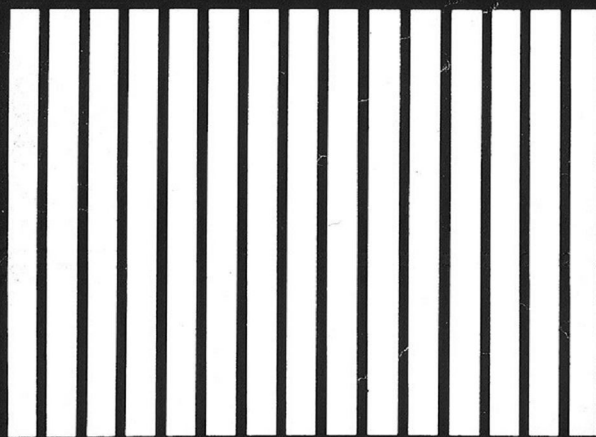




PANEELIKONVEKTORIT
PANELKONVEKTORER

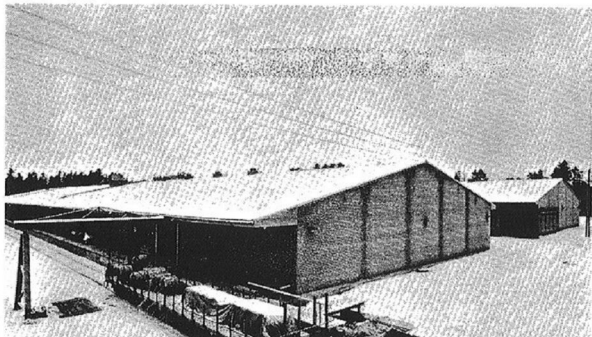
RADIAATTORIT
RADIATORER



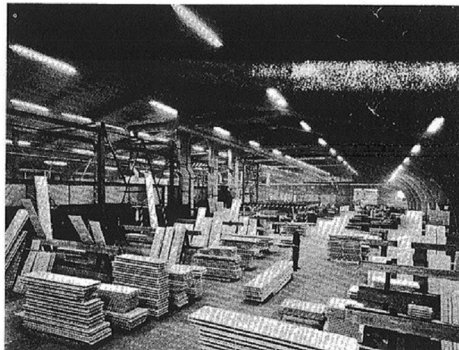
RADIATORER
KONVEKTORER

PURMO RADIAATTOREIDEN VALMISTUS

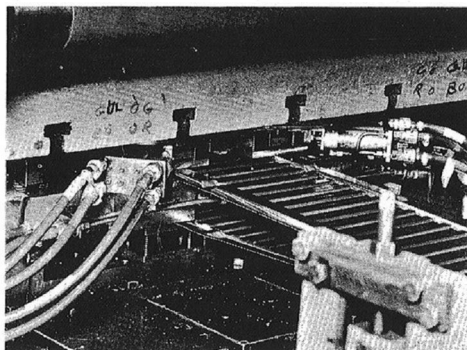
SUOMEN UUDENAIKAISIMMALLA RADIAATTORITEHTAALLA



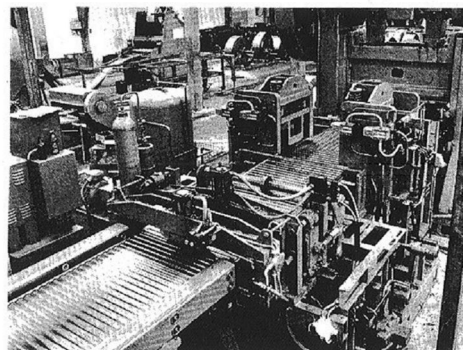
Yleiskuva radiaattoritehtaasta
Översiktsbild av radiatorfabriken



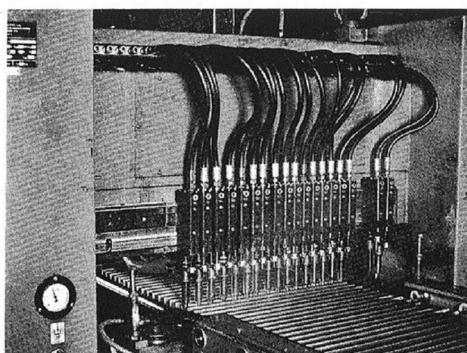
Sisäkuva radiaattorihallista
Interiöbild av radiatorhallen



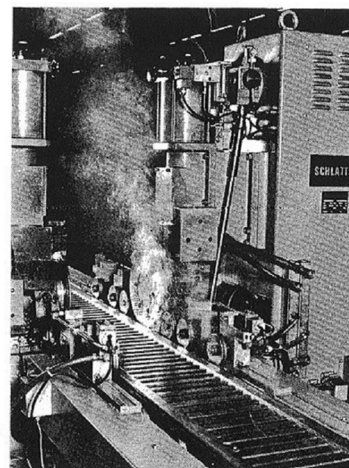
Radiaattori muotoutuu epäkeskopuristimessa
Radiatorn formas i exenterpressen



Lähikuva radiaattorilinjasta
Detaljbild av radiatorlinjen



Lähikuva monipistehitsauksesta
Detaljbild av flerpunktssvetsningen



Pituussaumojen kiekkohitsaus
Svetsning av längdsömmar

Saadaksemme taulukot käyttökelpoisemmiksi olemme ilmoittaneet paneelikonvektoreiden ja -radiaattoreiden lämmönluovutuksen n.k. yllämpötilan Δt_m funktiona.

$$\Delta t_m = \frac{t_m + t_p}{2} - t_h$$

För att göra tabellerna mer överskådliga och användbara har vi valt att ange panelkonvektorernas och -radiaatorernas värmeavgivning som funktion av den s.k. övertemperaturen Δt_m .

Missä: t_m = menolämpötila ($^{\circ}\text{C}$)
 t_p = paluulämpötila ($^{\circ}\text{C}$)
 t_h = huoneenlämpötila ($^{\circ}\text{C}$)

Där: t_m = framledningstemperatur ($^{\circ}\text{C}$)
 t_p = returledningstemperatur ($^{\circ}\text{C}$)
 t_h = rumstemperatur ($^{\circ}\text{C}$)

Kaavan mukaan saadaan käytännössä eniten esiintyville mitoituslämpötiloille seuraavat yllämpötilat:

Enligt formeln erhålles för de i praktiken mest förekommande dimensioneringstemperaturerna följande övertemperaturer:

Yllämpötila
 Övertemperatur
 $^{\circ}\text{C}$

70	65	60	55	90/70
65	60	55	50	90/60
60	55	50	45	80/60
10° C	15° C	20° C	25° C	$\frac{t_m/t_p}{t_h}$

Mikäli lämmönluovutus halutaan muillekin kuin ilmoitetuille yllämpötiloille voidaan se laskea käyttämällä seuraavaa kaavaa.

