

Méthode de calcul

1 Arc embrassé

$$\beta \approx 180 - \frac{60 \cdot \Delta d}{e} [^\circ]$$

2 Force pour la détermination des dimensions

$$F_B = \frac{P_M \cdot c_2 \cdot 19,1 \cdot 10^6}{d_1 \cdot n_1} [N]$$

c_2 du diagramme A

3 Lire dans le diagramme B en partant de d_{min} vers le haut jusqu'au point d'intersection avec β : à gauche F_U , à droite c_4 et le type

4 Largeur de la courroie plate

$$b_0 = \frac{F_B}{F'_U} [mm]$$

Tension de pose
 $\varepsilon = c_4 + c_5 [^\circ]$

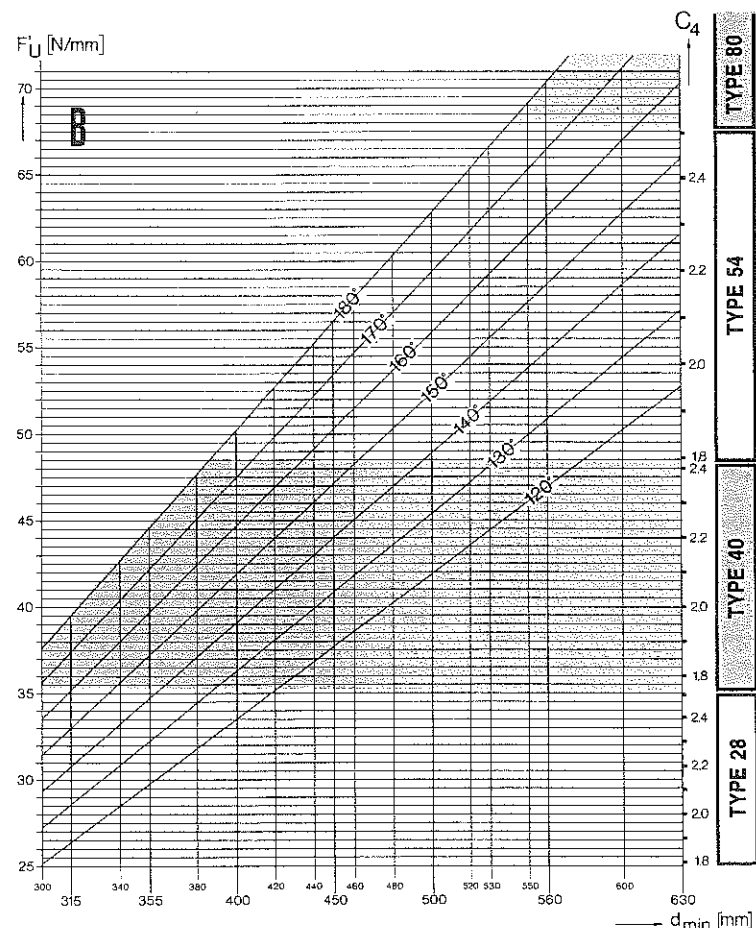
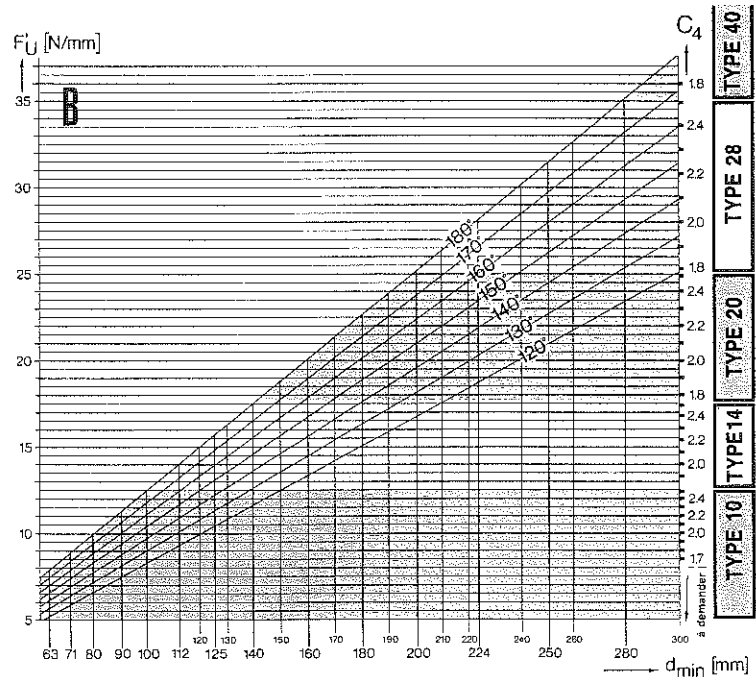
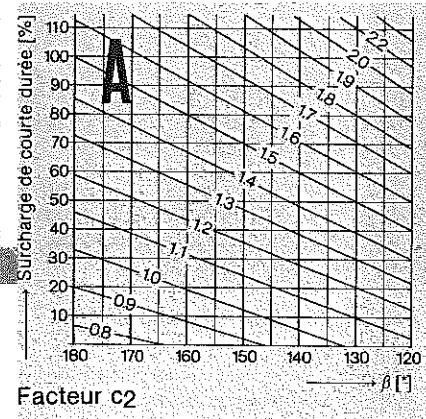
Facteur c_5 (force centrifuge) GT

