PQO.01.CG.FLIN - Exatidão da Taxa de Fluxo de Gases do Injetor

Rua Ema Gazzi Magnusson, 138 - Comercial Vitória Martini - Indaiatuba - SP - CEP:13347-630

www.qpack.com.br - Fone: 19 2660-1110

Certificado de Qualificação

Certificado Nº: 483/23 - FLIN	Início da Qualificação: 07/11/2023	Página 1 de 2

Dados do Cliente:

Cliente:	***CARGILL AGRÍCOLA S/A***
Endereço:	***R. WILL CARGILL, 880 - DISTRITO INDUSTRIAL - UBERLÂNDIA - MINAS GERAIS - CEP:38402-350***
Local de Calibração:	***CONTROLE DE QUALIDADE FSQR***
Contato do Depto.:	***RODOLFO NOGUEIRA PIMENTEL***

Executante da Qualificação:

Técnico de Serviço:	***Rodolfo Costa***

Dados do Equipamento e Condições da Qualificação:

Comentários	**Não Requerido**

Módulo Qualificado:

Instrumento	Fabricante	Modelo	Identificação (ID)	Número de Série
CG	***AGILENT***	***7890B***	***CG001***	***CN16183033***

Rastreabilidade:

Instrumento Utilizado	Identificação	Nº de Série	Nº do Certificado	Data de Validade
Fluxímetro Digital	*FD 03*	*US09D38474*	*3299-01*	*06/12/2023*

Método de Qualificação:

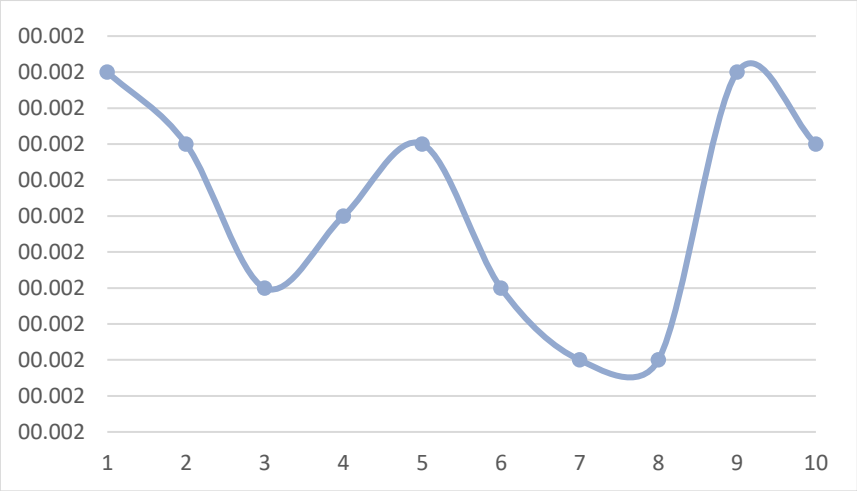
A qualificação foi realizada através da comparação das grandezas físicas com instrumentos calibrados, utilizando o procedimento PQO.01.CG.FLIN.00

Certificado de Qualificação

Certificado Nº: 483/23 - FLIN	Início da Qualificação: 07/11/2023	Página 2 de 2

Resultados obtidos no teste de exatidão e precisão da taxa de fluxo dos gases

Gás	Nitrogênio
Fluxo:	2,0000 ml/min
Nº de Leituras	Valor (ml/min)
1	2,0300
2	2,0200
3	2,0000
4	2,0100
5	2,0200
6	2,0000
7	1,9900
8	1,9900
9	2,0300
10	2,0200
Média	2,0110
% Desvio	0,55
% DPR	0,76



Resultados e critérios de aceitação do teste:

Parâmetros	Critérios de Aceitação	Resultados Obtidos	Resultados
% Desvio	≤ 10,00 %	**0,55 %**	***PASSOU***
% DPR	≤ 2,00 %	**0,76 %**	***PASSOU***

Resultado da Qualificação:	APROVADO

PQO.02.CG.FLFI - Exatidão da Taxa de Fluxo de Gases do Detector FID

Rua Ema Gazzi Magnusson, 138 - Comercial Vitória Martini - Indaiatuba - SP - CEP:13347-630
www.qpack.com.br - Fone: 19 2660-1110

Certificado de Qualificação

Certificado Nº: 483/23 - FLFI	Início da Qualificação: 07/11/2023	Página 1 de 3

Dados do Cliente:

Cliente:	***CARGILL AGRÍCOLA S/A***
Endereço:	***R. WILL CARGILL, 880 - DISTRITO INDUSTRIAL - UBERLÂNDIA - MINAS GERAIS - CEP:38402-350***
Local de Calibração:	***CONTROLE DE QUALIDADE FSQR***
Contato do Depto.:	***RODOLFO NOGUEIRA PIMENTEL***

Executante da Qualificação:

