



WPQR - Protokol o kvalifikaci postupu svařování WPQR - Welding procedure qualification record	Č. WPQR WPQR No	Strana Page
	ZI-19-245/P01	1/5

VÝROBCE / PRODUCER	
Název: Name:	CUBESPACE s.r.o.
Sídlo: Settle:	Nad Šetelkou 481, 180 00 Praha 8
IČ: ID No:	278 86 794

Požadavky dle (norma, předpis): Requirements according to:	ČSN EN ISO 15614-1:2018, úroveň 2		
Doplňkové požadavky: Additional requirements:	-		
Datum svařování: Date of welding:	28.11.2019	Místo svařování: Place of welding:	CUBESPACE s.r.o., Valdštejská 805, 472 01 Doksy
Předběžný postup svařování výrobce č.: pWPS No:	BW1-PG	Jméno svářeče: Name of welder:	Michal Pineker

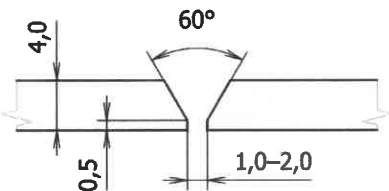
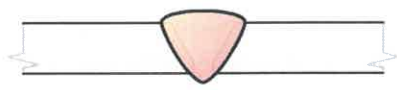
ZÁKLADNÍ MATERIÁLY (ZM) / PARENT MATERIALS (PM)		
Norma: Označení Standard: Classification	EN 10025-2 - S355J2C+N	EN 10025-2 - S355J2C+N
Další označení: Other identification:	1.0579	1.0579
Skupina materiálů dle CEN ISO/TR 15608: Materials group according to CEN ISO/TR 15608:	1.2	1.2
Tloušťka základního materiálu (mm): Parent material thickness (mm):	4,0	4,0
Vnější průměr trubky (mm): Outside tube diameter (mm):	-	-
Další informace: Other information:	-	-

PODMÍNKY SVAŘOVÁNÍ / WELDING CONDITIONS			
Označení svar. spoje: Mark of weld joint:	01G/245	Ochrana svaru (Index PM) / Množství (l.min ⁻¹): Shielding gas (FM Index) / Flow rate (l.min ⁻¹):	B/16
Metoda svařování: Welding process:	135	Ochrana kořene (Index PM) / Množ. (l.min ⁻¹): Backing gas (FM Index) / Flow rate (l.min ⁻¹):	-
Stupeň mechanizace: Range of mechanization:	Částečně mechanizované	Plazmový plyn (Index PM) / Množ. (l.min ⁻¹): Plasma gas (FM Index) / Flow rate (l.min ⁻¹):	-
Druh svarového spoje: Joint type:	Tupý na plechu s plným průvarem jednostranný	Wolframová elektroda (Typ/Velikost): Tungsten electrode (Type/Size):	-
Poloha svařování: Welding position:	PG	Rozkvy - šířka housenky (mm): Weaving - width of run (mm):	-
Způsob přípravy spoje: Joint preparation method:	Mechanicky-stříhání, broušení	Vzdálenost kontakt. špičky (mm): Contact tube to work distance (mm):	-
Způsob čištění: Cleaning method:	Mechanicky-broušení, kartáč	Sklon hořáku: Torch angle:	-
Systém vedení drátu: Wire/strap guide system:	jednodrátový	Údaje o pulsním svařování: Pulse welding details:	-
Další informace: Other information:	teplota při svařování na dílně 14°C		

PŘÍDAVNÉ MATERIÁLY (PM) / FILLER MATERIALS (FM)					
Index PM FM Index	Typ Type	Norma: Označení Standard: Designation	Značka (obchodní název) Trade mark	Výrobce Producer	Režim sušení Drying regime
A	Drátová elektroda	EN ISO 14341-A-G3Si1	Weld G3Si1	Esab	-
B	ochranný plyn	EN ISO 14175-M21-ArC-18	Ferroline C18	Messer	-
C	-	-	-	-	-

WPQR - Protokol o kvalifikaci postupu svařování WPQR - Welding procedure qualification record	Č. WPQR WPQR No	Strana Page
	ZI-19-245/P01	2/5

PODROBNOSTI O PRŮBĚHU SVAŘOVÁNÍ / DETAILS OF WELDING

SCHÉMA SPOJE / JOINT DESIGN	POSTUP SVAŘOVÁNÍ / WELDING SEQUENCE
	

PARAMETRY SVAŘOVÁNÍ / WELDING DATA

Vrstva/housenka Layer/Run	Metoda svařování Welding process	Index PM FM Index	Rozměr PM FM Size (mm)	Druh proudu/polarita Type of current/Polarity	Proud Current (A)	Napětí Voltage (V)	Postupová rychlost Travel speed (mm·s ⁻¹)	Způsob přenosu kovu Mode of metal transfer	Tepelný příkon Heat input (kJ·mm ⁻¹)
1	135	A+B	1,0	DC/+	140-160	16,5-17,5	3,9	zkrat	0,52
-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
-	-	-	-	-	-	-	-	-	-

