

Prüfplan
 QC - Plan

Seite/page: 1 von/of 7
 Ausgabedatum/date of issue:
 21.01.2005
 Ausgabezustand/revision: 02

QC3-EMG526018-002

INSPEKTIONS- UND PRÜFPLAN ENDPRÜFUNGEN

INSPECTION- AND TEST PLAN FINAL TESTS

ANLAGE Plant	Air Liquide Kosice
KUNDE Customer	Air Liquide AGS
OBJEKT Object	Asynchronmaschine (Hochspannung) Asynchronous machine (high voltage)
TYPE Type	HKM – 156 Z02
MATERIAL-NR. Material no.	526018
FABRIKATIONS-NR. Serial no.	526018 05001 - 05002
PROJEKTNUMMER Project no.	K.V11-04045
KONTRAKTSPRACHE Contractual language	Englisch
ABNAHMEVERSTÄNDIGUNG Previous notice of acceptance test	Three weeks before

Alle Prüfungen werden gemäß Prüfplan durchgeführt.

Hinsichtlich der angewandten Prüfmethoden und der Abfolge der Prüfungen kann es jedoch unter Berücksichtigung der technischen Gegebenheiten und eines eventuellen Prüfrisikos zu Änderungen kommen.
 * Prüfbeschränkungen können sich aus der Nichtverfügbarkeit der benötigten Anspeiseleistung, den Belastungsgrenzen der Schaltanlage, aus der provisorischen Prüfaufstellung oder den Gegebenheiten des Prüfobjekts selbst, u.a.m. ergeben.

All tests are conducted according to this inspection and test plan.

However, technical constraints and possible test hazards are taken into account. This may lead to the application of alternative test methods or changes in the test sequence.

** Restrictions on tests may arise from non-availability of required power supplies or load limitations of the electrical switching board, from the provisional test field set-up or from the test object itself, and the like.

AKTUELLE VERSION Current release	ABTEILUNG Department	NAME Name	DATUM Date	UNTERSCHRIFT Signature
ERSTELLT u. GEPRÜFT/ Prepared and reviewed	EMG-QM	Mitterberger Thomas	27.05.2005	

STANDARDVORLAGE Template	ABTEILUNG Department	NAME Name	DATUM Date
ERSTELLT/ Prepared	EMG-QM	Günther Masser	27.08.2004
FREIGEgeben / Released	EMG-QM	Sabine Wagner	27.08.2004

Verteiler / Distributor internal:

TP, MM, PF:
 EL-EQ2, Kunde auf Anforderung:

per Mail Bekanntgabe des Dateinamens an den zuständigen Sachbearbeiter
 Kopie des unterschriebenen Originals



AIR LIQUIDE				
N° AFFAIRE KOSICE 50-3023-01	FMT AA	GRUPE NIC MOTORS 711	N° 599-00AL	Nv 2
E & G				

Prüfplan
QC - Plan

Seite/page: 2 von/of 7

Ausgabedatum/date of issue:
21.01.2005

QC3-EMG526018-002

Ausgabezustand/revision: 02

Die Ablage des Originals in Papierform erfolgt in QM. Am Server ist die letztgültige Version unter
S:\EMG_ALL\Auftragsordner und der entsprechenden Materialnummer gespeichert.
Zu diesen Daten hat jeder EMG Mitarbeiter Zugang.

Prüfplan
 QC - Plan

Seite/page: 3 von/of 7
 Ausgabedatum/date of issue:
 21.01.2005
 Ausgabezustand/revision: 02

QC3-EMG526018-002

TECHNISCHE DATEN / RATINGS:	
Typ / Type: HKM – 156 Z02	Nennleistung / Rated output [kW]: 1700
Nennspannung / Rated voltage [V]: 6000	Frequenz / Frequency [Hz]: 50
Nennstrom / Full load current [A]: 189	Schaltung / Connection: Star
Nenn Drehzahl / Rated speed [rpm]: 2978	Bauform / Mounting: B3

Id. Nr. Id. No.	Prüfung Inspection	Norm, Prüfspezifikation Standard, test specification	Code Code	Prfg. durch Tested by	Abn. Acce.	Bemerkungen Remarks
CODE: R...Routine test, Re...extended Routine test, T...Type test, S...Special test, C...Certificate						
1K1	Kontrolle der Anbauteile Checking of accessories		S	EM-P56	K	Druckanzeige, Druckventil, Thermometer manometer, safety valves, thermometers
1E1	Wicklungswiderstand Winding resistances	IEC 60034-4, 56.57 EN 60034-4, 56.57 IEEE 112, 4.2 IEEE 118	R	EL-EQ2	K	
1E2	Klemmenbezeichnung und Drehsinn Terminal designation and sense of rotation	IEC 60034-8	R	EL-EQ2	K	
1E4	Kontrolle der Laufruhe Vibration level test	EN 60034-14 IEEE-112-9.6	R	EL-EQ2	K	vor und nach Schleuderprüfung before and after overspeed test
1E6	Funktionskontrolle der Hilfseinrichtungen Functional test of auxiliary devices		R	EL-EQ2	K	Pt 100, Kaltleiter, Stillstandsheizung, Drehgeber, etc. Pt 100, PTC-resistor, space heater, speed encoder, etc.
1E7	Schleuderprüfung Overspeed test	IEC 60034-1, 8.6 EN 60034-1, 8.6 IEEE 112-9.7	R	EL-EQ2	K	120% Nenndrehzahl (2min) 120% nom. speed (2min)
1E8	Leerlaufkennlinie No load characteristic	IEC 60034-2 EN 60034-2 9.1.1.3	R	EL-EQ2	K	I0 [A], P0 [W]
1E9	Wellenspannung Shaft voltage	IEEE 112, 9.4	R	EL-EQ2	K	nur bei isolierten Lagern only at insulated bearings
1E10	Kurzschlussmessung Locked rotor test		R	EL-EQ2	K	reduzierte Spannung und Leistung bei festgebremstem Läufer reduced voltage and power at locked rotor

Prüfplan
 QC - Plan

Seite/page: 4 von/of 7
 Ausgabedatum/date of issue:
 21.01.2005
 Ausgabezustand/revision: 02

QC3-EMG526018-002

Id. Nr. Id. No.	Prüfung Inspection	Norm, Prüfspezifikation Standard, test specification	Code Code	Prfg. durch Tested by	Abn. Acce.	Bemerkungen Remarks
CODE: R...Routine test, Re...extended Routine test, T...Type test, S...Special test, C...Certificate						
1E11	Isolationswiderstand Insulation resistance	IEEE 112-9.1	R	EL-EQ2	K	Inkl. Temperaturfühler incl. temperature sensors
1E12	Hochspannungs- prüfung High voltage test	IEC 60034-1, 8.1 EN 60034-1, 8.1 IEEE 112, 9.1 IEEE 4	R	EL-EQ2	K	
1E16	Betriebskennlinien gerechnet Performance characteristics calculated		T	EM-TE1 EL-EQ2	K	mit 25, 50, 75, 100 und 125% P _N inkl. Wirkungsgradermittlung at 25, 50, 75, 100 and 125% of rated power incl. determination of efficiency
1E17	Auslaufversuch Retardation test	IEC 60034-2, 15 EN 60034-2, 15	T	EL-EQ2	K	Bestimmung von Trägheitsmoment determination of moment of inertia
		EN 60034-14 IEEE-112-9.6	S	EL-EQ3	K	Bestimmung der kritischen Drehzahlen (Amplitude, Phase) determination of critical speed (amplitude, phase)
1E18	Geräuschmessung noise measurement		S	EL-EQ3	K	im Leerlauf at no-load dB (A)
1K2	Rundlauf run-out		S	EM-QM	K	Messung des mechanischen Rundlaufs measuring the mechanical run-out
		EN 60034-14 IEEE-112-9.6	S	EL-EQ3	K	Messung des elektrischen Rundlaufs (rel. Wellenschwingung) measuring the electrical run-out

All required tests are the tests specified by the IEC rules + tests required by AL specifications.

Anmerkung: Typenprüfung und Sonderprüfung nur an einem Motor
 Remark: Type test and special test only on one motor

Prüfplan
QC - Plan

Seite/page: 5 von/of 7

Ausgabedatum/date of issue:
21.01.2005

QC3-EMG526018-002

Ausgabezustand/revision: 02

ACHTUNG: Messungen mit aufgezogener Original - Kupplungshälfte!

Prüfplan
QC - Plan

Seite/page: 6 von/of 7

Ausgabedatum/date of issue:
21.01.2005

QC3-EMG526018-002

Ausgabezustand/revision: 02

Ergänzende Bemerkungen für Typenprüfung (T):

Erwärmungslauf:

Für die Ermittlung der Erwärmung ist das Widerstandsverfahren lt. IEC 60034-1 zu verwenden.

Folgende Temperaturen sind zu messen:

- Nuttemperatur
- Lagertemperaturen
- Zu- und Ablufttemperatur (Wasserzu- und ablauftemperatur)
- Temperatur des Gehäuses
- Umgebungstemperatur

Der Verlauf der Temperaturen über die Zeit ist dem Prüfprotokoll beizugeben.

In einer Tabelle sind folgende Werte pro Stunde aufzuzeichnen:

- Spannung je Phase
- Strom je Phase
- Frequenz
- Schlupf
- Leistungsfaktor
- Wirkungsgrad

Verluste:

Folgende Verluste, entsprechend der IEC 60034-2, sind im Prüfprotokoll auszuweisen:

- Reibungsverluste
- Eisenverluste
- Kupferverluste der Ständerwicklung bezogen auf die Wärmeklasse des Isoliersystems (Bezugstemperatur)
- Kupferverluste der Läuferwicklung
- Zusatzverluste

Supplementary remarks for type tests (T):

Heat run test:

For temperature rise measurement the resistance method according to IEC 60034-1 is required.

Following temperatures are measured:

- slot temperature of winding
- temperature of bearings
- air inlet and air outlet temperature (water inlet and outlet temperature)
- housing temperature of generator
- ambient temperature

Temperature measurement graphs are included into the documentation and test report.

The temperature measurement and the following values are recorded hourly:

- voltage for each phase
- current for each phase
- frequency
- slip
- power factor
- efficiency

Losses:

Customer :	Air Liquide AGS	Order No. :	526018
Plant :	Air Liquide Kosice	Serial No. :	526018.05001
Test plan :	QC3-EMG526018-002	Type :	HKM 156 Z02
Techn. D. :	17801	No of poles :	2p = 2

RATING:

STATOR

MOTOR

Voltage U1 **6000,0 V**
 Current I1 **189,0 A**
 Power P2 **1700,0 kW**

Duty **S1**
 Connection **Y**
 cos phi **0,905**

Id.No.:1E2 Frequency **50,00 Hz** Speed **2981,0 rpm** UVW ----> ☒

Insulation type stator winding: **VAKUBAND**

Winding capacity C= **106,2 nF**

Temperature rise and efficiency according class: **B**

Insulation class: **F**

Altitude: **< 1000 m** above sea level

Ambient temperature: **40,0 °C**

Standard: **EN 60034**

Enclosure: **IP55**

Design: **IM1001 (B3)**

Airgap: **4,0 mm**

Is/Ir= **--**

NOTES: **2 shaft vibration sensors each bearing**

Id.No.:1E1 WINDING RESISTANCES at 20,0 °C

STATOR: U-X **0,1208165 Ω**

V-Y **0,1212509 Ω**

W-Z **0,1212114 Ω**

Id.No.:1E8, 1E10

NO-LOAD: io = **14,64 %**

SHORT-CIRCUIT: uk = **24,36 %**

U (V)	I (A)	P (kW)	cos phi
6000,0	27,67	20,05	0,070
1461,7	189,00	70,09	0,146

Id.No.:1E9 SHAFT VOLTAGE: u = **54,2 mV**

Id.No.:1E7 OVERSPEED TEST: n = **3600 rpm** Duration: **2 min**

Id.No.:1E4,5 VIBRATION MEASUREMENT at NO-LOAD: SPM-Measurement:

DE: X= **1,28** Y= **1,09** Z= **2,60** mm/s_{rms} -- dBi -- dBm

NDE: X= **0,94** Y= **0,72** Z= **1,90** mm/s_{rms} -- dBi -- dBm

Id.No.:1E11 INSULATION RESISTANCES at 48,2 °C at 1 kV DC after 1 min

STATOR: U-VWE **43600 MΩ**

V-UWE **42800 MΩ**

W-UVE **42000 MΩ**

Id.No.:1E12 HIGH-VOLTAGE TEST at 50 Hz AC ☒OK

STATOR: UVW-E **13,0 kV** 1 min

UVW-E **13,0 kV** 1 min

UVW-E **13,0 kV** 1 min

Id.No.:1E6 TEST OF AUXILIARY DEVICES:

Space heater: **230 V, W** ☒OK

Magnetic slot-keys

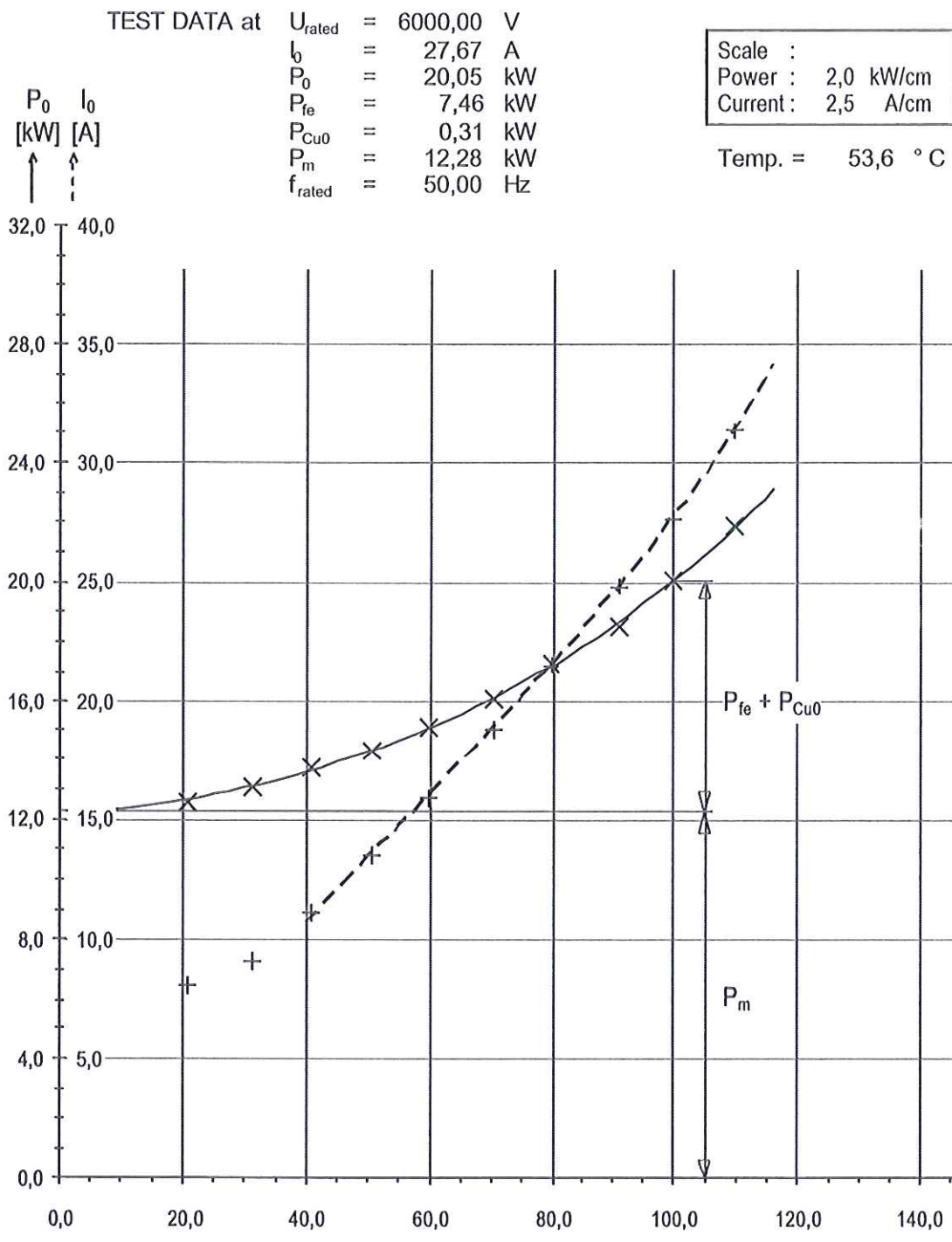
6 Winding thermometer **Pt100** ☒OK

2 Bearing thermometers **Pt100** ☒OK

Tested by :	R. Strasser	VA TECH HYDRO GmbH & Co Elingau 3, A-8160 Weiz	Acceptance:
Date :	23. 05. 2005	GP-QS1	

Customer :	Air Liquide AGS	Order No. :	526018
Plant :	Air Liquide Kosice	Serial No. :	526018.05001
Test plan :	QC3-EM G526018-002	Type :	HKM 156 Z02
Techn. D. :	17801	No of poles :	2p = 2

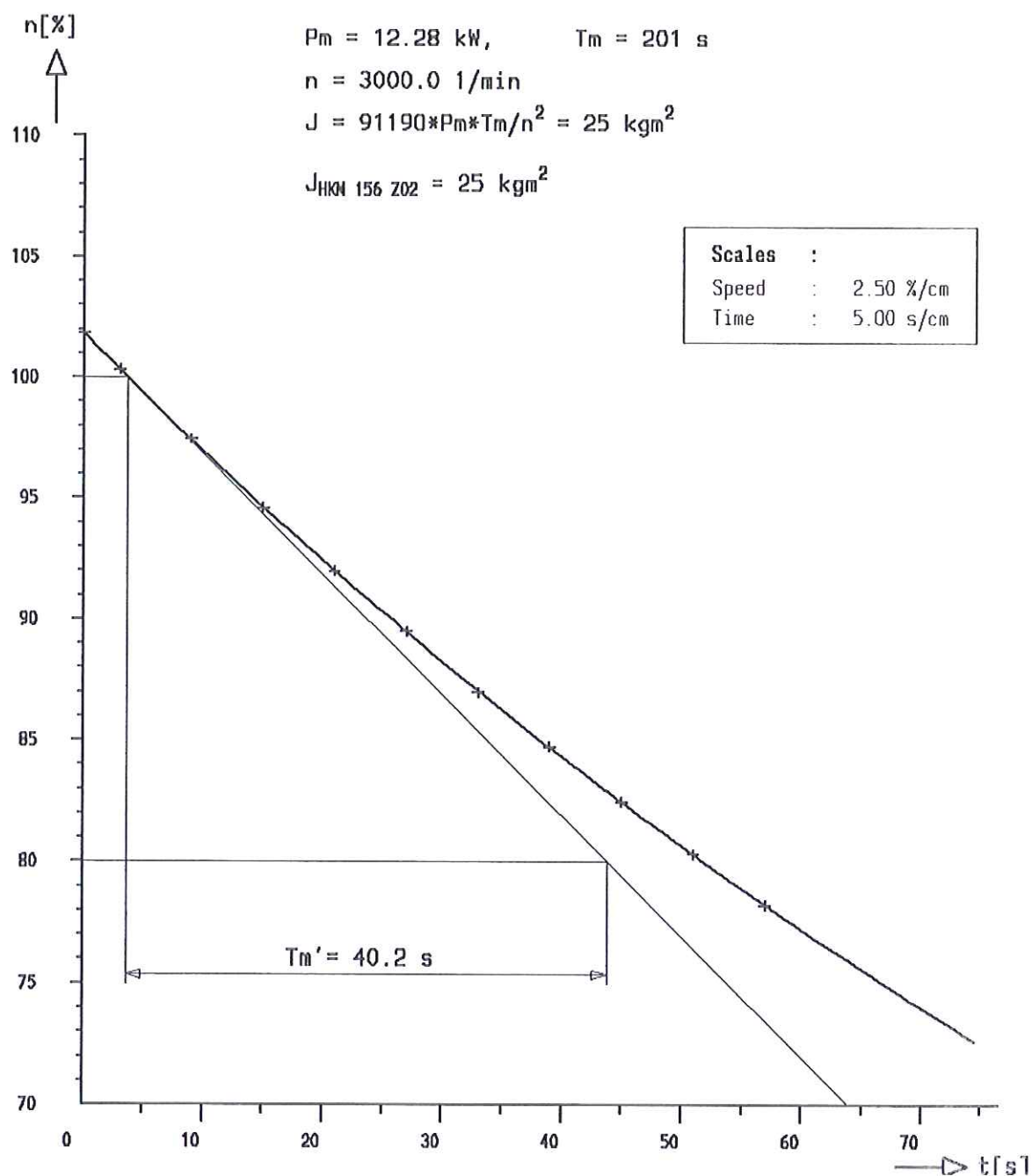
Id.No.:1E8 NO-LOAD CHARACTERISTIC



Tested by :	R. Strasser	Department:	GP - QS1	Acceptance:
Date :	23. 05. 2005			

Customer :	Air Liquide AGS	Order No. :	526018
Plant :	Air Liquide Kosice	Serial No. :	526018.05001
Test plan :	QC3-EM G526018-002	Type :	HKM 156 Z02
Techn. D. :	17801	No of poles :	2p = 2

Id.No.: 1E17 RETARDATION TEST



Tested by :	R. Strasser	Department:	Acceptance:
Date :	23. 05. 2005	GP - QS1	

Customer :	Air Liquide AGS	Order No. :	526018
Plant :	Air Liquide Kosice	Serial No. :	526018.05001
Test plan :	QC3-EMG526018-002	Type :	HKM 156 Z02
Techn. D. :	17801	No of poles :	2p = 2

Id.No.: 1E16 PERFORMANCE CHARACTERISTICS CALCULATED

Calculated load points

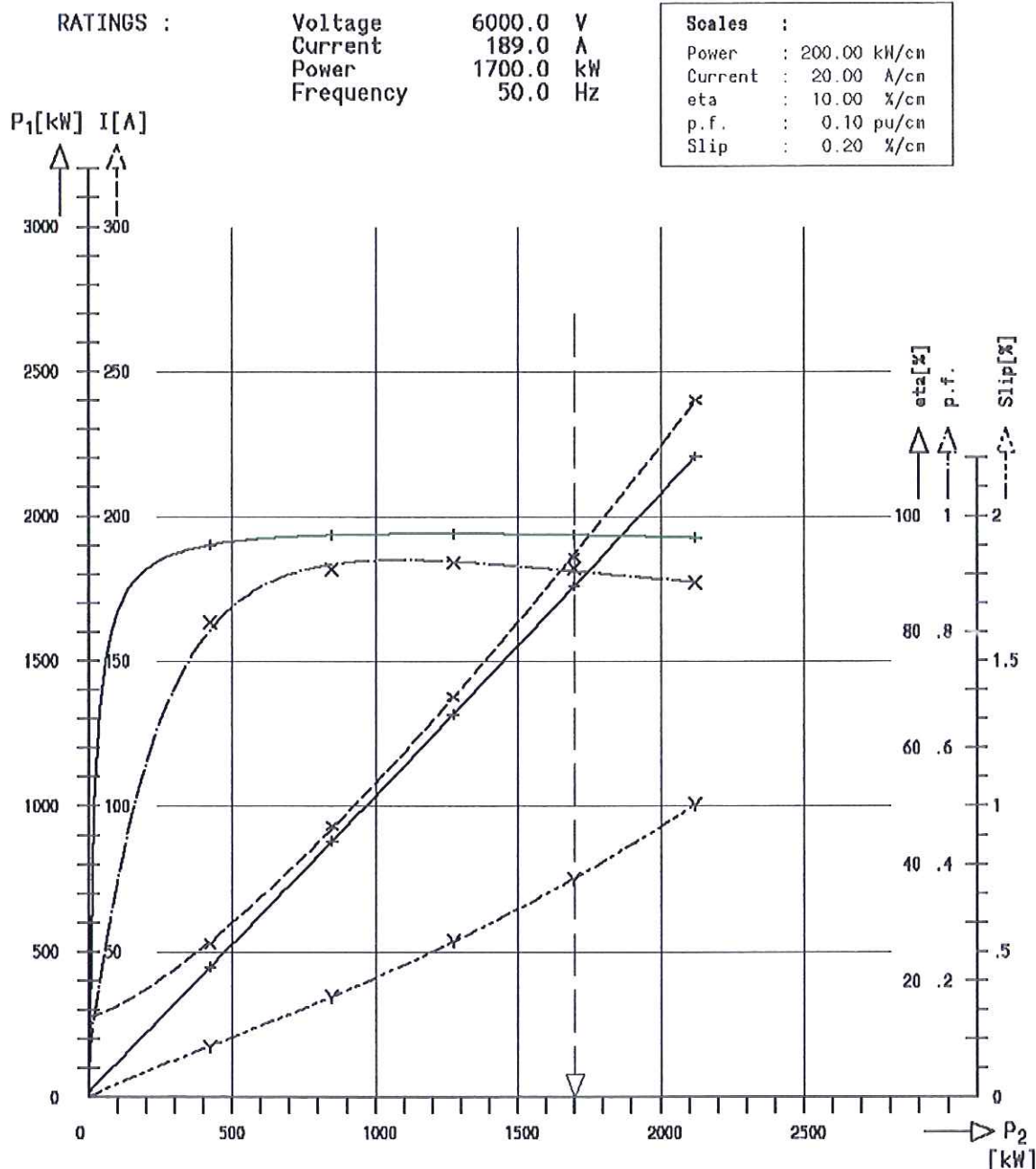
U [V]	I [A]	P1 [kW]	cos phi	s [%]	n [1/min]
6000,0	239,82	2207,84	0,8860	1,008	2969,8
6000,0	186,95	1757,81	0,9050	0,752	2977,5
6000,0	137,41	1315,20	0,9210	0,534	2984,0
6000,0	92,27	878,84	0,9170	0,347	2989,6
6000,0	53,54	447,56	0,8040	0,177	2994,7

P2 [kW]	eta [%]	Vsum [kW]	Vcu1 [kW]	Vcu2 [kW]	Vzus [kW]
2125,0	96,25	82,84	27,04	21,90	14,17
1700,0	96,71	57,81	16,43	13,03	8,61
1275,0	96,94	40,20	8,88	6,94	4,65
850,0	96,72	28,84	4,00	3,01	2,10
425,0	94,96	22,56	1,35	0,78	0,71

Tested by:	R. Strasser	Department:	Acceptance:
Date :	23. 05. 2005	GP - QS1	

Customer :	Air Liquide AGS	Order No. :	526018
Plant :	Air Liquide Kosice	Serial No. :	526018.05001
Test plan :	QC3-EMG526018-002	Type :	HKM 156 Z02
Techn. D. :	17801	No of poles :	2p = 2

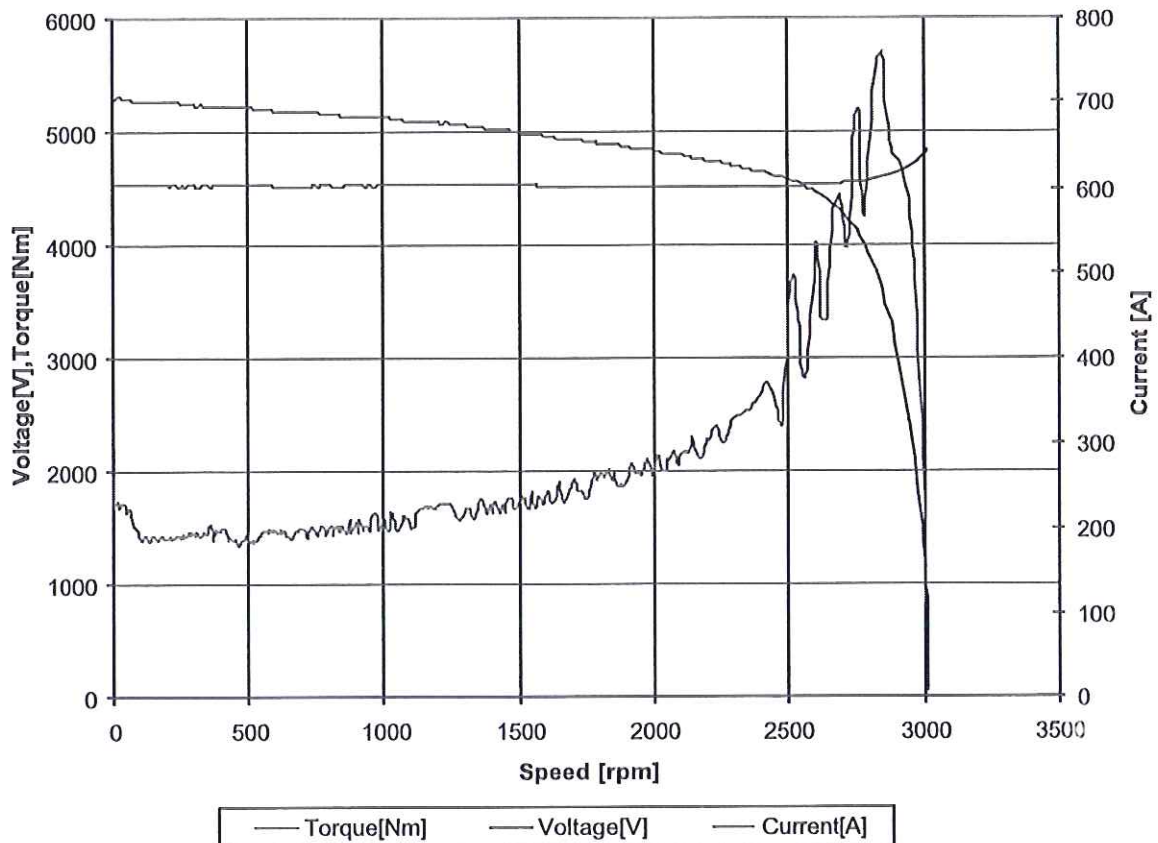
Id.No.: 1E16 PERFORMANCE CHARACTERISTICS CALCULATED



Tested by:	R. Strasser	Department:	GP - QS1	Acceptance:
Date :	23. 05. 2005			

Customer :	Air Liquide AGS	Order No. :	526018
Plant :	Air Liquide Kosice	Serial No. :	526018.05001
Test plan :	QC3-EM G526018-002	Type :	HKM 156 Z02
Techn. D. :	17801	No of poles :	2p = 2

Id.No.: 1E14 HIGH-RUN.

**EVALUATION AND CALCULATION TO NOMINAL VOLTAGE (6000V):**Moment of inertia: $J_{\text{test object}} + J_{\text{load object}} = 25,0 \text{ kgm}^2 + 48,9 \text{ kgm}^2 = 73,9 \text{ kgm}^2$

Rated torque	M_{rated}	=	5451,8	Nm		
Pull up torque	$M_{\text{pull up}}$	=	2435,4	Nm	=	0,45 $\cdot M_{\text{rated}}$
Start up torque	M_{start}	=	3240,5	Nm	=	0,595 $\cdot M_{\text{rated}}$
Start up current	$I_{\text{start up}}$	=	938,6	Nm	=	4,97 $\cdot I_{\text{rated}}$
Dyn. break down torque	$M_{\text{bd dyn}}$	=	10011,0	Nm	=	1,84 $\cdot M_{\text{rated}}$
Stat. break down torque	$M_{\text{bd stat}}$	=	11959,7	Nm	=	2,20 $\cdot M_{\text{rated}}$
Acceleration time	t_a	=	12,25	s	$T_{\text{bd dyn}} / T_{\text{bd stat}} =$	0,854

GUARANTEED VALUES

$$I_{\text{start up}} = 5,6 \cdot I_{\text{rated}} \quad M_{\text{start up}} = 0,45 \cdot M_{\text{rated}} \quad M_{\text{bd stat}} = 1,95 \cdot M_{\text{nenn}}$$

Tested by:	R. Strasser	Department:	GP - QS1	Acceptance:
Date :	23. 05. 2005			

Customer : Air Liquide AGS	Order No. : 526018
Plant : Air Liquide Kosice	Serial No. : 526018.05002
Test plan :	Type : HKM 156 Z02
Techn. D. :	No of poles : 2p = 2

RATING:	STATOR	MOTOR
Voltage	U1 6000,0 V	Duty S1
Current	I1 189,0 A	Connection Y
Power	P2 1700,0 kW	cos phi 0,905

Id.No.:1E2 Frequency **50,00 Hz** Speed **2981,0 rpm** UVW -----> ☒

Insulation type stator winding: **VAKUBAND** Winding capacity C= **106,7 nF**
 Temperature rise and efficiency according class: **B** Insulation class: **F**
 Altitude: **< 1000 m** above sea level Ambient temperature: **40,0 °C**

Standard: **EN 60034**

Enclosure: **IP 55**
 Design: **IM1001**
 Airgap: **4 mm**

Is/Ir= **5,6**

NOTES:

Id.No.:1E1 WINDING RESISTANCES at 20,0 °C

STATOR: U-X **0,1205661 Ω**
 V-Y **0,1209994 Ω**
 W-Z **0,1208812 Ω**

Id.No.:1E8, 1E10

NO-LOAD: io = **14,58 %**
 SHORT-CIRCUIT: uk = **24,26 %**

U (V)	I (A)	P (kW)	cos phi
6000,0	27,56	18,20	0,064
1456,0	188,90	69,30	0,146

Id.No.:1E9 SHAFT VOLTAGE: u = **77 mV**

Id.No.:1E7 OVERSPEED TEST: n = **3600 rpm** Duration: **2 min**

Id.No.:1E4,5 VIBRATION MEASUREMENT at NO-LOAD:

DE: X= **1,38** Y= **1,59** Z= **1,22** mm/s_{rms}
 NDE: X= **1,26** Y= **0,80** Z= **2,56** mm/s_{rms}

Id.No.:1E11 INSULATION RESISTANCES at 26,5 °C at 1 kV DC after 1 min

STATOR: U-E **34600 MΩ**
 V-E **35400**
 W-E **35600**

Id.No.:1E12 HIGH-VOLTAGE TEST at 50 Hz AC ☒OK

STATOR: U-E **13,0 kV** 1 min
 V-E
 W-E

Id.No.:1E6 TEST OF AUXILIARY DEVICES:

1 min 500 V DC
 150000 MΩ

6 Winding thermometer Pt100 ☒OK

2 Bearing thermometers Pt100 ☒OK

Tested by : Y. Tehlivets	Department: VA TECH HYDRO	Acceptance:
Date : 23. 05. 2005	GP QS1	

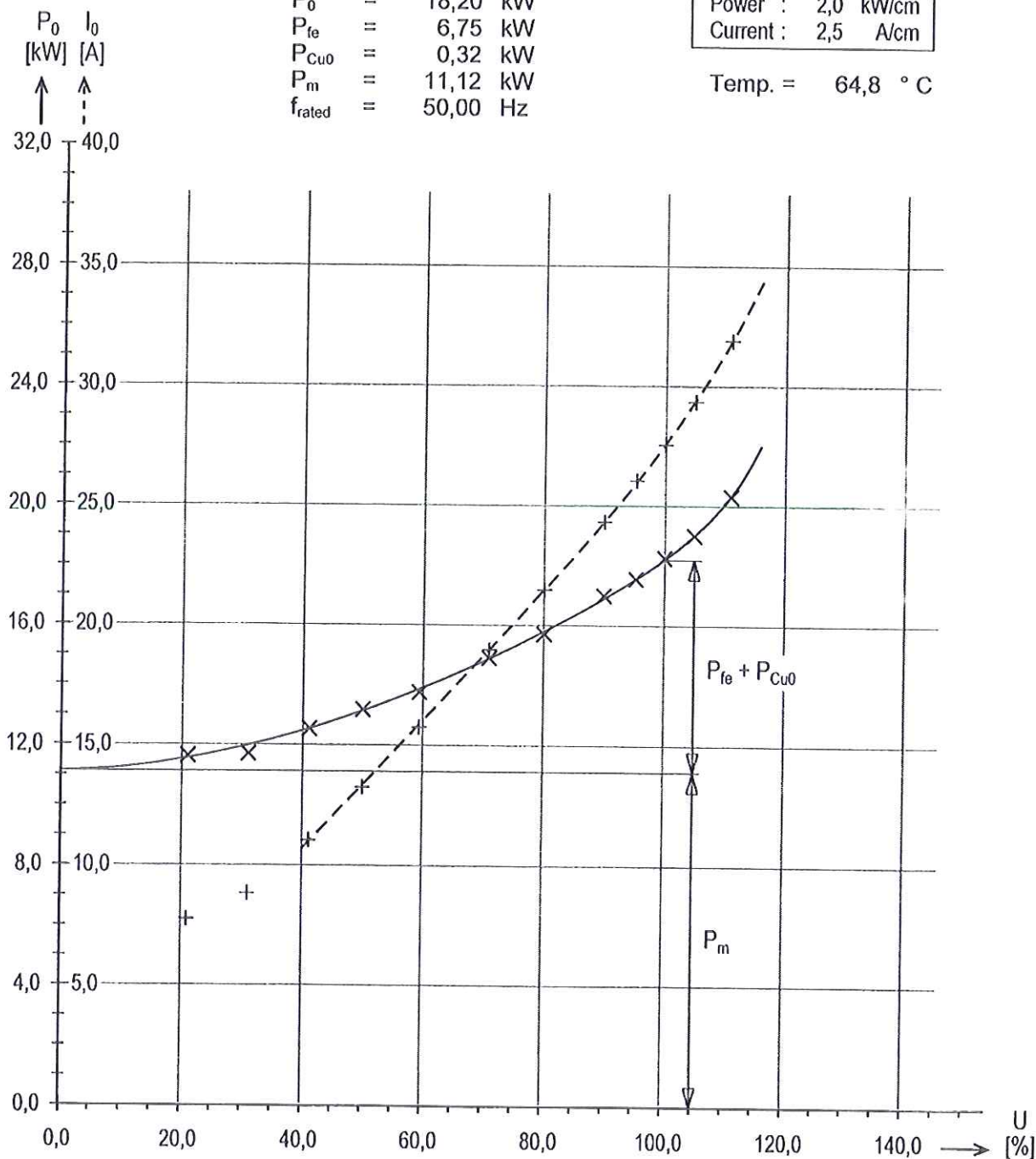
Customer :	Air Liquide AGS	Order No. :	526018
Plant :	Air Liquide Kosice	Serial No. :	526018.05002
Test plan :		Type :	HKM 156 Z02
Techn. D. :		No of poles :	2p = 2

 Id.No.:1E8 TEST DATA at $U_{rated} = 6000,00 \text{ V}$

$I_0 = 27,56 \text{ A}$
 $P_0 = 18,20 \text{ kW}$
 $P_{fe} = 6,75 \text{ kW}$
 $P_{Cu0} = 0,32 \text{ kW}$
 $P_m = 11,12 \text{ kW}$
 $f_{rated} = 50,00 \text{ Hz}$

Scale :
 Power : 2,0 kW/cm
 Current : 2,5 A/cm

Temp. = 64,8 °C



Tested by :	Y. Tehlivets	Department: GP - QS1	Acceptance:
Date :	23. 05. 2005		



ELIN EBG
Motoren GmbH

EG-Konformitätserklärung EC-Declaration of Conformity

Hersteller: ELIN EBG Motoren GmbH
Manufacturer: Elingasse 3
A-8160 Weiz

Beschreibung der Komponente **Drehstrom-Asynchronmotor mit Kurzschlussläufer, Achshöhe bis - 560 mm**
Description of product: *Three-phase asynchronous machine with squirrel-cage rotor, shaft centre height up to - 560 mm*

Typ: HKZ
Model:

Als Hersteller drehender, elektrischer Maschinen bescheinigen wir die Übereinstimmung der genannten Komponente mit den Vorschriften folgender Europäischen Richtlinien:
As a manufacturer of rotating electrical machines we hereby confirm the conformity of the above product with the following European standards:

98/37/EG **Maschinenrichtlinie**
98/37/EEC **Machinery Directive**

Weitere Angaben über die Einhaltung dieser Richtlinien sind auf Seite 2 ersichtlich.
Please continue on page 2 for further information on compliance with above directives.

Asynchronmaschinen sind Komponenten einer Maschine im Sinne der Maschinenrichtlinie 98/37/EG. Die Inbetriebnahme ist solange untersagt, bis die Konformität des Endproduktes mit dieser Richtlinie festgestellt ist (vgl. Anhang II, Absatz B der Richtlinie).
In accordance with EC Directive 98/37/EG, asynchronous machines are intended solely for integration into other machines. Commissioning is prohibited until conformity of the end product with EC Directive 98/37/EG has been established (refer to Annex II, Section B of said Directive).

Ort, Datum: Weiz, 15. Oktober 2003
Place, date

Ing. Gustav Hauschka
Geschäftsführer
managing director

Karl Schorna
Leiter Material Management
head of the material management department

Konformitätserklärung HKZ .doc

Seite 1 von 2

**We Keep the
World in Motion**

ELIN EBG Motoren GmbH
Elingasse 3
8160 Weiz, Austria
Tel.: (+43/3172) 606-0
Fax: (+43/3172) 606-784

Gesellschaftssitz Weiz,
registriert beim Handelsgericht Graz unter
FN 58429a; UID: ATU1477 3404; DVR 0748897
www.elinebgmotoren.at

EG-Konformitätserklärung

EC-Declaration of Conformity

Diese Erklärung beinhaltet keine Zusicherung von Eigenschaften des Gerätes.
Die Sicherheitshinweise der mitgelieferten Produktdokumentation sind zu beachten.

*Please note: this declaration will not imply warranty of any product properties.
Safety instructions given in the product documentation must be observed.*

Das umseitig angeführte Produkt entspricht unter anderem folgenden Normen:
Above product complies among other things with the following standards:

EN 292	Sicherheit von Maschinen, Grundbegriffe und allg. Gestaltungsleitsätze
EN 292	<i>Safety of machinery, Basic concepts, general principles for design</i>
EN 60034 Reihe IEC 60034 series	Drehende elektrische Maschinen <i>Rotating electrical machines</i>
EN 60204-1	Sicherheit von Maschinen-Elektrische Ausrüstung von Maschinen, allgemeine Anforderungen
EN 60204-1	<i>Safety of machinery - Electrical equipment of machines, General requirements</i>

INSPECTIONS- UND PRÜFPLAN EINGANGS- UND FERTIGUNGSPRÜFUNGEN

INSPECTION AND TEST PLAN INCOMING AND IN-PROCESS INSPECTION

ANLAGE Plant	Air Liquide Kosice
KUNDE Customer	Air Liquide AGS
OBJEKT Object	Asynchronmaschine (Hochspannung) Asynchronous machine (high voltage)
TYPE Type	HKM – 156 Z02
MATERIAL-NR. Material no.	526018
FABRIKATIONS-NR. Serial no.	526018 05001 - 05002
PROJEKTNUMMER Project no.	K.V11 - 04045
KONTRAKTSPRACHE Contractual language	Englisch
ABNAHMEVERSTÄNDIGUNG Previous notice of acceptance test	Three weeks before

Die angeführten Fertigungs- und Prüfanweisungen, sowie die zugehörigen Protokolle dürfen nicht an Werksfremde weitergegeben werden. Im Zuge einer Auftragsabwicklung können diese jedoch von den Kundenvertretern eingesehen werden.

