

**Schweißverfahrensprüfung - Metall / Welding Procedure Qualification - Metal (WPQR)**

Zertifikat-Nr. / Certificate No.: **01 220 BE/V-150214**

Hersteller: Manufacturer:	DWK bvba Mellestraat 253  8501 Kortrijk-Heule	Hersteller- Schweißanweisung: Manufacturers Welding Procedure:	
Datum der Schweißung / Date of Welding:	18/02/2015	pWPS-Nr.:	pWPS-135-FE-11
		Probe-Nr. / Specimen No:	<b>PQR-DWK-135-FE-11</b>

**PRÜFGRUNDLAGEN / SPECIFICATIONS:** ISO 15614-1; EN-1090-2; EN-15085

**PRÜFSTÜCK / TEST PIECE**

Werkstoff – Bezeichnung (Untergruppe nach ISO/TR 15608)/ Material – Designation (Subgroup acc. ISO/TR 15608):	S355J2 (1.2) mit S355J2 (1.2)
Rohraußendurchmesser, Dicke/ Pipe Outer Diameter, Thickness [mm]:	tube d=30 mm t=2,2mm

**GELTUNGSBEREICH / RANGE OF APPROVAL**

Grundwerkstoffuntergruppe / Base Metal Subgroup:	1 – 1a a Covers the equal or lower specified yield strength steels of the same group
Werkstoffdicke / Wall Thickness [mm]:	1.5 – 2.9 mm
Rohraußendurchmesser / Pipe Outer Diameter [mm]:	≥ 25 mm
Stoßart, Nahtart / Weld Type, Joint Type:	BW; BC (angle ≥ 60°)
Schweißprozess (ISO 4063) / Welding Process (ISO 4063):	135s (Short Arc)
Zusatzwerkstoff, Spezifikation/Bezeichnung: Filler metal, Specification/Designation:	EN ISO 14341-A G42 2M/G3Si1 ; G42 3M/G3Si1 ; G42 4M/G3Si1
Dicke des Schweißgutes / Deposited weld metal thickness [mm]:	≤ 2,9 mm
Einlagig (sl), mehrlagig (ml), / single-run (sl), multi-run (ml)	sl
Schutzgas/Gas: Pulver/Flux:	Spezifikation - Bezeichnung / Specification - Designation: EN ISO 14175 – M21
Stromart /Type of Welding Current:	DC+
Wärmeeinbringung (min. – max.)/ heat input (min. – max.) [kJ/mm]	min 0,45 kJ/mm
Min. Vorwärmtemperatur / Min Preheat Temperature [°C]:	RT
Max. Zwischenlagentemp. / Max. Interpass Temperature [°C]:	-
Schweißposition gem. ISO 6947/ Welding Position acc. ISO 6947:	All except PG, PJ & J-L045
Wasserstoffarmglühen / Soaking:	-
Wärmenachbehandlung / Post Weld Heat Treatment:	-

**BEMERKUNGEN / REMARKS:**

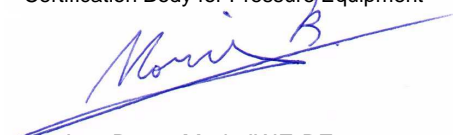
**ERGEBNIS / RESULT:**

Hiermit wird bestätigt, dass die Prüfungsschweißungen in Übereinstimmung mit den Anforderungen der o.g. Prüfgrundlagen zufriedenstellend vorbereitet, geschweißt und geprüft wurden.  
 This is to certify that test welds were prepared, welded and tested satisfactory in accordance with the specifications indicated above.

**Ort: Antwerp Datum: 01.09.2015 Zertifizierungsstelle für Druckgeräte**  
 Location: Date: Certification Body for Pressure Equipment

Anlagen: 1. Protokoll der Probeschweißung/Report of Weld Test **WR-135-FE-11**  
 Attachments: 2. Vorläufige Schweißanweisung / Preliminary WPS: **pWPS-135-FE-11**  
 3. Prüfergebnisse / Test Results **TR-135-FE-11**

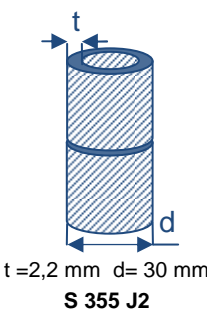
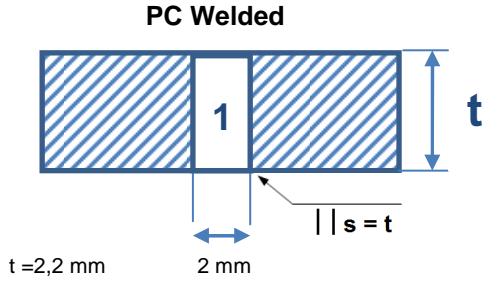