Técnico de Serviço:	***Rodolfo Costa***

Dados do Equipamento e Condições da Qualificação:

Comentários	**Não Requerido**

Módulo Qualificado:

Instrumento	Fabricante	Modelo	Identificação (ID)	Número de Série
CG	***AGILENT***	***7890B***	***CG001***	***CN16183033***

Rastreabilidade:

Instrumento Utilizado	Identificação	Nº de Série	Nº do Certificado	Data de Validade
Fluxímetro Digital	*FD 03*	*US09D38474*	*3299-01*	*06/12/2023*

Método de Qualificação:

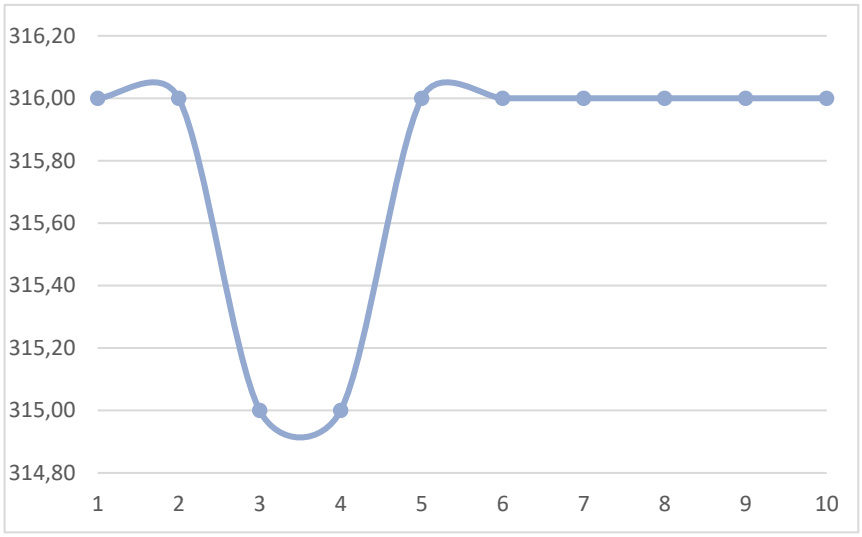
A qualificação foi realizada através da comparação das grandezas físicas com instrumentos calibrados, utilizando o procedimento PQO.02.CG.FLFI.00

Certificado de Qualificação

Certificado Nº: 483/23 - FLFI	Início da Qualificação: 07/11/2023	Página 2 de 3

Resultados obtidos no teste de exatidão e precisão da taxa de fluxo dos gases

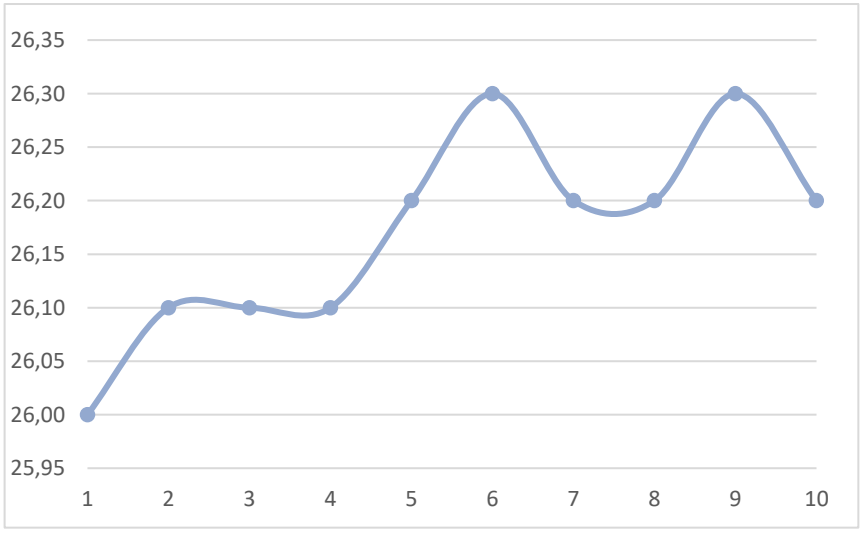
Ar sintético	300,0 ml/min
Nº de Leituras	Valor (ml/min)
1	316,00
2	316,00
3	315,00
4	315,00
5	316,00
6	316,00
7	316,00
8	316,00
9	316,00
10	316,00
Média	315,80
% Desvio	5,27
% DPR	0,13



Resultados e critérios de aceitação do teste:

Parâmetros	Critérios de Aceitação	Resultados Obtidos	Resultados
% Desvio	≤ 10,00 %	**5,27 %**	***PASSOU***
% DPR	≤ 2,00 %	**0,13 %**	***PASSOU***

Make-up	25,0 ml/min
Nº de Leituras	Valor (ml/min)
1	26,00
2	26,10
3	26,10
4	26,10
5	26,20
6	26,30
7	26,20
8	26,20
9	26,30
10	26,20
Média	26,17
% Desvio	4,68
% DPR	0,36



