

3.2.7

Cálculo a pandeo de piezas sometidas a compresión centrada

En las piezas sometidas a compresión centrada ha de verificarse que:

$$\sigma^* = N^* \frac{\omega}{A} \leq \sigma_u$$

donde:

σ_u es la resistencia de cálculo del acero;

N^* es el esfuerzo normal ponderado de compresión;

A es el área de la sección bruta de la pieza;

ω es el coeficiente de pandeo, función de la esbeltez mecánica λ de la pieza determinada según 3.2.5, y del tipo de acero.

Los valores del coeficiente de pandeo para los aceros A37, A42 y A52 se dan en la tabla 3.2.7.

Tabla 3.2.7 Coeficientes de pandeo ω del acero

Tipo de acero	λ	Coeficiente ω de pandeo función de la esbeltez $\lambda = \frac{l_k}{i}$									
		0	1	2	3	4	5	6	7	8	9
A37	20	1.01	1.02	1.02	1.02	1.02	1.02	1.02	1.03	1.03	1.03
	30	1.03	1.04	1.04	1.04	1.05	1.05	1.05	1.06	1.06	1.06
	40	1.07	1.07	1.08	1.08	1.08	1.09	1.09	1.10	1.10	1.11
	50	1.12	1.12	1.13	1.14	1.14	1.15	1.16	1.17	1.17	1.18
	60	1.19	1.20	1.21	1.22	1.23	1.24	1.25	1.26	1.28	1.29
	70	1.30	1.31	1.33	1.34	1.36	1.37	1.39	1.40	1.42	1.44
	80	1.45	1.47	1.49	1.51	1.53	1.55	1.57	1.59	1.61	1.63
	90	1.65	1.67	1.70	1.72	1.74	1.77	1.79	1.82	1.84	1.87
	100	1.89	1.92	1.95	1.97	2.00	2.03	2.06	2.09	2.12	2.15
	110	2.18	2.21	2.24	2.27	2.30	2.33	2.37	2.40	2.43	2.47
	120	2.50	2.53	2.57	2.60	2.64	2.68	2.71	2.75	2.78	2.82
	130	2.86	2.90	2.94	2.97	3.01	3.05	3.09	3.13	3.17	3.21
	140	3.25	3.29	3.33	3.38	3.42	3.46	3.50	3.55	3.59	3.63
	150	3.68	3.72	3.77	3.81	3.86	3.90	3.95	4.00	4.04	4.09
	160	4.14	4.18	4.23	4.28	4.33	4.38	4.43	4.48	4.53	4.58
	170	4.63	4.68	4.73	4.78	4.83	4.88	4.94	4.99	5.04	5.09
	180	5.15	5.20	5.26	5.31	5.36	5.42	5.48	5.53	5.59	5.64
	190	5.70	5.76	5.81	5.87	5.93	5.99	6.05	6.11	6.16	6.22
	200	6.28	6.34	6.40	6.46	6.53	6.59	6.65	6.71	6.77	6.84
	210	6.90	6.96	7.03	7.09	7.15	7.22	7.28	7.35	7.41	7.48
220	7.54	7.61	7.67	7.74	7.81	7.88	7.94	8.01	8.08	8.15	
230	8.22	8.29	8.36	8.43	8.49	8.57	8.64	8.71	8.78	8.85	
240	8.92	8.99	9.07	9.14	9.21	9.29	9.36	9.43	9.51	9.58	
250	9.66										
A42	20	1.02	1.02	1.02	1.02	1.02	1.03	1.03	1.03	1.03	1.04
	30	1.04	1.04	1.04	1.05	1.05	1.05	1.06	1.06	1.07	1.07
	40	1.07	1.08	1.08	1.09	1.09	1.10	1.10	1.11	1.12	1.12
	50	1.13	1.14	1.14	1.15	1.16	1.17	1.18	1.19	1.20	1.21
	60	1.22	1.23	1.24	1.25	1.26	1.27	1.29	1.30	1.31	1.33
	70	1.34	1.36	1.37	1.39	1.40	1.42	1.44	1.46	1.47	1.49
	80	1.51	1.53	1.55	1.57	1.60	1.62	1.64	1.66	1.69	1.71
	90	1.74	1.76	1.79	1.81	1.84	1.86	1.89	1.92	1.95	1.98
	100	2.01	2.03	2.06	2.09	2.13	2.16	2.19	2.22	2.25	2.29
	110	2.32	2.35	2.39	2.42	2.46	2.49	2.53	2.56	2.60	2.64
	120	2.67	2.71	2.75	2.79	2.82	2.86	2.90	2.94	2.98	3.02
	130	3.06	3.11	3.15	3.19	3.23	3.27	3.32	3.36	3.40	3.45

(Continúa)

Tabla 3.2.7 Coeficientes de pandeo ω del acero (fin)

