



Schleuderprotokoll
Record of overspeed - test
Procès verbal d'essai de survitesse

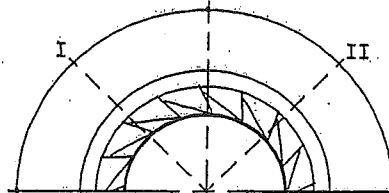
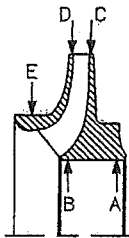
Nr.: WL 934/1

Seite 1 von 1
Page 1 of 1
Seiten 1 Pages

FAUF- Nr. Order No. No. d'ordre	33068638	Mat. Nr. Mat. No. No. de mat.	10102647
Bezeichnung Item Part.	Impeller (Laufrad)	Zchg. Nr./Index Drg. No./Index No. du dessin/Index	837016347
Proj. Nr. Proj. No. No. de proj.	N.7100175.15.R	Werkstoff Material Matériau	23CrNiMo7-4-7
Kennwort Plant Installation	Kosair 2004	Kd-Auftrag Nr. Cust. Order No. No. d'ordre d. client	-

Spezifikation
Specification
Spécification

Rad Typ Wheel type Roue type	D-900-SE11-76,5	Stufe Stage Etage	1	Masse Mass Masse	395 kg	Nabenscheibe Hub disk Disque moyeu	WP Nr. / Ident No. 48859
Schleuderdrehzahl Overspeed Survitesse	$n_s = 8789$ 1/min	Umfangsgeschwindigkeit Peripheral speed Vitesse periph.	$u_{2s} = 414$ m/s	Deckscheibe Cover disk Disque de recouvre		WP Nr. / Ident No. 48860	



- | | |
|--|--|
| ☐ Rad gefräst
Wheel milled
Roue fraisée | ☐ Rad genietet
Wheel riveted
Roue rivetée |
| ☐ Rad gelötet
Wheel brazed
Roue brasée | ☒ Rad geschweisst
Wheel welded
Roue soudée |

Testablauf Procedure of test Procédure d'essai		Temp. °C	Messort Meas. zone Zone de m.	Ø A (mm)	Ø B (mm)	Ø C (mm)	Ø D (mm)	Ø E (mm)
1	Vor dem Schleudern Before the overspeed test Avant l'essai de survitesse	21°C	I	263,04	248,04	899,79	899,78	691,00
			II	263,04	248,04	899,79	899,78	691,00
2	Nach / After / Après n_s 85% =	1 min 1/min	I					
			II					
3	Nach / After / Après n_s 95% = 8350	1 min 1/min	I			899,77	899,76	691,00
			II			899,77	899,76	691,00
4	Nach / After / Après n_s 100% = 8789	3 min 1/min	I			899,74	899,73	690,99
			II			899,74	899,73	690,99
5	Nach dem Schleudern After the overspeed test Après l'essai de survitesse	24°C	I	263,03	248,03	899,74	899,73	690,99
			II	263,03	248,03	899,74	899,73	690,99
6	Gemessene Differenz Measured difference Différence mesurée	5-1 = $\Delta \varnothing$ (mm)	I	-0,01	-0,01	-0,05	-0,05	-0,01
			II	-0,01	-0,01	-0,05	-0,05	-0,01
7	Zulässige Abweichung Accepted difference Différence acceptée	$\Delta \varnothing$ 1,0 %		0,26	0,24	0,90	0,90	0,69

Befund - Conclusion

Werte entsprechen der Vorschrift / Values according to specification / Valeurs suivant la spécification

☒ Ja ☐ Nein

Prüfstelle Inspection / Examination	Abnahme durch / Authorized inspection / Contrôle par	MAN Turbo AG Schweiz QS / QA / AQ
Ko. St./Sect. No. 36801	Gesellschaft/Agency/Société	Ko. St. / Sect. 914
Name/Nom Lindenbergr	Unterschrift/Signature	Name/Nom
Datum/Date 22.3.05	Datum/Date	Datum/Date 23.03.2005