Výpočet tepelného příkonu: Tepelný příkon a součinitel tepelné účinnosti k byly stanoveny v souladu s ISO/TR 17671-1.
 Calculation of heat input: The heat input and the coefficient of thermal efficiency k have been determined in accordance with ISO / TR 17671-1.

$$Q = k \frac{U \times I}{v} \times 10^{-3}$$

Další informace: Svařovací zdroj: ALFA IN AXE 320
 Other information: Welding source:

TEPELNÉ ZPRACOVÁNÍ (TZ) / HEAT TREATMENT (HT)

PŘI SVAŘOVÁNÍ / DURING WELDING	PO SVAŘOVÁNÍ / POSTWELDING (PWHT)
Teplota předehřevu (°C): Preheat Temperature (°C):	Rychlost ohřevu (°C/min): Heating rate (°C/min):
Teplota interpass (°C): Interpass Temperature (°C):	Výdrž: Teplota (°C) / Čas (min): Holding: Temp. (°C) / Time (min):
Dohřev: Teplota (°C) / Čas (min): Post-Heat: Temp. (°C) / Time (min):	Rychlost ochlazování (°C/min): Cooling rate (°C/min):
Další informace: Other information:	Další informace: Other information:



WPQR - Protokol o kvalifikaci postupu svařování WPQR - Welding procedure qualification record	Č. WPQR WPQR No	Strana Page
	ZI-19-245/P01	3/5

VÝSLEDKY ZKOUŠEK / TESTS RESULTS

NEDESTRUKTIVNÍ ZKOUŠKY / NON DESTRUCTIVE TESTS

Název zkoušky Test	Prováděcí předpis Execution standard	Požadavek dle Requirement acc. to	Protokol (vystavil: číslo) Protocol (issued by: No)	Výsledek zkoušky Test result
VIZUÁLNÍ KONTROLA VISUAL TEST	ČSN EN ISO 17637	ČSN EN ISO 5817, ČSN EN ISO 15614-1	DOM-ZO13, s.r.o.: ZI-19-245/VT01	Vyhovující Acceptable
RADIOGRAFICKÁ ZKOUŠKA RADIOGRAPHIC TEST	ČSN EN ISO 17636-1	ČSN EN ISO 10675-1 st.p.1 ČSN EN ISO 15614-1	VÍTKOVICE TESTING CENTER s.r.o.: 40/1904393	Vyhovující Acceptable
ZKOUŠKA NA POVRCHOVÉ TRHLINY SURFACE CRACK DETECTION	ČSN EN ISO 3452-1	ČSN EN ISO 23277 2X ČSN EN ISO 15614-1	DOM-ZO13, s.r.o.: ZI-19-245/PT01	Vyhovující Acceptable

DESTRUKTIVNÍ ZKOUŠKY / DESTRUCTIVE TESTS

Název zkoušky: PŘÍČNÁ ZKOUŠKA TAHEM / TRANSVERSE TENSILE TEST							
Test:							
Prováděcí předpis: Execution standard: ČSN EN ISO 4136				Protokol (vystavil: č.): Protocol (issued by: No): VÍTKOVICE TESTING CENTER s.r.o.: 245Z20			
Požadavek dle: Requirement acc. to: EN 10025-2 - S355J2C+N				Výsledek zkoušky: Test result: Vyhovující / Acceptable			
Vzorek Specimen	Teplota Temperature (°C)	Průřez Cross section (mm ²)	Re (N.mm ⁻²)	Rm (N.mm ⁻²)	A (%)	Z (%)	Místo porušení Fracture location
Kritérium: Criteria:	23 ± 5			min.470			
01G/245-T1	20	-	-	506	-	-	mimo svar
01G/245-T2	20	-	-	513	-	-	mimo svar
-							
-							

