



آگهی فراخوان شناسایی

شرکت پتروشیمی اروند (سهامی عام) در نظر دارد جهت شناسایی شرکتهای دانش بنیان فعال و توانمند جهت ساخت قطعات مبدل های حرارتی از نوع فین تیوب واحد E-PVC را با تگ 45U-46580 مطابق با مشخصات مندرج در سایت شرکت پتروشیمی اروند به شرح ذیل اقدام نماید:

1-DRAWING

2-DATA SHEET

لذا از شرکتهای فعال در این زمینه دعوت می شود اسناد و مدارک ذیل را حداکثر تا ساعت ۱۲:۰۰ روز چهارشنبه

مورخ ۱۴۰۲/۰۴/۲۱ به نشانی استان خوزستان - بندر امام خمینی - منطقه ویژه اقتصادی پتروشیمی - سایت ۳ -

کد پستی ۶۳۵۶۱۷۸۷۳۴ امور حقوقی و پیمانها شرکت پتروشیمی اروند تحویل نمایند:

الف - اساسنامه، آگهی تاسیس، پروانه فعالیت

ب - معرفی کارخانه یا کارگاه (تجهیزات، ماشین آلات، لوازم کار، کادر فنی و عناصر کلیدی)

ج - سوابق اجرایی کار مشابه یا مرتبط

د - رزومه علمی و فنی (میزان سرمایه و توان مالی شرکت)

ه - سوابق گواهی حسن انجام کار مشابه یا مرتبط با کار

و - معرفی نفر فنی (رابط) به همراه شماره تماس (موبایل)

۱) بر روی پاکت ارسال مدارک، موضوع و شماره فراخوان مندرج گردد.

۲) به پاکتهای ارسالی که پس از تاریخ مندرج در آگهی تحویل گردد؛ ترتیب اثر داده نخواهد شد.

۳) متقاضیان در صورت نیاز به اطلاعات فنی بیشتر میتوانند با شماره تلفن ۰۶۱۵۲۱۲۶۱۰۱ و جهت اطلاعات

حقوقی با تلفن: ۰۶۱۵۲۱۲۶۴۸۷ تماس حاصل نمایند.





۴) تصویر آگهی به همراه شرح مختصر کار (نقشه ها و اطلاعات مربوطه) از طریق نشانی اینترنتی

www.arvandpvc.ir قابل ملاحظه می باشد.

شایان ذکر است این فراخوان صرفاً جهت شناسایی می باشد.

CH₂
CH₂=
CH₂
CH₂
CH₂CH₂=
CH₂=
CH₂
CH₂
CH₂CH₂
CH₂
CH₂
CH₂=
CH₂CH₂
CH₂CH₂
CH₂
CH₂=

CH₂CH₂
CH₂
CH₂
CH₂
CH₂=
CH₂
CH₂CH₂=
CH₂
CH₂
CH₂=
CH₂
CH₂
CH₂=
CH₂
CH₂H

   سندان مشاوران SAZEH CONSULTANTS	PVC Arvand S & E-PVC	 <i>National Petrochemical company</i> Arvand Petrochemical Company
Uhde Project No: 03-3039	Sazeh Project No: 8047	Owner Project No: 8408205
Job Code: PVC Arvand	Job Code:	Owner Job Code: PVC Arvand

Document Cover Page, Sub-chapter:

2.2 Quality plan









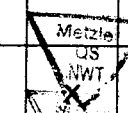
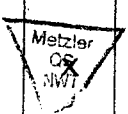

Uhde order no.:	34041580
Client's purchase order number:	8408205-CB-ME-REQ-0074
Client's Item no.:	45U - 46580 A/B
Uhde project code:	03-3039 / PVC ARVAND
TON:	465U080A/B
Vendor's name:	Fa. NEMA Air Fin GmbH
Vendor's job / serial no.:	30001919

Uhde Project No: 03-3039	Sazeh Project No: 8047	Owner Project No: 8408205
Job Code: PVC Arvand	Job Code:	Owner Job Code: PVC Arvand

Quality Control Plan Air Dewetting Unit

Uhde Project Code: 03-3039
 Uhde Purchase Order No.: 34041580
 Client Requisition Number: 8408205-CB-ME-REQ-0074
 Item-No.: 45U-46580 A/B
 TON: 465U080 A/B
 NEMA-Commission: 30001919 / N.28112808.113

Rev	Status	Description	Date	Prepared	Date	Checked	Date	Approved	AC
01			19.07.05	Schänderlein	19.07.05	Metzler	15.08.05	Hein	1
00		First Issue	10.06.05	Metzler	10.06.05	Schänderlein	07.07.05	Hein	2
CC Category Code:		AC Acceptance Code:	Space for Bar Code						
1 = for approval	1 = approved/reviewed								
2 = for review	2 = approved as noted/ reviewed as noted								
3 = for information	3 = not accepted								
Copyright 2003 Uhde GmbH			Doc. ID-Code 8408205-CB-ME-VDP-0074-060					CC 3	

Kommission / Commission NEMA		30001919/		Qualitätskontrollplan <i>Quality control plan</i>							
Auftr.-Nr. / order No. NEMA		28112808.113								PO-No. 34041580/WaW UAN 03-3039-003 Air Dewetting Unit 45U - 46580A/B	
Kennwort: Key word:		Uhde GmbH - PVC Arvand -									
Revision/Revision:				0	1	2	3				
Erstellt (Abt./Name/Datum)/ Resp. Engineer				Hr. Metzler 10. 06. 2005		Fr. Schänderlein 19.07.2005 <i>Ma</i>					
Geprüft/checked by (Abt./Name/Datum)											
Verteller/Distributed: GQ, PA, GS, T, VI KV											
1	2			3	4	5		6			
Lfd. Nr. / Lfd. No.	Prüfart			Prüfum fang/ Scope of testing	Protokoll- art/ Record type	Prüfanforderungen/ Test requirements	Durchführung / Prüfung durch Test performed by				
							H	B	C	O	
1	Check of design			100 %	E	ASME, without U- stamp (manufacturing in accordance with PED) ASME Sec. VIII Div. 1		X		-	
2	Check of materials upon receipt, marking, dimensions and identify acc. to drawing and part list			100 %	-	AD-HPO		-	-	-	
3	Check of material certificates			100 %	S	AD-WO EN 10204		R		-	
4	Preservation of material-marking			100 %	-			-	-	-	
5	Check of welding procedure and of welder qualification records (WPS/WPQ)			100 %	-	EN 287/288		R	-	-	
6	Visual inspection of welding performance Control for observance of welding parameters			Spot Spot	-	EN 2581/B Welding plan		-	-	-	
7	Measurement of main overall dimensions (AS-built drawing)			Spot	E	DIN 13920		-		-	

Spalte 4 (Protokollart)
Column 4 (Record type)


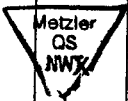



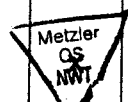




S Sammelprotokoll
Collective record
E Einzelprotokoll
Individual record
R Prüfbericht
Test report

Spalte 6 (Prüf-/Inspektionsart)
Column 6 (Testing/inspection type)

X Ausführung
Execution
H Haltepunkt
Hold point
W Meldepunkt
Notification point
R Überprüfung der Protokolle
Review of records
⊗ Ausführung durch SWS
Execution by SWS

Spalte 6 (Prüf-/Inspektionsdurchführung)
Column 6 (Execution-testing/inspections)

H Hersteller / Manufacturer
B Benannte Stelle 0036 /
Identification number 0036
C Kunde / Client
O Betreiber / Owner

Kommission / 30001919/ Commission NEMA		Qualitätskontrollplan <i>Quality control plan</i>			 PO-No. 34041580/WaIW UAN 03-3039-003 Air Dewetting Unit 45U - 46580A/B				
Auftr.-Nr. / order No. 28112808.113 NEMA									
Kennwort: Uhde GmbH Key word: - PVC Arvand -									
Revision/Revision:		0	1	2	3				
Erstellt (Abt./Name/Datum)/ Resp. Engineer		Hr. Metzler 10. 06. 2005		Fr. Schänderlein 19.07.2005 <i>Ma</i>					
Geprüft/checked by (Abt./Name/Datum)									
Verteiler/Distributed: GQ, PA, GS, T, VI KV									
1	2	3	4	5	6				
Lfd. Nr. / Lfd. No.	Prüfart	Prüfum fang/ Scope of testing	Protokoll- art/ Record type	Prüfanforderungen/ Test requirements	Durchführung / Prüfung durch Test performed by				
					H	B	C	O	
8	Nondestructive examination	Draw. acc. to SWP	E	AD-HP 5/3		R		-	
9	Pressure test	100 %	E	AD HP 30		H		-	
10	Preparation and check of documentation Quantity: acc. to P.O. Language: English	100 %	R	Acc. to order		R		-	
11	Final inspection		S	Acc. to order		-		H	
13	Packing, shipment and transport	Spot	-	Acc. to order		-	-	-	

Spalte 4 (Protokollart)
Column 4 (Record type)




S Sammelprotokoll
Collective record
E Einzelprotokoll
Individual record
R Prüfbericht
Test report

Spalte 6 (Prüf-/Inspektionsart)
Column 6 (Testing/inspection type)

X Ausführung
Execution
H Haltepunkt
Hold point
W Meldepunkt
Notification point
R Überprüfung der Protokolle
Review of records
⊗ Ausführung durch SWS
Execution by SWS

Spalte 6 (Prüf-/Inspektionsdurchführung)
Column 6 (Execution-testing/inspections)

H Hersteller / Manufacturer
B Benannte Stelle 0036 /
Identification number 0036
C Kunde / Client
O Betreiber / Owner

  <p>Uhde مهندسان مشاوران SAZEH CONSULTANTS</p>	<p>PVC Arvand S & E-PVC</p>	 <p><i>National Petrochemical company</i> Arvand Petrochemical Company</p>
<p>Uhde Project No: 03-3039</p>	<p>Sazeh Project No: 8047</p>	<p>Owner Project No: 8408205</p>
<p>Job Code: PVC Arvand</p>	<p>Job Code:</p>	<p>Owner Job Code: PVC Arvand</p>

Document Cover Page, Sub-chapter:

2.3 Welding- and testing plan

Uhde order no.: **34041580**
Client's purchase order number: **8408205-CB-ME-REQ-0074**
Client's Item no.: **45U - 46580 A/B**

Uhde project code: **03-3039 / PVC ARVAND**
TON: **465U080A/B**

Vendor's name: **Fa. NEMA Air Fin GmbH**
Vendor's job / serial no.: **30001919**

Benannte Stelle nach Druckgeräterichtlinie (97/23/EG)
der TÜV Industrie Service GmbH TÜV SÜD Gruppe



Industrie Service

Zertifikat-/Auftrags-Nr.: N 27150027.020
Reference No.:
N° de référence:

0036 / CHE / 059 / 04-Bn.

Seite 1 von 4
Page Page of da

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 TÜV Süd Gruppe Niederlassung Chemnitz, Außenstelle Zwickau Planitzer Strasse 2, D-08056 Zwickau	Zaichen: Sign: Sign.:	IS-DD1-CHE
Hersteller / Anschrift: Manufacturer / Address: Constructeur / Adresse:	Nema Air Fin GmbH Reinsdorfer Weg 2-4 D-08491 Netzschkau	Beleg-Nr. des Herstellers: Manufacturer's Reference No.: N° de référence du constructeur:	11.21.04/97 WPS Nr. 11.21.04/97/9531
Vorschrift/Prüfnorm: Code/Testing Standard: Code/Norme d'essai:	Druckgeräterichtlinie (97/23/EG), AD2000 Merkblatt HP2/1; DIN EN 288-3	Datum der Schweißung: Date of Welding: Date du soudage:	26.10.2004

GELTUNGSBEREICH - RANGE OF APPROVAL - DOMAINE DE VALIDITÉ

Schweißprozeß: Welding Process: Procédé de soudage:	141 / Wolframinertgasschweißen 111 / Lichtbogenhandschweißen	Nahtart: Joint Type: Type de joint:	Stumpfnah, einseitig, mehrlagig
Werkstoffgruppe: Parent Metal Group: Matériaux:	St 35.8 DIN 17175 und alle nach DIN EN 288-3 Abschnitt 8.3.1 miterfassten Werkstoffe der Gruppe 1	Dicke [mm]: Parent Metal Thickness [mm]: Épaisseur du matériau [mm]:	3 bis 8 (4,0)
Zusatzwerkstoff/Bezeichnung: Filler Metal Type/Designation: Caractéristique du métal d'apport:	141: W2Mo / Union I Mo 111: E Mo R 12 / SH Schwarz 3TR	Außendurchmesser [mm]: Pipe Outside Diameter [mm]: Diamètre extérieur [mm]:	30 bis 120 (60,3)
Schutzgas / Wurzelschutz: Shielding Gas / Backing Gas: Gaz de protection / Purge:	141: I1 DIN EN 439 (Argon) / ohne	Stromart: Type of Welding Current: Nature de courant de soudage:	141: DC- 111: DC/+
Schweißpositionen: Welding Positions: Positions de soudage:	Rohrachse waagrecht, rotierend / PA	Putzer: Flux: Flux:	Ohne
Betriebstemperatur: Working Temperature: Température de service:	Wie Grundwerkstoff bzw. Zusatzwerkstoff, jedoch nicht tiefer als -10 °C As base material and filler metal respectively, however not lower than Comme métal de base et métal d'apport respectivement, pourtant non sous	Gültigkeit der Prüfung: Validity of Approval: Validité du Certificat:	s. AD 2000-HP 2/1, Ziffer 3.10
Verwärmung: Preheat: Réchauffage:	ohne		
Wärmenachbehandlung: Post-Weld Heat Treatment: Traitement thermique après soudage:	ohne		

SONSTIGE ANGABEN - OTHER INFORMATION - AUTRES PARAMÈTRES

UNTERBEILAGEN ZUR METALLOGRAFISCHEN UNTERSUCHUNG, siehe Anlage
Code-Nr.: 074/04

This test certifies that the fillet welds were prepared in accordance with the conditions of the procedure and tested satisfactorily in accordance with the requirements of the code of the testing standard indicated above. / Nous certifions que les soudures de bouture ont été préparées, soudures satisfaites avec succès, conformément aux exigences du code ou de la norme d'essai mentionnée(s).

Ort: Zwickau	Datum der Ausstellung: Date of issue: Date l'émission:	26.11.2004	Name und Unterschrift des Zertifizierers: Name and Signature: Nom et signature:	
Anlagen: Plans: Plans:	2	Zertifizierstelle: Certification Body: Organisme de certification:	TÜV INDUSTRIE SERVICE TÜV SÜD GRUPPE	



Prüfung-/Auftrags-Nr.: N.27150027.020
 Reference No.:
 la référence:

0036 / CHE / 059 / 04-Bn.

Seite 2 von 4
 Page of de

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

Sichtprüfung : erfüllt
 Visual Examination : satisfactory
 men visuel : satisfaisant
 Durchstrahlungsprüfung : erfüllt (294/04A)
 Radiography : satisfactory
 Radiographie : satisfaisant
 Radiomanthie :
 Ultraschallprüfung : ./.
 Ultrasonic Examination :
 Ultra-sons :

Eindring- / Magnetspulverprüfung *) : erfüllt (297/04B)
 Penetrant / Magnetic Particle Test *) : satisfactory
 sauge / Magnétoscope *) : satisfaisant

IGPRÜFUNG - TENSILE TESTS - ESSAIS DE TRACTION

Temperatur [°C]: RT
 Temperature/Température:

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 Lo [mm] : _	Z [%]	Bruchlage *)*) Fracture Locat. Cassure Posit.	Bemerkungen Remarks Remarques
Anforderungen Requirements / Exigences					360				
J4-1	PA TW	19,7 x 3,9	-	-	473	-	-	GW	o.B.
J4-2	PA TW	19,8 x 3,9	-	-	412	-	-	GW	o.B.

