division: dział:	WM	sign: oznaczenie:	DOBÓI	R ŁOŻYSK	replaces: zastępuje:		page: strona:	1	pages: stron:	12
subject: temat:	INSTRUK	CJA OBSŁUGI P	ROGRAMU QU		ABEG) W ZAH		RU ŁOZY	SK TO	CZNYCH	
worked ou opracowa date: / dat	ut: ał: Ł. Ro a: 2009-	manowski •03-27	checked by: sprawdził: date: / data:	M. Świtalski 2009-03-27		approved b zatwierdz date: / dat	y: ːił: M. Ś a: 200	Świtals 9-03-2	ki 7	

APPLICATION (ZASTOSOWANIE)

Niniejszy dokument ma za zadanie przybliżenie zasad doboru łożysk tocznych przy pomocy internetowej aplikacji Quickfinder Professional firmy ABEG.

CONTENTS (SPIS TREŚCI)

1.	Informacje wstępne	1
2.	Uruchamianie programu – modułu "Bearing calculation"	2
3.	Praca w programie	4
4.	Raportowanie	10
5.	Zakończenie pracy	12
6.	Samodzielne zestawy ćwiczeniowe	12

1. INFORMACJE WSTĘPNE

Proces doboru łożysk tocznych jest stosunkowo pracochłonny. Wymaga wykonania szeregu, często powtarzających się obliczeń, które polegają w uogólnieniu na:

- o wyznaczeniu promieniowej i osiowej siły działającej na łożysko,
- o określeniu obciążenia zastępczego,
- o wyznaczeniu współczynnika trwałości,
- o wyznaczeniu nośności statycznej i dynamicznej.

Na podstawie zgromadzonych danych dobiera się z katalogów producentów stosowne łożysko.

Proces ten można znacznie skrócić wykorzystując pakiet Quickfinder Professional, opracowany i udostępniony przez firmę ABEG, stosując jeden z jego modułów, tj. "Bearing calculation".

- Wspomniana wyżej aplikacja jej moduł doboru łożysk posiada liczne zalety, z których warto odnotować:
- możliwość skorzystania z doświadczalnie sporządzonej, aktualizowanej i ciągle poszerzanej bazy prawdopodobieństwa trwałości łożysk, opracowanej w zależności od:
 - obciążenia promieniowego,
 - obciążenia promieniowa
 obciążenia osiowego,
 - temperatury pracy,
 - prędkości obrotowej,
 - rodzaju smaru,
- bezpieczeństwo danych. Wszelkie działania w aplikacji są archiwizowane na serwerze producenta, przy czym można je również zapisać na dysku lokalnym,
- o niezależny i nieograniczony dostęp do programu z dowolnego miejsca na świecie poprzez internet.

UNIWERSYTET TECHNOLOGICZNO – PRZYRODNICZY Wydział Mechaniczny



division: dział:	WM	sign: oznaczenie:	DOBÓI	R ŁOŻYSK	replaces: zastępuje:		page: strona:	2	pages: stron:	12
subject:										
temat:		SUA OBOLUCIT					10 202		02111011	
worked ou	ル と、Ro	manowski	checked by:	M. Świtalski		approved b	y: ⊯M.Ś	Świtals	ki	
opracowa	an		sprawuzii.			Zatwiciuz				
date: / dat	a: 2009-	-03-27	date: / data:	2009-03-27		date: / dat	a: 200	9-03-2	7	

2. URUCHAMIANIE PROGRAMU – MODUŁU "BEARING CALCULATION"

- 1. Wywołaj z poziomu przeglądarki internetowej stronę www.abeg.gwj.de.
- 2. Jednocześnie: wybierz wersję językową (angielską lub niemiecką) i zaloguj się do systemu. Do zalogowania użyj zestawu:
 - o user name: utpwm,
 - o password: UTPWM.

UWAGA:

program wymaga wyłączenia w przeglądarce opcji: Narzędzia / Blokowanie wyskakujących okienek.

3. W wyświetlonym oknie kliknij prawym przyciskiem myszy w polu Projects i wybierz opcję New Project z wyświetlonego menu kontekstowego. UWAGA:

nie usuwaj innych (nie swoich) projektów.

