



INSPECTION CERTIFICATES INTEGRALLY GEARED BOOSTER AIR COMPRESSOR FOR

AIR LIQUIDE AGS GMBH, KREFELD(DE) FOR US STEEL KOSICE, KOSICE(SLOVAKIA)

CLIENTS P.O. NO.	:	2912
MAN TURBO JOB CODE	:	KOSBOOST
MAN TURBO JOB NO.	:	312411
MACHINE NUMBER	:	26-1152

CERTIFICATION ACCORDING TO INSPECTION PLAN MAN TURBO DOC NO.: 10000195926

INDEX 12

COUPLING (LOW SPEED)

COMPONENT / CERTIFICATE

DOCUMENTATION (ALSO PART OF THE GEAR DOCUMENTATION - SEE CHAPTER SPARE PARTS)

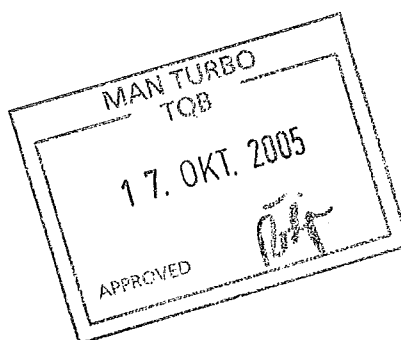
FLENDER
ARPEX®
Abnahmeprüfzeugnis - Oberflächenrißprüfung
 Inspection certificate - Surface Crack Test Report

 EN 10204
 3.1B

Besteller: MAN Turbomaschinen AG
Customer: Berlin

Flender-Auftrag-Nr.: 1029977 / 44691
Flender order No.:
Bestellung: ART-10 MFVFM 388-10
Order:
Kunden-Bestell-Nr.: KOSBOOST / 312410
Customers order No.:
Zeich.-Nr.: ART10-0388-1015B
Drawing No.:
Position: 1
Item:

Teil-Nr. Part-No.	Benennung Description	Anzahl Quantity	Werkstoff Material	Zeich.-Nr. Drawing No.	Prüf-Spezifikation Test specification
	ART-10 MFVFM 388-10	1		T10-0388-1015B	
1	M-Nabe M-Hub	1	30CrNiMo8V	T10-0388-054-014	
2	M-Nabe M-Hub	1	30CrNiMo8V	T10-0388-054-014	
3.1	F-Flansch F-Flange	2	30CrNiMo8V	T10-0388-012-012	
3.2	D-Flansch D-Flange	2	30CrNiMo8V	T10-0388-010-016	
4	V-Hülse V-Spacer	1	42CrMoS4V	T10-0388-023-011	



A. Friedr. Flender AG, D-46395 Bocholt

Datum: 05.04.05

Sachbearbeiter: S. Uhlen


Dieses Zeugnis bzw. diese Bescheinigung wurde mit Hilfe der EDV erstellt und ist ohne Unterschrift gültig. Veränderungen sowie Verwendungen für andere Erzeugnisse werden als Urkundenfälschung und Betrug strafrechtlich verfolgt.


This certificate has been issued applying electronic data processing equipment and is valid without signature. Any change or use for other products will be prosecuted as falsification of document and fraude.


FLENDER ARPEX®		Abnahmeprüfzeugnis - Oberflächenrißprüfung Inspection certificate - Surface Crack Test Report			EN 10204 3.1B																									
Besteller: Customer:	MAN Turbomaschinen AG Berlin		Flender-Auftrag-Nr.: Flender order No.:	1029977 / 44691																										
Bestellung: Order:	ART-10 MFVFM 388-10		Kunden-Bestell-Nr.: Customers order No.:	KOSBOOST / 312410																										
Zeich.-Nr.: Drawing No.:	ART10-0388-1015B		Position: Item:	1																										
Teil-Nr. Part-No.	Benennung Description	Anzahl Quantity	Werkstoff Material	Zeich.-Nr. Drawing No.	Prüf-Spezifikation Test specification																									
<p align="center">Farbeindringprüfung nach DIN EN 571-1 / DIN EN ISO 3452 Dye Penetrant Examination acc. to DIN EN 571-1 / DIN EN ISO 3452</p> <table border="0"> <tr> <td>Prüfmittelsystem Medium for testing</td> <td></td> <td>Durchführung Testing</td> <td></td> </tr> <tr> <td>Hersteller: Manufacturer:</td> <td>MR-Chemie GmbH Nordstraße 61-63 59427 Unna-Massen</td> <td>Prüftemperatur: Testing temperature:</td> <td>20 °C</td> </tr> <tr> <td>Vorreiniger: Cleaning Agent:</td> <td>MR 79 Spezialreiniger</td> <td>Vorreinigung Precleaning</td> <td></td> </tr> <tr> <td>Eindringmittel: Penetrant:</td> <td>MR 68 NF Penetrant</td> <td>Eindringdauer: Penetration time:</td> <td>15 min</td> </tr> <tr> <td>Reiniger: Cleaning Agent:</td> <td>MR 79 Spezialreiniger</td> <td>Zwischenreinigung Remove of penetration</td> <td></td> </tr> <tr> <td>Entwickler: Developer:</td> <td>MR 70 Entwickler</td> <td>Entwicklungsgdauer:</td> <td>15 min</td> </tr> </table> <p>Zusatzangaben: Oberflächenbeschaffenheit: gedreht Additional data: Test surface condition: turned</p> <p>Prüfung vor/nach Wärmebehandlung Test before/after heat treatment</p> <p>Prüfergebnis: fehlerfrei; Die Anforderung der Prüfvorschrift ist erfüllt Test result: free from error; The requirements of the test specification are fulfilled</p>							Prüfmittelsystem Medium for testing		Durchführung Testing		Hersteller: Manufacturer:	MR-Chemie GmbH Nordstraße 61-63 59427 Unna-Massen	Prüftemperatur: Testing temperature:	20 °C	Vorreiniger: Cleaning Agent:	MR 79 Spezialreiniger	Vorreinigung Precleaning		Eindringmittel: Penetrant:	MR 68 NF Penetrant	Eindringdauer: Penetration time:	15 min	Reiniger: Cleaning Agent:	MR 79 Spezialreiniger	Zwischenreinigung Remove of penetration		Entwickler: Developer:	MR 70 Entwickler	Entwicklungsgdauer:	15 min
Prüfmittelsystem Medium for testing		Durchführung Testing																												
Hersteller: Manufacturer:	MR-Chemie GmbH Nordstraße 61-63 59427 Unna-Massen	Prüftemperatur: Testing temperature:	20 °C																											
Vorreiniger: Cleaning Agent:	MR 79 Spezialreiniger	Vorreinigung Precleaning																												
Eindringmittel: Penetrant:	MR 68 NF Penetrant	Eindringdauer: Penetration time:	15 min																											
Reiniger: Cleaning Agent:	MR 79 Spezialreiniger	Zwischenreinigung Remove of penetration																												
Entwickler: Developer:	MR 70 Entwickler	Entwicklungsgdauer:	15 min																											
A. Friedr. Flender AG, D-46395 Bocholt			Datum: 05.04.05		Sachbearbeiter: S. Uhlen																									
<p>Dieses Zeugnis bzw. diese Bescheinigung wurde mit Hilfe der EDV erstellt und ist ohne Unterschrift gültig. Veränderungen sowie Verwendungen für andere Erzeugnisse werden als Urkundenfälschung und Betrug strafrechtlich verfolgt.</p> <p>This certificate has been issued applying electronic data processing equipment and is valid without signature. Any change or use for other products will be prosecuted as falsification of document and fraude.</p>																														
Seite: 2 von 2																														

FLENDER ARPEX®	Abnahmeprüfzeugnis - Auswuchten von Antriebselementen Inspection certificate - Balancing of power elements Certificat de réception - Equilibrage d'éléments de transmission	EN 10204 3.1 B																					
<table style="width: 100%;"> <tr> <td style="width: 50%;"> Besteller: MAN Turbomaschinen AG Customer: Berlin Client: </td> <td style="width: 50%;"> Flender-Auftrag-Nr.: 1029977 / 44691 Flender order No.: Flender commande No.: </td> </tr> <tr> <td> Kunden-Bestell-Nr.: KOSBOOST / 312410 Customers order No.: No. cde client: </td> <td> Position: 1 Item: Position: </td> </tr> <tr> <td> Benennung: V-Hülse 1419,4 Description: V-Spacer Désignation: V-Manchon </td> <td> Teil-Nr.: _____ Part-No.: No. de pièce: </td> </tr> <tr> <td> Anzahl: 1 Quantity: Quantité: </td> <td> Gewicht: 102 kg Weight: Poids: </td> </tr> <tr> <td> Betriebsdrehzahl: 1490 1/min Operating speed: Vitesse de fonctionnement: </td> <td> Zeich.-Nr.: T10-0388-023-011 Drawing No.: Plan No.: </td> </tr> <tr> <td> Art der Wuchtung: Einzelteil gewuchtet in Anlehnung an DIN ISO 1940 T1. Type of balancing: Component balanced acc. to DIN ISO 1940 part 1. Type d'équilibrage: Pièce détachée équilibrée selon DIN ISO 1940 partie 1. </td> <td> Größe: 388 Size: Taille: </td> </tr> <tr> <td></td> <td> Maschinentyp: Schenck Machine: Machine: </td> </tr> <tr> <td></td> <td> Wuchtgüte G: 0,6 Balance quality G: Qualité d'équilibrage G: </td> </tr> <tr> <td></td> <td> Wuchtdrehzahl: 1200 1/min Test speed: Vitesse de mesures: </td> </tr> </table>			Besteller: MAN Turbomaschinen AG Customer: Berlin Client:	Flender-Auftrag-Nr.: 1029977 / 44691 Flender order No.: Flender commande No.:	Kunden-Bestell-Nr.: KOSBOOST / 312410 Customers order No.: No. cde client:	Position: 1 Item: Position:	Benennung: V-Hülse 1419,4 Description: V-Spacer Désignation: V-Manchon	Teil-Nr.: _____ Part-No.: No. de pièce:	Anzahl: 1 Quantity: Quantité:	Gewicht: 102 kg Weight: Poids:	Betriebsdrehzahl: 1490 1/min Operating speed: Vitesse de fonctionnement:	Zeich.-Nr.: T10-0388-023-011 Drawing No.: Plan No.:	Art der Wuchtung: Einzelteil gewuchtet in Anlehnung an DIN ISO 1940 T1. Type of balancing: Component balanced acc. to DIN ISO 1940 part 1. Type d'équilibrage: Pièce détachée équilibrée selon DIN ISO 1940 partie 1.	Größe: 388 Size: Taille:		Maschinentyp: Schenck Machine: Machine:		Wuchtgüte G: 0,6 Balance quality G: Qualité d'équilibrage G:		Wuchtdrehzahl: 1200 1/min Test speed: Vitesse de mesures:			
Besteller: MAN Turbomaschinen AG Customer: Berlin Client:	Flender-Auftrag-Nr.: 1029977 / 44691 Flender order No.: Flender commande No.:																						
Kunden-Bestell-Nr.: KOSBOOST / 312410 Customers order No.: No. cde client:	Position: 1 Item: Position:																						
Benennung: V-Hülse 1419,4 Description: V-Spacer Désignation: V-Manchon	Teil-Nr.: _____ Part-No.: No. de pièce:																						
Anzahl: 1 Quantity: Quantité:	Gewicht: 102 kg Weight: Poids:																						
Betriebsdrehzahl: 1490 1/min Operating speed: Vitesse de fonctionnement:	Zeich.-Nr.: T10-0388-023-011 Drawing No.: Plan No.:																						
Art der Wuchtung: Einzelteil gewuchtet in Anlehnung an DIN ISO 1940 T1. Type of balancing: Component balanced acc. to DIN ISO 1940 part 1. Type d'équilibrage: Pièce détachée équilibrée selon DIN ISO 1940 partie 1.	Größe: 388 Size: Taille:																						
	Maschinentyp: Schenck Machine: Machine:																						
	Wuchtgüte G: 0,6 Balance quality G: Qualité d'équilibrage G:																						
	Wuchtdrehzahl: 1200 1/min Test speed: Vitesse de mesures:																						
Wuchtnummer: P43945 Balancing No.: No. d'équilibrage:																							
<table style="width: 100%;"> <tr> <th style="width: 33%; text-align: center;">Linke Ebene Left-hand plane Surface gauche</th> <th style="width: 34%; text-align: center;">Messergebnisse Test results Résultats de mesures</th> <th style="width: 33%; text-align: center;">Rechte Ebene Right-hand plane Surface droite</th> </tr> <tr> <td> Ausgleichsradius: 160 mm Correction radius: Rayon d'équilibrage: </td> <td></td> <td> Ausgleichsradius: 160 mm Correction radius: Rayon d'équilibrage: </td> </tr> <tr> <td> Ausgleichsgewicht: 15,38 g Counterweight: Contrepoids: </td> <td></td> <td> Ausgleichsgewicht: 7,45 g Counterweight: Contrepoids: </td> </tr> <tr> <td> max. zul. Restunwucht*: 196,8 gmm perm. max. unbalance*: balourd résiduel maximal admis*: </td> <td></td> <td> max. zul. Restunwucht*: 196,8 gmm perm. max. unbalance*: balourd résiduel maximal admis*: </td> </tr> <tr> <td> Restunwucht ist: 99,2 gmm Unbalance per correction plane: Déséquilibre restant: </td> <td></td> <td> Restunwucht ist: 104 gmm Unbalance per correction plane: Déséquilibre restant: </td> </tr> <tr> <td colspan="3"> Bemerkung: Remark: Remarque: </td> </tr> <tr> <td colspan="3"> * max. zul. Restunwucht mit Betriebsdrehzahl berechnet * perm. max. unbalance calculated with operating speed * balourd résiduel maximal admis, calculé avec la vitesse de service </td> </tr> </table>			Linke Ebene Left-hand plane Surface gauche	Messergebnisse Test results Résultats de mesures	Rechte Ebene Right-hand plane Surface droite	Ausgleichsradius: 160 mm Correction radius: Rayon d'équilibrage:		Ausgleichsradius: 160 mm Correction radius: Rayon d'équilibrage:	Ausgleichsgewicht: 15,38 g Counterweight: Contrepoids:		Ausgleichsgewicht: 7,45 g Counterweight: Contrepoids:	max. zul. Restunwucht*: 196,8 gmm perm. max. unbalance*: balourd résiduel maximal admis*:		max. zul. Restunwucht*: 196,8 gmm perm. max. unbalance*: balourd résiduel maximal admis*:	Restunwucht ist: 99,2 gmm Unbalance per correction plane: Déséquilibre restant:		Restunwucht ist: 104 gmm Unbalance per correction plane: Déséquilibre restant:	Bemerkung: Remark: Remarque:			* max. zul. Restunwucht mit Betriebsdrehzahl berechnet * perm. max. unbalance calculated with operating speed * balourd résiduel maximal admis, calculé avec la vitesse de service		
Linke Ebene Left-hand plane Surface gauche	Messergebnisse Test results Résultats de mesures	Rechte Ebene Right-hand plane Surface droite																					
Ausgleichsradius: 160 mm Correction radius: Rayon d'équilibrage:		Ausgleichsradius: 160 mm Correction radius: Rayon d'équilibrage:																					
Ausgleichsgewicht: 15,38 g Counterweight: Contrepoids:		Ausgleichsgewicht: 7,45 g Counterweight: Contrepoids:																					
max. zul. Restunwucht*: 196,8 gmm perm. max. unbalance*: balourd résiduel maximal admis*:		max. zul. Restunwucht*: 196,8 gmm perm. max. unbalance*: balourd résiduel maximal admis*:																					
Restunwucht ist: 99,2 gmm Unbalance per correction plane: Déséquilibre restant:		Restunwucht ist: 104 gmm Unbalance per correction plane: Déséquilibre restant:																					
Bemerkung: Remark: Remarque:																							
* max. zul. Restunwucht mit Betriebsdrehzahl berechnet * perm. max. unbalance calculated with operating speed * balourd résiduel maximal admis, calculé avec la vitesse de service																							
<table style="width: 100%;"> <tr> <td style="width: 40%;"> A. Friedr. Flender AG, D-46395 Bocholt </td> <td style="width: 20%; text-align: center;"> Datum: 05.04.05 </td> <td style="width: 40%; text-align: right;"> Sachbearbeiter: S. Uhlen </td> </tr> </table> <p style="font-size: small;">Dieses Zeugnis bzw. diese Bescheinigung wurde mit Hilfe der EDV erstellt und ist ohne Unterschrift gültig. Veränderungen sowie Verwendungen für andere Erzeugnisse werden als Urkundenfälschung und Betrug strafrechtlich verfolgt.</p> <p style="font-size: x-small;">This certificate has been issued applying electronic data processing equipment and is valid without signature. Any change or use for other products will be prosecuted as falsification of document and fraude.</p> <p style="font-size: x-small;">Ce certificat a été élaboré au moyen d'un équipement électronique de traitement de données et est valable sans signature. Toute modification ou utilisation pour d'autres produits fera l'objet de poursuites en tant que falsification de document et fraude.</p>			A. Friedr. Flender AG, D-46395 Bocholt	Datum: 05.04.05	Sachbearbeiter: S. Uhlen																		
A. Friedr. Flender AG, D-46395 Bocholt	Datum: 05.04.05	Sachbearbeiter: S. Uhlen																					

FLENDER		Maßprotokoll für ARPEX-Kupplungen Testreport for ARPEX-couplings Rapport d'épreuve d'accouplements ARPEX		EN 10204 3.1 B	
Besteller Customer Client	MAN Turbomaschinen AG Berlin		Flender Auftrags Nr. 1029977 / 44691 Flender Order No. No. d'ordre Flender		
Bestell Nr. Order No. No. de commande	KOSBOOST / 312410		Position Item Position	1 1	Teil Nr. Part No. No. piece 1
Benennung Description Désignation	M-Nabe		Zeichnungs Nr. Drawing No. Plan No. T10-0388-054-014		
		Soll-Maß / nominal dimension / dimension nominale			
Prüf-Nr. Inspection No. No. d'épreuve	Wucht-Nr. Balance No. No. d'équilibrage	D1 199,65 H6	L1 287 ±0,2	W 1°25'56" ±0°0'11"	Ra 0,8
		Ist-Maß / actual dimension / dimension nominale			
P43937	W19225	199,65	287	1°25'49"	0,5
Zusatzangaben / Additional data / Données					
A. Friedr. Flender AG		Alfred-Flender-Str. 77 D-46395 Bocholt		15.04.05	S. Uhlen
		Sachbearbeiter / person responsible / responsable			
Dieses Zeugnis bzw. diese Bescheinigung wurde mit Hilfe der EDV erstellt und ist ohne Unterschrift gültig. Veränderungen sowie Verwendungen für andere Erzeugnisse werden als Urkundenfälschung und Betrug strafrechtlich verfolgt.					
This certificate has been issued applying electronic data processing equipment and is valid without signature. Any change or use for other products will be prosecuted as falsification of document and fraude.					
Ce certificat a été élaboré au moyen d'un équipement électronique de traitement de données et est valable sans signature. Toute modification ou utilisation pour d'autres produits fera l'objet de poursuites en tant que falsification de document et fraude.					