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 S
 Former Diameter/Diamètre du mandrin:

Pos. Loc. Pos.	Art *) Sort *) Nature *)	Dicke thickn. Epais [mm]	Biegewinkel-dehnung Bend. Angle /Elongation Allongement de pliage			Bemerkung Remark Remarque	Nr. No. N°	Pos. Loc. Pos.	Art *) Sort *) Nature *)	Dicke thickn. Epais	Biegewinkel-dehnung Bend. Angle /Elongation Allongement de pliage			Bemerkung Remark Remarque
			α	Lo [mm]	%						α	Lo [mm]	%	
J4-3	PA D	4,0	180	-	-	o.B.	7404-4	PA	W	4,0	180	-	-	o.B.
J4-5	PA D	4,0	180	-	-	o.B.	7404-6	PA	W	4,0	180	-	-	o.B.

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:
 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]			Σmin [J]	Bemerkungen Remarks Remarques
					1	2	3		
								0	
								0	
								0	
								0	
								0	

Bei Untermaßproben sind die Kerbschlagwerte hochzurechnen

Arbeitsvermögen des Pendelschlagwerks: 300 J

falls erforderlich / if required / si nécessaire



Industrie Service

Ordnung/Auftrags-Nr.: N.27150027.020
 Reference No.:
 Référence:

0036 / CHE / 059 / 04-Bn.

Seite 3 von 4
 Page of
 Page de

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

EMISCHE ANALYSE [%]

EMICAL COMPOSITION [%] - ANALYSE CHIMIQUE [%] *

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

Art Sort Nature	C	Si	Mn	Cr	Mo	Ni	Al	Co	Cu	Nb	Ti

RTEPRÜFUNG *)

DNESS TEST *) - ESSAI DE DURETÉ *)

Ordnung der Messungen (Skizze) *)
 Position of Measurements (Sketch) *)
 Localisation des mesures (croquis) *)

Last - Type / Load - Type / Charge:

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

FÜGEUNTERSUCHUNG - TEXTURE EXAMINATION - EXAMEN DE LA STRUCTURE

Anlage : 1
 Annexes / Annexes :

r. n. n°	Position Location Position	Gefüge Texture/Structure		Gefügebeurteilung Texture Assessment/Analyse de la structure	g-Mass (mm)
		Makro Macro	Mikro Micro		
/04		X		Nahtaufbau und Durchschweißung o.B. Bildbeilagen : siehe Folgeseiten	- - - -

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

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

Hr. Benndorf

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

Prüfergebnisse sind:
 Results were:
 résultats des essais sont:



zufriedenstellend
 acceptable /
 acceptables



nicht zufriedenstellend
 not acceptable /
 non acceptables

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

Benndorf

(Dipl.-Ing. Benndorf)

Zertifizierstelle:
 Certification Body:
 Organisme de certification:

TÜV SÜDDEUTSCHLAND
 BAU UND BETRIEB GMBH

falls erforderlich / if required / si nécessaire

Schweißanweisung des Herstellers
 Einzelheiten zur Prüfung der Schweißnaht (WPS)
 Komm.-Nr.: N. 27150027.020



Ort: 08491 Netzschkau
 Schweißverfahren des Herstellers: 141/111
 Beleg-Nr.: 11.21.04/97
 WPAR-Nr.: 11.21.04/97/9531
 Hersteller: Nema Wärmetauscher GmbH

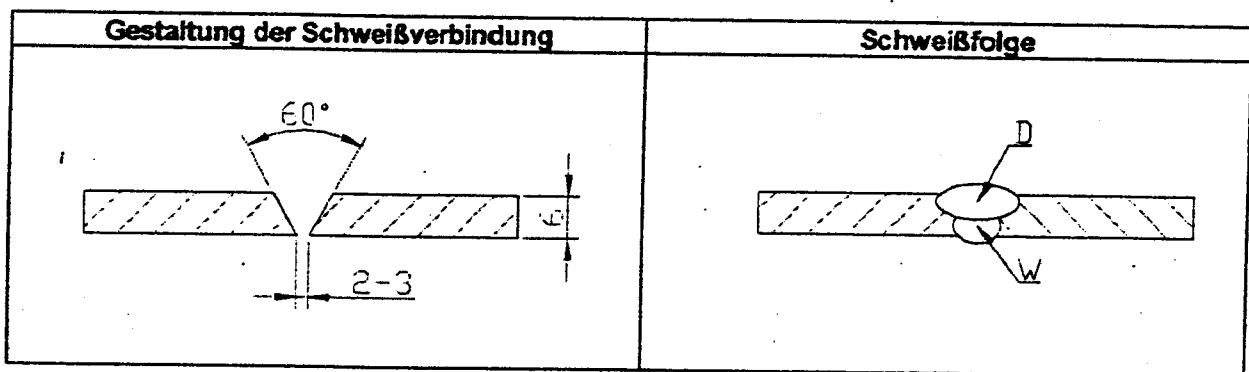
Prüfer oder Prüfstelle: TÜV - Sachsen
 Art der Vorbereitung und Reinigung: Fett- rost u. zunderfrei
 Spezifikation des Grundwerkstoffes:

St35.8I / St35.8I
 siehe Attestierung

Name des Schweißers: Rüttrich, Lutz
 Schweißprozeß: Wolfram inertgasschweißen/
 Lichtbogenhandschweißen
 Nahtart: V-Naht
 Einzelheiten der Fugenvorbereitung: (Zeichnung)*

Werkstückdicke: 4 mm
 Außendurchmesser: 60,3

Schweißposition: PA



Einzelheiten für das Schweißen:

Schweißraupe	Prozeß	Durchmesser des Zusatzwerkstoffes	Stromstärke A	Spannung V	Stromart/Polung	Draht-Vorschub	Vorschubgeschwindigkeit	Wärmeeinbringung
W	141	2,0mm	110A		G-			
D	111	3,25mm	125A		G+			

Zusatzwerkstoff: 141: W2Mo
 111: E Mo R 1 2
 141: Union I Mo
 111: SH Schwarz 3TR

Weitere Informationen, z. B.

Markenname:
 Sondervorschriften für Trocknung:
 Schweißpulver:
 Schutzgas: Argon
 Wurzelschutz:

Pendeln (max. Raupenbreite):

Pendeln:
 Amplitude
 Frequenz
 Verweilzeit

Gasdurchflußmenge:
 Schutzgas: 7-8l
 Wurzelschutz:

Einzelheiten für das Pulsschweißen:

Wolframelektrodenart / Durchmesser:
 Einzelheiten über Schweißbadsicherung:

Kontaktdüsenabstand:

Einzelheiten für das Plasmaschweißen:

Vorwärmtemperatur:

Brenneranstellwinkel:

Zwischenlagentemperatur:
 Wärmenachbehandlung Verfahren:

Teilung:

Erforderliches G-Maß:

Zeit, Temperatur:

Schweißzeit: Vorwärmen:
 Gesamtzeit: LP-schweißen

Erwärmungs- und Abkühlungsrate:

Hersteller: Dipl.-Ing. Schieck, 26.10.04

Prüfer oder Prüfstelle:

Name, Datum und Unterschrift

Name, Datum und Unterschrift

Schieck

*Kunze
26.10.04*

Benannte Stelle nach Druckgeräterichtlinie (97/23/EG)
der TÜV Industrie Service GmbH TÜV SÜD Gruppe

Industrie Service

Zertifikat-/Auftrags-Nr.: N.20400118.016
Reference No.:
N° de référence:

0036 / CHE / 047 / 04-Bn.

Seite 1 von 1
Page of
Page de**ZERTIFIKAT - ANERKENNUNG VON SCHWEISSVERFAHREN (WPAR)**
WELDING PROCEDURE APPROVAL TEST CERTIFICATE / CERTIFICAT DE QUALIFICATION D'UN MODE OPERATOIRE DE SOUDAGE

Zertifizierstelle: Certification Body: Organisme de certification:	TÜV Industrie Service GmbH TÜV Süd Gruppe Niederlassung Chemnitz, Außenstelle Zwickau Planitzer Strasse 2, D-08056 Zwickau	Zeichen: Sign: Sign.:	IS-DD1-CHE
Hersteller / Anschrift: Manufacturer / Address: Constructeur / Adresse:	Nema Air Fin GmbH Reinsdorfer Weg 2-4 D-08491 Netzschkau	Beleg-Nr. des Herstellers: Manufacturer's Reference No.: N° de référence du constructeur:	041.04.96 WPS Nr. 041.04.96/9531
Vorschrift/Prüfnorm: Code/Testing Standard: Code/Norme d'essai:	Druckgeräterichtlinie (97/23/EG), AD-Merkblatt 2000 HP 2/1, DIN EN 288-3	Datum der Schweißung: Date of Welding: Date du soudage:	14.10.2004

GELTUNGSBEREICH - RANGE OF APPROVAL - DOMAINE DE VALIDITÉ

Schweißprozeß: Welding Process: Procédé de soudage:	141 / Wolfram inertgasschweißen 111 / Lichtbogenhandschweißen	Nahtart: Joint Type: Type de joint:	T-Stoß, einseitig, mehrlagig (HV-Naht)
Werkstoffgruppe: Parent Metal Group: Matériaux:	WStE 355 nach DIN 17179/DIN 17102 und alle nach DIN EN 288-3 Abschnitt 8.3.1 miterfassten Werkstoffe der Gruppe 1	Dicke [mm]: Parent Metal Thickness [mm]: Épaisseur du matériau [mm]:	3,0 bis 22 (11/20)
Zusatzwerkstoff/Bezeichnung: Filler Metal Type/Designation: Caractéristique du métal d'apport:	141: W 2 Mo (Union I Mo) 111: E 42 5 B 32 H5 (Phoenix 120 K)	Außendurchmesser [mm]: Pipe Outside Diameter [mm]: Diamètre extérieur [mm]:	22,5 bis 90 (Stützen) ≥ 159 (Grundrohr)
Schutzgas / Wurzelenschutz: Shielding Gas / Backing Gas: Gaz de protection / Purge:	141: I 1 DIN EN 439 (Argon 4.6) / ohne	Stromart: Type of Welding Current: Nature de courant de soudage:	DC/ DC/+
Schweißpositionen: Welding Positions: Positions de soudage:	PB	Pulver: Flux: Flux:	Ohne
Betriebstemperatur: Working Temperature: Température de service:	Wie Grundwerkstoff bzw. Zusatzwerkstoff, jedoch nicht tiefer als As base material and filler metal respectively, however not lower than/ Comme métal de base et métal d'apport respectivement, pourtant non sous	Gültigkeit der Prüfung: Validity of Approval: Validité du Certificat:	s. AD 2000-HP 2/1, Ziffer 3.10
Vorwärmung: Preheat: Préchauffage:	150°C		
Wärmenachbehandlung: Post Weld Heat Treatment: Traitement thermique après soudage:	ohne		

SONSTIGE ANGABEN - OTHER INFORMATION - AUTRES PARAMÈTRES

BILDBEILAGEN ZUR METALLOGRAFISCHEN UNTERSUCHUNG: siehe Anlage

Probe-Nr.: 065/04

Ausführung: Stützen aufgesetzt

Hiernit 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 mentionné(e).

Ort: Location: Lieu:	Zwickau	Datum der Ausstellung: Date of issue: Date d'émission:	18.10.2004
----------------------------	---------	--	------------

Name und Unterschrift des Zertifizierers: Name and Signature: Nom et signature:	
Zertifizierstelle: Certification Body: Organisme de certification:	Notified Body TÜV INDUSTRIE SERVICE TÜV SÜD GRUPPE

Anlagen: Annexes: Annexes:	2
----------------------------------	---



Zertifikat-/Auftrags-Nr.: N.20400116.016
 Reference No.:
 N° de référence:

0036 / CHE / 047 / 04-Bn.

Seite 2 von 4
 Page of
 Page de

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

Sichtprüfung : erfüllt
 Visual Examination : satisfactory
 Examen visuel : satisfaisant

Durchstrahlungsprüfung : /.
 *) :
 Radiography *) :
 Radiographie *) :
 Ultraschallprüfung *) : /.
 Ultrasonic Examination *) :
 Ultra-sons *) :

Farbeindring- / Magnetpulverprüfung *) : erfüllt
 Penetrant / Magnetic Particle Test *) : satisfactory
 Ressuage / Magnétoscopie *) : satisfaisant

ZUGPRÜFUNG - TENSILE TESTS - ESSAIS DE TRACTION

Temperatur [°C]: entfällt
 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 Local. Cassure Posit.	Bemerkungen Remarks Remarques
Anforderungen Requirements / Exigences						≥			--	-
/										

**) 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

Biegedom-Durchmesser : entfällt
 Former Diameter/Diamètre du mandrin:

Nr. No. N°	Pos. Loc. Pos.	Art **) Sort **) Nature **)	Dicke thickn. Epaisseur [mm]	Biegewinkel/-dehnung Bend. Angle /Elongation Allongement de pliage			Bemerkung Remark Remarque	Nr. No. N°	Pos. Loc. Pos.	Art **) Sort **) Nature **)	Dicke thickn. Epaisseur	Biegewinkel/-dehnung Bend. Angle /Elongation Allongement de pliage			Bemerkung Remark Remarque
				↖	Lo [mm]	%						↖	Lo [mm]	%	
/															

**) 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] : entfällt
 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]			Σn/n [J]	Bemerkungen Remarks Remarques
					1	2	3		
/									

- bei Untermaßproben sind die Kerbschlagwerte hochzurechnen

Arbeitsvermögen des Pendelschlagwerks: 300 J

*) falls erforderlich / if required / si nécessaire



Zertifikat-/Auftrags-Nr.: N.20400116.016
 Reference No.:
 N° de référence:

0036 / CHE / 047 / 04-Bn.

