

6. Strešné ventilátory DVM, DHM

Všeobecne

Strešné ventilátory VENTRA sa vyrábajú vo veľkostiach 200 až 1000. Sú určené pre čisté, neagresívne vzdušniny bez obsahu prachových častíc a abrazívnych prímiesí, v teplotnom rozsahu od -30°C do $+60^{\circ}\text{C}$. Teplota okolia by v žiadnom prípade nemala presiahnuť 40°C . Ventilátory určené pre agresívne vzdušniny, vzdušniny so zvýšenou teplotou (do 200°C trvalo), príp. vzdušniny s obsahom prachových častí, sú navrhované vždy na konkrétne požiadavky.

Elektromotory

V strešných ventilátoroch VENTRA sú osadené jednofázové alebo trojfázové asynchrónne motory s kotvou nakrátko, jedno- alebo viacotáčkové, s krytím min. IP54, s ochranou termokontaktom. Na želanie je možné dodať elektromotory s vyššou tepelnou odolnosťou, s vyšším krytím, prípadne s ochranou termistormi. Regulácia otáčok je možná frekvenčným meničom. Pri výkonoch motorov ≥ 3 kW je bezpodmienečne potrebné zabezpečiť rozbeh Y/D, prípadne pri viacotáčkových motoroch zabezpečiť rozbeh cez nižšie otáčky.

Skrine ventilátorov

Základová časť je štandardne vyhotovená z pozinkovaného plechu, vonkajšie kryty sú vyrobené z hliníka odolného proti morskej vode. V prípade požiadavky sa jednotlivé časti vyrábajú aj z nerezovej ocele.

Obežné kolesá

Všetky obežné kolesá sú vyvažované dynamicky v dvoch vyvažovacích rovinách podľa normy VDI 2060, s triedou vyváženia G 6,3. Obežné kolesá strešných ventilátorov DVM, DHM majú lopatky zahnuté dozadu, sú vyhotovené z konštrukčnej ocele (v prípade potreby z hliníka alebo z ušľachtilej nerezovej ocele), chránené lakom z tekutého hliníka. Dôsledkom robustnej konštrukcie je prípustná vyššia obvodová rýchlosť – do 67 m/s štandardne, do 75 m/s pre zosilnené vyhotovenia.

Nasávacie difúzory

Na zabezpečenie optimálneho obtekania kolesa, dobrej účinnosti, minimálnej hlučnosti spôsobenej vírením vzduchu, bezproblémového prístupu pri servise, sú difúzory vyrábané osobitne z hlbokoľahaného oceľového plechu.

Vyhotovenia do prostredia s nebezpečenstvom výbuchu

Strešné ventilátory VENTRA je možné dodať aj v úprave EX do prostredia s nebezpečenstvom výbuchu - zóna 2 (kategória II 3G). V takomto prípade majú ventilátory okrem nevyhnutných konštrukčných úprav aj nevybušné elektromotory EEx e II T3, resp. EEx de IIC T4.

Hluk strešných ventilátorov

VENTRA udáva v pracovných charakteristikách strešných ventilátorov A-hladiny akustického výkonu L_{wa} . Tieto hodnoty zodpovedajú hladine akustického výkonu pri voľnom výtlaku L_{wa8} . Údaje sú určené a spriemerované rôznymi meraniami. Hladina akustického výkonu pri voľnom nasávaní L_{wa5} sa dá presne určiť pomocou relatívnej hladiny akustického výkonu, alebo sa približne vypočíta podľa vzťahu $L_{wa5} = L_{wa} - 3$ dB.

Príslušenstvo

Samostatne je k strešným ventilátorom VENTRA dodávaný aj nevyhnutný spojovací materiál a podľa požiadaviek aj široká škála príslušenstva:

- strešné podstavce bez tlmiča hluku FDS
- strešné podstavce s tlmičom hluku FDSS
- nadstavce pre strešné podstavce ATD
- ochranné mriežky SGD
- samočinné klapky SKD
- flexibilné pripojenia FMD
- protipríruby PPD
- frekvenčné meniče

Inštalácia

Za dodržanie platných bezpečnostných, montážnych a pripájacích predpisov nesie plnú zodpovednosť inštalatér, príp. užívateľ. Všetky údaje o našich ventilátoroch podliehajú obvyklým toleranciam a odchýlkam (zmeny vyhradené).

Štandardné vyhotovenie					
Typ	V _{max} [m ³ /hod]	n [ot/min]	P _{mot} [kW]	I [A]	U [V]
D_M 200-2/0,25 VS	1300	2850	0,25	0,68	400
D_M 200-4/0,25 VS	540	1430	0,25	0,77	400

D_M 225-2/0,25 VS	1860	2850	0,25	0,68	400
D_M 225-4/0,25 VS	830	1430	0,25	0,77	400

D_M 250-2/0,37 VS	2560	2850	0,37	1,00	400
D_M 250-4/0,25 VS	1200	1430	0,25	0,77	400

D_M 280-2/0,75 VS	3600	2850	0,75	1,73	400
D_M 280-4/0,25 VS	1700	1430	0,25	0,77	400

D_M 315-2/1,5 VS	5100	2850	1,50	3,25	400
D_M 315-4/0,25 VS	2500	1430	0,25	0,77	400

D_M 355-2/2,2 VS	7290	2850	2,20	4,55	400
D_M 355-4/0,37 VS	3650	1430	0,37	1,03	400
D_M 355-4/0,18 VS	2100	920	0,18	0,67	400

D_M 400-2/4,0 VS	10450	2850	4,00	7,80	400
D_M 400-4/0,55 VS	5200	1430	0,55	1,46	400
D_M 400-6/0,25 VS	3150	920	0,25	0,77	400
D_M 400-8/0,12 VS	2300	710	0,18	0,67	400

D_M 450-2/7,5 VS	15500	2850	7,50	13,80	400
D_M 450-4/1,1 VS	7900	1430	1,10	2,55	400
D_M 450-6/0,37 VS	4800	920	0,37	1,20	400
D_M 450-8/0,18 VS	3350	710	0,18	0,67	400

D_M 500-4/1,5 VS	10800	1430	1,50	3,40	400
D_M 500-6/0,55 VS	6700	920	0,55	1,60	400
D_M 500-8/0,18 VS	4800	710	0,18	0,67	400

D_M 560-4/3,0 VS	15200	1430	3,00	6,40	400
D_M 560-6/0,75 VS	9600	920	0,75	2,05	400
D_M 560-8/0,37 VS	7000	710	0,37	1,14	400

D_M 630-4/4,0 VS	21600	1430	4,00	8,20	400
D_M 630-6/1,5 VS	13900	920	1,50	3,90	400
D_M 630-8/0,75 VS	10300	710	0,75	2,15	400

D_M 710-4/7,5 VS	30900	1430	7,50	15,20	400
D_M 710-6/2,2 VS	20000	920	2,20	5,20	400
D_M 710-8/1,1 VS	15100	710	1,10	2,90	400

D_M 800-4/15,0 VS	44000	1430	15,00	28,50	400
D_M 800-6/4,0 VS	28100	920	4,00	9,40	400
D_M 800-8/2,2 VS	21600	710	2,20	5,70	400

D_M 900-4/30,0 VS	62000	1430	30,00	55,00	400
D_M 900-6/7,5 VS	39800	920	7,50	17,00	400
D_M 900-8/3,0 VS	30500	710	3,00	7,60	400

D_M 1000-6/15,0 VS	54000	920	15,00	31,50	400
D_M 1000-8/5,5 VS	41800	710	5,50	13,00	400

Vyhotovenie EX do zóny 2 (II 3G) s motorom EEx e II T3					
Typ	V _{max} [m ³ /hod]	n [ot/min]	P _{mot} [kW]	I [A]	U [V]
D_M 200-2/0,25 VF	1300	2850	0,25	0,70	400
D_M 200-4/0,25 VF	540	1430	0,25	0,80	400

D_M 225-2/0,25 VF	1860	2850	0,25	0,70	400
D_M 225-4/0,25 VF	830	1430	0,25	0,80	400

D_M 250-2/0,37 VF	2560	2850	0,37	1,40	400
D_M 250-4/0,25 VF	1200	1430	0,25	0,80	400

D_M 280-2/0,75 VF	3600	2850	0,75	1,81	400
D_M 280-4/0,25 VF	1700	1430	0,25	0,80	400

D_M 315-2/1,3 VF	5100	2850	1,30	2,90	400
D_M 315-4/0,25 VF	2500	1430	0,25	0,80	400

D_M 355-2/2,5 VF	7290	2850	2,50	5,30	400
D_M 355-4/0,37 VF	3650	1430	0,37	1,10	400
D_M 355-6/0,25 VF	2100	920	0,25	0,80	400

D_M 400-2/4,6 VF	10450	2850	4,60	9,20	400
D_M 400-4/0,55 VF	5200	1430	0,55	1,60	400
D_M 400-6/0,25 VF	3150	920	0,25	0,80	400

D_M 450-2/7,5 VF	15500	2850	7,50	14,30	400
D_M 450-4/1,35 VF	7900	1430	1,00	2,50	400
D_M 450-6/0,37 VF	4800	920	0,37	1,14	400

D_M 500-4/1,35 VF	10800	1430	1,35	3,10	400
D_M 500-6/0,55 VF	6700	920	0,55	1,75	400

D_M 560-4/2,5 VF	15200	1430	2,50	7,50	400
D_M 560-6/0,95 VF	9600	920	0,95	2,60	400

D_M 630-4/5,0 VF	21600	1430	5,00	10,40	400
D_M 630-6/1,3 VF	13900	920	1,30	3,35	400

D_M 710-4/10,0 VF	30900	1430	10,00	19,70	400
D_M 710-6/2,6 VF	20000	920	2,60	6,50	400

D_M 800-4/15,0 VF	44000	1430	15,00	31,00	400
D_M 800-6/4,8 VF	28100	920	4,80	11,00	400

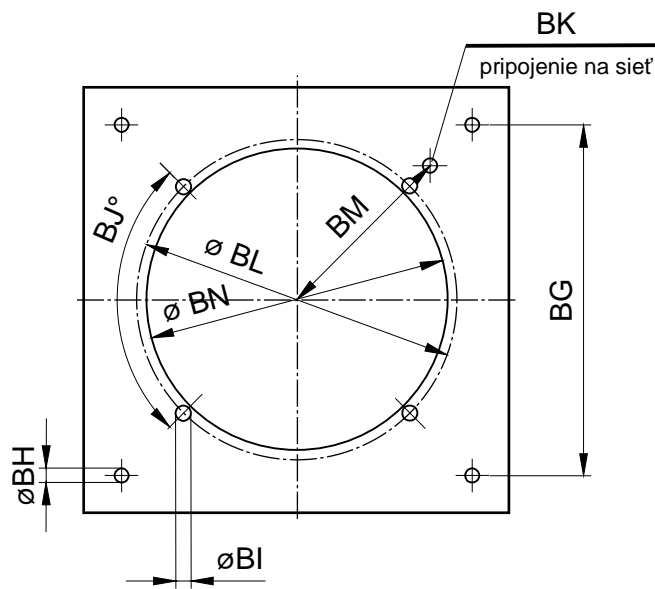
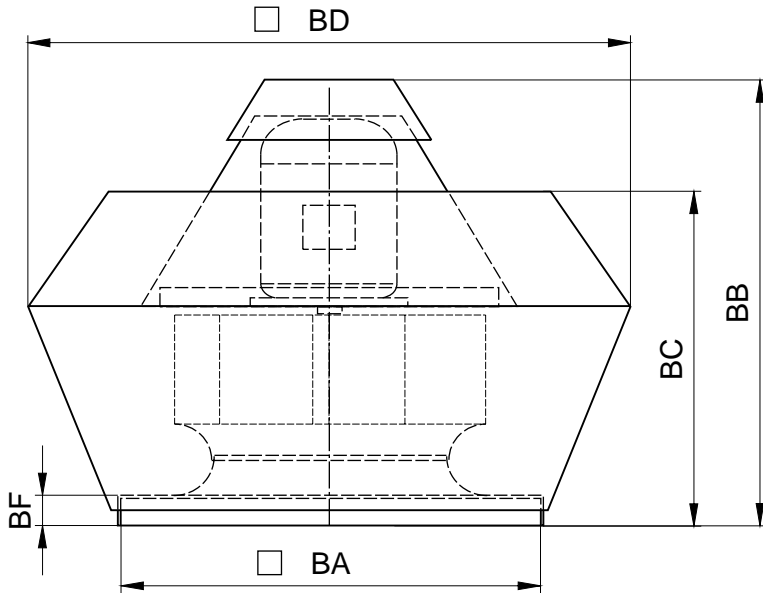
D_M 900-4/30,0 VF	62000	1430	30,00	59,00	400
D_M 900-6/9,7 VF	39800	920	9,70	21,00	400

