

ABNAHMEPRÜFZEUGNIS EN 10204-3.1
INSPECTION CERTIFICATE EN 10204-3.1
 CERTIFICAT DE RECEPTION EN 10204-3.1
 EN 10204:2005-01

Benteler Stahl/Rohr GmbH - Postfach 1340 - 33043 Paderborn - Deutschland

Babcock & Wilcox
 20 South Van Buren Avenue
 BARBERTON, OH 44203
 USA

Dokument-Nr.: 65-400291/001/E
Document No.:
 No. du document:

Kunden-Bestell-Nr.: BST 06-4012 / B&W BAX062323 Hersteller:
Purchase Order No.: Warmrohrwerk Dinslaken
 No. de commande du client: Producteur: ISO/TS 16949 (ISO 9001) DNV CERT-11674C-2003
 PED 97/23/EC TÜV Cert 07 202 4834 Z 0719/5/H-1

Prüf-Nr.: Blatt: 1 / 4
Inspection No.: Page:
 No. du certificat: Page:

Benteler Auftrags-Nr.: 1511341
Benteler Order No.:
 No. de commande Benteler:

Manufacturer: Warmrohrwerk Dinslaken
 Producteur: ISO/TS 16949 (ISO 9001) DNV CERT-11674C-2003
 PED 97/23/EC TÜV Cert 07 202 4834 Z 0719/5/H-1

Herstellerzeichen:
Manufacturer's brand:
 Marque du producteur:



Versandanzeigen-Nr.: 6547396
Dispatch Note No.:
 No. d'avis d'expédition:

Stempel des Abnahmebeauftragten: WA
Stamp of the inspection representative:
 Timbre du contrôleur:

Produkt: NAHTLOSE STAHLROHRE
Product: SEAMLESS STEEL TUBES
 Produit: TUBES D' ACIER SANS SOUDURE

Stahlerschmelzungsverfahren: ELEKTROSTAHL
Steelmaking process: ELECTRIC FURNACE
 Procédé d'élaboration de l'acier: FOUR ELECTRIQUE

Lieferbedingungen: Babcock & Wilcox Specification C030000, Babcock & Wilcox Specification D031247, ASME SA-213-HF, ASME
Terms of delivery: Section II Part A Edition 2004 Addenda 2006

Conditions de livraison:

Maße - Toleranzen: Babcock & Wilcox specification C030000

Dimensions-tolerances:

Dimensions-tolérances:

Stahlsorte: T91

Steel grade:

Nuance d'acier:

Lieferzustand: Normalized and tempered

Delivery condition:

État de livraison:

Produktkennzeichnung: FS: BENTELER SIGN BENTELER SA213-HF T91 HEAT-NO. PART6262404 COA AS4100 TUBES- LENGTH

Product marking: FEET DIMENSIONS MADE IN GERMANY P.O. BAX062323 WA

FK = Farbkennzeichnung, colour marking, marquage par couleur FS = Farbschablonierung, paint stencilling, marquage par peinture FSD = Farbstrahldrucker, Colour jet printer, Imprimante à jet d'encre de couleur LS = Längsschablonierung, longitudinal stencilling, marquage longitudinal par peinture PKE = Etikettenkennzeichnung, tag marking, marquage sur étiquette PS = Prägestempel, die stamp, marquage par poinçonnage TS = Tintenstrahlkennzeichnung, Ink jet spray marking, imprimante à jet d'encre

Pos.	Stück	Maße	Länge	Gewicht	Schmelzen-Nr.	Prüfdruck	Rohr-Nr.-Gruppe	Vielfachlängen
Item	Number	Dimensions	Length	Weight	Heat No.	Test pressure	Tube number group	Multiple lengths
Poste	Nombre	Dimensions	Longueur	Poids	No. de coulée	Pression d'épreuve	Série de no. des tubes	Longueurs multiples
		feet	feet	lbs				
0104	181	2.000" O.D. * 0.360" MW	37 FT 6 "	6787,50	46819	223530		

ABNAHMEPRÜFZEUGNIS EN 10204-3.1
INSPECTION CERTIFICATE EN 10204-3.1
 CERTIFICAT DE RECEPTION EN 10204-3.1

Dokument-Nr.: 65-400291/001/E
 Document No.:
 No. du document:

