

Dossier CMP Arles : 783

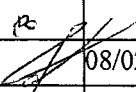
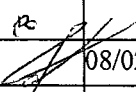


Page/Sheet 1/9

Client / Customer : AIR LIQUIDE AGS GmbH Engineered System N° :

Appareil : 1 X 1800MT LOX STORAGE TANK + 1 X 1000MT LIN STORAGE TANK

Item

QUALIFICATION DES MODES OPERATOIRES DE SOUDAGE PROCEDURE QUALIFICATION RECORDS

											
1		08/02/05	HULIN		08/02/05	LEBOUCQ		08/02/05	LEBOUCQ		
EDITION EDITION N°	REFERENCE CLIENT REF.	DATE	NOM NAME	SIGN.	DATE	NOM NAME	SIGN.	DATE	NOM NAME	SIGN.	ETAT D'AVANC. STATUS
			REDACTEUR DRAWN UP BY		VERIFICATEUR CHECKED BY						

Classement CMP Arles : **783-PQR1**
CMP Arles document N°

Ce document est la propriété de CMP Arles. Il ne pourra sans autorisation écrite être utilisé ou communiqué à des tiers, toutes précautions utiles seront prises pour éviter sa divulgation.

This document is the property of the CMP Arles. It may not be used or transmitted to third parties without the written consent of the company.
All necessary precautions shall be taken to avoid disclosure.

*This document is the property of the CMP Arles. It may not be used or transmitted to third parties without the written consent of the company.
All necessary precautions shall be taken to avoid disclosure.*

Constructions Métalliques et Préfabrication d'Arles

1, Rue Copernic - Z.I. Nord - 13200 ARLES

Tél: 04.90.93.33.30 - Téléfax:04.90.93.33.31

Mail:contact@comparles.com

DEPARTEMENT CRYOGENIE SOISSONS

13, Avenue de Coucy

02200 SOISSONS

☎: 03.23.93.60.69 - Téléfax:03.23.93.60.78

Mail: cryo.soissons@cmparles.com

Dossier CMP Arles : 783

Page/Sheet 3

Rev 0

Client / Customer : AIR LIQUIDE AGS GmbH

Engineered System N° :

Doc. N° : 783-PQR1

LISTE DES Q.M.O.S.

POR LIST



Echelle/Scale

1

[illegible][illegible]

Ce document est la propriété de CMP Arles. Il ne pourra sans autorisation écrite être utilisé ou communiqué à des tiers, toutes précautions utiles seront prises pour éviter sa divulgation.

This document is the property of the CMP Arles. It may not be used or transmitted to third parties without the written consent of the company.



Certificat n°										Page
6	P	B	0	3	B	0	6	1	1/2	
Identification particulière									Rév.	
PB41641										

QW-483 PROCEDURE QUALIFICATION RECORD (PQR)
(See QW-200.2, Section IX, ASME Boiler and Pressure Vessel Code)
Record Actual Conditions Used to Weld Test Coupon

QW-483 CERTIFICAT DE QUALIFICATION D'UN MODE OPERATOIRE DE SOUDAGE (QMOS)
Suivant ASME Section IX CHAUDIERES ET APPAREILS A PRESSION
Enregistrement des conditions appliquées pour le soudage de l'assemblage d'essai (Voir QW-200.2)

Compagny name - Nom du constructeur : CMP ARLES

Procedure qualification record No. - Certificat de qualification : 6PB03B061

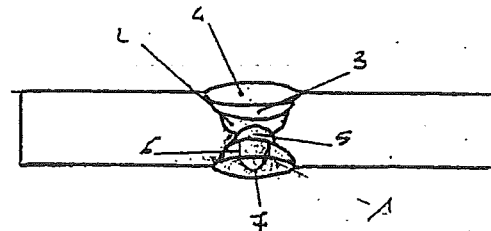
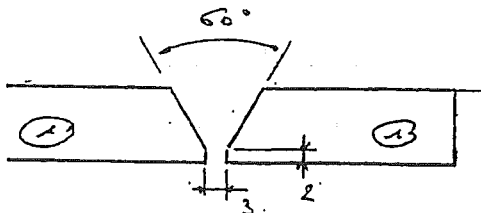
Date - Date : 26 / 03 / 2003

WPS No. - Suivant QMOS n° : HP159

Welding process(es) used - Procédé(s) de soudage utilisé(s) : SMAW

Types (manual, automatic, semi-auto.) - Types (manuel, automatique ou semi automatique) : MANUAL

JOINTS (QW-402) - PREPARATION (QW-402)



Groove design of test coupon - Préparation de l'assemblage de qualification
(For combination qualifications, the deposited weld metal thickness shall be recorded for each filler metal or process used)
(Pour une qualification utilisant plusieurs procédés ou plusieurs métaux d'apport, l'épaisseur du métal déposé correspondant à chacun d'entre eux doit être enregistrée)