Tipo de acero	λ	Coeficiente ω de pandeo función de la esbeltez $\lambda = \frac{l_k}{i}$									
		0	1	2	3	4	5	6	7	8	9
A42	140	3.49	3.54	3.58	3.63	3.67	3.72	3.77	3.81	3.86	3.91
	150	3.96	4.00	4.05	4.10	4.15	4.20	4.25	4.30	4.35	4.40
	160	4.45	4.51	4.56	4.61	4.66	4.72	4.77	4.82	4.88	4.93
	170	4.99	5.04	5.10	5.15	5.21	5.26	5.32	5.38	5.44	5.49
	180	5.55	5.61	5.67	5.73	5.79	5.85	5.91	5.97	6.03	6.09
	190	6.15	6.21	6.27	6.34	6.40	6.46	6.53	6.59	6.65	6.72
	200	6.78	6.85	6.91	6.98	7.05	7.11	7.18	7.25	7.31	7.38
	210	7.45	7.52	7.59	7.66	7.72	7.79	7.86	7.93	8.01	8.08
	220	8.15	8.22	8.29	8.36	8.44	8.51	8.58	8.66	8.73	8.80
	230	8.88	8.95	9.03	9.11	9.18	9.26	9.33	9.41	9.49	9.57
	240	9.64	9.72	9.80	9.88	9.96	10.04	10.12	10.20	10.28	10.36
	250	10.44									
A52	20	1.02	1.02	1.03	1.03	1.03	1.04	1.04	1.04	1.05	1.05
	30	1.05	1.06	1.06	1.07	1.07	1.08	1.08	1.09	1.10	1.10
	40	1.11	1.12	1.13	1.13	1.14	1.15	1.16	1.17	1.18	1.19
	50	1.20	1.22	1.23	1.24	1.25	1.27	1.28	1.30	1.31	1.33
	60	1.35	1.37	1.39	1.41	1.43	1.45	1.47	1.49	1.51	1.54
	70	1.56	1.59	1.61	1.64	1.66	1.69	1.72	1.75	1.78	1.81
	80	1.84	1.87	1.90	1.94	1.97	2.01	2.04	2.08	2.11	2.15
	90	2.18	2.22	2.26	2.30	2.34	2.38	2.42	2.46	2.50	2.54
	100	2.59	2.63	2.67	2.72	2.76	2.81	2.85	2.90	2.95	2.99
	110	3.04	3.09	3.14	3.19	3.24	3.29	3.34	3.39	3.44	3.49
	120	3.55	3.60	3.65	3.71	3.76	3.82	3.87	3.93	3.98	4.04
	130	4.10	4.16	4.22	4.27	4.33	4.39	4.45	4.52	4.58	4.64
	140	4.70	4.76	4.83	4.89	4.95	5.02	5.08	5.15	5.22	5.28
	150	5.35	5.42	5.48	5.55	5.62	5.69	5.76	5.83	5.90	5.97
	160	6.04	6.12	6.19	6.26	6.34	6.41	6.48	6.56	6.63	6.71
	170	6.79	6.86	6.94	7.02	7.09	7.17	7.25	7.33	7.41	7.49
	180	7.57	7.65	7.73	7.82	7.90	7.98	8.07	8.15	8.24	8.32
	190	8.40	8.49	8.58	8.66	8.75	8.84	8.93	9.02	9.10	9.19
	200	9.28	9.37	9.47	9.56	9.65	9.74	9.83	9.92	10.02	10.11
	210	10.21	10.30	10.40	10.49	10.59	10.69	10.78	10.88	10.98	11.08
220	11.18	11.27	11.38	11.48	11.57	11.68	11.78	11.88	11.98	12.09	
230	12.19	12.29	12.40	12.50	12.61	12.72	12.82	12.93	13.03	13.14	
240	13.25	13.36	13.47	13.58	13.69	13.80	13.91	14.02	14.13	14.25	
250	14.36										

3.2.8 Cálculo de los enlaces de las piezas compuestas

Los enlaces de las piezas compuestas sometidas a compresión centrada se dimensionarán para resistir las solicitaciones que en ellos provoca un esfuerzo cortante ideal ponderado T^* cuyo valor se da en 3.2.8.1 y 3.2.8.2.

3.2.8.1 Cálculo del enlace con presillas

En una pieza compuesta enlazada con presillas (figura 3.2.1.2.A), donde:

- s es la separación entre ejes de cordones consecutivos;
- l_1 es la longitud de tramo, en los cordones;
- i_1 es el radio de giro mínimo de los cordones;
- n es el número de planos de presillas iguales;
- A es el área de la sección bruta total de los perfiles principales.

El esfuerzo cortante T_1^* viene dado por:

$$T_1^* = A \frac{\sigma_u}{80} \eta$$