro A	0,18	0,15	0,11	0,09	0,08	0,07	0,06	0,06	0,06	0,06	
			FAS	E -L2-							
Tempo in minuti '	1'	2'	3'	4'	5'	6'	7'	8'	9'	10'	
micro A	0,19	0,15	0,11	0,09	0,08	0,07	0,06	0,06	0,06	0,06	
	FASE -L3-										
Tempo in minuti '	1'	2'	3'	4'	5'	6'	7'	8'	9'	10'	
micro A	0,20	0,16	0,11	0,09	0,08	0,07	0,06	0,06	0,06	0,06	



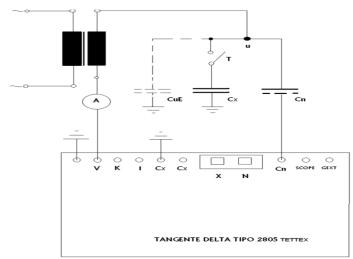
		<u>'</u>							
STRUMENTAZIONE	DLA - TRASFOR N.041159002	DLA - TRASFORMATORE DC BAUR PGK50E N.0410339006 - PGK25 N.041159002							
SCADENZA PROSSIMA CALIBRAZIONE STRUMENTI	31/12/2015								
LIMITI DI ACCETTABILITA' DELLA PROVA	valori da 0 a 2 SCADENTE - da 2 a 3 TOLLERABILE - da 3 a 4 BUONO - da 4 a 6 OTTIMO								
	FASE -L1	-	FASE -L2-	FASE -L3-					
ESITO DELLA PROVA IP	3,00		3,17	3,33					
	BUONO		BUONO	BUONO					
ESITO I.L.	0,98		0,98	0,98					
CONDIZIONI DI PROVA STATORE	COMPLETAMENTE CHIUSO - CENTRO STELLA RIMOSSO								
SPECIFICHE APPLICABILI	NORME INTERNAT	IONAL STAN	IDARD CEI - IEC 60034-1	EDITION 10.2 - IEEE std 43 - 2000					
DATA TEST	31/01/2015			RICOLA N. 961092-03					
Operatore	Preparato Verificato	Identifica	uvo	serva tutti i diritti su questo documento che non					
Eddo Luigi Toscani	O.M.G. A. Rizzo	12051	E I' '	può essere riprodotto neppure parzialmene senza la sua autorizzazione scritta					

autorizzazione scritta

#### RESISTENZA DI ISOLAMENTO AVVOLGIMENTO STATORICO 1 FASE IN PROVA LE ALTRE 2 A MASSA TENSIONE DI PROVA V dc 5.000 x 10' TEMPERATURA cu °C 11,00 FASE -L1-Tempo in minuti 5' 6' 9 10' mega ohm 55.555,56 27.777,78 33.333,33 45.454,55 62.500,00 71.428,57 83.333,33 83.333,33 83.333,33 83.333,33 FASE-L2-2 5' Tempo in minuti 8' 9 10' 6 mega ohm 83.333,33 26.315,79 33.333,33 45.454,55 55.555,56 62.500,00 71.428,57 83.333,33 83.333,33 83.333,33 FASE -L3-2 4' 5' Tempo in minuti 6' 8' 10' mega ohm 25.000,00 31.250,00 45.454,55 55.555,56 62.500,00 71.428,57 83.333,33 83.333,33 83.333,33 83.333,33 28.000 27.500 27.000 26.500 26.000 ohm ■FASE -L1-25.500 ■FASF -I 2-Mega 25.000 ■FASE -L3-24.500 24.000 23.500 31-gen-15 Rilevamento nel tempo DLA - TRASFORMATORE DC BAUR PGK50E N.0410339006 - PGK25 STRUMENTAZIONE N.041159002 SCADENZA PROSSIMA 31/12/2015 CALIBRAZIONE STRUMENTI LIMITI DI ACCETTABILITA' valori da 0 a 10 SCADENTE - da 10 a 100 TOLLERABILE da 100 a 1000 BUONA - oltre 1000 OTTIMA **DELLA PROVA** FASE -L1-FASE -L2-FASE -L3-ESITO DELLA PROVA 25.000.00 27.777.78 26.315.79 VALORI IN MEGA OHM A 1' **OTTIMA** OTTIMA **OTTIMA** ESITO I.L 1,00 1,00 1,00 CONDIZIONI DI PROVA COMPLETAMENTE CHIUSO - CENTRO STELLA RIMOSSO STATORE SPECIFICHE APPLICABILI NORME INTERNATIONAL STANDARD CEI - IEC 60034-1 EDITION 10.2 - IEEE std 43 - 2000 DATA TEST 31/01/2015 MATRICOLA N. 961092-03 ELETT.R.A. Srl si riserva tutti i diritti su questo documento che non Operatore Preparato Verificato Identificativo può essere riprodotto neppure parzialmene senza la sua 12051 E Eddo Luigi Toscani O.M.G. A. Rizzo autorizzazione scritta