	Ultraschall-/Riß-/Härte-/Schleifbrandprüfung Ultrasonic-/Surface Crack-/Hardness-/Nital Etching-Report Werksprüfzeugnis 3.1B gemäß DIN/EN 10204 Specific test report 3.1B according to DIN/EN 10204	FLENDER
Kunde: ATEC-WEISS	Stückzahl: 1	Zeichnungs-Nr./Drawing-No.: T10-0388-023-011
Best.-Nr.: 843706	Gegenstand/Object: V-Hülse	Werkstoff/Material:
Liefersch.-Nr.: 5084	ATEC-Nr.: ATEC-Nr 44.691	F-Auftrag 1949520
<input type="checkbox"/> Ultraschallprüfung (UT) Ultrasonic Test	Datum, Prüfer/Date, Works Inspector:	
Prüfvorschrift/Test Specification:	Prüfumfang/Amount:	Güteklasse Zone 1,2/Accuracy Grade Area 1,2: /
Prüfgerät/Test Instrument:	Justierbereich/Adjustment Range:	
Oberflächenzustand/Surface Appearance:	Prüfkopf/Probe:	
Prüfergebnis/Test Result:		
<input checked="" type="checkbox"/> Magnetpulverprüfung nach DIN 54130 (MT) Magnetic Particle crack detection acc. to DIN 54130	Datum, Prüfer/Date, Works Inspector: 30.03.05 Otten	
Prüfvorschrift/Test Specification: entmagnetisieren	Prüfgerät, Felderzeugung/Test Instrument, Field Production: Deutrometer UWE 600	
Oberflächenzustand/Surface Appearance: fertig	Prüfkörper/Test Piece:	
Prüfergebnis/Test Result: Restmagnetismus < 3x10 ⁻⁴ Tesla		
<input type="checkbox"/> Schleifbrandprüfung Temper Etch Detection Test	Datum, Prüfer/Date, Works Inspector:	
Bei den schleifbrandgeprüften Teilen muß hinter der lfd. Nr. ein S mit Elektroschreiber angebracht werden / temper etch tested parts need to be marked with an S behind the part no.		
<input type="checkbox"/> Farbeindringprüfung nach EN 571(PT) Dye penetrant crack detection acc. to EN 571	Datum, Prüfer/Date, Works Inspector:	
Eindringmittel/Penetrant Fluid:	Entwickler/Developer:	Reiniger/Cleaner:
Oberflächenzustand/Surface Appearance:	Prüfvorschrift/Test Specification:	
Prüfergebnis/Test Result:		
<input type="checkbox"/> Härteprüfung Hardness Test	Datum, Prüfer/Date, Works Inspector:	
Prüfverfahren/Test Specification:	Prüfgerät/Test Instrument:	Sollwert, Toleranz/Nominal Value:
Istwert MP1/Value MP1:	Istwert MP2/Value MP2:	Istwert MP3/Value MP3:
Dieses Dokument wurde elektronisch erstellt und ist daher ohne Unterschrift gültig. This document was eletronicly generated and is therefore valid without signature.		
Datum/Date: 31.03.2005	Werkssachverständiger Works supervisor <i>H. Borgmann</i>	

		Ultraschall-/Riß-/Härte-/Schleifbrandprüfung Ultrasonic-/Surface Crack-/Hardness-/Nital Etching-Report Werksprüfzeugnis 3.1B gemäß DIN/EN 10204 Specific test report 3.1B according to DIN/EN 10204		FLENDER	
Kunde: ATEC-WEISS		Stückzahl: 44		Zeichnungs-Nr./Drawing-No.: DIN	
Best.-Nr.: 843705		Gegenstand/Object: SKT-Mutter M14		Werkstoff/Material:	
Liefersch.-Nr.:		ATEC-Nr.: 44691		F-Auftrag 01949080	
<input type="checkbox"/> Ultraschallprüfung (UT) Ultrasonic Test				Datum, Prüfer/Date, Works Inspector:	
Prüfvorschrift/Test Specification:		Prüfumfang/Amount:		Güteklasse Zone 1,2/Accuracy Grade Area 1,2: 1	
Prüfgerät/Test Instrument:			Justierbereich/Adjustment Range:		
Oberflächenzustand/Surface Appearance:			Prüfkopf/Probe:		
Prüfergebnis/Test Result:					
<input checked="" type="checkbox"/> Magnetpulverprüfung nach DIN 54130 (MT) Magnetic Particle crack detection acc. to DIN 54130				Datum, Prüfer/Date, Works Inspector: 10.03.05 Otten u. Busch	
Prüfvorschrift/Test Specification: entmagnetisieren		Prüfgerät, Felderzeugung/Test Instrument, Field Production: Deutrometer UWE 600			
Oberflächenzustand/Surface Appearance: fertig			Prüfkörper/Test Piece:		
Prüfergebnis/Test Result: Restmagnetismus < 3x10⁻⁴ Tesla					
<input type="checkbox"/> Schleifbrandprüfung Temper Etch Detection Test				Datum, Prüfer/Date, Works Inspector:	
Bei den schleifbrandgeprüften Teilen muß hinter der lfd. Nr. ein S mit Elektroschreiber angebracht werden / temper etch tested parts need to be marked with an S behind the part no.					
<input type="checkbox"/> Farbeindringprüfung nach EN 571(PT) Dye penetrant crack detection acc. to EN 571				Datum, Prüfer/Date, Works Inspector:	
Eindringmittel/Penetrant Fluid:		Entwickler/Developer:		Reiniger/Cleaner:	
Oberflächenzustand/Surface Appearance:			Prüfvorschrift/Test Specification:		
Prüfergebnis/Test Result:					
<input type="checkbox"/> Härteprüfung Hardness Test				Datum, Prüfer/Date, Works Inspector:	
Prüfverfahren/Test Specification:		Prüfgerät/Test Instrument:		Sollwert, Toleranz/Nominal Value:	
Istwert MP1/Value MP1:		Istwert MP2/Value MP2:		Istwert MP3/Value MP3:	
Dieses Dokument wurde elektronisch erstellt und ist daher ohne Unterschrift gültig. This document was electronically generated and is therefore valid without signature.					
Datum/Date: 10.03.2005		Werkssachverständiger Works supervisor H. Borgmann			

		Ultraschall-/Riß-/Härte-/Schleifbrandprüfung Ultrasonic-/Surface Crack-/Hardness-/Nital Etching-Report Werksprüfzeugnis 3.1B gemäß DIN/EN 10204 Specific test report 3.1B according to DIN/EN 10204		FLENDER	
Kunde: ATEC-WEISS		Stückzahl: 2		Zeichnungs-Nr./Drawing-No.: T10-0388-291-10	
Best.-Nr.: 843706		Gegenstand/Object: F-Modul		Werkstoff/Material:	
Liefersch.-Nr.: 5084		ATEC-Nr.: 44691		F-Auftrag 1896873	
<input type="checkbox"/> Ultraschallprüfung (UT) Ultrasonic Test				Datum, Prüfer/Date, Works Inspector:	
Prüfvorschrift/Test Specification:		Prüfumfang/Amount:		Güteklasse Zone 1,2/Accuracy Grade Area 1,2: 1	
Prüfgerät/Test Instrument:			Justierbereich/Adjustment Range:		
Oberflächenzustand/Surface Appearance:			Prüfkopf/Probe:		
Prüfergebnis/Test Result:					
<input checked="" type="checkbox"/> Magnetpulverprüfung nach DIN 54130 (MT) Magnetic Particle crack detection acc. to DIN 54130				Datum, Prüfer/Date, Works Inspector: 04.04.2005 Hund	
Prüfvorschrift/Test Specification: entmagnetisieren		Prüfgerät, Felderzeugung/Test Instrument, Field Production: Deutrometer UWE 600			
Oberflächenzustand/Surface Appearance: fertig			Prüfkörper/Test Piece:		
Prüfergebnis/Test Result: Restmagnetismus < 3x10⁻⁴ Tesla					
<input type="checkbox"/> Schleifbrandprüfung Temper Etch Detection Test <small>Bei den schleifbrandgeprüften Teilen muß hinter der lfd. Nr. ein S mit Elektroschreiber angebracht werden / temper etch tested parts need to be marked with an S behind the part no.</small>				Datum, Prüfer/Date, Works Inspector:	
<input type="checkbox"/> Farbeindringprüfung nach EN 571(PT) Dye penetrant crack detection acc. to EN 571				Datum, Prüfer/Date, Works Inspector:	
Eindringmittel/Penetrant Fluid:		Entwickler/Developer:		Reiniger/Cleaner:	
Oberflächenzustand/Surface Appearance:			Prüfvorschrift/Test Specification:		
Prüfergebnis/Test Result:					
<input type="checkbox"/> Härteprüfung Hardness Test				Datum, Prüfer/Date, Works Inspector:	
Prüfverfahren/Test Specification:		Prüfgerät/Test Instrument:		Sollwert, Toleranz/Nominal Value:	
Istwert MP1/Value MP1:		Istwert MP2/Value MP2:		Istwert MP3/Value MP3:	
Dieses Dokument wurde elektronisch erstellt und ist daher ohne Unterschrift gültig. This document was electronically generated and is therefore valid without signature.					
Datum/Date: 05.04.2005		Werkssachverständiger Works supervisor H. Borgmann			

FLENDER
ARPEX®
Abnahmeprüfzeugnis - Auswuchten von Antriebselementen
EN 10204

 Inspection certificate - Balancing of power elements
 Certificat de réception - Equilibrage d'éléments de transmission

3.1 B
Besteller: MAN Turbomaschinen AG
Customer: Berlin
Client:
Flender-Auftrag-Nr.: 1029977 / 44691

 Flender order No.:
 Flender commande No.:

Kunden-Bestell-Nr.: KOSBOOST / 312410
 Customers order No.:
 No. cde client:

Position: 1 **Teil-Nr.:** 1 + 2
 Item: Part-No.:
 Position: No. de pièce:

Benennung: M-Nabe Kegelbohrung
Description: M-Hub
Désignation: M-Moyeu

Zeich.-Nr.: T10-0388-054-014
 Drawing No.:
 Plan No.:

Anzahl: 2 **Gewicht:** 104 kg
Quantity: Weight:
Quantité: Poids:

Größe: 388 **Maschinentyp:** Schenck
 Size: Machine:
 Taille: Machine:

Betriebsdrehzahl: 1490 1/min
 Operating speed:
 Vitesse de fonctionnement:

Wuchtgüte G: 0,6 **Wuchtdrehzahl:** 1200 1/min
 Balance quality G: Test speed:
 Qualité d'équilibrage G: Vitesse de mesures:

Art der Wuchtung: Einzelteil gewuchtet in Anlehnung an DIN ISO 1940 T1.
 Type of balancing: Component balanced acc. to DIN ISO 1940 part 1.
 Type d'équilibrage: Pièce détachée équilibrée selon DIN ISO 1940 partie 1.

Linke Ebene
 Left-hand plane
 Surface gauche

Messergebnisse
 Test results
 Résultats de mesures

Rechte Ebene
 Right-hand plane
 Surface droite

Ausgleichsradius: 211 mm
 Correction radius:
 Rayon d'équilibrage:

Ausgleichsradius: 140 mm
 Correction radius:
 Rayon d'équilibrage:

Ausgleichsgewicht: Werte umseitig
 Counterweight: Values overleaf
 Contrepoids: Valeurs au verso

Ausgleichsgewicht: Werte umseitig
 Counterweight: Values overleaf
 Contrepoids: Valeurs au verso

max. zul. Restunwucht*: 200,45 gmm
 perm. max. unbalance*:
 balourd résiduel maximal admis*:

max. zul. Restunwucht*: 200,2 gmm
 perm. max. unbalance*:
 balourd résiduel maximal admis*:

Restunwucht ist: Werte umseitig
 Unbalance per correction plane: Values overleaf
 Déséquilibre restant: Valeurs au verso

Restunwucht ist: Werte umseitig
 Unbalance per correction plane: Values overleaf
 Déséquilibre restant: Valeurs au verso

Bemerkung:
 Remark:
 Remarque:

- * max. zul. Restunwucht mit Betriebsdrehzahl berechnet
- * perm. max. unbalance calculated with operating speed
- * balourd résiduel maximal admis, calculé avec la vitesse de service

A. Friedr. Flender AG, D-46395 Bocholt

Datum: 05.04.05

Sachbearbeiter: S. Uhlen

Dieses Zeugnis bzw. diese Bescheinigung wurde mit Hilfe der EDV erstellt und ist ohne Unterschrift gültig. Veränderungen sowie Verwendungen für andere Erzeugnisse werden als Urkundenfälschung und Betrug strafrechtlich verfolgt.

This certificate has been issued applying electronic data processing equipment and is valid without signature. Any change or use for other products will be prosecuted as falsification of document and fraude.

Ce certificat a été élaboré au moyen d'un équipement électronique de traitement de données et est valable sans signature. Toute modification ou utilisation pour d'autres produits fera l'objet de poursuites en tant que falsification de document et fraude.

Auftrags-Nr.: 1029977 / 44691		Position: 1		Benennung: M-Nabe		Teil-Nr.: 1 + 2		Seite: 2	
		Linke Ebene Left-hand plane Surface gauche		Rechte Ebene Right-hand plane Surface droite		Gütestufe n. Balance acc. to Class de qualité selon			
Lfd. Nr. No. No. d'ordre	Ausgleichsgewicht Counterweight Contrepoids g	Restunwucht ist Unbalance per correction plane Deséquilibre restant gmm	Ausgleichsgewicht Counterweight Contrepoids g	Restunwucht ist Unbalance per correction plane Deséquilibre restant gmm	DIN ISO 1940-1 G =				
P43938	0,9	42,2	2,57	32,2	0,6				
P43937	2,74	54,86	3,53	37,8	0,6				

FLENDER
ARPEX®
Abnahmeprüfzeugnis - Auswuchten von Antriebselementen
EN 10204

 Inspection certificate - Balancing of power elements
 Certificat de réception - Equilibrage d'éléments de transmission

3.1 B
Besteller: MAN Turbomaschinen AG
Customer: Berlin
Client:
Flender-Auftrag-Nr.: 1029977 / 44691
Flender order No.:
Flender commande No.:
Kunden-Bestell-Nr.: KOSBOOST / 312410
Customers order No.:
No. cde client:
Position: 1
Item:
Position:
Teil-Nr.:
Part-No.:
No. de pièce:
Benennung: ART10 0388 MFHFM
Description: 2 X Kegelbohrung
Désignat cn:
Zeich.-Nr.: T10-0388-1015
Drawing No.:
Plan No.:
Anzahl: 1
Quantity:
Quantité:
Gewicht: 463 kg
Weight:
Poids:
Größe: 388
Size:
Taille:
Maschinentyp: Schenck
Machine:
Machine:
Betriebsdrehzahl: 1490 1/min
Operating speed:
Vitesse de fonctionnement:
Wuchtgüte G: 6,6
Balance quality G:
Qualité d'équilibrage G:
Wuchtdrehzahl: 800 1/min
Test speed:
Vitesse de mesures:
Art der Wuchtung: Summengewuchtet in Anlehnung an DIN ISO 1940 T1.
Type of balancing: Assembly balanced acc. to DIN ISO 1940 part 1.
Type d'équilibrage: Ensemble équilibré selon DIN ISO 1940 partie 1.

Wuchtnummer: W19225, P43937, P43939, P43945, P43940, P43938
Balancing No.:
No. d'équilibrage:
Linke Ebene
 Left-hand plane
 Surface gauche

Messergebnisse
 Test results
 Résultats de mesures

Rechte Ebene
 Right-hand plane
 Surface droite

Ausgleichsradius: 160 mm
Correction radius:
Rayon d'équilibrage:
Ausgleichsradius: 160 mm
Correction radius:
Rayon d'équilibrage:
Ausgleichsgewicht: 0 g
Counterweight:
Contrepoids:
Ausgleichsgewicht: 0 g
Counterweight:
Contrepoids:
max. zul. Restunwucht*: 9793,6 gmm
perm. max. unbalance*:
balourd résiduel maximal admis*:
max. zul. Restunwucht*: 9793,6 gmm
perm. max. unbalance*:
balourd résiduel maximal admis*:
Restunwucht ist: 4496 gmm
Unbalance per correction plane:
Deséquilibrage restant:
Restunwucht ist: 8800 gmm
Unbalance per correction plane:
Deséquilibrage restant:
Bemerkung: Wuchtung als Kontrollwuchtung.
Remark: Lage gekennzeichnet.
Remarque:

- * max. zul. Restunwucht mit Betriebsdrehzahl berechnet
- * perm. max. unbalance calculated with operating speed
- * balourd résiduel maximal admis, calculé avec la vitesse de service

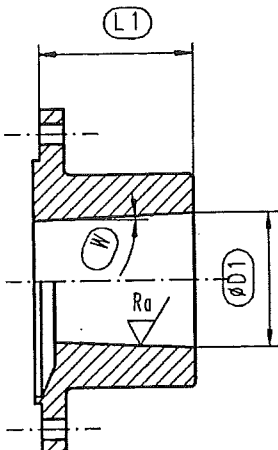
A. Friedr. Flender AG, D-46395 Bocholt
Datum: 05.04.05


Sachbearbeiter: S. Uhlen


Dieses Zeugnis bzw. diese Bescheinigung wurde mit Hilfe der EDV erstellt und ist ohne Unterschrift gültig. Veränderungen sowie Verwendungen für andere Erzeugnisse werden als Urkundenfälschung und Betrug strafrechtlich verfolgt.

This certificate has been issued applying electronic data processing equipment and is valid without signature. Any change or use for other products will be prosecuted as falsification of document and fraude.

Ce certificat a été élaboré au moyen d'un équipement électronique de traitement de données et est valable sans signature. Toute modification ou utilisation pour d'autres produits fera l'objet de poursuites en tant que falsification de document et fraude.

FLENDER		Maßprotokoll für ARPEX-Kupplungen Testreport for ARPEX-couplings Rapport d'épreuve d'accouplements ARPEX		EN 10204 3.1 B	
Besteller Customer Client	MAN Turbomaschinen AG Berlin		Flender Auftrags Nr. 1029977 / 44691 Flender Order No. No. d'ordre Flender		
Bestell Nr. Order No. No. de commande	KOSBOOST / 312410		Position Item Position	1 2	Teil Nr. Part No. No. piece 2
Benennung Description Désignation	M-Nabe		Zeichnungs Nr. T10-0388-054-014 Drawing No. Plan No.		
					
