



PANOL



**HLE, HLS, HLT, HLK, HLF
ventilátorok**

3.20



A PANOL RT által gyártott HLE típusjelű radiális ventilátorok mind szellőzési, mind technológiai feladatokra jól használható, régóta gyártott, speciális igény kielégítésére is alkalmas, megbízható gépek.

A típusjelzés fölépítését, értelmezését és a gyártható kiviteli változatokat a 3.11-1 táblázat tartalmazza.

A HLE típus járókereket az alacsonyabb, **-N** jelzésű kerületi sebesség tartományban alumíniumból, a nagy kerületi sebességekhez is alkalmas **-E** jelű kiviteleknek festett acéllemezből gyártjuk. A csigaházak az 500-as gépnagyságig horganyzott, a nagyobbak festett acéllemezből készülnek.

Mind a járókerék, mind a csigaház a szállított közeg hőmérsékletéhez vagy agresszivitásához igazodóan gyártható alumíniumból, acéllemezből vagy X12 CrNiTi 18.9 jelű saválló acélból. (Alumínium járókerék csak a **-N** kivitel fordulatszámhatáráig.) A járókerékagy és a tengely saválló acélból való gyártása külön egyeztetést igényel.

A ventilátorok szerkezete a kialakítási változattól függ. Az egyes kialakítások körvonalrajzát a 3.201-2 -től 3.20-7-ig számozott ábrák tartalmazzák.

A füstmentesítés céljára gyártott **-W** és **-Y** jelzésű gépek alkalmasak időkorlátozás nélküli normál üzemre is, de ebben az esetben a szállított közeg hőfoka a **-W** jelű gépeknél a 200 °C-ot, az **-Y** jelűeknél a 400 °C-ot nem haladhatja meg.

A villanymotor kellő hűtése érdekében a gép környezetében a levegő legfeljebb 40 °C-os lehet.

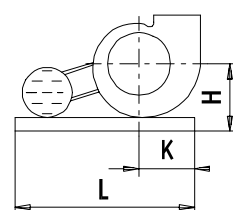
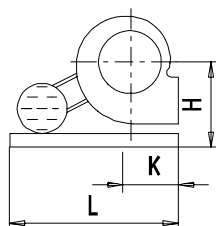
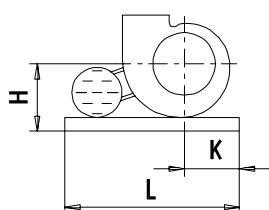
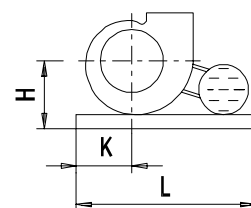
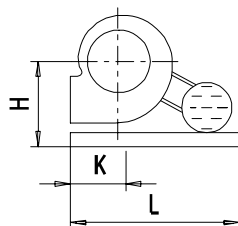
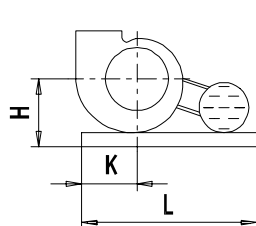
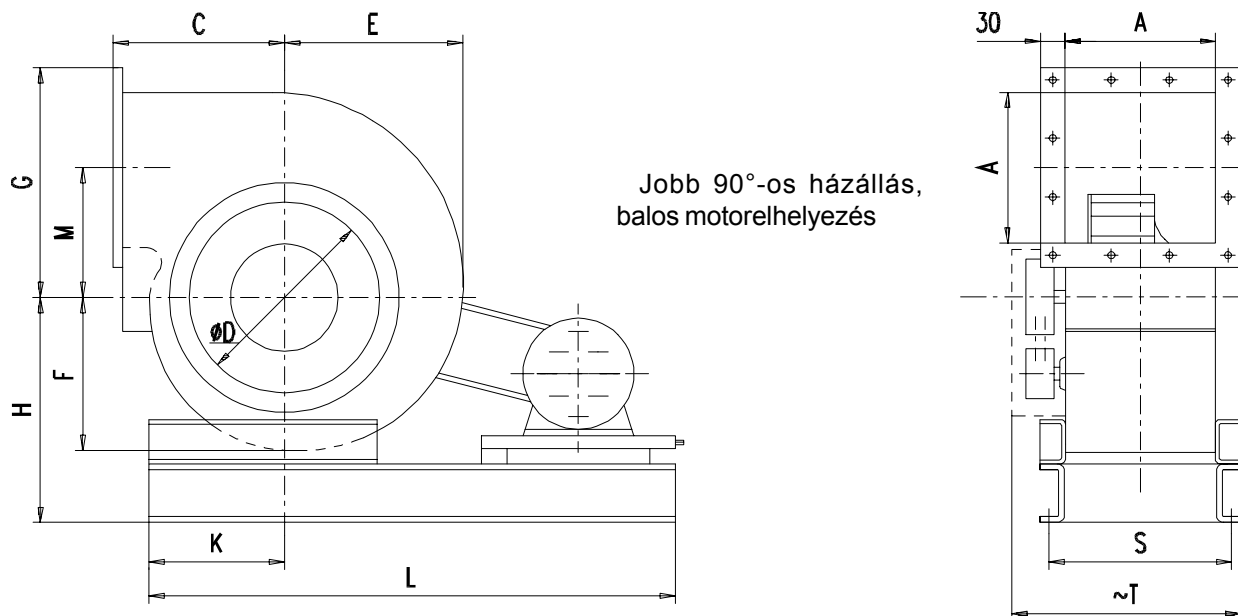
Az egyes gépnagyságok $r = 1,2 \text{ kg/m}^3$ sűrűségű (20°C-os) közegre vonatkozó jelleggörbéit a 3.11-8-tól 3.11-16-ig számozott diagramok tartalmazzák. A kiválasztással kapcsolatos általános tudnivalók a 3.10 fejezetben találhatók.

Példa: HLS 600E ventilátor max. 150°C-os közeghez készített, bakra szerelt csapágyazású gép 600 mm-es járókerékátmérővel, magasabb fordulatszámokra alkalmasan.

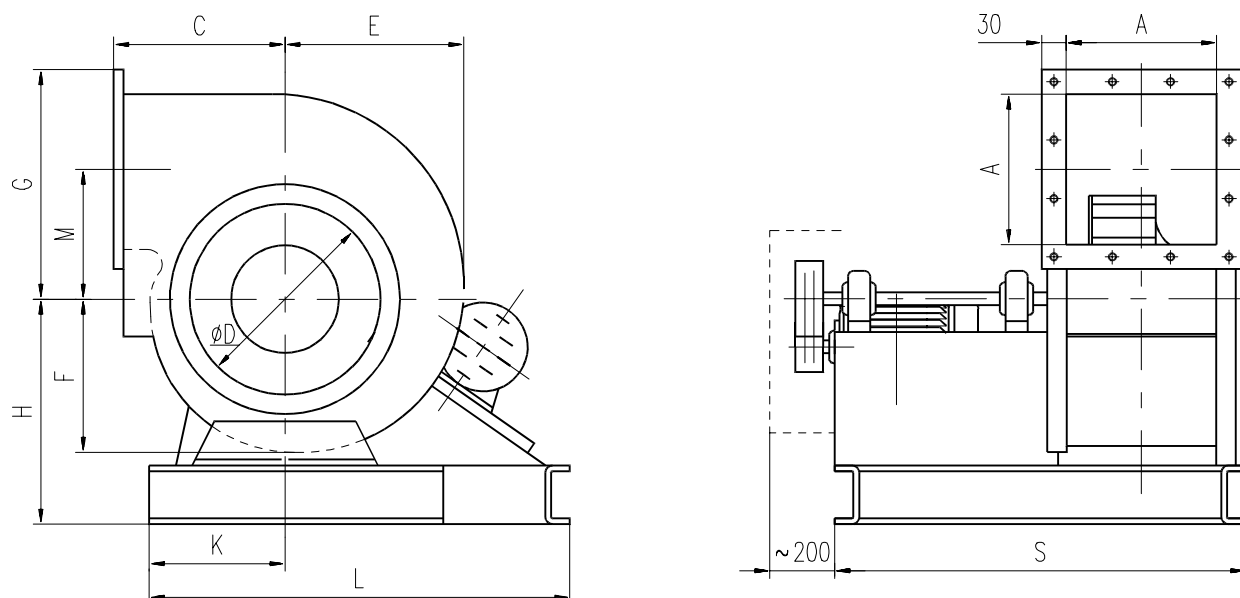
A fordulatszám és hajtómotor meghatározásához a munkapont adatait (légszállítás, össznyomás, közeg-sűrűség vagy hőmérséklet) kell még megadni.