MISURE DEL FATTORE DI PERDITA											
AVVOLGIMENTO STATORICO FASE -L1- LE ALTRE 2 A MASSA											
TENSIONE DI PROVA V ac 1.214 2.428 3.642 4.855 6.069											
Misura del circuito di prova - Cu E -											
	Tg δ *	10 - 3	4,40	4,40		4,75	4,80				
Cu E	m		1,00	2,00		6,00	8,00				
	Cu	ΙE	9,42	9,38		9,37	9,36				
			Misura della m								
	Tg δ *		5,50	5,70		6,20	8,00				
C1	m		14,00			56,00	70,00				
	C	1	135,00	135,21	135,48	135,80	135,92				
				ERE TOTALI							
	mA		13,00	26,00	38,00	50,00	62,00				
			CAPAC	CITA' CX							
	CX=C1-Cu E		125,58	125,83	126,11	126,43	126,56				
			CAPACIT	A' REALE							
	pF=CX * CN	I	126.333	126.585	126.867	127.189	127.319				
(CN=capa	cità condensator		•		•	•					
		Т	ANGENTE DE	LTA Tg δ * 10	- 3						
	Tg δ * 10 - 3	3	5,58	5,80	6,10	6,31	8,24				
	*		0,00	0,00	2,10	0,01					
CIRCUITO DI PROVA   T  T  CIRCUITO DI PROVA  T  T  CIRCUITO DI PROVA  T  T  CIRCUITO DI PROVA  T  T  T  T  T  T  T  T  T  T  T  T  T											
				Cn scope							
				N Cn scope							
	DATA TEST 31/0	VKI	×	Cn SCOPE	ATRICOLA N.						
	DATA TEST 31/0	VKI	×	Cn SCOPE  N Cn SCOPE  Mile Control  N Cn SCOPE	GEXT	erva tutti i diritti su qu					

#### MISURE DEL FATTORE DI PERDITA AVVOLGIMENTO STATORICO FASE -L2- LE ALTRE 2 A MASSA TENSIONE DI PROVA V ac 1.214 2.428 3.642 4.855 6.069 Misura del circuito di prova - Cu E -Tg δ \* 10 - 3 4,75 6,00 4,80 8,00 4,40 4,60 4,40 mA Cu E 1,00 2,00 4,00 9,37 Cu E 9,37 9,36 9,42 9,38 Misura della macchina elettrica - C1 -Tg δ \* 10 - 3 5,60 6,00 6,33 7,12 8,77 14,00 42,00 56,00 70,00 C1 28,00 mΑ 135,10 135,22 135,50 135,86 135,95 MILLIAMPERE TOTALI mΑ 13,00 26,00 38,00 50,00 62,00 CAPACITA' CX 126,59 CX=C1-Cu E 125,68 125,84 126,13 126,49 CAPACITA' REALE pF=CX \* CN 126.434 126.595 126.887 127,249 127.350 (CN=capacità condensatore campione) TANGENTE DELTA Tg $\delta$ \* 10 - 3 Tg δ \* 10 - 3 5,69 6,12 6,46 7,30 9,06 CIRCUITO DI PROVA



DATA TEST	31/01/2015		MATRICOLA N. 961092-03			
Operatore	Preparato	Verificato	Identificativo	ELETT.R.A. Srl si riserva tutti i diritti su questo documento		
Eddo Luigi Toscani	O.M.G.	A. Rizzo	12051 E	che non può essere riprodotto neppure parzialmene senza la sua autorizzazione scritta		

