

DOCUMENTS DE REALISATION

Liste des documents

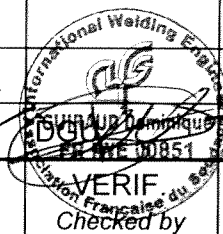
DOCUMENT	INDICE	OBJET
32159-P-01	A	Procédure de soudage SDMS
32159-L-01	B	Rapports des qualifications des soudeurs SDMS
Cds 20302655	02	Cahier des soudage Ziemex
PQR 20302655	02	Rapport des QMOS Ziemex
11T4 11P10BT9 11P13 91P1	0 0 0 1	Rapports des qualifications des soudeurs ZIEMEX
INS FA 023	B	Procédure de contrôle hydrostatique



PROCEDURE DE SOUDAGE

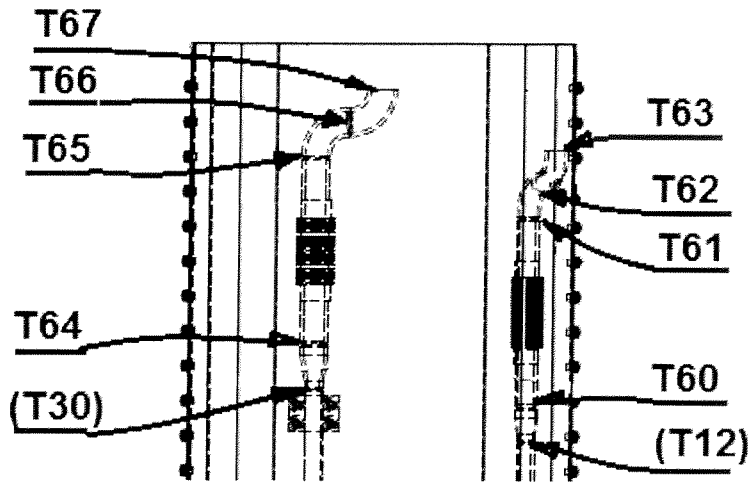
WELDING BOOK

IND REV	DATE DATE	MODIFICATIONS REVISIONS	AUTEUR Prepared by	VERIF Checked by	APPROB. Approved by
A	28/09/15	Edition originale / First issue	GLA	NJA	

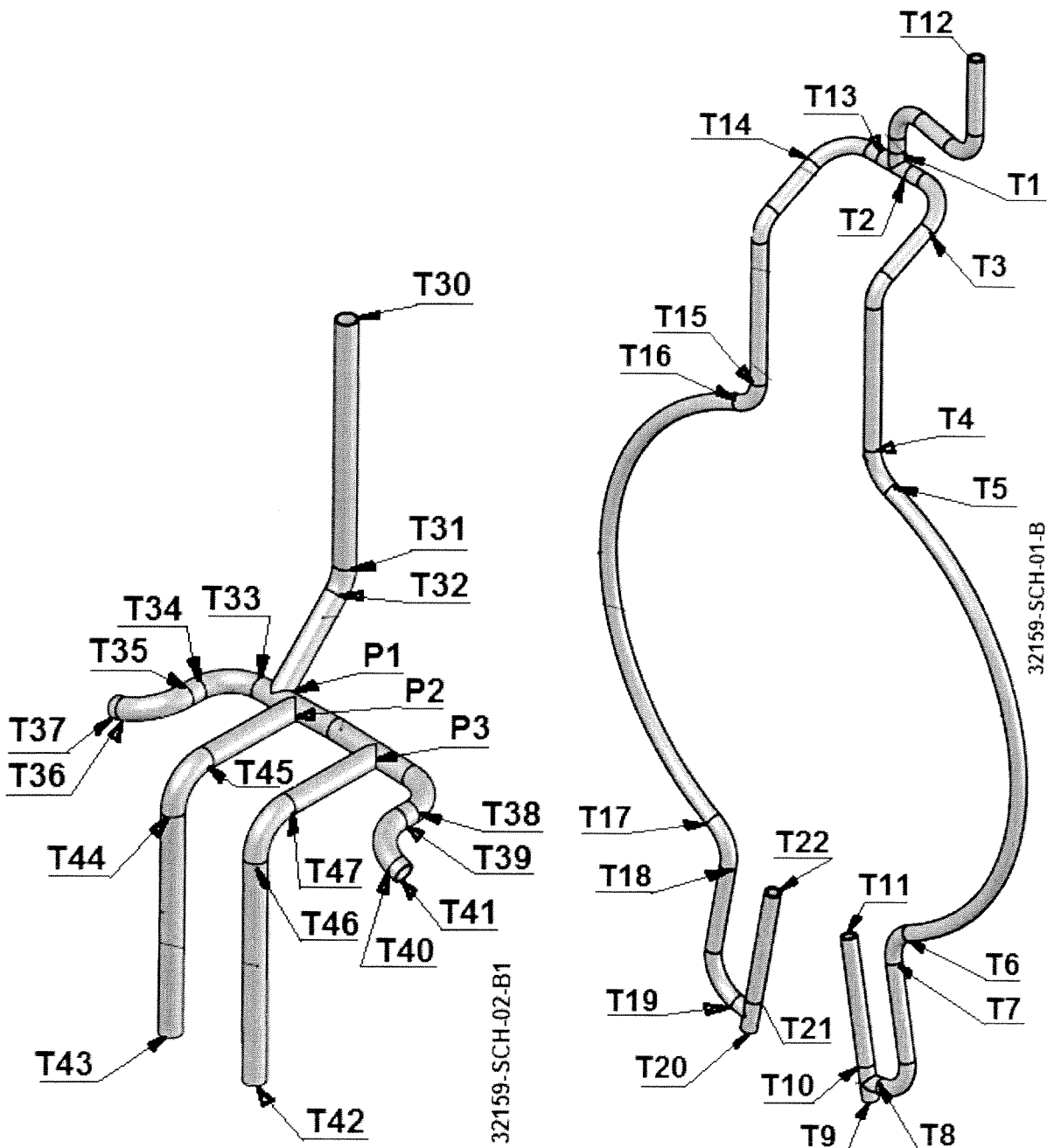


CLIENT :	SIGMAPHI
CUSTOMER :	
N° CDE CLIENT :	B410/8549
PURCHASE ORDER :	
DESIGNATION :	ECRANS THERMIQUES
SUBJECT :	
AFFAIRE / JOB :	32159
DOC N°:	32159-P-01

SCHEMAS / SKETCHES



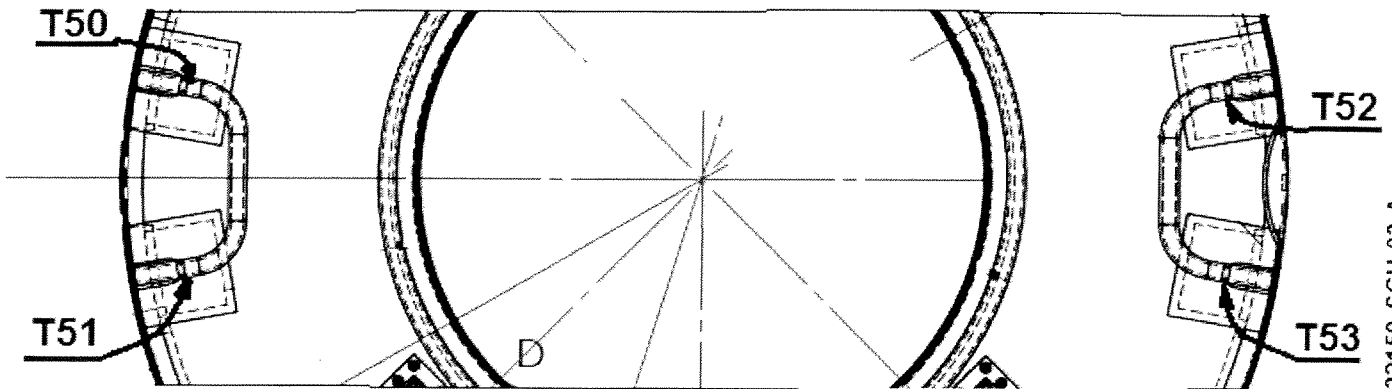
32159-SCH-04-A



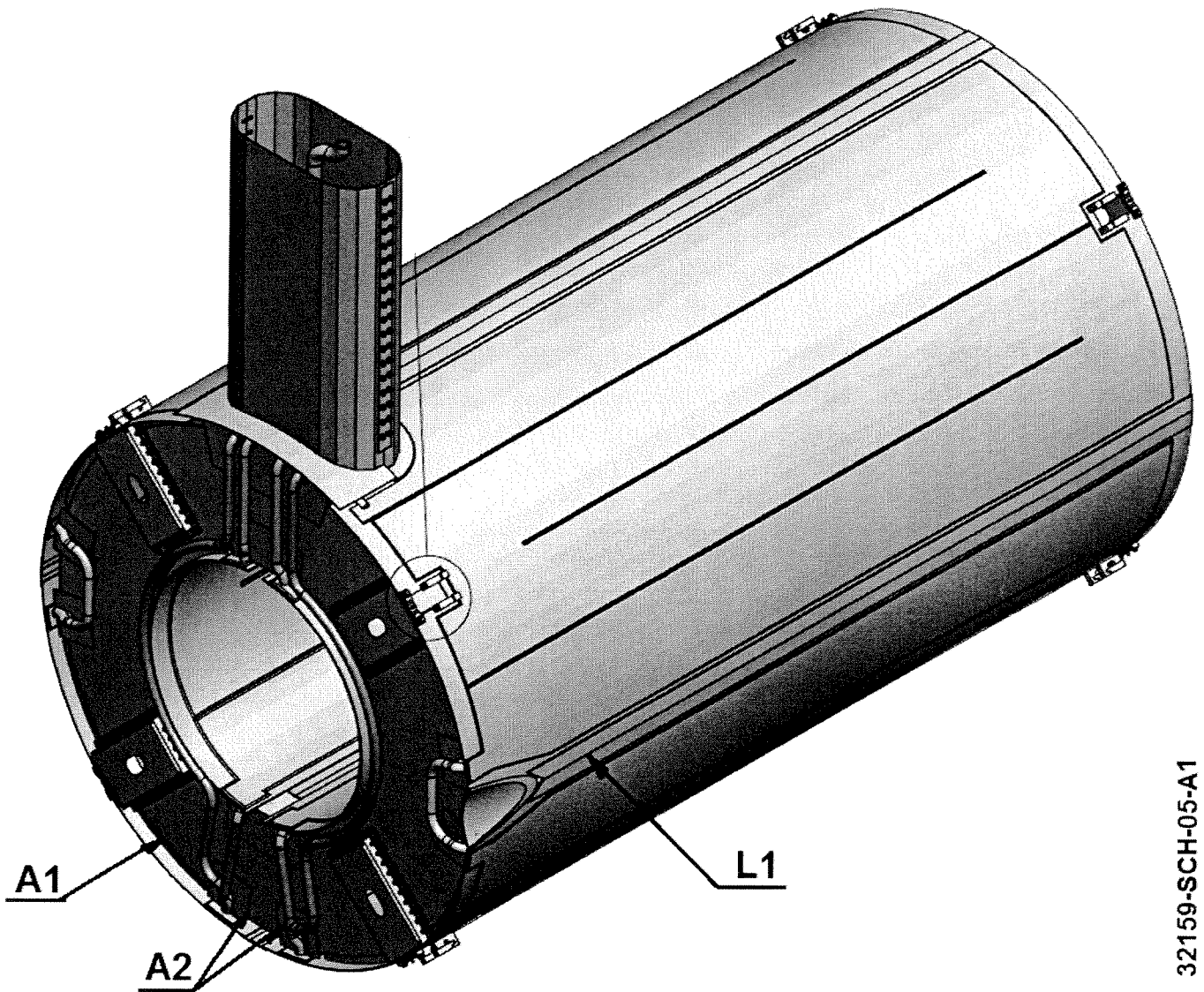
32159-SCH-02-B1

32159-SCH-01-B

SCHEMAS / SKETCHES

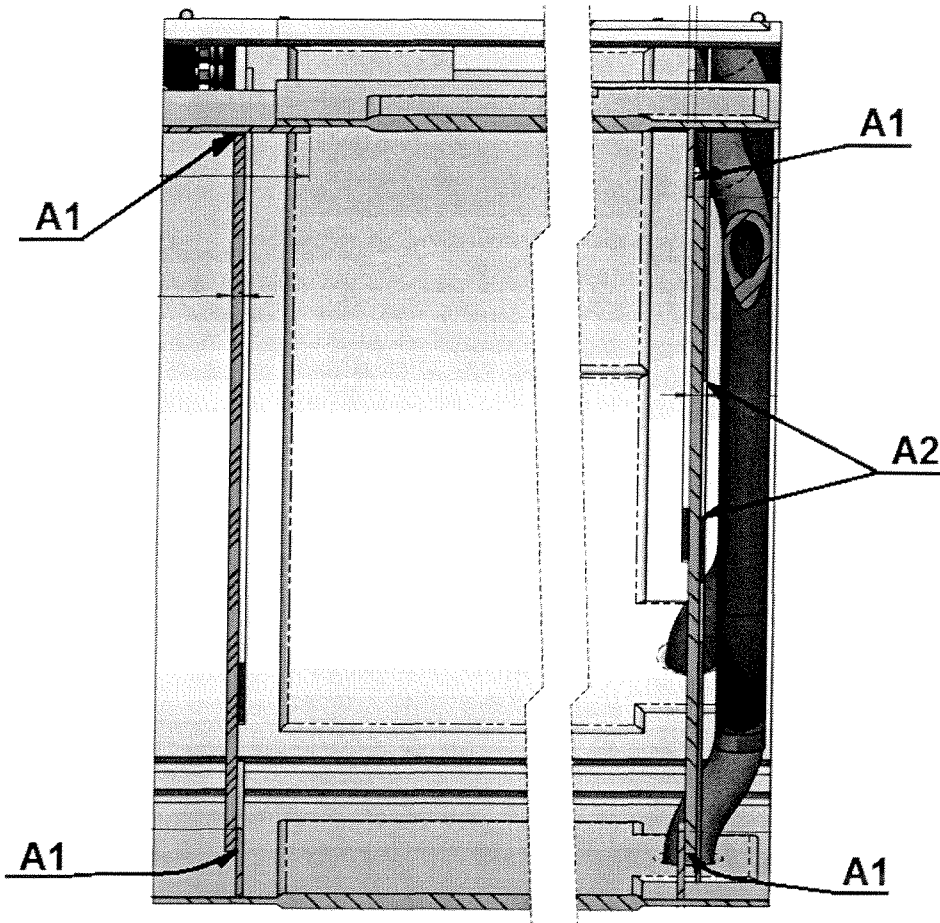


32159-SCH-03-A

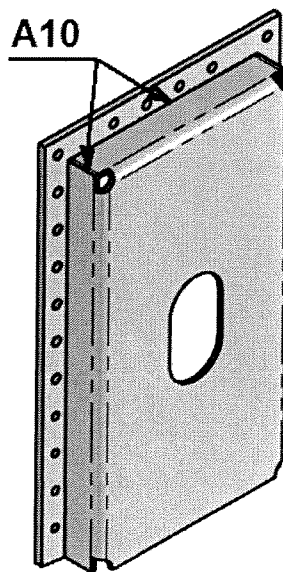


32159-SCH-05-A1

SCHEMAS / SKETCHES



32159-SCH-06-A



32159-SCH-07-A

SOMMAIRE / SUMMARY**I - DOCUMENTS DE REFERENCE / REFERENCE DOCUMENTS :**

- Spécification / *Specification* : 318111
- Plans / *Drawings* : 318111-JLA-702-001 à/to 317111-JLA-703-042
- Code / *Code* : ASME IX – ASME VIII Division 1

II - CONTROLE DES SOUDURES / EXAMINATION OF WELDS

- Les types et repères de soudures sont spécifiés sur les schémas en pages 2 à 4.
-Item and type of weld see sketches folios 2 to 4.
- Les contrôles des soudures sont spécifiés sur le plan qualité et/ou les fiches de mode opératoire.
-Examinations of welds are specified on the quality plan and/or on the W.P.S.
- Procédures de contrôle suivant plan qualité / *test procedures according to ITP :*
- Critères d'acceptation / *Acceptance criteria* : ASME VIII Division 1.

III - FICHES DE MODE OPERATOIRE : / W.P.S :

Rep ou type de soudure <i>Item or type of weld</i>	Page / Folio WPS N°	Observations <i>Observations</i>	QMOS N° <i>PQR N°</i>
T1 à/to T22 T30 à/to T47 T50 à/to T54 T60 à/to T67	7 32159-01	Bout à bout tube / TIG <i>Pipe BW / GTAW</i>	HPS 15-09
P1-P2-P3	8 32159-02	Piquage / TIG <i>Nozzle / GTAW</i>	HPS 15-09
A1	9 32159-03	Angle / TIG <i>Fillet weld / GTAW</i>	HPS 15-09
A2	10 32159-04	Angle / TIG <i>Fillet weld / GTAW</i>	HPS 15-09
A10	11 32159-05	Angle / TIG <i>Fillet weld / GTAW</i>	HPS 15-09
L1	12 32159-06	Bout à bout partiel / TIG <i>Partial BW I / GTAW</i>	HPS 15-09

IV - REPARATION DES SOUDURES / WELD REPAIR

Toute réparation intéressant plus de 60% de la soudure sera traitée par une fiche de non-conformité.

Les autres défauts sont réparés suivant la procédure ci-dessous:

- Affouillement du défaut par meulage jusqu'à élimination complète du défaut.
- Ressuage de la zone affouillée pour s'assurer de l'élimination complète du défaut (ce ressuage ne fait pas l'objet d'un PV)
- Rechargement de la zone affouillée suivant la fiche de soudage initiale
- Reprise du (ou des) contrôle CND initial.

NB :

Un défaut réparé par un simple meulage ou par une simple goutte de soudure (comme sur les points d'arrêt par exemple) ne feront pas l'objet d'un PV de contrôle spécifique.

Les défauts réparés par affouillement et rechargement feront l'objet d'un PV de contrôle spécifique après réparation.

A nonconformance report must be issued for all repairs involving more than 60% of the weld.

All other defects must be repaired according to the following procedure:

- *Complete elimination of the defect by grinding*
- *Penetration testing of the grinded zone to ensure complete elimination (this penetrant test is not the subject of a report).*
- *Filling of the grinded zone according to the initial WPS.*
- *Repeat initial non-destructive test*

NB :

Any indication repaired only by grinding or only by a spot weld (as stop weld for example) will not be recorded.

Inspection for indications repaired by grinding and welding will be a specific record

V - CONTROLE VISUEL AVANT SOUDURE / VISUAL INSPECTION BEFORE WELDING

Le contrôle avant soudure est réalisé par le soudeur et porte sur les points suivants:

- Dégraissage et absence de corps étrangers sur les faces à souder
- Désalignement $\leq 1/4 t$ pour $t \leq 13$ mm, et ≤ 3 mm pour $t > 13$ mm
- Conformité géométrique au DMOS

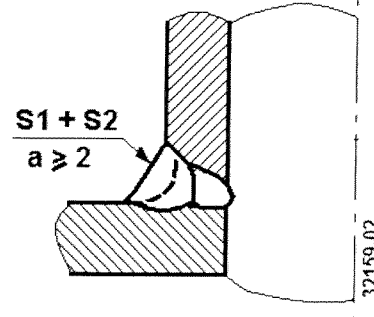
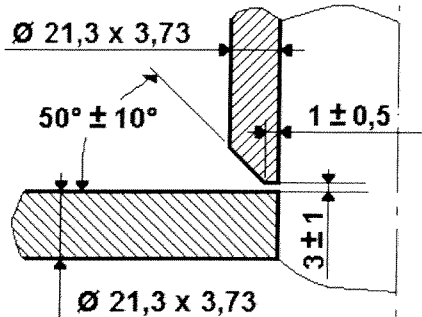
Visual inspection before welding is performed by the welder and must verify the following points:

- *Faces to be welded degreased and free of foreign matter*
- *Misalignment $\leq 1/4 t$ for $t \leq 13$ mm, and ≤ 3 mm for $t > 13$ mm*
- *Geometric conformance with the Welding Procedure Sheet (WPS)*

Supporting PQR N° : HPS 15-09		Joint design BW		WPS N° 32159-01		
Base metal range : groove $2,9 \leq T \leq 11,6$ mm			Weld deposit : GTAW $t \leq 11,6$			
Position(s) : 1G-2G / flat - horizontal			Welding progression NA			
Welding form			Pass identification			
Base metal	AISI TP 304L	P N°8	Group N°1	AISI TP 304L	P N°8	Group N°1
Thickness in mm:	from 3,73	to 4,55	Diameters in mm:	From 21,3	To 33,4	
Sequence N° / Pass number	S1 / single pass		S2 / multi pass			
Welding Process / Type	GTAW Manual		GTAW Manual			
Backing / Retainers	No / No		Yes / No			
Filler metal / Type-Form SFA N° / AWS N° F N° / A N°	Yes one filler / Solid 5-9 / ER316L + FN < 5 6 / 8		Yes one filler / Solid 5-9 / ER316L + FN < 5 6 / 8			
Diameter Ø in mm	2 ± 0,4		2 ± 0,4			
Consumable insert / Flux	No / No		No / No			
Alloy elements	NA		NA			
Gas shielding gas	Argon 100%		Argon 100%			
Flow rate l/mn ± 40%	10		10			
Gas trailing or plasma gas	Without		Without			
Flow rate l/mn ± 40%	/		/			
Gas backing gas	Argon 100%		Argon 100%			
Flow rate l/mn ± 40%	50		50			
Current AC or DC / polarity	DC / Negative		DC / Negative			
Pulsating current	No		No			
Tungsten electr. Type / size	One Tu.+Ce<5% / 2 to 3		One Tu.+Ce<5% / 2 to 3			
Amps in A	90 ± 30A		115 ± 40A			
Volts in V ± 40%	11		13			
Mode of transfer for GMAW	NA		NA			
Heat input maximum J/cm	12073 maximum		11246 maximum			
Single or multiple electrode	Single		Single			
String or weave bead	String		String			
Any pass > 13 mm	NA		NA			
Initial & interpass cleaning	Grinding / Brushing		Grinding / Brushing			
Oscillation	No		No			
Tube / work distance in mm	NA		NA			
Travel speed cm/mn ± 40%	5		7 to 10			
Filler speed cm/mn ± 40%	NA		NA			
Peening / Back gouging	No / No		No / No			
Nozzle diameter mm	8 to 16		8 to 16			
Preheat temp. min °C	10°C ≤ T° ≤ 50°C		≥ 10°C			
Interpass temp. Max °C	NA		150°C			
Postweld temp. °C	Without		Without			
Closed chamber :	No		No			
Use of thermal processes	No		No			
CONTROLES PREVUS / Inspections :			REMARQUES / Remarks:			
Visuel / Visual : 100%						
Ressuage / D.P.T : 100%						
Radio / R.T. : 100%						

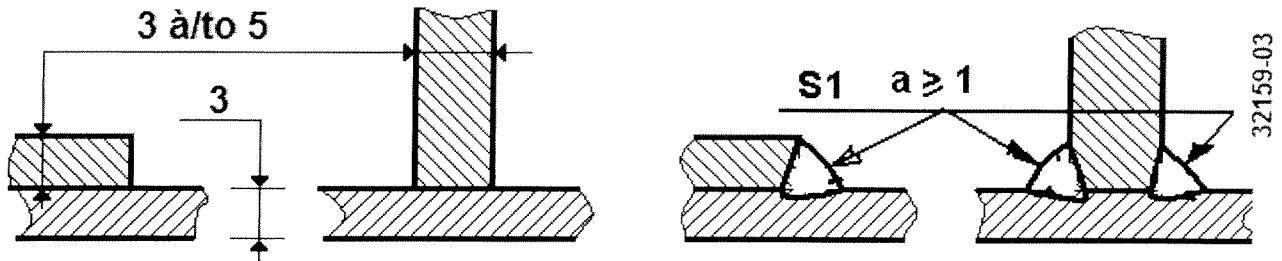
[GL1]

Supporting PQR N° : HPS 15-09	Joint design	BW	WPS N°	32159-02
Base metal range : groove $2,9 \leq T \leq 11,6$ mm		Weld deposit : GTAW $t \leq 11,6$		
Position(s) : 2F / horizontal			Welding progression	NA
Welding form		Pass identification		



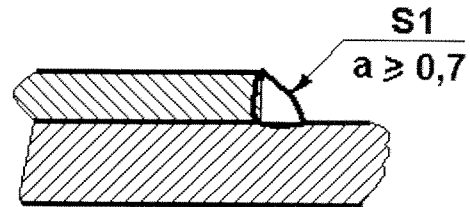
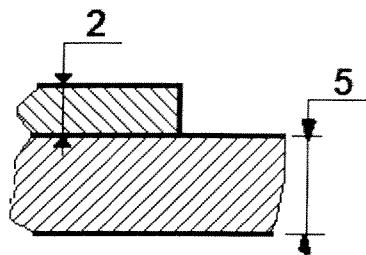
Base metal	AISI TP 304L	P N°8	Group N°1	AISI TP 304L	P N°8	Group N°1
Thickness in mm:	from 3,73	to 3,73	Diameters in mm:	From 21,3	To 21,3	
Sequence N° / Pass number	S1 / single pass		S2 / multi pass			
Welding Process / Type	GTAW Manual		GTAW Manual			
Backing / Retainers	No / No		Yes / No			
Filler metal / Type-Form	Yes one filler / Solid		Yes one filler / Solid			
SFA N° / AWS N°	5-9 / ER316L + FN < 5		5-9 / ER316L + FN < 5			
F N° / A N°	6 / 8		6 / 8			
Diameter Ø in mm	2 ± 0,4		2 ± 0,4			
Consumable insert / Flux	No / No		No / No			
Alloy elements	NA		NA			
Gas shielding gas	Argon 100%		Argon 100%			
Flow rate l/mn ± 40%	10		10			
Gas trailing or plasma gas	Without		Without			
Flow rate l/mn ± 40%	/		/			
Gas backing gas	Argon 100%		Argon 100%			
Flow rate l/mn ± 40%	50		50			
Current AC or DC / polarity	DC / Negative		DC / Negative			
Pulsating current	No		No			
Tungsten electr. Type / size	One Tu.+Ce<5% / 2 to 3		One Tu.+Ce<5% / 2 to 3			
Amps in A	90 ± 30A		115 ± 40A			
Volts in V ± 40%	11		13			
Mode of transfer for GMAW	NA		NA			
Heat input maximum J/cm	12073 maximum		11246 maximum			
Single or multiple electrode	Single		Single			
String or weave bead	String		String			
Any pass > 13 mm	NA		NA			
Initial & interpass cleaning	Grinding / Brushing		Grinding / Brushing			
Oscillation	No		No			
Tube / work distance in mm	NA		NA			
Travel speed cm/mn ± 40%	5		7 to 10			
Filler speed cm/mn ± 40%	NA		NA			
Peening / Back gouging	No / No		No / No			
Nozzle diameter mm	8 to 16		8 to 16			
Preheat temp. min °C	10°C ≤ T° ≤ 50°C		≥ 10°C			
Interpass temp. Max °C	NA		150°C			
Postweld temp. °C	Without		Without			
Closed chamber :	No		No			
Use of thermal processes	No		No			
CONTROLES PREVUS / Inspections :	REMARQUES / Remarks:					
Visuel / Visual : 100%						
Ressuage / D.P.T : 100%						

Supporting PQR N° : HPS 15-09	Joint design	FW	WPS N°	32159-03
Base metal range : fillet : all		Weld deposit : GTAW t : all		
Position(s) : 2F-4F-5F / flat – horizontal -overhead		Welding progression		Uphill
Welding form		Pass identification		



Base metal	AISI 304L	P N°8	Group N°1	AISI 304L	P N°8	Group N°1
Thickness in mm:	from 3	to 5	Diameters in mm:	From	To	
Sequence N° / Pass number	S1 / single pass					
Welding Process / Type	GTAW Manual					
Backing / Retainers	No / No					
Filler metal / Type-Form SFA N° / AWS N° F N° / A N°	Yes one filler / Solid 5-9 / ER316L + FN < 5 6 / 8					
Diameter Ø in mm	2 ± 0,4					
Consumable insert / Flux	No / No					
Alloy elements	NA					
Gas shielding gas	Argon 100%					
Flow rate l/mn ± 40%	10					
Gas trailing or plasma gas	Without					
Flow rate l/mn ± 40%	/					
Gas backing gas	Argon 100%					
Flow rate l/mn ± 40%	50					
Current AC or DC / polarity	DC / Negative					
Pulsating current	No					
Tungsten electr. Type / size	One Tu.+Ce<5% / 2 to 3					
Amps in A	90 ± 30A					
Volts in V ± 40%	11					
Mode of transfer for GMAW	NA					
Heat input maximum J/cm	12073 maximum					
Single or multiple electrode	Single					
String or weave bead	String					
Any pass > 13 mm	NA					
Initial & interpass cleaning	Grinding / Brushing					
Oscillation	No					
Tube / work distance in mm	NA					
Travel speed cm/mn ± 40%	5					
Filler speed cm/mn ± 40%	NA					
Peening / Back gouging	No / No					
Nozzle diameter mm	8 to 16					
Preheat temp. min °C	10°C ≤ T° ≤ 50°C					
Interpass temp. Max °C	NA					
Postweld temp. °C	Without					
Closed chamber :	No					
Use of thermal processes	No					
CONTROLES PREVUS / Inspections :	REMARQUES / Remarks:					
Visuel / Visual : 100%						

Supporting PQR N° : HPS 15-09	Joint design FW	WPS N°	32159-04
Base metal range : fillet : all		Weld deposit : GTAW t : all	
Position(s) : 2F-4F-5F / flat – horizontal -overhead		Welding progression	Uphill
Welding form		Pass identification	



32159-04

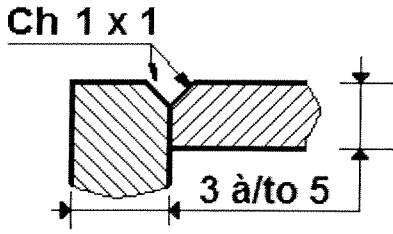
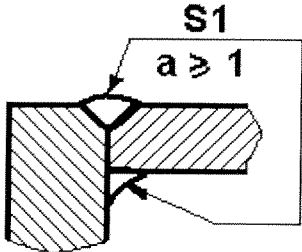
[GL2]

