

REALIZAÇÃO DE ENSAIOS
Relatório de Ensaios: RE25757 2025-01 **Nº de Páginas:** 22

Data de Emissão: 19/06/2025 **Ordem de Serviço:** 25757/25 **Pedido:** CI-2025

Números de Série dos Equipamentos Ensaíados: 25757/25/0001 e 25757/25/0020

Finalidade: Ensaio de Rotina

Cliente: COMERCIAL INGEOELECTRICA SAS

Endereço: Carrera. 21, 169-7, Oficina 201, BOGOTÁ DC-CO

Obs.:
IDENTIFICAÇÃO DO CONJUNTO / SISTEMA DE MEDIÇÃO
Modelo: AÉREO **Nº de Elementos:** 3

Tipo: CMT17110

Manual: MICM-17 **Mês/Ano:** 11/2025 **Tensão Máxima:** 17,5kV

Nível de Isolamento: 38 / 95 / --kV **Frequência:** 60 Hz **Uso:** EXTERIOR

Material Isolante: EPÓXI CICLOALIFÁTICO **Massa:** 110kg

Normas: NTC 5933:2012 - (IEC 81689-1:2007) - IEC 61869-2:2012 - IEC 61869-3:2011 - IEC 61869-2:2013

IDENTIFICAÇÃO DOS TRANSFORMADORES DE CORRENTE
Corrente Térmica: 1,8 **Corrente Dinâmica:** 4,5 kA

Terminais	Corrente Nominal	Exatidão	Relação Nominal	Carga
1P1 – 1P2	10 - 5		2:1	
2P1 – 2P2	20 - 5	0,5S	4:1	5VA cl. 0,5S exat 150%
3P1 – 3P2				

IDENTIFICAÇÃO DOS TRANSFORMADORES DE POTENCIAL
Classe de Temperatura: B **Categoria de temperatura:** -540°C **Potência Térmica:** 400VA

Fst. Cont.: 120% **Fst. 30s:** 150%

Terminais	Tensão Nominal	Exatidão	Relação Nominal	Carga (VA)
1H1 – 1H2				
2H1 – 2H2	13200/V3-120/V3	0,5	110:1	15
3H1 – 3H2				

Ensaios efetuados nos Laboratórios de Ensaios da SERTA:

Tensão suportável à frequência industrial nos enrolamentos secundários e entre seções - Induzida TP e Sobretensão entre espiras - Induzida TC / Tensão suportável à frequência industrial nos enrolamentos primários - Aplicada TP e Tensão suportável à frequência industrial a seco no primário - Aplicada TC / Descargas Parciais / Polaridade e Exatidão dos TP's / Polaridade e Exatidão dos TC's '

EQUIPE TÉCNICA DO LABORATÓRIO:

DANIEL COSTA MONTEIRO, BERNARDO MALAQUIAS DE LIMA, GLAUBER ANTÔNIO PIRES SOARES,
KELVIN CÂNDIDO DE CARVALHO, JEAN FELIPE ANTUNES, LEANDRO MACEDO GONÇALVES,
LUIZ PAULO DA COSTA PEREIRA, TIAGO PINHEIRO SILVA

CONCLUSÃO

Os resultados dos ensaios são considerados satisfatórios, conforme especificação das Normas Pertinentes.

O relatório de ensaio deve ser reproduzido completo. Reprodução de partes requer aprovação escrita do laboratório.



Rua José Calixto, 200 - Bairro Bicas - Santa Luzia - MG - 33.040-230

55 (31) 2102-4800 | www.sertatransformadores.com.br | serta@sertatransformadores.com.br



RELATÓRIO DE ENSAIOS DE CONJUNTOS / SISTEMAS DE MEDAÇÃO

CLIENTE: COMERCIAL INGEOELECTRICA SAS

ORDEM DE SERVIÇO: 25757/25

ENSAIO: Tensão suportável à frequência industrial nos enrolamentos secundários e entre seções - Induzida TP
Sobretensão entre espiras - Induzida TC

NORMAS TC: ABNT IEC 61869 | NORMAS TP: ABNT IEC 61869 | RELATÓRIO: RE25757 2025-01

Nº DE SÉRIE DO TC / TPI	VALOR APLICADO [kV]	VALOR APLICADO [A]	FREQUÊNCIA [Hz]	ENROLAMENTO	TEMPO DE APLICAÇÃO [s]	DATA	HORA	TEMPERATURA [°C]	UMIDADE [%]	RESULTADO FINAL
25757/25/1/TC/1	0,17	7,5	120	S1 - S2	60	05/11/2025	15:37	27,6	42	APROVADO
25757/25/1/TC/2	0,17	7,5	120	S1 - S2	60	05/11/2025	15:37	27,6	42	APROVADO
25757/25/1/TC/3	0,17	7,5	120	S1 - S2	60	05/11/2025	15:37	27,6	42	APROVADO
25757/25/2/TC/1	0,17	7,5	120	S1 - S2	60	31/10/2025	14:15	22,9	48	APROVADO
25757/25/2/TC/2	0,17	7,5	120	S1 - S2	60	31/10/2025	14:15	22,9	48	APROVADO
25757/25/2/TC/3	0,17	7,5	120	S1 - S2	60	31/10/2025	14:15	22,9	48	APROVADO
25757/25/3/TC/1	34	-	120	S1 - S2	60					REPROVADO
25757/25/3/TC/2	34	-	120	S1 - S2	60					REPROVADO
25757/25/3/TC/3	34	-	120	S1 - S2	60					REPROVADO
25757/25/4/TC/1	0,17	7,5	120	S1 - S2	60	28/10/2025	10:01	24,3	43	APROVADO
25757/25/4/TC/2	0,17	7,5	120	S1 - S2	60	28/10/2025	10:01	24,3	43	APROVADO
25757/25/4/TC/3	0,17	7,5	120	S1 - S2	60	28/10/2025	10:01	24,3	43	APROVADO
25757/25/5/TC/1	0,17	7,5	120	S1 - S2	60	28/10/2025	10:04	24,3	43	APROVADO
25757/25/5/TC/2	0,17	7,5	120	S1 - S2	60	28/10/2025	10:04	24,3	43	APROVADO
25757/25/5/TC/3	0,17	7,5	120	S1 - S2	60	28/10/2025	10:04	24,3	43	APROVADO
25757/25/6/TC/1	0,17	7,5	120	S1 - S2	60	05/11/2025	15:42	27,6	42	APROVADO
25757/25/6/TC/2	0,17	7,5	120	S1 - S2	60	05/11/2025	15:42	27,6	42	APROVADO
25757/25/6/TC/3	0,17	7,5	120	S1 - S2	60	05/11/2025	15:42	27,6	42	APROVADO
25757/25/7/TC/1	0,17	7,5	120	S1 - S2	60	28/10/2025	10:10	24,3	43	APROVADO
25757/25/7/TC/2	0,17	7,5	120	S1 - S2	60	28/10/2025	10:10	24,3	43	APROVADO
25757/25/7/TC/3	0,17	7,5	120	S1 - S2	60	28/10/2025	10:10	24,3	43	APROVADO
25757/25/8/TC/1	0,17	7,5	120	S1 - S2	60	28/10/2025	10:06	24,3	43	APROVADO
25757/25/8/TC/2	0,17	7,5	120	S1 - S2	60	28/10/2025	10:06	24,3	43	APROVADO
25757/25/8/TC/3	0,17	7,5	120	S1 - S2	60	28/10/2025	10:06	24,3	43	APROVADO
25757/25/9/TC/1	0,17	7,5	120	S1 - S2	60	28/10/2025	10:10	24,3	43	APROVADO
25757/25/9/TC/2	0,17	7,5	120	S1 - S2	60	28/10/2025	10:10	24,3	43	APROVADO
25757/25/9/TC/3	0,17	7,5	120	S1 - S2	60	28/10/2025	10:10	24,3	43	APROVADO
25757/25/10/TC/1	0,17	7,5	120	S1 - S2	60	05/11/2025	16:07	27,2	42	APROVADO
25757/25/10/TC/2	0,17	7,5	120	S1 - S2	60	05/11/2025	16:07	27,2	42	APROVADO
25757/25/10/TC/3	0,17	7,5	120	S1 - S2	60	05/11/2025	16:07	27,2	42	APROVADO
25757/25/11/TC/1	0,17	7,5	120	S1 - S2	60	28/10/2025	10:10	24,3	43	APROVADO
25757/25/11/TC/2	0,17	7,5	120	S1 - S2	60	28/10/2025	10:10	24,3	43	APROVADO
25757/25/11/TC/3	0,17	7,5	120	S1 - S2	60	28/10/2025	10:10	24,3	43	APROVADO
25757/25/12/TC/1	0,17	7,5	120	S1 - S2	60	28/10/2025	10:11	24,3	43	APROVADO
25757/25/12/TC/2	0,17	7,5	120	S1 - S2	60	28/10/2025	10:11	24,3	43	APROVADO
25757/25/12/TC/3	0,17	7,5	120	S1 - S2	60	28/10/2025	10:11	24,3	43	APROVADO
25757/25/13/TC/1	0,17	7,5	120	S1 - S2	60	05/11/2025	15:48	27,6	42	APROVADO
25757/25/13/TC/2	0,17	7,5	120	S1 - S2	60	05/11/2025	15:48	27,6	42	APROVADO
25757/25/13/TC/3	0,17	7,5	120	S1 - S2	60	05/11/2025	15:48	27,6	42	APROVADO
25757/25/14/TC/1	0,17	7,5	120	S1 - S2	60	05/11/2025	15:53	27,6	42	APROVADO
25757/25/14/TC/2	0,17	7,5	120	S1 - S2	60	05/11/2025	15:53	27,6	42	APROVADO
25757/25/14/TC/3	0,17	7,5	120	S1 - S2	60	05/11/2025	15:53	27,6	42	APROVADO
25757/25/15/TC/1	0,17	7,5	120	S1 - S2	60	31/10/2025	11:46	24,9	54	APROVADO
25757/25/15/TC/2	0,17	7,5	120	S1 - S2	60	31/10/2025	11:46	24,9	54	APROVADO

TÉCNICO: NICOLAS

ENGENHEIRO RESPONSÁVEL:

DANIEL COSTA MONTEIRO

DATA

PÁGINA

11/11/2025

2



RELATÓRIO DE ENSAIOS DE CONJUNTOS / SISTEMAS DE MEDAÇÃO

CLIENTE: COMERCIAL INGEOELECTRICA SAS

ORDEM DE SERVIÇO: 25757/25

ENSAIO: Tensão suportável à frequência industrial nos enrolamentos secundários e entre seções - Induzida TP
Sobretensão entre espiras - Induzida TC

NORMAS TC: ABNT IEC 61869			NORMAS TP: ABNT IEC 61869				RELATÓRIO: RE25757 2025-01			
Nº DE SÉRIE DO TC / TPI	VALOR APLICADO [kV]	VALOR APLICADO [A]	FREQUÊNCIA [Hz]	ENROLAMENTO	TEMPO DE APLICAÇÃO [s]	DATA	HORA	TEMPERATURA [°C]	UMIDADE [%]	RESULTADO FINAL
25757/25/15/TC/3	0,17	7,5	120	S1 - S2	60	31/10/2025	11:46	24,9	54	APROVADO
25757/25/16/TC/1	0,17	7,5	120	S1 - S2	60	31/10/2025	11:47	24,9	54	APROVADO
25757/25/16/TC/2	0,17	7,5	120	S1 - S2	60	31/10/2025	11:47	24,9	54	APROVADO
25757/25/16/TC/3	0,17	7,5	120	S1 - S2	60	31/10/2025	11:47	24,9	54	APROVADO
25757/25/17/TC/1	0,17	7,5	120	S1 - S2	60	01/11/2025	10:43	28,1	48	APROVADO
25757/25/17/TC/2	0,17	7,5	120	S1 - S2	60	01/11/2025	10:43	28,1	48	APROVADO
25757/25/17/TC/3	0,17	7,5	120	S1 - S2	60	01/11/2025	10:43	28,1	48	APROVADO
25757/25/18/TC/1	0,17	7,5	120	S1 - S2	60	03/11/2025	07:56	24,9	56	APROVADO
25757/25/18/TC/2	0,17	7,5	120	S1 - S2	60	03/11/2025	07:56	24,9	56	APROVADO
25757/25/18/TC/3	0,17	7,5	120	S1 - S2	60	03/11/2025	07:56	24,9	56	APROVADO
25757/25/19/TC/1	0,17	7,5	120	S1 - S2	60	03/11/2025	11:04	24,9	56	APROVADO
25757/25/19/TC/2	0,17	7,5	120	S1 - S2	60	03/11/2025	11:04	24,9	56	APROVADO
25757/25/19/TC/3	0,17	7,5	120	S1 - S2	60	03/11/2025	11:04	24,9	56	APROVADO
25757/25/20/TC/1	34	-	120	S1 - S2	60					REPROVADO
25757/25/20/TC/2	34	-	120	S1 - S2	60					REPROVADO
25757/25/20/TC/3	34	-	120	S1 - S2	60					REPROVADO
25757/25/1/TC/1	0,17	7,5	120	S1 - S3	60	05/11/2025	15:37	27,6	42	APROVADO
25757/25/1/TC/2	0,17	7,5	120	S1 - S3	60	05/11/2025	15:37	27,6	42	APROVADO
25757/25/1/TC/3	0,17	7,5	120	S1 - S3	60	05/11/2025	15:37	27,6	42	APROVADO
25757/25/2/TC/1	0,17	7,5	120	S1 - S3	60	31/10/2025	14:15	22,9	48	APROVADO
25757/25/2/TC/2	0,17	7,5	120	S1 - S3	60	31/10/2025	14:15	22,9	48	APROVADO
25757/25/2/TC/3	0,17	7,5	120	S1 - S3	60	31/10/2025	14:15	22,9	48	APROVADO
25757/25/3/TC/1	34	-	120	S1 - S3	60					REPROVADO
25757/25/3/TC/2	34	-	120	S1 - S3	60					REPROVADO
25757/25/3/TC/3	34	-	120	S1 - S3	60					REPROVADO
25757/25/4/TC/1	0,17	7,5	120	S1 - S3	60	28/10/2025	10:01	24,3	43	APROVADO
25757/25/4/TC/2	0,17	7,5	120	S1 - S3	60	28/10/2025	10:01	24,3	43	APROVADO
25757/25/4/TC/3	0,17	7,5	120	S1 - S3	60	28/10/2025	10:01	24,3	43	APROVADO
25757/25/5/TC/1	0,17	7,5	120	S1 - S3	60	28/10/2025	10:04	24,3	43	APROVADO
25757/25/5/TC/2	0,17	7,5	120	S1 - S3	60	28/10/2025	10:04	24,3	43	APROVADO
25757/25/5/TC/3	0,17	7,5	120	S1 - S3	60	28/10/2025	10:04	24,3	43	APROVADO
25757/25/6/TC/1	0,17	7,5	120	S1 - S3	60	05/11/2025	15:42	27,6	42	APROVADO
25757/25/6/TC/2	0,17	7,5	120	S1 - S3	60	05/11/2025	15:42	27,6	42	APROVADO
25757/25/6/TC/3	0,17	7,5	120	S1 - S3	60	05/11/2025	15:42	27,6	42	APROVADO
25757/25/7/TC/1	0,17	7,5	120	S1 - S3	60	28/10/2025	10:10	24,3	43	APROVADO
25757/25/7/TC/2	0,17	7,5	120	S1 - S3	60	28/10/2025	10:10	24,3	43	APROVADO
25757/25/7/TC/3	0,17	7,5	120	S1 - S3	60	28/10/2025	10:10	24,3	43	APROVADO
25757/25/8/TC/1	0,17	7,5	120	S1 - S3	60	28/10/2025	10:06	24,3	43	APROVADO
25757/25/8/TC/2	0,17	7,5	120	S1 - S3	60	28/10/2025	10:06	24,3	43	APROVADO
25757/25/8/TC/3	0,17	7,5	120	S1 - S3	60	28/10/2025	10:06	24,3	43	APROVADO
25757/25/9/TC/1	0,17	7,5	120	S1 - S3	60	28/10/2025	10:10	24,3	43	APROVADO
25757/25/9/TC/2	0,17	7,5	120	S1 - S3	60	28/10/2025	10:10	24,3	43	APROVADO
25757/25/9/TC/3	0,17	7,5	120	S1 - S3	60	28/10/2025	10:11	24,3	43	APROVADO
25757/25/10/TC/1	0,17	7,5	120	S1 - S3	60	05/11/2025	16:07	27,2	42	APROVADO

TÉCNICO: IGOR

ENGENHEIRO RESPONSÁVEL:

DANIEL COSTA MONTEIRO

DATA

PÁGINA

11/11/2025

3



RELATÓRIO DE ENSAIOS DE CONJUNTOS / SISTEMAS DE MEDAÇÃO

CLIENTE: COMERCIAL INGEOELECTRICA SAS

ORDEM DE SERVIÇO: 25757/25

ENSAIO: Tensão suportável à frequência industrial nos enrolamentos secundários e entre seções - Induzida TP
Sobretensão entre espiras - Induzida TC

NORMAS TC: ABNT IEC 61869			NORMAS TP: ABNT IEC 61869				RELATÓRIO: RE25757 2025-01			
Nº DE SÉRIE DO TC / TPI	VALOR APLICADO [kV]	VALOR APLICADO [A]	FREQUÊNCIA [Hz]	ENROLAMENTO	TEMPO DE APLICAÇÃO [s]	DATA	HORA	TEMPERATURA [°C]	UMIDADE [%]	RESULTADO FINAL
25757/25/10/TC/2	0,17	7,5	120	S1 - S3	60	05/11/2025	16:07	27,2	42	APROVADO
25757/25/10/TC/3	0,17	7,5	120	S1 - S3	60	05/11/2025	16:07	27,2	42	APROVADO
25757/25/11/TC/1	0,17	7,5	120	S1 - S3	60	28/10/2025	10:10	24,3	43	APROVADO
25757/25/11/TC/2	0,17	7,5	120	S1 - S3	60	28/10/2025	10:10	24,3	43	APROVADO
25757/25/11/TC/3	0,17	7,5	120	S1 - S3	60	28/10/2025	10:10	24,3	43	APROVADO
25757/25/12/TC/1	0,17	7,5	120	S1 - S3	60	28/10/2025	10:11	24,3	43	APROVADO
25757/25/12/TC/2	0,17	7,5	120	S1 - S3	60	28/10/2025	10:11	24,3	43	APROVADO
25757/25/12/TC/3	0,17	7,5	120	S1 - S3	60	28/10/2025	10:11	24,3	43	APROVADO
25757/25/13/TC/1	0,17	7,5	120	S1 - S3	60	05/11/2025	15:48	27,6	42	APROVADO
25757/25/13/TC/2	0,17	7,5	120	S1 - S3	60	05/11/2025	15:48	27,6	42	APROVADO
25757/25/13/TC/3	0,17	7,5	120	S1 - S3	60	05/11/2025	15:48	27,6	42	APROVADO
25757/25/14/TC/1	0,17	7,5	120	S1 - S3	60	05/11/2025	15:53	27,6	42	APROVADO
25757/25/14/TC/2	0,17	7,5	120	S1 - S3	60	05/11/2025	15:53	27,6	42	APROVADO
25757/25/14/TC/3	0,17	7,5	120	S1 - S3	60	05/11/2025	15:53	27,6	42	APROVADO
25757/25/15/TC/1	0,17	7,5	120	S1 - S3	60	31/10/2025	11:46	24,9	54	APROVADO
25757/25/15/TC/2	0,17	7,5	120	S1 - S3	60	31/10/2025	11:46	24,9	54	APROVADO
25757/25/15/TC/3	0,17	7,5	120	S1 - S3	60	31/10/2025	11:46	24,9	54	APROVADO
25757/25/16/TC/1	0,17	7,5	120	S1 - S3	60	31/10/2025	11:47	24,9	54	APROVADO
25757/25/16/TC/2	0,17	7,5	120	S1 - S3	60	31/10/2025	11:47	24,9	54	APROVADO
25757/25/16/TC/3	0,17	7,5	120	S1 - S3	60	31/10/2025	11:47	24,9	54	APROVADO
25757/25/17/TC/1	0,17	7,5	120	S1 - S3	60	01/11/2025	10:43	28,1	48	APROVADO
25757/25/17/TC/2	0,17	7,5	120	S1 - S3	60	01/11/2025	10:43	28,1	48	APROVADO
25757/25/17/TC/3	0,17	7,5	120	S1 - S3	60	01/11/2025	10:43	28,1	48	APROVADO
25757/25/18/TC/1	0,17	7,5	120	S1 - S3	60	03/11/2025	07:56	24,9	56	APROVADO
25757/25/18/TC/2	0,17	7,5	120	S1 - S3	60	03/11/2025	07:56	24,9	56	APROVADO
25757/25/18/TC/3	0,17	7,5	120	S1 - S3	60	03/11/2025	07:56	24,9	56	APROVADO
25757/25/19/TC/1	0,17	7,5	120	S1 - S3	60	03/11/2025	11:04	24,9	56	APROVADO
25757/25/19/TC/2	0,17	7,5	120	S1 - S3	60	03/11/2025	11:04	24,9	56	APROVADO
25757/25/19/TC/3	0,17	7,5	120	S1 - S3	60	03/11/2025	11:04	24,9	56	APROVADO
25757/25/20/TC/1	34	-	120	S1 - S3	60					REPROVADO
25757/25/20/TC/2	34	-	120	S1 - S3	60					REPROVADO
25757/25/20/TC/3	34	-	120	S1 - S3	60					REPROVADO
25757/25/1/TP/1	0,345	2,30	240	X1 - X2	30	05/11/2025	15:37	27,6	42	APROVADO
25757/25/1/TP/2	0,345	2,30	240	X1 - X2	30	05/11/2025	15:37	27,6	42	APROVADO
25757/25/1/TP/3	0,345	2,30	240	X1 - X2	30	05/11/2025	15:37	27,6	42	APROVADO
25757/25/2/TP/1	0,345	2,30	240	X1 - X2	30	31/10/2025	14:15	22,9	48	APROVADO
25757/25/2/TP/2	0,345	2,30	240	X1 - X2	30	31/10/2025	14:15	22,9	48	APROVADO
25757/25/2/TP/3	0,345	2,30	240	X1 - X2	30	31/10/2025	14:15	22,9	48	APROVADO
25757/25/3/TP/1	0,6	-	240	X1 - X2	30					REPROVADO
25757/25/3/TP/2	0,6	-	240	X1 - X2	30					REPROVADO
25757/25/3/TP/3	0,6	-	240	X1 - X2	30					REPROVADO
25757/25/4/TP/1	0,345	2,30	240	X1 - X2	30	28/10/2025	10:01	24,3	43	APROVADO
25757/25/4/TP/2	0,345	2,30	240	X1 - X2	30	28/10/2025	10:01	24,3	43	APROVADO
25757/25/4/TP/3	0,345	2,30	240	X1 - X2	30	28/10/2025	10:01	24,3	43	APROVADO

TÉCNICO: NICOLAS

ENGENHEIRO RESPONSÁVEL:

DANIEL COSTA MONTEIRO

DATA

PÁGINA

11/11/2025

4



RELATÓRIO DE ENSAIOS DE CONJUNTOS / SISTEMAS DE MEDAÇÃO

CLIENTE: COMERCIAL INGEOELECTRICA SAS

ORDEM DE SERVIÇO: 25757/25

Tensão suportável à frequência industrial nos enrolamentos secundários e entre seções - Induzida TP
ENSAIO: Sobretensão entre espiras - Induzida TC

NORMAS TC: ABNT IEC 61869 | NORMAS TP: ABNT IEC 61869 | RELATÓRIO: RE25757 2025-01

Nº DE SÉRIE DO TC / TPI	VALOR APLICADO [kV]	VALOR APLICADO [A]	FREQUÊNCIA [Hz]	ENROLAMENTO	TEMPO DE APLICAÇÃO [s]	DATA	HORA	TEMPERATURA [°C]	UMIDADE [%]	RESULTADO FINAL
25757/25/5/TP/1	0,345	2,30	240	X1 - X2	30	28/10/2025	10:04	24,3	43	APROVADO
25757/25/5/TP/2	0,345	2,30	240	X1 - X2	30	28/10/2025	10:04	24,3	43	APROVADO
25757/25/5/TP/3	0,345	2,30	240	X1 - X2	30	28/10/2025	10:04	24,3	43	APROVADO
25757/25/6/TP/1	0,345	2,30	240	X1 - X2	30	05/11/2025	15:42	27,6	42	APROVADO
25757/25/6/TP/2	0,345	2,30	240	X1 - X2	30	05/11/2025	15:42	27,6	42	APROVADO
25757/25/6/TP/3	0,345	2,30	240	X1 - X2	30	05/11/2025	15:42	27,6	42	APROVADO
25757/25/7/TP/1	0,345	2,30	240	X1 - X2	30	28/10/2025	10:10	24,3	43	APROVADO
25757/25/7/TP/2	0,345	2,30	240	X1 - X2	30	28/10/2025	10:10	24,3	43	APROVADO
25757/25/7/TP/3	0,345	2,30	240	X1 - X2	30	28/10/2025	10:10	24,3	43	APROVADO
25757/25/8/TP/1	0,345	2,30	240	X1 - X2	30	28/10/2025	10:06	24,3	43	APROVADO
25757/25/8/TP/2	0,345	2,30	240	X1 - X2	30	28/10/2025	10:06	24,3	43	APROVADO
25757/25/8/TP/3	0,345	2,30	240	X1 - X2	30	28/10/2025	10:06	24,3	43	APROVADO
25757/25/9/TP/1	0,345	2,30	240	X1 - X2	30	28/10/2025	10:10	24,3	43	APROVADO
25757/25/9/TP/2	0,345	2,30	240	X1 - X2	30	28/10/2025	10:10	24,3	43	APROVADO
25757/25/9/TP/3	0,345	2,30	240	X1 - X2	30	28/10/2025	10:10	24,3	43	APROVADO
25757/25/10/TP/1	0,345	2,30	240	X1 - X2	30	05/11/2025	16:07	27,2	42	APROVADO
25757/25/10/TP/2	0,345	2,30	240	X1 - X2	30	05/11/2025	16:07	27,2	42	APROVADO
25757/25/10/TP/3	0,345	2,30	240	X1 - X2	30	05/11/2025	16:07	27,2	42	APROVADO
25757/25/11/TP/1	0,345	2,30	240	X1 - X2	30	28/10/2025	10:10	24,3	43	APROVADO
25757/25/11/TP/2	0,345	2,30	240	X1 - X2	30	28/10/2025	10:10	24,3	43	APROVADO
25757/25/11/TP/3	0,345	2,30	240	X1 - X2	30	28/10/2025	10:10	24,3	43	APROVADO
25757/25/12/TP/1	0,345	2,30	240	X1 - X2	30	28/10/2025	10:11	24,3	43	APROVADO
25757/25/12/TP/2	0,345	2,30	240	X1 - X2	30	28/10/2025	10:11	24,3	43	APROVADO
25757/25/12/TP/3	0,345	2,30	240	X1 - X2	30	28/10/2025	10:11	24,3	43	APROVADO
25757/25/13/TP/1	0,345	2,30	240	X1 - X2	30	05/11/2025	15:48	27,6	42	APROVADO
25757/25/13/TP/2	0,345	2,30	240	X1 - X2	30	05/11/2025	15:48	27,6	42	APROVADO
25757/25/13/TP/3	0,345	2,30	240	X1 - X2	30	05/11/2025	15:48	27,6	42	APROVADO
25757/25/14/TP/1	0,345	2,30	240	X1 - X2	30	05/11/2025	15:53	27,6	42	APROVADO
25757/25/14/TP/2	0,345	2,30	240	X1 - X2	30	05/11/2025	15:53	27,6	42	APROVADO
25757/25/14/TP/3	0,345	2,30	240	X1 - X2	30	05/11/2025	15:53	27,6	42	APROVADO
25757/25/15/TP/1	0,345	2,30	240	X1 - X2	30	31/10/2025	11:46	24,9	54	APROVADO
25757/25/15/TP/2	0,345	2,30	240	X1 - X2	30	31/10/2025	11:46	24,9	54	APROVADO
25757/25/15/TP/3	0,345	2,30	240	X1 - X2	30	31/10/2025	11:46	24,9	54	APROVADO
25757/25/16/TP/1	0,345	2,30	240	X1 - X2	30	31/10/2025	11:47	24,9	54	APROVADO
25757/25/16/TP/2	0,345	2,30	240	X1 - X2	30	31/10/2025	11:47	24,9	54	APROVADO
25757/25/16/TP/3	0,345	2,30	240	X1 - X2	30	31/10/2025	11:47	24,9	54	APROVADO
25757/25/17/TP/1	0,345	2,30	240	X1 - X2	30	01/11/2025	10:43	28,1	48	APROVADO
25757/25/17/TP/2	0,345	2,30	240	X1 - X2	30	01/11/2025	10:43	28,1	48	APROVADO
25757/25/17/TP/3	0,345	2,30	240	X1 - X2	30	01/11/2025	10:43	28,1	48	APROVADO
25757/25/18/TP/1	0,345	2,30	240	X1 - X2	30	03/11/2025	07:56	24,9	56	APROVADO
25757/25/18/TP/2	0,345	2,30	240	X1 - X2	30	03/11/2025	07:56	24,9	56	APROVADO
25757/25/18/TP/3	0,345	2,30	240	X1 - X2	30	03/11/2025	07:56	24,9	56	APROVADO
25757/25/19/TP/1	0,345	2,30	240	X1 - X2	30	03/11/2025	11:04	24,9	56	APROVADO
25757/25/19/TP/2	0,345	2,30	240	X1 - X2	30	03/11/2025	11:04	24,9	56	APROVADO

TÉCNICO: NICOLAS

ENGENHEIRO RESPONSÁVEL:

DANIEL COSTA MONTEIRO

DATA

PÁGINA

11/11/2025

5



RELATÓRIO DE ENSAIOS DE CONJUNTOS / SISTEMAS DE MEDAÇÃO

CLIENTE: COMERCIAL INGEOELECTRICA SAS

ORDEM DE SERVIÇO: 25757/25

ENSAIO: Tensão suportável à frequência industrial nos enrolamentos secundários e entre seções - Induzida TP
Sobretensão entre espiras - Induzida TC

NORMAS TC: ABNT IEC 61869 NORMAS TP: ABNT IEC 61869 RELATÓRIO: RE25757 2025-01

Nº DE SÉRIE DO TC / TPI	VALOR APLICADO [kV]	VALOR APLICADO [A]	FREQUÊNCIA [Hz]	ENROLAMENTO	TEMPO DE APLICAÇÃO [s]	DATA	HORA	TEMPERATURA [°C]	UMIDADE [%]	RESULTADO FINAL
25757/25/19/TP/3	0,345	2,30	240	X1 - X2	30	03/11/2025	11:04	24,9	56	APROVADO
25757/25/20/TP/1	0,6	-	240	X1 - X2	30					REPROVADO
25757/25/20/TP/2	0,6	-	240	X1 - X2	30					REPROVADO
25757/25/20/TP/3	0,6	-	240	X1 - X2	30					REPROVADO

TÉCNICO:

ENGENHEIRO RESPONSÁVEL:

DANIEL COSTA MONTEIRO

DATA

PÁGINA

11/11/2025

6



RELATÓRIO DE ENSAIOS DE CONJUNTOS / SISTEMAS DE MEDAÇÃO

CLIENTE: COMERCIAL INGEOELECTRICA SAS **ORDEM DE SERVIÇO:** 25757/25

ENSAIO: Tensão suportável à frequência industrial nos enrolamentos primários - Aplicada TP

ENSAIO: Tensão suportável à frequência industrial a seco no primário - Aplicada TC

NORMAS TC: ABNT IEC 61869 **NORMAS TP:** ABNT IEC 61869 **RELATÓRIO:** RE25757 2025-01

Nº DE SÉRIE DO TC / TPI	VALOR APLICADO [kV]	FREQUÊNCIA [Hz]	ENROLAMENTO	TEMPO DE APLICAÇÃO [s]	DATA	HORA	TEMPERATURA [°C]	UMIDADE [%]	RESULTADO FINAL
25757/25/1/TC/1	38	60	P1 - P2	60	05/11/2025	15:38	27,6	42	APROVADO
25757/25/1/TC/1	3	60	S1 - S2	60	05/11/2025	15:38	27,6	42	APROVADO
25757/25/1/TC/1	3	60	S1 - S3	60	05/11/2025	15:38	27,6	42	APROVADO
25757/25/1/TC/2	38	60	P1 - P2	60	05/11/2025	15:38	27,6	42	APROVADO
25757/25/1/TC/2	3	60	S1 - S2	60	05/11/2025	15:38	27,6	42	APROVADO
25757/25/1/TC/2	3	60	S1 - S3	60	05/11/2025	15:38	27,6	42	APROVADO
25757/25/1/TC/3	38	60	P1 - P2	60	05/11/2025	15:38	27,6	42	APROVADO
25757/25/1/TC/3	3	60	S1 - S2	60	05/11/2025	15:38	27,6	42	APROVADO
25757/25/1/TC/3	3	60	S1 - S3	60	05/11/2025	15:38	27,6	42	APROVADO
25757/25/1/TP/1	3	60	X1 - X2	60	05/11/2025	15:38	27,6	42	APROVADO
25757/25/1/TP/2	3	60	X1 - X2	60	05/11/2025	15:38	27,6	42	APROVADO
25757/25/1/TP/3	3	60	X1 - X2	60	05/11/2025	15:38	27,6	42	APROVADO
25757/25/2/TC/1	38	60	P1 - P2	60	31/10/2025	14:16	22,8	49	APROVADO
25757/25/2/TC/1	3	60	S1 - S2	60	31/10/2025	14:16	22,8	49	APROVADO
25757/25/2/TC/1	3	60	S1 - S3	60	31/10/2025	14:16	22,8	49	APROVADO
25757/25/2/TC/2	38	60	P1 - P2	60	31/10/2025	14:16	22,8	49	APROVADO
25757/25/2/TC/2	3	60	S1 - S2	60	31/10/2025	14:16	22,8	49	APROVADO
25757/25/2/TC/2	3	60	S1 - S3	60	31/10/2025	14:16	22,8	49	APROVADO
25757/25/2/TC/3	38	60	P1 - P2	60	31/10/2025	14:16	22,8	49	APROVADO
25757/25/2/TC/3	3	60	S1 - S2	60	31/10/2025	14:16	22,8	49	APROVADO
25757/25/2/TC/3	3	60	S1 - S3	60	31/10/2025	14:16	22,8	49	APROVADO
25757/25/2/TC/3	3	60	X1 - X2	60	31/10/2025	14:16	22,8	49	APROVADO
25757/25/2/TP/2	3	60	X1 - X2	60	31/10/2025	14:16	22,8	49	APROVADO
25757/25/2/TP/3	3	60	X1 - X2	60	31/10/2025	14:16	22,8	49	APROVADO
25757/25/3/TC/1	38	60	P1 - P2	60					REPROVADO
25757/25/3/TC/1	3	60	S1 - S2	60					REPROVADO
25757/25/3/TC/1	3	60	S1 - S3	60					REPROVADO
25757/25/3/TC/2	38	60	P1 - P2	60					REPROVADO
25757/25/3/TC/2	3	60	S1 - S2	60					REPROVADO
25757/25/3/TC/2	3	60	S1 - S3	60					REPROVADO
25757/25/3/TC/3	38	60	P1 - P2	60					REPROVADO
25757/25/3/TC/3	3	60	S1 - S2	60					REPROVADO
25757/25/3/TC/3	3	60	S1 - S3	60					REPROVADO
25757/25/3/TP/1	3	60	X1 - X2	60					REPROVADO
25757/25/3/TP/2	3	60	X1 - X2	60					REPROVADO
25757/25/3/TP/3	3	60	X1 - X2	60					REPROVADO
25757/25/4/TC/1	38	60	P1 - P2	60	28/10/2025	10:12	24,4	43	APROVADO
25757/25/4/TC/1	3	60	S1 - S2	60	28/10/2025	10:12	24,4	43	APROVADO
25757/25/4/TC/1	3	60	S1 - S3	60	28/10/2025	10:12	24,4	43	APROVADO
25757/25/4/TC/2	38	60	P1 - P2	60	28/10/2025	10:12	24,4	43	APROVADO
25757/25/4/TC/2	3	60	S1 - S2	60	28/10/2025	10:12	24,4	43	APROVADO
25757/25/4/TC/2	3	60	S1 - S3	60	28/10/2025	10:12	24,4	43	APROVADO
25757/25/4/TC/2	3	60	P1 - P2	60	28/10/2025	10:12	24,4	43	APROVADO
25757/25/4/TC/3	38	60	S1 - S2	60	28/10/2025	10:12	24,4	43	APROVADO
25757/25/4/TC/3	3	60	S1 - S3	60	28/10/2025	10:12	24,4	43	APROVADO

