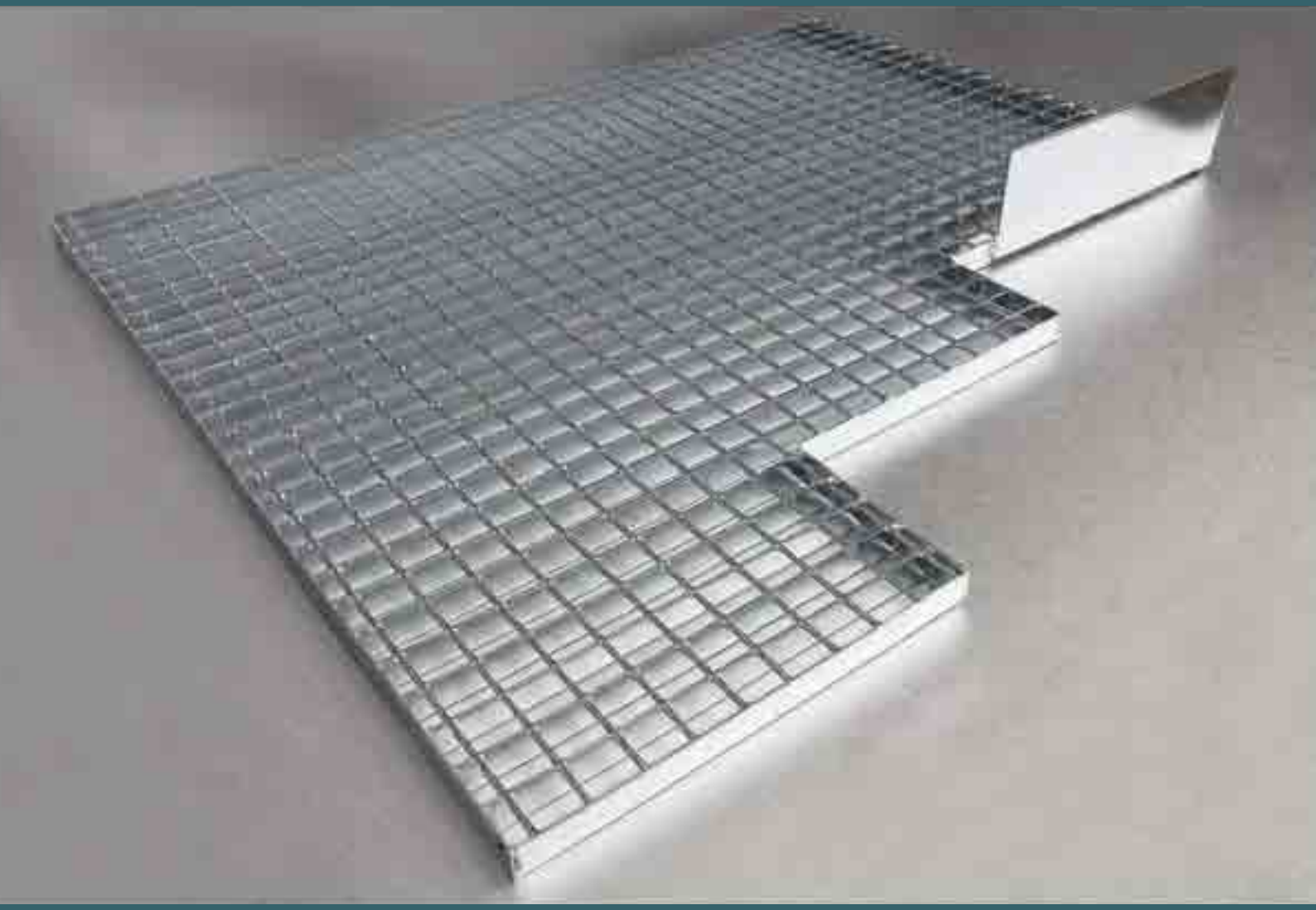
STW STEEL
STEEL MAKES IT

STW STEEL HOITOTASORITILÄT



EXPERTS IN GRATINGS

HYÖDYNNÄ OSAAMINEN JA PITKÄ KOKEMUKSEMME!

HOITOTASORITILÄT STW STEEL -MOSTOSTAL

STW Steel on suomalainen teräsalan asiantuntijayritys, jonka toiminta perustuu vahvaan osaamiseen ja asiakaspalveluun sekä laadukkaaseen tuote- ja ratkaisuvalikoimaan. Yritys tarjoaa asiakkailleen kustannustehokkaat ja luotettavat toimitukset hyödyntäen laajaa yhteistyöverkostoaan.

Mostostalin teknologiset, tuotannolliset investoinnit sisältäen innovaatiot sekä STW Steelin panostus toimitusketjun hallintaan ja laajaan yhteistyöverkostoon ovat vahvistaneet yritysten asemaa yhtenä johtavista ritilätuotteiden toimittajista Euroopassa ja Pohjoismaissa.

STW Steel tarjoaa ostamisen helppoutta nopealla ja asiantuntevalla palvelulla. Täsmällisillä toimituksilla ja kustannustehokkuudella luomme vahvaa kilpailukykyä toimitusketjuun.

STW Steel toimittaa ritilätuotteita ja valmiita ratkaisuja teräsrakentamiseen, konepaja-, energia- ja prosessiteollisuuteen sekä infra-, liike- ja toimitilarakentamiseen. Asiakkaitamme ovat myös alan suunnittelu- ja arkkitehtitoimistot.

STW STEEL
STEEL MAKES IT

SISÄLLYSLUETTELO

Valmistus ja standardit	2
Puristehitsatut ritilät	3
Ritiläleveydet	4-5
Puristehitsatun ritilän kuormitustaulukot	6-10
Ajotasoritilän kantoteräksen valinta	11
Hammastetut ritilät (liukuturva)	12
Puristeritilät	13
Puristeritilän kuormitustaulukko	14
Raskaan kuorman puristeritilät (HEVY DUTY)	15
Täyspuristeritilät (FULL TYPE)	16
Säleikköritilät (LOUVERED)	16
Erikoisvalmisteiset turvaritilät	17
Materiaalit ja pintakäsittelyt	17
Askelmat	18
Kiinnikkeet	19
Asennusmenetelmät	20
Suunnittelupalvelu ja tekniset tiedot	21-22
Sertifikaatit	23
Muistiinpanoja	24-25

VALMISTUS JA STANDARDIT

Ritilätuotteet valmistetaan CE-sertifioiduista materiaaleista käyttämällä alan uusinta teknologiaa.

Ritilät valmistetaan **DIN 24537, BS, ASTM sekä kansainvälisen laatu ISO 9001:2015** ja **ympäristö ISO14001:2015** hallinta järjestelmän mukaan ja pintakäsitellään kuumasinkitys **EN ISO 1461** mukaan. Pintakäsittely myös RAL värimaalauksella, peitattuna (RST) ja anodisoituna (Alumiini).

Materiaalit teräs, RST-ruostumaton- ja HST-haponkestäväteräs ja alumiini. Vaativiin kohteisiin GRP lasikuituritilä.

Ritilöiden ominaisuudet tarjoavat laajat käyttömahdollisuudet. Tärkeimpinä ovat kuormituskestävyys, turvallisuus, lujuus sekä nopea asennus.

Ritilöiden käyttökohteet

Ritilätasoja käytetään tehtaiden hoito- ja huoltotasoina, työskentelytasoina, rakennuksien portaikkoina, hätäpoistumisteinä, käyntisiltoina ja muissa kohteissa, joissa ihmisten työskentelyyn ja liikkumiseen tarvitaan turvallista ja kestävää tasoa. Ritilöitä käytetään myös kulkutasoina suora- ja kierreportaissa.

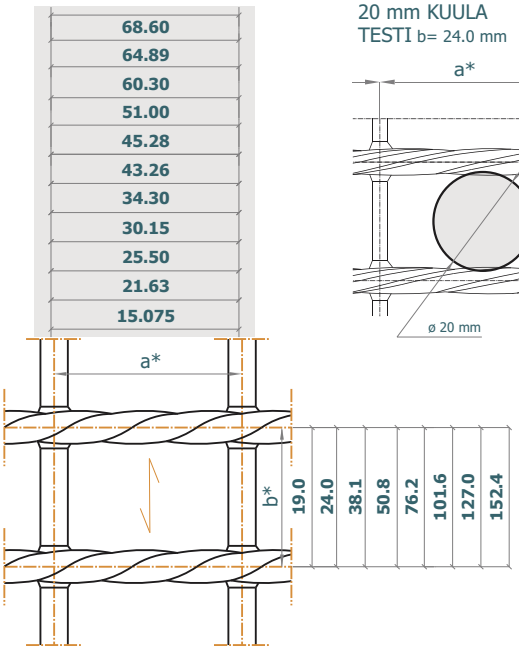
Ritilät soveltuvat myös erinomaisesti dekoratiivisiin käyttökohteisiin sisä- ja ulkorakentamisessa kuten julkisivut, suoja-aidat sekä alakatot.

PURISTEHITSATUT RITILÄT DIN 24537 MUKAAN.

Ritilät valmistetaan kantavista lattateräksistä ja erikoisvalmisteisista sidelankateräksistä. Sideteräs puristehitsataan kantoteräkseen vastushitsauksella. Rakenteesta johtuen vain kantoteräs vastaa kuormitusrasitteesta sideteräksen toimiessa kantoteräksen tukirakenteena. Hitsausvaiheen jälkeen ritilät ovat maksimimitoiltaan 6100 x 1200 mm ritilämattoja. 15-jakoisella ritilällä maksimimitta on 6100x1000. Jatkojalostuksessa, matot leikataan suunniteltuihin ritilämittoihin, reunustetaan ja suojataan ruostumista vastaan.

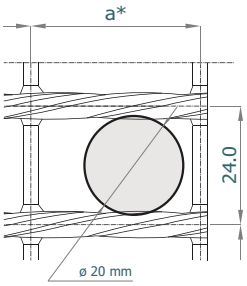
Ritilämallit ja-mitat, leikkaukset, käyttö- ja kuormitustarpeet sekä kiinnitysvaihtoehdot suunnitellaan asiakkaan tarpeiden mukaan. STW Steelin ja valmistajan vahva suunnitteluosaaminen tarjoaa parhaat tekniset, tuotannolliset ja taloudelliset ratkaisut.

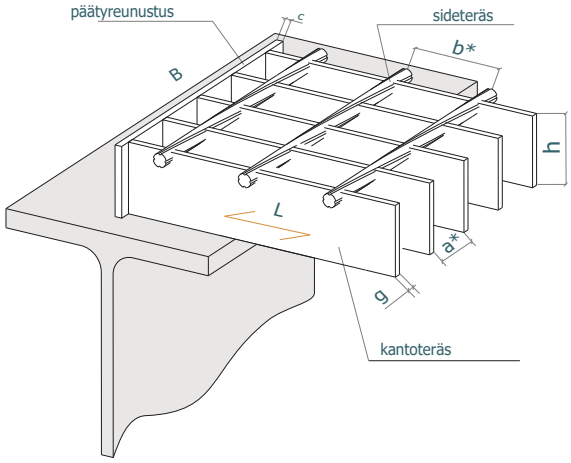
Puristehitsattujen ritilöiden silmäkokoot (valmistusohjelma)



Vaihtoehtoiset jakomitat 19-152 [mm]

20 mm KUULA
TESTI b= 24.0 mm





Ritilän suurin vakio pituus L=6100 [mm]

Ritilän suurin vakio leveys B=1200 [mm]

Valmistamme puristehitsattuja ritilöitä miinus toleransilla +0/-4 [mm].

Ritilän merkinnät
a - kantoteräsjako
b - sideteräsjako
* - keskeltä / keskelle
h - kantoteräksen korkeus
g - kantoteräksen paksuus
B - ritilän leveys
L - ritilän pituus
⟷ - kantoteräksen suunnan merkintä

SIDETERÄKSEN PROFIILIT

uritettu
(ø5.2 ÷ ø7.6 mm)

neliö
(5 ÷ 6 mm)

pyöreä
(ø4 ÷ ø6 mm)

Reunustus – vakiona, tehty lattateräksestä jossa sama korkeus kuin kantoteräksessä tai yksittäiset tarpeet räätälöitynä tarjouksen mukaan.

RITILÄ MERKINTÄ

KOZ – Reunustettu puristehitsattu ritilä
KNZ – Reunustamaton puristehitsattu ritilä
ritilän malli/silmä koko/kantoteräksen koko/ritilän koko/määrä
KOZ / 34x38 / 30x2 / L=800xB=1000 / 50 kpl.

Kantoteräksen korkeudet ja paksuudet

| | | |

Puristehitsatun ritilän leveydet täydellä silmäjaolla

„n"jako lukumäärä	Kantoteräsjako a=15.075 mm kantoteräksen paksuus g [mm]		
	g=2	g=3	g=4
1	17	18	19
2	32	33	34
3	47	48	49
4	62	63	64
5	77	78	79
6	92	93	94
7	108	109	110
8	123	124	125
9	138	139	140
10	153	154	155
11	168	169	170
12	183	184	185
13	198	199	200
14	213	214	215
15	228	229	230
16	243	244	245
17	258	259	260
18	273	274	275
19	288	289	290
20	304	305	306
21	319	320	321
22	334	335	336
23	349	350	351
24	364	365	366
25	379	380	381
26	394	395	396
27	409	410	411
28	424	425	426
29	439	440	441
30	454	455	456
31	469	470	471
32	484	485	486
33	499	500	501
34	515	516	517
35	530	531	532
36	545	546	547
37	560	561	562
38	575	576	577
39	590	591	592
40	605	606	607
41	620	621	622
42	635	636	637
43	650	651	652
44	665	666	667
45	680	681	682
46	695	696	697
47	711	712	713
48	726	727	728
49	741	742	743
50	756	757	758
51	771	772	773
52	786	787	788
53	801	802	803
54	816	817	818
55	831	832	833
56	846	847	848
57	861	862	863
58	876	877	878
59	891	892	893
60	907	908	909
61	922	923	924
62	937	938	939
63	952	953	954
64	967	968	969
65	982	983	984
66	997	998	999

Taulukko 1

„n" jako lukumäärä	Kantoteräsjako a=21.63 mm Kantoteräksen paksuus g [mm]			
	g=2	g=3	g=4	g=5
1	24	25	26	27
2	45	46	47	48
3	67	68	69	70
4	89	90	91	92
5	110	111	112	113
6	132	133	134	135
7	153	154	155	156
8	175	176	177	178
9	197	198	199	200
10	218	219	220	221
11	240	241	242	243
12	262	263	264	265
13	283	284	285	286
14	305	306	307	308
15	326	327	328	329
16	348	349	350	351
17	370	371	372	373
18	391	392	393	394
19	413	414	415	416
20	435	436	437	438
21	456	457	458	459
22	478	479	480	481
23	499	500	501	502
24	521	522	523	524
25	543	544	545	546
26	564	565	566	567
27	586	587	588	589
28	608	609	610	611
29	629	630	631	632
30	651	652	653	654
31	673	674	675	676
32	694	695	696	697
33	716	717	718	719
34	737	738	739	740
35	759	760	761	762
36	781	782	783	784
37	802	803	804	805
38	824	825	826	827
39	846	847	848	849
40	867	868	869	870
41	889	890	891	892
42	910	911	912	913
43	932	933	934	935
44	954	955	956	957
45	975	976	977	978
46	997	998	999	1000

Taulukko 2

B (ritilän leveys) = **n x kantoteräsjako + g** (kantoteräksen paksuus)

LEVEYDEN VALINTA: PURISTEHITSATTU RITILÄ

Kustannustehokkaan valmistuksen optimoimiseksi, tulisi ritilän vakioleveyksien olla B=1000 tai 1200 mm.

Ritilöiden pituuksissa suositellaan optimaalisia vakio- mittoja. Sovituskappale leveydellä B valmistetaan suunnitellun rakenteen mukaan.

Yhtenäisen tasokokonaisuuden tekemiseen suosittelemme käyttämään täyden silmäkoon ritiläjakoa.

Puristehitsatun ritilän leveydet täydellä silmäjaolla

Taulukko 3

„n" jako lukumäärä	Kantoteräsjako a=25.5 mm kantoteräksen paksuus g [mm]			
	g=2	g=3	g=4	g=5
1	28	29	30	31
2	53	54	55	56
3	79	80	81	82
4	104	105	106	107
5	130	131	132	133
6	155	156	157	158
7	181	182	183	184
8	206	207	208	209
9	232	233	234	235
10	257	258	259	260
11	283	284	285	286
12	308	309	310	311
13	334	335	336	337
14	359	360	361	362
15	385	386	387	388
16	410	411	412	413
17	436	437	438	439
18	461	462	463	464
19	487	488	489	490
20	512	513	514	515
21	538	539	540	541
22	563	564	565	566
23	589	590	591	592
24	614	615	616	617
25	640	641	642	643
26	665	666	667	668
27	691	692	693	694
28	716	717	718	719
29	742	743	744	745
30	767	768	769	770
31	793	794	795	796
32	818	819	820	821
33	844	845	846	847
34	869	870	871	872
35	895	896	897	898
36	920	921	922	923
37	946	947	948	949
38	971	972	973	974
39	997	998	999	1000

B (ritilän leveys) = n x kantoteräsjako + g (kantoteräksen paksuus)

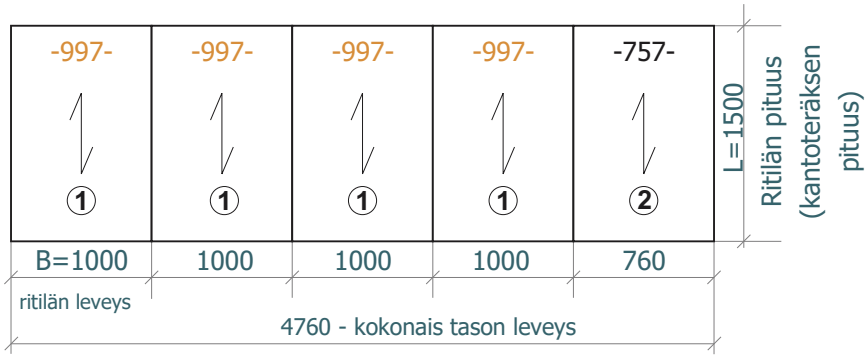
Taulukko 4

„n"jako lukumäärä	Kantoteräsjako a=34.3 mm Kantoteräksen paksuus g [mm]					
	g=2	g=3	g=4	g=5	g=6	g=8
1	36	37	38	39	40	42
2	71	72	73	74	75	77
3	105	106	107	108	109	111
4	139	140	141	142	143	145
5	174	175	176	177	178	180
6	208	209	210	211	212	214
7	242	243	244	245	246	248
8	276	277	278	279	280	282
9	311	312	313	314	315	317
10	345	346	347	348	349	351
11	379	380	381	382	383	385
12	414	415	416	417	418	420
13	448	449	450	451	452	454
14	482	483	484	485	486	488
15	517	518	519	520	521	523
16	551	552	553	554	555	557
17	585	586	587	588	589	591
18	619	620	621	622	623	625
19	654	655	656	657	658	660
20	688	689	690	691	692	694
21	722	723	724	725	726	728
22	757	758	759	760	761	763
23	791	792	793	794	795	797
24	825	826	827	828	829	831
25	860	861	862	863	864	866
26	894	895	896	897	898	900
27	928	929	930	931	932	934
28	962	963	964	965	966	968
29	997	998	999	1000	1001	1003

TÄRKEÄ

Yllä olevat taulukot määrittelevät täysisilmäkokoiset leveydet kantoteräksen silmäjaoille. Tilaamalla tasoritilät täydellä silmäkokojaolla varmistetaan **alhaisimmat hankintakustannukset ja lyhyimmät toimitusajat.**

ESIMERKKI RITILÄN ASENNUKSESTA TÄYDEN SILMÄKOON LEVEYKSILLÄ



Merkintä L ja B
L - Ritilän pituus
B - Ritilän leveys

①- Tasoritilät täyden silmäkoon leveydellä B=1000 mm
②- Tasoritilän sovitepala- jäljellä olevan tason leveydelle.