Seite 3 von 4
 Page of
 Page de

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

CHEMISCHE ANALYSE [%]

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

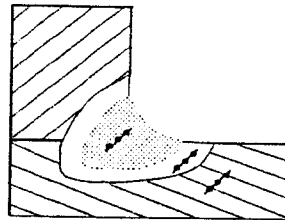
GW = Grundwerkstoff - Base Material - Métal de base
 SG = Schweißgut - Weld Metal - Métal déposé

Nr. No. N°	Art Sort Nature	C	Si	Mn	Cr	Mo	Ni	Al	Co	Cu	Nb	Ti

HÄRTEPRÜFUNG *)

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		
65/04	1	173	176	182	207	184	174	197	201	177	--	--	--	--	--	--

GEFÜGEUNTERSUCHUNG - TEXTURE EXAMINATION - EXAMEN DE LA STRUCTURE

Anlage: 1
 Annexes / Annexes:

Nr. No. N°	Position Location Position	Gefüge Texture/Structure		Gefügebeurteilung Texture Assessment/Analyse de la structure	r-Mass (mm)
		Makro Macro	Mikro Micro		
065/04a		X		Wurzelseitige Kerbe, sonst o.B. Nahtaufbau und Durchschweißung o.B.	
065/04b		X			

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

keine

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

Hr. Benndorf

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

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

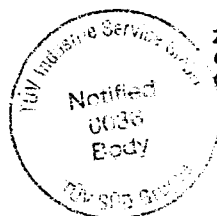
zufriedenstellend acceptable / acceptables
 nicht zufriedenstellend not acceptable / non acceptables

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

(Dipl.-Ing. Benndorf)

Zertifizierstelle:
 Certification Body:
 Organisme de certification:

TÜV SÜDDEUTSCHLAND
 BAU UND BETRIEB GMBH



*) falls erforderlich / if required / si nécessaire

Schweißanweisung des Herstellers

Einzelheiten zur Prüfung der Schweißnaht (WPS)
Komm.-Nr.: N. 20400116.016

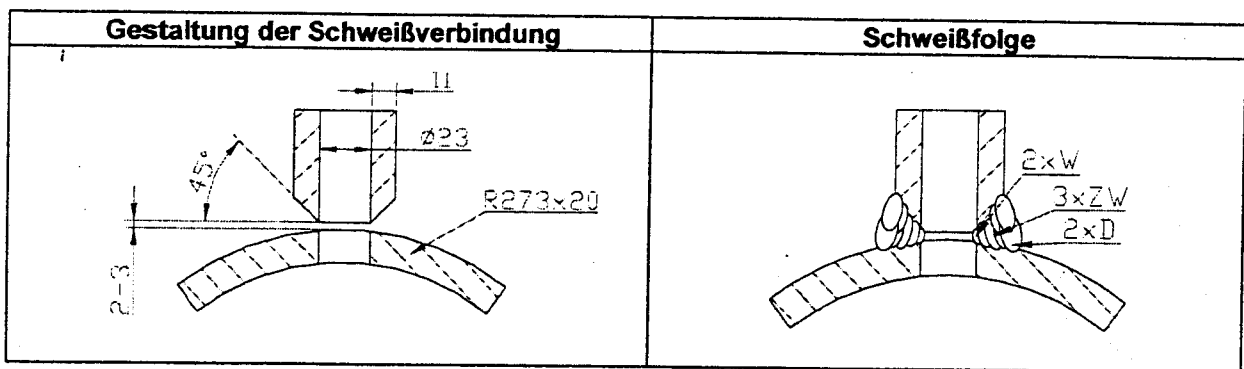


Ort: 08491 Netzkau
Schweißverfahren des Herstellers: 141/111
Befeg-Nr.: 041.1.04.96
WPAR-Nr.: 041.1.04./96/9531
Hersteller: Nema Wärmetauscher GmbH
Name des Schweißers: Neef, Holger
Schweißprozeß: Wolframinertgasschweißen/
Lichtbogenhandschweißen
Nahtart: HV-Naht
Einzelheiten der Fugenvorbereitung: (Zeichnung)*

Prüfer oder Prüfstelle: TÜV - Sachsen
Art der Vorbereitung und Reinigung:
Fett- rost u. zunderfrei
Spezifikation des Grundwerkstoffes:

P 355 NH mit P 355 NH
siehe Attestierung

Werkstücksdicke: 20 mm/11mm
Außendurchmesser:
Schweißposition: PB



Einzelheiten für das Schweißen:

Schweißraupe	Prozeß	Durchmesser des Zusatzwerkstoffes	Stromstärke A	Spannung V	Stromart / Polung	Draht-Vorschub	Vorschubgeschwindigkeit	Wärmebringung
w	141	2,0mm	160		G-			
Z	111	3,25 mm	130		G+			
D	111	4,0mm	175		G+			

Zusatzwerkstoff: 141: W2Mo
111: E 42 5 B 32 H5
141: Union I Mo
111: Phoenix 120 K
Markenname:
Sondervorschriften für Trocknung: 111: 300-350°C; 2h
Schweißpulver:
Schutzgas: Argon
Wurzelschutz:
Gasdurchflußmenge:
Schutzgas: 7-8l
Wurzelschutz:
Wolframelektrodenart / Durchmesser: W220
2,9 mm
Einzelheiten über Schweißbadsicherung:
Vorwärmtemperatur: 150°
Zwischenlagentemperatur:
Wärmenachbehandlung Verfahren: *ohne*

Weitere Informationen, z. B.

Pendeln (max. Raupenbreite):

Pendeln:

Amplitude
Frequenz
Verweilzeit

Einzelheiten für das Pulsschweißen:

Kontaktdüsenabstand:

Einzelheiten für das Plasmaschweißen:

Brenneranstellwinkel:

Teilung:

Erforderliches G-Maß:

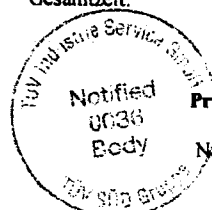
Schweißzeit:
Gesamtzeit:

Vorwärmen:
UP-schweißen:

Hersteller: Dipl.-Ing. Uhlmann, 14.10.04

Name, Datum und Unterschrift

Uhlmann
EWE



Prüfer oder Prüfstelle:

Name, Datum und Unterschrift

Neef
18.10.2004



CONFÉDÉRATION EUROPÉENNE D'ORGANISMES DE CONTRÔLE

TÜV Bayern Hessen Sachsen Südwest e.V.

023

007 - 009

TÜV

Prüf-Nr.: 234-02-Bn. Auftrags-Nr.: N. 30110008.010
 Inspection No. Reference No.
 N° d'inspection N° de référence

Seite 1 von 7
 Page of
 Page de

SCHWEISSVERFAHREN - PRÜFUNGSBESCHEINIGUNG (WPAR)

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

Prüfstelle: TÜV BAYERN SACHSEN Zeichen: Z2-A/N
 Inspecting Authority: Planitzer Straße 2 Sign:
 Organisme de contrôle: D-08056 Zwickau Sign:

Hersteller / Anschrift: NEMA Wärmetauscher GmbH Beleg-Nr. des Herstellers:
 Manufacturer / Address: Reinsdorfer Weg Manufacturer's Reference No.: WPAR
 Constructeur / Adresse: 08491 Netzschkau N° de référence du constructeur: 09/97/9531 - V

Vorschrift/Prüfnorm: AD-Merkblatt HP 2/1, DIN EN 288 - 3 Datum der Schweißung: 21.03.02
 Code/Testing Standard: Date of Welding:
 Code/Norme d'essai: Date du soudage:

GELTUNGSBEREICH - RANGE OF APPROVAL - DOMAINE DE VALIDITÉ

Schweißprozess: 141 /111; Wolframinertgasschweißen / Nahtart: Stumpfnah, beidseitig, mehrlagig
 Welding Process: Lichtbogenhandschweißen Joint Type:
 Procédé de soudage: Type de joint:

Werkstoffgruppe: Werkstoffgruppe 1 mit 6 nach AD-Merkblatt Dicke [mm]: 3 bis 20 (10)
 Parent Metal Group: HP0, Tafel 1; ausgeführt an 16 Mo 3 DIN EN Parent Metal Thickness [mm]:
 Matériaux: 10028-2 mit 1.4571 DIN 17440 Epaisseur du matériau [mm]:

Zusatzwerkstoff/Bezeichnung: 141: SG X 2 CrNiMo 22 15 (Avesta P5) Stromart: 141: DC-
 Filler Metal Type/Designation: 111: E 23 12 3 LR 23 (Avesta P5) Type of Welding Current: 111: DC+
 Caractéristique du métal d'apport: Nature de courant de soudage:

Schutzgas / Wurzelschutz: I1 EN 439 (Argon) / F2 EN 439 (Formiergas) Pulver: ohne
 Shielding Gas / Backing Gas: Flux:
 Gaz de protection / Purge: Flux:

Schweißpositionen: w / PA
 Welding Positions:
 Positions de soudage:

Betriebstemperatur: Wie Grundwerkstoff bzw. Zusatzwerkstoff, jedoch nicht tiefer als -10 °C
 Working Temperature: (As base material and filler metal respectively, however not lower than/
 Température de service: Comme métal de base et métal d'apport respectivement, pourtant non sous)

Vorwärmung: ohne Druckgeräterichtlinie 97/23/EG
 Preheat: Anhang 1, Ziffer 3.1.2
 Préchauffage: Arbeitsverfahren / Personal

Wärmenachbehandlung: ohne Gültigkeit der Prüfung bis: s. AD-Merkblatt
 Post Weld Heat Treatment: Validity of Approval until: HP2/1, Ziffer 3.10
 Traitement thermique après soudage: Certificat valable jusqu'au:

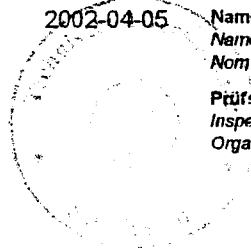
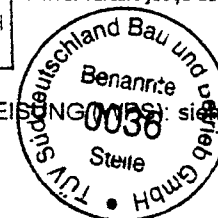
SONSTIGE ANGABEN - OTHER INFORMATION - AUTRES PARAMÈTRES

EINZELHEITEN ZUR PRÜFSTÜCKSCHWEISSUNG UND SCHWEISSANWEISUNG (WPS): siehe Anlage 1
 Probe 02202, Mischverbindung

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 mentionné(e).

Ort: Zwickau Datum der Ausstellung: 2002-04-05 Name und Unterschrift:
 Location: Date of issue: Name and Signature:
 Lieu: Date d'émission: Nom et signature:

Anlagen: 1 Prüfstelle: TÜV BAYERN SACHSEN
 Annexes: Inspecting Authority: (CEOC Mitglieds-Organisation)
 Annexes: Organisme de contrôle:



(Dipl.-Ing. Benndorf)

TÜV BAYERN SACHSEN
(CEOC Mitglieds-Organisation)

Prüf-Nr.: 234-02-Bn.
 Inspection No.
 N° d'inspection

Auftrags-Nr.: N. 30110008 010
 Reference No.:
 N° de référence:

Seite 2 von 7
 Page of
 Page de

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

Sichtprüfung: erfüllt
 Visual Examination: satisfactory
 Examen visuel: satisfaisant

Durchstrahlungsprüfung *): erfüllt
 Radiography *): satisfactory
 Radiographie *): satisfaisant

Farbeindring- / Magnetpulverprüfung *): erfüllt
 Penetrant / Magnetic Particle Test *): satisfactory
 Ressuage / Magnétoscopie *): satisfaisant

Ultraschallprüfung *): /
 Ultrasonic Examination *):
 Ultra-sons *):

ZUGPRÜFUNG - TENSILE TESTS - ESSAIS DE TRACTION

Temperatur [°C]: RT
 Temperature/Température:

Nr. No. N°	Pos. Loc. Pos.	Art **) Sort **) Nature **)	Abmessungen Dimensions Dimensions [mm x mm]	Re [N/mm ²]	Rp 0.2/1.0 [N/mm ²]	Rm [N/mm ²]	A [%] an / on / en L0 [mm]: _	Z [%]	Bruchlage ***) Fracture Locat. Cassure Posit.	Bemerkungen Remarks Remarques
Anforderungen Requirements / Exigences						≥ 440			-	-
02202	Z1	TW	9,9 x 20,4	-	-	530	-	-	GW 16Mo3	o.B.
	Z2	TW	10,1 x 19,8	-	-	521	-	-	GW 16Mo3	o.B.

***) 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
 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]	%	
02202	1	D	10	180	-	-	o.B.	02202	3	D	10	180	-	-	o.B.
	2	W	10	180	-	-	o.B.		4	W	10	180	-	-	o.B.

***) 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: ISO-V
 Sort:
 Nature:

Anforderung [J]: ≥ 27 / 40
 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]			Σn/n [J]	Bemerkungen Remarks Remarques
					1	2	3		
02202	1	Ü - 16Mo3	10x10	RT	206	226	223	218	o.B.
	2	Ü - 1.4571	10x10	RT	200	204	206	203	o.B.
	3	S	10x10	RT	74	80	76	76	o.B.

- bei Untermassproben sind die Kerbschlagwerte hochzurechnen Arbeitsvermögen des Pendelschlagwerks: 300 J

*) falls erforderlich / if required / si nécessaire

Prüf-Nr.: 234-02-Bn.
 Inspection No.
 N° d'inspection

Auftrags-Nr.: N. 30110008.010
 Reference No.:
 N° de référence:

Seite 3 von 7
 Page of
 Page 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	Cr	Mo	Ni	Cu	Nb	Ti	V	Fe
02202	SG	0,05	0,64	1,25	19,91	2,25	9,91	0,22	0,01	0,09	0,06	65,53

HÄRTEPRÜFUNG *)

HARDNESS TEST *) - ESSAI DE DURETÉ *)

entfällt

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

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

Nr. No. N°	Messreihe Measuring Line Liens 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

GEFÜGEUNTERSUCHUNG - TEXTURE EXAMINATION - EXAMEN DE LA STRUCTURE

Anlage: -
 Annexes/Annexes:

Nr. No. N°	Position Location Position	Gefüge Texture/Structure		Gefügebeurteilung Texture Assessment/Analyse de la structure
		Makro Macro	Mikro Micro	
02202-1	PA	X		Nahtaufbau und Durchschweißung: o.B.
-2	PA	X		Nahtaufbau und Durchschweißung: o.B.
-3	PA		X	frei von Rissen und Gefügefehlern
-4	PA		X	frei von Rissen und Gefügefehlern
-5	PA		X	frei von Rissen und Gefügefehlern
-6	PA		X	frei von Rissen und Gefügefehlern
-7	PA		X	frei von Rissen und Gefügefehlern

Bildbeilagen: siehe Folgeseiten

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

keine

Die Prüfergebnisse sind:

Test Results were: Les résultats des essais sont:

zufriedenstellend acceptable / acceptables

nicht zufriedenstellend not acceptable / non acceptables

Die Prüfungen wurden ausgeführt in

Anwesenheit von:

Test carried out in the presence of:

Les essais ont été effectués en présence de:

Hr. Benndorf

Name und Unterschrift:

Name and Signature:

Nom et signature:

Prüfstelle:

Inspecting Authority:

Organisme de contrôle:

(Handwritten signature)

(Dipl.-Ing. Benndorf)

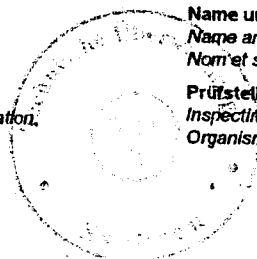
TÜV BAYERN SACHSEN
 (CEOC Mitglieds-Organisation)

Die Ergebnisse der Prüfungen entsprechen den Prüfgrundlagen.

The results of the above approval tests are in accordance with the specification.

Les résultats de l'essai de qualification sont conformes à la spécification.