TÉCNICO: NICOLAS ADRIAN DA SILVA FREITAS

ENGENHEIRO RESPONSÁVEL:

DANIEL COSTA MONTEIRO

DATA

11/11/2025

PÁGINA

7



RELATÓRIO DE ENSAIOS DE CONJUNTOS / SISTEMAS DE MEDAÇÃO

CLIENTE: COMERCIAL INGEOELECTRICA SAS **ORDEM DE SERVIÇO:** 25757/25

ENSAIO: Tensão suportável à frequência industrial nos enrolamentos primários - Aplicada TP

ENSAIO: Tensão suportável à frequência industrial a seco no primário - Aplicada TC

NORMAS TC: ABNT IEC 61869 **NORMAS TP:** ABNT IEC 61869 **RELATÓRIO:** RE25757 2025-01

Nº DE SÉRIE DO TC / TPI	VALOR APLICADO [kV]	FREQUÊNCIA [Hz]	ENROLAMENTO	TEMPO DE APLICAÇÃO [s]	DATA	HORA	TEMPERATURA [°C]	UMIDADE [%]	RESULTADO FINAL
25757/25/4/TC/3	3	60	S1 - S2	60	28/10/2025	10:12	24,4	43	APROVADO
25757/25/4/TC/3	3	60	S1 - S3	60	28/10/2025	10:12	24,4	43	APROVADO
25757/25/4/TP/1	3	60	X1 - X2	60	28/10/2025	10:12	24,4	43	APROVADO
25757/25/4/TP/2	3	60	X1 - X2	60	28/10/2025	10:12	24,4	43	APROVADO
25757/25/4/TP/3	3	60	X1 - X2	60	28/10/2025	10:12	24,4	43	APROVADO
25757/25/5/TC/1	38	60	P1 - P2	60	28/10/2025	10:13	24,4	43	APROVADO
25757/25/5/TC/1	3	60	S1 - S2	60	28/10/2025	10:13	24,4	43	APROVADO
25757/25/5/TC/1	3	60	S1 - S3	60	28/10/2025	10:13	24,4	43	APROVADO
25757/25/5/TC/2	38	60	P1 - P2	60	28/10/2025	10:13	24,4	43	APROVADO
25757/25/5/TC/2	3	60	S1 - S2	60	28/10/2025	10:13	24,4	43	APROVADO
25757/25/5/TC/2	3	60	S1 - S3	60	28/10/2025	10:13	24,4	43	APROVADO
25757/25/5/TC/3	38	60	P1 - P2	60	28/10/2025	10:13	24,4	43	APROVADO
25757/25/5/TC/3	3	60	S1 - S2	60	28/10/2025	10:13	24,4	43	APROVADO
25757/25/5/TC/3	3	60	S1 - S3	60	28/10/2025	10:13	24,4	43	APROVADO
25757/25/5/TP/1	3	60	X1 - X2	60	28/10/2025	10:13	24,4	43	APROVADO
25757/25/5/TP/2	3	60	X1 - X2	60	28/10/2025	10:13	24,4	43	APROVADO
25757/25/5/TP/3	3	60	X1 - X2	60	28/10/2025	10:13	24,4	43	APROVADO
25757/25/6/TC/1	38	60	P1 - P2	60	05/11/2025	15:41	27,6	42	APROVADO
25757/25/6/TC/1	3	60	S1 - S2	60	05/11/2025	15:41	27,6	42	APROVADO
25757/25/6/TC/1	3	60	S1 - S3	60	05/11/2025	15:41	27,6	42	APROVADO
25757/25/6/TC/2	38	60	P1 - P2	60	05/11/2025	15:41	27,6	42	APROVADO
25757/25/6/TC/2	3	60	S1 - S2	60	05/11/2025	15:41	27,6	42	APROVADO
25757/25/6/TC/2	3	60	S1 - S3	60	05/11/2025	15:41	27,6	42	APROVADO
25757/25/6/TC/3	38	60	P1 - P2	60	05/11/2025	15:41	27,6	42	APROVADO
25757/25/6/TC/3	3	60	S1 - S2	60	05/11/2025	15:41	27,6	42	APROVADO
25757/25/6/TC/3	3	60	S1 - S3	60	05/11/2025	15:41	27,6	42	APROVADO
25757/25/6/TP/1	3	60	X1 - X2	60	05/11/2025	15:41	27,6	42	APROVADO
25757/25/6/TP/2	3	60	X1 - X2	60	05/11/2025	15:41	27,6	42	APROVADO
25757/25/6/TP/3	3	60	X1 - X2	60	05/11/2025	15:41	27,6	42	APROVADO
25757/25/7/TC/1	38	60	P1 - P2	60	28/10/2025	10:14	24,4	43	APROVADO
25757/25/7/TC/1	3	60	S1 - S2	60	28/10/2025	10:14	24,4	43	APROVADO
25757/25/7/TC/1	3	60	S1 - S3	60	28/10/2025	10:14	24,4	43	APROVADO
25757/25/7/TC/2	38	60	P1 - P2	60	28/10/2025	10:14	24,4	43	APROVADO
25757/25/7/TC/2	3	60	S1 - S2	60	28/10/2025	10:14	24,4	43	APROVADO
25757/25/7/TC/2	3	60	S1 - S3	60	28/10/2025	10:14	24,4	43	APROVADO
25757/25/7/TC/3	38	60	P1 - P2	60	28/10/2025	10:14	24,4	43	APROVADO
25757/25/7/TC/3	3	60	S1 - S2	60	28/10/2025	10:14	24,4	43	APROVADO
25757/25/7/TC/3	3	60	S1 - S3	60	28/10/2025	10:14	24,4	43	APROVADO
25757/25/7/TP/1	3	60	X1 - X2	60	28/10/2025	10:14	24,4	43	APROVADO
25757/25/7/TP/2	3	60	X1 - X2	60	28/10/2025	10:14	24,4	43	APROVADO
25757/25/7/TP/3	3	60	X1 - X2	60	28/10/2025	10:14	24,4	43	APROVADO
25757/25/8/TC/1	38	60	P1 - P2	60	28/10/2025	10:13	24,4	43	APROVADO
25757/25/8/TC/1	3	60	S1 - S2	60	28/10/2025	10:13	24,4	43	APROVADO

TÉCNICO: NICOLAS ADRIAN DA SILVA FREITAS

ENGENHEIRO RESPONSÁVEL:

DANIEL COSTA MONTEIRO

DATA

11/11/2025

PÁGINA

8



RELATÓRIO DE ENSAIOS DE CONJUNTOS / SISTEMAS DE MEDAÇÃO

CLIENTE: COMERCIAL INGEOELECTRICA SAS **ORDEM DE SERVIÇO:** 25757/25

ENSAIO: Tensão suportável à frequência industrial nos enrolamentos primários - Aplicada TP

ENSAIO: Tensão suportável à frequência industrial a seco no primário - Aplicada TC

NORMAS TC: ABNT IEC 61869 **NORMAS TP:** ABNT IEC 61869 **RELATÓRIO:** RE25757 2025-01

Nº DE SÉRIE DO TC / TPI	VALOR APLICADO [kV]	FREQUÊNCIA [Hz]	ENROLAMENTO	TEMPO DE APLICAÇÃO [s]	DATA	HORA	TEMPERATURA [°C]	UMIDADE [%]	RESULTADO FINAL
25757/25/8/TC/1	3	60	S1 - S3	60	28/10/2025	10:13	24,4	43	APROVADO
25757/25/8/TC/2	38	60	P1 - P2	60	28/10/2025	10:13	24,4	43	APROVADO
25757/25/8/TC/2	3	60	S1 - S2	60	28/10/2025	10:13	24,4	43	APROVADO
25757/25/8/TC/2	3	60	S1 - S3	60	28/10/2025	10:13	24,4	43	APROVADO
25757/25/8/TC/3	38	60	P1 - P2	60	28/10/2025	10:13	24,4	43	APROVADO
25757/25/8/TC/3	3	60	S1 - S2	60	28/10/2025	10:13	24,4	43	APROVADO
25757/25/8/TC/3	3	60	S1 - S3	60	28/10/2025	10:13	24,4	43	APROVADO
25757/25/8/TP/1	3	60	X1 - X2	60	28/10/2025	10:13	24,4	43	APROVADO
25757/25/8/TP/2	3	60	X1 - X2	60	28/10/2025	10:13	24,4	43	APROVADO
25757/25/8/TP/3	3	60	X1 - X2	60	28/10/2025	10:13	24,4	43	APROVADO
25757/25/9/TC/1	38	60	P1 - P2	60	28/10/2025	10:15	24,4	43	APROVADO
25757/25/9/TC/1	3	60	S1 - S2	60	28/10/2025	10:15	24,4	43	APROVADO
25757/25/9/TC/1	3	60	S1 - S3	60	28/10/2025	10:15	24,4	43	APROVADO
25757/25/9/TC/2	38	60	P1 - P2	60	28/10/2025	10:15	24,4	43	APROVADO
25757/25/9/TC/2	3	60	S1 - S2	60	28/10/2025	10:15	24,4	43	APROVADO
25757/25/9/TC/2	3	60	S1 - S3	60	28/10/2025	10:15	24,4	43	APROVADO
25757/25/9/TC/3	38	60	P1 - P2	60	28/10/2025	10:15	24,4	43	APROVADO
25757/25/9/TC/3	3	60	S1 - S2	60	28/10/2025	10:15	24,4	43	APROVADO
25757/25/9/TC/3	3	60	S1 - S3	60	28/10/2025	10:15	24,4	43	APROVADO
25757/25/9/TP/1	3	60	X1 - X2	60	28/10/2025	10:15	24,4	43	APROVADO
25757/25/9/TP/2	3	60	X1 - X2	60	28/10/2025	10:15	24,4	43	APROVADO
25757/25/9/TP/3	3	60	X1 - X2	60	28/10/2025	10:15	24,4	43	APROVADO
25757/25/10/TC/1	38	60	P1 - P2	60	05/11/2025	16:00	27,6	42	APROVADO
25757/25/10/TC/1	3	60	S1 - S2	60	05/11/2025	16:00	27,6	42	APROVADO
25757/25/10/TC/1	3	60	S1 - S3	60	05/11/2025	16:00	27,6	42	APROVADO
25757/25/10/TC/2	38	60	P1 - P2	60	05/11/2025	16:00	27,6	42	APROVADO
25757/25/10/TC/2	3	60	S1 - S2	60	05/11/2025	16:00	27,6	42	APROVADO
25757/25/10/TC/2	3	60	S1 - S3	60	05/11/2025	16:00	27,6	42	APROVADO
25757/25/10/TC/3	38	60	P1 - P2	60	05/11/2025	16:00	27,6	42	APROVADO
25757/25/10/TC/3	3	60	S1 - S2	60	05/11/2025	16:00	27,6	42	APROVADO
25757/25/10/TC/3	3	60	S1 - S3	60	05/11/2025	16:00	27,6	42	APROVADO
25757/25/10/TP/1	3	60	X1 - X2	60	05/11/2025	16:00	27,6	42	APROVADO
25757/25/10/TP/2	3	60	X1 - X2	60	05/11/2025	16:00	27,6	42	APROVADO
25757/25/10/TP/3	3	60	X1 - X2	60	05/11/2025	16:00	27,6	42	APROVADO
25757/25/11/TC/1	38	60	P1 - P2	60	28/10/2025	10:14	24,4	43	APROVADO
25757/25/11/TC/1	3	60	S1 - S2	60	28/10/2025	10:14	24,4	43	APROVADO
25757/25/11/TC/1	3	60	S1 - S3	60	28/10/2025	10:14	24,4	43	APROVADO
25757/25/11/TC/2	38	60	P1 - P2	60	28/10/2025	10:14	24,4	43	APROVADO
25757/25/11/TC/2	3	60	S1 - S2	60	28/10/2025	10:14	24,4	43	APROVADO
25757/25/11/TC/2	3	60	S1 - S3	60	28/10/2025	10:14	24,4	43	APROVADO
25757/25/11/TC/3	38	60	P1 - P2	60	28/10/2025	10:14	24,4	43	APROVADO
25757/25/11/TC/3	3	60	S1 - S2	60	28/10/2025	10:14	24,4	43	APROVADO
25757/25/11/TC/3	3	60	S1 - S3	60	28/10/2025	10:14	24,4	43	APROVADO

TÉCNICO: NICOLAS ADRIAN DA SILVA FREITAS

ENGENHEIRO RESPONSÁVEL:

DANIEL COSTA MONTEIRO

DATA

11/11/2025

PÁGINA

9



RELATÓRIO DE ENSAIOS DE CONJUNTOS / SISTEMAS DE MEDAÇÃO

CLIENTE: COMERCIAL INGEOELECTRICA SAS **ORDEM DE SERVIÇO:** 25757/25

ENSAIO: Tensão suportável à frequência industrial nos enrolamentos primários - Aplicada TP

ENSAIO: Tensão suportável à frequência industrial a seco no primário - Aplicada TC

NORMAS TC: ABNT IEC 61869 **NORMAS TP:** ABNT IEC 61869 **RELATÓRIO:** RE25757 2025-01

Nº DE SÉRIE DO TC / TPI	VALOR APLICADO [kV]	FREQUÊNCIA [Hz]	ENROLAMENTO	TEMPO DE APLICAÇÃO [s]	DATA	HORA	TEMPERATURA [°C]	UMIDADE [%]	RESULTADO FINAL
25757/25/11/TP/1	3	60	X1 - X2	60	28/10/2025	10:14	24,4	43	APROVADO
25757/25/11/TP/2	3	60	X1 - X2	60	28/10/2025	10:14	24,4	43	APROVADO
25757/25/11/TP/3	3	60	X1 - X2	60	28/10/2025	10:14	24,4	43	APROVADO
25757/25/12/TC/1	38	60	P1 - P2	60	28/10/2025	10:15	24,4	43	APROVADO
25757/25/12/TC/1	3	60	S1 - S2	60	28/10/2025	10:15	24,4	43	APROVADO
25757/25/12/TC/1	3	60	S1 - S3	60	28/10/2025	10:15	24,4	43	APROVADO
25757/25/12/TC/2	38	60	P1 - P2	60	28/10/2025	10:15	24,4	43	APROVADO
25757/25/12/TC/2	3	60	S1 - S2	60	28/10/2025	10:15	24,4	43	APROVADO
25757/25/12/TC/2	3	60	S1 - S3	60	28/10/2025	10:15	24,4	43	APROVADO
25757/25/12/TC/3	38	60	P1 - P2	60	28/10/2025	10:15	24,4	43	APROVADO
25757/25/12/TC/3	3	60	S1 - S2	60	28/10/2025	10:15	24,4	43	APROVADO
25757/25/12/TC/3	3	60	S1 - S3	60	28/10/2025	10:15	24,4	43	APROVADO
25757/25/12/TP/1	3	60	X1 - X2	60	28/10/2025	10:15	24,4	43	APROVADO
25757/25/12/TP/2	3	60	X1 - X2	60	28/10/2025	10:15	24,4	43	APROVADO
25757/25/12/TP/3	3	60	X1 - X2	60	28/10/2025	10:15	24,4	43	APROVADO
25757/25/13/TC/1	38	60	P1 - P2	60	05/11/2025	15:48	27,6	42	APROVADO
25757/25/13/TC/1	3	60	S1 - S2	60	05/11/2025	15:48	27,6	42	APROVADO
25757/25/13/TC/1	3	60	S1 - S3	60	05/11/2025	15:48	27,6	42	APROVADO
25757/25/13/TC/2	38	60	P1 - P2	60	05/11/2025	15:48	27,6	42	APROVADO
25757/25/13/TC/2	3	60	S1 - S2	60	05/11/2025	15:48	27,6	42	APROVADO
25757/25/13/TC/2	3	60	S1 - S3	60	05/11/2025	15:48	27,6	42	APROVADO
25757/25/13/TC/3	38	60	P1 - P2	60	05/11/2025	15:48	27,6	42	APROVADO
25757/25/13/TC/3	3	60	S1 - S2	60	05/11/2025	15:48	27,6	42	APROVADO
25757/25/13/TC/3	3	60	S1 - S3	60	05/11/2025	15:48	27,6	42	APROVADO
25757/25/13/TP/1	3	60	X1 - X2	60	05/11/2025	15:48	27,6	42	APROVADO
25757/25/13/TP/2	3	60	X1 - X2	60	05/11/2025	15:48	27,6	42	APROVADO
25757/25/13/TP/3	3	60	X1 - X2	60	05/11/2025	15:48	27,6	42	APROVADO
25757/25/14/TC/1	38	60	P1 - P2	60	05/11/2025	15:54	27,6	42	APROVADO
25757/25/14/TC/1	3	60	S1 - S2	60	05/11/2025	15:54	27,6	42	APROVADO
25757/25/14/TC/1	3	60	S1 - S3	60	05/11/2025	15:54	27,6	42	APROVADO
25757/25/14/TC/2	38	60	P1 - P2	60	05/11/2025	15:54	27,6	42	APROVADO
25757/25/14/TC/2	3	60	S1 - S2	60	05/11/2025	15:54	27,6	42	APROVADO
25757/25/14/TC/2	3	60	S1 - S3	60	05/11/2025	15:54	27,6	42	APROVADO
25757/25/14/TC/3	38	60	P1 - P2	60	05/11/2025	15:54	27,6	42	APROVADO
25757/25/14/TC/3	3	60	S1 - S2	60	05/11/2025	15:54	27,6	42	APROVADO
25757/25/14/TC/3	3	60	S1 - S3	60	05/11/2025	15:54	27,6	42	APROVADO
25757/25/14/TP/1	3	60	X1 - X2	60	05/11/2025	15:54	27,6	42	APROVADO
25757/25/14/TP/2	3	60	X1 - X2	60	05/11/2025	15:54	27,6	42	APROVADO
25757/25/14/TP/3	3	60	X1 - X2	60	05/11/2025	15:54	27,6	42	APROVADO
25757/25/15/TC/1	38	60	P1 - P2	60	31/10/2025	11:51	24,9	54	APROVADO
25757/25/15/TC/1	3	60	S1 - S2	60	31/10/2025	11:51	24,9	54	APROVADO
25757/25/15/TC/1	3	60	S1 - S3	60	31/10/2025	11:51	24,9	54	APROVADO
25757/25/15/TC/2	38	60	P1 - P2	60	31/10/2025	11:51	24,9	54	APROVADO

TÉCNICO: NICOLAS ADRIAN DA SILVA FREITAS

ENGENHEIRO RESPONSÁVEL:

DANIEL COSTA MONTEIRO

DATA

11/11/2025

PÁGINA

10



RELATÓRIO DE ENSAIOS DE CONJUNTOS / SISTEMAS DE MEDAÇÃO

CLIENTE: COMERCIAL INGEOELECTRICA SAS **ORDEM DE SERVIÇO:** 25757/25

ENSAIO: Tensão suportável à frequência industrial nos enrolamentos primários - Aplicada TP

ENSAIO: Tensão suportável à frequência industrial a seco no primário - Aplicada TC

NORMAS TC: ABNT IEC 61869 **NORMAS TP:** ABNT IEC 61869 **RELATÓRIO:** RE25757 2025-01

Nº DE SÉRIE DO TC / TPI	VALOR APLICADO [kV]	FREQUÊNCIA [Hz]	ENROLAMENTO	TEMPO DE APLICAÇÃO [s]	DATA	HORA	TEMPERATURA [°C]	UMIDADE [%]	RESULTADO FINAL
25757/25/15/TC/2	3	60	S1 - S2	60	31/10/2025	11:51	24,9	54	APROVADO
25757/25/15/TC/2	3	60	S1 - S3	60	31/10/2025	11:51	24,9	54	APROVADO
25757/25/15/TC/3	38	60	P1 - P2	60	31/10/2025	11:51	24,9	54	APROVADO
25757/25/15/TC/3	3	60	S1 - S2	60	31/10/2025	11:51	24,9	54	APROVADO
25757/25/15/TC/3	3	60	S1 - S3	60	31/10/2025	11:51	24,9	54	APROVADO
25757/25/15/TP/1	3	60	X1 - X2	60	31/10/2025	11:51	24,9	54	APROVADO
25757/25/15/TP/2	3	60	X1 - X2	60	31/10/2025	11:51	24,9	54	APROVADO
25757/25/15/TP/3	3	60	X1 - X2	60	31/10/2025	11:51	24,9	54	APROVADO
25757/25/16/TC/1	38	60	P1 - P2	60	31/10/2025	11:51	24,9	54	APROVADO
25757/25/16/TC/1	3	60	S1 - S2	60	31/10/2025	11:51	24,9	54	APROVADO
25757/25/16/TC/1	3	60	S1 - S3	60	31/10/2025	11:51	24,9	54	APROVADO
25757/25/16/TC/2	38	60	P1 - P2	60	31/10/2025	11:51	24,9	54	APROVADO
25757/25/16/TC/2	3	60	S1 - S2	60	31/10/2025	11:51	24,9	54	APROVADO
25757/25/16/TC/2	3	60	S1 - S3	60	31/10/2025	11:51	24,9	54	APROVADO
25757/25/16/TC/3	38	60	P1 - P2	60	31/10/2025	11:51	24,9	54	APROVADO
25757/25/16/TC/3	3	60	S1 - S2	60	31/10/2025	11:51	24,9	54	APROVADO
25757/25/16/TC/3	3	60	S1 - S3	60	31/10/2025	11:51	24,9	54	APROVADO
25757/25/16/TP/1	3	60	X1 - X2	60	31/10/2025	11:51	24,9	54	APROVADO
25757/25/16/TP/2	3	60	X1 - X2	60	31/10/2025	11:51	24,9	54	APROVADO
25757/25/16/TP/3	3	60	X1 - X2	60	31/10/2025	11:51	24,9	54	APROVADO
25757/25/17/TC/1	38	60	P1 - P2	60	01/11/2025	10:30	27,9	46	APROVADO
25757/25/17/TC/1	3	60	S1 - S2	60	01/11/2025	10:30	27,9	46	APROVADO
25757/25/17/TC/1	3	60	S1 - S3	60	01/11/2025	10:30	27,9	46	APROVADO
25757/25/17/TC/2	38	60	P1 - P2	60	01/11/2025	10:30	27,9	46	APROVADO
25757/25/17/TC/2	3	60	S1 - S2	60	01/11/2025	10:30	27,9	46	APROVADO
25757/25/17/TC/2	3	60	S1 - S3	60	01/11/2025	10:30	27,9	46	APROVADO
25757/25/17/TC/3	38	60	P1 - P2	60	01/11/2025	10:30	27,9	46	APROVADO
25757/25/17/TC/3	3	60	S1 - S2	60	01/11/2025	10:30	27,9	46	APROVADO
25757/25/17/TC/3	3	60	S1 - S3	60	01/11/2025	10:30	27,9	46	APROVADO
25757/25/17/TP/1	3	60	X1 - X2	60	01/11/2025	10:30	27,9	46	APROVADO
25757/25/17/TP/2	3	60	X1 - X2	60	01/11/2025	10:30	27,9	46	APROVADO
25757/25/17/TP/3	3	60	X1 - X2	60	01/11/2025	10:30	27,9	46	APROVADO
25757/25/18/TC/1	38	60	P1 - P2	60	03/11/2025	07:57	24,9	56	APROVADO
25757/25/18/TC/1	3	60	S1 - S2	60	03/11/2025	07:57	24,9	56	APROVADO
25757/25/18/TC/1	3	60	S1 - S3	60	03/11/2025	07:57	24,9	56	APROVADO
25757/25/18/TC/2	38	60	P1 - P2	60	03/11/2025	07:57	24,9	56	APROVADO
25757/25/18/TC/2	3	60	S1 - S2	60	03/11/2025	07:57	24,9	56	APROVADO
25757/25/18/TC/2	3	60	S1 - S3	60	03/11/2025	07:57	24,9	56	APROVADO
25757/25/18/TC/3	38	60	P1 - P2	60	03/11/2025	07:57	24,9	56	APROVADO
25757/25/18/TC/3	3	60	S1 - S2	60	03/11/2025	07:57	24,9	56	APROVADO
25757/25/18/TC/3	3	60	S1 - S3	60	03/11/2025	07:57	24,9	56	APROVADO
25757/25/18/TP/1	3	60	X1 - X2	60	03/11/2025	07:57	24,9	56	APROVADO
25757/25/18/TP/2	3	60	X1 - X2	60	03/11/2025	07:57	24,9	56	APROVADO

TÉCNICO: NICOLAS ADRIAN DA SILVA FREITAS

ENGENHEIRO RESPONSÁVEL:

DANIEL COSTA MONTEIRO

DATA

11/11/2025

PÁGINA

11



RELATÓRIO DE ENSAIOS DE CONJUNTOS / SISTEMAS DE MEDAÇÃO

CLIENTE: COMERCIAL INGEOELECTRICA SAS						ORDEM DE SERVIÇO: 25757/25			
ENSAIO: Tensão suportável à frequência industrial nos enrolamentos primários - Aplicada TP Tensão suportável à frequência industrial a seco no primário - Aplicada TC									
NORMAS TC: ABNT IEC 61869			NORMAS TP: ABNT IEC 61869				RELATÓRIO: RE25757 2025-01		
Nº DE SÉRIE DO TC / TPI	VALOR APLICADO [kV]	FREQUÊNCIA [Hz]	ENROLAMENTO	TEMPO DE APLICAÇÃO [s]	DATA	HORA	TEMPERATURA [°C]	UMIDADE [%]	RESULTADO FINAL
25757/25/18/TP/3	3	60	X1 - X2	60	03/11/2025	07:57	24,9	56	APROVADO
25757/25/19/TC/1	38	60	P1 - P2	60	03/11/2025	11:02	26,5	52	APROVADO
25757/25/19/TC/1	3	60	S1 - S2	60	03/11/2025	11:02	26,5	52	APROVADO
25757/25/19/TC/1	3	60	S1 - S3	60	03/11/2025	11:02	26,5	52	APROVADO
25757/25/19/TC/2	38	60	P1 - P2	60	03/11/2025	11:02	26,5	52	APROVADO
25757/25/19/TC/2	3	60	S1 - S2	60	03/11/2025	11:02	26,5	52	APROVADO
25757/25/19/TC/2	3	60	S1 - S3	60	03/11/2025	11:02	26,5	52	APROVADO
25757/25/19/TC/3	38	60	P1 - P2	60	03/11/2025	11:02	26,5	52	APROVADO
25757/25/19/TC/3	3	60	S1 - S2	60	03/11/2025	11:02	26,5	52	APROVADO
25757/25/19/TC/3	3	60	S1 - S3	60	03/11/2025	11:02	26,5	52	APROVADO
25757/25/19/TP/1	3	60	X1 - X2	60	03/11/2025	11:02	26,5	52	APROVADO
25757/25/19/TP/2	3	60	X1 - X2	60	03/11/2025	11:02	26,5	52	APROVADO
25757/25/19/TP/3	3	60	X1 - X2	60	03/11/2025	11:02	26,5	52	APROVADO
25757/25/20/TC/1	38	60	P1 - P2	60					REPROVADO
25757/25/20/TC/1	3	60	S1 - S2	60					REPROVADO
25757/25/20/TC/1	3	60	S1 - S3	60					REPROVADO
25757/25/20/TC/2	38	60	P1 - P2	60					REPROVADO
25757/25/20/TC/2	3	60	S1 - S2	60					REPROVADO
25757/25/20/TC/2	3	60	S1 - S3	60					REPROVADO
25757/25/20/TC/3	38	60	P1 - P2	60					REPROVADO
25757/25/20/TC/3	3	60	S1 - S2	60					REPROVADO
25757/25/20/TC/3	3	60	S1 - S3	60					REPROVADO
25757/25/20/TP/1	3	60	X1 - X2	60					REPROVADO
25757/25/20/TP/2	3	60	X1 - X2	60					REPROVADO
25757/25/20/TP/3	3	60	X1 - X2	60					REPROVADO
TÉCNICO:									
ENGENHEIRO RESPONSÁVEL: DANIEL COSTA MONTEIRO					DATA		PÁGINA		
					11/11/2025		12		



RELATÓRIO DE ENSAIOS DE CONJUNTOS / SISTEMAS DE MEDAÇÃO

CLIENTE: COMERCIAL INGEOELECTRICA SAS						ORDEM DE SERVIÇO 25757/25				
ENSAIO: DESCARGAS PARCIAIS						RELATÓRIO DE ENSAIO: RE25757 2025-01				
NORMAS TC: ABNT IEC 61869 NORMAS TP: ABNT IEC 61869										
Nº DE SÉRIE DO TC / TPI	ENROLAMENTO	TENSÃO PRELIMINAR [kV]	TENSÃO ENSAIO [kV]	NÍVEL MÁX. DE DP [pC]	NÍVEL MEDIDO DE DP [pC]	DATA	HORA	TEMPERAT. [°C]	UMIDADE [%]	RESULTADO FINAL
25757/25/1/TC/1	P1 - P2	30,4	9,5	50	15	05/11/2025	15:43	27,6	42	APROVADO
25757/25/1/TC/2	P1 - P2	30,4	9,5	50	15	05/11/2025	15:43	27,6	42	APROVADO
25757/25/1/TC/3	P1 - P2	30,4	9,5	50	15	05/11/2025	15:43	27,6	42	APROVADO
25757/25/1/TP/1	H1 - H0	30,4	9,5	50	15	05/11/2025	15:43	27,6	42	APROVADO
25757/25/1/TP/2	H1 - H0	30,4	9,5	50	15	05/11/2025	15:43	27,6	42	APROVADO
25757/25/1/TP/3	H1 - H0	30,4	9,5	50	15	05/11/2025	15:43	27,6	42	APROVADO
25757/25/2/TC/1	P1 - P2	30,4	9,5	50	30	31/10/2025	14:28	25,4	51	APROVADO
25757/25/2/TC/2	P1 - P2	30,4	9,5	50	30	31/10/2025	14:28	25,4	51	APROVADO
25757/25/2/TC/3	P1 - P2	30,4	9,5	50	30	31/10/2025	14:28	25,4	51	APROVADO
25757/25/2/TP/1	H1 - H0	30,4	9,5	50	30	31/10/2025	14:28	25,4	51	APROVADO
25757/25/2/TP/2	H1 - H0	30,4	9,5	50	30	31/10/2025	14:28	25,4	51	APROVADO
25757/25/2/TP/3	H1 - H0	30,4	9,5	50	30	31/10/2025	14:28	25,4	51	APROVADO
25757/25/3/TC/1	P1 - P2	30,4	9,5	50	0					REPROVADO
25757/25/3/TC/2	P1 - P2	30,4	9,5	50	0					REPROVADO
25757/25/3/TC/3	P1 - P2	30,4	9,5	50	0					REPROVADO
25757/25/3/TP/1	H1 - H0	30,4	9,5	50	0					REPROVADO
25757/25/3/TP/2	H1 - H0	30,4	9,5	50	0					REPROVADO
25757/25/3/TP/3	H1 - H0	30,4	9,5	50	0					REPROVADO
25757/25/4/TC/1	P1 - P2	30,4	9,5	50	30	28/10/2025	10:46	26	26	APROVADO
25757/25/4/TC/2	P1 - P2	30,4	9,5	50	30	28/10/2025	10:46	26	26	APROVADO
25757/25/4/TC/3	P1 - P2	30,4	9,5	50	30	28/10/2025	10:46	26	26	APROVADO
25757/25/4/TP/1	H1 - H0	30,4	9,5	50	30	28/10/2025	10:46	26	26	APROVADO
25757/25/4/TP/2	H1 - H0	30,4	9,5	50	30	28/10/2025	10:46	26	26	APROVADO
25757/25/4/TP/3	H1 - H0	30,4	9,5	50	30	28/10/2025	10:46	26	26	APROVADO
25757/25/5/TC/1	P1 - P2	30,4	9,5	50	30	28/10/2025	10:46	26	26	APROVADO
25757/25/5/TC/2	P1 - P2	30,4	9,5	50	30	28/10/2025	10:46	26	26	APROVADO
25757/25/5/TC/3	P1 - P2	30,4	9,5	50	30	28/10/2025	10:46	26	26	APROVADO
25757/25/5/TP/1	H1 - H0	30,4	9,5	50	30	28/10/2025	10:46	26	26	APROVADO
25757/25/5/TP/2	H1 - H0	30,4	9,5	50	30	28/10/2025	10:46	26	26	APROVADO
25757/25/5/TP/3	H1 - H0	30,4	9,5	50	30	28/10/2025	10:46	26	26	APROVADO
25757/25/6/TC/1	P1 - P2	30,4	9,5	50	20	05/11/2025	15:43	27,6	42	APROVADO
25757/25/6/TC/2	P1 - P2	30,4	9,5	50	20	05/11/2025	15:43	27,6	42	APROVADO
25757/25/6/TC/3	P1 - P2	30,4	9,5	50	20	05/11/2025	15:43	27,6	42	APROVADO
25757/25/6/TP/1	H1 - H0	30,4	9,5	50	20	05/11/2025	15:43	27,6	42	APROVADO
25757/25/6/TP/2	H1 - H0	30,4	9,5	50	20	05/11/2025	15:43	27,6	42	APROVADO
25757/25/6/TP/3	H1 - H0	30,4	9,5	50	20	05/11/2025	15:43	27,6	42	APROVADO
25757/25/7/TC/1	P1 - P2	30,4	9,5	50	40	27/10/2025	13:23	28	25	APROVADO
25757/25/7/TC/2	P1 - P2	30,4	9,5	50	40	27/10/2025	13:23	28	25	APROVADO
25757/25/7/TC/3	P1 - P2	30,4	9,5	50	40	27/10/2025	13:23	28	25	APROVADO
25757/25/7/TP/1	H1 - H0	30,4	9,5	50	40	27/10/2025	13:23	28	25	APROVADO
25757/25/7/TP/2	H1 - H0	30,4	9,5	50	40	27/10/2025	13:23	28	25	APROVADO
25757/25/7/TP/3	H1 - H0	30,4	9,5	50	40	27/10/2025	13:23	28	25	APROVADO
25757/25/8/TC/1	P1 - P2	30,4	9,5	50	30	27/10/2025	13:23	28	25	APROVADO
25757/25/8/TC/2	P1 - P2	30,4	9,5	50	30	27/10/2025	13:23	28	25	APROVADO
25757/25/8/TC/3	P1 - P2	30,4	9,5	50	30	27/10/2025	13:23	28	25	APROVADO
25757/25/8/TP/1	H1 - H0	30,4	9,5	50	30	27/10/2025	13:23	28	25	APROVADO
25757/25/8/TP/2	H1 - H0	30,4	9,5	50	30	27/10/2025	13:23	28	25	APROVADO
TÉCNICO: LEANDRO										
ENGENHEIRO RESPONSÁVEL:						DATA		PÁGINA		
DANIEL COSTA MONTEIRO						11/11/2025		13		



