

AUFLISTUNG - SCHWEISSANWEISUNG
LIST OF WELDING PROCEDURE SPECIFICATION

[illegible]

VAM

SCHWEISSANWEISUNG Welding Procedure Specification (WPS)

Blatt Nr. 1 von 1
Sheet No. of

Auftrag Nr.: 5.6948
Order No.

Kennwort: Luftzerleger
Project name:

WPS-Nr.: 6948-1
WPS-No.

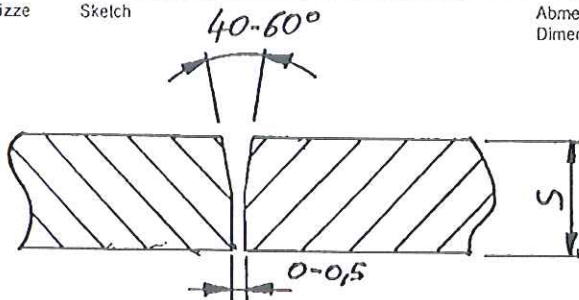
Regelwerk: EN ISO 15609-1
Code:

Geltungsbereich (Abm.): Ø 6,5 - 27 mm / s: 1,6 - 2,9 mm
Scope of application (dim.):

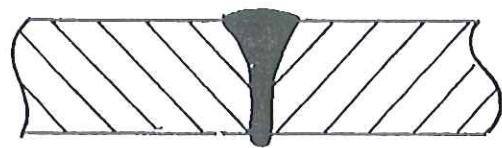
WPAR-Nr.: VP 4/04
WPAR-No.

	DIN-Bezeichnung DIN - classification	Werkstoff-Nr. Material no.	Erzeugnis Semi-finished product	Abmessung (mm) Dimension (mm)	Nahtvorbereitung / Reinigung fräsen + schleifen
Grundwerkstoff 1: Base metal 1:	X6CrNiMoTi17-12-2	1.4571	Rohr tube	Ø13,7 x 2,24	Nahtart: Stumpfnah Type of joint: Buttweld
Grundwerkstoff 2: Base metal 2:	X6CrNiMoTi17-12-2	1.4571	Rohr tube	Ø13,7 x 2,24	Schweißposition: PF/PC Welding position:

Skizze Sketch



Abmessungen
Dimensions



Schweißparameter - Welding Parameters

Schweißfolge Welding sequence	Lagenanzahl Number of passes	Schweißprozeß Welding process	Schweißzusatz Filler material	Durchmesser Diameter (mm)	Polarität Polarity	Strom Current (A)	Spannung Voltage (V)	Schweißgesch. Travel speed (cm/min)	Pendelbreite Weaving width (mm)
Wurzellage	1	141	19 12 3 L Si 316L-Si/SKR-Si	2,4	= -	90 - 130	11 - 13		
Decklage	1*	141	19 12 3 L Si 316L-Si/SKR-Si	2,4	= -	90 - 130	11 - 13		

Hilfsstoffe und Gase - Auxillary Supplies and Gases

Schutzgas: I 1, Argon 4.8
Shielding Gas:

Menge: 10 - 15 (l/min)
Flowrate:

Formiergas: F 1, Stickstoff 5.0
Backing Gas:

Menge: 10 - 15 (l/min)
Flowrate:

Rücktrocknung - Baking

Stabelektrode:
Covered Rod:

Pulver:
Welding Flux:

Schweißpulver:
Welding Flux:

Schweißnahtbewertung: EN ISO 5817 Gr.B
Acceptance standard:

Wärmeführung und Wärmenachbehandlung - Heat Control and Post Weld Heat Treatment (PWHT)

	Vorwärmen Preheating	Zwischenlagentemp. Interpass temp.	Zwischenabkühlung Intermediate cooling	Wärmenachbehandlung PWHT
Art der Wärmezufuhr Way of Heat Input	keine no			keine no
Temperatur [°C]: Temperature		max. 120		
Haltezeit [min]: Time				
Temperaturüberwachung Temperature Monitoring		Anlegethermometer		

☐ Aufheizrate K/h max.
Heat-up rate

☐ Geregelt Abkühlung mit K/h bis °C
Regulated cooling by K/h to °C

☐ Abkühlung an ruhender Luft
Cooling-down in Dead Air

☐ Abschrecken in Wasser/Öl/bew. Luft
Quenching in Water/Oil/Moving Air

Bemerkungen
Remarks

* falls erforderlich.

Weitergabe dieses Verfahrens ist ohne Erlaubnis der VAM AG untersagt.
Further use of this procedure is prohibited without the express permission of VAM AG.