  
 Ing. Bryan Moris IWE-BE-410

TÜV Rheinland Industrie Service GmbH  
 Am Grauen Stein, 51105 Köln, GERMANY

**Benannte Stelle, Kennnummer 0035**  
 Notified Body, ID Number 0035

**Schweißprotokoll - Report of Weld Test**  
 A1-WR-135-FE-11

<b>Anlage 1, zugehörig zur Verfahrensprüfung, Zertifikat-Nr. / accompanying WPQR No.: 01 220 BE/V-150214</b>								
Fertigungsstätte: Manufacturing Plant:			Name des Schweißers: Name of Welder:			Vandenbussche Rik		
Schweißprotokoll Nr./ Welding record No.			PQR-DWK-135-FE-11			Prüfer/ Examiner		Bryan Moris IWE-BE-410
<b>FUGENVORBEREITUNG (Zeichnung) / WELD PREPARATION DETAILS (Sketch)</b>								
Gestaltung der Verbindung Joint Design					Schweißfolge Welding Sequence			
								
<b>SCHWEIßPARAMETER / WELDING DETAILS</b>								
Schweißlage/ Schweißraupe Bead	Prozeß Process	Schweiß- zusatz Size of Filler Metal [mm]	Strom Current [A]	Spannung Voltage [V]	Stromart/ Polung Type Current / Polarity	Drahtvorschub/ Schweißgeschw. Travel Speed [mm/min]  Wire Feed * [m/min]	Wärme- einbringung Heat Input * [kJ/mm]	Bemerkun- gen Remarks
1	135	0,8	38,5	14,1	DC+	43,7  2,2 *	0,60	
Gasdurchflussmenge - Schutzgas [l/min]: Gas Flow Rate - Shield [l/min]:		12 l/min		Gasdurchflussmenge - Wurzelschutz [l/min]: Gas Flow Rate - Backing [l/min]:		-		
Wolframelektrode, Art / Durchmesser: Tungsten Electrode Type / Size:		-		Einzelheiten über Ausfugen / Badsicherung: Details of Back Gouging / Backing:				
<b>Wärmenachbehandlung / Post Weld Heat Treatment</b>								
<b>Weitere Informationen,</b>				Welding wire : EN ISO 14341 – A G42 2 M/G3Si1 Gas : EN ISO 14175: M21 Material : 1.2 S355J2				
Benannte Stelle / Notified Body: TÜV Rheinland Industrie Service GmbH, Am Grauen Stein, 51105 Köln, GERMANY								

*Moris B*



**Vorläufige Schweißanweisung / Preliminary WPS**  
**A2-pWPS-135-FE-11**

Anlage 2, zugehörig zur Verfahrensprüfung, Zertifikat-Nr. / accompanying WPQR No.: **01 220 BE/V-150214**



**preliminary WELDING PROCEDURE  
 SPECIFICATION (pWPS)**

EN ISO 15609-1: 2004  
 EN ISO 15614

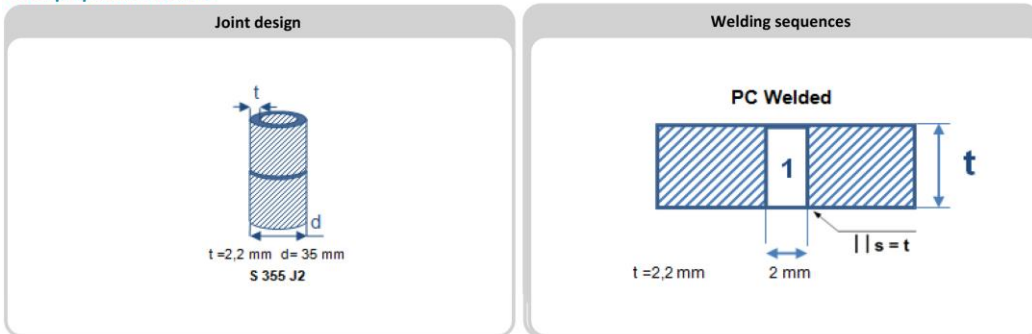
pwps pWPS 135-FE-11  
 Date 01/02/2015  
 Rev.0 Page 1 [1]  
 Language EN  
 WPQR PQR-DWK-135-FE-11