RELATÓRIO DE ENSAIOS DE CONJUNTOS / SISTEMAS DE MEDAÇÃO

CLIENTE: COMERCIAL INGEOELECTRICA SAS						ORDEM DE SERVIÇO 25757/25				
ENSAIO: DESCARGAS PARCIAIS						RELATÓRIO DE ENSAIO: RE25757 2025-01				
NORMAS TC: ABNT IEC 61869			NORMAS TP: ABNT IEC 61869							
Nº DE SÉRIE DO TC / TPI	ENROLAMENTO	TENSÃO PRELIMINAR [kV]	TENSÃO ENSAIO [kV]	NÍVEL MÁX. DE DP [pC]	NÍVEL MEDIDO DE DP [pC]	DATA	HORA	TEMPERAT. [°C]	UMIDADE [%]	RESULTADO FINAL
25757/25/8/TP/3	H1 - H0	30,4	9,5	50	30	27/10/2025	13:23	28	25	APROVADO
25757/25/9/TC/1	P1 - P2	30,4	9,5	50	30	27/10/2025	13:24	28	25	APROVADO
25757/25/9/TC/2	P1 - P2	30,4	9,5	50	30	27/10/2025	13:24	28	25	APROVADO
25757/25/9/TC/3	P1 - P2	30,4	9,5	50	30	27/10/2025	13:24	28	25	APROVADO
25757/25/9/TP/1	H1 - H0	30,4	9,5	50	30	27/10/2025	13:24	28	25	APROVADO
25757/25/9/TP/2	H1 - H0	30,4	9,5	50	30	27/10/2025	13:24	28	25	APROVADO
25757/25/9/TP/3	H1 - H0	30,4	9,5	50	30	27/10/2025	13:24	28	25	APROVADO
25757/25/10/TC/1	P1 - P2	30,4	9,5	50	25	05/11/2025	15:59	27,6	42	APROVADO
25757/25/10/TC/2	P1 - P2	30,4	9,5	50	25	05/11/2025	15:59	27,6	42	APROVADO
25757/25/10/TC/3	P1 - P2	30,4	9,5	50	25	05/11/2025	15:59	27,6	42	APROVADO
25757/25/10/TP/1	H1 - H0	30,4	9,5	50	25	05/11/2025	15:59	27,6	42	APROVADO
25757/25/10/TP/2	H1 - H0	30,4	9,5	50	25	05/11/2025	15:59	27,6	42	APROVADO
25757/25/10/TP/3	H1 - H0	30,4	9,5	50	25	05/11/2025	15:59	27,6	42	APROVADO
25757/25/11/TC/1	P1 - P2	30,4	9,5	50	40	27/10/2025	13:22	28	25	APROVADO
25757/25/11/TC/2	P1 - P2	30,4	9,5	50	40	27/10/2025	13:22	28	25	APROVADO
25757/25/11/TC/3	P1 - P2	30,4	9,5	50	40	27/10/2025	13:22	28	25	APROVADO
25757/25/11/TP/1	H1 - H0	30,4	9,5	50	40	27/10/2025	13:22	28	25	APROVADO
25757/25/11/TP/2	H1 - H0	30,4	9,5	50	40	27/10/2025	13:22	28	25	APROVADO
25757/25/11/TP/3	H1 - H0	30,4	9,5	50	40	27/10/2025	13:22	28	25	APROVADO
25757/25/12/TC/1	P1 - P2	30,4	9,5	50	40	27/10/2025	13:31	28	25	APROVADO
25757/25/12/TC/2	P1 - P2	30,4	9,5	50	40	27/10/2025	13:31	28	25	APROVADO
25757/25/12/TC/3	P1 - P2	30,4	9,5	50	40	27/10/2025	13:31	28	25	APROVADO
25757/25/12/TP/1	H1 - H0	30,4	9,5	50	40	27/10/2025	13:31	28	25	APROVADO
25757/25/12/TP/2	H1 - H0	30,4	9,5	50	40	27/10/2025	13:31	28	25	APROVADO
25757/25/12/TP/3	H1 - H0	30,4	9,5	50	40	27/10/2025	13:31	28	25	APROVADO
25757/25/13/TC/1	P1 - P2	30,4	9,5	50	10	05/11/2025	15:47	27,6	42	APROVADO
25757/25/13/TC/2	P1 - P2	30,4	9,5	50	10	05/11/2025	15:47	27,6	42	APROVADO
25757/25/13/TC/3	P1 - P2	30,4	9,5	50	10	05/11/2025	15:47	27,6	42	APROVADO
25757/25/13/TP/1	H1 - H0	30,4	9,5	50	10	05/11/2025	15:47	27,6	42	APROVADO
25757/25/13/TP/2	H1 - H0	30,4	9,5	50	10	05/11/2025	15:47	27,6	42	APROVADO
25757/25/13/TP/3	H1 - H0	30,4	9,5	50	10	05/11/2025	15:47	27,6	42	APROVADO
25757/25/14/TC/1	P1 - P2	30,4	9,5	50	15	05/11/2025	15:51	27,6	42	APROVADO
25757/25/14/TC/2	P1 - P2	30,4	9,5	50	15	05/11/2025	15:51	27,6	42	APROVADO
25757/25/14/TC/3	P1 - P2	30,4	9,5	50	15	05/11/2025	15:51	27,6	42	APROVADO
25757/25/14/TP/1	H1 - H0	30,4	9,5	50	15	05/11/2025	15:51	27,6	42	APROVADO
25757/25/14/TP/2	H1 - H0	30,4	9,5	50	15	05/11/2025	15:51	27,6	42	APROVADO
25757/25/14/TP/3	H1 - H0	30,4	9,5	50	15	05/11/2025	15:51	27,6	42	APROVADO
25757/25/15/TC/1	P1 - P2	30,4	9,5	50	45	01/11/2025	06:15	23,8	36	APROVADO
25757/25/15/TC/2	P1 - P2	30,4	9,5	50	45	01/11/2025	06:15	23,8	36	APROVADO
25757/25/15/TC/3	P1 - P2	30,4	9,5	50	45	01/11/2025	06:15	23,8	36	APROVADO
25757/25/15/TP/1	H1 - H0	30,4	9,5	50	45	01/11/2025	06:15	23,8	36	APROVADO
25757/25/15/TP/2	H1 - H0	30,4	9,5	50	45	01/11/2025	06:15	23,8	36	APROVADO
25757/25/15/TP/3	H1 - H0	30,4	9,5	50	45	01/11/2025	06:15	23,8	36	APROVADO
25757/25/16/TC/1	P1 - P2	30,4	9,5	50	25	01/11/2025	06:21	23,8	36	APROVADO
25757/25/16/TC/2	P1 - P2	30,4	9,5	50	25	01/11/2025	06:21	23,8	36	APROVADO
25757/25/16/TC/3	P1 - P2	30,4	9,5	50	25	01/11/2025	06:21	23,8	36	APROVADO
25757/25/16/TP/1	H1 - H0	30,4	9,5	50	25	01/11/2025	06:21	23,8	36	APROVADO



RELATÓRIO DE ENSAIOS DE CONJUNTOS / SISTEMAS DE MEDAÇÃO

CLIENTE: COMERCIAL INGEOELECTRICA SAS						ORDEM DE SERVIÇO 25757/25				
ENSAIO: DESCARGAS PARCIAIS						RELATÓRIO DE ENSAIO: RE25757 2025-01				
NORMAS TC: ABNT IEC 61869						NORMAS TP: ABNT IEC 61869				
Nº DE SÉRIE DO TC / TPI	ENROLAMENTO	TENSÃO PRELIMINAR [kV]	TENSÃO ENSAIO [kV]	NÍVEL MÁX. DE DP [pC]	NÍVEL MEDIDO DE DP [pC]	DATA	HORA	TEMPERAT. [°C]	UMIDADE [%]	RESULTADO FINAL
25757/25/16/TP/2	H1 - H0	30,4	9,5	50	25	01/11/2025	06:21	23,8	36	APROVADO
25757/25/16/TP/3	H1 - H0	30,4	9,5	50	25	01/11/2025	06:21	23,8	36	APROVADO
25757/25/17/TC/1	P1 - P2	30,4	9,5	50	40	03/11/2025	14:30	25,7	34	APROVADO
25757/25/17/TC/2	P1 - P2	30,4	9,5	50	40	03/11/2025	14:30	25,7	34	APROVADO
25757/25/17/TC/3	P1 - P2	30,4	9,5	50	40	03/11/2025	14:30	25,7	34	APROVADO
25757/25/17/TP/1	H1 - H0	30,4	9,5	50	40	03/11/2025	14:30	25,7	34	APROVADO
25757/25/17/TP/2	H1 - H0	30,4	9,5	50	40	03/11/2025	14:30	25,7	34	APROVADO
25757/25/17/TP/3	H1 - H0	30,4	9,5	50	40	03/11/2025	14:30	25,7	34	APROVADO
25757/25/18/TC/1	P1 - P2	30,4	9,5	50	35	03/11/2025	15:33	26	34	APROVADO
25757/25/18/TC/2	P1 - P2	30,4	9,5	50	35	03/11/2025	15:33	26	34	APROVADO
25757/25/18/TC/3	P1 - P2	30,4	9,5	50	35	03/11/2025	15:33	26	34	APROVADO
25757/25/18/TP/1	H1 - H0	30,4	9,5	50	35	03/11/2025	15:33	26	34	APROVADO
25757/25/18/TP/2	H1 - H0	30,4	9,5	50	35	03/11/2025	15:33	26	34	APROVADO
25757/25/18/TP/3	H1 - H0	30,4	9,5	50	35	03/11/2025	15:33	26	34	APROVADO
25757/25/19/TC/1	P1 - P2	30,4	9,5	50	35	04/11/2025	11:50	27	28	APROVADO
25757/25/19/TC/2	P1 - P2	30,4	9,5	50	35	04/11/2025	11:50	27	28	APROVADO
25757/25/19/TC/3	P1 - P2	30,4	9,5	50	35	04/11/2025	11:50	27	28	APROVADO
25757/25/19/TP/1	H1 - H0	30,4	9,5	50	35	04/11/2025	11:50	27	28	APROVADO
25757/25/19/TP/2	H1 - H0	30,4	9,5	50	35	04/11/2025	11:50	27	28	APROVADO
25757/25/19/TP/3	H1 - H0	30,4	9,5	50	35	04/11/2025	11:50	27	28	APROVADO
25757/25/20/TC/1	P1 - P2	30,4	9,5	50	0					REPROVADO
25757/25/20/TC/2	P1 - P2	30,4	9,5	50	0					REPROVADO
25757/25/20/TC/3	P1 - P2	30,4	9,5	50	0					REPROVADO
25757/25/20/TP/1	H1 - H0	30,4	9,5	50	0					REPROVADO
25757/25/20/TP/2	H1 - H0	30,4	9,5	50	0					REPROVADO
25757/25/20/TP/3	H1 - H0	30,4	9,5	50	0					REPROVADO

TÉCNICO:

ENGENHEIRO RESPONSÁVEL: DANIEL COSTA MONTEIRO	DATA 11/11/2025	PÁGINA 15
---	---------------------------	---------------------

 SERTA <small>MEDIDA E MONITORAMENTO DE ENERGIA ELÉTRICA</small>	RELATÓRIO ENSAIO DE EXATIDÃO TPI E VERIFICAÇÃO DA MARCAÇÃO DOS TERMINAIS E POLARIDADE	FR0150 Rev: 00
EMISSÃO DE RELATÓRIOS DE ENSAIO		

RELATÓRIO: RE25757 2025-01 **Nº SÉRIE:** 25757/25/0001 e 25757/25/0020 **Data da Emissão** 18/06/2025

FABRICANTE

Nome: SERTA Transformadores
Contato: Daniel Monteiro
Endereço: Rua José Calixto, 200 - Santa Luzia - MG > Brasil
CEP: 33.040-230

CLIENTE

Nome: Comercial Igeoelectrica Sas
Endereço: Carrera. 21, N°169-7 - Oficina 201 - Bogotá DC > CO

DADOS TÉCNICOS

Objeto em Teste: Conjunto de Medição IEC 17,5 kV
Fabricante: SERTA Transformadores
Tipo: CMT17110
Classe de Tensão (kV): 17,5
Isolamento Nominal (kV): 38/95/---
Relação Nominal TPI: 110:1
Tensão Primária (kV): 13,2/ $\sqrt{3}$
Tensão Secundária(V): 120/ $\sqrt{3}$
Classe de Exatidão : 0,5
Carga Máxima: 20 VA
Fator Sobre Tensão: 30% a 150%
Maior Fator Sobre Tensão: 150%

Carga Principal:	Exatidão Principal:
15	0,5

Normas de referência: NTC 5933:2012 - (IEC 81689-1:2007) - IEC 61869-2:2012 -
IEC 61869-3:2011 - IEC 61869-2:2013

Participantes do Ensaio: DANIEL: Responsável Técnico - SERTA
Leandro: Técnico Laboratório - SERTA

PROCEDIMENTO DE ENSAIO

1 - VERIFICAÇÃO DA MARCAÇÃO DOS TERMINAIS E POLARIDADE

Para determinar a polaridade e verificar as marcações dos terminais, fazemos a comparação com um TPI de polaridade conhecida durante teste de exatidão e conferimos as identificações do equipamento se estão conforme a norma de referência ou solicitações específicas do cliente.

2 - EXATIDÃO

Verificamos a exatidão do TP pelo método comparativo, liga-se em paralelo os primários do TP sob ensaio e do TP padrão, e comparam-se as duas tensões secundárias por meio de uma ponte de medição.

O ensaio é realizado nas tensões a vazio e com a maior carga especificada, a 80%, 90%, 100%, 110% e 120% da tensão nominal.

Quando o usuário solicitar um dispositivo de proteção secundária, a classe de exatidão deve ser atendida considerando-o como parte integrante do TP. Para esse ensaio não foi considerada a influência do TC no TP.

A reprodução deste documento não pode ser parcial e depende da aprovação da SERTA Transformadores.

Os resultados apresentados neste documento referem-se exclusivamente as amostras submetidas ao(s) ensaios(s) nas condições especificadas, não sendo extensivos a quaisquer lotes;

A SERTA Transformadores manterá o original deste documento arquivado em meio eletrônico por um período de cinco anos.

Antes de imprimir, pense em sua responsabilidade e compromisso com meio ambiente. 

EXECUÇÃO E ACOMPANHAMENTO

RESPONSÁVEIS EXECUÇÃO

Tec. Responsável: LEANDRO MACEDO GONÇALVES - SERTA

RESPONSÁVEL TÉCNICO EM EXERCÍCIO

Eng. Daniel Costa Monteiro - SERTA

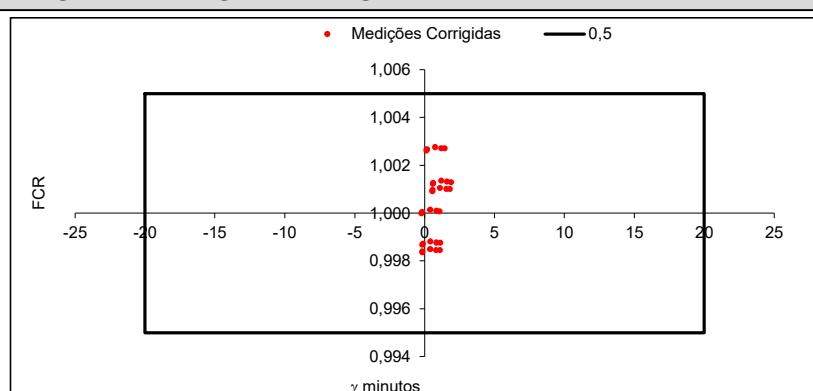
Documento eletrônico com assinatura digital. A autenticidade deste documento pode ser verificada através de envio de e-mail para: inspecao@sertaconjuntosdemedicao.com.br

REGISTRO DE LEITURAS EXATIDÃO TPI - ENROLAMENTO PRINCIPAL

TPI Padrão 498		
Fatores de Correção		
V Ensaio (%)	FCR	γ
120:1/80	1,0001	-0,787
120:1/90	1,0001	-0,719
120:1/100	1,0001	0,605
120:1/110	1,0002	0,452
120:1/120	1,0002	0,150
Incerteza	0,02	1,0

Condições Ambientais Para Ensaio	
Temperatura Ambiente:	15°C A 28°C
Umidade:	55% (+/- 20)

Temperatura Ambiente (°C): **24**
Umidade medida (%): **44**



MEDIÇÕES E RESULTADOS

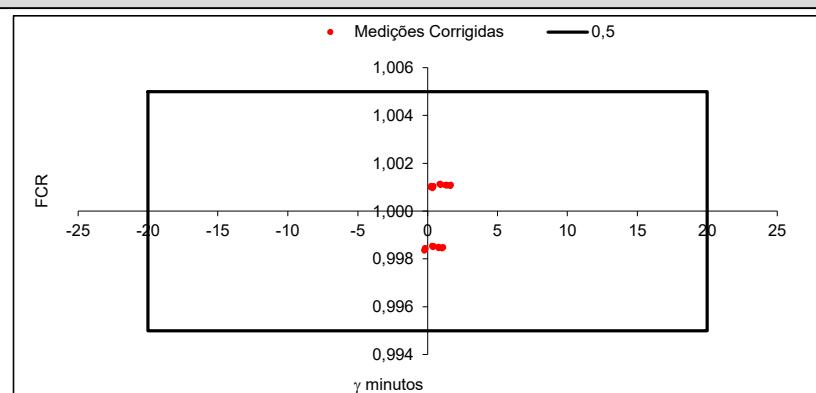
Data do Ensaio	FASE - Nº Série	Relação / Ensaio (V)	Carga (VA)	Leituras		Medições Corrigidas		
				E %	γ	E %	γ	FCR
06/11/25	A - 25757/25/0001	120:1/80	0	0,1370	0,613	0,1313	-0,174	0,9987
06/11/25	A - 25757/25/0001	120:1/90	0	0,1370	0,589	0,1270	-0,130	0,9987
06/11/25	A - 25757/25/0001	120:1/100	0	0,1380	0,498	0,1237	1,103	0,9988
06/11/25	A - 25757/25/0001	120:1/110	0	0,1380	0,379	0,1222	0,831	0,9988
06/11/25	A - 25757/25/0001	120:1/120	0	0,1380	0,257	0,1181	0,407	0,9988
06/11/25	A - 25757/25/0001	120:1/80	25	-0,1170	1,372	-0,1227	0,585	1,0012
06/11/25	A - 25757/25/0001	120:1/90	25	-0,1170	1,321	-0,1270	0,602	1,0013
06/11/25	A - 25757/25/0001	120:1/100	25	-0,1160	1,273	-0,1303	1,878	1,0013
06/11/25	A - 25757/25/0001	120:1/110	25	-0,1170	1,137	-0,1328	1,589	1,0013
06/11/25	A - 25757/25/0001	120:1/120	25	-0,1160	1,029	-0,1359	1,179	1,0014
06/11/25	B - 25757/25/0001	120:1/80	0	0,0050	0,558	-0,0007	-0,229	1,0000
06/11/25	B - 25757/25/0001	120:1/90	0	0,0050	0,523	-0,0050	-0,196	1,0001
06/11/25	B - 25757/25/0001	120:1/100	0	0,0060	0,454	-0,0083	1,059	1,0001
06/11/25	B - 25757/25/0001	120:1/110	0	0,0050	0,367	-0,0108	0,819	1,0001
06/11/25	B - 25757/25/0001	120:1/120	0	0,0050	0,243	-0,0149	0,393	1,0001
06/11/25	B - 25757/25/0001	120:1/80	25	-0,2570	0,916	-0,2627	0,129	1,0026
06/11/25	B - 25757/25/0001	120:1/90	25	-0,2570	0,879	-0,2670	0,160	1,0027
06/11/25	B - 25757/25/0001	120:1/100	25	-0,2570	0,815	-0,2713	1,420	1,0027
06/11/25	B - 25757/25/0001	120:1/110	25	-0,2570	0,722	-0,2728	1,174	1,0027
06/11/25	B - 25757/25/0001	120:1/120	25	-0,2570	0,591	-0,2769	0,741	1,0028
06/11/25	C - 25757/25/0001	120:1/80	0	0,1690	0,611	0,1633	-0,176	0,9984
06/11/25	C - 25757/25/0001	120:1/90	0	0,1690	0,549	0,1590	-0,170	0,9984
06/11/25	C - 25757/25/0001	120:1/100	0	0,1690	0,480	0,1547	1,085	0,9985
06/11/25	C - 25757/25/0001	120:1/110	0	0,1700	0,354	0,1542	0,806	0,9985
06/11/25	C - 25757/25/0001	120:1/120	0	0,1700	0,236	0,1501	0,386	0,9985
06/11/25	C - 25757/25/0001	120:1/80	25	-0,0870	1,328	-0,0927	0,541	1,0009
06/11/25	C - 25757/25/0001	120:1/90	25	-0,0870	1,276	-0,0970	0,557	1,0010
06/11/25	C - 25757/25/0001	120:1/100	25	-0,0870	1,189	-0,1013	1,794	1,0010
06/11/25	C - 25757/25/0001	120:1/110	25	-0,0870	1,096	-0,1028	1,548	1,0010
06/11/25	C - 25757/25/0001	120:1/120	25	-0,0870	0,948	-0,1069	1,098	1,0011

REGISTRO DE LEITURAS EXATIDÃO TPI - ENROLAMENTO PRINCIPAL

TPI Padrão 498		
Fatores de Correção		
V Ensaio (%)	FCR	γ
120:1/80	1,0001	-0,787
120:1/90	1,0001	-0,719
120:1/100	1,0001	0,605
120:1/110	1,0002	0,452
120:1/120	1,0002	0,150
Incerteza	0,02	1,0

Condições Ambientais Para Ensaio	
Temperatura Ambiente:	15°C A 28°C
Umidade:	55% (+/- 20)

Temperatura Ambiente (°C): **23**
Umidade medida (%): **48**



MEDIÇÕES E RESULTADOS

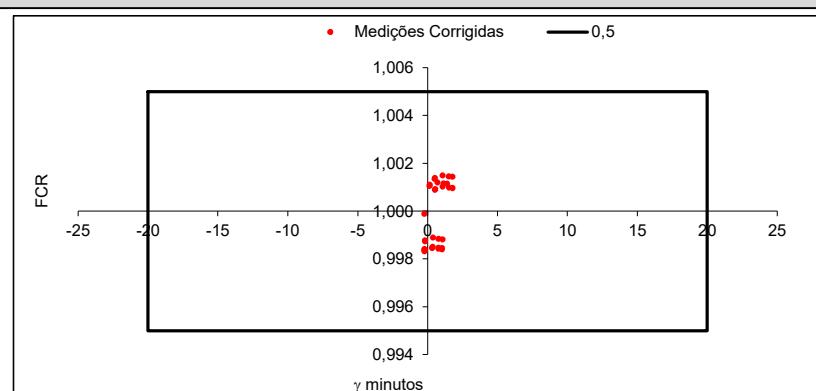
Data do Ensaio	FASE - Nº Série	Relação / Ensaio (V)	Carga (VA)	Leituras		Medições Corrigidas		
				E %	γ	E %	γ	FCR
03/11/25	A - 25757/25/0002	120:1/80	0	0,1650	0,593	0,1593	-0,194	0,9984
03/11/25	A - 25757/25/0002	120:1/90	0	0,1650	0,561	0,1550	-0,158	0,9985
03/11/25	A - 25757/25/0002	120:1/100	0	0,1650	0,502	0,1507	1,107	0,9985
03/11/25	A - 25757/25/0002	120:1/110	0	0,1660	0,362	0,1502	0,814	0,9985
03/11/25	A - 25757/25/0002	120:1/120	0	0,1660	0,284	0,1461	0,434	0,9985
03/11/25	A - 25757/25/0002	120:1/80	25	-0,0920	1,138	-0,0977	0,351	1,0010
03/11/25	A - 25757/25/0002	120:1/90	25	-0,0920	1,096	-0,1020	0,377	1,0010
03/11/25	A - 25757/25/0002	120:1/100	25	-0,0920	1,019	-0,1063	1,624	1,0011
03/11/25	A - 25757/25/0002	120:1/110	25	-0,0920	0,891	-0,1078	1,343	1,0011
03/11/25	A - 25757/25/0002	120:1/120	25	-0,0910	0,763	-0,1109	0,913	1,0011
03/11/25	B - 25757/25/0002	120:1/80	0	0,1700	0,536	0,1643	-0,251	0,9984
03/11/25	B - 25757/25/0002	120:1/90	0	0,1700	0,487	0,1600	-0,232	0,9984
03/11/25	B - 25757/25/0002	120:1/100	0	0,1700	0,418	0,1557	1,023	0,9984
03/11/25	B - 25757/25/0002	120:1/110	0	0,1700	0,316	0,1542	0,768	0,9985
03/11/25	B - 25757/25/0002	120:1/120	0	0,1700	0,211	0,1501	0,361	0,9985
03/11/25	B - 25757/25/0002	120:1/80	25	-0,0950	0,987	-0,1007	0,200	1,0010
03/11/25	B - 25757/25/0002	120:1/90	25	-0,0950	0,943	-0,1050	0,224	1,0011
03/11/25	B - 25757/25/0002	120:1/100	25	-0,0940	0,876	-0,1083	1,481	1,0011
03/11/25	B - 25757/25/0002	120:1/110	25	-0,0940	0,755	-0,1098	1,207	1,0011
03/11/25	B - 25757/25/0002	120:1/120	25	-0,0940	0,668	-0,1139	0,818	1,0011
03/11/25	C - 25757/25/0002	120:1/80	0	0,1630	0,594	0,1573	-0,193	0,9984
03/11/25	C - 25757/25/0002	120:1/90	0	0,1630	0,529	0,1530	-0,190	0,9985
03/11/25	C - 25757/25/0002	120:1/100	0	0,1640	0,473	0,1497	1,078	0,9985
03/11/25	C - 25757/25/0002	120:1/110	0	0,1640	0,315	0,1482	0,767	0,9985
03/11/25	C - 25757/25/0002	120:1/120	0	0,1650	0,173	0,1451	0,323	0,9985
03/11/25	C - 25757/25/0002	120:1/80	25	-0,0970	1,143	-0,1027	0,356	1,0010
03/11/25	C - 25757/25/0002	120:1/90	25	-0,0970	1,108	-0,1070	0,389	1,0011
03/11/25	C - 25757/25/0002	120:1/100	25	-0,0960	1,049	-0,1103	1,654	1,0011
03/11/25	C - 25757/25/0002	120:1/110	25	-0,0960	0,888	-0,1118	1,340	1,0011
03/11/25	C - 25757/25/0002	120:1/120	25	-0,0950	0,743	-0,1149	0,893	1,0011

REGISTRO DE LEITURAS EXATIDÃO TPI - ENROLAMENTO PRINCIPAL

TPI Padrão 498		
Fatores de Correção		
V Ensaio (%)	FCR	γ
120:1/80	1,0001	-0,787
120:1/90	1,0001	-0,719
120:1/100	1,0001	0,605
120:1/110	1,0002	0,452
120:1/120	1,0002	0,150
Incógnita	0,02	1,0

Condições Ambientais Para Ensaio	
Temperatura Ambiente:	15°C A 28°C
Umidade:	55% (+/- 20)

Temperatura Ambiente (°C): 20,2
 Umidade medida (%): 39



MEDIÇÕES E RESULTADOS

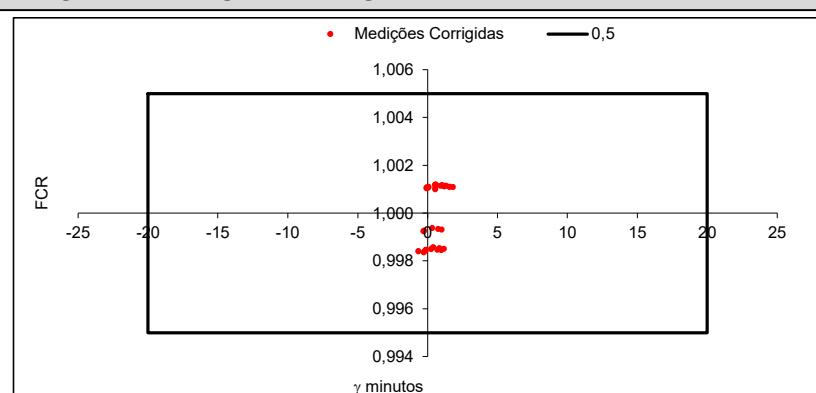
Data do Ensaio	FASE - Nº Série	Relação / Ensaio (V)	Carga (VA)	Leituras		Medições Corrigidas		
				E %	γ	E %	γ	FCR
29/10/25	A - 25757/25/0004	120:1/80	0	0,0167	0,531	0,0110	-0,256	0,9999
29/10/25	A - 25757/25/0004	120:1/90	0	0,1680	0,481	0,1580	-0,238	0,9984
29/10/25	A - 25757/25/0004	120:1/100	0	0,1680	0,416	0,1537	1,021	0,9985
29/10/25	A - 25757/25/0004	120:1/110	0	0,1680	0,305	0,1522	0,757	0,9985
29/10/25	A - 25757/25/0004	120:1/120	0	0,1680	0,192	0,1481	0,342	0,9985
29/10/25	A - 25757/25/0004	120:1/80	25	-0,1010	0,910	-0,1067	0,123	1,0011
29/10/25	A - 25757/25/0004	120:1/90	25	-0,1010	0,852	-0,1110	0,133	1,0011
29/10/25	A - 25757/25/0004	120:1/100	25	-0,1010	0,781	-0,1153	1,386	1,0012
29/10/25	A - 25757/25/0004	120:1/110	25	-0,1010	0,674	-0,1168	1,126	1,0012
29/10/25	A - 25757/25/0004	120:1/120	25	-0,1010	0,559	-0,1209	0,709	1,0012
29/10/25	B - 25757/25/0004	120:1/80	0	0,1720	0,556	0,1663	-0,231	0,9983
29/10/25	B - 25757/25/0004	120:1/90	0	0,1730	0,498	0,1630	-0,221	0,9984
29/10/25	B - 25757/25/0004	120:1/100	0	0,1730	0,423	0,1587	1,028	0,9984
29/10/25	B - 25757/25/0004	120:1/110	0	0,1720	0,306	0,1562	0,758	0,9984
29/10/25	B - 25757/25/0004	120:1/120	0	0,1730	0,166	0,1531	0,316	0,9985
29/10/25	B - 25757/25/0004	120:1/80	25	-0,0840	1,298	-0,0897	0,511	1,0009
29/10/25	B - 25757/25/0004	120:1/90	25	-0,0830	1,244	-0,0930	0,525	1,0009
29/10/25	B - 25757/25/0004	120:1/100	25	-0,0830	1,166	-0,0973	1,771	1,0010
29/10/25	B - 25757/25/0004	120:1/110	25	-0,0840	1,054	-0,0998	1,506	1,0010
29/10/25	B - 25757/25/0004	120:1/120	25	-0,0840	0,914	-0,1039	1,064	1,0010
29/10/25	C - 25757/25/0004	120:1/80	0	0,1310	0,583	0,1253	-0,204	0,9987
29/10/25	C - 25757/25/0004	120:1/90	0	0,1310	0,523	0,1210	-0,196	0,9988
29/10/25	C - 25757/25/0004	120:1/100	0	0,1310	0,445	0,1167	1,050	0,9988
29/10/25	C - 25757/25/0004	120:1/110	0	0,1310	0,327	0,1152	0,779	0,9988
29/10/25	C - 25757/25/0004	120:1/120	0	0,1300	0,210	0,1101	0,360	0,9989
29/10/25	C - 25757/25/0004	120:1/80	25	-0,1300	1,276	-0,1357	0,489	1,0014
29/10/25	C - 25757/25/0004	120:1/90	25	-0,1300	1,229	-0,1400	0,510	1,0014
29/10/25	C - 25757/25/0004	120:1/100	25	-0,1300	1,159	-0,1443	1,764	1,0014
29/10/25	C - 25757/25/0004	120:1/110	25	-0,1300	1,042	-0,1458	1,494	1,0015
29/10/25	C - 25757/25/0004	120:1/120	25	-0,1300	0,905	-0,1499	1,055	1,0015

