

ZNAMIONOWY MOMENT OBROTOWY

Moment obrotowy, który sprzęgło może przenosić w sposób ciągły. Wartość ta uwzględnia wahania obciążenia podczas pracy, a zatem podczas doboru sprzęgieł nie jest konieczna redukcja momentu obrotowego (za wyjątkiem sprzęgieł Oldhama). Sprzęgło należy dobrać w taki sposób, aby moment obrotowy generowany podczas pracy ciągłej nie przekroczył znamionowego momentu obrotowego.

MAKSYMALNY MOMENT OBROTOWY

Moment obrotowy, który sprzęgło może przekazywać krótkotrwale.

PRĘDKOŚĆ OBROTOWA

Maksymalna prędkość obrotowa sprzęgła została wyliczona przy założeniu prędkości obwodowej 33 m/s/. Podczas badań okazało się, że przy tej prędkości sprzęgło nie ulegnie uszkodzeniu.

MOMENT BEZWŁADNOŚCI (MASA WIRUJĄCA)

Oznacza opór sprzęgła przed obracaniem wokół własnej osi. Czym mniejszy moment bezwładności, tym niższy moment obrotowy potrzebny do uruchamiania i zatrzymywania silnika.

STATYCZNA SZTYWNOŚĆ SKRĘTNA

Styczna sztywność skrętna wskazuje liczbę stopni, o jaką sprzęgło skręca się w zależności od zastosowanego momentu obrotowego. Sztywność skrętną wyraża się z reguły jako stosunek momentu skręcającego do kąta skręcenia (Nm/rad). Aby uprościć proces projektowania, sztywność skrętną można także wyrazić w stopniach na Nm.

Gdzie:

$$2\pi \text{ rad} = 360^\circ \rightarrow 1 \text{ rad} = \frac{360^\circ}{2\pi} = \frac{180^\circ}{\pi} \approx 57,3^\circ$$

Przykład doboru:

$$\text{Sprzęgło o sztywności skrętnej } 500 \text{ Nm/rad} = \frac{500 \text{ Nm}}{57,3^\circ} \rightarrow \text{Odwrotne } \frac{57,3^\circ}{500 \text{ Nm}} \approx \frac{0,1146^\circ}{1 \text{ Nm}}$$

MOMENT OBROTOWY POŚLIZGU

Moment poślizgu określa moment obrotowy, przy którym wał zaczyna ślizgać się względem piasty mocującej. W tym przypadku zakłada się, że piasta mocująca została zainstalowana zgodnie z określonym momentem dokręcenia śrub.

Wartości momentu obrotowego poślizgu podane w tabeli, określono podczas testów. Dane oparto na tolerancji wału h7, twardości wału od 34 do 40 HRC oraz momencie dokręcenia śrub piasty mocującej podanym w tabeli.

Moment obrotowy obciążenia musi być mniejszy od momentu obrotowego poślizgu, dla którego przewidziane jest sprzęgło. Należy wziąć pod uwagę, że momenty poślizgu podane w tabeli są mniejsze od podanych wartości maksymalnych momentu obrotowego. Jeśli nie określono momentu poślizgu, wówczas można osiągnąć maksymalny moment obrotowy.

Ponieważ moment obrotowy poślizgu zmienia się w zależności od warunków pracy, należy przetestować wybrane sprzęgło w warunkach rzeczywistych.

GN 2240			
d ₁	d ₂ / d ₃	Moment obrotowy poślizgu wNm ≈	Moment siły dokręcenia śruby w ≈Nm
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

Sprzęgła

Informacje techniczne/definicje

GN 2240			
d ₁	d ₂ / d ₃	Moment obrotowy poślizgu wNm ≈	Moment siły dokręcania śruby w ≈Nm
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	Moment obrotowy poślizgu wNm ≈	Moment siły dokręcania śruby w ≈Nm
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	Moment obrotowy poślizgu wNm ≈	Moment siły dokręcania śruby w ≈Nm
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