*) falls erforderlich / if required / si nécessaire



Schweißanweisung des Herstellers
 Einzelheiten zur Prüfung der Schweißnaht (WPS)
 Komm.-Nr.: N. 30110008.010

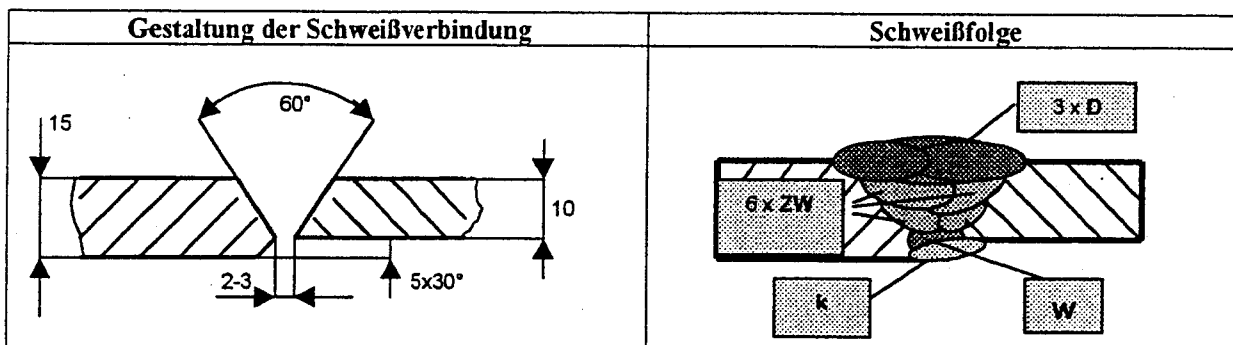
Ort: 08491 Netzschkau
 Schweißverfahren des Herstellers: 141/111
 Beleg-Nr.: 09.97.02 - V
 WPAR-Nr.: 09/97/9531 -V
 Hersteller: Nema Wärmetauscher GmbH

Prüfer oder Prüfstelle: TÜV - Sachsen
 Art der Vorbereitung und Reinigung:
 Fett- rost u. zunderfrei
 Spezifikation des Grundwerkstoffes:

1.4571 mit 16 Mo 3
 siehe Attestierung

Name des Schweißers: Rüttrich, Lutz (66)
 Schweißprozeß: Wolfram inertgas - Lichtbogenhand -
 schweißen
 Nahtart: V - Naht
 Einzelheiten der Fugenvorbereitung: (Zeichnung)*

Werkstücksdicke: 10 mm/15mm
 Außendurchmesser:
 Schweißposition: PA



Einzelheiten für das Schweißen:

Schweißraupe	Prozeß	Durchmesser des Zusatzwerkstoffes	Stromstärke A	Spannung V	Stromart / Polung	Draht-Vorschub	Vorschubgeschwindigkeit	Wärmeeinbringung
w	141	2,0 mm	141	14	G -			
zw	111	3,25 mm	125		G +			
D	111	3,25 mm	120		G +			
k	111	3,25 mm	135		G +			

Zusatzwerkstoff: 141: SG X 2 CrNiMo 22 15
 111: E 23 12 3 LR 23
 Markenname: 141: Avesta P 5
 111: Avesta P 5

Weitere Informationen, z. B.

Sondervorschriften für Trocknung:
 Schweißpulver:
 Schutzgas: Argon
 Wurzelschutz: Formiergas (Ar/H₂)

Pendeln (max. Raupenbreite):

Pendeln:
 Amplitude
 Frequenz
 Verweilzeit

Gasdurchflußmenge:
 Schutzgas: 7-8 l/min
 Wurzelschutz: 5-6 l/min

Einzelheiten für das Pulsschweißen:

Wolframelektrodenart / Durchmesser: WT 20 / 2,4 mm

Kontaktdüsenabstand:

Einzelheiten über Schweißbadsicherung:

Einzelheiten für das Plasmaschweißen:

Vorwärmtemperatur:

Brenneranstellwinkel:

Zwischenlagentemperatur:
 Wärmenachbehandlung
 Verfahren:

Zeit, Temperatur:

Erwärmungs- und Abkühlungsrate:

Hersteller: Dipl.-Ing. Uhlmann, 21.03.02




Name, Datum und Unterschrift

[Handwritten signature]

Prüfer oder Prüfstelle:

Name, Datum und Unterschrift

[Handwritten signature]
 5.4.2002
 TÜV - Sachsen
 17

  <p>سازمان مشاوران S A Z E H CONSULTANTS</p>	<p>PVC Arvand S & E-PVC</p>	 <p><i>National Petrochemical company</i> Arvand Petrochemical Company</p>
<p>Uhde Project No: 03-3039</p>	<p>Sazeh Project No: 8047</p>	<p>Owner Project No: 8408205</p>
<p>Job Code: PVC Arvand</p>	<p>Job Code:</p>	<p>Owner Job Code: PVC Arvand</p>

Document Cover Page, Sub-chapter:

2.4 WPS & PQR

Uhde order no.: **34041580**
Client's purchase order number: **8408205-CB-ME-REQ-0074**
Client's Item no.: **45U - 46580 A/B**

Uhde project code: **03-3039 / PVC ARVAND**
TON: **465U080A/B**

Vendor's name: **Fa. NEMA Air Fin GmbH**
Vendor's job / serial no.: **30001919**

Schweiß-u. Prüfplan - 037

Benannte Stelle nach Druckgeräterichtlinie (97/23/EG) der TÜV Industrie Service GmbH TÜV SÜD Gruppe

023
007-009



Industrie Service

Zertifikat-/Auftrags-Nr.: N.27150028.020
Reference No.:
N° de référence:

0036 / CHE / 056 / 04-Bn.

Seite 1 von 5
Page of
Page de

ZERTIFIKAT - ANERKENNUNG VON SCHWEISSVERFAHREN (WPAR)

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

Zertifizierstelle: TÜV Industrie Service GmbH TÜV Süd Gruppe
Niederlassung Chemnitz, Aussenstelle Zwickau
Planitzer Strasse 2, D-08056 Zwickau
Zeichen: IS-DD1-CHE
Sign: Sign.:
Hersteller / Anschrift: Nema Air Fin GmbH
Reinsdorfer Weg 2-4
D-08491 Netzschkau
Beleg-Nr. des Herstellers: 13.97/9531
Manufacturer's Reference No.: N° de référence du constructeur:
Vorschrift/Prüfnorm: Druckgeräterichtlinie (97/23/EG), AD2000 Merkblatt HP 2/1, DIN EN 288-3, VdTÜV-Merkblatt 1158, BASF-Werksnorm 75-100
Code/Testing Standard: Datum der Schweißung: 18.10.2004
Code/Norme d'essai: Date of Welding: Date du soudage:

GELTUNGSBEREICH - RANGE OF APPROVAL - DOMAINE DE VALIDITÉ

Schweißprozeß: 111 / Lichtbogenhandschweißen
Welding Process: Nahtart: Stirnflachnaht mehrlagig
Procédé de soudage: Joint Type: Type de joint: s. EN 288-3 Tab. 7/ EN 288-4 Tab. 9
Werkstoffgruppe: P265GH nach DIN EN 10028-2 mit St 37.8 DIN 17177 und alle nach DIN EN 288-3 Abschnitt 8.3.1 miterfassten Werkstoffe der Gruppe 1
Parent Metal Group: Dicke [mm]: Rohr: 1,2 - 3,0 (1,5)
Matériau: Parent Metal Thickness [mm]: Épaisseur du matériau [mm]: Platte: 12 - 30 (20)
Zusatzwerkstoff/Bezeichnung: 111: E 38 0 RC 11 (Kjellberg Prima)
Filler Metal Type/Designation: Stromart: DC/-
Caractéristique du métal d'apport: Type of Welding Current: Nature de courant de soudage:
Schutzgas / Wurzelschutz: ohne
Shielding Gas / Backing Gas: Pulver: Ohne
Gaz de protection / Purge: Flux: Flux:
Schweißpositionen: PG
Welding Positions: Position de soudage:
Betriebstemperatur: Wie Grundwerkstoff bzw. Zusatzwerkstoff, jedoch nicht tiefer als - 10 °C
Working Temperature: As base material and filler metal respectively, however not lower than/
Température de service: Comme métal de base et métal d'apport respectivement, pourtant non sous
Vorwärmung: --
Preheat: Préchauffage:
Wärmenachbehandlung: ohne
Post Weld Heat Treatment: Gültigkeit der Prüfung: s. AD 2000-HP 2/1, Ziffer 3.10
Traitement thermique après soudage: Validity of Approval: Validité du Certificat:

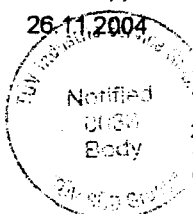
SONSTIGE ANGABEN - OTHER INFORMATION - AUTRES PARAMÈTRES

BILDBEILAGEN ZUR METALLOGRAFISCHEN UNTERSUCHUNG: siehe Anlage
Rohreinschweißen nach VdTÜV-Merkblatt 1158, Ausführung als Dichtschweißung, Rohrteilung ≥40 mm
Probe-Nr.: 7704

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 mentionné(e).

Ort: Zwickau
Location: Lieu:

Datum der Ausstellung: 26.11.2004
Date of issue: Date d'émission:



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

(Dipl.-Ing. Benndorf)

Anlagen: 2
Annexes: Annexes:

Zertifizierstelle: TÜV INDUSTRIE SERVICE
Certification Body: TÜV SÜD GRUPPE
Organisme de certification:

17



Zertifikat-/Auftrags-Nr.: N.27150028.020
Reference No.:
N° de référence:

0036 / CHE / 056 / 04-Bn.

Seite 2 von 5
Page of
Page of

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

Sichtprüfung : erfüllt
Visual Examination : satisfactory
Examen visuel : satisfaisant

Durchstrahlungsprüfung : erfüllt (300/04A)
*) : satisfactory
Radiography *) : satisfaisant
Radiographie *) :
Ultraschallprüfung *) : ./.
Ultrasonic Examination *) :
Ultra-sons *) :

Farbeindring- / Magnetpulverprüfung *) : erfüllt (300/04B)
Penetrant / Magnetic Particle Test *) : satisfactory
Ressuage / Magnétoscopie *) : satisfaisant

ZUGPRÜFUNG - TENSILE TESTS - ESSAIS DE TRACTION

Temperatur [°C]: entfällt
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						≥			-	-
<p>**) TW = Quer zur Naht - Transv. To the Weld - Transvers soudure AW = Schweißgutprobe - All-weld Metal - Métal déposé</p> <p>***) GW = Grundwerkstoff - Base Material - Métal de base WEZ = WEZ - HAZ - ZAT SG = Schweißgut - Weld Metal - Métal déposé GWL = Bruch außerb. L0 - Fracture outside L0 - Cassure hors de L0</p>										

BIEGEPRÜFUNG - BEND TEST - ESSAI DE PLIAGE

Biegedorn-Durchmesser : entfällt
Former Diameter/Diamètre du mandrin:

Nr. No. N°	Pos. Loc. Pos.	Art **) Sort **) Nature **)	Dicke thickn. Epais [mm]	Biegewinkel/-dehnung Bend. Angle /Elongation Allongement de pliage			Bemerkung Remark Remarque	Nr. No. N°	Pos. Loc. Pos.	Art **) Sort **) Nature **)	Dicke thickn. Epais	Biegewinkel/-dehnung Bend. Angle /Elongation Allongement de pliage			Bemerkung Remark Remarque
				∠	L0 [mm]	%						∠	L0 [mm]	%	
<p>**) D = Decklage in Zugzone - Face - Endroit W = Wurzel/Gegenseite in Zugzone - Root/Back side - Envers S = Seitenbiegeprobe - Side - Cote</p>															

KERBSCHLAGBIEGEPRÜFUNG
IMPACT TESTS - ESSAIS DE RÉSILIENCE

Art:
Sort:
Nature:

Anforderung [J] : entfällt
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]			Σn/m [J]	Bemerkungen Remarks Remarques
					1	2	3		
								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.: N.27150028.020
Reference No.:
N° de référence:

0036 / CHE / 056 / 04-Bn.

Seite 3 von 5
Page of
Page 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	Cr	Mo	Ni	Al	Co	Cu	Nb	Ti

entfällt

HÄRTEPRÜFUNG *)

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

GEFÜGEUNTERSUCHUNG - TEXTURE EXAMINATION - EXAMEN DE LA STRUCTURE

Anlage: 1
Annexes / Annexes:

Nr. No. N°	Position Location Position	Gefüge Texture/Structur		Gefügebeurteilung Texture Assessment/Analyse de la structure	g-Mass (mm)
		Makro Macro	Mikro Micro		
7704/A1		X		Bildbeilagen: siehe Folgeseiten Nahtaufbau und Durchschweißung o.B.	2,60
7704/A2		X			2,16
7704/B1		X			1,81
7704/B2		X			2,38

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

Rohrkeilproben 7704/1 bis 7704/4: Bruchlage WEZ Rohr, o.B.
Anforderungen an die Schweißnahtdicke nach WN 75-100 (r ≥ t=1,5mm) erfüllt.

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

Hr. Benndorf

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

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

zufriedenstellend acceptable / acceptables

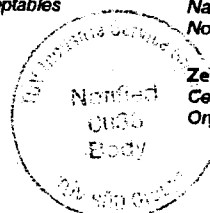
nicht zufriedenstellend not acceptable / non acceptables

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

(Dipl.-Ing. Benndorf)

Zertifizierstelle:
Certification Body:
Organisme de certification:

TÜV SÜDDEUTSCHLAND
BAU UND BETRIEB GMBH



*) falls erforderlich / if required / si nécessaire

Schweißanweisung des Herstellers

Einzelheiten zur Prüfung der Schweißnaht (WPS)
Komm.-Nr.: N. 27150028.20



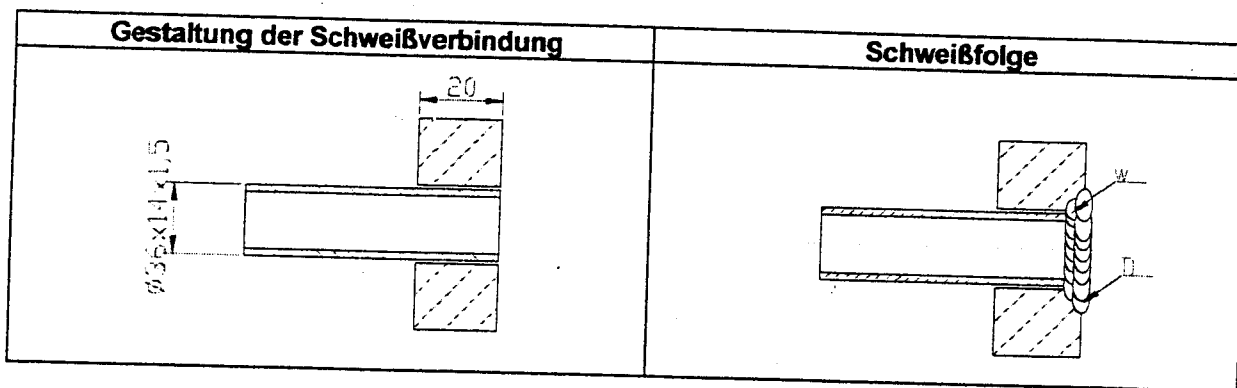
Ort: 08491 Netzschkau
Schweißverfahren des Herstellers: 111
Beleg-Nr.: 13.04.97
WPAR-Nr.: 13.97/9531
Hersteller: Nema Wärmetauscher GmbH

Prüfer oder Prüfstelle: TÜV - Sachsen
Art der Vorbereitung und Reinigung: Fett- rost u. zunderfrei
Spezifikation des Grundwerkstoffes:

P 265 GH mit St37.8
siehe Attestierung

Name des Schweißers: Reichelt, Mirko
Schweißprozeß: Lichtbogenhandschweißen
Nahtart: Stirnflachnaht
Einzelheiten der Fugenvorbereitung: (Zeichnung)*

Werkstückdicke: Platte 20mm; Rohr 1,5mm
Außendurchmesser: Rohr: 36 x 14
Schweißposition: PG



Einzelheiten für das Schweißen:

Schweißraupe	Prozeß	Durchmesser des Zusatzwerkstoffes	Stromstärke A	Spannung V	Stromart / Polung	Draht-Vorschub	Vorschubgeschwindigkeit	Wärmebringung
i								
W	111	3,25	125		G-			
D	111	3,25	130		G-			

Zusatzwerkstoff: E 38 0 RC 11

Weitere Informationen, z. B.

