



sectional geometry

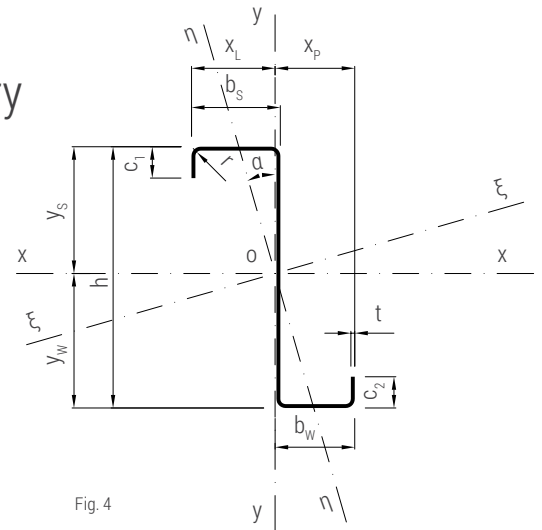


Fig. 4

Table of characteristics
geometric sections

	h	t	b _w	b _s	c ₁	c ₂	r	A	y _s	y _w	x _L	x _P	I _x	I _y	I _{xy}	i _x	i _y	W _{xD}	W _{xG}	W _{yL}	W _{yP}	α
	[mm]	[mm]	[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	49,0	54,0	17,0	15,0	3,0	3,34	49	51	51	50	54,8	23,4	27,2	4,0	2,6	10,7	11,3	4,6	4,7	30	
	2,0	49,0	56,0	17,0	15,0	3,0	4,49	48	52	53	50	73,0	32,0	36,8	4,0	2,7	14,1	15,1	6,1	6,3	30	
	2,5	49,0	56,0	17,0	15,0	4,0	5,58	48	52	52	50	89,8	38,9	44,9	4,0	2,6	17,3	18,6	7,4	7,8	30	
	1,5	60,0	65,0	20,0	20,0	3,0	3,78	49	51	63	61	63,8	43,1	40,3	4,1	3,4	12,5	13,0	6,9	7,1	38	
	2,0	60,0	66,0	21,0	21,0	3,0	5,10	49	51	63	61	84,9	58,9	54,4	4,1	3,4	16,6	17,4	9,3	9,7	38	
	2,5	60,0	67,0	20,0	20,0	4,0	6,32	49	51	64	61	104,8	71,8	66,7	4,1	3,4	20,4	21,5	11,3	11,8	38	
150	1,5	49,0	54,0	17,0	15,0	3,0	4,07	73	77	52	50	140,0	23,4	41,9	5,9	2,4	18,3	19,1	4,5	4,7	18	
	2,0	49,0	56,0	17,0	15,0	3,0	5,47	73	77	53	50	187,2	32,1	56,7	5,9	2,4	24,2	25,7	6,1	6,4	18	
	2,5	49,0	56,0	17,0	15,0	4,0	6,81	73	77	53	50	231,3	39,0	69,4	5,8	2,4	29,9	31,8	7,4	7,8	18	
	1,5	60,0	65,0	20,0	20,0	3,0	4,51	74	76	63	61	161,6	43,1	62,5	6,0	3,1	21,2	21,9	6,8	7,1	23	
	2,0	60,0	66,0	21,0	21,0	3,0	6,08	74	76	63	61	216,1	59,0	84,6	6,0	3,1	28,3	29,4	9,3	9,7	24	
	2,5	60,0	67,0	20,0	20,0	4,0	7,55	73	77	64	61	267,3	71,8	103,7	5,9	3,1	34,9	36,5	11,2	11,9	23	
175	1,5	49,0	54,0	17,0	15,0	3,0	4,44	86	89	52	50	201,2	23,4	49,3	6,7	2,3	22,5	23,5	4,5	4,7	15	
	2,0	49,0	56,0	17,0	15,0	3,0	5,96	85	90	53	50	269,1	32,1	66,7	6,7	2,3	29,9	31,7	6,0	6,4	15	
	2,5	49,0	56,0	17,0	15,0	4,0	7,43	85	90	53	50	333,0	39,0	81,7	6,7	2,3	37,0	39,2	7,4	7,9	15	
	1,5	60,0	65,0	20,0	20,0	3,0	4,88	86	89	63	60	231,1	43,1	73,6	6,9	3,0	26,0	26,8	6,8	7,1	19	
	2,0	60,0	66,0	21,0	21,0	3,0	6,57	86	89	64	60	309,5	59,0	99,7	6,9	3,0	34,8	36,0	9,3	9,8	19	