Base metal	AISI 304L	P N°8	Group N°1	AISI 304L	P N°8	Group N°1
Thickness in mm:	from 2	to 5	Diameters in mm:	From	To	

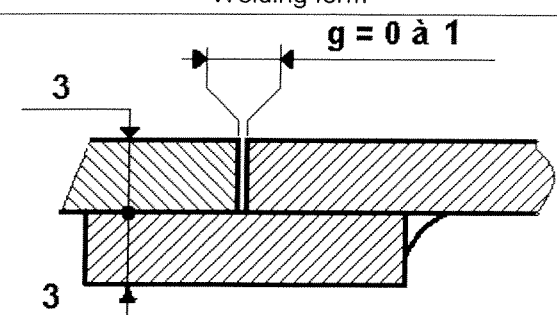
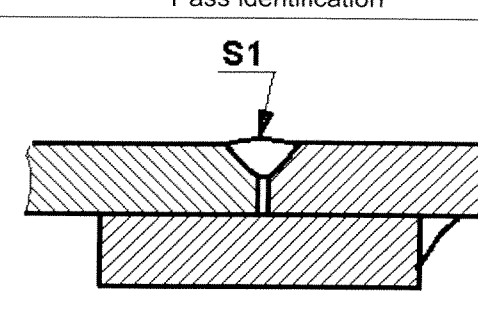
Sequence N° / Pass number	S1 / single pass		
Welding Process / Type	GTAW Manual		
Backing / Retainers	No / No		
Filler metal / Type-Form SFA N° / AWS N° F N° / A N°	Yes one filler / Solid 5-9 / ER316L + FN < 5 6 / 8		
Diameter Ø in mm	2 ± 0,4		
Consumable insert / Flux	No / No		
Alloy elements	NA		
Gas shielding gas	Argon 100%		
Flow rate l/mn ± 40%	10		
Gas trailing or plasma gas	Without		
Flow rate l/mn ± 40%	/		
Gas backing gas	Argon 100%		
Flow rate l/mn ± 40%	50		
Current AC or DC / polarity	DC / Negative		
Pulsating current	No		
Tungsten electr. Type / size	One Tu.+Ce<5% / 2 to 3		
Amps in A	90 ± 30A		
Volts in V ± 40%	11		
Mode of transfer for GMAW	NA		
Heat input maximum J/cm	12073 maximum		
Single or multiple electrode	Single		
String or weave bead	String		
Any pass > 13 mm	NA		
Initial & interpass cleaning	Grinding / Brushing		
Oscillation	No		
Tube / work distance in mm	NA		
Travel speed cm/mn ± 40%	5		
Filler speed cm/mn ± 40%	NA		
Peening / Back gouging	No / No		
Nozzle diameter mm	8 to 16		
Preheat temp. min °C	10°C ≤ T° ≤ 50°C		
Interpass temp. Max °C	NA		
Postweld temp. °C	Without		
Closed chamber :	No		
Use of thermal processes	No		

CONTROLES PREVUS / Inspections : REMARQUES / Remarks:

Visuel / Visual : 100%




Supporting PQR N° : HPS 15-09		Joint design FW		WPS N° 32159-05	
Base metal range : fillet : all			Weld deposit : GTAW t : all		
Position(s) : 1F-2F / -flat-horizontal			Welding progression NA		
Welding form			Pass identification		
					
Base metal		AISI 304L	P N°8	Group N°1	AISI 304L
Thickness in mm:		from 3	to 5	Diameters in mm: From / To /	
Sequence N° / Pass number	S1 / single pass				
Welding Process / Type	GTAW Manual				
Backing / Retainers	No / No				
Filler metal / Type-Form SFA N° / AWS N° F N° / A N°	Yes one filler / Solid 5-9 / ER316L + FN < 5 6 / 8				
Diameter Ø in mm	2 ± 0,4				
Consumable insert / Flux	No / No				
Alloy elements	NA				
Gas shielding gas	Argon 100%				
Flow rate l/mn ± 40%	10				
Gas trailing or plasma gas	Without				
Flow rate l/mn ± 40%	/				
Gas backing gas	Argon 100%				
Flow rate l/mn ± 40%	50				
Current AC or DC / polarity	DC / Negative				
Pulsating current	No				
Tungsten electr. Type / size	One Tu.+Ce<5% / 2 to 3				
Amps in A	90 ± 30A				
Volts in V ± 40%	11				
Mode of transfer for GMAW	NA				
Heat input maximum J/cm	12073 maximum				
Single or multiple electrode	Single				
String or weave bead	String				
Any pass > 13 mm	NA				
Initial & interpass cleaning	Grinding / Brushing				
Oscillation	No				
Tube / work distance in mm	NA				
Travel speed cm/mn ± 40%	5				
Filler speed cm/mn ± 40%	NA				
Peening / Back gouging	No / No				
Nozzle diameter mm	8 to 16				
Preheat temp. min °C	10°C ≤ T° ≤ 50°C				
Interpass temp. Max °C	NA				
Postweld temp. °C	Without				
Closed chamber :	No				
Use of thermal processes	No				
CONTROLES PREVUS / Inspections :			REMARQUES / Remarks:		
Visuel / Visual : 100%					

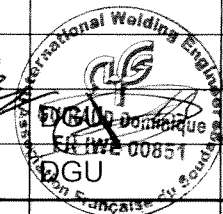
32159-05

Supporting PQR N° : HPS 15-09		Joint design		FW	WPS N°		32159-06	
Base metal range : fillet : all				Weld deposit : GTAW t : all				
Position(s) : 1G-2G / -flat-horizontal				Welding progression		NA		
Welding form				Pass identification				
								32159-06
Base metal	AISI 304L	P N°8	Group N°1	AISI 304L	P N°8	Group N°1		
Thickness in mm:	from 3	to 3	Diameters in mm:	From /	To /			
Sequence N° / Pass number	S1 / single pass							
Welding Process / Type	GTAW Manual							
Backing / Retainers	No / No							
Filler metal / Type-Form SFA N° / AWS N° F N° / A N°	Yes one filler / Solid 5-9 / ER316L + FN < 5 6 / 8							
Diameter Ø in mm	2 ± 0,4							
Consumable insert / Flux	No / No							
Alloy elements	NA							
Gas shielding gas	Argon 100%							
Flow rate l/mn ± 40%	10							
Gas trailing or plasma gas	Without							
Flow rate l/mn ± 40%	/							
Gas backing gas	/							
Flow rate l/mn ± 40%	/							
Current AC or DC / polarity	DC / Negative							
Pulsating current	No							
Tungsten electr. Type / size	One Tu.+Ce<5% / 2 to 3							
Amps in A	90 ± 30A							
Volts in V ± 40%	11							
Mode of transfer for GMAW	NA							
Heat input maximum J/cm	12073 maximum							
Single or multiple electrode	Single							
String or weave bead	String							
Any pass > 13 mm	NA							
Initial & interpass cleaning	Grinding / Brushing							
Oscillation	No							
Tube / work distance in mm	NA							
Travel speed cm/mn ± 40%	5							
Filler speed cm/mn ± 40%	NA							
Peening / Back gouging	No / No							
Nozzle diameter mm	8 to 16							
Preheat temp. min °C	10°C ≤ T° ≤ 50°C							
Interpass temp. Max °C	NA							
Postweld temp. °C	Without							
Closed chamber :	No							
'Use of thermal processes	No							
CONTROLES PREVUS / Inspections :	REMARQUES / Remarks:							
Visuel / Visual : 100%								

761 route de Valence
 Les Condamines – CS 40004
 38160 SAINT-ROMANS

RAPPORTS DES QS WELDERS PERFORMANCE

IND REV	DATE DATE	MODIFICATIONS REVISIONS	AUTEUR Prepared by	VERIF. Checked by	APPROB. Approved by
B	17/02/16	TQC soudeurs usine / <i>As built : factory welders</i>	GLA		NJA 
A	28/09/15	Edition originale / <i>First issue</i>	GLA		NJA



CLIENT : **SIGMAPHI**
 CUSTOMER :

N° CDE CLIENT : **B410/8549**
 PURCHASE ORDER :

DESIGNATION : **ECRANS THERMIQUES**
 SUBJECT :

AFFAIRE / JOB : 32159	DOC N°: 32159-L-01
------------------------------	---------------------------

Liste prévisionnelle et non exhaustive des soudeurs potentiels.

Les rapports de qualifications soudeurs sont consultables pendant la fabrication

Les certificats de qualification des soudeurs ayant soudé seront fournis en fin de fabrication.

Forecast and non exhaustive list of potential welders.

The welder qualification reports are available during the manufacturing

Copies of WPQ effectively used will be provided at the end of manufacturing

PROCEDURE DE SOUDAGE / WELDING BOOK : 32159-P-01		SOUDEURS / WELDERS		
Pages / Folios WPS N°	Procédé / Process Ø / Position(s)	Nom / Name	N° QS / WP N°	Page(s) / Folio(s)
7 32159-01	GTAW Manual Ø ≥ 25 / All	BRANCALEONE	QS 09-08-A	3-4
7 32159-01	GTAW Manual Ø ≥ 13,7 / All	BRANCALEONE	QS 14-02	9-10
7 32159-01	GTAW Manual Ø ≥ 10,2 / All	EYRIGNAC	QS 12-79	7-8
7 32159-01	GTAW Manual Ø ≥ 25 / All	EYRIGNAC	QS 12-78	5-6
8 32159-02	GTAW Manual Ø ≥ 13,7 / All	BRANCALEONE	QS 14-02	9-10
11 32159-05	GTAW Manual All	BRANCALEONE	QS 09-08-A	3-4

SDMS

la chaudronnerie blanche®

QS 09_08A

folio : 1/2

WELDER PERFORMANCE QUALIFICATION (WPQ) ACCORDING TO ASME IX
CERTIFICAT DE QUALIFICATION DE SOUDEUR (QS) SUIVANT ASME IX

Welder Performance Record N° :
Certificat de Qualification de Soudeur n° : QS 09-08 A

②

Welder's name / Nom du soudeur : **BRANCALEONE** Clock No / Matricule : **25** Stamp No / Poinçon N° : **5075 26**
Welding process(es) used / Procédé(s) utilisé(s) : **GTAW (141)** Type : **Manual**
Identification of WPS followed by welder during welding of test coupon / Référence du MOS suivi par le soudeur durant l'épreuve : **30542-Dmos-20** Test date / Date de l'épreuve : **08 Jan 09**
Base material(s) welded / Nuance du(des) matériau(x) de base : **Aisi 316 L** Thickness / Epaisseur : **5 mm**

MANUAL OR SEMIAUTOMATIC VARIABLES FOR EACH PROCESS
Soudage manuel ou semi auto - Variables relatives au procédé (QW-350)

Actual Values / Valeurs réelles	Range Qualified / Domaine de validité
Backing (metal, weld metal, welded from both sides, flux, etc.) / Support envers (métal, soudure, soudé des 2 côtés, flux, etc.) (QW-402)	No / Yes and no
ASME P-No to ASME P-No / ASME P-No sur ASME P-No (QW-403)	P 8 / P 8 P1 to P 11
<input type="checkbox"/> Plate / Tôle <input checked="" type="checkbox"/> Pipe / Tube (enter diameter if pipe) / (Indiquer le diamètre en cas de tube)	1" 1/2 (48,3) ≥ 1" (25)
Filler metal specification / Spécif. du métal d'apport : SFA 5-9 Classification / Classification (QW-404) Rod	ER 316 L With Filler only
Filler metal / Métal d'apport F-N°	F 6 6
Consumable insert for GTAW or PAW / Type de métal / Insert consommable en TIG ou Plasma / Filler type	No / Solid metal / No / Solid metal
Weld deposit thickness for each welding process / Epaisseur déposée pour chaque procédé	5 mm ≤ 10 mm
Welding position / Position de soudage (1G, 5G, etc.) (QW-405)	6 G All
Progression (uphill / downhill) / Sens de soudage (montant / descendant)	Uphill Uphill
Backing gas for GTAW, GMAW or PAW, fuel gas for OFW / Gaz protect. envers en TIG, MIG, MAG ou Plasma, combust. pour chalumeau (QW-408)	Yes Yes
GMAW transfer mode / Mode de transfert en MIG ou MAG (QW-409)	✓ ✓
GTAW welding current type / polarity / Type et polarité du courant en TIG	DC - DC -

②

②

GUIDED BEND TEST RESULTS Essais de pliage guidé

Guided Bend Tests Type / Type de pliage QW-462.2 (Side) / (Côté) QW-462.3(a) (Trans. R&F) / (Travers. endroit & envers) QW-462.3(b) (Lg. R&F) / (Long endroit & env.)

Visual examination results / Examen visuel - résultats (QW-302-4) **Satisfactory**
Radiographic test results / Examen radiographique - résultats (QW-304) **Satisfactory**
(For alternative qualification of groove welds by radiography - Pour variante qualification soudures bout à bout par radiographie)
Fillet Weld - Fracture test / Soudure d'angle - Essai de texture Length and percent of defects / Longueur et pourcentage des défauts
Macro test fusion / Macroscopie : **Satisfactory** Fillet leg size / Dimens. du cordon mm x mm Concavity / Convexity / Concavité / convexité mm

Welding test conducted by / Essai de soudage dirigé par : **SDMS**
Mechanical tests conducted by / Essais mécaniques dirigés par : _____ Laboratory test No / Rapport d'essai labo n° : _____

We certify that the statements in this record are correct and that the test coupons were prepared, welded, and tested in accordance with the requirements of section IX of the ASME Code edition :
Nous certifions que les informations figurant dans ce document sont exactes et que les éprouvettes de soudage ont été préparées, soudées et testées conformément aux exigences du Code ASME Section IX édition : **1998**

Organization / Société : **SDMS**
Date (Date) : **12 January 2009** By (Par) : **F. RIEGEL**

Updated on November 16th 2011
SDMS : F. RIEGEL
04 76 64 99 78

Rev ② 10/12/12
SDMS : G. LAURENT
04 76 64 99 78

SDMS la chaudronnerie blanche®

Les Condamines
761 Route de Valence
CS 40004
38160 SAINT-ROMANS

QS 12.78

WELDER PERFORMANCE QUALIFICATION (WPQ) ACCORDING TO ASME IX
CERTIFICAT DE QUALIFICATION DE SOUDEUR (QS) SUIVANT ASME IX

Welder Performance Record N° : 12-78		Certificat de Qualification de Soudeur n° : 12-78	
Welder's name Nom du soudeur : EYRIGNAC	Clock No Matricule : 49	Stamp No Poinçon N° : SDMS 49	
Welding process(es) used Procédé(s) utilisé(s) : GTAW		Type Type : Manual	
Identification of WPS followed by welder during welding of test coupon Référence du MOS suivi par le soudeur durant l'épreuve : 21299-DMS-07		Test date : Date de l'épreuve : 10/07/2012	
Base material(s) welded Nuance du(des) matériau(x) de base : ASME SA 312 TP 304L		Thickness Epaisseur : 5,08 mm	
MANUAL OR SEMIAUTOMATIC VARIABLES FOR EACH PROCESS Soudage manuel ou semi auto - Variables relatives au procédé (QW-350)	Actual Values Valeurs réelles	Range Qualified Domaine de validité	
Backing (metal, weld metal, welded from both sides, flux, etc.) Support envers (métal, soudure, soudé des 2 côtés, flux, etc.) (QW-402)	No	with and without	
ASME P-No 8 to ASME P-No ASME P-No sur ASME P-No (QW-403)	P 8 IP 8	PA to PM P4x	
<input type="checkbox"/> Plate <input checked="" type="checkbox"/> Tube (enter diameter if pipe) (Indiquer le diamètre en cas de tube)	4,8,3	≥ 2,5 mm	
Filler metal specification Spécif. du métal d'apport : SFA S-9	ER 308L	with filler only	
Filler metal Métal d'apport F-N°	F 6	F 6	
Consumable insert (GTAW or PAW) Insert consommable (GTAW ou PAW)	without	without	
Filler Metal Product Form (solid/metal or flux cored/powder) (GTAW or PAW) Type de métal d'apport (solide/métal ou enrobage de flux/poudre) (GTAW ou PAW)	Solid / Metal	Solid / Metal	
Deposit thickness for each process Epaisseur de soudure déposée pour chaque procédé	5,08	10,16 max	
Process 1 : GTAW 3 layers minimum <input type="checkbox"/> Yes <input checked="" type="checkbox"/> No	/	/	
Process 2 : 3 layers minimum <input type="checkbox"/> Yes <input type="checkbox"/> No	/	/	
Welding position Position de soudage (1G, 5G, etc.) (QW-405)	6 G	All positions	
Progression (uphill / downhill) Sens de soudage (montant / descendant)	uphill	uphill	
Backing gas for GTAW, GMAW, or PAW, fuel gas for OFW Gaz protect. envers en TIG, MIG, MAG ou Plasma, combust. pour chalumeau (QW-408)	Argon	Argon	
GMAW transfer mode Mode de transfert en MIG ou MAG (QW-409)	/	/	
GTAW welding current type / polarity Type et polarité du courant en TIG	DC-EU	DC-EU	
GUIDED BEND TEST RESULTS Essais de pliage guidé			
Guided Bend Tests Type <input type="checkbox"/> QW-462.2 (Side) Type de pliage (Côté)	<input type="checkbox"/> QW-462.3(a) (Trans. R&F) (Travers. endroit & envers)	<input type="checkbox"/> QW-462-3(b) (Lg. R&F) (Long endroit & env.)	
Visual examination results Examen visuel - résultats (QW-302-4) : Satisfactory			
Radiographic test results Examen radiographique - résultats (QW-304) : Satisfactory (For alternative qualification of groove welds by radiography - Pour variante qualification soudures bout à bout par radiographie)			
Filler Weld - Fracture test Soudure d'angle - Essai de texture	Length and percent of defects Longueur et pourcentage des défauts		
Macro test fusion Macroscopie	Fillet leg size Dimens. du cordon	Concavity / Convexity Concavité / convexité	mm
Welding test conducted by Essai de soudage dirigé par : SDMS	Laboratory test No Rapport d'essai labo n° : /		
Mechanical tests conducted by Essais mécaniques dirigés par : /			
We certify that the statements in this record are correct and that the test coupons were prepared, welded, and tested in accordance with the requirements of section IX of the ASME Code edition : Nous certifions que les informations figurant dans ce document sont exactes et que les éprouvettes de soudage ont été préparées, soudées et testées conformément aux exigences du Code ASME Section IX édition : 2010 + Add. 2011			
The present qualification has been made in the presence of SDMS who certifies the results. La présente qualification a été réalisée en présence de SDMS qui en certifie les résultats.			
Date (Date) : 03/08/2012	SDMS's Inspector name Nom de l'inspecteur : SDMS : G. LAURENT	Stamp & visa Tampon & visa : 04 76 64 99 87	

SDMS la chaudronnerie blanche®

Les Condamines
761 Route de Valence
CS 40004
38160 SAINT-ROMANS

QS 12-79

WELDER PERFORMANCE QUALIFICATION (WPQ) ACCORDING TO ASME IX
CERTIFICAT DE QUALIFICATION DE SOUDEUR (QS) SUIVANT ASME IX

Welder Performance Record N° : 12-79 Certificat de Qualification de Soudeur n° :		
Welder's name Nom du soudeur : EYRIGNAZ	Clock No Matricule : 49	Stamp No Poinçon N° : SDMS 49
Welding process(es) used Procédé(s) utilisé(s) : GTAW	Type Type : Manual	
Identification of WPS followed by welder during welding of test coupon Référence du MOS suivi par le soudeur durant l'épreuve : 3-1239-DMS-08	Test date : Date de l'épreuve : 10/07/2012	
Base material(s) welded Nuance du(des) matériau(x) de base : ASME SA 312 TP 304L	Thickness Epaisseur : 2 mm	
MANUAL OR SEMIAUTOMATIC VARIABLES FOR EACH PROCESS Soudage manuel ou semi auto - Variables relatives au procédé (QW-350)		
Backing (metal, weld metal, welded from both sides, flux, etc.) Support envers (métal, soudure, soudé des 2 côtés, flux, etc.) (QW-402)	Actual Values Valeurs réelles : No	Range Qualified Domaine de validité : With and Without
ASME P-No 8 to ASME P-No ASME P-No sur ASME P-No (QW-403)	P 8 / P 8	P1 to P11- P4x
<input type="checkbox"/> Plate / Tôle <input checked="" type="checkbox"/> Pipe (enter diameter if pipe) (Indiquer le diamètre en cas de tube)	10,2	≥ 10,2 mm
Filler metal specification Spécif. du métal d'apport : SFA 5-9	Classification Classification (QW-404) : ER 308L	With Filler only
Filler metal Métal d'apport F-N°	F 6	F6
Consumable insert (GTAW or PAW) Insert consommable (GTAW ou PAW)	without	without
Filler Metal Product Form (solid/metal or flux cored/powder) (GTAW or PAW) Type de métal d'apport (solide/métal ou entourage de flux/poudre) (GTAW ou PAW)	Solid / Metal	Solid / Metal
Deposit thickness for each process Épaisseur de soudure déposée pour chaque procédé	2	4 Max
Process 1 : GTAW 3 layers minimum <input type="checkbox"/> Yes <input checked="" type="checkbox"/> No		
Process 2 : 3 layers minimum <input type="checkbox"/> Yes <input type="checkbox"/> No		
Welding position Position de soudage (1G, 5G, etc.) (QW-405)	6 G	All positions
Progression (uphill / downhill) Sens de soudage (montant / descendant)	Uphill	Uphill
Backing gas for GTAW, GMAW or PAW, fuel gas for OFW Gaz protect. envers en TIG, MIG, MAG ou Plasma, combust. pour chalumeau (QW-408)	Argon	Argon
GMAW transfer mode Mode de transfert en MIG ou MAG (QW-409)	N/A	N/A
GTAW welding current type / polarity Type et polarité du courant en TIG	DC-EN	DC-EN
GUIDED BEND TEST RESULTS Essais de pliage guidé		
Guided Bend Tests Type Type de pliage	<input type="checkbox"/> QW-462.2 (Side) (Côté)	<input type="checkbox"/> QW-462.3(a) (Trans. R&F) (Travers. endroit & envers) <input type="checkbox"/> QW-462-3(b) (Lg. R&F) (Long endroit & env.)
Visual examination results Examen visuel - résultats (QW-302-4) : Satis Factory		
Radiographic test results Examen radiographique - résultats (QW-304) : Satis Factory (For alternative qualification of groove welds by radiography - Pour variante qualification soudures bout à bout par radiographie)		
Filler Weld - Fracture test Soudure d'angle - Essai de texture	Length and percent of defects Longueur et pourcentage des défauts	mm
Macro test fusion Macroscopie	Concavity / Convexity Concavité / convexité	mm
Welding test conducted by Essai de soudage dirigé par : SDMS		
Mechanical tests conducted by Essais mécaniques dirigés par : /	Laboratory test No Rapport d'essai labo n° : /	
We certify that the statements in this record are correct and that the test coupons were prepared, welded, and tested in accordance with the requirements of section IX of the ASME Code edition : Nous certifions que les informations figurant dans ce document sont exactes et que les éprouvettes de soudage ont été préparées, soudées et testées conformément aux exigences du Code ASME Section IX édition : 2010 + Add. 2011		
The present qualification has been made in the presence of SDMS who certifies the results. La présente qualification a été réalisée en présence de SDMS qui en certifie les résultats.		
Date (Date) : 03/08/2012	SDMS's Inspector name Nom de l'inspecteur : SDMS : G. LAURENT	Stamp & visa : 04 76 64 99 87





Route de Sarrebourg CS 60102
67269 Sarre-Union Cedex

Date : 31/03/2015

CAHIER DE SOUDAGE
Welding book / Schweissheft
cds 20302655 rev02

page : 1/ 21

CLIENT: **SDMS**
Customer / Besteller

COMMANDE N°: /
P.O. N° / Auftrag Nr

AFFAIRE: **Les condamines**
Transaction / Angelegenheit

DESIGNATION: **Lot de panneaux cryogéniques**
Description / Bezeichnung

ORDRE N°: **20302655**
Job N° / Arbeit Nr

PLANS DE REFERENCE: **1125911 - 1126267 - 1126268 - 1126270 - 1126271 - 1126277 - 1139003 - 1139019 - 1139036**
Reference drawings / Bezugszeichnung

Rév.	Date <i>Date</i> <i>Datum</i>	Description <i>Description</i> <i>Beschreibung</i>	Préparé par <i>Prepared by</i> <i>Vorbereitet von</i>	Vérfié par <i>Check by</i> <i>Geprüft von</i>	Approuvé par <i>Approved by</i> <i>Genehmigt von</i>
0	15/12/2014	1ère édition / <i>First edition</i>	BACH - G	LAEUFFER - A	LAUGEL - C
1	12/01/2015	Updated according to client comments	BACH - G	LAEUFFER - A	LAUGEL - C
2	31/03/2015	Updated according to new order revision	BACH - G	LAEUFFER - A	LAUGEL - C

LISTE DE DIFFUSION:
List of distribution / Heftausgabe

Organisme / Entreprise / Service
Organism / Company / Department
Organismus / Unternehmung / Dienst

Nom
Name
Name

ZIEMEX- Ateliers

J - Reeb

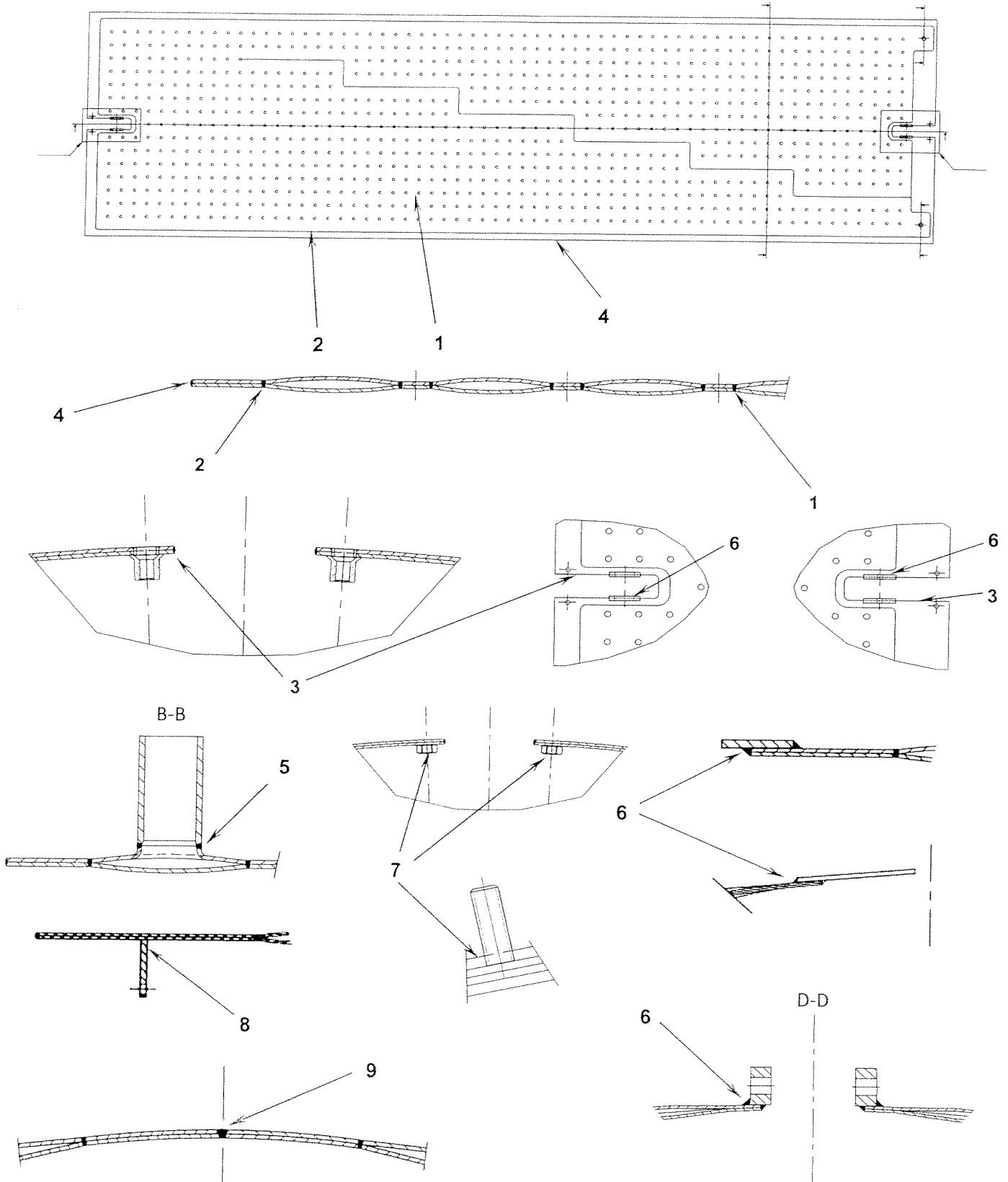
nota: Les contrôles ne sont pas spécifiés dans le présent document, se reporter au document intitulé "Plan de contrôles".

No examination of welding are stipulated in this document, for examination range, please to refer to the document titled "Plan de contrôles".