The internal test specifications und reports in this test plan must not be handed over to a third party outside ELIN EBG Motoren GmbH – factory. During the handling of an order these documents may be looked into by the representatives of the client.

AKTUELLE VERSION Current release	ABTEILUNG Department	NAME Name	DATUM Date	UNTERSCHRIFT Sign
ERSTELLT / prepared	EM-QM	Masser Günther	21.01.2005	
FREIGEgeben / released	EM-QM	Wagner Sabine	21.01.2005	

Verteiler / Distributor internal:

EMG-TE, EMG-TP, EMG-MM, EMG-PF: per Mail Bekanntgabe des Dateinamens an den zuständigen Sachbearbeiter

EL-EQ2, Kunde auf Anforderung: Kopie des unterschriebenen Originals

Die Ablage des Originals in Papierform erfolgt in QM. Am Server ist die letztgültige Version unter

S:\EMG_ALL\Auftragsordner und der entsprechenden Materialnummer gespeichert.

Zu diesen Daten hat jeder EMG Mitarbeiter Zugang.

Prüfplan
QC - Plan

Seite/page: 2 von/of 9

Ausgabedatum/date of issue: 21.01.2005

QC2-EMG526018-002K

Ausgabezustand/revision: 02

Kurzzeichen – Erklärung / Explanation of abbreviations

1. Prüfungen / Inspections and tests

Werkstoffprüfungen / Material tests

A	Spannungsarmglühen / stress-relief annealing	MP	Maßprüfung / dimension check
AF	Abriebsfestigkeit / wear test	MV	Magnet. Verlustmessung / magnetic losses measurement
AV	Aufschweißbiegeversuch / weld bead bend test	N	Normalglühen / normalizing
CA	Chemische Analyse / chemical analysis	NZ	Neutralisationszahl / neutralisation number
DF	Durchschlagsfestigkeit / insul. breakdown-strength	P	Permeabilität / permeability
DG	Dehngrenze, Dehn. in % / percentage of elongation	PT	Farbeindringprüfung / dye penetration test
DS	Durchschlagsspannung / breakdown voltage	RP	Rissprüfung m. Lupe / inspection with magnifying lens
DW	Durchgangswiderstand / volume resistance	RS	Restspannungsmessung / residual stress measurement
ET	Wirbelstromprüfung / eddy current	RT	Durchstrahlungsprüfung / radiographic examination
F	Faltversuch / bend test	SP	Spiegelung der Bohrung / mirroring of hole
H	Härteprüfung / hardness test	UT	Ultraschallprüfung / ultrasonic examination
HB	Brinell Härteprüfung / brinell hardness test	V	Vergüten / temper
IS	Isolationsstärke / insulation thickness	VZ	Verseifungszahl / saponification number
K	Kerbschlagbiegeversuch / impact test	W	Wärmebeständigkeit / heat stability
LB	Lagermetallbindung / bonding of bearing metal	Z	Zugversuch / tensile test
LW	elektrischer Leitwert / conductivity measurement	Z'	Zugversuch an Hohlbohrprobe / tensile test on core specimen
MI	magnetische Induktion / magnetic flux density	Z35	Brucheinschnürung / reduction in area when breaking
MT	Magnetpulverprüfung / magn. particle examination	VT	Sichtprüfung / visual inspection

Remark: insul. insulation
 magn. magnetic

2. Qualitätsnachweis / Quality Verification

- a) Bescheinigungen über Werkstoffprüfungen / Certificates on material test
Qualitätsnachweis / Verification of quality
EN 10 204

Kurzzeichen / Symbols	Benennung / Designation
2.2	Werkzeugnis / Test report
2.3	Werksprüfzeugnis / Manufacturer's test certificate
3.1B	Abnahmeprüfzeugnis / Inspection certificate
3.2 (3.2C)	Abnahmeprüfprotokoll / Inspection report

- b) Allgemeine Prüfberichte / General Test Reports

C	z.B. Maßprüfung, elektr. Prüfungen / e.g. check of dimensions, electrical tests
CL	Checklist
F	Foto

3. Prüfung durch / Tested by

L Lieferant von EMG / Subcontractor EMG

4. Abnahme durch / Acceptance test (inspection) by

K Kunde bzw. sein Vertreter / Customer or his representative
E ELIN EBG Motoren

Prüfplan
 QC - Plan

Seite/page: 3 von/of 9

Ausgabedatum/date of issue: 21.01.2005

QC2-EMG526018-002K

Ausgabezustand/revision: 02

Arbeitsvorgang / Bauteil process step / part	Pos.Nr. Pos.No.	Prüfung Inspection	Norm, Zeichnung, Prüfspezifikation, Standard, drawing, testspecification,	Q- Nach- weis Q- verific.	Prfg. durch Tested by	Bemerkungen Remarks
STATOR MECHANISCH STATOR MECHANICAL						
GEHÄUSE Stahlblech FRAME steel sheet	1B1	Materialprüfung testing of material CA, Z, K	DIN EN 10025	3.1B	L	
Schweißnähte weld seam	1B2	Innere Beschaffenheit test for volume defects	QMA-3.5-01	laut /acc. to QMA	L	
	1B3	Äußere Beschaffenheit test for surface defects	QMA-3.5-01	laut /acc. to QMA	L	
Sandstrahlen sandblasting	1B4	Sichtprüfung visual inspection VT	ISO 8501 FV-56-02	C	L	
Korrosionsschutz anticorrosive paint	1B5	Schichtdicken- prüfung check of thickness of layer	DIN EN ISO 2064 EN ISO 12944 FV-56-02	C	L	
mech. Fertigung machining	1B6	Maßprüfung check of dimension MP	Zeichnung drawing	C	L	
KÜHLER COOLER						
GEHÄUSE, RIPPEN, ROHRE HOUSING, RIBS, TUBES	1K1	Materialprüfung testing of material CA, Z, K		3.1B	L,R	Achtung!
Schweißnähte Kühler weld seam cooler	1K2	Innere Beschaffenheit test for volume defects	QMA-3.5-01	laut /acc. to QMA	L	Achtung!
	1K3	Äußere Beschaffenheit test for surface defects	QMA-3.5-01	laut /acc. to QMA	L	Achtung!
LUFT- WASSER WÄRME - TAUSCHER AIR- WATER HEAT EXCHANGER	12A1	Druckprüfung pressure test	PED 98/37/CE	3.1B	L,R	

Prüfplan
QC - Plan

Seite/page: 4 von/of 9

Ausgabedatum/date of issue: 21.01.2005

QC2-EMG526018-002K

Ausgabezustand/revision: 02

Arbeitsvorgang / Bauteil process step / part	Pos.Nr. Pos. No.	Prüfung Inspection	Norm, Zeichnung, Prüfspezifikation, Standard, drawing, testspecification,	Q- Nach- weis Q- verficc.	Prfg. durch Tested by	Bemerkungen Remarks
KÜHLER- VERROHRUNG COOLER-PIPING						
			PED 98/37/CE	R		
KÜHLWASSER- VERROHRUNG cooling water piping	2K1	Druckprüfung pressure test		3.1B	L	Achtung!
Schweißnähte Kühlwasser - Verrohrung weld seam cooling water piping	2K2	Innere Beschaffenheit test for volume defects	QMA-3.5-01	laut /acc. to QMA	L	Achtung!
	2K3	Äußere Beschaffenheit test for surface defects	QMA-3.5-01	laut /acc. to QMA	L	Achtung!
STÄNDER- BLECHPAKET Dynamoblech STATOR CORE STACK dynamo sheet	10A1	Materialprüfung testing of material MV	DIN EN 10106	2.3	L,R	
Stanzen punching	10A2	Maßprüfung check of dimension MP	QC2-EMG35-020	C	EM-P35 L,R	Hauptabmessungen, Teilungskontrolle, Innendurchmesser, Konzentrität und Grathöhe leading dimensions, partition check, inside diameter and burr of stator cores
Schichten core stacking	10A4	Sichtprüfung visual inspection VT	QC2-EMG35-030		EM-P35 R	Hauptabmessungen, Nutschrägung, Verschichtung und Paketbohrung leading dimensions, groove oblique part, lamination and bore size
	10A5	Maßprüfung check of dimension MP	QC2-EMG35-030	C	EM-P35 R	
mech. Fertigung machining	10A6	Maßprüfung check of dimension MP	Zeichnung drawing		EM-P35 R	
Endbleche Pressplatten lasergeschnitten end sheet press plate laser cut	11A1	Maßprüfung check of dimension MP	Zeichnung drawing	C	L,R	

Prüfplan
QC - Plan

Seite/page: 5 von/of 9

Ausgabedatum/date of issue: 21.01.2005

QC2-EMG526018-002K

Ausgabezustand/revision: 02

Arbeitsvorgang / Bautell process step / part	Pos.Nr. Pos.No.	Prüfung Inspection	Norm, Zeichnung, Prüfspezifikation, Standard, drawing, testspecification,	Q- Nach- weis Q- verific.	Prfg. durch Tested by	Bemerkungen Remarks
STATOR- BEWICKLUNG STATOR WINDING						
FLACHKUPFER- DRAHT - WICKLUNG Wicklungskupfer FLAT COPPER WIRE -WINDING winding copper	8A1	Materialprüfung testing of material LW, Z, DG	DIN 40500	2.3	L,R	
Spulenfertigung fabrication of coils	8A2	Maßprüfung check of dimension MP	QC2-EMG40-020	CL	EM-P40 R	Hauptabmessungen; Kupferdimension; Radius; Ausladung; Isolationsstärke; leading dimensions; copper dimensions; radius; overhang ; insulation layer;
	8A3	elektr. Fertigungs- prüfung electrical in-process inspection	QC2-EMG40-020 IEEE 522	CL	EM-QM R	Stoßspannungsprüfung bei Querwicklung turn to turn test at quadrature coil
Einbau der Wicklung winding assembly	8A4	elektr. Fertigungs- prüfung electrical in-process inspection	QC2-EMG40-020	CL	EM-QM R	Spannungsprüfung inkl. Nutthermometer, Stoß- spannungsprüfung, Kontrolle der Nutthermometer und Phasenwiderstandsmessung high voltage test including temperature sensors, turn to turn test, check of temperature sensors and measurement of winding resistance
	8A5	Maßprüfung check of dimension MP	Zeichnung drawing		EM-P40 R	Hauptabmessungen leading dimensions
Tränken impregnation	8A6	Vortrocknen Imprägnieren Aushärten pre-drying impregnating, curing	QC2-EMG40-061 FV-40-01 FV-40-02		EM-P40	
nach Imprägnierung after impregnation	8A7	elektr. Fertigungs- prüfung electrical in-process inspection	QC2-EMG40-020	C	EM-QM	Verlustfaktormessung; Isolationswertmessung; Spannungsprüfung; Kontrolle der Nutthermometer; loss tangent test; insulation resistance; high voltage test; check of temperature sensors
ROTOR MECHANISCH ROTOR MECHANICAL						
WELLE SHAFT	2A1	Materialprüfung testing of material CA, Z, K	DIN EN 10025	3.1B	L,R	
mech. Fertigung machining	2A2	Maßprüfung check of dimension MP	Zeichnung drawing	C	L	

Prüfplan
 QC - Plan

Seite/page: 6 von/of 9

Ausgabedatum/date of issue: 21.01.2005

QC2-EMG526018-002K

Ausgabezustand/revision: 02

Arbeitsvorgang / Bau- teil process step / part	Pos.Nr. Pos.No.	Prüfung Inspection	Norm, Zeichnung, Prüfspezifikation, Standard, drawing, testspecification,	Q- Nach- weis Q- verific.	Prüf. durch Tested by	Bemerkungen Remarks
Schweißnähte weld seam	2B3	Innere Beschaffenheit test for volume defects	QMA-3.5-01	laut /acc. to QMA	L,R	
	2B4	Äußere Beschaffenheit test for surface defects	QMA-3.5-01	laut /acc. to QMA	L,R	
mech. Fertigung machining	2B5	Maßprüfung check of dimension MP	Zeichnung drawing	C	L,R	
LÄUFERBLECH- PAKET Dynamoblech ROTOR LAMINATION dynamo sheet	10A1	Materialprüfung testing of material MV	DIN EN 10106	2.3	L,R	
Stanzen punching	10A7	Maßprüfung check of dimension MP	QC2-EMG35-020	C	EM-P35 L,R	Hauptabmessungen, Teilungskontrolle, Innendurchmesser, Konzentrität und Grathöhe leading dimensions, partition check, inside diameter and burr of stator cores
Schichten core stacking	10A8	Sichtprüfung visual inspection VT	QC2-EMG35-050 QC2-EMG35-060		EM-P35 R	Hauptabmessungen, Nutschrägung, Verschichtung und Paketbohrung leading dimensions, groove oblique part, lamination and bore size
	10A9	Maßprüfung check of dimension MP	QC2-EMG35-050 QC2-EMG35-060	C	EM-P35 R	
mech. Fertigung Blechkpaket machining core stack	10A10	Maßprüfung check of dimension MP	Zeichnung drawing		EM-P35 R	
LÜFTER LÜFTERNABE COOLING FAN COOLING FAN HUB	5B1	Materialprüfung testing of material CA, Z, K	DIN EN 10025	C	L,R	
Glühen heat treatment	5B2	Zeit und Temperaturverlauf time-temperature record	ELIN NORM 5228025 Zeichnung drawing	C	L,R	wenn auf Zeichnung gefordert if requested on drawing
Schweißnähte weld seam	5B3	Innere Beschaffenheit test for volume defects	QMA-3.5-01	laut /acc. to QMA	L,R	
	5B4	Äußere Beschaffenheit test for surface defects	QMA-3.5-01	laut /acc. to QMA	L,R	
Sandstrahlen sandblasting	5B5	Sichtprüfung visual inspection VT	ISO 8501 FV-56-02	C	L,R	

Prüfplan
 QC - Plan

Seite/page: 7 von/of 9

Ausgabedatum/date of issue: 21.01.2005

QC2-EMG526018-002K

Ausgabezustand/revision: 02

Arbeitsvorgang / Bauteil process step / part	Pos.Nr. Pos.No.	Prüfung Inspection	Norm, Zeichnung, Prüfspezifikation, Standard, drawing, testspecification,	Q- Nach- weis Q- verific.	Prfg. durch Tested by	Bemerkungen Remarks
Korrosionsschutz anticorrosive paint	5B6	Schichtdicken- prüfung check of thickness of layer	DIN EN ISO 2064 EN ISO 12944 FV-56-02	C	L,R	
mech. Fertigung machining	5B7	Maßprüfung check of dimension MP	Zeichnung drawing	C	L,R	
ROTOR- BEWICKLUNG ROTOR WINDING						
KURZSCHLUSS- STAB ROTOR BAR	6A1	Materialprüfung material test LW	DIN 1787 DIN 40500	2.3	L,R	
mech. Fertigung machining	6A2	Maßprüfung check of dimension MP	Zeichnung drawing		L,R	
KURZSCHLUSS - RING SHORT CIRCUITING RING	7A1	Materialprüfung material test LW	DIN 1787 DIN 40500	2.3	L,R	
mech. Fertigung machining	7A2	Maßprüfung check of dimension MP	Zeichnung drawing		L,R	
LAGERAUF - NAHMEN BEARING SUPPORT						
LAGERSCHILD BEARING SHIELD	3B1	Materialprüfung material test CA, Z, K	DIN EN 10025	3.1B	L,R	
Glühen heat treatment	3B2	Zeit und Temperaturverlauf time-temperature record	ELIN NORM 5227819 Zeichnung drawing	C	L,R	wenn auf Zeichnung gefordert if requested on drawing
Schweißnähte weld seam	3B3	Innere Beschaffenheit test for volume defects	QMA-3.5-01	laut /acc. to QMA	L,R	
	3B4	Äußere Beschaffenheit test for surface defects	QMA-3.5-01	laut /acc. to QMA	L,R	
Sandstrahlen sandblasting	3B5	Sichtprüfung visual inspection VT	ISO 8501 FV-56-02	C	L,R	
Korrosionsschutz anticorrosive paint	3B6	Schichtdicken- prüfung check of thickness of layer	DIN EN ISO 2064 EN ISO 12944 FV-56-02	C	L,R	

Prüfplan
QC - Plan

Seite/page: 8 von/of 9

Ausgabedatum/date of issue: 21.01.2005

QC2-EMG526018-002K

Ausgabezustand/revision: 02

Arbeitsvorgang / Bauteil process step / part	Pos.Nr. Pos.No.	Prüfung Inspection	Norm, Zeichnung, Prüfspezifikation, Standard, drawing, testspecification,	Q-Nachweis Q-verific.	Prfg. durch Tested by	Bemerkungen Remarks
mech. Fertigung machining	3B7	Maßprüfung check of dimension MP	Zeichnung drawing	C	L,R	
LAGERUNG BEARING						
LAGERSCHALEN BEARING SHELLS	4A1	Materialprüfung testing of material UT	DIN ISO 4386	3.1B	L,R	
mech. Fertigung machining	4A2	Maßprüfung check of dimension MP	Zeichnung drawing	C	L,R	
WERKS-MONTAGE ASSEMBLING IN THE FACTORY						
ROTOR ROTOR	14A1	Dyn. Wuchten dyn. balancing	ISO 1940 QC2-EMG43-050	C	EM-P43 K	
	14A2	Rundlauf runout check	QC2-EMG43-050		EM-P43 K	
MONTAGE ASSEMBLING	15A1	mech. Fertigung machining	QC2-EMG56-030 Zeichnung drawing	CL	EM-P56	bei HS- Maschinen inkl. Luftspaltmessung (nur wenn Öffnungen für die Luftspaltkontrolle vorhanden sind) for HV – machines including measurement of air gap (if air gap is accessible)
ABMESSUNGEN DIMENSIONS	15A2	Maßprüfung check of dimensions MP	QC2-EMG56-020	C	EM-QM	
mech. Fertigung machining	15A3	magn. Mittel einstellen equalize the magnetic centre	QC2-EMG56-020		EM-P56	magn Mittel markieren marking of magnetic centre
ENDPRÜFUNG FINAL TESTS	1E	elektr. Prüfung electrical test	QC3-EMG526018-002	C	EL-EQ2 K	
nach dem Prüfen after test run	15A4	mech. Fertigung machining			EM-P56	Lagerschalen ausbauen, kontrollieren und konservieren disassemble, check and preserve bearing shells
LACKIERUNG COAT	15A5	Schichtdicken- prüfung check of thickness of layer	QC2-EMG56-030 FV-56-02	CL	EM-P56	
ENDKONTROLLE FINAL INSPECTION	15A6	Sichtprüfung visual inspection VT	QC2-EMG56-080	CL	EM-P56 EM-QM K	Lackierung, Beschilderung, Transportsicherung und Konservierung painting, labels, transfer securing device and preservation
AUSFERTIGUNG DISPATCH	15A7	Verpackung packing check			L	



Ausgabezustand/revision: 02

526078



Lakies Kft.
Magyar u. 3.
H-7479 Sántos

Auslieferungsprotokoll

Qualitätskontrolle

Aufransnummer: E-729/05

Bestellnummer: 570/4500030726

Matrialnummer: 5860230

Zeichnungsnummer: 5860230

Menge: 1

Bauteilkennzeichnung: LA 0726/02

09. 05. 2005.
Datum


Unterschrift

ELIN EBG

ELIN EBG Motoren

QC2-EMG526018-002K

E-729/05

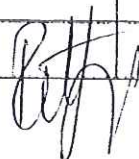
**Vizsgálati előírás
Házon kívüli gyártáshoz**

Anlage Létesítmény	LAKICS SANTOS KFT.
Kunde Ügyfél	ELIN
Objekt Objektum	STÄNDER
Type Típus	STÄNDER
Fabrikations - Nr. Fabrikációs szám	570 / 45000 J0726
Werkauftrags - Nr. Munkaszám	201.013
Kontaktsprache Kapcsolattartó nyelv	DEUTSCH
Abnahme-gesellschaft Átvételező cég	ELIN
Abnahme-verständigung Átvételező cég kapcsolattartó nyelve	DEUTSCH

A feltüntetett belső vizsgálati előírások idegen kézbe nem kerülhetnek. A megbízás lebonyolításakor azonban hozzáférhetők az ügyfél képviselője számára.

	Abteilung / Részleg	Datum / Dátum
Erstellt / Kiállította:	PETECI ANDRÁS	2005.04.25.
Geprüft / megvizsgálta:		

Rev. Nr. Revíziós szám	Art der Revision Revízió fajtája	Geprüft Megvizsgálta:	Datum: Dátum:



ELIN EBG

ELIN EBG Motoren

QC2-EMG526018-002K

Rövidítések – magyarázat

1) Vizsgálatok

Anyagvizsgálatok

A	Feszültségmentesítés	N	Normális hőkezelés
AF	Hajtásszilárdság	NZ	Semlegességi szám
AV	Hegesztési hajlítási próba	P	Áteresztőképesség
CA	Kémia analízis	PT	Penetrációs vizsgálat
DF	Átütési szilárdság	RP	Repedés vizsgálat
DS	Átütési feszültség	RS	Maradék feszültség mérése
DW	Átmenő ellenállás	RT	Átvilágítási vizsgálat
ET	Örvényáram vizsgálat	SP	Furat tükrözése
F	Hajlítási próba	ÚT	Ultrahangos vizsgálat
H	Keménységi vizsgálat	V	Nemesítés
HB	Brinell Keménységvizsgálat	MZ	Mágneses polarizáció
IS	Tömítési keménység	VZ	Elszappanosítási szám
K	Fajlagos ütmunkavizsgálat	Z	Húzópróba
LB	Csapágyfémkapcsolat	Z'	Húzóvizsgálat a üreges fúrópróba
LW	Elektronikus vezetőképesség	Z35	Keresztmetszet esőkkedés, befűződés
MI	Mágneses indukció	VT	Vizuális vizsgálat
MT	Mágneses porvizsgálat		
MP	Méretvizsgálat		
MV	Mágneses veszteségmérés		

2) Q - Bizonylat

a) anyagvizsgálatok bizonylata

Minőségi bizonylat EN 10 204

Rövidítések

Megnevezés

2.2

Anyagbizonylat

2.3

Anyag vizsgálati bizonylat

3.1B

Átvételi bizonylat

3.2(3.2C)

Átvételi jegyzőkönyv bizonylata

b) általános vizsgálati jelentések

C pl. méretvizsgálat, elektromos vizsgálatok

CL Lista

F Foto

2) Vizsgálat és által

L Beszállító

3) átvétel

K Ügyfél vagy annak megbízottja

E ELIN

ELIN EBG



ELIN EBG Motoren


QC2-EMG526018-002K


Gyártási folyamat Anyag	P.	Norma Vizsgálat Rajz	Vizsgálat	Q-biz.	Vizsgá lat (által)	Átv ét.	Megjegyzés
Stator Mechanical							
Motorház Acéllemez	1B1	Anyagvizsgálat CA, Z, K	DIN EN 10025	3.1B	L		
Hegesztési varratok	1B2	Belső vizsgálat	QMA-3.5-01	QMA-3.5-01 szerint	L		
	1B3	Külső lelet	QMA-3.5-01	QMA-3.5-01 szerint	L		
Homok - szórás	1B4	Vizuális vizsgálat VT	ISO 8501 FV56-02	C	L		
Korrózió - védelem	1B5	Rétegvastagság - vizsgálat	DIN EN ISO 2064 EN ISO 12944 FV56-02	C	L		
Megmunk.	1B6	Méretellenőrzés MP	Rajz szerint	C	L		


Dátum: 2005.04.25	Feldolgozó:		Rev.szám:
----------------------	-------------	--	-----------





 Qualitätssicherung Quality assurance Minőségbiztosítás		Protokoll für Endkontrolle Final Control Végső vizsgálati jegyzőkönyv		Seite 1 von 1 Page 1 of 1 1 / 1 oldal	
Lakics Kereskedelmi, Ipari és Szolgáltató Kft. H-7479 Sántos, Magyar u. 3. Tel: 0036 82 569 025, Fax: 0036 82 370 296				201.013	
Beschreibung Description Megnevezés	Kontrolliert Checked Ellenőrizve	Nicht kontrolliert Not checked Nincs ellenőrizve	Nicht gefordert Not prescribed Nincs előírva		
Prüfdruck einschlagen Pressure test stampeling Nyomáspróba beütve	→ <input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>		
Bauteilkennzeichnung Part nr. stampaling Alkatrész megjelölés	→ <input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>		
Grundierung Painting Alapozás	→ <input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>		
Späne / Sauberkeit Borings / Cleanness Forgácsok / Tisztaság	→ <input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>		
Wasseranschlüsse verschlossen Water adherent closed Vízcsatlakozók elzárva	→ <input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>		
Transportsicherung am LKW Good protection on truck Árubbiztosítása a kamionon	→ <input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>		
QS – Protokolle vollständig QA – Protocols complete Jegyzőkönyvek teljessége	→ <input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>		
Beilagen / Supplement / Mellékletek		Ja / Yes / Igen	Nein / No / Nem		
Schweißnahtprüfungsprotokoll / Weld seams protocol Hegesztési varratvizsgálati jegyzőkönyv		→ <input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>		
Druckprüfungsprotokoll / Pressure test protocol Nyomáspróba jegyzőkönyve		→ <input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>		
Glühprotokoll / Heat treatment protocol Hőkezelési jegyzőkönyv		<input type="checkbox"/>	→ <input type="checkbox"/>		
Ultraschallprüfungsprotokoll / Ultrasonic test protocol Ultrahangos vizsgálati jegyzőkönyv		<input type="checkbox"/>	→ <input type="checkbox"/>		
Protokoll für Korrosionsbeschichtungen Korrózióvédelem jegyzőkönyve		→ <input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>		
Maßprotokoll unbearbeitet / Meseure protocol steel sheet Hegesztési mérési jegyzőkönyv		→ <input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>		
Maßprotokoll bearbeitet / Measure protocol mechanical Megmunkálási mérési jegyzőkönyv		<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>		
Materialzeugnisse / Materialcertificate Anyagbizonylatok		3	Stk. / Pieces / db.		
Datum / Date Dátum	Prüfer / Inspector Vizsgáló	Unterschrift & Stempel / Signature & firmstamp Aláírás & cégpecsét			
2005-04-25	RETTEGI ANDRÁS				

 LAKICS ÉS TÁRSAI KFT.	Maßprotokoll-Stahlbau unbearbeitet Measure protocol – Case steel sheet Hegesztési mérési jegyzőkönyv - Acélszerkezet	Kiadás: 1 Változat: 1	Kiadás dátuma: 2004.09.01.
	Qualitätssicherung, Quality assurance, Minőségbiztosítás	LNy-09-03	Seite 1 von 1 Page 1 of 1 1 / 1 oldal

LAKICS & TÁRSAI KFT. Dombóvár, Laktanya Ipartelep Tel.: 0036-74-466-716, Fax.: 0036-74-465-928				
Lakics Best Nr. / Lakics order nr. Lakics megrend. sz.	E-729/05/01	Bauteilbezeichnung / Part name Alkatrész megnevezése		
Elin Best Nr. / Elin order nr. Elin megrend. sz.	570/4500030726	Elin Ergänzt Elin fills out	Elin Werksauftrag Elin work nr.	
Stückliste Nr. / Part list nr. Darablista száma	5860230	Elin tölti ki	Fabrikationsnummer Productions nr.	201.013
Zeichnung Nr. / Drawing nr. Rajzsám	5860230	Menge / Quantity Mennyiség	2	
MaBe zu / Dimensions to Méreték	Zeichnungs Nr. Drawing nr. Rajzsám	Entspricht Within code Megfelel	Abweichung Difference Eltérés	Anmerkungen Notes Megjegyzés
Schweißzeichnung Drawing of welding Motorház hegesztési rajz		→ <input type="checkbox"/>		
Gehäusemantel / Case skirt Motorház palást		<input type="checkbox"/>		
Tragösen / Lifting eye Emelőfül		<input type="checkbox"/>		
Klemmenkastenansatz / Terminal box Kapocsszekrény csonk		<input type="checkbox"/>		
Ring / Ring Gyűrű		<input type="checkbox"/>		
Schutzrohr / Protecting tube Védőcső		<input type="checkbox"/>		
Zusatzzeichnung Supplementary drawings Mellékelt rajz	5860231, 586023 2, 5429925	<input type="checkbox"/>		
Die Schweißung der Gehäuse erfolgte durch Geprüftes Schweißpersonal The cases have been welded by qualified personal A motorházak hegesztése minősített hegesztőszeméllyel történt		Ja/ Yes Igen	<input type="checkbox"/>	Nein / No Nem <input type="checkbox"/>
Stempelung der Schweißnähte / Stamping of weld seam Hegesztési varratok lepecsételve		Ja/ Yes Igen	→ <input type="checkbox"/>	Nein / No Nem <input type="checkbox"/>
Anforderungsklasse I-III gemäß Vorschrift / Quality grade I- III according to I-III. minőségi osztály előírás szerint		Ja/ Yes Igen	→ <input type="checkbox"/>	Nein / No Nem <input type="checkbox"/>
Beilagen / Supplement / Mellékletek				
Schweißnahtprüfungsprotokoll / Weld seams protocol Hegesztési varratvizsgálati jegyzőkönyv		Ja/ Yes Igen	→ <input type="checkbox"/>	Nein / No Nem <input type="checkbox"/>
Druckprüfungsprotokoll / Pressure – test protocol Nyomáspróba jegyzőkönyve		Ja/ Yes Igen	→ <input type="checkbox"/>	Nein / No Nem <input type="checkbox"/>
Glühdiagramm / Heat treatment diagram Hőkezelési jegyzőkönyv		Ja/ Yes Igen	<input type="checkbox"/>	Nein / No Nem → <input type="checkbox"/>
Ultraschallprüfungsprotokoll / Ultrasonic test protocol Ultraszhangos jegyzőkönyv		Ja/ Yes Igen	<input type="checkbox"/>	Nein / No Nem → <input type="checkbox"/>
Protokoll für Korrosionsbeschichtungen / Protocol anticorrosive paint Korrózióvédelem jegyzőkönyve		Ja/ Yes Igen	→ <input type="checkbox"/>	Nein / No Nem <input type="checkbox"/>
Materialzeugnisse / Matricertificate Anyagbizonylatok		Stk. / Pieces / Db.		
Prüfer / Inspector / Vizsgáló	Datum / Date / Dátum	Unterschrift Prüfer / Signature of inspector Vizsgáló aláírás		Abnahme durch / Inspected by Ellenőrizve által
Rettegi András	2005.04.25			

		Qualitätssicherung Quality assurance Minőségbiztosítás		Schweißnahtprüfungsprotokoll Weld seams test protocol Hegesztési varratvizsgáló jegyzőkönyv		3.1 B EN 10204 2 / 2		
LAKICS KFT 7479 Sántos, Magyar u. 3. Tel: 0036 82 569 025, Fax: 0036 82 370 296								
Magnetpulverprüfung Magnetic particle examination Mágnese porvizsgálat		Nicht gefordert Not prescribed <input type="checkbox"/> Nincs előírva		Farbeindringungsprüfung Penetrationtest Penetrációs vizsgálat		Nicht gefordert Not prescribed <input type="checkbox"/> Nincs előírva		
Prüfvorschrift / Test specification Vizsgálati előírás				Prüfvorschrift / Test specification Vizsgálati előírás		EN 571-1		
Prüfumfang / Scope of testing Vizsgálat terjedelme				Prüfumfang / Scope of testing Vizsgálat terjedelme		25%		
Prüfverfahren / Method of ins. Vizsgálati eljárás				Hersteller / Manufacturer Gyártó		ROCOL England Made in EU		
Sauber / Cleander / Tisztított		<input type="checkbox"/>		Oberflächenvorbereitung Surface prep. Felületelőkészítés		Sauber / Cleander / Tisztított		
Geschliffen / Grinded / Kőszörült		<input type="checkbox"/>				<input type="checkbox"/>		
Bearbeitet / Mechanical / Megmunkált		<input type="checkbox"/>				Bearbeitet / Mechanical / Megmunkált		
Oberflächenqualität Surface quality / Felületminőség				Oberflächenqualität Surface quality / Felületminőség		Sauber		
Temperatur / Temperature Hőmérséklet				Eindringmittel / Penetrant Behatóló szer		Flawfinder dye penetrant		
Prüfgerät / Test appliance Vizsgáló készülék				Einwirkzeit / Actingtime Hatóidő		10'		
Magnetisierungsrichtung Magnetic way / Mágnes irány				Reiniger / Cleaner Tisztító		Flawfinder cleaner		
Magnetisierungszeit / Magnetizing time Mágnesességi idő				Entwickler / Developer Előhívó		Flawf. developer		
Magnetfeldkraft / Magnetic field Mágneses térerő				Auf bzw. unter der Oberfläche wurde keine Rißbildung festgestellt No cracks has been found on or under the surface A felületen illetve alatta repedésképződést nem észleltünk				
Verfahren Exam Cond. Eljárás	Naß / Wet / Nedves		<input type="checkbox"/>					
	Trocken / Dry / Száraz		<input type="checkbox"/>					
	Flouresz. / Flouresc.		<input type="checkbox"/>					
	Schwarz / Black / Fekete		<input type="checkbox"/>					
	Elektroden / Prods / Elektr.		<input type="checkbox"/>					
Joch / Yoke		<input type="checkbox"/>						
Naht Seam Varrat	Klasse Grade Osztály	Abmessung Dimensions Méretek	Befund / Result / Eredmény				Anmerkungen Notes Megjegyzés	
			Rißfrei Crack free Repedésmentes	Nacharbeit After refining Utómunka	Nach Bessern After amendment Javítás után	Ausbessern Amendment Javítás		
1.			OK					
2.	III	5Δ	OK					
3.	III	8 Δ	OK					
4.								
5.								
6.								
7.								
8.								
Bewertung / Result / Eredmény			Entspricht Within Code Megfelel <input type="checkbox"/>		Entspricht nicht Not within Code Nem felel meg <input type="checkbox"/>			
Unterschrift Prüfer / Signature Inspector Vizsgáló aláírása:			Datum / Date / Dátum		Abnahme durch / Inspected by Ellenőrizve által			
KOZMA GÁBOR			2005-04-25		RETTEGI ANDRÁS			

 Qualitätssicherung Quality assurance Minőségbiztosítás		Schweißnahtprüfungsprotokoll Weld seams test protocol Hegesztési varratvizsgálati jegyzőkönyv		3.1 B EN 10204 1 / 2	
LAKICS KFT 7479 Sántos, Magyar u. 3. Tel: 0036 82 569 025, Fax: 0036 82 370 296					
Lakics Best Nr. Lakics order nr. Lakics megrendelés sz.	E-729/05/01	Bauteil—Bezeichnung Part description Alkatrész megnevezés		GEHAUSE 201.013	
Elin Best. Nr. Elin order nr. Elin megrend. szám	570/4500030726	Elin ergänzt Elin fills out Elin tölti ki	Elin Werksauftrag Elin work nr. Elin munkaszám		
Stückliste Nr. Part list Nr. Darablista száma	5860230		Fabrikationsnr. Production nr. Gyártási szám		
Zeichnung Nr. Drawing nr. Rajzszám	5860230	Zeichnungsaktualität Actual drawing nr. Rajzaktualitás		A2	
Bezeichnung Description Megnevezés	GEHAUSE	Bauteilkennzeichnung Part number Alkatrész megjelölés		6387599	
Materialqualität Material quality Anyagminőség	S 235 JR	Menge Quantity Mennyiség		2	
Schweißverfahren Throat welding Hegesztési mód	135	Prüfplan nr. Inspection nr. Vizsgálati terv			
Wärmebehandlung Heat treatment made Hőkezelés elvégezve	Nicht gefordert Not prescribed Nincs előírva <input checked="" type="checkbox"/>		Siehe Glühprotokoll See treatment protocol Lásd a hőkezelési jk-t <input type="checkbox"/>		
Schweißer / Operator / Hegesztő	KERESZTES GÁBOR, CZELLER CSABA, SCHRECK ZOLTÁN		Zeichen / Sign / Jele		H,LL74,TGM 1
Prüfzeugnis des Schweißers Operator certificate Hegesztő bizonyítványa	Von / From / Kiállító Datum / Date / Dátum		SLV-HANNOVER 05.08.2003		
Prüfklasse / Quality grade / Minőségosztály		EN-25817-III C			
Sichtprüfung VT / Visual Test Vizuális vizsgálat					
Prüfvorschrift / Test specification Vizsgálati előírás		EN 13927			
Oberflächenvorbereitung / Surface preparation Felület előkészítés		ISO 8501-St.2			
Prüfumfang / Scope of testing Vizsgálat terjedelme		100%			
Beleuchtung / Illumination Bevilágítás		500 LUX			
Prüfgerät / Equipment Vizsgáló készülék					
Bewertung / Result / Eredmény		Entspricht Within Code Megfelel <input checked="" type="checkbox"/>		Entspricht nicht Not within Code Nem felel meg <input type="checkbox"/>	
Unterschrift Prüfer / Signature Inspector Vizsgáló aláírása:		Datum / Date / Dátum		Abnahme durch / Inspected by Ellenőrizve által	
Retegi András		2005-04-25			



Qualitätssicherung
Quality assurance
Minőségbiztosítás

Protokoll für Korrosionsschutz - Beschichtungen
Test surface protocol – anticorrosive paint
Felületvédelmi jegyzőkönyv – korrózióvédelem

Seite 1 von 1
Page 1 of 1
1 / 1 oldal

LAKICS KFT

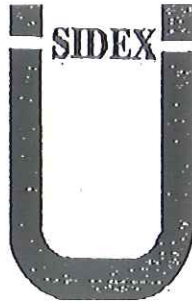
H - 7300 Komló, Alátró u. 8.
Tel: 0036 72 581 310, Fax: 0036 72 483 351

Lakics Best Nr. Lakics order nr. Lakics megrendelés sz.	E-729/05/01	Bauteil—Bezeichnung Part description Alkatrész megnevezés	GEHAUSE 201.013	
Elin Best. Nr. Elin order nr. Elin megrend. szám	570/4500030726	Elin ergänzt Elin fills out Elin tölti ki	Elin Werksauftrag Elin work nr. Elin munkaszám	
Stückliste Nr. Part list Nr. Darablista száma	5860230		Fabrikationsnr. Production nr. Gyártási szám	
Zeichnung Nr. Drawing nr. Rajzszám	5860230	Menge Quantity Mennyiség	(1-2) 2 stk.	
Auftragnehmer für		Firma / Firm	Verantwortlicher / Liability	
Oberflächenvorbereitung / Surface preparation Felületelőkészítés		LAKICS& TÁRSAI		
Beschichtung / Thickness Festés		LAKICS&TÁRSAI	PÁL MENYHÉRT	
Lieferung der Beschichtungsstoffe Manufacturer of thickness material Alapozófesték gyártója		HENELIT.KFT.	HENEKOTE AKT.GR KK2	
Kontrollfläche (1) / Test surface / Vizsgáló felület Lage und Kennzeichnung / layer and description / Helyzet és megjelölés			GroBe in m2	
Ausgangszustand der Oberfläche / Initial data of the surface / Felület kiindulási állapota				
Unbeschichtete Oberfläche / Uncoating surface / Festetlen felületek (Angaben nach DIN 55928 Teil 4, Abschnitt 3.1) / (Datas according DIN 55928 4. path, chapter 3.1) (Adatok DIN 55928, 4. rész, 3.1 fejezet szerint)				
A <input type="checkbox"/>		B <input type="checkbox"/>		C <input type="checkbox"/>
D <input type="checkbox"/>				
Beschichtete Oberfläche / Coating surface / Festett felületek Angaben nach DIN 55928 Teil 4, Abschnitt 3.2 / Datas according DIN 55928 4. path, chapter 3.2 Adatok DIN 55928, 4. rész, 3.2 fejezet szerint				
Art der Beschichtung (Dicke / Metallüberzug / Type of coating (thickness, cladding) Alapozó típusa (vastagság / fémbevonat)				
Rostgrad nach DIN 53210 / Rust grade acc. DIN 53210 Rozsda mértéke DIN 53210 szerint				
Blasengrad nach DIN 53209 / Frillgrade acc. DIN 53209 Felhólyagzás mértéke				
Trockenschichtdicke / Dry coating thickness Száras rétegvastagság		50-60 µm		
Vorbereitung der Oberfläche / Prepare of surface / Felület előkészítése				
Norm-Reinheitsgrad nach DIN 55928 Teil 4, Abschnitt 4 und Tabelle 1 Norm – Cleangrade according DIN 55928, part 4., chapter 4 and table 1. / Tisztításmértéki szabvány idézett szabvány zserint				
<input type="checkbox"/> Sa 1	<input type="checkbox"/> Sa 2	<input checked="" type="checkbox"/> Sa 2½	<input type="checkbox"/> Sa 3	<input type="checkbox"/> Psa 2 ½
<input type="checkbox"/> St 2	<input type="checkbox"/> St 3	<input type="checkbox"/> Fe	<input type="checkbox"/> Be	
Bemerkungen / Remarks Megjegyzések				
Bewertung / Result / Eredmény		Entspricht Within Code Megfelel	Entspricht nicht Not within Code Nem felel meg	
Unterschrift Prüfer / Signature Inspector Vizsgáló aláírása:		Datum / Date / Dátum	Abnahme durch / Inspected by Ellenőrizve által	
KOZMA GÁBOR		2005-04-25		

HÜTTENKOMBINAT GALATI

RUMÄNIEN

ISPAT, SIDEX



Prüf-Nr. 5580326.....
Inspection No.
Blatt. 1.. von... 5.....
Sheet

ABNAHMEPRÜFZEUGNIS 3.1.B.

(nach./according to DIN 50049/EN 10204)

Inspection certificate 3.1.B.

Besteller:.....EXTERSTAHL GMBH..... Bestell-Nr. 50529/50001322...
Customer Order No. LOT 1

Werk-Nr.....
Works No.

Prüfgegenstand....BLECH (Plate).....
Article

Anforderungen.."AD-2000 MERKBLATT W 1 AUSGABE 2002".....
Technical requirements

Werkstoff (Normbezeichnung) ..S 235JRG2....entsprechend.:DIN EN 10025/94.....
Material according to :EN 10029/91

Kennzeichnung: SCHMELZEN-NR.; PROBEN-NR. :EN 10163-2/91

Marking: Heat-No ; Test No.

Erschmelzungsart:.....Y..... Zeichen des Lieferwerkes.....
Elaboration Mark of the Manufacturer

Markenbezeichnung (Mark) ..S 235JRG2.....

Sempel des Werkssachverständigen
Mark of the Works inspector



Pos. Nr. Item No.	Stück- zahl Quan- tity	G e g e n s t a n d A R T I C L E	Schmelze Nr. Heat No.	Probe Nr. Test No.	Stempel Nr. des Werkssach- verständigen Mark No. of the Works inspector
24546D					
01+07/1-5	35	8 x 2000 x 6000 = 26390Kg	916336	6855	06
08+14/1-5	35	8 x 2000 x 6000 = 26390Kg	916336	6856	06
24546e					
15+16/3,4	17	8 x 2500 x 6000 = 16014Kg	916336	6793	06
19/1-4					
20/1,2					
21/1-4					
23/2-4					

Ergebnis der Prüfungen siehe Anlage 1

Test results : see Annex 1

Die gestellten Anforderungen sind laut Anlage erfüllt.