Prüf-Nr.:
 Inspection No.:
 No. du certificat:

Blatt: 2 / 4
 Page:
 Page:

Schmelzenanalyse [%] / Heat analysis [%] / Analyse sur coulée [%]

Pos.	Schmelzen-Nr.	C	SI	MN	P	S	CR	MO	NI	AL	V	NB	N
Item	Heat No.												
Poste	No. de coulée												
0104	223530	0,093	0,360	0,45	0,016	0,002	8,64	0,94	0,28	0,006	0,210	0,064	0,0480

1. Formel: $N/AL > = 2/1$

Formelerggebnisse / Formula results / Résultats des formules

Pos.	Schmelzen-Nr.	1. Formel
Item	Heat No.	1. Formula
Poste	No. de coulée	1. Formule
0104	223530	8,000

Produktanalyse [%] / Product analysis [%] / Analyse sur produit [%]

Pos.	Schmelzen-Nr.	C	SI	MN	P	S	CR	MO	NI	AL	V	NB	N
Item	Heat No.												
Poste	No. de coulée												
0104	223530	0,090	0,360	0,47	0,016	0,001	8,64	0,95	0,26	0,006	0,237	0,066	0,0423
0104	223530	0,090	0,350	0,46	0,016	0,001	8,63	0,95	0,27	0,005	0,236	0,065	0,0411
0104	223530	0,090	0,350	0,46	0,016	0,001	8,63	0,95	0,26	0,006	0,234	0,065	0,0414
0104	223530	0,090	0,350	0,46	0,016	0,001	8,64	0,96	0,26	0,006	0,238	0,065	0,0404

1. Formel: $N/AL > = 2/1$

Formelerggebnisse / Formula results / Résultats des formules

Pos.	Schmelzen-Nr.	1. Formel
Item	Heat No.	1. Formula
Poste	No. de coulée	1. Formule
0104	223530	7,050
0104	223530	8,220
0104	223530	6,900
0104	223530	6,733

ABNAHMEPRÜFZEUGNIS EN 10204-3.1
INSPECTION CERTIFICATE EN 10204-3.1
 CERTIFICAT DE RECEPTION EN 10204-3.1

Dokument-Nr.: 65-400291/001/E
 Document No.:
 No. du document:

Prüf-Nr.:
 Inspection No.:
 No. du certificat:

Blatt: 3 / 4
 Page:
 Page:

Prüfergebnisse / Test results / Résultats des essais

Die Rohre wurden zerstörungsfrei geprüft: ET-test: acc. to ASME SA-1016; acc. to ASTM-E 309; imperfections PASSED

The tubes are non destructive tested:

Les tubes ont passé un essai non destructif:

Augensichtkontrolle: PASSED Aufweitversuch: PASSED Maßkontrolle: PASSED

Visual inspection:

Drift expanding/flare test:

Dimensions examination:

Examen visuel:

Essai d'évasement:

Vérification des dimensions:

Ringfaltversuch: PASSED

Flattening test:

Essai d'aplatissement:

Ergebnisse der mechanischen Prüfung / Results of mechanical testing / Résultats des essais mécaniques

Die Probenahme erfolgte an Vielfachlängen.

The sampling was carried out on multiple lengths.

L'échantillonnage était réalisé aux longueurs multiples.

Zugversuch Streifenprobe / Tensile test Strip test specimen / Essai de traction Bande decoupee sur tube

Pos.	Proben-Nr.	Schmelzen-Nr.	Probenabmessung	Streckgrenze	Zugfestigkeit	Dehnung	Einschnürung	Re/Rm
Item	Specimen No.	Heat No.	Specimen dimensions	Yield strength	Tensile strength	Elongation	Area reduction	Re/Rm
Poste	No. de l'éprouvette	No. de coulée	Dimensions de l'éprouv.	Limite élastique	Résistance à la traction	Allongement	Coefficient de striction	Re/Rm
Anforderungen				ReH	Rm	A2"	1. Formel	
Requirements			mm	PSI	PSI	%	1. Formula	
Exigences				MIN 60191	MIN 84847	MIN 20	1. Formule	
0104	000001	223530	12,70 x 10,40	77740	100366	26,00		
0104	000001	223530	12,70 x 10,40	78465	98771	28,00		
0104	000001	223530	12,70 x 10,30	75565	98626	26,00		
0104	000001	223530	12,70 x 10,40	74840	100076	26,00		
0104	000002	223530	12,70 x 10,80	78465	101527	26,00		
0104	000002	223530	12,70 x 10,40	77595	99206	26,00		
0104	000002	223530	12,70 x 10,70	77885	100511	26,00		
0104	000002	223530	12,70 x 10,80	76580	101236	28,00		

