

Муфты

Техническая информация / определения терминов

Номинальный крутящий момент

Крутящий момент, который может передаваться муфтой на непрерывной основе. ТВ этом значении учтены колебания нагрузки в процессе эксплуатации, чтобы не требовалась компенсация номинального крутящего момента при выборе муфт (кроме муфт Олдхема). Выберите муфту таким образом, чтобы крутящий момент нагрузки, созданный в процессе непрерывной эксплуатации, не превышал номинальный крутящий момент.

МАКСИМАЛЬНЫЙ КРУТЯЩИЙ МОМЕНТ

Крутящий момент, который может кратковременно передаваться муфтой.

СКОРОСТЬ ВРАЩЕНИЯ

Максимальная скорость вращения муфты была рассчитана на основании периферийной скорости 33 м/с. Испытания подтвердили, что муфта не получит повреждение при такой скорости.

МОМЕНТ ИНЕРЦИИ

Указывает на сопротивление муфты вращению вокруг своей оси. Чем ниже данный момент инерции, тем меньший крутящий момент нагрузки требуется для пуска и останова двигателя.

СТАТИЧЕСКАЯ КРУТИЛЬНАЯ ЖЁСТКОСТЬ

Статическая крутильная жёсткость указывает количество градусов, на которые муфта вращается в зависимости от предусмотренного крутящего момента. Как правило, крутильная жёсткость отображается как крутящий момент на единицу деления шкалы (Н·м/рад). Для упрощения процесса проектирования крутильная жёсткость может также быть преобразована в градусы на Н·м.

Где:

$$2\pi \text{ рад} = 360^\circ \rightarrow 1 \text{ рад} = \frac{360^\circ}{2\pi} = \frac{180^\circ}{\pi} \approx 57.3^\circ$$

Пример:

$$\text{Муфта с крутильной жёсткостью } 500 \text{ Н·м/рад} = \frac{500 \text{ Nm}}{57.3^\circ} \rightarrow \text{обратная величина} \frac{57.3^\circ}{500 \text{ Nm}} \approx \frac{0.1146^\circ}{1 \text{ Nm}}$$

МОМЕНТ ПРОСКАЛЬЗЫВАНИЯ

Моментом проскальзывания называется крутящий момент, при котором вал начинает выскальзывать из стыковочной втулки. Это свидетельствует о том, что стыковочная втулка была установлена с указанным крутящим моментом затяжки болтов.

Значения момента проскальзывания, указанные в таблице, были получены на основании экспериментального испытания. Они основаны на допустимом отклонении вала h7, твёрдости вала 34–40 HRC и крутящем моменте затяжки болтов для стыковочной втулки, указанном в таблице.

Крутящий момент нагрузки должен быть меньше момента проскальзывания, на который рассчитана муфта. Кроме того, необходимо учитывать, что момент проскальзывания, указанный в таблице, меньше указанных значений максимального крутящего момента. Если момент проскальзывания не указан, можно достичь максимального крутящего момента.

Поскольку момент проскальзывания изменяется в силу условий эксплуатации, пригодность выбранных муфт должна быть испытана в реальных условиях.

GN 2240			
d1	d2/ d3	Момент проскальзывания в Н·м ≈	Момент затяжки винта в Н·м ≈
14	3	0.8	0.5
14	4	1.4	0.5
14	5	2.1	0.5
14	6	1.3	0.25
20	5	4.9	1
20	6	6.4	1
20	8	9.4	1
30	8	9.3	3.5
30	10	14.6	3.5

Муфты

Техническая информация / определения терминов

GN 2240			
d ₁	d ₂ / d ₃	Момент проскальзывания в Н·м ≈	Момент затяжки винта в Н·м ≈
30	12	20	3.5
30	14	15.3	1.5
40	12	31.7	8
40	14	38.5	8
40	15	-	8
40	16	-	8
55	18	85	13
55	19	91.5	13
55	20	98	13
55	25	130	13

GN 2242			
d ₁	d ₂ / d ₃	Момент проскальзывания в Н·м ≈	Момент затяжки винта в Н·м ≈
12	4	1.9	0.5
12	5	2.4	0.5
15	4	2.3	1
15	5	3.5	1
15	6	4.8	1
20	6	4.2	1.5
20	8	5.7	1.5
20	10	-	1.5
30	8	7.5	2.5
30	10	13.9	2.5
30	12	17.2	2.5
38	12	20.2	4
38	15	30	4
38	20	38.8	4