⟷ - Kantoteräksen pituuden suunnan merkintä

Puristehitsatun ritilän kuormitustaulukot silmäjaolla a = 15.075 mm

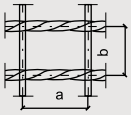
Materiaali: Teräs. Varmuuskerroin γ=1.5.

a x b
15.075 x 24.0
15.075 x 38.1
} Kuormat alla olevan taulukon mukaan

a x b
15.075 x 50.8
15.075 x 76.2
15.075 x 101.6
} Kuormat alla olevan taulukon mukaan miinus 5%

a - kantoteräsjako

b - sideteräsjako



kantoteräs latta		Jänneväli [mm]																				
		500	600	700	800	900	1000	1100	1200	1300	1400	1500	1600	1700	1800	1900	2000	2100	2200	2300	2400	2500
20 x 2	Fv	4434	3079	2262	1732	1369	1109	916	770	656	566	493	433	384	342	307	277	251	229	210	192	177
	fv	1.94	2.8	3.81	4.97	6.29	7.77	9.4	11.19	13.13	15.23	17.49	19.89	22.46	25.18	28.05	31.08	34.27	37.61	41.11	44.76	48.57
	Fp	324	259	216	185	162	144	130	118	108	100	93	86	81	76	72	68	65	62	59	56	54
	fp	1.8	2.55	3.42	4.41	5.53	6.78	8.14	9.64	11.25	12.99	14.86	16.85	18.96	21.2	23.56	26.05	28.66	31.4	34.26	37.24	40.35
20 x 3	Fv	6651	4619	3393	2598	2053	1663	1374	1155	984	848	739	650	575	513	461	416	377	344	314	289	266
	fv	1.94	2.8	3.81	4.97	6.29	7.77	9.4	11.19	13.13	15.23	17.49	19.89	22.46	25.18	28.05	31.08	34.27	37.61	41.11	44.76	48.57
	Fp	486	389	324	278	243	216	194	177	162	150	139	130	122	114	108	102	97	93	88	85	81
	fp	1.8	2.55	3.42	4.41	5.53	6.78	8.14	9.64	11.25	12.99	14.86	16.85	18.96	21.2	23.56	26.05	28.66	31.4	34.26	37.24	40.35
25 x 2	Fv	6928	4811	3535	2706	2138	1732	1431	1203	1025	884	770	677	599	535	480	433	393	358	327	301	277
	fv	1.55	2.24	3.05	3.98	5.04	6.22	7.52	8.95	10.51	12.19	13.99	15.92	17.97	20.14	22.44	24.87	27.42	30.09	32.89	35.81	38.86
	Fp	504	404	336	288	252	224	202	183	168	155	144	135	126	119	112	106	101	96	92	88	84
	fp	1.44	2.04	2.74	3.53	4.43	5.42	6.52	7.71	9	10.39	11.89	13.48	15.17	16.96	18.85	20.84	22.93	25.12	27.4	29.79	32.28
25 x 3	Fv	10392	7217	5302	4060	3208	2598	2147	1804	1537	1326	1155	1015	899	802	720	650	589	537	491	451	416
	fv	1.55	2.24	3.05	3.98	5.04	6.22	7.52	8.95	10.51	12.19	13.99	15.92	17.97	20.14	22.44	24.87	27.42	30.09	32.89	35.81	38.86
	Fp	757	605	504	432	378	336	303	275	252	233	216	202	189	178	168	159	151	144	138	132	126
	fp	1.44	2.04	2.74	3.53	4.43	5.42	6.52	7.71	9	10.39	11.89	13.48	15.17	16.96	18.85	20.84	22.93	25.12	27.4	29.79	32.28
25 x 4	Fv	13857	9623	7070	5413	4277	3464	2863	2406	2050	1767	1540	1353	1199	1069	960	866	786	716	655	601	554
	fv	1.55	2.24	3.05	3.98	5.04	6.22	7.52	8.95	10.51	12.19	13.99	15.92	17.97	20.14	22.44	24.87	27.42	30.09	32.89	35.81	38.86
	Fp	1009	807	673	577	504	448	404	367	336	310	288	269	252	237	224	212	202	192	183	175	168
	fp	1.44	2.04	2.74	3.53	4.43	5.42	6.52	7.71	9	10.39	11.89	13.48	15.17	16.96	18.85	20.84	22.93	25.12	27.4	29.79	32.28
30 x 2	Fv	9977	6928	5090	3897	3079	2494	2061	1732	1476	1273	1109	974	863	770	691	624	566	515	471	433	399
	fv	1.3	1.87	2.54	3.32	4.2	5.18	6.27	7.46	8.76	10.15	11.66	13.26	14.97	16.79	18.7	20.72	22.85	25.07	27.41	29.84	32.38
	Fp	724	579	482	414	362	322	289	263	241	223	207	193	181	170	161	152	145	138	132	126	121
	fp	1.2	1.7	2.28	2.94	3.69	4.52	5.43	6.42	7.5	8.66	9.91	11.23	12.64	14.13	15.71	17.37	19.11	20.93	22.84	24.83	26.9
30 x 3	Fv	14965	10392	7635	5846	4619	3741	3092	2598	2214	1909	1663	1461	1295	1155	1036	935	848	773	707	650	599
	fv	1.3	1.87	2.54	3.32	4.2	5.18	6.27	7.46	8.76	10.15	11.66	13.26	14.97	16.79	18.7	20.72	22.85	25.07	27.41	29.84	32.38
	Fp	1085	868	724	620	543	482	434	395	362	334	310	289	271	255	241	229	217	207	197	189	181
	fp	1.2	1.7	2.28	2.94	3.69	4.52	5.43	6.42	7.5	8.66	9.91	11.23	12.64	14.13	15.71	17.37	19.11	20.93	22.84	24.83	26.9
30 x 4	Fv	19954	13857	10180	7794	6159	4988	4123	3464	2952	2545	2217	1949	1726	1540	1382	1247	1131	1031	943	866	798
	fv	1.3	1.87	2.54	3.32	4.2	5.18	6.27	7.46	8.76	10.15	11.66	13.26	14.97	16.79	18.7	20.72	22.85	25.07	27.41	29.84	32.38
	Fp	1447	1158	965	827	724	643	579	526	482	445	414	386	362	341	322	305	289	276	263	252	241
	fp	1.2	1.7	2.28	2.94	3.69	4.52	5.43	6.42	7.5	8.66	9.91	11.23	12.64	14.13	15.71	17.37	19.11	20.93	22.84	24.83	26.9
40 x 2	Fv	17737	12317	9049	6928	5474	4434	3665	3079	2624	2262	1971	1732	1534	1369	1228	1109	1005	916	838	770	709
	fv	0.97	1.4	1.9	2.49	3.15	3.89	4.7	5.6	6.57	7.62	8.74	9.95	11.23	12.59	14.03	15.54	17.14	18.81	20.55	22.38	24.28
	Fp	1276	1021	851	729	638	567	511	464	425	393	365	340	319	300	284	269	255	243	232	222	213
	fp	0.9	1.27	1.71	2.21	2.77	3.39	4.07	4.82	5.63	6.5	7.43	8.42	9.48	10.6	11.78	13.02	14.33	15.7	17.13	18.62	20.17
40 x 3	Fv	26605	18476	13574	10392	8211	6651	5497	4619	3936	3393	2956	2598	2301	2053	1842	1663	1508	1374	1257	1155	1064
	fv	0.97	1.4	1.9	2.49	3.15	3.89	4.7	5.6	6.57	7.62	8.74	9.95	11.23	12.59	14.03	15.54	17.14	18.81	20.55	22.38	24.28
	Fp	1915	1532	1276	1094	957	851	766	696	638	589	547	511	479	451	425	403	383	365	348	333	319
	fp	0.9	1.27	1.71	2.21	2.77	3.39	4.07	4.82	5.63	6.5	7.43	8.42	9.48	10.6	11.78	13.02	14.33	15.7	17.13	18.62	20.17
40 x 4	Fv	35473	24634	18098	13857	10948	8868	7329	6159	5247	4525	3941	3464	3069	2737	2457	2217	2011	1832	1676	1540	1419
	fv	0.97	1.4	1.9	2.49	3.15	3.89	4.7	5.6	6.57	7.62	8.74	9.95	11.23	12.59	14.03	15.54	17.14	18.81	20.55	22.38	24.28
	Fp	2553	2042	1702	1459	1276	1135	1021	928	851	786	729	681	638	601	567	537	511	486	464	444	425
	fp	0.9	1.27	1.71	2.21	2.77	3.39	4.07	4.82	5.63	6.5	7.43	8.42	9.48	10.6	11.78	13.02	14.33	15.7	17.13	18.62	20.17
50 x 2	Fv	27713	19245	14139	10826	8553	6928	5726	4811	4100	3535	3079	2706	2397	2138	1919	1732	1571	1431	1310	1203	1109
	fv	0.78	1.12	1.52	1.99	2.52	3.11	3.76	4.48	5.25	6.09	6.99	7.96	8.98	10.07	11.22	12.43	13.71	15.04	16.44	17.9	19.43
	Fp	1979	1583	1319	1131	989	879	792	720	660	609	565	528	495	466	440	417	396	377	360	344	330
	fp	0.72	1.02	1.37	1.77	2.21	2.71	3.26	3.85	4.5	5.2	5.94	6.74	7.58	8.48	9.42	10.42	11.46	12.56	13.7	14.9	16.14
50 x 3	Fv	41570	28868	21209	16238	12830	10392	8589	7217	6149	5302	4619	4060	3596	3208	2879	2598	2357	2147	1965	1804	1663
	fv	0.78	1.12	1.52	1.99	2.52	3.11	3.76	4.48	5.25	6.09	6.99	7.96	8.98	10.07	11.22	12.43	13.71	15.04	16.44	17.9	19.43
	Fp	2968	2375	1979	1696	1484	1319	1187	1079	989	913	848	792	742	698	660	625	594	565	540	516	495
	fp	0.72	1.02	1.37	1.77	2.21	2.71	3.26	3.85	4.5	5.2	5.94	6.74	7.58	8.48	9.42	10.42	11.46	12.56	13.7	14.9	16.14
50 x 4	Fv	55427	38491	28279	21651	17107	13857	11452	9623	8199	7070	6159	5413	4795	4277	3838	3464	3142	2863	2619	2406	2217
	fv	0.78	1.12	1.52	1.99	2.52	3.11	3.76	4.48	5.25	6.09	6.99	7.96	8.98	10.07	11.22	12.43	13.71	15.04	16.44	17.9	19.43
	Fp	3958	3166	2638	2262	1979	1759	1583	1439	1319	1218	1131	1055	989	931	879	833	792	754	720	688	660
	fp	0.72	1.02	1.37	1.77	2.21	2.71	3.26	3.85	4.5	5.2	5.94	6.74	7.58	8.48	9.42	10.42	11.46	12.56	13.7	14.9	16.14

Taulukko 5

KUORMITUSTAULUKOIDEN MERKINNÄT (1daN ≈ 1kg)

Fv - kuormitusarvo tasaiselle kuormitukselle (daN/m²)
fv - taipuma (mm) tasaiselle kuormitukselle Fv
Fp - pistekuormitus (daN/m²) 200x200 mm alueella
fp - sallittu taipuma (mm) pistekuormalle Fp

- Sallittu jännitys teräkselle: **1600** daN/cm²
- Varmuuskerroin myötörajaan: 1,5
- Varmuuskerroin murtorajaan: 2,35
- Ritilän tuenta = ritilän korkuinen (vähintään 30 mm)

Turvallisen työskentelyn ja hyvän käveltävyyden takia tätä aluetta ei pidä ylittää. Tässä valikoimassa, taipuma ei ylitä 1/200 jännevälistä ja se on vähemmän kuin 4 mm muuttuvalle 150 daN pistekuormalle 200 x 200 mm alueella.

Tässä valikoimassa, ritilätaso kantaa muuttuvan 150 daN pistekuorman jokaisessa kuormituspisteessä 200x200mm alueella, jossa suurin taipuma on 1/200 jännevälistä.

Tässä valikoimassa, suurin sallittu taipuma tasaiselle kuormitukselle 500 daN/m² on 4 mm.

Tässä valikoimassa, suurin sallittu taipuma tasaiselle kuormitukselle 500 daN/m² on 1/200 jännevälistä.

Puristehitsatun ritilän kuormitustaulukot silmäjaolla = 21.63 mm

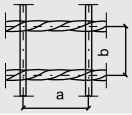
Materiaali: Teräs. Varmuuskerroin γ=1.5.

a x b
21.63 x 24.0
21.63 x 38.1
} Kuormat alla olevan taulukon mukaan

a x b
21.63 x 50.8
21.63 x 76.2
21.63 x 101.6
} Kuormat alla olevan taulukon miinus 5%