Login User pro	perties Project mana	agement	Logout	Help	
Projects	Calculation type	Files			
Default New project Copy Cut Paste	Bearing calculation (Rolling bearings Gear calculation (1) Spur gear pair Shaft-hub-connection Spring calculation (2) Belt calculation (1) Gratis modules (3) Configuration Manager	(1) ons (6: 2)			
Rename	New calculation	۱	Open calcu	Ilation	
Delete Project inno	Logged in as:			Time left:	
Name:	ABEG rolling b	earing module:	ile: 100 min.		
	eAssistant-mo	dules:		288 min.	
	🔽 Enable file s	save local			

UNIWERSYTET TECHNOLOGICZNO – PRZYRODNICZY Wydział Mechaniczny



division: dział:	WM	sign: oznaczenie:	DOBÓI	R ŁOŻYSK	replaces: zastępuje:		page: strona:	3	pages: stron:	12
subject:	NOTDUK									
temat:	INSTRUK	CJA OBSŁUGI P	ROGRAMUQU	ICKFINDER (FIRM F A	ADEG) W ZAI	VKESIE DOBO	RULUZI	5K 100	SZNICH	
worked o	ut:		checked by:			approved b	by:	5		
opracowa	ał: [Ł. RC	manowski	sprawdził:	M. Switalski		zatwierd	ził: IVI. S	Switais	KI	
date: / dat	^{ta:} 2009	-03-27	date: / data:	2009-03-27		date: / da	^{ta:} 200	9-03-2	7	

INSTRUKCJA

4. Nazwij utworzony projekt (np. "Lozysko"; używaj jedynie litery anglojęzyczne) i wciśnij Ok.

·		
Projects	Calculation type	Files
Default Input New proje Lozysko	ABEG Quickfinder (22) Shafts and Beams (1) 4 Alculation A Cancel	
Java Applet V	Window	
Refresh	New calculation	Open calculation

- 5. Wykonaj sekwencję następujących czynności:
 - 5.1. W polu Calculation type wybierz Bearing calculation,
 - 5.2. Rozwiń Bearing calculation i wybierz Rolling bearings,
 - 5.3. Opcjonalnie zadeklaruj zapis danych projektu również na dysk lokalny,
 - 5.4. Kliknij na przycisk New calculation.



UNIWERSYTET TECHNOLOGICZNO – PRZYRODNICZY Wydział Mechaniczny



division: dział:	WM	sign: oznaczenie:	DOBÓI	R ŁOŻYSK	replaces: zastępuje:		page: strona:	4	pages: stron:	12
subject: temat:	NSTRUK	CJA OBSŁUGI P	ROGRAMU QU		ABEG) w zak	RESIE DOBOF	RU ŁOŻY	SK TO	CZNYCH	
worked ou opracowa date: / data	^{it:} Ł. Ro a: 2009-	manowski -03-27	checked by: sprawdził: date: / data:	M. Świtalski 2009-03-27		approved b zatwierdz date: / dat	y: ił: M. Ś a: 200	Switals 9-03-2	ki 7	

3. PRACA W PROGRAMIE

- 6. Po wciśnięciu New calculation otworzy się okno dialogowe, w którym określ:
 - 6.1. ilość jednocześnie dobieranych łożysk (dla celów szkoleniowych sugeruje się pozostawić liczbę 1),
 - 6.2. łożysko, którego parametry w danym momencie będziesz charakteryzował,
 - 6.3. oczekiwany, minimalny czas pracy tego łożyska,
 - 6.4. promieniową siłę obciążającą charakteryzowane łożysko,
 - 6.5. siłę osiową,
 - 6.6. prędkość obrotową wału (wyrażoną w obr/min).

🐸 ABEG - Rolling bearings - Mozilla Firefox		
http://abeg.gwj.de/en/Applet.html		☆
💪 Open 😽 Save 🗖 Local 📓 Calcul	ate 🗠 🗠 🔀 Report 🚰 Options 🥏 Help	
Project: Lozysko, File: standard.abg		Version 1.10 Advanced Bearing Expert Group
Denomination:	Current view: Bearing Nr. 1	Proloto powered by GWJ
Start on: 31.05.2006 18:33	Bearing type:	6.2 _{pn:}
Last Processing: 31.05.2006 18:35	Necessary lifetime [h]: 32000.0	
No. of bearing points: 1 Insert	Status: Locked 6.	3
Specification of bearing load: 6.1	Enter collective load	
Radial Force F _r [N]: 2800.0	Axial force F _A (N): 200.0 🗾 🔟	Number of revolution 2800.0
Extended lifetime theory: 6.4	Use extended lifetime theory 6.5	6.6
Lifetime probability S [%]:	90.0	
Operating temperature T [°C]:	70.0	
Cleanness eC [-]: Normal cleanness	0.5	
Lubricant Oil:Shell Omala 460		
Bearing selection No bearing is selected.		
Results'		
Bearing lifetime [h]:		Selected performance class
Degree of performance [%]:		>
Degree of utilisation [%]:		
Diagram of lifetime as function of	Radial force Fr [N]	
	· · · ·	Zahlolui
Applet abeg started		Zabiokoj

