

Matalapainepuhallin FL (B, P, T)

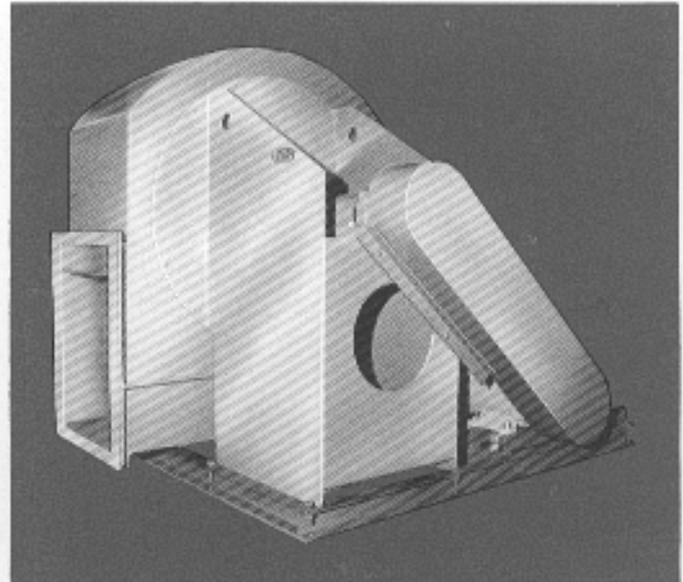
- Korkea hyötysuhde — koko toiminta-alueella
- Valmis kokonaisuus omalla alustallaan
- Tarvittaessa samaan vaippaan kolme siipipyörämallia

Painealueet

FLB	max. paine	4500 Pa
FLP	max. paine	4500 Pa
FLT	max. paine	3500 Pa

Käyttölämpötila

sovitus 1 max. käyttölämpötila 100°C
 sovitus 3 normaali rakenne
 max. käyttölämpötila 100°C
 sovitus 3 max. käyttölämpötila 350°C
 varustettuna jäähdytyskiekolla

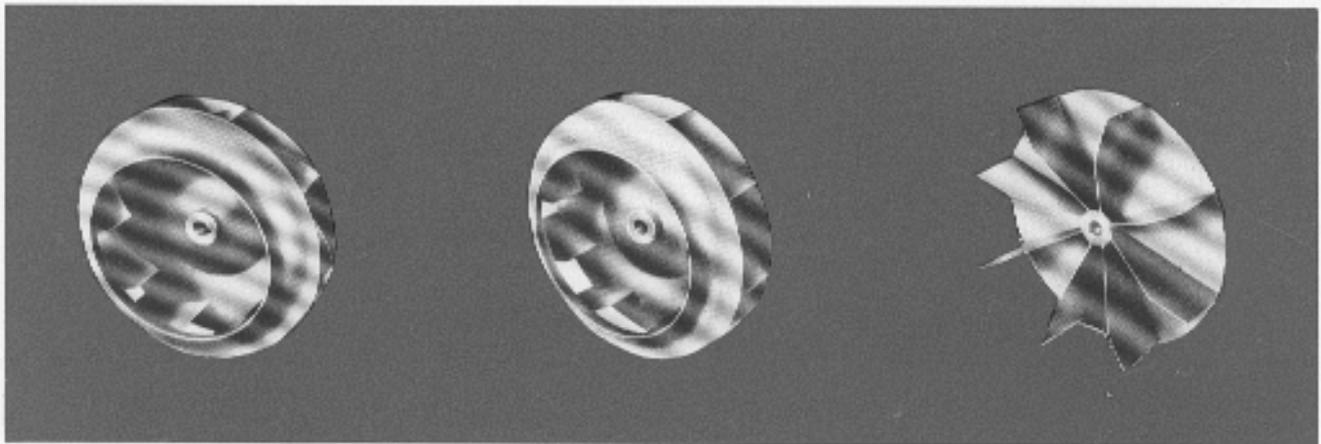


Rakenne

FL-matalapainepuhalltimen vaippa on valmistettu teräslevystä hitsaamalla. Vaipan rakenteen ansiosta voidaan siipipyörä irrottaa järjestelmästä liitännäkanavia irrottamatta. Siipipyörät ovat hitsattua rakennetta ja tasapainotettu staattisesti sekä dynaamisesti omalla akselillaan.

Laakerit on varustettu jälkivoitelumahdollisuudella.

Siipipyörät — käyttöalueet



B-siipipyörän siivet ovat taaksepäin kaartuvat ja se soveltuu puhtaisten kaasujen kuljetukseen. Hyötysuhde keskimäärin 83 %.

P-siipipyörän siivet ovat suorat ja taaksepäin suuntautuvat. Se sopii erityisesti savukaasujen sekä vähän pölyä sisältävien kaasujen kuljetukseen.

T-siipipyörän siivet ovat suorat, säteen suuntaiset. Se soveltuu pölypitoisten kaasujen ja kiinteiden aineiden kuljetukseen. Avoimen konstruktion ansiosta pyörä soveltuu myös kuitumaisen pölyn kuljetukseen.



KOJA OY
ILMASTOINTILAITTEITA

Postiosoitte: Postilokero 351
33101 Tampere 10

Tavaraosoitte: Lentokentänkatu 7
TAMPERE

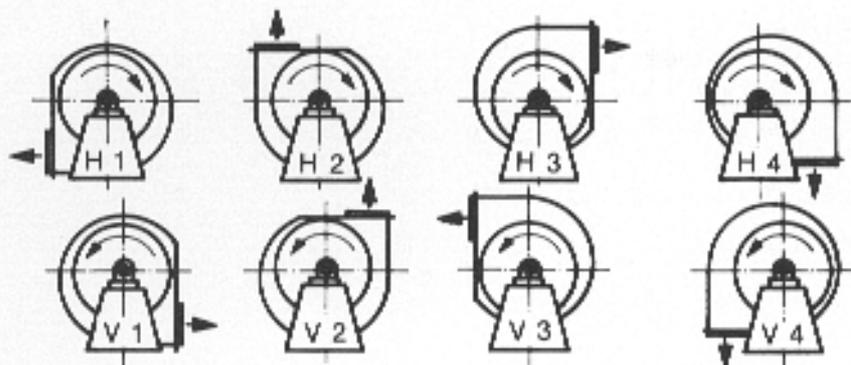
Puhelin: 931 / 652 511
Telex: 22-329



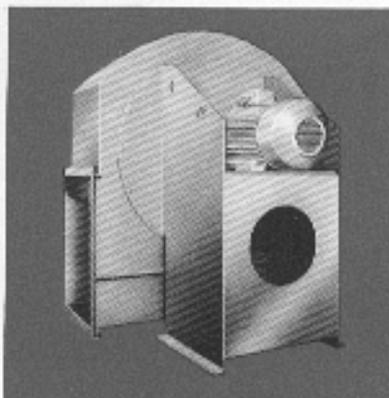
Puhallussuunnat

Puhallussuunta voidaan valita oheisen taulukon mukaan.

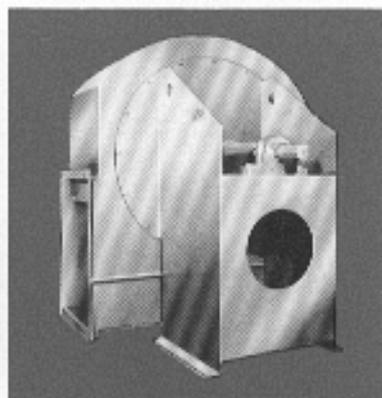
37-02
79-03



Sovitukset



Sovitus 1



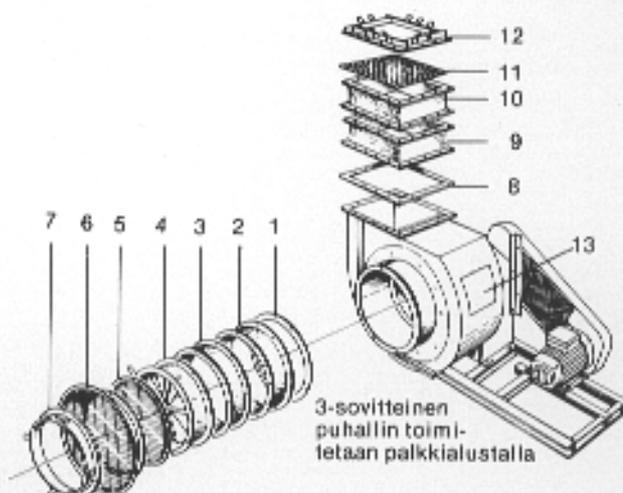
Sovitus 3

Tilausohje

	Matalapaine puhallin	FL (B, P, T) - e - g - h - k - m - ..
siipipyörä	B = siivet taaksepäin kaartuvat P = siivet suorat ja taaksepäin suuntautuvat T = siivet suorat, säteen suuntaiset	
koko	16, 20 ..	
sovite	1 ja 3	
puhallussuunta	H 1, V 1 ..	
materiaali	1 = teräs, normaali väri 2 = teräs, lämmönk. alumiinimaali 3 = kipinöimätön rakenne, normaali väri 4 = kulumista kestävä rakenne, normaali väri	
jäähd. kiekko max. lämpötila 350°C ...	Puhaltimen koko	
moottori	Lisätarvikkeet oheisesta taulukosta Tyypimerkintä	

Lisätarvikkeet

- Vastalaippa
- Kangasliitin (muovinen)
- Kangasliitin (lämmönkestävä)
- Siipisäädin
- Suojaverkko
- Suojaverkko (vapaa imu)
- Muurauskehys
- Vastalaippa
- Kangasliitin (muovinen)
- Kangasliitin (lämmönkestävä)
- Suojaverkko
- Muurauskehys
- Tarkastusluukku



3-sovittelin
puhallin toimii
tetaan palkkialustalla

Puhaltimen valinta

Kojan puhallinkäyrästä esitetyt paineet ja akselitehot on ilmoitettu kaasulle, joiden tiheys imuaukolla on 1,2 kg/m³. Tiheyden arvo vastaa 20-asteisen ilman tiheyttä normaali-ilmanpaineessa 1013 mbar (760 mm Hg) suhteellisen kosteuden ollessa 50 %.



FL (B, P, T) -matalapainepuhaltimen äänitiedot

37-03
79-03

FL (B, P, T) matalapainepuhaltimen ääniarvot esitetään äänen tehotasoina L_w dB (re $10^{-12}W$) ominaiskäyrästöissä. Äänen tehotaso on käynnissä olevan puhaltimen äänitehon mitta. Koja Oy on valinnut tämän esitystavan, koska arvoja voidaan suoraan käyttää ympäristöön ja kanavistoon tapahtuvan äänensiirtymisen laskemiseen.

HUOM. Äänen **tehotasolla** on useimmiten numeerisesti korkeampi arvo kuin **äänipaine- tai äänitasoilla!**

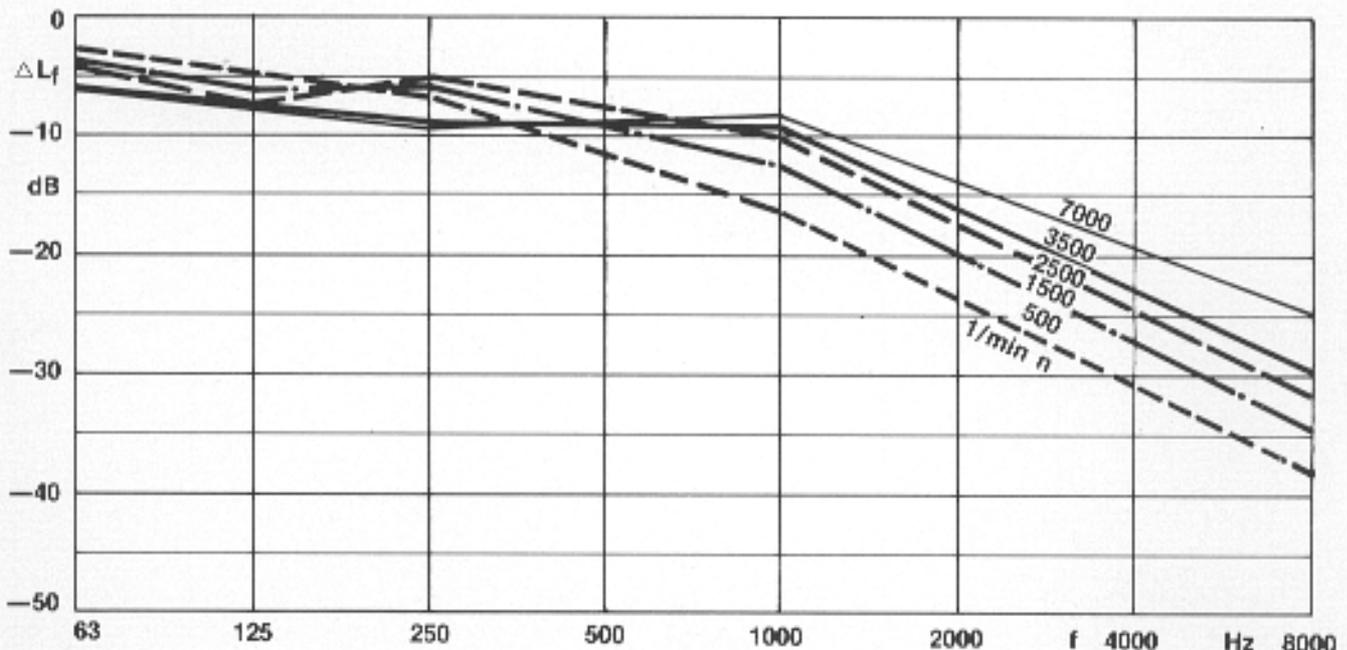
TEHOTASOT OKTAAVIKAISTOITTAIN

Tarkasteltaessa mahdollista äänenvaimentimen tarvetta ja äänenvaimentimen mitoitusta, pelkkä äänen kokonaistehotason tunteminen ja dB (A)-arvon määrittäminen eivät riitä. Sen vuoksi on tunnettava kojeen äänen tehotaso oktaavikaistoittain $L_{w_{ok}}$ dB.