D_M 1000-6/16,5 VF	54000	920	16,50	35,00	400
--------------------	-------	-----	-------	-------	-----

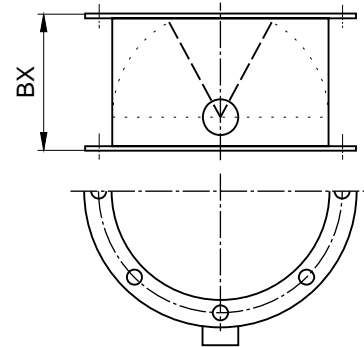

Rozmerová tabuľka: strešné ventilátory / vertikálny výtlak
DVM

Typ	200	225	250	280	315	355	400	450	500	560	630	710	800	900	1000
BA	355	355	355	400	450	500	560	630	710	800	900	1000	1120	1250	1400
BB	455	470	490	550	570	615	640	710	785	835	960	1070	1230	1360	1460
BC	225	250	280	315	355	400	450	500	560	630	710	820	920	1020	1115
BD	400	450	500	560	630	710	800	900	1000	1120	1260	1420	1600	1800	2000
BF	30	30	30	40	40	40	40	50	50	60	60	80	80	80	80
BG	310	310	310	330	380	430	490	540	620	710	810	850	970	1100	1250
BH	4 x ø 9	4 x ø 9	4 x ø 9	4 x ø 11	4 x ø 11	4 x ø 11	4 x ø 11	4 x ø 11	4 x ø 11	4 x ø 11	4 x ø 11	4 x ø 13	4 x ø 13	4 x ø 13	4 x ø 13
BI	4 x M6	4 x M6	4 x M6	8 x M6	8 x M6	8 x M6	8 x M6	12 x M6	12 x M6	12 x M6	12 x M6	12 x M6	12 x M8	12 x M8	12 x M8
BJ	4 x 90°	4 x 90°	4 x 90°	8 x 45°	8 x 45°	8 x 45°	8 x 45°	12 x 30°	12 x 30°	12 x 30°	12 x 30°	12 x 30°	12 x 30°	12 x 30°	12 x 30°
ø BL	230	255	285	320	355	395	445	495	545	610	680	760	850	955	1055
ø BM	125	140	160	180	200	225	250	280	315	355	400	450	500	560	630
ø BN	200	224	250	280	315	355	400	450	500	560	630	710	800	900	1000
BO	345	345	345	390	440	490	550	620	700	790	890	990	1110	1240	1390
BP	300	300	300	300	300	300	300	300	300	300	300	300	300	300	300
BQ	400	450	450	500	500	560	560	630	630	710	710	800	800	900	900
BR	560	630	710	710	800	800	900	1000	1120	1120	1250	1400	1600	1800	2000
BS	4 x M6x20	4 x M6x20	4 x M6x20	8 x M6x20	8 x M6x20	8 x M6x20	8 x M6x20	12 x M6x20	12 x M6x20	12 x M6x20	12 x M6x20	12 x M6x20	12 x M8x20	12 x M8x20	12 x M8x20
BT	250	275	305	340	375	415	465	515	565	630	700	780	870	975	1075
BW	25	25	25	30	30	30	30	30	30	30	30	35	35	35	35
BX	125	125	125	160	160	200	200	250	250	315	315	400	400	500	500

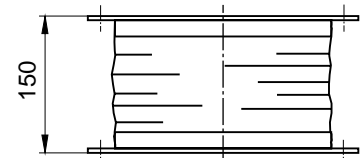
zmeny vyhradené



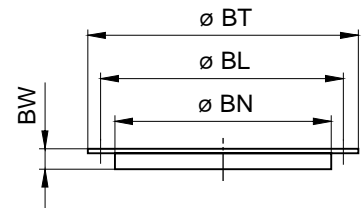
SKD - uzatváracia klapka samočinná / so servopohonom



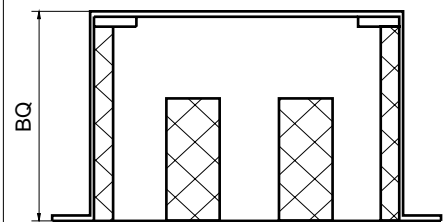
FMD - tlmiaca vložka



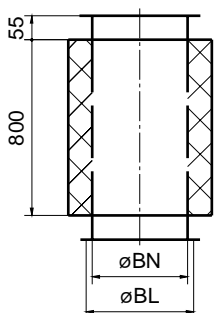
PPD - protipríruba



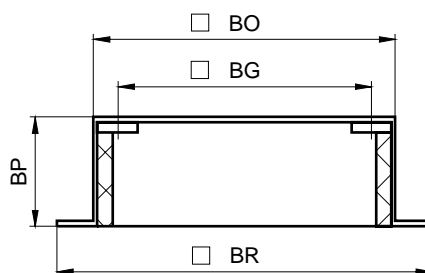
FDSS - strešný nástavec s tlmícom hluku



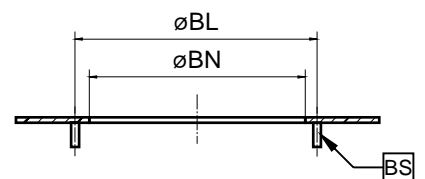
SDD - tlmíč hluku



FDS - strešný nástavec



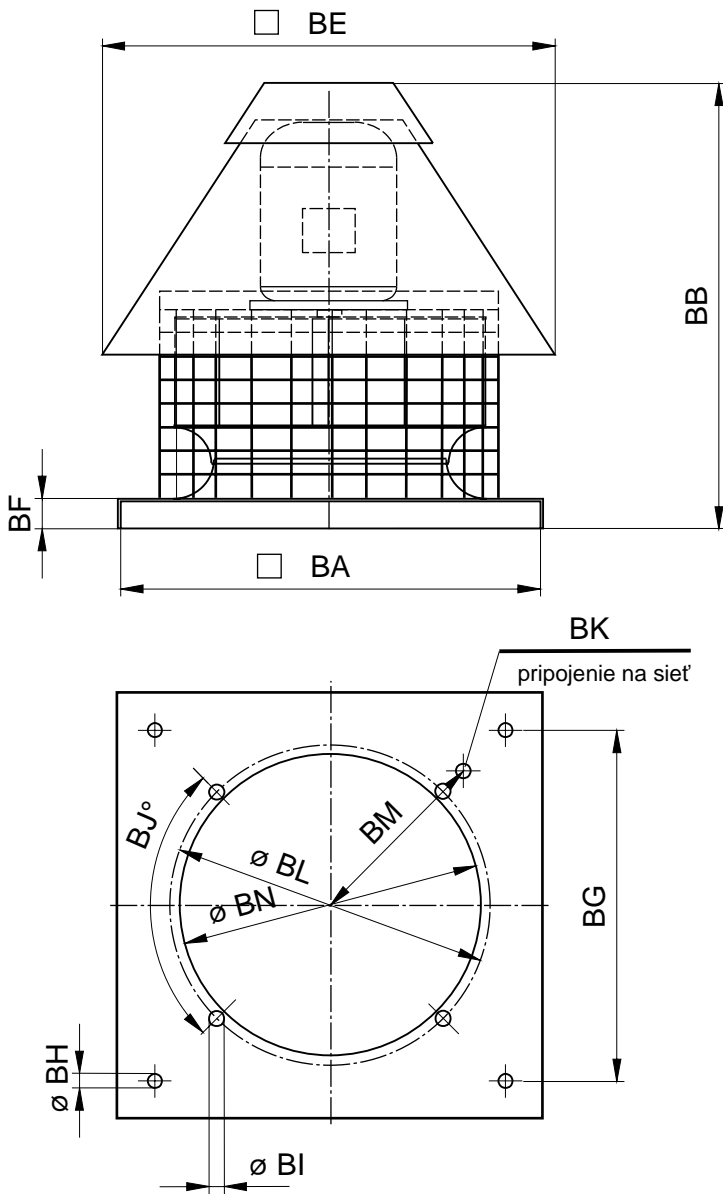
ATD - adaptér pre pripojenie príruby



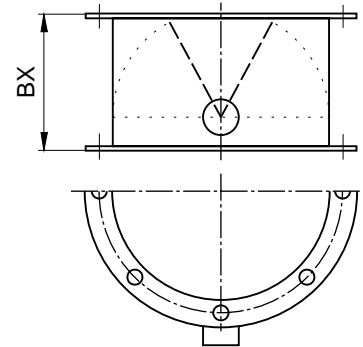

Rozmerová tabuľka: strešné ventilátory / horizontálny výtlak
DHM

Typ	200	225	250	280	315	355	400	450	500	560	630	710	800	900	1000
BA	355	355	355	400	450	500	560	630	710	800	900	1000	1120	1250	1400
BB	490	490	490	550	570	615	640	710	785	835	960	1070	1230	1360	1460
BE	355	400	450	500	560	630	710	800	900	1000	1120	1250	1400	1600	1800
BF	30	30	30	40	40	40	40	50	50	60	60	80	80	80	80
BG	310	310	310	330	380	430	490	540	620	710	810	850	970	1100	1250
BH	4 x ø 9	4 x ø 9	4 x ø 9	4 x ø 11	4 x ø 11	4 x ø 11	4 x ø 11	4 x ø 11	4 x ø 11	4 x ø 11	4 x ø 11	4 x ø 13	4 x ø 13	4 x ø 13	4 x ø 13
BI	4 x M6	4 x M6	4 x M6	8 x M6	8 x M6	8 x M6	8 x M6	12 x M6	12 x M6	12 x M6	12 x M6	12 x M6	12 x M8	12 x M8	12 x M8
BJ	4 x 90°	4 x 90°	4 x 90°	8 x 45°	8 x 45°	8 x 45°	8 x 45°	12 x 30°	12 x 30°	12 x 30°	12 x 30°	12 x 30°	12 x 30°	12 x 30°	12 x 30°
ø BL	230	255	285	320	355	395	445	495	545	610	680	760	850	955	1055
ø BM	125	140	160	180	200	225	250	280	315	355	400	450	500	560	630
ø BN	200	225	250	280	315	355	400	450	500	560	630	710	800	900	1000
BO	345	345	345	390	440	490	550	620	700	790	890	990	1110	1240	1390
BP	300	300	300	300	300	300	300	300	300	300	300	300	300	300	300
BQ	400	450	450	500	500	560	560	630	630	710	710	800	800	900	900
BR	560	630	710	710	800	800	900	1000	1120	1120	1250	1400	1600	1800	2000
BS	4 x M6x20	4 x M6x20	4 x M6x20	8 x M6x20	8 x M6x20	8 x M6x20	8 x M6x20	12 x M6x20	12 x M6x20	12 x M6x20	12 x M6x20	12 x M6x20	12 x M8x20	12 x M8x20	12 x M8x20
BT	250	275	305	340	375	415	465	515	565	630	700	780	870	975	1075
BW	25	25	25	30	30	30	30	30	30	30	30	35	35	35	35
BX	125	125	125	160	160	200	200	250	250	315	315	400	400	500	500

