

R.E.M. s.r.l.

Via Ferruccia, 16/a – 03010 Patrica (FR)

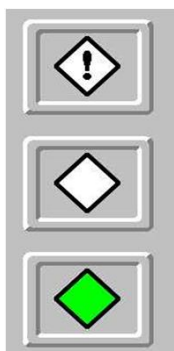
Tel. 0775 830116 – Fax 0775 839345

Email: adele.pace@rem-motori.it - Email: alfredo.evangelisti@rem-motori.it

Email: carlo.spaziani@rem-motori.it - Email: amministrazione@rem-motori.it

PROVE ELETTRICHE NON DISTRUTTIVE

SISTEMA DLA Italia



Test DLA n.

12.053 A

Cliente

ELETT.R.A. SRL

Cliente Finale

ENI CENTRO OLIO VAL D'AGRI

Sito

VIGGIANO (PZ)

Macchina

MOTORE ASINCRONO 3F.

ROTORE A GABBIA

Matricola n.

44778611-2

Posizione

Andrea Toscani

sabato 14 febbraio 2015

Data esecuzione Test

Test eseguito da:

Andrea Toscani

Report approvato da:

O.M.G.

Mod.

**PEND-M-AS-3F-RG-FUS-14-I-
DLAWEB-TREND-BRV-COLOR-
LOOP-RB**

PCQ 1226 Rev.03

Disciplina - Macchine Elettriche Rotanti



SOMMARIO

LISTA PROVE 1.....	3
LISTA PROVE 2.....	4
CONSIDERAZIONI FINALI AVVOLGIMENTO STATORICO.....	5
CONSIDERAZIONI FINALI ACCESSORI.....	6
DATI DI TARGA DELLA MACCHINA IN PROVA.....	7
PROVE AVVOLGIMENTO STATORICO	
CURVA DI POLARIZZAZIONE.....	8
INDICE DI POLARIZZAZIONE.....	9
RESISTENZA DI ISOLAMENTO.....	10
TENSIONE APPLICATA.....	11
MISURE DEL FATTORE DI PERDITA	12
TANGENTE DELTA.....	13
DELTA TANGENTE DELTA.....	14
CURVA DELLA CAPACITA'.....	15
CAPACITA' VARIAZIONE IN %.....	16
RESISTENZA OHMICA DI FASE.....	17
PROVE ACCESSORI	
RESISTENZA DI ISOLAMENTO TERMORESISTENZE	18
RESISTENZA OHMICA TERMORESISTENZE	19
RESISTENZA DI ISOLAMENTO RTD.....	20
RESISTENZA OHMICA RTD.....	21
CALCOLO LOOP TEST.....	22
LOOP TEST IR.....	23
PROVA ROTORE BLOCCATO.....	24
DOCUMENTAZIONE FOTOGRAFICA.....	25

DATA TEST 14-feb-15

MATRICOLA N. 44778611-2

Operatore Andrea Toscani	Preparato O.M.G.	Verificato Ing. C. Bruni	Identificativo 12.053 A	R.E.M. si riserva tutti i diritti su questo documento che non può essere riprodotto neppure parzialmente senza la sua autorizzazione scritta
-----------------------------	---------------------	-----------------------------	----------------------------	---

LISTA PROVE IN OFFICINA SPECIALIZZATA

POSIZIONE	TIPO DI CONTROLLO	ESITO
1	Analisi preliminare del motore, rilievo dei valori di isolamento e indice di polarizzazione IP con sistema volt-amperometrico (DLA) a kV 5 cc	OK
2	Estrazione del giunto / semigiunto	OK
3	Smontaggio completo della macchina nei singoli particolari e primo controllo dei vari componenti	OK
4	Estrazione del rotore a gabbia	OK
5	Pulizia avvolgimento statorico - rotorico - dei canali di ventilazione e di tutti i componenti del motore, mediante idropulitrice	OK
6	Controllo dei cavi di Media Tensione e relative connessioni alla morsettiera previo smontaggio del musone del motore	OK
7	Controllo della morsettiera di alimentazione ed isolatori	OK
8	Controllo delle morsettiere ausiliarie con le varie apparecchiature ad esse collegate	OK
9	Controllo delle biette statoriche, degli ammaraggi delle testate e delle relative legature	OK
10	Controllo di eventuali riscaldamenti locali e di scariche elettriche in cava	OK
11	Prova di Loop-Test con termografia del pacco magnetico statorico con rilascio del report/certificato	OK
12	Controllo di eventuali allentamenti del pacco magnetico statorico e delle chiavette di fermo del suddetto pacco lamiera	OK
13	Controllo degli isolatori passanti e delle connessioni di collegamento alla testata dell'avvolgimento	OK
14	Controllo funzionalità scaldiglie anticondensa (controllo funzionamento delle resistenze e verifica isolamento verso massa) e termoresistenze RTD (valori di resistenza a temperatura ambiente e verifica isolamento verso massa e connessioni alla morsettiera)	OK
15	Essiccamento in forno autoventilato a temperatura controllata dello statore e verniciatura dell'avvolgimento caldo con vernice essicante all'aria	OK
16	Trattamento termico in forno autoventilato del rotore	OK
17	Controllo assialità e concentricità del rotore	OK
18	Controllo visivo del pacco lamiera rotorico, delle barre, degli anelli di cortocircuito, degli anelli di blindaggio se esistenti e delle ventole di raffreddamento, con battitura meccanica manuale e liquidi penetranti	OK
19	Verifica delle tolleranze d'accoppiamento tra cuscinetti, scudo e albero (come da tabelle FAG o SKF)	OK
20	Sostituzione dei cuscinetti a rotolamento	OK
21	Controllo giuochi tra labirinti, tenute ed albero	OK
22	Equilibratura dinamica rotore (completo di ventola)	OK
23	Verniciatura del pacco lamiera rotorico con vernice essicante all'aria	OK
24	Lavaggio a vapore di tutti i componenti meccanici	OK

DATA TEST 14-feb-15

MATRICOLA N. 44778611-2

Operatore Andrea Toscani	Preparato O.M.G.	Verificato Ing. C. Bruni	Identificativo 12.053 A	R.E.M. si riserva tutti i diritti su questo documento che non può essere riprodotto neppure parzialmente senza la sua autorizzazione scritta
-----------------------------	---------------------	-----------------------------	----------------------------	--

LISTA PROVE IN OFFICINA SPECIALIZZATA

POSIZIONE	TIPO DI CONTROLLO		ESITO
25	Verifica stato di usura dei componenti meccanici e successiva verniciatura interna con elettrosalti ed esterna con vernice protettiva antiruggine		OK
26	Prova di isolamento con sistema volt-amperometrico (DLA) a kV 5 cc dell'avvolgimento statorico		OK
27	Prova di tg-delta e delta tg-delta avvolgimento statorico		OK
28	Prova capacitiva avvolgimento statorico		OK
29	Prova di indice di polarizzazione IP con sistema volt-amperometrico (DLA) a kV 5 cc dell'avvolgimento statorico		OK
30	Prova di tensione applicata in cc, secondo le prescrizioni riportate alla sezione 6 delle Norme CEI 2° 3		OK
31	Misura della resistenza ohmica tra le fasi dell'avvolgimento statorico		OK
32	Sabbiatura della carcassa		NO! Causa possibili danneggiamenti interni
33	Riassemblaggio del motore e della strumentazione montata sul motore, con sostituzione bulloneria e quant'altro occorrente per il ripristino a regola d'arte (elettrica e meccanica)		OK
34	Collaudo finale con prova di rotazione a vuoto e a rotore bloccato con rilievo delle vibrazioni		OK
35	Verniciatura esterna del motore		OK
36	Relazione finale		OK
DATA TEST 14-feb-15			MATRICOLA N. 44778611-2
Operatore Andrea Toscani	Preparato O.M.G.	Verificato Ing. C. Bruni	Identificativo 12.053 A
R.E.M. si riserva tutti i diritti su questo documento che non può essere riprodotto neppure parzialmene senza la sua autorizzazione scritta			

CONSIDERAZIONI FINALI AVVOLGIMENTI STATORICI

DETERMINAZIONE DELL'INDICE DI POLARIZZAZIONE
ESITO BUONO

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

MISURA DELLA RESISTENZA DI ISOLAMENTO
ESITO OTTIMA

Gli avvolgimenti presentano valori in mega ohm elevati.

MISURA DEL FATTORE DI PERDITA TANGENTE DELTA
ESITO OTTIMO

Gli avvolgimenti si presentano con isolanti compatti e omogenei.

MISURA DEL FATTORE DI PERDITA DELTA TANGENTE DELTA
ESITO OTTIMO

Gli avvolgimenti si presentano con isolanti compatti e omogenei.

MISURA DEL FATTORE DI PERDITA CAPACITA'
ESITO BUONA

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.**

DATA TEST 14-feb-15

MATRICOLA N. 44778611-2

Operatore
Andrea Toscani

Preparato
O.M.G.

Verificato
Ing. C. Bruni

Identificativo
12.053 A

R.E.M. S.r.l. si riserva tutti i diritti su questo documento che non può essere
riprodotto neppure parzialmente senza la sua autorizzazione scritta

CONSIDERAZIONI FINALI ACCESSORI

MISURA DELLA RESISTENZA OHMICA TERMORESISTENZE

ESITO REGOLARE

Gli avvolgimenti delle termoresistenze non presentano corto circuiti o interruzioni.

