

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

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

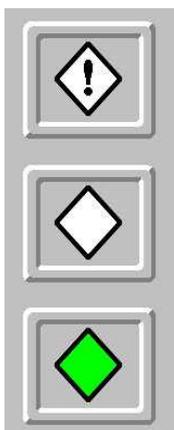
Tel. 0775 830116 – Fax 0775 839345

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. 12.917 E

Cliente	FCA ITALY
Sito	Pratola Serra (AV)
Macchina	MOTORE ASINCRONO 3F. ROTORE GABBIA
Matricola n.	838318
Posizione in Impianto	GRUPPO FRIGORIFERO CENTRIFUGO
Sigla	GF-2/B
Data esecuzione Test	mercoledì 3 luglio 2019
Test eseguito da:	Toscani Eddo

Mod.

PEND-DLAWEB-M-AS-3F-RG-
FUS-15-I-DLA-LAY

PCQ 1226 Rev.03

Disciplina - Macchine Elettriche Rotanti




Dasa-Rägister
EN ISO 9001:2008
IQ-0310-05



SOMMARIO

CONSIDERAZIONI FINALI AVVOLGIMENTO STATORICO.....	DLA	.....	3
DATI DI TARGA DELLA MACCHINA IN PROVA.....		.....	4
PROVE AVVOLGIMENTO STATORICO			
CURVA DI POLARIZZAZIONE.....		.....	5
INDICE DI POLARIZZAZIONE.....		.....	6
RESISTENZA DI ISOLAMENTO.....		.....	7
MISURE DEL FATTORE DI PERDITA .....		.....	8
TANGENTE DELTA.....		.....	9
DELTA TANGENTE DELTA.....		.....	10
CURVA DELLA CAPACITA'.....		.....	11
CAPACITA VARIAZIONE IN %.....		.....	12
RESISTENZA OHMICA DI FASE.....		.....	13

DATA TEST 3-lug-19

MATRICOLA N. 838318

Operatore
Toscani Eddo

Preparato
O.M.G.

Verificato
C. Bruni

Identificativo
12.917 E

REM 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 AVVOLGIMENTI STATORICI

DETERMINAZIONE DELL'INDICE DI POLARIZZAZIONE
ESITO BUONO

Gli avvolgimenti sono ben puliti ed asciutti, non si rilevano inneschi o scariche verso massa.

MISURA DELLA RESISTENZA DI ISOLAMENTO
ESITO OTTIMA

Gli avvolgimenti presentano valori in mega elevati.

MISURA DEL FATTORE DI PERDITA TANGENTE DELTA
ESITO BUONO

Gli avvolgimenti si presentano con isolanti ancora ben compatti e omogenei.

MISURA DEL FATTORE DI PERDITA DELTA TANGENTE DELTA
ESITO OTTIMO

Gli avvolgimenti si presentano con isolanti ancora ben compatti e omogenei.

MISURA DEL FATTORE DI PERDITA CAPACITA'
ESITO 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 BUONE CONDIZIONI.

NON SI RILEVANO GUASTI

IL MOTORE PUO' RIENTRARE IN SERVIZIO.

DATA TEST 3-lug-19

MATRICOLA N. 838318

Operatore
Toscani Eddo

Preparato
O.M.G.