Witnessed by: L. GOEMINNE
Reviewed date 22/3/05
INTERNATIONAL



Schleuderprotokoll
Record of overspeed - test
Procès verbal d'essai de survitesse

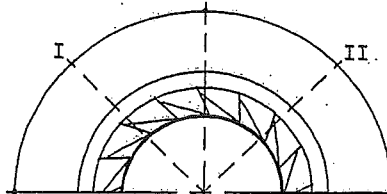
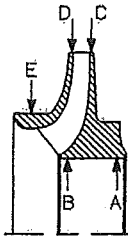
Nr.: WL 934/2

Seite von
Page 1 of/de 1 Pages

FAUF-Nr. Order No. No. d'ordre	33068688	Mat. Nr. Mat. No. No. de mat.	10702648
Bezeichnung Item Part.	Impeller (Laufblad)	Zchg. Nr./Index Drg. No./Index No. du dessin/Index	837016348 000 018
Proj. Nr. Proj. No. No. de proj.	N. 7100 175. 15. R	Werkstoff Material Matériau	X36NiMo 18-4
Kennwort Plant Installation	Kosair 2004	Kd-Auftrag Nr. Cust. Order No. No. d'ordre d. client	

Rad Typ Wheel type Roue type D800-D8-60 Stufe Stage Etage 2 Masse Mass Masse 238 kg Nabenschelbe Hub disk Disque moyen WP Nr. / Ident-No. 48861

Schleuderdrehzahl Overspeed $n_s = 8789$ 1/min Umfangsgeschwindigkeit Peripheral speed $u_{2s} = 368$ m/s Deckscheibe Cover disk Disque de recouvre WP Nr. / Ident-No. 48862



- ☐ Rad gefräst
Wheel milled
Roue fraisée
- ☐ Rad genietet
Wheel riveted
Roue rivetée
- ☐ Rad gelötet
Wheel brazed
Roue brasée
- ☒ Rad geschweisst
Wheel welded
Roue soudée

Testablauf Procedure of test Procédure d'essai		Temp. °C	Messort Meas. zone Zone de m.	Ø A (mm)	Ø B (mm)	Ø C (mm)	Ø D (mm)	Ø E (mm)
1	Vor dem Schleudern Before the overspeed test Avant l'essai de survitesse	22	I	298,07	298,05	799,85	800,00	622,72
			II	298,07	298,05	799,85	800,00	622,72
2	Nach / After / Après n_s 85% =	1 min 1/min	I					
			II					
3	Nach / After / Après n_s 95% = 8350	1 min 1/min	I					
			II					
4	Nach / After / Après n_s 100% = 8789	3 min 1/min	I					
			II					
5	Nach dem Schleudern After the overspeed test Après l'essai de survitesse	25	I	298,07	298,06	799,86	800,01	622,75
			II	298,07	298,06	799,86	800,02	622,75
6	Gemessene Differenz Measured difference Différence mesurée	5 - 1 = $\Delta \varnothing$ (mm)	I	0,00	+0,01	+0,01	+0,01	+0,03
			II	-0,01	+0,01	+0,01	+0,02	+0,03
7	Zulässige Abweichung Accepted difference Différence acceptée	$\Delta \varnothing$ 1 %		0,29	0,29	0,79	0,80	0,62

Befund - Conclusion

Werte entsprechen der Vorschrift / Values according to specification / Valeurs suivant la spécification

☒ Ja ☐ Nein

Prüfstelle Inspection / Examination	Abnahme durch / Authorized inspection / Contrôle par	MAN Turbo AG Schweiz QS / QA / AQ
Ko. St./Sect.No. 36701	Gesellschaft/Agency/Société	Ko. St. / Sect. 36701
Name/Nom S. Zimmermann	Unterschrift/Signature	Name/Nom A. Fuhrer
Datum/Date 22.3.05	Datum/Date	Datum/Date 23.03.2005

Witnessed by: L. GOEMINNE
Reviewed date: 22/3/05
INTERNATIONAL



Schleuderprotokoll
Record of overspeed - test
Procès verbal d'essai de survitesse