Alap-típus	Építési forma	Specialitás	Leírás	Nagyságok
HL	E	-	Normál kivitel, max. 60 °C-ig, Ékszíjhajtás, szívócsőben csapágyazott tengely	300 ÷ 880N
		-X	Szikraképződés ellen védett kivitel	300 ÷ 880N
		-W	400 °C 2 órás tűzállóságú füstelszívó kivitel, Ékszíjhajtás, szívócsőben csapágyazott tengely	300 ÷ 880N
	S	-	Normál kivitel, max. 150 °C-ig, Ékszíjhajtás, bakon elhelyezett csapágyazás	300 ÷ 1380
		-X	Szikraképződés ellen védett kivitel	300 ÷ 1380
		-M	Melegüzemi kivitel max 250 °C-ig	300 ÷ 1380
		-W	400 °C 2 órás tűzállóságú füstelszívó kivitel, Ékszíjhajtás, bakon elhelyezett csapágyazás	300 ÷ 1380
		-Y	600 °C 2 óra tűzállóságú füstelszívó kivitel, Ékszíjhajtás, bakon elhelyezett csapágyazás	300 ÷ 1380
	T	-	Normál kivitel, max. 150 °C-ig, Tengelykapcsolós hajtás, bakon elhelyezett csapágyazás	300 ÷ 1380
		M	Melegüzemi kivitel max 250 °C-ig, Tengelykapcsolós hajtás, bakon elhelyezett csapágyazás	300 ÷ 1380
		-X	Szikraképződés ellen védett kivitel	300 ÷ 1380
	K	-	Normál kivitel, max. 60 °C-ig, Vízszintes tengely, motortengelyre ékelt forgórész	300 ÷ 600
		-X	Szikraképződés ellen védett kivitel	300 ÷ 600
		-M	Melegüzemi kivitel max 250 °C-ig	300 ÷ 600
		-W	400 °C 2 órás tűzállóságú füstelszívó kivitel, Vízszintes tengely, motortengelyre ékelt forgórész	300 ÷ 600
	F	-	Normál kivitel, max. 60 °C-ig, Függőleges tengely, motortengelyre ékelt forgórész	300 ÷ 600
		-X	Szikraképződés ellen védett kivitel	300 ÷ 600
		-M	Melegüzemi kivitel max 250 °C-ig, Függőleges tengely, motortengelyre ékelt forgórész	300 ÷ 600
		-W	400 °C 2 órás tűzállóságú füstelszívó kivitel	300 ÷ 600

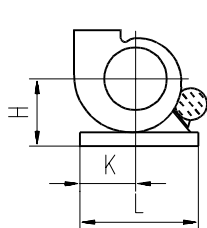
3.20-1 táblázat HLE ventilátorok gyártott kialakítási változatai



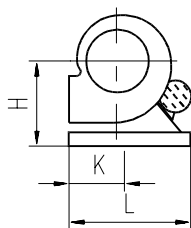
Méret Nagys	A	C	D	E	F	G	M	H			K	S	L	Tömeg
								90°	270°	0°				
300	200	242	306	282	242	342	206	382	382	382	138	615	576	72
355	252	277	366	333	285	402	240	442	442	442	188	705	626	92
420	280	318	436	389	333	466	290	497	497	497	238	745	676	130
500	335	372	531	466	399	553	350	607	607	607	267	905	784	165
600	400	432	626	551	471	652	416	707	707	707	320	1070	810	280
730	503	508	766	659	561	788	501	692	866	866	400	1165	950	330
880	590	602	921	794	676	943	613	782	1012	1012	450	1325	950	420



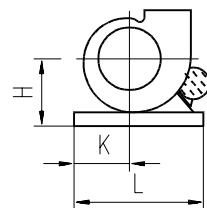
Jobb 90°-os házállás, balos motorelhelyezés



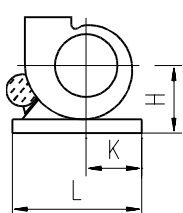
Bal 0°-os házállás
balos motorelhelyezés



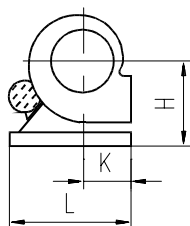
Bal 270°-os házállás
balos motorelhelyezés



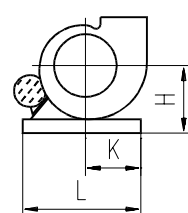
Jobb 0°-os házállás
balos motorelhelyezés



Bal 0°-os házállás
jobbos motorelhelyezés



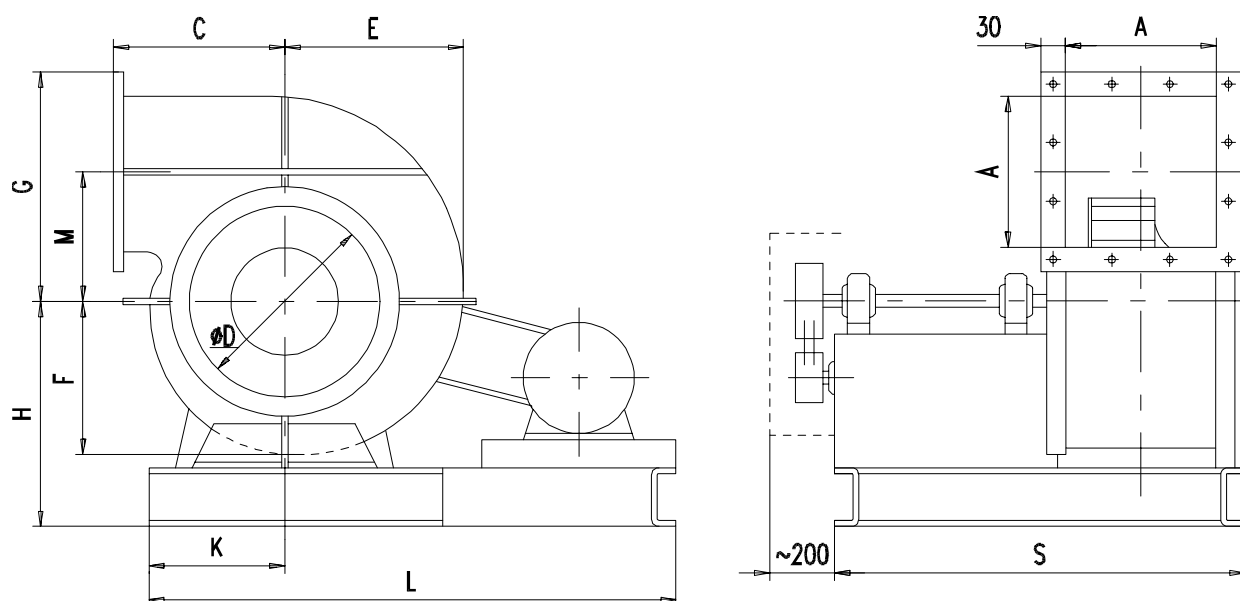
Jobb 270°-os házállás
jobbos motorelhelyezés



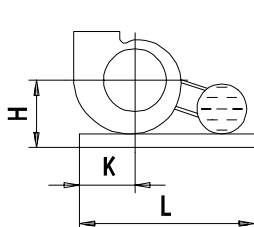
Jobb 0°-os házállás
jobbos motorelhelyezés

Méret Nagys	A	C	D	E	F	G	M	H			K	S	L	Tömeg
								90°	270°	0°				
300	200	242	306	282	242	342	206	382	382	382	138	615	576	72
355	252	277	366	333	285	402	240	442	442	442	188	705	626	92
420	280	318	436	389	333	466	290	497	497	497	238	745	676	130
500	335	372	531	466	399	553	350	607	607	607	267	905	784	165
600	400	432	626	551	471	652	416	707	707	707	320	1070	810	280
730	503	508	766	659	561	788	501	692	866	866	400	1165	950	330
880	590	602	921	794	676	943	613	782	1012	1012	450	1325	950	420

