



Инструкция по эксплуатации редукторов, мотор-редукторов, вариаторов, мотор-вариаторов.

**ООО «СитиБел»
Беларусь, г.Гродно 230005
ул. Горького 89а
8 (0152) 43-96-99, 8 (017) 210-81-65**

	• Строгое соблюдение инструкции по эксплуатации является условием безотказной работы и выполнения возможных гарантийных требований. • Поэтому до начала работы с приводом внимательно прочтите инструкцию по эксплуатации!
	• При переходе на другую монтажную позицию правильно выбирайте необходимое количество смазочного материала и учитывайте положение воздушного клапана (см. главы "Смазочные материалы" и "Монтажные позиции"). • Соблюдайте указания главы "Механический монтаж"/"Установка привода"!
	• Корпусные детали, шестерни, валы и подшипники качения приводов следует утилизировать как стальной лом. Это же относится и к деталям из серого чугуна, если для них не предусмотрена отдельная утилизация. • Червячные колеса частично состоят из цветного металла и утилизируются соответствующим образом. • Отработанное масло подлежит сбору и утилизации в соответствии с предписаниями

Указания по технике безопасности

Предварительные замечания

Следующие указания по технике безопасности относятся прежде всего к работе с применением редукторов, мотор-редукторов, вариаторов, мотор-вариаторов (далее привода). При использовании приводов соблюдайте также указания по технике безопасности при работе с двигателями, содержащиеся в инструкции по их эксплуатации.

Общие положения

Во время и после работы приводов и двигателей некоторые их детали находятся под напряжением, движутся, а поверхность может нагреваться.

Все работы по транспортировке, подготовке к хранению, установке/монтажу, подключению, вводу в эксплуатацию, техническому и профилактическому обслуживанию должны выполнять только квалифицированные специалисты при обязательном соблюдении следующих требований:

- соответствующие подробные указания инструкции(ий) по эксплуатации и электрических схем;
- указания предупреждающих табличек на приводе/мотор-приводе;
- правила и требования по выполнению работ с данной установкой;
- региональные предписания по технике безопасности и профилактике производственного травматизма.

Тяжелые травмы персонала и значительный материальный ущерб возможны из-за:

- неправильного применения;
- неправильного монтажа или управления;
- снятия необходимых защитных крышек или корпуса.

Применение по назначению

Данные привода предназначены для работы в промышленных установках. Они соответствуют действующим стандартам и нормативам.

Технические данные и информация по допустимым условиям эксплуатации указаны на заводской табличке и в документации. Все данные подлежат обязательному соблюдению!

Транспортировка/подготовка к хранению

Сразу после получения проверьте доставленное оборудование на отсутствие повреждений. Об их наличии немедленно сообщите в транспортную фирму. При необходимости откажитесь от ввода в эксплуатацию.

Затяните установленные проушины для транспортировки. Они рассчитаны только на вес привода; не закрепляйте никакого дополнительного груза.

Установленные рым-болты соответствуют DIN 580. Обязательно соблюдайте требования по нагрузке и указания этого стандарта. Если на приводе имеется две проушины (два рым-болта), то для транспортировки следует использовать обе проушины (оба рым-болта). В этом случае согласно DIN 580 угол наклона натянутых строп не должен превышать 45°.

При необходимости используйте пригодные устройства для транспортировки с достаточной грузоподъемностью. Перед вводом в эксплуатацию снимите установленные фиксаторы.

Ввод в эксплуатацию/ эксплуатация

Проверьте направление вращения без соединения с ведомым механизмом (при проворачивании убедитесь в отсутствии необычных шумов). Для выполнения пробного режима работы без ведомых элементов зафиксируйте шпонку. Контрольные и защитные устройства должны быть задействованы и при работе в пробном режиме.

При изменениях, не свойственных нормальному режиму работы (например, перегрев, шум, вибрация), в случае сомнения привод следует отключить. Установите причину, при необходимости обратитесь за помощью в технический центр.



ВНИМАНИЕ !!!!!

Запрещено вращать рукоятку регулировки вариатора в неработающем состоянии привода.

