

DOSSIER DE CALIDAD
LAZO PW
PROYECTO KAIROS ETAPA 2
GRÜNENTHAL CHILE

AUTOR DOCUMENTO		
Nombre	Fecha de Creación	Firma

REVISOR PHARMAINOX		
Nombre	Fecha de Revisión	Firma

REVISOR GRÜNENTHAL		
Nombre	Fecha de Revisión	Firma

Ficha de Registro

1. Contrato

- N° O/C: 4500648254

2. Datos del Proyecto

- Nombre del Proyecto: Lazo PW – Etapa 2 Proyecto Kairos
- Cliente: Laboratorio Grünenthal Chile
- Mandante: Florian Swoboda

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-GRU-PW-01
- Autor de Documento: Cristóbal Lara R.
- Firma Autor: 
- Revisor del Documento: Claudio O’Nell G.
- Firma Revisor: 

5. Histórico del Documento

Versión	Fecha	Detalle de Versión	Código
01	17-11-2023	Creación	DC-GRU-PW-01

Índice

1. Planos

- 1.1. Plano Isométrico
- 1.2. Planos de Soldadura

2. Certificados de Materiales y Accesorios

- 2.1 Fitting
- 2.2 Tubos
- 2.3 Válvulas de Punto de Uso

3. Documentación de Soldadura

- 3.1 Especificación de Procedimiento
- 3.2 Calificación de Procedimiento
- 3.3 Informe 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
- 4.2 Ficha Técnica de Monitor de Purga
- 4.3 Certificado de Calibración de Inclinómetro
- 4.4 Certificado de Calibración de Máquina Orbital

5. Documentación de Pasivación

- 5.1 Informe de Pasivación
- 5.2 Ficha Técnica de Citrisurf 8050
- 5.4 Hoja de Datos de Seguridad Citrisurf 8050
- 5.5 Certificado de Análisis Citrisurf 8050

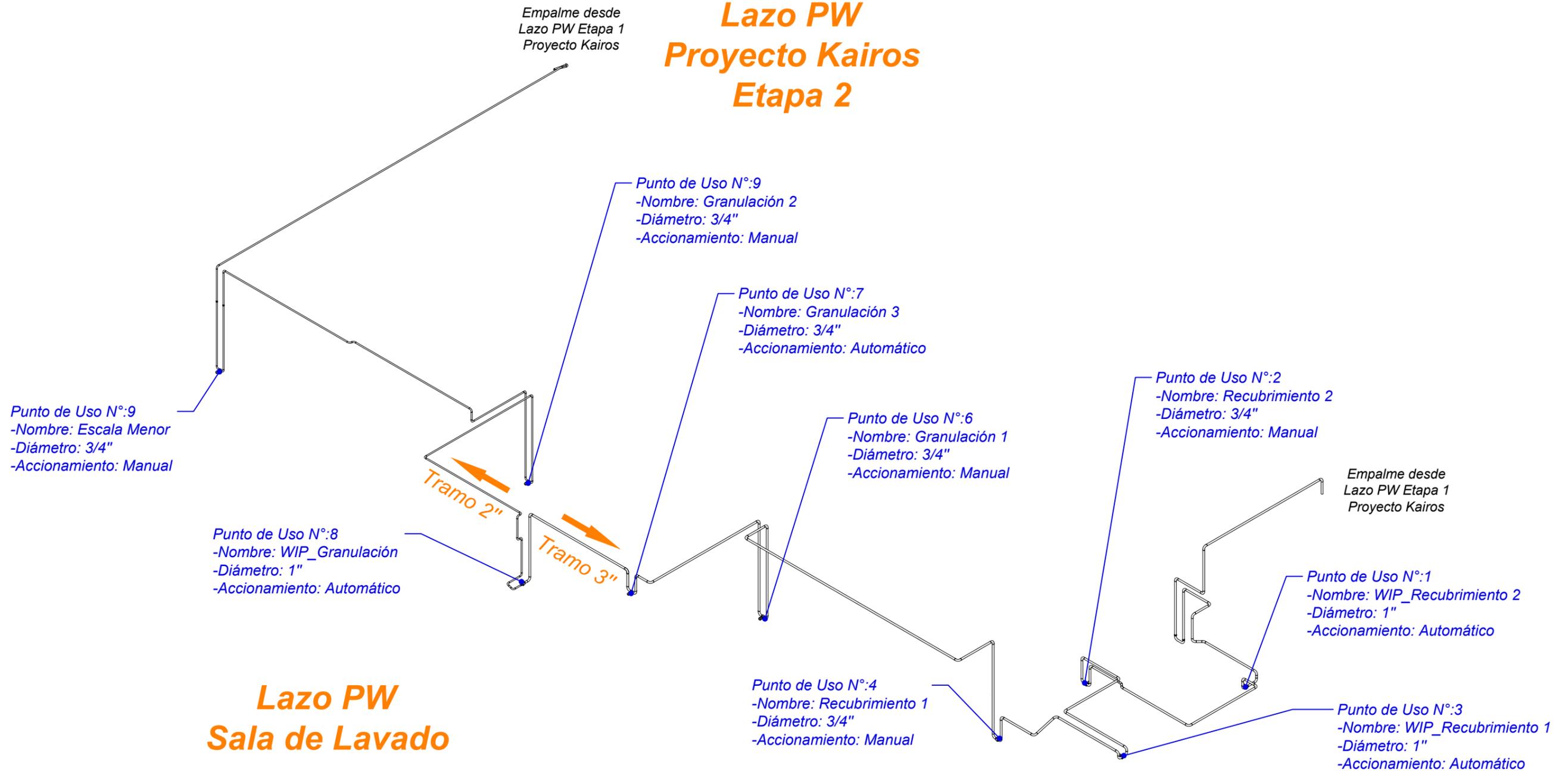
6. Prueba de Hermeticidad

- 6.1 Informe de Prueba de Hermeticidad
- 6.2 Procedimiento de Prueba de Hermeticidad
- 6.3 Diploma de Curso END

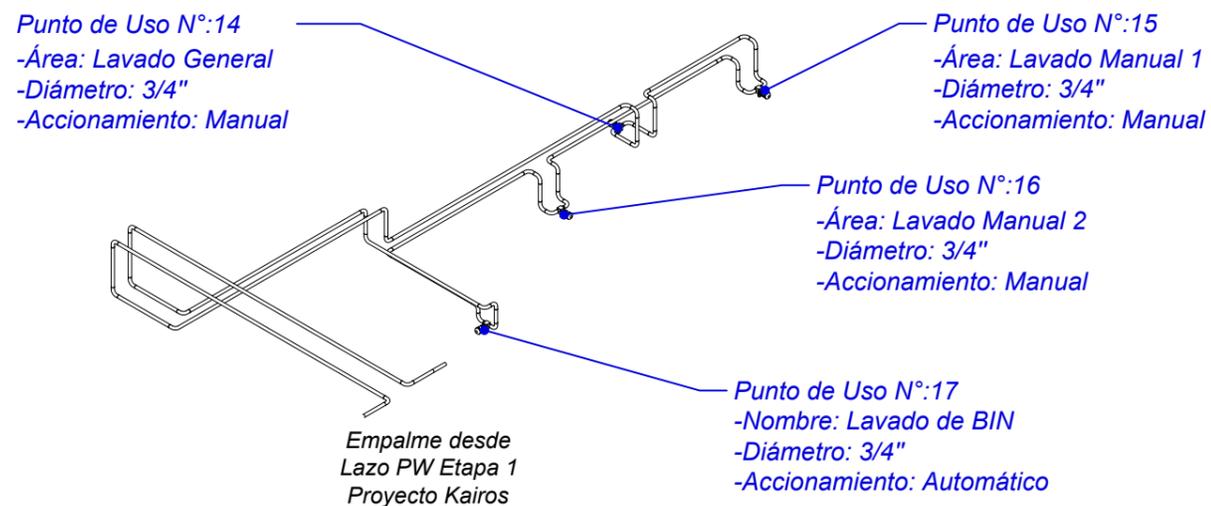
1. PLANOS

1.1 PLANO ISOMÉTRICO

Lazo PW Proyecto Kairos Etapa 2

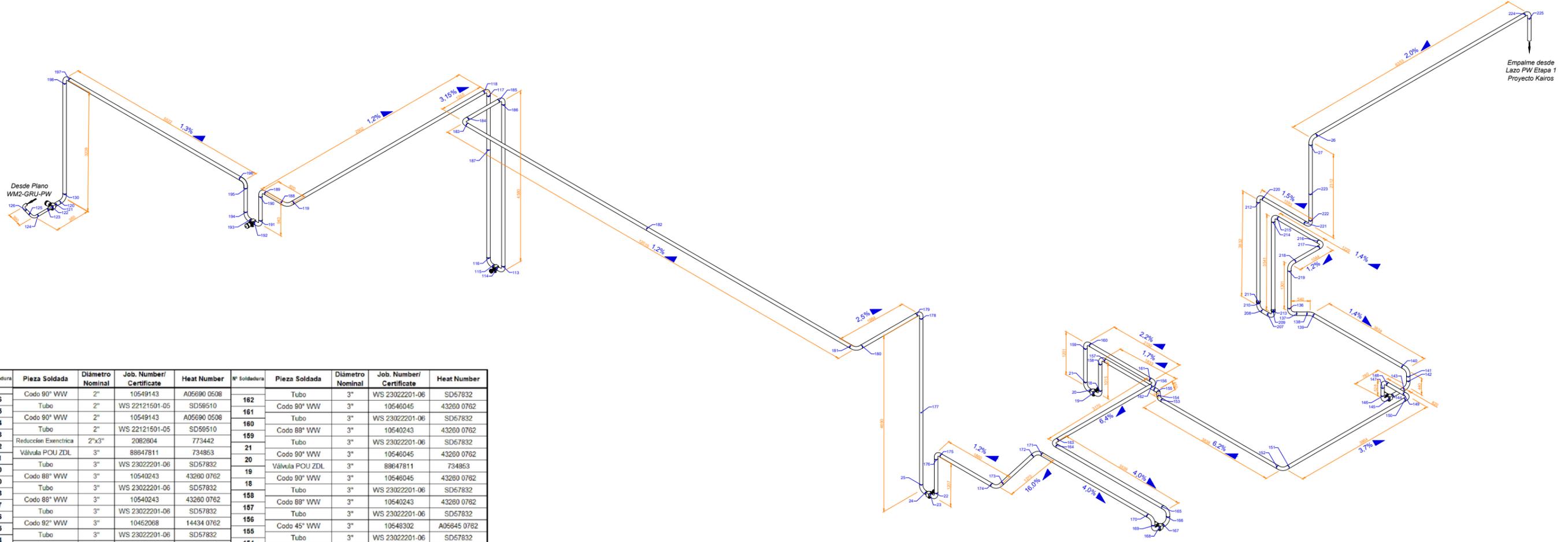


Lazo PW Sala de Lavado



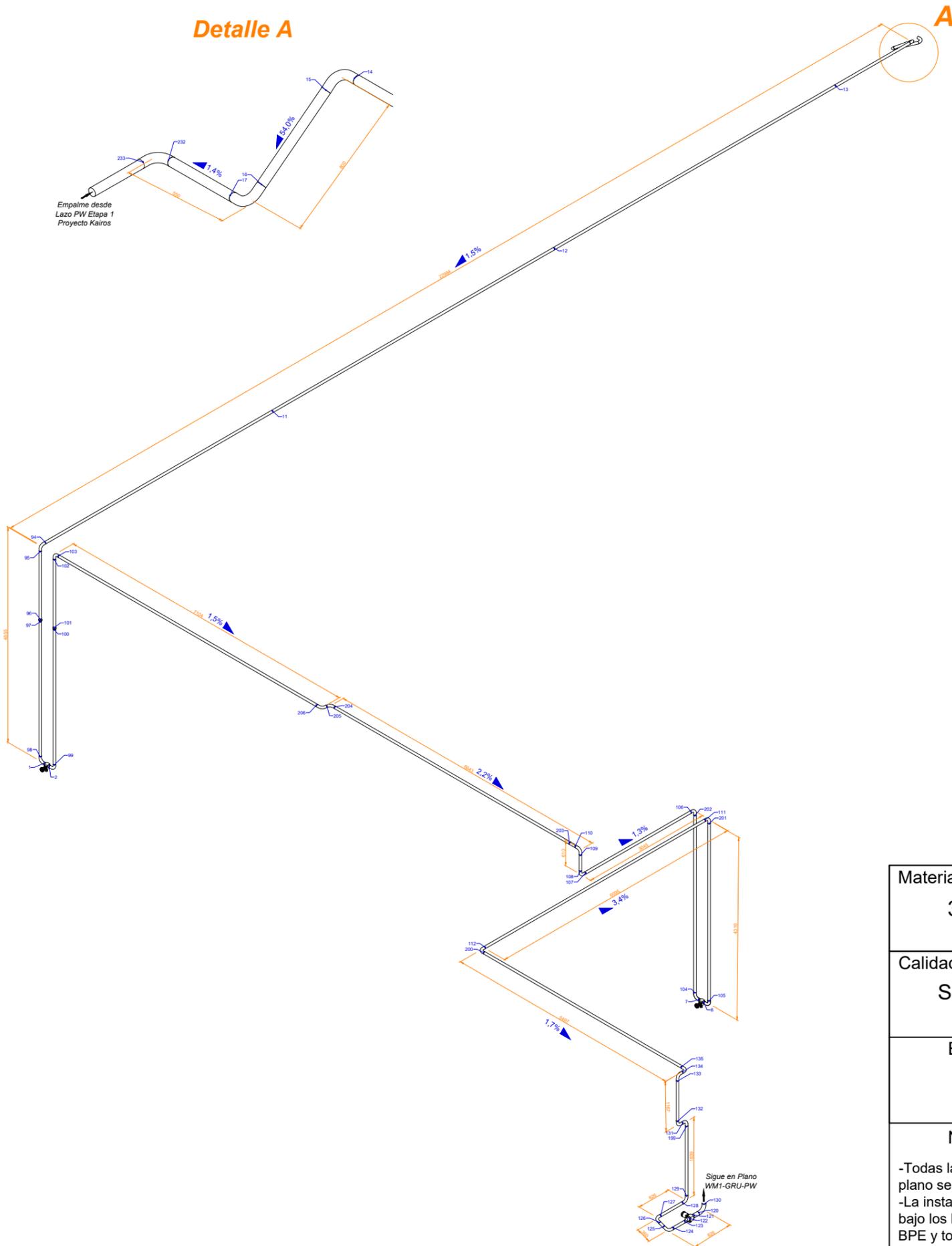
Material: 316L ASME BPE	 PHARMAINOX EXPERTOS EN ACERO INOXIDABLE Pharmainox SpA. Rut: 76.623.809-2		 GRÜNENTHAL	
Calidad Superficial: SF1 (Ra 0,51 [µm])	Nombre del Proyecto: Lazo PW Etapa 2 Proyecto Kairos			
Escala: N/A	Nombre del Plano: Plano Isométrico Lazo PW			
Notas: -Todas las longitudes presentes 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:	PI-GRU-PW	Versión:	01
	Encargado	Nombre y Firma		Fecha
	Dibujado por:	Cristóbal Lara R.		16/11/23
	Revisado por:	Claudio O'Nell G.		16/11/23

1.2 PLANOS DE SOLDADURA



Nº Soldadura	Pieza Soldada	Diámetro Nominal	Job. Number/ Certificate	Heat Number	Nº Soldadura	Pieza Soldada	Diámetro Nominal	Job. Number/ Certificate	Heat Number
126	Codo 90° WW	2"	10549143	A05690 0508	162	Tubo	3"	WS 23022201-06	SD57832
125	Tubo	2"	WS 22121501-05	SD59510	161	Codo 90° WW	3"	10546045	43260 0762
124	Codo 90° WW	2"	10549143	A05690 0508	160	Tubo	3"	WS 23022201-06	SD57832
123	Tubo	2"	WS 22121501-05	SD59510	159	Codo 88° WW	3"	10540243	43260 0762
122	Reducción Exentrica	2"x3"	2082604	773442	21	Tubo	3"	WS 23022201-06	SD57832
121	Válvula POU ZDL	3"	88647811	734853	20	Codo 90° WW	3"	10546045	43260 0762
120	Tubo	3"	WS 23022201-06	SD57832	19	Válvula POU ZDL	3"	88647811	734853
119	Codo 88° WW	3"	10540243	43260 0762	18	Codo 90° WW	3"	10546045	43260 0762
118	Tubo	3"	WS 23022201-06	SD57832	17	Tubo	3"	WS 23022201-06	SD57832
117	Codo 88° WW	3"	10540243	43260 0762	158	Codo 88° WW	3"	10540243	43260 0762
116	Tubo	3"	WS 23022201-06	SD57832	157	Tubo	3"	WS 23022201-06	SD57832
115	Codo 92° WW	3"	10452068	14434 0762	156	Codo 45° WW	3"	10548302	A05645 0762
114	Tubo	3"	WS 23022201-06	SD57832	155	Tubo	3"	WS 23022201-06	SD57832
113	Codo 90° WW	3"	10546045	43260 0762	154	Codo 45° WW	3"	10548302	A05645 0762
112	Válvula POU ZDL	3"	88647811	734853	153	Tubo	3"	WS 23022201-06	SD57832
111	Codo 90° WW	3"	10546045	43260 0762	152	Codo 90° WW	3"	10546045	43260 0762
110	Tubo	3"	WS 23022201-06	SD57832	151	Tubo	3"	WS 23022201-06	SD57832
109	Codo 90° WW	3"	10546045	43260 0762	150	Codo 90° WW	3"	10546045	43260 0762
108	Tubo	3"	WS 23022201-06	SD57832	149	Tubo	3"	WS 23022201-06	SD57832
107	Codo 90° WW	3"	10546045	43260 0762	148	Codo 90° WW	3"	10546045	43260 0762
106	Tubo	3"	WS 23022201-06	SD57832	147	Tubo	3"	WS 23022201-06	SD57832
105	Codo 88° WW	3"	10540243	43260 0762	146	Codo 90° WW	3"	10546045	43260 0762
104	Tubo	3"	WS 23022201-06	SD57832	145	Codo 90° WW	3"	10546045	43260 0762
103	Codo 90° WW	3"	10546045	43260 0762	144	Válvula POU ZDL	3"	88647811	734853
102	Válvula POU ZDL	3"	88647811	734853	143	Tubo	3"	WS 23022201-06	SD57832
101	Codo 90° WW	3"	10546045	43260 0762	142	Codo 90° WW	3"	10546045	43260 0762
100	Tubo	3"	WS 23022201-06	SD57832	141	Tubo	3"	WS 23022201-06	SD57832
99	Codo 90° WW	3"	10546045	43260 0762	140	Codo 90° WW	3"	10546045	43260 0762
98	Tubo	3"	WS 23022201-06	SD57832	139	Tubo	3"	WS 23022201-06	SD57832
97	Codo 88° WW	3"	10540243	43260 0762	138	Codo 45° WW	3"	10548302	A05645 0762
96	Tubo	3"	WS 23022201-06	SD57832	137	Tubo	3"	WS 23022201-06	SD57832
95	Codo 90° WW	3"	10546045	43260 0762	136	Codo 90° WW	3"	10546045	43260 0762
94	Tubo	3"	WS 23022201-06	SD57832	219	Tubo	3"	WS 23022201-06	SD57832
93	Codo 90° WW	3"	10546045	43260 0762	218	Codo 88° WW	3"	10540243	43260 0762
92	Válvula POU ZDL	3"	88647811	734853	217	Tubo	3"	WS 23022201-06	SD57832
91	Codo 90° WW	3"	10546045	43260 0762	216	Codo 90° WW	3"	10546045	43260 0762
90	Tubo	3"	WS 23022201-06	SD57832	215	Tubo	3"	WS 23022201-06	SD57832
89	Codo 90° WW	3"	10546045	43260 0762	214	Codo 88° WW	3"	10540243	43260 0762
88	Válvula POU ZDL	3"	88647811	734853	213	Tubo	3"	WS 23022201-06	SD57832
87	Codo 90° WW	3"	10546045	43260 0762	209	Ferrule	3"	2081024	L9H5 YU922774
86	Tubo	3"	WS 23022201-06	SD57832	207	Ferrule	3"	2081024	L9H5 YU922774
85	Codo 90° WW	3"	10546045	43260 0762	208	Codo 90° WW	3"	10546045	43260 0762
84	Tubo	3"	WS 23022201-06	SD57832	210	Tubo	3"	WS 23022201-06	SD57832
83	Codo 90° WW	3"	10546045	43260 0762	211	Codo 90° WW	3"	10546045	43260 0762
82	Válvula POU ZDL	3"	88647811	734853	212	Ferrule	3"	2081024	L9H5 YU922774
81	Codo 90° WW	3"	10546045	43260 0762	220	Tubo	3"	WS 23022201-06	SD57832
80	Tubo	3"	WS 23022201-06	SD57832	221	Codo 88° WW	3"	10540243	43260 0762
79	Codo 90° WW	3"	10546045	43260 0762	222	Tubo	3"	WS 23022201-06	SD57832
78	Válvula POU ZDL	3"	88647811	734853	223	Codo 90° WW	3"	10546045	43260 0762
77	Codo 90° WW	3"	10546045	43260 0762	27	Tubo	3"	WS 23022201-06	SD57832
76	Tubo	3"	WS 23022201-06	SD57832	26	Codo 88° WW	3"	10540243	43260 0762
75	Codo 90° WW	3"	10546045	43260 0762	224	Tubo	3"	WS 23022201-06	SD57832
74	Válvula POU ZDL	3"	88647811	734853	225	Codo 90° WW	3"	10546045	43260 0762
73	Codo 90° WW	3"	10546045	43260 0762		Tubo Existente	3"	-	-
72	Tubo	3"	WS 23022201-06	SD57832					
71	Codo 90° WW	3"	10546045	43260 0762					
70	Válvula POU ZDL	3"	88647811	734853					
69	Codo 90° WW	3"	10546045	43260 0762					
68	Tubo	3"	WS 23022201-06	SD57832					
67	Codo 90° WW	3"	10546045	43260 0762					
66	Válvula POU ZDL	3"	88647811	734853					
65	Codo 90° WW	3"	10546045	43260 0762					
64	Tubo	3"	WS 23022201-06	SD57832					
63	Codo 90° WW	3"	10546045	43260 0762					
62	Tubo	3"	WS 23022201-06	SD57832					

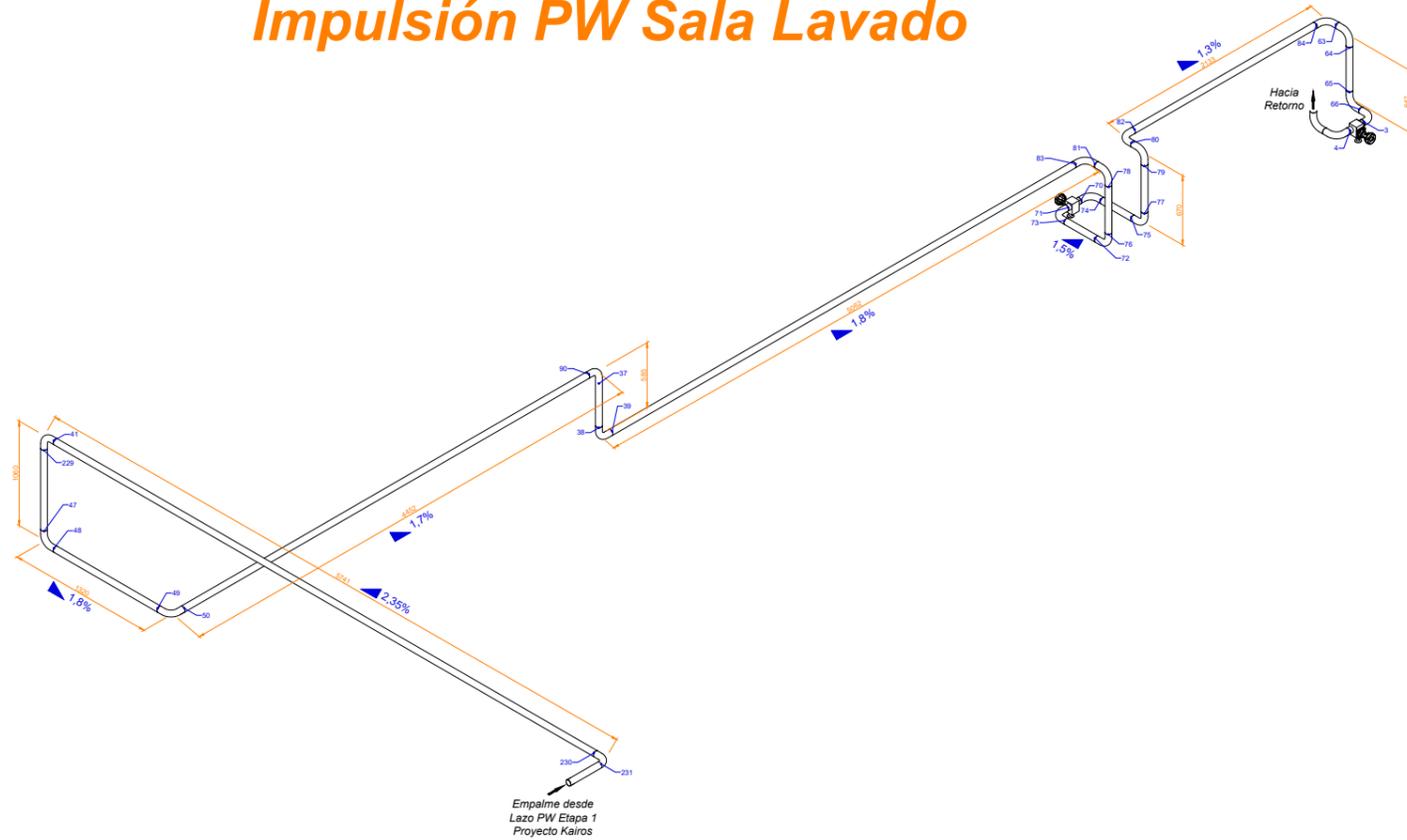
Material: 316L ASME BPE	 			
Calidad Superficial: SF1 (Ra 0,51 [µm])	Pharmainox SpA. Rut: 76.623.809-2 Nombre del Proyecto: Lazo PW Etapa 2 Proyecto Kairos			
Escala: N/A	Nombre del Plano: Plano de Soldaduras 1 -Tramo 3"			
Notas: -Todas las longitudes presentes en el plano se encuentran medidas en [mm]. -La instalación representada es realizada bajo los lineamientos de la norma ASME BPE y todas las asociadas al proyecto.	Código Plano:	WM1-GRU-PW	Versión:	01
	Encargado	Nombre y Firma		Fecha
	Dibujado por:	Cristóbal Lara R.		16/11/23
	Revisado por:	Claudio O'Nell G.		16/11/23