		Soll-Maß / nominal dimension / dimension nominale			
		D1	L1	W	Ra
		199,65 H6	287 ±0,2	1°25'56" ±0°0'11"	0,8
		Ist-Maß / actual dimension / dimension nominale			
		199,651	287	1°25'51"	0,5
Zusatzangaben / Additional data / Données					
A. Friedr. Flender AG		Alfred-Flender-Str. 77 D-46395 Bocholt		15.04.05	S. Uhlen
		Sachbearbeiter / person responsible / responsable			
Dieses Zeugnis bzw. diese Bescheinigung wurde mit Hilfe der EDV erstellt und ist ohne Unterschrift gültig. Veränderungen sowie Verwendungen für andere Erzeugnisse werden als Urkundenfälschung und Betrug strafrechtlich verfolgt.					
This certificate has been issued applying electronic data processing equipment and is valid without signature. Any change or use for other products will be prosecuted as falsification of document and fraude.					
Ce certificat a été élaboré au moyen d'un équipement électronique de traitement de données et est valable sans signature. Toute modification ou utilisation pour d'autres produits fera l'objet de poursuites en tant que falsification de document et fraude.					

		Ultraschall-/Riß-/Härte-/Schleifbrandprüfung Ultrasonic-/Surface Crack-/Hardness-/Nital Etching-Report Werksprüfzeugnis 3.1B gemäß DIN/EN 10204 Specific test report 3.1B according to DIN/EN 10204		FLENDER	
Kunde: ATEC-WEISS		Stückzahl: 4		Zeichnungs-Nr./Drawing-No.: T10-0388-036-000	
Best.-Nr.: 843705		Gegenstand/Object: Distanzblech		Werkstoff/Material:	
Liefersch.-Nr.:		ATEC-Nr.: 44691		F-Auftrag 01949080	
<input type="checkbox"/> Ultraschallprüfung (UT) Ultrasonic Test				Datum, Prüfer/Date, Works Inspector:	
Prüfvorschrift/Test Specification:		Prüfumfang/Amount:		Güteklasse Zone 1,2/Accuracy Grade Area 1,2: /	
Prüfgerät/Test Instrument:		Justierbereich/Adjustment Range:			
Oberflächenzustand/Surface Appearance:		Prüfkopf/Probe:			
Prüfergebnis/Test Result:					
<input checked="" type="checkbox"/> Magnetpulverprüfung nach DIN 54130 (MT) Magnetic Particle crack detection acc. to DIN 54130				Datum, Prüfer/Date, Works Inspector: 10.03.05 Otten u. Busch	
Prüfvorschrift/Test Specification: entmagnetisieren		Prüfgerät, Felderzeugung/Test Instrument, Field Production: Deutrometer UWE 600			
Oberflächenzustand/Surface Appearance: fertig		Prüfkörper/Test Piece:			
Prüfergebnis/Test Result: Restmagnetismus < 3x10⁻⁴ Tesla					
<input type="checkbox"/> Schleifbrandprüfung Temper Etch Detection Test				Datum, Prüfer/Date, Works Inspector:	
Bei den schleifbrandgeprüften Teilen muß hinter der lfd. Nr. ein S mit Elektroschreiber angebracht werden / temper etch tested parts need to be marked with an S behind the part no.					
<input type="checkbox"/> Farbeindringprüfung nach EN 571(PT) Dye penetrant crack detection acc. to EN 571				Datum, Prüfer/Date, Works Inspector:	
Eindringmittel/Penetrant Fluid:		Entwickler/Developer:		Reiniger/Cleaner:	
Oberflächenzustand/Surface Appearance:		Prüfvorschrift/Test Specification:			
Prüfergebnis/Test Result:					
<input type="checkbox"/> Härteprüfung Hardness Test				Datum, Prüfer/Date, Works Inspector:	
Prüfverfahren/Test Specification:		Prüfgerät/Test Instrument:		Sollwert, Toleranz/Nominal Value:	
Istwert MP1/Value MP1:		Istwert MP2/Value MP2:		Istwert MP3/Value MP3:	
Dieses Dokument wurde elektronisch erstellt und ist daher ohne Unterschrift gültig. This document was eletronicly generated and is therefore valid without signature.					
Datum/Date: 10.03.2005		Werkssachverständiger Works supervisor H. Borgmann			

		Ultraschall-/Riß-/Härte-/Schleifbrandprüfung Ultrasonic-/Surface Crack-/Hardness-/Nital Etching-Report Werksprüfzeugnis 3.1B gemäß DIN/EN 10204 Specific test report 3.1B according to DIN/EN 10204		FLENDER	
Kunde: ATEC-WEISS		Stückzahl: 54		Zeichnungs-Nr./Drawing-No.: DIN 609	
Best.-Nr.: 843705		Gegenstand/Object: SKT-Paßschraube M16x60		Werkstoff/Material:	
Liefersch.-Nr.:		ATEC-Nr.: 44691		F-Auftrag 01949080	
<input type="checkbox"/> Ultraschallprüfung (UT) Ultrasonic Test				Datum, Prüfer/Date, Works Inspector:	
Prüfvorschrift/Test Specification:		Prüfumfang/Amount:		Güteklasse Zone 1,2/Accuracy Grade Area 1,2: 1	
Prüfgerät/Test Instrument:			Justierbereich/Adjustment Range:		
Oberflächenzustand/Surface Appearance:			Prüfkopf/Probe:		
Prüfergebnis/Test Result:					
<input checked="" type="checkbox"/> Magnetpulverprüfung nach DIN 54130 (MT) Magnetic Particle crack detection acc. to DIN 54130				Datum, Prüfer/Date, Works Inspector: 10.03.05 Otten u. Busch	
Prüfvorschrift/Test Specification: entmagnetisieren		Prüfgerät, Felderzeugung/Test Instrument, Field Production: Deutrometer UWE 600			
Oberflächenzustand/Surface Appearance: fertig			Prüfkörper/Test Piece:		
Prüfergebnis/Test Result: Restmagnetismus < 3x10⁻⁴ Tesla					
<input type="checkbox"/> Schleifbrandprüfung Temper Etch Detection Test				Datum, Prüfer/Date, Works Inspector:	
Bei den schleifbrandgeprüften Teilen muß hinter der lfd. Nr. ein S mit Elektroschreiber angebracht werden / temper etch tested parts need to be marked with an S behind the part no.					
<input type="checkbox"/> Farbeindringprüfung nach EN 571(PT) Dye penetrant crack detection acc. to EN 571				Datum, Prüfer/Date, Works Inspector:	
Eindringmittel/Penetrant Fluid:		Entwickler/Developer:		Reiniger/Cleaner:	
Oberflächenzustand/Surface Appearance:			Prüfvorschrift/Test Specification:		
Prüfergebnis/Test Result:					
<input type="checkbox"/> Härteprüfung Hardness Test				Datum, Prüfer/Date, Works Inspector:	
Prüfverfahren/Test Specification:		Prüfgerät/Test Instrument:		Sollwert, Toleranz/Nominal Value:	
Istwert MP1/Value MP1:		Istwert MP2/Value MP2:		Istwert MP3/Value MP3:	
Dieses Dokument wurde elektronisch erstellt und ist daher ohne Unterschrift gültig. This document was eletronically generated and is therefore valid without signature.					
Datum/Date: 10.03.2005		Werkssachverständiger Works supervisor H. Borgmann			

FLENDER**Manufacturer's Declaration**

according to the meaning of the EU Directive 98/37/EC appendix II B


Herewith we declare, that the

ARPEX® All Steel Coupling
Series ART-10 Type MFVFM Size 388-10

described in the assembly instructions AN 4299 EN T10-0388-130-019, is intended for incorporation into a machine and that its use is prohibited until it has been established that the machine, into which this component have been incorporated, corresponds with the EU directive (original version 98/37/EC incl. further amendments).

With this manufacturer's declaration, all coordinated standards are taken into account, in as far as they apply to our product, which are published by the EU commission in the gazette of the European Union.

Bocholt, 2005-04-06


Signature (person responsible for products)

Declaration of Conformity

within the meaning of EU Directive 94/9/EC of 23.03.1994 and
with the legal requirements laid down for its implementation


The manufacturer A. Friedr. Flender AG, D-46393 Bocholt, declares that the


ARPEX® All Steel Coupling
Series ART-10 Type MFVFM Size 388-10

equipment described in the assembly instructions AN 4299 EN T10-0388-130-019 is in conformity with Article 1 and Article 8, Paragraph 1) c) of Directive 94/9/EC and complies with the requirements of Directive 94/9/EC and the standards EN 1127-1 : 1997 and DIN IEC 93 : 1993.

According to the requirements of Directive 94/9/EC Annex VIII, the regular established, technical documentation by the manufacturer is kept at the disposal of the relevant national authorities for inspection purposes for a period of at least ten years at the manufacturer.

Bocholt, 2005-04-06


Signature (person responsible for products)


Signature (Director Engineering)

FLENDER
ARPEX®**Abnahmeprüfzeugnis - Auswuchten von Antriebselementen****EN 10204**Inspection certificate - Balancing of power elements
Certificat de réception - Equilibrage d'éléments de transmission**3.1 B****Besteller:** MAN Turbomaschinen AG
Customer: Berlin
Client:**Flender-Auftrag-Nr.:** 1029977 / 44691
Flender order No.:
Flender commande No.:**Kunden-Bestell-Nr.:** KOSBOOST / 312410**Customers order No.:**
No. cde client:**Position:** 1**Item:**
Position:**Teil-Nr.:****Part-No.:**
No. de pièce:**Benennung:** F-Modul**Description:** F-Module
Désignation:**Zeich.-Nr.:** T10-0388-291-010**Drawing No.:**
Plan No.:**Anzahl:** 2 **Gewicht:** 75 kg**Quantity:**
Quantité: **Weight:**
Poids:**Größe:** 388 **Maschinentyp:** Schenck**Size:**
Taille: **Machine:**
Machine:**Betriebsdrehzahl:** 1490 1/min**Operating speed:**
Vitesse de fonctionnement:**Wuchtgüte G:** 0,6 **Wuchtdrehzahl:** 700 1/min**Balance quality G:**
Qualité d'équilibrage G: **Test speed:**
Vitesse de mesures:**Art der Wuchtung:** Einzelteil gewuchtet in Anlehnung an DIN ISO 1940 T1.**Type of balancing:** Component balanced acc. to DIN ISO 1940 part 1.**Type d'équilibrage:** Pièce détachée équilibrée selon DIN ISO 1940 partie 1.**Linke Ebene**Left-hand plane
Surface gauche**Messergebnisse**Test results
Résultats de mesures**Rechte Ebene**Right-hand plane
Surface droite**Ausgleichsradius:** 220 mm**Correction radius:**
Rayon d'équilibrage:**Ausgleichsradius:** 167 mm**Correction radius:**
Rayon d'équilibrage:**Ausgleichsgewicht:** Werte umseitig**Counterweight:** Values overleaf
Contrepoids: Valeurs au verso**Ausgleichsgewicht:** Werte umseitig**Counterweight:** Values overleaf
Contrepoids: Valeurs au verso**max. zul. Restunwucht*:** 145,2 gmm**perm. max. unbalance*:**
balourd résiduel maximal admis*:**max. zul. Restunwucht*:** 143,62 gmm**perm. max. unbalance*:**
balourd résiduel maximal admis*:**Restunwucht ist:** Werte umseitig**Unbalance per correction plane:** Values overleaf
Deséquilibrage restant: Valeurs au verso**Restunwucht ist:** Werte umseitig**Unbalance per correction plane:** Values overleaf
Deséquilibrage restant: Valeurs au verso**Bemerkung:****Remark:**
Remarque:

- * max. zul. Restunwucht mit Betriebsdrehzahl berechnet
- * perm. max. unbalance calculated with operating speed
- * balourd résiduel maximal admis, calculé avec la vitesse de service

A. Friedr. Flender AG, D-46395 Bocholt**Datum:** 05.04.05**Sachbearbeiter:** S. Uhlen

Dieses Zeugnis bzw. diese Bescheinigung wurde mit Hilfe der EDV erstellt und ist ohne Unterschrift gültig. Veränderungen sowie Verwendungen für andere Erzeugnisse werden als Urkundenfälschung und Betrug strafrechtlich verfolgt.

This certificate has been issued applying electronic data processing equipment and is valid without signature. Any change or use for other products will be prosecuted as falsification of document and fraude.



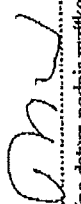
Ce certificat a été élaboré au moyen d'un équipement électronique de traitement de données et est valable sans signature. Toute modification ou utilisation pour d'autres produits fera l'objet de poursuites en tant que falsification de document et fraude.

FLENDER ARPEX®		Abnahmeprüfzeugnis - Werkstoffe von Antriebselementen Inspection certificate - Material of drive components Certificat de réception - Matériaux d'éléments de transmission				EN 10204 3.1 B	
		Besteller: MAN Turbomaschinen AG Customer: Berlin Client:				Flender-Auftrag-Nr.: 1029977 / 44691 Flender order No.: Flender commande No.:	
Bestellung: ART-10 MFVFM 388-10 Order: Commande:				Kunden-Bestell-Nr.: KOSBOOST / 312410 Customers order No.: No. cde client:			
Zeich.-Nr.: ART10-0388-1015B Drawing No.: Plan No.:				Position: 1 Item: Position:			
Teil-Nr. Part-No. No. de pièce	Benennung Description Désignation	Werkstoff Material Matériaux	Anzahl Quantity Quantité	Rohmaße Base size Dimension brute	Bemerkung Remark Remarque	Chargen-Nr. Batch No. No. de la Charge	
1	M-Nabe M-Hub M-Moyeu	30CrNiMo8v	1	ø500	C-2110	53478	
2	M-Nabe M-Hub M-Moyeu	30CrNiMo8v	1	ø500	C-2110	53478	
3.1	F-Flansch F-Flange F-Bride	30CrNiMo8v	2	ø500	C-2110	53478	
3.2	D-Flansch D-Flange D-Bride	30CrNiMo8v	2	ø400	C-1980	761232	
3.3.1	Lamelle Plate Lamelle	X10CrNi1808	78	628,0x0,4	850002	05669071L	
3.3.2	Kegelbolzen Taper bolt Cône boulon	42CrMoS4	20	ø50	C-1729	50147	
3.3.3	Kegelhülse Taper sleeve Cône cosse	30CrNiMo8v	20	ø55	C-1829	318485	
4	V-Hülse V-Spacer V-Manchon	42CrMo4v	1	ø350	C-2086	180407	
6	Sechskant-Paßschraube Hexagon fitting bolt Boulon ajusté à têtes hex.	10.9	44		DIN 609 M14x50		
7	Sechskantmutter Hexagon nut Eecrou a 6 pans	10	44		DIN 980 M14		
A. Friedr. Flender AG, D-46395 Bocholt Datum: 05.04.05 Sachbearbeiter: S. Uhlen Dieses Zeugnis bzw. diese Bescheinigung wurde mit Hilfe der EDV erstellt und ist ohne Unterschrift gültig. Veränderungen sowie Verwendungen für andere Erzeugnisse werden als Urkundenfälschung und Betrug strafrechtlich verfolgt. This certificate has been issued applying electronic data processing equipment and is valid without signature. Any change or use for other products will be prosecuted as falsification of document and fraude. Ce certificat a été élaboré au moyen d'un équipement électronique de traitement de données et est valable sans signature. Toute modification ou utilisation pour d'autres produits fera l'objet de poursuites en tant que falsification de document et fraude.							

FLENDER ARPEX®	Abnahmeprüfzeugnis - Werkstoffe von Antriebselementen Inspection certificate - Material of drive components Certificat de réception - Matériaux d'éléments de transmission	EN 10204 3.1 B							
<table style="width: 100%;"> <tr> <td style="width: 50%; vertical-align: top;"> Besteller: MAN Turbomaschinen AG Customer: Berlin Client: Bestellung: ART-10 MFVFM 388-10 Order: Commande: Zeich.-Nr.: ART10-0388-1015B Drawing No.: Plan No.: </td> <td style="width: 50%; vertical-align: top;"> Flender-Auftrag-Nr.: 1029977 / 44691 Flender order No.: Flender commande No.: Kunden-Bestell-Nr.: KOSBOOST / 312410 Customers order No.: No. cde client: Position: 1 Item: Position: </td> </tr> </table>			Besteller: MAN Turbomaschinen AG Customer: Berlin Client: Bestellung: ART-10 MFVFM 388-10 Order: Commande: Zeich.-Nr.: ART10-0388-1015B Drawing No.: Plan No.:	Flender-Auftrag-Nr.: 1029977 / 44691 Flender order No.: Flender commande No.: Kunden-Bestell-Nr.: KOSBOOST / 312410 Customers order No.: No. cde client: Position: 1 Item: Position:					
Besteller: MAN Turbomaschinen AG Customer: Berlin Client: Bestellung: ART-10 MFVFM 388-10 Order: Commande: Zeich.-Nr.: ART10-0388-1015B Drawing No.: Plan No.:	Flender-Auftrag-Nr.: 1029977 / 44691 Flender order No.: Flender commande No.: Kunden-Bestell-Nr.: KOSBOOST / 312410 Customers order No.: No. cde client: Position: 1 Item: Position:								
Teil-Nr. Part-No. No. de pièce	Benennung Description Désignation	Werkstoff Material Matériaux	Anzahl Quantity Quantité	Rohmaße Base size Dimension brute	Bemerkung Remark Remarque	Chargen-Nr. Batch No. No. de la Charge			
8	Sechskant-Paßschraube Hexagon fitting bolt Boulon ajusté à têtes hex.	10.9	54		DIN 609 M16x60				
9	Sechskantmutter Hexagon nut Eecrou a 6 pans	10	54		DIN 980 M16				
Zusatzangaben: Additional data: Données additionnelles:									
<table style="width: 100%;"> <tr> <td style="width: 50%;"> Anlage: Zeugnis 3.1B Annex: Certificate 3.1B Annexe: Certificat 3.1B </td> <td style="width: 50%;"> Ident.-Nr.: W19225 Ident. No.: No. d'ident.: </td> </tr> </table>							Anlage: Zeugnis 3.1B Annex: Certificate 3.1B Annexe: Certificat 3.1B	Ident.-Nr.: W19225 Ident. No.: No. d'ident.:	
Anlage: Zeugnis 3.1B Annex: Certificate 3.1B Annexe: Certificat 3.1B	Ident.-Nr.: W19225 Ident. No.: No. d'ident.:								
<table style="width: 100%;"> <tr> <td style="width: 40%;">A. Friedr. Flender AG, D-46395 Bocholt</td> <td style="width: 20%; text-align: center;">Datum: 05.04.05</td> <td style="width: 40%; text-align: right;">Sachbearbeiter: S. Uhlen</td> </tr> </table> <p> Dieses Zeugnis bzw. diese Bescheinigung wurde mit Hilfe der EDV erstellt und ist ohne Unterschrift gültig. Veränderungen sowie Verwendungen für andere Erzeugnisse werden als Urkundenfälschung und Betrug strafrechtlich verfolgt. This certificate has been issued applying electronic data processing equipment and is valid without signature. Any change or use for other products will be prosecuted as falsification of document and fraude. Ce certificat a été élaboré au moyen d'un équipement électronique de traitement de données et est valable sans signature. Toute modification ou utilisation pour d'autres produits fera l'objet de poursuites en tant que falsification de document et fraude. </p>							A. Friedr. Flender AG, D-46395 Bocholt	Datum: 05.04.05	Sachbearbeiter: S. Uhlen
A. Friedr. Flender AG, D-46395 Bocholt	Datum: 05.04.05	Sachbearbeiter: S. Uhlen							
Seite: 2 von 2									

