



Normplade fuldsømmet

Fig. 1



Anvendelse

Normplader anvendes som laskeplader i trækonstruktioner af enhver art.

Normplader anvendes især til gitter- og hanebåndsspær.

For yderligere information se Træinformations håndbog omhandlende træspær.

Beslaget

Normpladerne er fremstillet med Ø5 mm huller for befæstelse med 5 mm beslagskruer / 4 mm beslagsøm.

Monteringshullerne er norminddelt, hvilket vil sige, at afstanden mellem hullerne overholder reglerne for indbyrdes afstand ved udsømning jf. Eurocode 5.

Se fig. 1 og 2.

Hulafstand

Fig. 2



Generelt

Anvend altid 2 normplader pr. samling. Se fig. 3.

Anvendelse

Fig. 3

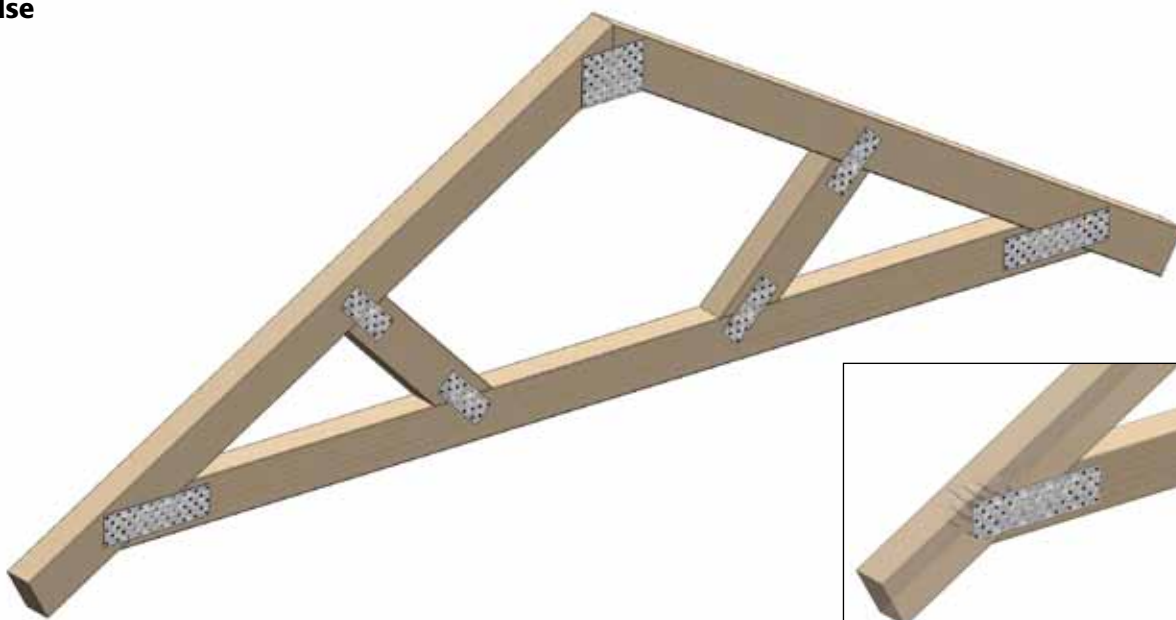
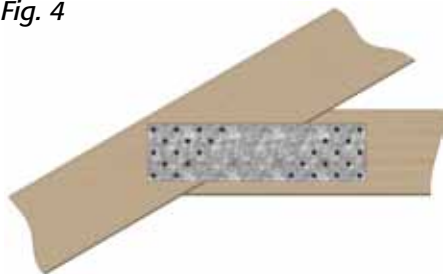


