



Catálogo geral de ventiladores centrífugos com pás viradas para trás (Limit Load)

1- Fundamentos	3
2- Curvas características	4
3- Fórmulas relativas ao ventiladores centrífugos	4
4- Nomenclatura	5
5- Características construtivas	6
6- Dimensões	6
6.1 - Arranjo 1 - Mancal fora do fluxo de ar base única	6
6.2 - Arranjo 3 - Mancal no fluxo de ar base regulável	7
6.3 - Arranjo 3 - Duplex mancal no fluxo de ar base regulável	8
6.4 - Arranjo 3 - Mancal no fluxo de ar base única	9
6.5 - Arranjo 4 - Mancal fora do fluxo de ar	10
6.6 - Arranjo 9 - Mancal fora do fluxo de ar	11
7- Dimensões de eixos e chavetas	12
8- Dimensões Rotores (Classe 1 e 2)	12
9- Registro de descarga RD e veneziana gravitacional de descarga RG	12
10- Peso dos Ventiladores	13
11- Peso dos motores	14
12- Curvas dos ventiladores	14

1- Fundamentos

Um ventilador é uma máquina cuja função é garantir a movimentação de ar a uma determinada vazão e pressão.

Dividem-se em dois grupos principais: ventiladores axiais onde a direção da corrente de ar é perpendicular ao plano de rotação, caso típico das hélices, e ventiladores centrífugos onde a direção da corrente de ar segue na direção do plano de rotação caso típico dos rotores centrífugos. Estes por sua vez podem ser classificados de acordo com:

- O aumento de pressão que produzem;
- Forma das aletas do rotor;
- Disposição das aletas;
- Com suas diversas aplicações;

Os ventiladores descritos neste catálogo são do grupo dos ventiladores centrífugos. Possuem baixa pressão, suas aletas são inclinadas para trás para permitir o melhor direcionamento do fluxo de ar com valores mínimos de perdas por turbulência e são utilizados em instalações de ventilação e ar condicionado.

Definições:

Vazão de ar: é o volume de ar movimentado por um ventilador em um tempo determinado, normalmente expresso em m³/h.

Pressão estática (P_{st}): é a pressão do meio ou recinto através do qual o ar se movimenta.

Pressão dinâmica (P_d): é a pressão resultante da transformação integral da energia cinética do ar em pressão.

A sua equação: $P_d = \gamma \cdot v^2 / 2g$

Sendo:

γ = densidade do ar em Kg/m³

g = aceleração da gravidade (9.81 m/s²)

v = velocidade do ar em m/s

P_d = pressão dinâmica em Pa

Pressão total (P_t): É a soma das pressões estática e dinâmica.

Medida de pressão:

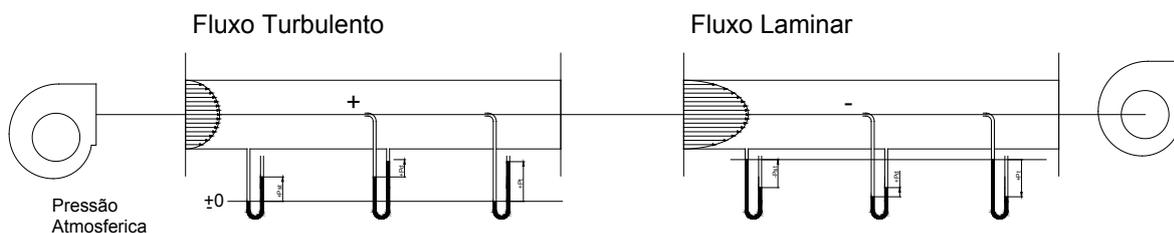
A medida das pressões em um duto deve efetuar-se em um ramo de onde o regime de escoamento do ar é estável (longe de uma mudança de secção, curvas etc.).

A pressão dinâmica se mede com um tubo de Pitot ou um tubo de Prandl conectado a um manômetro diferencial. O tubo de Prandl é mais utilizado pois permite a medição da pressão estática e a dinâmica.

Devemos lembrar de diferenciar os dutos de insuflamento dos dutos de aspiração ou retorno, tendo em vista que em relação a pressão atmosférica a pressão estática será positiva no primeiro caso e negativa no segundo sendo que a pressão total será a soma algébrica do valor absoluto de ambas.

Devemos estar atentos ao fato que a pressão dinâmica do fluxo de ar é mais baixa perto das paredes do duto em relação ao centro. Este fato é mais pronunciado em regime de fluxo laminar do que em fluxo turbulento.

Na figura 1 estão representadas as curvas de distribuição de velocidades em ambos os regimes.



2- Curvas características

As curvas de características foram determinadas para uma temperatura de ar de 20° C e uma pressão barométrica de 760 mm Hg., equivalente a uma densidade de 1,2 Kg/m³ .

Qualquer variação destes valores implica na utilização dos coeficientes de correção indicados na tabela nº.1

De acordo com as leis dos ventiladores relativos a variação da densidade do ar, temos:

Exemplo de aplicação:

1- A vazão do ar em volume permanece invariável

$$V_1 = V_2$$

2- A pressão e a potência absorvida na mesma vazão são proporcionais a densidade.

$$\Delta p_{t1} = \Delta p_{t2} \cdot t_2 \cdot \gamma_2 / \gamma_1$$

Assim, se precisarmos de um ventilador que forneça uma vazão de 12.000 m³/h com uma pressão total de 50 mmca situado em uma localidade a 1500m sobre o nível do mar e a uma temperatura de 38°C, procederemos como segue:

- Na tabela nº.1 obtemos o coeficiente de correção, que é 0,785.

Selecionamos um ventilador para 12000 m³/h a uma pressão de 50/0,785 = 64 mmca

- A potência real absorvida será equivalente a potência absorvida lida nas curvas, multiplicada por 0,785.

Temperatura do ar °C	ELEVAÇÃO SOBRE O NÍVEL DO MAR m.									
	Nível do mar	300	450	600	750	900	1200	1500	1800	2100
	PRESSÃO BAROMÉTRICA mmHg									
	760	735	720	705	695	680	655	630	610	585
-40	1.234	1.191	1.170	1.150	1.128	1.105	1.066	1.028	0.987	0.956
-18	1.152	1.110	1.092	1.072	1.052	1.033	0.950	0.957	0.922	0.894
0	1.082	1.043	1.024	1.005	0.990	0.970	0.934	0.900	0.865	0.838
20	1.000	0.964	0.947	0.930	0.913	0.896	0.864	0.832	0.799	0.774
38	0.946	0.912	0.895	0.878	0.863	0.847	0.816	0.785	0.755	0.732
66	0.869	0.838	0.824	0.807	0.793	0.779	0.750	0.722	0.695	0.672
93	0.803	0.775	0.760	0.747	0.733	0.720	0.693	0.667	0.642	0.622
121	0.747	0.720	0.707	0.695	0.682	0.670	0.645	0.622	0.592	0.578
149	0.679	0.672	0.660	0.647	0.626	0.625	0.602	0.579	0.577	0.540
177	0.654	0.630	0.620	0.608	0.597	0.586	0.564	0.543	0.522	0.507
205	0.616	0.594	0.583	0.572	0.562	0.552	0.532	0.512	0.482	0.477

Tabela nº1

3- Fórmulas relativas aos ventiladores centrífugos

Leis de proporcionalidade

Indicamos a seguir as leis de proporcionalidade dos ventiladores centrífugos, que apesar de teóricas, podem ser aplicadas com suficiente precisão aos ventiladores reais.

Para um ventilador e um sistema de dutos dados, com ar a densidade constante tem:

Vazão	$V_2 = V_1 \cdot n_2 / n_1$
Pressão	$\Delta p_{t1} = \Delta p_{t2} \cdot (n_2 / n_1)^2$
Potência Absorvida	$P_{A2} = P_{A1} \cdot (n_2 / n_1)^3$

Onde:

- V = vazão em m³/h;
- n = rotação em rpm;
- pt = pressão total mmca
- PA = potência absorvida kW

Rendimento e potência:

O rendimento é calculado por:

$$\eta = v \cdot \Delta p_t / PA$$

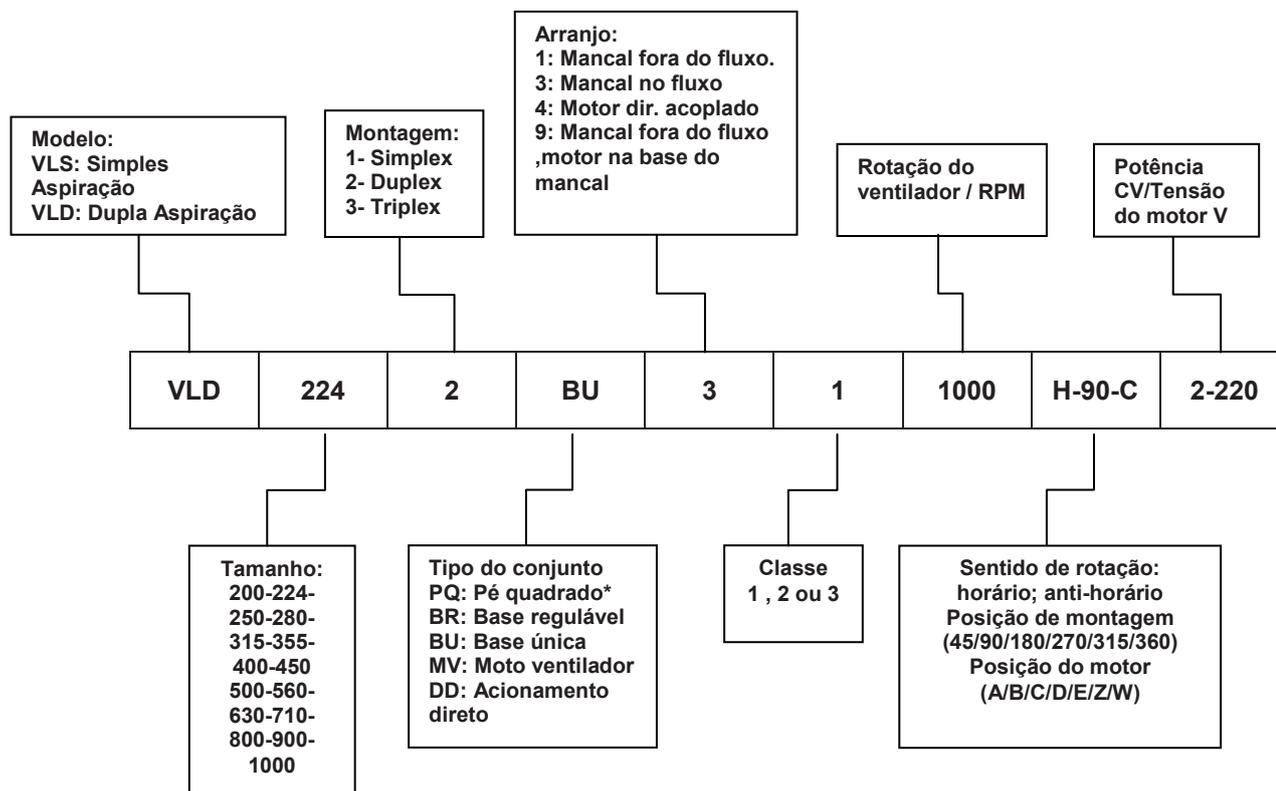
- η = rendimento
- v = vazão em m³/s;
- Δp_t = diferença de pressão total (N/m²)
- PA = potência absorvida W (Nm/s)

*Utilizando as unidades usuais devemos introduzir um fator de conversão:

$$\eta = (v \text{ (m}^3\text{/h)} \cdot \Delta p_t \text{ (mmca)}) / (367000 \cdot PA \text{ (kW)})$$

A potência absorvida que consta nas curvas não leva em consideração as perdas por transmissão nem as perdas por atrito do ar ocasionando certa sobrecarga ao motor, por isto é aconselhável aumentar a potência absorvida em cerca de 20% para seleccionar o motor a ser utilizado.

4- Nomenclatura



*Esta opção não possui motor

5- Características construtivas

Construídos em chapa de aço galvanizado, com rotor tipo Limit load com pás voltadas para trás, balanceado estática e dinamicamente no grau Q=6,3 (ISO 1940).

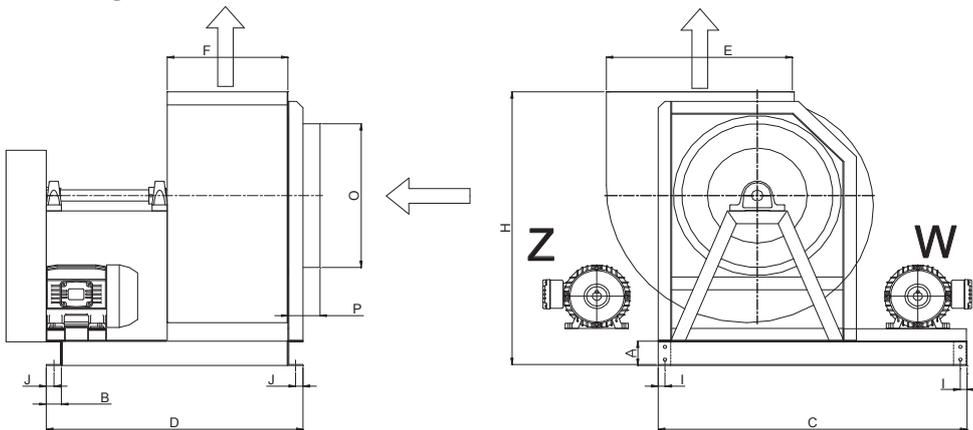
O eixo é projetado com alto fator de segurança, de aço de alto carbono e com chavetas nas extremidades.

Rolamentos de esferas de alta qualidade e selecionados para uma vida útil mínima de 20.000 horas.

Acessórios disponíveis: conexões flexíveis na descarga e sucção, bocal ou flange de aspiração ou descarga, amortecedores de vibração, porta de inspeção, pintura especial e dreno de esgotamento.

6 - Dimensões

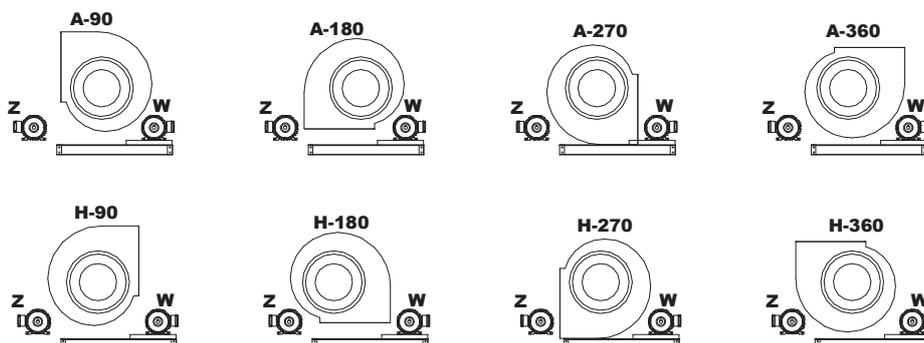
6.1 - Arranjo 1 - Mancal fora do fluxo de ar base única



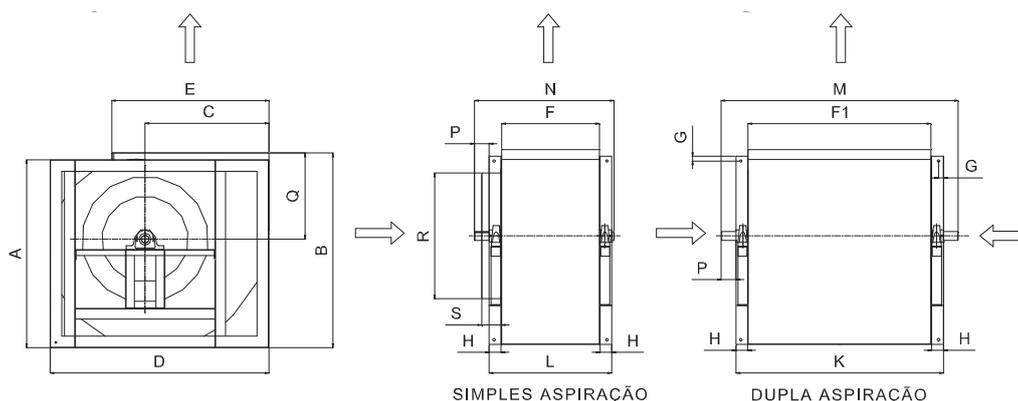
Medidas em mm

MODELO	200	224	250	280	315	355	400	450	500	560	630	710	800	900	1000	1120
A	65	65	65	65	65	65	76	76	88	88	90	90	100	125	125	125
B	35	35	35	35	40	40	45	45	50	50	50	50	60	60	65	65
E	250	280	315	355	400	450	500	560	630	710	800	900	1000	1120	1250	1400
F	160	179	200	224	252	284	320	360	400	448	504	568	640	720	800	896
I	15	15	15	15	15	15	20	20	25	25	25	25	30	30	32,5	32,5
J	17,5	17,5	17,5	17,5	20	20	22,5	22,5	25	25	25	25	30	30	32,5	32,5
O	200	224	250	280	315	355	400	450	500	560	630	710	800	900	1000	1120
P	100	100	100	100	100	100	100	100	100	100	100	100	100	100	100	100
POSIÇÃO DE DESCARGA DO VENTILADOR = H90 H270 H360 A90 A270 A360																
C	560	600	640	705	740	785	870	920	1020	1150	1210	1300	1400	1600	1950	2150
D	415	436	445	490	553	602	690	765	850	940	1045	1165	1320	1470	1630	1750
H	443	486	524	570	623	686	780	856	966	1056	1168	1318	1483	1654	1826	2054
POSIÇÃO DE DESCARGA DO VENTILADOR = H180 A180																
C	617,5	685	740	820	872,5	937,5	1040	1115	1335	1485	1615	1760	2000	2395	1950	2150
D	415	436	445	490	553	602	690	765	850	940	1045	1165	1320	1470	1630	1750
H	447	492	541	598	664	739	835	929	1035	1148	1282	1443	1637	1826	2014	2265

