

KAG-PROJ. 221174

Anwendungs-Lastenheft für KAG – Radialwellendichtring

KAG-Nummer: 422547

KACO-Zeichnungsnummer.: DG6x16x6 F..

Ra.

Rev. 0 vom 13.02.08: Ursprungsfassung zur Anfrage

Rev. 1 vom 19.05.08: Umwandlung als Bestellunterlage

Mit Hilfe dieses Dokumentes ist zu überprüfen, ob der genannte Radialwellendichtring für den geschilderten Anwendungsfall geeignet ist.

Fa. KAG benötigt vor einem eventuellem Serienstart bzw. Bestellungen die Bestätigung dieser Spezifikation des Lieferanten. Bitte zeigen Sie in jedem Fall bei Angeboten oder Auftragsbestätigungen ggf. deutlich auf wenn ihr Angebot von dieser Spezifikation abweicht!

Falls keine Abweichungen vorliegen bestätigen Sie bitte in Ihrer Auftragsbestätigung oder Angeboten eindeutig diese Unterlage mit Angabe ihres Revisionsstandes.

Der Radialwellendichtring muß erstbemustert werden.

Anwendungsfall:	Automotive Anwendung
Einsatzort:	Motorraum im KFZ im KAG – Elektromotor
Betriebstemperatur:	-25 bis +150°C
Lagertemperatur (eingebaut):	-40 bis +180 °C
Die Dichtfunktion muß auch bei Lagertemperatur gewährleistet sein.	
Welle mit Durchmesser 6	siehe beigefügte KAG Zeichnung 408606 Revisionsstand 10.04.07
Lagerschild:	siehe beigefügte KAG Zeichnung 408613 Revisionsstand 25.08.07
Medium:	Flüssigkeitsgetriebeöl (ATF134) gemäß beigefügtem Datenblatt
Drehzahl:	4300 U/min (+/- 10 %)
Druck:	0,5 bar
Betriebsdauer:	4000 Stunden
Lebensdauer:	5 Jahre

Technische Rückfragen: *Michael Rassmann*
Rassmann@KAG-Hannover.de
Tel.: 0511/67493-39

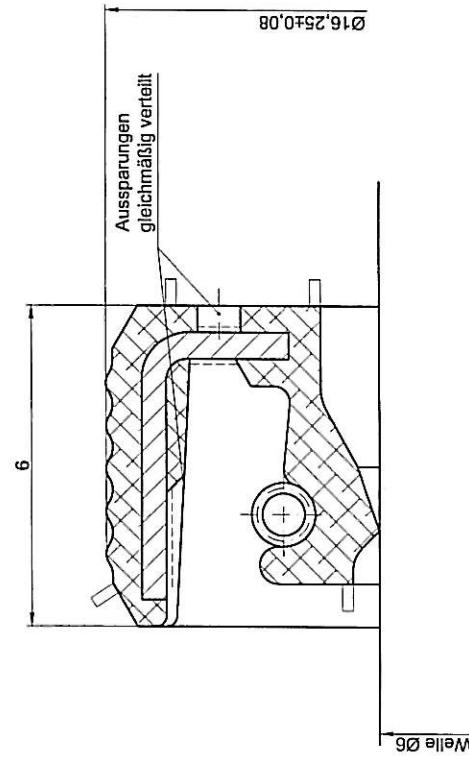
Die Zeichnung auf Seite 2 gilt für die Bestellung von KAG trotz des KACO – Hinweises „Vorschlagszeichnung“ als bindend!

RWDR - Zeichnung / oil seal drawing

Einbausituation / oil seal application

Der Wellendichtring muß der Darstellung entsprechen / seal must be as shown

Werkstoff:
AEM-8016



Wiedergabe sowie Verwendung dieser Zeichnung darf nur mit schriftlicher Genehmigung und Mitteilung ihres Inhalts nachgeahmt werden. Diese Zeichnung darf nur bei den Fall der Patentrechtsverletzung oder Gebrauchsmuster-Eintragung nachgeahmt werden. Alle Rechte vorbehalten. Eigentum und/oder Patentrechte liegen bei dem Zeichner bzw. dem Rechtseigentümer.

