

DOSSIER DE CALIDAD
TRAMOS CORTOS SALA DE AGUA
ABBOTT - RECALCINE

AUTOR DOCUMENTO

Nombre	Fecha de Creación	Firma

REVISOR PHARMAINOX

Nombre	Fecha de Revisión	Firma

REVISOR FRESENIUS KABI

Nombre	Fecha de Revisión	Firma

Ficha de Registro

1. Contrato

- N° O/C:

2. Datos del Proyecto

- Nombre del Proyecto: Tramos Cortos Sala de Agua
- Cliente: Laboratorio Abbott Recalcine
- Mandante:

3. Datos del Proveedor

- Proveedor: Pharmainox SpA.
- Rut: 76.623.809-2
- Dirección: Las Acacias 2335, La Pintana, Santiago
- Teléfono: +594 4302 8527
- Correo: claudio.onell@pharmainox.cl
- Página Web: www.pharmainox.cl

4. Datos del Documento

- Código del Documento: DC-AR-TCSA-01
- Autor de Documento: Cristóbal Lara R.
- Firma Autor: 
- Revisor del Documento: Claudio O'Neil G.
- Firma Revisor: 

5. Histórico del Documento

Versión	Fecha	Detalle de Versión	Código
01	27-04-2023	Creación	DC-AR-TCSA-01

Índice

1. Planos

1.1. Planos de Soldadura

2. Certificados de Materiales y Accesorios

2.1 Fitting

2.2 Tubos

3. Documentación de Soldadura

3.1 Especificación de Procedimientos de Soldadura

3.2 Calificación de Procedimiento

3.3 Informe de Ensayo Mecánico

3.4 Calificación de Soldadores

3.5 Calificación de Operadores

3.6 Bitácoras Weld-Log

3.6.1 Coupon Log

3.6.2 Weld Log

3.7 Certificado de Análisis de Gases

4. Certificados de Calibración y Fichas Técnicas de Equipos e Instrumentos

4.1 Certificado de Prueba de Monitor de Purga

4.3 Ficha Técnica de Monitor de Purga

4.3 Certificado de Calibración de Inclinómetro

4.4 Certificado de Calibración de Equipo de Soldadura Orbital

5. Documentación de Pasivación

5.1 Informe de Pasivación

5.2 Ficha Técnica de Químico Utilizado

5.3 Certificado de Químico Utilizado

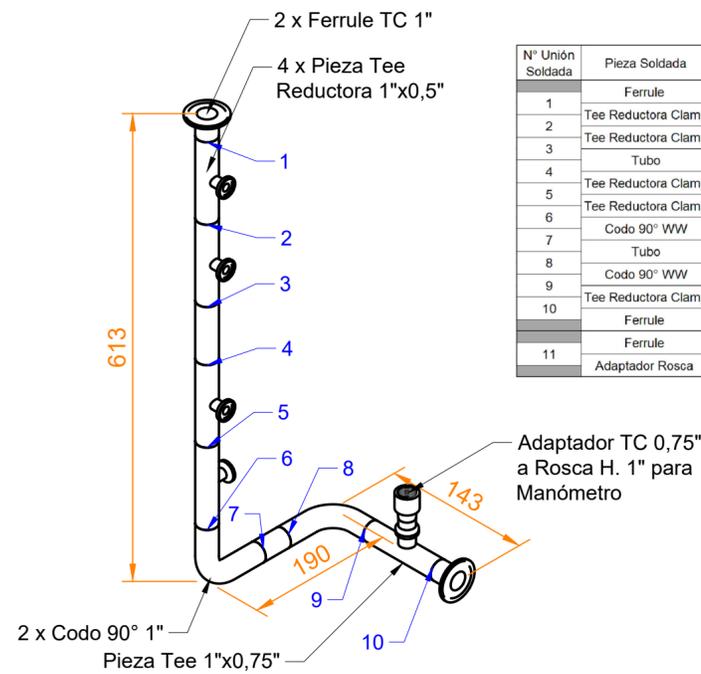
5.4 Hoja de Datos de Seguridad Citrisurf 3050

5.5 Certificado de Análisis Citrisurf 3050

1. PLANOS

1.1 PLANOS DE SOLDADURAS

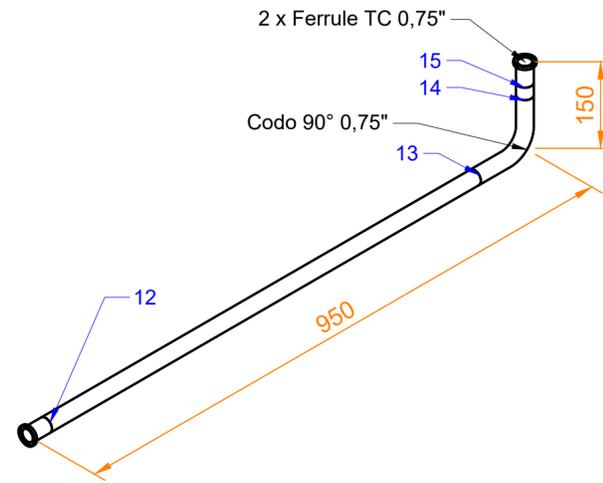
Tramo N°1: Bajada de Instrumentos y Suministros



N° Unión Soldada	Pieza Soldada	Diámetro Nominal	Job. Numer/ Certificate Number	Heat Number
1	Ferrule	1"	2002172780	6F770309A
2	Tee Reductora Clamp	1"x½"	10000727110	978946/2T778
3	Tee Reductora Clamp	1"x½"	10000727110	978946/2T778
4	Tubo	1"	WS 23022201-04	SD60294
5	Tee Reductora Clamp	1"x½"	10000727110	978946/2T778
6	Tee Reductora Clamp	1"x½"	10000727110	978946/2T778
7	Codo 90° WW	1"	2002176054	N09084
8	Tubo	1"	WS 23022201-04	SD60294
9	Codo 90° WW	1"	2002176054	N09084
10	Tee Reductora Clamp	1"x½"	2002156661	992F /N18180
	Ferrule	1"	2002172780	6F770309A
	Ferrule	¾"	2009912372	41084
11	Adaptador Rosca	1"	-	-

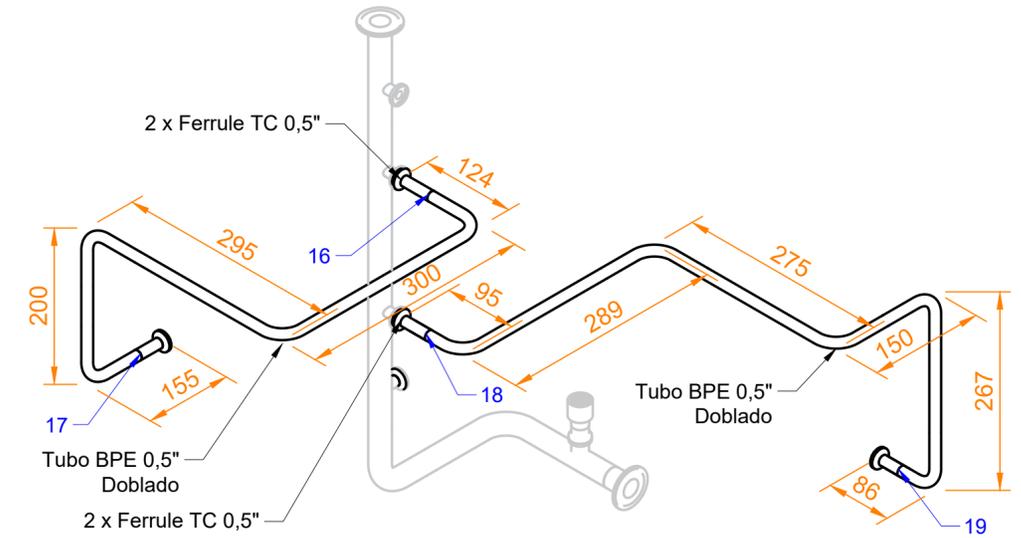


Tramo N°2



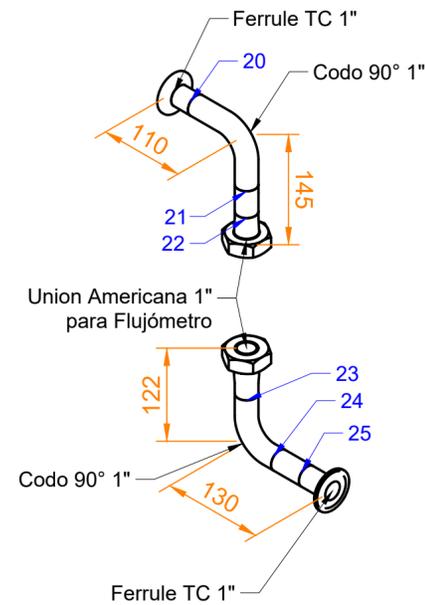
N° Unión Soldada	Pieza Soldada	Diámetro Nominal	Job. Numer/ Certificate Number	Heat Number
12	Ferrule	¾"	2009912372	41084
13	Tubo	¾"	WS 23022201-03	N21649
14	Codo 90° WW	¾"	2002173886	N21649
15	Tubo	¾"	WS 23022201-03	N21649
	Ferrule	¾"	2009912372	41084

Tramo N°3



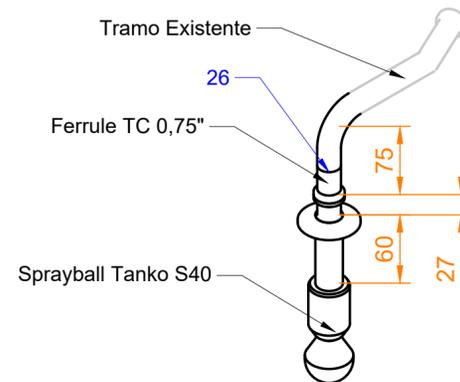
N° Unión Soldada	Pieza Soldada	Diámetro Nominal	Job. Numer/ Certificate Number	Heat Number
	Ferrule	½"	2002177610	147068
16	Tubo	½"	WS 23022201-02	N21711
17	Ferrule	½"	2002177610	147068
	Ferrule	½"	2002177610	147068
18	Tubo	½"	WS 23022201-02	N21711
19	Ferrule	½"	2002177610	147068

Tramo N°4: Adaptador para Flujómetro



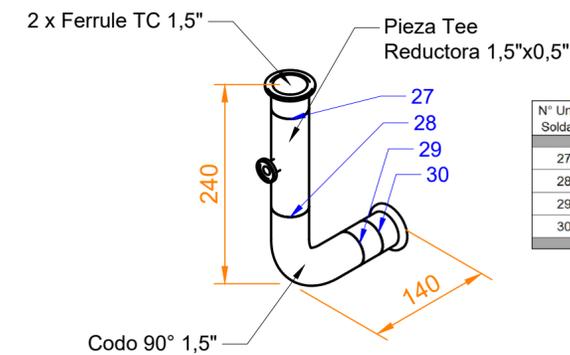
N° Unión Soldada	Pieza Soldada	Diámetro Nominal	Job. Numer/ Certificate Number	Heat Number
20	Ferrule	1"	2002172780	6F770309A
21	Codo 90° WW	1"	2002176054	N09084
22	Tubo	1"	WS 23022201-04	SD60294
	Unión Americana	1"	-	-
23	Unión Americana	1"	-	-
24	Codo 90° WW	1"	2002176054	N09084
25	Tubo	1"	WS 23022201-04	SD60294
	Ferrule	1"	2002172780	6F770309A

Tramo N°5: Conexión Sprayball



N° Unión Soldada	Pieza Soldada	Diámetro Nominal	Job. Numer/ Certificate Number	Heat Number
26	Tubo Existente	¾"	-	-
	Ferrule	¾"	2009912372	41084

Tramo N°6



N° Unión Soldada	Pieza Soldada	Diámetro Nominal	Job. Numer/ Certificate Number	Heat Number
27	Ferrule	1 ½"	2002147736	475772
28	Tee Reductora Clamp	1 ½" x ½"	2002179073	S26632/482N
29	Codo 90° WW	1 ½"	2002176175	B85P
30	Tubo	1 ½"	WS 23022201-05	SD60181
	Ferrule	1 ½"	2002147736	475772

Material:	Acero inoxidable 316L	
Calidad Superficial:	SF1 (0,51µm)	Nombre del Proyecto: Modificación Planta de Agua SO3
Escala:	N/A	Nombre del Plano: Plano de Soldaduras Modificaciones SO3
Notas:	-Todas las longitudes presentes en el plano se encuentran medidas en [mm]. -La instalación representada es realizada bajo los lineamientos de la norma ASME BPE y todas las asociadas al proyecto.	Código Plano: MSO3-PS-01 Versión: 01 Encargado: Nombre y Firma Fecha Dibujado por: Cristóbal Lara R. 25-04-2023 Revisado por: Claudio O'Neil G. 25-04-2023

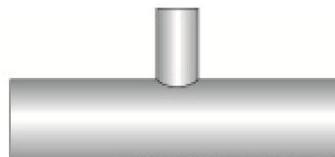
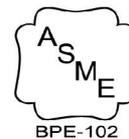
2. CERTIFICADOS DE MATERIALES Y ACCESORIOS

2.1. FITTING

Material Test Certificate

ISO 9001:2015 Certified
EN 10204: 3.1

Job\Certificate Number: 2002156661
Part Number: TE7RWWW6L1.0X.75-PC
Part Description: RED.TEE WWW 1.0X3/4 316L 20Ra
Material Specification: 316/316L
Standard: ASME BPE 2019 SF1
Date Of Certification: September 15, 2020



BPE TABLE # DT-4.1.2-6

ASME BPE Certificate of
Authorization number
BPE-102
Expires: May 21,2023

Raw Material Specifications

Heat Number	Inspection Number	Raw Material & Size		Material Standards
		(mm)	(Inch)	
N18180	6641927001	TUBE 19.05	0.75	ASTM A269/A270/A632
992F	6629718002	TUBE 25.4	1.0	ASME SA249-17,ASTM269-15a,A270-15

Component Chemical Composition

Heat Number	%C	%CR	%MN	%MO	%N	%NI	%P	%S	%SI	%Cu
N18180	0.008	16.744	0.569	2.022	0.012	12.003	0.029	0.0090	0.473	N/A
992F	0.019	16.549	1.610	2.002	0.048	10.025	0.034	0.0100	0.253	N/A

Mechanical test

Heat Number	Yield 0.2		Yield 1.0		Tensile		Hardness (HRB)	Elongation (%)	Reduction (%)
	(N/mm ²)	(PSI)	(N/mm ²)	(PSI)	(N/mm ²)	(PSI)			
N18180	296	42920	N/A	N/A	597	86565	77	60.00	N/A
992F	337	48865	N/A	N/A	623	90335	84	50.00	N/A

Mechanical test (cont)

Heat Number	Eddy Current	Visual & Dimensional Test	Flaring Test	Flattening Test	Intergranular Corrosion Test	PMI - Material Identification Test
N18180	OK	OK	OK	OK	OK	OK
992F	OK	OK	OK	OK	OK	OK

Process Contact Surface - Final QC Inspection

ID - Roughness Test acc. to EN ISO 4287,ASME B46.1				Visual Test		Dimensional Test	
Ra Average		Ra Max.		ASME BPE Part SF,MJ		ASME BPE Part DT	
[µm]	[µin.]	[µm]	[µin.]	ID - Inner Diameter	OK	OK	
0.27	11	0.40	16	OD - Outer Diameter	OK		

MaxPure® brand fittings, manufactured by **EGMO LTD.**, are in accordance with the requirements of **ASME BPE** standard on Bioprocessing Equipment. EGMO Quality Management System (QMS) is authorized by the American Society of Mechanical Engineers (ASME) for the scope of Manufacturing Ferrous and Nonferrous Fittings, with the applicable rules of the ASME BPE Standard on Bioprocessing Equipment.
 We certify that this information is a true representation of the data that has been furnished by our raw material suppliers. We have no knowledge of any mercury of low melting contamination.
 Electro polish process are acc. to the **ASTM B912**. Passivation process are acc. to **ASTM A967**.



