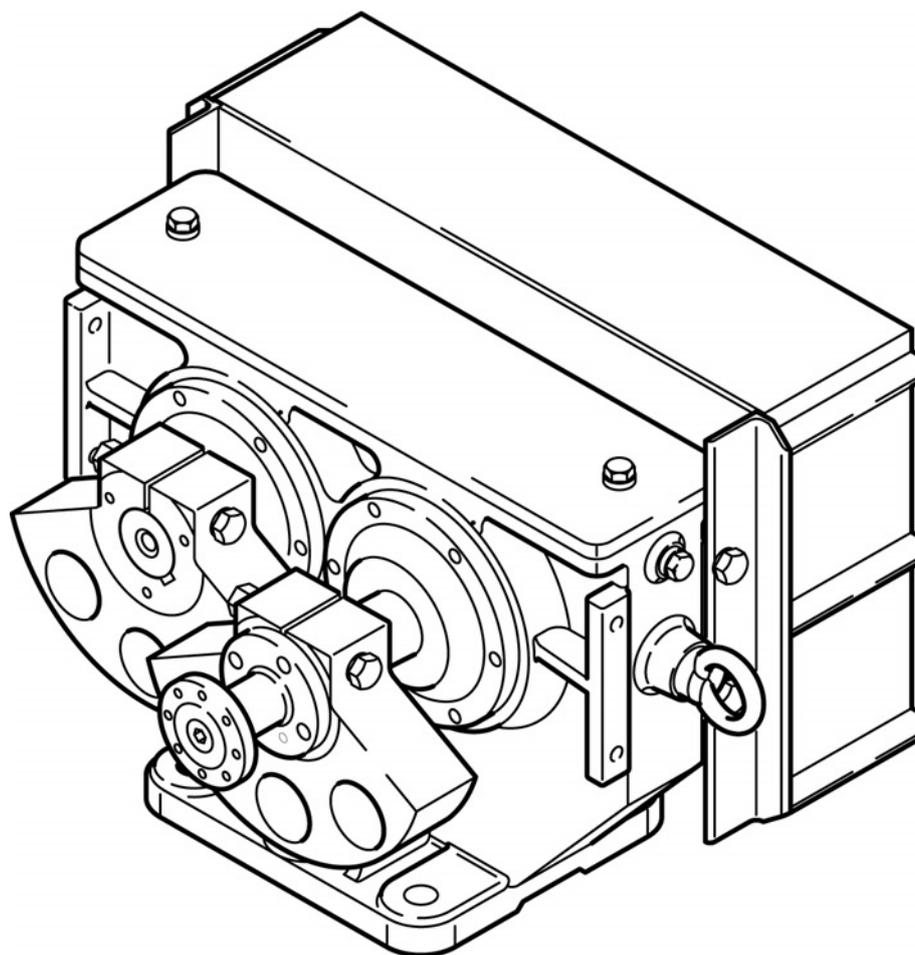


# Инструкция для установки и обслуживания

(перевод оригинала)

## Дебалансный вибровозбудитель

Состояние 03.16



**FRIEDRICH**  
SCHWINGTECHNIK GmbH

© Copyright FRIEDRICH Schwingtechnik GmbH

Данная инструкция для обслуживания защищена авторскими правами. Любое копирование и общественное воспроизведение её и её частей возможно только после получения ясного письменного согласия.

Изменения без предварительного уведомления не допускаются.

FRIEDRICH Schwingtechnik GmbH  
Postfach 10 16 44  
D-42760 Наан

Продажа:  Телефон в Германии 02129 3790-0  
из зарубежа +49 2129 3790-0



E-Mail [info@friedrich-schwingtechnik.de](mailto:info@friedrich-schwingtechnik.de)

Факс:  Факс в Германии 02129 3790-37  
из зарубежа +49 2129 3790-37

Интернет:  Неме-  
страница <http://www.friedrich-schwingtechnik.de>

# Содержание

<b>1. Указания по пользованию данной техн. документацией</b> .....	<b>4</b>
1.1 Кто должен знать данную техническую документацию .....	4
1.2 На что, прежде всего, необходимо обратить внимание .....	4
1.3 Пояснение использованных символов .....	5
<b>2. Общие положения</b> .....	<b>6</b>
<b>3. Правильное использование</b> .....	<b>7</b>
<b>4. Предупреждения об опасности</b> .....	<b>7</b>
<b>5. Транспортировка</b> .....	<b>8</b>
<b>6. Установка</b> .....	<b>9</b>
6.1 Распаковка и проверка объема поставки .....	9
6.2 Инструкция по установке .....	9
6.3 Установка на рабочее место .....	10
6.4 Установка шарнирного вала и соединительной детали на приводной двигатель .....	12
6.4.1 Связанные дебалансные возбуждители .....	12
6.5 Установка защитного корпуса .....	14
6.6 Приводной двигатель .....	15
6.7 Электрическое подключение .....	16
<b>7. Инструкции к пробному режиму</b> .....	<b>16</b>
<b>8. Складирование и внутренняя консервация</b> .....	<b>17</b>
<b>9. Перемена амплитуды</b> .....	<b>17</b>
<b>10. Снятие и установка дополнительных грузов</b> .....	<b>20</b>
10.1 Снятие дополнительных грузов .....	20
10.2 Установка дополнительных грузов .....	21
<b>11. Размеры</b> .....	<b>22</b>
<b>12. Технические данные</b> .....	<b>23</b>
<b>13. Инструкция по смазке</b> .....	<b>23</b>
13.1 Шарнирный вал .....	24
<b>14. Интервалы замены масла</b> .....	<b>25</b>
14.1 Воздушный клапан .....	25
<b>15. Выбор используемых трансмиссионных масел</b> .....	<b>26</b>
<b>16. Таблица состояния масла</b> .....	<b>26</b>
16.1 Как понимать следующие угловые данные .....	26
<b>17. Запасные части, ремонт/ техническое обслуживание</b> .....	<b>33</b>
17.1 Запчасти .....	33
17.2 Ремонт .....	33
17.3 Техническое обслуживание .....	34
<b>18. Гарантия</b> .....	<b>34</b>
<b>19. Заявление о соответствии компонентов</b> .....	<b>35</b>

# 1. Указания по пользованию данной техн. документацией

Для того, чтобы Вы поняли данную техническую документацию и, соответственно, могли ею лучше пользоваться, прочитайте, пожалуйста, следующую информацию.



## **Всегда соблюдайте следующее правило:**

Необходимо следовать данной документации, всегда, при эксплуатации, установке или введении в эксплуатацию. Кроме того необходимо действовать в соответствии с общими и местными предписаниями, предотвращающими несчастные случаи.

## 1.1 Кто должен знать данную техническую документацию

Весь персонал, работающий в месте, где расположено вибрационное устройство с дебалансным вибровозбудителем, обязан знать правила безопасности, указанные в данной документации.



Обслуживающий персонал должен быть ознакомлен с инструкцией по обслуживанию, указанной в данной технической документации.

Электромеханики обязаны знать инструкцию по электрическому подключению.

Сервисный персонал обязан знать инструкцию по уходу и ремонту.

Действующие общие положения:

Каждая особа, работающая с дебалансным вибровозбудителем, обязана знать содержание данной технической документации. Персонал должен быть квалифицированным и проинструктированным. Эксплуатационник обязан надлежащие особы проинструктировать.

## 1.2 На что, прежде всего, необходимо обратить внимание

Соблюдайте, пожалуйста, правило, что данная техническая документация ...

- не должна быть разделена или изменена. Изменения в данной документации может осуществлять только FRIEDRICH Schwingtechnik GmbH.
- должна быть комплектной и находится вблизи вибрационного устройства. Недостающие страницы или целую документацию можно запросить у FRIEDRICH Schwingtechnik в любое время.
- должна быть доступна персоналу, обслуживающему дебалансный вибровозбудитель/вибрационное устройство в любое время.
- должна быть в полном объеме прочитана и понята сервисным персоналом, осуществляющим уход и ремонт перед началом работ на дебалансном вибровозбудителе.
- отвечает техническому состоянию дебалансного вибровозбудителя в момент его поставки. Любые последующие изменения должны быть соответствующим образом задокументированы и приложены к данной технической документации. Это распространяется на все остальные комплекты технической документации, поставленные вместе с дебалансным вибровозбудителем.
- не является частью никаких ранее данных или существующих обещаний, заключенных договоров или юридических отношений и не может их изменить. Договор купли-продажи, который также включает полные и самостоятельно действующие положения о гарантии, содержит все обязательства FRIEDRICH Schwingtechnik перед клиентом. Данные договорные положения о гарантии технической документацией не расширены и не ограничены.

## 1.3 Пояснение использованных символов

Далее указанные символы упрощают работу с данной технической документацией и ускоряют поиск нужной информации.

Всегда передавайте все предупреждающие указания остальным пользователям вибрационного устройства.



### Информация

Общая информация и рекомендации, которые предоставляет FRIEDRICH Schwingtechnik. Соответствующий пункт упрощает понимание или облегчает вашу работу. Прочитать данный пункт не является обязательным. Несоблюдение не ведет непосредственно к опасности или ущербу.



### Контроль и наблюдение

Данным обозначением предупреждает о необходимом регулярном контроле, касающемся соединительных кабелей и соединений болтов. Несоблюдение данного обозначения может привести к опасной ситуации и нанесению ущерба.



### Предотвращение нанесения материального ущерба

Предупреждение о повышенной опасности повреждения дебалансного вибровозбудителя, например, при использовании несоответствующих инструментов, несоответствующего смазывающего материала, проникновения загрязнений в двигательные элементы, неправильные действия при монтаже, несоответствующая транспортировка. Соответствующий пункт необходимо прочитать и понять. Несоблюдение данного обозначения может привести к опасной ситуации и нанесению ущерба.



### Специальный инструмент

Предупреждение о необходимости использования специального инструмента.



### Пожалуйста прочитайте

Предупреждение о нормах и документах, которые необходимо прочитать и понять.



### Общие предупреждения

Данный символ представляет собой общие предупреждения. Предупреждает о опасности, возможном неправильном функционировании, неправильном использовании или о других фактах, связанных с рабочей безопасностью. Соответствующий пункт необходимо прочитать и понять. Несоблюдение данного обозначения может привести к опасной ситуации и нанесению ущерба.



### Предупреждение о возможной угрозе получения травмы

Данный символ предупреждает о возможной угрозе получения травмы. Предупреждает о опасности, возможном неправильном функционировании, неправильном использовании или о других фактах, связанных с рабочей безопасностью. Данному предупреждению необходимо уделять особенное внимание и необходимо принять соответствующие меры безопасности. Соответствующий пункт нужно непременно прочитать и понять. Несоблюдение данного обозначения может привести к опасной ситуации и нанесению ущерба.



### Предупреждение о наличии напряжения

Данный символ предупреждает о наличии электрического напряжения и связанной с ним опасности. Необходимо принять соответствующие профилактические меры

безопасности. Соответствующий пункт нужно непременно прочитать и понять. Игнорирование данного обозначения может привести к опасной ситуации и нанесению ущерба.



#### Предупреждение при транспортировке

Данный символ предупреждает о повышенной опасности, связанной с транспортировкой вибрационного двигателя. Соответствующий пункт нужно непременно прочитать и понять. Игнорирование данного обозначения может привести к опасной ситуации и нанесению ущерба.



#### Важные рекомендации

Данный символ указывает на важные рекомендации или пояснения. Соответствующий пункт необходимо прочитать и понять. Несоблюдение непосредственно не ведет к опасности, но может повлиять на работу устройства.

## 2. Общие положения

Устройства с дебалансным вибровозбудителем FRIEDRICH предназначены для привода вибрационных транспортерных лент, рассевов или другого вибрационного оборудования с особенно высокой грузоподъемностью и/или с высокой транспортировочной мощностью.