GN 2246			
d ₁	d ₂ / d ₃	Момент проскальзывания в Н·м ≈	Момент затяжки винта в Н·м ≈
12	4	-	0.5
12	5	-	0.5
16	5	-	1
16	6	-	1
20	5	-	1
20	6	-	1
20	8	-	1
25	6	0.7	1.5
25	8	1.7	1.5
25	10	-	1.5
32	10	2.7	2.5
32	12	-	2.5

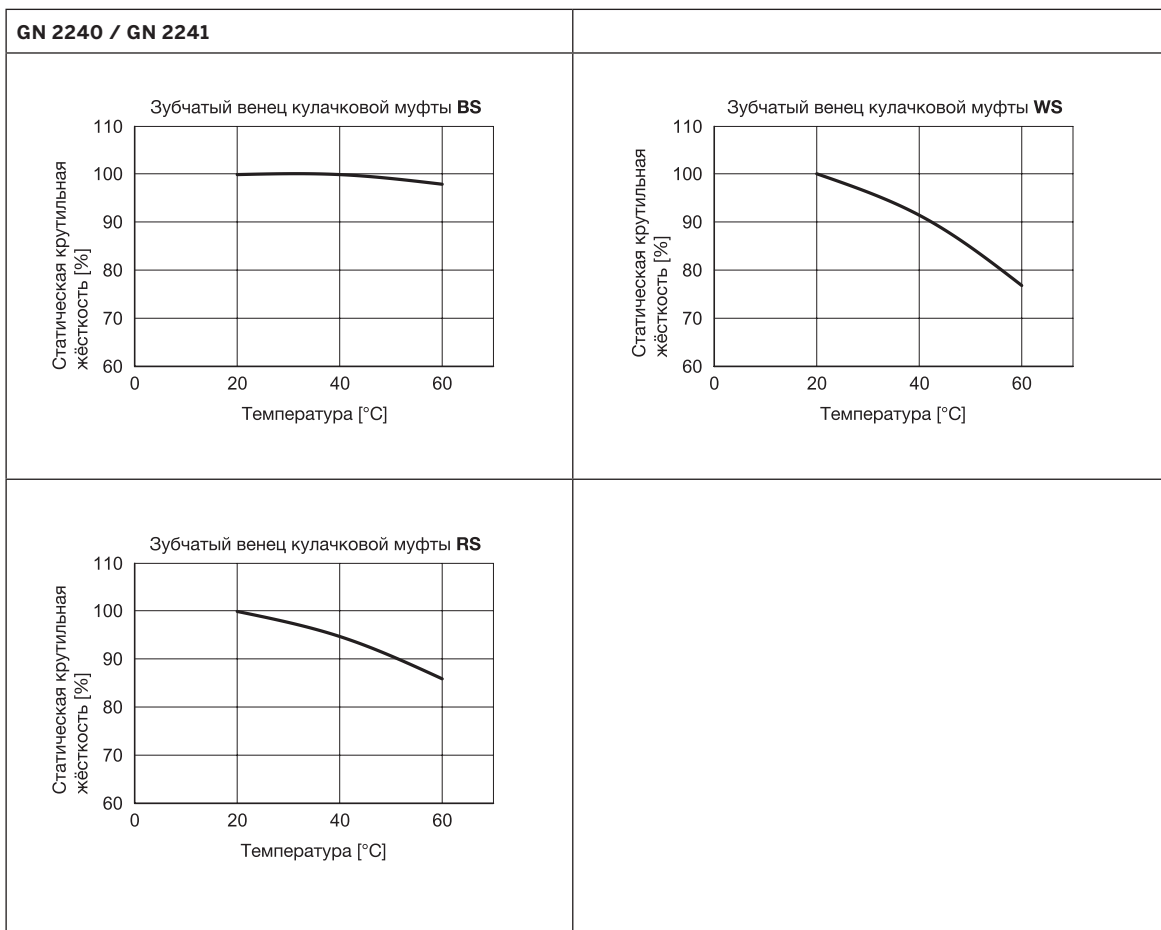
ТЕМПЕРАТУРНЫЙ ПОПРАВОЧНЫЙ КОЭФФИЦИЕНТ

Если температура окружающей среды превышает 30 °С, номинальный крутящий момент и максимальный крутящий момент должны быть отрегулированы с использованием температурных поправочных коэффициентов.