Механический монтаж.

При установке приводов, пожалуйста, твердо придерживайтесь следующих рекомендаций:



1 - привод должен быть установлен таким образом, чтобы обеспечить свободное поступление воздуха для охлаждения, как, так и двигателя, особенно в области, непосредственно привод прилегающей к вентилятору охлаждения двигателя.



2 - Приложить все возможные усилия, чтобы удалить любые препятствия на пути воздушного потока, и в особенности не размещать очень близко к приводу мощные источники тепла, что могло бы повысить температуру воздуха, поступающего для охлаждения привода,

3 - Следует избегать всего, что может привести к недостаточной циркуляции воздушных потоков и, таким образом, препятствовать устойчивому рассеиванию тепла. Следует отметить, что, в состоянии нормального функционирования, привод вырабатывает тепловую энергию в количествах, гарантирующих ее нормальное рассеивание. Поэтому, если снижается возможность рассеивания тепла вовне, то происходит увеличение количества тепла, рассеиваемого внутри привода, и, таким образом, происходит рост температуры привода.

4 - При использовании асинхронных трехфазных двигателей, если запуск осуществляется при отсутствии нагрузки или с очень незначительной нагрузкой, то необходимо осуществлять запуск двигателя плавно, при малой величине тока запуска и при ограничении напряжения, поэтому в этих условиях рекомендуется осуществлять запуск электродвигателя переключением со звезды на треугольник.

5 - Важно установить привод так, чтобы он во время работы не вибрировал. Следует помнить, что наличие вибраций, помимо шума, вызывает и несколько других потенциальных проблем, таких как постоянное отвинчивание крепежных болтов и увеличение усталостных напряжений у деталей привода.

6 - Перед установкой следует тщательно очистить все соприкасающиеся поверхности. Эти поверхности должны быть достаточно грубыми, чтобы обладать хорошим коэффициентом трения. Всякий раз, когда имеется вероятность, что привод будет подвергаться воздействию внешних нагрузок (любые работы с присоединенным приводом), рекомендуется использовать фиксирующие штыри и жесткие упоры.

Для предотвращения расшатывания привода и подключенного к нему устройства, следует использовать самотвердеющий клей для дополнительной фиксации болтов и соприкасающихся поверхностей.

7 - Если привод предполагается использовать в условиях, когда будут неизбежны длительные периоды перегрузки, тяжелые удары или опасность заклинивания, то настоятельно рекомендуется установить устройства защиты

двигателя, электронные ограничители крутящего момента, гидравлические муфты, предохранительные муфты, блоки управления или иные аналогичные устройства.

8. Если режим работы привода предполагает частые запуски под нагрузкой, то рекомендуется установить оснащенную тепловыми датчиками систему защиты двигателя, что позволит избежать возникновения опасного состояния перегрузки двигателя, способного повлечь перегрев и последующее сгорание обмоток электродвигателя.

9. Для того, чтобы добиться удовлетворительной работы привода, следует правильно присоединить привод к электродвигателю и управляемому устройству. При использовании внешних подшипников следует неизменно соблюдать максимальную осторожность, помня, что любое возможное несовпадение осей привода и внешнего подшипника неизбежно приводят к возникновению чрезвычайно высоких перегрузок, результатом которых станет поломка подшипника или вала.

10. При установке привода следует обратить внимание на то, чтобы была возможность без труда снять заглушку и слить масло, и чтобы индикатор уровня масла был легкодоступен для проведения периодических осмотров.

11. Перед установкой привода следует тщательно очистить и смазать все соприкасающиеся поверхности, чтобы предотвратить любую возможность их окисления и заклинивания.

12. Детали, совмещенные с пустотелым валом привода (допуск H7), должны быть выполнены для работы с валами, обработанными с допуском h 6. При возникновении необходимости можно использовать валы с низким зацеплением зубчатых колес (H7- J6).

13. Рекомендуется избегать использования шестерен, установленных со скосом, и поддерживать стартовую нагрузку на приводные ремни и цепи на минимально возможном уровне.