Устройства с дебалансным вибровозбудителем складываются из массивного чугунного корпуса с двумя валами, соединенными зубчатыми колесами, установленными в специальных подшипниках качения (установленных размеров с высокой рабочей надежностью) с повышенной несущей способностью и повышенным зазором подшипника. Смазка подшипников и зубчатых колес осуществляется комбинированием погружения в масло и смазыванием масляным туманом. На концах обеих осей прикреплены дебалансы. К ним можно добавить до 12 стальных или оловянных груза в зависимости от эксплуатации и требуемой мощности транспортера.

Дебалансы соединенные принудительной синхронизацией приводятся во встречное вращение внешним приводом с помощью шарнирного вала. Шарнирный вал через соединительную деталь соединен с дебалансом длинного вала. В отличие от дебалансных двигателей, устройства с дебалансными вибровозбудителями не имеют поперечной вибрации при разезде или доезде под влиянием асинхронного хода.

При включении в работу устройств с дебалансными вибровозбудителями FRIEDRICH в регулируемом вибрационном оборудовании возможно использовать приводные двигатели с регулируемой скоростью вращения. Можно использовать как двигатели с переключением полюсов, так и двигатели с электрорегуляцией вращения, или же можно между дебалансным вибровозбудителем и стандартным вращательным двигателем включить регулируемый редуктор.

В качестве вращательных двигателей можно использовать обычные двигатели для 50 Гц и 60 Гц с данным напряжением. Однако необходимо досмотреть, чтобы не были превышены максимально допустимые обороты (см. статья 12 – Технические данные).

Все дебалансные вибровозбудители FRIEDRICH перед поставкой были проверены изготовителем в пробном режиме.

Каждый дебалансный вибровозбудитель фирмы FRIEDRICH Schwingtechnik оснащен следующей типовой табличкой:

 <b>FRIEDRICH</b> SCHWINGTECHNIK GmbH & Co. KG Postfach 10 16 44 D-42760 Haan www.friedrich-schwingtechnik.de			
Unwucht-Erreger		Unbalance Exciter	
Type:		Nr.:	
Arbeitsmom.: Work. Mom.:		kgcm	Fliehkraft: Centri. F.: KN
Motor	KW	$n_{max}$	$min^{-1}$
Vor Inbetriebnahme Öl einfüllen und Ölwechselintervalle einhalten! Betriebsanleitung beachten! Fill oil before use and take note of oil change interval! See operating instructions!			

### 3. Правильное использование



Дебалансный вибровозбудитель предназначен исключительно для привода вибрационного оборудования. **Вибрирующее оборудование должно соответствовать требованиям, для которых был сконструирован дебалансный вибровозбудитель.**

Эксплуатация дебалансного вибровозбудителя разрешена только в случае, если его оси находятся в горизонтальном положении.

Эксплуатация в других целях считается неправильной. За причиненный в таких случаях ущерб FRIEDRICH Schwingtechnik не несет ответственность.

Правильная эксплуатация требует также следования инструкции по пользованию, особенно инструкции по уходу и ремонту.

### 4. Предупреждения об опасности



Дебалансный вибровозбудитель можно ввести в эксплуатацию только в случае, если он правильно установлен в соответствующем устройстве со всем защитным оборудованием.

Все работы, связанные с техническим обслуживанием и установкой дебалансного вибровозбудителя могут проводиться исключительно в состоянии покоя. Перед началом данных работ удостоверьтесь, что дебалансный вибровозбудитель нельзя включить ненамеренно или посторонними лицами.



**Внимание:** При манипуляции и работах с дебалансным вибровозбудителем может неожиданно произойти вращение дебалансов дебалансного вибровозбудителя. Возникает опасность удара или прижатия.

## 5. Транспортировка



Дебалансный вибровозбудитель может транспортироваться с соответствующей предосторожностью, чтобы не подвергнуть опасности персонал и не повредить дебалансный вибровозбудитель! Кроме следующих предупреждений необходимо позаботиться о соблюдении общих и местных правил и предписаний, предупреждающих несчастные случаи.

Необходимо прежде всего соблюдать следующее:

- **При транспортировке в неевропейские страны необходимо зафиксировать или снять центробежные грузы, чтобы под воздействием ударов при транспортировке не произошло повреждение подшипников.**
- Должно быть обеспечено использование соответствующих транспортных и подъемных средств.
- Для подвешивания дебалансного вибровозбудителя могут быть использованы только подвесные болты в соответствии с DIN 580. Тросы, подвески и т.д. могут прикрепляться только на эти подвесные болты.
- Подъемное оборудование должно быть одобренным, неповрежденным и подходящим для транспортировки.
- На вибровозбудитель запрещается прикреплять какой-либо добавочный груз, потому, что подвесные болты рассчитаны только на собственную массу вибровозбудителя.
- Подъемное оборудование, используемое для подъема дебалансного вибровозбудителя, по причине безопасности должно иметь допустимую несущую способность в два раза больше, чем масса дебалансного вибровозбудителя.
- Дебалансный вибровозбудитель может быть поставлен только на плоскую опору.
- О всех повреждениях, возникших при транспортировке необходимо сообщить изготовителю. Особенно необходимо следить за тем, чтобы не была повреждена область опор и защитные корпуса.



**Дебалансный вибровозбудитель запрещено подвешивать за корпус или дебалансы.**

Сильные удары или падения вибровозбудителя повреждают подшипники и снижают долговечность вибровозбудителя. Дебалансы и валы не должны соприкасаться с подъемными устройствами. Не используйте поврежденные вибровозбудители.

**Таблица 1: Грузоподъемность подъемного оборудования**

Тип	Допустимая несущая способность подъемных устройств	
	[кг]	Рымболт DIN 580
UE 5,3-6 ( F )	316	M 16
UE 6-6 ( F )	324	M 16
UE 8-6 ( F )	494	M 16
UE 10-6 ( F )	508	M 16
UE 16-6 ( F )	682	M 16
UE 24-8 ( F )	778	M 16
UE 12-4 ( F )	720	M 20
UE 17-6 ( F )	796	M 20
UE 20-6 ( F )	828	M 20
UE 30-6 ( F )	1126	M 20
UEV 30-6 F	962	M 20
UEV 36-6 F	992	M 20
UEV 40-8 F	1242	M 20
UEV 45-8 F	1090	M 20
UE 50-6 ( F )	1640	M 24
UE 58-6 ( F )	1700	M 24
UE 67-8 F	1988	M 24
UE 80-8 F	1988	M 24
UE 65-6 ( F )	1794	M 24
UE 88-6 F	2254	M 30
UE 125-8 F	2572	M 30

## 6. Установка

**Дебалансные вибровозбудители FRIEDRICH поставляются уже готовыми к установке. Дебалансные вибровозбудители поставляются без масла!**

При установке должны соблюдаться следующие правила.

- Проконтролируйте поставку и ее комплектность согласно статье 6.1 – Распаковка и проверка объема поставки.
- Доставьте дебалансный вибровозбудитель прямо на место установки согласно статье 5 – Транспортировка дебалансного вибровозбудителя на рабочее место.
- Позаботьтесь о том, чтобы место установки имело соответствующие размеры и было подходящим согласно статье 6.2 – Инструкция по установке.
- Выполните установку на вибрационное устройство согласно статье 6.3 – Установка на рабочее место.
- Установите центробежные силы или рабочие моменты согласно статье 8.
- Эксплуатация дебалансного вибровозбудителя разрешена только при горизонтальном положении валов.



**Важно:** Перед установкой необходимо поверхности опор дебалансного вибровозбудителя и поверхности для соединения на вибрационном устройстве тщательно очистить от краски, ржавчины, жирных загрязнений и масла.



Общим правилом является, что во время установки дебалансного вибровозбудителя необходимо соблюдать местные и государственные предписания для предотвращения возникновения несчастных случаев.



**Внимание:** При установке дебалансного вибровозбудителя может неожиданно произойти вращение дебалансов дебалансного вибровозбудителя. Возникает опасность удара или прижатия.

### 6.1 Распаковка и проверка объема поставки

Распакуйте дебалансный вибровозбудитель и проверьте объем поставки в соответствии с накладной.

С упаковочным материалом обращайтесь в соответствии с правилами по удалению отходов, действующими в данной области.

### 6.2 Инструкция по установке

Требования к месту установки.

Часть, на которую будет установлен дебалансный вибровозбудитель, должна быть:

- ровная
- вибростойкая
- очищенная от краски, ржавчины, жирных загрязнений и масла
- обработанная по плоскости

## 6.3 Установка на рабочее место

Дебалансные вибровозбудители устанавливаются данным образом:



- Для установки дебалансного вибровозбудителя необходимо ровное, вибростойкое гнездо привода. Данное основание должно быть механически обработано так, чтобы получилась безупречная опорная поверхность.
- Обычно дебалансные вибровозбудители закрепляются с помощью болтов с шестигранной головкой согласно DIN 931 или DIN 933 - 8.8 и самопредохранительных шестигранных гаек согласно DIN 982 или 985-8. Не допускается использовать гибкие, антивибрационные и прочие прокладки. Если прокладки используются, то они должны быть из очень твердого материала, например, HV- прокладки согласно DIN 6916.
- Все крепежные элементы можно использовать только один раз.



- Закрепляющие болты требуют определенную минимальную захватную длину, для достижения постоянного предварительного напряжения. Минимальная захватная длина в три раза больше номинального диаметра.
- Необходимое перекрытие болтов рассчитывается согласно DIN 13.  
Перекрытие болтов  $v = \text{высота гайки} + 3 \times \text{шаг резьбы } P$
- Шестигранные гайки и захватная часть должны находиться на стороне опоры дебалансного вибровозбудителя.

Шестигранные гайки докручиваются с захватной частью с помощью тарированного ключа до величины, указанной в таблице 2, если изготовитель вибрационного устройства не определяет иначе. В любом случае необходимо следовать указаниям изготовителя устройства. В случае возникновения сомнений посоветуйтесь с изготовителем устройства или с FRIEDRICH Schwingtechnik.

**Таблица 2: Закрепляющие болты для крепления UE на траверсе**

Тип	Болт 8.8	Гайка 8	Количество	Затяжной момент [Нм]
UE 5,3-6 ( F )	M 20	M 20	6	410
UE 6-6 ( F )	M 20	M 20	6	410
UE 8-6 ( F )	M 20	M 20	6	410
UE 10-6 ( F )	M 20	M 20	6	410
UE 16-6 ( F )	M 24	M 24	6	710
UE 24-8 ( F )	M 24	M 24	6	710
UE 12-4 ( F )	M 24	M 24	8	710
UE 17-6 ( F )	M 24	M 24	8	710
UE 20-6 ( F )	M 24	M 24	8	710
UE 30-6 ( F )	M 24	M 24	8	710
UEV 30-6 F	M 24	M 24	8	710
UEV 36-6 F	M 24	M 24	8	710
UEV 40-8 F	M 24	M 24	8	710
UEV 45-8 F	M 24	M 24	8	710
UE 50-6 ( F )	M 36	M 36	8	2530
UE 58-6 F	M 36	M 36	8	2530
UE 67-8 F	M 36	M 36	8	2530
UE 80-8 F	M 36	M 36	8	2530
UE 65-6 ( F )	M 36	M 36	8	2530
UE 88-6 F	M 36	M 36	8	2530
UE 125-8 F	M 36	M 36	8	2530

**Таблица 2а: Болты крепления дебалансов**

Тип	Болт 8.8	Гайка 8	Момент затяжки [ Нм ]
UE 5,3-6 ( F )	M 16	M 16	210
UE 6-6 ( F )	M 16	M 16	210
UE 8-6 ( F )	M 20	M 20	410
UE 10-6 ( F )	M 20	M 20	410
UE 16-6 ( F )	M 20	M 20	410
UE 24-8 ( F )	M 20	M 20	410
UE 12-4 ( F )	M 20	M 20	410
UE 17-6 ( F )	M 20	M 20	410
UE 20-6 ( F )	M 20	M 20	410
UE 30-6 ( F )	M 20	M 20	410
UEV 30-6 F	M 20	M 20	410
UEV 36-6 F	M 20	M 20	410
UEV 40-8 F	M 20	M 20	410
UEV 45-8 F	M 24	M 24	710
UE 50-6 ( F )	M 24	M 24	710
UE 58-6 F	M 24	M 24	710
UE 67-8 F	M 24	M 24	710
UE 80-8 F	M 24	M 24	710
UE 65-6 ( F )	M 24	M 24	710
UE 88-6 F	M 24	M 24	710
UE 125-8 F	M 24	M 24	710



- У болтов, где из-за нехватки места невозможно использовать тарированный ключ, должны быть выполнены действия, чтобы был достигнут требуемый затяжной момент. В случае возникновения сомнений, должны быть использованы гидравлические отвертки.
- Затяжной момент болтов необходимо проконтролировать после первых 40 рабочих часов. Следующие проверки должны проводиться каждые 1000 часов.