Approved By:
Ronen Cohen
ASME BPE Certified Individual

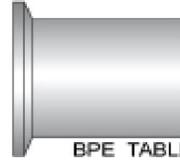
Material Test Certificate

ISO 9001:2015 Certified
EN 10204: 3.1

Job \ Certificate Number: 2002172780
Part Number: TEG14AM76L1.0-PL
Part Description: CLAMP FERRULE 1.0" 20RA
Material Specification: 316/316L
Standard: ASME BPE 2019 SF1
Date Of Certification: April 7, 2022



ASME BPE Certificate of Authorization number BPE-102



BPE TABLE # DT-4.1.4-1(A)

Expires: May 21, 2023

Raw Material Specifications

Heat Number	Inspection Number	Raw Material & Size		Material Standards
		(mm)	(Inch)	
6F770309A	6681544002	FER		ASTM A276/A479

Component Chemical Composition

Heat Number	%C	%CR	%MN	%MO	%N	%NI	%P	%S	%SI	%Cu
6F770309A	0.019	16.810	1.810	2.020	0.055	10.010	0.029	0.0140	0.390	0.53

Mechanical test

Heat Number	Yield 0.2		Yield 1.0		Tensile		Hardness	Elongation	Reduction
	(N/mm ²)	(PSI)	(N/mm ²)	(PSI)	(N/mm ²)	(PSI)	(HRB)	(%)	(%)
6F770309A	289	41905	N/A	N/A	615	89175	83	55.00	70.00

Mechanical test (cont)

Heat Number	Eddy Current Test	Visual & Dimensional Test	Flaring Test	Flattening Test	Intergranular Corrosion Test	PMI - Material Identification Test
6F770309A	N/A	OK	N/A	N/A	OK	OK

Process Contact Surface - Final QC Inspection

ID - Roughness Test				acc. to EN ISO 4287, ASME B46.1	Visual Test		Dimensional Test	
Ra Average		Ra Max.			ASME BPE Part SF, MJ		ASME BPE Part DT	
[µm]	[µin.]	[µm]	[µin.]	are the Ave. and Max. value of 10% inspection	ID - Inner Diameter	OK	OK	
0.09	4	0.10	4		OD - Outer Diameter	OK		

MaxPure® brand fittings, manufactured by EGMO LTD., are in accordance with the requirements of ASME BPE standard on Bioprocessing Equipment. EGMO Quality Management System (QMS) is authorized by the American Society of Mechanical Engineers (ASME) for the scope of Manufacturing Ferrous and Nonferrous Fittings, with the applicable rules of the ASME BPE Standard on Bioprocessing Equipment.

We certify that this information is a true representation of the data that has been furnished by our raw material suppliers. We have no knowledge of any mercury or low melting contamination. Electro polish process are acc. to the ASTM B912. Passivation process are acc. to ASTM A967.

Approved By:

Ronen Cohen

ASME BPE Certified Individual



Material Test Certificate

ISO 9001:2015 Certified
EN 10204: 3.1

Job \ Certificate Number: 2002173886
Part Number: TE2S6L.75-PC
Part Description: ELBOW 90° WW 3/4" 316L 20Ra
Material Specification: 316/316L
Standard: ASME BPE 2019 SF1
Date Of Certification: March 13, 2022



ASME BPE Certificate of Authorization number BPE-102
Expires: May 21, 2023



BPE TABLE # DT-4.1.1-1

Raw Material Specifications

Heat Number	Inspection Number	Raw Material & Size		Material Standards
		(mm)	(Inch)	
N21649	6684914002	TUBE 19.05	0.75	ASTM A269/A270-S2/ASME-SA213

Component Chemical Composition

Heat Number	%C	%CR	%MN	%MO	%N	%NI	%P	%S	%SI	%Cu
N21649	0.013	16.711	1.011	2.030	N/A	12.080	0.029	0.0063	0.509	N/A

Mechanical test

Heat Number	Yield 0.2		Yield 1.0		Tensile		Hardness (HRB)	Elongation (%)	Reduction (%)
	(N/mm ²)	(PSI)	(N/mm ²)	(PSI)	(N/mm ²)	(PSI)			
N21649	315	45675	N/A	N/A	615	89175	84	53.00	N/A

Mechanical test (cont)

Heat Number	Eddy Current Test	Visual & Dimensional Test	Flaring Test	Flattening Test	Intergranular Corrosion Test	PMI - Material Identification Test
N21649	N/A	OK	N/A	N/A	OK	OK

Process Contact Surface - Final QC Inspection

ID - Roughness Test acc. to EN ISO 4287, ASME B46.1				are the Ave. and Max. value of 10% inspection	Visual Test		Dimensional Test	
Ra Average		Ra Max.			ASME BPE Part SF, MJ		ASME BPE Part DT	
[µm]	[µin.]	[µm]	[µin.]	ID - Inner Diameter	OK	OK		
0.33	13	0.44	18	OD - Outer Diameter	OK			

MaxPure® brand fittings, manufactured by **EGMO LTD.**, are in accordance with the requirements of **ASME BPE** standard on Bioprocessing Equipment. EGMO Quality Management System (QMS) is authorized by the American Society of Mechanical Engineers (ASME) for the scope of Manufacturing Ferrous and Nonferrous Fittings, with the applicable rules of the ASME BPE Standard on Bioprocessing Equipment.

We certify that this information is a true representation of the data that has been furnished by our raw material suppliers. We have no knowledge of any mercury or low melting contamination.
Electro polish process are acc. to the **ASTM B912**. Passivation process are acc. to **ASTM A967**.

Approved By:

Ronen Cohen

ASME BPE Certified Individual



Material Test Certificate

 ISO 9001:2015 Certified
 EN 10204: 3.1

Job \ Certificate Number: 2002176054
Part Number: TE2S6L1.0-PC
Part Description: ELBOW 90° WW 1.0" 316L 20Ra
Material Specification: 316/316L
Standard: ASME BPE 2022 SF1
Date Of Certification: December 4, 2022


 ASME BPE Certificate of
 Authorization number
 BPE-102
 Expires: May 21, 2023


BPE TABLE # DT-4.1.1-1

Raw Material Specifications

Heat Number	Inspection Number	Raw Material & Size		Material Standards
		(mm)	(Inch)	
N09084	2007000351	TUBE 25.4	1.0	ASTM A269,A270-S2,A213

Component Chemical Composition

Heat Number	%C	%CR	%MN	%MO	%N	%NI	%P	%S	%SI	%Cu
N09084	0.011	17.640	0.585	2.060	N/A	12.310	0.033	0.0140	0.341	N/A

Mechanical test

Heat Number	Yield 0.2		Yield 1.0		Tensile		Hardness (HRB)	Elongation (%)	Reduction (%)
	(N/mm ²)	(PSI)	(N/mm ²)	(PSI)	(N/mm ²)	(PSI)			
N09084	305	44225	N/A	N/A	570	82650	82	47.00	N/A

Mechanical test (cont)

Heat Number	Eddy Current Test	Visual & Dimensional Test	Flaring Test	Flattening Test	Intergranular Corrosion Test	PMI - Material Identification Test
N09084	OK	OK	OK	N/A	N/A	OK

Process Contact Surface - Final QC Inspection

ID - Roughness Test acc. to EN ISO 4287, ASME B46.1				are the Ave. and Max. value of 10% inspection	Visual Test		Dimensional Test	
Ra Average		Ra Max.			ASME BPE Part SF,MJ		ASME BPE Part DT	
[µm]	[µin.]	[µm]	[µin.]	ID - Inner Diameter	OK	OK		
0.17	7	0.29	12	OD - Outer Diameter	OK			

MaxPure® brand fittings, manufactured by **EGMO LTD.**, are in accordance with the requirements of **ASME BPE** standard on Bioprocessing Equipment. EGMO Quality Management System (QMS) is authorized by the American Society of Mechanical Engineers (ASME) for the scope of Manufacturing Ferrous and Nonferrous Fittings, with the applicable rules of the ASME BPE Standard on Bioprocessing Equipment.

We certify that this information is a true representation of the data that has been furnished by our raw material suppliers. We have no knowledge of any mercury or low melting contamination. Electro polish process are acc. to the **ASTM B912**. Passivation process are acc. to **ASTM A967**.

Approved By:


 Ronen Cohen
 ASME BPE Certified Individual


Material Test Certificate

ISO 9001:2015 Certified
EN 10204: 3.1

Job \ Certificate Number: 2002176175
Part Number: TE2S6L1.5-PC
Part Description: ELBOW 90° WW 1.5" 316L 20Ra
Material Specification: 316/316L
Standard: ASME BPE 2019 SF1
Date Of Certification: April 4, 2022



ASME BPE Certificate of Authorization number BPE-102
Expires: May 21, 2023



BPE TABLE # DT-4.1.1-1

Raw Material Specifications

Heat Number	Inspection Number	Raw Material & Size		Material Standards
		(mm)	(Inch)	
B85P	6636612011	TUBE 38.1	1.5	ASME SA249-E17, ASTM A269-15a, A270-15(S2)

Component Chemical Composition

Heat Number	%C	%CR	%MN	%MO	%N	%NI	%P	%S	%SI	%Cu
B85P	0.017	16.519	1.715	2.019	0.042	10.000	0.030	0.0108	0.195	N/A

Mechanical test

Heat Number	Yield 0.2		Yield 1.0		Tensile		Hardness (HRB)	Elongation (%)	Reduction (%)
	(N/mm ²)	(PSI)	(N/mm ²)	(PSI)	(N/mm ²)	(PSI)			
B85P	308	44660	N/A	N/A	632	91640	83	49.00	N/A

Mechanical test (cont)

Heat Number	Eddy Current Test	Visual & Dimensional Test	Flaring Test	Flattening Test	Intergranular Corrosion Test	PMI - Material Identification Test
B85P	OK	OK	OK	OK	OK	OK

Process Contact Surface - Final QC Inspection

ID - Roughness Test acc. to EN ISO 4287, ASME B46.1				are the Ave. and Max. value of 10% inspection	Visual Test		Dimensional Test	
Ra Average		Ra Max.			ASME BPE Part SF, MJ		ASME BPE Part DT	
[µm]	[µin.]	[µm]	[µin.]	ID - Inner Diameter	OK	OK		
0.09	4	0.10	4	OD - Outer Diameter	OK			

MaxPure® brand fittings, manufactured by EGMO LTD., are in accordance with the requirements of ASME BPE standard on Bioprocessing Equipment. EGMO Quality Management System (QMS) is authorized by the American Society of Mechanical Engineers (ASME) for the scope of Manufacturing Ferrous and Nonferrous Fittings, with the applicable rules of the ASME BPE Standard on Bioprocessing Equipment.

We certify that this information is a true representation of the data that has been furnished by our raw material suppliers. We have no knowledge of any mercury or low melting contamination. Electro polish process are acc. to the ASTM B912. Passivation process are acc. to ASTM A967.

Approved By:

Ronen Cohen

ASME BPE Certified Individual



Material Test Certificate

ISO 9001:2015 Certified
EN 10204: 3.1

Job \ Certificate Number: 2002177610
Part Number: TEG14AM76L.5-PL
Part Description: CLAMP FERRULE 1/2" 20Ra
Material Specification: 316/316L
Standard: ASME BPE 2019 SF1
Date Of Certification: August 18, 2022



ASME BPE Certificate of Authorization number BPE-102



BPE TABLE # DT-4.1.4-1(A) Expires: May 21,2023

Raw Material Specifications

Heat Number	Inspection Number	Raw Material & Size		Material Standards
		(mm)	(Inch)	
147068	6686024002	R.BAR 26.0		ASTM A276/A276M-17/ASTM A479/A479M-19

Component Chemical Composition

Heat Number	%C	%CR	%MN	%MO	%N	%NI	%P	%S	%SI	%Cu
147068	0.014	16.677	1.805	2.014	0.023	11.179	0.031	0.0108	0.203	0.387

Mechanical test

Heat Number	Yield 0.2		Yield 1.0		Tensile		Hardness (HRB)	Elongation (%)	Reduction (%)
	(N/mm ²)	(PSI)	(N/mm ²)	(PSI)	(N/mm ²)	(PSI)			
147068	432	62640	524	75980	636	92220	89	43.00	78.00

Mechanical test (cont)

Heat Number	Eddy Current Test	Visual & Dimensional Test	Flaring Test	Flattening Test	Intergranular Corrosion Test	PMI - Material Identification Test
147068	N/A	OK	N/A	N/A	OK	OK

Process Contact Surface - Final QC Inspection

ID - Roughness Test acc. to EN ISO 4287,ASME B46.1				Visual Test ASME BPE Part SF,MJ	Dimensional Test ASME BPE Part DT
Ra Average		Ra Max.			
[µm]	[µin.]	[µm]	[µin.]	ID - Inner Diameter	OK
0.22	9	0.24	10	OD - Outer Diameter	OK

MaxPure® brand fittings, manufactured by EGMO LTD., are in accordance with the requirements of ASME BPE standard on Bioprocessing Equipment. EGMO Quality Management System (QMS) is authorized by the American Society of Mechanical Engineers (ASME) for the scope of Manufacturing Ferrous and Nonferrous Fittings, with the applicable rules of the ASME BPE Standard on Bioprocessing Equipment.

We certify that this information is a true representation of the data that has been furnished by our raw material suppliers. We have no knowledge of any mercury or low melting contamination. Electro polish process are acc. to the ASTM B912. Passivation process are acc. to ASTM A967.

Approved By:

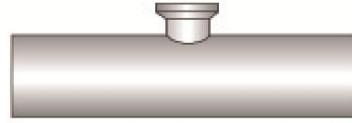
Ronen Cohen
ASME BPE Certified Individual



Material Test Certificate

ISO 9001:2015 Certified
EN 10204: 3.1

Job \ Certificate Number: 2002179073
Part Number: TE7RWWCS6L1.5X.5-PL
Part Description: SHORT OUTLET RED.TEE WWC 1.5"X1/2" 20RA
Material Specification: 316/316L
Standard: ASME BPE 2019 SF1
Date Of Certification: July 12, 2022



BPE TABLE # DT-4.1.2-7

ASME BPE Certificate of Authorization number BPE-102
Expires: May 21, 2023

Raw Material Specifications

Heat Number	Inspection Number	Raw Material & Size		Material Standards
		(mm)	(Inch)	
S26632	6591952002	FER	1/2	ASTM A276
482N	6593380012	TUBE 38.1	1.5	ASME SA249-16a/ASTM A249-16a/ASTM A269-15a/A270 s2-15

Component Chemical Composition

Heat Number	%C	%CR	%MN	%MO	%N	%NI	%P	%S	%SI	%Cu
S26632	0.017	16.810	1.871	2.080	0.072	10.025	0.032	0.0170	0.490	N/A
482N	0.014	16.607	1.607	2.024	0.042	10.145	0.030	0.0120	0.261	N/A

Mechanical test

Heat Number	Yield 0.2		Yield 1.0		Tensile		Hardness (HRB)	Elongation (%)	Reduction (%)
	(N/mm ²)	(PSI)	(N/mm ²)	(PSI)	(N/mm ²)	(PSI)			
S26632	310	44950	N/A	N/A	610	88450	81	51.00	75.00
482N	321	46545	N/A	N/A	630	91350	83	48.00	N/A

Mechanical test (cont)

Heat Number	Eddy Current Test	Visual & Dimensional Test	Flaring Test	Flattening Test	Intergranular Corrosion Test	PMI - Material Identification Test
S26632	N/A	OK	N/A	N/A	OK	OK
482N	OK	OK	OK	OK	OK	OK

Process Contact Surface - Final QC Inspection

ID - Roughness Test acc. to EN ISO 4287, ASME B46.1				are the Ave. and Max. value of 10% inspection	Visual Test		Dimensional Test	
Ra Average		Ra Max.			ASME BPE Part SF, MJ		ASME BPE Part DT	
[µm]	[µin.]	[µm]	[µin.]		ID - Inner Diameter	OK	OK	
0.26	10	0.36	14		OD - Outer Diameter	OK		

MaxPure® brand fittings, manufactured by EGMO LTD., are in accordance with the requirements of ASME BPE standard on Bioprocessing Equipment. EGMO Quality Management System (QMS) is authorized by the American Society of Mechanical Engineers (ASME) for the scope of Manufacturing Ferrous and Nonferrous Fittings, with the applicable rules of the ASME BPE Standard on Bioprocessing Equipment.

We certify that this information is a true representation of the data that has been furnished by our raw material suppliers. We have no knowledge of any mercury or low melting contamination. Electro polish process are acc. to the ASTM B912. Passivation process are acc. to ASTM A967.