14. Перед запуском машины удостоверьтесь, что уровень залитого в привод масла достаточен для нормальной работы и что для смазки привода было использовано смазочное масло рекомендованного типа.

15. При окрашивании привода желательно защитить внешний край уплотнителя, это делается для того чтобы, предотвратив высыхание резины под воздействием попавшей на нее краски, и, таким образом предотвратить возможное нарушение в работе уплотнителя.

16. При монтаже привода исключить удары по нему металлическими предметами (молотком, кувалдой и т.п.). Допускается легкое постукивание резиновым молотком. Рекламации, связанные с применением физической силы при монтаже – не принимаются!

17. При работе вариатора под нагрузкой в компоновке с другими механизмами привода возможно возникновение перегрузок, резких остановок и, как следствие, блокировка выходного вала. Для предотвращения поломок

вариатора в этих случаях необходимо применять системы защиты (аппаратуру защиты приводного двигателя, эластичные муфты сцепления, устройства плавного пуска и т.п.).

Технический осмотр и техническое обслуживание

А – приводы, поставляются полностью заправленными маслом Shell S TIVELA.

SITI полностью отказалась от использования консистентных смазок и перешла на использование синтетических масел, Синтетическое масло позволяет эксплуатировать приводы при рабочей температуре от -30°C до $+100^{\circ}\text{C}$. Этот выбор обеспечивает великолепную производительность и гарантирует продолжительность работы смазки на, протяжении всего срока жизни привода. В этом случае техническое обслуживание сводится только к аккуратной внешней чистке привода, которая выполняется обычно при помощи мягких растворителей, чтобы не повредить окраску привода.

а) Обкатка

Рекомендуется считать временем обкатки приблизительно 300-400 первых часов работы привода.

Желательно постепенно увеличить подводимую мощность, постепенно доводя ее до 50 - 70 % от максимального значения (в первые часы работы привода). В этом промежутке времени, возможен нагрев привода до температур несколько более высоких, чем его обычная рабочая температура.

Если тестирование, проведенное по завершении полного цикла обкатки привода, не выявило наличия в смазочном масле каких-либо инородных частиц или металлической пыли, потенциально способных повредить внутренности привода, то проводить замену масла в этом случае не требуется.

б) Замена масла

Периодичность замены масла зависит от условий эксплуатации, данные о периодичности приведены в таблице:

Температура масла	Режим работы	Временной интервал
< 60°C	Непрерывный	5000 (часов)
	Прерывистый	8000 (часов)
> 60°C	Непрерывный	2500 (часов)
	Прерывистый	5000 (часов)

Приведенные в таблице данные относятся к смазочным материалам, изготовленным как на основе нефтепродуктов, так и на синтетической основе. Периодичность замены масла в вариаторах производится после 2000 часов его работы.

Замена масла

Замену масла выполняйте только после прогрева привода до рабочей температуры.

1. Выключите и обесточьте привод, заблокируйте его от непреднамеренного включения!

Подождите, пока привод остынет - опасность ожога!

Примечание: привод должен оставаться теплым, так как недостаточная текучесть слишком холодного масла затрудняет его полный слив.

2. Подставьте под сливное отверстие емкость.

3. Выверните пробку контрольного отверстия, пробку отверстия для удаления воздуха/воздушный клапан и пробку сливного отверстия.

4. Полностью слейте масло.

5. Вверните пробку сливного отверстия.

6. Через отверстие для удаления воздуха залейте новое масло такого же сорта (в противном случае обратитесь за помощью в центр обслуживания):

- количество заливаемого масла должно соответствовать монтажной позиции привода (см. "Количество смазочных материалов") или данным заводской таблички;

- проверьте уровень масла через контрольное отверстие.

7. Вверните пробку контрольного отверстия.

8. Вверните пробку отверстия для удаления воздуха/воздушный клапан.