Kokonaistehotasosta suoritettavat keskimääräiset vähennykset ΔL_f dB oktaavikaistojen tehotasojen määrittämiseksi saadaan oheisesta taulukosta.

$$L_{w_{ok}} = L_w - \Delta L_f$$

Vähennykset oktaavikaistoin



FLB-sarjan puhaltimien äänen kokonaistehotasosta suoritettavat keskimääräiset vähennykset oktaavikaistojen tehotasojen määrittämiseksi eri pyörimisnopeuksilla.



FL (B, P, T) -matalapainepuhaltimen äänitiedot

37-03
79-03

FL (B, P, T) matalapainepuhaltimen ääniarvot esitetään äänen tehotasoina L_w dB (re $10^{-12}W$) ominaiskäyrästöissä. Äänen tehotaso on käynnissä olevan puhaltimen äänitehon mitta. Koja Oy on valinnut tämän esitystavan, koska arvoja voidaan suoraan käyttää ympäristöön ja kanavistoon tapahtuvan äänensiirtymisen laskemiseen.

HUOM. Äänen **tehotasolla** on useimmiten numeerisesti korkeampi arvo kuin **äänipaine-** tai **äänitasoilla!**

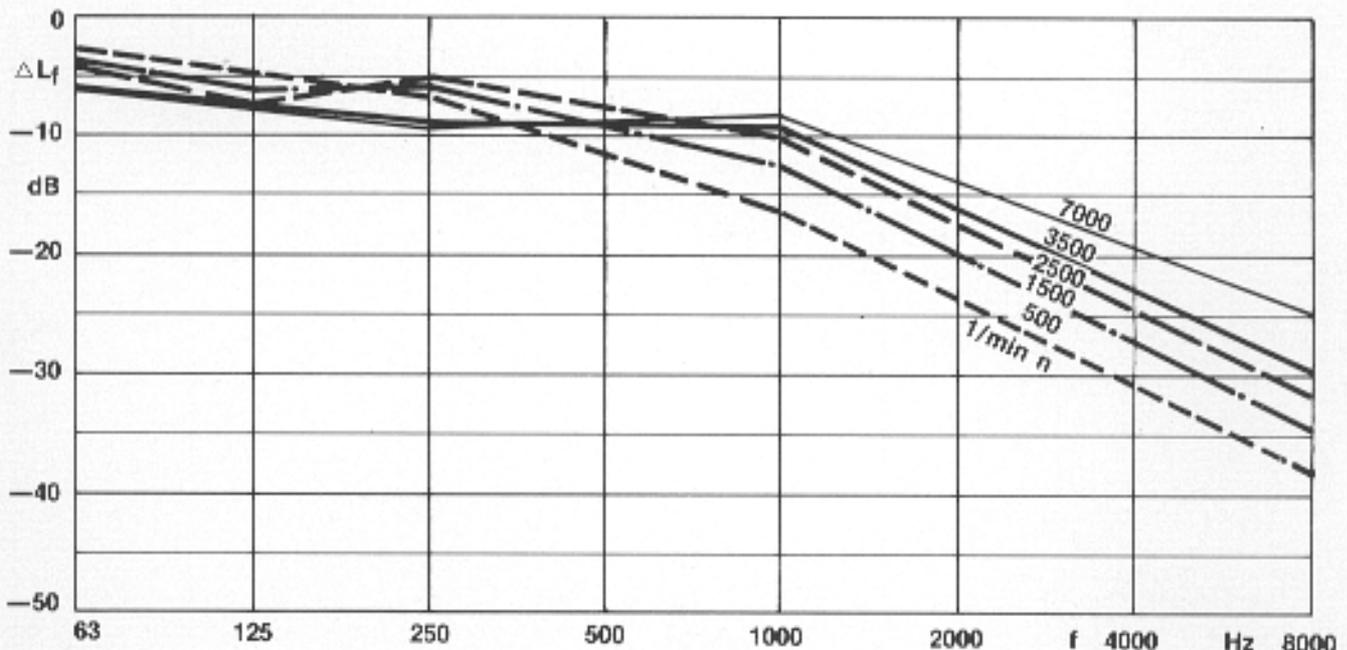
TEHOTASOT OKTAAVIKAISTOITTAIN

Tarkasteltaessa mahdollista äänenvaimentimen tarvetta ja äänenvaimentimen mitoitusta, pelkkä äänen kokonaistehotason tunteminen ja dB (A)-arvon määrittäminen eivät riitä. Sen vuoksi on tunnettava kojeen äänen tehotaso oktaavikaistoittain $L_{w_{ok}}$ dB.

Kokonaistehotasosta suoritettavat keskimääräiset vähennykset ΔL_f dB oktaavikaistojen tehotasojen määrittämiseksi saadaan oheisesta taulukosta.

$$L_{w_{ok}} = L_w - \Delta L_f$$

Vähennykset oktaavikaistoin



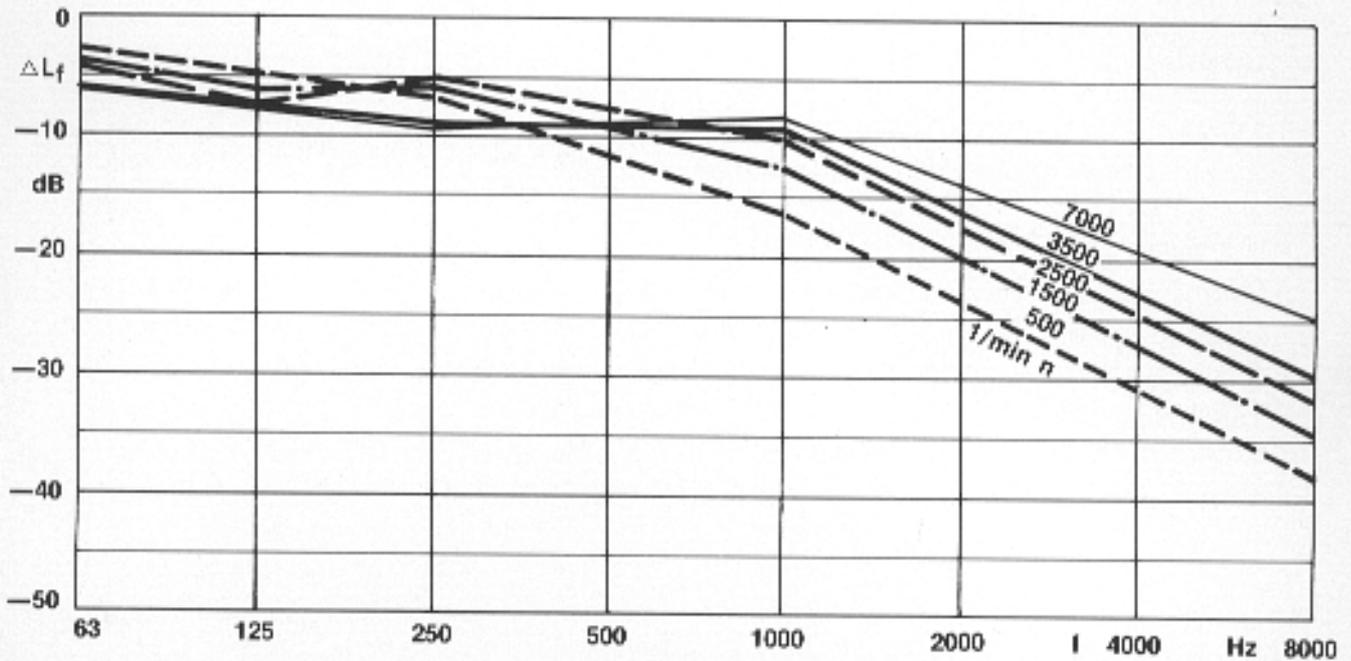
FLB-sarjan puhaltimien äänen kokonaistehotasosta suoritettavat keskimääräiset vähennykset oktaavikaistojen tehotasojen määrittämiseksi eri pyörimisnopeuksilla.



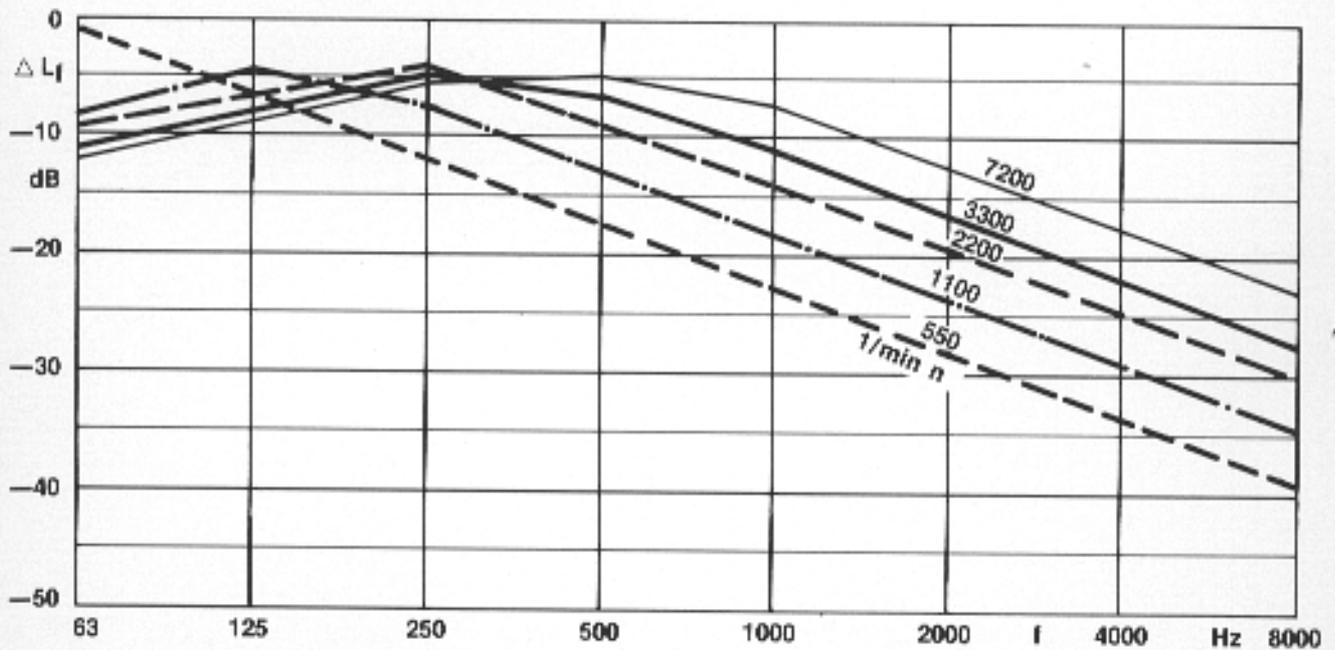
FL (B, P, T) -matalapainepuhaltimen äänitiedot