Posição do ventilador e motor



6.2 Arranjo 3 - Mancal no fluxo de ar base regulável

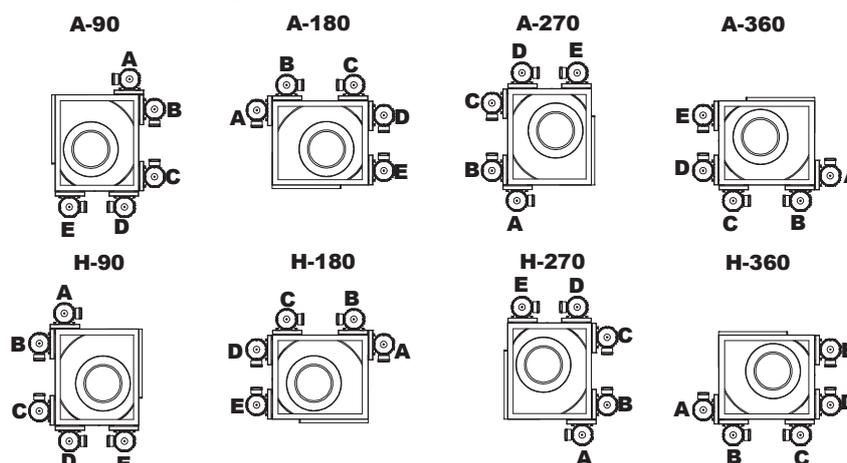


Medidas em mm

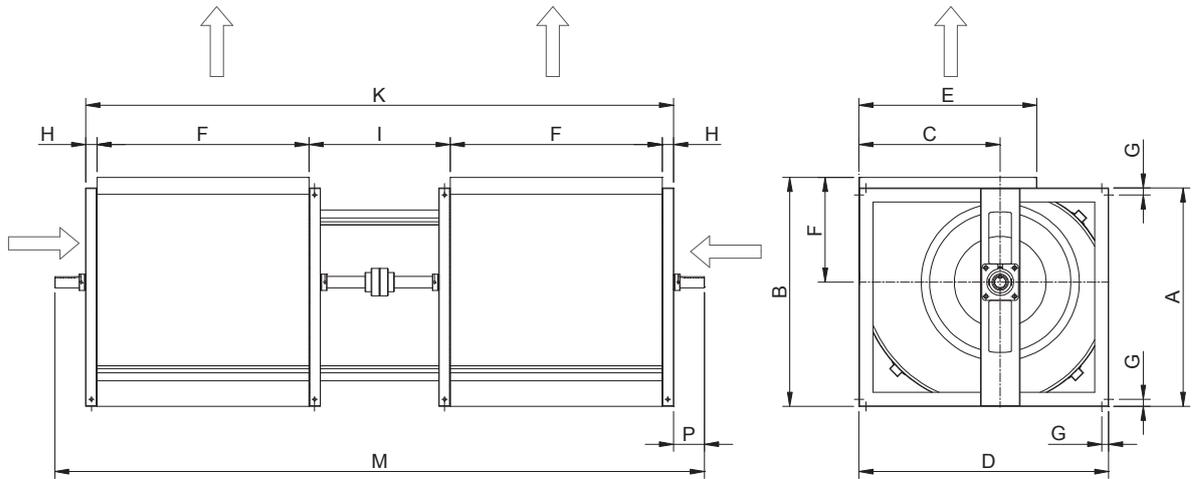
MODELO	200	224	250	280	315	355	400	450	500	560	630	710	800	900	1000	1120
A	320	353	395	440	487	548	626	697	778	865	971	1096	1235	1389	1543	1800
B	350	390	425	468	515	575	653	722	815	900	1000	1130	1260	1420	1580	1760
C	200	224	250	280	315	355	400	450	500	560	630	710	800	900	1000	1120
D	354	397	443	496	558	629	708	795	885	992	1115	1257	1416	1593	1770	1980
E	250	280	315	355	400	450	500	560	630	710	800	900	1000	1120	1250	1400
F	160	179	200	224	252	284	320	360	400	448	504	568	640	720	800	896
F1	300	336	375	420	473	533	600	675	750	840	945	1065	1200	1350	1500	1680
G	15	15	15	15	20	20	20	20	20	20	25	25	30	30	32,5	32,5
H	30	30	30	30	35	35	40	40	40	40	50	50	60	60	65	65
K	360	396	435	480	543	603	680	755	830	920	1045	1165	1320	1470	1630	1810
L	220	239	260	284	322	354	400	440	480	528	604	668	760	840	930	1026
M	500	540	600	660	746	806	885	960	1060	1140	1301	1421	1570	1736	1930	2120
N	295	316	347,5	379	428,5	460,5	507,5	547,5	600	643	737	801	890	978	1085	1186
P	65	67	77,5	85	96,5	96,5	97,5	97,5	110	105	123	123	120	128	145	150
R	200	224	250	280	315	355	400	450	500	560	630	710	800	900	1000	1120
S	100	100	100	100	100	100	100	100	100	100	100	100	100	100	100	100
Q	173	182	204	220	238	261	300	325	373	405	443	502	553	624	696	779

VENTILADOR - VLS / VLD BR

Posição do motor e base regulável



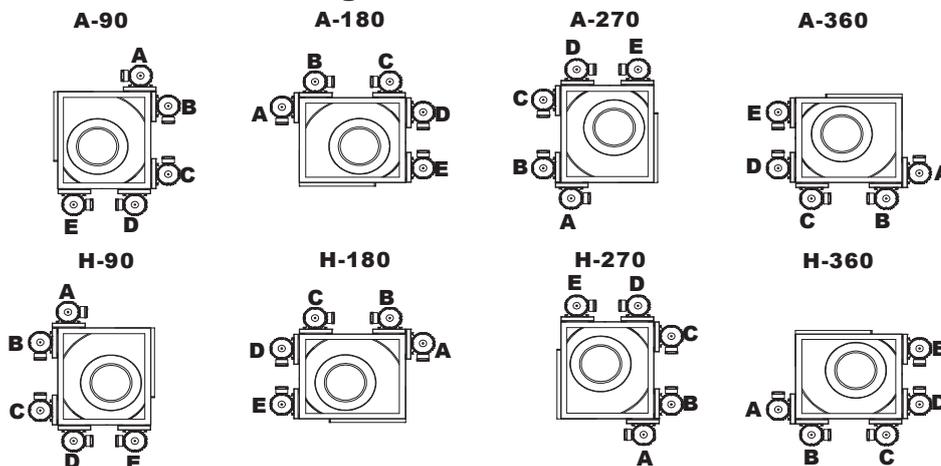
6.3 - Arranjo 3 - Duplex Mancal no fluxo de ar base regulável



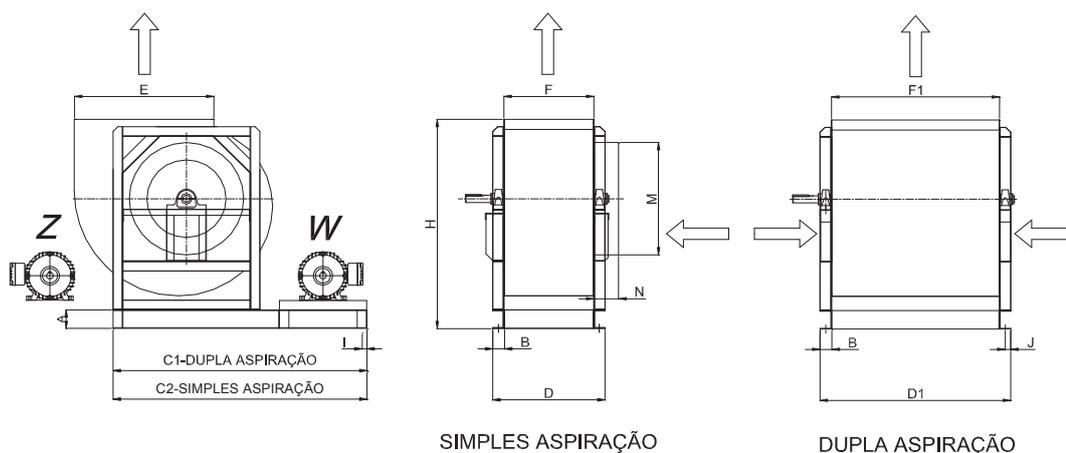
Medidas em mm

VENTILADOR - VLD BR	MODELO	200	224	250	280	315	355	400	450	500
	A	320	353	395	440	487	548	626	697	778
	B	350	390	425	468	515	575	653	722	815
	C	200	224	250	280	315	355	400	450	500
	D	354	397	443	496	558	629	708	795	885
	E	250	280	315	355	400	450	500	560	630
	F	300	336	375	420	473	533	600	675	750
	G	15	15	15	15	20	20	20	20	20
	H	30	30	30	30	35	35	40	40	40
	I	200	224	250	280	315	355	400	450	500
	J	300	336	375	420	473	533	600	675	750
	K	860	956	1060	1180	1330	1490	1680	1880	2080
	M	990	1090	1216	1350	1524	1684	1876	2076	2300
P	65	67	78	85	97	97	98	98	110	

Posição do motor e base regulável



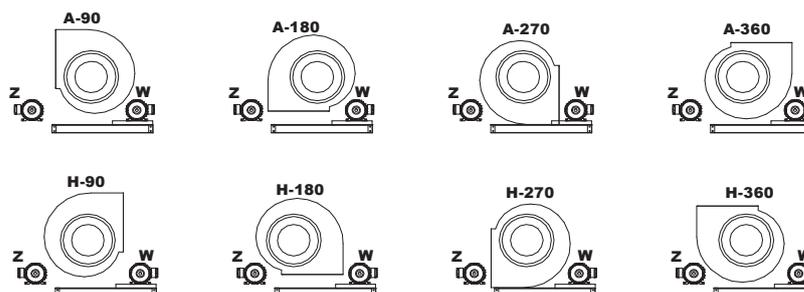
6.4 - Arranjo 3 - Mancal no fluxo de ar base única



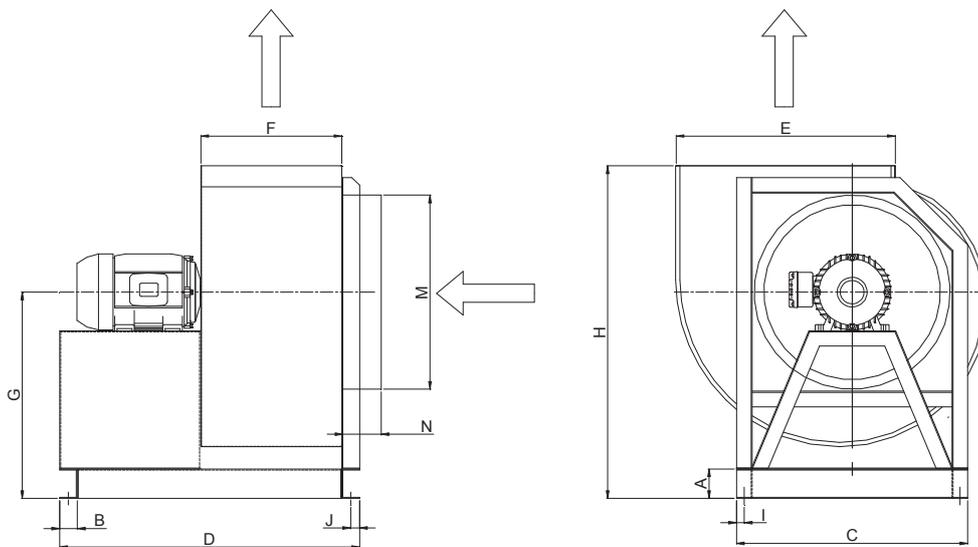
Medidas em mm

VENTILADOR - VLS / VLD BU	MODELO	200	224	250	280	315	355	400	450	500	560	630	710	800	900	1000	1120	
	A	65	65	65	65	66	66	78	78	90	90	90	90	100	125	125	125	125
	B	35	35	35	35	40	40	45	45	50	50	50	50	50	60	60	65	65
	D	220	239	260	284	322	354	400	440	480	538	594	658	760	780	930	1026	
	D1	360	396	495	480	542	602	680	755	830	930	1035	1155	1320	1470	1630	1810	
	E	250	280	315	355	400	450	500	560	630	710	800	900	1000	1120	1250	1400	
	F	160	179	200	224	252	284	320	360	400	448	504	568	640	720	800	896	
	F1	300	336	375	420	473	533	600	675	750	840	945	1065	1200	1350	1500	1680	
	I	15	15	15	15	15	15	20	20	25	25	25	25	30	30	32,5	32,5	
	J	17,5	17,5	17,5	17,5	20	20	20	20	25	25	25	25	30	30	32,5	32,5	
	M	200	224	250	280	315	355	400	450	500	560	630	710	800	900	1000	1120	
	N	100	100	100	100	100	100	100	100	100	100	100	100	100	100	100	100	
POSIÇÃO DE DESCARGA DO VENTILADOR = H90 H270 H180 A90 A270 H180																		
C1	540	598	640	705	740	785	870	920	1085	1230	1300	1360	1670	1825	1950	2150		
C2	540	598	640	705	740	785	870	920	1020	1150	1210	1300	1400	1600	1950	2150		
H	443	486	524	570	623	686	780	856	966	1056	1168	1318	1483	1654	1826	1885		
POSIÇÃO DE DESCARGA DO VENTILADOR = H180 A180																		
C1	617.5	685	740	820	872.5	937.5	1040	1115	1300	1475	1575	1675	2030	2225	2395	2595		
C2	617.5	685	740	820	872.5	937.5	1040	1115	1335	1395	1485	1615	1760	2000	2395	2595		
H	447	492	541	598	664	739	835	929	1035	1148	1282	1443	1637	1826	2014	2073		

Posição do ventilador e motor



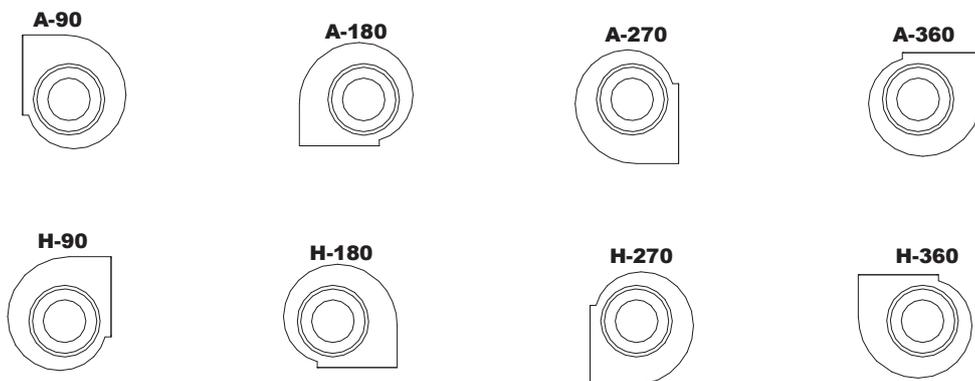
6.5 - Arranjo 4 - Mancal fora do fluxo de ar