Рекомендованные заводом типы синтетических масел

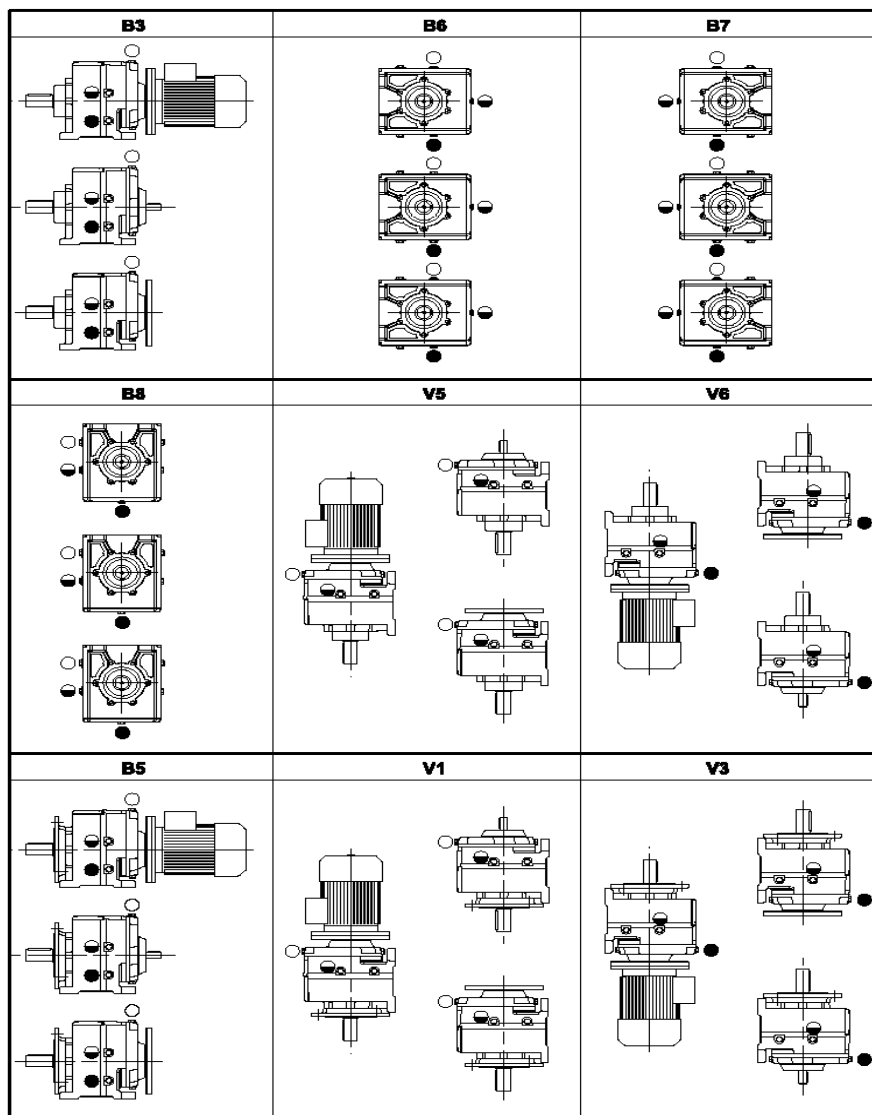
IP	Telesia Oil 150	SHELL	Tivela Oil WB
ESSO	S220	BP	Energol SG-XP 220
AGIP	Blasia 460	TEXACO	Rando Oil HD Cz-68X
Mobil	Glycoil 30	KLUBER	Syntheso D 220

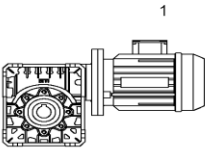
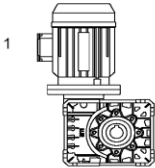
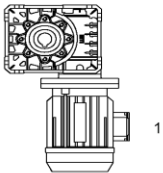
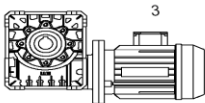
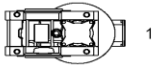
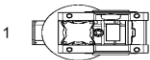


