

REGISTRO DE CALIFICACION DE PROCEDIMIENTO (PQR)

N° 80.352 – IE
ANTOFAGASTA, Setiembre 14, 2013

1.- ANTECEDENTES GENERALES

OBRA/PROYECTO : LITHIUM CARBONATE EXPANSION PROJECT COLP 4500
PROPIETARIO : ROCKWOOD LITHIUM LTDA
CONTRATISTA : JACOBS S.A.
SOLICITA : OCEGTEL S,A
DIRECCIÓN : POTRERILLOS N° 4383 BARRIO INDUSTRIAL CALAMA
EXAMINACION : CALIFICACION DE SOLDADORES
ITEM/ELEMENTOS : CAÑERIA Ø 4" – ACERO INOXIDABLE
FECHA EXAMINACIÓN : 14 de SEPTIEMBRE 2013.

2.- ANTECEDENTES TÉCNICOS

SOLDADOR SR:	RODRIGO HERRERA RAMIRES	MARCA N°	SC-12
FECHA EJECUCION	11.615.509-5	WPS N°	LIEMUN 80.369 -IE
NORMA DE EVALUACIÓN	ASME IX		

VARIABLES	VALORES REALES USADOS	RANGO CALIFICADO
PROCESO USADO	GTAW	GTAW
FORMA DE APLICACIÓN	MANUAL	MANUAL
UNIONES (QW 402)		
RESPALDO	SIN RESPALDO	CON O SIN RESPALDO
DISEÑO DE UNION (Ver detalle A)	Unión a tope, con bisel en "v" A 60°	Unión a tope, con bisel en "v"
METALES BASE (QW 403)		
PN°	GRUPO N°	
	8	1
ESPECIFICACION, TIPO Y GRADO	SA312, TIPO316L	SA312, TIPO316L
ANALISIS QUIMICO	16Cr, 12Ni	16Cr, 12Ni
PROPIEDADES MECANICAS (Tensión mínima)	70 KSI, 485 MPa	70 KSI, 485 MPa
RANGO DE ESPESORES RANURA	1,5 a 12 mm	1,5 a 12 mm
METALES DE APORTE (QW-404)		
PROCESO	GTAW	GTAW
ESPECIFICACION SFA	5.9	5.9
CLASIFICACION AWS FUNDENTE/ALAMBRE	ER-316L	ER-316L
N° F	N° A	
	6	8
DIAMETRO ELECTRODOS	1,6 mm	1,6 mm
POSICION (QW-405)		
POSICION	TODAS	TODAS
POSICION FILETE	TODAS	TODAS

Handwritten signature



REGISTRO DE CALIFICACION DE PROCEDIMIENTO (PQR)

N° 80.352 – IE
ANTOFAGASTA, Setiembre 14, 2013

VARIABLES	VALORES REALES USADOS			RANGO CALIFICADO		
PRECALENTAMIENTO (QW-406)						
TEMPERATURA PRECALENTAMIENTO °C	Min: 20° C	Max: ----°C		Min: 20° C	Max: ----°C	
TEMPERATURA INTERPASE °C	Min: 20° C	Max: 80°C		Min: 20° C	Max: 80°C	
TRATAMIENTOS TERMICOS POST SOLDADURA (QW-407)						
TEMPERATURA °C	N.A			N.A		
TIEMPO HRS	N/A			N/A		
GAS (QW-408)						
COMPOSICION PORCENTAJE	GAS(ES)	MEZCLA	FLUJO(lpm)	GAS(ES)	MEZCLA	FLUJO (lpm)
PROTECCION	SG-A	99%	25 lpm	SG-A	99%	25 lpm
ARRASTRE						
RESPALDO	SG-A	99%	25 lpm	SG-A	99%	25 lpm
CARACTERISTICAS ELECTRICAS (QW-409)						
PROCESO	GTAW			GTAW		
CORRIENTE	CONTINUA			CONTINUA		
POLARIDAD	DIRECTA			DIRECTA		
AMPERAJE	Ver detalle B			Ver detalle B		
VOLTAJE	Ver detalle B			Ver detalle B		
ELECTRODO TUNGTEÑO	EW-Th2			EW-Th2		
TIPO	2%			2%		
DIAMETRO	3/8"			3/8"		
TRANSFERENCIA METALICA	N.A.			N.A.		
VELOCIDAD ALAMBRE	N.A.			N.A.		
TECNICA (QW-410)						
PROCESO	GTAW			GTAW		
CORDON OSCILATORIO	OSCILADO			OSCILADO		
DIAMETRO TOBERA	3/8"			3/8"		
LIMPIEZA INICIAL E INTERPASE	ESMERIL			ESMERIL		
METODO DE SANEADO DE RAIZ	N.A			N.A		
OSCILACION	SI			SI		
DISTANCIA DE TRABAJO TOBERA	N.A			N.A		
PASE SIMPLE/MULTIPLE (POR LADO)	MULTIPLE			MULTIPLE		
ELECTRODO UNICO/MULTIPLE	UNICO			UNICO		
VELOCIDAD DE AVANCE	N.A.			N.A.		
MARTILLADO	N.A.			N.A.		