19.05.2008

19.05.2008

Vorschlagszeichnung

Bei KACO sind nur Untersuchungen auf Modellprüfständen möglich, deshalb muss eine Validierung im Originalsystem durch den Kunden erfolgen. Gültig ab 01/02 / Evaluations at KACO are only possible on model test rigs, therefore validation testing has to be made by the customer with the original system. Valid as from 01/02

Betriebsbedingungen und zusätzliche Anforderungen / running conditions and additional demands

Welle / shaft

	Medium / medium
Durchmesser / diameter:	d1 mm
Spindeldrehzahl / max. speed:	n min ⁻¹
Spindeltemperatur / max. temperature:	°C
Kurzzeit. Spindeltemp. im Fahrzeug (max. 10h):	°C
max. temp. in vehicle (max. 10h):	°C
Wochendlaufzeit:	short time (max. 10h):
Spindeldruck / max. pressure:	bar
mittl. Beanspruchungsdruck / average pressure:	bar
Mediumstand zur Wellenmitte / medium level in relation to shaft axis:	mm
Schmutz / dust:	○
Wasser / water:	○
Testverfahren, Spezifikation	
test procedure, specification	

Gehäuse / bore

Bohrungsdurchmesser / diameter:	d5 mm
Tiefe der Bohrung / depth:	t2 mm
Gehäusewerkstoff / material:	
Spindeldrehzahl / max. speed:	min ⁻¹
Rauheit / roughness DIN 4768 Teil 1/part 1:	μm
Koaxialitätsabweichung / center offset:	mm

Montage / mounting

des RWDR / Lippe voraus / seal lip in front of oil seal	○
Boden voraus / backside in front	○
der Welle / mit Richtung Lippe / in lip direction	○
of shaft / geg. Richtung Lippe / counter lip direction	○
Nutzbare Einpressstelle / mounting depth:	t1 mm
Ersetzt durch / substituted of:	
Kunde / customer:	
KACO	
Glührückstand / ash:	
Durchmesser / diameter:	
Dichte / density:	
Verstellspring-Dicke / insert thickness:	0.5 mm
Verstellspring-Werkstoff / insert material:	Si 1203
Korrosionsschutz / protection ag. corrosion:	phosphatiert
Zeichnungs-Nr. / drawing-no.:	DG 6 x 16 x 6 F..

Daten des RWDR / Data of oil seal

Maßstab / scale:	Pressgrat 0.2 x 0.5 zulässig flash 0.2 x 0.5 permitted	Federabmessung / spring dimension: Da	d	Wahlweise entfernt alternative machined	festhalrende Gummihaut zulässig very adhesive rubber cover permitted
10:1	-	Federwerkstoff / spring material:			
	Aanzahl d. Dralllippen / number of helix ribs: -	Federkraft bei 5% Dehnung / spring load at 5% extension:	F5	N	
	Radialkraft / radial force: Fr	Federkraft bei 10% Dehnung / spring load at 10% extension:	F10	N	
	Dichtlippenwerkstoff / seallip material:	SYGUMMIRACON 80-816	g/cm ³	%	
	Dichte / density:				
	Glührückstand / ash:				
	Verstellspring-Dicke / insert thickness:	0.5 mm			
	Verstellspring-Werkstoff / insert material:	Si 1203			
	Korrosionsschutz / protection ag. corrosion:	phosphatiert			

Beschriftung des RWDR / code of oil seal

Benennung / part name:	KACO , Nest-Nr. , Bezeichnung

○ KACO
Satz- Gruppe

Gemäß Altautorichtlinie 2000-53-EG
Teil sauber,
gratfrei (gemäß Schriftfeld),
öl- und fettfrei

This document and the information given in connection with said document, in so far it is based on KAG-authorship, are and remain the property of KAG. This document and all information is confidential. The user is not allowed to disclose it to third parties without having the prior written consent of KAG. All rights, especially with regard to inventions are reserved by KAG.