a - kantoteräsjako

b - sideteräsjako



kantoteräs latta		Jänneväli [mm]																				
		500	600	700	800	900	1000	1100	1200	1300	1400	1500	1600	1700	1800	1900	2000	2100	2200	2300	2400	2500
20 x 2	Fv	3090	2146	1577	1207	954	773	639	537	457	394	343	302	267	238	214	193	175	160	146	134	124
	fv	1.94	2.8	3.81	4.97	6.29	7.77	9.4	11.19	13.13	15.23	17.49	19.89	22.46	25.18	28.05	31.08	34.27	37.61	41.11	44.76	48.57
	Fp	240	192	160	137	120	107	96	87	80	74	69	64	60	57	53	51	48	46	44	42	40
	fp	1.8	2.55	3.42	4.41	5.53	6.78	8.14	9.64	11.25	12.99	14.86	16.85	18.96	21.2	23.56	26.05	28.66	31.4	34.26	37.24	40.35
20 x 3	Fv	4636	3219	2365	1811	1431	1159	958	805	686	591	515	453	401	358	321	290	263	239	219	201	185
	fv	1.94	2.8	3.81	4.97	6.29	7.77	9.4	11.19	13.13	15.23	17.49	19.89	22.46	25.18	28.05	31.08	34.27	37.61	41.11	44.76	48.57
	Fp	360	288	240	206	180	160	144	131	120	111	103	96	90	85	80	76	72	69	65	63	60
	fp	1.8	2.55	3.42	4.41	5.53	6.78	8.14	9.64	11.25	12.99	14.86	16.85	18.96	21.2	23.56	26.05	28.66	31.4	34.26	37.24	40.35
25 x 2	Fv	4829	3353	2464	1886	1490	1207	998	838	714	616	537	472	418	373	334	302	274	249	228	210	193
	fv	1.55	2.24	3.05	3.98	5.04	6.22	7.52	8.95	10.51	12.19	13.99	15.92	17.97	20.14	22.44	24.87	27.42	30.09	32.89	35.81	38.86
	Fp	373	299	249	213	187	166	149	136	124	115	107	100	93	88	83	79	75	71	68	65	62
	fp	1.44	2.04	2.74	3.53	4.43	5.42	6.52	7.71	9	10.39	11.89	13.48	15.17	16.96	18.85	20.84	22.93	25.12	27.4	29.79	32.28
25 x 3	Fv	7243	5030	3695	2829	2236	1811	1496	1257	1071	924	805	707	627	559	502	453	411	374	342	314	290
	fv	1.55	2.24	3.05	3.98	5.04	6.22	7.52	8.95	10.51	12.19	13.99	15.92	17.97	20.14	22.44	24.87	27.42	30.09	32.89	35.81	38.86
	Fp	560	448	373	320	280	249	224	204	187	172	160	149	140	132	124	118	112	107	102	97	93
	fp	1.44	2.04	2.74	3.53	4.43	5.42	6.52	7.71	9	10.39	11.89	13.48	15.17	16.96	18.85	20.84	22.93	25.12	27.4	29.79	32.28
25 x 4	Fv	9657	6707	4927	3772	2981	2414	1995	1677	1429	1232	1073	943	835	745	669	604	547	499	456	419	386
	fv	1.55	2.24	3.05	3.98	5.04	6.22	7.52	8.95	10.51	12.19	13.99	15.92	17.97	20.14	22.44	24.87	27.42	30.09	32.89	35.81	38.86
	Fp	747	597	498	427	373	332	299	271	249	230	213	199	187	176	166	157	149	142	136	130	124
	fp	1.44	2.04	2.74	3.53	4.43	5.42	6.52	7.71	9	10.39	11.89	13.48	15.17	16.96	18.85	20.84	22.93	25.12	27.4	29.79	32.28
25 x 5	Fv	12072	8383	6159	4716	3726	3018	2494	2096	1786	1540	1341	1179	1044	931	836	754	684	624	570	524	483
	fv	1.55	2.24	3.05	3.98	5.04	6.22	7.52	8.95	10.51	12.19	13.99	15.92	17.97	20.14	22.44	24.87	27.42	30.09	32.89	35.81	38.86
	Fp	933	747	622	533	467	415	373	339	311	287	267	249	233	220	207	196	187	178	170	162	156
	fp	1.44	2.04	2.74	3.53	4.43	5.42	6.52	7.71	9	10.39	11.89	13.48	15.17	16.96	18.85	20.84	22.93	25.12	27.4	29.79	32.28
30 x 2	Fv	6953	4829	3548	2716	2146	1738	1437	1207	1029	887	773	679	601	537	482	435	394	359	329	302	278
	fv	1.3	1.87	2.54	3.32	4.2	5.18	6.27	7.46	8.76	10.15	11.66	13.26	14.97	16.79	18.7	20.72	22.85	25.07	27.41	29.84	32.38
	Fp	535	428	356	306	267	238	214	194	178	165	153	143	134	126	119	113	107	102	97	93	89
	fp	1.2	1.7	2.28	2.94	3.69	4.52	5.43	6.42	7.5	8.66	9.91	11.23	12.64	14.13	15.71	17.37	19.11	20.93	22.84	24.83	26.9
30 x 3	Fv	10430	7243	5321	4074	3219	2607	2155	1811	1543	1330	1159	1019	902	805	722	652	591	539	493	453	417
	fv	1.3	1.87	2.54	3.32	4.2	5.18	6.27	7.46	8.76	10.15	11.66	13.26	14.97	16.79	18.7	20.72	22.85	25.07	27.41	29.84	32.38
	Fp	802	642	535	458	401	356	321	292	267	247	229	214	201	189	178	169	160	153	146	139	134
	fp	1.2	1.7	2.28	2.94	3.69	4.52	5.43	6.42	7.5	8.66	9.91	11.23	12.64	14.13	15.71	17.37	19.11	20.93	22.84	24.83	26.9
30 x 4	Fv	13907	9657	7095	5432	4292	3477	2873	2414	2057	1774	1545	1358	1203	1073	963	869	788	718	657	604	556
	fv	1.3	1.87	2.54	3.32	4.2	5.18	6.27	7.46	8.76	10.15	11.66	13.26	14.97	16.79	18.7	20.72	22.85	25.07	27.41	29.84	32.38
	Fp	1069	856	713	611	535	475	428	389	356	329	306	285	267	252	238	225	214	204	194	186	178
	fp	1.2	1.7	2.28	2.94	3.69	4.52	5.43	6.42	7.5	8.66	9.91	11.23	12.64	14.13	15.71	17.37	19.11	20.93	22.84	24.83	26.9
30 x 5	Fv	17383	12072	8869	6790	5365	4346	3592	3018	2571	2217	1931	1698	1504	1341	1204	1086	985	898	822	754	695
	fv	1.3	1.87	2.54	3.32	4.2	5.18	6.27	7.46	8.76	10.15	11.66	13.26	14.97	16.79	18.7	20.72	22.85	25.07	27.41	29.84	32.38
	Fp	1337	1069	891	764	668	594	535	486	446	411	382	356	334	315	297	281	267	255	243	232	223
	fp	1.2	1.7	2.28	2.94	3.69	4.52	5.43	6.42	7.5	8.66	9.91	11.23	12.64	14.13	15.71	17.37	19.11	20.93	22.84	24.83	26.9
40 x 2	Fv	12361	8584	6307	4829	3815	3090	2554	2146	1829	1577	1373	1207	1069	954	856	773	701	639	584	537	494
	fv	0.97	1.4	1.9	2.49	3.15	3.89	4.7	5.6	6.57	7.62	8.74	9.95	11.23	12.59	14.03	15.54	17.14	18.81	20.55	22.38	24.28
	Fp	941	752	627	537	470	418	376	342	314	289	269	251	235	221	209	198	188	179	171	164	157
	fp	0.9	1.27	1.71	2.21	2.77	3.39	4.07	4.82	5.63	6.5	7.43	8.42	9.48	10.6	11.78	13.02	14.33	15.7	17.13	18.62	20.17
40 x 3	Fv	18542	12876	9460	7243	5723	4636	3831	3219	2743	2365	2060	1811	1604	1431	1284	1159	1051	958	876	805	742
	fv	0.97	1.4	1.9	2.49	3.15	3.89	4.7	5.6	6.57	7.62	8.74	9.95	11.23	12.59	14.03	15.54	17.14	18.81	20.55	22.38	24.28
	Fp	1411	1129	941	806	705	627	564	513	470	434	403	376	353	332	314	297	282	269	257	245	235
	fp	0.9	1.27	1.71	2.21	2.77	3.39	4.07	4.82	5.63	6.5	7.43	8.42	9.48	10.6	11.78	13.02	14.33	15.7	17.13	18.62	20.17
40 x 4	Fv	24723	17169	12614	9657	7631	6181	5108	4292	3657	3153	2747	2414	2139	1908	1712	1545	1402	1277	1168	1073	989
	fv	0.97	1.4	1.9	2.49	3.15	3.89	4.7	5.6	6.57	7.62	8.74	9.95	11.23	12.59	14.03	15.54	17.14	18.81	20.55	22.38	24.28
	Fp	1881	1505	1254	1075	941	836	752	684	627	579	537	502	470	443	418	396	376	358	342	327	314
	fp	0.9	1.27	1.71	2.21	2.77	3.39	4.07	4.82	5.63	6.5	7.43	8.42	9.48	10.6	11.78	13.02	14.33	15.7	17.13	18.62	20.17
40 x 5	Fv	30904	21461	15767	12072	9538	7726	6385	5365	4572	3942	3434	3018	2673	2385	2140	1931	1752	1596	1460	1341	1236
	fv	0.97	1.4	1.9	2.49	3.15	3.89	4.7	5.6	6.57	7.62	8.74	9.95	11.23	12.59	14.03	15.54	17.14	18.81	20.55	22.38	24.28
	Fp	2351	1881	1568	1344	1176	1045	941	855	784	723	672	627	588	553	523	495	470	448	428	409	392
	fp	0.9	1.27	1.71	2.21	2.77	3.39	4.07	4.82	5.63	6.5	7.43	8.42	9.48	10.6	11.78	13.02	14.33	15.7	17.13	18.62	20.17
50 x 2	Fv	19315	13413	9854	7545	5961	4829	3991	3353	2857	2464	2146	1886	1671	1490	1338	1207	1095	998	913	838	773
	fv	0.78	1.12	1.52	1.99	2.52	3.11	3.76	4.48	5.25	6.09	6.99	7.96	8.98	10.07	11.22	12.43	13.71	15.04	16.44	17.9	19.43
	Fp	1454	1163	969	831	727	646	582	529	485	447	415	388	363	342	323	306	291	277	264	253	242
	fp	0.72	1.02	1.37	1.77	2.21	2.71	3.26	3.85	4.5	5.2	5.94	6.74	7.58	8.48	9.42	10.42	11.46	12.56	13.7	14.9	16.14
50 x 3	Fv	28972	20120	14782	11317	8942	7243	5986	5030	4286	3695	3219	2829	2506	2236	2006	1811	1642	1496	1369	1257	1159
	fv	0.78	1.12	1.52	1.99	2.52	3.11	3.76	4.48	5.25	6.09	6.99	7.96	8.98	10.07	11.22	12.43	13.71	15.04	16.44	17.9	19.43
	Fp	2181	1745	1454	1246	1090	969	872	793	727	671	623	582	545	513	485	459	436	415	397	379	363
	fp	0.72	1.02	1.37	1.77	2.21	2.71	3.26	3.85	4.5	5.2	5.94	6.74	7.58	8.48	9.42	10.42	11.46	12.56	13.7	14.9	16.14
50 x 4	Fv	38629	26826	19709	15090	11923	9657	7981	6707	5714	4927	4292	3772	3342	2981	2675	2414	2190	1995	1826	1677	1545
	fv	0.78	1.12	1.52	1.99	2.52	3.11	3.76	4.48	5.25	6.09	6.99	7.96	8.98	10.07	11.22	12.43	13.71	15.04	16.44	17.9	19.43
	Fp	2908	2326	1939	1662	1454	1292	1163	1057	969	895	831	775	727	684	646	612	582	554	529	506	485
	fp	0.72	1.02	1.37	1.77	2.21	2.71	3.26	3.85	4.5	5.2	5.94	6.74	7.58	8.48	9.42	10.42	11.46	12.56	13.7	14.9	16.14
50 x5	Fv	48287	33533	24636	18862	14903	12072	9977	8383	7143	6159	5365	4716	4177	3726	3344	3018	2737	2494	2282	2096	1931
	fv	0.78	1.12	1.52	1.99	2.52	3.11	3.76	4.48	5.25	6.09	6.99	7.96	8.98	10.07	11.22	12.43	13.71	15.04	16.44	17.9	19.43
	Fp	3635	2908	2423	2077	1817	1615	1454	1322	1212	1118	1039	969	909	855	808	765	727	692	661	632	606
	fp	0.72	1.02	1.37	1.77	2.21	2.71	3.26	3.85	4.5	5.2	5.94	6.74	7.58	8.48	9.42	10.42	11.46	12.56	13.7	14.9	16.14

Taulukko 6

Merkinnät sivulla 6

Puristehitsatun ritilän kuormitustaulukot silmäjaolla a = 25.5 mm

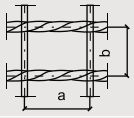
Materiaali: Teräs. Varmuuskerroin γ=1.5.

a x b
25.5 x 24.0
25.5 x 38.1
} Kuormat alla olevan taulukon mukaan

a x b
25.5 x 50.8
25.5 x 76.2
25.5 x 101.6
} Kuormat alla olevan taulukon miinus 5%

a - kantoteräsjako

b - sideteräsjako



kantoteräs latta		Jänneväli [mm]																				
		500	600	700	800	900	1000	1100	1200	1300	1400	1500	1600	1700	1800	1900	2000	2100	2200	2300	2400	2500
20 x 2	Fv	2543	1766	1298	993	785	636	525	442	376	324	283	248	220	196	176	159	144	131	120	110	102
	fv	1,9	2,7	3,7	4,8	6,1	7,5	9,1	10,9	12,7	14,8	17	19,3	21,8	24,4	27,2	30,2	33,3	36,5	39,9	43,4	47,1
	Fp	211	169	140	120	105	94	84	77	70	65	60	56	53	50	47	44	42	40	38	37	35
	fp	1,7	2,5	3,3	4,3	5,4	6,6	7,9	9,3	10,9	12,6	14,4	16,3	18,4	20,6	22,9	25,3	27,8	30,5	33,2	36,1	39,1
20 x 3	Fv	3815	2649	1946	1490	1177	954	788	662	564	487	424	373	330	294	264	238	216	197	180	166	153
	fv	1,9	2,7	3,7	4,8	6,1	7,5	9,1	10,9	12,7	14,8	17	19,3	21,8	24,4	27,2	30,2	33,3	36,5	39,9	43,4	47,1
	Fp	316	253	211	181	158	140	126	115	105	97	90	84	79	74	70	67	63	60	57	55	53
	fp	1,7	2,5	3,3	4,3	5,4	6,6	7,9	9,3	10,9	12,6	14,4	16,3	18,4	20,6	22,9	25,3	27,8	30,5	33,2	36,1	39,1
25 x 2	Fv	3974	2760	2027	1552	1226	993	821	690	588	507	422	388	344	307	275	248	225	205	188	172	159
	fv	1,5	2,2	3	3,9	4,9	6	7,3	8,7	10,2	11,8	13,6	15,4	17,4	19,5	21,8	24,1	26,6	29,2	31,9	34,7	37,7
	Fp	327	262	218	187	164	145	131	119	109	101	93	87	82	77	73	69	65	62	59	57	55
	fp	1,4	2	2,7	3,4	4,3	5,3	6,3	7,5	8,7	10,1	11,5	13,1	14,7	16,5	18,3	20,2	22,2	24,4	26,6	28,9	31,3
25 x 3	Fv	5961	4139	3041	2328	1840	1490	1232	1035	882	760	662	582	516	460	413	373	338	308	282	259	238
	fv	1,5	2,2	3	3,9	4,9	6	7,3	8,7	10,2	11,8	13,6	15,4	17,4	19,5	21,8	24,1	26,6	29,2	31,9	34,7	37,7
	Fp	491	393	327	280	245	218	196	178	164	151	140	131	123	115	109	103	98	93	89	85	82
	fp	1,4	2	2,7	3,4	4,3	5,3	6,3	7,5	8,7	10,1	11,5	13,1	14,7	16,5	18,3	20,2	22,2	24,4	26,6	28,9	31,3
25 x 4	Fv	7948	5519	4055	3105	2453	1987	1642	1380	1176	1014	883	776	688	613	550	497	451	411	376	345	318
	fv	1,5	2,2	3	3,9	4,9	6	7,3	8,7	10,2	11,8	13,6	15,4	17,4	19,5	21,8	24,1	26,6	29,2	31,9	34,7	37,7
	Fp	654	524	436	374	327	291	262	238	218	201	187	175	164	154	145	138	131	125	119	114	109
	fp	1,4	2	2,7	3,4	4,3	5,3	6,3	7,5	8,7	10,1	11,5	13,1	14,7	16,5	18,3	20,2	22,2	24,4	26,6	28,9	31,3
25 x 5	Fv	9935	6899	5069	3881	3066	2484	2053	1725	1470	1267	1104	970	859	767	688	621	563	513	470	431	397
	fv	1,5	2,2	3	3,9	4,9	6	7,3	8,7	10,2	11,8	13,6	15,4	17,4	19,5	21,8	24,1	26,6	29,2	31,9	34,7	37,7
	Fp	818	654	545	467	409	364	327	297	273	252	234	218	205	192	182	172	164	156	149	142	136
	fp	1,4	2	2,7	3,4	4,3	5,3	6,3	7,5	8,7	10,1	11,5	13,1	14,7	16,5	18,3	20,2	22,2	24,4	26,6	28,9	31,3
30 x 2	Fv	5722	3974	2920	2235	1766	1431	1182	993	847	730	636	559	495	442	396	358	324	296	270	248	229
	fv	1,3	1,8	2,5	3,2	4,1	5	6,1	7,2	8,5	9,9	11,3	12,9	14,5	16,3	18,1	20,1	22,2	24,3	26,6	29	31,4
	Fp	468	375	312	268	234	208	187	170	156	144	134	125	117	110	104	99	94	89	85	81	78
	fp	1,2	1,6	2,2	2,9	3,6	4,4	5,3	6,2	7,3	8,4	9,6	10,9	12,3	13,7	15,2	16,8	18,5	20,3	22,2	24,1	26,1
30 x 3	Fv	8584	5961	4379	3353	2649	2146	1773	1490	1270	1095	954	838	743	662	594	536	487	443	406	373	343
	fv	1,3	1,8	2,5	3,2	4,1	5	6,1	7,2	8,5	9,9	11,3	12,9	14,5	16,3	18,1	20,1	22,2	24,3	26,6	29	31,4
	Fp	703	562	468	402	351	312	281	256	234	216	201	187	176	165	156	148	141	134	128	122	117
	fp	1,2	1,6	2,2	2,9	3,6	4,4	5,3	6,2	7,3	8,4	9,6	10,9	12,3	13,7	15,2	16,8	18,5	20,3	22,2	24,1	26,1
30 x 4	Fv	11445	7948	5839	4471	3532	2861	2365	1987	1693	1460	1272	1118	990	883	793	715	649	591	541	497	458
	fv	1,3	1,8	2,5	3,2	4,1	5	6,1	7,2	8,5	9,9	11,3	12,9	14,5	16,3	18,1	20,1	22,2	24,3	26,6	29	31,4
	Fp	937	750	625	535	468	416	375	341	312	288	268	250	234	220	208	197	187	178	170	163	156
	fp	1,2	1,6	2,2	2,9	3,6	4,4	5,3	6,2	7,3	8,4	9,6	10,9	12,3	13,7	15,2	16,8	18,5	20,3	22,2	24,1	26,1
30 x 5	Fv	14306	9935	7299	5588	4415	3576	2956	2484	2116	1825	1590	1397	1238	1104	991	894	811	739	676	621	572
	fv	1,3	1,8	2,5	3,2	4,1	5	6,1	7,2	8,5	9,9	11,3	12,9	14,5	16,3	18,1	20,1	22,2	24,3	26,6	29	31,4
	Fp	1171	937	781	669	586	521	468	426	390	360	335	312	293	276	260	247	234	223	213	204	195
	fp	1,2	1,6	2,2	2,9	3,6	4,4	5,3	6,2	7,3	8,4	9,6	10,9	12,3	13,7	15,2	16,8	18,5	20,3	22,2	24,1	26,1
40 x 2	Fv	10173	7065	5190	3974	3140	2543	2102	1766	1505	1298	1130	993	880	785	705	636	577	525	481	442	407
	fv	0,9	1,4	1,8	2,4	3,1	3,8	4,6	5,4	6,4	7,4	8,5	9,7	10,9	12,2	13,6	15,1	16,6	18,2	19,9	21,7	23,6
	Fp	823	658	549	470	412	366	329	299	274	253	235	219	206	194	183	173	165	157	150	143	137
	fp	0,9	1,2	1,7	2,1	2,7	3,3	4	4,7	5,5	6,3	7,2	8,2	9,2	10,3	11,4	12,6	13,9	15,2	16,6	18,1	19,6
40 x 3	Fv	15260	10597	7786	5961	4710	3815	3153	2649	2257	1946	1696	1490	1320	1177	1057	954	865	788	721	662	610
	fv	0,9	1,4	1,8	2,4	3,1	3,8	4,6	5,4	6,4	7,4	8,5	9,7	10,9	12,2	13,6	15,1	16,6	18,2	19,9	21,7	23,6
	Fp	1235	988	823	705	617	549	494	449	412	380	353	329	309	290	274	260	247	235	224	215	206
	fp	0,9	1,2	1,7	2,1	2,7	3,3	4	4,7	5,5	6,3	7,2	8,2	9,2	10,3	11,4	12,6	13,9	15,2	16,6	18,1	19,6
40 x 4	Fv	20346	14129	10381	7948	6280	5087	4204	3532	3010	2595	2261	1987	1760	1570	1409	1272	1153	1051	962	883	814
	fv	0,9	1,4	1,8	2,4	3,1	3,8	4,6	5,4	6,4	7,4	8,5	9,7	10,9	12,2	13,6	15,1	16,6	18,2	19,9	21,7	23,6
	Fp	1646	1317	1097	941	823	732	658	599	549	507	470	439	412	387	366	347	329	314	299	286	274
	fp	0,9	1,2	1,7	2,1	2,7	3,3	4	4,7	5,5	6,3	7,2	8,2	9,2	10,3	11,4	12,6	13,9	15,2	16,6	18,1	19,6
40 x 5	Fv	25433	17662	12976	9935	7850	6358	5255	4415	3762	3244	2826	2484	2200	1962	1761	1590	1442	1314	1202	1104	1017
	fv	0,9	1,4	1,8	2,4	3,1	3,8	4,6	5,4	6,4	7,4	8,5	9,7	10,9	12,2	13,6	15,1	16,6	18,2	19,9	21,7	23,6
	Fp	2058	1646	1372	1176	1029	915	823	748	686	633	588	549	514	484	457	433	412	392	374	358	343
	fp	0,9	1,2	1,7	2,1	2,7	3,3	4	4,7	5,5	6,3	7,2	8,2	9,2	10,3	11,4	12,6	13,9	15,2	16,6	18,1	19,6
50 x 2	Fv	16448	11422	8392	6425	5077	4112	3398	2856	2433	2098	1828	1606	1423	1269	1139	1028	932	850	777	714	658
	fv	0,78	1,12	1,52	1,99	2,52	3,11	3,76	4,48	5,25	6,09	6,99	7,96	8,98	10,07	11,22	12,43	13,71	15,04	16,44	17,9	19,43
	Fp	1275	1020	850	728	637	567	510	464	425	392	364	340	319	300	283	268	255	243	232	222	212
	fp	0,72	1,02	1,37	1,77	2,21	2,71	3,26	3,85	4,5	5,2	5,94	6,74	7,58	8,48	9,42	10,42	11,46	12,56	13,7	14,9	16,14
50 x 3	Fv	24672	17133	12588	9637	7615	6168	5098	4283	3650	3147	2741	2409	2134	1904	1709	1542	1399	1274	1166	1071	987
	fv	0,78	1,12	1,52	1,99	2,52	3,11	3,76	4,48	5,25	6,09	6,99	7,96	8,98	10,07	11,22	12,43	13,71	15,04	16,44	17,9	19,43
	Fp	1912	1530	1275	1093	956	850	765	695	637	588	546	510	478	450	425	403	382	364	348	333	319
	fp	0,72	1,02	1,37	1,77	2,21	2,71	3,26	3,85	4,5	5,2	5,94	6,74	7,58	8,48	9,42	10,42	11,46	12,56	13,7	14,9	16,14
50 x 4	Fv	31791	22077	16220	12418	9812	7948	6568	5519	4703	4055	3532	3105	2750	2453	2202	1987	1802	1642	1502	1380	1272
	fv	0,8	1,1	1,5	1,9	2,4	3	3,6	4,3	5,1	5,9	6,8	7,7	8,7	9,8	10,9	12,1	13,3	14,6	16	17,4	18,8
	Fp	2542	2033	1694	1452	1271	1130	1017	924	847	782	726	678	635	598	565	535	508	484	462	442	424
	fp	0,7	1,0	1,3	1,7	2,1	2,6	3,2	3,7	4,4	5,0	5,8	6,5	7,4	8,2	9,1	10,1	11,1	12,2	13,3	14,5	15,7
50 x 5	Fv	39739	27596	20275	15523	12265	9935	8210	6899	5878	5069	4415	3881	3438	3066	2752	2484	2253	2053	1878	1725	1590
	fv	0,8	1,1	1,5	1,9	2,4	3	3,6	4,3	5,1	5,9	6,8	7,7	8,7	9,8	10,9	12,1	13,3	14,6	16	17,4	18,8
	Fp	3177	2542	2118	1816	1589	1412	1271	1155	1059	978	908	847	794	748	706	669	635	605	578	553	530
	fp	0,7	1,0	1,3	1,7	2,1	2,6	3,2	3,7	4,4	5,0	5,8	6,5	7,4	8,2	9,1	10,1	11,1	12,2	13,3	14,5	15,7
60 x 4	Fv	45779	31791	23357	17882	14129	11445	9458	7948	6772	5839	5087	4471	3960	3532	3170	2861	2595	2365	2163	1987	1831
	fv	0,6	0,9	1,2	1,7	2,0	2,5	3,0	3,6	4,2	4,9	5,7	6,4	7,3	8,1	9,1	10,1	11,1	12,2	13,3	14,5	15,7
	Fp	3616	2893	2411	2066	1808	1607	1447	1315	1205	1113	1033	964	904	851	804	761	723	689	658	629	603
	fp	0,6	0,8	1,1	1,4	1,8	2,2	2,6	3,1	3,6	4,2	4,8	5,4	6,1	6,9	7,6	8,4	9,3	10,2	11,1	12	13
60 x 5	Fv	57224	39739	29196	22353	17662	14306	11823	9935	8465	7299	6358	5588	4950	4415	3963	3576	3244	2956	2704	2484	2289
	fv	0,6	0,9	1,2	1,6	2,0	2,5	3,0	3,6	4,2	4,9	5,7	6,4	7,3	8,1	9,1	10,1	11,1	12,2	13,3	14,5	15,7
	Fp	4520	3616	3014	2583	2260	2009	1808	1644	1507	1391	1292	1205	1130	1064	1005	952	904	861	822	786	753
	fp	0,6	0,8	1,1	1,4	1,8	2,2	2,6	3,1	3,6	4,2	4,8	5,4	6,1	6,9	7,6	8,4	9,3	10,2	11,1	12	13
70 x 4	Fv	62310	43271	31791	24340	19232	15578	12874	10818	9217	7948	6923	6085	5390	4808	4315	3894	3532	3218	2945	2704	2492
	fv	0,6	0,8	1,1	1,4	1,7	2,2	2,6	3,1	3,6	4,2	4,8	5,5	6,2	7	7,8	8,6	9,5	10,4	11,4	12,4	13,5
	Fp	4863	3890	3242	2779	2431	2161	1945	1768	1621	1496	1389	1297	1216	1144	1081	1024	973	926	884	846	810
	fp	0,5	0,7	0,9	1,2	1,5	1,9	2,3	2,7	3,1	3,6	4,1	4,7	5,3	5,9	6,5	7,2	7,9	8,7	9,5	10,3	11,2
70 x 5	Fv	77888	54089	39739	30425	24039	19472	16092	13522	11522	9935	8654	7606	6738	6010	5394	4868	4415	4023	3681	3381	3116
	fv	0,5	0,8	1,1	1,4	1,7	2,2	2,6	3,1	3,6	4,2	4,8	5,5	6,2	7	7,8	8,6	9,5	10,4	11,4	12,4	13,5
	Fp	6078	4863	4052	3473	3039	2701	2431	2210	2026	1870	1737	1621	1520	1430	1351	1280	1216	1158	1105	1057	1013
	fp	0,5	0,7	0,9	1,2	1,5	1,9	2,3	2,7	3,1	3,6	4,1	4,7	5,3	5,9	6,5	7,2	7,9	8,7	9,5	10,3	11,2