VSO 2
SDMS
Nom : <i>C. Drewekan</i>
Date : <i>49/03/15</i>
Visa : <i>[Signature]</i>

Repère des DMOS

Plan N° : 1125911 - 1126267 - 1126268 -
1126270 - 1126271 - 1126277



Company Name/Nom du constructeur: ZIEMEX S.A.S, SARRE-UNION, France By/par: A.LAEUFFER

Welding Procedure Specification No.: 2655-1 Date: 15/12/2014 Supporting PQR No.(s): Q158
 Descriptif de mode opératoire de soudage PQR Correspondant N°:

Revision No. 2 Date: 31/03/2015

Welding Process(es)/ Procédé(s) de soudage: **LBW** / laser beam welding
 Type(s): Automatic Semi-automatic
 Manual Machine

Welding Parameter Program n°

<p>JOINTS (QW-402) / Nature du joint</p> <p>Joint Design / Type de soudure: <u>Lap joint Seam weld (App. 17)</u></p> <p>.6 Fit-up gap / Jeu d'assemblage: <u>Gap max. 0,2 mm</u></p> <p>.2 Backing/Soutien (Yes) <input type="checkbox"/> (No) <input checked="" type="checkbox"/></p> <p>Backing Material (Type) / Matière de soutien: <u>No backing / No retainers</u> <small>(Refer to both backing and retainers)</small></p> <p><input type="checkbox"/> Metal <input type="checkbox"/> Nonfusing Metal <input type="checkbox"/> Nonmetallic <input type="checkbox"/> Other :</p> <p>.18 LAP joint config / See detail sketch of assembly</p>	<p>.1 Details</p>
---	-------------------

*** BASE METALS (QW-403)**

.1 P-No. 8 Group No. 1 to P-No. 8 Group No. 1

OR

Specification type and grade / Nuance et qualité: Type 304L

to Specification type and grade / Nuance et qualité : Type 304L

Thickness Range / Domaine d'épaisseurs :

Base Metal / Métal de base:	Thk. Upper sheet / ep. tole sup. <u>1.5 mm</u>	Thk. Lower sheet / ep. tole inf. <u>1.5 mm</u>
-----------------------------	--	--

.3 Penetration: Full penetration or partial penetration / Full penetration / Depth of penetration (measured on PQR test coupon)

FILLER METALS (QW-404) :

No.	Welding Process / Procédé de soudage	Filler Metal	Other
.14	With or without filler metal / avec ou sans metal d'apport	WITHOUT FILLER METAL	
.4	F-No.	None	
.5	A-No.	None	
.12	Spec. No. (SFA) / Spécification (SFA)	None	
.12	AWS No. (Class) / AWS (Classe)	None	
.1	Cross section or speed :	None	
.2	< t or chemical composition	None	
.8	Chemical comp.	None	
.20	Method of filler addition	None	
.21	Analysis	None	
.33	Classification	None	
	Other / Autres	None	

<p>POSITIONS (QW-405) / Positions</p> <p>Position(s) of Groove / Pour soudage bout à bout 1G 1G(rotated) 2G 3G 4G 5G 6G F H V O <input checked="" type="checkbox"/> <input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/> <input checked="" type="checkbox"/> <input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/></p> <p>Welding Progression / Sens de progression: ↑ <input type="checkbox"/> ↓ <input type="checkbox"/></p> <p>Position(s) of Fillet / Pour soudage d'angle 1F 1F (rotated) 2F 2F(rotated) 3F 4F 5F F H V O <input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/></p>	<p>POSTWELD HEAT TREATMENT (QW-407) / Traitement thermique après soudage : Yes <input type="checkbox"/> / No <input checked="" type="checkbox"/></p> <p>Temperature Range / Gamme de températures None</p> <p>Time Range / Durée None</p>																				
<p>PREHEAT (QW-406) / Préchauffage</p> <p>Preheat Temp. / Temp. de préchauffage Min. 15 °C</p> <p>Interpass Temp. / Temp. entre passes Max. N/A</p> <p>Preheat Maintenance / Maintien de préchauffage None</p>	<p>GAS (QW-408) / Gaz</p> <table border="1" style="width:100%; border-collapse: collapse;"> <thead> <tr> <th colspan="4">Percent Composition (Composition en %)</th> </tr> <tr> <th>Type / Type</th> <th>Gas(es) / Gaz</th> <th>Mixture / Mélange</th> <th>Flow Rate / Débit moyen</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td>Shielding / Protection</td> <td colspan="3">Proprietary information</td> </tr> <tr> <td>Trailing / Trainard</td> <td colspan="3">Proprietary information</td> </tr> <tr> <td>Backing / Envers</td> <td colspan="3">Proprietary information</td> </tr> </tbody> </table> <p>.13 Plasma jet position : None</p>	Percent Composition (Composition en %)				Type / Type	Gas(es) / Gaz	Mixture / Mélange	Flow Rate / Débit moyen	Shielding / Protection	Proprietary information			Trailing / Trainard	Proprietary information			Backing / Envers	Proprietary information		
Percent Composition (Composition en %)																					
Type / Type	Gas(es) / Gaz	Mixture / Mélange	Flow Rate / Débit moyen																		
Shielding / Protection	Proprietary information																				
Trailing / Trainard	Proprietary information																				
Backing / Envers	Proprietary information																				

ELECTRICAL CHARACTERISTICS (QW-409) / Caractéristiques électriques

.21 Power / Puissance : Proprietary information

.19 Pulse / Fréquence : None

.20 Energy distribution / Distribution énergétique : multimode

Focal length / Distance focale : Proprietary information Focal point at the surface of the upper sheet

<p>TECHNIQUE (QW-410) / Technique</p> <p>Welding Process / Procédé de soudage</p> <p>.14 Angle of beam axis / Angle du faisceau</p> <p>.3 Orifice or Gas Cup Size / Ø de l'orifice de protection / nozzle size</p> <p>.5 Initial and Interpass Cleaning (Brushing, Grinding, ...) / Méthode de nettoyage (Brossage, Meulage, ...)</p> <p>.3 Type/Model of equipment / Description de l'équipement</p> <p>.7 Oscillation / Oscillation</p> <p>.21 1 vs. 2 side welding / Soudage d'un côté ou de 2 côtés</p> <p>.37 Multiple or Single Pass (per side) / Simple passe ou Multipasses (par côté)</p> <p>.20 Wash pass / Méthode d'addition</p> <p>.64 Use of thermal processes / Utilisation de procédé therm.</p> <p>.66 Travel, Beam factors / Facteur relatifs à l'avance faisceau</p> <p>.67 Optical technique / Technique optique</p> <p>.77 Wavelength / Longueur d'onde</p> <p>.88 Spot size / Dimension du spot</p> <p>Other / Autres</p>	<table border="1" style="width:100%; border-collapse: collapse;"> <tr><td style="text-align: center;">LBW</td><td></td><td></td></tr> <tr><td style="text-align: center;">90° / plate surface</td><td></td><td></td></tr> <tr><td style="text-align: center;">3 mm / 22 mm</td><td></td><td></td></tr> <tr><td style="text-align: center;">Cleaning with alcohol</td><td></td><td></td></tr> <tr><td style="text-align: center;">Rofin Sinar, SLAB DC 025</td><td></td><td></td></tr> <tr><td style="text-align: center;">None</td><td></td><td></td></tr> <tr><td style="text-align: center;">One side welding</td><td></td><td></td></tr> <tr><td style="text-align: center;">Single pass</td><td></td><td></td></tr> <tr><td style="text-align: center;">None</td><td></td><td></td></tr> <tr><td style="text-align: center;">None</td><td></td><td></td></tr> <tr><td style="text-align: center;">None</td><td></td><td></td></tr> <tr><td style="text-align: center;">CO₂</td><td></td><td></td></tr> <tr><td style="text-align: center;">10600 nm</td><td></td><td></td></tr> <tr><td style="text-align: center;">None</td><td></td><td></td></tr> <tr><td style="text-align: center;">Lens cooling : 19-21 °C</td><td></td><td></td></tr> </table>	LBW			90° / plate surface			3 mm / 22 mm			Cleaning with alcohol			Rofin Sinar, SLAB DC 025			None			One side welding			Single pass			None			None			None			CO ₂			10600 nm			None			Lens cooling : 19-21 °C		
LBW																																														
90° / plate surface																																														
3 mm / 22 mm																																														
Cleaning with alcohol																																														
Rofin Sinar, SLAB DC 025																																														
None																																														
One side welding																																														
Single pass																																														
None																																														
None																																														
None																																														
CO ₂																																														
10600 nm																																														
None																																														
Lens cooling : 19-21 °C																																														

Weld er(s)	Process	Filler Metal		Energy Power	Travel Speed Range (mm/min)	Other (e.g. Remarks, Comments, Hot Wire Addition, Technique, Torch Angle, Etc.)
		Class	Dia.			
1	LBW	without	without	PROPRIETARY INFORMATION		

Company Name/Nom du constructeur ZIEMEX S.A.S, SARRE-UNION, France

By/par A.LAEUFFER

Welding Procedure Specification No.: 2655-2

Date 15/12/2014

Supporting PQR No.(s):
PQR Correspondant N°:

Q159

Descriptif de mode opératoire de soudage

Revision No. 2

Date 31/03/2015

Welding Process(es)/ Procédé(s) de soudage **LBW / laser beam welding**

Type(s) Automatic Semi-automatic

Welding Parameter Program n°

Manual Machine

JOINTS (QW-402) / Nature du joint

Joint Design /

Type de soudure

Lap joint Seam weld (App. 17)

.6 Fit-up gap /

Jeu d'assemblage

Gap max. 0,2 mm

.2 Backing/Soutien

(Yes) (No)

Backing Material (Type) /

Matériau de soutien

No backing / No retainers

(Refer to both backing and retainers)

Metal

Nonfusing Metal

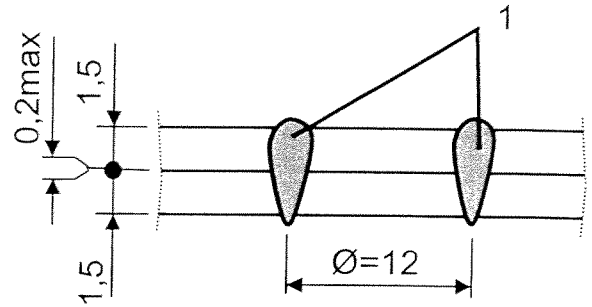
Nonmetallic

Other :

.18 LAP joint config /

See detail sketch of assembly

.1 Details



*** BASE METALS (QW-403)**

.1 P-No. 8

Group No. 1

to P-No. 8

Group No. 1

OR

Specification type and grade / Nuance et qualité

Type 304L

to Specification type and grade / Nuance et qualité :

Type 304L

Thickness Range / Domaine d'épaisseurs :

Base Metal / Métal de base:

Thk. Upper sheet /
ep. tole sup.

1.5 mm

Thk. Lower sheet /
ep. tole inf.

1.5 mm

.3 Penetration

Full penetration or partial
penetration

Full
penetration

Depth of penetration
(measured on PQR test coupon)

FILLER METALS (QW-404) :

Welding Process / Procédé de soudage			
.14	With or without filler metal / avec ou sans metal d'apport	WITHOUT FILLER METAL	
.4	F-No.	None	
.5	A-No.	None	
.12	Spec. No. (SFA) / Spécification (SFA)	None	
.12	AWS No. (Class) / AWS (Classe)	None	
.1	Cross section or speed :	None	
.2	< t or chemical composition		
.8	Chemical comp.	None	
.20	Method of filler addition	None	
.21	Analysis	None	
.33	Classification	None	
	Other / Autres	None	

<p>POSITIONS (QW-405) / Positions</p> <p>Position(s) of Groove / Pour soudage bout à bout</p> <p>1G 1G(rotated) 2G 3G 4G 5G 6G F H V O <input checked="" type="checkbox"/> <input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/> <input checked="" type="checkbox"/> <input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/></p> <p>Welding Progression / Sens de progression: ↑ <input type="checkbox"/> ↓ <input type="checkbox"/></p> <p>Position(s) of Fillet / Pour soudage d'angle</p> <p>1F 1F (rotated) 2F 2F(rotated) 3F 4F 5F F H V O <input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/></p>	<p>POSTWELD HEAT TREATMENT (QW-407) / Traitement thermique après soudage : Yes <input type="checkbox"/> / No <input checked="" type="checkbox"/></p> <p>Temperature Range / Gamme de températures None</p> <p>Time Range / Durée None</p>																				
<p>PREHEAT (QW-406) / Préchauffage</p> <p>Preheat Temp. / Temp. de préchauffage Min. 15 °C</p> <p>Interpass Temp. / Temp. entre passes Max. N/A</p> <p>Preheat Maintenance / Maintien de préchauffage None</p>	<p>GAS (QW-408) / Gaz</p> <table border="1" style="width:100%; border-collapse: collapse;"> <thead> <tr> <th colspan="4">Percent Composition (Composition en %)</th> </tr> <tr> <th>Type / Type</th> <th>Gas(es) / Gaz</th> <th>Mixture / Mélange</th> <th>Flow Rate / Débit moyen</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td>Shielding / Protection</td> <td colspan="3">Proprietary information</td> </tr> <tr> <td>Trailing / Trainard</td> <td colspan="3">Proprietary information</td> </tr> <tr> <td>Backing / Envers</td> <td colspan="3">Proprietary information</td> </tr> </tbody> </table> <p>.13 Plasma jet position : None</p>	Percent Composition (Composition en %)				Type / Type	Gas(es) / Gaz	Mixture / Mélange	Flow Rate / Débit moyen	Shielding / Protection	Proprietary information			Trailing / Trainard	Proprietary information			Backing / Envers	Proprietary information		
Percent Composition (Composition en %)																					
Type / Type	Gas(es) / Gaz	Mixture / Mélange	Flow Rate / Débit moyen																		
Shielding / Protection	Proprietary information																				
Trailing / Trainard	Proprietary information																				
Backing / Envers	Proprietary information																				

ELECTRICAL CHARACTERISTICS (QW-409) / Caractéristiques électriques

.21 Power / Puissance : Proprietary information

.19 Pulse / Fréquence : None

.20 Energy distribution / Distribution énergétique : multimode

Focal length / Distance focale: Proprietary information Focal point at the surface of the upper sheet

<p>TECHNIQUE (QW-410) / Technique</p> <p>Welding Process / Procédé de soudage</p> <p>.14 Angle of beam axis/ Angle du faisceau</p> <p>.3 Orifice or Gas Cup Size / Ø de l'orifice de protection/ nozzle size</p> <p>.5 Initial and Interpass Cleaning (Brushing, Grinding, ...) / Méthode de nettoyage (Brossage, Meulage, ...)</p> <p>.3 Type/Model of equipment / Description de l'équipement</p> <p>. Oscillation / Oscillation</p> <p>.21 1 vs. 2 side welding / Soudage d'un coté ou de 2 cotés</p> <p>.37 Multiple or Single Pass (per side) / Simple passe ou Multipasses (par côté)</p> <p>.20 Wash pass / Méthode d'addition</p> <p>.64 Use of thermal processes / Utilisation de procédé therm.</p> <p>.66 Travel, Beam factors / Facteur relatifs à l'avance faisceau</p> <p>.67 Optical technique / Technique optique</p> <p>.77 Wavelength / Longueur d'onde</p> <p>.88 Spot size / Dimension du spot</p> <p>Other/ Autres</p>	<table border="1" style="width:100%; border-collapse: collapse;"> <tr><td>LBW</td><td></td><td></td></tr> <tr><td>90° / plate surface</td><td></td><td></td></tr> <tr><td>3 mm / 22 mm</td><td></td><td></td></tr> <tr><td>Cleaning with alcohol</td><td></td><td></td></tr> <tr><td>Rofin Sinar, SLAB DC 025</td><td></td><td></td></tr> <tr><td>None</td><td></td><td></td></tr> <tr><td>One side welding</td><td></td><td></td></tr> <tr><td>Single pass</td><td></td><td></td></tr> <tr><td>None</td><td></td><td></td></tr> <tr><td>None</td><td></td><td></td></tr> <tr><td>None</td><td></td><td></td></tr> <tr><td>CO₂</td><td></td><td></td></tr> <tr><td>10600 nm</td><td></td><td></td></tr> <tr><td>None</td><td></td><td></td></tr> <tr><td>Lens cooling : 19-21 °C</td><td></td><td></td></tr> </table>	LBW			90° / plate surface			3 mm / 22 mm			Cleaning with alcohol			Rofin Sinar, SLAB DC 025			None			One side welding			Single pass			None			None			None			CO ₂			10600 nm			None			Lens cooling : 19-21 °C		
LBW																																														
90° / plate surface																																														
3 mm / 22 mm																																														
Cleaning with alcohol																																														
Rofin Sinar, SLAB DC 025																																														
None																																														
One side welding																																														
Single pass																																														
None																																														
None																																														
None																																														
CO ₂																																														
10600 nm																																														
None																																														
Lens cooling : 19-21 °C																																														

Weld Number(s)	Process	Filler Metal		Energy	Travel Speed Range (mm/min)	Other (e.g. Remarks, Comments, Hot Wire Addition, Technique, Torch Angle, Etc.)
		Class	Dia.	Power		
1	LBW	without	without	PROPRIETARY INFORMATION		

Company Name/Nom du constructeur ZIEMEX S.A.S, SARRE-UNION, France

By/par A.LAEUFFER

Welding Procedure Specification No.: 2655-3

Date 15/12/2014

Supporting PQR No.(s): Q160
PQR Correspondant N°:

Descriptif de mode opératoire de soudage

Revision No. 2

Date 31/03/2015

Welding Process(es)/ Procédé(s) de soudage

GTAW / TIG

GMAW / MIG-MAG

PAW / Plasma

SAW / Ss Flux

FCAW / Fil Fourré

Type(s)

Automatic

Semi-automatic

Manual

Machine

JOINTS (QW-402) / Nature du joint

Details

Joint Design / Type de soudure

Groove weld

Root Spacing / Jeu en racine

0.5 max

Backing / Soutien

(Yes) (No)

Backing Material (Type) / Matière de soutien

Metal backing, no retainer

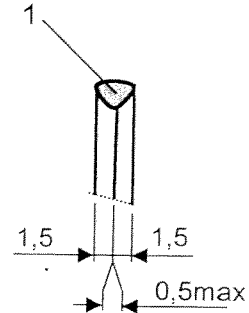
(Refer to both backing and retainers)

Metal

Nonfusing Metal

Nonmetallic

Other :



* BASE METALS (QW-403)

P-No. 8 Group No. 1 to P-No. 8 Group No. 1

OR

Specification type and grade / Nuance et qualité Type 304L

to Specification type and grade / Nuance et qualité : Type 304L

Thickness Range / Domaine d'épaisseurs :

Base Metal / Métal de base: Groove / Soudure Bout à Bout 1,5 to 1,5 mm Fillet / Soudure d'angle ALL

Pipe Ø Range / Domaine Ø Tubes: Groove / Soudure Bout à Bout None Fillet / Soudure d'angle None

Other / Autres :

* FILLER METALS (QW-404) :

Welding Process / Procédé de soudage			
4	With or without filler metal / avec ou sans metal d'apport	WITHOUT FILLER METAL	
4	F-No.	None	
5	A-No.	None	
12	Spec. No. (SFA) / Spécification (SFA)	None	
12	AWS No. (Class) / AWS (Classe)	None	
6	Ø of Filler Metals / Ø du métal d'apport :	None	
23	Solid or Tubular Electrode / Fil plein ou fourré:	None	
30	Deposited Weld Metal / Métal déposé Thickness Range / Domaine d'épaisseurs :	Groove / Bout à Bout	None
		Fillet / Angle	None
50	With or without flux / avec ou sans flux	None	
34	Flux type and Name/ Type et nom du flux	None	
9/35	Flux Wire Class / Classe fil flux	None	
22	Consumable Insert / Insert consommable	None	
	Other / Autres	None	

POSITIONS (QW-405) / Positions Position(s) of Groove / Pour soudage bout à bout 1G 1G(rotated) 2G 3G 4G 5G 6G F H V O <input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/> <input checked="" type="checkbox"/> <input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/> <input checked="" type="checkbox"/> <input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/> Welding Progression / Sens de progression: ↑ <input type="checkbox"/> ↓ <input type="checkbox"/> Position(s) of Fillet / Pour soudage d'angle 1F 1F (rotated) 2F 2F(rotated) 3F 4F 5F F H V O <input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/>	POSTWELD HEAT TREATMENT (QW-407) / Traitement thermique après soudage : Yes <input type="checkbox"/> / No <input checked="" type="checkbox"/> Temperature Range / Gamme de températures None <hr/> Time Range / Durée None <hr/>																
PREHEAT (QW-406) / Préchauffage Preheat Temp. / Temp. de préchauffage Min. 15 °C Interpass Temp. / Temp. entre passes Max. None Preheat Maintenance / Maintien de préchauffage None	GAS (QW-408) / Gaz Percent Composition (Composition en %) <table border="1" style="width:100%; border-collapse: collapse; margin-top: 5px;"> <thead> <tr> <th>Type / Type</th> <th>Gas(es) / Gaz</th> <th>Mixture / Mélange</th> <th>Flow Rate / Débit moyen</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td>Shielding / Protection</td> <td>Argon</td> <td>99.996 % Ar</td> <td>10 - 12 l/mn</td> </tr> <tr> <td>Trailing / Traînard</td> <td>None</td> <td></td> <td></td> </tr> <tr> <td>Backing / Envers</td> <td>None</td> <td></td> <td></td> </tr> </tbody> </table>	Type / Type	Gas(es) / Gaz	Mixture / Mélange	Flow Rate / Débit moyen	Shielding / Protection	Argon	99.996 % Ar	10 - 12 l/mn	Trailing / Traînard	None			Backing / Envers	None		
Type / Type	Gas(es) / Gaz	Mixture / Mélange	Flow Rate / Débit moyen														
Shielding / Protection	Argon	99.996 % Ar	10 - 12 l/mn														
Trailing / Traînard	None																
Backing / Envers	None																

ELECTRICAL CHARACTERISTICS (QW-409) / Caractéristiques électriques

Current AC or DC / Type de courant	DC	Polarity / Polarité	Negative	Pulsing / Pulsé	Yes <input type="checkbox"/> / No <input checked="" type="checkbox"/>
Amps (Range) / Intensité	60 ±5%	Volts (Range) / Tension	13 ±5%	Heat Input (max.)	
Tungsten Electrode Size and Type / Ø Tungstène et type	Ø 2,4 mm ; WR2 (Pure Tungsten, 2 % Thoriated, etc.)				
Mode of Metal Transfer for GMAW / Mode de transfert du métal d'apport	None (Spray arc, short circuiting arc, etc.)				
Electrode Wire feed speed range / Vitesse de fil	None				

TECHNIQUE (QW-410) / Technique

Welding Process / Procédé de soudage .01 String or Weave Bead / Droit ou balayage .03 Orifice or Gas Cup Size / Ø de l'orifice de protection .05 Initial and Interpass Cleaning (Brushing, Grinding, ...) / Méthode de nettoyage (Brossage, Meulage, ...) .06 Method of Back Gouging / Méthode de gougeage envers .07 Oscillation / Oscillation .08 Contact Tube to Work Distance / (for GMAW & FCAW) Distance tube contact – métaux à souder .09 Multiple or Single Pass (per side) / Simple passe ou Multipasses (par côté) .10 Multiple or Single Electrodes / Fil-électrode simple ou tandem .26 Peening / Martelage .67 Use of thermal process .11 Close to out of chamber .15 Electrode spacing .12 Melt-in or keyhole welding method (for PAW)	<table border="1" style="width:100%; border-collapse: collapse;"> <tr><td style="width:30%;">GTAW</td><td style="width:30%;"></td><td style="width:40%;"></td></tr> <tr><td>String</td><td></td><td></td></tr> <tr><td>Ø 18 mm</td><td></td><td></td></tr> <tr><td>With alcohol</td><td></td><td></td></tr> <tr><td>None</td><td></td><td></td></tr> <tr><td>None</td><td></td><td></td></tr> <tr><td>None</td><td></td><td></td></tr> <tr><td>Single</td><td></td><td></td></tr> <tr><td>None</td><td></td><td></td></tr> <tr><td>None</td><td></td><td></td></tr> <tr><td>None</td><td></td><td></td></tr> <tr><td>None</td><td></td><td></td></tr> <tr><td>None</td><td></td><td></td></tr> </table>	GTAW			String			Ø 18 mm			With alcohol			None			None			None			Single			None			None			None			None			None		
GTAW																																								
String																																								
Ø 18 mm																																								
With alcohol																																								
None																																								
None																																								
None																																								
Single																																								
None																																								
None																																								
None																																								
None																																								
None																																								

Weld Layer(s)	Process	Filler Metal		Current		Volt Range	Travel Speed Range (mm/min)	Other (e.g. Remarks, Comments, Hot Wire Addition, Technique, Torch Angle, Etc.)
		Class	Dia.	Type Polar.	Amp. Range			
1	GTAW	without	without	DC -	60 ±5%	13 ±5%	220 ±5%	None

Date : 31.03.2015 I.W.E. : G.BACH

Date : 31.03.2015 Q.C.M. : A.LAEUFFER

Company Name/Nom du constructeur **ZIEMEX S.A.S, SARRE-UNION, France**

By/par **A.LAEUFFER**

Welding Procedure Specification No.: **2655-4**

Date **15/12/2014**

Supporting PQR No.(s):
PQR Correspondant N°:

Q161

Descriptif de mode opératoire de soudage

Revision No. **2**

Date **31/03/2015**

Welding Process(es)/
Procédé(s) de soudage

GTAW / TIG

GMAW / MIG-MAG

PAW / Plasma

SAW / Ss Flux

FCAW / Fil Fourré

Type(s)

Automatic

Semi-automatic

Manual

Machine

JOINTS (QW-402) / Nature du joint

Details

Joint Design /

Groove weld

Type de soudure

Root Spacing /

0.5 max

Jeu en racine

Backing / Soutien

(Yes) (No)

Backing Material (Type) /

Metal backing, no retainer

Matière de soutien

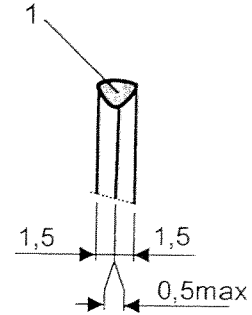
(Refer to both backing and retainers)

Metal

Nonfusing Metal

Nonmetallic

Other :



*** BASE METALS (QW-403)**

P-No. **8** Group No. **1** to P-No. **8** Group No. **1**

OR

Specification type and grade / Nuance et qualité **Type 304L**

to Specification type and grade / Nuance et qualité : **Type 304L**

Thickness Range / Domaine d'épaisseurs :

Base Metal / Métal de base: Groove / Soudure Bout à Bout **1.5 to 1.5 mm** Fillet / Soudure d'angle **ALL**

Pipe Ø Range / Domaine Ø Tubes: Groove / Soudure Bout à Bout **None** Fillet / Soudure d'angle **None**

Other / Autres :

*** FILLER METALS (QW-404) :**

Welding Process / Procédé de soudage			
1	With or without filler metal / avec ou sans metal d'apport	WITHOUT FILLER METAL	
4	F-No.	None	
5	A-No.	None	
.12	Spec. No. (SFA) / Spécification (SFA)	None	
.12	AWS No. (Class) / AWS (Classe)	None	
6	Ø of Filler Metals / Ø du métal d'apport :	None	
23	Solid or Tubular Electrode / Fil plein ou fourré:	None	
.30	Deposited Weld Metal / Métal déposé Thickness Range / Domaine d'épaisseurs :	Groove / Bout à Bout	None
		Fillet / Angle	None
.50	With or without flux / avec ou sans flux	None	
.34	Flux type and Name/ Type et nom du flux	None	
9/.35	Flux Wire Class / Classe fil flux	None	
.22	Consumable Insert / Insert consommable	None	
	Other / Autres	None	

<p>POSITIONS (QW-405) / Positions</p> <p>Position(s) of Groove / Pour soudage bout à bout</p> <p>1G 1G(rotated) 2G 3G 4G 5G 6G F H V O <input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/> <input checked="" type="checkbox"/> <input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/></p> <p>Welding Progression / Sens de progression: ↑ <input type="checkbox"/> ↓ <input type="checkbox"/></p> <p>Position(s) of Fillet / Pour soudage d'angle</p> <p>1F 1F (rotated) 2F 2F(rotated) 3F 4F 5F F H V O <input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/></p>	<p>POSTWELD HEAT TREATMENT (QW-407) / Traitement thermique après soudage : Yes <input type="checkbox"/> / No <input checked="" type="checkbox"/></p> <p>Temperature Range / Gamme de températures: None</p> <p>Time Range / Durée: None</p>																				
<p>PREHEAT (QW-406) / Préchauffage</p> <p>Preheat Temp. / Temp. de préchauffage: Min. 15 °C</p> <p>Interpass Temp. / Temp. entre passes: Max. None</p> <p>Preheat Maintenance / Maintien de préchauffage: None</p>	<p>GAS (QW-408) / Gaz</p> <table border="1" style="width:100%; border-collapse: collapse;"> <thead> <tr> <th colspan="4">Percent Composition (Composition en %)</th> </tr> <tr> <th>Type / Type</th> <th>Gas(es) / Gaz</th> <th>Mixture / Mélange</th> <th>Flow Rate / Débit moyen</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td>Shielding / Protection</td> <td>Argon</td> <td>99.996 % Ar</td> <td>12 l/mn</td> </tr> <tr> <td>Trailing / Trainard</td> <td>None</td> <td></td> <td></td> </tr> <tr> <td>Backing / Envers</td> <td>None</td> <td></td> <td></td> </tr> </tbody> </table>	Percent Composition (Composition en %)				Type / Type	Gas(es) / Gaz	Mixture / Mélange	Flow Rate / Débit moyen	Shielding / Protection	Argon	99.996 % Ar	12 l/mn	Trailing / Trainard	None			Backing / Envers	None		
Percent Composition (Composition en %)																					
Type / Type	Gas(es) / Gaz	Mixture / Mélange	Flow Rate / Débit moyen																		
Shielding / Protection	Argon	99.996 % Ar	12 l/mn																		
Trailing / Trainard	None																				
Backing / Envers	None																				

ELECTRICAL CHARACTERISTICS (QW-409) / Caractéristiques électriques

Current AC or DC / Type de courant	DC	Polarity / Polarité	Negative	Pulsing / Pulsé	Yes <input type="checkbox"/> / No <input checked="" type="checkbox"/>
Amps (Range) / Intensité	125 ±5%	Volts (Range) / Tension	10 ±5%	Heat Input (max.)	
Tungsten Electrode Size and Type / Ø Tungstène et type	Ø 3,2 mm ; WR2 (Pure Tungsten, 2 % Thoriated, etc.)				
Mode of Metal Transfer for GMAW / Mode de transfert du métal d'apport	None (Spray arc, short circuiting arc, etc.)				
Electrode Wire feed speed range / Vitesse de fil	None				

TECHNIQUE (QW-410) / Technique

Welding Process / Procédé de soudage	GTAW		
.01 String or Weave Bead / Droit ou balayage	String		
.03 Orifice or Gas Cup Size / Ø de l'orifice de protection	Ø 22 mm		
.5 Initial and Interpass Cleaning (Brushing, Grinding, ...) / méthode de nettoyage (Brossage, Meulage, ...)	With alcohol		
.6 Method of Back Gouging / Méthode de gougeage envers	None		
.7 Oscillation / Oscillation	None		
.8 Contact Tube to Work Distance / (for GMAW & FCAW) Distance tube contact – métaux à souder	None		
.9 Multiple or Single Pass (per side) / Simple passe ou Multipasses (par côté)	Single		
.10 Multiple or Single Electrodes / Fil-électrode simple ou tandem	None		
.26 Peening / Martelage	None		
.67 Use of thermal process	None		
.11 Close to out of chamber	None		
.15 Electrode spacing	None		
.12 Melt-in or keyhole welding method (for PAW)	None		

Weld yer(s)	Process	Filler Metal		Current		Volt Range	Travel Speed Range (mm/min)	Other (e.g. Remarks, Comments, Hot Wire Addition, Technique, Torch Angle, Etc.)
		Class	Dia.	Type Polar.	Amp. Range			
1	GTAW	without	without	DC -	125 ±5%	10 ±5%	350 ±5%	None

Company Name/Nom du constructeur ZIEMEX S.A.S, SARRE-UNION, France

By/par A.LAEUFFER

Welding Procedure Specification No.: 2655-5

Date 15/12/2014

Supporting PQR No.(s):
PQR Correspondant N°:

Q102

Descriptif de mode opératoire de soudage

Revision No. 2

Date 31/03/2015

Welding Process(es)/
Procédé(s) de soudage

GTAW / TIG

GMAW / MIG-MAG

PAW / Plasma

SAW / Ss Flux

FCAW / Fil Fourré

Type(s)

Automatic

Semi-automatic

Manual

Machine

JOINTS (QW-402) / Nature du joint

Joint Design /
Type de soudure

Butt weld

Root Spacing /
Jeu en racine

0 - 3 mm

Backing / Soutien

(Yes) (No)

Backing Material (Type) /

Matière de soutien

No backing, no retainer

(Refer to both backing and retainers)

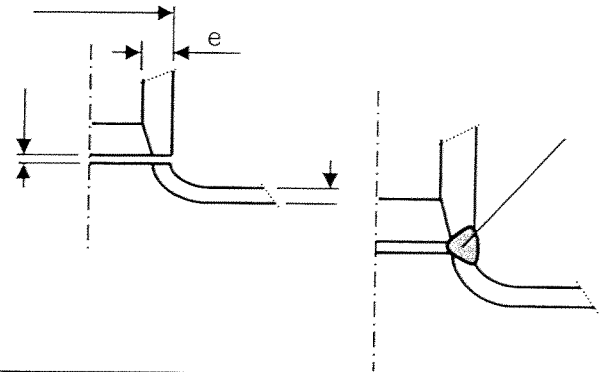
Metal

Nonfusing Metal

Nonmetallic

Other :

Details



*** BASE METALS (QW-403)**

P-No. 8 Group No. 1 to P-No. 8 Group No. 1

OR

Specification type and grade / Nuance et qualité

Type 304L

to Specification type and grade / Nuance et qualité :

Type 304L

Thickness Range / Domaine d'épaisseurs :

Base Metal / Métal de base:

Groove / Soudure Bout à Bout

1.5 - 3.0 mm

Fillet / Soudure d'angle

ALL

Pipe Ø Range / Domaine Ø Tubes:

Groove / Soudure Bout à Bout

Ø > 21.3 mm

Fillet / Soudure d'angle

ALL

Other / Autres : t Pass < 1/2 in.

