



**QW-482 WELDING PROCEDURE SPECIFICATIONS(WPS)-ASME IX 2015
ESPECIFICACION DE PROCEDIMIENTO DE SOLDADURA(EPS)**

Company/Compañía GRUPO MTR S.A. By/Por: B. Settembrino y J.C. Piombo
 WPS/EPS N° M 88-2 Rev.N° 1
 PQR/RCP N°(s) MC 009 Date/Fecha: 22/03/2018
 Welding Process/Procesos de soldadura: SMAW Type(s)/Tipos: Manual

JOINTS/JUNTA (QW-402)

Details/Detalle

Joint Design/Diseño de junta: Ranura en V
 Backing/Respaldo (Yes/Si) Si
 Backing Material/Material de Respaldo (Type/Tipo) Metal base/Metal de soldadura

Metal/Metalico Nonfusing Metal/Metal No fundible
 NonMetallic/No Metálico Other/Otro

VER PLANO DE FABRICACIÓN

BASE METALS/METAL BASE (QW-403)

P-N° 8 Group/Grupo N° 2 to/a P-N° 8 Group/Grupo N° 2

OR/O

Specification type and grade/Tipo de especificación y grado: SA 240 Tipo AISI 310
 to Specification type and grade/al Tipo de especificación y grado: SA 240 Tipo AISI 310

OR/O

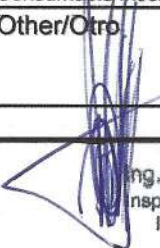
Chem. Analysis and Mech. Prop./Análisis Químico y Prop. Mec.: -----
 to Chem. Analysis and Mech. Prop./ al Análisis Químico y Prop. Mec.: -----

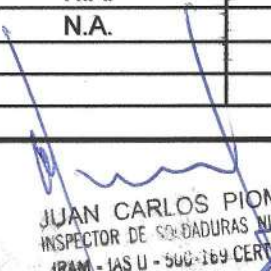
Thickness Range/Rango de Espesores:

Base Metal/Metal Base Groove/Ranura: 1,5 mm to/a 12 mm Fillet/Filete: Todos

Other/Otros: Máximo espesor de cada pasada ≤ 5mm

FILLER METALS/METAL DE APORTE (QW-404)	SMAW
Spec. No. (SFA)	5.4
AWS No. (Class)	E 310-16
F-No.	5
A-No.	9
Size of Filler Metals/Tamaño material de aporte	2,5 mm
Weld Metal/Metal Soldado	6 mm
Thickness Range/Rango de Espesor	
Groove/Ranura	12mm
Fillet/Filete	Todos
Electrode-Flux (Class)/Clas. Electrodo-Fundente	N.A.
Flux Trade Name/Marca del Fundente	N.A.
Consumable Insert/Inserto Consumible	N.A.
Other/Otro	N.A.


 Ing. BLAS SETTEMBRINO
 Inspector de Soldadura nivel II
 IRAM - IAS U500-169
 Certificado N° 3176


 JUAN CARLOS PIOMBO
 INSPECTOR DE SOLDADURAS NIVEL III
 IRAM - IAS U - 500-169 CERT. 3272



QW-482 (Back/Pagina Posterior)

WPS No. M 88-2 Rev. 1

POSITIONS/POSICIONES (QW-405) Position(s) of Groove/Posición(es) en Ranura <u>Todas</u> Welding Prog./Progre.de Sold Vertical Up./Asc. <input checked="" type="checkbox"/> Down/Desc. <u> </u> Position(s) of Fillet <u>Todas</u>	POSTWELD HEAT TREATMENT TRATAMIENTO TERMICO POST-SOLDADURA (QW-407) Temperature Range/Rango de Temperatura: <u>NO</u> Time Range/Rango de Tiempo: <u>NO</u> Calentamiento y enfriamiento: <u>NO</u> Nota: <u>NO</u>
--	--

