



SVV Praha, s.r.o.

INSPEKČNÍ ORGÁN

U Michelského lesa 370, 140 75 Praha 4

www.svv.cz e-mail: svv@svv.cz

Protokol o kvalifikaci postupu svařování - WPQR

Welding Procedure Qualification Record form / Bericht über die Qualifizierung des Schweißverfahrens

WPQR č.:	261/02/2013	Předpis/zkušební norma:	ČSN EN ISO 15614-1/A2	List/počet stran:	1/3
Ref. No / Beleg -Nr		Codes/Testing St. / Vorschriften /Prüfnorm		Pages / Seiten	

Výrobce (název a adresa):	Schäfer Menk s.r.o.	IC:
Manufacturer / Hersteller	Přeštínská 1415, 153 00 Praha 5 - Radotín	ID No / List. Nr
		61461512

Údaje ke zkouškám	Rozsah kvalifikace / viz. ISO 15614-1/A2 čl. 8/
Test data / Prüfdaten	Range of qualification / Geltungsbereich

Datum svařování:	28.01.2013	Datum vydání:	27.02.2013
Date of Welding / Datum der Schweißung		Date of issue / Ausstellungsdatum	

Metoda svařování (ISO 4063) a stupeň mechanizace / 8.4.1/
Welding Process and rate of mechanization / Schweißprozess und Mechanisierungsgrad

138 – automatický (robotem)	138 – automatický
-----------------------------	-------------------

Polohy svařování (ISO 6947) / 8.4.2/
Welding Positions / Schweißposition

PA	PA
----	----

Druh spoje a svaru / 8.4.3/
Type of joint and Weld / Stoßart und Nahtart

T-spoj, koutový svar, svařovaný z jedné strany více housenkami	koutové svary svařované více housenkami
--	---

Základní materiály (ZM) / 8.3/ (skupiny podle ISO/TR 15608)
Parent Materials / Grundwerkstoffe

ZM1:	S355NL EN 10025-3 sk. 1.2	ocel skupiny 1 svařovaná se skupinou 1, zahrnuje stejnou nebo nižší jmenovitou mez kluzu oceli stejné skupiny
ZM2:	S355NL EN 10025-3 sk. 1.2	

tloušťka ZM: t [mm]	t ₁ :	30,0	FW:	t ≥ 5,0 D>500 (pro polohu PA s otáčením: D>150) a – bez omezení
Thicknes of Material / Werkstoffdicke	t ₂ :	30,0		
velikost kout. svaru: a [mm]	a:	7,0		
Fillet Weld dimension / Nahtdicke				
vnější průměr D [mm]	D ₁ :	-		
Outside Diameter / Außendurchmesser	D ₂ :	-		

Přidavné materiály (PM) / 8.4.4, 8.4.5, 8.4.6, 8.5.2/
Filler Material / Zusatzwerkstoffe

Označení PM:	ISO 17632-A: T46 4 M M 2 H5	svařování s přidavným materiálem EN ISO 17632-A: T46 4 M M 2 H5 /FILARC PZ6102/ a jinými PM, pokud mají rovnocenné mechanické vlastnosti, stejné typy obalu jádra nebo tavidla, stejné nominální chemické složení a stejný nebo nižší obsah vodíku (pokud je požadována zkouška rázem v ohybu, platí pro FILARC PZ6102)
Filler Material Type / Art des Schweißzusatzes		

Obchodní značení PM:	FILARC PZ6102
Filler Material Marke / Markenname	

Rozměr PM:	ø 1,6
Diameter / Maß	

Ochranný plyn/tavidlo	EN ISO 14175 - M20	EN ISO 14175 - M20 - ArC - 15
Gas shield/Flux / Schutzgas/Schweißpulver	85% Ar + 15% CO ₂	(obsah CO ₂ nesmí překročit 10% použité hodnoty)

Plyn pro ochranu kořene	-	-
Gas Backing / Wurzelschutz		

Druh svařovacího proudu a polarita / 8.4.7/
Type of Welding Current/Polarity / Schweißstromart