*** FILLER METALS (QW-404) :**

	Welding Process / Procédé de soudage	GTAW		
.4	With or without filler metal / avec ou sans metal d'apport	WITH		
.4	F-No.	6		
.5	A-No.	8		
.12	Spec. No. (SFA) / Spécification (SFA)	5.9		
.12	AWS No. (Class) / AWS (Classe)	ER 308L		
.6	Ø of Filler Metals / Ø du métal d'apport :	1.6		
.23	Solid or Tubular Electrode / Fil plein ou fourré:	SOLID		
.30	Deposited Weld Metal / Métal déposé			
	Thickness Range / Domaine d'épaisseurs :			
	Groove / Bout à Bout	None		
	Fillet / Angle	ALL		
.50	With or without flux / avec ou sans flux	Without		
.34	Flux type and Name/ Type et nom du flux	None		
.9/.35	Flux Wire Class / Classe fil flux	None		
.22	Consumable Insert / Insert consommable	None		
	Other / Autres			

<p>POSITIONS (QW-405) / Positions</p> <p>Position(s) of Groove / Pour soudage bout à bout</p> <p>1G 1G(rotated) 2G 3G 4G 5G 6G F H V O</p> <p><input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/> <input checked="" type="checkbox"/> <input checked="" type="checkbox"/> <input checked="" type="checkbox"/> <input checked="" type="checkbox"/></p> <p>Welding Progression / Sens de progression: ↑ <input type="checkbox"/> ↓ <input type="checkbox"/></p> <p>Position(s) of Fillet / Pour soudage d'angle</p> <p>1F 1F (rotated) 2F 2F(rotated) 3F 4F 5F F H V O</p> <p><input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/></p>	<p>POSTWELD HEAT TREATMENT (QW-407) / Traitement thermique après soudage : Yes <input type="checkbox"/> / No <input checked="" type="checkbox"/></p> <p>Temperature Range / Gamme de températures: None</p> <p>Time Range / Durée: None</p>																
<p>PREHEAT (QW-406) / Préchauffage</p> <p>Preheat Temp. / Temp. de préchauffage: Min. 15 °C</p> <p>Interpass Temp. / Temp. entre passes: Max. None</p> <p>Preheat Maintenance / Maintien de préchauffage: None</p>	<p>GAS (QW-408) / Gaz</p> <p style="text-align: center;">Percent Composition (Composition en %)</p> <table border="1" style="width:100%; border-collapse: collapse;"> <thead> <tr> <th>Type / Type</th> <th>Gas(es) / Gaz</th> <th>Mixture / Mélange</th> <th>Flow Rate / Débit moyen</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td>Shielding / Protection</td> <td>Argon</td> <td>99.996 % Ar</td> <td>8 - 10 l/mn</td> </tr> <tr> <td>Trailing / Trainard</td> <td>None</td> <td></td> <td></td> </tr> <tr> <td>Backing / Envers</td> <td>Argon</td> <td>99.996 % Ar</td> <td>8 - 10 l/mn</td> </tr> </tbody> </table>	Type / Type	Gas(es) / Gaz	Mixture / Mélange	Flow Rate / Débit moyen	Shielding / Protection	Argon	99.996 % Ar	8 - 10 l/mn	Trailing / Trainard	None			Backing / Envers	Argon	99.996 % Ar	8 - 10 l/mn
Type / Type	Gas(es) / Gaz	Mixture / Mélange	Flow Rate / Débit moyen														
Shielding / Protection	Argon	99.996 % Ar	8 - 10 l/mn														
Trailing / Trainard	None																
Backing / Envers	Argon	99.996 % Ar	8 - 10 l/mn														

ELECTRICAL CHARACTERISTICS (QW-409) / Caractéristiques électriques

Current AC or DC / Type de courant: DC Polarity / Polarité: negative Pulsing / Pulsé: Yes / No

Amps (Range) / Intensité: See table below Volts (Range) / Tension: See table below Heat Input (max.): _____

Tungsten Electrode Size and Type / Ø Tungstène et type: Ø 2,4 mm ; WR2
(Pure Tungsten, 2 % Thoriated, etc.)

Mode of Metal Transfer for GMAW / Mode de transfert du métal d'apport: None
(Spray arc, short circuiting arc, etc.)

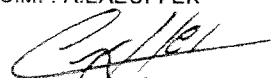
Electrode Wire feed speed range / Vitesse de fil: None

TECHNIQUE (QW-410) / Technique		GTAW	
Welding Process / Procédé de soudage	.01 String or Weave Bead / Droit ou balayage	String	
.03 Orifice or Gas Cup Size / Ø de l'orifice de protection		10 mm	
.5 Initial and Interpass Cleaning (Brushing, Grinding, ...) / Méthode de nettoyage (Brossage, Meulage, ...)		With alcohol	
.6 Method of Back Gouging / Méthode de gougeage envers		None	
.7 Oscillation / Oscillation		None	
.8 Contact Tube to Work Distance / (for GMAW & FCAW) Distance tube contact – métaux à souder		None	
.9 Multiple or Single Pass (per side) / Simple passe ou Multipasses (par côté)		Single	
.10 Multiple or Single Electrodes / Fil-électrode simple ou tandem		None	
.26 Peening / Martelage		None	
.67 Use of thermal process		None	
.11 Close to out of chamber		None	
.15 Electrode spacing		None	
.12 Melt-in or keyhole welding method (for PAW)		None	

Weld ver(s)	Process	Filler Metal		Current		Volt Range	Travel Speed Range (cm/min)	Other (e.g. Remarks, Comments, Hot Wire Addition, Technique, Torch Angle, Etc.)
		Class	Dia.	Type Polar.	Amp. Range			
1	GTAW	ER 308L	1.6	DC -	40 - 50	9 - 11	None	None

Date : 31.03.2015 I.W.E. : G.BÄCH

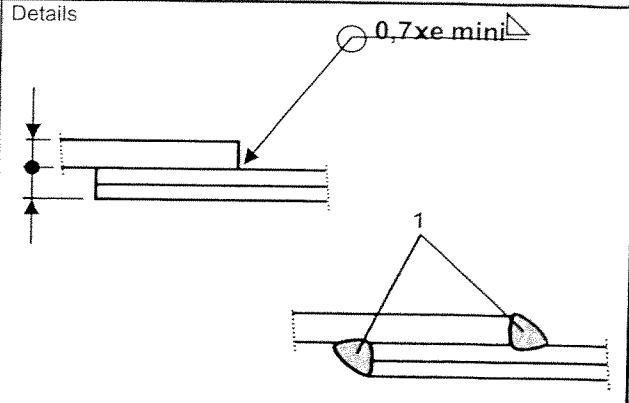
Date : 31.03.2015 Q.C.M. : A.LAEUFFER

Company Name/Nom du constructeur: ZIEMEX S.A.S, SARRE-UNION, France By/par: A.LAEUFFER
 Welding Procedure Specification No.: 2655-6 Date: 15/12/2014 Supporting PQR No.(s): Q102
 Descriptif de mode opératoire de soudage: _____ PQR Correspondant N°: _____
 Revision No. 2 Date: 31/03/2015

Welding Process(es)/ Procédé(s) de soudage: GTAW / TIG GMAW / MIG-MAG SAW / Ss Flux FCAW / Fil Fourré
 Type(s): Automatic Semi-automatic Manual Machine
 PAW / Plasma Other :

JOINTS (QW-402) / Nature du joint
 Joint Design / Type de soudure: Fillet weld
 Root Spacing / Jeu en racine: No root spacing
 Backing / Soutien: (Yes) (No)
 Backing Material (Type) / Matière de soutien: Metal backing, no retainer
 (Refer to both backing and retainers)
 Metal Nonfusing Metal
 Nonmetallic Other :



* BASE METALS (QW-403)
 P-No. 8 Group No. 1 to P-No. 8 Group No. 1
 OR

Specification type and grade / Nuance et qualité: Type 304L
 to Specification type and grade / Nuance et qualité: Type 304L

Thickness Range / Domaine d'épaisseurs :
 Base Metal / Métal de base: Groove / Soudure Bout à Bout 1.5 – 3.0 mm Fillet / Soudure d'angle ALL
 Pipe Ø Range / Domaine Ø Tubes: Groove / Soudure Bout à Bout Ø > 21.3 mm Fillet / Soudure d'angle ALL
 Other / Autres: t Pass < 1/2 in.

* FILLER METALS (QW-404) :

Welding Process / Procédé de soudage	GTAW		
14 With or without filler metal / avec ou sans metal d'apport	WITH		
F-No.	6		
5 A-No.	8		
12 Spec. No. (SFA) / Spécification (SFA)	5.9		
12 AWS No. (Class) / AWS (Classe)	ER 308L		
6 Ø of Filler Metals / Ø du métal d'apport :	1.6		
23 Solid or Tubular Electrode / Fil plein ou fourré:	SOLID		
30 Deposited Weld Metal / Métal déposé Thickness Range / Domaine d'épaisseurs :	None		
	ALL		
50 With or without flux / avec ou sans flux	Without		
34 Flux type and Name/ Type et nom du flux	None		
9/35 Flux Wire Class / Classe fil flux	None		
22 Consumable Insert / Insert consommable	None		
Other / Autres			

<p>POSITIONS (QW-405) / Positions</p> <p>Position(s) of Groove / Pour soudage bout à bout 1G 1G(rotated) 2G 3G 4G 5G 6G F H V O <input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/></p> <p>Welding Progression / Sens de progression: ↑ <input type="checkbox"/> ↓ <input type="checkbox"/></p> <p>Position(s) of Fillet / Pour soudage d'angle 1F 1F (rotated) 2F 2F(rotated) 3F 4F 5F F H V O <input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/> <input checked="" type="checkbox"/> <input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/> <input checked="" type="checkbox"/> <input checked="" type="checkbox"/> <input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/></p>	<p>POSTWELD HEAT TREATMENT (QW-407) / Traitement thermique après soudage : Yes <input type="checkbox"/> / No <input checked="" type="checkbox"/></p> <p>Temperature Range / Gamme de températures: None</p> <p>Time Range / Durée: None</p>																
<p>PREHEAT (QW-406) / Préchauffage</p> <p>Preheat Temp. / Temp. de préchauffage: Min. 15 °C</p> <p>Interpass Temp. / Temp. entre passes: Max. None</p> <p>Preheat Maintenance / Maintien de préchauffage: None</p>	<p>GAS (QW-408) / Gaz</p> <p style="text-align: center;">Percent Composition (Composition en %)</p> <table border="1" style="width:100%; border-collapse: collapse;"> <thead> <tr> <th>Type / Type</th> <th>Gas(es) / Gaz</th> <th>Mixture / Mélange</th> <th>Flow Rate / Débit moyen</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td>Shielding / Protection</td> <td>Argon</td> <td>99.996 % Ar</td> <td>8 - 10 l/mn</td> </tr> <tr> <td>Trailing / Trainard</td> <td>None</td> <td></td> <td></td> </tr> <tr> <td>Backing / Envers</td> <td>Argon</td> <td>99.996 % Ar</td> <td>8 - 10 l/mn</td> </tr> </tbody> </table>	Type / Type	Gas(es) / Gaz	Mixture / Mélange	Flow Rate / Débit moyen	Shielding / Protection	Argon	99.996 % Ar	8 - 10 l/mn	Trailing / Trainard	None			Backing / Envers	Argon	99.996 % Ar	8 - 10 l/mn
Type / Type	Gas(es) / Gaz	Mixture / Mélange	Flow Rate / Débit moyen														
Shielding / Protection	Argon	99.996 % Ar	8 - 10 l/mn														
Trailing / Trainard	None																
Backing / Envers	Argon	99.996 % Ar	8 - 10 l/mn														

ELECTRICAL CHARACTERISTICS (QW-409) / Caractéristiques électriques

Current AC or DC / DC: _____ Polarity / Polarité: negative Pulsing / Pulsé: Yes / No

Amps (Range) / Intensité: See table below Volts (Range) / Tension: See table below Heat Input (max.): _____

Tungsten Electrode Size and Type / Ø Tungstène et type: Ø 2,4 mm ; WR2
(Pure Tungsten, 2 % Thoriated, etc.)

Mode of Metal Transfer for GMAW / Mode de transfert du métal d'apport: None
(Spray arc, short circuiting arc, etc.)

Electrode Wire feed speed range / Vitesse de fil: None

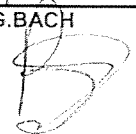

TECHNIQUE (QW-410) / Technique

Welding Process / Procédé de soudage	GTAW		
.01 String or Weave Bead / Droit ou balayage	String		
.03 Orifice or Gas Cup Size / Ø de l'orifice de protection	10 mm		
.5 Initial and Interpass Cleaning (Brushing, Grinding, ...) / Méthode de nettoyage (Brossage, Meulage, ...)	With alcohol		
Method of Back Gouging / Méthode de gougeage envers	None		
.7 Oscillation / Oscillation	None		
.8 Contact Tube to Work Distance / (for GMAW & FCAW) Distance tube contact - métaux à souder	None		
.9 Multiple or Single Pass (per side) / Simple passe ou Multipasses (par côté)	Single		
.10 Multiple or Single Electrodes / Fil-électrode simple ou tandem	None		
.26 Peening / Martelage	None		
.67 Use of thermal process	None		
.11 Close to out of chamber	None		
.15 Electrode spacing	None		
.12 Melt-in or keyhole welding method (for PAW)	None		

Weld Layer(s)	Process	Filler Metal		Current		Volt Range	Travel Speed Range (cm/min)	Other (e.g. Remarks, Comments, Hot Wire Addition, Technique, Torch Angle, Etc.)
		Class	Dia.	Type Polar.	Amp. Range			
1	GTAW	ER 308L	1.6	DC -	40 - 50	9 - 11	None	None

Date : 31.03.2015 I.W.E. : G.BACH

Date : 31.03.2015 Q.C.M. : A.LAEUFFER

Company Name/Nom constructeur ZIEMEX S.A.S, SARRE-UNION, France

By/par A.LAEUFFER

Welding Procedure Specification No.: 2655-7
 Descriptif de mode opératoire de soudage

Date 12/01/2014

Supporting PQR No.(s): Q102
 PQR Correspondant N°:

Revision No. 2

Date 31/03/2015

Welding Process(es)/ Procédé(s) de soudage

GTAW / TIG

GMAW / MIG-MAG

PAW / Plasma

SAW / Ss Flux

FCAW / Fil Fourré

Type(s)

Automatic

Semi-automatic

Manual

Machine

JOINTS (QW-402) / Nature du joint

Details

Joint Design / Type de soudure

Fillet weld

Root Spacing / Jeu en racine

No root spacing

Backing / Soutien

(Yes) (No)

Backing Material (Type) / Matière de soutien

Metal backing, no retainer

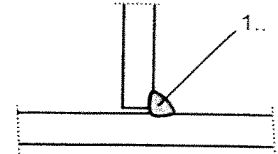
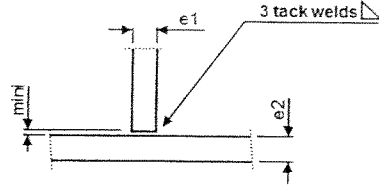
(Refer to both backing and retainers)

Metal

Nonfusing Metal

Nonmetallic

Other :



* BASE METALS (QW-403)

P-No. 8 Group No. 1 to P-No. 8 Group No. 1

OR

Specification type and grade / Nuance et qualité Type 304L

to Specification type and grade / Nuance et qualité : Type 304L

Thickness Range / Domaine d'épaisseurs :

Base Metal / Métal de base: Groove / Soudure Bout à Bout 1.5 – 3.0 mm Fillet / Soudure d'angle ALL

Pipe Ø Range / Domaine Ø Tubes: Groove / Soudure Bout à Bout Ø > 21.3 mm Fillet / Soudure d'angle ALL

Other / Autres : t Pass < 1/2 in.

* FILLER METALS (QW-404) :

Welding Process / Procédé de soudage	GTAW		
14 With or without filler metal / avec ou sans metal d'apport	WITH		
.4 F-No.	6		
.5 A-No.	8		
.12 Spec. No. (SFA) / Spécification (SFA)	5.9		
.12 AWS No. (Class) / AWS (Classe)	ER 308L		
.6 Ø of Filler Metals / Ø du métal d'apport :	1.6		
.23 Solid or Tubular Electrode / Fil plein ou fourré:	SOLID		
.30 Deposited Weld Metal / Métal déposé			
Thickness Range / Domaine d'épaisseurs :			
Groove / Bout à Bout	None		
Fillet / Angle	ALL		
.50 With or without flux / avec ou sans flux	Without		
.34 Flux type and Name/ Type et nom du flux	None		
.9/.35 Flux Wire Class / Classe fil flux	None		
.22 Consumable Insert / Insert consommable	None		
Other / Autres			

<p>POSITIONS (QW-405) / Positions</p> <p>Position(s) of Groove / Pour soudage bout à bout</p> <p>1G 1G(rotated) 2G 3G 4G 5G 6G F H V O <input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/></p> <p>Welding Progression / Sens de progression: ↑ <input type="checkbox"/> ↓ <input type="checkbox"/></p> <p>Position(s) of Fillet / Pour soudage d'angle</p> <p>1F 1F (rotated) 2F 2F(rotated) 3F 4F 5F F H V O <input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/> <input checked="" type="checkbox"/> <input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/> <input checked="" type="checkbox"/> <input checked="" type="checkbox"/> <input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/></p>	<p>POSTWELD HEAT TREATMENT (QW-407) / Traitement thermique après soudage : Yes <input type="checkbox"/> / No <input checked="" type="checkbox"/></p> <p>Temperature Range / Gamme de températures: None</p> <p>Time Range / Durée: None</p>																
<p>PREHEAT (QW-406) / Préchauffage</p> <p>Preheat Temp. / Temp. de préchauffage: Min. 15 °C</p> <p>Interpass Temp. / Temp. entre passes: Max. None</p> <p>Preheat Maintenance / Maintien de préchauffage: None</p>	<p>GAS (QW-408) / Gaz</p> <p style="text-align: center;">Percent Composition (Composition en %)</p> <table border="1" style="width:100%; border-collapse: collapse;"> <thead> <tr> <th>Type / Type</th> <th>Gas(es) / Gaz</th> <th>Mixture / Mélange</th> <th>Flow Rate / Débit moyen</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td>Shielding / Protection</td> <td>Argon</td> <td>99.996 % Ar</td> <td>8 - 10 l/mn</td> </tr> <tr> <td>Trailing / Trainard</td> <td>None</td> <td></td> <td></td> </tr> <tr> <td>Backing / Envers</td> <td>None</td> <td></td> <td></td> </tr> </tbody> </table>	Type / Type	Gas(es) / Gaz	Mixture / Mélange	Flow Rate / Débit moyen	Shielding / Protection	Argon	99.996 % Ar	8 - 10 l/mn	Trailing / Trainard	None			Backing / Envers	None		
Type / Type	Gas(es) / Gaz	Mixture / Mélange	Flow Rate / Débit moyen														
Shielding / Protection	Argon	99.996 % Ar	8 - 10 l/mn														
Trailing / Trainard	None																
Backing / Envers	None																

ELECTRICAL CHARACTERISTICS (QW-409) / Caractéristiques électriques

Current AC or DC / DC: Type de courant _____ Polarity / Polarité: negative Pulsing / Pulsé: Yes / No

Amps (Range) / Intensité: See table below Volts (Range) / Tension: See table below Heat Input (max.): _____

Tungsten Electrode Size and Type / Ø Tungstène et type: Ø 2,4 mm ; WR2
(Pure Tungsten, 2 % Thoriated, etc.)

Mode of Metal Transfer for GMAW / Mode de transfert du métal d'apport: None
(Spray arc, short circuiting arc, etc.)

Electrode Wire feed speed range / Vitesse de fil: None

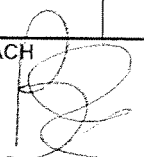
TECHNIQUE (QW-410) / Technique

<p>Welding Process / Procédé de soudage</p> <p>.01 String or Weave Bead / Droit ou balayage</p> <p>.03 Orifice or Gas Cup Size / Ø de l'orifice de protection</p> <p>.5 Initial and Interpass Cleaning (Brushing, Grinding, ...) / Méthode de nettoyage (Brossage, Meulage, ...)</p> <p>Method of Back Gouging / Méthode de gougeage envers</p> <p>.7 Oscillation / Oscillation</p> <p>.8 Contact Tube to Work Distance / (for GMAW & FCAW) Distance tube contact – métaux à souder</p> <p>.9 Multiple or Single Pass (per side) / Simple passe ou Multipasses (par côté)</p> <p>.10 Multiple or Single Electrodes / Fil-électrode simple ou tandem</p> <p>.26 Peening / Martelage</p> <p>.67 Use of thermal process</p> <p>.11 Close to out of chamber</p> <p>.15 Electrode spacing</p> <p>.12 Melt-in or keyhole welding method (for PAW)</p>	<table border="1" style="width:100%; border-collapse: collapse;"> <tr><td>GTAW</td><td></td><td></td></tr> <tr><td>String</td><td></td><td></td></tr> <tr><td>10 mm</td><td></td><td></td></tr> <tr><td>With alcohol</td><td></td><td></td></tr> <tr><td>None</td><td></td><td></td></tr> <tr><td>None</td><td></td><td></td></tr> <tr><td>None</td><td></td><td></td></tr> <tr><td>Single</td><td></td><td></td></tr> <tr><td>None</td><td></td><td></td></tr> <tr><td>None</td><td></td><td></td></tr> <tr><td>None</td><td></td><td></td></tr> <tr><td>None</td><td></td><td></td></tr> <tr><td>None</td><td></td><td></td></tr> </table>	GTAW			String			10 mm			With alcohol			None			None			None			Single			None			None			None			None			None		
GTAW																																								
String																																								
10 mm																																								
With alcohol																																								
None																																								
None																																								
None																																								
Single																																								
None																																								
None																																								
None																																								
None																																								
None																																								

Weld Layer(s)	Process	Filler Metal		Current		Volt Range	Travel Speed Range (cm/min)	Other (e.g. Remarks, Comments, Hot Wire Addition, Technique, Torch Angle, Etc.)
		Class	Dia.	Type Polar.	Amp. Range			
< WELD	GTAW	ER 308L	1.6	DC -	40 - 50	9 - 11	None	None

Date : 31.03.2015 I.W.E. : G.BACH

Date : 31.03.2015 Q.C.M. : A.LAEUEFFER




Company Name/Nom u constructeur ZIEMEX S.A.S, SARRE-UNION, France

By/par A.LAEUFFER

Welding Procedure Specification No.: 2655-8

Date 31/03/2015

Supporting PQR No.(s):
PQR Correspondant N°:

Q102

Descriptif de mode opératoire de soudage

Revision No. 2

Date 31/03/2015

Welding Process(es)/
Procédé(s) de soudage

GTAW / TIG

GMAW / MIG-MAG

PAW / Plasma

SAW / Ss Flux

FCAW / Fil Fourré

Type(s)

Automatic

Semi-automatic

Manual

Machine

JOINTS (QW-402) / Nature du joint

Details

Joint Design /
Type de soudure

Fillet weld

Root Spacing /
Jeu en racine

No root spacing

Backing / Soutien

(Yes) (No)

Backing Material (Type) /
Matière de soutien

Metal backing, no retainer

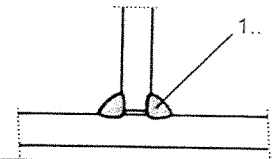
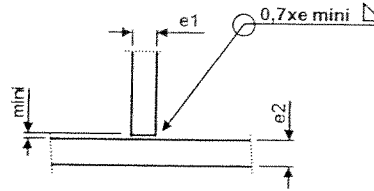
(Refer to both backing and retainers)

Metal

Nonfusing Metal

Nonmetallic

Other :



*** BASE METALS (QW-403)**

P-No. 8 Group No. 1 to P-No. 8 Group No. 1

OR

Specification type and grade / Nuance et qualité

Type 304L

to Specification type and grade / Nuance et qualité :

Type 304L

Thickness Range / Domaine d'épaisseurs :

Base Metal / Métal de base:

Groove / Soudure Bout à Bout

1.5 – 3.0 mm

Fillet / Soudure d'angle

ALL

Pipe Ø Range / Domaine Ø Tubes:

Groove / Soudure Bout à Bout

Ø > 21.3 mm

Fillet / Soudure d'angle

ALL

Other / Autres : t Pass < 1/2 in.

*** FILLER METALS (QW-404) :**

Welding Process / Procédé de soudage	GTAW		
.4 With or without filler metal / avec ou sans metal d'apport	WITH		
.4 F-No.	6		
.5 A-No.	8		
.12 Spec. No. (SFA) / Spécification (SFA)	5.9		
.12 AWS No. (Class) / AWS (Classe)	ER 308L		
.6 Ø of Filler Metals / Ø du métal d'apport :	1.6		
.23 Solid or Tubular Electrode / Fil plein ou fourré:	SOLID		
.30 Deposited Weld Metal / Métal déposé			
Thickness Range / Domaine d'épaisseurs :			
Groove / Bout à Bout	None		
Fillet / Angle	ALL		
.50 With or without flux / avec ou sans flux	Without		
.34 Flux type and Name/ Type et nom du flux	None		
.9/.35 Flux Wire Class / Classe fil flux	None		
.22 Consumable Insert / Insert consommable	None		
Other / Autres			

<p>POSITIONS (QW-405) / Positions</p> <p>Position(s) of Groove / Pour soudage bout à bout 1G 1G(rotated) 2G 3G 4G 5G 6G F H V O <input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/></p> <p>Welding Progression / Sens de progression: ↑ <input type="checkbox"/> ↓ <input type="checkbox"/></p> <p>Position(s) of Fillet / Pour soudage d'angle 1F 1F (rotated) 2F 2F(rotated) 3F 4F 5F F H V O <input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/> <input checked="" type="checkbox"/> <input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/> <input checked="" type="checkbox"/> <input checked="" type="checkbox"/> <input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/></p>	<p>POSTWELD HEAT TREATMENT (QW-407) / Traitement thermique après soudage : Yes <input type="checkbox"/> / No <input checked="" type="checkbox"/></p> <p>Temperature Range / Gamme de températures: None</p> <p>Time Range / Durée: None</p>																
<p>PREHEAT (QW-406) / Préchauffage</p> <p>Preheat Temp. / Temp. de préchauffage: Min. 15 °C</p> <p>Interpass Temp. / Temp. entre passes: Max. None</p> <p>Preheat Maintenance / Maintien de préchauffage: None</p>	<p>GAS (QW-408) / Gaz</p> <p>Percent Composition (Composition en %)</p> <table border="1" style="width:100%; border-collapse: collapse;"> <thead> <tr> <th>Type / Type</th> <th>Gas(es) / Gaz</th> <th>Mixture / Mélange</th> <th>Flow Rate / Débit moyen</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td>Shielding / Protection</td> <td>Argon</td> <td>99.996 % Ar</td> <td>8 - 10 l/mn</td> </tr> <tr> <td>Trailing / Traînard</td> <td>None</td> <td></td> <td></td> </tr> <tr> <td>Backing / Envers</td> <td>None</td> <td></td> <td></td> </tr> </tbody> </table>	Type / Type	Gas(es) / Gaz	Mixture / Mélange	Flow Rate / Débit moyen	Shielding / Protection	Argon	99.996 % Ar	8 - 10 l/mn	Trailing / Traînard	None			Backing / Envers	None		
Type / Type	Gas(es) / Gaz	Mixture / Mélange	Flow Rate / Débit moyen														
Shielding / Protection	Argon	99.996 % Ar	8 - 10 l/mn														
Trailing / Traînard	None																
Backing / Envers	None																

ELECTRICAL CHARACTERISTICS (QW-409) / Caractéristiques électriques

Current AC or DC / DC: _____ Polarity / Polarité: negative Pulsing / Pulsé: Yes / No

Amps (Range) / Intensité: See table below Volts (Range) / Tension: See table below Heat Input (max.): _____

Tungsten Electrode Size and Type / Ø Tungstène et type: Ø 2,4 mm ; WR2 (Pure Tungsten, 2 % Thoriated, etc.)

