

# [Technische Berechnungen]

## Auswahl von Synchronriemen 2

### [Schritt 5] Bestimmung der Riemenbreite

(1) Wählen Sie die nächste Riemenbreite an der ungefähren Riemenbreite ( $Bw'$ :mm), die mit der folgenden Formel berechnet werden kann.

$$Bw' = \frac{Pd}{Ps \cdot Km} \times Wp$$

Pd: Auslegungsleistung

Ps: Bezugsübertragungsleistung ..... Verwenden Sie die Bezugsübertragungsleistung auf S.2827~2835.

Km: Verzahnungskorrekturkoeffizient (Tabelle 13)

Wp: Bezugs-Riemenbreite (Tabelle 14)

Tabelle 13. Verzahnungskorrekturkoeffizient (Km)

Anzahl der verzahnten Zähne Zm	über 6	5	4	3	2
Km	1.0	0.8	0.6	0.4	0.2

$$\text{Anzahl der verzahnten Zähne (Zm)} = \frac{Zd \cdot \theta}{360^\circ}$$

$$\theta = 180^\circ - \frac{C}{C}$$

$$Zd: \text{Anzahl der Zähne der kleinen Riemscheibe}$$

$$\theta: \text{Drehwinkel (}^\circ\text{)}$$

$$Dp: \text{Teilkreis-Ø der großen Riemscheibe (mm)}$$

$$dp: \text{Teilkreis-Ø der kleinen Riemscheibe (mm)}$$

(2) Überprüfen Sie, ob die Auslegungsleistung (Pd) die folgende Formel erfüllt. (Falls nicht, wählen Sie eine um eine Größe breitere Riemenbreite.)

Tabelle 15. Breitenkorrekturkoeffizient (Kb)

Riemen-typ	Riemenbreite		Breitenkorrektur-koeffizient	
	Nenngröße	mm	Kb	
MXL	019	4.8	0.72	
	025	6.4	1.00	
	037	9.5	1.57	
	050	12.7	2.18	
XL	025	6.4	0.15	
	031	7.9	0.21	
	037	9.5	0.28	
	050	12.7	0.42	
L	050	12.7	0.42	
	075	19.1	0.71	
	100	25.4	1.00	
	150	38.1	1.56	
H	075	19.1	0.71	
	100	25.4	1.00	
	150	38.1	1.56	
	200	50.8	2.14	

Tabelle 14. Bezugsriemenbreite (Wp)

Riementyp	MXL	XL	L	H	S2M	S3M	S5M	S8M	S14M	MTS8M
Bezugsriemenbreite	6.4	25.4	25.4	25.4	4	6	10	60	120	60

Riementyp	P2M	P3M	P5M	P8M	T5	T10
Bezugsriemenbreite	4	6	10	15	10	10

Zd: Anzahl der Zähne der kleinen Riemscheibe

Dp: Teilkreis-Ø der großen Riemscheibe (mm)

θ: Drehwinkel (°)

dp: Teilkreis-Ø der kleinen Riemscheibe (mm)

C: Abstand zwischen den Wellen (mm)

### Hinweise zur Verwendung des Riemens

#### ■ Verlängerung des Riemens

Wenn der Riemen zu stramm sitzt, kann dadurch seine Lebensdauer verringert werden. Sitzt er aber nicht stramm genug, kann er bei Einwirkung eines Moments oder einer Stoßbelastung von der Riemscheibe abspringen. Halten Sie den Riemen an und optimieren Sie seine Spannung. Die für optimale Straffheit erforderliche Biegelast kann mithilfe der Werte für den Riemen, seiner Breite und der Weite in der nachfolgenden Formel A berechnet.

$$Td = \frac{\frac{t \cdot Y}{Lp}}{16} \quad \text{Gleichung A}$$

$Td$ : Last N erforderlich für die Durchbiegung d in der Mitte der Weite t

$Ti$ : Anfangsspannung N aus Tabelle 17

$Y$ : Korrekturkoeffizient aus Tabelle 17

$\delta$ : Durchbiegung (mm)  $\delta = 0.016t$

$T$ : Weite (mm)  $t = \sqrt{C^2 - \frac{(Dp-dp)^2}{4}}$

$Lp$ : Länge des Riemens (mm)