DC (+)	DC (+)
--------	--------

Tepelný příkon [kJ/mm] / 8.4.8/
Heat Input / Wärmeeinbringung

viz. str. 2/3	viz. str. 2/3, dolní mez je snížena o 25%
---------------	---

Teplota předehřevu [°C] / 8.4.9/
Preheat Temperature / Vorwärmtemperatur

-	-
---	---

Interpass teplota [°C] / 8.4.10/
Interpass Temperature / Zwischenlagentemperatur

-	-
---	---

Dodatečný ohřev [°C] / 8.4.11/
Post-Heating / Nachanwärmung

-	-
---	---

Tepelné zpracování po svařování / 8.4.12/
Post-Weld Heat-Treatment / Wärmehandlung

-	-
---	---

Další informace – specifické údaje / 8.5/
Other Information – / Sonstige Angaben – Besonderheiten für Schweißprozesse

viz. 8.5.2.3

Rozsah zkoušek:	NDT: vizuální (VT), magnetická (MT), DZ: zkouška tvrdosti, makrostruktury
Range of Testing / Prüfumfang	

Potvrzuje se, že zkušební svary byly připraveny, svařovány a zkoušeny podle výše uvedeného předpisu/zkušební normy s vyhovujícím výsledkem.
Certified that test welds were prepared, welded and tested satisfactorily in accordance with the requirements of the code/testing standard indicated above. Hiermit wird bestätigt, dass die Prüfungsschweißungen in Übereinstimmung mit den Bedingungen der vorbezeichneten Regel bzw. Prüfnorm zufriedenstellend vorbereitet, geschweißt und geprüft worden sind.

Místo	Datum vydání	Jméno, datum a podpis:	Zkušební organizace
Location / Ort	Date of issue / Datum der Ausstellung	Name, date and signature / Name, Datum und Unterschrift	Examining body / Prüfstelle
Praha	27.02.2013	Ing. František Zakhar, 27.02.2013	SVV Praha, s.r.o.





SVV Praha, s.r.o.

INSPEKČNÍ ORGÁN

U Michelského lesa 370, 140 75 Praha 4

www.svv.cz e-mail: svv@svv.cz

Výsledky zkoušek

Tests results / Prüfergebnisse

WPQR č. / Ref. No / Beleg -Nr	261/02/2013	Předpis/zkušební norma / Codes/Testing St. / Vorschriften /Prüfnorm	ČSN EN ISO 15614-1/A2	List/počet stran / Pages / Seiten	2/3
----------------------------------	-------------	--	-----------------------	--------------------------------------	-----

Výrobce / Manufacturer / Hersteller	Schäfer Menk s.r.o.			
Místo svaování / Location of welding / Ort des Schweißen	Přeštínská 1415, 153 00 Praha 5 - Radotín			
Postup výrobce (pWPS) / pWPS Reference No. / pWPS Beleg-Nr.	355 M pWPS 112	Jméno operátora / Name of operators / Name des Bedieners	Matějčka Tomáš	
Druh spoje a svaru / Type of joint and Weld / Stoßart und Nahtart	FW, ml, a=7,0	Datum svaování / Date of Welding / Datum der Schweißen	28.01.2013	
Označení svarového spoje / Mark of weld joint / Nahtbezeichnung	138 P FW 1.2 S t30,0 PA ml	Poloha svaování / Welding Position / Schweißposition	PA	
Metody přípravy a čištění / Cleaning / Reinigung	broušení			

