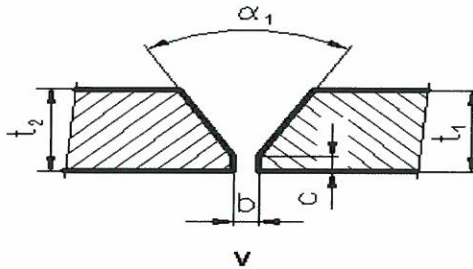


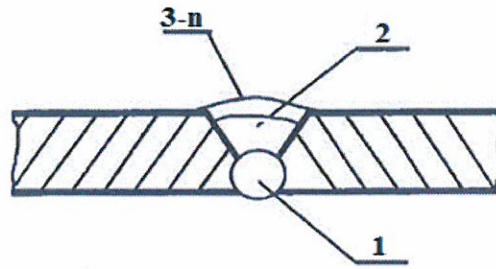
Sigma
Group,
a.s.STANOVENÝ POSTUP ZVÁRANIA - WPS
WELDING PROCEDURE SPECIFICATION - WPSč. /No.:
03-AMO

Akcia : Project :	Sigma Group, a.s.	Číslo WPQR (WPAR) : WPQR number (WPAR) :	IIC - 424	Revízia - vydanie 0
Názov : Object :	potrubné trasy	Skúšky postupu : WPAR N° Tests :	podľa EN 15614-1	
Typ spoja : Joint type :	BW	Materiál : t_1, t_2	TN I CEN ISO/TR15608: sk. 1.1 11353.1, P235	
Hrúbka materiálu : Thickness of material :	$t_1 = 3 \div 10$ mm $t_2 = 3 \div 10$ mm	Vonkajší priemer : Outside diameter :	DN 80 ÷ DN 900 $\phi 88,9$ mm ÷ $\phi 914$ mm	

Príprava zvarových hrán /Joint design



Vyhodenie zvaru / Weld sequence



t_1 (mm)	t_2 (mm)	b (mm)	c (mm)	h (mm)	R (mm)	α_1 (°)	α_2 (°)	β_1 (°)	β_2 (°)	hv (mm)
3 ÷ 10	3 ÷ 10	2 ÷ 4	1 ÷ 1,5			60 ± 2				

Poznámky : **Dôraz klásť na čistotu a starostlivú prípravu zvaracej plochy.**
 Notes : **Použiť úzke húsenice, nesmie prevýšiť trojnásobok priemeru jadra elektródy.**
Zvárať môže iba zvaráč s certifikátom podľa STN EN 287-1, EN 9606-1.
Stehovacia metóda: 111

Vrstva Layer	Metóda Proces	Líce zvaru Right side	Rub zvaru Back side	Poloha zvaru Weld position	Prídavný materiál Filler material	Ø PM FM	Zv. prúd Current	Zv. napätie Voltage	Polarita Polarity	Rýchlosť Speed cm/min
1	111	1	-	PF/PB/PC	E-B 121	2,5	70 ÷ 110	21 ÷ 24	DC/+	
2	111	2	-	PF/PB/PC	E-B 121	3,2	90 ÷ 140	21 ÷ 25	DC/+	
3-n	111	3	-	PF/PB/PC	E-B 121	3,2	90 ÷ 140	21 ÷ 25	DC/+	

Prehrev : Preheat temp. :	min. teplota okolia 10°C	Medzihús. teplota : Interpass temp. :	250 °C	Dohrev : Postheat temp. :	xxx	Tep. spracovanie : Heat treatment :	xxx
Ochr. Plyn : Shielding gas :	xxx	Prietok plynu : Flow rate :	xxx	Sekund. ochr. : Becking gas :	xxx	Prietok plynu : Flow rate :	xxx
Nedeštrukt. skúšky : NDT :	podľa EN normy	RTG : X - Ray test :	podľa EN normy	Skúšky : MT, PT, UT :	podľa EN normy	Deštruktívne skúšky : DT :	podľa EN normy

Prídavné materiály / Filler materials

Typ / Type	Normoznačka / Classification	Výrobca / Producer	Obchodné označenie / Trade name
Elektróda	ISO 2560-A: E38 2 B	ESAB	E-B 121

10.4.2017 Milan Korgo - IWT Sigma

vypracoval / desinger

kontroloval / checked



schválil, datum / Approved by, date



Sigma
Group,
a.s.

STANOVENÝ POSTUP ZVÁRANIA - WPS
WELDING PROCEDURE SPECIFICATION - WPS

č. /No.:
03-AMO

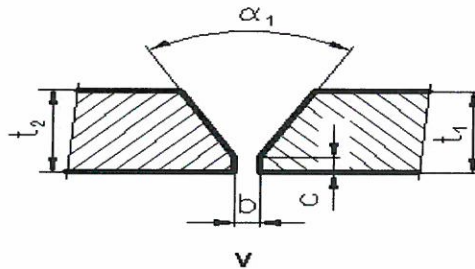
Akcia : **Sigma Group, a.s.** Číslo WPQR (WPAR) : **IIC - 424** Revízia - vydanie : **0**
Project : **Sigma Group, a.s.** WPQR number (WPAR) :

Názov : **potrubné trasy** Skúšky postupu : **podľa EN 15614-1**
Object : **potrubné trasy** WPAR N° Tests :

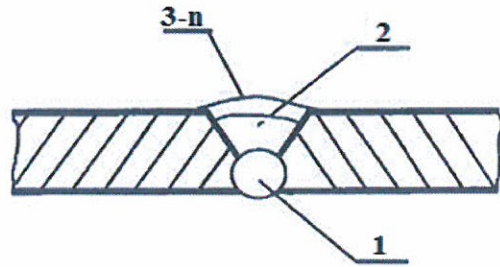
Typ spoja : **BW** Materiál : **t₁, t₂** **TN I CEN ISO/TR15608: sk. 1.1**
Joint type : **BW** 11353.1, P235

Hrúbka materiálu : **t₁ = 3 ÷ 10 mm** Vonkajší priemer : **DN 80 ÷ DN 900**
Thickness of material : **t₂ = 3 ÷ 10 mm** Outside diameter : **ø 88,9 mm ÷ ø 914 mm**

Príprava zvarových hrán /Joint design



Vyhotovenie zvaru / Weld sequence



t ₁ (mm)	t ₂ (mm)	b (mm)	c (mm)	h (mm)	R (mm)	α ₁ (°)	α ₂ (°)	β ₁ (°)	β ₂ (°)	hv (mm)
3 ÷ 10	3 ÷ 10	2 ÷ 4	1 ÷ 1,5			60 ± 2				

Poznámky : **Dôraz klásť na čistotu a starostlivú prípravu zvaracej plochy.**
Notes : **Použiť úzke húsenice, nesmie prevýšiť trojnásobok priemeru jadra elektródy.**
Zvárat' môže iba zvárač s certifikátom podľa STN EN 287-1, EN 9606-1.
Stehovacia metóda: 111

Vrstva Layer	Metóda Proces	Lice zvaru Right side	Rub zvaru Back side	Poloha zvaru Weld. position	Prídavný materiál Filler material	Ø PM FM	Zv. prúd Current	Zv. napätie Voltage	Polarita Polarity	Rýchlosť Speed cm/min
1	111	1	-	PF/PB/PC	E-B 121	2,5	70 ÷ 110	21 ÷ 24	DC/+	
2	111	2	-	PF/PB/PC	E-B 121	3,2	90 ÷ 140	21 ÷ 25	DC/+	
3-n	111	3	-	PF/PB/PC	E-B 121	3,2	90 ÷ 140	21 ÷ 25	DC/+	