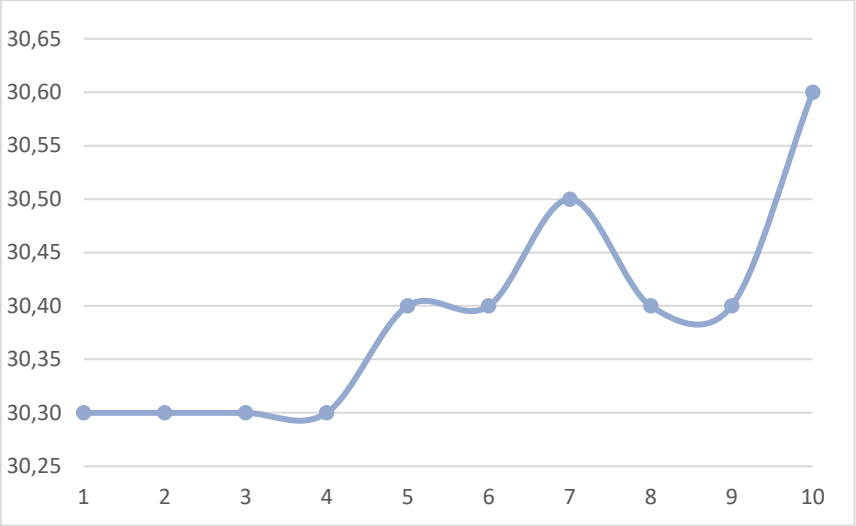
Resultados e critérios de aceitação do teste:

Parâmetros	Critérios de Aceitação	Resultados Obtidos	Resultados
% Desvio	≤ 10,00 %	**4,68 %**	***PASSOU***
% DPR	≤ 2,00 %	**0,36 %**	***PASSOU***

Certificado de Qualificação

Certificado Nº: 483/23 - FLFI	Início da Qualificação: 07/11/2023	Página 3 de 3

Hidrogênio	30,0 ml/min
Nº de Leituras	Valor (ml/min)
1	30,30
2	30,30
3	30,30
4	30,30
5	30,40
6	30,40
7	30,50
8	30,40
9	30,40
10	30,60
Média	30,39
% Desvio	1,30
% DPR	0,33



Resultados e critérios de aceitação do teste:

Parâmetros	Critérios de Aceitação	Resultados Obtidos	Resultados
% Desvio	≤ 10,00 %	**1,30 %**	***PASSOU***
% DPR	≤ 2,00 %	**0,33 %**	***PASSOU***

Resultado da Qualificação:	***APROVADO***

PQO.03.CG.PRSP - Exatidão da Pressão do Injetor Split / Splitless

Rua Ema Gazzi Magnusson, 138 - Comercial Vitória Martini - Indaiatuba - SP - CEP:13347-630
www.qpack.com.br - Fone: 19 2660-1110

Certificado de Qualificação

Certificado Nº: 483/23 - PRSP	Início da Qualificação: 07/11/2023	Página 1 de 2

Dados do Cliente:

Cliente:	***CARGILL AGRÍCOLA S/A***
Endereço:	***R. WILL CARGILL, 880 - DISTRITO INDUSTRIAL - UBERLÂNDIA - MINAS GERAIS - CEP:38402-350***
Local de Calibração:	***CONTROLE DE QUALIDADE FSQR***
Contato do Depto.:	***RODOLFO NOGUEIRA PIMENTEL***

Executante da Qualificação:

Técnico de Serviço:	***Rodolfo Costa***

Dados do Equipamento e Condições da Qualificação:

Comentários	**Não Requerido**

Módulo Qualificado:

Instrumento	Fabricante	Modelo	Identificação (ID)	Número de Série
CG	***AGILENT***	***7890B***	***CG001***	***CN16183033***

Rastreabilidade:

Instrumento Utilizado	Identificação	Nº de Série	Nº do Certificado	Data de Validade
Manômetro Digital	*MP-01*	*D09250288*	*2642-15*	*13/02/2024*

Método de Qualificação:

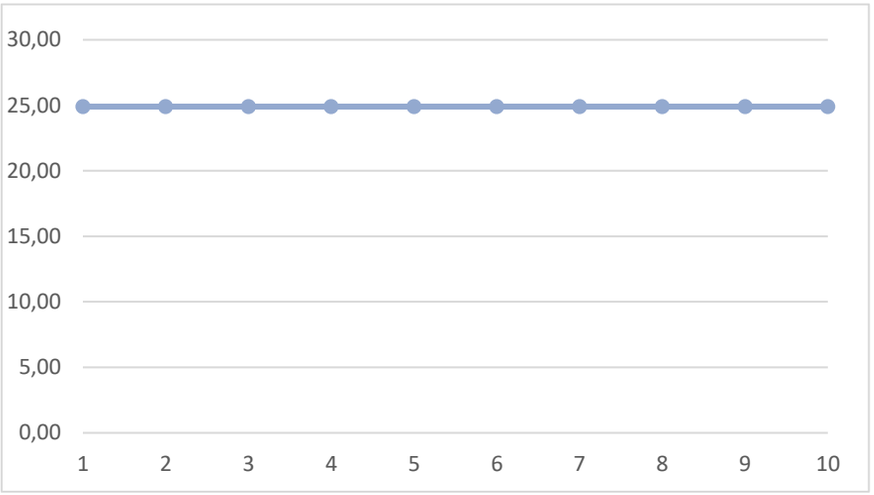
A qualificação foi realizada através da comparação das grandezas físicas com instrumentos calibrados, utilizando o procedimento PQO.03.CG.PRSP.00