Verificato
C. Bruni

Identificativo
12.917 E

REM 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

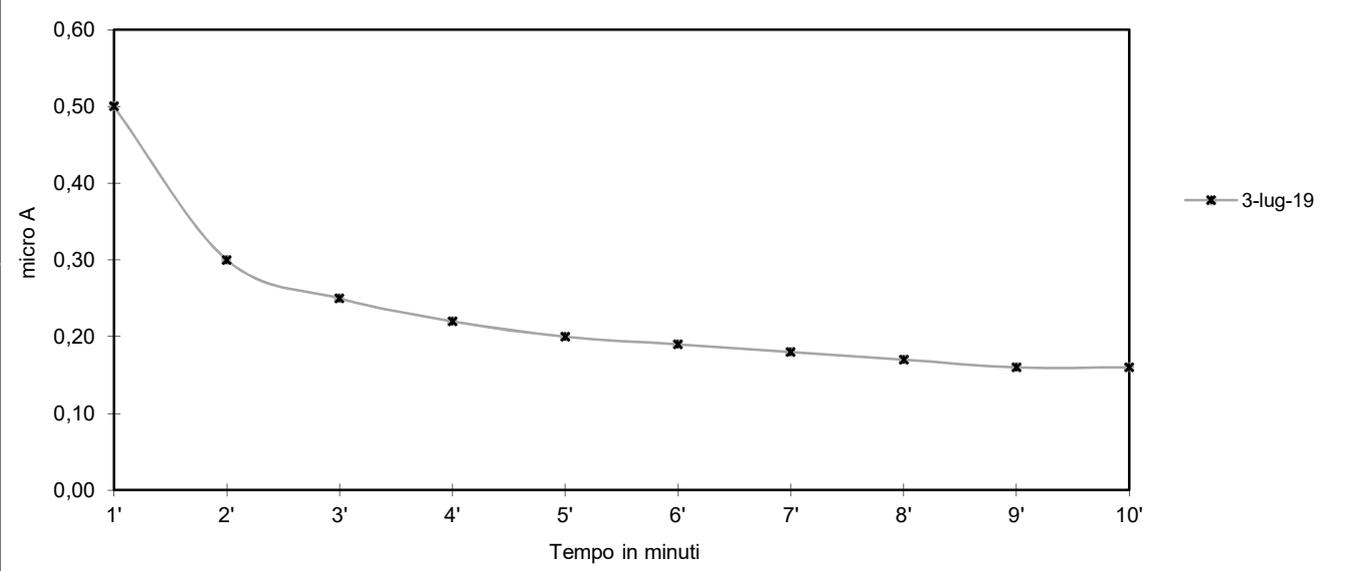
COSTRUTTORE	MARELLI	POTENZA kW	1.000
TIPO	MPH400L2S	POTENZA kVA	
MATRICOLA N.	838318	POTENZA HP	
SIGLA	GF-2/B	TENSIONE kV	6
IMPIANTO	GRUPPO FRIGORIFERO CENTRIFUGO	COLLEGAMENTO	STELLA
FREQUENZA Hz	50	CORRENTE A	110,0
Cos ϕ	0,91	GIRI/1'	2.970
AVVOLGIMENTO TIPO	MATASSE =	POLI N.	2
N. MORSETTI	3	CLASSE ISOLAMENTO	F
ANNO COSTRUZIONE	1989	CIRCUITO VENTILAZIONE	ARIA ARIA
ANNO REVISIONE	2017	SERVIZIO	S1
ANNO RIAVVOLGIMENTO		TERMORESISTENZE	
FORMA COSTRUTTIVA	ASSE -H-	RTD	N.5
IM		CONDIZIONI DI PROVA TEMP. cu °C	30,00
IC		CONDIZIONI DI PROVA TEMP. AMBIENTE °C	30,00
IP		CONDIZIONI DI PROVA UMIDITA' RELATIVA %	44,00
CERTIFICATO CESI N.			
PESO MACCHINA kg	2.900	ROTORE	GABBIA
TIPO ROTOLAMENTO	CUSCINETTI SFERE		
IP kV dc	5		
DLA kV ac	6		
TEST ESEGUITO DA :	Toscani Eddo		
PROVE ESEGUITE IN:	IMPIANTO		
DATA ϕ	3-lug-19	SCADENZA CALIBR.	31-dic-19
STATORE	COMPLETAMENTE CHIUSO - CENTRO STELLA INTERNO		
ROTORE GABBIA	POSIZIONATO DENTRO LO STATORE		

CURVA DI POLARIZZAZIONE

AVVOLGIMENTO STATORICO FASI CHIUSE A STELLA

TENSIONE DI PROVA V dc 5.000 x 10' TEMPERATURA cu °C 30,00

Tempo in minuti '	1'	2'	3'	4'	5'	6'	7'	8'	9'	10'
03-lug-19	0,50	0,30	0,25	0,22	0,20	0,19	0,18	0,17	0,16	0,16



STRUMENTAZIONE	DLA - TRASFORMATORE DC BAUR PGK50E N.0410339006 - PGK25 N.041159002			
SCADENZA PROSSIMA CALIBRAZIONE STRUMENTI	31/12/2019			
CONDIZIONI DI PROVA STATORE	COMPLETAMENTE CHIUSO - CENTRO STELLA INTERNO			
SPECIFICHE APPLICABILI	NORME INTERNATIONAL STANDARD CEI - IEC 60034-1 EDITION 10.2 - IEEE std 43 - 2000			
DATA TEST 3-lug-19		MATRICOLA N. 838318		
Operatore Toscani Eddo	Preparato O.M.G.	Verificato C. Bruni	Identificativo 12.917 E	REM S.r.l. si riserva tutti i diritti su questo documento che non può essere riprodotto neppure parzialmente senza la sua autorizzazione scritta.