Mode of Metal Transfer for GMAW / Mode de transfert du métal d'apport: None (Spray arc, short circuiting arc, etc.)

Electrode Wire feed speed range / Vitesse de fil: None

TECHNIQUE (QW-410) / Technique

Welding Process / Procédé de soudage	GTAW		
.01 String or Weave Bead / Droit ou balayage	String		
.03 Orifice or Gas Cup Size / Ø de l'orifice de protection	10 mm		
.5 Initial and Interpass Cleaning (Brushing, Grinding, ...) / méthode de nettoyage (Brossage, Meulage, ...)	With alcohol		
.6 Method of Back Gouging / Méthode de gougeage envers	None		
.7 Oscillation / Oscillation	None		
.8 Contact Tube to Work Distance / (for GMAW & FCAW) Distance tube contact - métaux à souder	None		
.9 Multiple or Single Pass (per side) / Simple passe ou Multipasses (par côté)	Single		
.10 Multiple or Single Electrodes / Fil-électrode simple ou tandem	None		
.26 Peening / Martelage	None		
.67 Use of thermal process	None		
.11 Close to out of chamber	None		
.15 Electrode spacing	None		
.12 Melt-in or keyhole welding method (for PAW)	None		

Weld Layer(s)	Process	Filler Metal		Current		Volt Range	Travel Speed Range (cm/min)	Other (e.g. Remarks, Comments, Hot Wire Addition, Technique, Torch Angle, Etc.)
		Class	Dia.	Type Polar.	Amp. Range			
1	GTAW	ER 308L	1.6	DC -	40 - 50	9 - 11	None	None

Date : 31.03.2015 I.W.E. : G.BACH

Date : 31.03.2015 Q.C.M. : A.LAEUFFER

Company Name/Nom du constructeur **ZIEMEX S.A.S. SARRE-UNION, FRANCE**

By/par **A.LAEUFFER**

Welding Procedure Specification No.: **2655-9**

Date **31/03/2015**

Supporting PQR No.(s):
PQR Correspondant N°:

Q101 rev.1

Descriptif de mode opératoire de soudage

Revision No. **2**

Date **31/03/2015**

Welding Process(es)/ Procédé(s) de soudage **GTAW Tandem / TIG tandem**

GMAW / MIG-MAG

PAW / Plasma

SAW / Ss Flux

FCAW / Fil Fourré

Type(s) Automatic Semi-automatic

Manual Machine

JOINTS (QW-402) / Nature du joint

Details

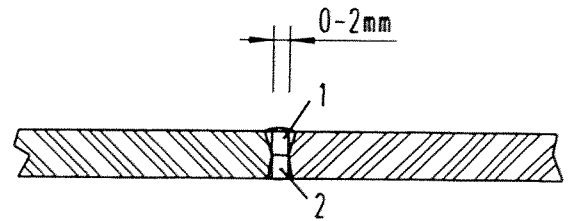
Joint Design/ Type de soudure Groove

Root Spacing / Jeu en racine 0 - 2 mm

Backing / Soutien (Yes) (No)

Backing Material (Type)/ Matière de soutien Weld metal, no retainer
(Refer to both backing and retainers)

- Metal Nonfusing Metal
- Nonmetallic Other



*** BASE METALS (QW-403)**

P-No. 8 Group No. 1 to P-No. 8 Group No. 1

OR

Specification type and grade / Nuance et qualité Type 304L

to Specification type and grade / Nuance et qualité : Type 304L

Thickness Range / Domaine d'épaisseurs :

Base Metal / Métal de base: Groove / Soudure Bout à Bout 1.5 - 10 mm Fillet / Soudure d'angle N/A

Pipe Ø Range / Domaine Ø Tubes: Groove / Soudure Bout à Bout >73 mm Fillet / Soudure d'angle N/A

Other / Autres : t Pass < 1/2 in.

*** FILLER METALS (QW-404)**

Welding Process / Procédé de soudage	GTAW		
4 With or without filler metal / avec ou sans metal d'apport	WITH		
.4 F-No.	6		
.5 A-No.	8		
.12 Spec. No. (SFA) / Spécification (SFA)	5.9		
.12 AWS No. (Class) / AWS (Classe)	ER 308L		
.6 Ø of Filler Metals / Ø du métal d'apport :	1.6		
.23 Solid or Tubular Electrode / Fil plein ou fourré:	SOLID		
.30 Deposited Weld Metal / Métal déposé Thickness Range / Domaine d'épaisseurs :	Groove / Bout à Bout	Max 10 mm	
	Fillet / Angle	ALL	
.50 With or without flux / avec ou sans flux	Without		
.34 Flux type and Name/ Type et nom du flux	None		
.9/.35 Flux Wire Class / Classe fil flux	None		
.22 Consumable Insert / Insert consommable	None		
Other / Autres			

<p>POSITIONS (QW-405) / Positions</p> <p>Position(s) of Groove / Pour soudage bout à bout 1G 1G(rotated) 2G 3G 4G 5G 6G F H V O <input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/> <input checked="" type="checkbox"/> <input checked="" type="checkbox"/> <input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/> <input checked="" type="checkbox"/> <input checked="" type="checkbox"/> <input checked="" type="checkbox"/> <input type="checkbox"/></p> <p>Welding Progression / Sens de progression: ↑ <input checked="" type="checkbox"/> ↓ <input type="checkbox"/></p> <p>Position(s) of Fillet / Pour soudage d'angle 1F 1F (rotated) 2F 2F(rotated) 3F 4F 5F F H V O <input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/></p>	<p>POSTWELD HEAT TREATMENT (QW-407) / Traitement thermique après soudage</p> <p>Temperature Range / Gamme de températures: <u>None</u></p> <p>Time Range / Durée: <u>None</u></p>																
<p>PREHEAT (QW-406) / Préchauffage</p> <p>Preheat Temp. / Temp. de préchauffage: Min. <u>15 °C</u></p> <p>Interpass Temp. / Temp. entre passes: Max. <u>None</u></p> <p>Preheat Maintenance / Maintien de préchauffage: <u>None</u></p>	<p>GAS (QW-408) / Gaz</p> <p style="text-align: center;">Percent Composition (Composition en %)</p> <table border="1" style="width:100%; border-collapse: collapse;"> <thead> <tr> <th>Type / Type</th> <th>Gas(es) / Gaz</th> <th>Mixture / Mélange</th> <th>Flow Rate / Débit moyen</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td>Shielding / Protection</td> <td>Argon</td> <td>99.996 % Ar</td> <td>8 – 10 l/mn</td> </tr> <tr> <td>Trailing / Traînard</td> <td>None</td> <td></td> <td></td> </tr> <tr> <td>Backing / Envers</td> <td>Argon</td> <td>99.996 % Ar</td> <td>8 – 10 l/mn</td> </tr> </tbody> </table>	Type / Type	Gas(es) / Gaz	Mixture / Mélange	Flow Rate / Débit moyen	Shielding / Protection	Argon	99.996 % Ar	8 – 10 l/mn	Trailing / Traînard	None			Backing / Envers	Argon	99.996 % Ar	8 – 10 l/mn
Type / Type	Gas(es) / Gaz	Mixture / Mélange	Flow Rate / Débit moyen														
Shielding / Protection	Argon	99.996 % Ar	8 – 10 l/mn														
Trailing / Traînard	None																
Backing / Envers	Argon	99.996 % Ar	8 – 10 l/mn														

ELECTRICAL CHARACTERISTICS (QW-409) / Caractéristiques électriques

Current AC or DC / DC: DC Polarity / Polarité: negative Pulsing / Courant pulsé: Yes / No

Amps (Range) / Intensité: See table below Volts (Range) / Tension: See table below Heat Input (max.): _____

Tungsten Electrode Size and Type / Ø Tungstène et type: Ø 2,4 mm ; WR2
(Pure Tungsten, 2 % Lanthan, etc.)

Mode of Metal Transfer for GMAW / Mode de transfert du métal d'apport: None
(Spray arc, short circuiting arc, etc.)

Electrode Wire feed speed range / Vitesse de fil: None

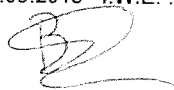
TECHNIQUE (QW-410) / Technique

<p>Welding Process / Procédé de soudage</p> <p>.01 String or Weave Bead / Droit ou balayage</p> <p>.03 Orifice or Gas Cup Size / Ø de l'orifice de protection</p> <p>.5 Initial and Interpass Cleaning (Brushing, Grinding, ...) / Méthode de nettoyage (Brossage, Meulage, ...)</p> <p>. Method of Back Gouging / Méthode de gougeage envers</p> <p>.7 Oscillation / Oscillation</p> <p>.8 Contact Tube to Work Distance / (for GMAW & FCAW) Distance tube contact – métaux à souder</p> <p>.9 Multiple or Single Pass (per side) / Simple passe ou Multipasses (par côté)</p> <p>.10 Multiple or Single Electrodes / Fil-électrode simple ou tandem</p> <p>.26 Peening / Martelage</p> <p>.67 Use of thermal process</p> <p>.11 Close to out of chamber</p> <p>.15 Electrode spacing</p> <p>.12 Melt-in or keyhole welding method (for PAW)</p>	<table border="1" style="width:100%; border-collapse: collapse;"> <tr><td>GTAW</td><td></td><td></td></tr> <tr><td>String</td><td></td><td></td></tr> <tr><td>10 – 15</td><td></td><td></td></tr> <tr><td>Brushing and Grinding</td><td></td><td></td></tr> <tr><td>None</td><td></td><td></td></tr> <tr><td>None</td><td></td><td></td></tr> <tr><td>None</td><td></td><td></td></tr> <tr><td>Single</td><td></td><td></td></tr> <tr><td>None</td><td></td><td></td></tr> <tr><td>None</td><td></td><td></td></tr> <tr><td>None</td><td></td><td></td></tr> <tr><td>None</td><td></td><td></td></tr> <tr><td>None</td><td></td><td></td></tr> <tr><td>None</td><td></td><td></td></tr> </table>	GTAW			String			10 – 15			Brushing and Grinding			None			None			None			Single			None			None			None			None			None			None		
GTAW																																											
String																																											
10 – 15																																											
Brushing and Grinding																																											
None																																											
None																																											
None																																											
Single																																											
None																																											
None																																											
None																																											
None																																											
None																																											
None																																											

Weld Layer(s)	Process	Filler Metal		Current		Volt Range	Travel Speed Range	Other (e.g. Remarks, Comments, Hot Wire Addition, Technique, Torch Angle, Etc.)
		Class	Dia.	Type Polar.	Amp. Range			
1 - n	GTAW	ER 308L	1.6	DC -	100 – 120	13 – 15	N/A	Both layers welded simultaneously
2 - n	GTAW	N/A	N/A	DC -	55 – 75	12 - 13	N/A	

Date : 31.03.2015 I.W.E. : G.BACH

Date : 31.03.2015 Q.C.M. : A.LAEUFFER






Procedure Qualification Record No. /
 Qualification de Mode Opératoire de Soudage N°

Q101

Date **19/01/01**

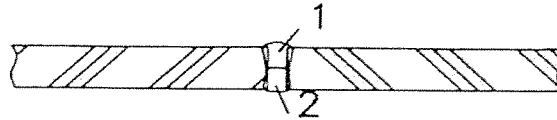
WPS No. / DMOS N° **101P1**

rev 1. dated 15/01/13

Welding Process (es) /
 Procédé(s) de soudage **GTAW Tandem**

Types (Manual, Automatic, Semi-Auto.) **Manual**

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) / Métaux de base		Postweld Heat Treatment (QW-407) / Traitement Thermique après soudage			
Material Spec. / Spéc. Matériau	SA 240	Temperature / Température	None		
Type or Grade / Type ou Grade	Type 304L	Time / Temps	N/A		
P-No. 8	to P-No. 8	Other / Autres	N/A		
Thickness of Test Coupon / Epaisseur	5 mm	Gas (QW-408) Gaz			
Other / Autres	N/A	Percent Composition			
Filler Metals (QW-404) / Métaux d'apport		Shielding / Protection	Gas	Mixture	Flow Rate / Débit
SFA Specification	5.9	Trailing / Trainard	Argon	99.996 %	8 - 10 l/mn
AWS Classification	ER 308L (solid)	Backing / Envers	None	/	/
Filler Metal F-No. / Métal d'apport F-N°	6	Electrical Characteristics (QW-409) / Caractéristiques électriques			
Weld Metal Analysis A-No.	8	Current / Courant	DC		
Size of Filler Metal / Ø métal d'apport	2.4 mm	Polarity / Polarité	negative		
Other / Autres	N/A	Amps. / Intensité	1: 110 A	Volts / Tension	1: 14 V
Weld Metal Thickness / Epaisseur du métal déposé	5 mm		2: 65 A		2: 12 V
Position (QW-405) / Position		Tungsten Electrode Size / Ø Electrode Tungstène	2.4 mm		
Position of Groove / Position de soudage	3G	Other / Autres	N/A		
Weld Progression / Sens de soudage	Uphill	Technique (QW-410) / Technique			
Other / Autres	N/A	Travel Speed / Vitesse de soudage	N/A		
Preheat (QW-406) / Préchauffage		String or Weave Bead / Droit ou en balayant	String		
Preheat Temp. / Temp. préchauffage	15 °C	Oscillation / Variation	N/A		
Interpass Temp. / Temp. entre passes	N/A	Multipass or Single Pass (per side) / Passe(s) simple ou multiples (par côté)	Single		
Other / Autres	N/A	Single or Multiple Electrodes / Electrodes simples ou multiples	Single		
		QW-410.11 : Close to out of chamber	Not used		
		QW-410.64 : Use of thermal processes	Not used		
		Other / Autres	N/A		

VSO
 SDMS

Nom : C. Drwelen
 Date : 18/05/15
 Visa :

Tensile Test (QW-150)
Essai de traction

Specimen No. Eprouvette N°	Width Largeur (mm)	Thickness Epaisseur (mm)	Area Surface (mm ²)	Ultimate Total Load Charge de rupture (kN)	Ultimate Unit Stress Résistance à la rupture (N/mm ²)	Type of Failure & Location Type de rupture et emplacement
QW-462.1(a)	19.05	5.1	97.15	59.40	611	WM
QW-462.1(a)	19.00	5.1	96.90	57.75	586	WM
QW-462.1()						
QW-462.1()						

Guided-Bend Tests (QW-160)
Essais de pliage

Type and Figure No.	Result / Résultats
QW-462. 3 (a) face	180° ; satisfactory
QW-462. 3 (a) face	180° ; satisfactory
QW-462. 3 (a) root	180° ; satisfactory
QW-462. 3 (a) root	180° ; satisfactory

Toughness Tests (QW-170)
Essais de résilience

Specimen No. Eprouvette N°	Notch Location Emplacement de l'encoche	Notch type Type d'encoche	Test Temp. Temp. d'essais	Impact Values Valeur relevées			Drop Weight Break (Y/N) Cassure par choc au Mouton vertical (O/N)
				Ft. lbs. / J	% Shear % cisailage	Mils / mm	

Comments / Commentaires :

Fillet-Weld Test (QW-180) / Essais soudage d'angle

Result Satisfactory: Yes N/A No / N/A Penetration into Parent Metal: Yes N/A No / N/A
 Résultats satisfaisants: Oui N/A Non N/A Pénétration dans métal de base : Oui N/A Non N/A

Macro- Results / Résultats macrographiques N/A

Other Tests / Autres tests

Type of Test / Type de test N/A

Welder's Name / Nom soudeur CEYHAN Erdogan ; ALPASLAN Fehrat Clock No. / N° matricule 121 : 21 Stamp No. / N° poinçon 121 : 21

Tests conducted by / Essais supervisés par A. BRITSCHGI Laboratory Test No. / N° d'essais laboratoire 05/01/0035A

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 que les déclarations faites sur ce formulaire sont correctes et que les essais de soudage ont été préparés, soudés et contrôlés en accord avec les critères de la section IX du code ASME.

Manufacturer / Constructeur ZIEMANN-FRANCE

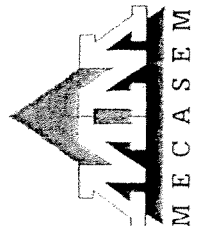
Date 20/01/04

By / par TG, ZIEMANN-FRANCE

Rev.1: Editorial correction

Received Rev.1 AL 15.01.13

-2/32-



11, Quai Heydt
B.P. 47
67542 Ostwald
Tel. 03 88 66 66 76
Fax 03 88 66 70 69

M E C A S E M

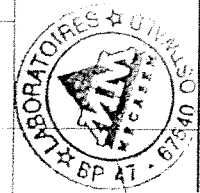
RAPPORT D'ESSAI : MECANIQUE SUR JOINTS SOUDES N° 05/01/0035 A
Welded joint test report - Bericht über Schweißprüfungen



CLIENT: Customer Auftraggeber	COMMANDE N° Order Nr. Bestell Nr.	REPERE N° Test Nr. Probe Nr.
CODE: Standard Norm	NUANCE: Material Werkstoff	OBJET: Object Prüfstück
TRACTION PRISMATIQUE : TP Tensile test	N° CDE INTERNE: Internal order Nr. Interne Bestell Nr.	TRAITEMENT THERMIQUE: Heat treatment Wärmebehandlung
TRACTION CYLINDRIQUE : TC Zugversuch		

TYPE	DIMENSIONS mm Dimension Abmessung	SECTION mm ² Cross section Querschnitt	T °C	F 0,2% KN	Rp 0,2% N/mm ²	F 1% KN	Rp 1% N/mm ²	F m KN	R m N/mm ²	Lo mm	Lu mm	A %	POSITION RUPTURE Fracture location Bruchlage
TP1	5,1 x 19,05	97,15	+20	-	-	-	-	59,40	611	-	-	-	Soudure
TP2	5,1 x 19,05	97,15	+20	-	-	-	-	57,75	596	-	-	-	Soudure

N°	T °C	POSITION ENTALLE Notch location Kerblage	S mm ²	J	J/cm ²	MOYENNE Average Mittelwert	EXPANSION LATERALE mm	DUCTILITE %	TYPE	DIMENSIONS mm Dimension Abmessung	Ø MANDRIN Formier Dom	ENDROIT Face-D1/2 ENVERS Reot - W1/2	ED EV	ANGLE Angle Biegewinkel	Lo mm	Lu mm	A %	RESULTATS Result Ergebnis
1									ED	5,0 x 38,1	20			180	-	-	-	Sans défaut
2									ED	5,0 x 38,1	20			180	-	-	-	Sans défaut
3									EV	5,0 x 38,1	20			180	-	-	-	Sans défaut
4									EV	5,0 x 38,1	20			180	-	-	-	Sans défaut
5																		
6																		
7																		
8																		
9																		
10																		
11																		
12																		



OPERATEUR:
DATE:
B. BERNHEIMER
18/01/01

P. A. M.

Seul l'objet soumis à l'essai est concerné par ce rapport. L'accréditation de la section Essais du COFRAC atteste de la compétence des laboratoires pour les seuls essais couverts par l'accréditation. La reproduction de ce rapport d'essai n'est autorisée que sous sa forme intégrale. Il comporte 1 page.
This report concerns only the object being tested. No copyright can be granted without written approval of the laboratory. The accreditation attributed by the COFRAC Test Section attests for the laboratory competence for the only tests covered by the accreditation.
Prüfgegenstände beziehen sich ausschließlich auf die geprüften Proben bzw. Gegenstände. Eine Vervielfältigung des Berichts bedarf der schriftlichen Genehmigung des Prüflaboratoriums nur für die spezifisch akkreditierten Prüfungen und Prüfbedingungen.

ZIEMANN-HENGEL SA & ZIEMANN-SECATHEN SA

Procedure Qualification Record No /
Qualification de Mode Opérateur de Soudage N°

Q102

Date 19/01/01

WPS No. / DMOS N° 11P3

Welding Process (es) /
Procédé(s) de soudage GTAW

Types (Manual, Automatic, Semi-Auto.) Manual

JOINTS (QW-402)

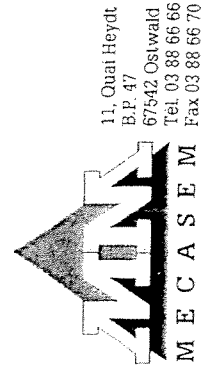


Groove Design of Test Coupon
(For combination qualifications, the deposited weld metal thickness shall be recorded for each filler metal or process used.)

Base Metals (QW-403) / Métaux de base		Postweld Heat Treatment (QW-407) / Traitement Thermique après soudage		
Material Spec. / Spéc. Matériau	SA 240	Temperature / Température	None	
Type or Grade / Type ou Grade	Type 304L	Time / Temps	N/A	
P-No. 8 to P-No. 8		Other / Autres	N/A	
Thickness of Test Coupon/ Epaisseur	1.5 mm			
Other / Autres	N/A			
		Gas (QW-408) Gaz		
		Percent Composition		
		Gas	Mixture	Flow Rate / Débit
		Argon	99.996 %	8 - 10 l/mn
		Shielding / Protection		
		Argon	99.996 %	8 - 10 l/mn
		Trailing / Trainard		
		Argon	99.996 %	8 - 10 l/mn
		Backing / Envers		
		Electrical Characteristics (QW-409) / Caractéristiques électriques		
		Current / Courant	DC	
		Polarity / Polarité	negative	
		Amps. / Intensité	45 A	Volts / Tension 10 V
		Tungsten Electrode Size / Ø Electrode Tungstène	2.4 mm	
		Other / Autres	N/A	
		Technique (QW-410) / Technique		
		Travel Speed / Vitesse de soudage	N/A	
		String or Weave Bead / Droit ou en balayant	String	
		Oscillation / Variation	N/A	
		Multipass or Single Pass (per side) / Passe(s) simple ou multiples (par côté)	Single	
		Single or Multiple Electrodes / Electrodes simples ou multiples	Single	
		Other / Autres	N/A	
		Preheat (QW-406) / Préchauffage		
Preheat Temp. / Temp. préchauffage	15 °C			
Interpass Temp. / Temp. entre passes	N/A			
Other / Autres	N/A			
		Position (QW-405) / Position		
Position of Groove / Position de soudage	1G			
Weld Progression / Sens de soudage	N/A			
Other / Autres	N/A			
		Filler Metals (QW-404) / Métaux d'apport		
SFA Specification	5.9			
AWS Classification	ER 308L			
Filler Metal F-No. / Métal d'apport F-N°	6			
Weld Metal Analysis A-No.	8			
Size of Filler Metal / Ø métal d'apport	1.6			
Other / Autres	N/A			
Weld Metal Thickness / Epaisseur du métal déposé	1.5 mm			

RAPPORT D'ESSAI **MECANIQUE SUR JOINTS SOUDES N**
Welded joint test report - Bericht über Schweißprüfungen

...S 05/01/0050 C



11, Quai Heydt
B.P. 47
67542 Ostwald
Tél. 03 88 66 66 76
Fax 03 88 66 70 69

CLIENT: ZIEMANN - HENGEL
Customer Auftraggeber

CODE: ASME IV
Standard Norm

TRACTION
Tensile test
Zugversuch

TRACTION PRISMATIQUE: TP
TRACTION CYLINDRIQUE: TC
TRACTION GLOBALE: TG

TRAITEMENT THERMIQUE:
Heat treatment
Wärmebehandlung

NUANCE: SA 240 type 304
Material Werkstoff

REPERE N°: 69 P1
Test Nr. Probe Nr.

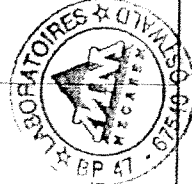


TYPE	DIMENSIONS mm Dimension Abmessung	SECTION mm ² Cross section Querschnitt	T °C	F 0,2% KN	Rp 0,2% N/mm ²	F 1% KN	Rp 1% N/mm ²	F m KN	R m N/mm ²	Lo mm	Lu mm	A %	POSITION RUPTURE Fracture location Bruchlage
VALEURS REQUISES 1 N/mm ² = 1 Mpa Requirements Sollwerte													
TP1	1,3 x 18,9	24,57	+20	-	-	-	-	12,86	523	-	-	-	Soudure
TP2	1,3 x 18,9	24,57	+20	-	-	-	-	13,31	542	-	-	-	Soudure

N°	T °C	POSITION ENTALLE Notch location Kerblage	S mm ²	J	J / cm ²	MOYENNE Average Mittelwert		EXPANSION LATERALE mm	DUCTILITE %	DIMENSIONS mm Dimension Abmessung		ANGLE Angle Biegewinkel	COTE Size - Size LONG Long - Langr.			RESULTATS Result Ergebnis	
						Moy. imposé Moy. imposede	TYPE			ED	EV		Lo mm	Lu mm	A %		
1										ED	1,5 x 38,1	6	180	-	-	-	Sans défaut
2										ED	1,5 x 38,1	6	180	-	-	-	Sans défaut
3										EV	1,5 x 38,1	6	180	-	-	-	Sans défaut
4										EV	1,5 x 38,1	6	180	-	-	-	Sans défaut
5																	
6																	
7																	
8																	
9																	
10																	
11																	
12																	

RESILIENCE
Impact test
Kerbschlagversuch

RESILIENCE		TYPE DIMENSIONS		Moy. imposé		EXPANSION LATERALE		DUCTILITE		DIMENSIONS mm		ANGLE		COTE			RESULTATS
N°	T °C	POSITION ENTALLE	S mm ²	J	J / cm ²	Moyenne	MOYENNE	EXPANSION LATERALE	DUCTILITE	TYPE	ED	EV	ANGLE	Lo mm	Lu mm	A %	
1										ED	1,5 x 38,1	6	180	-	-	-	Sans défaut
2										ED	1,5 x 38,1	6	180	-	-	-	Sans défaut
3										EV	1,5 x 38,1	6	180	-	-	-	Sans défaut
4										EV	1,5 x 38,1	6	180	-	-	-	Sans défaut
5																	
6																	
7																	
8																	
9																	
10																	
11																	
12																	



OPERATEUR:
DATE:
03 SERNEUR
18/01/01

P 111

Seul l'objet soumis à l'essai est concerné par ce rapport. L'accréditation de la section Essais du COFRAC atteste de la compétence des laboratoires pour les matériaux convertis par l'accréditation. La reproduction de ce rapport d'essai n'est autorisée que sous sa forme intégrale. Il comporte 1 pages.
This report concerns only the object being tested. No copyright can be granted without written approval of the laboratory. The accreditation attributed by the COFRAC Test Section attests for the Laboratory competence for the only tests covered by the accreditation.
Prüfergebnisse betreffen sich ausschließlich auf die geprüften Proben bzw. Gegenstände. Eine Vervielfältigung des Berichts bedarf der schriftlichen Genehmigung des Prüflabors. Die von COFRAC erteilte Akkreditierung bescheinigt die Kompetenz des Prüflaboratoriums nur für die spezifisch akkreditierten Prüfungen und Prüfverfahren.