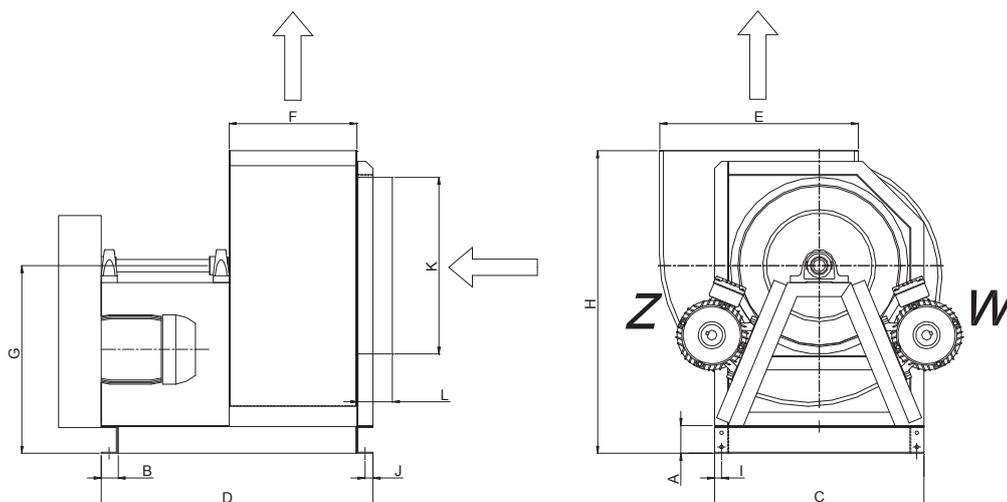
Medidas em mm

MODELO	200	224	250	280	315	355	400	450	500	560	630	710	800	900	1000
A	65	65	65	66	66	66	78	78	90	90	90	100	125	125	125
B	35	35	35	40	40	40	45	45	50	50	50	50	60	60	65
E	250	280	315	355	400	450	500	560	630	710	800	900	1000	1120	1250
F	160	179	200	224	252	284	320	360	400	448	504	568	640	720	800
M	200	224	250	280	315	355	400	450	500	560	630	710	800	900	1000
N	100	100	100	100	100	100	100	100	100	100	100	100	100	100	100
POSIÇÃO DE DESCARGA DO VENTILADOR = H90 H270 A90 A270															
C	305	334	360	390	425	465	540	590	670	730	810	890	1000	1120	1240
H	470	518	570	630	700	780	881	981	1093	1213	1282	1443	1637	1826	2014
POSIÇÃO DE DESCARGA DO VENTILADOR = H180 H360 A180 A360															
C	305	334	360	390	425	465	540	590	670	730	810	890	1000	1120	1240
D	370	406	400	434	550	524	590	630	680	750	990	1100	1340	1588	1620
I	15	15	15	15	15	15	20	20	25	25	25	25	30	30	32,5
J	270	294	320	350	385	421	481	531	593	653	725	815	930	1030	1130
H	443	486	524	570	623	686	780	856	966	1056	1168	1318	1483	1654	1826

Posição do ventilador



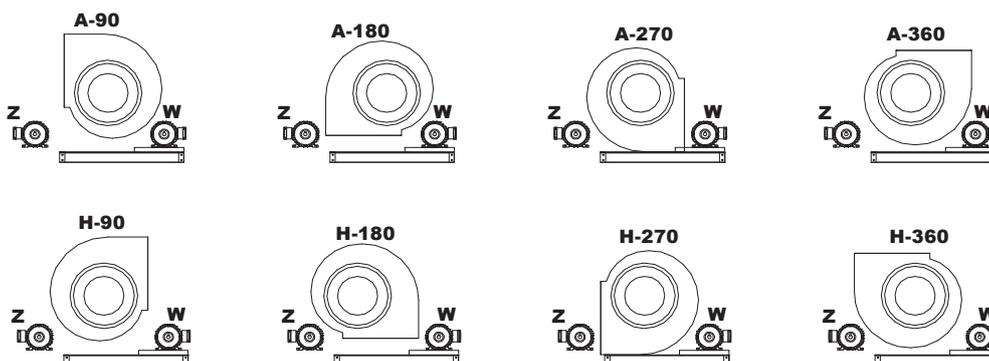
6.6 - Arranjo 9 - Mancal fora do fluxo de ar



Medidas em mm

MANCAL FORA DE FLUXO	MODELO	200	224	250	280	315	355	400	450	500	560	630	710	800	900	1000	
	A	65	65	65	66	66	66	78	78	90	90	90	100	125	125	125	
	B	35	35	35	40	40	40	45	45	50	50	50	50	60	60	65	
	E	250	280	315	355	400	450	500	560	630	710	800	900	1000	1120	1250	
	F	160	179	200	224	252	284	320	360	400	448	504	568	640	720	800	
	G	270	294	320	350	385	425	481	531	593	653	725	815	930	1030	1130	
	J	17,5	17,5	17,5	17,5	20	20	22,5	22,5	25	25	25	25	30	30	32,5	
	I	15	15	15	15	15	15	20	20	25	25	25	25	30	30	32,5	
	K	200	224	250	280	315	355	400	450	500	560	630	710	800	900	1000	
	L	100	100	100	100	100	100	100	100	100	100	100	100	100	100	100	
	POSIÇÃO DE DESCARGA DO VENTILADOR = H90 H270 A90 A270																
	C	305	334	360	390	425	465	540	590	670	730	810	890	1000	1120	1240	
	H	447	492	541	598	664	739	835	929	1035	1148	1282	1443	1637	1826	2014	
	POSIÇÃO DE DESCARGA DO VENTILADOR = H180 H360 A180 A360																
	C	305	334	360	390	425	465	540	590	670	730	810	890	1000	1120	1240	
	D	415	436	445	490	553	602	690	765	850	940	1045	1165	1320	1470	1630	
H	443	486	524	570	623	686	780	856	966	1056	1168	1318	1483	1654	1826		

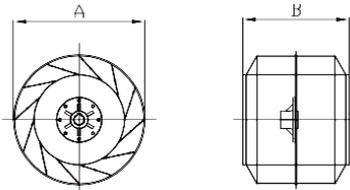
Posição do ventilador



7 - Dimensões dos eixos e chavetas

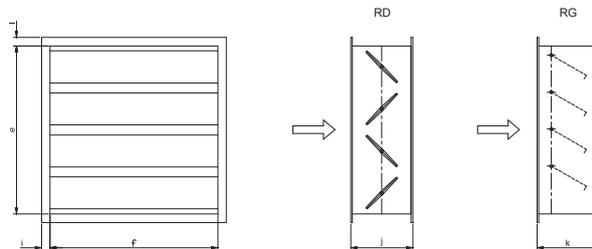
MODELO	mm	200	224	250	280	315	355	400	450	500	560	630	710	800	900	1000
Classe 1	Eixo	19,05	19,05	25,4	25,4	30	30	35	35	40	40	45	45	50	50	55
	Chaveta	1/4"x1/4"	1/4"x1/4"	8x7	8x7	8x7	8x7	10x8	10x8	12x8	12x8	14x9	14x9	14x9	14x9	16x10
Classe 2	Eixo	19,05	19,05	25,4	25,4	30	30	35	35	40	40	45	45	50	50	55
	Chaveta	1/4"x1/4"	1/4"x1/4"	8x7	8x7	8x7	8x7	10x8	10x8	12x8	12x8	14x9	14x9	14x9	14x9	16x10
Classe 3	Eixo	25,4	25,4	30	30	35	35	40	40	45	45	50	50	55	55	65
	Chaveta	1/4"x1/4"	1/4"x1/4"	8x7	8x7	10x8	10x8	12x8	12x8	14x9	14x9	14x9	14x9	16x10	16x10	18x11

8 - Dimensões rotores (Classe 1 e 2)



RLS	MODELO	200	224	250	280	315	355	400	450	500	560	630	710	800	900	1000	1120
	A	208	232	258	287	322	367	411	460	510	569	639	718	807	906	1105	1132
	B	87	98	109	122	137	154	174	195	217	242	273	307	347	390	433	475
RLD	MODELO	200	224	250	280	315	355	400	450	500	560	630	710	800	900	1000	1120
	A	208	232	258	287	322	367	411	460	510	569	639	718	807	906	1105	1132
	B	174	196	218	244	274	308	348	390	434	484	546	614	694	780	866	950

9 - Registro de descarga RD e veneziana gravitacional de descarga RG



VLS	MODELO	200	224	250	280	315	355	400	450	500	560	630	710	800	900	1000
	e	250	280	315	355	400	450	500	560	630	710	800	900	1000	1120	1250
	f	160	179	200	224	252	284	320	360	400	448	504	568	640	720	800
	i	25	25	25	25	25	25	25	25	25	25	25	25	25	30	30
	j	200	200	200	200	260	260	260	260	260	260	260	260	260	260	260
	k	180	180	180	180	180	180	180	180	180	180	180	180	180	180	180
VLD	MODELO	200	224	250	280	315	355	400	450	500	560	630	710	800	900	1000
	e	250	280	315	355	400	450	500	560	630	710	800	900	1000	1120	1250
	f	300	336	375	420	473	533	600	675	750	840	945	1065	1200	1350	1500
	i	25	25	25	25	25	25	25	25	25	25	25	25	25	30	30
	j	200	200	200	200	260	260	260	260	260	260	260	260	260	260	260
	k	180	180	180	180	180	180	180	180	180	180	180	180	180	180	180

10- Peso dos ventiladores kg*

VLS Arranjo 1																	
Modelo	200	224	250	280	315	355	400	450	500	560	630	710	800	900	1000	1120	
Classe	1	21	24	27	30	42	49	85	100	145	172	224	346	443	535	688	1.047
	2	-	24	27	30	42	49	85	100	145	172	224	346	443	535	688	1.047
	3	-	-	-	-	50	60	101	118	155	189	237	360	473	585	747	1.160
VLS Arranjo 3 BR																	
Modelo	200	224	250	280	315	355	400	450	500	560	630	710	800	900	1000	1120	
Classe	1	12	14	18	20	26	32	47	61	99	122	157	244	327	403	535	796
	2	-	14	18	20	26	32	47	61	99	122	157	244	327	403	535	796
	3	-	-	-	-	35	42	64	75	105	130	160	241	332	413	534	815
VLD Arranjo 3 BR																	
Modelo	200	224	250	280	315	355	400	450	500	560	630	710	800	900	1000	1120	
Classe	1	14	17	20	23	32	39	56	69	133	166	215	314	430	556	746	1.091
	2	-	17	20	23	32	39	56	69	133	166	215	314	430	556	746	1.091
	3	-	-	-	-	47	64	91	117	157	195	242	366	508	645	867	1.269
VLD Arranjo 3 BR Duplex																	
Modelo	200	224	250	280	315	355	400	450	500								
Classe	1	29	33	40	46	64	77	112	139	266							
	2	-	33	40	46	64	77	112	139	266							
	3	-	-	-	-	95	128	183	233	315							
VLS Arranjo 3 BU																	
Modelo	200	224	250	280	315	355	400	450	500	560	630	710	800	900	1000	1120	
Classe	1	20	22	26	29	37	44	71	86	133	158	203	327	417	507	647	976
	2	-	22	26	29	37	44	71	86	133	158	203	327	417	507	647	976
	3	-	-	-	-	45	54	88	100	139	166	206	324	422	517	647	995
VLD Arranjo 3 BU																	
Modelo	200	224	250	280	315	355	400	450	500	560	630	710	800	900	1000	1120	
Classe	1	22	25	28	32	42	50	80	95	167	202	260	397	520	660	858	1.271
	2	-	25	28	32	42	50	80	95	167	202	260	397	520	660	858	1.271
	3	-	-	-	-	58	76	115	142	191	231	288	449	598	749	979	1.449
VLS Arranjo 4																	
Modelo	200	224	250	280	315	355	400	450	500	560	630	710	800	900	1000	1120	
Classe	1	18	20	24	27	38	46	73	86	134	161	211	341	431	530	682	1.032
	2	-	0	24	27	38	46	73	86	134	161	211	341	431	530	682	1.032
	3	-	-	-	-	48	58	98	114	150	184	230	350	459	567	725	1.125
VLS Arranjo 9																	
Modelo	200	224	250	280	315	355	400	450	500	560	630	710	800	900	1000	1120	
Classe	1	19	21	25	27	39	46	78	93	135	161	210	321	416	504	654	993
	2	-	21	25	27	39	46	78	93	135	161	210	321	416	504	654	993
	3	-	-	-	-	47	57	94	110	145	178	223	335	446	554	713	1.106

Peso kg * sem motor e passível de variação de $\pm 10\%$ em função da posição de montagem

11 - Peso dos Motores

W22 Plus		II pólos		IV pólos		VI pólos		VIII pólos	
Potência		Carcaça	Peso kg	Carcaça	Peso kg	Carcaça	Peso kg	Carcaça	Peso kg
kW	HP								
0,1	0,25	63	5,2	63	6,2	63	7,7	71	9,5
0,2	0,33	63	5,7	63	7,2	71	7,5	80	12
0,3	0,33	63	6,2	63	8,2	71	8	80	14,5
0,4	0,5	63	7,2	71	8	80	11,5	90S	19,5
0,6	0,75	71	6,5	71	11,5	80	14,5	90L	23
0,8	1	71	8,5	80	12,5	90S	19	L90L	25
1,1	1,5	80	13,5	80	14,5	90S	19	100L	33
1,5	2	80	14,5	90S	18,5	100L	30,5	112M	42
2,2	3	90S	18,5	90L	23	100L	33	132M	75
3	4	90L	23,5	100L	30	112M	42	132M	86
3,7	5	100L	32	100L	34	132S	61	132M/L	90
4,5	6	112M	38,5	112M	42	132S	62	160M	117
5,5	7,5	112M	40	112M	44	132M	75	160M	134
7,5	10	132S	63	132S	68	132M/L	90	160L	148
9,2	12,5	132M	72	132M	75	160M	109	180M	169
11	15	132M	74	132M/L	78	160M	122	180L	185
15	20	160M	104	160M	120	160L	137	180L	196
19	25	160M	111	160L	135	180L	177	200L	231
22	30	160L	124	180M	168	200L	218	225S/M	367
30	40	200M	213	200M	195	200L	228	225S/M	400
37	50	200L	232	200L	227	225S/M	374	250S/M	463
45	60	225S/M	360	225S/M	367	250S/M	435	250S/M	485
55	75	225S/M	380	225S/M	386	250S/M	469	280S/M	682
75	100	250S/M	452	250S/M	470	280S/M	641	280S/M	741

12 - Curvas dos Ventiladores

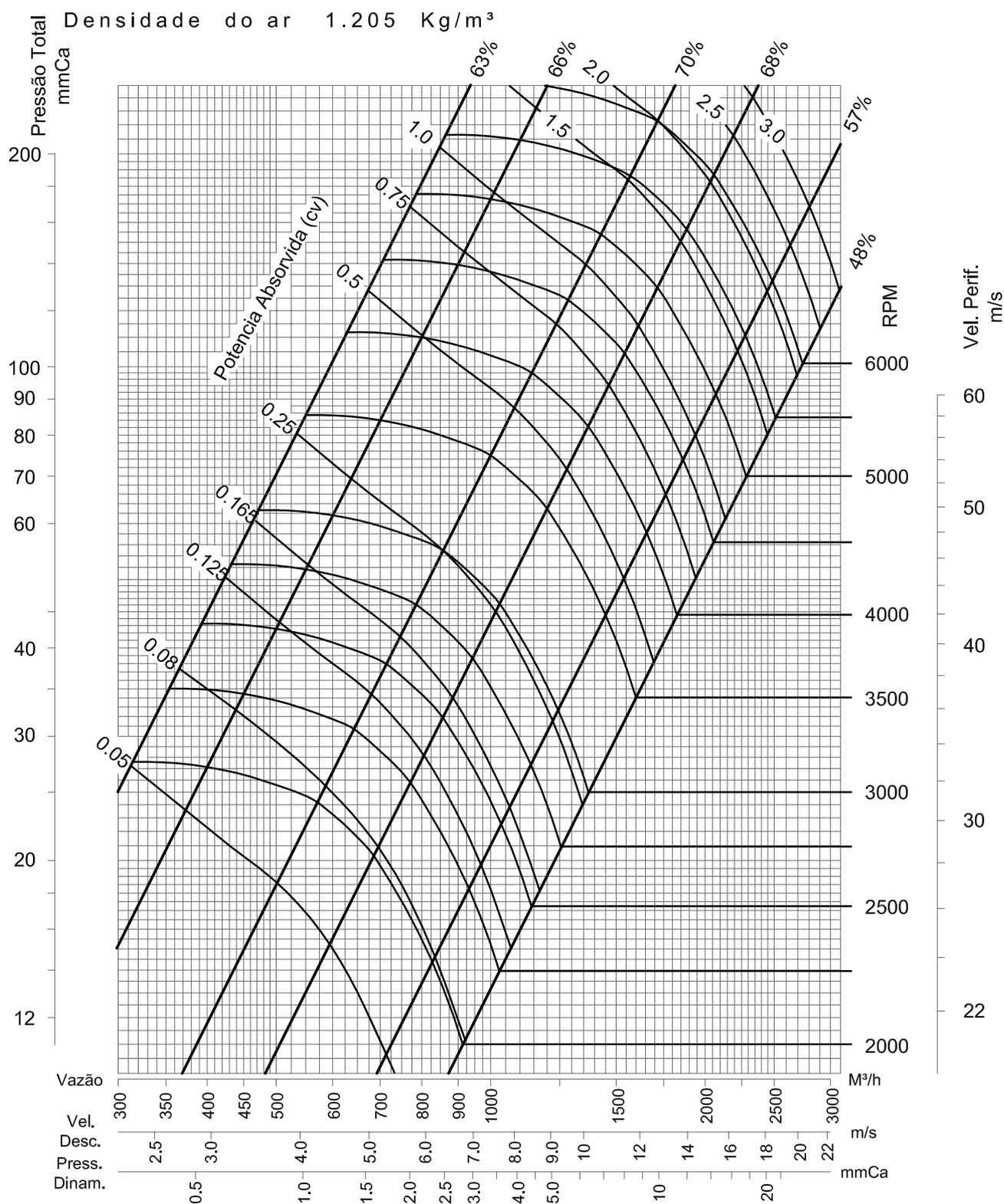
A potência absorvida que consta nas curvas não leva em consideração as perdas por transmissão nem as perdas por atrito do ar ocasionando certa sobrecarga ao motor, por isto é aconselhável aumentar a potência absorvida em cerca de 20% para selecionar o motor a ser utilizado.