MISURA DELLA RESISTENZA DI ISOLAMENTO TERMORESISTENZE

ESITO OTTIMA

Gli avvolgimenti delle termoresistenze presentano valori in mega ohm accettabili.

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 BUONO

Gli avvolgimenti delle sonde presentano valori in mega ohm elevati.

LE PROVE ESEGUITE SUGLI ACCESSORI RIENTRANO NELLA NORMA.

DATA TEST 14-feb-15

MATRICOLA N. 44778611-2

Operatore
Andrea Toscani

Preparato
O.M.G.

Verificato
Ing. C. Bruni

Identificativo
12.053 A

R.E.M. S.r.l. si riserva tutti i diritti su questo documento che non può essere
riprodotto neppure parzialmente senza la sua autorizzazione scritta

DATI DI TARGA

MOTORE ASINCRONO 3 FASE EEx d II B T 3

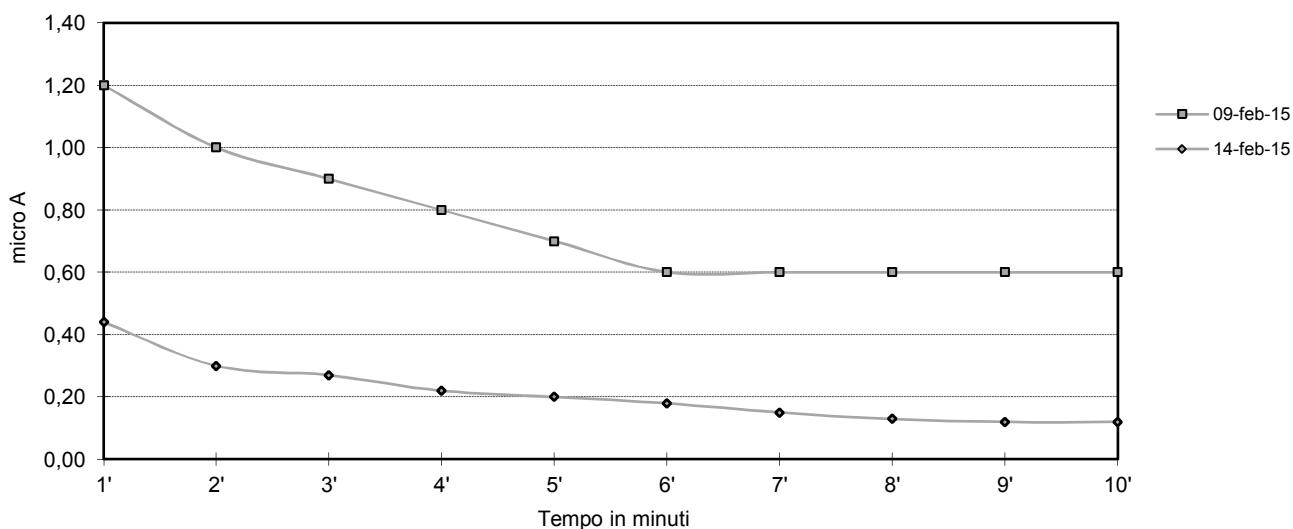
COSTRUTTORE	SCHORCH	POTENZA kW	350
TIPO	KR5029B-DA02	POTENZA kVA	
MATRICOLA N.	44778611-2	POTENZA HP	
REPARTO		TENSIONE kV	6
POSIZIONE		COLLEGAMENTO	STELLA
FREQUENZA Hz	50	CORRENTE A	39,5
Cos ϕ	0,90	GIRI/1'	2.970
AVVOLGIMENTO TIPO	MATASSE =	POLI N.	2
N. MORSETTI	3	CLASSE ISOLAMENTO	F
ANNO COSTRUZIONE	1997	CIRCUITO VENTILAZIONE	FASCIO TUBIERE
ANNO REVISIONE	R.E.M. 2015-02	SERVIZIO	S1
ANNO RIAVVOLGIMENTO		TERMORESISTENZE	PRESENTI N.4+2
FORMA COSTRUTTIVA	ASSE H	RTD	PRESENTI V220 W410
IM	B3	CONDIZIONI DI PROVA TEMP. cu °C	56,00
IC		CONDIZIONI DI PROVA TEMP. AMBIENTE °C	15,00
IP	55	CONDIZIONI DI PROVA UMIDITA' RELATIVA %	36,00
CERTIFICATO CESI N.		ROTORE	GABBIA
PESO MACCHINA kg	3.000		
TIPO ROTOLAMENTO	CUSCINETTI	D-END	6219M C4
IP kV dc	5	N-END	NU219EM C3
DLA kV ac	3,468		
TEST ESEGUITO DA :	Andrea Toscani		
PROVE ESEGUITE IN:	SALA PROVE R.E.M.		
DATA	14-feb-15	SCADENZA CALIBRIBRAZIONE STRUMENTI	31-dic-15
STATORE	APERTO - CENTRO STELLA INTERNO		
ROTORE A GABBIA	POSIZIONATO FUORI DALLO STATORE		

CURVA DI POLARIZZAZIONE

AVVOLGIMENTO STATORICO FASI CHIUSE A STELLA

TENSIONE DI PROVA V dc 5.000 x 10' TEMPERATURA cu °C 56,00

Tempo in minuti '	1'	2'	3'	4'	5'	6'	7'	8'	9'	10'
14-feb-15	0,44	0,30	0,27	0,22	0,20	0,18	0,15	0,13	0,12	0,12
09-feb-15	1,20	1,00	0,90	0,80	0,70	0,60	0,60	0,60	0,60	0,60



STRUMENTAZIONE	DLA - TRASFORMATORE DC BAUR PGK50E N.0410339006 - PGK25 N.041159002			
SCADENZA PROSSIMA CALIBRAZIONE STRUMENTI	31/12/2015			
CONDIZIONI DI PROVA STATORE	APERTO - CENTRO STELLA INTERNO			
SPECIFICHE APPLICABILI	NORME INTERNATIONAL STANDARD CEI - IEC 60034-1 EDITION 10.2 - IEEE std 43 - 2000			
DATA TEST 14-feb-15		MATRICOLA N. 44778611-2		
Operatore Andrea Toscani	Preparato O.M.G.	Verificato Ing. C. Bruni	Identificativo 12.053 A	R.E.M. S.r.l. si riserva tutti i diritti su questo documento che non può essere riprodotto neppure parzialmente senza la sua autorizzazione scritta

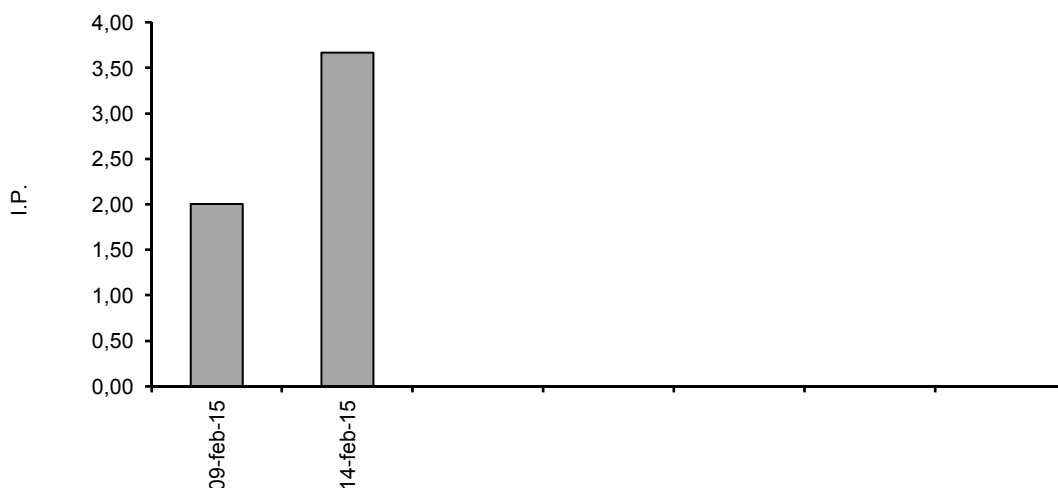
INDICE DI POLARIZZAZIONE

AVVOLGIMENTO STATORICO FASI CHIUSE A STELLA

TENSIONE DI PROVA V dc 5.000 x 10' TEMPERATURA cu °C 56,00

Tempo in minuti '	1'	2'	3'	4'	5'	6'	7'	8'	9'	10'
14-feb-15	0,44	0,30	0,27	0,22	0,20	0,18	0,15	0,13	0,12	0,12

09-feb-15	2,00	
14-feb-15	3,67	



STRUMENTAZIONE	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			
ESITO DELLA PROVA IP	FASI CHIUSE A STELLA			
	3,67			
	BUONO			
CONDIZIONI DI PROVA STATORE	APERTO - CENTRO STELLA INTERNO			
SPECIFICHE APPLICABILI	NORME INTERNATIONAL STANDARD CEI - IEC 60034-1 EDITION 10.2 - IEEE std 43 - 2000			
DATA TEST 14-feb-15			MATRICOLA N. 44778611-2	
Operatore Andrea Toscani	Preparato O.M.G.	Verificato Ing. C. Bruni	Identificativo 12.053 A	R.E.M. S.r.l. si riserva tutti i diritti su questo documento che non può essere riprodotto neppure parzialmente senza la sua autorizzazione scritta

