

ELBE

Указания за монтаж и директиви за поддръжка



Шарнирни валове от ELBE

Производство
Замяна
Ремонт

Указания за монтаж – транспорт и съхранение

Нашите шарнирни валове се доставят в готово за монтаж състояние. Ако поръчителят не е предписал нещо друго те са балансирани динамично при $n = 2000 \text{ min}^{-1}$ съгласно клас на качество G16 съгласно ISO-стандарт 1940.

Транспорт и съхранение

За да се запази високото качество на баланса, при транспорта и съхранението трябва да се обърне внимание на това, че да не въздействат удари или сблъсквания върху шарнирните валове. Транспортът се извършва най-добре във водоравно положение. При вертикален транспорт, чрез подходящо осигуряване трябва да се възпрепятства изпадане на половинките на шарнирните валове.

Указания за монтаж

Преди монтажа на шарнирните валове, всички повърхности на фланците трябва основно да се почистят от препарати за защита от ръжда, замърсявания и грес, за да се гарантира необходимата за предаването на момента стойност на сцепление при триене. Освен това, шарнирните валове след монтажа трябва да бъдат смазани. Шарнирните валове, които въз основа

При съхранение на шарнирните валове също трябва да се предпочете водоравно положение, тъй като чрез това предварително се избягва преобръщане на валовете и евентуални повреди. Шарнирните валове никога да не се съхраняват директно на пода, а по възможност на дървени рафтове. При по-дългосъхранение, незащитените метални детайли трябва да се проверяват за корозия и при необходимост да се дообработват с антикорозионно масло.

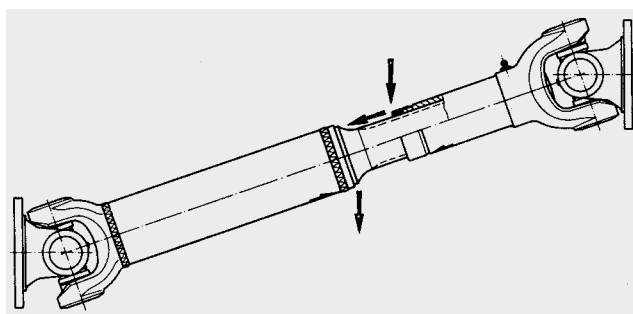
на монтажните условия имат по-голям ъгъл на пречупване и се въртят с по-високи обороти ($\beta \cdot n > 18000$), трябва – след първата фаза на разработване от ок. 10 до 15 минути – отново да бъдат смазани на каретата. За използваните греси, виж лист Директиви за поддръжка.
 β° (Ъгъл на пречупване) \times n (обороти_{макс}) < 20000

Шарнирните валове не трябва да се разглобяват на шлицовия профил и да се заменят едни с други, тъй като в противен случай качеството на баланса силно се влошава.

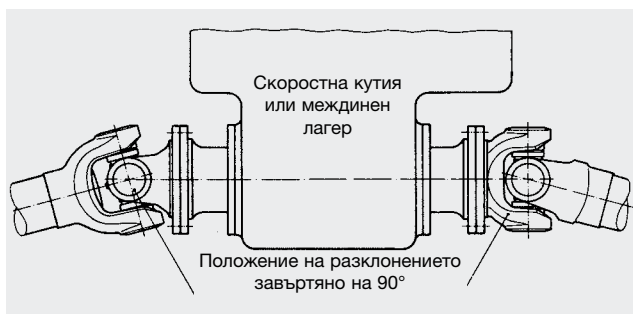
Поради същата причина, балансиралите лама-

ринки не трябва да се отстраняват.

Преди монтажа трябва да се гарантира, че шарнирните валове са сглобени правилно, т.е. че поставените на шлицовия вал и на шлицовата главина стрелки за маркировка да се намират една срещу друга.



Шарнирните валове трябва да се монтират така, че шлицовият профил по възможност да е защитен от замърсявания и влага. По правило това означава монтаж съгласно намиращата се в съседство скица, където уплътнението на профила сочи надолу, така че евентуално капещите водни пръски да се оттичат от шлицовия профил.



