

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

BON POUR EXECUTION  
RELEASED FOR FABRICATION

				<i>RL</i>							
1		08/02/05	HULIN	<i>[Signature]</i>	08/02/05	LEBOUCQ	<i>[Signature]</i>	08/02/05	LEBOUCQ	<i>[Signature]</i>	
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.*

**Dossier CMP Arles : 783**

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

**Doc. N° : 783-PQR1**

**LISTE DES Q.M.O.S.**  
**POR LIST**

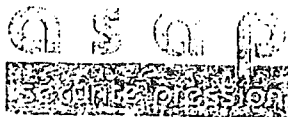
Page/Sheet 3  
Rev 0

Echelle/Scale  
/

[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.  
All necessary precautions shall be taken to avoid disclosure.*



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

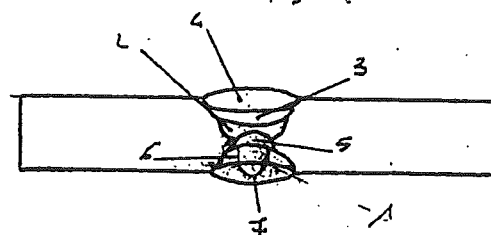
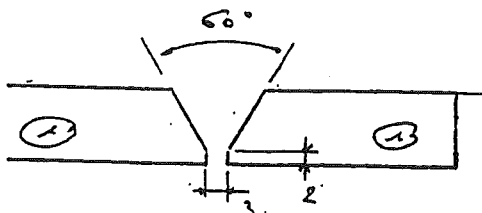
Date - Date : 26 / 03 / 2003

WPS No. - Suivant DMOS 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 : BA 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

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 : COMMERCIAL NAME :

BATCH N° :

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 :

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 : /

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

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

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

Oscillation - Oscillation : /

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

Single or multiple electrodes - Mono ou multi électrodes : SINGLE

Other - Autres informations : HEAT 1725 (J/cm) 2400 J/cm

ASAP  
183



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
2	38 mm	10 mm	180	ROOT BEND
3	38 mm	10 mm	180	FACE BEND
4	38 mm	10 mm	180	FACE BEND
/	/	/	/	/

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°08 - 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-dessus et que le respect des exigences de la Section IX de l'ASME Code a été respecté

Manufacturer - Constructeur: CMP ARLES

By - Responsable: Mr MARTIN

Date - Date: 05/06/2003.

Signature - Signature:

Stamp No.: /  
N° poinçon

Laboratory test No.: IS 1361  
Repère du laboratoire

Clock No.:

21 Boulevard Marindole  
13110 Port de Bouc  
Tél: 04 42 06 06 06  
Fax: 04 42 06 24 17

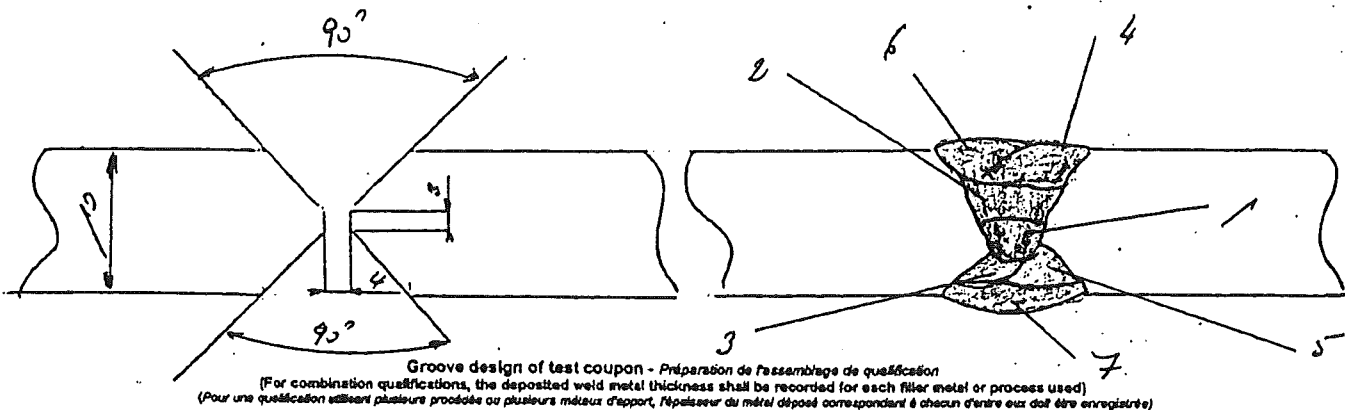


Certificat n°										Page	
6	P	B	0	3	B	0	6	6		1/2	
Identification particulière										Rév.	
PB41641											

**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 : 6PB03B066  
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)



(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. - 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 : 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	/	14 l/min
Trailing - Trainard : /	/	/
Backing - Protection envers : Argon Nertal	/	18 l/min (x)

**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

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

Travel speed - Vitesse d'avance : see above  
String or weave bead - Passe droite 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 method: "piqueur" / 7000 ELECTRODES / 100000 / 100000  
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 (7.5 cm/min)

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

SFA specification - Spécification (SFA)	ER 308L
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	NERTAL 18 10
(SEE APPENDIX N° 03)	BATCH N°19198
	PASSES n°1, 3, 5 et 7
Weld metal thickness - Epaisseur de métal déposé par fusion	2, 4 et 6
	7mm