000213

8/10.02 ✓


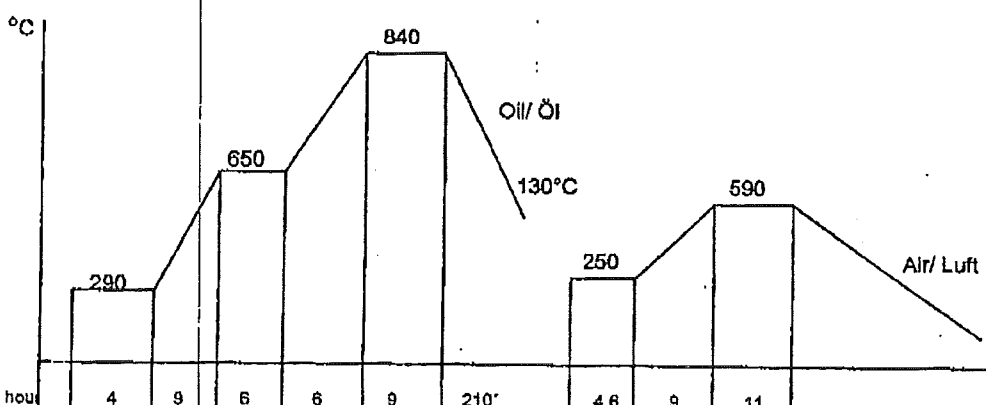
VÍTKOVICE, a.s. 706 02 OSTRAVA 6 Czech Republic		1. INSPEKČNÍ CERTIFIKÁT INSPECTION CERTIFICATE ISO 10474 - 5.1B, EN 10204 - 3.1B, DIN 50049 - 3.1B		Čís. / No. 81/340	2. Strana / Page 1/1
5. Zákazník / Customer		6. Smlouva č. / Contract No. E. 1196-29896		3. Datum / Date 2002-09-30	4. Přílohy / Attachments 4
10. Výrobce / Manufacturer VÍTKOVICE, a.s. Division 300 Schwermaschinenbau		7. Zákázka / Shop Order No. 2-218-4708-2		8. Stav dodaný/As delivered 30CrNiMo8 V	9. Stav zkoušený/AS tested 30CrNiMo8 V
11. Značka výrobce/Manufacturer's Brand 		12. Výkres č. / Drawing No. NA		13. Množství / Quantity 1 St	14. Rozměry / Dimensions D 500 x 5804 mm
15. Znak inspektora RJ / QC Inspector's Stamp 		16. Specifikace ověřované položky / Specification of the certified item STANGE Posten Nr. 7 ; Schmelze Nr. E 53478 ; Lauf Nr. 016838 ; Probe Nr. 81			
7. Dodací podmínky / Delivery Conditions nach Bestellung					
18. Výsledky - přílohy / Results-Attachments - chem. Analýza in %: C 0,30 Mn 0,45 Si 0,24 P 0,011 S 0,002 Ni 2,06 Cr 1,94 Mo 0,38 - Die Härte nach Poldi: 260, 269 HB - Anlagen : 1. Abnahmeprüfzeugnis von Material Nr. 4346K02 2. Ergebnisse der Metallurgisch Prüfungen Nr. P/1353/02n 3. Werkprüfzeugnis über die Ultraschallprüfung Nr. 2002/09/22470 4. Bericht über die Wärmebehandlung Nr. 81/340					
19. Zmocněný pracovník řízení jakosti (RJ) Tímto potvrzují, že všechny kontroly a zkoušky byly provedeny v souladu se smlouvou a s přesně stanovenými požadavky. Osvědčení udává skutečné vlastnosti dobývaného materiálu a uvedené hodnoty jsou správné a pravdivé. Tímto potvrzují, že hodnoty jsou v souladu s požadavky, specifikovanými smlouvou.					
vorbereitet von: p. Hýžová		p. Vrbica 2002-09-30..... 20. Zmocněný inspektor RJ - jméno, datum, podpis, razítko Authorized QC Inspector - Name, Date, Signature, Stamp		 VÍTKOVICE VITKOVICE a.s. 706 02 OSTRAVA 6 RUŠSKÁ 2857/01 568	

C-2110

23-FEB-2005 10:12

Gussstahl Unna

+49 2303 881139 S.07

Výrobce / Manufacturer  VITKOVICE TĚŽKÉ STROJÍRENSTVÍ		Zákazník / Customer		Strana / Page 1 z / of 1	
Zakázka č. / Shop Order No. 2-218-4708-2		Smlouva č. / Contract No. E.1196-29896		Č. dokumentu Document No.	
Výrobek / Item BAR ; STANGE		ZPRÁVA O TEPELNÉM ZPRACOVÁNÍ HEAT TREATMENT REPORT		HTR -81/340	
Pol.č. / Item No. 7					
Tavba č. / Běžná č. Heat No. / Curr. No. E 53478 / 016838		Zkouška č. Test No. 81		Výkres č. Drawing No. D 500 x 5804 mm	
Materiálová specifikace a jakost Material Specification and Grade 30CrNiMo8 V		MIP č. / operace č. MIP No. / step No.		NA	
Druh tepelného zpracování Type of Heat treatment		HÄRTEN UND ANLASSEN QUENCH HARDENING TREATMENT AND TEMPERING		PKP č. / operace č. WS No. / step No. NA	
					
Hod./ hour Čas/ time 2002-08-28 2002-08-30					
Druh pece Type of furnace Gas No. / Gas Nr. 9 ; 2		Záznam TZ č. HT Chart No. HTCH 340.21/ 81			
Typ a číslo měřicího přístroje Type and No. of measuring gauge		YOKOGAWA 340.21/ 104 YOKOGAWA 340.21/ 106			
Číslo termočlánků Numbers of thermocouples		A 481 A 482 A 484 A 478 A 483 A 479 A 371 A 400 A 421 A 387 A 209 A 443			
Výsledek: Result : Satisfy to inner document TCHT No. 115/19. Entspricht dem inneren Dokument Nr. 115/19.					
Připravil / Prepared p. Hýžová Datum / Date 2002-09-30		Schválil / Approved p. Vrbica Datum / Date 2002-09-30			

000216

23-FEB-2005 10:12

Gussstahl Unna

+49 2303 881139 S.08

VÍTKOVICE

Prüfstellen und Labors GmbH
 Pohraniční 884/142
 709 00 Ostrava-Hulváky
 Česká republika

ERGEBNISSE DER METALLOGRAPHISCHEN PRÜFUNGEN

Protokol Nummer	P/1353/02n
SeiteNr./ Total Nr.	1/2

zu dem Prüfungsblatt Nr. 81

Anschrift:		Erzeugnis STANGE Post Nr. 7	
		Dimensionen D 500 x 5500-6000 mm	
Auftrag Nr. 2-218-4708-2		Material 30CrNiMo8 V	
Bestell Nr. E.1196-29896		Schmelze Nr. E 53478	
Ergänzungsangaben über das geprüfte Erzeugnis			
<div style="text-align: right;">D</div>			
Probestück Nr. / Annahmedatum 81 / 2002-09-17			
Erforderte Prüfungen		Prüfnormen / Vorschrift	
Austenitische Korngrösse		ASTM E 112	
<div style="text-align: right;">D</div>			
Qualitätsinstruction Q1 - 946.20 GEN - 0021 Feststellung der Korngrösse			
	Name	Unterschrift	Datum
Geprüft	Zdenka Šestáková	<i>[Signature]</i>	2002-09-25
Kontrolliert	Lenka Bulavová	<i>[Signature]</i>	2002-09-25
			Prüfgerät : NK 946.20/004

ERKLÄRUNG: Erreichte Ergebnisse betreffen nur den Prüfgegenstand. Das Protokoll kann man nur gesamt kopieren, sonst nur mit schriftlicher Zustimmung der Prüfstelle.

VÍTKOVICE

Prüfstellen und Labors GmbH
Pohraniční 684/142
708 00 Opatava-Hulváky
Česká republika

ERGEBNISSE DER METALLOGRAPHISCHEN PRÜFUNGEN

Protokol Nummer	P/1353/02n
SeiteNr./ Total Nr.	2/2

Austenitische Korngrösse

Austenitische Korngrösse wurde nach ASTM E 112-96 (A3.2.1.4), Vergrösserung 200x, festgestellt.

<u>Probe Nr.</u>	<u>Mittelkorngrösse G</u>
81	9

2002-09-25



Vinovsky
Richard Vinovský
Leiter der metallographischen Prüfstelle



PRÜFUNGSprotokoll					
Protokoll Nr.:		2002/09/22470			
Auftraggeber :					
Prüfobjekt :		Stange			
Auftrag Nr.:		2-218-4708-2		Schmelze Nr.:	
				E53478/016838	
Zeichnung Nr.:		NA		Attest Nr.:	
				81	
Werkstoff :		30CrNiMo8		Prüfumfang :	
				SEP 1921 2	
Abmessung :		D500 x 5804		vor/nach Wärmebeh.:	
				nach	
Spezifikation :		SEP 1921-2Cc			
ULTRASCHALLPRÜFUNG					
Prüfgerät :		USN 52 N 00P6BH		Empfindlichkeitsjustierung :	
				AVG	
Prüfkopf :		B2S-E;		Registrierschwelle :	
				Ø 5; mm	
				Testkörper:	
				V-1; V-2	
Kopplungsmittel :		Lovosa		Prüfbereich :	
				0-1000 mm	
Oberflächenzustand :		nicht bearbeitet		Prüfdatum:	
				25.9.2002	
BEFUND					
Fehler :	ERG:	Tiefe :	Länge :	Auswertung	Bemerkung
Klassifikation :		SEP 1921-2Cc		Entspricht: X	
				Entspricht nicht:	
Prüfer :		Horkel Tomáš		Datum :	
				25.9.2002	
ZfM Manager :		BRUS Jiří		Jiří Brus - BVD	
				NEDESTRUKTIVNÍ DEFEKTOSKOPIE	
				742 60 Petřvald 101	

16-DIEZ-2004 13:12

Gussstahl Unna

+49 2303 881139

S.02/03

Zeugnis-Nr. 155191
 Certificate no.
 No. de certificat

Beschneigung über Werkstoffprüfung nach EN 10204
 Certificate of material tests according to EN 10204
 Certificat des essais des matériaux selon EN 10204

3.1.B

Die Lieferung entspricht den vereinbarten Lieferbedingungen.
 The above mentioned material have been delivered in accordance with the terms of the order.
 La livraison correspond aux conditions de livraison convenues.

BGH Edelstahl Siegen GmbH, Postfach 21 01 63, D-57025 Siegen

BGH
EDELSTAHL SIEGEN

Kunden-Bestell-Nr. 07676601200
 Customer order no.
 Cde. no. du client

BGH-Auftrags-Nr. 076766-012-01
 BGH works no.
 BGH référence

Zeichen des Lieferanten Trade mark
 Signe du fournisseur

Stempel des Werkstoffsachverständigen
 Inspector's stamp
 Poignon de l'inspecteur



Erzeugnisform Product		Stab, rund, roh Round bars, black as rolled/forged								
Werkstoff / Quality		1.6580 30CrNiMo8								
Anforderungen Requirements		1.6580 30CrNiMo8 ,SEW 550 08/78 1.6580 30CrNiMo8 ,DIN EN 10250-3 12/99								
Basistprüfung und Maßnachprüfung Inspection and dimensional control Inspection et contrôle de dimension ohne Beanstandung without objection				Erschmelzungs-/Nachbehandlung Melting/secondary refining Mode d'élaboration/traitement ultérieur LBO LF VD				Verwechslungsprüfung (spektroanalytisch) Identification test (spectral analysis) examen d'identification (analyse spectrale) ohne Beanstandung without objection		
Pcs. Item	Anzahl Quantity	Abmessung Dimension						Gewicht kg Weight kg	Schmelz-Nr. Heat-No.	
12	1	400 mm rd. x 6830 mm						5860	761232	
Schmelz-Nr. Heat No.		C	Si	Mn	P	S	Cr	Mo	Ni	Al
761232		0,290	0,35	0,51	0,021	0,005	2,01	0,41	2,03	0,010
Wärmebehandlungszustand Condition of heat treat		vergütet quenched and tempered 860°C 9h Oil/oil, 610°C 18h Luft/air								
Probe-Nr. Test-No.	Lage Loc.	Temp. °C	Rp0,2 N/mm²	Rm N/mm²	A5 %	Z %	Kerbschlagarbeit Impact value J	Probenform Shape of test piece Charpy-V	Härte HB Hardness	
Soll/Req.	Q	RT	>=635	>=830 <=980	>=8		>=24	RT	266-270	
522V1 /K	Q	RT	744	901	13	25	33 32 34	RT		
522V1 /F	Q	RT	737	895	14	25	29 29 34	RT		
<p>Die US-Prüfung nach SEP 1921 - 12/84, Prüfgruppe 3, Größenklasse D, Häufigkeitsklasse d und DIN EN 10228-3 07/98, Tabelle 2+3 Type 1a, Tabelle 5, Qualitätsklasse 4 wurde durchgeführt: ohne Beanstandung</p> <p>The UT-examination acc. SEP 1921 - 12/84, examination class 3, dimension class D, frequency class d and DIN EN 10228-3 07/98, table 2+3 type 1a, table 5, quality class 4 was done: without objection</p>										
Arbeiten Erich Arbeits				Siegen, den Place and date Lieu et date 24.11.2004				Der Werkstoffsachverständige Works-Inspector L'expert de l'usine Langer		
<p>Dies Zeugnis wurde maschinell erstellt und ist auch ohne Unterschrift gültig. This certificate was generated by data system it must not be signed for validity as well. Ce certificat a été établi sur système informatique et est valable sans signature aussi.</p>										

000220

16-DEZ-2004 13:12 Gussstahl Unna
 Bescheinigung zur Materialidentität 39443
 Certificate of material identity
 Certificat d'identité du matériel

+49 2303 881139 S.03/03

 **BGH**
EDELSTAHL SIEGEN

BGH Edelstahl Siegen GmbH, Postfach 21 01 63, D-57025 Siegen

Kunden-Bestell-Nr. Pa 384 452
 Customer order no.
 Cde. no. du client

GUSSSTAHL HANDELSGESELLSCHAFT
 mbH

BGH-Auftrags-Nr. 82732 1/773969_001
 BGH works no.
 BGH référence


Einsteinstr. 4
 58423 Unna

Erzeugnisform Product		Stab, rund, geschmiedet, roh Round bars, forged, black as rolled/forged		
Werkstoff / Quality		1.6580 30CrNiMo8		
Anforderungen Requirements		DIN 17200 03/87		
Wärmebehandlungszustand Condition of heat treat		vergütet quenched and tempered		
Pos. Item	Anzahl Quantity	Abmessung Dimension	Gewicht kg Weight kg	Schmelz-Nr. Heat-No.
1	1	400,0 RD	3035	761232

Wir bestätigen, dass die gelieferten Teile aus unten genannter Zeugnis-Nr. entnommen wurden. We confirm that the delivered parts were taken from the certificate-no. mentioned below.


Ausgewiesen durch : Abnahmeprüfzeugnis nach / inspection certificate
 Certified by : as per EN 10204 / 3.1A
 : x Werksabnahmeprüfzeugnis nach / works certificate
 as per EN 10204 / 3.1B

Die Stempelung / the stamping

Firmenzeichen/company's sign.: 
 Schmelzen-Nr. / heat.no. : 761232
 Werkstoff / material : 6580
 Probe-Nr. / specimen-no. : 522V1

Ist vor dem Trennen übertragen worden.
 was transferred prior to cutting.
 Zum Zeichen der ordnungsgemäßen Umstempelung wurden die Teile mit dem Stempel Q58 versehen. / As proof of the orderly restamping, the material was stamped with.

Bemerkung/remark:

Anlagen Kopie Zeugnis Nr. Edel. 155191 Anlage	Siegen, der Place and date Lieu et date 13.12.2004	Der Werksachverständige Works-Inspector L'expert de l'usine SCHWAAR	
---	---	--	---

Das Zeugnis wurde maschinell erstellt und ist auch ohne Unterschrift gültig.
 This certificate was generated by data system it must not be signed for validity as well.
 Ce certificat a été établi sur système informatique et est valable sans signature aussi.

GESAMT SEITEN 03



Sede leg.: S.S. 45/bis
26010 Robecco d'Oglio (CR)
Sede Amm./Stab.: Via Gramsci, 41/A
16037 Sestri Levante (Ge) - Italia
Telefono: +39 0185 3661
Fax: +39 0185 366320
www.arvedi.it - www.arinox.it
sales@arinox.it

Cap. Soc. int. vers. Euro 16.575.000,00
R. I. Chiavari 03086810102
(già 6437)
R.E.A. GE 316714
Mecc. Est. GE 006278
C. F. 03086810102
Part. IVA IT 00203820998

Arinox srl



ABNAHMEPRÜFZEUGNIS - TEST CERTIFICATE

(Nach DIN 50049/3.1B - EN 10204/3.1B)
(In accordance with DIN 50049/3.1B - EN 10204/3.1B)

BESTELLER: Atec-Weiss Gmbh & Co. Kg
CUSTOMER: Von Siemens Str., 1
48691 Vreden D Germania

PRUF Nr.
TEST Nr.

2004/04531/A

PL. Nr.: 04.46/5

PRÜFGEGENSTAND: BANDER AUS NICHTROSTENDEM STAHL
PRODUCT: COILS

AUSFÜHRUNG:
FINISH

2H - H.H.D.