BASE METALS (QW-403) - METAL DE BASE OU METAUX DE BASE (QW-403)

Material spec. - Spécification des métaux : SA 240

Type or grade - Type ou nuance : TP 304

P-No. - N° P : 8 to P-No. - à N° P : 8

Thickness of test coupon - Epaisseur de l'assemblage de qualification : 10 mm

Diameter of test coupon - Diamètre de l'assemblage de qualification : /

Other - Autres informations : HEAT NUMBER MATERIAL N°239291

POSTWELD HEAT TREATMENT (QW-407) - TRAITEMENT THERMIQUE APRES SOUDAGE (QW-407)

Temperature - Température : /

Time - Temps : /

Other - Autres informations : /

/

/

/

GAS (QW-408) - GAZ (QW-408)

Percent composition - Composition en pourcentage

Gas(es) - Gaz Mixture - Mélange Flow rate - Débit

Shielding - Protection endroit : /

Trailing - Trainard : /

Backing - Protection envers : /

ELECTRICAL CHARACTERISTICS (QW-409) - CARACTERISTIQUES ELECTRIQUES (QW-409)

Current - Type du courant : DIRECT CURRENT

Polarity - Polarité : + TO THE ELECTRODE (1 to 7)

Amps. - Ampérage : 80 (1,2,5) ; 100 (3,4,6,7) Volts - Voltage : 18(1,2,5) ; 20(3,4,6,7)

Tungsten Electrode Size - Diamètre de l'électrode de tungstène : /

Other - Autres informations : /

/

/

FILLER METALS (QW-404) - METAL OU METAUX D'APPORT (QW-404)

SFA specification - Spécification (SFA) :

5.4 5.4

AWS classification - Classification AWS :

E 308L-15 E 308L-15

Filler metal F-No. - N° F du métal d'apport :

5 5

Weld metal analysis A-No. - N° A de l'analyse du métal déposé par fusion :

/ /

Size of filler metal - Dimensions du métal d'apport :

2.5 mm 3.2

Other - Autres informations : COMMERCIAL NAME :

Bohler Fox EAS2 Bohler Fox EAS2

BATCH N° :

2106535 2107084

PASS N° (1,2,5) (3,4,6,7)

Weld metal thickness - Epaisseur de métal déposé par fusion : /

POSITION (QW-405) - POSITION DE SOUDAGE (QW-405)

Position of groove - Position du chanfrein : 3G

Weld progression (uphill, downhill) - Sens de progression (montant ou descendant) : UPHILL

Other - Autres informations : /

/

/

PREHEAT (QW-406) - PRECHAUFFAGE (QW-406)

Preheat temp. - Température de préchauffage : NO

Interpass temp. - Température entre passes : < 150°C

Other - Autres informations : /

/

TECHNIQUE (QW-410) - TECHNIQUE DE SOUDAGE (QW-410)

Travel speed - Vitesse d'avance : 6 cm/min(1,2,3,4) ; 5 cm/min(5) ; 5 cm/min(6,7)

String or weave bead - Passe étroite ou passe délayée : STRING BEAD

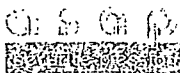
Oscillation - Oscillation : /

Multipass or single pass (per side) - Multipasse ou monopasse par côté : MULTIPASS

Single or multiple electrodes - Mono ou multi électrodes : SINGLE

Other - Autres informations : 1.39 170. (J/cm) 17.91
2400 J/cm

ASAP
163



Certificat n°						Page		
6	B	0	3	B	0	6	1	2/2
Identification particulière								Rév.
PB41641								

QW-483

Tensile test (QW-150) Essai de traction (QW-150)

Specimen No. Repère de l'éprouvette	Width Largeur mm	Thickness Epaisseur mm	Area Surface mm²	Ultimate total load Charge totale N	Ultimate unit stress Rm N/mm²	Type of failure & location Type et position de la cassure
1	19,07	9,88	188,41	121	642	Weld Metal
2	19,12	9,62	183,93	118	641	Weld Metal
/	/	/	/	/	/	/
/	/	/	/	/	/	/
/	/	/	/	/	/	/
/	/	/	/	/	/	/
/	/	/	/	/	/	/

Guided-bend test (QW-160) Essai de pliage guidé (QW-160)

Type and figure No. Type et n° de figure				Result Résultat
SPECIMEN MARK	WIDTH	THICKNESS	BEND ANGLE	/
1	38 mm	10 mm	180	ROOT BEND NO DEFECT
2	38 mm	10 mm	180	ROOT BEND NO DEFECT
3	38 mm	10 mm	180	FACE BEND NO DEFECT
4	38 mm	10 mm	180	FACE BEND NO DEFECT
/	/	/	/	/