UNIWERSYTET TECHNOLOGICZNO – PRZYRODNICZY Wydział Mechaniczny



division: dział:	WM	sign: oznaczenie:	DOBÓI	R ŁOŻYSK	replaces: zastępuje:		page: strona:	5	pages: stron:	12
subject: temat: INSTRUKCJA OBSŁUGI PROGRAMU QUICKFINDER (FIRMY ABEG) W ZAKRESIE DOBORU ŁOZYSK TOCZNYCH										
worked o opracow	ut: ał: Ł. Ro	omanowski	checked by: sprawdził:	M. Świtalski		approved b zatwierdz	y: _{ił:} M. Ś	Switals	ki	
date: / dat	ta: 2009	-03-27	date: / data:	2009-03-27		date: / dat	a: 200	9-03-2	7	

INSTRUKCJA

Następnie, aby określić oczekiwane prawdopodobieństwo trwałości, temperaturę pracy, czystość oraz rodzaj stosowanego smaru należy zaznaczyć opcję **Use extended lifetime theory** (6.7). W uaktywnionych polach wprowadź dane:

6.8. prawdopodobieństwo trwałości łożyska (standardowo przyjmuje się 90%),

6.9. temperaturę pracy,

oraz określ:

6.10. czystość środowiska pracy smaru / łożyska (wymaga subiektywnej oceny porównawczej),

6.11. rodzaj zastosowanego środka smarnego.

🕹 ABEG - Rolling bearings - Mozilla Firefox	c		
http://abeg.gwj.de/en/Applet.html			公
Calcul	ate 🗠 🖂 Report	🚰 Options 🤌 Help	Version 110
Denomination: Start on: 31.05.2006 18:33 Last Processing: 31.05.2006 18:35 No. of bearing points: 1	Current view: Bearing type: Necessary lifetime [h]: Status:	Bearing Nr. 1 Image: Control of the second sec	Delete powered by GWJ Utilisation:
Specification of bearing load: Radial Force F _r [N]: 2800.0 🗐 🔟	Enter collective load Axial force F _A [N]:	Load collective	Number of revolution 2800.0
Extended lifetime theory: Lifetime probability S [%]: Operating temperature T [°C]: Cleanness eC [-]: Normal cleanness Lubricant Oil:Shell Omala 460 Bearing selection No bearing is selected.	 ✓ Use extended lifetime theo 90.0 70.0 6.10 6.11 	6.9	
Results:PremiumBearing lifetime [h]:Degree of performance [%]:Degree of utilisation [%]:Diagram of lifetime as function of	Supra Constraint Radial force Fr [N]	CO Easy Roll	Selected performance class
Applet abeg started			Zablokuj

UNIWERSYTET TECHNOLOGICZNO – PRZYRODNICZY Wydział Mechaniczny



division: dział:	WM	sign: oznaczenie:	DOBÓI	R ŁOŻYSK	replaces: zastępuje:		page: strona:	6	pages: stron:	12
subject: temat: INSTRUKCJA OBSŁUGI PROGRAMU QUICKFINDER (FIRMY ABEG) W ZAKRESIE DOBORU ŁOZYSK TOCZNYCH										
worked or opracowa date: / dat	ut: ał: Ł. Ro ta: 2009	omanowski -03-27	checked by: sprawdził: date: / data:	M. Świtalski 2009-03-27		approved b zatwierdz date: / dat	y: :ił: M. Ś a: 2009	Switals 9-03-2	ki 7	

INSTRUKCJA

Jeżeli przewidujesz, że łożysko będzie pracować w warunkach zmiennych w czasie, zaznacz opcję **Enter collective load** i - jeżeli nowe okno nie otworzy się automatycznie - to wciśnij przycisk **Load collective** (6.12).

