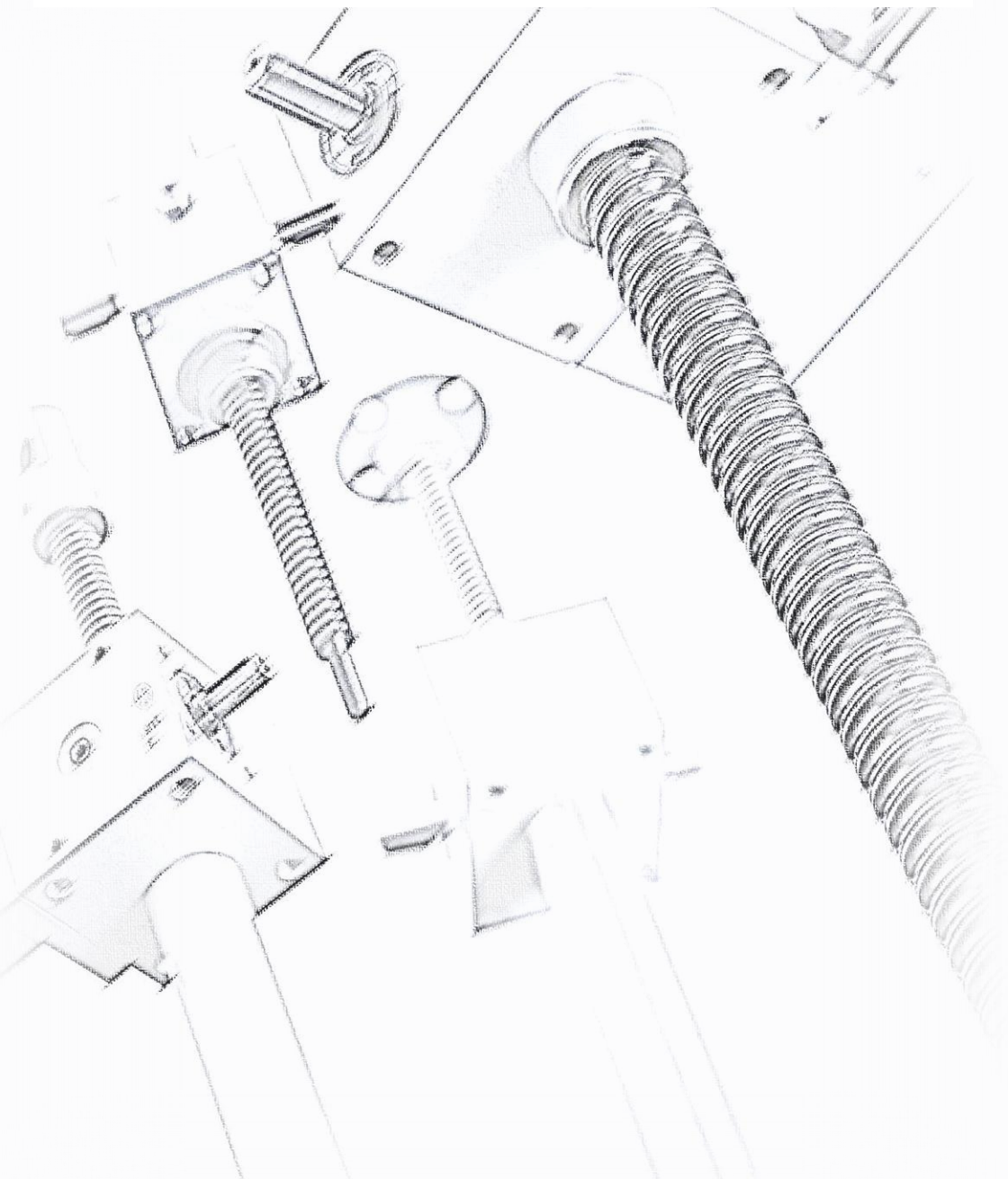


Шпиндельный подъемник SHG
Серия M-J / MH

NEFF
GEWINDETRIEBE



Руководство по эксплуатации

1	Важная информация	2
1.1	Указания по использованию документации	2
1.2	Хранение документов	2
1.3	Условные обозначения	2
1.4	Квалифицированный персонал	2
1.5	Общие указания по технике безопасности	4
2	Общая информация о шпиндельном подъемнике	6
3	Конструкция шпиндельного подъемника, конструктивный тип N .	7
4	Конструкция шпиндельного подъемника, конструктивный тип R ..	8
5	Монтаж	9
5.1	Общие указания по монтажу	9
5.2	Параллельный монтаж нескольких шпиндельных подъемников 11	
5.3	Шпиндельный подъемник с предохранительной гайкой (опционально — с концевым выключателем)	12
5.4	Шпиндельный подъемник с телескопическим винтовым шпинделем	14
6	Ввод в эксплуатацию	16
7	Техническое обслуживание	16
7.1	Смазочные материалы и заправочные объемы	17
8	Неисправности	19
9	Декларация о соответствии компонентов	20