Önskas värmeavgivning för andra än de angivna övertemperaturerna kan denna beräknas med formeln

Missä:

Q = etsitty lämmönluovutus
 Q_{60} = lämmönluovutus kun $\Delta t_m = 60^{\circ}\text{C}$
 (sivu 4—5 konvekt., sivu 8—9 rad.)
 a = tekijä mikä saadaan sivulla 5 tai 9 olevasta taulukosta yllämpötilan Δt_m funktiona.

$$Q = a \times Q_{60}$$

Där:

Q = sökt värmeavgivning
 Q_{60} = värmeavgivning vid $\Delta t_m = 60^{\circ}\text{C}$
 (sid. 4—5 konvekt., sid. 8—9 rad.)
 a = faktor som erhålles som funktion av övertemperaturen Δt_m från tabell på sidan 5 eller 9.

Esim.: Mikäli etsitään lämmönluovutus Purmo-paneelikonvektorille 40-600-1 lämpötilassa $t_m = 95^{\circ}\text{C}$, $t_p = 75^{\circ}\text{C}$ ja $t_h = 22^{\circ}\text{C}$ saadaan se seuraavan kaavan mukaan:

Ex.: Sökes värmeavgivningen för Purmo-paneelkonvektor 40-600-1 vid temperaturerna $t_m = 95^{\circ}\text{C}$, $t_p = 75^{\circ}\text{C}$ och $t_h = 22^{\circ}\text{C}$ erhålles denna med formeln:

$$\Delta t_m = \frac{95 + 75}{2} - 22 = 63^{\circ}\text{C}$$

$$a = 1,07$$

$$Q_{60} = 1684 \text{ Watt (sivu 5 sid.)}$$

$$Q = 1,07 \times 1684 = 1802 \text{ Watt}$$

SISÄLLYSLUETTELO — INNEHÅLLSFÖRTECKNING

KONVEKTORIT KONVEKTORER	LÄMMÖNLUOVUTUS YLILÄMPÖTILALLE VÄRMEAVGIVNING FÖR ÖVERTEMPERATUREN	55° C	s. 2—3
	LÄMMÖNLUOVUTUS YLILÄMPÖTILALLE VÄRMEAVGIVNING FÖR ÖVERTEMPERATUREN	60° C	s. 4—5
RADIOATTORIT RADIATORER	LÄMMÖNLUOVUTUS YLILÄMPÖTILALLE VÄRMEAVGIVNING FÖR ÖVERTEMPERATUREN	55° C	s. 6—7
	LÄMMÖNLUOVUTUS YLILÄMPÖTILALLE VÄRMEAVGIVNING FÖR ÖVERTEMPERATUREN	60° C	s. 8—9
TEKNILLINEN ERITTELY	—	TEKNISK SPECIFIKATION	s. 10—11
TOIMITUSEHDOT	—	LEVERANSVILLKOR	s. 12



PANEELIKONVEKTORIT — PANELKONVEKTORER

tm 55° C

I K = yksinkertainen
enplanig
II DK = kaksinkertainen
tvåplanig

Rakennepaine
Konstruktiostryck 4 bar tai 6 bar

LÄMMÖNLUOVUTUS — VÄRMEAVGIVNING

Litte luku Sekt. antali	Pituus Längd mm	Korkeus — Höjd 300 mm						Korkeus — Höjd 400 mm						Korkeus — Höjd 500 mm											
		I K		II DK		Watt		I K		II DK		Watt		I K		II DK		I K		II DK		Watt			
		I K	II DK	I K	II DK	I K	II DK	I K	II DK	I K	II DK	I K	II DK	I K	II DK	I K	II DK	I K	II DK	I K	II DK	I K	II DK		
15	600	0,435	537	319	624	0,525	635	402	739	0,660	735	484	855	0,660	735	484	855	0,660	735	484	855	0,660	735	484	855
20	800	0,580	716	425	832	0,700	847	536	985	0,880	981	646	1141	0,880	981	646	1141	0,880	981	646	1141	0,880	981	646	1141
25	1000	0,725	894	530	1040	0,875	1059	670	1232	1,100	1226	807	1426	1,100	1226	807	1426	1,100	1226	807	1426	1,100	1226	807	1426
30	1200	0,870	1073	636	1249	1,050	1271	804	1478	1,320	1471	969	1711	1,320	1471	969	1711	1,320	1471	969	1711	1,320	1471	969	1711
35	1400	1,015	1252	742	1456	1,225	1483	938	1723	1,540	1716	1130	1996	1,540	1716	1130	1996	1,540	1716	1130	1996	1,540	1716	1130	1996
40	1600	1,160	1431	849	1664	1,400	1695	1072	1970	1,760	1962	1291	2281	1,760	1962	1291	2281	1,760	1962	1291	2281	1,760	1962	1291	2281
45	1800	1,305	1610	955	1873	1,575	1906	1206	2217	1,980	2207	1453	2567	1,980	2207	1453	2567	1,980	2207	1453	2567	1,980	2207	1453	2567
50	2000	1,450	1789	1061	2081	1,750	2118	1340	2464	2,200	2452	1614	2852	2,200	2452	1614	2852	2,200	2452	1614	2852	2,200	2452	1614	2852
55	2200	1,595	1968	1167	2288	1,925	2330	1475	2710	2,420	2698	1776	3136	2,420	2698	1776	3136	2,420	2698	1776	3136	2,420	2698	1776	3136
60	2400	1,740	2147	1273	2496	2,100	2542	1608	2957	2,640	2942	1938	3422	2,640	2942	1938	3422	2,640	2942	1938	3422	2,640	2942	1938	3422
65	2600	1,885	2326	1379	2705	2,275	2754	1743	3202	2,860	3187	2100	3707	2,860	3187	2100	3707	2,860	3187	2100	3707	2,860	3187	2100	3707
70	2800	2,030	2504	1485	2913	2,450	2965	1877	3449	3,080	3433	2261	3993	3,080	3433	2261	3993	3,080	3433	2261	3993	3,080	3433	2261	3993
75	3000	2,175	2683	1591	3120	2,625	3177	2011	3695	3,300	3678	2422	4277	3,300	3678	2422	4277	3,300	3678	2422	4277	3,300	3678	2422	4277

① th = 20° C
tm = 90° C
tp = 60° C

② th = 15° C
tm = 80° C
tp = 60° C

③ th = 25° C
tm = 90° C
tp = 70° C

II DK 10

NS 10

II DK 15

NS 15

th = huoneen lämpö-
tila
tm = huoneen lämpö-
tila
tp = huoneen lämpö-
tila
tm = menoveden lämpö-
tila
tp = paluuveden lämpö-
tila

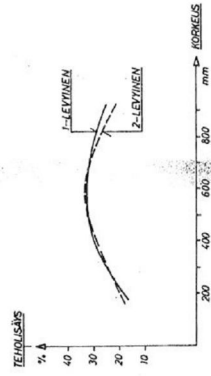
Huom. Mikäli lämmönluovutus halutaan muillekin ylläpöytöille kuin annetuille Δ tm 55° C ja 60° C voidaan se laskea sivulla 1 olevan kaavan mukaan, sekä kertomalla Δ tm 60° C taulukkoarvo sivulla 5 olevalla kertoimella.