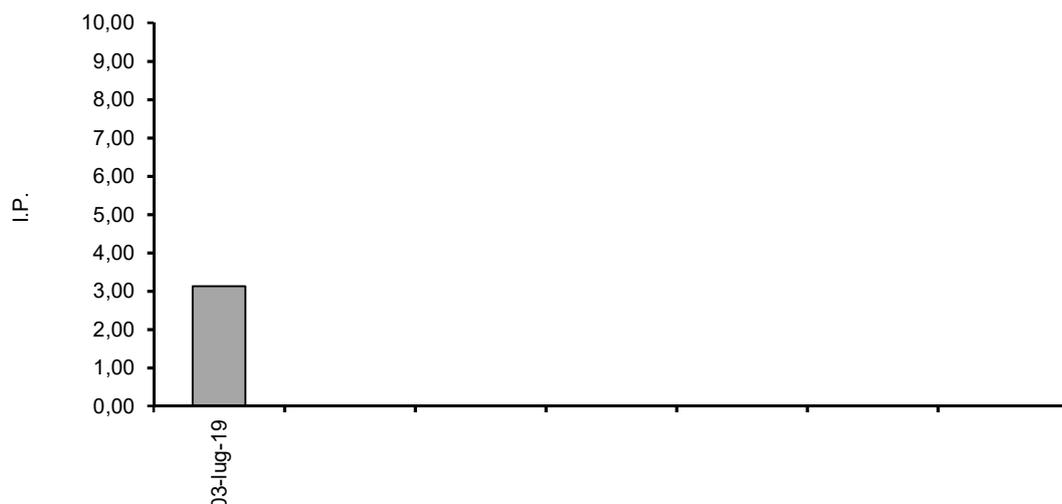
INDICE DI POLARIZZAZIONE

AVVOLGIMENTO STATORICO FASI CHIUSE A STELLA

TENSIONE DI PROVA V dc 5.000 x 10' TEMPERATURA cu °C 30,00

Tempo in minuti '	1'	2'	3'	4'	5'	6'	7'	8'	9'	10'
03-lug-19	0,50	0,30	0,25	0,22	0,20	0,19	0,18	0,17	0,16	0,16

03-lug-19	3,13



STRUMENTAZIONE	DLA - TRASFORMATORE DC BAUR PGK50E N.0410339006 - PGK25 N.041159002			
SCADENZA PROSSIMA CALIBRAZIONE STRUMENTI	31/12/2019			
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 3,13	BUONO		
CONDIZIONI DI PROVA STATORE	COMPLETAMENTE CHIUSO - CENTRO STELLA INTERNO			
SPECIFICHE APPLICABILI	NORME INTERNATIONAL STANDARD CEI - IEC 60034-1 EDITION 10.2 - IEEE std 43 - 2000			
DATA TEST 3-lug-19		MATRICOLA N. 838318		
Operatore Toscani Eddo	Preparato O.M.G.	Verificato C. Bruni	Identificativo 12.917 E	REM S.r.l. si riserva tutti i diritti su questo documento che non può essere riprodotto neppure parzialmente senza la sua autorizzazione scritta.