REGISTRO DE LEITURAS EXATIDÃO TPI - ENROLAMENTO PRINCIPAL

TPI Padrão 498		
Fatores de Correção		
V Ensaio (%)	FCR	γ
120:1/80	1,0001	-0,787
120:1/90	1,0001	-0,719
120:1/100	1,0001	0,605
120:1/110	1,0002	0,452
120:1/120	1,0002	0,150
Incógnita	0,02	1,0

Condições Ambientais Para Ensaio	
Temperatura Ambiente:	15°C A 28°C
Umidade:	55% (+/- 20)

Temperatura Ambiente (°C): 27
 Umidade medida (%): 28



MEDIÇÕES E RESULTADOS

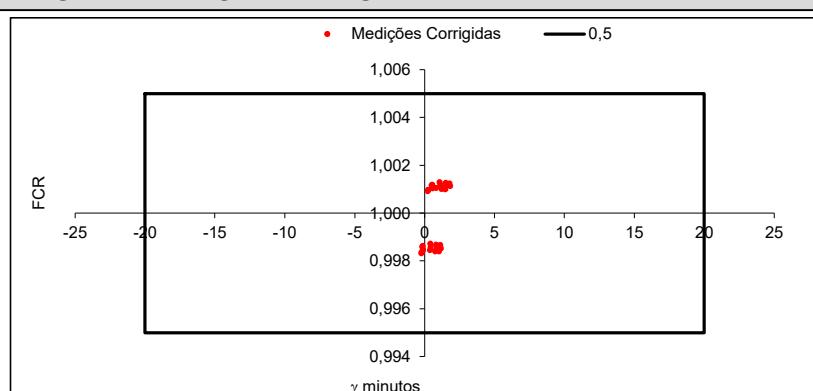
Data do Ensaio	FASE - Nº Série	Relação / Ensaio (V)	Carga (VA)	Leituras		Medições Corrigidas		
				E %	γ	E %	γ	FCR
29/10/25	A - 25757/25/0005	120:1/80	0	0,0810	0,493	0,0753	-0,294	0,9992
29/10/25	A - 25757/25/0005	120:1/90	0	0,0820	0,458	0,0720	-0,261	0,9993
29/10/25	A - 25757/25/0005	120:1/100	0	0,0820	0,380	0,0677	0,985	0,9993
29/10/25	A - 25757/25/0005	120:1/110	0	0,0810	0,287	0,0652	0,739	0,9993
29/10/25	A - 25757/25/0005	120:1/120	0	0,0810	0,160	0,0611	0,310	0,9994
29/10/25	A - 25757/25/0005	120:1/80	25	-0,0990	0,700	-0,1047	-0,087	1,0010
29/10/25	A - 25757/25/0005	120:1/90	25	-0,0990	0,652	-0,1090	-0,067	1,0011
29/10/25	A - 25757/25/0005	120:1/100	25	-0,0980	0,578	-0,1123	1,183	1,0011
29/10/25	A - 25757/25/0005	120:1/110	25	-0,0990	0,477	-0,1148	0,929	1,0011
29/10/25	A - 25757/25/0005	120:1/120	25	-0,0990	0,358	-0,1189	0,508	1,0012
29/10/25	B - 25757/25/0005	120:1/80	0	0,1620	0,627	0,1563	-0,160	0,9984
29/10/25	B - 25757/25/0005	120:1/90	0	0,1620	0,582	0,1520	-0,137	0,9985
29/10/25	B - 25757/25/0005	120:1/100	0	0,1620	0,536	0,1477	1,141	0,9985
29/10/25	B - 25757/25/0005	120:1/110	0	0,1620	0,381	0,1462	0,833	0,9985
29/10/25	B - 25757/25/0005	120:1/120	0	0,1620	0,242	0,1421	0,392	0,9986
29/10/25	B - 25757/25/0005	120:1/80	25	-0,0950	1,321	-0,1007	0,534	1,0010
29/10/25	B - 25757/25/0005	120:1/90	25	-0,0950	1,266	-0,1050	0,547	1,0011
29/10/25	B - 25757/25/0005	120:1/100	25	-0,0950	1,198	-0,1093	1,803	1,0011
29/10/25	B - 25757/25/0005	120:1/110	25	-0,0950	1,100	-0,1108	1,552	1,0011
29/10/25	B - 25757/25/0005	120:1/120	25	-0,0950	0,952	-0,1149	1,102	1,0011
29/10/25	C - 25757/25/0005	120:1/80	0	0,1680	0,495	0,1623	-0,292	0,9984
29/10/25	C - 25757/25/0005	120:1/90	0	0,1680	0,045	0,1580	-0,674	0,9984
29/10/25	C - 25757/25/0005	120:1/100	0	0,1690	0,354	0,1547	0,959	0,9985
29/10/25	C - 25757/25/0005	120:1/110	0	0,1680	0,236	0,1522	0,688	0,9985
29/10/25	C - 25757/25/0005	120:1/120	0	0,1690	0,094	0,1491	0,244	0,9985
29/10/25	C - 25757/25/0005	120:1/80	25	-0,1020	0,828	-0,1077	0,041	1,0011
29/10/25	C - 25757/25/0005	120:1/90	25	-0,1010	0,775	-0,1110	0,056	1,0011
29/10/25	C - 25757/25/0005	120:1/100	25	-0,1010	0,697	-0,1153	1,302	1,0012
29/10/25	C - 25757/25/0005	120:1/110	25	-0,1020	0,566	-0,1178	1,018	1,0012
29/10/25	C - 25757/25/0005	120:1/120	25	-0,1010	0,424	-0,1209	0,574	1,0012

REGISTRO DE LEITURAS EXATIDÃO TPI - ENROLAMENTO PRINCIPAL

TPI Padrão 498		
Fatores de Correção		
V Ensaio (%)	FCR	γ
120:1/80	1,0001	-0,787
120:1/90	1,0001	-0,719
120:1/100	1,0001	0,605
120:1/110	1,0002	0,452
120:1/120	1,0002	0,150
Incógnita	0,02	1,0

Condições Ambientais Para Ensaio	
Temperatura Ambiente:	15°C A 28°C
Umidade:	55% (+/- 20)

Temperatura Ambiente (°C): 24
 Umidade medida (%): 44



MEDIÇÕES E RESULTADOS

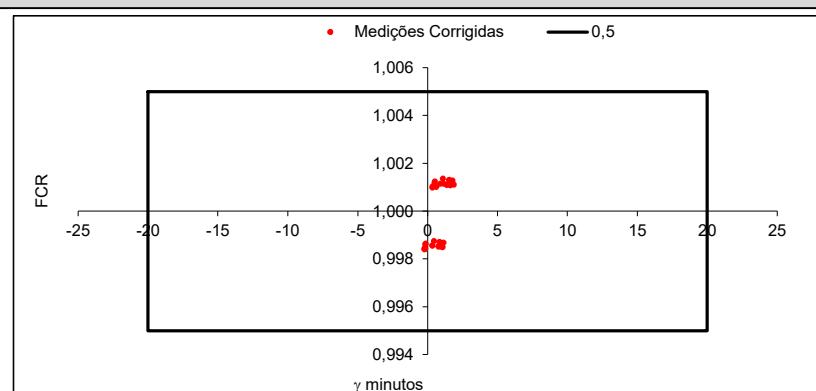
Data do Ensaio	FASE - Nº Série	Relação / Ensaio (V)	Carga (VA)	Leituras		Medições Corrigidas		
				E %	γ	E %	γ	FCR
06/11/25	A - 25757/25/0006	120:1/80	0	0,1470	0,610	0,1413	-0,177	0,9986
06/11/25	A - 25757/25/0006	120:1/90	0	0,1470	0,581	0,1370	-0,138	0,9986
06/11/25	A - 25757/25/0006	120:1/100	0	0,1470	0,512	0,1327	1,117	0,9987
06/11/25	A - 25757/25/0006	120:1/110	0	0,1470	0,362	0,1312	0,814	0,9987
06/11/25	A - 25757/25/0006	120:1/120	0	0,1470	0,252	0,1271	0,402	0,9987
06/11/25	A - 25757/25/0006	120:1/80	25	-0,1110	1,287	-0,1167	0,500	1,0012
06/11/25	A - 25757/25/0006	120:1/90	25	-0,1100	1,237	-0,1200	0,518	1,0012
06/11/25	A - 25757/25/0006	120:1/100	25	-0,1100	1,179	-0,1243	1,784	1,0012
06/11/25	A - 25757/25/0006	120:1/110	25	-0,1110	1,045	-0,1268	1,497	1,0013
06/11/25	A - 25757/25/0006	120:1/120	25	-0,1100	0,913	-0,1299	1,063	1,0013
06/11/25	B - 25757/25/0006	120:1/80	0	0,1730	0,542	0,1673	-0,245	0,9983
06/11/25	B - 25757/25/0006	120:1/90	0	0,1730	0,506	0,1630	-0,213	0,9984
06/11/25	B - 25757/25/0006	120:1/100	0	0,1740	0,422	0,1597	1,027	0,9984
06/11/25	B - 25757/25/0006	120:1/110	0	0,1740	0,281	0,1582	0,733	0,9984
06/11/25	B - 25757/25/0006	120:1/120	0	0,1740	0,214	0,1541	0,364	0,9985
06/11/25	B - 25757/25/0006	120:1/80	25	-0,0870	0,988	-0,0927	0,201	1,0009
06/11/25	B - 25757/25/0006	120:1/90	25	-0,0870	0,945	-0,0970	0,226	1,0010
06/11/25	B - 25757/25/0006	120:1/100	25	-0,0860	0,852	-0,1003	1,457	1,0010
06/11/25	B - 25757/25/0006	120:1/110	25	-0,0860	0,741	-0,1018	1,193	1,0010
06/11/25	B - 25757/25/0006	120:1/120	25	-0,0860	0,663	-0,1059	0,813	1,0011
06/11/25	C - 25757/25/0006	120:1/80	0	0,1610	0,655	0,1553	-0,132	0,9984
06/11/25	C - 25757/25/0006	120:1/90	0	0,1610	0,597	0,1510	-0,122	0,9985
06/11/25	C - 25757/25/0006	120:1/100	0	0,1610	0,548	0,1467	1,153	0,9985
06/11/25	C - 25757/25/0006	120:1/110	0	0,1610	0,416	0,1452	0,868	0,9985
06/11/25	C - 25757/25/0006	120:1/120	0	0,1620	0,275	0,1421	0,425	0,9986
06/11/25	C - 25757/25/0006	120:1/80	25	-0,0990	1,325	-0,1047	0,538	1,0010
06/11/25	C - 25757/25/0006	120:1/90	25	-0,0990	1,273	-0,1090	0,554	1,0011
06/11/25	C - 25757/25/0006	120:1/100	25	-0,0990	1,200	-0,1133	1,805	1,0011
06/11/25	C - 25757/25/0006	120:1/110	25	-0,0990	1,088	-0,1148	1,540	1,0011
06/11/25	C - 25757/25/0006	120:1/120	25	-0,0990	0,967	-0,1189	1,117	1,0012

REGISTRO DE LEITURAS EXATIDÃO TPI - ENROLAMENTO PRINCIPAL

TPI Padrão 498		
Fatores de Correção		
V Ensaio (%)	FCR	γ
120:1/80	1,0001	-0,787
120:1/90	1,0001	-0,719
120:1/100	1,0001	0,605
120:1/110	1,0002	0,452
120:1/120	1,0002	0,150
Incógnita	0,02	1,0

Condições Ambientais Para Ensaio	
Temperatura Ambiente:	15°C A 28°C
Umidade:	55% (+/- 20)

Temperatura Ambiente (°C): 27
 Umidade medida (%): 28



MEDIÇÕES E RESULTADOS

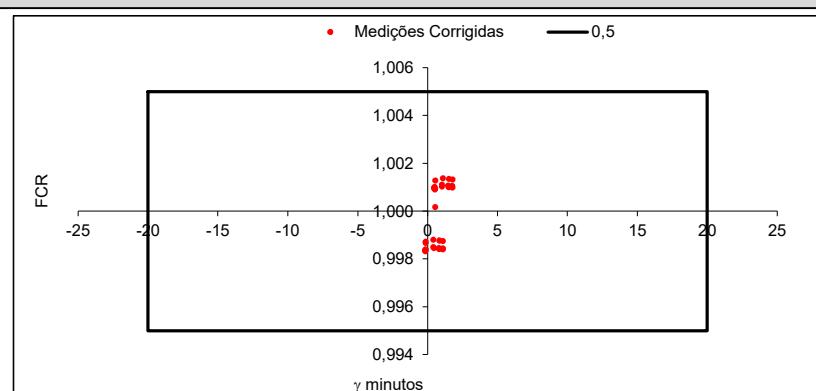
Data do Ensaio	FASE - Nº Série	Relação / Ensaio (V)	Carga (VA)	Leituras		Medições Corrigidas		
				E %	γ	E %	γ	FCR
29/10/25	A - 25757/25/0007	120:1/80	0	0,1450	0,615	0,1393	-0,172	0,9986
29/10/25	A - 25757/25/0007	120:1/90	0	0,1450	0,580	0,1350	-0,139	0,9987
29/10/25	A - 25757/25/0007	120:1/100	0	0,1450	0,515	0,1307	1,120	0,9987
29/10/25	A - 25757/25/0007	120:1/110	0	0,1440	0,393	0,1282	0,845	0,9987
29/10/25	A - 25757/25/0007	120:1/120	0	0,1440	0,284	0,1241	0,434	0,9988
29/10/25	A - 25757/25/0007	120:1/80	25	-0,1150	1,286	-0,1207	0,499	1,0012
29/10/25	A - 25757/25/0007	120:1/90	25	-0,1150	1,235	-0,1250	0,516	1,0013
29/10/25	A - 25757/25/0007	120:1/100	25	-0,1140	1,167	-0,1283	1,772	1,0013
29/10/25	A - 25757/25/0007	120:1/110	25	-0,1150	1,076	-0,1308	1,528	1,0013
29/10/25	A - 25757/25/0007	120:1/120	25	-0,1160	0,949	-0,1359	1,099	1,0014
29/10/25	B - 25757/25/0007	120:1/80	0	0,1640	0,548	0,1583	-0,239	0,9984
29/10/25	B - 25757/25/0007	120:1/90	0	0,1640	0,499	0,1540	-0,220	0,9985
29/10/25	B - 25757/25/0007	120:1/100	0	0,1640	0,425	0,1497	1,030	0,9985
29/10/25	B - 25757/25/0007	120:1/110	0	0,1630	0,312	0,1472	0,764	0,9985
29/10/25	B - 25757/25/0007	120:1/120	0	0,1630	0,178	0,1431	0,328	0,9986
29/10/25	B - 25757/25/0007	120:1/80	25	-0,0940	1,122	-0,0997	0,335	1,0010
29/10/25	B - 25757/25/0007	120:1/90	25	-0,0940	1,071	-0,1040	0,352	1,0010
29/10/25	B - 25757/25/0007	120:1/100	25	-0,0940	1,004	-0,1083	1,609	1,0011
29/10/25	B - 25757/25/0007	120:1/110	25	-0,0950	0,897	-0,1108	1,349	1,0011
29/10/25	B - 25757/25/0007	120:1/120	25	-0,0950	0,752	-0,1149	0,902	1,0011
29/10/25	C - 25757/25/0007	120:1/80	0	0,1630	0,592	0,1573	-0,195	0,9984
29/10/25	C - 25757/25/0007	120:1/90	0	0,1630	0,545	0,1530	-0,174	0,9985
29/10/25	C - 25757/25/0007	120:1/100	0	0,1640	0,454	0,1497	1,059	0,9985
29/10/25	C - 25757/25/0007	120:1/110	0	0,1630	0,337	0,1472	0,789	0,9985
29/10/25	C - 25757/25/0007	120:1/120	0	0,1630	0,191	0,1431	0,341	0,9986
29/10/25	C - 25757/25/0007	120:1/80	25	-0,0970	1,392	-0,1027	0,605	1,0010
29/10/25	C - 25757/25/0007	120:1/90	25	-0,0970	1,330	-0,1070	0,611	1,0011
29/10/25	C - 25757/25/0007	120:1/100	25	-0,0970	1,268	-0,1113	1,873	1,0011
29/10/25	C - 25757/25/0007	120:1/110	25	-0,0970	1,133	-0,1128	1,585	1,0011
29/10/25	C - 25757/25/0007	120:1/120	25	-0,0960	0,993	-0,1159	1,143	1,0012

REGISTRO DE LEITURAS EXATIDÃO TPI - ENROLAMENTO PRINCIPAL

TPI Padrão 498		
Fatores de Correção		
V Ensaio (%)	FCR	γ
120:1/80	1,0001	-0,787
120:1/90	1,0001	-0,719
120:1/100	1,0001	0,605
120:1/110	1,0002	0,452
120:1/120	1,0002	0,150
Incógnita	0,02	1,0

Condições Ambientais Para Ensaio	
Temperatura Ambiente:	15°C A 28°C
Umidade:	55% (+/- 20)

Temperatura Ambiente (°C): 27
 Umidade medida (%): 28



MEDIÇÕES E RESULTADOS

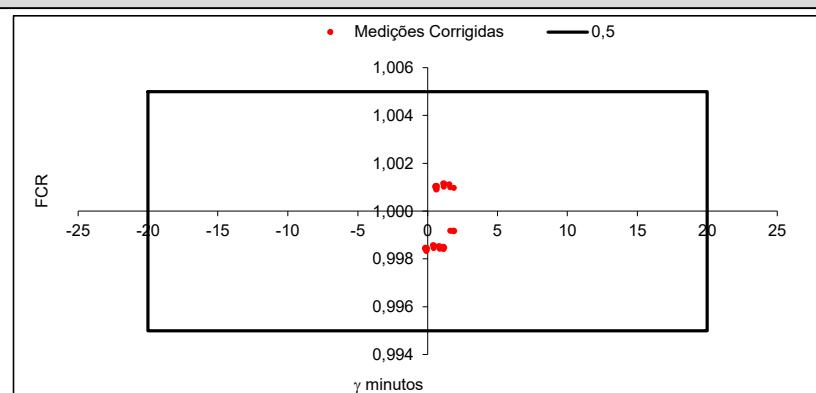
Data do Ensaio	FASE - Nº Série	Relação / Ensaio (V)	Carga (VA)	Leituras		Medições Corrigidas		
				E %	γ	E %	γ	FCR
29/10/25	A - 25757/25/0008	120:1/80	0	0,1720	0,612	0,1663	-0,175	0,9983
29/10/25	A - 25757/25/0008	120:1/90	0	0,1730	0,566	0,1630	-0,153	0,9984
29/10/25	A - 25757/25/0008	120:1/100	0	0,1730	0,464	0,1587	1,069	0,9984
29/10/25	A - 25757/25/0008	120:1/110	0	0,1730	0,356	0,1572	0,808	0,9984
29/10/25	A - 25757/25/0008	120:1/120	0	0,1730	0,282	0,1531	0,432	0,9985
29/10/25	A - 25757/25/0008	120:1/80	25	-0,0850	1,302	-0,0907	0,515	1,0009
29/10/25	A - 25757/25/0008	120:1/90	25	-0,0850	1,240	-0,0950	0,521	1,0010
29/10/25	A - 25757/25/0008	120:1/100	25	-0,0850	1,157	-0,0993	1,762	1,0010
29/10/25	A - 25757/25/0008	120:1/110	25	-0,0850	1,043	-0,1008	1,495	1,0010
29/10/25	A - 25757/25/0008	120:1/120	25	-0,0840	0,866	-0,1039	1,016	1,0010
29/10/25	B - 25757/25/0008	120:1/80	0	0,1380	0,629	0,1323	-0,158	0,9987
29/10/25	B - 25757/25/0008	120:1/90	0	0,1380	0,569	0,1280	-0,150	0,9987
29/10/25	B - 25757/25/0008	120:1/100	0	0,1390	0,494	0,1247	1,099	0,9988
29/10/25	B - 25757/25/0008	120:1/110	0	0,1380	0,374	0,1222	0,826	0,9988
29/10/25	B - 25757/25/0008	120:1/120	0	0,1390	0,247	0,1191	0,397	0,9988
29/10/25	B - 25757/25/0008	120:1/80	25	-0,0120	1,310	-0,0177	0,523	1,0002
29/10/25	B - 25757/25/0008	120:1/90	25	-0,1190	1,257	-0,1290	0,538	1,0013
29/10/25	B - 25757/25/0008	120:1/100	25	-0,1190	1,167	-0,1333	1,772	1,0013
29/10/25	B - 25757/25/0008	120:1/110	25	-0,1200	1,069	-0,1358	1,521	1,0014
29/10/25	B - 25757/25/0008	120:1/120	25	-0,1190	0,943	-0,1389	1,093	1,0014
29/10/25	C - 25757/25/0008	120:1/80	0	0,1690	0,592	0,1633	-0,195	0,9984
29/10/25	C - 25757/25/0008	120:1/90	0	0,1690	0,560	0,1590	-0,159	0,9984
29/10/25	C - 25757/25/0008	120:1/100	0	0,1700	0,463	0,1557	1,068	0,9984
29/10/25	C - 25757/25/0008	120:1/110	0	0,1700	0,332	0,1542	0,784	0,9985
29/10/25	C - 25757/25/0008	120:1/120	0	0,1700	0,249	0,1501	0,399	0,9985
29/10/25	C - 25757/25/0008	120:1/80	25	-0,0920	1,223	-0,0977	0,436	1,0010
29/10/25	C - 25757/25/0008	120:1/90	25	-0,0920	1,210	-0,1020	0,491	1,0010
29/10/25	C - 25757/25/0008	120:1/100	25	-0,0920	1,132	-0,1063	1,737	1,0011
29/10/25	C - 25757/25/0008	120:1/110	25	-0,0920	1,010	-0,1078	1,462	1,0011
29/10/25	C - 25757/25/0008	120:1/120	25	-0,0920	0,864	-0,1119	1,014	1,0011

REGISTRO DE LEITURAS EXATIDÃO TPI - ENROLAMENTO PRINCIPAL

TPI Padrão 498		
Fatores de Correção		
V Ensaio (%)	FCR	γ
120:1/80	1,0001	-0,787
120:1/90	1,0001	-0,719
120:1/100	1,0001	0,605
120:1/110	1,0002	0,452
120:1/120	1,0002	0,150
Incógnita	0,02	1,0

Condições Ambientais Para Ensaio	
Temperatura Ambiente:	15°C A 28°C
Umidade:	55% (+/- 20)

Temperatura Ambiente (°C): 27
 Umidade medida (%): 28



MEDIÇÕES E RESULTADOS

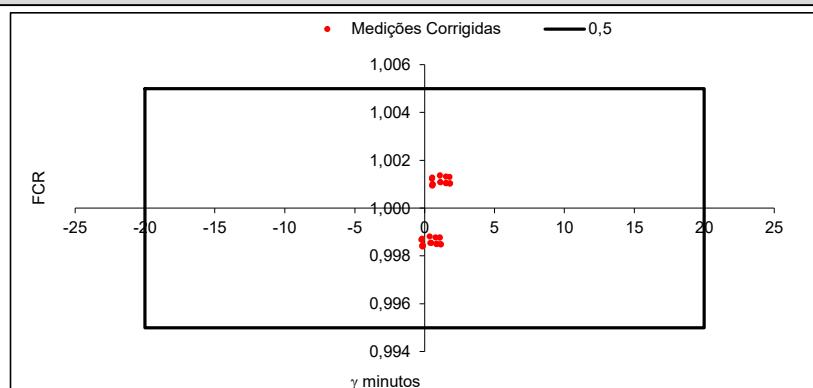
Data do Ensaio	FASE - Nº Série	Relação / Ensaio (V)	Carga (VA)	Leituras		Medições Corrigidas		
				E %	γ	E %	γ	FCR
29/10/25	A - 25757/25/0009	120:1/80	0	0,1620	0,592	0,1563	-0,195	0,9984
29/10/25	A - 25757/25/0009	120:1/90	0	0,1620	0,543	0,1520	-0,176	0,9985
29/10/25	A - 25757/25/0009	120:1/100	0	0,1620	0,502	0,1477	1,107	0,9985
29/10/25	A - 25757/25/0009	120:1/110	0	0,1620	0,359	0,1462	0,811	0,9985
29/10/25	A - 25757/25/0009	120:1/120	0	0,1620	0,234	0,1421	0,384	0,9986
29/10/25	A - 25757/25/0009	120:1/80	25	-0,0970	1,318	-0,1027	0,531	1,0010
29/10/25	A - 25757/25/0009	120:1/90	25	-0,0970	1,279	-0,1070	0,560	1,0011
29/10/25	A - 25757/25/0009	120:1/100	25	0,0960	1,205	0,0817	1,810	0,9992
29/10/25	A - 25757/25/0009	120:1/110	25	-0,0970	1,099	-0,1128	1,551	1,0011
29/10/25	A - 25757/25/0009	120:1/120	25	-0,0970	0,957	-0,1169	1,107	1,0012
29/10/25	B - 25757/25/0009	120:1/80	0	0,1710	0,671	0,1653	-0,116	0,9983
29/10/25	B - 25757/25/0009	120:1/90	0	0,1710	0,634	0,1610	-0,085	0,9984
29/10/25	B - 25757/25/0009	120:1/100	0	0,1720	0,513	0,1577	1,118	0,9984
29/10/25	B - 25757/25/0009	120:1/110	0	0,1720	0,413	0,1562	0,865	0,9984
29/10/25	B - 25757/25/0009	120:1/120	0	0,1730	0,268	0,1531	0,418	0,9985
29/10/25	B - 25757/25/0009	120:1/80	25	-0,0850	1,406	-0,0907	0,619	1,0009
29/10/25	B - 25757/25/0009	120:1/90	25	-0,0850	1,349	-0,0950	0,630	1,0010
29/10/25	B - 25757/25/0009	120:1/100	25	-0,0840	1,268	-0,0983	1,873	1,0010
29/10/25	B - 25757/25/0009	120:1/110	25	-0,0850	1,158	-0,1008	1,610	1,0010
29/10/25	B - 25757/25/0009	120:1/120	25	-0,0840	0,994	-0,1039	1,144	1,0010
29/10/25	C - 25757/25/0009	120:1/80	0	0,1640	0,704	0,1583	-0,083	0,9984
29/10/25	C - 25757/25/0009	120:1/90	0	0,1640	0,648	0,1540	-0,071	0,9985
29/10/25	C - 25757/25/0009	120:1/100	0	0,1650	0,567	0,1507	1,172	0,9985
29/10/25	C - 25757/25/0009	120:1/110	0	0,1640	0,458	0,1482	0,910	0,9985
29/10/25	C - 25757/25/0009	120:1/120	0	0,1640	0,325	0,1441	0,475	0,9986
29/10/25	C - 25757/25/0009	120:1/80	25	-0,0960	1,419	-0,1017	0,632	1,0010
29/10/25	C - 25757/25/0009	120:1/90	25	-0,0960	1,367	-0,1060	0,648	1,0011
29/10/25	C - 25757/25/0009	120:1/100	25	0,0960	1,275	0,0817	1,880	0,9992
29/10/25	C - 25757/25/0009	120:1/110	25	0,0970	1,153	0,0812	1,605	0,9992
29/10/25	C - 25757/25/0009	120:1/120	25	-0,0960	1,048	-0,1159	1,198	1,0012

REGISTRO DE LEITURAS EXATIDÃO TPI - ENROLAMENTO PRINCIPAL

TPI Padrão 498		
Fatores de Correção		
V Ensaio (%)	FCR	γ
120:1/80	1,0001	-0,787
120:1/90	1,0001	-0,719
120:1/100	1,0001	0,605
120:1/110	1,0002	0,452
120:1/120	1,0002	0,150
Incógnita	0,02	1,0

Condições Ambientais Para Ensaio	
Temperatura Ambiente:	15°C A 28°C
Umidade:	55% (+/- 20)

Temperatura Ambiente (°C): 24
 Umidade medida (%): 44



MEDIÇÕES E RESULTADOS

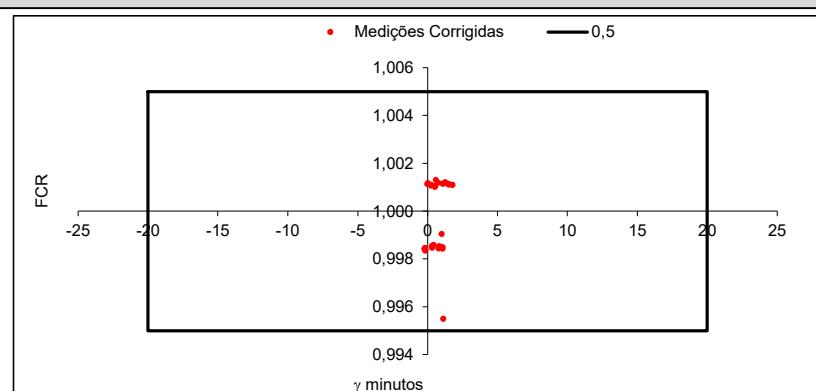
Data do Ensaio	FASE - Nº Série	Relação / Ensaio (V)	Carga (VA)	Leituras		Medições Corrigidas		
				E %	γ	E %	γ	FCR
06/11/25	A - 25757/25/0010	120:1/80	0	0,1640	0,614	0,1583	-0,173	0,9984
06/11/25	A - 25757/25/0010	120:1/90	0	0,1640	0,578	0,1540	-0,141	0,9985
06/11/25	A - 25757/25/0010	120:1/100	0	0,1640	0,531	0,1497	1,136	0,9985
06/11/25	A - 25757/25/0010	120:1/110	0	0,1640	0,384	0,1482	0,836	0,9985
06/11/25	A - 25757/25/0010	120:1/120	0	0,1650	0,249	0,1451	0,399	0,9985
06/11/25	A - 25757/25/0010	120:1/80	25	-0,0890	1,330	-0,0947	0,543	1,0009
06/11/25	A - 25757/25/0010	120:1/90	25	-0,0890	1,297	-0,0990	0,578	1,0010
06/11/25	A - 25757/25/0010	120:1/100	25	-0,0890	1,194	-0,1033	1,799	1,0010
06/11/25	A - 25757/25/0010	120:1/110	25	-0,0890	1,085	-0,1048	1,537	1,0010
06/11/25	A - 25757/25/0010	120:1/120	25	-0,0890	0,970	-0,1089	1,120	1,0011
06/11/25	B - 25757/25/0010	120:1/80	0	0,1370	0,559	0,1313	-0,228	0,9987
06/11/25	B - 25757/25/0010	120:1/90	0	0,1370	0,517	0,1270	-0,202	0,9987
06/11/25	B - 25757/25/0010	120:1/100	0	0,1370	0,472	0,1227	1,077	0,9988
06/11/25	B - 25757/25/0010	120:1/110	0	0,1370	0,326	0,1212	0,778	0,9988
06/11/25	B - 25757/25/0010	120:1/120	0	0,1370	0,205	0,1171	0,355	0,9988
06/11/25	B - 25757/25/0010	120:1/80	25	-0,1180	1,296	-0,1237	0,509	1,0012
06/11/25	B - 25757/25/0010	120:1/90	25	-0,1180	1,243	-0,1280	0,524	1,0013
06/11/25	B - 25757/25/0010	120:1/100	25	-0,1170	1,181	-0,1313	1,786	1,0013
06/11/25	B - 25757/25/0010	120:1/110	25	-0,1180	1,070	-0,1338	1,522	1,0013
06/11/25	B - 25757/25/0010	120:1/120	25	-0,1180	0,947	-0,1379	1,097	1,0014
06/11/25	C - 25757/25/0010	120:1/80	0	0,1650	0,639	0,1593	-0,148	0,9984
06/11/25	C - 25757/25/0010	120:1/90	0	0,1650	0,580	0,1550	-0,139	0,9985
06/11/25	C - 25757/25/0010	120:1/100	0	0,1650	0,544	0,1507	1,149	0,9985
06/11/25	C - 25757/25/0010	120:1/110	0	0,1650	0,393	0,1492	0,845	0,9985
06/11/25	C - 25757/25/0010	120:1/120	0	0,1650	0,315	0,1451	0,465	0,9985
06/11/25	C - 25757/25/0010	120:1/80	25	-0,0910	1,330	-0,0967	0,543	1,0010
06/11/25	C - 25757/25/0010	120:1/90	25	-0,0910	1,284	-0,1010	0,565	1,0010
06/11/25	C - 25757/25/0010	120:1/100	25	-0,0900	1,204	-0,1043	1,809	1,0010
06/11/25	C - 25757/25/0010	120:1/110	25	-0,0910	1,080	-0,1068	1,532	1,0011
06/11/25	C - 25757/25/0010	120:1/120	25	-0,0900	0,952	-0,1099	1,102	1,0011

REGISTRO DE LEITURAS EXATIDÃO TPI - ENROLAMENTO PRINCIPAL

TPI Padrão 498		
Fatores de Correção		
V Ensaio (%)	FCR	γ
120:1/80	1,0001	-0,787
120:1/90	1,0001	-0,719
120:1/100	1,0001	0,605
120:1/110	1,0002	0,452
120:1/120	1,0002	0,150
Incógnita	0,02	1,0

Condições Ambientais Para Ensaio	
Temperatura Ambiente:	15°C A 28°C
Umidade:	55% (+/- 20)