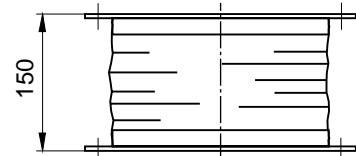
zmeny vyhradené



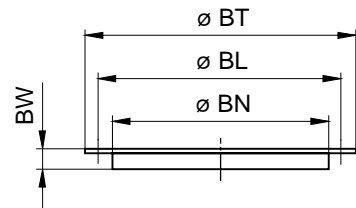
SKD - uzatváracia klapka samočinná / so servopohonom



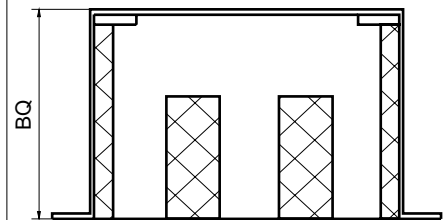
FMD - tlmiaca vložka



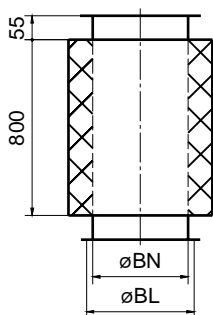
PPD - protipríruba



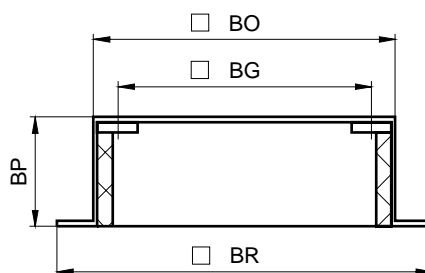
FDSS - strešný nástavec s tlmícom hluku



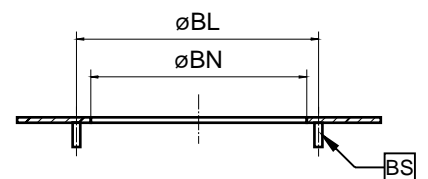
SDD - tlmíč hluku

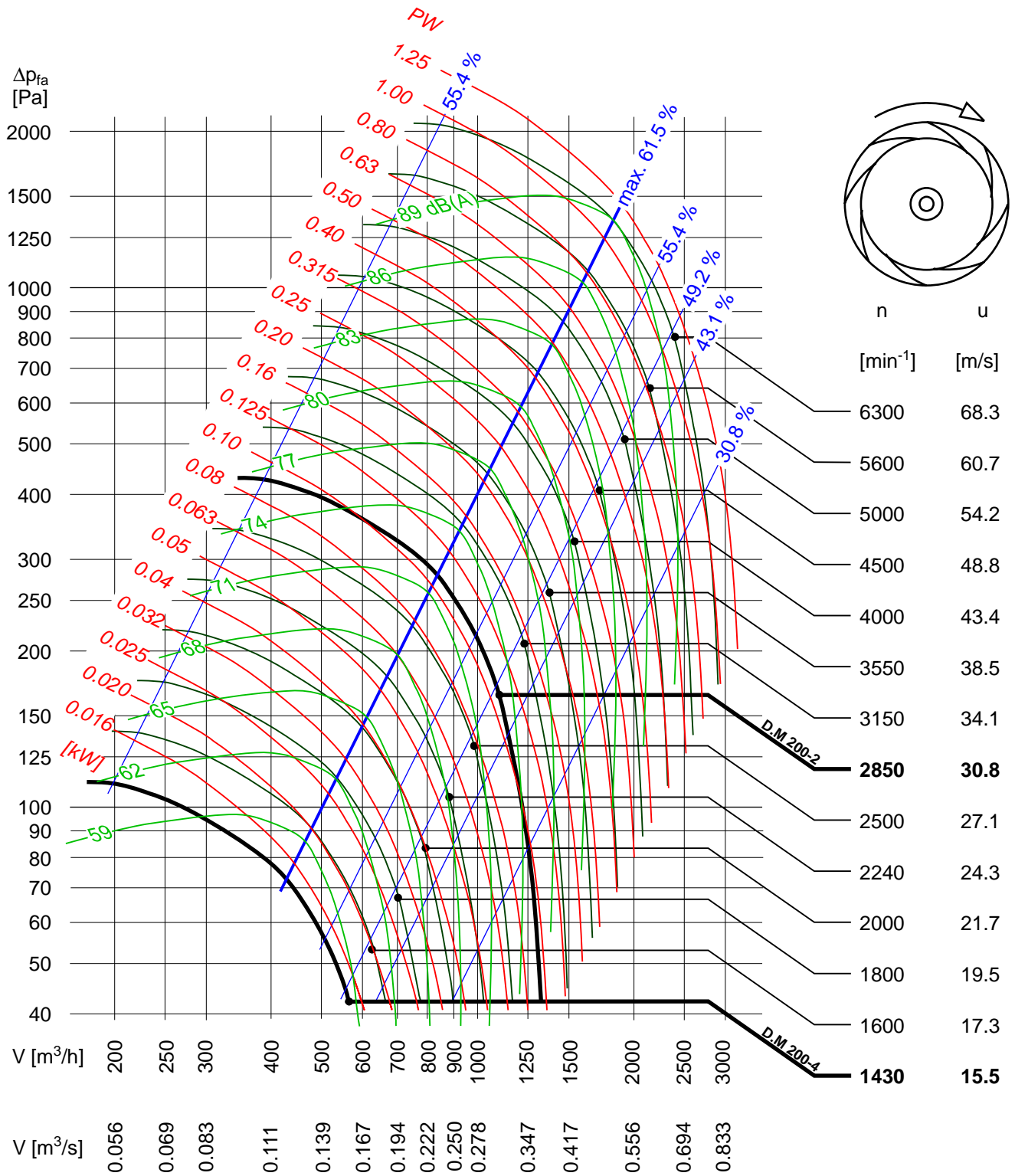


FDS - strešný nástavec



ATD - adaptér pre pripojenie príruby





priemer kola
počet lopatiek
hustota

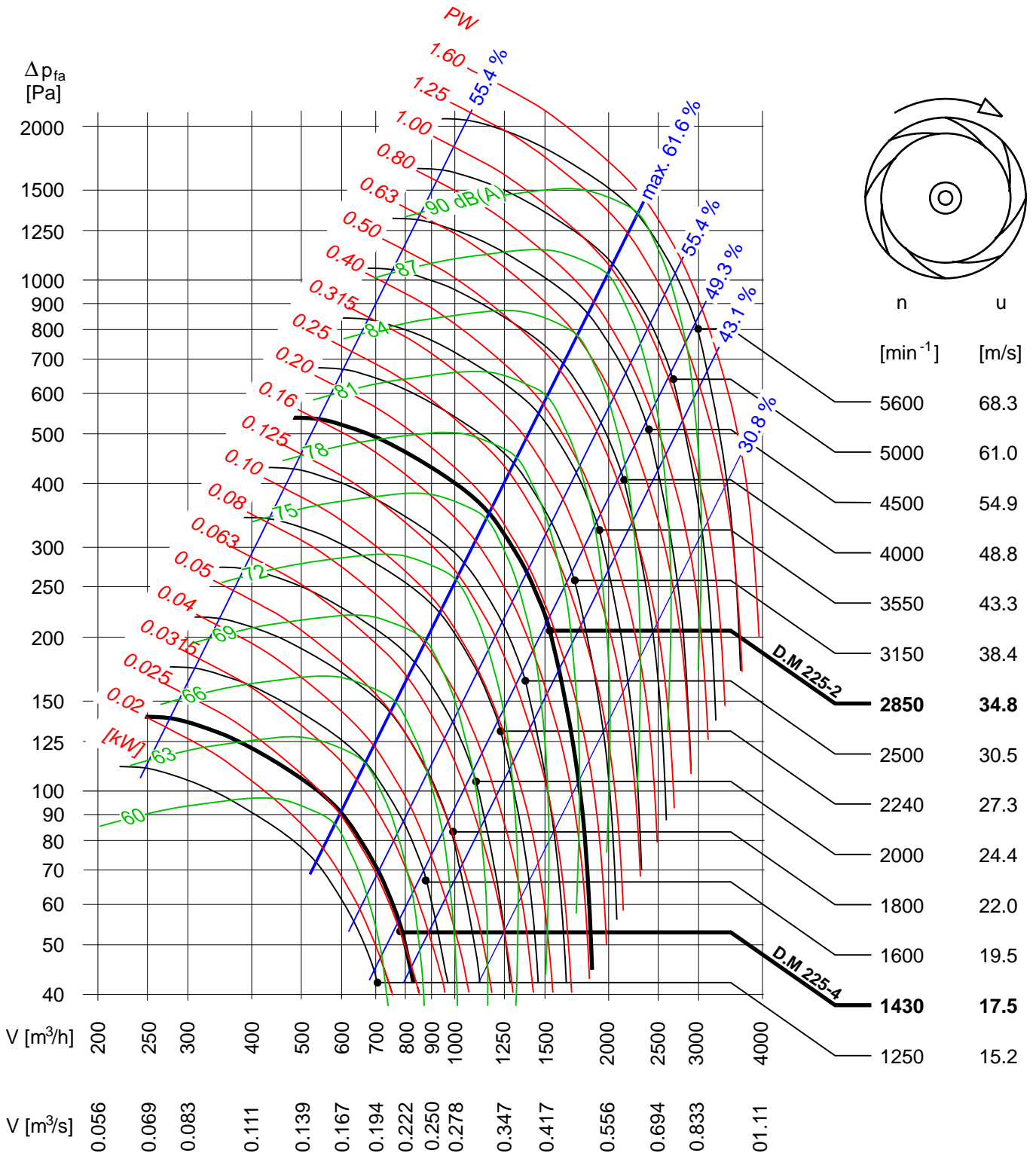
D = 207
z = 8
ρ = 1.2 kg/m³

moment zotrvačnosti
maximálne otáčky

J = 0.0038 kgm²
n = 5600 min⁻¹

V = objemový prietok
n = otáčky ventilátora
u = obvodová rýchlosť

Δp_{fa} = celková tlaková diferencia
P_w = výkon na hriadeľi
L_{WA} = hladina akustického výkonu

