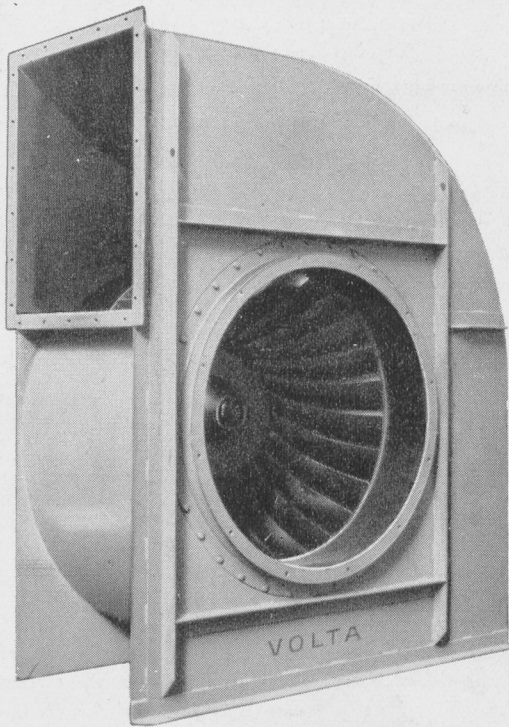


MADALSURVE-TSETRIFUGAAL- VENTILAATORID.

Tsentrifugaal-ventilaatorite ehk n.-n. **ekshaustorite** ehitamisel kasutatakse õhu liikumapanemiseks spiraalikulises kestas tiirlevat tiibratast. Vastavalt ehitusviisile on ventilaatorid kasutatavad mitmesuguseks otstarbeks.

Mööduandvad ventilaatorite valikul on peaaesjalikult **õhu hulk m^3** , mille ventilaator 1 minutis liikuma paneb, ja **vastusurve**, mis ventilaator selle õhu hulga juhtimisel torustikus, kanalites j. n. e. peab ära võitma.



Ventilaator tüüp MS-08

Vastavalt vastusurvetele, millega ventilaatorid töötavad, ehitame:

- 1) **madalsurve-ventilaatorid** vastusurvetele kuni umb. 100 mm v. t., millised on kasutatavad õhukütte, ventilatsiooni, udukaotuse, kuivatuse, tolmuimemise ja teiste sarnaste seadete ehitamiseks;
- 2) **kesksurve-ventilaatorid** vastusurvetele kuni umbes 400 mm v. t., millised on kasutatavad tolmuimemiseks ühenduses filtritega, saepuru ja laastude transpordiks, suuremates jahutus- ja kuivatusseadetes, sepaääsides, vähemates pneumaatilistes transportöörides j. n. e.;
- 3) **kõrgesurve-ventilaatorid** vastusurvetele üle 400 v. t., millised on kasutatavad valuhüdele, gaasigeneraatoritele, õlikütetele, suurematele pneumaatilistele transportööridele j. n. e.

Käesolevas hinnakirjas loetletud ventilaatorid on ühepoolse imemisega madalsurve-ekshaustorid, kuna kesk- ja kõrgesurve-ventilaatorid ning ventilaatorid kuumadele gaasidele ja mitmesugusteks eriotstarveteks leiavad käsitamist erihinnakirjades või pakutakse järelepärimise peale.

Ventilaatorite ehitamiseks kasutame terasplekist, nurk- ja karpraudadest koosnevat **elektriga keevitatud** vastupidavat konstruktsiooni, kusjuures nii imeval kui ka survepoolel on ette nähtud **flanšid** torustiku külgeühendamiseks.

TIIBRATAS, kui ventilaatori tähtsaim osa, saab erilise hoolega valmistatud ja balansseeritud, nii et õhu juureimemine ja väljapuhumine teostub tõugeteta ja ventilaator töötamisel ei vibreeri. **Laagritena** kasutame normaalselt kuullaagreid, ja ainult seal, kus nõutakse ventilaatori eriti vaikset töötamist, tulevad kasutamisele rõngasmäärde-laagrid.

Kuumade gaaside imemisel varustame ventilaatori laagrid vee- või õhu-jahutusega.

Ventilaatorite **vaikne töötamine** oleneb suurelt osalt kiirusest, millega juureimetud õhk ventilaatori läbib. Vaikne töötamine on kindlustatud õhu liikumise kiiruse juures umb. kuni 8 m sekundis, mõõdetult ventilaatori surveavausel. Ei nõuta eriti vaikset töötamist, siis võib õhu liikumise kiirus tõusta kuni umb. 15—16 m sekundis.