Predohrev : min. teplota okolia 10°C Preheat temp. :	Medzihús. teplota : Interpass temp. :	250 °C	Dohrev : Postheat. temp. :	xxx	Tep. spracovanie : Heat treatment :	xxx	
Ochr. Plyn : Shielding gas :	xxx	Prietok plynu : Flow rate :	xxx	Sekund. ochr. : Becking gas :	xxx	Prietok plynu : Flow rate :	xxx
Nedeštrukt. skúšky : NDT :	podľa EN normy	RTG : X - Ray test :	podľa EN normy	Skúšky : MT, PT, UT :	podľa EN normy	Deštruktívne skúšky : DT :	podľa EN normy

Prídavné materiály / Filler materials

Typ / Type	Normoznačka / Classification	Výrobca / Producer	Obchodné označenie / Trade name
Elektróda	ISO 2560-A: E38 2 B	ESAB	E-B 121

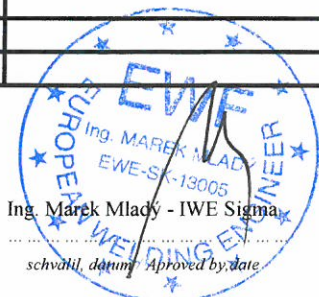
10.4.2017 Milan Korgo - IWT Sigma

vypracoval / desinger

kontroloval / checked

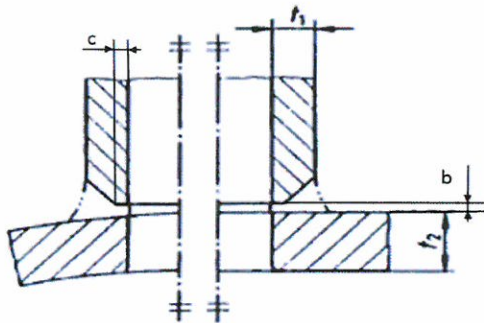
Ing. Marek Mladý - IWE Sigma

schválil, dátum / Approved by, date

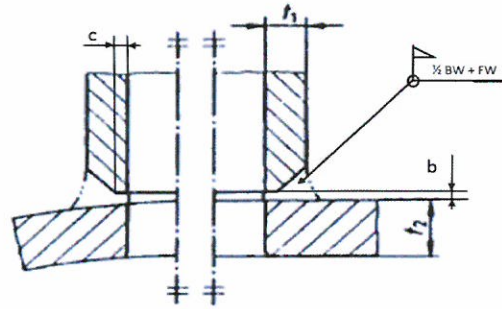


Sigma
Group,
a.s.ZVÁRACIA INŠTRUKCIA - WI
WELDING INSTRUCTION - WIč. /No.:
04-AMOAkcia : **Sigma Group, a.s.** Číslo WPQR (WPAR) : _____ Revízia - vydanie
Project : _____ WPQR number (WPAR) : _____ 0Názov : **rúra + nástavec** Skúšky postupu : _____
Object : _____ WPAR N° Tests : **podľa EN 15614-1**Typ spoja : **1/2 BW + FW** Materiál : **t₁, t₂** **TNI CEN ISO/TR15608: sk. 1.1**
Joint type : _____ 11353.1, P235Hrúbka materiálu : **t₁ = 1/2" ÷ 3/4"** Vonkajší priemer : **t₂ = DN 100 ÷ DN900**
Thickness of material : **t₂ = 3 ÷ 10 mm** Outside diameter : _____

Príprava zvarových hrán /Joint design



Vyhodenie zvaru / Weld sequence



t ₁ (mm)	t ₂ (mm)	b (mm)	c (mm)	h (mm)	R (mm)	α ₁ (°)	α ₂ (°)	β ₁ (°)	β ₂ (°)	hv (mm)
1/2" ÷ 3/4"	3 ÷ 10	0 ÷ 1,5	0,5 ÷ 1,5			45 ± 2				

Poznámky : **Wolfrámová elektróda na -póle zvaracieho agregátu. Typ WT 20/2,5.**Notes : **Dôraz klásť na čistotu a starostlivú prípravu zvaracej plochy.****Zvárať môže iba zvaráč s certifikátom podľa STN EN 287-1, EN 9606-1.****Stehovacia metóda: 141****Koreňovú vrstvu zvaru je povolené chrániť ochranným plynom.****Po vyhotovení zvaru vyvrtáť požadovaný otvor.****Veľkosť hubice (dýzy mm): 6÷12****Veľkosť kútového zvaru upresní dozor zvarovania.**

Vrstva Layer	Metóda Proces	Lice zvaru Right side	Rub zvaru Back side	Poloha zvaru Weld. position	Prídavný materiál Filler material	Ø PM FM	Zv. prúd Current	Zv. napätie Voltage	Polarita Polarity	Tepelný príkon Heat input kJ.mm ⁻¹
1	141	1	-	PA/PB/PH	OK TIGROD 12.60	2	80 ÷ 120	10 ÷ 13	DC/-	0,37 ÷ 1,94
2	141	2	-	PA/PB/PH	OK TIGROD 12.60	2 (2,4)	90 ÷ 140	10 ÷ 14	DC/-	0,37 ÷ 1,94

Predohrev : Preheat temp. :	xxx	Medzihús. teplota : Interpass temp. :	245 °C	Dohrev : Postheat temp. :	xxx	Tep. spracovanie : Heat treatment :	xxx
Ochr. Plyn : Shielding gas	STN EN 14175 I1 Ar Ar 4.8	Prietok plynu : Flow rate :	8 ÷ 12 l / min	Sekund. ochr. : Becking gas :		Prietok plynu : Flow rate :	
Nedeštrukt. skúšky : NDT :	podľa EN normy	RTG : X - Ray test :	podľa EN normy	Skúšky : MT, PT, UT :	podľa EN normy	Deštruktívne skúšky : DT :	podľa EN normy

Prídavné materiály / Filler materials

Typ / Type	Normoznačka / Classification	Výrobca / Producer	Obchodné označenie / Trade name
Drôt	EN 1668 W 2 Si	ESAB	OK TIGROD 12.60

10.4.2017 Milan Korgo - IWT Sigma

vypracoval / desinger

kontroloval / checked





Sigma Group, a.s.

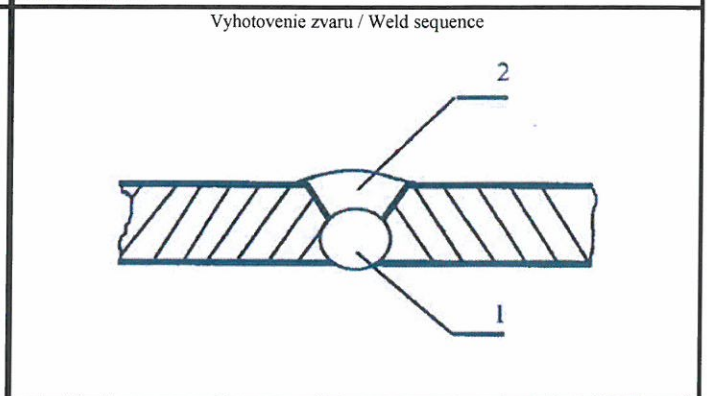
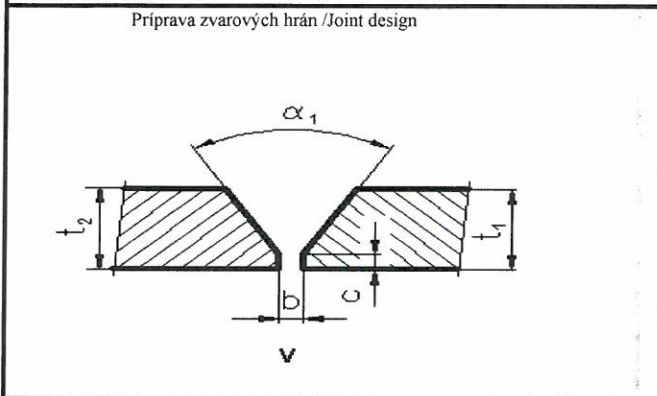
STANOVENÝ POSTUP ZVÁRANIA - WPS
WELDING PROCEDURE SPECIFICATION - WPS

