



Zertifikat-/Auftrags-Nr.: P-TRO-13-06-13006-001
Reference No.: 03
N° de référence:

Seite 1 von 5
Page of
Page de

ZERTIFIKAT - ANERKENNUNG VON SCHWEISSVERFAHREN (WPAR)

WELDING PROCEDURE APPROVAL TEST CERTIFICATE / CERTIFICAT DE QUALIFICATION D'UN MODE OPÉRATOIRE DE SOUDAGE

Zertifizierstelle:
Certification Body:
Organisme de certification:

TÜV Industrie Service GmbH
Westendstraße 199
D-80686 München

Zeichen:
Sign:
Sign.:

TUV SUD ROM

Hersteller / Anschrift:
Manufacturer / Address:
Constructeur / Adresse:

S.C. ADISAL TH S.R.L. Cluj Napoca
str. Oasului F.N.

Beleg-Nr. des Herstellers:
Manufacturer's Reference No.:
N° de référence du constructeur:

WPS Nr. 03/1

Vorschrift/Prüfnorm:
Code/Testing Standard:
Code/Norme d'essai:

AD 2000 TUV HP 2/1; TRD 201; EN 15614 - 1

Datum der Schweißung:
Date of Welding:
Date du soudage:

13.04.2013

GELTUNGSBEREICH - RANGE OF APPROVAL - DOMAINE DE VALIDITÉ

Schweißprozeß:
Welding Process:
Procédé de soudage:

141 (WIG)

Nahtart:
Joint Type:
Type de joint:

T.Bwssnb

s. EN 288-3 Tab. 7/ EN 288-4 Tab. 9

Werkstoffgruppe:
Parent Metal Group:
Matériaux:

X5CrNi18.10 (W4301) (nach Norm sowie
miterfasste der Gruppe 8 nach CR ISO 15608)

Dicke [mm]:
Parent Metal Thickness [mm]:
Épaisseur du matériau [mm]:

2,1 ÷ 6

Außendurchmesser [mm]:
Pipe Outside Diameter [mm]:
Diamètre extérieur [mm]:

≥ 25

Zusatzwerkstoff/Bezeichn.:
Filler Metal Type/Designation:
Caractéristique du métal d'apport:

Stromart:
Type of Welding Current:
Nature de courant de soudage:

DC

Schutzgas / Wurzelschutz:
Shielding Gas / Backing Gas:
Gaz de protection / Purge:

Ar. I₁ – EN 439

Pulver: N. A.
Flux:
Flux:

Schweißpositionen:
Welding Positions:
Positions de soudage:

PA; PB; PC; PH; PD

Betriebstemperatur:
Working Temperature:
Température de service:

Wie Grundwerkstoff bzw. Zusatzwerkstoff, jedoch nicht tiefer als 20 °C
As base material and filler metal respectively, however not lower than/
Comme métal de base et métal d'apport respectivement, pourtant non sous

Vorwärmung:
Preheat:
Préchauffage:

+5°C

Wärmenachbehandlung:
Post Weld Heat Treatment:
Traitement thermique après
soudage:

N. A.

Gültigkeit der Prüfung:
Validity of Approval:
Validité du Certificat:

s. AD 2000-HP 2/1
Abschnitt 8

SONSTIGE ANGABEN - OTHER INFORMATION - AUTRES PARAMÈTRES

BILDBEILAGEN ZUR METALLOGRAFISCHEN UNTERSUCHUNG: siehe Anlage 1

/EINZELHEITEN ZUR PRÜFSTÜCKSCHWEISSUNG UND/ SCHWEISSANWEISUNG (WPS): siehe Anlage 2

Hiermit wird bestätigt, daß die Prüfungsschweißungen in Übereinstimmung mit den Anforderungen der vorbezeichneten Vorschriften bzw. Prüfnormen zufriedenstellend vorbereitet, geschweißt und geprüft wurden. / Certified that test welds were prepared, welded and tested satisfactorily in accordance with the requirements of the code or the testing standard indicated above. / Nous certifions que les essais de soudage ont été préparés, soudés et contrôlés avec succès, conformément aux exigences du code ou de la norme d'essai ci-dessus mentionnée(e).