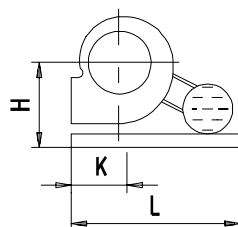
3.20-3 ábra 300 - 880N méretű HLS, HLS-X, HLS-M, HLS-W és HLS-Y ventilátorok körvonalméretei



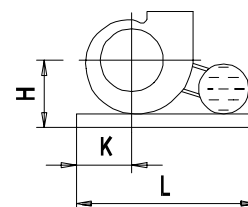
Jobb 90°-os házállás, balos motorelhelyezés



Bal 0°-os házállás
balos motorelhelyezés

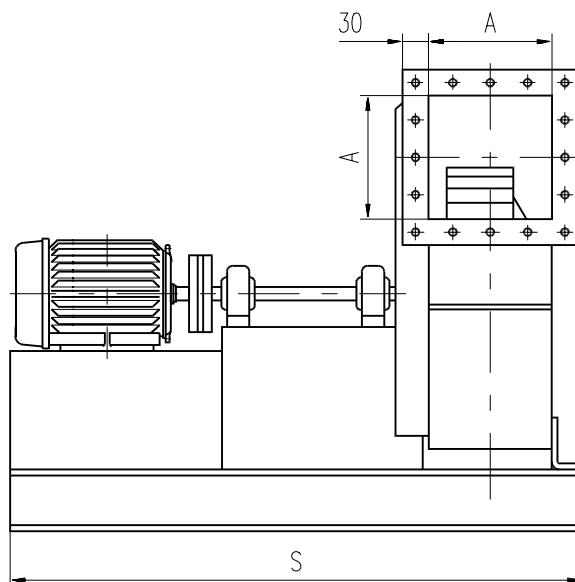
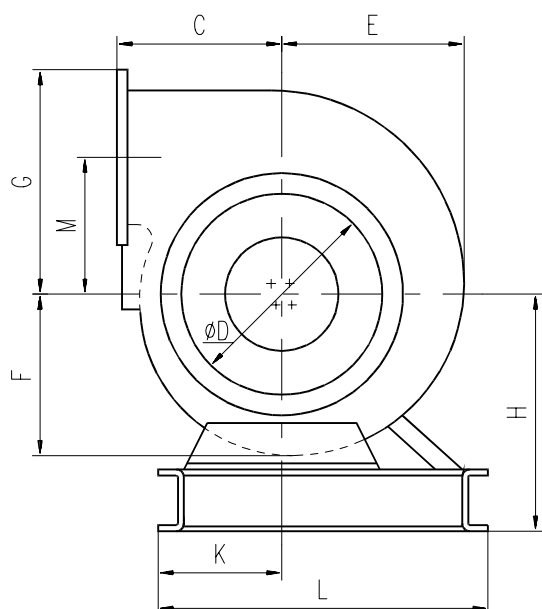


Bal 270°-os házállás
balos motorelhelyezés



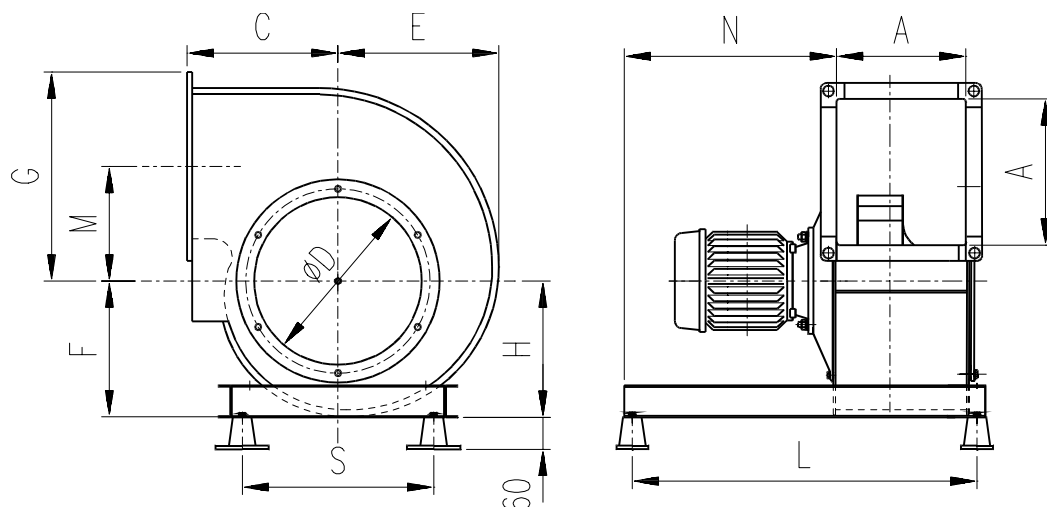
Jobb 270°-os házállás
balos motorelhelyezés

Méret Nagys	A	C	D	E	F	G	M	H			K	S	L	Tömeg
								90°	270°	0°				
880	590	602	921	794	676	943	613	782	1012	1012	450	1325	1500	750
1160	786	803	715	1126	945	1286	814	905	1357	1061	685	1706	2650	990
1380	926	923	850	1389	1116	1505	971	1076	1584	1260	760	1946	2800	1240



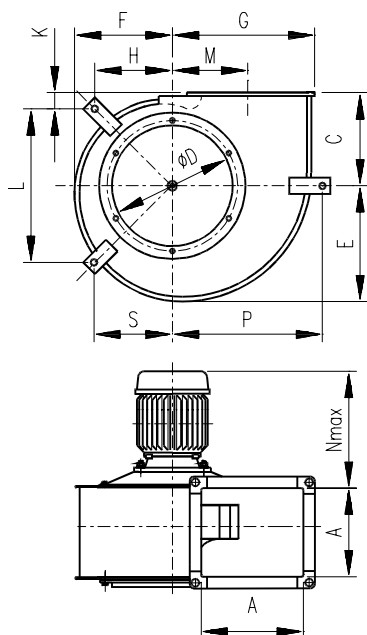
Méret Nagys	A	C	D	E	F	G	M	H			K	S	L	Tömeg
								90°	270°	0°				
300	200	242	306	282	242	342	206	382	382	382	138	945	576	98
355	252	277	366	333	285	402	240	442	442	442	188	1075	626	125
420	280	318	436	389	333	466	290	497	497	497	238	1200	676	158
500	335	372	531	466	399	553	350	607	607	607	267	1315	784	200
600	400	432	626	551	471	652	416	707	707	707	320	1535	810	370
730	503	508	766	659	561	788	501	866	866	866	400	1775	950	460
880	590	602	921	794	676	943	613	1012	1012	1012	450	1935	950	590
1160	786	803	715	1126	945	1286	814	1061	1061	1061	685	2486	1300	1080
1380	926	923	850	1389	1116	1505	971	1260	1260	1260	760	3091	1450	1260

3.20-5 ábra HLT, HLT-X és HLT-M ventilátorok körvonalméretei



Méret Nagys	A	C	D	E	F	G	M	H			S	L	Tömeg
								90°	270°	0°			
300	200	242	306	282	242	342	206	250	300	250	280	412	45
355	252	277	366	333	285	402	240	285	360	285	320	464	61
420	280	318	436	389	333	466	290	320	425	340	430	495	90
500	335	372	531	466	399	553	350	405	510	420	520	548	81
600	400	432	626	551	471	652	416	455	610	500	660	613	87

3.20-6 ábra HLK, HLK-X, HLK-M és HLK-W ventilátorok körvonalméretei



Méret Nagys	A	C	D	E	F	G	M	H	N	P	K	S	L	Tömeg
300	200	242	306	282	242	342	206	250	291	347	67	203	378	45
355	252	277	366	333	285	402	240	285	337	406	74	237	440	61
420	280	318	436	389	333	466	290	320	291	471	83	274	509	90
500	335	372	531	466	399	553	350	405	342	558	94	325	603	81
600	400	432	626	551	471	652	416	455	386	656	108	380	704	87

