

Laboratório de Temperatura e Umidade

Laboratório de Calibração Acreditado pela CGCRE de acordo com a ABNT NBR ISO/IEC 17025, sob N° 0088

CERTIFICADO DE CALIBRAÇÃO N° 255408

Instrumento:	Registrador de temperatura digital	Identificação:	SW67-03028
Fabricante:	Sollwert	Resolução:	0,1 °C
Faixa de indicação:	0 à 1700 °C	Modelo:	SW67
Faixa calibrada:	0 à 1600 °C	N° Série:	SW67-03028
Tipo do sensor:	Termopar tipo K e S		

Cliente : Sollwert Ind. e Com. Ltda
Rua Franklin Magalhães, 842
São Paulo - SP

Procedimento de medição : PM - 0397 revisão 04 (calibração por comparação ao calibrador de temperatura padrão)

Condições ambientais: Umidade: (50 ± 20)%ur Temperatura: (23 ± 5)°C

Data da calibração: 25/04/2019 **Local da calibração:** Laboratório de Termometria CTM

Calibrado por : Danilo Farias

Padrões utilizados :

Calibrador multifunções marca presys, modelo Isocal MCS-12, número de identificação CTM-0640
Certificado de calibração RBC número 251792 com validade até 18/02/2020

São Paulo, 25 de abril de 2019



André Teruya Muchon
Gerente técnico signatário

Este certificado atende aos requisitos de credenciamento do Cgcre, o qual avaliou a competência do laboratório e comprovou sua rastreabilidade a padrões nacionais de medida.

Obs: Certificado conferido e assinado eletronicamente.

1. Os resultados deste certificado referem-se exclusivamente ao instrumento submetido à calibração nas condições especificadas, não sendo extensivo a quaisquer lotes.
2. A reprodução deste certificado só poderá ser total e depende da aprovação , por escrito , do laboratório emitente.

Laboratório de Calibração Acreditado pela CGCRE de acordo com a ABNT NBR ISO/IEC 17025, sob N° 0088

CERTIFICADO DE CALIBRAÇÃO N° 255408

Instrumento:	Registrador de temperatura digital	Identificação:	SW67-03028
Fabricante:	Sollwert	Resolução:	0,1 °C
Faixa de indicação:	0 à 1700 °C	Modelo:	SW67
Faixa calibrada:	0 à 1600 °C	N° Série:	SW67-03028
Tipo do sensor:	Termopar tipo K e S		

Resultados da Calibração do Canal 1 - configurado para tipo K

VC °C	VI °C	Erro °C	GL	Incerteza °C	k
0,0	0,0	0,0	>1000	0,4	2,00
100,0	100,0	0,0	>1000	0,4	2,00
200,0	199,7	-0,3	>1000	0,4	2,00
400,0	399,8	-0,2	>1000	0,4	2,00
700,0	699,7	-0,3	>1000	0,4	2,00
999,0	998,5	-0,5	>1000	0,4	2,00

Resultados da Calibração do Canal 1 - configurado para tipo S

VC °C	VI °C	Erro °C	GL	Incerteza °C	k
0,2	1,5	1,3	>1000	0,8	2,00
100,2	101,3	1,1	>1000	0,8	2,00
300,1	300,9	0,8	>1000	0,8	2,00
700,1	700,7	0,6	>1000	0,8	2,00
1.000,1	1.000,8	0,7	>1000	0,8	2,00
1.600,1	1.600,7	0,6	>1000	0,8	2,00

Resultados da Calibração do Canal 2 - configurado para tipo K

VC °C	VI °C	Erro °C	GL	Incerteza °C	k
0,0	-0,2	-0,2	>1000	0,4	2,00
100,0	99,6	-0,4	>1000	0,4	2,00
200,0	199,6	-0,4	>1000	0,4	2,00
400,0	399,5	-0,5	>1000	0,4	2,00
700,0	699,5	-0,5	>1000	0,4	2,00
999,0	998,6	-0,4	>1000	0,4	2,00

Resultados da Calibração do Canal 2 - configurado para tipo S

VC °C	VI °C	Erro °C	GL	Incerteza °C	k
0,2	0,7	0,5	>1000	0,8	2,00
100,2	101,8	1,6	>1000	0,8	2,00
300,1	301,6	1,5	>1000	0,8	2,00
700,1	701,4	1,3	>1000	0,8	2,00
1.000,1	1.001,3	1,2	>1000	0,8	2,00
1.600,1	1.601,2	1,1	>1000	0,8	2,00

Laboratório de Calibração Acreditado pela CGCRE de acordo com a ABNT NBR ISO/IEC 17025, sob N° 0088