Markenname: Prima

Pendeln (max. Raupenbreite):

Sondervorschriften für Trocknung:

Schweißpulver:

Schutzgas:

Wurzelschutz:

Pendeln:

Amplitude

Frequenz

Verweilzeit

Gasdurchflußmenge:

Schutzgas:

Wurzelschutz:

Einzelheiten für das Pulsschweißen:

Wolframelektrodenart /

Durchmesser:

Einzelheiten über

Schweißbadsicherung:

Kontaktdüsenabstand:

Einzelheiten für das Plasmaschweißen:

Vorwärmtemperatur:

Brenneranstellwinkel:

Zwischenlagentemperatur:

Wärmenachbehandlung

Verfahren:

Zeit, Temperatur:

Schweißzeit:

Vorwärmen: ohne

Erwärmungs- und Abkühlungsrate: ~

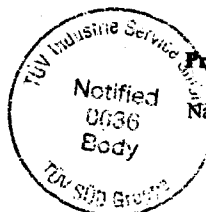
Gesamtzeit:

Hersteller: Dipl.-Ing. Schieck 18.10.04

Name, Datum und Unterschrift

Schieck

ing.-Ing.
Schieck
EWE



Prüfer oder Prüfstelle: 26.11.2004
Name, Datum und Unterschrift

Naht Nr. (2) (4) (8) (6)

Schweißplan -Nr.: 037 - 039 // 007 - 009 + 023

Benannte Stelle nach Druckgeräterichtlinie (97/23/EG)
der TÜV Industrie Service GmbH TÜV SÜD Gruppe



Industrie Service

Zertifikat-/Auftrags-Nr.: 26150016.017
Reference No.:
N° de référence:

0036 / CHE / 026 / 04-Bn.

Seite 1 von 4
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 TÜV Süd Gruppe Niederlassung Chemnitz, Aussenstelle Zwickau Planitzer Strasse 2, D-08056 Zwickau	Zeichen: Sign: Sign.:	IS-DD1-CHE
Hersteller / Anschrift: Manufacturer / Address: Constructeur / Adresse:	Nema Air Fin GmbH Reinsdorfer Weg 2-4 D-08491 Netzschkau	Beleg-Nr. des Herstellers: Manufacturer's Reference No.: N° de référence du constructeur:	01.96/9531
Vorschrift/Prüfnorm: Code/Testing Standard: Code/Norme d'essai:	Druckgeräterichtlinie (97/23/EG), AD-Merkblatt HP 2/1, DIN EN 288-3,	Datum der Schweißung: Date of Welding: Date du soudage:	02.06.2004

GELTUNGSBEREICH - RANGE OF APPROVAL - DOMAINE DE VALIDITÉ

Schweißprozess: Welding Process: Procédé de soudage:	135 / Metallaktivgasschweißen 136 / Metallaktivgasschweißen mit Fülldraht	Nahtart: Joint Type: Type de joint:	HV-Naht, einseitig, mehrlagig
Werkstoffgruppe: Parent Metal Group: Matériaux:	P 265GH nach DIN EN 10028-2 und alle nach DIN EN 288-3 Abschnitt 8.3.1 miterfassten Werkstoffe der Gruppe 1	Dicke [mm]: Parent Metal Thickness [mm]: Épaisseur du matériau [mm]:	3 bis 16 (8)
Zusatzwerkstoff/Bezeichn.: Filler Metal Type/Designation: Caractéristique du métal d'apport:	135: G3Si1 (Weko 2) 136: T 46 3 P M 1 H5 (Thyssen TG 50 M)	Außendurchmesser [mm]: Pipe Outside Diameter [mm]: Diamètre extérieur [mm]:	>500
Schutzgas / Wurzelschutz: Shielding Gas / Backing Gas: Gaz de protection / Purge:	M21 DIN EN 439 (Corgon 18) / ohne	Stromart: Type of Welding Current: Nature de courant de soudage:	DC/+
Schweißpositionen: Welding Positions: Positions de soudage:	PB, horizontal	Pulver: Flux: Flux:	Ohne
Betriebstemperatur: Working Temperature: Température de service:	Wie Grundwerkstoff bzw. Zusatzwerkstoff, jedoch nicht tiefer als As base material and filler metal respectively, however not lower than/ Comme métal de base et métal d'apport respectivement, pourtant non sous	Gültigkeit der Prüfung: Validity of Approval: Validité du Certificat:	s. AD 2000-HP 2/1, Ziffer 3.10
Vorwärmung: Preheat: Préchauffage:	ohne		
Wärmenachbehandlung: Post Weld Heat Treatment: Traitement thermique après soudage:	ohne		

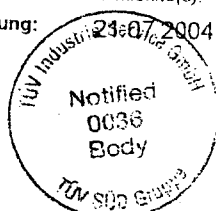
SONSTIGE ANGABEN - OTHER INFORMATION - AUTRES PARAMÈTRES

BILDBEILAGEN ZUR METALLOGRAFISCHEN UNTERSUCHUNG: siehe Anlage
Probe-Nr.: 27/04

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: Zwickau
Location:
Lieu:

Datum der Ausstellung: 23.07.2004
Date of issue:
Date d'émission:



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

(Dipl.-Ing. Benndorf)

Anlagen: 2
Annexes:
Annexes:

Zertifizierstelle:
Certification Body:
Organisme de certification:

TÜV INDUSTRIE SERVICE
TÜV SÜD GRUPPE

(17)



Zertifikat-/Auftrags-Nr.: 26150016.017
Reference No.:
N° de référence:

0036 / CHE / 026 / 04-Bn.

Seite 2 von 4
Page 2 of 4
Page de 4

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

Sichtprüfung : erfüllt
Visual Examination : satisfactory
Examen visuel : satisfaisant

Durchstrahlungsprüfung : /.
Radiography :
Röntgenprüfung :
Ultraschallprüfung : /.
Ultrasonic Examination :
Ultra-sons :

Farbeindring- / Magnetpulverprüfung *) : erfüllt
Penetrant / Magnetic Particle Test *) : satisfactory
Ressuage / Magnétoscope *) : satisfaisant

ZUGPRÜFUNG - TENSILE TESTS - ESSAIS DE TRACTION

Temperatur [°C]: entfällt
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 Lo [mm] : _	Z [%]	Bruchlage ***) Fracture Local. Cassure Posit.	Bemerkungen Remarks Remarques
Anforderungen Requirements / Exigences						≥			-	-
<p>*) TW = Quer zur Naht - Transv. To the Weld - Transvers soudure AW = Schweißgutprobe - All-weld Metal - Métal déposé</p> <p>**) 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</p>										

BIEGEPRÜFUNG - BEND TEST - ESSAI DE PLIAGE

Biegedorn-Durchmesser : entfällt
Former Diameter/Diamètre du mandrin:

Nr. No. N°	Pos. Loc. Pos.	Art *) Sort **) Nature **)	Dicke thickn. Epaiss [mm]	Biegewinkel/-dehnung Bend. Angle /Elongation Allongement de pliage			Bemerkung Remark Remarque	Nr. No. N°	Pos. Loc. Pos.	Art *) Sort **) Nature **)	Dicke thickn. Epaiss	Biegewinkel/-dehnung Bend. Angle /Elongation Allongement de pliage			Bemerkung Remark Remarque
				∠	Lo [mm]	%						∠	Lo [mm]	%	
<p>*) D = Decklage in Zugzone - Face - Endroit W = Wurzel/Gegenseite in Zugzone - Root/Back side - Envers S = Seitenbiegeprobe - Side - Cote</p>															

KERBSCHLAGBIEGEPRÜFUNG
IMPACT TESTS - ESSAIS DE RÉSILIENCE

Art: Charpy-V
Sort:
Nature:

Anforderung [J]: entfällt
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]			Σn/n [J]	Bemerkungen Remarks Remarques
					1	2	3		
								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.: 26150016.017
 Reference No.:
 N° de référence:

0036 / CHE / 026 / 04-Bn.

Seite 3 von 4
 Page of
 Page 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	Cr	Mo	Ni	Al	Co	Cu	Nb	Ti
entfällt												

HÄRTEPRÜFUNG *)

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
entfällt						

GEFÜGEUNTERSUCHUNG - TEXTURE EXAMINATION - EXAMEN DE LA STRUCTURE

Anlage : 1
 Annexes / Annexes :

Nr. No. N°	Position Location Position	Gefüge Texture/Structure		Gefügebeurteilung Texture Assessment/Analyse de la structure
		Makro Macro	Mikro Micro	
2704/1		X		Bildbeilagen : siehe Folgeseiten Nahtaufbau und Durchschweißung o.B.
2704/2		X		

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

Keine

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

Hr. Benndorf

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

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

zufriedenstellend acceptable / acceptables
 nicht zufriedenstellend not acceptable / non acceptable

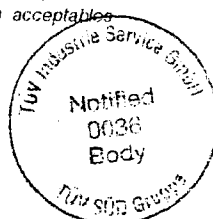
Name und Unterschrift des Zertifizierers:
 Name and Signature:
 Nom et signature:

(Dipl.-Ing. Benndorf)

Zertifizierstelle:
 Certification Body:
 Organisme de certification:

TÜV SÜDDEUTSCHLAND
 BAU UND BETRIEB GMBH

*) falls erforderlich / if required / si nécessaire



Schweißanweisung des Herstellers
 Einzelheiten zur Prüfung der Schweißnaht (WPS)
 Komm.-Nr.: N. 26150016.017

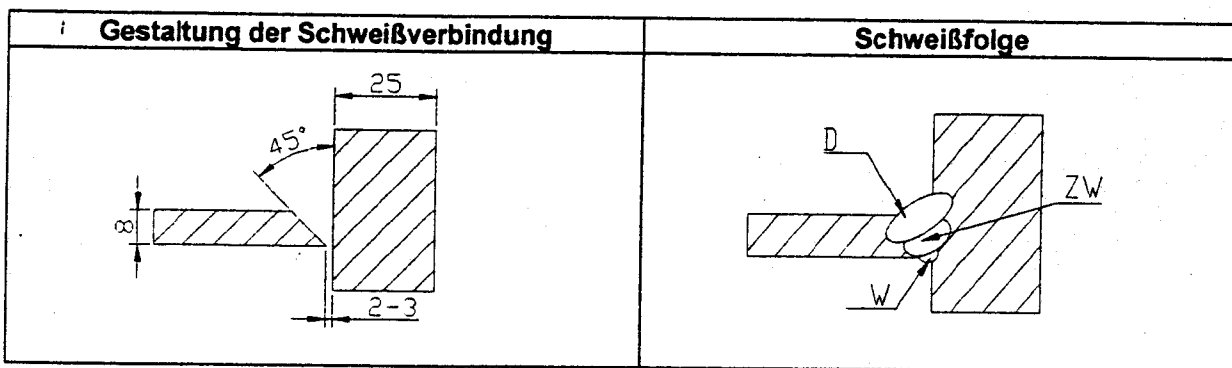


Ort: 08491 Netzschkau
 Schweißverfahren des Herstellers: 135/136
 Beleg-Nr.: 01.96.04
 WPAR-Nr.: 01.96/9531
 Hersteller: Nema Wärmetauscher GmbH
 Name des Schweißers: Bernd Günzel
 Schweißprozeß: Metallaktivgasschweißen/
 Metallaktivgasschweißen mit Fülldraht
 Nahtart: HV Naht
 Einzelheiten der Fugenvorbereitung: (Zeichnung)*

Prüfer oder Prüfstelle: TÜV - Sachsen
 Art der Vorbereitung und Reinigung:
 Fett- rost u. zunderfrei
 Spezifikation des Grundwerkstoffes:

P 295 GH mit P 265 GH
 siehe Attestierung

Werkstückdicke: 25/8 mm
 Außendurchmesser:
 Schweißposition: PB



Einzelheiten für das Schweißen:

Schweißraupe	Prozeß	Durchmesser des Zusatzwerkstoffes	Stromstärke A	Spannung V	Stromart / Polung	Draht-Vorschub	Vorschubgeschwindigkeit	Wärmeeinbringung
W	135	1,2	175	21,9	G+	3,6m/min		
ZW	136	1,2	280	29	G+	8,4m/min		
D	136	1,2	280	29	G+	8,4m/min		

Zusatzwerkstoff: 135: G3Si1
 136: T 46 3 P M I H5
 135: Weko2
 136: Thyssen TG 50 M
 Markenname:
 Sondervorschriften für Trocknung:
 Schweißpulver:
 Schutzgas: Corgon 18 M31 (60/40)
 Wurzelschutz:
 Gasdurchflußmenge:
 Schutzgas: 13 - 15 L/min
 Wurzelschutz:

Weitere Informationen, z. B.

Pendeln (max. Raupenbreite):

Pendeln:
 Amplitude
 Frequenz
 Verweilzeit

Einzelheiten für das Pulsschweißen:

Kontaktdüsenabstand: 6-8mm

Einzelheiten für das Plasmaschweißen:

Brenneranstellwinkel:

Wolframelektrodenart / Durchmesser:
 Einzelheiten über Schweißbadsicherung:

Vorwärmtemperatur:

Zwischenlagentemperatur:
 Wärmenachbehandlung
 Verfahren:

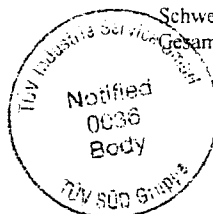
Zeit, Temperatur:

Erwärmungs- und Abkühlungsrate:

Hersteller: Dipl.-Ing. Uhlmann 02.06.04

Name, Datum und Unterschrift

Handwritten signature and stamp of Dipl.-Ing. Uhlmann



Schweißzeit:
 Gesamtzeit:

Vorwärmen:

Prüfer oder Prüfstelle:

Name, Datum und Unterschrift

Handwritten signature and date: 11-7-2004



Name ③ Sp. 037 - 039 / 007-009
023
Benannte Stelle Nr. 0036 nach Druckgeräterichtlinie (97/23/EG)
TÜV Süddeutschland Bau und Betrieb GmbH
Geschäftsstelle Chemnitz, Außenstelle D-08056 Zwickau, Planitzer Straße 2
Telefon 0375 / 2 71 73 - 10, Fax: 0375 / 2 71 73 - 11



Auftrags-Nr.: N. 20400100.216
Reference No.:
N° de référence:

Prüf-Nr.: 10/03-
Inspection No.
N° d'inspection

Seite 1 von 4
Page of
Page de

SCHWEISSVERFAHREN - PRÜFUNGSBESCHEINIGUNG (WPAR)