Approved By:

Ronen Cohen

ASME BPE Certified Individual



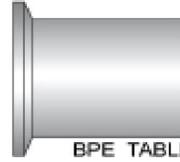
Material Test Certificate

ISO 9001:2015 Certified
EN 10204: 3.1

Job \ Certificate Number: 2009912372
Part Number: TEG14AM76L.75-PL
Part Description: CLAMP FERRULE 3/4" 20Ra
Material Specification: 316/316L
Standard: ASME BPE 2019 SF1
Date Of Certification: December 9, 2021



ASME BPE Certificate of Authorization number BPE-102



BPE TABLE # DT-4.1.4-1(A)

Expires: May 21,2023

Raw Material Specifications

Heat Number	Inspection Number	Raw Material & Size		Material Standards
		(mm)	(Inch)	
041084	6667178002	R.BAR 26.0		ASTM A276/A276M-17/ASTM A479/A479M-19

Component Chemical Composition

Heat Number	%C	%CR	%MN	%MO	%N	%NI	%P	%S	%SI	%Cu
041084	0.008	16.719	1.802	2.055	0.030	11.088	0.030	0.0104	0.230	0.388

Mechanical test

Heat Number	Yield 0.2		Yield 1.0		Tensile		Hardness (HRB)	Elongation (%)	Reduction (%)
	(N/mm ²)	(PSI)	(N/mm ²)	(PSI)	(N/mm ²)	(PSI)			
041084	428	62060	511	74095	628	91060	89	43.00	78.00

Mechanical test (cont)

Heat Number	Eddy Current Test	Visual & Dimensional Test	Flaring Test	Flattening Test	Intergranular Corrosion Test	PMI - Material Identification Test
041084	N/A	OK	N/A	N/A	OK	OK

Process Contact Surface - Final QC Inspection

ID - Roughness Test acc. to EN ISO 4287,ASME B46.1				are the Ave. and Max. value of 10% inspection	Visual Test		Dimensional Test	
Ra Average		Ra Max.			ASME BPE Part SF,MJ		ASME BPE Part DT	
[µm]	[µin.]	[µm]	[µin.]	ID - Inner Diameter	OK	OK		
0.25	10	0.35	14	OD - Outer Diameter	OK			

MaxPure® brand fittings, manufactured by **EGMO LTD.**, are in accordance with the requirements of **ASME BPE** standard on Bioprocessing Equipment. EGMO Quality Management System (QMS) is authorized by the American Society of Mechanical Engineers (ASME) for the scope of Manufacturing Ferrous and Nonferrous Fittings, with the applicable rules of the ASME BPE Standard on Bioprocessing Equipment.

We certify that this information is a true representation of the data that has been furnished by our raw material suppliers. We have no knowledge of any mercury or low melting contamination. Electro polish process are acc. to the **ASTM B912**. Passivation process are acc. to **ASTM A967**.

Approved By:

Ronen Cohen

ASME BPE Certified Individual



Abnahmeprüfzeugnis 3.1 nach EN 10204

Inspection Certificate 3.1 acc. to EN 10204

Bescheinigungsnummer - Document No.: 10000727110 / 00 A03



TUBE SYSTEMS IN STAINLESS STEEL

Dockweiler AG - An der Autobahn 10/20 - 19306 Neustadt-Glewe - Germany A01

FULLINOX e.i.r.l. A06

Las Acacias 2335, La Pintana
8840052 SANTIAGO-REGION METROPOLITANA
CHILE

Zertifiziert nach ISO 9001, Richtlinie 97/23/EG Anhang I
Kap. 3.1 und 4.3 sowie AD 2000 Merkblatt W0
Certified as per ISO 9001, directive 97/23/EC Annex I
Section 3.1 and 4.3, and AD 2000 Merkblatt W0

www.dockweiler.com

Kundenbestellnr. - Customer P.O. no. A09		Auftrags-Nr. - Our order no. A13		Geliefert am - Delivered on A10	
02/15-DCKW		1030072523		January 20, 2015	
Lieferschein-Nr./Pos. - Our delivery no./item A14/A15			Chargen-Nr. des Artikels - Batch-no. A08		
1080120907 / 900011			1300084349		
Qualität - Quality B04	Stückzahl - Quantity B08	Länge - Length B10	NPS B15	Schedule B16	
ASME BPE SF1	50,00 St/Pcs				
Zeichnungsnr. - Drawing no. B06	Schweißverfahren - Welding process A11		Stahlherstellungsverfahren - Steelmaking process C70		
			AOD, EAF		
Produkt - Product B01/B09					
T-PIECE SHORT BRANCH WITH CLAMP DT-4.1.2-7 (DT-14) WWC - 25,40 mm 1,000 " x 1,65 mm 0,065 " / 12,70 mm 0,500 " x 1,65 mm					
Kennzeichnung - Marking B06					
DOCKWEILER EA1114 25.40X1.65 mm/12.70X1.65 mmS31603 HT:978946/2T778 ASME BPE SF1					
Kundenspezifikation - Purchasers specification			Kundenmaterialnr. - Purchasers material no.		

Vormaterialhersteller - Manufacturer of pre-material A12	Schmelze - Heat B07	Vormaterialchargenr. - Batch-no. of pre-material A16
Ever Glory Technology Co. Ltd.	2T778	1300084349
RathGibson Janesville LLC	978946	1300084349

Schmelze - Heat B07	Anforderungen - Requirements B03
2T778	ASTM A479, ASME SA-479
978946	ASTM A269-10, ASTM A270-10, ASME SA-249-E10

Chemische Zusammensetzung Schmelze [Gew.-%] - Chemical Analysis Heat [WT-%]

Übertragen aus Vormaterialzeugnis - Results acc. to pre-material inspection certificate

Schmelze Heat B07	Werkstoff Steel Grade B02	Herstellercode Manufacturer's code B14	C C71	Si C72	Mn C73	P C74	S C75	Cr C76	Ni C77	N C88
1	2T778	S31603 (316L)	0,020	0,440	1,790	0,029	0,016	16,63	10,06	0,0600
2	978946	S31603 (316L)	0,019	0,510	1,520	0,032	0,007	16,80	10,10	0,0500

	Ti C79	Mo C80	Al C81	Fe C82	Cu C83	Nb C84	Se C85	Ca C86	Ta C87	W C88	V C89	Cr(äq) - 0,91 x Ni(äq) - Cr(eq) - 0,91 x Ni(eq) C90
1		2,010			0,530							
2	0,005	2,050			0,430						0,1200	

Materialkontrollen - Material inspection

Übertragen aus Vormaterialzeugnis - Results acc. to pre-material inspection certificate

Wärmebehandlung - Heat treatment: 2T778 1060 °C, quenched in water, solution annealed B05
978946 1040 °C, bright annealed, quenched in gas, solution annealed

Materialverwechslungsprüfung - P.M.I.: 2T778 D04
978946

Zerstörende Prüfungen - Results of destructive tests

Übertragen aus Vormaterialzeugnis - Results acc.to pre-material inspection certificate

Zugversuch - Tensile test(s)										
	Schmelze - Heat B07	Probenform C10 Type of test piece	Rp0.2		Rp1.0 C11		Rm C12	Bruchdehnung A C13 Elongation	Brucheinschnürung Z C14 Reduction of area	
			MPa	psi	MPa	psi	MPa	%	%	
1	2T778		264				550	55	73 %	
2	978946		418	60650			638	52		

Kerbschlagbiegeversuch - Impact test						Härte - Hardness C30		
	Schmelze - Heat B07	Probenform C40 Type of test piece	Probenbreite C41 Width of test piece	Mittelwert C42 Mean value	Prüftemperatur C43 Test temperature	HV	HR	BHN
2	978946						78 B	
							89 B	

	Schmelze - Heat B07	Aufweitversuch C50 Flaring test	Bördelversuch C51 Flange test	Ringzugversuch C52 Ring tensile test	Ringfaltversuch C53 Flattening test	Biegeversuch C58 Bend test
1	2T778					
2	978946	OK	OK		OK	

	Schmelze - Heat B07	Ringaufornversuch C54 Ring expanding test	Wurzelseitiger Ringfaltversuch C55 Reverse flattening test	Schweißnahtbiegeversuch C56 Reverse bend test
1	2T778			
2	978946		OK	OK

	Schmelze - Heat B07	IK-Test C57 Intergranular corrosion test	Körngröße C59 Grain size
1	2T778		
2	978946		

Zerstörungsfreie Prüfungen - Results of non-destructive tests

Übertragen aus Vormaterialzeugnis - Results acc.to pre-material inspection certificate

Dichtheitsprüfung - Leak test				
	Schmelze - Heat B07	Innendruckversuch mit Wasser D05 Hydrostatic test	Druckprüfung D13 Pneumatic test	Wirbelstromprüfung D06 Eddy current test
1	2T778			
2	978946			

	Schmelze - Heat B07	Ferritgehalt D02 Ferrite test	Ultraschallprüfung D07 Ultrasonic test	Durchstrahlprüfung D08 Radiographic test	Ultraschallprüfung D09 Ultrasonic test
1	2T778				
2	978946				

Endkontrolle - Final Inspection

Kontrolle Materialkennzeichnung: Control of material marking	OK		D01	Maßkontrolle: Dimensional control	OK	D01
Oberflächenkontrolle: Surface inspection	OK	außen - outside innen - inside	D03	Materialverwechslung: P.M.I.	sample testing OK	D04

Rauheit innen/Naht D11 <i>Roughness inside/ weld</i>		Rauheit außen D12 <i>Roughness outside</i>		Härteprüfung HV10 C30 <i>Hardness</i>	Durchstrahlungsprüfung D08 <i>Radiographic test</i>	Eindringprüfung (ZfP) D14 <i>Penetrant testing (NDT)</i>
EN ISO 4287, ASME B46.1		EN ISO 4287, ASME B46.1		EN ISO 6507-1	EN 1435	EN 571-1
Ra(avg)	Ra(max)	Ra(avg)	Ra(max)			
	0,39 µm	0,73 µm	0,90 µm			

Ferritgehalt ges. Teil D02 <i>Ferrite test</i>		Ferritgehalt LN & GW D02 <i>Ferrite test (weld seam)</i>		Dichtheitsprüfung D05 <i>Leak test</i>	Druckprüfung D13 <i>Pressure test</i>	Magn. Permeabilität D15 <i>Magnetic permeability</i>
max	avg	max	avg			

Konformitätserklärung / Certificate of Conformity

Hiermit wird bestätigt, dass das gelieferte Produkt mit den Anforderungen der Spezifikation und den Vereinbarungen der Bestellung übereinstimmt.

We herewith confirm that the product supplied is in conformity with the demands of the specification and agreements in the order.

Anlagen - Attachment No

Dr. Jan Rau, DOCKWEILER AG Z03
Abnahmebeauftragter - Inspection representative

January 20, 2015

Datum - Date Z02

Dieses Dokument wurde maschinell erstellt und ist ohne Unterschrift gültig.

This document was created electronically and is valid without signature.

Angaben zu Fertigungs- und Schweißverfahren:

Zertifiziert nach DIN EN ISO 3834-2, DIN EN ISO 15614-1, ASME BPVC Section IX, Modul A1 der Richtlinie 97/23/EG sowie AD 2000-Merkblatt HP0

Statement on manufacturing and welding procedures:

Certified as per DIN EN ISO 3834-2, DIN EN ISO 15614-1, ASME BPVC Section IX, Module A1 of Directive 97/23/EC and AD 2000 Merkblatt HP0

2.2 TUBOS



1921-16 Gijang-daero, Jangan-eup
 Gijang-gun Busan, Korea 46028
 TEL:+82-51-710-1700 FAX : +82-51-727-1636

CERTIFIED REPORT OF TESTS

per EN 10204 3.1

Notified Body TUV SUD Group ISO 9001: 2015 Cert No TUV100 01 2206
 PED 2014/68/EU, Annex I, Section 4.3 and AD-W0 Cert No DGR-0036-QS-W 550/2012/MUC

CUSTOMER	PHARMAINOX SPA	CERTIFICATE NUMBER	WS 23022201-01
ORDER NUMBER	Q221227	ISSUE DATE	22-Feb-2023
PRODUCT TYPE	STAINLESS STEEL SEAMLESS TUBE, BRIGHT ANNEALED, COLD DRAWN, OD POLISHED	MATERIAL GRADE	TP316L restricted sulfur (0.005%~0.017%)
PRODUCT SIZE	0.375" (Inch, OD) X 0.035" (Inch, WT) X 20' (FT, Length)	QUANTITY	200 FT
SPECIFICATIONS	ASTM A269/A270-S2, ASME SA213, ASME-BPE SF1	NUMBER OF LENGTHS	10
HEAT TREATMENT	BRIGHT ANNEALED TO MINIMUM OF 1900°F [1040°C]	REVISION	ASME SA213-19, ASME BPE 2022
SURFACE FINISHES	ID=20 µin.(0.5 µm) Ra MAX, OD=32 µin.(0.8 µm) Ra MAX		ASTM A269-15a/A270-15, 3A 33-03

CHEMICAL COMPOSITION (according to mill certificate of stainless steel mill, %)

HEAT NUMBER	C	Si	Mn	P	S	Cr	Ni	Mo	Cu	Co	N	Cb+Ta
N21711	0.011	0.467	1.615	0.0283	0.0051	17.353	12.12	2.02	-	-	-	-

MECHANICAL TEST

YIELD STRENGTH (0.2% OFFSET)

Mpa 320
 Mpa

TENSILE STRENGTH

Mpa 609
 Mpa

ELONGATION (%) (2")

54

HARDNESS

HRB 83
 HRB 84

FLARING TEST	ACCEPTABLE	FLATTENING TEST	ACCEPTABLE	EDDY CURRENT TEST	ACCEPTABLE	DIMENSIONS CHECK	ACCEPTABLE
VISUAL INSPECTION	ACCEPTABLE	SURFACE ROUGHNESS OD	Ra 19µin (0.48µm)	SURFACE ROUGHNESS ID	Ra 10µin (0.26µm)		

ATTEST

The Material has not come in contact with mercury or/and low melting point elements. Weld repair was not used to manufacture this product.
 The delivered products comply with the requirements of the order.
 Eddy current test is conducted according to ASTM A1016/A1016M. Material is PMI-tested on all 100%.
 We hereby certify that the material herein has been made and tested in accordance with above specification and the results of all test are acceptable.
 Weld decay test (ASTM A249-S7) and intergranular corrosion test(ASTM A270-S1) are acceptable .
 ASME BPE specifications takes higher precedence over ASME and ASTM specifications



Sanghyun Lee (with red seal)

Quality Assurance Manager

Eunjee park.

IN-HOUSE INSPECTOR



1921-16 Gijang-daero, Jangan-eup
 Gijang-gun Busan, Korea 46028
 TEL:+82-51-710-1700 FAX : +82-51-727-1636

CERTIFIED REPORT OF TESTS

per EN 10204 3.1

Notified Body TUV SUD Group ISO 9001: 2015 Cert No TUV100 01 2206
 PED 2014/68/EU, Annex I, Section 4.3 and AD-W0 Cert No DGR-0036-QS-W 550/2012/MUC

CUSTOMER	PHARMAINOX SPA	CERTIFICATE NUMBER	WS 23022201-02
ORDER NUMBER	Q221227	ISSUE DATE	22-Feb-2023
PRODUCT TYPE	STAINLESS STEEL SEAMLESS TUBE, BRIGHT ANNEALED, COLD DRAWN, OD POLISHED	MATERIAL GRADE	TP316L restricted sulfur (0.005%~0.017%)
PRODUCT SIZE	0.5" (Inch, OD) X 0.065" (Inch, WT) X 20' (FT, Length)	QUANTITY	880 FT
SPECIFICATIONS	ASTM A269/A270-S2, ASME SA213, ASME-BPE SF1	NUMBER OF LENGTHS	44
HEAT TREATMENT	BRIGHT ANNEALED TO MINIMUM OF 1900°F [1040°C]	REVISION	ASME SA213-19, ASME BPE 2022
SURFACE FINISHES	ID=20 µin.(0.5 µm) Ra MAX, OD=32 µin.(0.8 µm) Ra MAX		ASTM A269-15a/A270-15, 3A 33-03

CHEMICAL COMPOSITION (according to mill certificate of stainless steel mill, %)

HEAT NUMBER	C	Si	Mn	P	S	Cr	Ni	Mo	Cu	Co	N	Cb+Ta
N21711	0.011	0.467	1.615	0.0283	0.0051	17.353	12.12	2.02	-	-	-	-

MECHANICAL TEST

YIELD STRENGTH (0.2% OFFSET)

Mpa 322
 Mpa

TENSILE STRENGTH

Mpa 610
 Mpa

ELONGATION (%) (2")

53

HARDNESS

HRB 82
 HRB 84

FLARING TEST	ACCEPTABLE	FLATTENING TEST	ACCEPTABLE	EDDY CURRENT TEST	ACCEPTABLE	DIMENSIONS CHECK	ACCEPTABLE
VISUAL INSPECTION	ACCEPTABLE	SURFACE ROUGHNESS OD	Ra 20µin (0.52µm)	SURFACE ROUGHNESS ID	Ra 11µin (0.28µm)		

ATTEST

The Material has not come in contact with mercury or/and low melting point elements. Weld repair was not used to manufacture this product.
 The delivered products comply with the requirements of the order.
 Eddy current test is conducted according to ASTM A1016/A1016M. Material is PMI-tested on all 100%.
 We hereby certify that the material herein has been made and tested in accordance with above specification and the results of all test are acceptable.
 Weld decay test (ASTM A249-S7) and intergranular corrosion test(ASTM A270-S1) are acceptable .
 ASME BPE specifications takes higher precedence over ASME and ASTM specifications



Sanghyun Lee (with red seal)

Eunjee park.