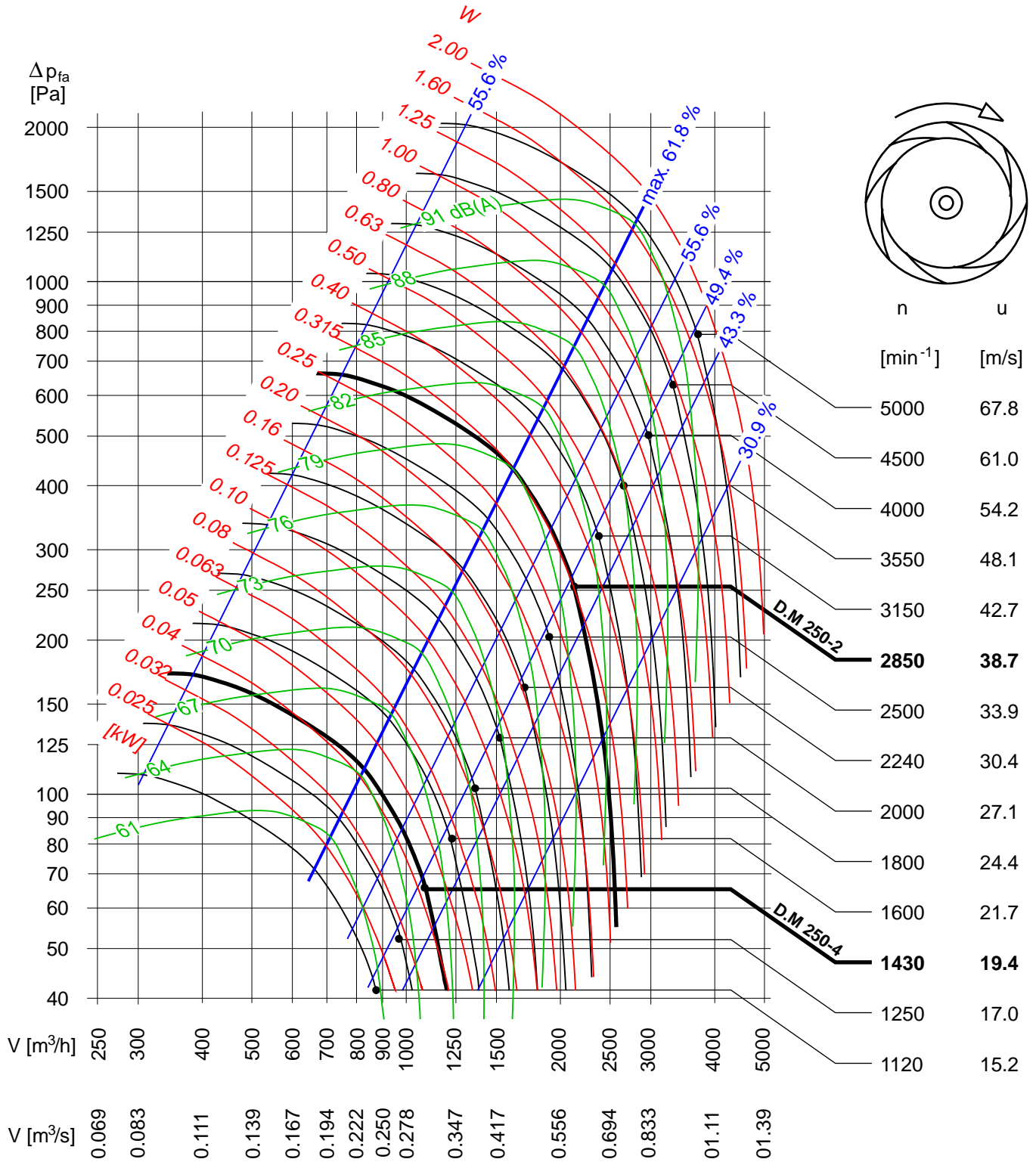


priemer koleša $D = 232$
 počet lopatiek $z = 8$
 hustota $\rho = 1.2 \text{ kg/m}^3$

moment zotrvačnosti
 maximálne otáčky $J = 0.0060 \text{ kgm}^2$
 $n = 5600 \text{ min}^{-1}$

V = objemový prietok
 n = otáčky ventilátora
 u = obvodová rýchlosť

Δp_{fa} = celková tlaková diferencia
 P_w = výkon na hriadieli
 L_{WA} = hladina akustického výkonu



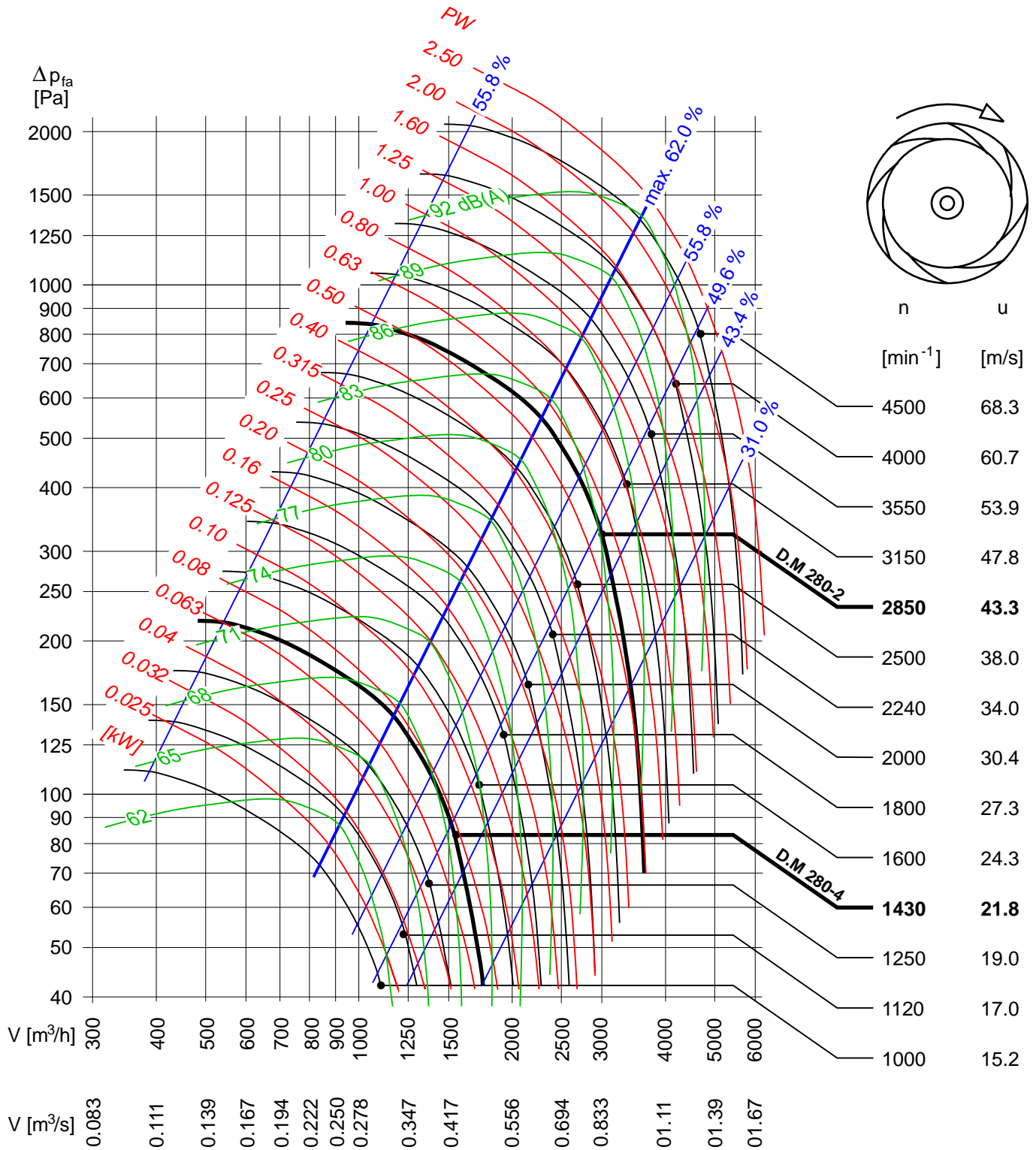
priemer kola $D = 261$
 počet lopatiek $z = 8$
 hustota $\rho = 1.2 \text{ kg/m}^3$

moment zotrvačnosti
 maximálne otáčky

$J = 0.0103 \text{ kgm}^2$
 $n = 5000 \text{ min}^{-1}$

V = objemový prietok
 n = otáčky ventilátora
 u = obvodová rýchlosť

Δp_{fa} = celková tlaková diferencia
 P_w = výkon na hriadeľi
 L_{WA} = hladina akustického výkonu



priemer kola
počet lopatiek
hustota

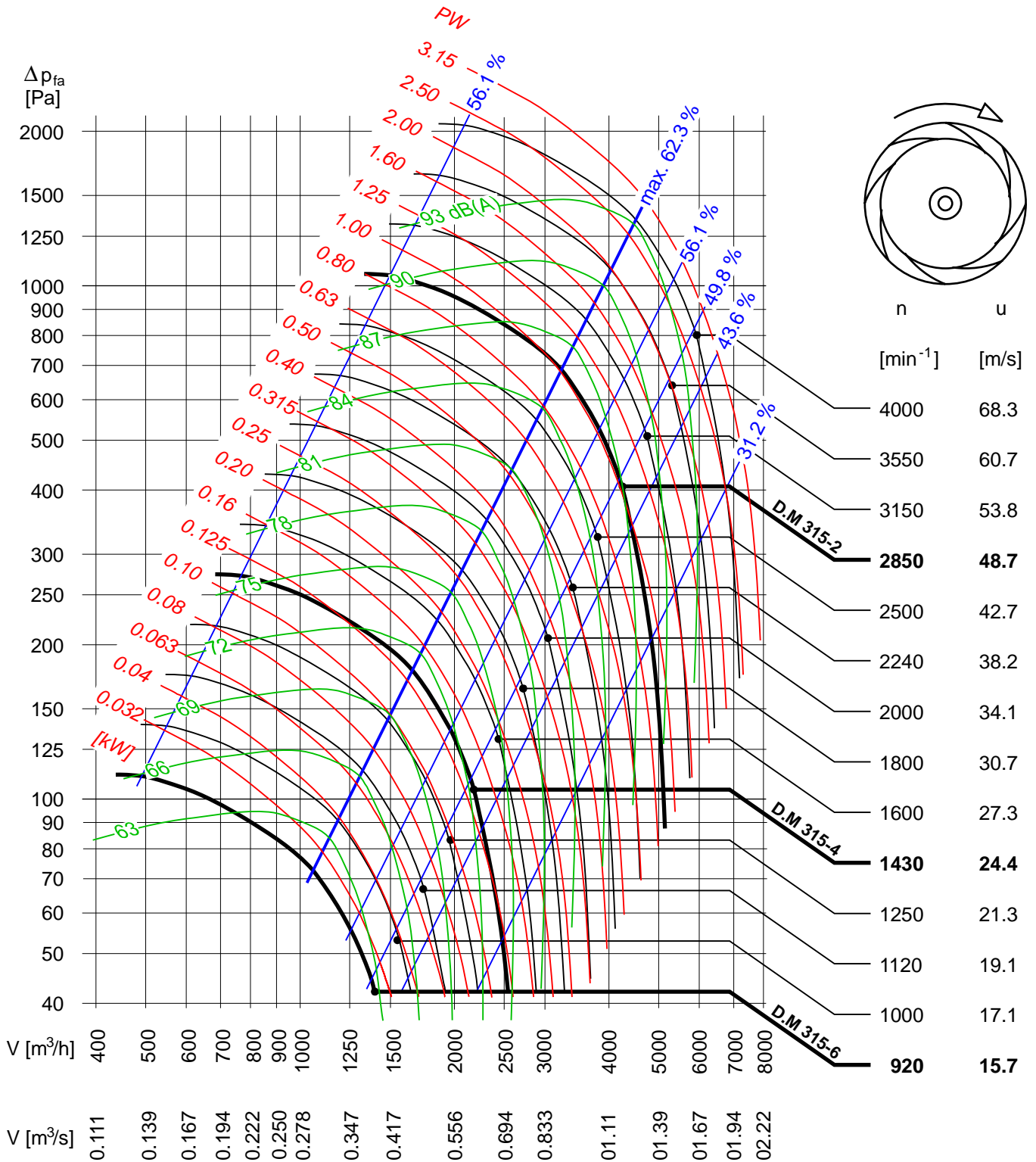
$D = 292$
 $z = 8$
 $\rho = 1.2 \text{ kg/m}^3$