1 Важная информация

В этой главе приведена важная информация по безопасному обращению с изделием и использованию руководства по эксплуатации.

1.1 Указания по использованию документации

Приведенные ниже указания являются руководством по использованию всей документации.




Мы не несем ответственности за ущерб, возникший в результате несоблюдения этого руководства.

Передайте это руководство оператору установки, чтобы при необходимости она была доступна для справки.

1.2 Хранение документов

Храните это руководство по эксплуатации и все прочие применимые документы в надежном месте, чтобы при необходимости они были доступны для справки.

1.3 Условные обозначения

	Информация	Указания и сведения по обслуживанию шпиндельного подъемника.
	Внимание!	Игнорирование этих указаний может привести к материальному ущербу и ухудшить функциональность приводного механизма.
	Осторожно!	Указание по технике безопасности: несоблюдение этого указания может привести к смерти или тяжелым травмам.
	QR-код	Служит для получения непосредственного доступа к информации об изделиях на нашем веб-сайте. Требуется любое приложение для сканирования QR-кодов для смартфонов / устройств с ОС Android, Apple и Windows.

1.4 Квалифицированный персонал



В контексте настоящего руководства по эксплуатации «квалифицированным персоналом» называются специалисты, обладающие квалификацией в сфере установки, монтажа, ввода в эксплуатацию и обслуживания шпиндельных подъемников, знакомые с сопутствующими рисками и имеющие необходимые навыки ввиду своего профессионального образования и знания соответствующих стандартов и правил.

1.5 Общие указания по технике безопасности

Приведенные ниже предупреждения, меры предосторожности и указания необходимы для обеспечения вашей безопасности и предотвращения повреждений подъемника или связанных с ним компонентов. В этой главе содержатся общие предупреждения и указания касательно работы с подъемниками.



Использование по назначению

Шпindelные подъемники M0-5 / J1-5 / MН1-MН5 / JН3 предназначены исключительно для подъема, опускания, переворачивания и подачи грузов.

Сведения о грузоподъемности см. в нашем каталоге или на сайте www.neff-gewindetriebe.de

Другие виды применения считаются использованием не по назначению. Производитель не несет ответственности за возникающий в связи с этим ущерб.

При монтаже в механизмы или установки ввод в эксплуатацию возможен только после того, как будет установлено их соответствие требованиям директивы ЕС по машинному оборудованию.



Внимание!

Требование о соблюдении правил предотвращения несчастных случаев VBG14 / VBG 70

При эксплуатации шпindelного подъемника на театральных сценах (VBG 70), монтажных платформах (VBG 14) или подъемных агрегатах, где существует опасность для людей, мы рекомендуем использовать предохранительную гайку для защиты от падений.



Внимание!

Настоящее руководство по эксплуатации должно храниться в удобном месте рядом с установкой и быть доступным для всех пользователей.



Внимание!

Существует опасность повреждения подъемника во время хранения и транспортировки!

Надлежащая и безопасная эксплуатация шпindelных подъемников требует соблюдения правил их хранения, установки и монтажа, а также аккуратной эксплуатации и технического обслуживания.

Во время транспортировки и хранения шпindelного подъемника его необходимо защитить от механических толчков и вибраций.



Осторожно!

Работы на токоведущих частях

Например, установка предохранительных концевых выключателей или монтаж приводных механизмов должны выполняться только квалифицированными электриками.