Temperatura Ambiente (°C): 28
 Umidade medida (%): 26



MEDIÇÕES E RESULTADOS

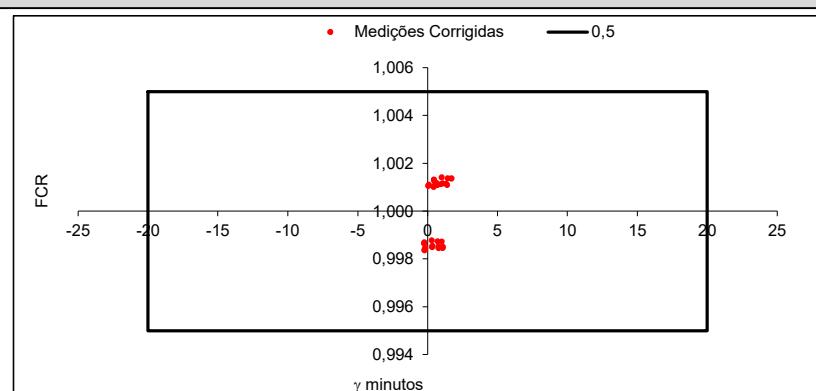
Data do Ensaio	FASE - Nº Série	Relação / Ensaio (V)	Carga (VA)	Leituras		Medições Corrigidas		
				E %	γ	E %	γ	FCR
29/10/25	A - 25757/25/0011	120:1/80	0	0,1700	0,603	0,1643	-0,184	0,9984
29/10/25	A - 25757/25/0011	120:1/90	0	0,1710	0,536	0,1610	-0,183	0,9984
29/10/25	A - 25757/25/0011	120:1/100	0	0,1710	0,452	0,1567	1,057	0,9984
29/10/25	A - 25757/25/0011	120:1/110	0	0,1710	0,326	0,1552	0,778	0,9984
29/10/25	A - 25757/25/0011	120:1/120	0	0,1720	0,173	0,1521	0,323	0,9985
29/10/25	A - 25757/25/0011	120:1/80	25	-0,1020	1,006	-0,1077	0,219	1,0011
29/10/25	A - 25757/25/0011	120:1/90	25	-0,1020	0,940	-0,1120	0,221	1,0011
29/10/25	A - 25757/25/0011	120:1/100	25	-0,1010	0,855	-0,1153	1,460	1,0012
29/10/25	A - 25757/25/0011	120:1/110	25	-0,1010	0,725	-0,1168	1,177	1,0012
29/10/25	A - 25757/25/0011	120:1/120	25	-0,1000	0,582	-0,1199	0,732	1,0012
29/10/25	B - 25757/25/0011	120:1/80	0	0,1630	0,573	0,1573	-0,214	0,9984
29/10/25	B - 25757/25/0011	120:1/90	0	0,1630	0,534	0,1530	-0,185	0,9985
29/10/25	B - 25757/25/0011	120:1/100	0	0,4630	0,511	0,4487	1,116	0,9955
29/10/25	B - 25757/25/0011	120:1/110	0	0,1620	0,373	0,1462	0,825	0,9985
29/10/25	B - 25757/25/0011	120:1/120	0	0,1610	0,270	0,1411	0,420	0,9986
29/10/25	B - 25757/25/0011	120:1/80	25	-0,1080	0,746	-0,1137	-0,041	1,0011
29/10/25	B - 25757/25/0011	120:1/90	25	-0,1080	0,713	-0,1180	-0,006	1,0012
29/10/25	B - 25757/25/0011	120:1/100	25	-0,1080	0,644	-0,1223	1,249	1,0012
29/10/25	B - 25757/25/0011	120:1/110	25	0,1100	0,554	0,0942	1,006	0,9991
29/10/25	B - 25757/25/0011	120:1/120	25	-0,1110	0,422	-0,1309	0,572	1,0013
29/10/25	C - 25757/25/0011	120:1/80	0	0,1640	0,567	0,1583	-0,220	0,9984
29/10/25	C - 25757/25/0011	120:1/90	0	0,1640	0,512	0,1540	-0,207	0,9985
29/10/25	C - 25757/25/0011	120:1/100	0	0,1640	0,456	0,1497	1,061	0,9985
29/10/25	C - 25757/25/0011	120:1/110	0	0,1640	0,315	0,1482	0,767	0,9985
29/10/25	C - 25757/25/0011	120:1/120	0	0,1650	0,156	0,1451	0,306	0,9985
29/10/25	C - 25757/25/0011	120:1/80	25	-0,0970	1,289	-0,1027	0,502	1,0010
29/10/25	C - 25757/25/0011	120:1/90	25	-0,0960	1,237	-0,1060	0,518	1,0011
29/10/25	C - 25757/25/0011	120:1/100	25	-0,0960	1,158	-0,1103	1,763	1,0011
29/10/25	C - 25757/25/0011	120:1/110	25	-0,0960	1,037	-0,1118	1,489	1,0011
29/10/25	C - 25757/25/0011	120:1/120	25	-0,0960	0,906	-0,1159	1,056	1,0012

REGISTRO DE LEITURAS EXATIDÃO TPI - ENROLAMENTO PRINCIPAL

TPI Padrão 498		
Fatores de Correção		
V Ensaio (%)	FCR	γ
120:1/80	1,0001	-0,787
120:1/90	1,0001	-0,719
120:1/100	1,0001	0,605
120:1/110	1,0002	0,452
120:1/120	1,0002	0,150
Incógnita	0,02	1,0

Condições Ambientais Para Ensaio	
Temperatura Ambiente:	15°C A 28°C
Umidade:	55% (+/- 20)

Temperatura Ambiente (°C): 28
 Umidade medida (%): 26

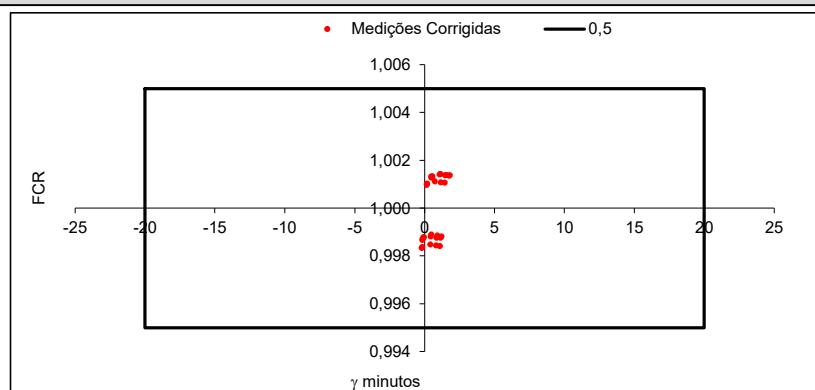


MEDIÇÕES E RESULTADOS

Data do Ensaio	FASE - Nº Série	Relação / Ensaio (V)	Carga (VA)	Leituras		Medições Corrigidas		
				E %	γ	E %	γ	FCR
29/10/25	A - 25757/25/0012	120:1/80	0	0,1690	0,554	0,1633	-0,233	0,9984
29/10/25	A - 25757/25/0012	120:1/90	0	0,1690	0,498	0,1590	-0,221	0,9984
29/10/25	A - 25757/25/0012	120:1/100	0	0,1690	0,452	0,1547	1,057	0,9985
29/10/25	A - 25757/25/0012	120:1/110	0	0,1690	0,316	0,1532	0,768	0,9985
29/10/25	A - 25757/25/0012	120:1/120	0	0,1700	0,167	0,1501	0,317	0,9985
29/10/25	A - 25757/25/0012	120:1/80	25	-0,1010	0,825	-0,1067	0,038	1,0011
29/10/25	A - 25757/25/0012	120:1/90	25	-0,1010	0,781	-0,1110	0,062	1,0011
29/10/25	A - 25757/25/0012	120:1/100	25	-0,1000	0,696	-0,1143	1,301	1,0011
29/10/25	A - 25757/25/0012	120:1/110	25	-0,1010	0,595	-0,1168	1,047	1,0012
29/10/25	A - 25757/25/0012	120:1/120	25	-0,1000	0,456	-0,1199	0,606	1,0012
29/10/25	B - 25757/25/0012	120:1/80	0	0,1620	0,590	0,1563	-0,197	0,9984
29/10/25	B - 25757/25/0012	120:1/90	0	0,1630	0,539	0,1530	-0,180	0,9985
29/10/25	B - 25757/25/0012	120:1/100	0	0,1630	0,478	0,1487	1,083	0,9985
29/10/25	B - 25757/25/0012	120:1/110	0	0,1630	0,328	0,1472	0,780	0,9985
29/10/25	B - 25757/25/0012	120:1/120	0	0,1640	0,183	0,1441	0,333	0,9986
29/10/25	B - 25757/25/0012	120:1/80	25	-0,0960	1,201	-0,1017	0,414	1,0010
29/10/25	B - 25757/25/0012	120:1/90	25	-0,0960	1,156	-0,1060	0,437	1,0011
29/10/25	B - 25757/25/0012	120:1/100	25	-0,0950	0,107	-0,1093	0,712	1,0011
29/10/25	B - 25757/25/0012	120:1/110	25	-0,0950	0,944	-0,1108	1,396	1,0011
29/10/25	B - 25757/25/0012	120:1/120	25	-0,0940	0,799	-0,1139	0,949	1,0011
29/10/25	C - 25757/25/0012	120:1/80	0	0,1400	0,526	0,1343	-0,261	0,9987
29/10/25	C - 25757/25/0012	120:1/90	0	0,1400	0,473	0,1300	-0,246	0,9987
29/10/25	C - 25757/25/0012	120:1/100	0	0,1410	0,404	0,1267	1,009	0,9987
29/10/25	C - 25757/25/0012	120:1/110	0	0,1410	0,257	0,1252	0,709	0,9987
29/10/25	C - 25757/25/0012	120:1/120	0	0,1410	0,138	0,1211	0,288	0,9988
29/10/25	C - 25757/25/0012	120:1/80	25	-0,1230	1,222	-0,1287	0,435	1,0013
29/10/25	C - 25757/25/0012	120:1/90	25	-0,1230	1,165	-0,1330	0,446	1,0013
29/10/25	C - 25757/25/0012	120:1/100	25	-0,1230	1,089	-0,1373	1,694	1,0014
29/10/25	C - 25757/25/0012	120:1/110	25	-0,1230	0,979	-0,1388	1,431	1,0014
29/10/25	C - 25757/25/0012	120:1/120	25	-0,1220	0,847	-0,1419	0,997	1,0014

REGISTRO DE LEITURAS EXATIDÃO TPI - ENROLAMENTO PRINCIPAL

TPI Padrão 498		
Fatores de Correção		
V Ensaio (%)	FCR	γ
120:1/80	1,0001	-0,787
120:1/90	1,0001	-0,719
120:1/100	1,0001	0,605
120:1/110	1,0002	0,452
120:1/120	1,0002	0,150
Incertesa	0,02	1,0



MEDICAÇÕES E RESULTADOS

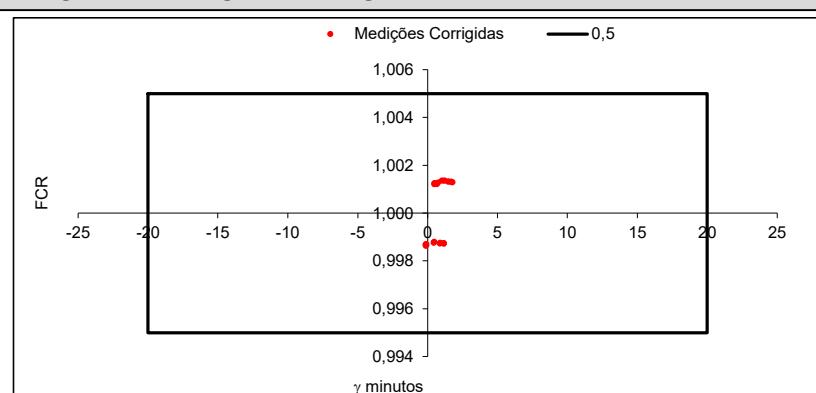
Data do Ensaio	FASE - Nº Série	Relação / Ensaio (V)	Carga	Leituras		Medições Corrigidas		
			(VA)	E %	γ	E %	γ	FCR
06/11/25	A - 25757/25/0013	120:1/80	0	0,1300	0,671	0,1243	-0,116	0,9988
06/11/25	A - 25757/25/0013	120:1/90	0	0,1300	0,642	0,1200	-0,077	0,9988
06/11/25	A - 25757/25/0013	120:1/100	0	0,1310	0,584	0,1167	1,189	0,9988
06/11/25	A - 25757/25/0013	120:1/110	0	0,1300	0,450	0,1142	0,902	0,9989
06/11/25	A - 25757/25/0013	120:1/120	0	0,1300	0,316	0,1101	0,466	0,9989
06/11/25	A - 25757/25/0013	120:1/80	25	-0,1240	1,315	-0,1297	0,528	1,0013
06/11/25	A - 25757/25/0013	120:1/90	25	-0,1240	1,270	-0,1340	0,551	1,0013
06/11/25	A - 25757/25/0013	120:1/100	25	-0,1240	1,195	-0,1383	1,800	1,0014
06/11/25	A - 25757/25/0013	120:1/110	25	-0,1240	1,091	-0,1398	1,543	1,0014
06/11/25	A - 25757/25/0013	120:1/120	25	-0,1240	0,968	-0,1439	1,118	1,0014
06/11/25	B - 25757/25/0013	120:1/80	0	0,1710	0,582	0,1653	-0,205	0,9983
06/11/25	B - 25757/25/0013	120:1/90	0	0,1720	0,543	0,1620	-0,176	0,9984
06/11/25	B - 25757/25/0013	120:1/100	0	0,1720	0,463	0,1577	1,068	0,9984
06/11/25	B - 25757/25/0013	120:1/110	0	0,1710	0,362	0,1552	0,814	0,9984
06/11/25	B - 25757/25/0013	120:1/120	0	0,1710	0,258	0,1511	0,408	0,9985
06/11/25	B - 25757/25/0013	120:1/80	25	-0,0930	0,928	-0,0987	0,141	1,0010
06/11/25	B - 25757/25/0013	120:1/90	25	-0,0930	0,881	-0,1030	0,162	1,0010
06/11/25	B - 25757/25/0013	120:1/100	25	-0,0930	0,815	-0,1073	1,420	1,0011
06/11/25	B - 25757/25/0013	120:1/110	25	-0,0930	0,686	-0,1088	1,138	1,0011
06/11/25	B - 25757/25/0013	120:1/120	25	-0,0930	0,576	-0,1129	0,726	1,0011
06/11/25	C - 25757/25/0013	120:1/80	0	0,1380	0,609	0,1323	-0,178	0,9987
06/11/25	C - 25757/25/0013	120:1/90	0	0,1380	0,568	0,1280	-0,151	0,9987
06/11/25	C - 25757/25/0013	120:1/100	0	0,1380	0,520	0,1237	1,125	0,9988
06/11/25	C - 25757/25/0013	120:1/110	0	0,1380	0,385	0,1222	0,837	0,9988
06/11/25	C - 25757/25/0013	120:1/120	0	0,1380	0,268	0,1181	0,418	0,9988
06/11/25	C - 25757/25/0013	120:1/80	25	-0,1230	1,237	-0,1287	0,450	1,0013
06/11/25	C - 25757/25/0013	120:1/90	25	-0,1230	1,198	-0,1330	0,479	1,0013
06/11/25	C - 25757/25/0013	120:1/100	25	-0,1220	1,112	-0,1363	1,717	1,0014
06/11/25	C - 25757/25/0013	120:1/110	25	-0,1230	1,013	-0,1388	1,465	1,0014
06/11/25	C - 25757/25/0013	120:1/120	25	-0,1220	0,900	-0,1419	1,050	1,0014

REGISTRO DE LEITURAS EXATIDÃO TPI - ENROLAMENTO PRINCIPAL

TPI Padrão 498		
Fatores de Correção		
V Ensaio (%)	FCR	γ
120:1/80	1,0001	-0,787
120:1/90	1,0001	-0,719
120:1/100	1,0001	0,605
120:1/110	1,0002	0,452
120:1/120	1,0002	0,150
Incógnita	0,02	1,0

Condições Ambientais Para Ensaio	
Temperatura Ambiente:	15°C A 28°C
Umidade:	55% (+/- 20)

Temperatura Ambiente (°C): 24
 Umidade medida (%): 44



MEDIÇÕES E RESULTADOS

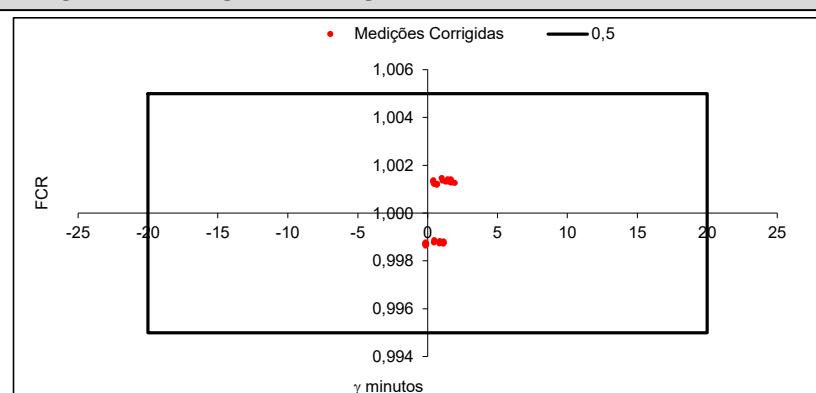
Data do Ensaio	FASE - Nº Série	Relação / Ensaio (V)	Carga (VA)	Leituras		Medições Corrigidas		
				E %	γ	E %	γ	FCR
06/11/25	A - 25757/25/0014	120:1/80	0	0,1400	0,674	0,1343	-0,113	0,9987
06/11/25	A - 25757/25/0014	120:1/90	0	0,1410	0,613	0,1310	-0,106	0,9987
06/11/25	A - 25757/25/0014	120:1/100	0	0,1410	0,549	0,1267	1,154	0,9987
06/11/25	A - 25757/25/0014	120:1/110	0	0,1410	0,408	0,1252	0,860	0,9987
06/11/25	A - 25757/25/0014	120:1/120	0	0,1420	0,269	0,1221	0,419	0,9988
06/11/25	A - 25757/25/0014	120:1/80	25	-0,1160	1,304	-0,1217	0,517	1,0012
06/11/25	A - 25757/25/0014	120:1/90	25	-0,1160	1,249	-0,1260	0,530	1,0013
06/11/25	A - 25757/25/0014	120:1/100	25	-0,1160	1,175	-0,1303	1,780	1,0013
06/11/25	A - 25757/25/0014	120:1/110	25	-0,1160	1,052	-0,1318	1,504	1,0013
06/11/25	A - 25757/25/0014	120:1/120	25	-0,1160	0,970	-0,1359	1,120	1,0014
06/11/25	B - 25757/25/0014	120:1/80	0	0,1400	0,629	0,1343	-0,158	0,9987
06/11/25	B - 25757/25/0014	120:1/90	0	0,1400	0,574	0,1300	-0,145	0,9987
06/11/25	B - 25757/25/0014	120:1/100	0	0,1400	0,513	0,1257	1,118	0,9987
06/11/25	B - 25757/25/0014	120:1/110	0	0,1410	0,401	0,1252	0,853	0,9987
06/11/25	B - 25757/25/0014	120:1/120	0	0,1410	0,291	0,1211	0,441	0,9988
06/11/25	B - 25757/25/0014	120:1/80	25	-0,1160	1,243	-0,1217	0,456	1,0012
06/11/25	B - 25757/25/0014	120:1/90	25	-0,1160	1,198	-0,1260	0,479	1,0013
06/11/25	B - 25757/25/0014	120:1/100	25	-0,1160	1,106	-0,1303	1,711	1,0013
06/11/25	B - 25757/25/0014	120:1/110	25	-0,1160	0,993	-0,1318	1,445	1,0013
06/11/25	B - 25757/25/0014	120:1/120	25	-0,1160	0,858	-0,1359	1,008	1,0014
06/11/25	C - 25757/25/0014	120:1/80	0	0,1390	0,663	0,1333	-0,124	0,9987
06/11/25	C - 25757/25/0014	120:1/90	0	0,1390	0,619	0,1290	-0,100	0,9987
06/11/25	C - 25757/25/0014	120:1/100	0	0,1390	0,541	0,1247	1,146	0,9988
06/11/25	C - 25757/25/0014	120:1/110	0	0,1390	0,431	0,1232	0,883	0,9988
06/11/25	C - 25757/25/0014	120:1/120	0	0,1390	0,322	0,1191	0,472	0,9988
06/11/25	C - 25757/25/0014	120:1/80	25	-0,1160	1,438	-0,1217	0,651	1,0012
06/11/25	C - 25757/25/0014	120:1/90	25	-0,1160	1,394	-0,1260	0,675	1,0013
06/11/25	C - 25757/25/0014	120:1/100	25	-0,1150	0,132	-0,1293	0,737	1,0013
06/11/25	C - 25757/25/0014	120:1/110	25	-0,1160	1,218	-0,1318	1,670	1,0013
06/11/25	C - 25757/25/0014	120:1/120	25	-0,1160	1,090	-0,1359	1,240	1,0014

REGISTRO DE LEITURAS EXATIDÃO TPI - ENROLAMENTO PRINCIPAL

TPI Padrão 498		
Fatores de Correção		
V Ensaio (%)	FCR	γ
120:1/80	1,0001	-0,787
120:1/90	1,0001	-0,719
120:1/100	1,0001	0,605
120:1/110	1,0002	0,452
120:1/120	1,0002	0,150
Incógnita	0,02	1,0

Condições Ambientais Para Ensaio	
Temperatura Ambiente:	15°C A 28°C
Umidade:	55% (+/- 20)

Temperatura Ambiente (°C): 23
 Umidade medida (%): 48



MEDIÇÕES E RESULTADOS

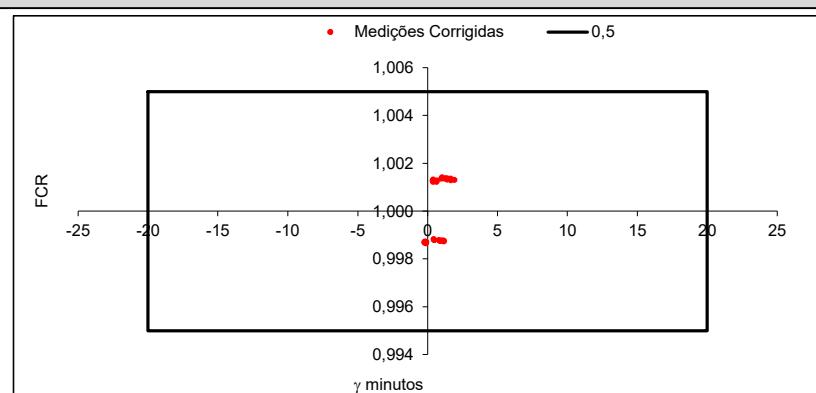
Data do Ensaio	FASE - Nº Série	Relação / Ensaio (V)	Carga (VA)	Leituras		Medições Corrigidas		
				E %	γ	E %	γ	FCR
03/11/25	A - 25757/25/0015	120:1/80	0	0,1400	0,623	0,1343	-0,164	0,9987
03/11/25	A - 25757/25/0015	120:1/90	0	0,1400	0,590	0,1300	-0,129	0,9987
03/11/25	A - 25757/25/0015	120:1/100	0	0,1410	0,509	0,1267	1,114	0,9987
03/11/25	A - 25757/25/0015	120:1/110	0	0,1410	0,381	0,1252	0,833	0,9987
03/11/25	A - 25757/25/0015	120:1/120	0	0,1410	0,297	0,1211	0,447	0,9988
03/11/25	A - 25757/25/0015	120:1/80	25	-0,1140	1,444	-0,1197	0,657	1,0012
03/11/25	A - 25757/25/0015	120:1/90	25	-0,1130	1,387	-0,1230	0,668	1,0012
03/11/25	A - 25757/25/0015	120:1/100	25	-0,1130	1,309	-0,1273	1,914	1,0013
03/11/25	A - 25757/25/0015	120:1/110	25	-0,1130	1,204	-0,1288	1,656	1,0013
03/11/25	A - 25757/25/0015	120:1/120	25	-0,1130	1,131	-0,1329	1,281	1,0013
03/11/25	B - 25757/25/0015	120:1/80	0	0,1370	0,640	0,1313	-0,147	0,9987
03/11/25	B - 25757/25/0015	120:1/90	0	0,1370	0,605	0,1270	-0,114	0,9987
03/11/25	B - 25757/25/0015	120:1/100	0	0,1370	0,551	0,1227	1,156	0,9988
03/11/25	B - 25757/25/0015	120:1/110	0	0,1370	0,428	0,1212	0,880	0,9988
03/11/25	B - 25757/25/0015	120:1/120	0	0,1370	0,345	0,1171	0,495	0,9988
03/11/25	B - 25757/25/0015	120:1/80	25	-0,1170	1,225	-0,1227	0,438	1,0012
03/11/25	B - 25757/25/0015	120:1/90	25	-0,1170	1,177	-0,1270	0,458	1,0013
03/11/25	B - 25757/25/0015	120:1/100	25	-0,1170	1,131	-0,1313	1,736	1,0013
03/11/25	B - 25757/25/0015	120:1/110	25	-0,1170	1,032	-0,1328	1,484	1,0013
03/11/25	B - 25757/25/0015	120:1/120	25	-0,1170	0,932	-0,1369	1,082	1,0014
03/11/25	C - 25757/25/0015	120:1/80	0	0,1320	0,596	0,1263	-0,191	0,9987
03/11/25	C - 25757/25/0015	120:1/90	0	0,1320	0,557	0,1220	-0,162	0,9988
03/11/25	C - 25757/25/0015	120:1/100	0	0,1320	0,517	0,1177	1,122	0,9988
03/11/25	C - 25757/25/0015	120:1/110	0	0,1320	0,402	0,1162	0,854	0,9988
03/11/25	C - 25757/25/0015	120:1/120	0	0,1320	0,306	0,1121	0,456	0,9989
03/11/25	C - 25757/25/0015	120:1/80	25	-0,1270	1,153	-0,1327	0,366	1,0013
03/11/25	C - 25757/25/0015	120:1/90	25	-0,1270	1,117	-0,1370	0,398	1,0014
03/11/25	C - 25757/25/0015	120:1/100	25	-0,1270	1,052	-0,1413	1,657	1,0014
03/11/25	C - 25757/25/0015	120:1/110	25	-0,1270	0,968	-0,1428	1,420	1,0014
03/11/25	C - 25757/25/0015	120:1/120	25	-0,1280	0,851	-0,1479	1,001	1,0015

REGISTRO DE LEITURAS EXATIDÃO TPI - ENROLAMENTO PRINCIPAL

TPI Padrão 498		
Fatores de Correção		
V Ensaio (%)	FCR	γ
120:1/80	1,0001	-0,787
120:1/90	1,0001	-0,719
120:1/100	1,0001	0,605
120:1/110	1,0002	0,452
120:1/120	1,0002	0,150
Incógnita	0,02	1,0

Condições Ambientais Para Ensaio	
Temperatura Ambiente:	15°C A 28°C
Umidade:	55% (+/- 20)

Temperatura Ambiente (°C): 23
 Umidade medida (%): 48



MEDIÇÕES E RESULTADOS

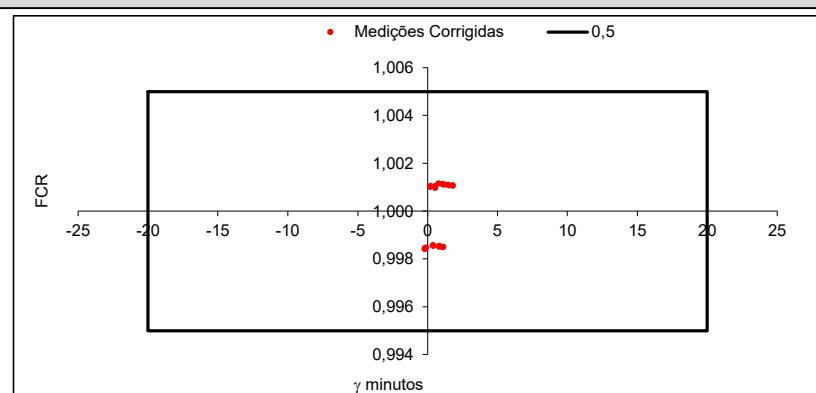
Data do Ensaio	FASE - Nº Série	Relação / Ensaio (V)	Carga (VA)	Leituras		Medições Corrigidas		
				E %	γ	E %	γ	FCR
03/11/25	A - 25757/25/0016	120:1/80	0	0,1390	0,669	0,1333	-0,118	0,9987
03/11/25	A - 25757/25/0016	120:1/90	0	0,1400	0,609	0,1300	-0,110	0,9987
03/11/25	A - 25757/25/0016	120:1/100	0	0,1400	0,537	0,1257	1,142	0,9987
03/11/25	A - 25757/25/0016	120:1/110	0	0,1400	0,446	0,1242	0,898	0,9988
03/11/25	A - 25757/25/0016	120:1/120	0	0,1400	0,322	0,1201	0,472	0,9988
03/11/25	A - 25757/25/0016	120:1/80	25	-0,1180	1,411	-0,1237	0,624	1,0012
03/11/25	A - 25757/25/0016	120:1/90	25	-0,1180	1,368	-0,1280	0,649	1,0013
03/11/25	A - 25757/25/0016	120:1/100	25	-0,1170	1,294	-0,1313	1,899	1,0013
03/11/25	A - 25757/25/0016	120:1/110	25	-0,1180	1,187	-0,1338	1,639	1,0013
03/11/25	A - 25757/25/0016	120:1/120	25	-0,1180	1,060	-0,1379	1,210	1,0014
03/11/25	B - 25757/25/0016	120:1/80	0	0,1380	0,636	0,1323	-0,151	0,9987
03/11/25	B - 25757/25/0016	120:1/90	0	0,1380	0,587	0,1280	-0,132	0,9987
03/11/25	B - 25757/25/0016	120:1/100	0	0,1380	0,549	0,1237	1,154	0,9988
03/11/25	B - 25757/25/0016	120:1/110	0	0,1390	0,407	0,1232	0,859	0,9988
03/11/25	B - 25757/25/0016	120:1/120	0	0,1390	0,281	0,1191	0,431	0,9988
03/11/25	B - 25757/25/0016	120:1/80	25	-0,1170	1,167	-0,1227	0,380	1,0012
03/11/25	B - 25757/25/0016	120:1/90	25	-0,1170	1,117	-0,1270	0,398	1,0013
03/11/25	B - 25757/25/0016	120:1/100	25	-0,1160	1,046	-0,1303	1,651	1,0013
03/11/25	B - 25757/25/0016	120:1/110	25	-0,1170	0,940	-0,1328	1,392	1,0013
03/11/25	B - 25757/25/0016	120:1/120	25	-0,1160	0,825	-0,1359	0,975	1,0014
03/11/25	C - 25757/25/0016	120:1/80	0	0,1360	0,553	0,1303	-0,234	0,9987
03/11/25	C - 25757/25/0016	120:1/90	0	0,1360	0,507	0,1260	-0,212	0,9987
03/11/25	C - 25757/25/0016	120:1/100	0	0,1360	0,432	0,1217	1,037	0,9988
03/11/25	C - 25757/25/0016	120:1/110	0	0,1360	0,351	0,1202	0,803	0,9988
03/11/25	C - 25757/25/0016	120:1/120	0	0,1360	0,273	0,1161	0,423	0,9988
03/11/25	C - 25757/25/0016	120:1/80	25	-0,1220	1,139	-0,1277	0,352	1,0013
03/11/25	C - 25757/25/0016	120:1/90	25	-0,1220	1,096	-0,1320	0,377	1,0013
03/11/25	C - 25757/25/0016	120:1/100	25	-0,1220	1,030	-0,1363	1,635	1,0014
03/11/25	C - 25757/25/0016	120:1/110	25	-0,1230	0,923	-0,1388	1,375	1,0014
03/11/25	C - 25757/25/0016	120:1/120	25	-0,1220	0,863	-0,1419	1,013	1,0014

REGISTRO DE LEITURAS EXATIDÃO TPI - ENROLAMENTO PRINCIPAL

TPI Padrão 498		
Fatores de Correção		
V Ensaio (%)	FCR	γ
120:1/80	1,0001	-0,787
120:1/90	1,0001	-0,719
120:1/100	1,0001	0,605
120:1/110	1,0002	0,452
120:1/120	1,0002	0,150
Incógnita	0,02	1,0

Condições Ambientais Para Ensaio	
Temperatura Ambiente:	15°C A 28°C
Umidade:	55% (+/- 20)