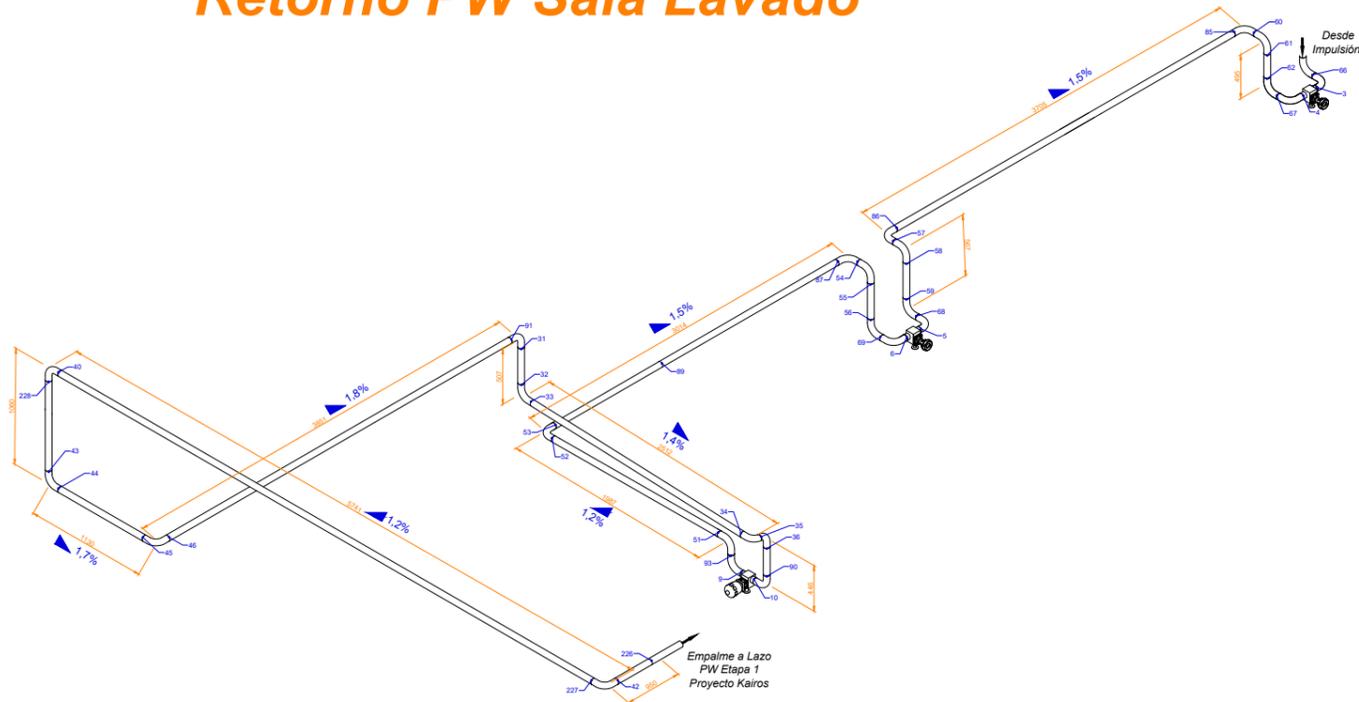
N° Soldadura	Pieza Soldada	Diámetro Nominal	Job. Number/ Certificate	Heat Number
233	Tubo Existente	2"	-	-
232	Codo 90° WW	2"	10549143	A05690 0508
17	Tubo	2"	WS 22121501-05	SD59510
16	Codo 90° WW	2"	10549143	A05690 0508
15	Tubo	2"	WS 22121501-05	SD59510
14	Codo 90° WW	2"	10549143	A05690 0508
13	Tubo	2"	WS 22121501-05	SD59510
12	Tubo	2"	WS 22121501-05	SD59510
11	Tubo	2"	WS 22121501-05	SD59510
94	Codo 92° WW	2"	2002160884	B85P
95	Tubo	2"	WS 22121501-05	SD59510
96	Ferrule	2"	2002098650	4K705016
97	Ferrule	2"	2002098650	4K705016
98	Tubo	2"	WS 22121501-05	SD59510
99	Codo 90° WW	2"	10549143	A05690 0508
1	Válvula POU ZDL	2"	88775357	367750
2	Codo 90° WW	2"	10549143	A05690 0508
99	Tubo	2"	WS 22121501-05	SD59510
100	Ferrule	2"	2002098650	4K705016
101	Ferrule	2"	2002098650	4K705016
102	Tubo	2"	WS 22121501-05	SD59510
103	Codo 92° WW	2"	2002160884	B85P
206	Tubo	2"	WS 22121501-05	WS 22121501-05
205	Codo 90° WW	2"	10549143	A05690 0508
204	Codo 90° WW	2"	10549143	A05690 0508
203	Tubo	2"	WS 22121501-05	SD59510
110	Codo 90° WW	2"	10549143	A05690 0508
109	Tubo	2"	WS 22121501-05	SD59510
108	Codo 90° WW	2"	10549143	A05690 0508
107	Tubo	2"	WS 22121501-05	SD59510
106	Codo 88° WW	2"	2009909925	C00R
202	Tubo	2"	WS 22121501-05	SD59510
104	Codo 90° WW	2"	10549143	A05690 0508
7	Válvula POU ZDL	2"	88792274	1704151
8	Codo 90° WW	2"	10549143	A05690 0508
105	Tubo	2"	WS 22121501-05	SD59510
201	Codo 88° WW	2"	2009909925	C00R
111	Tubo	2"	WS 22121501-05	SD59510
112	Codo 90° WW	2"	10549143	A05690 0508
200	Tubo	2"	WS 22121501-05	SD59510
135	Codo 90° WW	2"	10549143	A05690 0508
134	Codo 90° WW	2"	10549143	A05690 0508
133	Tubo	2"	WS 22121501-05	SD59510
132	Codo 90° WW	2"	10549143	A05690 0508
131	Codo 90° WW	2"	10549143	A05690 0508
199	Tubo	2"	WS 22121501-05	SD59510
129	Codo 90° WW	2"	10549143	A05690 0508
128	Tubo	2"	WS 22121501-05	SD59510
127	Codo 90° WW	2"	10549143	A05690 0508
126	Tubo	2"	WS 22121501-05	SD59510
125	Codo 90° WW	2"	10549143	A05690 0508
124	Tubo	2"	WS 22121501-05	SD59510
123	Reducción Excentrica	2"x3"	2082604	773442
122	Válvula POU ZDL	3"	88647811	734853
121	Tubo	3"	WS 23022201-06	SD57832
120	Codo 88° WW	3"	10540243	43280 0762

Material: 316L ASME BPE	 PHARMAINOX EXPERTOS EN ACERO INOXIDABLE		 GRÜNENTHAL	
Calidad Superficial: SF1 (Ra 0,51 [µm])	Pharmainox SpA. Rut: 76.623.809-2			
Escala: N/A	Nombre del Proyecto: Lazo PW Etapa 2 Proyecto Kairos			
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.	Nombre del Plano: Plano de Soldaduras 2 -Tramo 2"			
	Código Plano:	WM2-GRU-PW	Versión:	01
	Encargado	Nombre y Firma		Fecha
	Dibujado por:	Cristóbal Lara R.		16/11/23
	Revisado por:	Claudio O'Nell G.		16/11/23

Impulsión PW Sala Lavado



Retorno PW Sala Lavado



Nº Soldadura	Pieza Soldada	Diámetro Nominal	Job. Number/ Certificate	Heat Number	Nº Soldadura	Pieza Soldada	Diámetro Nominal	Job. Number/ Certificate	Heat Number
226	Tubo Existente	2"	-	-	61	Codo 90° WW	2"	10549143	A05690 0508
42	Tubo	2"	WS 22121501-05	SD59510	62	Tubo	2"	WS 22121501-05	SD59510
227	Codo 90° WW	2"	10549143	A05690 0508	67	Codo 90° WW	2"	10549143	A05690 0508
40	Tubo	2"	WS 22121501-05	SD59510	4	Codo 90° WW	2"	10549143	A05690 0508
228	Codo 88° WW	2"	2009909925	C00R	3	Válvula POU ZDL	2"	88775357	367750
43	Tubo	2"	WS 22121501-05	SD59510	66	Codo 90° WW	2"	10549143	A05690 0508
44	Codo 90° WW	2"	10549143	A05690 0508	65	Codo 90° WW	2"	10549143	A05690 0508
45	Tubo	2"	WS 22121501-05	SD59510	64	Tubo	2"	WS 22121501-05	SD59510
46	Codo 90° WW	2"	10549143	10549143	63	Codo 90° WW	2"	10549143	A05690 0508
91	Tubo	2"	WS 22121501-05	SD59510	84	Codo 90° WW	2"	10549143	A05690 0508
31	Codo 88° WW	2"	2009909925	C00R	82	Tubo	2"	WS 22121501-05	SD59510
32	Tubo	2"	WS 22121501-05	SD59510	80	Codo 90° WW	2"	10549143	A05690 0508
33	Codo 90° WW	2"	10549143	A05690 0508	79	Codo 90° WW	2"	10549143	A05690 0508
34	Tubo	2"	WS 22121501-05	SD59510	77	Tubo	2"	WS 22121501-05	SD59510
35	Codo 90° WW	2"	10549143	A05690 0508	75	Codo 90° WW	2"	10549143	A05690 0508
36	Codo 90° WW	2"	10549143	A05690 0508	74	Tubo	2"	WS 22121501-05	SD59510
92	Tubo	2"	WS 22121501-05	SD59510	70	Codo 90° WW	2"	10549143	A05690 0508
10	Codo 90° WW	2"	10549143	A05690 0508	71	Válvula POU ZDL	2"	88775357	367750
9	Válvula POU ZDL	2"	88775357	367750	73	Codo 90° WW	2"	10549143	A05690 0508
93	Codo 90° WW	2"	10549143	A05690 0508	72	Tubo	2"	WS 22121501-05	SD59510
51	Codo 88° WW	2"	2009909925	C00R	76	Codo 90° WW	2"	10549143	A05690 0508
52	Tubo	2"	WS 22121501-05	SD59510	78	Tubo	2"	WS 22121501-05	SD59510
53	Codo 90° WW	2"	10549143	A05690 0508	81	Codo 90° WW	2"	10549143	A05690 0508
89	Tubo	2"	WS 22121501-05	SD59510	83	Codo 90° WW	2"	10549143	A05690 0508
87	Tubo	2"	WS 22121501-05	SD59510	88	Tubo	2"	WS 22121501-05	SD59510
54	Codo 90° WW	2"	10549143	A05690 0508	39	Tubo	2"	WS 22121501-05	SD59510
55	Codo 90° WW	2"	10549143	A05690 0508	38	Codo 90° WW	2"	10549143	A05690 0508
56	Tubo	2"	WS 22121501-05	SD59510	37	Tubo	2"	WS 22121501-05	SD59510
69	Codo 90° WW	2"	10549143	A05690 0508	90	Codo 88° WW	2"	2009909925	C00R
6	Codo 90° WW	2"	10549143	A05690 0508	50	Tubo	2"	WS 22121501-05	SD59510
5	Válvula POU ZDL	2"	88775357	367750	49	Codo 90° WW	2"	10549143	A05690 0508
68	Codo 90° WW	2"	10549143	A05690 0508	48	Tubo	2"	WS 22121501-05	SD59510
59	Codo 90° WW	2"	10549143	A05690 0508	47	Codo 90° WW	2"	10549143	A05690 0508
58	Tubo	2"	WS 22121501-05	SD59510	229	Tubo	2"	WS 22121501-05	SD59510
57	Codo 90° WW	2"	10549143	A05690 0508	41	Codo 88° WW	2"	2009909925	C00R
86	Codo 90° WW	2"	10549143	A05690 0508	230	Tubo	2"	WS 22121501-05	SD59510
85	Tubo	2"	WS 22121501-05	SD59510	231	Codo 90° WW	2"	10549143	A05690 0508
60	Codo 90° WW	2"	10549143	A05690 0508		Tubo Existente	2"	-	-
	Codo 90° WW	2"	10549143	A05690 0508					

Material:

316L ASME BPE

PHARMAINOX
EXPERTOS EN ACERO INOXIDABLE

Pharmainox SpA.
Rut: 76.623.809-2



Calidad Superficial:

SF1 (Ra 0,51 [µm])

Nombre del Proyecto:

Lazo PW Etapa 2 Proyecto Kairos

Escala:

N/A

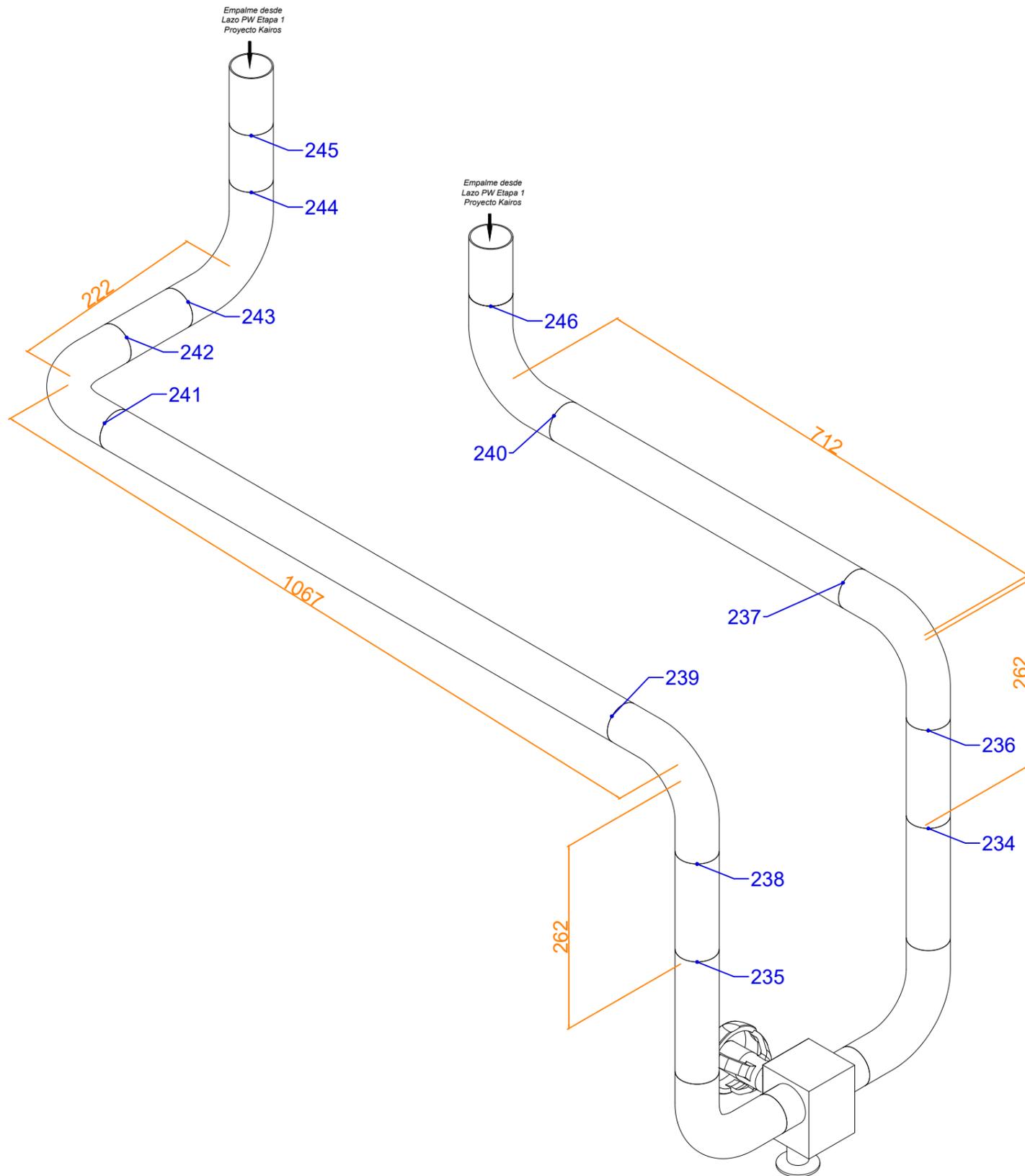
Nombre del Plano:

Plano de Soldaduras 3
Tramo 2" Sala de Lavado

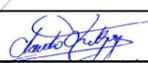
Notas:

-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:	WM3-GRU-PW	Versión:	01
Encargado	Nombre y Firma		Fecha
Dibujado por:	Cristóbal Lara R.		16/11/23
Revisado por:	Claudio O'Nell G.		16/11/23



N° Soldadura	Pieza Soldada	Diámetro Nominal	Job. Number/ Certificate	Heat Number
246	Tubo Existente	2"	-	-
240	Codo 90° WW	2"	10549143	A05690 0508
237	Tubo	2"	WS 22121501-05	SD59510
236	Codo 90° WW	2"	10549143	A05690 0508
234	Tubo	2"	WS 22121501-05	SD59510
	Tubo Existente	2"	-	-
235	Tubo Existente	2"	-	-
238	Tubo	2"	WS 22121501-05	SD59510
239	Codo 90° WW	2"	10549143	A05690 0508
241	Tubo	2"	WS 22121501-05	SD59510
242	Codo 90° WW	2"	10549143	A05690 0508
243	Tubo	2"	WS 22121501-05	SD59510
244	Codo 90° WW	2"	10549143	A05690 0508
245	Tubo	2"	WS 22121501-05	SD59510
	Tubo Existente	2"	-	-

Material:	316L ASME BPE	 		
Calidad Superficial:	SF1 (Ra 0,51 [µm])	Nombre del Proyecto: Lazo PW Etapa 2 Proyecto Kairos		
Escala:	N/A	Nombre del Plano: Plano de Soldaduras 3 Tramo 2" Laboratorio Microbiología		
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:	WM4-GRU-PW	Versión:	01
	Encargado	Nombre y Firma		Fecha
	Dibujado por:	Cristóbal Lara R.		16/11/23
	Revisado por:	Claudio O'Neil G.		16/11/23

2. CERTIFICADOS DE MATERIALES Y VÁLVULAS

2.1. FITTING



Kinglai Hygienic Materials Co.,Ltd

MATERIAL CERTIFICATE EN 10204,3.1

Messer: Pharmainox SpA
 Load No. 5101201549
 Customer Order No. N° 05/23-KL/90
 Customer Part No. N/A
 KL Part No. A5506103HG0003004W
 Dt Code. DT-4.1.1-4
 Part Description. ASME BPE ATW 45 L.ELL SF1 3" 316L
 Job No. 10548302
 Lot No. 0002205765 Date of Certificate. 2023.05.29

Raw Material Heat Analyze and Specification (weight%):

Heat Number	C	Si	Mn	P	S	Ni	Cr	N	Mo	Ti	Material Standard
A05645 0762	0.0260	0.4300	1.2600	0.0300	0.0100	10.1000	16.7000	0.0500	2.1000	N/A	ASTM A270/269/249 FOR BPE 316L

Mechanical Test

Heat Number	Yield		Rp 0.2		Yield		Rp 1.0		Tensile		Strength		Width of Gage length	Hardness	Reduction of Area	Elongation (l)
	MPa (N/mm2)	KSI	MPa (N/mm2)	KSI	mm		%	%								
A05645 0762	315.0000	45.6750	321.0000	46.5450	578.0000	83.8100	18.6700	64.6300HRB	N/A	60.7500						

Mechanical Test Continuation

Heat Number	Impact Test (20°C-J)	Eddy Current Test	Flaring / Flange Test	Flattening & Reverse Flattening Test	Bend & Reverse-Bend Test	Intergranular Corrosion Test (ASTM A270/A270M-S1)
A05645 0762	N/A	PASS	PASS	PASS	PASS	PASS

Other Inspection and Test

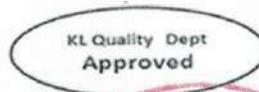
Weld Decay Test (ASTM A249/A249M-S7)	Visual & Dimensional Test	Material Identification Test	Ra Max Value (ID/OD) μ m
PASS	PASS	PASS	0.42/0.52

Statement of Compliance(CoC) :

All ASME BPE products comply with ASME BPE 2022 standard, tubing material comply with ASTM A270-S2.
 KINGLAI is qualified manufacturer of ASME BPE fittings and tubing, the certificate no. is BPE-104. Expiring date: Aug. 18, 2027.
 We confirm that: SF1 products meet or exceed int. Ra 0.51 μ m and ext. Ra 0.8 μ m requirements, SF4 products meet or exceed int. Ra 0.375 μ m and ext. Ra 0.8 μ m requirements. Electropolishing is performed according to King Lai standard working instruction "BPE Tubing and Fitting Electropolishing Standard Working Instruction"(KSKL-I-302)
 Ferrite content level is 0-3%.
 All products have heat treatment process except some specified products per customer order, the temperature is 1040~1100°C, and quick cooling.
 Tension test specimens: full section tensile test specimens shall be used for less than or equal to 2.0" products, and longitudinal strip test specimens shall be used for other sizes.
 Examined according to quality system BS EN ISO 9001:2015 by BSI. Certification number: FM 85641.
 The materials listed herein have been tested for radioactivity and the tests confirm that the values are within the limits of the background radiation.
 We conform all metal products comply with the RoHS and REACH Regulations, King Lai's Suppliers will provide RoHS and REACH declaration of conformity when it is necessary.
 China Jiangsu province sanitation and safe product, approval number:0098, Jiangsu province(2012)
 KINGLAI fittings and tubings are in compliance with PED and relative standards.



PED
2014/68/EU



Certified Individual

Amn. Cen



Kunshan Kinglai Hygienic Materials Co.,Ltd

Address: Kunshan Economic & Technical Development Zone, Eastern Industrial Zone, 215331 JiangSu Province, P.R.China
 TEL: +86-512-5787 1991 FAX: +86-512-5787-1472

Material Test Certificate

ISO 9001:2015 Certified
EN 10204: 3.1

Job \ Certificate Number: 2009909925
Part Number: TE2S886L2.0-PC
Part Description: ELBOW 88° WW 316L 2.0" 20Ra
Material Specification: 316/316L
Standard: ASME BPE 2019 SF1
Date Of Certification: December 8, 2020



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



TE2S-88°/92° ELBOW

Raw Material Specifications

Heat Number	Inspection Number	Raw Material & Size		Material Standards
		(mm)	(Inch)	
C00R	6638185002	TUBE 50.8	2.0	ASME SA249-E17,ASTM269-15a,A270-15

Component Chemical Composition

Heat Number	%C	%CR	%MN	%MO	%N	%NI	%P	%S	%SI	%Cu
C00R	0.016	16.600	1.590	2.010	0.040	10.000	0.030	0.0104	0.230	0.39

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)			
C00R	346	50170	N/A	N/A	607	88015	77	60.00	N/A

Mechanical test (cont)

Heat Number	Eddy Current Test	Visual & Dimensional Test	Flaring Test	Flattening Test	Intergranular Corrosion Test	PMI - Material Identification Test
C00R	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 ASME BPE Part SF,MJ	Dimensional Test ASME BPE Part DT
Ra Average		Ra Max.			
[µm]	[µin.]	[µm]	[µin.]	ID - Inner Diameter	OK
0.27	11	0.38	15	OD - Outer Diameter	

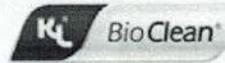
MaxPure® brand fittings, manufactured by EGMO LTD., are in accordance with the requirements of ASME BPE standard on Bioprocessing Equipment. EGMO Quality Management System (QMS) is authorized by the American Society of Mechanical Engineers (ASME) for the scope of Manufacturing Ferrous and Nonferrous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





Kinglai Hygienic Materials Co.,Ltd

MATERIAL CERTIFICATE EN 10204,3.1

Messer: Pharmainox SpA
 Load No. 5101281362
 Customer Order No. N° 24-KingLai/20
 Customer Part No. N/A
 KL Part No. A5506A01HG0003004W
 Dt Code. N/A
 Part Description. BPE ATW 88 ELL SF1 3 " 316L
 Job No. 10540243
 Lot No. 0002271594

Date of Certificate.

2023.10.20

Raw Material Heat Analyze and Specification (weight%):

Heat Number	C	Si	Mn	P	S	Ni	Cr	N	Mo	Ti	Material Standard
43260 0762	0.0200	0.5000	1.4500	0.0310	0.0060	10.0000	17.2000	0.0470	2.0400	N/A	ASTM A270/269/249 FOR BPE 316L

Mechanical Test

Heat Number	Yield Rp 0.2		Yield Rp 1.0		Tensile Strength		Width of Gage length mm	Hardness	Reduction of Area %	Elongation (l) %
	MPa (N/mm2)	KSI	MPa (N/mm2)	KSI	MPa (N/mm2)	KSI				
43260 0762	365.0000	52.9250	374.0000	54.2300	603.0000	87.4350	19.0900	65.1700HRB	N/A	54.0000

Mechanical Test Continuation

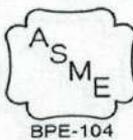
Heat Number	Impact Test (20°C-J)	Eddy Current Test	Flaring / Flange Test	Flattening & Reverse Flattening Test	Bend & Reverse- Bend Test	Intergranular Corrosion Test (ASTM A270/A270M-S1)
43260 0762	N/A	PASS	PASS	PASS	PASS	PASS

Other Inspection and Test

Weld Decay Test (ASTM A249/A249M-S7)	Visual & Dimensional Test	Material Identification Test	Ra Max Value (ID/OD) µm
PASS	PASS	PASS	0.42/0.52

Statement of Compliance(CoC) :

All ASME BPE products comply with ASME BPE 2022 standard, tubing material comply with ASTM A270-S2.
 KINGLAI is qualified manufacturer of ASME BPE fittings and tubing, the certificate no. is BPE-104. Expiring date: Aug. 18, 2027.
 We confirm that: SF1 products meet or exceed int. Ra 0.51µm and ext. Ra 0.8µm requirements, SF4 products meet or exceed int. Ra 0.375µm and ext. Ra 0.8µm requirements. Electropolishing is performed according to King Lai standard working instruction "BPE Tubing and Fitting Electropolishing Standard Working Instruction"(KSKL-I-302)
 Ferrite content level is 0-3%.
 All products have heat treatment process except some specified products per customer order, the temperature is 1040~1100°C, and quick cooling.
 Tension test specimens: full section tensile test specimens shall be used for less than or equal to 2.0" products, and longitudinal strip test specimens shall be used for other sizes.
 Examined according to quality system BS EN ISO 9001:2015 by BSI. Certification number: FM 85641.
 The materials listed herein have been tested for radioactivity and the tests confirm that the values are within the limits of the background radiation.
 We conform all metal products comply with the RoHS and REACH Regulations, King Lai's Suppliers will provide RoHS and REACH declaration of conformity when it is necessary.
 China Jiangsu province sanitation and safe product, approval number:0098, Jiangsu province(2012)
 KINGLAI fittings and tubings are in compliance with PED and relative standards.