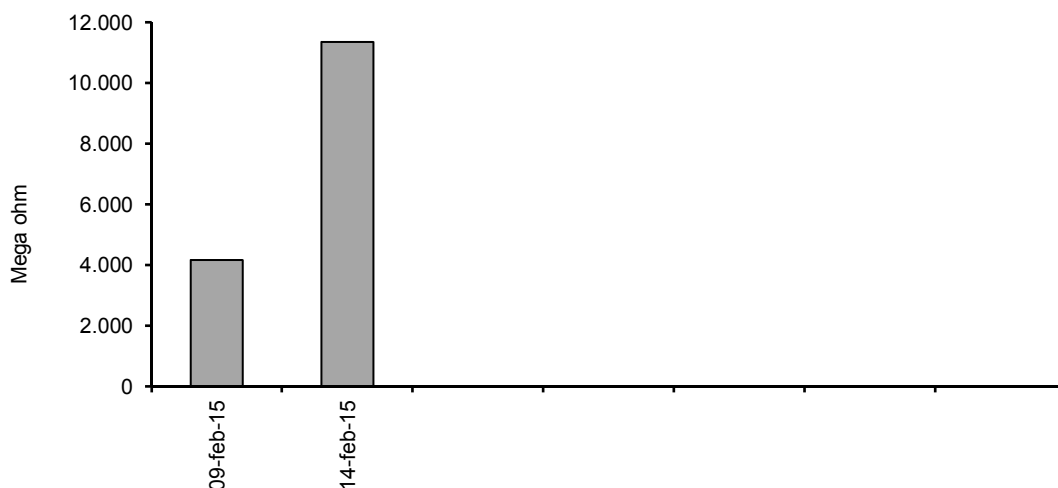
RESISTENZA DI ISOLAMENTO

AVVOLGIMENTO STATORICO FASI CHIUSE A STELLA

TENSIONE DI PROVA V dc 5.000 x 10' TEMPERATURA cu °C 56,00

Tempo in minuti '	1'	2'	3'	4'	5'	6'	7'	8'	9'	10'
14-feb-15	11.364	16.667	18.519	22.727	25.000	27.778	33.333	38.462	41.667	41.667

09-feb-15	4.166	
14-feb-15	11.364	

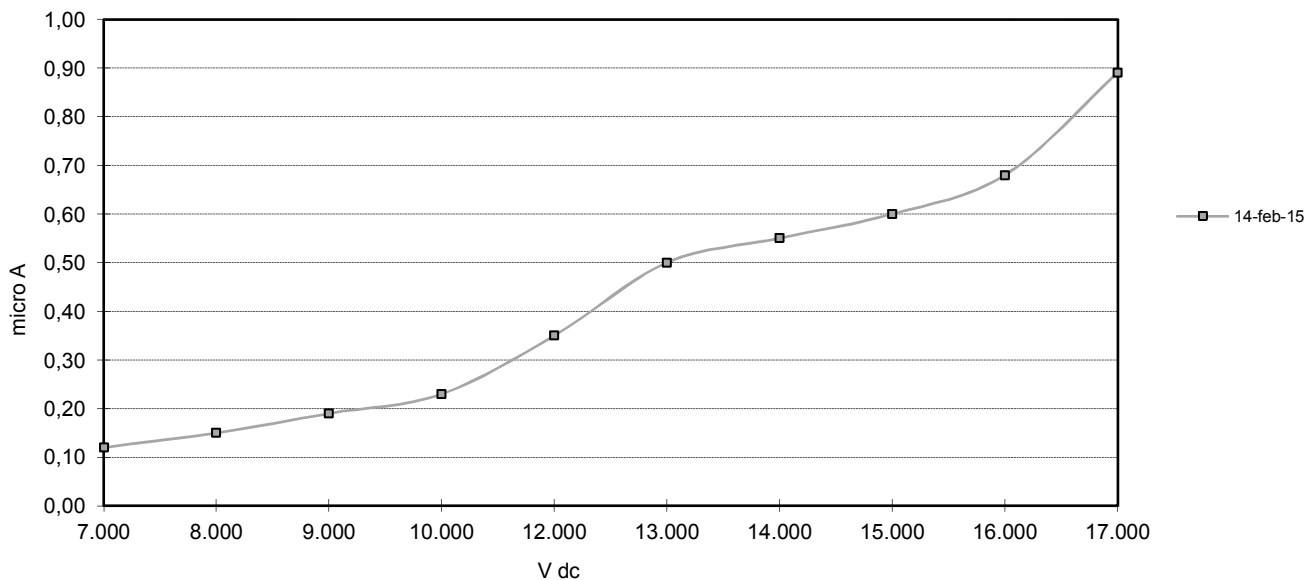


STRUMENTAZIONE	DLA - TRASFORMATORE DC BAUR PGK50E N.0410339006 - PGK25 N.041159002			
SCADENZA PROSSIMA CALIBRAZIONE STRUMENTI	31/12/2015			
LIMITI DI ACCETTABILITA' DELLA PROVA	valori da 0 a 10 SCADENTE - da 10 a 100 TOLLERABILE - da 100 a 1000 BUONA - oltre 1000 OTTIMA			
ESITO DELLA PROVA VALORI IN MEGA OHM A 1'	FASI CHIUSE A STELLA 11.363,64			
	OTTIMA			
CONDIZIONI DI PROVA STATORE	APERTO - CENTRO STELLA INTERNO			
SPECIFICHE APPLICABILI	NORME INTERNATIONAL STANDARD CEI - IEC 60034-1 EDITION 10.2 - IEEE std 43 - 2000			
DATA TEST 14-feb-15		MATRICOLA N. 44778611-2		
Operatore Andrea Toscani	Preparato O.M.G.	Verificato Ing. C. Bruni	Identificativo 12.053 A	R.E.M. S.r.l. si riserva tutti i diritti su questo documento che non può essere riprodotto neppure parzialmente senza la sua autorizzazione scritta

TENSIONE APPLICATA

AVVOLGIMENTO STATORICO FASI CHIUSE A STELLA

Tempo in minuti '	1'	2'	3'	4'	5'	6'	7'	8'	9'	10'
V dc	7.000	8.000	9.000	10.000	12.000	13.000	14.000	15.000	16.000	17.000
14-feb-15	0,12	0,15	0,19	0,23	0,35	0,50	0,55	0,60	0,68	0,89



STRUMENTAZIONE	DLA - TRASFORMATORE DC BAUR PGK50E N.0410339006 - PGK25 N.041159002			
SCADENZA PROSSIMA CALIBRAZIONE STRUMENTI	31/12/2015			
LIMITI DI ACCETTABILITA' DELLA PROVA	IL TEST VIENE SUPERATO QUANDO LA CORRENTE ASSORBITA AD OGNI GRADIENTE DI TENSIONE APPLICATA NON SIA MAI DOPPIA DEL VALORE PRECEDENTE			
ESITO DELLA PROVA	FASI CHIUSE A STELLA			
	RAMPA OMOGENEA			
CONDIZIONI DI PROVA STATORE	APERTO - CENTRO STELLA INTERNO			
SPECIFICHE APPLICABILI	NORME INTERNATIONAL STANDARD CEI - IEC 60034-1 EDITION 10.2 - IEEE std 43 - 2000			
DATA TEST 14-feb-15		MATRICOLA N. 44778611-2		
Operatore Andrea Toscani	Preparato O.M.G.	Verificato Ing. C. Bruni	Identificativo 12.053 A	R.E.M. S.r.l. si riserva tutti i diritti su questo documento che non può essere riprodotto neppure parzialmente senza la sua autorizzazione scritta

MISURE DEL FATTORE DI PERDITA

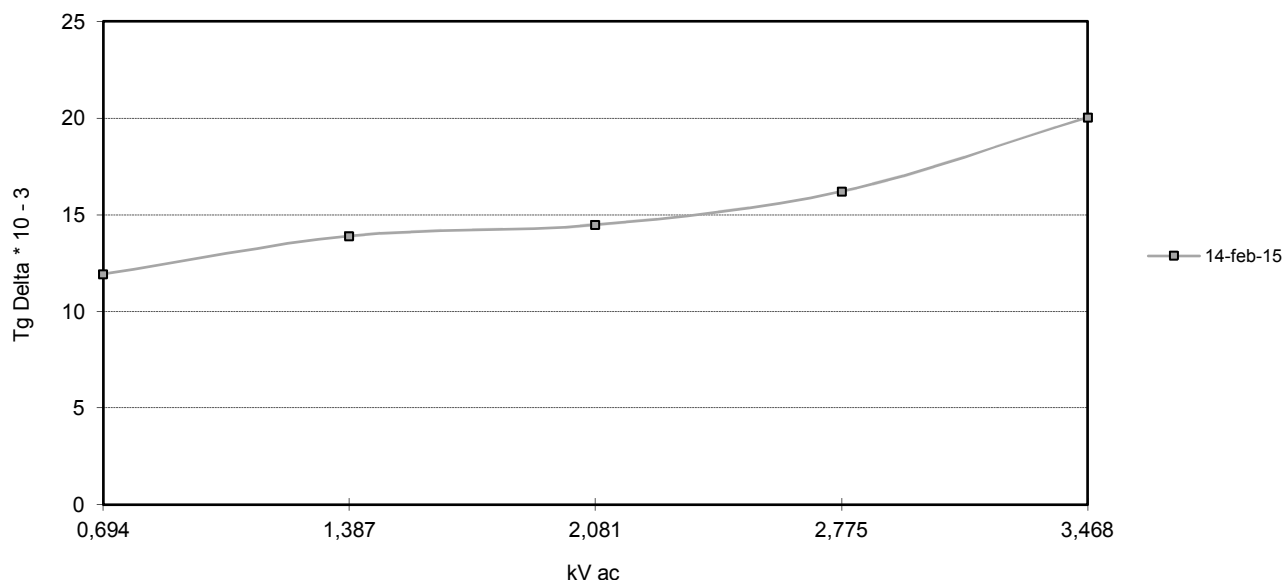
AVVOLGIMENTO STATORICO FASI CHIUSE A STELLA