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

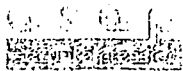
Position of groove - Position du chanfrein : 3G  
Weld progression (uphill, downhill) - Sens de progression (montant ou descendant) : UP HILL  
Other - Autres informations : /

(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)

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

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



Certificat n°						Page			
6	P	B	0	3	B	0	6	6	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 Épaisseur 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	10.2	191.8	115500	602	Weld Metal
2	18.8	10.3	193.6	117000	604	Weld Metal
/	/	/	/	/	/	/
/	/	/	/	/	/	/
/	/	/	/	/	/	/
/	/	/	/	/	/	/
/	/	/	/	/	/	/

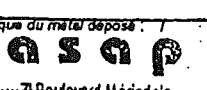
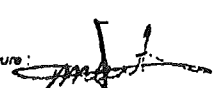
Guided-bend test (QW-160)  
Essai de pliage guidé (QW-160)

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. Repère de l'éprouvette	Notch location Amplacement de l'entaille	Notch type Type d'entaille	Test temp. Température d'essai	Impact values Valeur de résilience J/cm²	Lateral expansion Expansion latérale		Drop weight Rupture de l'éprouvette	
					% Shear Cristallinité %	Mils mm	Break Oui	No break Non
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: <input type="checkbox"/> Yes - Oui <input type="checkbox"/> No - Non		Penetration into parent metal - Pénétration dans le métal de base: <input checked="" type="checkbox"/> Yes - Oui <input type="checkbox"/> 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: /			
<div style="text-align: center;"> Boulevard Hérodote 10110 Puteaux Cedex Tél. 04 42 06 25 99 Fax 04 42 06 25 97 H. V. 15361</div>			
Welder's name: Nom du soudeur	Msr COSTE	Clock No.: N° pointage	Stamp No.: N° poinçon
Tests conducted by: Essais effectués sous l'autorité de	H. V. 15361	Laboratory test No.: IS 1361 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: 	



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

ARMENY CX

**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° : 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 : .....

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 : .....

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 de métal déposé par fusion : .....  
Size of filler metal - Dimensions du métal d'apport : .....  
Other - Autres informations : .....

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

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 : .....

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 (J/CM)  
First pass: 21312... 90% each operator  
Filling runs: pass 2=22500/ pass 3 and 5= 14802  
Capping runs: pass 4 and 6=16886/ pass 7=23712

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

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



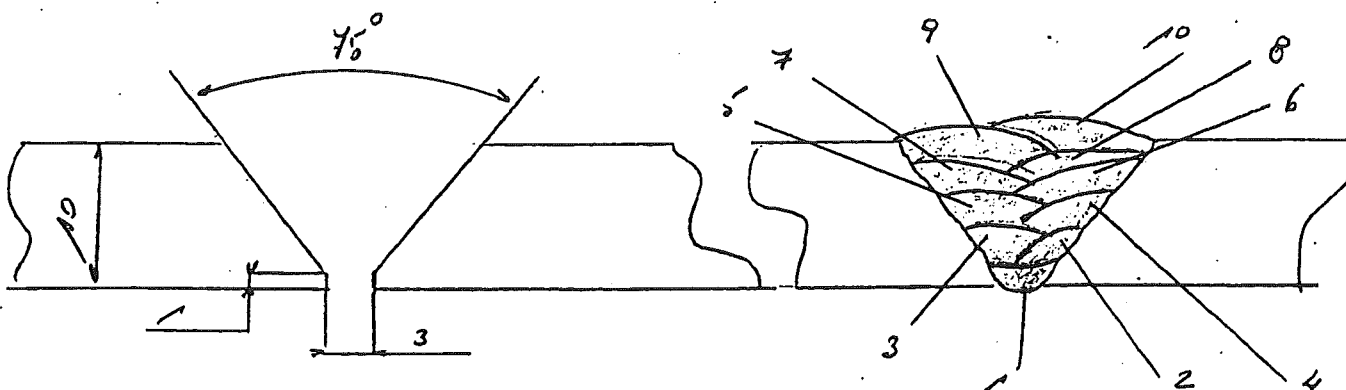


Certificat n°		Page
6 P B 0 3 B 0 6 8		1/2
Identification particulière		Rév.
PB41641		

**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)  
Selon 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. - Selon QMOS 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	/	12 l/min
Trailing - Trainard :	/	/	/
Backing - Protection envers :	Argon Nertal	/	22 l/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, 10) and 15.3V

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

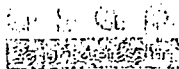
Position of groove - Position du chanfrein : 3G  
Weld progression (uphill, downhill) - Sens de progression (montant ou descendant) : UP HILL  
Other - Autres informations : /

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

Travel speed - Vitesse d'avance : see above  
String or weave bead - Passe droite 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 method: "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 et 12 = 4.3 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 : /



Certificat n°		Page
67 B 03 B 06 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 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 J/cm²	Lateral expansion Expansion latérale		Drop weight Rupture de l'éprouvette	
					% Shear Cristallinité %	Mils 10³ mm	Break Oui	No break Non
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 Mériadec 13110 Port de Bouc  
Nom du soudeur: H. VENTURA 04 42 66 23 98  
Tests conducted by: H. VENTURA 04 42 66 23 98  
Essais effectués sous l'autorité de: H. VENTURA 04 42 66 23 98

Clock No.: / N° pointage Stamp No.: / N° poinçon

Laboratory test No.: IS 1361  
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]