Any transmission or reproduction of this document as well as any use of the contents of the contract is prohibited, unless expressly permitted. Any costs incurred by the user are to be borne by the user.

Dokumentation WPS-Nr.: 6948-1
Document WPS-No.

Index
Index

Datum
Date

Erstellt
Prepared

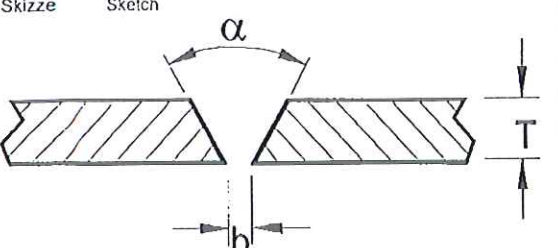
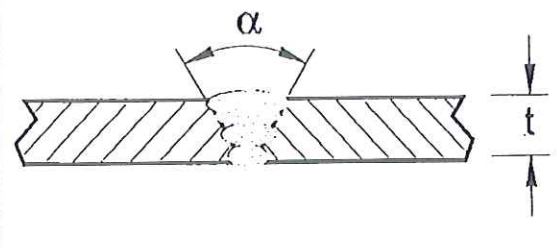
Kirschner

Gepflicht
Approved

Krenmayr

VAM		SCHWEISSANWEISUNG Welding Procedure Specification (WPS)				Blatt Nr. 1 von 1 Sheet No. 1 of 1			
Auftrag Nr.: 5.6948 Order No:		Kennwort: Luftzerleger Project name:		WPS-Nr.: 6948-2 WPS-No:					
Regelwerk: EN ISO 15609-1 Code:		Geltungsbereich (Abm.): $\varnothing > 25 \text{ mm} / s: 3,55 - 14,2 \text{ mm}$ Scope of application (dim.):				WPAR-Nr.: VP 5/04 WPAR-No:			
	DIN-Bezeichnung DIN - classification	Werkstoff-Nr. Material no.	Erzeugnis Semi-finished product	Abmessung (mm) Dimension (mm)	Nahtvorbereitung / Reinigung fräsen + schleifen				
Grundwerkstoff 1: Base metal 1:	X6CrNiMoTi17-12-2	1.4571	Rohr tube	$\varnothing 168,3 \times 7,11$	Nahtart: Type of joint: Stumpnaht Buttweld				
Grundwerkstoff 2: Base metal 2:	X6CrNiMoTi17-12-2	1.4571	Rohr tube	$\varnothing 168,3 \times 7,11$	Schweißposition: Welding position: PF/PC				
Skizze Sketch		Abmessungen Dimensions							
		$b=4-5 \text{ mm}$ $c=1-2 \text{ mm}$ $\alpha=60^\circ$							
Schweißparameter - Welding Parameters									
Schweißfolge Welding sequence	Lagenanzahl Number of passes	Schweißprozeß Welding process	Schweißzusatz Filler material	Durchmesser Diameter (mm)	Polarität Polarity	Strom Current (A)	Spannung Voltage (V)	Schweißgesch. Travel speed (cm/min)	Pendelbreite Weaving width (mm)
Wurzellage	1	141	19 12 3 L Si 316L-Si/SKR-Si	2,4	= -	90 - 130	11 - 13		
Füllagen	1...n*	141	19 12 3 L Si 316L-Si/SKR-Si	2,4	= -	90 - 130	11 - 13		
Decklage	1	141	19 12 3 L Si 316L-Si/SKR-Si	2,4	= -	90 - 130	11 - 13		
Hilfsstoffe und Gase - Auxillary Supplies and Gases						Rücktrocknung - Baking			
Schutzgas: I 1, Argon 4.8 Shielding Gas:			Menge: 10 - 15 (l/min) Flowrate:		Stabelektrode: Covered Rod:				
Formlergas: F 1, Stickstoff 5.0 Backing Gas:			Menge: 10 - 15 (l/min) Flowrate:		Pulver: Welding Flux:				
Schweißpulver: Welding Flux:			Schweißnahtbewertung: EN ISO 5817 Gr.B Acceptance standard:						
Wärmeführung und Wärmenachbehandlung - Heat Control and Post Weld Heat Treatment (PWHT)									
	Vorwärmen Preheating	Zwischenlagentemp. Interpass temp.	Zwischenabkühlung Intermediate cooling	Wärmenachbehandlung PWHT					
Art der Wärmeeinbringung Way of Heat Input	keine no			keine no					
Temperatur [°C]: Temperature:		max. 120							
Haltezeit (min): Time:									
Temperaturüberwachung Temperature Monitoring		Anlegethermometer							
☐ Aufheizrate K/h max. Heat-up rate ☐ Geregelte Abkühlung mit K/h bis °C Regulated cooling by K/h to °C ☐ Abkühlung an ruhender Luft Cooling-down in Dead Air ☐ Abschrecken in Wasser/Öl/bew. Luft Quenching in Water/Oil/Moving Air									
Bemerkungen Remarks * falls erforderlich.									
Weitergabe sowie Vervielfältigung dieser Unterlage, Vorverteilung und Mitteilung ihres Inhalts nicht gestattet, soweit nicht ausdrücklich zugestanden. Zuwiderhandlung verpflichtet zu Schadenersatz. Any transmission or reproduction of this document as well as any use or communication of the contents thereof is prohibited, unless expressly permitted. Any contravention is liable for damages. All rights are reserved in the event of the grant of a patent or the registration of a utility model.									
Dokumenten-/WPS-Nr.: 6948-2 Document-/WPS-No.:		Index: 0 Index:	Datum: 15.09.2005 Date:	Erstellt: Kirschner Prepared:	Geprüft: Krenmayr Approved:				

VAM		SCHWEISSANWEISUNG Welding Procedure Specification (WPS)				Blatt Nr. 1 von 1 Sheet No. 1 of 1			
Auftrag Nr.: 5.6948 Order No.:		Kennwort: Luftzerleger Project name:		WPS-Nr.: 6948-3 WPS-No.:					
Regelwerk: EN ISO 15609-1 Code:		Geltungsbereich (Abm.): Ø 6,7 - 27,4 mm / s: 1,5 - 6 mm Scope of application (dim.):				WPAR-Nr.: VP 1/04 WPAR-No.:			
	DIN-Bezeichnung DIN - classification	Werkstoff-Nr. Material no.	Erzeugnis Semi-finished product	Abmessung (mm) Dimension (mm)	Nahtvorbereitung / Reinigung fräsen + schleifen				
Grundwerkstoff 1: Base metal 1:	St37.0	1.0254	Rohr tube	Ø13,7 x 3,02	Nahtart: Stumpfnah Type of joint: Buttweld				
Grundwerkstoff 2: Base metal 2:	St37.0	1.0254	Rohr tube	Ø13,7 x 3,02	Schweißposition: PF/PC Welding position:				
Skizze Sketch		Abmessungen Dimensions							
Schweißparameter - Welding Parameters									
Schweißfolge Welding sequence	Lagenanzahl Number of passes	Schweißprozeß Welding process	Schweißzusatz Filler material	Durchmesser Diameter (mm)	Polarität Polarity	Strom Current (A)	Spannung Voltage (V)	Schweißgesch. Travel speed (cm/min)	Pendelbreite Weaving width (mm)
Wurzellage	1	141	W2Mo DMO-IG	2,4	= -	90 - 130	11 - 13		
Füllagen	1...n*	141	W2Mo DMO-IG	2,4	= -	90 - 130	11 - 13		
Decklage	1	141	W2Mo DMO-IG	2,4	= -	90 - 130	11 - 13		
Hilfsstoffe und Gase - Auxillary Supplies and Gases						Rücktrocknung - Baking			
Schutzgas: I 1, Argon 4.8 Shielding Gas:			Menge: 10 - 15 (l/min) Flowrate:		Stabelektrode: Covered Rod:				
Formiergas: Backing Gas:			Menge: (l/min) Flowrate:		Pulver: Welding Flux:				
Schweißpulver: Welding Flux:			Schweißnahtbewertung: EN ISO 5817 Gr.B Acceptance standard:						
Wärmeführung und Wärmenachbehandlung - Heat Control and Post Weld Heat Treatment (PWHT)									
	Vorwärmen Preheating	Zwischenlagentemp. Interpass temp.	Zwischenabkühlung Intermediate cooling	Wärmenachbehandlung PWHT					
Art der Wärmebringung Way of Heat Input	Gas Gas			keine no					
Temperatur [°C]: Temperature:	~ 80	max. 350							
Haltezeit [min]: Time:									
Temperaturüberwachung Temperature Monitoring	Anlegethermometer	Anlegethermometer							
☐ Aufheizrate K/h max. Heat-up rate ☐ Geregelt Abkühlung mit K/h bis °C Regulated cooling by K/h to °C ☐ Abkühlung an ruhender Luft Cooling-down in Dead Air ☐ Abschrecken in Wasser/Öl/bew. Luft Quenching in Water/Oil/Moving Air									
Bemerkungen Remarks * falls erforderlich.									
Weitergabe sowie Vervielfältigung dieser Unterlage, Verwertung und Mitteilung ihres Inhalts nicht gestattet, soweit nicht ausdrücklich zugestanden. Zuwiderhandlung verpflichtet zu Schadenersatz. Any transmission or reproduction of this document as well as any use or publication of the contents thereof is prohibited, unless expressly permitted. Any contravention is liable for damages. Alle Rechte für den Fall der Patenterteilung oder Gebrauchsmuster-Eintragung vorbehalten. All rights are reserved in the event of the grant of a patent or the registration of a utility model.									
Dokumenten-/WPS-Nr.: 6948-3 Document-/WPS-No.:		Index: 0	Datum: 15.09.2005 Date:	Erstellt: Kirschnér Prepared:	Geprüft: Krenmayr Approved:				