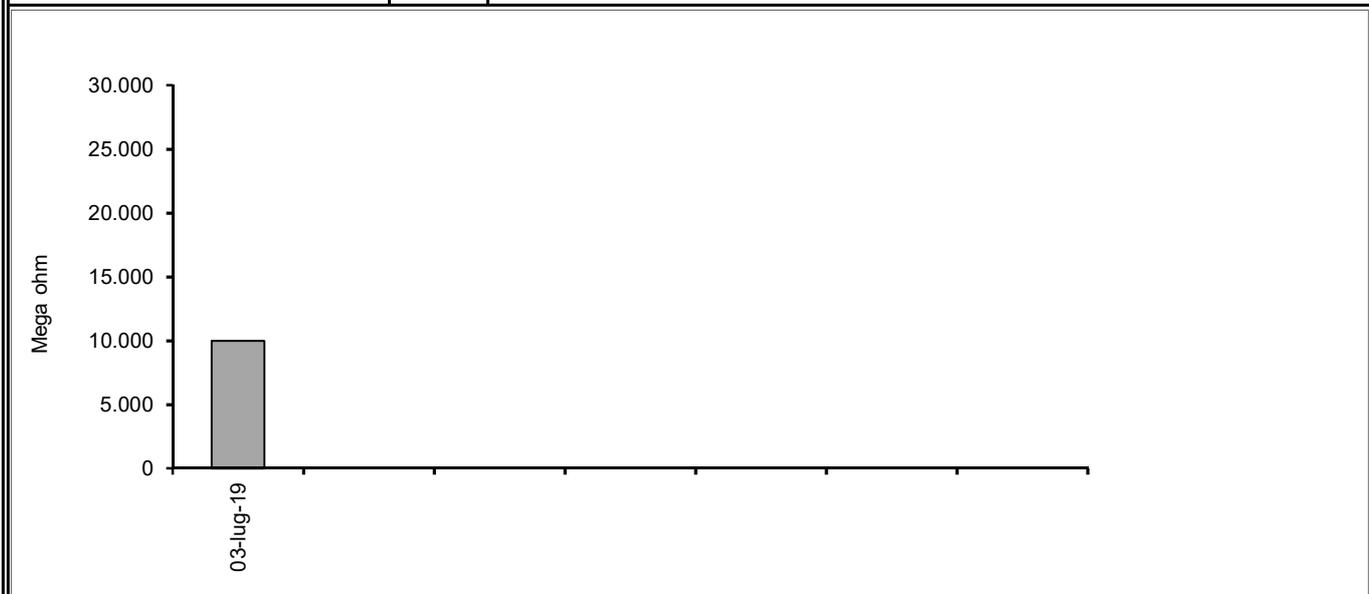
RESISTENZA DI ISOLAMENTO

AVVOLGIMENTO STATORICO FASI CHIUSE A STELLA

TENSIONE DI PROVA V dc 5.000 x 10' TEMPERATURA cu °C 30,00

Tempo in minuti '	1'	2'	3'	4'	5'	6'	7'	8'	9'	10'
03-lug-19	10.000	16.667	20.000	22.727	25.000	26.316	27.778	29.412	31.250	31.250

03-lug-19	10.000



STRUMENTAZIONE	DLA - TRASFORMATORE DC BAUR PGK50E N.0410339006 - PGK25 N.041159002			
SCADENZA PROSSIMA CALIBRAZIONE STRUMENTI	31/12/2019			
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 10.000,00			
	OTTIMA			
CONDIZIONI DI PROVA STATORE	COMPLETAMENTE CHIUSO - CENTRO STELLA INTERNO			
SPECIFICHE APPLICABILI	NORME INTERNATIONAL STANDARD CEI - IEC 60034-1 EDITION 10.2 - IEEE std 43 - 2000			
DATA TEST 3-lug-19		MATRICOLA N. 838318		
Operatore Toscani Eddo	Preparato O.M.G.	Verificato C. Bruni	Identificativo 12.917 E	REM 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

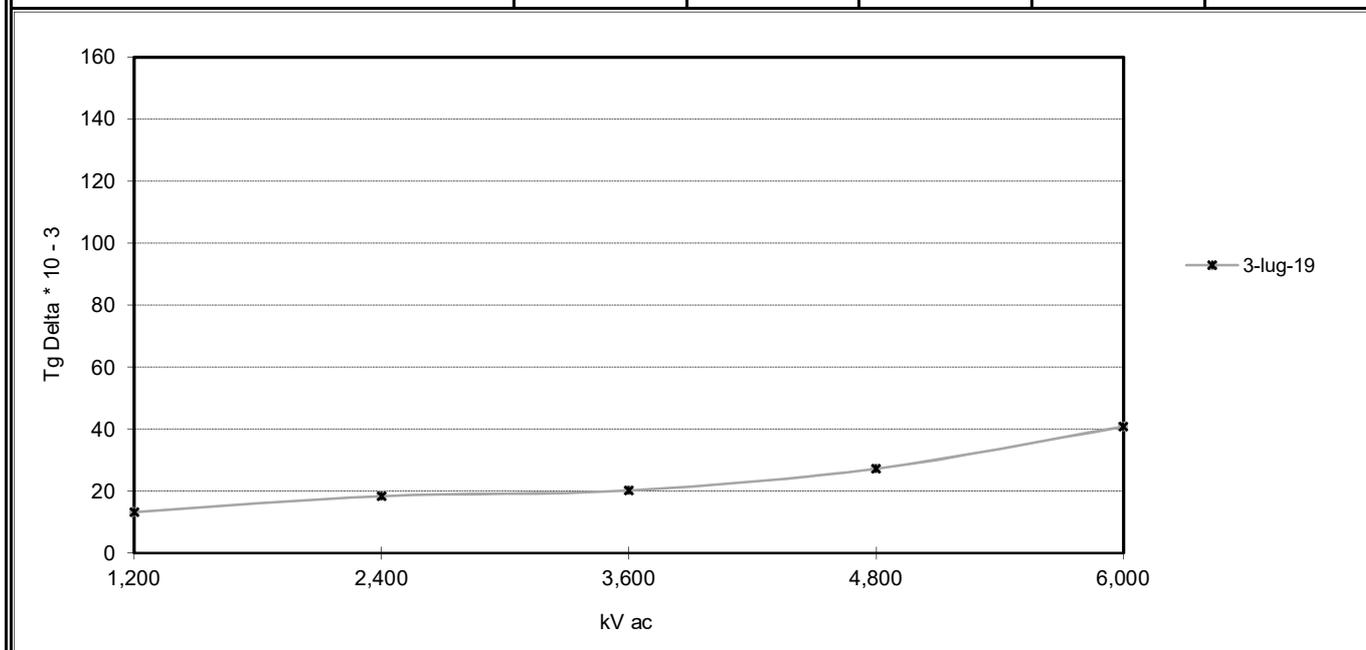
AVVOLGIMENTO STATORICO FASI CHIUSE A STELLA