- В зависимости от установленного положения дебалансный вибровозбудитель будет наполнен необходимым количеством масла согласно статье 16 – Таблица состояния масла.

**• Дебалансные вибровозбудители поставляются без масла!**



- Вытяжка должна быть расположена на самом высоком месте дебалансного возбудителя.



**Внимание:** При использовании несоответствующих болтов и гаек дебалансный вибровозбудитель может ослабиться и причинить большой ущерб.



**Опасность для жизни!**



**Внимание:** Обращаем Ваше внимание на то, что большинство неполадок и повреждений вызвана неправильным или свободным закреплением болтовых соединений!

## 6.4 Установка шарнирного вала и соединительной детали на приводной двигатель

Шарнирный вал и соединительная деталь устанавливаются между дебалансным вибровозбудителем и приводным двигателем.

Необходимо соблюдать специальные установочные правила шарнирного вала.

FRIEDRICH Schwingtechnik не поставляет шарнирный вал и соединительную деталь к приводному двигателю в качестве стандартной части поставки.



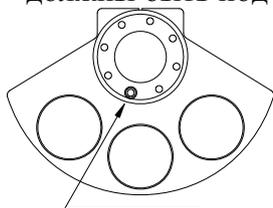
### Рекомендации FRIEDRICH Schwingtechnik

Настоятельно рекомендуем использовать защитные корпуса для шарнирного вала, чтобы предотвратить нанесение травм персоналу.

### 6.4.1 Связанные дебалансные возбуждители

Если вместе соединяется два дебалансных возбуждителя, необходимо обратить внимание на следующее.

- На центробежные грузы двух возбуждителей должны устанавливаться одинаковые дополнительные грузы. Необходимо обратить внимание на то, чтобы центробежные грузы двух возбуждителей после монтажа шарнирного вала имели точное одинаковое положение. На соединительном элементе имеются обозначения. Обозначения должны быть под валом.

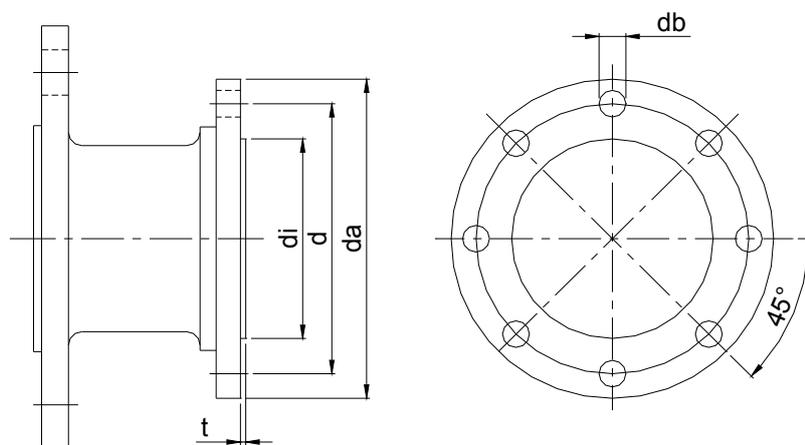


Обозначение

- Мотор привода и коленчатый вал должны быть рассчитаны подходящим образом. В случае возникновения вопросов свяжитесь с нами.

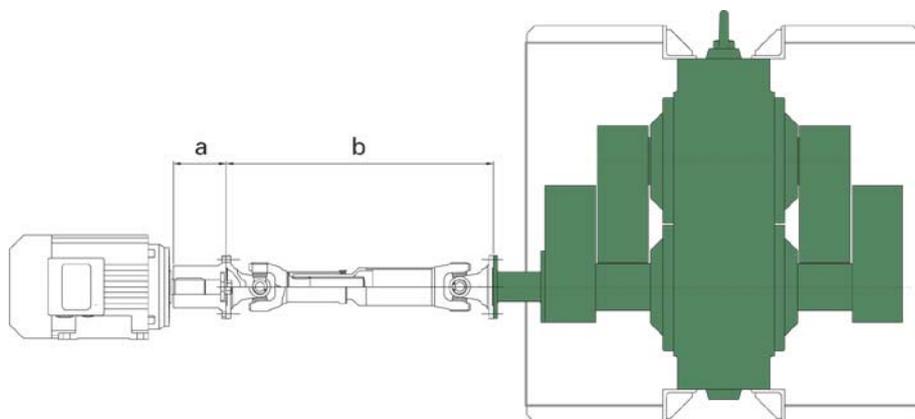
**Таблица 3: Соединительная деталь на стороне дебалансного вибровозбудителя**

Тип		<b>db</b> [ММ]	<b>d</b> [ММ]	<b>da</b> [ММ]	<b>di</b> [ММ]	<b>t</b> [ММ]
UE 5,3-6 (F) UE 6-6 (F)	BF 01	6 c12	Ø 62 6xM6x30-10.9	75	42h6	1,5
UE 8-6 (F) UE 10-6 (F)	BF 02	8 c 12	Ø 84 6xM8x30-10.9	100	57h6	2,0
UE 16-6 UE 16-6 F	BF 03 BF 04	10 c12	Ø 101,5 8xM10x40-10.9	120	75h6	2,0
UE 24-8 UE 24-8 F	BF 05 BF 04	10 c12	Ø 101,5 8xM10x40-10.9	120	75h6	2,0
UE 12-4 (F) UE 17-6 (F) UE 20-6 (F)	BF 06	10 c12	Ø 101,5 8xM10x40-10.9	120	75h6	2,0
UEV 30-6 F UEV 36-6 F UEV 40-8 F UEV 45-8 F	BF 07	10 c12	Ø 101,5 8xM10x40-10.9	120	75h6	2,0
UE 30-6 UE 30-6 F	BF 08 BF 09	12 c 12	Ø 130 8xM12x50-10.9	150	90h6	2,0
UE 40-8	BF 10	12 c 12	Ø 130 8xM12x50-10.9	150	90h6	2,0
UE 50-6	BF 11	12 c 12	Ø 130 8xM12x50-10.9	150	90h6	2,0
UE 50-6 F UE 58-6 F UE 67-8 F UE 80-8 F UE 65-6 (F)	BF 12	12 c 12	Ø 130 8xM12x50-10.9	150	90h6	2,0
UE 88-6 F UE 125-8 F	BF 13	12 c 12	Ø 130 8xM12x50-10.9	150	90h6	2,0



**Таблица 4: Шарнирный вал для присоединения одного дебалансного возбудителя**

Тип	Шарнирный вал	Установочная длина b [мм]	Фланец (DIN)	Масса [кг]
UE 5,3-6 ( F ) UE 6-6( F )	GF 1 короткий GF 1	323 - 340 335 - 352	Ø 62 6xM6x30-10.9 M <sub>A</sub> = 14Nm	3
UE 8-6( F ) UE 10-6( F )	GF 5 короткий GF 5	365 - 380 435 - 500	Ø 84 6xM8x30-10.9 M <sub>A</sub> = 35Nm	5,7
UE 16-6( F ) UE 24-8( F ) UE 12-4( F ) UE 17-6( F ) UE 20-6( F ) UEV 30-6 F UEV 36-6 F UEV 40-8 F UEV 45-8 F	GF 2 короткий GF 2	430 - 470 470 - 530	Ø 101,5 8xM10x40-10.9 M <sub>A</sub> = 69Nm	8,4
UE 30-6( F ) UE 40-8 UE 50-6( F ) UE 67-8 F UE 80-8 F UE 65-6( F ) UE 88-6 F UE 125-8 F	GF 3 kurz GF 3	525 - 570 585 - 650	Ø 130 8xM12x50-10.9 M <sub>A</sub> = 120Nm	14,2



Перечень стандартных шарнирных валов FRIEDRICH. Валы другой длины поставляются по запросу.

## 6.5 Установка защитного корпуса

Защитные корпуса необходимо установить перед введением дебалансного вибровозбудителя в эксплуатацию.

Места закрепления на дебалансном вибровозбудителе и на защитных корпусах необходимо перед установкой вычистить.

При установке необходимо соблюдать следующий порядок:

- Сначала насаждаются два главные сегменты с нижними закрывающими листами.
- Затем в пазы установятся 4 листа. При этом необходимо досмотреть, чтобы короткий лист был установлен на место, где устанавливается соединительный фланец. Данное условие необходимо указать при заказе соединенных дебалансных вибровозбудителей или короткий лист заказать дополнительно. Эксплуатация, включая пробный режим, без боковых листов запрещена и FRIEDRICH Schwingtechnik за нарушение данного требования не несет никакую ответственность.

- Должен быть установлен корпус шарнирного вала. Этот корпус не входит в комплект защитного корпуса.



**Внимание:** Защитный корпус должен быть установлен комплектно, для долговременной защиты от вибраций. Иначе нельзя исключить повреждение защитного корпуса.



Минимальное расстояние между защитным корпусом и неподвижными деталями должно составлять 30 мм. Особое внимание на это следует обращать при наличии повреждений (вмятин) на защитном корпусе.



Все болты должны быть установлены без зазоров и дотянуты тарированным ключом. Необходимые величины указаны в таблице 5.

Затяжной момент болтов необходимо проконтролировать сначала после 40 рабочих часов. Следующие проверки должны проводится каждые 1000 часов.

Используйте только оригинальные части, поставляемые FRIEDRICH Schwingtechnik, для предотвращения нанесения ущерба устройству и персоналу.

**Таблица 5 Затяжные моменты болтов защитного корпуса**

Болт	Затяжной момент
M 8	22 Нм
M 12	80 Нм
M 16	210 Нм



**Дебалансный вибровозбудитель запрещено вводить в эксплуатацию без комплектно установленного защитного корпуса. Данное условие действует и для пробного режима. Защитный корпус действует кроме защиты от вращающихся частей также в качестве защиты от неправильной функции дебалансного вибровозбудителя. Эксплуатация без защитных корпусов запрещена и FRIEDRICH Schwingtechnik за нарушение данного требования не несет никакой ответственность.**

## 6.6 Приводной двигатель

Приводной двигатель не входит в объем поставки FRIEDRICH Schwingtechnik. Можно использовать электромоторы и гидравлические моторы. Гидравлические моторы должны иметь медленный разгон. Моторы могут быть соединены с дебалансным возбудителем с помощью шарнирного вала или клинового ремня. Выбор приводного двигателя дебалансного вибровозбудителя для данного вибрационного устройства:

- Необходимую мощность приводного двигателя найдите, пожалуйста, в статье 12 – Технические данные. Пусковой момент в диапазоне оборотов 0-300 мин<sup>-1</sup> должен быть в 2,5 раза больше, чем номинальный момент.
- Наивысшие допустимые обороты найдете в статье 12 – Технические данные или на типовой табличке.



**Внимание:**

- Минимальные обороты  $n_{\text{мин}}$  - 500 мин<sup>-1</sup> и под данную границу можно идти только с письменного разрешения FRIEDRICH Schwingtechnik.
- Максимальные обороты  $n_{\text{макс}}$  согласно статье 11 можно превысить только с письменного одобрения FRIEDRICH Schwingtechnik.
- **Несоблюдение данного условия ставит под угрозу устройство и персонал.**
- **За последствия, возникшие при недостижении минимальных оборотов или превышении максимальных оборотов без предшествующего письменного**



**одобрения FRIEDRICH Schwingtechnik не несет никакой ответственности.**

После выключения приводного двигателя дебалансный вибровозбудитель проходит резонансной зоной устройства и появятся доездовые вибрации. Они вызывают замедление транспортируемого материала или встряхивание вибрационного устройства. Предотвратить данные доездовые нежелательные вибрации можно торможением произвольным способом. FRIEDRICH Schwingtechnik рекомендует торможение электрическими тормозами постоянного тока.