Õhu liikumise kiirust on võimalik arvestada järgmise valemiga:

$$v = \frac{V}{q} \text{ m/sekundis (1)}$$

}	$V =$ ventilaatori võimsus $\text{m}^3/\text{sekundis}$,
	$v =$ õhu liikumise kiirus meetrites 1 sekundis,
	$q =$ ventilaatori surveavause põiklõige m^2 .

VASTUSURVE, millega iga ventilaator töötab, jaguneb kahte ossa: dünaamiline ja staatiline surve, milliseid mõlemaid mõõdetakse veetulba, lühendatult v. t., survega mm.

Dünaamilist survet nimetatakse ka kiiruse surveks, kuna ta kujutab ventilaatoris eneses vajalikku jõukulu õhu liikumas hoidmiseks. Seega töötab iga ventilaator seda kasulikumalt, mida vähem on dünaamiline surve. Dünaamilist survet arvestatakse valemiga:

$$Pd = \frac{v^2 \cdot c}{19,62} \text{ mm v. t. (2)}$$

}	$Pd =$ dünaamiline surve mm v. t.
	$v =$ õhu liikumise kiirus m/sekundis. Vaata valem 1;
	$c =$ õhu erikaal kg/m^3 (keskmiselt niiskust sisaldava õhu erikaal $+ 20^\circ \text{C}$ juures on umb. $1,2 \text{ kg}/\text{m}^3$).

Valemist näeme, et ventilaatori dünaamiline surve oleneb teatud õhu juures ainult õhu liikumise kiirusest. Ventilaator töötab hea kasukraadiga ja vähese jõutarvitusega, kui dünaamiline surve võrdub umb. 5—10% üldsurvest (vaata valem 3).

Staatiline surve kujutab enesest survet, mis ventilaatoril on kasutada õhu liikumise takistuste äravõitmiseks väljaspool ventilaatorit, torustikus j. n. e. Seega on ainult staatiline surve mõõduandev ventilaatori valikul. Vajaliku staatilise surve ettearvestamine nõuab suuri kogemusi, mille tõttu selle kindlaksmääramine tuleb jätta eriteadlaste hooleks.

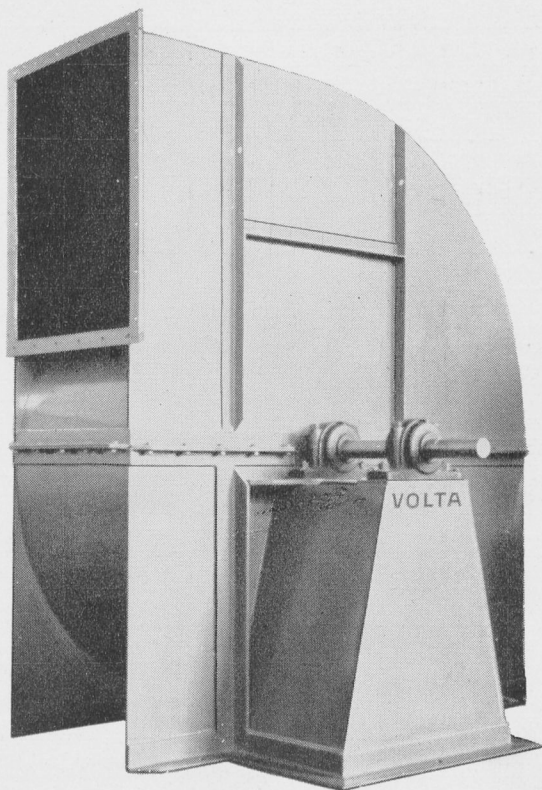
Üldsurve saame, kui hinnakirjatabelis antud staatilisele vastusurvele juure arvame valemi 2 järgi arvestatud dünaamilise surve:

$$P_{\text{ü}} = P_{\text{d}} + P_{\text{s}} \text{ mm v. t. (5)}$$

{

- $P_{\text{ü}}$ = ventilaatori üldsurve mm v. t.
- P_{s} = staatiline surve mm v. t. hinnakirja järele.
- P_{d} = dünaamiline surve mm v. t. arvestatult vastavalt valemile 2.

VÕIMSUSED hinnakirja võimsuse tabelis on maksvad keskmiselt niiskustsisaldava õhu liikumapanemiseks $+20^{\circ}\text{C}$ ja 760 mm baromeetrilise seisjuures täpsusega $\pm 5\%$. Õhu erikaal on sealjuures $1,2 \text{ kg/m}^3$. Teissuguse erikaalu ja õhu temperatuuri juures muutuvad tabelis toodud andmed proportsionaalselt õhu erikaalule.