Taulukko 7

Merkinnät sivulla 6

Puristehitsatun ritilän kuormitustaulukot silmäjaolla a = 34.3 mm

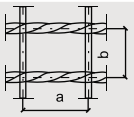
Materiaali: Teräs. Varmuuskerroin γ=1.5.

a x b
34.3 x 24.0
34.3 x 38.1
} Kuormat alla olevan taulukon mukaan

a x b
34.3 x 50.8
34.3 x 76.2
34.3 x 101.6
} Kuormat alla olevan taulukon miinus 5%

a - kantoteräsjako

b - sideteräsjako



kantoteräs latta		Jänneväli [mm]																				
		500	600	700	800	900	1000	1100	1200	1300	1400	1500	1600	1700	1800	1900	2000	2100	2200	2300	2400	2500
20 x 2	Fv	2048	1422	1045	800	632	512	423	356	303	261	228	200	177	158	142	128	116	106	97	89	82
	fv	2,0	2,9	3,9	5,1	6,4	7,9	9,6	11,4	13,4	15,6	17,9	20,3	25,7	25,7	28,7	31,7	35	38,4	42	45,7	49,6
	Fp	172	138	115	98	86	76	69	63	57	53	49	46	43	40	38	36	34	33	31	30	29
	fp	2,0	2,7	3,6	4,6	5,8	7,1	8,5	10	11,6	13,4	15,3	17,3	19,5	21,8	24,2	26,7	29,4	32,2	35,1	38,2	41,3
20 x 3	Fv	3072	2133	1567	1200	948	768	635	533	454	392	341	300	266	237	213	192	174	159	145	133	123
	fv	2,0	2,9	3,9	5,1	6,4	7,9	9,6	11,4	13,4	15,6	17,9	20,3	25,7	25,7	28,7	31,7	35	38,4	42	45,7	49,6
	Fp	258	206	172	148	129	115	103	94	86	80	74	69	64	61	58	54	52	49	47	45	43
	fp	2,0	2,9	3,9	5,1	6,4	7,9	9,6	11,4	13,4	15,6	17,9	20,3	25,7	25,7	28,7	31,7	35	38,4	42	45,7	49,6
25 x 2	Fv	3195	2219	1630	1248	986	799	660	555	473	408	355	312	276	247	221	200	181	165	151	139	128
	fv	1,6	2,3	3,1	4,1	5,1	6,3	7,7	9,1	10,7	12,4	14,3	16,2	18,3	20,5	22,9	25,4	28	30,7	33,5	36,5	39,6
	Fp	267	213	178	152	133	119	106	97	89	82	76	72	67	63	60	56	54	51	49	46	44
	fp	1,6	2,2	2,9	3,7	4,6	5,6	6,7	8	9,3	10,7	12,2	13,8	15,6	17,4	19,3	21,4	23,5	25,7	28	30,5	33
25 x 3	Fv	4792	3328	2445	1872	1479	1198	990	832	709	611	532	468	415	370	332	300	272	248	226	208	192
	fv	1,6	2,3	3,1	4,1	5,1	6,3	7,7	9,1	10,7	12,4	14,3	16,2	18,3	20,5	22,9	25,4	28	30,7	33,5	36,5	39,6
	Fp	400	320	267	229	200	178	161	146	133	123	115	107	100	94	89	84	80	76	73	70	67
	fp	1,6	2,2	2,9	3,7	4,6	5,6	6,7	8	9,3	10,7	12,2	13,8	15,6	17,4	19,3	21,4	23,5	25,7	28	30,5	33
25 x 4	Fv	6390	4437	3260	2496	1972	1597	1320	1109	945	815	710	624	553	493	443	399	362	330	302	277	256
	fv	1,6	2,2	2,9	3,7	4,6	5,6	6,7	8	9,3	10,7	12,2	13,8	15,6	17,4	19,3	21,4	23,5	25,7	28	30,5	33
	Fp	534	427	356	306	267	237	214	194	178	165	153	142	133	125	119	112	107	102	97	93	89
	fp	1,6	2,2	2,9	3,7	4,6	5,6	6,7	8	9,3	10,7	12,2	13,8	15,6	17,4	19,3	21,4	23,5	25,7	28	30,5	33
25 x 5	Fv	7987	5547	4075	3120	2465	1997	1650	1387	1182	1019	887	780	691	616	553	499	453	413	377	347	319
	fv	1,6	2,3	3,1	4,1	5,1	6,3	7,7	9,1	10,7	12,4	14,3	16,2	18,3	20,5	22,9	25,4	28	30,7	33,5	36,5	39,6
	Fp	667	534	445	381	344	297	267	243	222	206	191	178	167	157	148	140	133	127	121	117	112
	fp	1,6	2,2	2,9	3,7	4,6	5,6	6,7	8	9,3	10,7	12,2	13,8	15,6	17,4	19,3	21,4	23,5	25,7	28	30,5	33
30 x 2	Fv	4608	3200	2351	1800	1422	1152	952	800	682	588	512	450	399	356	319	288	261	238	218	200	184
	fv	1,3	1,9	2,6	3,4	4,3	5,3	6,4	7,6	8,9	10,4	11,9	13,5	15,3	17,1	19,1	21,2	23,3	25,6	28	30,5	33,1
	Fp	382	306	255	218	191	169	153	139	127	118	109	102	96	90	85	80	76	73	70	67	64
	fp	1,3	1,8	2,4	3,1	3,9	4,7	5,6	6,6	7,7	8,9	10,2	11,6	13	14,5	16,1	17,8	19,6	21,5	23,4	25,4	27,6
30 x 3	Fv	6912	4800	3527	2700	2133	1728	1428	1200	1022	882	768	675	598	533	479	432	392	357	327	300	276
	fv	1,3	1,9	2,6	3,4	4,3	5,3	6,4	7,6	8,9	10,4	11,9	13,5	15,3	17,1	19,1	21,2	23,3	25,6	28	30,5	33,1
	Fp	573	458	382	327	287	255	229	209	191	176	164	153	143	135	127	120	115	109	104	100	96
	fp	1,3	1,8	2,4	3,1	3,9	4,7	5,6	6,6	7,7	8,9	10,2	11,6	13	14,5	16,1	17,8	19,6	21,5	23,4	25,4	27,6
30 x 4	Fv	9216	6400	4702	3600	2844	2304	1904	1600	1363	1176	1024	900	797	711	638	576	522	476	436	400	369
	fv	1,3	1,9	2,6	3,4	4,3	5,3	6,4	7,6	8,9	10,4	11,9	13,5	15,3	17,1	19,1	21,2	23,3	25,6	28	30,5	33,1
	Fp	764	611	509	439	382	340	306	278	255	235	218	204	191	180	169	161	153	146	139	133	127
	fp	1,3	1,8	2,4	3,1	3,9	4,7	5,6	6,6	7,7	8,9	10,2	11,6	13	14,5	16,1	17,8	19,6	21,5	23,4	25,4	27,6
30 x 5	Fv	11520	8000	5878	4500	3556	2880	2380	2000	1704	1469	1280	1125	997	889	798	720	653	595	544	500	461
	fv	1,3	1,9	2,6	3,4	4,3	5,3	6,4	7,6	8,9	10,4	11,9	13,5	15,3	17,1	19,1	21,2	23,3	25,6	28	30,5	33,1
	Fp	956	764	636	545	478	425	382	348	319	294	273	255	239	225	213	201	191	182	173	167	160
	fp	1,3	1,8	2,4	3,1	3,9	4,7	5,6	6,6	7,7	8,9	10,2	11,6	13	14,5	16,1	17,8	19,6	21,5	23,4	25,4	27,6
40 x 2	Fv	8187	5685	4177	3198	2527	2047	1692	1421	1211	1044	910	800	708	632	567	512	464	423	387	355	327
	fv	1	1,4	1,9	2,5	3,2	4	4,8	5,7	6,7	7,8	8,9	10,2	11,5	12,8	14,3	15,9	17,5	19,2	21	22,8	24,8
	Fp	667	534	445	382	334	297	267	243	222	206	191	178	167	158	149	141	133	127	121	117	112
	fp	1	1,4	1,8	2,3	2,9	3,5	4,2	5,0	5,8	6,7	7,6	8,7	9,7	10,9	12,1	13,4	14,7	16,1	17,5	19,1	20,7
40 x 3	Fv	12288	8533	6269	4800	3793	3072	2539	2133	1818	1567	1365	1200	1063	948	851	768	697	635	581	533	492
	fv	1	1,4	1,9	2,5	3,2	4	4,8	5,7	6,7	7,8	8,9	10,2	11,5	12,8	14,3	15,9	17,5	19,2	21	22,8	24,8
	Fp	1002	802	669	573	501	445	401	364	334	308	287	267	251	236	223	211	201	191	182	174	167
	fp	1	1,4	1,8	2,3	2,9	3,5	4,2	5,0	5,8	6,7	7,6	8,7	9,7	10,9	12,1	13,4	14,7	16,1	17,5	19,1	20,7
40 x 4	Fv	16374	11371	8354	6396	5054	4093	3383	2843	2422	2088	1819	1599	1416	1263	1134	1023	928	846	774	711	655
	fv	1	1,4	1,9	2,5	3,2	4	4,8	5,7	6,7	7,8	8,9	10,2	11,5	12,8	14,3	15,9	17,5	19,2	21	22,8	24,8
	Fp	1335	1069	891	763	668	593	534	486	445	411	382	356	334	314	297	281	267	255	243	232	222
	fp	1	1,4	1,8	2,3	2,9	3,5	4,2	5,0	5,8	6,7	7,6	8,7	9,7	10,9	12,1	13,4	14,7	16,1	17,5	19,1	20,7
40 x 5	Fv	20475	14219	10446	7998	6319	5119	4230	3555	3029	2612	2275	2000	1771	1580	1418	1280	1161	1058	968	889	819
	fv	1	1,4	1,9	2,5	3,2	4	4,8	5,7	6,7	7,8	8,9	10,2	11,5	12,8	14,3	15,9	17,5	19,2	21	22,8	24,8
	Fp	1670	1336	1113	954	835	742	682	607	557	514	477	445	418	393	371	351	334	318	303	291	278
	fp	1	1,4	1,8	2,3	2,9	3,5	4,2	5,0	5,8	6,7	7,6	8,7	9,7	10,9	12,1	13,4	14,7	16,1	17,5	19,1	20,7
50 x 2	Fv	12180	8458	6214	4758	3759	3045	2517	2115	1802	1554	1353	1189	1054	940	843	761	690	629	576	529	487
	fv	0,78	1,12	1,52	1,99	2,52	3,11	3,76	4,48	5,25	6,09	6,99	7,96	8,98	10,07	11,22	12,43	13,71	15,04	16,44	17,9	19,43
	Fp	1008	806	672	576	504	448	403	367	336	310	288	269	252	237	224	212	202	192	183	175	168
	fp	0,72	1,02	1,37	1,77	2,21	2,71	3,26	3,85	4,5	5,2	5,94	6,74	7,58	8,48	9,42	10,42	11,46	12,56	13,7	14,9	16,14
50 x 3	Fv	18270	12688	9322	7137	5639	4568	3775	3172	2703	2330	2030	1784	1580	1410	1265	1142	1036	944	863	793	731
	fv	0,78	1,12	1,52	1,99	2,52	3,11	3,76	4,48	5,25	6,09	6,99	7,96	8,98	10,07	11,22	12,43	13,71	15,04	16,44	17,9	19,43
	Fp	1512	1210	1008	864	756	672	605	550	504	465	432	403	378	356	336	318	302	288	275	263	252
	fp	0,72	1,02	1,37	1,77	2,21	2,71	3,26	3,85	4,5	5,2	5,94	6,74	7,58	8,48	9.42	10.42	11.46	12,56	13,7	14,9	16,14
50 x 4	Fv	25590	17771	13056	9996	7898	6397	5287	4443	3785	3264	2843	2499	2214	1975	1772	1599	1451	1322	1209	1111	1024
	fv	0,8	1,1	1,6	2	2,6	3,2	3,8	4,6	5,4	6,2	7,1	8,1	9,2	10,3	11,5	12,7	14	15,4	16,8	18,3	19,8
	Fp	2055	1644	1370	1174	1027	914	840	745	685	632	587	548	514	483	457	433	411	391	374	357	343
	fp	0,8	1,1	1,5	1,9	2,3	2,8	3,4	4	4,6	5,4	6,1	6,9	7,8	8,7	9,7	10,7	11,8	12,9	14	15,3	16,5
50 x 5	Fv	31995	22219	16324	12498	9875	7999	6611	5555	4733	4081	3555	3125	2768	2469	2216	2000	1814	1653	1512	1389	1280
	fv	0,8	1,1	1,6	2	2,6	3,2	3,8	4,6	5,4	6,2	7,1	8,1	9,2	10,3	11,5	12,7	14	15,4	16,8	18,3	19,8
	Fp	2569	2056	1713	1469	1285	1142	1050	934	856	791	734	685	643	606	571	541	514	489	466	447	429
	fp	0,8	1,1	1,5	1,9	2,3	2,8	3,4	4	4,6	5,4	6,1	6,9	7,8	8,7	9,7	10,7	11,8	12,9	14	15,3	16,5
60 x 4	Fv	36864	25600	18808	14400	11378	9216	7617	6400	5453	4702	4096	3600	3189	2844	2553	2304	2090	1904	1742	1600	1475
	fv	0,7	1,0	1,3	1,7	2,1	2,6	3,2	3,8	4,5	5,2	6,0	6,8	7,6	8,6	9,6	10,6	11,7	12,8	14	15,2	16,5
	Fp	2911	2329	1941	1664	1455	1294	1190	1058	970	896	831	777	728	685	647	613	582	555	529	507	485
	fp	0,7	0,9	1,2	1,5	1,9	2,4	2,8	3,3	3,9	4,5	5,1	5,8	6,5	7,3	8,1	8,9	9,8	10,7	11,7	12,7	13,8
60 x 5	Fv	46080	32000	23510	18000	14222	11520	9521	8000	6817	5878	5120	4500	3986	3556	3191	2880	2612	2380	2178	2000	1843
	fv	0,7	1,0	1,3	1,7	2,1	2,6	3,2	3,8	4,5	5,2	6,0	6,8	7,6	8,6	9,6	10,6	11,7	12,8	14	15,2	16,5
	Fp	3638	2911	2426	2079	1819	1617	1488	1323	1212	1120	1039	970	910	856	809	766	728	694	661	633	606
	fp	0,7	0,9	1,2	1,5	1,9	2,4	2,8	3,3	3,9	4,5	5,1	5,8	6,5	7,3	8,1	8,9	9,8	10,7	11,7	12,7	13,8
70 x 4	Fv	50176	34844	25600	19600	15486	12544	10367	8711	7422	6400	5575	4900	4340	3872	3475	3136	2844	2592	2371	2178	2007
	fv	0,6	0,8	1,1	1,5	1,8	2,3	2,7	3,3	3,8	4,4	5,1	5,8	6,6	7,3	8,2	9,1	10	11	12	13,1	14,2
	Fp	3899	3120	2600	2228	1950	1733	1560	1418	1300	1200	1114	1040	975	918	867	821	780	743	709	678	650
	fp	0,6	0,8	1	1,3	1,6	2	2,4	2,9	3,3	3,9	4,4	5	5,6	6,3	7	7,7	8,5	9,3	10,2	11,1	12
70 x 5	Fv	62720	43556	32000	24500	19358	15680	12959	10889	9278	8000	6969	6125	5426	4840	4343	3920	3556	3240	2964	2722	2509
	fv	0,6	0,8	1,1	1,5	1,8	2,3	2,7	3,3	3,8	4,4	5,1	5,8	6,6	7,3	8,2	9,1	10	11	12	13,1	14,2
	Fp	4874	3899	3250	2785	2437	2166	1950	1772	1625	1500	1393	1300	1219	1147	1083	1026	975	928	886	848	812
	fp	0,6	0,8	1	1,3	1,6	2	2,4	2,9	3,3	3,9	4,4	5	5,6	6,3	7	7,7	8,5	9,3	10,2	11,1	12