Ако два или повече шарнирни валове са монтирани един след друг, се препоръчва, шарнирните валове да се монтират завъртени на 90° един спрямо друг. Чрез това предизвиканите от неравномерното въртене на средните части на шарнирните валове ускоряващи моменти на масите навън, се неутрализират поне отчасти. При вертикален монтаж, валовете трябва да се монтират така, че съответно страната на изместваната се част да е монтирана на междинна лагерна стойка.



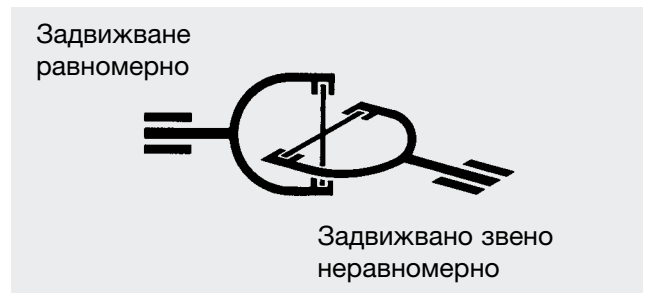
Необходимите за фланцовото съединение гарнитури за завинтване, по желание се доставят от нас (виж лист „Гарнитури за завинтване на фланците“).

Важно указание:

При стягане на винтовото съединение, по възможност да се използва динамометричен ключ и да се стяга равномерно на кръст.

Основно положение при монтажа

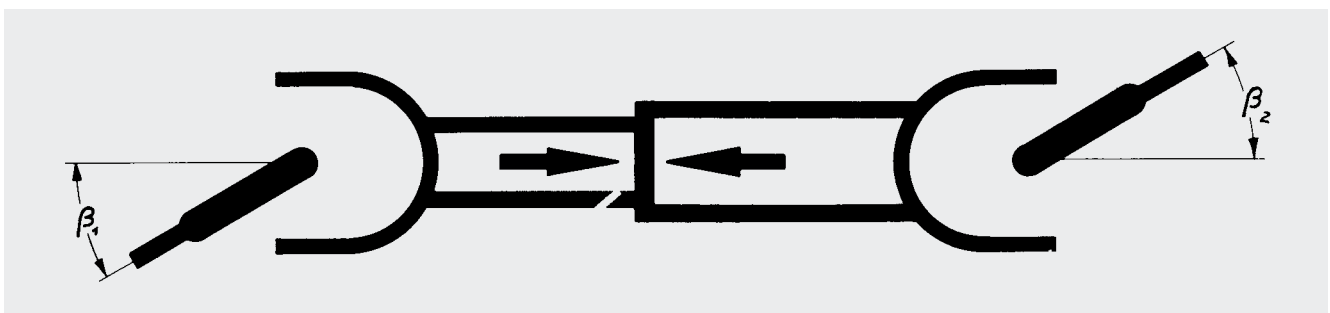
Ако един обикновен карданен или сферичен шарнир в пречупено състояние се завърти равномерно, то на задвижваната страна се получава неравномерно протичане на движението.



Тази неравномерност се компенсира, когато два обикновени шарнира се свържат в шарнирен вал. За абсолютното протичане на движението при това съществуват следните предпоставки:

- a) Еднакъв ъгъл на пречупване на двата шарнира ($\beta_1 = \beta_2$).
- b) Двете вътрешни вилки на шарнирите трябва да лежат в една равнина.
- c) Задвижващият и задвижваният вал също трябва да лежат в една равнина.

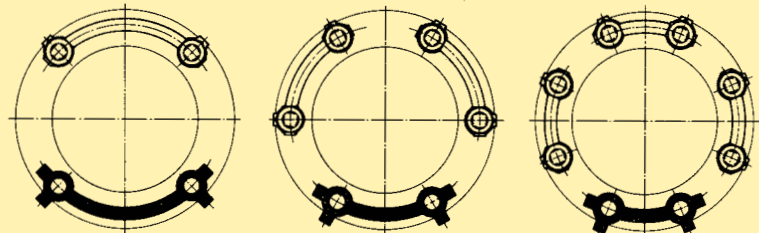
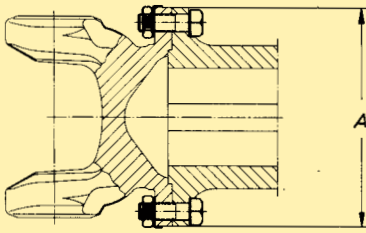
Изключение: При един пространствено образуващ ъгъл шарнирен вал, задвижващият и задвижваният вал не лежат в една равнина. За постигане на равномерно задвижващо движение, в този случай е необходимо, вътрешните вилки на шарнирите да се завъртят така една спрямо друга, че да лежат в съответно образуваната от техния шарнир равнина на пречупване. Освен това пространствените ъгли на пречупване трябва да са с еднаква големина. (С удоволствие ще Ви помогнем при определяне на ъгъла на изместване).



Забележка: Чрез погрешно свързани шарнирни валове, неравномерността на задвижваното звено не се компенсира, а се усилва. Чрез това могат да бъдат разрушени лагерите на шарнирите и шлицовите профили. Поради тази причина при сглобяване на половинките на шарнирните валове, трябва да се обърне внимание, че поставените на шлицовия вал и на шлицовата главина стрелки за маркировка да се намират една срещу друга.

Гарнитури за завинтване на фланците

Посочените бройки за гарнитура се отнасят за шарнирен вал с 2 фланеца



Двойните осигурителни ламаринки не принадлежат към гарнитурата за завинтване на фланците и могат да се доставят само при запитване.

Вместо използваните досега двойни осигурителни ламаринки, по принцип се използват самоосигуряващи се гайки кл. 10.

№ за поръчка	21237	21238	19976	13798	13799
Диаметър на фланеца A	58	65	75	90	100
да се използва при	0.105	0.106	0.107	0.109	0.110
Винтове с шестостенна глава подобни DIN 960 - 10.9	M5x0,8x16	M6x1,0x20	M6x1,0x20	M8x1,0x25	M8x1,0x25
Брой за гарнитура	8	8	12	8	12
Шестостенни гайки DIN 985 - 10.9	M5x0,8	M6x1	M6x1	M8x1	M8x1
Брой за гарнитура	8	8	12	8	12
Момент на стягане Nm	8,5	14	14	35	35

№ за поръчка	13834	31468	30456	28524	29686
Диаметър на фланеца A	165/180	180	180/225	250	285
да се използва при	0.117 0.122	0.120 0.122	0.120 0.125	0.122	0.128
Винтове с шестостенна глава подобни DIN 960 - 10.9	M16x1,5x45	M16x2x50	M16x2x50	M18x2,5x60	M20x2x80
Брой за гарнитура	16	20	16	16	16
Шестостенни гайки DIN 985 - 10	M16x1,5	M16x2	M16x2	M18x2,5	M20x2
Брой за гарнитура	16	20	16	16	16
Момент на стягане Nm	295	295	295	450	580



Свързващите винтове обичайно се вкарват откъм контрафланеца. При това затилованата повърхнина служи едновременно за осигуровка на главата на винта.

Вкарване на винтовете откъм шарнира е възможно без допълнителна работа само при някои размери.

13827	13831	21239	13832	29666	21240	13833
120	120	150	150	150	180	165/180
0.112	0.113	0.115	0.148	0.117	0.117 0.158	0.158
M8x1,0x25	M10x1,0x30	M10x1,0x35	M12x1,5x35	M12x1,5x35	M12x1,5x40	M14x1,5x40
16	16	16	16	24	16	16
M8x1	M10x1	M10x1	M12x1,5	M12x1,5	M12x1,5	M14x1,5
16	16	16	16	24	16	16
35	69	69	120	120	120	190
29687	29688	29689	29665	30923	27581	27580
315	350	390	435	120 KV	150 KV	180 KV
0.131	0.135	0.139	0.112 0.143	0.117 0.148	0.177 0.158 0.122	0.120
M22x2x90	M22x2,5x90	M24x2x100	M27x2x100	M10x1,5x40	M12x1,5x45	M14x1,5x50
16	20	20	20	8	8	8
M22x2	M22x2,5	M24x2	M27x2	M10x1,5	M12x1,5	M14x1,5
16	20	20	20	8	8	8
780	780	1000	1500	46	79	125-

Директиви за поддръжка

Смазване на карданни шарнирни валове

Elbe-карданните шарнирни валове нормално са оборудвани с 3 гресьорки с конусна глава DIN 71412. При това всеки шарнир се смазва през една гресьорка; третата гресьорка служи за досмазване на шлицовия профил. При компенсатори на дължината с пластмасови покрития, тази гресьорка отпада.

Смазочни материали

За досмазване на шарнирните валове да се използват само греси с литиево осапуняване от клас на консистентност 2 с проникване 265/295 и точка на прокапване ок. 180 °C. Смазочни материали да не съдържат MOS_2 -добавки.

Срокове за допълнително смазване

За греси от горния вид, трябва да се спазват приблизително следните срокове за допълнително смазване.

При неблагоприятни експлоатационни условия, тези ориентировъчни стойности, при необходимост трябва да бъдат съкратени.

Цел на използване	Шарнири	Компенсатор на дължината
Товарни автомобили с използване по пътищата	50000 km или 1 година	без поддръжка
Товарни автомобили използвани на пресечен терен	25000 km или 6 месеца	без поддръжка
Земекопни, респ. строителни машини	10000 km или 1 месец	без поддръжка
Стационарни съоръжения и машиностроене	500 работни часа или 3 месеца	3 месеца, ако не са без поддръжка

Шарнирни валове с минимална поддръжка

Ако се изискват по-дълги срокове за допълнително смазване, то шарнирните валове могат да бъдат доставени също и в изпълнение с минимална поддръжка. При това иглените лагери са смазани със специални висококачествени дълготрайни греси. Шлицовите профили също са съответно предварително обработени.

Шарнирните валове се доставят с шлицови профили с пластмасово покритие които имат изключително благоприятни характеристики на плъзгане. Сроковете за допълнително смазване при шарнирните валове с минимална поддръжка, могат да бъдат удължени 2 до 3 пъти.

В зависимост от условията на използване, в определени случаи са възможни също и изпълнения без поддръжка. Това обаче трябва да се съгласува във всеки отделен случай.

Шарнирни валове във високо-, респ. нискотемпературно изпълнение

Карданните шарнирни валове обичайно могат да се използват в температурен диапазон от -30 °C до макс. +100 °C. За по-високи, респ. по-ниски температури, трябва да се използват специални изпълнения:

Високотемпературно изпълнение

При него могат да се поемат температури до около +160 °C, краткотрайно до +180 °C. Смазочни материали: ВТ-греси от консистенция 1 или 2. Специални изпълнения до +250 °C също отчасти могат да бъдат доставени.

Нискотемпературно изпълнение

Подходящо за температури от ок. -60 °C до +110 °C. Смазочни материали: НТ-греси от консистентност 1 или 2.

Забележка: Да се използват само греси с литиево осапуняване!

Преди смазване да се почистят гресьорките!

Иглените лагери трябва да се смазват допълнително, докато старата грес започне да излиза от всички уплътнения.

Да не се допускат ударни налягания при допълнителното смазване, за да не бъдат повредени уплътненията.

Макс. пресоващо налягане: 20 bar.



Смазване на шарнирни валове

Оптималната продължителност на живот на един карданен шарнирен вал може да се постигне само с редовна поддръжка. Специално местата на лагеруване на каретата на шарнира се нуждаят от редовно смазване. Моля, вземете под внимание, че тук трябва да се смазва само с ръчна преса. Тъй като смазочният път в рамкитена карето и през междинните камери на ролките е дълъг и тесен, греста се нуждае от време за разширение. Само при бавно смазване под минимално налягане, е гарантирано равномерно разпределение на греста. Освен това, поради високото му

налягане на преса с въздух под налягане, могат да излезат уплътненията на всички четири места на лагеруване. Почиствайте гресъорките преди смазване и използвайте само греси с литиево осапуняване.

Ако в областта на карданныя вал е било извършвано почистване с пароструйка, отново веднага да се извърши допълнително смазване, за да се изтласка отново проникналата (евент. съдържаща разтворители на мазнини) вода.

Указания за безопасност, Грижи и поддръжка

Ползвателят трябва да вземе съответни мерки за безопасност, които изключват застрашаване на хора и материали от въртящите се шарнирни валове или техните детайли.

При това потребителят или ползвателят трябва да вземат под внимание законовите предписания за безопасност и да вземат подходящи мерки преди започване на работите по поддръжката:

- Работи по вграждането, монтажа и поддръжката на шарнирните валове се допуска да се извършват само от компетентен персонал.
- При монтаж и демонтаж, както и при транспорт на шарнирни валове, да не се посяга в шарнирите, за да се избегнат премазвания от падащи фланци или детайли на шарнира. Чрез подходящи мерки, да се предотврати излизането на половинките на шарнирните валове една от друга и причиняването чрез това на наранявания или щети.
- Шарнирните валове да се осигурят със защитни приспособления, като предпазни скоби и защитни решетки срещу излитащи детайли и срещу докосване. Ясно видимо да се указва за възможни опасности.
- В покой валовете да не се натоварват с тежести, да не се поставят, закачат или по друг начин да се закрепват инструменти или други предмети върху вала.
- Шарнирните валове и карданните шарнири могат да достигнат високи температури! Също и при покой да се внимава при докосване. Пазете се от изгаряния!
- Само одобрени гарнитури за завинтване на фланците на кардана да се използват при монтаж на шарнирните валове. За целта виж техническите страници „Гарнитури за завинтване на фланците“.

Основни указания

За да се избегнат щети и заплахи, непременно да се спазват следните основни указания:

- Да не се допуска надвишаване на допустимите работни обороти.
- Да не се надвишава допустимият ъгъл на пречупване.
- При валове с компенсатор на дължината да не се допуска надвишаване на максимално допустимата X-стойност (компенсатор на дължината). Оптимално е използването на 1/3 от цялата дължина на компенсатора.
- Състоянието на баланса на шарнирния вал в никакъв случай да не се променя.
- Да не се извършват промени или самостоятелни ремонти на шарнирния вал без писмено съгласие на производителя, в противен случай могат да възникнат опасности за хора и материали и отпада всякаква претенция за гаранция.
- Не се допуска почистването на шарнирните валове с вода под налягане или парна струя, за да се избегнат повреда на уплътненията и проникването на вода и замърсявания.
- Покритите с пластмаса профили и плъзгащи повърхности, трябва да се пазят от механични, термични и химични повреди. Плъзгащите повърхности за уплътненията, трябва да се покриват преди бояджийски работи.
- В течна или твърда среда, шарнирните валове да се използват само с писмено съгласие на производителя.
- Да се избягва локално загряване на шарнирните валове (напр. за изгаряне на остатъци от боя), тъй като в противен случай могат да възникнат значителни промени на характеристиките на въртеливото движение.
- Необходимите интервали за поддръжка и смазване непременно да се спазват, за да се избегнат щети на материала или лица поради дефектиране на шарнирния вал.



ELBE Gelenkwellen-Service GmbH

Gewerbegebiet Ossendorf

Blériotstraße 5

50827 Köln, Germany

Телефон +49 (0) 2 21 / 59 74-0

Факс +49 (0) 2 21 / 59 74-103

E-Mail elbe@elbe-gmbh.de

Internet www.elbe-gmbh.de