Obs Önskas värmeavgivningen för andra än de angivna övertemperaturerna Δ tm 55° C och 60° C kan denna beräknas med formeln på sidan 1, samt att multiplicera Δ tm 60° C tabellvärdet med koefficienten på sidan 5.

LÄMMÖNLUOVUTUS — VÄRMEAVGIVNING

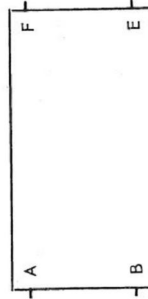
Litte luku Sekt. antali	Pituus Längd mm	Korkeus — Höjd 600 mm						Korkeus — Höjd 750 mm										
		I K*			Watt			I K*			kcal/h			Watt				
		I	K	II DK	I	K	II DK	I	K	II DK	I	K	II DK	I	K	II DK		
15	600	0,825	836	562	972	1,005	995	684	1,157	1,327	912	1,543	II DK	NS 10	1,140	1,929	2,316	2,700
20	800	1,100	1,114	749	1,296	1,340	1,659	1,368	1,921	2,322	2,700	II DK	NS 15	1,824	3,087	3,472	3,859	
25	1000	1,375	1,393	937	1,620	1,675	2,654	2,010	2,680	3,318	3,350	3,650	2,507	4,245	4,630	5,016		
30	1200	1,650	1,671	1,124	1,944	2,010	2,986	2,345	3,015	3,685	3,685	3,961	2,734	4,630	4,977	5,364		
35	1400	1,925	1,950	1,312	2,268	2,345	3,318	2,680	3,350	4,020	4,355	4,313	2,962	5,016	5,364	5,750		
40	1600	2,200	2,229	1,499	2,592	2,680	3,650	2,680	3,350	4,020	4,355	4,313	2,962	5,016	5,364	5,750		
45	1800	2,475	2,507	1,687	2,916	3,015	3,961	2,986	3,685	4,355	4,690	4,644	3,191	5,788	6,125	6,511		
50	2000	2,750	2,786	1,873	3,240	3,350	4,313	3,318	3,859	4,690	5,025	4,977	3,419	6,125	6,511	6,897		
55	2200	3,025	3,064	2,061	3,564	3,685	4,644	3,685	4,355	5,025	5,364	5,364	3,685	6,511	6,897	7,279		
60	2400	3,300	3,343	2,248	3,888	4,020	4,977	4,020	4,690	5,364	5,700	5,700	3,910	6,897	7,279	7,661		
65	2600	3,575	3,621	2,436	4,211	4,355	5,364	4,355	5,025	5,700	6,035	6,035	4,139	7,279	7,661	8,043		
70	2800	3,850	3,900	2,623	4,535	4,690	5,700	4,690	5,364	6,035	6,370	6,370	4,368	7,661	8,043	8,425		
75	3000	4,125	4,179	2,811	4,859	5,025	6,035	5,025	5,700	6,370	6,705	6,705	4,597	8,043	8,425	8,807		

* II-kertaisten m²=2xI-kert. m² — II-planiga m²=2xI-plan m²



Paneelikonvektorin teho: lisäys verrattuna
radiaattorin lämpötehoon
Effektökningen för panelkonvektor jämfört
med radiators effekt

Liitännät — Anslutningar



AB vahvennetun viivan ulkopuolella
utanför den mörka linjen
ABE vahvennetun viivan sisäpuolella
innanför den mörka linjen

NS 10 kaikki I-levyiset, sekä II-levyiset murtoviivan yläpuolella
alla I-planiga, samt II-planiga ovanför den streckade linjen
NS 15 I-levyiset murtoviivan alapuolella
II-planiga under den streckade linjen



PANEELIKONVEKTORIT — PANELKONVEKTORER

tm 60° C

I K = yksinkertainen
enplanig
II DK = kaksinkertainen
tväplanig

Rakennepaine
Konstruktionstryck 4 bar tai
6 bar
eller

LÄMMÖNLUOVUTUS — VÄRMEAVGIVNING

Lite luku Sekt. antal	Pituus Längd mm	Korkeus — Höjd 300 mm						Korkeus — Höjd 400 mm						Korkeus — Höjd 500 mm							
		I K		II DK		Watt	I K* m ²	I K		II DK		Watt	I K* m ²	I K		II DK		Watt	I K* m ²		
		kcal/h	II DK	I K	II DK			kcal/h	II DK	I K	II DK			kcal/h	II DK	I K	II DK				
15	600	0,435	701	358	0,525	714	452	830	0,660	826	544	961	826	544	961	826	544	961	826	544	961
20	800	0,580	804	477	0,700	952	602	1107	0,880	1102	726	1282	1102	726	1282	1102	726	1282	1102	726	1282
25	1000	0,725	1005	596	0,875	1190	753	1384	1,100	1378	907	1602	1378	907	1602	1378	907	1602	1378	907	1602
30	1200	0,870	1206	715	1,050	1428	904	1661	1,320	1653	1089	1922	1653	1089	1922	1653	1089	1922	1653	1089	1922
35	1400	1,015	1407	834	1,225	1666	1054	1938	1,540	1928	1270	2243	1928	1270	2243	1928	1270	2243	1928	1270	2243
40	1600	1,160	1608	954	1,400	1904	1205	2214	1,760	2204	1451	2563	2204	1451	2563	2204	1451	2563	2204	1451	2563
45	1800	1,305	1809	1073	1,575	2142	1355	2491	1,980	2480	1633	2884	2480	1633	2884	2480	1633	2884	2480	1633	2884
50	2000	1,450	2010	1192	1,750	2380	1506	2768	2,200	2755	1814	3204	2755	1814	3204	2755	1814	3204	2755	1814	3204
55	2200	1,595	2211	1311	1,925	2618	1657	3045	2,420	3031	1996	3524	3031	1996	3524	3031	1996	3524	3031	1996	3524
60	2400	1,740	2412	1430	2,100	2856	1807	3322	2,640	3306	2177	3845	3306	2177	3845	3306	2177	3845	3306	2177	3845
65	2600	1,885	2613	1550	2,275	3094	1958	3598	2,860	3581	2359	4165	3581	2359	4165	3581	2359	4165	3581	2359	4165
70	2800	2,030	2814	1669	2,450	3332	2109	3875	3,080	3857	2540	4486	3857	2540	4486	3857	2540	4486	3857	2540	4486
75	3000	2,175	3015	1788	2,625	3570	2259	4152	3,300	4133	2721	4806	4133	2721	4806	4133	2721	4806	4133	2721	4806

① th = 20° C
tm = 90° C
tp = 70° C
② th = 10° C
tm = 80° C
tp = 60° C
③ th = 15° C
tm = 90° C
tp = 60° C

II DK
NS 10

NS 15
th = huoneen lämpö-
tila
tm = huoneen lämpö-
tila
tp = menoveden lämpö-
tila
to = paluuveden lämpö-
tila
tr = paluuveden lämpö-
tila

Huom. Mikäli lämmönluovutus halutaan muillekin ylälämpötiloille kuin annetuille Δt_m 55° C ja 60° C voidaan se laskea sivulla 1 olevan kaavan mukaan, sekä kertomalla Δt_m 60° C teulukkoarvo sivulla 5 olevalla kertoimella.