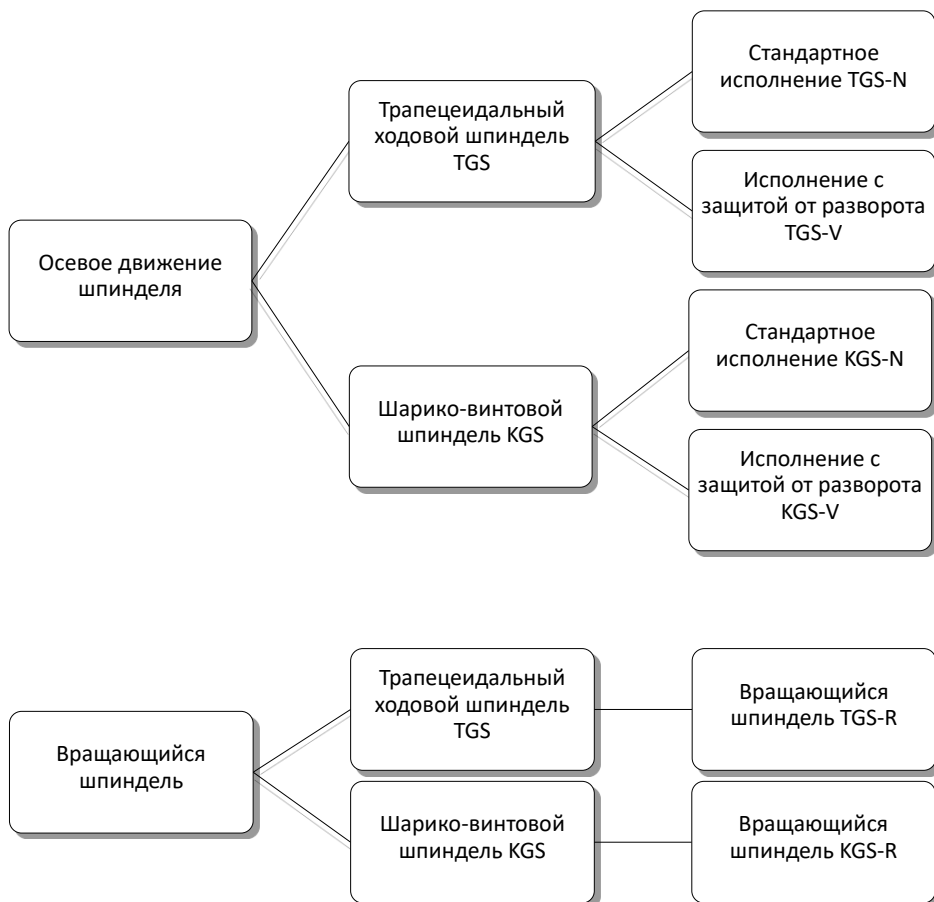
2 Общая информация о шпиндельном подъемнике



Описание шпиндельного подъемника

Шпиндельные подъемники Neff используются в тех случаях, когда необходимо выполнить точную операцию подъема, опускания, переворачивания и подачи. Стандартный ассортимент включает в себя 17 моделей (M 0-5 / J 1-5 / MН1-MН5 / JH3). Кубический корпус, подготовленный с 4 сторон, позволяет устанавливать двигатель, редуктор или датчик давления. Все исполнения рассчитаны как на сжимающее и растягивающее напряжение, так и на функционирование вне зависимости от положения.

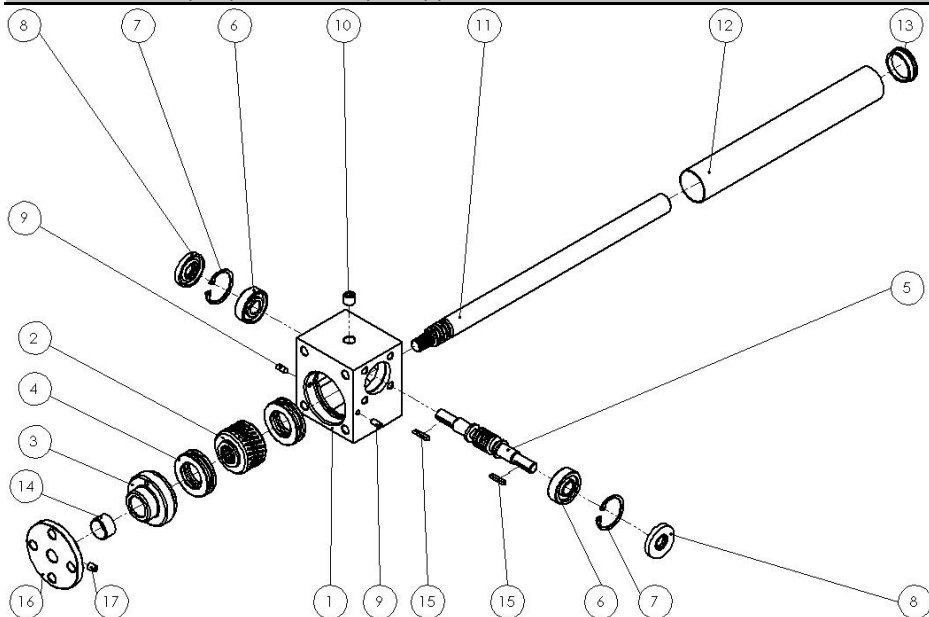
В общей сложности предусмотрено 2 разных принципа движения.



