Dimensioning guideline for light weight purlins.

1 Olly lightweight purlins

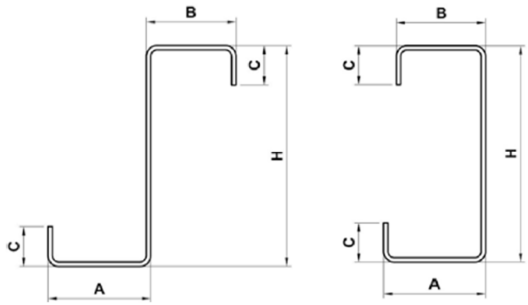
Olly offers lightweight purlins for various applications. Common applications are secondary roof and wall constructions.

1.1 Material

Lightweight purlins are made of cold rolled steel sheet in grade S350GD+Z275 in accordance with EN 10346.

1.2 Sections

Purlins are formed in a C- or Z-shape.



Material thicknesss 1.0 – 3.0 mm
Section heights 100 – 300 mm
All geometries for the sections are given in tables on page 2 and 3.

1.3 Marking

The purlins are CE-marked according to the European Harmonized standard EN1090.

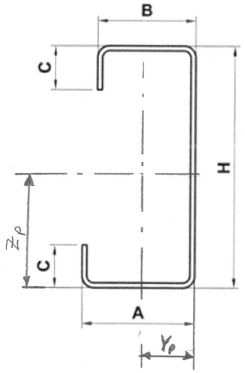
2 Structural characteristic

The purlins are lightweight in proportion to their load bearing capacity. This is particularly significant when the purlin are stabilized sidewise by other construction part as for example a wall panel.

2.1 Cross-section properties

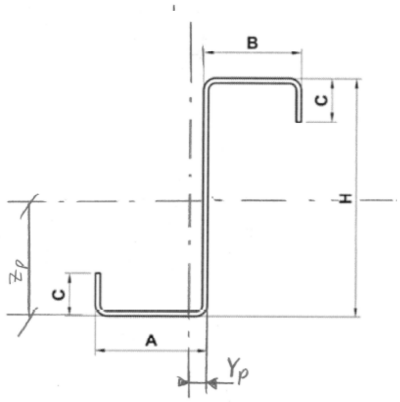
Cross section characteristics for the purlins are given in tables on page 2 and 3. Calculation of these characteristics has been done according to Eurocode. Reduction in load capacity due to local buckling are taken account by using given effective areas. In constructions where the compressed flange not are stabilized sidewise design calculation considering effects of flexural , torsional or lateral- torsional buckling are needed.