Änderung / CHANGE		Ä.-Nr.	
Index	Anzahl	Datum	Name
a	-	Umstellung auf Festlager mit Sicherungsring	22.05.07
	-	Einstrichdurchmesser ?+0,13 hinzu, Fase 15x0,8 hinzu (Schnitt A-C)	02.05.07
	-	AlSiMgMnT6 als Werkstoffalternative hinzu	05.06.07
b	1	Durchmesser 44; ALT: +0,018 NEU: -0,025 / -0,050	25.08.07

Werkstückkanten/PART EDGES nach DIN 6784

Ohne Angaben: **Allgemeine Toleranz** **GENERAL TOLERANCES** **Abmaß für Winkel DEVIATION FOR ANGLE** **DIN ISO 2768-1** **DIN ISO 2768-1** **mittel**

Theoretisches Maß/THEORETICAL DIMENSION **DIN ISO 1101** **Abmaß für Winkel DEVIATION FOR ANGLE** **DIN ISO 1302** **mittel**

Prüfmaß/ CONTROLLING DIMENSION **DIN 406 Teil 2** **DIN 406 PART 2**

Hilfmaß/ AUXILIARY DIMENSION **DIN 406 Teil 2** **DIN 406 PART 2**

Rohmaß/UNFINISHED DIMENSION **DIN 406 PART 2** **Norm**

Zeichnungsnr.: **5547** **Einführungsdatum:** **15.07.2007**

Zeichnungsnr.: **408613** **Einführungsdatum:** **15.07.2007**

Abmaß/DEVIATIONS **DIN 7167**

Nennmaßbereich/RANGE OF NOMINAL SIZES	Tolerierung/TOLERANCES				Abmaß/DEVIATIONS DIN 7167
	Über/ OVER	0.5	3.0	6.0	
0.3	3.5 ± 0.2	5.0 ± 0.3	13.0 ± 0.07	16.0 ± 0.07	4.5 ± 0.1
0.3	3.0	3.0	12.0	4.00	2000.0
0.1	±0.1	±0.2	±0.3	±0.8	±2.0

Maßstab 2:1 **Vorlagezeichnung: 408613**

AlMgSi1, AlCuPbMg oder AlSiMgMnT6

Pumpenflansch **M48**

K-A-C

DIN A3

E

F

Blatt 1/1

卷之三

- 1 -

Produkt- INFORMATION



TITAN EG ATF 134

PI 60380

TITAN EG ATF 134 ist ein Produkt auf Basis ausgewählter Grundöle (Gruppe III plus) für den Einsatz als Erstbetriebsschmierstoff in vollautomatischen Stufenautomatgetrieben (NAG2) der DaimlerChrysler AG.

Auf Grund des ausgewogenen Verhältnisses von Viskositätslage und dem mit Fuchs entwickelten Additivsystem zeichnet sich TITAN EG ATF 134 durch sein Fuel-Efficiency-Potential aus. Durch den

Einsatz derartiger Basisöle verfügt das Produkt über ein hervorragendes Kälteverhalten vergleichbar mit synthetischen Grundölen.

Das Produkt ist optimiert hinsichtlich Lebensdauer, Reibwertstabilität und garantiert konstante Reibwerte für den Betrieb der getriebeinternen Kupplungen und Bremsen über die gesamte Getriebelebensdauer.

Kenndaten

Eigenschaften	Einheit	Typ. Werte	Prüfung nach
Dichte bei 15°C	g/ml	0,85	DIN 51 757
Flammpunkt	°C	200	DIN ISO 2592
Pourpoint	°C	- 51	DIN ISO 3016
Viskosität bei -40°C	mPa s	8500	DIN 51398
Viskosität bei 40°C	mm ² /s	29,6	DIN 51 562-1
Viskosität bei 100°C	mm ² /s	6,5	DIN 51 562-1
Viskositätsindex		185	DIN ISO 2909
Schaumverhalten			ASTM D 892
Sequenz I 24°C	ml	0/0	
Sequenz II 93,5 °C	ml	10/0	
Sequenz III 93,5°C	ml	0/0	

PMA 07.2007

Diese Angaben entsprechen nach bestem Wissen dem derzeitigen Stand der Erkenntnisse und unserer Entwicklung. Änderungen bleiben vorbehalten. Für angegebene Kenndaten gelten Wiederholbarkeit und Vergleichbarkeit des jeweiligen Prüfverfahrens.



