

Инструкция по эксплуатации

BA 7300 SU 01.05

Рекомендуемые смазочные материалы

FLENDER

A. Friedr. Flender AG · 46393 Bocholt · Tel. 02871/92-0 · Telefax 02871/92-2596 · www.flender.com

1.	Смазочные материалы для передачи	3
1.1	Требуемое качество трансмиссионных масел	3
1.1.1	Сорта масел	4
1.1.2	Температуры масел	4
1.1.3	Общие сроки годности масла	4
1.1.4	Замена масла	4
	Таблица А : Смазочные масла для цилиндрической зубчатой, конической зубчатой и планетарной передач фирмы FLENDER	5
	Таблица В : Смазочные материалы для червячной передачи фирмы FLENDER	14
	Таблица С : Смазочные материалы для редукторных двигателей фирмы FLENDER	18
1.2	Смазочные консистентные масла для передач и подшипников качения	23
	Таблица D : Смазочные консистентные масла для передач фирмы FLENDER и подшипников качения	23
2.	Смазочные материалы для муфт ZAPEX	25
2.1	Требуемое качество масел и консистентной смазки	25
2.1.1	Сорта масел и консистентной смазки	25
2.1.2	Замена масла и консистентной смазки	25
	Таблица E : Смазочные масла и консистентная смазка для муфт ZAPEX фирмы FLENDER	26

1. Смазочные материалы для передачи

Внимание!

Эти рекомендуемые смазочные материалы не пригодны для передачи WINERGY AG.

Для **осевой, судовой и турбопередачи существуют также** особые рекомендации по смазочным материалам.

По данным производителя последующие перечисленные в этой инструкции по эксплуатации трансмиссионные масла с вышеуказанным фирмой FLENDER требуемым качеством изготавливаются или соответственно поставляются **во всем мире** (Исключение: Обратитесь внимание на сноску внизу в последующих таблицах).

1.1 Требуемое качество трансмиссионных масел

Для передач FLENDER допускаются только масла качеством-CLP, которые согласно норм-DIN 51 517-3 содержат материалы способствующие повышению антикоррозии и стойкости к старению, а также понижению износа в зоне смешанного трения. Несущая способность по задирам по тесту FZG согласно стандартам DIN 51 354-2, при условиях теста A/8,3/90 должна достигать аварийной мощности 12 или более 12. В тесте подшипников качения FE-8 согласно стандартам DIN 51 819-3, при условиях теста D-7,5/80-80, износ тела качения должен быть менее 30 мг и сепаратора менее 100 мг.

Трансмиссионные масла дополнительно должны отвечать следующим предписанным фирмой FLENDER требованиям качества:

- Достаточно высокая несущая способность серопятности согласно теста серопятности FVA 54
 - a) Для цилиндрической зубчатой, конической зубчатой и планетарной передач в таблице A действительна аварийная мощность-GF 10 или более 10, а также высокой несущей способности серопятности GFT = высокая
 - b) Для всех остальных передач в таблицах B и C действительна аварийная мощность GF 9 или более 9
- незначительной пенности с пенообразованием менее чем 15% по тесту на пену фирмы FLENDER
- совместимость с эластомерными материалами применяемых в передачах фирмы FLENDER радиальных уплотнительных колец вала
- совместимости с остатками масел для приработки и консервирующих масел употребляемых у FLENDER
- совместимости с внутренним покрытием передачи нанесенным на фирме FLENDER
- совместимости с жидкими уплотнениями между привинчиваемыми поверхностями

Для использования в червячных передачах помимо этого:

- Незначительный износ, высокая несущая способность изъязвления и высокая эффективность(низкая температура) по тесту цилиндрической червячной передачи

Указание: Применение трансмиссионных масел не отвечающих вышеуказанным требованиям качества исключает гарантийные обязательства фирмы FLENDER. Мы особенно обращаем Ваше внимание на то, что каждый изготовитель масел или соответственно поставщик масла сам является ответственным за качество своего продукта.

Значительным для выбора сорта масла является всегда указанные на фирменной табличке группа масел и класс вязкости масла. При использовании другой вязкости или другого, не рекомендуемого трансмиссионного масла потребитель таким образом перенимает ответственность на себя за техническую приемлемость смазочного материала. Для минимизирования в таком случае технического риска необходимо, чтобы используемое масло было как минимум качеством-CLP по стандартам DIN 51517-3, на которое следует взять у изготовителя масла подтверждение.

Внимание!

Необходимо обязательно соблюдать указанные на фирменной табличке группу масла и вязкость масла и указания приведенные в инструкции по эксплуатации передачи!

Любые отклонения разрешаются только после их согласования с фирмой FLENDER!

1.1.1 Сорты масел

В таблице А, В и С различают пять сортов масла:

- минеральные масла (MIN-масло)
- Полигликоль (PG-масло)
- Поли- α -олефин (PAO-масло)
- биологически распадающиеся масла (BIO-масло)
- Физиологически не вызывающие сомнений масла с допуском по USDA H1 (PHY-масло).

1.1.2 Температуры масел

Синтетические масла в сравнении с минеральными маслами имеют более высокий диапазон потребляемой температуры, а также более высокий индекс вязкости; т.е. более низкий температурный режим вязкости. Ориентировочные значения для диапазона потребляемой температуры:

- у минеральных масел ок. $-10\text{ }^{\circ}\text{C}$ до $+90\text{ }^{\circ}\text{C}$ (кратковременно $+100\text{ }^{\circ}\text{C}$),
- у полигликолей и поли- α -олефин ок. $-20\text{ }^{\circ}\text{C}$ до $+100\text{ }^{\circ}\text{C}$ (кратковременно $+110\text{ }^{\circ}\text{C}$),
- у биологически распадающихся масел (синтетические сложные эфиры) ок. $-15\text{ }^{\circ}\text{C}$ до $+90\text{ }^{\circ}\text{C}$.

Указание: Верхняя и нижняя температуры потребления отдельных трансмиссионных масел могут сильно отклоняться от приведенных данных. Для рабочих условий вне вышеприведенных температурных пределов необходимо учитывать точку воспламенения или точку плавления масла. Такие, а также другие характеристики трансмиссионных масел следует всегда брать из списка технических данных самого изготовителя масла (для этого требуется обратиться на фирму FLENDER).

1.1.3 Общие сроки годности масла

Следующие сроки годности при $80\text{ }^{\circ}\text{C}$ средней температуры масла в передаче, без значительных изменений качества масла, даются изготовителем масла как минимальные значения:

- минеральные масла, биологически распадающиеся масла и физиологически не вызывающие сомнений масла имеют 2-х годичный срок годности или 10 000 рабочих часов.
- Масла поли- α -олефин и полигликоль имеют 4-х годичный срок годности или 20 000 рабочих часов.

Указание: Действительные сроки годности могут быть выше, при температурах более $80\text{ }^{\circ}\text{C}$ могут быть также и ниже. Здесь существует правило, что при повышении температуры на 10 К срок годности где то наполовину.

1.1.4 Замена масла





Степень чистоты масла влияет на рабочую надежность и срок службы масла и передачи. Поэтому всегда необходимо уделять особое внимание на чистоту масла в передаче. Для первой замены масла, после пуска в эксплуатацию передачи, а также дальнейшей замены масла следует обязательно учитывать указанные в инструкции по эксплуатации передачи предписания. При большом количестве масла, в зависимости от результата проведенного анализа, рекомендуется провести чистку масла или необходимую замену масла.

При замене масла того же сорта масла следует стараться, чтобы остаток масла был как можно меньше. Незначительные остатки масла как правило не приводят к проблемам. Запрещается смешивание трансмиссионных масел различных сортов и изготовителей. У изготовителя масла, по необходимости, запросить подтверждение совместимости нового масла с остатком старого масла. При замене масла на абсолютно другой сорт масла или соответственно на масло с очень различными аддитивами, в особенности при замене полигликоля на другое трансмиссионное масло или наоборот, следует всегда передачу тщательно промыть новым, предназначенным для заливки маслом. Остатки старого масла должны быть полностью удалены из передачи.

Внимание!





Ни в коем случае нельзя трансмиссионные масла смешивать с другими материалами. Запрещается промывка керосином или другими моющими средствами, так как в передаче всегда остаются остатки.

