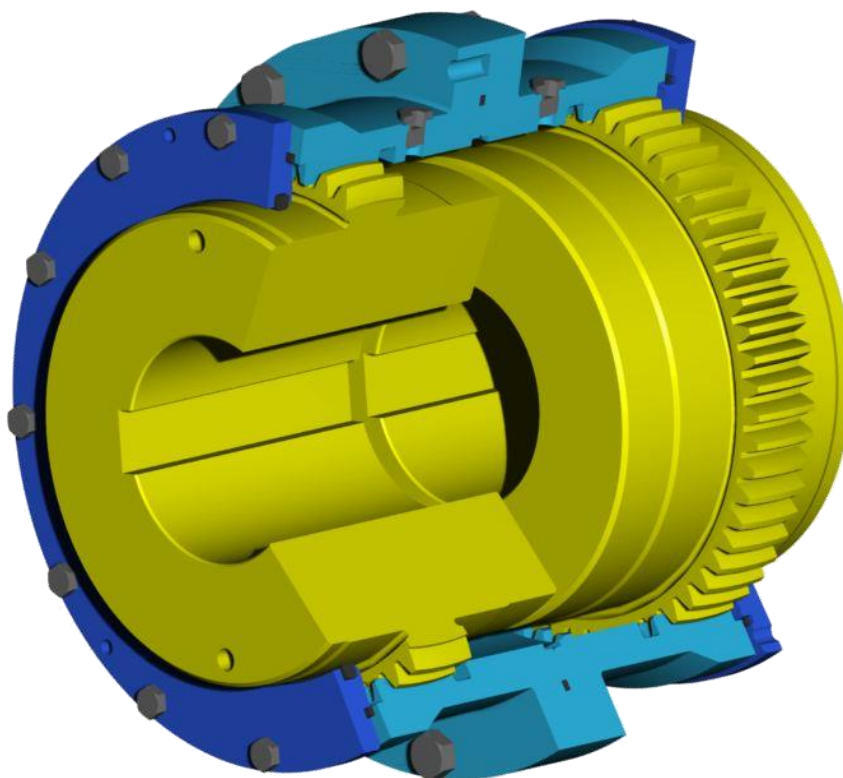


РУКОВОДСТВО ПО ЭКСПЛУАТАЦИИ

Зубчатые муфты типоряда ZAKU-N согласно KWN 21017



Составлено:	дипл.-инж. Х. Нойгебауэр	16.01.2020	п/п Х. Нойгебауэр
Проверено:	д-р – инж. Т. Хэнель	16.01.2020	п/п Т. Хэнель

ФИО

Дата

Подпись

КВД Купплунгсверк Дрезден ГмБХ

Лёбтауэр Штрассе 45 - Д – 01159 Дрезден

Почтовый ящик 270144 – Д – 01172 Дрезден

Тел.: + 49(0)351 – 4999-0

Факс: + 49(0)351 – 4999-233

kwd@kupplungswerk-dresden.de

<http://www.kupplungswerk-dresden.de>

Оглавление

ЗНАКИ ПРЕДУПРЕЖДЕНИЯ И БЕЗОПАСНОСТИ	4
1. ТЕХНИЧЕСКИЕ ДАННЫЕ	5
2. ОБЩИЕ УКАЗАНИЯ.....	5
2.1. Общее	5
2.2. Указания к Директиве о машиностроении 2006/42/ЕС.....	6
3. УКАЗАНИЯ ПО ТЕХНИКЕ БЕЗОПАСНОСТИ	6
3.1. Общие указания.....	6
3.2. Указания по эксплуатации муфты во взрывоопасных зонах.....	7
4. ТРАНСПОРТИРОВКА И ХРАНЕНИЕ	8
5. ТЕХНИЧЕСКОЕ ОПИСАНИЕ	8
6. МОНТАЖ.....	9
6.1. Насаживание частей муфты.....	10
6.2. Центровка частей муфты	11
6.3. Дальнейший монтаж.....	15
7. ВВОД В ЭКСПЛУАТАЦИЮ	16
7.1. Смазка	17
7.2. Количество заполнения.....	18
8. ТЕХОБСЛУЖИВАНИЕ И РЕМОНТ	19
8.1. Замена смазочного вещества.....	20
8.2. Демонтаж муфты.....	21
8.3. Чистка частей муфты.....	21
8.4. Замена муфт.....	22



РУКОВОДСТВО ПО ЭКСПЛУАТАЦИИ

KWN 31272
типоряд ZAKU-N
Издание: D

9.	ЗАПЧАСТИ	22
10.	НЕПОЛАДКИ, ИХ ПРИЧИНЫ И УСТРАНЕНИЕ.....	22
10.1.	Общее.....	22
10.2.	Возможные неполадки.....	23

Знаки предупреждения и безопасности



Указания по взрывозащите

Следует обязательно обратить внимание на данный знак во избежание взрыва. Непринятие во внимание может привести к смертельному случаю или тяжелым травмам, а также нанести материальный ущерб.



Предупреждение травмирования персонала

Следует настоятельно обратить внимание на данный знак во избежание травмирования персонала. Непринятие во внимание может привести к смертельному случаю или тяжелым травмам..



Соблюдать указания

Следует непременно обратить внимание на данный знак во избежание нанесения ущерба. Непринятие во внимание может привести к материальным и человеческим потерям.

1. Технические данные

Потребитель должен соблюдать технические данные, установленные для эксплуатации описанной муфты. Технические данные содержатся в актуальном проспекте, одновременно представляющем заводскую норму КВД Купплунгсверк Дрезден ГмбХ (KWN 21017), а также при обоснованных отклонениях в конкретной форме содержатся на соответствующем чертеже.