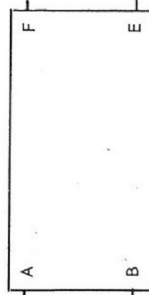
Obs Önskas värmeavgivningen för andra än de angivna övertemperaturerna Δt_m 55° C och 60° C kan denna beräknas med formeln på sidan 1, samt att multiplicera Δt_m 60° C tabellvärdet med koefficienten på sidan 5.

LÄMMÖNLUOVUTUS — VÄRMEYLVIVNING

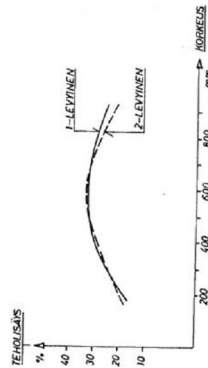
Litte luku Sekt. ansi	Pituus Längd mm	Korkeus — Höjd						750 mm					
		600 mm			750 mm			600 mm			750 mm		
		I K*	II DK	Watt	I K	II DK	Watt	I K	II DK	kcal/h	I K	II DK	Watt
15	600	0,825	939	632	1092	1,005	1115	770	1297	1,005	1115	770	1297
20	800	1,100	1252	842	1456	1,340	1487	1027	1729	1,340	1487	1027	1729
25	1000	1,325	1565	1053	1820	1,675	1859	1283	2162	1,675	1859	1283	2162
30	1200	1,650	1878	1263	2184	2,010	2231	1540	2595	2,010	2231	1540	2595
35	1400	1,925	2191	1474	2548	2,345	2602	1797	3026	2,345	2602	1797	3026
40	1600	2,200	2504	1684	2912	2,680	2974	2054	3458	2,680	2974	2054	3458
45	1800	2,475	2817	1895	3276	3,015	3346	2310	3891	3,015	3346	2310	3891
50	2000	2,750	3130	2105	3640	3,350	3718	2566	4324	3,350	3718	2566	4324
55	2200	3,025	3443	2316	4004	3,685	4089	2823	4755	3,685	4089	2823	4755
60	2400	3,300	3756	2526	4368	4,020	4462	3080	5189	4,020	4462	3080	5189
65	2600	3,575	4069	2737	4732	4,355	4834	3337	5621	4,355	4834	3337	5621
70	2800	3,850	4382	2947	5096	4,690	5206	3593	6055	4,690	5206	3593	6055
75	3000	4,125	4695	3158	5460	5,025	5577	3840	6486	5,025	5577	3840	6486

* II-kerrosten m² = 2 x I-keri. m² — II-panigan m² = 2 x I-pan m²

Liitännät — Anslutningar



- AB vahvennetun viivan ulkopuolella
utanför den mörka linjen
- ABE vahvennetun viivan sisäpuolella
innanför den mörka linjen



Paneelikonvektorin tehonlisäys verrattuna
radiaattorin lämpötehoon
Effektökningen för panelkonvektor jämfört
med radiators effekt

- NS 10 kaikki I-levyiset, sekä II-levyiset murtoviivan yläpuolella
alla I-paniga, samt II-paniga ovanför den streckade linjen
- NS 15 II-levyiset murtoviivan alapuolella
i II-paniga under den streckade linjen

Hieltu
yhtälämpötila
Δ t m
Önskad
övert-
temperatur
Δ t m

Kerroin a jolla
vireisten
taulukoiden
erivot
kerrotaan
Koefficient
a

35	0,47
36	0,49
37	0,51
38	0,53
39	0,55
40	0,57
41	0,59
42	0,62
43	0,64
44	0,66
45	0,68
46	0,70
47	0,72
48	0,74
49	0,76
50	0,78
51	0,80
52	0,83
53	0,85
54	0,87
55	0,89
56	0,91
57	0,93
58	0,96
59	0,98
60	1,00
61	1,02
62	1,05
63	1,07
64	1,09
65	1,11
66	1,14
67	1,16
68	1,18
69	1,20
70	1,23
71	1,25
72	1,28
73	1,30
74	1,32
75	1,35



RADIATORIT — RADIATORER

tm 55° C

I = yksinkertainen
enplanig
II = kaksinkertainen
tväplanig

Rakennepaine = vakiokoot
Konstruktionstryck = standardstorlekar
Tilauskoot
Beställningsstorlekar