Type	v m/s						
	10	20	30	40	50	60	70
10	-	0,2	0,3	0,6	0,9	à	
14	-	0,1	0,3	0,5	0,8	demander	
20	-	0,1	0,2	0,4	0,7		
28	-	0,1	0,2	0,4	0,6	0,8	
40	-	0,1	0,2	0,3	0,5	0,7	
54	-	0,1	0,2	0,3	0,5	0,7	0,9
80	-	0,1	0,2	0,3	0,5	0,7	0,9
Supplément pour LT	-	-	+0,1	+0,2	+0,2	+0,2	+0,1

Charge sur arbres

$$F_{Ws} = \varepsilon \cdot \text{type} \cdot b_0 [N] \text{ (statique)}$$

$$F_{Wd} = c_4 \cdot \text{type} \cdot b_0 [N] \text{ (dyn.)}$$



Conditions de service

Atmosphère normale, poussiéreuse, humide: **G**

sans influence de graisses ou d'huiles: **L**

Transmission/Exemples

Fonctionnement régulier, faibles masses à accélérer.

p.ex. générateurs de faible puissance, petites machines textiles, pompes centrifuges, tours automatiques.

Fonctionnement presque régulier, masses moyennes à accélérer.

p.ex. petits ventilateurs, machines-outils, soufflantes à piston rotatif, petites et moyennes machines à bois, générateurs, broyeurs de minoterie, transmissions intermédiaires en groupe, cardes et autres machines textiles, extrudeuses, scies à pierres.

Fonctionnement irrégulier, masses moyennes à accélérer, à-coups.

p.ex. pompes à piston et compresseurs, avec un degré d'irrégularité > 1:80, centrifugeuses, grands ventilateurs, malaxeurs, raffineurs, concasseurs, métiers à tisser, scies alternatives, mélangeurs, machines à enlever les copeaux (industrie du bois), presses de carrosserie, transmissions coniques (machines à papier).

Fonctionnement irrégulier, grosses masses à accélérer, des à-coups importants.

p.ex. pompes à piston et compresseurs avec un degré d'irrégularité < 1:80, vibreurs, commandes de drague, broyeurs à meules, calendres, enrouleuses, presses à briques, presses de forge, cisailles, poinçonneuses, laminoirs, broyeurs.

Recommandation générale

Pour des transmissions spéciales par moteurs avec réglage, moment du couple constant, rendement constant et en cas de conditions particulières de démarrage et de surcharge consultez-nous.