TENSIONE DI PROVA V ac 50 Hz		1.200	2.400	3.600	4.800	6.000
<i>Misura del circuito di prova - Cu E -</i>						
Cu E	$Tg \delta * 10^{-3}$	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	$Tg \delta * 10^{-3}$	13,20	18,00	19,76	26,55	39,58
	mA	10,00	20,00	30,00	40,00	50,00
	C1	200,12	200,18	200,21	200,43	200,81
23		239	1,6	43	8,1	0
MILLIAMPERE TOTALI						
mA		9,30	19,20	28,50	37,00	45,00
CAPACITA' CX						
CX=C1-Cu E		192,82	192,94	192,99	193,22	193,61
CAPACITA' REALE						
pF=CX * CN		19.282	19.294	19.299	19.322	19.361
(CN=capacità condensatore campione)						
TANGENTE DELTA $Tg \delta * 10^{-3}$						
$Tg \delta * 10^{-3}$		13,22	18,32	20,15	27,23	40,74
CIRCUITO DI PROVA						
<p style="text-align: center;">TANGENTE DELTA TIPO 2805 TETTEX</p>						
DATA TEST 3-lug-19				MATRICOLA N. 838318		
Operatore Toscani Eddo	Preparato O.M.G.	Verificato C. Bruni	Identificativo 12.917 E	<small>REM S.r.l. si riserva tutti i diritti su questo documento che non può essere riprodotto neppure parzialmente senza la sua autorizzazione scritta.</small>		

TANGENTE DELTA ($Tg \delta$)

AVVOLGIMENTO STATORICO FASI CHIUSE A STELLA

TENSIONE DI PROVA kV ac 50 Hz	1,200	2,400	3,600	4,800	6,000
03-lug-19	13,22	18,32	20,15	27,23	40,74