4 bar tai 4 bar

6 bar eller 6 bar

LÄMMÖNLUOVUTUS — VÄRMEAVGIVNING

Lite luku Sekt. antali	Pituus Längd mm	Korkeus — Höjd 300 mm						Korkeus — Höjd 400 mm						Korkeus — Höjd 500 mm									
		I*		II		Watt		I*		II		Watt		I*		II		Watt					
		I*	II	kcal/h	Watt	I*	II	kcal/h	Watt	I*	II	kcal/h	Watt	I*	II	kcal/h	Watt	I*	II	kcal/h	Watt		
1	40	0,029	15,1	26,2	0,035	27,5	19,2	32,0	0,044	34,0	23,3	39,5	0,029	15,1	26,2	0,035	27,5	19,2	32,0	0,044	34,0	23,3	39,5
10	400	0,290	151	262	0,350	275	192	320	0,440	340	233	395	0,290	151	262	0,350	275	192	320	0,440	340	233	395
15	600	0,435	227	393	0,525	413	288	480	0,660	510	350	593	0,435	227	393	0,525	413	288	480	0,660	510	350	593
20	800	0,580	302	524	0,700	550	384	640	0,880	680	466	790	0,580	302	524	0,700	550	384	640	0,880	680	466	790
25	1000	0,725	378	655	0,875	688	480	800	1,100	850	582	988	0,725	378	655	0,875	688	480	800	1,100	850	582	988
30	1200	0,870	453	786	1,050	825	576	960	1,320	1020	699	1186	0,870	453	786	1,050	825	576	960	1,320	1020	699	1186
35	1400	1,015	529	917	1,225	963	672	1120	1,540	1190	815	1383	1,015	529	917	1,225	963	672	1120	1,540	1190	815	1383
40	1600	1,160	604	1048	1,400	1100	768	1280	1,760	1360	932	1580	1,160	604	1048	1,400	1100	768	1280	1,760	1360	932	1580
45	1800	1,305	680	1179	1,575	1238	864	1440	1,980	1530	1048	1778	1,305	680	1179	1,575	1238	864	1440	1,980	1530	1048	1778
50	2000	1,450	755	1310	1,750	1375	960	1600	2,200	1700	1165	1975	1,450	755	1310	1,750	1375	960	1600	2,200	1700	1165	1975
55	2200	1,595	831	1441	1,925	1513	1056	1760	2,420	1870	1281	2173	1,595	831	1441	1,925	1513	1056	1760	2,420	1870	1281	2173
60	2400	1,740	906	1572	2,100	1650	1152	1920	2,640	2040	1398	2370	1,740	906	1572	2,100	1650	1152	1920	2,640	2040	1398	2370
65	2600	1,885	982	1703	2,275	1788	1248	2080	2,860	2210	1514	2568	1,885	982	1703	2,275	1788	1248	2080	2,860	2210	1514	2568
70	2800	2,030	1057	1834	2,450	1925	1344	2240	3,080	2380	1631	2765	2,030	1057	1834	2,450	1925	1344	2240	3,080	2380	1631	2765
75	3000	2,175	1133	1965	2,625	2063	1440	2400	3,300	2550	1748	2963	2,175	1133	1965	2,625	2063	1440	2400	3,300	2550	1748	2963
80	3200	2,320	1208	2096	2,800	2200	1536	2560	3,520	2720	1864	3160	2,320	1208	2096	2,800	2200	1536	2560	3,520	2720	1864	3160
85	3400	2,465	1284	2227	2,975	2338	1632	2720	3,740	2890	1981	3358	2,465	1284	2227	2,975	2338	1632	2720	3,740	2890	1981	3358
90	3600	2,610	1359	2358	3,150	2475	1728	2880	3,960	3060	2097	3555	2,610	1359	2358	3,150	2475	1728	2880	3,960	3060	2097	3555
95	3800	2,755	1435	2489	3,325	2613	1824	3040	4,180	3230	2214	3753	2,755	1435	2489	3,325	2613	1824	3040	4,180	3230	2214	3753
100	4000	2,900	1510	2620	3,500	2750	1920	3200	4,400	3400	2330	3950	2,900	1510	2620	3,500	2750	1920	3200	4,400	3400	2330	3950
105	4200	3,045	1586	2751	3,675	2888	2016	3360	4,620	3570	2447	4148	3,045	1586	2751	3,675	2888	2016	3360	4,620	3570	2447	4148
110	4400	3,190	1661	2882	3,850	3025	2112	3520	4,840	3740	2563	4345	3,190	1661	2882	3,850	3025	2112	3520	4,840	3740	2563	4345
115	4600	3,335	1737	3013	4,025	3163	2208	3680	5,060	3910	2680	4543	3,335	1737	3013	4,025	3163	2208	3680	5,060	3910	2680	4543

① th = 20° C
tm = 90° C
tp = 60° C
② th = 15° C
tm = 80° C
tp = 60° C
③ th = 25° C
tm = 90° C
tp = 70° C
th = huoneen lämpö-
tila
tm = menoveden lämpö-
tila
tp = paluuveden lämpö-
temperatuur
temperatuur
temperatuur

STANDARD — VAKIOT — A 10 — A NS — B — B 15 — E

NS 10 ← → NS 15

LAMMONLUOVUTUS — VARMEAVGIVNING

Litte luku Säkt. antal	Pitöus Längd mm	Korkeus — Höjd 600 mm					Korkeus — Höjd 750 mm					Korkeus — Höjd 900 mm							
		I*		kcal/h		Watt		I*		kcal/h		Watt		I*		kcal/h		Watt	
		I	II	I	II	I	II	I	II	I	II	I	II	I	II	I	II	I	II
1	40	0,055	38,5	27,9	44,8	0,067	50,3	34,2	58,5	0,082	58,5	40,1	68,0						
10	400	0,550	385	279	448	0,670	503	342	585	0,820	585	401	680						
15	600	0,825	578	418	672	1,005	755	513	878	1,230	878	602	1020						
20	800	1,100	770	558	896	1,340	1006	684	1170	1,640	1170	802	1360						
25	1000	1,375	963	697	1120	1,675	1258	855	1463	2,050	1463	1003	1700						
30	1200	1,650	1155	837	1344	2,010	1509	1026	1755	2,460	1755	1203	2040						
35	1400	1,925	1348	976	1568	2,345	1761	1197	2048	2,870	2048	1404	2380						
40	1600	2,200	1540	1116	1792	2,680	2012	1368	2340	3,280	2340	1604	2720						
45	1800	2,475	1733	1255	2016	3,015	2264	1539	2633	3,690	2633	1805	3060						
50	2000	2,750	1925	1395	2240	3,350	2515	1710	2925	4,100	2925	2005	3400						
55	2200	3,025	2118	1534	2464	3,685	2767	1881	3218	4,510	3218	2206	3740						
60	2400	3,300	2310	1675	2688	4,020	3018	2052	3510	4,920	3510	2406	4080						
65	2600	3,575	2503	1813	2912	4,355	3270	2223	3803	5,330	3803	2607	4420						
70	2800	3,850	2695	1953	3136	4,690	3521	2394	4095	5,740	4095	2807	4760						
75	3000	4,125	2888	2093	3360	5,025	3773	2565	4388	6,150	4388	3008	5100						
80	3200	4,400	3080	2232	3584	5,360	4024	2736	4680	6,560	4680	3208	5440						
85	3400	4,675	3273	2372	3808	5,695	4276	2907	4973	6,970	4973	3409	5780						
90	3600	4,950	3465	2511	4032	6,030	4527	3078	5265	7,380	5265	3609	6120						
95	3800	5,225	3658	2651	4256	6,365	4779	3249	5558	7,790	5558	3810	6460						
100	4000	5,500	3850	2790	4480	6,700	5030	3420	5850	8,200	5850	4010	6800						
105	4200	5,775	4043	2930	4704	7,035	5282	3591	6143	8,610	6143	4211	7140						
110	4400	6,050	4235	3069	4928	7,370	5533	3762	6435	9,020	6435	4411	7480						
115	4600	6,325	4428	3209	5152	7,705	5785	3933	6728	9,430	6728	4612	7820						

NS 10
NS 15

Huom.
Mikäli lämmönluovutus halutaan muillekin ylälämpötiloille kuin 60° C voidaan se laskea sivulla 1 olevan kaavan mukaan, sekä kertomalla Δ tm 60° C taulukkoarvo sivulla 9 olevalla kertoimella.

Obs
Onskas värmeavgivningen för andra än de angivna övertemperaturerna Δ tm 55° C och 60° C kan denna beräknas med formeln på sidan 1, samt genom att multiplicera Δ tm 60° C tabellvärdet med koefficienten på sidan 9.