Nr.: WL 934/3
Seite 1 von 1
Page 1 of 1 Pages

OK
OK
Client

FAUF-Nr. Order No. No. d'ordre	33068696	Mat. Nr. Mat. No. No. de mat.	10102649
Bezeichnung Item Part	Impeller (Laufrad)	Zchg. Nr./Index Drg. No./Index No. du dessin/Index	837016349 000 01 A
Proj. Nr. Proj. No. No. de proj.	N. 7100175.15. R	Werkstoff Material Matériau	X36, Ni, Mo 13-4
Kennwort Plant Installation	Kosair 8004	Kd-Auftrag Nr. Cust. Order No. No. d'ordre d. client	
Spezifikation Specification Spécification			

Rad Typ
Wheel type
Roue type

0710-08-568

Stufe
Stage
Etage

3

Masse
Mass
Masse

105,8 kg

Nabenscheibe
Hub disk
Disque moyen

48863

WP Nr. / Ident No.

Schleuderdrehzahl
Overspeed
Survitesse

$n_s = 8789$ 1/min

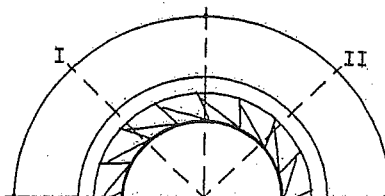
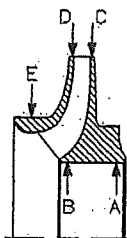
Umfangsgeschwindigkeit
Peripheral speed
Vitesse periph.

$u_{2s} = 327$ m/s

Deckscheibe
Cover disk
Disque de recouvre

48864

WP Nr. / Ident No.



- ☐ Rad gefräst
Wheel milled
Roue fraisée
- ☐ Rad genietet
Wheel riveted
Roue rivetée
- ☐ Rad gelötet
Wheel brazed
Roue brasée
- ☒ Rad geschweisst
Wheel welded
Roue soudée

Testablauf Procedure of test Procédure d'essai		Temp. °C	Messort Meas. zone Zone de m.	Ø A (mm)	Ø B (mm)	Ø C (mm)	Ø D (mm)	Ø E (mm)
1	Vor dem Schleudern Before the overspeed test Avant l'essai de survitesse	22	I	298,03	298,05	709,92	709,98	522,81
			II	298,02	298,05	709,92	709,98	522,81
2	Nach / After / Après n_s 85% =	1 min 1/min	I					
			II					
3	Nach / After / Après n_s 95% =	1 min 1/min	I					
			II					
4	Nach / After / Après n_s 100% = 8789	3 min 1/min	I			709,90	709,99	522,78
			II			709,92	709,99	522,78
5	Nach dem Schleudern After the overspeed test Après l'essai de survitesse	22	I	298,04	298,05	709,91	709,96	522,78
			II	298,04	298,05	709,91	709,96	522,78
6	Gemessene Differenz Measured difference Différence mesurée	5 - 1 = $\Delta \varnothing$ (mm)	I	+0,01	0,00	-0,01	-0,02	-0,03
			II	+0,01	0,00	-0,01	-0,02	-0,03
7	Zulässige Abweichung Accepted difference Différence acceptée	$\Delta \varnothing$ 1 %		0,29	0,29	0,70	0,70	0,52

Befund - Conclusion

Werte entsprechen der Vorschrift / Values according to specification / Valeurs suivant la spécification

☒ Ja ☐ Nein

Prüfstelle Inspection / Examination	Abnahme durch / Authorized inspection / Contrôle par	MAN Turbo AG Schweiz QS / QA / AQ
Ko. St./Sect. No. 36701	Gesellschaft/Agency/Société	Ko. St. / Sect. #14
Name/Nom S. Timm	Unterschrift/Signature	Name/Nom #14
Datum/Date 22.3.05	Datum/Date	Datum/Date 23.03.2005