Тормозящий момент не должен быть больше, чем пусковой момент.

Дебалансный вибровозбудитель разрешается включить только в случае, если вибрационное устройство полностью находится в состоянии покоя.

## 6.7 Электрическое подключение



Электрическое подключение приводного двигателя дебалансного вибровозбудителя может выполнять только специалист в соответствии с предписаниями и нормами, действующими в месте установки.



**По соображению безопасности необходимо использовать аварийный выключатель.**

**Внимание:** Произведите заземление приводного двигателя согласно правил безопасности, действующих в данной области.

## 7. Инструкции к пробному режиму



**Внимание:** Вибрационные устройства разрешено включать только в состоянии покоя, для предотвращения раскачки в резонансной зоне.

Перед началом пробного режима необходимо проконтролировать следующее:

- Свободную подвижность всех вибрационных частей.
- Правильное наполнение масел во всех приводных элементах в соответствии с данными в статье 15 – Выбор используемых трансмиссионных масел и данными в статье 13 и 14 – Таблица состояния масла.
- Место установки дебалансного вибровозбудителя должно находиться в допустимом диапазоне окружающих температур от -40 °C до +50 °C.



Пробный режим должен включаться только с одного управляющего места, чтобы можно было принять меры в случае возникновения угрозы для персонала или устройства. Перед включением дебалансного вибровозбудителя должен включиться достаточно долгий акустический или оптический предупредительный сигнал.

Дебалансный вибровозбудитель должен сначала работать без нагрузки приблизительно 1 или 2 часа. После проверки болтов на жесткость посадки устройство может начать работать с нагрузкой. Необходимо соблюдать условие, чтобы максимальная рабочая температура не превысила +80 °C.



**Дебалансный вибровозбудитель запрещено вводить в эксплуатацию без комплектно установленного защитного корпуса. Данное условие действует и для пробного режима. Защитный корпус действует кроме защиты от вращающихся частей также в качестве защиты от неправильной функции дебалансного вибровозбудителя. Эксплуатация без защитных корпусов запрещена и FRIEDRICH Schwingtechnik за нарушение данного требования не несет никакой ответственность.**

## 8. Складирование и внутренняя консервация

После успешного пробного режима все дебалансные вибровозбудители будут на нашем рабочем столе внутри законсервированы для 12 месяцев.

Условием является хранение в сухом закрытом помещении при нормальных климатических условиях.

В случае агрессивной влажной среды, например в тропиках, срок хранения сокращается до 6 месяцев.



Во избежание повреждений подшипников хранение осуществляется без дебалансов.

Если десбалансный возбудитель включается после продолжительного простоя, он не должен промываться. Вы должны заполнить его согласно таблицам 8.1 – 8.4. Необходимо проверить работу десбалансного вибровозбудителя так, что рукой сместите вал. Если валы невозможно сместить, рекомендуется разобрать десбалансный вибровозбудитель и очистить его на заводе.

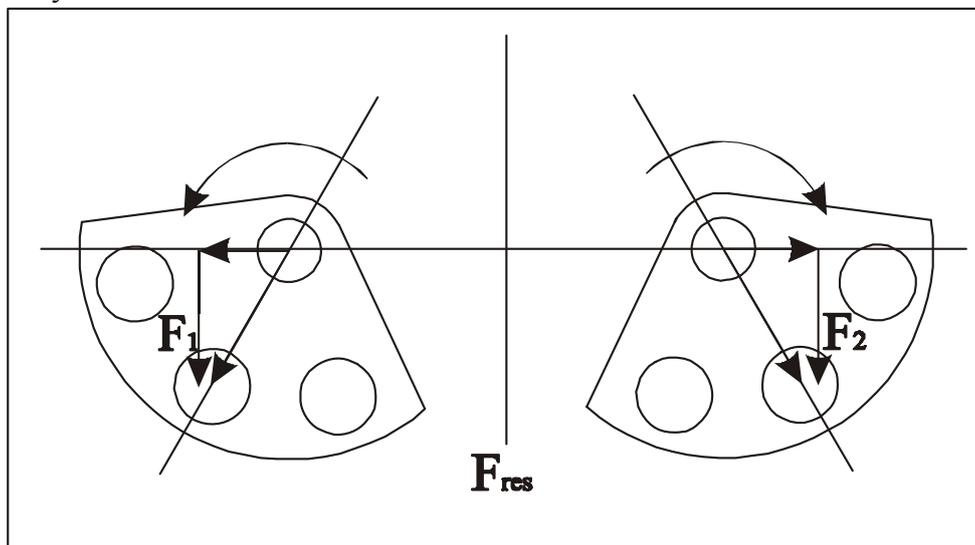
Если необходимо хранить десбалансный вибровозбудитель и после истечения срока консервации, действуйте следующим образом. Десбалансный вибровозбудитель полностью заполните маслом и рукой поверните валы. Потом снова спустите масло.

Если была использована упаковка из паронепроницаемого материала, необходимо обязательно досмотреть, чтобы растворитель изнутри испарился. Рекомендуется не закрывать имеющееся вентиляционное устройство во время транспортировки – включительно морской – и во время последующего складирования. Упаковка должна быть одобрена соответственным поставщиком или упаковочной фирмой, с учетом места назначения и время складирования.

## 9. Перемена амплитуды

Дебалансные вибровозбудители имеют два вала с дебалансной массой, принудительно синхронизированные зубчатыми колесами. Вращающаяся масса образует на каждом вале вращающееся радиальное усилие  $F$  одинаковой частоты. Благодаря встречному синхронному вращению дебалансных масс в направлении опор дебалансного вибровозбудителя образуется направленно переменная сила величиной  $F_{\text{res}} = F_1 + F_2$ . При выборе дебалансного вибровозбудителя важным параметром является так называемый «статический момент». Статический момент дебалансного вибровозбудителя определен как масса всех дебалансных масс умноженная на радиус центра тяжести. FRIEDRICH Schwingtechnik вместо статического момента использует рабочий момент. Рассчитывается как двухкратное число статического момента. Рабочий момент обычно приводится в единицах кгсм.

Рисунок 1



Амплитуда вибраций вибрационного устройства рассчитывается из рабочего момента дебалансного вибровозбудителя и массы колеблющейся части следующим образом:

$$\text{Размах колебания} = \frac{\text{Рабочий момент [кгсм]}}{\text{Масса вибрирующей части [кг]}} = 2 * \text{Амплитуда [см]}$$

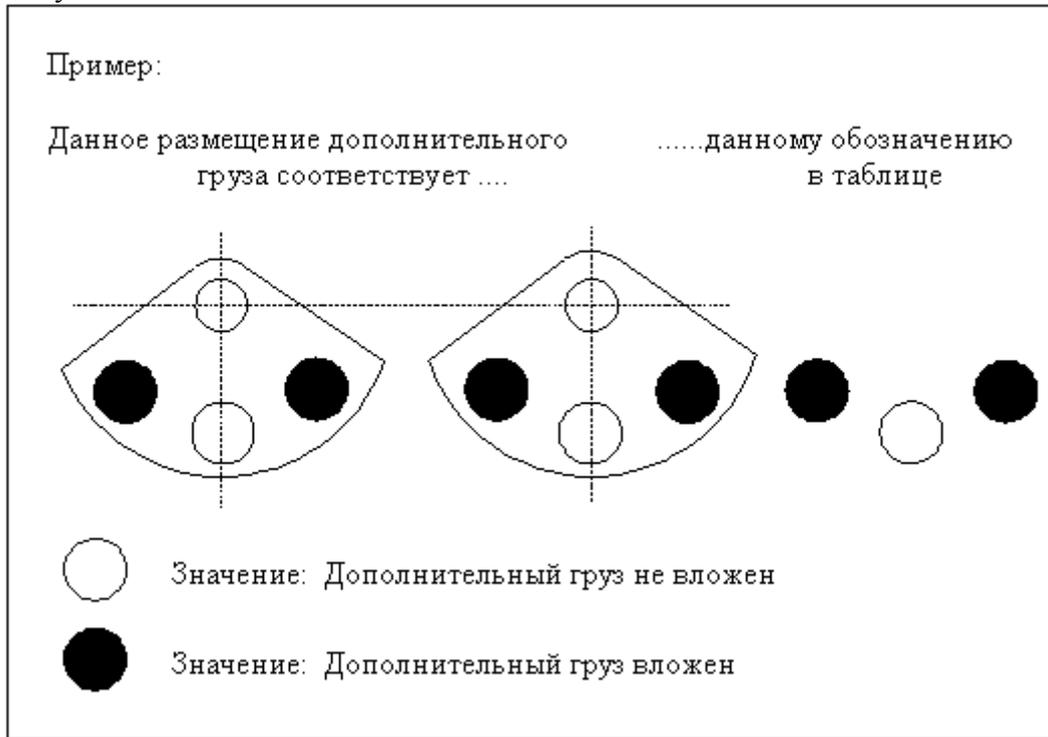
Статический момент а следовательно и рабочий момент вибрационного устройства в состоянии покоя устройства изменять по градусам с помощью добавления и снятия дополнительных грузов. Градация дополнительных грузов указана в таблице 6 – Рабочий момент в зависимости от дополнительных грузов. Переменной амплитуды можно изменять проходимость вибрационного устройства.

Статья 10 – Снятие и установка дополнительных грузов – предоставляет информацию о замене дополнительных грузов.

Величина рабочего момента в зависимости от количества и положения дополнительных грузов указана в таблице 6. В данной таблице установленные дополнительные грузы отмечены сплошными кругами.

Данный рабочий момент указан для соответствующего дебалансного вибровозбудителя. Общий рабочий момент вибрационного устройства получен суммой рабочих моментов всех использованных дебалансных вибровозбудителей.

Рисунок 2



**Таблица 6: Рабочий момент в зависимости от дополнительных грузов**

Тип	Материал дополнительных грузов	Размещение дополнительных грузов [кгцм]			
		○ ○ ○	○ ○ ●	● ● ○	● ● ●
UE 5,3-6 ( F )	Сталь	390	460	480	540
UE 6-6 ( F )	Олово	390	490	520	620
UE 8-6 ( F )	Сталь	630	740	780	860
UE 10-6 ( F )	Олово	630	790	850	1010
UE 16-6 ( F )	Сталь	1010	1260	1360	1600
UE 24-8 ( F )	Сталь	1520	1890	2040	2400
UE 12-4 ( F )	Сталь	790	950	1020	1190
UE 17-6 ( F )	Сталь	1190	1430	1530	1780
UE 20-6 ( F )	Олово	1190	1540	1690	2040
UE 30-6 ( F )	Сталь	1730	2270	2500	3040
UEV 30-6 F					
UEV 36-6 F	Олово	1730	2530	2840	3600
UEV 40-8 F	Сталь	2280	2990	3290	4000
UEV 45-8 F	Олово	2280	3580	3830	4460
UE 50-6 ( F )	Сталь	2830	3770	4160	5100
UE 58-6 F	Олово	2830	4380	4820	5880
UE 67-8 F	Сталь	3780	5030	5550	6800
UE 80-8 F	Олово	3780	5780	6410	7930
UE 65-6 ( F )	Олово	3000	4510	5140	6640
UE 88-6 F	Сталь	5580	6830	7530	8800
UE 125-8 F	Сталь	7800	9560	10540	12300

Если необходимо изменить центробежную силу, действуйте в соответствии со статьей 10 - Снятие и установка дополнительных грузов .

Дополнительные грузы должны устанавливаться симметрично к оси дебалансных масс. У всех дебалансных масс должно быть установлено одинаковое количество одинаковых

дополнительных грузов в одинаковом положении.