Toughness test (QW-170) Essai de résilience (QW-170)

Specimen No. Repère de l'éprouvette	Notch location Emplacement de l'entaille	Notch type Type d'entaille	Test temp. Température d'essai	Impact values Valeur de résilience	Lateral expansion Expansion latérale		Drop weight Rupture de l'éprouvette	
					% Shear Cristallinité %	Mils 10 ⁻³ mm	Break Oui	No break Non
1	MF	V	-196	80	/	/	X	/
2	MF	V	-196	63,3	/	/	X	/
3	MF	V	-196	56,6	/	/	X	/
4	ZL+2	V	-196	93,3	/	/	X	/
5	ZL+2	V	-196	110	/	/	X	/
6	ZL+2	V	-196	213,3	/	/	X	/

Fillet-weld test (QW-180) Assemblage et qualification en angle (QW-180)

Result-satisfactory - Résultat satisfaisant: ☐ Yes - Oui ☐ No - Non Penetration into parent metal - Pénétration dans le métal de base: ☒ Yes - Oui ☐ No - Non

Macro-results - Résultat de l'examen macrographique: SEE TEST SHEET "METALLOGRAPHIC EXAMINATION" ON APPENDIX N°06 - SATISFACTORY

Other tests - Autres examens ou essais: SEE TEST SHEET "RADIOGRAPHIC EXAMINATION" ON APPENDIX N°04 - SATISFACTORY

Type of test - Autres examens ou essais: SEE TEST SHEET "LIQUID PENETRANT EXAMINATION" ON APPENDIX N°05 - SATISFACTORY

Deposit analysis - Analyse chimique du métal déposé: /

Other - Autres informations: WPS ON APPENDIX N°1
CERTIFICATE BASE METAL ON APPENDIX N°2 AND FILLER METAL ON APPENDIX N°3

Welder's name: Mr ROSSI ABATE
Nom du soudeur

Tests conducted by: F. BLANC
Essais effectués sous l'autorité de

We certify that the statements in this record are correct and that the test weld was welded and tested in accordance with the requirements of Section IX of the ASME Code
Nous certifions l'exactitude des renseignements ci-avant et le respect des exigences de la Section IX dans la préparation, la réalisation et le contrôle des essais de soudage

Manufacturer - Constructeur: CMP ARLES

By - Responsable: Mr MARTIN

Date - Date: 05/06/2003.

Signature - Signature: [Signature]

Stamp No.: /
N° poinçon

Laboratory test No.: IS 1361
Repère du laboratoire

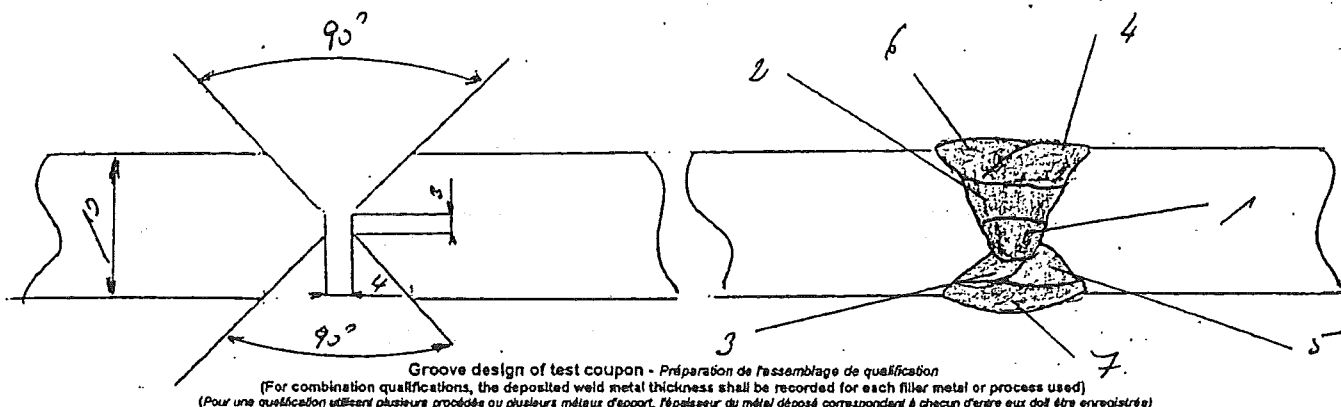
Clock No.: /
N° page

21 Boulevard Mériadec
13110 Port de Bouc
Tél: 04 42 00 24 17

QW-483 PROCEDURE QUALIFICATION RECORD (PQR)
 (See QW-200.2, Section IX, ASME Boiler and Pressure Vessel Code)
Record Actual Conditions Used to Weld Test Coupon
 QW-483 CERTIFICAT DE QUALIFICATION D'UN MODE OPERATOIRE DE SOUDAGE (QMOS)
 Suivant ASME Section IX CHAUDIERES ET APPAREILS A PRESSION
 Enregistrement des conditions appliquées pour le soudage de l'assemblage d'essai (Voir QW-200.2)