TENSIONE DI PROVA V ac		694	1.387	2.081	2.775	3.468
<i>Misura del circuito di prova - Cu E -</i>						
Cu E	Tg δ * 10 - 3	12,80	9,60	9,30	8,40	8,50
	mA	0,70	0,80	1,50	3,00	5,00
	Cu E	7,30	7,24	7,22	7,21	7,20
<i>Misura della macchina elettrica - C1 -</i>						
C1	Tg δ * 10 - 3	12,11	13,00	13,40	14,60	17,69
	mA	5,00	10,00	15,00	20,00	25,00
	C1	34,56	34,60	34,78	35,09	35,49
MILLIAMPERE TOTALI						
mA		4,30	9,20	13,50	17,00	20,00
CAPACITA' CX						
CX=C1-Cu E		27,26	27,36	27,56	27,88	28,29
CAPACITA' REALE						
pF=CX * CN		27.424	27.524	27.725	28.047	28.460
(CN=capacità condensatore campione)						
TANGENTE DELTA Tg δ * 10 - 3						
Tg δ * 10 - 3		11,93	13,90	14,47	16,20	20,03
DATA TEST 14-feb-15			MATRICOLA N. 44778611-2			
Operatore Andrea Toscani	Preparato O.M.G.	Verificato Ing. C. Bruni	Identificativo 12.053 A	R.E.M. S.r.l. si riserva tutti i diritti su questo documento che non può essere riprodotto neppure parzialmente senza la sua autorizzazione scritta		

TANGENTE DELTA ($T_g \delta$)

AVVOLGIMENTO STATORICO FASI CHIUSE A STELLA

TENSIONE DI PROVA kV ac	0,694	1,387	2,081	2,775	3,468
14-feb-15	11,93	13,90	14,47	16,20	20,03

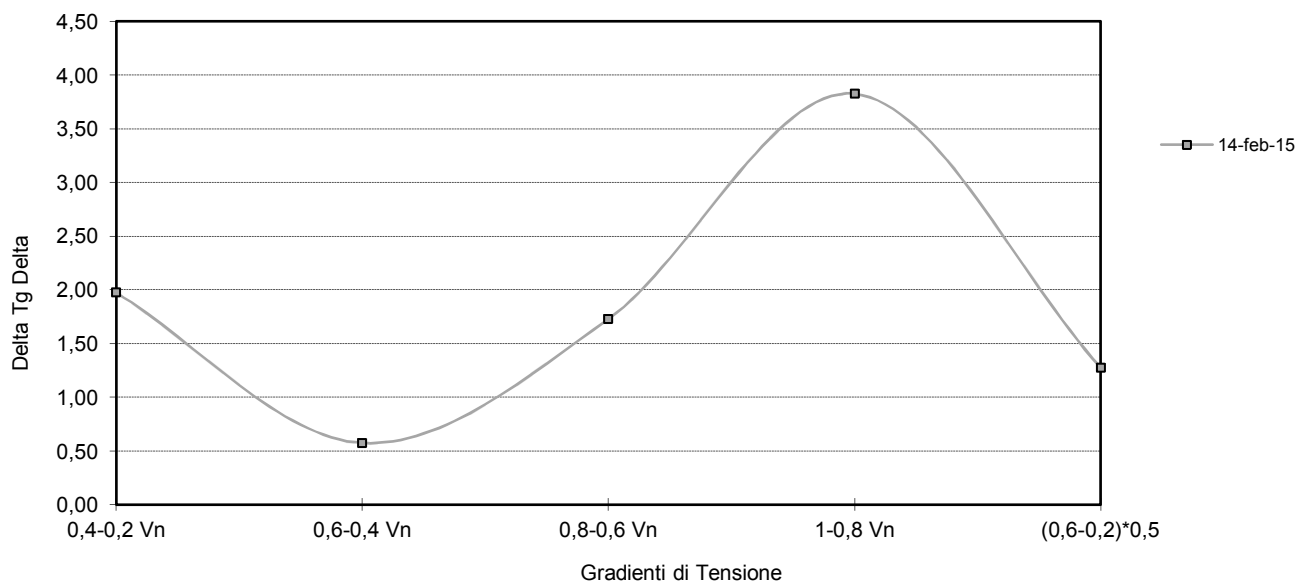


STRUMENTAZIONE	DLA - TRAFIO M.T. MAGLIANO T2 N.634-1 kVA 25 - PONTE DI SCHERING TETTEX 2405 N.132.500 - CONDENSATORE CAMPIONE 3360/1000/30BKN 1.006 pF N.131.031				
SCADENZA PROSSIMA CALIBRAZIONE STRUMENTI	31/12/2015				
LIMITI DI ACCETTABILITA' DELLA PROVA	da 0 a 40 * 10⁻³ = OTTIMO da 40 a 80 * 10⁻³ = BUONO da 80 a 160 * 10⁻³ = TOLLERABILE oltre 160 * 10⁻³ = SCADENTE				
ESITO DELLA PROVA	FASI CHIUSE A STELLA OTTIMO				
CONDIZIONI DI PROVA STATORE	APERTO - CENTRO STELLA INTERNO				
SPECIFICHE APPLICABILI	NORME INTERNATIONAL STANDARD CEI - IEC 60034-1 EDITION 10.2 - IEEE 286 e IEC 60894				
DATA TEST 14-feb-15			MATRICOLA N. 44778611-2		
Operatore Andrea Toscani	Preparato O.M.G.	Verificato Ing. C. Bruni	Identificativo 12.053 A	R.E.M. S.r.l. si riserva tutti i diritti su questo documento che non può essere riprodotto neppure parzialmente senza la sua autorizzazione scritta	

DELTA TANGENTE DELTA ($\Delta Tg \delta$)

AVVOLGIMENTO STATORICO FASI CHIUSE A STELLA

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
14-feb-15	1,97	0,57	1,73	3,83	1,27