Datentabelle für Produkt:

TITAN EG ATF 134

Physikalische Daten berechnet in Anlehnung an DIN 51563. Diese Angaben entsprechen nach bestem Wissen dem derzeitigen Stand der Erkenntnisse und unserer Entwicklung. Änderungen bleiben vorbehalten. Für angegebene Kenndaten gelten Wiederholbarkeit und Vergleichbarkeit des jeweiligen Prüfverfahrens.

T	kin. Visk.	Dichte	dyn. Visk.	spez. Wärmekap.	Wärmeleitfhgkt.
T [°C]	v(T) [mm²/s]	ρ(T) [kg/m³]	μ(T) [mPas]	c _p [kJ/(kg K)]	λ [W/(K m)]
-40	8903	883,1	7862	1,68	0,14
-39	7775	882,5	6861	1,68	0,14
-38	6809	881,8	6004	1,69	0,14
-37	5979	881,2	5269	1,69	0,14
-36	5263	880,6	4635	1,70	0,14
-35	4646	880,0	4088	1,70	0,14
-34	4111	879,4	3615	1,70	0,14
-33	3646	878,8	3204	1,71	0,14
-32	3241	878,2	2847	1,71	0,14
-31	2888	877,6	2535	1,71	0,14
-30	2580	876,9	2262	1,72	0,14
-29	2309	876,3	2024	1,72	0,14
-28	2071	875,7	1814	1,73	0,14
-27	1862	875,1	1629	1,73	0,14
-26	1677	874,5	1466	1,73	0,14
-25	1513	873,9	1323	1,74	0,14
-24	1369	873,3	1195	1,74	0,14
-23	1240	872,6	1082	1,74	0,14
-22	1125	872,0	981,3	1,75	0,14
-21	1023	871,4	891,7	1,75	0,14
-20	932,1	870,8	811,6	1,75	0,14
-19	850,5	870,2	740,1	1,76	0,14
-18	777,3	869,6	675,9	1,76	0,14
-17	711,6	868,9	618,4	1,77	0,14
-16	652,5	868,3	566,6	1,77	0,14
-15	599,3	867,7	520,0	1,77	0,14
-14	551,2	867,1	478,0	1,78	0,14
-13	507,8	866,5	440,0	1,78	0,14
-12	468,5	865,8	405,6	1,78	0,14
-11	432,8	865,2	374,5	1,79	0,14
-10	400,4	864,6	346,2	1,79	0,14
-9	370,9	864,0	320,5	1,79	0,14
-8	344,1	863,4	297,1	1,80	0,14
-7	319,6	862,7	275,7	1,80	0,14
-6	297,3	862,1	256,3	1,81	0,14
-5	276,8	861,5	238,5	1,81	0,14
-4	258,1	860,9	222,2	1,81	0,14
-3	240,9	860,3	207,2	1,82	0,14
-2	225,1	859,6	193,5	1,82	0,14
-1	210,6	859,0	180,9	1,82	0,14
0	197,3	858,4	169,3	1,83	0,14
1	185,0	857,8	158,7	1,83	0,14
2	173,6	857,1	148,8	1,84	0,14
3	163,2	856,5	139,7	1,84	0,14
4	153,5	855,9	131,4	1,84	0,14
5	144,5	855,3	123,6	1,85	0,14
6	136,2	854,6	116,4	1,85	0,14
7	128,5	854,0	109,7	1,85	0,14
8	121,3	853,4	103,5	1,86	0,14
9	114,7	852,8	97,8	1,86	0,14
10	108,5	852,1	92,4	1,86	0,14

Datentabelle für Produkt:

TITAN EG ATF 134

Physikalische Daten berechnet in Anlehnung an DIN 51563. Diese Angaben entsprechen nach bestem Wissen dem derzeitigen Stand der Erkenntnisse und unserer Entwicklung. Änderungen bleiben vorbehalten. Für angegebene Kenndaten gelten Wiederholbarkeit und Vergleichbarkeit des jeweiligen Prüfverfahrens.