Муфты для применения во взрывоопасных зонах согласно Директиве 2014/34/EU имеют особую маркировку.

2. Общие указания

2.1. Общее

Настоящее Руководство по эксплуатации (далее Руководство) является составной частью поставки муфты, с ним также можно ознакомиться на сайте изготовителя муфт (<http://www.kupplungswerk-dresden.de>). Описанные муфты соответствуют техническому уровню на момент сдачи в печать данного Руководства.

Настоящее Руководство по эксплуатации должно постоянно храниться в непосредственной близости от муфты.



Персонал, выполняющий монтажные работы, обслуживание и ремонт муфты, должен ознакомиться с Руководством по эксплуатации и соблюдать его требования. Несоблюдение может вызвать порчу оборудования и травмирование персонала. Ущерб вследствие несоблюдения требований Руководства исключает ответственность изготовителя.

Соблюдение всех указаний и предписаний относительно надлежащей транспортировки, хранения, установления, монтажа, встраивания, ввода в эксплуатацию, обслуживания и содержания в исправности гарантирует безупречную работу муфты в соответствии с заданными параметрами. Муфту следует применять только в соответствии с условиями, предписанными KWN 21017 (проспектом) или Руководством по эксплуатации. Отклонения от стандартных параметров подлежат договорному соглашению с изготовителем. Допустимые условия окружающей среды обязательно соблюдать.



На ущерб и неполадки в работе вследствие несоблюдения требований данного Руководства по эксплуатации гарантия не распространяется.

Мы оставляем за собой право в ходе дальнейших разработок и при соблюдении основных особенностей, а также для повышения производительности и надёжности предпринимать изменения отдельных узлов и комплектующих.

При транспортировке, монтаже и демонтаже, обслуживании, а также при уходе и техобслуживании следует соблюдать соответствующие условия по технике безопасности и по защите окружающей среды.



При использовании подъемных или грузозахватывающих механизмов во время транспортировки следует учитывать массу муфты.

Части муфты необходимо утилизировать или переработать в соответствии с предписаниями в стране установки.

Если между оригинальным текстом Руководства по эксплуатации на немецком языке и любой версией перевода на русский язык имеются языковые различия, то действительным считается текст на немецком языке.

2.2. Указания к Директиве о машиностроении 2006/42/ЕС

Муфты КВД следует классифицировать в свете Директивы ЕС о машиностроении 2006/42/ЕС как компоненты. В связи с этим КВД не выставляет Декларацию о встраивании. Информация о проведении монтажа, вводе в эксплуатацию и работе содержится в данном Руководстве.

3. Указания по технике безопасности

3.1. Общие указания

Муфта изготовлена в соответствии с уровнем техники и поставляется безопасной в эксплуатации. Муфта должна устанавливаться и эксплуатироваться только в рамках договора на поставки и услуги, а также согласно маркировке в соответствии с Директивой 2014/34/EU.

Маркировка муфт, эксплуатирующихся во взрывоопасных зонах согласно Директиве 2014/34/EU:



КВД Купплунгсверк Дрезден ГмбХ
01159 Дрезден

II 2GD 120 °C (T4)
- 20 °C ≤ Ta ≤ + 60 °C

Муфту может вводить в эксплуатацию, поддерживать её в рабочем состоянии и проводить техобслуживание только авторизованный и обученный персонал. Все работы следует проводить, руководствуясь «Основами безопасности». Работы с муфтой должны проводиться только в состоянии останова. Приводной агрегат должен быть защищен от непреднамеренного включения (например, отключение энергии). При работе с муфтой на месте концевого

выключения следует повесить предупредительную табличку. Приводной агрегат должен быть немедленно отключен, если во время эксплуатации были замечены изменения муфты. С помощью соответствующих защитных приспособлений муфта должна быть защищена от непреднамеренных соприкосновений с ней.

Самостоятельные изменения не допускаются. Это также касается защитных приспособлений, устанавливаемых в качестве защиты от соприкосновения.



Перед монтажом защитного кожуха следует произвести анализ рисков, чтобы исключить возникновение источников возгорания. Этот анализ не входит в объем поставки изготовителя муфты.



Все навесные части должны выполнять требования Директивы 2014/34/EU. Контрольные приборы, не соответствующие Директиве, должны эксплуатироваться с усилителем размыкания.



При встраивании муфты в аппараты или установки, изготовитель аппаратов или установки обязан включить содержащиеся в данном руководстве предписания, указания и описания в своё руководство по эксплуатации.



При выполнении монтажа и демонтажа не должно быть никаких взрывоопасных газовых смесей или концентрации пыли.



Муфту после эксплуатации не трогать. Опасность ожога.



При замене смазочного вещества возникает опасность ошпаривания горячим выплескивающимся смазочным веществом.

3.2. Указания по эксплуатации муфты во взрывоопасных зонах

Муфта отвечает условиям применения согласно Директиве 2014/34/EU:

- Группа приборов II (открытого использования) категории 2 и 3 для зон, где имеется взрывоопасная газо-, паро- и тумановоздушная смесь, а также для зон со взрывоопасной концентрацией пыли.



При использовании покрашенных муфт во взрывоопасных зонах следует учитывать требования к электропроводности краски, а также ограничение толщины покрытия наносимой краски согласно DIN EN ISO 80079-36.

4. Транспортировка и хранение

Содержимое поставки указано в товаросопроводительных документах. Комплектность поставки проверяется при получении. Повреждения при транспортировке и некомплектность поставки подтверждается сразу же письменно.

