



sectional geometry

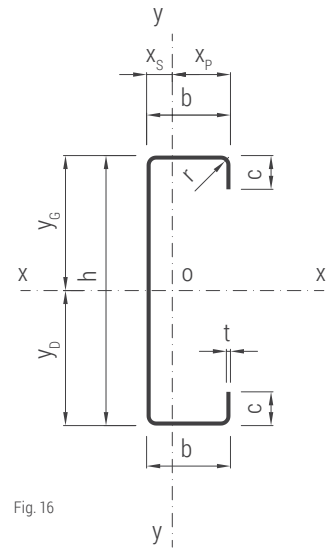


Fig. 16

Table of characteristics
geometric sections

	h	t	b	c	r	A	y _G	y _D	x _S	x _P	I _x	I _y	I _{xy}	i _x	i _y	W _{xD}	W _{xG}	W _{yS}	W _{yP}
	[mm]	[mm]	[mm]	[mm]	[mm]	[cm ²]	[mm]	[mm]	[mm]	[mm]	[cm ⁴]	[cm ⁴]	[cm ⁴]	[cm]	[cm]	[cm ³]	[cm ³]	[cm ³]	[cm ³]
100	1,5	51,0	17,0	3,0	3,36	50	50	18	33	54,8	13,0	0,0	4,0	2,0	11,0	11,0	7,1	4,0	
	2,0	52,0	17,0	3,0	4,51	50	50	19	33	73,1	17,7	0,0	4,0	2,0	14,6	14,6	9,4	5,3	
	2,5	51,0	17,0	4,0	5,56	50	50	18	33	88,8	20,6	0,0	4,0	1,9	17,8	17,8	11,2	6,3	
	1,5	59,0	23,0	3,0	3,77	50	50	23	35	62,1	20,5	0,0	4,1	2,3	12,4	12,4	8,7	5,8	
	2,0	60,0	24,0	3,0	5,10	50	50	24	36	83,0	28,4	0,0	4,0	2,4	16,6	16,6	11,7	7,9	
	2,5	60,0	23,0	4,0	6,30	50	50	24	36	102,0	34,2	0,0	4,0	2,3	20,4	20,4	14,3	9,5	
150	1,5	51,0	17,0	3,0	4,09	75	75	15	36	140,4	14,8	0,0	5,9	1,9	18,7	18,7	9,7	4,2	
	2,0	52,0	17,0	3,0	5,49	75	75	16	36	187,7	20,3	0,0	5,8	1,9	25,0	25,0	13,0	5,6	
	2,5	51,0	17,0	4,0	6,79	75	75	15	36	229,4	23,5	0,0	5,8	1,9	30,6	30,6	15,4	6,6	
	1,5	59,0	23,0	3,0	4,50	75	75	20	39	158,6	23,7	0,0	5,9	2,3	21,1	21,1	12,0	6,0	
	2,0	60,0	24,0	3,0	6,08	75	75	20	40	213,1	32,8	0,0	5,9	2,3	28,4	28,4	16,1	8,3	
	2,5	60,0	23,0	4,0	7,53	75	75	20	40	262,4	39,5	0,0	5,9	2,3	35,0	35,0	19,5	9,9	
175	1,5	51,0	17,0	3,0	4,45	87	87	14	37	201,8	15,6	0,0	6,7	1,9	23,1	23,1	11,1	4,2	
	2,0	52,0	17,0	3,0	5,98	87	87	14	38	270,0	21,2	0,0	6,7	1,9	30,9	30,9	14,7	5,7	
	2,5	51,0	17,0	4,0	7,40	87	87	14	37	330,5	24,7	0,0	6,7	1,8	37,8	37,8	17,5	6,7	
	1,5	59,0	23,0	3,0	4,86	87	87	18	41	227,3	24,9	0,0	6,8	2,3	26,0	26,0	13,6	6,1	
	2,0	60,0	24,0	3,0	6,57	87	87	19	41	305,8	34,6	0,0	6,8	2,3	35,0	35,0	18,2	8,4	