T	kin. Visk.	Dichte	dyn. Visk.	spez. Wärmekap.	Wärmeleitfhgkt.
T [°C]	v(T) [mm²/s]	ρ(T) [kg/m³]	μ(T) [mPas]	c _p [kJ/(kg K)]	λ [W/(K m)]
11	102,7	851,5	87,4	1,87	0,14
12	97,3	850,9	82,8	1,87	0,14
13	92,3	850,3	78,5	1,88	0,14
14	87,6	849,6	74,4	1,88	0,14
15	83,2	849,0	70,6	1,88	0,14
16	79,1	848,4	67,1	1,89	0,14
17	75,3	847,7	63,8	1,89	0,14
18	71,7	847,1	60,7	1,89	0,14
19	68,3	846,5	57,8	1,90	0,14
20	65,1	845,9	55,1	1,90	0,14
21	62,1	845,2	52,5	1,91	0,14
22	59,3	844,6	50,1	1,91	0,14
23	56,7	844,0	47,9	1,91	0,14
24	54,2	843,3	45,7	1,92	0,14
25	51,9	842,7	43,7	1,92	0,14
26	49,7	842,1	41,8	1,92	0,14
27	47,6	841,4	40,0	1,93	0,14
28	45,6	840,8	38,4	1,93	0,14
29	43,8	840,2	36,8	1,93	0,14
30	42,0	839,6	35,3	1,94	0,14
31	40,3	838,9	33,8	1,94	0,14
32	38,8	838,3	32,5	1,95	0,14
33	37,3	837,7	31,2	1,95	0,14
34	35,8	837,0	30,0	1,95	0,14
35	34,5	836,4	28,9	1,96	0,14
36	33,2	835,8	27,8	1,96	0,14
37	32,0	835,1	26,7	1,96	0,14
38	30,9	834,5	25,7	1,97	0,14
39	29,8	833,9	24,8	1,97	0,14
40	28,7	833,2	23,9	1,98	0,14
41	27,7	832,6	23,1	1,98	0,14
42	26,8	832,0	22,3	1,98	0,14
43	25,9	831,3	21,5	1,99	0,14
44	25,0	830,7	20,8	1,99	0,14
45	24,2	830,0	20,1	1,99	0,14
46	23,4	829,4	19,4	2,00	0,13
47	22,7	828,8	18,8	2,00	0,13
48	21,9	828,1	18,2	2,00	0,13
49	21,3	827,5	17,6	2,01	0,13
50	20,6	826,9	17,0	2,01	0,13
51	20,0	826,2	16,5	2,02	0,13
52	19,4	825,6	16,0	2,02	0,13
53	18,8	825,0	15,5	2,02	0,13
54	18,2	824,3	15,0	2,03	0,13
55	17,7	823,7	14,6	2,03	0,13
56	17,2	823,0	14,2	2,03	0,13
57	16,7	822,4	13,8	2,04	0,13
58	16,3	821,8	13,4	2,04	0,13
59	15,8	821,1	13,0	2,05	0,13
60	15,4	820,5	12,6	2,05	0,13

Datentabelle für Produkt:

TITAN EG ATF 134

Physikalische Daten berechnet in Anlehnung an DIN 51563. Diese Angaben entsprechen nach bestem Wissen dem derzeitigen Stand der Erkenntnisse und unserer Entwicklung. Änderungen bleiben vorbehalten. Für angegebene Kenndaten gelten Wiederholbarkeit und Vergleichbarkeit des jeweiligen Prüfverfahrens.