	2,5	60,0	67,0	20,0	20,0	4,0	8,17	86	89	64	60	383,0	71,8	122,2	6,8	3,0	42,9	44,7	11,2	11,9	19	
200	1,5	49,0	54,0	17,0	15,0	3,0	4,80	98	102	52	50	276,2	23,4	56,6	7,6	2,2	27,1	28,2	4,5	4,7	12	
	2,0	49,0	56,0	17,0	15,0	3,0	6,45	97	103	53	50	369,7	32,1	76,7	7,6	2,2	36,0	38,0	6,0	6,5	12	
	2,5	49,0	56,0	17,0	15,0	4,0	8,04	97	103	53	49	458,0	39,0	94,0	7,5	2,2	44,6	47,0	7,4	7,9	12	
	3,0	49,0	57,0	17,0	15,0	4,0	9,65	97	103	54	49	546,5	46,7	112,2	7,5	2,2	53,1	56,3	8,7	9,5	12	
	1,5	60,0	65,0	20,0	20,0	3,0	5,24	99	101	63	60	315,8	43,1	84,7	7,8	2,9	31,2	32,0	6,8	7,1	16	
	2,0	60,0	66,0	21,0	21,0	3,0	7,06	98	102	64	60	423,3	59,0	114,8	7,7	2,9	41,7	43,1	9,3	9,8	16	
	2,5	60,0	67,0	20,0	20,0	4,0	8,78	98	102	64	60	524,2	71,8	140,7	7,7	2,9	51,4	53,5	11,2	11,9	16	
	3,0	60,0	68,0	21,0	21,0	4,0	10,63	98	102	65	60	631,5	89,4	172,5	7,7	2,9	61,7	64,7	13,9	14,8	16	
225	1,5	60,0	65,0	20,0	20,0	3,0	5,61	111	114	63	60	417,0	43,1	95,7	8,6	2,8	36,6	37,6	6,8	7,2	14	
	2,0	60,0	66,0	21,0	21,0	3,0	7,55	111	114	64	60	559,2	59,0	129,9	8,6	2,8	49,0	50,5	9,3	9,8	14	
	2,5	60,0	67,0	20,0	20,0	4,0	9,40	110	115	64	60	692,9	71,9	159,2	8,6	2,8	60,5	62,7	11,2	11,9	14	
	3,0	60,0	68,0	21,0	21,0	4,0	11,34	110	115	65	60	832,9	88,2	193,6	8,6	2,8	72,6	75,6	13,6	14,7	14	
	1,5	65,0	70,0	23,0	23,0	3,0	5,84	111	114	68	65	442,4	56,4	114,2	8,7	3,1	38,9	39,8	8,3	8,6	15	
	2,0	65,0	71,0	23,0	23,0	3,0	7,82	111	114	69	65	590,0	75,3	152,4	8,7	3,1	51,7	53,2	11,0	11,5	15	
	2,5	65,0	73,0	22,0	22,0	4,0	9,77	110	115	70	65	734,5	93,8	189,6	8,7	3,1	64,0	66,6	13,4	14,3	15	
	3,0	65,0	74,0	23,0	23,0	4,0	11,78	110	115	70	65	882,6	115,0	230,2	8,7	3,1	76,8	80,3	16,3	17,6	15	
	2,0	75,0	81,0	23,0	23,0	3,0	8,21	111	114	79	75	638,8	107,4	192,1	8,8	3,6	56,0	57,6	13,7	14,2	18	
	2,5	75,0	82,0	22,0	22,0	4,0	10,23	111	114	79	75	792,5	131,3	236,4	8,8	3,6	69,3	71,6	16,6	17,4	18	
	3,0	75,0	83,0	23,0	23,0	4,0	12,34	110	115	80	75	952,1	160,7	286,8	8,8	3,6	83,1	86,3	20,2	21,3	18	