Fig. 4

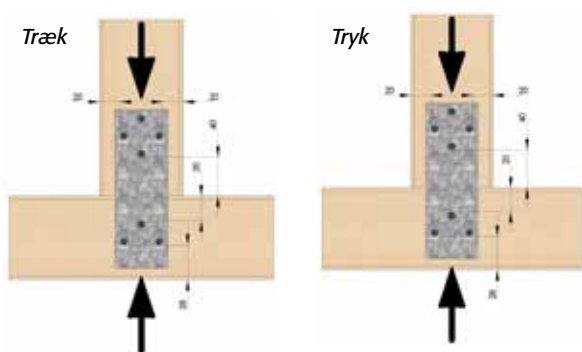


Montering

Normpladen placeres midt i samlingen eller med ca. lige mange huller på hver side af samlingen. Se fig. 4. Normpladerne kan fuldsømmes, hvilket vil sige, at der kan sømmes i samtlige huller under hensynstagen til Eurocode 5's regler for minimumsafstand til kant og endetræ. Se nedenstående afsnit.

Vælges det at undlade søm, skal disse undlades i det midterste felt i sømgruppen. For at undgå flækning bør sømmene nærmest træets kant slås i først.

Fig. 5



Sømplacering

For at træet ikke svækkes ved udsømning, er der i Eurocode 5 opstillet krav til minimumsafstand mellem sømmene indbyrdes og mellem kant og ende af træet og sømmene.

For nedenstående gælder d = sømdiameter.

For yderligere information se afsnittet: Teknisk information.

Indbyrdes afstand*

Afstandskrav i henhold til Eurocode 5 for 4 mm kamsøm
I fiberretning: Minimum $0,7 \times 10 d = 28$ mm.

Vinkelret på fiberretning: Minimum $0,7 \times 5 d = 14$ mm

Da mindste afstand mellem hullerne er 28 mm kan normpladen roteres vilkårligt og stadig fuldsømmes.

Se fig. 2.

Kant og endetræs afstand*

Afstandskrav i henhold til Eurocode 5 for 4 mm kamsøm.

$15 d = 60$ mm til endetræet, når kraften virker ud mod endetræet

$10 d = 40$ mm til endetræet, når kraften virker ind mod endetræet

$7 d = 28$ mm til kanten, når kraften virker væk fra kanten

$5 d = 20$ mm til kanten, når kraften virker ind mod kanten

Se fig. 5+6+7.

Fig. 6

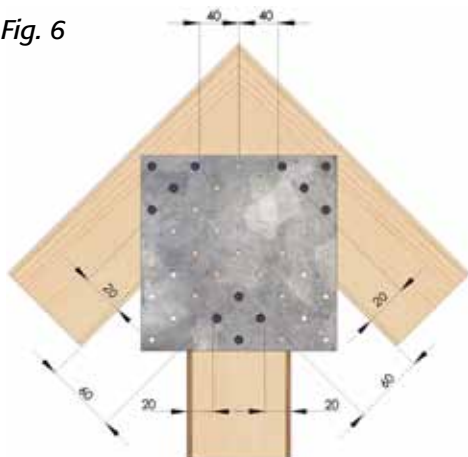
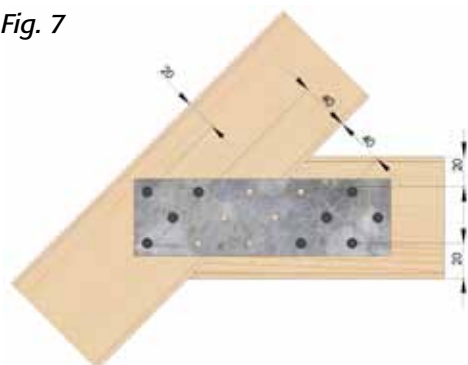


Fig. 7



Materialekvalitet

Korrosions- beskyttelse

* Det forudsættes at den karakteristiske densitet,
5%-fraktil (ρ_k) ≤ 420 kg/m³

Normpladerne er fremstillet i hhv. 1,5 og 2 mm varmforzinket stålplade S 250 GD + Z275 MA i.h.t. EN 10326:2004.

275g Zink/m² tosidig, svarende til gennemsnitlig lagtykkelse på 20 μ m pr. side.