ERSCHMELZUNGSART:
MELTING PROCESS:

E

ANFORDERUNGEN: EN 10088-2 - DIN 17441
SPECIFICATION: IN ACCORDANCE WITH EN 10088-2 - DIN 17441

MARKENBEZEICHNUNG
STEEL TYPE

X10CrNi180H

BESTELL Nr.:
CUSTOMER ORDER N.:

842328

UNSERE BESTÄTIGUNG:
OUR CONFIRMATION Nr.

04/03320 pos. 1

WERKSTOFF:
GERMAN UNIFICATION:

1.4310

ANALYSE/ANALYSIS

BAND Nr. / COIL Nr.	SCHMELZE Nr. / HEAT Nr.	% C	% Mn	% Si	% P	% S	% Cr	% Ni	% Mo	% Ti	% Nb	...
180011A	0566907IL	0.099	1.000	0.380	0.039	0.001	16.790	7.080	0.200			N 0.045

WÄRMEBEHANDLUNG: LÖSUNGSGLUHEN UND ABSCHRECKEN
HEAT TREATMENT: SOLUTION ANNEALING

[°C] / H₂ / H₂O

EINE PRÜFUNG AUF WERKSTOFFVERWECHSLUNG WURDE DURCHFÜHRT: OHNE BEANSTANDUNG
THE CORRESPONDENCE BETWEEN THE STEEL TYPES IS ASSURED

GEMÄSS DER EUROPÄISCHEN RICHTLINIE 2000/53/EG
COMPLIES WITH ED 2000/53/EC

ERGEBNIS DER PRÜFUNGEN/TEST RESULTS

ZUGVERSUCH DIN 50145-50114/50125/TENSILE TEST

BAND Nr. / COIL Nr.	PROFIL	GEGENSEITIG (mm)	PRODUKT (mm)	(*)	DEHNGRENZE / YIELD STR	DEHNGRENZE / YIELD STR	ZUGFESTIGKEIT / ULT. STRENGTH	DEHNUNG / ELONG %	GEWICHT / WEIGHT	HARTE / HARDNESS	FALTV. RST. II / BEND. TEST II
180011A	4	0.400 x 628.00	LO		1522	1543	1596	3	1681	490	

(*) T: ANFANG/START C: ENDE/END
(#) A 50 mm (#) Dicke < 0.20 mm Oder hartgewalzte Ausführung/For thickness < 0.20 mm or hard finish

BESICHTIGUNG UND AUSMESSUNG, OHNE BEANSTANDUNG
INSPECTION AND DIMENSIONAL CONTROL RESULTS ARE SATISFACTORY

TR = quer/transversal
LO = längs/longitudinal

ERGEBNIS DER PRÜFUNG: DIE GESTELLTEN ANFORDERUNGEN SIND ERFÜLLT
TEST RESULT: THE MATERIAL IS SATISFACTORY AND IN ACCORDANCE WITH SPECIFICATION REQUIRED

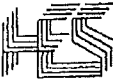

Sestri Levante, den 28 Dezember 2004

Arinox
Sestri Levante (GE) ITALIA
DER WERKSACHVERSTÄNDIGE
MILL. INSPECTOR

Arvedi

000222

8624

 HENNIGSDORFER ELEKTROSTAHLWERKE GMBH Wolfgang-Küntscher-Straße 18 D-16761 HENNIGSDORF		PRÜFBESCHEINIGUNG INSPECTION DOCUMENT CERTIFICAT DE CONTROL nach/by/seion 3.1B		C-1729 N° 9280 HL												
		EN 10204		DATUM DATE 26.04.04												
		ERSCHMELZUNG MELTING PROCESS FUSION		<input checked="" type="checkbox"/> E - OFEN E - FURNACE <input type="checkbox"/> LD - VERFAHREN LD - PROCESS												
		STAHLORTE STEEL ACIER 42CrMoS4-00 EN 10083-1		CHARGE HEAT COULEE 50147												
KUNDE CUSTOMER COMMETTANT STAME STAHL-U.METALL.GMBH&COKG POSTFACH 16 69 D- 58816 PLETTENBERG		DURCHMESSER DIAMETER DIAMÈTRE RUND 50,00		LIEFERZUSTAND DELIVERY COND. ÉTAT DE LIVRAISON +QT												
VERSANDANZEIGE DISPATCH NOTE AVIS D'EXPEDITION 9495/04 VOM 23/04/04		BESTELLUNG ORDER COMMANDE E31049626 LÖHNE		AUFTRAGSBESTÄTIGUNG CONFIRMATION CONF. DE COMM. 07 R5771/005												
STRANGABMESSUNG CASTING DIMENSION DIAMÈTRE BILLETTE 140																
PRÜFUNG TEST ESSAI	CHEMISCHE ZUSAMMENSETZUNG % - CHEMICAL ANALYSIS % - COMPOSITION CHIMIQUE % <input checked="" type="checkbox"/> SCHMELZE/CAST/COULÉE <input type="checkbox"/> STÜCK/CHECK ANALYSIS/ANALYSE PAR PIÈCES															
	C	Mn	Si	P	S	Cr	Ni	Mo	Cu	Sn	As					
	0,45	0,80	0,35	0,014	0,023	1,12	0,09	0,30	0,29	0,027	0,011					
	Al	Ti	V	Nb	B	N	Σ Al; Ti; V; Nb	Σ Cr; Ni; Mo; Cu	Σ Cr; Ni; Mo	CEV						
	0,027	0,022	0,005	0,002			0,056	1,80	1,51	0,89						
PRÜFUNG TEST ESSAI	MECHANISCHE KENNWERTE - MECHANICAL PROPERTIES - CARACTERISTIQUES MECANQUES															
	R _e /R _{p0.2} MPa	R _m MPa	A %	Z %	KV J	KCU J/cm²	HBW									
	948	1.048	15,8	50	59											
PRÜFUNG TEST ESSAI	STIRNABSCHRECKVERSUCH - JOMINYTEST - ESSAI JOMINY															
	mm	1,5	3	5	7	9	11	13	15	20	25	30	35	40	45	50
	HRC	60	59	59	58	58	57	57	56	55	53	50	47	45	44	43
PRÜFUNG TEST ESSAI	AUSTENITKORNGRÖSSE - AUSTENITIC GRAIN SIZE - GROSSEUR DE GRAIN															
	7					ABSCHRECKVERFAHREN NACH MCQUAID - EHN IM LIEFERZUSTAND					<input checked="" type="checkbox"/> <input type="checkbox"/> nach/by/conforme à DIN 50601					
PRÜFUNG TEST ESSAI	NICHTMETALLISCHE MIKROEINSCHLÜSSE - MICRO INCLUSION RATING - TAUX DE MICROINCLUSIONS															
						JERNKONTORET <input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/>					ASTM E 45 - MET. A NF A04 - 106 DIN 50602 / UNI 3244					
SONSTIGE PRÜFUNGEN - OTHER TESTS - AUTRES ESSAIS KV --																
BEMERKUNGEN - NOTE - REMARKS Ü-Zeichen wurde erteilt											WERKSACHVERSTÄNDIGER Laudan DV					

000223

171101

Bescheinigung zur Materialidentität 34123
 Certificate of material identity
 Certificat d'identité du matériel

 **BGH**
EDELSTAHL SIEGEN

C-1829

BGH Edelstahl Siegen GmbH, Postfach 21 01 63, D-57025 Siegen

Kunden-Bestell-Nr. 30050235/1154
 Customer order no.
 Cde. no. du client

Westfälische Stahlgesellschaft
 mbH & Co. Eisen- und Stahlhdlg. KG

BGH-Auftrags-Nr. 73695 1/768883_001
 BGH works no.
 BGH référence

Im Rüsken 20
 32584 LOEHNE

Erzeugnisform		Stab, rund, gewalzt, roh		
Product		Round bars, rolled, black as rolled/forged		
Werkstoff / Quality		1.6580 30 CrNiMo 8+QT		
Anforderungen		DIN EN 10083-1 1996		
Requirements		1.6580 30CrNiMo8 ,DIN 17200 03/87		
Wärmebehandlungszustand		vergütet 860°C 90' Öl/oil + 560°C 180' Luft/air		
Condition of heat treat		quenched and tempered		
Pos. Item	Anzahl Quantity	Abmessung Dimension	Gewicht kg Weight kg	Schmelz-Nr. Heat-No.
1	18	55,0 RD	1978	318485
<p>Das Material entspricht dem beigefügten Zeugnis, sowie Ihrer Bestellung und ist eine Teilmenge aus dem Lagerbestand.</p> <p>The material is part of our stock quantity and according to the attached test certificate.</p>				
Anlagen Kopie Zeugnis Nr. 187164 End. Annexe		Siegen, den Place and date Lieu et date 29.07.2004	verantwortlich für Materialentnahme responsible for disposition of material responsable pour la disposition du matériel DAMM	
<p>Das Zeugnis wurde maschinell erstellt und ist auch ohne Unterschrift gültig.</p> <p>This certificate was generated by data system it must not be signed for validity as well. Ce certificat a été établi sur système informatique et est valable sans signature manuscrite.</p>				

Zeugnis-Nr. 187164
 Certificate no.
 No. de certificat

Bescheinigung über Werkstoffprüfung nach EN 10204
 Certificate of material tests according to EN 10204
 Certificat des essais des matériaux selon EN 10204

3.1.B

Die Lieferung entspricht den vereinbarten Lieferbedingungen.
 The above mentioned material have been delivered in accordance with the terms of the order.
 La livraison correspond aux conditions de livraison convenues.

BGH Edelstahl Freital GmbH, Postfach 10 15 66, D-01691 Freital

BGH Edelstahlwerke GmbH

Am Stahlwerk 1
 01705 Freital
 Deutschland

 **BGH**
EDELSTAHL FREITAL

Kunden-Bestell-Nr. 07644300200
 Customer order no.
 Cde. no. du client SI:076443_002

BGH-Auftrags-Nr. 43665301/55628
 BGH works no.
 BGH référence

Zeichen des Lieferwerkes Stempel des Werksachverständigen
 Trade mark Inspector's stamp
 Signe du fournisseur Poinçon de l'inspecteur



Erzeugnisform Product		Stab, rund, roh Round bars, unmachined									
Werkstoff / Quality		1.6580 30 CrNiMo 8									
Anforderungen Requirements		DIN EN 10083-1 1996 1.6580 30CrNiMo8, DIN 17200 03/87									
Besichtigung und Maßnachprüfung Inspection and dimensional control Inspection et contrôle de dimension ohne Beanstandung without objection				Erschmelzung/Nachbehandlung Melting process/secondary refining Mode d'élaboration/traitement ultérieur E - LF/VD				Verwechslungsprüfung (spektralanalytisch) Identification test (spectral analysis) examination d'identification (analyse spectrale) ohne Beanstandung without objection			
Pos. Item	Anzahl Quantity	Abmessung Dimension								Gewicht kg Weight kg	Schmelz-Nr. Heat-No.
1	54	55,0 RD								5758	318485
Schmelze Heat %	C	Si	Mn	P	S	Cr	Mo	Ni			
318485	0,298	0,34	0,52	0,017	0,003	1,98	0,33	2,00			
Wärmebehandlungszustand Condition of heat treat		vergütet 860°C 90' Öl/oil + 560°C 180' Luft/air hardened + tempered									
Probe-Nr. Test-No.	Lage	Temp. °C	Rp0,2 N/mm ²		Rm N/mm ²	A5 %	Z %	Kerbschlagarbeit Impact value J	Probenform Shape of test piece Charpy-V	Härte Hardness °C	
260FF1	L	+20	1141		1261	15	58	49 52	52	+20	
Anlagen US-certificate / Protokoll End. Annexe					Freital, den Place and date Lieu et date 07.07.2004			Der Werksachverständige Works-Inspector L'expert de l'usine MUELLER			

Das Zeugnis wurde maschinell erstellt und ist auch ohne Unterschrift gültig.

This certificate was generated by data system it must not be signed for validity as well.
 Ce certificat a été établi sur système informatique et est valable sans signature aussi.

Ultraschallprüfung

Ultrasonic testing

EN 10204 3.1.B



BGH

EDELSTAHL FREITAL

Zeugnis-Nr. : 187164

Certificate no.:

No. de certificat :

Kunden-Bestell-Nr. : 07644300200

Customer order no.:

Cde. no. du client :

BGH-Auftrags-Nr. : 436653-01

BGH-works no.:

BGH-référence:

Erzeugnisform	: Stab, rund, roh
Product	: Round bars, unmachined
Werkstoff / Quality	: 1.6580 30 CrNiMo 8
Abmessung/Dimension	: 55,0 RD
Wärmebehandlungszustand : vergütet 860°C 90' Öl/oil + 560°C 180' Luft/air	
Condition of heat treat	: hardened + tempered
Prüfrichtlinie	
Specification	
US: nach SEP 1921	
PG 3 E/e	
Bearbeitungszustand	: unbearbeitet
Machining condition	: unmachined
Prüfgerät	: Krautkrämer KSE 28
Test equipment	
Prüfkopf	: 3xTS12WB4
Probe	
Kopplungsmittel	: Wasser
Coupling medium	: water
Prüfumfang	: vollständig
Extent of examination	: completely
Einschallrichtung	: radial
Direction of incidence	: radial
Registr./Zuläss.-grenze	: Prüfung und Justierung erfolgten gemäß obiger Spezifikation
Register/acceptance level	: Test and adjustment acc.to a.m.specification.
Befund	: keine registrierpflichtigen Anzeigen
Result	: no reportable indications

01691 Freital, den
Place and date
Lieu et date
07.07.04

Die geprüften Stücke wurden mit dem Stempel BGH versehen.
The test pieces have the following stamp:
Les pièces contrôlées sont repérées par le cachet suivant:



Stufe 3 DIN EN 473

JUNGKUNZ



Werkssachverständiger
Works-Inspector
L'expert de l'usine

Das Zeugnis wurde maschinell erstellt und ist auch ohne Unterschrift gültig.

This certificate was generated by data system II must not be signed for validity as well.
Ce certificat a été établi sur système informatique et est valable sans signature aussi.

C-2086

4190896

10.42.04-02/CC



UHM Special Steels

UNITED HEAVY MACHINERY (URALMASH-IZHORA GROUP)

Poznan, St. Petersburg, 196651, Kolpino-1, Fr. Leningrad
tel. (+7 812) 322-8007; fax: (+7 812) 322-1867;
e-mail: specsteel.spk@dmz.ru; specsteel-ukr@dmz.ru

CERTIFICATE EN10204 - 3.1. B

№892 /47-2003 of 08.10.03.

Sheets Sheet 1

Consignee: Aurora Griff GmbH

Hörsingstrasse 26, D-50858 Cologne, Germany.

Urn-Id Nr DE 812016741

Contract № SP-03/4-018 of 26.03.03

Specification: sup. № 1 of

Customer order №

Manufacturer order №

Country: Germany

Customer: Aurora Griff GmbH

Product name: Round bar

Norm. doc. on delivery: Technical requirements to contract № sp-03/4-018 of 26.03.03, sup. № 1

Material grade: 42CrMo4(1.7225)

Norm. doc. on grade:

Delivery condition: Forged, Quenched and Tempered

Marking on product:

Stamps:

material grade	+	customer order №	-	trademark	-
melt, ingot, piece (№)	+-	manufacturer drwg. №	-	tech. inspection dept.	+
item № (forging/casting/rolled stock)	+	customer drwg. №	-		

Pos. №	Qty	Drawing (size)	Multi-leaf piece	Item №	Mass, kg
1	1	D 350 L 4130	180407	800345	3103

Steel melting process:

Msh	Chemical composition (msh), fraction of total mass, %										
	C	Mn	Si	S	P	Cr	Ni	Cu	Al	Mo	V
180407	0.42	0.53	0.26	0.008	0.009	1.03	0.31	0.18	0.027	0.21	-

RT type											
t, °C											
Holding, hr											
Cooling medium											
Item №	Type of specimen	Position A orientation of specimen	Test t, °C	Tensile Strength MPa	Yield Strength MPa	Specific elongation %		Impact energy, J			
								1	2	3	Average
800345		L	+20	740,0	540,0	20,5		-	-	-	-
	DVM	L	+20	-	-	-		76,6	90,6	88,4	85,2

Hardness, HB: 220,241

Other types of tests, notes

A	B	C	D
0,3/0,0	1,3/0,7	0,0/0,0	0,0/0,0

Non-metallic inclusions are in accordance with ASTM E 45, rated A - thin/thick

Forging reduction: 5,9

Results of ultrasonic examination meet the requirements of SHEP 1921, Group 3, class C/o


Acceptable grain size conforms to ASTM E 112: G 3-8

The first symbol - position of specimen selection zone along the part symmetry axis: 1 - ingot bottom, 9 - top from the working side, 2-8 - intermediate zones. The second symbol - A, B, C, D - cross sections some 90° from machining clockwise. The third symbol - the serial number of specimen in each zone of cross section clockwise. The fourth symbol - position of specimen selection zone in a radial direction: 1 - outer surface, 9 - inner surface, 2-8 - intermediate zones. The fifth symbol - specimen orientation relative to main axis, location of item identification number, L - longitudinal, T - tangential, R - radial, Q - transversal. In the symbol - 0 (zero) - for lack of the requirement.