Ventilaator tüüp MS-021 imevavause läbimõõtjaga 1200 mm.

Ar 939
"Volta"

Fr. R. Rautswaldi
nim. NSV Riiklik
Raamatukogu

113281 x

TEHNILISED ANDMED.

V = õhuhulk m³/minutis

n = tiirude arv minutis

N = jõutarvitus hj *)

T ü ü p	S T A A T I L I N E S U R V E											
	10 mm v. t.			20 mm v. t.			30 mm v. t.			40 mm v. t.		
	V	n	N	V	n	N	V	n	N	V	n	N
MS-02	12	920	0,25	8	1200	0,3	20	1700	0,4	12	1700	0,4
	15	1200	0,3	15	1420	0,4	29	2000	0,7	23	2000	0,6
	22	1420	0,4	25	1700	0,5	47	2800	1,4	45	2800	1,3
	30	1700	0,6	30	1900	0,7						
MS-52	30	920	0,3	30	1200	0,5	20	1200	0,5	20	1420	0,4
	40	1200	0,5	40	1420	0,6	30	1410	0,5	30	1500	0,7
	48	1420	0,8	48	1500	0,8	40	1500	0,7	45	1750	0,9
MS-03	42	725	0,4	45	920	0,5	40	1000	0,5	30	1100	0,4
	60	920	0,6	65	1100	1,0	60	1200	1,1	45	1200	0,8
MS-53	40	580	0,5	30	720	0,4	60	920	0,8	60	1000	1,0
	60	720	0,5	80	920	1,0	90	1100	1,4	90	1200	1,6
MS-04	80	720	1,2	60	720	0,8	30	720	0,5	70	920	1,1
	120	800	1,5	120	920	1,9	70	800	0,9	100	1000	2,0
MS-54	45	480	0,3	70	720	0,8	120	920	2,2	100	920	2,0
	100	720	1,5	150	920	3,0	150	1000	3,6	150	1050	4,0
MS-05	140	480	1,1	60	480	0,8	150	720	2,5	160	800	2,8
	180	580	2,0	140	580	1,5	200	800	3,4	225	920	4,6
MS-06	250	500	2,5	160	500	1,3	250	650	3,7	280	750	5,0
				280	625	4,0						
MS-08	450	450	7,0	375	450	5,0	275	450	3,0	325	540	6,0
				450	500	7,0	450	540	8,0	450	600	1,0
MS-001	700	350	12	575	350	9,0	400	350	6,0	500	400	9,0
										675	450	17
MS-021	750	250	7,3	500	250	4,0	650	300	8,0	750	350	12
MS-041	1150	200	12,0	650	200	5,0	600	225	6,5	1100	300	23

*) Jõutarvitus on tabelis üles antud ventilaatori võllil mõõdetult. Mootori valikul ventilaatori ringiajamiseks tuleb see ülekoormatuste vältimiseks valida 20—30% suurema võimsusega.

1939

VOLTA TALLINN

L-1

TEHNILISED ANDMED.

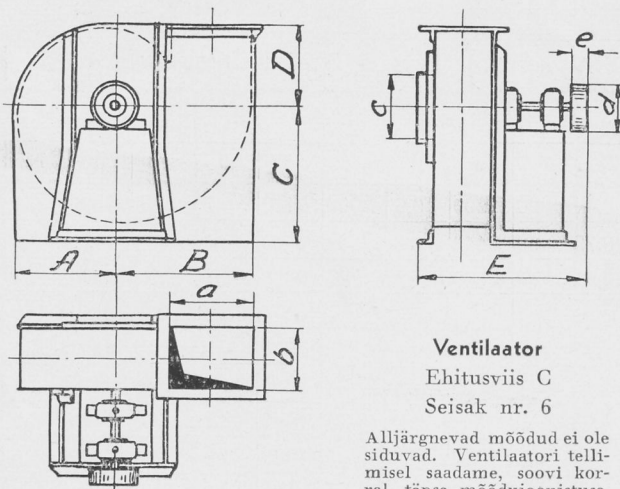
V = õhuhulk m³/minutis n = tiirude arv minutis N = jõutarvitus hj *)