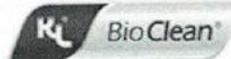
Certified Individual

Amn. Cen



Kunshan Kinglai Hygienic Materials Co.,Ltd

Address : Kunshan Economic & Technical Development Zone, Eastern Industrial Zone, 215331 JiangSu Province, P.R.China
 TFI : +86-512-5787 1991 FAX : +86-512-5787-1472



Kinglai Hygienic Materials Co.,Ltd

MATERIAL CERTIFICATE EN 10204,3.1

Messer: Pharmainox SpA
 Load No. 5101201549
 Customer Order No. N° 05/23-KL/130
 Customer Part No. N/A
 KL Part No. A5506102HG0002004W
 Dt Code. DT-4.1.1-1
 Part Description. ASME BPE ATW 90 L.ELL SF1 2" 316L
 Job No. 10549143
 Lot No. 0002217074 Date of Certificate. 2023.05.29

Raw Material Heat Analyze and Specification (weight%):

Heat Number	C	Si	Mn	P	S	Ni	Cr	N	Mo	Ti	Material Standard
A05690 0508	0.0130	0.3400	1.2700	0.0290	0.0100	10.2000	16.9000	0.0400	2.0600	N/A	ASTM A270/269/249 FOR BPE 316L

Mechanical Test

Heat Number	Yield		Rp 0.2		Yield		Rp 1.0		Tensile Strength		Width of Gage length mm	Hardness	Reduction of Area %	Elongation (l) %
	MPa (N/mm2)	KSI												
A05690 0508	384.0000	55.6800	400.0000	58.0000	582.0000	84.3900	18.8100	78.4200HRB	N/A	53.5000				

Mechanical Test Continuation

Heat Number	Impact Test (20°C-J)	Eddy Current Test	Flaring / Flange Test	Flattening & Reverse Flattening Test	Bend & Reverse-Bend Test	Intergranular Corrosion Test (ASTM A270/A270M-S1)
A05690 0508	N/A	PASS	PASS	PASS	PASS	PASS

Other Inspection and Test

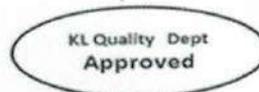
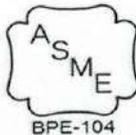
Weld Decay Test (ASTM A249/A249M-S7)	Visual & Dimensional Test	Material Identification Test	Ra Max Value (ID/OD) µm
PASS	PASS	PASS	0.42/0.52

Statement of Compliance(CoC) :

All ASME BPE products comply with ASME BPE 2022 standard, tubing material comply with ASTM A270-S2.
 KINGLAI is qualified manufacturer of ASME BPE fittings and tubing, the certificate no. is BPE-104. Expiring date: Aug. 18, 2027.
 We confirm that: SF1 products meet or exceed int. Ra 0.51µm and ext. Ra 0.8µm requirements, SF4 products meet or exceed int. Ra 0.375µm and ext. Ra 0.8µm requirements. Electropolishing is performed according to King Lai standard working instruction "BPE Tubing and Fitting Electropolishing Standard Working Instruction"(KSKL-I-302)
 Ferrite content level is 0-3%.
 All products have heat treatment process except some specified products per customer order, the temperature is 1040~1100°C, and quick cooling.
 Tension test specimens: full section tensile test specimens shall be used for less than or equal to 2.0" products, and longitudinal strip test specimens shall be used for other sizes.
 Examined according to quality system BS EN ISO 9001:2015 by BSI. Certification number: FM 85641.
 The materials listed herein have been tested for radioactivity and the tests confirm that the values are within the limits of the background radiation.
 We conform all metal products comply with the RoHS and REACH Regulations, King Lai's Suppliers will provide RoHS and REACH declaration of conformity when it is necessary.
 China Jiangsu province sanitation and safe product, approval number:0098, Jiangsu province(2012)
 KINGLAI fittings and tubings are in compliance with PED and relative standards.



PED
2014/68/EU



Certified Individual

Am. Cen



Kunshan Kinglai Hygienic Materials Co.,Ltd

Address : Kunshan Economic & Technical Development Zone, Eastern Industrial Zone, 215331 JiangSu Province, P.R.China
 TFI : +86-512-5787 1991 FAX : +86-512-5787-1472



Kinglai Hygienic Materials Co.,Ltd

MATERIAL CERTIFICATE EN 10204,3.1

Messer: Pharmainox SpA
 Load No. 5101281362
 Customer Order No. N° 24-KingLai/10
 Customer Part No. N/A
 KL Part No. A5506102HG0003004W
 Dt Code. DT-4.1.1-1
 Part Description. ASME BPE ATW 90 L.ELL SF1 3" 316L
 Job No. 10540243
 Lot No. 0002281531 Date of Certificate. 2023.10.20

Raw Material Heat Analyze and Specification (weight%):

Heat Number	C	Si	Mn	P	S	Ni	Cr	N	Mo	Ti	Material Standard
43260 0762	0.0200	0.5000	1.4500	0.0310	0.0060	10.0000	17.2000	0.0470	2.0400	N/A	ASTM A270/269/249 FOR BPE 316L

Mechanical Test

Heat Number	Yield Rp 0.2		Yield Rp 1.0		Tensile Strength		Width of Gage length mm	Hardness	Reduction of Area %	Elongation (l) %
	MPa (N/mm2)	KSI	MPa (N/mm2)	KSI	MPa (N/mm2)	KSI				
43260 0762	365.0000	52.9250	374.0000	54.2300	603.0000	87.4350	19.0900	65.1700HRB	N/A	54.0000

Mechanical Test Continuation

Heat Number	Impact Test (20°C-J)	Eddy Current Test	Flaring / Flange Test	Flattening & Reverse Flattening Test	Bend & Reverse- Bend Test	Intergranular Corrosion Test (ASTM A270/A270M-S1)
43260 0762	N/A	PASS	PASS	PASS	PASS	PASS

Other Inspection and Test

Weld Decay Test (ASTM A249/A249M-S7)	Visual & Dimensional Test	Material Identification Test	Ra Max Value (ID/OD) µm
PASS	PASS	PASS	0.40/0.52

Statement of Compliance(CoC) :

All ASME BPE products comply with ASME BPE 2022 standard, tubing material comply with ASTM A270-S2.

KINGLAI is qualified manufacturer of ASME BPE fittings and tubing, the certificate no. is BPE-104. Expiring date: Aug. 18, 2027.

We confirm that: SF1 products meet or exceed int. Ra 0.51µm and ext. Ra 0.8µm requirements, SF4 products meet or exceed int. Ra 0.375µm and ext. Ra 0.8µm requirements. Electropolishing is performed according to King Lai standard working instruction "BPE Tubing and Fitting Electropolishing Standard Working Instruction"(KSKL-I-302)

Ferrite content level is 0-3%.

All products have heat treatment process except some specified products per customer order, the temperature is 1040~1100°C, and quick cooling.

Tension test specimens: full section tensile test specimens shall be used for less than or equal to 2.0" products, and longitudinal strip test specimens shall be used for other sizes.

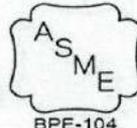
Examined according to quality system BS EN ISO 9001:2015 by BSI. Certification number: FM 85641.

The materials listed herein have been tested for radioactivity and the tests confirm that the values are within the limits of the background radiation.

We conform all metal products comply with the RoHS and REACH Regulations, King Lai's Suppliers will provide RoHS and REACH declaration of conformity when it is necessary.

China Jiangsu province sanitation and safe product, approval number:0098, Jiangsu province(2012)

KINGLAI fittings and tubings are in compliance with PED and relative standards.



Certified Individual

Amn. Cen





Kinglai Hygienic Materials Co.,Ltd

MATERIAL CERTIFICATE EN 10204,3.1

Messer: Pharmainox SpA
 Load No. 5101201549
 Customer Order No. N° 05/23-KL/140
 Customer Part No. N/A
 KL Part No. A5506102HG0003004W
 Dt Code. DT-4.1.1-1
 Part Description. ASME BPE ATW 90 L.ELL SF1 3" 316L
 Job No. 10546045
 Lot No. 0002211399 Date of Certificate. 2023.05.29

Raw Material Heat Analyze and Specification (weight%):

Heat Number	C	Si	Mn	P	S	Ni	Cr	N	Mo	Ti	Material Standard
43260 0762	0.0200	0.5000	1.4500	0.0310	0.0060	10.0000	17.2000	0.0470	2.0400	N/A	ASTM A270/269/249 FOR BPE 316L

Mechanical Test

Heat Number	Yield		Rp 0.2		Yield		Rp 1.0		Tensile		Strength		Width of Gage length	Hardness	Reduction of Area	Elongation (l)
	MPa (N/mm2)	KSI	MPa (N/mm2)	KSI	mm		%	%								
43260 0762	365.0000	52.9250	374.0000	54.2300	603.0000	87.4350	19.0900	65.1700HRB	N/A	54.0000						

Mechanical Test Continuation

Heat Number	Impact Test (20°C-J)	Eddy Current Test	Flaring / Flange Test	Flattening & Reverse Flattening Test	Bend & Reverse-Bend Test	Intergranular Corrosion Test (ASTM A270/A270M-S1)
43260 0762	N/A	PASS	PASS	PASS	PASS	PASS

Other Inspection and Test

Weld Decay Test (ASTM A249/A249M-S7)	Visual & Dimensional Test	Material Identification Test	Ra Max Value (ID/OD) μm
PASS	PASS	PASS	0.42/0.52

Statement of Compliance(CoC) :

All ASME BPE products comply with ASME BPE 2022 standard, tubing material comply with ASTM A270-S2. KINGLAI is qualified manufacturer of ASME BPE fittings and tubing, the certificate no. is BPE-104. Expiring date: Aug. 18, 2027. We confirm that: SF1 products meet or exceed int. Ra 0.51 μm and ext. Ra 0.8 μm requirements, SF4 products meet or exceed int. Ra 0.375 μm and ext. Ra 0.8 μm requirements. Electropolishing is performed according to King Lai standard working instruction "BPE Tubing and Fitting Electropolishing Standard Working Instruction"(KSKL-I-302) Ferrite content level is 0-3%. All products have heat treatment process except some specified products per customer order, the temperature is 1040-1100°C, and quick cooling. Tension test specimens: full section tensile test specimens shall be used for less than or equal to 2.0" products, and longitudinal strip test specimens shall be used for other sizes. Examined according to quality system BS EN ISO 9001:2015 by BSI. Certification number: FM 85641. The materials listed herein have been tested for radioactivity and the tests confirm that the values are within the limits of the background radiation. We conform all metal products comply with the RoHS and REACH Regulations, King Lai's Suppliers will provide RoHS and REACH declaration of conformity when it is necessary. China Jiangsu province sanitation and safe product, approval number:0098, Jiangsu province(2012) KINGLAI fittings and tubings are in compliance with PED and relative standards.



Certified Individual

Amn. Cen



Kunshan Kinglai Hygienic Materials Co.,Ltd

Address : Kunshan Economic & Technical Development Zone, Eastern Industrial Zone, 215331 JiangSu Province, P.R.China
 TFI : +86-512-5787 1991 FAX : +86-512-5787-1472

Material Test Certificate

ISO 9001:2015 Certified
EN 10204: 3.1

Job\Certificate Number: 2002160884
Part Number: TE2S926L2.0-PC
Part Description: ELBOW 92° WW 2.0" 316L 20Ra
Material Specification: 316/316L
Standard: ASME BPE 2019 SF1
Date Of Certification: February 28, 2021



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



TE2S-88°/92° ELBOW

Raw Material Specifications

Heat Number	Inspection Number	Raw Material & Size		Material Standards
		(mm)	(Inch)	
B85P	6636612013	TUBE 50.8	2.0	ASME SA249-E17,ASTM269-15a,A270-15

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		
0.20	8	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





Kinglai Hygienic Materials Co.,Ltd

MATERIAL CERTIFICATE EN 10204.3.1

Messer: Pharmainox SpA
 Load No. 5101260438
 Customer Order No. N° 20/23-KL/20
 Customer Part No. N/A
 KL Part No. A5506B01HG0003004W
 Dt Code. N/A
 Part Description. BPE ATW 92 ELL SF1 3" 316L
 Job No. 10452068
 Lot No. 0001757446 Date of Certificate. 2023.09.08

Raw Material Heat Analyze and Specification (weight%):

Heat Number	C	Si	Mn	P	S	Ni	Cr	N	Mo	Ti	Material Standard
14434 0762	0.0190	0.5400	1.3300	0.0300	0.0080	10.1000	17.3000	0.0530	2.0300	N/A	ASTM A270/269/249 FOR BPE 316L

Mechanical Test

Heat Number	Yield	Rp 0.2	Yield	Rp 1.0	Tensile	Strength	Width of	Hardness	Reduction	Elongation
	MPa (N/mm ²)	KSI	MPa (N/mm ²)	KSI	MPa (N/mm ²)	KSI	Gage length mm		%	(l) %
14434 0762	390.0000	56.5500	396.0000	57.4200	603.0000	87.4350	18.8600	76.1200HRB	N/A	49.5000

Mechanical Test Continuation

Heat Number	Impact Test (20°C~J)	Eddy Current Test	Flaring / Flange Test	Flattening & Reverse Flattening Test	Bend & Reverse- Bend Test	Intergranular Corrosion Test (ASTM A270/A270M-S1)
14434 0762	N/A	PASS	PASS	PASS	PASS	PASS

Other Inspection and Test

Weld Decay Test (ASTM A249/A249M-S7)	Visual & Dimensional Test	Material Identification Test	Ra Max Value (ID/OD) µm
PASS	PASS	PASS	0.45/0.59

Statement of Compliance(CoC) :

All ASME BPE products comply with ASME BPE 2022 standard, tubing material comply with ASTM A270-S2.

KINGLAI is qualified manufacturer of ASME BPE fittings and tubing, the certificate no. is BPE-104. Expiring date: Aug. 18, 2027.

We confirm that: SF1 products meet or exceed int. Ra 0.51µm and ext. Ra 0.8µm requirements, SF4 products meet or exceed int. Ra 0.375µm and ext. Ra 0.8µm requirements. Electropolishing is performed according to King Lai standard working instruction "BPE Tubing and Fitting Electropolishing Standard Working Instruction"(KSKL-I-302)

Ferrite content level is 0-3%.

All products have heat treatment process except some specified products per customer order, the temperature is 1040~1100°C, and quick cooling.

Tension test specimens: full section tensile test specimens shall be used for less than or equal to 2.0" products, and longitudinal strip test specimens shall be used for other sizes.

Examined according to quality system BS EN ISO 9001:2015 by BSI. Certification number: FM 85641.

The materials listed herein have been tested for radioactivity and the tests confirm that the values are within the limits of the background radiation.

We conform all metal products comply with the RoHS and REACH Regulations, King Lai's Suppliers will provide RoHS and REACH declaration of conformity when it is necessary.

China Jiangsu province sanitation and safe product, approval number:0098, Jiangsu province(2012)

KINGLAI fittings and tubings are in compliance with PED and relative standards.



PED
2014/68/EU



Certified Individual

Amn. Cen



Kunshan Kinglai Hygienic Materials Co.,Ltd

Address: Kunshan Economic & Technical Development Zone, Eastern Industrial Zone, 215331 JiangSu Province, P.R.China

TEL: +86-512-5787 1991

FAX: +86-512-5787-1479



Kinglai Hygienic Materials Co.,Ltd

MATERIAL CERTIFICATE EN 10204,3.1

Messer: Pharmainox SpA
 Load No. 5101206465
 Customer Order No. N° 05/23-KL/10
 Customer Part No. N/A
 KL Part No. A5514004HG0000504F
 Dt Code. DT-4.1.4-1
 Part Description. ASME BPE 14AMP FERRULE SF1 1/2" 316L
 Job No. 60057418
 Lot No. 0002263974 Date of Certificate. 2023.05.15

Raw Material Heat Analyze and Specification (weight%):

Heat Number	C	Si	Mn	P	S	Ni	Cr	N	Mo	Ti	Material Standard
E211077R1F1	0.0220	0.3400	1.6700	0.0300	0.0080	10.0500	16.7300	0.0770	2.0400	N/A	ASTM A276 FOR BPE 316L

Mechanical Test

Heat Number	Yield	Rp 0.2	Yield	Rp 1.0	Tensile	Strength	Width of	Hardness	Reduction	Elongation
	MPa (N/mm2)	KSI	MPa (N/mm2)	KSI	MPa (N/mm2)	KSI	Gage length mm			
E211077R1F1	265.0000	38.4250	N/A	N/A	574.0000	83.2300	N/A	141.0000HB	84.0000	62.0000

Mechanical Test Continuation

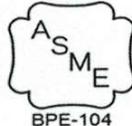
Heat Number	Impact Test (20°C-J)	Eddy Current Test	Flaring / Flange Test	Flattening & Reverse Flattening Test	Bend & Reverse- Bend Test	Intergranular Corrosion Test (ASTM A270/A270M-S1)
E211077R1F1	N/A	N/A	N/A	N/A	N/A	N/A

Other Inspection and Test

Weld Decay Test (ASTM A249/A249M-S7)	Visual & Dimensional Test	Material Identification Test	Ra Max Value (ID/OD) µm
N/A	PASS	PASS	0.45/0.58

Statement of Compliance(CoC) :

All ASME BPE products comply with ASME BPE 2019 standard, tubing material comply with ASTM A270-S2.
 KINGLAI is qualified manufacturer of ASME BPE fittings and tubing, the certificate no. is BPE-104. Expiring date: Aug. 18, 2027.
 We confirm that: SF1 products meet or exceed int. Ra 0.51µm and ext. Ra 0.8µm requirements, SF4 products meet or exceed int. Ra 0.375µm and ext. Ra 0.8µm requirements. Electropolishing is performed according to King Lai standard working instruction "BPE Tubing and Fitting Electropolishing Standard Working Instruction"(KSKL-I-302)
 Ferrite content level is 0-3%.
 All products have heat treatment process except some specified products per customer order, the temperature is 1040~1100°C, and quick cooling.
 Tension test specimens: full section tensile test specimens shall be used for less than or equal to 1.5" products, and longitudinal strip test specimens shall be used for other sizes.
 Examined according to quality system BS EN ISO 9001:2015 by BSI. Certification number: FM 85641.
 The materials listed herein have been tested for radioactivity and the tests confirm that the values are within the limits of the background radiation.
 We confirm all metal products comply with the RoHS and REACH Regulations, King Lai's Suppliers will provide RoHS and REACH declaration of conformity when it is necessary.
 China Jiangsu province sanitation and safe product, approval number:0098, Jiangsu province(2012)
 KINGLAI fittings and tubings are in compliance with PED and relative standards.



Certified Individual

Amn. Cen



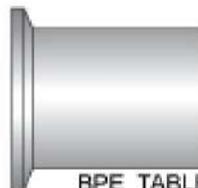
Kunshan Kinglai Hygienic Materials Co.,Ltd

Address: Kunshan Economic & Technical Development Zone, Eastern Industrial Zone, 215331 JiangSu Province, P.R.China
 TEL: +86-512-5787 1991 FAX: +86-512-5787-1472

Material Test Certificate

EN 10204:2004 3.1

Job\Certificate Number: 2002098650
Part Number: TEG14AM76L2.0-PL
Part Description: CLAMP FERRULE 2.0" 20RA
Material Specification: 316/316L
Standard: ASME BPE 2014 SF1
Date Of Certification: April 8, 2016



BPE TABLE # DT-4.1.4-1(A)



Expires:
May 21, 2018

Raw Material Specifications

Heat Number	Inspection Number	Raw Material & Size		Material Standards
		(mm)	(Inch)	
4K705016	6534517003	FER	2.0	ASTM A276-13/A479-13

Component Chemical Composition

Heat Number	%C	%CR	%MN	%MO	%N	%NI	%P	%S	%SI
4K705016	0.019	16.820	1.760	2.030	0.054	10.050	0.029	0.016	0.440

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)	(%)	(%)
4K705016	256	37120	N/A	N/A	585	84825	76	54.00	70.00

Mechanical test (cont)

Heat Number	Eddy Current Test	Visual & Dimensional Test	Flaring Test	Flattening Test	Intergranular Corrosion Test	Material Identification Test
4K705016	N/A	OK	N/A	N/A	OK	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 Ferrous Fittings Manufacturing and Supply of Ferrous Tubings, 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
 Q.A. MANAGER
 Certified Individual

NEUMO GmbH info@neumo.de
 Tel: +49(0)7043360 Fax: +49(0)704336130

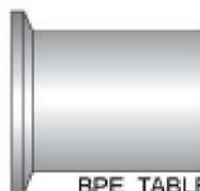
VNE Corporation stainless@vnecorp.com
 Tel: +1 800 356 1111 Fax: +1 608 756 3643/1

EGMO Ltd. salese@egmo.co.il
 Tel: 972 49855130 Fax: 972 49855175

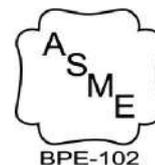
Material Test Certificate

Job \ Certificate Number: 2081024
Part Number: TEG14AM76L3.0-PL
Part Description: CLAMP FERRULE 3.0" 20RA
Material Specification: 316/316L
Standard: ASME BPE 2014
Date Of Certification: March 19, 2015

EN 10204:2004 3.1



BPE TABLE # DT-4.1.4-1(A)



Expires:
May 21, 2018

Raw Material Specifications

Heat Number	Inspection Number	Raw Material & Size		Material Standards
		(mm)	(Inch)	
L9H5	6502295001	TUBE 76.2	3.0	ASTM A249-10/A269-13/ASME SA249-10
YU922774	6505690004	FER	3.0	ASTM A240-11a, ASME SA 240-11

Component Chemical Composition

Heat Number	%C	%CR	%MN	%MO	%N	%NI	%P	%S	%SI
L9H5	0.018	16.566	1.485	2.030	0.043	10.002	0.033	0.012	0.319
YU922774	0.021	16.910	1.060	2.040	0.017	10.210	0.035	0.001	0.510

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)			
L9H5	311	45095	N/A	N/A	609	88305	82	48.00	N/A
YU922774	307	44515	N/A	N/A	576	83520	85	55.00	N/A

Mechanical test (cont)

Heat Number	Eddy Current Test	Visual & Dimensional Test	Flaring Test	Flattening Test	Intergranular Corrosion Test	Material Identification Test
L9H5	OK	OK	OK	OK	OK	OK
YU922774	N/A	OK	N/A	N/A	N/A	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 Ferrous Fittings Manufacturing and Supply of Ferrous Tubings, 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.



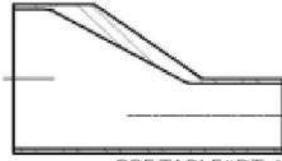
Approved By:
RONEN COHEN
 QA MANAGER
 Certified Individual

NEUMO GmbH info@neumo.de
 Tel: +49(0)7043360 Fax: +49(0)704336130

VNE Corporation stainless@vnecorp.com
 Tel: +1 800 356 1111 Fax: +1 608 756 3643/1

EGMO Ltd. salese@egmo.co.il
 Tel: 972 49855130 Fax: 972 49855175

Job\Certificate Number: 2082604
Part Number: TE32SWW6L3.0X2.0-PL
Part Description: SHORT ECC RED.WW 3.0X2.0 20 RA
Material Specification: 316/316L
Standard: ASME BPE 2012
Date Of Certification: December 24, 2014



Expires:
May 21, 2018

Raw Material Specifications

Heat Number	Inspection Number	Raw Material & Size		Material Standards
		(mm)	(Inch)	
773442	6381846002	R.BAR	93.0	ASTM A276-06, A479-A479M-05

Component Chemical Composition

Heat Number	%C	%CR	%MN	%MO	%N	%NI	%P	%S	%SI
773442	0.016	16.730	1.800	2.010	0.075	10.050	0.030	0.010	0.350

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)	(%)	(%)
773442	314	45530	N/A	N/A	599	86855	78	59.00	73.80

Mechanical test (cont)

Heat Number	Eddy Current Test	Visual & Dimensional Test	Flaring Test	Flattening Test	Intergranular Corrosion Test	Material Identification Test
773442	N/A	OK	N/A	N/A	N/A	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 Ferrous Fittings Manufacturing and Supply of Ferrous Tubings, 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
 Q.A. MANAGER
 Certified Individual

NEUMO GmbH info@neumo.de
 Tel: +49(0)7043360 Fax: +49(0)704336130

VNE Corporation stainless@vncorp.com
 Tel: +1 800 356 1111 Fax: +1 608 756 3643/1

EGMO Ltd. salese@egmo.co.il
 Tel: 972 49855130 Fax: 972 49855175

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-WO 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)	TENSILE STRENGTH	ELONGATION (%) (2")	HARDNESS
Mpa 322	Mpa 610	53	HRB 82
Mpa	Mpa		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



Quality Assurance Manager

IN-HOUSE INSPECTOR

Eunjee Park.