FLENDER




Таблица А		Смазочные масла для цилиндрической зубчатой, конической зубчатой и планетарной передач фирмы FLENDER				
Смазочный материал	Обозначение	Вязкость ISO-VG DIN 51519 до 40 °C (мм ² /с)	   			
			Минеральные масла (MIN-масло)	A11	VG 1000	
A12	VG 680	CLP 680 S ECO GEAR 680 M			Degol BG 680 Plus Degol BMB 680 ¹⁾	GEAR RSX 680
A13	VG 460	CLP 460 S ECO GEAR 460 M			Degol BG 460 Plus Degol BMB 460 ¹⁾	GEAR RSX 460
A14	VG 320	CLP 320 S ECO GEAR 320 M			Degol BG 320 Plus Degol BMB 320 ¹⁾	GEAR RSX 320
A15	VG 220	CLP 220 S ECO GEAR 220 M			Degol BG 220 Plus Degol BMB 220 ¹⁾	GEAR RSX 220
A16	VG 150	CLP 150 S ECO GEAR 150 M			Degol BG 150 Plus Degol BMB 150 ¹⁾	GEAR RSX 150
A17	VG 100	ECO GEAR 100 M			Degol BG 100 Plus Degol BMB 100 ¹⁾	GEAR RSX 100
Полигликоль (PG-масло)	A21	VG 1000			Degol GS 1000	
	A22	VG 680			Degol GS 680	GEAR VSG 680
	A23	VG 460			Degol GS 460	GEAR VSG 460
	A24	VG 320			Degol GS 320	GEAR VSG 320
	A25	VG 220			Degol GS 220	GEAR VSG 220
	A26	VG 150			Degol GS 150	GEAR VSG 150
	A27	VG 100				GEAR VSG 100
Поли-α-олефин (PAO-масло)	A31	VG 1000		4111 XEP 5999 XEP		SYNTOGEAR PE 1000
	A32	VG 680	ECO GEAR 680 S	4680 XEP 5680 XEP		SYNTOGEAR PE 680 EVOGEAR SX 680
	A33	VG 460	ECO GEAR 460 S	4460 XEP 5460 XEP	Degol PAS 460	SYNTOGEAR PE 460 EVOGEAR SX 460
	A34	VG 320	ECO GEAR 320 S	4320 XEP 5320 XEP	Degol PAS 320	SYNTOGEAR PE 320 EVOGEAR SX 320
	A35	VG 220	ECO GEAR 220 S	4220 XEP 5220 XEP	Degol PAS 220	SYNTOGEAR PE 220 EVOGEAR SX 220
	A36	VG 150	ECO GEAR 150 S	4150 XEP 5150 XEP	Degol PAS 150	SYNTOGEAR PE 150
	A37	VG 100	ECO GEAR 100 S	4100 XEP		SYNTOGEAR PE 100
биологически распадающиеся масла (BIO-масло)	A41	VG 1000				
	A42	VG 680				
	A43	VG 460				
	A44	VG 320				
	A45	VG 220				
	A46	VG 150				
	A47	VG 100				
Физиологически не вызывающие сомнений масла (PHY-масло)	A51	VG 1000				
	A52	VG 680				
	A53	VG 460				
	A54	VG 320				
	A55	VG 220				
	A56	VG 150				
	A57	VG 100				

1) С добавкой твердых веществ MoS₂





FLENDER

Таблица А	Обна- чение	Вязкость ISO-VG DIN 51519 до 40 °C (мм ² /с)	Смазочные масла для цилиндрической зубчатой, конической зубчатой и планетарной передач фирмы FLENDER			
						
Минеральные масла (MIN-масло)	A11	VG 1000				Beslux Gear XP 1000
	A12	VG 680			Energol GR-XF 680	Beslux Gear XP 680
	A13	VG 460			Energol GR-XF 460	Beslux Gear XP 460
	A14	VG 320			Energol GR-XF 320	Beslux Gear XP 320
	A15	VG 220			Energol GR-XF 220	Beslux Gear XP 220
	A16	VG 150			Energol GR-XF 150	
	A17	VG 100				
Полигликоль (PG-масло)	A21	VG 1000				Beslux Sincart W 1000
	A22	VG 680	BERUSYNTH EP 680		Energol SG-XF 680	Beslux Sincart W 680
	A23	VG 460	BERUSYNTH EP 460		Energol SG-XF 460	Beslux Sincart W 460
	A24	VG 320	BERUSYNTH EP 320		Energol SG-XF 320	Beslux Sincart W 320
	A25	VG 220	BERUSYNTH EP 220		Energol SG-XF 220	Beslux Sincart W 220
	A26	VG 150	BERUSYNTH EP 150		Energol SG-XF 150	Beslux Sincart W 150
	A27	VG 100	BERUSYNTH EP 100		Energol SG-XF 100	
Поли-α- олефин (PAO-масло)	A31	VG 1000		Bel-Ray Synth. Gear Oil 6698		Beslux Gearsint XP 1000
	A32	VG 680		Bel-Ray Synth. Gear Oil 6696		Beslux Gearsint XP 680
	A33	VG 460		Bel-Ray Synth. Gear Oil 6694	Energol EP-XF 460	Beslux Gearsint XP 460
	A34	VG 320		Bel-Ray Synth. Gear Oil 6692	Energol EP-XF 320	Beslux Gearsint XP 320
	A35	VG 220		Bel-Ray Synth. Gear Oil 6690	Energol EP-XF 220	Beslux Gearsint XP 220
	A36	VG 150		Bel-Ray Synth. Gear Oil 6688	Energol EP-XF 150	Beslux Gearsint XP 150
	A37	VG 100			Energol EP-XF 100	
биологически распадающиеся масла (BIO-масло)	A41	VG 1000				
	A42	VG 680				
	A43	VG 460				
	A44	VG 320				
	A45	VG 220				
	A46	VG 150				
	A47	VG 100				
Физиологически не вызывающие сомнений масла (PHY-масло)	A51	VG 1000				
	A52	VG 680				
	A53	VG 460				
	A54	VG 320				
	A55	VG 220				
	A56	VG 150				
	A57	VG 100				

FLENDER

Таблица А	Обзна- чение	Вязкость ISO-VG DIN 51519 до 40 °C (мм ² /с)	Смазочные масла для цилиндрической зубчатой, конической зубчатой и планетарной передач фирмы FLENDER			
			B&L	 classic	 performance	
Минеральные масла (MIN-масло)	A11	VG 1000		Alpha SP 1000	Optigear BM 1000 Tribol 1100 / 1000	CEPSA AEROGEAR 1000
	A12	VG 680		Alpha SP 680	Optigear BM 680 Tribol 1100 / 680	CEPSA AEROGEAR 680
	A13	VG 460		Alpha SP 460 Alpha MAX 460	Optigear BM 460 Tribol 1100 / 460	CEPSA AEROGEAR 460
	A14	VG 320		Alpha SP 320 Alpha MAX 320	Optigear BM 320 Tribol 1100 / 320	CEPSA AEROGEAR 320
	A15	VG 220		Alpha SP 220 Alpha MAX 220	Optigear BM 220 Tribol 1100 / 220	CEPSA AEROGEAR 220
	A16	VG 150		Alpha SP 150 Alpha MAX 150	Optigear BM 150 Tribol 1100 / 150	
	A17	VG 100		Alpha SP 100 Alpha MAX 100	Optigear BM 100 Tribol 1100 / 100	
Полигликоль (PG-масло)	A21	VG 1000			Tribol 800 / 1000	
	A22	VG 680			Tribol 800 / 680	
	A23	VG 460			Tribol 800 / 460	
	A24	VG 320			Tribol 800 / 320	
	A25	VG 220			Tribol 800 / 220	
	A26	VG 150			Tribol 800 / 150	
	A27	VG 100			Tribol 800 / 100	
Поли-α- олефин (PAO-масло)	A31	VG 1000				
	A32	VG 680		Alphasyn EP 680		AEROGEAR SYNT 680
	A33	VG 460		Optigear Synth. A 460 Alphasyn EP 460	Optigear Synth. X 460 Tribol 1710 / 460	AEROGEAR SYNT 460
	A34	VG 320		Optigear Synth. A 320 Alphasyn EP 320	Optigear Synth. X 320 Tribol 1710 / 320	AEROGEAR SYNT 320
	A35	VG 220		Optigear Synth. A 220 Alphasyn EP 220	Optigear Synth. X 220 Tribol 1710 / 220	AEROGEAR SYNT 220
	A36	VG 150		Alphasyn EP 150		
	A37	VG 100				
биологически распадающие масла (BIO-масло)	A41	VG 1000				
	A42	VG 680	RIVOLTA S.G.L. 680			
	A43	VG 460			Tribol BioTop 1418 / 460	
	A44	VG 320	RIVOLTA S.G.L. 320		Tribol BioTop 1418 / 320	
	A45	VG 220	RIVOLTA S.G.L. 220		Tribol BioTop 1418 / 220	
	A46	VG 150			Tribol BioTop 1418 / 150	
	A47	VG 100	RIVOLTA S.G.L. 100			
Физиологически не вызывающие сомнений масла (PHY-масло)	A51	VG 1000				
	A52	VG 680			Optileb GT 680	
	A53	VG 460			Optileb GT 460	
	A54	VG 320			Optileb GT 320	
	A55	VG 220			Optileb GT 220	
	A56	VG 150			Optileb GT 150	
	A57	VG 100			Optileb GT 100	