Temperatura Ambiente (°C): 23
 Umidade medida (%): 48



MEDIÇÕES E RESULTADOS

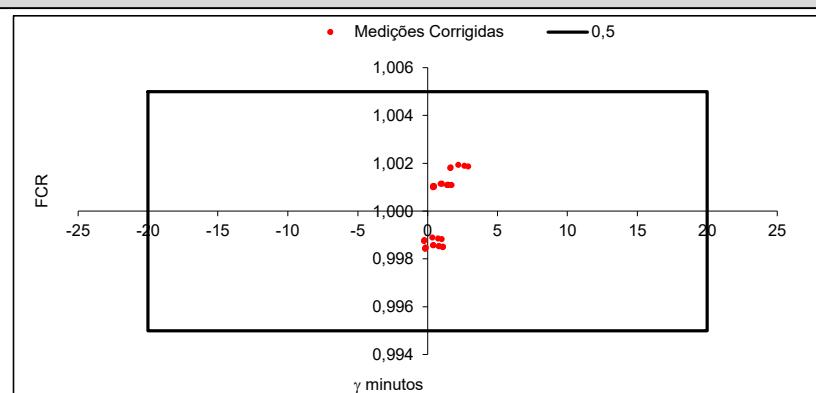
Data do Ensaio	FASE - Nº Série	Relação / Ensaio (V)	Carga (VA)	Leituras		Medições Corrigidas		
				E %	γ	E %	γ	FCR
04/11/25	A - 25757/25/0017	120:1/80	0	0,1610	0,621	0,1553	-0,166	0,9984
04/11/25	A - 25757/25/0017	120:1/90	0	0,1610	0,593	0,1510	-0,126	0,9985
04/11/25	A - 25757/25/0017	120:1/100	0	0,1620	0,495	0,1477	1,100	0,9985
04/11/25	A - 25757/25/0017	120:1/110	0	0,1610	0,381	0,1452	0,833	0,9985
04/11/25	A - 25757/25/0017	120:1/120	0	0,1620	0,232	0,1421	0,382	0,9986
04/11/25	A - 25757/25/0017	120:1/80	25	-0,0950	1,278	-0,1007	0,491	1,0010
04/11/25	A - 25757/25/0017	120:1/90	25	-0,0950	1,220	-0,1050	0,501	1,0011
04/11/25	A - 25757/25/0017	120:1/100	25	-0,0940	1,174	-0,1083	1,779	1,0011
04/11/25	A - 25757/25/0017	120:1/110	25	-0,0940	1,027	-0,1098	1,479	1,0011
04/11/25	A - 25757/25/0017	120:1/120	25	-0,0940	0,896	-0,1139	1,046	1,0011
04/11/25	B - 25757/25/0017	120:1/80	0	0,1630	0,570	0,1573	-0,217	0,9984
04/11/25	B - 25757/25/0017	120:1/90	0	0,1630	0,525	0,1530	-0,194	0,9985
04/11/25	B - 25757/25/0017	120:1/100	0	0,1630	0,453	0,1487	1,058	0,9985
04/11/25	B - 25757/25/0017	120:1/110	0	0,1630	0,337	0,1472	0,789	0,9985
04/11/25	B - 25757/25/0017	120:1/120	0	0,1630	0,197	0,1431	0,347	0,9986
04/11/25	B - 25757/25/0017	120:1/80	25	-0,0970	0,960	-0,1027	0,173	1,0010
04/11/25	B - 25757/25/0017	120:1/90	25	-0,0970	0,902	-0,1070	0,183	1,0011
04/11/25	B - 25757/25/0017	120:1/100	25	-0,0970	0,835	-0,1113	1,440	1,0011
04/11/25	B - 25757/25/0017	120:1/110	25	-0,0970	0,733	-0,1128	1,185	1,0011
04/11/25	B - 25757/25/0017	120:1/120	25	-0,0970	0,604	-0,1169	0,754	1,0012
04/11/25	C - 25757/25/0017	120:1/80	0	0,1630	0,581	0,1573	-0,206	0,9984
04/11/25	C - 25757/25/0017	120:1/90	0	0,1630	0,547	0,1530	-0,172	0,9985
04/11/25	C - 25757/25/0017	120:1/100	0	0,1640	0,451	0,1497	1,056	0,9985
04/11/25	C - 25757/25/0017	120:1/110	0	0,1630	0,345	0,1472	0,797	0,9985
04/11/25	C - 25757/25/0017	120:1/120	0	0,1640	0,260	0,1441	0,410	0,9986
04/11/25	C - 25757/25/0017	120:1/80	25	-0,0930	1,306	-0,0987	0,519	1,0010
04/11/25	C - 25757/25/0017	120:1/90	25	-0,0930	1,247	-0,1030	0,528	1,0010
04/11/25	C - 25757/25/0017	120:1/100	25	-0,0930	1,197	-0,1073	1,802	1,0011
04/11/25	C - 25757/25/0017	120:1/110	25	-0,0930	1,069	-0,1088	1,521	1,0011
04/11/25	C - 25757/25/0017	120:1/120	25	-0,0930	0,947	-0,1129	1,097	1,0011

REGISTRO DE LEITURAS EXATIDÃO TPI - ENROLAMENTO PRINCIPAL

TPI Padrão 498		
Fatores de Correção		
V Ensaio (%)	FCR	γ
120:1/80	1,0001	-0,787
120:1/90	1,0001	-0,719
120:1/100	1,0001	0,605
120:1/110	1,0002	0,452
120:1/120	1,0002	0,150
Incerteza	0,02	1,0

Condições Ambientais Para Ensaio	
Temperatura Ambiente:	15°C A 28°C
Umidade:	55% (+/- 20)

Temperatura Ambiente (°C): **23**
Umidade medida (%): **48**



MEDIÇÕES E RESULTADOS

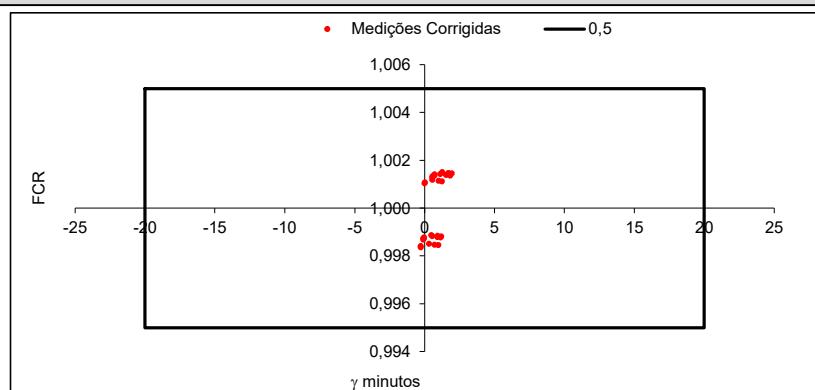
Data do Ensaio	FASE - Nº Série	Relação / Ensaio (V)	Carga (VA)	Leituras		Medições Corrigidas		
				E %	γ	E %	γ	FCR
04/11/25	A - 25757/25/0018	120:1/80	0	0,1620	0,595	0,1563	-0,192	0,9984
04/11/25	A - 25757/25/0018	120:1/90	0	0,1630	0,556	0,1530	-0,163	0,9985
04/11/25	A - 25757/25/0018	120:1/100	0	0,1630	0,472	0,1487	1,077	0,9985
04/11/25	A - 25757/25/0018	120:1/110	0	0,1620	0,357	0,1462	0,809	0,9985
04/11/25	A - 25757/25/0018	120:1/120	0	0,1620	0,234	0,1421	0,384	0,9986
04/11/25	A - 25757/25/0018	120:1/80	25	-0,0950	1,148	-0,1007	0,361	1,0010
04/11/25	A - 25757/25/0018	120:1/90	25	-0,0950	1,099	-0,1050	0,380	1,0011
04/11/25	A - 25757/25/0018	120:1/100	25	-0,0950	1,030	-0,1093	1,635	1,0011
04/11/25	A - 25757/25/0018	120:1/110	25	-0,0940	0,921	-0,1098	1,373	1,0011
04/11/25	A - 25757/25/0018	120:1/120	25	-0,0950	0,780	-0,1149	0,930	1,0011
04/11/25	B - 25757/25/0018	120:1/80	0	0,1300	0,519	0,1243	-0,268	0,9988
04/11/25	B - 25757/25/0018	120:1/90	0	0,1300	0,465	0,1200	-0,254	0,9988
04/11/25	B - 25757/25/0018	120:1/100	0	0,1300	0,392	0,1157	0,997	0,9988
04/11/25	B - 25757/25/0018	120:1/110	0	0,1300	0,295	0,1142	0,747	0,9989
04/11/25	B - 25757/25/0018	120:1/120	0	0,1300	0,189	0,1101	0,339	0,9989
04/11/25	B - 25757/25/0018	120:1/80	25	-0,1750	2,407	-0,1807	1,620	1,0018
04/11/25	B - 25757/25/0018	120:1/90	25	-0,1740	2,361	-0,1840	1,642	1,0018
04/11/25	B - 25757/25/0018	120:1/100	25	-0,1740	2,283	-0,1883	2,888	1,0019
04/11/25	B - 25757/25/0018	120:1/110	25	-0,1740	2,180	-0,1898	2,632	1,0019
04/11/25	B - 25757/25/0018	120:1/120	25	-0,1740	2,029	-0,1939	2,179	1,0019
04/11/25	C - 25757/25/0018	120:1/80	0	0,1610	0,602	0,1553	-0,185	0,9984
04/11/25	C - 25757/25/0018	120:1/90	0	0,1610	0,550	0,1510	-0,169	0,9985
04/11/25	C - 25757/25/0018	120:1/100	0	0,1620	0,473	0,1477	1,078	0,9985
04/11/25	C - 25757/25/0018	120:1/110	0	0,1620	0,345	0,1462	0,797	0,9985
04/11/25	C - 25757/25/0018	120:1/120	0	0,1620	0,259	0,1421	0,409	0,9986
04/11/25	C - 25757/25/0018	120:1/80	25	-0,0960	1,222	-0,1017	0,435	1,0010
04/11/25	C - 25757/25/0018	120:1/90	25	-0,0950	1,166	-0,1050	0,447	1,0011
04/11/25	C - 25757/25/0018	120:1/100	25	-0,0950	1,091	-0,1093	1,696	1,0011
04/11/25	C - 25757/25/0018	120:1/110	25	-0,0950	0,983	-0,1108	1,435	1,0011
04/11/25	C - 25757/25/0018	120:1/120	25	-0,0950	0,864	-0,1149	1,014	1,0011

REGISTRO DE LEITURAS EXATIDÃO TPI - ENROLAMENTO PRINCIPAL

TPI Padrão 498		
Fatores de Correção		
V Ensaio (%)	FCR	γ
120:1/80	1,0001	-0,787
120:1/90	1,0001	-0,719
120:1/100	1,0001	0,605
120:1/110	1,0002	0,452
120:1/120	1,0002	0,150
Incógnita	0,02	1,0

Condições Ambientais Para Ensaio	
Temperatura Ambiente:	15°C A 28°C
Umidade:	55% (+/- 20)

Temperatura Ambiente (°C): 25
 Umidade medida (%): 36



MEDIÇÕES E RESULTADOS

Data do Ensaio	FASE - Nº Série	Relação / Ensaio (V)	Carga (VA)	Leituras		Medições Corrigidas		
				E %	γ	E %	γ	FCR
04/11/25	A - 25757/25/0019	120:1/80	0	0,1680	0,494	0,1623	-0,293	0,9984
04/11/25	A - 25757/25/0019	120:1/90	0	0,1680	0,442	0,1580	-0,277	0,9984
04/11/25	A - 25757/25/0019	120:1/100	0	0,1680	0,370	0,1537	0,975	0,9985
04/11/25	A - 25757/25/0019	120:1/110	0	0,1680	0,254	0,1522	0,706	0,9985
04/11/25	A - 25757/25/0019	120:1/120	0	0,1680	0,150	0,1481	0,300	0,9985
04/11/25	A - 25757/25/0019	120:1/80	25	-0,0990	0,769	-0,1047	-0,018	1,0010
04/11/25	A - 25757/25/0019	120:1/90	25	-0,0990	0,726	-0,1090	0,007	1,0011
04/11/25	A - 25757/25/0019	120:1/100	25	-0,0980	0,634	-0,1123	1,239	1,0011
04/11/25	A - 25757/25/0019	120:1/110	25	-0,0990	0,531	-0,1148	0,983	1,0011
04/11/25	A - 25757/25/0019	120:1/120	25	-0,0990	0,399	-0,1189	0,549	1,0012
04/11/25	B - 25757/25/0019	120:1/80	0	0,1360	0,674	0,1303	-0,113	0,9987
04/11/25	B - 25757/25/0019	120:1/90	0	0,1360	0,618	0,1260	-0,101	0,9987
04/11/25	B - 25757/25/0019	120:1/100	0	0,1360	0,528	0,1217	1,133	0,9988
04/11/25	B - 25757/25/0019	120:1/110	0	0,1360	0,438	0,1202	0,890	0,9988
04/11/25	B - 25757/25/0019	120:1/120	0	0,1360	0,372	0,1161	0,522	0,9988
04/11/25	B - 25757/25/0019	120:1/80	25	-0,1240	1,319	-0,1297	0,532	1,0013
04/11/25	B - 25757/25/0019	120:1/90	25	-0,1240	1,281	-0,1340	0,562	1,0013
04/11/25	B - 25757/25/0019	120:1/100	25	-0,1230	1,204	-0,1373	1,809	1,0014
04/11/25	B - 25757/25/0019	120:1/110	25	-0,1240	1,079	-0,1398	1,531	1,0014
04/11/25	B - 25757/25/0019	120:1/120	25	-0,1240	0,961	-0,1439	1,111	1,0014
04/11/25	C - 25757/25/0019	120:1/80	0	0,1310	0,724	0,1253	-0,063	0,9987
04/11/25	C - 25757/25/0019	120:1/90	0	0,1310	0,670	0,1210	-0,049	0,9988
04/11/25	C - 25757/25/0019	120:1/100	0	0,1310	0,577	0,1167	1,182	0,9988
04/11/25	C - 25757/25/0019	120:1/110	0	0,1310	0,461	0,1152	0,913	0,9988
04/11/25	C - 25757/25/0019	120:1/120	0	0,1320	0,329	0,1121	0,479	0,9989
04/11/25	C - 25757/25/0019	120:1/80	25	-0,1320	1,478	-0,1377	0,691	1,0014
04/11/25	C - 25757/25/0019	120:1/90	25	-0,1320	1,425	-0,1420	0,706	1,0014
04/11/25	C - 25757/25/0019	120:1/100	25	-0,1310	1,339	-0,1453	1,944	1,0015
04/11/25	C - 25757/25/0019	120:1/110	25	-0,1310	1,240	-0,1468	1,692	1,0015
04/11/25	C - 25757/25/0019	120:1/120	25	-0,1310	1,100	-0,1509	1,250	1,0015



RELATÓRIO ENSAIO DE EXATIDÃO TC E VERIFICAÇÃO DA MARCAÇÃO DOS TERMINAIS E POLARIDADE - IEC 0,5S

FR0200
Rev: 00

EMISSAO DE RELATÓRIOS DE ENSAIO

RELATÓRIO: RE25757 2025-01

Nº SÉRIE: 25757/25/0001 a 25757/25/0020

Data da Emissão 18/06/2025

CLIENTE

Nome: COMERCIAL INGEOELECTRICA SAS
Endereço: Carrera. 21, 169-7, Oficina 201, BOGOTÁ DC > CO

FABRICANTE

Nome: SERTA Transformadores
Endereço: Rua José Calixto, 200 - Santa Luzia - MG > Brasil
CEP: 33.040-230

DADOS TÉCNICOS

Objeto em Teste: Conjuntos de Medição
Tipo: CMT17110
Classe de Tensão (kV): 17,5
Isolamento Nominal (kV): 38/95/---
Relação Nominal TC: 2/4:1
Fator Térmico: 1,5
Classe de Exatidão: 0,5S
Carga (VA): 5

Normas de referência: NTC 5933:2012 - (IEC 81689-1:2007) - IEC 61869-2:2012 -
IEC 61869-3:2011 - IEC 61869-2:2013

Participantes do Ensaio: Coordenador Qualidade - SERTA
Kelvin : Técnico Laboratório - SERTA

PROCEDIMENTO DE ENSAIO

1 - VERIFICAÇÃO DA MARCAÇÃO DOS TERMINAIS E POLARIDADE

Para determinar a polaridade e verificar as marcações dos terminais, fazemos a comparação com um TC de polaridade conhecida durante teste de exatidão e conferimos as identificações do equipamento se estão conforme a norma de referência ou solicitações específicas do cliente.

2 - EXATIDÃO

Verificamos a exatidão do TC pelo método comparativo, liga-se em série os primários do TC sob ensaio e TC padrão. A diferença entre as correntes secundárias é levada a um circuito em ponte adequado para fins de medição.

O ensaio é realizado nas correntes especificadas pela classe de exatidão.

Para esse ensaio não foi considerada a influência do TP no TC.

RASTREABILIDADE METROLÓGICA

Instrumento	Fabricante	Código	Certificado	Data Calibração	Data Próxima Calibração	RBC
Carga para TC	METRUM	CE 499	160869	03/12/2024	dez-25	Rastrável
Termigrômetro	METRINS	CE 516	170081	16/05/2025	mai-26	Não
Medidor Relação de TC	CE 156	CE 156	32225	28/12/2021	dez-26	Rastreável

A reprodução deste documento não pode ser parcial e depende da aprovação da SERTA Transformadores.

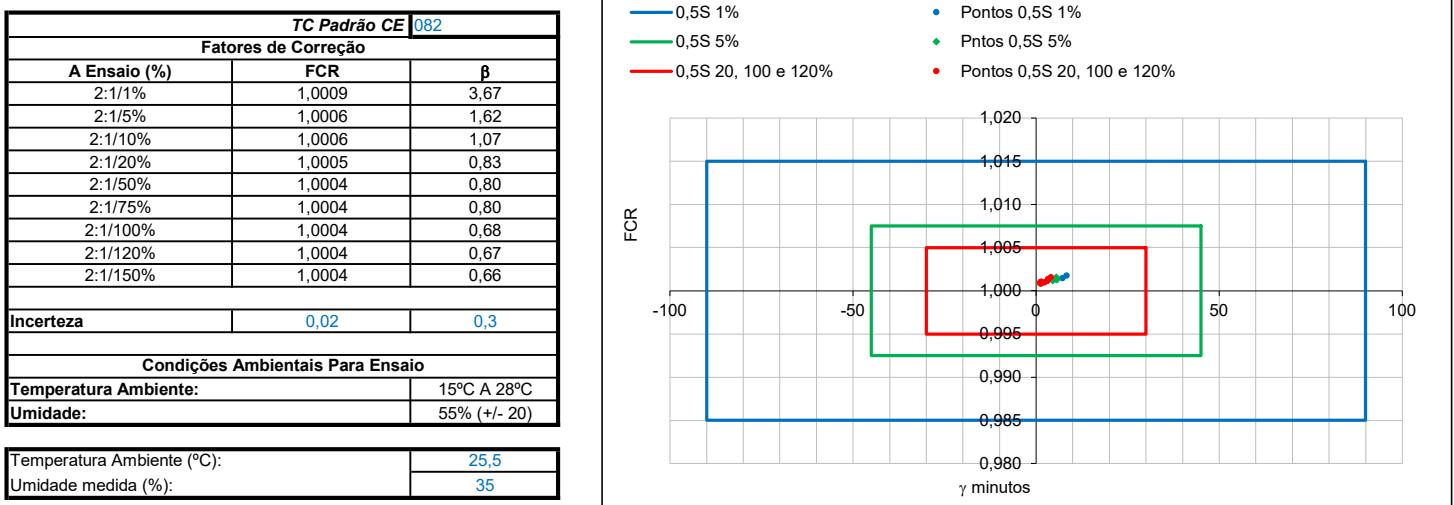
Os resultados apresentados neste documento referem-se exclusivamente as amostras submetidas ao(s) ensaios(s) nas condições especificadas, não sendo extensivos a quaisquer lotes;

A SERTA Transformadores manterá o original deste documento arquivado em meio eletrônico por um período de cinco anos.

Antes de imprimir, pense em sua responsabilidade e compromisso com meio ambiente.



REGISTRO DE LEITURAS EXATIDÃO TC

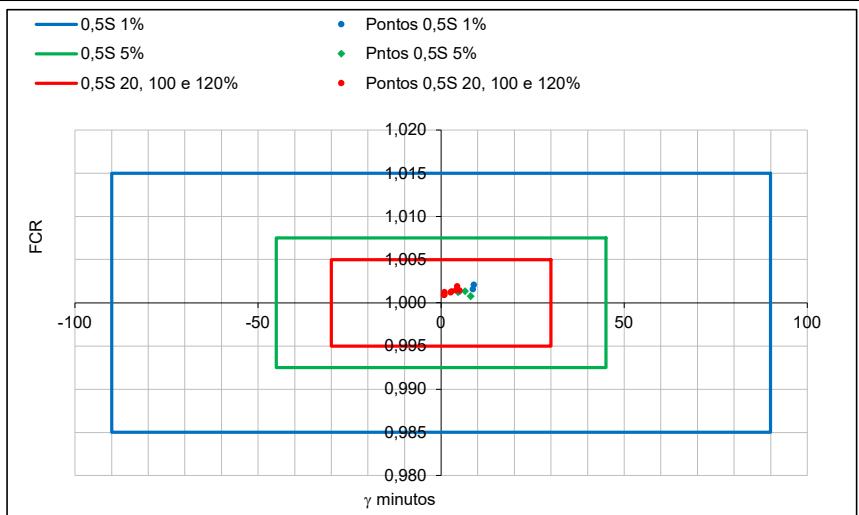


MEDIÇÕES E RESULTADOS

Data do Ensaio	FASE - Nº Série	Relação / Ensaio (A)	Carga (VA)	Leituras		Medições Corrigidas		FCR
				E %	β	E %	β	
06/11/25	A - 25757/25/01	2:1/1%	5	-0,0890	4,620	-0,1767	8,2870	1,0018
06/11/25	A - 25757/25/01	2:1/5%	5	-0,0900	3,880	-0,1547	5,5030	1,0015
06/11/25	A - 25757/25/01	2:1/20%	5	-0,1040	3,210	-0,1550	4,0400	1,0016
06/11/25	A - 25757/25/01	2:1/100%	5	-0,0640	0,700	-0,1060	1,3800	1,0011
06/11/25	A - 25757/25/01	2:1/120%	5	-0,0560	0,480	-0,0990	1,1530	1,0010
06/11/25	B - 25757/25/01	2:1/1%	5	-0,0450	1,820	-0,1327	5,4870	1,0013
06/11/25	B - 25757/25/01	2:1/5%	5	-0,0570	2,890	-0,1217	4,5130	1,0012
06/11/25	B - 25757/25/01	2:1/20%	5	-0,0680	2,270	-0,1190	3,1000	1,0012
06/11/25	B - 25757/25/01	2:1/100%	5	-0,0440	0,730	-0,0860	1,4100	1,0009
06/11/25	B - 25757/25/01	2:1/120%	5	-0,0410	0,530	-0,0840	1,2030	1,0008
06/11/25	C - 25757/25/01	2:1/1%	5	-0,0580	3,540	-0,1457	7,2070	1,0015
06/11/25	C - 25757/25/01	2:1/5%	5	-0,0680	4,090	-0,1327	5,7130	1,0013
06/11/25	C - 25757/25/01	2:1/20%	5	-0,0840	2,360	-0,1350	3,1900	1,0014
06/11/25	C - 25757/25/01	2:1/100%	5	-0,0460	0,460	-0,0880	1,1400	1,0009
06/11/25	C - 25757/25/01	2:1/120%	5	-0,0540	1,610	-0,0970	2,2830	1,0010

REGISTRO DE LEITURAS EXATIDÃO TC

TC Padrão CE 082		
Fatores de Correção		
A Ensaio (%)	FCR	β
2:1/1%	1,0009	3,67
2:1/5%	1,0006	1,62
2:1/10%	1,0006	1,07
2:1/20%	1,0005	0,83
2:1/50%	1,0004	0,80
2:1/75%	1,0004	0,80
2:1/100%	1,0004	0,68
2:1/120%	1,0004	0,67
2:1/150%	1,0004	0,66
Incerteza	0,02	0,3
Condições Ambientais Para Ensaio		
Temperatura Ambiente:	15°C A 28°C	
Umidade:	55% (+/- 20)	
Temperatura Ambiente (°C):	24	
Umidade medida (%):	44	

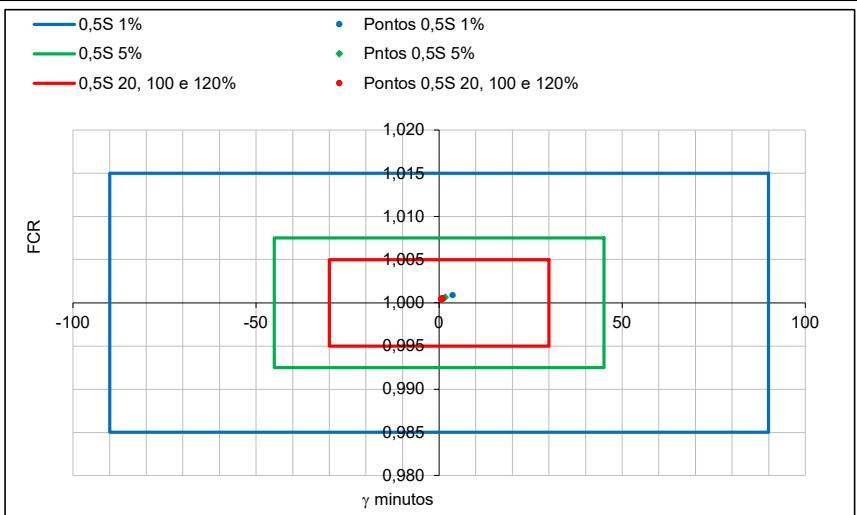


MEDIÇÕES E RESULTADOS

Data do Ensaio	FASE - Nº Série	Relação / Ensaio (A)	Carga (VA)	Leituras		Medições Corrigidas		FCR
				E %	β	E %	β	
03/11/25	A - 25757/25/02	2:1/1%	5	-0,0380	1,220	-0,1257	4,8870	1,0013
03/11/25	A - 25757/25/02	2:1/5%	5	-0,0600	2,950	-0,1247	4,5730	1,0012
03/11/25	A - 25757/25/02	2:1/20%	5	-0,0810	2,050	-0,1320	2,8800	1,0013
03/11/25	A - 25757/25/02	2:1/100%	5	-0,0520	0,240	-0,0940	0,9200	1,0009
03/11/25	A - 25757/25/02	2:1/120%	5	-0,0470	0,100	-0,0900	0,7730	1,0009
03/11/25	B - 25757/25/02	2:1/1%	5	-0,1220	5,260	-0,2097	8,9270	1,0021
03/11/25	B - 25757/25/02	2:1/5%	5	-0,0131	6,400	-0,0778	8,0230	1,0008
03/11/25	B - 25757/25/02	2:1/20%	5	-0,1390	3,550	-0,1900	4,3800	1,0019
03/11/25	B - 25757/25/02	2:1/100%	5	-0,0810	0,250	-0,1230	0,9300	1,0012
03/11/25	B - 25757/25/02	2:1/120%	5	-0,0730	0,190	-0,1160	0,8630	1,0012
03/11/25	C - 25757/25/02	2:1/1%	5	-0,0680	4,960	-0,1557	8,6270	1,0016
03/11/25	C - 25757/25/02	2:1/5%	5	-0,0720	4,920	-0,1367	6,5430	1,0014
03/11/25	C - 25757/25/02	2:1/20%	5	-0,0930	3,180	-0,1440	4,0100	1,0014
03/11/25	C - 25757/25/02	2:1/100%	5	-0,0790	1,930	-0,1210	2,6100	1,0012
03/11/25	C - 25757/25/02	2:1/120%	5	-0,1020	4,320	-0,1450	4,9930	1,0015

REGISTRO DE LEITURAS EXATIDÃO TC

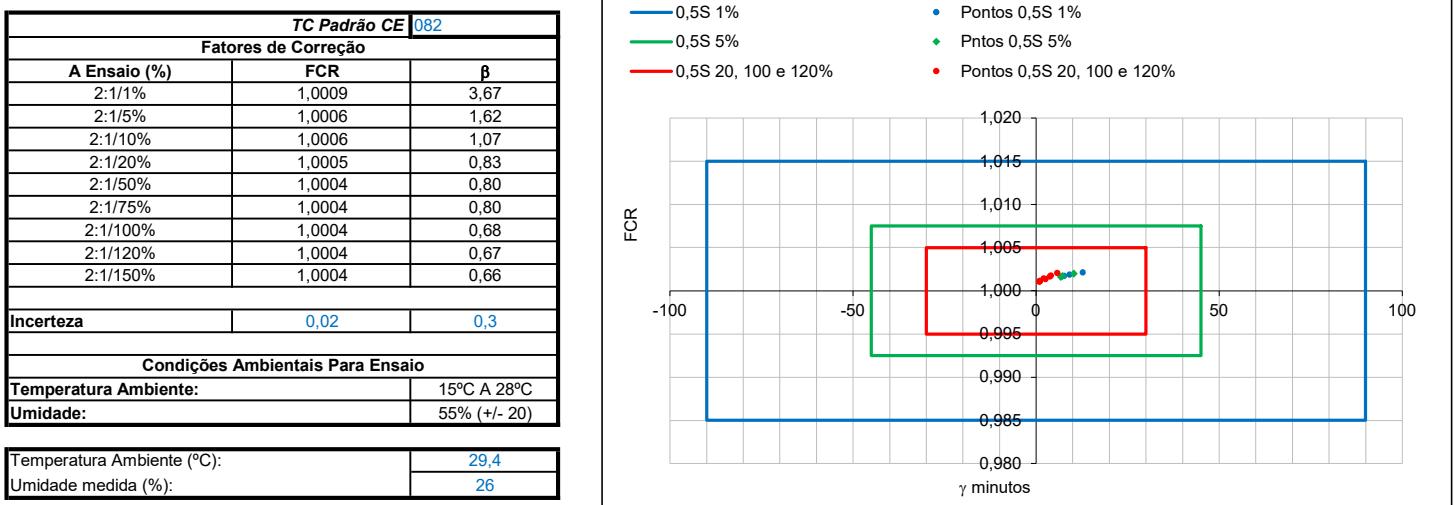
TC Padrão CE 082		
Fatores de Correção		
A Ensaio (%)	FCR	β
2:1/1%	1,0009	3,67
2:1/5%	1,0006	1,62
2:1/10%	1,0006	1,07
2:1/20%	1,0005	0,83
2:1/50%	1,0004	0,80
2:1/75%	1,0004	0,80
2:1/100%	1,0004	0,68
2:1/120%	1,0004	0,67
2:1/150%	1,0004	0,66
Incerteza	0,02	0,3
Condições Ambientais Para Ensaio		
Temperatura Ambiente:	15°C A 28°C	
Umidade:	55% (+/- 20)	
Temperatura Ambiente (°C):	21,5	
Umidade medida (%):	36	



MEDIÇÕES E RESULTADOS

Data do Ensaio	FASE - Nº Série	Relação / Ensaio (A)	Carga (VA)	Leituras		Medições Corrigidas		FCR
				E %	β	E %	β	
27/10/25	A - 25757/25/03	2:1/1%	5			-0,0877	3,6670	1,0009
27/10/25	A - 25757/25/03	2:1/5%	5			-0,0647	1,6230	1,0006
27/10/25	A - 25757/25/03	2:1/20%	5			-0,0510	0,8300	1,0005
27/10/25	A - 25757/25/03	2:1/100%	5			-0,0420	0,6800	1,0004
27/10/25	A - 25757/25/03	2:1/120%	5			-0,0430	0,6730	1,0004
27/10/25	B - 25757/25/03	2:1/1%	5			-0,0877	3,6670	1,0009
27/10/25	B - 25757/25/03	2:1/5%	5			-0,0647	1,6230	1,0006
27/10/25	B - 25757/25/03	2:1/20%	5			-0,0510	0,8300	1,0005
27/10/25	B - 25757/25/03	2:1/100%	5			-0,0420	0,6800	1,0004
27/10/25	B - 25757/25/03	2:1/120%	5			-0,0430	0,6730	1,0004
27/10/25	C - 25757/25/03	2:1/1%	5			-0,0877	3,6670	1,0009
27/10/25	C - 25757/25/03	2:1/5%	5			-0,0647	1,6230	1,0006
27/10/25	C - 25757/25/03	2:1/20%	5			-0,0510	0,8300	1,0005
27/10/25	C - 25757/25/03	2:1/100%	5			-0,0420	0,6800	1,0004
27/10/25	C - 25757/25/03	2:1/120%	5			-0,0430	0,6730	1,0004

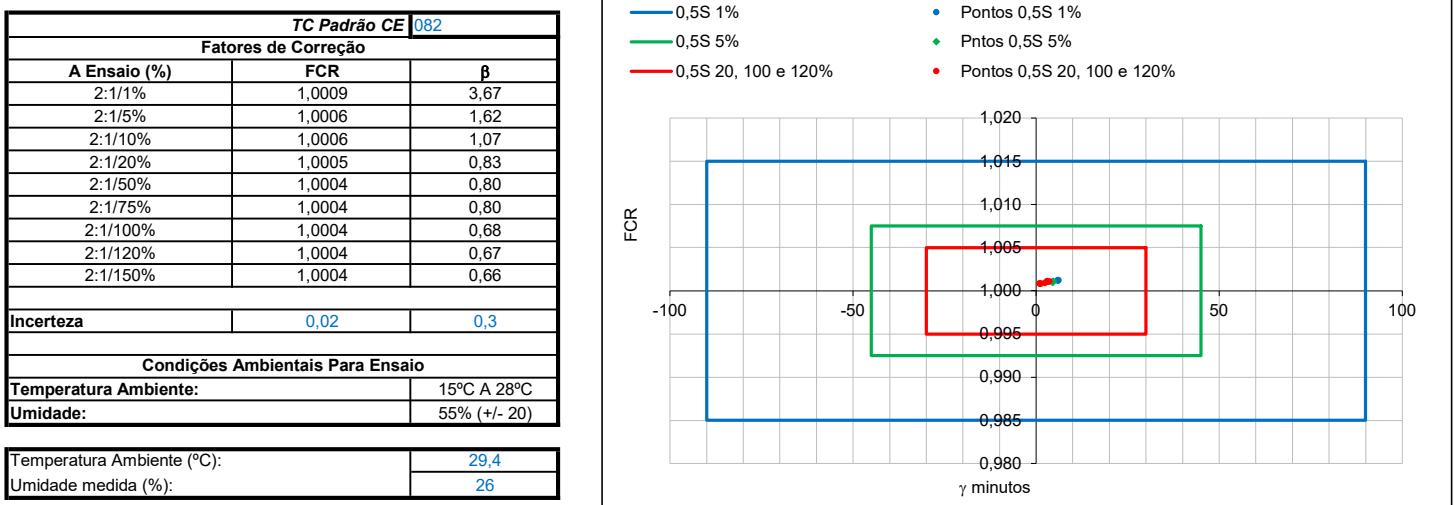
REGISTRO DE LEITURAS EXATIDÃO TC



MEDIÇÕES E RESULTADOS

Data do Ensaio	FASE - Nº Série	Relação / Ensaio (A)	Carga (VA)	Leituras		Medições Corrigidas		FCR
				E %	β	E %	β	
27/10/25	A - 25757/25/04	2:1/1%	5	-0,0990	5,500	-0,1867	9,1670	1,0019
27/10/25	A - 25757/25/04	2:1/5%	5	-0,1060	5,540	-0,1707	7,1630	1,0017
27/10/25	A - 25757/25/04	2:1/20%	5	-0,1260	3,200	-0,1770	4,0300	1,0018
27/10/25	A - 25757/25/04	2:1/100%	5	-0,0730	0,370	-0,1150	1,0500	1,0012
27/10/25	A - 25757/25/04	2:1/120%	5	-0,0680	0,320	-0,1110	0,9930	1,0011
27/10/25	B - 25757/25/04	2:1/1%	5	-0,0860	3,980	-0,1737	7,6470	1,0017
27/10/25	B - 25757/25/04	2:1/5%	5	-0,0980	5,130	-0,1627	6,7530	1,0016
27/10/25	B - 25757/25/04	2:1/20%	5	-0,1150	2,940	-0,1660	3,7700	1,0017
27/10/25	B - 25757/25/04	2:1/100%	5	-0,0680	0,340	-0,1100	1,0200	1,0011
27/10/25	B - 25757/25/04	2:1/120%	5	-0,0620	0,200	-0,1050	0,8730	1,0011
27/10/25	C - 25757/25/04	2:1/1%	5	-0,1240	9,090	-0,2117	12,7570	1,0021
27/10/25	C - 25757/25/04	2:1/5%	5	-0,1350	8,600	-0,1997	10,2230	1,0020
27/10/25	C - 25757/25/04	2:1/20%	5	-0,1560	4,940	-0,2070	5,7700	1,0021
27/10/25	C - 25757/25/04	2:1/100%	5	-0,1010	1,440	-0,1430	2,1200	1,0014
27/10/25	C - 25757/25/04	2:1/120%	5	-0,0910	1,900	-0,1340	2,5730	1,0013