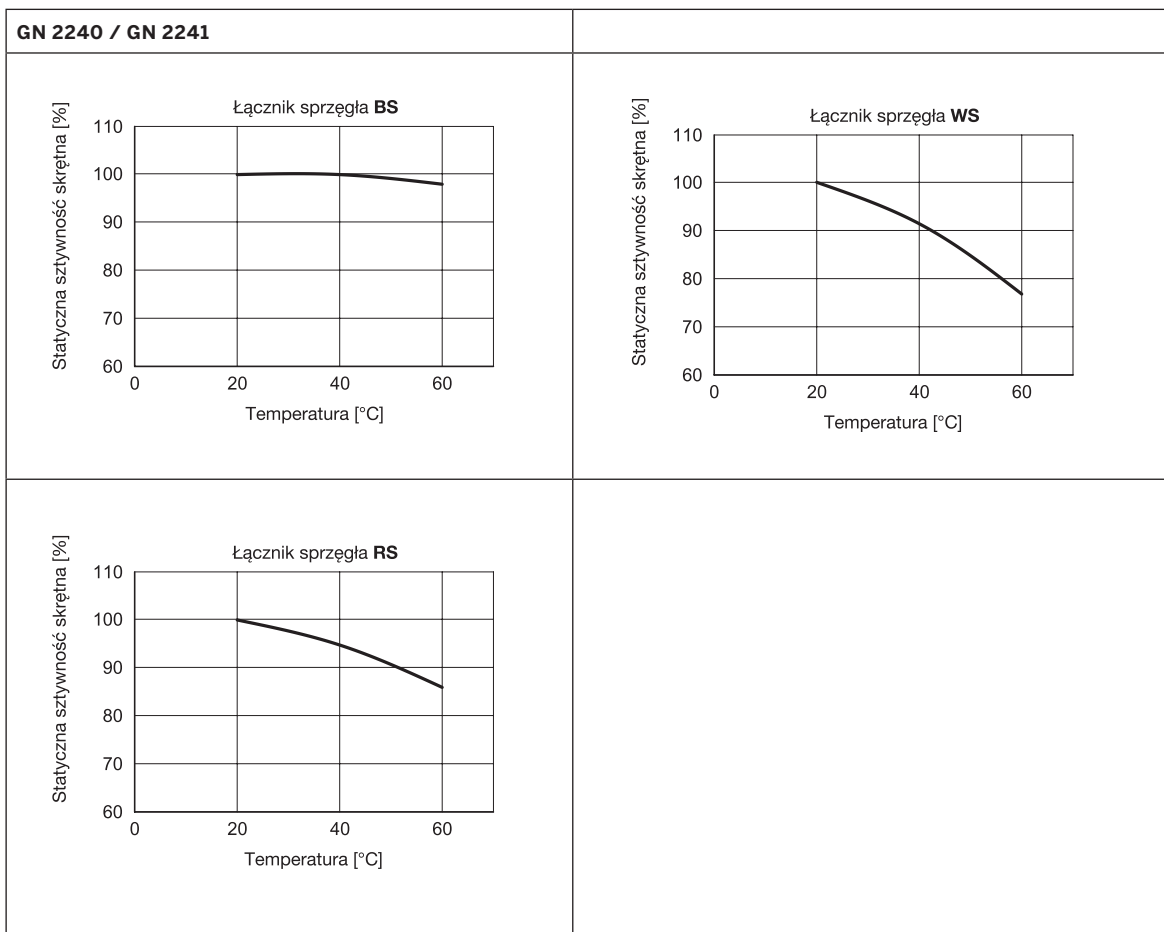
TEMPERATUROWE WSPÓŁCZYNNIKI KORYGUJĄCE

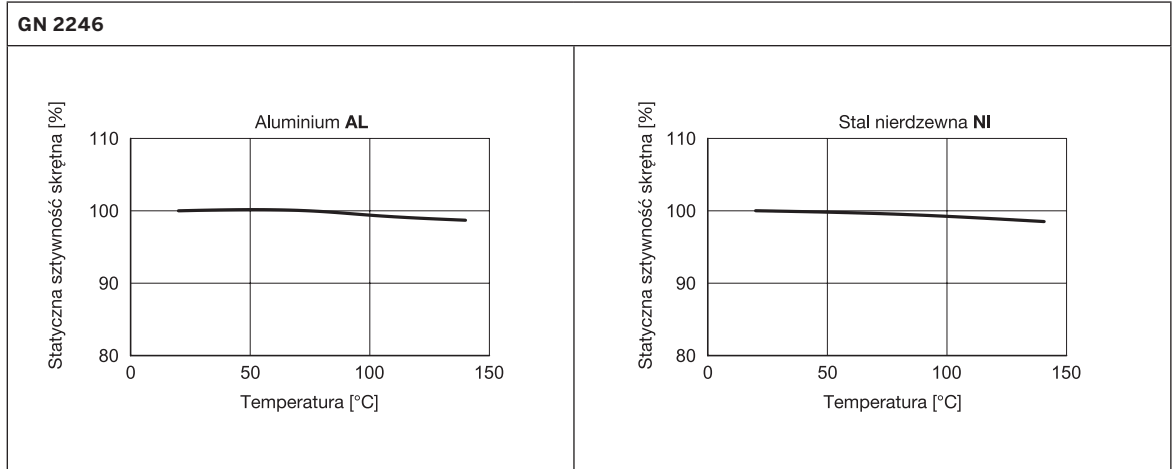
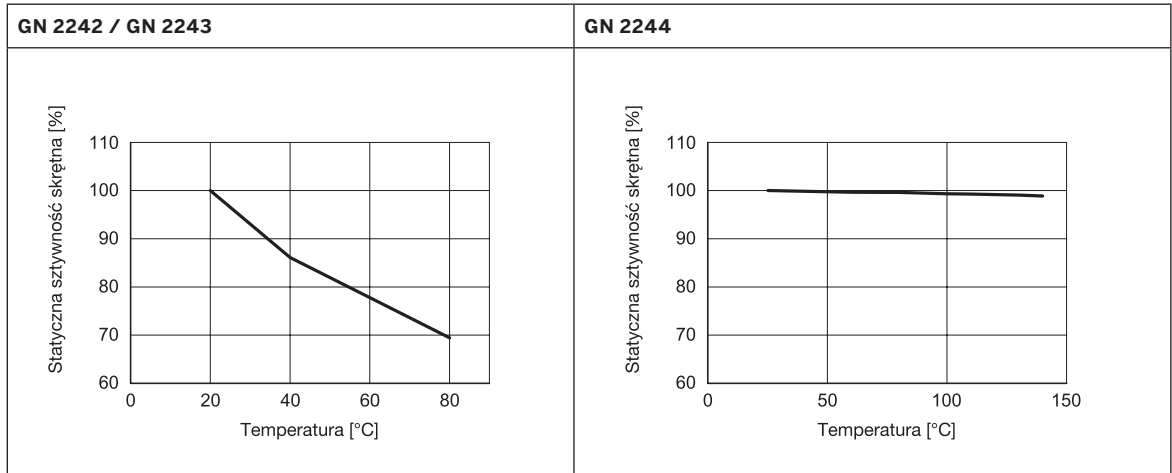
Jeśli temperatura otoczenia przekracza 30°C, należy skorygować znamionowy moment obrotowy oraz maksymalny moment obrotowy, wykorzystując temperaturowe współczynniki korekcji.

Temperatura otoczenia	Współczynnik korekcji temperatury	
	dla GN 2240 / GN 2241	dla GN 2242 / GN 2243
-20 °C do +30 °C	1	1
+30 °C do +40 °C	0.8	0.8
+40 °C do +60 °C	0.7	0.7
+60 °C do +80 °C	-	0.55

STATYCZNA SZTYWNOŚĆ SKRĘTNA A TEMPERATURA

Schematy przedstawiają zmianę statycznej sztywności skrętnej w zakresie dopuszczalnej temperatury roboczej, przy założeniu, iż statyczna sztywność skrętna przy 20°C wynosi 100 procent. Sztywność skrętna łączników maleje wraz ze wzrostem temperatury.