😻 ABEG - Rolling bearings - Mozilla Firefo	C		
http://abeg.gwj.de/en/Applet.html			☆
💪 Open 🐟 Save 🗖 Local 🖩 Calcul	ate 🗠 🖂 🗊 Repor	t 🚡 Options 🤌 Help	
Project: Lozysko, File: standard.abg		Ve	arsion 1.10 Advanced Barring Expert Group
Denomination: Start on: 31.05.2006 18:33 Last Processing: 31.05.2006 18:35 No. of bearing points: 1	Current view: Bearing type: Necessary lifetime [h]: Status:	Bearing Nr. 1 32000.0 Locked	Delete powered by GWJ illisation:
Specification of bearing load:	Enter collective load	Load collective	
Radial Force F _r [N]: Collective 🗐 💹	Axia 6.12	Collective 🖩 🔟 🔨	6.12 olution Collective
Extended lifetime theory:	Use extended lifetime th	eory	
Lifetime probability S [%]:	90.0		
Operating temperature T ["C]:	Collective		
Cleanness eC [-]: Collective		Collective	
Lubricant Oil:Shell Omala 460			
Bearing selection No bearing is selected.			
Results: Premium	Supra	Eco Easy Roll	
Bearing lifetime [h]:			selected performance class
Degree of utilisation (%):			
Diagram of lifetime as function of	Radial force Er IN		
	Tradian or centring		Zablokuj
Abbier and Statien			

UNIWERSYTET TECHNOLOGICZNO – PRZYRODNICZY Wydział Mechaniczny



division: dział:	WM	sign: oznaczenie:	DOBÓI	R ŁOŻYSK	replaces: zastępuje:		page: strona:	7	pages: stron:	12
subject: temat:	INSTRUK	CJA OBSŁUGI P	ROGRAMU QU	ICKFINDER (FIRMY	ABEG) W ZAK		RU ŁOŻY	SK TO	CZNYCH	
worked ou opracowa date: / dat	ut: ał: Ł. Ro a: 2009	manowski -03-27	checked by: sprawdził: date: / data:	M. Świtalski 2009-03-27		approved b zatwierdz date: / dat	y: ił: M. Ś a: 2009	Switals 9-03-2	ki 7	

- 7. Po wciśnięciu Load collettive otworzy się okno dialogowe, w którym określ:
 - 7.1. liczbę czasowych przedziałów eksploatacji (liczba okresów w całkowitym "życiu" łożyska, w których przewidujemy odmienność warunków jego eksploatacji),
 - oraz dla poszczególnych przedziałów:
 - 7.2. procentowy czas ich trwania,
 - 7.3. prędkości obrotowe wału,
 - 7.4. siły promieniowe,
 - 7.5. siły osiowe,
 - 7.6. temperatury pracy,
 - 7.7. czystości środowiska pracy łożyska.

onominat	ctive I	oad		L Currentui	iour.	Dee	Version	1.10	Advanced Barr	ing Expert Gro
tart on: 🥏	uon.			Current vi	ew.	Bea			5500	
ast Proc	<u>≗</u> E	nter collec	tive load							×
lo. of bea	C2	Gopen	le Save	Sh	ow collective	load with spe	cifications to the extended life	etime theo	iry beory	
nocifica	-			1 101	ow conective	ioau without.	specifications to the extended	rificunte u	leoly	
pecifica	Cu	irrent file:								
1	Qua	antity of load o	ases 4	-						
ed		Time allos	Onterd	Dedial faces	Avial Cases	Tanaasata				
		Time slice	Speed	Radial force	Axial Force	Trect	Cleanne			
ifetime c		g [%]	n [1/min]	E V IINI	E O UNI		Cleanne	SSEC		
ifetime p perating	1	q [%]	n [1/min]	Fr [N]	200.0	70.0	Normal cleanness	ss ec.	0.5	-
ifetime p perating	1 2	q [%] 50.0 25.0	n [1/min] 2800.0 3100.0	Pr [N] 2800.0 3000.0	200.0 250.0	70.0	Normal cleanness	•	0.5	
ifetime p perating leannes	1 2 3	q [%] 50.0 25.0 15.0	n [1/min] 2800.0 3100.0 100.0	Pr [N] 2800.0 3000.0 800.0	200.0 250.0 45.0	70.0	Normal cleanness User-defined Typical contamination	• •	0.5 0.5 0.1	-
ifetime p Iperating Ieannes Lubr	1 2 3 4	q [%] 50.0 25.0 15.0 10.0	n [1/min] 2800.0 3100.0 100.0 3100.0	Pr [N] 2800.0 3000.0 800.0 2800.0	200.0 250.0 45.0 200.0	70.0 75.0 100.0 40.0	Vormal cleanness User-defined Typical contamination User-defined		0.5 0.5 0.1 0.6	
ifetime p operating leannes Lubr Bearing	1 2 3 4	q [%] 50.0 25.0 15.0 10.0	n [1/min] 2800.0 3100.0 100.0 3100.0	Fr [N] 2800.0 3000.0 800.0 2800.0	Pa (N) 200.0 250.0 45.0 200.0	70.0 75.0 100.0 40.0	Vormal cleanness User-defined Typical contamination User-defined		0.5 0.5 0.1 0.6	
ifetime p Iperating Lubr Bearing	1 2 3 4	q [%] 50.0 25.0 15.0 10.0 7.2	n [1/min] 2800.0 3100.0 3100.0 3100.0 7.3	Pr [N] 2800.0 800.0 2800.0 7.4	Pa (N) 200.0 250.0 45.0 200.0 7.5	70.0 75.0 100.0 40.0 7.6	Vieral cleanness User-defined Typical contamination User-defined	• • • •	0.5 0.5 0.1 0.6 	
ifetime p Operating Ileannes Lubr Bearing	1 2 3 4	q [%] 50.0 25.0 15.0 10.0 7.2	n [1/min] 2800.0 3100.0 3100.0 3100.0 7.3 -	Fr [N] 2800.0 3000.0 2800.0 2800.0 7.4	200.0 250.0 45.0 200.0 7.5	70.0 75.0 100.0 40.0 7.6	Viser-defined User-defined User-defined User-defined		0.5 0.5 0.1 0.6 	
ifetime p perating Lubr Bearing	1 2 3 4	q [%] 50.0 25.0 15.0 10.0 7.2 	n [1/min] 2800.0 3100.0 100.0 3100.0 7.3 	F ₁ [N] 2800.0 3000.0 2800.0 7.4	7 .3 [N] 200.0 250.0 45.0 200.0 7.5	70.0 75.0 100.0 40.0 7.6	Vieral cleanness User-defined Typical contamination User-defined 7.7		0.5 0.5 0.1 0.6 	
ifetime p operating Lubr Bearing Lubr	1 2 3 4	q [%] 50.0 25.0 15.0 10.0 7.2	n [1/min] 2800.0 3100.0 100.0 3100.0 7.3 	Fr [N] 2800.0 3000.0 2800.0 7.4	7.5	70.0 75.0 100.0 40.0 7.6	Vormal cleanness User-defined Typical contamination User-defined 7.7		0.5 0.5 0.1 0.6 	