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-WO Cert No DGR-0036-QS-W 550/2012/MUC

CUSTOMER PHARMAINOX SpA **CERTIFICATE NUMBER** WS 22121501-05
ORDER NUMBER N53/22-WSG **ISSUE DATE** 15-Dec-2022

PRODUCT TYPE STAINLESS STEEL WELDED TUBE, BEAD REMOVED, BRIGHT ANNEALED, ID & OD POLISHED
PRODUCT SIZE 2" (Inch, OD) X 0.065" (Inch, WT) X 20' (FT, Length)
SPECIFICATIONS ASTM A269/A270-S2, ASME SA249, ASME-BPE SF1
HEAT TREATMENT BRIGHT ANNEALED TO MINIMUM OF 1900°F [1040°C]
SURFACE FINISHES ID=20 µin.(0.5 µm) Ra MAX, OD=32 µin.(0.8 µm) Ra MAX

MATERIAL GRADE TP316L restricted sulfur (0.005%-0.017%)
QUANTITY 60 FT
NUMBER OF LENGTHS 3
REVISION ASME SA249-19, ASME BPE 2019
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
SD59510	0.0168	0.572	1.078	0.0295	0.0101	16.645	10.468	2.054	-	-	0.0114	-

MECHANICAL TEST

YIELD STRENGTH (0.2% OFFSET)		TENSILE STRENGTH		ELONGATION (%) (2")		HARDNESS	
Mpa	325	Mpa	629	Mpa	51	HRB 83	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 (0.47µm)
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



Quality Assurance Manager

IN-HOUSE INSPECTOR

Eunjee Park.



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-WO 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	Mpa	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



Eunjee Park.

Quality Assurance Manager

IN-HOUSE INSPECTOR

2.3 VÁLVULAS DE PUNTO DE USO



CERTIFICADO DE QUALIDADE / QUALITY CERTIFICATE

Cliente/Customer.: Pharmainox SpA - RUT 76.623.809-2

Endereco/Address.: Las Acacias 2335
Santiago

Pedido Interno/Our Ref.: 204.918

Nota Fiscal/Invoice Nr.:

CEP: UF: EX

Embalagem/Packing.....:

Dimensoes/Dimensions....:

Ordem de Compra/Your Reference: 204918

OBS:

Certificamos que os equipamentos abaixo especificados foram submetidos aos testes conforme indicados:
We hereby certify that these goods were tested as follows:

Codigo do Item / Gemu Code.....	CONCEITO DO TESTE TESTING CHARACTERISTICS			VEDACAO SEAT TEST	REVESTIMENTO LINING	CORPO SHELL TEST
	Qtde Qty	Visual	Dimensional	Pneumatico Pneumatic	Faiscamento Spark-Test	Hidrostatico Dydrstatic
10 88775357	653 20T80415401XB 50591537	7	APROVADO	APROVADO	10 Bar	Nao Aval

Válvula Bio-Sanitária de Diafragma tipo "T" GEMÜ 653. (Zero Deadleg), Ponto de uso. Multivias, Corpo em Aço Inox AISI 316L (1.4435) - Usinado a partir de Bloco. Acabamento superficial Eletropolido Ra <= 0,4 µm. Diafragma em PTFE/EPDM - Aprovação FDA/USP/EHEDG. Acionamento Manual com Volante em Termoplástico e castelo em Aço Inox, com Indicador Ótico de Posição e Limitador de Curso. Conexões: S1 e S2 (Linha Principal): Solda de Topo conforme ASME BPE. DN 2" (50 mm) S3 (Ponto de Uso / Derivação): T-Clamp conforme ASME BPE. DN 3/4" (20 mm)

N O T A : TESTES DE VEDACAO E CORPO CONFORME EN 12266

Sao Jose dos Pinhais, 18 de Agosto de 2022

Thaís Queiroz

Inspetor Responsavel Interno
Internal Qualifier

** Documento Dispensado de assinatura

GEMÜ INDÚSTRIA DE PRODUTOS PLÁSTICOS E METALÚRGICOS LTDA.

Rua Marechal Hermes, 1745 - Bairro Afonso Pena - CEP: 83065-000 - São José dos Pinhais - PR - Brasil

Tel.: 0055 41 3382-2425 - Fax: 0055 41 3382-3531

E-mail: gemu@gemue.com.br - http://www.gemue.com.br

Zertifiziert nach: DIN EN ISO 9001
IATF 16949
DIN EN ISO 14001
AS 9100D



Deutsche
Edelstahlwerke

D-58452 Witten, D-57012 Siegen, <https://www.dew-stahl.com>

Datum/Date: 01.07.2021

Seite/Page: 1 / 4

Zertifiziert nach:	AD2000 W 0	Werkstofflieferant gemäß Druckgeräterichtlinie 2014/68/EU
--------------------	------------	---

Abnahmeprüfzeugnis nach
Inspection Certificate acc.to/Certificat de réception selon DIN EN 10204 3.1/01.05

Zeugnis-Nr./Certificate No./No.de Certificat

2485513/2032371/bit

Deutsche Edelstahlwerke Specialty Steel GmbH & Co. KG
EHP GMBH
Edelstahl Handel Profile
Industriestraße
DE-75428 Illingen

Herstellerzeichen/Supplier's Mark/Marque d'usine	
Prüfstempel/Inspector's stamp/Poinçon de l'expert	

Ihre Auftr.-Nr. vom Your order No. date /No.de votre commande du 502164 19.02.21	Unsere Material-Nr. Our material No./No.de notre matériel 71009402
Unsere Auftr.-Nr. Our order No./No.de notre Commande 1901274 / 9	Telefon/Telephone/Téléphone 02302/292366
Unsere Abteilung/Our department/Notre département R-H	

Produkt/Product/Produit

Stabstahl aus nichtrostendem Stahl
Acidur 4435, 1.4435, 316L, UNS S31603
geschmiedet, abgeschreckt, gerichtet

bar steel made of stainless steel
Acidur 4435, 1.4435, 316L, UNS S31603
forged, quenched, straightened

Fertigungsauftr.-Nr./Production lot-No./Lot de fabrication No. : 498074
Lieferschein-Nr./Delivery note/No. de l'avis de livraison : 886048
Schmelzen-Nr./Heat No./No.de coulée : 367750
Stückzahl/Piece No./Nombre des pièces : 14
Gewicht/Weight/Masse : 6565[kg]
Zeichnungs-Nr./Drawing No./No.du dessin :
Format/Shape/Profil : flach / flat / plat
Durchm./Breite/Diameter/width/Diamètre/largeur : 200.000[mm] +5.000/-0.000[mm]
Dicke/Thickness/Épaisseur : 100.000[mm] +5.000/-0.000[mm]
Länge/Length/Longueur : 2000 - 3500[mm]

Lieferzustand/Condition as supplied/Etat de livraison:
1050 °C Wasser/Water

Die Prüfergebnisse zu Ihrer Lieferung finden Sie auf der Rückseite bzw. den nächsten Seiten
As for test results of your delivery see overleaf. / Vous trouverez les résultats d'essais de votre livraison aux pages suivantes.

Deutsche Edelstahlwerke Specialty Steel GmbH & Co. KG
Abnahmetechnik/Inspection department/Département de Réception

Gürcan

Abnahmebeauftragter/Der Werkssachverständige
Test House Manager/Works' inspector/Responsible Reception/L'Agent Réceptionnaire de l'usine



G101407

Zertifiziert nach: DIN EN ISO 9001
IATF 16949
DIN EN ISO 14001
AS 9100D



Deutsche
Edelstahlwerke

D-58452 Witten, D-57012 Siegen, <https://www.dew-stahl.com>

Datum/Date: 01.07.2021

Seite/Page: 2 / 4

Zeugnis-Nr. Certificate No./No.de Certificat	Unsere Auftr.-Nr. Our order No./No.de notre Commande	Ihre Auftr.-Nr. vom Your order No. date /No.de votre commande du	Fertigungsauftr.-Nr. Production lot-No./Lot de fabrication No.
2485513/2032371/bit	1901274 / 9	502164	498074

Schmelzen-Nr. Heat No. No.de coulée	Erschmelzungsart Steelmaking process Procédé d'élaboration	Sekundärmetallurgie Secondary metallurgy Metallurgie secondaire	Gießverfahren Casting process Procédé de coulée
367750	E	VOD	Blockguß

Normen und Vorschriften / norms and requirements / normes et réglementations

deutsch	english
gemäß EN 10088-3 12-2014 EN 10272 10-2016 AD 2000-MERKBLATT W 2 01-2020 AD 2000-MERKBLATT W 10 01-2020 Analyse und mech. Eigenschaften nach BÄSLER NORM 2 06-1997 NACE MR0175/ISO 15156 11-2015 NACE MR0103/ISO 17945 11-2015 ASTM A182M-20 03-2020 ASTM A276M 03-2017 ASTM A479M 09-2019 ASME BPVC S.2 P.A SA-182M 07-2019 ASME BPVC S.2 P.A SA-276 07-2019 ASME BPVC S.2 P.A SA-479M 07-2019 ASME BPE 11-2012	according to EN 10088-3 12-2014 EN 10272 10-2016 AD 2000-MERKBLATT W 2 01-2020 AD 2000-MERKBLATT W 10 01-2020 analysis and mech. properties acc. to BÄSLER NORM 2 06-1997 NACE MR0175/ISO 15156 11-2015 NACE MR0103/ISO 17945 11-2015 ASTM A182M-20 03-2020 ASTM A276M 03-2017 ASTM A479M 09-2019 ASME BPVC S.2 P.A SA-182M 07-2019 ASME BPVC S.2 P.A SA-276 07-2019 ASME BPVC S.2 P.A SA-479M 07-2019 ASME BPE 11-2012

Chemische Zusammensetzung / Chemical Composition / Composition chimique

	C	Si	Mn	P	S	Cr	Mo	Ni	Cu	Al	N	
Ist/Actual/Actuel	0.026	0.28	1.79	0.027	0.014	17.47	2.58	13.15	0.32	< 0.003	0.076	[%]

Ferritgehalt nach Basler Norm : 5.450

Zugversuch / Tensile test / Essai de traction

Lieferzustand/Condition as supplied/Etat de livraison

Probenabm./Specimen dimension/Dimension d'éprouvette	Probenrichtung/Specimen direction/Sens de Prélèvement	Pr.-ent./Specimen location/Point d'prélév.	Prüftemp./Test temperature/Température d'essai
Ø 7	quer/transverse/traverse	1/2 Radius (1/4 Durchmesser)	23[°C]
Proben-Nr./Specimen-No./No.d'éprouvette	Rp0.2 [MPa (N/mm²)]	Rm [MPa (N/mm²)]	A2'' [%]
84471	285	575	55.2
			Z [%]
			67

Zugversuch / Tensile test / Essai de traction

Lieferzustand/Condition as supplied/Etat de livraison

Probenabm./Specimen dimension/Dimension d'éprouvette	Probenrichtung/Specimen direction/Sens de Prélèvement	Pr.-ent./Specimen location/Point d'prélév.	Prüftemp./Test temperature/Température d'essai
Ø 12,5	längs/longitudinal/longueur	b-12,5 mm // a-12,5 mm	23[°C]
Proben-Nr./Specimen-No./No.d'éprouvette	Rp0.2 [MPa (N/mm²)]	Rp1.0 [MPa (N/mm²)]	Rm [MPa (N/mm²)]
84471	279	313	556
84472	279	317	555
			A5 [%]
			50.7
			A2'' [%]
			54.0
			Z [%]
			77
			Härte / Hardness / Dureté
			165 HB
			165 HB

Max. 22 HRC

Zugversuch / Tensile test / Essai de traction

Lieferzustand/Condition as supplied/Etat de livraison

Probenabm./Specimen dimension/Dimension d'éprouvette	Probenrichtung/Specimen direction/Sens de Prélèvement	Pr.-ent./Specimen location/Point d'prélév.	Prüftemp./Test temperature/Température d'essai
Ø 7	quer/transverse/traverse	1/2 Radius (1/4D) um 90 Grad versetzt	23[°C]
Proben-Nr./Specimen-No./No.d'éprouvette	Rp0.2 [MPa (N/mm²)]	Rm [MPa (N/mm²)]	A2'' [%]
84471	288	582	50.4
			Z [%]
			65

Schlagbiegeversuch / Impact test / Essai de résilience

Lieferzustand/Condition as supplied/Etat de livraison

Probenform / Type of specimen / Type d'éprouvette	Probenrichtung / Specimen direction / Sens de Prélèvement	Prüftemp. / Test temperature / Température d'essai
[Charpy-V]	längs/longitudinal/longueur	20[°C]
Proben-Nr./Specimen-No./No.d'éprouvette	1. Prfl./Spec./Eprouvette	2. Prfl./Spec./Eprouvette
84471	373 [J]	354 [J]
84472	372 [J]	357 [J]
	3. Prfl./Spec./Eprouvette	Mittelwert / Average value / Valeur moyenne
	361 [J]	363 [J]
	358 [J]	362 [J]

Korngröße / Grain size / Grosseur de grain

Zertifiziert nach: DIN EN ISO 9001
IATF 16949
DIN EN ISO 14001
AS 9100D



Deutsche
Edelstahlwerke

D-58452 Witten, D-57012 Siegen, <https://www.dew-stahl.com>

Datum/Date: 01.07.2021

Seite/Page: 3 / 4

Zeugnis-Nr. Certificate No./No.de Certificat	Unsere Auftr.-Nr. Our order No./No.de notre Commande	Ihre Auftr.-Nr. vom Your order No. date /No.de votre commande du	Fertigungsauftr.-Nr. Production lot-No./Lot de fabrication No.
2485513/2032371/bit	1901274 / 9	502164	498074

Lieferzustand/Condition as supplied/Etat de livraison

Richtreihe gemäß /Chart acc.to/Série type selon	Größe/Size/Grosueur
ASTM E 112	2 - 4

Deltaferritgehalt / Ferrite content / Contens de delta-ferrite

Proben-Nr./Specimen-No./No.d'éprouvette	Delta-Ferrit/Delta ferrite/Ferrite delta
84471	0.0[%]

Interkristalline Korrosion / Intergranular corrosion / Corrosion intercrystalline

Material beständig nach: ASTM A 262 Practice E / EURONORM 114 / ISO 3651-2 Verfahren A, T1

US-Prüfung / Ultrasonic testing / Contrôle par ultrasons

Die Lieferung wurde 100% US-geprüft nach/Delivery US-checked 100% acc.to:
EN 10308. Tab 1, Typ 1b

Die Lieferung wurde auf Identität geprüft(Optische Emissionsspektrometrie), ohne Abweichung / Identity has been checked(Optical Emission Spectrometry) , without variation
Rißkontrolle wurde durchgeführt. / Testing for surface cracks has been performed.

Die Lieferung wurde besichtigt und auf Maß kontrolliert / Visual inspection and control of dimensional accuracy have been performed

Umformgrad /Reduction Ratio: 17.52: 1

Das Material ist frei von Radioaktivität (<0,1Bq/g bezogen auf Co-60)./The Product is free from radioactivity (<0,1Bq/g concerning Co-60).
La matière n'est pas radioactive (<0,1Bq/g, référence Co-60).
El material es libre de radioactividad.

Location of production: Witten / Germany

Zusatzinformationen

AM MATERIAL WURDE NICHT GESCHWEISST / NO WELDING HAS BEEN PERFORMED

Material ist frei von Quecksilberverunreinigungen.

Material is free from mercury contamination.

Product exempt de mercure.

Das Qualitätsmanagement-System wurde durch TUEV NORD (Kenn-Nr.0045)
gemäß der Richtlinie 2014/68/EU Anhang 1, Abschnitt 4.3
(Druckgeräterichtlinie) überprüft (Zertifikats-Nr.: 07-202-1403
WZ-0857/19).

It is hereby certified that the quality management system has been
reviewed by TUEV NORD (identification no.0045) according to the
requirements of the Pressure Equipment Directive 2014/68/EU Annex 1,
4.3 (guidelines for pressure instruments) (certificate no.:
07-202-1403 WZ-0857/19).

Le système d'assurance de qualité est vérifié par la société TUEV NORD
(no. indicatif 0045) selon recommandation 2014/68/EU annexe 1,
section 4.3 (Directive pour Appareils soumis a Pression)
(certificate no.: 07-202-1403 WZ-0857/19).

El Sistema de Calidad fue examinado por el TUEV NORD (no.de
identificación 0045) en conformidad con la directiva 2014/68/EU anexo
1, sección 4.3 (para equipos de presión) (certificado no.: 07-202-1403
WZ-0857/19).

Erläuterung/ Explanations/ Explications

□ **Erschmelzungsart** /Steelmaking process /Procédé d'élaboration :

E = Elektrostahl / Electric-arc-furnace steel / Acier électrique

□ **Sekundärmetallurgie** /Secondary metallurgy /Metallurgie secondaire :

VOD = Vakuum-Sauerstoff-Entkohlungs-Verfahren / Vacuum-Oxygen-Decarburization / Vacuum-Oxygène-Décarburation

□ **Gießverfahren** /Casting process /Procédé de coulée :

Blockguß = Blockguß / ingot casting / fondu en lingots

Zertifiziert nach: DIN EN ISO 9001
IATF 16949
DIN EN ISO 14001
AS 9100D



**Deutsche
Edelstahlwerke**

D-58452 Witten, D-57012 Siegen , <https://www.dew-stahl.com>

Datum/Date: 01.07.2021

Seite/Page: 4 / 4

Zeugnis-Nr. Certificate No./No.de Certificat	Unsere Auftr.-Nr. Our order No./No.de notre Commande	Ihre Auftr.-Nr. vom Your order No. date /No.de votre commande du	Fertigungsauftr.-Nr. Production lot-No./Lot de fabrication No.
2485513/2032371/bit	1901274 / 9	502164	498074

Es wird bestätigt, daß die Lieferung geprüft wurde und den Vereinbarungen bei der Bestellsannahme entspricht.
We hereby certify that the material described above has been tested and complies with the terms of the order.
Nous certifions que la livraison été vérifiée et est conforme aux stipulations de l'acceptation de la commande.

Werkzeugnis 2.2 Rautiefe (RA)
Test report 2.2 surface finish (RA)
Certificate d'etat de surface

gemäß / to / suivant:

DIN EN10204 / DIN 50049

Prüfbed./Testing cond./ Condition de tests: Umgebungstemp./Ambient temperature/Température

Innenoberfläche (Ra)
Internal surface (Ra)

KNR Ra EP

1537 $\leq 0,4 \mu\text{m}$ ✓

innen und außen elektrolytisch
poliert
electropolished internal/external

Prüfergebnis: OK
Test result:

Information:

Prüfmittel: Pertometer (Mahr)

Geprüft nach ISO 4287/1.

Messlänge 5,6 mm (wo möglich).
Tägliche Rekalibrierung mit einem
Referenznormal von Ra~0,8µm.

Die Prüfung erfolgt je Stutzen
einmal.

Test equipment: Pertometer (Mahr).

Measuring standard according
to ISO 4287/1.

Measuring length 5.6 mm
(if possible).

Recalibration each day with a
reference normal of Ra~0,8µm.

The valves are tested one point in
each spigot.

Drawing of the valve body
Ventilkörperzeichnung

MUSTER / EXAMPLE / EXEMPLE



Durchgangsventil -- ein
Messpunkt je Stutzen
Standard valve -- one
measurement in each tube

*Dieses Dokument wurde maschinell erstellt und ist ohne Unterschrift
gültig.*

This document was generated automatically and is valid without signature.

Ce document est généré automatiquement et est valable sans signature.

GEMÜ Gebr. Müller
Apparatebau GmbH & Co. KG
Postfach 30 - 74665 Ingelfingen
Fritz-Müller-Str. 6-8 D-74653 Ingelfingen
Tel.: (07940) 123-0 Fax: (07940) 123-268

Abnahmebeauftragter / Inspection representative / Contrôleur

**Firmenstempel /
Stamp of manufacturer / Cachet Fabricant**

05.06.14

2.2 RA

GEMÜ GmbH

Datum / Date / Date

Auftrags-Nr. / Order-No. / N°Cde: 1001635152.25

Seite / Page / Page 2 / 2

Declaration of Conformity

For consumer goods intended to come into direct or indirect contact with foodstuffs and for application in pharma plant engineering.

The product PTFE diaphragm Code 54 is intended to come into contact with foodstuffs.

The product complies with the current version of the following regulations or regulatory codes:

EPDM back

- FDA 21 CFR 177.2600

PTFE face

- FDA 21 CFR 177.1550
- USP Class VI title 87
- USP Class VI title 88 (50 °C and 121 °C)

Materials

The materials used for the manufacture of the product comply with the current version of the positive list of the FDA regulatory codes listed above.

If used correctly, the following materials come into contact with foodstuffs:

- PTFE

If the PTFE face breaks, the food comes into contact with EPDM.

BSE/TSE

The above product conforms to EMA/410/01 revision 3 and is free of animal substances.

USP Class VI

The tests according to USP Class VI Title 87 and Title 88 (50 °C and 121 °C) were carried out and passed.

Extraction tests

The maximum limiting values defined in the regulatory codes listed above were proven in extraction tests and are complied with.

Foodstuff simulant	Migration conditions
Distilled water	2 hours / reflux temperature
n-Heptan	2 hours / reflux temperature
50 % ethanol	2 hours / reflux temperature

Extraktion tests EPDM

The maximum limiting values defined in the regulatory codes listed above were proven in extraction tests and are complied with.

Foodstuff simulant	Migration conditions
Distilled water	2 hours / reflux temperature
n-Heptan	2 hours / reflux temperature

Application

The product listed above is suitable for any type of food contact.

The EPDM back is not suitable for milk and edible oil.

Any restrictions derived from the information contained in the technical documentation relating to the maximum storage time and the temperature limits shall also apply.



Joachim Brien
Head of Technical Department
Ingelfingen 2019-02-19



CERTIFICADO DE QUALIDADE / QUALITY CERTIFICATE

Cliente/Customer.: Pharmainox SpA - RUT 76.623.809-2

Endereco/Address.: Las Acacias 2335
Santiago

Pedido Interno/Our Ref.: 204.918
Nota Fiscal/Invoice Nr.:
CEP: UF: EX
Embalagem/Packing.....:
Dimensoes/Dimensions....:

Ordem de Compra/Your Reference: 204918

OBS:

Certificamos que os equipamentos abaixo especificados foram submetidos aos testes conforme indicados:
We hereby certify that these goods were tested as follows:

Codigo do Item / Gemu Code..... Descricao / Description.....	CONCEITO DO TESTE TESTING CHARACTERISTICS			VEDACAO SEAT TEST	REVESTIMENTO LINING	CORPO SHELL TEST
	Qtde Qty	Visual	Dimensional	Pneumatico Pneumatic	Faiscamento Spark-Test	Hidrostatico Dydrostatic

20 88647811 653 25T88415M02TH 80591537

4

APROVADO

APROVADO

6,0 Bar

Nao Aval

Tipo: 653 Diaphragm valve, manually operated, plastic handwheel, stainless steel distance piece electropolished, optical position indicator DN: 25 DN 25 Body configuration: T T body Tipo de conexao: 88 Clamps ASME BPE Face a face EN 558, series 7 Material do corpo: 41 1.4435 (316L), block material Material do diafragma: 5M duas pecas PTFE/EPDM Control function: 0 Manually operated Versao do atuador: 2TH With seal adjuster and stroke limiter DN-2: 80 DN 80Tipo de conexao, assento 2: 59 Spigots ASME BPE Bico solda 76,20 x 1,65Tipo de execucao: 1537 Ra <= 0.4 microm (15 microin.) for media wetted surfaces, to DIN 11866 HE4, electropolished internal / external Tamanho do diafragma: 25 Tamanho do diafragma 25

N O T A : TESTES DE VEDACAO E CORPO CONFORME EN 12266

Sao Jose dos Pinhais, 07 de Fevereiro de 2022

Thaís Queiroz

Inspetor Responsavel Interno
Internal Qualifier

** Documento Dispensado de assinatura

GEMÜ INDÚSTRIA DE PRODUTOS PLÁSTICOS E METALÚRGICOS LTDA.

Rua Marechal Hermes, 1745 - Bairro Afonso Pena - CEP: 83065-000 - São José dos Pinhais - PR - Brasil

Tel.: 0055 41 3382-2425 - Fax: 0055 41 3382-3531

E-mail: gemu@gemue.com.br - http://www.gemue.com.br

Purchaser: GEMU BR
 Customer No.: 48416
 Quantity: 4
 Batch / Heat: 734853

Order No.: AU 1003251078 - 50
 Customer Purchase Order No.: 49.095
 Internal No.: G100807



BGH Edelstahl Siegen GmbH

BGH Edelstahl Siegen GmbH Industriestraße 9 57076 Siegen

BGH Spezialstahl Süd GmbH
Hanfwesenstraße 15
73614 Schorndorf
Deutschland

Zeugnis-Nr. **413479**
 Certificate no.
 No. de certificat

Bescheinigung über Werkstoffprüfung nach DIN EN 10204
 Certificate of material tests according to DIN EN 10204 **3.1**
 Certificat des essais des matériaux selon DIN EN 10204

Die Lieferung entspricht den vereinbarten Lieferbedingungen.
 Delivery in accordance with the agreed terms of delivery.
 La livraison correspond aux conditions de livraison convenues.