Taulukko 8

Merkinnät sivulla 6

Puristehitsatun ritilän kuormitustaulukot silmäjaolla a = 43.26 mm

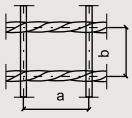
Materiaali: Teräs. Varmuuskerroin γ=1.5.

a x b
43.26 x 24.0
43.26 x 38.1
} Kuormat alla olevan taulukon mukaan

a x b
43.26 x 50.8
43.26 x 76.2
43.26 x 101.6
} Kuormat alla olevan taulukon miinus 5%

a - kantoteräsjako

b - sideteräsjako



kantoteräs latta		Jänneväli [mm]																				
		500	600	700	800	900	1000	1100	1200	1300	1400	1500	1600	1700	1800	1900	2000	2100	2200	2300	2400	2500
20 x 2	Fv	1545	1073	788	604	477	386	319	268	229	197	172	151	134	119	107	97	88	80	73	67	62
	fv	1,94	2,8	3,81	4,97	6,29	7,77	9,4	11,19	13,13	15,23	17,49	19,89	22,46	25,18	28,05	31,08	34,27	37,61	41,11	44,76	48,57
	Fp	144	115	96	82	72	64	57	52	48	44	41	38	36	34	32	30	29	27	26	25	24
	fp	1,8	2,55	3,42	4,41	5,53	6,78	8,14	9,64	11,25	12,99	14,86	16,85	18,96	21,2	23,56	26,05	28,66	31,4	34,26	37,24	40,35
20 x 3	Fv	2318	1610	1183	905	715	579	479	402	343	296	258	226	200	179	161	145	131	120	110	101	93
	fv	1,94	2,8	3,81	4,97	6,29	7,77	9,4	11,19	13,13	15,23	17,49	19,89	22,46	25,18	28,05	31,08	34,27	37,61	41,11	44,76	48,57
	Fp	215	172	144	123	108	96	86	78	72	66	62	57	54	51	48	45	43	41	39	37	36
	fp	1,8	2,55	3,42	4,41	5,53	6,78	8,14	9,64	11,25	12,99	14,86	16,85	18,96	21,2	23,56	26,05	28,66	31,4	34,26	37,24	40,35
25 x 2	Fv	2414	1677	1232	943	745	604	499	419	357	308	268	236	209	186	167	151	137	125	114	105	97
	fv	1,55	2,24	3,05	3,98	5,04	6,22	7,52	8,95	10,51	12,19	13,99	15,92	17,97	20,14	22,44	24,87	27,42	30,09	32,89	35,81	38,86
	Fp	222	178	148	127	111	99	89	81	74	68	64	59	56	52	49	47	44	42	40	39	37
	fp	1,44	2,04	2,74	3,53	4,43	5,42	6,52	7,71	9	10,39	11,89	13,48	15,17	16,96	18,85	20,84	22,93	25,12	27,4	29,79	32,28
25 x 3	Fv	3622	2515	1848	1415	1118	905	748	629	536	462	402	354	313	279	251	226	205	187	171	157	145
	fv	1,55	2,24	3,05	3,98	5,04	6,22	7,52	8,95	10,51	12,19	13,99	15,92	17,97	20,14	22,44	24,87	27,42	30,09	32,89	35,81	38,86
	Fp	334	267	222	191	167	148	133	121	111	103	95	89	83	78	74	70	67	64	61	58	56
	fp	1,44	2,04	2,74	3,53	4,43	5,42	6,52	7,71	9	10,39	11,89	13,48	15,17	16,96	18,85	20,84	22,93	25,12	27,4	29,79	32,28
25 x 4	Fv	4829	3353	2464	1886	1490	1207	998	838	714	616	537	472	418	373	334	302	274	249	228	210	193
	fv	1,55	2,24	3,05	3,98	5,04	6,22	7,52	8,95	10,51	12,19	13,99	15,92	17,97	20,14	22,44	24,87	27,42	30,09	32,89	35,81	38,86
	Fp	445	356	297	254	222	198	178	162	148	137	127	119	111	105	99	94	89	85	81	77	74
	fp	1,03	1,46	1,95	2,52	3,16	3,87	4,65	5,51	6,43	7,42	8,49	9,63	10,84	12,11	13,46	14,89	16,38	17,94	19,57	21,28	23,06
25 x 5	Fv	6036	4192	3080	2358	1863	1509	1247	1048	893	770	671	589	522	466	418	377	342	312	285	262	241
	fv	1,55	2,24	3,05	3,98	5,04	6,22	7,52	8,95	10,51	12,19	13,99	15,92	17,97	20,14	22,44	24,87	27,42	30,09	32,89	35,81	38,86
	Fp	556	445	371	318	278	247	222	202	185	171	159	148	139	131	124	117	111	106	101	97	93
	fp	1,44	2,04	2,74	3,53	4,43	5,42	6,52	7,71	9	10,39	11,89	13,48	15,17	16,96	18,85	20,84	22,93	25,12	27,4	29,79	32,28
30 x 2	Fv	3477	2414	1774	1358	1073	869	718	604	514	443	386	340	301	268	241	217	197	180	164	151	139
	fv	1,3	1,87	2,54	3,32	4,2	5,18	6,27	7,46	8,76	10,15	11,66	13,26	14,97	16,79	18,7	20,72	22,85	25,07	27,41	29,84	32,38
	Fp	317	254	212	181	159	141	127	115	106	98	91	85	79	75	71	67	63	60	58	55	53
	fp	1,2	1,7	2,28	2,94	3,69	4,52	5,43	6,42	7,5	8,66	9,91	11,23	12,64	14,13	15,71	17,37	19,11	20,93	22,84	24,83	26,9
30 x 3	Fv	5215	3622	2661	2037	1610	1304	1077	905	771	665	579	509	451	402	361	326	296	269	246	226	209
	fv	1,3	1,87	2,54	3,32	4,2	5,18	6,27	7,46	8,76	10,15	11,66	13,26	14,97	16,79	18,7	20,72	22,85	25,07	27,41	29,84	32,38
	Fp	476	381	317	272	238	212	190	173	159	146	136	127	119	112	106	100	95	91	87	83	79
	fp	1,2	1,7	2,28	2,94	3,69	4,52	5,43	6,42	7,5	8,66	9,91	11,23	12,64	14,13	15,71	17,37	19,11	20,93	22,84	24,83	26,9
30 x 4	Fv	6953	4829	3548	2716	2146	1738	1437	1207	1029	887	773	679	601	537	482	435	394	359	329	302	278
	fv	1,3	1,87	2,54	3,32	4,2	5,18	6,27	7,46	8,76	10,15	11,66	13,26	14,97	16,79	18,7	20,72	22,85	25,07	27,41	29,84	32,38
	Fp	635	508	423	363	317	282	254	231	212	195	181	169	159	149	141	134	127	121	115	110	106
	fp	1,2	1,7	2,28	2,94	3,69	4,52	5,43	6,42	7,5	8,66	9,91	11,23	12,64	14,13	15,71	17,37	19,11	20,93	22,84	24,83	26,9
30 x 5	Fv	8692	6036	4435	3395	2683	2173	1796	1509	1286	1109	966	849	752	671	602	543	493	449	411	377	348
	fv	1,3	1,87	2,54	3,32	4,2	5,18	6,27	7,46	8,76	10,15	11,66	13,26	14,97	16,79	18,7	20,72	22,85	25,07	27,41	29,84	32,38
	Fp	794	635	529	453	397	353	317	289	265	244	227	212	198	187	176	167	159	151	144	138	132
	fp	1,2	1,7	2,28	2,94	3,69	4,52	5,43	6,42	7,5	8,66	9,91	11,23	12,64	14,13	15,71	17,37	19,11	20,93	22,84	24,83	26,9
40 x 2	Fv	6181	4292	3153	2414	1908	1545	1277	1073	914	788	687	604	535	477	428	386	350	319	292	268	247
	fv	0,97	1,4	1,9	2,49	3,15	3,89	4,7	5,6	6,57	7,62	8,74	9,95	11,23	12,59	14,03	15,54	17,14	18,81	20,55	22,38	24,28
	Fp	554	443	369	317	277	246	222	202	185	171	158	148	139	130	123	117	111	106	101	96	92
	fp	0,9	1,27	1,71	2,21	2,77	3,39	4,07	4,82	5,63	6,5	7,43	8,42	9,48	10,6	11,78	13,02	14,33	15,7	17,13	18,62	20,17
40 x 3	Fv	9271	6438	4730	3622	2861	2318	1916	1610	1371	1183	1030	905	802	715	642	579	526	479	438	402	371
	fv	0,97	1,4	1,9	2,49	3,15	3,89	4,7	5,6	6,57	7,62	8,74	9,95	11,23	12,59	14,03	15,54	17,14	18,81	20,55	22,38	24,28
	Fp	831	665	554	475	416	369	333	302	277	256	238	222	208	196	185	175	166	158	151	145	139
	fp	0,9	1,27	1,71	2,21	2,77	3,39	4,07	4,82	5,63	6,5	7,43	8,42	9,48	10,6	11,78	13,02	14,33	15,7	17,13	18,62	20,17
40 x 4	Fv	12361	8584	6307	4829	3815	3090	2554	2146	1829	1577	1373	1207	1069	954	856	773	701	639	584	537	494
	fv	0,97	1,4	1,9	2,49	3,15	3,89	4,7	5,6	6,57	7,62	8,74	9,95	11,23	12,59	14,03	15,54	17,14	18,81	20,55	22,38	24,28
	Fp	1108	887	739	633	554	493	443	403	369	341	317	296	277	261	246	233	222	211	202	193	185
	fp	0,9	1,27	1,71	2,21	2,77	3,39	4,07	4,82	5,63	6,5	7,43	8,42	9,48	10,6	11,78	13,02	14,33	15,7	17,13	18,62	20,17
40 x 5	Fv	15452	10730	7884	6036	4769	3863	3193	2683	2286	1971	1717	1509	1337	1192	1070	966	876	798	730	671	618
	fv	0,97	1,4	1,9	2,49	3,15	3,89	4,7	5,6	6,57	7,62	8,74	9,95	11,23	12,59	14,03	15,54	17,14	18,81	20,55	22,38	24,28
	Fp	1386	1108	924	792	693	616	554	504	462	426	396	369	346	326	308	292	277	264	252	241	231
	fp	0,9	1,27	1,71	2,21	2,77	3,39	4,07	4,82	5,63	6,5	7,43	8,42	9,48	10,6	11,78	13,02	14,33	15,7	17,13	18,62	20,17
50 x 2	Fv	9657	6707	4927	3772	2981	2414	1995	1677	1429	1232	1073	943	835	745	669	604	547	499	456	419	386
	fv	0.78	1.12	1.52	1.99	2.52	3.11	3.76	4.48	5.25	6.09	6.99	7.96	8.98	10.07	11.22	12.43	13.71	15.04	16.44	17.9	19.43
	Fp	850	680	567	486	425	378	340	309	283	262	243	227	213	200	189	179	170	162	155	148	142
	fp	0.72	1.02	1.37	1.77	2.21	2.71	3.26	3.85	4.5	5.2	5.94	6.74	7.58	8.48	9.42	10.42	11.46	12.56	13.7	14.9	16.14
50 x 3	Fv	14486	10060	7391	5659	4471	3622	2993	2515	2143	1848	1610	1415	1253	1118	1003	905	821	748	685	629	579
	fv	0.78	1.12	1.52	1.99	2.52	3.11	3.76	4.48	5.25	6.09	6.99	7.96	8.98	10.07	11.22	12.43	13.71	15.04	16.44	17.9	19.43
	Fp	1276	1020	850	729	638	567	510	464	425	392	364	340	319	300	283	269	255	243	232	222	213
	fp	0.72	1.02	1.37	1.77	2.21	2.71	3.26	3.85	4.5	5.2	5.94	6.74	7.58	8.48	9.42	10.42	11.46	12.56	13.7	14.9	16.14
50 x 4	Fv	19315	13413	9854	7545	5961	4829	3991	3353	2857	2464	2146	1886	1671	1490	1338	1207	1095	998	913	838	773
	fv	0,78	1,12	1,52	1,99	2,52	3,11	3,76	4,48	5,25	6,09	6,99	7,96	8,98	10,07	11,22	12,43	13,71	15,04	16,44	17,9	19,43
	Fp	1701	1361	1134	972	850	756	680	618	567	523	486	454	425	400	378	358	340	324	309	296	283
	fp	0,72	1,02	1,37	1,77	2,21	2,71	3,26	3,85	4,5	5,2	5,94	6,74	7,58	8,48	9,42	10,42	11,46	12,56	13,7	14,9	16,14
50 x 5	Fv	24143	16766	12318	9431	7452	6036	4988	4192	3572	3080	2683	2358	2089	1863	1672	1509	1369	1247	1141	1048	966
	fv	0,78	1,12	1,52	1,99	2,52	3,11	3,76	4,48	5,25	6,09	6,99	7,96	8,98	10,07	11,22	12,43	13,71	15,04	16,44	17,9	19,43
	Fp	2126	1701	1417	1215	1063	945	850	773	709	654	607	567	531	500	472	448	425	405	387	370	354
	fp	0,72	1,02	1,37	1,77	2,21	2,71	3,26	3,85	4,5	5,2	5,94	6,74	7,58	8,48	9,42	10,42	11,46	12,56	13,7	14,9	16,14
60 x 4	Fv	27813	19315	14190	10865	8584	6953	5747	4829	4114	3548	3090	2716	2406	2146	1926	1738	1577	1437	1314	1207	1113
	fv	0,65	0,93	1,27	1,66	2,1	2,59	3,13	3,73	4,38	5,08	5,83	6,63	7,49	8,39	9,35	10,36	11,42	12,54	13,7	14,92	16,19
	Fp	2404	1923	1603	1374	1202	1068	962	874	801	740	687	641	601	566	534	506	481	458	437	418	401
	fp	0,6	0,85	1,14	1,47	1,84	2,26	2,71	3,21	3,75	4,33	4,95	5,62	6,32	7,07	7,85	8,68	9,55	10,47	11,42	12,41	13,45
60 x 5	Fv	34767	24143	17738	13581	10730	8692	7183	6036	5143	4435	3863	3395	3007	2683	2408	2173	1971	1796	1643	1509	1391
	fv	0,65	0,93	1,27	1,66	2,1	2,59	3,13	3,73	4,38	5,08	5,83	6,63	7,49	8,39	9,35	10,36	11,42	12,54	13,7	14,92	16,19
	Fp	3005	2404	2003	1717	1502	1335	1202	1093	1002	925	859	801	751	707	668	633	601	572	546	523	501
	fp	0,6	0,85	1,14	1,47	1,84	2,26	2,71	3,21	3,75	4,33	4,95	5,62	6,32	7,07	7,85	8,68	9,55	10,47	11,42	12,41	13,45
70 x 4	Fv	37857	26290	19315	14788	11684	9464	7822	6572	5600	4829	4206	3697	3275	2921	2622	2366	2146	1955	1789	1643	1514
	fv	0,56	0,8	1,09	1,42	1,8	2,22	2,69	3,2	3,75	4,35	5	5,68	6,42	7,19	8,02	8,88	9,79	10,75	11,75	12,79	13,88
	Fp	3210	2568	2140	1835	1605	1427	1284	1167	1070	988	917	856	803	755	713	676	642	612	584	558	535
	fp	0,52	0,73	0,98	1,26	1,58	1,94	2,33	2,75	3,22	3,71	4,25	4,81	5,42	6,06	6,73	7,44	8,19	8,97	9,79	10,64	11,53
70 x 5	Fv	47321	32862	24143	18485	14605	11830	9777	8215	7000	6036	5258	4621	4094	3651	3277	2958	2683	2444	2236	2054	1893
	fv	0,56	0,8	1,09	1,42	1,8	2,22	2,69	3,2	3,75	4,35	5	5,68	6,42	7,19	8,02	8,88	9,79	10,75	11,75	12,79	13,88
	Fp	4013	3210	2675	2293	2007	1784	1605	1459	1338	1235	1147	1070	1003	944	892	845	803	764	730	698	669
	fp	0,52	0,73	0,98	1,26	1,58	1,94	2,33	2,75	3,22	3,71	4,25	4,81	5,42	6,06	6,73	7,44	8,19	8,97	9,79	10,64	11,53

