

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 : CAÑERÍA 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	8	1
ESPECIFICACION, TIPO Y GRADO		SA312, TIPO 316L		SA312, TIPO 316L	
ANÁLISIS QUÍMICO		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	6	8
DIÁMETRO ELECTRODOS		1,6 mm		1,6 mm	
POSICION (QW-405)					
POSICION		TODAS		TODAS	
POSICION FILETE		TODAS		TODAS	



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
TIEMPERATURA 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

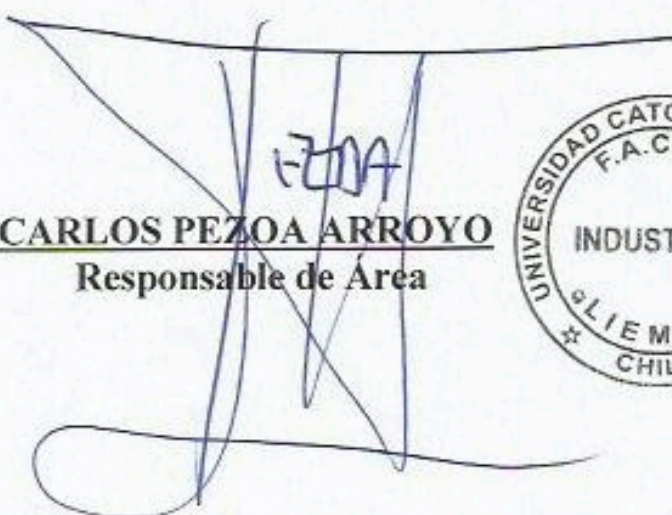
DETALLE B

DETALLE PARAMETROS DE PROCESO							
N° CORDON	PROCESO	MATERIAL				RANGO VOLTAJE	VELOCIDAD DE AVANCE (mm/minutos)
		CLASE	DIAMETRO	TIPO Y POLARIDAD	RANGO AMPERAJE		
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
---	---
---	---
---	---

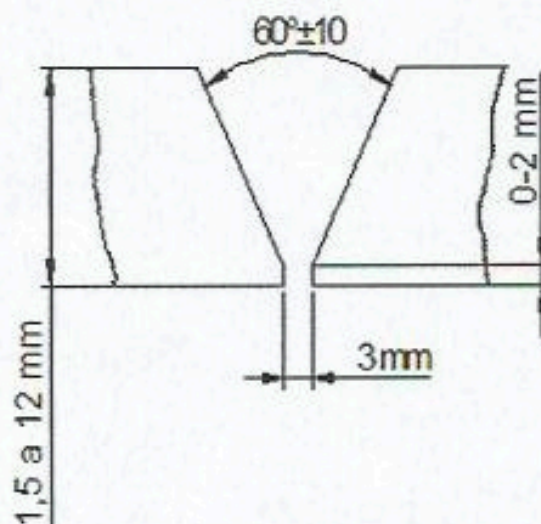
EXAMEN RADIOGRÁFICO ALTERNATIVO PARA CALIFICACIÓN (QW 304 Y QW 305)
 Resultado Radiográfico: (QW 191.2) CUMPLE Informe Ensayo N°: 80.351-IE
 SOLDADURA DE FILETE (QW 462.4(a); QW 462.3(a); QW 462.3(b))
 Ensayo de Factura (QW -180): Descubrir Ubicación, Tamaño, Naturaleza de Grietas o Desgarros.
 Longitud 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