Vakiokoot kaksoisviivan sisäpuolella — Standard innanför den dubbla linjen * II-kertaisten m² = 2 X I-kert. m² — II-plängas m² = 2 X I-plan m²



Liitännät Anslutningar
Vakiokoot kaksoisviivan sisäpuolella — Standard innanför den dubbla linjen * II-kertaisten m² = 2 X I-kert. m² — II-plängas m² = 2 X I-plan m²

Vakiokoot: AB = EF NS 10
Standard: AB = EF NS 10
Tilaukset: ABE vähennetty viivan alapuolella
Beställningsstorlekar: AB ovanför den mörka linjen
ABE vähennetty viivan alapuolella
AB ovanför den streckade linjen
Murtoviivan yläpuolella
Ovanför den streckade linjen
Murtoviivan alapuolella
Nedanför den streckade linjen



RADIATORIT — RADIATORER

△ tm 60°C

I = yksinkertainen
enplanig
II = kaksinkertainen
tvåplanig

Rakennepaine = vakiokoot
Konstruktionstryck = standardstorlekar

Tilauksoot
Beställningsstorlekar

4 bar tai 6 bar
4 bar eller 6 bar

LÄMMÖNLUOVUTUS — VÄRMEAVGIVNING

Lite luku Sekt. antal	Pituus Längd mm	Korkeus — Höjd 300 mm						Korkeus — Höjd 400 mm						Korkeus — Höjd 500 mm									
		I*		II		Watt		I*		II		Watt		I*		II		I		II		Watt	
		1*	m ²	kcal/h	II	I	II	Watt	1*	m ²	kcal/h	II	I	II	Watt	1*	m ²	kcal/h	I	II	I	II	Watt
1	40	0,029		25,5	17,4	29,7	0,035		31,0	21,5	36,1	0,044		38,5	26,2	44,8							
10	400	0,290		255	174	297	0,350		310	215	361	0,440		385	262	448							
15	600	0,435		383	261	446	0,525		465	322	541	0,660		578	393	672							
20	800	0,580		510	348	594	0,700		620	430	721	0,880		770	524	896							
25	1000	0,725		638	435	743	0,875		775	537	903	1,100		963	655	1120							
30	1200	0,870		765	522	891	1,050		930	645	1083	1,320		1155	786	1344							
35	1400	1,015		893	609	1040	1,225		1085	752	1264	1,540		1348	917	1568							
40	1600	1,160		1020	696	1188	1,400		1240	860	1444	1,760		1540	1048	1792							
45	1800	1,305		1148	783	1337	1,575		1395	967	1624	1,980		1733	1179	2016							
50	2000	1,450		1275	870	1485	1,750		1550	1075	1805	2,200		1925	1310	2240							
55	2200	1,595		1403	957	1634	1,925		1705	1182	1986	2,420		2118	1441	2464							
60	2400	1,740		1530	1044	1782	2,100		1860	1290	2166	2,640		2310	1572	2688							
65	2600	1,885		1658	1131	1931	2,275		2015	1398	2346	2,860		2503	1703	2912							
70	2800	2,030		1785	1218	2079	2,450		2170	1505	2527	3,080		2695	1834	3136							
75	3000	2,175		1913	1305	2228	2,625		2325	1613	2708	3,300		2888	1965	3360							
80	3200	2,320		2040	1392	2376	2,800		2480	1720	2888	3,520		3080	2096	3584							
85	3400	2,465		2168	1479	2525	2,975		2635	1828	3069	3,740		3273	2227	3808							
90	3600	2,610		2295	1566	2673	3,150		2790	1935	3249	3,960		3465	2358	4032							
95	3800	2,755		2423	1653	2822	3,325		2945	2043	3430	4,180		3658	2489	4256							
100	4000	2,900		2550	1740	2970	3,500		3100	2150	3610	4,400		3850	2620	4480							
105	4200	3,045		2678	1827	3119	3,675		3255	2258	3791	4,620		4043	2751	4704							
110	4400	3,190		2805	1914	3267	3,850		3410	2365	3971	4,840		4235	2882	4928							
115	4600	3,335		2933	2001	3416	4,025		3565	2473	4152	5,060		4428	3013	5152							

NS 10 ← → NS 15

① th = 20° C
tm = 90° C
tp = 70° C

② th = 10° C
tm = 80° C
tp = 60° C

③ th = 15° C
tm = 90° C
tp = 60° C

th = huoneen lämpötila
tm = ruumstemperatur
tp = menoveden lämpötila
framljednngs-temperatur
tp = paluuveden lämpötila
returlednngs-temperatur

Huom.

① Mikäli lämmönluovutus halutaan jollekin muulle yllämpötilalle kuin annetuille voidaan käyttää alla olevia kertomia.

②

③ Obs
④ Obs
⑤ Obs
⑥ Obs
⑦ Obs
⑧ Obs
⑨ Obs
⑩ Obs
⑪ Obs
⑫ Obs
⑬ Obs
⑭ Obs
⑮ Obs
⑯ Obs
⑰ Obs
⑱ Obs
⑲ Obs
⑳ Obs
㉑ Obs
㉒ Obs
㉓ Obs
㉔ Obs
㉕ Obs
㉖ Obs
㉗ Obs
㉘ Obs
㉙ Obs
㉚ Obs
㉛ Obs
㉜ Obs
㉝ Obs
㉞ Obs
㉟ Obs
㊱ Obs
㊲ Obs
㊳ Obs
㊴ Obs
㊵ Obs
㊶ Obs
㊷ Obs
㊸ Obs
㊹ Obs
㊺ Obs
㊻ Obs
㊼ Obs
㊽ Obs
㊾ Obs
㊿ Obs

LÄMMÖNLUOVUTUS — VÄRMEAVGIVNING

Heluttu yläpuolella
 Δ tm
 Onskad över-temperatur
 Δ tm

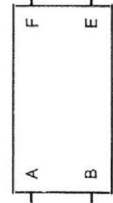
Kerros a jolla viereisten tuloikkunoiden arvot koeficient
 a