PREHEAT / PRECALENTAMIENTO (QW-406) Preheat Temp. Min./ Temp. de Precal. Min. <u>20°C</u> Interpass Temp. Max./ Temp. Entre Pases Max. <u>150°C</u> Preheat Maintenance/ Mantenimiento Precal. <u>No</u>	GAS (QW-408) Percent Composition/ Composicion en Porcentaje % <table border="1" style="width:100%; border-collapse: collapse;"> <thead> <tr> <th></th> <th>Gas(es)</th> <th>(Mixture/Mezcla)</th> <th>Flow Rate/Caudal</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td>Shielding / Proteccion</td> <td>NA</td> <td>NA</td> <td>NA</td> </tr> <tr> <td>Trailing / Rastreo</td> <td>NA</td> <td>NA</td> <td>NA</td> </tr> <tr> <td>Backing / Respaldo</td> <td>NA</td> <td>NA</td> <td>NA</td> </tr> </tbody> </table>		Gas(es)	(Mixture/Mezcla)	Flow Rate/Caudal	Shielding / Proteccion	NA	NA	NA	Trailing / Rastreo	NA	NA	NA	Backing / Respaldo	NA	NA	NA
	Gas(es)	(Mixture/Mezcla)	Flow Rate/Caudal														
Shielding / Proteccion	NA	NA	NA														
Trailing / Rastreo	NA	NA	NA														
Backing / Respaldo	NA	NA	NA														

ELECTRICAL CHARACTERISTICS / CARACTERISTICAS ELECTRICAS (QW-409) Current AC or DC / Corriente (CC o CA) <u>CC</u> Polarity / Polaridad <u>Ver Cuadro</u> Amps (Range/Rango) <u>Ver Cuadro</u> Volts (Range/Rango) <u>Ver Cuadro</u>	
Tungsten Electrode Size and Type / Tamaño y Tipo del Electrodo de Tungsteno <u>N.A.</u> Mode of Metal Transfer For FCAW / Modo de Transferencia del Metal para FCAW <u>N.A.</u> Electrode Wire feed speed range / Rango de velocidad de alimentacion del alambre/electrodo <u>N.A.</u>	

TECNICA (QW-410) String or weave bead / Recto o entrelazado <u>Recto y oscilando</u> Orifice or Gas Cup Size / Tamaño del Orificio la copa para el gas <u>N.A.</u> Initial Cleaning (Brushing, Grinding, etc) / Limpieza Inicial (Cepillado, esmerilado, etc) <u>Amolado y Cepillado</u> Interpass Cleaning (Brushing, Grinding, etc) / Limpieza entre pases (cepillado, esmerilado, etc.) <u>Amolado y Cepillado</u> Method of Back Gouging / Metodo de excavado de la raiz <u>Amolado y Cepillado</u> Oscillation/ Oscilacion: <u>Máximo 7.0 mm</u> Contact Tube to Work Distance / Distancia entre el tubo de contacto y la pieza de trabajo <u>N.A.</u> Multiple or Single Pass (per side) / Pasada simple o Múltiples por lado <u>Multiple</u> Multiple or Single Electrodes / Electrodo simple o multiples <u>Simple</u> Travel Speed (Range) / Rango de velocidad de avance <u>Ver cuadro</u> Peening / Martillado: <u>No permitido.</u> Other/ Otro: <u>Proceso Termal: N.A.</u> <u>Uso de cámara : N.A.</u>	
--	--

CUADRO DE VARIABLES OPERATIVAS (QW-404/QW-409/QW-410)

Weld Layer(s) Pasada(s) de soldadura	Process Proceso	Filler Metal/Metal Aporte		Current/Corriente		Volt Range/Rango	Travel Speed Vel. Avance Range/Rango cm/min	Other/Otro
		Class AWS	Dia.	Type/Tipo Polar.	Amp. Range/Rango			
1 a N	SMAW	E 310-16	2,5 mm	CCEP(+)	55 - 75	20 - 23	8 - 15	
Amolado de reverso								
N + 1	SMAW	E 310-16	2,5 mm	CCEP(+)	55 - 75	20 - 23	8 - 15	

Preparó	Blas Settembrino	Controló	Juan Carlos Piombo	Fabricante:	GRUPO MTR S.A.
Firma:		Firma:		Fecha:	22/03/2018