37-04
79-03

Vähennykset oktaavikaistoin



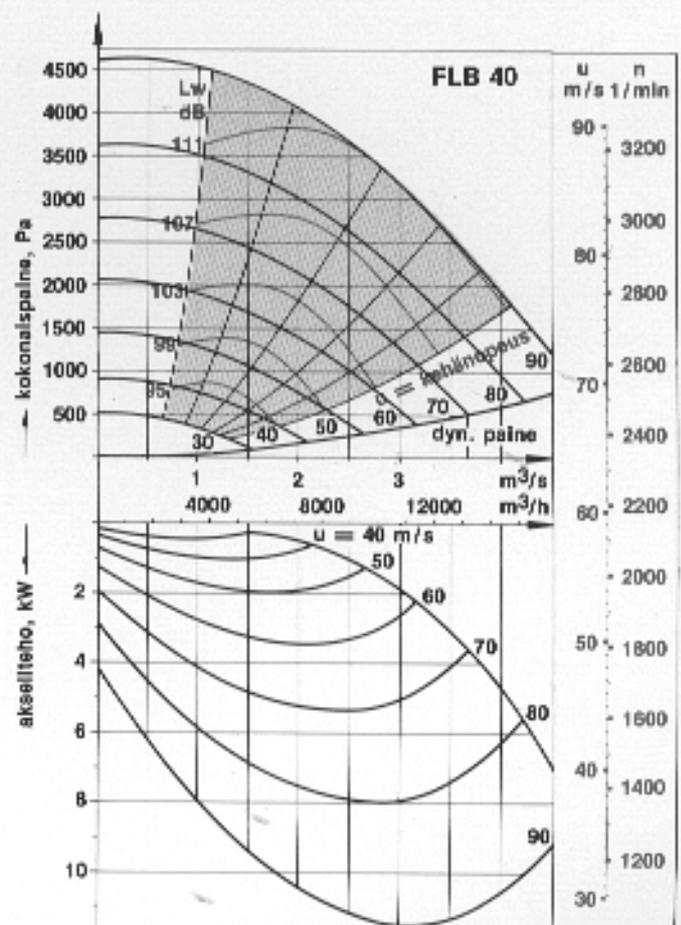
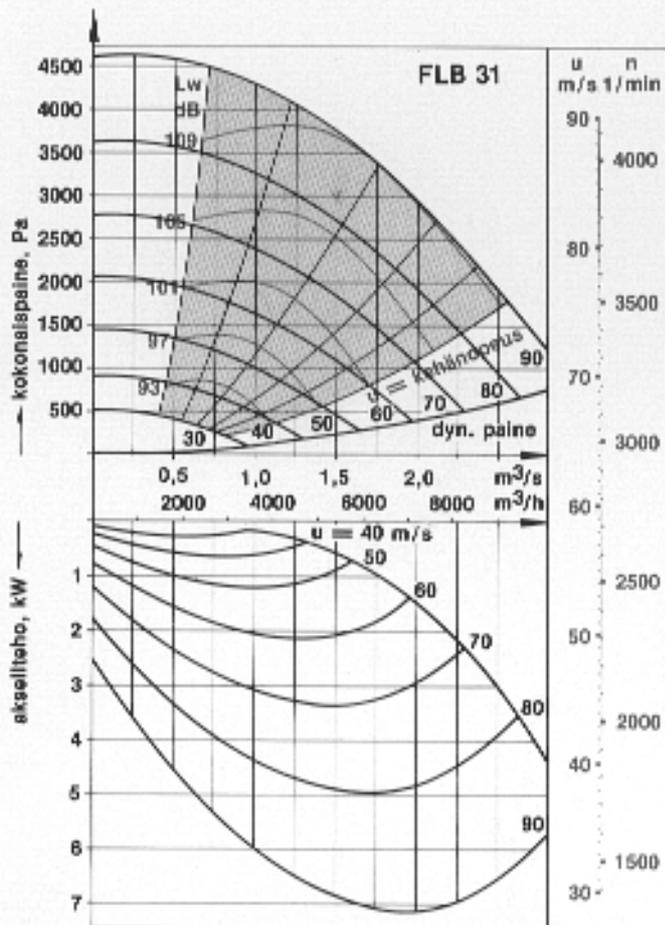
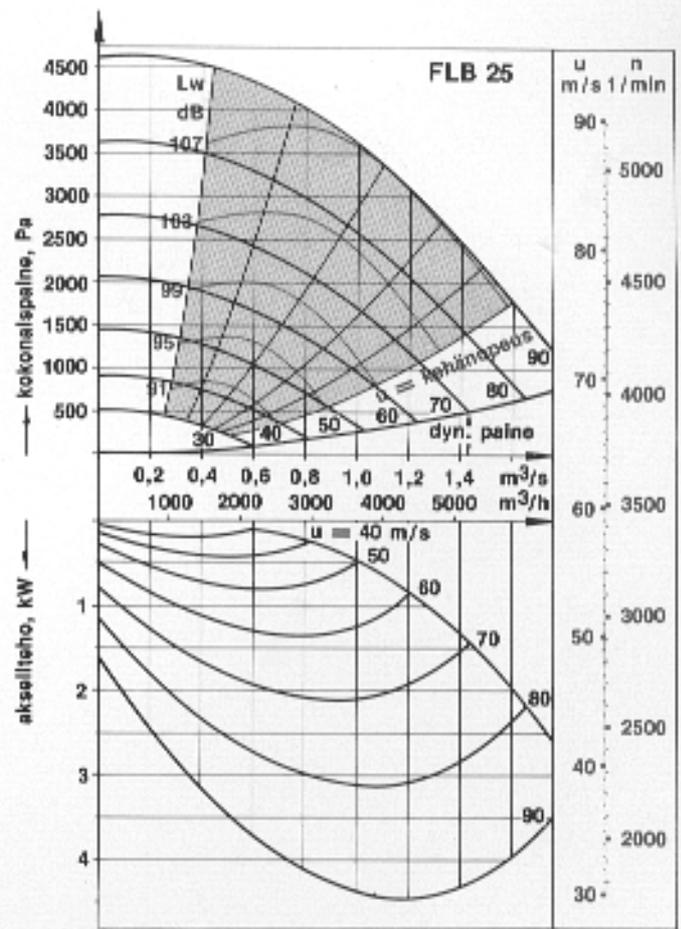
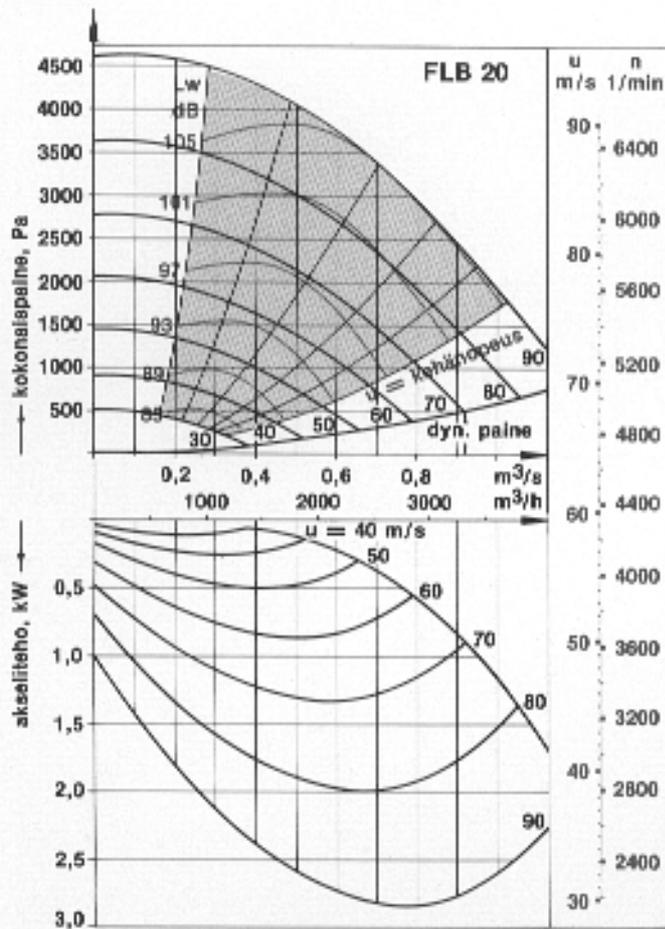
FLP-sarjan puhaltimien äänen kokonaistehotasosta suoritettavat keskimääräiset vähennykset oktaavikaistojen tehotasojen määrittämiseksi eri pyörimisnopeuksilla.



FLT-sarjan puhaltimien äänen kokonaistehotasosta suoritettavat keskimääräiset vähennykset oktaavikaistojen tehotasojen määrittämiseksi eri pyörimisnopeuksilla.



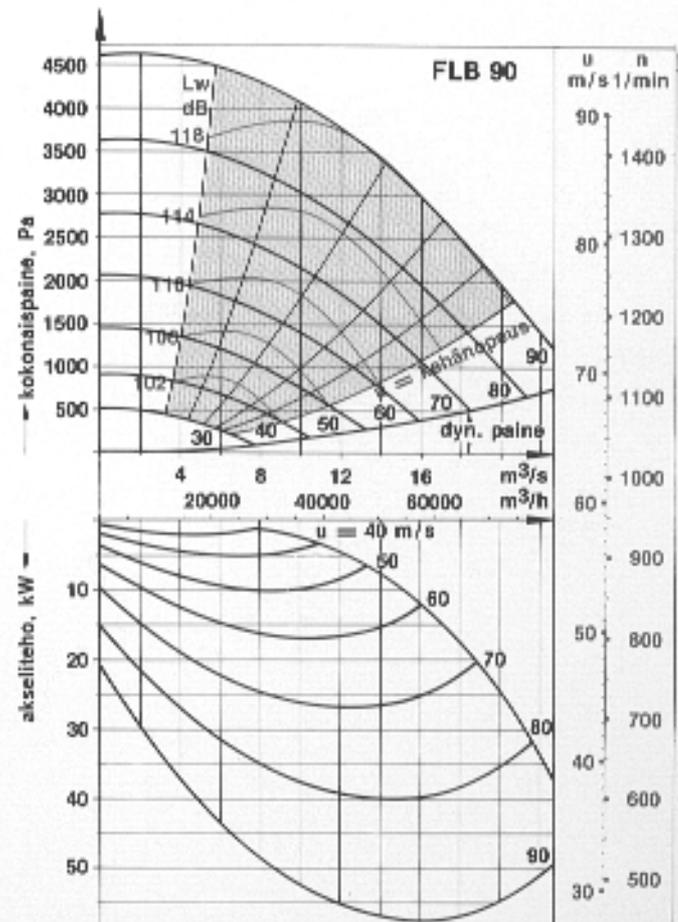
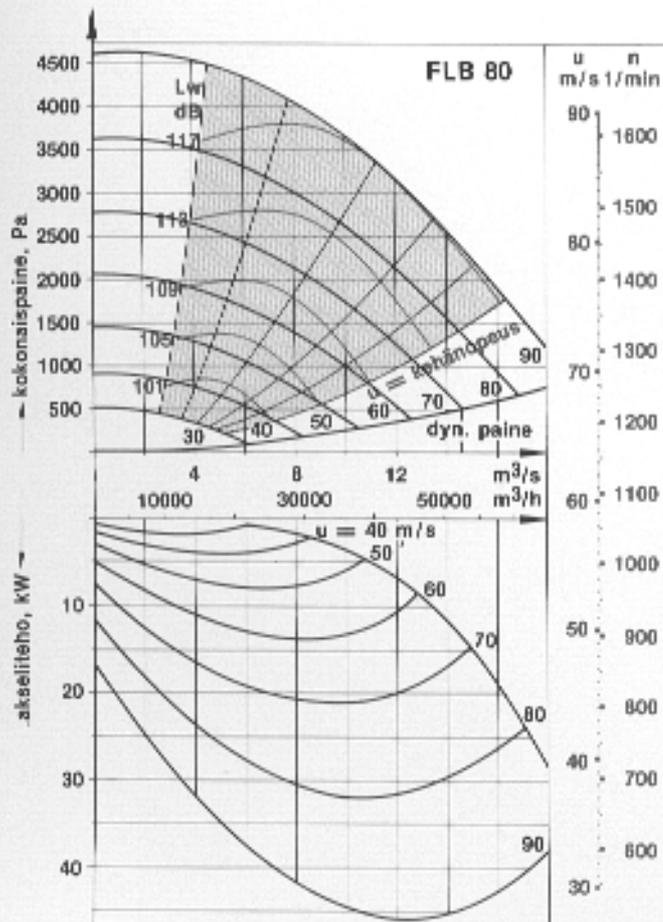
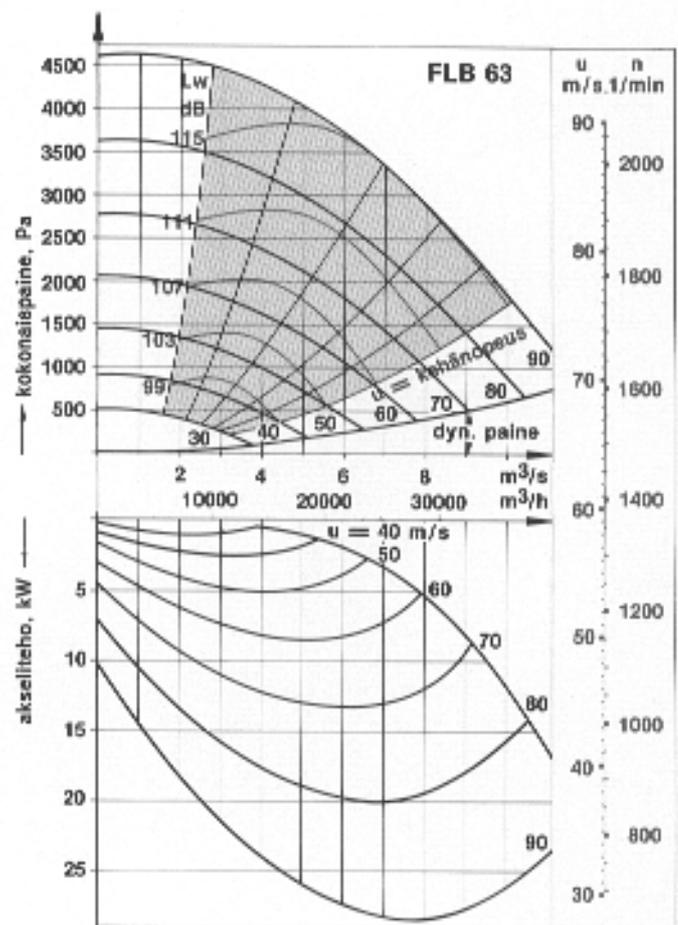
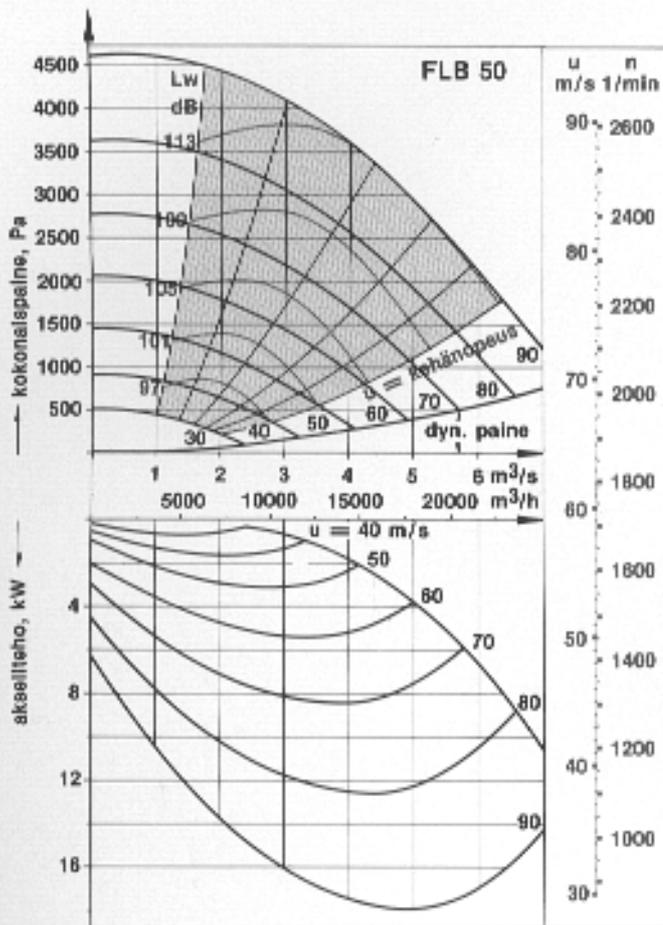
FLB-ominaiskäyrät