The requirements are fulfilled as per Annex

GALATI, den. 17.12.2004..

Date

Der Werkssachverständige (Works Inspector)

"Im Einvernehmen mit dem TÜV Bayern (Nov. 77) "

"In according with TÜV requirements (Nov. 77) "

"Auf eine Gegenzeichnung wurde mit Schreiben des TÜV Bayern Hessen Sachsen Südwest e.V. vom 09. Juli. 2002 verzichtet"

"As is written in letter from 09.07.2002. TÜV renounced at the contrasigning"

20.01.15.11.2
E-729/05/01

Pos. Nr. Item No.	Stück- zahl Quan- tity	G e g e n s t a n d A R T I C L E	Schmelze Nr. Heat No.	Probe Nr. Test No.	Stempel Nr.des Werkssach- verständigen Mark No. of the Works inspector
91213A					
01+08/1	8	25 x 2000 x 12000 = 37680Kg	916477	T3742	14
09+12/1	4	25 x 2000 x 12000 = 18840Kg	916477	T3743	14
91214a					
22+23/1	2	30 x 2500 x 12000 = 14130Kg	931606	T3799	28
24752f					
11+15/1	5	30 x 2500 x 12000 = 35325Kg	931670	8441	11
16/1	1	30 x 2500 x 12000 = 7065Kg	931670	8442	11
24538f					
19+20/1-3	6	30 x 2000 x 6000 = 16956Kg	931425	6576	12
91212b					
08+13/1,2	12	30 x 2000 x 6000 = 33912Kg	931568	T3614	28
14+19/1,2	12	30 x 2000 x 6000 = 33912Kg	931568	T3615	28
20+21/1,2	4	30 x 2000 x 6000 = 11304Kg	931568	T3616	28
91211a					
07/1,2	2	30 x 2000 x 6000 = 5652Kg	916437	T3876	14
91212b					
22+24/1	3	30 x 2000 x 12000 = 16956Kg	931568	T3617	28
91211a					
01+06/1	6	30 x 2000 x 12000 = 33912Kg	916437	T3875	14
24564e					
15+16/1	2	40 x 2500 x 12000 = 18840Kg	921144	7662	12
24563c					
05+08/1	4	40 x 2500 x 12000 = 37680Kg	931569	7635	12
24563d					
09+12/1	4	50 x 2500 x 10000 = 39252Kg	931569	7686	14
13+14/1	2	50 x 2500 x 10000 = 19626Kg	931569	7687	14

Ergebnis der Prüfungen siehe Anlage 1

Test results : see Annex 1

Die gestellten Anforderungen sind laut Anlage erfüllt.

The requirements are fulfilled as per Annex

GALATI, den.17.12.2004.

Date

.COTUNA I...
 Der Werkssachverständige (Works Inspector)

"Im Einvernehmen mit dem TÜV Bayern(Nov.77)"

"In according with TÜV requiments(Nov.77)"

"Auf eine Gegenzeichnung wurde mit Schreiben des TÜV Bayern Hessen Sachsen Südwest e.V. vom 09.Juli.2002 verzichtet"

"As is written in letter from 09.07.2002.TÜV renouncedat the contrasigning"

Anlage 1 zum Zeugnis Annex 1
 Prüf-Nr....5580326.....
 Inspection No.
 Blatt.(Sheet)1.von...4.....

ERGEBNIS DER PRÜFUNGEN

Test Results

1. Besichtigung und Ausmessung: ohne Beanstandung(without failures)
 Visual inspection and dimensional check
2. Zugversuch (Tensile test): nach DIN EN 10002-1:quer(trans.)
3. Kerbschlagbiegeversuch nach DIN EN 10045-1, Probenform..ISO-V...längs. (Long.)
 Energy of impact test

Specimen type

Prüftemperatur.Raumtemperatur

Test temperature Room temperature

4. Faltversuch: - Dorndurchmesser:...-..... Faltwinkel:-
 Bend test Diameter of former Bending angle

5. Lieferzustand: unter geregelter Temperaturführung gewalzt
 State of delivery controled rolled

6. Kohlenstoffäquivalent : $CEQ = C + \frac{Mn}{6} + \frac{Cr+Mo+V}{5} + \frac{Ni+Cu}{15}$
 Carbon equivalent

Probe Nr. Test No.	Abmessungen des Probestabes Dim. of specimen BreiteϕDicke Width Thick- ness mm	Streck- grenze Yield point N/mm ²	Zug- festig /keit Ten- sile stren- gth N/mm ²	Bru- ch- deh- nung Elon- ga- tion Lo- 5do %	Probenform Specimen type		
					ISO-V5	ISO-V7,5	ISO-V
					Schlagarbeit Energy of impact J		
S235JRG2	Anforderun- gen (Demand)	235	340- 470	24		20,3	27
6855	24,8 X 8,0	323	413	35		164-168-140	180-147-172
6856	24,6 X 8,0	340	437	34		150-150-154	
6793	25,4 X 8,1	311	428	28		80- 74- 84	
6794	25,0 X 8,4	333	429	28		140-136-144	
6847	25,1 X 10,1	339	426	33			
7080	24,3 X 8,4	309	416	31		160-160-166	
7081	24,5 X 8,1	322	423	38		154-150-164	
7082	24,3 X 8,2	321	427	35		142-154-162	
7083	25,5 X 8,4	317	448	33		126-122-132	

SCHMELZENANALYSE in Gew.-% Chem. Composition of Heat

Schmelze Nr. Heat No.	C	Si	Mn	P	S	Al	B	Cr	Mo	Nb	V	Ti	Ni	Cu	CEV
916336	0.11	0.24	0.49	0.013	0.011	0.020	0	0.04	0	0	0	0	0.03	0.03	0.21
916343	0.10	0.22	0.53	0.018	0.013	0.008	0	0.05	0	0	0	0	0.02	0.02	0.20
916342	0.10	0.20	0.55	0.030	0.021	0.005	0	0.05	0	0	0	0	0.03	0.02	0.21
916376	0.10	0.29	0.51	0.024	0.009	0.010	0	0.03	0	0	0	0	0.01	0.02	0.19
916321	0.09	0.30	0.59	0.012	0.012	0.015	0	0.04	0	0	0	0	0.01	0.01	0.20
931425	0.11	0.28	0.53	0.012	0.010	0.018	0	0.02	0	0	0	0	0.01	0.01	0.20
921144	0.10	0.22	0.56	0.015	0.011	0.017	0	0.03	0	0	0	0	0.02	0.02	0.20

GALATI, den.17.12.2004
 date

...COTUNA I.....
 Der Werkssachverständige
 Works Inspector

Anlage 1 zum Zeugnis Annex 1
 Prüf-Nr..5580326.....
 Inspection No.
 Blatt. (Sheet) 4.von....4.....

ERGEBNIS DER PRÜFUNGEN
 Test Results

Probe Nr. Test No.	Abmessungen des Probestabes Dim. of specimen BreiteφDicke Width Thick- ness mm	Streck- grenze Yield point N/mm ²	Zug- festig- keit Ten- sile stren- gth N/mm ²	Bru- ch- deh- nung Elon- -ga- tion Lo- 5do %	Probenform Specimen type		
					ISO-V5	ISO-V7,5	ISO-V
					Schlagarbeit Energy of impact J		
S235JRG2	Anforderun- gen (Demand)	225/215	340- 470	24/23			27
T3744	30,4 X 25,4	280	420	26			58- 61- 58
T3745	30,2 X 24,8	267	414	31			85- 90- 86
T3746	30,3 X 24,9	273	416	30			85- 90- 88
T3742	30,4 X 25,5	263	413	31			80- 78- 86
T3743	30,2 X 24,7	263	416	30			90- 85- 88
T3875	29,5 X 29,8	275	417	29			168-171-166
T3876	29,6 X 29,8	264	416	29			163-166-158
7686	24,2 X 34,8	368	427	33			190-200-188
7687	24,3 X 34,2	298	430	33			192-196-191

SCHMELZENANALYSE in Gew.-% Chem. Composition of Heat

Schmelze Nr. Heat No.	C	Si	Mn	P	S	Al	B	Cr	Mo	Nb	V	Ti	Ni	Cu	CEV
916437	0.11	0.28	0.55	0.023	0.012	0.014	0	0.05	0	0	0	0	0.03	0.02	0.22

GALATI, den.17.12.2004.
 date

...COTUNA I.....
 Der Werkssachverständige
 Works Inspector.

Anlage 1 zum Zeugnis Annex 1
 Prüf-Nr.....5580326....
 Inspection No.
 Blatt. (Sheet) 3.von..4.....

ERGEBNIS DER PRÜFUNGEN

Anlage 1 zum Zeugnis Annex 1
 Prüf-Nr.....5580326.....
 Inspection No.
 Blatt. (Sheet) 2.von.4.....

ERGEBNIS DER PRÜFUNGEN
 Test Results

Probe Nr. Test No.	Abmessungen des Probestabes Dim. of specimen Breite/Dicke Width Thick- ness mm	Streck- grenze Yield point N/mm ²	Zug- festig- keit Ten- sile stren- gth N/mm ²	Bru- ch- deh- nung Elon- ga- tion Lo- 5do %	Probenform Specimen type		
					ISO-V5	ISO-V7,5	ISO-V
					Schlagarbeit Energy of impact J		
S235JRG2	Anforderun- gen (Demand)	235/225	340- 470	24		20,3	27
6795	25,0 X 8,4	314	419	28		126-130-132	
7069	25,0 X 9,9	380	453	29			
7070	24,4 X 10,0	311	426	33			200-220-210
6848	24,8 X 10,1	311	419	33			214-200-210
6849	25,0 X 12,2	311	413	28			200-186-190
T3459	26,1 X 12,2	320	430	35			220-211-200
T3456	26,2 X 12,5	318	440	36			138-131-130
T3457	25,9 X 12,6	334	444	35			136-139-150
T3458	26,8 X 12,6	323	432	35			131-136-141
6600	25,5 X 13,8	352	449	30			260-260-262
6561	25,4 X 12,4	318	445	29			134-132-130
6560	24,4 X 15,6	373	468	25			204-196-191
7310	25,5 X 12,0	373	458	34			200-200-206
7664	25,2 X 15,7	313	440	29			210-208-206
7665	25,2 X 15,5	292	430	31			92-102-84
7662	24,5 X 34,4	344	439	31			200-194-182
7663	25,8 X 25,8	328	436	31			184-176-190
7474	25,2 X 15,1	305	442	31			198-202-188
7824	25,4 X 15,2	316	420	30			198-200-196
T4135	29,8 X 19,8	244	381	30			166-170-154
T3796	29,7 X 19,2	249	417	35			178-188-191
							247-252-240

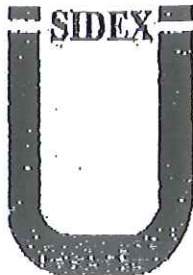
SCHMELZENANALYSE in Gew.-%. Chem. Composition of Heat

Schmelze Nr. Heat No.	C	Si	Mn	P	S	Al	B	Cr	Mo	Nb	V	Ti	Ni	Cu	CEV
921136	0.11	0.24	0.50	0.016	0.013	0.050	0	0.04	0	0	0	0	0.02	0.03	0.20
921465	0.10	0.02	0.47	0.018	0.013	0.041	0	0.03	0	0	0	0	0.02	0.02	0.19
931606	0.10	0.22	0.58	0.018	0.009	0.004	0	0.02	0	0	0	0	0.01	0.02	0.20

HÜTTENKOMBINAT GALATI

RUMÄNIEN

ISPAT, SIDEX



Prüf-Nr. 5580326.....
 Inspection No.
 Blatt 1. von 5.....
 Sheet

ABNAHMEPRÜFZEUGNIS 3.1.B.

(nach./according to DIN 50049/EN 10204)

Inspection certificate 3.1.B.

Besteller:.....EXTERSTAHL GMBH..... Bestell-Nr. 50529/50001322...
 Customer Order No. LOT 1

Werk-Nr.....
 Works No.

Prüfgegenstand.....BLECH (Plate).....
 Article

Anforderungen.. "AD-2000 MERKBLATT W 1 AUSGABE 2002".....
 Technical requirements

Werkstoff (Normbezeichnung) ..S 235JRG2.....entsprechend.: DIN EN 10025/94.....
 Material according to :EN 10029/91

Kennzeichnung: SCHMELZEN-NR.; PROBEN-NR. :EN 10163-2/91

Marking: Heat-No ; Test No.

Erschmelzungsart:.....Y..... Zeichen des Lieferwerkes.....
 Elaboration Mark of the Manufacturer

Markenbezeichnung (Mark) ..S 235JRG2.....

Sempel des Werksachverständigen

Mark of the Works inspector



Pos. Nr. Item No.	Stück- zahl Quan- tity	G e g e n s t a n d A R T I C L E	Schmelze Nr. Heat No.	Probe Nr. Test No.	Stempel Nr. des Werksach- verständigen Mark No. of the Works inspector
24546D					
01+07/1-5	35	8 x 2000 x 6000 = 26390Kg	916336	6855	06
08+14/1-5	35	8 x 2000 x 6000 = 26390Kg	916336	6856	06
24546e					
15+16/3,4	17	8 x 2500 x 6000 = 16014Kg	916336	6793	06
19/1-4					
20/1,2					
21/1-4					
23/2-4					

Ergebnis der Prüfungen siehe Anlage 1

Test results : see Annex 1

Die gestellten Anforderungen sind laut Anlage erfüllt.

The requirements are fulfilled as per Annex

GALATI, den. 17.12.2004..

..COTUNA I.....

Date

Der Werksachverständige (Works Inspector)

"Im Einvernehmen mit dem TÜV Bayern (Nov. 77) "

"In according with TÜV requirements (Nov. 77) "

"Auf eine Gegenzeichnung wurde mit Schreiben des TÜV Bayern Hessen Sachsen Südwest e.V. vom 09. Juli. 2002 verzichtet"

"As is written in letter from 09.07.2002. TÜV renounced at the contrasigning"

Prüf-Nr. 5580326
 Inspection No.
 Blatt (Sheet) . 4 von 5

Pos. Nr. Item No.	Stück- zahl Quan- tity	G e g e n s t a n d A R T I C L E	Schmelze Nr. Heat No.	Probe Nr. Test No.	Stempel Nr. des Werkssach- verständigen Mark No. of the Works inspector
24564B 01+02/1-4 27071a	8	15 x 2000 x 8000 = 15072Kg	921144	7474	12
01;03/1-4 02/1,3,4 91340e	11	15 x 2000 x 8000 = 20724Kg	921136	7824	12
30/1;31/1 91214a	2	20 x 2500 x 12000 = 9420Kg	921465	T4135	14
02+08/1 09+16/1	7 8	20 x 2500 x 12000 = 32970Kg 20 x 2500 x 12000 = 37680Kg	931606 931606	T3796 T3797	28 28
17/1;19/1 20+21/1 24563B	4	20 x 2500 x 12000 = 18840Kg	931606	T3798	28
01+02/1-4 03/1,3,4 04/1,2,4	14	20 x 2000 x 6000 = 26376Kg	931569	7511	12
24564d 11+14/1-4 91215a	16	20 x 2000 x 6000 = 30144Kg	921144	7475	12
01+05/1-4 24538f	20	20 x 2000 x 6000 = 37680Kg	921179	T3803	28
18/1-6 91215b	6	20 x 2000 x 6000 = 11304Kg	931425	6575	12
11+15/1-5 06+10/1-5	25 25	20 x 1500 x 6000 = 35325Kg 20 x 1500 x 6000 = 35325Kg	921179 921179	T3801 T3800	28 28
16+20/1-5	25	20 x 1500 x 6000 = 35325Kg	921179	T3802	28
24564e 17+18/1 91212a	2	25 x 2500 x 12000 = 11776Kg	921144	7663	12
01+05/1 06+07/1 91214b	5 2	25 x 2500 x 12000 = 29440Kg 25 x 2500 x 12000 = 11776Kg	931568 931568	T3618 T3619	28 28
24+26/1-3 91213a	9	25 x 2000 x 6000 = 21195Kg	931606	T3795	28
13+17/1-3 18+22/1-3	15 15	25 x 2000 x 6000 = 35325Kg 25 x 2000 x 6000 = 35325Kg	916477 916477	T3744 T3745	14 14
23+24/1-3	6	25 x 2000 x 6000 = 14130Kg	916477	T3746	14

Ergebnis der Prüfungen siehe Anlage 1

Test results : see Annex 1

Die gestellten Anforderungen sind laut Anlage erfüllt.

The requirements are fulfilled as per Annex

GALATI, den. 17.12.2004..

Date

Der Werkssachverständige (Works Inspector)

"Im Einvernehmen mit dem TÜV Bayern (Nov.77)"

"In according with TÜV requiments (Nov.77)"

"Auf eine Gegenzeichnung wurde mit Schreiben des TÜV Bayern Hessen Sachsen Südwest e.V. vom 09.Juli.2002 verzichtet"

"As is written in letter from 09.07.2002. TÜV renounced at the contrasigning"

Anlage 1 zum Zeugnis Annex 1
 Prüf-Nr..5580326.....
 Inspection No.
 Blatt. (Sheet) 4.von....4.....

ERGEBNIS DER PRÜFUNGEN
 Test Results

Probe Nr. Test No.	Abmessungen des Probestabes Dim. of specimen Breite/Dicke Width Thick- ness mm	Streck- grenze Yield point N/mm ²	Zug- festig- keit Ten- sile stren- gth N/mm ²	Bruch- deh- nung Elon- -ga- tion Lo- 5do %	Probenform Specimen type		
					ISO-V5	ISO-V7,5	ISO-V
					Schlagarbeit Energy of impact J		
S235JRG2	Anforderun- gen (Demand)	225/215	340- 470	24/23			27
T3744	30,4 X 25,4	280	420	26			58- 61- 58
T3745	30,2 X 24,8	267	414	31			85- 90- 86
T3746	30,3 X 24,9	273	416	30			85- 90- 88
T3742	30,4 X 25,5	263	413	31			80- 78- 86
T3743	30,2 X 24,7	263	416	30			90- 85- 88
T3875	29,5 X 29,8	275	417	29			168-171-166
T3876	29,6 X 29,8	264	416	29			163-166-158
7686	24,2 X 34,8	368	427	33			190-200-188
7687	24,3 X 34,2	298	430	33			192-196-191

SCHMELZENANALYSE in Gew.-% Chem. Composition of Heat

Schmelze Nr. Heat No.	C	Si	Mn	P	S	Al	B	Cr	Mo	Nb	V	Ti	Ni	Cu	CEV
916437	0.11	0.28	0.55	0.023	0.012	0.014	0	0.05	0	0	0	0	0.03	0.02	0.22

GALATI, den.17.12.2004.
 date

...COTUNA I.....
 Der Werkssachverständige
 Works Inspector

Anlage 1 zum Zeugnis Annex 1
 Prüf-Nr....5580326.....
 Inspection No.
 Blatt. (Sheet) 1. von...4.....

ERGEBNIS DER PRÜFUNGEN

Test Results

1. Besichtigung und Ausmessung: ohne Beanstandung (without failures)
 Visual inspection and dimensional check
2. Zugversuch (Tensile test): nach DIN EN 10002-1: quer (trans.)
3. Kerbschlagbiegeversuch nach DIN EN 10045-1, Probenform...ISO-V...längs. (Long.)
 Energy of impact test
 Specimen type
 Prüftemperatur: Raumtemperatur
 Test temperature Room temperature
4. Kaltversuch: -
 Bend test
 Dorndurchmesser:
 Diameter of former
 Faltwinkel: -
 Bending angle
5. Lieferzustand: unter geregelter Temperaturführung gewalzt
 State of delivery controlled rolled
6. Kohlenstoffäquivalent: $CEQ = C + \frac{Mn}{6} + \frac{Cr+Mo+V}{5} + \frac{Ni+Cu}{15}$
 Carbon equivalent

Probe Nr. Test No.	Abmessungen des Probekörpers Dim. of specimen Breite/Dicke Width Thick- ness mm	Streck- grenze Yield point N/mm ²	Zug- festig- keit Ten- sile strength N/mm ²	Bruch- deh- nung Elong- ation Lo- 5do %	Probenform Specimen type		
					ISO-V5	ISO-V7,5	ISO-V
					Schlagarbeit Energy of impact J		
S235JRG2	Anforderun- gen (Demand)	235	340- 470	24		20,3	27
6855	24,8 X 8,0	323	413	35		164-168-140	180-147-172
6856	24,6 X 8,0	340	437	34		150-150-154	
6793	25,4 X 8,1	311	428	28		80-74-84	
6794	25,0 X 8,4	333	429	28		140-136-144	
6847	25,1 X 10,1	339	426	33			
7080	24,3 X 8,4	309	416	31		160-160-166	
7081	24,5 X 8,1	322	423	38		154-150-164	
7082	24,3 X 8,2	321	427	35		142-154-162	
7083	25,5 X 8,4	317	448	33		126-122-132	

SCHMELZENANALYSE in Gew.-% Chem. Composition of Heat

Schmelze Nr. Heat No.	C	Si	Mn	P	S	Al	B	Cr	Mo	Nb	V	Ti	Ni	Cu	CEV
916336	0.11	0.24	0.49	0.013	0.011	0.020	0	0.04	0	0	0	0	0.03	0.03	0.21
916343	0.10	0.22	0.53	0.018	0.013	0.008	0	0.05	0	0	0	0	0.02	0.02	0.20
916342	0.10	0.20	0.55	0.030	0.021	0.005	0	0.05	0	0	0	0	0.03	0.02	0.21
916376	0.10	0.29	0.51	0.024	0.009	0.010	0	0.03	0	0	0	0	0.01	0.02	0.19
916321	0.09	0.30	0.59	0.012	0.012	0.015	0	0.04	0	0	0	0	0.01	0.01	0.20
931425	0.11	0.28	0.53	0.012	0.010	0.018	0	0.02	0	0	0	0	0.01	0.01	0.20
921144	0.10	0.22	0.56	0.015	0.011	0.017	0	0.03	0	0	0	0	0.02	0.02	0.20

GALATI, den. 17.12.2004
 date

...COTUNA
 Der Werkssachverständige
 Works Inspector



Qualitätssicherung
Quality assurance
Minőségbiztosítás



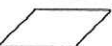


Maßprotokoll – Mechanische Bearbeitung
Measure protocol – Machining dimensionscheck
Mérési jegyzőkönyv – Mechanikus megmunkálás

Seite 1 von 2
Page 1 of 2
1 / 2 oldal

LAKICS KFT

7479 Sántos, Magyar u. 3.
Tel: 0036 82 569 025, Fax: 0036 82 370 296

Lakics Best Nr. Lakics order nr. Lakics megrendelés sz.	E-729/05	Bauteil—Bezeichnung Part description Alkatrész megnevezés	Ständer
Elin Best. Nr. Elin order nr. Elin megrend. szám	570/4500030726	Elin ergänzt Elin fills out Elin tölti ki	Elin Werksauftrag Elin work nr. Elin munkaszám
Stückliste Nr. Part list Nr. Darablista száma	-	Fabrikationsnr. Production nr. Gyártási szám	
Zeichnung Nr. Drawing nr. Rajkszám	5860230	Bauteilkennzeichnung Part number Alkatrész megjelölés	LA 0726/01
Zu prüfen For checking Vizsgálandó		Soll Nominal Előírt	Ist Real Tényleges
<u>Lagerschildbereich AS / Region of end shield AS</u> AS csapágyapajzs tartomány			
Bohrung / Hole / Furat		Ø1030 H7	+0.05/ +0.07
Lochkreis / Bolt circle / Lyukkör /		Ø1060	OK
Gewinde / Wire / Menet		8 X M16	OK
<u>Lagerschildbereich BS / Region of end shield BS</u> BS csapágyapajzs tartomány			
Bohrung / Hole / Furat		Ø1030 H7	+0.08 / +0.07
Lochkreis / Bolt circle / Lyukkör		Ø1060	OK
Gewinde / Wire / Menet		8 X M16	OK
Statorbohrung / Stator hole / Állórész furat		Ø1000 H8	+0.06/ +0.08
Maß „X” / Size „X” / „X” méret		X=1100	OK
<u>Lage der Rippen / Position of ripples</u> Bordák helyzete			
Oben / Over / Felül			
Unten / Under / Alul			
Bauhöhe / High of axis / Tengelymagasság		560 -1/-1.5	558.8
Unterschrift Prüfer / Signature Inspector Vizsgáló aláírása:	Datum / Date / Dátum	Abnahme durch / Inspected by Ellenőrizve által	
Hermann Balázs	09.05.2005.		

 Qualitatssicherung Quality assurance Minőségbiztosítás		Maßprotokoll – Mechanische Bearbeitung Measure protocol – Machining dimensionscheck Mérési jegyzőkönyv – Mechanikus megmunkálás		Seite 2 von 2 Page 2 of 2 2 / 2 oldal	
LAKICS KFT 7479 Sántos, Magyar u. 3. Tel: 0036 82 569 025, Fax: 0036 82 370 296					
Lakics Best Nr. Lakics order nr. Lakics megrendelés sz.		E-729/05		Bauteil—Bezeichnung Part description Alkatrész megnevezés	
Elin Best. Nr. Elin order nr. Elin megrend. szám		570/4500030726		Elin Werksauftrag Elin work nr. Elin munkaszám	
Stückliste Nr. Part list Nr. Darablista száma		-		Elin ergänzt Elin fills out Elin tölti ki	
Zeichnung Nr. Drawing nr. Rajkszám		5860230		Bauteilkennzeichnung Part number Alkatrész megjelölés	
Ständer		LA 0726/01			
Zu prüfen For checking Vizsgálandó		Soll Nominal Előírt		Ist Real Tényleges	
Lagetoleranzen / General tolerance Helyzettűrések					
		0.15 AB		OK	
		0.5		OK	
		0.15 AB		OK	
		0.25 AB		OK	
Fußlöcherabstände / Distance of foot holes Talpfurat távolsága					
Länge / Lenght Hossz		1170		OK	
Breite / Width Szélesség		1000 $0/-1$		OK	
Diagonale / Diagonale Diagonális		-		-	
Ständer Außenmaße / Stator outside dimensions Állvány külső méretek					
Höhe / High Magasság		1165		OK	
Breite / Width Szélesség		1250		OK	
Länge / Lenght Hossz		1530		OK	
Ständerlänge bearbeitet / Statorlenght mechanical Állvány hossz megmunkálás után		1520 $+0.2/-0.3$		-0.2	
Unterschrift Prüfer / Signature Inspector Vizsgáló aláírása:		Datum / Date / Dátum		Abnahme durch / Inspected by Ellenőrizve által	
Hermann Balázs		09. 05. 2005.			

52004 02



Lakics Kft.
Magyar u. 3.
H-7479 Sántos

Auslieferungsprotokoll

Qualitätskontrolle

Aufransnummer: E-729/05

Bestellnummer: 570/4500030726

Matrialnummer: 5860230



Zeichnungsnummer: 5860230



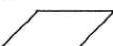



Menge: 1


Bauteilkennzeichnung: LA 0726/02

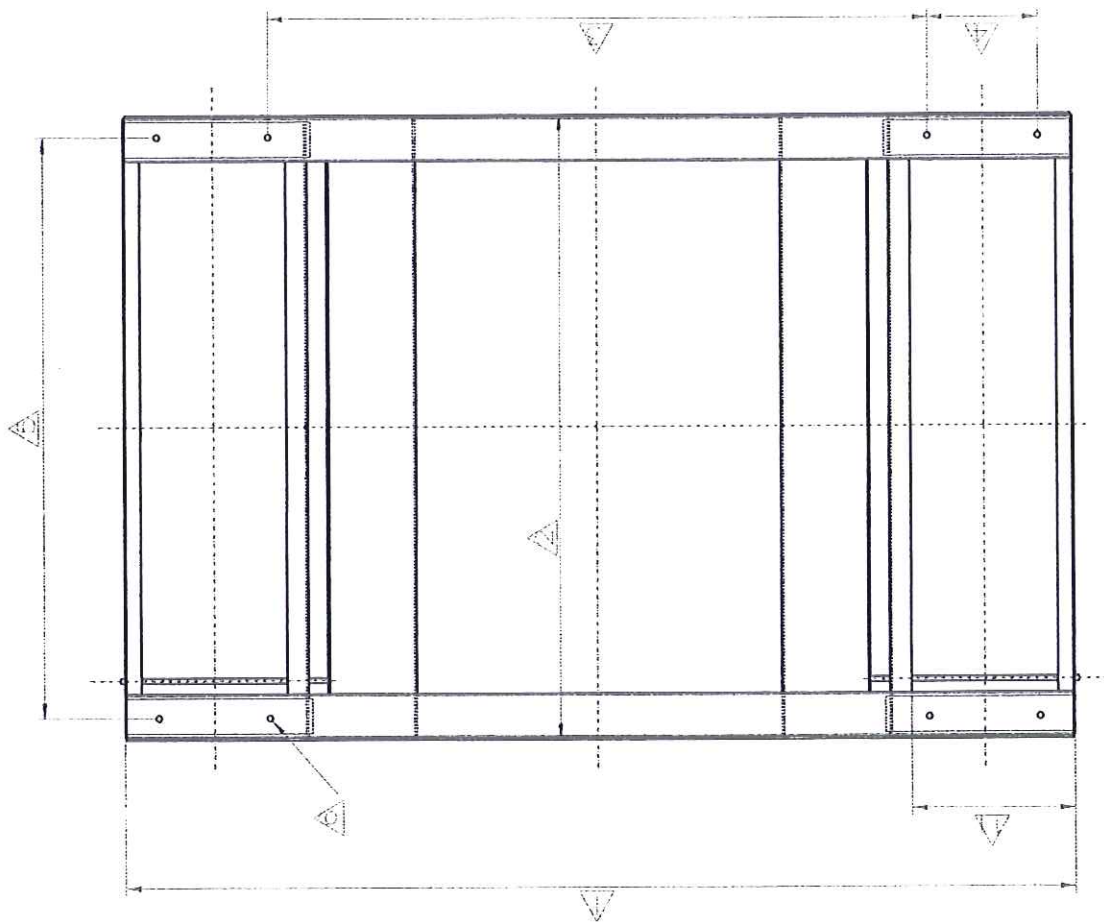
10. 05. 2005.
Datum


.....
Unterschrift

 Qualitätssicherung Quality assurance Minősegbiztosítás		Maßprotokoll – Mechanische Bearbeitung Measure protocol – Machining dimensionscheck Mérési jegyzőkönyv – Mechanikus megmunkálás		Seite 1 von 2 Page 1 of 2 1 / 2 oldal	
LAKICS KFT 7479 Sántos, Magyar u. 3. Tel: 0036 82 569 025, Fax: 0036 82 370 296					
Lakics Best Nr. Lakics order nr. Lakics megrendelés sz.		E-729/05		Bauteil—Bezeichnung Part description Alkatrész megnevezés	
Elin Best. Nr. Elin order nr. Elin megrend. szám		570/4500030726		Ständer	
Stückliste Nr. Part list Nr. Darablista száma		-		Elin ergänzt Elin fills out Elin tölti ki	
Zeichnung Nr. Drawing nr. Rajzszám		5860230		Elin Werksauftrag Elin work nr. Elin munkaszám Fabrikationsnr. Production nr. Gyártási szám	
		Bauteilkennzeichnung Part number Alkatrész megjelölés		LA 0726/02	
Zu prüfen For checking Vizsgálandó			Soll Nominal Előírt		Ist Real Tényleges
<u>Lagerschildbereich AS / Region of end shield AS</u> <u>AS csapágyapajzs tartomány</u>					
Bohrung / Hole / Furat			Ø1030 H7		+0.05/ +0.06
Lochkreis / Bolt circle / Lyukkör /			Ø1060		OK
Gewinde / Wire / Menet			8 X M16		OK
<u>Lagerschildbereich BS / Region of end shield BS</u> <u>BS csapágyapajzs tartomány</u>					
Bohrung / Hole / Furat			Ø1030 H7		+0.06 / +0.05
Lochkreis / Bolt circle / Lyukkör			Ø1060		OK
Gewinde / Wire / Menet			8 X M16		OK
Statorbohrung / Stator hole / Állórész furat			Ø1000 H8		+0.06/ +0.07
Maß „X” / Size „X” / „X” méret			X=1100		OK
<u>Lage der Rippen / Position of ripples</u> <u>Bordák helyzete</u>					
Oben / Over / Felül					
Unten / Under / Alul					
Bauhöhe / High of axis / Tengelymagasság			560 -1/-1.5		558.8
Unterschrift Prüfer / Signature Inspector Vizsgáló aláírása:			Datum / Date / Dátum		Abnahme durch / Inspected by Ellenőrzve által
 Hermann Balázs			10.05.2005.		

 Qualitätssicherung Quality assurance Minőségbiztosítás		Maßprotokoll – Mechanische Bearbeitung Measure protocol – Machining dimensionscheck Mérési jegyzőkönyv – Mechanikus megmunkálás		Seite 2 von 2 Page 2 of 2 2 / 2 oldal	
LAKICS KFT 7479 Sántos, Magyar u. 3. Tel: 0036 82 569 025, Fax: 0036 82 370 296					
Lakics Best Nr. Lakics order nr. Lakics megrendelés sz.	E-729/05	Bauteil—Bezeichnung Part description Alkatrész megnevezés		Ständer	
Elin Best. Nr. Elin order nr. Elin megrend. szám	570/4500030726	Elin ergänzt Elin fills out Elin tölti ki	Elin Werksauftrag Elin work nr. Elin munkaszám		
Stückliste Nr. Part list Nr. Darablista száma	-		Fabrikationsnr. Production nr. Gyártási szám		
Zeichnung Nr. Drawing nr. Rajkszám	5860230	Bauteilkennzeichnung Part number Alkatrész megjelölés		LA 0726/02	
Zu prüfen For checking Vizsgálandó		Soll Nominal Előírt		Ist Real Tényleges	
Lagetoleranzen / General tolerance Helyzettűrések					
		0.15 AB		OK	
		0.5		OK	
		0.15 AB		OK	
		0.25 AB		OK	
Fußlöcherabstände / Distance of foot holes Talpfurat távolsága					
Länge / Lenght Hossz		1170		OK	
Breite / Width Szélesség		1000 ⁰ / ₋₁		OK	
Diagonale / Diagonale Diagonális		-		-	
Ständer Außenmaße / Stator outside dimensions Állvány külső méretek					
Höhe / High Magasság		1165		OK	
Breite / Width Szélesség		1250		OK	
Länge / Lenght Hossz		1530		OK	
Ständerlänge bearbeitet / Statorlenght mechanical Állvány hossz megmunkálás után		1520 ^{+0.2} / _{-0.3}		-0.1	
Unterschrift Prüfer / Signature Inspector Vizsgáló aláírása:		Datum / Date / Dátum		Abnahme durch / Inspected by Ellenőrizve által	
 Hermann Balázs		10. 05. 2005.			

Bestellnummer: 562/4500030999		Bestelldatum: 14.3.2005	
Pos:	Stück:	Ware:	
10	2	00016171 Kühlergehäuse für HKM-156Z02 Kühlergehäuse für HKM-156Z02 Kühleraufbau-Anschlußmaße nach Zg. 5-860.246, Kühler Type 1246/384/34-NSv-S119-32 T 143 nach GEA-Zg. WEK10000043718. Motor-Maßbild lt. Zg. 5-860.375. Inkl. Kondensatwannen mit Entleerungsrohr seitlich auf AS und BS, Luftführungsblechen nach Zg. 5-860.385. Die Ebenheitstoleranz der Grundplatte muß zwischen zwei parallelen Ebenen vom Abstand 2.5 mm liegen. Ein verbindliches Maßbild mit Angabe der Gesamtmasse ist zu übermitteln. Oberfläche: Grundiert "KK2" rotbraun nach ELN FV56-002, Pkt.3+4 Zeichnung: 5-860.375 vom 01.03.2005 5-860.246 vom 12.11.2004 GEA 1246/384/34-NSv-S119-32 T 143 5-860.385 vom 08.03.2005 Gewicht: 290 kg Gesamt: 580 kg Unser Auftrag: KG 220 Ware: KGFG	
Item	Vorgabe	Istmass	Anmerkung
1	1550	✓ 1	
2	1270	✓	
3	940	✓	
4	230	✓	
5	1170	✓	
6	M 16	✓	8x
7	210	✓	Kühlerausschnitt
8	489	✓	auch in Mitte messen !
9	20.5	✓	für M 10
10	Ebenheit	✓	
Unterlagen: KGFG-AN, KGFG-UN, KG-GD			
Datum: 21.4.		Unterschrift: 	

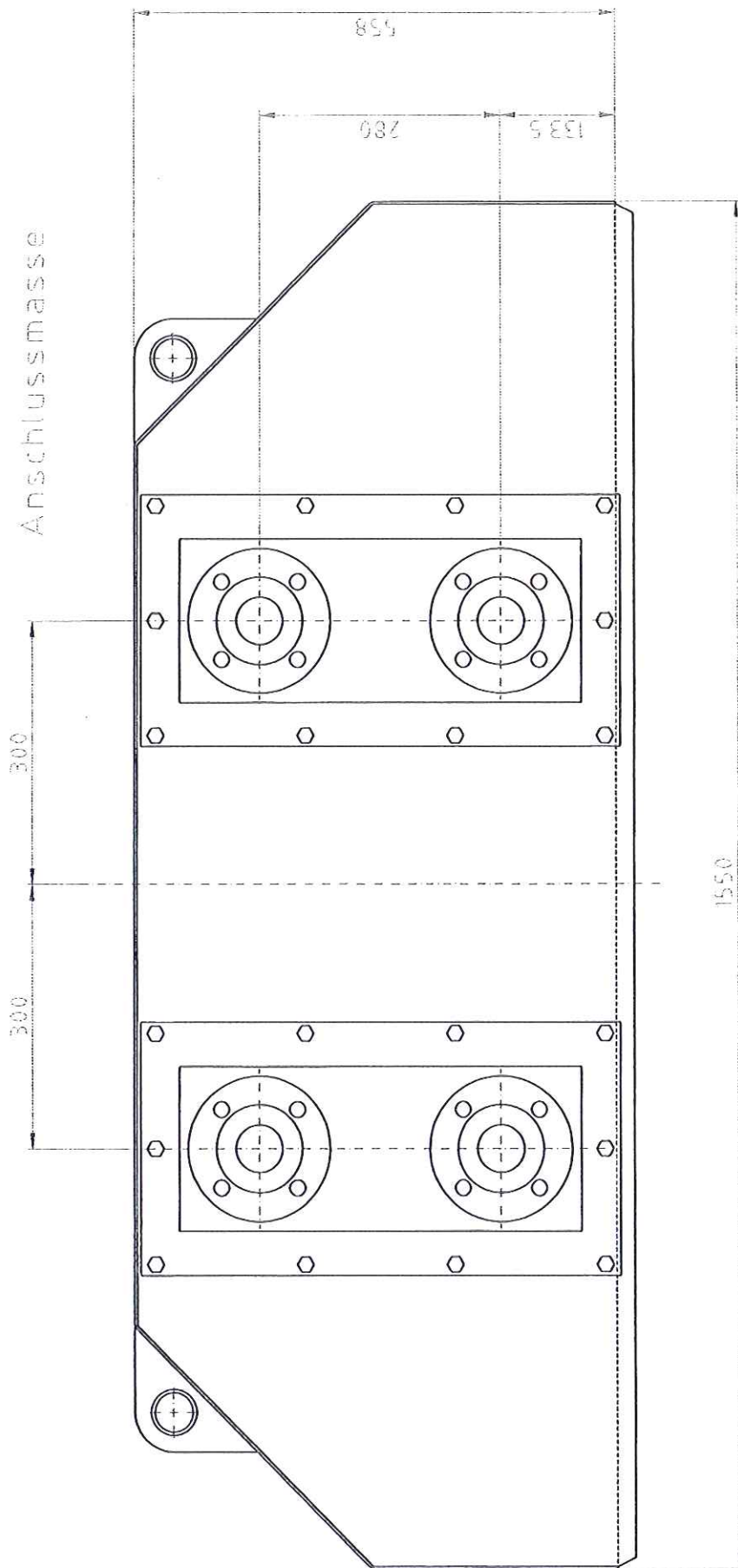


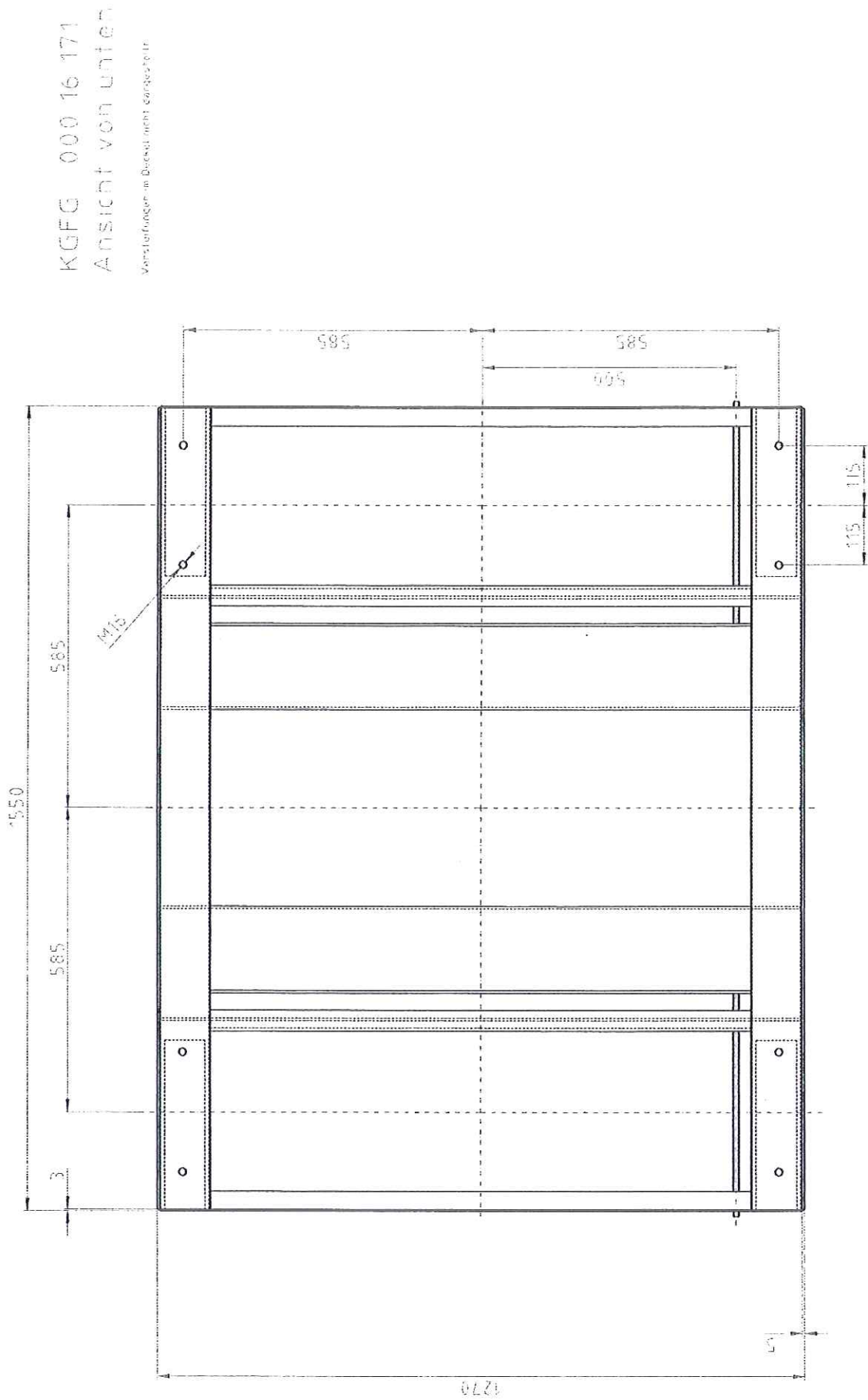
ROMANN
GESELLSCHAFT M. B. H.
INDUSTRIE- U. HANDELSBETRIEB
A-8430 MURECK

Schematische Darstellung
weiterer Kontrollmasse nach
Bedarf ohne Eintrag

KGFG 000 16 171

Anschlussmasse





Benennung
Arbeitsgangzeichnung



Process Equipment
Division

EMG

Weiz

10. Mai 2005

Nr.