	2,5	60,0	23,0	4,0	8,14	87	87	19	41	376,9	41,5	0,0	6,8	2,3	43,1	43,1	22,1	10,1	
200	1,5	51,0	17,0	3,0	4,82	100	100	13	38	277,0	16,1	0,0	7,6	1,8	27,7	27,7	12,4	4,3	
	2,0	52,0	17,0	3,0	6,47	100	100	13	39	371,0	22,0	0,0	7,6	1,8	37,1	37,1	16,4	5,7	
	2,5	51,0	17,0	4,0	8,02	100	100	13	38	454,8	25,6	0,0	7,5	1,8	45,5	45,5	19,5	6,8	
	3,0	52,0	17,0	4,0	9,65	100	100	14	38	545,8	31,3	0,0	7,5	1,8	54,6	54,6	23,2	8,2	
	1,5	59,0	23,0	3,0	5,23	100	100	17	42	311,3	26,0	0,0	7,7	2,2	31,1	31,1	15,2	6,2	
	2,0	60,0	24,0	3,0	7,06	100	100	18	42	419,1	36,0	0,0	7,7	2,3	41,9	41,9	20,3	8,5	
225	2,5	60,0	23,0	4,0	8,76	100	100	18	42	516,9	43,3	0,0	7,7	2,2	51,7	51,7	24,7	10,2	
	3,0	62,0	23,0	4,0	10,60	100	100	18	44	626,0	54,9	0,0	7,7	2,3	62,6	62,6	30,0	12,6	
	1,5	59,0	23,0	3,0	5,59	112	112	16	43	411,6	26,9	0,0	8,6	2,2	36,6	36,6	16,8	6,3	
	2,0	60,0	24,0	3,0	7,55	112	112	17	43	554,4	37,3	0,0	8,6	2,2	49,3	49,3	22,4	8,6	
	2,5	60,0	23,0	4,0	9,37	112	112	16	43	684,2	44,8	0,0	8,5	2,2	60,8	60,8	27,2	10,3	
	3,0	62,0	23,0	4,0	11,34	112	112	17	45	828,7	56,9	0,0	8,5	2,2	73,7	73,7	33,1	12,7	
	1,5	65,0	25,0	3,0	5,83	112	112	19	46	438,0	35,0	0,0	8,7	2,5	38,9	38,9	18,8	7,5	
	2,0	66,0	25,0	3,0	7,82	112	112	19	47	586,6	47,6	0,0	8,7	2,5	52,2	52,2	25,1	10,1	
	2,5	66,0	25,0	4,0	9,77	112	112	19	47	728,4	58,4	0,0	8,6	2,4	64,8	64,8	30,7	12,4	
	3,0	67,0	25,0	4,0	11,75	112	112	19	48	874,4	71,1	0,0	8,6	2,5	77,7	77,7	36,7	15,0	
200	2,0	74,0	27,0	3,0	8,21	112	112	22	52	631,5	64,3	0,0	8,8	2,8	56,1	56,1	28,9	12,5	
	2,5	73,0	27,0	4,0	10,21	112	112	22	51	778,4	76,6	0,0	8,7	2,7	69,2	69,2	34,9	15,0	
	3,0	74,0	28,0	4,0	12,34	112	112	23	51	938,6	94,8	0,0	8,7	2,8	83,4	83,4	41,9	18,4	