Cross-section characteristics for C-profiles



Geometries					Weigth	Cross section area, gross	Cross-section area, effective	Centre of gravity	Centre of gravity	Moment of inertia, gross	Section modulus, gross	Moment of inertia, effective/ Top flange compressed	Section modulus, effective/ Top flange compressed	Moment of inertia, effective/ Bottom flange compressed	Section modulus, effective/ Bottom flange compressed	Radius of gyration	Max. bending moment, in span/ Top flange compressed	Max. bending moment, in span/ Bottom flange compressed
H	t_{nom}	A	B	C	g	A_{gross}	A_{eff}	Y_p	Z_p	I_z	W_z	I_{zeff}	W_{zeff}	I_{zeff}	W_{zeff}	i_z	$M_{b,Rd}$	$M_{b,Rd}$
mm	mm	mm	mm	mm	kg/m	mm^2	mm^2	mm	mm	cm^4	cm^3	cm^4	cm^3	cm^4	cm^3	cm	kNm	kNm
100	1.0	45	39	18	1,70	216	141	15,0	48,6	34	6,63	32,8	6,51	31,5	6,09	3,97	2,07	1,94
	1.2	45.4	39.4	18	2,03	259	193	15,1	48,6	40,8	7,93	40,4	7,87	39,3	7,84	3,97	2,50	2,49
	1.5	46	40	18	2,54	324	267	15,4	48,6	50,8	9,88	50,8	9,88	50,8	9,88	3,96	3,14	3,14
	2.0	47	41	18	3,39	432	386	15,8	48,6	67,3	13,1	67,3	13,1	67,3	13,1	3,95	4,17	4,17
120	1.0	45	39	18	1,85	236	142	13,7	58,5	52,1	8,48	48,3	7,62	47,7	7,5	4,7	2,42	2,39
	1.2	45.4	39.4	18	2,22	283	195	13,9	58,5	62,4	10,2	61,8	10,1	60,3	10	4,7	3,21	3,18
	1.5	46	40	18	2,78	354	269	14,2	58,5	77,8	12,7	77,8	12,7	77,8	12,7	4,69	4,04	4,04
	2.0	47	41	18	3,71	472	393	14,6	58,5	103	16,8	103	16,8	103	16,8	4,68	5,34	5,34
150	1.0	45	39	18	2,09	266	143	12,2	73,3	88,2	11,5	78,1	9,05	79,1	9,64	5,76	2,88	3,07
	1.2	45.4	39.4	18	2,50	319	196	12,4	73,3	106	13,8	100	12,1	101	13	5,76	3,85	4,13
	1.5	46	40	18	3,13	399	272	12,6	73,3	132	17,2	132	17,2	132	17,2	5,75	5,47	5,47
	2.0	47	41	18	4,18	532	400	13,0	73,3	175	22,9	175	22,9	175	22,9	5,74	7,28	7,28
200	1.5	70	62	26	4,45	567	319	20,4	97,9	345	33,8	309	27,7	310	28,6	7,81	8,81	9,09
	2.0	71	63	26	5,93	756	521	20,8	97,9	459	45	459	44,9	450	44,6	7,79	14,28	14,18
	2.5	72	64	26	7,42	945	705	21,2	97,9	573	56,1	573	56,1	573	56,1	7,78	17,84	17,84
	3.0	73	65	26	8,90	1134	905	21,6	97,9	685	67,1	685	67,1	685	67,1	7,77	21,34	21,34
250	1.5	70	62	26	5,04	642	321	18,1	122,7	585	45,9	503	33,1	513	36,7	9,55	10,53	11,67
	2.0	71	63	26	6,72	856	525	18,5	122,7	778	61,1	745	53,2	751	58,6	9,54	16,92	18,63
	2.5	72	64	26	8,40	1070	718	18,9	122,7	971	76,3	971	76,3	971	76,3	9,53	24,26	24,26
	3.0	73	65	26	10,08	1284	918	19,3	122,7	1163	91,4	1163	91,4	1163	91,4		29,07	29,07
300	1.5	89	81	26	6,08	774	331	22,5	147,7	1032	67,7	817	40,8	831	46,6	11,5	12,97	14,82
	2.0	90	82	26	8,10	1032	553	22,8	147,7	1373	90,2	1232	66	1240	75,8	11,5	20,99	24,10
	2.5	91	83	26	10,13	1290	793	23,2	147,7	1714	112,5	1638	98,2	1649	107	11,5	31,23	34,03
	3.0	92	84	26	12,15	1548	1041	23,6	147,7	2053	134,8	2053	134,8	2053	134,8	11,5	42,87	42,87