Температура окружающей среды	Температурный поправочный коэффициент	
	Для GN 2240 / GN 2241	Для GN 2242 / GN 2243
-20 °С до +30 °С	1	1
+30 °С до +40 °С	0.8	0.8
+40 °С до +60 °С	0.7	0.7
+60 °С до +80 °С	-	0.55

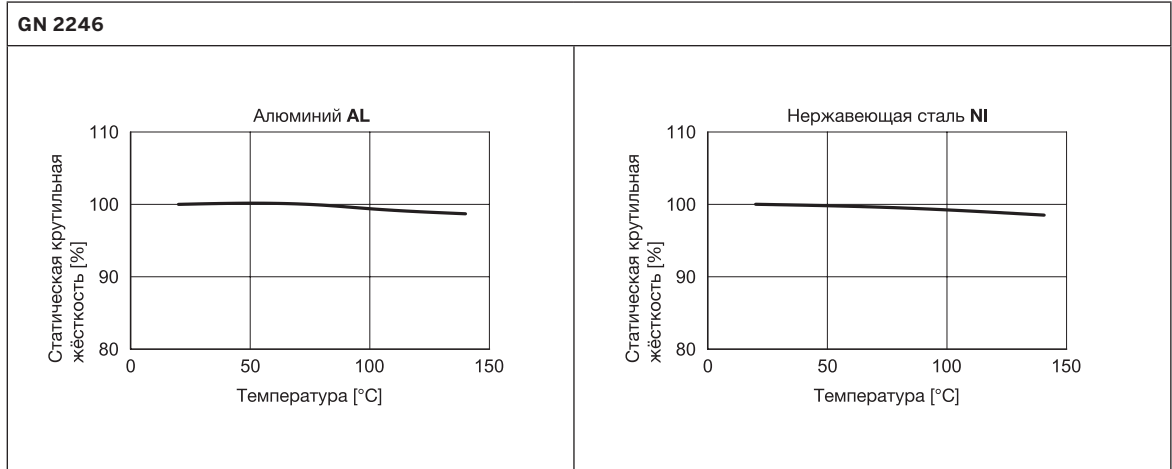
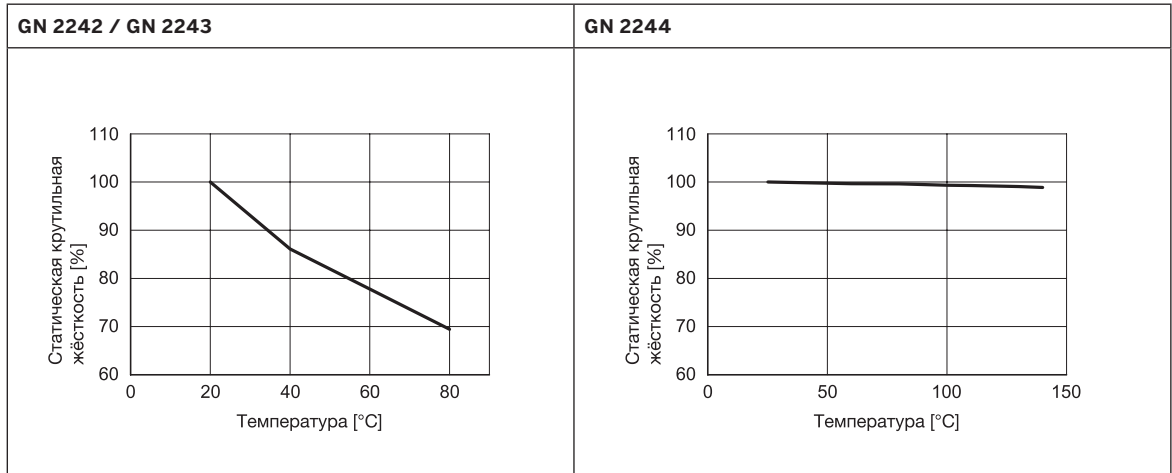
СТАТИЧЕСКАЯ КРУТИЛЬНАЯ ЖЁСТКОСТЬ И ТЕМПЕРАТУРА

На схемах представлено изменение статической крутильной жёсткости в рамках допустимого диапазона рабочих температур, исходя из предположения, что статическая крутильная жёсткость при 20 °С составляет 100 процентов. При увеличении температуры крутильная жёсткость муфт уменьшается.