Courroies plates à rendement élevé

EXTREMULTUS

Directives de calcul

On détermine l'EXTREMULTUS approprié en quatre phases:

1 Arc embrassé β de la petite poulie

2 Force pour la détermination des dimensions F_B en tenant compte du facteur c_2

3 Force tangentielle (spécifique) et type d'EXTREMULTUS nécessaire avec tension de travail c_4

4 Largeur de la courroie nécessaire b_0

Longueur de courroie

$$l \approx 2e + 1,57(d_1 + d_2) + \frac{\Delta d^2}{4e} = [\text{mm}]$$

Δd = Différence entre les diamètres des poulies

Ces directives de calcul sont valables sans restriction pour entraînements à 2 poulies.

Si une courroie équipant un entraînement à plusieurs poulies est aussi soumise à des flexions alternées (fréquence de flexion > 30 1/s), veuillez nous consulter.

$$\text{Fréquence de flexion } f_B = \frac{v \cdot z \cdot 1000}{l} [1/s]$$

z = nombre des poulies embrassées

Charge normale de la transmission	Surcharge de courte durée
-----------------------------------	---------------------------

80%	≈ 5%
90%	≈ 20%
100%	≈ 35%
100%	≈ 70%

Facteur de charge c_2 du diagramme A

Désignation	Symboles	Unité
Largeur de courroie	b_0	mm
Facteurs	$c \dots$	
Diamètre de la poulie motrice	d_1	mm
Diamètre de la poulie entraînée	d_2	mm
Entr'axes	e	mm
Force tangentielle (spécifique)	$F'U$	N/mm
Force pour la détermination du type	F_B	N
Charge statique sur arbres	F_{Ws}	N
Charge dynamique sur arbres	F_{Wd}	N
Vitesse de rotation de la poulie d_1	n_1	1/min
Vitesse de rotation de la poulie d_2	n_2	1/min
Puissance du moteur	P_M	kW
Arc embrassé de la petite poulie	β	°
Tension de pose	ϵ	%