Quality Assurance Manager

IN-HOUSE INSPECTOR



1921-16 Gijang-daero, Jangan-eup
Gijang-gun Busan, Korea 46028
TEL:+82-51-710-1700 FAX : +82-51-727-1636

CERTIFIED REPORT OF TESTS

per EN 10204 3.1

Notified Body TUV SUD Group ISO 9001: 2015 Cert No TUV100 01 2206
PED 2014/68/EU, Annex I, Section 4.3 and AD-W0 Cert No DGR-0036-QS-W 550/2012/MUC

CUSTOMER	PHARMAINOX SPA	CERTIFICATE NUMBER	WS 23022201-03
ORDER NUMBER	Q221227	ISSUE DATE	22-Feb-2023
PRODUCT TYPE	STAINLESS STEEL SEAMLESS TUBE, BRIGHT ANNEALED, COLD DRAWN, OD POLISHED	MATERIAL GRADE	TP316L restricted sulfur (0.005%~0.017%)
PRODUCT SIZE	0.75" (Inch, OD) X 0.065" (Inch, WT) X 20' (FT, Length)	QUANTITY	1000 FT
SPECIFICATIONS	ASTM A269/A270-S2, ASME SA213, ASME-BPE SF1	NUMBER OF LENGTHS	50
HEAT TREATMENT	BRIGHT ANNEALED TO MINIMUM OF 1900°F [1040°C]	REVISION	ASME SA213-19, ASME BPE 2022
SURFACE FINISHES	ID=20 µin.(0.5 µm) Ra MAX, OD=32 µin.(0.8 µm) Ra MAX		ASTM A269-15a/A270-15, 3A 33-03

CHEMICAL COMPOSITION (according to mill certificate of stainless steel mill, %)

HEAT NUMBER	C	Si	Mn	P	S	Cr	Ni	Mo	Cu	Co	N	Cb+Ta
N21649	0.013	0.509	1.011	0.0286	0.0063	16.711	12.08	2.03	-	-	-	-

MECHANICAL TEST

YIELD STRENGTH (0.2% OFFSET)

Mpa 324
Mpa

TENSILE STRENGTH

Mpa 620
Mpa

ELONGATION (%) (2")

53

HARDNESS

HRB 82
HRB 82

FLARING TEST	ACCEPTABLE	FLATTENING TEST	ACCEPTABLE	EDDY CURRENT TEST	ACCEPTABLE	DIMENSIONS CHECK	ACCEPTABLE
VISUAL INSPECTION	ACCEPTABLE	SURFACE ROUGHNESS OD	Ra 19µin (0.49µm)	SURFACE ROUGHNESS ID	Ra 10µin (0.25µm)		

ATTEST

The Material has not come in contact with mercury or/and low melting point elements. Weld repair was not used to manufacture this product.

The delivered products comply with the requirements of the order.

Eddy current test is conducted according to ASTM A1016/A1016M. Material is PMI-tested on all 100%.

We hereby certify that the material herein has been made and tested in accordance with above specification and the results of all test are acceptable.

Weld decay test (ASTM A249-S7) and intergranular corrosion test(ASTM A270-S1) are acceptable .

ASME BPE specifications takes higher precedence over ASME and ASTM specifications



Sanghyun Lee (Signature) 李相 (Red Seal)

Quality Assurance Manager

Eunjee park. (Signature)

IN-HOUSE INSPECTOR



1921-16 Gijang-daero, Jangan-eup
 Gijang-gun Busan, Korea 46028
 TEL:+82-51-710-1700 FAX : +82-51-727-1636

CERTIFIED REPORT OF TESTS

per EN 10204 3.1

Notified Body TUV SUD Group ISO 9001: 2015 Cert No TUV100 01 2206
 PED 2014/68/EU, Annex I, Section 4.3 and AD-W0 Cert No DGR-0036-QS-W 550/2012/MUC

CUSTOMER	PHARMAINOX SPA	CERTIFICATE NUMBER	WS 23022201-04
ORDER NUMBER	Q221227	ISSUE DATE	22-Feb-2023
PRODUCT TYPE	STAINLESS STEEL WELDED TUBE, BEAD REMOVED, BRIGHT ANNEALED, ID & OD POLISHED	MATERIAL GRADE	TP316L restricted sulfur (0.005%~0.017%)
PRODUCT SIZE	1" (Inch, OD) X 0.065" (Inch, WT) X 20' (FT, Length)	QUANTITY	200 FT
SPECIFICATIONS	ASTM A269/A270-S2, ASME SA249, ASME-BPE SF1	NUMBER OF LENGTHS	10
HEAT TREATMENT	BRIGHT ANNEALED TO MINIMUM OF 1900°F [1040°C]	REVISION	ASME SA249-19, ASME BPE 2022
SURFACE FINISHES	ID=20 µin.(0.5 µm) Ra MAX, OD=32 µin.(0.8 µm) Ra MAX		ASTM A269-15a/A270-15, 3A 33-03

CHEMICAL COMPOSITION (according to mill certificate of stainless steel mill, %)

HEAT NUMBER	C	Si	Mn	P	S	Cr	Ni	Mo	Cu	Co	N	Cb+Ta
SD60294	0.0126	0.606	1.038	0.0294	0.0093	16.559	10.459	2.04	-	-	0.0166	-

MECHANICAL TEST

YIELD STRENGTH (0.2% OFFSET)		TENSILE STRENGTH		ELONGATION (%) (2")		HARDNESS	
Mpa	317	Mpa	622		54		HRB 83
Mpa		Mpa					HRB 82
FLANGE TEST	ACCEPTABLE	FLATTENING TEST	ACCEPTABLE	EDDY CURRENT TEST	ACCEPTABLE	DIMENSIONS CHECK	ACCEPTABLE
REVERSE-BEND	ACCEPTABLE	REVERSE FLATTENING	ACCEPTABLE	SURFACE ROUGHNESS ID	Ra 10µin (0.26µm)	SURFACE ROUGHNESS OD	Ra 19µin (0.48µm)
VISUAL INSPECTION	ACCEPTABLE						

ATTEST

The Material has not come in contact with mercury or/and low melting point elements. Weld repair was not used to manufacture this product.
 The delivered products comply with the requirements of the order.
 Eddy current test is conducted according to ASTM A1016/A1016M. Material is PMI-tested on all 100%.
 We hereby certify that the material herein has been made and tested in accordance with above specification and the results of all test are acceptable.
 Weld decay test (ASTM A249-S7) and intergranular corrosion test(ASTM A270-S1) are acceptable .
 ASME BPE specifications takes higher precedence over ASME and ASTM specifications



Sanghyun Lee (with red seal)

Quality Assurance Manager

Eunjee park.

IN-HOUSE INSPECTOR



1921-16 Gijang-daero, Jangan-eup
 Gijang-gun Busan, Korea 46028
 TEL:+82-51-710-1700 FAX : +82-51-727-1636

CERTIFIED REPORT OF TESTS

per EN 10204 3.1

Notified Body TUV SUD Group ISO 9001: 2015 Cert No TUV100 01 2206
 PED 2014/68/EU, Annex I, Section 4.3 and AD-W0 Cert No DGR-0036-QS-W 550/2012/MUC

CUSTOMER	PHARMAINOX SPA	CERTIFICATE NUMBER	WS 23022201-05
ORDER NUMBER	Q221227	ISSUE DATE	22-Feb-2023
PRODUCT TYPE	STAINLESS STEEL WELDED TUBE, BEAD REMOVED, BRIGHT ANNEALED, ID & OD POLISHED	MATERIAL GRADE	TP316L restricted sulfur (0.005%~0.017%)
PRODUCT SIZE	1.5" (Inch, OD) X 0.065" (Inch, WT) X 20' (FT, Length)	QUANTITY	400 FT
SPECIFICATIONS	ASTM A269/A270-S2, ASME SA249, ASME-BPE SF1	NUMBER OF LENGTHS	20
HEAT TREATMENT	BRIGHT ANNEALED TO MINIMUM OF 1900°F [1040°C]	REVISION	ASME SA249-19, ASME BPE 2022
SURFACE FINISHES	ID=20 µin.(0.5 µm) Ra MAX, OD=32 µin.(0.8 µm) Ra MAX		ASTM A269-15a/A270-15, 3A 33-03

CHEMICAL COMPOSITION (according to mill certificate of stainless steel mill, %)

HEAT NUMBER	C	Si	Mn	P	S	Cr	Ni	Mo	Cu	Co	N	Cb+Ta
SD60181	0.0137	0.54	1.081	0.0301	0.0084	16.726	10.496	2.054	-	-	0.0175	-

MECHANICAL TEST

YIELD STRENGTH (0.2% OFFSET)		TENSILE STRENGTH		ELONGATION (%) (2")		HARDNESS	
Mpa	312	Mpa	622		54		HRB 84
Mpa		Mpa					HRB 83
FLANGE TEST	ACCEPTABLE	FLATTENING TEST	ACCEPTABLE	EDDY CURRENT TEST	ACCEPTABLE	DIMENSIONS CHECK	ACCEPTABLE
REVERSE-BEND	ACCEPTABLE	REVERSE FLATTENING	ACCEPTABLE	SURFACE ROUGHNESS ID	Ra 11µin (0.27µm)	SURFACE ROUGHNESS OD	Ra 17µin (0.44µm)
VISUAL INSPECTION	ACCEPTABLE						

ATTEST

The Material has not come in contact with mercury or/and low melting point elements. Weld repair was not used to manufacture this product.
 The delivered products comply with the requirements of the order.
 Eddy current test is conducted according to ASTM A1016/A1016M. Material is PMI-tested on all 100%.
 We hereby certify that the material herein has been made and tested in accordance with above specification and the results of all test are acceptable.
 Weld decay test (ASTM A249-S7) and intergranular corrosion test(ASTM A270-S1) are acceptable .
 ASME BPE specifications takes higher precedence over ASME and ASTM specifications



Sanghyun Lee (Signature) 李相 (Red Seal)

Quality Assurance Manager

Eunjee park. (Signature)

IN-HOUSE INSPECTOR



1921-16 Gijang-daero, Jangan-eup
Gijang-gun Busan, Korea 46028
TEL:+82-51-710-1700 FAX : +82-51-727-1636

CERTIFIED REPORT OF TESTS

per EN 10204 3.1

Notified Body TUV SUD Group ISO 9001: 2015 Cert No TUV100 01 2206
PED 2014/68/EU, Annex I, Section 4.3 and AD-W0 Cert No DGR-0036-QS-W 550/2012/MUC

CUSTOMER	PHARMAINOX SPA	CERTIFICATE NUMBER	WS 23022201-06
ORDER NUMBER	Q221227	ISSUE DATE	22-Feb-2023
PRODUCT TYPE	STAINLESS STEEL WELDED TUBE, BEAD REMOVED, BRIGHT ANNEALED, ID & OD POLISHED	MATERIAL GRADE	TP316L restricted sulfur (0.005%~0.017%)
PRODUCT SIZE	3" (Inch, OD) X 0.065" (Inch, WT) X 20' (FT, Length)	QUANTITY	120 FT
SPECIFICATIONS	ASTM A269/A270-S2, ASME SA249, ASME-BPE SF1	NUMBER OF LENGTHS	6
HEAT TREATMENT	BRIGHT ANNEALED TO MINIMUM OF 1900°F [1040°C]	REVISION	ASME SA249-19, ASME BPE 2022
SURFACE FINISHES	ID=20 µin.(0.5 µm) Ra MAX, OD=32 µin.(0.8 µm) Ra MAX		ASTM A269-15a/A270-15, 3A 33-03

CHEMICAL COMPOSITION (according to mill certificate of stainless steel mill, %)

HEAT NUMBER	C	Si	Mn	P	S	Cr	Ni	Mo	Cu	Co	N	Cb+Ta
SD57832	0.0194	0.594	1.082	0.0267	0.0093	16.67	10.448	2.044	-	-	0.0122	-

MECHANICAL TEST

YIELD STRENGTH (0.2% OFFSET)		TENSILE STRENGTH		ELONGATION (%) (2")		HARDNESS	
Mpa	315	Mpa	613		53		HRB 84
Mpa		Mpa					HRB 84
FLANGE TEST	ACCEPTABLE	FLATTENING TEST	ACCEPTABLE	EDDY CURRENT TEST	ACCEPTABLE	DIMENSIONS CHECK	ACCEPTABLE
REVERSE-BEND	ACCEPTABLE	REVERSE FLATTENING	ACCEPTABLE	SURFACE ROUGHNESS ID	Ra 10µin (0.25µm)	SURFACE ROUGHNESS OD	Ra 19µin (0.49µm)
VISUAL INSPECTION	ACCEPTABLE						

ATTEST

The Material has not come in contact with mercury or/and low melting point elements. Weld repair was not used to manufacture this product.
The delivered products comply with the requirements of the order.
Eddy current test is conducted according to ASTM A1016/A1016M. Material is PMI-tested on all 100%.
We hereby certify that the material herein has been made and tested in accordance with above specification and the results of all test are acceptable.
Weld decay test (ASTM A249-S7) and intergranular corrosion test(ASTM A270-S1) are acceptable .
ASME BPE specifications takes higher precedence over ASME and ASTM specifications



Sanghyun Lee

Quality Assurance Manager

Eunjee park.

IN-HOUSE INSPECTOR

3. DOCUMENTACIÓN DE SOLDADURA

3.1. ESPECIFICACIÓN DE PROCEDIMIENTOS DE SOLDADURA

	SISTEMA DE GESTION
	ESPECIFICACION PROCEDIMIENTO SOLDADURA WPS

POSICIONES (QW-405) Posiciones (es) Unión : Toda posición Progresión Soldadura : Ascendente y descendente		T. TERMICO POST-SOLDADURA (QW-407) Temperatura : N/A Rango de Tiempo : N/A																	
PRECALENTAMIENTO (QW-406) Temperatura Precalentamiento Min. : No requiere Temperatura Interpases Máx. : 120°C Mantenimiento Precalentamiento : N/A <small>(temperatura continua o especial, donde aplique, debe ser registrada)</small>		GAS (QW-408) <table border="1"> <thead> <tr> <th></th> <th>Gas (es)</th> <th>Mezcla</th> <th>Flujo</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td>Protección</td> <td>Ar 100%</td> <td>N/A</td> <td>15 lts/min.</td> </tr> <tr> <td>Arrastre</td> <td>N/A</td> <td></td> <td></td> </tr> <tr> <td>Respaldo</td> <td>N/A</td> <td></td> <td></td> </tr> </tbody> </table>			Gas (es)	Mezcla	Flujo	Protección	Ar 100%	N/A	15 lts/min.	Arrastre	N/A			Respaldo	N/A		
	Gas (es)	Mezcla	Flujo																
Protección	Ar 100%	N/A	15 lts/min.																
Arrastre	N/A																		
Respaldo	N/A																		

CARACTERISTICAS ELECTRICAS (QW-409) Corriente CA o CC : CC Amp. (rango) : 18 a 67, no es variable esencial Volt (rango) : Según operación, no es variable esencial Electrodo Tungsteno Tipo Diámetro : Torio 2%, Ø 2.4 mm Modo de Transferencia Metálica GMAW : N/A Rango de velocidad alimentación electrodo : N/A	
--	--

TECNICA (QW-410) Cordón Recto o Oscilado : Recto Diámetro Tobera Gas : N/A Limpieza Inicial Interpases (Escobilla, Desbaste, etc.) : N/A Método de alivio de tensión : N/A Oscilación : No Distancia boquilla contacto : N/A Pases múltiples o único (por lado) : Único Electrodo múltiples o único : Único Velocidad avance (rango) : Ver tabla. Otro :	
--	--

N° Pases	Proceso	Metal Aporte		Corriente		Volt Rango	Velocidad mm/min.	Observación
		Tipo	Ø mm	Polaridad	Rango			
1	TIG			Directa	variable	variable	90 a 110	Limpieza química del material

Empresa	: Pharmainox	Aprobado por	: Claudio Martínez H
Fecha	: 28/08/2020	Firma	: 



Claudio Martínez
CWI 11120401
QC1 EXP. 12/1/2020

3.2 CALIFICACIÓN DE PROCEDIMIENTO



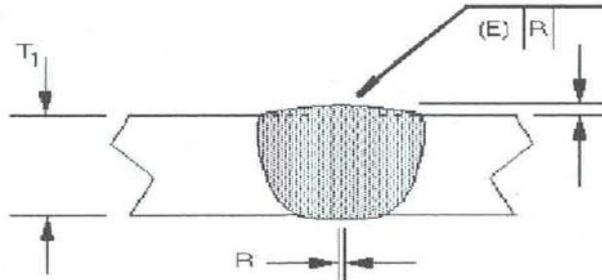
WELDINGCUTT

SISTEMA DE GESTION INTEGRADO

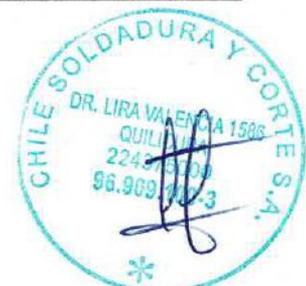
REGISTRO CALIFICACION DE PROCEDIMIENTO
PQR**REGISTRO DE CALIFICACION DE PROCEDIMIENTO (PQR)**QW-200.2, Sección IX 2019, Código de Calderas y Recipientes a Presión de ASME
Registro de Condiciones Reales usadas para Soldar Muestras de Prueba