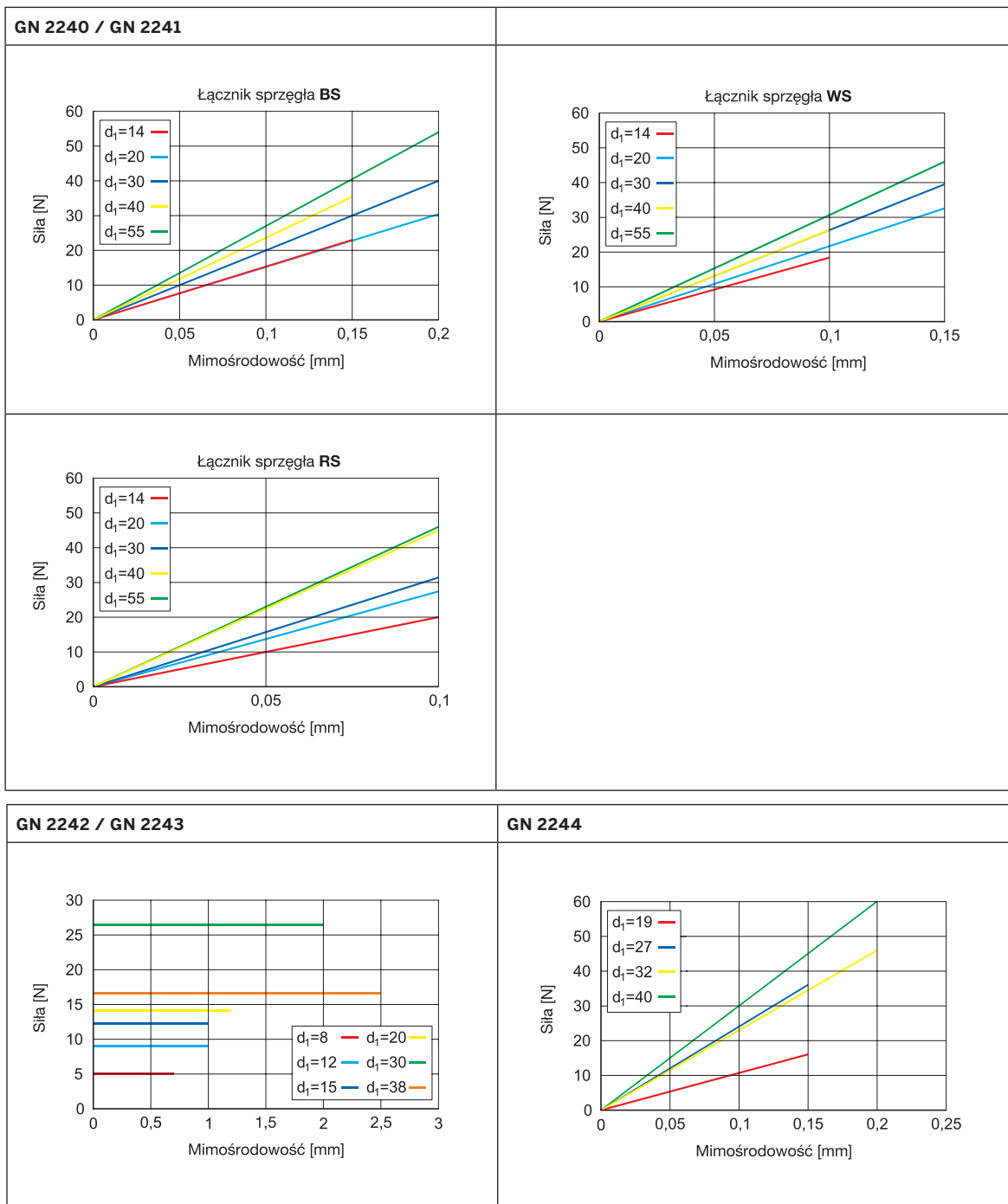




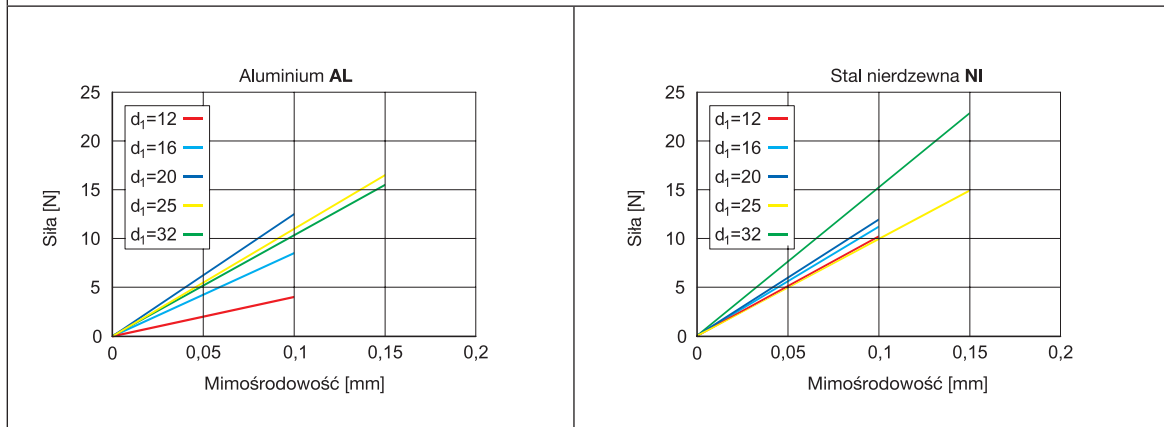
SIŁA SPRĘŻYSTOŚCI – MIMOŚRODOWOŚĆ

W przypadku instalacji czopów wałów w układzie niewspółśrodkowym, sprzęto stale próbuje wrócić do położenia neutralnego. Wynikowa siła jest określana jako siła sprężystości.

Instalacja sprzęta przy najniższej możliwej niewspółśrodkowości pozwala na ograniczenie wynikowej siły sprężystości. Ogranicza to także siłę działającą na łożysko wału.



GN 2246