Todas as curvas de desempenho a seguir são apresentadas para altitude 0 m e ar padrão com densidade de 1,205 kg/m³.

A interpolação dentro dos limites das curvas é permitida, a extrapolação, não.

Obs: Para obter o desempenho dos ventiladores duplex ou triplex é necessário utilizar as curvas dos modelos VSD (dupla aspiração) e multiplicar a vazão e a potência por 2 ou 3 mantendo as demais características de pressão e rendimento.

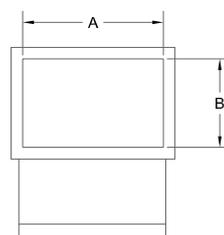
VLS-200



Diametro do Rotor - 200mm

Velocidade Periférica Máxima

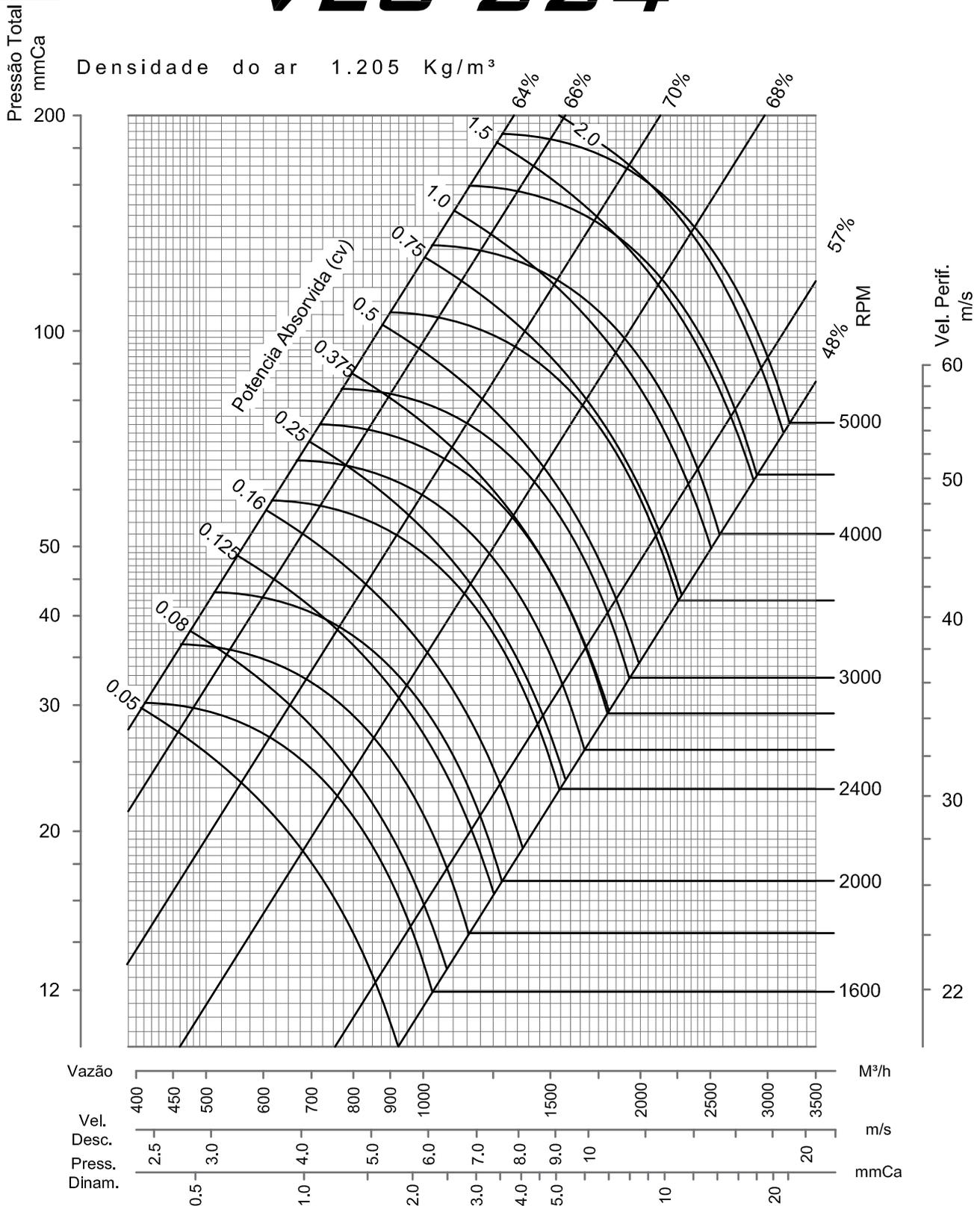
- Classe I - 45 m/s
- Classe II - 58 m/s