PQR N°	: PQR ASME IX-INOX-01R	Fecha	: 18/08/2020
Empresa	: PHARMAINOX	Respalda WPS	: WPS ASME IX-INOX-01 Rev.: 0
Proceso	: TIG (GTAW) Pulsado	Tipo	: Automático Hojas: 1 de 2

UNION (QW-402)



METAL BASE (QW-403)		TRATAMIENTO TERMICO POSTSOLDADURA (QW-407)	
Espec Metal Base	: SA-270 con SA-270	Temperatura	: N/A
Tipo Grado	: 316L con 316L	Tiempo	: N/A
P N°	: 8 A PN° 8	Otro	:
Espesor Probeta	: 1.65 mm	GAS (QW-408)	
Diámetro Probeta	: 1 1/2"	Gas (es)	Mezcla
Otro	: N/A	Ar 100%	Consumo
METAL APORTE (QW-404)		Arrastre	12 lts/min
Especificación SFA	: Sin metal aporte	Respaldo	Ar 100%
Clasificación AWS	:	CARACTERISTICAS ELECTRICAS (QW-409)	
Metal Aporte F N°	:	Corriente	: Continua
Metal Aporte A N°	:	Polaridad	: Directa
Tamaño Metal Aporte	:	Amperes	: 67.6 alta, 18 baja
Otro	:	Volts	: 18
Tamaño Metal Soldadura	:	Diam. Electrodo Tungsteno	: 1.6 mm
Espesor Metal Soldadura	:	Otros	: Ver tabla parámetros
POSICION (QW-405)		TECNICA (QW-410)	
Posición del canal	: 5G	Velocidad de avance	: 100 mm/min.
Progresión	: Ascendente y descendente	Cordón Oscilado o Recto	: Recto
Otros	:	Tamaño oscilación	: N/A
PRECALENTAMIENTO (QW-406)		Paso Múltiples o Simple	: simple
Temp. Pre calentamiento	: No menor a 0°C	Electrodos Múltiples o Simple	: N/A
Temp. Interpases	: 125°C máximo	Otro	:
Otros	:		





WELDINGCUTT

SISTEMA DE GESTION INTEGRADO

REGISTRO CALIFICACION DE PROCEDIMIENTO
PQR

PQR N° : PQR ASME IX-INOX-01R Revisión : 0 Hojas : 2 de 2

PRUEBA DE TENSION (QW-150), Informe laboratorio SCI E-200246LMESAN-OY0001-IF-01

Especimen N°	Ancho mm	Espesor mm	Área mm²	Carga Tracción Máxima kN.	Esfuerzo Tracción Máxima MPa	Tipo de falla
E200246-1	22.72	1.74	39.63	13.17	680	Frágil metal base
E200246-2	21.23	1.67	35.45	13.51	636	Frágil metal base

PRUEBA DOBLADO GUIADO (QW-160), Informe laboratorio SCI E-200246LMESAN-OY0001-IF-01

Probeta	Resultado	Probeta	Resultado
E200246-1-C-1	Sin defecto a simple vista	Cara	Cumple
E200246-1-C-2	Sin defecto a simple vista	Cara	Cumple
E200246-1-R-1	Sin defecto a simple vista	Raíz	Cumple
E200246-1-R-2	Sin defecto a simple vista	Raíz	Cumple

Prueba de Tenacidad (QW-170)

Especimen N°	Ubicación de la Muesca	Tipo Muesca	Temp. Prueba	Valores impacto			Piso de Gota	
				Ft.lbs.	% Corte	Mils.	Rotura	Sin Rotura

PRUEBA DE SOLDADURA DE FILETE (QW-180)

Resultado Satisfactorio : SI NO Penetración dentro Metal Base : SI NO

Macro Resultado :

OTRAS PRUEBAS

Tipo de Prueba :
Análisis del depósito :
Otros :

Nombre del Soldador : Luis Onell RUT : 15.334.711-5 Estampa LO

Nombre del Soldador : RUT : Estampa

Pruebas Conducidas por : Claudio Martínez H. Cargo : Asesor en Soldadura

Certificamos que las declaraciones de este registro son correctas y que las soldaduras de prueba fueron preparadas,
soldadas y probadas de acuerdo con los requerimientos de la Sección IX del Código ASME 2019

Aprobó : Claudio Martínez Henríquez
Asesor experto en Soldadura

Fabricante : PHARMAINOX



Claudio Martínez
CWI 11120401
QC1 EXP. 12/1/2020

3.3 INFORME DE ENSAYO MECÁNICO

RECEPCIÓN DE MUESTRAS (SPECIMEN RECEPTION):

En fecha 24/08/2020 se recibieron las siguientes muestras (Specimen received on 24/08/2020):

Nº Muestra: E200246-1 <small>Specimen n°</small>		Identificación cliente: Calificación de Procedimiento / Soldador LO <small>Client id</small>			
Descripción: Ensayo de tracción y doblado <small>Description</small>			Tipo pieza: Sección de soldadura <small>Piece</small>		
Colada: N/A <small>Heat</small>	Diámetro: 1 1/2" <small>Diameter</small>	Espesor: 1,73mm. <small>Thickness</small>	Ancho: --- <small>Width</small>	Longitud: 150 mm. <small>Length</small>	
Identif. del material: SA270 BPE Tp 316L <small>Material Id.</small>		Norma material: --- <small>Material specification</small>			
Foto: MUESTRA RECEPCIONADA <small>Photo</small>					
Observaciones: Proceso soldadura TIG Orbital, (GTAW) automático. Posición 5G. Soldador. Luis Enrique Onell Gongora, RUT 15.334.711-5 <small>Remarks</small>					

MUESTRA RECEPCIONADA:



ENSAYOS SOLICITADOS (TEST REQUESTED):

- TRACCIÓN - TENSION
- DOBLADO - BEND

Los resultados de este informe, solamente afectan a las muestras recepcionadas (This report is only for the items listed in it)
Prohibida la reproducción parcial sin aprobación escrita de (Do not reproduce partially without written authorization from)
S.C.I. Chile S.A.



ENSAYO DE TRACCIÓN

TENSION TEST

Antillanca Sur
541 - Pudahuel (Santiago de Chile)
Tlf: 22063257, Fax: 22089038

INFORME DE ENSAYO: E-200246LMESAN-OT0001-IF-01
Report Number
COD. INTERNO: E-200246LMESAN-OT0001-TR01
Internal code

REV: 0

REV: 0

Fecha de ensayo: 27/08/2020
Test date

Cliente: CHILE SOLDADURA Y CORTE S.A.
Client

Dirección ensayo: Antillanca Sur Pudahuel, Metropolitana de Santiago
Test address

Probeta Specimen	Muestra Specimen	Material Material	Norma ensayo Standard Test	Orientación Orientation	Tipo probeta Specimen type
E200246-1-1	E200246-1	- SA270 BPE Tp 316L	ASME IX 2019	Transversal Transverse	PRISMÁTICA RECTANGULAR
E200246-1-2	E200246-1	- SA270 BPE Tp 316L	ASME IX 2019	Transversal Transverse	PRISMÁTICA RECTANGULAR

EQUIPOS UTILIZADOS (Test Equipment)

Equipo EME 04007-MAQUINA TRACCIÓN
Equipment n° COMPRESION IBERTEST IBMT 4-
1000
Escala de cargas: 1000 kN
Charge scale
Extensómetro: --
Extensometer

RESULTADOS (Results)

PROBETA N° Specimen	E200246-1-1	E200246-1-2	-----	-----	-----
Dimensiones Probeta(mm) Dimensions	13,06X1,74	13,71X1,67	-----	-----	-----
Sección(mm²) Initial Section	22,72	21,23	-----	-----	-----
Carga de Rotura(kN) Ultimate Tensile load	13,17	13,51	-----	-----	-----
Tensión de Rotura (Rm)(MPa) Tensile Strength	580	636	-----	-----	-----
Zona de Rotura Character of failure and location	M.A FRÁGIL	M.A FRÁGIL	-----	-----	-----

F.T.C = Fuera tercio central, D.T.C = Dentro tercio central, M.B. = Material base, M.A. = Material aporte
Outside central Inside central third Base metal Weld metal

Los resultados de este informe, solamente afectan a las muestras recepcionadas (This report is only for the items listed in it)
Prohibida la reproducción parcial sin aprobación escrita de (Do not reproduce partially without written authorization from)
S.C.I. Chile S.A.

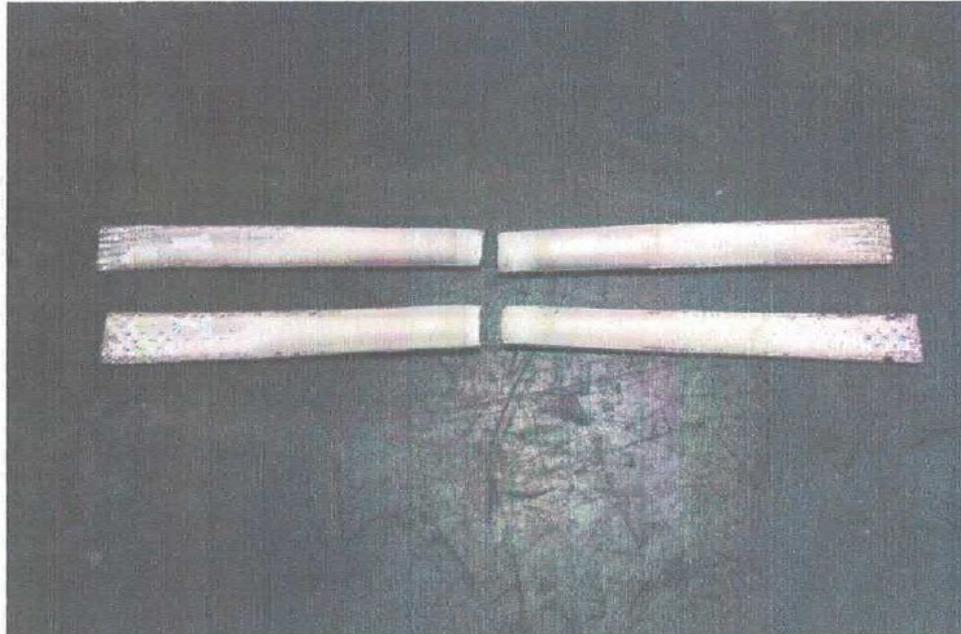
ENSAYO DE TRACCIÓN
TENSION TEST

INFORME DE ENSAYO: E-200246LMESAN-OT0001-IF-01
Report Number

REV: 0

COD. INTERNO: E-200246LMESAN-OT0001-TR01
Internal code

REV: 0



Probetas Ensayadas

Probeta: E200246-1-1
Specimen

--

Operador SCI: KATELLIN GISLAINE BERMUDEZ
Operator

Observaciones:
Remarks

REQUERIMIENTOS MECÁNICOS DE ASTM A270 TP 316L:

- Tensión de Rotura, min: 485 MPa



ENSAYO DE DOBLADO

BEND TEST

Antillanca Sur
541 - Pudahuel (Santiago de Chile)
Tlf: 22063257, Fax: 22089038

INFORME DE ENSAYO: E-200246LMESAN-OT0001-IF-01

Report Number

REV: 0

COD. INTERNO: E-200246LMESAN-OT0001-DO01

Internal code

REV: 0

Fecha de ensayo: 28/08/2020

Test date

Cliente: CHILE SOLDADURA Y CORTE S.A.

Client

Dirección ensayo: Antillanca Sur Pudahuel, Metropolitana de Santiago

Test address

Probeta Specimen	Muestra Specimen	Material Material	Norma ensayo Standard Test	Espesor Thickness	Dimensiones Dimensions	Observaciones: Remarks
E200246-1-C-1	E200246-1	- SA270 BPE Tp 316L	ASME IX 2019	1,73 mm.		--
E200246-1-C-2	E200246-1	- SA270 BPE Tp 316L	ASME IX 2019	1,73 mm.		--
E200246-1-R-1	E200246-1	- SA270 BPE Tp 316L	ASME IX 2019	1,73 mm.		--
E200246-1-R-2	E200246-1	- SA270 BPE Tp 316L	ASME IX 2019	1,73 mm.		--

EQUIPOS UTILIZADOS (Test Equipment)

Equipo N°: EME 05003-DOBLADORA DESDOBLADORA IBERTEST

Equipment n°

Diámetro del mandril: 4 x e

Mandrel diameter (mm)

Distancia Rodillos: 6 x e +3'2

Distance Roller (mm)

Angulo de doblado: 180°

Bend Angle

RESULTADOS (Results)

PROBETA Test piece	TIPO ENSAYO/SIMBOLO Test type / Symbol	TIPO CORTE Cut type	RESULTADOS Results
E200246-1-C-1	CARA FACE	Transversal Transverse	SIN DEFECTOS A SIMPLE VISTA
E200246-1-C-2	CARA FACE	Transversal Transverse	SIN DEFECTOS A SIMPLE VISTA
E200246-1-R-1	RAIZ ROOT	Transversal Transverse	SIN DEFECTOS A SIMPLE VISTA
E200246-1-R-2	RAIZ ROOT	Transversal Transverse	SIN DEFECTOS A SIMPLE VISTA

Los resultados de este informe, solamente afectan a las muestras recepcionadas (This report is only for the items listed in it)
Prohibida la reproducción parcial sin aprobación escrita de (Do not reproduce partially without written authorization from)
S.C.I. Chile S.A.



ENSAYO DE DOBLADO

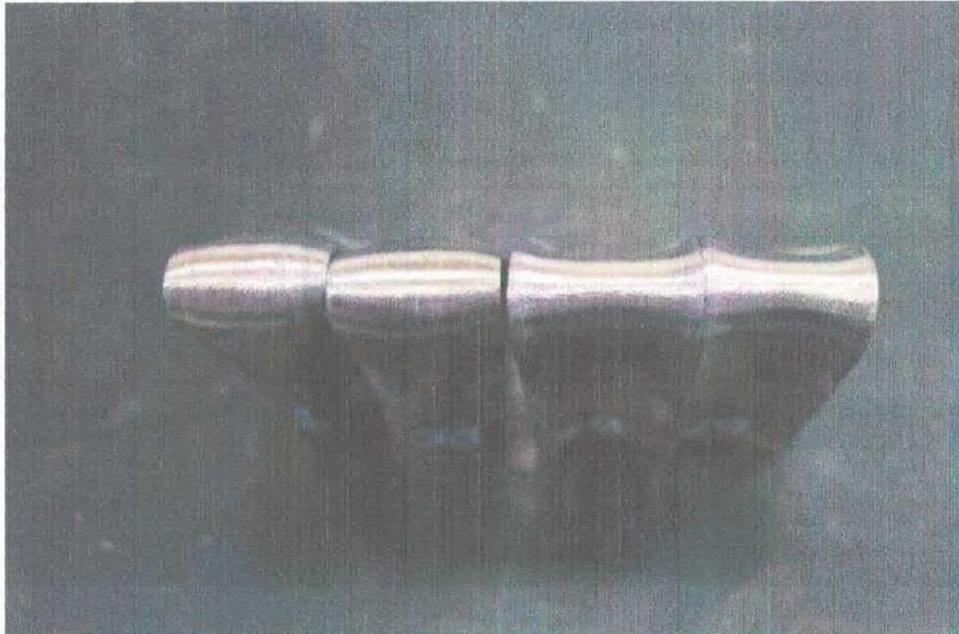
BEND TEST

INFORME DE ENSAYO: E-200246LMESAN-OT0001-IF-01
Report Number

REV: 0

COD. INTERNO: E-200246LMESAN-OT0001-DO01
Internal code

REV: 0



Probetas Ensayadas

Probeta: E200246-1-C-1
Specimen

Operador SCI: KATELLIN GISLAINE BERMUDEZ CARRERA
Operator

Los resultados de este informe, solamente afectan a las muestras recepcionadas (This report is only for the items listed in it)
Prohibida la reproducción parcial sin aprobación escrita de (Do not reproduce partially without written authorization from)
S.C.I. Chile S.A.

3.4 CALIFICACIÓN DE SOLDADORES

Calificación de Soldador

Código ASME IX



(Ver QW-350, Sección IX, Código ASME de Calderas y Recipientes a Presión año 2019)

EMPRESA : PHARMAINOX
NOMBRE : Luis Enrique Onell Gongora
RUT : 15.334.711-5
ESTAMPA : LO
PROCESO DE SOLDADURA : TIG (GTAW)
TIPO : Manual
IDENTIFICACIÓN WPS : WPS-ASME IX-TIG-INOX-01
MATERIAL BASE : SA 270 BPE Tp. 316 L
ESPESOR : 1.65 mm.