moment zotrvačnosti
maximálne otáčky

$J = 0.0185 \text{ kgm}^2$
 $n = 4500 \text{ min}^{-1}$

V = objemový prietok
 n = otáčky ventilátora
 u = obvodová rýchlosť

Δp_{fa} = celková tlaková diferencia
 P_W = výkon na hriadeľi
 L_{WA} = hladina akustického výkonu



priemer kola
počet lopatiek
hustota

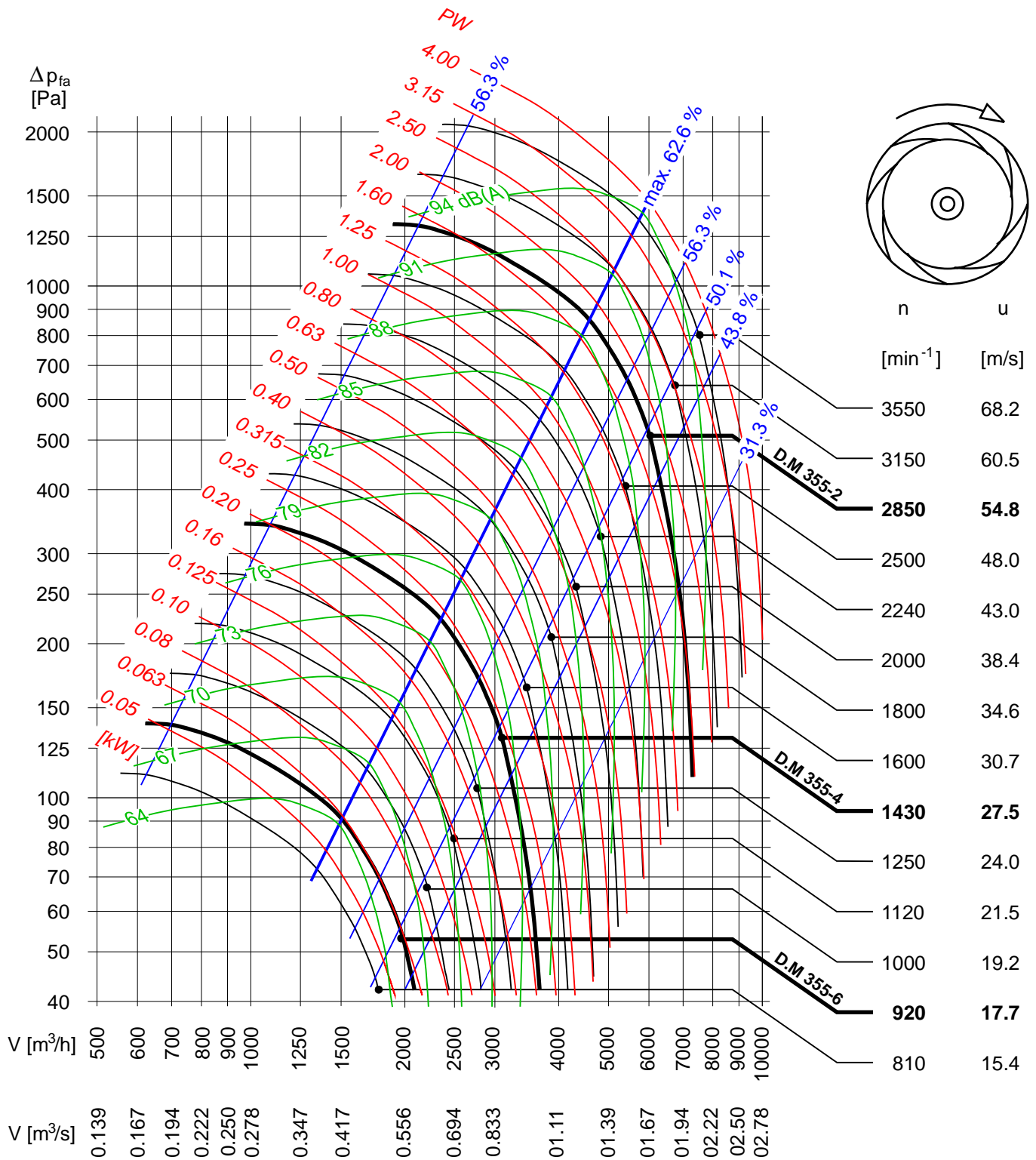
$D = 330$
 $z = 8$
 $\rho = 1.2 \text{ kg/m}^3$

moment zotrvačnosti
maximálne otáčky

$J = 0.0349 \text{ kgm}^2$
 $n = 4000 \text{ min}^{-1}$

V = objemový prietok
 n = otáčky ventilátora
 u = obvodová rýchlosť

Δp_{fa} = celková tlaková diferencia
 P_W = výkon na hriadelí
 L_{WA} = hladina akustického výkonu



priemer koleša
počet lopatiek
hustota

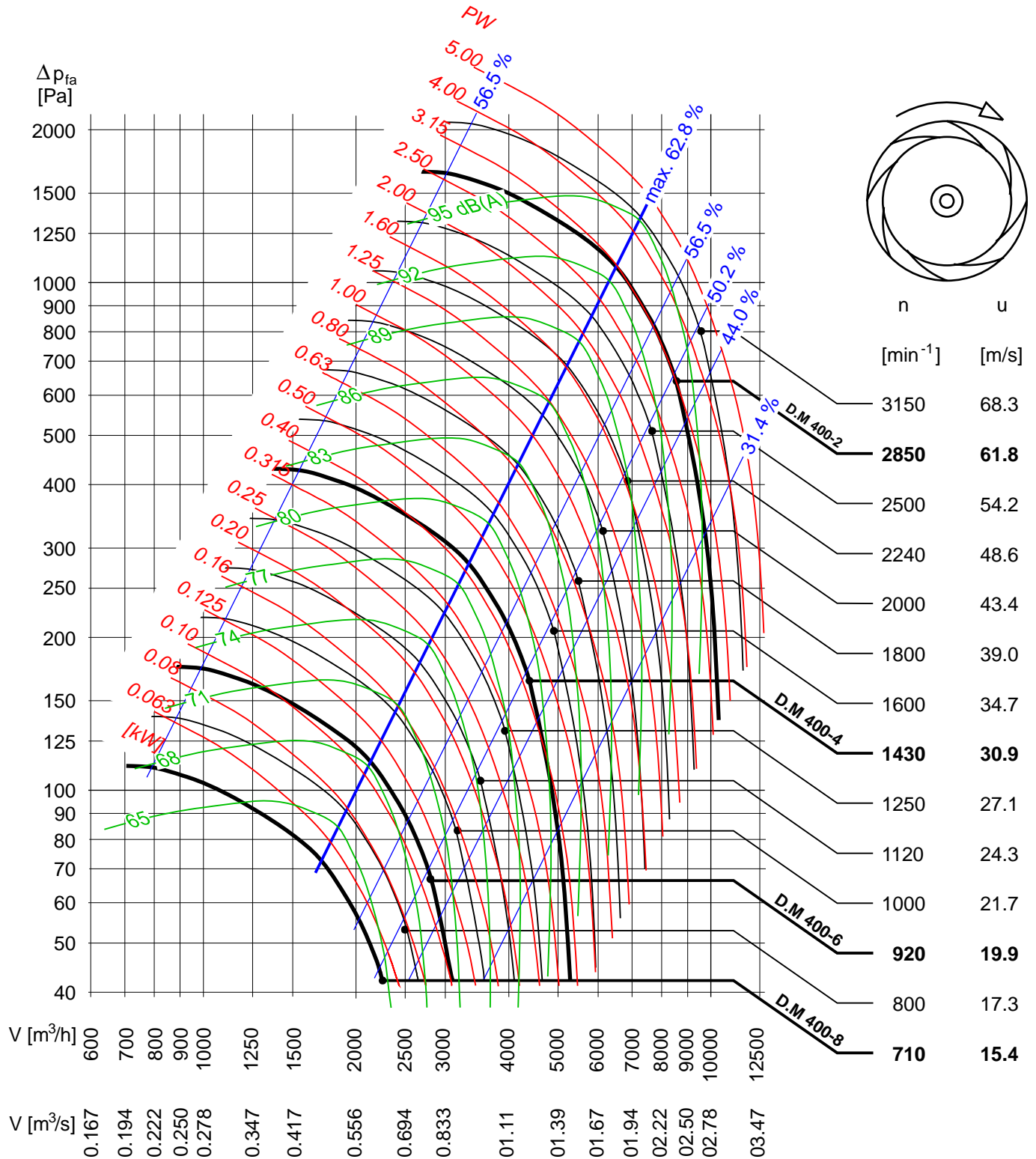
$D = 371$
 $z = 8$
 $\rho = 1.2 \text{ kg/m}^3$

moment zotrvačnosti
maximálne otáčky

$J = 0.0558 \text{ kgm}^2$
 $n = 3550 \text{ min}^{-1}$

V = objemový prietok
 n = otáčky ventilátora
 u = obvodová rýchlosť

Δp_{fa} = celková tlaková diferencia
 P_W = výkon na hriadelí
 L_{WA} = hladina akustického výkonu