$C$ : Abstand zwischen den Wellen (mm)

$Dp$ : Teilkreis-Ø der großen Riemscheibe (mm)

$Dp$ : Teilkreis-Ø der kleinen Riemscheibe (mm)

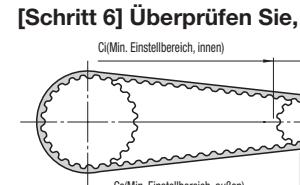
Tabelle 17. Anfangsspannung (Ti) und Korrekturkoeffizient (Y)

Ausführung	Riemenbreite Ti-Y	Riemenbreite mm	019	025	031	037	050	075	100	150	200
			4.8	6.4	7.9	9.5	12.7	19.1	25.4	38.1	50.8
MXL	Ti N	max. Wert empfohlener Wert	9.8	13.7	—	21.6	29.9	—	—	—	—
	Koeffizient Y	5.8	8.2	—	—	—	18.0	—	—	—	—
S2M	Ti N	max. Wert empfohlener Wert	0.40	4	1.00	—	—	—	—	—	—
	Koeffizient Y	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—
P2M	Ti N	max. Wert empfohlener Wert	0.60	6	1.59	—	—	—	—	—	—
	Koeffizient Y	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—
P3M	Ti N	max. Wert empfohlener Wert	1.00	10	1.78	—	—	—	—	—	—
	Koeffizient Y	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—
P5M	Ti N	max. Wert empfohlener Wert	1.00	10	1.00	—	—	—	—	—	—
	Koeffizient Y	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—
S3M	Ti N	max. Wert empfohlener Wert	0.60	6	1.00	—	—	—	—	—	—
	Koeffizient Y	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—
P8M	Ti N	max. Wert empfohlener Wert	1.50	15	2.84	—	—	—	—	—	—
	Koeffizient Y	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—
L	Ti N	max. Wert empfohlener Wert	1.00	10	1.00	—	—	—	—	—	—
	Koeffizient Y	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—
H	Ti N	max. Wert empfohlener Wert	1.50	15	1.59	—	—	—	—	—	—
	Koeffizient Y	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—
Ausführung	Ti-Y	Riemenbreite mm	40	60	100	150	250	300	400	600	—
			4	6	10	15	25	30	40	60	—
S2M	Ti N	max. Wert empfohlener Wert	7.8	12.7	22.6	—	—	—	—	—	—
	Koeffizient Y	5.9	9.8	16.7	—	—	—	—	—	—	—
S3M	Ti N	max. Wert empfohlener Wert	9.8	15.7	27.4	—	—	—	—	—	—
	Koeffizient Y	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—
S5M	Ti N	max. Wert empfohlener Wert	—	26	46	73	—	—	—	—	—
	Koeffizient Y	—	—	26.5	46.1	75.5	—	—	—	—	—
S8M	Ti N	max. Wert empfohlener Wert	—	—	77	124	221	—	—	—	—
	Koeffizient Y	—	—	—	52.8	85.5	151.0	—	—	—	—
T5	Ti N	max. Wert empfohlener Wert	—	—	—	294	510	628	873	—	—
	Koeffizient Y	—	—	—	—	15	50	75	100	—	—
T10	Ti N	max. Wert empfohlener Wert	—	—	—	98	196	235	333	—	—
	Koeffizient Y	—	—	—	—	—	686	1059	1426	2181	—

### Toleranz der Bezugsriemenbreite (Einheit: mm)

Riemenbreite	Riemenlänge			
	bis 351	351 bis 840	840 bis 1680	ab 1680
bis 10	+0.3	+0.3	+0.3	+0.6
10 bis 40	-0.6	-0.6	-0.6	-0.6
40 bis 50	+0.6	+0.6	+1.0	+1.0
	-0.6	-0.6	-1.0	-1.3

### [Schritt 6] Überprüfen Sie, ob die minimale Verstellbarkeit des Achsabstandes größer ist als in Tabelle 16.



Riemen-länge	Längen-toleranz	Toleranz des Abstandes zwischen den Wellen	MXL	XL	L	H	S2M	S3M
--------------	-----------------	--	-----	----	---	---	-----	-----