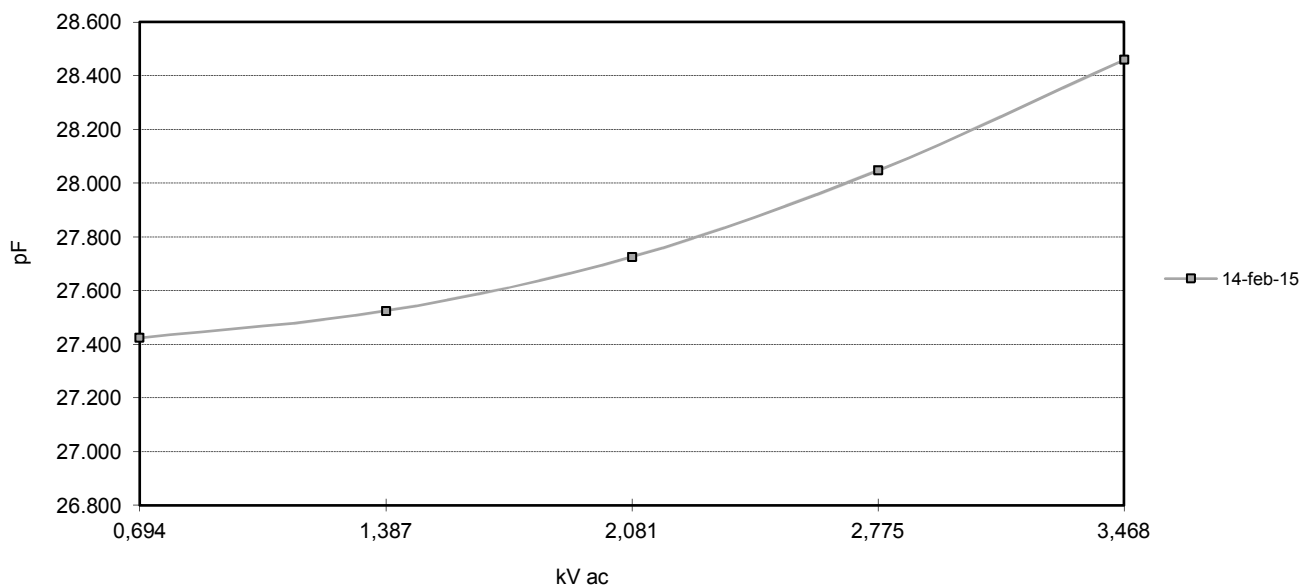


STRUMENTAZIONE	DLA - TRAFIO M.T. MAGLIANO T2 N.634-1 kVA 25 - PONTE DI SCHERING TETTEX 2405 N.132.500 - CONDENSATORE CAMPIONE 3360/1000/30BKN 1.006 pF N.131.031				
SCADENZA PROSSIMA CALIBRAZIONE STRUMENTI	31/12/2015				
LIMITI DI ACCETTABILITA' DELLA PROVA	da 0 a 10 = OTTIMO da 10 a 20 = BUONO		da 20 a 30 = TOLLERABILE oltre 30 = SCADENTE		
ESITO DELLA PROVA	FASI CHIUSE A STELLA				
	OTTIMO				
CONDIZIONI DI PROVA STATORE	APERTO - CENTRO STELLA INTERNO				
SPECIFICHE APPLICABILI	NORME INTERNATIONAL STANDARD CEI - IEC 60034-1 EDITION 10.2 - IEEE 286 e IEC 60894				
DATA TEST 14-feb-15			MATRICOLA N. 44778611-2		
Operatore Andrea Toscani	Preparato O.M.G.	Verificato Ing. C. Bruni	Identificativo 12.053 A	R.E.M. S.r.l. si riserva tutti i diritti su questo documento che non può essere riprodotto neppure parzialmente senza la sua autorizzazione scritta	

CURVA DELLA CAPACITA'

AVVOLGIMENTO STATORICO FASI CHIUSE A STELLA

TENSIONE DI PROVA kV ac	0,694	1,387	2,081	2,775	3,468
14-feb-15	27.424	27.524	27.725	28.047	28.460

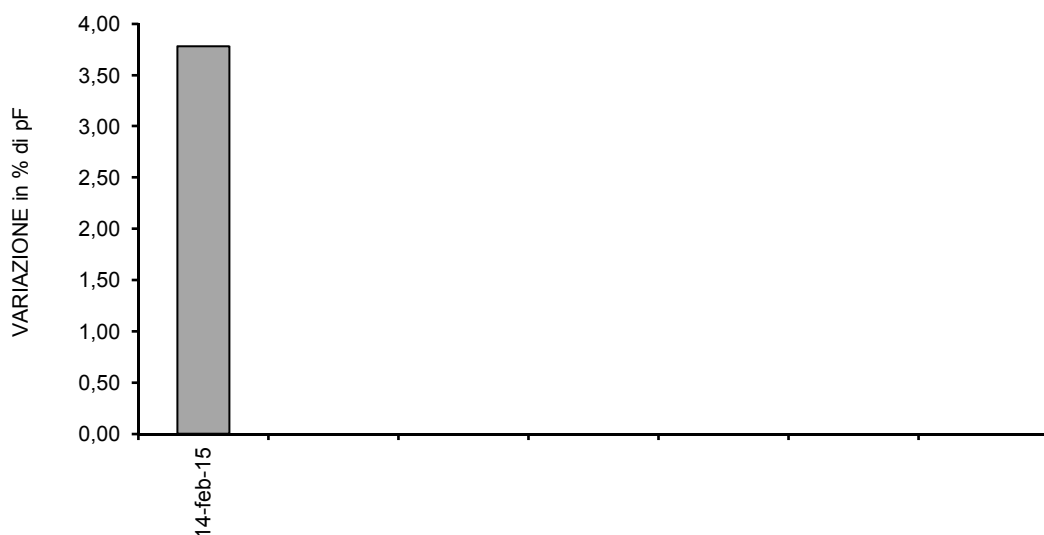


STRUMENTAZIONE	DLA - TRAF0 M.T. MAGLIANO T2 N.634-1 kVA 25 - PONTE DI SCHERING TETTEX 2405 N.132.500 - CONDENSATORE CAMPIONE 3360/1000/30BKN 1.006 pF N.131.031				
SCADENZA PROSSIMA CALIBRAZIONE STRUMENTI	31/12/2015				
CONDIZIONI DI PROVA STATORE	APERTO - CENTRO STELLA INTERNO				
SPECIFICHE APPLICABILI	NORME INTERNATIONAL STANDARD CEI - IEC 60034-1 EDITION 10.2 - IEEE 286 e IEC 60894				
DATA TEST 14-feb-15			MATRICOLA N. 44778611-2		
Operatore Andrea Toscani	Preparato O.M.G.	Verificato Ing. C. Bruni	Identificativo 12.053 A	R.E.M. S.r.l. si riserva tutti i diritti su questo documento che non può essere riprodotto neppure parzialmente senza la sua autorizzazione scritta	

CAPACITA'

AVVOLGIMENTO STATORICO FASI CHIUSE A STELLA

TENSIONE DI PROVA kV ac	0,694	1,387	2,081	2,775	3,468
14-feb-15	27.424	27.524	27.725	28.047	28.460
14-feb-15	3,78				

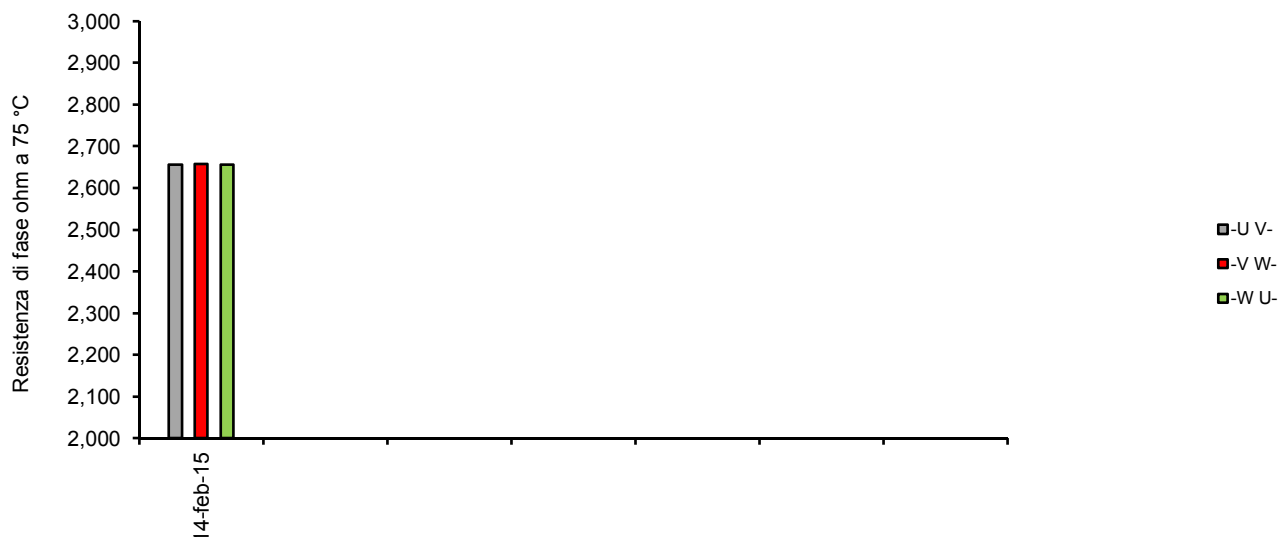


STRUMENTAZIONE	DLA - TRAFIO M.T. MAGLIANO T2 N.634-1 kVA 25 - PONTE DI SCHERING TETTEX 2405 N.132.500 - CONDENSATORE CAMPIONE 3360/1000/30BKN 1.006 pF N.131.031							
SCADENZA PROSSIMA CALIBRAZIONE STRUMENTI	31/12/2015							
LIMITI DI ACCETTABILITA' DELLA PROVA	oltre 10% SCADENTE - da 5 a 10% TOLLERABILE - da 3 a 5% BUONA - da 0 a 3% OTTIMA							
ESITO DELLA PROVA VARIAZIONE % pF	FASI CHIUSE A STELLA 3,78							
	BUONA							
CONDIZIONI DI PROVA STATORE	APERTO - CENTRO STELLA INTERNO							
SPECIFICHE APPLICABILI	NORME INTERNATIONAL STANDARD CEI - IEC 60034-1 EDITION 10.2 - IEEE 286 e IEC 60894							
DATA TEST 14-feb-15			MATRICOLA N. 44778611-2					
Operatore Andrea Toscani	Preparato O.M.G.	Verificato Ing. C. Bruni	Identificativo 12.053 A	R.E.M. S.r.l. si riserva tutti i diritti su questo documento che non può essere riprodotto neppure parzialmente senza la sua autorizzazione scritta				

RESISTENZA OHMICA DI FASE

AVVOLGIMENTO STATORICO FASI CHIUSE A STELLA

VALORI MISURATI	FASI -U V-	FASI -V W-	FASI -W U-	TEMPERATURA cu °C
14-feb-15	2,493000	2,494000	2,493000	Ω a °C 56,00
	2,655773	2,656838	2,655773	Ω a °C 75,00
14-feb-15	2,655773	2,656838	2,655773	