3 Конструкция шпиндельного подъемника, конструктивный тип N

Исполнение SHG-M с трапецидальным ходовым шпинделем, конструктивный тип N (осевое движение шпинделя, без защиты от разворота)

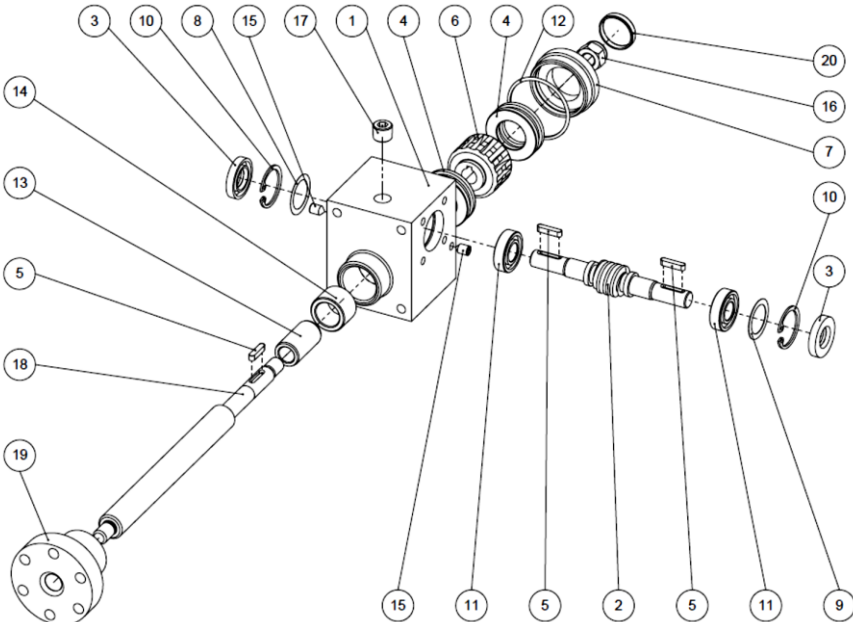
Позиция	Название
1	Корпус
2	Червячное колесо
3	Крышка подшипника
4	Упорный шарикоподшипник
5	Червячный вал
6	Радиальный шарикоподшипник или конический роликоподшипник
7	Стопорное кольцо DIN 471
8	Радиальное уплотнение вала DIN 3760
9	Штифт с резьбой
10	Заглушка
11	Трапецидальный ходовой шпиндель
12	Защитная трубка
13	Торцевая заглушка защитной трубки
14	Подшипник скольжения
15	Регулировочная пружина DIN 6885
16	Фиксирующая пластина
17	Штифт с резьбой для фиксирующей пластины



4 Конструкция шпindelного подъемника, конструктивный тип R

Исполнение SHG-M с трапецидальным ходовым шпindelем, конструктивный тип R (вращающийся шпindel)

Позиция	Название
1	Корпус
2	Червячный вал
3	Радиальное уплотнение вала DIN 3760
4	Упорный шарикоподшипник
5	Регулировочная пружина DIN 6885
6	Червячное колесо
7	Крышка подшипника
8	Регулировочная шайба DIN 988
9	Регулировочная шайба DIN 988
10	Стопорное кольцо DIN 471
11	Радиальный шарикоподшипник или конический роликоподшипник
12	Уплотнительное кольцо DIN 3601
13	Втулка R
14	Подшипник скольжения
15	Регулировочная пружина DIN 6885
16	Шестигранная предохранительная гайка DIN 7040
17	Заглушка
18	Трапецидальный ходовой шпindel
19	Гайка с трапецидальной резьбой



5 Монтаж

5.1 Общие указания по монтажу



Крепежные винты шпиндельного подъемника крепятся к корпусу или другим крепежным деталям (к фиксирующим пластинам или карданному адаптеру, см. QR-код ниже). Во избежание несоосности или сильных шумов корпус необходимо привинчивать только к обработанным поверхностям (без вальцованных стальных профилей и т. п.)