8. Wciśnij przycisk Accept, a następnie w oknie głównym Bearing selection (8).

UNIWERSYTET TECHNOLOGICZNO – PRZYRODNICZY Wydział Mechaniczny



division: dział:	WM	sign: oznaczenie:	DOBÓI	R ŁOŻYSK	replaces: zastępuje:		page: strona:	8	pages: stron:	12
subject: temat:	STRUKO	CJA OBSŁUGI P	ROGRAMU QU	ICKFINDER (FIRMY A	ABEG) W ZAK	RESIE DOBOR	U ŁOZY	SK TO	CZNYCH	
worked out: opracował: date: / data:	Ł. Ro	manowski 03-27	checked by: sprawdził: date: / data:	M. Świtalski 2009-03-27		approved by zatwierdzi date: / data	/: ł: M. Ś a: 2009	Switals 9-03-2	ki 7	

Wówczas otworzy się okno dialogowe, w którym podaj:

- 8.1. średnicę wewnętrzną wałka,
- 8.2. średnicę zewnętrznego pierścienia łożyska (piasty),
- 8.3. szerokość łożyska,
- oraz ewentualnie doprecyzuj / skoryguj:
- 8.4. czas pracy (oczekiwany),
- 8.5. dodatkowe cechy łożyska (przy wyborze sugeruje się wykorzystanie technicznego słownika EN/PL),
- 8.6. rodzaj smaru,
- 8.7. producenta (dostawcę) łożyska,
- 8.8. dostępność łożyska u dostawcy (++bardzo duża, +duża, -mała, --bardzo mała).