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

Prüfstelle: <i>Inspecting Authority:</i> <i>Organisme de contrôle:</i>	TÜV Süddeutschland Bau und Betrieb GmbH Geschäftsstelle Chemnitz, Außenstelle Zwickau Planitzer Straße 2, 08056 Zwickau	Zeichen: BB-DD1-CHE- Sign: Sign.:
Hersteller / Anschrift: <i>Manufacturer / Address:</i> <i>Constructeur / Adresse:</i>	NEMA Air Fin GmbH Reinsdorfer Weg 2-4 08491 Netzschkau	Beleg-Nr. des Herstellers: <i>Manufacturer's Reference No.:</i> <i>N° de référence du constructeur:</i>
Vorschrift/Prüfnorm: <i>Code/Testing Standard:</i> <i>Code/Norme d'essai:</i>	Druckgeräterichtlinie (97/23/EG), AD-Merkblatt HP 2/1(2000), DIN EN 288 - 3	Datum der Schweißung: 27.08.03 Date of Welding: Date du soudage:

GELTUNGSBEREICH - RANGE OF APPROVAL - DOMAINE DE VALIDITÉ

Schweißprozess: <i>Welding Process:</i> <i>Procédé de soudage:</i>	Wurzel und 1.Fülllage: 141- Wolframinertgasschweißen (WIG) 2.Füll- und Decklagen: 111 - Lichtbogenhand schweißen (E)	Nahtart: <i>Joint Type:</i> <i>Type de joint:</i>	Stumpfnah (BW) einseitig, mehrlagig
Werkstoffgruppe: <i>Parent Metal Group:</i> <i>Matériaux:</i>	Werkstoffgruppe 1 nach DIN EN 288-3, ausge- führt am 15Mo3 DIN 17175	Dicke [mm]: <i>Parent Metal Thickness [mm]:</i> <i>Épaisseur du matériau [mm]:</i>	3 bis 20 (10)
Zusatzwerkstoff/Bezeichn.: <i>Filler Metal Type/Designation:</i> <i>Caractéristique du métal d'apport:</i>	141: W/ZW : SG Mo nach EN 12072 (Union I Mo) 111- ZW/D : E 42 5 B 32 H 5 (SH Grün K 50 W)	Aussendurchmesser [mm]: <i>Pipe Outside Diameter [mm]:</i> <i>Diamètre extérieur [mm]:</i>	70 bis 280 (140)
Schutzgas / Wurzelschutz: <i>Shielding Gas / Backing Gas:</i> <i>Gaz de protection / Purge:</i>	I1 EN 439 (Argon) / I1 EN 439 (Argon)	Stromart: <i>Type of Welding Current:</i> <i>Nature de courant de soudage:</i>	141: G / minus 111: G / plus
Schweißpositionen: <i>Welding Positions:</i> <i>Positions de soudage:</i>	PA (Rohrachse waagrecht, Rohr rotierend)	Pulver: - Flux: Flux:	
Betriebstemperatur: <i>Working Temperature:</i> <i>Température de service:</i>	Wie Grundwerkstoff bzw. Zusatzwerkstoff, jedoch nicht unter -25°C (As base material and filler metal respectively/ Comme métal de base et métal d'apport respectivement)		
Vorwärmung: <i>Preheat:</i> <i>Préchauffage:</i>	ohne		
Wärmenachbehandlung: <i>Post Weld Heat Treatment:</i> <i>Traitement thermique après soudage:</i>	ohne	Gültigkeit der Prüfung bis: <i>Validity of Approval until:</i> <i>Certificat valable jusqu'au:</i>	gemäß AD HP 2/1 Ziff. 3.10

SONSTIGE ANGABEN - OTHER INFORMATION - AUTRES PARAMÈTRES

EINZELHEITEN ZUR PRÜFSTÜCKSCHWEISSUNG UND SCHWEISSANWEISUNG (WPS): siehe Anlage
Probe Nr. 03403

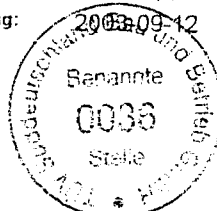
Hiermit wird bestätigt, dass die Prüfungsschweißungen in Übereinstimmung mit den Anforderungen der vorbezeichneten Vorschriften bzw. Prüfnormen zufriedenstellend vorbereitet, geschweisst und geprüft wurden. / Certified that test welds were prepared, welded and tested satisfactorily in accordance with 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 mentionné(e).

Ort: Zwickau
Location:
Lieu:

Datum der Ausstellung: 2008-09-12
Date of issue:
Date d'émission:

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

Anlagen: 1
Annexes:
Annexes:



Prüfstelle:
Inspecting Authority:
Organisme de contrôle:

Benannte Stelle Nr. 0036 des TÜV
Süddeutschland Bau und Betrieb
GmbH

Auftrags-Nr.: N. 20400100.216
 Reference No.:
 N° de référence:

Prüf-Nr.: 10/03-
 Inspection No.
 N° d'inspection

Seite 2 von 4
 Page of
 Page de

PRÜFERGEBNISSE (1)

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

Sichtprüfung:
 Visual Examination:
 Examen visuel:

Erfüllt
 satisfactory
 satisfaisant

Durchstrahlungsprüfung *):
 Radiography *):
 Radiographie *):

Erfüllt (3403)
 satisfactory
 satisfaisant

Farbeindring-/Magnetpulverprüfung *):
 Penetrant / Magnetic Particle Test *):
 Ressuage / Magnétoscopie *):

Erfüllt (3403)
 satisfactory
 satisfaisant

Ultraschallprüfung *):
 Ultrasonic Examination *):
 Ultra-sons *):

./.

ZUGPRÜFUNG - 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 [N/mm ²]	Rp 0,2/1,0 [N/mm ²]	Rm [N/mm ²]	A [%] an / on / en L0 [mm]:	Z [%]	Bruchlage ***) Fracture Locat. Cassure Posit.	Bemerkungen Remarks Remarques
Anforderungen Requirements / Exigences						≥			-	-
03403-1	Z1	TW	25,3x 10,0	-	-	513	-	-	GW	o.B.
03403-2	Z2	TW	25,2x 10,0	-	-	522	-	-	GW	o.B.

**) 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: 20 mm
 Former Diameter/Diamètre du mandrin:

Nr. No. N°	Pos. Loc. Pos.	Art **) Sort **) Nature **)	Dicke thickn. epaiss. [mm]	Biegewinkel-/dehnung Bend. angle /Elongation Allongement de pliage			Bemerkung Remark Remarque	Nr. No. N°	Pos. Loc. Pos.	Art **) Sort **) Nature **)	Dicke thickn. epaiss. [mm]	Biegewinkel-/dehnung Bend. angle /Elongation Allongement de pliage			Bemerkung Remark Remarque
				α	L0 [mm]	%						α	L0 [mm]	%	
03403-3	PA	D	10	180	-	-	o.B.	03403-5	PA	W	10	180	-	-	o.B.
03403-4	PA	D	10	180	-	-	o.B.	03403-6	PA	W	10	180	-	-	o.B.

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

KERBSCHLAGBIEGEPRÜFUNG IMPACT TESTS - ESSAIS DE RÉSILIENCE

Art: ISO-V
 Sort:
 Nature:

Anforderung [J]: - 25°C
 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]			Σn/n [J]	Bemerkungen Remarks Remarques
					1	2	3		
03403-5	PA	S	10 x 10	-25	170	212	209	197	Mischbruch

- bei Untermassproben sind die Kerbschlagwerte hochzurechnen

Arbeitsvermögen des Pendelschlagwerks: 300 J

*) falls erforderlich / if required / si nécessaire



Auftrags-Nr.: N. 20400100.216
 Reference No.:
 N° de référence:

Prüf-Nr.: 10/03-
 Inspection No.
 N° d'inspection

Seite 3 von 4
 Page of
 Page 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	Cr	Mo	Ni	Cu	Nb	Ti	V	Fe

entfällt

HÄRTEPRÜFUNG *)

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

GEFÜGEUNTERSUCHUNG - TEXTURE EXAMINATION - EXAMEN DE LA STRUCTURE

Anlage: -
 Annexes/Annexes:

Nr. No. N°	Position Location Position	Gefüge Texture/Structur		Gefügebeurteilung Texture Assessment/Analyse de la structure	g-Mass [mm]
		Makro Macro	Mikro Micro		
1	03403	X		Nahtaufbau und Durchschweissung: o.B. Bildbeilagen: siehe Folienseiten	-

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

keine

Die Prüfergebnisse sind:

Test Results were / Les résultats des essais sont:

Zufriedenstellend acceptable / acceptables

nicht zufriedenstellend not acceptable / non acceptables

Die Prüfungen wurden ausgeführt in Anwesenheit von:

Test carried out in the presence of:
 Les essais ont été effectués en présence de:

Hr. Benndorf

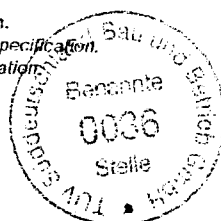
Name und Unterschrift:
 Name and Signature:
 Nom et signature:

(DIPL.-ING. BENNDORF)
 Benannte Stelle Nr. 0036 des
 TÜV Süddeutschland Bau und
 Betrieb GmbH

Die Ergebnisse der Prüfungen entsprechen den Prüfgrundlagen.
 The results of the above approval tests are in accordance with the specification.
 Les résultats de l'essai de qualification sont conformes à la spécification.

Prüfstelle:
 Inspecting Authority:
 Organisme de contrôle:

*) falls erforderlich / if required / si nécessaire

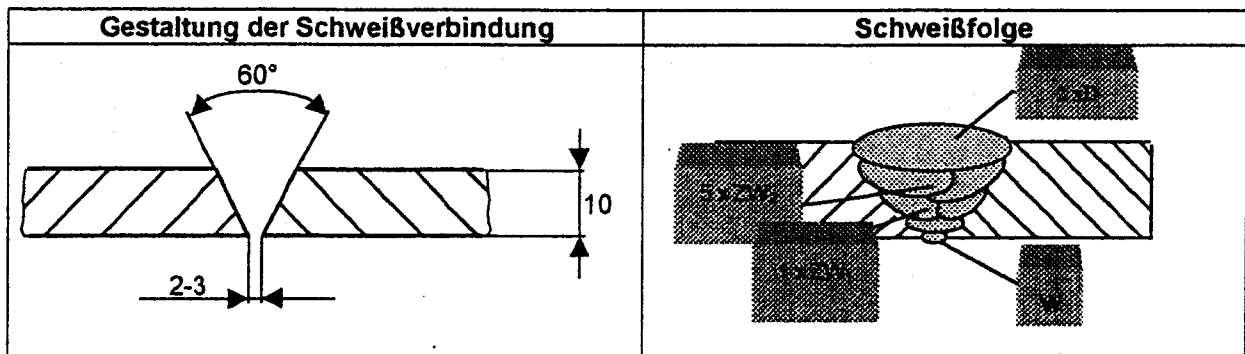


Schweißanweisung des Herstellers
 Einzelheiten zur Prüfung der Schweißnaht (WPS)
 Komm.-Nr.: N.20400100.216

Ort: 08491 Netzschkau
 Schweißverfahren des Herstellers: 141/111
 Beleg-Nr.: 11.2.97.03
 WPAR-Nr.: 11.2/97/9531
 Hersteller: Nema Wärmetauscher GmbH
 Name des Schweißers: Potzler, Matthias (18)
 Schweißprozeß: Wolframinertgas - Lichtbogenhandschweißen
 Nahtart: V-Naht
 Einzelheiten der Fugenvorbereitung: (Zeichnung)*

Prüfer oder Prüfstelle: TÜV - Sachsen
 Art der Vorbereitung und Reinigung: Fett- rost u. zunderfrei
 Spezifikation des Grundwerkstoffes:

15 Mo3
 siehe Attestierung
 Werkstücksdicke: 10 mm
 Außendurchmesser: 139.7 mm
 Schweißposition: PA rot.



Einzelheiten für das Schweißen:

Schweißraupe	Prozeß	Durchmesser des Zusatzwerkstoffes	Stromstärke A	Spannung V	Stromart / Polung	Draht-Vorschub	Vorschubgeschwindigkeit	Wärmebringung
w	141	2,0 mm	140		G-			
zw ₁	141	2,0 mm	170		G-			
Zw ₂	111	3,25 mm	135		G+			
D	111	4,0 mm	145		G+			

Zusatzwerkstoff: 141: SG Mo
 111: E 42 5 B 32 H 5
 Markenname: 141: Union I Mo
 111: SH Grün K 50 W
 Sondervorschriften für Trocknung: 111: 350°C/ 2 h
 Schweißpulver:
 Schutzgas: Argon
 Wurzelschutz: Argon
 Gasdurchflußmenge:
 Schutzgas: 7-8 L/min
 Wurzelschutz: 4-5 L/min
 Wolframelektrodenart / Durchmesser: WT 20 : 2,4 mm
 Einzelheiten über Schweißbadsicherung:

Weitere Informationen, z. B.

Pendeln (max. Raupenbreite):
 Pendeln:
 Amplitude
 Frequenz
 Verweilzeit

Einzelheiten für das Pulsschweißen:

Kontaktdüsenabstand:

Einzelheiten für das Plasmaschweißen:

Brenneranstellwinkel:

Vorwärmtemperatur:

Zwischenlagentemperatur:
 Wärmnachbehandlung
 Verfahren:

Zeit, Temperatur:

Erwärmungs- und Abkühlungsrate:




Hersteller: Dipl.-Ing. Uhlmann, 27.08.03

Name, Datum und Unterschrift

Prüfer oder Prüfstelle:

Name, Datum und Unterschrift



  <p>مهندسان مشاوران S A Z E H CONSULTANTS</p>	<p>PVC Arvand S & E-PVC</p>	 <p>National Petrochemical company Arvand Petrochemical Company</p>
<p>Uhde Project No: 03-3039</p>	<p>Sazeh Project No: 8047</p>	<p>Owner Project No: 8408205</p>
<p>Job Code: PVC Arvand</p>	<p>Job Code:</p>	<p>Owner Job Code: PVC Arvand</p>

Document Cover Page, Sub-chapter:

2.6 Radiographic procedure qualification

Uhde order no.: 34041580
Client's purchase order number: 8408205-CB-ME-REQ-0074
Client's Item no.: 45U - 46580 A/B

Uhde project code: 03-3039 / PVC ARVAND
TON: 465U080A/B

Vendor's name: Fa. NEMA Air Fin GmbH
Vendor's job / serial no.: 30001919

SECTOR Cert

Gesellschaft für Zertifizierung mbH

Akkreditiert als Zertifizierungsstelle
für Personal der Zerstörungsfreien Prüfung im
Geltungsbereich der Richtlinie 97/23/EG Art. 13.



Accredited as certifying body for personnel in accordance to article 13 of Pressure Equipment Directive 97/23/EG in the field of Nondestructive Testing.

ZERTIFIKAT · CERTIFICATE

für Personal der Zerstörungsfreien Prüfung nach DIN EN 473
for Personnel Engaged in Nondestructive Testing according to DIN EN 473

Nr. / No.