☐ Rundlauf ☐ Erledigung ☐ Ablage

GEA Maschinen-
kühltechnik GmbH

Südstraße 48

44625 Herne

Tel.: 02325/468-06

Fax: 02325/468-871

Abnahmeprüfzeugnis 3.1 nach EN 10204
Inspection certificate 3.1 acc. EN 10204

Besteller:

Purchaser:

Elin EBG Motoren GmbH
Herrn Klinger - Einkauf
Elingasse 3

A-8160 Weiz

Gegenstand:
Object:

4 Kreislaufkühler/circuit coolers

Bestell-Nr.:

PurchaseOrder No.:

562/4500030432

Type	1246/384/34-NSv-S119-32 T 143		
Aufr. Nr. Order No.	30 280/10		
Baujahr Year Built	2005	Pos. Nr. Item No.	1 - 4
Art der Prüfung: Type of Test:	in den Rohren Tube Side	um die Rohre Shell Side	
zul. Betr. Überdruck Design Pressure	8		bar
Prüfdruck Test Pressure	12		bar
zul. Betr. Temp. Design Temp.	-		°C
Inhalt Contents	8		l

Zeichnungs-Nr.
Drawing-No.

WEK10000043718

Vp-Nr.

Registration-No.

-

Eingesetztes Material: / used material:
Teil / Part Werkstoff / Material

Rohre / Tubes

1.4404

Rohrböden
Tube sheets

CuZn38SnAl

Kammern
Headers

S235JRG2

Kopfleche
End plates

-

Stutzenrohre
Nozzles

-

V-Flansche
W.N. Flanges

-

Abnahmegesellschaft
Inspection Agency

GEA

Bauprüfung Datum
Construction Date
Inspection

29.04.05

Druckprüfung Datum
Pressure Test Date

28.04.05

Bemerkung

Remarks

Wir bestätigen die ordnungsgemäße Herstellung unter Beachtung der Regeln der Technik bei Verwendung einwandfreier Werkstoffe. Bei der/den durchgeführten Bauprüfung(en), Maßkontrolle(n) sowie der Druck- Dichtheitsprüfung(en) wurden keine unzulässigen Abweichungen und keine Undichtigkeiten festgestellt. Der/die Wärmeaustauscher entspricht/

We hereby confirm that the manufacturing process was implemented in accordance with the relevant technical standards using impeccable materials. The final inspection(s), dimension check(s) and the pressure / leak test(s) revealed no inadmissible nonconformities or leaks. The heat exchanger(s) satisfies (satisfy) the Pressure Equipment Directive.

Herne, 2. Mai. 2005

Der Sachkundige,
The Expert

Rothe

Tel. -861

**Betriebs- und Wartungsanleitung
Operation and Maintenance Instruction**

GEA Kreislaufkühler

GEA Circuit Cooler

**für Elektromotoren und Generatoren
for Electric Motors and Generators**

Deutsch/English

**11 49 0156 01
Ausgabe/Edition: 3.0
Version 2.2000
Vöge EE**

Inhaltsverzeichnis

Artikel	Titel	Seite
1.	Allgemein	3
2.	Konstruktionsbeschreibung	3
3.	Lagerung, Ein- und Ausbau des Kühlers	4
3.1	Lagerung	4
3.2	Einbau des Kühlers	4
3.3	Ausbau des Kühlers	4
4.	Inbetriebnahme	5
4.1	Dichtprobe	5
4.2	Entlüftung	5
4.3	Offener Kühlkreislauf	5
4.3.1	Kühlwassermengenstrom	5
4.3.2	Schutzschicht	6
4.4	Geschlossener Kühlkreislauf	6
4.4.1	Kühlwassermengenstrom	6
4.4.2	Schutzschicht	6
5.	Betriebsstillstand	7
5.1	Betriebsstillstand bei offenem Kühlkreislauf	7
5.2	Betriebsstillstand bei geschlossenem Kühlkreislauf	7
5.3	Betriebsstillstand bei Frostgefahr	7
6.	Wartung und Reinigung	7
6.1	Mechanische Reinigung der Rohre	8
6.2	Chemische Reinigung der Rohre	8
7.	Reparatur bei Wasserleckagen	8

Contents

Item	Title	Page
1.	General	3
2.	Design Description	3
3.	Storage Installation and Removing of Cooler Bundles	4
3.1	Storage	4
3.2	Installation of Cooler Bundles	4
3.3	Removing of Cooler Bundles	4
4.	Commissioning	5
4.1	Pressure Test	5
4.2	Venting	5
4.3	Open Cooling Circuit	5
4.3.1	Cooling Water Flow	5
4.3.2	Protective Film	6
4.4	Closed Cooling Circuit	6
4.4.1	Cooling Water Flow	6
4.4.2	Protective Film	6
5.	Standstill	7
5.1	Standstill in Case of Open Cooling Circuit	7
5.2	Standstill in Case of Closed Cooling Circuit	7
5.3	Standstill at Freezing Conditions	7
6.	Maintenance and Cleaning	7
6.1	Mechanical Cleaning of Tubes	8
6.2	Chemical Cleaning of Tubes	8
7.	Repair of Water Leakage's	8

1. Allgemein

Der Kreislaufkühler ist ein Rippenrohr-Wärmeaustauscher. Er hat die Aufgabe, die von der Umluft im Elektromotor oder Generator aufgenommene Wärme an das Kühlwasser zu übertragen. Das Kühlwasser fließt durch die Rohre. Um die Rippen strömt die Luft.

2. Konstruktionsbeschreibung

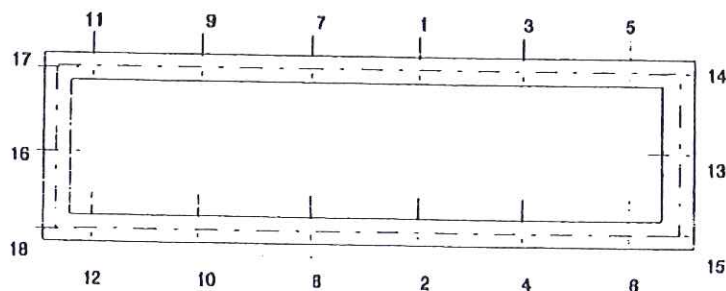
Der Kühler besteht, je nach Anforderung an die Kühlleistung, aus einem oder auch mehreren einzelnen Bündeln. Die Anordnung des Kühlers im Gesamtsystem ist anlagenabhängig und wird mit dem Hersteller der elektrischen Maschine abgestimmt. In der Regel wird der Kühler so angeordnet, daß die Luft im geschlossenen Kreislauf durch die Maschine und den Kühler geführt wird. Der Lufttransport erfolgt entweder durch Eigenbelüftung der Maschine oder durch Fremdbelüftung.

Je nach Anlagenkonzeption ist der Kühler in die elektrische Maschine eingeschoben oder in einen Luftkanal eingebaut.

Zwischen den beiden Rohrböden liegt das Rippenrohrbündel. Die Rohrhälse der Rohre sind wasserdicht in die Rohrböden eingewalzt.

Zur Wasserführung dienen Stutzen- und Umlenkwasserkammer. Die Kammern sind mit Flachdichtungen auf den Rohrböden verschraubt. Die Trennsteg für die Wasserwege werden durch Profildichtungen abgedichtet.

Die Verschraubung der Kammern erfolgt mit Kopf- oder Stiftschrauben und Muttern. Die Gewindeabmessung ist M12, in einzelnen Fällen M16. Die Vorspannung ist gleichmäßig in drei Stufen, jeweils von der Mitte der beiden Längsseiten entsprechend nachfolgendem Schema aufzubringen.



Die Gewinde sind mit Öl zu schmieren, andere Gleitmittel sind nicht zulässig.

Bei einer Elastomerdichtung aus EPDM (Gummiqualität) sind die 3 Stufen des Anzugsdrehmoments:

Gewinde/thread	M12	- 25	- 50	- 73	Nm
Gewinde/thread	M16	- 40	- 80	- 115	Nm

1. General

The circuit cooler is a compact heat exchanger. The cooler transmits the thermal heat from the circuit air of the electric motor or generator to the cooling water. The cooling water flows through the tubes. The air flows around the fins.

2. Design Description

The cooler consists in accordance with the thermal requirements out of one or more single bundles. The design of the cooler arrangement is adapt together with the electric engine builder to the layout of the plant. Normally the air flows in a closed circuit through the engine and the cooler. The air is blown by a fan of the engine itself or by an additional fan.

In accordance to the plant draft the cooler is fitted to the engine as a slide in bundle or fitted into the air housing.

The fin tube bundle is arranged between the both tube sheets. The ends of the tubes are water tight rolled in into the tube sheets.

The headers are bolted to the tube sheets by insertion of gaskets. The separating baffles are sealed by a profile seal.

The headers are bolted with bolts or studs and nuts M12 in some cases with M16. The torque has to be given in three steps, each from the middle of both longitudinal sides of the headers, according following scheme.

The threads have to be oiled. Other lubricant are not allowed.

In case of a elastomer gasket out of EPDM (rubber quality) the three steps of the torque are:

Bei einer Dichtung aus gebundenem Aramidfasermaterial (Asbestersatz) sind die 3 Stufen:

In case of a aramidfibre gasket (asbestos substitute) the three steps are:

Gewinde/thread	M12	- 25	- 50	- 73	Nm
----------------	-----	------	------	------	----

Gewinde/thread	M16	- 60	- 120	- 180	Nm
----------------	-----	------	-------	-------	----

Die Seitenwände zwischen den Rohrböden dienen der Luftführung. Bei längeren Kühlern sind die Seitenwände untereinander mit Trageisen verbunden. Die Trageisen dienen gleichzeitig zur Schwingungsabstützung des Rippenrohrbündels.

The side walls between the tube sheets guiding the circuit air. In case of longer coolers the side walls are connected with support beams. The support beams additional support the tube stake against vibration.

Die Wasserräume der Kühlerbündel können über Verschraubungen entlüftet und entwässert werden.

The bundles can be drained or vented by plugs.

Der Wasseranschluß hat gemäß dem entsprechenden Kühler-Montageplan / Einbauzeichnung zu erfolgen.

The water pipes have to be connected according to the cooler mounting plan or installation plan.

3. Lagerung, Ein- und Ausbau des Kühlers

3. Storage, Installation and Removing of Cooler Bundles

3.1 Lagerung

3.1 Storage

Die Lagerung der Kühler hat vor dem Einbau in einer gut belüfteten, trockenen Halle zu erfolgen. Sie sind gegen Verschmutzung abzudecken und vor mechanischer Beschädigung zu schützen.

The coolers have to be stored in a dry and vented hall. They have to be protected against dirt and mechanical damages.

Der Innenraum der Kühlerbündel ist vor dem Versand entwässert und die Wasseranschlußflansche sind mit Kunststoffkappen verschlossen worden. Das Rippenfeld ist mit einer Schutzplatte abgedeckt.

The inside of the cooler bundles is drained before dispatch. The water flanges are closed with plastic caps and the fin bay is covered with a protection plate.

3.2 Einbau des Kühlers

3.2 Installation of Cooler Bundles

Vor dem ersten Einbau des Kühlers sind die Schutzplatten vom Rippenfeld zu entfernen.

Before first installation the protection plates from the fin bay have to be removed. On the side walls are 4 lifting lugs with holes Ø 14 mm to mount Ø 12 shackles. In case of vertical fin tube arrangement lifting lugs are on the headers.

An den Seitenwänden der Bündel sind 4 Transporteisen mit Loch Ø14 mm angebracht, in die zum Transport Schäkel Ø12 angebracht werden können. Bei einer Einbaulage mit stehenden Rohren sind an den Kammern Transportösen vorgesehen.

The air connections have to be sealed with new gaskets provided at site against the outside air.

Die luftseitigen Anschlüsse sind mit bauseitig beizustellenden neuen Dichtungen gegen die Außenluft abzudichten.

The water connections have to be fitted to the water piping with new gaskets provided at site. All connections must be free of tensions.

Die wasserseitigen Anschlüsse sind mit bauseitig beizustellenden neuen Dichtungen mit dem Wasserleitungssystem zu verbinden. Alle Anschlüsse haben spannungsarm zu erfolgen, Verspannungen sind nicht zulässig.

3.3 Ausbau des Kühlers

3.3 Removing of Cooler Bundles

Vor dem Ausbau des Kühlers ist er wasserseitig zu entleeren. Der Ausbau der Bündel erfolgt in umgekehrter Reihenfolge wie der Einbau. Der Kühler ist an einem geeigneten Platz abzulegen. Das Rippenfeld ist vor Beschädigungen und Verschmutzungen zu schützen. Bei längerer Lagerzeit sind auch die Wasseranschlüsse zu verschließen.

Before removing the cooler has to be drained. Removing the cooler is carried out vice versa as the mounting. The cooler has to be deposit at a suitable place. The fin bay has to be protected against damages and dirt. For long term storage the water connections have also be closed.

4. Inbetriebnahme

4.1 Dichtprobe

Nach dem Anschluß der Wasserleitungen wird vor der eigentlichen Inbetriebnahme eine Wasserdruckprobe mit sauberem Wasser (Trinkwasserqualität) empfohlen. Wird der Kühler nicht unmittelbar danach in Betrieb genommen, ist der Kühler zu entleeren (siehe Betriebsstillstand Artikel 5).

Nach längeren Lagerzeiten und auch nach längeren Stillstandszeiten sind die Kammerschrauben generell mit dem vorgeschriebenen Drehmoment zu überprüfen, bei Bedarf nachzuziehen und auf Dichtigkeit zu überprüfen. Sollten die Bündel im Bereich der Dichtung dann undicht sein, sind die Dichtungen auszuwechseln (siehe Konstruktionsbeschreibung Artikel 2).

4.2 Entlüftung

Die Entlüftung der Wasserräume erfolgt über die Entlüftungsschrauben an der Stutzenkammer. An diesem Anschluß kann auch eine Dauerentlüftung zum Wasseraustritt angeschlossen werden.

4.3 Offener Kühlkreislauf

4.3.1 Kühlwassermengenstrom

Der Mengenstrom ist entsprechend den Auslegungsdaten einzustellen.

Häufige Schwankungen der Wassergeschwindigkeit sind nachteilig für eine natürliche Schutzschichtausbildung gegenüber Korrosion. Bei offenen Kühlkreisläufen (Durchlaufkühlung, Kühlturmwasser) kann eine zu geringe Wassergeschwindigkeit zu gefährlichen Schmutzablagerungen führen, eine zu hohe Geschwindigkeit zu Erosion. Bei offenen Kühlkreisläufen darf die Mindestgeschwindigkeit nicht über einen längeren Zeitraum eingestellt werden.

Folgende Grenzggeschwindigkeiten sind einzuhalten

4. Commissioning

4.1 Pressure Test

After the water pipes have been connected GEA, however, recommend to check the tightness prior to the commissioning. Clean water (drinking water quality) has to be used for the pressure test. If the commissioning didn't start immediate after the pressure test the cooler has to be drained (see item 5 Standstill).

After prolonged storage or extended standstill the header screws have to be checked with the recommended torque and shall be tightened with the recommended torque if necessary. After that the cooler has to be pressure tested. In case of leakage's the gaskets have to be changed (see item 2).

4.2 Venting

For cooler venting use the venting plug at the nozzle header. For continuously venting a venting pipe can be installed.

4.3 Open Cooling Circuit

4.3.1 Cooling Water Flow

The flow rate of cooling water has to be in accordance with the layout values of the cooler.

Frequent fluctuations of the water velocity impend the formation of a natural protective film against corrosion. In case of open cooling circuits too low water velocity encourages dangerous dirt deposits and too high velocity causes erosion. In case of open cooling water circuits never operate at min. velocity for a prolonged period.

The following water velocities have to be observed:

Material	DIN Material Nr./No.	vergleichbar comparable ASTM-Nr./No.	zulässige Grenzggeschwindigkeit m/s admissible Cooling Water Velocity m/s	
			min	max
CuNi10Fe1Mn	2.0872	B-111 C70600	1,5	2,5
CuNi30Mn1Fe	2.0882	B-111 C71500	1,5	3,0
CuZn28Sn1	2.0470	B-111 C44300	1,0	2,0
CuZn20Al	2.0460	B-111 C68700	1,0	2,2
Edelstahl Stainless Steel	1.4571	A-249 TP316Ti	1,5	3,0
Titan/Titanium Grad 1	3.7025	B-338 Gr. 1	1,0	4,0

4.3.2 Schutzschicht

Die chemische Beständigkeit von Kupferlegierungen, Edelstahl und Titan gegen Kühlwasser beruht auf Ihrer Fähigkeit zur Bildung schwerlöslicher natürlicher Schutzschichten.

Neue Kühlrohre, insbesondere Kupfernickelrohre, deren Schutzschicht noch nicht voll entwickelt ist, dürfen anfänglich nicht mit verschmutztem Wasser in Verbindung gebracht werden, da der sofort entstehende Schmutzfilm den Aufbau einer Schutzschicht stört.

Zur Wasserdruckprobe der Bündel darf deshalb nur sauberes Wasser (Trinkwasserqualität) verwendet werden.

Titan ist ein Werkstoff mit höchster Korrosionsbeständigkeit, die Anforderungen an die Kühlwasserqualität sind sehr gering. Bei der Druckprobe ist Wasser in Trinkwasserqualität nicht erforderlich.

4.4 Geschlossener Kühlkreislauf

4.4.1 Kühlwassermengenstrom

Der Mengenstrom ist entsprechend den Auslegungsdaten einzustellen.

Es muß sichergestellt sein, daß das Kreislaufwasser sauber ist und keine Ablagerungen in den Rohren erfolgen (Trinkwasserqualität).

Folgende maximale Geschwindigkeiten sind einzuhalten:

4.3.2 Protective Film

Material	DIN Material Nr./No.	vergleichbar comparable ASTM-Nr./No.	zulässige Grenzggeschwindigkeit m/s admissible Cooling Water Velocity m/s min max
Cu	2.0090	UNS-C12200	2,0
CuNi10Fe1Mn	2.0872	B-111 C70600	2,5

4.4.2 Schutzschicht

Die chemische Beständigkeit von Kupfer und Kupfernickellegierungen gegen Kühlwasser beruht auf Ihrer Fähigkeit zur Bildung schwerlöslicher natürlicher Schutzschichten.

Neue Kühlrohre deren Schutzschicht noch nicht voll entwickelt ist, dürfen nicht mit verschmutztem Wasser in Verbindung gebracht werden, da der sofort entstehende Schmutzfilm den Aufbau einer Schutzschicht stört.

Auch zur nachträglichen Wasserdruckprobe der Bündel darf deshalb nur sauberes Wasser verwendet werden.

4.3.2 Protective Film

The good chemical resistance of copper alloys, stainless steel and titanium against corrosion is due to their ability to form a natural protection coat which is difficult to dissolve.

New cooling tubes, especially copper alloy tubes, of which the protection coat has not yet fully developed shall not come into contact with contaminated water. The immediately forming dirt deposit will disturb the formation of a protective coat.

Water pressure test have to be done therefore only with clean water.

Titanium is a material with highest corrosion resistance. The recommendations to the cooling water quality are very low. Water in drinking water quality is therefor not necessary for the pressure test.

4.4 Closed Water Circuit

4.4.1 Cooling Water Flow

The flow rate of cooling water has to be in accordance with the layout values of the cooler.

It must be guaranteed that the circuit water is clean and no deposits in the tubes can occur (drinking water quality).

The following water velocities have to be observed:

4.4.2 Protective Film

The good chemical resistance of copper and copper nickel alloy against corrosion is due to their ability to form a natural protection coat which is difficult to dissolve.

New cooling tubes of which the protection coat has not yet fully developed shall not come into contact with contaminated water. The immediately forming dirt deposit will disturb the formation of a protective coat.

Water pressure test have to be done therefore only with clean water.

5. Betriebsstillstand

5.1 Betriebsstillstand bei offenem Kühlkreislauf

Wird der Kühler für mehr als 3 Tage aus dem Betrieb genommen, ist er grundsätzlich auf der Wasserseite zu entleeren.

Ein Stillstand ist besonders für wasserberührte Rohre aus Kupferlegierungen schädlich, wenn sich die Schutzschicht noch nicht voll ausgebildet hat oder aber die Gefahr ihrer Zerstörung durch Korrosion unter Ablagerungen besteht.

Nach Möglichkeit soll der Betrieb während der ersten 2 Monate nicht durch Stillstände unterbrochen werden. Fällt die Kühlwasserversorgung aus und wird der Betrieb innerhalb von 3 Tagen wieder aufgenommen, kann der Kühler mit Kühlwasser gefüllt stehenbleiben. Es muß aber sichergestellt sein, daß die Rohre frei von Ablagerungen sind.

Im Fall von Ablagerungen muß das Kühlwasser abgelassen, die Rohre gereinigt, mit sauberem Wasser gespült und anschließend getrocknet werden. Empfohlen wird das Durchblasen mit warmer vorgetrockneter Luft. Der Kühler muß ausreichend belüftet werden. Wird See-, Brack- oder salzreiches Wasser (Richtwert: Chloridgehalt ≥ 500 mg/l) als Kühlwasser eingesetzt, muß mit sauberem Wasser (Trinkwasserqualität) gespült werden.

Bei Stillständen von mehr als 3 Tagen innerhalb der Einfahrphase von 2 Monaten und später bei Stillständen von 2 Wochen und mehr, ist das gleiche Reinigungsverfahren anzuwenden.

Für kurze Betriebsunterbrechungen ist das Fahren niedriger Kühlwassermengen (Schleichströmung) günstiger als absoluter Kühlwasser-Stillstand.

5.2 Betriebsstillstand bei geschlossenem Kühlkreislauf

Für geschlossene Kühlkreisläufe ist Kreislaufwasser in Trinkwasserqualität vorgeschrieben (siehe Artikel 4.4). Unter diesen Voraussetzungen ist ein Entleeren der Wasserseite nicht erforderlich.

5.3 Betriebsstillstand bei Frostgefahr

Falls Stillstände im Winter auftreten und Einfriergefahr besteht, sind die Bündel auch bei kurzen Betriebsunterbrechungen zu entleeren.

6. Wartung und Reinigung

Die Luftseite unterliegt unter normalen Betriebsverhältnissen keiner Verschmutzung.

Bei geschlossenem Kühlkreislauf und der geforderten guten Wasserqualität ist auch die Wasserseite wartungsfrei. Ist durch mangelhafte Sorgfalt eine Verschmutzung des Kreislaufwassers entstanden, ist eine umgehende wasserseitige Reinigung erforderlich und das Wasser ist auszutauschen.

5. Standstill

5.1 Standstill in Case of Open Cooling Water Circuit

In case of standstills of more than 3 days the water side has to be drained.

A standstill is especially dangerous for copper alloy tubes in case of not complete build up protective coat or the risk of getting disturbed by corrosion under deposits.

The cooler operation should not be interrupted during the first 2 months after commissioning if possible. However, if there is a failure in cooling water supply and operation is resumed within three days time, the cooler can be left undrained. It must be guaranteed that the tubes are free of deposits.

In case of deposits the cooler must be drained, the tubes have to be cleaned, flushed with clean water and dried. A blow through with warm predried air through the pipes is recommended. The cooler has to be sufficient vented. If sea water, brackish or saline water (reference value chloride content ≥ 500 mg/l) is used as cooling water for flushing clean water (drinking water quality) has to be used.

In case of standstills for more than 3 days during the start-up period of 2 months and later on during standstills for more than 2 weeks the same cleaning procedure has to be used.

In case of short standstills operating with low water velocity is to be preferred to water standstill.

5.2 Standstill in Case of Closed Cooling Circuit

Drinking water quality is prescribed for closed cooling water circuits (see item 4.3). Under this conditions no draining in case of standstill is necessary.

5.3 Standstill at Freezing Conditions

The cooler has to be drained in case of wintertime standstills, when a frost injury to the cooler must be feared, also during short standstill periods.

6. Maintenance and Cleaning

Under normal conditions the air side is free of fouling.

In case of closed water circuit the water side of the cooler is generally free of maintenance good water quality assumed. If by poor care a contamination of the circuit water has happened a immediate cleaning of the water side is necessary and the water must be exchanged

Bei offenem Kühlkreislauf sind die Wartungsintervalle auf der Wasserseite von der eingesetzten Wasserqualität abhängig. GEA empfiehlt die erste Kontrolle nach einem viertel Jahr.

Je nach Befund kann der Zeitraum ausgedehnt werden. Es ist jedoch auch bei einem offenen Kühlkreislauf durchaus möglich, daß auf eine Wartung verzichtet werden kann. Bei extrem schlechter Wasserqualität, kann unter Umständen auch ein kürzeres Kontrollintervall erforderlich werden. Bei Kühlturmwasser ist eventuell die Wasserbehandlung des Kühlturms zu überprüfen. Bei Durchlaufwasser ist eventuell eine Wasserbehandlung sinnvoll.

Zur Wartung sind die Bündel zuerst über die Wasserleitungen und die Entleerungsschrauben zu entwässern und dann beide Kammern zu demontieren.

6.1 Mechanische Reinigung der Rohre

Zeigen sich bei der Wartung Ablagerungen auf der Rohrinne, muß gereinigt werden.

Jedes Rohr muß noch in feuchtem Zustand mit der Reinigungsbürste gereinigt werden.

Nach Abschluß der Reinigung müssen die abgelösten Ablagerungen herausgespült werden.

Nach der Reinigung sind die Kammern mit neuen Dichtungen wieder zu montieren (Montage siehe Konstruktionsbeschreibung Artikel 2).

6.2 Chemische Reinigung der Rohre

Wenn die mechanische Reinigung erfolglos ist (z.B. Kesselsteinablagerungen), ist eine chemische Reinigung der Rohrinne durch eine fachkundige Firma erforderlich.

Insbesondere ist darauf zu achten, daß der Reinigungsvorgang nur so kurz wie nötig erfolgt und keine Reinigungsmittelrückstände im Kühlsystem verbleiben.

Der erneute Aufbau der Schutzschicht gemäß Artikel 4.3.2 oder 4.4.2 muß beachtet werden.

7. Reparatur bei Wasserleckage

Ursache einer Wasserleckage kann ein durchkorrodiertes Rohr oder eine undichte Einwalzstelle sein. Um das schadhafte Rohr ausfindig zu machen, ist es zweckmäßig, das Bündel auszubauen und auf geeignete Auflageböcke abzulegen.

Das ausgebaute Bündel ist mit Wasser wieder aufzufüllen und unter Wasserdruck zu setzen. Aus dem abtropfenden Wasser kann der Bereich der Leckage abgeschätzt werden. Zur genaueren Identifizierung einer Korrosionsleckage kann es erforderlich werden, die Rohre einzeln aus dem fraglichen Bereich abzurücken. Dazu sind die Kammern zu demontieren. (siehe Konstruktionsbeschreibung Artikel 2).

The cleaning intervals of the water side in case of open cooling water circuits depends on the quality of the cooling water is used. GEA recommend the first control after three months time.

The control intervals could be extended in accordance with the finding. It may be that even in case of an open cooling water circuit maintenance might not be necessary. In case of extremely bad water quality it may be necessary to shorten the control intervals. In case of cooling tower water, the water treatment has to be checked. It may be useful to treat also passage water.

For maintenance the bundles have to be drained through the water pipes and the draining plugs and the headers have to be dismantled.

6.1 Mechanical Cleaning of the Tubes

In case that deposits at the tube inside are found during the maintenance the tubes have to be cleaned.

All tubes have to be brushed with the cleaning brush in wet state. After brushing the detached deposits have to be rinsed.

After that the headers have to be mounted together with new gaskets (mounting see design description item 2).

6.2 Chemical Cleaning of the Tubes

Chemical cleaning is required if mechanical cleaning is not successful (for instance in case of boiler scale). The chemical cleaning should be done by a competent company.

Especially it has to be taken care of a cleaning procedure as short as possible and that no cleaning residue is left in the cooling system.

It must be paid attention to format the protective coat new. See item 4.3.2 or 4.4.2.

7. Repair of Water Leakage's

Cause of a water leakage may be a corroded tube or a leaking rolled in tube end. To find out the leaking tube it is helpful to remove the bundle and to deposit it on suitable benches.

The removed bundle has to be filled up with water and should be put under water pressure. The area of the leaking can be estimated by the dripping water. To find out the real leaking tube it could be necessary to do an individual pressure test of single tubes of the identified area. Therefore the headers have to be dismantled (see design description item 2).

Im Bedarfsfall, insbesondere bei einer undichten Einwalzstelle, empfiehlt es sich zur Lokalisierung der Leckage, wasserseitig Druckluft von max. 0,5 bar Überdruck aufzubringen und das Bündel in ein Wasserbecken mit sauberem Trinkwasser abzutauchen. Das Restwasser muß nach erfolgter Druckprobe mit Druckluft aus dem Rippenpaket ausgeblasen werden.

Eine undichte Einwalzstelle ist nachzuwalzen. Ein durchkorrodiertes Rohr ist beidseitig mit konischen Verschußstopfen abzudichten. Der Werkstoff der Stopfen soll gleich dem Rohrbodenwerkstoff sein. Der Kegel des Stopfens ist 1 : 25.

Die Verschußstopfen sind mit leichten Hammerschlägen einzutreiben. Die Kammern werden mit neuen Dichtungen wieder montiert und das Bündel einer Wasserdruckprobe unterzogen. Zeigen sich keine weiteren Leckagen, Beobachtungszeit > 15 min, kann das Bündel wieder montiert und in Betrieb genommen werden.


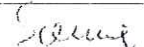
In case of need, especially of a leaking rolled in tube end, it is recommended to find out the leaking tube by floating the bundle in a tank filled up with clean water (drinking water quality). The water side has to put under air over pressure of 0,5 bar. The remained water in the coil has to be blown out with compressed air after the check.

A leaking tube end has to be rolled again. The defective tube must be plugged with a conical plug. The material of the plug should be identical to the tube sheet material. The cone of the plug is 1 : 25.

The plugs should be driven with a hammer into the leaking tube on both sides. The header must be mounted with new gaskets and the bundle has to be pressure tested again over a period of in minimum of 15 minutes. After that the bundle could be mounted and commissioned again.

526078

ROMANN

Bestellnummer: 570/4500031374		Bestelldatum: 4.4.2005	
Pos:	Stück:	Ware:	
20	2	05860387 Kühltverrohrung Kühltverrohrung kompl. anfertigen, bestehend aus den erforderlichen Stahlrohren, Rohrbögen, T-Stücken, Reduktionen und Vorschweißflanschen für DN 40 lt. DIN 2633 auf DN 65 lt. DIN 2633. 1 Garnitur besteht aus: 2 x Ausführung OHNE Muffen Inkl. Druck- und Dichtheitsprüfung und im Vollbad verzinkt ! Oberfläche: galvanisch verzinkt Zeichnung: 5-860.387 vom 30.03.2005 Unser Auftrag: SA 169 Ware: SABY	
Item	Vorgabe	Istmass	Anmerkung
1	Abmaße lt. Lehre prüfen		= Mitte / Mitte
1a	375h -> von links	✓	Flanschabstand
1b	225h -> von rechts	✓	Flanschabstand
1c	325 (= ca. 175 / ca. 150)	✓	hor. v. "vorne" / v. "hinten"
2	Reinigung !	✓	
3	Dichtheit (Dichtheitsprüfung ca. 10 Bar)	✓	
3a	Prüfung *VOR* verzinken	✓	
3b	Prüfung *NACH* verzinken	✓	
4	1 Garnitur besteht aus:		
4a	Verrohrung OHNE Muffen	✓	2 Stk je GA
4b	Ausf. -> galv. verzinkt	✓	
Datum: 25.04.05		Unterschrift: 	

526018

ROMANN

Pos: Stück: Ware:

30 2 **05860388**

Öl-Zu-Ablauf-Verrohrung für HKM-156Z02

Öl-Zu-Ablauf-Verrohrung für HKM-156Z02 Mat. Nr. 526018 nach Zeichn.Nr. 5-860.388."

Rohre, Flansche, Fittings u. Formteile für

-> Ölzulauf: Kohlenstoffstahl

-> Ölabbau: Kohlenstoffstahl

Schweißnähte öldicht und gereinigt. Rohre gut durchspülen, damit sich keine Rückstände in den Rohren befinden. Sämtliche Öffnungen sind beim Transport abzudecken, damit die Innenflächen vor Verunreinigungen geschützt sind !
Inkl. Druck- und Dichtheitsprüfung !

Schnittstellen Motor-Lager:

Ablauf: Flansch DN 32 / DIN 2573

Zulauf: Gew.Bohrung G 3/8"

Schnittstellen Kundenseite:

Ablauf: Flansch DN 32 / DIN 2633

Zulauf: Flansch DN 15 / DIN 2633

Zu- und Ablauf durch 2 Schellen lösbar verbunden.

Achtung:

für kundenseitige Anschlußstelle sind die Gegenflansche mitzuliefern.


Oberfläche: Grundiert "KK2" rotbraun nach ELN FV56-002, Pkt.3+4

Zeichnung: 5-860.388 vom 31.03.2005

Unser Auftrag: **SA 172**Ware: **SAVBC**

Item	Vorgabe	Istmass	Anmerkung
1	Abmaße lt. Lehre prüfen	✓	
1a	ÖLZULAUF -> Stahl	✓	
1b	ÖLABLAUF -> Stahl	✓	
1c			
1d			
2	Dichtheit (Dichtheitsprüfung ca. 10 Bar)	✓	
3	Reinigung !	✓	
4	Schweißnaht WIG	✓	
5	Rohröffnungen verklebt	✓	
6a	Vollständigkeit der Teile der Verrohrung	✓	(siehe lt. Zeichn.)
6b	Winkel 90° 3/8"	✓	4 Stk je GA
6c	Rohrschellen	✓	2 Stk je GA
6d	Flansch DN 32 / DIN 2633	✓	1 Stk je GA lose -> Stahl
6e	Flansch DN 15 / DIN 2633	✓	1 Stk je GA lose -> Stahl
7	Rohr mit AG 3/8" -> L = 300	✓	2 Stk je GA lose -> Stahl
.	(lt. Tel. mit Technik Hr. Hörz)	✓	
8	grundiert "KK2"	✓	

ROMANN

Datum: 2.5		Unterschrift: 	

ROMANN

Bestellnummer: **570/4500031451**

Bestelldatum: **7.4.2005**

Prüfplan ID: 10A2



ELIN EBG
Motoren GmbH

Ronden stanzen

Seite 1 von 1

Ausgabedatum: 03.09.2004

QC2-EMG35-024

Fertigung

Ausgabezustand: 04

Fertigungsauftrags-Nr.	Fabrikations-Nr. (HS)	Zeichnungs-Nr.	Schnitt-Nr.	
101 07418	526018	5855330D	58568/51850	
Toleranzen, Sollwerte (nur bei fertigem Achsloch):				
Innendurchmesser: Soll: <u>26</u> mm OA: <u> / </u> mm UA: <u> / </u> mm				
Außendurchmesser: Soll: <u>950</u> mm				

[illegible]

Prüfplan ID: 10A2



ELIN EBG
Motoren GmbH

Ständerbleche stanzen

Seite 1 von 1

Ausgabedatum: 03.09.2004

QC2-EMG35-021

Fertigung

Ausgabezustand: 04

Fertigungsauftrags-Nr.	Fabrikations-Nr. (HS)	Zeichnungs-Nr.	Schnitt-Nr.	
101074 18	526 018	5855330 D	6735075	
Toleranzen, Sollwerte:				
Teilungskontrolle: Tol.: 0,05 mm	Innendurchmesser/Nutgrunddurchmesser: Soll: 480 mm OA: 480,15 mm UA: 480,0 mm		Konzentrität: Tol.: 0,1 mm	

[illegible]

Prüfbericht

Prüfplan ID: 10A4 + 10A5



ELIN EBG
Motoren GmbH

Zusammensetzen von Ständerblechpaketen für Spulenwicklung mit Zahnfinger und Lüftungsstegen

Seite 1 von 1

Ausgabedatum: 03.09.2004

QC2-EMG35-031

Fertigung

Ausgabezustand: 02

Fertigungsauftrag: 10107645		Coil-Nr:	
Zeichnungs-Nr.: 5860227		Fab-Nr: 526018 05 001	
Toleranzen, Sollwerte:			
Verschichtung: <input checked="" type="checkbox"/> -0,3 mm <input type="checkbox"/> -0,4 mm <small>Toleranz: -0,3 mm bzw. -0,4 mm wenn Zahnhöhe > 60% der Rondenhöhe</small>		Nutbreite: 17,5 mm	Nutenzahl: 36
Nutsträgung: <small>Toleranz: $\pm[(0,025 \times t_n) + 1,5] \text{ mm}$ Nutteilung</small>		Soll: mm	OA: mm
Blechpaketgesamtlänge: <small>Toleranz: $\pm 3 \text{ mm/-1 mm}$</small>		Soll: 598 mm	OA: 601 mm
Art der Wicklung:		Spulenwicklung: <input checked="" type="checkbox"/>	Träufelwicklung: <input type="checkbox"/>

Fertigungs-stand	zu prüfen		Datum	Unterschrift
Während dem Schichten	Spulenwicklung: Verschichtung mit Kaliber <small>Stichproben 5%</small> Träufelwicklung: visuelle Kontrolle auf Verschichtung	in Ordnung: <input checked="" type="checkbox"/>		
Nach dem Endpressen - vor dem Verschweißen	Blechpaketgesamtlänge	Ist: 601 mm	26.03.05 C. J.	(C. J.)
	Festigkeit (Pressung) des Blechpaketes im Bereich der Bohrung und am Paketrückten	In Ordnung: <input checked="" type="checkbox"/>		
	Auflage der Druckfinger am Paket und an den Preßplatten	In Ordnung: <input checked="" type="checkbox"/>		
	Lage der Preßplatten zueinander	In Ordnung: <input checked="" type="checkbox"/>		
	nur bei Spulenwicklung: Nutschrägung mit Senkblei	Ist: mm <input type="checkbox"/> links <input type="checkbox"/> rechts		
Nach dem Verschweißen	Einstrich der Blechpaketbohrung mit Klebelack	<input checked="" type="checkbox"/>	26.03.05 C. J.	(C. J.)
	Position aller Kleinteile und evtl. Auftragsschweißungen, wechselseitige Verschweißung der Leisten mit dem Blechpaket	<input checked="" type="checkbox"/>		
	Lage der Befestigungsösen und Segmente (Schweißnähte)	In Ordnung: <input checked="" type="checkbox"/>		
	Kennzeichnung; Zeichnungs-Nr., Mat.-Nr. und Fab.-Nr. müssen auf der schaltseitigen Preßplatte eingeschlagen sein (Ca. 15 mm vom Außendurchmesser mit Schlagzahlen 8-10 mm hoch). Kennzeichnung der AS-Seite mit „AS“	<input checked="" type="checkbox"/>		
	nur bei Träufelwicklung: Visuelle Kontrolle auf Verschichtung	<input type="checkbox"/>		
	Verschichtung mit Kaliber	..... Nuten sind zum Ausfeilen (Nuten sind markiert)	
	Nutschrägung mit Senkblei	Ist: mm <input type="checkbox"/> links <input type="checkbox"/> rechts		
Anmerkungen:				

Archivierung des Prüfberichtes in P35 - gereiht nach Fab.-Nr.

Formular unterliegt in gedruckter Form nicht dem Änderungsdienst

Prüfbericht

Prüfplan ID: 10A4 + 10A5



ELIN EBG
Motoren GmbH

Zusammensetzen von Ständerblechpaketen für Spulenwicklung mit Zahnfinger und Lüftungsstegen

Seite 1 von 1

Ausgabedatum: 03.09.2004

QC2-EMG35-031

Fertigung

Ausgabezustand: 02

Fertigungsauftrag: 10107645		Coil-Nr:	
Zeichnungs-Nr.: 5860227		Fab-Nr: 526018 05 002	
Toleranzen, Sollwerte:			
Verschichtung: <input checked="" type="checkbox"/> -0,3 mm <input type="checkbox"/> -0,4 mm <small>Toleranz: -0,3 mm bzw. -0,4 mm wenn Zahnhöhe > 60% der Rondenhöhe</small>		Nutbreite: 17,5 mm	Nutenzahl: 36
Nutschrägung: <small>Toleranz: $\pm [(0,025 \times l_n) + 1,5]$ mm l_n: Nutteilung</small>		Soll: ... mm	OA: ... mm
Blechpaketgesamtlänge: <small>Toleranz: +3 mm/-1 mm</small>		Soll: 598 mm	OA: 601 mm
Art der Wicklung:		Spulenwicklung: <input checked="" type="checkbox"/>	Träufelwicklung: <input type="checkbox"/>

Fertigungs-stand	zu prüfen	Datum	Unterschrift
Während dem Schichten	Spulenwicklung: Verschichtung mit Kaliber <small>Stichproben 5%</small> Träufelwicklung: visuelle Kontrolle auf Verschichtung	in Ordnung:	<input checked="" type="checkbox"/>
Nach dem Endpressen - vor dem Verschweißen	Blechpaketgesamtlänge	Ist: 600... mm	
	Festigkeit (Pressung) des Blechpaketes im Bereich der Bohrung und am Paketrückten	in Ordnung:	<input checked="" type="checkbox"/>
	Auflage der Druckfinger am Paket und an den Preßplatten	in Ordnung:	<input checked="" type="checkbox"/>
	Lage der Preßplatten zueinander	in Ordnung:	<input checked="" type="checkbox"/>
	nur bei Spulenwicklung: Nutschrägung mit Senkblei	Ist: mm <input type="checkbox"/> links <input type="checkbox"/> rechts	
Nach dem Verschweißen	Einstrich der Blechpaketbohrung mit Klebelack		<input checked="" type="checkbox"/>
	Position aller Kleinteile und evtl. Auftragsschweißungen, wechselseitige Verschweißung der Leisten mit dem Blechpaket		<input checked="" type="checkbox"/>
	Lage der Befestigungsösen und Segmente (Schweißnähte)	in Ordnung:	<input checked="" type="checkbox"/>
	Kennzeichnung: Zeichnungs-Nr., Mat.-Nr. und Fab.-Nr. müssen auf der schaltseitigen Preßplatte eingeschlagen sein (Ca. 15 mm vom Außendurchmesser mit Schlagzahlen 8-10 mm hoch). Kennzeichnung der AS-Seite mit „AS“		<input type="checkbox"/>
	nur bei Träufelwicklung: Visuelle Kontrolle auf Verschichtung		<input type="checkbox"/>
	Verschichtung mit Kaliber	...Nuten sind zum Ausfeilen (Nuten sind markiert)	
	Nutschrägung mit Senkblei	Ist: mm <input type="checkbox"/> links <input type="checkbox"/> rechts	
Anmerkungen:			

Archivierung des Prüfberichtes in P35 - gereiht nach Fab.-Nr.