SIEGLING

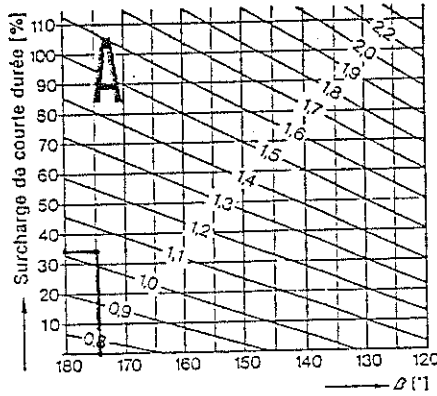
EXTREMULTUS

85/80

Courroies plates
à rendement élevé

Directives de calcul

Facteur c_2



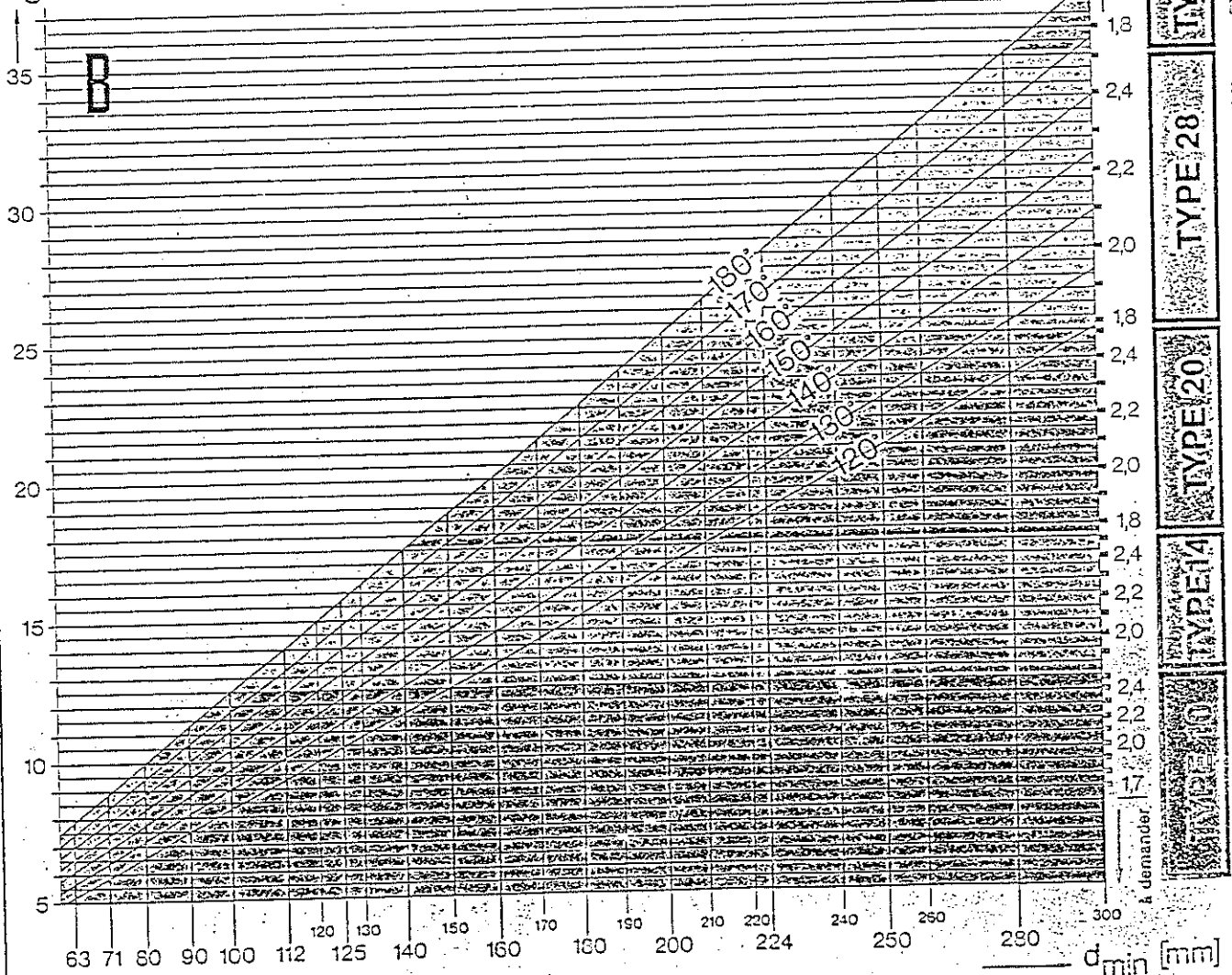
Ces directives de calcul sont valables sans restriction pour entraînements à 2 poulies.

Si une courroie équipant un entraînement à plusieurs poulies est aussi soumise à des flexions alternées (fréquence de flexion > 30 1/s), veuillez nous consulter.

$$\text{Fréquence de flexion } f_B = \frac{v \cdot z \cdot 1000}{l} \text{ [1/s]}$$

3

F'_U [N/mm]