Taulukko 9

Merkinnät sivulla 6

AJOTASORITILÄN KANTOTERÄKSEN VALINTA

Taulukko 10

Jänneväli /kanaalin leveys [mm]	Puristehitsattu ritilä, kantoteräksen silmäjaolla a=34.3 mm														
	Henkilöautot		Trukit				Kuorma-autot					Raskaat vaunu ajoneuvot			
	Q=2.5 [T]		Q=2.5 [T]	Q=3.5 [T]	Q=7.0 [T]	Q=13 [T]	Q=6.0 [T]	Q=9.0 [T]		Q=12 [T]		Q=30 [T]		Q=60 [T]	
	P=0.48/0.624		P=1/1.3	P=1.5/1.95	P=3.25/4.225	P=6/7.8	P=2/2.6	P=3/3.9		P=4/5.2		P=5/6.5		P=10/13	
	A=0.2x0.15		A=0.2x0.2	A=0.2x0.2	A=0.2x0.2	A=0.2x0.2	A=0.2x0.2	A=0.2x0.26		A=0.2x0.3		A=0.2x0.4		A=0.2x0.6	
	R_L	R_B	$R_L=R_B$	$R_L=R_B$	$R_L=R_B$	$R_L=R_B$	$R_L=R_B$	R_L	R_B	R_L	R_B	R_L	R_B	R_L	R_B
300	40x4	40x4	40x4	40x4	50x5	70x5	40x5	50x4	50x4	50x4	50x5	50x4	50x4	60x4	60x4
400	40x4	40x4	40x4	40x5	60x5		50x5	50x5	60x4	60x5	60x5	60x5	60x5	70x5	70x4
500	40x4	40x4	40x5	50x5	70x5		60x4	60x5	70x4	70x5	70x5	70x4			
600	40x4	40x4	50x4	60x4			60x5	70x5	70x5			70x5			
700	40x4	40x4	50x5	60x5			70x5								
800	40x5	40x4	50x5	60x5			70x5								
900	40x5	40x5	60x4	70x5											
1000	50x4	40x5	60x5	70x5											
1100	50x4	50x4	60x5												
1200	50x5	50x4	70x4												
1300	60x4	50x5	70x5												
1400	60x4	60x4	70x5												
1500	60x5	60x4	70x5												

Huomioitavaa

Ajotasoritilän valinnassa on huomioitava ajoneuvon kulkusuunta kantoteräkseen nähden. Ritilän kantavuus paranee, kun pyöräkuorman rasitus kohdistuu kantoteräksen suunnassa.

Ajotasoritilä määräytyy korkeimman vaikuttavan pyöräkuormituksen, kuormitus pinta-alan ja jännevälin mukaan.

Merkinnät

Q = ajoneuvon bruttopaino [T]

P = a / b

a – suurin pyöräpaino / pyörä [T]

b – pyöräpaino jarrutuskuormituksessa/pyörä [T]

A = pyöränpaine-alue P (m x m)

R_L – liikesuunta kantoterästen suuntaan

R_B – liikesuunta kohtisuorassa kantavaan teräkseen

Esimerkkejä kuormituksen ja kantoteräksen valinnassa

Kuorma	Kuormantyyppi	Kuormitus daN/m²	Kantoteräksen vähimmäismitta
kevyt	Henkilökuorma jalankulku-liikenne	340 - 490	30x2 [1] 30x2 30x3 [2]
keskiraskas	Kevyen tavaran kuljetus ja kuormitus	490 - 980	30x3 40x2
raskas	raskaan tavaran kuljetus ja kuormitus	yli 980	min. 40x3

1) Vaativissa ulko- ja korroosio olosuhteissa (esim. meriolosuhteissa tai kemikaaliteollisuudessa) kantoteräksen paksuusmittaan lisätään 1 mm.

2) Lisämitoituksia suositellaan huomioimaan kaikissa vaativissa käyttöolosuhteissa.

TARJOAMME PURISTEHITSATTUA SEKÄ PURISTERITILÄÄ RUOSTOMATTOMASTA JA HAPONKESTÄVÄSTÄ TERÄKSESTÄ (1.4301-1.4401)

Puristehitsattujen KOZ ritilöiden painot

Kantoterästen määrät täysleveisinä	Silmäkoko c/c [mm]	KOZ ritilöiden paino [kg/m²] (reunustetut ja kuumasinkityt ritilät) kantoreräs mitat, korkeus/paksuus [mm]															
		20x2	20x3	25x2	25x3	30x2	30x3	40x2	40x3	40x4	40x5	50x4	50x5	60x4	60x5	70x4	70x5
67	15.075x50,8	26	37	32	46	38	54	50	72	94		117		140		163	
67	15.075x76.2	25	36	31	45	37	53	49	70	92		115		138		161	
47	21.63x50,8	20	27	24	33	28	39	36	51	68	83	83	103	100	124	116	145
47	21.63x76.2	19	26	23	32	27	38	35	50	66	82	82	102	100	123	115	144
40	25.5x24.0	20	27	24	32	27	37	34	48	62	76	76	93	90	110	104	128
40	25.5x38.1	18	25	22	30	25	35	32	46	60	73	73	91	87	108	101	125
40	25.5x50.8	17	24	21	29	24	34	31	45	58	72	72	90	86	107	100	124
40	25.5x76.2	16	23	20	28	23	33	31	44	58	71	71	89	85	106	99	123
40	25,5x101,6	16	22	19	28	23	33	30	43	57	71	71	88	85	105	99	123
34	30.15x38.1	16	22	19	26	22	31	28	40	52	64	64	78	75	93	87	108
34	30.15x50.8	15	21	18	25	21	30	27	39	51	62	62	77	74	92	86	107
30	34.3x24.0	17	27	19	26	22	30	28	38	49	59	59	72	70	86	80	99
30	34.3x38.1	15	20	17	24	20	28	26	36	46	57	57	70	67	83	78	97
30	34.3x50.8	14	19	16	23	19	27	25	35	45	56	56	69	66	82	77	95
30	34.3x76.2	13	18	16	22	18	26	24	34	44	55	55	68	65	81	76	95
30	34.3x101.6	12	17	15	21	18	25	23	33	44	54	54	67	65	81	75	94
20	51.0x50,8	11	14	13	17	14	20	18	26	33	41	41	50	49	60	56	69
20	51.0x76.2	10	13	12	16	14	19	18	25	32	40	40	50	48	59	55	69
20	51.0x101.6	9	13	11	16	13	19	17	24	32	39	39	49	47	58	55	68
15	68.6x50.8	9	12	10	14	12	16	15	21	27	33	33	40	39	48	45	55
15	68.6x76.2	8	11	10	13	11	15	14	20	26	32	32	39	38	47	44	54
15	68.6x101.6	7	10	9	13	11	15	14	19	25	31	31	39	37	46	43	53

Taulukko 11

Vakio valmistusohjelma:
- pienin hankintakustannus
- lyhyin toimitusaika

Erikoisvalmistukset;
- tilauksen vähimmäismäärä
- toimitusaika

HAMMASTETTU PURISTEHITSATTUJA PURISTERITILÄ

Hammastetut ritilätasot ovat erittäin turvallisia ja estävät liukastumista lumi, jää, öljy, rasva, kosteus ja muissa hankalissa olosuhteissa, joissa muodostuu liukastumisvaara. Näissä olosuhteissa liukuturvaritilät ja - porrasaskelmat parantavat oleellisesti työ turvallisuutta. Suosittelemme hammastettua ritilää myös kalteville kulkutasoille.

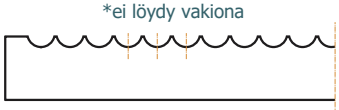
Valmistamme myös hammastetut ritilät ruostumattomasta 1.4301 ja haponkestävästä 1.4401 sekä puristeritilää alumiinimateriaalista.

MERKINTÄ

KOZ - puristehitsatun ritilän hammastus mallit:
X4 – leikkaukset kantoteräksessä, puolisuunnikas HAMMASTUS
X3 – leikkaukset kantoteräksessä, terävä HAMMASTUS
ritilän malli/silmäkoko/kantoteräksen mitat/ritilän koko/määrä
X4KOZ / 34x38 / 30x2 / L=800xB=1000 / 50 kpl.

KOP - puristeritilän hammastus mallit:
X5 - leikkaukset kantoteräksessä
X6 - leikkaukset sideteräksessä
X7 - leikkaukset kantoteräksessä ja sideteräksessä
ritilän tyyppi/silmäkoko/kantoteräs/ritilän koko/määrä
X6KOP / 33x33 / 30x2 / L=1000xB=1200 / 50 kpl.

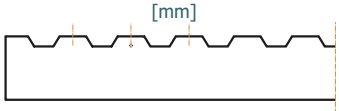
HAMMASTETTU (terävä) – lattateräs paksuus 2*, 3, 4, 5 [mm]
*ei löydy vakiona



X3

puristehitsatut ritilät

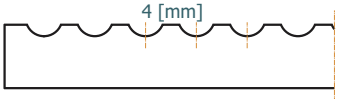
HAMMASTETTU (puolisuunnikas) – lattateräs paksuus 2, 3, 4, 5, 6 [mm]



X4

puristehitsatut ritilät

HAMMASTETTU – lattateräs paksuus 2, 3, 4 [mm]



X5, X6, X7

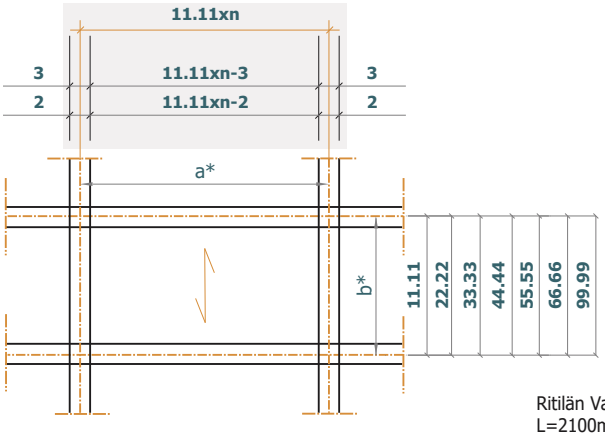
puristeritilät

PURISTERITILÄT DIN 24537 MUKAAN

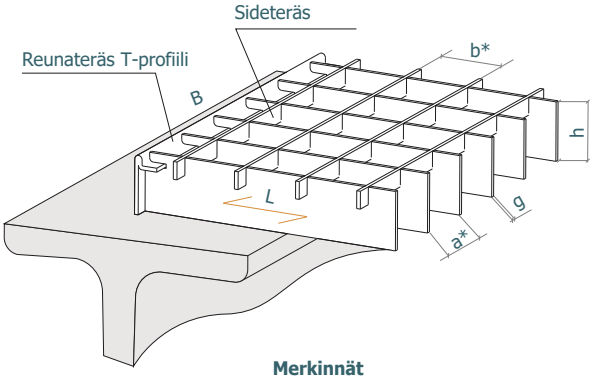
Puristeritilät valmistetaan puristemenetelmällä. Sideteräkset puristetaan kantoteräksen erikoisvalmisteiseen lovetukseen korkean puristuspaineen avulla (1650 kN). Suuren puristuspaineen vuoksi puristeritilätasot ovat erittäin tukevia ja kestäviä. Puristeritilän automaattisesti ohjattu valmistus menetelmä tarkoittaa yksilöllistä lähestymistapaa jokaiselle tilaukselle. Valmistusmenetelmästä riippuen on mahdollista valmistaa pienet ja suuret sarjakoot eri silmäkokovaihtoehdoilla sekä kantoteräsvahvuuksilla asiakkaiden yksilöllisten tarpeiden mukaan.

Puristeritilän tuotannossa ei synny materiaali hävikkiä. Tämä vähentää tuotantokustannuksia ja ympäristön kuormitusta.

PURISTERITILÄN SILMÄKOOT (valmistus ohjelma)



n - kokonaisluku (1, 2, 3, 4, 5, 6)

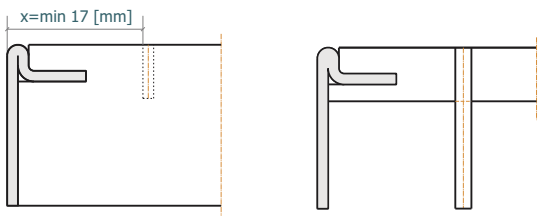


Ritilän Vakiomaksimipituus
L=2100mm
Ritilän vakiomaksimileveys
B=1700mm
Muut maksimikoot kyselyn mukaan

Merkinnät
a - kantoteräsjako
b - sideteräsjako
* - keskeltä/keskelle [mm]
h - kantoteräksen korkeus
g - kantoteräksen paksuus
B - ritilän leveys
L - ritilän pituus
⟷ - kantoteräksen suunnan merkintä

Valmistamme puristerililät miinus toleransilla +0/-4 [mm]

VAKIO REUNUSTUS T-PROFIILI



Reunustus T-profiili soveltuu 2 ja 3 mm paksuille kantoteräksille. Puristeritilässä kantoteräksen ollessa 4mm tai paksumpi reunustus tehdään saman korkuisista lattateräksistä, ei T-profiililla.

Kantoteräksen mitat

h	mm	20	25	30	35	40	50	20	25	30	35	40	50	20	25	30	35	40	50
g		2						3						4					

Sideteräksen mitat

h	mm	8	9
g		2	

MERKINTÄ

KOP – Ritilä kehystettynä
KNP – Ritilä kehystämätön
ritilän malli/silmäkoko/kantoteräksen mitat/ritilän koko/määrä
KOP / 33x33 / 30x2 / L=1000xB=1200 / 50 kpl.

Puristeritilän kuormitustaulukko silmäjaolla a = 33.3 mm

Kantoteräs latta		Jänneväli [mm]																	
		500	600	700	800	900	1000	1100	1200	1300	1400	1500	1600	1700	1800	1900	2000	2100	2200
20 x 2	Fv	1839	1277	938	718	568	460												
	fv	2	2,9	3,9	5,1	6,4	7,9												
	Fp	179	143	119	102	89	79												
	fp	2	2,7	3,6	4,6	5,8	7												
25 x 2	Fv	2876	1997	1467	1123	887	719	594	500	426									
	fv	1,6	2,3	3,1	4,1	5,1	6,3	7,7	9,1	10,7									
	Fp	277	222	185	158	139	123	111	101	92									
	fp	1,6	2,2	2,9	3,7	4,6	5,6	6,7	8	9,3									
30 x 2	Fv	4147	2880	2116	1620	1280	1037	857	720	614	529	461	405						
	fv	1,3	1,9	2,6	3,4	4,3	5,3	6,4	7,6	8,9	10,4	11,9	13,5						
	Fp	396	317	264	226	198	176	158	144	132	122	113	105						
	fp	1,3	1,8	2,4	3,1	3,9	4,7	5,6	6,6	7,7	8,9	10,2	11,6						
35 x 2	Fv	5670	3940	2890	2210	1710	1420	1170	980	840	720	630	550	490	440	390			
	fv	1	1,4	2	2,6	3,2	4	4,8	5,8	6,8	7,8	9	10,2	10,6	13	14,4			
	Fp	470	370	310	270	230	210	190	170	150	140	130	120						
	fp	1,1	1,6	2.2	2,9	3,7	4,6	5,5	6,6	7,7	9	10,3	11,7						
40 x 2	Fv	7368	5117	3759	2878	2274	1842	1523	1279	1090	940	819	720	637	569	510	461		
	fv	1	1,4	1,9	2,5	3,2	4	4,8	5,7	6,7	7,8	8,9	10,2	10,5	12,8	14,3	15,9		
	Fp	691	553	461	395	345	307	276	251	230	213	197	184	173	163	153	145		
	fp	1	1,4	1,8	2,3	2,9	3,5	4,2	5	5,8	6,7	7,6	8,7	9,7	10,9	12,1	13,4		
25 x 3	Fv	4313	2995	2201	1685	1328	1078	891	749	638	550	497	421						
	fv	1,6	2,3	3,1	4,1	5,1	6,3	7,7	9,1	10,7	12,4	14,3	16,2						
	Fp	416	332	277	237	208	185	166	151	139	128	119	111						
	fp	1,6	2,2	2,9	3,7	4,6	5,6	6,7	8	9,3	10,7	12,2	13,8						
30 x 3	Fv	6221	4320	3174	2430	1920	1555	1285	1080	920	794	691	608	538	480				
	fv	1,3	1,9	2,6	3,4	4,3	5,3	6,4	7,6	8,9	10,4	11,9	13,5	15,3	17,1				
	Fp	594	475	396	340	297	264	238	216	198	183	170	158	149	140				
	fp	1,3	1,8	2,4	3,1	3,9	4,7	5,6	6,6	7,7	8,9	10,2	11,6	13	14,5				
35 x 3	Fv	8500	5880	4340	3220	2620	2120	1750	1470	1250	1080	940	880						
	fv	1	1,4	2	2,6	3,2	4	4,8	5,8	6,8	7,8	9	10,2						
	Fp	700	560	470	400	350	310	280	250	230	210	200	190						
	fp	1,1	1,4	2,2	2,9	3,7	4,6	5,5	6,6	7,7	9	10,3	11,7						
40 x 3	Fv	11059	7680	5642	4320	3414	2765	2285	1920	1636	1410	1229	1080	957	853	766	691	627	
	fv	1	1,4	1,9	2,5	3,2	4	4,8	5,7	6,7	7,8	8,9	10,2	11,5	12,9	14,3	15,9	17,5	
	Fp	1037	829	691	592	518	461	415	377	346	319	296	276	259	244	230	218	207	
	fp	1	1,4	1,8	2,3	2,9	3,5	4,2	5	5,8	6,7	7,7	8,7	9,7	10,9	12,1	13,4	14,7	
50 x 3	Fv	17280	12000	8816	6750	5333	4320	3570	3000	2556	2204	1920	1688	1495	1333	1197	1080	979	893
	fv	0,8	1,1	1,6	2	2,6	3,2	3,8	4,6	5,4	6,2	7,1	8,1	9,2	10,3	11,5	12,7	14	15,4
	Fp	1589	1272	1060	908	795	706	636	578	530	489	454	424	397	374	353	335	318	303
	fp	0,8	1,1	1,5	1,9	2,3	2,8	3,4	4	4,6	5,4	6,1	6,9	7,8	8,7	9,7	10,7	11,8	12,9

Taulukko 12

KUORMITUSTAULUKOIDEN MERKINNÄT (1daN ≈ 1kg)

Fv - kuormitusarvo tasaiselle kuormitukselle (daN/m²)
fv - taipuma (mm) tasaiselle kuormitukselle Fv
Fp - pistekuormitus (daN/m²) 200x200 mm alueella
fp - sallittu taipuma (mm) pistekuormalle Fp

- Sallittu jännitys teräkselle: **1600** daN/cm²
- Varmuuskerroin myötörajaan: 1,5
- Varmuuskerroin murtorajaan: 2,35
- Ritilän tuenta = ritilän korkuinen (vähintään 30 mm)

Turvallisen työskentelyn ja hyvän käveltävyyden takia tätä aluetta ei pidä ylittää. Tässä valikoimassa, taipuma ei ylitä 1/200 jännevälistä ja se on vähemmän kuin 4 mm muuttuvalle 150 daN pistekuormalle 200 x 200 mm alueella.