h	t	b _w	b _s	c ₁	c ₂	r	A	y _s	y _w	x _L	x _p	I _x	I _y	I _{xy}	i _x	i _y	W _{xD}	W _{xG}	W _{yL}	W _{yP}	α
[mm]	[mm]	[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	60,0	65,0	20,0	20,0	3,0	5,97	123	126	63	60	535,6	43,1	106,8	9,5	2,7	42,3	43,4	6,8	7,2	12
	2,0	60,0	66,0	21,0	21,0	3,0	8,04	123	127	64	60	718,7	59,0	145,0	9,5	2,7	56,7	58,4	9,3	9,8	12
	2,5	60,0	67,0	20,0	20,0	4,0	10,01	123	127	64	60	890,9	71,9	177,7	9,4	2,7	70,1	72,5	11,2	12,0	12
	3,0	60,0	68,0	21,0	21,0	4,0	12,08	123	127	65	60	1071,5	88,3	216,2	9,4	2,7	84,1	87,4	13,6	14,7	12
	1,5	65,0	70,0	23,0	23,0	3,0	6,21	124	126	68	65	567,5	56,4	127,5	9,6	3,0	44,9	45,9	8,3	8,6	13
	2,0	65,0	71,0	23,0	23,0	3,0	8,31	123	127	69	65	757,2	75,3	170,2	9,5	3,0	59,7	61,4	11,0	11,5	13
	2,5	65,0	73,0	22,0	22,0	4,0	10,38	123	127	70	65	942,9	93,8	211,7	9,5	3,0	74,1	76,9	13,4	14,3	13
	3,0	65,0	74,0	23,0	23,0	4,0	12,52	122	128	71	65	1133,6	115,0	257,2	9,5	3,0	88,8	92,7	16,3	17,6	13
	2,0	75,0	81,0	23,0	23,0	3,0	8,70	123	127	79	75	817,4	107,4	214,5	9,7	3,5	64,5	66,3	13,7	14,3	16
	2,5	75,0	82,0	22,0	22,0	4,0	10,85	123	127	79	75	1014,6	131,3	263,8	9,7	3,5	79,9	82,5	16,6	17,4	15
3,0	75,0	83,0	23,0	23,0	4,0	13,08	123	127	80	75	1219,6	160,7	320,3	9,7	3,5	95,9	99,4	20,2	21,4	16	
275	2,0	60,0	66,0	21,0	21,0	3,0	8,53	136	139	64	60	903,3	59,0	160,1	10,3	2,6	64,8	66,6	9,2	9,8	10
	2,5	60,0	67,0	20,0	20,0	4,0	10,63	135	140	64	60	1120,2	71,9	196,2	10,3	2,6	80,2	82,8	11,2	12,0	10
	3,0	60,0	68,0	21,0	21,0	4,0	12,82	135	140	65	60	1347,9	88,3	238,9	10,3	2,6	96,3	99,9	13,6	14,7	10
	2,0	65,0	71,0	23,0	23,0	3,0	8,80	136	139	69	65	950,3	75,3	188,0	10,4	2,9	68,2	70,1	11,0	11,6	12
	2,5	65,0	73,0	22,0	22,0	4,0	11,00	135	140	70	65	1183,7	93,8	233,8	10,4	2,9	84,6	87,7	13,4	14,4	12
	3,0	65,0	74,0	23,0	23,0	4,0	13,26	135	140	71	65	1423,7	115,0	284,2	10,4	2,9	101,5	105,7	16,3	17,6	12
	2,0	75,0	81,0	23,0	23,0	3,0	9,19	136	139	79	75	1023,3	107,4	236,8	10,6	3,4	73,5	75,4	13,6	14,3	14
	2,5	75,0	82,0	22,0	22,0	4,0	11,46	135	140	79	75	1270,6	131,3	291,3	10,5	3,4	91,1	93,8	16,6	17,5	14
3,0	75,0	83,0	23,0	23,0	4,0	13,82	135	140	80	75	1528,0	160,7	353,8	10,5	3,4	109,3	113,1	20,1	21,4	14	
300	2,0	65,0	71,0	23,0	23,0	3,0	9,29	148	152	69	65	1170,9	75,3	205,8	11,2	2,8	77,1	79,1	10,9	11,6	10
	2,5	65,0	73,0	22,0	22,0	4,0	11,61	147	153	70	65	1458,8	93,9	255,9	11,2	2,8	95,7	98,9	13,4	14,4	10
	3,0	65,0	74,0	23,0	23,0	4,0	14,00	147	153	71	65	1755,3	115,1	311,2	11,2	2,9	114,9	119,3	16,2	17,7	10
	2,0	75,0	81,0	23,0	23,0	3,0	9,68	148	152	79	75	1257,9	107,4	259,2	11,4	3,3	82,9	84,9	13,6	14,3	12