La exanimación fue efectuada según acta de inspección y ensayos, IRM N°: 3596




**REGISTRO DE
CALIFICACION DE PROCEDIMIENTO (PQR)**

N° 80.352 – IE
ANTOFAGASTA, Setiembre 14, 2013

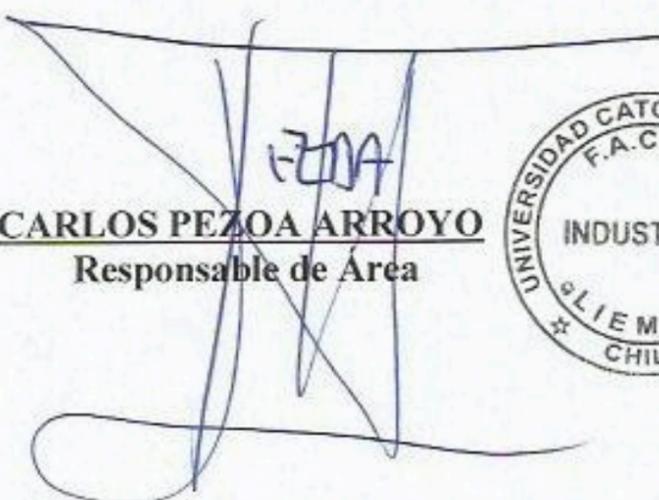
DETALLE B

DETALLE PARAMETROS DE PROCESO							
N° CORDON	PROCESO	MATERIAL		TIPO Y POLARIDAD	RANGO AMPERAJE	RANGO VOLTAJE	VELOCIDAD DE AVANCE (mm/minutos)
		CLASE	DIAMETRO				
1	GTAW	ER-316L	1.6 mm	CC PD	46-64	7-11	36-44 mm/minutos
2	GTAW	ER-316L	1.6 mm	CC PD	46-64	9-13	72-88 mm/minutos

3.- OBSERVACIONES

La cantidad de cordones de soldadura, no es una variable esencial y dependerá del espesor calificado.

CPA/cpa.-


CARLOS PEZOA ARROYO
Responsable de Area



**REGISTRO DE
CALIFICACION DE PROCEDIMIENTO (PQR)**

N° 80.352 – IE
ANTOFAGASTA, Setiembre 14, 2013

DETALLE DE UNIONES (QW-402)

TIPO DE DOBLADO	RESULTADOS
---	---
--	--
--	--

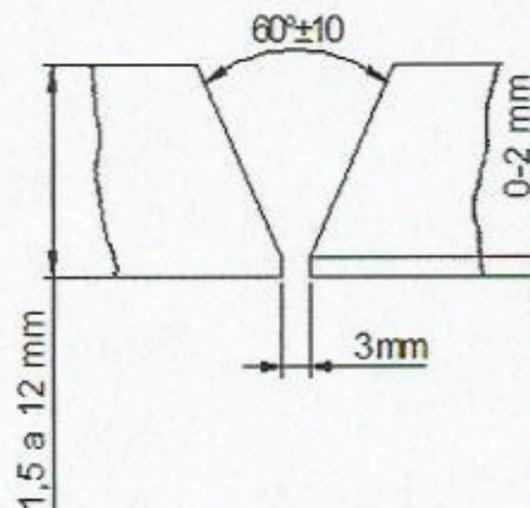
EXAMEN RADIOGRÁFICO ALTERNATIVO PARA CALIFICACIÓN (QW 304 Y QW 305)
 Resultado Radiográfico: (QW 191.2) CUMPLE Informe Ensayo N°: 80.351-IE
 SOLDADURA DE FILETE (QW 462.4(a); QW 462.3(a); QW 462.3(b))
 Ensayo de Factura (QW -180): Descubrir Ubicación, Tamaño, Naturaleza de Grietas o Desgarros.
 Longitud y % de Defectos -- Longitud --- % ---
 Ensayo de Macro Ataque (QW – 184): ---
 Tamaño del Filete -- --- (pulg) x --- (pulg) Convexidad / Concavidad ---
 Prueba Conducida por: RAMON CEPEDA RAMOS Fecha: 14 SEPTIEMBRE DEL 2013
LIEMUN-UCN, declara que los antecedentes indicados en este Informe son correctos, y que las soldaduras sometidas a ensayo, fueron preparadas, soldadas y ensayadas de acuerdo con los requerimientos del Artículo III del Código ASME IX (2010)

El operador Sr. Rodrigo Herrera Ramírez, ha sido aprobado para ejecutar soldaduras de acuerdo a los alcances de la norma o especificaciones aplicables.

4.- OBSERVACIONES

La calificación de soldador fue realizada de acuerdo a especificación Norma ASME IX.

DETALLE A



FGT-5.10-001_END_07_REV.6.0