

Schweißinspektion Böhling Rohrleitungs- und Apparatebau GmbH		Schweißanweisung WELDING PROCEDURE SPECIFICATION				2207-03							
Auftrags-Nr. / Order No.: <b>2-881.2</b>		Kunde / Customer: <b>Air Liquide Kosice</b>		Schweißnahtvorbereitungsskizze / Weld preparation sketch									
Schweißanweisung / WPS-No.: <b>2207-03</b>		WPAR-Nr. / PQR No.:		<div style="text-align: right;">Abmessungen Dimensions</div>									
Werkstoff-Bezeichnung / Material-Designation: <b>3.3547</b>		<b>AlMg4,5Mn</b>											
UNS-Nr. / UNS-No.:	Gruppen-Nr. / Group-No.:	P-Nr. / P-No.:											
Geltungsbereich (Validity range): Durchmesser: <b>Ø 80 - 700 mm</b> (Diameter)		Wanddicke: <b>5,5 - 12,5 mm</b> (Wall thickness)											
Schweißerprüfung (Vorschrift) / Welder qualification test (Specification): <b>DIN-EN 287-2</b>		Abnahmevorschrift / Acceptance code: <b>AD-Merkblätter</b>											
Schweißposition: Welding position: <b>PF/PC 5G/2G</b>													
Nahtvorbereitung / Weld preparation: <b>fräsen + säubern / milling + cleaning</b>													
Nahtart / Weld type: <b>Stutzen, aufgesetzt / piece, to pile up</b>													
Bearbeitung der Wurzellage / Machining of root pass: <b>keine / none</b>													
Bearbeitung der Nahtoberfläche / Machining of weld surface: <b>keine / none</b>													
Wolframelektrode ø / Tungsten electrode ø:		Typ / Type: <b>WT20 / WT20</b>		Bemerkungen / Remarks:									
Ausführung / Types: <b>manuell / manual</b>													
Schweißnaht-aufbau Seam construction	Schweißverfahren Welding process	Schweiß-zusatz/ Schweiß-hilfsstoff Filler metal/ Auxiliary material for welding	Schweiß-zusatz/ Füllmetall Filler metal ø (mm)	Schutz-gas Shielding gas	Schutzgas-durchfluß-menge Shielding gas flow rate (l/min)	Pul-ver Pow-der	Schweißstrom Welding current		Schweiß-spannung Welding voltage (V)	Pol. Pol.	Schweiß-geschwind. Welding rate (cm/min)	Draht-vorschub Wirespeed (cm/min)	Strecken-energie Heat Input (KJ/mm)
1-2	WIG / GTAW	SZW-1	3,00	A	10 - 15		Grund Base (A)	Impuls Impulse (A)	17 - 18	~	20 - 24		0,72 - 1,11
3-n	WIG / GTAW	SZW-1	3,00	A	10 - 15		170 - 190		17 - 18	~	20 - 24		0,72 - 1,03
alt. 1-n	WIG / GTAW	SZW-2	3,20	A	10 - 15		170 - 205		17 - 18	~	20 - 24		0,72 - 1,11
alt 1-n	WIG / GTAW	SZW-2	4,00	A	10 - 15		180 - 250		18 - 20	~	20 - 24		0,81 - 1,50
Schutzgase / shielding gases:						Zusammensetzung / Composition:				Durchflußmenge flow rate [l/min]			
A   DIN EN 439:11      B													
SZW	Werkstoff-Nr / Material-No.	Herstellerbezeichnung / Trade name			AWS-Nr. / AWS-No.		SFA-Nr. / SFA-No.		F-Nr. / F-No.		A-Nr. / A-No.		