Compagny name - Nom du constructeur : CMP ARLES
 Procedure qualification record No. - Certificat de qualification : 6PB03B066
 Date - Date : 17 april 2003.....
 WPS No. - Suivant DMOS n° : HP158 (SEE APPENDIX 01).....
 Welding process(es) used - Procédé(s) de soudage utilisé(s) : GTAW (141)
 Types (manual, automatic, semi-auto.) - Types (manuel, automatique ou semi automatique) : MANUAL

JOINTS (QW-402) - PREPARATION (QW-402)



BASE METALS (QW-403) - METAL DE BASE OU METAUX DE BASE (QW-403)

Material spec. - Spécification des métaux : ASTM A 240
 Type or grade - Type ou nuance : TP304
 P-No. - N° P : 8 to P-No. - N° P : 8
 Thickness of test coupon - Epaisseur de l'assemblage de qualification : 10 mm
 Diameter of test coupon - Diamètre de l'assemblage de qualification : 1
 Other - Autres informations : HEAT NUMBER MATERIAL N° 239805
 (SEE APPENDIX N° 02)

POSTWELD HEAT TREATMENT (QW-407) - TRAITEMENT THERMIQUE APRES SOUDAGE (QW-407)

Temperature - Température : /
 Time - Temps : /
 Other - Autre informations : /

GAS (QW-408) - GAZ (QW-408)

Percent composition - Composition en pourcentage			
Gas(es) - Gaz	Mixture - Mélange	Flow rate - Débit	
Shielding - Protection endroit : Argon Nertal	/	14 l/min	
Trailing - Trainard : /	/	/	
Backing - Protection envers : Argon Nertal	/	18 l/min (x)	

FILLER METALS (QW-404) - METAL OU METAUX D'APPORT (QW-404)

SFA specification - Spécification (SFA) : 5.9 5.9
 AWS classification - Classification AWS : ER 308L ER 308L
 Filler metal F-No. - N° F du métal d'apport : 6 6
 Weld metal analysis A-No. - N° A de l'analyse du métal déposé par fusion : 8 8
 Size of filler metal - Dimensions du métal d'apport : 2 mm 2mm
 Other - Autres informations : COMMERCIAL NAME: SAF NERTAL 18.10 NERTAL 18 10
 (SEE APPENDIX N° 03) BATCH N°19198 19198
 PASSES n°1, 3, 5 et 7 2, 4 et 6
 Weld metal thickness - Epaisseur de métal déposé par fusion : 7mm 3mm

ELECTRICAL CHARACTERISTICS (QW-409) - CARACTERISTIQUES ELECTRIQUES (QW-409)

Current - Type du courant : DIRECT CURRENT
 Polarity - Polarité : (-) TO THE WIRE
 Amps - Ampérage : 120 A (pass n°1) Volts - Voltage : 14.8 V (pass n°1)
 Tungsten Electrode Size - Diamètre de l'électrode de tungstène : WT: 2
 Other - Autres informations : 125A (passes n°2, 3 and 5) and 15V
 130A (pass n° 7) and 15.2V
 138A (passes n° 4 and 6) and 15.5V

POSITION (QW-405) - POSITION DE SOUDAGE (QW-405)

Position of groove - Position du chanfrein : 3G
 Weld progression (uphill, downhill) - Sens de progression (montant ou descendant) : UP HILL
 Other - Autres informations : /
 (x) 2 operators in opposition for the first pass
 Mr Costela (passes n° 1, 3, 5 and 7) and Mr BEGUE (passes n° 2, 4 and 6)

TECHNIQUE (QW-410) - TECHNIQUE DE SOUDAGE (QW-410)

Travel speed - Vitesse d'avance : see above
 String or weave bead - Passe ébrée ou passe balayée : STRING BEAD
 Oscillation - Oscillation : /
 Multipass or single pass (per side) - Multipasse ou monopasse par côté : MULTIPASS
 Single or multiple electrodes - Mono ou multi électrodes : SINGLE ELECTRODE
 Other - Autres informations : Cleaning methode: "piqueur"
 No pass with thick > 12.5mm / No peeling
 Travel speed: Passes n°1=2, and 7 (5 cm/min)
 Travel speed: Passes n° 3, 4, 5 and 6 (7.8 cm/min)

PREHEAT (QW-406) - PRECHAUFFAGE (QW-406)