	h	t	b	c	r	A	y_G	y_D	x_S	x_P	I_x	I_y	I_{xy}	i_x	i_y	W_{XD}	W_{XG}	W_{YS}	W_{YP}
	[mm]	[mm]	[mm]	[mm]	[mm]	[cm ²]	[mm]	[mm]	[mm]	[mm]	[cm ⁴]	[cm ⁴]	[cm ⁴]	[cm]	[cm]	[cm ³]	[cm ³]	[cm ³]	[cm ³]
250	1,5	59,0	23,0	3,0	3,0	5,96	125	125	15	44	529,3	27,7	0,0	9,4	2,2	42,4	42,4	18,3	6,3
	2,0	60,0	24,0	3,0	3,0	8,04	125	125	16	44	713,2	38,4	0,0	9,4	2,2	57,1	57,1	24,5	8,7
	2,5	60,0	23,0	4,0	4,0	9,99	125	125	16	44	880,8	46,2	0,0	9,4	2,1	70,5	70,5	29,7	10,4
	3,0	62,0	23,0	4,0	4,0	12,08	125	125	16	46	1066,8	58,6	0,0	9,4	2,2	85,4	85,4	36,1	12,8
	1,5	65,0	25,0	3,0	3,0	6,19	125	125	18	47	562,3	36,1	0,0	9,5	2,4	45,0	45,0	20,6	7,6
	2,0	66,0	25,0	3,0	3,0	8,31	125	125	18	48	753,4	49,1	0,0	9,5	2,4	60,3	60,3	27,4	10,2
	2,5	66,0	25,0	4,0	4,0	10,38	125	125	18	48	936,1	60,2	0,0	9,5	2,4	74,9	74,9	33,6	12,5
	3,0	67,0	25,0	4,0	4,0	12,49	125	125	18	49	1124,0	73,4	0,0	9,5	2,4	89,9	89,9	40,1	15,1
	2,0	74,0	27,0	3,0	3,0	8,70	125	125	21	53	809,3	66,4	0,0	9,6	2,8	64,8	64,8	31,5	12,6
	2,5	73,0	27,0	4,0	4,0	10,82	125	125	21	52	998,4	79,1	0,0	9,6	2,7	79,9	79,9	38,1	15,2
3,0	74,0	28,0	4,0	4,0	13,08	125	125	21	53	1204,4	97,9	0,0	9,6	2,7	96,4	96,4	45,7	18,6	
275	2,0	60,0	24,0	3,0	3,0	8,53	137	137	15	45	897,2	39,5	0,0	10,3	2,2	65,3	65,3	26,6	8,7
	2,5	60,0	23,0	4,0	4,0	10,60	137	137	15	45	1108,6	47,3	0,0	10,2	2,1	80,6	80,6	32,2	10,5
	3,0	62,0	23,0	4,0	4,0	12,82	137	137	15	47	1342,6	60,1	0,0	10,2	2,2	97,7	97,7	39,1	12,9
	2,0	66,0	25,0	3,0	3,0	8,80	137	137	17	49	946,1	50,4	0,0	10,4	2,4	68,8	68,8	29,7	10,3
	2,5	66,0	25,0	4,0	4,0	11,00	137	137	17	49	1176,1	61,8	0,0	10,3	2,4	85,5	85,5	36,4	12,6
	3,0	67,0	25,0	4,0	4,0	13,23	137	137	17	50	1412,6	75,4	0,0	10,3	2,4	102,7	102,7	43,4	15,2
	2,0	74,0	27,0	3,0	3,0	9,19	137	137	20	54	1014,2	68,3	0,0	10,5	2,7	73,8	73,8	34,1	12,7
	2,5	73,0	27,0	4,0	4,0	11,44	137	137	20	53	1252,3	81,3	0,0	10,5	2,7	91,1	91,1	41,2	15,3
3,0	74,0	28,0	4,0	4,0	13,82	137	137	20	54	1511,1	100,7	0,0	10,5	2,7	109,9	109,9	49,5	18,8	
300	2,0	66,0	25,0	3,0	3,0	9,29	150	150	16	50	1166,3	51,6	0,0	11,2	2,4	77,8	77,8	32,0	10,3
	2,5	66,0	25,0	4,0	4,0	11,61	150	150	16	50	1450,5	63,3	0,0	11,2	2,3	96,7	96,7	39,1	12,7
	3,0	67,0	25,0	4,0	4,0	13,97	150	150	17	50	1742,6	77,1	0,0	11,2	2,3	116,2	116,2	46,7	15,3
	2,0	74,0	27,0	3,0	3,0	9,68	150	150	19	55	1247,9	70,0	0,0	11,4	2,7	83,2	83,2	36,7	12,7
	2,5	73,0	27,0	4,0	4,0	12,05	150	150	19	54	1541,9	83,3	0,0	11,3	2,6	102,8	102,8	44,4	15,4
	3,0	74,0	28,0	4,0	4,0	14,56	150	150	19	55	1861,0	103,2	0,0	11,3	2,7	124,1	124,1	53,2	18,9