Ing. BLAS SETTEMBRINO
 Inspector de Soldadura nivel II
 IRAM - IAS U500-169
 Certificado N° 3176

JUAN CARLOS PIOMBO
 INSPECTOR DE SOLDADURAS NIVEL III
 IRAM - IAS U - 500-169 CERT. 3272



PROCEDURE QUALIFICATION RECORDS

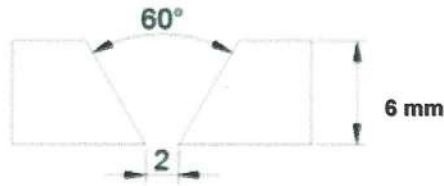
QW-483 Section IX, ASME Boiler and Pressure Vessel Code
Record Actual Conditions Used to Weld Test Coupon

Procedure Qualification Record No. MC 009 Date 22/03/2018 Page 1 of 2

WPS No. M88-2 Rev.0

Welding Process(es) SMAW Type Manual
(Automatic, Manual, Machine, or Semi-Auto)

JOINTS (QW-402)



Groove Design of Test Coupon

(For combination qualifications, the deposited weld metal thickness shall be recorded for each filler metal or process used)

BASE METALS (QW-403)

Material Spec. A240
Type or Grade 310S
P-No. 8 Gr 2 to P-No. 8 Gr 2
Thickness of Test Coupon 6 mm
Diameter of Test Coupon N.A.
Other Certificado TS: N° H17050118

POST WELD HEAT TREATMENT (QW-407)

Temperature No
Time _____
Other _____

GAS (QW-408)

	Percent Composition		
	Gas(es)	(Mixture)	Flow Rate
Shielding GTAW	<u>NA</u>	<u>NA</u>	<u>NA</u>
Shielding FCAW	<u>NA</u>	<u>NA</u>	<u>NA</u>
Trailing	<u>NA</u>	<u>NA</u>	<u>NA</u>
Backing	<u>NA</u>	<u>NA</u>	<u>NA</u>

FILLER METALS (QW-404)

SMAW

SFA Specification 5.4
AWS Classification E 310-16
Filler Metal F-No. 5
Weld Metal Analysis A-No. 9
Size of Filler Metals 2,5 mm
Other _____
Certificado Anand Arc : Lote 26077
Weld Metal Thickness 6 mm

ELECTRICAL CHARACTERISTICS (QW-409)

Current CC
Polarity EP (+)
Amps. 55 - 80 A
Volts 20-21 V
Tungsten Electrode Size : N.A.
Other NA

POSITION (QW-405)

Position of Groove 1G
Weld Progression (Uphill, Downhill) N.A.
Other NA

TECHNIQUE (QW-410)

Travel Speed 8 a 12 cm/min
String or Weave Bed Ambos
Oscillation Máx. 6,0 mm
Multipass or Single Pass (per side) Multiples
Single or Multiple Electrodes Simple
Other _____

PREHEAT (QW-406)

Preheat Temp. 20°C
Interpass Temp. 150°C
Other: _____

Ing. BLAS SETTEMBRINO
Inspector de Soldadura nivel II
IRAM - IAS U500-169
Certificado N° 3178



PROCEDURE QUALIFICATION RECORDS

QW-483 Section IX, ASME Boiler and Pressure Vessel Code
Record Actual Conditions Used to Weld Test Coupon

PQR No. MC 009

Page 2 of 2

Tensile Test (QW-150)

Table with 7 columns: Specimen No., Width, Thickness, Area, Ultimate Total Load, Ultimate Unit Stress, Type of Failure & Location. Rows include specimens T1 and T2.

Guide-Bend Test (QW-160)

Table with 2 columns: Type and Figure, Result. Rows describe different weld configurations and their results.

Toughness Test (QW-170)

Table with 7 columns: Specimen No., Notch Location, Specimen Size, Test Temp., Impact Values (joule, % Shear, Mils), Drop Weight Break (Y/N). The table is mostly empty with a diagonal line.