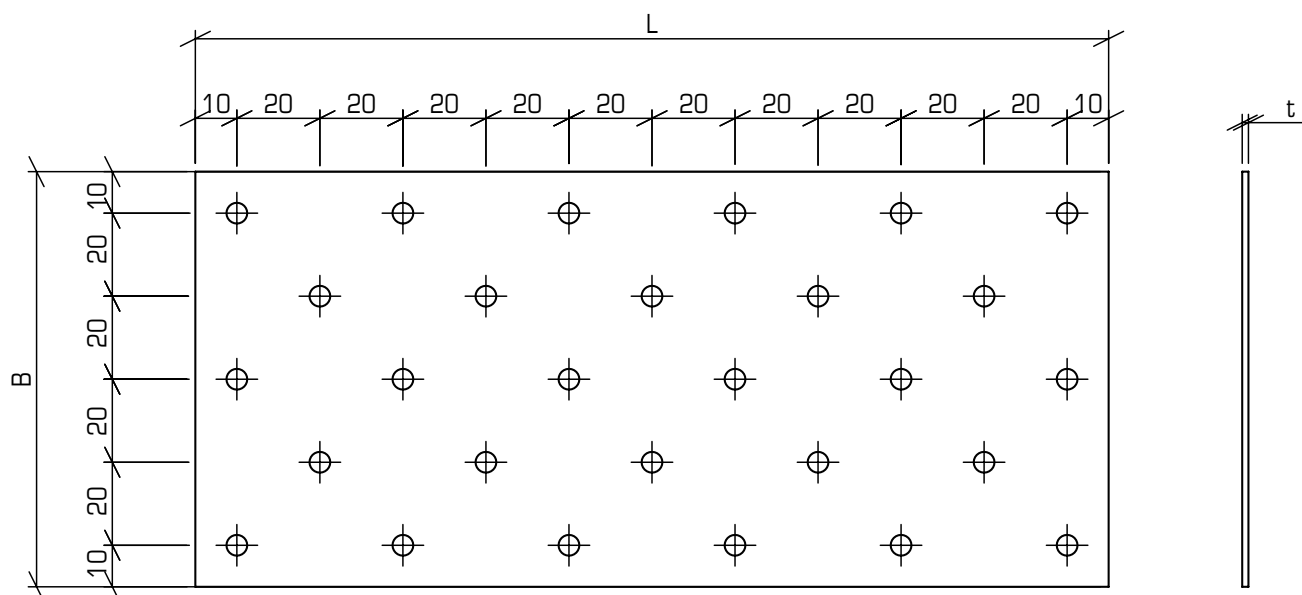
Normplade 1,5 mm

Type	ITW nr.	TUN nr.	Dimension [mm] B x L x t	Hul [stk] Ø5	Vægt [g]	Antal pr. kasse
NP 40-160	211098	5965300	40 x 160 x 1,5	8	69	50
NP 60-140	210762	4606810	60 x 140 x 1,5	10	91	100
NP 60-160	211100	5965301	60 x 160 x 1,5	12	104	50
NP 60-180	210763	4606828	60 x 180 x 1,5	13	117	50
NP 60-200	211101	5965302	60 x 200 x 1,5	15	130	50
NP 60-220	211102	5965303	60 x 220 x 1,5	16	141	50
NP 60-300	211105	5965305	60 x 300 x 1,5	22	194	50
NP 80-100	211111	5965306	80 x 100 x 1,5	10	88	50
NP 80-140	210837	4660320	80 x 140 x 1,5	14	121	50
NP 80-180	211112	5965307	80 x 180 x 1,5	18	155	25
NP 80-200	210870	5965308	80 x 200 x 1,5	20	173	25
NP 80-220	210764	4606836	80 x 220 x 1,5	22	211	25
NP 80-240	210765	4606844	80 x 240 x 1,5	24	230	25
NP 80-300	211115	5965310	80 x 300 x 1,5	30	260	25
NP 80-340	211116	5965311	80 x 340 x 1,5	34	294	25
NP 80-420	211118	5752806	80 x 420 x 1,5	42	390	25
NP 100-140	210838	5307080	100 x 140 x 1,5	17	151	25
NP 100-200	211124	5965312	100 x 200 x 1,5	25	217	25
NP 100-220	210766	4606851	100 x 220 x 1,5	27	264	25
NP 100-240	210767	4606869	100 x 240 x 1,5	30	288	25
NP 100-300	210807	5965313	100 x 300 x 1,5	37	360	25
NP 100-340	211125	5965314	100 x 340 x 1,5	43	366	25
NP 100-380	211126	5965315	100 x 380 x 1,5	47	410	25
NP 120-160	211129	5349693	120 x 160 x 1,5	24	207	25
NP 120-220	210768	4606877	120 x 220 x 1,5	33	316	25
NP 120-260	211133	5965316	120 x 260 x 1,5	39	337	25
NP 140-200	210876	5305317	140 x 200 x 1,5	35	302	25
NP 140-240	211139	5965317	140 x 240 x 1,5	42	369	25
NP 140-260	211140	5752807	140 x 260 x 1,5	45	393	25
NP 140-300	211141	5965318	140 x 300 x 1,5	52	455	25
NP 160-180	211144	5305320	160 x 180 x 1,5	36	311	25
