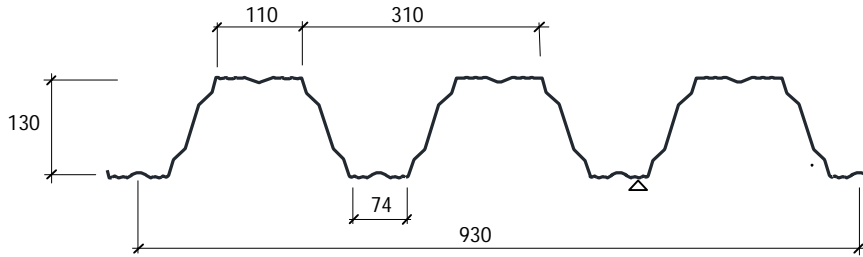


T130M-75L-930 Isolerat tak

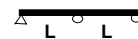


TVÄRSNITTSDATA

Tabell 1

ALLMÄNT		Plåttjocklek, nominell	t	mm	0,70	0,80	0,90	1,00	1,20	1,50
		Plåttjocklek vid beräkning	t _{ber}	mm	0,66	0,76	0,86	0,96	1,16	1,46
		Sträckgräns	f _{ty}	N/mm ²	350	350	350	350	350	350
		Massa	m	kg/m	8,40	9,60	10,80	12,00	14,40	18,00
		Egentyngd	G _{pl}	kN/m ²	0,09	0,10	0,12	0,13	0,15	0,19
TRANSVERSALLAST	Smal fläns tryckt	Upplagsreaktion för l _s =100 mm	R _{sw,Rd}	kN/m	18,70	25,10	32,30	41,90	60,50	93,50
		Moment	M _{s,Rd}	kNm/m	10,68	13,64	16,59	19,80	27,20	39,64
		Tröghetsmoment	I _{sef}	mm ⁴ /mm	2517	2902	3286	3597	4256	5493
	Bred fläns tryckt	Upplagsreaktion för l _s =100 mm	R _{bw,Rd}	kN/m	18,10	25,30	32,60	41,10	59,00	95,00
		Moment	M _{b,Rd}	kNm/m	10,40	13,35	16,30	19,60	27,00	39,70
		Tröghetsmoment	I _{sef}	mm ⁴ /mm	2443	2753	3062	3456	4256	5493
SKIVDATA	Skjuvbuckling	Livbuckling	V _{w,Rd}	kN/m	34,3	50,3	70,4	95,1	149,4	230,1
		Flänsbuckling	V _{f,Rd}	kN/m	43,9	65,1	92,0	120,3	172,2	266,8
		Globalbuckling	V _{g,Rd} · L ²	kN/m	742	917	1103	1301	1728	2175
	Ändstöd	Böjning profilhorn	V _{f,Rd}	kN/m	9,6	11,9	14,3	16,8	22,4	31,5
		Upplagsreaktion av skivkraft	R _{v/V}		1,06	1,06	1,06	1,06	1,06	1,06
		Dragkraft i fästdon	F _{c2/V}		0,165	0,165	0,165	0,165	0,165	0,165

SNABBDIMENSIONERING - Tvåfacksplåt i säkerhetsklass 2



Tabell 2

Snözon	Maximal spännvidd L för olika tjocklekar t, upplagsbredder l _s och snözoner s _k												
	s _k kN/m ²	t=0,70		t=0,80		t=0,90		t=1,00		t=1,20		t=1,50	
		l _s =100	l _s =200	l _s =100	l _s =200	l _s =100	l _s =200	l _s =100	l _s =200	l _s =100	l _s =200	l _s =100	l _s =200
1	6,3	6,9	7,5	7,9	8,4	8,6	9,2	9,5	9,6	9,6	9,6	9,6	
1,5	5,1	5,7	6,2	6,8	7,1	7,6	7,9	8,3	9,3	9,6	9,6	9,6	
2	4,2	4,7	5,4	6,0	6,2	6,7	7,0	7,4	8,3	8,7	9,6	9,6	
2,5	3,6	4,1	4,6	5,3	5,6	6,1	6,3	6,8	7,5	8,0	9,1	9,4	
3	3,2	3,5	4,1	4,7	5,1	5,6	5,7	6,3	6,9	7,4	8,2	8,2	
4	2,7	2,9	3,4	3,8	4,1	4,6	4,8	5,3	6,0	6,5	7,4	7,6	

FÖRKLARINGAR

Snabbdimensionering enligt tabell 2 gäller i säkerhetsklass 2 för egentyngd G_k = 0,3, formfaktor för snö μ=0,85 och ett vindhastighetstryck på q_k = 0,7 med c_{pep}=0,5. För säkerhetsklass 3 kan spännvidderna reduceras med 7%.