priemer koleša
počet lopatiek
hustota

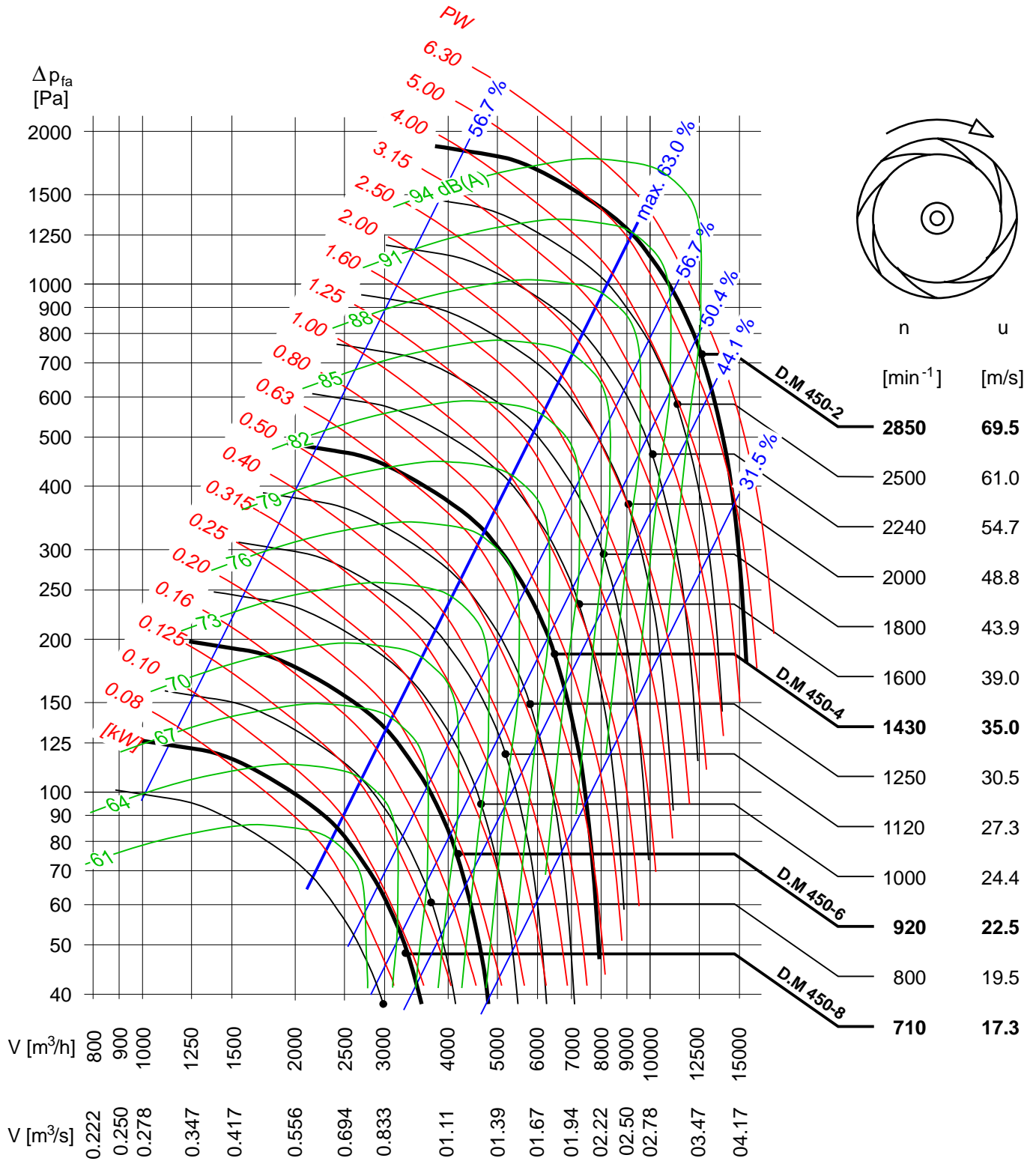
D = 418
z = 8
 $\rho = 1.2 \text{ kg/m}^3$

moment zotrvačnosti
maximálne otáčky

J = 0.1011 kgm²
n = 3150 min⁻¹

V = objemový prietok
n = otáčky ventilátora
u = obvodová rýchlosť

Δp_{fa} = celková tlaková diferencia
P_w = výkon na hriadeľi
L_{WA} = hladina akustického výkonu



priemer kola
počet lopatiek
hustota

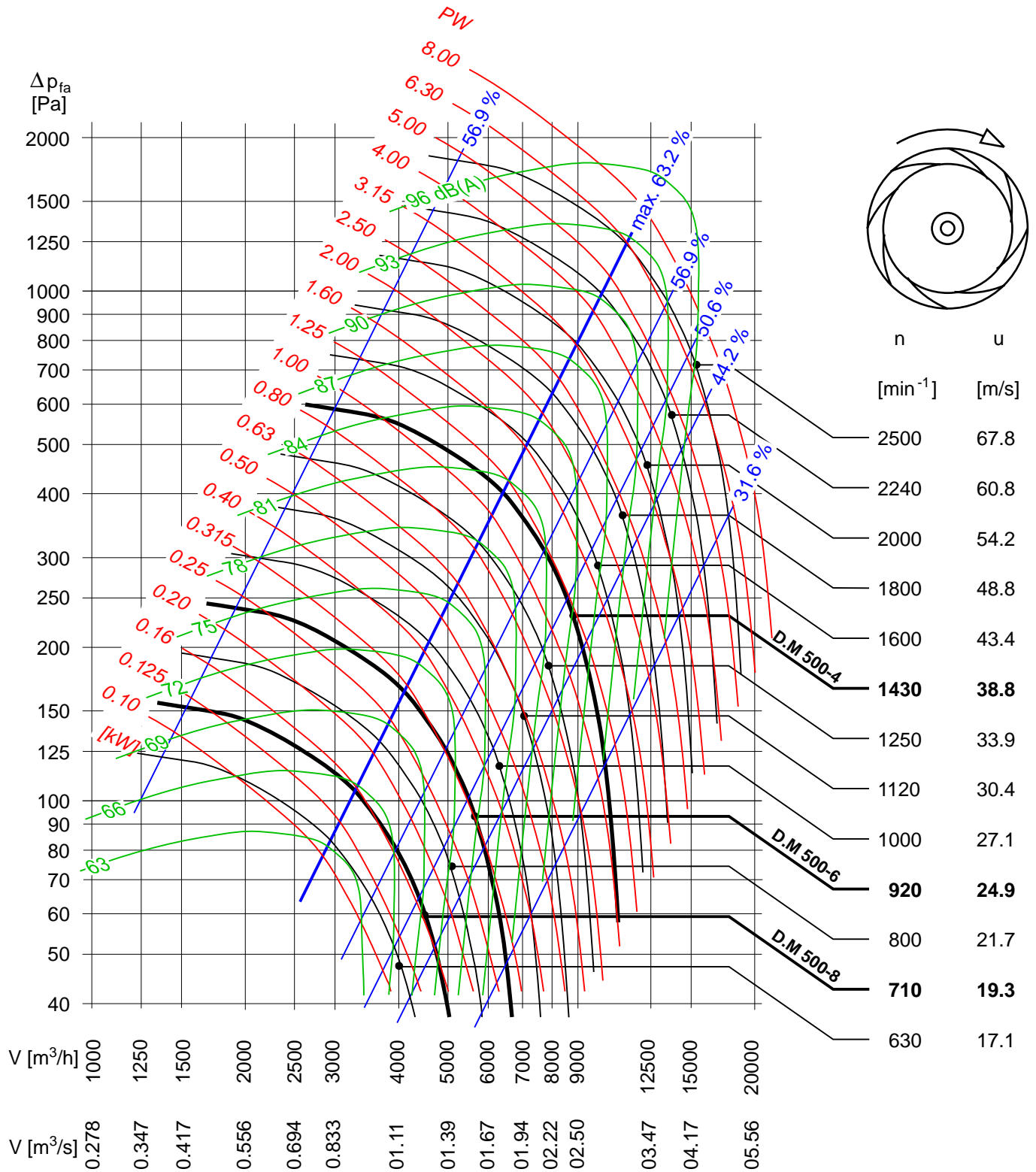
$D = 469$
 $z = 8$
 $\rho = 1.2 \text{ kg/m}^3$

moment zotrvačnosti
maximálne otáčky

$J = 0.1339 \text{ kgm}^2$
 $n = 2850 \text{ min}^{-1}$

V = objemový prietok
 n = otáčky ventilátora
 u = obvodová rýchlosť

Δp_{fa} = celková tlaková diferencia
 P_W = výkon na hriadelí
 L_{WA} = hladina akustického výkonu



priemer koleša
počet lopatiek
hustota

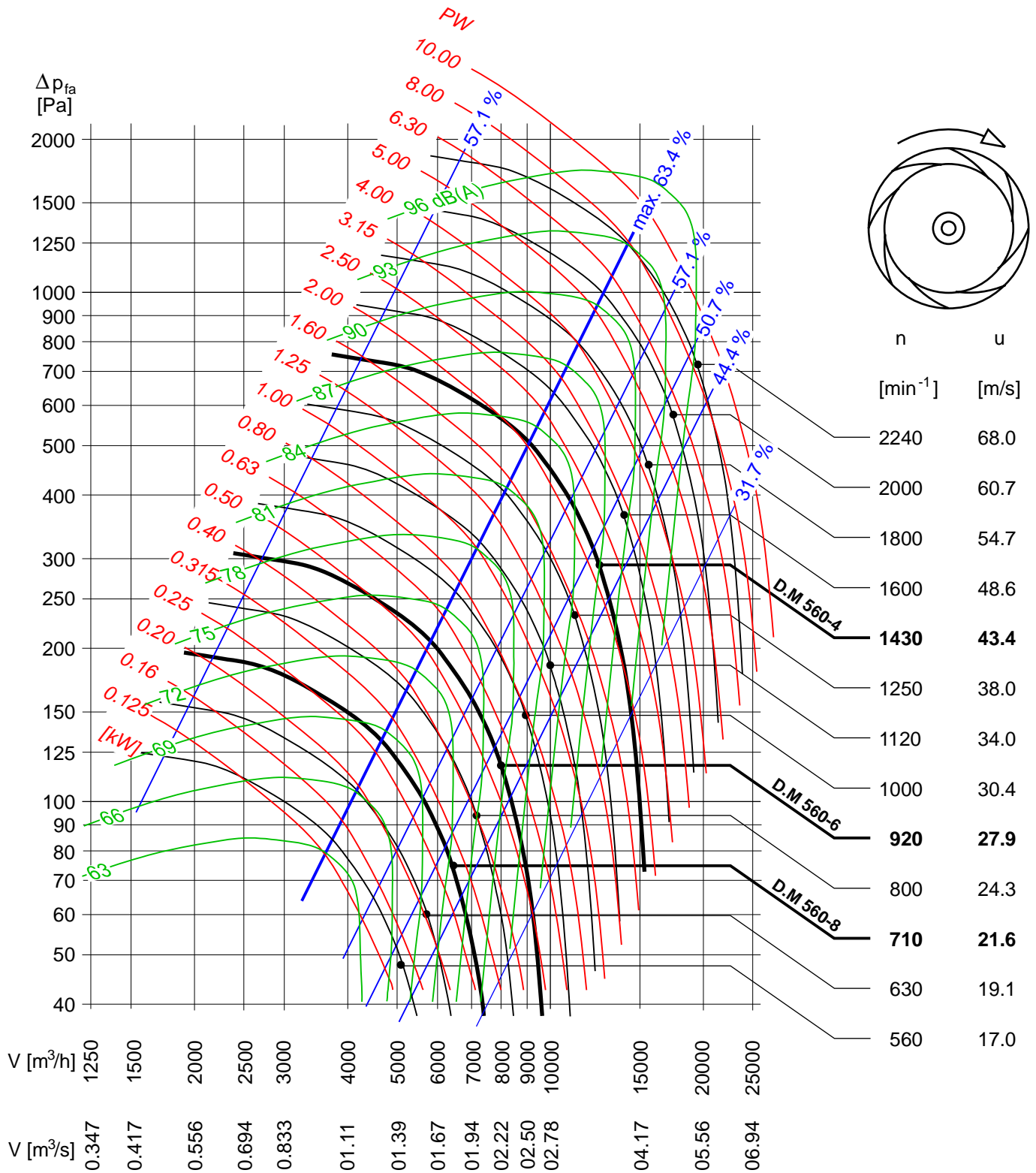
D = 520
z = 8
ρ = 1.2 kg/m³

moment zotrvačnosti
maximálne otáčky

J = 0.2000 kgm²
n = 2500 min⁻¹

V = objemový prietok
n = otáčky ventilátora
u = obvodová rýchlosť

Δp_{fa} = celková tlaková diferencia
P_w = výkon na hriadeľi
L_{WA} = hladina akustického výkonu