Formular unterliegt in gedruckter Form nicht dem Änderungsdienst

526018

 GEBAUER & GRILLER	Werksprüfzeugnis EN 10204-3.1.B	Nummer	27822
		Ausgabe	01

GEBAUER & GRILLER Metallwerk GmbH, Dauphinestraße 13a, A-4030 LINZ-Kleinmünchen

ELIN EBG Motoren

Elingasse 3
A - 8160 Weiz

Bestellnummer: 566/4500029959
 Produkt: Cu-FD 6,60 x 3,35 mm
 H+1xMica+Glimmer
 Kommission: 1185834-010/2043239
 Menge: 809,60 kg
 Spezifikation: LV-511.06
 Kennziffer: T 0614

Prüfmerkmal	Einheit	Ist - Werte			Prüfmerkmal	Einheit	Ist - Werte		
		min.	mittel	max.			min.	mittel	max.
Breite blank	mm	6,59		6,60					
Dicke blank	mm	3,35		3,36					
Dicke isoliert	mm	3,71		3,72					
Zugfestigkeit	N/mm ²		232		Streckgrenze	N/mm ²	62		67
Bruchdehnung	%		45		Leitwert	m/Ohm mm ²		> 58	
Durchschlagsspannung									
flachkant	V	7020		7760					

Wir bestätigen die Übereinstimmung des gelieferten Materials mit den in der Bestellung geforderten Bedingungen.

GEBAUER & GRILLER

Qualitätssicherung

Dieses Dokument wurde
elektronisch erstellt und trägt
daher keine Unterschrift.

ERSTELLT	DATUM	GEPRÜFT	DATUM	SEITE	VON
Hager	18.03.2005	Moser	18.03.2005	1	1

526 018

 GEBAUER & GRILLER	Werksprüfzeugnis EN 10204-3.1.B	Nummer	27822
		Ausgabe	01

GEBAUER & GRILLER Metallwerk GmbH, Dauphinestraße 13a, A-4030 LINZ-Kleinmünchen

ELIN EBG Motoren

Elingasse 3
A - 8160 Weiz

Bestellnummer: 566/4500029959
Produkt: Cu-FD 6,60 x 3,35 mm
H+1xMica+Glimmer
Kommission: 1185834-010/2043239
Menge: 809,60 kg
Spezifikation: LV-511.06
Kennziffer: T 0614

Prüfmerkmal	Einheit	Ist - Werte			Prüfmerkmal	Einheit	Ist - Werte		
		min.	mittel	max.			min.	mittel	max.
Breite blank	mm	6,59		6,60					
Dicke blank	mm	2,35		2,36					
Dicke isoliert	mm	3,71		3,72					
Zugfestigkeit	N/mm ²		232		Streckgrenze	N/mm ²	62		67
Bruchdehnung	%		45		Leitwert	m/Ohm mm ²		> 58	
Durchschlagsspannung									
flachkant	V	7020		7760					

Wir bestätigen die Übereinstimmung des gelieferten Materials mit den in der Bestellung geforderten Bedingungen.

GEBAUER & GRILLER

Qualitätssicherung

Dieses Dokument wurde
elektronisch erstellt und trägt
daher keine Unterschrift.

ERSTELLT	DATUM	GEPRÜFT	DATUM	SEITE	VON
Hager	18.03.2005	Moser	18.03.2005	1	1

MASCHINENBAU

POTOTSCHNIGG MBH

Einzel- sowie Serien CNC Fertigung
A-8321 St. Margarethen a.d. Raab, Industriestrasse 6,
Tel.: 03115 / 40 649, Fax: DW 4, e-mail: office@pototschnigg.at

PRÜFPROTOKOLL / TEST REPORT

NR.: / # 526018

Seite: 1 v. 6

Kunde / Customer: Elin EBG Motoren GmbH Elingasse 3 A-8160 Weiz	
Bez. / Notation: <i>Welle</i>	ZNr.: / Dwg. # <i>5860376/ÄK</i>
Best.Nr. Order # <i>5744500030668</i>	Prüfunterl./ Test Doc.
Ident Nr.: / Identity #: <i>Pd. 0668</i>	

Pos.:	Sollwert / nom. Val.	Istw. Nr.: act. Val. #	Istw. Nr.: act. Val. #	Istw. Nr.: act. Val. #	Istw. Nr.: act. Val. #	Istw. Nr.: act. Val. #	Istw. Nr.: act. Val. #	Erg.: / Result
	Materialprüfung / Material Test		3.1B	Zeugnis / Certificat.	Schmelze / Melting	<i>456301</i>		
Maßprüfung Size Check								
	$\phi 110 - 0,140 / 140$				$-0,150$	$-0,150 / 140$		
	$\phi 125 - 0,135 / 70$				$-0,100$	$-0,100 / 70$		
	$\phi 150 - 0,2 / 55 R4$				$-0,1$	$-0,1 / 55 R4$		
	$\phi 190 / 25$				$\phi 190 / 25$			
	$\phi 195 / 10$							
	$\phi 200n6 + 0,31 / 55$				$+0,050$	$+0,050 / 55$		
	$\phi 205,5 / 120$							
	$\phi 206p6 + 0,79 / 55$				$+0,075$	$+0,070 / 55$		
	$\phi 209 / 16$							
	$\phi 200 / 12$							
	$\phi 210 + 0,25 / 22 / 646$				$+0,245$	$+0,230 / 646$		
	$\phi 220 / 26$							
G7	$\phi 206p6 + 0,78 / 55$				$+0,070$	$+0,070$		
	$\phi 205,5 / 120$							
	$\phi 200n6 + 0,60 / 31 / 55$				$+0,050$	$+0,050 / 55$		
	$\phi 90 / 35$							

Prüfer / Tester: <i>PD</i>	
Datum / Date: <i>07.04.2005</i>	

POTOTSCHNIGG GMBH

Tel.: 03115 / 40 649, Fax: DW 4, e-mail: office@pototschnigg.at

TEST REPORT

Seite: 2 von: 6

	$\phi 150 - \frac{82}{45}$		-0,14	-0,11 / 45	
	$\phi 125 e 8 - \frac{85}{118} / 65$		-0,100	-0,100 / 65	
	$\phi 150 - \frac{94}{5} / 6,5$		-0,5	-0,5 / 6,5	
	$\phi 110 - \frac{0,140}{0,102} / 107$		-0,150	-0,145	
	$\phi 150 - \frac{94}{6} / 24$			$\phi 148,5$	
	$\phi 125 e 8 - \frac{85}{118} / 102,5$		-0,100	-0,120 / 102,5	
	$\phi 120 m 6 + \frac{35}{13} / 210$		+0,020	+0,020 / 210	
	$148 A,5 - 92$			148 A,4	
	$10/36 / 12 N 9 / 4 + 92$			$10/36 / 11,880 / 4,2 / 2 \times$	
	$3 \times 120^\circ R 5 + \frac{10,05}{5} / 660$			$3 \times 120^\circ R 5,02 / 5,04 / 660$	
DM		$200/32/136 K 10/11/18,5$			
	$32 N 9 - \frac{64}{11} + 92$			$31,965 / 11,2$	
C3		$5/\phi 110 R 46/30^\circ$			
C10		$125/0,5/115^\circ$			
	A 0,01 A+B			0,01	
	O 0,006 A+B			0,006	
	11 0,02 A+B			11 0,01	
	□ 0,012			0,010	
	Zentrier- b. DM 24 m EN 148/012				
	gleichen lt. Lieferschein				

Продавец (Экспортер) Seller (Exporter)	"Red October" Steel Works" C.J.S.C. Russia Volgograd Lenina avenue, 110	СЕРТИФИКАТ КАЧЕСТВА № QUALITY CERTIFICATE No. DIN 50049/3.1.B; EN10204/3.1.B	4050-4
---	---	--	--------

Грузополучатель, адрес, страна Consignee, address, country				Заказ № Order No.											
Best.Nr.: 20050126 v. 3.3.05				Контракт № Contract No.		NO 830-50508689/022-03									
LS-Nr.: 251 v. 10.305 kg 132.6				Вагон № Freight car No.											
Für die Richtigkeit der Chargenzuteilung STANDARD				Стандарт Standard		1-6. EN 10083; 7-19. EN 10025; 20. DIN 17210									
Количество мешков Number of packages:		82		Масса нетто, т (Mass net, t):		399.390									
				Масса брутто, т (Mass gross, t):		399.964									
Наименование товара Description of goods		HOT ROLLED ROUND BAR PEELED MELTING IN ELECTRIC ARC FURNACE.				1-19. NORMALIZED 20. ANNEALED									
№ п/п Item No.	Номера плавков Melt No.	Марки Steel grade	Spec	Размеры (мм) Dimensions (mm)			связки bundles	Масса нетто (т) Mass net (t)							
				толщ./диам. thickness, diameter	ширина width	длина length		pieces in bundles		bundles					
							Кол-во Quantity	t							
1	456278	C45R+N	3-011	Φ280		5100	1	2	4.630	4.630					
2	456309	C45R+N	3-011	Φ290		4500-4800	6	2	4.850	29.680					
								2	4.940						
								2	5.030						
								2	4.960						
								2	4.960						
								2	4.940						
3	456314	C45R+N	3-011	Φ290		4300-4600	3	2	4.630	14.140					
4	456314	C45R+N	3-011	Φ300		4100-4400	1	2	4.870						
								2	4.640						
5	456314	C45R+N	3-011	Φ320		3600-3900	5	2	4.910	24.430					
								2	4.870						
								2	4.830						
								2	4.900						
6	456332	C45R+N	3-011	Φ320		3600-3700	2	2	4.880	9.410					
								2	4.950						
								2	4.580						
7	456301	S355J2G3N	3-013	Φ220		5400-5900	4	3	4.830	19.520					
								3	4.850						
								3	4.900						
								3	4.900						
8	456364	S355J2G3N	3-013	Φ220		5100-5300	2	3	4.730	9.480					
3	4.750														
9	456367	S355J2G3N	3-013	Φ240		4500	1	3	4.920	4.920					
10	456364	S355J2G3N	3-013	Φ220		4800-5300	1	3	4.620	4.620					
11	456367	S355J2G3N	3-013	Φ240		4400-4700	3	3	4.790	14.680					
								3	4.960						
								3	4.930						
12	456367	S355J2G3N	3-013	Φ270		5300-5400	5	2	4.880	24.570					
								2	4.850						
								2	4.930						
								2	4.980						
13	456319	S355J2G3N	3-014	Φ290		4700	1	2	4.930	4.960					
								2	4.930						
								2	4.790						
								2	4.840						
Bestellm. 570/45000 30668								2	4.910						
								2	4.880						

14	456437	S355J2G3N	3-014	Φ290	4600	12	2	4.840	58.11
							2	4.870	
							2	4.810	
							2	4.830	
							2	4.820	
							2	4.880	
							2	4.820	
							2	4.820	
15	456356	S355J2G3N	3-014	Φ320	3900	1	2	4.990	4.990
							2	4.730	67.340
							2	4.920	
							2	4.800	
							2	4.740	
							2	4.760	
							2	4.800	
							2	4.780	
							2	4.760	
							2	4.870	
							2	4.870	
							2	4.910	
							2	4.910	
							2	4.800	
							2	4.690	
17	463129	S355J2G3N	3-014	Φ300	4300-4600	2	2	4.840	9.880
							2	5.040	
18	463146	S355J2G3N	3-014	Φ290	4100-4500	1	2	4.440	4.440
							2	4.970	65.050
							2	4.670	
							2	4.900	
							2	4.940	
							2	5.010	
							2	5.030	
							2	5.040	
							2	5.080	
							2	5.120	
							2	5.160	
							2	5.200	
							2	5.210	
							2	4.720	
							2	4.880	19.63.
							2	4.920	
							2	4.930	
							2	4.900	
Итого	Масса брутто (т), Mass gross (t) :				399.964	82	175		399.390

№ п/п Item No.	Химический состав (%) Chemical composition (%)															
	C	Mn	Si	P	S	Cr	Ni	Cu	Mo	Al						
	x 100	x 100	x 100	x 1000	x 1000	x 100	x 100	x 100	x 100	x 1000						
1	45	60	27	20	29	11	11	18		20						
2	45	63	28	19	25	19	21	18		29						
3	46	58	23	18	28	12	10	17		27						
4	46	58	23	18	28	12	10	17		27						
5	46	58	23	18	28	12	10	17		27						
6	44	58	23	12	31	15	14	20		22						
7	19	133	28	15	24	14	12	16		29						
8	18	142	27	17	33	9	14	19		33						
9	22	122	27	19	22	9	14	20		30						
10	18	142	27	17	33	9	14	19		33						
11	22	122	27	19	22	9	14	20		30						
12	22	122	27	19	22	9	14	20		30						
13	20	144	31	19	23	13	13	19		36						

14	18	144	30	26	31	29	23	22		41						
15	19	138	28	16	33	19	16	17		33						
16	18	142	27	17	33	9	14	19		33						
17	19	133	33	30	25	29	15	18		34						
18	21	145	37	17	29	27	18	22		20						
19	21	145	37	17	29	27	18	22		20						
20	16	108	24	16	30	87	12	18		37						

№№ пп Item No.	Механические свойства Mechanical characteristics					Твердость Hardness	Зерно Grain
	предел прочн. ultimate strength	предел текуч. yield point	удлинение percentage elongation	сужение reduction in area	ударная вязкость impact strength		
	N / mm ²	N / mm ²	%	%	ISO-V,J		
1	679	412	35		44	160	8
	679	412	35		44	160	
2	682	415	33		43	160	8
	682	415	33		43	160	
3	670	404	33		44	157	8
	670	404	33		44	157	
4	670	404	33		44	157	8
	670	404	33		44	157	
5	670	404	33		44	157	8
	670	404	33		44	157	
6	656	391	35		45	155	8
	656	391	35		45	155	
					ISO-V-20°C,		
7	582	300	22		80	170	8
	582	300	22		80	170	
8	575	400	27		41	187	8
	575	400	26		39	187	
9	599	387	21		49	149	8
	599	374	21		45	149	
10	575	400	27		41	187	8
	575	400	26		39	187	
11	599	387	21		49	149	8
	599	374	21		45	149	
12	600	350	22		49	170	8
	600	350	22		49	170	
13	581	387	27		49	149	8
	587	399	26		47	149	
14	599	312	18		43	163	8
	599	324	19		43	163	
15	586	394	24		31	187	8
	586	394	23		33	187	
16	562	299	19		21	143	8
	562	312	19		21	143	
17	612	450	25		37	187	8
	612	450	26		37	187	
18	550	350	22		53	170	8
	550	350	22		53	170	
19	550	350	22		53	170	8-7
	550	350	22		53	170	
					ISO-V,J		
20	687	400	19		61	170	8
	687	400	19		61	170	

№№ пп Item No.	Прочие свойства Miscellaneous properties	
	REDUCTION RATIO	



Maschinenfabrik Liezen und Gießerei Ges.m.b.H., A-8940 Liezen/Austria

Warenempfänger
POTOTSCHNIGG GMBH MASCHINENBAU
INDUSTRIESTRASSE 6
8321 ST. MARGARETHEN/RAAB

Lieferschein

Unsere Nummer/Datum
80033129 / 04.04.2005
Sachbearbeiter / Tel.-DW / Fax-DW / e-mail
Hr. Brunner
242 / 427 / b.brunner@mfl.at
Ihre Referenznummer/Datum/Name
20050284 / 29.03.2005 / Frau
Pototschnigg
Auftragsnummer/Datum
74696980 / 30.03.2005
Kundennummer
1569825

Pos.	Material Bezeichnung	Menge	Gewicht
001	71602048 Spannungsarmglühen von: 6 Stück Wellen <i>davon 2 Stk. Wellen 574500030660 tp 5800376 7/11</i>	7,000 ST	3.855,833 KG
Das Glühen wird nach tatsächlichem Gewicht verrchnet!			

Nettogewicht	3.855,833 KG
Tara	233,334 KG
Bruttogewicht	4.089,167 KG

Lieferbedingungen: EXW Liezen, Selbstabholung (gem. Incoterms 2000)

Verpackung: 8 Europaletten

Markierung: ADRESSE

PACKSTOFFE /	TARA :	LIZENZIERT	NICHT LIZENZIERT
Karton	Klasse 1.2 =	---	kg
Holz	Klasse 3. =	---	kg
Kunststoff kl.	Klasse 7.0 =	---	kg
Kunststoff gr.	Klasse 7.1 =	---	kg

Anschrift/Address:

Werkstrasse 6
A-8940 Liezen
AUSTRIA
Telefon/Phone: +43 3612 270-DW/Ext.
Telefax: +43 3612 270-DW/Ext.
Web Site: <http://www.mfl.at>

UID-Nr./VAT Reg.no.: ATU 37070209
Firmenbuch-Nr./Commercial Register:
127 024 a - Leoben

Gerichtsstand/Jurisdiction: Graz, Austria

Die Ware bleibt bis zur vollständigen Bezahlung Eigentum der Maschinenfabrik Liezen und Gießerei Ges.m.b.H.

010001 EH 100 9001



DNV
Certified Company

Prüfbericht

Prüfplan ID: 10A7



ELIN EBG
Motoren GmbH

Läuferbleche stanzen

Seite 1 von 1

Ausgabedatum: 03.09.2004

QC2-EMG35-023

Fertigung

Ausgabezustand: 04

Fertigungsauftrags- Nr.	Fabrikations- Nr. (HS)	Zeichnungs- Nr.	Schnitt- Nr.	
10107419	526018	5860220	0734100	
Toleranzen, Sollwerte:				
Teilungskontrolle: Tol.: 0,1 mm		Lüftungslochdurchmesser: Soll: 3,0 mm		Konzentrität: Tol.: Ø 0,1 mm
Achslochdurchmesser:	Soll: mm	OA: mm	UA: mm	
Nutgrunddurchmesser:	Soll: mm	OA: mm	UA: mm	
Außendurchmesser:	Soll: mm	OA: mm	UA: mm	

Menge	Datum	Uhrzeit	E = Erstprüfung W = Wiederkehrende Pr.	Coil-Nr.	Teilungskontrolle m. Prüfblech	Schnitthauptmaße Keilnutbreite	Achslochdurchmesser	Nutgrunddurchmesser	Außendurchmesser	Lüftungsloch- durchmesser	Konzentrität Außen- zu Innendurchmesser	Grathöhe Von 12 Messwerten darf max. 1 Wert über 60 µm liegen, jedoch 100 µm nicht überschreiten	Unterschrift
(Stück)							(mm)	(mm)	(mm)	(mm)	(mm)	µm min. max.	
1	8.3.05	030	E	248161	/	/	/	12,5	/	3,0	0,065	20 20	10.15
700	25.3.05		W	-	/	/	12,48	/	-	-	0,067	20 20	10.15
200	-		W	-	/	/	12,48	/	-	-	0,054	20 20	10.15
300	-		W	-	/	/	12,48	/	-	-	0,058	20 20	10.15
400	-		W	-	/	/	12,47	/	-	-	0,058	20 20	10.15
500	-		W	-	/	/	12,47	/	-	-	0,058	20 20	10.15
600	-		W	-	/	/	12,45	/	-	-	0,042	20 20	10.15
700	-		W	-	/	/	12,45	/	-	-	0,042	20 20	10.15
800	24.3.05		W	-	/	/	12,46	/	-	-	0,054	20 20	10.15
900	-		W	-	/	/	12,46	/	-	-	0,054	20 20	10.15
1000	-		W	-	/	/	12,50	/	-	-	0,064	20 20	10.15
1100	-		W	-	/	/	12,50	/	-	-	0,064	20 20	10.15
1200	-		W	-	/	/	12,50	/	-	-	0,054	20 20	10.15
1300	25.3.05		W	-	/	/	12,49	/	-	-	0,064	20 20	10.15
1400	-		W	-	/	/	12,49	/	-	-	0,064	20 20	10.15
1500	-		W	-	/	/	12,50	/	-	-	0,054	20 30	10.15
1600	-		W	-	/	/	12,50	/	-	-	0,054	20 30	10.15
1700	-		W	-	/	/	12,50	/	-	-	0,054	20 30	10.15

Prüfplan ID: 10A7



Seite 1 von 1

Ausgabedatum: 03.09.2004

Fertigung

Ausgabezustand: 04

[illegible]

Prüfbericht

Prüfplan ID: 10A8 + 10A9



ELIN EBG
Motoren GmbH

Läuferblechpakete mit Stäben – Zusammensetzen-Aufziehen-Pressen

Seite 1 von 1

Ausgabedatum: 03.09.2004
Ausgabezustand: 02

QC2-EMG35-051

Fertigung

Fertigungsauftrag: 10107927		Coil-Nr: 246787	
Zeichnungs-Nr.: 5860377		Fab-Nr.: 526018 05 002	
Toleranzen, Sollwerte:			
Verschichtung: Toleranz: -0,3 mm		Nutbreite: 14,9 mm	Nutenzahl: 28
Blechpaketgesamtlänge: Toleranz: +3 mm/-2 mm	Soll: 598 mm	OA: 601 mm	UA: 596 mm

Fertigungs-stand	zu prüfen		Datum Unterschrift
Beim Zusammen- setzen	Die richtige Lage der Pressplatten (AS und BS)	in Ordnung: <input checked="" type="checkbox"/>	14.05
	Die Schrägung des Paketes	in Ordnung: <input checked="" type="checkbox"/>	
	Die Winkeligkeit des Paketes	in Ordnung: <input checked="" type="checkbox"/>	
Vor dem Aufziehen	Teilung und Tiefe der Keilnuten in der Welle. Keile einlegen und mit einem Original-Läuferblech kontrollieren	in Ordnung: <input checked="" type="checkbox"/>	
Beim Pressen nach dem Aufziehen	Blechpaketgesamtlänge	Ist: 599 mm	9.04.05
	Festigkeit des Paketes mit handwerklichen Mitteln	in Ordnung: <input checked="" type="checkbox"/>	
Nach dem Schweißen	Schweißnähte - äußerer Befund	in Ordnung: <input checked="" type="checkbox"/>	9.04.05
	Einstrich des Paketes mit Klebelack nur bei HS-Maschinen <input checked="" type="checkbox"/>		
	Verschichtung mit Kaliber - alle Nuten	0 Nuten sind zum Ausfeilen. (Nuten sind markiert)	
	Optische Kontrolle des gesamten Läufers auf Beschädigungen <input checked="" type="checkbox"/>		
	Kennzeichnung; Fab-Nr. muß, wenn nicht anders angegeben, an der AS-Seite der Welle eingeschlagen sein. <input checked="" type="checkbox"/>		
Anmerkungen:			

Archivierung des Prüfberichtes in P35 - gereiht nach Fab.-Nr.

Formular unterliegt in gedruckter Form nicht dem Änderungsdienst

Pos: Stück: Ware:

40 2 05860238

Axiallüfter-Garnitur

Axiallüfter-Garnitur kompl. anfertigen, zuschneiden, schweißen, putzen, richten, glühen, sandstrahlen, bearbeiten und entgraten.

1 Garnitur besteht aus:

1 Stk Teil "A"

1 Stk Teil "B"

Oberfläche: Grundiert "KK2" rotbraun nach ELN FV56-002, Pkt.3+4

Variante: ø472/210x50

Position: 1÷2

Zeichnung: 5-860.238 vom 19.11.2004

Gewicht: 50 kg Gesamt: 100 kg

Unser Auftrag: AL 098

Ware: ALAJ

Item	Vorgabe	Istmass	Anmerkung
1a	ø 200 H7 (-0/+0.046)	0,03	Innenø
1b	47	45,8	
1c	2x45°	✓	Fase innen -> richtige Seite
2	ø 235	✓	Ansatz
3	50	✓	Gesamtbreite
4a	ø 472	✓	Außenø
4b	ø 355	✓	
4c	R10 / R3 -> vorhanden	✓	außen -> richtige Seite
5a	M 16 / 20 tief	✓	2x
5b	230 ± 0.3	✓	
6a	ø 298.5	✓	Wuchtnutinnenø
6b	ø 331.5	✓	Wuchtnutaußenø
6c	14 (=12+2)	✓	tief
7a	12 JS9	✓	Paßfedernut entgratet !
7b	204.2 -0 / +0.2	✓	
7c	M 8 (ø 20) -> 30°	✓	
8a	Pos. 2 -> 19 Stk	✓	Flügelanzahl
8b	Entgratung der Flügel	✓	
9	Ausf. "AS"		
9a	Ausf. OHNE Bohr.	✓	
9b	Drehrichtung der Flügel	✓	
9c	Seitenrichtigkeit	✓	
10	Ausf. "BS"		
10a	Ausf. MIT Bohr. ø 20 (15x)	✓	
10b	Drehrichtung der Flügel	✓	
10c	Seitenrichtigkeit	✓	

ROMANN

11a	Materialzeugnis	✓	
11b	Glühprotokoll	✓	
11c	Schweißnahtprüfprotokoll	✓	
Datum: 28.04.2005			
Unterschrift: <i>S. Romann</i>			

ROMANN

Bestellnummer: **570/4500031074**

Bestelldatum: **17.3.2005**



AL-OPP

Telefon 0043/316/5991-184 Telefax 0043/316/5991-158
E-Mail: horny@grossschaedl.at

Romann GmbH
zHd: Fr. Scheucher
Eichfelderstraße 19
8480 Mureck

Fax Nr.: 03472/3342

UZ.: EISENBERGER/hy184
Graz, 12. April 2005

BETRIFFT: WERKSZEUGNIS 3.1.B

Anbei schicken wir Ihnen Ihr(e) angefordertes(n) Werkszeugnis(se) 3.1.b zu Ihrer Bestellung Nr. 11333 vom 18.03.2005, unsere Lieferschein Nr. 708318.00.

In Rechnung gebracht werden mit unserem Lieferschein Nr. 708318.01 netto € 18,50

Mit freundlichen Grüßen

iA Michaela Horny

PALINI & BERTOLI S.p.A.

Via E. Fermi 28 33058 S44 GIORGIO DI MUGARO (UD) - ITALY - Tel. 0039/0431/623111 Fax. 0039/0431/621244 - C.F. e P.IVA 03700740966
CAP. SOC. 16.000.000 i.v. EURO INT. VERSATO SEDE LEGALE: Via E. Fermi, 28 33058 San Giorgio di Nogaro (Udine) - R.E.A. n° 250292

CERTIFICATO DI COLLAUDO / INSPECTION CERTIFICATE (EN 10204 3.1.B / DIN 50049 3.1.B)

Cliente / Customer: BELTRAME STABSTAHL GMBH

GARTENBASSE, 6 POSTFACH 13ATE / A9170 FERLACH (-AUSTRIA A)

Attention to: QUALITY CONTROL

Certificato Nm / Data: 78.998 - 29-Nov-2004
Boila Nm / Del. Of: (93.060) 29-Nov-2004
Cliente/Customer Ord.: (2599/2004-30702.00)
Standard: EN 10025

Fgl. Car. 86.097

Stato di Fornitura / State of Supply: NATURALE DI LAMINAZIONE / AS ROLLED

Standard	EN 10025	ID-Placca ID-Plate	Dimensioni Dimension mm.	Col./Lotto Heat/Lot	Provino Test	ANALISI CHIMICA / CHEMICAL ANALYSIS										CARATT. MECCANICHE/MECHANICAL TEST									
						%C	%Si	%Mn	%P	%S	%Cr	%Ni	%Cu	%Al	%Nb	%V	%N	CEQ.	Rm/ft N/mm ²	Rel/y ¹	KV 1° °C	2° °C	3° °C		
S235JR62	13A.885.03	60x2000x6000	191513/AK	CG5054		0.150	0.210	0.720	0.016	0.014	0.050	0.070	0.080	0.010	0.004	0.006	0.009	0.290	406	285	29.6				
						0.140	0.170	0.860	0.020	0.018	0.030	0.020	0.020	0.047	0.004	0.006	0.008	0.293	407	287	29.7				
						0.170	0.180	0.900	0.023	0.015	0.020	0.020	0.020	0.032	0.001	0.005	0.006	0.328	469	302	30.8				
						0.180	0.250	0.980	0.020	0.023	0.040	0.020	0.020	0.038	0.001	0.005	0.006	0.342	475	299	30.4				
						0.180	0.250	0.900	0.020	0.023	0.040	0.020	0.020	0.038	0.001	0.005	0.006	0.342	475	299	30.4				

CERTIFICHIAMO CHE IL PRODOTTO SOPRA ELENCATO E' CONFORME ALLA PRESCRIZIONE DELL'ORDINE E CHE I CONTROLLI DELL'ASPETTO SUPERFICIALE E DIMENSIONALE HANNO DATO ESITO POSITIVO.

WE PALINI & BERTOLI HEREBY CERTIFY THAT THE ABOVE MENTIONED PRODUCTS ARE IN COMPLIANCE WITH ORDER PRESCRIPTIONS AND THAT TESTS OF SURFACE AND DIMENSIONAL ASPECTS WERE SUCCESSFUL.

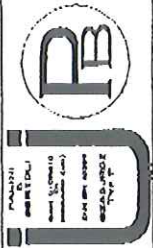
Where "....." on chemical analysis, the values are unknown or the values appear only as traces.

MATERIAL ACCORDING TO NATIONAL BUILDING BAUD RM DATED 07.03.1995 (CONFORMITY TEST AS PER URP - U SIGN).

Cert. Nr.: 78.998
Pag. Nm.: 1
Rapp. 268

QUALITY CONTROL
PALINI & BERTOLI
QUALITY CONTROL DEPT.
LEZZANTI MARCO

p.c. POBOLLE



DE 7.3300



Quality First

FIRMA Romann
zu Händen Hr. Ing. Scholz
Fax 03472 3342
Telefon 03472 2212-0
Seiten 1

AL 098

Karl Fink
DRUCKGUSS + METALLWAREN

Karl Fink GesmbH
A-8430 Kaindorf/Leibnitz
Frauengasse 10
T 03452/2200-724
F 03452/2200-718
herbert.tretnjak@fink-guss.at

TELEFAX vom 15.04.2005

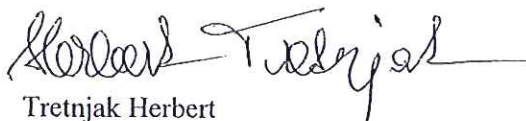
Glühprotokoll zu Lieferschein Nr.: 2005.000884

Glühprotokoll

Grad Celsius	Aufheizzeit	Haltezeit
220	1,50h	
220		0,5h
270	1h	
270		0,5h
320	1h	
320		0,5h
370	1h	
370		0,5h
420	1h	
420		0,5h
470	1h	
470		0,5h
520	1h	
520		0,5h
570	1h	
570		0,5h

Anschließend Ofenabkühlung ca. 16 h

Mit freundlichen Grüßen


Tretnjak Herbert



Magnetpulver - Prüfprotokoll

Magnetic particle - test certificat

Nach: EN 10.204
acc. to
Seite: 1 von: 1

Besteller: Customer	<i>Fa. Romann</i>	Prüfvorschrift: NDT-specification	<i>EN 1290</i>
Prüfobjekt: Test object	<i>Axiallüfter</i>	Beurteilungsstandard: Evaluation standard	<i>EN 25817 „C“</i>
Werkstoff: Material	<i>S 235 JRG2</i>	Prüfbereich: Insp. area	<i>Schweißnähte</i>
Zchnng. Nr.: Drawing No.	<i>5860238</i>	Prüfumfang: Insp. Coverage	<i>100 %</i>
Stückzahl: Quantity	<i>4</i>	Pos.: Item	<i>1 / 2</i>
Kennzeichnung: Identification	<i>-</i>	Visuelle Kontrolle: Visual examination	<i>i.O.</i>
Abmessungen: Dimensions	<i>Lt. Zchnng.</i>		
Oberflächenzustand: Surface condition	<i>Roh, gestrahlt</i>	Gerät: Equipment	<i>Tiede 220</i>
Fertigungszustand: Stage of production	<i>geschweißt</i>	Prüfmittel: Insp. medium	<i>Fluofluxkonz.. Wasser</i>
Wärmebehandlung: Heat treatment	<i>-</i>	Prüfmittelkontrolle: Control of insp. medium	<i>Berthold Testkörper</i>
		Beleuchtung: Viewing conditions	<i>UV - Lampe</i>
Prüfergebnis: Test - result		Polabstand: Prod. distance	<i>170</i> (mm)
		Stromart: Current type	<i>W</i>
		Feldstärke: Tang. field	<i>40</i> (A/cm)
<input checked="" type="checkbox"/> Entspricht Within code	<input type="checkbox"/> Entspricht nicht Not within code	Magnetisierungsverfahren nach Ö-Norm EN 1290 Technique of magnetization acc. to Ö-Norm EN 1290	<input type="checkbox"/> JD <input checked="" type="checkbox"/> JE <input type="checkbox"/> LS <input type="checkbox"/> LK <input type="checkbox"/> SS <input type="checkbox"/> SI
Anmerkungen:			
Prüfer/Stufe: Operator/Level		Sachverständiger: Authorized inspector	
Prüfört: Exam. place		Kunde/Abnahmegesellschaft: Client/Insp. Agency	
Datum: Date:		Date:	
MT - Prüfprotokoll <input checked="" type="checkbox"/> 3.1 B <input type="checkbox"/> 3.2 C		Fa. Ferro Test - Graz Zerstörungsfreie Material - u. Schweißnahtprüfung Alois Hopfer	

6A1

526018

525997

KUPFERRHEYDT GmbH

Nobelstr. 18
41189 Mönchengladbach
(02168) 858 - 121
(02168) 858 - 180

Abnahmeprüfzeugnis 3.1 B nach DIN EN 10204

test certificate / certificat de réception en usine

Empfänger: ELIN EBG
purchaser / destinataire
Bestell-Nr.: 8160 WEIZ
order no. / no. de commande
KUPFERRHEYDT - Nr.: 18127 Pos. 2
ref. no. / no. d'identification
Werkstoff: Kupfer OF-CU nach DIN 1787
material / matière nach Angabe des Lieferanten
Abmessung: OF-CU FLACH 40x14 FORM 1 ZH 8T
dimension / dimension
Form und Eigenschaften nach DIN EN 12001
15705
Umfang der Lieferung: 487 kg
scope of supply / volume de la livraison

Abmessung		Rm	Rp0,2	A	el. Leitfäh.	Härte
dimension dimension		tensile strength résistance à la traction	yield point limite d'élasticité	elongation allongement	conductivity conductivité	hardness dureté
[mm]		[N/mm ²]	[N/mm ²]	[%]	(m Ohm/mm ²)	Brinell
Soll	Min	19,00	13,00			
	Max	21,20	14,12			
Probe-Nr.						
	1	19,03	13,86			
	2	19,85	13,07			
	3	19,93	13,97			
			200	204	24	59,3
			209	202	23	58,3
			208	292	23	58,2
						84,9
						83,0
						84,9

Ergebnis der Prüfung: Die gestellten Anforderungen sind laut vorstehenden Angaben erfüllt.
test result / résultat l'essai The requirements are fulfilled with the above data / les exigences prescrites ont été respectées
Wasserstoff: (n.DIN EN 100 2626): bestanden

Mönchengladbach, den 30.11.2004

KUPFERRHEYDT GmbH

Werkstoff-Verständiger
gez. Köhnen

Das vorstehende Abnahmeprüfzeugnis wurde maschinell erstellt und ist ohne Unterschrift gültig.

92

**Prüfbescheinigung
nach EN 10204**

**Inspection document
acc. to EN 10204**

**Document de contrôle
selon EN 10204**

N° 2005162

☐ Werkzeugeugnis 2.2

Test report

Relevé de contrôle

☒ Abnahmeprüfzeugnis 3.1

Inspection certificate 3.1

Certificat de réception 3.1



Saar-Metallwerke GmbH
Postfach 102633

66026 Saarbrücken

Tel. (0681) 60060 Fax (0681) 6006149

Besteller Customer Client

ELIN EBG MOTOREN GmbH

AT-8160 Weiz

Bestell.-Nr./Your Order No/Votre commande
566/4500030497

vom/dated of/du
15.02.2005

Unsere Auftrags-Nummer/Our Order No/Notre référence
516499

Gegenstand/Subject/Désignation

4 Ringe nach Zeichnung 5860379 bearbeitet

Werkstoff Material
Matériel

Cu-HCP F20
EN 12420
geschmiedet

Charge-Nr./Melt No/
N° de la Coulée

Z113

Mechan. Prüfung Mechanical test Essai mécanique	0,2 %- Dehngrenze Proof Stress Limite d'élasticité N/mm²	Zugfestigkeit Tensile Strength Résistance N/mm²	Bruchdehnung Elongation Allongement %	Brinell-Härte Brinell Hardness Dureté Brinell 10/1000	Kerbschlag- arbeit Impact Strength Résilience J	El. Leitfähigkeit electrical conductivity conduct. électrique m/Ωmm²	% IACS	Dichtheitsprüfung Leakage test Epreuve d'étanchéité
Anforderung Requirement Demandes						> 57	> 98	
Charge/Melt/Coulée Z113				47 - 49		58	100	

Chem. Prüfung
Chemical testing
Analyse chimique

Zusammensetzung in % / Composition %

	Cu	Sn	Zn	Pb	Fe	Ni	Al	Mn	P	Ag	Zr
Anforderung Requirement Demandes											
Charge/Melt/Coulée											

Zeichen des Herstellers:
Mark of the Manufacturer:
Sigle du producteur:



Zeichen des Sachverständigen:
Inspector's Stamp:
Poinçon de l'expert:



Es wird bestätigt, daß die Lieferung geprüft wurde und den Vereinbarungen bei der Bestellannahme entspricht.
We hereby certify, that the material described above has been tested and complies with the terms of the order contract.
Nous certifions que la livraison a été contrôlée et est conforme aux prescriptions acceptées lors de la commande.

29.03.2005

Datum/Date

Krämer

Der Abnahmebeauftragte/In charge of inspection/Chargé de réception



Solocuivre
15, Rue Jean Baptiste Dumaire

F-57200 Sarreguemines

Fax No.: 0681/6006196 / e-mail.:

Norddeutsche Affinerie AG
Postfach 10 48 40
D-20033 Hamburg
Telefon: 040/78 83-0
Telefax: 040/78 83-32 55
Abt.-Fax: 040/78 83-36 02
www.na-ag.com

Unser Zeichen : Sdt
Durchwahl : 7883-3872
Datum: : 07.02.2005

Order No.: 519740
Date of Delivery.: 04.02.2005
Quality: NA-BE58
Specification.: DIN EN 1976
and NA's catalogue
Marking.: red dot
Shape.: B305 x 1360 mm lang
Quantity: 2 pieces = 1744 kg
Cast No.: Z113

Inspection certificate 3.1.B acc to EN 10204

The above mentioned copper billets conform to Cu-PHC according to DIN EN 1976, and copper OFXLP according to ASTM B 379, however with an electrical conductivity of 100 % IACS.

Chemical Composition

Copper content min. 99.95 % (incl. Ag).

Electrical Conductivity

Electrical Conductivity min. 100 % IACS.

Dimensionen and Tolerances

According to ASTM B 379 and NA's catalogue.

Freedom of Embrittlement

The freedom of embrittlement is tested according to ASTM B 577
(Closed Bend Test).

MASCHINENFABRIK LIEZEN UND GIESSEREI Ges. m. b. H., A-8940 Liezen, Austria

ELIN EBG MOTOREN GmbH.
MM3 – Wareneingangskontrolle
z.H. Herrn Gerhard Kreim
Elingasse 3
8160 Weiz



A-8940 LIEZEN, Werkstraße 5
Tel. +43 (3612) 270-280/627
Fax +43 (3612) 270-460
e-mail: h.zott@mfl.at
Telegramm-Adr.
Maschinenfabrik Liezen
und Giesserei Ges.m.b.H.
Fn 127 024 a, Leoben

Ihr Zeichen
Ihre Nachricht vom
Unsere Zeichen MQ/Zott
Durchwahl 627
Datum 03.05.2005
Betreff **Abnahmeprüfzeugnis 3.1B**

Sehr geehrter Herr Kreim!

In der Anlage übersenden wir Ihnen das Abnahmeprüfzeugnis 3.1B für 2 Stück
Lagerschild AS, Lfd.-Nr. 1053/02/01-02 gefertigt nach Zeichnung 5860234.

Werkauftrags-Nr.: 74656969
Bestell-Nr.: 562/4500031053
Position: 02

Mit freundlichen Grüßen

Maschinenfabrik Liezen und
Giesserei Ges.m.b.H
Qualitätswesen/MB



A. Wagner

MASCHINENFABRIK LIEZEN
UND GIESSEREI Ges.m.b.H.
A-8940 Liezen, Werkstraße 5

Telefon/Phone: +43-3612-270-627

Telefax: +43-3612-270-460

E-Mail: h.zott@mfl.at

Abnahmeprüfzeugnis 3.1B nach EN 10204

Inspection certificate 3.1B acc. to EN 10204

Zeugnis-Nr./Certificate-no.: 6969/02/2005



Kunde
customer **ELIN EBG MOTOREN GmbH.**
8160 Weiz, Elingasse 3

Lieferer/Hersteller:
supplier

MFL-8940 Liezen
Werkstraße 5

Vertrags-/Bestell-Nr.:
contract-/order-no. **562/4500031053 / 16.03.2005**

Werkauftrags-Nr.:
Work order-no.

74656969

Fabrikations-Nr.:
serial-no. **1053/02/01-02**

Stückzahl:
quantity

Position 02 – 2 Stück

Vertrags-/ Prüfgegenstand

object of contract and inspection **2 Stück Lagerschild BS gefertigt nach Zeichnung 5860234**

Prüfplan:
inspection plan **ELIN-QMA-3.3-02**

Prüfspezifikation:
test specification

Bauartzulassung-Nr.:
type admission-no. ---

Änderungszustand
modification status

Hinweise / Prüfergebnisse:

directions / checkresults

Prüfungen gemäß Prüfplan / Prüfspezifikation durchgeführt und auf der Anlage 1 eingetragen.
Die Qualitätssicherung bestätigt, dass die Anforderungen erfüllt sind.

Performed tests are in according to inspection plan / test specification and listed in annex 1.
Customer QA of the Quality department is response for release.