Поставка производится частями и узлами, в готовом к монтажу состоянии, но **без заполнения смазочным веществом**. При транспортировке муфты следует защищать от ударов и толчков, а также от повреждений, связанных с соприкосновениями. Для транспортировки или для поднятия муфты при монтаже следует использовать исключительно неметаллические подъёмные средства, рассчитанные с особой тщательностью.

Муфты следует хранить в закрытом, сухом и свободном от пыли помещении, исключая воздействие вредного воздействия конденсата, слишком высокой влажности (< 70%), а также воздействия озона.



При предположительных повреждениях муфта не должна устанавливаться и вводиться в эксплуатацию.

Муфты снабжены временной защитой от коррозии, которая позволяет хранить их до 6 месяцев от даты отгрузки при соблюдении указанных выше условий.

5. Техническое описание

Зубчатая муфта является невключаемой, жесткой муфтой с самоцентрирующимся зубчатым зацеплением. Она передает крутящий момент путем кинематического замыкания через зацепляющиеся друг за друга внешнее и внутреннее зубчатое зацепление с эвольвентным профилем ступицы и гильзы.

Зубчатая муфта предназначена для выравнивания осевых смещений связываемых валов. Из-за соответственно предусмотренного бокового зазора и имеющейся между ступицами и гильзами угловой смещаемости могут быть допущены у зубчатых с одной стороны муфт угловые смещения вала одинаковой величины и у муфт с зубчатым зацеплением с обеих сторон еще радиальные смещения вала в конструктивно обусловленных границах.

Выравниваемые муфтами радиальные и угловые смещения складываются из обусловленных монтажом и эксплуатацией смещений и не должны превышать в сумме указанные в проспекте муфты значения Δk_a и Δk_w .

Таким образом сводятся до минимума относительные движения, неравномерное распределение нагрузки и возникающий вследствие этого износ и поэтому повышается срок службы.

Радиальные силы и изгибающие моменты не могут быть приняты муфтами.

6. Монтаж

Следует соблюдать указания, приведённые в главе 3 „Указания по безопасности“.



Данные, отличные от заводской нормы, следует принципиально брать из соответствующего чертежа, они являются обязательными.



При монтаже муфты вокруг не должно быть взрывоопасной среды.

Монтаж должен проводиться обученным персоналом с особой тщательностью. Повреждения вследствие ненадлежащего монтажа ведут к отказу от ответственности. Необходимо следить за тем, чтобы вокруг встроенной муфты оставалось достаточно пространства для монтажа или последующих работ по техническому обслуживанию.



Потребитель должен удостовериться, что никакие инородные тела (например, завалившиеся внутрь предметы, засыпавшиеся сыпучие вещества и пр.) не смогут причинить вред работе муфты.