Manufacturer: <b>DWK bvba</b>	Method of preparation and cleaning: <b>Cutting and Grinding</b>	Welding position: <b>PC</b>
Joint type and weld type: <b>BW Tube</b>	Throat thickness (mm): <b>NA</b>	Distance contact tube/workpiece (mm): <b>15...20mm</b>
	Preheat Temperature (°C): <b>RT</b>	Mode of metal transfer: <b>Short Arc</b>
	Interpass Temperature (°C): <b>&lt; 250</b>	Weld details: <b>sl</b>

**Identification of parent material**

Parent material	Group EN ISO 15608	Standard	Thickness (mm)	Outside diameter (mm)
A S355J2	1.2	EN 10025-2	2,2 mm	35 mm
B S355J2	1.2	EN 10025-2	2,2 mm	35 mm

**Weld preparation details**



**Welding parameters**

Run	Welding process	Size of filler material <i>d</i> (mm)	Current <i>I</i> (A)	Voltage <i>U</i> (V)	Type or current/ polarity DC-/DC+	Wire feed speed (m/min)	Travel speed <i>v</i> (mm/min)	Heat input <i>Q</i> (kJ/mm)
1	135	0,8	35...40	14...15	+	2...3	40...45	0,52...0,72

**Identification of filler materials**

Standard	Designation	Filler material handling
EN ISO 14341-A	G3Si1	See Manufacturer

**Identification of shielding gas**

Standard	Group	Shielding gas flow rate:
EN ISO 14175	M21	12...20l/min

**Other information**

**Manufacturer**  
 Ing. Debaenst Peter  
 IWE N° BE-0296



*Debaenst P.*

IWE N° BE-0410

*Moritz B.*



Benannte Stelle / Notified Body: TÜV Rheinland Industrie Service GmbH, Am Grauen Stein, 51105 Köln, GERMANY

**Prüfergebnisse - Test Results**  
**A3-TR-135-FE-11**

**Anlage 3, zugehörig zur Verfahrensprüfung, Zertifikat-Nr. / accompanying WPQR No.: 01 220 BE/V-150214**

Prüfbericht Nr.: Test Report No:	Exova S501647	Prüfer: examiner:	<b>Bryan Moris IWE-BE-410</b>
Sichtprüfung [VT]: Visual Test: DIN EN 970	EN ISO 5817-B (C) – erfüllt no objection		
Oberflächenprüfung: Surface Test:	<input checked="" type="checkbox"/> MT Magnetpulverprüfung DIN EN 1290 MT Magnetic Particle Testing	Erfüllt -no objection Rapport RTD 04524-2015-30-063 & 064 & 065	
Durchstrahlungs- oder Ultraschallprüfung Radiography or Ultrasonic Test:	<input checked="" type="checkbox"/> RT Durchstrahlungsprüfung DIN EN 1435 RT Radiography	Erfüllt -no objection Rapport RTD 4524-2015-30-017 & 018	

**ZUGPRÜFUNG / TENSILE TEST**

Cross Weld Tensile - ISO 4136								
	Dimensions [mm]			Area [mm <sup>2</sup> ]	UTL [kN]	UTS [N/mm <sup>2</sup> ]	Fracture Location	Fracture Type
003:Cross Weld	1.960x	11.83x	30.00	23.94	11.99	501	Broken in weld	-
004:Cross Weld	1.320x	11.81x	30.00	16.07	6.62	412	Broken in weld	-

Anforderung/required : Result OK

**BIEGEPRÜFUNG / BEND TESTS – ISO 5173**

Bend Test - ISO 5173						
	Position	Dimension [mm]	Bend Angle [°]	Former Dia	Result	Comments
005:Face Bend	as spec.	10x2	180	4T	Acceptable	N11
006:Face Bend	as spec.	10x2	180	4T	Acceptable	N11
007:Root Bend	as spec.	10x2	180	4T	Acceptable	N11
008:Root Bend	as spec.	10x2	180	4T	Acceptable	N11

Anforderung /required : / Result OK





# Prüfergebnisse - Test Results

**MAKRO / MACRO - ISO 17639**

**Macro Examination - ISO 17639**

	Position	Result	Comments
009:Weld	as spec.	Acceptable	N11

Anforderung /required : / Result OK



**SONSTIGE PRÜFUNGEN** Entfällt / NA

OTHER TESTS:

**BEMERKUNGEN**

REMARKS

Benannte Stelle / Notified Body: TÜV Rheinland Industrie Service GmbH, Am Grauen Stein, 51105 Köln, GERMANY