Dimensioneringsvärden beror av byggnadens säkerhetsklass. Takplåt utsatt för transversallast och som inte har stabiliserande funktion dimensioneras i normalt säkerhetsklass 2.

Plåt som stabiliserar stommen genom skivverkan dimensioneras för denna del av lasten som stommen, normalt säkerhetsklass 3 och för samtidig transversallast i säkerhetsklass enligt ovan.

Nedböjningen är kontrollerad för L/200. Beakta känslighet i anslutande detaljer

För andra förutsättningar använd Ruukkis dimensioneringsprogram Poimu

Minimiinfästning:

Ändupplag
Mellanupplag, ändöverlapp
Sidöverlapp

2 skruvar i varje profilbotten
1 skruv i varje profilbotten
Max c/c 500mm

Vid skivverkan erfordras normalt fler infästningar



GÅBARHET

Tabell 3

Tjocklek	Rekommenderad max spännvidd	
	Enfack	Flerfack
0,70	6,6	7,8
0,80	7,4	8,6
0,90	7,8	9,0
1,00	8,0	9,0
1,20	8,2	9,0
1,50	8,4	9,0

MAXIMALA BELASTNINGAR i kN/m²

Tabell 4

Upplagsfall	Tjocklek mm	Last-Fall	Begränsningar	Spännvidder L (m)											
				5,1	5,4	5,7	6,0	6,3	6,6	6,9	7,2	7,5	7,8	8,1	8,4
	0,70	1	Moment	3,20	2,85	2,56	2,31	2,10	1,91	1,75	1,60	1,48	1,37	1,27	1,18
		3	Nedböjning	1,49	1,25	1,06	0,91	0,79	0,69	0,60	0,53	0,47	0,42	0,37	0,33
		2	Vindsug	3,28	2,93	2,63	2,37	2,15	1,96	1,79	1,65	1,52	1,40	1,30	1,21
	0,80	1	Moment	4,11	3,66	3,29	2,97	2,69	2,45	2,24	2,06	1,90	1,76	1,63	1,51
		3	Nedböjning	1,67	1,41	1,20	1,03	0,89	0,77	0,68	0,59	0,53	0,47	0,42	0,37
		2	Vindsug	4,20	3,74	3,36	3,03	2,75	2,51	2,29	2,10	1,94	1,79	1,66	1,55
	0,90	1	Moment	5,01	4,47	4,01	3,62	3,29	2,99	2,74	2,52	2,32	2,14	1,99	1,85
		3	Nedböjning	1,86	1,57	1,33	1,14	0,99	0,86	0,75	0,66	0,59	0,52	0,46	0,42
		2	Vindsug	5,10	4,55	4,08	3,69	3,34	3,05	2,79	2,56	2,36	2,18	2,02	1,88
	1,00	1	Moment	6,03	5,38	4,83	4,36	3,95	3,60	3,29	3,02	2,79	2,58	2,39	2,22
		3	Nedböjning	2,10	1,77	1,50	1,29	1,11	0,97	0,85	0,75	0,66	0,59	0,52	0,47
		2	Vindsug	6,09	5,43	4,88	4,40	3,99	3,64	3,33	3,06	2,82	2,60	2,41	2,24
	1,20	1	Moment	8,30	7,41	6,65	6,00	5,44	4,96	4,54	4,17	3,84	3,55	3,29	3,06
		3	Nedböjning	2,59	2,18	1,85	1,59	1,37	1,19	1,04	0,92	0,81	0,72	0,65	0,58
		2	Vindsug	8,37	7,46	6,70	6,04	5,48	5,00	4,57	4,20	3,87	3,58	3,32	3,08
	1,50	1	Moment	12,21	10,89	9,78	8,82	8,00	7,29	6,67	6,13	5,65	5,22	4,84	4,50
		3	Nedböjning	3,34	2,81	2,39	2,05	1,77	1,54	1,35	1,19	1,05	0,93	0,83	0,75
		2	Vindsug	12,19	10,88	9,76	8,81	7,99	7,28	6,66	6,12	5,64	5,21	4,83	4,49
	0,70	1	Upplag 100	2,33	2,16	2,00	1,86	1,74	1,64	1,53	1,44	1,35	1,28	1,20	1,14
		1	Upplag 200	2,67	2,48	2,33	2,16	2,03	1,91	1,76	1,64	1,53	1,43	1,32	1,22
		3	Nedböjning	3,75	3,16	2,69	2,30	1,99	1,73	1,51	1,33	1,18	1,05	0,94	0,84
		2	Vindsug	3,20	2,85	2,56	2,31	2,10	1,91	1,75	1,60	1,48	1,37	1,27	1,18
	0,80	1	Upplag 100	3,15	2,91	2,67	2,49	2,29	2,13	1,99	1,86	1,74	1,63	1,54	1,44
		1	Upplag 200	3,67	3,42	3,15	2,91	2,70	2,50	2,31	2,13	1,95	1,80	1,66	1,54
		3	Nedböjning	4,26	3,59	3,05	2,62	2,26	1,97	1,72	1,51	1,34	1,19	1,06	0,95
		2	Vindsug	4,11	3,66	3,29	2,97	2,69	2,45	2,24	2,06	1,90	1,76	1,63	1,51
	0,90	1	Upplag 100	3,98	3,65	3,35	3,06	2,85	2,63	2,45	2,28	2,13	2,00	1,88	1,74
		1	Upplag 200	4,67	4,34	3,96	3,65	3,38	3,08	2,79	2,57	2,37	2,19	2,03	1,88
		3	Nedböjning	4,77	4,02	3,41	2,93	2,53	2,20	1,92	1,69	1,50	1,33	1,19	1,07
		2	Vindsug	5,01	4,47	4,01	3,62	3,29	2,99	2,74	2,52	2,32	2,14	1,99	1,85
	1,00	1	Upplag 100	4,87	4,47	4,09	3,75	3,45	3,19	2,97	2,76	2,58	2,40	2,25	2,10
		1	Upplag 200	5,71	5,29	4,84	4,44	4,06	3,69	3,37	3,10	2,86	2,64	2,44	2,26
		3	Nedböjning	5,32	4,48	3,81	3,27	2,82	2,46	2,15	1,89	1,67	1,49	1,33	1,19
		2	Vindsug	6,03	5,38	4,83	4,36	3,95	3,60	3,29	3,02	2,79	2,58	2,39	2,22
	1,20	1	Upplag 100	6,84	6,24	5,67	5,19	4,76	4,37	4,05	3,75	3,48	3,24	3,03	2,84
		1	Upplag 200	8,00	7,31	6,68	6,11	5,60	5,13	4,68	4,31	3,96	3,65	3,38	3,14
		3	Nedböjning	6,47	5,45	4,63	3,97	3,43	2,98	2,61	2,30	2,03	1,81	1,61	1,45
		2	Vindsug	8,30	7,41	6,65	6,00	5,44	4,96	4,54	4,17	3,84	3,55	3,29	3,06
	1,50	1	Upplag 100	10,24	9,30	8,43	7,66	7,00	6,43	5,92	5,47	5,07	4,71	4,39	4,11
		1	Upplag 200	12,07	10,95	9,91	8,97	8,16	7,45	6,81	6,25	5,74	5,31	4,92	4,57
		3	Nedböjning	8,35	7,03	5,98	5,13	4,43	3,85	3,37	2,97	2,62	2,33	2,08	1,87
		2	Vindsug	12,21	10,89	9,78	8,82	8,00	7,29	6,67	6,13	5,65	5,22	4,84	4,50