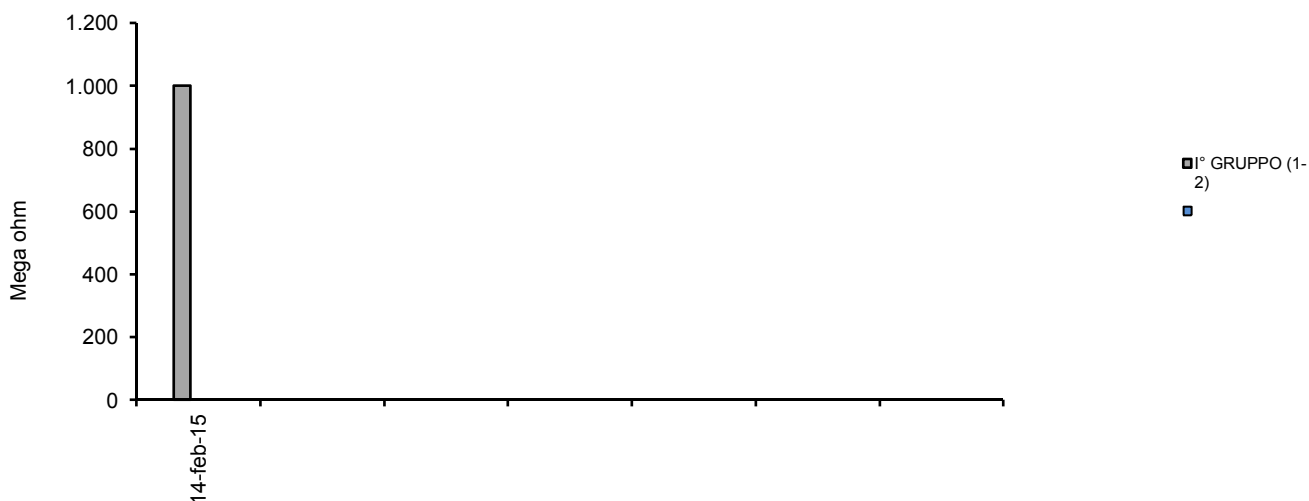
STRUMENTAZIONE	DLA - MIKROOHMMETER BURSTER DIGITALE RESISTOMAT TIPO 2323 N.062103			
SCADENZA PROSSIMA CALIBRAZIONE STRUMENTI	31/12/2015			
LIMITI DI ACCETTABILITA' DELLA PROVA	DEVIAZIONE PERCENTUALE DELLA MISURA DEVE ESSERE INFERIORE AL 10 % DEL VALORE DI TARGA			
ESITO DELLA PROVA	FASI EQUILIBRATE			
CONDIZIONI DI PROVA STATORE	APERTO - CENTRO STELLA INTERNO			
SPECIFICHE APPLICABILI	NORME INTERNATIONAL STANDARD CEI - IEC 60034-1 EDITION 10.2 ; ABB U 009 C ; ANSALDO 249W508 ; ALSTOM UQ602012C			
DATA TEST 14-feb-15		MATRICOLA N. 44778611-2		
Operatore Andrea Toscani	Preparato O.M.G.	Verificato Ing. C. Bruni	Identificativo 12.053 A	R.E.M. S.r.l. si riserva tutti i diritti su questo documento che non può essere riprodotto neppure parzialmente senza la sua autorizzazione scritta

RESISTENZA DI ISOLAMENTO

TERMORESISTENZE

TENSIONE DI PROVA VERSO MASSA V dc **500** x 1'

	I° GRUPPO (1-2)		
14-feb-15	1.000,00 MΩ		
14-feb-15	1.000		

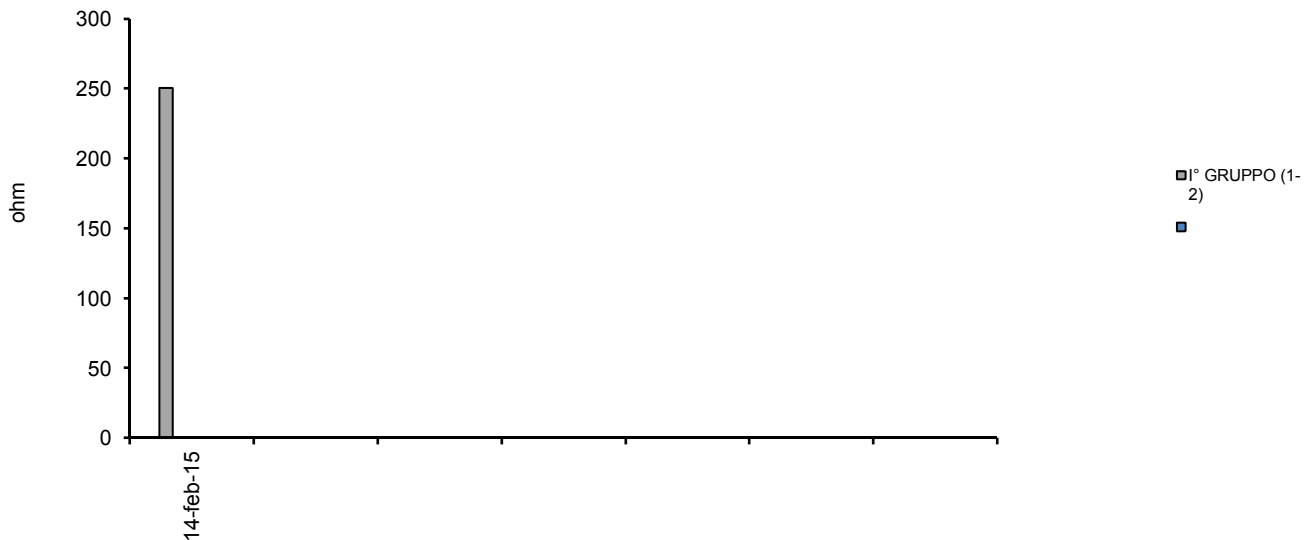


STRUMENTAZIONE	DLA - MEGGER DIGITALE ELETTRONICO MEGABRAS TIPO 5060X N.SN1		
SCADENZA PROSSIMA CALIBRAZIONE STRUMENTI	31/12/2015		
LIMITI DI ACCETTABILITA' DELLA PROVA	R ≥ 10 MΩ (20°C)		
ESITO DELLA PROVA	I° GRUPPO (1-2)		
	OTTIMA		
CONDIZIONI DI PROVA	MACCHINA FERMA - AUSILIARI IN SICUREZZA - COLLEGAMENTI TERMORESISTENZE RIMOSI		
SPECIFICHE APPLICABILI	NORME INTERNATIONAL STANDARD CEI - IEC 60034-1 EDITION 10.2		
DATA TEST 14-feb-15		MATRICOLA N. 44778611-2	
Operatore Andrea Toscani	Preparato O.M.G.	Verificato Ing. C. Bruni	Identificativo 12.053 A
R.E.M. S.r.l. si riserva tutti i diritti su questo documento che non può essere riprodotto neppure parzialmente senza la sua autorizzazione scritta			

RESISTENZA OHMICA

TERMORESISTENZE

I° GRUPPO (1-2)			TEMPERATURA cu °C
14-feb-15	235,00000		Ω a °C 56,00
	250,34364		Ω a °C 75,00
14-feb-15	250,34640		



STRUMENTAZIONE	DLA - MIKROOHMMETER BURSTER DIGITALE RESISTOMAT TIPO 2323 N.062103			
SCADENZA PROSSIMA CALIBRAZIONE STRUMENTI	31/12/2015			
LIMITI DI ACCETTABILITA' DELLA PROVA	LE TERMORESISTENZE DEVONO FUNZIONARE CORRETTAMENTE			
ESITO DELLA PROVA	REGOLARE			
CONDIZIONI DI PROVA	MACCHINA FERMA - AUSILIARI IN SICUREZZA - COLLEGAMENTI TERMORESISTENZE RIMOSI			
SPECIFICHE APPLICABILI	NORME INTERNATIONAL STANDARD CEI - IEC 60034-1 EDITION 10.2			
DATA TEST 14-feb-15		MATRICOLA N. 44778611-2		
Operatore Andrea Toscani	Preparato O.M.G.	Verificato Ing. C. Bruni	Identificativo 12.053 A	R.E.M. S.r.l. si riserva tutti i diritti su questo documento che non può essere riprodotto neppure parzialmente senza la sua autorizzazione scritta