Certificado de Qualificação

Certificado Nº: 483/23 - PRSP	Início da Qualificação: 07/11/2023	Página 2 de 2

Resultados obtidos no teste de exatidão de pressão do injetor split / splitless

Nitrogênio	25,0 ml/min
Nº de Leituras	Valor (ml/min)
1	24,90
2	24,90
3	24,90
4	24,90
5	24,90
6	24,90
7	24,90
8	24,90
9	24,90
10	24,90
Média	24,90
% Desvio	0,40
% DPR	0,00



Resultados e critérios de aceitação do teste:

Parâmetros	Critérios de Aceitação	Resultados Obtidos	Resultados
% Desvio	≤ 5,00 %	**0,40 %**	***PASSOU***
% DPR	≤ 2,00 %	**0,00 %**	***PASSOU***

Resultado da Qualificação:	***APROVADO***

PQO.04.CG.TEFO - Exatidão da Temperatura do Forno de Colunas

Rua Ema Gazzi Magnusson, 138 - Comercial Vitória Martini - Indaiatuba - SP - CEP:13347-630
www.qpack.com.br - Fone: 19 2660-1110

Certificado de Qualificação

Certificado Nº: 483/23 - TEFO	Início da Qualificação: 07/11/2023	Página 1 de 3

Dados do Cliente:

Cliente:	***CARGILL AGRÍCOLA S/A***
Endereço:	***R. WILL CARGILL, 880 - DISTRITO INDUSTRIAL - UBERLÂNDIA - MINAS GERAIS - CEP:38402-350***
Local de Calibração:	***CONTROLE DE QUALIDADE FSQR***
Contato do Depto.:	***RODOLFO NOGUEIRA PIMENTEL***

Executante da Qualificação:

Técnico de Serviço:	***Rodolfo Costa***

Dados do Equipamento e Condições da Qualificação:

Comentários	**Não Requerido**

Módulo Qualificado:

Instrumento	Fabricante	Modelo	Identificação (ID)	Número de Série
CG	***AGILENT***	***7890B***	***CG001***	***CN16183033***

Rastreabilidade:

Instrumento Utilizado	Identificação	Nº de Série	Nº do Certificado	Data de Validade
Termômetro Digital	*TD 08*	*120603813*	*2642/14*	*23/12/2023*

Método de Qualificação:

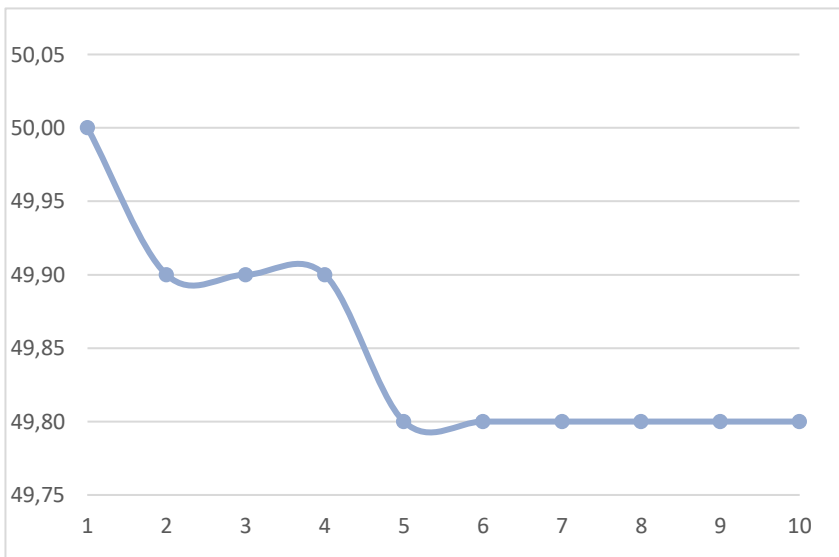
A qualificação foi realizada através da comparação das grandezas físicas com instrumentos calibrados, utilizando o procedimento PQO.04.CG.TEFO.00