#### MISURE DEL FATTORE DI PERDITA AVVOLGIMENTO STATORICO FASE -L3- LE ALTRE 2 A MASSA TENSIONE DI PROVA V ac 1.214 2.428 3.642 4.855 6.069 Misura del circuito di prova - Cu E -4,60 4,00 9,37 4,75 6,00 4,40 4,80 8,00 Tg δ \* 10 - 3 4,40 1,00 2,00 Cu E mΑ 9,42 9,38 9,37 9,36 Cu E Misura della macchina elettrica - C1 -Tg δ \* 10 - 3 7,00 7,70 8,56 9,43 9,89 70,00 42,00 56,00 C1 mA C1 14,00 28,00 135,05 135,30 135,61 135,89 136,16 MILLIAMPERE TOTALI mΑ 13,00 26,00 38,00 50,00 62,00 CAPACITA' CX CX=C1-Cu E 125,63 125,92 126,24 126,52 126,80 CAPACITA' REALE pF=CX \* CN 126.384 126.676 126.997 127.279 127.561 (CN=capacità condensatore campione) TANGENTE DELTA Tg $\delta$ \* 10 - 3 Tg δ \* 10 - 3 7,19 7,95 8,85 9,78 10,27 CIRCUITO DI PROVA TANGENTE DELTA TIPO 2805 TETTEX DATA TEST 31/01/2015 MATRICOLA N. 961092-03 ELETT.R.A. Srl si riserva tutti i diritti su questo documento Operatore Preparato Verificato Identificativo che non può essere riprodotto neppure parzialmene senza la

12051 E

sua autorizzazione scritta

A. Rizzo

Eddo Luigi Toscani

O.M.G.

	<u>TANGENTE DELTA (Tg δ</u> )									
	AVVOLGIMENTO STATORICO 1 FASE IN PROVA LE ALTRE 2 A MASSA									
	FASE -L1-									
		TENSIONE DI PROVA kV ac	1,214	2,428	3,642	4,855	6,069			
		Tg δ * 10	5,58	5,80	6,10	6,31	8,24			
			FAS	E -L2-			_			
		TENSIONE DI PROVA kV ac	1,214	2,428	3,642	4,855	6,069			
		Tg δ * 10	5,69	6,12	6,46	7,30	9,06			
			FAS	E -L3-						
		TENSIONE DI PROVA kV ac		2,428	3,642	4,855	6,069			
		Tg δ * 10	7,19	7,95	8,85	9,78	10,27			
	12 10 8 6 4 2 0 1,2	214 2,428	3,642 kV ac		4,855	6,069	— FASE -L1-			
STRU	ME	NTAZIONE	DLA - TRAFO M.T. MAGLIANO T2 N.634-1 kVA 25 - PONTE DI SCHERING TETTEX 2405 N.132.500 CONDENSATORE CAMPIONE 3360/1000/30BKN 1.006 pF N.131.031							
CALIB	RA	ZA PROSSIMA ZIONE STRUMENTI ACCETTABILITA' DELLA	31/12/2015	0 a 40 * 10 - 3 = OTT	ГІМО	da 80 a 160 * 10-3	= TOLLERABILE			
PROV				0 a 80 * 10 - 3 = BU0	1	oltre 160 * 10-3	= SCADENTE			
ESITO	) DE	ELLA PROVA	FASE -L1- OTTIMO	FASE -L2- OTTIMO	FASE -L3- OTTIMO					
ESITO	) I.L		FASE -L1- 1,00	FASE -L2- 1,00	FASE -L3- 1,00					
COND	IZI	ONI DI PROVA STATORE	COMPLETAN	IENTE CHIUS	O - CENTRO S	STELLA RIMO	SSO			
SPEC	IFIC	CHE APPLICABILI		ATIONAL STANDA			.2			
		DATA TEST  Operatore		M Verificato	ATRICOLA N.	961092-03 ELETT.R.A. Srl si riserva ti	utti i diritti su questo			
		Operatore Eddo Luigi Toscani	Preparato O.M.G.	ν erπicaτο Α. Rizzo	12051 E	documento che non può es parzialmene senza la sua	ssere riprodotto neppure			