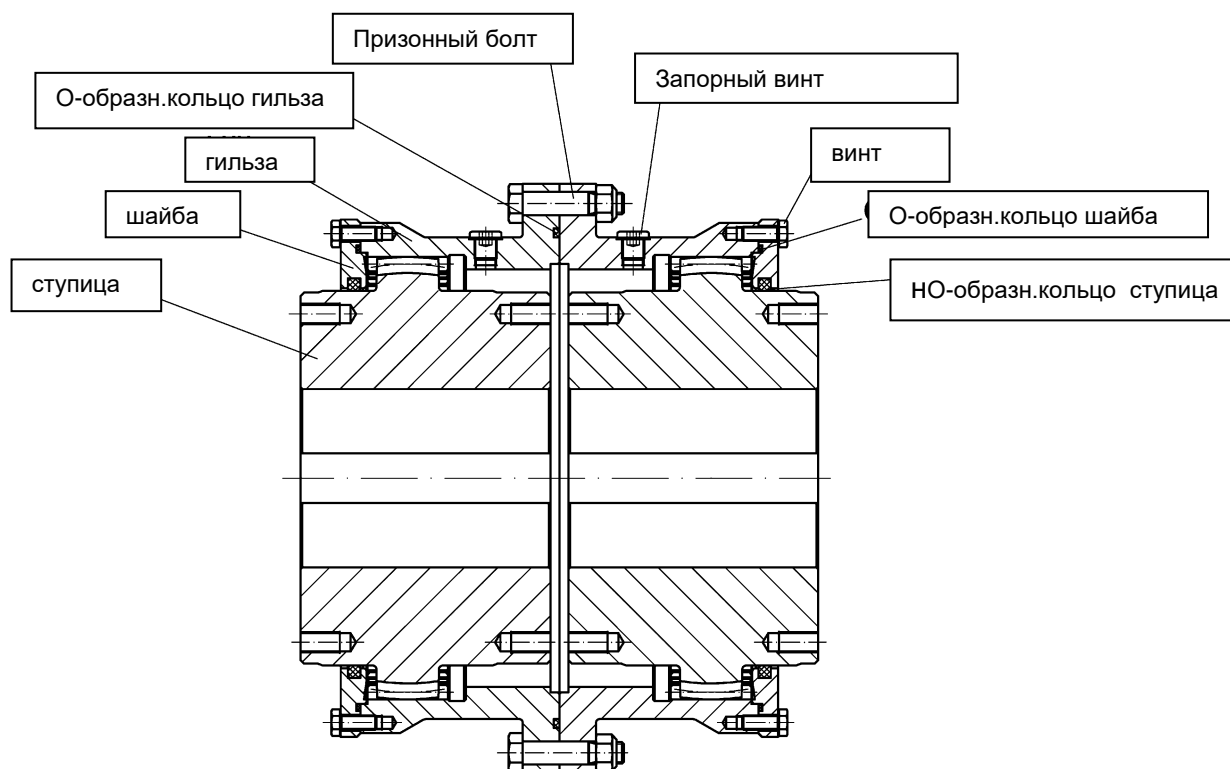


Рис. 1 – встраивание зубчатой муфты типоряда ZAKU-N строительной формы А

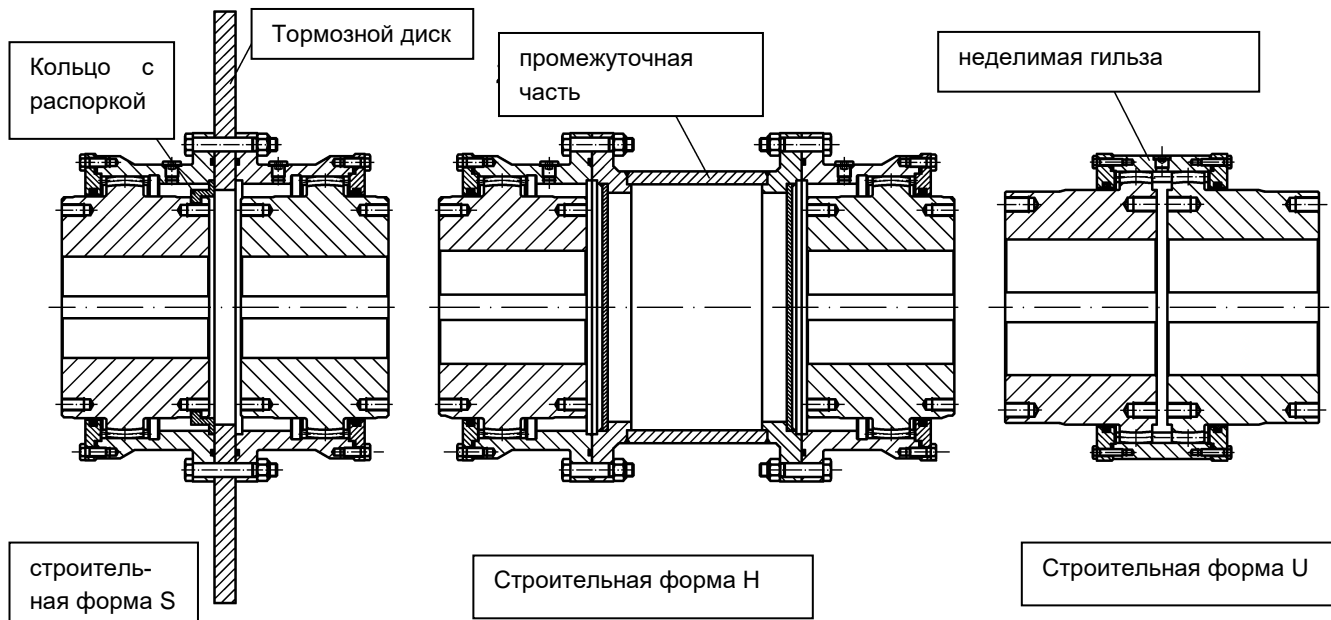


Рис. 1 – встраивание зубчатой муфты ZAKU-N строительных форм S, H и U

6.1. Насаживание частей муфты

1. Если муфта поставляется в смонтированном виде, то следует сделать маркировку фиксации и положения частей (ступицы с фланцем и/или гильзы) относительно друг друга.
2. Разъединение фланцевого соединения встраиваемой муфты
3. Удалить антикоррозионную защиту на уплотнительных поверхностях и в отверстиях ступицы при помощи соответствующего очистительного средства.



При очистке муфты избегайте любого источника возгорания. Следите за достаточной вентиляцией. Следует принципиально соблюдать указания изготовителя очистительных средств по работам с растворителями и очистителями.

4. Концы вала подготовить к монтажу муфты.
5. Ступицы с гильзами насадить при помощи оборудования для насаживания или подходящих вспомогательных средств. Для облегчения монтажа ступицы могут быть равномерно разогреты с использованием соответствующих источников тепла.



Опасность ожога.



О-образные кольца при монтаже защитить от нагрева > 90°C!

6. При монтаже ступиц горячим способом снять шайбу с соответствующими O-образными кольцами до насаживания ступицы на вал агрегата. Монтаж позже больше не возможен.
7. В завершение гильзы вновь насадить на зубчатое зацепление ступицы.



Насаживание ступиц с помощью ударов недопустимо!

6.2. Центровка частей муфты

Машины или агрегаты сдвинуть и отцентровать относительно друг друга. Муфта центрируется на расстояние $s_{1,2,3}$ (см. таблицу 1). Расстояния $s_{1,2,3\text{мин.}}$, $s_{1,2,3\text{макс.}}$ или $l_{4\text{мин.}}$, $l_{4\text{макс.}}$ проверить (допуск встраивания $\pm 0,2$ мм).