 č. /No.:
05-AMO

 Akcia : **Sigma Group, a.s.** Číslo WPQR (WPAR) : **PZ-300/15/848** Revízia - vydanie : **0**
 Project :

 Názov : **potrubné trasy DN15 / DN20** Skúšky postupu : **podľa EN 15614-1**
 Object :

 Typ spoja : **BW** Materiál : **t₁, t₂** **TNI CEN ISO/TR15608: sk. 1.1**
 Joint type : **11353.1, P235**

 Hrúbka materiálu : **t₁ = 2 ÷ 2,3 mm** Vonkajší priemer : **t₁=t₂ = ø 9 ÷ ø 36 mm**
 Thickness of material : **t₂ = 2 ÷ 2,3 mm** Outside diameter :


t ₁ (mm)	t ₂ (mm)	b (mm)	c (mm)	h (mm)	R (mm)	α ₁ (°)	α ₂ (°)	β ₁ (°)	β ₂ (°)	hv (mm)
2 ÷ 2,3	2 ÷ 2,3	0 ÷ 2	0 ÷ 1			30 ± 2				

 Poznámky : **Kalibrovat' konce rúr.**
 Notes : **Wolfrámová elektróda na -póle zvaracieho agregátu. Typ WT 20/2,5.**
Dôraz klásť na čistotu a starostlivú prípravu zvaracej plochy.
Použiť úzke húsenice, nesmie prevýšiť trojnásobný priemer jadra elektródy.
Zvárať môže iba zvarač s certifikátom podľa STN EN 287-1, EN 9606-1.
Stehovacia metóda: 141
Koreňovú vrstvu zvaru je povolené chrániť ochranným plynom.
Veľkosť hubice (dýzy mm): 6÷12

Vrstva Layer	Metóda Proces	Líce zvaru Right side	Rub zvaru Back side	Poloha zvaru Weld. position	Prídavný materiál Filler material	Ø PM FM	Zv. prúd Current	Zv. napätie Voltage	Polarita Polarity	Tepelný príkon Heat input kJ.mm ⁻¹
1	141	1	-	PA/PC/PH	OK TIGROD 12.60	1,6 (2,0)	50 ÷ 70	10 ÷ 13	DC/-	0,49 ÷ 1,55
2	141	2	-	PA/PC/PH	OK TIGROD 12.60	1,6 (2,0)	60 ÷ 85	10 ÷ 14	DC/-	0,49 ÷ 1,55

Predohrev : Preheat temp. : xxx	Medzihús. teplota : Interpass temp. : 245 °C	Dohrev : Postheat. temp. : xxx	Tep. spracovanie : Heat treatment : xxx
Ochr. Plyn : STN EN 14175 Shielding gas II Ar Ar 4.8	Prietok plynu : 8 ÷ 12 Flow rate : l / min	Sekund. ochr. : EN 439 II Ar Becking gas :	Prietok plynu : 5 ÷ 8 Flow rate : l / min
Nedeštrukt. skúšky : NDT : podľa EN normy	RTG : podľa EN normy X - Ray test :	Skúšky : MT, PT, UT : podľa EN normy	Deštruktívne skúšky : DT : podľa EN normy

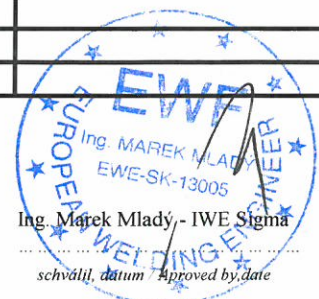
Prídavné materiály / Filler materials

Typ / Type	Normoznačka / Classification	Výrobca / Producer	Obchodné označenie / Trade name
Drôt	EN 1668 W 2 Si	ESAB	OK TIGROD 12.60

10.4.2017 Milan Korgo - IWT Sigma

vypracoval / desinger

kontroloval / checked



Ing. Marek Mladý - IWE Sigma

schválil, datum / Approved by, date



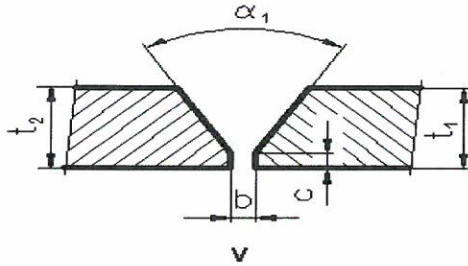
Sigma
Group,
a.s.

STANOVENÝ POSTUP ZVÁRANIA - WPS
WELDING PROCEDURE SPECIFICATION - WPS

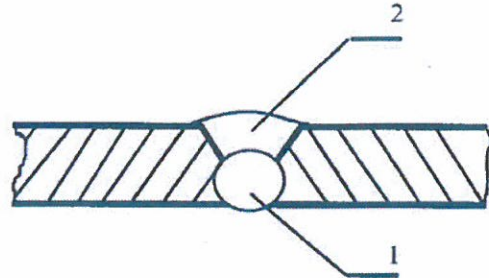
č. /No.:
06-AMO

Akcia : Project :	Sigma Group, a.s.	Číslo WPQR (WPAR) : WPQR number (WPAR) :	IIC-257A	Revízia - vydanie 0
Názov : Object :	potrubné trasy	Skúšky postupu : WPAR N° Tests :	podľa EN 15614-1	
Typ spoja : Joint type :	BW	Materiál : t_1, t_2	TNI CEN ISO/TR15608: sk. 1.1 11353.1, P235	
Hrúbka materiálu : Thickness of material :	$t_1 = 2,6 \div 2,9$ mm $t_2 = 2,6 \div 2,9$ mm	Vonkajší priemer : Outside diameter :	$t_1 = t_2 = \varnothing 48,3 \div \varnothing 76,1$ mm	

Príprava zvarových hrán /Joint design



Vyhotovenie zvaru / Weld sequence



t_1 (mm)	t_2 (mm)	b (mm)	c (mm)	h (mm)	R (mm)	α_1 (°)	α_2 (°)	β_1 (°)	β_2 (°)	hv (mm)
2,6 ÷ 2,9	2,6 ÷ 2,9	0 ÷ 2	0 ÷ 1			30 ± 2				

Poznámky : **Kalibrovať konce rúr.**
Notes : **Wolfrámová elektróda na -póle zvaracieho agregátu. Typ WT 20/2,5.**
Dôraz klásť na čistotu a starostlivú prípravu zvaracej plochy.
Použiť úzke húsenice, nesmie prevýšiť trojnásobný priemer jadra elektródy.
Zvárať môže iba zvarač s certifikátom podľa STN EN 287-1, EN 9606-1.
Stehovacia metóda: 141
Koreňovú vrstvu zvaru je povolené chrániť ochranným plynom.
Veľkosť hubice (dýzy mm): 6÷12

Vrstva Layer	Metóda Proces	Lice zvaru Right side	Rub zvaru Back side	Poloha zvaru Weld. position	Pridavný materiál Filler material	Ø PM FM	Zv. prúd Current	Zv. napätie Voltage	Polarita Polarity	Tepelný príkon Heat input kJ.mm ⁻¹
1	141	1	-	PA/PC/PH	OK TIGROD 12.60	1,6 (2,0)	50 ÷ 70	10 ÷ 13	DC/-	0,49 ÷ 1,55
2	141	2	-	PA/PC/PH	OK TIGROD 12.60	1,6 (2,0)	60 ÷ 85	10 ÷ 14	DC/-	0,49 ÷ 1,55