Project: Cwicz	enie 1, File: standa	rd.abg	- A A A A A A A A A A A A A A A A A A A	on SE options	Version	1.10	SEG
Search bearin	ng selection	from	to				Bearing Expert Group
Inner diamete	r d [mm]: 20	.0 25.0	Addi	tional specificatior	Balls as rolling elem	ient 🚽	4 —
Outer diamete	er D [mm]: 35	.0 80.0	Lubr	icant:	Oil:Shell Omala 460		8.
Width B [mm]:	an	y 22.0	Man	ufacturer:	ABEG	, ,	8.0
Lifetime L [h]:	32	000.0 any	Avail	ability:	V ++ V + V	- 🔽 🗸	8.
				Start search	Use selection	8.8	ך ך
							J
Still no search	n performed			Type series			
Denomi	nation d	D	B L [h] Prem	ium 🛛 📙 🕹 L [h] Supi	a L(h) Eco	L (h) Easy Roll	Availabil
Denomi	nation d	D	B L [h] Prem	ium 📃 L (h) Supi	a L (h) Eco	L (h) Easy Roll	Availabi
Denomi	nation d	D	B L (h) Prem	ium 📃 L [h] Supi	ra L(h) Eco	L (h) Easy Roll	Availabi
Denomi	nation d	D	B L [h] Prem	ium 📕 L (h) Supi	na L(h)Eco	L (h) Easy Roll	Availabi
Denomi	nation d	D	B L (h) Prem	ium 📕 L (h) Supi	ra L [h] Eco	L (h) Easy Roll	Availabil
Denomi	nation d	D	B L (h) Prem	ium 📙 L (h) Sup	na L(h)Eco	L (h) Easy Roll	Availabil
Denomi	nation d	D	B L (h) Prem	iurn 📙 L (h) Supi	na L [h] Eco	L (h) Easy Roll	Availabil
Denomi	nation d	D	B L (h) Prem	ium L (h) Sup	na L [h] Eco	L (h) Easy Roll	Availabit
Contraction of the second seco	nation d d	D	B L (h) Prem	iurn L (h) Sup	ra L [h] Eco	L (h) Easy Roll	Availabi
Denomi	nation d s capacity C [N]:		B L (h) Prem	j:	ra L [h] Eco Axial factor Y	L (h) Easy Roll	Availabi
Denomi Comparison Bearing detail Dynamic load Static load cap	nation d Is capacity C [N]: pacity C ₀ [N]:		Radial load factor X [-]:	ium L (h) Sup]:	Axial factor Y Axial factor Y	L (h) Easy Poll F): o F):	Availabi

Kliknij **Start search** (8.9), uruchamiając tym samym wyszukiwanie w bazie danych wszystkich łożysk spełniających oczekiwania.

UNIWERSYTET TECHNOLOGICZNO – PRZYRODNICZY Wydział Mechaniczny



division: dział:	WM	sign: oznaczenie:	DOBÓ	R ŁOŻYSK	replaces: zastępuje:		page: strona:	9	pages: stron:	12
subject: temat:	INSTRU	(CJA OBSŁUGI P	ROGRAMU QU	ICKFINDER (FIRMY	ABEG) W ZAK	RESIE DOBOF	RU ŁOŻY	′ѕк то	CZNYCH	
worked or opracowa date: / dat	ut: ał: Ł. R ^{ta:} 2009	omanowski 9-03-27	checked by: sprawdził: date: / data:	M. Świtalski 2009-03-27		approved by zatwierdz date: / data	/: ∦: M. Ś a: 2009	Switals 9-03-2 ⁻	ki 7	

9. Po wyświetleniu wyników – łożysk spełniających zadane warunki – dokonaj:

9.1. określenia odmiany łożyska

(co stanowi nałożenie filtru na wyświetloną listę łożysk;

przy wyborze sugeruje się wykorzystanie technicznego słownika EN/PL),

9.2. wskazania (wyboru) konkretnego łożyska.

Uwaga:

program zapewnia wybór łożysk wg 4 klas:

• Premium – najtrwalsze, a za razem najdroższe,

- o Supra średnie,
- o Eco-ekonomiczne,
- Easy roll najniższej jakości (najtańsze).

10.Przyjmując, że potrzebujesz łożysko 6404 (stąd wybór pozycji na poniższym rysunku), zapoznaj się z jego parametrami:

10.1. nośność dynamiczna C (nie mylić z obciążeniem statycznym),

10.2. nośność statyczna C_0 (dopuszczalne obciążenie łożyska w warunkach spoczynku lub przy prędkości obrotowej do 10 obr/min),

10.3. współczynniki obciążenia ruchowego: poprzecznego X i wzdłużnego Y,

10.4. współczynniki obciążenia spoczynkowego: poprzecznego X₀ i wzdłużnego Y₀,

10.5. kąt działania łożyska α.

Jeżeli parametry spełniają twoje oczekiwania, wciśnij przycisk Accept aby zatwierdzić wybór łożyska (10.6).