RESISTENZA DI ISOLAMENTO

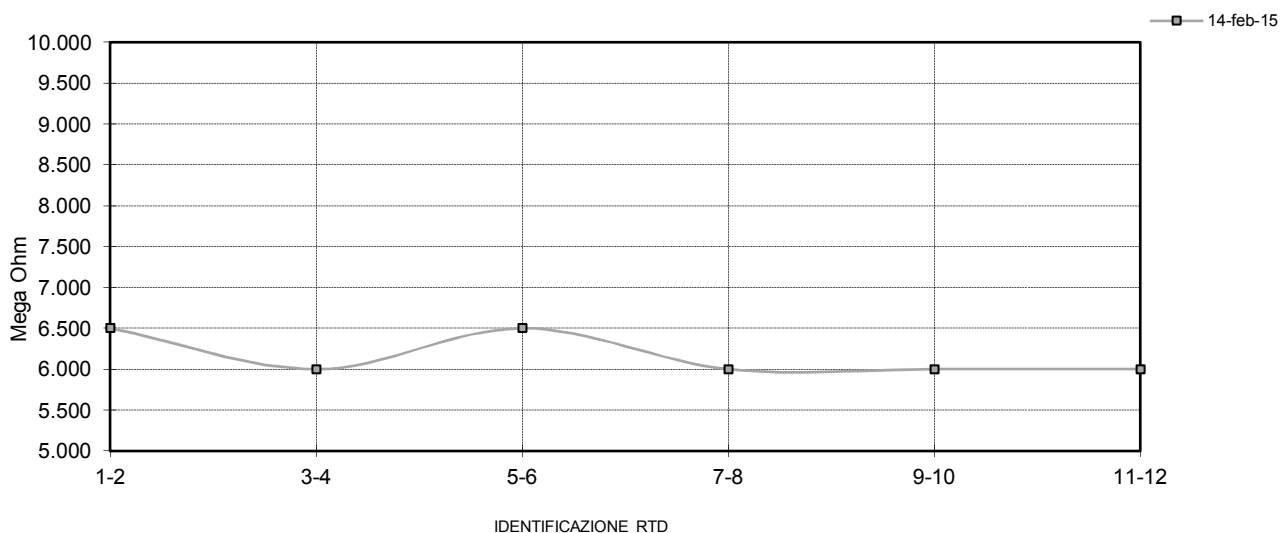
RTD TERMOELEMENTI Pt 100 ohm a 0°C

TENSIONE DI PROVA VERSO MASSA = V dc **500** x 1'

1-2	3-4	5-6	7-8	9-10	11-12				IDENTIFICAZIONE
6.500	6.000	6.500	6.000	6.000	6.000				MΩ

10	11	12	13	14	15	16	17	18	IDENTIFICAZIONE
									MΩ

19	20	21	22	23	24	25	26	27	IDENTIFICAZIONE
									MΩ

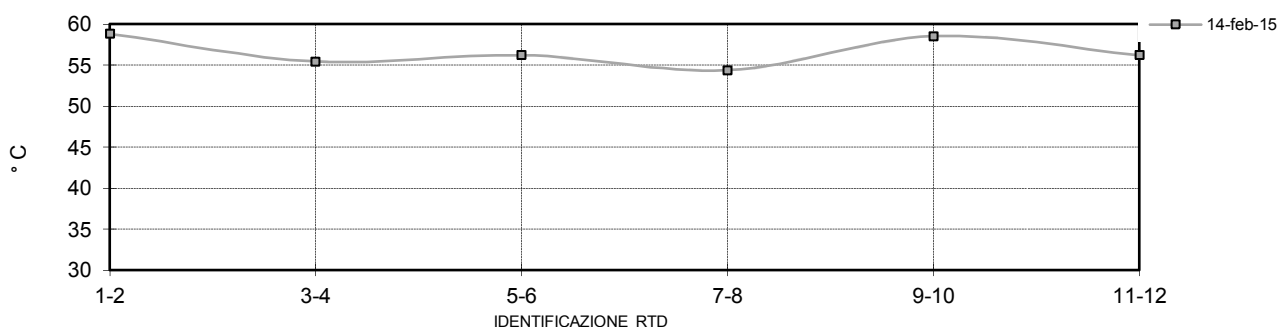
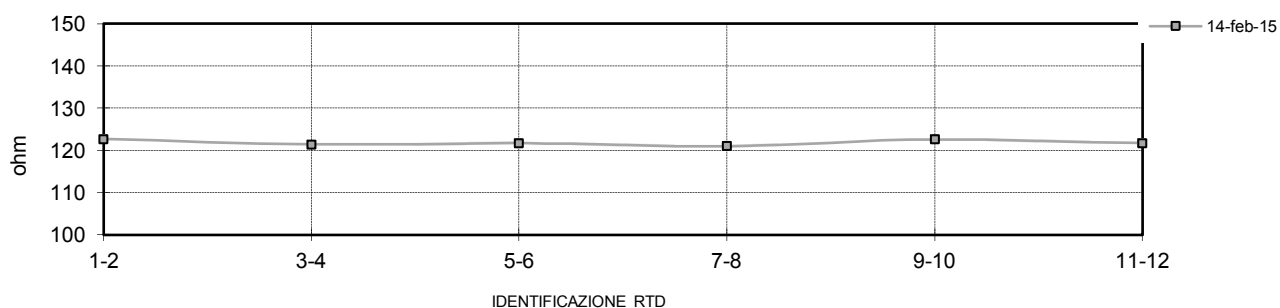


STRUMENTAZIONE		DLA - MEGGER DIGITALE ELETTRONICO MEGABRAS TIPO 5060X N.SN1		
SCADENZA PROSSIMA CALIBRAZIONE STRUMENTI		31/12/2015		
LIMITE DI ACCETTABILITA' DELLA PROVA		R ≥ 100 MΩ (20°C)		
ESITO DELLA PROVA		BUONO		
CONDIZIONI DI PROVA		MACCHINA FERMA - AUSILIARI IN SICUREZZA - COLLEGAMENTI PT100 RIMOSI		
SPECIFICHE APPLICABILI		NORME INTERNATIONAL STANDARD CEI - IEC 60034-1 EDITION 10.2 ; ABB ISV-U 602010		
DATA TEST 14-feb-15		MATRICOLA N. 44778611-2		
Operatore Andrea Toscani	Preparato O.M.G.	Verificato Ing. C. Bruni	Identificativo 12.053 A	R.E.M. S.r.l. si riserva tutti i diritti su questo documento che non può 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	9-10	11-12				IDENTIFICAZIONE
122,70	121,40	121,70	121,00	122,60	121,70				Ω
58,81	55,44	56,22	54,40	58,55	56,22				°C
10	11	12	13	14	15	16	17	18	IDENTIFICAZIONE
									Ω
									°C
19	20	21	22	23	24	25	26	27	IDENTIFICAZIONE
									Ω
									°C



STRUMENTAZIONE	DLA - OSCILLOSCOPIO FLUKE SCOPEMETER 123 N.DM8620526			
SCADENZA PROSSIMA CALIBRAZIONE STRUMENTI	31/12/2015			
LIMITE DI ACCETTABILITA' DELLA PROVA	IL RILEVAMENTO DEVE RISULTARE FUNZIONANTE PER TUTTE LE TERMORESISTENZE PT 100			
ESITO DELLA PROVA	REGOLARE			
CONDIZIONI DI PROVA	MACCHINA FERMA - AUSILIARI IN SICUREZZA - COLLEGAMENTI PT100 RIMOSSI			
SPECIFICHE APPLICABILI	NORME INTERNATIONAL STANDARD CEI - IEC 60034-1 EDITION 10.2 ; ABB ISV-U 602010			
DATA TEST 14-feb-15		MATRICOLA N. 44778611-2		
Operatore Andrea Toscani	Preparato O.M.G.	Verificato Ing. C. Bruni	Identificativo 12.053 A	R.E.M. S.r.l. si riserva tutti i diritti su questo documento che non può essere riprodotto neppure parzialmente senza la sua autorizzazione scritta

CALCOLO LOOP TEST

NUMERO DI POLI	:	2
DIAMETRO ESTERNO PACCO	:	509 mm
DIAMETRO INTERNO PACCO	:	285 mm
LUNGHEZZA PACCO	:	455 mm
ALTEZZA CAVA	:	65 mm
N° CANALI DI VENTILAZIONE PER CAVA	:	6
LARGHEZZA CANALI DI VENTIL.	:	10 mm
FATTORE DI STIPAMENTO	:	0,92 (da 0,1 a 1)
N° CAVE STATORICHE	:	48
CONDUTTORI PER CAVA	:	10
N° PARALLELI AVVOLGIMENTO	:	1
PASSO MATASSE	1 -	18
TENSIONE CONCATENATA	:	6000 V
COLLEGAMENTO	:	1 (Stella =1 - Triangolo = 2)
FREQUENZA	:	50 Hz
FATTORE DI AVVOLGIMENTO	:	0,8571
TENSIONE DI FASE	:	3468,2 V
DIAMETRO CORONA	:	415 mm
LUNGHEZZA UTILE PACCO	:	363,4 mm
SPIRE PER FASE	:	80
FLUSSO IN CORONA	:	0,11393 Wb
LUNGHEZZA CIRCUITO MAGNETICO	:	1,45068 m
INTENSITA' DI CAMPO [f(Bcor)]	:	5000 Asp / m
AMPERSPIRE TOTALI	:	7253,4 A
CORRENTE DI SPIRA	:	483,56 A
SEZIONE CORONA	:	0,01708 m ²
INDUZIONE CORONA	:	6,67 Wb / m ²
TENSIONE SPIRA ESPLORATRICE	:	25,29 V
N° SPIRE CIRCUITO PRIMARIO	:	15
TENSIONE DI ALIMENTAZIONE	:	379,37 V

Tab B	Tab H (B)
0	100
1	180
1,1	190
1,2	200
1,25	250
1,3	300
1,35	350
1,4	450
1,425	500
1,45	600
1,5	700
1,525	800
1,55	1100
1,575	1400
1,6	1650
1,625	1800
1,65	2200
1,7	3000
2	5000

DATA TEST 14-feb-15

MATRICOLA N. 44778611-2

Operatore

Preparato

Verificato

Identificativo

Andrea Toscani

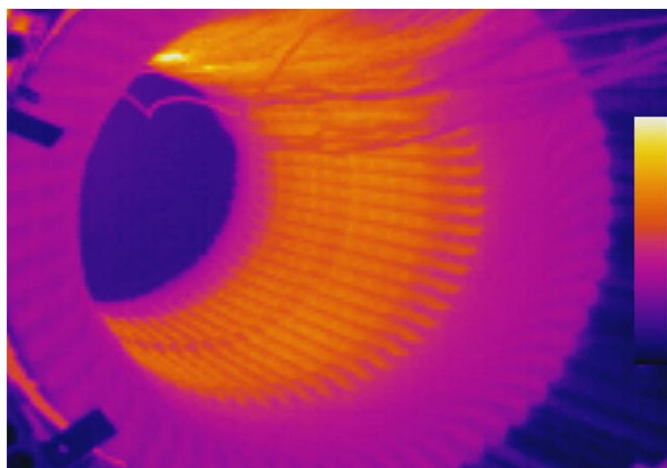
O.M.G.

