

**Монтаж и техобслуживание**  
карданных валов промышленного  
применения  
важная информация о карданах и  
указания по технике безопасности





## Содержание

**3 Указания по технике безопасности**

**4 Транспортировка и хранение**

**5 Монтаж · Демонтаж**

- Монтаж
- Демонтаж
- Фланцевое резьбовое соединение
- Соединительный фланец

**14 Техобслуживание**

- Интервалы техобслуживания
- Проверочные работы
- Смазка
- Рекомендации по интервалам дополнительного смазки

**16 Ремонт**

**17 Дополнительная информация и указания по заказу**

**18 Сервисная служба**

# Указания по технике безопасности

Наши продукты разработаны и испытаны в соответствии с современным уровнем развития техники.



Свойства продуктов, указанные в наших информационных материалах или изложенные нами в письменном виде, были предметом наших тщательных испытаний. **Возможно и иное применение, но для этого требуется наше письменное подтверждение.**

Точное знание требований к продуктам GWB™ является компетенцией наших заказчиков. При выборе определенных продуктов и размеров продуктов мы предлагаем только рекомендации.

Заказчик обязан перепроверять предоставляемые компанией GWB чертежи и документацию. Обеспечение соответствия продукта его предполагаемому назначению является обязанностью заказчика. При эксплуатации, монтаже и техобслуживании, а также при обращении с карданными валами **следует самым строгим образом соблюдать указания по технике безопасности, чтобы не допустить получения травм или нанесения материального ущерба. Более подробную информацию по обращению с продуктами Вы найдете в дальнейшем тексте данного руководства.**

## ПРЕДУПРЕЖДЕНИЕ

### Вращающиеся карданные валы

- Вращающиеся карданные валы. Такие валы могут захватывать одежду, перчатки, волосы, руки и т.д., что может привести к тяжелым и даже смертельным травмам.
- Ни в коем случае не выполняйте работы на работающем открытом карданном валу, а в случае с неработающим карданным валом обеспечьте отсоединение подачи питания или отключение привода.
- Открытые карданные валы должны ограждаться с помощью соответствующих защитных мер. В наличии должны иметься адекватные защитные приспособления (например, защитные бугели, решетки и т.д.), чтобы не допустить нанесения тяжелых или даже смертельных травм или материального ущерба в результате разлета частей в случае повреждения или поломки карданного вала.

## ПРЕДУПРЕЖДЕНИЕ

### Иная важная информация по технике безопасности

- Работы по установке, монтажу и техобслуживанию

должны выполняться только соответствующим обученным и квалифицированным персоналом, ознакомленным с данным руководством, общими правилами техники безопасности и применимыми правовыми нормами.

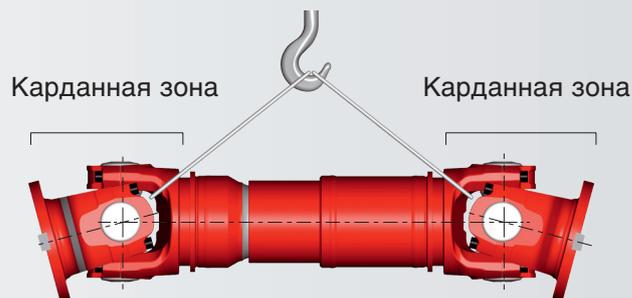
- Ни в коем случае не следует превышать предписанные условия эксплуатации карданных валов, такие как скорость, угол сгибания, длина и т.д.
- Не предпринимайте изменений на карданных валах без предварительного получения нашего письменного согласия. Не согласованные изменения могут отрицательно повлиять на безопасность и привести к утрате имеющейся гарантии. Нельзя изменять равновесие карданного вала.
- Разбалансированный карданный вал может привести к биениям, а также к повышенному износу шарниров и подшипников подсоединенных элементов. Большая разбалансировка приводит к разрушению кардана, а части карданного вала могут разлететься в стороны с большой скоростью.



# Транспортировка и хранение

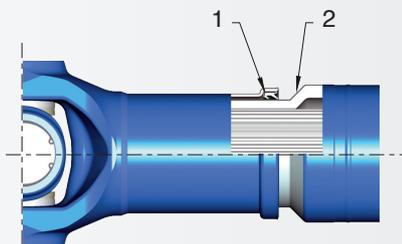
## ⚠ ВНИМАНИЕ

Для предотвращения травм, а также повреждений карданных валов необходимо всегда обеспечивать их безопасную транспортировку и хранение.

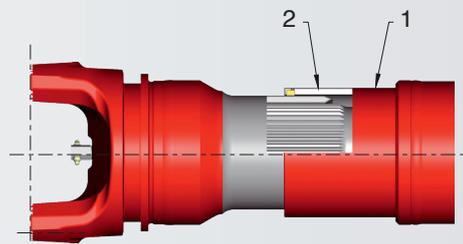


Необходимо соблюдать следующие указания:

- Использовать рассчитанные на соответствующую нагрузку синтетические тросы или подъемные ленты. При использовании стальных тросов обращать внимание на защиту кромок.
- Транспортировка должна производиться в горизонтальном положении (см. рисунок).
- При негоризонтальной транспортировке необходимо предусмотреть защитное устройство против выпадения частей вала. **Опасность получения травм!**
- При поднимании и опускании карданного вала находящиеся в карданных зонах подвижные части при опрокидывании (фланцевый захват и крестовина) могут привести к получению травм. **Не проникать в шарнир! Опасность защемления!**
- При транспортировке и хранении избегать ударов и толчков.
- Защитную втулку профиля (1) и уплотнение (2) не нагружать весом карданного вала или весом посторонних предметов.



Серии 587, 687, 688, 689



Серии 390, 392, 393

- Хранение на соответствующих стойках, чтобы не допускать нагрузки фланцевых захватов.
- предохранять от самопроизвольного перекатывания, например, с помощью деревянных клиньев.
- При хранении в вертикальном положении предохранять карданные валы от падения.
- Хранение в сухих помещениях.



# Монтаж и демонтаж карданных валов

## Монтаж

### ПРЕДУПРЕЖДЕНИЕ

См. предупреждение в отношении вращающихся валов на стр. 3.

Важная информация о монтаже продуктов

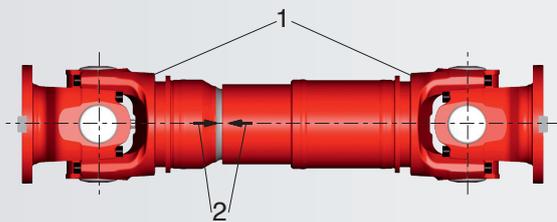
- Для сохранения свойств карданных валов, приведенных в описании, не следует изменять их состояние, в котором они находились на момент поставки.
- Карданные валы являются изгибно-упругими элементами, которые должны быть рассчитаны на усталостный изгиб и/или критичное число оборотов при изгибе. Макс. допустимое рабочее число оборотов по причинам безопасности должно быть достаточно низким, чтобы не достичь критического по изгибу числа оборотов первого порядка.
- По причине плавности хода и безопасности карданного вала нельзя превышать значение  $n \times \beta$  (число оборотов  $\times$  угол изгиба) соответствующего шарнирного размера.

Просим консультироваться с нами.

- Очистить лицевые поверхности и центрирующие элементы фланца карданного вала и контрфланца от антикоррозийных средств, загрязнений, жиров и краски, так как в противном случае нельзя обеспечить безопасное с точки зрения эксплуатации соединение.
- Соблюдайте осторожность при обращении с карданным валом. Пока фланцевые захваты имеют свободу перемещения, существует опасность получения травмы!
- Проверка положения вилки (1) карданного вала. Соблюдайте разметку стрелками (2) (они должны быть расположены друг против друга!). Профильные части имеют пазы и их нельзя менять местами или неправильно проворачивать.
- Для смазки следует удалить защитные колпачки вентиляционного и смазочного вентиля.
- Перед монтажом демонтировать возможно имеющуюся транспортировочную

блокировку от вываливания частей карданного вала. В случае сомнений проконсультируйтесь на заводе-поставщике.

- Смонтированные фланцы присоединяемых агрегатов проверить на радиальное и торцевое биение, а также на центрирование (см. главу Соединительный фланец на стр. 12).
- Не поворачивать карданный вал в шарнире с помощью монтажных рычагов, так как при этом можно повредить уплотнения подшипников и отломить смазочный ниппель или клапаны избыточного давления.
- Использовать болты и гайки предписываемого качества (по прочности) (см. Фланцевые резьбовые соединения на стр. 7).
- Использовать болты и гайки только в соответствии с инструкцией поставщика.
- Затягивать фланцевые резьбовые соединения равномерно в перекрестном порядке динамометрическим ключом (см. Фланцевые резьбовые соединения на стр. 7).



# Монтаж и демонтаж карданных валов

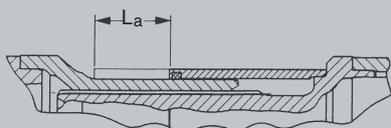
- Карданные валы **без компенсации длины** должны иметь **подвижно исполненный** соединительный элемент, чтобы иметь возможность перемещать карданный вал через центрирующий элемент. Изменения длины, возникающие, например, в результате **теплового расширения**, должны учитываться в соответствующих соединительных опорах.
- У карданных валов **с компенсацией длины** соединительный фланец должен **жестко** закрепляться на валах подсоединяемых агрегатов.
- Для нанесения лакокрасочного

покрытия мы рекомендуем наш стандарт по нанесению такого покрытия (просим направить нам запрос).

- Покрытые пластиком профили (втулка ступицы, захваты втулки) следует защищать от
  - сильного нагрева
  - растворителей
  - механических повреждений.На видимые, покрытые рильсаном части карданного вала после монтажа наносить лакокрасочное покрытие нельзя. **Опасность повреждения уплотнения!**
- При чистке карданных валов

не использовать агрессивных химических чистящих средств. При очистке агрегатами высокого давления не направлять струю непосредственно на уплотнение! Иначе можно повредить уплотнения и внутрь могут попасть грязь и вода.

- Карданные валы пригодны для использования в диапазоне рабочих температур от  $-25^{\circ}\text{C}$  до  $+80^{\circ}\text{C}$  (кратковременно и нечасто до  $+120^{\circ}\text{C}$ ). При использовании карданных валов в температурном диапазоне, отклоняющемся от указанного, в любом случае следует связаться с нами.



- Карданные валы, хранившиеся на складе больше 6 месяцев, перед пуском в эксплуатацию необходимо смазать (см. Смазка).
- После монтажа и перед эксплуатацией карданный вал необходимо смазать.
- При нанесении на вал лакокрасочного покрытия необходимо проследить за тем, чтобы был прикрыт участок вала, на котором перемещается уплотнение (компенсация длины  $L_a$ ).



# Монтаж и демонтаж карданных валов

## Демонтаж

- Перед демонтажом заблокировать карданный вал от выскальзывания перемещаемой части.

### **⚠ ВНИМАНИЕ**

**Вы должны заблокировать карданный вал от возможного падения, прежде чем Вы открутите соединение с контрфланцем. Фланцевый захват может опрокинуться, что может привести к получению травмы!**

- Соблюдать указания по транспортировке, хранению и монтажу.

## Фланцевое резьбовое соединение

Фланцевое резьбовое соединение можно получить у нас. Указанная в последующих таблицах длина болтов является правильной только в случае, если не происходит превышение размера  $2 \times G$ , соответствующего двойной толщине фланцевых пластин  $G$  (см. размерные чертежи). При использовании более длинных

болтов следует проверить возможность ввода болтов со стороны шарнира.

Мы рекомендуем резьбовое соединение, состоящее из:

**шестигранный болт** с короткой резьбой, подобной DIN 931/10.9 (длина юбки больше толщины фланцевых пластин) **самоконтрящаяся гайка**, подобная DIN 980/934-10.

Болты можно устанавливать а) частично со стороны карданного вала, при этом внутренняя проточка с на фланце карданного вала не является опорой для проворачивания; б) со стороны контрфланца, с этой целью мы рекомендуем выполнить внутреннюю проточку  $C_1$  в качестве опоры для головки болта и блокирования. Возможность вставления болтов см. Таблицы.

Резьбовое соединение должно затягиваться с предписанным крутящим моментом. Указанные в таблице моменты затяжки  $T_a$  основываются на 90% (у соединений в зацеплении с коническими торцовыми зубьями - 80%) использовании предела текучести и действительны для слегка смазанного состояния резьбового соединения.

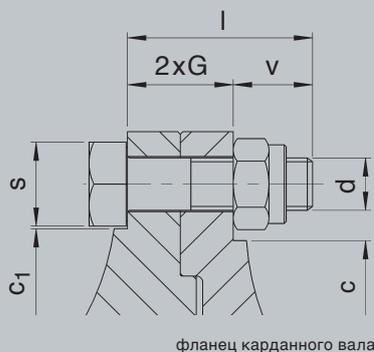
**При подтягивании резьбового соединения нельзя наносить на болты и гайки смазку с присадками  $MoS_2$ . При применении болтов и гаек с антикоррозионными слоями просим проконсультироваться с нами.**

Макс. допустимый разброс по DIN 25202 класс В.



# Монтаж и демонтаж карданных валов

Серия 587/687/688



Шестигранный болт:  
DIN 931/10.9

Шестигранная гайка:  
аналогично DIN 980/10,  
самоконтрающаяся

Размер шарнира		587.50		587.55		587.60
Фланец - Ø	мм	225	250	250	285	285
Ta	Нм	295	405	405	580	580
c	мм	158	176	168	202	202
c <sub>1</sub>	мм	171	189	189	214	214
d	–	M 16	M 18	M 18	M 20	M 20
l	мм	50	60	60	64	64
v	мм	20	24	24	24	24
s	мм	24	27	27	30	30
i <sup>1)</sup>	–	8	8	8	8	8
болты, вставляемые со стороны карданного вала		да	да	да	да	да

Размер шарнира		687/688.15	687/688.20	687/688.25	687/688.30		687/688.35	
Фланец - Ø	мм	100	120	120	120	150	150	180
Ta	Нм	35	69	69	69	120	120	190
c	мм	64	76	76	76	100	100	119
c <sub>1</sub>	мм	69,5	84	84	84	110,3	110,3	132,5
d	–	M 8	M 10	M 10	M 10	M 12	M 12	M 14
l	мм	23	27	27	27	33	33	40
v	мм	9	11	11	11	13	13	16
s	мм	13	17	17	17	19	19	22
i <sup>1)</sup>	–	6	8	8	8	8	8	8
болты, вставляемые со стороны карданного вала	Обычное исполнение	да	да	да	да	да	да	да
болты, вставляемые со стороны карданного вала	Исполнение с большим углом отклонения	–	–	–	–	–	–	–

Размер шарнира		687/688.40		687/688.45		687/688.55		687/688.65	
Фланец - Ø	мм	150	180	180	225	180	225	180	225
Ta	Нм	120	190	190	295	295	295	295	295
c	мм	100	119	119	158	118	158	118	158
c <sub>1</sub>	мм	110,3	132,5	132,5	171	130,5	171	130,5	171
d	–	M 12	M 14	M 14	M 16	M 16	M 16	M 16	M 16
l	мм	33	40	40	50	50	50	50	50
v	мм	13	16	16	20	22	20	20	20
s	мм	19	22	22	24	24	24	24	24
i <sup>1)</sup>	–	8	8	8	8	10	8	10	8
болты, вставляемые со стороны карданного вала	Обычное исполнение	да	да	да	да	да	да	нет	да
болты, вставляемые со стороны карданного вала	Исполнение с большим углом отклонения	да	да	да	–	да	–	–	–

1) = количество отверстий во фланце

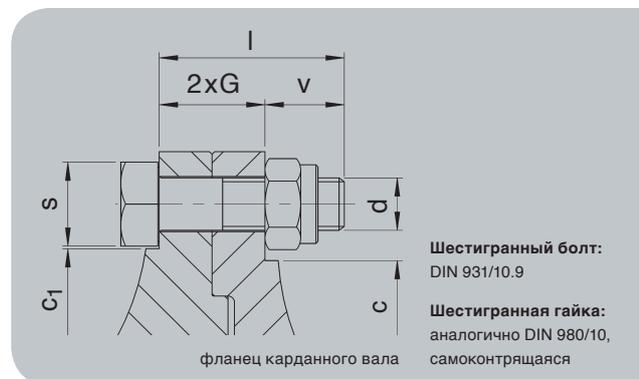
Ta = момент затяжки резьбового соединения специальный динамометрический ключ можно по желанию заказать

# Монтаж и демонтаж карданных валов

## Серия 390

### Обычное резьбовое соединение

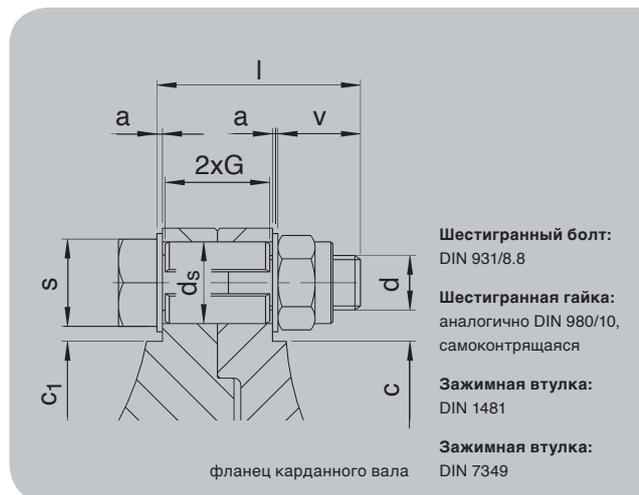
Размер шарнира		390.60	390.65	390.70	390.75	390.80
Фланец - Ø	мм	285	315	350	390	435
Ta	Нм	580	780	780	1.000	1.500
c	мм	202	230	256	295	332
c <sub>1</sub>	мм	214	247	277	308	343
d	–	M 20	M 22	M 22	M 24	M 27
l	мм	64	70	75	85	95
v	мм	24	26	25	29	31
s	мм	30	32	32	36	41
i <sup>1)</sup>	–	8	8	10	10	10
болты, вставляемые со стороны карданного вала		да	да	да	да	да



## Серия 587/390

### Резьбовое соединение с зажимной втулкой

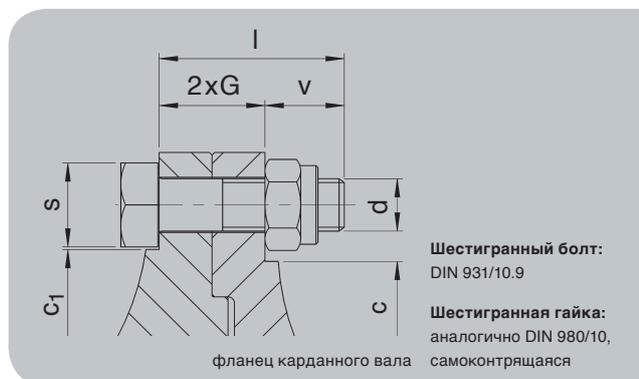
Размер шарнира		587.50	587.55	390.60	390.65	390.70	390.75	390.80
Фланец - Ø	мм	250	250	285	315	350	390	435
Ta	Нм	130	130	200	200	280	280	400
c	мм	176	168	202	230	256	295	332
c <sub>1</sub> <sup>2)</sup>	мм	176	176	198	228	254	294	332
d	–	M14	M14	M16	M16	M18	M18	M20
l	мм	65	65	75	75	90	95	110
d <sub>s</sub>	мм	25	25	28	30	32	32	35
l <sub>s</sub>	мм	32	32	36	40	45	50	60
v	мм	17	17	23	19	24	23	30
a	мм	6	6	6	6	8	8	8
s	мм	22	22	24	24	27	27	30
i <sup>1)</sup>	–	4	4	4	4	4	4	4
болты, вставляемые со стороны карданного вала		да						



## Серия 587/190/390

### Сверхкороткие

Размер шарнира		587.50	190.55	390.60	190.65	390.70
Фланец - Ø	мм	275	305	348	360	405
Ta	Нм	190	295	405	405	580
c	мм	213,5	237,5	274	288	324,5
c <sub>1</sub>	мм	225	250	285	299	338
d	–	M 14	M 16	M 18	M 18	M 20
l	мм	50	50	60	60	65
v	мм	15	20	24	24	21
s	мм	22	24	27	27	30
i <sup>1)</sup>	–	10	10	10	10	10
болты, вставляемые со стороны карданного вала		да	да	да	да	да



1) = количество отверстий во фланце

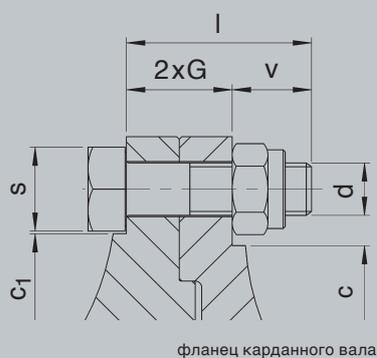
2) = резьбовое соединение с зажимной втулкой без стопорения вращения

Ta = момент затяжки резьбового соединения специальный динамометрический ключ можно по желанию заказать

# Монтаж и демонтаж карданных валов

Серия 392/393/689

Фланцевое соединение с торцевой шпонкой



Шестигранный болт:  
DIN 931/10.9

Шестигранная гайка:  
аналогично DIN 980/10,  
самоконтрящаяся

фланец карданного вала

Размер шарнира		392.50 689.50	392.55 689.55	392.60	392.65	392.70	393.75	393.80	393.85	393.90
Фланец -∅	мм	225	250	285	315	350	390	435	480	550
Ta	Нм	295	405	580	780	780	1.000	1.500	2.000	2.000
c	мм	152	170	193	224	254	286	315	334	420
c1	мм	171	190	214	247	277	307	342	377	444
d	-	M 16	M 18	M 20	M 22	M 22	M 24	M 27	M 30	M 30
l	мм	60	75	80	90	100	110	120	130	140
v	мм	20	25	26	26	30	30	36	36	40
s	мм	24	27	30	32	32	36	41	46	46
i1)	-	8	8	8	10	10	10	16	16	16
болты, вставляемые со стороны карданного вала		нет	нет	нет	нет	нет	нет	нет	нет	нет

1) = количество отверстий во фланце

Ta = момент затяжки резьбового соединения специальный динамометрический ключ можно по желанию заказать



# Монтаж и демонтаж карданных валов

## Серия 492/498/598

Фланцевое соединение с зацеплением коническими торцовыми зубьями



Шестигранный болт:  
DIN 931/10.9

Шестигранная гайка:  
аналогично DIN 980/934-10,  
самоконтрящаяся

## Серия 492

Размер шарнира		492.60	492.65	492.70	492.75	492.80	492.85	492.90
Фланец - Ø	мм	285	315	350	390	435	480	550
Ta	Нм	175	270	270	375	375	525	720
d	–	M 14	M 16	M 16	M 18	M 18	M 20	M 22
s	мм	21	24	24	27	27	30	32
i <sup>1)</sup>	–	10	10	12	12	16	16	16
болты, вставляемые со стороны карданного вала		нет						

## Серия 498/598

Размер шарнира		498.00 598.00	498.05 598.05	498.10 598.10	498.15 598.15	498.20 598.20	498.25 598.25	498.30 598.30	498.35 598.35	498.40 598.40	498.45 598.45	498.50 598.50	498.55 598.55	498.60 598.60
Фланец - Ø	мм	600	650	700	750	800	850	900	950	1.000	1.050	1.100	1.150	1.200
Ta	Нм	900	900	900	1.800	1.800	3.150	3.150	3.150	5.400	5.400	5.400	8.200	8.200
d	–	M 24	M 24	M 24	M 30	M 30	M 36	M 36	M 36	M 42 x 3	M 42 x 3	M 42 x 3	M 48 x 3	M 48 x 3
s	мм	36	36	36	46	46	55	55	55	65	65	65	75	75
i <sup>1)</sup>	–	20	20	24	24	24	24	24	24	20	20	20	20	20
болты, вставляемые со стороны карданного вала		нет												

1) = количество отверстий во фланце

Ta = момент затяжки резьбового соединения специальный динамометрический ключ можно по желанию заказать

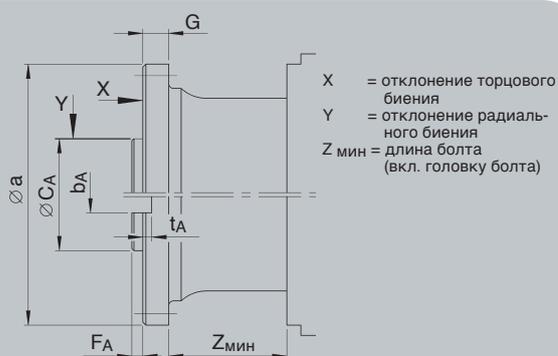


# Монтаж и демонтаж карданных валов

## Соединительный фланец

Как правило, карданные валы соединяются с присоединяемыми агрегатами через соединительный фланец.

Для обеспечения безупречного хода карданных валов требуется соблюдение определенных допусков в отношении торцового и радиального биения (см. Таблицы).



Размеры соединительного фланца соответствуют размерам соответствующих карданных валов, включая глубину центрирования  $F_A$ , паз  $C_A$  и предусмотренную для некоторых размеров глубину поперечного паза  $t_A$  и ширину поперечного паза  $b_A$ . Их можно увидеть в дальнейших таблицах.

Для лучшего блокирования болтов на присоединительном фланце можно выполнять внутреннюю проточку

в качестве опоры головки болта, а болт может вставляться со стороны соединительного фланца. При этом следует соблюдать расстояние фланца от корпуса  $Z_{\text{мин}}$ .

Если по причине нехватки места и т.д. это решение не удастся реализовать, то мы рекомендуем использование штифтов.

## Серия 587

Размер шарнира		587.50		587.55		587.60	
a	мм	225	250	250	285	285	
$F_A$	мм	4-0,2	5-0,2	5-0,2	6-0,5	6-0,5	
G	мм	15	18	18	20	20	
X и Y	мм	0,05	0,06	0,06	0,06	0,06	
$C_A$ h6	мм	140	140	140	175	175	

## Серия 687/688

Размер шарнира		687/688.15		687/688.20		687/688.25		687/688.30		687/688.35	
a	мм	100	120	120	120	120	150	150	180	180	
$F_A$	мм	2,3-0,2	2,3-0,2	2,3-0,2	2,3-0,2	2,3-0,2	2,3-0,2	2,3-0,2	2,3-0,2	2,3-0,2	
G	мм	7	8	8	8	8	10	10	12	12	
X и Y	мм	0,05	0,05	0,05	0,05	0,05	0,05	0,05	0,05	0,05	
$C_A$ h6	мм	57	75	75	75	75	90	90	110	110	

Размер шарнира		687/688.40		687/688.45		687/688.55		687/688.65	
a	мм	150	180	180	225	180	225	180	225
$F_A$	мм	2,3-0,2	2,3-0,2	2,3-0,2	4-0,2	2,3-0,2	4-0,2	2,3-0,2	4-0,2
G	мм	10	12	12	15	14	15	15	15
X и Y	мм	0,05	0,05	0,05	0,05	0,05	0,05	0,05	0,05
$C_A$ h6	мм	90	110	110	140	110	140	110	140



# Монтаж и демонтаж карданных валов

## Серия 390

Размер шарнира		390.60	390.65	390.70	390.75	390.80
a	мм	285	315	350	390	435
F <sub>A</sub>	мм	6-0,5	6-0,5	7-0,5	7-0,5	9-0,5
G	мм	20	22	25	28	32
X и Y	мм	0,06	0,06	0,06	0,06	0,06
C <sub>A</sub> h6	мм	175	175	220	250	280

## Серия 587/190 Сверхкороткие

Размер шарнира		587.50	190.55	190.60	190.65	190.70
a	мм	275	305	348	360	405
F <sub>A</sub>	мм	4-0,2	5-0,3	6-0,5	6-0,5	7-0,5
G	мм	15	15	18	18	22
X и Y	мм	0,06	0,06	0,06	0,06	0,06
C <sub>A</sub> h6	мм	140	140	175	175	220

## Серия 392/393

Размер шарнира		392.50	392.55	392.60	392.65	392.70	393.75	393.80	393.85	393.90
a	мм	225	250	285	315	350	390	435	480	550
F <sub>A</sub>	мм	4-0,5	5-0,5	6-0,5	7-0,5	7-0,5	7-0,5	9-0,5	11-0,5	11-0,5
G	мм	20	25	27	32	35	40	42	47	50
X и Y	мм	0,06	0,06	0,06	0,06	0,06	0,06	0,06	0,06	0,06
C <sub>A</sub> f8	мм	105	105	125	130	155	170	190	205	250
b <sub>A</sub> K8	мм	32	40	40	40	50	70	80	90	100
t <sub>A</sub> + 0,2 мм		9	12,5	15	15	16	18	20	22,5	22,5



# Техобслуживание

## Интервалы техобслуживания

Использование карданных валов в промышленных установках является разнообразным, при этом следует учитывать различные условия эксплуатации. Мы рекомендуем через регулярные интервалы времени или продолжительности эксплуатации выполнять проверочные работы и по возможности согласовывать с работами на других частях машины, но не реже раза в год

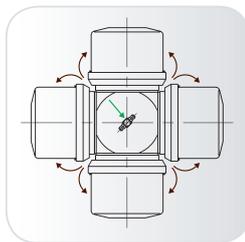
## Проверочные работы

### ПРЕДУПРЕЖДЕНИЕ

**Ослабление соединений может привести к разбалансировке или вибрации карданных валов. разбалансировка или вибрация может вызвать преждевременный износ, что может привести к разрушению карданного вала и тем самым к тяжелым травмам и материальному ущербу.**

- Проверить фланцевое соединение на плотность посадки и подтянуть с предусмотренным моментом

## Централизованная смазка



затяжки (см. Фланцевые резьбовые соединения на стр. 7).

- Проверка зазора. Приподнимаемая шарниры и участок продольного перемещения, проверить в данных местах наличие видимого или осязательного зазора.

Кроме того, при любом возникновении необычных шумов, вибрации и необычном поведении карданного вала нужно выяснить и устранить причину.

## Смазка

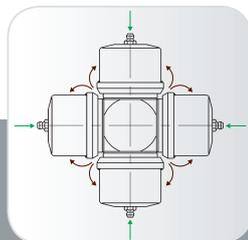
### ПРЕДУПРЕЖДЕНИЕ

**Предупреждения о проведении смазочных работ**

- Неадекватные интервалы между смазкой или недостаточная смазка может вызвать расплавление крестовины, что может привести к отделению карданного вала или соединительных элементов от транспортного средства или машины и тем самым стать причиной тяжелых травм или материального ущерба.
- Использование несовместимой смазки приводит к сбоям работы кардана и необходимости демонтажа.

Карданные валы GWB™ поставляются в готовом к

## Смазка через днище втулки



монтажу виде, смазанными консистентной смазкой.

- Для смазки карданных валов следует применять стандартные смазочные средства, соответствующие стандарту STD 4006-005. Смазки на литиевой основе могут применяться **ТОЛЬКО** в том случае, если они соответствуют следующей спецификации: **KP2N-20/DIN 51502 согласно DIN 51818.**

- **Не применять консистентные смазки с присадками MoS<sub>2</sub>!**

**Оригинальные стандартные смазки GWB можно смешивать ТОЛЬКО с другими сложными литиевыми смазками на основе минерального масла.**

- Перед дополнительным смазыванием следует очистить смазочные ниппели.
- Для смазки применять надлежащие устройства. Давление смазки для гарнитур крестовины макс. 15 бар. Давление смазки для участка компенсации длины зависит от конструкции. Подавать смазку до тех пор, пока на всех четырех уплотнениях четырех втулок подшипников не выступит свежая смазка.
- Карданные валы, хранившиеся более 6 месяцев, перед эксплуатацией подлежат смазке.



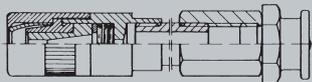
# Техобслуживание

- При чистке карданных валов не использовать агрессивных химических чистящих средств. При очистке агрегатами высокого давления не направлять струю непосредственно на уплотнение! Иначе можно повредить уплотнения и внутрь могут попасть грязь и вода. После очистки в любом случае нужно подавать смазку, пока на уплотнениях не выступит свежая смазка.

## Гарнитуры крестовин

### ПРЕДУПРЕЖДЕНИЕ

**Чрезмерные допуски на концах крестовин могут вызвать разбалансировку и вибрацию карданного вала. Разбалансировка или вибрация может вызвать повышенный износ, который в свою очередь может стать причиной отрыва карданного вала от машины или транспортного средства.**



#### Номер для заказа:

1 000 00 86 05 006 (90 мм длиной)  
1 000 00 86 05 025 (300 мм длиной)

## Интервалы смазки (стандарт)

Серия	Шарниры	Участок перемещения
587	6 месяцев	6 месяцев <sup>1)</sup>
687/688	6 месяцев	не нуждаются в ТО 12 месяцев <sup>1)</sup>
190	6 месяцев	6 месяцев
390/689	6 месяцев	6 месяцев
392/393	6 месяцев	6 месяцев
492/498/598	3 месяца	3 месяца

1) при смазываемом участке перемещения профиля

смазка гарнитур крестовин осуществляется через расположенный в центре на крестовине или днище втулки конусный смазочный ниппель согласно DIN 71412.

Крестовины подлежат замене до достижения ими расчетного срока службы. Следует смазывать уплотнения подшипников крестовин. При смазке следует подавать смазку до тех пор, пока она не выступит на уплотнениях подшипников. Смазка серии 498/598 (в особых случаях также серий 390, 392, 393, 492, 689) смазка осуществляется через плоские ниппели согласно DIN 3404. Изображенную вспомогательную смазочную трубку следует использовать в качестве адаптера между конусным ниппелем (согласно DIN 71412) на карданном вале и подсоединением плоского ниппеля на шприц-масленке (см. рисунок).

## Продольное перемещение

Компенсация длины. Смазка серий 390, 392, 393, 492, 689, 190 и 587, а также специальных исполнений серии 687/688 производится как правило через комбинированный смазочно-вентиляционный клапан с конусным ниппелем согласно DIN 71412 (без уплотняющего конуса в смазочном ниппеле). шлицевая часть карданов серии 498/598 смазываются с помощью смазочного

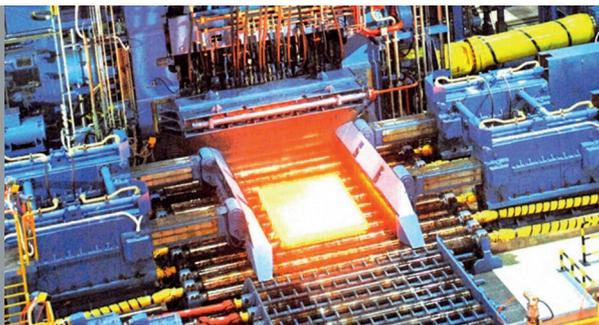
шприца с плоским наконечником стандарта DIN 3404.

- Смазочные и вентиляционные клапаны нельзя удалять или заменять на обычные смазочные ниппели.
- Перед началом эксплуатации следует обязательно снять колпачки смазочных ниппелей.
- Дополнительное смазывание следует осуществлять при сдвинутой друг в друга длине L<sub>z</sub>.

## Рекомендации по интервалам смазки

Для карданных валов рекомендуются следующие интервалы смазки или проверки (см. Таблицу):

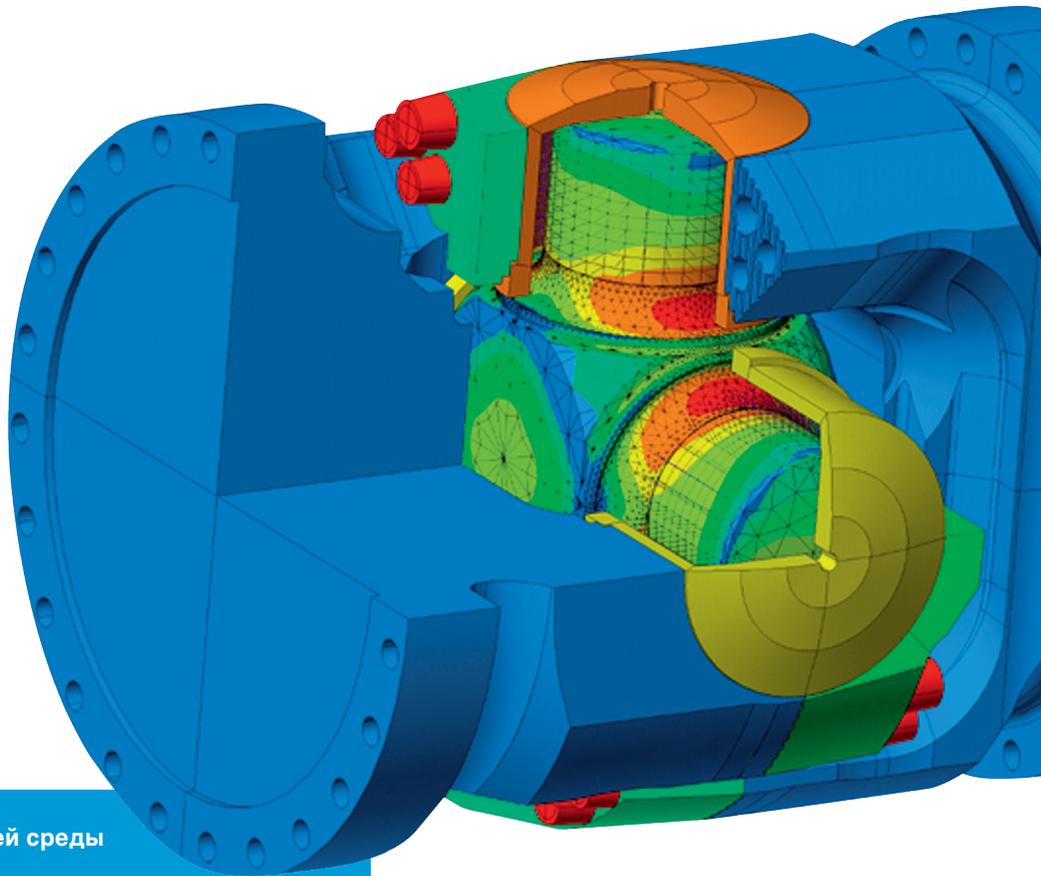
- Такие неблагоприятные воздействия, как высокая температура, загрязнения, вода и т.д. могут потребовать более коротких интервалов между смазкой. Мы всегда рекомендуем адаптировать смазочные интервалы к соответствующим рабочим условиям.
- Для карданных валов с покрытием (по желанию заказчика) интервалы смазки могут быть продлены. в зависимости от применения, до 12 месяцев.



# Ремонт

## Информация по технике безопасности при ремонте

- По соображениям безопасности карданные валы должны ремонтироваться только в ремонтных мастерских, имеющих допуск GWB™ или GWB. Ремонт карданных валов выполняется специалистами нашего сервиса карданных валов. Здесь производится ремонт валов с использованием оригинальных запчастей.
- Ремонт карданных валов силами заказчика может рассматриваться только в экстренном случае и на установках, где карданные валы работают с оборотами ниже 500 мин<sup>-1</sup>. При оборотах выше 500 мин<sup>-1</sup> карданные валы следует балансировать.
- При замене гарнитур крестовин мы рекомендуем также заменять болты крышек подшипников у серий с разделенными втулками подшипников. При этом нужно соблюдать наши правила монтажа и ремонта.
- Неквалифицированно выполненный ремонт может вызвать неправильное функционирование карданных валов и тяжелые травмы людей и материальный ущерб. В случае возникновения вопросов или потребности в дополнительной информации связывайтесь с нами.



## Защита окружающей среды

Руководство по охране окружающей среды особое внимание уделяет управлению качеством продукции. Поэтому особенно отслеживается воздействие карданных валов на окружающую среду. Например, наши карданные валы смазываются бессвинцовыми консистентными смазками; их лакокрасочные покрытия содержат мало растворителей и не содержат тяжелых металлов; они удобны для ремонта, а по истечении срока службы могут утилизироваться путем повторной переработки.

# Дополнительная информация и указания по заказу

## Выбор карданных валов

Выбор карданных валов производится не только по максимально допустимому крутящему моменту вала и имеющихся подсоединений, но также по ряду других факторов.



Для точного определения серии и расчета вала обратите внимание на указания, содержащиеся в данной брошюре.

с помощью специальных компьютерных программ инженеры нашей компании Dana могут рассчитать нужный размер карданного вала для данного применения, а также необходимые подсоединения.

Для оптимального удовлетворения Ваших требований мы просим Вас сообщать нам следующую информацию:

- Монтажная длина карданного вала
- Угловые соотношения
- Требующийся участок перемещения
- Максимальное число оборотов карданного вала
- Размеры подсоединений
- Максимальный крутящий момент на карданном вале
- Номинальный крутящий момент на карданном вале
- Коллектив нагрузок
- Описание установки с условиями применения и воздействиями окружающей среды

### Специальные применения

#### Карданные валы на рельсовых транспортных средствах

Расчет вторичных валов рельсовых транспортных средств производится дополнительно по максимальному передаваемому крутящему моменту на основе адгезии между колесами и рельсами (величина адгезии).

#### Карданные валы в крановых приводах

Специальные эксплуатационные условия для ходовых приводов крановых установок учтены при составлении стандарта DIN 15 450. Карданные валы для этого применения могут быть подобраны с помощью данного стандарта.

#### Карданные валы в корабельных приводах

У данных карданных валов с обязательной приемкой следует учитывать директивы соответствующих компаний, осуществляющих приемку.

#### Карданные валы в других установках по транспортировке людей

При использовании карданных валов, например, в транспорте, подъемниках, канатных дорогах, лифтах, рельсовых транспортных средствах и т.д. следует соблюдать правила и/или стандарты надзорных и утверждающих органов.

#### Карданные валы во взрывоопасных зонах (директива ATEX)

Для эксплуатации карданных валов во взрывоопасных зонах необходимо оформить декларацию соответствия ЕС в смысле директивы ЕС 94/9/EG. Для продукта „карданный вал с крестовиной“ можно получить свидетельства следующих ступеней:

- a) общее:  $\text{CE} \text{ II 3 GDc T6}$
- b) для карданных валов с дополнительными характеристиками:  $\text{CE} \text{ II 2 GDc T6}$

Следует обеспечить, чтобы карданный вал не эксплуатировался при следующих условиях:

- В критичном по изгибу диапазоне числа оборотов привода
- В критичном по кручению диапазоне числа оборотов привода
- Не превышать допустимый угол рабочего изгиба (в соответствии с чертежом, представленным вместе с заказом)
- Не превышать допустимые динамические и статические крутящие моменты (в соответствии с чертежом, представленным вместе с заказом)
- Не превышать допустимые значения для  $n \times \beta$  (число оборотов  $\times$  угол изгиба) (см. каталог)
- Не превышать расчетный срок хранения на складе

Если Вы хотите узнать больше о карданных валах **GWB™** или хотите обсудить с инженером требования для специальных применений, то просто свяжитесь с компанией Dana. Вы можете связаться по телефону 00 49 (0) 201-81 24-0 или посетить наши страницы в интернете [www.gwbdriveshaft.com](http://www.gwbdriveshaft.com) или [www.dana.com](http://www.dana.com).

# Сервисное обслуживание

## В Германии

**Spicer Gelenkwellenbau GmbH**  
2. Schnieringstraße 49  
почтовый ящик 10 13 62  
45013 Essen  
Германия  
Телефон: +49 (0) 201-81 24-0  
Эл. почта: industrial@dana.com  
Интернет: www.gwbdriveshaft.com  
www.dana.com

**Service Centre Hamburg**  
**Off-Highway Powertrain Services**  
**Germany GmbH**  
Ottensener Straße 150  
22525 Hamburg  
Германия  
Телефон: +49 (0) 40 5400 900  
Эл. почта: customerservice.hamburg@  
walterscheid.com

## За границей

**Аргентина**  
**Chilicote S.A.**  
Avda. Julio A. Roca 546  
C1067ABN - Buenos Aires  
Аргентина  
Телефон: +54 11 4331 66 10  
Эл. почта: chilicote@chilicote.com.ar  
Также отвечает за Уругвай и Чили.

**Австралия**  
**Dana SAC Australia Pty Ltd**  
149 Gilba Road Girraween NSW 2145  
Австралия  
Телефон: +61 28848000  
Эл. почта: nswsales.dbau@dana.com

**Dana Australia Pty Ltd**  
8 Hudson Court  
Keysborough VIC 3173  
Австралия  
Телефон: +61 3 8779 8500  
Эл. почта: Aus.Spicer@dana.com

**Hardy Spicer Company P/L**  
17-31 Discovery Road  
Dandenong South, Victoria 3175  
Австралия  
Телефон: +61 3 97 941 900  
Эл. почта:  
russell.plowman@hardyspicer.com.au  
hspicer@hardyspicer.com.au

**Бельгия**  
**Service Centre Sint-Truiden**  
**Powertrain Services Benelux BV**  
Groenstraat 5920, bus 2  
3800 Sint-Truiden  
Бельгия  
Телефон: +32 (0) 11 59 02 60  
Эл. почта: service.belgium@walterscheid.com

**Бразилия**  
**Dana SAC South América Indústria e**  
**Comércio de Transmissões Ltda Indústrias**  
**Ltda.**  
Via Prefeito Jurandyr Paixão, 1900 - Mailbox 4011  
Zip code: 13487-970  
Limeira - SP - Бразилия  
Телефон: +55 19 3446 8600  
Эл. почта: vendas@gwbcardans.com.br  
Tiago Goldner  
Телефон: +55 19 3446 8602  
мобильный: +55 19 8137 8791  
Эл. почта: tiago.goldner@dana.com

**Китай /КНР**  
**Dana China Shanghai Office**  
7F, Tower B, Hongwell International Plaza  
No. 1602 Zhongshan Road West  
Xuhui District, Shanghai  
Китай  
Телефон: +86 21 333250 00  
Эл. почта: shao.cheng@dana.com

**Дания**  
**Service Centre Kobenhavn**  
**Powertrain Services Scandinavia AB**  
Baldershøj 11 A+B, 2635 Ishøj  
Дания  
Телефон: +45 (0) 44 86 68 44  
Эл. почта: service.denmark@  
walterscheid.com

**Финляндия**  
**Oy UNILINK Ab**  
Melkonkatu 24, 00210 Helsinki  
Финляндия  
Телефон: +358 (0) 9 6866 170  
Эл. почта: unilink@unilink.fi  
Интернет: www.unilink.fi

**Франция**  
**Service Centre Paris**  
**Powertrain Services France SA**  
8 Rue Panhard et Levassor  
78570 Chanteloup les Vignes  
Франция  
Телефон: +33 (0) 130 068 400  
Эл. почта: service.france@walterscheid.com

**Греция**  
**Hellas Cardan GmbH**  
Strofi Oreokastrou  
56430 Thessaloniki  
Греция  
Телефон: +30 2310 682 702  
Эл. почта: hecardan@otenet.gr

**Велиобритания**  
**Dana SAC UK**  
Kestrel Court, Centre Park  
Warrington, WA1 1QX  
Велиобритания  
Телефон: +44 (0) 1925 636 682  
Эл. почта: sales.breviniuk@dana.com  
Интернет: www.dana-sac.co.uk

**Service Centre Leek**  
**Powertrain Services UK Limited**  
Higher Woodcroft Leek  
Staffordshire ST13 5QF  
Велиобритания  
Телефон: +44 (0) 153 838 42 78  
Эл. почта: service.uk@walterscheid.com

**Индия**  
**Dana India Private Limited**  
Survey No. 278, Raisoni Industrial Park, Phase II,  
Hinjewadi, Village-Mann, Tal. Mulshi,  
Pune-411 057  
Индия  
Телефон: +91 9948572000  
Эл. почта: koteswara.rao@dana.com



**Индонезия****PT. Tekno Fluida Indonesia**

Kawasan Multiguna - Taman Tekno BSD  
Sektor XI Blok H2 No. 3A - BSD City  
Tangerang 15314  
Индонезия

Телефон: +62 21 75876580  
контакт: Antoni Sutiono  
Эл. почта: antoni.sutiono@teknofluida.com  
контакт: Jan Pieter Sinaga  
Эл. почта: jan.pieter@teknofluida.com  
Интернет: www.teknofluida.id

**Италия****Dana Motion Systems Italia S.r.l.**

Via Luciano Brevini1/A  
42124 Reggio Emilia (RE)  
Италия

Телефон: +39 0522 9281  
Эл. почта: dana.re@dana.com

**Service Centre Milano****Powertrain Services Italy SpA**

Via G. Ferraris 125/C  
20021 Bollate, Milano  
Италия

Телефон: +39 02 38 33 81  
Эл. почта: service.italia@walterscheid.com

**Нидерланды****Powertrain Services Benelux B.V.**

A. Hofmanweg 2A  
2031 BH Haarlem  
Нидерланды

Телефон: +31 23 3033700  
Эл. почта: service.netherlands@walterscheid.com

**Норвегия****Dana SAC Norway AS****Dana Incorporated**

Elveveien 38  
3262 Larvik  
Норвегия

Телефон: +47 33 11 71 00  
Эл. почта: BreviniNO.brevini@dana.com  
Интернет: www.dana-industrial.com/sac-norway/

**Service Centre Oslo****Powertrain Services Scandinavia AB**

Karihaugveien 102  
1086 Oslo  
Норвегия

Телефон: +47 23 286 810  
Эл. почта: service.norway@walterscheid.com

**Австрия****Service Centre Vienna****Powertrain Services Austria GmbH**

Slamastrase 32  
1230 Wien  
Австрия

Телефон: +43 (0) 1616 38 800  
Эл. почта: service.austria@walterscheid.com

**Польша****Cardan Polska Sp. z o.o.**

ul. Poznanska 13A  
Sady k. Poznania  
62-080 Tarnowo Podgórne  
Польша

Телефон: +48 61 847 70 01  
мобильный: +48 606 44 99 44  
Эл. почта: biuro@cardanpolska.com

**Россия-Украина****APA-KANDT GmbH**

Weidestraße 122c  
22083 Hamburg  
Германия

Телефон: +49 40 48 061 438  
Эл. почта: office@apa-kandt.de  
Интернет: www.apa-kandt.de

**Швеция****Powertrain Services****Scandinavia AB**

Alfred Nobels Allé 110  
14648 Tullinge  
Швеция

Телефон: +46 8 603 97 00  
Эл. почта: service.sweden@walterscheid.com

**Швейцария****Service Centre Regensdorf****Off-Highway Powertrain Services****Germany GmbH**

Althardstrase 141  
8105 Regensdorf (Zurich)  
Швейцария

Телефон: +41 (0) 44 87 16 070  
Эл. почта: service.switzerland@walterscheid.com

**Сингапоре Азия Тихий океан****Dana SAC S.E. Asia Pte Ltd****Dana Incorporated**

8B Buroh Street 3rd floor  
Сингапоре 627532  
Телефон: +65 6356 8922

Эл. почта: sales.singapore@dana.com

**Испания****Gelenk Industrial S.A.**

Balmes, 152  
08008 Barcelona  
Испания

Телефон: +349 3 23 74 245  
Эл. почта: javier.montoya@gelenkindustrial.com

**Service Centre Madrid****Off-Highway Powertrain Service Spain****Sociedad Limitada**

Calle Garzas 10A  
28320 Pinto  
Испания

Телефон: +34 91 690 95 77  
Эл. почта: service.spain@walterscheid.com

**Южная Африка****Driveline Technologies (Pty) Ltd.**

CNR. Derrick & Newton Roads  
Spartan, Kempton Park  
P.O. Box 2649

Kempton Park 1620  
Южная Африка  
Телефон: +27 11 929 56 00  
факс: +27 (0) 86 212 9256  
Эл. почта: richard@driveline.co.za

**Южная Корея****Dana Incorporated Korea**

11F Vision Tower, 312 Teheran-ro,  
Gangnam-gu, Seoul, 06211,  
Корея

Телефон: +82 (0)2 3483 6409  
мобильный: +82 (0)10 4355 9812  
Эл. почта: willy.cho@dana.com

**США, Канада****Dana Incorporated - Aftermarket Group**

PO Box 1000  
Maumee, OH 43537  
США

Телефон: +1 419 887 5216  
Эл. почта: Tom.DeHaven@dana.com  
spicerindustrial@dana.com

Авторское право Spicer Gelenkwellenbau GmbH

Все права охраняются.

Любое воспроизведение данной публикации или ее части подлежит получению разрешения владельца авторских прав.

Данный каталог заменяет все предыдущие издания.

Мы оставляем за собой право на изменения.

Выпуск 06/2020



## Dana

### About Dana Incorporated

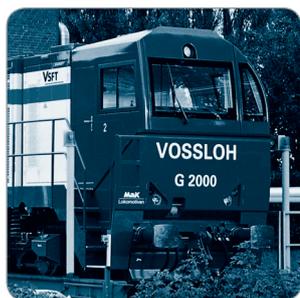
Dana is a world leader in providing power-conveyance and energy-management solutions that are engineered to improve the efficiency, performance, and sustainability of light vehicles, commercial vehicles, and off-highway equipment. Enabling the propulsion of conventional, hybrid, and electric-powered vehicles, Dana equips its customers with critical drive and motion systems; electrodynamic technologies; and thermal, sealing, and digital solutions.

### About GWB™

Since 1946, Dana brand GWB has led the market in heavy-duty, industrial drive shafts and genuine service parts for the scrap steel, construction, railway, marine and paper industries. Manufacturing and assembly operations located in Germany are supported by Dana's global network of R&D and distribution facilities. Introduced at a later date, GWB pioneered maintenance-free drive shafts, consolidating their status as market leader.

High-performance solutions for major original equipment manufacturers, as well as aftermarket customers worldwide, ensure first-rate technical innovation, quality performance, reliability and flexibility.

© 2020 Dana Limited



Поезда



Промышленные установки



Корабли



### Spicer Gelenkwellenbau GmbH

2. Schnieringstraße 49  
45329 Essen/Германия

Телефон: 00 49 (0) 201-81 24-0

Факс: 00 49 (0) 201-81 24-652

[www.gwbdriveshaft.com](http://www.gwbdriveshaft.com)

[www.dana.com](http://www.dana.com)

**GWB**®



### УКАЗАНИЕ ПО ИСПОЛЬЗОВАНИЮ

Технические параметры и спецификации могут иметь отклонения в конкретных случаях. Конкретный вид использования продукта должен быть одобрен компанией Dana. Мы оставляем за собой право на изменение и модификацию технических параметров и спецификаций наших продуктов без предварительного объявления.