Tässä valikoimassa, ritilätaso kantaa muuttuvan 150 daN pistekuorman jokaisessa kuormituspisteessä 200x200mm alueella, jossa suurin taipuma on 1/200 jännevälistä.

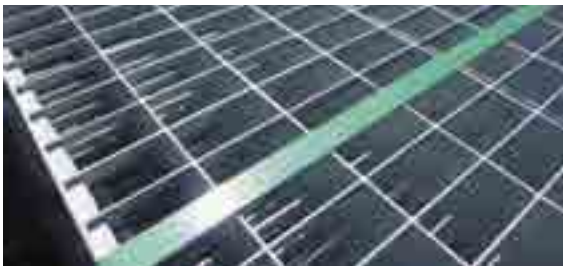
Tässä valikoimassa, suurin sallittu taipuma tasaiselle kuormitukselle 500 daN/m² on 4 mm.

Tässä valikoimassa, suurin sallittu taipuma tasaiselle kuormitukselle 500 daN/m² on 1/200 jännevälistä..

Muuntotaulukko puristeritilän kuormitustaulukoille 12

Kantoteräs latta [mm]	Kantoteräs silmäjako [mm]	Kantoterästen lukumäärä per 1 metriä ritilän leveyttä kohti	Kerroin w
20x2 - 50x3	11.11	91	2.93
20x2 - 50x3	22.22	46	1.48
20x2 - 50x3	33.33	31	1
20x2 - 50x3	44.44	23	0.74
20x2 - 50x3	55.55	19	0.61
20x2 - 50x3	66.66	16	0.52

Kuormitustaulukon laskenta-arvona on käytetty kantoteräksen jakoa 33,33. Muut kantoteräs jaot lasketaan kertoimen avulla kuten yllä.



Esimerkki puristeritilän kuormituslaskelmasta jossa toinen silmäjako kuin 33.33mm

Tasainen kuorma on Fv=2430 daN/m2 (katso taulukko 12) puristeritilälle KOP /33x33/30x3/L=800xB=1000.

Fv`- kuorma 11.11mm kantoterästen silmäjaoille
Fv``- kuorma 66.66mm kantoterästen silmäjaoille
Fv - kuorma 33.33 mm kantoterästen silmäjaoille
w - kerroin muuntotaulukosta 11.11 mm silmäjaoille

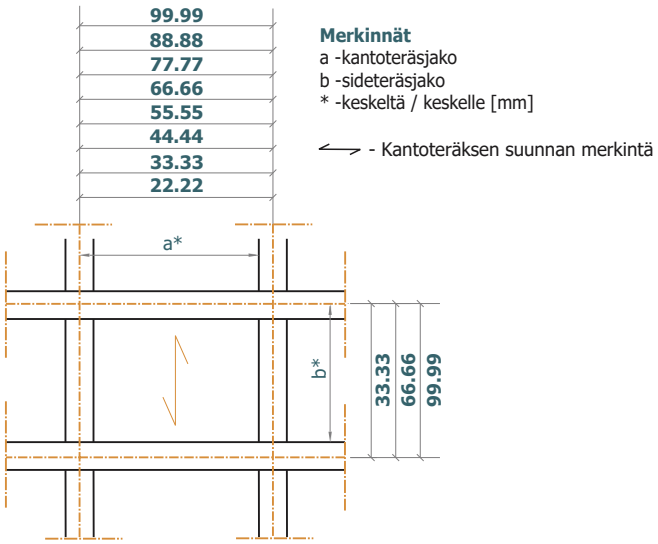
1. Muutoslaskelma tasaisella kuormalla Fv` puristeritilälle jossa kantoteräksen silmäjako on 11.11mm.
KOP/11x33/30x3/L=800xB=1000 näyttää kaava tältä:
Fv`= Fv x w = 2430 x 2,93 = 7120 daN/m²

2. Muutoslaskelma tasaisella kuormalla Fv`` puristeritilälle jossa kantoteräksen silmäjako on 66.66 mm.
KOP/66x22/30x2/L=800xB=1000 näyttää kaava tältä:
Fv`` = Fv x w = 1800 x 0,52 = 936 daN/m²

RASKAAN KUORMAN PURISTERITILÄT (HEAVY DUTY)

Tarjoamme raskaan kuorman ritilöitä käyttötarkoituksen ja kuormitus vaatimusten mukaan. Kehystys - vakiona, valmistettu saman korkeuden lattateräksestä kuin kantoteräs.

Raskaan kuorman puristeritilöiden muut tekniset ominaisuudet; potkulistat, reunateräkset, vakio kokoluokista poikkeavat kantoteräkset, sideteräkset, silmäkoot ja hammastetut mallit erikoistyönä tarjouksen mukaan



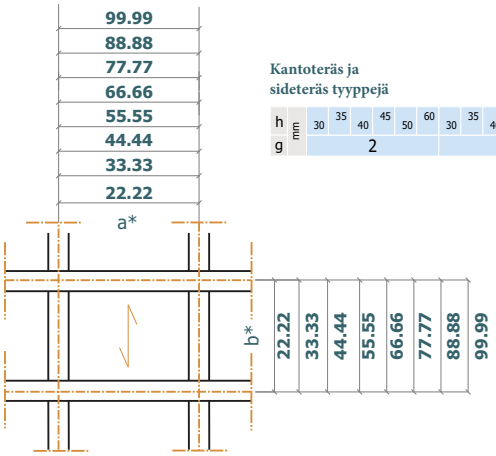
Sideterästen mitat ovat riippuvaisia käytetyn kantoteräksen mitasta

Sideteräs			12x4				14x4			20x5		25x5	
Kantoteräs	h	mm	25	30	40	50	60	70	80	90	100	110	120
	g		5										

TÄYSPURISTERITILÄT (FULL-TYPE)

Valmistamme täyspuristeritilöitä, joissa sideteräs ja kantoteräs ovat saman korkuiset ja paksuiset – ns. täyspuristeritilä. Jokaisen täyspuristeritilän lattateräs lovetaan puoleen sen korkeudesta – kantoteräs leikataan päältä ja sideteräs alhaalta. Reunustus; vakiona valmistettu lattateräksestä, jossa sama korkeus, kuin kantoteräksessä. Suositellut koot täyspuristeritilöille:

- pituus L=300-1500 [mm]
- leveys B=300-1500 [mm]



Kantoteräs ja sideteräs tyyppejä

h	mm	30	35	40	45	50	60	30	35	40	45	50	60
g		2						3					

Täyspuriste- ja säleikköritilän muut tekniset ominaisuudet potkulistat, epästandardiset kantoteräkset, sideteräkset, silmäkoot, reunateräkset ja hammastetut mallit valmistetaan projektikohtaisesti erikoistyönä.

SÄLEIKKÖRITILÄT (LOUVERED)

Tarjoamme säleikköritilöitä, samankaltaisella valmistusmenetelmällä kuin täyspuristeritilöitä. Säleikköritilöissä on yleensä suurempi sideteräs kuin kantoteräs. Säleikköritilät soveltuvat rakentamisen käyttökohteissa mm. aurinkosuojina, meluaitoina sekä ilmastointisuojina.

REUNUSTUS - Vakiona, reunustettu saman korkuisista lattateräksistä kuin kantoteräksillä.

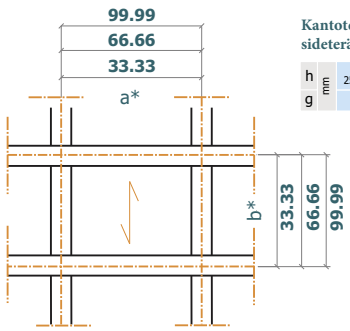
Aurinkosuojaritilän suositellut koot.

- maksimi pituus L =1500mm
- maksimi leveys B = 1500mm

RITILÄN OMINAISUUS)

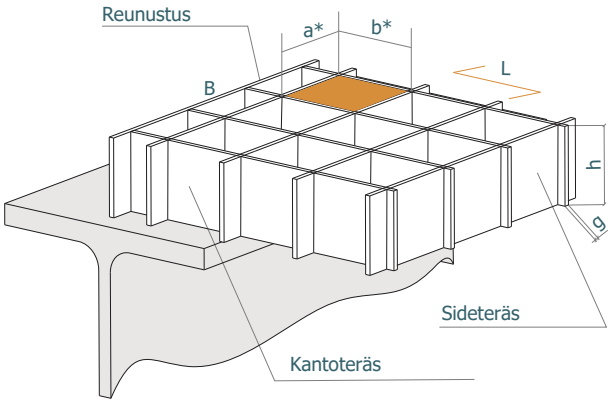
Rakenteesta johtuen täyspuristeritilät ovat lujia ja kestäviä. Täyspuristeritilässä kantavuus on vain kantoteräksen suunnassa, joka on määriteltävä rakenteen mukaisesti. Suurin suositeltava koko 3000 x 1000.

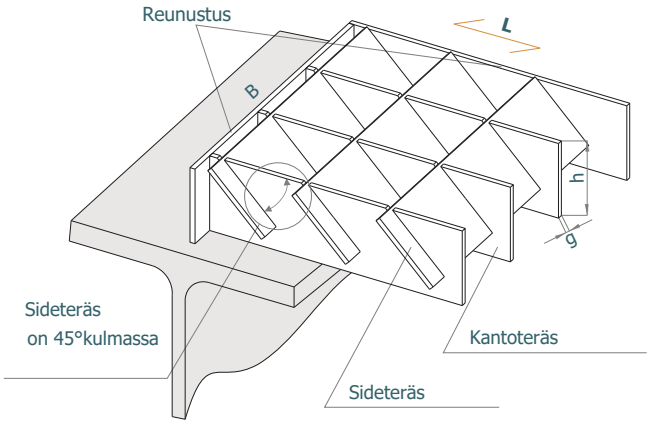
Ritilät soveltuvat rakentamiseen käyttökohteisiin aurinko- ja ilmastointi suojina, alakattoina ja meluaitoina.



Kantoteräs ja sideteräs tyyppejä

h	mm	25	30	40	50	25	30	40	50
g		4				5			





MERKINTÄ

a -Kantoteräsjako
b -Sideteräsjako
* -keskeltä/keskelle [mm]
h -kantoteräksen korkeus
g -kantoteräksen paksuus
B -ritilän leveys
L -ritilän pituus
⟷ - kantoteräksen suunnan merkintä

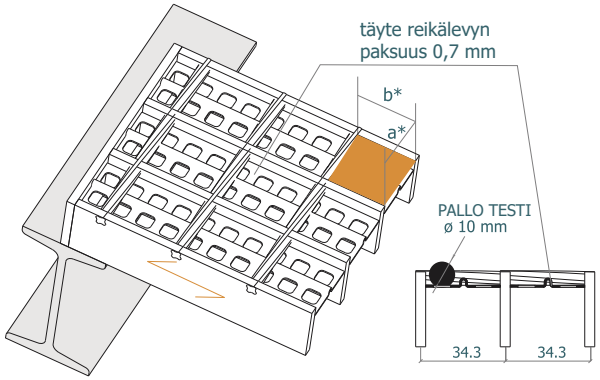
Kantoteräs ja sideteräs tyyppejä

h	mm	20	25	35	30	40
g		2				

ERIKOISVALMISTEISET TURVARITILÄT

Tarjoamme myös puristehitsattua ritilää varustettuna lisätyllä täytetangolla sekä reikälevyllä sideteräksen alle. Erikoisvalmisteiset tiheät turvaritilät ovat valmistettu ainoastaan täysleveinä B1000mm sekä kantoteräksen silmäjaolla 34,3 mm. Kehystetään saman korkuisella reunateräksellä, kuin kantoteräs.

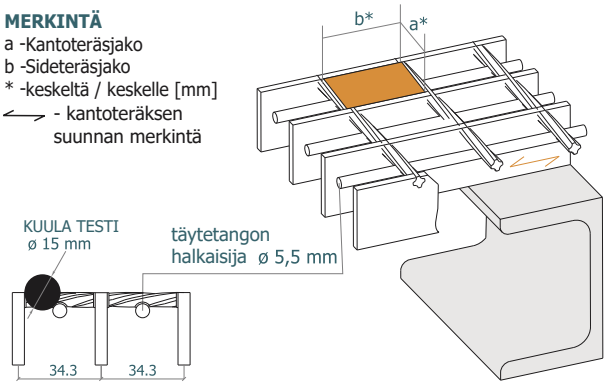
Tarjoamme puristehitsattua ritilää, jossa on reikälevy 8x8 mm aukoilla hitsattu sideteräksen pohjalle. Ritilät täyttää tiukimmatkin turvavaatimukset. Turvasilmäkoko ritilät estävät 10 mm halkaisijalla olevat esineet pääsemästä aukon lävitse.



Suositellut silmäkoot	34.3x38.1; 34.3x50.8 [mm]
Kantoteräs	25x2 - 40x4 [mm]

OFF-SHORE RITILÄT

Tarjoamme puristehitsattua ritilää lisätyllä täytetangolla hitsattuna sideteräksen alle.



Offshore malliset ritilät estävät esineiden joiden halksisija on 15mm pääsemästä ritilän läpi.

Suositellut silmäkoot	34.3x76.2; 34.3x101.6 [mm]
Kantoteräs	25x2 - 40x4 [mm]

MATERIAALIT JA PINTAKÄSITTELYT

Ritilän valmistukseen käytetyt yleisimmät teräslaadut:

- Teräs; S235JR, PN-EN 10025 mukaan tai vastaava. Vaativimmissa kuormituksissa S355J2
- Ruostumaton teräs; EN 1.4301 (AISI 304) tai haponkestävä EN 1.4401 (AISI 316)
- Alumiini EN AW-1050-A
- GRP lasikuituritilä

Yleisemmin ritilät ja askelmat kuumasinkitään EN1461 mukaan. Kuumasinkityksen lisäksi voidaan ritilät käsitellä pulverimaalauksella RAL vakioväreillä.

Muut pintakäsittelyt: ruostumattomat materiaalit - peittaus ja alumiini - anodisointi.

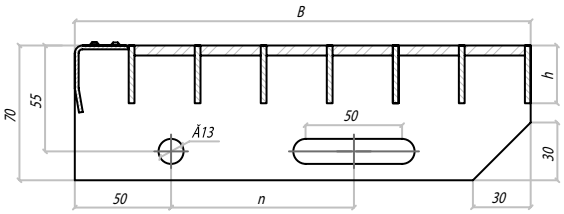
Ritilät voidaan toimittaa myös ilman pintäkäsittelyä “mustana”.

Askelmat pohjoismaisen standardin mukaan

Tarjoamme vakioaskelmat puristehitsatusta ja puristeritilästä pohjoismaiselle reijityksellä ja H70 standardin mukaan. Askelmissa vakiona liukuturva etureuna (ASN) ja päätylevyt kiinnitysreijillä. Liukuturva etureuna (ASN) parantaa turvallisuutta ja vahvistaa askelmien kuormituskestävyyttä.

Askelmat kuumasinkitään valmistuksen jälkeen EN1461 mukaan.

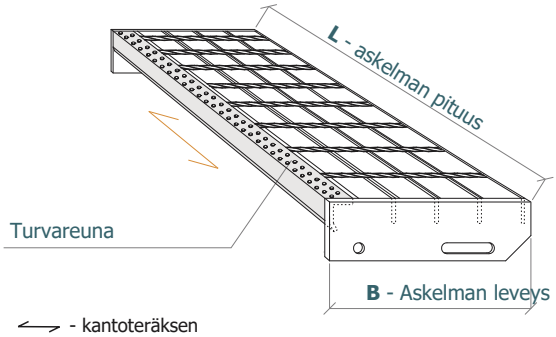
VAKIO ASKELMAT; NORDIC STANDARD H70



n - reikien väli c/c [mm]
n = 75, 95, 105, 125 [mm] tai erikoismittaisia piirustusten mukaan.
h - kantoteräksen korkeus

Päätylevyn paksuus: 3mm

VAKIOASKELMAN MITOITUS L X B



- kantoteräksen suunnan merkintä

Askelmien vakiomitat			
L ±	B±	h	n
600	200	Kantoteräksen mitat	75
	240		95
	270		105
	305		125
700	200		75
	240		95
	270		105
	305		125
800	200		75
	240		95
	270		105
	305		125
900	200		75
	240		95
	270		105
	305		125
1000	200		75
	240		95
	270		105
	305		125
1200	200		75
	240		95
	270		105
	305		125

Askelmien päätylevyjen vakiomitoituksien (Nordic Holes H70) lisäksi, valmistamme erikoismittaisia askelmia asiakkaan tarpeiden mukaan.

Tarjoamme seuraavia kiinnikkeitä askelmille:

- Ruuvi M12x35 DIN 558 (E05)
- Aluslevy D11 DIN 126 (E12)
- Mutteri M12 DIN 555 (E16)

MERKINTÄ

SOZ – askelma puristehitsatusta ritilästä
SOP – askelma puristeritilästä
X3SOZ, X4SOZ, X5SOP, X6SOP, X7SOP:
Askelma esimerkki:
askelma tyyppi/silmäkoko/kantoteräksen koko/koko/määrä
SOZ / 34x76 / 30x2 / L=800xB=270 / 50 kpl.