NP 160-220	211146	5965320	160 x 220 x 1,5	44	380	25
NP 160-240	211147	5752808	160 x 240 x 1,5	48	415	25
NP 160-260	211148	5349695	160 x 260 x 1,5	52	449	25
NP 160-340	211150	5752809	160 x 340 x 1,5	68	587	25
NP 180-180	210839	4660346	180 x 180 x 1,5	40	349	25
NP 180-220	211152	5965321	180 x 220 x 1,5	49	461	25
NP 200-220	212723	5349696	200 x 220 x 1,5	55	474	25
NP 200-240	211156	5752810	200 x 240 x 1,5	60	518	25
NP 200-300	211158	1328447	200 x 300 x 1,5	75	647	25

Normplade 2,0 mm

Type	ITW nr.	TUN nr.	Dimension [mm] B x L x t	Hul [stk] Ø5	Vægt [g]	Antal pr. kasse
NP 40-120	210769	4606885	40 x 120 x 2	6	68	100
NP 60-140	210872	4815817	40 x 160 x 2	8	90	100
NP 50-200	211160	5965323	50 x 200 x 2	12	144	50
NP 60-140	211161	5965324	60 x 140 x 2	10	119	100
NP 60-200	211163	5965326	60 x 200 x 2	15	170	50
NP 60-240	211164	5965327	60 x 240 x 2	18	203	50
NP 80-200	210873	4815825	80 x 200 x 2	20	226	50
NP 80-240	211167	5965328	80 x 240 x 2	24	271	25
NP 80-300	211169	5965329	80 x 300 x 2	30	346	25
NP 100-140	211170	5305329	100 x 140 x 2	17	202	25
NP 100-200	211171	5965330	100 x 200 x 2	25	288	25
NP 100-240	211173	5965331	100 x 240 x 2	30	346	25
NP 100-260	211174	5965332	100 x 260 x 2	33	374	25
NP 100-300	211175	5965333	100 x 300 x 2	37	480	25
NP 100-400	211176	5752812	100 x 400 x 2	50	576	25
NP 120-200	211177	5752813	120 x 200 x 2	30	346	25
NP 120-240	211178	5965334	120 x 240 x 2	36	407	25
NP 120-260	211179	5965335	120 x 260 x 2	39	441	25
NP 120-300	211180	5965336	120 x 300 x 2	45	509	25
NP 140-400	211181	5752814	140 x 400 x 2	70	806	20
NP 160-300	212722	5349698	160 x 300 x 2	60	691	10
NP 160-400	211182	5305333	160 x 400 x 2	80	904	20
NP 200-300	211183	5752815	200 x 300 x 2	75	848	20
NP 200-400	211587	5305334	200 x 400 x 2	100	1152	10