#### DELTA TANGENTE DELTA ( $\Delta Tg \delta$ ) AVVOLGIMENTO STATORICO 1 FASE IN PROVA LE ALTRE 2 A MASSA FASE -L1-GRADIENTI DI TENSIONE 0.8-0.6 Vn 0,4-0,2 Vn 0.6-0.4 Vn 1-0,8 Vn (0,6-0,2)\*0,50,21 0,31 0,20 1,93 0,26 $\Delta$ Tg $\delta$ FASE -L2-0,4-0,2 Vn GRADIENTI DI TENSIONE 0,6-0,4 Vn 0,8-0,6 Vn 1-0,8 Vn (0,6-0,2)\*0,5Δ Tg δ 0,43 0,34 0,84 1,77 0,38 FASE -L3-**GRADIENTI DI TENSIONE** 0,4-0,2 Vn 0,6-0,4 Vn 0,8-0,6 Vn 1-0,8 Vn (0,6-0,2)\*0,5 $\Delta Tg \delta$ 0,75 0,91 0,92 0,49 0,83 3 2 2 Delta Tg Delta FASE -L2-—▲— FASE -L3-0,4-0,2 Vn 0,6-0,4 Vn 0,8-0,6 Vn 1-0,8 Vn Gradienti di Tensione DLA - TRAFO M.T. MAGLIANO T2 N.634-1 kVA 25 - PONTE DI SCHERING TETTEX 2405 N.132.500 STRUMENTAZIONE CONDENSATORE CAMPIONE 3360/1000/30BKN 1.006 pF N.131.031 SCADENZA PROSSIMA 31/12/2015 CALIBRAZIONE STRUMENTI LIMITI DI ACCETTABILITA' DELLA da 0 a 10 = OTTIMO da 20 a 30 = TOLLERABILE **PROVA** da 10 a 20 = BUONO oltre 30 = SCADENTE FASE -L1-FASE -L2-FASE -L3-ESITO DELLA PROVA **OTTIMO** OTTIMO **OTTIMO** FASE -L1-FASE -L2-FASE -L3-ESITO I.L. 1,00 1,00 1,00 CONDIZIONI DI PROVA STATORE COMPLETAMENTE CHIUSO - CENTRO STELLA RIMOSSO SPECIFICHE APPLICABILI NORME INTERNATIONAL STANDARD CEI - IEC 60034-1 EDITION 10.2 DATA TEST 31/01/2015 MATRICOLA N. 961092-03 FLETT R.A. Srl si riserva tutti i diritti su questo Operatore Preparato Verificato Identificativo locumento che non può essere riprodotto neppure Eddo Luigi Toscani O.M.G. A. Rizzo 12051 E arzialmene senza la sua autorizzazione scritta

-										
<u>CAPACITA'</u>										
AVVOLGIMENTO STATORICO 1 FASE IN PROVA LE ALTRE 2 A MASSA										
	FASE -L1-									
TENSIONE DI PROVA kV ac 1,214 2,428 3,642 4,855 6,069										
	pF	126.333,48	126.584,98	126.866,66	127.188,58	127.319,36				
		FASI	E -L2-							
TE	ENSIONE DI PROVA kV ac	1,214	2,428	3,642	4,855	6,069				
	pF	126.434,08	126.595,04	126.886,78	127.248,94	127.349,54				
		FASI	≣ -L3-							
TE	ENSIONE DI PROVA kV ac	1,214	2,428	3,642	4,855	6,069				
	pF	126.383,78	126.675,52	126.997,44	127.279,12	127.560,80				
127.600 - 127.400 - 127.200 - 127.000 - 126.800 - 126.400 { 126.200 - 125.800 - 125.800 -		•		1		—— FASE -L1- —— FASE -L2- —— FASE -L3-				
125.600 - 1,2	214 2,428	3,64 kV ac	12	4,855	6,069					
STRUMENTA	ZIONE			1-1 kVA 25 - PONTE 00/30BKN 1.006 pF N	DI SCHERING TETT I.131.031	EX 2405 N.132.500 -				
SCADENZA F CALIBRAZION	PROSSIMA NE STRUMENTI	31/12/2015								
LIMITI DI ACC PROVA	CETTABILITA' DELLA	STATORICHE			_A CAPACITA'	DELLE FASI				
ESITO DELL <i>A</i> VARIAZIONE		FASE -L1- 0,78 OTTIMA	FASE -L2- 0,72 OTTIMA	FASE -L3- 0,93 OTTIMA						
ESITO I.L. 1,00 1,00 1,00										
	DI PROVA STATORE		,		STELLA RIMO	sso				
SPECIFICHE	APPLICABILI	NORME INTERNA	ATIONAL STANDA	ARD CEI - IEC 600	)34-1 EDITION 10.	2				
	DATA TEST			ATRICOLA N.	Ī					
E	Operatore Eddo Luigi Toscani	Preparato O.M.G.	Verificato A. Rizzo	Identificativo 12051 E	ELETT.R.A. Srl si riserva tu documento che non può es. parzialmene senza la sua a	sere riprodotto neppure				