FLB-ominaiskäyrät

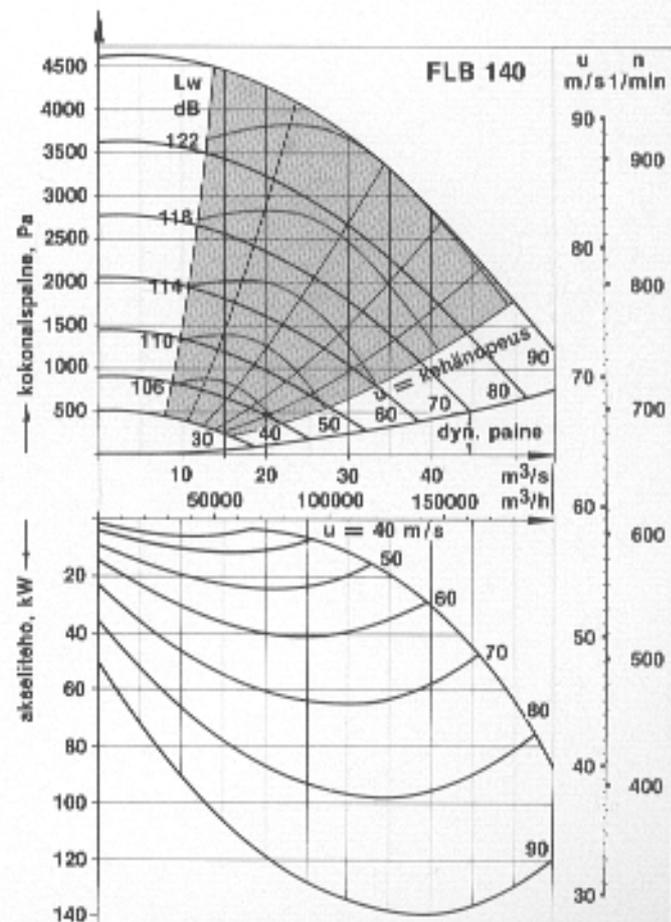
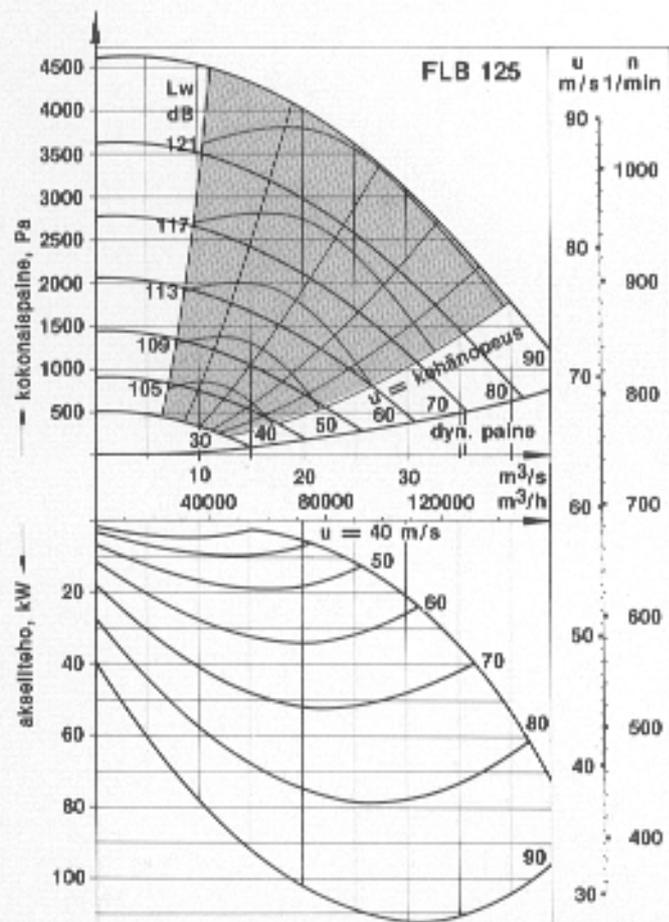
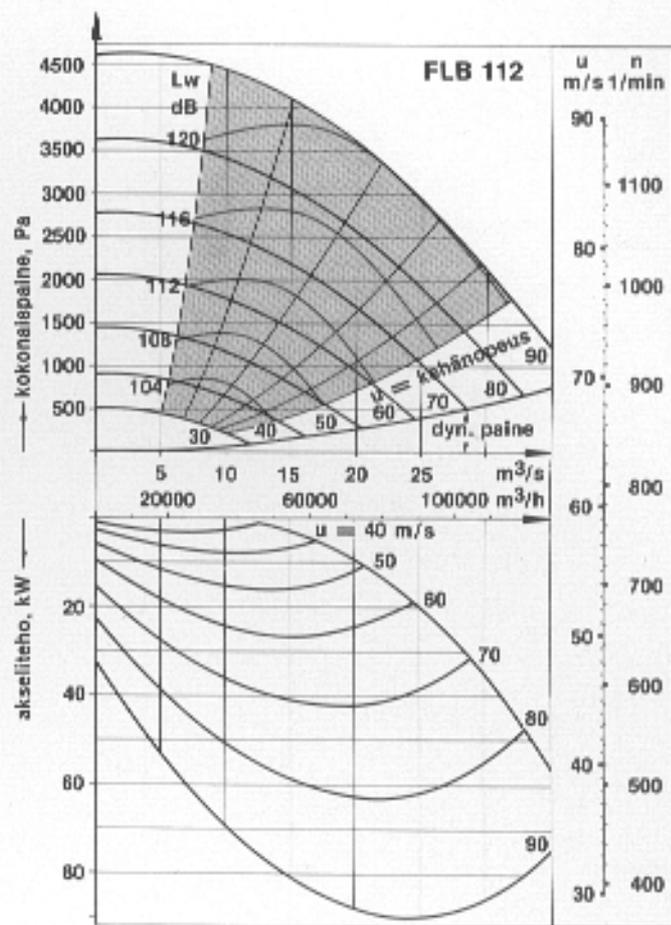
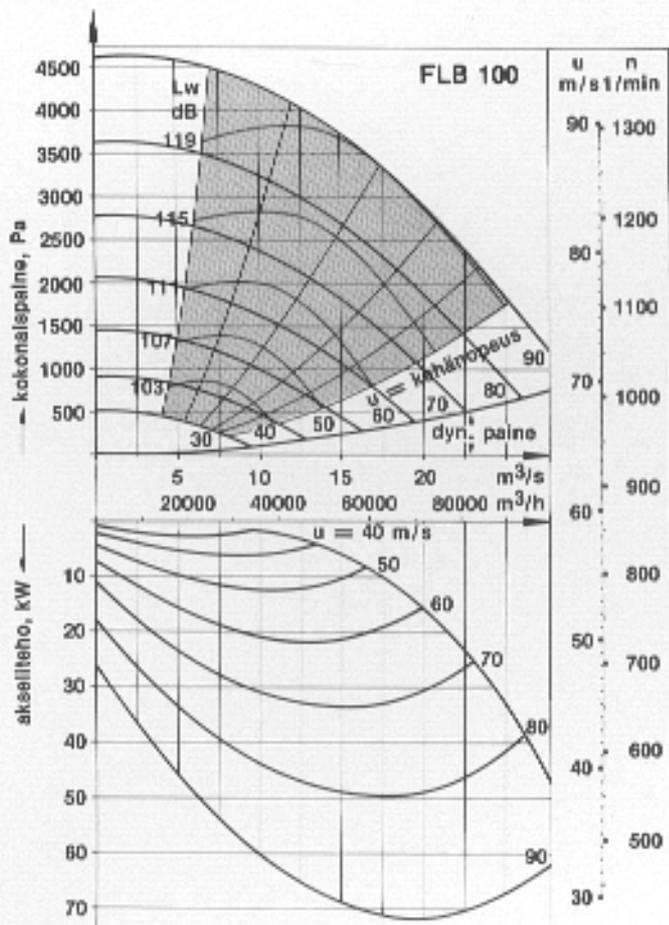
37-06
79-03





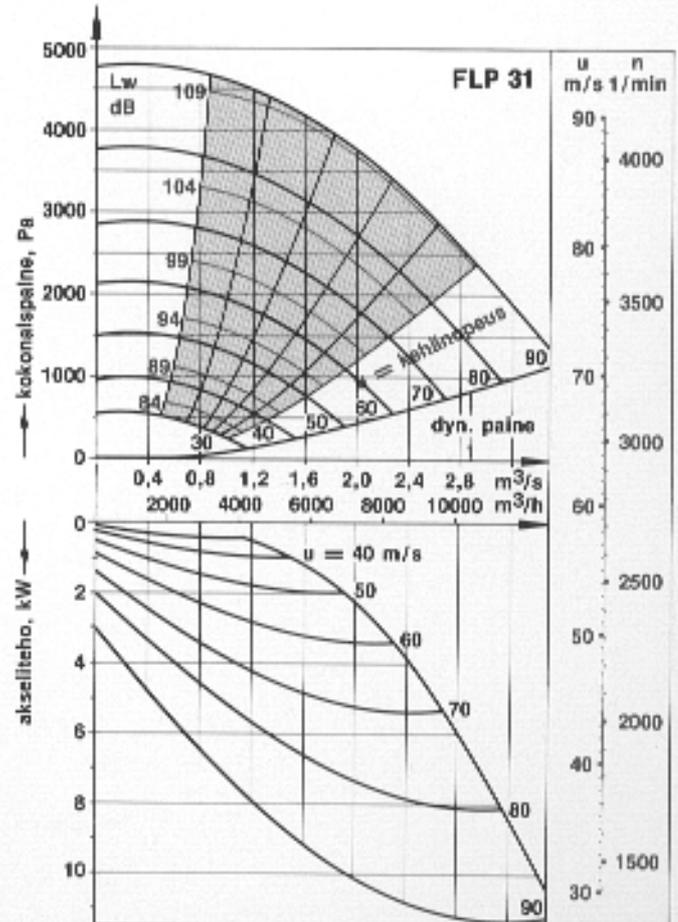
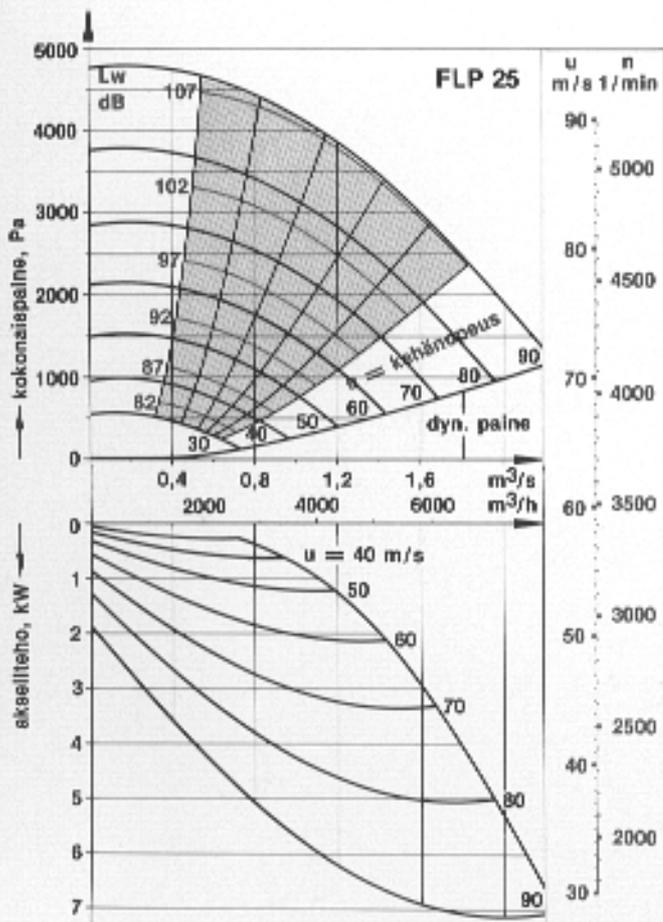
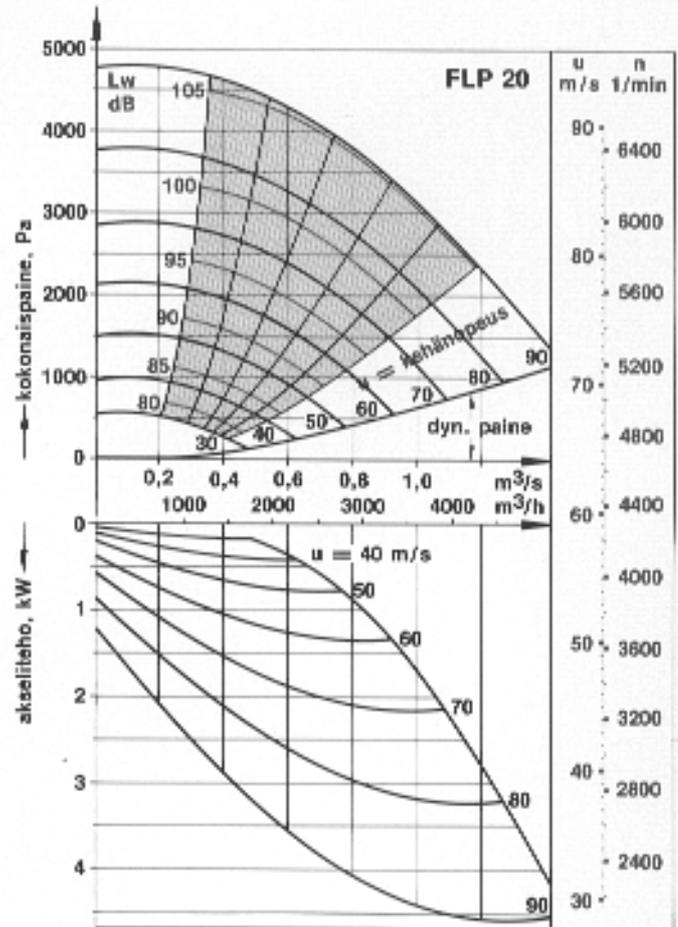
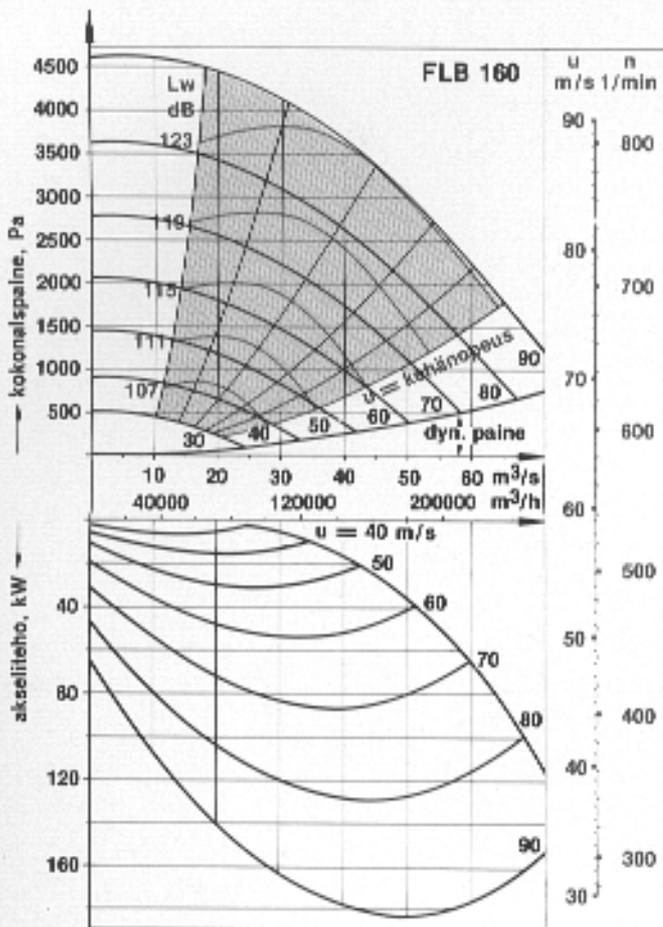
FLB-ominaiskäyrät