Lilte lukko Sekti antali	Pituus Längd mm	Korkeus — Höjd 600 mm						Korkeus — Höjd 750 mm						Korkeus — Höjd 900 mm					
		I*		II		Watt		I*		II		Watt		I*		II		Watt	
		m ²	kcal/h	m ²	kcal/h	I	II	m ²	kcal/h	m ²	kcal/h	I	II	m ²	kcal/h	m ²	kcal/h	I	II
1	40	0,055	43,0	30,8	50,0	0,067	56,5	38,4	65,7	0,082	65,5	44,8	76,2						
10	400	0,550	430	308	500	0,670	565	384	657	0,820	655	448	762						
15	600	0,825	645	462	750	1,005	848	576	986	1,230	983	672	1143						
20	800	1,100	860	616	1000	1,340	1130	768	1314	1,640	1310	896	1524						
25	1000	1,375	1075	770	1250	1,675	1413	960	1643	2,050	1638	1120	1905						
30	1200	1,650	1290	924	1500	2,010	1695	1152	1971	2,460	1965	1344	2286						
35	1400	1,925	1505	1078	1750	2,345	1978	1344	2230	2,870	2293	1568	2667						
40	1600	2,200	1720	1232	2000	2,680	2260	1536	2628	3,280	2620	1792	3048						
45	1800	2,475	1935	1386	2250	3,015	2543	1728	2957	3,690	2948	2016	3429						
50	2000	2,750	2150	1540	2500	3,350	2825	1920	3285	4,100	3275	2240	3810						
55	2200	3,025	2365	1694	2750	3,685	3108	2112	3614	4,510	3603	2464	4191						
60	2400	3,300	2580	1848	3000	4,020	3390	2304	3942	4,920	3930	2688	4572						
65	2600	3,575	2795	2002	3250	4,355	3673	2496	4271	5,330	4258	2912	4953						
70	2800	3,850	3010	2156	3500	4,690	3955	2688	4599	5,740	4585	3136	5334						
75	3000	4,125	3225	2310	3750	5,025	4238	2880	4928	6,150	4913	3360	5715						
80	3200	4,400	3440	2464	4000	5,360	4520	3072	5256	6,560	5240	3584	6096						
85	3400	4,675	3655	2618	4250	5,695	4803	3264	5585	6,970	5568	3808	6477						
90	3600	4,950	3870	2772	4500	6,030	5085	3456	5913	7,380	5895	4032	6858						
95	3800	5,225	4085	2926	4750	6,365	5368	3648	6242	7,790	6223	4256	7239						
100	4000	5,500	4300	3080	5000	6,700	5650	3840	6570	8,200	6550	4480	7620						
105	4200	5,775	4515	3234	5250	7,035	5933	4032	6899	8,610	6878	4704	8001						
110	4400	6,050	4730	3388	5500	7,370	6215	4224	7227	9,020	7205	4928	8382						
115	4600	6,325	4945	3542	5750	7,705	6498	4416	7556	9,430	7533	5152	8763						

NS 10
 NS 15

Vakiokoot kaksoisviivan sisäpuolella — Standard i innanför den dubbla linjen * II-kerrosten m²=2X I-kerrosten m² — II-platinas m²=2X I-platin m²

Vakiot: AB=EF NS 10
 Standard: AB=EF NS 10

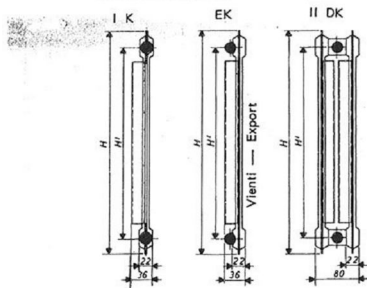
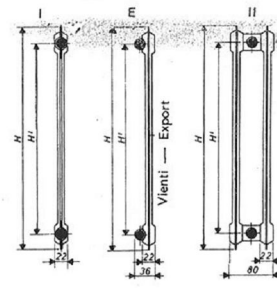


Liittämät Anslutningar

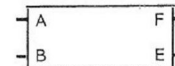
ABE vahvennetun viivan alapuolella
 AB vahvennetun viivan yläpuolella
 ABE nedanför den mörka linjen
 AB ovanför den mörka linjen

ABE vahvennetun viivan alapuolella
 AB vahvennetun viivan yläpuolella
 ABE nedanför den mörka linjen
 AB ovanför den mörka linjen

Murtoviivan yläpuolella
 Ovanför den streckade linjen
 Murtoviivan alapuolella
 Nedanför den streckade linjen

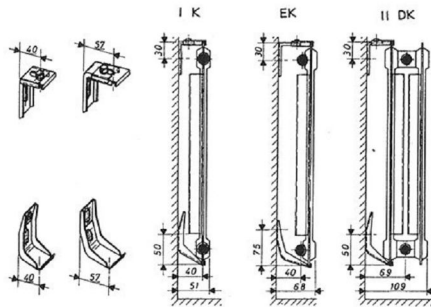
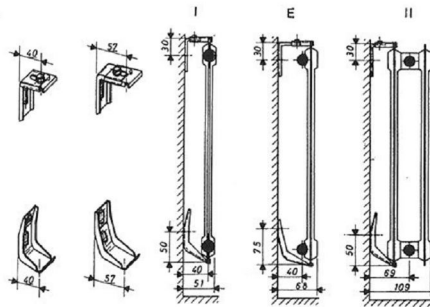
PURMO**PANEELIKONVEKTORIT JA -RADIAATTORIT
PANEELKONVEKTORER OCH -RADIATORER****TEKNILLINEN ERITTELY
TEKNISK SPECIFIKATION****Konvektorimallit:
Konvektortyper:****Radiaattorimallit:
Radiatortyper:**

Mitat — Mått	
H mm	H' mm
300	243
400	343
500	443
600	543
750	693
900	843

**Liitännät — Anslutningar****Rakennepaine — Konstruktionstryck**Konvektorit: 4 bar tai 6 bar
Konvektorer: 4 bar eller 6 barRadiaattorit, vakiokoot: 4 bar
Radiatorer, standard: 4 barTilaukoot: 4 bar tai 6 bar
Beställningsstorlek: 4 bar eller 6 bar**Kannakkeet — Konsoler**

PURMO-paneelikonvektorit ja -radiaattorit toimitetaan riippukannakkeilla

PURMO-panelkonvektorer och -radiatorer levereras med hängkonsoler

Riippukannakekiinnitys — Fastsättning med hängkonsoler**Paneelikonvektorit — Panelkonvektorer****Radiaattorit — Radiatorer**

Kiinnitys sivusuunnassa vapaa — Fastsättning i sidled fri

Huom. Samat kannakkeet sopivat kaikkiin eri malleihin — **Obs** Samma konsoler passar till alla typer

PURMO**PANEELIKONVEKTORIT JA -RADIATORIT
PANELKONVEKTORER OCH -RADIATORER****TEKNILLINEN ERITTELY
TEKNISK SPECIFIKATION****KANNAKKEET
KONSOLER**Kannaketarve
radiaattoria-kohtiKonsoler
per radiator

Liiteluku Sekt.antal	Pituus mm Längd	Kannakkeita Konsoler
10—40	400—1600	2 paria
45—70	1800—2800	3 par
75—100	3000—4000	4
105—115	4200—4600	5

KOEPPONISTUS

PURMO-paneeliradiaattorit ja -konvektorit koeponistetaan ennen toimitusta paineastiaviranomaisten määräämällä tavalla.

PROVTRYCKNING

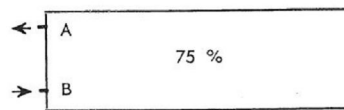
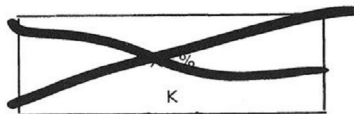
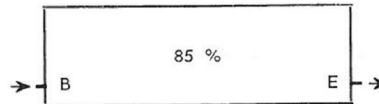
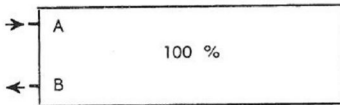
PURMO-panelradiatorerna och -konvektorerna provtryckes före leverans enligt direktiv från tryckkärlsmyndigheterna.