SZW-1	3.3546	OK Tigrod 18.17			S-AlMg4,5MnZr								
SZW-2		ML 5087											
Vorwärmung: Preheating <b>100 - 150 C</b>		Vorwärmtemperatur (min) / Preheat temperature (min):      °C				Zwischenlagentemperatur (max) / Interpass temperature (max):      °C							
Wärmebehandlungsverfahren / Heat treatment: <b>keine none</b>		Induktiv inductive Ofen furnace		Temperaturkontrolle: Temperature control: <input type="checkbox"/>		Aufheizen / heating up max.:      °C/h		Temperatur / Temperature:      °C		Haltezeit / Holding time: min			
Abkühlung / cooling down:				Abkühlungstemperatur / cooling down temperature:      °C				Abkühlungsrate / cooling down rate:      °C/h					
Bemerkungen / Remarks:													
Datum / Date: <b>28.06.2005</b>		Erstellt durch / Prepared by: <b>Dipl.-Ing. R. Stegemann Schweißmaschinen-Ingenieur</b>			Geprüft durch / Approved by:		Inspektor / Inspector:		Nachtrags-Nr. / Revision: <b>0</b>				

Schweißinspektion Schling, Röntfellsungs- und Apparatebau GmbH		Schweißanweisung WELDING PROCEDURE SPECIFICATION				2207-02							
Auftrags-Nr. / Order No.: <b>2-881.2</b>		Kunde / Customer: <b>Air Liquide Kosice</b>				<div style="display: flex; align-items: center;"> <div style="flex: 1;"> <p>Schweißnahtvorbereitungsskizze / Weld preparation sketch</p> </div> <div style="flex: 0.5; padding-left: 10px;"> <p>Abmessungen Dimensions</p> <p>a ≥ 90° b = 0</p> </div> </div>							
Schweißanweisung / WPS-No.: <b>2207-02</b>		WPAR-Nr. / PQR No.:											
Werkstoff-Bezeichnung / Material-Designation: <b>3.3547</b>		<b>AlMg 4,5 Mn</b>											
UNS-Nr. / UNS-No.:	Gruppen-Nr. / Group-No.:	P-Nr. / P-No.:											
Geltungsbereich (Validity range): Durchmesser: (Diameter) <b>Ø 80 - 700 mm</b>		Wanddicke: (Wall thickness) <b>5,5 - 12,5 mm</b>											
Schweißerprüfung (Vorschrift) / Welder qualification test (Specification): <b>DIN-EN 287 - 2</b>		Abnahmevorschrift / Acceptance code: <b>AD-Merkblätter</b>											
Schweißposition: Welding position: <b>PF/PC 5G/2G</b>													
Nahtvorbereitung / Weld preparation: <b>fräsen + säubern / milling + cleaning</b>													
Nahtart / Weld type: <b>Stumpfnah / butt weld</b>													
Bearbeitung der Wurzellage / Machining of root pass: <b>keine / none</b>													
Bearbeitung der Nahtoberfläche / Machining of weld surface: <b>keine / none</b>													
Wolframelektrode ø / Tungsten electrode ø:		Typ / Type: <b>WT20 / WT20</b>		Bemerkungen / Remarks:									
Ausführung / Types: <b>manuell / manual</b>													
Schweiß- naht- aufbau Seam construc- tion	Schweißverfahren Welding process	Schweiß- zusatz/ Schweiß- hilfsstoff Filler metal/ Auxiliary material for welding	Schw.- zusatz Filler metal ø (mm)	Schutz- gas Shield- ing gas	Schutzgas- durchfluß- menge Shielding gas flow rate (l/min)	Pul- ver Pow- der	Schweißstrom Welding current Grund Base (A)	Impuls Impulse (A)	Schweiß- spannung Welding voltage (V)	Pol. Pol.	Schweiß- geschwind. Welding rate (cm/min)	Draht- vorschub Wirespeed (cm/min)	Strecken- energie Heat Input (KJ/mm)
1-2	WIG / GTAW	SZW-1	3,00	A	10 - 15		170 - 205		17 - 18	~	20 - 24		0,72 - 1,11
3-n	WIG / GTAW	SZW-1	3,00	A	10 - 15		170 - 190		17 - 18	~	20 - 24		0,72 - 1,03
alt. 1-n	WIG / GTAW	SZW-2	3,20	A	10 - 15		170 - 205		17 - 18	~	20 - 24		0,72 - 1,11
alt 1-n	WIG / GTAW	SZW-2	4,00	A	10 - 15		180 - 250		18 - 20	~	20 - 24		0,81 - 1,50
Schutzgase / shielding gases:						Zusammensetzung / Composition:				Durchflußmenge flow rate [l/min]			
A DIN EN 439:11													
SZW	Werkstoff-Nr / Material-No.	Herstellerbezeichnung / Trade name		AWS-Nr. / AWS-No.		SFA-Nr. / SFA-No.		F-Nr. / F-No.		A-Nr. / A-No.			