37-07
79-03





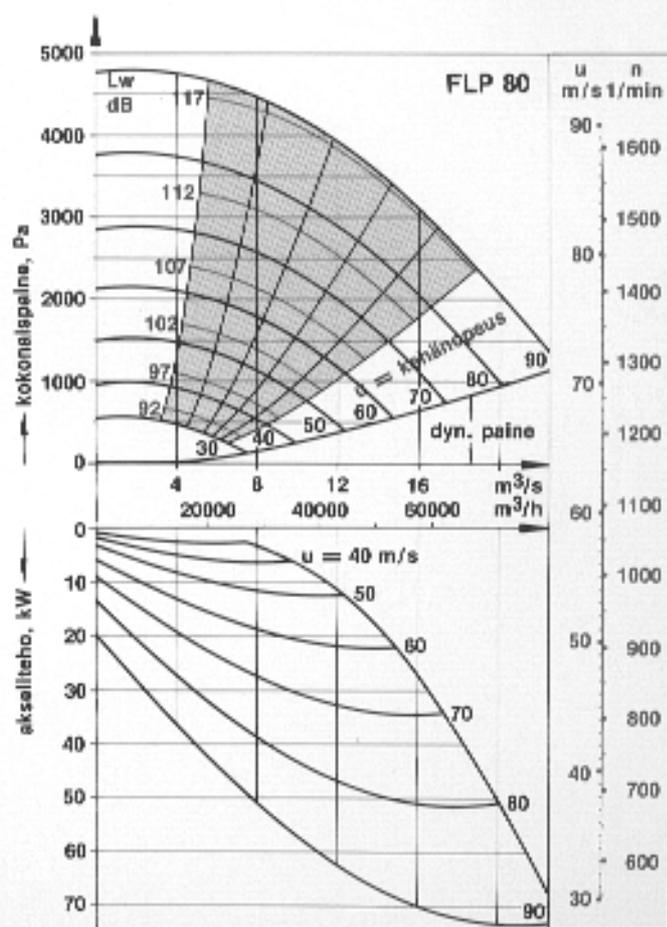
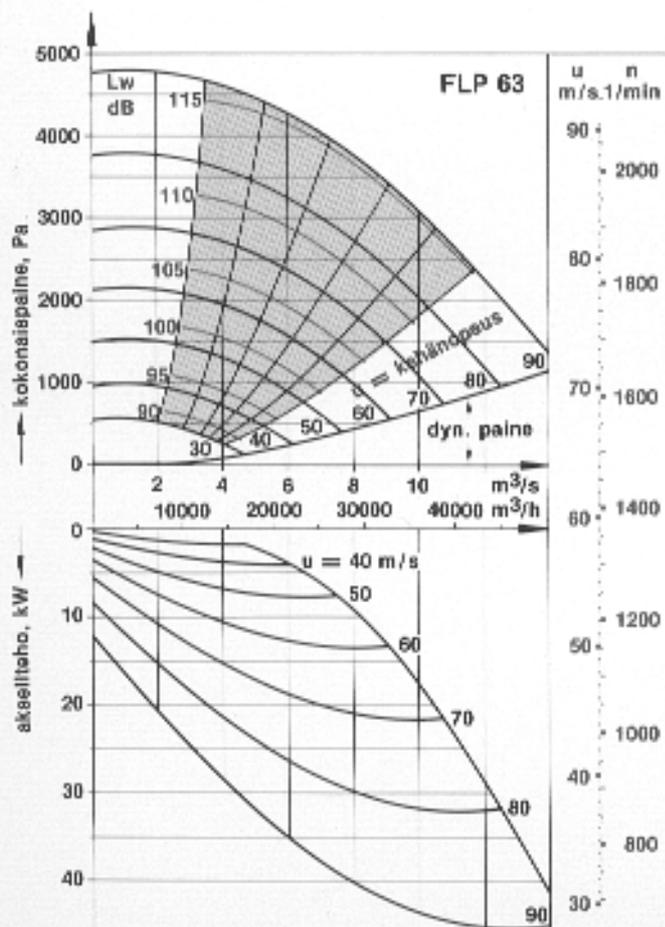
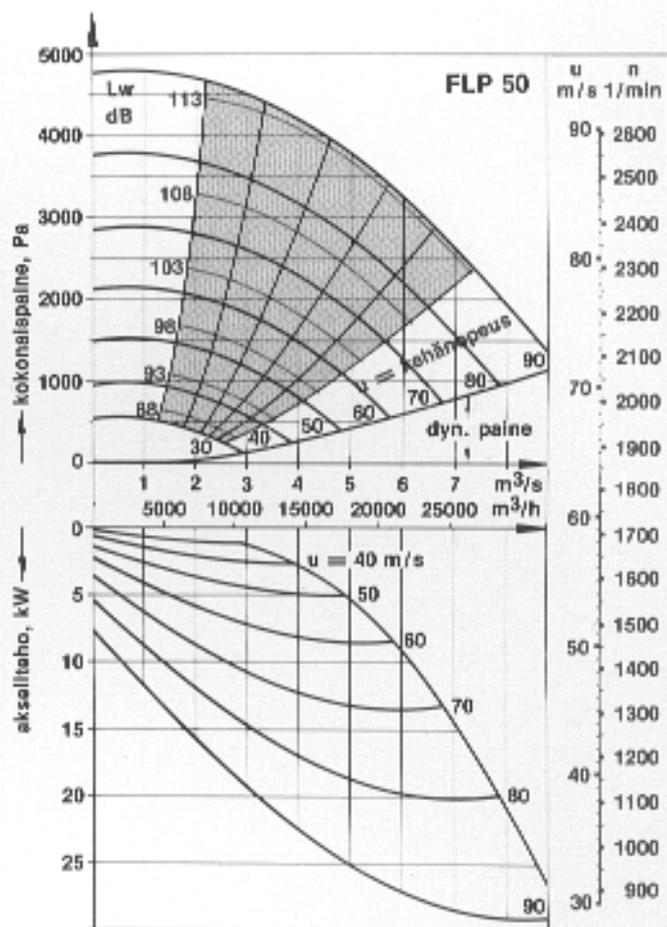
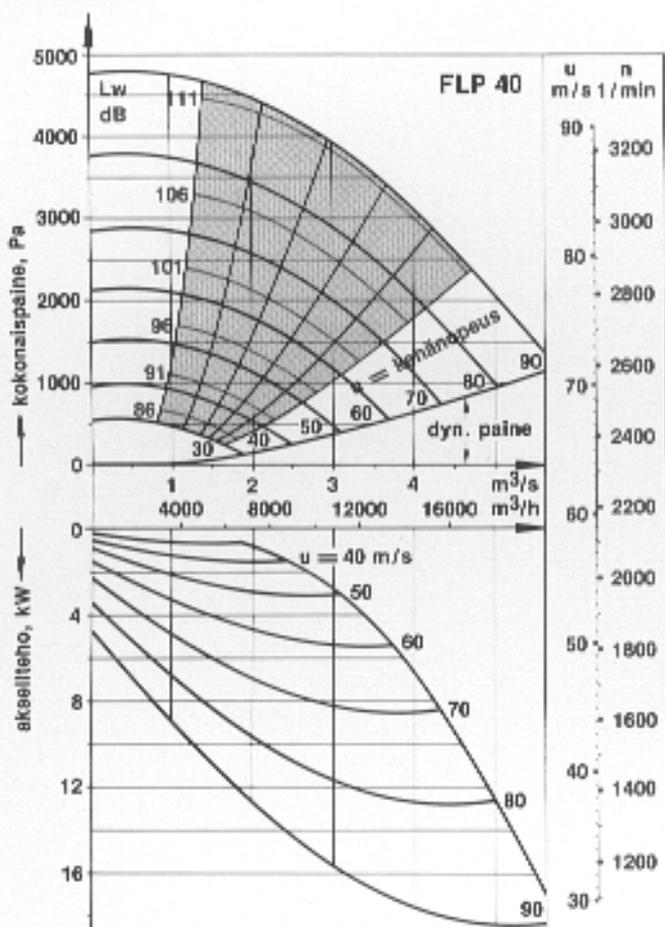
FLB, FLP-ominaiskäyrät





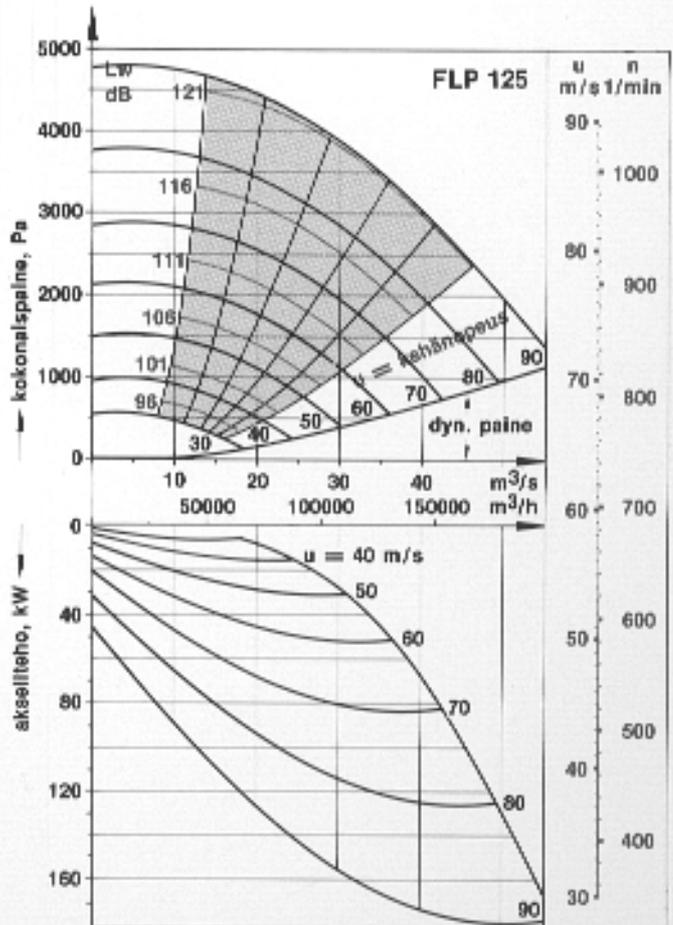
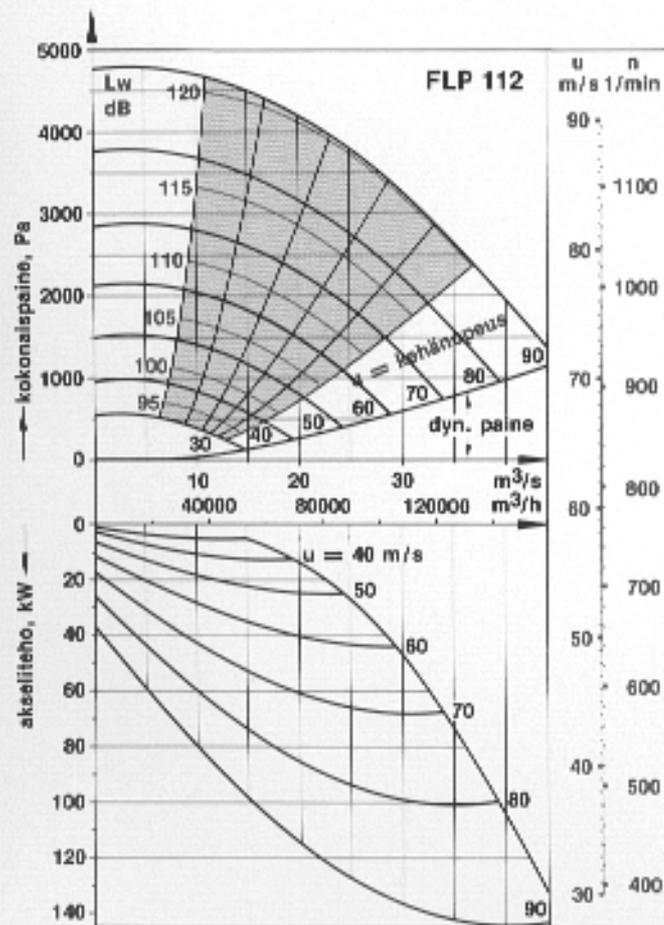
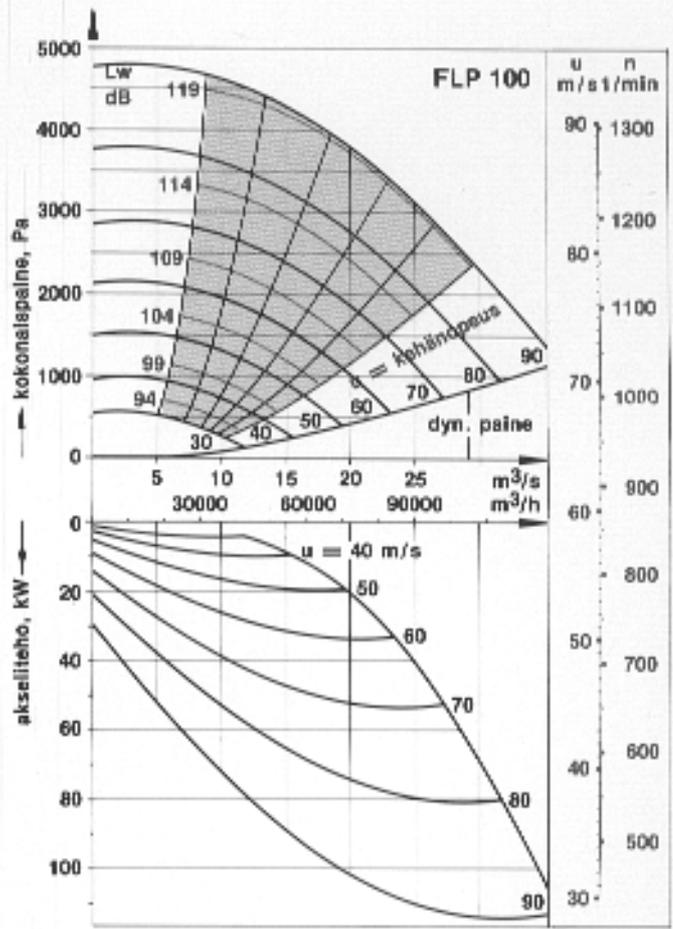
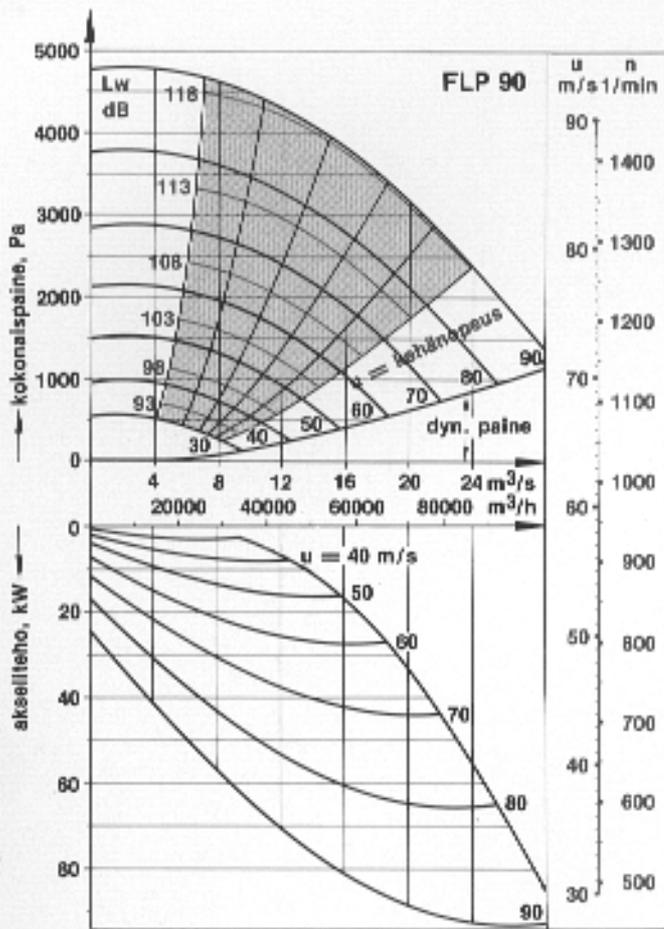
FLP-ominaiskäyrät