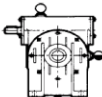
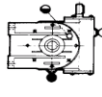
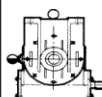
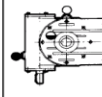
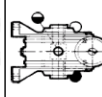
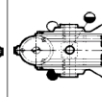
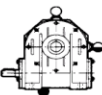
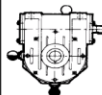
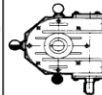
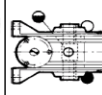
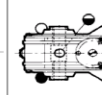
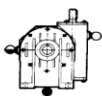
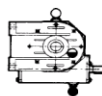
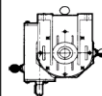
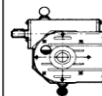
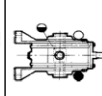
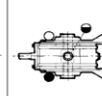
ВНИМАНИЕ ! Синтетические масла можно применять взамен минеральных, но не наоборот! Минеральные масла не смешиваются с синтетическими

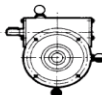
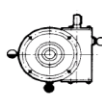
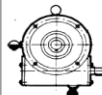
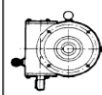
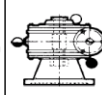
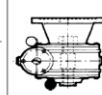
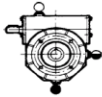
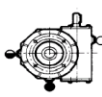
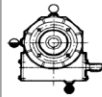
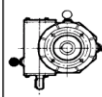
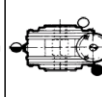
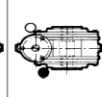
ва масел, рекомендованного для заливки привода:

Плотность,(кг/дм³)	1.052
Кинематическая вязкость при 40°C	337cSt
Температура текучести	-42°C
Вязкость	242
Температура вспышки	290°C
FZG-тест стадии повреждения	> 12

Монтажные положения

U-MU		
 B3	 V5	 V6
 B8	 B6	 B7

Vers.	B3	V5	B8	V6	B6	B7
A	STANDARD 		STANDARD 			
B	STANDARD 		STANDARD 			
V						

Vers.	B5	B51	B53	B52	V1	V3
F FBR FBM FBML	STANDARD 		STANDARD 			
FP	STANDARD 		STANDARD 			

B3				B6				B8				B7			
B3/1U STANDARD				B6/2U				B8/2U				B7/1U			
															
B3/1L				B6/1L				B8/1L				B7/1L			
															
B3/2L				B6/2L				B8/2L				B7/2L			
															
B3/1D				B6/1D				B8/1D				B7/1D			
															
B3/2D				B6/2D				B8/2D				B7/2D			
															
B3/2R				B6/2R				B8/2R				B7/2R			
															
B3/1R				B6/1R				B8/1R				B7/1R			
															
U (STANDARD)				R				L				D			
															
R				D				L				U (STANDARD)			
															
D				L				U (STANDARD)				R			
															
U (STANDARD)				R				L				D			
															
R				D				L				U (STANDARD)			
															
D				L				U (STANDARD)				R			
															
U (STANDARD)				R				L				D			
															
R				D				L				U (STANDARD)			
															
D				L				U (STANDARD)				R			
															
U (STANDARD)				R				L				D			
															
R				D				L				U (STANDARD)			
															
D				L				U (STANDARD)				R			
															
U (STANDARD)				R				L				D			
															
R				D				L				U (STANDARD)			
															
D				L				U (STANDARD)				R			
															
U (STANDARD)				R				L				D			
															
R				D				L				U (STANDARD)			
															
D				L				U (STANDARD)				R			
															
U (STANDARD)				R				L				D			
															
R				D				L				U (STANDARD)			
															
D				L				U (STANDARD)				R			
															
U (STANDARD)				R				L				D			
															
R				D				L				U (STANDARD)			
															
D				L				U (STANDARD)				R			
															
U (STANDARD)				R				L				D			
															
R				D				L				U (STANDARD)			
															
D				L				U (STANDARD)				R			
															
U (STANDARD)				R				L				D			
															
R				D				L				U (STANDARD)			
															
D				L				U (STANDARD)				R			
															
U (STANDARD)				R				L				D			
															
R				D				L				U (STANDARD)			
															
D				L				U (STANDARD)				R			
															
U (STANDARD)				R				L				D			
															
R				D				L				U (STANDARD)			
															
D				L				U (STANDARD)				R			
															
U (STANDARD)				R				L				D			
															
R				D				L				U (STANDARD)			
															