Název zkoušky: ZKOUŠKA OHYBEM / BEND TEST						
Test:						
Prováděcí předpis: Execution standard: ČSN EN ISO 5173				Protokol (vystavil: č.): Protocol (issued by: No): VÍTKOVICE TESTING CENTER s.r.o.: 245Z20		
Požadavek dle: Requirement acc. to: ČSN EN ISO 15614-1				Výsledek zkoušky: Test result: Vyhovující / Acceptable		
Vzorek Specimen	Teplota Temperature (°C)	Ø trnu Former (mm)	Úhel ohybu Bending angle (°)	Tažená strana Bending side	Výsledek Result	Druh a rozměry zjištěných vad Type and dimension detected defects
Kritérium: Criteria:	23 ± 5	4t	180	-	-	≤ 3 mm
01G/245-O1	20	15	180	Kořen TRBB	vyhověla	bez vad
01G/245-O2	20	15	180	Kořen TRBB	vyhověla	bez vad
01G/245-O3	20	15	180	Povrch TFBB	vyhověla	bez vad
01G/245-O4	20	15	180	Povrch TFBB	vyhověla	bez vad



WPQR - Protokol o kvalifikaci postupu svařování WPQR - Welding procedure qualification record	Č. WPQR WPQR No	Strana Page
	ZI-19-245/P01	4/5

Název zkoušky: ZKOUŠKA TVRDOSTI / HARDNESS TEST						
Test:						
Prováděcí předpis: Execution standard: ČSN EN ISO 9015-1, HV10			Protokol (vystavil: ě.): VÍTKOVICE TESTING CENTER Protocol (issued by: No): s.r.o.: 245Z20			
Požadavek dle: Requirement acc. to: ČSN EN ISO 15614-1			Výsledek zkoušky: Test result: Vyhovující / Acceptable			
Kritérium: Criteria: max. 380						
Vzorek Specimen	max. ZM PM	max. TOO HAZ	max. SK WM	max. TOO HAZ	max. ZM BM	
01G/245/H1	142	213	206	238	141	
-	-	-	-	-	-	
-	-	-	-	-	-	
-	-	-	-	-	-	

Název zkoušky: MAKROSKOPICKÁ KONTROLA / MACROSCOPIC EXAMINATION		
Test:		
Prováděcí předpis: Execution standard: ČSN EN ISO 17639		Protokol (vystavil: ě.): VÍTKOVICE TESTING CENTER Protocol (issued by: No): s.r.o.: P45/20
Požadavek dle: Requirement acc. to: ČSN EN ISO 15614-1, ČSN EN ISO 5817		Výsledek zkoušky: Test result: Vyhovující / Acceptable
Kritérium: Criteria: Vady na zkušebním kusu jsou ve stanoveném rozmezí stupně kvality „B“, s výjimkou vad následujícího typu: nadměrné převýšení svaru a kořene, překročení velikosti koutového svaru, nesprávný přechod svaru do základního materiálu a souvislý a nesouvislý zápal, které mohou být ve stupni kvality „C“.		
Vzorek Specimen	Výsledek Result	Poznámky Remarks
01G/245/M1	Vyhovující / Acceptable	Bez vad, šířka TOO max. 3,5 mm
-	-	-



WPQR - Protokol o kvalifikaci postupu svařování WPQR - Welding procedure qualification record	Č. WPQR WPQR No	Strana Page
	ZI-19-245/P01	5/5

POTVRZENÍ / AFFIRMATION

Výsledky zkoušek jsou vyhovující. Nedílnou součástí této WPQR je inspekční certifikát č.: ZI-19-245/IC01, obsahující rozsah kvalifikace.

Test results meet all requirements. An integral part of this WPQR is an inspection certificate No ZI-19-245/IC01 containing a range of qualifications.



Inspekci provedl a protokol vystavil:
Inspection performed and Protocol produced by:

29.01.2020 / Ing. Lumír Ciompa /

Razítko, datum, jméno a podpis inspektora
Stamp, Date, Inspector's Name and Signature

Potvrzuje se, že zkušební svary byly uspokojivě připraveny, svařovány a zkoušeny v souladu s podmínkami výše uvedených předpisů a zkušebních norem.

This is to certify that the preparing, welding and testing of these welds conform to the conditions and requirements of the regulations and standards given above.

ZKUŠEBNÍ ORGÁN / TEST BODY

VÝROBCE / MANUFACTURER	ZKUŠEBNÍ ORGÁN / TEST BODY
<p>Razítko: Stamp:</p> <p>Podpis: Signature</p> <p>Jméno: <i>Paol Stchil</i> Name:</p> <p>Funkce: <i>CTO</i> Function:</p> <p>Datum: <i>30.1.2020</i> Date:</p>	<p>Razítko: Stamp:</p> <p>Podpis: Signature:</p> <p>Schválil-jméno: Authorized by-name: Ing. Stanislav Šimčík</p> <p>Funkce: Function: zástupce vedoucího Inspekčního orgánu Deputy Head of Inspection Body</p> <p>Datum: Date: 30.01.2020</p>