UNIWERSYTET TECHNOLOGICZNO – PRZYRODNICZY Wydział Mechaniczny



division: dział:	WM	sign: oznaczenie:	DOBÓI	R ŁOŻYSK	replaces: zastępuje:		page: strona:	10	pages: stron:	12
subject: temat:	INSTRUK	CJA OBSŁUGI P	ROGRAMU QU	ICKFINDER (FIRMY	ABEG) W ZAI		RU ŁOZY	SK TO	CZNYCH	
worked ou opracowa date: / data	^{it:} ał: Ł. Ro ^{a:} 2009-	manowski 03-27	checked by: sprawdził: date: / data:	M. Świtalski 2009-03-27		approved b zatwierdz date: / dat	y: tił: M. Ś a: 200	Świtals 9-03-2	ki 7	

INSTRUKCJA

4. RAPORTOWANIE

11.W zaktualizowanym oknie głównym (patrz dolna część okna) dokonaj wyboru klasy łożyska (11.1); (np. Supra), a następnie kliknij przycisk **Options** (11.2).

🗳 Open 🗞 Save 🗆 Local 📓 Calculate 🗠 🗠 🔀 Report 🙀 Options 🔗 Help										
Project: Lozysko, File: standar	d.abg				11.2	ersion 1.10	Advanced Bearing Experi	Group		
Denomination:		Current view:	E	earing Nr. 1		Delete	powered by			
Start on: 31.05.2	2006 18:33	Bearing type:	6	6404		Utilisation:				
Last Processing: 31.05.2	2006 18:35	Necessary lifetime	[h]: 3	32000.0				~		
No. of bearing points: 1	Insert	Status:	L	.ocked	~			<u>~</u>		
Specification of bearing load: 🔽 Enter collective load Load collective										
Radial Force F _r [N]: Collective 🗐 💹 Axial force F _A [N]: Collective 🗐 🔟 Number of revolution Collective										
Extended lifetime theory.										
Lifetime probability S [%]:		90.0]				Fr			
Operating temperature T [°C]:		Collective				+	Fa			
Cleanness eC [-]: Collective	3		V (Collective						
Lubricant Oil:Shell	Omala 460			~		øD.	L.L åd			
Bearing selection deep gro	ove ball bearings	(6404)								
The fatigue limiting load Cu will be calculated according to DIN ISO 281 supplement 1 (2003-04), page 5, equation 7 and 8.										
Results:	Premium	Supra	Eco	E	Easy Roll					
Bearing lifetime [h]:	40288	36259	24173	1208	36	Selected	performance class	в 📔		
Degree of performance [%]:	125.9	113.31	75.54	37.7	7	Supra				
Degree of utilisation [%]:	79.43	88.25	132.38	264.	76	Premium Supra		11.1		
Diagram of lifetime as function of Radial force Fr [N]										

Po wyświetleniu okna dialogowego (Options) określ w nim podstawowe parametry raportu (11.3) i wciśnij przycisk **Accept** (11.4).



UNIWERSYTET TECHNOLOGICZNO – PRZYRODNICZY Wydział Mechaniczny



division: dział:	W	M sign: oznaczenie:	DOBÓ	R ŁOŻYSK	replaces: zastępuje:		page: strona:	11	pages: stron:	12
subject:	l									
temat:	INST	RUKCJA OBSŁUGI P	PROGRAMU QU	ICKFINDER (FIRMY <i>F</i>	ABEG) W ZAP	RESIE DOBO	RU ŁOŻY	SK TO	CZNYCH	
worked o	out:	D	checked by:			approved b	y:	5		
opracow	vał: 🕹 🖞	. Romanowski	sprawdził:	M. Switalski		zatwierdz	ził: M. S	Switals	KI	
date: / da	ata: 2	009-03-27	date: / data:	2009-03-27		date: / dat	a: 200	9-03-2	7	

INSTRUKCJA

12.Utwórz raport (kliknij) przycisk **Report** i wskaż, których(ego) łożysk(a) będzie on dotyczył (12.1). Wciśnij przycisk **Accept** (12.2).