37-09
79-03





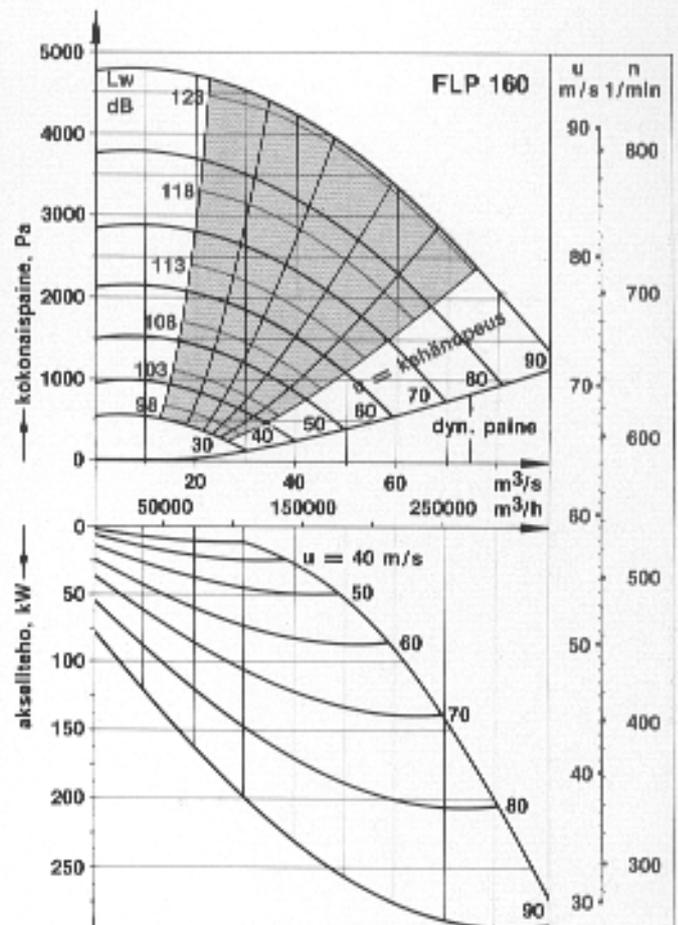
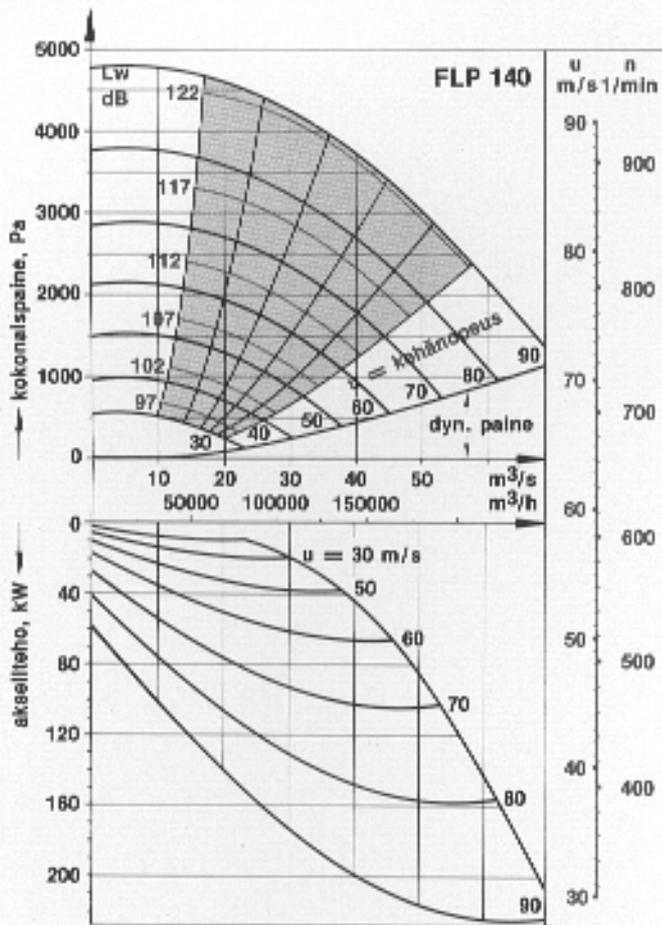
FLP-ominaiskäyrät





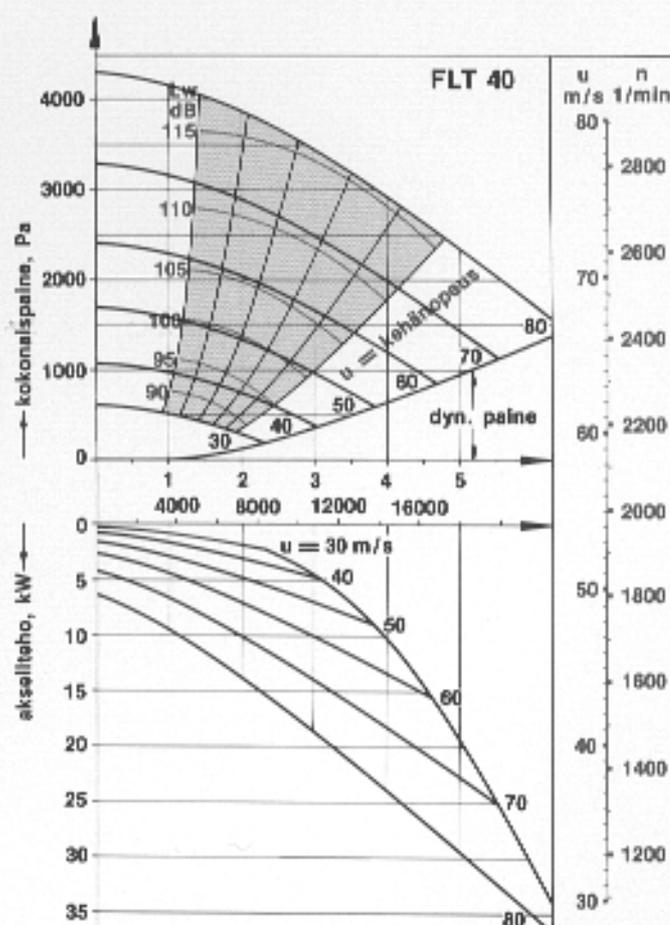
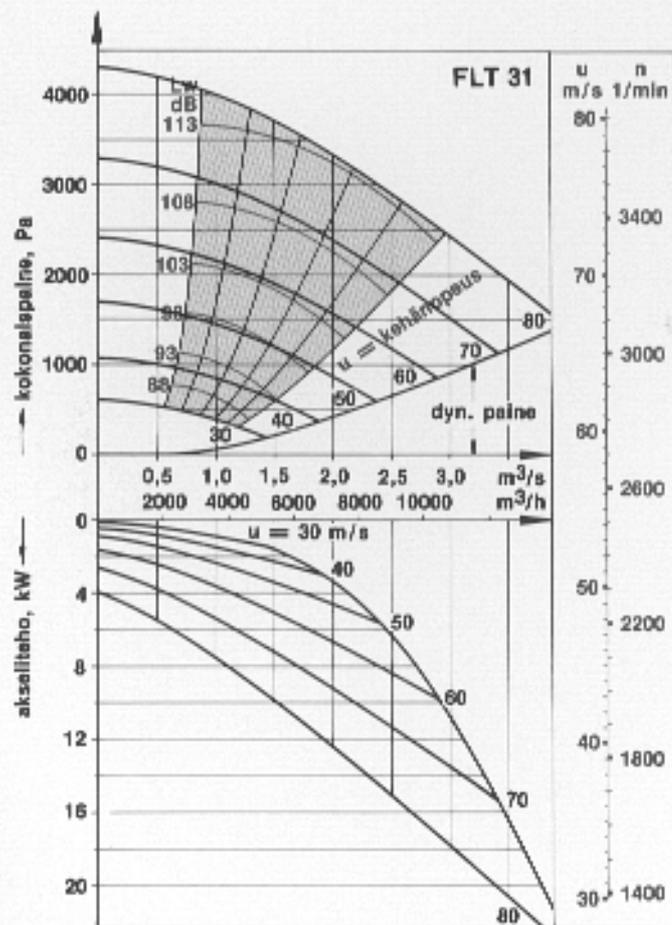
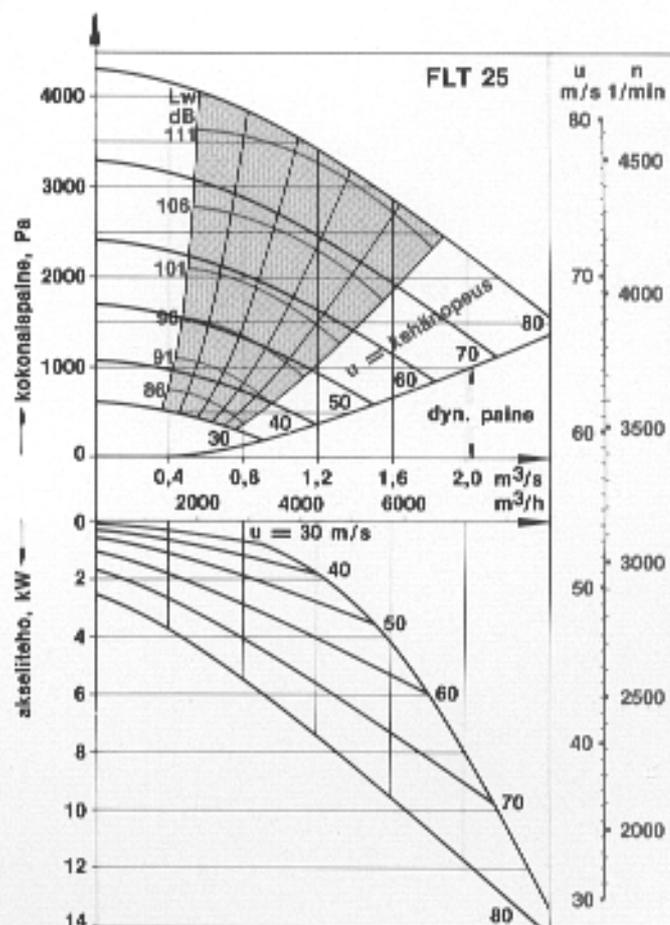
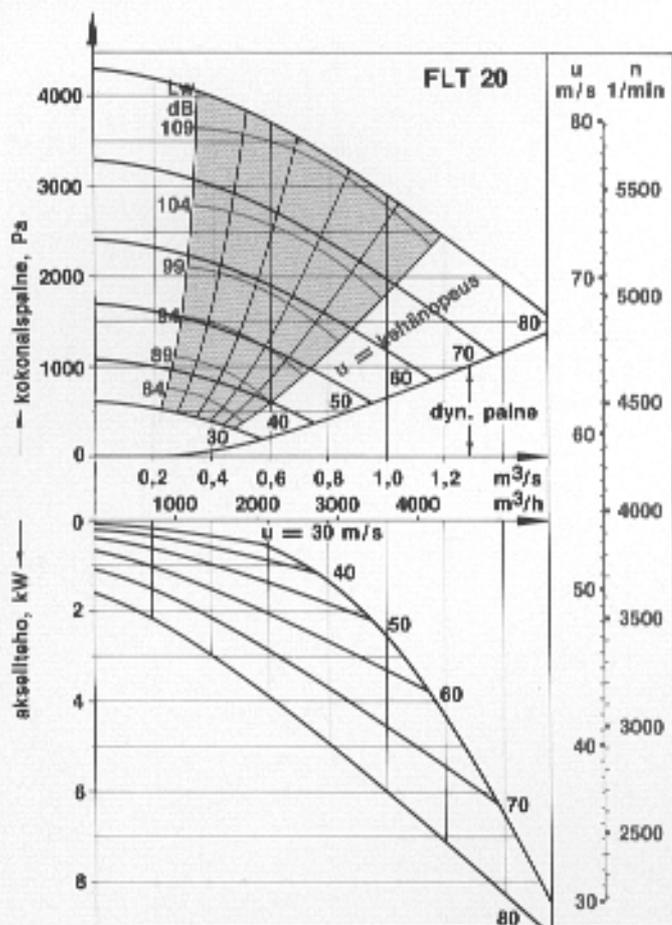
FLP-ominaiskäyrät