Certificado de Qualificação

Certificado Nº: 483/23 - TEFO	Início da Qualificação: 07/11/2023	Página 2 de 3

Resultados obtidos no teste de exatidão de temperatura do forno

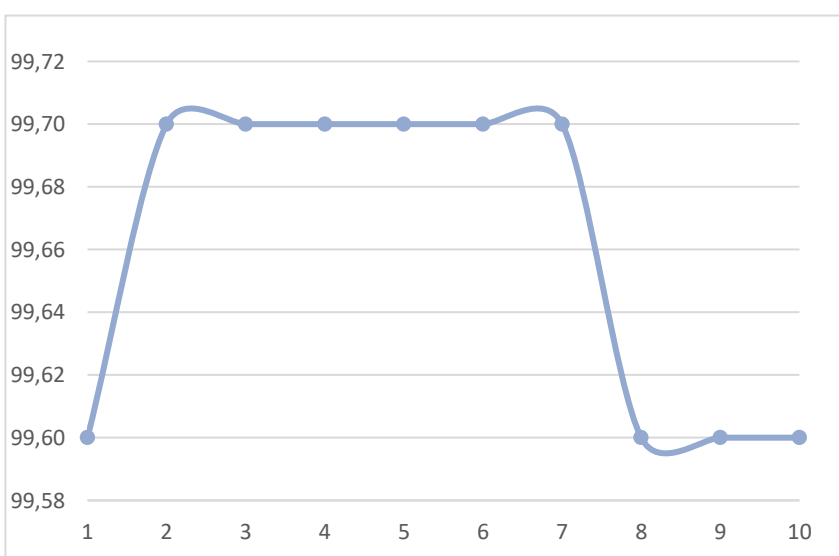
1ª Temperatura:	50,0 °C
Nº de Leituras	Valor (°C)
1	50,00
2	49,90
3	49,90
4	49,90
5	49,80
6	49,80
7	49,80
8	49,80
9	49,80
10	49,80
Média	49,85
Desvio Absoluto	0,15
% DPR	0,14



Resultados e critérios de aceitação do teste:

Parâmetros	Critérios de Aceitação	Resultados Obtidos	Resultados
Desvio Absoluto	≤ 2,00 °C	**0,15 °C**	***PASSOU***
% DPR	≤ 2,00 %	**0,14 %**	***PASSOU***

2ª Temperatura:	100,0 °C
Nº de Leituras	Valor (°C)
1	99,60
2	99,70
3	99,70
4	99,70
5	99,70
6	99,70
7	99,70
8	99,60
9	99,60
10	99,60
Média	99,66
Desvio Absoluto	0,34
% DPR	0,05



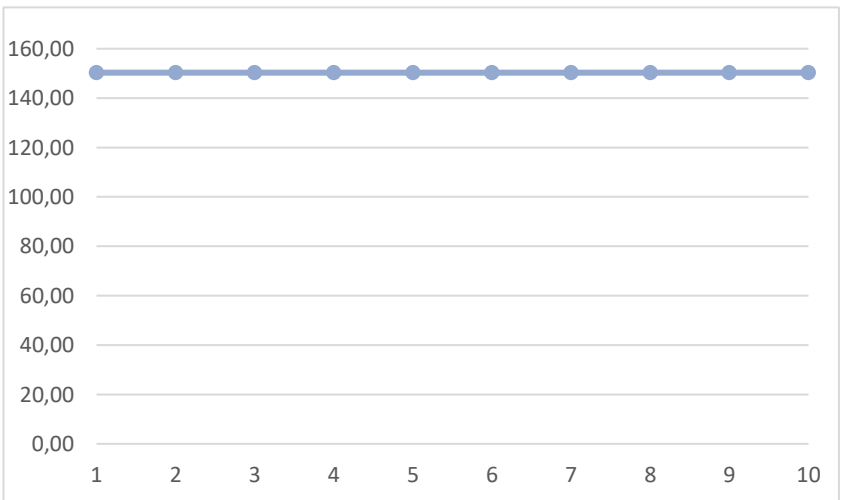
Resultados e critérios de aceitação do teste:

Parâmetros	Critérios de Aceitação	Resultados Obtidos	Resultados
Desvio Absoluto	≤ 2,00 °C	**0,34 °C**	***PASSOU***
% DPR	≤ 2,00 %	**0,05 %**	***PASSOU***