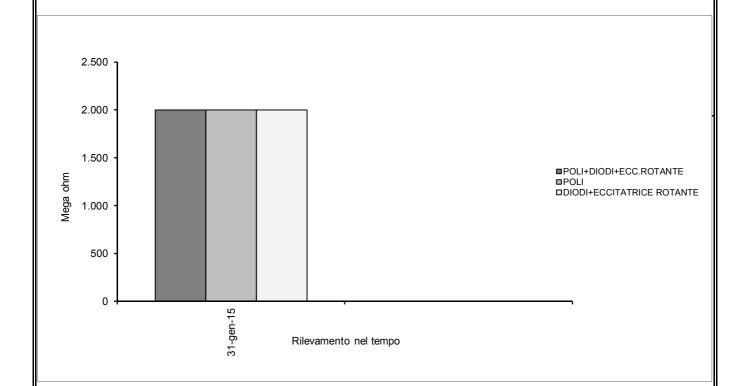
### RESISTENZA OHMICA DI FASE **AVVOLGIMENTO STATORICO** TEMPERATURA cu °C FASE -L1-FASE -L2-FASE -L3-VALORI MISURATI 0,025300 0,025400 0,025300 Ω a °C 11,00 0,032008 0,031882 0,031882 Ω a °C 75,00 0,032 0,032 0,032 0,032 0,032 Resistenza di fase ohm a 75 °C 0,032 ■FASE -L1-■FASE -L2-■FASE -L3-0,032 0,032 0,032 0,032 0,032 0.032 31-gen-15 Rilevamento nel tempo DLA - MIKROOHMMETER BURSTER DIGITALE RESISTOMAT TIPO STRUMENTAZIONE 2323 N.062103 SCADENZA PROSSIMA 31/12/2015 CALIBRAZIONE STRUMENTI LIMITI DI ACCETTABILITA' DELLA DEVIAZIONE PERCENTUALE DELLA MISURA DEVE ESSERE PROVA INFERIORE AL 10 % DEL VALORE DI TARGA ESITO DELLA PROVA **FASI EQUILIBRATE** ESITO I.L. 1,00 COMPLETAMENTE CHIUSO - CENTRO STELLA RIMOSSO CONDIZIONI DI PROVA STATORE NORME INTERNATIONAL STANDARD CEI - IEC 60034-1 EDITION 10.2 : ABB U 009 C SPECIFICHE APPLICABILI ANSALDO 249W508; ALSTOM UQ602012C DATA TEST 31/01/2015 MATRICOLA N. 961092-03 ELETT.R.A. Srl si riserva tutti i diritti su questo Operatore Preparato Verificato Identificativo documento che non può essere riprodotto neppure parzialmene senza la sua autorizzazione scritta Eddo Luigi Toscani O.M.G. A. Rizzo 12051 E

# RESISTENZA DI ISOLAMENTO STATICA

## **AVVOLGIMENTO ROTORICO**

TENSIONE DI PROVA V dc 500 x 1' TEMPERATURA cu °C 11,00

	POLI+DIODI+ECC	C.ROTANTE	POLI		DIODI+ECCITATRICE ROTANTE	
VALORI MISURATI	2.000,00	МΩ	2.000,00	ΜΩ	2.000,00	MΩ

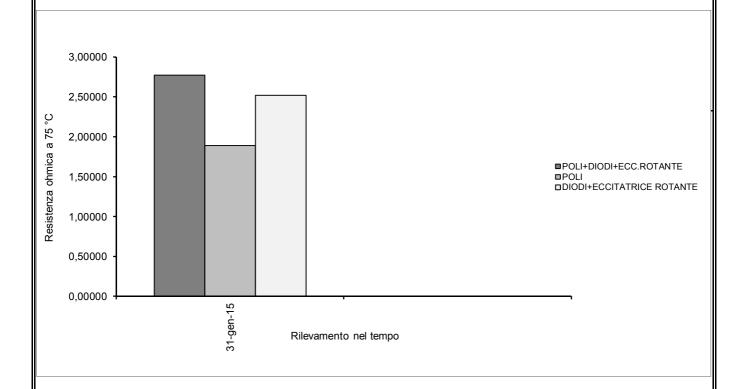


STRUMENTAZIONE		DLA - TRASFORMATORE DC BAUR PGK50E N.0410339006 - PGK25 N.041159002							
SCADENZA PROSSIMA CALIBRAZIONE STRUMENTI	31/12/20	)15							
LIMITI DI ACCETTABILITA' DELLA PROVA	R ≥ 10 N	1Ω (20°C)							
ESITO DELLA PROVA	POLI+DIODI+ECC.ROTANTE POLI DIODI + ECCITATRICE ROTANT								
VALORI IN MEGA OHM A 1'	2.000,00		2.000,00	2.000,00					
VALORI IN MEGA OF IM A T	OTTIMA OTTIMA OTTIMA								
ESITO I.L.		1,00	1,00	1,00					
CONDIZIONI DI PROVA RUOTA POLARE	POSIZIO	ONATA DENTRO	) LO STATORE						
SPECIFICHE APPLICABILI	NORME INTERNATIONAL STANDARD CEI - IEC 60034-1 EDITION 10.2 - IEEE std 43 - 2000								
DATA TEST	31/01/20	015		MATRICOLA N. 961092-03					
Operatore	Preparato	Verificato	Identificativo	ELETT.R.A. Srl si riserva tutti i diritti su questo documento che					
Eddo Luigi Toscani	O.M.G.	non può essere riprodotto neppure parzialmene senza la sua autorizzazione scritta							