Variables para cada Proceso Manual o Semiautomático (QW-356)

UNIONES (QW - 402)

Respaldo tipo
 Tipo de Unión y Preparación
 Abertura / Altura talón
METAL BASE (QW - 403) :
 Diámetro cañería
 Número P

METAL DE APORTE (QW - 404) :

Spec. (SFA) Metal de Aporte
 Clasificación
 Metal de Aporte F N°
 Inserto consumible
 Forma del metal de aporte
 Tamaño del depósito de soldadura

POSICION (QW - 405) :

Posición de Soldadura
 Progresión (ascendente / descendente)

GAS (QW - 408) :

Respaldo Gaseoso

CARACT. ELECTRICAS (QW - 409) :

Tipo de Corriente / Polaridad

Valor Real Utilizado

Sin respaldo
 Unión a tope
 Sin bisel
 0 mm

 3/4"
 PN°8 a PN°8
 Grupo 1 a grupo 1

5.9
 ER308-L
 F6
 Sin inserto
 Varilla sólida
 1.65 mm

6G
 Ascendente y
 descendente

Con respaldo gaseoso

Corriente Continua
 Electrodo negativo

Rango Calificado

Sin respaldo (backing)

Ø desde 3/4" a ilimitado
 P1 a P15F, P-34 y P41 hasta
 49, metales no asignado de
 composición química similar
 a estos metales base

Todos los F6
 Sin inserto consumible
 Sólida
 Hasta 3.3 mm de espesor
 de soldadura, todos los
 tamaños de soldadura de
 filete y diámetros desde
 2 7/8" O.D.

Toda posición
 Ascendente y descendente

Con respaldo gaseoso

Corriente Continua
 Electrodo negativo

RESULTADOS ENSAYO DE DOBLADO GUIADO

Tipo	Resultado	Observación	Tipo	Resultado	Observaciones
Cara 1	Cumple	No presenta Indicación	Raíz 1	Cumple	No presenta indicación
Cara 2	Cumple	No presenta indicación	Raíz 2	Cumple	No presenta indicación

Resultado test visual (QW - 302.4) : Cumple

Resultado radiografía (QW-304 y QW-305) : N/A

Sold. Filete - Test Fractura: N/A

Macrografía: N/A

Tamaño Filete:

Reporte N°:

Longitud y porcentaje de defectos:

Concavidad o convexidad:

Certificamos que los resultados y antecedentes expuestos en este Informe, son correctos y que las probetas de soldadura fueron preparadas, soldadas y ensayadas, de acuerdo con los requerimientos de Sección IX del Código ASME 2019



Claudio Martínez
 CWI 11120401
 QC1 EXP. 12/1/2020

Aprobado por:

Claudio Martínez H.

Fecha : 18/08/2020

Tímbre



3.5 CALIFICACIÓN DE OPERADORES

Calificación de Operador

Código ASME IX



(Ver QW-360, Sección IX, Código ASME de Calderas y Recipientes a Presión año 2019)

EMPRESA : PHARMAINOX
NOMBRE : Luis Enrique Onell Gongora
RUT : 15.334.711-5
ESTAMPA : LO
PROCESO DE SOLDADURA : TIG (GTAW)
TIPO : Automático
IDENTIFICACIÓN WPS : WPS-ASME IX-TIG-INOX-01
MATERIAL BASE : SA 270 BPE Tp. 316 L
ESPESOR : 1.65 mm.



Variables para cada Proceso Automático (QW-361.1)

	Valor Real Utilizado	Rango Calificado
Proceso	GTAW	GTAW
Automático o soldadura mecanizada	Soldadura mecanizada	Soldadura mecanizada
Control visual, remoto o directo	Sin control visual	Sin control visual
Con o sin metal de aporte	Sin metal de aporte	Sin metal de aporte
Detección de voltaje, automático GTAW	No	
Seguimiento de junta	No	
Backing de respaldo o inserto consumible	Sin	Con y sin respaldo o inserto consumible
Número de pases, simple o múltiple	Simple	Simple
Abertura / Altura talón	0 mm	
Diámetro cañería	38.1"	
Número P	PN°8 a PN°8	
Spec. (SFA) Metal de Aporte	Grupo 1 a grupo 1	
Clasificación	5.9	
Metal de Aporte F N°	ER308-L	
Inserto consumible	F6	
Forma del metal de aporte	Sin inserto	
Tamaño del depósito de soldadura	Varilla sólida	
Posición de Soldadura	1.65 mm	
Progresión (ascendente / descendente)	5G	
Respaldo Gaseoso	Ascendente y descendente	
Tipo de Corriente / Polaridad	Con respaldo gaseoso	
	Corriente Continua	
	Electrodo negativo	

RESULTADOS ENSAYO DE DOBLADO GUIADO

Tipo	Resultado	Observación	Tipo	Resultado	Observaciones
Cara 1	Cumple	No presenta indicación	Raíz 1	Cumple	No presenta indicación
Cara 2	Cumple	No presenta indicación	Raíz 2	Cumple	No presenta indicación

Resultado test visual (QW - 302.4) : Cumple

Resultado radiografía (QW-304 y QW-305) : N/A

Sold. Filete - Test Fractura: N/A

Macrografía: N/A

Tamaño Filete:

Reporte N°:

Longitud y porcentaje de defectos:

Concavidad o convexidad:

Certificamos que los resultados y antecedentes expuestos en este informe, son correctos y que las probetas de soldadura fueron preparadas, soldadas y ensayadas, de acuerdo con los requerimientos de Sección IX del Código ASME 2019

Fecha : 18/08/2020



Claudio Martínez
 CWI 11120401
 QC1 EXP. 12/1/2020

Tímbre

Aprobado por:

Claudio Martínez H.

(Handwritten signature of Claudio Martínez H.)



3.6 BITÁCORAS WELD-LOG

3.6.1 COUPON LOG

3.6.2 WELD LOG

				PLANILLA DE REGISTRO DE SOLDADURAS					Documento N°		Hoja N°: 1	
				WELD LOG (Bitácora de Soldaduras)					Weld Map		Fecha de Elab.	
				Uniones Soldadas Tubo / Fittings					Revisión N°			
Cliente				Material		Observaciones:						
Contratista				Fabricante		Las Soldaduras desde la N°1 a la N°19 son de tipo Manual.						
Obra				Tuberías								
Sección				Fittings								
O/C N°				Certificados								
UNIÓN SOLDADA				INSPECCIÓN					OBSERVACIONES			
N° Unión	Fecha de ejecución	ID.Soldador	Diámetro (mm)	Tipo de unión	Tipo de Inspección (Nota 1)	Aceptado / Rechazado	Iniciales Inspector	Fecha de inspección	Comentarios	Firma		
1	31-03-23	LOG	25,4	Ferrule - Tee	B	A	CLR	31-03-23		Cristóbal L.		
2	31-03-23	LOG	25,4	Tee - Tee	B	A	CLR	31-03-23		Cristóbal L.		
3	31-03-23	LOG	25,4	Tee - Tubo	B	A	CLR	31-03-23		Cristóbal L.		
4	31-03-23	LOG	25,4	Tubo - Tee	B	A	CLR	31-03-23		Cristóbal L.		
5	31-03-23	LOG	25,4	Tee - Tee	B	A	CLR	31-03-23		Cristóbal L.		
6	31-03-23	LOG	25,4	Tee - Codo	B	A	CLR	31-03-23		Cristóbal L.		
7	31-03-23	LOG	25,4	Codo - Tubo	B	A	CLR	31-03-23		Cristóbal L.		
8	31-03-23	LOG	25,4	Tubo - Codo	B	A	CLR	31-03-23		Cristóbal L.		
9	31-03-23	LOG	25,4	Codo - Tee	B	A	CLR	31-03-23		Cristóbal L.		
10	31-03-23	LOG	25,4	Tee - Ferrule	B	A	CLR	31-03-23		Cristóbal L.		
11	31-03-23	LOG	19,1	Ferrule - Rosca	VI	A	CLR	31-03-23		Cristóbal L.		
12	31-03-23	LOG	19,1	Ferrule - Tubo	B	A	CLR	31-03-23		Cristóbal L.		
13	31-03-23	LOG	19,1	Tubo - Codo	B	A	CLR	31-03-23		Cristóbal L.		
14	31-03-23	LOG	19,1	Codo - Tubo	B	A	CLR	31-03-23		Cristóbal L.		
15	31-03-23	LOG	19,1	Tubo - Ferrule	B	A	CLR	31-03-23		Cristóbal L.		
16	03-04-23	LOG	12,7	Ferrule - Tubo	B	A	CLR	03-04-23		Cristóbal L.		
17	03-04-23	LOG	12,7	Tubo - Ferrule	B	A	CLR	03-04-23		Cristóbal L.		
18	03-04-23	LOG	12,7	Ferrule - Tubo	B	A	CLR	03-04-23		Cristóbal L.		
19	03-04-23	LOG	12,7	Tubo - Ferrule	B	A	CLR	03-04-23		Cristóbal L.		

Revisado por: ITO PHARMAINOX :

Cristóbal Lara Reyes ~~Cristóbal L.~~

ITO CLIENTE :

NOTAS:

(1) VO= Visual O.D. only; VI= Visual O.D. and I.D.; B= Visual O.D. and Boroscope I.D.

3.7. CERTIFICADO DE GASES

CERTIFICADO DE ANALISIS

mESSERr Chile Ltda. certifica que el producto: **ARGON GASEOSO 5.0**

Nombre del producto : Argón Gaseoso 5.0
 N° de Certificado : N/A
 N° de Lote : GE-0011/20
 N° de Cilindro : 4664122 4182656 341070 344155
 Presión mínima de uso : 3 psi
 Presión del Producto : 200 Kg/cm²
 Volumen : 90 M3
 Conexión : CGA-580
 Patrón : N/A
 Tipo de Cilindro : T
 Método de Llenado : N/A
 Día Análisis : 30/01/2020
 Validez : 36 meses
 Fecha Emisión Certificado : 30/01/2020

Pureza : 99.999% de Argón

Impurezas :

Parámetro	Especificación (ppm)	Resultado análisis (ppm)	Metodología
H ₂ O	≤2	1,6	C
O ₂	≤2	1,7	C
CO	≤1	0,2	F
THC	≤2,5	1,7	E
N ₂	≤2	1,3	U

Método

A.- Cromatografía Gaseosa (ECD)	H.- Ionización Fotoeléctrica	O.- Tubo dräger
B.- Cromatografía Gaseosa (TCD)	I.- Emisión Óptica	P.- Gravimétrico
C.- Electrolytico	J.- Conductividad Térmica	Q.- Fid + Metanizador
D.- Cromatografía Gaseosa (FID)	K.- Paramagnetismo	R.- Fotoionización (PID)
E.- Ionización de Llama	L.- Fluorescencia Ultravioleta	S.- Obtenido por diferencia de 100%
F.- Infrarrojo	M.- Ionización de Helio	T.- Especificación del Proveedor
G.- Célula Electroquímica	N.- Célula de cristal Hidroscopico	U.-Alta tensión (Luminiscencia)

Los productos de Messer Chile son producidos/suministrados cumpliendo los parámetros definidos en el Sistema de Gestión Integrado aprobado por Bureau Veritas Certificación conforme con las Normas ISO 9001 y FSSC 22000

Carlos Augustin
Operador de filling station

4. CERTIFICADOS DE CALIBRACIÓN Y FICHAS TÉCNICAS DE EQUIPOS E INSTRUMENTOS

4.1. CERTIFICADO DE PRUEBA DE MONITOR DE PURGA

4.2. FICHA TÉCNICA DE MONITOR DE PURGA

PRO OX[®]-100 Kit

PROGRAMMABLE DIGITAL OXYGEN MONITOR

STATE-OF-THE-ART
TECHNOLOGY FOR
PRECISE OXYGEN
MONITORING



KIT CONTENTS

- PRO OX[®]-100 Monitor and Sensor
- Polycarbonate Carrying Case
- Neoprene Extension Tubing (5 ft. or 1.5 m) with Quick Connect Fittings
- Stainless Steel Probe
 - » Slender 0.08" (2 mm) Diameter
- Rechargeable Battery & Charger
- USB Cable
- Support Stand
- Phillips Head Screwdriver
- Quick Instruction Card



PRO OX[®]-100 Kit

PROGRAMMABLE DIGITAL OXYGEN MONITOR



MONITOR FEATURES

- 0.01% Oxygen Resolution
- 2 Point Calibration
- Internal Pump
- Data Logging Capability: Accumulates Up to 50 Data Points
- Data Output to Computer for Recording History
- Audiovisual Alarm
- Rechargeable 9V Battery
- One Year Warranty on Unit and Sensor
- Illuminated Display
- Designed for Universal Voltage
- Programmable in Multiple Languages

PRO OX[®]-100 Kit

PROGRAMMABLE DIGITAL OXYGEN MONITOR

Audiovisual Alarm

Oxygen contamination is one of the most common reasons for substandard welds.

Eliminate guesswork by setting the audiovisual alarm to desired O₂ PPM value. The unit will produce an intermittent beep sound simultaneously as a green light flashes. The operator is alerted and can continue evacuating oxygen, reset the alarm or commence welding.



Rechargeable 9V Battery & Charger Designed For Universal Voltage

The PRO OX[®]-100 is compatible with different voltage and frequency specifications from around the world. It can operate on 100VAC/60Hz, 120VAC/60Hz and 220VAC/50Hz configurations.

- Can be Used Over & Over
- Environmentally Friendly
- Save on Purchases

Factory Certified 2-Point Calibration

- The PRO OX[®]-100 Oxygen Monitor is factory calibrated and certified, accompanied by a dated certificate of authentication
 - » “CAL HI” is the high point calibration and samples ambient air
 - » “CAL LO” is the low point calibration and samples 99.999% argon

CE Designation

- The PRO OX[®]-100 is in compliance with EC Directives

Languages

Besides English, the PRO OX[®]-100 is programmable in three popular languages:

- German
- Portuguese
- Spanish

Simply select the desired language from the menu.

Data Logging Capabilities

Increase Accuracy With Software Reporting

- With the PRO OX[®]-100 you will be able to create permanent records of real time data (at 15 second intervals) of oxygen levels for critical welding operations

Easy-to-Use Conversion Software

- The PRO OX[®]-100 software enables the user to capture and export 50 data points in just clicks to Microsoft[®] Excel and plain text format

Convenient and Quick Data Offload

- The PRO OX[®]-100 offloads data to a PC via a convenient USB interface at a high-speed, ensuring data integrity

Features Two Sampling Modes

SPOT:

- Use this mode if the purging process requires more than 20 minutes to help save battery and time
- Use this mode for simultaneous weld applications

CONTINUOUS:

- Use this mode when permanent records are required (in conjunction with data logging)
- Use this mode when PPM is near required level

AQUASOL 03:37PM
PRO OX-100

AQUASOL 01:51PM
CALIBRATING

HANDHELD OXYGEN MONITOR PRO OX®-100 SPECIFICATIONS

Measurement Range:	0.00-21.0% Oxygen concentration by volume	Storage Temperature:	37.4°-68°F (3°-20°C)
Calibration:	CAL HI: 20.9% Oxygen Concentration in Air by volume CAL LO: 99.999% Argon	Sample Flow:	1.0 LPM maximum
Calibration Gas:	Ambient Air and Argon Gas	Sample Pressure:	10.0 PSI (pounds-force per square inch) maximum
Display Resolution:	0.00-24.99% (2 decimal places LCD)	Power:	One 9V NiMH Cell Battery
Accuracy:	@ 99.995% Ar +/- 0.01%	Battery Life:	Up to 2 hours when operating in continuous sampling mode.
Response Time:	T ₉₀ < 15 seconds	Sensor Type:	Electrochemical Oxygen Sensor
Warm Up Time:	Negligible	Sensor Life:	12 months
Humidity:	0-95% non-condensing	Recommended Calibration Period:	Upon sensor replacement ONLY
Operating Temperature:	32°-122°F (0°-50°C)	PC Connection:	USB Type B

SPECIFICATIONS

PRO OX®-100 Kit Types and Sizes

ITEM NO.	DESCRIPTION	DIMENSIONS		WEIGHT	
		ENGLISH (IN)	METRIC (MM)	ENGLISH	METRIC
P-OX KIT	PRO OX-100 Oxygen Monitor & Accessories Kit	11 x 9 x 4	279 x 227 x 102	4.00 lb	182 g
P-OX KIT Euro	PRO OX-100 Oxygen Monitor & Accessories Kit with European Charger	11 x 9 x 4	279 x 227 x 102	4.00 lb	182 g
P-OX Sensor	PRO OX-100 Oxygen Sensor	1 x 1	21 x 20	0.03 lb	16 g
P-OX Batt	PRO OX-100 9V NiMH Battery	2 x 1 x 1	48 x 26 x 17	0.12 lb	54 g
P-OX Charger/US	PRO OX-100 12V NiMH Battery Charger with US Type Plug	3 x 2 x 1	8 x 60 x 25	0.10 lb	59 g
P-OX Charger/EU	PRO OX-100 12V NiMH Battery Charger with European Type Plug	3 x 2 x 1	8 x 60 x 25	0.10 lb	59 g
P-OX USB	PRO OX-100 USB Cable (72" or 1.8 m)	4 x 4 x 1	102 x 102 x 25	0.11 lb	50 g