Specified requirements are met

Chief TID
TideSignature
Surname

Date

	Ultraschall-/Riß-/Härte-/Schleifbrandprüfung Ultrasonic-/Surface Crack-/Hardness-/Nital Etching-Report Werksprüfzeugnis 3.1B gemäß DIN/EN 10204 Specific test report 3.1B according to DIN/EN 10204	FLENDER
Kunde: ATEC-WEISS	Stückzahl: 2	Zeichnungs-Nr./Drawing-No.: T10-0388-054-014
Best.-Nr.: 843706	Gegenstand/Object: M-Nabe	Werkstoff/Material:
Liefersch.-Nr.: 5084	ATEC-Nr.: ATEC-Nr 44.691	F-Auftrag 1949520
<input type="checkbox"/> Ultraschallprüfung (UT) Ultrasonic Test	Datum, Prüfer/Date, Works Inspector:	
Prüfvorschrift/Test Specification:	Prüfumfang/Amount:	Güteklasse Zone 1,2/Accuracy Grade Area 1,2: 1
Prüfgerät/Test Instrument:	Justierbereich/Adjustment Range:	
Oberflächenzustand/Surface Appearance:	Prüfkopf/Probe:	
Prüfergebnis/Test Result:		
<input checked="" type="checkbox"/> Magnetpulverprüfung nach DIN 54130 (MT) Magnetic Particle crack detection acc. to DIN 54130	Datum, Prüfer/Date, Works Inspector: 30.03.05 Otten	
Prüfvorschrift/Test Specification: entmagnetisieren	Prüfgerät, Felderzeugung/Test Instrument, Field Production: Deutrometer UWE 600	
Oberflächenzustand/Surface Appearance: fertig	Prüfkörper/Test Piece:	
Prüfergebnis/Test Result: Restmagnetismus < 3x10 ⁻⁴ Tesla		
<input type="checkbox"/> Schleifbrandprüfung Temper Etch Detection Test	Datum, Prüfer/Date, Works Inspector:	
Bei den schleifbrandgeprüften Teilen muß hinter der lfd. Nr. ein S mit Elektroschreiber angebracht werden / temper etch tested parts need to be marked with an S behind the part no.		
<input type="checkbox"/> Farbeindringprüfung nach EN 571(PT) Dye penetrant crack detection acc. to EN 571	Datum, Prüfer/Date, Works Inspector:	
Eindringmittel/Penetrant Fluid:	Entwickler/Developer:	Reiniger/Cleaner:
Oberflächenzustand/Surface Appearance:	Prüfvorschrift/Test Specification:	
Prüfergebnis/Test Result:		
<input type="checkbox"/> Härteprüfung Hardness Test	Datum, Prüfer/Date, Works Inspector:	
Prüfverfahren/Test Specification:	Prüfgerät/Test Instrument:	Sollwert, Toleranz/Nominal Value:
Istwert MP1/Value MP1:	Istwert MP2/Value MP2:	Istwert MP3/Value MP3:
Dieses Dokument wurde elektronisch erstellt und ist daher ohne Unterschrift gültig. This document was eletronically generated and is therefore valid without signature.		
Datum/Date: 31.03.2005	Werkssachverständiger Works supervisor H. Borgmann	

	Ultraschall-/Riß-/Härte-/Schleifbrandprüfung Ultrasonic-/Surface Crack-/Hardness-/Nital Etching-Report Werkprüfzeugnis 3.1B gemäß DIN/EN 10204 Specific test report 3.1B according to DIN/EN 10204	FLENDER
Kunde: ATEC-WEISS	Stückzahl: 44	Zeichnungs-Nr./Drawing-No.: DIN 609
Best.-Nr.: 843705	Gegenstand/Object: SKT-Paßschrauben M14x50	Werkstoff/Material:
Liefersch.-Nr.:	ATEC-Nr.: 44691	F-Auftrag 01949080
<input type="checkbox"/> Ultraschallprüfung (UT) Ultrasonic Test	Datum, Prüfer/Date, Works Inspector:	
Prüfvorschrift/Test Specification:	Prüfumfang/Amount:	Güteklasse Zone 1,2/Accuracy Grade Area 1,2: I
Prüfgerät/Test Instrument:	Justierbereich/Adjustment Range:	
Oberflächenzustand/Surface Appearance:	Prüfkopf/Probe:	
Prüfergebnis/Test Result:		
<input checked="" type="checkbox"/> Magnetpulverprüfung nach DIN 54130 (MT) Magnetic Particle crack detection acc. to DIN 54130	Datum, Prüfer/Date, Works Inspector: 10.03.05 Otten u. Busch	
Prüfvorschrift/Test Specification: entmagnetisieren	Prüfgerät, Felderzeugung/Test Instrument, Field Production: Deutrometer UWE 600	
Oberflächenzustand/Surface Appearance: fertig	Prüfkörper/Test Piece:	
Prüfergebnis/Test Result: Restmagnetismus < 3×10^{-4} Tesla		
<input type="checkbox"/> Schleifbrandprüfung Temper Etch Detection Test	Datum, Prüfer/Date, Works Inspector:	
Bei den schleifbrandgeprüften Teilen muß hinter der lfd. Nr. ein S mit Elektroschreiber angebracht werden / temper etch tested parts need to be marked with an S behind the part no.		
<input type="checkbox"/> Farbeindringprüfung nach EN 571(PT) Dye penetrant crack detection acc. to EN 571	Datum, Prüfer/Date, Works Inspector:	
Eindringmittel/Penetrant Fluid:	Entwickler/Developer:	Reiniger/Cleaner:
Oberflächenzustand/Surface Appearance:	Prüfvorschrift/Test Specification:	
Prüfergebnis/Test Result:		
<input type="checkbox"/> Härteprüfung Hardness Test	Datum, Prüfer/Date, Works Inspector:	
Prüfverfahren/Test Specification:	Prüfgerät/Test Instrument:	Sollwert, Toleranz/Nominal Value:
Istwert MP1/Value MP1:	Istwert MP2/Value MP2:	Istwert MP3/Value MP3:
Dieses Dokument wurde elektronisch erstellt und ist daher ohne Unterschrift gültig. This document was eletronically generated and is therefore valid without signature.		
Datum/Date: 10.03.2005	Werkssachverständiger Works supervisor H. Borgmann	

	Ultraschall-/Riß-/Härte-/Schleifbrandprüfung Ultrasonic-/Surface Crack-/Hardness-/Nital Etching-Report Werksprüfzeugnis 3.1B gemäß DIN/EN 10204 Specific test report 3.1B according to DIN/EN 10204	FLENDER
Kunde: ATEC-WEISS	Stückzahl: 54	Zeichnungs-Nr./Drawing-No.: DIN
Best.-Nr.: 843705	Gegenstand/Object: SKT-Mutter M16	Werkstoff/Material:
Liefersch.-Nr.:	ATEC-Nr.: 44691	F-Auftrag 01949080
<input type="checkbox"/> Ultraschallprüfung (UT) Ultrasonic Test	Datum, Prüfer/Date, Works Inspector:	
Prüfvorschrift/Test Specification:	Prüfumfang/Amount:	Güteklasse Zone 1,2/Accuracy Grade Area 1,2: I
Prüfgerät/Test Instrument:	Justierbereich/Adjustment Range:	
Oberflächenzustand/Surface Appearance:	Prüfkopf/Probe:	
Prüfergebnis/Test Result:		
<input checked="" type="checkbox"/> Magnetpulverprüfung nach DIN 54130 (MT) Magnetic Particle crack detection acc. to DIN 54130	Datum, Prüfer/Date, Works Inspector: 10.03.05 Otten u. Busch	
Prüfvorschrift/Test Specification: entmagnetisieren	Prüfgerät, Felderzeugung/Test Instrument, Field Production: Deutrometer UWE 600	
Oberflächenzustand/Surface Appearance: fertig	Prüfkörper/Test Piece:	
Prüfergebnis/Test Result: Restmagnetismus < 3x10 ⁻⁴ Tesla		
<input type="checkbox"/> Schleifbrandprüfung Temper Etch Detection Test	Datum, Prüfer/Date, Works Inspector:	
Bei den schleifbrandgeprüften Teilen muß hinter der lfd. Nr. ein S mit Elektroschreiber angebracht werden / temper etch tested parts need to be marked with an S behind the part no.		
<input type="checkbox"/> Farbeindringprüfung nach EN 571(PT) Dye penetrant crack detection acc. to EN 571	Datum, Prüfer/Date, Works Inspector:	
Eindringmittel/Penetrant Fluid:	Entwickler/Developer:	Reiniger/Cleaner:
Oberflächenzustand/Surface Appearance:	Prüfvorschrift/Test Specification:	
Prüfergebnis/Test Result:		
<input type="checkbox"/> Härteprüfung Hardness Test	Datum, Prüfer/Date, Works Inspector:	
Prüfverfahren/Test Specification:	Prüfgerät/Test Instrument:	Sollwert, Toleranz/Nominal Value:
Istwert MP1/Value MP1:	Istwert MP2/Value MP2:	Istwert MP3/Value MP3:
Dieses Dokument wurde elektronisch erstellt und ist daher ohne Unterschrift gültig. This document was eletronically generated and is therefore valid without signature.		
Datum/Date: 10.03.2005	Werkssachverständiger Works supervisor H. Borgmann	

FLENDER**Herstellererklärung**

im Sinne der EG-Maschinenrichtlinie 98/37/EG Anhang II B


Hiermit erklären wir, daß die in der Montageanleitung
AN 4299 DE T10-0388-130-019 beschriebene

**ARPEX®- Ganzstahlkupplung der Baureihe
ART-10 Bauart MFVFM Größe 388-10**

zum Einbau in eine Maschine bestimmt ist, und daß Ihre Inbetriebnahme solange untersagt ist, bis festgestellt wurde, daß die Maschine, in die diese Komponente eingebaut wird, den Bestimmungen der EG-Richtlinie (Originalfassung 98/37/EG einschl. der weiteren Änderungen) entspricht.

Mit dieser Herstellererklärung werden alle - soweit für unser Produkt zutreffenden - harmonisierten Normen berücksichtigt, die von der EG-Kommission im Amtsblatt der Europäischen Gemeinschaft veröffentlicht sind.

Bocholt, 2005-04-06



Unterschrift (Produktverantwortlicher)

Konformitätserklärung

im Sinne der EG-Richtlinie 94/9/EG vom 23.03.1994
und mit den zu ihrer Umsetzung erlassenen Rechtsvorschriften

Der Hersteller A. Friedr. Flender AG, D-46393 Bocholt, erklärt, daß die in der
Montageanleitung AN 4299 DE T10-0388-130-019 beschriebene

**ARPEX®- Ganzstahlkupplung der Baureihe
ART-10 Bauart MFVFM Größe 388-10**

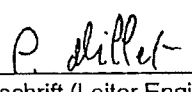
Gerät im Sinne des Artikels 1 sowie des Artikels 8, Absatz 1) c) der Richtlinie 94/9/EG ist und mit den Bestimmungen der Richtlinie 94/9/EG und den sie umsetzenden nationalen Rechtsvorschriften übereinstimmen.

Die ordnungsgemäß vom Hersteller erstellten, technischen Unterlagen werden gemäß den Bestimmungen der Richtlinie 94/9/EG Anhang VIII für mindestens zehn Jahre zur Einsichtnahme durch die zuständigen nationalen Behörden beim Hersteller bereitgehalten.

Bocholt, 2005-04-06



Unterschrift (Produktverantwortlicher)



Unterschrift (Leiter Engineering)

FLENDER	Montageanleitung für ARPEX® -Kupplungen	AN 4299 DE
Seite 1 von 6	Baureihe ART-10 MFVFM 388-10	T10-0388-130-019
		05.04.2005

1. Allgemeines

Diese Montageanleitung ist nur gültig für die ARPEX-Kupplung nach Zeichnungs-Nr.:
ART10-0388-1015

Die vorliegende Montageanleitung stellt eine in sich geschlossene Beschreibung der wesentlichen Arbeitsschritte zur Montage von ARPEX-Kupplungen dar.

2. Sicherheitshinweise

2.1 Bestimmungsgemäße Verwendung

- Die Kupplung ist nach dem neuesten Stand der Technik gebaut und wird betriebssicher ausgeliefert. Eigenmächtige Veränderungen, die die Betriebssicherheit beeinträchtigen, sind nicht zulässig. Das betrifft auch Schutzeinrichtungen, die als Berührungsschutz angebracht sind.
- Die Kupplung darf nur im Rahmen der im Leistungs- und Liefervertrag festgelegten Bedingungen eingesetzt und betrieben werden. Abweichende Betriebsbedingungen gelten als nicht bestimmungsgemäß und erfordern neue vertragliche Vereinbarungen. Für hieraus resultierende Schäden haftet allein der Benutzer/Betreiber der Maschine/Anlage.

2.2 Grundsätzliche Pflichten

- Der Betreiber hat dafür zu sorgen, daß die mit der Montage, dem Betrieb, der Pflege und Wartung sowie der Instandsetzung beauftragten Personen die Montageanleitung gelesen und verstanden haben, und sie in allen Punkten beachten um:
 - Gefahren für Leib und Leben des Benutzers und Dritter abzuwenden
 - die Betriebssicherheit der Kupplung sicherzustellen
- und
- Nutzungsausfall und Umweltbeeinträchtigungen durch falsche Handhabung auszuschließen.
- Beim Transport, der Montage und Demontage, der Bedienung sowie Pflege und Wartung sind die einschlägigen Vorschriften zur Arbeitssicherheit und zum Umweltschutz zu beachten.
- Die Kupplung darf nur von autorisiertem, ausgebildetem und eingewiesenem Personal bedient, gewartet bzw. instandgesetzt werden.
- Alle Arbeiten sind sorgfältig und unter dem Aspekt "Sicherheit" durchzuführen.

A. Friedr. Flender AG, Postfach 1364, D-46393 Bocholt

Diese technische Unterlage hat gesetzlichen Schutz (DIN 34).

- Arbeiten an der Kupplung dürfen nur bei Stillstand durchgeführt werden. Das Antriebsaggregat muß gegen unbeabsichtigtes Einschalten gesichert werden (z. B. durch Abschließen des Schlüsselschalters oder das Entfernen der Sicherungen in der Stromversorgung). An der Einschaltstelle ist ein Hinweisschild anzubringen, aus dem hervorgeht, daß an der Kupplung gearbeitet wird.
- Das Antriebsaggregat ist sofort außer Betrieb zu setzen, wenn während des Betriebes Veränderungen an der Kupplung festgestellt werden.

2.2.1 Sicherheitsvorrichtung

Die Kupplung muß durch entsprechende Schutzvorrichtungen gegen unbeabsichtigtes Berühren gesichert werden. **Die Funktion der Kupplung darf durch die Schutzvorrichtung nicht beeinträchtigt werden.**



Für den Einsatz in explosionsgefährdeten Bereichen muß die Schutzvorrichtung mindestens der Schutzart **IP2X** entsprechen.

2.3 Warnhinweise und Symbole in dieser Montageanleitung



Dieses Symbol weist auf Sicherheitsmaßnahmen hin, die zur Vermeidung von **Personenschäden** unbedingt zu beachten sind.







Dieses Symbol weist auf Sicherheitsmaßnahmen hin, die zur Vermeidung von **Kupplungsschäden** unbedingt zu beachten sind.



Dieses Symbol weist auf Sicherheitsmaßnahmen hin, die besonders in bezug auf den Einsatz in **explosionsgefährdeten Bereichen** im Sinne der Richtlinie **94/9/EG** zur Vermeidung von **Personen- und Sachschäden** unbedingt zu beachten sind.

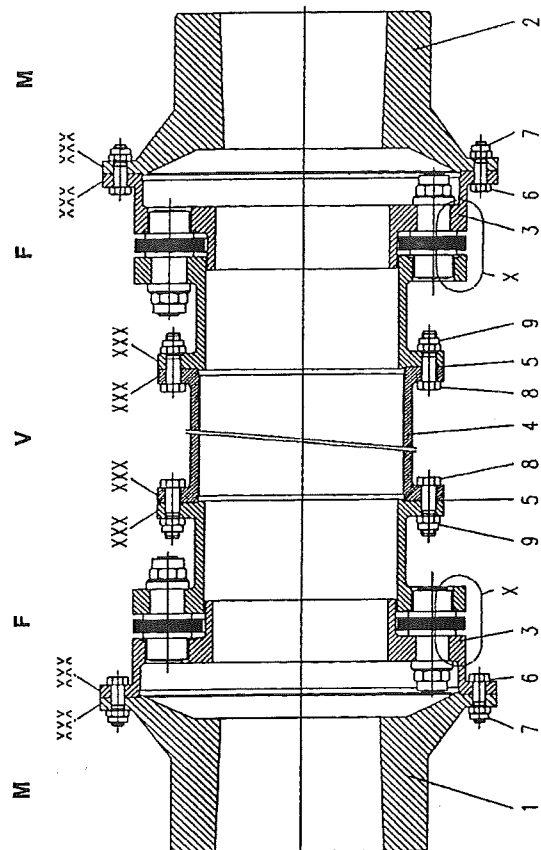
Hinweis!

Dieses Symbol weist auf allgemeine **Bedienungshinweise** hin, die besonders zu beachten sind.

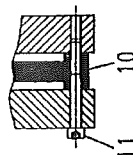
FLENDER	Montageanleitung für ARPEX® - Kupplungen Baureihe ART-10 MFVFM 388-10	AN 4299 DE T10-0388-130-019 05.04.2005
Seite 2 von 6		
3. Lieferzustand		
3.1	Kennzeichnung der Kupplungsteile gemäß Richtlinie 94/9/EG	
	<p> Kupplungen, die vorgesehen sind für die Verwendung in explosionsgefährdeten Bereichen, müssen die folgende Kennzeichnung z.B. am Nabenkerndurchmesser eines der Kupplungsbauteile aufweisen:</p> <p>FLENDER AG  II 2 G T4/T5/T6 -20°C ≤ T_a ≤ 80/50/40°C D-46393 Bocholt ARPEX <Baujahr> IM2</p> <p>Alle anderen Kupplungsbauteile müssen mit  gekennzeichnet sein (bei kleinen Bauteilen ist ggf. nur die Verpackung gekennzeichnet).</p>	
3.2	Allgemeines	
	<p>Zunächst müssen alle Kupplungsteile auf Transportschäden geprüft werden. Eventuelle Schäden oder fehlende Teile sind sofort schriftlich zu melden.</p> <p> Eine beschädigte Kupplung wird zur Zündquelle. Der Betrieb der Kupplung mit beschädigten Kupplungsteilen ist in explosionsgefährdeter Umgebung gemäß Richtlinie 94/9/EG unzulässig.</p> <p>Die F-Module (Pos. 3 - Bild I) sind werkseitig bereits fertig montiert.</p> <p>Achtung! Die Verschraubungen der Lamellenpakete dürfen nicht demon- tiert und auch nicht nachgezogen werden!</p> <p>Die M-Naben (Pos. 1 u. 2 - Bild I), die F-Module (Pos. 3 - Bild I) und die V-Hülse (Pos. 4 - Bild I) sind handfest miteinander verschraubt.</p> <p>Die Teilezugehörigkeit ist durch Nummern (siehe Markierung XXX in Bild I) auf der Flanschoberseite gekennzeichnet. Bei richtiger Montage müssen die Nummern der Teile identisch übereinander und aus einer Richtung lesbar sein.</p> <p>Die Lamellenpakete sind mit Transportsicherungen / Montagehilfen (Distanzbuchsen und Zylinderschrauben / Pos. 10 und Pos. 11 - Bild I Einzelheit X) gesichert.</p>	
	A. Friedr. Flender AG, Postfach 1364, D-46393 Bocholt	

Diese technische Unterlage hat gesetzlichen Schutz (DIN 34).

Bild I



Einzelheit X



4. Einsatzbedingungen



Gekennzeichnete Kupplungen bzw. Kupplungsteile, wie unter Punkt 3.1 "Kennzeichnung der Kupplungsteile gemäß Richtlinie 94/9/EG" beschrieben, sind geeignet für die Einsatzbedingungen entsprechend der Richtlinie 94/9/EG.