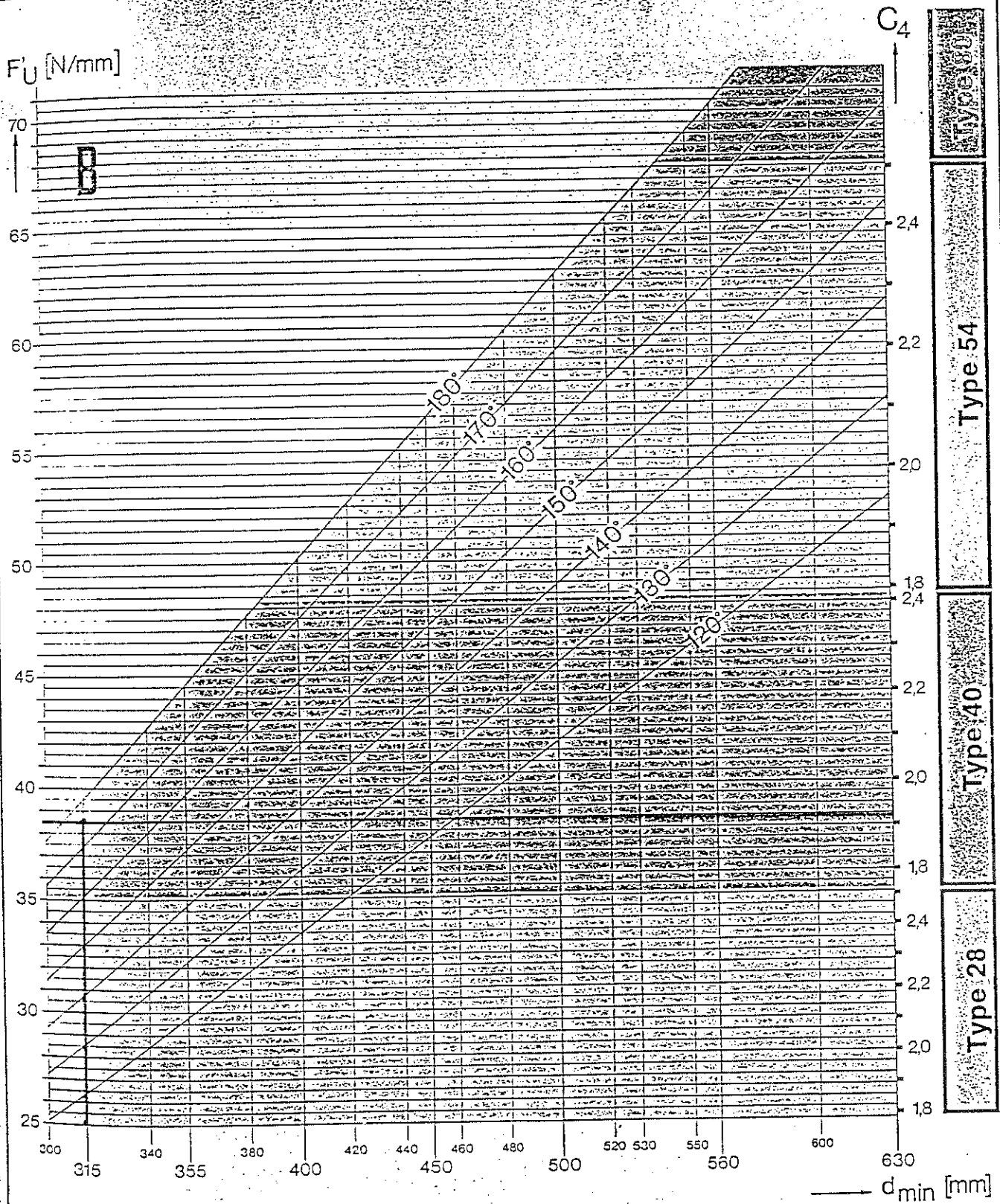


Courroies plates
à rendement élevé

EXTREMULTUS

85/80

Directives de calcul

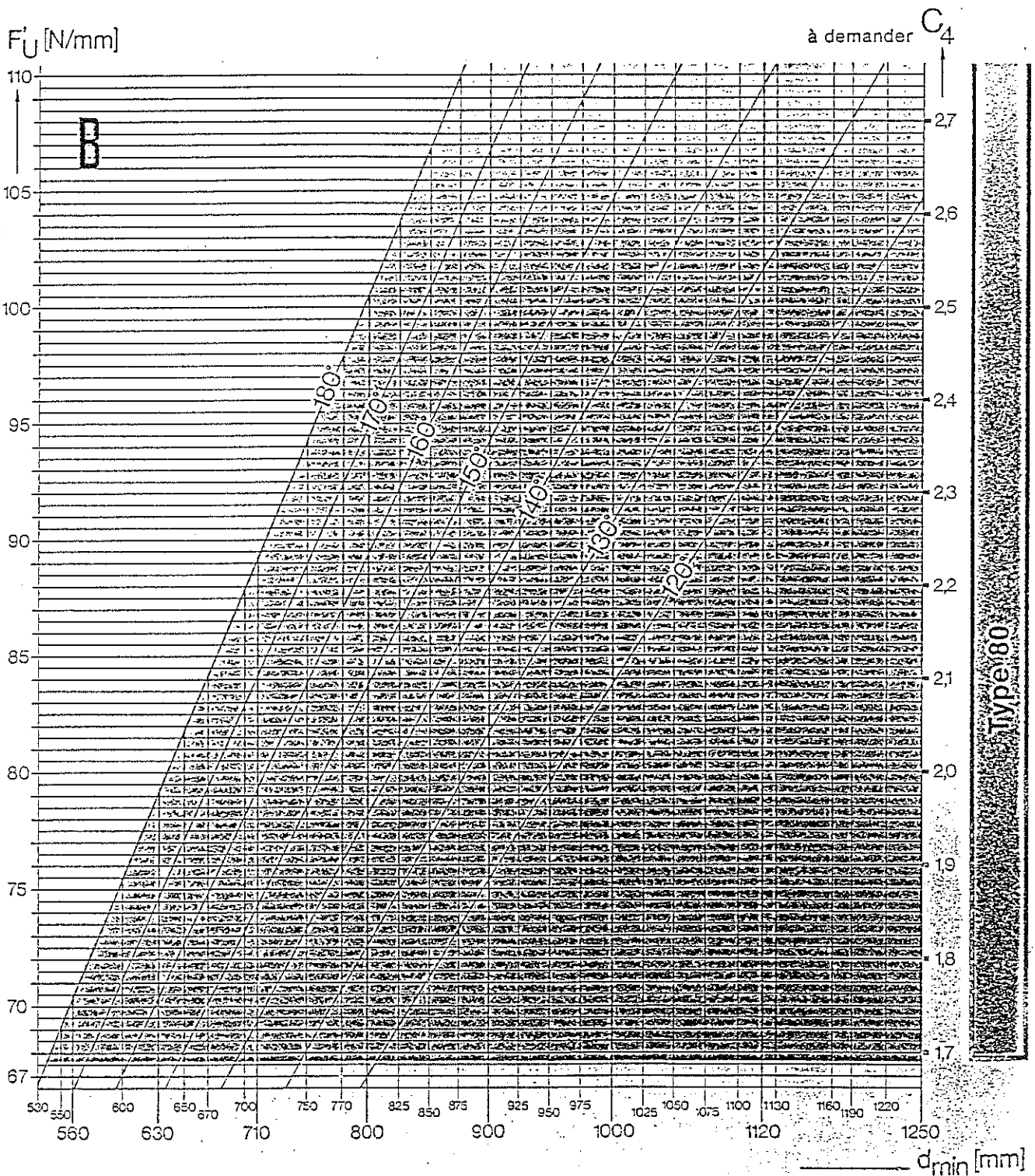


EXTREMULTUS

85/80

Courroies plates
à rendement élevé

Directives de calcul



Type 80

Nombres normaux

Décembre 1969

Séries fondamentales (suite)