Procedure Qualification Record No. /
 Qualification de Mode Opérateur de Soudage N°

Q158

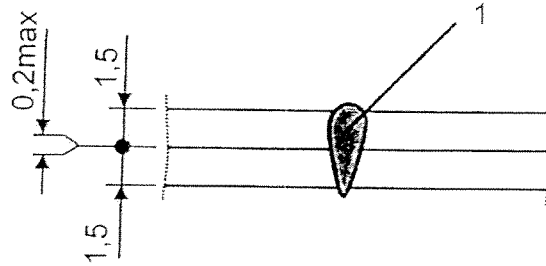
Date **03/11/2008**

WPS No. / DMOS N° **91P7BT9**

Welding Process (es) /
 Procédé(s) de soudage **LBW (Laser Beam Welding), App. 17 (seam weld)**

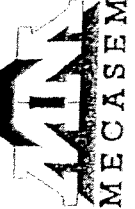
Types (Manual, Automatic, Semi-Auto.) **Machine**

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) / Métaux de base		Postweld Heat Treatment (QW-407) / Traitement Thermique après soudage	
Material Spec. / Spéc. Matériau	SA 240	Temperature / Température	None
Type or Grade / Type ou Grade	Type 316L	Time / Temps	N/A
P-No. <u>8</u>	to P-No. <u>8</u>	Other / Autres	N/A
Thickness of Test Coupon/ Epaisseur	Plate: 1,5 mm / 1,5 mm		
Thickness of penetration / Epaisseur de penetration	Full penetration		
Other / Autres	N/A		
Filler Metals (QW-404) / Métaux d'apport		Gas (QW-408) Gaz	
SFA Specification	N/A	Percent Composition	
AWS Classification	N/A	Gas	Mixture
Filler Metal F-No. / Métal d'apport F-N°	N/A		Flow Rate / Débit
Weld Metal Analysis A-No.	N/A	Proprietary information	
Size of Filler Metal / Ø métal d'apport	N/A	Shielding / Protection	
Other / Autres	N/A	Trailing / Traînard	
Weld Metal Thickness / Epaisseur du métal déposé	N/A	Backing / Envers	
Position (QW-405) / Position		Electrical Characteristics (QW-409) / Caractéristiques électriques	
Position of Groove / Position de soudage	N/A	Puissance / Energy	Proprietary information
Weld Progression / Sens de soudage	N/A	Pulse / Pulsation	
Other / Autres	See Appendix 17, fig. 17-5	Distribution d'énergie / Energy distribution	
		Distance focale / focal	
Preheat (QW-406) / Préchauffage		Technique (QW-410) / Technique	
Preheat Temp. / Temp. préchauffage	15 °C	Method cleaning / Nettoyage	Cleaning with alcohol
Interpass Temp. / Temp. entre passes	N/A	Oscillation / Variation	N/A
Other / Autres	N/A	Angle of beam axis / Angle faisceau	90° / plate surface
		Type and Model equipment	Rofin Sinar, SLAB DC 025
		Wash pass	None
		1 vs. 2 side welding / Soudage 1 ou 2 cotés	One side welding
		Single or Multiple Pass (per side) / Mono ou multipasses (par côté)	Single
		Use of thermal processes	None
		Lens cooling / Température de la lentille	20 °C



11, Quai Heydt
B.P. 47
67542 OSTWALD
Tél : 03.88.66.66.76
Fax : 03.88.66.70.69

RAPPORT D'ESSAIS MECANICIQUES SUR JOINTS SOUDES N° EMS OS/08/ 1660 E
Welded joint test report - Bericht über Schweissprüfungen

CLIENT : Customer Auftraggeber CODE : Standard Norm	ZIEMANN France Route de Sarrebourg BP102 67260 SARRE UNION ASME VIII Div.1 Appendix 17	COMMANDE N° : Order Nr Bestellung Nr NUANCE : Material Werkstoff	REPERE : Test Nr Probe Nr OBJET : Object Prüfstück
TRACTION Tensile test Zugversuch	TRACTION PRISMATIQUE : TP TRACTION CYLINDRIQUE : TC TRACTION GLOBALE : TG	F08-0146/Z1010 316 L	WPS 91P7 vor seam Eprouvette Laser ép. 1,5/1,5 mm



Formule 007/ESS-A

ACCREDITATION
N° 1-4533

Portée disponible sur : www.cofrac.fr

TYPE	DIMENSIONS Dimension Abmessung	SECTION mm ² Cross section Querschnitt	T °C	F 0,2 % KN	Rp 0,2 % N/mm ²	F1 % KN	Rp 1 % N/mm ²	E Gpa	Fm KN	Rm N/mm ²	Lo mm	Lu mm	A %	POSITION RUPTURE Fracture location Bruchlage
TP	0.73X29.92	21.8	20						12.39	567				Soudure
TP	0.73X29.77	21.7	20						12.66	583				Soudure

RESILIENCE Impact test Kerbschlagversuch		DIMENSIONS :		MOYENNE EXPANSION Average Mittelwert		DUCTILITE %		TYPE		DIMENSIONS mm Dimension Abmessung		ANGLE Angle Biegewinkel		RESULTATS Result Ergebnis		
N°	T °C	POSITION ENTAILLE Notch location Kerblage	S mm ²	J	J/cm ²	LAYERALE mm	TYPE	MANDRIN Formet Dom	Lo mm	Lu mm	A %	ANGLE	RESULTATS	RESULTATS	RESULTATS	
1																
2																
3																
4																
5																
6																
7																
8																
9																
10																
11																
12																

OPERATEUR : R. FRICK	RESPONSABLE : F. WENDLING	INSPECTEUR : M. CLAUDEL	OBSERVATIONS :
DATE essai et émission : 1 décembre 2008	DATE : 13/01/09		

Clauses particulières : seul l'objet soumis à l'essai est concerné par ce rapport. L'accréditation COFRAC attestée de la compétence des laboratoires pour les seuls essais couverts par l'accréditation.
La reproduction de ce rapport d'essai n'est autorisée que sous sa forme intégrale. Il comporte 1 page(s).
This report concerns only the object being tested. The accreditation attributed by the COFRAC attests for the laboratory competences for only test covered by the accreditation. No copyright can be granted without written approval of the laboratory.



11, Quai Heydt
B.P. 47
67542 OSTWALD
Tél : 03.88.66.66.76
Fax : 03.88.66.70.69

RAPPORT D'ESSAIS MECANICIQUES SUR JOINTS SOUDES N° EMS OS/08/ 1660 F

Welded joint test report - Bericht über Schweissprüfungen
Formulaire COFRAC-ESS-A



CLIENT : ZIRMANN France
Customer : Route de Sarrebourg BP102
Auftraggeber : 67260 SARRE UNION
CODE : ASME VIII Div.I Appendix 17
Standard Norm

COMMANDE N° : F08-0146/Z1010
Order Nr :
Bestellung Nr :
NUANCE : 316 L
Material Werkstoff

REPERE : WPS 91P7 nach
Test Nr Probe Nr
OBJET : Epreuve Laser
Object Prüfstock
épais. 1,5/1,5 mm

TRAITEMENT THERMIQUE :
Heat treatment
Wärmebehandlung

TYPE	Dimension Abmessung	SECTION mm² Cross section Querschnitt	T °C	F 0,2 % KN	Rp 0,2 % N/mm²	F1 % KN	Rp 1 % N/mm²	E Gpa	Fm KN	Rm N/mm²	Lo mm	Lu mm	A %	POSITION RUPTURE Fracture location Bruchlage
TP	0.60X29.81	17.8	20						10.91	610				Soudure
TP	0.60X29.12	17.4	20						9.7	556				Soudure

TRACTION PRISMATIQUE : TP
TRACTION CYLINDRIQUE : TC
TRACTION GLOBALE : TG
1N/mm² = 1 Mpa

TYPE	Dimension Abmessung	SECTION mm² Cross section Querschnitt	T °C	F 0,2 % KN	Rp 0,2 % N/mm²	F1 % KN	Rp 1 % N/mm²	E Gpa	Fm KN	Rm N/mm²	Lo mm	Lu mm	A %	POSITION RUPTURE Fracture location Bruchlage
TP	0.60X29.81	17.8	20						10.91	610				Soudure
TP	0.60X29.12	17.4	20						9.7	556				Soudure

RESILIENCE
Impact test
Kerbschlagversuch

N°	T °C	POSITION ENTAILLE Nochtl location Kerblage	S mm²	J	J/cm²	MOYENNE EXPANSION Average Mittelwert	mm	DUCTILITE %	TYPE	ANGLE Angle Biegewinkel	FORMER Dorn	Lo mm	Lu mm	A %	RESULTATS Result Ergebnis
1															
2															
3															
4															
5															
6															
7															
8															
9															
10															
11															
12															

ENDROIT Face-D.I.Z ED
ENVERS Root - W.I.Z. EV
COTE Side-Saite C
LONG Long-Langs L

PLIAGE
Bend test
Falversuch

MOYENNE EXPANSION
Average
Mittelwert

Mini imposé :
Moy. imposée :

DIMENSIONS :

CONDITIONS IMPOSEES

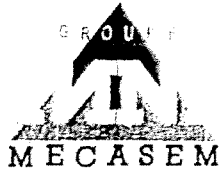
OPERATEUR : R. FRICK
RESPONSABLE : F. WENDLING
DATE essai et émission : 1 décembre 2008

INSPECTEUR : M. CLAUDEL
DATE : 23/01/09

OBSERVATIONS :

Observations with signatures and date.

Clauses particulières : seul l'objet soumis à l'essai est concerné par ce rapport. L'accréditation COFRAC atteste de la compétence des laboratoires pour les seuls essais couverts par l'accréditation.
La reproduction de ce rapport d'essai n'est autorisée que sous sa forme intégrale. Il comporte 1 page(s).
This report concerns only the object being tested. The accreditation attributed by the COFRAC attests for the laboratory competences for only test covered by the accreditation. No copyright can be granted without written approval of the laboratory.



11, quai Heydt
67540 OSTWALD
Tél. : 03.88.66.66.76
Fax : 03.88.66.70.69

RAPPORT D'ESSAIS N° EXM/OS/08/1660.E (1/1)
REPORT N° EXM/OS/08/1660.E (1/1)

Client / Customer : ZIEMANN – Route de Sarrebourg – 67260 SARRE-UNION

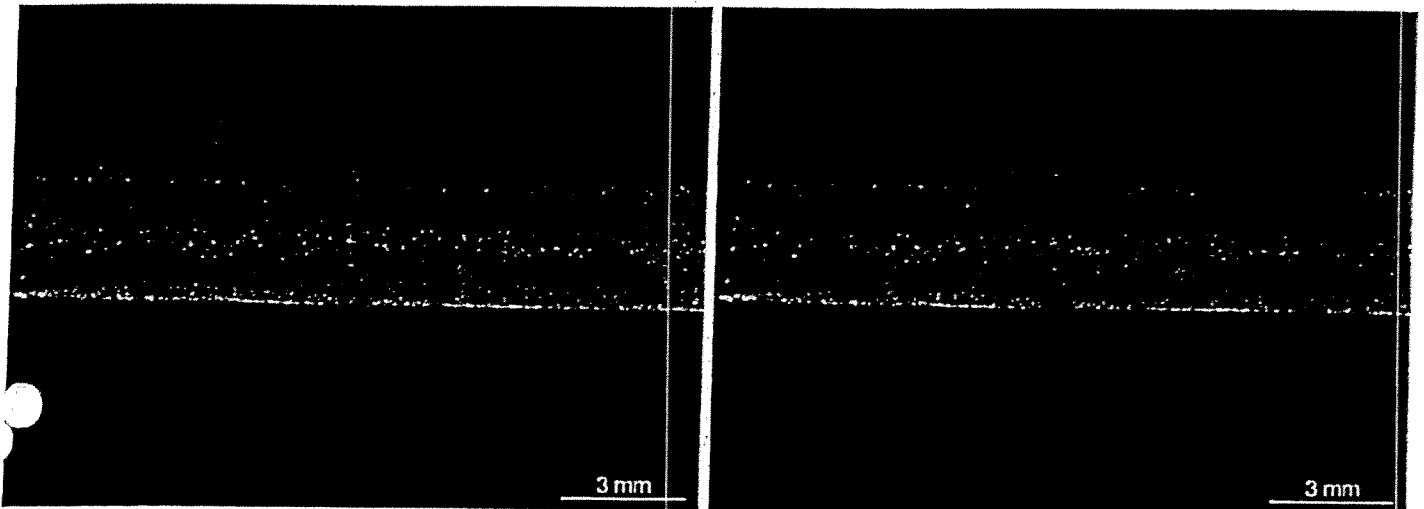
N° Commande / Order : F08-0146/Z1010

Spécification / Spec : ASME VIII Division1 Appendix 17

Objet : Tôle ép. 1,5 mm / 1,5 mm, nuance 316L, soudure laser linéaire.
Subject : Plate thickness 1,5 mm / 1,5 mm, grade 316L, laser linear weld.

Date d'essai / Test date : 24.11.2008

EXAMEN MACROGRAPHIQUE
MACRO EXAMINATION



Repère / N° : WPS91P7 vor seam Fig.17-8

Grossissement / Magnification : ~ 5,6 : 1

Réactif / Reagent : $\text{FeCl}_3 + \text{HCl}$

Interprétation : Ni fissure, ni collage.
Result : No crack, no lack of fusion.

Date d'émission / Publishing date : 27.11.2008

Opérateur : J. MOCHICA

Operator

Responsable: M. DYLEWICZ

Responsible

Verified: conform

M. CLAUDEL 23/01/09

-11/32-

PQR 20302655 rev02

As/Permet

JP 2/11/08

23/10/08



11, quai Heydt
67540 OSTWALD
Tél. : 03.88.66.66.76
Fax : 03.88.66.70.69

RAPPORT D'ESSAIS N° EXM/OS/08/1660.F (1/1)
REPORT N° EXM/OS/08/1660.F (1/1)

Client / Customer : ZIEMANN – Route de Sarrebourg – 67260 SARRE-UNION

N° Commande / Order : F08-0146/Z1010

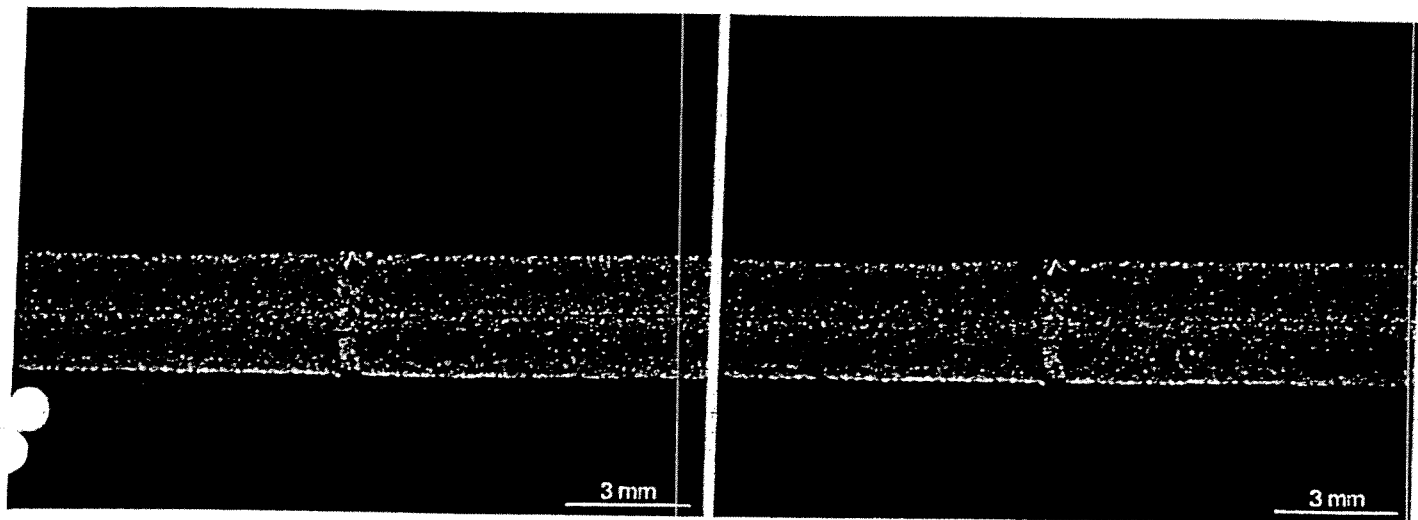
Spécification / Spec : ASME VIII Division1 Appendix 17

Objet : Tôle ép.1,5 mm / 1,5 mm, nuance 316L, soudure laser linéaire.
Subject : Plate thickness 1,5 mm /1,5 mm, grade 316L, laser linear weld.

Date d'essai / Test date : 24.11.2008

EXAMEN MACROGRAPHIQUE

MACRO EXAMINATION



Repère / N° : WPS91P7 nach seam Fig.17-8

Grossissement / Magnification : ~ 5,6 : 1

Réactif / Reagent : FeCl₃ + HCl

Interprétation : Ni fissure, ni collage.

Result : No crack, no lack of fusion.

Date d'émission / Publishing date : 27.11.2008

Opérateur : J. MOCHICA
Operator

Responsable: M. DYLEWICZ
Responsible

Verified : conform

M. CLAUDEL 23/01/09

-12/32-

PQR 20302655 rev02

RAPPORT D'ESSAIS MECANQUES SUR JOINTS SOUDES N° EMS OS/08/ 1660 A

Welded joint test report - Bericht über Schweissprüfungen

CLIENT :
Customer: **ZIEMANN France**
Auftraggeber: **Route de Sarrebourg BP102**
67260 SARRE UNION
CODE : **ASME VIII Div.1 Appendix 17**
Standard Norm

COMMANDE N° :
Order Nr: **F08-0146/Z1010**
Bestellung Nr
NUANCE :
Material: **316 L**
Werkstoff

REPERE :
Test Nr: **WPS 91P7 vor seam**
Probe Nr
OBJET :
Object: **Eprouvette Laser**
Prüfstück: **ép.1,5/1,5mm**



TRACTION
Tensile test
Zugversuch

TRACTION PRISMATIQUE : TP
TRACTION CYLINDRIQUE : TC
TRACTION GLOBALE : TG

TRAITEMENT THERMIQUE :
Heat treatment
Wärmebehandlung

TYPE	DIMENSIONS mm Dimension Abmessung	SECTION mm² Cross section Querschnitt	T °C	F 0,2 % KN	Rp 0,2 % N/mm²	F1 % KN	Rp 1 % N/mm²	E Gpa	Fm KN	Rm N/mm²	Lo mm	Lu mm	A %	POSITION RUPTURE Fracture location Bruchlage
					1N/mm² = 1 Mpa									

RESILIENCE
Impact test
Kerbschlagversuch

TYPE : Mimi imposé

TYPE : ENDROIT Face-D.I.Z ED

CONDITIONS IMPOSEES
COTE Side-Seite C
LONG Long-Längs L

N°	T °C	POSITION ENTAILLE Nocht location Kerblage	S mm²	J	J/cm² Average Mittelwert	MOYENNE EXPANSION LATERALE mm	DUCTILITE %	TYPE	DIMENSIONS mm Dimension Abmessung	Ø MANDRIN Former Dom	ANGLE Angle Biegewinkel	Lo	Lu	A	RESULTATS Resultat Ergebnis
												mm	mm	mm	mm
1								ED	1.5X38	6	180				Sans défaut
2								ED	1.5X38	6	180				Sans défaut
3								ED	3X38	12	180				Sans défaut
4								ED	3X38	12	180				Sans défaut
5															
6															
7															
8															
9															
10															
11															
12															

OPERATEUR : R. FRICK
RESPONSABLE : F. WENDLING
DATE essai et émission : 1 décembre 2008
INSPECTEUR : M. CAUDEL
DATE : 23/01/05
OBSERVATIONS : A/R (signature)
23/01/05

RAPPORT D'ESSAIS MECANQUES SUR JOINTS SOUDES N° EMS OS/08/ 1660 B
Welded joint test report - Bericht über Schweissprüfungen

CLIENT : ZIEMANN France
Customer : Route de Sarrebourg BP102
Auftraggeber : 67260 SARRE UNION
CODE : ASME VIII Div.1 Appendix 17
Standard : Norm

COMMANDE N° : F08-0146/Z.1010
Order Nr :
Bestellung Nr :
NUANCE : 316 L
Material :
Werkstoff :

REPERE : WPS 91P7 nach seam
Test Nr :
Probe Nr :
OBJET : Epreuve Laser
Object : ép. 1,5/1,5 mm
Prüfstück :



Tensile test Zugversuch		TRACTION PRISMATIQUE : TP		TRACTION CYLINDRIQUE : TC		TRACTION GLOBALE : TG	
TYPE	DIMENSIONS mm Dimension Abmessung	SECTION mm² Cross section Querschnitt	T °C	F 0,2 % KN	Rp 0,2 % N/mm²	F1 % KN	Rp 1 % N/mm²
					1N/mm² = 1 Mpa		

RESILIENCE Impact test Kerbschlagversuch		TYPE :		Mini imposé :		Moy. imposée :	
N°	T °C	POSITION ENTAILLE Notch location Kerblage	S mm²	J	MOYENNE Average Mittelwert	EXPANSION LATERALE mm	DUCTILITE %
1							
2							
3							
4							
5							
6							
7							
8							
9							
10							
11							
12							

ENDROIT Face-D.I.Z ED		ENVERS Root - W.I.Z. EV		CONDITIONS IMPOSEES	
N°	T °C	POSITION ENTAILLE Notch location Kerblage	S mm²	J	RESULTATS Result Ergebnis
					QW-160
1					Sans défaut
2					Sans défaut
3					Sans défaut
4					Sans défaut
5					Sans défaut
6					Sans défaut
7					Sans défaut
8					Sans défaut
9					Sans défaut
10					Sans défaut
11					Sans défaut
12					Sans défaut

OPERATEUR : R. FRICK
RESPONSABLE : F. WENDLING
DATE : 1 décembre 2008
INSPECTEUR : M. GAJDEL
DATE : 23/01/09

OBSERVATIONS :
A-12
23/01/09
79

Clauses particulières : seul l'objet soumis à l'essai est concerné par ce rapport. L'accréditation COFRAC attestée de la compétence des laboratoires pour les seuls essais couverts par l'accréditation.
La reproduction de ce rapport d'essai n'est autorisée que sous sa forme intégrale. Il comporte 1 page(s).
This report concerns only the object being tested. The accreditation attributed by the COFRAC attests for the laboratory competences for only test covered by the accreditation. No copyright can be granted without written approval of the laboratory.



11, quai Heydt
67540 OSTWALD
Tél. : 03.88.66.66.76
Fax : 03.88.66.70.69

RAPPORT D'ESSAIS N° EXM/OS/08/1660.A (1/1)
REPORT N° EXM/OS/08/1660.A (1/1)

Client / Customer : ZIEMANN – Route de Sarrebourg – 67260 SARRE-UNION

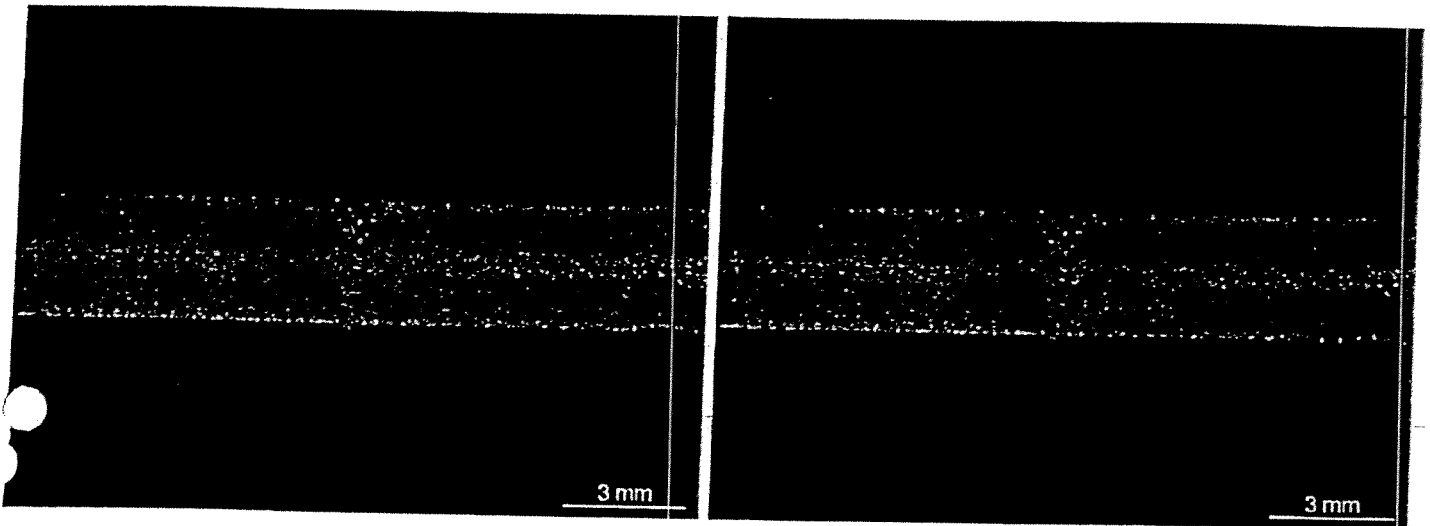
N° Commande / Order : F08-0146/Z1010

Spécification / Spec : ASME VIII Division1 Appendix 17

Objet : Tôle ép. 1,5 mm / 1,5 mm, nuance 316L, soudure laser linéaire.
Subject : Plate thickness 1,5 mm / 1,5 mm, grade 316L, laser linear weld.

Date d'essai / Test date : 24.11.2008

EXAMEN MACROGRAPHIQUE
MACRO EXAMINATION



Repère / N° : WPS91P7 vor seam Fig 17-13

Grossissement / Magnification : ~ 5,6 : 1

Réactif / Reagent : $\text{FeCl}_3 + \text{HCl}$

Interprétation : Ni fissure, ni collage.
Result : No crack, no lack of fusion.

Date d'émission / Publishing date : 27.11.2008

Opérateur : J. MOCHICA
Operator

Responsable: M. DYLEWICZ
Responsible

Verified: conform

M. CAUDEL 23/01/08

-15/32-

PQR 20302655 rev02

79

RAPPORT D'ESSAIS N° EXM/OS/08/1660.B (1/1)
REPORT N° EXM/OS/08/1660.B (1/1)

Client / Customer : ZIEMANN – Route de Sarrebourg – 67260 SARRE-UNION

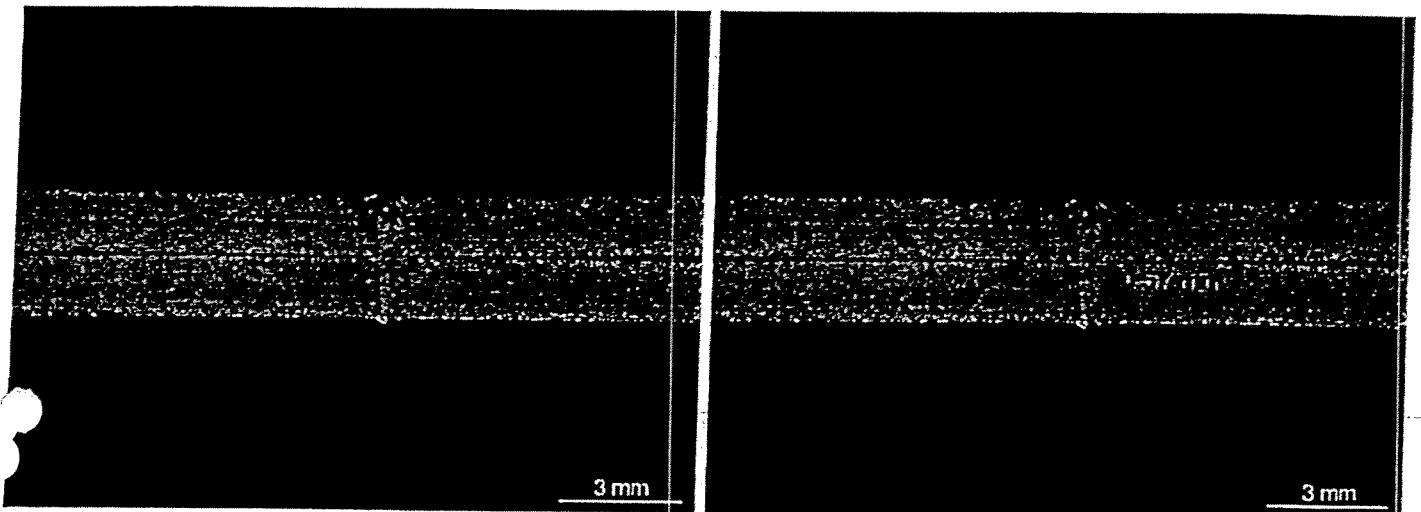
N° Commande / Order : F08-0146/Z1010

Spécification / Spec : ASME VIII Division1 Appendix 17

Objet : Tôle ép.1,5 mm / 1,5 mm, nuance 316L, soudure laser linéaire.
Subject : Plate thickness 1,5 mm /1,5 mm, grade 316L, laser linear weld.

Date d'essai / Test date : 24.11.2008

EXAMEN MACROGRAPHIQUE
MACRO EXAMINATION



Repère / N° : WPS91P7 nach seam Fig 17-13

Grossissement / Magnification : ~ 5,6 : 1

Réactif / Reagent : FeCl₃ + HCl

Interprétation : Ni fissure, ni collage.
Result : No crack, no lack of fusion.

Date d'émission / Publishing date : 27.11.2008

Opérateur : J.MOCHICA
Operator

Responsable: M. DYLEWICZ
Responsible

Verified: conform

M. CLAUDEL 23/01/09

-16/32-

PQR 20302655 rev02

AI/review

JP Dylewicz

23/11/08

79

Procedure Qualification Record No. /
 Qualification de Mode Opérateur de Soudage N°

Q159

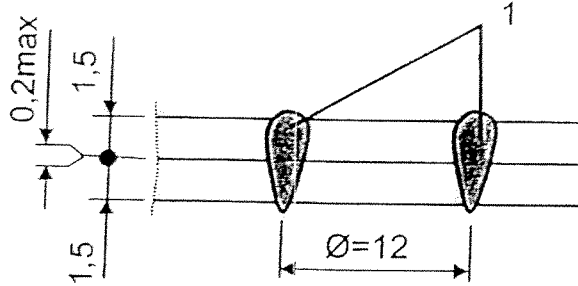
Date 03/11/2008

WPS No. / DMOS N° 91P8BT9

Welding Process (es) /
 Procédé(s) de soudage LBW (Laser Beam Welding), App. 17 (seam weld)

Types (Manual, Automatic, Semi-Auto.) Machine

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) / Métaux de base		Postweld Heat Treatment (QW-407) / Traitement Thermique après soudage	
Material Spec. / Spéc. Matériau	SA 240	Temperature / Température	None
Type or Grade / Type ou Grade	Type 316L	Time / Temps	N/A
P-No. 8	to P-No. 8	Other / Autres	N/A
Thickness of Test Coupon / Epaisseur	Plate: 1,5 mm / 1,5 mm		
Thickness of penetration / Epaisseur de penetration	Full penetration		
Other / Autres	N/A		
		Gas (QW-408) / Gaz	
		Percent Composition	
		Gas	Mixture Flow Rate / Débit
Filler Metals (QW-404) / Métaux d'apport		Shielding / Protection	Proprietary information
SFA Specification	N/A	Trailing / Traînard	
AWS Classification	N/A	Backing / Envers	
Filler Metal F-No. / Métal d'apport F-N°	N/A		
Weld Metal Analysis A-No.	N/A	Electrical Characteristics (QW-409) / Caractéristiques électriques	
Size of Filler Metal / Ø métal d'apport	N/A	Puissance / Energy	Proprietary information
Other / Autres	N/A	Pulse / Pulsation	
Weld Metal Thickness / Epaisseur du métal déposé	N/A	Distribution d'énergie / Energy distribution	
		Distance focale / focal d	
		Travel Speed / Vitesse	
Position (QW-405) / Position		Technique (QW-410) / Technique	
Position of Groove / Position de soudage	N/A	Method cleaning / Nettoyage	Cleaning with alcohol
Weld Progression / Sens de soudage	N/A	Oscillation / Variation	N/A
Other / Autres	See Appendix 17, fig. 17-5	Angle of beam axis / Angle faisceau	90° / plate surface
		Type and Model equipment	Rofin Sinar, SLAB DC 025
Preheat (QW-406) / Préchauffage		Wash pass	None
Preheat Temp. / Temp. préchauffage	15 °C	1 vs. 2 side welding / Soudage 1 ou 2 cotés	One side welding
Interpass Temp. / Temp. entre passes	N/A	Single or Multiple Pass (per side) / Mono ou multipasses (par côté)	Single
Other / Autres	N/A	Use of thermal processes	None
		Lens cooling / Température de la lentille	20 °C

Tensile Test (QW-150)
Essai de traction

Specimen No. Eprouvette N°	Width Largeur (mm)	Thickness Epaisseur (mm)	Area Surface (mm ²)	Ultimate Total Load Charge de rupture (kN)	Ultimate Unit Stress Résistance à la rupture (N/mm ²)	Type of Failure & Location Type de rupture et emplacement
App. 17, Before	29.28	1.47	30.2	18.12	600	WM
App. 17, Before	29.28	1.47	30.2	17.91	593	WM
App. 17, Before	29.28	1.47	30.2	17.52	580	WM
App. 17, After	29.28	1.47	30.2	17.43	577	WM
App. 17, After	29.28	1.47	30.2	17.94	594	WM
App. 17, After	29.28	1.47	30.2	17.51	580	WM

Guided-Bend Tests (QW-160)
Essais de pliage

Type and Figure No.	Before	Results / Résultats	After
App. 17, fig. 17-13 bend B (face)	180° ; satisfactory		180° ; satisfactory
App. 17, fig. 17-13 bend B (face)	180° ; satisfactory		180° ; satisfactory
App. 17, fig. 17-13 bend A (face)	180° ; satisfactory		180° ; satisfactory
App. 17, fig. 17-13 bend A (face)	180° ; satisfactory		180° ; satisfactory

Toughness Tests (QW-170)
Essais de résilience

Specimen No. Eprouvette N°	Notch Location Emplacement de l'encoche	Notch type Type d'encoche	Test Temp. Temp. d'essais	Impact Values Valeur relevées			Drop Weight Break (Y/N) Cassure par choc au Mouton vertical (O/N)
				Fl. lbs. / J	% Shear % cisailage	Mills / mm	

Comments / Commentaires:

Fillet-Weld Test (QW-180) / Essais soudage d'angle

Result Satisfactory: Yes N/A No / N/A Penetration into Parent Metal: Yes N/A No / N/A
 Résultats satisfaisants: Oui Non Pénétration dans métal de base: Oui Non

Macro- Results / Résultats macrographiques N/A

Other Tests / Autres tests

Type of Test / Type de test 2 Macro Tests "before" and 2 Macro Tests "after", Results : Satisfactory report N° EXM/OS/08/1660.C, D.