CERTIFICADO DE CALIBRAÇÃO N° 255408

Instrumento:	Registrador de temperatura digital	Identificação:	SW67-03028
Fabricante:	Sollwert	Resolução:	0,1 °C
Faixa de indicação:	0 à 1700 °C	Modelo:	SW67
Faixa calibrada:	0 à 1600 °C	N° Série:	SW67-03028
Tipo do sensor:	Termopar tipo K e S		

Resultados da Calibração do Canal 3 - configurado para tipo K

VC °C	VI °C	Erro °C	GL	Incerteza °C	k
0,0	0,2	0,2	>1000	0,4	2,00
100,0	99,9	-0,1	>1000	0,4	2,00
200,0	200,0	0,0	>1000	0,4	2,00
400,0	399,8	-0,2	>1000	0,4	2,00
700,0	699,6	-0,4	>1000	0,4	2,00
999,0	998,5	-0,5	>1000	0,4	2,00

Resultados da Calibração do Canal 3 - configurado para tipo S

VC °C	VI °C	Erro °C	GL	Incerteza °C	k
0,2	1,5	1,3	>1000	0,8	2,00
100,2	101,1	0,9	>1000	0,8	2,00
300,1	301,3	1,2	>1000	0,8	2,00
700,1	701,9	1,8	>1000	0,8	2,00
1.000,1	1.001,2	1,1	>1000	0,8	2,00
1.600,1	1.602,2	2,1	>1000	0,8	2,00

Resultados da Calibração do Canal 4 - configurado para tipo K

VC °C	VI °C	Erro °C	GL	Incerteza °C	k
0,0	0,1	0,1	>1000	0,4	2,00
100,0	100,1	0,1	>1000	0,4	2,00
200,0	200,0	0,0	>1000	0,4	2,00
400,0	400,1	0,1	>1000	0,4	2,00
700,0	700,0	0,0	>1000	0,4	2,00
999,0	998,8	-0,2	>1000	0,4	2,00

Resultados da Calibração do Canal 4 - configurado para tipo S

VC °C	VI °C	Erro °C	GL	Incerteza °C	k
0,0	0,6	0,6	>1000	0,4	2,00
100,0	99,7	-0,3	>1000	0,4	2,00
300,0	300,3	0,3	>1000	0,4	2,00
700,0	700,1	0,1	>1000	0,4	2,00
1.000,0	1.000,2	0,2	>1000	0,4	2,00
1.600,1	1.599,9	-0,2	>1000	0,4	2,00

Laboratório de Calibração Acreditado pela CGCRE de acordo com a ABNT NBR ISO/IEC 17025, sob N° 0088

CERTIFICADO DE CALIBRAÇÃO N° 255408

Instrumento:	Registrador de temperatura digital	Identificação:	SW67-03028
Fabricante:	Sollwert	Resolução:	0,1 °C
Faixa de indicação:	0 à 1700 °C	Modelo:	SW67
Faixa calibrada:	0 à 1600 °C	N° Série:	SW67-03028
Tipo do sensor:	Termopar tipo K e S		

Resultados da Calibração do Canal 5 - configurado para tipo K

VC °C	VI °C	Erro °C	GL	Incerteza °C	k
0,0	0,0	0,0	>1000	0,4	2,00
100,0	100,2	0,2	>1000	0,4	2,00
200,0	200,0	0,0	>1000	0,4	2,00
400,0	399,9	-0,1	>1000	0,4	2,00
700,0	699,7	-0,3	>1000	0,4	2,00
999,0	998,8	-0,2	>1000	0,4	2,00

Resultados da Calibração do Canal 5 - configurado para tipo S

VC °C	VI °C	Erro °C	GL	Incerteza °C	k
0,2	-0,4	-0,6	>1000	0,8	2,00
100,2	99,7	-0,5	>1000	0,8	2,00
300,1	300,3	0,2	>1000	0,8	2,00
700,1	700,1	0,0	>1000	0,8	2,00
1.000,1	1.000,2	0,1	>1000	0,8	2,00
1.600,1	1.599,9	-0,2	>1000	0,8	2,00

Resultados da Calibração do Canal 6 - configurado para tipo K

VC °C	VI °C	Erro °C	GL	Incerteza °C	k
0,0	0,0	0,0	>1000	0,4	2,00
100,0	100,0	0,0	>1000	0,4	2,00
200,0	199,7	-0,3	>1000	0,4	2,00
400,0	399,8	-0,2	>1000	0,4	2,00
700,0	699,6	-0,4	>1000	0,4	2,00
999,0	998,5	-0,5	>1000	0,4	2,00

Resultados da Calibração do Canal 6 - configurado para tipo S

VC °C	VI °C	Erro °C	GL	Incerteza °C	k
0,2	0,3	0,1	>1000	0,8	2,00
100,2	100,8	0,6	>1000	0,8	2,00
300,1	300,9	0,8	>1000	0,8	2,00
700,1	700,7	0,6	>1000	0,8	2,00
1.000,1	1.000,8	0,7	>1000	0,8	2,00
1.600,1	1.600,6	0,5	>1000	0,8	2,00