Základní materiály (ZM) Parent Materials / Grundwerkstoffe						
Specifikace ZM / PM specif. / WerkstoffeSpez.	ZM 1	S355NL	Tloušťka ZM: t [mm] Thickness / Dicke	t ₁ = 30,0	Vnější průměr D [mm] Outside Diameter/Außendurchmesser	D ₁ = -
	ZM 2	S355NL		t ₂ = 30,0		D ₂ = -
Přidavné materiály (PM) Filler Metal / Zusatzwerkstoffe						
Označení PM / FM Designation / Art des Schweißzusatzes	ISO 17632-A: T46 4 M M 2 H5		Obchodní značení PM / Trade mark / Markname	FILARC PZ6102		
Předpis pro sušení / Drying regime / Trocknung	-		Typ/rozměr wolframové elektrody / Tungsten electrode / Wolframelektrode	-		
Plyn/tavidlo / Gas/Flux / Schutzgas/Schweißpulver	Ochranný plyn/tavidlo / Shielding-flow / Nahtschutz	Množství průtoku plynu / Shielding rate / SchutzMenge	Ochrana kořene / Backing-flow Wurzelerschutz	Množství průtoku plynu / Shielding rate / SchutzMenge		
	85% Ar + 15% CO ₂	15-16 l/min	-	-		
Podmínky svaování / Welding conditions / Schweißbedingungen	Provozní teplota: 18°C		Další informace / Other information / Sonstige Angaben			
Podrobnosti k drážkování/podložení / Back gouging / Wurzelfugan	-		Rozkvy (max šířka housenky) / Weaving (max width of run) / Pendeln	-		
Tepelné zpracování Heat treatment/ Wärmebehandlung			Oscilace: amplituda, frekvence, prodleva Oscillation /Oszillation: Amplitude, Frequenz, Verweil.	A 3,5mm, f 3Hz		
Při svaování During welding / bei Schweißen		Po svaování After welding / nach Schweißen	Podrobnosti pulzního svaování / Pulse welding details / Einz. Pulsschweißen			-
Teplota předehřevu [°C] Preheat / Vorwärmen	-	Rychlost ohřevu Heat rate / Erwärmungsrate	-	Vzdál. napájecího průvlastku od prac. kusu: Distance contact tube / Düseabstand	18mm	
Interpass teplota [°C] Interpass temp / Zw-lage	50	Teplota/Čas výdrže Hold temp/Time /Temp./Zeit	-	Podrobnosti plasmového svaování / Plasma welding details / Einz. Plasmaschweißen	-	
Dodatečný ohřev [°C] Post-heat temp / Nachwärmen	-	Rychlost ochlazování Cooling rate/Abkühlungsrate	-	Sklon hořáku: Torch angle / Brenneranstellwinkel	20° / vpřed	

Podrobnosti přípravy svaru

Weld preparation / Schweißnahtvorbereitung

Návrh spoje Joint design / Gestaltung der Verbindung	Pořadí svaování Welding sequences / Schweißfolge
<p>t₁ = t₂ = 30,0mm, a = 7,0mm</p>	

Podrobnosti svaování

Welding details / Schweißeinzelheiten

Housenka Run Schweißraupe	Metoda svaování Weldingprocess Schweißprozess	Rozměr přidavného kovu Size of Filler Mat. Abmessung des Zusatzwerkstoffes	Proud [A] Current Stromstärke	Napětí [V] Voltage Spannung	Druh proudu/ polarita Type of current/polarity/ Stromart/Polung	Rychlost posuvu drátu [m/min] Wire feed speed Drahtvorschub	Postupová rychlost [cm/min] Travel speed Vorschub- geschwindigkeit	Tepelný příkon [kJ/mm] Heat input Wärme- einbringung	Přenos kovu Metal transfer Tropfen- übergang
1	138	1,6	433-444	35,4-35,7	DC (+)	8,9	36,8	2,00-2,07	sprchový
2	138	1,6	368-398	34,8-35,1	DC (+)	7,8	37,5	1,64-1,79	sprchový

Místo Location / Ort	Datum vydání Date of issue / Datum der Ausstellung	Jméno, datum a podpis: Name, date and signature / Name, Datum und Unterschrift	Zkušební organizace Examining body / Prüfstellung
Praha	27.02.2013	Ing. František Zakhar, 27.02.2013	SVV Praha, s.r.o.





SVV Praha, s.r.o.