Preheat temp. - Température de préchauffage : 15°C
 Interpass temp. - Température entre passes : <150°C
 Other - Autres informations : /

QW-483

Tensile test (QW-150)
Essai de traction (QW-150)

Specimen No.	Width	Thickness	Area	Ultimate total load	Ultimate unit stress	Type of failure & location
Repère de l'éprouvette	Largeur mm	Epaisseur mm	Surface mm²	Charge totale N	Rm N/mm²	Type et position de la cassure
1	18.8	10,2	191.8	115500	602	Weld Metal
2	18.8	10,3	193.6	117000	604	Weld Metal
/	/	/	/	/	/	/
/	/	/	/	/	/	/
/	/	/	/	/	/	/
/	/	/	/	/	/	/
/	/	/	/	/	/	/

Guided-bend test (QW- 160)
Essai de pliage guidé (QW- 160)

Type and figure No. Type et n° de figure				Result Résultat	
SPECIMEN MARK	WIDTH	THICKNESS	BEND ANGLE		
1	38	10	180	ROOT BEND	NO DEFECT
2	38	10	180	ROOT BEND	NO DEFECT
3	38	10	180	FACE BEND	NO DEFECT
4	38	10	180	FACE BEND	NO DEFECT

Toughness test (QW- 170)
Essai de résilience (QW- 170)

Specimen No. <i>Repère de l'éprouvette</i>	Notch location <i>Emplacement de l'entaille</i>	Notch type <i>Type d'entaille</i>	Test temp. <i>Température d'essai</i>	Impact values <i>Valeur de résistance F/Cm²</i>	Lateral expansion <i>Expansion latérale</i>		Drop weight <i>Rupture de l'éprouvette</i>	
					% Shear <i>Cristallinité %</i>	Mils <i>10⁻³ mm</i>	Break <i>Oui</i>	No break <i>Non</i>
1	Weld métal	V	- 196	140	/	1.46	x	/
2	Weld métal	V	- 196	143	/	1.47	x	/
3	Weld métal	V	- 196	133	/	1.43	x	/
4	2 mm from WJ	V	- 196	245	/	2.18	x	/
5	2 mm from WJ	V	- 196	243.3	/	2.00	x	/
6	2 mm from WJ	V	- 196	225	/	1.8	x	/

Fillet-weld test (QW- 180)
Assemblage et qualification en angle (QW- 180)

Result-satisfactory - Résultat satisfaisant: ☐ Yes - Oui ☐ No - Non Penetration Into parent metal - Pénétration dans le métal de base: ☒ Yes - Oui ☐ No - Non

Macro-results - Résultat de l'examen macrographique: SEE TEST SHEET "METALLOGRAPHIC EXAMINATION" ON APPENDIX n° 08- SATISFACTORY

Other tests - Autres examens ou essais: SEE TEST SHEET "RADIOGRAPHIC EXAMINATION" ON APPENDIX n° 05 - SATISFACTORY

Type of test - Autres examens ou essais: SEE TEST SHEET "LIQUID PENETRANT EXAMINATION" ON APPENDIX n° 04 - SATISFACTORY

Deposit analysis - Analyse chimique du métal déposé: /

Other - Autres informations: /

Welder's name: Msr COSPEL A. HEBUE Clock No.: / Stamp No.: /
Nom du soudeur N° pointage N° poinçon

Tests conducted by: H. V. Tests Laboratory test No.: IS 1361
Essais effectués sous l'autorité de Repère du laboratoire

We certify that the statements in this record are correct and that the test welds were prepared, welded and tested in accordance with the requirements of Section IX of the ASME Code.
Nous certifions l'exactitude des renseignements ci-dessus et le respect des exigences de la Section IX dans la préparation, la réalisation et le contrôle des essais de soudage

Manufacturer - Constructeur: CMP ARLES

By - Responsable: Mr MARTIN Date - Date: 05/06/2003. Signature - Signature: [Signature]



Certificat n°									
6	P	B	0	3	B	0	6	6	
Identification particulière									
PB41641									

ANNEXE 07

QW-483 PROCEDURE QUALIFICATION RECORD (PQR)
(See QW-200.2, Section IX, ASME Boiler and Pressure Vessel Code)
Record Actual Conditions Used to Weld Test Coupon
QW-483 CERTIFICAT DE QUALIFICATION D'UN MODE OPERATOIRE DE SOUDAGE (QMOS)
Suivant ASME Section IX CHAUDIERES ET APPAREILS A PRESSION
Enregistrement des conditions appliquées pour le soudage de l'assemblage d'essai (Voir QW-200.2)

Compagny name - Nom du constructeur : CMP ARLES.....
Procedure qualification record No. - Certificat de qualification : 6PB03B066..... Date - Date : 17 avril 2003.....
WPS No. - Suivant QMOS n° : HP 158.....
Welding process(es) used - Procédé(s) de soudage utilisé(s) : GTAW (141).....
Types (manual, automatic, semi-auto.) - Types (manuel, automatique ou semi automatique) : Manual.....