3.20-7 ábra HLF, HLF-X, HLF-M és HLF-W ventilátorok körvonalméretei

**PANOL****3.20/8**

HLE 300

Hátrahajló
Lemezlapátos
Egyoldalról szívó

$$F_{\text{nyomó}} = 0,04 \text{ m}^2$$
$$F_{\text{szívó}} = 0,07 \text{ m}^2$$
$$J = \frac{GD^2}{4} = 0,043 \text{ kgm}^2$$

Normál kivitel:

Max. fordulatszám: 3740 1/min
Max. teljesítmény: 1,5 kW

Erősített kivitel:

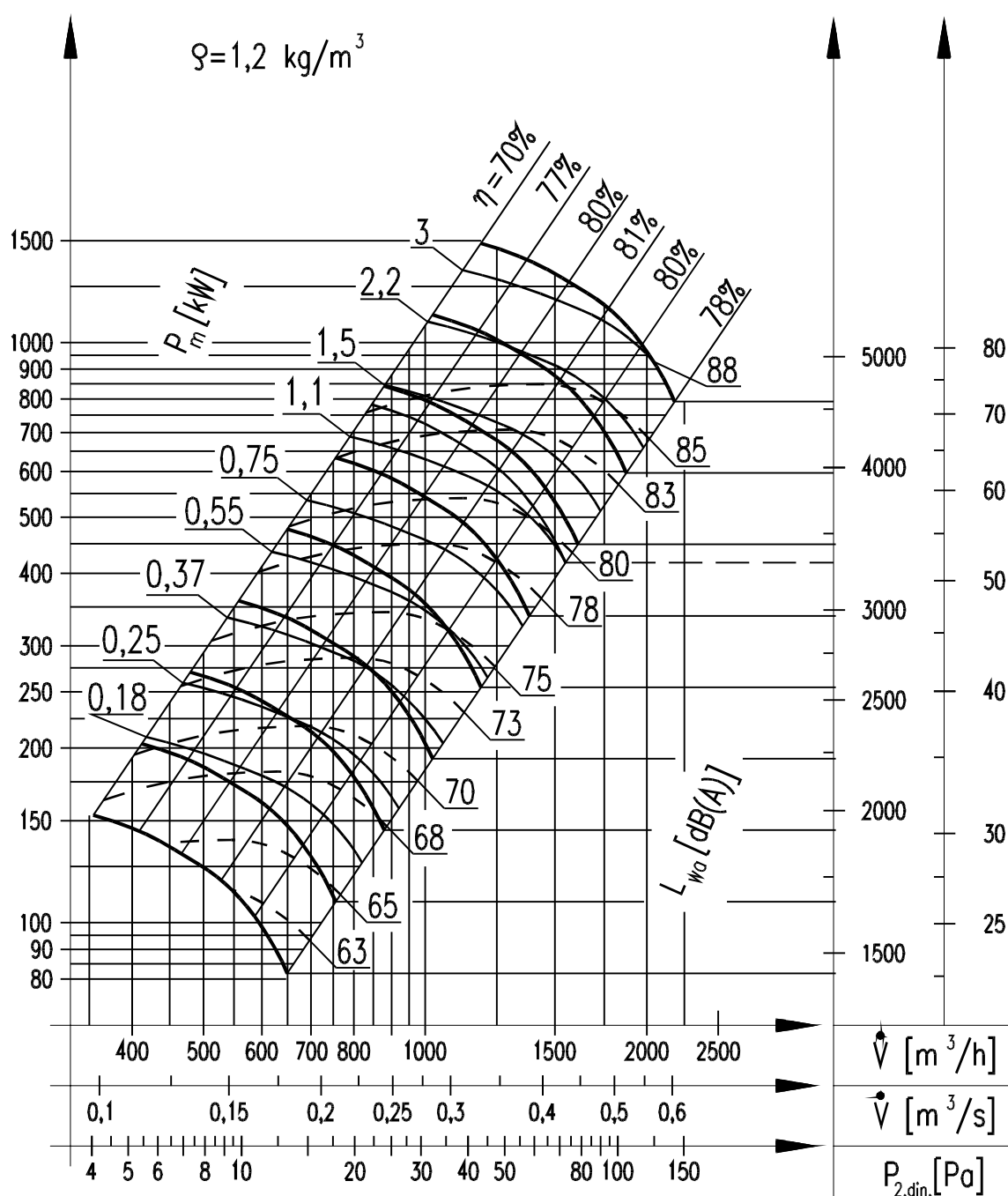
Max. fordulatszám: 4645 1/min
Max. teljesítmény: 3 kW

Δp_0
[Pa]

PANOL RT.

n
[1/min]

u
[m/s]



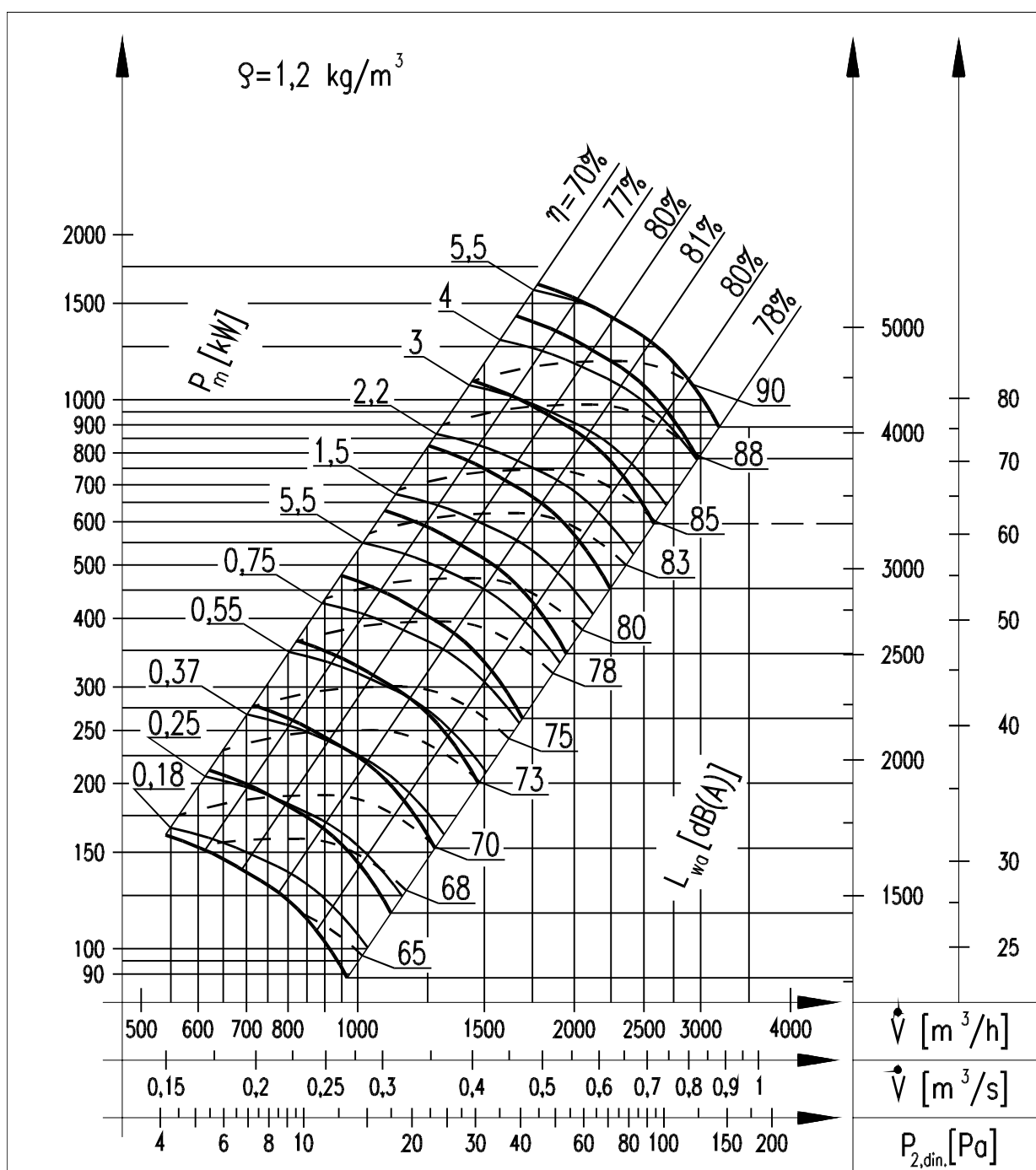
3.20-8 diagram HLE 300 ventilátorok jelleggörbéi