Ort: Bucharest
Location:
Lieu:

Datum der Ausstellung:
Date of issue:
Date d'émission:

Name und Unterschrift
des Zertifizierers:
Name and Signature:
Nom et signature:

Anlagen: 2
Annexes:
Annexes:

Zertifizierstelle:
Certification Body:
Organisme de certification:

TÜV Industrie Service GmbH
TÜV SÜD Gruppe



Zertifikat-/Auftrags-Nr.: **P-TRO-13-06-13006-001**
Reference No.: 03
N° de référence:

Seite 2 von 5
Page Page of de

EINZELHEITEN ZUR PRÜFSTÜCKSCHWEISSUNG (1) DETAILS OF WELD TEST (1) / DEFINITION DU TEMOIN SOUDE (1)

Hersteller: S.C. ADISAL TH S.R.L. Cluj Napoca
Manufacturer:
Constructeur:

Ort / Datum der Schweißung: Cluj Napoca
Location / Date of Welding:
Lieu / Date du soudage:

Name des Schweißers: Petreanu Dan (S2)
Welder's Name:
Nom du soudeur:

Art der Vorbereitung und Reinigung: Ausschleifen
Method of Preparation and Cleaning:
Méthode de préparation et nettoyage:

PRÜFSTÜCKE - TEST PIECES - COUPONS

Nr. No. N°	Schweißprozeß Welding Process Procédé de soudage	Dicke Thickness Épaisseur [mm]	Durchmesser Outside Diameter Diamètre extérieur [mm]	Schweißposition Welding Position Pos. du soudage	Nahtart Joint Type Type de joint	Grundwerkstoff (Spezifikation) Parent Metal (Specification) Matériau de base (Spécification) Zeugnis liegt vor/Certific. submitted/Certific. présenté*)
1	141	3	51	PH	Bwssnb	X5 Cr Ni 18.10 EN 10217-7 (W4301) Heat: SE 62954

NAHTVORBEREITUNG (Zeichnung)* - WELD PREPARATION (Sketch)* - PRÉPARATION DE L'ASSEMBLAGE (croquis)*

Gestaltung der Verbindung / Joint Design / Réalisation de l'assemblage	Schweißfolge / Welding Sequence / Répartition des passes

EINZELHEITEN FÜR DAS SCHWEISSEN - WELDING DETAILS - PARAMETRES DE SOUDAGE

Prüfstück/Lage Test Piece/Run Coupon/Passe	Prozeß Process Procédé	Schweißzusatz Filler Metal Métal d'apport	Stromstärke Current Amperage	Spannung Voltage Tension	Stromart/ Polung Type of current/ Polarity	Schweißgeschwindigkeit Welding Speed Vitesse de soudage [cm/min] *)	Wärme- einbringung Heat Input Énergie de soudage [kJ/cm] *)
Nr.-No.-N° / ++		Ø [mm]	[A]	[V]	Type de courant/ Polarité		
1 (W)	141	2,0	73	12,5	DC ⁺	6 – 7	8,423
2 (D)	141	2,0	73	13,0	DC ⁻	5 – 6	10,353

++ W = Wurzellage - Root Pass Weld - Passe de fond
F = Füllage - Filler Pass Run - Passe de remplissage
D = Decklage - Cover Pass - Passe de finition

K = Gegenlage - Capping Pass - Passe de reprise à l'envers
P = Plattierung - Cladding - Placage

oder Nr. gem. Zeichnung - or No. according sketch - ou N° suivant croquis *)

*) falls erforderlich / if required / si nécessaire

Zertifikat-/Auftrags-Nr.: **P-TRO-13-06-13006-001**
Reference No.: 03
N° de référence:

Seite 3 von 5
Page of
Page de

EINZELHEITEN ZUR PRÜFSTÜCKSCHWEISSUNG (2)

DETAILS OF WELD TEST (2) / DEFINITION DU TEMOIN SOUDE (2)

Zusatzwerkstoff - Filler Metal - Métal d'apport

Type, Bezeichnung, Handelsbezeichnung: 141 – W 19.9 Nb – EN 12072 (OK Tigrod 347)
Type, Designation, Trade name:
Type, Désignation, Marque de fabrique:

Sondervorschriften für Trocknung oder Lagerung: -
Any Special Drying or Baking:
Précautions de séchage ou d'étuvage:

Schutzgas: Shielding Gas: Gaz de protection:	Ar.I ₁ – EN 439	Gasdurchflußmenge [l/min]: Gas Flow Rate [l/min]: Débit gazeux [l/min]:	10
Wurzelschutz: Backing Gas: Purge:	Ar.I ₁ – EN 439	Gasdurchflußmenge [l/min]: Gas Flow Rate [l/min]: Débit gazeux [l/min]:	2 - 3
Pulver: Flux: Flux:	N. A.		