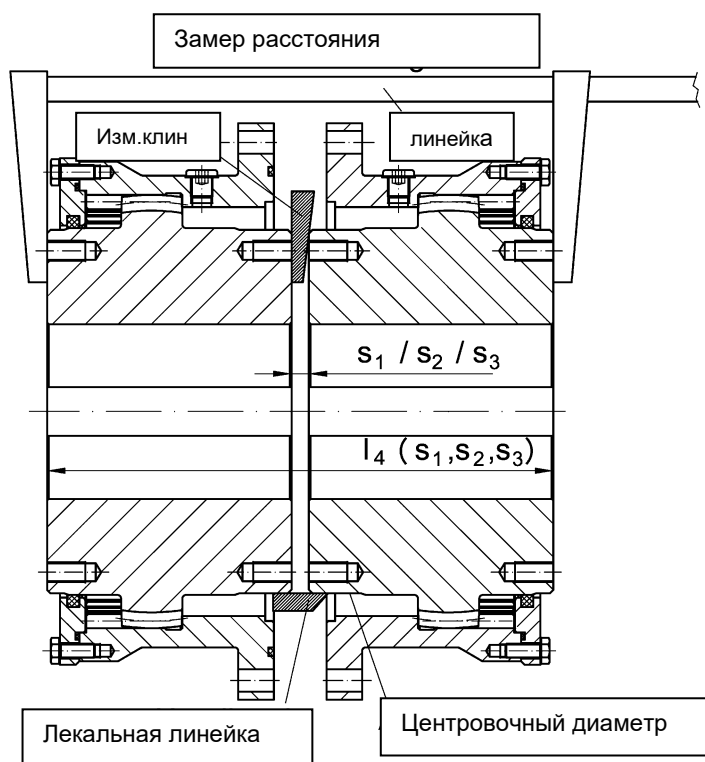


Рис. 1– измерение расстояния с помощью линейки или измерительного клина и центровка с помощью лекальной линейки



Следует учесть, что у зубчатых муфт указанные в таблице значения для $s_{1,2,3}$ и l_4 также не должны быть ниже или превышать обусловленные эксплуатацией осевые смещения, т.е. при работающем агрегате только в области заданных осевых смещений.

Условный размер	Осевое смещение ΔK_a в мм	Расстояние s_1 в мм	Расстояние s_2 в мм	Расстояние s_3 в мм	l_4 при s_1	l_4 при s_2	l_4 при s_3
1250	± 2	8	19	30	208	219	230
2000	± 2	8	20	32	228	240	252
2500	± 3	10	25	40	260	275	290
4000	± 3	10	30	50	290	310	330
5000	± 3	10	30	50	330	350	370
6300	± 3	12	42	72	372	402	432
10000	± 3	12	42	72	412	442	472
16000	± 4	16	96	176	496	576	656
25000	± 4	16	106	196	536	626	716
31500	± 4	16	126	236	576	686	796
40000	± 4	20	150	280	640	770	900
50000	± 4	20	149	278	680	809	938
63000	± 4	20	166	312	720	866	1012
80000	± 4	20	180	340	780	940	1100
100000	± 6	25	176	327	825	976	1127
125000	± 6	25	185	345	865	1025	1185

Таблица 1– необходимые при центровке величины для стандартного исполнения



От точности центровки осей валов относительно друг друга существенно зависит срок службы муфты. Необходимо соблюдать значения допустимых смещений (см. таблицу 2).



При установке во взрывоопасных зонах значения максимальной развёртки следует разделить пополам, чтобы было гарантировано, что части муфты при столкновении друг с другом не образуют источника возгорания.



Несоблюдение указаний может привести к разрыву муфты, что, в свою очередь, может угрожать жизни и здоровью.

У данных муфт валы следует центровать с помощью измерительного клина и лекальной линейки (см. рис. 2). Контроль расстояния ступицы s провести минимум в 4-х смещенных на 90° точках. При рабочих числах оборота $> 0,6 \times n_{\text{макс}}$. ($n_{\text{макс}}$ согласно проспекту KWN 21017) рекомендуется дополнительная центровка с помощью индикатора часового типа.

Радиальное смещение определяется при огибании центровочного диаметра ступицы с помощью закрепленного на другой ступице индикатора часового типа. Разница между наибольшей и наименьшей величиной – это удвоенная величина радиального смещения обеих ступиц относительно друг друга.

Для легкоподвижных машин рекомендуется измерить имеющееся смещение вала одновременным прокручиванием обеих ступиц муфты, т.к. здесь обусловленные эксплуатацией отклонения формы и позиции в результате измерения не входят. Разница между наибольшей и наименьшей величиной соответствует удвоенному размеру имеющегося радиального смещения.