Необходимо следить за тем, чтобы рабочий момент был установлен на наименьшую величину для достижения высокой долговечности дебалансного вибровозбудителя и устройства.



**Внимание:** Если на одном устройстве использовано более одного дебалансного вибровозбудителя, необходимо неукоснительно соблюдать правило, чтобы установка центробежной силы была одинакова на всех дебалансных вибровозбудителях. При выходе из строя одного из дебалансных вибровозбудителей во время эксплуатации вибрационное устройство должно быть немедленно выключено, работа разрешена только со всеми дебалансными вибровозбудителями.



#### **Замена дебалансного вибровозбудителя**

При установке рекомендуется сравнить используемые дополнительные грузы с дебалансным вибровозбудителем, соединенным с шарнирным валом, чтобы у всех дебалансных масс были использованы одинаковые дополнительные грузы в одинаковом количестве и положении.

## **10. Снятие и установка дополнительных грузов**

Снятие и установка дополнительных грузов выполняется также как и остальные работы на вибрационном устройстве в состоянии покоя устройства. Устройство должно быть предохранено от нежелательного включения отключением приводного двигателя.



**Внимание:** При манипуляции и работах с дебалансным вибровозбудителем может неожиданно произойти вращение дебалансов дебалансного вибровозбудителя. Возникает опасность удара или прижатия

Необходимо строго следить за тем, чтобы количество или тип дополнительных грузов на всех четырех дебалансных массах менялся симметрично.



**Внимание:** На всех четырех дебалансных массах установите одинаковое количество дополнительных грузов в одинаковом положении!

Для устройств с дебалансными вибровозбудителями предоставлены дополнительные грузы из стали или олова.

При выборе дополнительных грузов необходимо неукоснительно следовать спецификации!

### **10.1 Снятие дополнительных грузов**



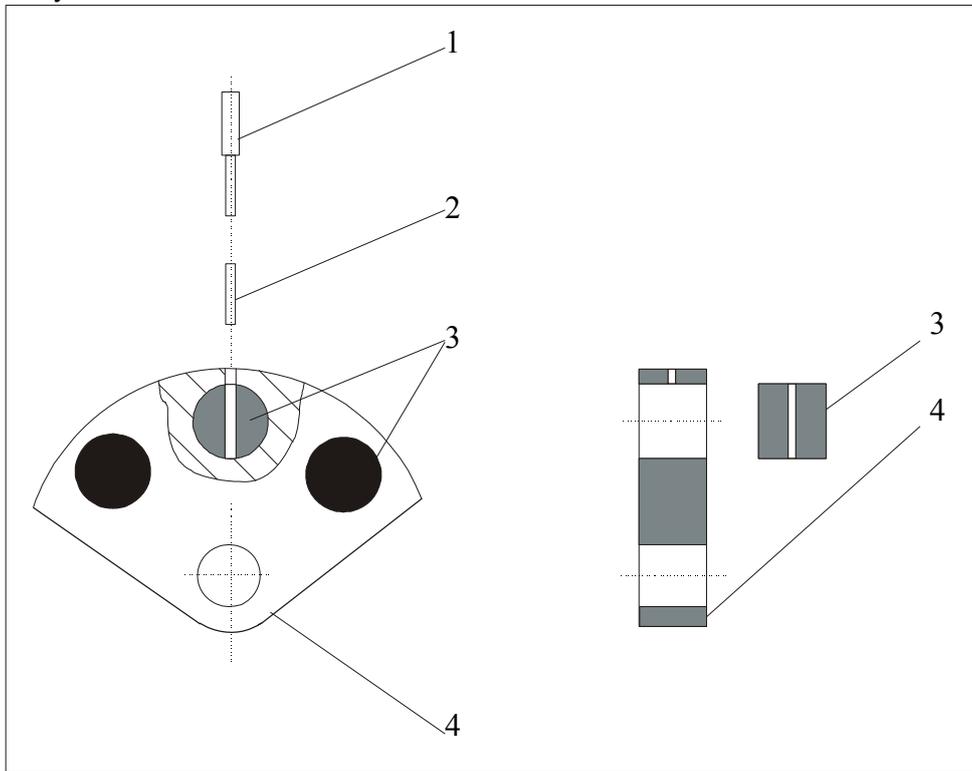
При снятии дополнительных грузов необходимо помнить, что снятие дополнительных грузов приведет в движение дебалансные массы. Возникает угроза удара или прижатия.

- Снятие дополнительных грузов начните на длинном вале.
- Вставьте упругий штифт радиально в дополнительный груз.
- Поверните дебалансные массы таким образом, чтобы дополнительные грузы перекрывались с дебалансными массами на коротком вале.
- Легким нажатием достаньте дополнительные грузы наружу с корпуса вибровозбудителя.
- Поверните дебалансные массы на коротком вале так, чтобы можно было дополнительные грузы из корпуса дебалансного вибровозбудителя достать наружу.
- Из дополнительных грузов необходимо сразу достать упругие штифты.



**Внимание:** Если при снятии дополнительных грузов не будет снят штифт, дополнительный груз можно будет установить снова, однако впоследствии его нельзя будет снять, т.к. штифт будет этому мешать.

Рисунок 4



Пояснение обозначений:

1. Пробойник

2. Упругий штифт

3. Дополнительный груз

4. Дебалансная масса или приводной сегмент

## 10.2 Установка дополнительных грузов



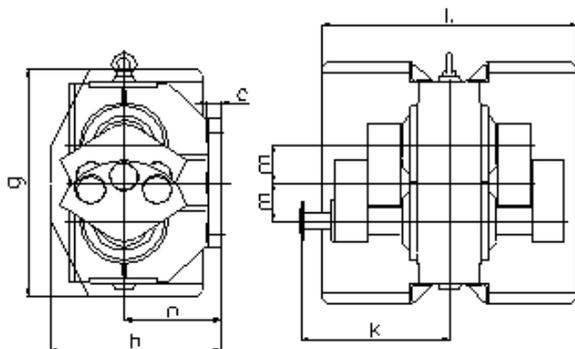
При установке дополнительных грузов необходимо помнить, что вложение дополнительных грузов приведет в движение дебалансные массы. Возникает угроза удара или прижатия.

- Отверстия дебалансных масс необходимо очистить от краски и загрязнений.
- Дополнительные грузы необходимо очистить от краски и загрязнений, новые дополнительные грузы от противокоррозионного защитного средства. Проконтролируйте, не вставлен ли в отверстие упругий штифт.
- Установите дополнительные грузы таким образом, чтобы радиальное отверстие приблизительно отвечало радиальному отверстию в дебалансных массах.
- Вставьте дополнительные грузы в дебалансные массы. Досмотрите, чтобы по дебалансным массам не стучалось молотком.
- Сопоставьте радиальные отверстия на дебалансной массе и дополнительном грузе так, чтобы они были сквозными.
- В радиальное отверстие вставьте упругий штифт. Досмотрите на то, чтобы упругий штифт был сровнен с дебалансной массой.

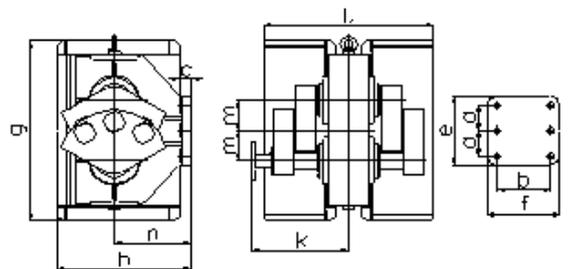
# 11. Размеры [мм]

Тип	Изображение.	a	b	b1	c	e	f	g	h	k	l	m	n	Закрепляющие болты
UE 5,3-6 (F) UE 6-6 (F)	A	100	170	60	25	260	230	539	387	257,5	445	85	230	6x M20-8.8
UE 8-6 (F) UE 10-6 (F)	A	100	200	70	30	270	270	604	422	266	460	100	240	6x M20-8.8
UE 16-6 UE 16-6 F UE 24-8 UE 24-8 F	B	100	200	-	40	270	270	670	500	372,5 303 372,5 353	646 520 646 620	120	285	6x M24-8.8
UE 12-4 (F) UE 17-6 (F) UE 20-6 (F)	C	110	200	80	35	400	270	700	485	366	650	112	280	8x M24-8.8
UEV 30-6 F UEV 36-6 F	C	110	200	100	35	400	270	770	520	424	766	125	300	8x M24-8.8
UE 30-6 UE 30-6 F UEV 40-8 F UEV 45-8 F	C	110	200	100	35	400	270	770	520	508,7 481 484 484	912 820 886 886	125	300	8x M24-8.8
UE 50-6 UE 50-6 F UE 58-6 F UE 67-8 F UE 80-8 F	C	140	250	100	53	510	340	860	615	548 453 453 513 513	964 843 843 964 964	150	360	8x M36-8.8
UE 65-6 (F)	C	140	250	100	53	510	340	860	615	475	843	150	360	8x M36-8.8
UE 88-6 F UE125-8 F	C	165	310	177	45	650	400	1060	675	499 579	902 1062	175	370	8x M36-8.8

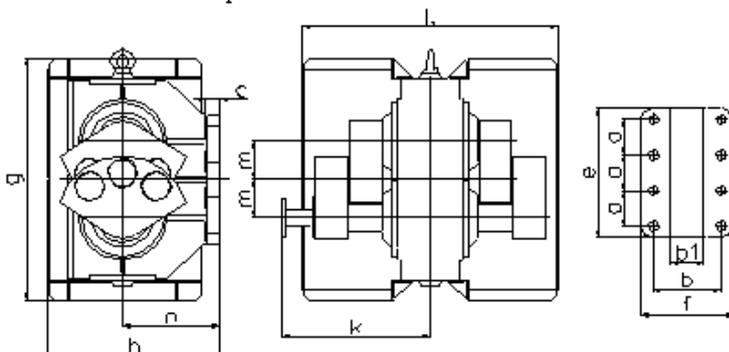
Изображение А



Изображение В



Изображение С



## 12. Технические данные

Тип	Обороты [мин <sup>-1</sup> ]	Рабочий момент [кгцм]		Центробежная сила [ kN ]		Номинальная мощность приводного двигателя [kW]*	Масса [кг]		защитные корпуса [кг]
		мин	макс	мин	макс		мин	макс	
UE 5,3-6 (F)	1000	390	540	21,3	29,6	2,2	116	126	16
UE 6-6 (F)	1000	390	620	21,3	34,0	2,2	116	129	16
UE 8-6 (F)	1000	630	860	34,5	47,1	3,0	170	183	20
UE 10-6 (F)	1000	630	1010	34,5	55,4	3,0	170	189	20
UE 16-6 (F)	1000	1010	1600	54,8	87,7	5,5	230	255	27
UE 24-8 (F)	750	1520	2400	46,8	74,0	5,5	263	288	30
UE 12-4 (F)	1500	790	1190	97,4	146,8	15,0	279	297	31
UE 17-6 (F)	1000	1190	1780	65,2	97,6	7,5	308	335	31
UE 20-6 (F)	1000	1190	2040	65,2	111,8	7,5	308	346	31
UE 30-6 (F)	1000	1730	3040	91,1	160,1	11,0	458	515	56
UEV 30-6 F	1000	1730	3040	91,1	160,1	11,0	422	478	40
UEV 36-6 F	1000	1730	3600	91,1	189,5	11,0	422	503	40
UEV 40-8 F	750	2280	4000	70,3	123,3	15,0	454	525	44
UEV 45-8 F	750	2280	4460	70,3	137,5	15,0	454	554	44
UE 50-6 (F)	1000	2830	5100	155,1	279,6	15,0	689	769	50
UE 58-6 F	1000	2830	5880	155,1	322,4	15,0	689	804	50
UE 67-8 F	750	3780	6800	116,5	209,7	15,0	883	939	54
UE 80-8 F	750	3780	7930	116,5	244,5	18,5	883	983	54
UE 65-6 (F)	1000	3000	6640	164,5	364,1	15,0	729	855	50
UE 88-6 F	1000	5580	8800	300,5	482,5	22,0	924	1029	98
UE125-8 F	750	7800	12300	240,5	379,3	22,0	1030	1177	109

\* действует для привода одного дебалансного возбудителя

## 13. Инструкция по смазке



**Внимание:** Дебалансные вибровозбудители поставляются без масляного наполнения.

Перед введением в эксплуатацию необходимо налить масло согласно таблице состояния масла и таблице типа масла.



**Внимание:** Масляный измеритель служит только для контроля состояния масла и его необходимо перед введением дебалансного вибровозбудителя в эксплуатацию заменить запорным винтом.



**Внимание:** Эксплуатация дебалансных вибровозбудителей разрешена только в случае, если валы дебалансных вибровозбудителей находятся в горизонтальном положении.

Соблюдайте условия, указанные в следующих статьях:

14. Интервалы между заменой масла
15. Выбор используемых трансмиссионных масел
16. Таблица состояния масла



**Внимание:** Масло дополняйте после приведения дебалансного вибровозбудителя или привода дебалансного вибровозбудителя в состояние покоя и принятия мер против нежелательного или неразрешенного включения. Иначе возникает угроза удара или прижатия!

Дебалансный вибровозбудитель снабжен большим количеством запорных болтов, магнитной пробкой и воздушным клапаном. Магнитная пробка обозначена буквой М. Запорный болт заменится вытяжкой. В зависимости от установленного положения один

из данных болтов выберется в качестве болта для выпуска масла и один для наливания масла. При этом один из запорных болтов заменен воздушным клапаном. В зависимости от монтажного положения магнитную пробку следует использовать в качестве пробки отверстия для слива масла. Для этого следует выбрать самую низкую точку.

Магнитная спускная пробка будет притягивать из поддона металлическую стружку от контакта зубчатых колес, появляющуюся на начальном этапе эксплуатации. Под действием зубчатых колес, погруженных в масло масло приведется в движение по направлению поворота зубчатых колес.



После каждого ослабления запорных болтов необходимо заменить плоские прокладки согласно DIN 7603. **Иначе грозит утечка масла а следовательно и повреждение дебалансного вибровозбудителя!**

В качестве трансмиссионного масла может использоваться высоко качественные легированные масла согласно DIN 51519 и DIN 51502.

Если дебалансный вибровозбудитель эксплуатировался с определенным типом масла определенного изготовителя а Вы решили данный тип масла заменить на масло такого же качества, но другого изготовителя, рекомендуем масло из дебалансного вибровозбудителя полностью выпустить и только потом налить новое масло, потому что масла нельзя никогда мешать по причине того, что в маслах находятся разные добавки, отличающиеся в зависимости от изготовителя.

Состояние масла зависит от установленного положения дебалансного вибровозбудителя, а определить его можете из таблицы состояния масла в статье 16. Очень важно, чтобы в корпусе дебалансного вибровозбудителя было постоянно такое количество масла, которое бы достигало середины обозначения масляного измерителя.



Слишком много масла в корпусе может вызвать остановку движения масла, что приведет к перегреву, а следовательно и повреждению подшипников. Кроме того, возникает угроза утечки масла. В противоположном случае, недостаток масла приведет к работе насухо а следовательно и повреждению зубчатых колес и подшипников качения.

- Контроль состояния масла масляным измерителем может проводится не ранее, чем через полчаса после выключения вибрационного устройства.



**Важно! Состояние масла должно контролироваться раз в месяц.**

- При замене масла старайтесь выпустить из корпуса как можно больше старого масла, а магнит выпускного болта очистить от захваченных металлических обломков.
- При наливании масла старайтесь, чтобы в дебалансный вибровозбудитель не попали загрязнения. Используйте воронку с сетчатым материалом с мелкими ячейками.



- Перед повторным включением в работу проконтролируйте затяжку болтов для выпуска масла и уплотнительных болтов. Данные действия необходимо повторить после 40 часов а затем по дольших интервалах.

## 13.1 Шарнирный вал

Следует соблюдать интервалы смазки, указанные в руководстве по эксплуатации производителя.

Для шарнирных валов FRIEDRICH Schwingtechnik существуют следующие интервалы смазки:

Модель	Интервал смазки	
	Шарниры	Раздвижка
GF1 / GF1 короткий	каждые 3 месяца	каждые 3 месяца
все остальные	каждые 12 месяцев	



При наличии неблагоприятных факторов, таких как температура, грязь, влага и т.п., могут потребоваться более короткие интервалы смазки.

Как правило, мы рекомендуем подбирать интервалы соответственно существующим условиям эксплуатации.

## 14. Интервалы замены масла

Для замены масла рекомендуем интервалы:

- Первая замена масла приблизительно после 500 рабочих часов, максимально после 3 месяцев
- Вторая замена масла приблизительно после 1000 рабочих часов, максимально после 6 месяцев
- Все последующие замены после 1 000 рабочих часов

Вышеуказанные интервалы замены масла принимаются в качестве ориентировочных величин. Данные интервалы могут быть сокращены или продолжены в зависимости от окружающих условий. Точные интервалы замены масла определяются на основании консультации с поставщиком масла и согласно выборочных проверок масла.



Если же масло при первой проверки оказалось сильно загрязнено из-за влияния неблагоприятных рабочих условий, необходимо масло заменить в кратчайших временных интервалах.

**Более частая замена масла продолжает долговечность дебалансного вибровозбудителя.**

### 14.1 Вентиляционный клапан

Вентиляционный клапан должен быть смонтирован в самой верхней точке.



Небольшой выход масла из-за вибрации считается нормальным. Для безупречной работы редуктора вентиляционный клапан должен работать свободно.



В зависимости от степени загрязнения и запыления на месте установки вентиляционный клапан следует регулярно проверять, чистить и при необходимости заменять на новый. Мы рекомендуем интервал в 4 недели.



**Внимание: Если вентиляционный клапан не работает по причине загрязнения, это может привести к повреждению дебалансного возбудителя, например, вытеканию масла на валах и попаданию грязи в подшипник. В этом случае необходимая компенсация давления дебалансного возбудителя происходит не через вентиляционный клапан, а через щель между валом и крышкой подшипника.**



Если из вентиляционного клапана выступает слишком большое количество масла, следует проверить уровень масла, смонтировать вентиляционный клапан в другом месте или изменить направление вращения дебалансного возбуждателя.

## 15. Выбор используемых трансмиссионных масел

Учитывая окружающую температуру трансмиссионное масло с требуемой вязкостью выбирается в соответствии с таблицей 7.

Таблица 7: Класс вязкости в зависимости от окружающей температуры и рабочей температуры

Окружающая температура	Рабочая температура	Обозначение по DIN 51519 ISO 3498	Обозначение по DIN 51502
°C	°C		
-40°C до -25°C	-10°C до +5°C	VG 5	
-30°C до -10°C	0°C до +20°C	VG 10	
-15°C до +20°C	+15°C до +50°C	VG 68	CLP 68
+15°C до +50°C	+45°C до +80°C	VG 100	CLP 100

Мы рекомендуем, например, для окружающей температуры от +15 °C до +50 °C следующее трансмиссионное масло:

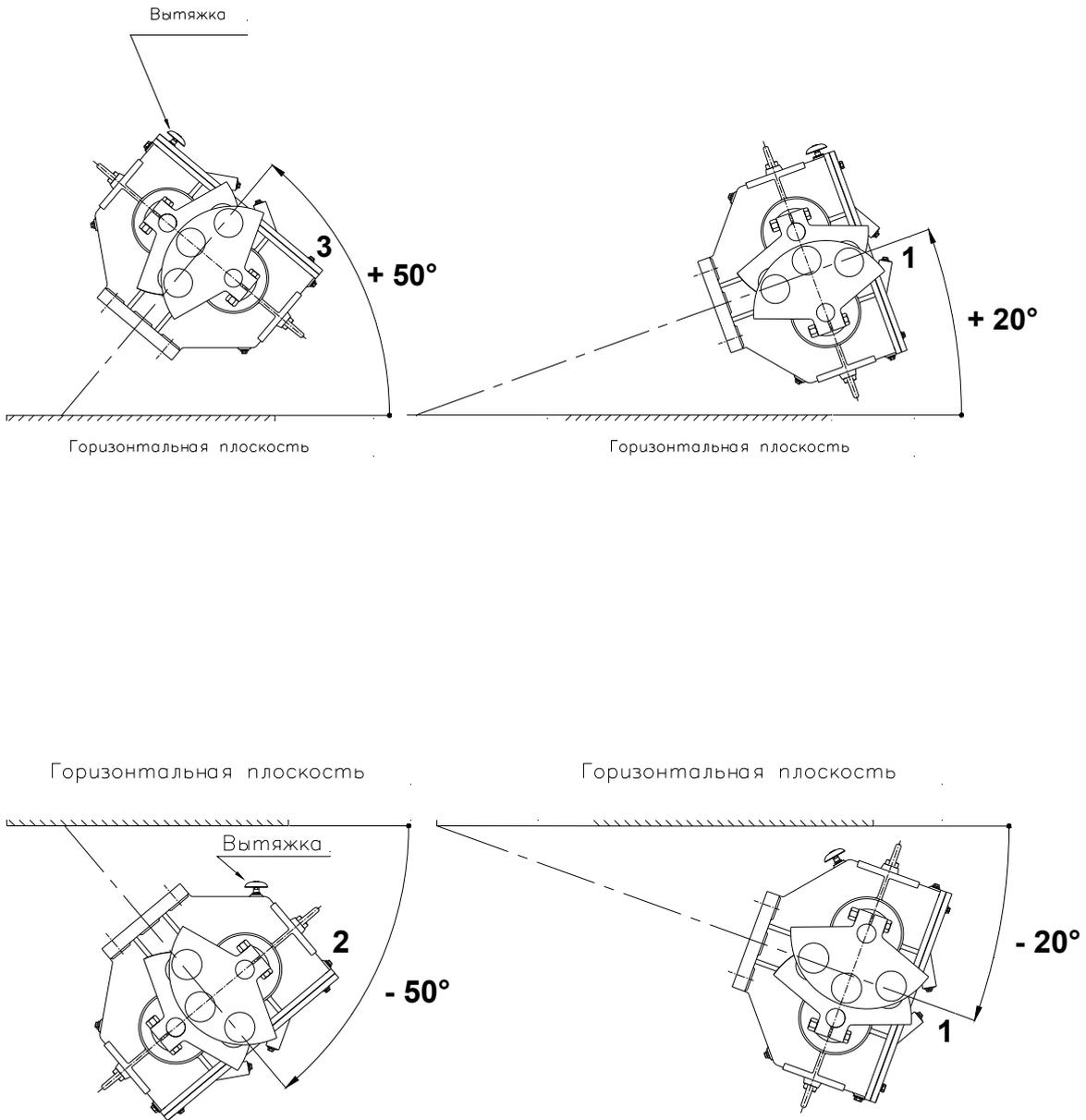
Mobilgear 600 XP 100. При использовании других марок трансмиссионных масел выясните у Вашего поставщика масел, соответствует ли оно спецификациям рекомендованных нами трансмиссионных масел.