$$A \times B = 0.16 \times 0.25$$

$$\text{Area} = 0.04 \text{ m}^2$$

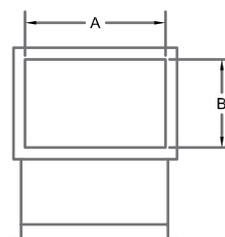
VLS-224



Diametro do Rotor - 224mm

Velocidade Periférica Máxima

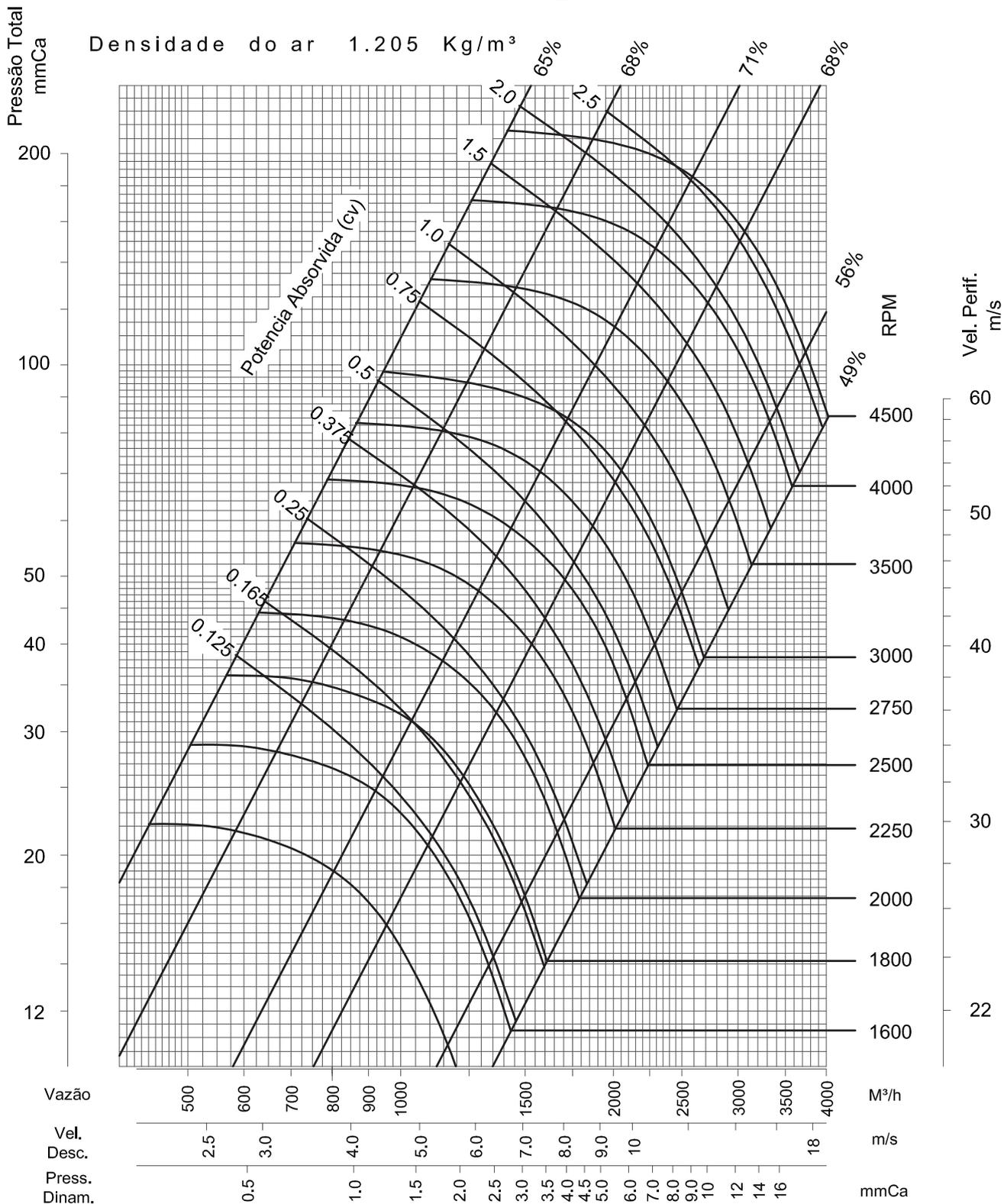
Classe I - 45 m/s
Classe II - 58 m/s



A x B = 0.18 x 0.28

Area = 0.050176 m²

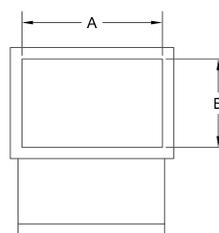
VLS-250



Diametro do Rotor - 250mm

Velocidade Periférica Máxima

Classe I - 45 m/s
Classe II - 58 m/s



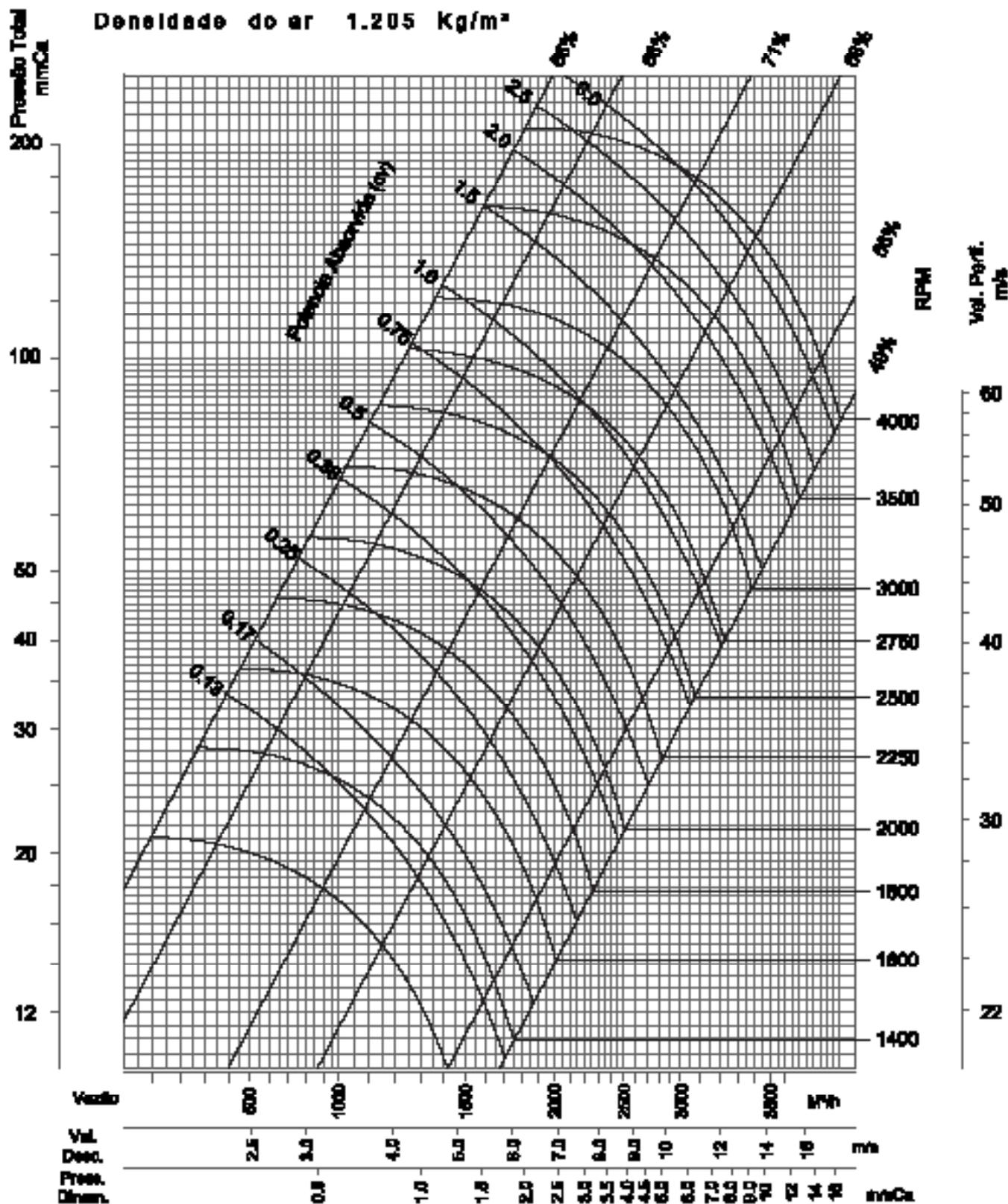
A x B = 0.2 x 0.315

Area = 0.063m²



VLS-280

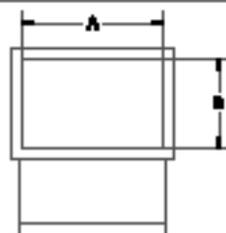
Densidade do ar 1.205 Kg/m³



Diametro do Rotor - 280mm

Velocidade Periférica Máxima

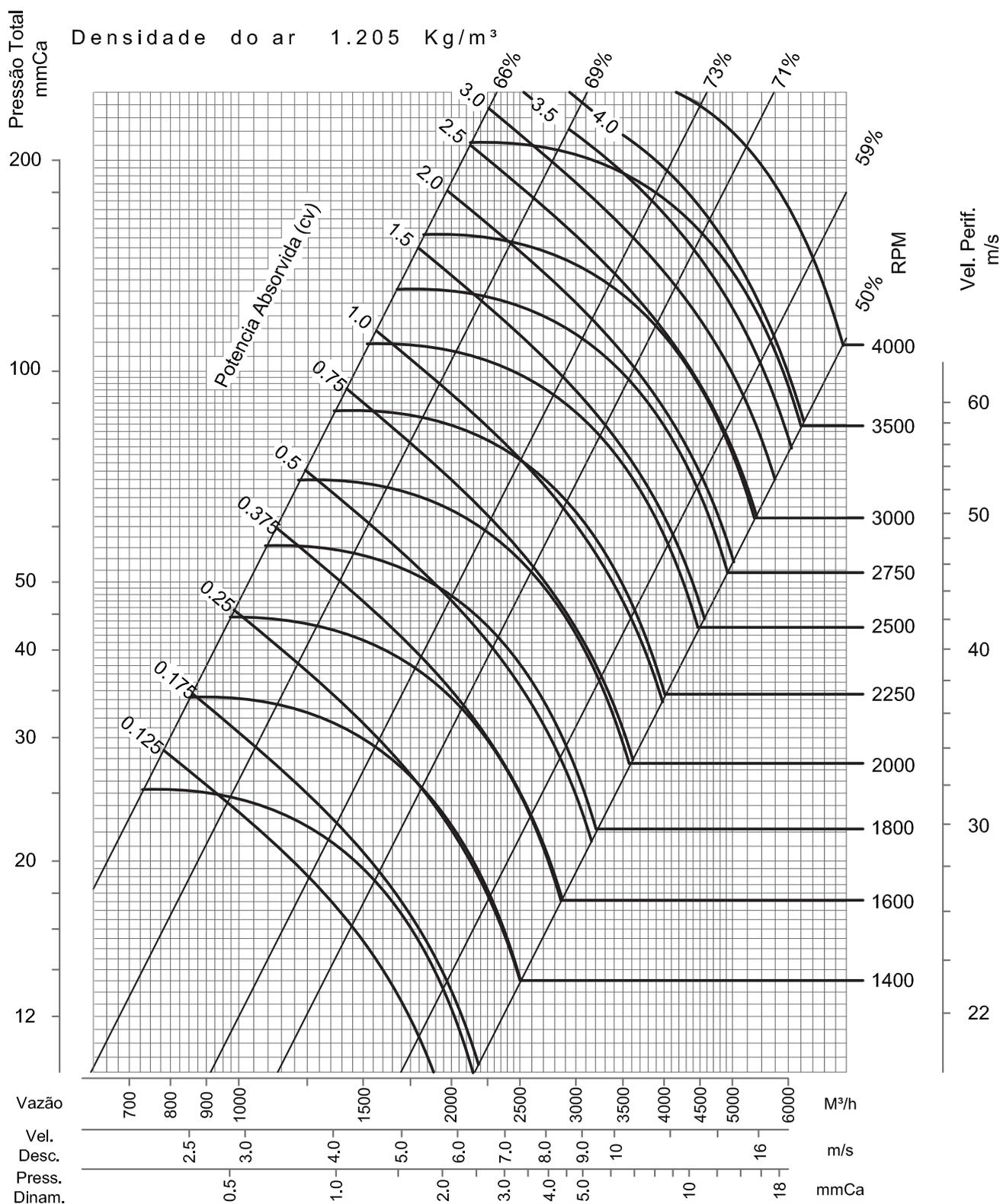
Classe I - 45 m/s
Classe II - 55 m/s



$A \times B = 0.224 \times 0.353$

Area = 0.079152m²

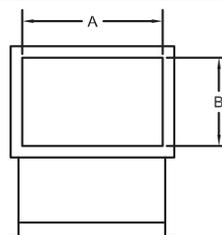