Z-SC-01359/DGR

Hiermit zertifizieren wir, dass / Hereby we certify that

Sven Schaarschmidt

geboren am / date of birth: **14.09.1972**

in / place of birth: **Reichenbach**

die Kompetenz besitzt für / has the competence in the field of

**dauerhafte Verbindungen an Druckgeräten /
permanent joints of pressure equipment**

nach Druckgeräterichtlinie 97/23/EG / according to Directive 97/23/EG

für das/die Prüfverfahren / Stufe(n) / for method(s)* / level(s)*

RT Stufe 3 / Level 3 (RT3)

gültig bis / valid until: **30.11.2009**

MT Stufe 3 / Level 3 (MT3)

gültig bis / valid until: **31.01.2006**

PT Stufe 3 / Level 3 (PT3)

gültig bis / valid until: **31.01.2006**

07.02.2005

*Ausstellungsdatum
Date of certification*

*Leiter der Zertifizierungsstelle
Senior Executive of certifying body*

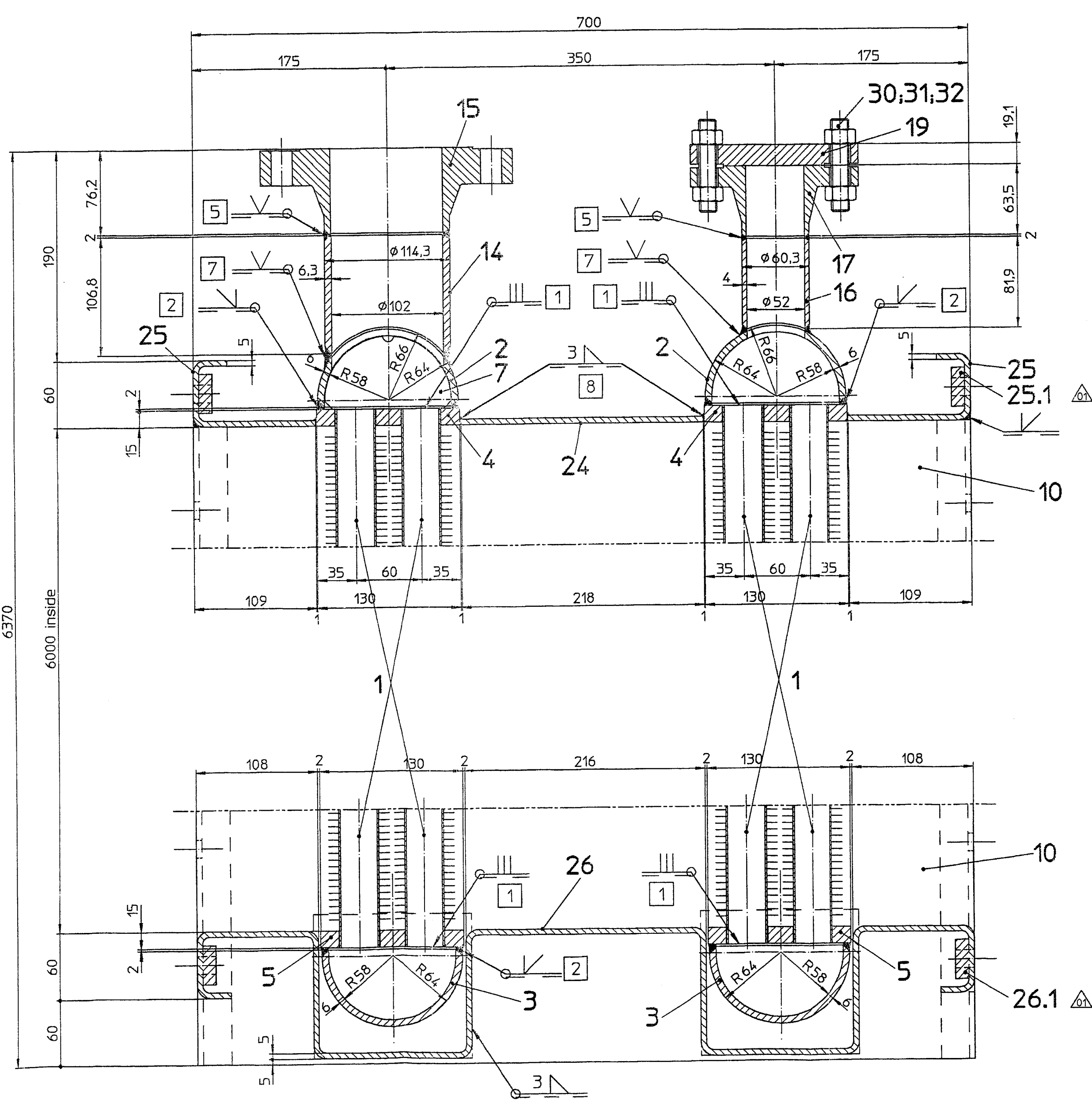
Nur gültig in Zusammenhang mit einem DIN EN 473-Zertifikat und einem nicht länger als einem Jahr zurückliegenden Sehtest /
Only valid together with a certificate according to DIN EN 473 and a vision test not older than one year.

* Prüfverfahren / methods: MT = Magnetpulverprüfung / Magnetic Particle Testing
UT = Ultraschallprüfung / Ultrasonic Testing

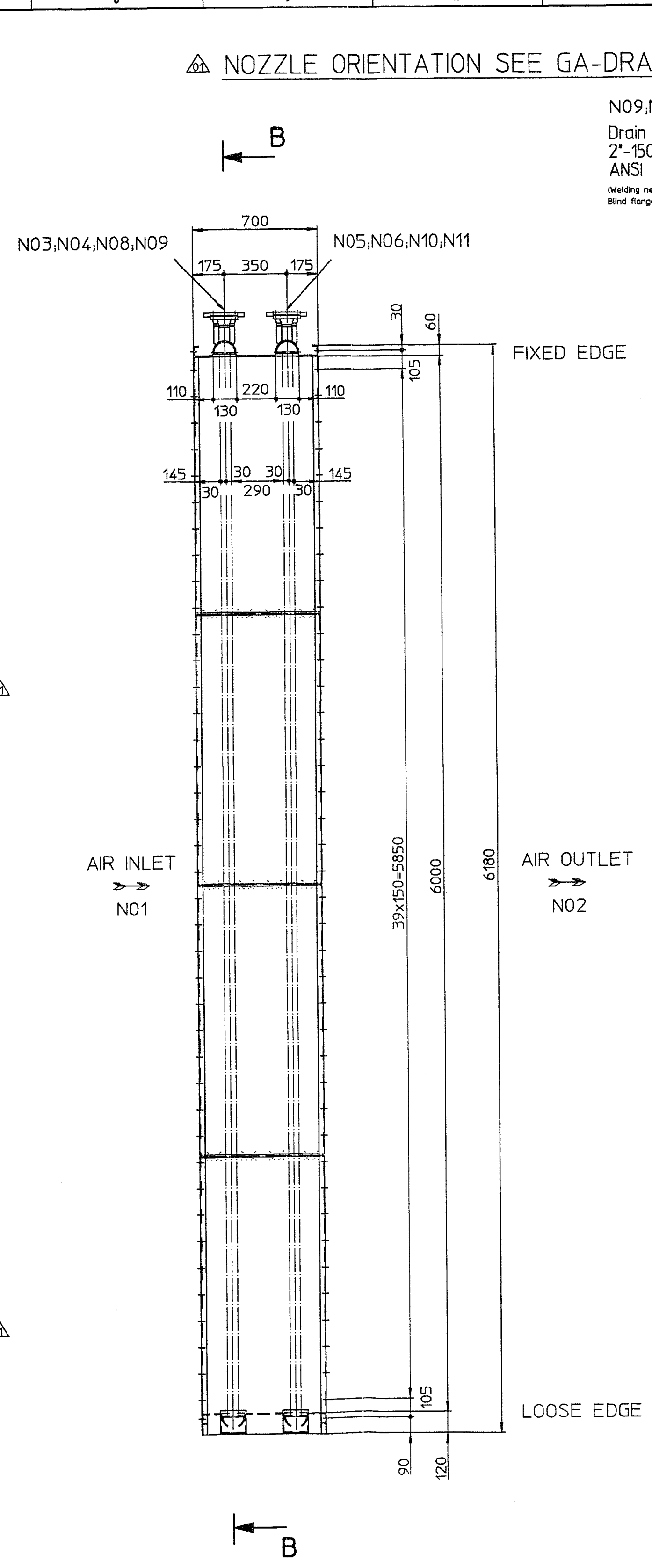
PT = Eindringprüfung / Penetrant Testing
RT = Durchstrahlungsprüfung / Radiographic Testing