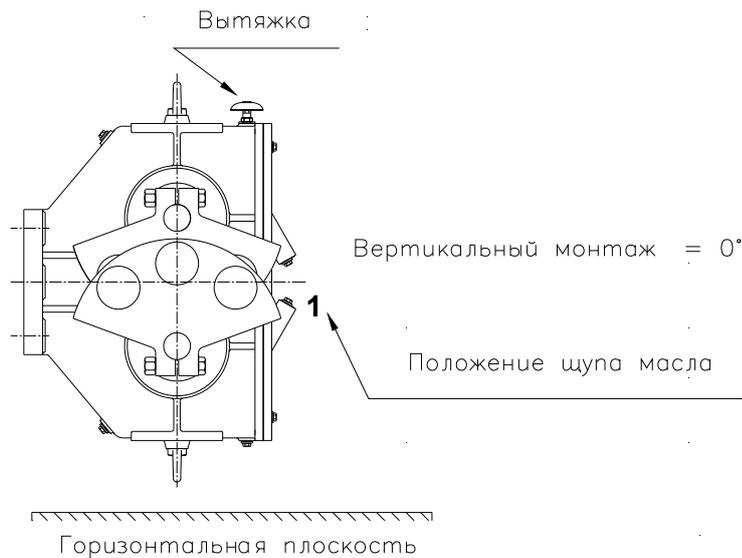
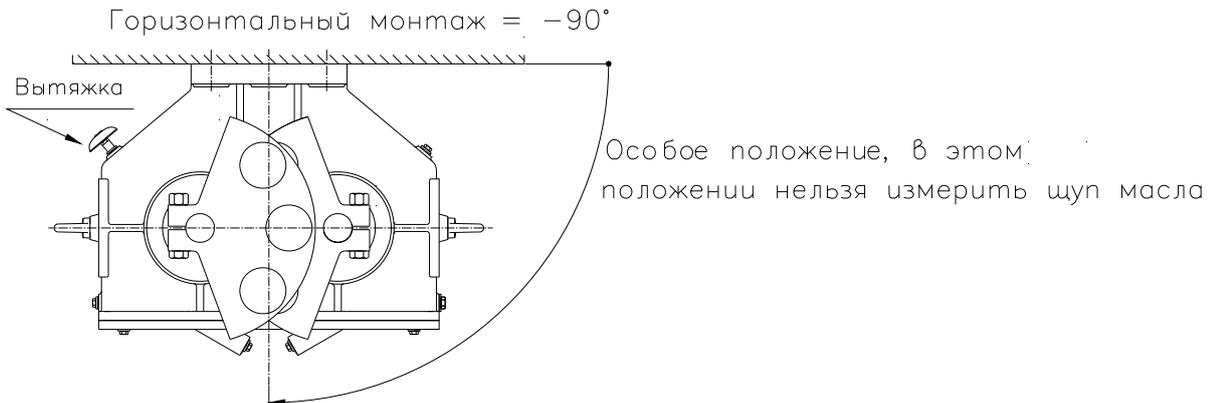
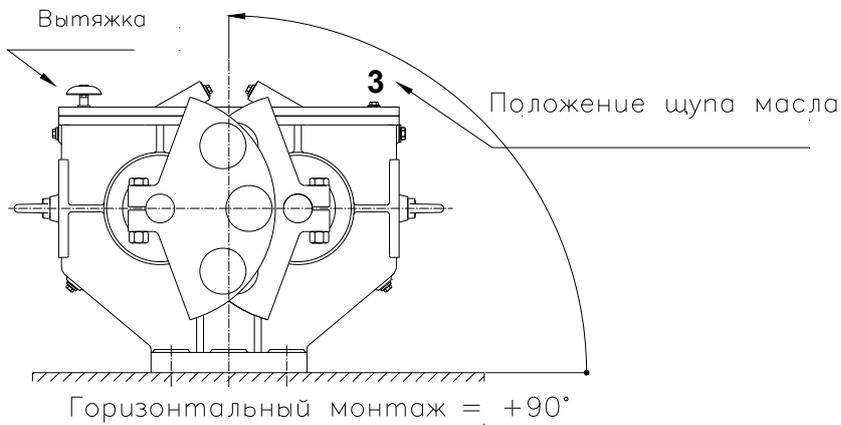
## 16. Таблицы состояния масла

### 16.1 Что означают следующие данные об углах



- В зависимости от различных способов монтажа дебалансных вибровозбудителей щуп масла находится в разных угловых положениях, где должен показывать правильное количество масла.
- Внимание! Решающим является угол с горизонтальной плоскостью. Должен считаться угол поперечины и угол наклона оборудования.
- Внимание! Положения щупа масла показаны только в качестве образца. Правильные положения показаны в таблице.
- Вытяжка должна быть расположена на самом высоком месте дебалансного вибровозбудителя.





- Щуп масла поставляется необозначенным и с максимально возможной длиной. Щуп масла необходимо обозначить согласно таблице и устранить примерно 5 мм под минимальным знаком (таблицам 8.1–8.4).
- Дебалансные вибровозбудители с дополнительным обозначением F можно устанавливать под разными монтажными углами. Из этого следуют также различные положения щупа масла.

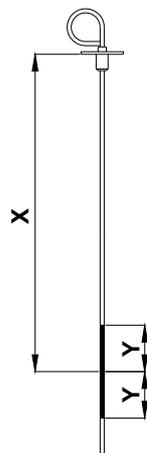
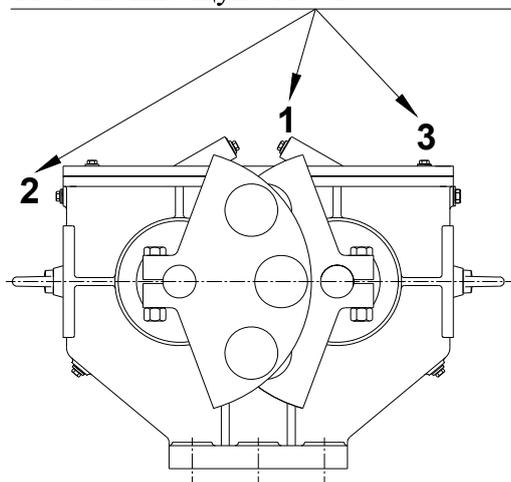


Таблица 8.1:

Угол установ-ки	UE 5,3-6 F UE 6-6 F			UE 5,3-6 UE 6-6			UE 16-6 F UE 24-8 F		
	Количество масла 0,8 – 3,1 L			Количество масла 0,8 – 1,7 L			Количество масла 1,0 – 5,0 L		
	X [мм]	Y [мм]	Положение щупа масла	X [мм]	Y [мм]	Положение щупа масла	X [мм]	Y [мм]	Положение щупа масла
90°	182	7	3	-	-	-	267	10	3
85°	173	7	3	-	-	-	256	10	3
80°	164	7	3	-	-	-	245	10	3
75°	155	7	3	-	-	-	235	10	3
70°	146	7	3	-	-	-	225	10	3
65°	138	8	3	-	-	-	215	11	3
60°	130	8	3	-	-	-	206	11	3
55°	121	9	3	-	-	-	196	12	3
50°	112	9	3	110	13	3	186	13	3
45°	102	10	3	100	14	3	175	14	3
40°	91	7	3	90	15	3	163	15	3
35°	176	7	1	157	10	1	150	17	3
30°	167	7	1	147	10	1	135	20	3
25°	158	7	1	139	10	1	116	22	3
20°	150	7	1	131	10	1	250	10	1
15°	142	7	1	123	10	1	239	10	1
10°	134	7	1	116	11	1	229	10	1
5°	127	8	1	109	11	1	219	11	1
0°	120	8	1	101	12	1	209	11	1
-5°	111	9	1	94	13	1	198	12	1
-10°	103	9	1	86	14	1	188	13	1
-15°	94	10	1	78	15	1	177	14	1
-20°	85	11	1	69	16	1	165	15	1
-25°	73	13	1	60	18	1	151	17	1
-30°	61	14	1	48	20	1	135	20	1
-35°	44	16	1	33	25	1	114	24	1
-40°	339	9	2	14	30	1	87	28	1
-45°	332	10	2	-	-	-	418	14	2
-50°	326	11	2	-	-	-	406	15	2
-55°	317	13	2	-	-	-	392	17	2
-60°	309	14	2	-	-	-	379	19	2
-65°	296	17	2	-	-	-	357	24	2
-70°	284	20	2	-	-	-	336	28	2
-75°	254	30	2	-	-	-	298	42	2
-80°	225	40	2	-	-	-	229	56	2
-85°	116	79	2	-	-	-	-	-	-

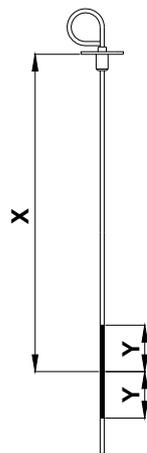
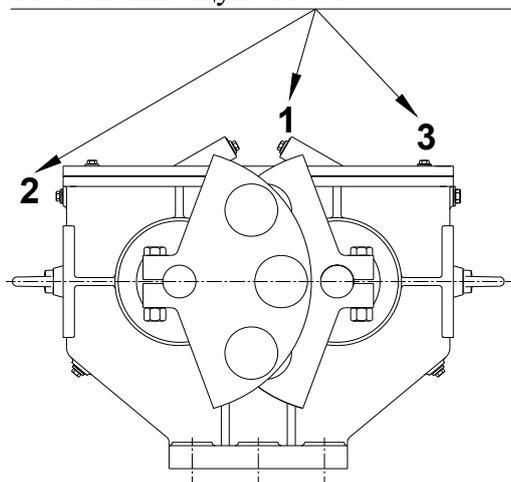


Таблица 8.2

Угол установки	UE 8-6 F UE 10-6 F			UE 8-6 UE 10-6			UE 12-4 F UE 17-6 F UE 20-6 F		
	Количество масла 1,1 – 5,3 L			Количество масла 1,1 – 1,9 L			Количество масла 2,2 – 5,2 L		
ки	X [мм]	Y [мм]	Положение щупа масла	X [мм]	Y [мм]	Положение щупа масла	X [мм]	Y [мм]	Положение щупа масла
90°	223	8	3	-	-	-	242	9	3
85°	213	8	3	-	-	-	229	9	3
80°	203	8	3	-	-	-	216	9	3
75°	193	8	3	-	-	-	203	10	3
70°	184	8	3	-	-	-	190	10	3
65°	175	9	3	-	-	-	179	11	3
60°	166	9	3	-	-	-	168	11	3
55°	156	10	3	-	-	-	154	12	3
50°	146	10	3	140	14	3	141	12	3
45°	135	11	3	130	15	3	125	15	3
40°	124	12	3	120	16	3	236	9	1
35°	112	14	3	206	10	1	223	9	1
30°	210	8	1	194	10	1	211	9	1
25°	200	8	1	185	10	1	200	10	1
20°	190	8	1	176	10	1	190	10	1
15°	181	8	1	167	10	1	180	10	1
10°	172	8	1	158	11	1	170	10	1
5°	163	9	1	150	11	1	159	11	1
0°	154	9	1	140	12	1	149	11	1
-5°	144	10	1	132	13	1	139	12	1
-10°	135	10	1	124	14	1	128	12	1
-15°	124	11	1	113	15	1	116	13	1
-20°	114	12	1	102	16	1	104	14	1
-25°	100	14	1	90	17	1	88	17	1
-30°	87	16	1	75	20	1	73	19	1
-35°	64	19	1	57	25	1	51	22	1
-40°	41	23	1	32	30	1	453	12	2
-45°	386	11	2	-	-	-	444	14	2
-50°	378	12	2	-	-	-	436	15	2
-55°	368	14	2	-	-	-	425	17	2
-60°	358	16	2	-	-	-	414	19	2
-65°	343	19	2	-	-	-	397	23	2
-70°	328	23	2	-	-	-	380	27	2
-75°	292	35	2	-	-	-	340	41	2
-80°	257	46	2	-	-	-	301	55	2
-85°	127	92	2	-	-	-	156	109	2

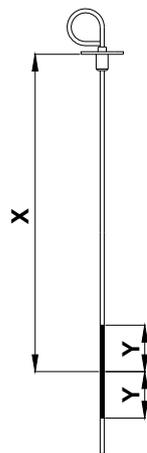
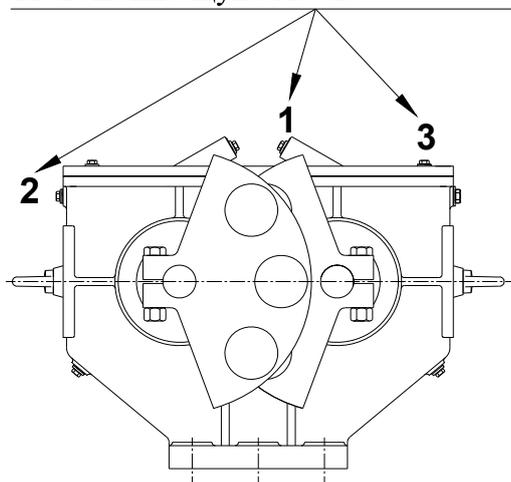