D				L				U (STANDARD)				R			
															
U (STANDARD)				R				L				D			
															
R				D				L				U (STANDARD)			
															
D				L				U (STANDARD)				R			
															
U (STANDARD)				R				L				D			
															
R				D				L				U (STANDARD)			
															
D				L				U (STANDARD)				R			
															
U (STANDARD)				R				L				D			
															
R				D				L				U (STANDARD)			
															
D				L				U (STANDARD)				R			
															
U (STANDARD)				R				L				D			
															
R				D				L				U (STANDARD)			
															
D				L				U (STANDARD)				R			
															
U (STANDARD)				R				L				D			
															
R				D				L				U (STANDARD)			
															
D				L				U (STANDARD)				R			
															
U (STANDARD)				R				L				D			
															
R				D				L				U (STANDARD)			
															

Инструкция по эксплуатации электродвигателя.

1. Общие указания. Эксплуатация двигателей должна производиться в соответствии с «Правилами технической эксплуатации электроустановок потребителей» и настоящей инструкцией.

Эксплуатация двигателя без пускозащитной аппаратуры не разрешается. Пускозащитная аппаратура должна соответствовать характеристикам двигателя и требованиям «Правил устройства электроустановок».

2. Указания мер безопасности. Эксплуатационное обслуживание двигателей должен выполнять персонал, имеющий соответствующую квалификацию и группу допуска.

3. Порядок установки двигателя. При установке двигателя следует предусмотреть свободный приток в кожух охлаждающего воздуха и его свободный отвод, поэтому расстояние между кожухом и стенкой должно быть не менее 20 мм.

4. Подготовка к работе. После распаковки двигатель должен быть очищен от пыли и противорозной смазки. Перед монтажом после длительных простоев следует измерить сопротивление изоляции обмоток двигателя мегомметром на 500 В.

Двигатель, имеющий сопротивление изоляции обмоток менее 10 МОм, нужно просушить наружным обогревом при помощи ламп или сушильных печей. Температура обмоток статора во время сушки не должна превышать значений, определенных классом термостойкости изоляции. Сушка считается оконченной, если сопротивление изоляции обмоток относительно корпуса и между обмотками достигло 10 МОм, а затем в течение 2-3 часов не изменяется в сторону уменьшения.

5. Проверка технического состояния. По окончании монтажа проверить:

- соответствие напряжения и частоты питающей сети напряжению и частоте, указанным на табличке двигателя,
- правильность подсоединения выводов двигателя к питающей сети по схеме, приведенной на защитной крышке коробки выводов,
- надежность и исправность крепежных и контактных соединений,
- надежность заземления,
- легкость вращения ротора двигателя от руки.

6. Техническое обслуживание. Техническое обслуживание двигателя включает в себя ТО-1 и ТО-2.

При ТО-1 производят наружный осмотр, проверку контура заземления, проверку наличия, соответствия и исправности пускозащитной аппаратуры и двигателя в работе по уровню шума и вибрации, а также нагреву корпуса.

При ТО-2 производят чистку доступных частей двигателя и отверстий вентиляционного кожуха, а также проверку:

- крепления муфт или шкивов на валу,
- механических креплений двигателя к месту установки,

- состояние контактов и исправность пускозащитной аппаратуры,
- сопротивление изоляции.
- уровня вибрации и шума.

Периодичность проведения (мес.)

Количество рабочих смен	ТО-1	ТО-2
2	12	1
1	6	2
0,67	4	3

ХРАНЕНИЕ

Устройства, не работающие в течение длительных периодов времени, должны быть соответственно защищены, особенно, если данные устройства работают вне помещения или в засоленной среде. Внешние части, потенциально подверженные ржавлению и окислению, нуждаются в защите при помощи подходящих защитных смазок, которые должны периодически обновляться. Приводы должны быть полностью заполнены смазкой и герметично закрыты. С периодичностью в 4 или 5 месяцев, устройства должны на короткое время включаться.

ООО «СитиБел»
Беларусь, г.Гродно 230005
ул. Горького 89а
8 (0152) 43-96-99, 8 (017) 210-81-65