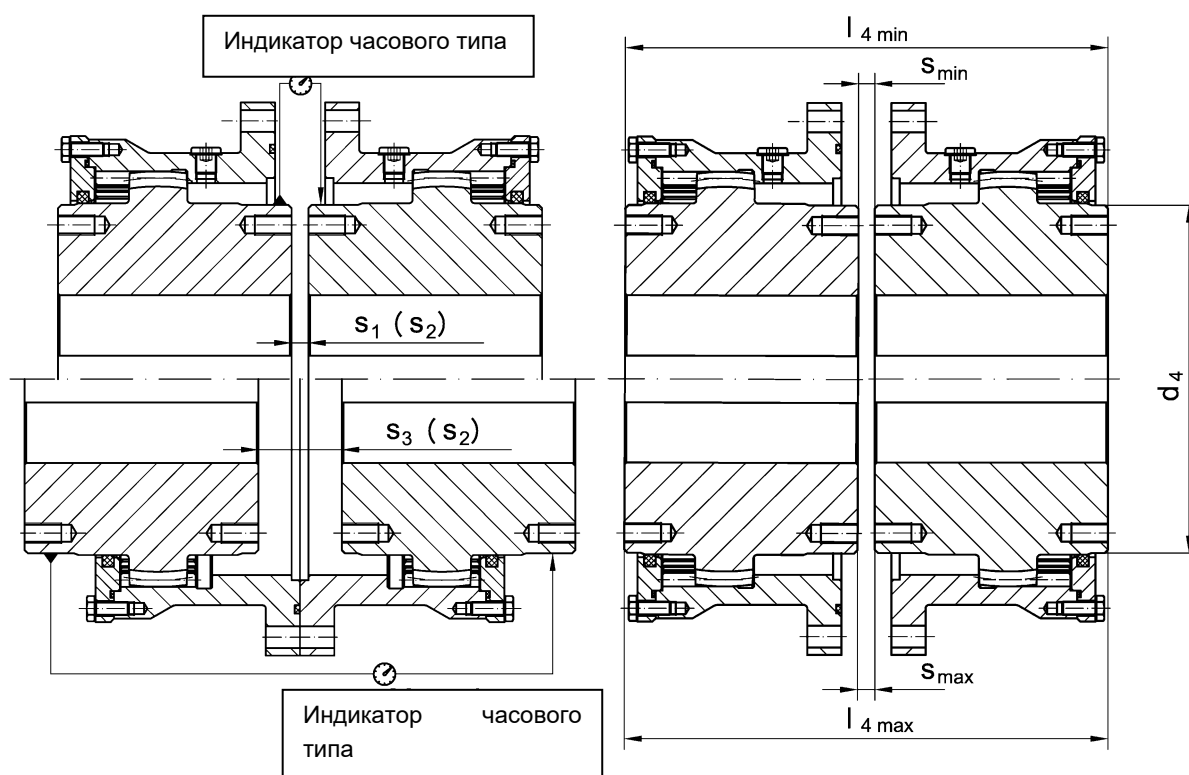


Рис. 1 – центровка с помощью индикатора часового типа (снаружи и внутри)

Контроль соблюдения допустимого углового смещения $\Delta K_{\text{wмакс}} = 1,25^\circ$ определяется в следующей последовательности.

$$\Delta s = s_{\text{макс.}} - s_{\text{мин.}} \leq d_4 \cdot \tan 1,25^\circ$$



Эксплуатация муфты допускается только при соблюдении этого условия.



Для улучшения действия смазки следует добиться минимального углового смещения 0,1° на каждую шарнирную плоскость.

Расчет углового смещения осуществляется с учетом зависящих от размера расстояния между опорами l_0 (строительные формы А, В, С – таблица 2 ; строительные формы S, H, U – проспект KWN 21017) и с учетом устанавливаемого радиального смещения.

$$\Delta K_{r \min} = \tan 0,1^\circ \cdot l_0$$

Условный размер	$\Delta K_{r \max}$ при $\Delta K_w = 0^\circ$ в мм	Расстояние между опорами l_0^* в мм	Ступица d 4 в мм
1250	2,6	119	135
2000	2,8	130	160
2500	3,3	150	185
4000	3,7	170	210
5000	4,1	190	230
6300	4,8	222	255
10000	5,3	242	290
16000	7,3	336	360
25000	8,0	366	400
31500	8,9	406	440
40000	10,0	460	480
50000	10,5	479	520
63000	11,3	516	560
80000	12,2	560	600
100000	12,6	576	650
125000	13,2	605	710

Таблица 2 – допустимые смещения (* - l_0 действительно для строительной формы А, В, С – для других строительных форм см. проспект KWN 21017)

Оба определенных фактических смещения (ΔK_w и ΔK_r) необходимо скорректировать с имеющимися условиями применения (крутящий момент, число оборотов) согласно приложениям в проспекте KWN 21017 (раздел Расчет муфты). После центровки агрегаты окончательно зафиксированы.

6.3. Дальнейший монтаж

1. В муфтах пространства между зубьями от ступицы до гильзы заполнить смазкой.



Обязательно соблюдайте рекомендованное количество смазочного вещества, в противном случае муфта представляет собой источник возгорания.

2. При соединении обеих гильз муфты в строительных формах C и S кольцо с распоркой следует установить без перекоса в паз и в центровку гильз.
3. Свинчивание обеих гильз или ступицы с фланцем с гильзой, учитывая маркировку размещения и нужный момент затягивания см. таблицу 3.



Использование ударного винтоверта недопустимо!

Моменты затягивания действительны для винтов с необработанными поверхностями без масла (коэффициент трения $\mu = 0.13$). Применение субстанций, изменяющих коэффициент трения, таких как лак для смазки или смазочное вещество, не разрешается.

4. Наливное отверстие закрыть запорным винтом с уплотнением.
5. До ввода в эксплуатацию муфту следует оснастить соответствующей защитой от прикосновения.



После завершения монтажных работ следует еще раз проверить все винтовые соединения на крепкую посадку. Развинчивающиеся винты представляют собой высокий риск возгорания. Все винты должны быть затянуты с учетом соответствующих моментов затягивания.



До установления защитного кожуха следует произвести анализ рисков, чтобы исключить возникновение источников возгорания. Этот анализ не входит в объем поставки изготовителя муфты.



Все навесные части должны выполнять требования Директивы 2014/34/EU.

Условный размер	Момент затягивания Призонный болт в Нм	Момент затягивания Болты для шайбы (крышка) в Нм
1250	47	9,5
2000	47	23
2500	80	23
4000	80	47
5000	195	47
6300	195	47
10000	195	47
16000	395	80
25000	395	80
31500	675	80
40000	675	80
50000	1340	195
63000	1340	195
80000	1340	195
100000	2400	195
125000	2400	195

Таблица 3 – Моменты затягивания винтового соединения ZAKU-N

7. Ввод в эксплуатацию



При ненадлежащем применении и не согласованными с КВД изменениями муфты КВД не сможет взять на себя гарантийные обязательства. Это действует также при применении неоригинальных – не производства КВД - запасных частей.

