



Предисловие

Настоящий документ представляет собой инструкцию по эксплуатации согласно Директиве о машинах 2006/42/ЕС Европейского парламента и Совета от 17.05.2006 г., вносящей поправки в Директиву 95/16/ЕС (новая редакция). Применяются требования, предъявляемые к машинам или, соответственно, частям машин с неполной комплектацией. Указания по технике безопасности не представлены в особой главе, а приводятся дополнительно к отдельным темам.

Внимание: перед монтажом и вводом в эксплуатацию необходимо прочитать инструкцию по эксплуатации! Мы поставляем карданные валы в готовом к эксплуатации состоянии. Поэтому при нормальных условиях работы не требуется производить смазку перед вводом в эксплуатацию. Перед монтажом фланцевые поверхности должны быть гладкими и чистыми! Работы по монтажу, демонтажу и техобслуживанию должны выполнять только специалисты с надлежащей квалификацией!

Контакты

- Техническое бюро: тел.: +49(0)40-2263301-30, e-mail: tb@w-sass.de • Интернет: www.w-sass.de
- Круглосуточный сервис: тел.: +49(0)40-2263301-0

Содержание

- 01** Фланцевое соединение **02** Монтаж **03** Демонтаж **04** Транспортировка и хранение **05** Техобслуживание и смазка
06 Декларация о соответствии стандартам ЕС

01 Фланцевое соединение

Резьбовое соединение фланца карданного вала с присоединительным фланцем выполняют с помощью высокопрочных винтов крепления карданного вала, имеющих класс прочности 10.9, или винтов с шестигранной головкой согласно DIN 960-10.9. Если в присоединительных фланцах с резьбовыми отверстиями применяют винты согласно DIN 931-10.9 или DIN 933-10.9, то необходимо использовать другие моменты затяжки. Разрешается устанавливать только самостопорящиеся гайки согласно DIN 980-10. В случае использования других гаек их обязательно необходимо закреплять. При использовании резьбовых отверстий в присоединительном фланце винт следует закрепить. Обратите внимание, что винты не всегда можно вставлять со стороны карданного вала. Поэтому необходимо протолкнуть винт со стороны присоединительного фланца, а гайку — закрутить со стороны фланца. При отсутствии иных договоренностей все наши карданные валы поставляются в данной форме. Если не указано иное, то карданные валы поставляются без комплекта винтов. Любой комплект винтов может быть добавлен в комплект поставки по заказу. Резьбовое соединение должно быть слегка смазано. Однако запрещается смазывать винты и гайки чрезмерным количеством масла или консистентной смазки. При затягивании или ослаблении стопорных винтов или гаек всегда нарушается существующая фиксация резьбы. Поэтому при затягивании или ослаблении гайки или винта всегда требуется их повторная фиксация.

Резьбовое соединение DIN-фланцев

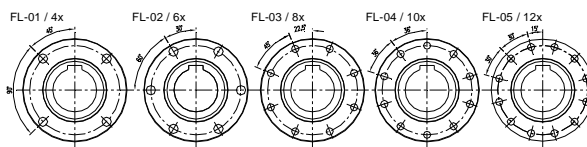
согласно ISO 7646

Винты крепления карданного вала класса прочности 10.9

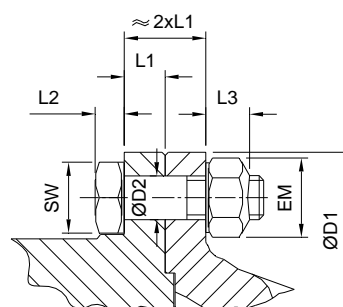
Винты с шестигранной головкой согласно DIN 960-10.9

Шестигранная гайка DIN 980-10

*** = типоразмер 114: M10x1x35 мм



ØD1 мм	L1 мм	ØD2 мм	Фланец flange	Винты bolts					Момент затяжки Нм
				Размер size	SW мм	EM мм	L2 мм	L3 мм	
58	4	Ø5	FL-01 (4)	M5x15	8	8,8	3,5	5	9
65	5	Ø6	FL-01 (4)	M6x20	10	11,1	4	6	14
75	6	Ø6	FL-02 (6)	M6x20	10	11,1	4	6	14
90	8	Ø8	FL-01 (4)	M8x1x25	13	14,4	5,3	8	36
100	8	Ø8	FL-02 (6)	M8x1x25	13	14,4	5,3	8	36
120	10	Ø8 Ø10	FL-03 (8)	M8x1x30	13	14,4	5,3	8	36
				M10x1x30***	17	18,9	6,4	10	70
150	12	Ø10 Ø12 Ø14	FL-03 (8)	M10x1x35	17	18,9	6,4	10	70
				M12x1,5x40	19	21,1	7,5	12	120
				M14x1,5x45	22	24,5	8,8	14	190
180	14	Ø12 Ø14 Ø16	FL-03 (8)	M12x1,5x45	19	21,1	7,5	12	120
				M14x1,5x45	22	24,5	8,8	14	190
				M16x1,5x50	24	26,8	10	16	300
225	15	Ø16	FL-03 (8)	M12x1,5x50	19	21,1	7,5	12	120
				M16x1,5x50	24	26,8	10	16	300
250	18	Ø18	FL-03 (8)	M18x1,5x60	27	30,2	11,5	18	450
285	20	Ø20	FL-03 (8)	M20x1,5x65	30	33,6	12,5	20	620
315	22	Ø22	FL-03 (8)	M22x1,5x75	32	35,8	14	22	830
350	25	Ø22	FL-04 (10)	M22x1,5x75	32	35,8	14	22	830
390	28	Ø24	FL-04 (10)	M24x1,5x85	36	40	15	24	1100
435	32	Ø27	FL-04 (10)	M27x1,5x95	41	45,2	17	27	1600



Anschlussflansch Kardanflansch
companion flange cardan flange

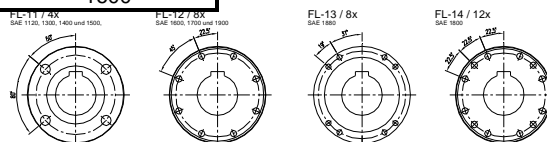
Резьбовое соединение SAE-фланцев

согласно ISO 7647

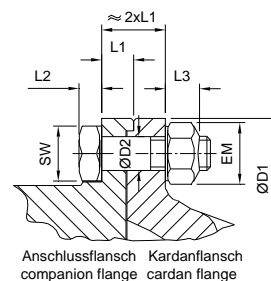
Винты крепления карданного вала класса прочности 10.9

Винты с шестигранной головкой DIN 960-10.9

Шестигранная гайка DIN 980-10



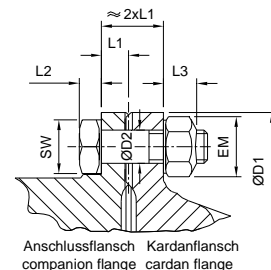
ØD1 мм	SAE тип	L1 мм	ØD3 мм	Фланец flange	Винты bolts					Момент затяжки Нм
					Размер size	SW	EM	L2	L3	
90	1100	6	Ø8	FL-11 (4)	M8x1x25 5/16"x1"	13	14,4	5,3	8	36
96	1300	7	Ø10 Ø9,5	FL-11 (4)	M10x1x30 3/8"x1 3/16"	17	18,9	6,4	10	70
116	1400	8	Ø12 Ø11,2	FL-11 (4)	M12x1,5x40 7/16"x1 5/8"	19	21,1	7,5	12	120
150	1500	8	Ø14 Ø12,7	FL-01 (4)	M14x1,5x45 1/2"x1 3/4"	22	24,5	8,8	14	190 120
175	1600	10	Ø10 Ø9,5	FL-12 (8)	M10x1x30 3/8"x1 3/16"	17	18,9	6,4	10	70
203	1700 1800	11	Ø12 Ø11	FL-12 (8) FL-14 (12)	M12x1,5x40 7/16"x1 5/8"	19	21,1	7,5	12	120
245	1880	15	Ø16	FL-03 (8)	M16x1,5x50	24	26,8	10	16	300
250	1900 GS	18	Ø12	FL-14 (12)	M12x1,5x50 7/16"x1 5/8"	19	21,1	7,5	12	120
276	1900	18	Ø16	FL-12 (8)	M16x1,5x60	24	26,8	10	16	300



Резьбовое соединение KV-фланцев

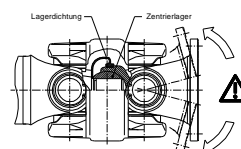
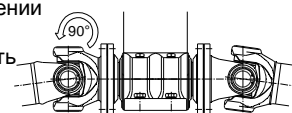
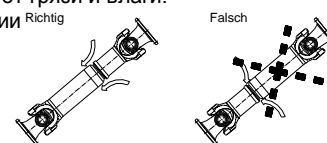
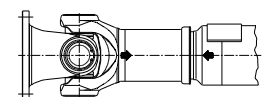
Согласно ISO 12667 и ISO 8667, все фланцы с разнонаправленными зубьями имеют по 4 винта. Винты крепления карданного вала класса прочности 10.9, винты с шестигранной головкой согласно DIN 960-10.9, шестигранная гайка DIN 980-10

ØD1 мм	L3 мм	ØD2 мм	Винты bolts					Момент затяжк и Нм
			Размер size	SW мм	EM мм	L2 мм	L3 мм	
100	10	Ø8	M8x1x30	13	14,4	5,3	8	36
120	14	Ø11	M10x1x40	17	18,9	6,4	10	70
150	16	Ø13	M12x1,5x45	19	21,1	7,5	12	120
180	18	Ø15	M14x1,5x55	22	24,5	8,8	14	190
200	20	Ø15	M14x1,5x55	22	24,5	8,8	14	190



02 Монтаж

- Перед монтажом снимите транспортировочные крепления.
- Перед монтажом проверьте правильность соединения частей карданного вала согласно отметкам на шлицевой части.
- Если карданный вал имеет лакокрасочное покрытие, то область шлицевого соединения должна оставаться свободной.
- Используйте только винты и гайки надлежащего качества и размера в соответствии с таблицей.
- Карданный вал следует располагать так, чтобы обеспечить максимальную защиту шлицевой части от грязи и влаги.
- Фланцевые соединения всегда затягивают крест-накрест динамометрическим ключом в соответствии с таблицей.
- Перед прикручиванием следует всегда очищать передние поверхности фланцев карданного вала и контрфланцев от загрязнений, консистентной смазки, масла, антикоррозионных средств и краски.
- Запрещается заменять шлицевые части или другие детали карданного вала деталями от разных карданных валов. Вследствие этого ухудшается качество заводской балансировки.
- Если требуется полностью отсоединить карданный вал от шлицевой части, то при обратном соединении соблюдайте отметки на шлицевой части.
- Запрещается снимать балансировочные пластины или другие детали с карданного вала либо вносить какие-либо конструктивные изменения. Это ухудшает работу карданного вала и немедленно аннулирует гарантию производителя.
- После монтажа следует убедиться, что шлицевое соединение свободно передвигается с обеих сторон, позволяя достигать максимальной и минимальной рабочей длины.
- Если карданные валы устанавливаются без шлицевого соединения, то они должны быть свободны от нагрузки.
- На редукторах, промежуточных опорах и других подобных узлах машин с двусторонним подсоединением карданного вала последний должен соединяться фланцами со смещением на 90°.
- Запрещается вращать карданный вал в шарнире монтажными инструментами, например, насадными Трубами или опрессовочными клещами с рычагом. Это может вызвать повреждение смазочного ниппеля и уплотнений.

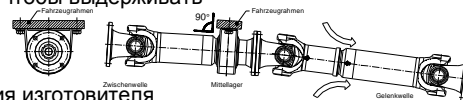
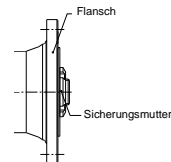




- Проверьте присоединительные фланцы. Они должны точно соответствовать форме и размеру фланца карданного вала.
- При монтаже предохраняйте карданные валы с центрирующим двойным шарниром от резкого опрокидывания. В противном случае возможно повреждение центрирующего подшипника.
- Все остальные детали машин должны находиться за пределами рабочей области и диаметра вращения карданного вала.
- По соображениям безопасности автомобиля важные детали машин следует защитить так, чтобы в случае неисправности карданного вала они не были повреждены. При необходимости следует предусмотреть наличие рамы и приемной скобы.
- Перед вводом карданного вала в эксплуатацию смажьте его, тщательно выполнив соответствующие инструкции.

Дополнительная информация о монтаже карданных передач

- Промежуточные валы и карданные передачи поставляются в сборе с соответствующими промежуточными подшипниками. По этой причине категорически запрещается перед монтажом снимать подшипники. Они должны быть закреплены вместе с карданным валом.
- Запрещается откручивать или подтягивать контргайку либо стопорный(-е) винт(-ы) подшипника, поскольку это чревато повреждением предохранительного механизма.
- Во время монтажа карданной передачи следует соблюдать предоставленные производителем инструкции по монтажу.
- Промежуточный подшипник необходимо закреплять на автомобиле только после того, как будут установлены сторона привода и сторона отбора мощности карданной передачи. Средний или промежуточный подшипник вала всегда должен быть установлен свободно.
- Карданная передача чаще всего имеет довольно большую длину, поэтому при монтаже на шарниры воздействуют значительные силы рычага. Чтобы предотвратить повреждение шарниров во время монтажа, не допускайте провисания карданной передачи и изгиба шарниров.
- Промежуточная опора должна всегда устанавливаться перпендикулярно промежуточному валу и карданной передаче.
- Рама под креплением подшипников должна быть устойчивой и достаточно прочной, чтобы выдерживать действие возникающих сил.
- Карданную передачу следует располагать так, чтобы обеспечить максимальную защиту шлицевой части от грязи и влаги.
- Закрепляя промежуточный подшипник на раме автомобиля, соблюдайте предписания изготовителя автомобиля, в том числе используйте рекомендованные им винты и способ крепления.
- После монтажа следует убедиться, что шлицевое соединение свободно передвигается с обеих сторон, позволяя достигать максимальной и минимальной рабочей длины.

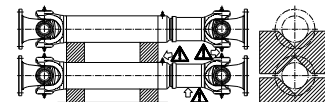
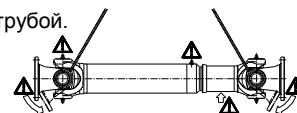


03 Демонтаж

- Во время демонтажа карданного вала предохраняйте шлицевую часть от падения.
- Если отметки на шлицевой части стерлись, то перед демонтажем отметьте положение на шлицевом вале и шлицевой втулке.
- Всегда соблюдайте правила техники безопасности. Предохраняйте шарниры от опрокидывания. Во время демонтажа под автомобилем предохраняйте карданный вал от падения.
- Запрещается заменять различные детали вала деталями от разных карданных валов.

04 Транспортировка и хранение

- Карданные валы следует транспортировать только в горизонтальном положении. Если возможна лишь вертикальная транспортировка, то предохраняйте шлицевые части от выпадения.
- При транспортировке на автопогрузчике подложите доски и размещайте вилы погрузчика только под трубой.
- Не допускайте повреждения смазочного nipples. Брусья и подъемные тросы не должны касаться смазочного nipples.
- Защитный профиль не должен находиться под нагрузкой при хранении и транспортировке.
- При транспортировке с помощью грузоподъемного крана используйте только синтетические тросы или тали. Если доступны только стальные тросы, то в местах контакта следует обеспечить защиту кромок.
- При транспортировке и хранении предохраняйте карданный вал от скатывания с помощью шпонок или призм.
- Для транспортировки нескольких карданных валов в штабеле используйте только подходящие деревянные стеллажи, предотвращающие скатывание.
- Карданные валы должны всегда храниться в сухом месте. Запрещается нагружать шлицевые части или защитный профиль.
- При хранении устанавливайте подпорки только под трубой. Шарниры, фланцы, шлицевые части, защитный профиль и смазочный nipple должны храниться в открытом виде без нагрузки.
- При транспортировке и хранении предохраняйте карданные валы с центрирующим двойным шарниром от чрезмерного изгиба. В противном случае возможно повреждение центрирующего подшипника.



Условия хранения карданных валов и подшипниковых стоек

Все детали должны храниться в оригинальной упаковке. Рекомендуется хранить в чистом, сухом и пылезащищенном месте без химических испарений, в неподвижном состоянии, без вибраций. В складских помещениях рекомендуется поддерживать температуру от -5°C до $+25^{\circ}\text{C}$, разность температур днем и ночью должна составлять 8°C , а относительная влажность воздуха – 65 %. При соблюдении этих указаний допускается хранение карданных валов и подшипниковых стоек в течение 5 лет. Тем не менее перед вводом в эксплуатацию деталей, находившихся на складе более 1 года, требуется полностью заменить старую смазку.



05 Техобслуживание и смазка

Смазку и проверку карданного вала можно проводить во время технических осмотров автомобиля или машины. Здесь указаны только приблизительные интервалы смазки, поскольку конкретные интервалы зависят от условий эксплуатации. Поэтому каждый пользователь устанавливает интервалы смазки и проверки по своему усмотрению.

Интервалы смазки и проверки (приблизительные значения)

Автомобиль или машина	Смазка через каждые	Но не позднее чем через каждые	Проверка через каждые	Но не позднее чем через каждые
Грузовые автомобили для междугородных перевозок и другие автомобили аналогичного назначения	50000 км	12 месяцев	100000 км	12 месяцев
Грузовые автомобили повышенной проходимости Грузовые автомобили для городских перевозок Другие автомобили аналогичного назначения	25000 км	6 месяцев	50000 км	12 месяцев
Автобусы дальнего следования	50000 км	12 месяцев	100000 км	12 месяцев
Городские автобусы	25000 км	3 месяца	50000 км	6 месяцев
Строительные грузовые автомобили и строительные машины * Специальные автомобили, тягачи, военные автомобили * Другие автомобили аналогичного назначения *	12500 км или 250 ч	3 месяца или после каждого движения по воде	25000 км	6 месяцев
Судовые установки	1500 ч	3 месяца	1500 ч	6 месяцев
Любые интенсивно используемые производственные установки и подъемные механизмы	500 ч	6 месяцев	500 ч	6 месяцев

* После проезда через реку или другие водоемы всегда требуется смазка

Очистка карданного вала

Запрещается очищать карданный вал высоконапорными струями воды или пара. Однако если подобная очистка необходима, то после нее всегда смазывайте карданный вал согласно описанию до тех пор, пока на уплотнениях не начнет выступать только свежая смазка.

Смазка

Перед смазкой очистите смазочный ниппель и убедитесь, что он пропускает консистентную смазку. Не допускайте подачи смазочного средства под чрезмерным давлением или резкими толчками. Рекомендуется давление смазки 5 бар. Наносите свежую консистентную смазку до тех пор, пока она не выступит на уплотнениях подшипников. Для смазки шлицевой части достаточно 2–3 ходов смазочного шприца на каждый интервал. Смазывая уплотнения, контролируйте их визуально и на ощупь.

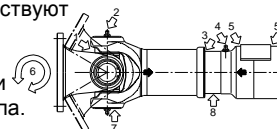
Смазочное средство

Карданные валы всегда поставляются нами в смазанном виде. Карданные валы, которые находились на складе более 6 месяцев, необходимо всегда повторно смазывать перед вводом в эксплуатацию. Для смазки используйте только литеомыльные консистентные смазки. Мы используем и рекомендуем *Fuchs Renolit LX-PEP 2* или *Microlube GL 262* или в качестве стандартной высокоэффективной консистентной смазки. Это специальные консистентные смазки из нефтяного сырья с применением специального литиевого мыла. Смазочные средства других марок, которые также могут использоваться в качестве стандартной консистентной смазки: *BP Energgrease LS 2*, *Esso – Beacon EP 2*, *Shell Alvania EP 2*, *Mobil Mobilux 2*. Запрещается использовать натриевые консистентные смазки, смазочные средства Molykote или смазочные средства, содержащие присадки на основе дисульфида молибдена MoS₂! В случае применения карданного вала, оснащенного комплектом карданного шарнира в низкотемпературном или высокотемпературном исполнении, используйте только соответствующие консистентные смазки! Если на чертеже не указано иное, то смазочные ниппели наших карданных валов соответствуют нормам DIN 71412. Согласно нормам DIN 71412, смазочные ниппели оснащаются съемными пластмассовыми колпачками для защиты от грязи и влаги.

Допускается применение любых других смазочных средств, отвечающих следующим требованиям:
 диапазон рабочей температуры: от -30°C до +140°C, класс консистенции: 2 (DIN 51818, NLGI), интервал пенетрации: ок. 265–295 (DIN ISO 2137), температура каплепадения: > 220–250°C (DIN ISO 2176), плотность: ок. 0,9 г/см³ (DIN 51757 при 20°C), водостойкость: ок. 1–90 (DIN 51807 – 3 ч/90°C), давление истечения: ок. 1400 мбар (DIN 51805 – 25°C), антикоррозионные свойства: 1 (DIN 51802 тест Etcor), фактор скорости: ок. 300000–400000 (dm x h)

Контрольный список для проведения проверки (можно использовать для проверки карданного вала, установленного на автомобиль или другое оборудование)

- Проверьте плотность посадки фланцев и резьбовых соединений. По мере необходимости подтяните динамометрическим ключом в соответствии с таблицей.
- Проверьте плотность крепления всех опорных втулок комплектов карданных шарниров предохранительными кольцами (7).
- Проверьте основание втулок на предмет изменения цвета или деформации, вызванных смещением и перегревом (7). При обнаружении изменения цвета комплект карданного шарнира подлежит замене в сборе.
- Проверьте основание втулок на предмет следов износа под стопорным кольцом, которые свидетельствуют о вращении втулок (7).
 В этом случае вилка и комплект карданного шарнира подлежат замене.
- Проверьте балансировочные пластины на предмет ослабления или отсутствия (5). При повреждении или отсутствии балансировочных пластин требуется заново выполнить балансировку карданного вала.
- Осмотрите все уплотнения комплектов карданных шарниров (1). При обнаружении повреждения, износа или отсутствия хотя бы одного уплотнения комплект карданного шарнира подлежит замене.
- Проверьте все уплотнения шлицевой части и синтетического покрытия на предмет повреждений (1+3+8). При повреждении следует заменить уплотнения или установить соответствующие детали нашего производства.



- Проверьте все смазочные ниппели (2+4) и их защитные колпачки. Замените смазочные ниппели, по мере необходимости очистите смазочные каналы и обеспечьте свободное протекание смазки.



- Слегка приподняв, уравновесьте вал и попытайтесь провернуть шлицевую часть и шарниры (6). Если прокручивание возможно, значит, в карданном вале имеется слишком большой зазор, требующий ремонта.
- Осмотрите трубу или защитный профиль на предмет выпуклостей, а также осмотрите все детали карданного вала на предмет видимых трещин или разрывов. При обнаружении трещин хотя бы в одном месте или выпуклости в трубе требуется ремонт вала в нашем сервисном центре.
- На промежуточных валах и карданных передачах осмотрите промежуточный подшипник: Подшипник не должен издавать шум во время работы. При появлении шума подшипник подлежит замене. При использовании эластичных промежуточных опор: Эластичная резиновая прокладка не должна иметь трещин или повреждений; она должна находиться точно на своем месте и быть надежно закреплена. Подшипник качения также должен быть закреплен точно на своем месте на раме. Не допускается зазор гнезда подшипника в резиновой прокладке. Проверьте крепежные винты. По мере необходимости подтяните их в соответствии с вышеуказанной таблицей. Подшипник качения должен быть без повреждений и должен работать равномерно, без зазора и без шума. Присоединительный фланец должен плотно сидеть на валу подшипника и не должен допускать смещение. Не допускается зазор при вращении, а также по горизонтали. На ослабление фланца может указывать незакрепленная шайба или неплотно сидящая крышка. По мере необходимости затяните стопорные винты или гайки в соответствии с вышеуказанной таблицей.

06 Декларация о соответствии стандартам ЕС согласно Директиве ЕС о машинах 2006/42/ЕС и регламенту ЕС о производстве и обороте химических веществ 1907/2006 (REACH)

Продукт: **карданные валы** Тип: **от GW-500 до GW-599**

Настоящим мы заявляем, что описанные выше карданные валы ввиду их концепции создания, конструкции и внедренного исполнения отвечают надлежащим основополагающим требованиям по технике безопасности и охране здоровья, указанным в соответствующих Директивах ЕС. В случае внесения в карданные валы не согласованного с нами изменения настоящая Декларация теряет свою силу. Путем принятия внутривзаводских мер всегда обеспечивается соответствие серийных приборов требованиям актуальных Директив ЕС и примененным нормам. Ввод детали в эксплуатацию запрещается до тех пор, пока машина, в которую устанавливается данная деталь, не будет соответствовать всем требованиям актуальных Директив ЕС и примененным нормам. Нижеподписавшийся уполномочен действовать от имени фирмы.

Штапельфельд, 01.01.2016 г.

Завод карданных валов Wilhelm Sass KG, Brookstrasse 14, D-22145 Stapelfeld, торговый реестр: HRA 2151, место подсудности: Райнбек