Måltegning



Normplader anvendt i pladeforbindelser

Dimension B x L [mm]	Plade tykkelse		Antal søm		Regningsmæssig bæreevne	
	1,5 mm	2,0 mm	pr. stykke træ	pr. samling	S-last [kN]	P+L last [kN]
20 x 300	*		3 + 3	12	5,6	5,0
40x120		*	Kan ikke anvendes ihht. EC 5. 1. (afstand til endetræ for lille) 2. (Nødv. afstand til endetræ kan ikke opnås)			
40 x 160	*	*	1 + 1	4	2,1	1,7
60 x 140	*	*	1 + 1	4	2,1	1,7
60 x 160	*		2 + 2	8	4,3	3,3
60 x 180	*	*	3 + 3	12	6,4	5,0
60 x 200	*	*	3 + 3	12	6,4	5,0
60 x 220	*		5 + 5	20	10,7	8,3
60 x 240	*	*	5 + 5	20	10,7	8,3
60 x 300	*		8 + 8	32	17,1	13,3
80 x 100	*		Kan ikke anvendes ihht. EC 5. 1. (afstand til endetræ for lille) 2. (Nødv. afstand til endetræ kan ikke opnås)			
80 x 140	*		2 + 2	8	4,3	3,3
80 x 180	*		4 + 4	16	8,6	6,6
80 x 200	*	*	4 + 4	16	8,6	6,6
80 x 220	*		6 + 6	24	12,8	10,0
80 x 240	*	*	6 + 6	24	12,8	10,0
80 x 280	*		8 + 8	32	17,1	13,3
80 x 300	*	*	10 + 10	40	21,4	16,6
80 x 340	*		12 + 12	48	25,7	19,9
100 x 140		*	2 + 2	8	4,3	3,3
100 x 200	*	*	5 + 5	20	10,7	8,3
100 x 220	*		8 + 8	32	17,1	13,3
100 x 240	*	*	8 + 8	32	17,1	13,3
100 x 260		*	10 + 10	40	21,4	16,6
100 x 300	*	*	13 + 13	52	27,8	21,6
100 x 340	*		15 + 15	60	31,8	24,9
100 x 380	*		18 + 18	72	31,8	29,9
120 x 220	*		9 + 9	36	19,3	14,9
120 x 240		*	9 + 9	36	19,3	14,9
120 x 260	*	*	12 + 12	48	25,7	19,9
120 x 300		*	15 + 15	60	32,1	24,9
140 x 240	*		10 + 10	40	21,4	18,3
↻ 240 x 140	*		6 + 6	24	12,8	10,0
↻ 140 x 300	*		18 + 18	72	38,5	29,9
↻ 300 x 140	*		8 + 8	32	17,1	13,3
↻ 140 x 320	*		18 + 18	72	38,5	29,9
↻ 320 x 140	*		8 + 8	32	17,1	13,3
↻ 160 x 220	*		12 + 12	48	25,7	19,9
↻ 220 x 160	*		5 + 6	22	11,8	9,1
↻ 180 x 180	*		9 + 9	36	19,3	14,9
↻ 180 x 220	*		14 + 14	56	30,0	23,2
↻ 220 x 180	*		11 + 11	44	23,5	18,3
↻ 180 x 240	*		14 + 14	56	30,0	23,2
↻ 240 x 180	*		12 + 12	48	25,7	19,9

↻ Når normpladerne får en min. størrelse er det muligt at rotere dem 90° i forhold til samlingen og de vil stadig overholde afstandskrav til kant- og endetræ (EC5).

- *Anvend altid to normplader pr. samling*
- *Skemaerne viser den regelmæssige bæreevne for bjælkesamlinger, hvor der anvendes to normplader pr. samling*
- *Normpladerne placeres såvidt muligt symmetrisk over samlingen*
- *Anvend som minimum det antal søm/skruer der er anvist i skemaerne pr. stykke træ/pr. samling*
- *Ved at placere sømmene/skruerne i hullerne længst væk fra samlingens midtpunkt, vil afstanden til endetræ være mindst 60 mm vinkelret svarende til kravene i EC5*