37-11
79-03





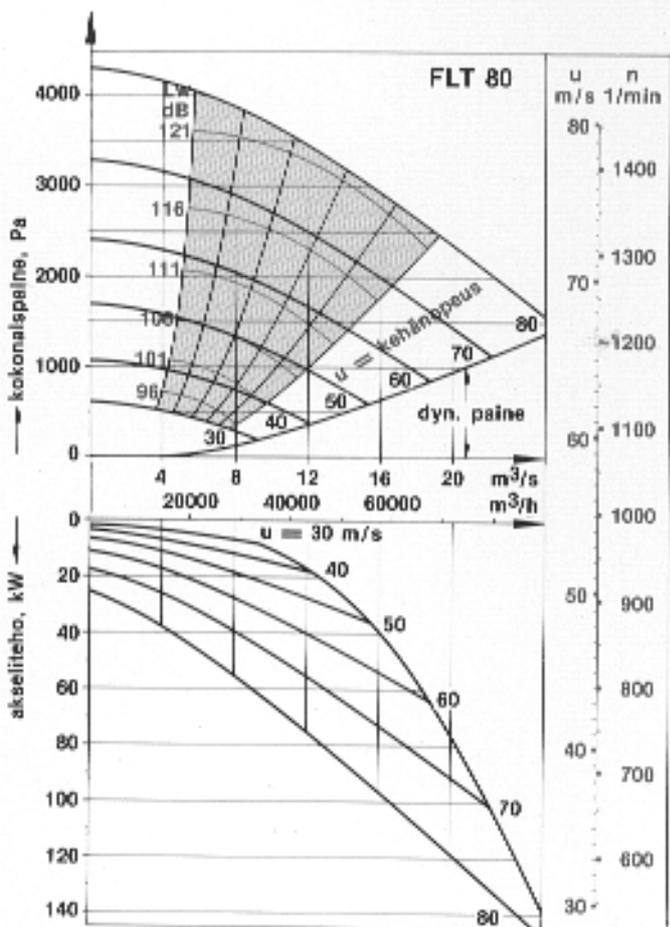
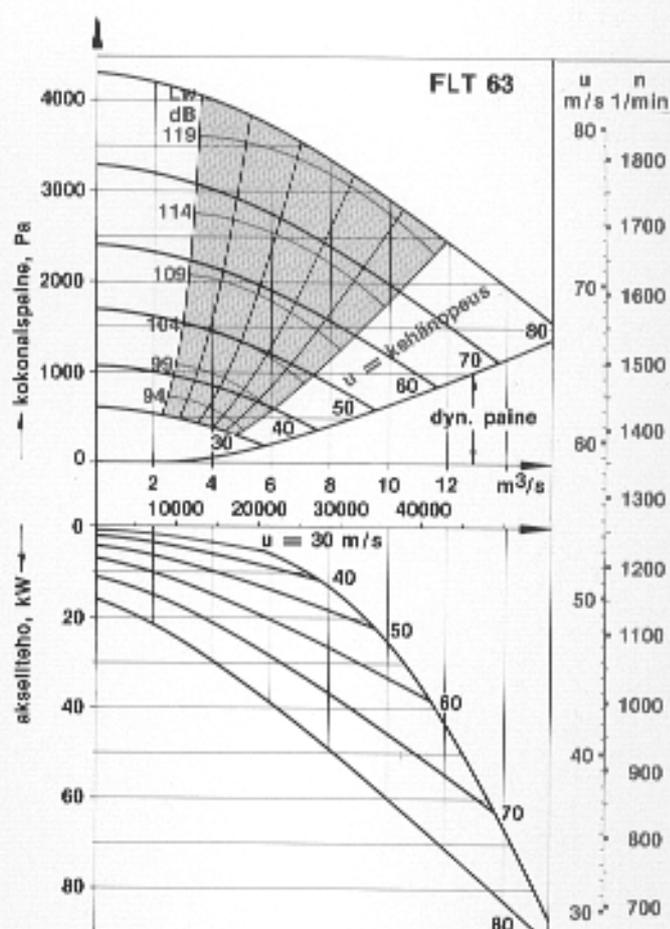
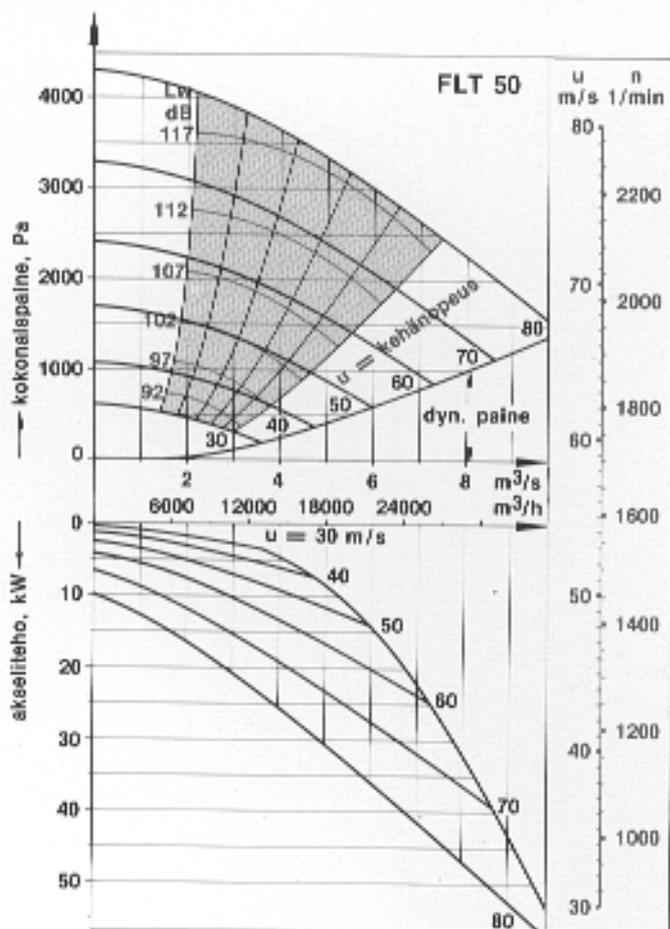
FLT-ominaiskäyrät





FLT-ominaiskäyrät

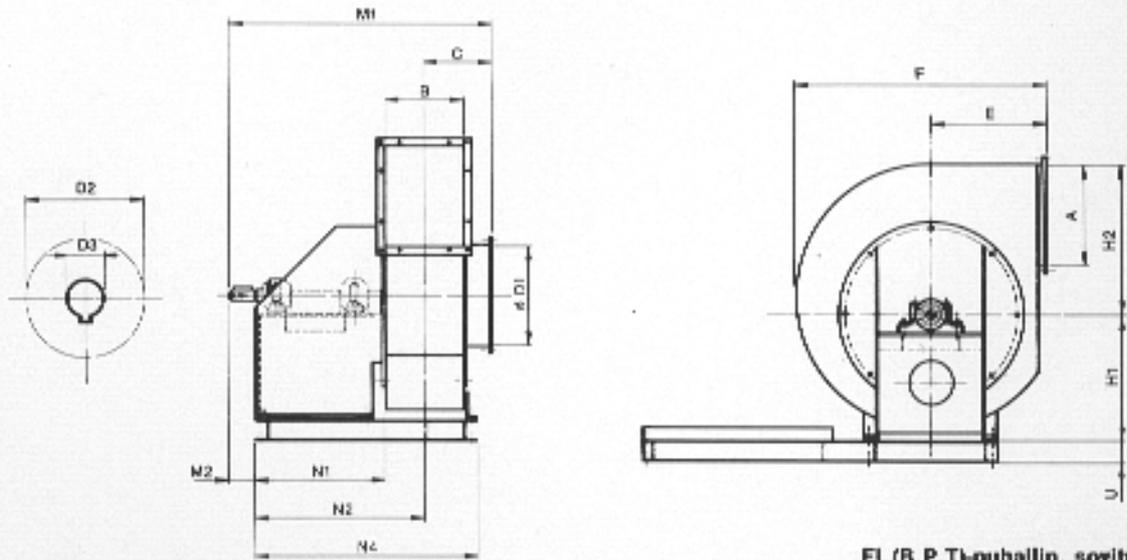
37-13
79-03





Mittapiirros — FL (B, P, T)

SOVITUS 3

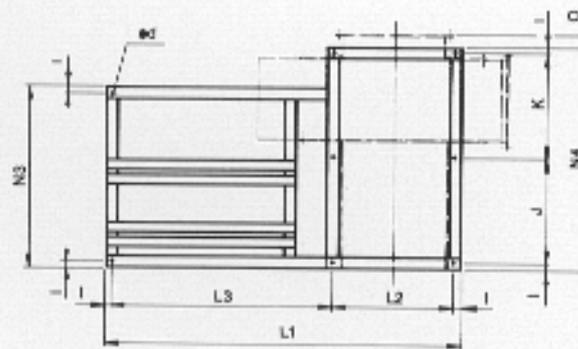


FL (B,P,T)-puhallin, sovitus-3
maksimimootorit palkkialustoille

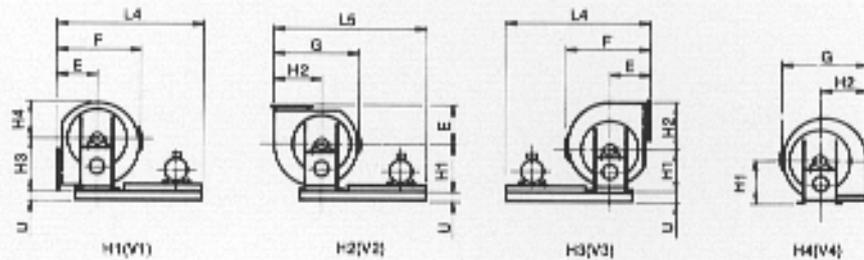
D2 = Kiilahihnap. minimihalkaisija

Maksimiarvoja
pienemmillä pyörimisnopeuksilla
(n) ja akselitehoilla (P), voidaan
minimikiilahihnapyörä (D) laskea
seuraavasti:

$$D = D2 \cdot \frac{P \cdot n \max}{P \max \cdot n}$$



Puhallin FL (B,P,T)	Palkkialusta	
	L1	Maksimimootorin IEC-luokka
20	1000	132
25	1000	132
31	1100	90
	1200	180
40	1200	132
	1400	180
	1600	225
50	1300	132
	1400	180
63	1700	225
	1800	225
80	1900	315 S
	2100	315 S
90	1800	225
	2300	315 S
100	1900	225
	2400	355 M
112	2100	225
	2600	355 M
125	2100	225
	2600	355 M
140	2300	225
	2600	355 M
160	2400	225
	3000	355 M



FL B,P,T	A	B	C	dD1	dD2	eD3	E	F	G	H1	H2	H3	H4	I	J	K	L1	L2	L3	L4	L5	M1	M2	N1	N2	N3	N4	O	U	ed	Paino
20	200	156	129.5	200	100	24	130	405	418	242	236	268	182	20	245	255	1000	200	674	1030	1073	690	65	310	382	640	640	-19	66	14	59
25	250	196	200	250	125	28	254	497	518	293	293	325	225	20	285	307	1000	200	694	1081	1140	722	65	355	457	632	632	25	66	14	56
31	315	250	227	315	150	32	291	620	648	360	366	395	282	20	325	362	1100	296	754	1223	1208	816	65	395	524	630	727	24	66	14	109
																	1200														
40	400	315	260	400	180	38	352	779	822	446	465	498	357	20	410	427	1400	376	854	1354	1467	987	85	420	542	710	877	45	100	14	157
																	1600														
																	1800														
50	500	396	300	500	250	42	451	851	1045	560	581	624	454	25	415	532	1400	478	872	1587	1727	1100	95	505	705	710	897	11	100	18	243
																	2100														
63	630	496	360	630	280	55	556	1216	1303	680	737	770	556	25	515	632	1800	558	1192	2052	2233	1318	110	605	665	800	1197	11	100	18	305
																	2100														
80	800	630	418	800	315	50	701	1528	1635	855	905	959	709	25	575	777	1900	708	1142	2722	2947	1520	125	686	958	900	1400	3	140	18	490
																	2300														
90	900	710	458	900	315	70	758	1726	1851	1000	1048	1120	830	25	710	872	1800	728	1022	2199	2459	1760	140	810	1171	900	1632	-3	140	22	585
																	2300														
100	1000	790	498	1000	355	80	850	1928	2077	1120	1177	1250	900	25	810	871	1900	810	1040	2352	2647	1645	140	910	1311	1020	1812	-3	150	22	570
																	2400														
112	1120	855	545	1120	400	90	938	2153	2345	1250	1328	1400	1017	25	905	1047	2100	910	1140	2618	2848	2183	195	1005	1453	1020	2002	1	160	22	1100
																	2600														
125	1250	980	636	1250	450	100	1032	2406	2602	1400	1475	1550	1127	25	1030	1147	2100	1002	1048	2696	3049	2438	216	1130	1525	1000	2227	-4	200	24	1325
																	2600														
140	1400	1106	658	1400	500	100	1230	2736	2918	1550	1553	1725	1255	25	1030	1277	2300	1142	1130	2934	3357	2658	216	1130	1588	1000	2367	-14	200	24	1705
																	2600														
160	1600	1255	735	1600	560	100	1360	3034	3249	1725	1641	1920	1408	25	1030	1427	2400	1242	1138	3117	3505	2718	216	1130	1768	1000	2517	-14	200	24	2074
																	3000														