Муфты

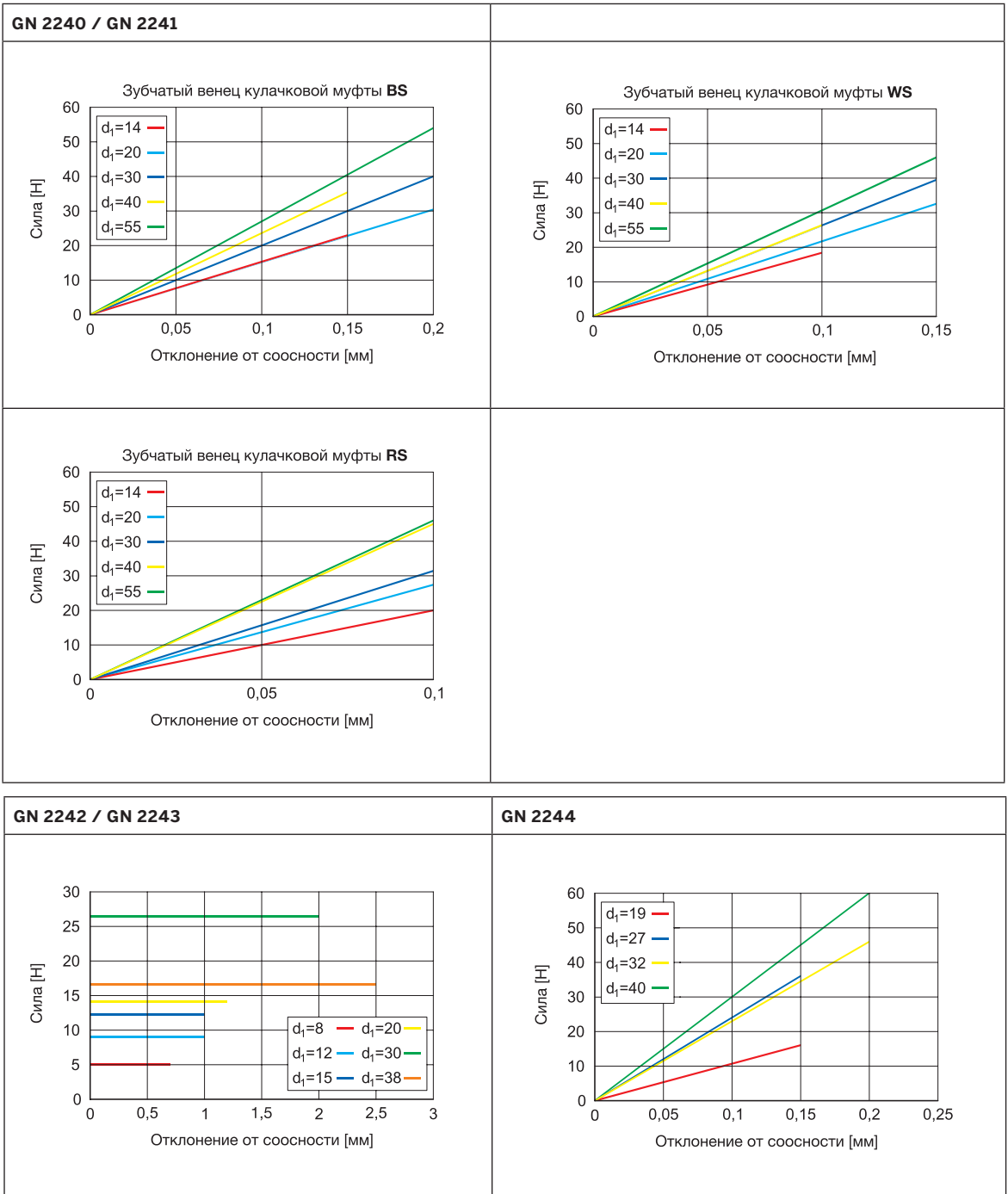
Техническая информация / определения терминов