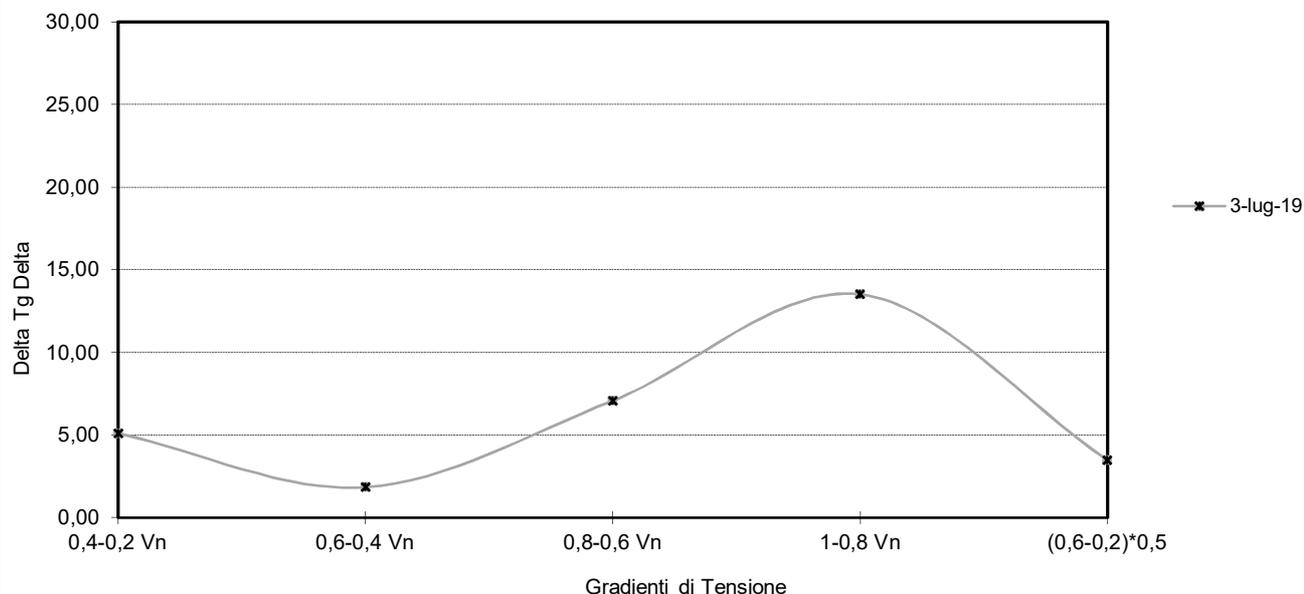


STRUMENTAZIONE	DLA - TRAFIO M.T. MAGLIANO T2 N.634-1 kVA 25 - PONTE DI SCHERING TETTEX 2405 N.132.500 CONDENSATORE CAMPIONE 3360/1000/30BKN 1.006 pF N.131.031				
SCADENZA PROSSIMA CALIBRAZIONE STRUMENTI	31/12/2019				
LIMITI DI ACCETTABILITA' DELLA PROVA	da 0 a 40 * 10 ⁻³ = OTTIMO		da 80 a 160 * 10 ⁻³ = TOLLERABILE		
	da 40 a 80 * 10 ⁻³ = BUONO		oltre 160 * 10 ⁻³ = SCADENTE		
ESITO DELLA PROVA	FASI CHIUSE A STELLA				
	BUONO				
CONDIZIONI DI PROVA STATORE	COMPLETAMENTE CHIUSO - CENTRO STELLA INTERNO				
SPECIFICHE APPLICABILI	NORME INTERNATIONAL STANDARD CEI - IEC 60034-1 EDITION 10.2				
DATA TEST 3-lug-19			MATRICOLA N. 838318		
Operatore Toscani Eddo	Preparato O.M.G.	Verificato C. Bruni	Identificativo 12.917 E	REM 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
03-lug-19	5,10	1,84	7,08	13,51	3,47