FLENDER

Таблица А		Смазочные масла для цилиндрической зубчатой, конической зубчатой и планетарной передач фирмы FLENDER				
Смазочный материал	Обна- чение	Вязкость ISO-VG DIN 51519 до 40 °C (мм ² /с)				
Минеральные масла (MIN-масло)	A11	VG 1000				RENOLIN CLP1000 PLUS
	A12	VG 680			SPARTAN EP 680 ³⁾	RENOLIN CLP 680 RENOLIN CLP 680 PLUS
	A13	VG 460		EP Industrial G 460	SPARTAN EP 460 ³⁾	RENOLIN CLP 460 RENOLIN CLP 460 PLUS
	A14	VG 320		EP Industrial G 320	SPARTAN EP 320 ³⁾	RENOLIN CLP 320 RENOLIN CLP 320 PLUS
	A15	VG 220		EP Industrial G 220	SPARTAN EP 220 ³⁾	RENOLIN CLP 220 RENOLIN CLP 220 PLUS
	A16	VG 150			SPARTAN EP 150 ³⁾	RENOLIN CLP 150 RENOLIN CLP 150 PLUS
	A17	VG 100			SPARTAN EP 100 ³⁾	RENOLIN CLP 100 RENOLIN CLP 100 PLUS
Полигликоль (PG-масло)	A21	VG 1000	Breox SL 1000			RENOLIN PG 1000
	A22	VG 680	Breox SL 680			RENOLIN PG 680
	A23	VG 460	Breox SL 460			RENOLIN PG 460
	A24	VG 320	Breox SL 320			RENOLIN PG 320
	A25	VG 220	Breox SL 220			RENOLIN PG 220
	A26	VG 150	Breox SL 150			RENOLIN PG 150
	A27	VG 100				RENOLIN PG 100
Поли-α- олефин (PAO-масло)	A31	VG 1000				
	A32	VG 680				RENOLIN UNISYN CLP 680
	A33	VG 460				RENOLIN UNISYN CLP 460
	A34	VG 320				RENOLIN UNISYN CLP 320
	A35	VG 220				RENOLIN UNISYN CLP 220
	A36	VG 150				RENOLIN UNISYN CLP 150
	A37	VG 100				RENOLIN UNISYN CLP 100
биологически распадающиеся масла (BIO-масло)	A41	VG 1000				PLANTOGEAR 1000 S
	A42	VG 680				PLANTOGEAR 680 S
	A43	VG 460				PLANTOGEAR 460 S
	A44	VG 320				PLANTOGEAR 320 S
	A45	VG 220				PLANTOGEAR 220 S
	A46	VG 150				PLANTOGEAR 150 S
	A47	VG 100				PLANTOGEAR 100 S
Физиологически не вызывающие сомнений масла (PHY-масло)	A51	VG 1000	Breox FGL 1000 ²⁾			
	A52	VG 680	Breox FGL 680 ²⁾			
	A53	VG 460	Breox FGL 460 ²⁾			
	A54	VG 320	Breox FGL 320 ²⁾			
	A55	VG 220	Breox FGL 220 ²⁾			
	A56	VG 150	Breox FGL 150 ²⁾			
	A57	VG 100				

2) PG-масло




3) ESSO гарантирует требуемые фирмой FLENDER качества масел только для продуктов из Европы

FLENDER





Таблица А		Смазочные масла для цилиндрической зубчатой, конической зубчатой и планетарной передач фирмы FLENDER				
Смазочный материал	Обозначение	Вязкость ISO-VG DIN 51519 до 40 °C (мм ² /с)				
Минеральные масла (MIN-масло)	A11	VG 1000	GEARMASTER CLP 1000			
	A12	VG 680	GEARMASTER CLP 680			Klüberoil GEM 1 - 680 N
	A13	VG 460	GEARMASTER CLP 460			Klüberoil GEM 1 - 460 N
	A14	VG 320	GEARMASTER CLP 320			Klüberoil GEM 1 - 320 N
	A15	VG 220	GEARMASTER CLP 220			Klüberoil GEM 1 - 220 N
	A16	VG 150	GEARMASTER CLP 150			Klüberoil GEM 1 - 150 N
	A17	VG 100	GEARMASTER CLP 100			Klüberoil GEM 1 - 100 N
Полигликоль (PG-масло)	A21	VG 1000	GEARMASTER PGP 1000	Ucolub BSL-IG 1000		Klübersynth. GH 6 - 1000
	A22	VG 680	GEARMASTER PGP 680	Ucolub BSL-IG 680		Klübersynth. GH 6 - 680
	A23	VG 460	GEARMASTER PGP 460	Ucolub BSL-IG 460		Klübersynth. GH 6 - 460
	A24	VG 320	GEARMASTER PGP 320	Ucolub BSL-IG 320		Klübersynth. GH 6 - 320
	A25	VG 220	GEARMASTER PGP 220	Ucolub BSL-IG 220		Klübersynth. GH 6 - 220
	A26	VG 150	GEARMASTER PGP 150	Ucolub BSL-IG 150		Klübersynth. GH 6 - 150
	A27	VG 100	GEARMASTER PGP 100	Ucolub BSL-IG 100		
Поли-α-олефин (PAO-масло)	A31	VG 1000	GEARMASTER SYN 1000			
	A32	VG 680	GEARMASTER SYN 680			Klübersynth. GEM 4 - 680 N
	A33	VG 460	GEARMASTER SYN 460	Ucolub N-PA 460	Galp Transgear SMP 460	Klübersynth. GEM 4 - 460 N
	A34	VG 320	GEARMASTER SYN 320	Ucolub N-PA 320	Galp Transgear SMP 320	Klübersynth. GEM 4 - 320 N
	A35	VG 220	GEARMASTER SYN 220	Ucolub N-PA 220	Galp Transgear SMP 220	Klübersynth. GEM 4 - 220 N
	A36	VG 150	GEARMASTER SYN 150		Galp Transgear SMP 150	Klübersynth. GEM 4 - 150 N
	A37	VG 100	GEARMASTER SYN 100			
Биологически распадающиеся масла (BIO-масло)	A41	VG 1000	GEARMASTER ECO 1000			
	A42	VG 680	GEARMASTER ECO 680			
	A43	VG 460	GEARMASTER ECO 460			
	A44	VG 320	GEARMASTER ECO 320			Klübersynth. GEM 2 - 320
	A45	VG 220	GEARMASTER ECO 220			Klübersynth. GEM 2 - 220
	A46	VG 150	GEARMASTER ECO 150			
	A47	VG 100	GEARMASTER ECO 100			
Физиологически не вызывающие сомнений масла (PHY-масло)	A51	VG 1000		Ucolub BSL 1000 ⁴⁾		
	A52	VG 680		Ucolub BSL 680 ⁴⁾		
	A53	VG 460		Ucolub BSL 460 ⁴⁾		
	A54	VG 320		Ucolub BSL 320 ⁴⁾		
	A55	VG 220		Ucolub BSL 220 ⁴⁾		
	A56	VG 150		Ucolub BSL 150 ⁴⁾		
	A57	VG 100				

4) PG-масло





FLENDER

Таблица А		Смазочные масла для цилиндрической зубчатой, конической зубчатой и планетарной передач фирмы FLENDER				
Смазочный материал	Обна-чение	Вязкость ISO-VG DIN 51519 до 40 °C (мм ² /с)				
					Mobil	
Минеральные масла (MIN-масло)	A11	VG 1000				GEAR COMPOUND PLUS 1000
	A12	VG 680	609 ALMASOL Vari-Purpose Gear Lubricant		Mobilgear XMP 680	GEAR COMPOUND PLUS 680
	A13	VG 460	608 ALMASOL Vari-Purpose Gear Lubricant		Mobilgear XMP 460	GEAR COMPOUND PLUS 460
	A14	VG 320	605 ALMASOL Vari-Purpose Gear Lubricant		Mobilgear XMP 320	GEAR COMPOUND PLUS 320
	A15	VG 220	607 ALMASOL Vari-Purpose Gear Lubricant		Mobilgear XMP 220	GEAR COMPOUND PLUS 220
	A16	VG 150	604 ALMASOL Vari-Purpose Gear Lubricant		Mobilgear XMP 150	GEAR COMPOUND PLUS 150
	A17	VG 100	606 ALMASOL Vari-Purpose Gear Lubricant		Mobilgear XMP 100	GEAR COMPOUND PLUS 100
Полигликоль (PG-масло)	A21	VG 1000				
	A22	VG 680				
	A23	VG 460				
	A24	VG 320				
	A25	VG 220				
	A26	VG 150				
	A27	VG 100				
Поли-α-олефин (PAO-масло)	A31	VG 1000			Mobil SHC 639	GEAR SINTEC CLP 1000
	A32	VG 680		megol Gearoil Synth 680	Mobilgear SHC XMP680	GEAR SINTEC CLP 680
	A33	VG 460		megol Gearoil Synth 460	Mobil SHC 634 Mobilgear SHC XMP460	GEAR SINTEC CLP 460
	A34	VG 320		megol Gearoil Synth 320	Mobil SHC 632 Mobilgear SHC XMP320	GEAR SINTEC CLP 320
	A35	VG 220		megol Gearoil Synth 220	Mobil SHC 630 Mobilgear SHC XMP220	GEAR SINTEC CLP 220
	A36	VG 150			Mobil SHC 629 Mobilgear SHC XMP150	GEAR SINTEC CLP 150
	A37	VG 100				GEAR SINTEC CLP 100
Биологически распадающиеся масла (BIO-масло)	A41	VG 1000				
	A42	VG 680				
	A43	VG 460				
	A44	VG 320				
	A45	VG 220				
	A46	VG 150				
	A47	VG 100				
Физиологически не вызывающие сомнений масла (PHY-масло)	A51	VG 1000				
	A52	VG 680				
	A53	VG 460				
	A54	VG 320				
	A55	VG 220				
	A56	VG 150				
	A57	VG 100				