Certificado de Qualificação

Certificado Nº: 483/23 - TEFO	Início da Qualificação: 07/11/2023	Página 3 de 3

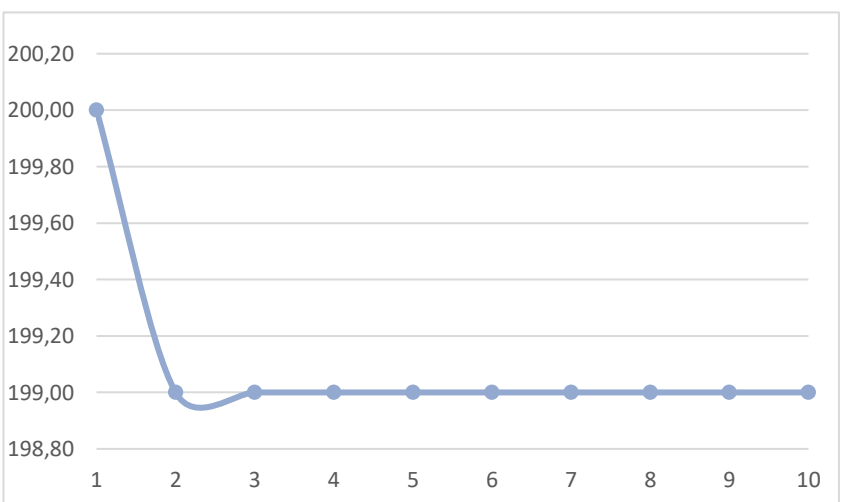
3ª Temperatura:	150,0 °C
Nº de Leituras	Valor (°C)
1	150,30
2	150,30
3	150,30
4	150,30
5	150,30
6	150,30
7	150,30
8	150,30
9	150,30
10	150,30
Média	150,30
Desvio Absoluto	0,30
% DPR	0,00



Resultados e critérios de aceitação do teste:

Parâmetros	Critérios de Aceitação	Resultados Obtidos	Resultados
Desvio Absoluto	≤ 2,00 °C	0,30 °C	*PASSOU*
% DPR	≤ 2,00 %	0,00 %	*PASSOU*

4ª Temperatura:	200,0 °C
Nº de Leituras	Valor (°C)
1	200,00
2	199,00
3	199,00
4	199,00
5	199,00
6	199,00
7	199,00
8	199,00
9	199,00
10	199,00
Média	199,10
Desvio Absoluto	0,90
% DPR	0,16



Resultados e critérios de aceitação do teste:

Parâmetros	Critérios de Aceitação	Resultados Obtidos	Resultados
Desvio Absoluto	≤ 2,00 °C	0,90 °C	*PASSOU*
% DPR	≤ 2,00 %	0,16 %	*PASSOU*

Resultado da Qualificação:	*APROVADO*

PQO.05.CG.TEIN - Exatidão da Temperatura do Injetor

Rua Ema Gazzi Magnusson, 138 - Comercial Vitória Martini - Indaiatuba - SP - CEP:13347-630
www.qpack.com.br - Fone: 19 2660-1110

Certificado de Qualificação

Certificado Nº: 483/23 - TEIN	Início da Qualificação: 07/11/2023	Página 1 de 3

Dados do Cliente:

Cliente:	***CARGILL AGRÍCOLA S/A***
Endereço:	***R. WILL CARGILL, 880 - DISTRITO INDUSTRIAL - UBERLÂNDIA - MINAS GERAIS - CEP:38402-350***
Local de Calibração:	***CONTROLE DE QUALIDADE FSQR***
Contato do Depto.:	***RODOLFO NOGUEIRA PIMENTEL***

Executante da Qualificação:

Técnico de Serviço:	***Rodolfo Costa***

Dados do Equipamento e Condições da Qualificação:

Comentários	**Não Requerido**

Módulo Qualificado:

Instrumento	Fabricante	Modelo	Identificação (ID)	Número de Série
CG	***AGILENT***	***7890B***	***CG001***	***CN16183033***

Rastreabilidade:

Instrumento Utilizado	Identificação	Nº de Série	Nº do Certificado	Data de Validade
Termômetro Digital	*TD 08*	*120603813*	*2642/14*	*23/12/2023*

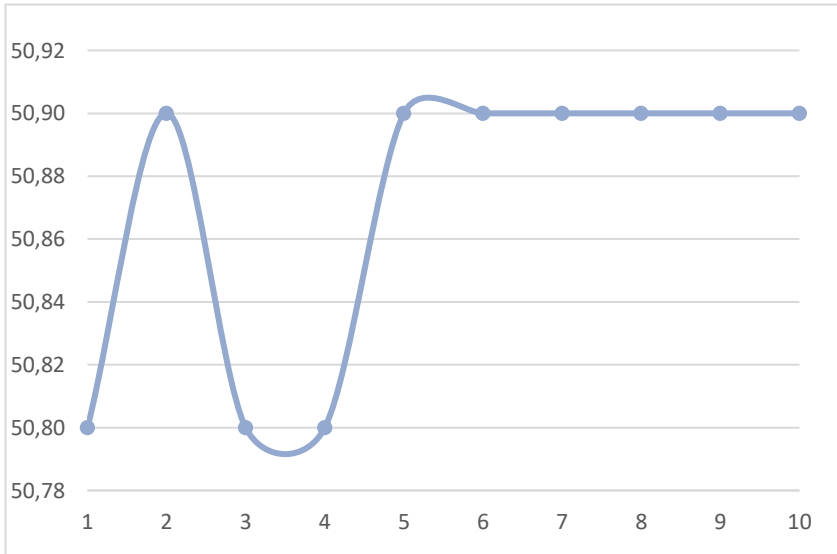
Método de Qualificação:

A qualificação foi realizada através da comparação das grandezas físicas com instrumentos calibrados, utilizando o procedimento PQO.05.CG.TEIN.00

Certificado Nº: 483/23 - TEIN	Início da Qualificação: 07/11/2023	Página 2 de 3

Resultados obtidos no teste de exatidão de temperatura do injetor

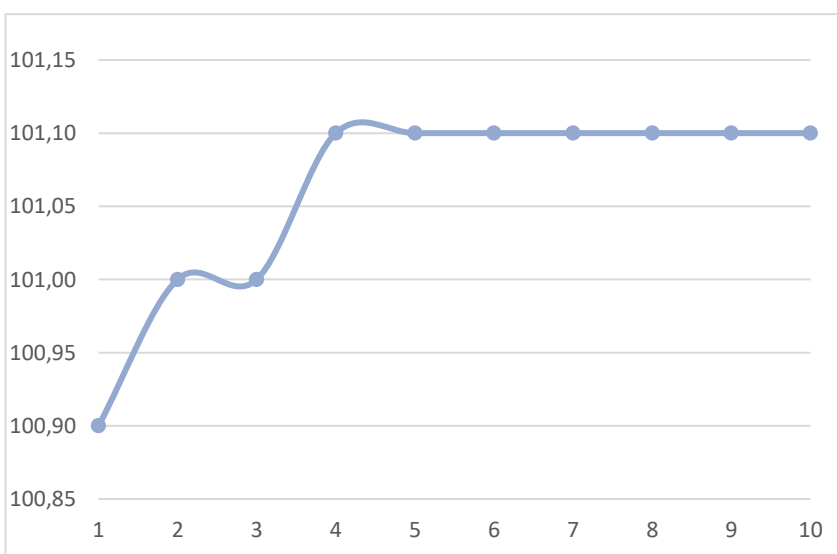
1ª Temperatura:	50,0 °C
Nº de Leituras	Valor (°C)
1	50,80
2	50,90
3	50,80
4	50,80
5	50,90
6	50,90
7	50,90
8	50,90
9	50,90
10	50,90
Média	50,87
Desvio Absoluto	0,87
% DPR	0,09



Resultados e critérios de aceitação do teste:

Parâmetros	Critérios de Aceitação	Resultados Obtidos	Resultados
Desvio Absoluto	≤ 4,00 °C	**0,87 °C**	***PASSOU***
% DPR	≤ 2,00 %	**0,09 %**	***PASSOU***

2ª Temperatura:	100,0 °C
Nº de Leituras	Valor (°C)
1	100,90
2	101,00
3	101,00
4	101,10
5	101,10
6	101,10
7	101,10
8	101,10
9	101,10
10	101,10
Média	101,06
Desvio Absoluto	1,06
% DPR	0,07

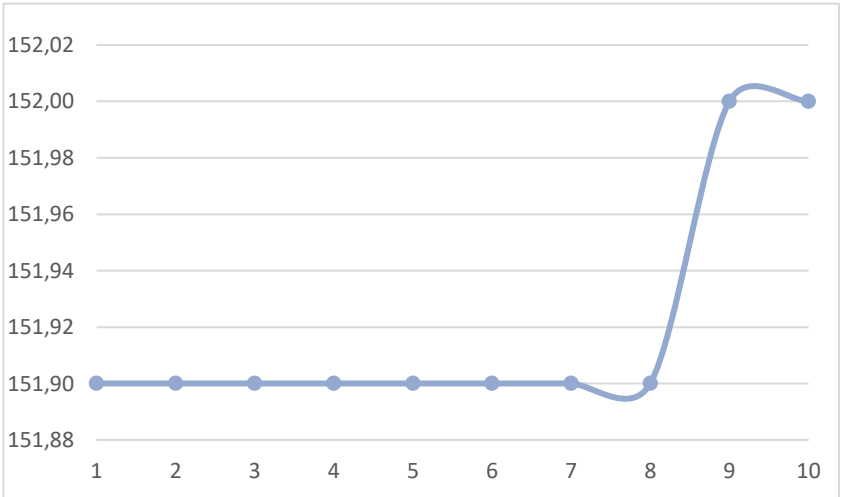


Resultados e critérios de aceitação do teste:

Parâmetros	Critérios de Aceitação	Resultados Obtidos	Resultados
Desvio Absoluto	≤ 4,00 °C	**1,06 °C**	***PASSOU***
% DPR	≤ 2,00 %	**0,07 %**	***PASSOU***