Cross-section characteristics for Z-profiles



Geometries					Weigth	Cross section area, gross	Cross-section area, effective	Centre of gravity	Centre of gravity	Moment of inertia, gross	Section modulus, gross	Moment of inertia, effective/ Top flange compressed	Section modulus, effective/ Top flange compressed	Moment of inertia, effective/ Bottom flange compressed	Section modulus, effective/ Bottom flange compressed	Radius of gyration	Max. bending moment, in span/ Top flange compressed	Max. bending moment, in span/ Bottom flange compressed
H	t_{nom}	A	B	C	g	A_{gross}	A_{eff}	Y_p	Z_p	I_z	W_z	I_{zeff}	W_{zeff}	I_{zeff}	W_{zeff}	i_z	$M_{b,Rd}$	$M_{b,Rd}$
mm	mm	mm	mm	mm	kg/m	mm^2	mm^2	mm	mm	cm^4	cm^3	cm^4	cm^3	cm^4	cm^3	cm	kNm	kNm
100	1.0	45	39	18	1,70	216	141	1.,4	48,6	34	6,63	32,8	6,51	31,5	6,09	3,97	2,07	1,94
	1.2	45.4	39.4	18	2,03	259	193	1,4	48,6	40,8	7,93	40,4	7,87	39,3	7,84	3,97	2,50	2,49
	1.5	46	40	18	2,54	324	267	1,3	48,6	50,8	9,88	50,8	9,88	50,8	9,88	3,96	3,14	3,14
	2.0	47	41	18	3,39	432	386	1.2	48,6	67,3	13,1	67,3	13,1	67,3	13,1	3,95	4,17	4,17
120	1.0	45	39	18	1,85	236	142	1,2	58,5	52,1	8,48	48,3	7,62	47,7	7,5	4,7	2,42	2,39
	1.2	45.4	39.4	18	2,22	283	195	1,2	58,5	62,4	10,2	61,8	10,1	60,3	10	4,7	3,21	3,18
	1.5	46	40	18	2,78	354	269	1,1	58,5	77,8	12,7	77,8	12,7	77,8	12,7	4,69	4,04	4,04
	2.0	47	41	18	3,71	472	393	1,0	58,5	103	16,8	103	16,8	103	16,8	4,68	5,34	5,34
150	1.0	45	39	18	2,09	266	143	1.0	73,3	88,2	11,5	78,1	9,05	79,1	9,64	5,76	2,88	3,07
	1.2	45.4	39.4	18	2,50	319	196	1.0	73,3	106	13,8	100	12,1	101	13	5,76	3,85	4,13
	1.5	46	40	18	3,13	399	272	0.9	73,3	132	17,2	132	17,2	132	17,2	5,75	5,47	5,47
	2.0	47	41	18	4,18	532	400	0.8	73,3	175	22,9	175	22,9	175	22,9	5,74	7,28	7,28
200	1.5	70	62	26	4,45	567	319	1,5	97,9	345	33,8	309	27,7	310	28,6	7,81	8,81	9,09
	2.0	71	63	26	5,93	756	521	1,4	97,9	459	45	459	44,9	450	44,6	7,79	14,28	14,18
	2.5	72	64	26	7,42	945	705	1,3	97,9	573	56,1	573	56,1	573	56,1	7,78	17,84	17,84
	3.0	73	65	26	8,90	1134	905	1,2	97,9	685	67,1	685	67,1	685	67,1	7,77	21,34	21,34
250	1.5	70	62	26	5,04	642	321	1,3	122,7	585	45,9	503	33,1	513	36,7	9,55	10,53	11,67
	2.0	71	63	26	6,72	856	525	1,1	122,7	778	61,1	745	53,2	751	58,6	9,54	16,92	18,63
	2.5	72	64	26	8,40	1070	718	1,0	122,7	971	76,3	971	76,3	971	76,3	9,53	24,26	24,26
	3.0	73	65	26	10,08	1284	918	0,8	122,7	1163	91,4	1163	91,4	1163	91,4		29,07	29,07
300	1.5	89	81	26	6,08	774	331	1,3	147,7	1032	67,7	817	40,8	831	46,6	11,5	12,97	14,82
	2.0	90	82	26	8,10	1032	553	1,1	147,7	1373	90,2	1232	66	1240	75,8	11,5	20,99	24,10
	2.5	91	83	26	10,13	1290	793	1,0	147,7	1714	112,5	1638	98,2	1649	107	11,5	31,23	34,03
	3.0	92	84	26	12,15	1548	1041	0,8	147,7	2053	134,8	2053	134,8	2053	134,8	11,5	42,87	42,87