Zeichen des Lieferwerkes Stempel des Werksachverständigen
 Trade mark Inspector's stamp
 Signe du fournisseur Poinçon de l'inspecteur

Kunden-Bestell-Nr. **BSVF32000443TWE**
 Customer order no.
 Cde. no. du client

BGH-Auftrags-Nr. **816653-001-01**
 BGH works no.
 BGH référence



Erzeugnisform Product		Stab, rund, geschmiedet, geschält Round bars, forged, peeled									
Werkstoff / Quality		1.4435 X2CrNiMo18-14-3									
Anforderungen Requirements		BGH 1.4435 Rev. 1 316 S 13 ,BS 970 Part 1: 1996 1.4435 X 2 CrNiMo 18-14-3 ,DIN EN 10250-4 02.2000 + Ber. 1 12.2008 1.4435 X2CrNiMo18-14-3 ,BN 2 Ausgabe 06/97 1.4435 X2CrNiMo18-14-3 ,DIN EN 10088-3 2014 UNS S31603 ,ANSI/NACE MR 0175 /ISO15156-3 2015 1.4435 X2CrNiMo18-14-3 ,DIN EN 10272 10/16 UNS S31603 - Type 316 L ,ASTM A 276 - 17 1.4435 X2CrNiMo18-14-3 (Analyse) ,DIN EN 10222 - 5 Juni 2017 1.4435 X2CrNiMo18-14-3 ,LV 0-0005- KZ41 Vers. G 03/12 1.4435 X2CrNiMo18-14-3 ,AD 2000 Merkblatt W 2 Januar 2020 1.4435 X 2 CrNiMo 18-14-3 ,AD 2000 Merkblatt W 10 Januar 2020 UNS S31603 - F 316L ,ASTM A 182 /A 182M -20 (chemistry and mechanicals only) UNS S31603 - Type 316L ,ASTM A 479 /A479M -20 UNS S31603 - Type 316L ,ASME BPVC II. A SA- 479 /SA-479M 2019 UNS S31600 - Type 316 ,ASME BPVC II. A SA- 276 2019 F316L - UNS S31603 ,ASME BPVC II. A SA-182/SA-182M 2019 (chemistry and mechanicals only)									
Besichtigung und Maßnachprüfung Inspection and dimensional control Inspection et contrôle de dimension ohne Beanstandung without objection				Erschmelzung/Nachbehandlung Melting process/secondary refining Mode d'élaboration/traitement ultérieur E- AOD/LF				Verwechslungsprüfung (spectroanalytisch) Identification test (spectral analysis) examination d'identification (analyse spectrale) ohne Beanstandung without objection			
Pos. Item Poste	Anzahl Quantity Quantité	Abmessung Dimension Dimensions		Gewicht Weight Poids		Schmelz-Nr. Heat-No. No. de coulée					
1	4	200 mm rd. x 5888 - 6765 mm		6432 kg		734853					
Schmelze Heat %	C	Si	Mn	P	S	Cr	Mo	Ni	Ti	N	
734853	0,019	0,30	1,93	0,028	0,0090	17,10	2,60	12,90	0,002	0,0878	
Ferrit Basler Ferrit Schäßfler 5,167 0											
Wärmebehandlungszustand Condition of heat treat		lösungsgeglüht solution annealed 1050 °C Wasser/water									
 G100807											
Probe-Nr. Test-No.	Lage Loc.	Temp. °C	Rp0,2 N/mm ²	Rp1,0 N/mm ²	Rm N/mm ²	A4, A5 %	Z %	Kerbschlagarbeit Impact value J	Probenform Shape of test piece Charpy-V	Härte Hardness HB HRC	
Soll/Req.* Soll/Req.+	T T	RT RT	>=170 >=200	>=235	>=485 >=520 <=670	>=40 >=30	>=50	>=65	RT	<=22 <=215	
922S4	* T	RT	298		587	50,3	67			<22	
Anlagen Encl. Annexe					Siegen, den Place and date Lieu et date 22.10.2021			Abnahmebeauftragter Inspector representative Inspecteur de réception Langer			
Das Zeugnis wurde maschinell erstellt und ist auch ohne Unterschrift gültig.						This certificate was generated by data system and it is valid without signature as well. Ce certificat a été établi sur système informatique et est valable sans signature aussi.					

Purchaser: GEMU BR
 Customer No.: 48416
 Quantity: 4
 Batch / Heat: 734853

Order No.: AU 1003251078 - 50
 Customer Purchase Order No.: 49.095
 Internal No.: G100807



BGH Edelstahl Siegen GmbH

BGH Edelstahl Siegen GmbH Industriestraße 9 57076 Siegen

BGH Spezialstahl Süd GmbH
Hanwiesenstraße 15
73614 Schorndorf
Deutschland

Zeugnis-Nr. **413479**
 Certificate no.
 No. de certificat

Beschreibung über Werkstoffprüfung nach DIN EN 10204
 Certificate of material tests according to DIN EN 10204 **3.1**
 Certificat des essais des matériaux selon DIN EN 10204

Die Lieferung entspricht den vereinbarten Lieferbedingungen.
 Delivery in accordance with the agreed terms of delivery.
 La livraison correspond aux conditions de livraison convenues.

Zeichen des Lieferwerkes Trade mark Signe du fournisseur
 Stempel des Werkstoffverständigen Inspector's stamp Poinçon de l'inspecteur

Kunden-Bestell-Nr. **BSVF32000443TWE**
 Customer order no.
 Cde. no. du client

BGH-Auftrags-Nr. **816653-001-01**
 BGH works no.
 BGH référence



922S1	+	T	RT	280	322	594	50,8	72	195	215	185	RT	161
922S2	+	T	RT	298	344	589	49,7	70	170	178	175	RT	
922S3	+	T	RT	282	326	595	50,9	73	198	218	192	RT	
922S4	+	T	RT	297	346	585	49,2	67	168	174	175	RT	

* Erprobung nach / Testing acc. ASTM A 370
 + Erprobung nach / Testing acc. DIN EN ISO 6892-1 / 148-1 / 6506-1

Umformgrad : 7.9 : 1
 Reduction ratio:

Korngröße nach ASTM E 112: 4
 Grain size acc. ASTM E 112:

Ferritgehalt nach ASTM E 562 : < 0.5 %
 Ferrite content acc. ASTM E 562:

Ferritgehalt (am Stab gemessen mit Fisher-Ferritoscope) : < 0,5 %
 Ferrite content (measured at bar with Fisher-Ferritoscope):

IK-Test nach ASTM A 262, Verfahren E wurde durchgeführt: ohne Beanstandung
 IC Test acc. ASTM A 262, practice E was done : without objection

IK-Test nach DIN EN ISO 3651-2, Verfahren A wurde durchgeführt: ohne Beanstandung
 IC Test acc. DIN EN ISO 3651-2, practice A was done : without objection

US-Prüfung / UT examination:
 - DIN EN 10228-4 - 10/16, Tab.3 Type 1a (100%) + Tab.5 QK/quality class 3
 - ASTM A / ASME SA-745, QL 2
 ohne Beanstandung / without objection

Kontrolle auf Radioaktivität ohne Befund, der Messwert liegt unter der Nachweisgrenze von 0,1 Bq/g.
 Radioactivity inspection without objection, the measured value is below the detection limit of 0.1 Bq/g.

Anlagen
 Encl.
 Annexe

Siegen, den
 Place and date
 Lieu et date
 22.10.2021

Abnahmebeauftragter
 Inspector representative
 Inspecteur de réception
Langer

Das Zeugnis wurde maschinell erstellt und ist auch ohne Unterschrift gültig.

This certificate was generated by data system and it is valid without signature as well.
 Ce certificat a été établi sur système informatique et est valable sans signature aussi.

Werkzeugnis 2.2 Rautiefe (RA)
Test report 2.2 surface finish (RA)
Certificate d'etat de surface

gemäß / to / suivant:

DIN EN10204 / DIN 50049

Prüfbed./Testing cond./ Condition de tests: Umgebungstemp./Ambient temperature/Température

Innenoberfläche (Ra)
Internal surface (Ra)

KNR Ra EP

1537 $\leq 0,4 \mu\text{m}$ ✓

innen und außen elektrolytisch
poliert
electropolished internal/external

Prüfergebnis: OK
Test result:

Information:

Prüfmittel: Pertometer (Mahr)

Geprüft nach ISO 4287/1.

Messlänge 5,6 mm (wo möglich).
Tägliche Rekalibrierung mit einem
Referenznormal von Ra~0,8µm.

Die Prüfung erfolgt je Stutzen
einmal.

Test equipment: Pertometer (Mahr).

Measuring standard according
to ISO 4287/1.

Measuring length 5.6 mm
(if possible).

Recalibration each day with a
reference normal of Ra~0,8µm.

The valves are tested one point in
each spigot.

Drawing of the valve body
Ventilkörperzeichnung

MUSTER / EXAMPLE / EXEMPLE



Durchgangsventil -- ein
Messpunkt je Stutzen
Standard valve -- one
measurement in each tube

*Dieses Dokument wurde maschinell erstellt und ist ohne Unterschrift
gültig.*

This document was generated automatically and is valid without signature.

Ce document est généré automatiquement et est valable sans signature.

GEMÜ Gebr. Müller
Apparatebau GmbH & Co. KG
Postfach 30 - 74665 Ingelfingen
Fritz-Müller-Str. 6-8 D-74653 Ingelfingen
Tel.: (07940) 123-0 Fax: (07940) 123-268

Abnahmebeauftragter / Inspection representative / Contrôleur

**Firmenstempel /
Stamp of manufacturer / Cachet Fabricant**

05.06.14

2.2 RA

GEMÜ GmbH

Datum / Date / Date

Auftrags-Nr. / Order-No. / N°Cde: 1001635152.25

Seite / Page / Page 2 / 2

Declaration of Conformity

For consumer goods intended to come into direct or indirect contact with foodstuffs and for application in pharma plant engineering.

The product PTFE diaphragm Code 5M is intended to come into contact with foodstuffs.

The product complies with the current version of the following regulations or regulatory codes:

EPDM back

- FDA 21 CFR 177.2600

PTFE face

- FDA 21 CFR 177.1550
- USP Class VI title 87
- USP Class VI title 88 (50 °C and 121 °C)

Materials

The materials used for the manufacture of the product comply with the current version of the positive list of the FDA regulatory codes listed above.

If used correctly, the following materials come into contact with foodstuffs:

- PTFE

If the PTFE face breaks, the food comes into contact with EPDM.

BSE/TSE

The above product conforms to EMA/410/01 revision 3 and is free of animal substances.

USP Class VI

The tests according to USP Class VI Title 87 and Title 88 (50 °C and 121 °C) were carried out and passed.

Extraction tests

The maximum limiting values defined in the regulatory codes listed above were proven in extraction tests and are complied with.

Foodstuff simulant	Migration conditions
Distilled water	2 hours / reflux temperature
n-Heptan	2 hours / reflux temperature
50 % ethanol	2 hours / reflux temperature

Extraktion tests EPDM

The maximum limiting values defined in the regulatory codes listed above were proven in extraction tests and are complied with.

Foodstuff simulant	Migration conditions
Distilled water	2 hours / reflux temperature
n-Heptan	2 hours / reflux temperature

Application

The product listed above is suitable for any type of food contact.

The EPDM back is not suitable for milk and edible oil.

Any restrictions derived from the information contained in the technical documentation relating to the maximum storage time and the temperature limits shall also apply.



Joachim Brien
Head of Technical Department
Ingelfingen 2019-02-19



CERTIFICADO DE QUALIDADE / QUALITY CERTIFICATE

Cliente/Customer.: Pharmainox SpA - RUT 76.623.809-2

Endereco/Address.: Las Acacias 2335
Santiago

Pedido Interno/Our Ref.: 204.918
Nota Fiscal/Invoice Nr.:
CEP: UF: EX
Embalagem/Packing.....:
Dimensoes/Dimensions....:

Ordem de Compra/Your Reference: 204918

OBS:

Certificamos que os equipamentos abaixo especificados foram submetidos aos testes conforme indicados:
We hereby certify that these goods were tested as follows:

Codigo do Item / Gemu Code..... Descricao / Description.....	CONCEITO DO TESTE TESTING CHARACTERISTICS			VEDACAO SEAT TEST	REVESTIMENTO LINING	CORPO SHELL TEST
	Qtde Qty	Visual	Dimensional	Pneumatico Pneumatic	Faiscamento Spark-Test	Hidrostatico Dydrostatic
50 88792274 653 25T88F15402TH 50591537	1	APROVADO	APROVADO	10 Bar	Nao Aval	

Válvula Bio-Sanitária de Diafragma tipo "T" GEMÜ 653. (Zero Deadleg), Ponto de uso. Multivias, Corpo em Aço Inox AISI 316L (1.4435) - Usinado a partir de Bloco. Acabamento superficial Eletropolido Ra <= 0,4 µm. Diafragma em PTFE/EPDM - Aprovação FDA/USP/EHEDG. Acionamento Manual com Volante em Termoplástico e castelo em Aço Inox, com Indicador Ótico de Posição e Limitador de Curso. Conexões: S1 e S2 (Linha Principal): Solda de Topo conforme ASME BPE. DN 2" (50 mm) S3 (Ponto de Uso / Derivação): T-Clamp conforme ASME BPE. DN 1" (25 mm)

N O T A : TESTES DE VEDACAO E CORPO CONFORME EN 12266

Sao Jose dos Pinhais, 07 de Fevereiro de 2022

Thaís Queiroz

Inspetor Responsavel Interno
Internal Qualifier

** Documento Dispensado de assinatura

GEMÜ INDÚSTRIA DE PRODUTOS PLÁSTICOS E METALÚRGICOS LTDA.

Rua Marechal Hermes, 1745 - Bairro Afonso Pena - CEP: 83065-000 - São José dos Pinhais - PR - Brasil

Tel.: 0055 41 3382-2425 - Fax: 0055 41 3382-3531

E-mail: gemu@gemue.com.br - http://www.gemue.com.br

Werkzeugnis 2.2 Rautiefe (RA)
Test report 2.2 surface finish (RA)
Certificate d'etat de surface

gemäß / to / suivant:

DIN EN10204 / DIN 50049

Prüfbed./Testing cond./ Condition de tests: Umgebungstemp./Ambient temperature/Température

Innenoberfläche (Ra)
Internal surface (Ra)

KNR Ra EP

1537 $\leq 0,4 \mu\text{m}$ ✓

innen und außen elektrolytisch
poliert
electropolished internal/external

Prüfergebnis: OK
Test result:

Information:

Prüfmittel: Pertometer (Mahr)

Geprüft nach ISO 4287/1.

Messlänge 5,6 mm (wo möglich).
Tägliche Rekalibrierung mit einem
Referenznormal von Ra~0,8 μm .

Die Prüfung erfolgt je Stutzen
einmal.

Test equipment: Pertometer (Mahr).

Measuring standard according
to ISO 4287/1.

Measuring length 5.6 mm
(if possible).

Recalibration each day with a
reference normal of Ra~0,8 μm .

The valves are tested one point in
each spigot.

Drawing of the valve body
Ventilkörperzeichnung

MUSTER / EXAMPLE / EXEMPLE



Durchgangsventil -- ein
Messpunkt je Stutzen
Standard valve -- one
measurement in each tube

*Dieses Dokument wurde maschinell erstellt und ist ohne Unterschrift
gültig.*

This document was generated automatically and is valid without signature.

Ce document est généré automatiquement et est valable sans signature.

GEMÜ Gebr. Müller
Apparatebau GmbH & Co. KG
Postfach 30 - 74665 Ingelfingen
Fritz-Müller-Str. 6-8 D-74653 Ingelfingen
Tel.: (07940) 123-0 Fax: (07940) 123-268

Abnahmebeauftragter / Inspection representative / Contrôleur

**Firmenstempel /
Stamp of manufacturer / Cachet Fabricant**

05.06.14

2.2 RA

GEMÜ GmbH

Datum / Date / Date

Auftrags-Nr. / Order-No. / N°Cde: 1001635152.25

Seite / Page / Page 2 / 2

EN 10240 3.1

INSPECTION CERTIFICATE acc. To
ABNAHMEPRÜFZEUGNIS NACH
ABNAHMEPRÜFZEUGNIS 3.1

INSPECTION CERTIFICATE acc. To
ABNAHMEPRÜFZEUGNIS NACH

MANUFACTURER'S MARK
ZEICHEN DES HERSTELLERS

S.H JING TUO
C S KAI BO WEI

Raw Material

PRODUCT
ERZEUGNIS FORM

316L ASME-BPE 2012 Table MM-2.1-1
ASTM A479 - 316L / A182 - F316L (S31603) or
ASME SA479 - 316L / SA182 - F316L (S31603)

CUSTOMER'S NO.
KUNDENNUMMER

Test according to
ASTM A370

CUSTOMER ORDER NO.
KUNDE BESTELLUNG

DATE OF ISSUE
DATUM

TELEPHONE

E-MAIL

MECHANICAL PROPERTIES
MECHANISCHE
EIGENSCHAFTEN

HAR
ONE
SS

IMPACT TEST
KERBSCHLAGZAHIGKEIT

FERRITE
CONTENT
FERRITGEGH
ALT

Y.S.
Rp0.2

T.S.
(Mpa)

Y.S.
Rp0.01

T.S.
(Mpa)

EL
%

EL
%

RA
%

RA
%

HB

HB

DIRECT
ON
RIGHT

DIRECT
ON
RIGHT

VALUE (J)

VALUE (J)

°C

°C

1

1

2

2

3

3

avg

avg

235

596

55

65

0.050

0.050

0.008

0.008

1.800

1.800

0.033

0.033

0.045

0.045

2.0

2.0

10.0

10.0

14.0

14.0

12.350

12.350

2.070

2.070

0.050

0.050

0.008

0.008

1.800

1.800

0.033

0.033

0.045

0.045

2.0

2.0

10.0

10.0

14.0

14.0

12.350

12.350

2.070

2.070

0.050

0.050

0.008

0.008

1.800

1.800

0.033

0.033

0.045

0.045

2.0

2.0

10.0

10.0

14.0

14.0

12.350

12.350

2.070

2.070

0.050

0.050

0.008

0.008

1.800

1.800

0.033

0.033

0.045

0.045

2.0

2.0

10.0

10.0

14.0

14.0

12.350

12.350

2.070

2.070

0.050

0.050

0.008

0.008

1.800

1.800

0.033

0.033

0.045

0.045

2.0

2.0

10.0

10.0

14.0

14.0

12.350

12.350

2.070

2.070

0.050

0.050

0.008

0.008

1.800

1.800

0.033

0.033

0.045

0.045

2.0

2.0

10.0

10.0

14.0

14.0

12.350

12.350

2.070

2.070

0.050

0.050

0.008

0.008

1.800

1.800

0.033

0.033

0.045

0.045

2.0

2.0

10.0

10.0

14.0

14.0

12.350

12.350

2.070

2.070

0.050

0.050

0.008

0.008

1.800

1.800

0.033

0.033

0.045

0.045

2.0

2.0

10.0

10.0

14.0

14.0

12.350

12.350

2.070

2.070

0.050

0.050

0.008

0.008

1.800

1.800

0.033

0.033

0.045

0.045

2.0

2.0

10.0

10.0

14.0

14.0

12.350

12.350

2.070

2.070

0.050

0.050

0.008

0.008

1.800

1.800

0.033

0.033

0.045

0.045

2.0

2.0

10.0

10.0

14.0

14.0

12.350

12.350

2.070

2.070

0.050

0.050

0.008

0.008

1.800

1.800

0.033

0.033

0.045

0.045

2.0

2.0

10.0

10.0

14.0

14.0

12.350

12.350

2.070

2.070

0.050

0.050

0.008

0.008

1.800

1.800

0.033

0.033

0.045

0.045

2.0

2.0

10.0

10.0

14.0

14.0

Declaration of Conformity

For consumer goods intended to come into direct or indirect contact with foodstuffs and for application in pharma plant engineering.

The product PTFE diaphragm Code 54 is intended to come into contact with foodstuffs.

The product complies with the current version of the following regulations or regulatory codes:

EPDM back

- FDA 21 CFR 177.2600

PTFE face

- FDA 21 CFR 177.1550
- USP Class VI title 87
- USP Class VI title 88 (50 °C and 121 °C)

Materials

The materials used for the manufacture of the product comply with the current version of the positive list of the FDA regulatory codes listed above.

If used correctly, the following materials come into contact with foodstuffs:

- PTFE

If the PTFE face breaks, the food comes into contact with EPDM.

BSE/TSE

The above product conforms to EMA/410/01 revision 3 and is free of animal substances.

USP Class VI

The tests according to USP Class VI Title 87 and Title 88 (50 °C and 121 °C) were carried out and passed.

Extraction tests

The maximum limiting values defined in the regulatory codes listed above were proven in extraction tests and are complied with.

Foodstuff simulant	Migration conditions
Distilled water	2 hours / reflux temperature
n-Heptan	2 hours / reflux temperature
50 % ethanol	2 hours / reflux temperature

Extraktion tests EPDM

The maximum limiting values defined in the regulatory codes listed above were proven in extraction tests and are complied with.

Foodstuff simulant	Migration conditions
Distilled water	2 hours / reflux temperature
n-Heptan	2 hours / reflux temperature

Application

The product listed above is suitable for any type of food contact.

The EPDM back is not suitable for milk and edible oil.

Any restrictions derived from the information contained in the technical documentation relating to the maximum storage time and the temperature limits shall also apply.



Joachim Brien
Head of Technical Department
Ingelfingen 2019-02-19

3. DOCUMENTACIÓN DE SOLDADURA

3.1 ESPECIFICACIÓN DE PROCEDIMIENTO DE SOLDADURA

	SISTEMA DE GESTION
	ESPECIFICACION PROCEDIMIENTO SOLDADURA WPS

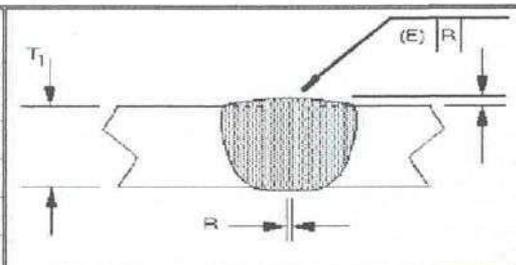
ESPECIFICACION PROCEDIMIENTO DE SOLDADURA (WPS)

ASME IX BPV

Empresa	: PHARMAINOX	Proyecto	: cañerías	Informe	: WPS ASME IX-INOX-01
Conducido por	: Claudio Martínez H.	Revisión	: 0	Fecha	: 18/08/2020
PQR soporte	: PQR ASME IX-INOX-01R	Procesos soldadura	: TIG (GTAW)	Tipo	: Automático

UNIONES (QW-402)

Diseño Unión	: A TOPE SIN BISEL
Respaldo (Si)	: <input checked="" type="checkbox"/> Respaldo (No) : <input type="checkbox"/>
Respaldo (tipo)	: Con gas Metal Base 1 : A270 BPE
	Metal Base 2 : A270 BPE
	No metálico : <input type="checkbox"/>
	Otro : <input type="checkbox"/>



METAL BASE (QW-403)

P-N°	8	a.	P-N°	8
Grupo N°	1	a.	Grupo N°	1
Especificación Metal Base Tipo y Grado	: A-270 Tipo 316L			
Especificación Metal Base Tipo y Grado	: A-270 Tipo 316L			
Composición Química y Propiedades Mecánicas	:			
Composición Química y Propiedades Mecánicas	:			
Rango de Espesores	:			
Metal base	: Ilimitado	Filete	: Todos los tamaños de filete en	
Rango Diámetro Cañería	: Sobre 1 1/2" de diámetro		Cualquier espesor de material y	
Otros	:		Cualquier diámetro	

METALES DE APORTE (QW-404)

Especificación SFA	Sin metal de aporte
AWS (clase)	
F N°	
A N°	
Diámetro de Aportes (s)	
Metal de Soldadura Depositado	
Rango de Espesores	: Tope
	: Filete
Electrodo – Fundente (clase)	
Nombre Comercial del Fundente	
Inserto Consumible	
Otro	



	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 múltiple 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	
---	---



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

3.2 CALIFICACIÓN DE PROCEDIMIENTO DE SOLDADURA



SISTEMA DE GESTION INTEGRADO

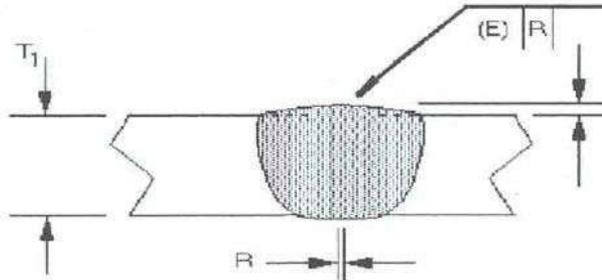
REGISTRO CALIFICACION DE PROCEDIMIENTO
PQR

REGISTRO DE CALIFICACION DE PROCEDIMIENTO (PQR)

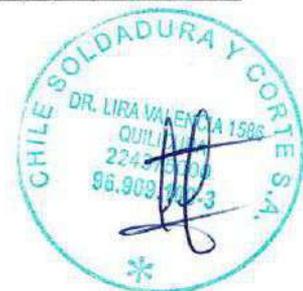
QW-200.2, Sección IX 2019, Código de Calderas y Recipientes a Presión de ASME
Registro de Condiciones Reales usadas para Soldar Muestras de Prueba

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) Espec Metal Base : SA-270 con SA-270 Tipo Grado : 316L con 316L P N° : 8 A PN° : 8 Espesor Probeta : 1.66 mm Diámetro Probeta : 1 1/2" Otro : N/A		TRATAMIENTO TERMICO POSTSOLDADURA (QW-407) Temperatura : N/A Tiempo : N/A Otro :										
METAL APORTE (QW-404) Especificación SFA : Sin metal aporte Clasificación AWS : Metal Aporte F N° : Metal Aporte A N° : Tamaño Metal Aporte : Otro : Tamaño Metal Soldadura : Espesor Metal Soldadura :		GAS (QW-408) <table border="1"> <thead> <tr> <th>Gas (es)</th> <th>Mezcla</th> <th>Consumo</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td>Ar 100%</td> <td></td> <td>12 lts/min</td> </tr> <tr> <td>Ar 100%</td> <td></td> <td>5 lts/min</td> </tr> </tbody> </table>		Gas (es)	Mezcla	Consumo	Ar 100%		12 lts/min	Ar 100%		5 lts/min
Gas (es)	Mezcla	Consumo										
Ar 100%		12 lts/min										
Ar 100%		5 lts/min										
POSICION (QW-405) Posición del canal : 5G Progresión : Ascendente y descendente Otros :		CARACTERISTICAS ELECTRICAS (QW-409) Corriente : Continua Polaridad : Directa Amperes : 67.6 alta, 18 baja Volts : 18 Diam. Electrodo Tungsteno : 1.6 mm Otros : Ver tabla parámetros										
PRECALENTAMIENTO (QW-406) Temp. Pre calentamiento : No menor a 0°C Temp. Interpases : 125°C máximo Otros :		TECNICA (QW-410) Velocidad de avance : 100 mm/min. Cordón Oscilado o Recto : Recto Tamaño oscilación : N/A Paso Múltiples o Simple : simple Electrodo Múltiples o Simple : N/A Otro :										



	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	Raiz	Cumple
E200246-1-R-2	Sin defecto a simple vista	Raiz	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

[Handwritten Signature]
 Firma

**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 recibidas (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.