SERIE R 5	SERIE R 10	SERIE R 20	SERIE R 40	Numéros d'ordre	Mantisse du logarithme du nombre théorique	Nombres calculés	Ecarts en % entre le nombre Renard et le nombre théorique
Raison $\sqrt[5]{10}$	Raison $\sqrt[10]{10}$	Raison $\sqrt[20]{10}$	Raison $\sqrt[40]{10}$				
100	100	100	100	0	,000	100	0
		112	106	1	,025	105,93	+ 0,07
			112	2	,050	112,20	- 0,18
	125	125	118	3	,075	118,55	- 0,71
			125	4	,100	125,89	- 0,71
		140	132	5	,125	133,35	- 1,01
			140	6	,150	141,25	- 0,88
160	160	160	150	7	,175	149,62	+ 0,25
			160	8	,200	158,49	+ 0,95
		180	170	9	,225	167,88	+ 1,26
			180	10	,250	177,83	+ 1,22
	200	200	190	11	,275	188,36	+ 0,87
			200	12	,300	199,53	+ 0,24
		224	212	13	,325	211,35	+ 0,31
			224	14	,350	223,87	+ 0,06
250	250	250	236	15	,375	237,14	- 0,48
			250	16	,400	251,19	- 0,27
		280	265	17	,425	266,07	- 0,40
			280	18	,450	281,84	- 0,65
	315	315	300	19	,475	298,54	+ 0,49
			315	20	,500	316,23	- 0,39
		355	335	21	,525	334,97	+ 0,01
			355	22	,550	354,81	+ 0,05
400	400	400	375	23	,575	375,84	- 0,22
			400	24	,600	398,11	+ 0,47
		450	425	25	,625	421,70	+ 0,73
			450	26	,650	446,68	+ 0,74
	500	500	475	27	,675	473,15	+ 0,39
			500	28	,700	501,19	- 0,24
		560	530	29	,725	530,88	- 0,17
			560	30	,750	562,34	- 0,42
630	630	630	600	31	,775	595,66	+ 0,73
			630	32	,800	630,96	- 0,15
		710	670	33	,825	668,54	+ 0,25
			710	34	,850	707,95	+ 0,29
	800	800	750	35	,875	749,89	+ 0,01
			800	36	,900	794,33	+ 0,71
		900	850	37	,925	841,40	+ 1,02
			900	38	,950	891,25	+ 0,98
1000	1000	1000	950	39	,975	944,06	+ 0,63
			1000	40	,000	1000	0

Tableau III - Caractéristiques générales des courroies

Type de courroie Matériau utilisé	Tension de rupture à la traction R_v en $[N/cm^2]$	Module de Young en traction E_t en $[N/cm^2]$	Coef. de sécurité K	Tension admissible totale R^* en $[N/cm^2]$	Module de Young en flexion E_f en $[N/cm^2]$	Rap. max. $\frac{e}{d_1}$	Densité ($\rho = 10^3 D$ en $[kg/m^3]$)	Fréq. limite d'endurance en $[s^{-1}]$	Vitesse périph. max. v_{max} en $[m/s]$	Coefficient de frottement (+) f	Temp. max. de fonct. θ_{max} $[^\circ C]$
Cuir type S G HGL HGC	2500	25000	6...7	360...410	5000...9000	0,033	1,0	5	30	derme	35
	3000	35000	6...7	430...500	4000...8000	0,04	0,95	10	40	0,22 + 0,012 w	35
	3000...4000	45000	6...7	430...650	3000...7000	0,05	0,9	25	50	épiderme	45
	3000...4500	45000	6...7	430...750	1000...7000	0,05	0,9	25	50	0,33 + 0,02 w	70
Tissus -imprégnés Co-Ba Ca-Ba-Co Ca-Co -non impr. Co soie art. nylon- perlon C. Composité contact Cuir/Ca résistance mat. Plast. C. trap. - normales - de type étroit											
	5000...6500	90000...150000	12...15	330...540	5000	0,04	1,25	30	40	0,5	40
	5000...6000	35000...120000	11...15	330...540	5000	0,035	1,2	30	40	0,5	45
	4500...6000	50000...130000	12...15	300...500	5000	0,033	1,25	30	40	0,5	70
	3500...5000	50000...140000	10...15	230...500	4000	0,05	1,3	40	50	0,3	-
	5000	-	10...15	330...500	4000	0,04	1,0	40	50	0,35	-
18000...22000	-	10...12	1650...2200	-	-	-	1,1...1,15	80	65	-	-
18000...22000	55000	55000	1650...2200	55000	0,01	1,1...1,2	80	80	80 éventuel. jusqu'à 100	comme pour cuir 0,75	40...70 70...80
		50000...140000	-	700...900	5000	-	1,25	40	25...30 60	0,35 + 0,012 w	70...80
			-					50...80			

(*) Dans l'expression du coefficient de frottement, w est la vitesse de glissement d'ensemble exprimée en cm/sec. Pour les courroies trapézoïdales, le tableau fournit la valeur du coefficient de frottement matière à matière

Légende : Co : coton ; Ba : balata ; Ca : caoutchouc

* Structure en couches superposées de matériaux collés