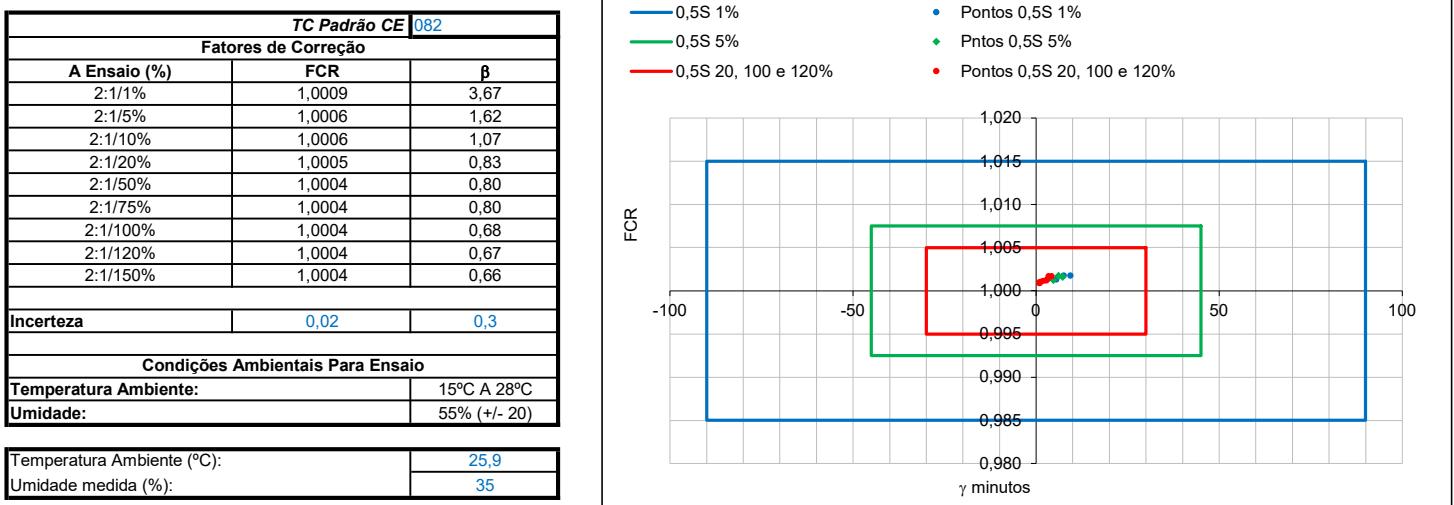
REGISTRO DE LEITURAS EXATIDÃO TC



MEDIÇÕES E RESULTADOS

Data do Ensaio	FASE - Nº Série	Relação / Ensaio (A)	Carga (VA)	Leituras		Medições Corrigidas		FCR
				E %	β	E %	β	
27/10/25	A - 25757/25/05	2:1/1%	5	-0,0360	2,440	-0,1237	6,1070	1,0012
27/10/25	A - 25757/25/05	2:1/5%	5	-0,0370	2,670	-0,1017	4,2930	1,0010
27/10/25	A - 25757/25/05	2:1/20%	5	-0,0530	2,480	-0,1040	3,3100	1,0010
27/10/25	A - 25757/25/05	2:1/100%	5	-0,0420	0,670	-0,0840	1,3500	1,0008
27/10/25	A - 25757/25/05	2:1/120%	5	-0,0370	0,360	-0,0800	1,0330	1,0008
27/10/25	B - 25757/25/05	2:1/1%	5	-0,0360	2,140	-0,1237	5,8070	1,0012
27/10/25	B - 25757/25/05	2:1/5%	5	-0,0430	3,000	-0,1077	4,6230	1,0011
27/10/25	B - 25757/25/05	2:1/20%	5	-0,0620	2,150	-0,1130	2,9800	1,0011
27/10/25	B - 25757/25/05	2:1/100%	5	-0,0440	0,390	-0,0860	1,0700	1,0009
27/10/25	B - 25757/25/05	2:1/120%	5	-0,0420	0,230	-0,0850	0,9030	1,0009
27/10/25	c - 25757/25/05	2:1/1%	5	-0,0280	2,330	-0,1157	5,9970	1,0012
27/10/25	c - 25757/25/05	2:1/5%	5	-0,0370	2,990	-0,1017	4,6130	1,0010
27/10/25	c - 25757/25/05	2:1/20%	5	-0,0590	2,800	-0,1100	3,6300	1,0011
27/10/25	c - 25757/25/05	2:1/100%	5	-0,0500	1,680	-0,0920	2,3600	1,0009
27/10/25	c - 25757/25/05	2:1/120%	5	-0,0630	2,280	-0,1060	2,9530	1,0011

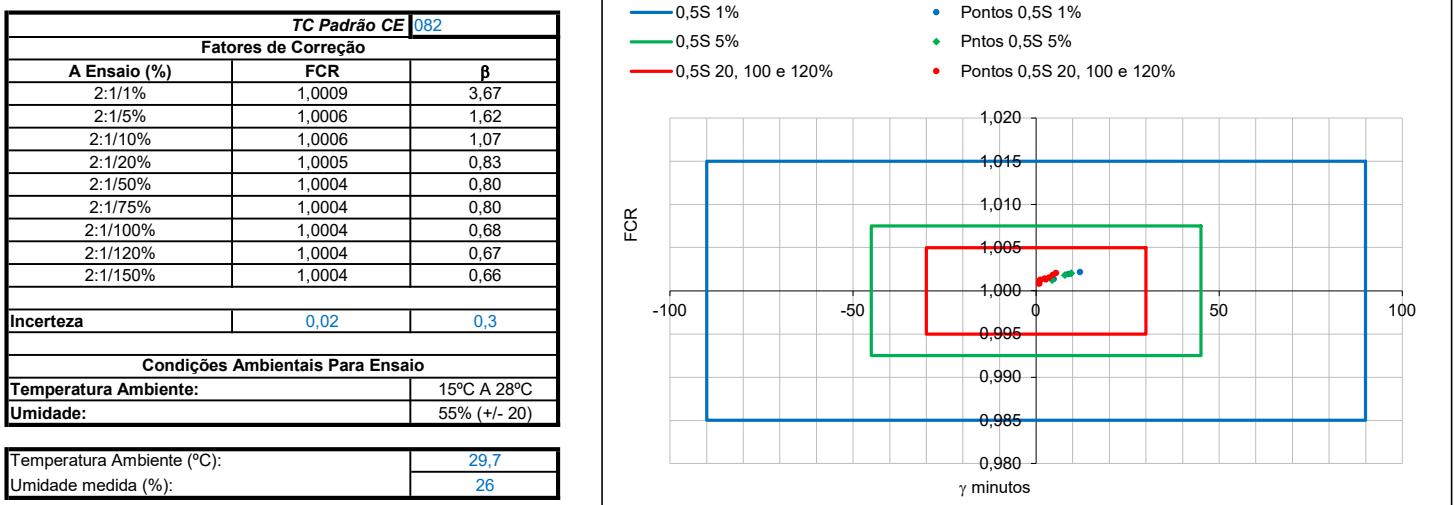
REGISTRO DE LEITURAS EXATIDÃO TC



MEDIÇÕES E RESULTADOS

Data do Ensaio	FASE - Nº Série	Relação / Ensaio (A)	Carga (VA)	Leituras		Medições Corrigidas		FCR
				E %	β	E %	β	
06/11/25	A - 25757/25/06	2:1/1%	5	-0,0900	3,860	-0,1777	7,5270	1,0018
06/11/25	A - 25757/25/06	2:1/5%	5	-0,1080	4,480	-0,1727	6,1030	1,0017
06/11/25	A - 25757/25/06	2:1/20%	5	-0,1160	2,610	-0,1670	3,4400	1,0017
06/11/25	A - 25757/25/06	2:1/100%	5	-0,0610	0,490	-0,1030	1,1700	1,0010
06/11/25	A - 25757/25/06	2:1/120%	5	-0,0570	0,240	-0,1000	0,9130	1,0010
06/11/25	B - 25757/25/06	2:1/1%	5	-0,0450	1,850	-0,1327	5,5170	1,0013
06/11/25	B - 25757/25/06	2:1/5%	5	-0,0590	3,040	-0,1237	4,6630	1,0012
06/11/25	B - 25757/25/06	2:1/20%	5	-0,0800	2,240	-0,1310	3,0700	1,0013
06/11/25	B - 25757/25/06	2:1/100%	5	-0,0490	0,320	-0,0910	1,0000	1,0009
06/11/25	B - 25757/25/06	2:1/120%	5	-0,0460	0,160	-0,0890	0,8330	1,0009
06/11/25	C - 25757/25/06	2:1/1%	5	-0,0900	5,700	-0,1777	9,3670	1,0018
06/11/25	C - 25757/25/06	2:1/5%	5	-0,0960	5,580	-0,1607	7,2030	1,0016
06/11/25	C - 25757/25/06	2:1/20%	5	-0,1170	3,420	-0,1680	4,2500	1,0017
06/11/25	C - 25757/25/06	2:1/100%	5	-0,0740	1,270	-0,1160	1,9500	1,0012
06/11/25	C - 25757/25/06	2:1/120%	5	-0,0770	2,100	-0,1200	2,7730	1,0012

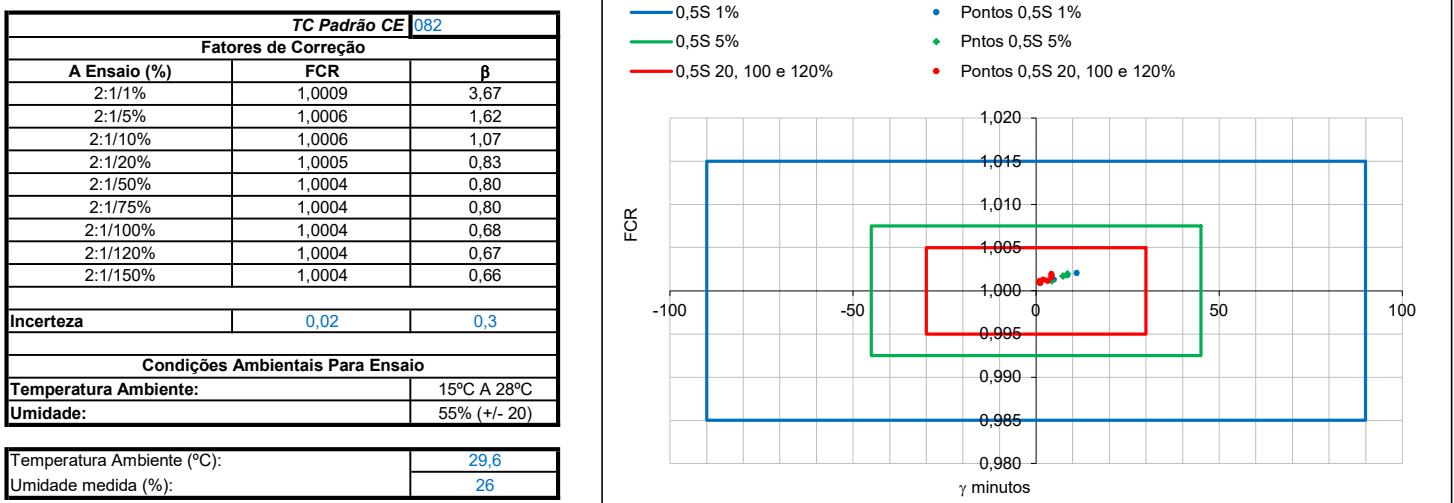
REGISTRO DE LEITURAS EXATIDÃO TC



MEDIÇÕES E RESULTADOS

Data do Ensaio	FASE - Nº Série	Relação / Ensaio (A)	Carga (VA)	Leituras		Medições Corrigidas		FCR
				E %	β	E %	β	
27/10/25	A - 25757/25/07	2:1/1%	5	-0,0470	1,110	-0,1347	4,7770	1,0013
27/10/25	A - 25757/25/07	2:1/5%	5	-0,0600	2,660	-0,1247	4,2830	1,0012
27/10/25	A - 25757/25/07	2:1/20%	5	-0,0780	1,810	-0,1290	2,6400	1,0013
27/10/25	A - 25757/25/07	2:1/100%	5	-0,0440	0,220	-0,0860	0,9000	1,0009
27/10/25	A - 25757/25/07	2:1/120%	5	-0,0410	0,110	-0,0840	0,7830	1,0008
27/10/25	B - 25757/25/07	2:1/1%	5	-0,1050	5,150	-0,1927	8,8170	1,0019
27/10/25	B - 25757/25/07	2:1/5%	5	-0,1170	6,180	-0,1817	7,8030	1,0018
27/10/25	B - 25757/25/07	2:1/20%	5	-0,1340	3,780	-0,1850	4,6100	1,0019
27/10/25	B - 25757/25/07	2:1/100%	5	-0,0850	0,470	-0,1270	1,1500	1,0013
27/10/25	B - 25757/25/07	2:1/120%	5	-0,0750	0,240	-0,1180	0,9130	1,0012
27/10/25	C - 25757/25/07	2:1/1%	5	-0,1310	8,330	-0,2187	11,9970	1,0022
27/10/25	C - 25757/25/07	2:1/5%	5	-0,1390	7,910	-0,2037	9,5330	1,0020
27/10/25	C - 25757/25/07	2:1/20%	5	-0,1560	4,580	-0,2070	5,4100	1,0021
27/10/25	C - 25757/25/07	2:1/100%	5	-0,1000	1,590	-0,1420	2,2700	1,0014
27/10/25	C - 25757/25/07	2:1/120%	5	-0,1100	2,780	-0,1530	3,4530	1,0015

REGISTRO DE LEITURAS EXATIDÃO TC

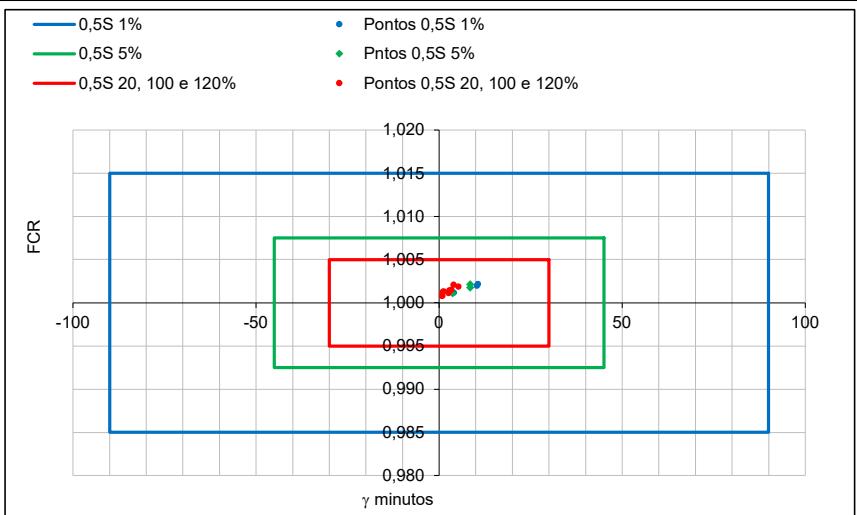


MEDIÇÕES E RESULTADOS

Data do Ensaio	FASE - Nº Série	Relação / Ensaio (A)	Carga (VA)	Leituras		Medições Corrigidas		FCR
				E %	β	E %	β	
27/10/25	A - 25757/25/08	2:1/1%	5	-0,0410	1,110	-0,1287	4,7770	1,0013
27/10/25	A - 25757/25/08	2:1/5%	5	-0,0510	2,620	-0,1157	4,2430	1,0012
27/10/25	A - 25757/25/08	2:1/20%	5	-0,0670	2,320	-0,1180	3,1500	1,0012
27/10/25	A - 25757/25/08	2:1/100%	5	-0,0520	0,450	-0,0940	1,1300	1,0009
27/10/25	A - 25757/25/08	2:1/120%	5	-0,0490	0,380	-0,0920	1,0530	1,0009
27/10/25	B - 25757/25/08	2:1/1%	5	-0,0940	4,820	-0,1817	8,4870	1,0018
27/10/25	B - 25757/25/04	2:1/5%	5	-0,1060	5,620	-0,1707	7,2430	1,0017
27/10/25	B - 25757/25/08	2:1/20%	5	-0,1240	3,420	-0,1750	4,2500	1,0018
27/10/25	B - 25757/25/08	2:1/100%	5	-0,0740	0,430	-0,1160	1,1100	1,0012
27/10/25	B - 25757/25/08	2:1/120%	5	-0,0670	0,190	-0,1100	0,8630	1,0011
27/10/25	C - 25757/25/08	2:1/1%	5	-0,1170	7,390	-0,2047	11,0570	1,0020
27/10/25	C - 25757/25/08	2:1/5%	5	-0,1310	6,880	-0,1957	8,5030	1,0020
27/10/25	C - 25757/25/08	2:1/20%	5	-0,1440	3,330	-0,1950	4,1600	1,0020
27/10/25	C - 25757/25/08	2:1/100%	5	-0,0870	1,260	-0,1290	1,9400	1,0013
27/10/25	C - 25757/25/08	2:1/120%	5	-0,1140	3,510	-0,1570	4,1830	1,0016

REGISTRO DE LEITURAS EXATIDÃO TC

TC Padrão CE 082		
Fatores de Correção		
A Ensaio (%)	FCR	β
2:1/1%	1,0009	3,67
2:1/5%	1,0006	1,62
2:1/10%	1,0006	1,07
2:1/20%	1,0005	0,83
2:1/50%	1,0004	0,80
2:1/75%	1,0004	0,80
2:1/100%	1,0004	0,68
2:1/120%	1,0004	0,67
2:1/150%	1,0004	0,66
Incerteza	0,02	0,3
Condições Ambientais Para Ensaio		
Temperatura Ambiente:	15°C A 28°C	
Umidade:	55% (+/- 20)	
Temperatura Ambiente (°C):	29,8	
Umidade medida (%):	26	



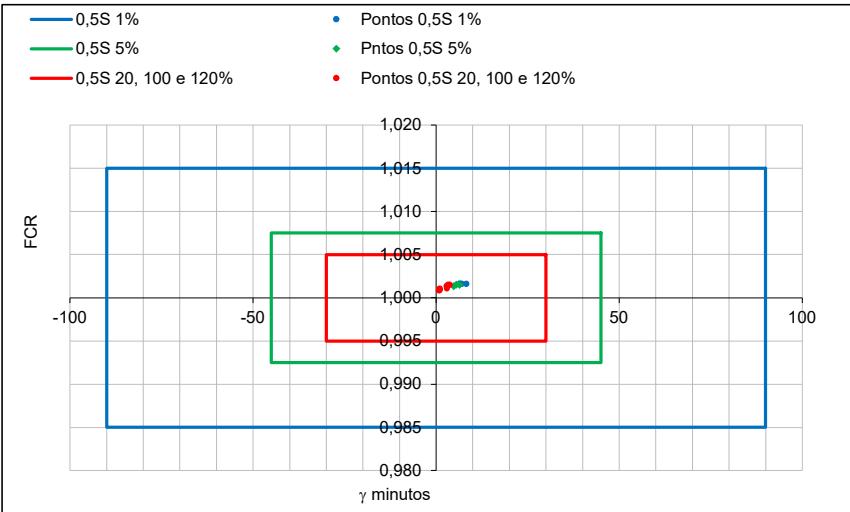
MEDIÇÕES E RESULTADOS

Data do Ensaio	FASE - Nº Série	Relação / Ensaio (A)	Carga (VA)	Leituras		Medições Corrigidas		FCR
				E %	β	E %	β	
27/10/25	A - 25757/25/09	2:1/1%	5	-0,0290	0,370	-0,1167	4,0370	1,0012
27/10/25	A - 25757/25/09	2:1/5%	5	-0,0450	2,040	-0,1097	3,6630	1,0011
27/10/25	A - 25757/25/09	2:1/20%	5	-0,0620	1,740	-0,1130	2,5700	1,0011
27/10/25	A - 25757/25/09	2:1/100%	5	-0,0400	0,230	-0,0820	0,9100	1,0008
27/10/25	A - 25757/25/09	2:1/120%	5	-0,0370	0,120	-0,0800	0,7930	1,0008
27/10/25	B - 25757/25/09	2:1/1%	5	-0,1300	6,950	-0,2177	10,6170	1,0022
27/10/25	B - 25757/25/09	2:1/5%	5	-0,1510	6,820	-0,2157	8,4430	1,0022
27/10/25	B - 25757/25/09	2:1/20%	5	-0,1570	3,160	-0,2080	3,9900	1,0021
27/10/25	B - 25757/25/09	2:1/100%	5	-0,0890	0,490	-0,1310	1,1700	1,0013
27/10/25	B - 25757/25/09	2:1/120%	5	-0,0820	0,320	-0,1250	0,9930	1,0013
27/10/25	C - 25757/25/09	2:1/1%	5	-0,1080	6,620	-0,1957	10,2870	1,0020
27/10/25	C - 25757/25/09	2:1/5%	5	-0,1110	6,840	-0,1757	8,4630	1,0018
27/10/25	C - 25757/25/09	2:1/20%	5	-0,1380	4,460	-0,1890	5,2900	1,0019
27/10/25	C - 25757/25/09	2:1/100%	5	-0,1030	2,130	-0,1450	2,8100	1,0015
27/10/25	C - 25757/25/09	2:1/120%	5	-0,1080	2,690	-0,1510	3,3630	1,0015

TC Padrão CE 082		
Fatores de Correção		
A Ensaio (%)	FCR	β
2:1/1%	1,0009	3,67
2:1/5%	1,0006	1,62
2:1/10%	1,0006	1,07
2:1/20%	1,0005	0,83
2:1/50%	1,0004	0,80
2:1/75%	1,0004	0,80
2:1/100%	1,0004	0,68
2:1/120%	1,0004	0,67
2:1/150%	1,0004	0,66
Incerteza	0,02	0,3

Condições Ambientais Para Ensaio	
Temperatura Ambiente:	15°C A 28°C
Umidade:	55% (+/- 20)

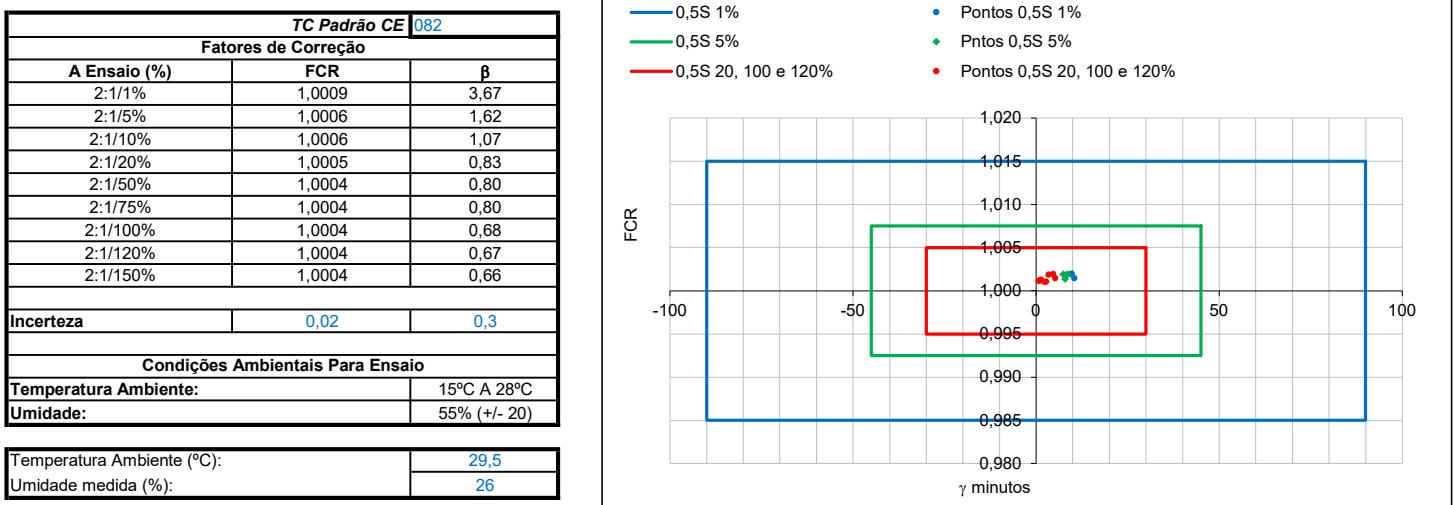
Temperatura Ambiente (°C):	25,7
Umidade medida (%):	35



MEDIÇÕES E RESULTADOS

Data do Ensaio	FASE - N° Série	Relação / Ensaio (A)	Carga (VA)	Leituras		Medições Corrigidas		FCR
				E %	β	E %	β	
06/11/25	A - 25757/25/10	2:1/1%	5	-0,0750	3,360	-0,1627	7,0270	1,0016
06/11/25	A - 25757/25/10	2:1/5%	5	-0,0700	3,200	-0,1347	4,8230	1,0013
06/11/25	A - 25757/25/10	2:1/20%	5	-0,0850	2,050	-0,1360	2,8800	1,0014
06/11/25	A - 25757/25/10	2:1/100%	5	-0,0470	0,220	-0,0890	0,9000	1,0009
06/11/25	A - 25757/25/10	2:1/120%	5	-0,0430	0,140	-0,0860	0,8130	1,0009
06/11/25	B - 25757/25/10	2:1/1%	5	-0,0770	2,750	-0,1647	6,4170	1,0016
06/11/25	B - 25757/25/10	2:1/5%	5	-0,0870	3,860	-0,1517	5,4830	1,0015
06/11/25	B - 25757/25/10	2:1/20%	5	-0,0990	2,460	-0,1500	3,2900	1,0015
06/11/25	B - 25757/25/10	2:1/100%	5	-0,0640	0,310	-0,1060	0,9900	1,0011
06/11/25	B - 25757/25/10	2:1/120%	5	-0,0580	0,220	-0,1010	0,8930	1,0010
06/11/25	C - 25757/25/10	2:1/1%	5	-0,0730	4,600	-0,1607	8,2670	1,0016
06/11/25	C - 25757/25/10	2:1/5%	5	-0,0860	4,740	-0,1507	6,3630	1,0015
06/11/25	C - 25757/25/10	2:1/20%	5	-0,0980	2,850	-0,1490	3,6800	1,0015
06/11/25	C - 25757/25/10	2:1/100%	5	-0,0490	0,220	-0,0910	0,9000	1,0009
06/11/25	C - 25757/25/10	2:1/120%	5	-0,0650	2,250	-0,1080	2,9230	1,0011

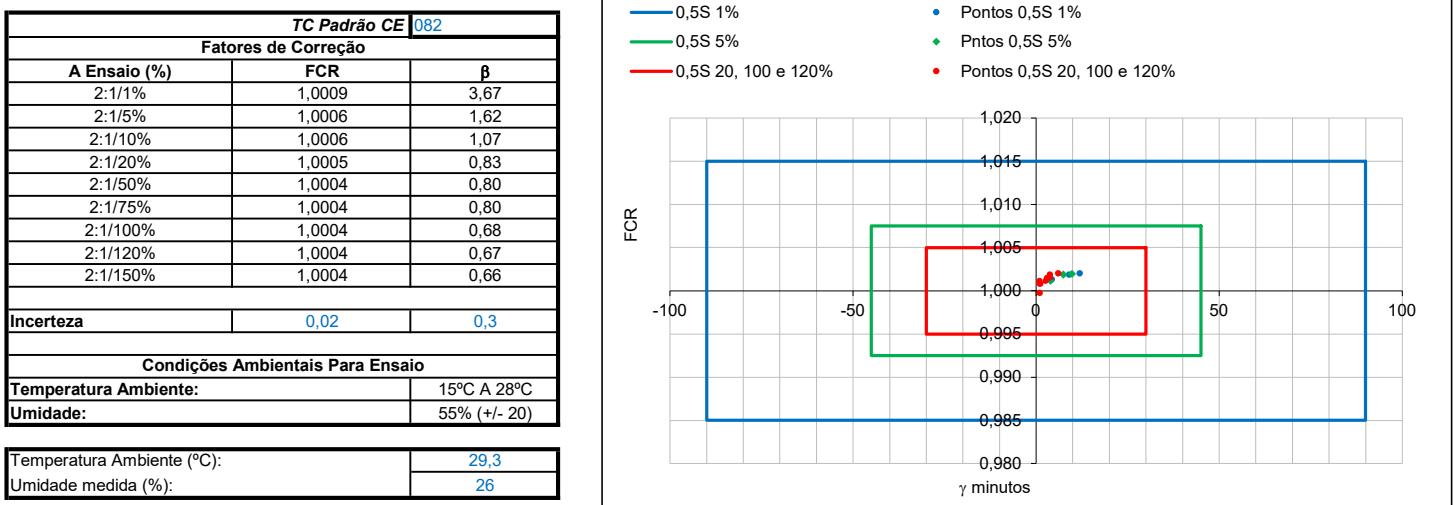
REGISTRO DE LEITURAS EXATIDÃO TC



MEDIÇÕES E RESULTADOS

Data do Ensaio	FASE - Nº Série	Relação / Ensaio (A)	Carga (VA)	Leituras		Medições Corrigidas		FCR
				E %	β	E %	β	
27/10/25	A - 25757/25/11	2:1/1%	5	-0,1070	5,770	-0,1947	9,4370	1,0019
27/10/25	A - 25757/25/11	2:1/5%	5	-0,1260	5,800	-0,1907	7,4230	1,0019
27/10/25	A - 25757/25/11	2:1/20%	5	-0,1360	2,610	-0,1870	3,4400	1,0019
27/10/25	A - 25757/25/11	2:1/100%	5	-0,0770	0,190	-0,1190	0,8700	1,0012
27/10/25	A - 25757/25/11	2:1/120%	5	-0,0720	0,110	-0,1150	0,7830	1,0012
27/10/25	B - 25757/25/11	2:1/1%	5	-0,1080	6,100	-0,1957	9,7670	1,0020
27/10/25	B - 25757/25/11	2:1/5%	5	-0,1260	6,810	-0,1907	8,4330	1,0019
27/10/25	B - 25757/25/11	2:1/20%	5	-0,1430	3,810	-0,1940	4,6400	1,0019
27/10/25	B - 25757/25/11	2:1/100%	5	-0,0880	0,610	-0,1300	1,2900	1,0013
27/10/25	B - 25757/25/11	2:1/120%	5	-0,0800	0,530	-0,1230	1,2030	1,0012
27/10/25	C - 25757/25/11	2:1/1%	5	-0,0600	6,730	-0,1477	10,3970	1,0015
27/10/25	C - 25757/25/11	2:1/5%	5	-0,0750	6,250	-0,1397	7,8730	1,0014
27/10/25	C - 25757/25/11	2:1/20%	5	-0,0960	4,380	-0,1470	5,2100	1,0015
27/10/25	C - 25757/25/11	2:1/100%	5	-0,0620	1,540	-0,1040	2,2200	1,0010
27/10/25	C - 25757/25/11	2:1/120%	5	-0,0640	2,050	-0,1070	2,7230	1,0011

REGISTRO DE LEITURAS EXATIDÃO TC

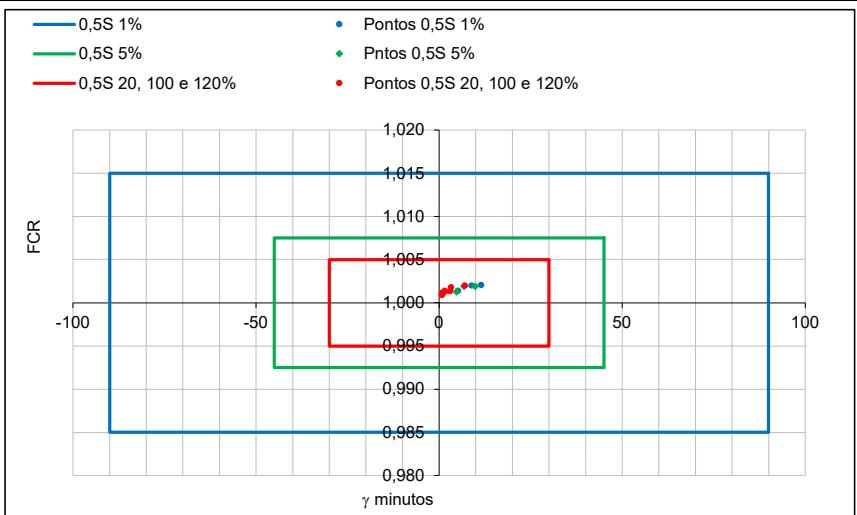


MEDIÇÕES E RESULTADOS

Data do Ensaio	FASE - Nº Série	Relação / Ensaio (A)	Carga (VA)	Leituras		Medições Corrigidas		FCR
				E %	β	E %	β	
27/10/25	A - 25757/25/12	2:1/1%	5	-0,1010	5,320	-0,1887	8,9870	1,0019
27/10/25	A - 25757/25/12	2:1/5%	5	-0,1220	5,810	-0,1867	7,4330	1,0019
27/10/25	A - 25757/25/12	2:1/20%	5	-0,1360	2,940	-0,1870	3,7700	1,0019
27/10/25	A - 25757/25/12	2:1/100%	5	-0,0740	0,250	-0,1160	0,9300	1,0012
27/10/25	A - 25757/25/12	2:1/120%	5	0,0690	0,330	0,0260	1,0030	0,9997
27/10/25	B - 25757/25/12	2:1/1%	5	-0,0450	0,610	-0,1327	4,2770	1,0013
27/10/25	B - 25757/25/12	2:1/5%	5	-0,0500	2,240	-0,1147	3,8630	1,0011
27/10/25	B - 25757/25/12	2:1/20%	5	-0,0640	1,780	-0,1150	2,6100	1,0012
27/10/25	B - 25757/25/12	2:1/100%	5	-0,0410	0,470	-0,0830	1,1500	1,0008
27/10/25	B - 25757/25/12	2:1/120%	5	-0,0390	0,350	-0,0820	1,0230	1,0008
27/10/25	C - 25757/25/12	2:1/1%	5	-0,1160	8,210	-0,2037	11,8770	1,0020
27/10/25	C - 25757/25/12	2:1/5%	5	-0,1310	8,130	-0,1957	9,7530	1,0020
27/10/25	C - 25757/25/12	2:1/20%	5	-0,1530	5,220	-0,2040	6,0500	1,0020
27/10/25	C - 25757/25/12	2:1/100%	5	-0,1050	2,250	-0,1470	2,9300	1,0015
27/10/25	C - 25757/25/12	2:1/120%	5	-0,1110	3,080	-0,1540	3,7530	1,0015