	2,0	97,0	30,0	3,0	3,0	10,70	150	150	28	69	1465,5	138,8	0,0	11,7	3,6	97,7	97,7	50,3	20,0
	2,5	96,0	30,0	4,0	4,0	13,33	150	150	27	69	1814,1	167,3	0,0	11,7	3,5	121,0	121,0	61,3	24,4
3,0	97,0	30,0	4,0	4,0	16,04	150	150	28	69	2178,7	203,0	0,0	11,7	3,6	145,3	145,3	73,4	29,3	
350	2,0	74,0	27,0	3,0	3,0	10,66	175	175	17	57	1807,6	72,9	0,0	13,0	2,6	103,3	103,3	41,9	12,9
	2,5	73,0	27,0	4,0	4,0	13,28	175	175	17	56	2236,0	86,8	0,0	13,0	2,6	127,8	127,8	50,6	15,6
	3,0	74,0	28,0	4,0	4,0	16,04	175	175	18	56	2699,7	107,5	0,0	13,0	2,6	154,3	154,3	60,6	19,1
	2,0	97,0	30,0	3,0	3,0	11,68	175	175	25	72	2105,8	145,2	0,0	13,4	3,5	120,3	120,3	57,2	20,3
	2,5	96,0	30,0	4,0	4,0	14,56	175	175	25	71	2609,3	174,9	0,0	13,4	3,5	149,1	149,1	69,8	24,7
	3,0	97,0	30,0	4,0	4,0	17,52	175	175	25	72	3134,8	212,3	0,0	13,4	3,5	179,2	179,2	83,4	29,7
400	2,0	74,0	27,0	3,0	3,0	11,64	200	200	16	58	2500,6	75,3	0,0	14,7	2,5	125,0	125,0	47,1	13,0
	2,5	73,0	27,0	4,0	4,0	14,51	200	200	16	57	3096,1	89,6	0,0	14,6	2,5	154,8	154,8	56,7	15,7
	3,0	74,0	28,0	4,0	4,0	17,52	200	200	16	58	3738,9	111,1	0,0	14,6	2,5	187,0	187,0	67,9	19,3
	2,0	97,0	30,0	3,0	3,0	12,66	200	200	23	73	2892,3	150,6	0,0	15,1	3,4	144,6	144,6	64,1	20,5
	2,5	96,0	30,0	4,0	4,0	15,79	200	200	23	73	3586,5	181,4	0,0	15,1	3,4	179,3	179,3	78,1	24,9
	3,0	97,0	30,0	4,0	4,0	19,00	200	200	24	73	4310,0	220,2	0,0	15,1	3,4	215,5	215,5	93,3	30,0

tab. 7.2

h profile height
t wall thickness
b width shelves
c bracing height shelves
r inner radius of the bend
A cross-sectional area profile

y_G distance of the center of gravity of the extreme fibers of the upper shelf
 y_D distance of the center of gravity of the extreme fiber bottom shelf
 x_S distance of the center of gravity of the extreme fibers of the web
 x_P distance of the center of gravity of the extreme fibers stiffener
 I_x moment of inertia relative to the axis X
 I_y moment of inertia with respect to axis Y
 I_{xy} deviant moment (centrifugal)
 i_x radius of inertia with respect to axis X
 i_y radius of inertia with respect to axis Y
 W_{XG} modulus extreme fibers of the upper plate of the X axis
 W_{XD} modulus fibers extreme lower flange of the X axis
 W_{YS} modulus extreme fibers of the web with respect to the Y axis
 W_{YP} modulus stress fibers stiffener c-y axis

The calculations assume nominal dimensions according to from PN-EN 1993-1-1 section 3.2.5 (3). The thickness of calculation adopted by PN-EN 1993-1-3 section 3.2.4 (3) $t_{cor} = t_{nom} - t_{zinc}$; $t_{zinc} = 0,04\text{mm}$ for a typical zinc coating Z275