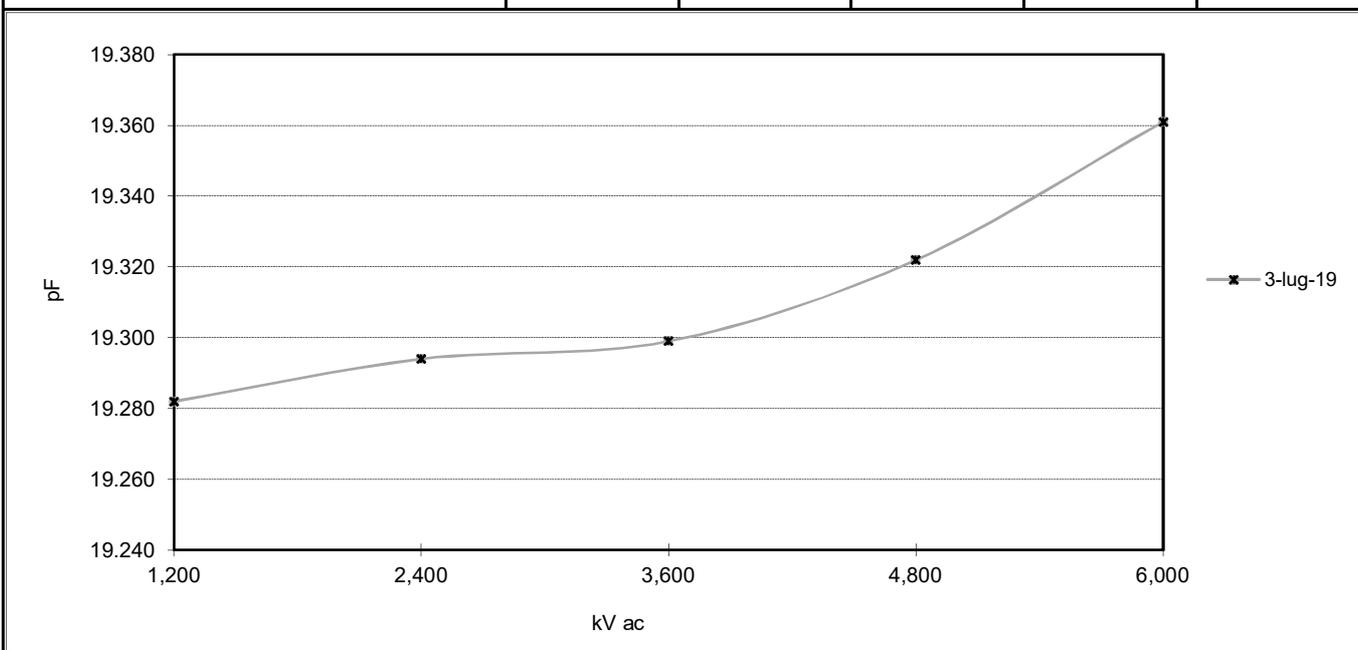


STRUMENTAZIONE	DLA - TRAF0 M.T. MAGLIANO T2 N.634-1 kVA 25 - PONTE DI SCHERING TETTEX 2405 N.132.500 CONDENSATORE CAMPIONE 3360/1000/30BKN 1.006 pF N.131.031			
SCADENZA PROSSIMA CALIBRAZIONE STRUMENTI	31/12/2019			
LIMITI DI ACCETTABILITA' DELLA PROVA	da 0 a 10 = OTTIMO		da 20 a 30 = TOLLERABILE	
	da 10 a 20 = BUONO		oltre 30 = SCADENTE	
ESITO DELLA PROVA	FASI CHIUSE A STELLA			
	OTTIMO			
CONDIZIONI DI PROVA STATORE	COMPLETAMENTE CHIUSO - CENTRO STELLA INTERNO			
SPECIFICHE APPLICABILI	NORME INTERNATIONAL STANDARD CEI - IEC 60034-1 EDITION 10.2			
DATA TEST 3-lug-19		MATRICOLA N. 838318		
Operatore Toscani Eddo	Preparato O.M.G.	Verificato C. Bruni	Identificativo 12.917 E	REM 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 50 Hz	1,200	2,400	3,600	4,800	6,000
03-lug-19	19.282	19.294	19.299	19.322	19.361

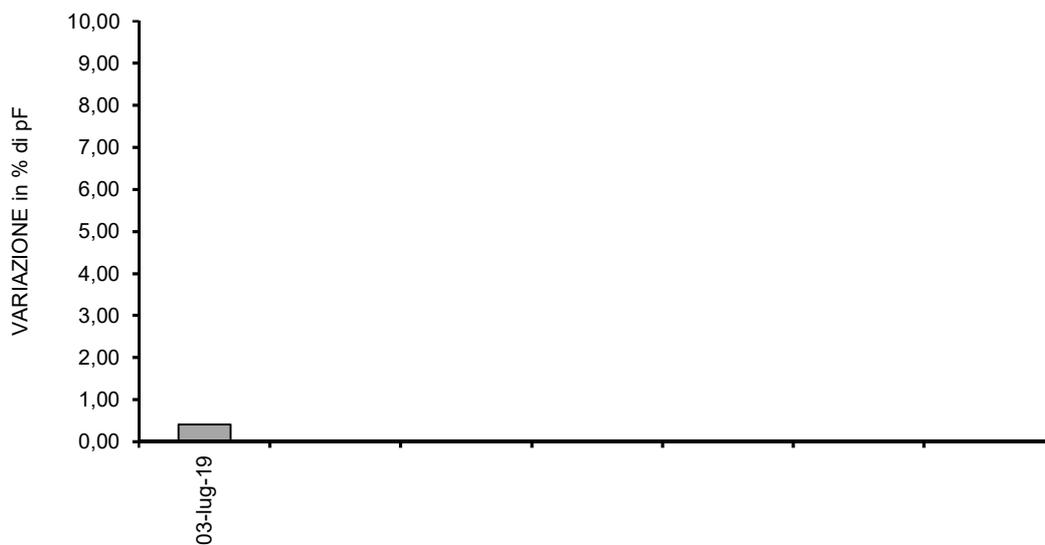


STRUMENTAZIONE	DLA - TRAF0 M.T. MAGLIANO T2 N.634-1 kVA 25 - PONTE DI SCHERING TETTEX 2405 N.132.500 CONDENSATORE CAMPIONE 3360/1000/30BKN 1.006 pF N.131.031				
SCADENZA PROSSIMA CALIBRAZIONE STRUMENTI	31/12/2019				
CONDIZIONI DI PROVA STATORE	COMPLETAMENTE CHIUSO - CENTRO STELLA INTERNO				
SPECIFICHE APPLICABILI	NORME INTERNATIONAL STANDARD CEI - IEC 60034-1 EDITION 10.2				
DATA TEST 3-lug-19			MATRICOLA N. 838318		
Operatore Toscani Eddo	Preparato O.M.G.	Verificato C. Bruni	Identificativo 12.917 E	REM 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 50 Hz	1,200	2,400	3,600	4,800	6,000
03-lug-19	19.282	19.294	19.299	19.322	19.361
03-lug-19	0,41				