JOINTS (QW-402) - PREPARATION (QW-402)

Groove design of test coupon - Préparation de l'assemblage de qualification
(For combination qualifications, the deposited weld metal thickness shall be recorded for each filler metal or process used)
(Pour une qualification utilisant plusieurs procédés ou plusieurs métaux d'apport, l'épaisseur du métal déposé correspondant à chacun d'entre eux doit être enregistrée)

BASE METALS (QW-403) - METAL DE BASE OU METAUX DE BASE (QW-403)

Material spec. - Spécification des métaux :
Type or grade - Type ou nuance :
P-No. - N° P : to P-No. - N° P :
Thickness of test coupon - Epaisseur de l'assemblage de qualification :
Diameter of test coupon - Diamètre de l'assemblage de qualification :
Other - Autres informations :

FILLER METALS (QW-404) - METAL OU METAUX D'APPORT (QW-404)

SFA specification - Spécification (SFA) :
AWS classification - Classification AWS :
Filler metal F-No. - N° F du métal d'apport :
Weld metal analysis A-No. - N° A de l'analyse du métal déposé par fusion :
Size of filler metal - Dimensions du métal d'apport :
Other - Autres informations :

POSITION (QW-405) - POSITION DE SOUDAGE (QW-405)

Position of groove - Position du chanfrein :
Weld progression (uphill, downhill) - Sens de progression (montant ou descendant) :
Other - Autres informations :

PREHEAT (QW-406) - PRECHAUFFAGE (QW-406)

Preheat temp. - Température de préchauffage :
Interpass temp. - Température entre passes :
Other - Autres informations :

POSTWELD HEAT TREATMENT (QW-407) - TRAITEMENT THERMIQUE APRES SOUDAGE (QW-407)

Temperature - Température :
Time - Temps :
Other - Autres informations :

GAS (QW-408) - GAZ (QW-408)

Percent composition - Composition en pourcentage		
Gas(es) - Gaz	Mixture - Mélange	Flow rate - Débit
Shielding - Protection endroit :		
Trailing - Trainard :		
Backing - Protection envers :		

ELECTRICAL CHARACTERISTICS (QW-409) - CARACTERISTIQUES ELECTRIQUES (QW-409)

Current - Type du courant :
Polarity - Polarité :
Amps. - Ampérage : Volts - Voltage :
Tungsten Electrode Size - Diamètre de l'électrode de tungstène :
Other - Autres informations :

TECHNIQUE (QW-410) - TECHNIQUE DE SOUDAGE (QW-410)

Travel speed - Vitesse d'avance :
String or weave bead - Passe étroite ou passe balayée :
Oscillation - Oscillation :
Multipass or single pass (per side) - Multipasse ou monopasse par côté :
Single or multiple electrodes - Mono ou multi électrodes :
Other - Autres informations : HEAT INPUT (JICM)
First pass: 21312 *for each operator*
Filling runs: pass 2=22500/ pass 3 and 5= 14802
Capping runs: pass 4 and 6=16885/ pass 7=23712

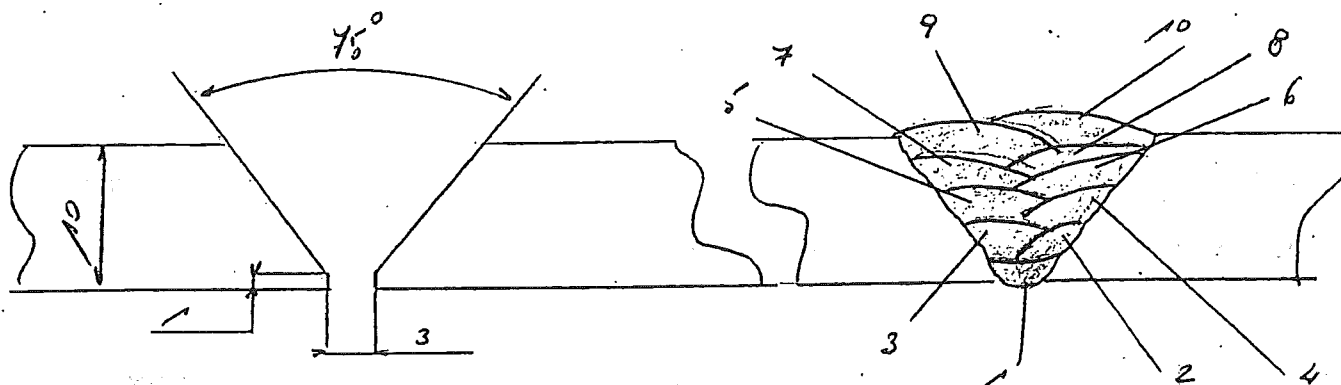


Certificat n°		Page
6	P B 0 3 B 0 6 8	1/2
Identification particulière		Rév.
PB41641		