Bursting test in accordance with the requirements of UG-101 Appendix 17.
 Results: see bursting test report "316L-1.5/1.5mm dated 03/11/08"

Welder's Name / Nom soudeur ACKER Frédéric Clock No. / N° matricule 106 Stamp No. / N° poinçon 106
 Tests conducted by / Essais supervisés par F - NOEL Laboratory Test No. / N° d'essais laboratoire EMS OS/08/1660 C, D, G, H

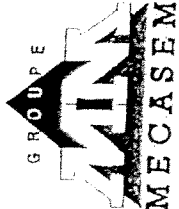
We certify that the statements in this record are correct and that the test welds were prepared, welded, and tested in accordance with the requirements of Section IX of the ASME Code.

Nous certifions que les déclarations faites sur ce formulaire sont correctes et que les essais de soudage ont été préparés, soudés et contrôlés en accord avec les critères de la section IX du code ASME.

Date 03/11/2008

Manufacturer / Constructeur ZIEMANN-FRANCE S.A.S

By / par F. NOEL, ZIEMANN-FRANCE S.A.S



11, Quai Heydt
B.P. 47
67542 OSTWALD
Tél : 03.88.66.66.76
Fax : 03.88.66.70.69

RAPPORT D'ESSAIS MECANQUES SUR JOINTS SOUDES N° EMS OS/08/ 1660 G
Welded joint test report - Bericht über Schweissprüfungen



CLIENT: ZIEMANN France
Customer: Route de Sarrebourg BP102
Auftraggeber: 67260 SARRE-UNION
CODE: ASME VIII Div.1 Appendix 17
Standard Norm

COMMANDE N°: F08-0146/Z1010
Order Nr: WPS 91P8 vor spot
Bestellung Nr: Probe Nr

NUANCE: 316 L
Material: Eprouvette Laser
Werkstoff: ép. 1,5/1,5 mm
Prüfstück

TRACTION		TRACTION PRISMATIQUE : TP		TRACTION CYLINDRIQUE : TC		TRACTION GLOBALE : TG	
Tensile test		Zugversuch		Zugversuch		Zugversuch	
TYPE	DIMENSIONS mm Dimension Abmessung	SECTION mm² Cross section Querschnitt	T °C	F 0,2 % KN	Rp 0,2 % N/mm²	F1 % KN	Rp 1 % N/mm²
TP	1.47X29.28	30.2	20				
TP	1.47X29.28	30.2	20				
TP	1.47X29.28	30.2	20				

1N/mm² = 1 Mpa

RESILIENCE		TYPE :		Mini imposé :		Moy. Imposée :	
Impact test		Kerbschlagversuch		Kerbschlagversuch		Kerbschlagversuch	
N°	T °C	POSITION ENTAILLE Nochtl location Kerblage	S mm²	J	MOYENNE EXPANSION Average Mittelwert	EXANSION LATERALE mm	DUCTILITE %
1							
2							
3							
4							
5							
6							
7							
8							
9							
10							
11							
12							

ENDROIT Face-D.I.Z ED
ENVERS Root - W.I.Z. EV

PLIAGE
Bend test
Faltversuch

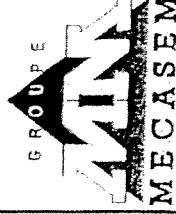
CONDITIONS IMPOSEES
LONG Long-Langs L

OPERATEUR: R. FRICK
RESPONSABLE: F. WENDLING
DATE essai et émission: 1 décembre 2008

INSPECTEUR: M. CLAUDEL
DATE: 23/10/09

OBSERVATIONS:
A1 B1
C1 D1
E1 F1
G1 H1
I1 J1
K1 L1
M1 N1
O1 P1
Q1 R1
S1 T1
U1 V1
W1 X1
Y1 Z1

Clauses particulières : seul l'objet soumis à l'essai est concerné par ce rapport. L'accréditation COFRAC atteste de la compétence des laboratoires pour les seuls essais couverts par l'accréditation.
La reproduction de ce rapport d'essai n'est autorisée que sous sa forme intégrale. Il comporte 1 page(s).
This report concerns only the object being tested. The accreditation attributed by the COFRAC attests for the laboratory competences for only test covered by the accreditation. No copyright can be granted without written approval of the laboratory.



11, Quai Heydt
B.P.47
67542 OSTWALD
Tél : 03.88.66.66.76
Fax : 03.88.66.70.69

RAPPORT D'ESSAIS MECANQUES SUR JOINTS SOUDES N° EMS OS/08/ 1660 C
Welded joint test report - Bericht über Schweissprüfungen

CLIENT : ZHEMANN France
Customer : Route de Sarrebourg BP102
Auftraggeber : 67240 SARRRE UNION
Standard : ASME VIII Div.1 Appendix 17
Norm :
Formulaire 0607/ESS-A

COMMANDE N° : F08-0146/Z.1010
Order Nr :
Bestellung Nr :
REPERE : WPS 91P8 vor spot
Test Nr :
Probe Nr :
OBJET : Epreuve Laser
Object : ép. 1,5/1,5 mm
Prüfobjekt :



TRAITEMENT THERMIQUE :
Heat treatment :
Wärmebehandlung :

TYPE	DIMENSIONS mm Dimension Abmessung	SECTION mm² Cross section Querschnitt	T °C	F 0,2 % KN	RP 0,2 % N/mm²	F1 % KN	RP 1 % N/mm²	E Gpa	Fm KN	Rm N/mm²	Lo mm	Lu mm	A %	POSITION RUPTURE Fracture location Bruchlage

RESILIENCE : TYPE : Mimi imposé : PLIAGE : Bend test / Falversuch

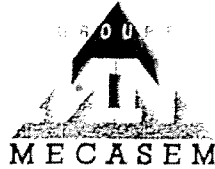
ENDROIT Face-D.I.Z ED : LONG Long-Langs L : COTE Side-Seite C : CONDITIONS IMPOSEES : QW-160

ENVERS Root - W.I.Z. EV

N°	T °C	POSITION ENTAILLE Noch / location Kerblage	S mm²	J	J/cm²	MOYENNE EXPANSION Average Mittelwert	DUCTILITE %	Ø MANDRIN Former Dom	ANGLE Angle Biege Winkel	Lo mm	Lu mm	A %	RESULTATS Result Ergebnis
1									FIG. 17-13 BEND B				Sans défaut
2								6	180				Sans défaut
3								6	180				Sans défaut
4								12	180				Sans défaut
5								12	180				Sans défaut
6													Sans défaut
7													Sans défaut
8													Sans défaut
9													Sans défaut
10													Sans défaut
11													Sans défaut
12													Sans défaut

OPERATEUR : R. FRICK
RESPONSABLE : F. WENDLING
DATE essai et émission : 1 décembre 2008
INSPECTEUR : M. CAUDEL
DATE : 23/11/08
OBSERVATIONS :
A/B/23/11/2008

Clauses particulières : seul l'objet soumis à l'essai est concerné par ce rapport. L'accréditation COFRAC atteste de la compétence des laboratoires pour les seuls essais couverts par l'accréditation.
La reproduction de ce rapport d'essai n'est autorisée que sous sa forme intégrale. Il comporte 1 page(s).
This report concerns only the object being tested. The accreditation attributed by the COFRAC attests for the laboratory competences for only test covered by the accreditation. No copyright can be granted without written approval of the laboratory.



11, quai Heydt
67540 OSTWALD
Tél. : 03.88.66.66.76
Fax : 03.88.66.70.69

RAPPORT D'ESSAIS N° EXM/OS/08/1660.C (1/1)
REPORT N° EXM/OS/08/1660.C (1/1)

Client / Customer : ZIEMANN – Route de Sarrebourg – 67260 SARRE-UNION

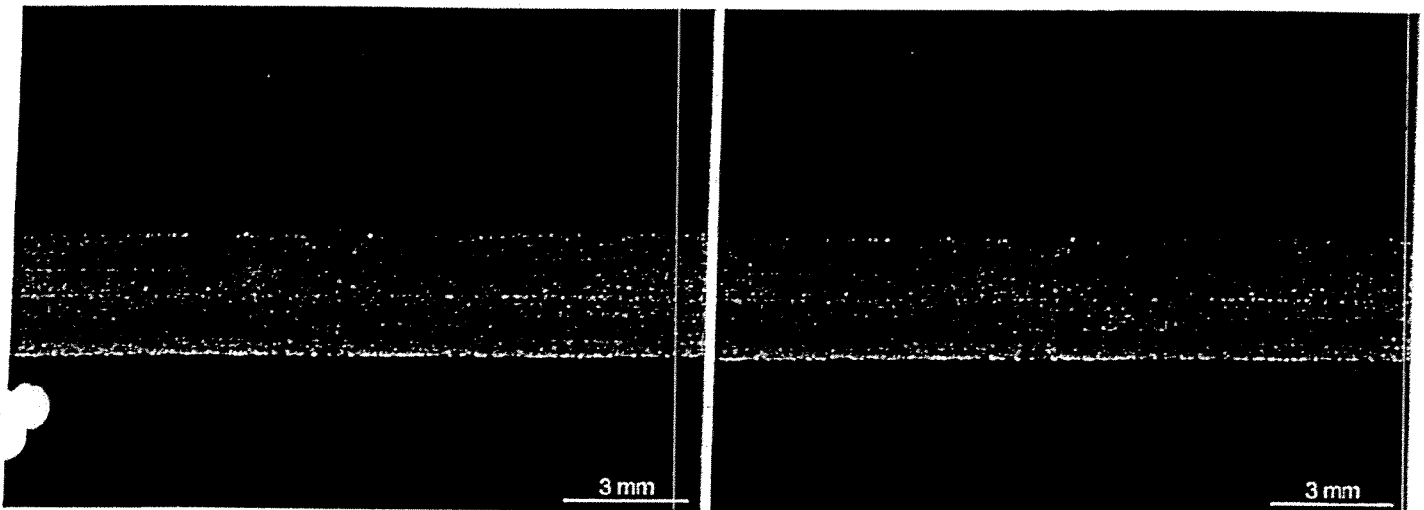
N° Commande / Order : F08-0146/Z1010

Spécification / Spec : ASME VIII Division1 Appendix 17

Objet : Tôle ép. 1,5 mm / 1,5 mm, nuance 316L, soudure laser linéaire.
Subject : Plate thickness 1,5 mm / 1,5 mm, grade 316L, laser linear weld.

Date d'essai / Test date : 24.11.2008

EXAMEN MACROGRAPHIQUE
MACRO EXAMINATION



Repère / N° : WPS91P8 vor spot Fig 17-13

Grossissement / Magnification : ~ 5,6 : 1

Réactif / Reagent : $\text{FeCl}_3 + \text{HCl}$

Interprétation : Ni fissure, ni collage.
Result : No crack, no lack of fusion.

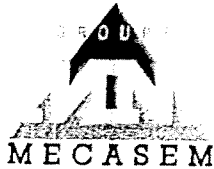
Date d'émission / Publishing date : 27.11.2008

Opérateur : J. MOCHICA
Operator

Responsable: M. DYLEWICZ
Responsible

Verified: conform
M. CLAUDEL 23/01/08
23/11/08
79

-23/32-
PQR 20302655 rev02



11, quai Heydt
67540 OSTWALD
Tél. : 03.88.66.66.76
Fax : 03.88.66.70.69

RAPPORT D'ESSAIS N° EXM/OS/08/1660.D (1/1)
REPORT N° EXM/OS/08/1660.D (1/1)

Client / Customer : ZIEMANN – Route de Sarrebourg – 67260 SARRE-UNION

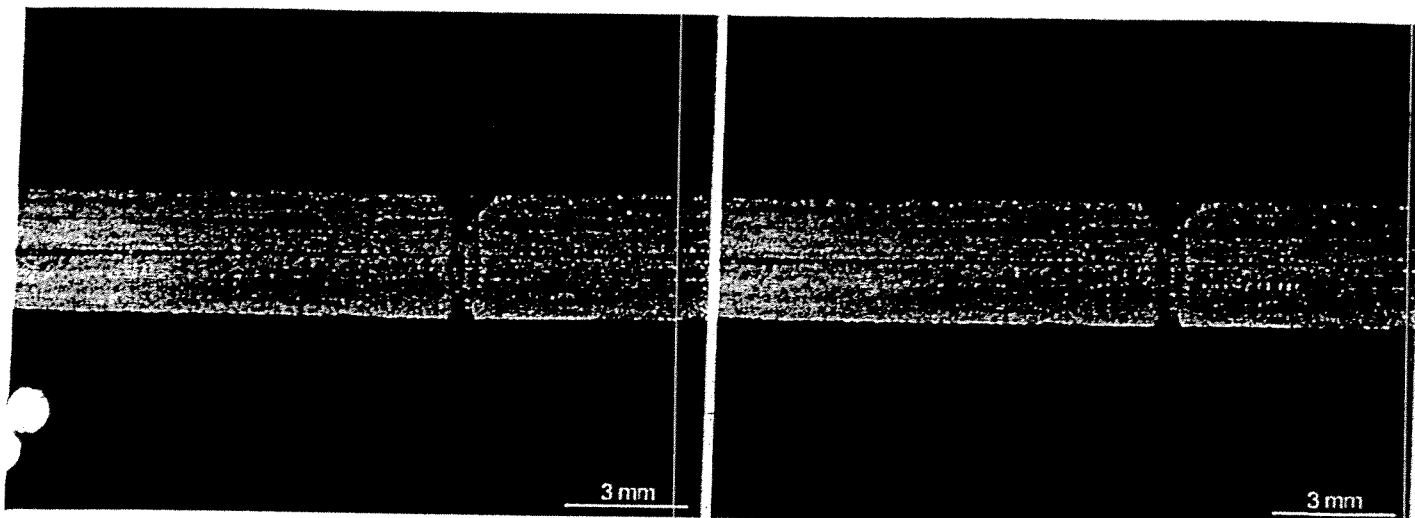
N° Commande / Order : F08-0146/Z1010

Spécification / Spec : ASME VIII Division1 Appendix 17

Objet : Tôle ép.1,5 mm / 1,5 mm, nuance 316L, soudure laser linéaire.
Subject : Plate thickness 1,5 mm /1,5 mm, grade 316L, laser linear weld.

Date d'essai / Test date : 24.11.2008

EXAMEN MACROGRAPHIQUE
MACRO EXAMINATION



Repère / N° : WPS91P8 nach spot Fig 17-13

Grossissement / Magnification : ~ 5,6 : 1

Réactif / Reagent : FeCl₃ + HCl

Interprétation : Ni fissure, ni collage.

Result : No crack, no lack of fusion.

Date d'émission / Publishing date : 27.11.2008

Opérateur : J. MOCHICA
Operator

Responsable: M. DYLEWICZ
Responsible

Verified: conform

M. CLAUDEL 23/11/08

-24/32-

PQR 20302655 rev02

Procedure Qualification Record No. /
 Qualification de Mode Opérateur de Soudage N°

Q160

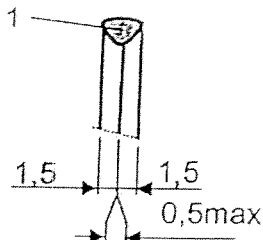
Date 03/11/2008

WPS No. / DMOS N° 11P10BT9

Welding Process (es) /
 Procédé(s) de soudage GTAW

Types (Manual, Automatic, Semi-Auto.) Manual

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) / Métaux de base		Postweld Heat Treatment (QW-407) / Traitement Thermique après soudage		
Material Spec. / Spéc. Matériau	SA 240	Temperature / Température	None	
Type or Grade / Type ou Grade	Type 316L	Time / Temps	N/A	
P-No. 8	to P-No. 8	Other / Autres	N/A	
Thickness of Test Coupon / Epaisseur	1,5 mm / 1,5 mm			
P-No. 5/9/10	None			
Other / Autres	N/A			
		Gas (QW-408) Gaz		
		Percent Composition		
		Gas	Mixture	Flow Rate / Débit
		Argon	99.996 %	12 l/mn
		Shielding / Protection		
		Trailing / Traînard		
		Backing / Envers		
		Electrical Characteristics (QW-409) / Caractéristiques électriques		
		Current / Courant	DC	
		Polarity / Polarité	negative	
		Amps. / Intensité	60 A	Volts / Tension 13 V
		Tungsten Electrode Size / Ø Electrode Tungstène	2,4 mm	
		Other / Autres	N/A	
		Technique (QW-410) / Technique		
		Travel Speed / Vitesse de soudage	N/A	
		String or Weave Bead / Droit ou en balayant	String	
		Oscillation / Variation	N/A	
		Multipass or Single Pass (per side) / Passe(s) simple ou multiples (par côté)	Single	
		Single or Multiple Electrodes / Electrodes simples ou multiples	Single	
		Close to out of chamber	None	
		Use of thermal processes	None	
Filler Metals (QW-404) / Métaux d'apport				
With / without filler metal	Without			
SFA Specification	N/A			
AWS Classification	N/A			
Filler Metal F-No. / Métal d'apport F-N°	N/A			
Weld Metal Analysis A-No.	N/A			
Size of Filler Metal / Ø métal d'apport	N/A			
Filler metal product form / (solid, flux..)	N/A			
Weld Metal Thickness / Epaisseur du métal déposé	N/A			
Position (QW-405) / Position				
Position of Groove / Position de soudage	2G			
Weld Progression / Sens de soudage	N/A			
Other / Autres	N/A			
Preheat (QW-406) / Préchauffage				
Preheat Temp. / Temp. préchauffage	15 °C			
Interpass Temp. / Temp. entre passes	N/A			
Other / Autres	N/A			

Tensile Test (QW-150)
Essai de traction

Specimen No. Eprouvette N°	Width Largeur (mm)	Thickness Epaisseur (mm)	Area Surface (mm ²)	Ultimate Total Load Charge de rupture (kN)	Ultimate Unit Stress Résistance à la rupture (N/mm ²)	Type of Failure & Location Type de rupture et emplacement
QW-462.1(a)						
QW-462.1(a)						
QW-462.1()						
QW-462.1()						

Guided-Bend Tests (QW-160)
Essais de pliage

Type and Figure No.	Result / Résultats
QW-462.3 (a) face	
QW-462.3 (a) face	
QW-462.3 (a) root	
QW-462.3 (a) root	

Toughness Tests (QW-170)
Essais de résilience

Specimen No. Eprouvette N°	Notch Location Emplacement de l'encoche	Notch type Type d'encoche	Test Temp. Temp. d'essais	Impact Values Valeur relevées			Drop Weight Break (Y/N) Cassure par choc au Mouton vertical (O/N)
				Ft. lbs. / J	% Shear % cisailage	Mils / mm	
							
							
							
							
							
							
							
							
							

Comments / Commentaires: _____

Flillet-Weld Test (QW-180) / Essais soudage d'angle

Result Satisfactory: Yes No / Penetration into Parent Metal: Yes No /
 Résultats satisfaisants: Oui Non Pénétration dans métal de base: Oui Non

Macro- Results / Résultats macrographiques 5 Macro tests, results: satisfactory

Other Tests / Autres tests

Type of Test / Type de test N/A

Welder's Name / Nom soudeur REEB Joel Clock No. / N° matricule 139 Stamp No. / N° poinçon 139
 Tests conducted by / Essais supervisés par F. NOEL Laboratory Test No. / N° d'essais laboratoire EXM/OS/08/1660.K

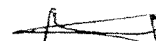
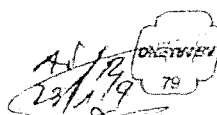
We certify that the statements in this record are correct and that the test welds were prepared, welded, and tested in accordance with the requirements of Section IX of the ASME Code.

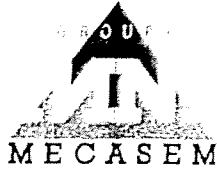
Nous certifions que les déclarations faites sur ce formulaire sont correctes et que les essais de soudage ont été préparés, soudés et contrôlés en accord avec les critères de la section IX du code ASME.

Date 03/11/2008

Manufacturer / Constructeur ZIEMANN-FRANCE S.A.S

By / par F. NOEL, ZIEMANN-France S.A.S





11, quai Heydt
67540 OSTWALD
Tél. : 03.88.66.66.76
Fax : 03.88.66.70.69

RAPPORT D'ESSAIS N° EXM/OS/08/1660.K (1/2)
REPORT N° EXM/OS/08/1660.K (1/2)

Client / Customer : ZIEMANN – Route de Sarrebourg – 67260 SARRE-UNION

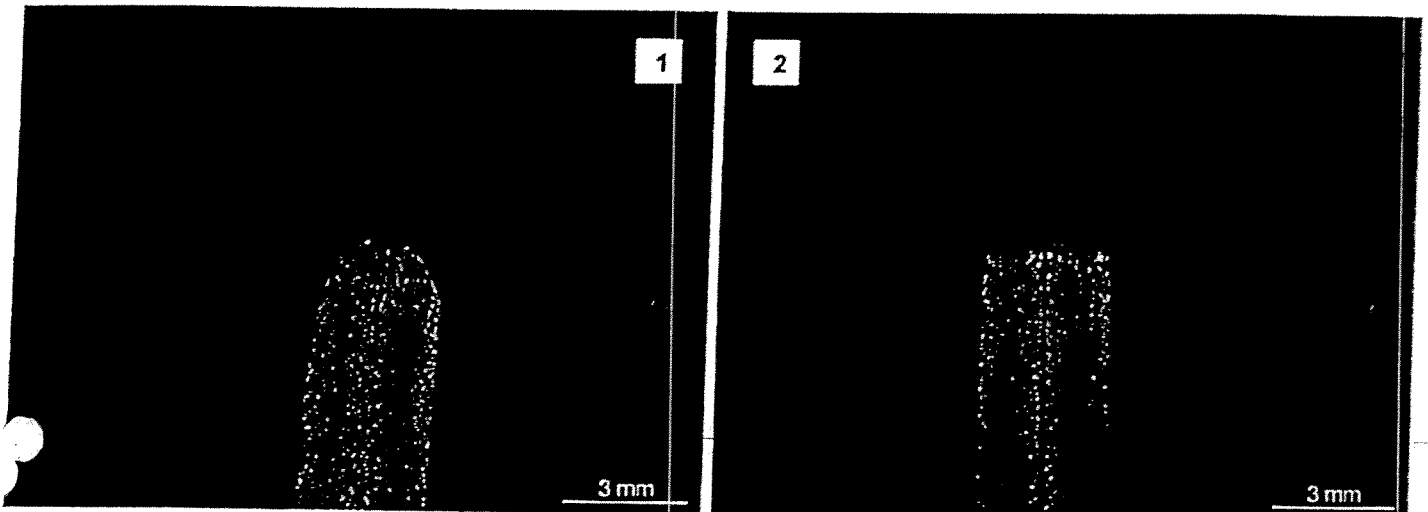
N° Commande / Order : F08-0146/Z1010

Spécification / Spec : ASME VIII Div. 1 Appendix 17

Objet : Soudure en bout, ép. 1,5 mm / 1,5 mm, nuance 316L.
Subject : Welding in end, thickness 1,5 mm / 1,5 mm, grade 316L.

Date d'essai / Test date : 24.11.2008

EXAMEN MACROGRAPHIQUE – 5 COUPES
MACRO EXAMINATION – 5 SECTIONS



Repère / N° : 11P10 Manu

Grossissement / Magnification : ~ 5,6 : 1

Réactif / Reagent : FeCl₃ + HCl

Interprétation : Ni fissure, ni collage.
Result : No crack, no lack of fusion.

Date d'émission / Publishing date : 27.11.2008

Opérateur : J. MOCHICA
Operator

Responsable : M. DYLEWICZ
Responsible

Verified: conform

M. CLAUDEL 23/11/08

-27/32-

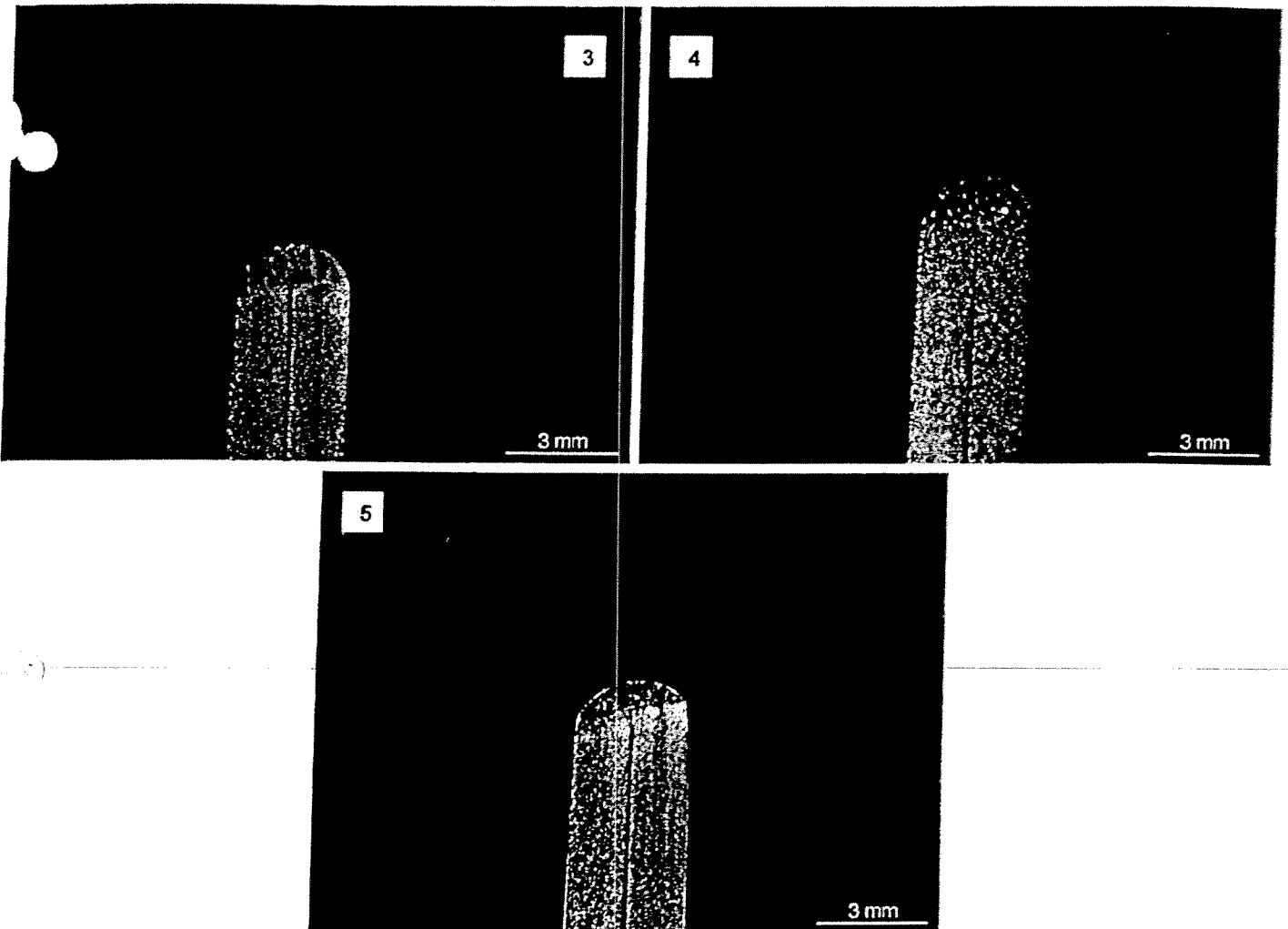
PQR 20302655 rev02

RAPPORT D'ESSAIS N° EXM/OS/08/1660.K (2/2)
REPORT N° EXM/OS/08/1660.K (2/2)

Client / Customer : ZIEMANN – Route de Sarrebourg – 67260 SARRE-UNION

Date d'essai / Test date : 24.11.2008

EXAMEN MACROGRAPHIQUE / MACRO EXAMINATION
5 COUPES / 5 SECTIONS



Repère / N° : 11P10 Manu

Grossissement / Magnification : ~ 5,6 : 1

Réactif / Reagent : FeCl₃ + HCl

Interprétation : Ni fissure, ni collage.
Result : No crack, no lack of fusion.