Predohrev : Preheat temp. :	xxx	Medzihús. teplota : Interpass temp. :	245 °C	Dohrev : Postheat temp. :	xxx	Tep. spracovanie : Heat treatment :	xxx
Ochr. Plyn : Shielding gas	STN EN 14175 II Ar Ar 4.8	Prietok plynu : Flow rate :	8 ÷ 12 l / min	Sekund. ochr. : Backing gas :	EN 439 II Ar	Prietok plynu : Flow rate :	5 ÷ 8 l / min
Nedeštrukt. skúšky : NDT :	podľa EN normy	RTG : X - Ray test :	podľa EN normy	Skúšky : MT, PT, UT :	podľa EN normy	Deštruktívne skúšky : DT :	podľa EN normy

Pridavné materiály / Filler materials

Typ / Type	Normoznačka / Classification	Výrobca / Producer	Obchodné označenie / Trade name
Drôt	EN 1668 W 2 Si	ESAB	OK TIGROD 12.60

10.4.2017

Milan Korgo - IWT Sigma

vypracoval / desinger

kontroloval / checked



Ing. Marek Mladý - IWE Sigma

schválil, dátum / approved by, date



Sigma
Group,
a.s.

STANOVENÝ POSTUP ZVÁRANIA - WPS
WELDING PROCEDURE SPECIFICATION - WPS

č. /No.:
13-AMO

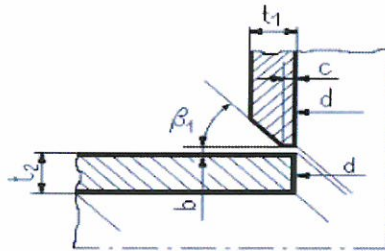
Akcia : **Sigma Group, a.s.** Číslo WPQR (WPAR) : **IIC - 424** Revízia - vydanie : **0**
Project : **Sigma Group, a.s.** WPQR number (WPAR) :

Názov : **potrubné trasy** Skúšky postupu : **podľa EN 15614-1**
Object : **potrubné trasy** WPAR N° Tests :

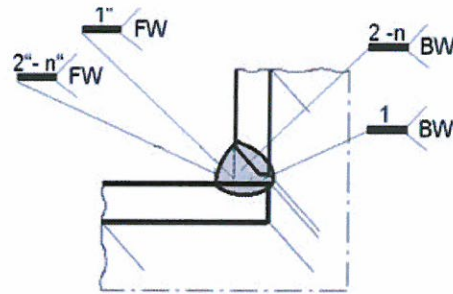
Typ spoja : **FW - príruby** Materiál : **t₁, t₂** **TNI CEN ISO/TR15608: sk. 1.1**
Joint type : **FW - príruby** **11353.1, P235**

Hrúbka materiálu : **t₁ = 3 ÷ 24 mm** Vonkajší priemer : **DN 80 ÷ DN 900**
Thickness of material : **t₂ = 3 ÷ 24 mm** Outside diameter : **ø 88,9 ÷ ø 914 mm**

Príprava zvarových hrán /Joint design



Vyhotovenie zvaru / Weld sequence



t ₁ (mm)	t ₂ (mm)	b (mm)	c (mm)	h (mm)	R (mm)	α ₁ (°)	α ₂ (°)	β ₁ (°)	β ₂ (°)	h _v (mm)
3 ÷ 24	3 ÷ 24	2 ÷ 4	1 ÷ 1,5					60 ± 2		

Poznámky : **Dôraz klásť na čistotu a starostlivú prípravu zváraciej plochy.**
Notes : **Použiť úzke húsenice, nesmie prevýšiť trojnásobok priemeru jadra elektródy.**
Zvárať môže iba zvárač s certifikátom podľa STN EN 287-1, EN 9606-1.
Stehovacia metóda: 111

Vrstva Layer	Metóda Proces	Líce zvaru Right side	Rub zvaru Back side	Poloha zvaru Weld. position	Prídavný materiál Filler material	Ø PM FM	Zv. prúd Current	Zv. napätie Voltage	Polarita Polarity	Rýchlosť Speed cm/min
1	111	1	-	PF/PB/PC	E-B 121	2,5	70 ÷ 110	21 ÷ 24	DC/+	
2 - n	111	2	-	PF/PB/PC	E-B 121	3,2	90 ÷ 140	21 ÷ 25	DC/+	

Prehrev : min. teplota okolia 10°C Preheat temp. :	Medzihús. teplota : Interpass temp. :	250 °C	Dohrev : Postheat. temp. :	xxx	Tep. spracovanie : Heat treatment :	xxx	
Ochr. Plyn : Shielding gas :	xxx	Prietok plynu : Flow rate :	xxx	Sekund. ochr. : Becking gas :	xxx	Prietok plynu : Flow rate :	xxx
Nedeštrukt. skúšky : NDT :	podľa EN normy	RTG : X - Ray test :	podľa EN normy	Skúšky : MT, PT, UT :	podľa EN normy	Deštruktívne skúšky : DT :	podľa EN normy

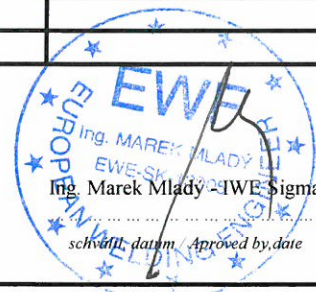
Prídavné materiály / Filler materials

Typ / Type	Normoznačka / Classification	Výrobca / Producer	Obchodné označenie / Trade name
Elektróda	ISO 2560-A: E38 2 B	ESAB	E-B 121

10.4.2017 Milan Korgo - IWT Sigma

vypracoval / desinger

kontroloval / checked



schválil, dátum / Approved by, date



Sigma
Group,
a.s.

STANOVENÝ POSTUP ZVÁRANIA - WPS
WELDING PROCEDURE SPECIFICATION - WPS

č. /No.:
09-MO34

Akcia: **Sigma Group, a.s.** Číslo WPQR (WPAR): **IIC - 1513** Revízia - vydanie: **2**

Project: **Sigma Group, a.s.** WPQR number (WPAR): **IIC - 1513**

Názov: **Uloženia** Skúšky postupu: **podľa EN 15614-1**

Object: **Uloženia** WPAR N° Tests: **podľa EN 15614-1**

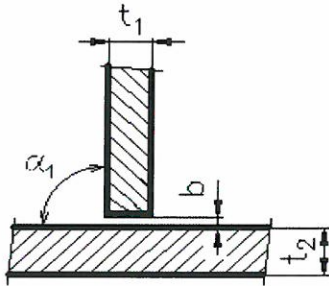
Typ spoja: **FW** Materiál: **t1, t2** *TNI CEN ISO/TR15608: sk. 1.1*

Joint type: **(a 3 - 10 mm)**

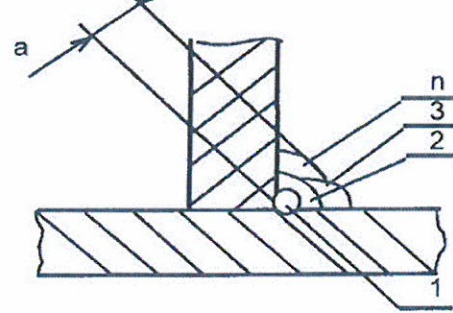
Hrúbka materiálu: **t1 = ≥5 mm** Vonkajší priemer:

Thickness of material: **t2 = ≥5 mm** Outside diameter:

Príprava zvarových hrán /Joint design



Vyhotovenie zvaru / Weld sequence



t1 (mm)	t2 (mm)	b (mm)	c (mm)	h (mm)	R (mm)	α ₁ (°)	α ₂ (°)	β ₁ (°)	β ₂ (°)	h _v (mm)
≥5 mm	≥5 mm	0 ÷ 0,5				90				

Poznámky: **Dôraz klásť na čistotu a starostlivú prípravu zváracej plochy.**
Notes: **Zvárať môže iba zvárač s certifikátom podľa STN EN 287-1, alebo STN EN 9606-1**
Stehovacia metóda: 111
Bez nutnosti plného prievaru.

Vrstva Layer	Metóda Proces	Lice zvaru Right side	Rub zvaru Back side	Poloha zvaru Weld. Position	Pridavný materiál Filler material	Ø PM FM	Zv. prúd Current	Zv. napätie Voltage	Polarita Polarity	Rýchlosť Speed cm/min
1 - 2	111	1 - 2	-	PF/PB/PD	OK 48.00 N	2,5	70-110	22 - 24	DC/+	
3 - n	111	3 - n	-	PF/PB/PD	OK 48.00 N	3,2	90-140	22 - 25	DC/+	

Prehrev: Preheat temp.:	100 °C	Medzihús. teplota: Interpass temp.:	280 °C	Dohrev: Postheat. temp.:	xxx	Tep. spracovanie: Heat treatment:	xxx
Ochr. plyn: Shielding gas:	xxx	Prietok plynu: Flow rate:	xxx	Sekund. ochr.: Becking gas:	xxx	Prietok plynu: Flow rate:	xxx
Nedeštrukt. skúšky: NDT	podľa EN normy	RTG: X - Ray test	podľa EN normy	Skúšky: MT, PT, UT	podľa EN normy	Deštruktívne skúšky: DT	podľa EN normy

Pridavné materiály / Filler materials

Typ / Type	Normoznačka / Classification	Výrobca / Producer	Obchodné označenie / Trade name
Obalená elektróda	ISO 2560-A: E42 4 B 42 H5	ESAB	OK 48.00 N

22.5.2016

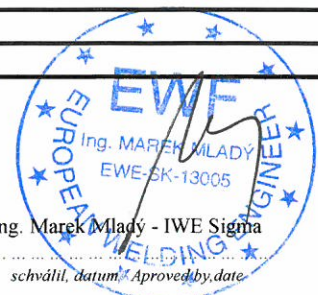
Milan Korgo - IWT Sigma

vpracoval / desinger

Ing. Marek Mladý - IWE Sigma

kontroloval / checked

schválil, datum / Approved by, date





Sigma
Group,
a.s.

STANOVENÝ POSTUP ZVÁRANIA - WPS
WELDING PROCEDURE SPECIFICATION - WPS

č. /No.:
10-MO34

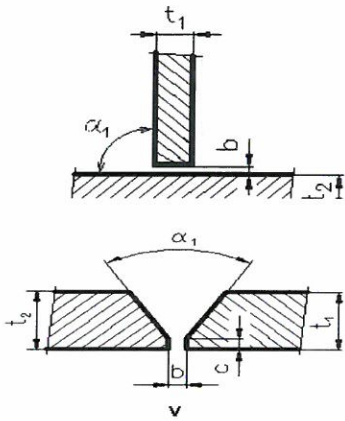
Akcia: **Sigma Group, a.s.** Číslo WPQR (WPAR): **IIC - 1459** Revízia - vydanie: **2**

Názov: **Uloženia** Skúšky postupu: **podľa EN 15614-1**

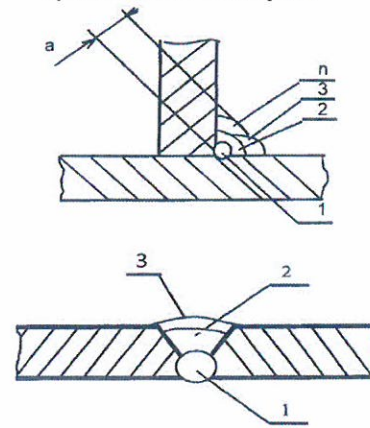
Typ spoja: **FW** Materiál: **t1, t2** *TNI CEN ISO/TR15608: sk. 1.1*

Hrúbka materiálu: **t1 = 3-16 mm** Vonkajší priemer:
Thickness of material: **t2 = 3-16 mm** Outside diameter:

Príprava zvarových hrán /Joint design



Vyhotovenie zvaru / Weld sequence



t1 (mm)	t2 (mm)	b (mm)	c (mm)	h (mm)	R (mm)	α ₁ (°)	α ₂ (°)	β ₁ (°)	β ₂ (°)	hv (mm)
3 ÷ 16	3 ÷ 16	0 ÷ 0,5				90				

Poznámky: **Dôraz klásť na čistotu a starostlivú prípravu zvaracej plochy.**
Notes: **Zvárať môže iba zvaráč s certifikátom podľa STN EN 287-1, alebo STN EN 9606-1**
Stehovacia metóda: 111
Bez nutnosti plného prievaru.

Vrstva Layer	Metóda Proces	Líce zvaru Right side	Rub zvaru Back side	Poloha zvaru Weld. Position	Pridavný materiál Filler material	Ø PM FM	Zv. prúd Current	Zv. napätie Voltage	Polarita Polarity	Rýchlosť Speed cm/min
1	111	1	-	PF/PB/PC	OK 48.00 N	2,5	70-110	21 - 24	DC/+	
2	111	2	-	PF/PB/PC	OK 48.00 N	2,5 (3,2)	90-140	21 - 25	DC/+	
3-n	111	3-n	-	PF/PB/PC	OK 48.00 N	2,5 (3,2)	90-140	21 - 25	DC/+	

Predohrev: Preheat temp.:	20 °C	Medzihús. teplota: Interpass temp.:	280 °C	Dohrev: Postheat temp.:	xxx	Tep. spracovanie: Heat treatment:	xxx
Ochr. plyn: Shielding gas:	xxx	Prietok plynu: Flow rate:	xxx	Sekund. ochr. : Becking gas:	xxx	Prietok plynu: Flow rate:	xxx
Nedeštrukt. skúšky: NDT	podľa EN normy	RTG: X - Ray test	podľa EN normy	Skúšky: MT, PT, UT	podľa EN normy	Deštruktívne skúšky: DT	podľa EN normy

Pridavné materiály / Filler materials

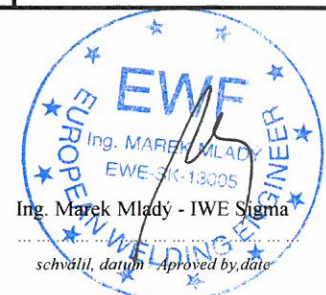
Typ / Type	Normoznačka / Classification	Výrobca / Producer	Obchodné označenie / Trade name
Obalená elektróda	ISO 2560-A: E42 4 B 42 H5	ESAB	OK 48.00 N

22.5.2016

Milan Korgo - IWT Sigma

vypracoval / desinger

kontroloval / checked



Ing. Marek Mladý - IWE Sigma

schválil, dátum / Approved by, date



Český svářečský ústav s.r.o.

Divize inspekcí - inspekční orgán č. 4005

Areál VŠB – TU Ostrava, 17. listopadu 2172/15

708 33 Ostrava - Poruba



INSPEKČNÍ CERTIFIKÁT

Číslo: 1IC - 424

Pro výrobce: SIGMA Group a.s. divize průmyslová čerpadla IČO: 25375407
Adresa výrobce: Jana Sigmunda 79 783 50 Lutín

ROZSAH SCHVÁLENÍ POSTUPU SVAŘOVÁNÍ

Norma: ČSN EN 288-8 Akred. postup: IMP č.2
Doplňkové požadavky: NV č. 26/2003, ČSN EN 13480 Registrační č.: 1R- 424
č. WPAR: 1P- 424

Základní materiál(y)

Označení dle standardu: P235GH dle ČSN EN 10027-1
Skupina materiálů dle ČSN EN 288-3: 1 dle CR ISO 15608: 1.1
Jiné oceli: -
Tloušťka: 3 + 24 mm
Průměr: Hl. Trubka: Ø ≥84,15 mm a plechy
Úhel trubkové odbočky: 90°
Velikost koutového svaru: a ≥10 mm

Metoda svařování

Označení metody svařování: 111 Poloha svařování: všechny

Typ svarového spoje

Table with columns for protection, one-sided/two-sided, and corner types. Values include 'ne', 'ano', 'jedenstranný', 'oboustranný'.

Svařovací materiály (SM)

Table with columns: Index SM (A), Typ (Elektroda), Označení (E-B 121), Norma: Klasifikace (EN 499: E 38 3 B)

Další specifikace metod svařování

Table with columns: Oblast svaru (kofen, výplň), Metoda svařování (111), Index SM (A), Průměr SM(mm) (2,5, 2,5+4,0), Typ proud/polarita (DC/+), Způsob odtavení (-), Tepelný příkon(kJ·mm⁻¹) (-)

Zvláštnosti metod svařování:

Tepelné zpracování (TZ)

Table with columns: Teplota předchřevu (°C), Teplota interpass (°C) (max. 250 °C), Tepelné zpracování po svařování (teplota/výdrž) (600-650 °C/2 h)

Uživatel postupu svařování je oprávněn provádět obloukové svařování kovů v uvedeném rozsahu, a to na pracovištích, které splňují požadavky na jakost při svařování podle odpovídající části ČSN EN 729, jsou kontrolovány svářečským dozorem podle ČSN EN 719 a prováděny svářeči s kvalifikací podle ČSN EN 287. Změny mimo stanovený rozsah a stanovené základní proměnné vyžadují nové schválení postupu svařování.

Form section containing: Platnost od: 27.9.2004, Datum vydání: 27.9.2004, Razítko a podpis, Vystavil: Ing. Petr Moravský, Ph.D., Schválil: prof. Ing. Jaroslav Koukal, CSc. Includes ANB logo and approval stamp.

Nedílnou součástí inspekčního certifikátu jsou příslušné dokumenty : Inspekční zpráva, WPAR č. 1P - 424 a stanovení postupu svařování (WPS č.1S - 424). Výsledky inspekce se týkají pouze předmětu inspekce. Tento dokument je možno reprodukovat pouze jako celek.



PRVÁ ZVÁRAČSKÁ, a. s.
Kopčianska 14, 851 01 BRATISLAVA 5

PROTOKOL O SCHVÁLENÍ POSTUPU ZVÁRANIA
REPORT OF WELDING PROCEDURE QUALIFICATION RECORD

Objednávateľ: SIGMA DIZ spol. s r.o.
Ordered by organizačná zložka
Sv. Michala 4
934 01 Levice

Účel objednávky:

The aim of order

Kontrolná a skúšobná činnosť pri schvaľovaní postupu zvarovania podľa normy STN EN ISO 15614-1.
Inspection and testing activity for the approval of a welding procedure according to STN EN ISO 15614-1 Standard.

Skúška WPQR číslo:

WPQR-PZ-300/15/848

The test of WPQR Nr.

1. Priebeh skúšok:

Test progress:

Dňa 13.01.2015 bolo vykonané zvarenie skúšobnej vzorky tupého zvarového spoja na rúre z ocele **11353.1**, skupiny **1/1.1**(TNI CEN ISO/TR 15608), hrúbky **2,5 mm** spôsobom zvarovania **141** (ISO 4063) v zmysle normy STN EN ISO 15614-1. Podmienky zvarovania skúšobnej vzorky sú uvedené v protokole „*Podmienky zvarovania skúšobnej vzorky*„. Na zvaranie vo firme SIGMA DIZ, spol. s r.o. dohliadal skúšajúci Ing. Michal Novoveský, IWE.

At 13th January 2015, was performed welding of test specimen of butt weld joint on pipe from the steel 11353.1, group 1/1.1(TNI CEN ISO/TR 15608) the 2,5 mm thickness with the 141 (EN ISO 4063) weld method according to the standard STN EN ISO 15614-1. Conditions of welding of test specimen are defined in the protocol „Welding conditions of the test specimen“. Welding process in SIGMA DIZ, spol. s r.o. was inspected by examiner Ing. Michal Novoveský, IWE.

2. Výsledky skúšok:

The test results

Výsledky skúšok skúšobnej vzorky vyhovujú štandardným požiadavkám normy STN EN ISO 15614-1.
The test results of test specimen had fulfilled the standard conditions according to STN EN ISO 15614-1.

3. Záver:

The closure

Požiadavky normy STN EN ISO 15614-1 boli splnené.
A condition of the standard STN EN ISO 15614-1 was fulfilled.

V Bratislave, 26. 01. 2015
In Bratislava, 26th January 2015

Správu predkladá:
The report is given by:

Ing. Michal Novoveský, IWE.

Skúšajúci:
Examiner:

Ing. Michal Novoveský, IWE.

Správu schvaľuje:
The report is approved by:

Doc. Ing. Peter Polák, PhD.



Razítko
Stamp

Autorizovaná osoba SKTC – 176
Authorized body SKTC – 176



PRVÁ ZVÁRAČSKÁ, a. s.
Kopčianska 14, 851 01 BRATISLAVA 5

SCHVÁLENIE POSTUPU ZVÁRANIA (WPQR)
WELDING PROCEDURE QUALIFICATION RECORD - WPQR

WPQR číslo : <i>WPQR number</i>	WPQR-PZ-300/15/848
pWPS číslo: <i>pWPS number</i>	p03-MO34
Výrobca: <i>Manufacturer</i>	SIGMA DIZ, spol. s r.o.
Predpis/skúšobná norma: <i>Prescription/Standard</i>	STN EN ISO 15614-1

Rozsah schválenia / kvalifikácie:

Extend of approval / qualification:

	Podmienky pri skúšaní <i>Conditions by tests</i>	Rozsah platnosti <i>Scope of validity</i>		
Spôsob zvarovania (STN EN ISO 4063) <i>Welding technique</i>	141	141 (v súlade s 8.4.1 STN EN ISO 15614-1) <i>(Acc. to 8.4.1 of STN EN ISO 15614-1)</i>		
Druh prídavného materiálu <i>Filler metal No.</i>	OK TigRod 12.60 EN ISO 636-A: W 38 3 W2Si	rovnaký prídavný materiál, resp. s ekvivalentnými vlastnosťami <i>The same filler metal or with equivalent properties</i> (v súlade s 8.4.4 STN EN ISO 15614-1) <i>(Acc. to 8.4.4 of STN EN ISO 15614-1)</i>		
	Ø 1,6 mm			
	Sušenie: <i>Drying:</i>	Sušenie: <i>Drying:</i>		
Ochranný plyn/tavivo <i>Shielding gas</i>	II STN EN ISO 14175	STN EN EN ISO 14175: II (v súlade s 8.5.2 STN EN ISO 15614-1) <i>(Acc. to 8.5.2 of STN EN ISO 15614-1)</i>		
Základný materiál (STN EN ISO 15614-1) <i>Base metal</i>	11353.1 (TNI CEN ISO/TR 15608: 1.1)	Skupina / Category 1^{a)} - 1 (TNI CEN ISO/TR 15608: 1.1) (v súlade s tab. 3 STN EN ISO 15614-1) <i>(Acc. to Table 3 of STN EN ISO 15614-1)</i>		
Druh spoja (STN EN ISO 15614-1) <i>Joint type</i>	Tupý zvarový spoj na rúre /BW <i>Butt weld joint on pipe /BW</i>	Tupý zvarový spoj na rúre /BW <i>Butt weld joint on pipe /BW</i> (v súlade s 8.4.3 STN EN ISO 15614-1) <i>(Acc. to 8.4.3 of STN EN ISO 15614-1)</i>		
Poloha zvarovania (STN EN ISO 6974) <i>Welding position</i>	PA	Všetky polohy zvarovania s výnimkou polôh PG a J-L045 (v súlade s 8.4.2 STN EN ISO 15614-1) <i>(Acc. to 8.4.2 of STN EN ISO 15614-1)</i>		
Hrúbka skúšobnej vzorky (STN EN ISO 15614-1) <i>Thickness of test specimen</i>	2,5 mm	BW	0,7t až 2t	1,75 až 5 mm
		FW	0,7t až 2t	1,75 až 5 mm
		-	-	-
		Hrúbka krčka	Nijaké obmedzenie	
		(v súlade s tab. 5, 6 STN EN ISO 15614-1) <i>(Acc. to Table 5, 6 of STN EN ISO 15614-1)</i>		