# RESISTENZA OHMICA STATICA

## **AVVOLGIMENTO ROTORICO**

VALORI MISURATI				
TEMPERATURA cu °C	POLI+DIODI+ECC.ROTANTE	POLI	DIODI+ECCITATRICE ROTANTE	
11,00	2,20000 Ω	1,50000 Ω	<b>2,00000</b> Ω	
75 00	2 77236 O	1.89024 O	2 52033 O	



STRUMENTAZIONE	DLA - MIKROOHMMETER BURSTER DIGITALE RESISTOMAT TIPO 2323 N.062103								
SCADENZA PROSSIMA CALIBRAZIONE STRUMENTI	31/12/20	31/12/2015							
LIMITI DI ACCETTABILITA' DELLA PROVA		DEVIAZIONE PERCENTUALE DELLA MISURA DEVE ESSERE INFERIORE AL 10 % DEL VALORE DI TARGA							
	POLI+DIC	DI+ECC.ROTANTE	DIODI + ECCITATRICE ROTANTE						
ESITO DELLA PROVA	2,77236		1,89024		2,52033				
	REGOLARE REGOLARE REGOLARE								
ESITO I.L.		1,00	1,00		1,00				
CONDIZIONI DI PROVA RUOTA POLARE	POSIZIO	ONATA DENTRO	) LO STATORE	=					
SPECIFICHE APPLICABILI	NORME INTERNATIONAL STANDARD CEI - IEC 60034-1 EDITION 10.2 ; ABB U 009 C ; ANSALDO 249W 508 ; ALSTOM UQ602012C								
DATA TEST	ST 31/01/2015 MATRICOLA N. 961092-03								
Operatore	Preparato	Verificato	Identificativo		Srl si riserva tutti i diritti su questo documento che				
Eddo Luigi Toscani	O.M.G.	non può essere riprodotto neppure parzialmene senza la autorizzazione scritta							

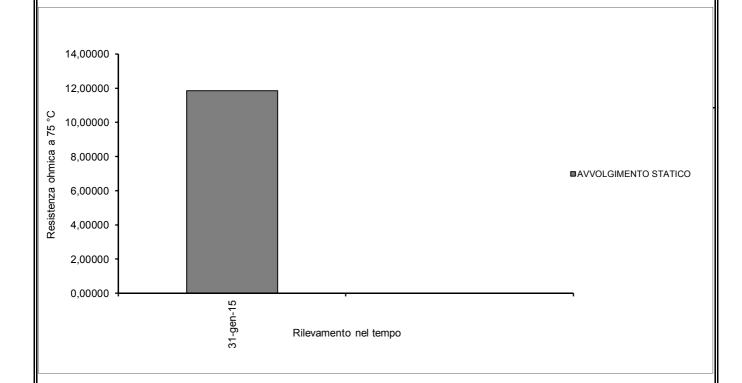
# RESISTENZA DI ISOLAMENTO

EC	CITAZIONE STATI	CA AVVOL	.GIMEN	TO STAT	TORICO		
TENSIG	ONE DI PROVA V dc	500	x 1'	TEMPE	RATURA cu °C 11,00		
VALORI MISURATI	AVVOLGIMENTO S 10.000,00	TATICO MΩ					
12.000 - 10.000 - 8.000 - 8.000 - 2.000 -	31-gen-15				■AVVOLGIMENTO STATICO		
	က် Rilevam	nento nel tempo					
STRUMENTAZIONE SCADENZA PROSSIMA CALIBRAZIONE STRUME LIMITI DI ACCETTABILIT	N.041159002 ENTI 31/12/2015	RMATORE DO	C BAUR F	PGK50E N	.0410339006 - PGK25		
AVVOLGIMENTO STATICO							
CONDIZIONI DI PROVA AVVOLGIMENTO STATIO SPECIFICHE APPLICABI					ITION 10.2 - IEEE std 43 - 2000		
SPECIFICHE APPLICABILI NORME INTERNATIONAL STANDARD CEI - IEC 60034-1 EDITION 10.2 - IEEE std 43 - 2000  DATA TEST 31/01/2015 MATRICOLA N. 961092-03  Operatore Preparato Verificato Identificativo ELETT.R.A. Srl si riserva tutti i diritti su questo documento che non può essere riprodotto neppure parzialmene senza la sua							
Eddo Luigi Toscani	O.M.G. A. Riz	ZZO	12051 E	autorizzazione			