SECTION A-A

SECTION A1-A1



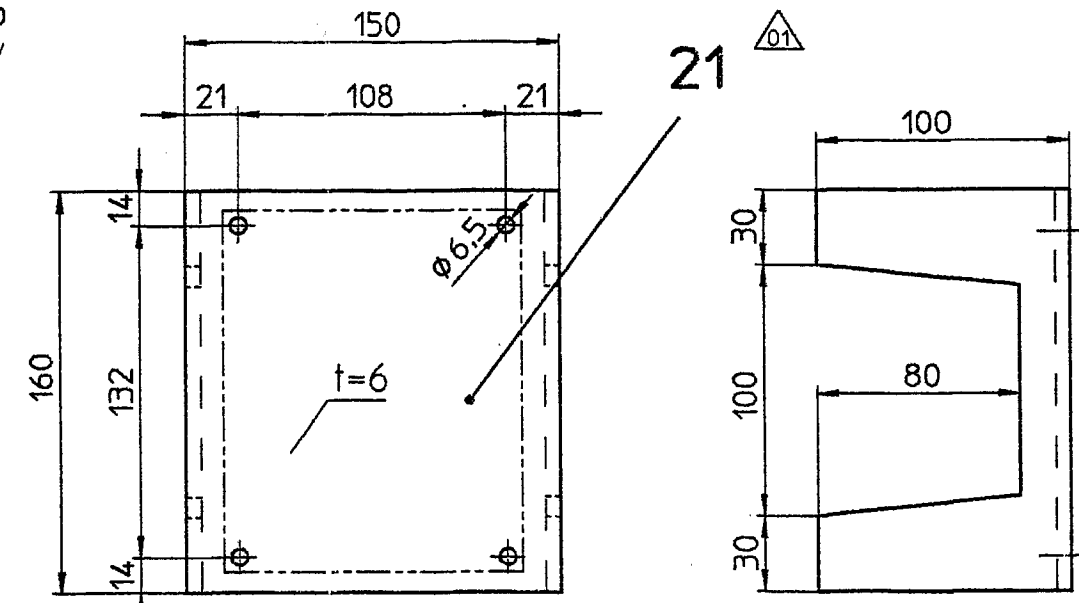
NOZZLE ORIENTATION SEE GA-DRAWING



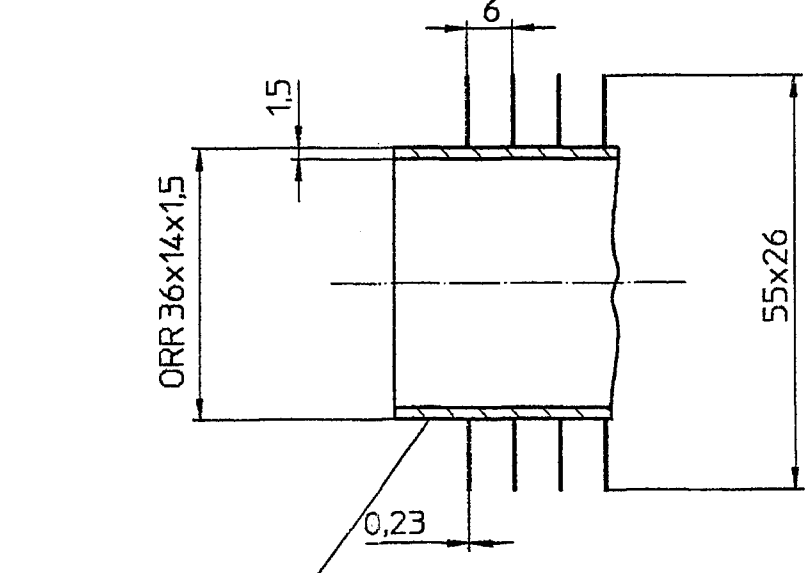
FIXED EDGE

LOOSE EDGE

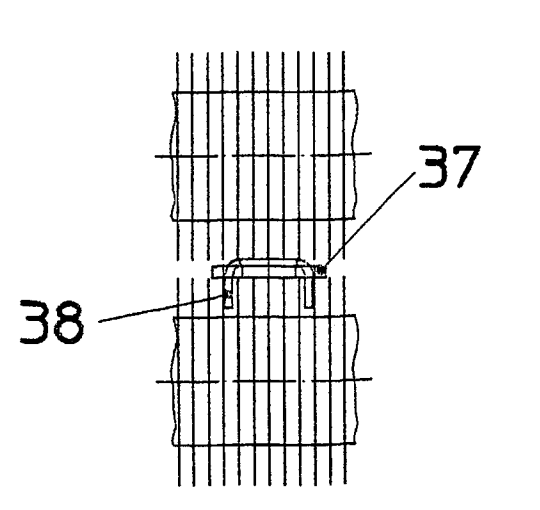
NAMEPLATE SUPPORT



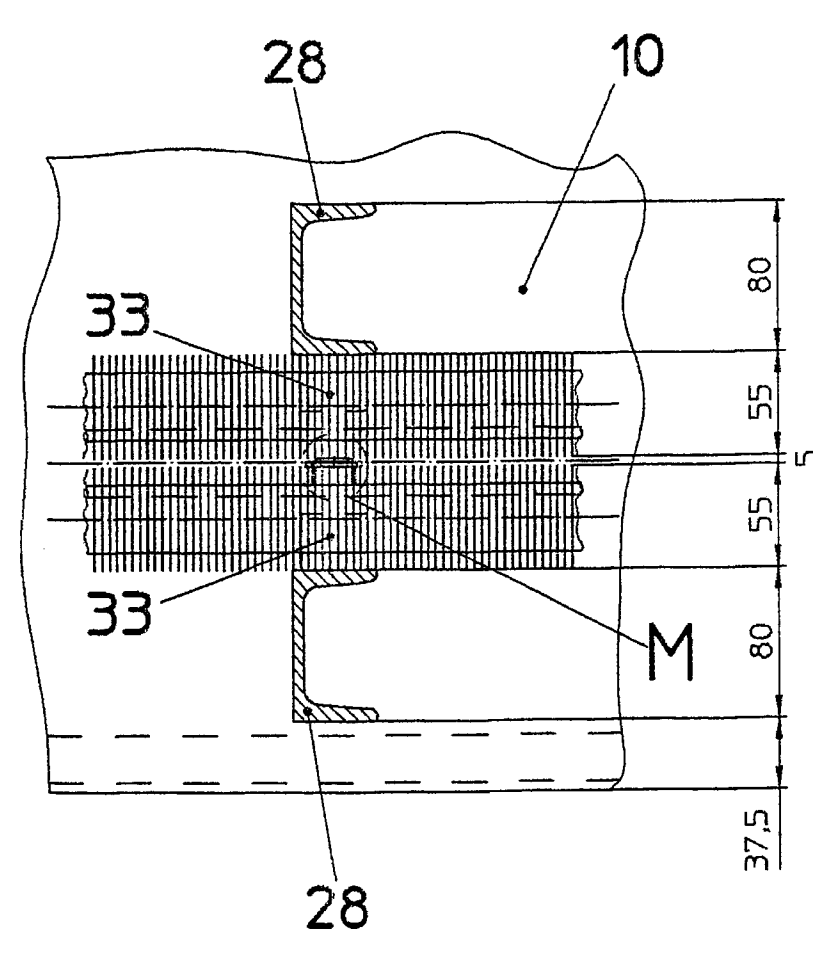
DETAIL Y



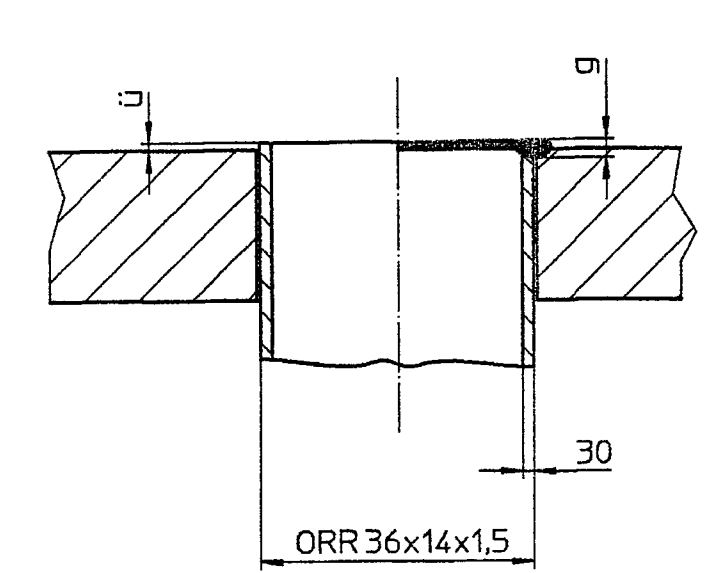
DETAIL M



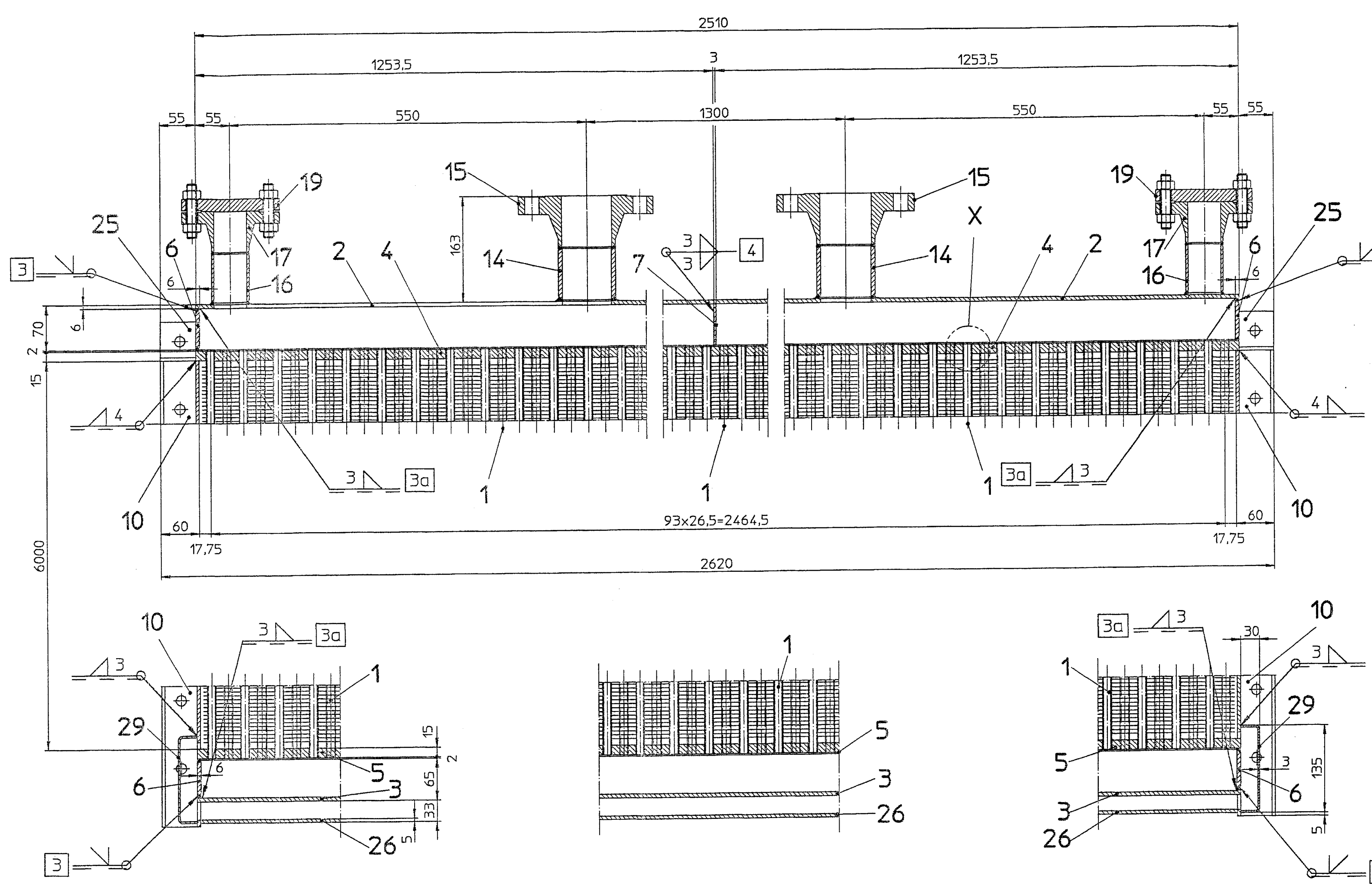
SECTION C-C



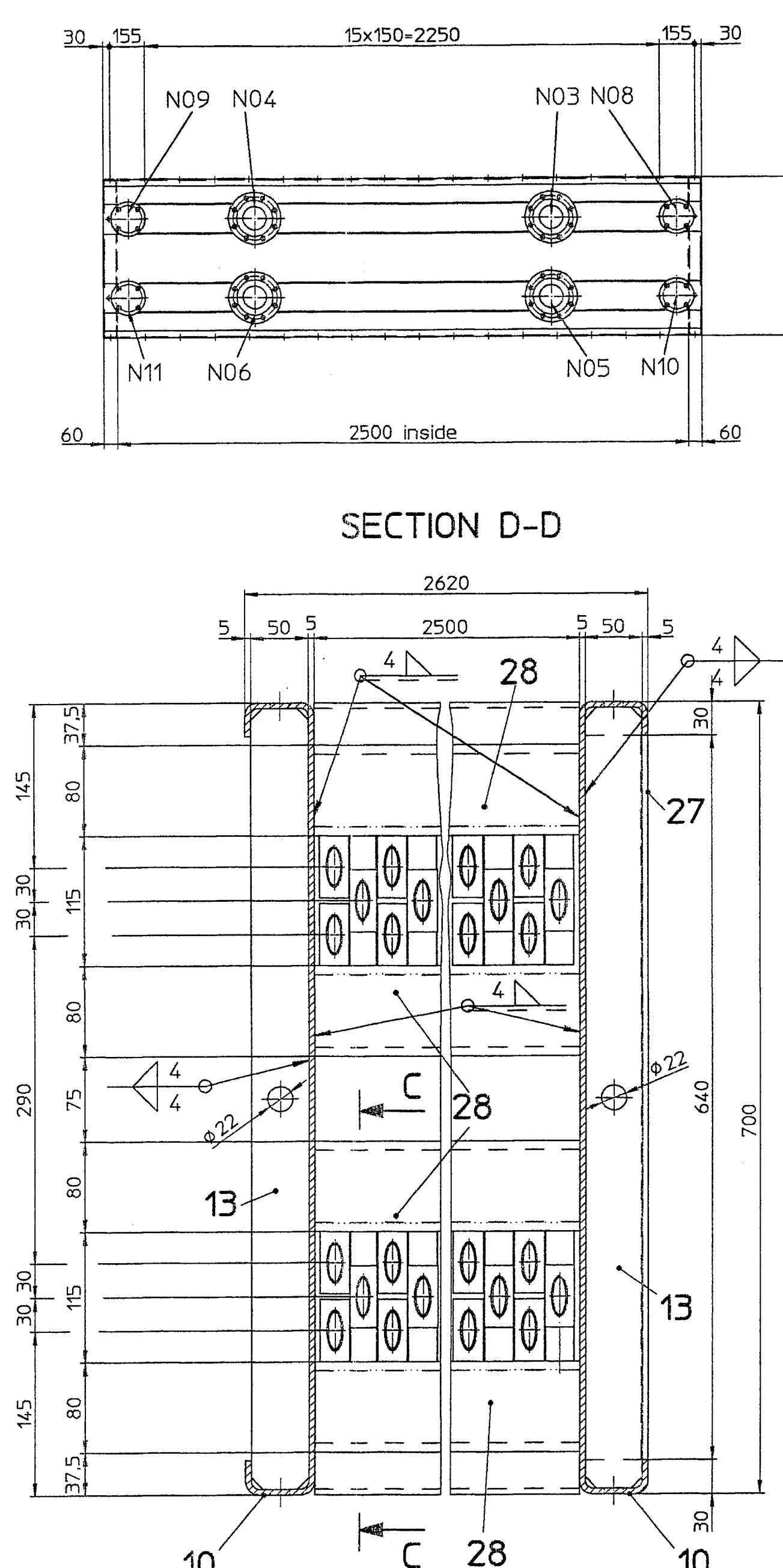
DETAIL X



SECTION B-B



SECTION D-D



Item-No - *	Serial No. - **	Item-No - *	Serial No. - **
45U-46580 A-1	33690/1	45U-46580 A-2	33691/1
45U-46580 B-1	33690/2	45U-46580 B-2	33691/2

Code		ASME VIII, Div.1, without U-stress inside acc. to PED	
UAN	03-3039	Manufacturer	NEMA AirFin GmbH
Item-No		Year built	2005
Service (Fluid)	air	Shell side	water
Max. allowable working pressure	-0.06/0.02 barg	Tube side	9 barg
Design temp.	100 °C	Design temp.	85 °C
Test pressure	- barg	Test pressure	12.9 barg
Volume	- l	Volume	290 l
Joint efficiency	-	Joint efficiency	0.85
Material group	CS	Material group	CS
Heating or cooling area	431 m²	Delivery weight	2800 kg
Stress relieving			

Code		ASME VIII, Div.1, without U-stress inside acc. to PED	
UAN	03-3039	Manufacturer	NEMA AirFin GmbH
Item-No		Year built	2005
Service (Fluid)	air	Shell side	water
Max. allowable working pressure	-0.06/0.02 barg	Tube side	9 barg
Design temp.	100 °C	Design temp.	85 °C
Test pressure	- barg	Test pressure	12.9 barg
Volume	- l	Volume	290 l
Joint efficiency	-	Joint efficiency	0.85
Material group	CS	Material group	CS
Heating or cooling area	431 m²	Delivery weight	2800 kg
Stress relieving			

Execution acc. to DBS 632 T1		proceture	exess end
single pass	multiple passes		ü [mm]
-	2-passes	SAW	0 - 1

Part	Description	Quant.	Standard	Material	Mat.test report No. Prod. batch	
38	BRIDGE	SHEET 2	282	DN 1762	S1022,275No	2,2
37	FLATE	SHEET 3	282	DN 1762	S1022,275No	2,2
34	NOZZLE	T.114,3x6,3	1	DN 2448	10305	3,8
33	SUPPORT	FLAT BAR 30x25	564	DN 1017	10038	2,2
32	FLAT GASKETS	2'-60x104-150 RF	8	ASME/ANSI B 36.19-1998	PTFE	
31	HEAVY HEX NUT	5/8"	32	ASME/ANSI B 36.19-1998		3,8
30	STUD BOLT	5/8"x80	16	ASME/ANSI B 36.19-1998		3,8
29	COVER SHEET	SHEET 3	2	DN EN 10028	10038	2,2
28	SUPPORT	U-CHANNEL 80	12	DN 1026	10038	2,2
27	REINFORCING RIB	1/2 IPE120	4	DN 1025	10038	2,2
26	SHEET PROFILE	SHEET 5	1	DN EN 10028	10038	2,2
25	SHEET PROFILE	SHEET 5	2	DN EN 10028	10038	2,2
24	SHEET PROFILE	SHEET 5	1	DN EN 10028	10038	2,2
22	NAMEPLATE	SHEET 1	2	DN EN 10028	14571	3,8
21	NAMEPLATE SUPPORT	SHEET 3	2	DN EN 10028	14571	3,8
19	BLIND FLANGE	2" CLASS 150 RF	4	ASME/ANSI B 36.19-1998	10460	3,8
17	FLANGE	2" CLASS 150 RF	4	ASME/ANSI B 36.19-1998	10460	3,8
16	NOZZLE	T.60,3x4,0	4	DN 2448	10305	3,8
15	FLANGE	4" CLASS 150 RF	5	ASME/ANSI B 36.19-1998	10460	3,8
14	NOZZLE	T.114,3x6,3	4	DN 2448	10305	3,8
13	REINFORCING RIB	FLAT BAR 50x15	6	DN 1017	10038	2,2
10	SIDE WALL	SHEET 5	4	DN EN 10028	10038	2,2
7	SHROUD	SHEET 3	2	DN EN 10028	10038	2,2
6	END WALL	SHEET 6	8	DN EN 10028	10425	3,8
5	TUBE PLATE	SHEET 15	2	DN EN 10028	10425	3,8
4	TUBE FLATE	SHEET 15	2	DN EN 10028	10425	3,8
3	CHAMBER	SHEET 6	2	DN EN 10028	10425	3,8
1	FIN-TUBE	T.36x14x1,5	282	DN 2294	10315	3,8

Surface treatment		Uhide GmbH		mitten mitte	
2812808.113-100:00 (0)		65812 Bad Soden		2812808.113-100:00 (0)	
8408205-CB-ME-VDP-0074-023		Welding plan		General Arrangement drawing	
8408205-CB-ME-VDP-0074-020		Description		Description	

Part	Description	Quant.	Standard	Material	Mat.test report No. Prod. batch
N11	drain	2"	150	B16.5 WN RF	60,3x4mm
N10	vent	2"	150	B16.5 WN RF	60,3x4mm
N09	drain	2"	150	B16.5 WN RF	60,3x4mm
N08	vent	2"	150	B16.5 WN RF	60,3x4mm
N07	drain	4"	150	B16.5 WN RF	114,3x6,3mm
N06	water outlet	4"	150	B16.5 WN RF	114,3x6,3mm
N05	water inlet	4"	150	B16.5 WN RF	114,3x6,3mm
N04	water outlet	4"	150	B16.5 WN RF	114,3x6,3mm
N03	water inlet	4"	150	B16.5 WN RF	114,3x6,3mm
N02	air outlet			FF	
N01	air inlet			FF	

Revision		03 as built		11.11.2005	
02 revised		02.11.2005		02.11.2005	
01 revised		02.08.2005		02.08.2005	
Scale:	1:20	Drawn	checked	Welding checked	Design check
Date	20.07.05	20.07.05			
Name	Wolf	Müller			
UON	465U08C/A/B	Equipment designation:		Quantity	
Item No.	45U-46580 A/B	AIR DEWETTING UNIT		2	
Engineered by:	UHDE GMBH	Order No.:	34041580		
Type of Drawing:	Detail drawing	Client Doc. No.:	8408205-CB-ME-VDP-0074-021		
Manufacturer:	Nema AirFin GmbH	Mfg. Job No.:	30001919		
		Mfg. Dwg. No.:	28112808.113-100:00 (0)		03

General notes:

Insulation shell side: cold 50 mm (tube side: cold 50 mm)

Spare parts bolts and nuts: 5% gaskets: 1 sets

Flange faces and machined surfaces to be protected with: plastic caps

Open nozzles to be closed for transportation with: plastic caps

Transportation in: 1 parts Part weights: 5600 kg

welds without No. Procedure: DRAW 7 Filler material: G3Si1

Classification acc. to EN-ISO 5817: B