При монтаже шпиндельный подъемник и шпиндель должны быть точно выровнены и привинчены под прямым углом или параллельно детали машины, в зависимости от области применения.

Допуски на четырех монтажных сторонах соответствуют требованиям DIN ISO 2768-mH.

Габариты	M0	M1 MН1	M2 MН2	M3 MН3	M4 MН4	M5 MН5	J1	J2	J3 JН3	J4	J5
Винты (мин. 8.8)	M6	M8	M8	M10	M12	M20	M2 4	M3 0	M30	M 36	M42
Глубина ввинчивания	12	13	15	15	16	30	40	45	45	54	80
Макс. момент затяжки в Н·м	10	25	25	50	80	400	73 0	14 50	1450	26 00	4000

Указанные в таблице значения крутящего момента являются ориентировочными и необязывающими — см. VDI 2230!



Боковая нагрузка должна поглощаться соответствующими направляющими; в противном случае это уменьшит срок службы.



Внимание!

Во время эксплуатации необходимо обеспечить доступность смазочного nipples.



Внимание!

При выравнивании шпиндельного подъемника нельзя допускать ударов по концу вала или по шпинделю.

QR-код для получения информации о крепежном оборудовании Neff:

QR-код для получения информации о навесном оборудовании Neff:



5.2 Параллельный монтаж нескольких шпindelных подъемников

Информация

Шпindelный подъемник должен быть смонтирован и закреплен, как описано в главе 4!



1. Установите второй шпindelный подъемник в предусмотренное для него положение, но пока не закрепляйте его.
2. Для моделей с вращающимися шпинделями: приведите подвижные гайки в одинаковое положение.
3. Наденьте муфту или карданный вал на червячный вал того шпindelного подъемника, который был уже закреплен.
4. Наденьте муфту или карданный вал на червячный вал второго шпindelного подъемника.
5. Закрепите шпindelный подъемник.
6. Повторите действия 1–5 для остальных приводных механизмов.

**Внимание!**

Перед монтажом проверьте направление вращения всех подъемных элементов.

**Внимание!**

Для компенсации ошибок соосности шпindelных подъемников необходимо использовать крутильно-упругие муфты, карданные валы или шарнирные валы.

**Внимание!**

Во время обкатки следите за смазочной пленкой и температурой шпинделя. Ускоренный сухой ход (шарики-винтовой шпиндель создает высокий уровень шума) и повышенная температура при соблюдении правильной продолжительности включения и допустимой мощности указывают на чрезмерную боковую нагрузку.

QR-код для получения информации о муфтах Neff:

QR-код для получения информации о карданных валах Neff:



5.3 Шпиндельный подъемник с предохранительной гайкой (опционально — с концевым выключателем)

Предохранительные гайки, соответствующие требованиям VBG14 или VBG70, предоставляются только по запросу.

Если не указано иное, мы поставляем свои стандартные предохранительные гайки.

При этом необходимо обязательно проверять соответствие технических характеристик предохранительной гайки существующим требованиям.

❗ Стандартная предохранительная гайка с трапециевидной или скользящей резьбой

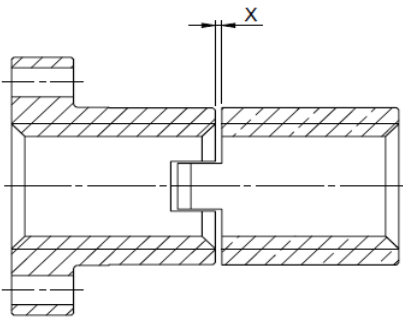
Предохранительная гайка работает без осевой нагрузки и поэтому не изнашивается при использовании с подвижной гайкой. По мере износа подвижной гайки (в исполнении с трапециевидной или скользящей резьбой) расстояние X между обеими гайками уменьшается.

При уменьшении расстояния X на 25 % подвижная гайка подлежит замене.

Для этого при вводе в эксплуатацию необходимо зарегистрировать значение X и регулярно контролировать его, соблюдая план техобслуживания.

Если чрезмерный износ или слишком высокая нагрузка приведут к разрыву шага резьбы подвижной гайки, нагрузка будет приходиться на предохранительную гайку.