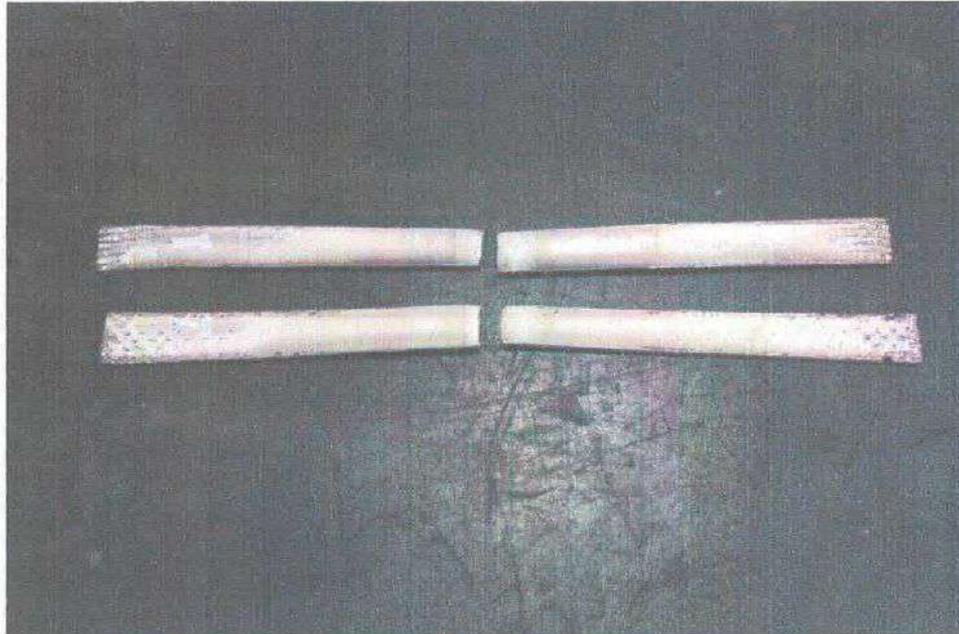
ENSAYO DE TRACCIÓN
TENSION TEST

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

REV: 0

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

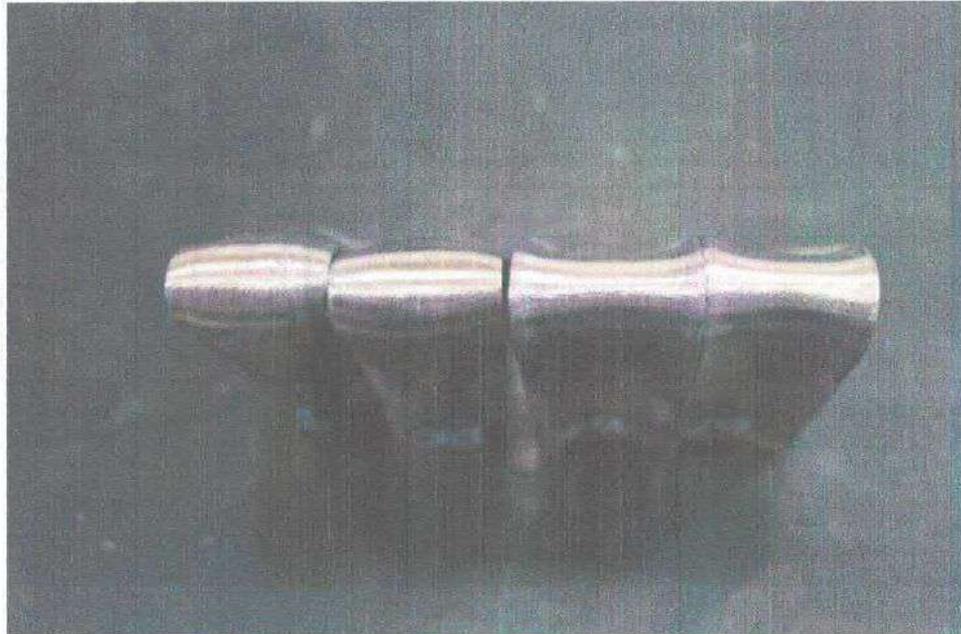
Report Number

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 SOLDADOR

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 Oneil 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

Rango Calificado

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

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

Tímbr



Calificación de Soldador

Código ASME IX



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

EMPRESA : PHARMAINOX
NOMBRE : Alejandro Antonio López Severino
RUT : 13.839.664-9
ESTAMPA : AL
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)

	Valor Real Utilizado	Rango Calificado
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	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	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

Reporte N°:

Longitud y porcentaje de defectos:

Concavidad o convexidad:

Tamaño Filete:

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

Aprobado por:

Claudio Martínez H.

Timbre

Firma



3.5 CALIFICACIÓN DE OPERADOR

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 Eduardo Luengo Burgos
RUT : 19.223.482-4
ESTAMPA : LL
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	Con y sin respaldo o inserto consumible
Seguimiento de junta	No	
Backing de respaldo o inserto consumible	Sin	Simple
Número de pases, simple o múltiple	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	
	5G	
Progresión (ascendente / descendente)	Ascendente y descendente	
Respaldo Gaseoso	Con respaldo gaseoso	
Tipo de Corriente / Polaridad	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

Timbre



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

Reporte N°:

Longitud y porcentaje de defectos:

Concavidad o convexidad:

Tamaño Filete:

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

Aprobado por:

Claudio Martínez H.



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

Fecha : 18/08/2020

Timbre



	<h2 style="margin: 0;">Calificación de Operador</h2> <p style="margin: 0;">Código ASME IX</p>	
--	---	---

(Ver QW-360, Sección IX, Código ASME de Calderas y Recipientes a Presión año 2019)		
EMPRESA	: PHARMAINOX	
NOMBRE	: Alejandro Antonio López Severino	
RUT	: 13.839.664-9	
ESTAMPA	: AL	
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	
	5G	
Progresión (ascendente / descendente)	Ascendente y descendente	
Respaldo Gaseoso	Con respaldo gaseoso	
Tipo de Corriente / Polaridad	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

Reporte N°:
 Longitud y porcentaje de defectos:
 Concavidad o convexidad:

Tamaño Filete:

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

Aprobado por: **Claudio Martínez H.**


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

Fecha : 18/08/2020


 Firma



3.6 BITÁCORAS WELD-LOG

3.6.1 COUPON LOG

PLANILLA DE REGISTRO DE SOLDADURAS

Documento N° **CL-GRU-PW-01** Hoja N°: **1**

**COUPON LOG (Probetas diarias de Soldaduras)
Uniones Soldadas Tubo / Tubo**

Weld Map **N/A**

Fecha de Elab. **03 DE MAYO DE 2023**

Revisión N° **N/A**

Cliente	LAB. ANDRONACO	Material	ACERO INOXIDABLE AISI 316L-BRE
Contratista	PHARMAINOX SPA	Fabricante	
Obra	LAZO P.V. ETAPA 2	Tuberías	WSG CDEST
Sección	PLANTA NUEVA	Fittings	N/A
O/C N°	4500648254	Certificados	EN DOSSIER

Observaciones :

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	03.05.23	LOG	50.8	TUBO-TUBO	VI	A	COG	03.05.23		<i>[Signature]</i>
2	03.05.23	LOG	50.8	TUBO-TUBO	VI	A	COG	03.05.23		<i>[Signature]</i>
3	11.05.23	LLB	50.8	TUBO-TUBO	VI	A	COG	11.05.23		<i>[Signature]</i>
4	11.05.23	LLB	50.8	TUBO-TUBO	VI	A	COG	11.05.23		<i>[Signature]</i>
5	28.08.23	LLB	76.2	TUBO-TUBO	VI	A	COG	28.08.23		<i>[Signature]</i>
6	28.08.23	LLB	76.2	TUBO-TUBO	VI	A	COG	28.08.23		<i>[Signature]</i>
7	11.10.23	LLB	50.8	TUBO-TUBO	VI	A	COG	11.10.23		<i>[Signature]</i>
8	11.10.23	LLB	50.8	TUBO-TUBO	VI	A	COG	11.10.23		<i>[Signature]</i>
9	12.10.23	LLB	50.8	TUBO-TUBO	VI	A	COG	12.10.23		<i>[Signature]</i>
10	12.10.23	LLB	50.8	TUBO-TUBO	VI	A	COG	12.10.23		<i>[Signature]</i>
11	14.10.23	LLB	50.8	TUBO-TUBO	VI	A	COG	14.10.23		<i>[Signature]</i>
12	14.10.23	LLB	50.8	TUBO-TUBO	VI	A	COG	14.10.23		<i>[Signature]</i>
13	18.10.23	LLB	50.8	TUBO-TUBO	VI	A	COG	18.10.23		<i>[Signature]</i>
14	18.10.23	LLB	50.8	TUBO-TUBO	VI	A	COG	18.10.23		<i>[Signature]</i>
15	24.10.23	LLB	76.2	TUBO-TUBO	VI	A	COG	24.10.23		<i>[Signature]</i>
16	24.10.23	LLB	76.2	TUBO-TUBO	VI	A	COG	24.10.23		<i>[Signature]</i>
17	31.10.23	LLB	50.8	TUBO-TUBO	VI	A	COG	31.10.23		<i>[Signature]</i>
18	31.10.23	LLB	50.8	TUBO-TUBO	VI	A	COG	31.10.23		<i>[Signature]</i>
19	31.10.23	LLB	76.2	TUBO-TUBO	VI	A	COG	31.10.23		<i>[Signature]</i>

Revisado por : **ITO PHARMAINOX** : *[Signature]* ITO CLIENTE : *[Signature]*

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



PLANILLA DE REGISTRO DE SOLDADURAS

Documento N° CL-GRU-PW-01 Hoja N°: 2
Weld Map N/A
Fecha de Elab. 31 DE OCTUBRE DE 2023
Revisión N° N/A

COUPON LOG (Probetas diarias de Soldaduras)
Uniones Soldadas Tubo / Tubo

Cliente	LAB. ANDROMACO	Material	ACERO INOXIDABLE AISI 316L-BPE
Contratista	PHARMAINOX SPA	Fabricante	
Obra	LAZOPW. ETAPA 2	Tuberías	WS6 CREST
Sección	PLANTA NUEVA	Fittings	N/A
O/C N°	4500648254	Certificados	EN DOSSIER

Observaciones :

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
20	31.10.23	LLB	76.2	TUBO.TUBO	VI	A	COG	31.10.23		
21	02.11.23	LLB	50.8	TUBO.TUBO	VI	A	COG	02.11.23		
22	02.11.23	LLB	50.8	TUBO.TUBO	VI	A	COG	02.11.23		
23	02.11.23	LLB	76.2	TUBO.TUBO	VI	A	COG	02.11.23		
24	02.11.23	LLB	76.2	TUBO.TUBO	VI	A	COG	02.11.23		
25	03.11.23	LLB	76.2	TUBO.TUBO	VI	A	COG	03.11.23		
26	03.11.23	LLB	76.2	TUBO.TUBO	VI	A	COG	03.11.23		
27	04.11.23	LLB	76.2	TUBO.TUBO	VI	A	COG	04.11.23		
28	04.11.23	LLB	76.2	TUBO.TUBO	VI	A	COG	04.11.23		
29	07.11.23	LLB	50.8	TUBO.TUBO	VI	A	COG	07.11.23		
30	07.11.23	LLB	50.8	TUBO.TUBO	VI	A	COG	07.11.23		
31	09.11.23	LLB	76.2	TUBO.TUBO	VI	A	COG	09.11.23		
32	09.11.23	LLB	76.2	TUBO.TUBO	VI	A	COG	09.11.23		
33	11.11.23	LLB	76.2	TUBO.TUBO	VI	A	COG	11.11.23		
34	11.11.23	LLB	76.2	TUBO.TUBO	VI	A	COG	11.11.23		
35	12.11.23	LLB	50.8	TUBO.TUBO	VI	A	COG	12.11.23		
36	12.11.23	LLB	50.8	TUBO.TUBO	VI	A	COG	12.11.23		
37	12.11.23	LOG	12.7	TUBO.TUBO	VI	A	COG	12.11.23		
38	12.11.23	LOG	12.7	TUBO.TUBO	VI	A	COG	12.11.23		

Revisado por : ITO PHARMAINOX : ITO CLIENTE :

CLAUDIO OMEGA G.

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

3.6.2 WELD LOG

WELD LOG (Bitácora de Soldaduras)

Uniones Soldadas Tubo / Fittings

Weld Map

Fecha de Elab. 03 DE MAYO DE 2023

Revisión N° N/A

Cliente	LAB. ANDROMACO	Material	ACERO INOXIDABLE AISI 316L - BPE
Contratista	PHARMAINOX SPA	Fabricante	
Obra	LAZO PW. ETAPA 2	Tuberías	WSG CREST
Sección	PLANTA NUEVA	Fittings	MAX DUPE / KING LAI
O/C N°	4500648254	Certificados	EN DOSSIER

Observaciones :

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	03.05.23	LOG	50.8	CODO 90° . VÁLVULA	B	A	COG	03.05.23		<i>[Signature]</i>
2	03.05.23	LOG	50.8	VÁLVULA . CODO 90°	B	A	COG	03.05.23		<i>[Signature]</i>
3	03.05.23	LOG	50.8	CODO 90° . VÁLVULA	VO	A	COG	03.05.23		<i>[Signature]</i>
4	03.05.23	LOG	50.8	VÁLVULA . CODO 90°	VO	A	COG	03.05.23		<i>[Signature]</i>
5	03.05.23	LOG	50.8	CODO 90° . VÁLVULA	VO	A	COG	03.05.23		<i>[Signature]</i>
6	03.05.23	LOG	50.8	VÁLVULA . CODO 90°	VO	A	COG	03.05.23		<i>[Signature]</i>
7	03.05.23	LOG	50.8	CODO 90° . VÁLVULA	B	A	COG	03.05.23		<i>[Signature]</i>
8	03.05.23	LOG	50.8	VÁLVULA . CODO 90°	B	A	COG	03.05.23		<i>[Signature]</i>
9	03.05.23	LOG	50.8	CODO 90° . VÁLVULA	VO	A	COG	03.05.23		<i>[Signature]</i>
10	03.05.23	LOG	50.8	VÁLVULA . CODO 90°	VO	A	COG	03.05.23		<i>[Signature]</i>
11	11.05.23	LLB	50.8	TUBO . TUBO	VO	A	COG	03.05.23		<i>[Signature]</i>
12	11.05.23	LLB	50.8	TUBO . TUBO	VO	A	COG	11.05.23		<i>[Signature]</i>
13	11.05.23	LLB	50.8	TUBO . TUBO	VO	A	COG	11.05.23		<i>[Signature]</i>
14	11.05.23	LLB	50.8	CODO 90° . TUBO	VO	A	COG	11.05.23		<i>[Signature]</i>
15	11.05.23	LLB	50.8	TUBO . CODO 90°	VO	A	COG	11.05.23		<i>[Signature]</i>
16	11.05.23	LLB	50.8	CODO 90° . TUBO	VO	A	COG	11.05.23		<i>[Signature]</i>
17	11.05.23	LLB	50.8	TUBO . CODO 90°	B	A	COG	11.05.23		<i>[Signature]</i>
18	28.08.23	LLB	76.2	CODO 90° . TUBO	VO	A	COG	28.08.23		<i>[Signature]</i>
19	28.08.23	LLB	76.2	VÁLVULA . CODO 90°	VO	A	COG	28.08.23		<i>[Signature]</i>

Revisado por : ITO PHARMAINOX

ITO CLIENTE :

[Signature]
Claudio O'Neill G.

NOTAS:

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

PLANILLA DE REGISTRO DE SOLDADURAS

WELD LOG (Bitácora de Soldaduras)

Uniones Soldadas Tubo / Fittings

Documento N° WL-GRU-PW-01

Hoja N° : 2

Weld Map

Fecha de Elab. 28 de Agosto de 2023

Revisión N° N/A

Observaciones : UNIONES SOLDADAS N° 28, 29 y 30, REEMPLAZADAS POR CAMBIO DE TRAZADO.

Cliente LAB. ANDROMACO

Material ACERO INOXIDABLE AISI 316-L-BPE

Contratista PHARMAINOX S.P.A.

Fabricante

Obra LAZO PW. ETAPA Z

Tuberías WSG CREST

Sección PLANTA NUEVA

Fittings MAX PUTZ / KING LAI

O/C N° 4500648254

Certificados EN DOSSIER

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
20	28.08.23	LLB	76.2	CODO 90° VALVULA	VO	A	COG	28.08.23		
21	28.08.23	LLB	76.2	TUBO . CODO 90°	VO	A	COG	28.08.23		
22	28.08.23	LLB	76.2	CODO 90° . TUBO	VO	A	COG	28.08.23		
23	28.08.23	LLB	76.2	VALVULA . CODO 90°	VO	A	COG	28.08.23		
24	28.08.23	LLB	76.2	CODO 90° . VALVULA	VO	A	COG	28.08.23		
25	28.08.23	LLB	76.2	TUBO . CODO 90°	VO	A	COG	28.08.23		
26	28.08.23	LLB	76.2	CODO 88° . TUBO	VO	A	COG	28.08.23		
27	28.08.23	LLB	76.2	TUBO . CODO 88°	VO	A	COG	28.08.23		
28	28.08.23	LLB	76.2		VO	A	COG	28.08.23	REEMPLAZADAS	
29	28.08.23	LLB	76.2		VO	A	COG	28.08.23	REEMPLAZADAS	
30	28.08.23	LLB	76.2		VO	A	COG	28.08.23	REEMPLAZADA	
31	11.10.23	LLB	50.8	CODO 88° . TUBO	VO	A	COG	11.10.23		
32	11.10.23	LLB	50.8	TUBO . CODO 90°	VO	A	COG	11.10.23		
33	11.10.23	LLB	50.8	CODO 90° . TUBO	B	A	COG	11.10.23		
34	11.10.23	LLB	50.8	TUBO . CODO 90°	VO	A	COG	11.10.23		
35	11.10.23	LLB	50.8	CODO 90° . CODO 90°	VO	A	COG	11.10.23		
36	11.10.23	LLB	50.8	CODO 90° . TUBO	VO	A	COG	11.10.23		
37	11.10.23	LLB	50.8	TUBO . CODO 88°	VO	A	COG	11.10.23		
38	11.10.23	LLB	50.8	CODO 90° . TUBO	VO	A	COG	11.10.23		

Revisado por : ITO PHARMAINOX

ITO CLIENTE :

NOTAS:

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

[Signature]
CLAUDIO OWEN G.

WELD LOG (Bitácora de Soldaduras)

Weld Map

Fecha de Elab. 11 DE OCTUBRE DE 2023

Uniones Soldadas Tubo / Fittings

Revisión N° N/A

Cliente	<u>LAB. ANDRONACO</u>	Material	<u>ACERO INOXIDABLE AISI 316L - BPE</u>
Contratista	<u>PHARMAINOX SPA.</u>	Fabricante	
Obra	<u>LAZO PW. ETAPA 2</u>	Tuberías	<u>WSG CREST</u>
Sección	<u>PLANTA NUEVA</u>	Fittings	<u>MAX PURE / KING LAI</u>
O/C N°	<u>4500648254</u>	Certificados	<u>EN DOSSIER</u>

Observaciones :

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
39	11.10.23	LLB	50.8	TUBO. CODO 90°	VO	A	COG	11.10.23		
40	11.10.23	LLB	50.8	CODO 88° TUBO	VO	A	COG	11.10.23		
41	11.10.23	LLB	50.8	TUBO. CODO 88°	VO	A	COG	11.10.23		
42	11.10.23	LLB	50.8	CODO 90° TUBO	B	A	COG	11.10.23		
43	11.10.23	LLB	50.8	TUBO. CODO 90°	B	A	COG	11.10.23		
44	11.10.23	LLB	50.8	CODO 90° TUBO	B	A	COG	11.10.23		
45	11.10.23	LLB	50.8	TUBO. CODO 90°	B	A	COG	11.10.23		
46	11.10.23	LLB	50.8	CODO 90° TUBO	B	A	COG	11.10.23		
47	11.10.23	LLB	50.8	TUBO. CODO 90°	B	A	COG	11.10.23		
48	11.10.23	LLB	50.8	CODO 90° TUBO	B	A	COG	11.10.23		
49	11.10.23	LLB	50.8	TUBO. CODO 90°	B	A	COG	11.10.23		
50	11.10.23	LLB	50.8	CODO 90° TUBO	B	A	COG	11.10.23		
51	11.10.23	LLB	50.8	TUBO. CODO 88°	B	A	COG	11.10.23		
52	11.10.23	LLB	50.8	CODO 90° TUBO	B	A	COG	11.10.23		
53	11.10.23	LLB	50.8	TUBO. CODO 90°	B	A	COG.	11.10.23		
54	12.10.23	LLB	50.8	CODO 90° CODO 90°	VO	A	COG	12.10.23		
55	12.10.23	LLB	50.8	TUBO. CODO 90°	VO	A	COG	12.10.23		
56	12.10.23	LLB	50.8	CODO 90° TUBO	VO	A	COG	12.10.23		
57	12.10.23	LLB	50.8	CODO 90° CODO 90°	VO	A	COG	12.10.23		

Revisado por : **ITO PHARMAINOX**

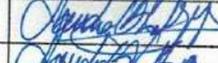
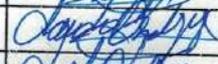
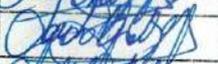
ITO CLIENTE :

CLAUDIO O'NEIL G.

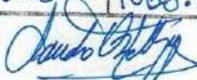
NOTAS:

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

		PLANILLA DE REGISTRO DE SOLDADURAS WELD LOG (Bitácora de Soldaduras) Uniones Soldadas Tubo / Fittings		Documento N°	WL-GRU-PW-01	Hoja N° : 4
				Weld Map		
Cliente		Material	ACERO INOXIDABLE AISI 316L - BPE			
Contratista		Fabricante				
Obra		Tuberías	WSG CREST			
Sección		Fittings	MAX PURE / KING LAI			
O/C N°		Certificados	EN DOSSIER			
Fecha de Elab.		12 de OCTUBRE DE 2023				
Revisión N°		N/A				
Observaciones :						

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
58	12.10.23	LLB	50.8	TUBO · CODO 90°	VO	A	COG	12.10.23		
59	12.10.23	LLB	50.8	CODO 90° · TUBO	VO	A	COG	12.10.23		
60	12.10.23	LLB	50.8	CODO 90° · CODO 90°	VO	A	COG	12.10.23		
61	12.10.23	LLB	50.8	TUBO · CODO 90°	VO	A	COG	12.10.23		
62	12.10.23	LLB	50.8	CODO 90° · TUBO	VO	A	COG	12.10.23		
63	14.10.23	LLB	50.8	CODO 90° · CODO 90°	VO	A	COG	14.10.23		
64	14.10.23	LLB	50.8	TUBO · CODO 90°	VO	A	COG	14.10.23		
65	14.10.23	LLB	50.8	CODO 90° · TUBO	VO	A	COG	14.10.23		
66	14.10.23	LLB	50.8	CODO 90° · CODO 90°	VO	A	COG	14.10.23		
67	14.10.23	LLB	50.8	CODO 90° · CODO 90°	VO	A	COG	14.10.23		
68	14.10.23	LLB	50.8	CODO 90° · CODO 90°	VO	A	COG	14.10.23		
69	14.10.23	LLB	50.8	CODO 90° · CODO 90°	VO	A	COG	14.10.23		
70	14.10.23	LLB	50.8	CODO 90° · VÁLVULA	VO	A	COG	14.10.23		
71	14.10.23	LLB	50.8	VÁLVULA · CODO 90°	VO	A	COG	14.10.23		
72	14.10.23	LLB	50.8	TUBO · CODO 90°	VO	A	COG	14.10.23		
73	14.10.23	LLB	50.8	CODO 90° · TUBO	VO	A	COG	14.10.23		
74	14.10.23	LLB	50.8	TUBO · CODO 90°	VO	A	COG	14.10.23		
75	14.10.23	LLB	50.8	CODO 90° · TUBO	VO	A	COG	14.10.23		
76	14.10.23	LLB	50.8	TUBO · CODO 90°	VO	A	COG	14.10.23		

Revisado por : ITO PHARMAINOX :


 CLAUDIO O'NEIL

ITO CLIENTE :

NOTAS:

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

PLANILLA DE REGISTRO DE SOLDADURAS
WELD LOG (Bitácora de Soldaduras)
Uniones Soldadas Tubo / Fittings

Documento N° WL-GRU-PW-01 Hoja N°: 5
Weld Map
Fecha de Elab. 14 DE OCTUBRE DE 2023
Revisión N° N/A

Cliente	LAB. ANDROMACO	Material	ACERO INOXIDABLE AISI 316L - BPE	Observaciones :
Contratista	PHARMAINOX SPA	Fabricante		
Obra	LAZO PW. ETAPA 2	Tuberías	WSG CREST	
Sección	PLANTA NUEVA	Fittings	MAX PURE / KING LAI	
O/C N°	4500648254	Certificados	EN DOSSIER	

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
77	14.10.23	LLB	50.8	TUBO. CODO 90°	VO	A	COG	14.10.23		<i>[Signature]</i>
78	14.10.23	LLB	50.8	CODO 90°. TUBO	VO	A	COG	14.10.23		<i>[Signature]</i>
79	14.10.23	LLB	50.8	TUBO. CODO 90°	VO	A	COG	14.10.23		<i>[Signature]</i>
80	14.10.23	LLB	50.8	CODO 90°. CODO 90°	VO	A	COG	14.10.23		<i>[Signature]</i>
81	14.10.23	LLB	50.8	CODO 90°. CODO 90°	VO	A	COG	14.10.23		<i>[Signature]</i>
82	14.10.23	LLB	50.8	TUBO. CODO 90°	VO	A	COG	14.10.23		<i>[Signature]</i>
83	14.10.23	LLB	50.8	CODO 90°. TUBO	VO	A	COG	14.10.23		<i>[Signature]</i>
84	14.10.23	LLB	50.8	TUBO. CODO 90°	VO	A	COG	14.10.23		<i>[Signature]</i>
85	14.10.23	LLB	50.8	CODO 90°. TUBO	VO	A	COG	14.10.23		<i>[Signature]</i>
86	14.10.23	LLB	50.8	TUBO. CODO 90°	VO	A	COG	14.10.23		<i>[Signature]</i>
87	14.10.23	LLB	50.8	CODO 90°. TUBO	VO	A	COG	14.10.23		<i>[Signature]</i>
88	14.10.23	LLB	50.8	TUBO. TUBO	VO	A	COG	14.10.23		<i>[Signature]</i>
89	14.10.23	LLB	50.8	TUBO. TUBO	VO	A	COG	14.10.23		<i>[Signature]</i>
90	14.10.23	LLB	50.8	CODO 88°. TUBO	VO	A	COG	14.10.23		<i>[Signature]</i>
91	14.10.23	LLB	50.8	TUBO. CODO 88°	B	A	COG	14.10.23		<i>[Signature]</i>
92	14.10.23	LLB	50.8	CODO 90°. TUBO	VO	A	COG	14.10.23		<i>[Signature]</i>
93	14.10.23	LLB	50.8	CODO 88°. CODO 90°	VO	A	COG	14.10.23		<i>[Signature]</i>
94	18.10.23	LLB	50.8	TUBO. CODO 92°	B	A	COG	18.10.23		<i>[Signature]</i>
95	18.10.23	LLB	50.8	CODO 92°. TUBO	VO	A	COG	18.10.23		<i>[Signature]</i>