FLENDER




Таблица А		Смазочные масла для цилиндрической зубчатой, конической зубчатой и планетарной передач фирмы FLENDER				
Смазочный материал	Обзна- чение	Вязкость ISO-VG DIN 51519 до 40 °C (мм ² /с)			 Petrof Ofisi	
Минеральные масла (MIN-масло)	A11	VG 1000	OMV gear HST 1000		PO Gravis MP 1000	
	A12	VG 680	OMV gear HST 680	TRANSOL PREMIUM 680	PO Gravis MP 680	
	A13	VG 460	OMV gear HST 460	TRANSOL PREMIUM 460	PO Gravis MP 460	
	A14	VG 320	OMV gear HST 320	TRANSOL PREMIUM 320	PO Gravis MP 320	Q8 Goya NT 320
	A15	VG 220	OMV gear HST 220	TRANSOL PREMIUM 220	PO Gravis MP 220	Q8 Goya NT 220
	A16	VG 150	OMV gear HST 150		PO Gravis MP 150	Q8 Goya NT 150
	A17	VG 100	OMV gear HST 100		PO Gravis MP 100	
Полигликоль (PG-масло)	A21	VG 1000				
	A22	VG 680				
	A23	VG 460				
	A24	VG 320				
	A25	VG 220				
	A26	VG 150				
	A27	VG 100				
Поли-α- олефин (PAO-масло)	A31	VG 1000		TRANSGEAR PE 1000	PO Gravis SP 1000	
	A32	VG 680		TRANSGEAR PE 680	PO Gravis SP 680	
	A33	VG 460		TRANSGEAR PE 460	PO Gravis SP 460	Q8 El Greco 460
	A34	VG 320		TRANSGEAR PE 320	PO Gravis SP 320	Q8 El Greco 320
	A35	VG 220		TRANSGEAR PE 220	PO Gravis SP 220	Q8 El Greco 220
	A36	VG 150				Q8 El Greco 150
	A37	VG 100				
биологически распадающиеся масла (BIO-масло)	A41	VG 1000				
	A42	VG 680				
	A43	VG 460				
	A44	VG 320				
	A45	VG 220				
	A46	VG 150				
	A47	VG 100				
Физиологически не вызывающие сомнений масла (PHY-масло)	A51	VG 1000				
	A52	VG 680				
	A53	VG 460				
	A54	VG 320				
	A55	VG 220				
	A56	VG 150				
	A57	VG 100				

FLENDER

Таблица А	Обзна- чение	Вязкость ISO-VG DIN 51519 до 40 °С (мм ² /с)	Смазочные масла для цилиндрической зубчатой, конической зубчатой и планетарной передач фирмы FLENDER			
						
Минеральные масла (MIN-масло)	A11	VG 1000				KASSILLA GMP 1000 CARTER EP 1000
	A12	VG 680		LoadWay EP 680		KASSILLA GMP 680 CARTER EP 680
	A13	VG 460	Shell Omala F 460	LoadWay EP 460	Meropa WM 460 Auriga EP 460	KASSILLA GMP 460 CARTER EP 460
	A14	VG 320	Shell Omala F 320	LoadWay EP 320	Meropa WM 320 Auriga EP 320	KASSILLA GMP 320 CARTER EP 320
	A15	VG 220	Shell Omala F 220	LoadWay EP 220	Meropa WM 220 Auriga EP 220	KASSILLA GMP 220 CARTER EP 220
	A16	VG 150			Meropa WM 150 Auriga EP 150	
	A17	VG 100			Meropa WM 100 Auriga EP 100	
Полигликоль (PG-масло)	A21	VG 1000	Shell Tivela S 1000 Shell Cassida WG 1000			
	A22	VG 680	Shell Tivela S 680 Shell Cassida WG 680			
	A23	VG 460	Shell Tivela S 460 Shell Cassida WG 460			
	A24	VG 320	Shell Tivela S 320 Shell Cassida WG 320			
	A25	VG 220	Shell Tivela S 220 Shell Cassida WG 220			
	A26	VG 150	Shell Tivela S 150 Shell Cassida WG 150			
	A27	VG 100				
Поли-α- олефин (PAO-масло)	A31	VG 1000				CARTER SH 1000
	A32	VG 680	Shell Omala HD 680			CARTER SH 680
	A33	VG 460	Shell Omala HD 460			CARTER SH 460
	A34	VG 320	Shell Omala HD 320	MERETA 320		CARTER SH 320
	A35	VG 220	Shell Omala HD 220	MERETA 220		CARTER SH 220
	A36	VG 150	Shell Omala HD 150	MERETA 150		CARTER SH 150
	A37	VG 100				
биологически распадающиеся масла (BIO-масло)	A41	VG 1000				
	A42	VG 680				
	A43	VG 460	Shell Omala EPB 460			
	A44	VG 320	Shell Omala EPB 320			
	A45	VG 220	Shell Omala EPB 220			
	A46	VG 150	Shell Omala EPB 150			
	A47	VG 100	Shell Omala EPB 100			
Физиологически не вызывающие сомнений масла (PHY-масло)	A51	VG 1000	Shell Cassida WG 1000 ⁵⁾			
	A52	VG 680	Shell Cassida WG 680 ⁵⁾			
	A53	VG 460	Shell Cassida WG 460 ⁵⁾			Keystone Nevastane SY 460 ⁵⁾
	A54	VG 320	Shell Cassida WG 320 ⁵⁾			Keystone Nevastane SY 320 ⁵⁾
	A55	VG 220	Shell Cassida WG 220 ⁵⁾			Keystone Nevastane SY 220 ⁵⁾
	A56	VG 150				
	A57	VG 100				





5) PG-масло

FLENDER





Таблица А		Смазочные масла для цилиндрической зубчатой, конической зубчатой и планетарной передач фирмы FLENDER				
Смазочный материал	Обна-чение	Вязкость ISO-VG DIN 51519 до 40 °C (мм ² /с)				
						
Минеральные масла (MIN-масло)	A11	VG 1000		VECO MATRANOL XP 1000		
	A12	VG 680	TUNGEAR 680 ⁶⁾	VECO MATRANOL XP 680	COMPOUND MP 680	
	A13	VG 460	TUNGEAR 460 ⁶⁾	VECO MATRANOL XP 460	COMPOUND MP 460	
	A14	VG 320	TUNGEAR 320 ⁶⁾	VECO MATRANOL XP 320	COMPOUND MP 320	
	A15	VG 220	TUNGEAR 220 ⁶⁾	VECO MATRANOL XP 220	COMPOUND MP 220	
	A16	VG 150			COMPOUND MP 150	
	A17	VG 100				
Полигликоль (PG-масло)	A21	VG 1000				
	A22	VG 680				
	A23	VG 460				
	A24	VG 320				
	A25	VG 220				
	A26	VG 150				
	A27	VG 100				
Поли-α-олефин (PAO-масло)	A31	VG 1000				
	A32	VG 680				
	A33	VG 460				
	A34	VG 320				
	A35	VG 220				
	A36	VG 150				
	A37	VG 100				
биологически распадающиеся масла (BIO-масло)	A41	VG 1000				
	A42	VG 680				
	A43	VG 460				
	A44	VG 320				
	A45	VG 220				
	A46	VG 150				
	A47	VG 100				
Физиологически не вызывающие сомнений масла (PHY-масло)	A51	VG 1000				
	A52	VG 680				
	A53	VG 460				
	A54	VG 320				
	A55	VG 220				
	A56	VG 150				
	A57	VG 100				

6) TUNGEAR для Бразилии имеет разрешение под названием GEAROIL в VG 220, 320, 460, 680. Сбыт: TRIBOTECHNICA Lubrificantes Sinteticos Sao Paulo.
 TUNGEAR для Индии имеет разрешение под названием Mo_x-Active Gear oil в VG 220, 320, 460. Сбыт: OKS Speciality Lubricants Bombay.

FLENDER




Таблица В	Смазочный материал	Обна- чение	Вязкость ISO-VG DIN 51519 до 40 °C (мм ² /с)	Смазочные материалы для червячной передачи фирмы FLENDER			
							
Минеральные масла (MIN-масло)	B11	VG 1000					Energol GR-XP 1000
	B12	VG 680	Degol BG 680				Energol GR-XP 680
	B13	VG 460	Degol BG 460				Energol GR-XP 460
	B14	VG 320	Degol BG 320				Energol GR-XP 320
	B15	VG 220	Degol BG 220				Energol GR-XP 220
	B16	VG 150	Degol BG 150				Energol GR-XP 150
	B17	VG 100	Degol BG 100				Energol GR-XP 100
Полигликоль (PG-масло)	B21	VG 1000	Degol GS 1000				
	B22	VG 680	Degol GS 680	GEAR VSG 680	BERUSYNTH EP 680		Energol SG-XP 680
	B23	VG 460	Degol GS 460	GEAR VSG 460	BERUSYNTH EP 460		Energol SG-XP 460
	B24	VG 320	Degol GS 320	GEAR VSG 320	BERUSYNTH EP 320		Energol SG-XP 320
	B25	VG 220	Degol GS 220	GEAR VSG 220	BERUSYNTH EP 220		Energol SG-XP 220
	B26	VG 150	Degol GS 150	GEAR VSG 150	BERUSYNTH EP 150		Energol SG-XP 150
	B27	VG 100		GEAR VSG 100	BERUSYNTH EP 100		Energol SG-XP 100
Поли-α- олефин (PAO-масло)	B31	VG 1000					
	B32	VG 680					
	B33	VG 460					
	B34	VG 320					
	B35	VG 220					
	B36	VG 150					
	B37	VG 100					
биологически распадающие масла (BIO-масло)	B41	VG 1000					
	B42	VG 680					
	B43	VG 460					
	B44	VG 320					
	B45	VG 220					
	B46	VG 150					
	B47	VG 100					
Физиологически не вызывающие сомнений масла (PHY-масло)	B51	VG 1000					
	B52	VG 680					
	B53	VG 460					
	B54	VG 320					
	B55	VG 220					
	B56	VG 150					
	B57	VG 100					