Технические характеристики

Условное обозначение резьбы	Значение X	
Трапециевидная резьба: Tr12 x X – Tr50 x X:	4 мм	
Трапециевидная резьба Tr>50 x X:	8 мм	
Круглая резьба:	Расстояние X = размер шарика D_w	
Плоская трапециевидная резьба DIN380 FTr30-180	2,5 мм	

❗ Стандартная предохранительная гайка с круглой резьбой

Предохранительные гайки для шарико-винтовых пар изготавливаются только в индивидуальном порядке, в зависимости от условий эксплуатации и размера шарика.

Как правило, в случае поломки шарико-винтовая пара блокируется, что заметно по чрезмерному потреблению энергии двигателем.

Безопасное расстояние X всегда определяется размером шарика.

Из-за трения качения визуальный контроль износа возможен только в случае поломки шарика или полного разрушения отводов.

По этой причине мы рекомендуем интегрировать контроль крутящего момента в систему управления двигателем.

Предохранительные гайки способны выдерживать максимальную статическую нагрузку на шарико-винтовую пару и при ее поломке принимают нагрузку на себя.



Стандартная предохранительная гайка с концевым роликовым выключателем

Предохранительные гайки с концевым роликовым выключателем используются в тех случаях, когда визуальный контроль износа становится невозможным или недопустимым.

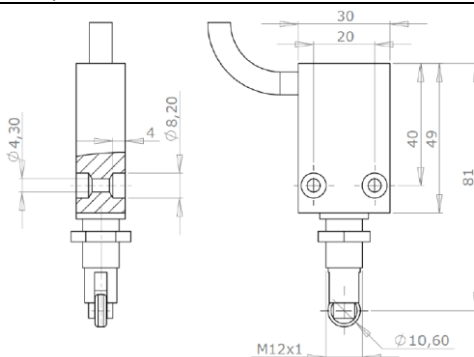
В качестве элемента принудительного размыкания должен быть подключен механический роликовый концевой выключатель.

Концевой выключатель регулируется и не должен опускаться ниже минимальной высоты срабатывания, равной 2,6 мм.

Концевой выключатель должен быть установлен с минимальной высотой срабатывания 2,6 мм и со значением X.

Технические характеристики концевого роликового выключателя

- Минимальная высота срабатывания: $2,6 \pm 0,5$ мм
- Разность высот: $0,85 \pm 0,25$ мм
- Минимальное усилие включения: 1 Н
- Подключение: 5 жил (коричневая/синяя: замыкающий контакт; черная/черная: размыкающий контакт; зеленая/желтая: защитный проводник)
- Коммутационная способность: NFC 63146



Внимание!

Необходимо документировать результаты визуального контроля износа в плане техобслуживания.



Внимание!

Для предохранительной гайки в исполнении с концевым выключателем подключайте только размыкающий контакт.



Внимание!

Концевой выключатель устанавливается только при поставке. Перед вводом в эксплуатацию необходимо проконтролировать цепь управления концевым выключателем при симуляции поломки шарико-винтовой пары (сокращение размера X на 0 или износ размера X на 25 %) и запротоколировать результаты этого контроля.

5.4 Шпindelный подъемник с телескопическим винтовым шпindelем

Шпindelный подъемник с телескопическим винтовым шпindelем NEFF предназначен для большого хода при небольших монтажных размерах. Боковая нагрузка должна поглощаться внешними телескопическими направляющими. Количество ступеней зависит от требуемого монтажного размера и максимальной высоты хода.

В коде заказа ступени (только для исполнения R-FTr) обозначены, например, как TS4 (4-ступенчатая телескопическая резьбовая тяга). Телескопический винтовой шпindel S-TEG доступен только в 2-ступенчатом исполнении.

❗ Шпindelный подъемник с многоступенчатым трубчатым шпindelем с плоской трапецидальной резьбой R-FTr

Интервалы технического обслуживания многоступенчатого телескопического винтового шпинделя те же, что и для стандартного трапецидального ходового шпинделя RPTS/RATS.

При этом каждую из телескопических ступеней необходимо смазывать отдельно. Избегайте сухого хода отдельных ступеней. Следует учитывать то, что телескопическая ступень с наименьшим диаметром является наиболее трудоемкой в обслуживании.