Pintakäsittely

Lähemmät tiedot luettelon takakannessa

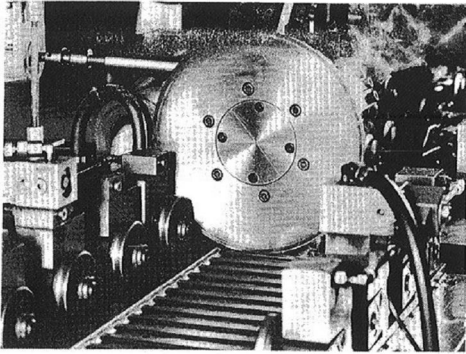
Ytbehandling

Närmare uppgifter på bakpärmen

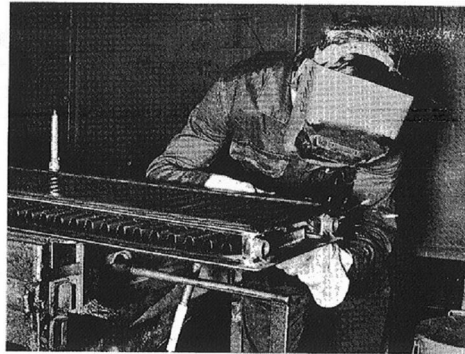
"Peukalosääntö" suunnittelijoille:Jos AB:n mukaisen vakioliitännän lämmönluovutus merkitään 100 %:ksi on lämmönluovutuksen noin arvo alla merkityillä liitännöillä seuraavanlainen, ylälämpötilan Δt_m ollessa sama**"Tumregel" för planerare:**Om standardanslutningen AB:s värmeavgivning märkes som 100 % är nedannämnda anslutningarnas cirka värmeavgivningsvärde med samma övertemperatur Δt_m följande:

PURMO RADIATORTILLVERKNING

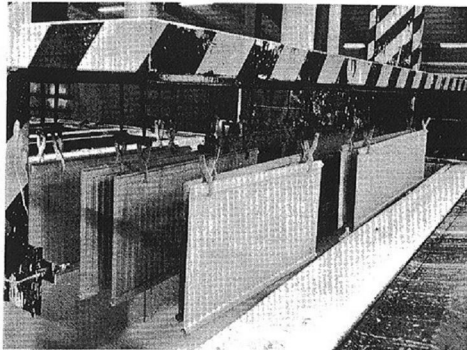
I FINLANDS MODERNASTE RADIATORFABRIK



Päätsauman kiekkoitus
Svetsning av ändsohm



II DK:n muhvitus
Svetsning av muff till II DK



Radiaattoreiden upotusmaalauus
Doppmålning av radiatorer



Purmo-radiaattoreita vientiin
Purmo-radiatorer för export



Radiaattorin koeponnistus
Provtryckning av radiator



Valmiiksi maalattujen radiaattoreiden pakkaus
Förpackning av färdigmålade radiatorer



**RADIÄTTORIT
RADIATORER**

**PANEELIKONVEKTORIT
PANELKONVEKTORER**

PANEELIKONVEKTORI — energian säästäjä

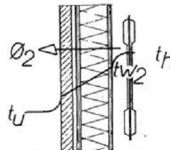
PURMO-paneelikonvektorit poikkeavat tavallisista radiattoreista siten, että niihin on kiinnitetty erityinen muotoiltu konvektiolevy. Sen ansiosta radiattori luovuttaa lämpöä säteilyn lisäksi myös ns. konvektiolämpönä. Sama levy toimii l-levyisissä myös säteilysuojana kylmää ulkoseinää vastaan. Tutkimustemme mukaan vuotuinen tehonsäästö on 6—10 % riippuen ulkoseinän k-arvosta sekä paneelikonvektorin pinta-alasta.

PANELKONVEKTOR — energisparare

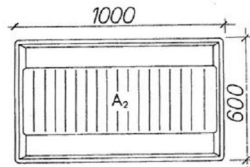
PURMO-panelkonvektoreina skiljer sig från de traditionella radiatorerna genom att man har tillsatt en konvektorplåt. Tack vare denna plåt avger radiatorn förutom strålningsvärme även s.k. konvektionsvärme. På samma gång fungerar konvektorplåten i l-konvektorer som strålningskydd mot den kalla ytterväggen. Enligt våra undersökningar är den årliga energibesparingen 6—10 % beroende på ytterväggens k-värde samt panelkonvektorrens värmeyta.

LÄMPÖHÄVIÖ — VÄRMEFÖRLUST

l-lev. paneeliradiator
l-plan. panelradiator



- $\delta_2 > \delta_1$ jos om
- 1) $tw_1 < tw_2$
A = vakio — konstant
tu = " "
k = " "
th = " "
 - 2) $A_1 < A_2$
tw = vakio — konstant
tu = " "
k = " "
th = " "



PINTAKÄSITTELY

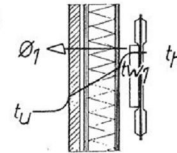
PURMO-paneeliradiatorit ja -konvektorit toimitaan pohjamaalattuina tai erikoistilauksesta valmiiksi maalattuina ja pakattuina. Pintakäsittelyssä on seuraavat vaiheet:
— peittäus ja fosfatoiintu kuumassa alkalikylyvyssä
— huuhtelu
— passivointi alkali- ja fosfaattisuolojen neutraloimiseksi
— kuivatus
— upotusmaalauus tri-ohenteiseen erikoismaaliin
— polttokuivatus +160° C lämpötilassa, valmiiksi maalattavat radiattorit menevät tämän jälkeen uudelleen upotusmaalaukseen ja uunipolttoon.

OY STRENGBERG AB

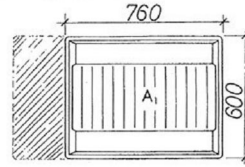
**METALLITEOLLISUUS
METALLINDUSTRI**

PIETARSAARI — JAKOBSTAD

l-lev. paneelikonvektori
l-plan. panelkonvektor



- $\delta = f(kA \Delta t)$
 δ = lämpöhäviö — värmeförlust
f = suure joka voidaan katsoa olevan vakio — faktor som anses vara konstant
k = lämmönläpäisykerroin — värmeöverföringskoefficient
A = pinta-ala — yta
 $\Delta t = tw - tu$
tw = sisäseinän pintalämpötila — innerväggens yttemperatur
tu = ulkolämpötila — utetemperatur
th = huoneen lämpötila — rumtemperatur



YTBEHANDLING

PURMO-panelradiatorerna och -konvektorerna levereras grundmålade eller på specialbeställning färdigmålade och förpackade. Ytbehandlingsproceduren är följande:
— betning och fosfatering i hett alkaliskt bad
— sköljning
— passivering av alkali- och fosfatsalter
— torkning
— doppmålning i tri-haltig specialfärg
— bränttorkning i +160° C, radiatorerna som skall levereras som färdigmålade går härefter på nytt genom doppmålning och ugnbränning.

Postiosoite: Pl 16, 68601 Pietarsaari
Postadress: Pb 16, 68601 Jakobstad
☎ 967-10 333 vaihde — växel
📠 75-22