FLENDER

Таблица В		Вязкость ISO-VG DIN 51519 до 40 °C (мм ² /с)	Смазочные материалы для червячной передачи фирмы FLENDER			
Смазочный материал	Обозначение					
Минеральные масла (MIN-масло)	B11	VG 1000	Optigear BM 1000 Tribol 1100 / 1000			
	B12	VG 680	Optigear BM 680 Tribol 1100 / 680		SPARTAN EP 680 ¹⁾	
	B13	VG 460	Optigear BM 460 Tribol 1100 / 460		SPARTAN EP 460 ¹⁾	
	B14	VG 320	Optigear BM 320 Tribol 1100 / 320		SPARTAN EP 320 ¹⁾	
	B15	VG 220	Optigear BM 220 Tribol 1100 / 220		SPARTAN EP 220 ¹⁾	
	B16	VG 150	Optigear BM 150 Tribol 1100 / 150		SPARTAN EP 150 ¹⁾	
	B17	VG 100	Optigear BM 100 Tribol 1100 / 100		SPARTAN EP 100 ¹⁾	
Полигликоль (PG-масло)	B21	VG 1000	Optiflex A 1000 Tribol 800 / 1000	Breox SL 1000		RENOLIN PG 1000
	B22	VG 680	Optiflex A 680 Tribol 800 / 680	Breox SL 680		RENOLIN PG 680
	B23	VG 460	Optiflex A 460 Tribol 800 / 460	Breox SL 460		RENOLIN PG 460
	B24	VG 320	Optiflex A 320 Tribol 800 / 320	Breox SL 320		RENOLIN PG 320
	B25	VG 220	Optiflex A 220 Tribol 800 / 220	Breox SL 220		RENOLIN PG 220
	B26	VG 150	Optiflex A 150 Tribol 800 / 150	Breox SL 150		RENOLIN PG 150
	B27	VG 100	Optiflex A 100 Tribol 800 / 100			RENOLIN PG 100
Поли-α-олефин (PAO-масло)	B31	VG 1000				
	B32	VG 680				
	B33	VG 460				
	B34	VG 320				
	B35	VG 220				
	B36	VG 150				
	B37	VG 100				
биологически распадающиеся масла (BIO-масло)	B41	VG 1000				
	B42	VG 680				
	B43	VG 460				
	B44	VG 320				
	B45	VG 220				
	B46	VG 150				
	B47	VG 100				
Физиологически не вызывающие сомнений масла (PHY-масло)	B51	VG 1000		Breox FGL 1000 ²⁾		
	B52	VG 680	Tribol FoodProof 1800 / 680 ²⁾	Breox FGL 680 ²⁾		
	B53	VG 460	Tribol FoodProof 1800 / 460 ²⁾	Breox FGL 460 ²⁾		
	B54	VG 320	Tribol FoodProof 1800 / 320 ²⁾	Breox FGL 320 ²⁾		
	B55	VG 220	Tribol FoodProof 1800 / 220 ²⁾	Breox FGL 220 ²⁾		
	B56	VG 150		Breox FGL 150 ²⁾		
	B57	VG 100				


1) ESSO гарантирует требуемые фирмой FLENDER качества масел только для продуктов из Европы
2) PG-масло

FLENDER





Таблица В		Смазочные материалы для червячной передачи фирмы FLENDER				
Смазочный материал	Обна- чение	Вязкость ISO-VG DIN 51519 до 40 °C (мм ² /с)	Смазочные материалы для червячной передачи фирмы FLENDER			
					Mobil	
Минеральные масла (MIN-масло)	B11	VG 1000				
	B12	VG 680		Klüberoil GEM 1 - 680 N	Mobilgear 636 Mobilgear XMP 680	
	B13	VG 460		Klüberoil GEM 1 - 460 N	Mobilgear 634 Mobilgear XMP 460	
	B14	VG 320		Klüberoil GEM 1 - 320 N	Mobilgear 632 Mobilgear XMP 320	
	B15	VG 220		Klüberoil GEM 1 - 220 N	Mobilgear 630 Mobilgear XMP 220	
	B16	VG 150		Klüberoil GEM 1 - 150 N	Mobilgear 629 Mobilgear XMP 150	
	B17	VG 100		Klüberoil GEM 1 - 100 N	Mobilgear 627 Mobilgear XMP 100	
Полигликоль (PG-масло)	B21	VG 1000	GEARMASTER PGP 1000	SYNTHESO D 1000 EP		Shell Tivela S 1000 Shell Cassida WG 1000
	B22	VG 680	GEARMASTER PGP 680	SYNTHESO D 680 EP		Shell Tivela S 680 Shell Cassida WG 680
	B23	VG 460	GEARMASTER PGP 460	SYNTHESO D 460 EP		Shell Tivela S 460 Shell Cassida WG 460
	B24	VG 320	GEARMASTER PGP 320	SYNTHESO D 320 EP		Shell Tivela S 320 Shell Cassida WG 320
	B25	VG 220	GEARMASTER PGP 220	SYNTHESO D 220 EP		Shell Tivela S 220 Shell Cassida WG 220
	B26	VG 150	GEARMASTER PGP 150	SYNTHESO D 150 EP		Shell Tivela S 150
	B27	VG 100	GEARMASTER PGP 100	SYNTHESO D 100 EP		
Поли-α- олефин (PAO-масло)	B31	VG 1000				
	B32	VG 680				
	B33	VG 460				
	B34	VG 320				
	B35	VG 220				
	B36	VG 150				
	B37	VG 100				
биологически распадающие масла (BIO-масло)	B41	VG 1000				
	B42	VG 680				
	B43	VG 460				
	B44	VG 320				
	B45	VG 220				
	B46	VG 150				
	B47	VG 100				
Физиологически не вызывающие сомнений масла (PHY-масло)	B51	VG 1000				Shell Cassida WG 1000 ³⁾
	B52	VG 680				Shell Cassida WG 680 ³⁾
	B53	VG 460				Shell Cassida WG 460 ³⁾
	B54	VG 320				Shell Cassida WG 320 ³⁾
	B55	VG 220				Shell Cassida WG 220 ³⁾
	B56	VG 150				
	B57	VG 100				

3) PG-масло





FLENDER

Таблица В	Смазочный материал	Обна- чение	Вязкость ISO-VG DIN 51519 до 40 °C (мм ² /с)	Смазочные материалы для червячной передачи фирмы FLENDER			
							
Минеральные масла (MIN-масло)	B11	VG 1000					
	B12	VG 680	Ersolan 680				
	B13	VG 460	Ersolan 460				
	B14	VG 320	Ersolan 320				
	B15	VG 220	Ersolan 220				
	B16	VG 150	Ersolan 150				
	B17	VG 100	Ersolan 100				
Полигликоль (PG-масло)	B21	VG 1000					
	B22	VG 680					
	B23	VG 460					
	B24	VG 320					
	B25	VG 220					
	B26	VG 150					
	B27	VG 100					
Поли-α- олефин (PAO-масло)	B31	VG 1000					
	B32	VG 680					
	B33	VG 460					
	B34	VG 320					
	B35	VG 220					
	B36	VG 150					
	B37	VG 100					
биологически распадающие масла (BIO-масло)	B41	VG 1000					
	B42	VG 680					
	B43	VG 460					
	B44	VG 320					
	B45	VG 220					
	B46	VG 150					
	B47	VG 100					
Физиологически не вызывающие сомнений масла (PHY-масло)	B51	VG 1000					
	B52	VG 680					
	B53	VG 460					
	B54	VG 320					
	B55	VG 220					
	B56	VG 150					
	B57	VG 100					




FLENDER

Таблица С		Обзна- чение	Вязкость ISO-VG DIN 51519 до 40 °C (мм ² /с)	Смазочные материалы для редукторных двигателей фирмы FLENDER			
Смазочный материал							
Минеральные масла (MIN-масло)	C15	VG 220	CLP 220 S ECO GEAR 220 M		Degol BG 220 Plus Degol BG 220 1)	GEAR RSX 220	
	C16	VG 150	CLP 150 S ECO GEAR 150 M		Degol BG 150 Plus Degol BG 150 1)	GEAR RSX 150	
	C17	VG 100	ECO GEAR 100 M		Degol BG 100 Plus Degol BG 100 1)	GEAR RSX 100	
Полигликоль (PG-масло)	C23	VG 460			Degol GS 460	GEAR VSG 460	
	C24	VG 320			Degol GS 320	GEAR VSG 320	
	C25	VG 220			Degol GS 220	GEAR VSG 220	
Поли-α- олефин (PAO-масло)	C33	VG 460	ECO GEAR 460 S	4460 XEP 5460 XEP	Degol PAS 460	SYNTOGEAR PE 460 EVOGEAR SX 460	
	C34	VG 320	ECO GEAR 320 S	4320 XEP 5320 XEP	Degol PAS 320	SYNTOGEAR PE 320 EVOGEAR SX 320	
	C35	VG 220	ECO GEAR 220 S	4220 XEP 5220 XEP	Degol PAS 220	SYNTOGEAR PE 220 EVOGEAR SX 220	
биологически распадающиеся масла (БИО-масло)	C44	VG 320					
	C45	VG 220					
	C46	VG 150					
Физиологически не вызывающие сомнений масла (PHY-масло)	C53	VG 460					
	C54	VG 320					
	C55	VG 220					