	2,5	75,0	82,0	22,0	22,0	4,0	12,08	148	152	79	75	1562,5	131,4	318,8	11,4	3,3	102,7	105,7	16,6	17,5	12
	3,0	75,0	83,0	23,0	23,0	4,0	14,56	148	152	80	75	1879,6	160,8	387,3	11,4	3,3	123,3	127,4	20,1	21,4	12
	2,0	92,0	100,0	31,0	31,0	3,0	10,69	148	152	97	93	1460,4	212,1	405,1	11,7	4,5	95,9	98,9	21,8	22,8	16
350	2,5	92,0	100,0	30,0	30,0	4,0	13,33	148	152	97	93	1813,4	258,3	497,7	11,7	4,4	119,2	122,7	26,6	27,9	16
	3,0	92,0	100,0	31,0	31,0	4,0	16,04	148	152	97	92	2173,3	310,5	597,5	11,6	4,4	142,8	147,1	32,1	33,6	16
	2,0	75,0	81,0	23,0	23,0	3,0	10,66	173	177	79	75	1819,4	107,4	303,9	13,1	3,2	102,9	105,1	13,6	14,3	10
	2,5	75,0	82,0	22,0	22,0	4,0	13,31	173	177	79	75	2261,3	131,4	373,8	13,0	3,1	127,6	130,9	16,5	17,5	10
	3,0	75,0	83,0	23,0	23,0	4,0	16,04	172	178	80	75	2721,6	160,8	454,3	13,0	3,2	153,3	157,8	20,1	21,5	10
	2,0	92,0	100,0	31,0	31,0	3,0	11,67	173	177	97	93	2099,4	212,1	475,9	13,4	4,3	118,3	121,7	21,8	22,9	13
400	2,5	92,0	100,0	30,0	30,0	4,0	14,56	173	177	97	92	2608,5	258,3	584,6	13,4	4,2	147,1	151,1	26,6	28,0	13
	3,0	92,0	100,0	31,0	31,0	4,0	17,52	173	177	97	92	3128,4	310,5	702,2	13,4	4,2	176,4	181,2	32,1	33,7	13
	2,0	75,0	81,0	23,0	23,0	3,0	11,64	198	202	79	75	2514,2	107,4	348,6	14,7	3,0	124,5	127,0	13,6	14,3	8
	2,5	75,0	82,0	22,0	22,0	4,0	14,54	198	202	80	75	3126,4	131,4	428,8	14,7	3,0	154,5	158,2	16,5	17,5	8
	3,0	75,0	83,0	23,0	23,0	4,0	17,52	197	203	80	75	3764,1	160,9	521,3	14,7	3,0	185,7	190,8	20,1	21,5	8
	2,0	92,0	100,0	31,0	31,0	3,0	12,66	198	202	97	93	2887,2	212,9	548,2	15,1	4,1	142,6	146,2	21,9	23,0	11
400	2,5	92,0	100,0	30,0	30,0	4,0	15,79	198	202	97	92	3585,6	258,4	671,5	15,1	4,0	177,1	181,5	26,6	28,0	11
	3,0	92,0	100,0	31,0	31,0	4,0	19,00	198	202	97	92	4302,5	310,6	806,8	15,0	4,0	212,5	217,8	32,0	33,8	11

tab. 5.2

h profile height
t wall thickness
b_w the width of the narrow shelves
b_s wide flange width
c₁ wide shelf bracing height
c₂ height bracing narrow shelves
r inner radius of the bend
A cross-sectional area profile
η, ξ the central axes of the main section
α the angle between the initial XY axis system and the main axis system

y_s distance of the center of gravity of the extreme wide fiber shelves
y_w distance of the center of gravity of the extreme fiber narrow shelves
x_L distance of the center of gravity of the extreme stiffening fibers c1
x_p distance of the center of gravity of the extreme stiffening fibers c2
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_{yL} modulus stress fibers stiffener c1 y-axis
W_{yP} modulus stress fibers stiffener c2 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