Witnessed by: L. GOEMINNE
Reviewed date: 22/3/05
INTERNATIONAL



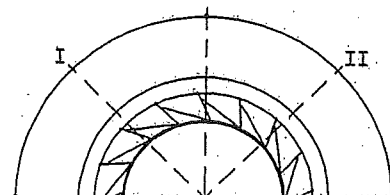
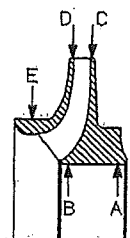
Schleuderprotokoll
Record of overspeed - test
Procès verbal d'essai de survitesse

Nr.: WL934/4

Seite von
Page 1 of/de 1 Pages

FAUF- Nr. Order No. No. d'ordre	33068697	Mat. Nr. Mat. No. No. de mat.	10102650
Bezeichnung Item Part.	Impeller (Laufrad)	Zchg. Nr./Index Drg. No./Index No. du dessin/Index	837016350 / A
Proj. Nr. Proj. No. No. de proj.	N. 7100175.15.R	Werkstoff Material Matériau	X3CrNiMo13-4
Kennwort Plant Installation	Kosair 2004	Kd-Auftrag Nr. Cust. Order No. No. d'ordre d. client	—
Spezifikation Specification Spécification			

Rad Typ Wheel type Roue type	D-630-D8-50,4	Stufe Stage Etage	4	Masse Mass Masse	78,7 kg	Nabenscheibe Hub disk Disque moyen	WP Nr. / Ident.No. 48858
Schleuderdrehzahl Overspeed Survitesse	$n_s = 8789$	Umfangsgeschwindigkeit Peripheral speed Vitesse periph.	1/min	$u_{2s} = 290$	m/s	Deckscheibe Cover disk Disque de recouvre	WP Nr. / Ident.No. 48857



- | | |
|--|--|
| ☐ Rad gefräst
Wheel milled
Roue fraisée | ☐ Rad genietet
Wheel riveted
Roue rivetée |
| ☐ Rad gelötet
Wheel brazed
Roue brasée | ☒ Rad geschweisst
Wheel welded
Roue soudée |

Testablauf Procedure of test Procédure d'essai		Temp. °C	Messort Meas. zone Zone de m.	Ø A (mm)	Ø B (mm)	Ø C (mm)	Ø D (mm)	Ø E (mm)
1	Vor dem Schleudern Before the overspeed test Avant l'essai de survitesse	23°C	I	233,05	233,06	629,87	629,92	463,98
			II	233,05	233,06	629,87	629,92	463,98
2	Nach / After / Après $n_s 85\% =$	1 min 1/min	I					
			II					
3	Nach / After / Après $n_s 95\% =$	1 min 1/min	I					
			II					
4	Nach / After / Après $n_s 100\% = 8789$	3 min 1/min	I			629,89	629,94	464,00
			II			629,89	629,94	464,00
5	Nach dem Schleudern After the overspeed test Après l'essai de survitesse	24°C	I	233,06	233,07	629,89	629,94	464,00
			II	233,06	233,07	629,89	629,94	464,00
6	Gemessene Differenz Measured difference Différence mesurée	5-1 = $\Delta \varnothing$ (mm)	I	+0,01	+0,01	+0,02	+0,02	+0,02
			II	+0,01	+0,01	+0,02	+0,02	+0,02
7	Zulässige Abweichung Accepted difference Différence acceptée	$\Delta \varnothing$ 1,0 ‰		0,23	0,23	0,62	0,62	0,46

Befund - Conclusion

Werte entsprechen der Vorschrift / Values according to specification / Valeurs suivant la spécification

☒ Ja ☐ Nein

Prüfstelle Inspection / Examination	Abnahme durch / Authorized inspection / Contrôle par	MAN Turbo AG Schweiz QS / QA / AQ
Ko. St./Sect.No. 36701 Name/Nom Lindenberg Datum/Date 23.3.05	Gesellschaft/Agency/Société Unterschrift/Signature Datum/Date	Witnessed by: L. GOEMINNE Reviewed date 23/3/05 Ko. St. / Sect. 014 Name/Nom H. Hühner Datum/Date 23.03.2005