VLS-315



Diametro do Rotor - 315mm

Velocidade Periférica Máxima

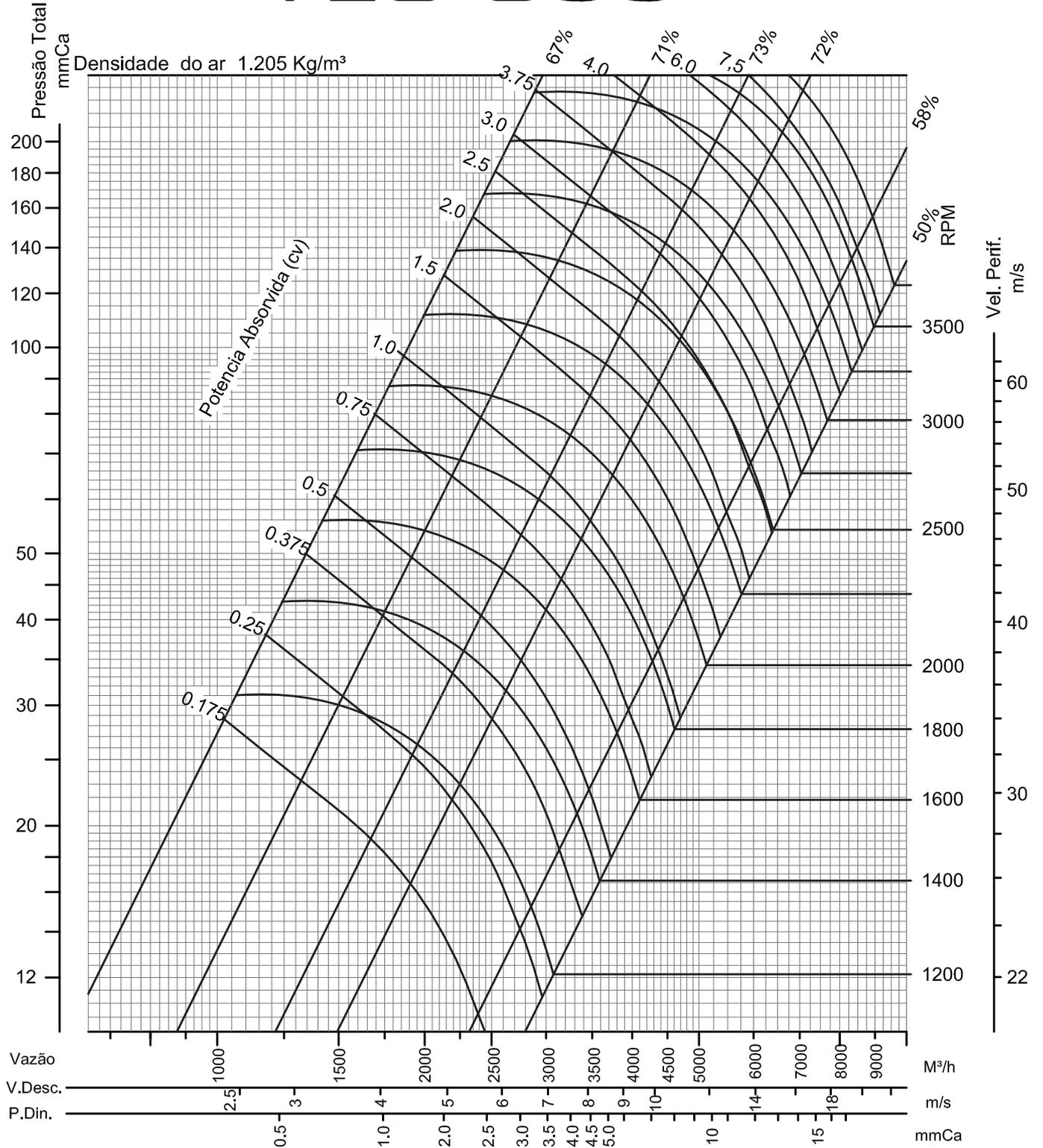
Classe I - 45 m/s
Classe II - 58 m/s



A x B = 0.252 x 0.400

Area = 0.1008m²

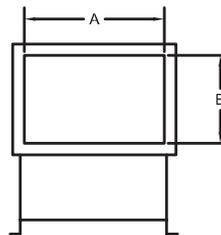
VLS-355



Diametro do Rotor - 355mm

Velocidade Periférica Máxima

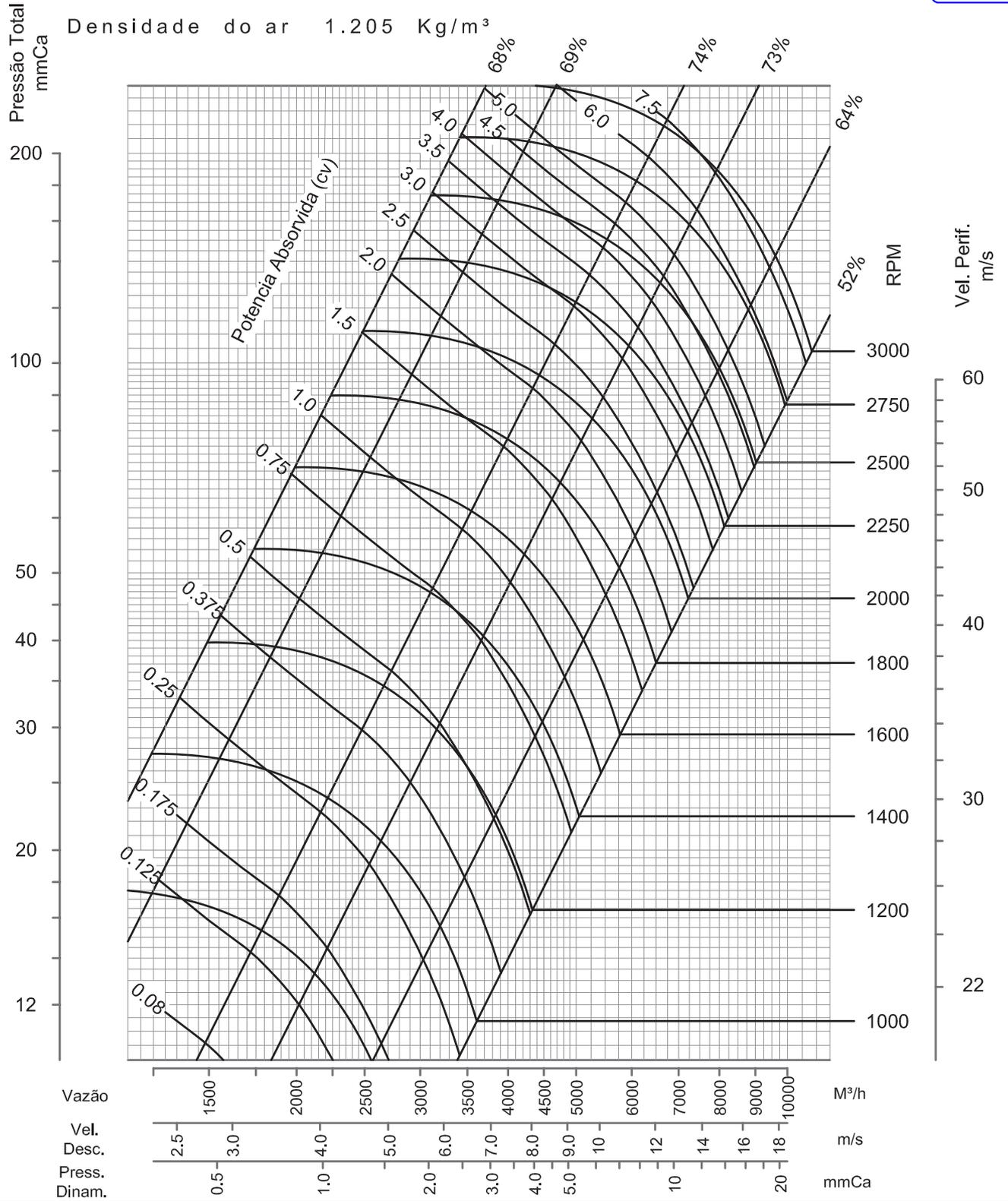
Classe I - 45 m/s
Classe II - 58 m/s



A x B = 0.284 x 0.450

Area = 0.1278m²

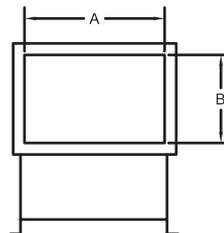
VLS-400



Diametro do Rotor - 400mm

Velocidade Periférica Máxima

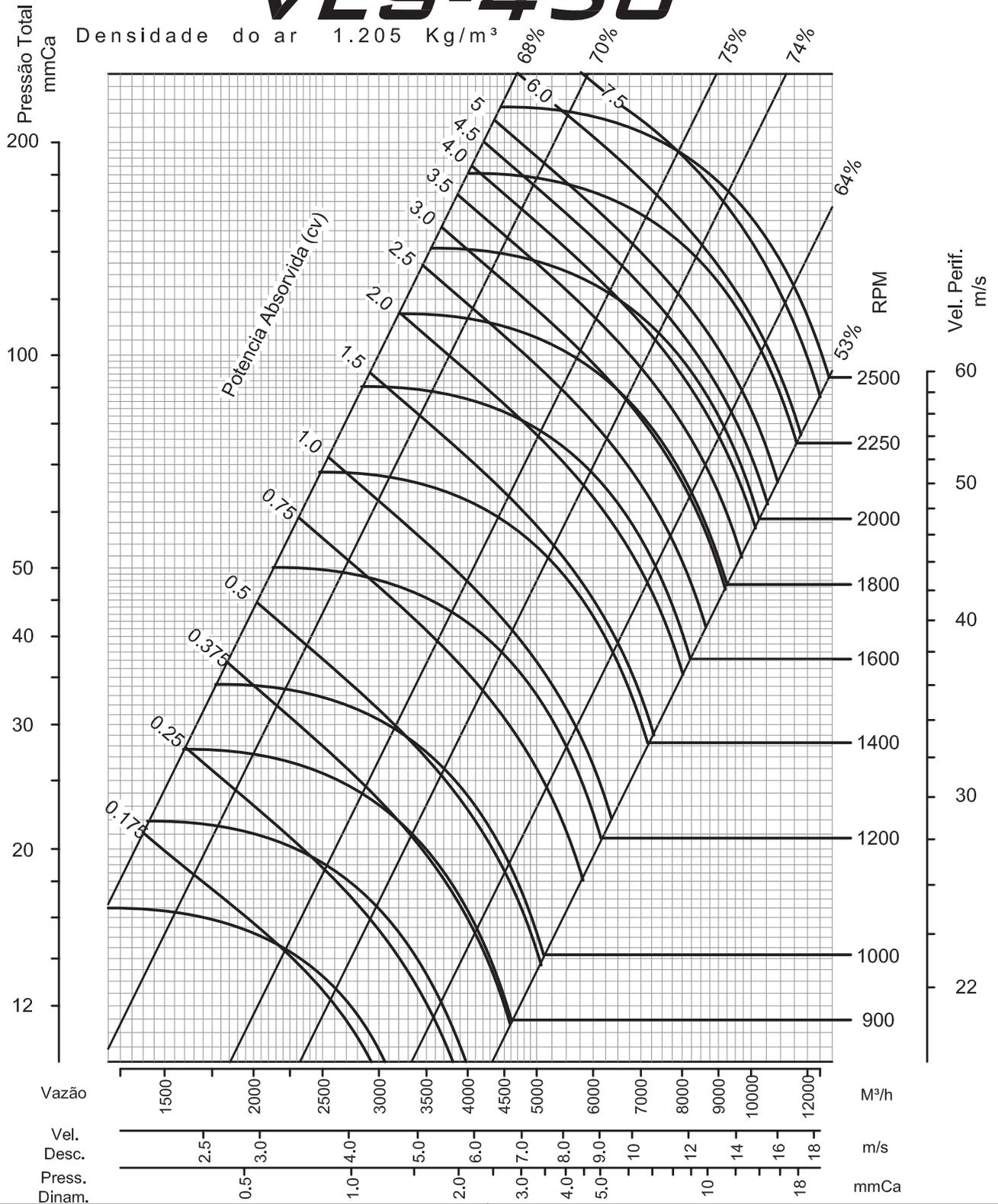
Classe I - 45 m/s
Classe II - 58 m/s



A x B = 0.320 x 0.500

Area = 0.16m²

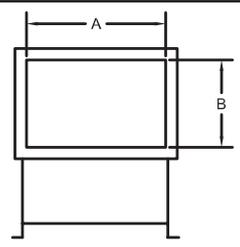
VLS-450



Diametro do Rotor - 450mm

Velocidade Periférica Máxima

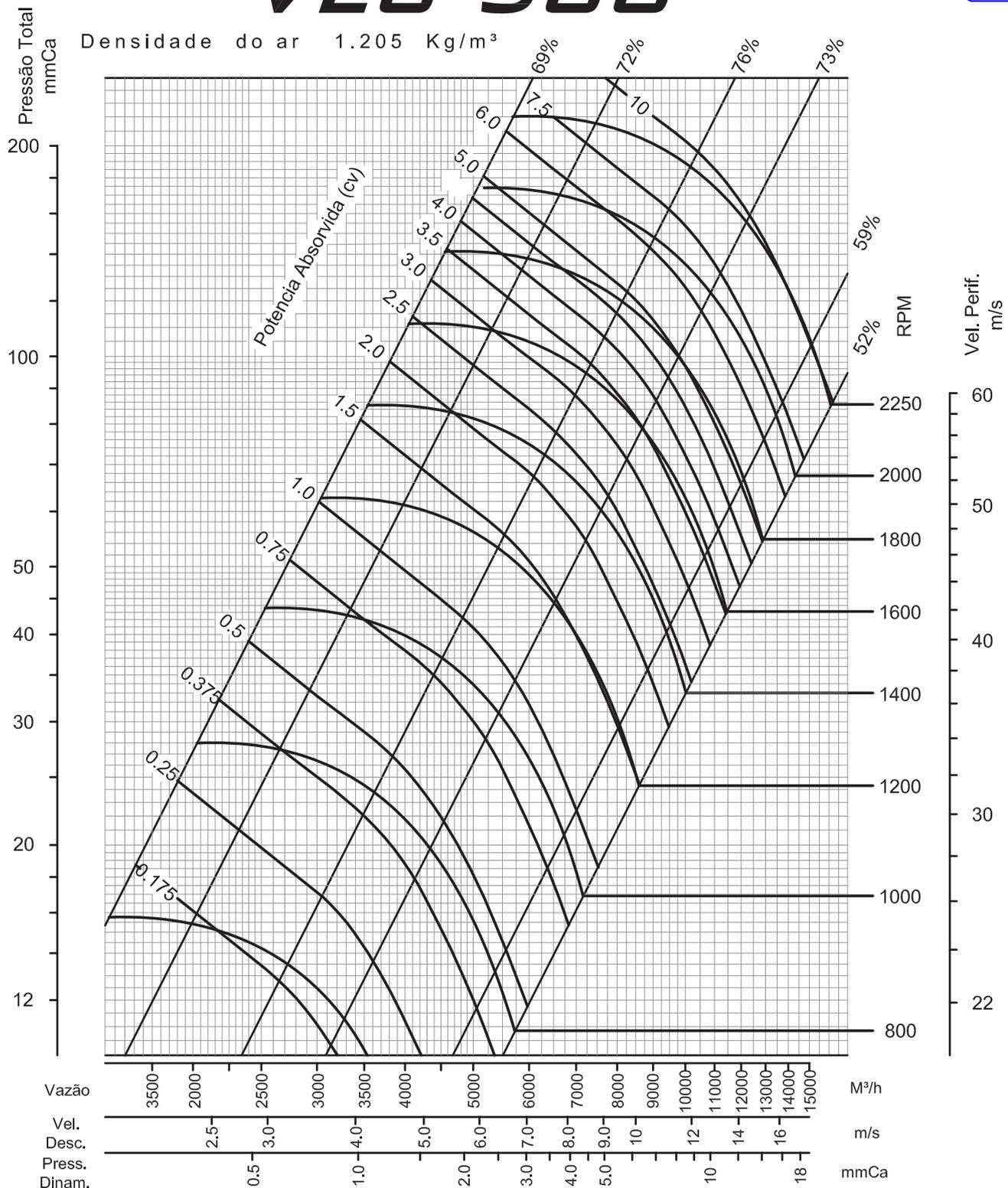
- Classe I - 45 m/s
- Classe II - 58 m/s