1) С добавкой твердых веществ MoS₂

Таблица С		Обзна- чение	Вязкость ISO-VG DIN 51519 до 40 °C (мм ² /с)	Смазочные материалы для редукторных двигателей фирмы FLENDER			
Смазочный материал							
Минеральные масла (MIN-масло)	C15	VG 220			Energol GR-XF 220 Energol GR-XP 220	Beslux Gear XP 220	
	C16	VG 150			Energol GR-XF 150		
	C17	VG 100					
Полигликоль (PG-масло)	C23	VG 460	BERUSYNTH EP 460		Enersyn SG-XP 460	Beslux Sincart W 460	
	C24	VG 320	BERUSYNTH EP 320		Enersyn SG-XP 320	Beslux Sincart W 320	
	C25	VG 220	BERUSYNTH EP 220		Enersyn SG-XP 220	Beslux Sincart W 220	
Поли-α- олефин (PAO-масло)	C33	VG 460		Bel-Ray Synth. Gear Oil 6694	Enersyn EP-XF 460	Beslux Gearsint XP 460	
	C34	VG 320		Bel-Ray Synth. Gear Oil 6692	Enersyn EP-XF 320	Beslux Gearsint XP 320	
	C35	VG 220		Bel-Ray Synth. Gear Oil 6690	Enersyn EP-XF 220	Beslux Gearsint XP 220	
биологически распадающиеся масла (БИО-масло)	C44	VG 320					
	C45	VG 220					
	C46	VG 150					
Физиологически не вызывающие сомнений масла (PHY-масло)	C53	VG 460					
	C54	VG 320					
	C55	VG 220					

FLENDER

Таблица С	Смазочный материал	Обзна-чение	Вязкость ISO-VG DIN 51519 до 40 °C (мм ² /с)	Смазочные материалы для редукторных двигателей фирмы FLENDER			
				B&L	 classic	 performance	
Минеральные масла (MIN-масло)	C15	VG 220		Alpha SP 220 Alpha MAX 220	Optigear BM 220 Tribol 1100 / 220	CEPSA AEROGear 220	
	C16	VG 150		Alpha SP 150 Alpha MAX 150	Optigear BM 150 Tribol 1100 / 150		
	C17	VG 100		Alpha SP 100 Alpha MAX 100	Optigear BM 100 Tribol 1100 / 100		
Полигликоль (PG-масло)	C23	VG 460			Optiflex A 460 Tribol 800 / 460		
	C24	VG 320			Optiflex A 320 Tribol 800 / 320		
	C25	VG 220			Optiflex A 220 Tribol 800 / 220		
Поли-α-олефин (PAO-масло)	C33	VG 460		Optigear Synth. A 460 Alphasyn EP 460	Optigear Synth. X 460 Tribol 1710 / 460	AEROGear SYNT 460	
	C34	VG 320		Optigear Synth. A 320 Alphasyn EP 320	Optigear Synth. X 320 Tribol 1710 / 320	AEROGear SYNT 320	
	C35	VG 220		Optigear Synth. A 220 Alphasyn EP 220	Optigear Synth. X 220 Tribol 1710 / 220	AEROGear SYNT 220	
биологически распадающиеся масла (БИО-масло)	C44	VG 320	RIVOLTA S.G.L. 320		Tribol BioTop 1418 / 320		
	C45	VG 220	RIVOLTA S.G.L. 220		Tribol BioTop 1418 / 220		
	C46	VG 150			Tribol BioTop 1418 / 150		
Физиологически не вызывающие сомнений масла (PHY-масло)	C53	VG 460			Optileb GT 460 FoodProof 1800/460 ²⁾		
	C54	VG 320			Optileb GT 320 FoodProof 1800/320 ²⁾		
	C55	VG 220			Optileb GT 220 FoodProof 1800/220 ²⁾		





2) PG-масло

Таблица С	Смазочный материал	Обзна-чение	Вязкость ISO-VG DIN 51519 до 40 °C (мм ² /с)	Смазочные материалы для редукторных двигателей фирмы FLENDER			
							
Минеральные масла (MIN-масло)	C15	VG 220			EP Industrial G 220	SPARTAN EP 220 ³⁾	RENOLIN CLP 220 RENOLIN CLP 220 PLUS
	C16	VG 150				SPARTAN EP 150 ³⁾	RENOLIN CLP 150 RENOLIN CLP 150 PLUS
	C17	VG 100				SPARTAN EP 100 ³⁾	RENOLIN CLP 100 RENOLIN CLP 100 PLUS
Полигликоль (PG-масло)	C23	VG 460	Breox SL 460				RENOLIN PG 460
	C24	VG 320	Breox SL 320				RENOLIN PG 320
	C25	VG 220	Breox SL 220				RENOLIN PG 220
Поли-α-олефин (PAO-масло)	C33	VG 460					RENOLIN UNISYN CLP 460
	C34	VG 320					RENOLIN UNISYN CLP 320
	C35	VG 220					RENOLIN UNISYN CLP 220
биологически распадающиеся масла (БИО-масло)	C44	VG 320					PLANTOGear 320 S
	C45	VG 220					PLANTOGear 220 S
	C46	VG 150					PLANTOGear 150 S
Физиологически не вызывающие сомнений масла (PHY-масло)	C53	VG 460	Breox FGL 460 ⁴⁾				
	C54	VG 320	Breox FGL 320 ⁴⁾				
	C55	VG 220	Breox FGL 220 ⁴⁾				





3) ESSO гарантирует требуемые фирмой FLENDER качества масел только для продуктов из Европы

4) PG-масло

FLENDER

Таблица С	Смазочный материал	Обна- чение	Вязкость ISO-VG DIN 51519 до 40 °C (мм ² /с)	Смазочные материалы для редукторных двигателей фирмы FLENDER			
							
Минеральные масла (MIN-масло)	C15	VG 220	GEARMASTER CLP 220			Клüberoil GEM 1 - 220 N	
	C16	VG 150	GEARMASTER CLP 150			Клüberoil GEM 1 - 150 N	
	C17	VG 100	GEARMASTER CLP 100			Клüberoil GEM 1 - 100 N	
Полигликоль (PG-масло)	C23	VG 460	GEARMASTER PGP 460	Ucolub BSL-IG 460		SYNTHESO D 460 EP	
	C24	VG 320	GEARMASTER PGP 320	Ucolub BSL-IG 320		SYNTHESO D 320 EP	
	C25	VG 220	GEARMASTER PGP 220	Ucolub BSL-IG 220		SYNTHESO D 220 EP	
Поли-α- олефин (PAO-масло)	C33	VG 460	GEARMASTER SYN 460	Ucolub N-PA 460	Galp Transgear SMP 460	Клübersynth. GEM 4 - 460 N	
	C34	VG 320	GEARMASTER SYN 320	Ucolub N-PA 320	Galp Transgear SMP 320	Клübersynth. GEM 4 - 320 N	
	C35	VG 220	GEARMASTER SYN 220	Ucolub N-PA 220	Galp Transgear SMP 220	Клübersynth. GEM 4 - 220 N	
биологически распадающие масла (БИО-масло)	C44	VG 320	GEARMASTER ECO 320			Клübersynth. GEM 2 - 320	
	C45	VG 220	GEARMASTER ECO 220			Клübersynth. GEM 2 - 220	
	C46	VG 150	GEARMASTER ECO 150				
Физиологически не вызывающие сомнений масла (PHY-масло)	C53	VG 460		Ucolub BSL 460 ⁵⁾			
	C54	VG 320		Ucolub BSL 320 ⁵⁾			
	C55	VG 220		Ucolub BSL 220 ⁵⁾			

5) PG-масло

Таблица С	Смазочный материал	Обна- чение	Вязкость ISO-VG DIN 51519 до 40 °C (мм ² /с)	Смазочные материалы для редукторных двигателей фирмы FLENDER			
							
Минеральные масла (MIN-масло)	C15	VG 220	607 ALMASOL Vari- Purpose Gear Lubricant		Mobilgear 630 Mobilgear XMP 220	GEAR COMPOUND PLUS 220	
	C16	VG 150	604 ALMASOL Vari- Purpose Gear Lubricant		Mobilgear 629 Mobilgear XMP 150	GEAR COMPOUND PLUS 150	
	C17	VG 100	606 ALMASOL Vari- Purpose Gear Lubricant		Mobilgear 627 Mobilgear XMP 100	GEAR COMPOUND PLUS 100	
Полигликоль (PG-масло)	C23	VG 460					
	C24	VG 320					
	C25	VG 220					
Поли-α- олефин (PAO-масло)	C33	VG 460		megol Gearoil Synth 460	Mobil SHC 634 Mobilgear SHC XMP460	GEAR SINTEC CLP 460	
	C34	VG 320		megol Gearoil Synth 320	Mobil SHC 632 Mobilgear SHC XMP320	GEAR SINTEC CLP 320	
	C35	VG 220		megol Gearoil Synth 220	Mobil SHC 630 Mobilgear SHC XMP220	GEAR SINTEC CLP 220	
биологически распадающие масла (БИО-масло)	C44	VG 320					
	C45	VG 220					
	C46	VG 150					
Физиологически не вызывающие сомнений масла (PHY-масло)	C53	VG 460					
	C54	VG 320					
	C55	VG 220					

FLENDER













Таблица С	Смазочный материал	Обна- чение	Вязкость ISO-VG DIN 51519 до 40 °C (мм ² /с)	Смазочные материалы для редукторных двигателей фирмы FLENDER			
							