INSPEKČNÍ ORGÁN
U Michelského lesa 370, 140 75 Praha 4
www.svv.cz e-mail: svv@svv.cz

Výsledek zkoušek

Tests results / Prüfergebnisse

WPQR č.: Ref. No. / Beleg-Nr.	261/02/2013	Předpis/zkušební norma: Codes/Testing St. / Vorschriften / Prüfnorm	ČSN EN ISO 15614-1/A2	List/počet stran: Pages / Seiten	3/3
----------------------------------	-------------	--	-----------------------	-------------------------------------	-----

Název zkoušky Test / Prüfung	Vizuální kontrola Visual Testing / Visuelle Prüfung	Číslo protokolu Protocol No. / Protokoll Nr.	13C0023-08/0382-6/0163P
Požadavek Requirement / Anforderung	ČSN EN ISO 15614-1	Prováděcí předpis Execution standard / Prüfnorm	ČSN EN ISO 17637
Zkoušku provedl Test performed by / Prüfer	TEDIKO, s.r.o.	Výsledek Result / Ergebnis	vyhověl / complied / bestanden
Poznámky Remarks / Bemerkungen	č. svaru V2, hodnoceno podle ČSN EN ISO 5817 „B“		

Název zkoušky Test / Prüfung	Zkouška magnetická Magnetic particle Testing / Magnetische Prüfung	Číslo protokolu Protocol No. / Protokoll Nr.	13C0023-08/0382-6/0163P
Požadavek Requirement / Anforderung	ČSN EN ISO 15614-1	Prováděcí předpis Execution standard / Prüfnorm	ČSN EN ISO 17638
Zkoušku provedl Test performed by / Prüfer	TEDIKO, s.r.o.	Výsledek Result / Ergebnis	vyhověl / complied / bestanden
Poznámky Remarks / Bemerkungen	č. svaru V2, stupeň přípustnosti dle ČSN EN ISO 23278/2X, stupeň kvality dle ČSN EN ISO 5817 „B“		

Název zkoušky Test / Prüfung	Zkouška tvrdosti Hardness Test / Härteprüfung	Číslo protokolu Protocol No. / Protokoll Nr.	2587 / 13	
Požadavek Requirement / Anforderung	ČSN EN ISO 15614-1	Prováděcí předpis Execution standard / Prüfnorm	ČSN EN ISO 6507-1 ČSN EN ISO 9015-1	
Zkoušku provedl Test performed by / Prüfer	SVÚM a.s.	Výsledek Result / Ergebnis	vyhověl / complied / bestanden	
Vzorek Specimen / Prüfstück	DL 1-krycí	DL 1-kořen	Požadavek Requir./Anford.	max 380 HV10
max. ZM max. PM	157	169		
max. TOO max. HAZ	371	351		
max. SK max. WM	259	267		
max. TOO max. HAZ	264	310		
max. ZM max. PM	167	173		
Poznámky Remarks / Bemerkungen	č. zkušební kusu V2 – vzorek č. DL 1			

Název zkoušky Test / Prüfung	Zkouška makrostruktury Macroscopic examination / Makroschliff	Číslo protokolu Protocol No. / Protokoll Nr.	2587 / 13
Požadavek Requirement / Anforderung	ČSN EN ISO 15614-1	Prováděcí předpis Execution standard / Prüfnorm	ČSN EN 1321 ČSN EN ISO 5817 B
Zkoušku provedl Test performed by / Prüfer	SVÚM a.s.	Výsledek Result / Ergebnis	vyhověl / complied / bestanden
Poznámky Remarks / Bemerkungen	č. zkušební kusu V2, vzorek DL 1 - obr. 1 a 2 (nevyhověl), vzorky DL 2 - obr. 3, DL 3 - obr. 4, DL 4 - obr. 5 (vyhověl)		

Zkoušky postupu svařování byly provedeny podle požadavků normy ČSN EN ISO 15614-1/A2 a výsledky zkoušek jsou vyhovující.

Test carried out in accordance with the requirements of ČSN EN ISO 15614-1/A2 and the Test results were acceptable.
Die Prüfungen wurden ausgeführt in Übereinstimmung mit den Anforderungen des ČSN EN ISO 15614-1/A2 und die Prüfergebnisse sind zufriedenstellend.

Výsledky inspekce se vztahují pouze k uvedenému předmětu inspekce. Bez souhlasu IO SVV Praha se nesmí tento dokument reprodukovat jinak než vcelku.

Místo Location / Ort	Datum vydání Date of issue / Datum der Ausstellung	Jméno, datum a podpis: Name, date and signature / Name, Datum und Unterschrift	Zkušební organizace Examining body / Prüfstelle
Praha	27.02.2013	Ing. František Zakhar, 27.02.2013	SVV Praha, s.r.o.