PANOL

3.20/9

HLE 355		Hátrahajló Lemezlapátos Egyoldalról szívó	$F_{nyomó} = 0,063 \text{ m}^2$ $F_{szívó} = 0,01 \text{ m}^2$ $J = \frac{GD^2}{4} = 0,077 \text{ kgm}^2$
		Normál kivitel: Max. fordulatszám: 3200 1/min Max. teljesítmény: 2,2 kW	Erősített kivitel: Max. fordulatszám: 4035 1/min Max. teljesítmény: 4 kW
Dp_0 [Pa]	PANOL RT.		n [1/min] u [m/s]



3.20-9 diagram HLE 355 ventilátorok jelleggörbéi



PANOL

3.20/10

HLE 420

Hátrahajló
Lemezlapátos
Egyoldalról szívó

$$F_{\text{nyomó}} = 0,08 \text{ m}^2$$
$$F_{\text{szívó}} = 0,14 \text{ m}^2$$
$$J = \frac{GD^2}{4} = 0,169 \text{ kgm}^2$$

Normál kivitel:

Max. fordulatszám: 2680 1/min
Max. teljesítmény: 3 kW

Erősített kivitel:

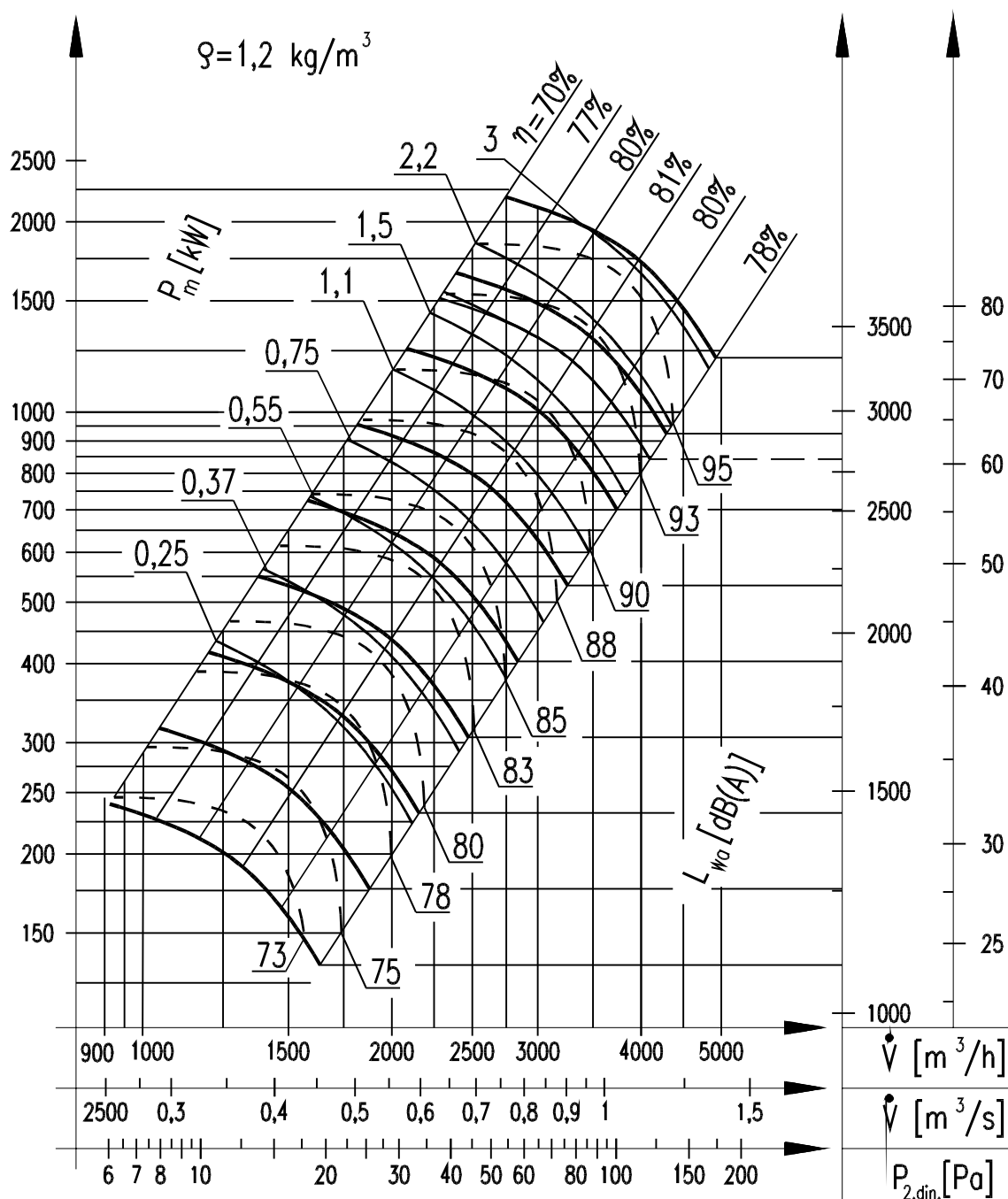
Max. fordulatszám: 3300 1/min
Max. teljesítmény: 5,5 kW

Δp_0
[Pa]

PANOL RT.

n
[1/min]

u
[m/s]



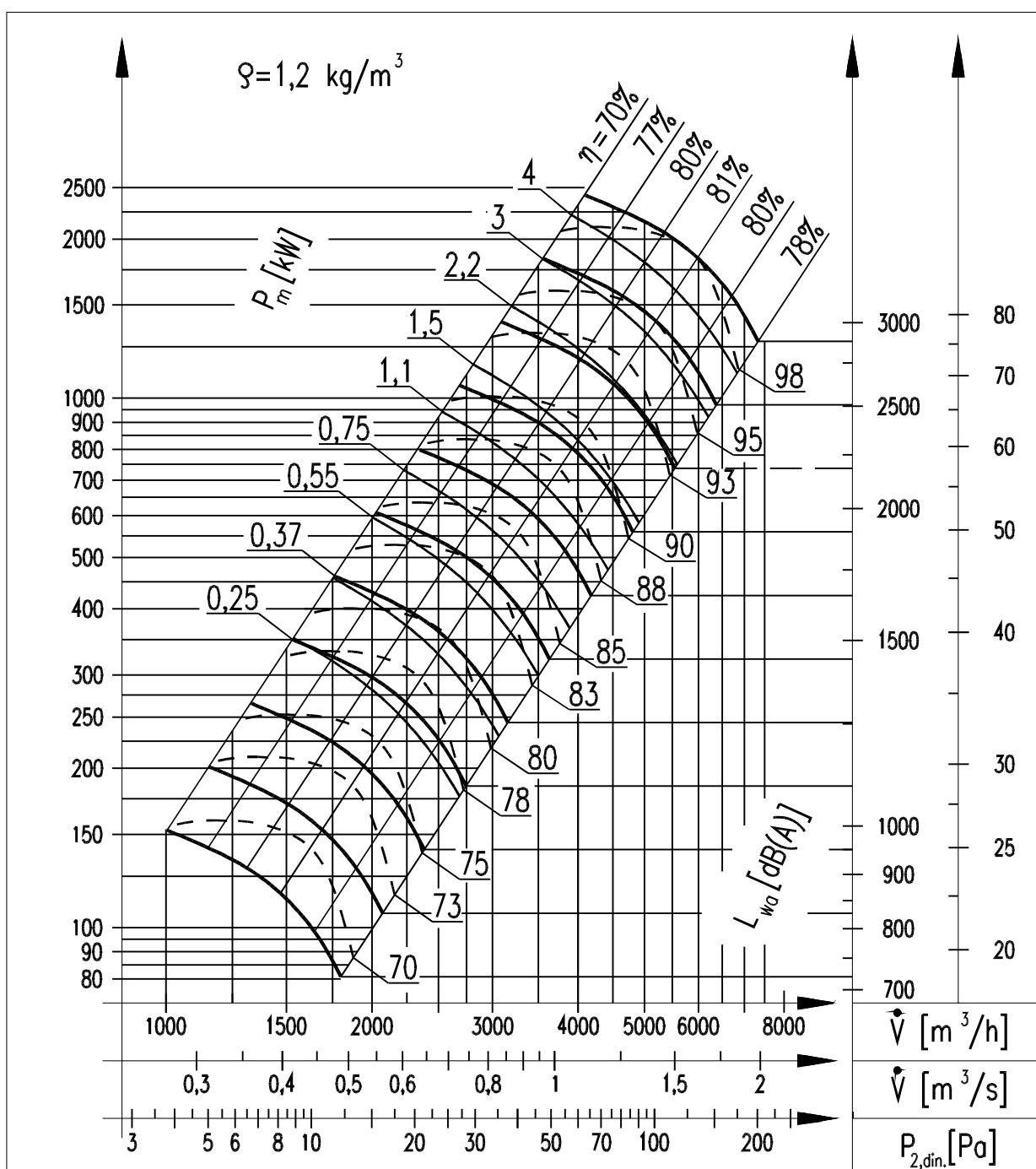
3.20-10 diagram HLE 420 ventilátorok jelleggörbéi