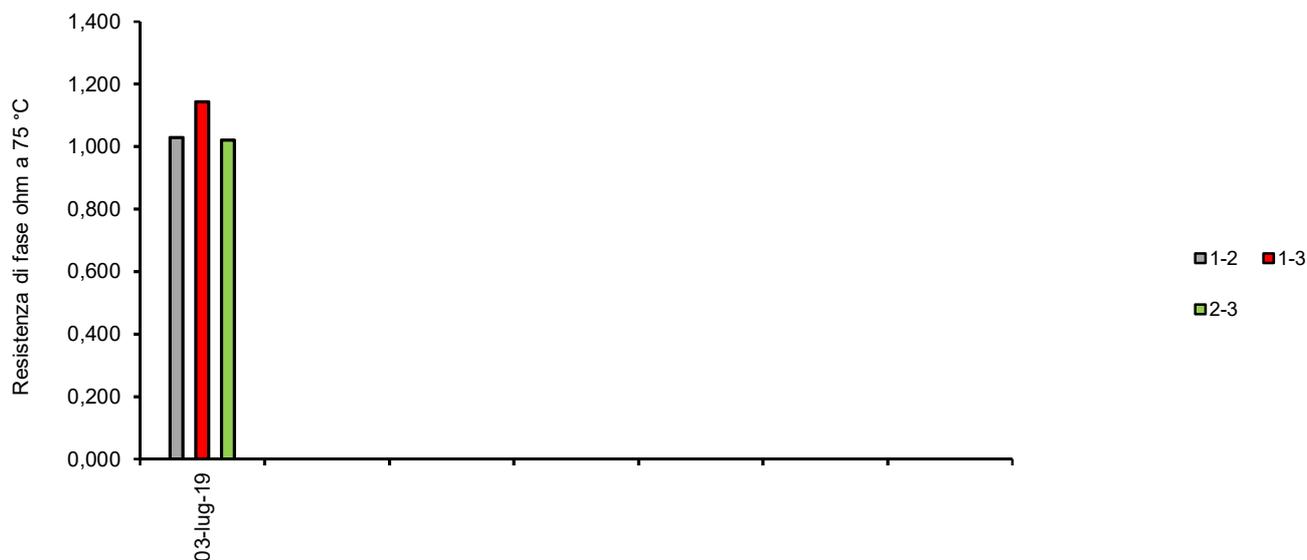


STRUMENTAZIONE	DLA - TRAFIO M.T. MAGLIANO T2 N.634-1 kVA 25 - PONTE DI SCHERING TETTEX 2405 N.132.500 CONDENSATORE CAMPIONE 3360/1000/30BKN 1.006 pF N.131.031				
SCADENZA PROSSIMA CALIBRAZIONE STRUMENTI	31/12/2019				
LIMITI DI ACCETTABILITA' DELLA PROVA	oltre 10% SCADENTE - da 5 a 10% TOLLERABILE - da 3 a 5% BUONA - da 0 a 3% OTTIMA				
ESITO DELLA PROVA VARIAZIONE % pF	FASI CHIUSE A STELLA 0,41 OTTIMA				
CONDIZIONI DI PROVA STATORE	COMPLETAMENTE CHIUSO - CENTRO STELLA INTERNO				
SPECIFICHE APPLICABILI	NORME INTERNATIONAL STANDARD CEI - IEC 60034-1 EDITION 10.2				
DATA TEST 3-lug-19			MATRICOLA N. 838318		
Operatore Toscani Eddo	Preparato O.M.G.	Verificato C. Bruni	Identificativo 12.917 E	REM 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 1-2	FASI 1-3	FASI 2-3	TEMPERATURA cu °C
03-lug-19	0,878600	0,977900	0,872300	Ω a °C 30,00
	1,027796	1,143958	1,020426	Ω a °C 75,00
03-lug-19	1,027796	1,143958	1,020426	



STRUMENTAZIONE	DLA - MIKROOHMMETER BURSTER DIGITALE RESISTOMAT TIPO 2323 N.062103			
SCADENZA PROSSIMA CALIBRAZIONE STRUMENTI	31/12/2019			
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	COMPLETAMENTE CHIUSO - CENTRO STELLA INTERNO			
SPECIFICHE APPLICABILI	NORME INTERNATIONAL STANDARD CEI - IEC 60034-1 EDITION 10.2			
DATA TEST 3-lug-19		MATRICOLA N. 838318		
Operatore Toscani Eddo	Preparato O.M.G.	Verificato C. Bruni	Identificativo 12.917 E	REM S.r.l. si riserva tutti i diritti su questo documento che non può essere riprodotto neppure parzialmente senza la sua autorizzazione scritta.