Перед вводом в эксплуатацию следует проверить все винтовые соединения и при необходимости подтянуть их.



Моменты затягивания винтов указаны в таблице 4 или на соответствующем чертеже, они обязательны!

Затем ещё раз следует проверить центровку муфты. В заключение должна быть предусмотрена защита от прикосновения. Если при эксплуатации муфты возникают изменённые шумы или вибрации, следует остановить установку и устранить причину.



Если причина не может быть установлена, следует посоветоваться с изготовителем!

До ввода в эксплуатацию следует производить следующий визуальный контроль:

- Имеется ли маркировка Ex?
- Заполнена ли муфта смазочным веществом?
- Проверка на герметичность уплотнений ступицы
- Не соприкасаются друг с другом ли вращающиеся части?
- Нет ли на корпусе и уплотнениях ступицы утечки смазочного вещества?



В случае применения во взрывоопасной зоне муфта должна иметь надежное покрытие, не допускающее возгорание вследствие удара или трения. Для того чтобы не было отложений оксидов тяжелых металлов на муфте, нужно муфту защитить соответствующим кожухом (капсулирование).



Если при эксплуатации муфты возникают изменённые шумы, следует сразу же остановить установку и выяснить причину.

В п. 10.2 указаны возможные неполадки, их причины и рекомендации по устранению неполадок.

7.1. Смазка

Существенное условие – достаточная смазка зубчатого зацепления, но с учетом условий эксплуатации, особенно температуры окружающей среды.



Избегайте утечки смазочного вещества!



Обязательно соблюдайте рекомендованное количество смазочного вещества, в противном случае муфта представляет собой источник возгорания.



Выступившую смазку следует убрать без остатка и утилизировать в рамках действующих требований.

В качестве смазочного вещества рекомендуются смазка с противозадирной присадкой для подшипников качения или деталей трансмиссии:

- консистенция согласно DIN 51 818: NLGI-класс 0 или 1
- обозначение согласно DIN 51 502: KP 0, (1) или GP 0, (1)

Для рабочих чисел оборота $\geq 60\%$ от указанных в проспекте KWN 21017 максимальных значений рекомендуется смазка NLGI-класса 00.

Список рекомендованных смазочных веществ приведен в таблице 4.

Изготовитель	Наименование	Изготовитель	Наименование
ARAL	ARALUB HLP	FUCHS	RENOLIT DURAPLEX EP
BP	Energrease LS-EP	KLÜBER	GRAFLOSCON C SG
CASTROL	TRIBOL 3020/1000	MOBIL	Mobilux EP
ESSO	FIBRAX EP	SHELL	Alvania EP

Таблица 4 – Рекомендованное смазочное вещество ZAKU-N

Для обеспечения достаточной смазки зубчатых муфт нужно знать в зависимости от условий применения минимальные радиальные или угловые смещения. Смазочное вещество не входит в объем поставки. Ни в коем случае нельзя смешивать разные сорта смазок.

7.2. Количество заполнения

Заполняемое количество зависит от условного размера муфты и указано в таблице 5.



Данные, отличающиеся от заводской нормы, принципиально берутся из соответствующего чертежа, они обязательны!

Условный размер	Конструктивная форма А, В, С, S, Н – количество смазки в кг	Конструктивная форма U – количество смазки в кг
1250	0,2	0,2
2000	0,3	0,2
2500	0,4	0,2
4000	0,6	0,3
5000	0,8	0,4
6300	1	0,4
10000	1,7	0,4
16000	3	1
25000	3,6	1,1
31500	4,4	1,2
40000	6,9	1,4
50000	7,9	1,7
63000	9,4	2,3
80000	10,6	2,1
100000	11,2	3,7
125000	12,5	4,1

Таблица 5 – Рекомендованное количество смазки ZAKU-N

8. Техобслуживание и ремонт

Соблюдайте указания главы 3 «Указания по безопасности» и главы 9 «Неполадки, их причины и устранение». Работы по обслуживанию и ремонту должны проводиться тщательно, специально авторизованным персоналом.

В основном работы по обслуживанию сводятся к контролю смазочного вещества (замена смазочного вещества), контролю уплотнительных элементов (замена O-образных колец) и контролю смещений валов (повторная центровка).



Если для муфты был изготовлен технический чертёж, то данные, указанные в нём, обязательные!



Муфта должна быть защищена от попадания в неё посторонних предметов.



Защитные приспособления для вращающихся частей следует проверить на правильную посадку. Соприкосновение с вращающимися частями недопустимо.

8.1. Замена смазочного вещества



Избегайте утечки смазочного вещества!

Срок замены масла очень сильно зависит от условий эксплуатации муфты (нагрузка, число оборотов, смещение вала, температура окружающей среды, длительность эксплуатации).

Рекомендуется:

- Заполнение через каждые 1.000 рабочих часов или максимум через полгода 10% от указанного в таблице 5 количества заполнения
- Максимальный срок замены масла составляет примерно 8.000 рабочих часов или максимум 3 года.
- Нанесение смазки осуществляется только при демонтированной и сдвинутой гильзе (см. демонтаж муфты)



Эксплуатация не в заявленных условиях должна быть согласована с изготовителем.



При применении во взрывоопасных зонах обязательно соблюдение значительно сокращенных циклов контроля!

Муфты необходимо контролировать через 200 рабочих часов, максимум ежемесячно!