Bemerkungen: **Siehe Anlage 1 – Inhaltsverzeichnis-Dokumentation**
remarks: see annex 1 – list of contents –documentation

Es wird aufgrund von Ergebnissen aus Prüfungen an der Lieferung selbst bestätigt, daß oben angeführte Gegenstände den Vereinbarungen der Bestellung entsprechen (Ausnahme siehe Bemerkungen).
Alle Prüfdokumente werden über einen Zeitraum von mindestens 10 Jahren sicher aufbewahrt.

The results of the tests performed on our delivery items confirm that the above-listed parts comply with the order specifications (expection: see remarks). All the documents will be kept in a safe place for at least 10 years in case of order.

Qualitätswesen
Quality Department

Datum
Date

MFL-Stempel
MFL-Stamp


Ing. Streit
Werkssachverständiger
Works Inspector

03.05.2005

MASCHINENFABRIK LIEZEN
UND GIESSEREI GES. M. B. H.

MASCHINENBAU
Qualitätswesen

Anlage 1 zum Abnahmeprüfzeugnis 3.1B nach EN 10204

Annex 1 to Inspection certificate 3.1B acc. to EN 10204

INHALTSVERZEICHNIS – DOKUMENTATION für LIST OF CONTENTS – DOCUMENTATION for 2 Stück Lagerschild BS

[illegible]

<p>03.05.2005</p> <p>Datum / Date</p>	<p>Qualitätswesen / Quality Department</p> <p>Ing. Streit</p> <p>Werkssachverständiger / Works Inspector</p>	<p>MASCHINENFABRIK LINZ UND GESSERICHOW M.B.H.</p> <p>1000 LINZ/DAU QUALITÄT</p> <p>MFL-Stamp</p>
---------------------------------------	---	---

PALINI E BERTOLI S.p.A.

Via E. Fermi 28 33058 SAN GIORGIO DI NOGARO (UD) - ITALY - Tel. 0039/0431/623111 Fax. 0039/0431/621244 - C.F. e P.IVA 03700740966
CAP. SOC. 16.000.000 I.V. EURO INT. VERSATO SEDE LEGALE: Via E. Fermi, 28 33058 San Giorgio di Nogaro (Udine) - R.E.A. n° 250292

CERTIFICATO DI COLLAUDO / INSPECTION CERTIFICATE (EN 10204 3.1.B / DIN 50049 3.1.B)

Cliente / Customer... : 44300540

Attention to : QUALITY CONTROL

Certificato Nm / Data : 80.715 - 14-Feb-2005
Bolla Nm. / Del. Of... : (90.273) 14-Feb-2005
Cliente/Customer Ord. : (3090/2004-30926.00)
Standard : EN 10025:1995

CARATT. MECCANICHE/MECHANICAL TEST																										
ANALISI CHIMICA / CHEMICAL ANALYSIS																										
Qualità	ID.Piaccia	Dimensioni	Col./Lotto	Provino	σC	σS1	σMn	σP	σS	σCr	σNi	σCu	σAl	σMo	σNb	σV	σN	CEQ.	Ra/ft	ReH/y	N/mm2	A z	KV	1°	2°	3°
.....	ID.Plate	Dimension mm.	Heat/Lot	Test	.....	.....	.....	.....	.....	.....	.....	.....	.....	.....	.....	.....	.....	.....	.....	.....	.....	.....	.....	.....	.....
.....	9H-5374.05.....	30x2000x6000	145321/AL	.....	0.170	0.180	0.880	0.018	0.013	0.030	0.020	0.020	0.040	0.002	0.004	0.006	0.007	0.327	..427	..305	..31.7	.....	.....	.....	.....
.....	12235JRG2.....	20x2000x6000	161741/AG	.....	0.170	0.270	0.690	0.014	0.006	0.030	0.040	0.030	0.020	.....	.....	.....	0.009	0.296	..417	..295	..31.2	.....	.....	.....	.....
.....	13A-1847.01/B.....	30x2000x6000	161741/AG	.....	0.170	0.270	0.690	0.014	0.006	0.030	0.040	0.030	0.020	.....	.....	.....	0.009	0.296	..417	..295	..31.2	.....	.....	.....	.....
.....	12235JRG2.....	18x2000x6000	192587/AB	.....	0.160	0.180	0.700	0.012	0.020	0.060	0.090	0.100	0.010	.....	.....	.....	0.008	0.301	..419	..296	..31.3	.....	.....	.....	.....
.....	13A-1821.04/B.....	15x2000x6000	40101/AA	CH859	0.170	0.220	0.860	0.019	0.005	.....	.....	.....	0.053	.....	.....	.....	.....	0.313	..451	..309	..31.3	.....	.....	.....	.....
.....	12235JRG2.....	15x2000x6000	40101/AA	.....	0.170	0.220	0.860	0.019	0.005	.....	.....	.....	0.053	.....	.....	.....	.....	0.313	..451	..309	..31.3	.....	.....	.....	.....
.....	12235JRG2.....	15x2000x6000	40101/AA	.....	0.170	0.220	0.860	0.019	0.005	.....	.....	.....	0.053	.....	.....	.....	.....	0.313	..451	..309	..31.3	.....	.....	.....	.....
.....	12235JRG2.....	15x2000x6000	192888/AE	.....	0.170	0.220	0.710	0.012	0.010	0.080	0.100	0.100	0.010	.....	.....	.....	0.009	0.318	..450	..312	..31.0	.....	.....	.....	.....

CERTIFICHIAMO CHE IL PRODOTTO SOPRA ELENCATO E' CONFORME ALLA PRESCRIZIONE DELL'ORDINE E CHE I CONTROLLI DELL'ASPETTO SUPERFICIALE E DIMENSIONALE HANNO DATO ESITO POSITIVO.
WE PALINI & BERTOLI HEREBY CERTIFY THAT THE ABOVE MENTIONED PRODUCTS ARE IN COMPLIANCE WITH ORDER PRESCRIPTIONS AND THAT TESTS OF SURFACE AND DIMENSIONAL ASPECTS WERE SUCCESSFUL.

Where "....." on chemical analysis, the values are unknown or the values appear only as traces.

MATERIAL ACCORDING TO NATIONAL BUILDING BAUO NW DATED 07.03.1995 (CONFORMITY TEST AS PER ÜRP - U SIGN).

Cert. Nm. : 80.715	QUALITY CONTROL
Pag. Nm. : 1	PALINI & BERTOLI
Rapp. 268	QUALITY CONTROL DEPT.

1



MESSPROTOKOLL

(Measuring sheet)

Maschinenfabrik Liezen und Gießerei Ges.m.b.H.
Werkstraße 5, A-8940 Liezen

KUNDE:ELIN
(customer)

BESTELL-NR.:562/4500031053
(purchase's order-no.)

AUFTRAGS-NR.:74656969

GEGENSTAND: Lagerschild
(object)

ZEICHNUNGS-Nr.: 5860234
(drawing-no.)

IDENT-NR.:44 3819 48
(id.-no.)

Bauteil Nr.: MFL 1053

Meßpunkt (meas. point)	Sollmaß (specified size)	Teile-Nr. (part-no.) / Istmaß (actual size)									
		1	2	3	4	5	6	7	8	9	10
1	Ø 1030 h6	1029,98 MC	1029,52 MC								
2	Ø 450 h6	450,025 MC	450,01 MC								
3	0,05 A	0,05 MC	0,05 MC								
4	0,1 A	0,05 MC	0,05 MC								
5	0,1 A	0,05 MC	0,05 MC								
6											
7											
8											
9											
10											
11											

Datum (date): 2.5.25

Blatt (sheet): 1 von (of) 1

2

Rostschutzprotokoll gemäß EN10204 3.1B

Corrosionprotectionreport

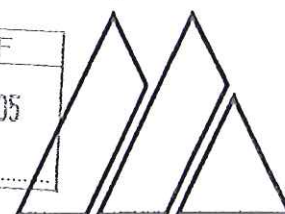


Kunde: customer	Elin EBG Motoren GmbH		Bestell-Nr.: order-no.	4500031053	Auftrags-Nr.: works order-no.	74656969
Teile-Benennung: denomination	Lagerschild 1053 2 1-2		Stückzahl: quantity	2	Zeichnungs-Nr.: drawing-no.	44 3819 48
Sandstrahlen / Grittblasting						
Sollwert setpoint	SA 2,5	Temperatur [°C] temperature [°C]	Luftfeuchtigkeit [%] air humidity [%]	Uhrzeit/Datum time/date	Unterschrift signature	
Anstrich / Painting						
		1. Grundanstrich 1st Basic coat	2. Grundanstrich 2nd Basic coat	3. Grundanstrich 3rd Basic coat	1. Deckanstrich Finishing coat	2. Deckanstrich Finishing coat
Beschichtungsstoff coating material		Ebelux A10 DS Grund ZP				
Farbton colour						
Anwendungsverfahren application method						
Schichtstärke Soll [µm] coat thickness [µm]		35µ				
Schichtstärke [µm] coat thickness [µm]						
Gesamtschichtstärke [µm] total coat thickness [µm]		35-45µm				
Temperatur [°C] temperature [°C]						
Luftfeuchtigkeit [%] air humidity [%]						
Uhrzeit/Datum time/date		07.04.05				
Unterschrift signature						

MASCHINENFABRIK LIEZEN UND GIESSEREI Ges. m. b. H., A-8940 Liezen, Austria

04102

EMG - PF
Eng. 04. Mai 2005
Erl.



MFL
MASCHINENFABRIK LIEZEN
UND GIESSEREI GES.M.B.H

A-8940 LIEZEN, Werkstraße 5
Tel. +43 (3612) 270-280/627
Fax +43 (3612) 270-460
e-mail: h.zott@mfl.at
Telegramm-Adr.
Maschinenfabrik Liezen
und Giesserei Ges.m.b.H.
Fn 127 024 a, Leoben

ELIN EBG MOTOREN GmbH.
MM3 – Wareneingangskontrolle
z.H. Herrn Gerhard Kreim
Elingasse 3
8160 Weiz

Ihr Zeichen
Ihre Nachricht vom
Unsere Zeichen
Durchwahl
Datum
Betreff

FAX 03172/606/448
MQ/Zott
627
29.04.2005
Abnahmeprüfzeugnis 3.1B

Sehr geehrter Herr Kreim!

In der Anlage übersenden wir Ihnen das Abnahmeprüfzeugnis 3.1B für 2 Stück
Lagerschild AS, Lfd.-Nr. 1053/01/01-02 gefertigt nach Zeichnung 5860233.

Werkauftrags-Nr.: 74656969
Bestell-Nr.: 562/4500031053
Position: 01

Mit freundlichen Grüßen

Maschinenfabrik Liezen und
Giesserei Ges.m.b.H
Qualitätswesen/MB



Ing. Zott

MASCHINENFABRIK LIEZEN
UND GIESSEREI Ges.m.b.H.
A-8940 Liezen, Werkstraße 5

Telefon/Phone: +43-3612-270-627

Telefax: +43-3612-270-460

E-Mail: h.zott@mfl.at

Abnahmeprüfzeugnis 3.1B nach EN 10204

Inspection certificate 3.1B acc. to EN 10204

Zeugnis-Nr.: / Certificate-no.: 6969/01/2005



Kunde
customer **ELIN EBG MOTOREN GmbH.**
8160 Weiz, Elingasse 3

Lieferer/Hersteller:
supplier **MFL-8940 Liezen**
Werkstraße 5

Vertrags-/Bestell-Nr.:
contract-/order-no. **562/4500031053 / 16.03.2005**

Werkauftrags-Nr.:
Work order-no. **74656969**

Fabrikations-Nr.:
serial-no. **1053/01/01-02**

Stückzahl:
quantity **Position 01 – 2 Stück**

Vertrags-/ Prüfgegenstand
object of contract and inspection **2 Stück Lagerschild AS gefertigt nach Zeichnung 5860233**

Prüfplan:
inspection plan **ELIN-QMA-3.3-02**

Prüfspezifikation:
test specification **---**

Bauartzulassung-Nr.:
type admission-no. **---**

Änderungszustand
modification status **---**

Hinweise / Prüfergebnisse:
directions / checkresults

Prüfungen gemäß Prüfplan / Prüfspezifikation durchgeführt und auf der Anlage 1 eingetragen.
Die Qualitätssicherung bestätigt, dass die Anforderungen erfüllt sind.
Performed tests are in according to inspection plan / test specification and listed in annex 1.
Customer QA of the Quality department is response for release.


Bemerkungen: **Siehe Anlage 1 – Inhaltsverzeichnis-Dokumentation**
remarks: **see annex 1 – list of contents –documentation**

Es wird aufgrund von Ergebnissen aus Prüfungen an der Lieferung selbst bestätigt, daß oben angeführte Gegenstände den Vereinbarungen der Bestellung entsprechen (Ausnahme siehe Bemerkungen).
Alle Prüfdokumente werden über einen Zeitraum von mindestens 10 Jahren sicher aufbewahrt.
The results of the tests performed on our delivery items confirm that the above-listed parts comply with the order specifications (expection: see remarks). All the documents will be kept in a safe place for at least 10 years in case of order.

Qualitätswesen
Quality Department

Datum
Date

MFL-Stempel
MFL-Stamp


Ing. Zott
Werkssachverständiger
Works Inspector

29.04.2005

**MASCHINENFABRIK LIEZEN
UND GIESSEREI GES. M. B. H.**

**MASCHINENBAU
Qualitätswesen**

Anlage 1 zum Abnahmeprüfzeugnis 3.1B nach EN 10204
Annex 1 to Inspection certificate 3.1B acc. to EN 10204

INHALTSVERZEICHNIS – DOKUMENTATION für LIST OF CONTENTS – DOCUMENTATION for 2 Stück Lagerschild AS

[illegible]

<p>29.04.2005</p> <p>Datum / Date</p>	<p>Qualitätswesen / Quality Department</p> <p>Ing. Zott</p> <p>Werkssachverständiger / Works Inspector</p>	<p>MASCHINENFABRIK LIEZEN UND GIESSEREI GES. M. B. H.</p> <p>MASCHINENBAU Qualitätswesen MFL-Stamp</p>
---------------------------------------	--	--

PALINI & BERTOLI S.p.A.

Via E. Fermi 28 33058 SAN GIORGIO DI NOGARO (UD) - ITALY. Tel. 0039/0431/623111 Fax. 0039/0431/621244 - C.F. e P.IVA 03700740966
CAP. SOC. 16.000.000 I.V. EURO INT. VERSATO SEDE LEGALE: Via E. Fermi, 28 33058 San Giorgio di Nogaro (Udine) - R.E.A. n° 250292

CERTIFICATO DI COLLAUDO / INSPECTION CERTIFICATE (EN 10204 3.1.B / DIN 50049 3.1.B)

Cliente / Customer... : **443005740**

Attention to : QUALITY CONTROL

Certificato Nm / Data : 80.715 - 14-Feb-2005
Bozza Nm. / Del-Of... : (90.273) 14-Feb-2005
Cliente/Customer Ord. : (3090/2004-30926.00)
Standard... : EN 10025:1995

Fgi.Car. 87.848

Stato di Fornitura / State of Supply : NATURALE DI LAMINAZIONE / AS ROLLED

Qualità Quality	ID.Piacca ID. Plate	Dimensioni Dimension mm.	Col./Lotto Heat/Lot	Provino Test	ANALISI CHIMICA / CHEMICAL ANALYSIS										CARATT. MECCANICHE/MECHANICAL TEST.										
					%C	%Si	%Mn	%P	%S	%Cr	%Ni	%Cu	%Al	%Mo	%Nb	%V	%N	CEQ.	Rm/ft N/mm2	ReH/y N/mm2	A z	KV	1° J	2° J	3° J
9M 5374.05		30x2000x6000	145321/AL		0.170	0.180	0.880	0.018	0.013	0.030	0.020	0.020	0.040	0.002	0.004	0.006	0.007	0.327	427	305	31.7				
20x2235JRG2	13A 1847.01/B	20x2000x6000	161741/AG		0.170	0.270	0.690	0.014	0.006	0.030	0.040	0.030	0.020			0.009	0.296	417	295	31.2					
20x2235JRG2	13A 1847.04	30x2000x6000	161741/AG		0.170	0.270	0.690	0.014	0.006	0.030	0.040	0.030	0.020			0.009	0.296	417	295	31.2					
18x2235JRG2	13A 1821.04/B	18x2000x6000	192587/AB		0.160	0.180	0.700	0.012	0.020	0.060	0.090	0.100	0.010			0.008	0.301	419	296	31.3					
15x2235JRG2	11B 997.01/A	15x2000x6000	40101/AA	CH859	0.170	0.220	0.860	0.019	0.005				0.053				0.313	451	309	31.3					
15x2235JRG2	11B 997.02/A	15x2000x6000	40101/AA		0.170	0.220	0.860	0.019	0.005				0.053				0.313	451	309	31.3					
15x2235JRG2	11B 997.02/B	15x2000x6000	40101/AA		0.170	0.220	0.860	0.019	0.005				0.053				0.313	451	309	31.3					
13B 939.01/B		15x2000x6000	192888/AE		0.170	0.220	0.710	0.012	0.010	0.080	0.100	0.100	0.010			0.009	0.318	450	312	31.0					

CERTIFICHIAMO CHE IL PRODOTTO SOPRA ELENCATO E' CONFORME ALLA PRESCRIZIONE DELL'ORDINE E CHE I CONTROLLI DELL'ASPETTO SUPERFICIALE E DIMENSIONALE HANNO DATO ESITO POSITIVO.
WE PALINI & BERTOLI HEREBY CERTIFY THAT THE ABOVE MENTIONED PRODUCTS ARE IN COMPLIANCE WITH ORDER PRESCRIPTIONS AND THAT TESTS OF SURFACE AND DIMENSIONAL ASPECTS WERE SUCCESSFUL.

Where "....." on chemical analysis, the values are unknown or the values appear only as traces.

MATERIAL ACCORDING TO NATIONAL BUILDING BAUO NM DATED 07.03.1995 (CONFORMITY TEST AS PER UHP - U SIGN).

Cert.Nm. : 80.715	QUALITY CONTROL	
Pag. Nm. : 1	PALINI & BERTOLI	
Rapp.268	p.c. PCBOULE QUALITY CONTROL DEPT.	

789



MARCEGAGLIA S.p.A.
stabilimento di San Giorgio di Nogaro

via E. Fermi, 33 - 33058 San Giorgio di Nogaro UD - Italy - Tel. 0431 624111 - Fax 0431 624222
sede legale e amministrativa : via Bresciani, 16 - Gazoldo degli Ippoliti - Mantova - Italy - C.F. e P.IVA 01331020202

CERTIFICATO DI COLLAUDO/ INSPECTION CERTIFICATE (EN 10204/92 3.1B)

CLIENTE / Customer: KOVAC STAHL KG
INDIRIZZO / Address: WIENER STR. 372
CAP/CITTA' / Town : 8051 GRAZ
N°ORDINE / Order n. 500970
PRODOTTO: LAMIERE IN ACCIAIO AL CARBONIO LAMINATE A CALDO-HOT ROLLED STEEL PLATES
STANDARD: EN 10025, EN 10029
N°CERTIFICATO / Certificate no: 0502477
Data 04/03/05

Ns.ORDINE / Mill order: 546842

QUALITA' / Quality	ID LAMIERA / Id. Plate	DIMENSIONI / Dimensions	FOGLI / Plates	COLATA / Heat no.	ANALISI CHIMICA / CHEMICAL COMPOSITION %											CARATTERISTICHE MECCANICHE / MECHANICAL TEST															
					C	Mn	Si	S	P	Cr	Ni	Cu	N	Al	Mo	V	Nb	Ti	CEq	Test	Rm	ReH	A	T	Kv1	Kv2	Kv3	J	J	ZZ5	%
			1	325966	0.150	0.850	0.120	0.017	0.010	0.020	0.020	0.020	0.020	0.058	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.298	5X02077	452	293	30.7							
			1	220228	0.160	1.130	0.440	0.009	0.014	0.030	0.030	0.050	0.051	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.360	5X02333	457	289	29.1								
			1	220224	0.160	1.100	0.430	0.009	0.014	0.030	0.030	0.050	0.050	0.040	0.000	0.000	0.000	0.000	0.355	5X02334	453	293	29.3								
			1	318034	0.170	1.440	0.170	0.023	0.015	0.020	0.030	0.060	0.060	0.059	0.000	0.000	0.000	0.000	0.420	4X19607	521	344	29.5	-20	52	51	49				

SI CERTIFICA CHE IL PRODOTTO SOPRAELENCATO E' CONFORME ALLE PRESCRIZIONI DELL'ORDINE.
WE HEREBY CERTIFY THAT THE ABOVE MENTIONED MATERIAL IS CONFORM TO THE QUALITY SPECIFIED.

GEMAESS UHP-ZEICHEN MM1901719a - LGA

AVVISO DI SPEDIZIONE:
SHIPPING NOTICE

730897
0

del 04/03/05

Pagina 1 di 1



MESSPROTOKOLL

(Measuring sheet)

Maschinenfabrik Liezen und Gießerei Ges.m.b.H.
Werkstraße 5, A-8940 Liezen

KUNDE: ELIN
(customer)

BESTELL-NR.: 562/4500031053
(purchaser's order-no.)

AUFTRAGS-NR.: 74656969

GEGENSTAND: Lagerschild
(object)

ZEICHNUNGS-Nr.: 5860233
(drawing-no.)

IDENT-NR.: 44 3818 48
(id.-no.)

Bauteil Nr.: MFL 1053 *1053 1053*

Meßpunkt (meas. point)	Sollmaß (specified size)	Teile-Nr. (part-no.) / Istmaß (actual size)									
		1	2	3	4	5	6	7	8	9	10
1	Ø 1030 h6 Pos.1	1029,37 <i>8</i>	1029,37 <i>8</i>								
2	Ø 450 h6 Pos.2	450,00 <i>8</i>	450,00 <i>8</i>								
3	0.1 A Pos.1	✓	✓								
4	0.1 A Pos.2	✓	✓								
5	0.1 A Pos.1	✓	✓								
6	Ø 580 H7 Pos.1	580,03 <i>8</i>	580,02 <i>8</i>								
7	Ø 580 j6 Pos.2	580,02 <i>8</i>	580,02 <i>8</i>								
8											
9											
10											
11											

Datum (date): 28.4.2005

Blatt (sheet) 1 von (of) 2

Rostschutzprotokoll gemäß EN10204 3.1B

Corrosionprotectionreport



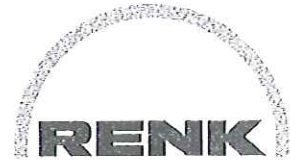
Kunde.: customer	Elin EBG Motoren GmbH		Bestell-Nr.: order-no.	4500031053	Auftrags-Nr.: works order-no.	74656969	
Teile-Benennung: denomination	Lagerschild 1053 1 1-2	Stückzahl: quantity	2	Zeichnungs-Nr.: drawing-no.	5860233	Ident-Nr.: order-no.	44 3818 48

Sandstrahlen / Grittblasting

Sollwert setpoint	SA 2,5	Temperatur [°C] temperature [°C]		Luftfeuchtigkeit [%] air humidity [%]		Uhrzeit/Datum time/date		Unterschrift signature	
----------------------	--------	-------------------------------------	--	--	--	----------------------------	--	---------------------------	--

Anstrich / Painting

	1. Grundanstrich 1st Basic coat	2. Grundanstrich 2nd Basic coat	3. Grundanstrich 3rd Basic coat	1. Deckanstrich Finishing coat	2. Deckanstrich Finishing coat
Beschichtungsstoff coating material	Ebelux A10 DS Grund ZP				
Farbton colour					
Applikationsverfahren application method					
Schichtstärke Soll [µm] coat thickness [µm]	35µ				
Schichtstärke [µm] coat thickness [µm]					
Gesamtschichtstärke [µm] total coat thickness [µm]	3-10 mg	35-40 mg			
Temperatur [°C] temperature [°C]					
Luftfeuchtigkeit [%] air humidity [%]					
Uhrzeit/Datum time/date	18.04.05				
Unterschrift signature	<i>[Signature]</i>				



ELIN EBG Motoren GmbH

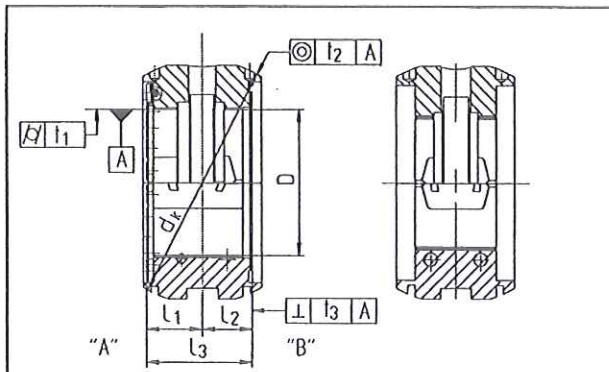
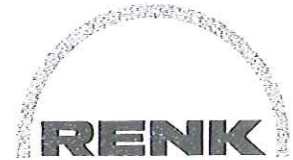
ELINGASSE 3
8160 WEIZ

OESTERREICH

Zusammenstellung aller Zeugnisse

Seite 1 / 1

Ihre Bestellung 566/4500030901		Ihr Bestelldatum 03.08.2005
Unsere Auftragsnummer Position 741471 1		Unsere Abteilung Hq/Pa/Schl
Liefergegenstand RENK - Gleitlager, EMZLQ 11-110		
Abnahmeprüfzeugnis Ultraschall Lagerschale	E.ZLQ 11-110	06024/8-18 82584-3
Abnahmeprüfzeugnis Ultraschall Lagerschale	E.ZLQ 11-110	06024/8-45 82584-6
Abnahmeprüfzeugnis Maßprüfung Lagerschale	E.ZLQ 11-110	06024/8-18 82584-3
Abnahmeprüfzeugnis Maßprüfung Lagerschale	E.ZLQ 11-110	06024/8-45 82584-6
Bemerkungen Es wird bestätigt, daß die Lieferung den Angaben der Auftragsbestätigung entspricht. Die Teile wurden während der Fertigung nach den hierfür gültigen Prüfanweisungen und Zeichnungen geprüft.		<p style="text-align: center;">Dieses Zeugnis wurde maschinell erzeugt und ist gemäß DIN EN 10204 auch ohne Unterschrift gültig.</p> <p style="text-align: center;">RENK Aktiengesellschaft Werk Hannover Qualitätsstelle 22. April 2005</p> <p>Leiter Qualitätsprüfung i.A. Bornitz</p> <p>Leiter Qualitätssicherung i.V. Marschhausen</p>



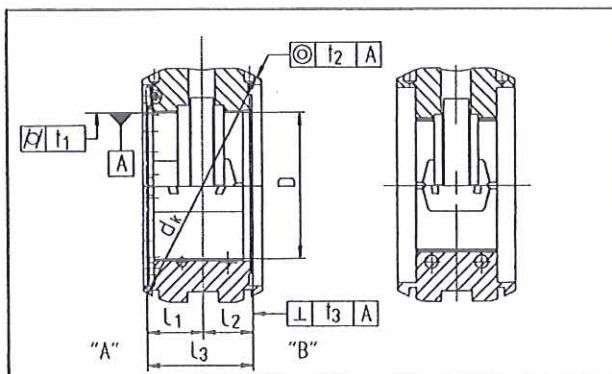
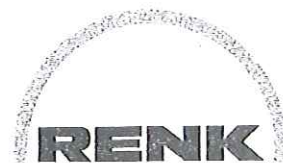
Abnahmeprüfzeugnis B
nach DIN EN 10204 - 3.1

Ultraschall Lagerschale

E.ZLQ 11-110

Serien-Nr. : 06024/8-18
eingebaut in Gehäuse : 82584-3

Ihre Bestellung 566/4500030901		Ihr Bestelldatum 03/08/2005																																										
Unsere Auftragsnummer Position 741471 1		Unsere Abteilung Hq/Pa/Schl																																										
Liefergegenstand RENK - Gleitlager, EMZLQ 11-110																																												
<p>Prüfbericht der Ultraschallprüfung DIN/ISO 4386, Teil 1 (11/92)</p> <table> <tr> <td>Prüfklasse und Fehlergruppe</td> <td>:</td> <td>3 / B1</td> </tr> <tr> <td>Prüfgerät</td> <td>:</td> <td>USM 22</td> </tr> <tr> <td>Prüfkopftyp und Prüffrequenz</td> <td>:</td> <td>MB4F 4MHz</td> </tr> <tr> <td>Prüfkopfdurchmesser</td> <td>:</td> <td>10 mm</td> </tr> <tr> <td>Verstärkung und Prüfbereich</td> <td>:</td> <td>44 dB / 100mm</td> </tr> <tr> <td>Prüfung mit Bindungsecho</td> <td>:</td> <td>X</td> </tr> <tr> <td>Prüfung mit Rückwandecho</td> <td>:</td> <td>X</td> </tr> <tr> <td>Kontrollkörper</td> <td>:</td> <td></td> </tr> <tr> <td>Maße des Gleitlagers</td> <td>:</td> <td>110mmØ x 81,4mm</td> </tr> <tr> <td>Werkstoffe des Gleitlagers</td> <td>:</td> <td>C10 /therm89</td> </tr> <tr> <td>Schichtdicke des Lagermetalls während der Prüfung</td> <td>:</td> <td>>2 mm</td> </tr> <tr> <td>Prüfergebnis</td> <td>:</td> <td>o.k.</td> </tr> <tr> <td>Prüfdatum</td> <td>:</td> <td>11.12.04</td> </tr> <tr> <td>Prüfer</td> <td>:</td> <td>Prakash</td> </tr> </table>			Prüfklasse und Fehlergruppe	:	3 / B1	Prüfgerät	:	USM 22	Prüfkopftyp und Prüffrequenz	:	MB4F 4MHz	Prüfkopfdurchmesser	:	10 mm	Verstärkung und Prüfbereich	:	44 dB / 100mm	Prüfung mit Bindungsecho	:	X	Prüfung mit Rückwandecho	:	X	Kontrollkörper	:		Maße des Gleitlagers	:	110mmØ x 81,4mm	Werkstoffe des Gleitlagers	:	C10 /therm89	Schichtdicke des Lagermetalls während der Prüfung	:	>2 mm	Prüfergebnis	:	o.k.	Prüfdatum	:	11.12.04	Prüfer	:	Prakash
Prüfklasse und Fehlergruppe	:	3 / B1																																										
Prüfgerät	:	USM 22																																										
Prüfkopftyp und Prüffrequenz	:	MB4F 4MHz																																										
Prüfkopfdurchmesser	:	10 mm																																										
Verstärkung und Prüfbereich	:	44 dB / 100mm																																										
Prüfung mit Bindungsecho	:	X																																										
Prüfung mit Rückwandecho	:	X																																										
Kontrollkörper	:																																											
Maße des Gleitlagers	:	110mmØ x 81,4mm																																										
Werkstoffe des Gleitlagers	:	C10 /therm89																																										
Schichtdicke des Lagermetalls während der Prüfung	:	>2 mm																																										
Prüfergebnis	:	o.k.																																										
Prüfdatum	:	11.12.04																																										
Prüfer	:	Prakash																																										
<p>Bemerkungen</p> <p>Es wird bestätigt, daß die Lieferung den Angaben der Auftragsbestätigung entspricht. Die Teile wurden während der Fertigung nach den hierfür gültigen Prüfanweisungen und Zeichnungen geprüft.</p>		<p>Dieses Zeugnis wurde maschinell erzeugt und ist gemäß DIN EN 10204 auch ohne Unterschrift gültig.</p> <p>RENK Aktiengesellschaft Werk Hannover Qualitätsstelle 22. April 2005</p> <p>Leiter Qualitätsprüfung i.A. Bornitz</p> <p>Leiter Qualitätssicherung i.V. Marschhausen</p>																																										



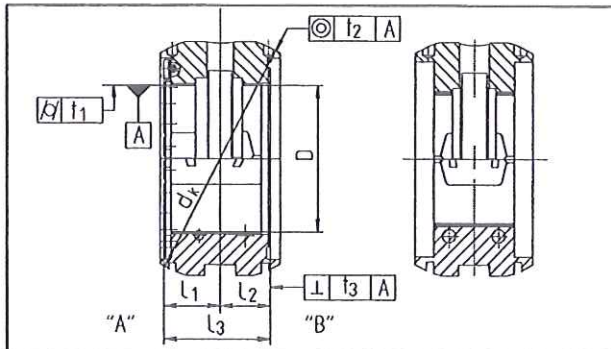
Abnahmeprüfzeugnis B
nach DIN EN 10204 - 3.1

Ultraschall Lagerschale

E.ZLQ 11-110

Serien-Nr. : 06024/8-45
eingebaut in Gehäuse : 82584-6

Ihre Bestellung 566/4500030901		Ihr Bestelldatum 03/08/2005																																										
Unsere Auftragsnummer Position 741471 1		Unsere Abteilung Hq/Pa/Schl																																										
Liefergegenstand RENK - Gleitlager, EMZLQ 11-110																																												
<p>Prüfbericht der Ultraschallprüfung DIN/ISO 4386, Teil 1 (11/92)</p> <table> <tr> <td>Prüfklasse und Fehlergruppe</td> <td>:</td> <td>3 / B1</td> </tr> <tr> <td>Prüfgerät</td> <td>:</td> <td>USM 22</td> </tr> <tr> <td>Prüfkopftyp und Prüffrequenz</td> <td>:</td> <td>MB4F 4MHz</td> </tr> <tr> <td>Prüfkopfdurchmesser</td> <td>:</td> <td>10 mm</td> </tr> <tr> <td>Verstärkung und Prüfbereich</td> <td>:</td> <td>44 dB / 100mm</td> </tr> <tr> <td>Prüfung mit Bindungsecho</td> <td>:</td> <td>X</td> </tr> <tr> <td>Prüfung mit Rückwandecho</td> <td>:</td> <td>X</td> </tr> <tr> <td>Kontrollkörper</td> <td>:</td> <td></td> </tr> <tr> <td>Maße des Gleitlagers</td> <td>:</td> <td>110mmØ x 81,4mm</td> </tr> <tr> <td>Werkstoffe des Gleitlagers</td> <td>:</td> <td>C10 /therm89</td> </tr> <tr> <td>Schichtdicke des Lagermetalls während der Prüfung</td> <td>:</td> <td>>2 mm</td> </tr> <tr> <td>Prüfergebnis</td> <td>:</td> <td>o.k.</td> </tr> <tr> <td>Prüfdatum</td> <td>:</td> <td>11.12.04</td> </tr> <tr> <td>Prüfer</td> <td>:</td> <td>Prakash</td> </tr> </table>			Prüfklasse und Fehlergruppe	:	3 / B1	Prüfgerät	:	USM 22	Prüfkopftyp und Prüffrequenz	:	MB4F 4MHz	Prüfkopfdurchmesser	:	10 mm	Verstärkung und Prüfbereich	:	44 dB / 100mm	Prüfung mit Bindungsecho	:	X	Prüfung mit Rückwandecho	:	X	Kontrollkörper	:		Maße des Gleitlagers	:	110mmØ x 81,4mm	Werkstoffe des Gleitlagers	:	C10 /therm89	Schichtdicke des Lagermetalls während der Prüfung	:	>2 mm	Prüfergebnis	:	o.k.	Prüfdatum	:	11.12.04	Prüfer	:	Prakash
Prüfklasse und Fehlergruppe	:	3 / B1																																										
Prüfgerät	:	USM 22																																										
Prüfkopftyp und Prüffrequenz	:	MB4F 4MHz																																										
Prüfkopfdurchmesser	:	10 mm																																										
Verstärkung und Prüfbereich	:	44 dB / 100mm																																										
Prüfung mit Bindungsecho	:	X																																										
Prüfung mit Rückwandecho	:	X																																										
Kontrollkörper	:																																											
Maße des Gleitlagers	:	110mmØ x 81,4mm																																										
Werkstoffe des Gleitlagers	:	C10 /therm89																																										
Schichtdicke des Lagermetalls während der Prüfung	:	>2 mm																																										
Prüfergebnis	:	o.k.																																										
Prüfdatum	:	11.12.04																																										
Prüfer	:	Prakash																																										
<p>Bemerkungen</p> <p>Es wird bestätigt, daß die Lieferung den Angaben der Auftragsbestätigung entspricht. Die Teile wurden während der Fertigung nach den hierfür gültigen Prüfanweisungen und Zeichnungen geprüft.</p>		<p>Dieses Zeugnis wurde maschinell erzeugt und ist gemäß DIN EN 10204 auch ohne Unterschrift gültig.</p> <p>RENK Aktiengesellschaft Werk Hannover Qualitätsstelle 22. April 2005</p> <p>Leiter Qualitätsprüfung i.A. Bornitz</p> <p>Leiter Qualitätssicherung i.V. Marschhausen</p>																																										



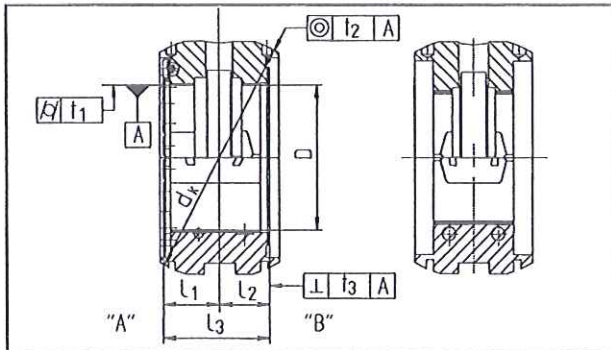
Abnahmeprüfzeugnis B
nach DIN EN 10204 - 3.1

Maßprüfung Lagerschale

E.ZLQ 11-110

Serien-Nr. : 06024/8-18
eingebaut in Gehäuse : 82584-3

Ihre Bestellung 566/4500030901		Ihr Bestelldatum 03/08/2005																												
Unsere Auftragsnummer Position 741471 1		Unsere Abteilung Hq/Pa/Schl																												
Liefergegenstand RENK - Gleitlager, EMZLQ 11-110																														
<p>d_k Kugel</p> <p>D Bohrung</p> <p>t_1 Formtoleranz der Bohrung (Zylinder)</p> <p>t_2 Lagetoleranz (Koaxialität) Kugel / Bohrung</p> <p>l_1 Länge Schalenmitte / Stirnseite A</p> <p>l_2 Länge Schalenmitte / Stirnseite B</p> <p>l_3 Länge Stirnseite A / Stirnseite B</p> <p>Rechtwinkligkeit Stirnseite A</p> <p>t_3 Rechtwinkligkeit Stirnseite B</p>		<table border="1"> <thead> <tr> <th>Ist</th> <th>Soll</th> <th>Toleranz</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td>211,982</td> <td>212,000</td> <td>0,000 -0,029</td> </tr> <tr> <td>110,012</td> <td>110,000</td> <td>0,035 0,000</td> </tr> <tr> <td>0,004</td> <td>0,015</td> <td></td> </tr> <tr> <td>0,003</td> <td>0,080</td> <td></td> </tr> <tr> <td></td> <td></td> <td></td> </tr> <tr> <td></td> <td></td> <td></td> </tr> <tr> <td></td> <td></td> <td></td> </tr> <tr> <td></td> <td></td> <td></td> </tr> </tbody> </table>		Ist	Soll	Toleranz	211,982	212,000	0,000 -0,029	110,012	110,000	0,035 0,000	0,004	0,015		0,003	0,080													
Ist	Soll	Toleranz																												
211,982	212,000	0,000 -0,029																												
110,012	110,000	0,035 0,000																												
0,004	0,015																													
0,003	0,080																													
<p>Prüfort : Hannover</p> <p>Prüfdatum : 02.12.04</p> <p>Name des Prüfers : Prince</p>																														
<p>Bemerkungen</p> <p>Es wird bestätigt, daß die Lieferung den Angaben der Auftragsbestätigung entspricht. Die Teile wurden während der Fertigung nach den hierfür gültigen Prüfanweisungen und Zeichnungen geprüft.</p>		<p>Dieses Zeugnis wurde maschinell erzeugt und ist gemäß DIN EN 10204 auch ohne Unterschrift gültig.</p> <p>RENK Aktiengesellschaft Werk Hannover Qualitätsstelle 22. April 2005</p> <p>Leiter Qualitätsprüfung : I.A. Bornitz</p> <p>Leiter Qualitätssicherung : I.V. Marschhausen</p>																												



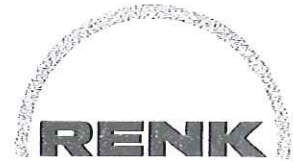
Abnahmeprüfzeugnis B
nach DIN EN 10204 - 3.1

Maßprüfung Lagerschale

E.ZLQ 11-110

Serien-Nr. : 06024/8-45
eingebaut in Gehäuse : 82584-6

Ihre Bestellung 566/4500030901		Ihr Bestelldatum 03/08/2005																											
Unsere Auftragsnummer Position 741471 1		Unsere Abteilung Hq/Pa/Schl																											
Liefergegenstand RENK - Gleitlager, EMZLQ 11-110																													
<p>d_k Kugel</p> <p>D Bohrung</p> <p>t_1 Formtoleranz der Bohrung (Zylinder)</p> <p>t_2 Lagetoleranz (Koaxialität) Kugel / Bohrung</p> <p>l_1 Länge Schalenmitte / Stirnseite A</p> <p>l_2 Länge Schalenmitte / Stirnseite B</p> <p>l_3 Länge Stirnseite A / Stirnseite B</p> <p>Rechtwinkligkeit Stirnseite A</p> <p>t_3 Rechtwinkligkeit Stirnseite B</p> <p>Prüfort : Hannover</p> <p>Prüfdatum : 03.12.04</p> <p>Name des Prüfers : Prince</p>	<table border="1"> <thead> <tr> <th>Ist</th> <th>Soll</th> <th>Toleranz</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td>211,984</td> <td>212,000</td> <td>0,000 -0,029</td> </tr> <tr> <td>110,017</td> <td>110,000</td> <td>0,035 0,000</td> </tr> <tr> <td>0,006</td> <td>0,015</td> <td></td> </tr> <tr> <td>0,002</td> <td>0,080</td> <td></td> </tr> <tr> <td></td> <td></td> <td></td> </tr> <tr> <td></td> <td></td> <td></td> </tr> <tr> <td></td> <td></td> <td></td> </tr> <tr> <td></td> <td></td> <td></td> </tr> </tbody> </table>	Ist	Soll	Toleranz	211,984	212,000	0,000 -0,029	110,017	110,000	0,035 0,000	0,006	0,015		0,002	0,080														
Ist	Soll	Toleranz																											
211,984	212,000	0,000 -0,029																											
110,017	110,000	0,035 0,000																											
0,006	0,015																												
0,002	0,080																												
<p>Bemerkungen</p> <p>Es wird bestätigt, daß die Lieferung den Angaben der Auftragsbestätigung entspricht. Die Teile wurden während der Fertigung nach den hierfür gültigen Prüfanweisungen und Zeichnungen geprüft.</p>		<p>Dieses Zeugnis wurde maschinell erzeugt und ist gemäß DIN EN 10204 auch ohne Unterschrift gültig.</p> <p>RENK Aktiengesellschaft Werk Hannover Qualitätsstelle 22. April 2005</p> <p>Leiter Qualitätsprüfung I.A. Bornitz</p> <p>Leiter Qualitätssicherung i.V. Marschhausen</p>																											