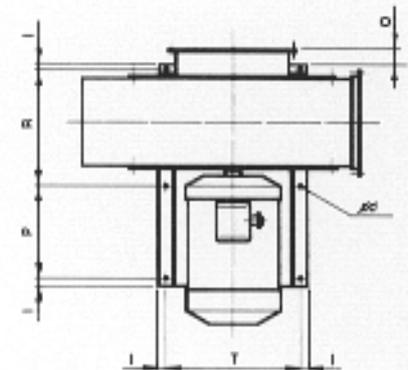
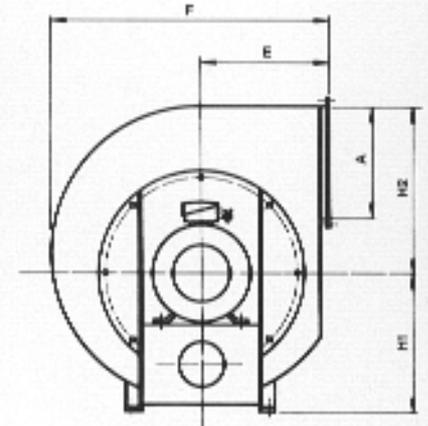
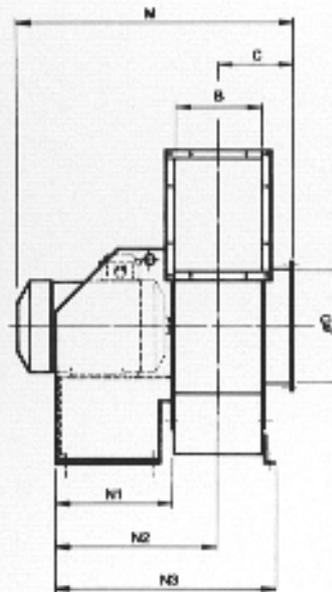
* Paino ilman moottoria



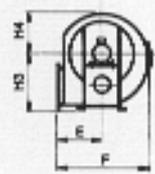
Mittapiirros — FL (B, P, T)

SOVITUS 1

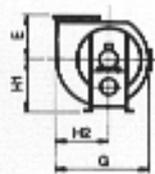
PUHALLIN			MOOTTORI				
Malli	Koko	Tehon- tarve (kW)	IEC- koko	Nimellisarvot			U m/s
				(kW)	RPM	(virta (A) (380 V))	
FLB	20	0,20	56-14	0,25	2820	0,70	39,5
	25	0,75	80-19	0,75	2820	1,80	49
	31	2,5	100L28	3,0	2850	6,30	61
	40	0,9	90S24	1,1	1420	2,80	38
	40	7,5	132S38	7,5	2880	15,0	79
	50	0,9	90L24	1,1	925	3,1	32
	50	3,0	100L28	3,0	1425	7,0	49
	63	2,6	132S38	3,0	965	7,20	42
	63	9,0	160M42	11,0	1450	22,50	63
	80	11,0	160L42	11,0	960	31,0	54
80	30,0	200M55	30,0	1485	60,0	81	
FLP	20	0,35	71-14	0,37	2840	1,0	39,5
	25	1,1	80-19	1,1	2825	2,5	48
	31	3,7	112M28	4,0	2870	8,3	64
	40	1,4	90L24	1,5	1420	3,7	39
	40	12,0	160M42	15,0	2905	29,0	80
	50	1,5	100L28	1,5	930	4,0	32
	50	4,8	132S38	5,5	1440	11,8	50
	63	4,5	132M38	5,5	956	12,5	41,5
	63	14,5	160L42	15,0	1456	30,0	63
	80	15,0	160L48	15,0	965	31,0	63
80	50,0	225M80	55,0	1472	106,0	81	
FLT	20	0,75	80-19	0,75	2820	1,8	38
	25	2,2	90L24	2,2	2840	4,7	48
	31	7,5	132S38	7,5	2880	15,0	64
	40	3,0	100L28	3,0	1425	7,0	40
	40	30,0	200M55	30,0	2940	58,0	82
	50	3,0	132S38	3,0	965	7,2	33
	50	11,0	160M42	11,0	1450	22,5	50
	63	11,0	160L42	11,0	960	24,0	41,5
	63	30,0	200M55	30,0	1485	60,0	63,5
80	37,0	225M80	37,0	982	78,0	54	



Moottoriteho kattaa ominaiskäyrästössään tummennetun suositellun käyttöalueen.



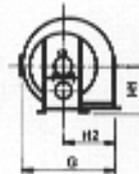
H1(V1)



H2(V2)



H3(V3)



H4(V4)

FL (B, P, T)	A	B	C	φD	E	F	G	H1	H2	H3	H4	M	N1	N2	N3	D	P	R	T	I	φJ	Paino kg
20	200	155	129	200	193	405	418	242	238	288	182	458	180	261	410	—20	115	255	288	20	14	25
25	250	195	200	250	234	487	518	293	293	325	225	575	200	301	475	26	130	305	366	20	14	30
31	315	250	227	315	291	520,5	648	350	395	399	282	710	250	380	552	25	180	382	280	20	14	50
40	400	315	280	400	382	779,5	822	445	495	496	357	1014	450	612	642	30	280	422	378	20	14	80
50	500	395	300	500	451	961	1045	560	591	624	454	1264	500	703	790	13	410	530	478	25	18	125
63	630	495	350	630	596	1218	1323	690	737	770	599	1595	500	753	1092	11	410	632	558	25	18	150
80	800	630	418	800	701	1520	1635	858	925	999	709	1422	580	881	1257	12	460	777	708	25	18	230

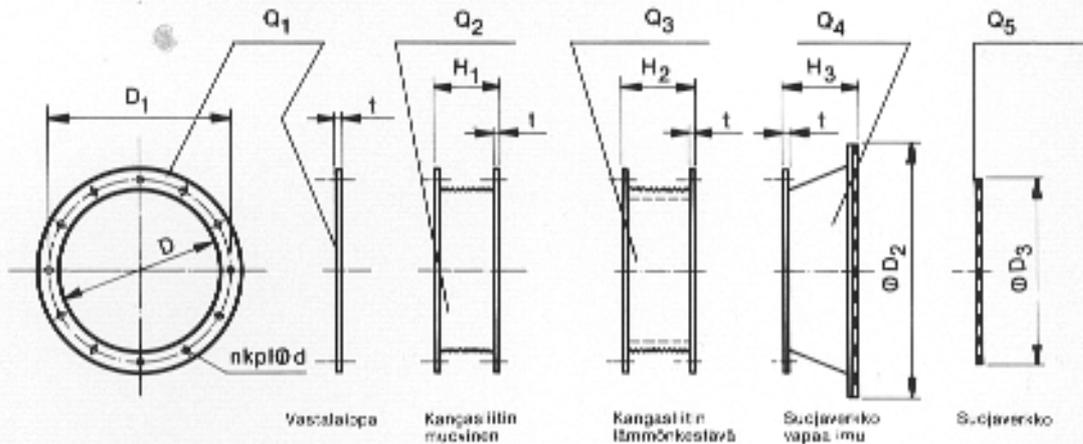
*) Paino ilman moottoria



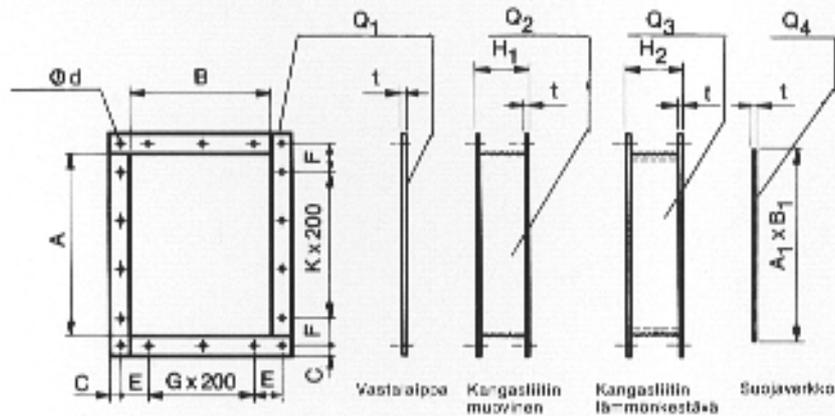
Perthi Pitkänen

Puhaltimien FL, FM, FH (B, P, T) vastalaipat ja kangasliittimet

37
38
39
79-03



FL FM FH	∅ D	∅ D ₁	∅ D ₂	∅ D ₃	∅ d	H ₁		H ₂		H ₃	n	t	t	Q ₁ kg	Q ₂ kg	Q ₃ kg	Q ₄ kg	Q ₅ kg
						Max	Min	Max	Min									
12	131	150	218	141	7	178	138	192	162	50	4	6	6	0,6	1,2	2,1	1,4	0,01
16	166	185	264	176	7	178	138	192	162	58	4	6	6	0,7	1,5	2,6	1,8	0,02
20	205	230	315	216	9,5	178	138	192	162	68	6	6	6	0,9	1,8	3,2	2,6	0,03
25	256	280	380	266	9,5	178	138	192	162	82	8	6	6	1,1	2,3	3,9	3,6	0,04
31	322	345	465	332	9,5	178	138	192	162	98	8	6	6	1,3	2,7	4,7	4,8	0,07
40	407	435	585	417	9,5	178	138	192	162	120	12	6	6	1,9	4,0	6,6	7,8	0,3
50	507	535	715	517	9,5	178	138	192	162	148	12	6	6	2,4	4,9	8,1	10,7	0,4
63	637	675	900	657	9,5	183	143	196	166	177	16	8	8	5,4	10,9	14,9	23,6	0,7
80	809	850	1120	829	11,5	183	143	196	166	218	16	8	8	6,8	13,8	18,9	35,7	1,9
90	909	950	1250	929	11,5	183	143	196	166	244	16	8	8	7,6	15,4	21,2	42,1	2,4
100	1009	1060	1400	1029	11,5	187	147	200	170	270	20	10	10	13,3	26,8	33,1	60,9	2,9
112	1130	1180	1555	1150	13,5	187	147	200	170	300	24	10	10	14,8	29,9	37,0	68,7	3,6
125	1260	1310	1720	1280	13,5	187	147	200	170	300	24	10	10	16,5	33,0	40,9	84,7	4,5
140	1412	1470	1940	1432	13,5	191	151	204	174	372	28	12	12	26,6	53,5	62,4	120,7	5,6
160	1612	1670	2185	1632	13,5	191	151	204	174	418	28	12	12	30,3	61,0	71,1	146,5	7,3



FL FM FH	A	A ₁	B	B ₁	C	∅ d	E	F	t	G	K	H ₁		H ₂		t	Q ₁ kg	Q ₂ kg	Q ₃ kg	Q ₄ kg
												Max	Min	Max	Min					
12	125	135	100	110	12	9,5	—	—	—	—	—	173	133	188	156	3	0,6	1,5	2,4	0,01
16	160	170	125	135	12	9,5	—	—	—	—	—	173	133	188	156	3	0,8	2,0	3,2	0,02
20	200	210	155	165	12	9,5	—	—	—	—	—	173	133	188	156	3	0,9	2,3	3,7	0,03
25	250	260	195	205	15	9,5	—	—	—	—	—	173	133	188	156	3	1,4	3,1	4,9	0,04
31	315	325	250	260	15	9,5	—	72,5	—	—	1	173	133	188	156	3	1,7	3,8	6,1	0,07
40	400	410	315	325	15	9,5	72,5	115	—	—	1	173	133	188	156	3	2,1	4,9	7,8	0,3
50	500	510	395	405	15	9,5	112,5	85	—	—	2	173	133	188	156	3	2,6	5,9	9,5	0,4
63	630	650	495	515	20	9,5	67,5	135	—	—	2	175	135	188	158	4	5,9	13,1	17,6	0,7
80	800	820	630	650	20	11,5	135	120	—	—	3	175	135	188	158	4	7,3	16,4	22,1	1,9
90	900	920	710	730	20	11,5	75	70	—	—	3	175	135	188	158	4	8,2	18,5	24,9	2,4
100	1000	1020	790	810	20	11,5	115	120	—	—	3	175	135	188	158	4	9,1	20,8	27,9	2,8
112	1120	1140	885	905	25	11,5	67,5	85	—	—	4	177	137	190	160	5	15,9	35,0	43,1	3,6
125	1250	1270	985	1005	25	14	117,5	150	—	—	4	177	137	190	160	5	17,6	38,8	47,7	4,5
140	1400	1420	1105	1125	25	14	77,5	125	—	—	5	177	137	190	160	5	19,7	43,5	53,5	5,6
160	1600	1620	1285	1285	25	14	157,5	125	—	—	5	177	137	190	160	5	22,4	49,0	60,9	7,3

22.2.95

Tu. J. A. A.