Таблица 8.3

Угол установки	UE 17-6 UE 20-6			UEV 30-6 F UEV 36-6 F			UEV 40-8 F UEV 45-8 F			UE 30-6 UE 40-8		
	Количество масла 2,2 – 3,4 L			Количество масла 2,6 – 5,2 L			Количество масла 2,6 – 5,2 L			Количество масла 2,6 – 5,2 L		
	X [мм]	Y [мм]	Положение щупа масла	X [мм]	Y [мм]	Положение щупа масла	X [мм]	Y [мм]	Положение щупа масла	X [мм]	Y [мм]	Положение щупа масла
90°	-	-	-	268	10	3	-	-	-	-	-	-
85°	-	-	-	254	10	3	-	-	-	-	-	-
80°	-	-	-	241	10	3	-	-	-	-	-	-
75°	-	-	-	229	11	3	-	-	-	-	-	-
70°	-	-	-	217	11	3	-	-	-	-	-	-
65°	-	-	-	204	12	3	-	-	-	-	-	-
60°	-	-	-	192	12	3	-	-	-	-	-	-
55°	-	-	-	179	13	3	-	-	-	-	-	-
50°	147	13	3	166	14	3	173	13	3	173	13	3
45°	133	14	3	150	15	3	160	14	3	160	14	3
40°	118	15	3	135	16	3	145	15	3	145	15	3
35°	219	10	1	239	10	1	235	10	1	235	10	1
30°	207	10	1	225	10	1	222	10	1	222	10	1
25°	196	10	1	213	10	1	208	10	1	208	10	1
20°	186	10	1	201	10	1	196	10	1	196	10	1
15°	176	10	1	189	11	1	185	10	1	185	10	1
10°	166	11	1	178	11	1	174	11	1	174	11	1
5°	156	11	1	167	12	1	163	11	1	163	11	1
0°	146	12	1	156	12	1	152	12	1	152	12	1
-5°	136	13	1	144	13	1	140	13	1	140	13	1
-10°	126	14	1	132	13	1	130	14	1	130	14	1
-15°	115	15	1	119	15	1	118	15	1	118	15	1
-20°	104	16	1	106	16	1	105	16	1	105	16	1
-25°	90	18	1	88	18	1	90	18	1	90	18	1
-30°	75	21	1	70	20	1	73	20	1	73	20	1
-35°	54	25	1	46	24	1	51	24	1	51	24	1
-40°	28	30	1	493	14	2	25	31	1	25	31	1
-45°	-	-	-	482	15	2	-	-	-	-	-	-
-50°	-	-	-	471	16	2	-	-	-	-	-	-
-55°	-	-	-	458	19	2	-	-	-	-	-	-
-60°	-	-	-	442	21	2	-	-	-	-	-	-
-65°	-	-	-	424	26	2	-	-	-	-	-	-
-70°	-	-	-	398	30	2	-	-	-	-	-	-
-75°	-	-	-	359	40	2	-	-	-	-	-	-
-80°	-	-	-	286	59	2	-	-	-	-	-	-
-85°	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-

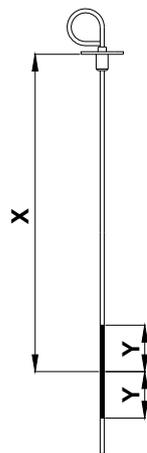
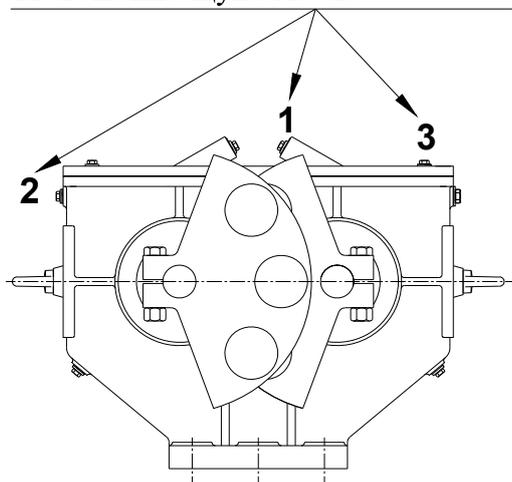


Таблица 8.4

	UE 50-6 F UE 58-6 F UE 80-8 F	UE 67-8 F UE 65-6 F		UE 65-6			UE 88-6 F UE 125-8 F		
	Количество масла 2,6 – 14,2 L			Количество масла 2,6 – 5,2 L			Количество масла 4,0 – 13,7 L		
Угол установ ки	X [мм]	Y [мм]	Положение щупа масла	X [мм]	Y [мм]	Положение щупа масла	X [мм]	Y [мм]	Положение щупа масла
90°	322	6	3	-	-	-	377	5	3
85°	307	6	3	-	-	-	360	6	3
80°	293	6	3	-	-	-	344	6	3
75°	279	6	3	-	-	-	329	6	3
70°	265	6	3	-	-	-	313	7	3
65°	251	6	3	-	-	-	299	7	3
60°	238	7	3	-	-	-	284	7	3
55°	224	7	3	-	-	-	269	7	3
50°	211	8	3	215	15	3	254	7	3
45°	194	8	3	200	15	3	238	8	3
40°	178	8	3	185	16	3	220	8	3
35°	159	8	3	265	10	1	200	9	3
30°	136	10	3	250	10	1	176	11	3
25°	241	6	1	240	10	1	147	13	3
20°	228	6	1	225	10	1	108	15	3
15°	216	6	1	210	11	1	284	6	1
10°	203	6	1	200	11	1	269	6	1
5°	191	6	1	190	12	1	254	6	1
0°	179	6	1	175	12	1	239	6	1
-5°	167	6	1	165	13	1	224	7	1
-10°	153	7	1	150	14	1	209	7	1
-15°	139	8	1	140	15	1	194	7	1
-20°	123	9	1	125	17	1	178	8	1
-25°	104	10	1	110	20	1	160	9	1
-30°	82	11	1	90	23	1	140	10	1
-35°	52	17	1	65	30	1	117	11	1
-40°	574	7	2	30	38	1	88	12	1
-45°	562	7	2	-	-	-	48	15	1
-50°	549	8	2	-	-	-	616	8	2
-55°	535	9	2	-	-	-	600	10	2
-60°	518	10	2	-	-	-	583	11	2
-65°	498	12	2	-	-	-	562	12	2
-70°	472	14	2	-	-	-	534	16	2
-75°	432	19	2	-	-	-	492	23	2
-80°	360	27	2	-	-	-	419	29	2
-85°	156	51	2	-	-	-	211	58	2

# 17. Запасные части и ремонт, интервалы технического обслуживания

## 17.1 Запасные части

Используйте только оригинальные запасные части или запасные части, отвечающие соответствующим нормам.

### Заказ запасных частей

Для гарантии поставки правильных запасных частей перед заказом необходимо точно их определить с помощью инструкции по обслуживанию и соответствующего перечня запасных частей. Таким образом, можно предотвратить нежелательную временную задержку, неправильную поставку и вопросы со стороны FRIEDRICH Schwingtechnik.

### Контактные данные:



Телефон: +49 (0)2129 3790-0



Факс: +49 (0)2129 3790-37



E-Mail: [info@friedrich-schwingtechnik.de](mailto:info@friedrich-schwingtechnik.de)

### При заказе необходимо указать следующее:

- Тип и заводской номер дебалансного вибровозбудителя. Эти данные найдете на заводской табличке.
- Обозначение деталей согласно перечню запасных частей.
- **Важно!** Не забудьте указать количество заказанных запасных частей.

## 17.2 Ремонт



- Ремонт дебалансного возбудителя следует выполнять силами компании FRIEDRICH-Schwingtechnik.
- Если ремонт выполняет сторонняя организация, обратите внимание на то, чтобы использовались только оригинальные запчасти. При использовании неоригинальных запчастей компания FRIEDRICH-Schwingtechnik снимает с себя всякую ответственность и не дает никаких гарантий по нормальной работе дебалансного возбудителя.
- При замене подшипников мы рекомендуем менять все подшипники, даже если из строя вышел только один.  
Один дефектный подшипник всегда вызывает повреждения других подшипников. Остальные подшипники выйдут из строя через короткое время.
- После каждой второй замены подшипников следует дополнительно поменять крышки подшипников.

## 17.3 Техническое обслуживание



- Для обеспечения более долгого срока службы дебалансного возбудителя мы рекомендуем проводить техническое обслуживание каждые три года!
- Доверьте выполнение технического обслуживания специализированным предприятиям или непосредственно производителю — компании FRIEDRICH – Schwingtechnik.
- Следует регулярно чистить или менять вентиляционный клапан
- Следует использовать только оригинальные запасные части.

## 18. Гарантия



На все новые дебалансные возбудители компания FRIEDRICH предоставляет один год гарантии.

Гарантийные обязательства теряют силу, если:

- Имеется использование не по назначению.
  - Дебалансный возбудитель эксплуатировался без масла, со слишком малым количеством масла или несоответствующим маслом.
  - Дебалансный возбудитель эксплуатировался с неправильными настройками дебалансов.
  - Дебалансный возбудитель эксплуатировался на поврежденном оборудовании.
  - Дебалансный возбудитель был неправильно подключен.
  - В дебалансный возбудитель были внесены изменения, которые могли повлиять на его производительность.
  - Дебалансный возбудитель эксплуатировался без инерционных грузов и защитного корпуса.
  - Повреждения возникли в ходе транспортировки.
  - Дебалансный возбудитель был смонтирован с нарушением указаний в разделе 6.
- Поэтому, в случае сомнений предоставьте ремонт дебалансного возбудителя компании FRIEDRICH-Schwingtechnik.



## 19. ДЕКЛАРАЦИЯ О СООТВЕТСТВИИ КОМПОНЕНТОВ СТАНДАРТАМ ЕС

Согласно Директиве ЕС по машиностроению 2006/42/ЕС, статья 6, абзац (2) и Приложение II 1.В по использованию двигателей, предусмотренных для установки в одной машине или соединения их с другими машинами в одну машину в рамках Директивы 2006/42/ЕС с учетом ее изменений.

Настоящим производитель

**Фирма/наименование/адрес** ФРИДРИХ Швингтехник ГмбХ  
а/я 10 16 44

Г-42760 Хан

неполной машины

**изделие/тип:** Дебалансный вибровозбудитель Friedrich  
тип: UE ... -.- ...

заявляет, что она была разработана, сконструирована и изготовлена в соответствии со следующей директивой:

Директива по машиностроению (2006/42/ЕС)

и выполняет следующие основные требования директивы:

Приложение I, статья 1.1.2, 1.1.5, 1.3.2, 1.3.3, 1.3.7, 1.7.3

Применяются следующие дополнительные гармонизированные нормы:

EN ISO 12100, часть 1 и 2. Безопасность машин, приборов и устройств  
EN 60204.1, Электрооборудование машин

Для изделия была составлена специальная техническая документация согласно Приложению VII, часть В. Техническая документация имеется в полном объеме и по обоснованному требованию может быть предоставлена отдельной государственной инстанции/ответственному государственному органу по почте, электронной почте или факсу. Имеется инструкция по эксплуатации/монтажу изделия. Следует соблюдать правила техники безопасности инструкции по эксплуатации/монтажу.

Лицо, уполномоченное на составление и предоставление технической документации:  
Бернд Даус, Фридрих Швингтехник ГмбХ, ул. Ам Хёфген 24, Г-42781 Хан

**Ввод в эксплуатацию этой неполной машины/части машины запрещен до тех пор, пока не будет установлено, что машина, в которой устанавливаются дебалансные вибровозбудители, выполняет положения этой Директивы (2006/42/ЕС).**

Город/дата выдачи

Подпись и должность подписавшегося лица

Г. Хан

Дипл. инж., дипл. инженер-экономист МартинГерт  
Директор