ELIN EBG Motoren GmbH

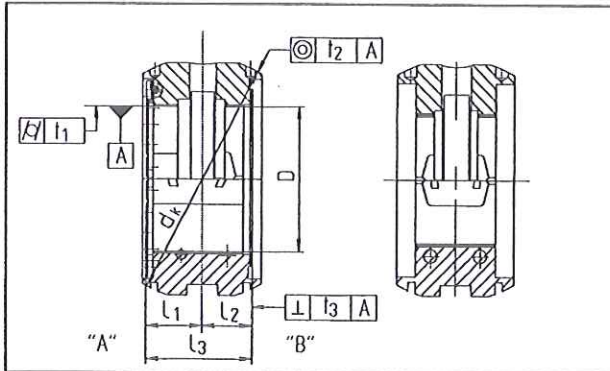
ELINGASSE 3
8160WEIZ

OESTERREICH

**List of all
certificates**

Page 1 / 1

Your Order 566/4500030901		Date of order 03.08.2005												
Our Job no. Item 741471 1		Our department Hq/Pa/Schl												
Product RENK - Slide Bearing, EMZLQ 11-110														
<table border="0"> <tr> <td>Inspection certificate ultrasonic testing bearing shell</td> <td>E.ZLQ 11-110</td> <td>06024/8-18 82584-3</td> </tr> <tr> <td>Inspection certificate ultrasonic testing bearing shell</td> <td>E.ZLQ 11-110</td> <td>06024/8-45 82584-6</td> </tr> <tr> <td>Inspection certificate dimension check bearing shell</td> <td>E.ZLQ 11-110</td> <td>06024/8-18 82584-3</td> </tr> <tr> <td>Inspection certificate dimension check bearing shell</td> <td>E.ZLQ 11-110</td> <td>06024/8-45 82584-6</td> </tr> </table>			Inspection certificate ultrasonic testing bearing shell	E.ZLQ 11-110	06024/8-18 82584-3	Inspection certificate ultrasonic testing bearing shell	E.ZLQ 11-110	06024/8-45 82584-6	Inspection certificate dimension check bearing shell	E.ZLQ 11-110	06024/8-18 82584-3	Inspection certificate dimension check bearing shell	E.ZLQ 11-110	06024/8-45 82584-6
Inspection certificate ultrasonic testing bearing shell	E.ZLQ 11-110	06024/8-18 82584-3												
Inspection certificate ultrasonic testing bearing shell	E.ZLQ 11-110	06024/8-45 82584-6												
Inspection certificate dimension check bearing shell	E.ZLQ 11-110	06024/8-18 82584-3												
Inspection certificate dimension check bearing shell	E.ZLQ 11-110	06024/8-45 82584-6												
Remarks We hereby certify, that the material described above complies with the statements in our acknowledgment of order. The goods have been manufactured to the drawings and were tested during manufacture according to the testing instructions.		This certificate has been generated by data system and need not to be signed for validity according to DIN EN 10204 RENK Aktiengesellschaft Werk Hannover Qualitätsstelle 22. April 2005 Manager Quality Control Manager Quality Assurance I.A. Bornitz I.V. Marschhausen												



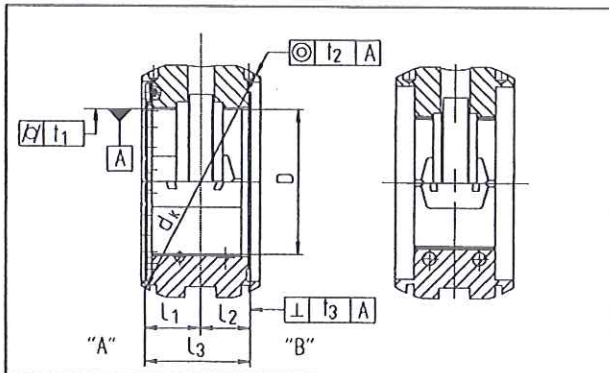
Inspection Certificate B
according to DIN EN 10204 - 3.1

Ultrasonic testing bearing shell

E.ZLQ 11-110

Serial number : 06024/8-18
built in housing : 82584-3

Your Order 566/4500030901		Date of order 03/08/2005																												
Our Job no. Item 741471 1		Our department Hq/Pa/Schl																												
Product RENK - Slide Bearing,, EMZLQ 11-110																														
<p>Results of ultrasonic tests to DIN/ISO 4386, Part 1 (11/92)</p> <table> <tr> <td>Test category and error group :</td> <td>3 / B1</td> </tr> <tr> <td>Test equipment used :</td> <td>USM 22</td> </tr> <tr> <td>Probe type and frequency of tests :</td> <td>MB4F 4MHz</td> </tr> <tr> <td>Diameter of the probe :</td> <td>10 mm</td> </tr> <tr> <td>Amplification and time base range:</td> <td>44 dB / 100mm</td> </tr> <tr> <td>Bonding tests by echo :</td> <td>X</td> </tr> <tr> <td>Slap-back tests :</td> <td>X</td> </tr> <tr> <td>Test sample :</td> <td></td> </tr> <tr> <td>Size of the bearing :</td> <td>110mmØ x 81,4mm</td> </tr> <tr> <td>Bearing material :</td> <td>C10 /therm89</td> </tr> <tr> <td>Thickness of the whitemetal layer :</td> <td>>2 mm</td> </tr> <tr> <td>Test results :</td> <td>o.k.</td> </tr> <tr> <td>Date :</td> <td>11.12.04</td> </tr> <tr> <td>Controller :</td> <td>Prakash</td> </tr> </table>			Test category and error group :	3 / B1	Test equipment used :	USM 22	Probe type and frequency of tests :	MB4F 4MHz	Diameter of the probe :	10 mm	Amplification and time base range:	44 dB / 100mm	Bonding tests by echo :	X	Slap-back tests :	X	Test sample :		Size of the bearing :	110mmØ x 81,4mm	Bearing material :	C10 /therm89	Thickness of the whitemetal layer :	>2 mm	Test results :	o.k.	Date :	11.12.04	Controller :	Prakash
Test category and error group :	3 / B1																													
Test equipment used :	USM 22																													
Probe type and frequency of tests :	MB4F 4MHz																													
Diameter of the probe :	10 mm																													
Amplification and time base range:	44 dB / 100mm																													
Bonding tests by echo :	X																													
Slap-back tests :	X																													
Test sample :																														
Size of the bearing :	110mmØ x 81,4mm																													
Bearing material :	C10 /therm89																													
Thickness of the whitemetal layer :	>2 mm																													
Test results :	o.k.																													
Date :	11.12.04																													
Controller :	Prakash																													
<p>Remarks</p> <p>We hereby certify, that the material described above complies with the statements in our acknowledgment of order. The goods have been manufactured to the drawings and were tested during manufacture according to the testing instructions.</p>		<p>This certificate has been generated by data system and need not to be signed for validity according to DIN EN 10204</p> <p>RENK Aktiengesellschaft Werk Hannover Qualitätsstelle 22. April 2005</p> <p>Manager Quality Control Manager Quality Assurance I.A. Bornitz I.V. Marschhausen</p>																												



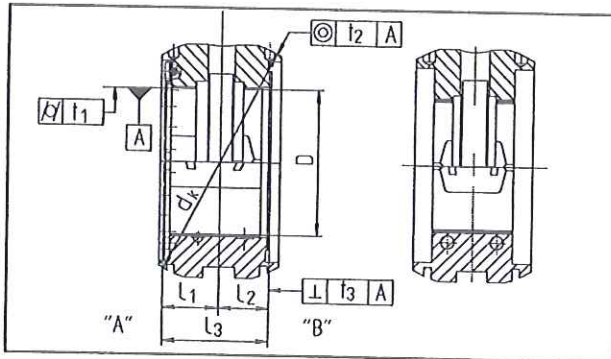
Inspection Certificate B
according to DIN EN 10204 - 3.1

Ultrasonic testing bearing shell

E.ZLQ 11-110

Serial number : 06024/8-45
built in housing : 82584-6

Your Order 566/4500030901		Date of order 03/08/2005																												
Our Job no. Item 741471 1		Our department Hq/Pa/Schl																												
Product RENK - Slide Bearing,, EMZLQ 11-110																														
<p>Results of ultrasonic tests to DIN/ISO 4386, Part 1 (11/92)</p> <table> <tr> <td>Test category and error group :</td> <td>3 / B1</td> </tr> <tr> <td>Test equipment used :</td> <td>USM 22</td> </tr> <tr> <td>Probe type and frequency of tests :</td> <td>MB4F 4MHz</td> </tr> <tr> <td>Diameter of the probe :</td> <td>10 mm</td> </tr> <tr> <td>Amplification and time base range:</td> <td>44 dB / 100mm</td> </tr> <tr> <td>Bonding tests by echo :</td> <td>X</td> </tr> <tr> <td>Slap-back tests :</td> <td>X</td> </tr> <tr> <td>Test sample :</td> <td></td> </tr> <tr> <td>Size of the bearing :</td> <td>110mmØ x 81,4mm</td> </tr> <tr> <td>Bearing material :</td> <td>C10 /therm89</td> </tr> <tr> <td>Thickness of the whitmetal layer :</td> <td>>2 mm</td> </tr> <tr> <td>Test results :</td> <td>o.k.</td> </tr> <tr> <td>Date :</td> <td>11.12.04</td> </tr> <tr> <td>Controller :</td> <td>Prakash</td> </tr> </table>			Test category and error group :	3 / B1	Test equipment used :	USM 22	Probe type and frequency of tests :	MB4F 4MHz	Diameter of the probe :	10 mm	Amplification and time base range:	44 dB / 100mm	Bonding tests by echo :	X	Slap-back tests :	X	Test sample :		Size of the bearing :	110mmØ x 81,4mm	Bearing material :	C10 /therm89	Thickness of the whitmetal layer :	>2 mm	Test results :	o.k.	Date :	11.12.04	Controller :	Prakash
Test category and error group :	3 / B1																													
Test equipment used :	USM 22																													
Probe type and frequency of tests :	MB4F 4MHz																													
Diameter of the probe :	10 mm																													
Amplification and time base range:	44 dB / 100mm																													
Bonding tests by echo :	X																													
Slap-back tests :	X																													
Test sample :																														
Size of the bearing :	110mmØ x 81,4mm																													
Bearing material :	C10 /therm89																													
Thickness of the whitmetal layer :	>2 mm																													
Test results :	o.k.																													
Date :	11.12.04																													
Controller :	Prakash																													
<p>Remarks</p> <p>We hereby certify, that the material described above complies with the statements in our acknowledgment of order. The goods have been manufactured to the drawings and were tested during manufacture according to the testing instructions.</p>		<p>This certificate has been generated by data system and need not to be signed for validity according to DIN EN 10204</p> <p>RENK Aktiengesellschaft Werk Hannover Qualitätsstelle 22. April 2005</p> <p>Manager Quality Control Manager Quality Assurance i.A. Bornitz i.V. Marschhausen</p>																												



Inspection Certificate B
according to DIN EN 10204 - 3.1

Dimension check bearing shell

E.ZLQ 11-110

Serial number : 06024/8-18
built in housing : 82584-3

Your Order 566/4500030901	Date of order 03/08/2005
Our Job no. Item 741471 1	Our department Hq/Pa/Schl

Product
RENK - Slide Bearing,, EMZLQ 11-110

- d_k Sphere
D Bore
 t_1 Shape tolerance of bore (cylinder)
 t_2 Position tolerance (coaxiality) sphere / bore
 l_1 Length shell centre / face A
 l_2 Length shell centre / face B
 l_3 Length face A / face B
Perpendicularity (face A)
 t_3 Perpendicularity (face B)

actual	specified	tolerance
211,982	212,000	0,000 -0,029
110,012	110,000	0,035 0,000
0,004	0,015	
0,003	0,080	

Place of examination : Hannover
Date of examination : 02.12.04
Name of examiner : Prince

Remarks

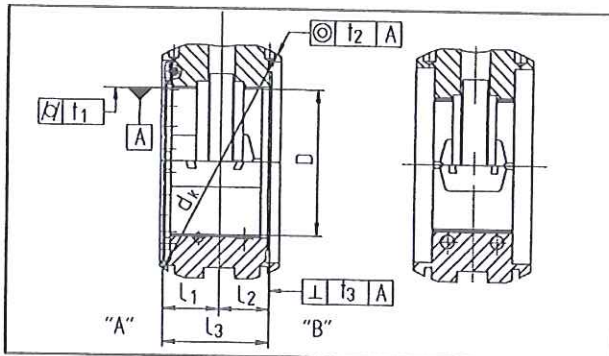
We hereby certify, that the material described above complies with the statements in our acknowledgment of order. The goods have been manufactured to the drawings and were tested during manufacture according to the testing instructions.

This certificate has been generated by data system and need not to be signed for validity according to DIN EN 10204

RENK Aktiengesellschaft
Werk Hannover Qualitätsstelle
22. April 2005

Manager Quality Control
i.A. Bornitz

Manager Quality Assurance
i.V. Marschhausen


Inspection Certificate B
 according to DIN EN 10204 - 3.1

Dimension check bearing shell
E.ZLQ 11-110
Serial number : 06024/8-45
built in housing : 82584-6

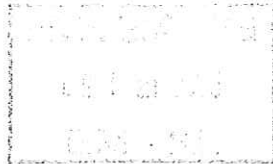
Your Order 566/4500030901		Date of order 03/08/2005																														
Our Job no. Item 741471 1		Our department Hq/Pa/Schl																														
Product RENK - Slide Bearing,, EMZLQ 11-110																																
dk Sphere D Bore t1 Shape tolerance of bore (cylinder) t2 Position tolerance (coaxiality) sphere / bore l1 Length shell centre / face A l2 Length shell centre / face B l3 Length face A / face B Perpendicularity (face A) t3 Perpendicularity (face B)	<table border="1"> <thead> <tr> <th>actual</th> <th>specified</th> <th>tolerance</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td>211,984</td> <td>212,000</td> <td>0,000 -0,029</td> </tr> <tr> <td>110,017</td> <td>110,000</td> <td>0,035 0,000</td> </tr> <tr> <td>0,006</td> <td>0,015</td> <td></td> </tr> <tr> <td>0,002</td> <td>0,080</td> <td></td> </tr> <tr> <td></td> <td></td> <td></td> </tr> <tr> <td></td> <td></td> <td></td> </tr> <tr> <td></td> <td></td> <td></td> </tr> <tr> <td></td> <td></td> <td></td> </tr> <tr> <td></td> <td></td> <td></td> </tr> </tbody> </table>	actual	specified	tolerance	211,984	212,000	0,000 -0,029	110,017	110,000	0,035 0,000	0,006	0,015		0,002	0,080																	
actual	specified	tolerance																														
211,984	212,000	0,000 -0,029																														
110,017	110,000	0,035 0,000																														
0,006	0,015																															
0,002	0,080																															
Place of examination : Hannover Date of examination : 03.12.04 Name of examiner : Prince																																
Remarks We hereby certify, that the material described above complies with the statements in our acknowledgment of order. The goods have been manufactured to the drawings and were tested during manufacture according to the testing instructions.	This certificate has been generated by data system and need not to be signed for validity according to DIN EN 10204 RENK Aktiengesellschaft Werk Hannover Qualitätsstelle 22. April 2005 Manager Quality Control i.A. Bornitz Manager Quality Assurance i.V. Marschhausen																															



ELIN EBG Motoren GmbH

ELINGASSE 3
8160WEIZ

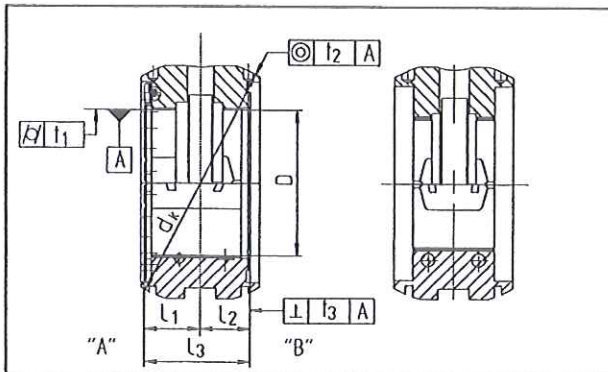
OESTERREICH



List of all certificates

Page 1 / 1

Your Order 566/4500031235		Date of order 25.03.2005						
Our Job no. Item 741898 1		Our department Hq/Pa/Schl						
Product Bearing shell in halves, E.ZLB 11-110								
<table border="0"> <tr> <td>Inspection certificate ultrasonic testing bearing shell</td> <td>E.ZLB 11-110</td> <td>08857/7-16</td> </tr> <tr> <td>Inspection certificate dimension check bearing shell</td> <td>E.ZLB 11-110</td> <td>08857/7-16</td> </tr> </table>			Inspection certificate ultrasonic testing bearing shell	E.ZLB 11-110	08857/7-16	Inspection certificate dimension check bearing shell	E.ZLB 11-110	08857/7-16
Inspection certificate ultrasonic testing bearing shell	E.ZLB 11-110	08857/7-16						
Inspection certificate dimension check bearing shell	E.ZLB 11-110	08857/7-16						
Remarks <p>We hereby certify, that the material described above complies with the statements in our acknowledgment of order. The goods have been manufactured to the drawings and were tested during manufacture according to the testing instructions.</p>		<p>This certificate has been generated by data system and need not to be signed for validity according to DIN EN 10204</p> <p>RENK Aktiengesellschaft Werk Hannover Qualitätsstelle 29. April 2005</p> <table border="0"> <tr> <td>Manager Quality Control I.A. Bornitz</td> <td>Manager Quality Assurance I.V. Marschhausen</td> </tr> </table>	Manager Quality Control I.A. Bornitz	Manager Quality Assurance I.V. Marschhausen				
Manager Quality Control I.A. Bornitz	Manager Quality Assurance I.V. Marschhausen							



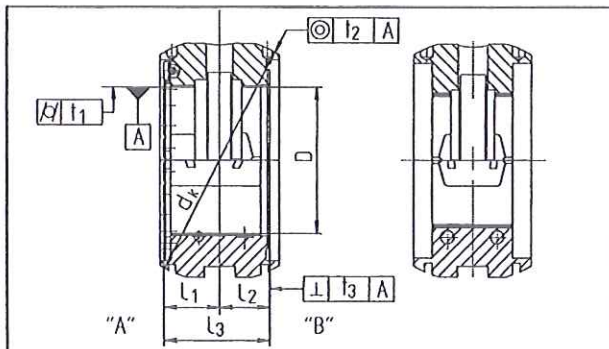
Inspection Certificate B
according to DIN EN 10204 - 3.1

Ultrasonic testing bearing shell

E.ZLB 11-110

Serial number : 08857/7-16
built in housing :

Your Order 566/4500031235		Date of order 03/25/2005																												
Our Job no. Item 741898 1		Our department Hq/Pa/Schl																												
Product Bearing shell in halves,, E.ZLB 11-110																														
<p>Results of ultrasonic tests to DIN/ISO 4386, Part 1 (11/92)</p> <table> <tr> <td>Test category and error group :</td> <td>3 / B1</td> </tr> <tr> <td>Test equipment used :</td> <td>USM 25</td> </tr> <tr> <td>Probe type and frequency of tests :</td> <td>K4N 4MHz</td> </tr> <tr> <td>Diameter of the probe :</td> <td>10 mm</td> </tr> <tr> <td>Amplification and time base range:</td> <td>42 dB / 100mm</td> </tr> <tr> <td>Bonding tests by echo :</td> <td>X</td> </tr> <tr> <td>Slap-back tests :</td> <td>X</td> </tr> <tr> <td>Test sample :</td> <td></td> </tr> <tr> <td>Size of the bearing :</td> <td>110mmØ x 100mm</td> </tr> <tr> <td>Bearing material :</td> <td>C10 /therm89</td> </tr> <tr> <td>Thickness of the whitemetal layer :</td> <td>>2 mm</td> </tr> <tr> <td>Test results :</td> <td>o.k.</td> </tr> <tr> <td>Date :</td> <td>04.03.04</td> </tr> <tr> <td>Controller :</td> <td>Hürdler</td> </tr> </table>			Test category and error group :	3 / B1	Test equipment used :	USM 25	Probe type and frequency of tests :	K4N 4MHz	Diameter of the probe :	10 mm	Amplification and time base range:	42 dB / 100mm	Bonding tests by echo :	X	Slap-back tests :	X	Test sample :		Size of the bearing :	110mmØ x 100mm	Bearing material :	C10 /therm89	Thickness of the whitemetal layer :	>2 mm	Test results :	o.k.	Date :	04.03.04	Controller :	Hürdler
Test category and error group :	3 / B1																													
Test equipment used :	USM 25																													
Probe type and frequency of tests :	K4N 4MHz																													
Diameter of the probe :	10 mm																													
Amplification and time base range:	42 dB / 100mm																													
Bonding tests by echo :	X																													
Slap-back tests :	X																													
Test sample :																														
Size of the bearing :	110mmØ x 100mm																													
Bearing material :	C10 /therm89																													
Thickness of the whitemetal layer :	>2 mm																													
Test results :	o.k.																													
Date :	04.03.04																													
Controller :	Hürdler																													
<p>Remarks</p> <p>We hereby certify, that the material described above complies with the statements in our acknowledgment of order. The goods have been manufactured to the drawings and were tested during manufacture according to the testing instructions.</p>		<p>This certificate has been generated by data system and need not to be signed for validity according to DIN EN 10204</p> <p>RENK Aktiengesellschaft Werk Hannover Qualitätsstelle 29. April 2005</p> <table> <tr> <td>Manager Quality Control I.A. Bornitz</td> <td>Manager Quality Assurance I.V. Marschhausen</td> </tr> </table>	Manager Quality Control I.A. Bornitz	Manager Quality Assurance I.V. Marschhausen																										
Manager Quality Control I.A. Bornitz	Manager Quality Assurance I.V. Marschhausen																													


Inspection Certificate B
 according to DIN EN 10204 - 3.1

Dimension check bearing shell
E.ZLB 11-110
Serial number : 08857/7-16
built in housing :

Your Order 566/4500031235		Date of order 03/25/2005																												
Our Job no. Item 741898 1		Our department Hq/Pa/Schl																												
Product Bearing shell in halves,, E.ZLB 11-110																														
		<table border="1"> <thead> <tr> <th>actual</th> <th>specified</th> <th>tolerance</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td>211,992</td> <td>212,000</td> <td>0,000 -0,029</td> </tr> <tr> <td>110,020</td> <td>110,000</td> <td>0,035 0,000</td> </tr> <tr> <td>0,015</td> <td>0,015</td> <td></td> </tr> <tr> <td>0,039</td> <td>0,080</td> <td></td> </tr> <tr> <td colspan="3" style="text-align: center;">/</td> </tr> <tr> <td>99,915</td> <td>100,000</td> <td>0,000 -0,220</td> </tr> <tr> <td>0,010</td> <td></td> <td></td> </tr> <tr> <td>0,010</td> <td>0,010</td> <td></td> </tr> </tbody> </table>		actual	specified	tolerance	211,992	212,000	0,000 -0,029	110,020	110,000	0,035 0,000	0,015	0,015		0,039	0,080		/			99,915	100,000	0,000 -0,220	0,010			0,010	0,010	
actual	specified	tolerance																												
211,992	212,000	0,000 -0,029																												
110,020	110,000	0,035 0,000																												
0,015	0,015																													
0,039	0,080																													
/																														
99,915	100,000	0,000 -0,220																												
0,010																														
0,010	0,010																													
d _k Sphere D Bore t ₁ Shape tolerance of bore (cylinder) t ₂ Position tolerance (coaxiality) sphere / bore l ₁ Length shell centre / face A l ₂ Length shell centre / face B l ₃ Length face A / face B Perpendicularity (face A) t ₃ Perpendicularity (face B)																														
Place of examination : Hannover Date of examination : 04.03.05 Name of examiner : Hürdler																														
Remarks We hereby certify, that the material described above complies with the statements in our acknowledgment of order. The goods have been manufactured to the drawings and were tested during manufacture according to the testing instructions.		This certificate has been generated by data system and need not to be signed for validity according to DIN EN 10204 RENK Aktiengesellschaft Werk Hannover Qualitätsstelle 29. April 2005 Manager Quality Control Manager Quality Assurance i.A. Bornitz i.V. Marschhausen																												



ELIN EBG Motoren GmbH

ELINGASSE 3
8160 WEIZ

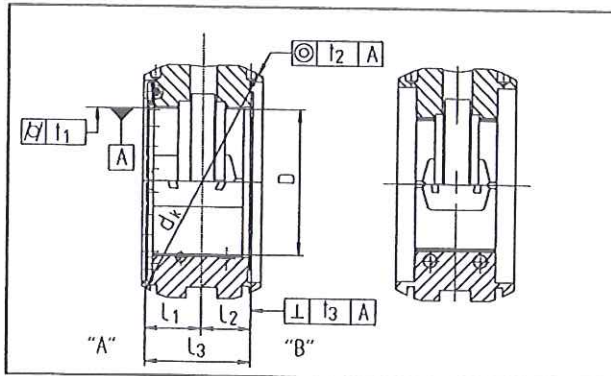
OESTERREICH



Zusammenstellung aller Zeugnisse

Seite 1 / 1

Ihre Bestellung 566/4500031235		Ihr Bestelldatum 25.03.2005						
Unsere Auftragsnummer Position 741898 1		Unsere Abteilung Hq/Pa/Schl						
Liefergegenstand Gleitlager-Schale, zweiteilig, E.ZLB 11-110								
<table border="0"> <tr> <td>Abnahmeprüfzeugnis Ultraschall Lagerschale</td> <td>E.ZLB 11-110</td> <td>08857/7-16</td> </tr> <tr> <td>Abnahmeprüfzeugnis Maßprüfung Lagerschale</td> <td>E.ZLB 11-110</td> <td>08857/7-16</td> </tr> </table>			Abnahmeprüfzeugnis Ultraschall Lagerschale	E.ZLB 11-110	08857/7-16	Abnahmeprüfzeugnis Maßprüfung Lagerschale	E.ZLB 11-110	08857/7-16
Abnahmeprüfzeugnis Ultraschall Lagerschale	E.ZLB 11-110	08857/7-16						
Abnahmeprüfzeugnis Maßprüfung Lagerschale	E.ZLB 11-110	08857/7-16						
Bemerkungen Es wird bestätigt, daß die Lieferung den Angaben der Auftragsbestätigung entspricht. Die Teile wurden während der Fertigung nach den hierfür gültigen Prüfanweisungen und Zeichnungen geprüft.		<p>Dieses Zeugnis wurde maschinell erzeugt und ist gemäß DIN EN 10204 auch ohne Unterschrift gültig.</p> <p>RENK Aktiengesellschaft Werk Hannover Qualitätsstelle 29. April 2005</p> <table border="0"> <tr> <td>Leiter Qualitätsprüfung i.A. Bornitz</td> <td>Leiter Qualitätssicherung i.V. Marschhausen</td> </tr> </table>	Leiter Qualitätsprüfung i.A. Bornitz	Leiter Qualitätssicherung i.V. Marschhausen				
Leiter Qualitätsprüfung i.A. Bornitz	Leiter Qualitätssicherung i.V. Marschhausen							



Abnahmeprüfzeugnis B
nach DIN EN 10204 - 3.1

Ultraschall Lagerschale

E.ZLB 11-110

Serien-Nr. : 08857/7-16
eingebaut in Gehäuse :

Ihre Bestellung 566/4500031235	Ihr Bestelldatum 03/25/2005
Unsere Auftragsnummer Position 741898 1	Unsere Abteilung Hq/Pa/Schl

Liefergegenstand

Gleitlager-Schale, zweiteilig, E.ZLB 11-110

Prüfbericht der Ultraschallprüfung DIN/ISO 4386, Teil 1 (11/92)

Prüfklasse und Fehlergruppe	:	3 / B1
Prüfgerät	:	USM 25
Prüfkopftyp und Prüffrequenz	:	K4N 4MHz
Prüfkopfdurchmesser	:	10 mm
Verstärkung und Prüfbereich	:	42 dB / 100mm
Prüfung mit Bindungsecho	:	X
Prüfung mit Rückwandecho	:	X
Kontrollkörper	:	
Maße des Gleitlagers	:	110mmØ x 100mm
Werkstoffe des Gleitlagers	:	C10 /therm89
Schichtdicke des Lagermetalls während der Prüfung	:	>2 mm
Prüfergebnis	:	o.k.
Prüfdatum	:	04.03.04
Prüfer	:	Hürdler

Bemerkungen

Es wird bestätigt, daß die Lieferung den Angaben der Auftragsbestätigung entspricht.
Die Teile wurden während der Fertigung nach den hierfür gültigen Prüfanweisungen und Zeichnungen geprüft.

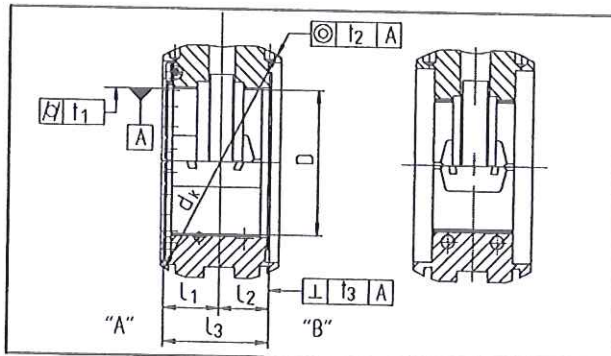
Dieses Zeugnis wurde maschinell erzeugt und ist gemäß DIN EN 10204 auch ohne Unterschrift gültig.

RENK Aktiengesellschaft
Werk Hannover Qualitätsstelle

29. April 2005

Leiter Qualitätsprüfung
i.A. Bornitz

Leiter Qualitätssicherung
i.V. Marschhausen



Abnahmeprüfzeugnis B
nach DIN EN 10204 - 3.1

Maßprüfung Lagerschale

E.ZLB 11-110

Serien-Nr. : 08857/7-16
eingebaut in Gehäuse :

Ihre Bestellung 566/4500031235	Ihr Bestelldatum 03/25/2005
Unsere Auftragsnummer Position 741898 1	Unsere Abteilung Hq/Pa/Schl

Liefergegenstand

Gleitlager-Schale, zweiteilig, E.ZLB 11-110

	Ist	Soll	Toleranz
d_k Kugel	211,992	212,000	0,000 -0,029
D Bohrung	110,020	110,000	0,035 0,000
t_1 Formtoleranz der Bohrung (Zylinder)	0,015	0,015	
t_2 Lagetoleranz (Koaxialität) Kugel / Bohrung	0,039	0,080	
l_1 Länge Schalenmitte / Stirnseite A			
l_2 Länge Schalenmitte / Stirnseite B			
l_3 Länge Stirnseite A / Stirnseite B	99,915	100,000	0,000 -0,220
Rechtwinkligkeit Stirnseite A	0,010		
t_3 Rechtwinkligkeit Stirnseite B	0,010	0,010	

Prüfort : Hannover
Prüfdatum : 04.03.05
Name des Prüfers : Hürdler

Bemerkungen

Es wird bestätigt, daß die Lieferung den Angaben der Auftragsbestätigung entspricht.
Die Teile wurden während der Fertigung nach den hierfür gültigen Prüfanweisungen und Zeichnungen geprüft.

Dieses Zeugnis wurde maschinell erzeugt und ist gemäß DIN EN 10204 auch ohne Unterschrift gültig.

RENK Aktiengesellschaft
Werk Hannover Qualitätsstelle
29. April 2005

Leiter Qualitätsprüfung
i.A. Bornitz

Leiter Qualitätssicherung
i.V. Marschhausen

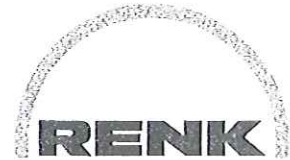
RENK AKTIENGESELLSCHAFT WERK HANNOVER



ELIN EBG Motoren GmbH

ELINGASSE 3
8160 WEIZ

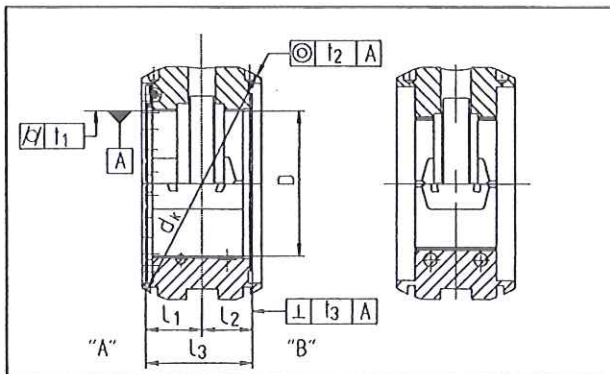
OESTERREICH



Zusammenstellung aller Zeugnisse

Seite 1 / 1

Ihre Bestellung 566/4500030901		Ihr Bestelldatum 03.08.2005												
Unsere Auftragsnummer Position 741471 2		Unsere Abteilung Hq/Pa/Schl												
Liefergegenstand RENK - Gleitlager, EMZLB 11-110														
<table><tr><td>Abnahmeprüfzeugnis Ultraschall Lagerschale</td><td>E.ZLB 11-110</td><td>06965/4-2 67959-7</td></tr><tr><td>Abnahmeprüfzeugnis Ultraschall Lagerschale</td><td>E.ZLB 11-110</td><td>06965/4-71 67959-20</td></tr><tr><td>Abnahmeprüfzeugnis Maßprüfung Lagerschale</td><td>E.ZLB 11-110</td><td>06965/4-2 67959-7</td></tr><tr><td>Abnahmeprüfzeugnis Maßprüfung Lagerschale</td><td>E.ZLB 11-110</td><td>06965/4-71 67959-20</td></tr></table>			Abnahmeprüfzeugnis Ultraschall Lagerschale	E.ZLB 11-110	06965/4-2 67959-7	Abnahmeprüfzeugnis Ultraschall Lagerschale	E.ZLB 11-110	06965/4-71 67959-20	Abnahmeprüfzeugnis Maßprüfung Lagerschale	E.ZLB 11-110	06965/4-2 67959-7	Abnahmeprüfzeugnis Maßprüfung Lagerschale	E.ZLB 11-110	06965/4-71 67959-20
Abnahmeprüfzeugnis Ultraschall Lagerschale	E.ZLB 11-110	06965/4-2 67959-7												
Abnahmeprüfzeugnis Ultraschall Lagerschale	E.ZLB 11-110	06965/4-71 67959-20												
Abnahmeprüfzeugnis Maßprüfung Lagerschale	E.ZLB 11-110	06965/4-2 67959-7												
Abnahmeprüfzeugnis Maßprüfung Lagerschale	E.ZLB 11-110	06965/4-71 67959-20												
Bemerkungen Es wird bestätigt, daß die Lieferung den Angaben der Auftragsbestätigung entspricht. Die Teile wurden während der Fertigung nach den hierfür gültigen Prüfanweisungen und Zeichnungen geprüft.		<p>Dieses Zeugnis wurde maschinell erzeugt und ist gemäß DIN EN 10204 auch ohne Unterschrift gültig.</p> <p>RENK Aktiengesellschaft Werk Hannover Qualitätsstelle 22. April 2005</p> <table><tr><td>Leiter Qualitätsprüfung i.A. Bornitz</td><td>Leiter Qualitätssicherung i.V. Marschhausen</td></tr></table>	Leiter Qualitätsprüfung i.A. Bornitz	Leiter Qualitätssicherung i.V. Marschhausen										
Leiter Qualitätsprüfung i.A. Bornitz	Leiter Qualitätssicherung i.V. Marschhausen													



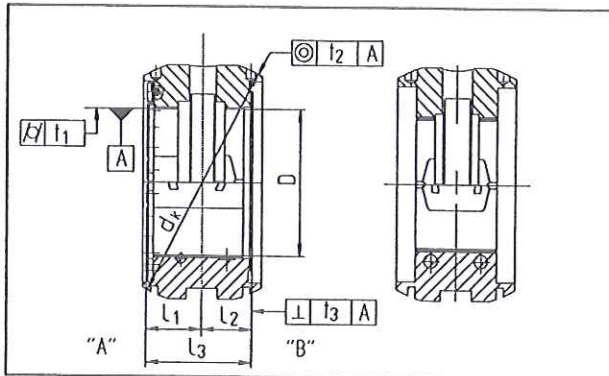
Abnahmeprüfzeugnis B
nach DIN EN 10204 - 3.1

Ultraschall Lagerschale

E.ZLB 11-110

Serien-Nr. : 06965/4-2
eingebaut in Gehäuse : 67959-7

Ihre Bestellung 566/4500030901		Ihr Bestelldatum 03/08/2005																																										
Unsere Auftragsnummer Position 741471 2		Unsere Abteilung Hq/Pa/Schl																																										
Liefergegenstand RENK - Gleitlager, EMZLB 11-110																																												
<p>Prüfbericht der Ultraschallprüfung DIN/ISO 4386, Teil 1 (11/92)</p> <table> <tr> <td>Prüfklasse und Fehlergruppe</td> <td>:</td> <td>3 / B1</td> </tr> <tr> <td>Prüfgerät</td> <td>:</td> <td>USM 22</td> </tr> <tr> <td>Prüfkopftyp und Prüffrequenz</td> <td>:</td> <td>MB4F 4MHz</td> </tr> <tr> <td>Prüfkopfdurchmesser</td> <td>:</td> <td>10 mm</td> </tr> <tr> <td>Verstärkung und Prüfbereich</td> <td>:</td> <td>44 dB / 100mm</td> </tr> <tr> <td>Prüfung mit Bindungsecho</td> <td>:</td> <td>X</td> </tr> <tr> <td>Prüfung mit Rückwandecho</td> <td>:</td> <td>X</td> </tr> <tr> <td>Kontrollkörper</td> <td>:</td> <td></td> </tr> <tr> <td>Maße des Gleitlagers</td> <td>:</td> <td>110mmØ x 100mm</td> </tr> <tr> <td>Werkstoffe des Gleitlagers</td> <td>:</td> <td>C10 /therm89</td> </tr> <tr> <td>Schichtdicke des Lagermetalls während der Prüfung</td> <td>:</td> <td>>2 mm</td> </tr> <tr> <td>Prüfergebnis</td> <td>:</td> <td>o.k.</td> </tr> <tr> <td>Prüfdatum</td> <td>:</td> <td>02.02.05</td> </tr> <tr> <td>Prüfer</td> <td>:</td> <td>Srivastava</td> </tr> </table>			Prüfklasse und Fehlergruppe	:	3 / B1	Prüfgerät	:	USM 22	Prüfkopftyp und Prüffrequenz	:	MB4F 4MHz	Prüfkopfdurchmesser	:	10 mm	Verstärkung und Prüfbereich	:	44 dB / 100mm	Prüfung mit Bindungsecho	:	X	Prüfung mit Rückwandecho	:	X	Kontrollkörper	:		Maße des Gleitlagers	:	110mmØ x 100mm	Werkstoffe des Gleitlagers	:	C10 /therm89	Schichtdicke des Lagermetalls während der Prüfung	:	>2 mm	Prüfergebnis	:	o.k.	Prüfdatum	:	02.02.05	Prüfer	:	Srivastava
Prüfklasse und Fehlergruppe	:	3 / B1																																										
Prüfgerät	:	USM 22																																										
Prüfkopftyp und Prüffrequenz	:	MB4F 4MHz																																										
Prüfkopfdurchmesser	:	10 mm																																										
Verstärkung und Prüfbereich	:	44 dB / 100mm																																										
Prüfung mit Bindungsecho	:	X																																										
Prüfung mit Rückwandecho	:	X																																										
Kontrollkörper	:																																											
Maße des Gleitlagers	:	110mmØ x 100mm																																										
Werkstoffe des Gleitlagers	:	C10 /therm89																																										
Schichtdicke des Lagermetalls während der Prüfung	:	>2 mm																																										
Prüfergebnis	:	o.k.																																										
Prüfdatum	:	02.02.05																																										
Prüfer	:	Srivastava																																										
Bemerkungen Es wird bestätigt, daß die Lieferung den Angaben der Auftragsbestätigung entspricht. Die Teile wurden während der Fertigung nach den hierfür gültigen Prüfanweisungen und Zeichnungen geprüft.		Dieses Zeugnis wurde maschinell erzeugt und ist gemäß DIN EN 10204 auch ohne Unterschrift gültig. RENK Aktiengesellschaft Werk Hannover Qualitätsstelle 22. April 2005 Leiter Qualitätsprüfung i.A. Bornitz																																										



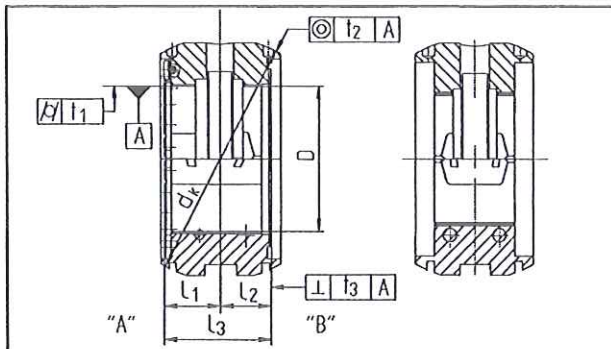
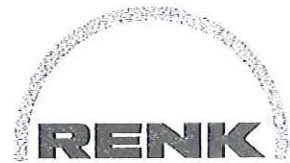
Abnahmeprüfzeugnis B
nach DIN EN 10204 - 3.1

Ultraschall Lagerschale

E.ZLB 11-110

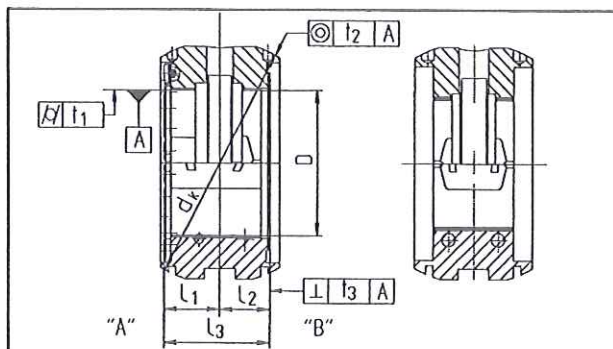
Serien-Nr. : 06965/4-71
eingebaut in Gehäuse : 67959-20