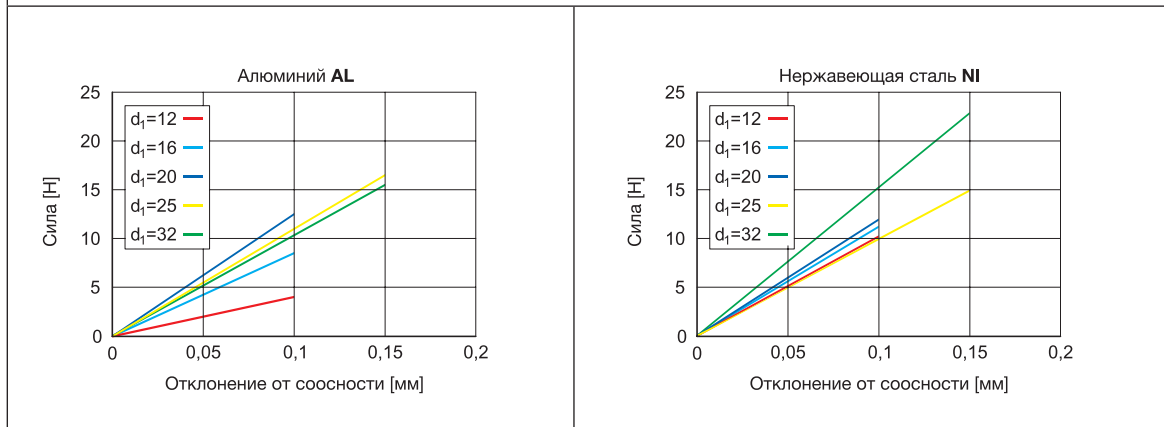
ВОССТАНАВЛИВАЮЩАЯ СИЛА – ОТКЛОНЕНИЕ ОТ СООСНОСТИ

Когда концы вала установлены с отклонением от соосности, муфта постоянно пытается вернуться в своё нейтральное положение. Результирующая сила называется восстанавливающей силой.

Если муфты установлены с минимальным отклонением от соосности, результирующие восстанавливающие силы будут меньшими. Это также снижает силу, действующую на подшипник вала.



GN 2246

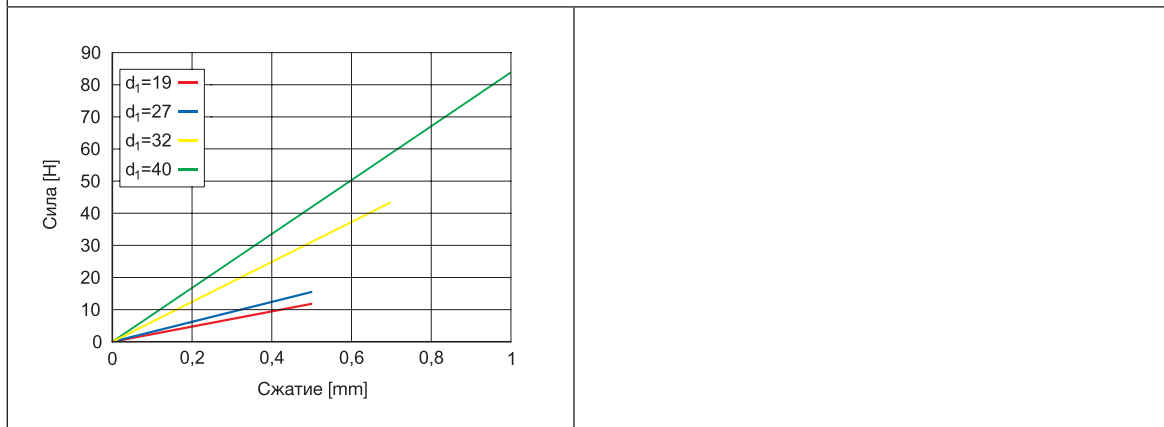


ВОССТАНАВЛИВАЮЩАЯ СИЛА – ДАВЛЕНИЕ

Если муфта находится под давлением, подвергается сжимающей нагрузке в осевом направлении, она будет стремиться вернуться к своему нейтральному положению. Сила, противодействующая сжимающей силе, называется восстанавливающей силой.

Снижение сжатия, действующего на муфту, приводит к меньшей восстанавливающей силе и меньшей силе, прилагаемой в осевом направлении. Это всегда необходимо учитывать при определении размеров муфты.

GN 2244



GN 2246