S T A A T I L I N E S U R V E

50 mm v. t.									60 mm v. t.			80 mm v. t.			100 mm v. t.			T ü ü p
V	n	N	V	n	N	V	n	N	V	n	N	V	n	N				
18	2000	0,4	20	2200	0,6	20	2450	0,7	20	2600	0,8				MS-02			
29	2200	0,7	30	2450	0,8	29	2600	0,9	25	2800	0,9							
42	2800	1,5	40	2800	1,4	33	2800	1,1	30	2900	1,2							
39	1750	0,8	30	1750	0,6	30	2000	0,9	25	2200	1,1				MS-52			
50	2000	1,5	45	2000	1,2	45	2200	1,6	45	2400	1,8							
90	2800	4,0				80	2800	3,5	70	2800	3,2							
45	1300	1,0	25	1300	0,8	40	1550	1,3	50	1750	1,8				MS-03			
65	1420	1,7	50	1420	1,5	60	1650	1,7	70	1850	2,5							
55	1100	1,0	55	1200	1,2	50	1300	1,3	60	1430	1,7				MS-53			
75	1200	1,3	85	1300	1,8	90	1430	2,3	85	1600	2,8							
100	1100	2,2	120	1200	3,1	50	1200	1,7	110	1420	3,5				MS-04			
						110	1300	3,5										
150	1100	4,3	120	1100	3,5	110	1200	3,6	100	1300	4,0				MS-54			
									150	1420	6,6							
190	920	3,8	140	920	3,0	200	1100	6,5	125	1100	4,7				MS-05			
			175	950	4,0				200	1200	7,5							
200	750	3,7	240	825	5,5	210	920	6,0	280	1050	10				MS-06			
300	825	7,0	320	920	8,5	320	1000	8,0										
350	600	8,0	375	650	8,0	450	750	15	400	800	15				MS-08			
475	650	12																
575	450	13	450	450	10	600	550	18	600	600	23				MS-001			
725	500	21							750	650	38							
925	400	18	920	425	20	750	475	18	750	525	25				MS-021			
									1000	550	38							
700	300	13	800	275	14	400	350	10	720	400	25				MS-041			
			1200	350	32	850	375	27	1100	425								

Suuremad ventilaatorid, kui selles tabelis märgitud ja ventilaatorid eriotstarbeks järelepärimise peale. Järelepärimistel üles anda viimasel leheküljel märgitud andmed.

VENTILAATORITE MÕÖDUD.



Ventilaator

Ehitusviis C

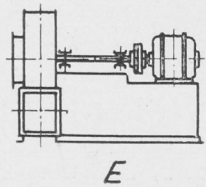
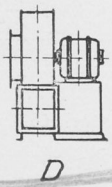
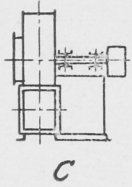
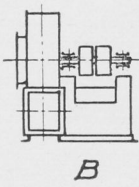
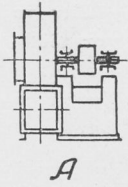
Seisak nr. 6

Alljärgnevad mõõdud ei ole siduvad. Ventilaatori tellimisel saadame, soovi korral, täpse mõõdujoonistuse.

Tüüp	A	B	C	D	E	a	b	c	d	e
MS-02	190	245	215	165	525	165	140	200	100	60
MS-52	250	305	270	200	590	220	175	250	125	85
MS-03	280	370	325	250	640	260	200	300	160	100
MS-53	335	450	395	280	680	310	240	350	200	120
MS-04	360	475	420	305	750	325	270	400	220	140
MS-54	395	535	465	325	850	400	300	450	250	150
MS-05	460	620	540	380	940	440	340	500	300	180
MS-06	525	710	620	440	1050	510	400	600	350	220
MS-08	700	950	825	575	1250	675	550	800	400	250
MS-001	925	1205	1050	740	1540	850	650	1000	450	300
MS-021	1050	1420	1235	940	1790	950	850	1200	500	350
MS-041	1255	1745	1465	1050	2020	1200	950	1400	550	400

Kasutatakse ventilaatoreid õhu ärajuhtimiseks torustiku kaudu, siis peab torustiku põiklõige võrduma ventilaatori imevavausele. Ühendusosa ventilaatori surveavause ja ümarguse survetorustiku vahel peab pikkuselt võrduma vähemalt 1,5-kordsele imemisava läbimõõtjale. Puhub ventilaator vabalt, s. t. torustikuta, siis on soovitatav surveavausele ette ehitada difusoorina vähemalt eelnimetatud ühendusosa.

VENTILAATORITE EHITUSVIISID.