Ing. C. Bruni

12.053 A

R.E.M. S.r.l. si riserva tutti i diritti su questo documento che non può essere riprodotto neppure parzialmente senza la sua autorizzazione scritta

LOOP-TEST IMMAGINE IR



Valore Temp. Max °C	56
Valore Temp. Min °C	50
Valore Delta Termico °C	6
Valore Emissività	0,95
Temperatura Ambiente °C	18
Temperatura Riflessa °C	18
Distanza mt	5
ESITO	BUONO

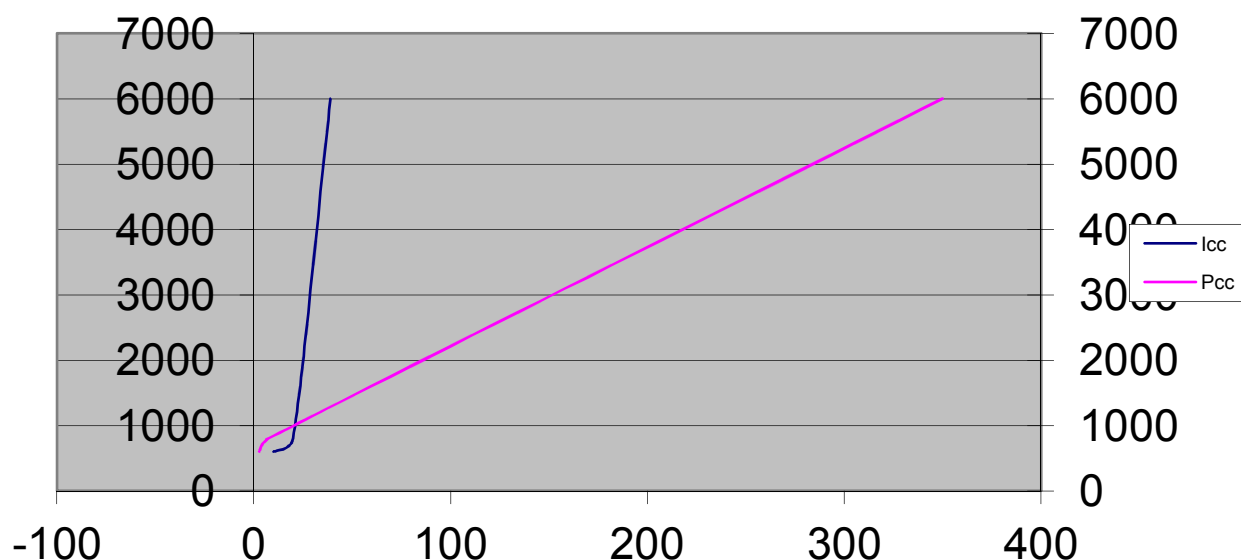
LE DIFFERENZE DELLE TEMPERATURE DEL PACCO LAMELLARE STATORICO RISULTANO INFERIORI AI "13 °C" . PERTANTO SI RITENGONO INESISTENTI CORTOCIRCUITI TRA I LAMIERINI MAGNETICI.

DATA TEST 14-feb-15			MATRICOLA N. 44778611-2	
Operatore Andrea Toscani	Preparato O.M.G.	Verificato Ing. C. Bruni	Identificativo 12.053 A	R.E.M. S.r.l. si riserva tutti i diritti su questo documento che non può essere riprodotto neppure parzialmente senza la sua autorizzazione scritta

PROVA ROTORE BLOCCATO

AVVOLGIMENTO STATORICO FASI CHIUSE A STELLA

	U	I _{cc}	cosφ	P _{cc}
	V	A		Kw
1	600	10	0,27	3
2	800	20	0,27	7
3	6000	39	0,27	350



STRUMENTAZIONE

DLA - TRAFO M.T. MAGLIANO T2 N.634-1 kVA 25

SCADENZA PROSSIMA

CALIBRAZIONE STRUMENTI

31/12/2015

CONDIZIONI DI PROVA STATORE

APERTO - CENTRO STELLA INTERNO

DATA TEST 14-feb-15

MATRICOLA N. 44778611-2

Operatore
Andrea Toscani

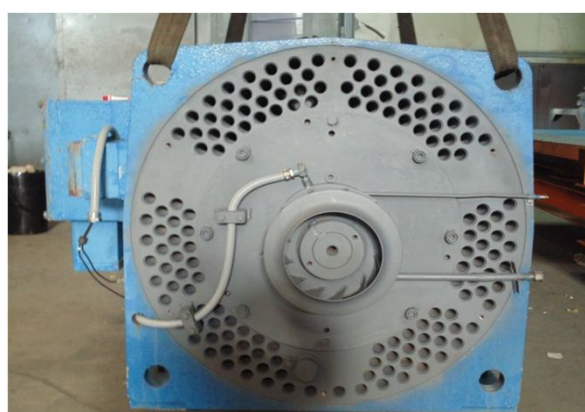
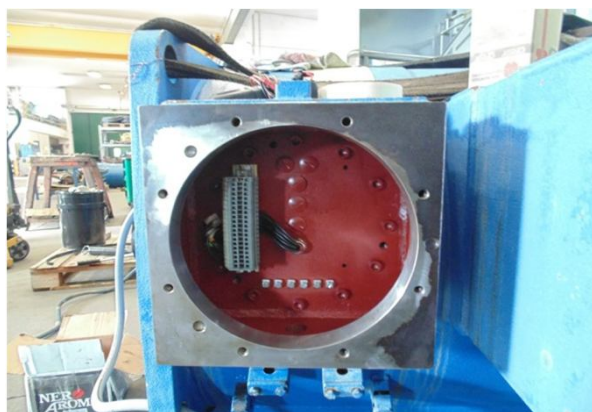
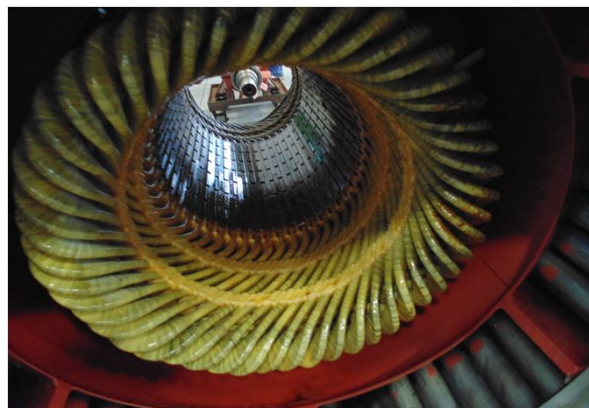
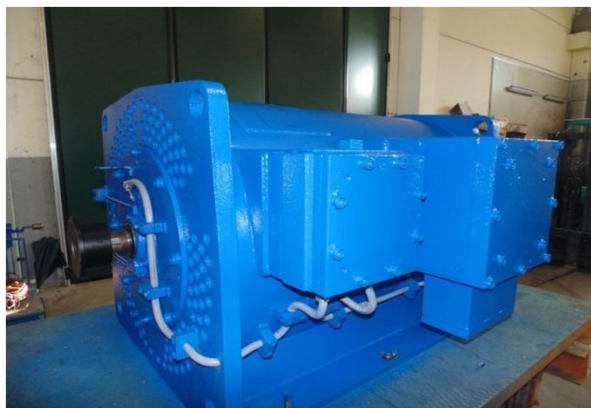
Preparato
O.M.G.

Verificato
Ing. C. Bruni

Identificativo
12.053 A

R.E.M. S.r.l. si riserva tutti i diritti su questo documento
che non può essere riprodotto neppure parzialmente
senza la sua autorizzazione scritta

DOCUMENTAZIONE FOTOGRAFICA



DATA TEST 14-feb-15

MATRICOLA N. 44778611-2

Operatore
Andrea Toscani

Preparato
O.M.G.

Verificato
Ing. C. Bruni

Identificativo
12.053 A

R.E.M. S.r.l. si riserva tutti i diritti su questo documento che non può essere
riprodotto neppure parzialmente senza la sua autorizzazione scritta