* a) Zahŕňa ocele rovnakej skupiny s rovnakou alebo nižšou špecifikovanou medzou klzu / Covers the equal or lower specified yield strength steels of the same group

b) Zahŕňa ocele v rovnakej podskupine a akúkoľvek nižšiu podskupinu v rámci rovnakej skupiny / Covers steels in the same sub-group and any lower sub-group within the same group

c) Zahŕňa ocele v rovnakej podskupine / Covers steels in the same sub-group



PRVÁ ZVÁRAČSKÁ, a. s.
Kopčianska 14, 851 01 BRATISLAVA 5

Vonkajší priemer <i>External diameter</i>	Ø 18 mm	0,5D až 2D		Ø 9 až 36 mm	
		(v súlade s tab. 7 STN EN ISO 15614-1) <i>(Acc. to Table 7 of STN EN ISO 15614-1)</i>			
Druh prúdu / Polarita: <i>Voltage / Polarity</i>	=/-	= / - / <i>Direct Current</i> (v súlade s 8.4.7 STN EN ISO 15614-1) <i>(Acc. to 8.4.7 of STN EN ISO 15614-1)</i>			
Tepelný príkon <i>Heat input</i>	0,499 – 1,552 kJ/mm	0,372 – 1,940 kJ/mm (v súlade s 8.4.8 STN EN ISO 15614-1) <i>(Acc. to 8.4.8 of STN EN ISO 15614-1)</i>			
Predohrev <i>Preheat temperature</i>	-	- (v súlade s 8.4.9 STN EN ISO 15614-1) <i>(Acc. to 8.4.9 of STN EN ISO 15614-1)</i>			
Medzihúsenicová teplota <i>Interpass temperature</i>	245°C	≤ 245°C (v súlade s 8.4.10 STN EN ISO 15614-1) <i>(Acc. to 8.4.10 of STN EN ISO 15614-1)</i>			
Dohrev <i>Postheat temperature</i>	-	- (v súlade s 8.4.11 STN EN ISO 15614-1) <i>(Acc. to 8.4.11 of STN EN ISO 15614-1)</i>			
Tepelné spracovanie po zváraní <i>Weld heat treatment</i>	-	- (v súlade s 8.4.12 STN EN ISO 15614-1) <i>(Acc. to 8.4.12 of STN EN ISO 15614-1)</i>			
	Ohrev <i>Heating</i>	-	Ohrev <i>Heating</i>	-	
	Výdrž <i>Stay</i>	-	Výdrž <i>Stay</i>	-	
	Ochladzovanie <i>Cooling</i>	-	Ochladzovanie <i>Cooling</i>	-	
Zváracie zariadenie / Riadiaca jednotka <i>Equipment for welding / Control unit</i>	Kemppi MinarcTIG 250MLS	Rovnaké alebo ekvivalentné zväracie zariadenie <i>The same equipment for welding or equivalent</i> (v súlade s 8.4.1 STN EN ISO 15614-1) <i>(Acc. to 8.4.1 of STN EN ISO 15614-1)</i>			
Technika zvárania <i>Welding technique</i>	manuálna	manuálna			
Iné informácie / Špecifikácie: <i>Other information / Specification</i>	-	-			

Dátum, 26. 01. 2015
Date, 26th January 2015

Overil:
Confirm:

Ing. Michal Novoveský, IWE
Skúšajúci/Examiner



Český svářečský ústav s.r.o.

Divize inspekcí - inspekční orgán č. 4005

Areál VŠB – TU Ostrava, 17. listopadu 2172/15

708 33 Ostrava - Poruba



INSPEKČNÍ CERTIFIKÁT

Číslo: 11C - 257A

Pro výrobce:	SIGMA GROUP a.s.	IČ:	25375407
Adresa výrobce:	Divize Průmyslová čerpadla ulice Jana Sigmunda č. 79		783 50 Lutín

ROZSAH KVALIFIKACE POSTUPU SVAŘOVÁNÍ

Norma:	ČSN EN ISO 15614-1	Akred. postup:	IMP č.2
Doplňkové požadavky:	-	Registrační č.:	1R- 257A
		č. WPQR:	1P- 257A

Základní materiál(y)

Označení dle standardu:	12022.1 (~P255G1TH)		
Skupina materiálů:	1.1 dle TNI CEN ISO/TR 15608:2008		
Jiné materiály:	dle ČSN EN ISO 15614-1, čl. 8.3.1.1, tab. 3		
Tloušťka	Průměr	Úhel trubkové odbočky	Velikost koutového svaru
1,82 ÷ 5,20 mm	D ≥ 25,0 mm	α ≥ 60°	Bez omezení

Metoda svařování

Označení metody svařování:	141	Stupeň mechanizace:	ruční	Rozsah kvalifikace metody:	-
Poloha svařování:	Všechny s výjimkou PG a J-L045				

Druh svarového spoje

Tupý na plechu				T-tupý na plechu		Koutový na plechu	Tupý na trubce jednostranný		Koutový na trubce
jednostranný		oboustranný		jednostranný	oboustranný		s ochranou kofene	bez ochrany kofene	
s podložním	bez podložním	s vydrážkováním	bez vydrážkování						
ANO	ANO	ANO	ANO	NE	NE	ANO	ANO	ANO	ANO

Svařovací materiály (SM)

Index SM	Typ	Označení	Norma: Klasifikace
A	Drát	OK Tigrod 12.60	EN 1668: W 2 Si
B	Ochranný plyn	Argon 4.6	ČSN EN ISO 14175 - I1

Další specifikace metod svařování

Oblast svaru	Metoda svařování	Index SM	Druh proudu/polarita	Způsob přenosu kovu	Tepelný příkon (kJ·mm ⁻¹)
kořen	141	A+B	DC/-	-	0,32 ÷ 0,79
výplň	141	A+B	DC/-	-	0,32 ÷ 0,75

Zvláštnosti metody svařování: Omezeno na jednorátový systém.

Tepelné zpracování (TZ)

Teplota předehřevu	Teplota interpass	Dohřev (teplota/výdrž)	Tepelné zpracování po svařování (teplota/výdrž)
+20°C	max. 250°C	-	-

Ve shodě s dosaženými výsledky všech zkoušek je výrobce oprávněn provádět svařování v uvedeném rozsahu, a to na pracovištích, která jsou pod stejným technickým a jakostním dozorem výrobce. Změny mimo stanovený rozsah vyžadují novou kvalifikaci postupu svařování.