REGISTRO DE LEITURAS EXATIDÃO TC

TC Padrão CE 082		
Fatores de Correção		
A Ensaio (%)	FCR	β
2:1/1%	1,0009	3,67
2:1/5%	1,0006	1,62
2:1/10%	1,0006	1,07
2:1/20%	1,0005	0,83
2:1/50%	1,0004	0,80
2:1/75%	1,0004	0,80
2:1/100%	1,0004	0,68
2:1/120%	1,0004	0,67
2:1/150%	1,0004	0,66
Incerteza	0,02	0,3
Condições Ambientais Para Ensaio		
Temperatura Ambiente:	15°C A 28°C	
Umidade:	55% (+/- 20)	
Temperatura Ambiente (°C):	26	
Umidade medida (%):	35	

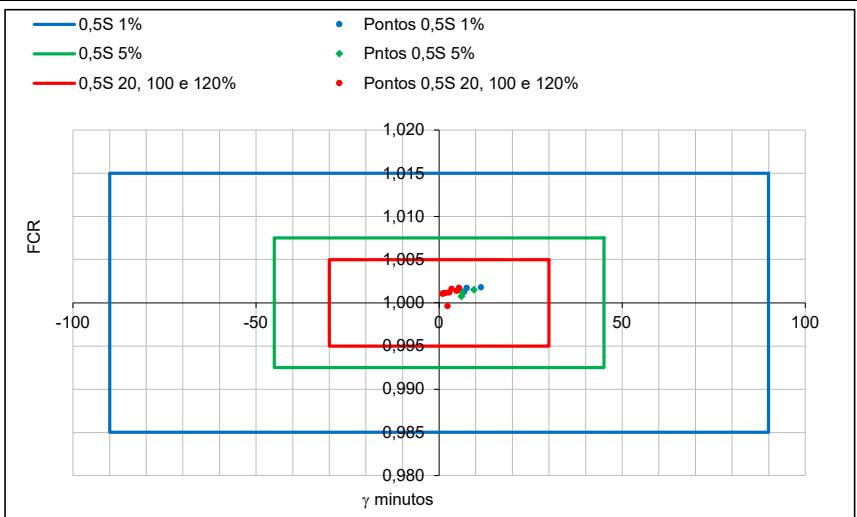


MEDIÇÕES E RESULTADOS

Data do Ensaio	FASE - Nº Série	Relação / Ensaio (A)	Carga (VA)	Leituras		Medições Corrigidas		FCR
				E %	β	E %	β	
06/11/25	A - 25757/25/13	2:1/1%	5	-0,1110	5,230	-0,1987	8,8970	1,0020
06/11/25	A - 25757/25/13	2:1/5%	5	-0,1270	5,140	-0,1917	6,7630	1,0019
06/11/25	A - 25757/25/13	2:1/20%	5	-0,1290	2,410	-0,1800	3,2400	1,0018
06/11/25	A - 25757/25/13	2:1/100%	5	-0,0800	0,350	-0,1220	1,0300	1,0012
06/11/25	A - 25757/25/13	2:1/120%	5	-0,0720	0,190	-0,1150	0,8630	1,0012
06/11/25	B - 25757/25/13	2:1/1%	5	-0,0520	1,440	-0,1397	5,1070	1,0014
06/11/25	B - 25757/25/13	2:1/5%	5	-0,0640	3,120	-0,1287	4,7430	1,0013
06/11/25	B - 25757/25/13	2:1/20%	5	-0,0830	2,140	-0,1340	2,9700	1,0013
06/11/25	B - 25757/25/13	2:1/100%	5	-0,0540	0,160	-0,0960	0,8400	1,0010
06/11/25	B - 25757/25/13	2:1/120%	5	-0,0480	0,050	-0,0910	0,7230	1,0009
06/11/25	C - 25757/25/13	2:1/1%	5	-0,1170	7,790	-0,2047	11,4570	1,0020
06/11/25	C - 25757/25/13	2:1/5%	5	-0,1270	8,230	-0,1917	9,8530	1,0019
06/11/25	C - 25757/25/13	2:1/20%	5	-0,1480	6,150	-0,1990	6,9800	1,0020
06/11/25	C - 25757/25/13	2:1/100%	5	-0,0960	0,890	-0,1380	1,5700	1,0014
06/11/25	C - 25757/25/13	2:1/120%	5	-0,0850	0,910	-0,1280	1,5830	1,0013

REGISTRO DE LEITURAS EXATIDÃO TC

TC Padrão CE 082		
Fatores de Correção		
A Ensaio (%)	FCR	β
2:1/1%	1,0009	3,67
2:1/5%	1,0006	1,62
2:1/10%	1,0006	1,07
2:1/20%	1,0005	0,83
2:1/50%	1,0004	0,80
2:1/75%	1,0004	0,80
2:1/100%	1,0004	0,68
2:1/120%	1,0004	0,67
2:1/150%	1,0004	0,66
Incerteza	0,02	0,3
Condições Ambientais Para Ensaio		
Temperatura Ambiente:	15°C A 28°C	
Umidade:	55% (+/- 20)	
Temperatura Ambiente (°C):	26,2	
Umidade medida (%):	35	

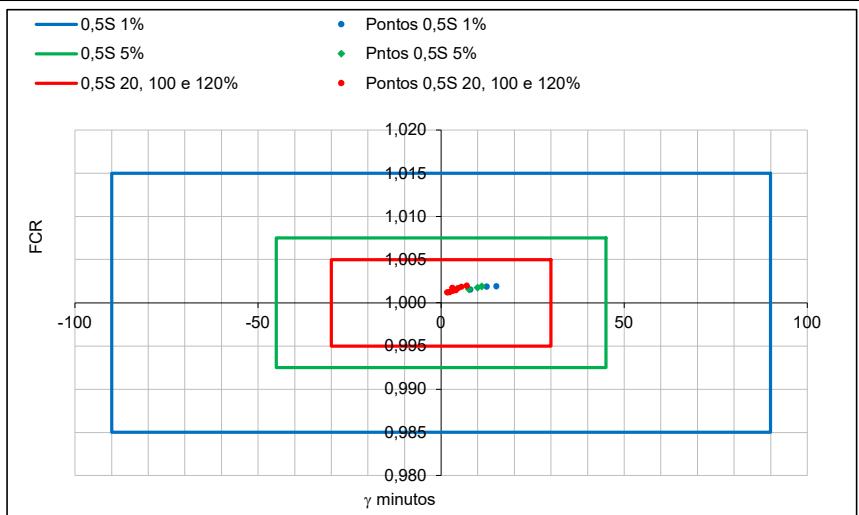


MEDIÇÕES E RESULTADOS

Data do Ensaio	FASE - Nº Série	Relação / Ensaio (A)	Carga (VA)	Leituras		Medições Corrigidas		FCR
				E %	β	E %	β	
06/11/25	A - 25757/25/14	2:1/1%	5	-0,0860	3,880	-0,1737	7,5470	1,0017
06/11/25	A - 25757/25/14	2:1/5%	5	-0,0111	4,480	-0,0758	6,1030	1,0008
06/11/25	A - 25757/25/14	2:1/20%	5	-0,1100	2,610	-0,1610	3,4400	1,0016
06/11/25	A - 25757/25/14	2:1/100%	5	-0,0680	0,400	-0,1100	1,0800	1,0011
06/11/25	A - 25757/25/14	2:1/120%	5	-0,0610	0,280	-0,1040	0,9530	1,0010
06/11/25	B - 25757/25/14	2:1/1%	5	-0,0390	3,200	-0,1267	6,8670	1,0013
06/11/25	B - 25757/25/14	2:1/5%	5	-0,0610	4,600	-0,1257	6,2230	1,0013
06/11/25	B - 25757/25/14	2:1/20%	5	-0,0880	3,930	-0,1390	4,7600	1,0014
06/11/25	B - 25757/25/14	2:1/100%	5	-0,0740	1,190	-0,1160	1,8700	1,0012
06/11/25	B - 25757/25/14	2:1/120%	5	-0,0680	0,670	-0,1110	1,3430	1,0011
06/11/25	C - 25757/25/14	2:1/1%	5	-0,0920	7,730	-0,1797	11,3970	1,0018
06/11/25	C - 25757/25/14	2:1/5%	5	-0,0880	7,870	-0,1527	9,4930	1,0015
06/11/25	C - 25757/25/14	2:1/20%	5	-0,1210	4,610	-0,1720	5,4400	1,0017
06/11/25	C - 25757/25/14	2:1/100%	5	0,0790	1,590	0,0370	2,2700	0,9996
06/11/25	C - 25757/25/14	2:1/120%	5	-0,0780	2,100	-0,1210	2,7730	1,0012

REGISTRO DE LEITURAS EXATIDÃO TC

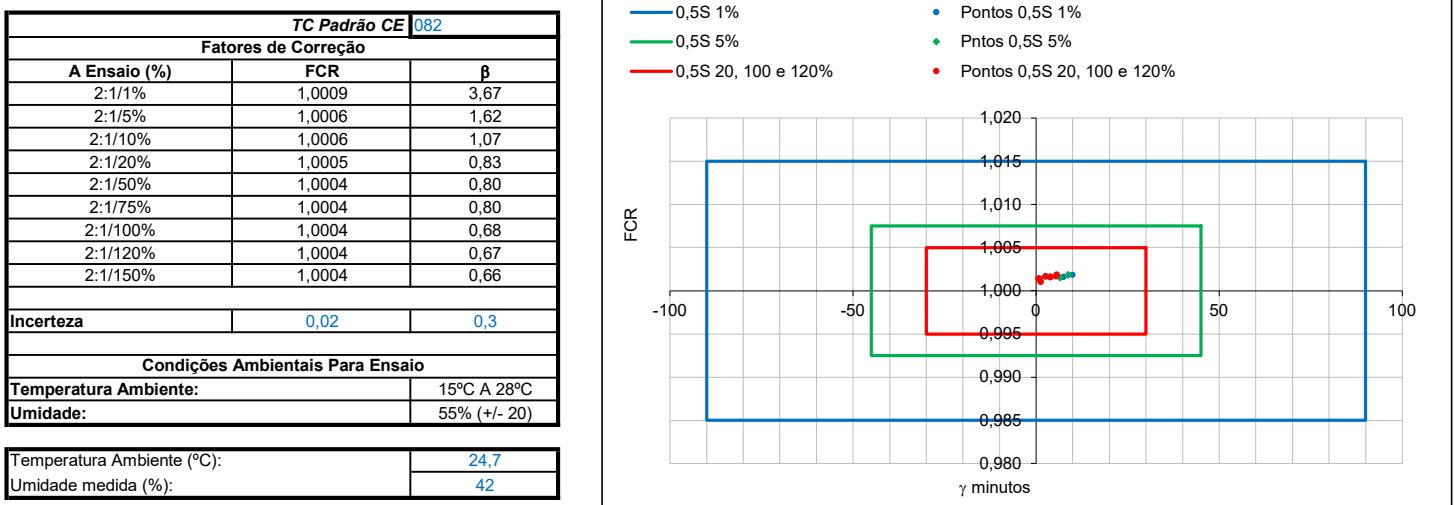
TC Padrão CE 082		
Fatores de Correção		
A Ensaio (%)	FCR	β
2:1/1%	1,0009	3,67
2:1/5%	1,0006	1,62
2:1/10%	1,0006	1,07
2:1/20%	1,0005	0,83
2:1/50%	1,0004	0,80
2:1/75%	1,0004	0,80
2:1/100%	1,0004	0,68
2:1/120%	1,0004	0,67
2:1/150%	1,0004	0,66
Incerteza	0,02	0,3
Condições Ambientais Para Ensaio		
Temperatura Ambiente:	15°C A 28°C	
Umidade:	55% (+/- 20)	
Temperatura Ambiente (°C):	24,7	
Umidade medida (%):	43	



MEDIÇÕES E RESULTADOS

Data do Ensaio	FASE - N° Série	Relação / Ensaio (A)	Carga (VA)	Leituras		Medições Corrigidas		FCR
				E %	β	E %	β	
03/11/25	A - 25757/25/15	2:1/1%	5	-0,0640	4,280	-0,1517	7,9470	1,0015
03/11/25	A - 25757/25/15	2:1/5%	5	-0,0950	5,960	-0,1597	7,5830	1,0016
03/11/25	A - 25757/25/15	2:1/20%	5	-0,1180	3,800	-0,1690	4,6300	1,0017
03/11/25	A - 25757/25/15	2:1/100%	5	-0,0790	1,000	-0,1210	1,6800	1,0012
03/11/25	A - 25757/25/15	2:1/120%	5	-0,0800	1,610	-0,1230	2,2830	1,0012
03/11/25	B - 25757/25/15	2:1/1%	5	-0,1030	11,440	-0,1907	15,1070	1,0019
03/11/25	B - 25757/25/15	2:1/5%	5	-0,1252	9,440	-0,1899	11,0630	1,0019
03/11/25	B - 25757/25/15	2:1/20%	5	-0,1470	6,160	-0,1980	6,9900	1,0020
03/11/25	B - 25757/25/15	2:1/100%	5	-0,1070	2,870	-0,1490	3,5500	1,0015
03/11/25	B - 25757/25/15	2:1/120%	5	-0,1300	2,420	-0,1730	3,0930	1,0017
03/11/25	C - 25757/25/15	2:1/1%	5	-0,0990	8,790	-0,1867	12,4570	1,0019
03/11/25	C - 25757/25/15	2:1/5%	5	-0,1130	8,280	-0,1777	9,9030	1,0018
03/11/25	C - 25757/25/15	2:1/20%	5	-0,1350	4,730	-0,1860	5,5600	1,0019
03/11/25	C - 25757/25/15	2:1/100%	5	-0,0970	2,430	-0,1390	3,1100	1,0014
03/11/25	C - 25757/25/15	2:1/120%	5	-0,1040	3,360	-0,1470	4,0330	1,0015

REGISTRO DE LEITURAS EXATIDÃO TC

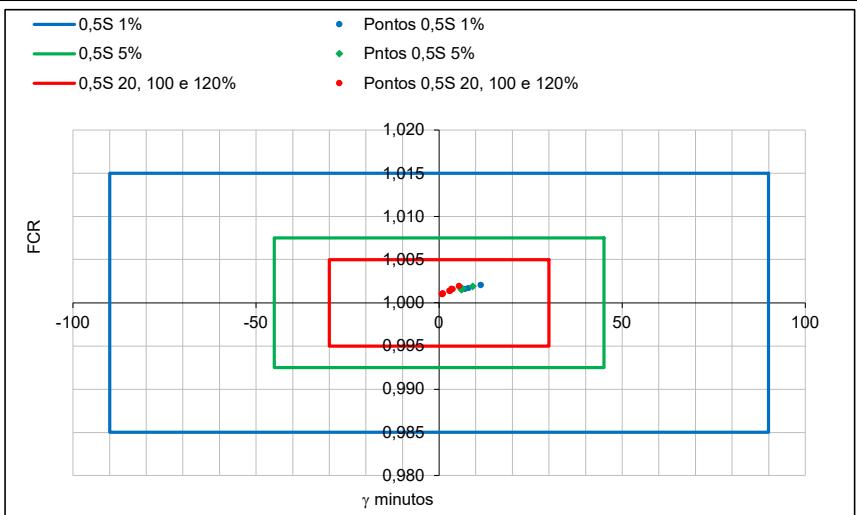


MEDIÇÕES E RESULTADOS

Data do Ensaio	FASE - Nº Série	Relação / Ensaio (A)	Carga (VA)	Leituras		Medições Corrigidas		FCR
				E %	β	E %	β	
03/11/25	A - 25757/25/16	2:1/1%	5	-0,0730	3,830	-0,1607	7,4970	1,0016
03/11/25	A - 25757/25/16	2:1/5%	5	-0,0870	4,890	-0,1517	6,5130	1,0015
03/11/25	A - 25757/25/16	2:1/20%	5	-0,1040	3,040	-0,1550	3,8700	1,0016
03/11/25	A - 25757/25/16	2:1/100%	5	-0,0650	0,620	-0,1070	1,3000	1,0011
03/11/25	A - 25757/25/16	2:1/120%	5	-0,0610	0,540	-0,1040	1,2130	1,0010
03/11/25	B - 25757/25/16	2:1/1%	5	-0,0780	-1,240	-0,1657	2,4270	1,0017
03/11/25	B - 25757/25/16	2:1/5%	5	-0,1010	2,270	-0,1657	3,8930	1,0017
03/11/25	B - 25757/25/16	2:1/20%	5	-0,1160	1,840	-0,1670	2,6700	1,0017
03/11/25	B - 25757/25/16	2:1/100%	5	-0,1030	0,220	-0,1450	0,9000	1,0015
03/11/25	B - 25757/25/16	2:1/120%	5	-0,0970	-0,050	-0,1400	0,6230	1,0014
03/11/25	C - 25757/25/16	2:1/1%	5	-0,0980	6,250	-0,1857	9,9170	1,0019
03/11/25	C - 25757/25/16	2:1/5%	5	-0,1210	7,070	-0,1857	8,6930	1,0019
03/11/25	C - 25757/25/16	2:1/20%	5	-0,1370	4,800	-0,1880	5,6300	1,0019
03/11/25	C - 25757/25/16	2:1/100%	5	-0,1190	3,270	-0,1610	3,9500	1,0016
03/11/25	C - 25757/25/16	2:1/120%	5	-0,1250	4,780	-0,1680	5,4530	1,0017

REGISTRO DE LEITURAS EXATIDÃO TC

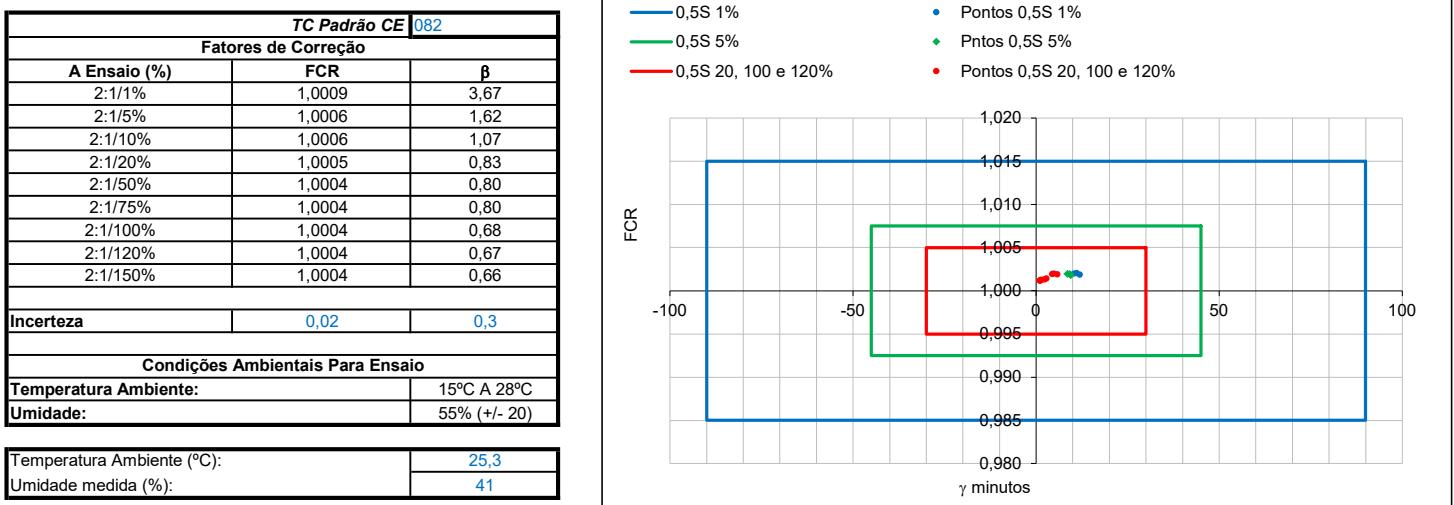
TC Padrão CE 082		
Fatores de Correção		
A Ensaio (%)	FCR	β
2:1/1%	1,0009	3,67
2:1/5%	1,0006	1,62
2:1/10%	1,0006	1,07
2:1/20%	1,0005	0,83
2:1/50%	1,0004	0,80
2:1/75%	1,0004	0,80
2:1/100%	1,0004	0,68
2:1/120%	1,0004	0,67
2:1/150%	1,0004	0,66
Incerteza	0,02	0,3
Condições Ambientais Para Ensaio		
Temperatura Ambiente:	15°C A 28°C	
Umidade:	55% (+/- 20)	
Temperatura Ambiente (°C):	25	
Umidade medida (%):	42	



MEDIÇÕES E RESULTADOS

Data do Ensaio	FASE - Nº Série	Relação / Ensaio (A)	Carga (VA)	Leituras		Medições Corrigidas		FCR
				E %	β	E %	β	
04/11/25	A - 25757/25/17	2:1/1%	5	-0,0820	4,270	-0,1697	7,9370	1,0017
04/11/25	A - 25757/25/17	2:1/5%	5	-0,1020	4,710	-0,1667	6,3330	1,0017
04/11/25	A - 25757/25/17	2:1/20%	5	-0,1110	2,570	-0,1620	3,4000	1,0016
04/11/25	A - 25757/25/17	2:1/100%	5	-0,0620	0,290	-0,1040	0,9700	1,0010
04/11/25	A - 25757/25/17	2:1/120%	5	-0,0560	0,100	-0,0990	0,7730	1,0010
04/11/25	B - 25757/25/17	2:1/1%	5	-0,0700	3,350	-0,1577	7,0170	1,0016
04/11/25	B - 25757/25/17	2:1/5%	5	-0,0890	4,510	-0,1537	6,1330	1,0015
04/11/25	B - 25757/25/17	2:1/20%	5	-0,1080	2,840	-0,1590	3,6700	1,0016
04/11/25	B - 25757/25/17	2:1/100%	5	-0,0680	0,320	-0,1100	1,0000	1,0011
04/11/25	B - 25757/25/17	2:1/120%	5	-0,0610	0,040	-0,1040	0,7130	1,0010
04/11/25	C - 25757/25/17	2:1/1%	5	-0,1190	7,660	-0,2067	11,3270	1,0021
04/11/25	C - 25757/25/17	2:1/5%	5	-0,1250	7,550	-0,1897	9,1730	1,0019
04/11/25	C - 25757/25/17	2:1/20%	5	-0,1420	4,600	-0,1930	5,4300	1,0019
04/11/25	C - 25757/25/17	2:1/100%	5	-0,0950	2,080	-0,1370	2,7600	1,0014
04/11/25	C - 25757/25/17	2:1/120%	5	-0,0950	2,330	-0,1380	3,0030	1,0014

REGISTRO DE LEITURAS EXATIDÃO TC

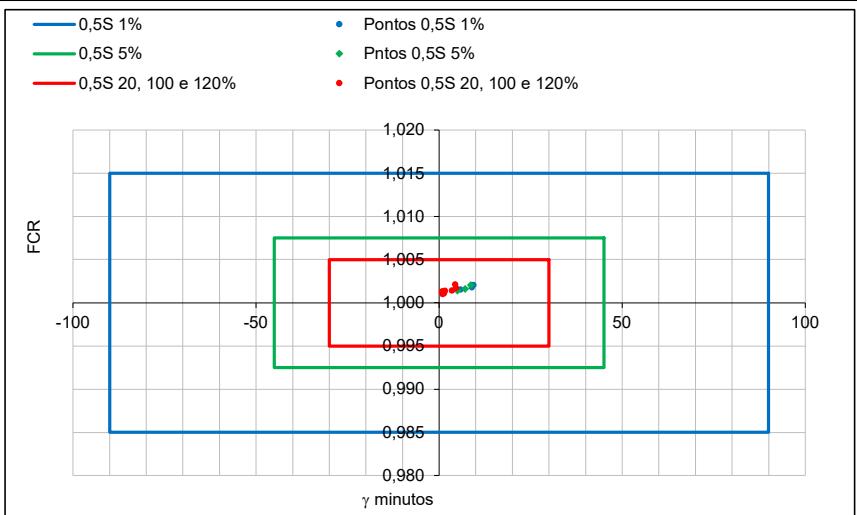


MEDIÇÕES E RESULTADOS

Data do Ensaio	FASE - Nº Série	Relação / Ensaio (A)	Carga (VA)	Leituras		Medições Corrigidas		FCR
				E %	β	E %	β	
04/11/25	A - 25757/25/18	2:1/1%	5	-0,1170	7,400	-0,2047	11,0670	1,0020
04/11/25	A - 25757/25/18	2:1/5%	5	-0,1300	7,490	-0,1947	9,1130	1,0019
04/11/25	A - 25757/25/18	2:1/20%	5	-0,1480	3,980	-0,1990	4,8100	1,0020
04/11/25	A - 25757/25/18	2:1/100%	5	-0,0860	0,740	-0,1280	1,4200	1,0013
04/11/25	A - 25757/25/18	2:1/120%	5	-0,0790	0,500	-0,1220	1,1730	1,0012
04/11/25	B - 25757/25/18	2:1/1%	5	-0,1120	6,700	-0,1997	10,3670	1,0020
04/11/25	B - 25757/25/18	2:1/5%	5	-0,1330	6,910	-0,1977	8,5330	1,0020
04/11/25	B - 25757/25/18	2:1/20%	5	-0,1430	3,540	-0,1940	4,3700	1,0019
04/11/25	B - 25757/25/18	2:1/100%	5	-0,0790	0,480	-0,1210	1,1600	1,0012
04/11/25	B - 25757/25/18	2:1/120%	5	-0,0740	0,330	-0,1170	1,0030	1,0012
04/11/25	C - 25757/25/18	2:1/1%	5	-0,1010	8,250	-0,1887	11,9170	1,0019
04/11/25	C - 25757/25/18	2:1/5%	5	-0,1170	7,790	-0,1817	9,4130	1,0018
04/11/25	C - 25757/25/18	2:1/20%	5	-0,1390	4,940	-0,1900	5,7700	1,0019
04/11/25	C - 25757/25/18	2:1/100%	5	-0,0980	2,080	-0,1400	2,7600	1,0014
04/11/25	C - 25757/25/18	2:1/120%	5	-0,0890	1,640	-0,1320	2,3130	1,0013

REGISTRO DE LEITURAS EXATIDÃO TC

TC Padrão CE 082		
Fatores de Correção		
A Ensaio (%)	FCR	β
2:1/1%	1,0009	3,67
2:1/5%	1,0006	1,62
2:1/10%	1,0006	1,07
2:1/20%	1,0005	0,83
2:1/50%	1,0004	0,80
2:1/75%	1,0004	0,80
2:1/100%	1,0004	0,68
2:1/120%	1,0004	0,67
2:1/150%	1,0004	0,66
Incerteza	0,02	0,3
Condições Ambientais Para Ensaio		
Temperatura Ambiente:	15°C A 28°C	
Umidade:	55% (+/- 20)	
Temperatura Ambiente (°C):	29,3	
Umidade medida (%):	27	

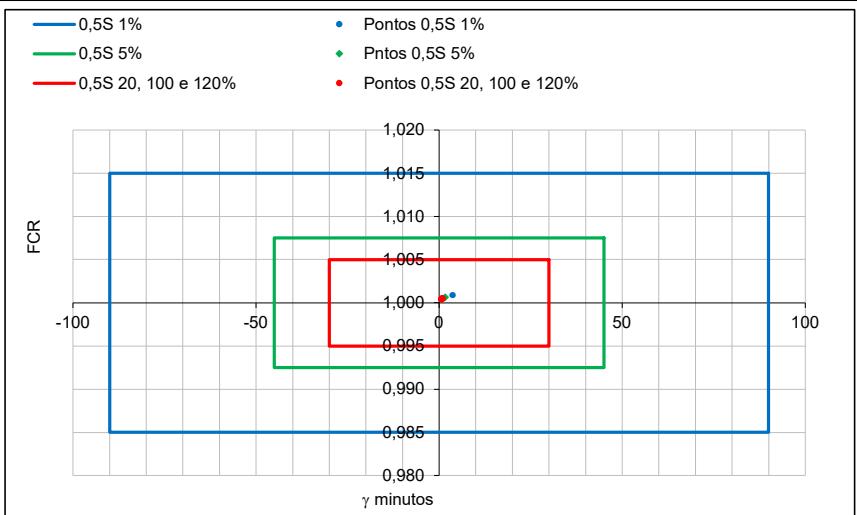


MEDIÇÕES E RESULTADOS

Data do Ensaio	FASE - Nº Série	Relação / Ensaio (A)	Carga (VA)	Leituras		Medições Corrigidas		FCR
				E %	β	E %	β	
04/11/25	A - 25757/25/19	2:1/1%	5	-0,1170	5,710	-0,2047	9,3770	1,0020
04/11/25	A - 25757/25/19	2:1/5%	5	-0,1400	7,030	-0,2047	8,6530	1,0020
04/11/25	A - 25757/25/19	2:1/20%	5	-0,1600	3,530	-0,2110	4,3600	1,0021
04/11/25	A - 25757/25/19	2:1/100%	5	-0,0890	0,210	-0,1310	0,8900	1,0013
04/11/25	A - 25757/25/19	2:1/120%	5	-0,0830	0,110	-0,1260	0,7830	1,0013
04/11/25	B - 25757/25/19	2:1/1%	5	-0,0640	2,160	-0,1517	5,8270	1,0015
04/11/25	B - 25757/25/19	2:1/5%	5	-0,0760	3,400	-0,1407	5,0230	1,0014
04/11/25	B - 25757/25/19	2:1/20%	5	-0,0900	2,640	-0,1410	3,4700	1,0014
04/11/25	B - 25757/25/19	2:1/100%	5	-0,0670	0,680	-0,1090	1,3600	1,0011
04/11/25	B - 25757/25/19	2:1/120%	5	-0,0580	0,220	-0,1010	0,8930	1,0010
04/11/25	C - 25757/25/19	2:1/1%	5	-0,0910	5,240	-0,1787	8,9070	1,0018
04/11/25	C - 25757/25/19	2:1/5%	5	-0,0970	5,460	-0,1617	7,0830	1,0016
04/11/25	C - 25757/25/19	2:1/20%	5	-0,1180	3,800	-0,1690	4,6300	1,0017
04/11/25	C - 25757/25/19	2:1/100%	5	-0,0860	0,700	-0,1280	1,3800	1,0013
04/11/25	C - 25757/25/19	2:1/120%	5	-0,0960	0,930	-0,1390	1,6030	1,0014

REGISTRO DE LEITURAS EXATIDÃO TC

TC Padrão CE 082		
Fatores de Correção		
A Ensaio (%)	FCR	β
2:1/1%	1,0009	3,67
2:1/5%	1,0006	1,62
2:1/10%	1,0006	1,07
2:1/20%	1,0005	0,83
2:1/50%	1,0004	0,80
2:1/75%	1,0004	0,80
2:1/100%	1,0004	0,68
2:1/120%	1,0004	0,67
2:1/150%	1,0004	0,66
Incerteza	0,02	0,3
Condições Ambientais Para Ensaio		
Temperatura Ambiente:	15°C A 28°C	
Umidade:	55% (+/- 20)	
Temperatura Ambiente (°C):	21,5	
Umidade medida (%):	36	



MEDIÇÕES E RESULTADOS

Data do Ensaio	FASE - Nº Série	Relação / Ensaio (A)	Carga (VA)	Leituras		Medições Corrigidas		FCR
				E %	β	E %	β	
27/10/25	A - 25757/25/20	2:1/1%	5			-0,0877	3,6670	1,0009
27/10/25	A - 25757/25/20	2:1/5%	5			-0,0647	1,6230	1,0006
27/10/25	A - 25757/25/20	2:1/20%	5			-0,0510	0,8300	1,0005
27/10/25	A - 25757/25/20	2:1/100%	5			-0,0420	0,6800	1,0004
27/10/25	A - 25757/25/20	2:1/120%	5			-0,0430	0,6730	1,0004
27/10/25	B - 25757/25/20	2:1/1%	5			-0,0877	3,6670	1,0009
27/10/25	B - 25757/25/20	2:1/5%	5			-0,0647	1,6230	1,0006
27/10/25	B - 25757/25/20	2:1/20%	5			-0,0510	0,8300	1,0005
27/10/25	B - 25757/25/20	2:1/100%	5			-0,0420	0,6800	1,0004
27/10/25	B - 25757/25/20	2:1/120%	5			-0,0430	0,6730	1,0004
27/10/25	C - 25757/25/20	2:1/1%	5			-0,0877	3,6670	1,0009
27/10/25	C - 25757/25/20	2:1/5%	5			-0,0647	1,6230	1,0006
27/10/25	C - 25757/25/20	2:1/20%	5			-0,0510	0,8300	1,0005
27/10/25	C - 25757/25/20	2:1/100%	5			-0,0420	0,6800	1,0004
27/10/25	C - 25757/25/20	2:1/120%	5			-0,0430	0,6730	1,0004

EXECUÇÃO E ACOMPANHAMENTO**RESPONSÁVEIS EXECUÇÃO****Tec. Responsável Glauber Antonio Pires Soares- SERTA****RESPONSÁVEL TÉCNICO EM EXERCÍCIO****Eng. Daniel Costa Monteiro - SERTA**

Documento eletrônico com assinatura digital. A autenticidade deste documento pode ser verificada através de envio de e-mail para: inspecacao@sertaconjuntosdemedicao.com.br