Технические характеристики трубчатого шпинделя с плоской трапецидальной резьбой R-FTr

Условное обозначение резьбы	Внешний диаметр	Внутренний диаметр резьбы	Ход резьбы	Материал
FTr 30x32	32 мм	22	32 мм	1.0503 или 1.7225
FTr 60x32	60 мм	54	32 мм	1.0503
FTr 80x32	80 мм	74	32 мм	1.0503
FTr 100x32	100 мм	94	32 мм	1.0503
FTr 120x32	120 мм	114	32 мм	1.0503
FTr-140x32	140 мм	134	32 мм	1.0503
FTr-160x32	160 мм	154	32 мм	1.0503
FTr-180x32	180 мм	174	32 мм	1.0503

❗ Шпindelный подъемник с синхронным телескопическим винтовым шпindelем S-TEG

Исполнение со скользящей резьбовой тягой

Интервалы технического обслуживания синхронного телескопического винтового шпинделя S-TEG те же, что и для стандартного трапецидального ходового шпинделя RPTS/RATS. При этом каждую из телескопических ступеней необходимо смазывать отдельно. Если используется исполнение с предохранительной гайкой, которая

становится активной из-за поломки, резьбовая тяга перестает работать из-за зажимного механизма и подлежит полной замене.

6 Ввод в эксплуатацию



Внимание!

Шпindelный подъемник с масляным баком и выпускным клапаном: перед вводом в эксплуатацию установите входящий в комплект выпускной клапан. Соблюдайте монтажное положение: клапан разрешается монтировать только выше уровня масла.



Внимание!

Проверьте концевой выключатель на функциональность. По возможности начните эксплуатировать шпindelный подъемник без нагрузки, а затем постепенно повышайте нагрузку.

При вводе в эксплуатацию постоянно проверяйте рабочую температуру, энергопотребление двигателя и рабочую поверхность шпинделя.

7 Техническое обслуживание



- **Для трапецидальной резьбы:** регулярно смазывайте шпindel. Не допускайте сухого хода!
 - **Для исполнения VK:** регулярно смазывайте ползун. Приведите подъемник в положение 0, аккуратно извлеките заглушку квадратной трубы и нанесите смазку через выемки в ползуне. Не допускайте сухого хода! Рекомендация по интервалам обслуживания: проверка и при необходимости смазка 1 раз в месяц (в зависимости от характера эксплуатации)
 - **Для шарико-винтового шпинделя (исполнение R) действует следующее правило:** смазывание выполняется примерно через каждые 200 часов, расход составляет 1 мл на 10 мм диаметра шпинделя. Для исполнения N: смазывание шарико-винтовой пары в течение всего срока эксплуатации.
 - **Примерно через 5 рабочих часов** после ввода в эксплуатацию: затяжка всех крепежных винтов
 - **Примерно через каждые 200 часов эксплуатации или каждый год** (для тяжелых условий эксплуатации эти интервалы должны быть сокращены): проверка гайки шпинделя на следы износа. Полностью очистите шпindel от старой смазки и смажьте заново.
 - **Шпindelные подъемники NEFF должны смазываться в течение всего срока эксплуатации** при соблюдении температурных и механических ограничений.
 - **Демонтаж крышки подшипника**
 1. Ослабьте два штифта с резьбой на крышке подшипника.
 2. Отвинтите и снимите шпindel (при необходимости удалите защиту шпинделя).
 3. Отвинтите крышку подшипника.
 4. Удалите старую смазку.
 5. Залейте новую смазку.
 6. Крепко зафиксируйте крышку подшипника (с усилием в 10 раз больше обычного).
 7. Снова ослабьте крышку подшипника.
 8. Наденьте крышку подшипника и закрепите двумя штифтами с резьбой.
-



Внимание!

При монтаже крышки подшипника убедитесь в отсутствии осевого зазора и легкости хода.





Внимание!

Замените гайку шпинделя, если осевой зазор занимает более 1/4 от хода резьбы (трапецидальная резьба)

7.1 Смазочные материалы и заправочные объемы



Заводские сорта смазочных материалов

<p>Шпиндельный подъемник / трапецидальная пара:</p> <p>NEFF GREASE 2</p> <p>Сертификат безопасности на NEFF GREASE 2:</p>	
<p>Шарико-винтовая пара:</p> <p>NEFF GREASE 2/3</p> <p>Сертификат безопасности на NEFF GREASE 2/3:</p>	



Шпиндельный подъемник с масляным баком:

AVILUB GEAR RSX-F 320 либо редукторные масла CLP на основе минеральных масел с классом вязкости 320.