KIINNIKKEET

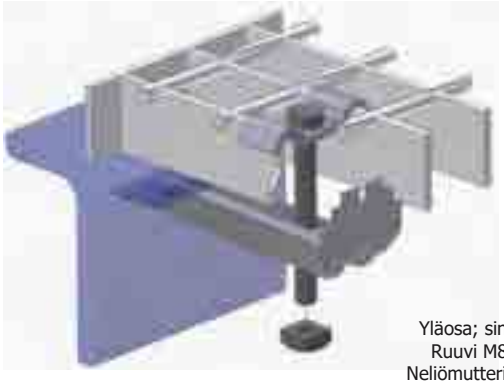
Nopean ja turvallisen asennusajan varmistamiseksi tarjoamme asiakkaillemme myös kiinnikkeitä käyttötarkoituksen mukaan.

Tarjoamme myös kiinnikkeet ruostumattomasta tai haponkestävästä teräksestä.

TÄRKEÄÄ

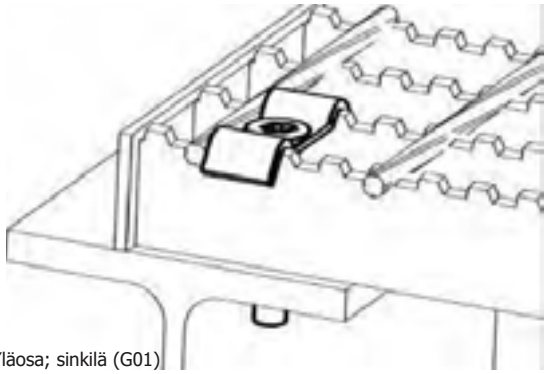
Ritilän kiinnikkeiden mallista ja määrästä vastaa suunnittelija.

VAKIO KIINNITIN



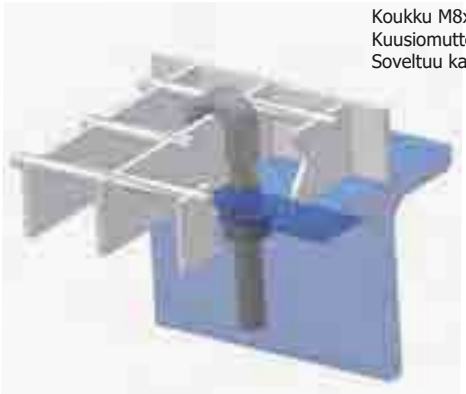
Yläosa; sinkilä (G01)
Ruuvi M8x70 (E01)
Neliömutteri M8 (E14)
Alaosa - kiinnike (D01)

GEOMET M8x60 RUUVIKIINNITIN

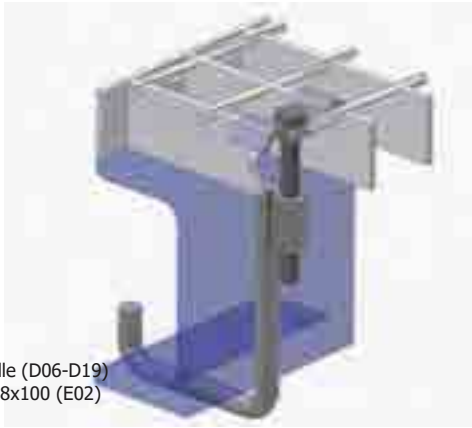


Yläosa; sinkilä (G01)
Kierteen muovaava ruuvi
Geomet M8x60

KOUKKU KIINNIKKEET

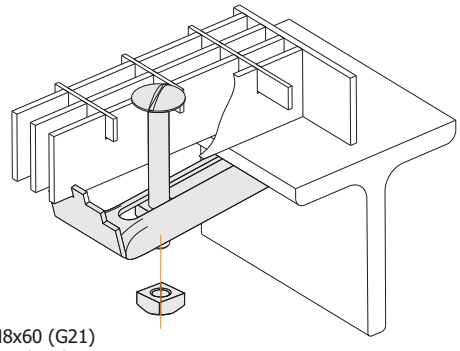


Koukku M8x70 (G19)
Kuusiomutteri M10 poliamidi (E15)
Soveltuu kaiken tyyppisiin ritilöihin.



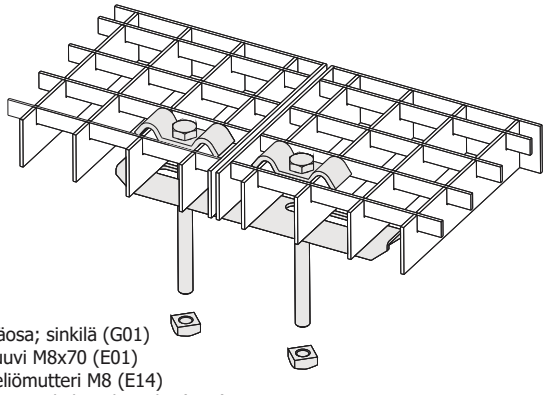
Yläosa; sinkilä (G01)
Kuokkukiinnike L ja U profiileille (D06-D19)
Ruuvipultti M8x70 (E01) tai M8x100 (E02)

VAKIO KIINNITIN
mesh 11[mm] jaolliselle ritilälle



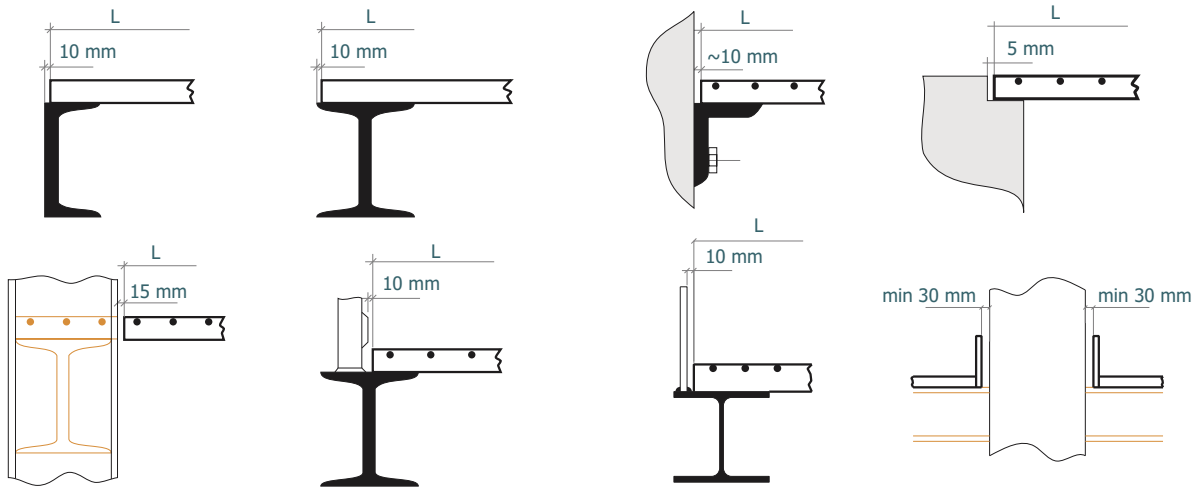
Erikoisruuvi M8x60 (G21)
Neliömutteri M8 (E14)
Alaosa kiinnike (D02)

KAKSOISKIINNIKE



Yläosa; sinkilä (G01)
Ruuvi M8x70 (E01)
Neliömutteri M8 (E14)
Alaosa - kaksoiskiinnike (D03)

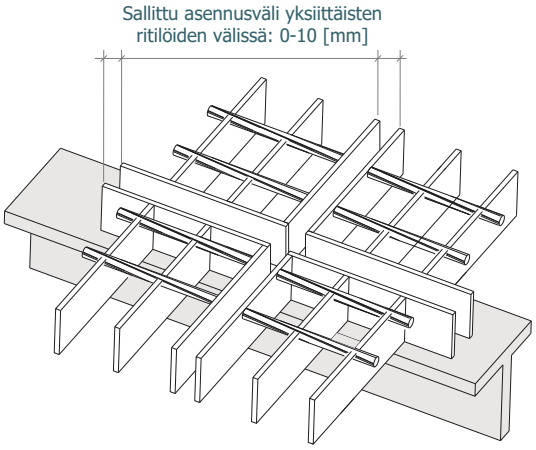
VALMISTAJAN SUOSITTELEMAT ASENNUSTOLERANSSIT RITILÖILLE



Ritilöiden suunnittelussa ja mitoituksessa, vaaditaan erikoishuomiota mitoituksen asennustoleransseihin esim: profiilien reunoista, ritilätasoista läpi menevistä pilareista, putkista, seinistä ja lovetuksista.

Ritilät valmistetaan miinus toleranssilla +0/-4 mm.

Mittatoleranssit, kuten kuvissa, varmistaa suunnittelun mittatarkkuuden ja nopean asennuksen ritilöille.



Tarjoamme myöskin vakiotuotteita asiakkailemme, kuten puristehitsattuja ritilämattoja ja vakiopaloja suoraan tehtaan varastosta. Yksittäisten tuotteiden saatavuus kysyttävä erikseen.

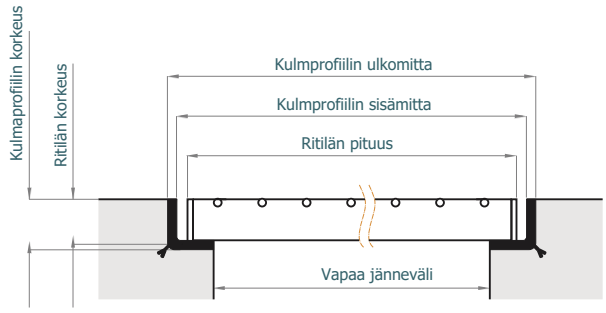
Sileät puristehitsatut ritilämatot

Silmäkoko cc-mitta [mm]	Pakkaus	Kantoteräksen mitat [mm]
34 x 76	**5**	25 x 3
34 x 76	5	30 x 3
21 x 76	5	30 x 2
15 x 76	5	30 x 2

Hammastetut puristehitsatut ritilämatot

Silmäkoko cc-mitta [mm]	Pakkaus	Kantoteräksen mitat [mm]
15x76	5	30 x 2
34x76	5	30 x 3

SUUNNITTELU JA TEKNINENPALVELU
RITILÄT JA KULMAPROFIILI



Reunavaihtoehdot	
Kantoteräksen lattateräs [mm]	Kulmaprofiilin mitta [mm]
20x2	22x22x2
30x2	32x25x2
40x2	42x32x2

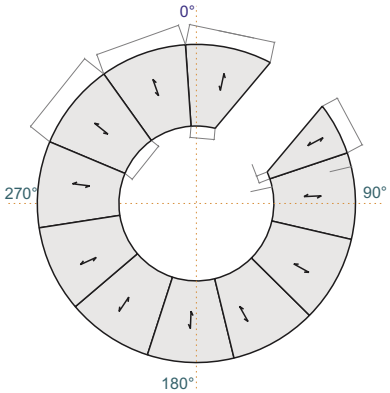
SUUNNITTELUPALVELU

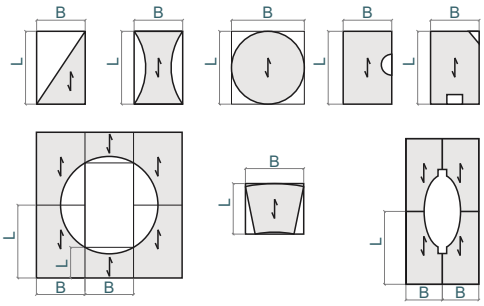
STW Steel tarjoaa kattavasti teknistä tietoa ja tukea parhaisiin ratkaisuihin ja valmistukseen. Suunnitteluosastomme tuottaa valmiit ritiläpiirustukset (layout) asiakkaan dokumentaation pohjalta.

Tarjoamme teknistä osaamista ritilöiden soveltuvuuteen käyttökohteen mukaan, kuormitukseen, pintakäsittelyyn ja muuhun teknisen neuvontaan.

ERIKOISMALLISET RITILÄT JA ASKELMAT

Huipputeknologian ja automaatiokäyttöisten tuotantolinjojen ansiosta kykenemme tarjoamaan laajan valikoiman erityyppisiä ritilöitä muotoon leikattuina, läpivienneillä, aukotuksilla ja erikoismuodoilla.

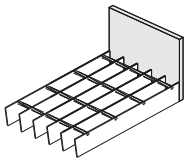


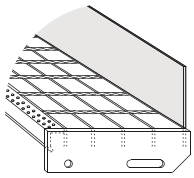


- kantoteräksen suunnan merkintä
- ritiläalue

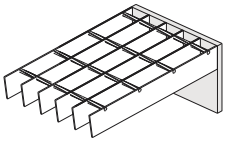
RÄÄTÄLÖITY REUNUSTUS

- Tarjoamme ritilää korotetulla reunalla (potkulista) suunnitelmien mukaan.
- Askelman potkulista hitsataan takareunaan. Potkulistallisia askelmia käytetään tyypillisesti ensimmäisenä askelmana portaikoissa suojaamaan esineiden putoamiselta alas.

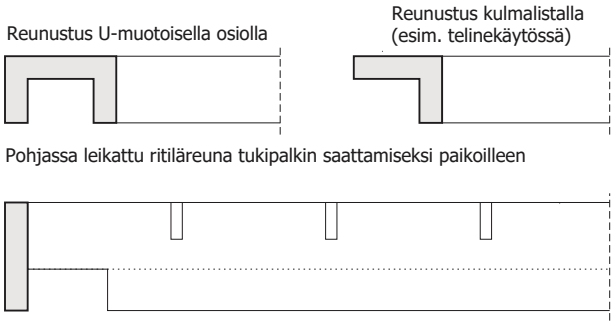




- Reunustus ritilän alapuolella käytetään kun tarvitaan räätälöity korkeus tai varastotasoina toimiville ritilöille.



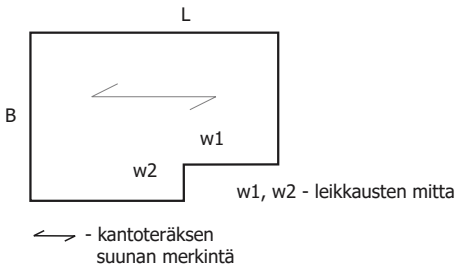
- Muut reunustukset:



TEKNISET TIEDOT

KUINKA TILATA RITILÄT JA ASKELMAT?

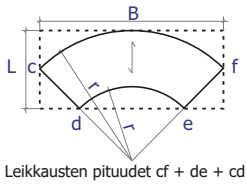
STW Steel tarjoaa vakio ja muotoonleikatut ritilät käyttötarkoituksen mukaan. Vakio ritilät toimitetaan määrämittaisina paloina tai 6100 pitkinä mattoina. Muotoonleikatut ritilät suunnitellaan ja valmistetaan asiakkaan piirustusten mukaan.



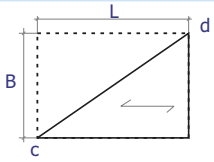
TARVITTAVAT TIEDOT TILAUKSELLE

- ritilätyyppi
- materiaali
- määrä
- potkulista, muotoon leikkaukset [jm], pintakäsittelyt ja muut erikoisvaatimukset.

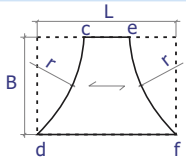
LASKELMATAPA RITILÄN PINTA-ALALLE JA LEIKKAUSTEN MITAT



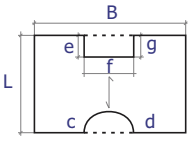
Leikkausten pituudet cf + de + cd + ef



Leikkauksen pituus cd



Leikkausten pituudet cd + ef



Leikkausten pituudet e + g + f + cd

Laskutettava alue LxB

OIKEIDEN RITILÄ TILAUSTEN VARMISTAMISEKSI KÄYTETÄÄN SEURAAVIA MERKINTÖJÄ

PURISTEHITSATUT RITILÄT

KOZ – reunustettu puristehitsatturitilä
KNZ – reunustamaton puristehitsattu ritilä
SOZ – askelma puristehitsatusta ritilästä
X3KOZ / X3SOZ – HAMMASTUS ritilöissä/askelmissa (terävä muotoinen hammastus kantoteräksessä)
X4KOZ / X4SOZ – HAMMASTUS ritilöissä/askelmissa (puolikassuunnikas hammastus kantoteräksessä)

PURISTERITILÄT

KOP – reunustettu puristeritilä
KNP – reunustamaton puristeritilä
SOP – askelma puristeritilästä
X5KOP / X5SOP – HAMMASTUS ritilöissä/askelmissa (Hammastus kantoteräksessä)
X6KOP / X6SOP – HAMMASTUS ritilöissä/askelmissa (Hammastus sideteräksessä)
X7KOP / X7SOP – HAMMASTUS ritilöissä/askelmissa (hammastus sideteräksessä sekä kantoteräksessä))

ESIMERKKI ASKELMIEN JA RITILÖIDEN TILAUKSEN TEKEMISESTÄ

KOZ / 34 x 76 / 30 x 3 / L = 950 x B = 1000, 50 kpl. / KUUMASINKITTY
SOZ / 34 x 76 / 30 x 3 / L = 800 x B = 270, 20 kpl. / KUUMASINKITTY

- Pintakäsittely esim. kuumasinkitys pinnoite
- Määrä kpl
- Ritilän leveys (sideterästen suunta)
- Ritilän pituus (kantoteräksen suunta)(jänneväli, esim. kanaalille, tasolle, jne.)
- Ritilän kantoteräksen mitat
- Ritilän silmäkoko
- Ritilän tai askelman tyyppi

SERTIFIKAATIT

PN-ISO 9001 laatustandardi ja PN-ISO 14001 ympäristöjärjestelmämalli.

ISO 45001 Työterveys ja -turvallisuusjohtamisjärjestelmä

CE merkintä: EXC2 - EN 1090-1:2009 + A1:2011

ITB instituutin tekninen todistus

Muistiinpanoja / Notes

Muistiinpanoja / Notes

STW STEEL

STEEL MAKES IT

STW STEEL TUOTTEET, RATKAISUT JA PALVELUT

STW Steel toimittaa tuotteita ja valmiita ratkaisuja teräsrakentamiseen, konepaja- , energia- ja prosessiteollisuuteen sekä infra-, liike- ja toimitilarakentamiseen.

STW Steel tuotteet ja ratkaisut ritilätuotteiden lisäksi:

– reikälevyt
– verkkolevyt
– hitsatut verkot
– aitatuotteet

STW Steel Oy sijaitsee Helsinki-Vantaa lentoaseman välittömässä läheisyydessä Technopolis Business Centerissä.

STW Steel Oy office is located in Helsinki-Vantaa Airport Area in Technopolis Business Center.

www.technopolis.fi

STW Steel Oy
Teknobulevardi 7
FI-01530 VANTAA
Tel. +358 10 271 9220
E-mail: info@stwsteel.fi
www.stwsteel.fi