A x B = 0.360 x 0.560
 Area = 0.2016m²

VLS-500

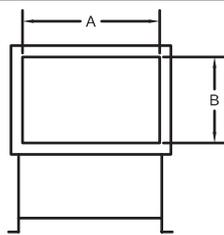
Densidade do ar 1.205 Kg/m³



Diametro do Rotor - 500mm

Velocidade Periférica Máxima

- Classe I - 45 m/s
- Classe II - 58 m/s

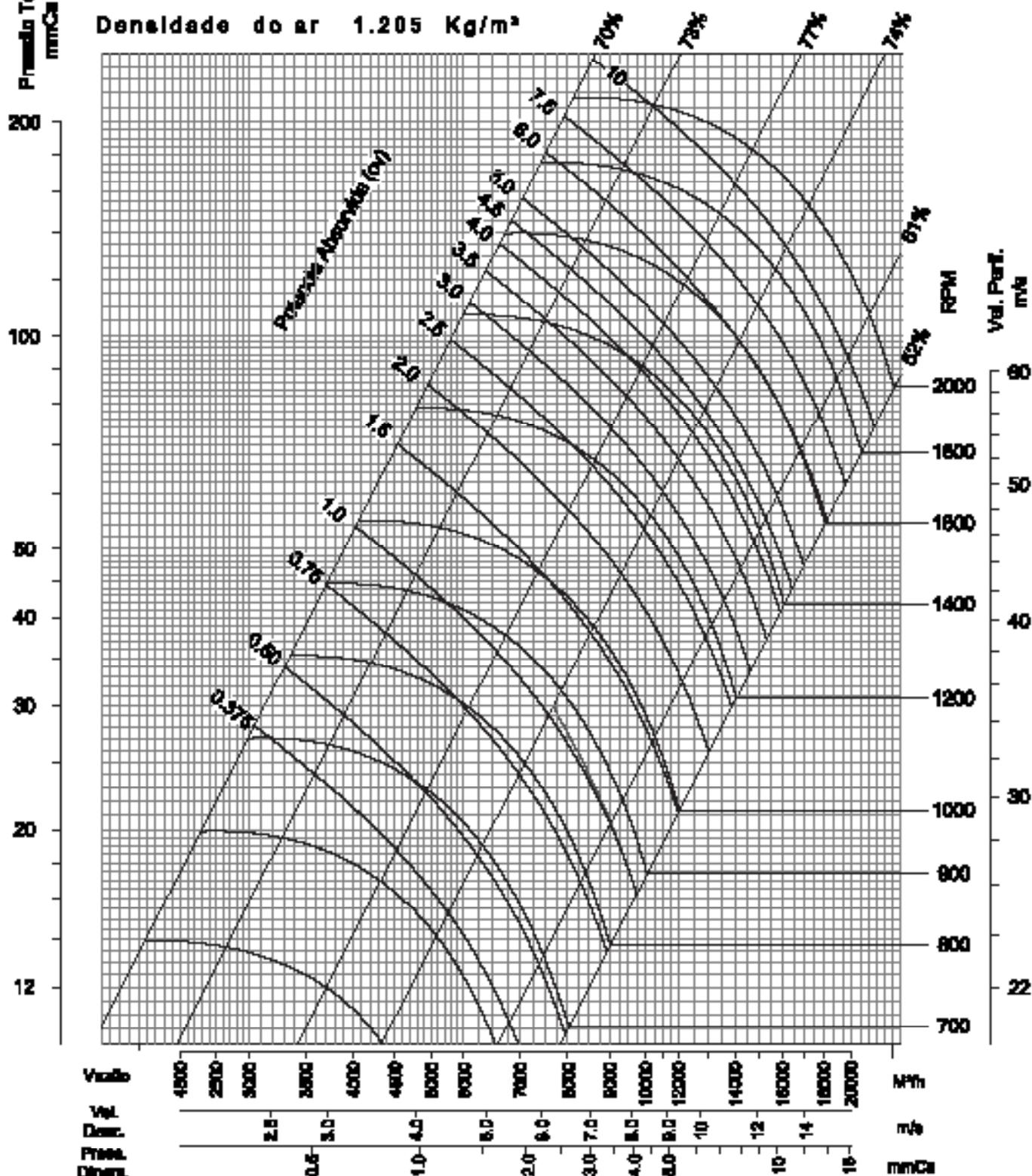


A x B = 0.4 x 0.63

Area = 0.252m²

VLS-560

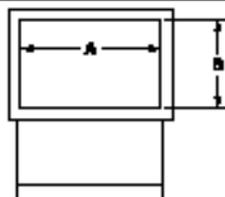
Densidade do ar 1.205 Kg/m³



Diametro do Rotor - 560mm

Velocidade Periférica Máxima

- Classe I - 45 m/s
- Classe II - 58 m/s

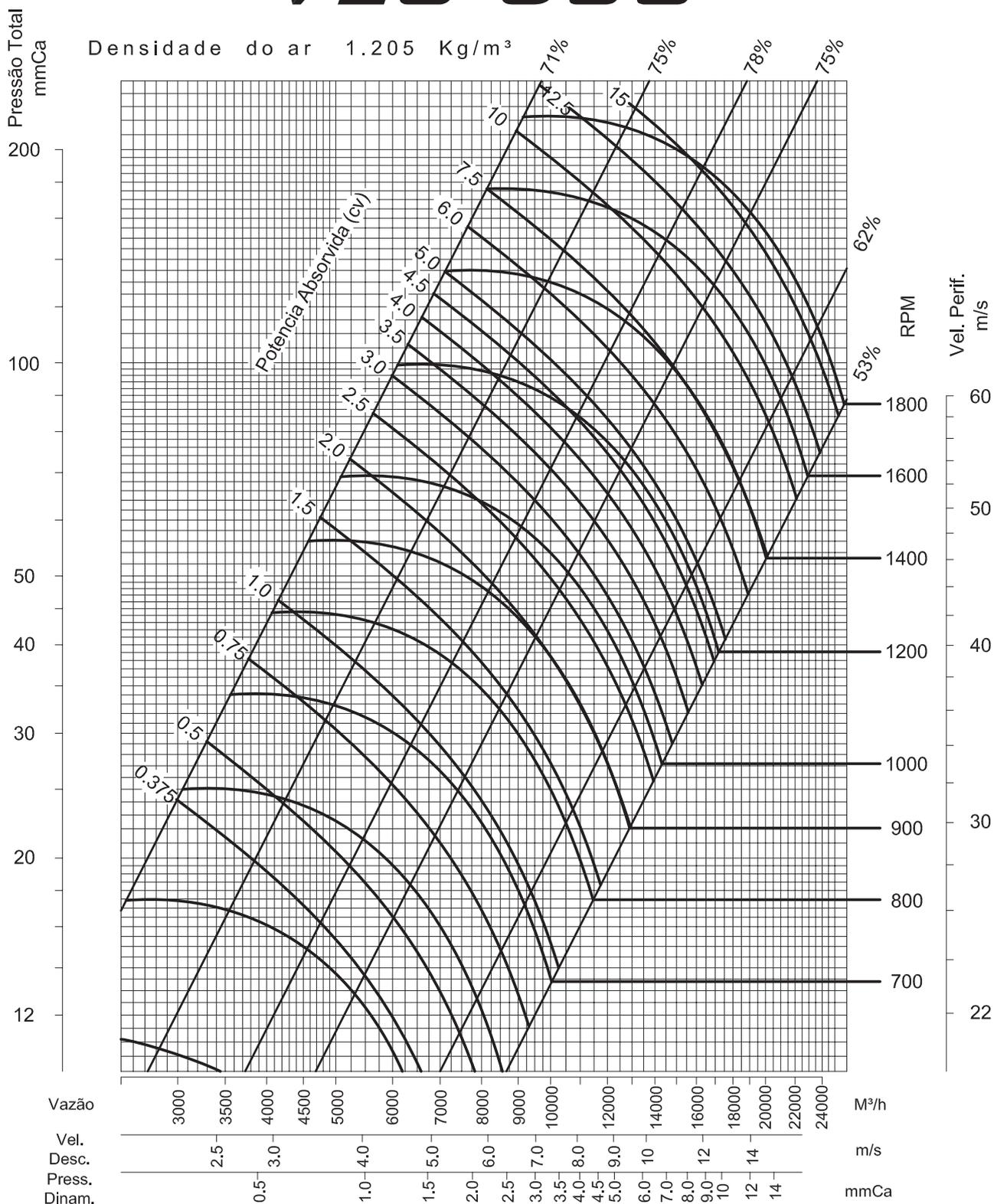


$$A \times B = 0.448 \times 0.71$$

$$\text{Area} = 0.3168\text{m}^2$$

VLS-630

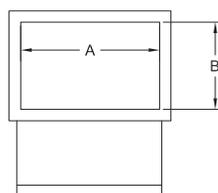
Densidade do ar 1.205 Kg/m³



Diametro do Rotor - 630mm

Velocidade Periférica Máxima

Classe I - 45 m/s
Classe II - 58 m/s

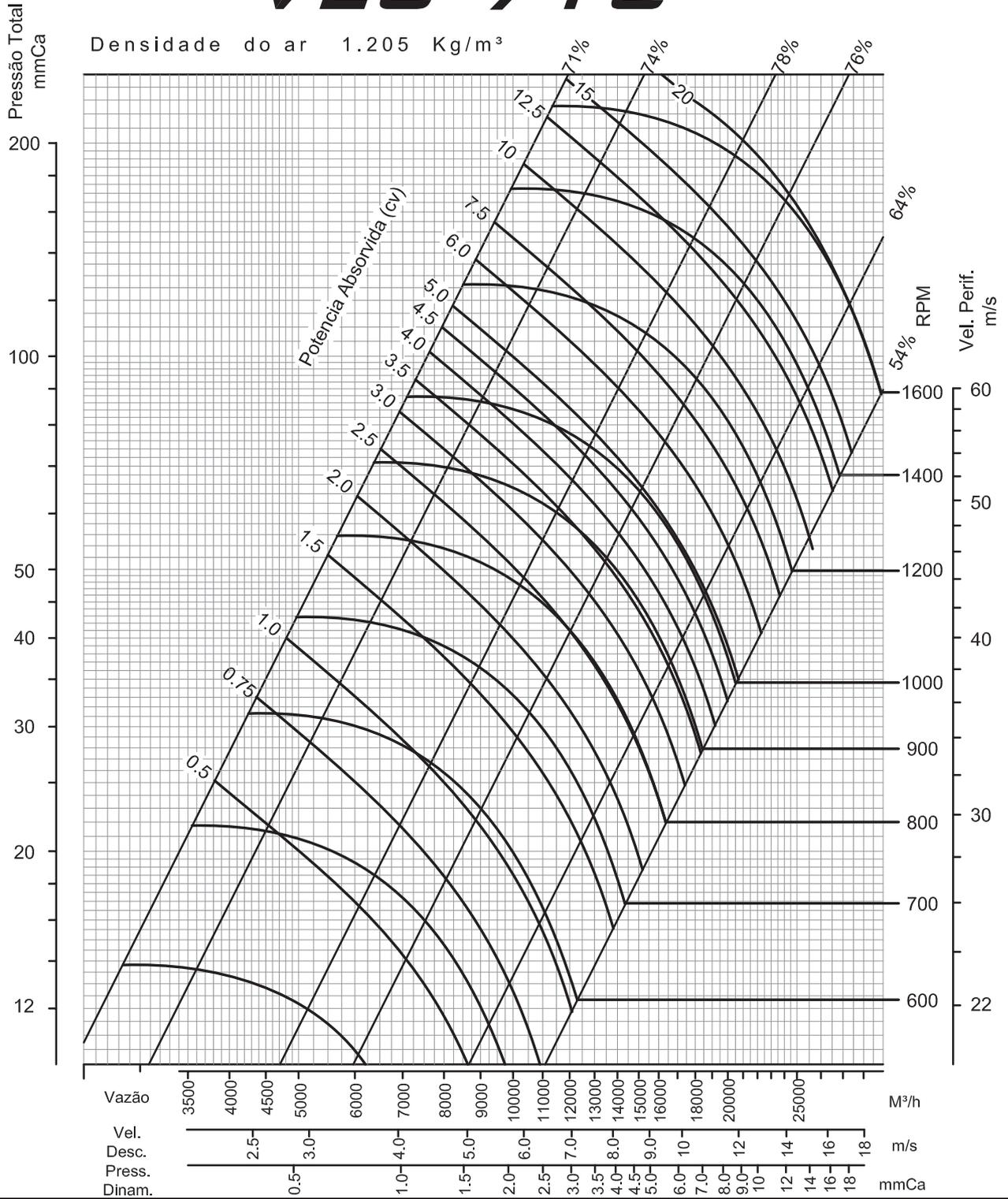


A x B = 0.504 x 800

Area = 0.4032m²

VLS-710

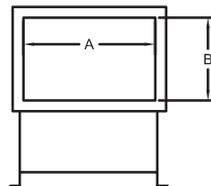
Densidade do ar 1.205 Kg/m³



Diametro do Rotor - 710mm

Velocidade Periférica Máxima

Classe I - 45 m/s
Classe II - 60 m/s

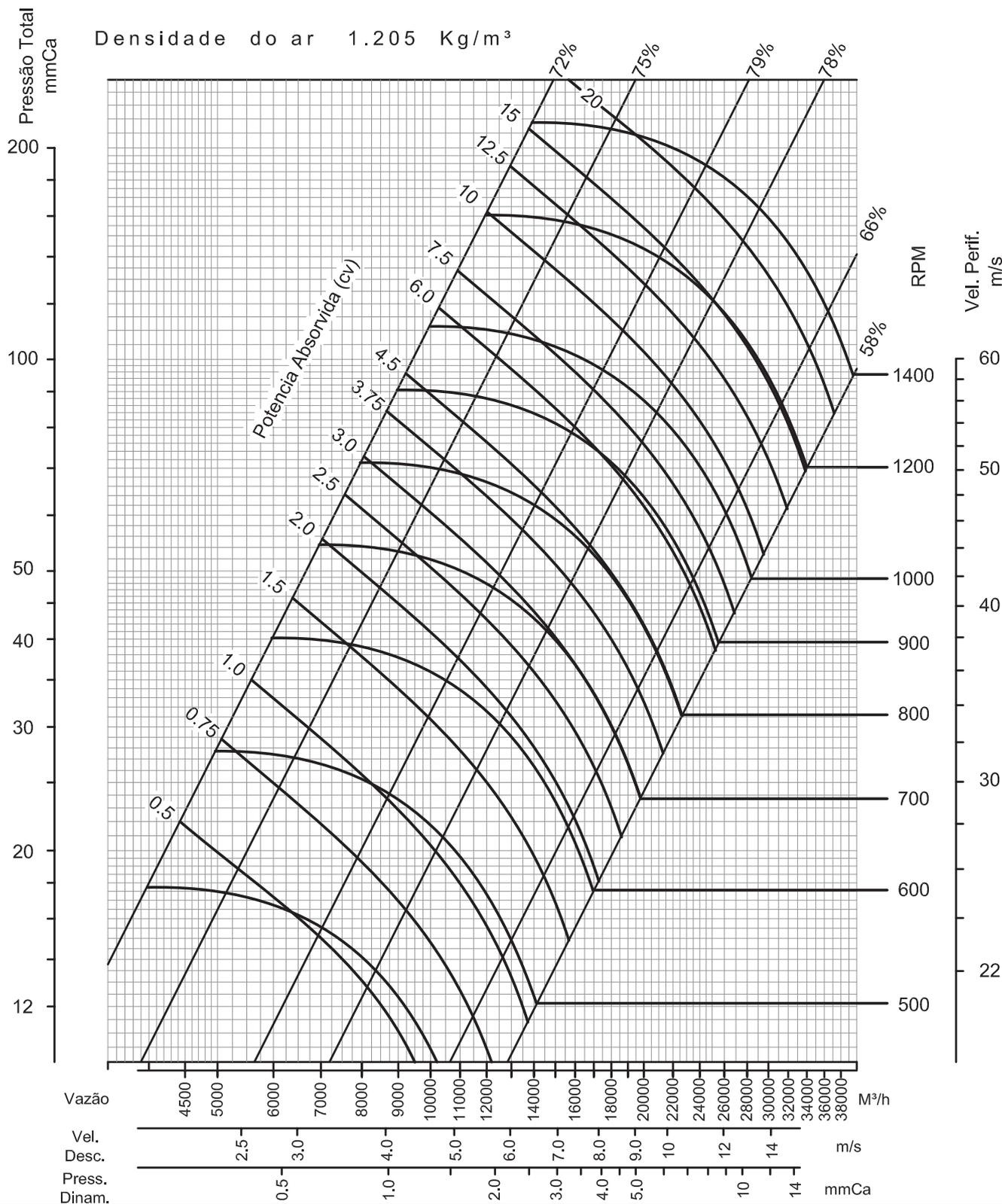


A x B = 0.568 x 900

Area = 0.5112m²

VLS-800

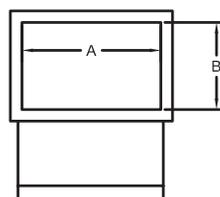
Densidade do ar 1.205 Kg/m³



Diametro do Rotor - 800mm

Velocidade Periférica Máxima

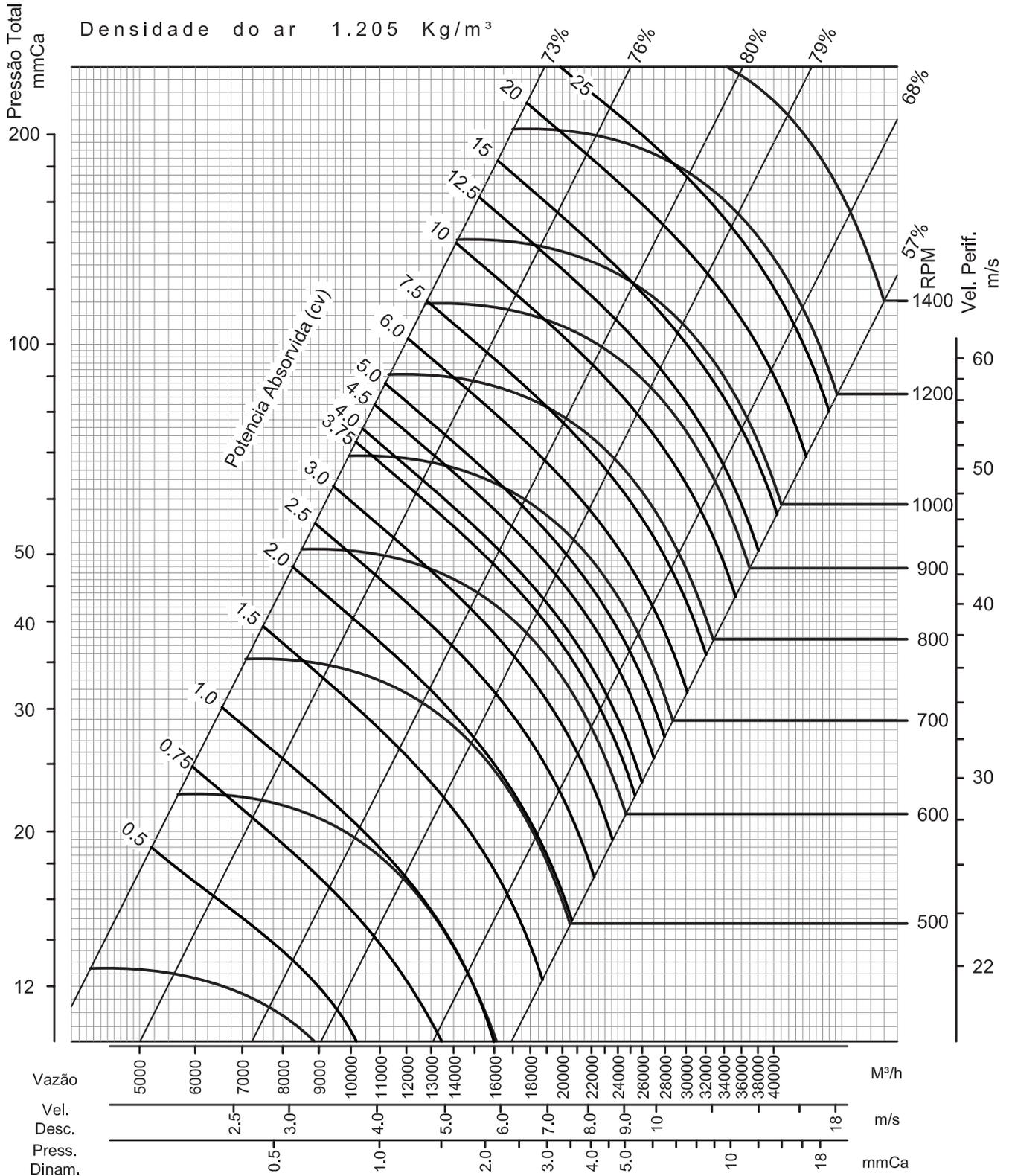
- Classe I - 45 m/s
- Classe II - 58 m/s