8.2. Демонтаж муфты

Демонтаж муфты требуется при замене уплотнительных колец, а частичный демонтаж при замене смазки. Для выполнения демонтажа следует выполнить следующие шаги в хронологическом порядке:

1. Призонные болты ослабить и отделить гильзы на фланце
2. Шайбу ослабить и убрать
3. Создание состояния для снятия (например, отодвинуть сцепленные машины)
4. Обозначить точную позицию гильз и ступиц относительно друг друга на обеих деталях
5. Сдвинуть гильзы до конечного осевого положения
6. Почистить муфту
7. Проверить зубчатое зацепление
8. Поврежденные части заменить
9. Зубчатое зацепление и гильзы смазать

Для дальнейшего ремонта (например, замена O-образных колец) может потребоваться демонтаж полумуфт. Ступицы при этом следует снять с вала при помощи соответствующих вспомогательных средств.

Для повторного монтажа следуйте указаниям в пп. 6 и 7.



Ни в коем случае нельзя использовать гильзы для снятия ступиц!

8.3. Чистка частей муфты



При проведении работ по очистке муфты вокруг не должно быть взрывоопасной среды. Избегайте источников возгорания любого вида.



Следите за достаточной вентиляцией. Принципиально следует соблюдать указания изготовителя чистящих средств при работе с растворителями или чистящими средствами.

В случае демонтажа части муфты должны быть тщательно почищены. Это касается особенно области зубчатого зацепления, где накапливаются остатки старой смазки и изнашивающихся частей.

8.4. Замена муфт

При обнаружении сильного износа зубчатого зацепления вследствие большого люфта при кручении внутри муфты следует заменить целиком всю муфту.



Замена частей ступицы и гильзы осуществляется только попарно для каждой полу-муфты!

После ослабления винтового соединения (и при необходимости снятия промежуточного вала у строительной формы Н) ступицы можно стянуть с концов вала с помощью отверстий с резьбой или универсального съемника.

Для повторного монтажа следуйте указаниям в пп. 6 и 7.

9. Запчасти

Запасные части определяются и описываются по номеру артикула и соответствующему номеру позиции и имеются в распоряжении у изготовителя. Рекомендуется использовать только оригинальные запчасти производства КВД.

10. Неполадки, их причины и устранение



Если для муфты был изготовлен технический чертёж, то данные, указанные в нём, обязательны.

10.1. Общее

Приведённые в пункте 10.2. неполадки являются лишь отправными точками для поиска неисправности. В случае с комплексными машинами и установками следует привлечь все рамочные условия для поиска неполадок. Принципиально считается, что при всех условиях эксплуатации муфта должна работать беззвучно и без вибраций.

10.2. Возможные неполадки

Неполадки	Причины	Указания по безопасности во взрывоопасной зоне	Устранение
- вибрации - изменения шума при работе	- превышение допустимых значений смещения - муфта эксплуатируется не в заявленных условиях - недостаток смазочного вещества	- горячие поверхности и образование искр ведут к опасности возгорания - из-за контакта металлических частей зубчатого зацепления опасность возгорания при образовании искр - из-за контакта металлических частей на крышке муфты опасность возгорания при образовании искр	- остановить установку - проверить центровку и размер E муфты, в случае необходимости откорректировать - остановить установку - проверить зубчатые части - заменить смазочное вещество - проверить уплотнения, при необходимости заменить
- повышенная рабочая температура	- уровень смазки очень высокий или очень низкий - муфта эксплуатируется не в заявленных условиях - превышение допустимых значений смещения - смазочное вещество устарело	- горячие поверхности и образование искр ведут к опасности возгорания - из-за контакта металлических частей зубчатого зацепления опасность возгорания при образовании искр	- остановить установку - проверить зубчатые части - заменить смазочное вещество и проверить уплотнения, при необходимости заменить - установить срок последней замены смазочного вещества и при необходимости заменить
- поломка зубчатого зацепления	- муфта эксплуатируется не в заявленных условиях - превышение допустимых значений смещения - недостаток смазочного вещества	- горячие поверхности и образование искр ведут к опасности возгорания - из-за контакта металлических частей зубчатого зацепления опасность возгорания при образовании искр	- остановить установку - заменить муфту или отремонтировать, используя оригинальные запчасти производства КВД - монтаж согласно Руководству по эксплуатации
- сильный износ зубчатого зацепления	- муфта эксплуатируется не в заявленных условиях - превышение допустимых значений смещения - недостаток смазочного вещества	- горячие поверхности и образование искр ведут к опасности возгорания - из-за контакта металлических частей зубчатого зацепления опасность возгорания при образовании искр	- остановить установку - проверить центровку и размер E муфты, в случае необходимости откорректировать - заменить смазочное вещество и проверить уплотнения, при необходимости заменить

Таблица 6– Возможные неполадки



РУКОВОДСТВО ПО ЭКСПЛУАТАЦИИ

KWN 31272
типоряд ZAKU-N
Издание: D

Внесённые изменения:

<i>Индекс</i>	<i>Дата</i>	<i>Изменения</i>
A	25.04.2012	Первое издание
B	--	ссылка на немецкий Руководства по эксплуатации
C	10.02.2014	ревизия английский документ
D	16.01.2020	обновление стандартов АТЕХ

КВД Купплунгсверк Дрезден ГмбХ

Лёбтауэр Штрассе 45 - Д – 01159 Дрезден
Почтовый ящик 270144 – Д – 01172 Дрезден
Тел.: + 49(0)351 – 4999-0 Факс: + 49(0)351 – 4999-233
kwd@kupplungswerk-dresden.de
<http://www.kupplungswerk-dresden.de>