PANOL

3.20/11

HLE 500		Hátrahajló Lemezlappátos Egyoldalról szívó	$F_{nyomó} = 0,11 \text{ m}^2$ $F_{szívó} = 0,2 \text{ m}^2$ $J = \frac{GD^2}{4} = 0,429 \text{ kgm}^2$	
		Normál kivitel: Max. fordulatszám: 2200 1/min Max. teljesítmény: 4 kW	Erősített kivitel: Max. fordulatszám: 2880 1/min Max. teljesítmény: 7,5 kW	
Dp_{δ} [Pa]	PANOL RT.		n [1/min]	u [m/s]



3.20-11 diagram HLE 500 ventilátorok jelleggörbéi

**PANOL****3.20/12**

HLE 600

Hátrahajló
Lemezlapátos
Egyoldalról szívó

$$F_{nyomó} = 0,16 \text{ m}^2$$
$$F_{szívó} = 0,29 \text{ m}^2$$
$$J = \frac{GD^2}{4} = 0,903 \text{ kgm}^2$$

Normál kivitel:

Max. fordulatszám: 1900 1/min
Max. teljesítmény: 5,5 kW

Erősített kivitel:

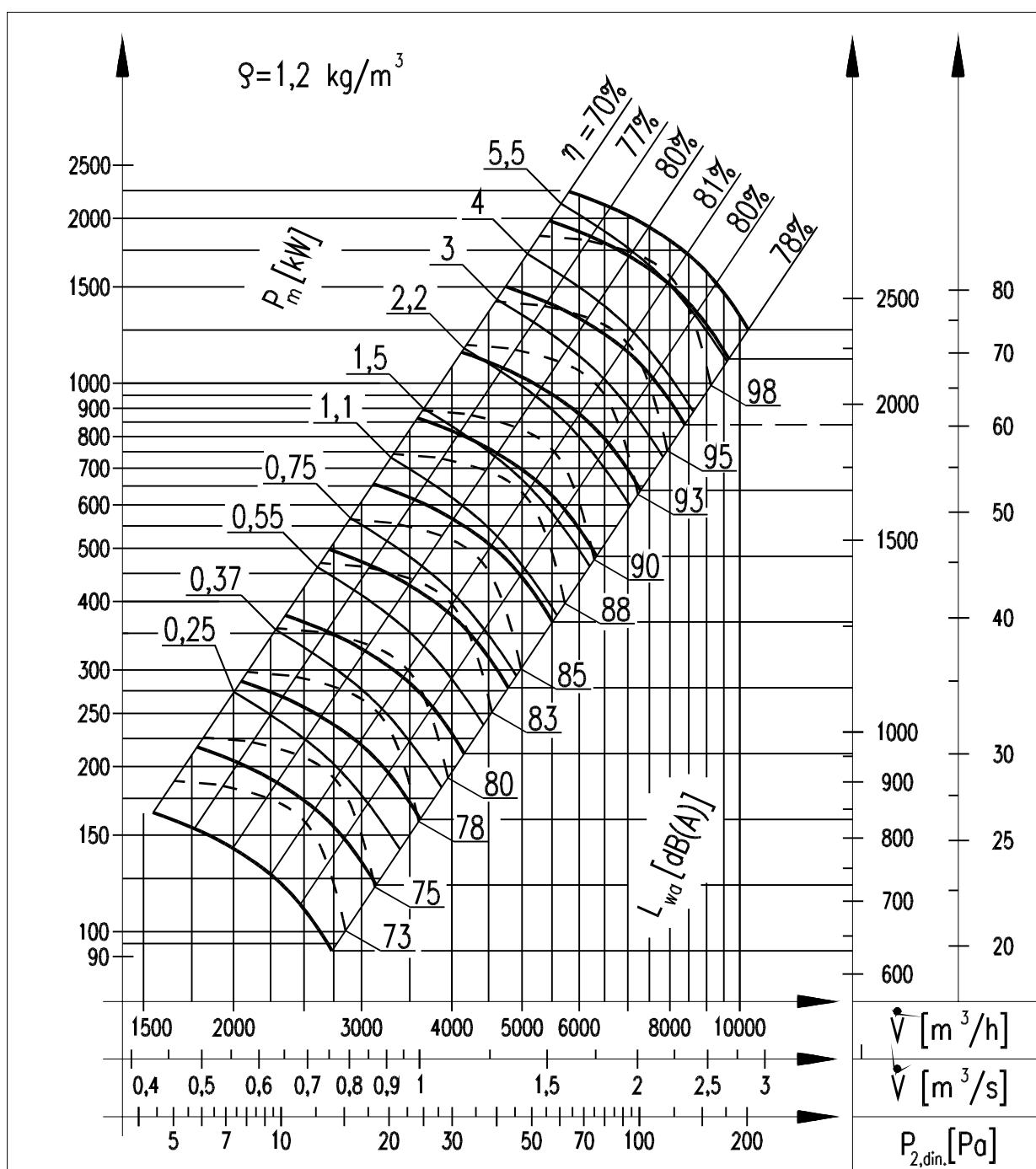
Max. fordulatszám: 2340 1/min
Max. teljesítmény: 11 kW

Dp_0
[Pa]

PANOL RT.

n
[1/min]

u
[m/s]