ABNAHMEPRÜFZEUGNIS EN 10204-3.1
INSPECTION CERTIFICATE EN 10204-3.1
CERTIFICAT DE RECEPTION EN 10204-3.1

Dokument-Nr.: 65-400291/001/E
Document No.:
No. du document:

Prüf-Nr.:
Inspection No.:
No. du certificat:

Blatt: 4 / 4
Page:
Page:

Härteprüfung / Hardness test / Essai de dureté

Pos. Item Poste	Proben-Nr. Specimen No. No. de l'éprouv.	Schmelzen-Nr. Heat No. No. de coulée	Härte Hardness Dureté	HRC	HB	HV	HRB
						MAX 250	
0104	000001	223530			217		
0104	000001	223530			216		
0104	000001	223530			215		
0104	000001	223530			215		
0104	000002	223530			217		
0104	000002	223530			217		
0104	000002	223530			216		
0104	000002	223530			213		

Wärmebehandlung / Heat treatment / Traitement thermique

Normalized: 1060 °C; Holding time: 20 min; Tempering temperature: 775 °C; Holding time: 60 min

Pos. Item Poste	Ihr Zeichen Your reference Votre référence	Kundenbestell-Nr. Purchase Order No. No. de commande du client
0104		BST 06-4012 / B&W BAX062323

Vermerk / Remark / Remarque

Certificate remarks: surface finish: HF = CF

Verkäufer(in) / Salesman/ woman in charge / Personne chargée : Mr Sikorski, Tel.: 05254/81-4242, Fax: 4269

Dinslaken, 04.05.2007, TEL.: 02064.623-537 FAX: 02064.623-539

Abnahmebeauftragter
Inspection representative
Contrôleur
ROLF TRITTEL / WAG

Es wird bestätigt, daß die gelieferten Erzeugnisse den techn. Lieferbedingungen des Auftrages entsprechen. Dieses Dokument wurde mittels EDV erstellt und ist ohne Unterschrift rechtsgültig.
We certify that the supplied products comply with the order specification. This document was prepared by means of electronic data processing and is valid without signature.
Nous attestons que les produits livrés sont conformes aux stipulations de la commande. Ce document a été établi par traitement électronique de l'information et est valide sans signature.

Benteler Stahl/Rohr GmbH
 Postfach 13 40
 33043 Paderborn
 Deutschland
 Tel.: + 49.5254.81-0 Fax: + 49.5254.13666



Stahl/Rohr

ABNAHMEPRÜFZEUGNIS EN 10204-3.1
INSPECTION CERTIFICATE EN 10204-3.1
 CERTIFICAT DE RECEPTION EN 10204-3.1
 EN 10204:2005-01

Benteler Stahl/Rohr GmbH - Postfach 1340 - 33043 Paderborn - Deutschland

Babcock & Wilcox
 20 South Van Buren Avenue
 BARBERTON, OH 44203
 USA

Dokument-Nr.: 65-400004/001/E
Document No.:
 No. du document:

Kunden-Bestell-Nr.: BST 06-4012 / B&W BAX062323 Hersteller:
Purchase Order No.: Warmrohrwerk Dinslaken
 No. de commande du client: Producteur: ISO/TS 16949 (ISO 9001) DNV CERT-11674C-2003
 PED 97/23/EC TÜV Cert 07 202 4834 Z 0719/5/H-1

Prüf-Nr.: Blatt: 1 / 4
Inspection No.: Page:
 No. du certificat: Page:

Benteler Auftrags-Nr.: 1511341
Benteler Order No.:
 No. de commande Benteler:

Herstellerzeichen: 
Manufacturer's brand:
 Marque du producteur:

Versandanzeigen-Nr.: 6547404
Dispatch Note No.:
 No. d'avis d'expédition:

Stempel des Abnahmebeauftragten: WA
Stamp of the inspection representative:
 Timbre du contrôleur:

Produkt: NAHTLOSE STAHLROHRE
Product: SEAMLESS STEEL TUBES
 Produit: TUBES D' ACIER SANS SOUDURE

Stahlerschmelzungsverfahren: ELEKTROSTAHL
Steelmaking process: ELECTRIC FURNACE
 Procédé d'élaboration de l'acier: FOUR ELECTRIQUE

Lieferbedingungen: Babcock & Wilcox Specification C030000, Babcock & Wilcox Specification D031247, ASME SA-213-HF, ASME
Terms of delivery: Section II Part A Edition 2004 Addenda 2006

Conditions de livraison:

Maße - Toleranzen: Babcock & Wilcox specification C030000

Dimensions-tolerances:

Dimensions-tolérances:

Stahlsorte: T91

Steel grade:

Nuance d'acier:

Lieferzustand: Normalized and tempered

Delivery condition:

État de livraison:

Produktkennzeichnung: FS: BENTELER SIGN BENTELER SA213-HF T91 HEAT-NO. PART6262404 COA AS4100 TUBES- LENGTH

Product marking: FEET DIMENSIONS MADE IN GERMANY P.O. BAX062323 WA

FK = Farbkennzeichnung, colour marking, marquage par couleur FS = Farbschablonierung, paint stencilling, marquage par peinture FSD = Farbstrahldrucker, Colour jet printer, Imprimante à jet d'encre de couleur LS = Längsschablonierung, longitudinal stencilling, marquage longitudinal par peinture PKE = Etikettenkennzeichnung, tag marking, marquage sur étiquette PS = Prägestempel, die stamp, marquage par poinçonnage TS = Tintenstrahlkennzeichnung, Ink jet spray marking, imprimante à jet d'encre

Pos.	Stück	Maße	Länge	Gewicht	Schmelzen-Nr.	Prüfdruck	Rohr-Nr.-Gruppe	Vielfachlängen
Item	Number	Dimensions	Length	Weight	Heat No.	Test pressure	Tube number group	Multiple lengths
Poste	Nombre	Dimensions	Longueur	Poids	No. de coulée	Pression d'épreuve	Série de no. des tubes	Longueurs multiples
		feet	feet	lbs				
0104	57	2.000" O.D. * 0.360" MW	37 FT 6 "	2137,50	14716	400049		

ABNAHMEPRÜFZEUGNIS EN 10204-3.1
 INSPECTION CERTIFICATE EN 10204-3.1
 CERTIFICAT DE RECEPTION EN 10204-3.1

Dokument-Nr.: 65-400004/001/E
 Document No.:
 No. du document:

Prüf-Nr.:
 Inspection No.:
 No. du certificat:

Blatt: 2 / 4
 Page:
 Page:

Schmelzenanalyse [%] / Heat analysis [%] / Analyse sur coulée [%]

Pos.	Schmelzen-Nr.	C	SI	MN	P	S	CR	MO	NI	AL	V	NB	N
Item	Heat No.												
Poste	No. de coulée												
0104	400049	0,102	0,362	0,46	0,013	0,002	8,63	0,92	0,27	0,012	0,215	0,066	0,0470

1. Formel: $N/AL > = 2/1$

Formelerggebnisse / Formula results / Résultats des formules

Pos.	Schmelzen-Nr.	1. Formel
Item	Heat No.	1. Formula
Poste	No. de coulée	1. Formule
0104	400049	3,917

Produktanalyse [%] / Product analysis [%] / Analyse sur produit [%]

Pos.	Schmelzen-Nr.	C	SI	MN	P	S	CR	MO	NI	AL	V	NB	N
Item	Heat No.												
Poste	No. de coulée												
0104	400049	0,100	0,360	0,47	0,014	0,001	8,61	0,97	0,24	0,012	0,237	0,068	0,0434

1. Formel: $N/AL > = 2/1$

Formelerggebnisse / Formula results / Résultats des formules

Pos.	Schmelzen-Nr.	1. Formel
Item	Heat No.	1. Formula
Poste	No. de coulée	1. Formule
0104	400049	3,616