QW-483 PROCEDURE QUALIFICATION RECORD (PQR)
(See QW-200.2, Section IX, ASME Boiler and Pressure Vessel Code)
Record Actual Conditions Used to Weld Test Coupon
QW-483 CERTIFICAT DE QUALIFICATION D'UN MODE OPERATOIRE DE SOUDAGE (QMOS)
Suivant ASME Section IX CHAUDIERES ET APPAREILS A PRESSION
Enregistrement des conditions appliquées pour le soudage de l'assemblage d'essai (Voir QW-200.2)

Compagny name - Nom du constructeur : CMP ARLES
Procedure qualification record No. - Certificat de qualification : 6PB03B068
Date - Date : 17 avril 2003.....
WPS No. - Suivant DMOS n° : HP160 (SEE APPENDIX 01)
Welding process(es) used - Procédé(s) de soudage utilisé(s) : GTAW (141)
Types (manual, automatic, semi-auto.) - Types (manuel, automatique ou semi automatique) : MANUAL

JOINTS (QW-402) - PREPARATION (QW-402)



Groove design of test coupon - Préparation de l'assemblage de qualification
(For combination qualifications, the deposited weld metal thickness shall be recorded for each filler metal or process used)
(Pour une qualification utilisant plusieurs procédés ou plusieurs métaux d'apport, l'épaisseur du métal déposé correspondant à chacun d'entre eux doit être enregistrée)

BASE METALS (QW-403) - METAL DE BASE OU METAUX DE BASE (QW-403)

Material spec. - Spécification des métaux : ASTM A 240
Type or grade - Type ou nuance : TP304
P-No. - N° P : 8 to P-No. - N° P : 8
Thickness of test coupon - Epaisseur de l'assemblage de qualification : 10 mm
Diameter of test coupon - Diamètre de l'assemblage de qualification : 1
Other - Autres informations : HEAT NUMBER MATERIAL N° 239806
(SEE APPENDIX N° 02)

POSTWELD HEAT TREATMENT (QW-407) - TRAITEMENT THERMIQUE APRES SOUDAGE (QW-407)

Temperature - Température :
Time - Temps :
Other - Autres informations :

GAS (QW-408) - GAZ (QW-408)

Percent composition - Composition en pourcentage

	Gas(es) - Gaz	Mixture - Mélange	Flow rate - Débit
Shielding - Protection endroit :	Argon Nertal	1	12 U/min
Trailing - Trainard :	1	1	1
Backing - Protection envers :	Argon Nertal	1	22 U/min

FILLER METALS (QW-404) - METAL OU METAUX D'APPORT (QW-404)

SFA specification - Spécification (SFA) : 5.9
AWS classification - Classification AWS : ER 308L
Filler metal F-No. - N° F du métal d'apport : 6
Weld metal analysis A-No. - N° A de l'analyse du métal déposé par fusion : 8
Size of filler metal - Dimensions du métal d'apport : 2 mm
Other - Autres informations : COMMERCIAL NAME: SAF NERTAL 18.10
BATCH N°19198
(SEE APPENDIX N°03)
Weld metal thickness - Epaisseur de métal déposé par fusion :

ELECTRICAL CHARACTERISTICS (QW-409) - CARACTERISTIQUES ELECTRIQUES (QW-409)

Current - Type du courant : DIRECT CURRENT
Polarity - Polarité : (-) TO THE WIRE
Amps. - Ampérage : 110 A (pass n°1) Volts - Voltage : 14.4V (pass n°1)
Tungsten Electrode Size - Diamètre de l'électrode de tungstène : WT: 3.2
Other - Autres informations : 126A (pass n°2) and 15V
133A (passes n° 3, to 10) and 15.3V

POSITION (QW-405) - POSITION DE SOUDAGE (QW-405)

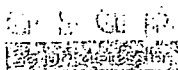
Position of groove - Position du chanfrein : 3G
Weld progression (uphill, downhill) - Sens de progression (montant ou descendant) : UP HILL
Other - Autres informations : 1

TECHNIQUE (QW-410) - TECHNIQUE DE SOUDAGE (QW-410)