Comments:

Filet Weld Test (QW-180)

Result - Satisfactory: [] Yes [] No Penetration into Parent Metal: [] Yes [] No

Macro - Result NO

Other Test

Type of Test No

Deposit Analysis No

Other No

Welder's Name: Onszkanyez Juan Carlos Document Type & No. DNI 8.266.578 Stamp 10

Test conducted by: Ing. Blas Settembrino Laboratory Test No. Labtesa N° 452279 del 16/03/2018

We certify that the statements in this record are correct and that the welds were prepared, welded, and tested in accordance with the requirements of Section IX of the ASME Code.

Manufacturer GRUPO MTR S.A.

Ing. BLAS SETTEMBRINO
Inspector de Soldadura nivel II
IRAM - IAS U500-169
Certificado N° 3176

Date 22/03/2018

By Ing. Blas Settembrino

6609045310 4/4

产品质量证明书 INSPECTION CERTIFICATE

总页数 Total Pages		共1页		页号 Page No.		第1页		
订货单位 Customer		ASTM A240/A240M-10		产品名称 Product		不锈钢热轧钢板		
收货单位 Purchaser				目的地 Destination		无锡南		
标准 Specification				合同号 Contract NO.		1705461170000		
牌号 Type		310S		签发日期 Date of Issue		2017/7/23		
		表面精度 Surface Finish		ID		车号 Carriage NO.		
		产品尺寸 Product Size		化学成分 Chemical Composition (熔炼分析 Heat Analysis)		重量 Certificate NO.		
序号 NO.	钢板号 Coil NO.	炉号 Heat NO.	厚度 Thick mm	宽度 Width mm	长度 Length mm	件数 Pieces	净重 Mass t	
1	9703359120	6703253	6	1500	6000	1	1.162	
2	9705113020	7891186	6	1500	6000	1	1.162	
3	9705112050	7891186	6	1500	6000	1	1.162	
4	9705112090	7891186	6	1500	6000	1	1.162	
合计							4	4.548
产品质量投诉				化学成分		拉伸试验		
				C	Si	Mn	P	
				S	NI	Cr	N	
				Mo	0.043	0	0	
				Ti	0	0	0	
				0.2%屈服强度 Y.S	268	546	162	
				抗拉强度 T.S	540	540	163	
				伸长率 EL	52	52	163	
				硬度 试验	HB	163	163	
备注 REMARKS		1. 本质证明书所列产品均按相应标准或技术规范检验合格; 2. 本质证明书加盖“甘肃酒钢集团宏兴钢铁股份有限公司产品质量检验专用章”有效; 3. 销售部门(或代理商)向用户出具本质量证明书复印件时需加盖此公章后有效。		甘肃酒钢集团宏兴钢铁股份有限公司 产品质量检验专用章		制表人签章 SURVEYOR TO		
				王静				



ANAND ARC

**QUALITY CERTIFICATE / MATERIAL TEST CERTIFICATE
(CERTIFICATE ACC TO BS EN 10204/3.1)**

INVOICE No.: AA/074/EXP/2015-2016

PRODUCT INFORMATION

PRODUCT : STAINLESS STEEL WELDING ELECTRODE	TC. No.: 077/2016
GRADE : E 310	ISSUE DATE : 31/03/2016
SIZE : 2.50X350 MM	BATCH No.: 26077
PACKING : 20.00KGS BOX	QUANTITY.: 200.00 KGS
IDENTIFICATION : PALLET NO.: SSP-20	PACKING : 2.5 KG BLUE PLASTIC BOX

CHEMICAL PROPERTIES OF WELD DEPOSIT

ELEMENTS	C%	Si%	Mn%	P%	S%	Cr%	Ni%	Mo%	Cu%	N%	Nb%	Ti%
SPECIFICATION (min)	0.080	---	1.00	---	---	25.00	20.00	---	---	N.A	N.A	N.A
(max)	0.20	0.75	2.50	0.040	0.030	28.00	22.50	0.75	0.75	N.A	N.A	N.A
RESULT	0.088	0.42	1.61	0.020	0.007	26.81	20.50	0.12	0.05	N.A	N.A	N.A

MECHANICAL PROPERTIES OF WELD DEPOSIT

	SIZE (mm)	UTS (N/mm ²)	YS (0.20%) (N/mm ²)	R. A. %	ELONGATION% (L=5d)	HARDNESS
REQUIREMENT (min)	---	550.00	N.A.	N.A.	30.00	
(max)	---	---	N.A.	N.A.		
RESULT	2.50	615.39	N.A.	N.A.	36.20	

NOTE : Macro Examination of fillet weld section in vertical, overhead & Horizontal positions=satisfactory.