FÖRKLARINGAR

Alla data är baserade på Eurocode och EKS10. Plåten kontrolleras för följande lastfall:

Brottgränstillstånd:

Lastfall 1 - Egentyngd, snö som huvudlast och vindlast

$$Q_{u1} = \gamma_d \cdot 0,89 \cdot 1,35 \cdot G_k + \gamma_d \cdot 1,5 \cdot \mu \cdot s_k + \psi_0 \cdot \gamma_d \cdot 1,5 \cdot c_{pep} \cdot q_p$$

Lastfall 2 - Vindsug som huvudlast och egentyngd

$$Q_{u2} = \gamma_d \cdot 1,5 \cdot c_{pes} \cdot q_p - 1,0 \cdot G_k$$

Bruksgränstillstånd:

Lastfall 3 - Egentyngd, snö som huvudlast och vindlast

$$Q_n = G_k + \psi_1 \cdot \mu \cdot s_k$$

Nedböjningen kontrolleras för L/200

där

G_k	Egentyngd
μ	Formfaktor för snölast
s_k	Karakteristisk snölast
c_{pep}	Formfaktor för vind, tryck
c_{pes}	Formfaktor för vind, sug
q_p	Karakteristiskt hastighetstryck
ψ_0	Faktor för kombinationsvärde - vind $\psi_0=0,3$
ψ_1	Faktor för frekvent värde för variabel last
	$\psi_1 = 0,3$ för snözon $s_k = 1,0 - 1,5$
	$\psi_1 = 0,4$ för snözon $s_k = 2,0 - 2,5$
	$\psi_1 = 0,6$ för snözon $s_k = 3,0 - 6,0$
γ_d	Partialkoefficient med hänsyn till säkerhetsklass
	$\gamma_d = 0,83$ för säkerhetsklass 1
	$\gamma_d = 0,91$ för säkerhetsklass 2
	$\gamma_d = 1,00$ för säkerhetsklass 3