- Gerätegruppe II (Übertageanwendungen) der Kategorie 2 und 3 für Bereiche, in denen explosionsfähige Gas-, Dampf-, Nebel-, Luft-Gemische vorhanden sind, sowie für Bereiche, in denen Staub explosionsfähige Atmosphären bilden kann.

Abhängig von der zugeordneten Temperaturklasse ist folgende maximale Umgebungstemperatur in direkter Nähe der Kupplung, bzw. maximale Oberflächentemperatur der Kupplung zulässig.

Umgebungstemperatur	Temperaturklasse	max. Oberflächentemperatur
-20 °C bis max. +80 °C	T4	kleiner 120 °C
-20 °C bis max. +50 °C	T5	kleiner 90 °C
-20 °C bis max. +40 °C	T6	kleiner 80 °C

- Gerätegruppe I (Untertageanwendungen) der Kategorie M2.

5. Einbau

Hinweis! Die Hinweise unter Punkt 2. "Sicherheitshinweise" sind zu beachten.

5.1 Montagevorbereitung

Verschraubungen (Pos. 6, 7 und Pos. 8, 9 - Bild I) der Kupplungsteile lösen und demontieren.



Verletzungsgefahr durch herunterfallende Kupplungsteile!
Alle Kupplungsteile vor dem Lösen der Verschraubung sichern.

F-Modul aus dem Rezzess der V-Hülse und die M-Naben aus dem Rezzess des F-Moduls herausdrücken (evtl. unter Zuhilfenahme der Sechskant-Paßschrauben (Pos. 8, bzw. Pos. 6 - Bild I), die in die vorgesehenen Gewindebohrungen der V-Hülse, bzw. der M-Naben eingesetzt und in mehreren Umläufen angezogen werden, bis die Kupplungsteile sich lösen).

5.2 Montage der M-Naben

Vor Beginn der Montage sind die Anlageflächen der Kupplungsteile und der Wellenden sorgfältig zu reinigen und von jeglichem Korrosionsschutz zu befreien.

Achtung!

Herstellerhinweise im Umgang mit dem Lösungsmittel beachten!

Die M-Nabe (Pos. 1 u. 2 - Bild I) möglichst mit Hilfe von Aufziehvorrichtungen auf die Wellenden der zu verbindenden Maschinen aufziehen (Aufziehweg siehe Zusammenbauzeichnung).

Den Wellenabstand der zu verbindenden Maschinen exakt auf die Einbaulänge/DBSE-Maß bringen, wie in der Zusammenbauzeichnung angegeben.

Längenkorrektur ist mittels der mitgelieferten Distanzbleche (Teile-Nr. 5 - Zusammenbauzeichnung) um +/-0,6 mm möglich.

(Genaue Angaben hierzu unter Punkt 5.5 "Montage der V-Hülse")



Nichtbeachtung dieser Hinweise kann zur Beschädigung der Kupplung führen. Durch umherfliegende Bruchstücke besteht Lebensgefahr!



Eine beschädigte Kupplung wird zur Zündquelle. Der Betrieb der Kupplung mit beschädigten Kupplungsteilen ist in explosionsgefährdeter Umgebung gemäß Richtlinie 94/9/EG unzulässig.

5.3

Montage der F-Module (Pos. 3 - Bild I)

Die F-Module auf den Rezzess der M-Naben setzen, so daß die identischen Nummern der Teilezugehörigkeit übereinander stehen und aus einer Richtung lesbar sind.

Die M-Naben-Verschraubung (Pos. 6 und Pos. 7 - Bild I) einstecken und handfest anziehen.

Jetzt die Verschraubung der Reihe nach mit dem vorgegebenen Anziehdrehmoment in mehreren Umläufen anziehen (**Anziehdrehmoment siehe Punkt 5.4**).






Nichtbeachtung dieser Hinweise kann zur Beschädigung der Kupplung führen. Durch umherfliegende Bruchstücke besteht Lebensgefahr!









Eine beschädigte Kupplung wird zur Zündquelle. Der Betrieb der Kupplung mit beschädigten Kupplungsteilen ist in explosionsgefährdeter Umgebung gemäß Richtlinie 94/9/EG unzulässig.

Diese technische Unterlage hat gesetzlichen Schutz (DIN 34).

FLENDER		Montageanleitung für	AN 4299 DE
Seite 4 von 6		ARPEX® -Kupplungen	T10-0388-130-019
5.4		Baureihe ART-10 MFVFM 388-10	05.04.2005
Anziehdrehmoment der M-Naben-Verschraubung			
Sechskantpaßschrauben M14 x 50 nach DIN 609 (Pos. 6 - Bild I) (abgewogen)			
Festigkeitsklasse 10.9			
SW 22			
Gewinde leicht geölt (Lieferzustand)			
Sechskantmuttern (selbstsichernd) M14 nach DIN 980 (Pos. 7 - Bild I) (abgewogen)			
Festigkeitsklasse 10			
SW 22			
 Sicherungsmuttern maximal fünfmal einsetzen, um Sicherungseigenschaften zu gewährleisten.			
Anziehdrehmoment $T_A = 205 \text{ Nm}$			
 Das vorgegebene Anziehdrehmoment muß unbedingt eingehalten werden. Abweichende Anziehdrehmomente können zum Lockern oder zur Zerstörung der Schrauben führen.			
 Eine beschädigte Kupplung wird zur Zündquelle. Der Betrieb der Kupplung mit beschädigten Kupplungsteilen ist in explosionsgefährdeter Umgebung gemäß Richtlinie 94/9/EG unzulässig.			
5.5 Montage der V-Hülse (Pos. 4 - Bild I)			
Wellenabstand der zu verbindenden Maschinen noch einmal überprüfen. (siehe Zusammenbauzeichnung)			
Länglenkorrektur ist mittels der mitgelieferten Distanzbleche (Teile-Nr. 5 - Zusammenbauzeichnung) um +/- 0,6 mm möglich. Normalmaß wird mit zwei eingebaute Distanzblechen pro Kupplung erreicht. Die Distanzbleche werden vor der Montage der V-Hülse auf den Rezzess der F-Module geschoben.			
Achtung! Es dürfen maximal 2 Distanzbleche pro Rezzess eingebaut werden.			
Zylinderschrauben (Pos. 11 - Bild I) herauserschrauben und die Distanzbuchsen (Pos. 10 - Bild I) entfernen.			
Zylinderschrauben wieder einschrauben, so daß die Lamellenpakete leicht axial zusammengezogen werden und die V-Hülse (Pos. 4 - Bild I) zwischen die F-Module (Pos. 3 - Bild I) paßt.			
A. Friedr. Flender AG, Postfach 1364, D-46393 Bocholt			

Diese technische Unterlage hat gesetzlichen Schutz (DIN 34).

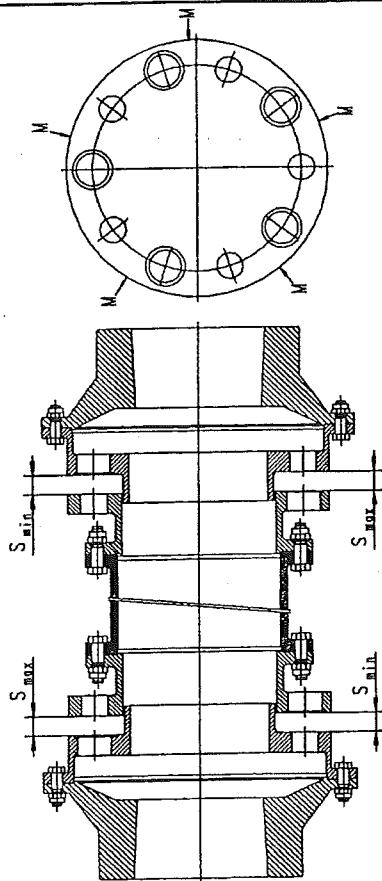
Die V-Hülse zwischen den F-Modulen einsetzen, so daß die identischen Nummern der Teilezugehörigkeit übereinanderstehen und aus einer Richtung lesbar sind.	
	Verletzungsgefahr durch herunterfallende Kupplungsteile! Alle losen Kupplungsteile ausreichend sichern.
Die V-Hülsen-Verschraubung (Pos. 8 und Pos. 9 - Bild I) einstecken und nur handfest anziehen.	
Die Zylinderschrauben (Pos. 11 - Bild I) entfernen und die V-Hülsen-Verschraubung der Reihe nach mit dem vorgegebenen Anziehdrehmoment in mehreren Umläufen anziehen (Anziehdrehmoment siehe Punkt 5.6).	
	Nichtbeachtung dieser Hinweise kann zur Beschädigung der Kupplung führen. Durch umherfliegende Bruchstücke besteht Lebensgefahr!
	Eine beschädigte Kupplung wird zur Zündquelle. Der Betrieb der Kupplung mit beschädigten Kupplungsteilen ist in explosionsgefährdeter Umgebung gemäß Richtlinie 94/9/EG unzulässig.
5.6 Anziehdrehmoment der V-Hülsen-Verschraubung	
Sechskantpaßschrauben M16 x 60 nach DIN 609 (Pos. 8 - Bild I) (abgewogen)	
Festigkeitsklasse 10.9	
SW 24	
Gewinde leicht geölt (Lieferzustand)	
Sechskantmuttern (selbstsichernd) M16 nach DIN 980 (Pos. 9 - Bild I) (abgewogen)	
Festigkeitsklasse 10	
SW 24	
	Sicherungsmuttern maximal fünfmal einsetzen, um Sicherungseigenschaften zu gewährleisten.
Anziehdrehmoment $T_A = 310 \text{ Nm}$	
	Das vorgegebene Anziehdrehmoment muß unbedingt eingehalten werden. Abweichende Anziehdrehmomente können zum Lockern oder zur Zerstörung der Schrauben führen.
Nichtbeachtung dieser Hinweise kann zur Beschädigung der Kupplung führen. Durch umherfliegende Bruchstücke besteht Lebensgefahr!	
	Eine beschädigte Kupplung wird zur Zündquelle. Der Betrieb der Kupplung mit beschädigten Kupplungsteilen ist in explosionsgefährdeter Umgebung gemäß Richtlinie 94/9/EG unzulässig.
Telefon 02871/92-0, Telefax 02871/92-2596, http://www.flender.com	

6. Ausrichten

Hinweis! Die Hinweise unter Punkt 2. "Sicherheitshinweise" sind zu beachten.

Beim Ausrichten der Maschinenteile wird mittels eines Meßschiebers der Abstand "S₁" (siehe Bild II) zwischen den Kupplungsflanschen an mehreren Meßstellen gemessen. Liegen die gemessenen Flanschabstände innerhalb der nachstehend aufgeführten Werte für S_{1max} / S_{1min}, so sind die Maschinenteile genügend ausgerichtet.

Bild II (Prinzip Zeichnung)



S₁ = Abstand der Kupplungsflansche
 S_{1min} = 28,9 mm
 S_{1max} = 29,1 mm
 M = Meßstelle

Der Montageversatz darf die vorgegebenen Werte für S_{1min} und S_{1max} nicht unter- bzw. überschreiten. Es empfiehlt sich jedoch die Kupplung so genau wie möglich auszurichten, um für den Betrieb noch zusätzliche Versatz-Reserven zu haben.

Achtung!

Nichtbeachtung dieser Hinweise kann zur Beschädigung der Kupplung führen. Unzulässige Montageversätze können beschleunigten Lamellenverschleiß zur Folge haben. Durch umherfliegende Bruchstücke besteht Lebensgefahr!

Eine beschädigte Kupplung wird zur Zündquelle. Der Betrieb der Kupplung mit beschädigten Kupplungsteilen ist in explosionsgefährdeter Umgebung gemäß Richtlinie 94/9/EG unzulässig.



7. Inbetriebnahme

Hinweis! Die Hinweise unter Punkt 2. "Sicherheitshinweise" sind zu beachten.

Vor Inbetriebnahme unbedingt die Transportsicherungen / Montagehilfen (Distanzbuchsen, Pos. 10 und die Zylinderschrauben, Pos. 11 - Bild I - Einzelheit X) entfernen!

Abschließend ist der Kupplungsschutz gegen unbeabsichtigtes Berühren anzubringen!



Für den Einsatz in explosionsgefährdeten Bereichen muß die Schutzvorrichtung mindestens der Schutzart IP2X entsprechen.





Der Betrieb der Kupplung mit installierten Transportsicherungen / Montagehilfen beeinträchtigt die Kupplung in ihrer Funktion und ist somit nicht zulässig.

Nichtbeachtung dieser Hinweise kann zur Beschädigung der Kupplung führen. Durch umherfliegende Bruchstücke besteht Lebensgefahr!



Eine beschädigte Kupplung wird zur Zündquelle. Der Betrieb der Kupplung mit beschädigten Kupplungsteilen ist in explosionsgefährdeter Umgebung gemäß Richtlinie 94/9/EG unzulässig.

Diese technische Unterlage hat gesetzlichen Schutz (DIN 34).

FLENDER	Montageanleitung für ARPEX® - Kupplungen Baureihe ART-10 MFVFM 388-10	AN 4299 DE T10-0388-130-019 05.04.2005
Seite 6 von 6		
8. Demontage		
Hinweis! Die Hinweise unter Punkt 2. "Sicherheitshinweise" sind zu beachten. Zylinderschrauben (Pos. 11 - Bild I) wieder einsetzen. Dabei ist darauf zu achten, daß die Zylinderschrauben nur lose eingesetzt und nur handfest angezogen werden dürfen. Die V-Hülsen-Verschraubung (Pos. 8 und Pos. 9 - Bild I) lösen und entfernen.		
<div>Verletzungsgefahr durch herunterfallende Kupplungsteile! Alle Kupplungsteile vor dem Lösen der Verschraubung sichern.</div> <p>Falls nötig, die V-Hülse (Pos. 4 - Bild I) mit Hilfe der Sechskant-Paßschrauben (Pos. 8 - Bild I), die in die vorgesehenen Gewindebohrungen der V-Hülse einzudrehen sind, aus den Rezzess herausdrücken. Die Zylinderschrauben (Pos. 11 - Bild I) soweit anziehen, bis die V-Hülse herausgenommen werden kann. Nach der Demontage müssen die Zylinderschrauben unbedingt wieder gelöst werden, so daß das Lamellenpaket entspannt ist und die Zylinderschrauben nur noch handfest verschraubt sind.</p>		
<div><div>Achtung!</div><p>Für Transport die Zylinderschrauben herausnehmen, so daß die Distanzbuchsen (Pos. 10 - Bild I) wieder eingesetzt werden können. Anschließend die Zylinderschrauben wieder einsetzen und handfest anziehen.</p></div> <p>Zur Demontage der F-Module (Pos. 3 - Bild I) die M-Naben-Verschraubung (Pos. 6 und Pos. 7 - Bild I) lösen und entfernen.</p>		
<div>Verletzungsgefahr durch herunterfallende Kupplungsteile! Alle Kupplungsteile vor dem Lösen der Verschraubung sichern.</div> <p>Falls nötig, die F-Module (Pos. 3 - Bild I) mit Hilfe der Sechskant-Paßschrauben (Pos. 6 - Bild I), die in die vorgesehenen Gewindebohrungen der M-Naben einzudrehen sind, aus den Rezzess herausdrücken.</p>		
A. Friedr. Flender AG, Postfach 1364, D-46393 Bocholt		

Diese technische Unterlage hat gesetzlichen Schutz (DIN 34).

9.

Wartung

Hinweis!

Die Hinweise unter Punkt 2. "Sicherheitshinweise" sind zu beachten.

Arbeiten an der Kupplung dürfen nur bei Stillstand durchgeführt werden. Das Antriebsaggregat muß gegen unbeabsichtigtes Einschalten gesichert werden (z. B. durch Abschießen des Schlüsselhalters oder das Entfernen der Sicherungen in der Stromversorgung). An der Einschaltschleife ist ein Hinweis Schild anzubringen, aus dem hervorgeht, daß an der Kupplung gearbeitet wird.

ARPEX-Kupplungen sollten entsprechend den Wartungsintervallen der Anlage, mindestens jedoch einmal jährlich, einer Sichtkontrolle unterzogen werden. Hierbei ist besonderes Augenmerk auf den Zustand der Lamellenpakete zu legen. Sind einzelne Lamellen oder ganze Lamellenstränge gebrochen, so muß das entsprechende Lamellenpaket ausgetauscht werden (siehe Pkt. 10).

Weitergehende Wartungsarbeiten sind nicht nötig.

Falls die oben beschriebene Wartung nicht eingehalten wird, ist ein ordnungsgemäßer Betrieb der Kupplung im Sinne der Richtlinie 94/9/EG nicht mehr gewährleistet.

Die Verwendung in explosionsgefährdeten Bereichen ist dann untersagt!

10. Austausch von Lamellenpaketen

Hinweis!

Die Hinweise unter Punkt 2. "Sicherheitshinweise" sind zu beachten.

Müssen die Lamellenpakete ausgewechselt werden, ist es notwendig, die Kupplung zur Reparatur und zum Nachwuchten an die Fa. Flender zu senden.

Die Lamellenpakete der F-Module (Pos. 3 - Bild I) dürfen unter keinen Umständen demontiert werden!






Die Demontage der Lamellenpakete kann zu einer Beschädigung der Kupplung führen.

Eine beschädigte Kupplung wird zur Zündquelle. Der Betrieb der Kupplung mit beschädigten Kupplungsteilen ist in explosionsgefährdeter Umgebung gemäß Richtlinie 94/9/EG unzulässig.

Telefon 02871/92-0, Telefax 02871/92-2596, <http://www.flender.com>

FLENDER	Assembly instructions for ARPEX® - coupling series ART-10 MFVFM 388-10	AN 4299 EN T10-0388-130-019 04.04.2005
Page 1 of 6		
1. General		
These assembly instructions are only valid for the coupling according to drawing no.: ART-10-0388-1015		
The present assembly instructions are a self-contained description of the essential working steps for the assembly of ARPEX couplings.		
2. Safety information		
2.1 Intended use	<ul style="list-style-type: none">• The coupling has been designed according to the state of technology and is supplied in a safe to operate condition. Unauthorized modification, which interfere with the operational safety are not permitted. This applies also to guarding devices, which have been put up against unintentional contact.• The coupling is to be installed and operated only within the scope of conditions laid down in the supply contract. <p>Deviating operating conditions be considered as non-intended-use and necessitate a new contractual agreement. For damages which result from this only the user/operator of the machine/application assumes liability.</p>	
2.2 Basic duties	<ul style="list-style-type: none">• The customer has to ensure that all personnel engaged in assembly, operation, care and maintenance, have read and understood these operating instructions and that they strictly observe all points to:<ul style="list-style-type: none">- avert danger to life and limb of users and third parties,- safeguard the operational safety of the couplingand- exclude downtime and environmental damage through wrong handling.• The relevant regulations and instructions concerning health and safety at work, and environment protection have to be observed for transport, assembly and disassembly, operation and maintenance.• The coupling is to be operated and maintained only by authorized and trained personnel.• All work has to be carried out carefully and from the point of view of "safety".	
A. Friedr. Flender AG, Postfach 1364, D-46393 Bocholt		

This technical document is protected by law acc. to DIN 34.