Revisado por : ITO PHARMAINOX : *[Signature]*
Claudio O'NEAL-G

ITO CLIENTE :

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

PLANILLA DE REGISTRO DE SOLDADURAS

WELD LOG (Bitácora de Soldaduras)

Uniones Soldadas Tubo / Fittings

Documento N° **WL-GRU-PW-01**

Hoja N°: **6**

Weld Map

Fecha de Elab. **18 de Octubre de 2023**

Revisión N° **N/A**

Cliente	LAB. ANDROMACO	Material	ACERO INOXIDABLE AISI 316L - BPE
Contratista	PHARMAINOX S.p.A	Fabricante	
Obra	LAZO PW. ETAPA 2	Tuberías	WSG CREST
Sección	PLANTA NUEVA	Fittings	MAX PURE / KING LAI
O/C N°	4500648254	Certificados	EN DOSSIER

Observaciones :

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
96	18.10.23	LLB	50.8	TUBO - FERRULE	B	A	COG	18.10.23		<i>Claudio O'Neil G.</i>
97	18.10.23	LLB	50.8	FERRULE - TUBO	VO	A	COG	18.10.23		<i>Claudio O'Neil G.</i>
98	18.10.23	LLB	50.8	TUBO - CODO 90°	VO	A	COG	18.10.23		<i>Claudio O'Neil G.</i>
99	18.10.23	LLB	50.8	CODO 90° - TUBO	VO	A	COG	18.10.23		<i>Claudio O'Neil G.</i>
100	18.10.23	LLB	50.8	TUBO - FERRULE	VO	A	COG	18.10.23		<i>Claudio O'Neil G.</i>
101	18.10.23	LLB	50.8	FERRULE - TUBO	B	A	COG	18.10.23		<i>Claudio O'Neil G.</i>
102	18.10.23	LLB	50.8	TUBO - CODO 92°	B	A	COG	18.10.23		<i>Claudio O'Neil G.</i>
103	18.10.23	LLB	50.8	CODO 92° - TUBO	B	A	COG	18.10.23		<i>Claudio O'Neil G.</i>
104	18.10.23	LLB	50.8	TUBO - CODO 90°	VO	A	COG	18.10.23		<i>Claudio O'Neil G.</i>
105	18.10.23	LLB	50.8	CODO 90° - TUBO	VO	A	COG	18.10.23		<i>Claudio O'Neil G.</i>
106	18.10.23	LLB	50.8	TUBO - CODO 88°	B	A	COG	18.10.23		<i>Claudio O'Neil G.</i>
107	18.10.23	LLB	50.8	CODO 90° - TUBO	VO	A	COG	18.10.23		<i>Claudio O'Neil G.</i>
108	18.10.23	LLB	50.8	TUBO - CODO 90°	VO	A	COG	18.10.23		<i>Claudio O'Neil G.</i>
109	18.10.23	LLB	50.8	CODO 90° - TUBO	B	A	COG	18.10.23		<i>Claudio O'Neil G.</i>
110	18.10.23	LLB	50.8	TUBO - CODO 90°	B	A	COG	18.10.23		<i>Claudio O'Neil G.</i>
111	18.10.23	LLB	50.8	CODO 88° - TUBO	VO	A	COG	18.10.23		<i>Claudio O'Neil G.</i>
112	18.10.23	LLB	50.8	TUBO - CODO 90°	B	A	COG	18.10.23		<i>Claudio O'Neil G.</i>
113	24.10.23	LLB	76.2	CODO 90° - TUBO	VO	A	COG	24.10.23		<i>Claudio O'Neil G.</i>
114	24.10.23	LLB	76.2	VALVULA - CODO 90°	B	A	COG	24.10.23		<i>Claudio O'Neil G.</i>

Revisado por : **ITO PHARMAINOX**

ITO CLIENTE :

Claudio O'Neil G.
CLAUDIO O'NEIL G.

NOTAS:

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

PLANILLA DE REGISTRO DE SOLDADURAS

WELD LOG (Bitácora de Soldaduras)

Uniones Soldadas Tubo / Fittings

Documento N° **WL-GRU-DW-01**

Hoja N° : **7**

Weld Map

Fecha de Elab. **24 DE OCTUBRE DE 2023**

Revisión N° **N/A**

Observaciones :

Cliente	LAD. ANDROMACO	Material	ACERO INOXIDABLE AISI 316L - BPE
Contratista	PHARMAINOX SPA.	Fabricante	
Obra	Lazo PW. ETAPA 2	Tuberías	WSG CREST
Sección	PLANTA NUEVA	Fittings	MAX PORE / KING LAI
O/C N°	4500648254	Certificados	EN DOSSIER

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
115	24.10.23	LLB	76.2	CODO 90° VALVULA	VO	A	COG	24.10.23		<i>[Signature]</i>
116	24.10.23	LLB	76.2	TUBO. CODO 90°	VO	A	COG	24.10.23		<i>[Signature]</i>
117	24.10.23	LLB	76.2	CODO 88° TUBO	B	A	COG	24.10.23		<i>[Signature]</i>
118	24.10.23	LLB	76.2	TUBO. CODO 88°	VO	A	COG	24.10.23		<i>[Signature]</i>
119	24.10.23	LLB	76.2	CODO 90° TUBO	VO	A	COG	24.10.23		<i>[Signature]</i>
120	24.10.23	LLB	76.2	TUBO. CODO 88°	B	A	COG	24.10.23		<i>[Signature]</i>
121	24.10.23	LLB	76.2	VALVULA TUBO	B	A	COG	24.10.23		<i>[Signature]</i>
122	24.10.23	LLB	76.2	RED. EXC. VALVULA	B	A	COG	24.10.23		<i>[Signature]</i>
123	31.10.23	LLB	50.8	TUBO. RED. EXC.	B	A	COG	31.10.23		<i>[Signature]</i>
124	31.10.23	LLB	50.8	CODO 90° TUBO	VO	A	COG	31.10.23		<i>[Signature]</i>
125	31.10.23	LLB	50.8	TUBO. CODO 90°	VO	A	COG	31.10.23		<i>[Signature]</i>
126	31.10.23	LLB	50.8	CODO 90° TUBO	VO	A	COG	31.10.23		<i>[Signature]</i>
127	31.10.23	LLB	50.8	TUBO. CODO 90°	B	A	COG	31.10.23		<i>[Signature]</i>
128	31.10.23	LLB	50.8	CODO 90° TUBO	B	A	COG	31.10.23		<i>[Signature]</i>
129	31.10.23	LLB	50.8	TUBO. CODO 90°	VO	A	COG	31.10.23		<i>[Signature]</i>
130	31.10.23	LLB	76.2	CODO 88° TUBO	VO	A	COG	31.10.23		<i>[Signature]</i>
131	02.11.23	LLB	50.8	CODO 90° CODO 90°	VO	A	COG	02.11.23		<i>[Signature]</i>
132	02.11.23	LLB	50.8	TUBO. CODO 90°	VO	A	COG	02.11.23		<i>[Signature]</i>
133	02.11.23	LLB	50.8	CODO 90° TUBO	VO	A	COG	02.11.23		<i>[Signature]</i>

Revisado por : **ITO PHARMAINOX** :

ITO CLIENTE :

[Signature]
CLAUDIO O'NEU G.

NOTAS:

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

PLANILLA DE REGISTRO DE SOLDADURAS

WELD LOG (Bitácora de Soldaduras)

Uniones Soldadas Tubo / Fittings

Documento N° **WL-GRU-PW-01**

Hoja N°: **8**

Weld Map

Fecha de Elab. **02 DE NOVIEMBRE DE 2023**

Revisión N° **N/A**

Observaciones :

Cliente	LAB. ANDRÓMAGO	Material	ACERO INOXIDABLE AISI 316L-BPE
Contratista	PHARMAINOX SPA	Fabricante	
Obra	Lazo PW. ETAPA 2	Tuberías	WSG CREST
Sección	PLANTA NUEVA	Fittings	MAX FURE / KING LAI
O/C N°	4500648254	Certificados	EN DOSSIER

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
134	02.11.23	LLB	50.8	CODO 90° . CODO 90°	VO	A	COG	02.11.23		<i>[Signature]</i>
135	02.11.23	LLB	50.8	TUBO . CODO 90°	VO	A	COG	02.11.23		<i>[Signature]</i>
136	02.11.23	LLB	76.2	CODO 90° . TUBO	VO	A	COG	02.11.23		<i>[Signature]</i>
137	02.11.23	LOG	76.2	TUBO . CODO 90°	VO	A	COG	02.11.23		<i>[Signature]</i>
138	02.11.23	LOG	76.2	CODO 45° . TUBO	VO	A	COG	02.11.23		<i>[Signature]</i>
139	02.11.23	LOG	76.2	TUBO . CODO 45°	VO	A	COG	02.11.23		<i>[Signature]</i>
140	02.11.23	LOG	76.2	CODO 90° . TUBO	VO	A	COG	02.11.23		<i>[Signature]</i>
141	02.11.23	LOG	76.2	TUBO . CODO 90°	VO	A	COG	02.11.23		<i>[Signature]</i>
142	02.11.23	LOG	76.2	CODO 90° . TUBO	VO	A	COG	02.11.23		<i>[Signature]</i>
143	02.11.23	LOG	76.2	TUBO . CODO 90°	VO	A	COG	02.11.23		<i>[Signature]</i>
144	02.11.23	LOG	76.2	VÁLVULA . TUBO	VO	A	COG	02.11.23		<i>[Signature]</i>
145	02.11.23	LOG	76.2	CODO 90° . VÁLVULA	B	A	COG	02.11.23		<i>[Signature]</i>
146	02.11.23	LOG	76.2	TUBO . CODO 90°	VO	A	COG	02.11.23		<i>[Signature]</i>
147	02.11.23	LOG	76.2	CODO 90° . TUBO	VO	A	COG	02.11.23		<i>[Signature]</i>
148	02.11.23	LOG	76.2	TUBO . CODO 90°	VO	A	COG	02.11.23		<i>[Signature]</i>
149	02.11.23	LOG	76.2	CODO 90° . TUBO	VO	A	COG	02.11.23		<i>[Signature]</i>
150	02.11.23	LOG	76.2	TUBO . CODO 90°	VO	A	COG	02.11.23		<i>[Signature]</i>
151	02.11.23	LOG	76.2	CODO 90° . TUBO	VO	A	COG	02.11.23		<i>[Signature]</i>
152	02.11.23	LOG	76.2	TUBO . CODO 90°	VO	A	COG	02.11.23		<i>[Signature]</i>

Revisado por : **ITO PHARMAINOX**

ITO CLIENTE :

NOTAS:

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

[Signature]
CLAUDIO D'NEZZI G

Cliente	LAB. ANDROMACO	Material	ACERO INOXIDABLE AISI 316L - BPE
Contratista	PHARMAINOX SPA	Fabricante	
Obra	LAZO PW. ETAPA Z	Tuberías	WSG CREST
Sección	PLANTA NUEVA	Fittings	MAX PURE / KING LAI
O/C N°	4500648254	Certificados	EN DOSSIER

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
153	03.11.23	LOG	76.2	TUBO · CODO 45°	VO	A	COG	03.11.23		<i>[Signature]</i>
154	03.11.23	LOG	76.2	CODO 45° · TUBO	VO	A	COG	03.11.23		<i>[Signature]</i>
155	03.11.23	LOG	76.2	TUBO · CODO 45°	VO	A	COG	03.11.23		<i>[Signature]</i>
156	03.11.23	LOG	76.2	CODO 45° · TUBO	VO	A	COG	03.11.23		<i>[Signature]</i>
157	03.11.23	LOG	76.2	TUBO · CODO 88°	VO	A	COG	03.11.23		<i>[Signature]</i>
158	03.11.23	LOG	76.2	CODO 88° · TUBO	VO	A	COG	03.11.23		<i>[Signature]</i>
159	03.11.23	LOG	76.2	TUBO · CODO 88°	VO	A	COG	03.11.23		<i>[Signature]</i>
160	03.11.23	LOG	76.2	CODO 88° · TUBO	VO	A	COG	03.11.23		<i>[Signature]</i>
161	03.11.23	LOG	76.2	TUBO · CODO 90°	VO	A	COG	03.11.23		<i>[Signature]</i>
162	03.11.23	LOG	76.2	CODO 90° · TUBO	VO	A	COG	03.11.23		<i>[Signature]</i>
163	03.11.23	LOG	76.2	TUBO · CODO 90°	VO	A	COG	03.11.23		<i>[Signature]</i>
164	03.11.23	LOG	76.2	CODO 90° · TUBO	VO	A	COG	03.11.23		<i>[Signature]</i>
165	03.11.23	LOG	76.2	TUBO · CODO 90°	VO	A	COG	03.11.23		<i>[Signature]</i>
166	03.11.23	LOG	76.2	CODO 90° · CODO 90°	VO	A	COG	03.11.23		<i>[Signature]</i>
167	03.11.23	LOG	76.2	VÁLVULA · CODO 90°	VO	A	COG	03.11.23		<i>[Signature]</i>
168	03.11.23	LOG	76.2	CODO 90° · VÁLVULA	VO	A	COG	03.11.23		<i>[Signature]</i>
169	03.11.23	LOG	76.2	CODO 90° · CODO 90°	VO	A	COG	03.11.23		<i>[Signature]</i>
170	03.11.23	LOG	76.2	TUBO · CODO 90°	VO	A	COG	03.11.23		<i>[Signature]</i>
171	03.11.23	LOG	76.2	CODO 90° · TUBO	VO	A	COG	03.11.23		<i>[Signature]</i>

Revisado por : ITO PHARMAINOX :

ITO CLIENTE :

[Signature]
CLAUDIO D'AVELLA B

NOTAS:

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

		PLANILLA DE REGISTRO DE SOLDADURAS WELD LOG (Bitácora de Soldaduras) Uniones Soldadas Tubo / Fittings		Documento N°	WL-GRU-PW-01	Hoja N° : 10
				Weld Map		
Cliente		Material	Observaciones :			
LAB. ANDROMACO		ACERO INOXIDABLE AISI 316L-BPE				
Contratista		Fabricante				
PHARMAINOX SPA.						
Obra		Tuberías				
LAZO PW. ETAPA 2		WSG CREST				
Sección		Fittings				
PLANTA NUEVA		MAX PURE / KING LAI				
O/C N°		Certificados				
4500648254		EN DOSSIER				

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
172	03.11.23	LOG	76.2	TUBO. Codo 90°	VO	A	COG	03.11.23		
173	03.11.23	LOG	76.2	Codo 90°. TUBO	VO	A	COG	03.11.23		
174	03.11.23	LOG	76.2	TUBO. Codo 90°	VO	A	COG	03.11.23		
175	03.11.23	LOG	76.2	Codo 90°. TUBO	VO	A	COG	03.11.23		
176	03.11.23	LOG	76.2	TUBO. Codo 90°	VO	A	COG	03.11.23		
177	04.11.23	LOG	76.2	TUBO. TUBO	B	A	COG	04.11.23		
178	04.11.23	LOG	76.2	Codo 92°. TUBO	VO	A	COG	04.11.23		
179	04.11.23	LOG	76.2	TUBO. Codo 92°	VO	A	COG	04.11.23		
180	04.11.23	LOG	76.2	Codo 90°. TUBO	VO	A	COG	04.11.23		
181	04.11.23	LOG	76.2	TUBO. Codo 90°	VO	A	COG	04.11.23		
182	04.11.23	LOG	76.2	TUBO. TUBO	VO	A	COG	04.11.23		
183	04.11.23	LOG	76.2	Codo 90°. TUBO	B	A	COG	04.11.23		
184	04.11.23	LOG	76.2	TUBO. Codo 90°	VO	A	COG	04.11.23		
185	04.11.23	LOG	76.2	Codo 88°. TUBO	VO	A	COG	04.11.23		
186	04.11.23	LOG	76.2	TUBO. Codo 88°	VO	A	COG	04.11.23		
187	04.11.23	LOG	76.2	TUBO. TUBO	VO	A	COG	04.11.23		
188	04.11.23	LOG	76.2	Codo 90°. TUBO	B	A	COG	04.11.23		
189	04.11.23	LOG	76.2	TUBO. Codo 90°	B	A	COG	04.11.23		
190	04.11.23	LLB	76.2	Codo 90°. TUBO	B	A	COG	04.11.23		

Revisado por : ITO PHARMAINOX :  ITO CLIENTE :

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



PLANILLA DE REGISTRO DE SOLDADURAS

Documento N° WL-GRU-PW-01 Hoja N°: 11

WELD LOG (Bitácora de Soldaduras)
Uniones Soldadas Tubo / Fittings

Weld Map

Fecha de Elab. 04 DE NOVIEMBRE DE 2023

Revisión N° N/A

Cliente	LAB. ANDROMACO	Material	ACERO INOXIDABLE AISI 316L-BRE
Contratista	PHARMAINOX SPA.	Fabricante	
Obra	LAZO PW. ETAPA 2	Tuberías	WSG CREST
Sección	PLANTA NUEVA	Fittings	MAX PURE / KING LAI
O/C N°	4500648254	Certificados	EN DOSSIER

Observaciones:

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
191	04.11.23	LLB	76.2	TUBO . CODO 90°	VO	A	COG	04.11.23		
192	04.11.23	LLB	76.2	VÁLVULA . CODO 90°	VO	A	COG	04.11.23		
193	04.11.23	LLB	76.2	CODO 90° . VÁLVULA	VO	A	COG	04.11.23		
194	04.11.23	LLB	76.2	TUBO . CODO 90°	VO	A	COG	04.11.23		
195	04.11.23	LLB	76.2	CODO 92° . TUBO	VO	A	COG	04.11.23		
196	04.11.23	LLB	76.2	TUBO . CODO 92°	VO	A	COG	04.11.23		
197	04.11.23	LLB	76.2	CODO 88° . TUBO	VO	A	COG	04.11.23		
198	04.11.23	LLB	76.2	TUBO . CODO 88°	VO	A	COG	04.11.23		
199	07.11.23	LLB	50.8	CODO 90° . TUBO	VO	A	COG	07.11.23		
200	07.11.23	LLB	50.8	TUBO . CODO 90°	VO	A	COG	07.11.23		
201	07.11.23	LLB	50.8	CODO 88° . TUBO	VO	A	COG	07.11.23		
202	07.11.23	LLB	50.8	TUBO . CODO 88°	B	A	COG	07.11.23		
203	07.11.23	LLB	50.8	TUBO . TUBO	B	A	COG	07.11.23		
204	07.11.23	LLB	50.8	CODO 90° . TUBO	VO	A	COG	07.11.23		
205	07.11.23	LLB	50.8	CODO 90° . CODO 90°	VO	A	COG	07.11.23		
206	07.11.23	LLB	50.8	TUBO . CODO 90°	VO	A	COG	07.11.23		
207	09.11.23	LLB	76.2	CODO 90° . TUBO	VO	A	COG	09.11.23		
208	09.11.23	LLB	76.2	TUBO . CODO 90°	VO	A	COG	09.11.23		
209	09.11.23	LLB	76.2	FERRULE . CODO 90°	VO	A	COG	09.11.23		

Revisado por: ITO PHARMAINOX : ITO CLIENTE :

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

PHARMAINOX EXPERTOS EN ACERO INOXIDABLE		PLANILLA DE REGISTRO DE SOLDADURAS WELD LOG (Bitácora de Soldaduras) Uniones Soldadas Tubo / Fittings				Documento N°	WL-GRU-PW-01		Hoja N° : 12	
						Weld Map				
						Fecha de Elab.	09 DE NOVIEMBRE DE 2023			
						Revisión N°	N/A			
Cliente	LAB. ANDROMACO	Material	ACERO INOXIDABLE AISI 316L-BPE			Observaciones :				
Contratista	PHARMAINOX SpA	Fabricante								
Obra	LAZO PW. ETAPA Z	Tuberías	WS6 CREST							
Sección	PLANTA NUEVA	Fittings	MAX PURE / KING LAI							
O/C N°	4500648254	Certificados	EN DOSSIER							
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
210	09.11.23	LLB	76.2	CODO 90° FERRULE	VO	A	COG	09.11.23		<i>[Signature]</i>
211	09.11.23	LLB	76.2	FERRULE TUBO	B	A	COG	09.11.23		<i>[Signature]</i>
212	09.11.23	LLB	76.2	TUBO CODO 88°	VO	A	COG	09.11.23		<i>[Signature]</i>
213	09.11.23	LLB	76.2	FERRULE TUBO	VI	A	COG	09.11.23		<i>[Signature]</i>
214	09.11.23	LLB	76.2	CODO 88° TUBO	VO	A	COG	09.11.23		<i>[Signature]</i>
215	09.11.23	LLB	76.2	TUBO CODO 88°	VO	A	COG	09.11.23		<i>[Signature]</i>
216	09.11.23	LLB	76.2	CODO 90° TUBO	VO	A	COG	09.11.23		<i>[Signature]</i>
217	09.11.23	LLB	76.2	TUBO CODO 90°	VO	A	COG	09.11.23		<i>[Signature]</i>
218	09.11.23	LLB	76.2	CODO 88° TUBO	VO	A	COG	09.11.23		<i>[Signature]</i>
219	09.11.23	LLB	76.2	TUBO CODO 88°	VO	A	COG	09.11.23		<i>[Signature]</i>
220	09.11.23	LLB	76.2	CODO 88° TUBO	VO	A	COG	09.11.23		<i>[Signature]</i>
221	09.11.23	LLB	76.2	TUBO CODO 90°	VO	A	COG	09.11.23		<i>[Signature]</i>
222	09.11.23	LLB	76.2	CODO 90° TUBO	VO	A	COG	09.11.23		<i>[Signature]</i>
223	09.11.23	LLB	76.2	TUBO TUBO	VO	A	COG	09.11.23		<i>[Signature]</i>
224	11.11.23	LLB	76.2	CODO 90° TUBO	VO	A	COG	11.11.23		<i>[Signature]</i>
225	11.11.23	LLB	76.2	TUBO CODO 90°	VO	A	COG	11.11.23		<i>[Signature]</i>
226	12.11.23	LLB	50.8	TUBO TUBO	VO	A	COG	12.11.23		<i>[Signature]</i>
227	12.11.23	LLB	50.8	CODO 90° TUBO	VO	A	COG	12.11.23		<i>[Signature]</i>
228	12.11.23	LLB	50.8	TUBO CODO 88°	VO	A	COG	12.11.23		<i>[Signature]</i>

Revisado por : ITO PHARMAINOX :

ITO CLIENTE :

[Signature]
CLAUDIO CHENU G.

NOTAS:

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

PHARMAINOX EXECCUTORS EN AEROS INOXIDABLES				PLANILLA DE REGISTRO DE SOLDADURAS				Documento N° WL-GRW-PW-01		Hoja N°: 13	
				WELD LOG (Bitácora de Soldaduras)				Weld Map			
				Uniones Soldadas Tubo / Fittings				Fecha de Elab. 12 DE NOVIEMBRE DE 2023			
								Revisión N° N/A			
Cliente		Material		Observaciones :							
LAB. ANDROMACO		ACEPO INOXIDABLE AISI 316L-BPE									
Contratista		Fabricante									
PHARMAINOX SPA											
Obra		Tuberías									
AZO PW. ETAPA 2		WSG CREST									
Sección		Fittings									
PLANTA NUEVA		MAX TUBE / KING LAI									
O/C N°		Certificados									
4500648254		EN DOSSIER									
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	
229	12.11.23	LLB	50.8	TUBO - 88° CODO	VO	A	COG	12.11.23		<i>[Signature]</i>	
230	12.11.23	LLB	50.8	CODO 90° TUBO	VO	A	COG	12.11.23		<i>[Signature]</i>	
231	12.11.23	LLB	50.8	TUBO - CODO 90°	VO	A	COG	12.11.23		<i>[Signature]</i>	
232	12.11.23	LLB	50.8	CODO 90° TUBO	VO	A	COG	12.11.23		<i>[Signature]</i>	
233	12.11.23	LLB	50.8	TUBO - CODO 90°	VO	A	COG	12.11.23		<i>[Signature]</i>	
234	12.11.23	LLB	50.8	TUBO - TUBO	VO	A	COG	12.11.23		<i>[Signature]</i>	
235	12.11.23	LLB	50.8	TUBO - TUBO	VO	A	COG	12.11.23		<i>[Signature]</i>	
236	12.11.23	LLB	50.8	CODO 90° TUBO	VO	A	COG	12.11.23		<i>[Signature]</i>	
237	12.11.23	LLB	50.8	TUBO - CODO 90°	B	A	COG	12.11.23		<i>[Signature]</i>	
238	12.11.23	LLB	50.8	CODO 90° TUBO	VO	A	COG	12.11.23		<i>[Signature]</i>	
239	12.11.23	LLB	50.8	TUBO - CODO 90°	B	A	COG	12.11.23		<i>[Signature]</i>	
240	12.11.23	LLB	50.8	CODO 90° TUBO	B	A	COG	12.11.23		<i>[Signature]</i>	
241	12.11.23	LLB	50.8	TUBO - CODO 90°	B	A	COG	12.11.23		<i>[Signature]</i>	
242	12.11.23	LLB	50.8	CODO 90° TUBO	B	A	COG	12.11.23		<i>[Signature]</i>	
243	12.11.23	LLB	50.8	TUBO - CODO 90°	B	A	COG	12.11.23		<i>[Signature]</i>	
244	12.11.23	LLB	50.8	CODO 90° TUBO	B	A	COG	12.11.23		<i>[Signature]</i>	
245	12.11.23	LLB	50.8	TUBO - TUBO	VO	A	COG	12.11.23		<i>[Signature]</i>	
246	12.11.23	LLB	50.8	CODO 90° TUBO	VO	A	COG	12.11.23		<i>[Signature]</i>	
247	12.11.23	LOG	12.7	TUBO - FERRULE	B	A	COG	12.11.23		<i>[Signature]</i>	

Revisado por : ITO PHARMAINOX :

[Signature]
MARTÍN PINO G.