Date d'émission / Publishing date : 27.11.2008

Opérateur Operator : J.MOCHICA

Responsable Responsible : M. DYLEWICZ

-28/32-
PQR 20302655 rev02

J. Mochica

Verified: conform
M. CLAUDEL 23/01/09

Hi/penier
J.P. DAUCOURT

[Handwritten signature]

Procedure Qualification Record No. /
 Qualification de Mode Opérateur de Soudage N°

Q161

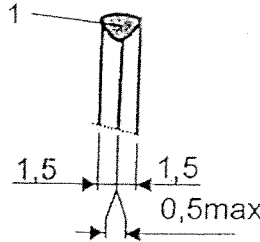
Date 03/11/2008

WPS No. / DMOS N° 11P10ABT9

Welding Process (es) /
 Procédé(s) de soudage GTAW

Types (Manual, Automatic, Semi-Auto.) Machine

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) / Métaux de base		Postweld Heat Treatment (QW-407) / Traitement Thermique après soudage		
Material Spec. / Spéc. Matériau	SA 240	Temperature / Température	None	
Type or Grade / Type ou Grade	Type 316L	Time / Temps	N/A	
P-No. 8	to P-No. 8	Other / Autres	N/A	
Thickness of Test Coupon / Epaisseur	1,5 mm / 1,5 mm			
P-No. 5/9/10	None			
Other / Autres	N/A			
		Gas (QW-408) / Gaz		
		Percent Composition		
		Gas	Mixture	Flow Rate / Débit
		Argon	99.996 %	12 l/mn
		Shielding / Protection		
		Trailing / Traînard		
		Backing / Envers		
Filler Metals (QW-404) / Métaux d'apport		Electrical Characteristics (QW-409) / Caractéristiques électriques		
With / without filler metal	Without	Current / Courant	DC	
SFA Specification	N/A	Polarity / Polarité	negative	
AWS Classification	N/A	Amps. / Intensité	125 A	Volts / Tension 10 V
Filler Metal F-No. / Métal d'apport F-N°	N/A	Tungsten Electrode Size / Ø Electrode Tungstène	3,2 mm	
Weld Metal Analysis A-No.	N/A	Other / Autres	N/A	
Size of Filler Metal / Ø métal d'apport	N/A			
Filler metal product form / (solid, flux...)	N/A			
Weld Metal Thickness / Epaisseur du métal déposé	N/A			
Position (QW-405) / Position		Technique (QW-410) / Technique		
Position of Groove / Position de soudage	1G	Travel Speed / Vitesse de soudage	N/A	
Weld Progression / Sens de soudage	N/A	String or Weave Bead / Droit ou en balayant	String	
Other / Autres	N/A	Oscillation / Variation	N/A	
		Multipass or Single Pass (per side) / Passe(s) simple ou multiples (par côté)	Single	
		Single or Multiple Electrodes / Electrodes simples ou multiples	Single	
		Close to out of chamber	None	
		Use of thermal processes	None	
Preheat (QW-406) / Préchauffage				
Preheat Temp. / Temp. préchauffage	15 °C			
Interpass Temp. / Temp. entre passes	N/A			
Other / Autres	N/A			



11, quai Heydt
67540 OSTWALD
Tél. : 03.88.66.66.76
Fax : 03.88.66.70.69

RAPPORT D'ESSAIS N° EXM/OS/08/1660.J (1/2)
REPORT N° EXM/OS/08/1660.J (1/2)

Client / Customer : ZIEMANN – Route de Sarrebourg – 67260 SARRE-UNION

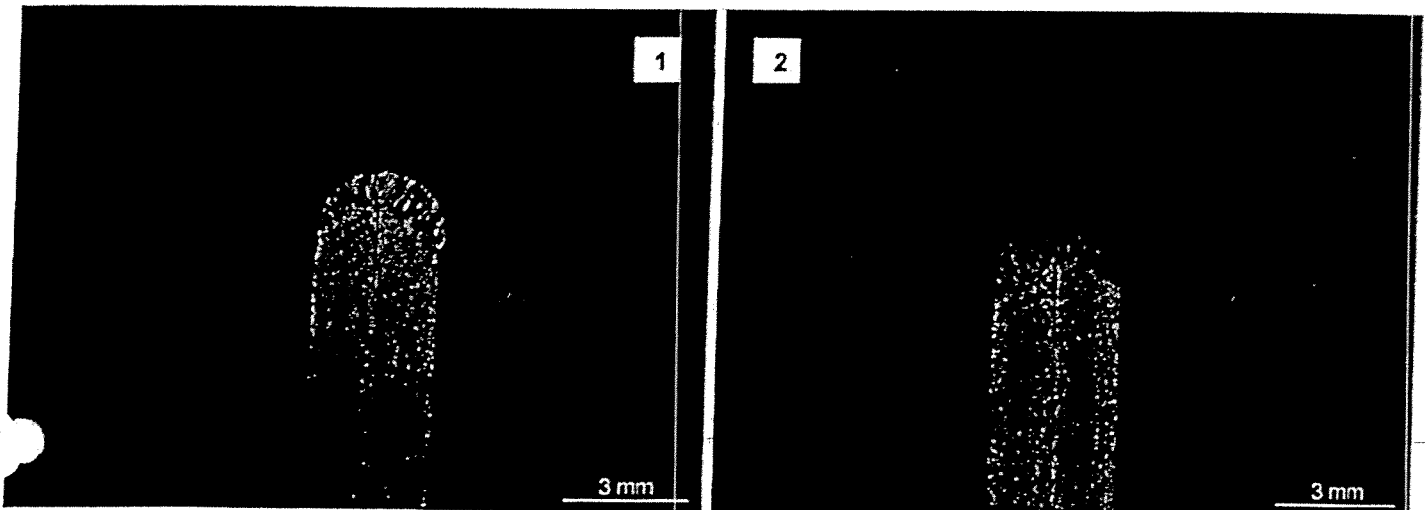
N° Commande / Order : F08-0146/Z1010

Spécification / Spec : ASME VIII Div. 1 Appendix 17

Objet : Soudure en bout, ép. 1,5 mm / 1,5 mm, nuance 316L.
Subject : Welding in end, thickness 1,5 mm / 1,5 mm, grade 316L.

Date d'essai / Test date : 24.11.2008

EXAMEN MACROGRAPHIQUE – 5 COUPES
MACRO EXAMINATION – 5 SECTIONS



Repère / N° : 11P10A Auto

Grossissement / Magnification : ~ 5,6 : 1

Réactif / Reagent : FeCl₃ + HCl

Interprétation : Ni fissure, ni collage.
Result : No crack, no lack of fusion.

Date d'émission / Publishing date : 27.11.2008

Opérateur : J. MOCHICA
Operator

J. Mochica

Responsable : M. DYLEWICZ
Responsible

Verified: conform

M. CLAUDEL 23/11/08

-31/32-
PQR 20302655 rev02

Ai Review JP Damm 23/11/08



MECASEM

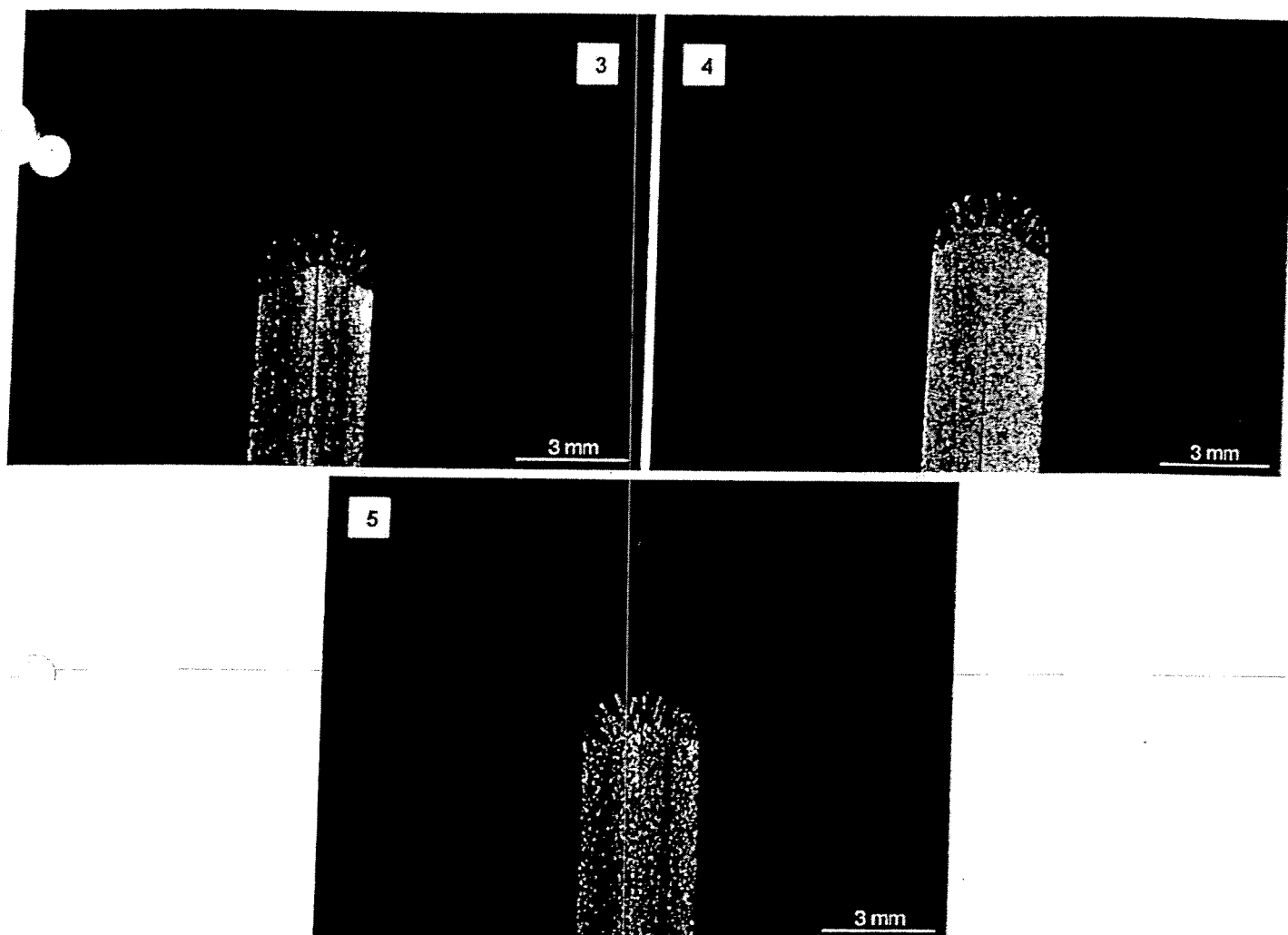
11, quai Heydt
67540 OSTWALD
Tél : 03.88.66.66.76
Fax : 03.88.66.70.69

RAPPORT D'ESSAIS N° EXM/OS/08/1660.J (2/2)
REPORT N° EXM/OS/08/1660.J (2/2)

Client / Customer : ZIEMANN – Route de Sarrebourg – 67260 SARRE-UNION

Date d'essai / Test date : 24.11.2008

EXAMEN MACROGRAPHIQUE / MACRO EXAMINATION
5 COUPES / 5 SECTIONS



Repère / N° : 11P10A Auto

Grossissement / Magnification : ~ 5,6 : 1

Réactif / Reagent : $\text{FeCl}_3 + \text{HCl}$

Interprétation : Ni fissure, ni collage.

Result : No crack, no lack of fusion.

Date d'émission / Publishing date : 27.11.2008

Opérateur Operator : J. MOCHICA

Responsable Responsible : M. DYLEWICZ

J. Mochica
-32/32-
PQR 20302655 rev02

Verified: conform
M. CLAUDEZ 23/01/09
24

Hi/Review
JP. D'ALESSANDRO
27.11.08



Welder's Name / Nom du soudeur REEB Joël	Stamp No. / Poinçon N° 20112 (old 139)	Using WPS No. / Avec le DMOS N° 11T4	Rev. No. / Rév. N° 0
--	--	--	--------------------------------

The above welder is qualified for the following ranges / Le soudeur mentionné ci-dessus est qualifié pour les plages suivantes.

TEST DESCRIPTION (Information only) / Descriptif du test (pour info uniquement)

Test coupon Production weld

Specification and type/grade or UNS Number of base metal(s) Type 316L Thickness 5.49 mm

Testing Conditions and Qualification Limits
Conditions de test et limites de qualification

WELDING VARIABLES (QW-350) / Variables de soudage

	Actual values	Range Qualified
Welding process (es) / Procédé de soudage.....	GTAW	GTAW
Type (i.e.; manual, semi-automatic) used / Type.....	Manual	Manual
Backing (with/without) / Soutien.....	Without	With/Without
<input type="checkbox"/> Plate <input checked="" type="checkbox"/> Pipe (enter diameter if pipe or tube).....	Ø88,9	Ø ≥ 73
Base metal P- or S- Number to P- or S- Number.....	8 to 8	1to11, 34, 41to49
Filler metal or electrode specification(s) (SFA) (info. Only).....	5.9	
Filler metal or electrode classification(s) (info. Only).....	ER316L	
Filler metal F- Number(s).....	6	All F- No. 6
Consumable inserts (GTAW or PAW) / Inserts consommable.....	None	None
Filler metal product form (solid/metal or flux cored/powder) (GTAW or PAW).....	Solid	Solid
Deposit thickness for each process / Metal depose (mm).....		
Process 1 _____ 3 layers minimum <input type="checkbox"/> Yes <input type="checkbox"/> No	5.49	11
Process 2 _____ 3 layers minimum <input type="checkbox"/> Yes <input type="checkbox"/> No		
Position qualified (2G, 6G, 3F, etc..) / Position qualifiée.....	6G	All
Welding progression (uphill or downhill) / Sens de progression.....	Uphill	Uphill
Type of fuel gas (OFW).....	N/A	N/A
Inert gas backing (GTAW, PAW, GMAW) / Protection envers gazeuse.....	With (Argon)	With
Transfer mode (spay/globular or pulse to short circuit-GMAW).....	N/A	N/A
GTAW current type/polarity (AC, DCEP, DCEN) / Type de courant et polarité.....	DCEN	DCEN

RESULTS

Visual examination of completed weld (QW-302.4) Satisfactory

- Transverse face and root bends [QW-462.3 (a)] Longitudinal bends [QW-462.3 (b)] Side bends (QW-462.2)
- Pipe bend specimen, corrosion-resistant weld metal overlay [QW-462.5 (c)]
- Plate bend specimen, corrosion-resistant weld metal overlay [QW-462.5 (d)]
- Pipe specimen, macro test for fusion [QW-462.5(b)] Plate specimen, macro test for fusion [QW-462.5(e)]

Type	Result	Type	Result	Type	Result

Alternative radiographic examination results (QW-191) See XRay report n°E4489-1-welder certification

Fillet weld – Fracture test (QW-181.2) _____ Length and percent of defects _____

- Fillet welds in plate [QW-462.4(b)] Fillet welds in pipe [QW-462.4(c)]

Macro examination (QW-184) _____ Fillet size (in.) _____ x _____ Concavity/convexity (in.) _____

Other tests _____

Film or specimens evaluated by F - GUTH Company ZIEMANN France SAS

Mechanical tests conducted by _____ Laboratory test no. _____

Welding supervised by F - NOEL

We certify that the statements in this record are correct and that the test coupons were prepared, welded, and tested in accordance with the requirements of Section IX of the ASME BOILER AND PRESSURE VESSEL CODE.

Manufacturer or Contractor : ZIEMEX S.A.S.

Date 02/12/2013

Certified by : A - LAEUFFER 

Welder's Name / Nom du soudeur	Stamp No. / Poinçon N°	Using WPS No. / Avec le DMOS N°	Rev. No. / Rév. N°
REEB Joël	20112 (old 139)	11P10BT9	0

The above welder is qualified for the following ranges / Le soudeur mentionné ci-dessus est qualifié pour les plages suivantes.

TEST DESCRIPTION (Information only) / Descriptif du test (pour info uniquement)

Test coupon Production weld

Specification and type/grade or UNS Number of base metal(s) Type 316L Thickness 1.5 to 1.5 mm

Testing Conditions and Qualification Limits
Conditions de test et limites de qualification

WELDING VARIABLES (QW-350) / Variables de soudage

	Actual values	Range Qualified
Welding process (es) / Procédé de soudage.....	GTAW	GTAW
Type (i.e.: manual, semi-automatic) used / Type.....	Manual	Manual
Backing (with/without) / Soutien.....	Without	With/Without
<input type="checkbox"/> Plate <input checked="" type="checkbox"/> Pipe (enter diameter if pipe or tube).....		
Base metal P- or S- Number to P- or S- Number.....	8 to 8	1to11, 34, 41to49
Filler metal or electrode specification(s) (SFA) (info. Only).....		
Filler metal or electrode classification(s) (info. Only).....	Without filler metal	
Filler metal F- Number(s).....		
Consumable inserts (GTAW or PAW) / Inserts consommable.....	None	None
Filler metal product form (solid/metal or flux cored/powder) (GTAW or PAW).....	Without	Without
Deposit thickness for each process / Metal depose (mm).....		
Process 1 _____ 3 layers minimum <input type="checkbox"/> Yes <input type="checkbox"/> No		
Process 2 _____ 3 layers minimum <input type="checkbox"/> Yes <input type="checkbox"/> No		
Position qualified (2G, 6G, 3F, etc..) / Position qualifiée.....	2G	2G
Welding progression (uphill or downhill) / Sens de progression.....	N/A Flat	Flat
Type of fuel gas (OFW).....	N/A	N/A
Inert gas backing (GTAW, PAW, GMAW) / Protection envers gazeuse.....	Without	Without
Transfer mode (spay/globular or pulse to short circuit-GMAW).....	N/A	N/A
GTAW current type/polarity (AC, DCEP, DCEN) / Type de courant et polarité.....	DCEN	DCEN

RESULTS

Visual examination of completed weld (QW-302.4) Satisfactory

- Transverse face and root bends [QW-462.3 (a)] Longitudinal bends [QW-462.3 (b)] Side bends (QW-462.2)
- Pipe bend specimen, corrosion-resistant weld metal overlay [QW-462.5 (c)]
- Plate bend specimen, corrosion-resistant weld metal overlay [QW-462.5 (d)]
- Pipe specimen, macro test for fusion [QW-462.5(b)] Plate specimen, macro test for fusion [QW-462.5(e)]

Type	Result	Type	Result	Type	Result

Alternative radiographic examination results (QW-191) _____

Fillet weld - Fracture test (QW-181.2) _____ Length and percent of defects _____

- Fillet welds in plate [QW-462.4(b)] Fillet welds in pipe [QW-462.4(c)]

Macro examination (QW-184) _____ Fillet size (in.) _____ x _____ Concavity/convexity (in.) _____

Other tests 5 macro examination acc. App.17 results : satisfactory, report n°EXM/OS/08/1660.J

Film or specimens evaluated by F - GUTH Company ZIEMANN France SAS

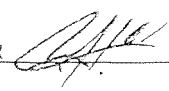
Mechanical tests conducted by _____ Laboratory test no. _____

Welding supervised by F - NOEL

We certify that the statements in this record are correct and that the test coupons were prepared, welded, and tested in accordance with the requirements of Section IX of the ASME BOILER AND PRESSURE VESSEL CODE.

Manufacturer or Contractor : ZIEMEX S.A.S.

Date 02/12/2013

Certified by : A - LAEUFFER 

Welder's Name / Nom du soudeur REEB Laurent	Stamp No. / Poinçon N° 20078 (old 539)	Using WPS No. / Avec le DMOS N° 11P13	Rev. No. / Rév. N° 0
---	--	---	--------------------------------

The above welder is qualified for the following ranges / Le soudeur mentionné ci-dessus est qualifié pour les plages suivantes.

TEST DESCRIPTION (Information only) / Descriptif du test (pour info uniquement)

Test coupon Production weld

Specification and type/grade or UNS Number of base metal(s) SB625 UNS08904 Thickness 2x0.8 mm

Base metal P- or S- Number P N° 45 to P- or S- Number P N° 45 Position (2G, 6G, 3F, etc..) 1G

Plate Pipe (enter diameter, if pipe or tube) _____

Filler metal (SFA) specification 5.9 Filler metal or electrode classification ER385

Testing Conditions and Qualification Limits When Using Automatic Welding Equipment
Conditions de test et limites de qualification pour l'utilisation de materiel de soudage Automatique

WELDING VARIABLES (QW-361.1) / Variables de soudage	Actual values	Range Qualified
Type of welding (automatic) / Type de soudage	_____	_____
Welding Process / Procédé de soudage	_____	_____
Filler metal used (Yes/No) (EBW or LBW) / avec/sans metal d'apport	_____	_____
Type of laser for LBW (CO2 or YAG, etc..) / Type de laser	_____	_____
Continuous drive or inertia welding (FW)	_____	_____
vacuum or out of vacuum (EBW)	_____	_____

Testing Conditions and Qualification Limits When Using Machine Welding Equipment
Conditions de test et limites de qualification pour l'utilisation de materiel de soudage « machine »

WELDING VARIABLES (QW-361.2) / Variables de soudage	Actual values	Range Qualified
Type of welding (automatic) / Type de soudage	Machine	Machine
Welding Process / Procédé de soudage	GTAW	GTAW
Direct or remote visual control / Controle visual direct ou déplacé	Direct	Direct
Automatic arc voltage control (GTAW) / Control auto de la tension d'arc (TIG)	With	With
Automatic joint tracking / suivi de joint auto	Without	With or Without
Position qualified (2G, 6G, 3F, etc..) / Position qualifiée	1G	1G
Consumable inserts / Insert consommable	None	None
Backing (with/without) / Soutien (avec/sans)	With	Only With
Single or multiple passes per side / mono ou multipasses par coté	Single	Single

RESULTS

Visual examination of completed weld (QW-302.4) Satisfactory

Transverse face and root bends [QW-462.3 (a)] Longitudinal bends [QW-462.3 (b)] Side bends (QW-462.2)

Pipe bend specimen, corrosion-resistant weld metal overlay [QW-462.5 (c)]

Plate bend specimen, corrosion-resistant weld metal overlay [QW-462.5 (d)]

Pipe specimen, macro test for fusion [QW-462.5(b)] Plate specimen, macro test for fusion [QW-462.5(e)]

Type	Result	Type	Result	Type	Result

Alternative radiographic examination results (QW-191) _____ See XRay report n°20300466-CCP2-radios

Fillet weld – Fracture test (QW-181.2) None Length and percent of defects _____

Fillet welds in plate [QW-462.4(b)] Fillet welds in pipe [QW-462.4(c)]

Macro examination (QW-184) _____ Fillet size (in.) _____ x _____ Concavity/convexity (in.) _____

Other tests _____

Film or specimens evaluated by A.LAEUFFER Company _____

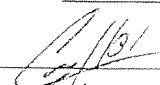
Mechanical tests conducted by _____ Laboratory test no. _____

Welding supervised by A.LAEUFFER

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

Manufacturer or Contractor : ZIEMEX S.A.S.

Date 09/08/2012

Certified by : A.LAEUFFER 

Welder's Name / Nom du soudeur PERUSICH J-P	Stamp No. / Poinçon N° 20099 (Old nr 558)	Using WPS No. / Avec le DMOS N° 91P1	Rev. No. / Rév. N° 1
---	---	--	--------------------------------

The above welder is qualified for the following ranges / Le soudeur mentionné ci-dessus est qualifié pour les plages suivantes.

WELDING VARIABLES / Paramètres de soudage		ACTUAL WELDED	RANGE QUALIFIED
Welding Process / Procédé de soudage.....		LBW	LBW
Type / Type.....		Automatic	Automatic
Backing / Soutien.....		<input checked="" type="checkbox"/> With / Avec <input type="checkbox"/> Without / Sans	With
Product Form / Forme du matériau de base.....		<input checked="" type="checkbox"/> Plate / Tôle <input type="checkbox"/> Pipe / Tube	
BASE METALS (QW-403) / Métaux de base			
P-Number / P-N°.....		8 To / avec 8	8
Thickness / Epaisseur (mm)	Groove / Soudure bout à bout.....	5 + 1.5 mm	
	Fillet / Soudure d'angle.....	N/A	N/A
Pipe Diameter / Diamètre de tubes (mm)	Groove / Soudure bout à bout.....	N/A	N/A
	Fillet / Soudure d'angle.....	N/A	N/A
FILLER METALS (QW-404) / Métaux d'apport			
Specification / Classification SFA.....		N/A	
Class / Classe (AWS).....		N/A	
F-Number / F-N°.....		N/A	N/A
Consumable insert / Insert consommable.....		N/A	N/A
Solid or Flux Cored / Fil plein ou fil fourré (GTAW / PAW / GMAW).....		N/A	N/A
Deposited Weld Metal / Métal déposé (mm) Groove / Soudure bout à bout <input type="checkbox"/> Fillet / Soudure d'angle <input type="checkbox"/>		N/A	N/A
POSITION (QW-405) / Position			
Groove Weld Test Position / Position pour soudage bout à bout.....		1G	
Plate & Pipe Ø > 24" / Tôle et Tube Ø > 609 mm.....			1G
Plate & Pipe Ø < 24" / Tôle et Tube Ø < 609 mm.....			N/A
Fillet Weld Test Position / Position de soudage d'angle.....		N/A	N/A
Weld Progression / Sens de Progression.....		N/A Welded Flat	No Vertical Welding
GAS BACKING (QW-408) / Gaz			
For GTAW, PAW and GMAW / Pour TIG, Plasma et MAG.....		N/A	N/A
ELECT. CHARACTERISTICS (QW-409) / Caract. électriques			
Current / Courant.....		N/A	N/A
Polarity / Polarité.....		N/A	N/A
Mode of Metal transfer / Mode de transfert du métal d'apport.....		N/A	N/A
Laser Type / Type de Laser.....		SLAB (CO2)	SLAB (CO2)
FOR OPERATORS (QW-360) / Pour les opérateurs			
Visual Control / Contrôle visuel.....		N/A	N/A
Auto. Arc Voltage Control Syst. / Syst. automatique de contrôle de tension d'arc.....		N/A	N/A
Automatic Joint Tracking / Suivi de joint par palpéage électronique.....		Yes	Yes
Multiple or Single Pass (per Side) / Simple passe ou multipasse (par côté).....		Multiple	Multiple or Single

GUIDED BEND TEST RESULTS / Résultats des essais de pliage

Guided Bend Tests Type : Appendix 17, Fig. 17-13 QW-462.3(a) (Trans. R&F) Results QW-462.3(b) (Long. R&F) Results

Bend A	180°, Satisfactory
Bend B	180°, Satisfactory

VISUAL EXAMINATION (QW-302.4) / Examen visuel : Satisfactory, supplementary qualification by proof test in acc. with App. 17, 17-7

RADIOGRAPHIC TEST RESULTS (QW-304 and 305) / Résultats radiographiques : N/A

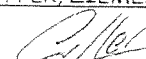
FILLET WELD RESULTS / Résultats pour soudure d'angle	
Fracture Test / Test de rupture	N/A
Length and % Defects / Longueur et % Défauts	N/A
Macro Test / Test Macrographique	Satisfactory
Root Thickness / Dim. Gorge	N/A

Test conducted by / Essai suivi par : TG, ZIEMANN-France Test Number / Essai N° : OS/03/0236.B.C

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

Date / Date 01/12/2013

By / Par : A.LAEUFFER, ZIEMEX S.A.S.





HYDROSTATIC TESTING**1. PURPOSE**

This instruction describes the final resistance test of pressure equipment or a part of it.

2. SCOPE

This instruction applies to both tests carried out at Ziemex S.A.S shop and tests carried out on assembling site, on pressure vessels made of:

- Stainless steel
- Aluminium
- Nickel alloys

3. REFERENCE DOCUMENTS

- List of manufacture and inspection operations
- Approved drawing
- Work order

4. PROCEDURE**4.1. Time for performance**

The time for performance of hydrostatic test is given on the list of manufacture and inspection operations. This test is usually done at the end of manufacture, but it can be done preventively on a part of pressure vessel before final assembly. This test is done before painting and insulation.

4.2. Position of equipment

The equipment will be installed so as to avoid damage to it and do not put the workers in danger. It is also to check for correct vent and drain of the equipment.

4.3. Closing of the equipment

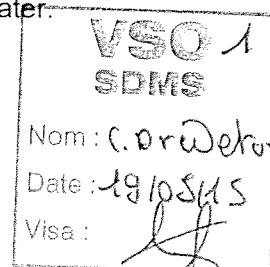
The equipment is completely sealed up to the purge and fill points. The valves for filling, pressurizing and gauges are installed. The closure of the blind flanges is performed with the bolts defined by the design office. There are regularly screwed up without exceeding the torque necessary to seal.

4.4. Filling equipment

The equipment is filled with demineralized water up to the vent points.
A filter is added to the water supply.

4.5. Pressure gauges

Only calibrated gauges with a valid usage limit will be used. It is to check that the gauge has a scale such that the test pressure is between 1/4 and 3/4 of it. For vertical equipment, the pressure gauge is to be installed at highest point. If the reading during test becomes difficult or impossible, it may be placed at a lower position. It will then consider the static pressure of water.



HYDROSTATIC TESTING

4.6. Test pressure

The value of the hydraulic test pressure is given on the drawing, the list of manufacture and inspection operations and the hydraulic test certificate. It is calculated according to the formulas of the code, from the permitted maximum working pressure and it must be applied to the highest point of the equipment. If the pressure gauge is placed below, we will add 0.1 bar per meter water.

4.7. Pressurization

Prior to pressurization, the vents are closed. The water is brought by water main or by a pressurizing pump. The tightness of the blind flanges is checked at low pressure and bolts are possibly tightened. The pressure is regularly mounted up to the value of the test pressure.

4.8. Inspection

The inspection must be carried out by the inspector at least 1/2 hour and a maximum 1 hour after pressurization. The external walls must remain dry. In the presence of the inspector, the pressure will be mounted up to the value of the test pressure. During this test, all welds, valves, blind flanges, manholes, bolts will be inspected to detect a water leak, the deformation of the equipment will be checked and the fall of the pressure gauges will be observed.

4.9. Hydraulic test certificate

The satisfactory outcome of a hydraulic test is recorded on a certificate of hydraulic test. This certificate will be signed by the team leader and the manufacturing manager, and eventually the inspector. If the test is unsatisfactory, it will be repeated after sealing the leak.

4.10. Completion of the test

After completion of the hydraulic test, the pressure is lowered to 0.1 bar. Then the vents are opened or possibly a blind flange is removed in the upper section. The equipment is then emptied completely. The test gauge is removed and is delivered to the store.

5 ANNEX

Hydraulic test certificate.

<u>Redaction et verification</u> <div style="text-align: right;">C. LAUGEL, 02/2015</div>	<u>Approbation</u> <div style="text-align: right;">A.LAEUFFER, 02/2015</div>
--	---