Минеральные масла (MIN-масло)	C15	VG 220	OMV gear HST 220	TRANSOL PREMIUM 220	PO Gravis MP 220	Q8 Goya NT 220	
	C16	VG 150	OMV gear HST 150		PO Gravis MP 150	Q8 Goya NT 150	
	C17	VG 100	OMV gear HST 100		PO Gravis MP 100		
Полигликоль (PG-масло)	C23	VG 460					
	C24	VG 320					
	C25	VG 220					
Поли-α- олефин (PAO-масло)	C33	VG 460		TRANSGEAR PE 460	PO Gravis SP 460	Q8 El Greco 460	
	C34	VG 320		TRANSGEAR PE 320	PO Gravis SP 320	Q8 El Greco 320	
	C35	VG 220		TRANSGEAR PE 220	PO Gravis SP 220	Q8 El Greco 220	
биологически распадающиеся масла (БИО-масло)	C44	VG 320					
	C45	VG 220					
	C46	VG 150					
Физиологически не вызывающие сомнений масла (PHY-масло)	C53	VG 460					
	C54	VG 320					
	C55	VG 220					

Таблица С	Смазочный материал	Обна- чение	Вязкость ISO-VG DIN 51519 до 40 °C (мм ² /с)	Смазочные материалы для редукторных двигателей фирмы FLENDER			
							
Минеральные масла (MIN-масло)	C15	VG 220	Shell Omala F 220 Shell Omala 220	Ersolan 220	LoadWay EP 220	Meropa WM 220 Auriga EP 220	
	C16	VG 150	Shell Omala F 150 Shell Omala 150	Ersolan 150		Meropa WM 150 Auriga EP 150	
	C17	VG 100	Shell Omala F 100 Shell Omala 100	Ersolan 100		Meropa WM 100 Auriga EP 100	
Полигликоль (PG-масло)	C23	VG 460	Shell Tivela S 460 Shell Cassida WG 460				
	C24	VG 320	Shell Tivela S 320 Shell Cassida WG 320				
	C25	VG 220	Shell Tivela S 220 Shell Cassida WG 220				
Поли-α- олефин (PAO-масло)	C33	VG 460	Shell Omala HD 460				
	C34	VG 320	Shell Omala HD 320		MERETA 320		
	C35	VG 220	Shell Omala HD 220		MERETA 220		
биологически распадающиеся масла (БИО-масло)	C44	VG 320	Shell Omala EPB 320				
	C45	VG 220	Shell Omala EPB 220				
	C46	VG 150	Shell Omala EPB 150				
Физиологически не вызывающие сомнений масла (PHY-масло)	C53	VG 460	Shell Cassida WG 460 ⁶⁾				
	C54	VG 320	Shell Cassida WG 320 ⁶⁾				
	C55	VG 220	Shell Cassida WG 220 ⁶⁾				

6) PG-масло

FLENDER

Таблица С	Смазочный материал	Обна- чение	Вязкость ISO-VG DIN 51519 до 40 °C (мм ² /с)	Смазочные материалы для редукторных двигателей фирмы FLENDER			
							
Минеральные масла (MIN-масло)	C15	VG 220	KASSILLA GMP 220 CARTER EP 220	TUNGEPAR 220 7)	VECO MATRANOL XP 220	COMPOUND MP 220	
	C16	VG 150				COMPOUND MP 150	
	C17	VG 100					
Полигликоль (PG-масло)	C23	VG 460					
	C24	VG 320					
	C25	VG 220					
Поли-α- олефин (PAO-масло)	C33	VG 460	CARTER SH 460				
	C34	VG 320	CARTER SH 320				
	C35	VG 220	CARTER SH 220				
биологически распадающиеся масла (БИО-масло)	C44	VG 320					
	C45	VG 220					
	C46	VG 150					
Физиологически не вызывающие сомнений масла (PHY-масло)	C53	VG 460	Kestone Nevastane SY 460 8)				
	C54	VG 320	Kestone Nevastane SY 320 8)				
	C55	VG 220	Kestone Nevastane SY 220 8)				

7) TUNGEPAR для Бразилии имеет разрешение под названием GEAROIL в VG 220. Сбыт: TRIBOTECHNICA Lubrificantes Sinteticos Sao Paulo.
TUNGEPAR для Индии имеет разрешение под названием Mo_x-Active Gear oil в VG 220. Сбыт: OKS Speciality Lubricants Bombay.

8) PG-масло

FLENDER

1.2 Смазочные консистентные масла для передач и подшипников качения

В особых случаях применения передачи может потребоваться смазка зубчатых колес и/или подшипника консистентным маслом.

Указание: Консистентные масла можно применять только в том случае, если они конкретно предписаны в инструкции по эксплуатации передачи. Необходимо обязательно соблюдать сроки для дополнительной смазки.

Трансмиссионные масла предназначены для смазки зубчатых колес и подшипников в замкнутых передачах (как например, малогабаритные передачи) и для открытых приводов с низкой окружной скоростью (как например, зубчатые венцы, зубчатые рейки).

Консистентные масла подшипников качения, помимо смазки, служат в особенности для уплотнения опорной шейки, как например, при вертикально подключаемых валах передачи или при воздействии окружающей среды пылью или разбрызгивающей водой.

Указание: В замкнутых передачах с внутренней смазкой ни в коем случае не должно привести к смешиванию трансмиссионного масла с подшипниковым маслом.

Таблица D		Консистенция NLGI-класс DIN 51818	Смазочные консистентные масла для передач фирмы FLENDER и подшипников качения				
Смазочный материал	Обна- чение						
Трансмиссионные масла (MIN-GF) Масло на минеральной основе	G13	3				Viscogen ¹⁾	
	G14	2					
	G15	1					
	G16	0					
	G17	00	Aralub FDP 00		CLS Grease		Tribol 5000 Optitemp OG 0
	G18	000					Longtime PD 00 MA Mehrzweckfett 00
Консистентные масла подшипников качения (MIN-WF) Масло на минеральной основе Литиевое омыление	H12	4					
	H13	3	Aralub HL3	Energrease LS 3	Spheerol AP 3		
	H14	2	Aralub HL2	Energrease LS 2	Spheerol AP 2 Spheerol EPL 2	Tribol 4020 / 220-2 Longtime PD 2	
	H15	1				Tribol 3785 ²⁾	

1) С добавками твердых веществ MoS₂

2) Смесь минерального масла-PAO

Таблица D		Консистенция NLGI-класс DIN 51818	Смазочные консистентные масла для передач фирмы FLENDER и подшипников качения			
Смазочный материал	Обна- чение					
Трансмиссионные масла (MIN-GF) Масло на минеральной основе	G13	3				
	G14	2				
	G15	1				
	G16	0				
	G17	00				MICROLUBE GB 00
	G18	000				
Консистентные масла подшипников качения (MIN-WF) Масло на минеральной основе Литиевое омыление	H12	4				
	H13	3		Renolit FWA 220 Renolit H 443-HD 88		
	H14	2	Arcanol L 186 V ³⁾	Renolit H 443-HD 88 Renolit FWA 160	LAGERMEISTER EP 2	CENTOPLEX GLP 402
	H15	1				

3) Li, Ca-омыление

FLENDER

Таблица D	Обзна- чение	Консистенция NLGI-класс DIN 51818	Смазочные консистентные масла для передач фирмы FLENDER и подшипников качения			
Смазочный материал			Mobil			 TEXACO
Трансмиссионные масла (MIN-GF) Масло на минеральной основе	G13	3				Glissando FG 30 EP
	G14	2				
	G15	1				
	G16	0	Mobilux EP 004		Wiolub GFW	
	G17	00		Alvania GL 00		Marfak 00
	G18	000				
Консистентные масла подшипников качения (MIN-WF) Масло на минеральной основе Литиевое омыление	H12	4				
	H13	3	Mobilux EP 3	Alvania RL 3 Alvania EP / LF 3		
	H14	2	Mobilux EP 2	Alvania RL 2 Alvania EP / LF 2	Wiolub LFK 2	Multifak 2 Multifak 20
	H15	1				

Таблица D	Обзна- чение	Консистенция NLGI-класс DIN 51818	Смазочные консистентные масла для передач фирмы FLENDER и подшипников качения			
Смазочный материал						
Трансмиссионные масла (MIN-GF) Масло на минеральной основе	G13	3				
	G14	2				
	G15	1				
	G16	0	Multis EP 0			
	G17	00	Multis EP 00			
	G18	000				
Консистентные масла подшипников качения (MIN-WF) Масло на минеральной основе Литиевое омыление	H12	4				
	H13	3	Multis 3 Multis EP 3			
	H14	2	Multis 2 Multis EP 2			
	H15	1	Multis 1 Multis EP 1			

2. Смазочные материалы для муфт ZAPEX

Указание: Для муфт **FLUDEX** действительными являются специальные рекомендации смазочных материалов.

По данным производителя последующие перечисленные в этой инструкции по эксплуатации масла и консистентные масла с вышеуказанным фирмой **FLENDER** требуемым качеством изготавливаются или соответственно поставляются **во всем мире** (Исключение: Обратитесь внимание на сноску внизу таблицы).

2.1 Требуемое качество масел и консистентной смазки

Для муфт модели ZAPEX фирмы **FLENDER** допускаются только масла и консистентная смазка, которые содержат материалы способствующие повышению антикоррозии и стойкости к старению, а также понижению износа в зоне смешанного трения. Несущая способность по задирам масла по тесту FZG согласно стандартам DIN 51 354-2, при условиях теста Ф/8,3/90 должна достигать аварийной мощности 12 или более 12.