REMARKS:

- * OUR DA NO : 001639
- * CUSTOMER ORDER NO : N/A
- * MATERIAL CONFIRMS TO ASME SECTION-II, PART "C" EDITION 2015, SFA 5.4/SFA 5.4M AND AWS CLASSIFICATION E 310

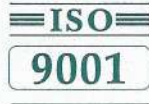
WE HEREBY CERTIFY THAT THE MATERIAL DESCRIBED HEREIN HAS BEEN MANUFACTURED AND TESTED WITH SATISFACTORY RESULTS IN ACCORDANCE WITH THE CUSTOMER'S REQUIREMENTS, NEEDS AND EXPECTATIONS. MECHANICAL TEST RESULTS ARE TAKEN RANDOMLY FROM THE LOT.

DOC NO.: QR/INSP/15/REV 2



(AN ISO 9001 : 2008 COMPANY)

Regd. Off : ANAND ARC LTD. 701, TRADE CENTRE, BANDRA-KURLA COMPLEX (BKC),
BANDRA (E), MUMBAI - 400 051. (INDIA) Tel : 022-42688484 ● FAX : 022-42688400



O.T. | 00452279 |

Fecha | 16/03/2018 |

Pag. | 1/2 |

Sr(es) .
GRUPO MTR SA**CERTIFICADO DE ANALISIS**

Las muestras se identifican de la siguiente manera:
CHAPA ASTM A 240 TIPO 310S DE 6 MM DE ESPESOR WPS: M88-2;
PQR: MC009 - SOLDADOR: CUÑO 10

Fecha de Recepción de la muestra: 07/03/2018
 Fecha de Finalización del ensayo: 16/03/2018

RESULTADOS:

Los resultados obtenidos son los siguientes:

1.-ENSAYO DE PROCEDIMIENTO DE SOLDADURA**1.1-CONDICIONES DE ENSAYO**

METODO DE ENSAYO SEGUN ASME IX

EQUIPO UTILIZADO

MAQUINA DE TRACCION MARCA SHIMADZU TAG MM-151

1.2-RESULTADOS OBTENIDOS**1.2.1-ENSAYO DE TRACCION**

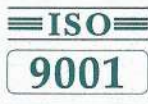
PROBETAS MECANIZADAS SEGUN: QW-462.1(a)

PROBETA	T1	T2
Ancho (mm)	19.1	19.0
Espesor (mm)	5.5	5.5
Sección (mm ²)	105.05	104.5
Carga de Rotura (DaN)	6340	6150
TENSION DE ROTURA (MPa)	603	588
Zona de Rotura	SOLD.	SOLD.
Tipo de Rotura	DUCTIL	DUCTIL

1.2.2-ENSAYO DE PLEGADO

PROBETAS MECANIZADAS SEGUN: QW 462.3(a)

Diámetro de Mandril : 4 Espesores
 Espesor de Probeta: 5.6 mm



O.T. | 00452279 |

Fecha | 16/03/2018 |

Pag. | 2/2 |

Sr(es) .
GRUPO MTR SA**CERTIFICADO DE ANALISIS**

<u>PROBETA</u>	<u>TIPO DE PLEGADO</u>	<u>RESULTADO</u>
PC1	CARA	SIN INDICACIONES
PC2	CARA	SIN INDICACIONES
PR1	RAIZ	SIN INDICACIONES
PR2	RAIZ	SIN INDICACIONES



LABTESA S.A.
ERNESTO GALLEGO
TECNICO QUIMICO
M.T. N° 5053