Wolframelektrode, Tungsten Electrode, Électrode au tungstène,	Art / Durchmesser: Type / Size: Type / Dimension:	WT 20/2,4 mm – EN 26848
---	---	-------------------------

Einzelheiten über Ausfugen / Badsicherung: ss.nb
Details of Back Gouging / Backing:
Details sur la reprise à l'envers:

Vorwärmtemperatur [°C]: Preheat Temperature [°C]: Température de préchauffage [°C]:	+5°C	Zwischenlagentemperatur [°C]: Interpass Temperature [°C]: Température entre passes [°C]:	max. 150°C
---	------	--	------------

Weitere Informationen *): Kurz arc ≤ 2,5 mm
Other Information *):
Autres paramètres *):

WÄRMENACHBEHANDLUNG - POST WELD HEAT TREATMENT - TRAITEMENT THERMIQUE APRES SOUDAGE

Verfahren / Bemerkungen Method / Remarks Méthode / Remarques	Aufheizrate [°C/h] *) Heating Rate Vitesse de chauffage	Haltdauer [min] Holding Time Temps de maintien	Haltemperatur [°C] Hold Temperature Temp. de maintien	Abkühlrate [°C/h] *) Cooling Rate Vit. de refroidissement

Das vorbezeichnete Prüfstück wurde geschweißt in Anwesenheit von:
The above test piece was welded in the presence of:
Le coupon témoin ci-dessus a été soudé en présence de: Dr. Ing. Ovidiu VAIDA

Name und Unterschrift des
Zertifizierers:
Name and Signature:
Nom et signature:

Zertifizierstelle:
Certification Body:
Organisme de certification:



*) falls erforderlich / if required / si nécessaire

Zertifikat-/Auftrags-Nr.: **P-TRO-13-06-13006-001**
Reference No.: 03
N° de référence:

Seite 4 von 5
Page of de

PRÜFERGEBNISSE (1)

TEST RESULTS (1) / RÉSULTATS DES ESSAIS (1)

Sichtprüfung: Visual Examination: Examen visuel:	erfüllt X satisfactory satisfaisant	Durchstrahlungsprüfung *): Radiography *): Radiographie *):	erfüllt satisfactory satisfaisant
Farbeindring- / Magnetpulverprüfung *): Penetrant / Magnetic Particle Test *): Ressuage / Magnétoscopie *):	erfüllt satisfactory satisfaisant	Ultraschallprüfung *): Ultrasonic Examination *): Ultra-sons *):	erfüllt satisfactory satisfaisant

ZUGPRÜFUNG EN ISO 4136 - TENSILE TESTS - ESSAIS DE TRACTION

Temperatur [°C]: **+20°C**
Temperature / Température:

Nr. No. N°	Pos. Loc. Pos.	Art ** Sort ** Nature **	Abmessungen Dimensions Dimensions [mm x mm]	Re [MPa]	Rp 0,2/1,0 [MPa]	Rm [MPa]	A [%] an / on / en L0 [mm]: —	Z [%]	Bruchlage *** Fracture Locat. Cassure Posit.	Bemerkungen Remarks Remarques
Anforderungen Requirements / Exigences				min 195		500 – 700	min 40		—	—
1	T ₁		3 x 12	244		594	43,4		Gw	e
2	T ₂		3 x 12	250		600	42,6		Gw	e

**) TW = Quer zur Naht - Transv. to the Weld - Transvers soudure
AW = Schweißgutprobe - All-weld Metal - Métal déposé

**) GW = Grundwerkstoff - Base Material - Métal de base
WEZ = WEZ - HAZ - ZAT
SG = Schweißgut - Weld Metal - Métal déposé
GWL = Bruch außerh. L0 - Fracture outside L0 - Cassure hors de L0

BIEGEPRÜFUNG - BEND TEST - ESSAI DE PLIAGE

Biegedorn-Durchmesser: **2 x t = 6**
Former Diameter / Diamètre du mandrin:

Nr. No. N°	Pos. Loc. Pos.	Art ** Sort ** Nature **	Dicke thickn. épais. [mm]	Biegewinkel/-dehnung Bend. angle /Elongation Allongement de pliage	Bemerkung Remark Remarque	Nr. No. N°	Pos. Loc. Pos.	Art ** Sort ** Nature **	Dicke thickn. épais. [mm]	Biegewinkel/-dehnung Bend. angle /Elongation Allongement de pliage	Bemerkung Remark Remarque
				 L0 [mm] %						 L0 [mm] %	
			3 x 8	180°	e						
			3 x 8	180°	e						
			3 x 8	180°	e						
			3 x 8	180°	e						

**) D = Decklage in Zugzone - Face - Endroit W = Wurzel/Gegenseite in Zugzone - Root/Back side - Envers S = Seitenbiegeprobe - Side - Cote