# RESISTENZA OHMICA

## ECCITAZIONE STATICA AVVOLGIMENTO STATORICO

VALORI MISURATI		
TEMPERATURA cu °C	AVVOLGIMENTO STATICO	
11,00	9,41000 Ω	
75,00	11,85813 $\Omega$	



STRUMENTAZIONE		DLA - MIKROOHMMETER BURSTER DIGITALE RESISTOMAT TIPO 2323 N.062103							
SCADENZA PROSSIMA CALIBRAZIONE STRUMENTI		31/12/2015							
LIMITI DI ACCETTABILITA' DELLA PROVA		IONE PERCENT L VALORE DI 1		MISURA DE	VE ESSERE INFERIORE AL				
	AVVOLG	IMENTO STATICO							
ESITO DELLA PROVA	•	11,85813							
	RI	GOLARE							
ESITO I.L.		1,00							
CONDIZIONI DI PROVA AVVOLGIMENTO STATICO	IN POS	ZIONE A MACC	CHINA CHIUSA						
SPECIFICHE APPLICABILI	NORME INTERNATIONAL STANDARD CEI - IEC 60034-1 EDITION 10.2 ; ABB U 009 C ; ANSALDO 249W 508 ; ALSTOM UQ602012C								
DATA TEST	31/01/20	)15		MATRICOL	A N. 961092-03				
Operatore	Preparato	Verificato	Identificativo		riserva tutti i diritti su questo documento che				
Eddo Luigi Toscani	O.M.G.	non può essere riprodotto neppure parzialmene senza la							

## RESISTENZA OHMICA DI FASE ECCITATRICE STATICA AVVOLGIMENTO ROTORICO ROTANTE TRIFASE TEMPERATURA cu °C FASE -K L-FASE -K M-FASE -L M-VALORI MISURATI 0,024000 0,024000 0,024000 Ω a °C 11,00 0,030244 0,030244 0,030244 Ω a °C 75,00 0,035 0,030 0,025 Resistenza di fase ohm a 75 °C 0,020 ■FASE -K M-0,015 ■FASE -L M-0,010 0,005 0,000 31-gen-15 Rilevamento nel tempo DLA - MIKROOHMMETER BURSTER DIGITALE RESISTOMAT TIPO STRUMENTAZIONE 2323 N.062103 SCADENZA PROSSIMA 31/12/2015 CALIBRAZIONE STRUMENTI LIMITI DI ACCETTABILITA' DELLA DEVIAZIONE PERCENTUALE DELLA MISURA DEVE ESSERE PROVA INFERIORE AL 10 % DEL VALORE DI TARGA ESITO DELLA PROVA **FASI EQUILIBRATE** SCOLLEGATO DALLA PIASTRA DIODI CONDIZIONI DI PROVA ROTORE SPECIFICHE APPLICABILI NORME INTERNATIONAL STANDARD CEI - IEC 60034-1 EDITION 10.2 DATA TEST 31/01/2015 MATRICOLA N. 961092-03 Operatore Preparato Verificato ELETT.R.A. Srl si riserva tutti i diritti su questo Identificativo

A. Rizzo

12051 E

O.M.G.

Eddo Luigi Toscani

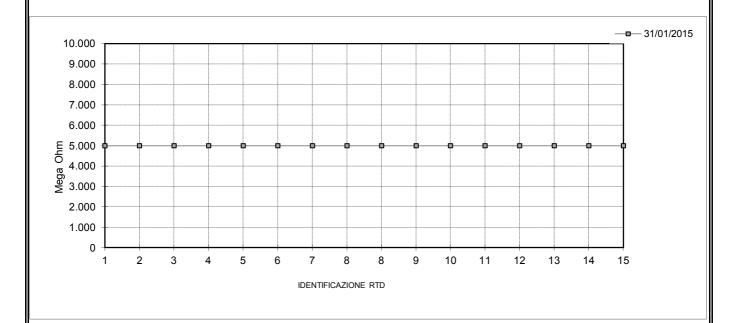
. documento che non può essere riprodotto neppure parzialmene senza la sua autorizzazione scritta