SZW-1	3.3546	OK Tigrod 18.17		S-AlMg4,5MnZr									
SZW-2		ML 5087											
Vorwärmung: Preheating <b>100 - 150 C</b>		Vorwärmtemperatur (min) / Preheat temperature (min): °C				Zwischenlagentemperatur (max) / Interpass temperature (max): °C							
Wärmebehandlungsverfahren / Heat treatment: <b>keine none</b>		Induktiv inductive Ofen furnace		Temperaturkontrolle: Temperature control:		Aufheizen / heating up max.: °C/h		Temperatur / Temperature: °C		Haltezeit / Holding time: min			
Abkühlung / cooling down:				Abkühlungstemperatur / cooling down temperature: °C				Abkühlungsrate / cooling down rate: °C/h					
Bemerkungen / Remarks:													
Datum / Date: <b>28.06.2005</b>		Erstellt durch / Prepared by: <b>Dipl.-Ing. R. Stegemann Schweißingenieur</b>		Geprüft durch / Approved by:		Inspektor / Inspector:		Nachtrags-Nr. / Revision: <b>1</b>					



Schweißinspektion Böhling Rehailektungs- und Apparatebau GmbH		Schweißanweisung WELDING PROCEDURE SPECIFICATION				2207-01							
Auftrags-Nr. / Order No.: <b>2-881.2</b>		Kunde / Customer: <b>Air Liquide Kosice</b>		Schweißnahtvorbereitungsskizze / Weld preparation sketch 									
Schweißanweisung / WPS-No.: <b>2207-01</b>		WPAR-Nr. / PQR No.:											
Werkstoff-Bezeichnung / Material-Designation: <b>3.3547</b>		Abmessungen / Dimensions:											
UNS-Nr. / UNS-No.:	Gruppen-Nr. / Group-No.:	P-Nr. / P-No.:											
Geltungsbereich (Validity range): Durchmesser: <b>Ø 80 - 700 mm</b> (Diameter)				Wanddicke: <b>5,5 - 12,5 mm</b> (Wall thickness)									
Schweißprüfung (Vorschrift) / Welder qualification test (Specification): <b>DIN-EN 287</b>		Abnahmevorschrift / Acceptance code: <b>AD-Merkblätter</b>											
Schweißposition: Welding position: <b>PF/PC 5G/2G</b>													
Nahtvorbereitung / Weld preparation: <b>fräsen + säubern / milling + cleaning</b>													
Nahtart / Weld type: <b>H-U-Naht</b>													
Bearbeitung der Wurzellage / Machining of root pass: <b>keine / none</b>													
Bearbeitung der Nahtoberfläche / Machining of weld surface: <b>keine / none</b>													
Wolframelektrode $\phi$ / Tungsten electrode $\phi$ :		Typ / Type: <b>WT20 / WT20</b>		Bemerkungen / Remarks:									
Ausführung / Types: <b>manuell / manual</b>													
Schweißnaht-aufbau Seam construction	Schweißverfahren Welding process	Schweiß-zusatz/-schweißhilfsstoff Filler metal/Auxiliary material for welding	Schw.-zusatz Filler metal $\phi$ (mm)	Schutzgas Shielding gas	Schutzgas-durchfluß-menge Shielding gas flow rate (l/min)	Pul-ver Pow-der	Schweißstrom Welding current		Schweiß-spannung Welding voltage (V)	Pol. Pol.	Schweiß-geschwind. Welding rate (cm/min)	Draht-vorschub Wirespeed (cm/min)	Strecken-energie Heat Input (KJ/mm)
1-2	WIG / GTAW	SZW-1	3,00	A	10 - 15		170 - 205		17 - 18	~	20 - 24		0,72 - 1,11
3-n	WIG / GTAW	SZW-1	3,00	A	10 - 15		170 - 190		17 - 18	~	20 - 24		0,72 - 1,03
alt. 1-n	WIG / GTAW	SZW-2	3,20	A	10 - 15		170 - 205		17 - 18	~	20 - 24		0,72 - 1,11
alt 1-n	WIG / GTAW	SZW-2	4,00	A	10 - 15		180 - 250		18 - 20	~	20 - 24		0,81 - 1,50
Schutzgase / shielding gases: A DIN EN 439:11				B		Zusammensetzung / Composition:				Durchflußmenge flow rate [l/min]			
SZW	Werkstoff-Nr / Material-No.	Herstellerbezeichnung / Trade name		AWS-Nr. / AWS-No.		SFA-Nr. / SFA-No.		F-Nr. / F-No.		A-Nr. / A-No.			
SZW-1	3.3546	OK Tigrod 18.17		S-AlMg4,5MnZr									
SZW-2		ML 5087											
Vorwärmung: Preheating <b>100 - 150 C</b>		Vorwärmtemperatur (min) / Preheat temperature (min): °C				Zwischenlagentemperatur (max) / Interpass temperature (max): °C							
Wärmebehandlungsverfahren / Heat treatment: <b>keine none</b>		Induktiv induktive Ofen furnace		Temperaturkontrolle: Temperature control:		Aufheizen / heating up max.: °C/h		Temperatur / Temperature: °C		Haltezeit / Holding time: min			
Abkühlung / cooling down:				Abkühlungstemperatur / cooling down temperature: °C				Abkühlungsrate / cooling down rate: °C/h					
Bemerkungen / Remarks:													
Datum / Date: <b>16.03.2005</b>		Erstellt durch / Prepared by: <b>Dipl.-Ing. R. Stegmann Schweißingenieur</b>		Geprüft durch / Approved by:		Inspektor / Inspector:		Nachtrags-Nr. / Revision: <b>0</b>					