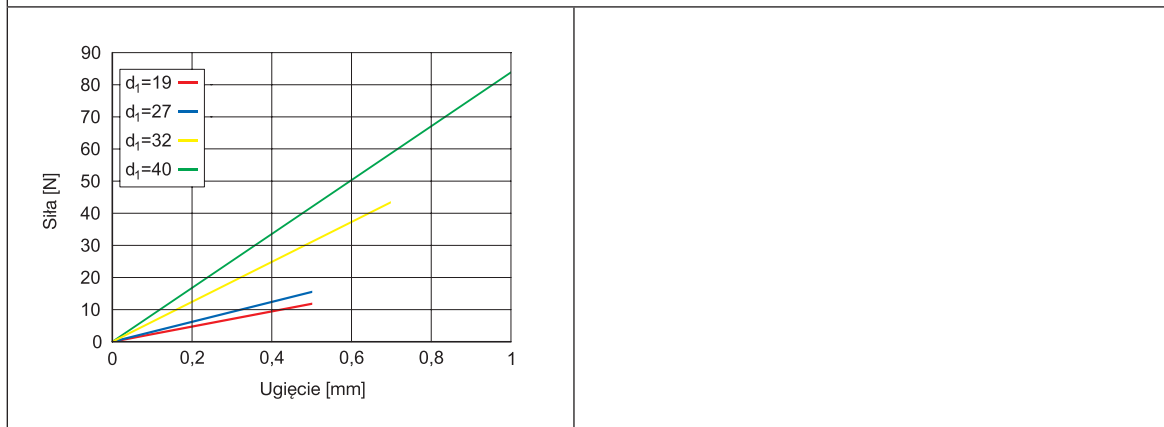


SIŁA SPRĘŻYSTOŚCI – NACISK

Jeśli złącze podlega naciskowi w postaci siły ściskającej w kierunku osiowym, będzie ono usiłowało powrócić do położenia neutralnego. Siła przeciwdziałająca sile ściskającej jest określana jako siła sprężystości.

Obniżenie siły ściskającej, działającej na złącze, skutkuje niższą siłą sprężystości oraz mniejszą siłą wywieraną osiowo. Należy brać to pod uwagę podczas doboru rozmiaru sprzęgła.

GN 2244



GN 2246