HINNAD JA KAALUD.

Tüüp	Ehitusviis A		Ehitusviis B		Ehitusviis C		Ehitusviis D		Ehitusviis E	
	kg	Kr. *)	kg	Kr. *)	kg	Kr. *)	kg **)	Kr. †)	kg **)	Kr. †)
MS-02	28	240.—	29	250.—	27	230.—	22	165.—	30	290.—
MS-52	33	260.—	34	270.—	32	250.—	28	190.—	36	310.—
MS-03	51	300.—	53	310.—	50	290.—	45	225.—	56	350.—
MS-53	80	345.—	82	360.—	79	335.—	72	260.—	88	390.—
MS-04	104	390.—	106	410.—	102	385.—	95	300.—	115	450.—
MS-54	130	460.—	132	480.—	128	450.—	120	370.—	142	535.—
MS-05	167	570.—	170	590.—	165	550.—	155	455.—	185	660.—
MS-06	255	800.—	260	810.—	250	780.—	215	610.—	275	890.—
MS-08										
MS-001										
MS-021										
MS-041										

*) Normaalarhaseibiga.
 **) Kaal mootorita, kuid mootori alusega.
 †) Mootorita.

KAALUD on umbkaudsed nettokaalud.

HINNAD franko Tallinn, pakkimata. Pakitult franko vagun, Tallinn, arvestame 4⁰/₀ ventilaatori hindadele jure.

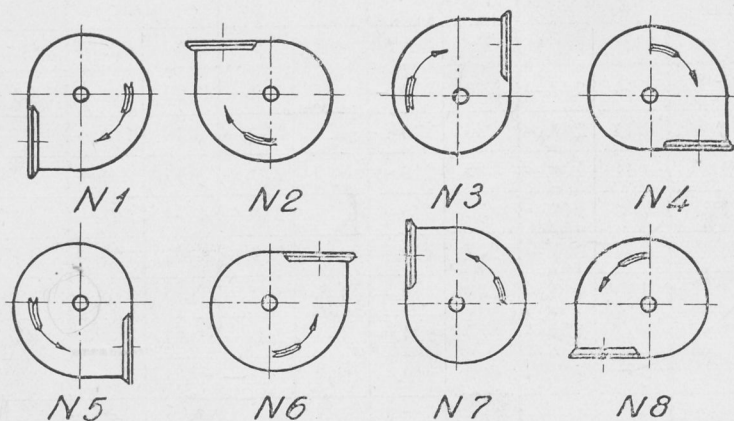
VENTILAATORI VALIK.

Ventilaatori valikul tuleb kõigepealt kindlaks teha nõutav ventilaatori võimsus m^3 /minutis ja staatiline vastusurve, millega ventilaator töötama peab. On need andmed kindlaks määratud, siis tuleb ventilaatorite võimsuse tabelist lk. 4 ja 5 valida neile andmetele vastav ventilaatori tüüp. Nagu tabelist näha, võivad ühe ja sama võimsuse ja staatilise surve juures kasutamisele tulla mitmet tüüpi ventilaatorid madalama ja kõrgema tiirude arvuga. Vähemal ja odavamal ventilaatoril on üldsurve, suure dünaamilise surve tõttu (valem 3), suurem ja ühes sellega on suurem ka jõutarvitus ning tiirude arv. Suuremal ventilaatoril on vähem jõutarvitus ja vähem tiirude arv, kuna dünaamiline surve võrreldes üldsurvega on väike.

Pealeselle tuleb silmas pidada, et **ühes tiirude arvu suurenemisega** suureneb õhu liikumise kiirus ja **väheneb ventilaatori töötamise vaiksus**. Selle tõttu tuleb seal, kus ventilaatori vaikset töötamist nõutakse, alati valida ventilaator võimalikult madala tiirude arvuga.

VENTILAATORITE SEISAKUTE TABEL.

Rihmaratta või mootori poolt vaadatult.

VENTILAATORITE JÄRELEPÄRIMISEL VÕI TELLIMISEL
PALUME ÜLES ANDA:

1) Ventilaatori tüüp; 2) Ventilaatori võimsus m^3 /min.; 3) Staatiline vastusurve mm v. t.; 4) Tiirude arv minutis; 5) Ventilaatori soovitava seisaku number; 6) Ehitusviisi märgutäht; 7) Ehitusviisi D ja E juures mootori käituspinge voltides ja voolu liik; 8) Imetava õhu temperatuur ja õhu koosseis, kui täiesti puhast õhku ei imeta.