For additional product information, quotations and ordering, please contact:

Distributed By:

Aquasol Corporation

80 Thompson Street
N. Tonawanda, NY 14120 USA

Toll Free: 1.800.564.WELD (9353)
Phone: 716.564.8888
Fax: 716.564.8889

Email: info@aquasolcorporation.com
aquasolwelding.com



4.3. CERTIFICADO DE CALIBRACIÓN DE INCLINÓMETRO

CERTIFICADO DE CALIBRACIÓN**N° AC-9986 LO**

Pág. 1/2

EMPRESA **PHARMAINOX SPA.**
DIRECCIÓN **LAS ACACIAS n°2335, LA PITANA, SANTIAGO.**

DENOMINACIÓN OBJECT	INCLINÓMETRO	MODELO MODEL	DWL-280PRO
MARCA MANUFACTURER	DIGI PAS	SERIAL SERIAL N°	9911
UBICACIÓN LOCATION	NO DECLARADA	CÓDIGO CODE	NO ESPECIFICA

RANGO RANGE	VER ESPECIFICACIONES DEL FABRICANTE
VALOR DE DIVISIÓN / RESOLUCIÓN SCALE INTERVAL / RESOLUTION	NO APLICA
RANGO DE CALIBRACIÓN RANGE OF CALIBRATION	VER REGISTRO DE CALIBRACIÓN

PATRONES UTILIZADOS (STANDARDS USED)	SERIAL	CERTIFICADO DE CALIBRACIÓN N°	TRAZABILIDAD
STANDARDS USED	SERIAL N°	CERTIFICATE OF CALIBRATION	TRACEABILITY
Direct axis angle measurement device	OT130735	125088	NIST - ESTADOS UNIDOS
High precision scale	I59-3-12	000491	NIST - ESTADOS UNIDOS
SOKKIA NET05 EDM	103351	SQC-MS-069	NIST - ESTADOS UNIDOS
SOKKIA Optical Collimator 400mm. Multi-pattern	091242	403-485	NIST - ESTADOS UNIDOS
SOKKIA Optical Collimator 400mm. Multi-scale	091243	403-485	NIST - ESTADOS UNIDOS
SOKKIA Optical Collimator 400mm. Single-patter	091365	403-485	NIST - ESTADOS UNIDOS
SOKKIA Optical Collimator 400mm. Single-patter	091366	403-485	NIST - ESTADOS UNIDOS
SOKKIA Optical Collimator 400mm. Single-patter	091367	403-485	NIST - ESTADOS UNIDOS
TOPCON Optical Distance Collimator	MV5131	403-486	NIST - ESTADOS UNIDOS
TOPCON Optical Horizontal Collimator	MV1151	403-486	NIST - ESTADOS UNIDOS
TOPCON Optical Elevation Collimator	MV2122	403-486	NIST - ESTADOS UNIDOS
TOPCON Optical Depression Collimator	MV3124	403-486	NIST - ESTADOS UNIDOS
SOKKIA HaPM SOFTWARE	v.520-A0-01	N/A	NIST - ESTADOS UNIDOS
ADVANTEST TQ8120	0014001501	141001501	NIST - ESTADOS UNIDOS
ADVANTEST TQ882014A Beam Sensor	00141001428	141001428	NIST - ESTADOS UNIDOS
SOKKIA EDM Laser Collimator Compact	0098	N/A	NIST - ESTADOS UNIDOS
Leica Automatic Plane Collimator 110	381046	N/A	NIST - ESTADOS UNIDOS
MITUTOYO Dial Height Gage 192-106	9412813	N/A	NIST - ESTADOS UNIDOS

LUGAR DE CALIBRACIÓN
SUBCONTRATO DE SERVICIO
N° 36395

CONDICIONES AMBIENTALES
TEMPERATURA: (20,5 ± 2 °C)
HUMEDAD RELATIVA: (50 ± 5 %hr)
PRESIÓN ATMOSFÉRICA: (955 ± 4 hPa)

La Calibración de este instrumento se realizó bajo los lineamientos establecidos en el Procedimiento SM-SOKKIA PL1, el mismo cumple con los Requisitos Exigidos por la Norma ISO IEC 17025:2005 para los Laboratorios de Calibración.

FECHA DE CALIBRACIÓN 22 de abril de 2022
CAL DATE

PRÓXIMA CALIBRACIÓN -----
DATE DUE ESTABLECIDA POR EL CLIENTE)

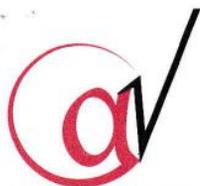
Este certificado no deberá ser reproducido parcialmente sin una autorización por escrito del laboratorio

WILDO LEIVA
JEFE TÉCNICO

REVISADO POR / REVIEWED BY

RAMON LEIVA
GERENTE GENERAL

REVISADO POR / CHECKED BY



Alfacontrol SpA.
Laboratorio de Metrología

CERTIFICADO DE CALIBRACIÓN N° AC-9986 LO

Pág. 2/2

REGISTRO DE CALIBRACION

INSPECCIÓN LASER

N°	Ítem	Resultado	Especificación
1	Exactitud medición sensor de inclinación	medición horizontal	$\leq \pm 0,1^\circ$
2		medición vertical	$\leq \pm 0,1^\circ$
3	Verificación medición de inclinación	error de medición a -90°	$\leq \pm 0,05^\circ$
4		error de medición a -60°	$\leq \pm 0,2^\circ$
5		error de medición a -45°	$\leq \pm 0,2^\circ$
6		error de medición a -30°	$\leq \pm 0,2^\circ$
7		error de medición a -15°	$\leq \pm 0,2^\circ$
8		error de medición a 0°	$\leq \pm 0,05^\circ$
9		error de medición a 15°	$\leq \pm 0,2^\circ$
10		error de medición a 30°	$\leq \pm 0,2^\circ$
11		error de medición a 45°	$\leq \pm 0,2^\circ$
12		error de medición a 60°	$\leq \pm 0,2^\circ$
13	error de medición a 90°	$\leq \pm 0,05^\circ$	
14	Puntero Láser	Exactitud Nivelación a 0,00 m	N/A
15		Diámetro del puntero láser a 0,00 m	N/A

Alfacontrol SpA.
Soluciones a su medida

Observaciones:

Ninguna.

FIN DEL CERTIFICADO DE CALIBRACIÓN



Alfacontrol SpA.
Laboratorio de Metrología

CERTIFICADO DE CALIBRACIÓN

Nº **AC-9985 LO**

Pág. 1/2

EMPRESA **PHARMAINOX SPA.**
DIRECCIÓN **LAS ACACIAS n°2335, LA PITANA, SANTIAGO.**

DENOMINACIÓN OBJECT	INCLINÓMETRO	MODELO MODEL	DWL-280PRO
MARCA MANUFACTURER	DIGI PAS	SERIAL SERIAL Nº	9910
UBICACIÓN LOCATION	NO DECLARADA	CÓDIGO CODE	NO ESPECIFICA

RANGO RANGE	VER ESPECIFICACIONES DEL FABRICANTE
VALOR DE DIVISIÓN / RESOLUCIÓN SCALE INTERVAL / RESOLUTION	NO APLICA
RANGO DE CALIBRACIÓN RANGE OF CALIBRATION	VER REGISTRO DE CALIBRACIÓN

PATRONES UTILIZADOS (STANDARS USED)			
DESCRIPCIÓN STANDARDS USED	SERIAL SERIAL Nº	CERTIFICADO DE CALIBRACIÓN Nº CERTIFICATE OF CALIBRATION	TRAZABILIDAD TRACEABILITY
Direct axis angle measurement device	OT130735	125088	NIST - ESTADOS UNIDOS
High precision scale	I59-3-12	000491	NIST - ESTADOS UNIDOS
SOKKIA NET05 EDM	103351	SQC-MS-069	NIST - ESTADOS UNIDOS
SOKKIA Optical Collimator 400mm. Multi-pattern	091242	403-485	NIST - ESTADOS UNIDOS
SOKKIA Optical Collimator 400mm. Multi-scale	091243	403-485	NIST - ESTADOS UNIDOS
SOKKIA Optical Collimator 400mm. Single-patter	091365	403-485	NIST - ESTADOS UNIDOS
SOKKIA Optical Collimator 400mm. Single-patter	091366	403-485	NIST - ESTADOS UNIDOS
SOKKIA Optical Collimator 400mm. Single-patter	091367	403-485	NIST - ESTADOS UNIDOS
TOPCON Optical Distance Collimator	MV5131	403-486	NIST - ESTADOS UNIDOS
TOPCON Optical Horizontal Collimator	MV1151	403-486	NIST - ESTADOS UNIDOS
TOPCON Optical Elevation Collimator	MV2122	403-486	NIST - ESTADOS UNIDOS
TOPCON Optical Depression Collimator	MV3124	403-486	NIST - ESTADOS UNIDOS
SOKKIA HaPM SOFTWARE	v.520-A0-01	N/A	NIST - ESTADOS UNIDOS
ADVANTEST TQ8120	0014001501	141001501	NIST - ESTADOS UNIDOS
ADVANTEST TQ882014A Beam Sensor	00141001428	141001428	NIST - ESTADOS UNIDOS
SOKKIA EDM Laser Collimator Compact	0099	N/A	NIST - ESTADOS UNIDOS
Leica Automatic Plane Collimator 110	381546	N/A	NIST - ESTADOS UNIDOS
MITUTOYO Dial Height Gage 192-106	9412813	N/A	NIST - ESTADOS UNIDOS

LUGAR DE CALIBRACIÓN SUBCONTRATO DE SERVICIO Nº 36394
--

CONDICIONES AMBIENTALES TEMPERATURA: (21 ± 2 °C) HUMEDAD RELATIVA: (46 ± 5 %hr) PRESIÓN ATMOSFÉRICA: (950 ± 4 hPa)

La Calibración de este instrumento se realizó bajo los lineamientos establecidos en el Procedimiento SM-SOKKIA PL1, el mismo cumple con los Requisitos Exigidos por la Norma ISO-IEC 17025:2005 para los Laboratorios de Calibración.

FECHA DE CALIBRACIÓN 25 de abril de 2022 CAL DATE

PRÓXIMA CALIBRACIÓN ----- DATE DUE ESTABLECIDA POR EL CLIENTE(S)
--

Este certificado no deberá ser reproducido parcialmente sin una autorización por escrito del laboratorio

WILDO LEIVA
JEFE TÉCNICO

REVISADO POR / REVIEWED BY

RAMON LEIVA
GERENTE GENERAL

REVISADO POR / CHECKED BY

CERTIFICADO DE CALIBRACIÓN N° AC-9985 LO

Pág. 2/2

REGISTRO DE CALIBRACION**INSPECCIÓN LASER**

N°	Item	Resultado	Especificación
1	Exactitud medición sensor de inclinación	medición horizontal	$\leq \pm 0,1^\circ$
2		medición vertical	$\leq \pm 0,1^\circ$
3	Verificación medición de inclinación	error de medición a -90°	$\leq \pm 0,05^\circ$
4		error de medición a -60°	$\leq \pm 0,2^\circ$
5		error de medición a -45°	$\leq \pm 0,2^\circ$
6		error de medición a -30°	$\leq \pm 0,2^\circ$
7		error de medición a -15°	$\leq \pm 0,2^\circ$
8		error de medición a 0°	$\leq \pm 0,05^\circ$
9		error de medición a 15°	$\leq \pm 0,2^\circ$
10		error de medición a 30°	$\leq \pm 0,2^\circ$
11		error de medición a 45°	$\leq \pm 0,2^\circ$
12		error de medición a 60°	$\leq \pm 0,2^\circ$
13		error de medición a 90°	$\leq \pm 0,05^\circ$
14	Puntero Láser	Exactitud Nivelación a 0,00 m	N/A
15		Diámetro del puntero láser a 0,00 m	N/A

Alfacontrol SpA.
Soluciones a su medida

Observaciones:

Ninguna.

FIN DEL CERTIFICADO DE CALIBRACIÓN

4.4. CERTIFICADO DE CALIBRACIÓN DE MÁQUINA DE SOLDADURA ORBITAL



WELDINGCUTTING

POLYSOUDE
THE ART OF WELDING

CERTIFICADO DE VALIDACIÓN

N° CONSTANCIA: 00027202211

Autoridad de validación

Nombre: Chile Soldadura y Corte
Dirección: Doctor Lira Valencia 1586, Quilicura,
Santiago.
Teléfono: +562 24375000
Mail: serviciotecnico@weldingcutting.com

Entrega a:

Nombre: Pharmainox SpA
Dirección: Las acacias 2335, La
Pintana, Santiago.
Numero Cliente: 1028
Numero de asignación: 211

Equipo

Marca	POLYSOUDE
Modelo	P4
Número de serie	1144131
Proceso	TIG
Función	Soldadura orbital de tubos

Condiciones de test

Tensión de alimentación	220V
Temperatura Ambiente	14°C
Rango de prueba Voltaje	8-12 V
Rango de prueba Amperaje	25-75 A
Ciclo	360°

Método de validación

Numero	015
Fecha	18/04/2022
Tolerancia	Estándar

RESULTADOS	
Apariencia Visual	<input checked="" type="checkbox"/> OK
Rangos de Aplicación	<input checked="" type="checkbox"/> OK
Fecha Validación	18/04/2022
<input checked="" type="checkbox"/> ACEPTADO	DR. LIRA VALENCIA 1586 QUILICURA 224375000 96.909.100-3
<input type="checkbox"/> RECHAZADO	
Plazo de validación	18/04/2023

Página 1

CHILE SOLDADURA Y CORTE
Doctor Lira Valencia N° 1586 - Quilicura . SANTIAGO - CHILE - Fono (56-2) 2437 50 00
www.weldingcutting.com

CERTIFICADO DE VALIDACIÓN

N° CONSTANCIA: 00027202211

Medidas

Sector	Grado de posición	Voltaje	Amperaje	Velocidad Rotación
S01	1°	11.3	73.3	85
		9.6	28.1	
	20°	11.5	73.4	100
		9.2	28.1	
	40°	11.5	73.2	97
		9.2	28.1	
	60°	11.4	73.2	97
		9.1	28.1	
	80°	11.2	73.4	100
		9.2	28.1	
	100°	11.1	73.4	98
		8.9	28.1	
	120°	11.2	73.3	99
		9.2	28.1	
	140°	10.9	73.5	97
		8.9	28.0	
	160°	11.2	73.4	98
		8.8	28	
	180°	11.1	73.4	100
		9.0	28.1	
	200°	10.9	73.4	100
		8.7	28.0	
	220°	10.8	73.5	97
		8.9	28.1	
	240°	10.8	73.4	98
		8.9	28.1	
	260°	11.0	73.3	96
		8.9	28.1	
	280°	11.1	73.4	99
		8.7	28.1	
	300°	11.0	73.4	99
		8.8	28.1	
	320°	10.9	73.4	98
		8.4	28.1	
	340°	10.4	73.3	97
		8.5	28.1	
360°	10.8	73.4	98	
	8.8	28.1		
Sobre monta	380°	10.0	36.7	98
		9.6	14.0	

Página 2

CHILE SOLDADURA Y CORTE
Doctor Lira Valencia N° 1586 – Quilicura . SANTIAGO – CHILE – Fono (56-2) 2437 50 00
www.weldingcutting.com



5.1. INFORME DE PASIVACIÓN

Informe de Pasivación

1. Propósito del Procedimiento:

Los objetivos de la realización del procedimiento de pasivado en los tramos de toma de muestra son:

- Restaurar la capa pasiva de la superficie del acero inoxidable que haya resultado dañada por la soldadura de las tuberías.
- Limpiar y remover los hierros libres eventualmente producidos en la fabricación de los tramos.

2. Procedimiento:

El procedimiento utilizado para la pasivación de los tramos cortos para la modificación de la Sala de Agua Solidos Orales 3, indicados en el plano MSO3-PS-01, es por el método de inundación con ácido cítrico 3050 de Citrisurf. Este producto tiene el número de lote N°14002, con fecha de vencimiento: 20 de mayo de 2023.

3. Descripción del Proceso:

Para llevar a cabo la pasivación por Inundación, se realizaron los siguientes pasos:

1. Tras la fabricación, los tramos se lavan para eliminar cualquier suciedad o contaminación restante.
2. Todos los extremos de cada tramo son cerrados con una tapa ciega clamp, a excepción de la conexión que permitirá la Inundación.
3. El interior de cada tramo es llenado con una solución pasivante compuesta por el ácido cítrico 3050 diluido en agua a una proporción de 1 a 3. Se debe asegurar que el nivel de pH de la solución es igual a 1 mediante el uso de tiras reactivas.
4. Se cierra el extremo restante con una tapa ciega clamp y se mantiene la solución en el interior a lo largo de 1 hora.
5. Transcurrido el tiempo, se drenan los tramos y se lava el interior del tramo para eliminar cualquier traza de ácido en el interior. Para verificar que el lavado ha sido efectivo, se mide el pH del agua a la salida de las piezas mediante el uso de tiras reactivas. Tras obtener un pH de 6, se da por finalizado el proceso de Pasivado.