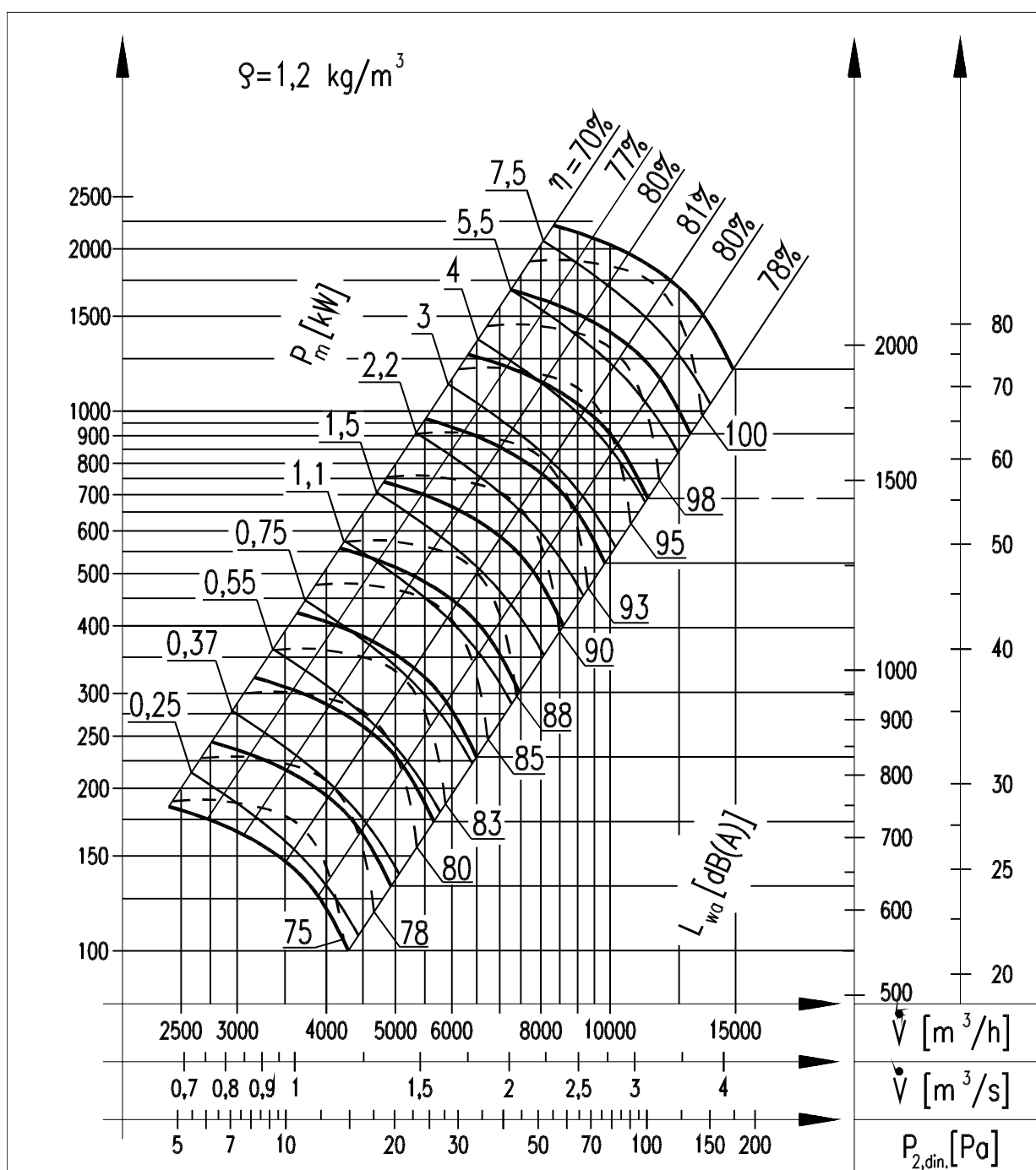
3.20-12 diagram HLE 600 ventilátorok jelleggörbéi



PANOL

3.20/13

HLE 730		Hátrahajló Lemezlapátos Egyoldalról szívó	$F_{nyomó} = 0,25 \text{ m}^2$ $F_{szívó} = 0,44 \text{ m}^2$ $J = \frac{GD^2}{4} = 2,43 \text{ kgm}^2$	
		Normál kivitel: Max. fordulatszám: 1440 1/min Max. teljesítmény: 7,5 kW	Erősített kivitel: Max. fordulatszám: 1900 1/min Max. teljesítmény: 15 kW	
Dp_δ [Pa]	PANOL RT.		n [1/min]	u [m/s]



3.20-13 diagram HLE 730 ventilátorok jelleggörbéi

**PANOL****3.20/14**

HLE 880

Hátrahajló
Lemezlapátos
Egyoldalról szívó

$$F_{nyomó} = 0,35 \text{ m}^2$$
$$F_{szívó} = 0,64 \text{ m}^2$$
$$J = \frac{GD^2}{4} = 5 \text{ kgm}^2$$

Normál kivitel:

Max. fordulatszám: 1090 1/min
Max. teljesítmény: 7,5 kW

Erősített kivitel:

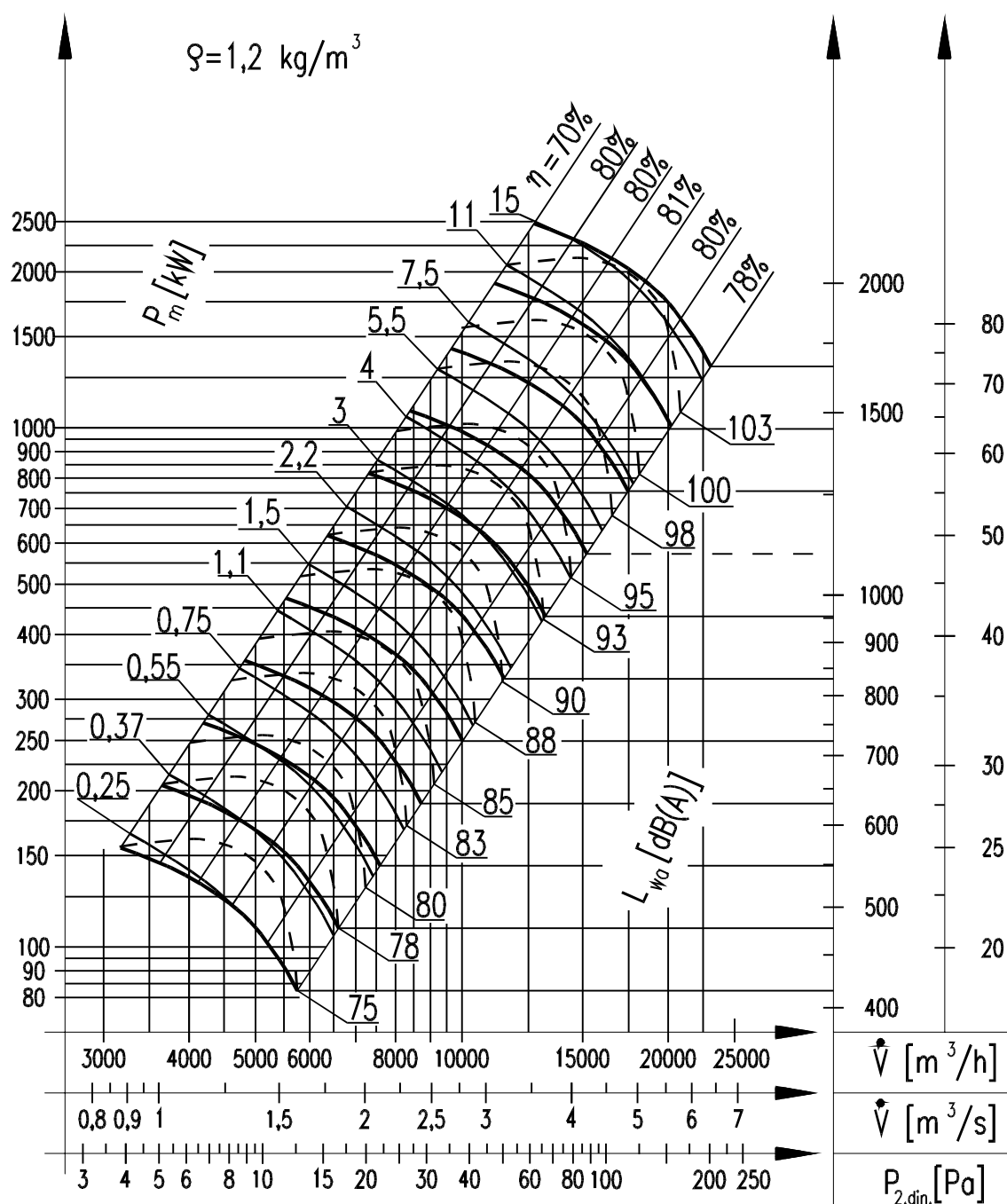
Max. fordulatszám: 1660 1/min
Max. teljesítmény: 30 kW

Dp_0
[Pa]

PANOL RT.

n
[1/min]

u
[m/s]