Laboratório de Calibração Acreditado pela CGCRE de acordo com a ABNT NBR ISO/IEC 17025, sob N° 0088

CERTIFICADO DE CALIBRAÇÃO N° 255408

Instrumento:	Registrador de temperatura digital	Identificação:	SW67-03028
Fabricante:	Sollwert	Resolução:	0,1 °C
Faixa de indicação:	0 à 1700 °C	Modelo:	SW67
Faixa calibrada:	0 à 1600 °C	N° Série:	SW67-03028
Tipo do sensor:	Termopar tipo K e S		

Resultados da Calibração do Canal 7 - configurado para tipo K

VC °C	VI °C	Erro °C	GL	Incerteza °C	k
0,0	0,0	0,0	>1000	0,4	2,00
100,0	99,9	-0,1	>1000	0,4	2,00
200,0	200,1	0,1	>1000	0,4	2,00
400,0	400,0	0,0	>1000	0,4	2,00
700,0	699,9	-0,1	>1000	0,4	2,00
999,0	998,6	-0,4	>1000	0,4	2,00

Resultados da Calibração do Canal 7 - configurado para tipo S

VC °C	VI °C	Erro °C	GL	Incerteza °C	k
0,2	1,9	1,7	>1000	0,8	2,00
100,2	102,7	2,5	>1000	0,8	2,00
300,1	302,2	2,1	>1000	0,8	2,00
700,1	702,1	2,0	>1000	0,8	2,00
1.000,1	1.000,2	0,1	>1000	0,8	2,00
1.600,1	1.601,8	1,7	>1000	0,8	2,00

Resultados da Calibração do Canal 8 - configurado para tipo K

VC °C	VI °C	Erro °C	GL	Incerteza °C	k
0,0	0,3	0,3	>1000	0,4	2,00
100,0	100,2	0,2	>1000	0,4	2,00
200,0	200,0	0,0	>1000	0,4	2,00
400,0	400,1	0,1	>1000	0,4	2,00
700,0	700,0	0,0	>1000	0,4	2,00
999,0	998,8	-0,2	>1000	0,4	2,00

Resultados da Calibração do Canal 8 - configurado para tipo S

VC °C	VI °C	Erro °C	GL	Incerteza °C	k
0,2	2,7	2,5	>1000	0,8	2,00
100,2	102,3	2,1	>1000	0,8	2,00
300,1	302,0	1,9	>1000	0,8	2,00
700,1	701,9	1,8	>1000	0,8	2,00
1.000,1	1.001,8	1,7	>1000	0,8	2,00
1.600,1	1.601,2	1,1	>1000	0,8	2,00

Laboratório de Calibração Acreditado pela CGCRE de acordo com a ABNT NBR ISO/IEC 17025, sob N° 0088

CERTIFICADO DE CALIBRAÇÃO N° 255408

Instrumento:	Registrador de temperatura digital	Identificação:	SW67-03028
Fabricante:	Sollwert	Resolução:	0,1 °C
Faixa de indicação:	0 à 1700 °C	Modelo:	SW67
Faixa calibrada:	0 à 1600 °C	N° Série:	SW67-03028
Tipo do sensor:	Termopar tipo K e S		

Resultados da Calibração do Canal 9 - configurado para tipo K

VC °C	VI °C	Erro °C	GL	Incerteza °C	k
0,0	0,0	0,0	>1000	0,4	2,00
100,0	100,0	0,0	>1000	0,4	2,00
200,0	200,2	0,2	>1000	0,4	2,00
400,0	399,8	-0,2	>1000	0,4	2,00
700,0	699,9	-0,1	>1000	0,4	2,00
999,0	997,7	-1,3	>1000	0,4	2,00

Resultados da Calibração do Canal 9 - configurado para tipo S

VC °C	VI °C	Erro °C	GL	Incerteza °C	k
0,2	2,7	2,5	>1000	0,8	2,00
100,2	102,2	2,0	>1000	0,8	2,00
300,1	301,6	1,5	>1000	0,8	2,00
700,1	701,1	1,0	>1000	0,8	2,00
1.000,1	1.000,5	0,4	>1000	0,8	2,00
1.600,1	1.600,3	0,2	>1000	0,8	2,00

Resultados da Calibração do Canal 10 - configurado para tipo K

VC °C	VI °C	Erro °C	GL	Incerteza °C	k
0,0	0,1	0,1	>1000	0,4	2,00
100,0	100,1	0,1	>1000	0,4	2,00
200,0	199,9	-0,1	>1000	0,4	2,00
400,0	399,7	-0,3	>1000	0,4	2,00
700,0	699,4	-0,6	>1000	0,4	2,00
999,0	997,8	-1,2	>1000	0,4	2,00