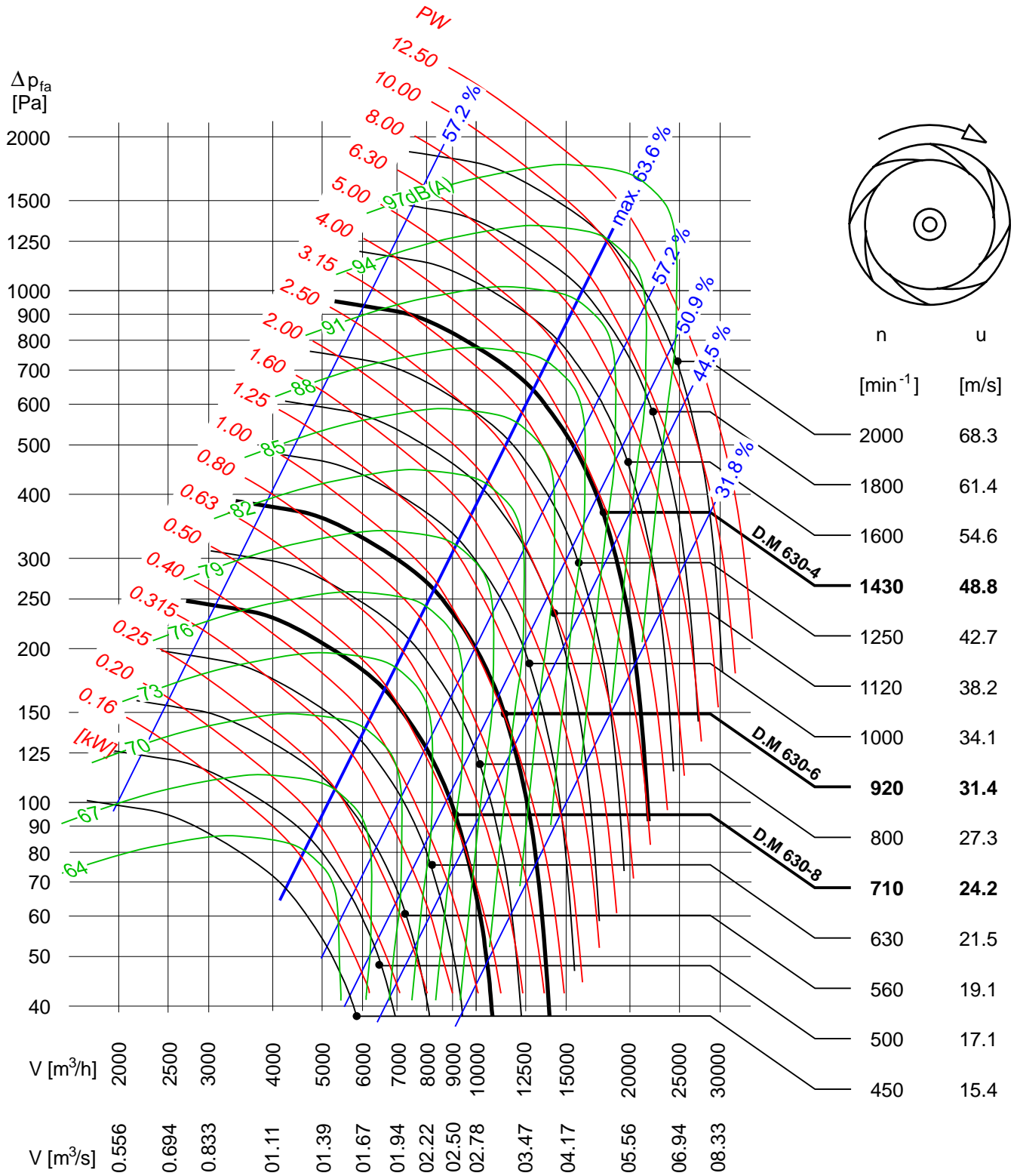
priemer kola $D = 585$
 počet lopatiek $z = 8$
 hustota $\rho = 1.2 \text{ kg/m}^3$

moment zotrvačnosti
 maximálne otáčky

$J = 0.3585 \text{ kgm}^2$
 $n = 2240 \text{ min}^{-1}$

V = objemový prietok
 n = otáčky ventilátora
 u = obvodová rýchlosť

Δp_{fa} = celková tlaková diferencia
 P_w = výkon na hriadieli
 L_{WA} = hladina akustického výkonu



priemer kola
počet lopatiek
hustota

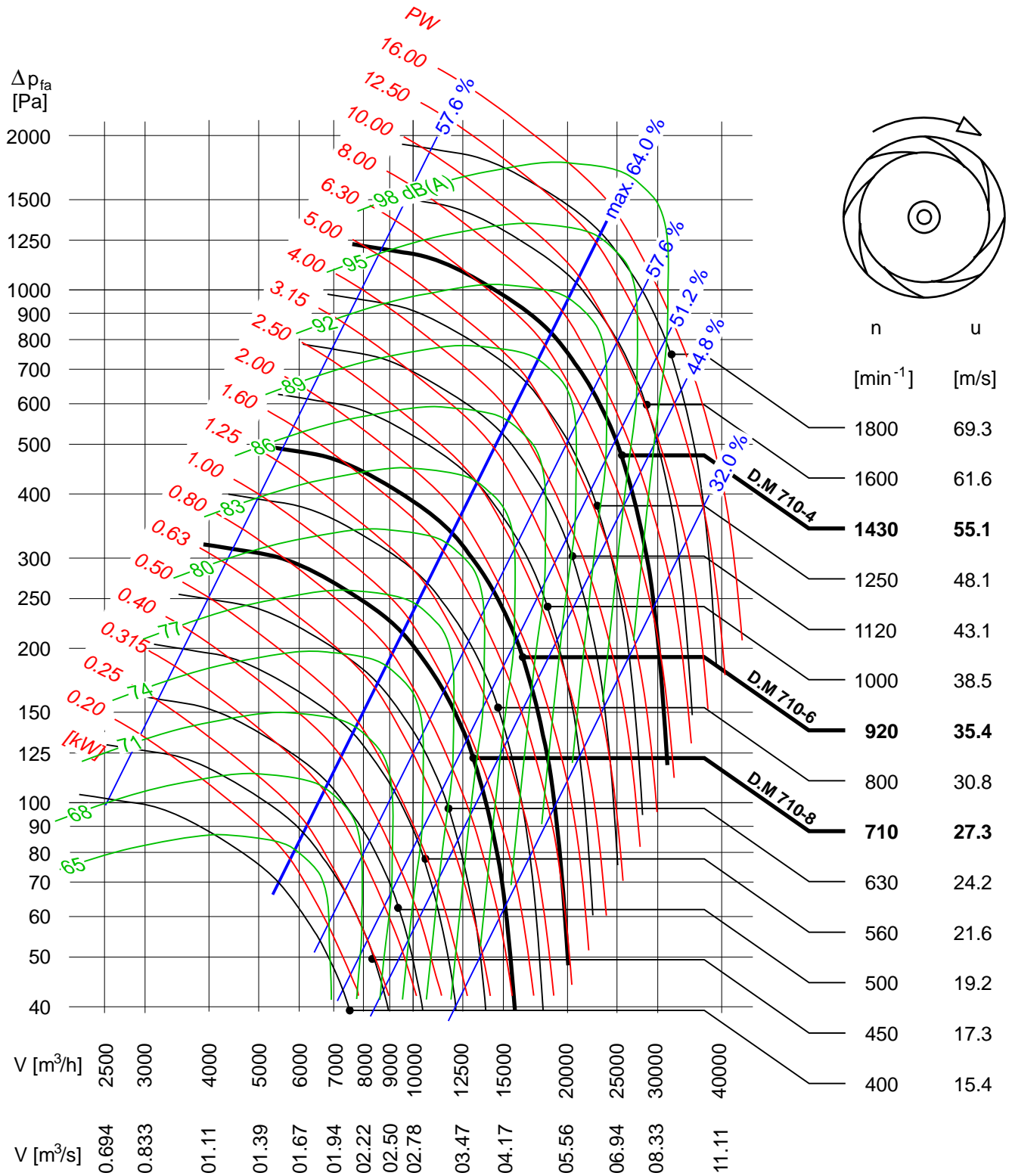
$D = 655$
 $z = 8$
 $\rho = 1.2 \text{ kg/m}^3$

moment zotrvačnosti
maximálne otáčky

$J = 0.5590 \text{ kgm}^2$
 $n = 2000 \text{ min}^{-1}$

V = objemový prietok
 n = otáčky ventilátora
 u = obvodová rýchlosť

Δp_{fa} = celková tlaková diferencia
 P_w = výkon na hriadeľi
 L_{WA} = hladina akustického výkonu



priemer kola
počet lopatiek
hustota

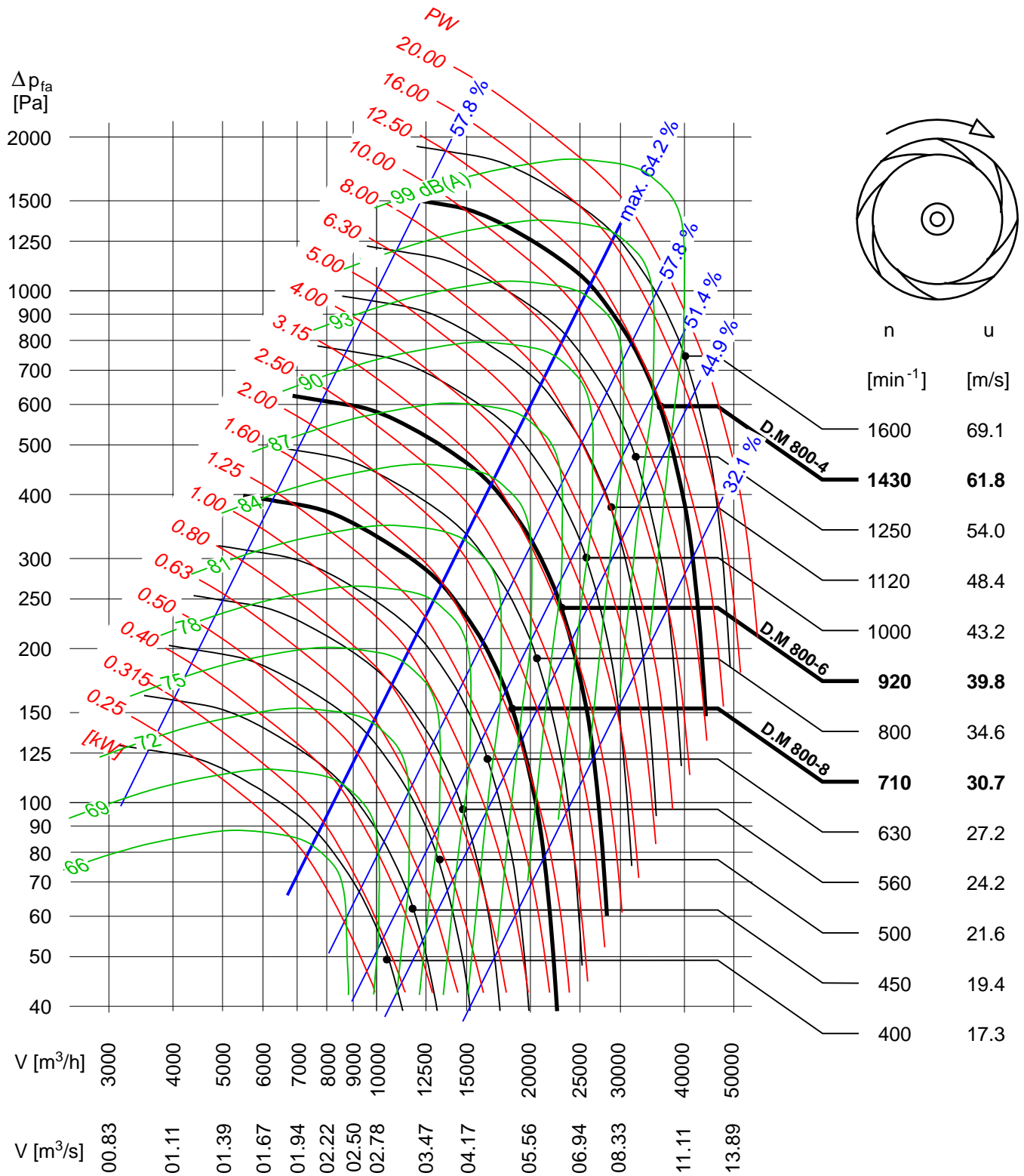
$D = 736$
 $z = 8$
 $\rho = 1.2 \text{ kg/m}^3$