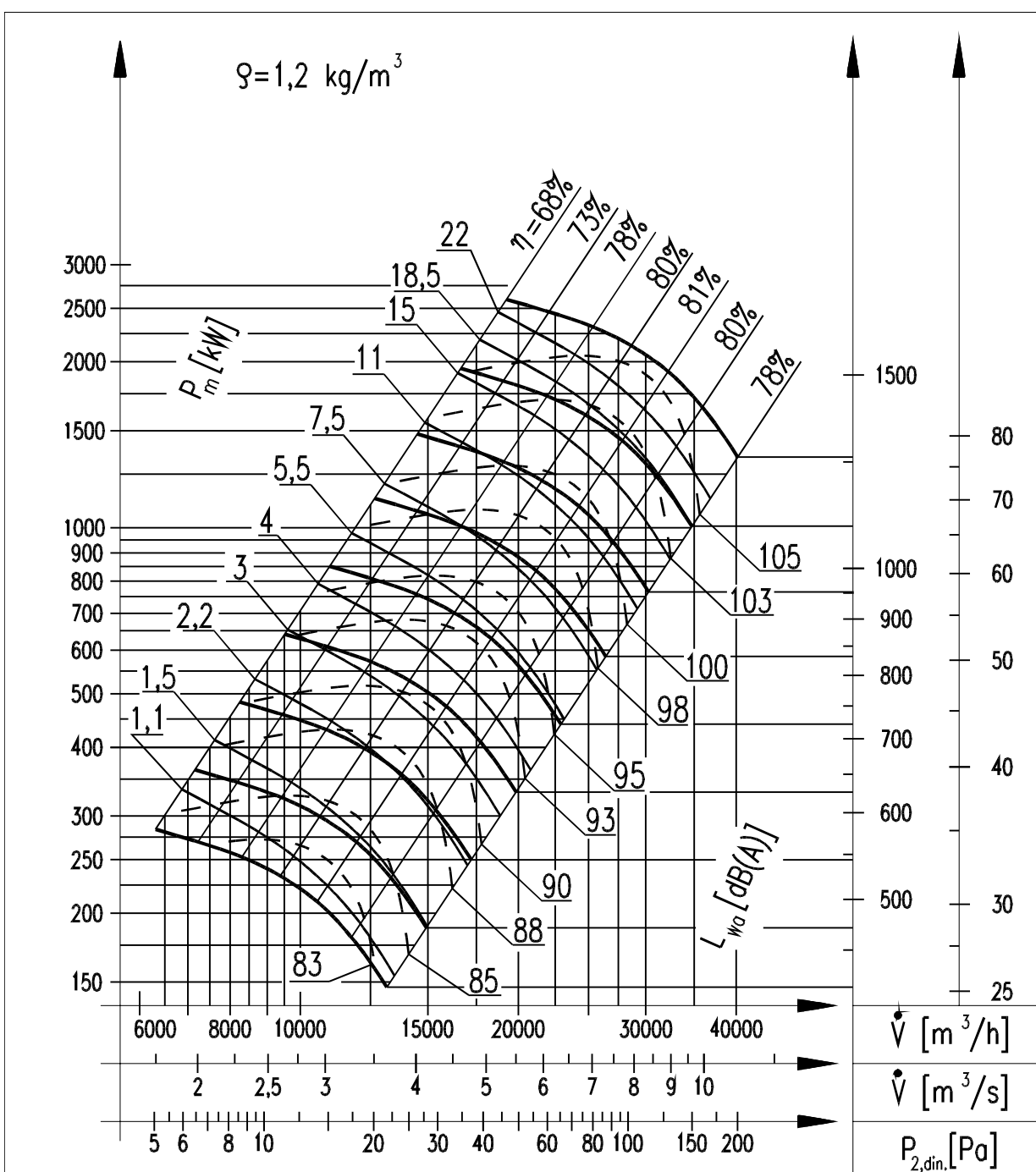
3.20-14 diagram HLE 880 ventilátorok jelleggörbéi



PANOL

3.20/15

HLE 1160		Hátrahajló Lemezlapátos Egyoldalról szívó	$F_{nyomó} = 0,63 \text{ m}^2$ $F_{szívó} = 0,4 \text{ m}^2$ $J = \frac{GD^2}{4} = 17 \text{ kgm}^2$	
		Normál kivitel: Max. fordulatszám: 950 1/min Max. teljesítmény: 18,5 kW	Erősített kivitel: Max. fordulatszám: 1260 1/min Max. teljesítmény: 45 kW	
Dp_{δ} [Pa]	PANOL RT.		n [1/min]	u [m/s]



3.20-15 diagram HLE 1160 ventilátorok jelleggörbéi



PANOL

3.20/16

HLE 1380

Hátrahajló
Lemezlapátos
Egyoldalról szívó

$$F_{\text{nyomó}} = 0,88 \text{ m}^3$$
$$F_{\text{szívó}} = 0,58 \text{ m}^3$$
$$J = \frac{GD^2}{4} = 33 \text{ kgm}^2$$

Normál kivitel:

Max. fordulatszám: 720 1/min
Max. teljesítmény: 18,5 kW

Erősített kivitel:

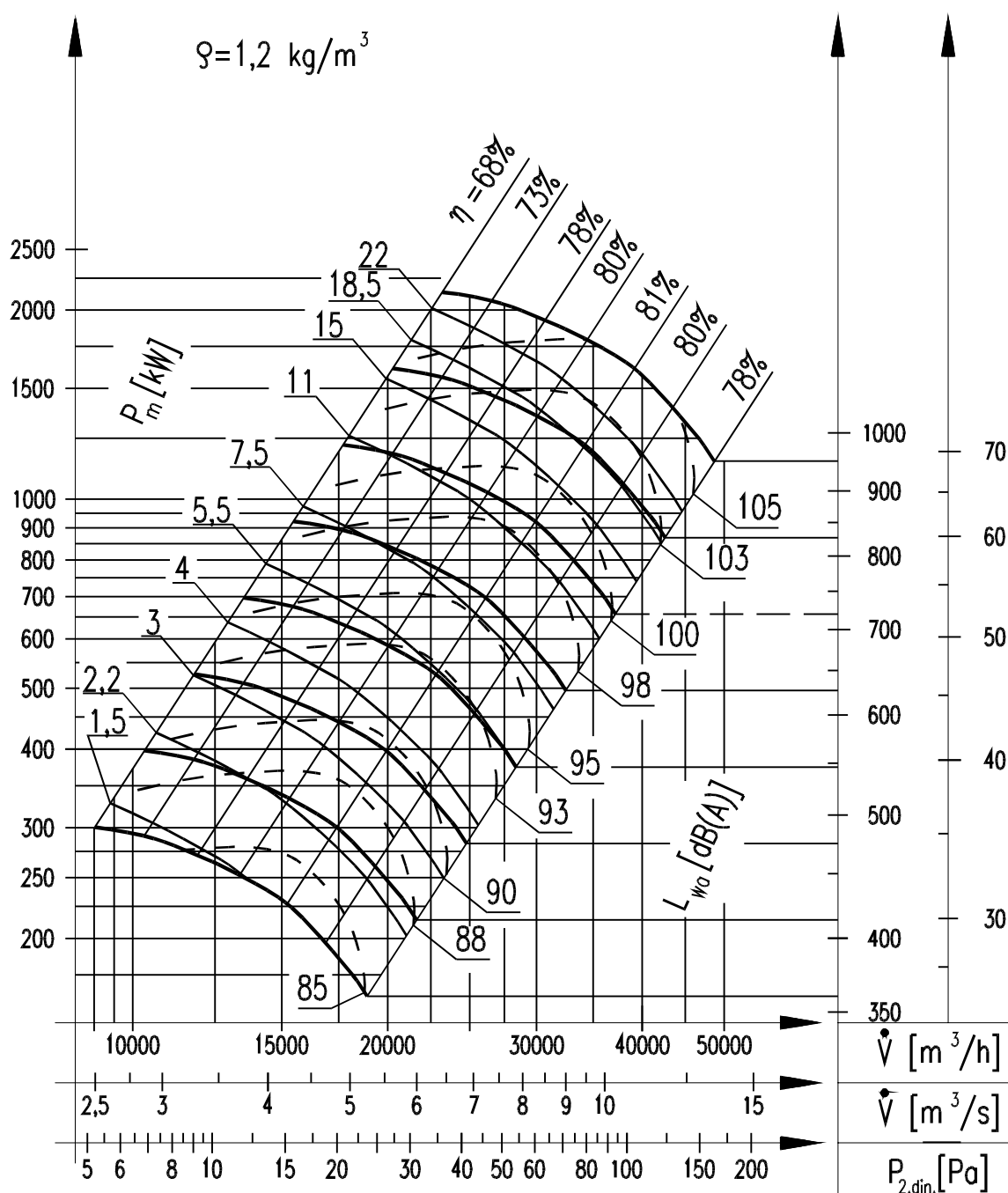
Max. fordulatszám: 950 1/min
Max. teljesítmény: 45 kW

Dp_0
[Pa]

PANOL RT.

n
[1/min]

u
[m/s]



3.20-16 diagram H LE 1380 ventilátorok jelleggörbéi