# RESISTENZA DI ISOLAMENTO

## RTD TERMOELEMENTI Pt 100 ohm a 0°C

TENSIONE DI PROVA VERSO MASSA = V dc 500

1	2	3	4	5	6	7	8	9	IDENTIFICAZIONE
5.000	5.000	5.000	5.000	5.000	5.000	5.000	5.000	5.000	$M\Omega$
10	11	12	13	14	15	16	17	18	IDENTIFICAZIONE
5.000	5.000	5.000	5.000	5.000	5.000	5.000			$M\Omega$
19	20	21	22	23	24	25	26	27	IDENTIFICAZIONE
									$M\Omega$

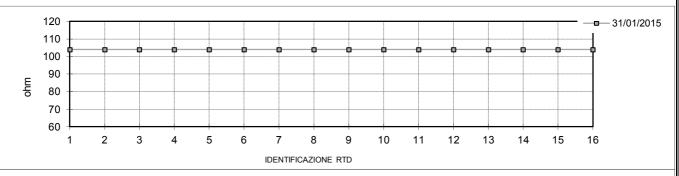


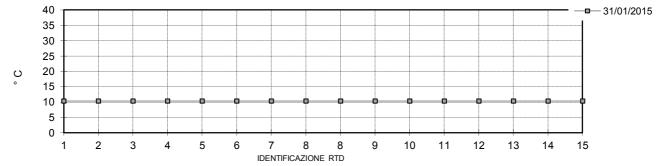
STRUMENTAZIONE	DLA - MEGGER DIGITALE ELETTRONICO MEGABRAS TIPO 5060X N.SN1					
SCADENZA PROSSIMA CALIBRAZIONE STRUMENT	31/12/2015	31/12/2015				
LIMITE DI ACCETTABILITA' PROVA	R ≥ 100 MΩ (	20°C)				
ESITO DELLA PROVA	BUONA					
ESITO I.L.						
CONDIZIONI DI PROVA		MACCHINA FERMA - AUSILIARI IN SICUREZZA - COLLEGAMENTI RTD RIMOSSI				
SPECIFICHE APPLICABILI	NORME INTERNATIONAL STANDARD CEI - IEC 60034-1 EDITION 10.2 ; ABB ISV-U 602010					
DATA TEST 31/01/	2015			MATRICOLA N. 961092-03		
Operatore	Preparato	Verificato	Identificativo	ELETT.R.A. Srl si riserva tutti i diritti su questo documento che non può		
Eddo Luigi Toscani	O.M.G.	A. Rizzo	12051 E	essere riprodotto neppure parzialmene senza la sua autorizzazione scritta		

# RESISTENZA OHMICA

## RTD TERMOELEMENTI Pt 100 ohm a 0°C

1	2	3	4	5	6	7	8	9	IDENTIFICAZIONE
104,00	104,00	104,00	104,00	104,00	104,00	104,00	104,00	104,00	Ω
10,36	10,36	10,36	10,36	10,36	10,36	10,36	10,36	10,36	°C
10	11	12	13	14	15	16	17	18	IDENTIFICAZIONE
104,00	104,00	104,00	104,00	104,00	104,00	104,00			Ω
10,36	10,36	10,36	10,36	10,36	10,36	10,36			°C
19	20	21	22	23	24	25	26	27	IDENTIFICAZIONE
									Ω
									°C





STRUMENTAZIONE	DLA - OSCILLOSCOPIO FLUKE SCOPEMETER 123 N.DM8620526					
SCADENZA PROSSIMA CALIBRAZIONE STRUMEN	31/12/2015	31/12/2015				
LIMITE DI ACCETTABILITA' PROVA	IL RILEVAMI LE PT 100	IL RILEVAMENTO DEVE RISULTARE FUNZIONANTE PER TUTTE LE PT 100				
ESITO DELLA PROVA	REGOLARE					
ESITO I.L.						
CONDIZIONI DI PROVA		MACCHINA RTD RIMOS		SILIARI IN SICUREZZA - COLLEGAMENTI		
SPECIFICHE APPLICABILI	NORME INTERI 602010	NATIONAL STAN	IDARD CEI - IEC 60034-1 EDITION 10.2 ; ABB ISV-U			
DATA TEST 31/01/	2015			MATRICOLA N. 961092-03		
Operatore Eddo Luigi Toscani	Preparato O.M.G.	Verificato A. Rizzo	Identificativo 12051 E	ELETT.R.A. Srl si riserva tutti i diritti su questo documento che non può essere riprodotto neppure parzialmene senza la sua autorizzazione scritta		

Eddo Luigi Toscani