Certificado de Qualificação

3ª Temperatura:	150,0 °C
Nº de Leituras	Valor (°C)
1	151,90
2	151,90
3	151,90
4	151,90
5	151,90
6	151,90
7	151,90
8	151,90
9	152,00
10	152,00
Média	151,92
Desvio Absoluto	1,92
% DPR	0,03



Resultados e critérios de aceitação do teste:

Parâmetros	Critérios de Aceitação	Resultados Obtidos	Resultados
Desvio Absoluto	≤ 4,00 °C	**1,92 °C**	***PASSOU***
% DPR	≤ 2,00 %	**0,03 %**	***PASSOU***

Resultado da Qualificação:	*APROVADO*

PQO.06.CG.PCIN - Precisão e Contaminação Cruzada do Sistema de Injeção

Rua Ema Gazzi Magnusson, 138 - Comercial Vitória Martini - Indaiatuba - SP - CEP:13347-630
www.qpack.com.br - Fone: 19 2660-1110

Certificado de Qualificação

Certificado Nº: 483/23 - PCIN	Início da Qualificação: 07/11/2023	Página 1 de 2

Dados do Cliente:

Cliente:	***CARGILL AGRÍCOLA S/A***
Endereço:	***R. WILL CARGILL, 880 - DISTRITO INDUSTRIAL - UBERLÂNDIA - MINAS GERAIS - CEP:38402-350***
Local de Calibração:	***CONTROLE DE QUALIDADE FSQR***
Contato do Depto.:	***RODOLFO NOGUEIRA PIMENTEL***

Executante da Qualificação:

Técnico de Serviço:	***Rodolfo Costa***

Dados do Equipamento e Condições da Qualificação:

Comentários	**Não Requerido**

Módulo Qualificado:

Instrumento	Fabricante	Modelo	Identificação (ID)	Número de Série
CG	***AGILENT***	***18593B***	***CG001***	***CN16183033***

Rastreabilidade:

Padrão Utilizado	Lote	Nº do Certificado	Data de Validade
CG FID TEST MIX	*171K2203*	*039/22*	*03/05/2023*

Método de Qualificação:

A qualificação foi realizada através da comparação das grandezas físicas com instrumentos calibrados, utilizando o procedimento PQO.06.CG.PCIN.00

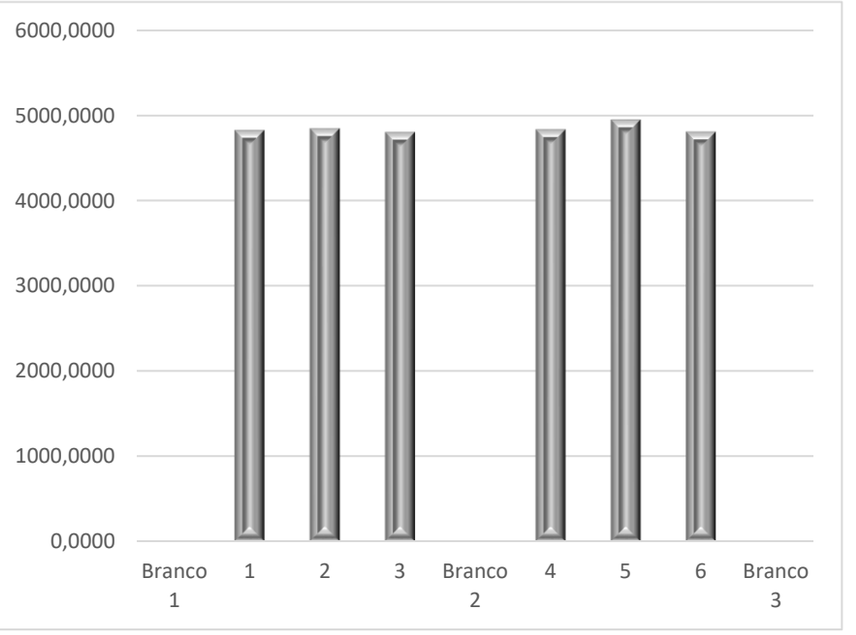
Certificado de Qualificação

Certificado Nº: 483/23 - PCIN	Início da Qualificação: 07/11/2023	Página 2 de 2

Resultados obtidos no teste de precisão e contaminação cruzada do injetor

Volume Injetado:	1 µL
Sequencia de Injeção	**Resposta do Pico (Área)**
Branco 1	**0,0000**
1	**4822**
2	**4843**
3	**4801**
Branco 2	**0,0000**
4	**4829**
5	**4945**
6	**4802**
Branco 3	**0,0000**

Valor Médio:	**4840,3333**
Desvio Padrão:	**53,7463**



Resultados e critérios de aceitação do teste:

Parâmetros	**Critérios de Aceitação**	**Resultados Obtidos**	**Resultado**
Desvio Padrão Relativo	≤ 3,00 %	**1,11 %**	***PASSOU***
Contaminação Cruzada	≤ 1,00 %	**0,00 %**	***PASSOU***

Resultado da Qualificação:	***APROVADO***