4. Registro Fotográfico del Pasivado:

Fotografía 1: Inundación del Tramo.



Fotografía 2: Reposo del Ácido en el interior.



5.2. FICHA TÉCNICA DE QUÍMICO UTILIZADO

INFORMACIÓN DEL PRODUCTO

CitriSurf® 3050

Tres del Sur
PTC, Las Piedras
Canelones, Uruguay
Tel. 2365.68.72, 2364.15.06
Fax. 2365.68.72
Email: info@tresdelsur.com.uy

Datos técnicos:

Descripción: CitriSurf 3050 es una combinación de químicos de alta calidad formulada para la limpieza y pasivación de productos de acero inoxidable. CitriSurf 3050 es una solución de compuestos químicos específicamente diseñada para proporcionar a bajo costo una eficiente remoción de contaminantes y de todo el hierro libre de la superficie de acero inoxidable.

Propiedades físicas:

Gravedad específica	1.25
Peso aprox. / L	1.24 Kg/L
Viscosidad	6 cps
Forma	Líquida
Composición química	Acido Cítrico, H ₂ O, ingredientes no especificados.
Temperatura de operación	20-70 °C. (normal)
Punto de Ignición	Ninguno
Solubilidad en agua	Completa
Concentración normal de trabajo	8-10% en peso
pH a la concentración de trabajo	1.8

Empaque: 1, 5, 10, 20 litros o 200 litros recipientes de plástico.

Procedimiento de la aplicación: Para asegurarse mejores resultados, las partes a ser pasivadas deben limpiarse completamente con una apropiada solución de limpieza previamente al tratamiento con la solución de CitriSurf. Todo el equipo, mezcladores, tanques y bombas se deben limpiar y secar previo a la aplicación de la solución CitriSurf. CitriSurf es un excelente limpiador por sí mismo para muchos procesos de limpieza y pasivación, pero puede requerir pre-limpieza para grasa y aceites pesados.

CitriSurf 3050 debe mezclarse con agua limpia en una proporción de **1 parte de CitriSurf 3050 con 4 a 11 partes de agua por volumen** para llenar el tanque usado y así cubrir adecuadamente todas las partes a ser tratadas. Los tanques y dispositivos usados para contener la solución de CitriSurf deben ser de polipropileno, acero inoxidable 316, o equivalentes. La agitación de la solución en el tanque es fuertemente recomendada para lograr resultados óptimos. Agitación por medio de aire no afecta dado que CitriSurf 3050 es baja espuma. La limpieza ultrasónica es excelente. Dispositivos de calentamiento recubiertos de teflón (o equivalente), acero inoxidable, o titanio son recomendados.

Para una óptima limpieza, calentar y mantener la temperatura de la solución a 50-70 °C, pero las pruebas que usted realice deberían indicar la mejor temperatura de trabajo de la solución CitriSurf para los productos a pasivar y limpiar. Temperatura ambiente podría ser adecuada dependiendo en el uso final.

Sumerja completamente las partes a ser pasivadas en la solución por un período suficiente para quitar todo el hierro libre y otros contaminantes de la superficie. Esto demora generalmente de 20 a 30 minutos, pero debe ser determinado probando con su producto. Enjuague completamente con agua limpia y seque completamente al aire inmediatamente. El secado puede ser acelerado por el uso de aire caliente u otro medio de secado para lograr una superficie muy pasiva.

CitriSurf 3050 es un limpiador emulsionante.

Notas sobre el Uso: Aunque muy seguro en el uso normal, CitriSurf 3050 es un material que usa ácido cítrico, y como tal puede causar irritación a las superficies expuestas del cuerpo. Vea la Hoja de Datos de Seguridad del Material antes de usar este material.

Eliminación: Disponga según todas las regulaciones nacionales y locales.

Almacenamiento: CitriSurf 3050 debería ser almacenado entre 10° C y 70° C en acero inoxidable 316 o en los recipientes de plásticos aceptados. (Si accidentalmente se congela, el deshielo devolverá el producto a la normalidad.)

Servicios técnicos: Para servicio técnico, por favor contáctese con Tres del Sur al 23641506

Mantenimiento: Vea la Hoja de Mantenimiento para el mantenimiento del baño pasivante de CitriSurf. El pH debe estar entre 1.8 y 2.2 para el normal funcionamiento.

Se recomienda probar sus productos con CitriSurf antes de aplicarlo en la producción. Cada producto e instalación de producción es diferente, y exige pruebas para asegurar que CitriSurf es compatible con la situación particular. Ninguna garantía está implícita, o puede darse por escrito o verbalmente sin el permiso escrito de Stellar Solutions, Inc.

5.3. CERTIFICADO DE QUÍMICO UTILIZADO




**STELLAR
SOLUTIONS**
4511 PRIME PARKWAY
MCHENRY, IL 60050
PHONE (847) 854-2800
FAX (847) 854-2830
WWW.CITRISURF.COM

Waste handling with CitriSurf 2050, 3050

Citric acid is an environmentally safe material, and can be placed into waste water streams in accordance with local, state and federal regulations; however, pH adjustment will be required to bring the solution into the proper range for disposal in public waste streams. The pH range required by your local water management authority must be verified. This is typically a range between 5.0 - 9.0, but some areas require 6.0 - 10.0, for instance.

You need to determine the proper local, state and federal standards required for your area and your industry.

Spent solutions of CitriSurf 2050 or 3050 can be easily treated to bring the pH up to the required level using the following procedure:

Waste Treatment Procedure:

1. Add soda ash or lime to the CitriSurf solution to raise the pH to 5.0+ or 6.0+ (depending on local codes). Caustic soda can also be used with care. Follow all procedures in the MSDS for these materials in handling.
2. Slowly mix in soda ash to adjust the pH to about 5.0+ (or 6.0+ if required by code). This is best done while mixing the solution. (The required amount of soda ash or other neutralizer will depend on the amount of citric acid still remaining.)
3. CitriSurf solutions treated according the above procedure can normally be discharged to public waste water systems. Citric acid and sodium citrate or calcium citrate are biodegradable and safe for water systems.

Important!! The above information is given on the condition that the party receiving it shall make his own determination as to its suitability for compliance with any statute, law, regulation, ordinance or order relating to waste treatment or disposal and is given on the express condition that such party assumes the risk of his use thereof.

5.4. HOJA DE DATOS DE SEGURIDAD CITRISURF 3050

SECCIÓN I - IDENTIFICACIÓN DEL PRODUCTO Y LA COMPAÑÍA

Proveedor: Tres del Sur
PTC, Las Piedras
Canelones, Uruguay
Tel. 2364.15.06

Fabricante: Tres del Sur
PTC
Las Piedras, Canelones
Uruguay

TELÉFONO DE EMERGENCIA: 1722 (CIAT URUGUAY)

Nombre comercial: CitriSurf 3050
Uso del producto / Clase: Limpiador especializado

**SECCIÓN II - COMPOSICIÓN / INFORMACIÓN SOBRE LOS INGREDIENTES**

No hay ningún ingrediente de riesgo en CitriSurf 3050.

El Ácido cítrico "Generalmente se Considera Seguro", "GRAS", como un aditivo general alimenticio 21 CFR 184.1033

Nº CAS 77-92-9

SECCIÓN III - IDENTIFICACIÓN DE RIESGOS

* * * EMERGENCIA GENERAL * * * : Peligroso si se ingiere.

Efectos de Sobreexposición - Contacto con los ojos: El líquido, los aerosoles y vapores de este producto son irritantes y pueden causar dolor, lagrimas, enrojecimiento e inflamación acompañado por una sensación de picazón y/o un sentimiento como de polvo fino en los ojos. Puede causar daño permanente de los ojos si no se trata inmediatamente.

Efectos de Sobreexposición - Contacto con la Piel: Prolongada o repetidas exposiciones pueden irritar o quemar la piel. La reacción puede ser más severa si hay abrasión de la piel. Es posible sensibilización alérgica en los individuos susceptibles.

Efectos de Sobreexposición - Inhalación: La inhalación prolongada puede ser dañosa. Puede causar la irritación de la nariz y la garganta.

Efectos de Sobreexposición - Ingestión: Irritante a la boca, garganta y estómago. Puede causar molestia, náusea, vomito, diarrea, si se ingiere.

Efectos de Sobreexposición - Riesgos Crónicos: El repetido contacto con la piel puede causar una irritación persistente o dermatitis. El desgaste del esmalte del diente es posible en la sobreexposición a largo plazo.

Rutas primarias de Entrada: Contacto con la piel, absorción por la piel, inhalación, ingestión, contacto con los ojos

SECCIÓN IV - MEDIDAS DE PRIMEROS AUXILIOS

Primeros auxilios - Contacto con los ojos: INMEDIATAMENTE LIMPIE LOS OJOS CON AGUA DURANTE 15 MINUTOS. Consiga atención médica inmediatamente.

Primeros auxilios - Contacto con la Piel: Lave con agua y jabón. Quite la ropa contaminada. Consiga asistencia médica si la irritación aumenta o persiste.

Primeros auxilios - Inhalación: Remueva el ambiente con aire fresco. Si no respira, realice respiración artificial. Si respirar es difícil, suministre oxígeno. Consiga asistencia médica inmediata.

Primeros auxilios - Ingestión: Si ingirió, NO induzca el vomito. Déle a la víctima un vaso de agua. Llame a un médico o al centro de control de venenos inmediatamente. Nunca de algo por la boca a una persona inconsciente.

SECCIÓN V - FUEGO E INFORMACIÓN DE EXPLOSIÓN

Punto de Ignición: N.A. Solución acuosa

Límites Inflamables: N.A

Medios de Extinción: Ninguno es requerido - Solución acuosa. Alcohol, espuma, CO₂, químico seco, nieblas de agua pueden ser usada.

Procedimientos de lucha contra fuego especiales: Si los recipientes de almacenamiento están envueltos en fuego, mantenerlos fríos con spray de agua para prevenir el aumento de presión. Como en cualquier fuego, usar respiración autónoma, (MSHA/NIOSH) y equipo antiplama.

Fuego inusual y Riesgo de Explosión: Ninguno es conocido. Los recipientes vacíos retienen algún residuo del producto (el líquido y/o vapor de agua) y puede ser peligroso cuando se presurizan. Los bidones vacíos deben ser vaciados por completo, se deben tapar y prontamente deben devolver a la empresa de origen.

SECCIÓN VI - LAS MEDIDAS EN CASO DE DERRAME ACCIDENTAL

Pasos a ser tomados en caso de que el material se derrame accidentalmente: absorba el derrame con material inerte (por ejemplo arena seca o tierra), luego disponga en un recipiente para desechos químicos. Evite el escurrimiento en las bocas de tormenta y alcantarillado que llevan a los canales de agua.

Siga todas las regulaciones gubernamentales.

SECCIÓN VII - MANEJO Y ALMACENAMIENTO

MANEJO: Límpiense completamente después de manejar el producto. Que no entre en contacto con los ojos, la piel o la ropa.

ALMACENAMIENTO: Guarde el recipiente cerrado cuando no lo use. Guarde en recipientes que resistan a la corrosión. Almacénelo lejos de materiales incompatibles. Las soluciones acuosas de ácido cítrico pueden, en contacto con los metales reactivos, (hierro, cinc, aluminio) originan hidrógeno - un gas sumamente inflamable.

SECCIÓN VIII - CONTROLES DE EXPOSICIÓN / PROTECCIÓN PERSONAL

Controles de Ingeniería: Buena ventilación en general debería ser suficiente para controlar los niveles de aire. Las instalaciones de almacenamiento o de utilización de este material deben estar equipadas con instalaciones para lavado ocular y una ducha de seguridad.

Protección respiratoria: Un programa de protección respiratoria que reúna requerimientos OSHA 1910.134 y ANSI Z88.2 deben seguirse siempre que la condición de trabajo justifique el uso de un respirador.

Protección de la piel: Los guantes listados debajo pueden proporcionar protección contra la permeabilidad. Guantes de otros materiales químicamente resistentes pueden no proporcionar protección adecuada:
Caucho, cloruro del polivinilo, guantes impermeables. Consulte a un fabricante de guantes para compatibilidades.

Protección de la vista: Use lentes de seguridad contra las salpicaduras químicas. **NO USE LENTES DE CONTACTO.**

Otro Equipo de Protección: Use ropa de protección conveniente para minimizar y o prevenir el contacto. Un lavado ocular y una ducha de seguridad deben estar presentes en el área cercana cuando se manipula este producto.

Prácticas higiénicas: Lavarse las manos antes de comer. Quitar la ropa contaminada y lavarla antes de volver a usarla. Usarlo solo en áreas con buena ventilación. Siga todas las indicaciones de la hoja de seguridad y las precauciones de la etiqueta aún después de que se vacían los recipientes porque ellos pueden retener residuos del producto.

SECCIÓN IX - PROPIEDADES FÍSICAS Y QUÍMICAS

Punto de ebullición:	>212° F	Punto de Fusión:	N.A
Olor:	N.D.	Apariencia:	Líquido claro
Gravedad específica:	1.25	Solubilidad en Agua:	Completa
Densidad de vapor	Más pesado que el aire	Presión de Vapor	N.D.
Estado físico:	Líquido	Umbral de olor	N.D.
Proporción de evaporación:	<1 (El Butilacetato = 1)	Punto de Congelación	N.D.
Viscosidad:	N.D.	pH 100%	<1
		Coef. de agua/ distribución del aceite	N.D.

SECCIÓN X - ESTABILIDAD Y REACTIVIDAD

Estabilidad: Inestable _____ Estable X Condiciones a evitar: NA
Incompatibilidad: Bases fuertes, metales alcalinos, ácidos orgánicos, óxidos de azufre, oxidantes fuertes, agentes reductores fuertes, materiales cáusticos.
Descomposición riesgosa o subproductos: dióxido de carbono, monóxido de carbono,
Polimerización arriesgada: No ocurrirá bajo condiciones normales.

SECCIÓN XI - LAS PROPIEDADES ECOLÓGICAS

Información ecológica: Ninguna información.

SECCIÓN XII - CONSIDERACIONES DE LA ELIMINACION

Método de la eliminación: Siga todas las disposiciones nacionales y las regulaciones locales.

Abreviaturas: N.A. – No Aplicable N.E. – No Establecido N.D.- No Determinado

SECCIÓN XIII – INFORMACION SOBRE TRANSPORTE

Mantener los empaques cerrados.

Producto considerado no peligroso para su transporte aéreo, terrestre o marítimo, siguiendo las disposiciones correspondientes de embalaje que cada empresa de transporte solicite.

SECCIÓN XIV – INFORMACION REGLAMENTARIA

La carga debe estar debidamente empacada, rotulada, embalada y cubierta conforme a la normatividad técnica nacional.

SECCIÓN XV – OTRAS INFORMACIONES

La información relacionada con este producto puede no ser válida si éste es usado en combinación con otros materiales o en otros procesos. Es responsabilidad del usuario la interpretación y aplicación de esta información para su uso particular

Mientras la compañía cree que los datos contenidos aquí son verdaderos y las opiniones expresadas están basadas en pruebas y los datos son fiables, es la responsabilidad del usuario determinar la seguridad, toxicidad y conveniencia para el propio uso del producto. Dado que el uso real por otros está más allá de nuestro control, ninguna garantía, expresada o implícita, está hecha por esta compañía acerca de los efectos de tal uso, los resultados a ser obtenidos, o la seguridad y toxicidad del producto, ni esta compañía asume cualquier obligación que se presente fuera del uso, por otros, del producto que se refirió aquí dentro. La información aquí detallada no puede ser considerada completa e información adicional puede ser necesaria cuando condiciones excepcionales existen o debido a leyes aplicables o regulaciones gubernamentales.

5.5. CERTIFICADO DE ANÁLISIS CITRISURF 3050

Certificado de análisis

Producto: CitriSurf 3050

Fecha: 20/05/2021

Lote: 14002

Fecha elaborado: 20/05/2021

Fecha vencimiento: 20/05/2023

	Especificación	Análisis
Apariencia:	Líquido, color claro	Líquido, color claro
pH	0.5 -1.0	0.5

El análisis de este lote cumple con todos los requisitos y las especificaciones.

El presente certificado de conformidad se ha editado informáticamente, por lo que no figura firma.

FIN DEL DOCUMENTO DE CALIDAD

REVISOR PHARMAINOX		
Nombre	Fecha de Revisión	Firma

REVISOR FRESENIUS KABI		
Nombre	Fecha de Revisión	Firma