Resultados da Calibração do Canal 10 - configurado para tipo S

VC °C	VI °C	Erro °C	GL	Incerteza °C	k
0,2	0,0	-0,2	>1000	0,8	2,00
100,2	99,3	-0,9	>1000	0,8	2,00
300,1	301,7	1,6	>1000	0,8	2,00
700,1	702,0	1,9	>1000	0,8	2,00
1.000,1	1.001,0	0,9	>1000	0,8	2,00
1.600,1	1.601,0	0,9	>1000	0,8	2,00

Laboratório de Calibração Acreditado pela CGCRE de acordo com a ABNT NBR ISO/IEC 17025, sob N° 0088

CERTIFICADO DE CALIBRAÇÃO N° 255408

Instrumento:	Registrador de temperatura digital	Identificação:	SW67-03028
Fabricante:	Sollwert	Resolução:	0,1 °C
Faixa de indicação:	0 à 1700 °C	Modelo:	SW67
Faixa calibrada:	0 à 1600 °C	N° Série:	SW67-03028
Tipo do sensor:	Termopar tipo K e S		

Resultados da Calibração do Canal 11 - configurado para tipo K

VC °C	VI °C	Erro °C	GL	Incerteza °C	k
0,0	0,2	0,2	>1000	0,4	2,00
100,0	100,0	0,0	>1000	0,4	2,00
200,0	199,7	-0,3	>1000	0,4	2,00
400,0	399,7	-0,3	>1000	0,4	2,00
700,0	699,3	-0,7	>1000	0,4	2,00
999,0	997,6	-1,4	>1000	0,4	2,00

Resultados da Calibração do Canal 11 - configurado para tipo S

VC °C	VI °C	Erro °C	GL	Incerteza °C	k
0,2	1,9	1,7	>1000	0,8	2,00
100,2	102,6	2,4	>1000	0,8	2,00
300,1	301,7	1,6	>1000	0,8	2,00
700,1	701,4	1,3	>1000	0,8	2,00
1.000,1	1.000,9	0,8	>1000	0,8	2,00
1.600,1	1.600,2	0,1	>1000	0,8	2,00

Resultados da Calibração do Canal 12 - configurado para tipo K

VC °C	VI °C	Erro °C	GL	Incerteza °C	k
0,0	0,0	0,0	>1000	0,4	2,00
100,0	100,2	0,2	>1000	0,4	2,00
200,0	199,9	-0,1	>1000	0,4	2,00
400,0	399,8	-0,2	>1000	0,4	2,00
700,0	699,6	-0,4	>1000	0,4	2,00
999,0	998,0	-1,0	>1000	0,4	2,00

Resultados da Calibração do Canal 12 - configurado para tipo S

VC °C	VI °C	Erro °C	GL	Incerteza °C	k
0,2	4,7	4,5	>1000	0,8	2,00
100,2	103,5	3,3	>1000	0,8	2,00
300,1	303,0	2,9	>1000	0,8	2,00
700,1	702,5	2,4	>1000	0,8	2,00
1.000,1	1.000,2	0,1	>1000	0,8	2,00
1.600,1	1.601,4	1,3	>1000	0,8	2,00



CENTRO TECNOLÓGICO DE METROLOGIA

Laboratório de Calibração Acreditado pela CGCRE de acordo com a ABNT NBR ISO/IEC 17025, sob N° 0088

CERTIFICADO DE CALIBRAÇÃO N° 255408

Instrumento:	Registrador de temperatura digital	Identificação:	SW67-03028
Fabricante:	Sollwert	Resolução:	0,1 °C
Faixa de indicação:	0 à 1700 °C	Modelo:	SW67
Faixa calibrada:	0 à 1600 °C	N° Série:	SW67-03028
Tipo do sensor:	Termopar tipo K e S		

OBSERVAÇÕES

VC : Valor convencional, obtido na média de três indicações do padrão.

VI : Valor indicado, obtido na média de três indicações do instrumento sob calibração.

Erro : Valor indicado - Valor convencional

GL : Graus de liberdade efetivos.

k : Fator de abrangência.

Incerteza: A incerteza expandida de medição relatada é declarada como a incerteza padrão de medição multiplicada pelo fator de abrangência k, o qual para uma distribuição t com ν_{eff} graus de liberdade efetivos corresponde a uma probabilidade de abrangência de aproximadamente 95,45%. A incerteza padrão de medição foi determinada de acordo com a publicação do EA-4/02.

1. Os resultados deste certificado de calibração referem-se somente ao instrumento calibrado.
2. Este certificado de calibração somente pode ser reproduzido por inteiro, sendo proibida sua reprodução parcial.