KERBSCHLAGBIEGEPRÜFUNG IMPACT TESTS - ESSAIS DE RÉSILIENCE

Art: Charpy-V
Sort:
Nature:

Anforderung [J]: ≥
Requirements [J]:
Exigences [J]:

Nr. No. N°	Position Location Position	Kerblage Notch Location Sens de l'entaille	Größe Size/Dimens. [mm x mm]	Temp. Temp./Temp. [°C]	Werte - Values - Valeurs [J] 1 2 3	Σn/n [J]	Bemerkungen Remarks Remarques
		N. A.				0 0 0 0 0 0	

- bei Untermaßproben sind die Kerbschlagwerte hochzurechnen

Arbeitsvermögen des Pendelschlagwerks: 300 J

*) falls erforderlich / if required / si nécessaire

Zertifikat-/Auftrags-Nr.: **P-TRO-13-06-13006-001**
Reference No.: 03
N° de référence:

Seite 5 von 5
Page of de

PRÜFERGEBNISSE (2)

TEST RESULTS (2) / RÉSULTATS DES ESSAIS (2)

CHEMISCHE ANALYSE [%]

CHEMICAL COMPOSITION [%] - ANALYSE CHIMIQUE [%] *)

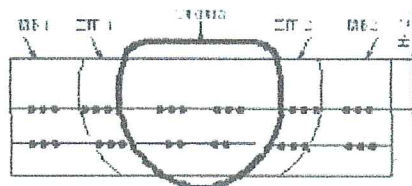
GW = Grundwerkstoff - Base Material - Métal de base
SG = Schweißgut - Weld Metal - Métal déposé

Nr. No. N°	Art Sort Nature	C	Si	Mn	P	S	Al	Cu	Nb	Ni	Cr	V	Mo	Ti	N
1	GW	0,03	0,419	1,049	0,027	0,011				8,089	18,346				0,0599
2	SG	0,01	0,77	1,9	0,02	0,01		0,06		10,4	19,8		0,09		0,06

HÄRTEPRÜFUNG *) EN 1043-1*)

HARDNESS TEST *) - ESSAI DE DURETÉ *)

Lage der Messungen (Skizze *)
Location of Measurements (Sketch) *)
Localisation des mesures (croquis) *)



Art/Last: - Type / Load: - Type / Charge:

Nr. No. N°	Meßreihe Measuring Line Ligne de mesure	Grundwerkstoff Base Material Métal de base	WEZ HAZ ZAT	Schweißgut Weld Metal Métal déposé	WEZ HAZ ZAT	Grundwerkstoff Base Material Métal de base
	N. A.					

GEFÜGEUNTERSUCHUNG - TEXTURE EXAMINATION - EXAMEN DE LA STRUCTURE

Anlage: 1
Annexes:/Annexes:

Nr. No. N°	Position Location Position	Gefüge Texture/Structur Makro Mikro Macro Micro	Gefügebeurteilung Texture Assessment/Analyse de la structure
1		X	good seam built up, no: cracks, pores, solid inclusions, lack of fusion, lack of penetration

SONSTIGE PRÜFUNGEN - OTHER TESTS - AUTRES ESSAIS *) / BEMERKUNGEN - REMARKS - REMARQUES

10482 / 09.05.2013

Die Prüfungen wurden ausgeführt in
Anwesenheit von:
Test carried out in the presence of:
Les essais ont été effectués en présence
de:

Dr. Ing. Ovidiu VAIDA

Die Prüfungen wurden entsprechend den Prüfgrundlagen durchgeführt.
The tests have been performed in accordance with the specifications.
Les essais ont été exigés selon les specifications.

Die Prüfergebnisse
sind:
Test Results were:/
Les résultats des essais
sont:

☒ zufriedenstellend
acceptable /
acceptables

☐ nicht zufriedenstellend
not acceptable /
non acceptables

Name und Unterschrift
des Zertifizierers:

Name and Signature:
Nom et signature:

Zertifizierstelle:
Certification Body:
Organisme de certification:

Ing. Cristian Delamarian
TÜV Industrie Service GmbH
TÜV SÜD Gruppe

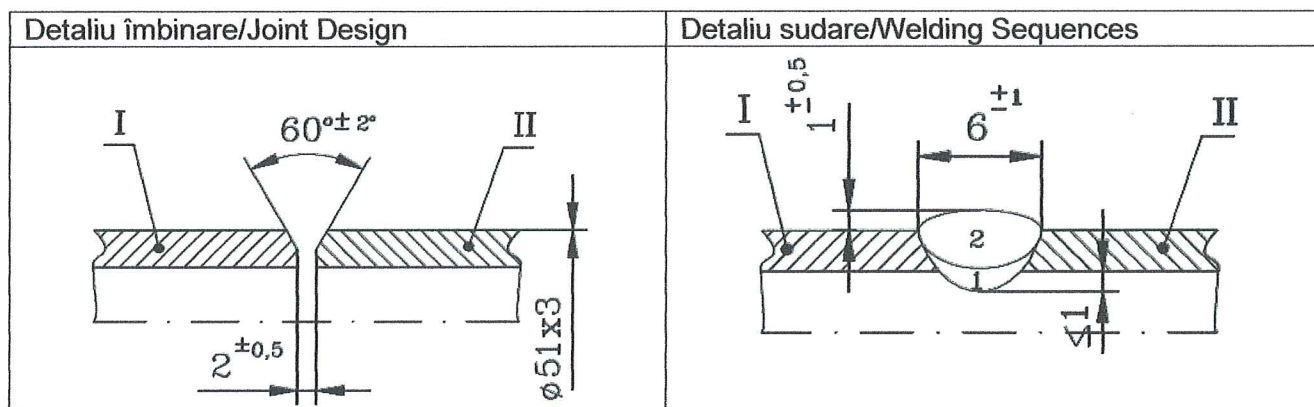
*) falls erforderlich / if required / si nécessaire

Welding Procedure Specification (WPS)

Specificația procedurii de sudare WPS/
Welding Procedure Specification WPS:03/1
WPQR No.03; P-TRO-13-06-13066-001
Producator/ Manufacturer: S.C. Adisal TH S.R.L.
Tipul de transfer al metalului/ Mode of metal
transfer: -
Tip cusătură/Joint Type and Weld Type: BW
Detaliul îmbinării (schita)*/Weld Preparation
Details (Sketch)*

Mod de pregătire și curățare/ Method of
Preparation and Cleaning: mecanic/mechanical
Specificatia materialului de bază/Parent Material
Designation: I,II: X5 Cr Ni 18.10 (W4301) – EN 10217-7

Grosime/Material thickness (mm): 3
Diametrul exterior/ Outside Diameter(mm): 51
Poziția de sudare/Welding Position: PH



Welding Details

Strat Sudura/ Run	Procedeu de sudare/ Welding Process	Diametru mat.adaos/ Size of Filler Material	Intensit./ Current [A]	Tensiune/ Voltage [V]	Felul curentului- polaritate/ Type of current- Polarity	Viteza de avans sârmă/ Wire Feed Speed [cm/min]	Viteza de sudare/Run out Length/ Travel Speed* [cm/min]	Aport căldură/ Heat input* [kJ/cm]
1	141	2,0	73	12,5	DC-	-	6 – 7	8,423
2	141	2,0	73	13,0	DC-	-	5 – 6	10,353

Material de adaos/Filler material designation and make: W19.9 Nb – EN 12072 (OKTigrod347)
Condiții speciale de uscare/Any Special Baking Or Drying: -
Designation Gas/Flux: -Shielding: Ar.I₁ – EN 439
-Backing: Ar.I₁ – EN 439
Debit de gaz:-protecție-rădăcină/
Gas Flow Rate -Shielding: 10 l/min
-Backing: 4 l/min
Tip electrod wolfram/Tungsten Electrode
Type/Size: WT 20/2,4 mm – EN 26848
Date privind prelucrarea la rădăcină/Details of Back Gouging/Backing: ssnb
Temperatură de preîncalzire/Preheat
Temperature: +5°C
Temperatură între straturi/Interpass
Temperature: max 150°C
Tratament termic ulterior/Post-heating:-
Temperatură de menținere/Pre-heat
maintenance temperature: -

Tratament termic după sudare/Post-Weld Heat treatment and /or Ageing: -
(Timp,temp.,procedeu,rate)/
(Time, Temperature, Method: Heating and Cooling Rates*):-
Alte informații*, de ex./Other information*, e.g.: curzarc ≤2,5mm
Cordon sudare (lățime max.)/weaving (maxi, mum width of run): -
Pendulare: amplitudine, frecvență, timp întârziere/
Oscilație: amplitudine, frecvență, dwell time: -
Detalii sudare cu arc pulsant/Pulse welding details: -
Unghi potrivire/Torch angle: -

EWE/IWE Laurențiu Albu – Data: Aprilie 2013
Producător/Manufacturer

*Dacă se cere/If required

(name, signature, date)