Travel speed - Vitesse d'avance : see above
String or weave bead - Passe étroite ou passe balayée : STRING BEAD
Oscillation - Oscillation : 1
Multipass or single pass (per side) - Multipasse ou monopasse par côté : MULTIPASS
Single or multiple electrodes - Mono ou multi électrodes : SINGLE ELECTRODE
Other - Autres informations : Cleaning methode: " piqueur"
No pass with thick > 12.5mm / No peeling
Travel speed: Pass n°1=2.3cm/min / Passes n° 2 = 9.8 cm/min
Passes n° 3, 4, 6 and 8 = 7.6 cm/min / Pass n° 5 and 7 = 6.8 cm/min
Passes 9 and 10 = 5.8 cm/min / Passes 11, 12, 13, 14, 15, 16, 17, 18, 19, 20 = 4.13 cm/min

PREHEAT (QW-406) - PRECHAUFFAGE (QW-406)

Preheat temp. - Température de préchauffage : 15°C
Interpass temp. - Température entre passes : <150°C
Other - Autres informations : 1



Certificat n°		Page
6	B 0 3 B 0 6 8	2/2
Identification particulière		Rév.
PB41641		

QW-483

Tensile test (QW-150)

Essai de traction (QW-150)

Specimen No. Repère de l'éprouvette	Width Largeur mm	Thickness Epaisseur mm	Area Surface mm²	Ultimate total load Charge totale N	Ultimate unit stress Rm N/mm²	Type of failure & location Type et position de la cassure
1	18.8	9.8	184.2	110500	600	Weld Metal
2	18.8	9.5	178.6	109000	610	Weld Metal
/	/	/	/	/	/	/
/	/	/	/	/	/	/
/	/	/	/	/	/	/
/	/	/	/	/	/	/
/	/	/	/	/	/	/

Guided-bend test (QW-160)

Essai de pliage guidé (QW-160)

Type and figure No. Type et n° de figure				Result Résultat	
SPECIMEN MARK	WIDTH	THICKNESS	BEND ANGLE	/	
1	38	10	180	ROOT BEND	NO DEFECT
2	38	10	180	ROOT BEND	NO DEFECT
3	38	10	180	FACE BEND	NO DEFECT
4	38	10	180	FACE BEND	NO DEFECT
				/	

Toughness test (QW-170)

Essai de résistance (QW-170)

Specimen No. <i>Repère de l'éprouvette</i>	Notch location <i>Emplacement de l'entaille</i>	Notch type <i>Type d'entaille</i>	Test temp. <i>Température d'essai</i>	Impact values <i>Valeur de résistance J/cm²</i>	Lateral expansion <i>Expansion latérale</i>		Drop weight <i>Rupture de l'éprouvette</i>	
					% Shear <i>Cristallinité %</i>	Mils <i>10³ mm</i>	Break <i>Oui</i>	No break <i>Non</i>
1	Weld métal	V	- 196	116.6	/	1.51	x	/
2	Weld métal	V	- 196	123.3	/	1.53	x	/
3	Weld métal	V	- 196	106.6	/	1.11	x	/
4	2 mm from WJ	V	- 196	248.3	/	1.99	x	/
5	2 mm from WJ	V	- 196	255	/	2.08	x	/
6	2 mm from WJ	V	- 196	273.3	/	2.17	x	/

Fillet-weld test (QW-180)

Assemblage et qualification en angle (QW-180)

Result-satisfactory - Résultat satisfaisant: ☐ Yes - Oui ☐ No - Non Penetration into parent metal - Pénétration dans le métal de base: ☒ Yes - Oui ☐ No - Non

Macro-results - Résultat de l'examen macrographique: SEE TEST SHEET "METALLOGRAPHIC EXAMINATION" ON APPENDIX n° 06 - SATISFACTORY

Other tests - Autres examens ou essais: SEE TEST SHEET "RADIOGRAPHIC EXAMINATION" ON APPENDIX n° 05 - SATISFACTORY

Type of test - Autres examens ou essais: SEE TEST SHEET "LIQUID PENETRANT EXAMINATION" ON APPENDIX n° 04 - SATISFACTORY

Deposit analysis - Analyse chimique du métal déposé: /

Other - Autres Informations: /

Welder's name: Mr COURCY Boulevard Merindole 13110 Port de Bouc
Nom du soudeur: H. VENTUR
Tests conducted by: H. VENTUR
Essais effectués sous l'autorité de: H. VENTUR

Clock No.: /
N° pointage

Stamp No.: /
N° poinçon

Laboratory test No.: IS 1361
Repère du laboratoire

We certify that the statements in the record are correct and that the test welds were prepared, welded and tested in accordance with the requirements of Section IX of the ASME Code
Nous certifions l'exactitude des renseignements ci-dessus et le respect des exigences de la Section IX dans la préparation, la réalisation et le contrôle des essais de soudage

Manufacturer - Constructeur: CMP ARLES

By - Responsable: Mr MARTIN

Date - Date: 05/06/2003

Signature - Signature: [Signature]