Platnost od: 21.03.2011
Místo vydání: Ostrava
Datum vydání: 21.03.2011



Schválil: doc. Ing. Drahomír Schwarz, CSc.
IWE, IWI-C

Nedílnou součástí inspekčního certifikátu jsou příslušné dokumenty :

Inspekční zpráva, WPQR č. 1P - 257A a WPS č. 1S - 257A .

Výsledky inspekce se týkají pouze předmětu inspekce. Tento dokument je možno reprodukovat pouze jako celek.



Český svářečský ústav s.r.o.

Divize inspekcí - inspekční orgán č. 4005

Areál VŠB – TU Ostrava, 17. listopadu 2172/15

708 33 Ostrava - Poruba



INSPEKČNÍ CERTIFIKÁT

Číslo: 11C - 1459

Pro výrobce:	SIGMA GROUP a.s.	IČ:	25375407
Adresa výrobce:	Divize Průmyslová čerpadla	ulice Jana Sigmunda č. 79	783 50 Lutín

ROZSAH KVALIFIKACE POSTUPU SVAŘOVÁNÍ

Norma:	ČSN EN ISO 15614-1	Akred. postup:	IMP č.2
Doplňkové požadavky:	-	Registrační č.:	1R- 1459
		č. WPQR:	1P- 1459

Základní materiál(y)			
Označení dle standardu:	S355J2H dle ČSN EN 10027-1		
Skupina materiálů:	1.2 dle TNI ČEN ISO/TR 15608:2008		
Jiné materiály:	dle ČSN EN ISO 15614-1, čl. 8.3.1.1, tab. 3		
Tloušťka	Průměr	Úhel trubkové odbočky	Velikost koutového svaru
3,0 ÷ 16,0 mm	D ≥ 50,8 mm	α ≥ 60°	Bez omezení

Metoda svařování			
Označení metody svařování:	111	Stupeň mechanizace:	ruční
		Rozsah kvalifikace metody:	-
Poloha svařování:	všechny s výjimkou PG a J-L045		

Druh svarového spoje									
Tupý na plechu				T-tupý na plechu		Koutový na plechu	Tupý na trubce		Koutový na trubce
jedostranný		oboustranný		jedostranný	oboustranný		jedostranný		
s podložením	bez podložení	s vydrážkováním	bez vydrážkování			s podložením	bez podložení		
ANO	ANO	ANO	ANO	ANO	ANO	ANO	ANO	ANO	ANO

Svařovací materiály (SM)			
Index SM	Typ	Označení	Norma: Klasifikace
A	Elektroda	OK 48.00	EN ISO 2560-A: E 42 4 B 42 H5

Další specifikace metod svařování					
Oblast svaru	Metoda svařování	Index SM	Druh proudu/polarita	Způsob přenosu kovu	Teplotní příkon (kJ·mm ⁻¹)
kořen	111	A	DC/+	-	0,83 ÷ 2,10
výplň	111	A	DC/+	-	0,28 ÷ 1,78
Zvláštnosti metod svařování: -					

Teplotní zpracování (TZ)			
Teplota předehřevu	Teplota interpass	Dohřev (teplota/výdrž)	Teplotní zpracování po svařování (teplota/výdrž)
+20°C	max. 280°C	-	600°C ± 20°C / 2h

Ve shodě s dosaženými výsledky všech zkoušek je výrobce oprávněn provádět svařování v uvedeném rozsahu, a to na pracovištích, která jsou pod stejným technickým a jakostním dozorem výrobce. Změny mimo stanovený rozsah vyžadují novou kvalifikaci postupu svařování.

Platnost od: 06.01.2011

Místo vydání: Ostrava

Datum vydání: 06.01.2011



Schválil: doc. Ing. Drahomír Schwarz, CSc.
IWE, IWI-C

Nedílnou součástí inspekčního certifikátu jsou příslušné dokumenty:
Inspekční zpráva, WPQR č. 1P- 1459 a WPS č. 1S - 1459
Výsledky inspekce se týkají pouze předmětu inspekce. Tento dokument je možno reprodukovat pouze jako celek.



Český svářečský ústav s.r.o.

Divize inspekcí - inspekční orgán č. 4005

Areál VŠB – TU Ostrava, 17. listopadu 2172/15

708 33 Ostrava - Poruba



INSPEKČNÍ CERTIFIKÁT

Číslo: **1IC - 1513**

Pro výrobce: SIGMA GROUP a.s. IČ: 25375407
Adresa výrobce: Divize Průmyslová čerpadla ulice Jana Sigmunda č. 79 783 50 Lutín

ROZSAH KVALIFIKACE POSTUPU SVAŘOVÁNÍ

Norma: ČSN EN ISO 15614-1 **Ākred. postup:** IMP č.2
Doplňkové požadavky: BNS II.5.2/2007, PN AE G-7-010-89 **Registrační č.:** 1R- 1513
č. WPQR: 1P- 1513

Základní materiál(y)

Označení dle standardu: S355J2+N dle ČSN EN 10027-1
Skupina materiálů: 1.2 dle TNI CEN ISO/TR 15608:2008
Jiné materiály: dle ČSN EN ISO 15614-1, čl. 8.3.1.1, tab. 3

Tloušťka	Průměr	Úhel trubkové odbočky	Velikost koutového svaru
≥5,0 mm	-	-	Bez omezení

Metoda svařování

Označení metody svařování: 111 **Stupeň mechanizace:** ruční **Rozsah kvalifikace metody:** -
Poloha svařování: PB

Druh svarového spoje

Tupý na plechu				T-tupý na plechu		Koutový na plechu	Tupý na trubce jednostranný		Koutový na trubce
jednostranný		oboustranný		jednostranný	oboustranný		s podložením	bez podložením	
s podložením	bez podložením	s vydrážkováním	bez vydrážkování	NE	NE	ANO	NE	NE	ANO
NE	NE	NE	NE	NE	NE	ANO	NE	NE	ANO

Svařovací materiály (SM)

Index SM	Typ	Označení	Norma: Klasifikace
A	Elektroda	OK 48.00	EN ISO 2560-A: E 42 4 B 42 H5

Další specifikace metod svařování

Oblast svaru	Metoda svařování	Index SM	Druh proudu/polarita	Způsob přenosu kovu	Tepelný příkon (kJ·mm ⁻¹)
kořen	111	A	DC/+	-	0,56 + 0,95
výplň	111	A	DC/+	-	0,49 + 1,01

Zvláštnosti metod svařování: -

Tepelné zpracování (TZ)

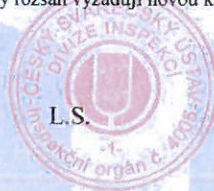
Teplota předehřevu	Teplota interpass	Dohřev (teplota/výdrž)	Tepelné zpracování po svařování (teplota/výdrž)
+100°C	max. 280°C	-	-

Ve shodě s dosaženými výsledky všech zkoušek je výrobce oprávněn provádět svařování v uvedeném rozsahu, a to na pracovištích, která jsou pod stejným technickým a jakostním dozorem výrobce. Změny mimo stanovený rozsah vyžadují novou kvalifikaci postupu svařování.

Platnost od: 06.04.2011

Místo vydání: Ostrava

Datum vydání: 06.04.2011



Schválil: doc. Ing. Drahomír Schwarz, CSc.
IWE, IWI-C

Nedílnou součástí inspekčního certifikátu jsou příslušné dokumenty :
Inspekční zpráva, WPQR č. 1P - 1513 a WPS č. 1S - 1513

Výsledky inspekce se týkají pouze předmětu inspekce. Tento dokument je možno reprodukovat pouze jako celek.