T	kin. Visk.	Dichte	dyn. Visk.	spez. Wärmekap.	Wärmeleitfhgkt.
T [°C]	v(T) [mm²/s]	ρ(T) [kg/m³]	μ(T) [mPas]	c _p [kJ/(kg K)]	λ [W/(K m)]
61	15,0	819,8	12,3	2,05	0,13
62	14,6	819,2	11,9	2,06	0,13
63	14,2	818,6	11,6	2,06	0,13
64	13,8	817,9	11,3	2,06	0,13
65	13,5	817,3	11,0	2,07	0,13
66	13,1	816,6	10,7	2,07	0,13
67	12,8	816,0	10,4	2,07	0,13
68	12,5	815,4	10,2	2,08	0,13
69	12,2	814,7	9,9	2,08	0,13
70	11,9	814,1	9,7	2,09	0,13
71	11,6	813,4	9,4	2,09	0,13
72	11,3	812,8	9,2	2,09	0,13
73	11,0	812,2	9,0	2,10	0,13
74	10,8	811,5	8,8	2,10	0,13
75	10,5	810,9	8,5	2,10	0,13
76	10,3	810,2	8,3	2,11	0,13
77	10,1	809,6	8,1	2,11	0,13
78	9,8	809,0	8,0	2,12	0,13
79	9,6	808,3	7,8	2,12	0,13
80	9,4	807,7	7,6	2,12	0,13
81	9,2	807,0	7,4	2,13	0,13
82	9,0	806,4	7,3	2,13	0,13
83	8,8	805,7	7,1	2,13	0,13
84	8,6	805,1	7,0	2,14	0,13
85	8,5	804,4	6,8	2,14	0,13
86	8,3	803,8	6,7	2,14	0,13
87	8,1	803,2	6,5	2,15	0,13
88	8,0	802,5	6,4	2,15	0,13
89	7,8	801,9	6,3	2,16	0,13
90	7,7	801,2	6,1	2,16	0,13
91	7,5	800,6	6,0	2,16	0,13
92	7,4	799,9	5,9	2,17	0,13
93	7,2	799,3	5,8	2,17	0,13
94	7,1	798,6	5,7	2,17	0,13
95	7,0	798,0	5,5	2,18	0,13
96	6,8	797,3	5,4	2,18	0,13
97	6,7	796,7	5,3	2,19	0,13
98	6,6	796,1	5,2	2,19	0,13
99	6,5	795,4	5,1	2,19	0,13
100	6,3	794,8	5,0	2,20	0,13
101	6,2	794,1	4,9	2,20	0,13
102	6,1	793,5	4,9	2,20	0,13
103	6,0	792,8	4,8	2,21	0,13
104	5,9	792,2	4,7	2,21	0,13
105	5,8	791,5	4,6	2,21	0,13
106	5,7	790,9	4,5	2,22	0,13
107	5,6	790,2	4,4	2,22	0,13
108	5,5	789,6	4,4	2,23	0,13
109	5,4	788,9	4,3	2,23	0,13
110	5,4	788,3	4,2	2,23	0,13

Datentabelle für Produkt:

TITAN EG ATF 134

Physikalische Daten berechnet in Anlehnung an DIN 51563. Diese Angaben entsprechen nach bestem Wissen dem derzeitigen Stand der Erkenntnisse und unserer Entwicklung. Änderungen bleiben vorbehalten. Für angegebene Kenndaten gelten Wiederholbarkeit und Vergleichbarkeit des jeweiligen Prüfverfahrens.

T	kin. Visk.	Dichte	dyn. Visk.	spez. Wärmekap.	Wärmeleitfhgkt.
T [°C]	v(T) [mm ² /s]	ρ(T) [kg/m ³]	μ(T) [mPas]	c _p [kJ/(kg K)]	λ [W/(K m)]
111	5,3	787,6	4,1	2,24	0,13
112	5,2	787,0	4,1	2,24	0,13
113	5,1	786,3	4,0	2,24	0,13
114	5,0	785,7	3,9	2,25	0,13
115	4,9	785,0	3,9	2,25	0,13
116	4,9	784,4	3,8	2,25	0,13
117	4,8	783,7	3,8	2,26	0,13
118	4,7	783,1	3,7	2,26	0,13
119	4,7	782,4	3,6	2,27	0,13
120	4,6	781,8	3,6	2,27	0,13
121	4,5	781,1	3,5	2,27	0,13
122	4,5	780,5	3,5	2,28	0,13
123	4,4	779,8	3,4	2,28	0,13
124	4,3	779,2	3,4	2,28	0,13
125	4,3	778,5	3,3	2,29	0,13
126	4,2	777,9	3,3	2,29	0,13
127	4,1	777,2	3,2	2,30	0,13
128	4,1	776,6	3,2	2,30	0,13
129	4,0	775,9	3,1	2,30	0,13
130	4,0	775,3	3,1	2,31	0,13