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 ANÁLISIS DE GASES



CERTIFICADO DE CALIDAD

AIR LIQUIDE CHILE S.A certifica que el producto Argón Gaseoso cumple con la NCh 2172, TIPO I, GRADO A con la siguiente composición:

Fecha : MAYO 2023

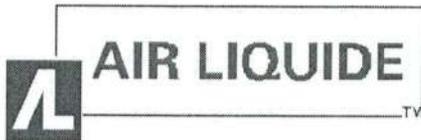
Cliente: PHARMAINOX SPA

Composición

Pureza argón ar 99.985% min

oxígeno : O₂ < 50 ppm

Humedad : H₂O < 20 ppm



CERTIFICADO DE CALIDAD

AIR LIQUIDE CHILE S.A certifica que el producto Argón Gaseoso cumple con la NCh 2172, TIPO I, GRADO A con la siguiente composición:

Composición

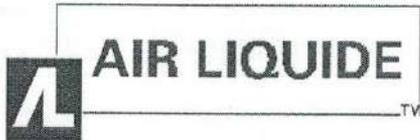
Pureza argón ar 99.985% min

oxígeno : O₂ < 50 ppm

Humedad : H₂O < 20 ppm

Cliente: PHARMAINOX SPA

Fecha : AGOSTO 2023



CERTIFICADO DE CALIDAD

AIR LIQUIDE CHILE S.A certifica que el producto Argón Gaseoso cumple con la NCh 2172, TIPO I, GRADO A con la siguiente composición:

Composición

Pureza argón ar 99.985% min

oxígeno : O₂ < 50 ppm

Humedad : H₂O < 20 ppm

CLIENTE : PHARMAINOX SPA
FECHA : SEPTIEMBRE 2023



CERTIFICADO DE CALIDAD

AIR LIQUIDE CHILE S.A certifica que el producto Argón Gaseoso cumple con la NCh 2172, TIPO I, GRADO A con la siguiente composición:

Composición

Pureza argón ar 99.985% min

oxígeno : O₂ < 50 ppm

Humedad : H₂O < 20 ppm

CLIENTE : PHARMAINOX SPA

FECHA : OCTUBRE 2023

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

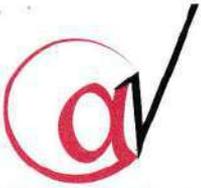
80 Thompson Street
N. Tonawanda, NY 14120 USA

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



Alfacontrol SpA.
Laboratorio de Metrología

CERTIFICADO DE CALIBRACIÓN

Nº AC-9986 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



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 N°	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 N°	CERTIFICADO DE CALIBRACIÓN Nº CERTIFICATE OF CALIBRATION	TRAZABILIDAD TRACEABILITY
Direct axis angle measurement device	0T130735	125088	NIST - ESTADOS UNIDOS
High precision scale	159-3-12	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	0008	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.

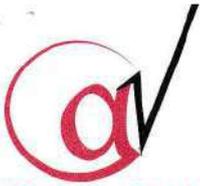
FECHA DE CALIBRACIÓN 25 de abril de 2022 CAL DATE

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

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-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



Alfacontrol SpA.
Laboratorio de Metrología

CERTIFICADO DE CALIBRACIÓN

Nº 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 Nº	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 (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 TQ82014A Beam Sensor	00141001428	141001428	NIST - ESTADOS UNIDOS
SOKKIA EDM Laser Collimator Compact	0098	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 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

4.4 CERTIFICADO CALIBRACIÓN DE MÁQUINA ORBITAL

CERTIFICADO DE VALIDACIÓN

N° CONSTANCIA: 00024202310

Autoridad de validación

Nombre: Chile Soldadura y Corte
Dirección: Doctor Lira Valenciana 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	24/08/2023
Tolerancia	Estándar

RESULTADOS	
Apariencia Visual	OK
Rangos de Aplicación	OK
Fecha Validación	24/08/2023
<input checked="" type="checkbox"/>	ACEPTADO
<input type="checkbox"/>	RECHAZADO
Plazo de validación	24/08/2024

CERTIFICADO DE VALIDACIÓN

N° CONSTANCIA: 00027202211

Medidas

Sector	Grado de posición	Voltaje	Amperaje	Velocidad Rotación
S01	1°	11.1	73.1	84
		9.3	28.1	
	20°	11.3	73.2	99
		9.1	28.1	
	40°	11.4	73.3	100
		9.2	28.1	
	60°	11.5	73.4	97
		9.2	28.1	
	80°	11.1	73.2	100
		9.3	28.1	
	100°	11.3	73.2	98
		9.2	28.1	
	120°	11.3	73.3	99
		9.2	28.1	
	140°	10.1	73.3	98
		9.1	28.0	
	160°	11.1	73.3	98
		9.2	28	
	180°	11.2	73.2	98
		9.1	28.1	
	200°	11.1	73.4	100
		9.0	28.0	
	220°	11.1	73.3	96
		8.7	28.1	
	240°	10.9	73.4	97
		9.0	28.1	
	260°	11.4	73.4	96
		9.0	28.1	
	280°	11.2	73.4	100
		9.1	28.1	
	300°	11.2	73.4	99
		8.9	28.1	
	320°	10.8	73.4	98
		9.1	28.1	
	340°	10.7	73.4	97
		9.0	28.1	
360°	10.9	73.4	97	
	9.1	28.1		
Sobre monta	380°	11	36.7	98
		9.5	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. DOCUMENTACIÓN DE PASIVACIÓN

5.1. INFORME DE PASIVACIÓN

**INFORME DE PASIVADO
LAZO PW
PROYECTO KAIROS ETAPA 2
GRÜNENTHAL CHILE**

Informe de Pasivación

1. Propósito del Procedimiento:

El presente informe entrega la información detallada del procedimiento de pasivado realizado para el lazo de agua purificada PW en el Laboratorio Grünenthal Chile tras la fabricación de la segunda etapa del proyecto Kairos. Los objetivos de la realización del procedimiento de pasivado en el lazo son:

- Restaurar la capa pasiva de la superficie del acero inoxidable que haya resultado dañada por las soldaduras a lo largo de todo el lazo PW.
- Limpiar y remover los hierros libres eventualmente producidos en la fabricación de los tramos.

2. Procedimiento:

El procedimiento utilizado para la pasivación del lazo es por el método de la inundación con ácido cítrico "Citrisurf 8050". Este producto tiene el número de lote N°18201.

3. Descripción del Proceso:

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

1. Tras la fabricación completa del lazo PW etapa 2 y el empalme al lazo de la Etapa 1, se realizan ciclos de lavado para asegurar la eliminación de cualquier elemento externo.
2. Una vez limpio, se llena el tanque con PW hasta alcanzar el nivel requerido para la disolución del ácido pasivante, y se mantiene recirculación en el lazo.
3. En el interior del tanque, mediante la tapa hombre, se vierte el ácido cítrico Citrisurf 8050. Se debe asegurar que el nivel de pH de la solución es igual a 1 mediante el uso de tiras reactivas.
4. Luego se cierra la tapa hombre y se deja recirculando la solución pasivante en el interior del lazo por un tiempo mínimo de 1 hora.

Elaborado por:	Firma:	Revisado por:	Firma:
Cristóbal Lara R. Ing. Oficina Técnica		Claudio O'Neil G. Jefe Técnico Pharmainox	

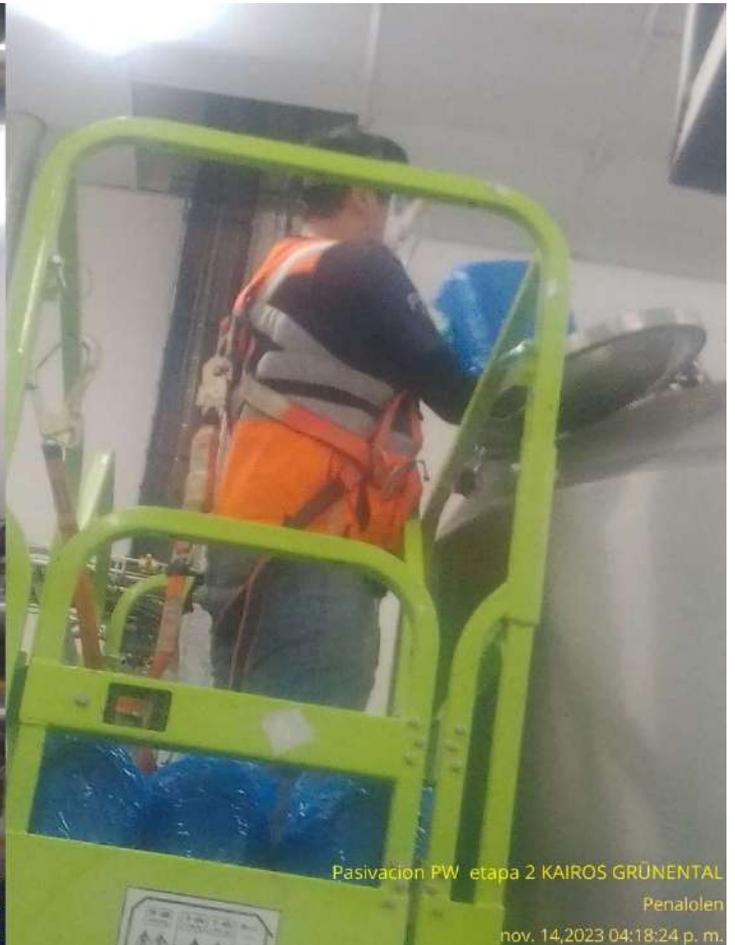
5. Transcurrido el tiempo, se drena y se realizan enjuagues para eliminar cualquier traza de ácido en el interior. Para verificar que el lavado ha sido efectivo, se mide el pH del agua a la salida mediante el uso de tiras reactivas. Si el agua de enjuague posee un pH inferior a 6, se repite otro enjuague del lazo. Tras obtener un pH de 6, se da por finalizado el proceso de Pasivado.

4. Resultados:

El Procedimiento de Pasivado del lazo fue realizado durante los días 15 y 16 de Noviembre de 2023 conforme a las especificaciones de ASME BPE, dando resultados satisfactorios en medición de pH inicial y final, tras la comprobación mediante tiras reactivas. Se llevó a cabo el lavado completo del lazo mediante varios enjuagues, y finalmente, se realizó una toma de muestra del lazo por parte del laboratorio Grünenthal Chile, donde se midió la conductividad y arrojó resultados positivos, validando el proceso de pasivado y su posterior lavado.

Elaborado por:	Firma:	Revisado por:	Firma:
Cristóbal Lara R. Ing. Oficina Técnica		Claudio O'Nell G. Jefe Técnico Pharmainox	

5. Registro Fotográfico:

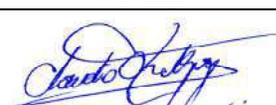


Vertido de ácido pasivante al tanque acumulador PW

Elaborado por:	Firma:	Revisado por:	Firma:
Cristóbal Lara R. Ing. Oficina Técnica		Claudio O'Neil G. Jefe Técnico Pharmainox	



Medición de pH de la solución pasivante al interior del Lazo PW.

Elaborado por:	Firma:	Revisado por:	Firma:
Cristóbal Lara R. Ing. Oficina Técnica		Claudio O'Neil G. Jefe Técnico Pharmainox	

5.2. FICHA TÉCNICA CITRISURF 8050



Soluciones Químicas
Integrales Comercial SpA.
Av. Carrascal 3585, Quinta
Normal, Santiago, Chile
+569 9885 5786
cristian.urquiza@sqisa.cl

CITRISURF® 8050

INFORMACIÓN DEL PRODUCTO

DATOS TÉCNICOS

Descripción: CitriSurf 8050 es una combinación de químicos de alta calidad formulada para la limpieza pasivado y eliminación de severa corrosión en metales. CitriSurf 8050 es una solución de compuestos químicos específicamente diseñada para proporcionar a bajo costo una eficiente remoción del hierro libre y otros contaminantes, permitiendo la formación de la capa pasiva.

Propiedades físicas:

Gravedad específica	1.2
Peso aprox. / L	10.0 lb / gal
Viscosidad	5 cps
Forma	Líquida
Composición química	Ácido Cítrico, H ₂ O, ácido fosfórico, ingredientes inertes apropiados.
Temperatura de operación	20-70 °C. (normal)
Punto de Ignición	Ninguno
Solubilidad en agua	Completa
Concentración normal de trabajo	25 % en volumen de agua
pH a la concentración de trabajo	1.0

Empaque: contenedores de 5, 10 y 20 litros. Envases más grandes están disponibles bajo pedido.

Procedimiento de la aplicación: Para asegurarse los mejores resultados, las partes a ser tratadas deben ser limpiadas para remover suciedad, aceites y grasa con una solución apropiada de limpieza previo al uso de CitriSurf.

Todos los equipos, tanques y bombas deben ser limpiados y secados antes de la mezcla con CitriSurf. CitriSurf 8050 puede ser mezclado con agua (destilada o desionizada si fuera necesario) en una proporción de **1 parte de CitriSurf 8050 con 3 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 muy recomendada para lograr resultados óptimos. La limpieza ultrasónica es excelente. Dispositivos de calentamiento recubiertos de teflón (o equivalente), acero inoxidable, o titanio son recomendados.



**Soluciones Químicas
Integrales Comercial SpA.**
Av. Carrascal 3585, Quinta
Normal, Santiago, Chile
+569 9885 5786
cristian.urquiza@sqisa.cl

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 oC, 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 óxido, hierro libre y otros contaminantes de la superficie. Esto demora generalmente de 20 a 30 minutos, pero el tiempo óptimo debe ser determinado probando con su producto. Enjuague completamente con agua limpia y seque completamente al aire inmediatamente. Se puede usar agua desionizada para evitar las manchas que deja el agua. Para sistemas con válvulas y accesorios, CitriSurf puede ser usando para recircular por el interior. El secado puede ser acelerado por el uso de aire caliente u otro medio de secado para lograr una superficie muy pasiva.

Notas sobre el Uso: Aunque muy seguro en el uso normal, CitriSurf 8050 es un material que usa ácido fosfórico y 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 8050 debería ser almacenado entre 10o C y 70o C en recipientes de acero inoxidable 316 o en recipientes de plásticos (polietileno o polipropileno). (Si accidentalmente se congela, el deshielo devolverá el producto a la normalidad.)

Servicios técnicos: Para servicio técnico, por favor contáctese con SQISA, al 569 9885 5786

Mantenimiento: Mantener el nivel del baño con agua, para compensar las pérdidas por evaporación y arrastre. El pH del baño de pasivación de CitriSurf 8050 se debe mantener en +/- 0.1 del valor inicial para encontrarse dentro del valor normal de operación.

CitriSurf 8050 cumple todos los requerimientos de las normas ASTM A967, ASTM A380, ASTM B600 y ASTM 2700 standards.

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. HOJA DE DATOS DE SEGURIDAD CITRISURF 8050

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	Punto de Congelación	N.D.
(El Butilacetato = 1)	pH 100%		<1
Viscosidad:	N.D.	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 empaçada, 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.

5.4. CERTIFICADO DE ANÁLISIS CITRISURF 8050



Tres del Sur.
Parque Tecnológico Canario
Las Piedras. Canelones.

Tel./Fax 23641506.
Cel. 099293390 099625631
Uruguay. CP 90200

Certificado de análisis

RE ANÁLISIS

Producto: CitriSurf 8050
Fecha fab: 01/07/2021
Fecha venc: 01/07/2023

Fecha: 01/07/2021

Lote: N°759886

	Especificación	Análisis
Apariencia:	Líquido, color claro	Líquido, color claro
pH	0.50 -1.5	0.70

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.

Fecha de reanálisis: 23/08/2023

El presente lote cumple con las especificaciones, siendo apto para su uso.

Clarisa Gomez
Responsable Técnico

6. PRUEBA DE HERMETICIDAD

6.1. INFORME DE PRUEBA DE HERMETICIDAD

Informe de Prueba de Presión

1. Alcance del Procedimiento:

El presente informe tiene como objetivo documentar el procedimiento de prueba de hermeticidad realizado en el lazo de agua PW para el proyecto Kairos en su etapa 2, ubicado en la planta del laboratorio Grünenthal Chile.

2. Procedimiento:

El procedimiento utilizado para el ensayo corresponde a uno de tipo Hidráulico, el cual es descrito en el informe de procedimiento de trabajo “PDT-PH-01” adjunto, en este caso particular se realizó mediante la recirculación de agua PW a lo largo de todo el lazo PW, que abarca las etapas 1 y 2 del proyecto Kairos.

3. Descripción del Proceso:

Para llevar el ensayo de prueba de hermeticidad Hidráulica se siguieron los pasos mencionados a continuación:

1. Se cierran las válvulas de punto de uso y toma de muestra y se llena el lazo completo con agua PW proveniente desde el tanque PW.
2. Se acciona la bomba para realizar la recirculación y elevar la presión paulatinamente hasta alcanzar la presión de trabajo del lazo.
3. Una vez se alcanza la presión objetivo de la prueba, se mantiene la recirculación del lazo por 1 hora, inspeccionando todas las uniones y válvulas para identificar si existen fugas o desperfectos.
4. Finalizado el tiempo, si no existe ninguna fuga o unión defectuosa, se aprueba el ensayo.

Elaborado por:	Firma:	Revisado por:	Firma:
Cristóbal Lara R. Ing. Oficina Técnica		Claudio O’Nell G. Jefe Técnico Pharmainox	

4. Resultados:

La prueba de hermeticidad hidráulica se realizó satisfactoriamente el martes 14 de Noviembre de 2023, alcanzando una presión promedio de 3,2 [bar] al inicio. Tras mantener el agua a presión por 60 minutos, el resultado es satisfactorio debido a que no se identificaron fugas o desperfectos en el tramo ni en las válvulas, por lo que se da por aprobada la prueba.

Elaborado por:	Firma:	Revisado por:	Firma:
Cristóbal Lara R. Ing. Oficina Técnica		Claudio O'Neil G. Jefe Técnico Pharmainox	

6.2. PROCEDIMIENTO DE PRUEBA DE HERMETICIDAD

**PROCEDIMIENTO DE TRABAJO
ENSAYOS NO DESTRUCTIVOS
PRUEBA DE HERMETICIDAD
PDT-PH-01**

Histórico del Documento

Versión	Fecha de creación	Detalle de Versión	Código
01	17-01-2023	Primera versión	PDT-PH-01

Elaborado por:	Firma:	Revisado por:	Firma:
Cristóbal Lara R. Ing. Oficina Técnica		Claudio O'Nell G. Director Pharmainox SpA	

Índice

Índice.....	2
1. Objetivos	3
2. Procedimiento del Ensayo Hidráulico	3
2.1 Material Requerido	3
2.2 Preparaciones previas.....	4
2.3 Procedimiento de la prueba	4
2.3.1 Procedimiento alternativo.....	5
2.3.2 Inspección Visual	5
2.3.3 Inspección de la Caída de Presión	5
3. Responsabilidades	6
4. Referencias	6

Elaborado por:	Firma:	Revisado por:	Firma:
Cristóbal Lara R. Ing. Oficina Técnica		Claudio O'Neil G. Director Pharmainox SpA	

1. Objetivos

La prueba de hermeticidad es un procedimiento que se realiza con el objetivo de asegurar que un tanque, tubería o recipiente posee la capacidad de retener fluidos a la presión requerida sin que se registren fugas en su material base o sus uniones.

La prueba podrá realizarse con uno de los siguientes 2 métodos:

- Prueba Hidráulica: Consiste en utilizar agua para llenar el estanque o lazo por completo o a un nivel definido, este método será preferible y más seguro.
- Prueba Neumática: Consiste en llenar con aire el tanque o el lazo con aire comprimido hasta alcanzar la presión definida, este método será empleado cuando el tanque no esté diseñado para soportar el peso del agua o cuando las trazas de agua que puedan quedar en el interior con la prueba hidráulica representen un riesgo cuando el producto que almacenará el tanque pueda reaccionar químicamente con el agua.

Los procedimientos descritos en este informe están basados en los lineamientos determinados por el código ASME, Sección VIII, Partes UG-99 y UG-100.

2. Procedimiento del Ensayo Hidráulico

2.1 Material Requerido

Los materiales requeridos para la realización del ensayo son los siguientes:

- Bomba para prueba de presión, que tenga la capacidad de presión requerida por la prueba.
- Manómetro con un rango de medición de al menos 1,5 veces la presión objetivo del ensayo, debe ser calibrado con un máximo de 30 días antes de la realización de la prueba.

Elaborado por:	Firma:	Revisado por:	Firma:
Cristóbal Lara R. Ing. Oficina Técnica		Claudio O'Neil G. Director Pharmainox SpA	

- Fittings para conectar el instrumento de medición y la bomba al tanque o lazo estudiado y cerrar las conexiones que no serán requeridas.
- Válvula para cerrar el paso de la bomba y mantener la presión de la prueba.

2.2 Preparaciones previas

Para preparar el tanque o lazo antes de la prueba, será necesario cerrar todas las conexiones que no vayan a ser requeridas, dejando solo la de la bomba, conectada en el punto más bajo; y la del manómetro, ubicado en el punto más alto posible. Se debe asegurar la hermeticidad de estas conexiones para obtener resultados fiables.

La prueba se realizará con una presión de 1,3 veces la presión de trabajo¹ que tendrá el tanque, por lo que en caso de que el tanque se encuentre conectado a equipos o cañerías, se debe asegurar que estos son capaces de soportar la presión objetivo de la prueba o en su defecto, deberán ser desinstalados.

En primer lugar, será necesario llenar el tanque o lazo con agua, por lo que debe contar con un sistema de venteo en su punto más alto para eliminar las burbujas de aire, puede utilizarse la conexión dedicada para el manómetro para esto, y solo se requerirá llenar el tanque hasta que se rebase y comience a salir agua a un flujo constante para asegurar la eliminación completa del aire al interior.

Si el tanque o lazo está fabricado en Acero inoxidable, es recomendable la utilización de agua desmineralizada para esta prueba.

2.3 Procedimiento de la prueba

Cuando el recipiente ya se encuentre lleno y sellado con la conexión al manómetro y la bomba, se comenzará a elevar la presión paulatinamente hasta alcanzar 1,3

¹La presión de la prueba puede variar respecto a los requerimientos del cliente o la construcción del tanque.

Elaborado por:	Firma:	Revisado por:	Firma:
Cristóbal Lara R. Ing. Oficina Técnica		Claudio O'Nell G. Director Pharmainox SpA	

veces la presión de trabajo, y luego se cerrará la válvula para evitar una fuga de presión a través de la bomba y así poder comenzar con las inspecciones de los cordones. Para obtener los resultados de la prueba, se realizarán 2 métodos de inspección.

2.3.1 Procedimiento alternativo

Existe la posibilidad de modificar la prueba de presión para permitir agua en recirculación a lo largo del lazo para reemplazar la prueba hidrostática, esto ocurre cuando no puede ser posible detener y estancar el agua del lazo a ensayar, para proceder con esta variante, se requiere que la bomba se accione la capacidad requerida para alcanzar la prueba de presión.

2.3.2 Inspección Visual

Cuando se alcanza la presión objetivo, se deberán inspeccionar el 100% de las uniones soldadas del tanque para identificar la existencia de alguna fuga. Si por algún motivo, existe un cordón de soldadura que no pueda ser revisado visualmente, se deberá dejar constancia en el registro de la prueba de esto.

En caso de ubicar una fuga, esta debe ser identificada en el tanque con un marcador permanente para luego especificar su ubicación en el registro de la prueba.

2.3.3 Inspección de la Caída de Presión

Para identificar la existencia de alguna fuga, se debe mantener la presión de la prueba a lo largo de 10 minutos para que se estabilice correctamente, y al terminar ese tiempo se debe medir la presión, tras esto, se deben esperar otros 30 minutos para identificar si existe alguna caída de presión en la medición.

En caso de que se aprecie una reducción de la presión, será signo de que existe alguna fuga; en el registro de la prueba se debe anotar la presión inicial y final de la inspección realizada.

Elaborado por:	Firma:	Revisado por:	Firma:
Cristóbal Lara R. Ing. Oficina Técnica		Claudio O'Neil G. Director Pharmainox SpA	

3. Responsabilidades

El personal encargado de efectuar pruebas de Hermeticidad deberá contar con su calificación vigente con el “Procedimiento de Calificación y Certificación del Personal que efectúa Ensayos No Destructivos” en base al estándar ASNT-TC-1A.

Tras la realización del Registro de la Prueba de Hermeticidad, este se debe adjuntar dentro de la documentación de calidad asociada al equipo.

4. Referencias

Este informe fue redactado de acuerdo con las indicaciones de los siguientes estándares:

- ASME, Sección VIII, Partes UG-99 y UG-100.
- Norma ASTM E 1003.
- Certificación SNT-TC-1A.

Elaborado por:	Firma:	Revisado por:	Firma:
Cristóbal Lara R. Ing. Oficina Técnica		Claudio O'Neil G. Director Pharmainox SpA	

6.3. DIPLOMA CURSO END

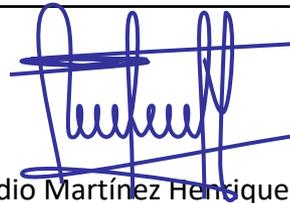
Certificado de Entrenamiento

Chile Soldadura y Corte S.A.
tiene el agrado de conceder el presente reconocimiento a:

Sr. Enrique Onell Gongora
RUN: 15.334.711-5

Por su participación en el curso :
Entrenamiento y práctica en Tintas Penetrantes nivel 1
y Prueba de presión Hidrostática

Quien firma a continuación deja constancia de la participación y aprobación del dicho
entrenamiento el día 30 de marzo del 2023.



Claudio Martínez Henríquez
Relator e Instructor



Claudio Martínez
CWI 11120401
QCI EXP. 12/1/2023

FIN DEL DOCUMENTO DE CALIDAD

REVISOR PHARMAINOX		
Nombre	Fecha de Revisión	Firma

REVISOR GRÜNENTHAL		
Nombre	Fecha de Revisión	Firma