VAM		SCHWEISSANWEISUNG Welding Procedure Specification (WPS)			Blatt Nr. 1 von 1 Sheet No. 1 of 1				
Auftrag Nr.: 5.6948 Order No:		Kennwort: Project name: Luftzerleger		WPS-Nr.: 6948-4 WPS-No:					
Regelwerk: Code: EN ISO 15609-1		Geltungsbereich (Abm.): Scope of application (dim.): Ø 25 - 27,4 mm / s: 8 - 32 mm			WPAR-Nr.: VP 3/04 WPAR-No:				
	DIN-Bezeichnung DIN - classification	Werkstoff-Nr. Material no.	Erzeugnis Semi-finished product	Abmessung (mm) Dimension (mm)	Nahtvorbereitung / Reinigung fräsen + schleifen				
Grundwerkstoff 1: Base metal 1:	St37.0	1.0254	Rohr tube	Ø168,3 x 16	Nahtart: Type of joint: Stumpfnah Butt weld				
Grundwerkstoff 2: Base metal 2:	St37.0	1.0254	Rohr tube	Ø168,3 x 16	Schweißposition: Welding position: PF/PC				
Skizze Sketch 			Abmessungen Dimensions 						
Schweißparameter - Welding Parameters									
Schweißfolge Welding sequence	Lagenanzahl Number of passes	Schweißprozeß Welding process	Schweißzusatz Filler material	Durchmesser Diameter (mm)	Polarität Polarity	Strom Current (A)	Spannung Voltage (V)	Schweißgesch. Travel speed (cm/min)	Pendelbreite Weaving width (mm)
Wurzellage	1	141	W2Mo DMO-IG	2,4	= -	90 - 130	11 - 13		
Füllagen	1...n	111	E 42 5 B 4 2 H5 FOX EV 50	3,2/ 4,0	= +	90 - 180	21 - 26		
Decklage	1	111	E 42 5 B 4 2 H5 FOX EV 50	3,2/ 4,0	= +	90 - 130	21 - 26		
Hilfsstoffe und Gase - Auxillary Supplies and Gases						Rücktrocknung - Baking			
Schutzgas: Shielding Gas: I 1, Argon 4.8			Menge: Flowrate: 10 - 15 (l/min)		Stabelektrode: Covered Rod: mind. 2 Std. bei 300°C - 350°C				
Formlergas: Backing Gas:			Menge: Flowrate: (l/min)		Pulver: Welding Flux:				
Schweißpulver: Welding Flux:			Schweißnahtbewertung: EN ISO 5817 Gr.B Acceptance standard:						
Wärmeführung und Wärmenachbehandlung - Heat Control and Post Weld Heat Treatment (PWHT)									
	Vorwärmen Preheating		Zwischenlagentemp. Interpass temp.		Zwischenabkühlung Intermediate cooling		Wärmenachbehandlung PWHT		
Art der Wärmebringung Way of Heat Input	Gas Gas						keine no		
Temperatur [°C]: Temperature:	~ 80		max. 350						
Haltezeit (min): Time:									
Temperaturüberwachung Temperature Monitoring	Anlegethermometer		Anlegethermometer						
☐ Aufheizrate K/h max. Heat-up rate ☐ Geregelte Abkühlung mit K/h bis °C Regulated cooling by K/h to °C ☐ Abkühlung an ruhender Luft Cooling-down in Dead Air ☐ Abschrecken in Wasser/Öl/bew. Luft Quenching in Water/Oil/Moving Air									
Bemerkungen Remarks									
Weitergabe sowie Vervielfältigung dieser Unterlage, Verwertung und Mitteilung ihres Inhalts nicht gestattet, soweit nicht ausdrücklich zugestanden. Zuwiderhandlung verpflichtet zu Schadenersatz. Alle Rechte für den Fall der Patenterteilung oder Gebrauchsmuster-Eintragung vorbehalten.									
Dokument-WPS-Nr.: 6948-4 Document-WPS-No:			Index: 0 Index:	Datum: 15.09.2005 Date:	Erstellt: Kirschner Prepared:	Geprüft: Krenmayr Approved:			