Заправочные объемы

Тип	M0	M1 MН1	M2 MН2	M3 MН3	M4 MН4	M5 MН5	J1	J2	J3 JH3	J4	J5
Объемы заправки смазки (г)	15	45	70	130	520	1050	1100	1400	1450	2500	5000
Объемы заправки масла (мл)	-	50	75	140	370	850	-	-	-	-	-



Помимо наших заводских смазочных материалов могут использоваться эквивалентные смазочные материалы других товарных знаков.

Это положение применяется только при условии сравнения и соблюдения спецификаций производителей указанных выше материалов.



Избыточное количество смазки увеличивает трение и, следовательно, — температуру.
Количество смазочного материала считается достаточным при небольшой утечке смазки на краях уплотнений.

8 Неисправности



Техническая служба. Если вы заметили неисправность во время эксплуатации, сначала попробуйте определить и устранить тип неисправности, руководствуясь приведенной ниже сводной информацией. Если вы не можете устранить возникшую неисправность самостоятельно, обратитесь в нашу техническую службу (см. последнюю страницу).

Неисправность	Причина неисправности	Меры по устранению
Необычный непрерывный шум.	<ul style="list-style-type: none"> ➤ Раскатистый звук/скрежет: повреждение подшипника ➤ Стук: неисправность зубчатого соединения 	Проверьте количество смазочного материала. Обратитесь в техническую службу.
Необычный прерывистый шум.	Инородное тело в смазочном материале.	Проверьте количество смазочного материала. Остановите работу. Обратитесь в техническую службу.
Необычно высокая температура корпуса.	<ul style="list-style-type: none"> ➤ Слишком мало смазки. ➤ Дефект зубчатого соединения или подшипника. 	Проверьте и пополните количество смазочного материала. Обратитесь в техническую службу.
Из уплотнения вала вытекает смазка или масло.	Дефект уплотнения.	Обратитесь в техническую службу.
Из уплотнения вала и из шпинделя вытекает смазка или масло.	Слишком много смазки в механизме.	Проверьте и пополните количество смазочного материала. Обратитесь в техническую службу.
Ускоренный сухой ход трапецеидального шпинделя.	Ошибка монтажа: недопустимая боковая нагрузка.	Устраните ошибку монтажа. Обратитесь в техническую службу.
Червячный вал не вращается, либо шпиндель не вращается и не двигается при вращении червячного вала.	Поломка соединения вал-ступица или зубчатого соединения.	Сдайте механизм в ремонт.

9 Декларация о соответствии компонентов

Настоящим мы заявляем, что указанное ниже изделие:

шпindelный подъемник, серия M / J / MH / JH,
с трапецевидной, круглой или скользящей резьбой
конструктивного типа N, VK, VP или R,
имеющее габариты
M0 - M5, J1 - J5, MH1 - MH5, JH3,
было изготовлено для подъема и опускания грузов

в соответствии с Директивой ЕС по машиностроению 2006/42/EG, приложение II B, для
частично укомплектованных машин.

Данная частично укомплектованная машина может быть введена в эксплуатацию только
после того, как будет установлено, что оборудование, в которое она будет встроена,
соответствует положениям Директивы ЕС по машиностроению, гармонизированным
стандартам, европейским стандартам или соответствующим национальным стандартам.

По запросу государственных органов производитель обязуется направлять им
техническую документацию на частично укомплектованную машину. Техническая
документация составлена в соответствии с приложением VII B.

Имя лица, уполномоченного на ведение документации:

Андреас Риз (Andreas Ries), ответственный за управление качеством

Адрес лица, уполномоченного на ведение документации:

Neff Gewindetriebe GmbH
Karl-Benz-Str. 24
71093 Weil im Schönbuch

Использованы указанные ниже гармонизированные стандарты.

DIN EN ISO 12100-1 Безопасность машин. Основные понятия, общие принципы расчета.

Часть 1: основная терминология, методология

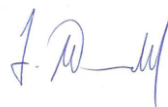
DIN EN ISO 12100-2 Безопасность машин. Основные понятия, общие принципы расчета.

Часть 2: технические принципы и спецификации

Использованы указанные ниже национальные стандарты, директивы и спецификации.

BGV D8 Правила техники безопасности при работе с лебедками и подъемно-
транспортным оборудованием

Neff Gewindetriebe GmbH
Karl-Benz-Str. 24
71093 Weil im Schönbuch
+49(0)7157/53890-0



Заметки: