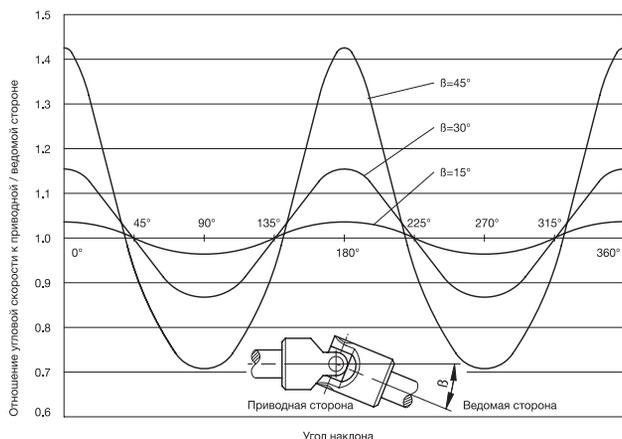


Универсальные шарниры и карданные валы

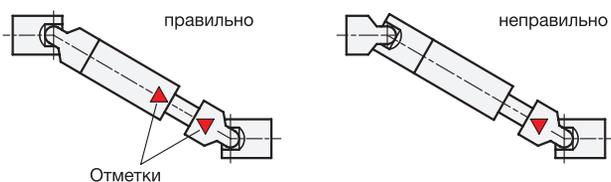
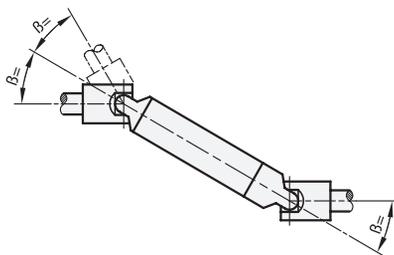
Информация по установке



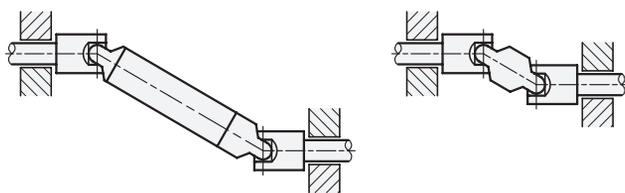
Оди́нарные карданные соединения передают начальное плавное вращение как неравномерное вращение. Один оборот приводного вала через одинарное карданное соединение приведёт к двойному ускорению и замедлению приводного вала. Степень неравномерности зависит от рабочего угла β .

Для плавного вращения ведомого вала требуются два одинарных либо одно двойное карданное соединение. В условиях, где приемлема незначительная неравномерность движения или где небольшие рабочие углы являются нормой, достаточно использовать одинарное карданное соединение.

Для плавной передачи скорости вращения угла наклона β должен быть равным на обоих концах соединительного вала.



Из-за неправильного соединения карданных валов, неравномерное вращение каждого соединения будет усиливаться, а не компенсироваться. Это создаёт риск разрушения подшипников скольжения и клиновидных профилей. Поэтому на компоненты карданных соединений нанесены отметки, которые должны находиться друг напротив друга.



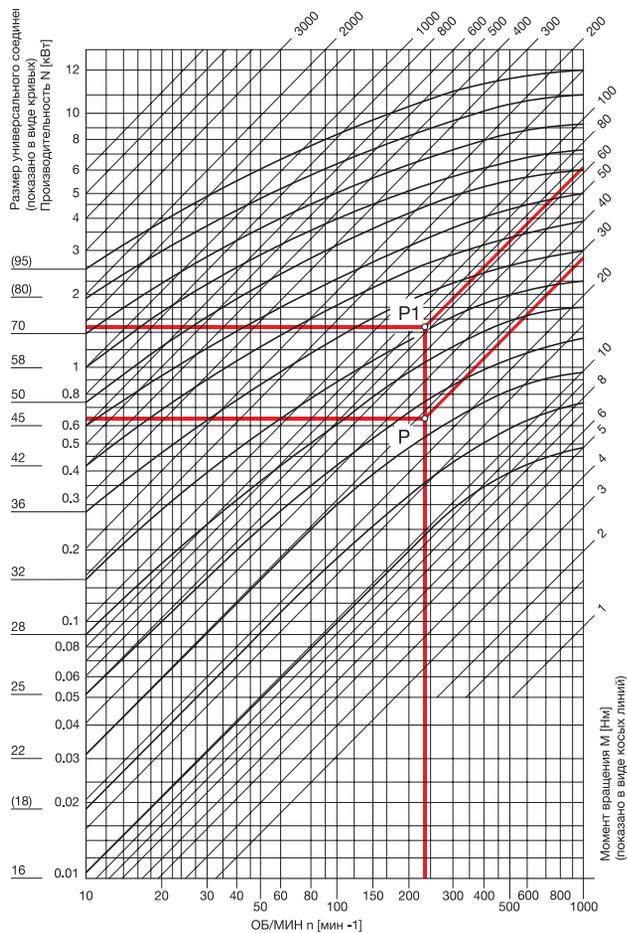
Кроме того, подшипники должны находиться как можно ближе к карданным соединениям.

Для работы универсальных шарниров с подшипниками трения в непрерывном режиме абсолютно необходима надлежащая смазка. Если капельная смазка невозможна, их следует смазывать не реже одного раза в день. Также возможно установить на универсальный шарнир уплотнительную манжету GN 808.1 (см. страницу 1113), которую можно заполнить маслом или консистентной смазкой.



Универсальные шарниры с подшипником трения, тип EG

Выбор размера



В таблице приведены передаваемая мощность N и/или крутящие моменты M карданных соединений DIN 808, тип EG (с одним подшипником скольжения) в отношении к об/мин.

Значения применимы только к постоянной скорости вращения, постоянной нагрузке и рабочему углу наклона не более 10°. Они неприменимы к карданным соединениям из нержавеющей стали.

Для больших углов наклона β должна быть выбрана номинальная мощность N, увеличенная с учётом поправочного коэффициента k, и/или номинальный крутящий момент M (см. пример ниже).

Формула перевода:

$$\text{Крутящий момент } M [\text{Нм}] = 9550 \frac{N [\text{кВт}]}{n [\text{мин}^{-1}]}$$

$$\text{Мощность } N [\text{кВт}] = \frac{M [\text{Н·м}] \times n [\text{мин}^{-1}]}{9550}$$

$$1 \text{ kW} = 1.36 \text{ PS} \quad 1 \text{ PS} = 0.736 \text{ kW}$$

Пример 1

Мощность, подлежащая передаче N = 0,65 кВт
 Об/мин n = 230 мин⁻¹
 Угол наклона β = 10°

Поправочный коэффициент k = 1
 Ориентировочная выходная мощность N = номинальная выходная мощность N

Точка пересечения P достигается от 0,65 кВт и 230 мин⁻¹ (что соответствует крутящему моменту 27 Н·м).

Следующий по размеру универсальный шарнир, соответствующий точке P, – это модель с диаметром d1 = 25.

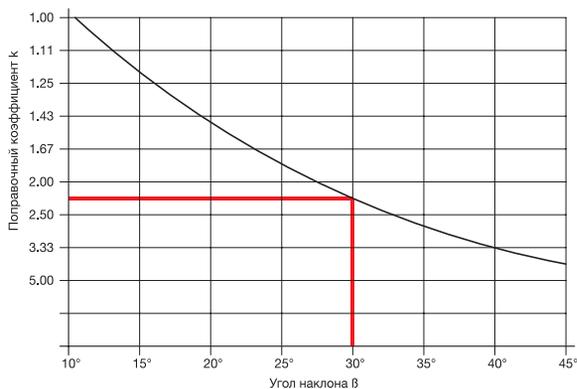
Пример 2

Крутящий момент, подлежащий передаче M = 27 Н·м
 Об/мин n = 230 мин⁻¹
 Угол наклона β = 30°

Поправочный коэффициент k = 2.25
 Ориентировочный крутящий момент = 2.25 x 27 Н·м = 60 Н·м

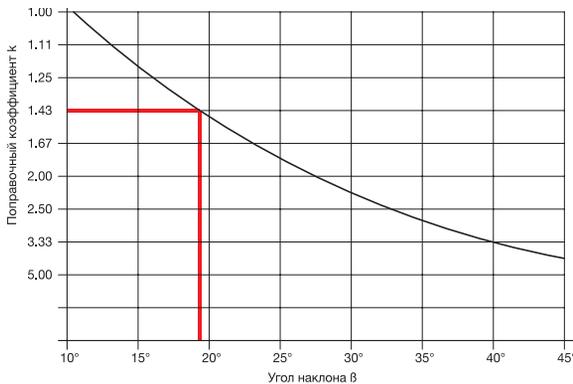
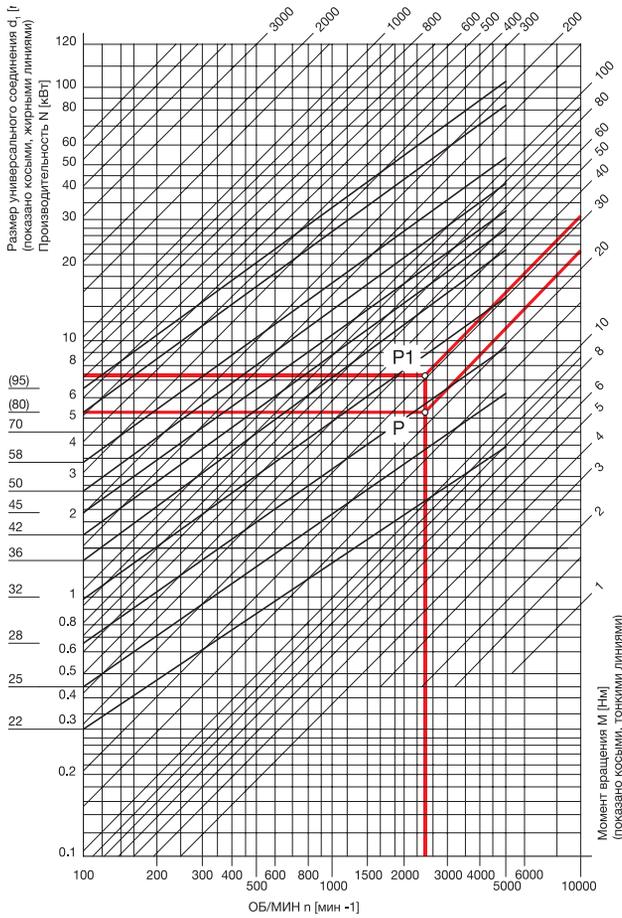
Точка пересечения P1 достигается с 61 Н·м и 230 мин⁻¹ (что эквивалентно ориентировочной выходной мощности N = 1,47 кВт).

Следующий по размеру универсальный шарнир, соответствующий точке P1, – это модель с диаметром d1 = 36.



Универсальные шарниры с игольчатым подшипником, тип EW

Выбор размера



В таблице указаны значения выходной мощности N и/или крутящего момента M карданных соединений DIN 808, тип EW (одноигольчатый подшипник) относительно скорости вращения n .

Данные значения применимы только к постоянной скорости вращения, постоянной нагрузке и к рабочему углу наклона макс. в 10° .

Для больших углов наклона β должна быть выбрана номинальная мощность N , увеличенная с учётом поправочного коэффициента k , и/или номинальный крутящий момент M (см. пример ниже).

$$\text{Крутящий момент } M [\text{Нм}] = 9550 \frac{N [\text{кВт}]}{n [\text{мин}^{-1}]}$$

$$\text{Мощность } N [\text{кВт}] = \frac{M [\text{Н}\cdot\text{м}] \times n [\text{мин}^{-1}]}{9550}$$

$$1 \text{ kW} = 1.36 \text{ PS} \quad 1 \text{ PS} = 0.736 \text{ kW}$$

Пример 1

Крутящий момент, подлежащий передаче $N = 5.5 \text{ kW}$
 Об/мин $n = 2300 \text{ мин}^{-1}$
 Угол наклона $\beta = 10^\circ$

Поправочный коэффициент $k = 1$
 Индикативная мощность $N =$ номинальная мощность N

Точка пересечения P достигнута из 5.5 кВт и 2300 мин^{-1} (что соответствует крутящему моменту в 23 Нм).

Следующий по размеру универсальный шарнир, соответствующий точке P , – это модель с диаметром $d_1 = 28$.

Пример 2

Крутящий момент, подлежащий передаче $M = 23 \text{ Н}\cdot\text{м}$
 Об/мин $n = 2300 \text{ мин}^{-1}$
 Угол наклона $\beta = 18^\circ$

Поправочный коэффициент $k = 1.43$
 Ориентировочный крутящий момент $= 1.43 \times 23 \text{ Н}\cdot\text{м} = 33 \text{ Н}\cdot\text{м}$

Точка пересечения P_1 достигнута из 33 Нм и 2300 мин^{-1} (что эквивалентно индикативной мощности $N = 7.9 \text{ кВт}$).

Следующий по размеру универсальный шарнир, соответствующий точке P_1 , – это модель с диаметром $d_1 = 32$.