Ihre Bestellung 566/4500030901		Ihr Bestelldatum 03/08/2005																																										
Unsere Auftragsnummer Position 741471 2		Unsere Abteilung Hq/Pa/Schl																																										
Liefergegenstand RENK - Gleitlager, EMZLB 11-110																																												
<p>Prüfbericht der Ultraschallprüfung DIN/ISO 4386, Teil 1 (11/92)</p> <table> <tr> <td>Prüfklasse und Fehlergruppe</td> <td>:</td> <td>3 / B1</td> </tr> <tr> <td>Prüfgerät</td> <td>:</td> <td>USM 22</td> </tr> <tr> <td>Prüfkopftyp und Prüffrequenz</td> <td>:</td> <td>MB4F 4MHz</td> </tr> <tr> <td>Prüfkopfdurchmesser</td> <td>:</td> <td>10 mm</td> </tr> <tr> <td>Verstärkung und Prüfbereich</td> <td>:</td> <td>44 dB / 100mm</td> </tr> <tr> <td>Prüfung mit Bindungsecho</td> <td>:</td> <td>X</td> </tr> <tr> <td>Prüfung mit Rückwandecho</td> <td>:</td> <td>X</td> </tr> <tr> <td>Kontrollkörper</td> <td>:</td> <td></td> </tr> <tr> <td>Maße des Gleitlagers</td> <td>:</td> <td>110mmØ x 100mm</td> </tr> <tr> <td>Werkstoffe des Gleitlagers</td> <td>:</td> <td>C10 /therm89</td> </tr> <tr> <td>Schichtdicke des Lagermetalls während der Prüfung</td> <td>:</td> <td>>2 mm</td> </tr> <tr> <td>Prüfergebnis</td> <td>:</td> <td>o.k.</td> </tr> <tr> <td>Prüfdatum</td> <td>:</td> <td>02.02.05</td> </tr> <tr> <td>Prüfer</td> <td>:</td> <td>Srivastava</td> </tr> </table>			Prüfklasse und Fehlergruppe	:	3 / B1	Prüfgerät	:	USM 22	Prüfkopftyp und Prüffrequenz	:	MB4F 4MHz	Prüfkopfdurchmesser	:	10 mm	Verstärkung und Prüfbereich	:	44 dB / 100mm	Prüfung mit Bindungsecho	:	X	Prüfung mit Rückwandecho	:	X	Kontrollkörper	:		Maße des Gleitlagers	:	110mmØ x 100mm	Werkstoffe des Gleitlagers	:	C10 /therm89	Schichtdicke des Lagermetalls während der Prüfung	:	>2 mm	Prüfergebnis	:	o.k.	Prüfdatum	:	02.02.05	Prüfer	:	Srivastava
Prüfklasse und Fehlergruppe	:	3 / B1																																										
Prüfgerät	:	USM 22																																										
Prüfkopftyp und Prüffrequenz	:	MB4F 4MHz																																										
Prüfkopfdurchmesser	:	10 mm																																										
Verstärkung und Prüfbereich	:	44 dB / 100mm																																										
Prüfung mit Bindungsecho	:	X																																										
Prüfung mit Rückwandecho	:	X																																										
Kontrollkörper	:																																											
Maße des Gleitlagers	:	110mmØ x 100mm																																										
Werkstoffe des Gleitlagers	:	C10 /therm89																																										
Schichtdicke des Lagermetalls während der Prüfung	:	>2 mm																																										
Prüfergebnis	:	o.k.																																										
Prüfdatum	:	02.02.05																																										
Prüfer	:	Srivastava																																										
<p>Bemerkungen</p> <p>Es wird bestätigt, daß die Lieferung den Angaben der Auftragsbestätigung entspricht. Die Teile wurden während der Fertigung nach den hierfür gültigen Prüfanweisungen und Zeichnungen geprüft.</p>		<p>Dieses Zeugnis wurde maschinell erzeugt und ist gemäß DIN EN 10204 auch ohne Unterschrift gültig.</p> <p>RENK Aktiengesellschaft Werk Hannover Qualitätsstelle 22. April 2005</p> <p>Leiter Qualitätsprüfung i.A. Bornitz</p> <p>Leiter Qualitätssicherung i.V. Marschhausen</p>																																										


Abnahmeprüfzeugnis B
 nach DIN EN 10204 - 3.1

Maßprüfung Lagerschale
E.ZLB 11-110
Serien-Nr. : 06965/4-2
eingebaut in Gehäuse : 67959-7

Ihre Bestellung 566/4500030901		Ihr Bestelldatum 03/08/2005																															
Unsere Auftragsnummer Position 741471 2		Unsere Abteilung Hq/Pa/Schl																															
Liefergegenstand RENK - Gleitlager, EMZLB 11-110																																	
d _k Kugel D Bohrung t ₁ Formtoleranz der Bohrung (Zylinder) t ₂ Lagetoleranz (Koaxialität) Kugel / Bohrung l ₁ Länge Schalenmitte / Stirnseite A l ₂ Länge Schalenmitte / Stirnseite B l ₃ Länge Stirnseite A / Stirnseite B Rechtwinkligkeit Stirnseite A t ₃ Rechtwinkligkeit Stirnseite B		<table border="1"> <thead> <tr> <th>Ist</th> <th>Soll</th> <th>Toleranz</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td>211,986</td> <td>212,000</td> <td>0,000 -0,029</td> </tr> <tr> <td>110,010</td> <td>110,000</td> <td>0,035 0,000</td> </tr> <tr> <td>0,010</td> <td>0,015</td> <td></td> </tr> <tr> <td>0,003</td> <td>0,080</td> <td></td> </tr> <tr> <td>49,908</td> <td>50,000</td> <td>0,150 -0,150</td> </tr> <tr> <td>50,013</td> <td>50,000</td> <td>0,150 -0,150</td> </tr> <tr> <td>99,921</td> <td>100,000</td> <td>0,000 -0,220</td> </tr> <tr> <td>0,002</td> <td></td> <td></td> </tr> <tr> <td>0,002</td> <td>0,010</td> <td></td> </tr> </tbody> </table>		Ist	Soll	Toleranz	211,986	212,000	0,000 -0,029	110,010	110,000	0,035 0,000	0,010	0,015		0,003	0,080		49,908	50,000	0,150 -0,150	50,013	50,000	0,150 -0,150	99,921	100,000	0,000 -0,220	0,002			0,002	0,010	
Ist	Soll	Toleranz																															
211,986	212,000	0,000 -0,029																															
110,010	110,000	0,035 0,000																															
0,010	0,015																																
0,003	0,080																																
49,908	50,000	0,150 -0,150																															
50,013	50,000	0,150 -0,150																															
99,921	100,000	0,000 -0,220																															
0,002																																	
0,002	0,010																																
Prüfort : Hannover Prüfdatum : 10.12.04 Name des Prüfers : Prince																																	
Bemerkungen Es wird bestätigt, daß die Lieferung den Angaben der Auftragsbestätigung entspricht. Die Teile wurden während der Fertigung nach den hierfür gültigen Prüfanweisungen und Zeichnungen geprüft.		Dieses Zeugnis wurde maschinell erzeugt und ist gemäß DIN EN 10204 auch ohne Unterschrift gültig. RENK Aktiengesellschaft Werk Hannover Qualitätsstelle 22. April 2005 Leiter Qualitätsprüfung : i.A. Bornitz Leiter Qualitätssicherung : i.V. Marschhausen																															



Abnahmeprüfzeugnis B
nach DIN EN 10204 - 3.1

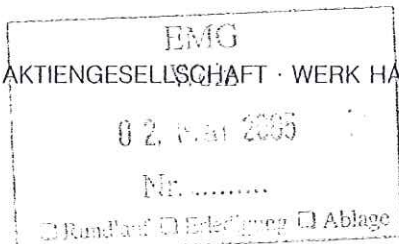
Maßprüfung Lagerschale

E.ZLB 11-110

Serien-Nr. : 06965/4-71
eingebaut in Gehäuse : 67959-20

Ihre Bestellung 566/4500030901		Ihr Bestelldatum 03/08/2005																															
Unsere Auftragsnummer Position 741471 2		Unsere Abteilung Hq/Pa/Schl																															
Liefergegenstand RENK - Gleitlager, EMZLB 11-110																																	
<p>d_k Kugel</p> <p>D Bohrung</p> <p>t_1 Formtoleranz der Bohrung (Zylinder)</p> <p>t_2 Lagetoleranz (Koaxialität) Kugel / Bohrung</p> <p>l_1 Länge Schalenmitte / Stirnseite A</p> <p>l_2 Länge Schalenmitte / Stirnseite B</p> <p>l_3 Länge Stirnseite A / Stirnseite B</p> <p>Rechtwinkligkeit Stirnseite A</p> <p>t_3 Rechtwinkligkeit Stirnseite B</p>		<table border="1"> <thead> <tr> <th>Ist</th> <th>Soll</th> <th>Toleranz</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td>211,990</td> <td>212,000</td> <td>0,000 -0,029</td> </tr> <tr> <td>110,012</td> <td>110,000</td> <td>0,035 0,000</td> </tr> <tr> <td>0,008</td> <td>0,015</td> <td></td> </tr> <tr> <td>0,006</td> <td>0,080</td> <td></td> </tr> <tr> <td>49,970</td> <td>50,000</td> <td>0,150 -0,150</td> </tr> <tr> <td>49,976</td> <td>50,000</td> <td>0,150 -0,150</td> </tr> <tr> <td>99,946</td> <td>100,000</td> <td>0,000 -0,220</td> </tr> <tr> <td>0,001</td> <td></td> <td></td> </tr> <tr> <td>0,001</td> <td>0,010</td> <td></td> </tr> </tbody> </table>		Ist	Soll	Toleranz	211,990	212,000	0,000 -0,029	110,012	110,000	0,035 0,000	0,008	0,015		0,006	0,080		49,970	50,000	0,150 -0,150	49,976	50,000	0,150 -0,150	99,946	100,000	0,000 -0,220	0,001			0,001	0,010	
Ist	Soll	Toleranz																															
211,990	212,000	0,000 -0,029																															
110,012	110,000	0,035 0,000																															
0,008	0,015																																
0,006	0,080																																
49,970	50,000	0,150 -0,150																															
49,976	50,000	0,150 -0,150																															
99,946	100,000	0,000 -0,220																															
0,001																																	
0,001	0,010																																
<p>Prüfort : Hannover</p> <p>Prüfdatum : 19.01.05</p> <p>Name des Prüfers : Prince</p>																																	
<p>Bemerkungen</p> <p>Es wird bestätigt, daß die Lieferung den Angaben der Auftragsbestätigung entspricht. Die Teile wurden während der Fertigung nach den hierfür gültigen Prüfanweisungen und Zeichnungen geprüft.</p>		<p>Dieses Zeugnis wurde maschinell erzeugt und ist gemäß DIN EN 10204 auch ohne Unterschrift gültig.</p> <p>RENK Aktiengesellschaft Werk Hannover Qualitätsstelle 22. April 2005</p> <p>Leiter Qualitätsprüfung : I.A. Bornitz Leiter Qualitätssicherung : I.V. Marschhausen</p>																															

RENK AKTIENGESELLSCHAFT · WERK HANNOVER



ELIN EBG Motoren GmbH

ELINGASSE 3
8160WEIZ

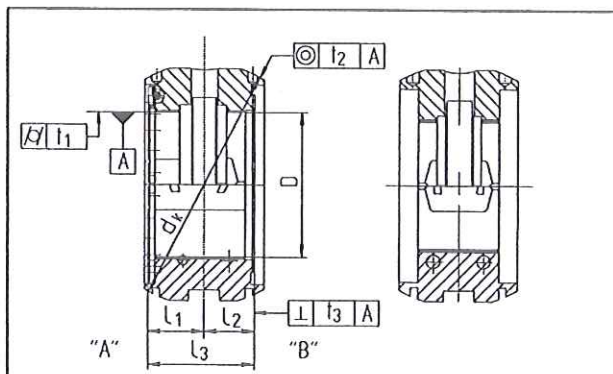
OESTERREICH



List of all certificates

Page 1 / 1

Your Order 566/4500030901		Date of order 03.08.2005
Our Job no. Item 741471 2		Our department Hq/Pa/Schl
Product RENK - Slide Bearing, EMZLB 11-110		
Inspection certificate ultrasonic testing bearing shell	E.ZLB 11-110	06965/4-2 67959-7
Inspection certificate ultrasonic testing bearing shell	E.ZLB 11-110	06965/4-71 67959-20
Inspection certificate dimension check bearing shell	E.ZLB 11-110	06965/4-2 67959-7
Inspection certificate dimension check bearing shell	E.ZLB 11-110	06965/4-71 67959-20
Remarks	<p>This certificate has been generated by data system and need not to be signed for validity according to DIN EN 10204</p> <p>RENK Aktiengesellschaft Werk Hannover Qualitätsstelle 22. April 2005</p> <p>Manager Quality Control Manager Quality Assurance i.A. Bornitz i.V. Marschhausen</p>	



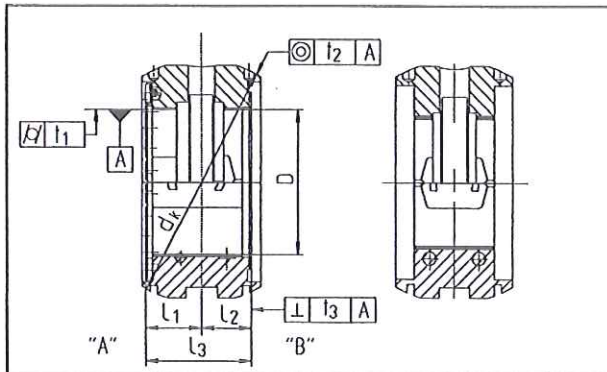
Inspection Certificate B
according to DIN EN 10204 - 3.1

Ultrasonic testing bearing shell

E.ZLB 11-110

Serial number : 06965/4-2
built in housing : 67959-7

Your Order 566/4500030901		Date of order 03/08/2005																												
Our Job no. Item 741471 2		Our department Hq/Pa/Schl																												
Product RENK - Slide Bearing,, EMZLB 11-110																														
<p>Results of ultrasonic tests to DIN/ISO 4386, Part 1 (11/92)</p> <table> <tr> <td>Test category and error group :</td> <td>3 / B1</td> </tr> <tr> <td>Test equipment used :</td> <td>USM 22</td> </tr> <tr> <td>Probe type and frequency of tests :</td> <td>MB4F 4MHz</td> </tr> <tr> <td>Diameter of the probe :</td> <td>10 mm</td> </tr> <tr> <td>Amplification and time base range:</td> <td>44 dB / 100mm</td> </tr> <tr> <td>Bonding tests by echo :</td> <td>X</td> </tr> <tr> <td>Slap-back tests :</td> <td>X</td> </tr> <tr> <td>Test sample :</td> <td></td> </tr> <tr> <td>Size of the bearing :</td> <td>110mmØ x 100mm</td> </tr> <tr> <td>Bearing material :</td> <td>C10 /therm89</td> </tr> <tr> <td>Thickness of the whitemetal layer :</td> <td>>2 mm</td> </tr> <tr> <td>Test results :</td> <td>o.k.</td> </tr> <tr> <td>Date :</td> <td>02.02.05</td> </tr> <tr> <td>Controller :</td> <td>Srivastava</td> </tr> </table>			Test category and error group :	3 / B1	Test equipment used :	USM 22	Probe type and frequency of tests :	MB4F 4MHz	Diameter of the probe :	10 mm	Amplification and time base range:	44 dB / 100mm	Bonding tests by echo :	X	Slap-back tests :	X	Test sample :		Size of the bearing :	110mmØ x 100mm	Bearing material :	C10 /therm89	Thickness of the whitemetal layer :	>2 mm	Test results :	o.k.	Date :	02.02.05	Controller :	Srivastava
Test category and error group :	3 / B1																													
Test equipment used :	USM 22																													
Probe type and frequency of tests :	MB4F 4MHz																													
Diameter of the probe :	10 mm																													
Amplification and time base range:	44 dB / 100mm																													
Bonding tests by echo :	X																													
Slap-back tests :	X																													
Test sample :																														
Size of the bearing :	110mmØ x 100mm																													
Bearing material :	C10 /therm89																													
Thickness of the whitemetal layer :	>2 mm																													
Test results :	o.k.																													
Date :	02.02.05																													
Controller :	Srivastava																													
<p>Remarks</p> <p>We hereby certify, that the material described above complies with the statements in our acknowledgment of order. The goods have been manufactured to the drawings and were tested during manufacture according to the testing instructions.</p>		<p>This certificate has been generated by data system and need not to be signed for validity according to DIN EN 10204</p> <p>RENK Aktiengesellschaft Werk Hannover Qualitätsstelle 22. April 2005</p> <p>Manager Quality Control Manager Quality Assurance i.A. Bornitz i.V. Marschhausen</p>																												



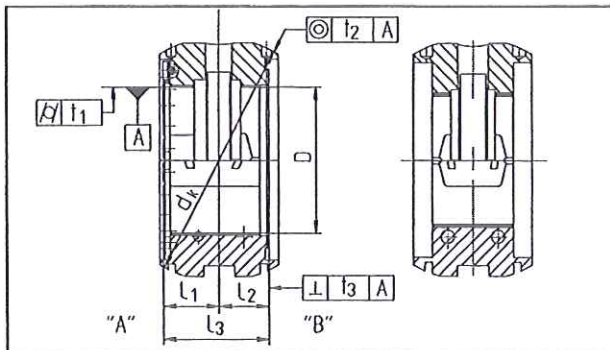
Inspection Certificate B
according to DIN EN 10204 - 3.1

Ultrasonic testing bearing shell

E.ZLB 11-110

Serial number : 06965/4-71
built in housing : 67959-20

Your Order 566/4500030901		Date of order 03/08/2005																																										
Our Job no. Item 741471 2		Our department Hq/Pa/Schl																																										
Product RENK - Slide Bearing,, EMZLB 11-110																																												
<p>Results of ultrasonic tests to DIN/ISO 4386, Part 1 (11/92)</p> <table> <tr> <td>Test category and error group</td> <td>:</td> <td>3 / B1</td> </tr> <tr> <td>Test equipment used</td> <td>:</td> <td>USM 22</td> </tr> <tr> <td>Probe type and frequency of tests</td> <td>:</td> <td>MB4F 4MHz</td> </tr> <tr> <td>Diameter of the probe</td> <td>:</td> <td>10 mm</td> </tr> <tr> <td>Amplification and time base range</td> <td>:</td> <td>44 dB / 100mm</td> </tr> <tr> <td>Bonding tests by echo</td> <td>:</td> <td>X</td> </tr> <tr> <td>Slap-back tests</td> <td>:</td> <td>X</td> </tr> <tr> <td>Test sample</td> <td>:</td> <td></td> </tr> <tr> <td>Size of the bearing</td> <td>:</td> <td>110mmØ x 100mm</td> </tr> <tr> <td>Bearing material</td> <td>:</td> <td>C10 /therm89</td> </tr> <tr> <td>Thickness of the whitmetal layer</td> <td>:</td> <td>>2 mm</td> </tr> <tr> <td>Test results</td> <td>:</td> <td>o.k.</td> </tr> <tr> <td>Date</td> <td>:</td> <td>02.02.05</td> </tr> <tr> <td>Controller</td> <td>:</td> <td>Srivastava</td> </tr> </table>			Test category and error group	:	3 / B1	Test equipment used	:	USM 22	Probe type and frequency of tests	:	MB4F 4MHz	Diameter of the probe	:	10 mm	Amplification and time base range	:	44 dB / 100mm	Bonding tests by echo	:	X	Slap-back tests	:	X	Test sample	:		Size of the bearing	:	110mmØ x 100mm	Bearing material	:	C10 /therm89	Thickness of the whitmetal layer	:	>2 mm	Test results	:	o.k.	Date	:	02.02.05	Controller	:	Srivastava
Test category and error group	:	3 / B1																																										
Test equipment used	:	USM 22																																										
Probe type and frequency of tests	:	MB4F 4MHz																																										
Diameter of the probe	:	10 mm																																										
Amplification and time base range	:	44 dB / 100mm																																										
Bonding tests by echo	:	X																																										
Slap-back tests	:	X																																										
Test sample	:																																											
Size of the bearing	:	110mmØ x 100mm																																										
Bearing material	:	C10 /therm89																																										
Thickness of the whitmetal layer	:	>2 mm																																										
Test results	:	o.k.																																										
Date	:	02.02.05																																										
Controller	:	Srivastava																																										
<p>Remarks</p> <p>We hereby certify, that the material described above complies with the statements in our acknowledgment of order. The goods have been manufactured to the drawings and were tested during manufacture according to the testing instructions.</p>		<p>This certificate has been generated by data system and need not to be signed for validity according to DIN EN 10204</p> <p>RENK Aktiengesellschaft Werk Hannover Qualitätsstelle 22. April 2005</p> <p>Manager Quality Control Manager Quality Assurance i.A. Bornltz i.V. Marschhausen</p>																																										



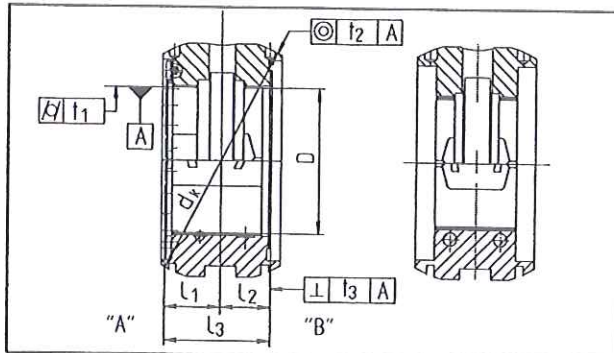
Inspection Certificate B
according to DIN EN 10204 - 3.1

Dimension check bearing shell

E.ZLB 11-110

Serial number : 06965/4-2
built in housing : 67959-7

Your Order 566/4500030901		Date of order 03/08/2005	
Our Job no. Item 741471 2		Our department Hq/Pa/Schl	
Product RENK - Slide Bearing,, EMZLB 11-110			
		actual	specified
d_k Sphere		211,986	212,000 -0,029
D Bore		110,010	110,000 0,035 0,000
t_1 Shape tolerance of bore (cylinder)		0,010	0,015
t_2 Position tolerance (coaxiality) sphere / bore		0,003	0,080
l_1 Length shell centre / face A		49,908	50,000 0,150 -0,150
l_2 Length shell centre / face B		50,013	50,000 0,150 -0,150
l_3 Length face A / face B		99,921	100,000 0,000 -0,220
Perpendicularity (face A)		0,002	
t_3 Perpendicularity (face B)		0,002	0,010
Place of examination : Hannover			
Date of examination : 10.12.04			
Name of examiner : Prince			
Remarks We hereby certify, that the material described above complies with the statements in our acknowledgment of order. The goods have been manufactured to the drawings and were tested during manufacture according to the testing instructions.		<p>This certificate has been generated by data system and need not to be signed for validity according to DIN EN 10204</p> <p>RENK Aktiengesellschaft Werk Hannover Qualitätsstelle 22. April 2005</p> <p>Manager Quality Control : I.A. Bornitz Manager Quality Assurance : I.V. Marschhausen</p>	


Inspection Certificate B
 according to DIN EN 10204 - 3.1

Dimension check bearing shell
E.ZLB 11-110
Serial number : 06965/4-71
built in housing : 67959-20

Your Order 566/4500030901	Date of order 03/08/2005
Our Job no. Item 741471 2	Our department Hq/Pa/Schl

Product
RENK - Slide Bearing,, EMZLB 11-110

	actual	specified	tolerance
d_k Sphere	211,990	212,000	0,000 -0,029
D Bore	110,012	110,000	0,035 0,000
t_1 Shape tolerance of bore (cylinder)	0,008	0,015	
t_2 Position tolerance (coaxiality) sphere / bore	0,006	0,080	
l_1 Length shell centre / face A	49,970	50,000	0,150 -0,150
l_2 Length shell centre / face B	49,976	50,000	0,150 -0,150
l_3 Length face A / face B	99,946	100,000	0,000 -0,220
Perpendicularity (face A)	0,001		
t_3 Perpendicularity (face B)	0,001	0,010	

 Place of examination : Hannover
 Date of examination : 19.01.05
 Name of examiner : Prince

Remarks

We hereby certify, that the material described above complies with the statements in our acknowledgment of order. The goods have been manufactured to the drawings and were tested during manufacture according to the testing instructions.

This certificate has been generated by data system and need not to be signed for validity according to DIN EN 10204

RENK Aktiengesellschaft
Werk Hannover Qualitätsstelle
 22. April 2005

 Manager Quality Control
 i.A. Bornitz

 Manager Quality Assurance
 i.V. Marschhausen



ELIN EBG Motoren GmbH

ELINGASSE 3
8160WEIZ

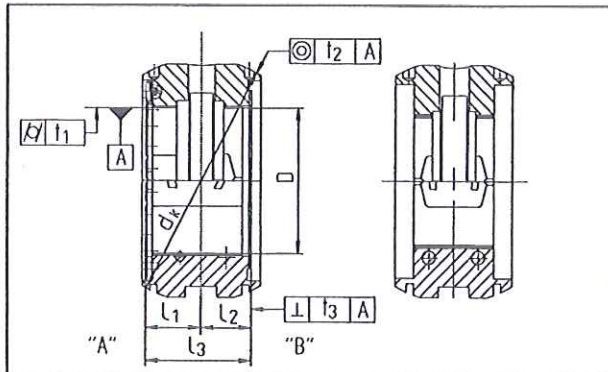
OESTERREICH



List of all certificates

Page 1 / 1

Your Order 566/4500031235		Date of order 25.03.2005						
Our Job no. Item 741898 2		Our department Hq/Pa/Schl						
Product Bearing shell in halves, E.ZLQ 11-110								
<table border="0"> <tr> <td>Inspection certificate ultrasonic testing bearing shell</td> <td>E.ZLQ 11-110</td> <td>06024/8-24</td> </tr> <tr> <td>Inspection certificate dimension check bearing shell</td> <td>E.ZLQ 11-110</td> <td>06024/8-24</td> </tr> </table>			Inspection certificate ultrasonic testing bearing shell	E.ZLQ 11-110	06024/8-24	Inspection certificate dimension check bearing shell	E.ZLQ 11-110	06024/8-24
Inspection certificate ultrasonic testing bearing shell	E.ZLQ 11-110	06024/8-24						
Inspection certificate dimension check bearing shell	E.ZLQ 11-110	06024/8-24						
Remarks We hereby certify, that the material described above complies with the statements in our acknowledgment of order. The goods have been manufactured to the drawings and were tested during manufacture according to the testing instructions.		<p>This certificate has been generated by data system and need not to be signed for validity according to DIN EN 10204</p> <p>RENK Aktiengesellschaft Werk Hannover Qualitätsstelle 29. April 2005</p> <table border="0"> <tr> <td>Manager Quality Control i.A. Bornitz</td> <td>Manager Quality Assurance i.V. Marschhausen</td> </tr> </table>	Manager Quality Control i.A. Bornitz	Manager Quality Assurance i.V. Marschhausen				
Manager Quality Control i.A. Bornitz	Manager Quality Assurance i.V. Marschhausen							



Inspection Certificate B
according to DIN EN 10204 - 3.1

Ultrasonic testing bearing shell

E.ZLQ 11-110

Serial number : 06024/8-24
built in housing :

Your Order 566/4500031235		Date of order 03/25/2005																																										
Our Job no. Item 741898 2		Our department Hq/Pa/Schl																																										
Product Bearing shell in halves,, E.ZLQ 11-110																																												
<p>Results of ultrasonic tests to DIN/ISO 4386, Part 1 (11/92)</p> <table> <tr> <td>Test category and error group</td> <td>:</td> <td>3 / B1</td> </tr> <tr> <td>Test equipment used</td> <td>:</td> <td>USM 22</td> </tr> <tr> <td>Probe type and frequency of tests</td> <td>:</td> <td>MB4F 4MHz</td> </tr> <tr> <td>Diameter of the probe</td> <td>:</td> <td>10 mm</td> </tr> <tr> <td>Amplification and time base range</td> <td>:</td> <td>44 dB / 100mm</td> </tr> <tr> <td>Bonding tests by echo</td> <td>:</td> <td>X</td> </tr> <tr> <td>Slap-back tests</td> <td>:</td> <td>X</td> </tr> <tr> <td>Test sample</td> <td>:</td> <td></td> </tr> <tr> <td>Size of the bearing</td> <td>:</td> <td>110mmØ x 81,4mm</td> </tr> <tr> <td>Bearing material</td> <td>:</td> <td>C10 /therm89</td> </tr> <tr> <td>Thickness of the whitmetal layer</td> <td>:</td> <td>>2 mm</td> </tr> <tr> <td>Test results</td> <td>:</td> <td>o.k.</td> </tr> <tr> <td>Date</td> <td>:</td> <td>11.12.04</td> </tr> <tr> <td>Controller</td> <td>:</td> <td>Prakash</td> </tr> </table>			Test category and error group	:	3 / B1	Test equipment used	:	USM 22	Probe type and frequency of tests	:	MB4F 4MHz	Diameter of the probe	:	10 mm	Amplification and time base range	:	44 dB / 100mm	Bonding tests by echo	:	X	Slap-back tests	:	X	Test sample	:		Size of the bearing	:	110mmØ x 81,4mm	Bearing material	:	C10 /therm89	Thickness of the whitmetal layer	:	>2 mm	Test results	:	o.k.	Date	:	11.12.04	Controller	:	Prakash
Test category and error group	:	3 / B1																																										
Test equipment used	:	USM 22																																										
Probe type and frequency of tests	:	MB4F 4MHz																																										
Diameter of the probe	:	10 mm																																										
Amplification and time base range	:	44 dB / 100mm																																										
Bonding tests by echo	:	X																																										
Slap-back tests	:	X																																										
Test sample	:																																											
Size of the bearing	:	110mmØ x 81,4mm																																										
Bearing material	:	C10 /therm89																																										
Thickness of the whitmetal layer	:	>2 mm																																										
Test results	:	o.k.																																										
Date	:	11.12.04																																										
Controller	:	Prakash																																										
Remarks We hereby certify, that the material described above complies with the statements in our acknowledgment of order. The goods have been manufactured to the drawings and were tested during manufacture according to the testing instructions.		<p>This certificate has been generated by data system and need not to be signed for validity according to DIN EN 10204</p> <p>RENK Aktiengesellschaft Werk Hannover Qualitätsstelle 29. April 2005</p> <p>Manager Quality Control Manager Quality Assurance i.A. Bornitz i.V. Marschhausen</p>																																										



ELIN EBG Motoren GmbH

ELINGASSE 3
8160 WEIZ

OESTERREICH



Zusammenstellung aller Zeugnisse

Seite 1 / 1

Ihre Bestellung 566/4500031235		Ihr Bestelldatum 25.03.2005						
Unsere Auftragsnummer Position 741898 2		Unsere Abteilung Hq/Pa/Schl						
Liefergegenstand Gleitlager-Schale, zweiteilig, E.ZLQ 11-110								
<table border="0" style="width: 100%;"> <tr> <td style="width: 50%;">Abnahmeprüfzeugnis Ultraschall Lagerschale</td> <td style="width: 20%;">E.ZLQ 11-110</td> <td style="width: 30%;">06024/8-24</td> </tr> <tr> <td>Abnahmeprüfzeugnis Maßprüfung Lagerschale</td> <td>E.ZLQ 11-110</td> <td>06024/8-24</td> </tr> </table>			Abnahmeprüfzeugnis Ultraschall Lagerschale	E.ZLQ 11-110	06024/8-24	Abnahmeprüfzeugnis Maßprüfung Lagerschale	E.ZLQ 11-110	06024/8-24
Abnahmeprüfzeugnis Ultraschall Lagerschale	E.ZLQ 11-110	06024/8-24						
Abnahmeprüfzeugnis Maßprüfung Lagerschale	E.ZLQ 11-110	06024/8-24						
Bemerkungen <p>Es wird bestätigt, daß die Lieferung den Angaben der Auftragsbestätigung entspricht. Die Teile wurden während der Fertigung nach den hierfür gültigen Prüfanweisungen und Zeichnungen geprüft.</p>		<p><small>Dieses Zeugnis wurde maschinell erzeugt und ist gemäß DIN EN 10204 auch ohne Unterschrift gültig.</small></p> <p>RENK Aktiengesellschaft Werk Hannover Qualitätsstelle 29. April 2005</p> <table border="0" style="width: 100%;"> <tr> <td style="width: 50%;"> Leiter Qualitätsprüfung i.A. Bornitz </td> <td style="width: 50%;"> Leiter Qualitätssicherung i.V. Marschhausen </td> </tr> </table>	Leiter Qualitätsprüfung i.A. Bornitz	Leiter Qualitätssicherung i.V. Marschhausen				
Leiter Qualitätsprüfung i.A. Bornitz	Leiter Qualitätssicherung i.V. Marschhausen							



E.ZLQ 11-110

Serien-Nr. : 06024/8-24
eingebaut in Gehäuse :

Liefergegenstand	
Gleitlager-Schale, zweiteilig, E.ZLQ 11-110	

Prüfklasse und Fehlergruppe	:	3 / B1
Prüfergerät	:	USM 22
Prüfkopftyp und Prüffrequenz	:	MB4F 4MHz
Prüfkopfdurchmesser	:	10 mm
Verstärkung und Prüfbereich	:	44 dB / 100mm
Prüfung mit Bindungsecho	:	X
Prüfung mit Rückwandecho	:	X
Kontrollkörper	:	
Maße des Gleitlagers	:	110mmØ x 81,4mm
Werkstoffe des Gleitlagers	:	C10 /therm89
Schichtdicke des Lagermetalls	:	
während der Prüfung	:	>2 mm
Prüfergebnis	:	o.k.
Prüfdatum	:	11.12.04
Prüfer	:	Prakash

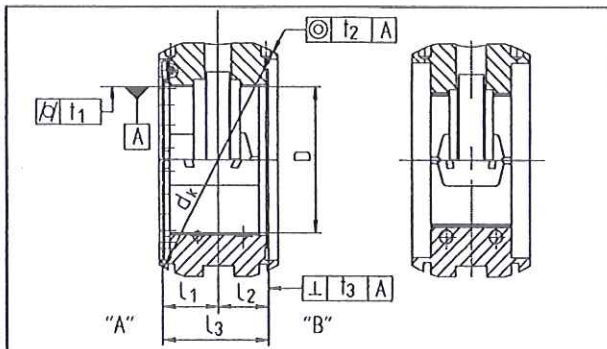
Es wird bestätigt, daß die Lieferung den Angaben der Auftragsbestätigung entspricht.
Die Teile wurden während der Fertigung nach den hierfür gültigen Prüfanweisungen und Zeichnungen geprüft.

Dieses Zeugnis wurde maschinell erzeugt und ist gemäß DIN EN 10204 auch ohne Unterschrift gültig.

RENK Aktiengesellschaft
Werk Hannover Qualitätsstelle
29. April 2005

**Leiter Qualitätsprüfung
i.A. Bornitz**

**Leiter Qualitätssicherung
i.V. Marschhausen**



Abnahmeprüfzeugnis B
nach DIN EN 10204 - 3.1

Maßprüfung Lagerschale

E.ZLQ 11-110

Serien-Nr. : 06024/8-24
eingebaut in Gehäuse :

Ihre Bestellung 566/4500031235		Ihr Bestelldatum 03/25/2005																																																						
Unsere Auftragsnummer Position 741898 2		Unsere Abteilung Hq/Pa/Schl																																																						
Liefergegenstand Gleitlager-Schale, zweiteilig, E.ZLQ 11-110																																																								
<div style="display: flex; justify-content: space-between;"> <div style="width: 45%;"> <p>d_k Kugel</p> <p>D Bohrung</p> <p>t_1 Formtoleranz der Bohrung (Zylinder)</p> <p>t_2 Lagetoleranz (Koaxialität) Kugel / Bohrung</p> <p>l_1 Länge Schalenmitte / Stirnseite A</p> <p>l_2 Länge Schalenmitte / Stirnseite B</p> <p>l_3 Länge Stirnseite A / Stirnseite B</p> <p>Rechtwinkligkeit Stirnseite A</p> <p>t_3 Rechtwinkligkeit Stirnseite B</p> <p style="margin-top: 20px;">Prüfart : Hannover</p> <p>Prüfdatum : 03.12.04</p> <p>Name des Prüfers : Prince</p> </div> <div style="width: 5%;"></div> <div style="width: 45%;"> <table border="1" style="width: 100%; border-collapse: collapse; text-align: center;"> <thead> <tr> <th>Ist</th> <th>Soll</th> <th>Toleranz</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td>211,994</td> <td>212,000</td> <td>0,000 -0,029</td> </tr> <tr> <td>110,019</td> <td>110,000</td> <td>0,035 0,000</td> </tr> <tr> <td>0,004</td> <td>0,015</td> <td></td> </tr> <tr> <td>0,004</td> <td>0,080</td> <td></td> </tr> <tr> <td colspan="3" style="height: 40px; position: relative;"> <div style="position: absolute; top: 0; right: 0; width: 100%; height: 100%; border-left: 1px solid black; border-top: 1px solid black;"></div> </td> </tr> <tr> <td colspan="3" style="height: 40px; position: relative;"> <div style="position: absolute; top: 0; right: 0; width: 100%; height: 100%; border-left: 1px solid black; border-top: 1px solid black;"></div> </td> </tr> <tr> <td colspan="3" style="height: 40px; position: relative;"> <div style="position: absolute; top: 0; right: 0; width: 100%; height: 100%; border-left: 1px solid black; border-top: 1px solid black;"></div> </td> </tr> <tr> <td colspan="3" style="height: 40px; position: relative;"> <div style="position: absolute; top: 0; right: 0; width: 100%; height: 100%; border-left: 1px solid black; border-top: 1px solid black;"></div> </td> </tr> </tbody> </table> </div> </div>	Ist	Soll	Toleranz	211,994	212,000	0,000 -0,029	110,019	110,000	0,035 0,000	0,004	0,015		0,004	0,080		<div style="position: absolute; top: 0; right: 0; width: 100%; height: 100%; border-left: 1px solid black; border-top: 1px solid black;"></div>			<div style="position: absolute; top: 0; right: 0; width: 100%; height: 100%; border-left: 1px solid black; border-top: 1px solid black;"></div>			<div style="position: absolute; top: 0; right: 0; width: 100%; height: 100%; border-left: 1px solid black; border-top: 1px solid black;"></div>			<div style="position: absolute; top: 0; right: 0; width: 100%; height: 100%; border-left: 1px solid black; border-top: 1px solid black;"></div>			<div style="display: flex; justify-content: space-between;"> <div style="width: 45%;"> <p>d_k Kugel</p> <p>D Bohrung</p> <p>t_1 Formtoleranz der Bohrung (Zylinder)</p> <p>t_2 Lagetoleranz (Koaxialität) Kugel / Bohrung</p> <p>l_1 Länge Schalenmitte / Stirnseite A</p> <p>l_2 Länge Schalenmitte / Stirnseite B</p> <p>l_3 Länge Stirnseite A / Stirnseite B</p> <p>Rechtwinkligkeit Stirnseite A</p> <p>t_3 Rechtwinkligkeit Stirnseite B</p> <p style="margin-top: 20px;">Prüfart : Hannover</p> <p>Prüfdatum : 03.12.04</p> <p>Name des Prüfers : Prince</p> </div> <div style="width: 5%;"></div> <div style="width: 45%;"> <table border="1" style="width: 100%; border-collapse: collapse; text-align: center;"> <thead> <tr> <th>Ist</th> <th>Soll</th> <th>Toleranz</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td>211,994</td> <td>212,000</td> <td>0,000 -0,029</td> </tr> <tr> <td>110,019</td> <td>110,000</td> <td>0,035 0,000</td> </tr> <tr> <td>0,004</td> <td>0,015</td> <td></td> </tr> <tr> <td>0,004</td> <td>0,080</td> <td></td> </tr> <tr> <td colspan="3" style="height: 40px; position: relative;"> <div style="position: absolute; top: 0; right: 0; width: 100%; height: 100%; border-left: 1px solid black; border-top: 1px solid black;"></div> </td> </tr> <tr> <td colspan="3" style="height: 40px; position: relative;"> <div style="position: absolute; top: 0; right: 0; width: 100%; height: 100%; border-left: 1px solid black; border-top: 1px solid black;"></div> </td> </tr> <tr> <td colspan="3" style="height: 40px; position: relative;"> <div style="position: absolute; top: 0; right: 0; width: 100%; height: 100%; border-left: 1px solid black; border-top: 1px solid black;"></div> </td> </tr> <tr> <td colspan="3" style="height: 40px; position: relative;"> <div style="position: absolute; top: 0; right: 0; width: 100%; height: 100%; border-left: 1px solid black; border-top: 1px solid black;"></div> </td> </tr> </tbody> </table> </div> </div>		Ist	Soll	Toleranz	211,994	212,000	0,000 -0,029	110,019	110,000	0,035 0,000	0,004	0,015		0,004	0,080		<div style="position: absolute; top: 0; right: 0; width: 100%; height: 100%; border-left: 1px solid black; border-top: 1px solid black;"></div>			<div style="position: absolute; top: 0; right: 0; width: 100%; height: 100%; border-left: 1px solid black; border-top: 1px solid black;"></div>			<div style="position: absolute; top: 0; right: 0; width: 100%; height: 100%; border-left: 1px solid black; border-top: 1px solid black;"></div>			<div style="position: absolute; top: 0; right: 0; width: 100%; height: 100%; border-left: 1px solid black; border-top: 1px solid black;"></div>		
Ist	Soll	Toleranz																																																						
211,994	212,000	0,000 -0,029																																																						
110,019	110,000	0,035 0,000																																																						
0,004	0,015																																																							
0,004	0,080																																																							
<div style="position: absolute; top: 0; right: 0; width: 100%; height: 100%; border-left: 1px solid black; border-top: 1px solid black;"></div>																																																								
<div style="position: absolute; top: 0; right: 0; width: 100%; height: 100%; border-left: 1px solid black; border-top: 1px solid black;"></div>																																																								
<div style="position: absolute; top: 0; right: 0; width: 100%; height: 100%; border-left: 1px solid black; border-top: 1px solid black;"></div>																																																								
<div style="position: absolute; top: 0; right: 0; width: 100%; height: 100%; border-left: 1px solid black; border-top: 1px solid black;"></div>																																																								
Ist	Soll	Toleranz																																																						
211,994	212,000	0,000 -0,029																																																						
110,019	110,000	0,035 0,000																																																						
0,004	0,015																																																							
0,004	0,080																																																							
<div style="position: absolute; top: 0; right: 0; width: 100%; height: 100%; border-left: 1px solid black; border-top: 1px solid black;"></div>																																																								
<div style="position: absolute; top: 0; right: 0; width: 100%; height: 100%; border-left: 1px solid black; border-top: 1px solid black;"></div>																																																								
<div style="position: absolute; top: 0; right: 0; width: 100%; height: 100%; border-left: 1px solid black; border-top: 1px solid black;"></div>																																																								
<div style="position: absolute; top: 0; right: 0; width: 100%; height: 100%; border-left: 1px solid black; border-top: 1px solid black;"></div>																																																								
Bemerkungen Es wird bestätigt, daß die Lieferung den Angaben der Auftragsbestätigung entspricht. Die Teile wurden während der Fertigung nach den hierfür gültigen Prüfanweisungen und Zeichnungen geprüft.		<p style="font-size: small;">Dieses Zeugnis wurde maschinell erzeugt und ist gemäß DIN EN 10204 auch ohne Unterschrift gültig.</p> <p style="text-align: center;">RENK Aktiengesellschaft Werk Hannover Qualitätsstelle 29. April 2005</p> <div style="display: flex; justify-content: space-between;"> <div style="width: 45%;"> Leiter Qualitätsprüfung i.A. Bornitz </div> <div style="width: 45%;"> Leiter Qualitätssicherung i.V. Marschhausen </div> </div>																																																						