💪 Open \land Save 🗆 L	ocal 🔢 Calcula	te 🖍 🌣 🔂 Repor	t 🚡 Options 🤌 Hel	p	ABEG				
Creates the calculation report	t			Version 1.10	Advanced Bearing Expert Group				
Denomination:		Current view:	Bearing Nr. 1 💌	😚 Delete	powered by GWJ				
Start on: 31.05.	2006 18:33	Bearing type:	6404	Utilisation:					
Last Processing: 31.05.	2006 18:35	Necessary lifetime [h]:	32000.0		<u>_</u>				
No. of bearing points: 1	Insert	Status:	Locked 💌						
Specification of bearing load	Specification of bearing load:								
Radial Force F _r [N]: Collective III Collective Collec									
Extended lifetime theory:		All hearings							
Lifetime probability S [%]:		Only approved bearings		12.1	Fr				
Operating temperature T [°C]:		Only locked bearings	L.	 _	Fa				
Cleanness eC M: Collectiv		Bearing-Nr	_						
Lubricant Oil:Shel	LOmala 46	Please enter a bearing num	ber and/or a range. For	øD	ød				
		example, to get bearing Nr. 1 8 in the report, please indica	and the bearings Nr. 3 to te "1, 3-8" (without	•	±.±				
Bearing selection deep gr	oove ball be	quotation marks).	12	2					
The fatigue limiting load Cu w	vill be calcu	Γ	Accept	and	8.				
		<u></u>							
Results:	Premium	Supra	Eco Easy R	oll					
Bearing lifetime [h]:	40288	36259 2417	3 12086	Selecte	d performance class				
Degree of performance [%]:	125.9	113.31 75.54	37.77	Supra	~				
Degree of utilisation [%]:	79.43	88.25 132.3	264.76						
Diagram of lifetime as function	on of	Radial force Fr [N]	1	V					

13.Po wciśnięciu przycisku Accept, wyświetlony zostanie raport, którego można:

- 13.1. zapisać,
- 13.2. wydrukować.
 - Project: Lozysko Filename: standard.abg Content • Bearing No.1 • Messages
 - Selected bearing type
 - Lubricant
 - Bearing load collective
 - <u>Calculation results</u>
- (wyświetlono jedynie nagłówek raportu)

UNIWERSYTET TECHNOLOGICZNO – PRZYRODNICZY Wydział Mechaniczny



Uwaga: w raporcie można uwzględnić: wszystkie łożyska, jedynie zatwierdzone łożyska, jedynie ustalone, dowolnie wyszczególnione.

division: dział:	WM	sign: oznaczenie:	DOBÓI	R ŁOŻYSK	replaces: zastępuje:		page: strona:	12	pages: stron:	12
subject: temat:	NSTRUK	CJA OBSŁUGI F	ROGRAMU QU	ICKFINDER (FIRMY	ABEG) w zał	RESIE DOBO	RU ŁOZY	SK TO	CZNYCH	
worked ou opracowa date: / data	t: ł: Ł. Ro ^{a:} 2009-	manowski 03-27	checked by: sprawdził: date: / data:	M. Świtalski 2009-03-27		approved t zatwierd: date: / da	oy: ził: M. Ś ta: 200	Świtals 9-03-2	ki 7	

5. ZAKOŃCZENIE PRACY

14.Po zakończeniu pracy w oknie głównym (patrz strona 2 niniejszej instrukcji) należy wcisnąć przycisk Logout.

6. SAMODZIELNE ZESTAWY ĆWICZENIOWE

Celem nabycia wprawy w obsłudze programu i zrozumieniu zagadnienia, dokonaj doboru łożysk dla parametrów, zestawionych poniżej.

	ZESTAW 1	ZESTAW 2	ZESTAW 3	ZESTAW 4
Czas pracy L [h]	200 000 - 300 000	4 000 - 4 500	2300 - 2400	> 20 000
Obciążenie promieniowe F _r [N]	2 000	2 500	3 800	80 000
Obciążenie wzdłużne F _a [N]	1000	200	2 000	1 000
Prędkość obrotowa n [obr./min]	1500	9 000	1 000	500
Temperatura pracy [⁰ C]	70	120	70	100
Prawdopodobieństwo trwałości łożyska [%]	80	90	90	60
Rodzaj smaru	Standard ISO VG 320	Castrol tribol 1100 680	Standard ISO VG 32	Castrol tribol 1100 100
Czystość smaru (otoczenia)	Podwyższona (0.6)	Najwyższa (1.0)	Normalna (0.5)	Zanieczyszczony (0.1)
Szerokość łożyska B [mm]	10 - 30	11.5 - 25	13 - 18	65 - 100
Średnica zewnętrzna łożyska D [mm]	50 - 70	40 - 50	47 - 60	350 - 450
Średnica wewnętrzna łożyska d [mm]	21 - 30	15 - 22	25 - 45	300 – 350
Odmiana łożyska	Kulkowe dwurzędowe otwarte	Kulkowe dwurzędowe obustronnie zamknięte blaszkami (zz)	Stożkowe	lgiełkowe z pierścieniem wewnętrznym
Nośność dynamiczna C [N]	26 000	19 600	30 800	620 000
Nośność statyczna C₀ [N]	20 800	12 500	33 500	1 770 000



UNIWERSYTET TECHNOLOGICZNO – PRZYRODNICZY Wydział Mechaniczny