<ul style="list-style-type: none"> Any work on the coupling has to be carried out whilst it is at rest. The driver is to be safeguarded against unintentional starting (e.g. by locking the key switch or removing fuses in the mains supply). A notice should be placed at the start-up location which says that work is being carried out on the coupling. 	<ul style="list-style-type: none"> The driver is to be switched off at once, if, during operation, any changes such as changed running noise, can be noticed on the coupling. <p>2.2.1 Protecting guards</p> <p>The coupling is to be protected by appropriate protecting guards against accidental touching. The protecting guards must not impair the function of the coupling.</p> <p> For use in hazardous areas the protecting guards must be conform to type of protection IP2X at least.</p> <p>2.3 Warnings and symbols used in these Assembly Instructions</p> <p> This symbol indicates safety measures which must be observed to avoid personal injury.</p> <p> Caution!</p> <p> This symbol indicates safety measures which must be observed to avoid damage to the coupling.</p> <p> Note! This symbol indicates general operating instructions which are of particular importance.</p>	Telefon 02871/92-0, Telefax 02871/92-2596, http://www.flender.com
---	---	--

3. Delivery condition

3.1 Marking of the coupling parts according to Directive 94/9/EC

Couplings, which are assigned for use in hazardous areas, must show the following marks e. g. at the hub core diameter of one of the coupling components:



FLENDER AG CEx II 2 G T4/T5/T6 -20°C ≤ T_a ≤ 80/50/40°C
 D-46393 Bocholt II 2 D T 120°C
 ARPEX <year of manufacture> IM2

All other coupling components must be marked with (at small components only the packing material is marked, if necessary).

3.2 General

First of all check all coupling components according to transport damage and completeness of the delivery. Possible damages or missing parts should be reported immediately in writing.



A damaged coupling can become an explosion hazard. Operation of the coupling with damaged coupling components in hazardous areas in conformity with Directive 94/9/EC is inadmissible.

The F-Module (item 3 - fig. I) are already factory assembled.

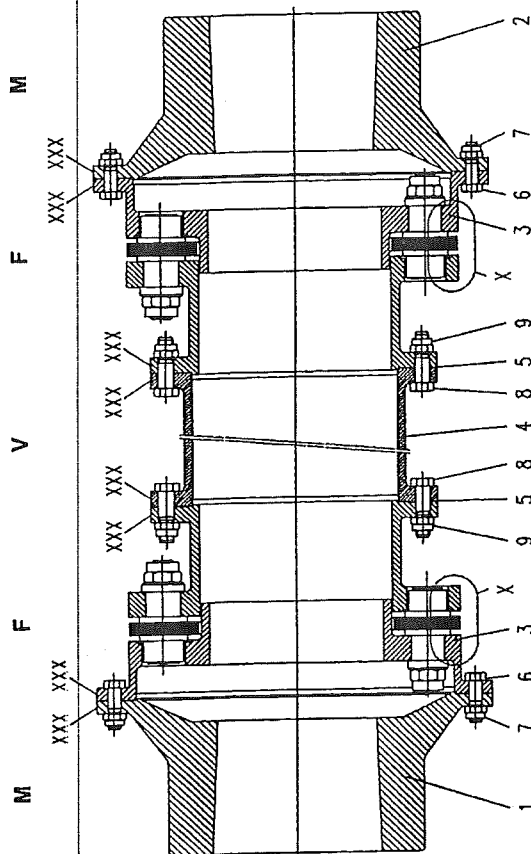
Caution! The bolting of the plate packs must not be disassembled and not be retightened!

The M-Hubs (item 1 and 2 - fig. I), the F-Modules (item 3 - fig. I) and the V-Spacer (item 4 - fig. I) are tightened together hand-tight.

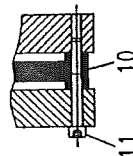
The part identification is marked by numbers (see markings XXX in fig. I) on the surface of the flange. When assembled correctly the numbers of the parts must be identical and readable from one direction.

The plate packs are provided with transit protections / assembly aids (distance sleeves and hexagon socket head cap screws / item 10 and 11 - fig. I detail X).

Figure I




Detail X



This technical document is protected by law acc. to DIN 34.

FLENDER	Assembly instructions for ARPEX® - coupling series ART-10 MFVFM 388-10	AN 4299 EN T10-0388-130-019 04.04.2005
Page 3 of 6		

4. Operating conditions



Marked couplings resp. coupling components, as described in section 3.1 "Marking of the coupling parts according to Directive 94/9/EC", are usable for operating conditions conforming to Directive 94/9/EC.

- Equipment group II (use above ground) of category 2 and 3 for areas where there are explosive gas, vapour, mist, air mixtures as well as for areas where dust can form explosive atmospheres.

Depending on the associated temperature class the following maximum ambient temperature in the direct vicinity of the coupling, resp. maximum surface temperature of the coupling is permissible.

ambient temperature	temperature class	max. surface temperature
-20 °C to max. +80 °C	T4	lower 120 °C
-20 °C to max. +50 °C	T5	lower 90 °C
-20 °C to max. +40 °C	T6	lower 80 °C


- Equipment group I (below-ground applications) of the category M2.

5. Assembly

Note The instructions of section 2. "Safety information" must be observed.

5.1 Preparations for assembly

Loosen and disassemble the bolting (item 6, 7 and 8, 9 - fig. 1) of the coupling parts.



Danger of injury due to drop down of coupling components!
Secure all coupling components before loosen the bolting.

Force F-Modules out of the recess of the V-Spacer and the M-Hubs out of the recess of the F-Modules (if necessary, with use of the hexagonal fitting bolts (item 8, resp. item 6 - fig. 1), which have to be inserted into the assigned threaded holes of the V-Spacer, resp. of the M-Hubs and tightened in several turns, until the coupling parts are loosened).

This technical document is protected by law acc. to DIN 34.

5.2 Assembly of the M-Hubs

Clean the bearing surfaces of the coupling components and shaft ends carefully and recover them from all kind of rust-preventative before proceeding with the assembly work.


Caution! Observe manufacturer's instructions regarding handling of solvents.

Fit the M-Hubs (item 1 and 2 - fig. 1) on the shaft ends of the machines to be coupled, if possible with use of a mounting device (the fitting distance is to be taken from assembly drawing).


Move the shaft ends of the machines to be coupled exactly to the mounting length/DBSE dimension as specified on the assembly drawing.

Range correction of +/- 0,6 mm is possible with use of the supplied shims (part no. 5 - assembly drawing).

(Detailed information see section 5.5 "Assembly of the V-spacer")



Failure to observe these instructions may result in breakage of the coupling. Flying metal fragments can cause serious personal injuries!




A damaged coupling can become an explosion hazard. Operation of the coupling with damaged coupling components in hazardous areas in conformity with Directive 94/9/EC is inadmissible.

5.3 Assembly of the F-modules (item 3 - fig. 1)


Mount the F-Modules onto the recess of the M-Hubs in that way, that the identical numbers of the part identification are readable from one direction.

Insert the M-Hub bolting (item 6 and 7 - fig. 1) and tighten it only hand-tight.




Tighten the M-Hub bolting sequentially with the prescribed tightening torque in several turns (Tightening torque see section 5.4).









Failure to observe these instructions may result in breakage of the coupling. Flying metal fragments can cause serious personal injuries!

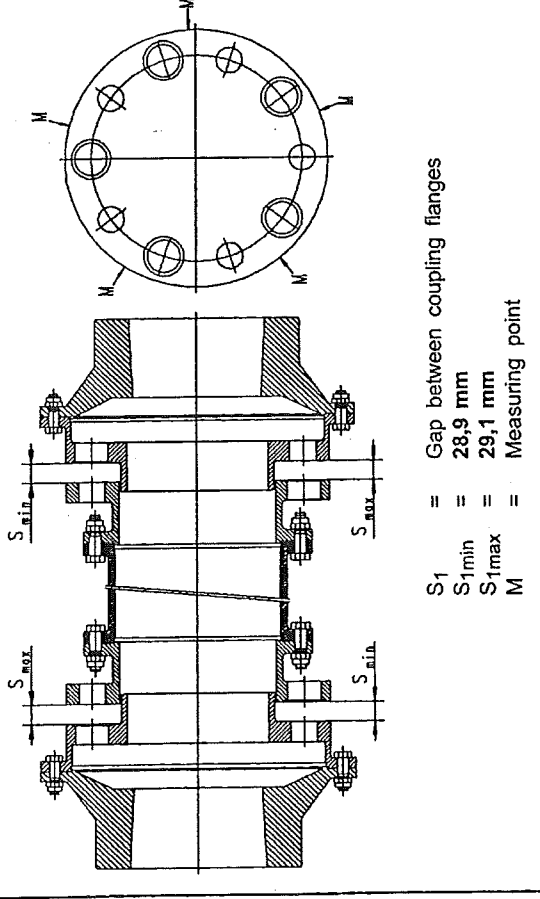


A damaged coupling can become an explosion hazard. Operation of the coupling with damaged coupling components in hazardous areas in conformity with Directive 94/9/EC is inadmissible.

FLENDER		Assembly instructions for ARPEX® - coupling series ART- 10 MFVFM 388-10		AN 4299 EN T10-0388-130-019 04.04.2005
Page 4 of 6				
5.4	Tightening torque of the M-Hub bolting			
	Hexagon head fitting bolts M14 x 50 acc. to DIN 609 (item 6 - fig. I) (weighed)			
	Tightness class 10.9			
	Width across flats A/F 22			
	Thread lightly oiled (delivered condition)			
	Hexagon nuts (self-securing) M14 acc. to DIN 980 (item 7 - fig. I) (weighed)			
	Tightness class 10			
	Width across flats A/F 22			
	 Insert the nuts at most five times to guarantee the securing feature.			
	Tightening torque $T_A = 205 \text{ Nm}$			
	 The specified tightening torque must be absolutely kept. Deviating tightening torques may result in loosening or damage of the screws.			
	Failure to observe these instructions may result in breakage of the coupling. Flying metal fragments can cause serious personal injuries!			
	 A damaged coupling can become an explosion hazard. Operation of the coupling with damaged coupling components in hazardous areas in conformity with Directive 94/9/EC is inadmissible.			
5.5	Assembly of the V-spacer (item 4 - fig. I)			
	Check again the distance between the shaft ends of the machines to be coupled (see assembly drawing).			
	Range correction of +/- 0,6 mm is possible with use of the supplied shims (part no. 5 - assembly drawing). Standard dimension is reached with two mounted shims per coupling. Mount the shims on the recess of the F-Modules before assembling the V-Spacer.			
	<div>Caution!</div> It is inadmissible to mount more than 2 shims per recess.			
	Loosen the hexagon socket head cap screws (item 11 - fig. I) and remove the distance sleeves (item 10 - fig. I).			
	Re-screw the hexagon socket head cap screws, so that the plate packs slightly contracted in axial direction and the V-Spacer (item 4 - fig. I) fits between the F-Modules (item 3 - fig. I).			
A. Friedr. Flender AG, Postfach 1364, D-46393 Bocholt				

This technical document is protected by law acc. to DIN 34.

Insert the V-Spacer between the F-Modules in that way, that the identical numbers of the part identification are readable from one direction.	
	Danger of injury due to drop down of coupling components! Secure all loose coupling components sufficiently.
Insert the V-Spacer bolting (item 8 and 9 - fig. I) and tighten it only hand-tight.	
Remove the hexagon socket head cap screws (item 11 - fig. I) and tighten the V-Spacer bolting sequentially with the prescribed tightening torque in several turns (Tightening torque see section 5.6).	
	Failure to observe these instructions may result in breakage of the coupling. Flying metal fragments can cause serious personal injuries!
	A damaged coupling can become an explosion hazard. Operation of the coupling with damaged coupling components in hazardous areas in conformity with Directive 94/9/EC is inadmissible.
5.6	<p>Tightening torque of the V-Spacer bolting</p> <p>Hexagon head fitting bolts M16 x 60 acc. to DIN 609 (item 8 - fig. I) (weighed)</p> <p>Tightness class 10.9</p> <p>Width across flats A/F 24</p> <p>Thread lightly oiled (delivered condition)</p> <p>Hexagon nuts (self-securing) M16 acc. to DIN 980 (item 9 - fig. I) (weighed)</p> <p>Tightness class 10</p> <p>Width across flats A/F 24</p> <p> Insert the nuts at most five times to guarantee the securing feature.</p> <p>Tightening torque $T_A = 310 \text{ Nm}$</p> <p> The specified tightening torque must be absolutely kept. Deviating tightening torques may result in loosening or damage of the screws.</p> <p>Failure to observe these instructions may result in breakage of the coupling. Flying metal fragments can cause serious personal injuries!</p> <p> A damaged coupling can become an explosion hazard. Operation of the coupling with damaged coupling components in hazardous areas in conformity with Directive 94/9/EC is inadmissible.</p>
Telefon 02871/92-0, Telefax 02871/92-2596, http://www.flender.com	

FLENDER Page 5 of 6	Assembly instructions for ARPEX® - coupling series ART-10 MFVEM 388-10	AN 4299 EN T10-0388-130-019 04.04.2005
6. Alignment	<p>Note!</p> <p>The instructions of section 2. "Safety information" must be observed.</p> <p>When aligning the machines to be coupled, the gap "S₁" (see fig. II) is measured in several positions around the circumference. If the measured flange gaps are within the value range S_{1min} / S_{1max} then the alignment is sufficiently good.</p> <div data-bbox="501 1196 1043 2092">  <p>Figure II (principle drawing)</p> <p> S_1 = Gap between coupling flanges S_{1min} = 28,9 mm S_{1max} = 29,1 mm M = Measuring point </p> </div>	<p>Caution!</p> <p>The assembly misalignment may not exceed the specified values for S_{1min} and S_{1max}. Nevertheless it is advisable to align the couplings as precise as possible to have misalignment reserves for operation.</p> <p>Failure to observe these instructions may result in breakage of the coupling. Unpermissible assembly misalignments may result in accelerated wear of the plates and damage to the coupling. Flying metal fragments can cause serious personal injuries!</p> <p>A damaged coupling becomes an explosion hazard. Operation of the coupling with damaged coupling components in hazardous areas in conformity with Directive 94/9/EC is inadmissible.</p>

This technical document is protected by law acc. to DIN 34.

7. Commissioning

Note! The instructions of section 2. "Safety information" must be observed.

Remove in any case the transit protection / assembly aids (distance sleeves and hexagon socket head cap screws / item 10 and 11 - fig. I detail X)!

Then mount the coupling guard, protection against unintentional contact.



For use in hazardous areas the protecting guards must be conform to type of protection IP2X at least.





Operation of the coupling with installed transit protections / assembly aids impairs the function of the coupling and is therefore inadmissible.





Failure to observe these instructions may result in breakage of the coupling. Flying metal fragments can cause serious personal injuries!



A damaged coupling becomes an explosion hazard. Operation of the coupling with damaged coupling components in hazardous areas in conformity with Directive 94/9/EC is inadmissible.

FLENDER	Assembly instructions for ARPEX® - coupling series ART-10 MFVFM 388-10	AN 4299 EN T10-0388-130-019 04.04.2005
Page 6 of 6		
8. Disassembly		
	<p>The instructions of section 2. "Safety information" must be observed.</p> <p>Note!</p> <p>Reinsert the hexagon socket head cap screws (item 11 - fig. I). Be sure, that the hexagon socket head cap screws are tightened hand-tight only.</p> <p>Loosen the V-Spacer bolting (item 8 and 9 - fig. I) and remove it.</p> <p> Danger of injury due to drop down of coupling components! Secure all coupling components before loosen the bolting.</p> <p>If necessary, force the V-Spacer (item 4 - fig. I) out of the recess, with use of the hexagonal fitting bolts (item 8 - fig. I), which have to be inserted into the assigned threaded holes of the V-Spacer.</p> <p>Tighten the hexagon socket head cap screws (item 11 - fig. I) so that the V-Spacer can be removed.</p> <p>After disassembly loosen the the hexagon socket head cap screws, in any case, so that the plate pack is relieved and the hexagon socket head cap screws are only tightened hand-tight.</p> <p>Caution!</p> <p>In case of coupling transport, remove the hexagon socket cap screws so that the distance sleeves (item 10 - fig. I) can be inserted. Then reinsert the hexagon socket head cap screws and tighten it hand-tight.</p> <p>Loosen the M-Hub bolting (item 6 and 7 - fig. I) and remove it for disassembly of the F-Modules (item 3 - fig. I).</p> <p> Danger of injury due to drop down of coupling components! Secure all coupling components before loosen the bolting.</p> <p>If necessary, force the F-Modules (item 3 - fig. I) out of the recess, with use of the hexagonal fitting bolts (item 6 - fig. I), which have to be inserted into the assigned threaded holes of the M-Hub.</p>	

This technical document is protected by law acc. to DIN 34.

9. Maintenance		
Note!	The instructions of section 2. "Safety information" must be observed.	
	<p> Any work on the coupling has to be carried out whilst it is at rest. The driver is to be safeguarded against unintentional starting (e.g. by locking the key switch or removing fuses in the mains supply). A notice should be placed at the start-up location which says that work is being carried out on the coupling.</p> <p>ARPEX couplings should be checked visually in accordance with the maintenance intervals of the equipment but at least once a year. Special attention must be paid to the condition of the plate packs. An exchange of plate packs is necessary when individual plates or plate groups are broken (see section 10).</p> <p>Any further maintenance work is not necessary.</p> <p> If the maintenance mentioned above is not kept, a regular operation of the coupling in conformity with Directive 94/9/EC is not guaranteed.</p> <p>In that case the use in hazardous areas is prohibited.</p>	
10. Exchange of plate packs		
Note!	<p>The instructions of section 2. "Safety information" must be observed.</p> <p>If the plate packs must be exchanged, it is necessary to send the coupling back to Flender factory for repair and rebalancing.</p> <p> The plate packs of the F-Modules (item 3 - fig. I) must not, in no case, be disassembled!</p> <p> The disassembly of the plate packs can cause a damage of the coupling.</p> <p>A damaged coupling becomes an explosion hazard. Operation of the coupling with damaged coupling components in hazardous areas in conformity with Directive 94/9/EC is inadmissible.</p>	