Prüfergebnisse / Test results / Résultats des essais

Die Rohre wurden zerstörungsfrei geprüft: ET-test: acc. to ASME SA-1016; acc. to ASTM-E 309; imperfections PASSED
 The tubes are non destructive tested:
 Les tubes ont passé un essai non destructif:

ABNAHMEPRÜFZEUGNIS EN 10204-3.1		Dokument-Nr.:	65-400004/001/E	Prüf-Nr.:	Blatt: 3 / 4
INSPECTION CERTIFICATE EN 10204-3.1		Document No.:		Inspection No.:	Page:
CERTIFICAT DE RECEPTION EN 10204-3.1		No. du document:		No. du certificat:	Page:
Augensichtkontrolle:	PASSED	Aufweitversuch:	PASSED	Maßkontrolle:	PASSED
Visual inspection:		Drift expanding/flare test:		Dimensions examination:	
Examen visuel:		Essai d'évasement:		Vérification des dimensions:	
Ringfaltversuch:	PASSED				
Flattening test:					
Essai d'aplatissement:					

Ergebnisse der mechanischen Prüfung / Results of mechanical testing / Résultats des essais mécaniques

Die Probenahme erfolgte an Vielfachlängen.

The sampling was carried out on multiple lengths.

L'échantillonnage était réalisé aux longueurs multiples.

Zugversuch Streifenprobe / Tensile test Strip test specimen / Essai de traction Bande decoupee sur tube

Pos.	Proben-Nr.	Schmelzen-Nr.	Probenabmessung	Streckgrenze	Zugfestigkeit	Dehnung	Einschnürung	Re/Rm
Item	Specimen No.	Heat No.	Specimen dimensions	Yield strength	Tensile strength	Elongation	Area reduction	Re/Rm
Poste	No. de l'éprouvette	No. de coulée	Dimensions de l'éprouv.	Limite élastique	Résistance à la traction	Allongement	Coefficient de striction	Re/Rm
Anforderungen				ReH	Rm	A2"		1. Formel
Requirements			mm	PSI	PSI	%		1. Formula
Exigences				MIN 60191	MIN 84847	MIN 20		1. Formule
0104	000001	400049	12,70 X 9,90	79046	103122	26,00		
0104	000002	400049	12,70 X 9,90	75275	102977	27,00		

Härteprüfung / Hardness test / Essai de dureté

Pos.	Proben-Nr.	Schmelzen-Nr.	Härte
Item	Specimen No.	Heat No.	Hardness
Poste	No. de l'éprouv.	No. de coulée	Dureté
Härte			HRC HB HV HRB
Hardness			
Dureté			MAX 250
0104	000001	400049	229
0104	000002	400049	229

Wärmebehandlung / Heat treatment / Traitement thermique

Normalized: 1060 °C; Holding time: 20 min; Tempering temperature: 775 °C; Holding time: 60 min

ABNAHMEPRÜFZEUGNIS EN 10204-3.1
INSPECTION CERTIFICATE EN 10204-3.1
CERTIFICAT DE RECEPTION EN 10204-3.1

Dokument-Nr.: 65-400004/001/E
Document No.:
No. du document:

Prüf-Nr.:
Inspection No.:
No. du certificat:

Blatt: 4 / 4
Page:
Page:

Pos.	Ihr Zeichen	Kundenbestell-Nr.
Item	Your reference	Purchase Order No.
Poste	Votre référence	No. de commande du client
0104		BST 06-4012 / B&W BAX062323

Vermerk / Remark / Remarque

Certificate remarks: surface finish: HF = CF

Verkäufer(in) / Salesman/ woman in charge / Personne chargée : Mr Sikorski, Tel.: 05254/81-4242, Fax: 4269

Dinslaken, 03.05.2007, TEL.: 02064.623-537 FAX: 02064.623-539

Abnahmebeauftragter
Inspection representative
Contrôleur
ROLF TRITTEL / WAG

Es wird bestätigt, daß die gelieferten Erzeugnisse den techn. Lieferbedingungen des Auftrages entsprechen. Dieses Dokument wurde mittels EDV erstellt und ist ohne Unterschrift rechtsgültig.
We certify that the supplied products comply with the order specification. This document was prepared by means of electronic data processing and is valid without signature.
Nous attestons que les produits livrés sont conformes aux stipulations de la commande. Ce document a été établi par traitement électronique de l'information et est valide sans signature.