Масла и консистентные масла дополнительно должны отвечать следующим предписанным фирмой **FLENDER** требованиям качества:

- совместимость с эластомерными материалами прокладочных колец вала
- совместимости с жидкими уплотнениями между привинчиваемыми поверхностями

Указание: Применение смазочных материалов не отвечающих вышеуказанным требованиям качества в противном случае может исключить наши гарантийные обязательства. Мы особенно обращаем Ваше внимание на то, что каждый изготовитель масел или соответственно поставщик смазочных материалов сам является ответственным за качество своего продукта.

Значительным для выбора сорта масла является всегда указанный в этой инструкции по эксплуатации класс вязкости или соответственно класс-NLGI. При использовании другого класса вязкости или соответственно класса NLGI или также другого, не рекомендуемого здесь смазочного материала, потребитель, таким образом, перенимает ответственность на себя за техническую приемлемость смазочного материала. Для минимизирования, в таком случае, технического риска мы рекомендуем применять смазочный материал вышеуказанного качества, на который следует взять у изготовителя смазочного материала подтверждение.

Внимание!

Соблюдать приведенные в инструкции по эксплуатации муфт указания! Любые отклонения разрешаются только после их согласования с фирмой FLENDER!

2.1.1 Сорта масел и консистентной смазки

Указание: Верхний и нижний предел для температуры потребления (точка воспламенения, точка плавления) отдельных масел и консистентных масел могут быть очень различными. Такие, а также другие данные и характеристики масел и консистентных масел следует всегда брать из списка технических данных самого изготовителя смазочных материалов.

Следующие сроки годности, без значительных изменений качества масла или соответственно консистентного масла, даются изготовителем смазочного материала как минимальные значения:

- при использовании до 70 °C после ок. 8 000 рабочих часов, макс. 2 года,
- при использовании более 70 °C после ок. 3 000 рабочих часов, макс. 1 год.

2.1.2 Замена масла и консистентной смазки

Степень чистоты смазочного материала влияет на рабочую надежность и срок службы смазочного материала и муфты. Поэтому всегда необходимо уделять особое внимание на чистоту масла или соответственно консистентной смазки в муфте. Для первой замены смазочного материала, после пуска в эксплуатацию муфты, а также дальнейшей замены смазочного материала следует обязательно учитывать указанные в инструкции по эксплуатации муфты предписания. При большом количестве смазочного материала, в зависимости от результата проведенного анализа, рекомендуется провести чистку или необходимую замену.

При замене смазочного материала того же сорта следует стараться, чтобы остаток смазочного материала в муфте был как можно меньше. Незначительные остатки масла как правило не приводят к проблемам. Запрещается смешивание смазочных материалов различных сортов и изготовителей. У изготовителя смазочного материала, по необходимости, запросить подтверждение совместимости нового смазочного материала с остатком старого.

Внимание!

Ни в коем случае нельзя смазочные материалы смешивать с другими материалами.

FLENDER





Таблица Е		Обзна- чение	Масло: Вязкость в cSt при 40 °C DIN 51519 Смазка: Консистенция DIN 51818	Смазочные масла и консистентная смазка для муфт ZAPEX фирмы FLENDER			
Смазочный материал							
Минеральные масла (MIN-масло)	I11	ISO-класс	VG 1000				
	I12		VG 680	CLP 680 S ECO GEAR 680 M	Degol BG 680 Plus	GEAR RSX 680	Energol GR-XF 680
	I13		VG 460	CLP 460 S ECO GEAR 460 M	Degol BG 460 Plus	GEAR RSX 460	Energol GR-XF 460
	I14		VG 320				
Текущие консистентные масла (MIN-FLF) Масло на миниральной основе	J15	NLGI-класс	1				
	J16		0		Aralub Fließfett AN 0		
	J17		00				Energlease LS-EP 00
	J18		000				





Таблица Е		Обзна- чение	Масло: Вязкость в cSt при 40 °C DIN 51519 Смазка: Консистенция DIN 51818	Смазочные масла и консистентная смазка для муфт ZAPEX фирмы FLENDER			
Смазочный материал							
Минеральные масла (MIN-масло)	I11	ISO-класс	VG 1000				CEPSA AEROGEAR 1000
	I12		VG 680	Beslux gear XP 680	Alpha SP 680	Tribol 1100 / 680 Optigear BM 680	CEPSA AEROGEAR 680
	I13		VG 460	Beslux gear XP 460	Alpha SP 460 Alpha MAX 460	Tribol 1100 / 460 Optigear BM 460	CEPSA AEROGEAR 460
	I14		VG 320				
Текущие консистентные масла (MIN-FLF) Масло на миниральной основе	J15	NLGI-класс	1				
	J16		0				
	J17		00			Tribol 3020/1000-00 Longtime PD 00	
	J18		000		CLS Grease		

Таблица Е		Обзна- чение	Масло: Вязкость в cSt при 40 °C DIN 51519 Смазка: Консистенция DIN 51818	Смазочные масла и консистентная смазка для муфт ZAPEX фирмы FLENDER			
Смазочный материал						FLENDER	
Минеральные масла (MIN-масло)	I11	ISO-класс	VG 1000				
	I12		VG 680		SPARTAN EP 680 1)		Renolin EPX 680 Renolin CLP 680 PLUS
	I13		VG 460	EP Industrial 460	SPARTAN EP 460 1)		Renolin EPX 460 Renolin CLP 460 PLUS
	I14		VG 320				
Текущие консистентные масла (MIN-FLF) Масло на миниральной основе	J15	NLGI-класс	1				
	J16		0			FLENDER Hochleistungsfett	
	J17		00				RENOLIT SO-D 6024
	J18		000				

1) ESSO гарантирует требуемые фирмой FLENDER качества масел только для продуктов из Европы

FLENDER





Таблица Е		Обзна- чение	Масло: Вязкость в cSt при 40 °C DIN 51519 Смазка: Консистенция DIN 51818	Смазочные масла и консистентная смазка для муфт ZAPEX фирмы FLENDER			
Смазочный материал							
Минеральные масла (MIN-масло)	I11	ISO-класс	VG 1000				
	I12		VG 680	GEARMASTER CLP 680	STRUCTOVIS BHD-MF	609 ALMASOL Vari- Purpose Gear Lubricant	Mobilgear 636 Mobilgear XMP 680
	I13		VG 460	GEARMASTER CLP 460		608 ALMASOL Vari- Purpose Gear Lubricant	Mobilgear 634 Mobilgear XMP 460
	I14		VG 320				
Текущие консистентные масла (MIN-FLF) Масло на миниральной основе	J15	NLGI-класс	1				
	J16		0		GRAFLOSKON C-SG 500 Plus		
	J17		00			Mobilux EP 004	
	J18		000				










Таблица Е		Обзна- чение	Масло: Вязкость в cSt при 40 °C DIN 51519 Смазка: Консистенция DIN 51818	Смазочные масла и консистентная смазка для муфт ZAPEX фирмы FLENDER			
Смазочный материал							
Минеральные масла (MIN-масло)	I11	ISO-класс	VG 1000			PO Gravis MP 1000	
	I12		VG 680	GEAR COMPOUND PLUS 680	OMV gear HST 680	PO Gravis MP 680	Shell Omala 680
	I13		VG 460	GEAR COMPOUND PLUS 460	OMV gear HST 460	PO Gravis MP 460	Shell Omala 460 Shell Omala F 460
	I14		VG 320			PO Gravis MP 320	
Текущие консистентные масла (MIN-FLF) Масло на миниральной основе	J15	NLGI-класс	1				
	J16		0				
	J17		00				Alvina GL 00
	J18		000				

Таблица Е		Обзна- чение	Масло: Вязкость в cSt при 40 °C DIN 51519 Смазка: Консистенция DIN 51818	Смазочные масла и консистентная смазка для муфт ZAPEX фирмы FLENDER			
Смазочный материал							
Минеральные масла (MIN-масло)	I11	ISO-класс	VG 1000				VECO MATRANOL XP 1000
	I12		VG 680			TUNGEAR 680 ²⁾	VECO MATRANOL XP 680
	I13		VG 460		Meropa WM 460 Auriga EP 460	TUNGEAR 460 ²⁾	VECO MATRANOL XP 460
	I14		VG 320	LoadWay EP 320			
Текущие консистентные масла (MIN-FLF) Масло на миниральной основе	J15	NLGI-класс	1				
	J16		0				
	J17		00				
	J18		000				

²⁾ TUNGEAR для Бразилии имеет разрешение под названием GEAROIL в VG 460, 680. Сбыт: TRIBOTECHNICA Lubrificantes Sinteticos Sao Paulo.
TUNGEAR для Индии имеет разрешение под названием Mo_x-Active Gear oil в VG 460, 680. Сбыт: OKS Speciality Lubricants Bombay.

FLENDER

Таблица Е	Обна- чение	Масло: Вязкость в cSt при 40 °C DIN 51519 Смазка: Консистенция DIN 51818		Смазочные масла и консистентная смазка для муфт ZAPEX фирмы FLENDER			
Смазочный материал							
Минеральные масла (MIN-масло)	I11	ISO-класс	VG 1000				
	I12		VG 680				
	I13		VG 460				
	I14		VG 320	COMPOUND MP 320			
Текучие консистентные масла (MIN-FLF) Масло на миниральной основе	J15	NLGI-класс	1				
	J16		0				
	J17		00				
	J18		000				