moment zotrvačnosti
maximálne otáčky

$J = 1.0001 \text{ kgm}^2$
 $n = 1800 \text{ min}^{-1}$

V = objemový prietok
 n = otáčky ventilátora
 u = obvodová rýchlosť

Δp_{fa} = celková tlaková diferencia
 P_w = výkon na hriadeľi
 L_{WA} = hladina akustického výkonu



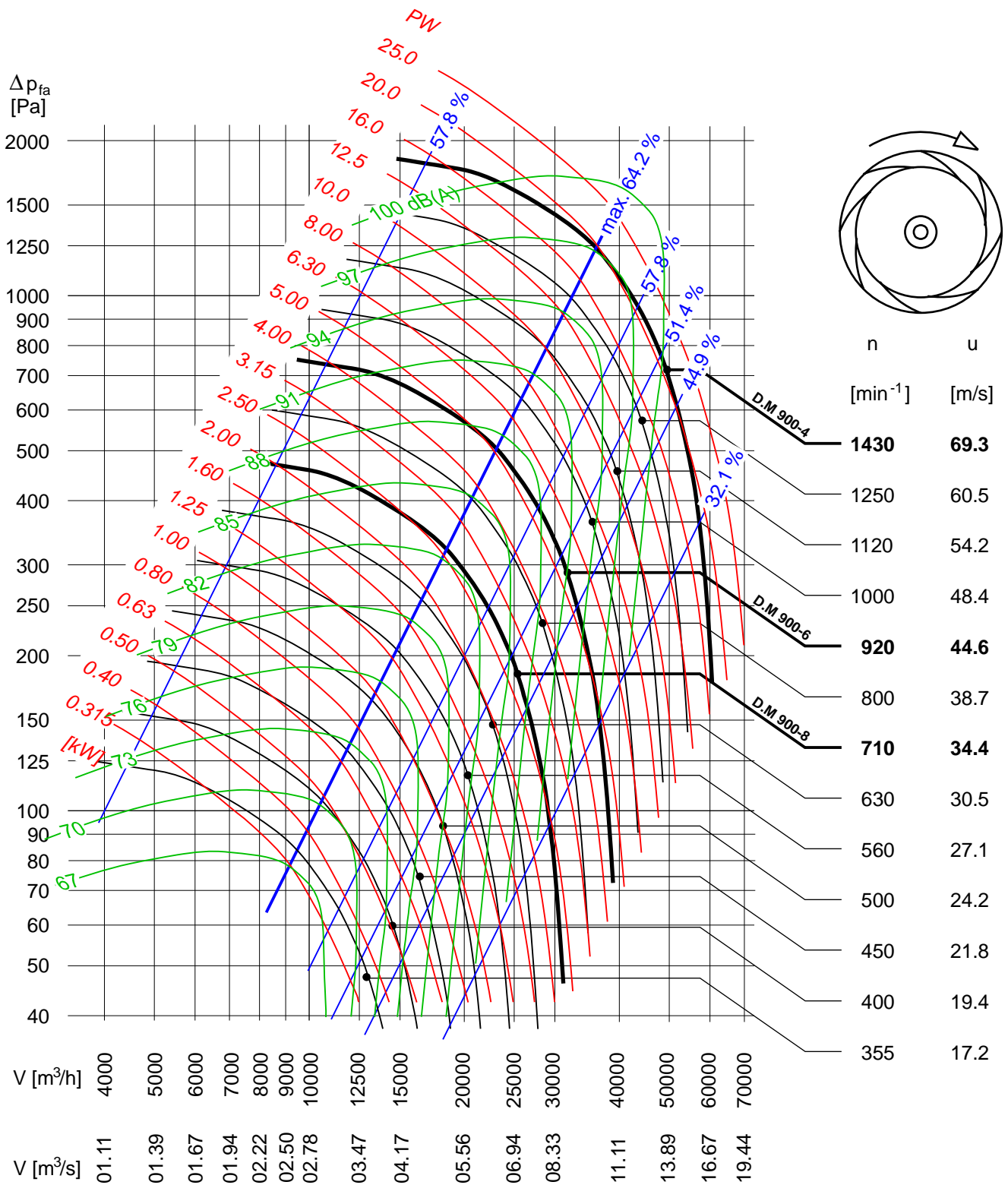
priemer kola $D = 826$
 počet lopatiek $z = 8$
 hustota $\rho = 1.2 \text{ kg/m}^3$

moment zotrvačnosti
 maximálne otáčky

$J = 1.7716 \text{ kgm}^2$
 $n = 1600 \text{ min}^{-1}$

V = objemový prietok
 n = otáčky ventilátora
 u = obvodová rýchlosť

Δp_{fa} = celková tlaková diferencia
 P_w = výkon na hriadeľi
 L_{WA} = hladina akustického výkonu



priemer kola
počet lopatiek
hustota

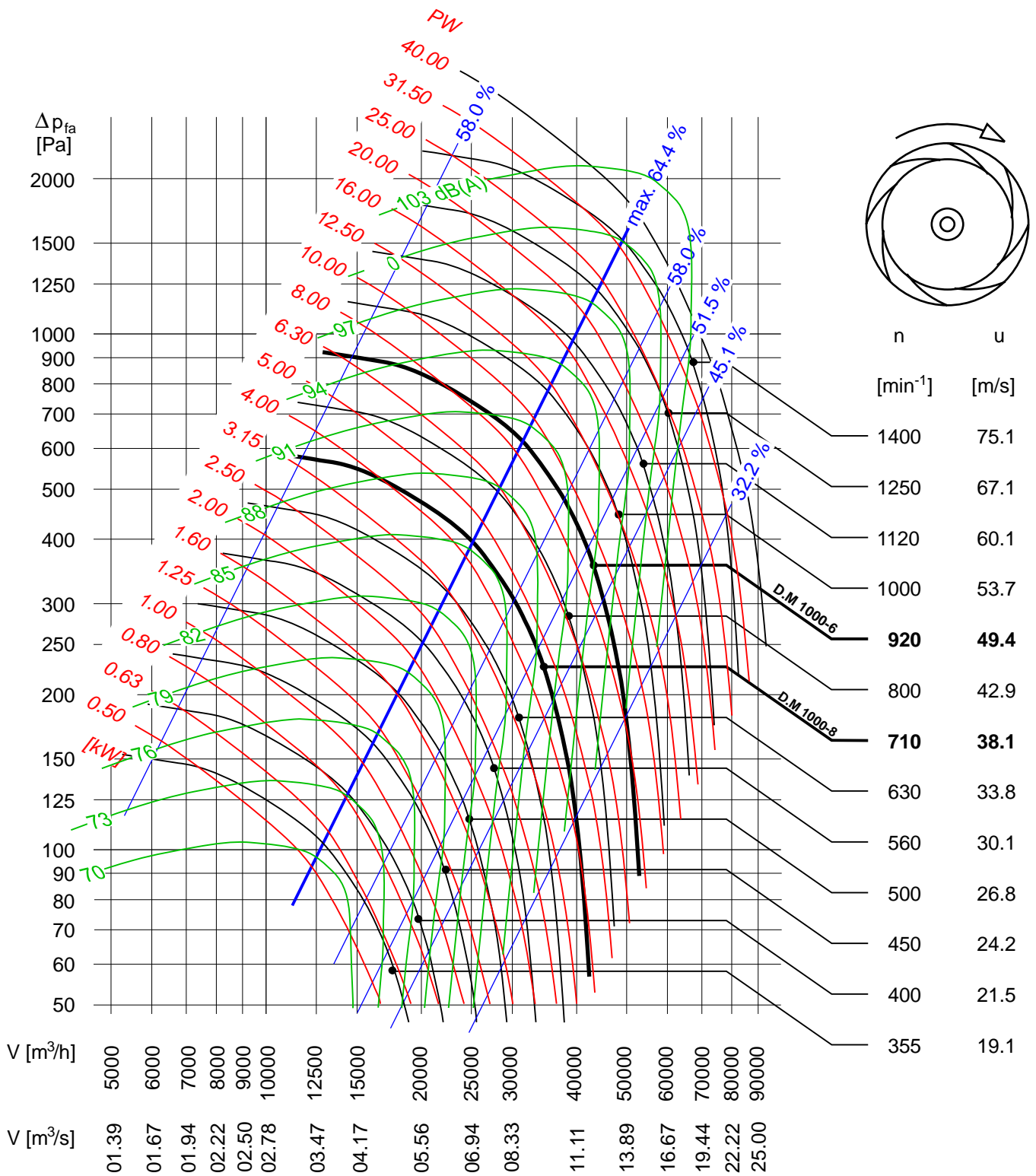
D = 926
z = 8
ρ = 1.2 kg/m³

moment zotrvačnosti
maximálne otáčky

J = 3.0851 kgm²
n = 1400 min⁻¹

V = objemový prietok
n = otáčky ventilátora
u = obvodová rýchlosť

Δp_{fa} = celková tlaková diferencia
P_w = výkon na hriadelí
L_{WA} = hladina akustického výkonu



priemer kola
počet lopatiek
hustota

$D = 1026$
 $z = 8$
 $\rho = 1.2 \text{ kg/m}^3$

moment zotrvačnosti
maximálne otáčky

$J = 4.6223 \text{ kgm}^2$
 $n = 1250 \text{ min}^{-1}$

V = objemový prietok
 n = otáčky ventilátora
 u = obvodová rýchlosť

Δp_{fa} = celková tlaková diferencia
 P_w = výkon na hriadeľi
 L_{WA} = hladina akustického výkonu