A x B = 640 x 1000

Area = 0.64m²

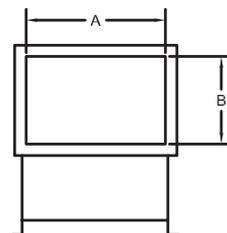
VLS-900



Diametro do Rotor - 900mm

Velocidade Periférica Máxima

Classe I - 45 m/s
Classe II - 58 m/s

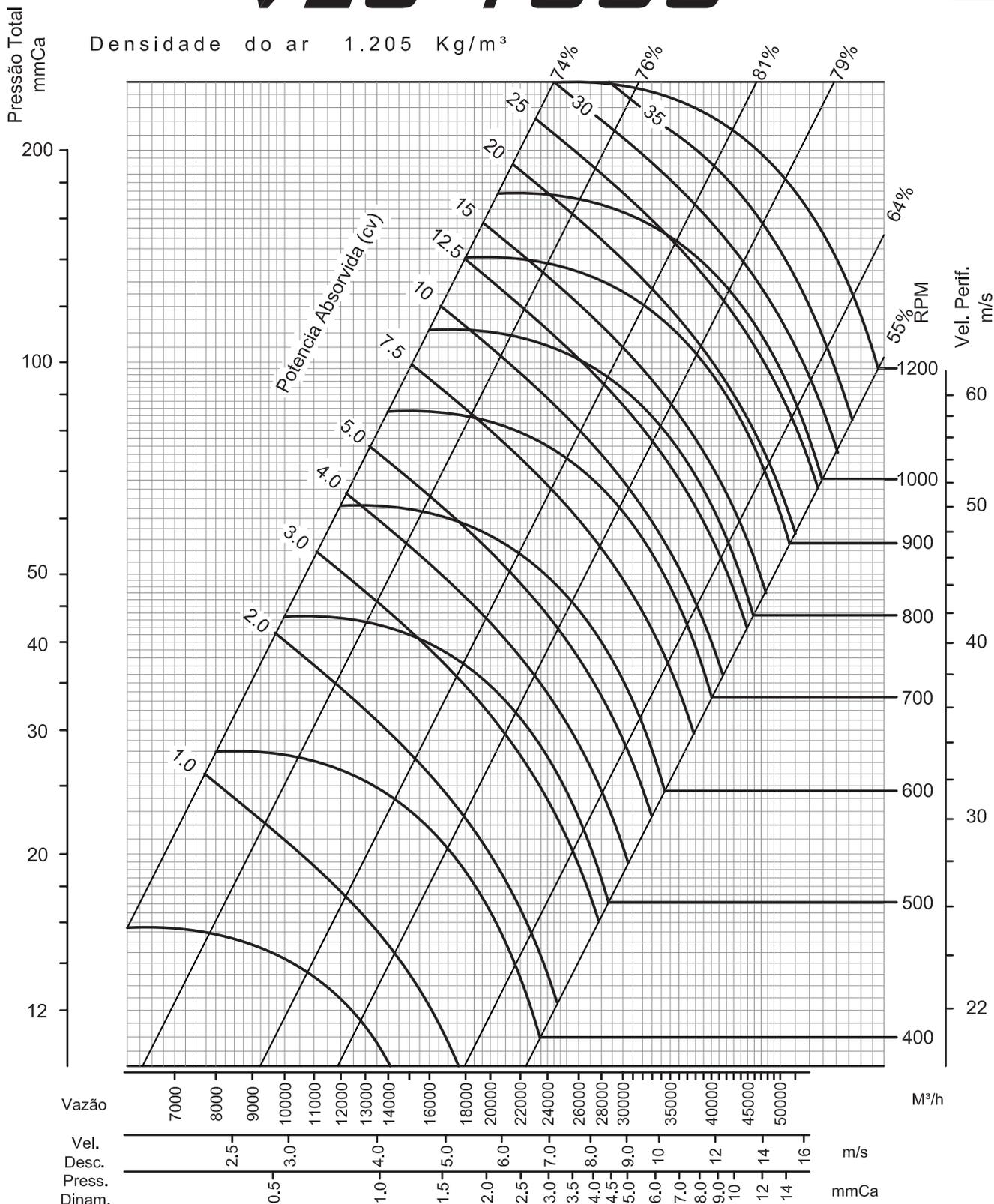


A x B = 0.720 x 1120

Area = 0.8064m²

VLS-1000

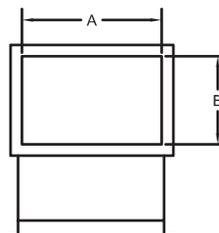
Densidade do ar 1.205 Kg/m³



Diametro do Rotor - 1000mm

Velocidade Periférica Máxima

Classe I - 45 m/s
Classe II - 58 m/s

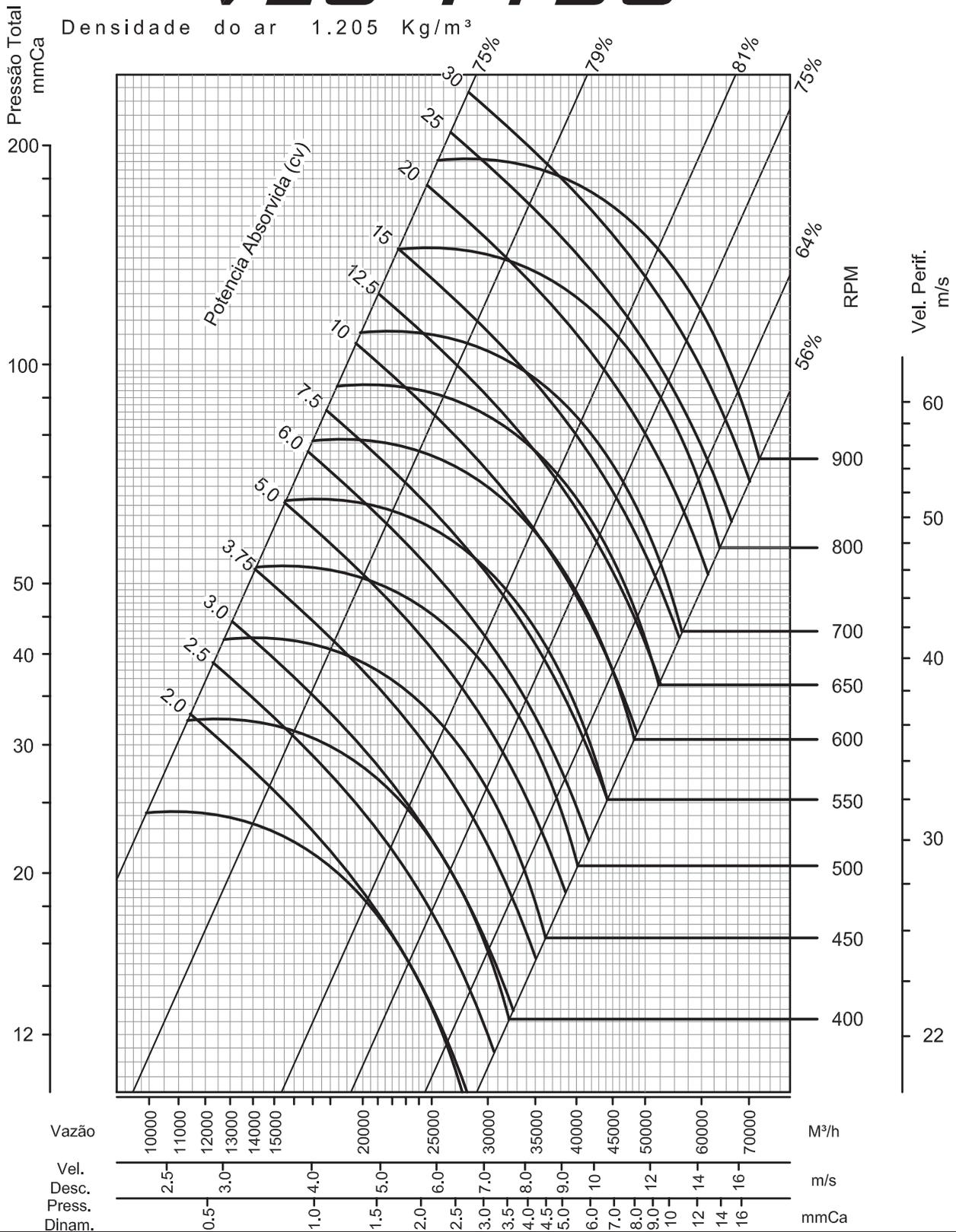


A x B = 0.800 x 1250

Area = 1.0m²

VLS-1 120

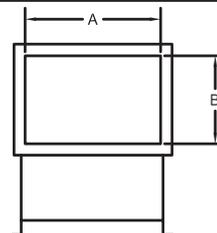
Densidade do ar 1.205 Kg/m³



Diametro do Rotor - 1120mm

Velocidade Periférica Máxima

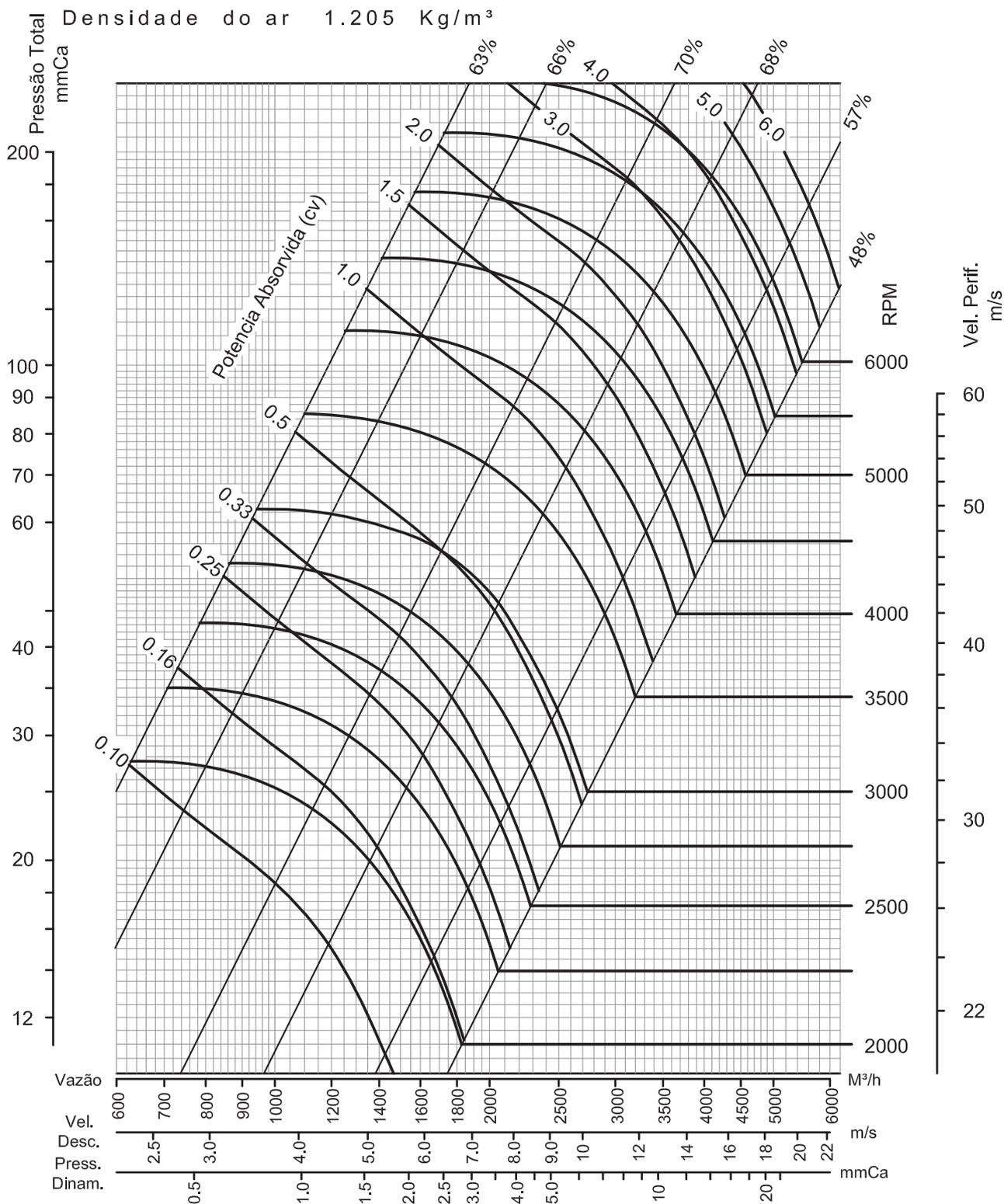
Classe I - 45 m/s
Classe II - 58 m/s



A x B = 896 x 1400

Area = 1.2544m²

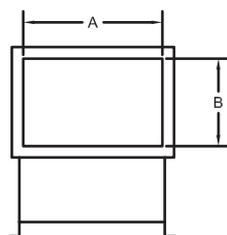
VLD-200



Diametro do Rotor - 200mm

Velocidade Periférica Máxima

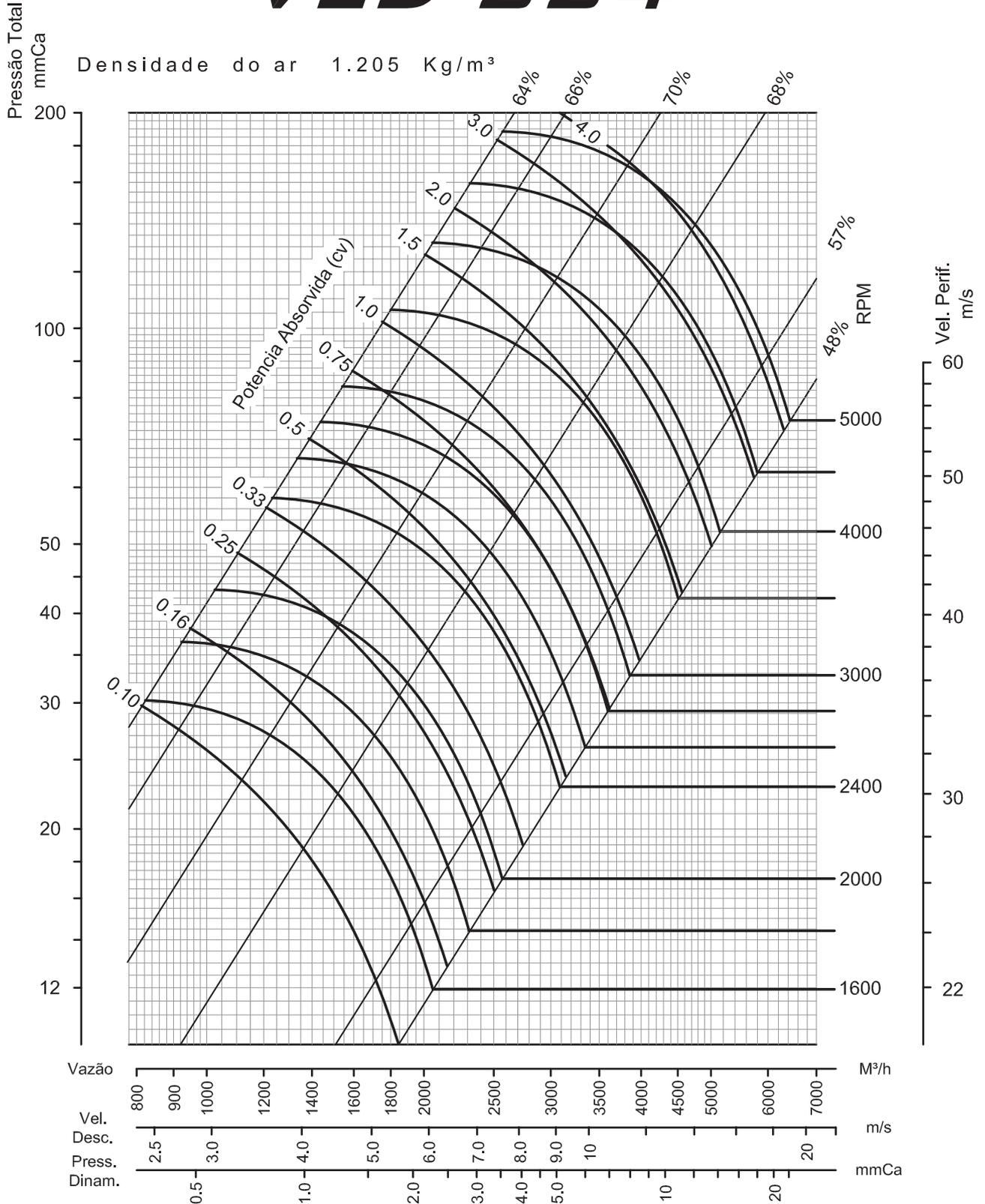
Classe I - 45 m/s
Classe II - 58 m/s



$A \times B = 0.3 \times 0.25$

Area = 0.075 m²

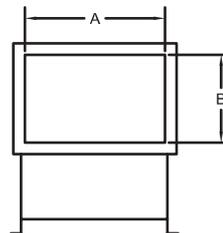
VLD-224



Diametro do Rotor - 224mm

Velocidade Periférica Máxima

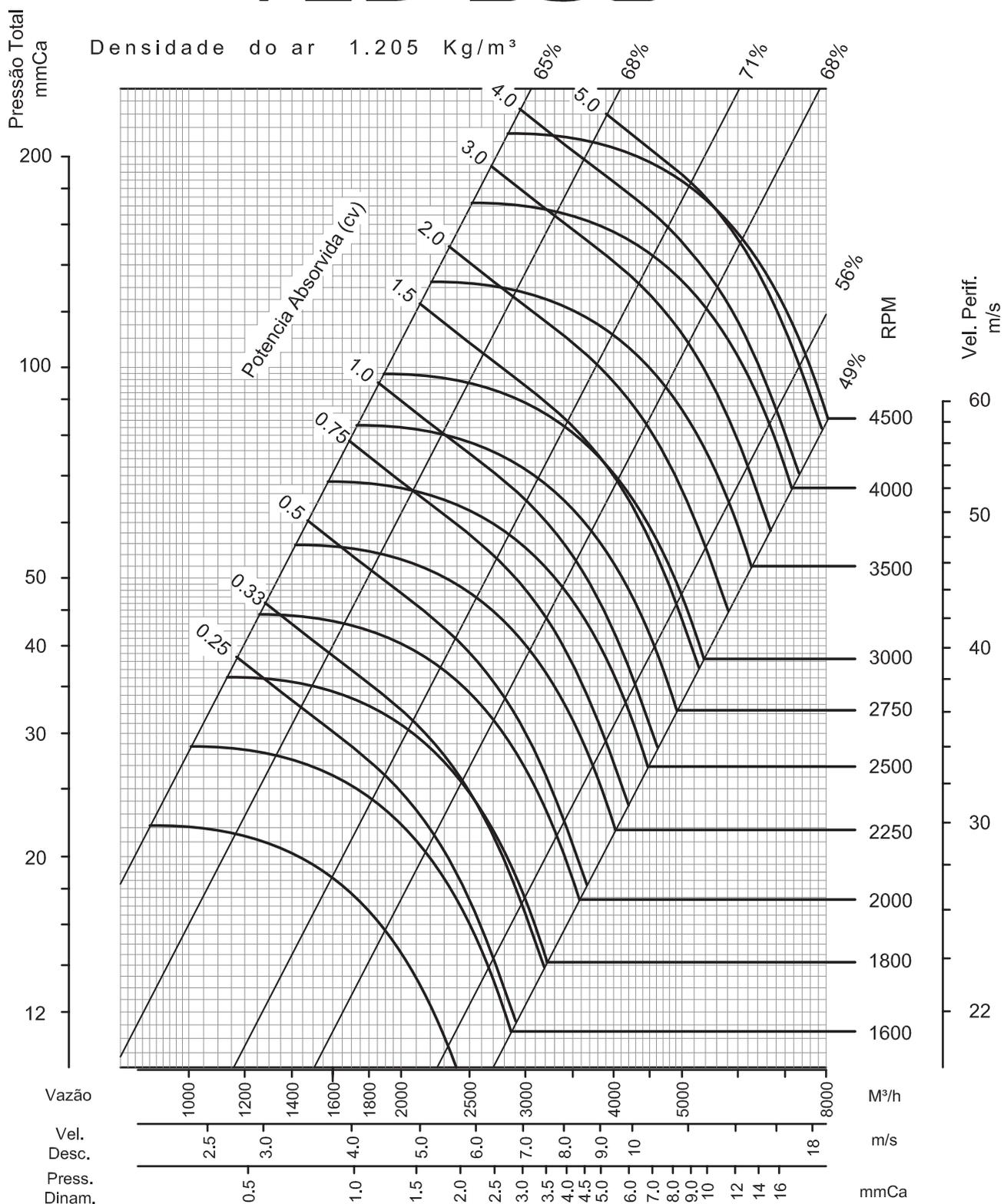
Classe I - 45 m/s
Classe II - 58 m/s



A x B = 0.336 x 0.28

Area = 0.09408 m²

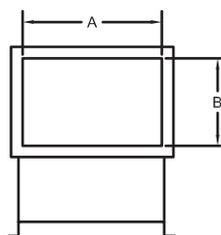
VLD-250



Diametro do Rotor - 250mm

Velocidade Periférica Máxima

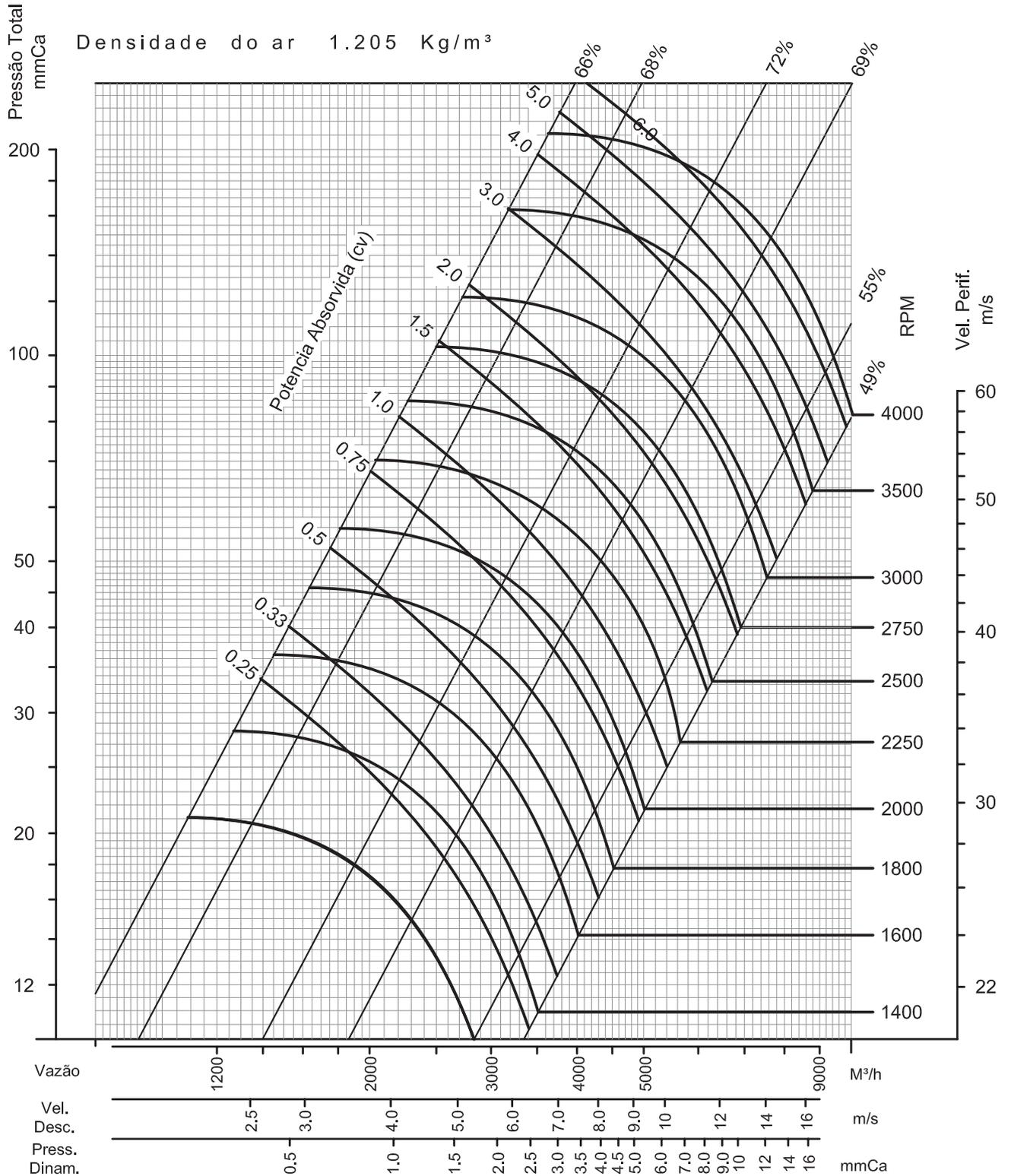
Classe I - 45 m/s
Classe II - 58 m/s



A x B = 0.375 x 0.315

Area = 0.118125 m²

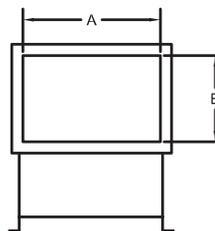
VLD-280



Diametro do Rotor - 280mm

Velocidade Periférica Máxima

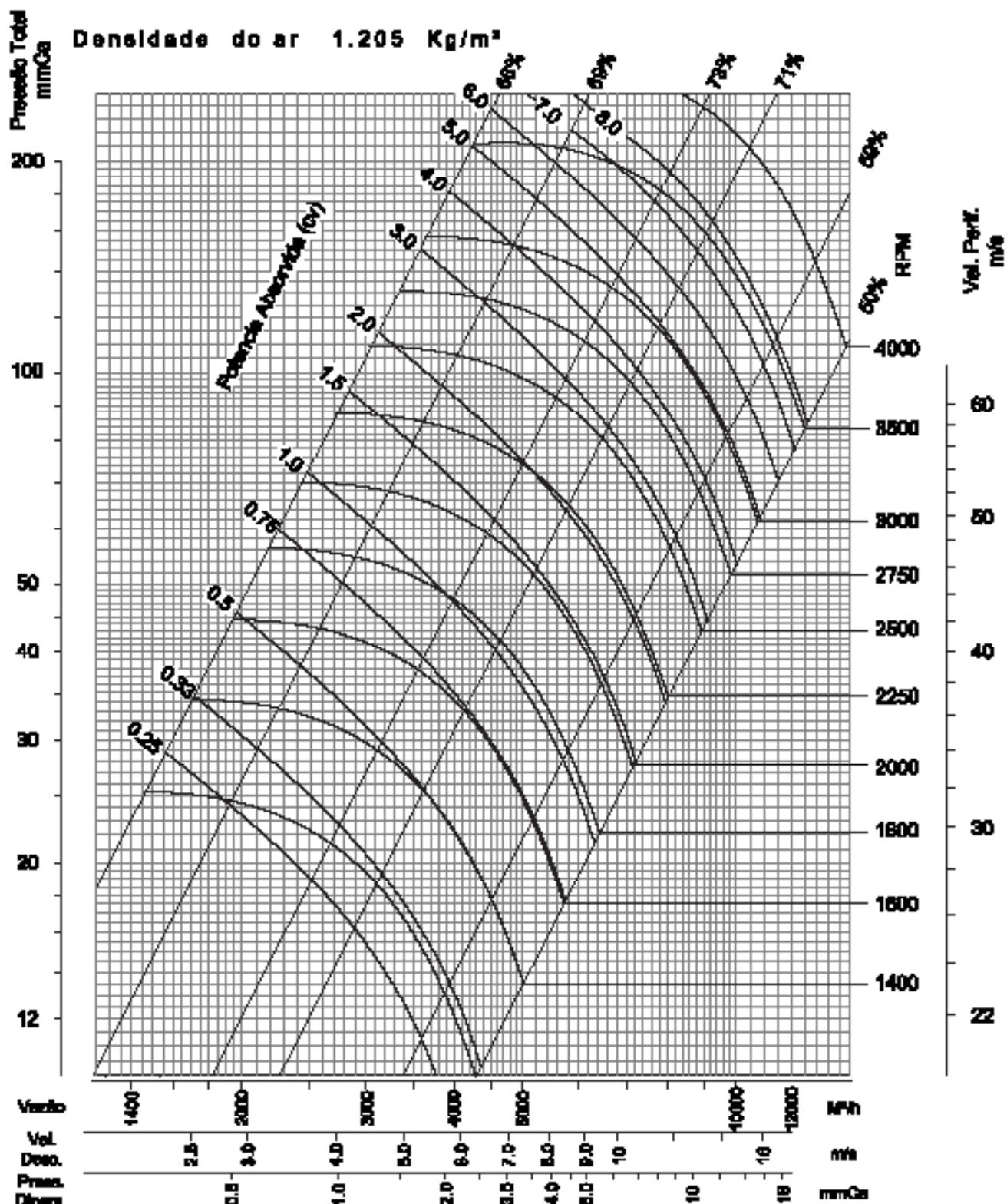
Classe I - 45 m/s
Classe II - 58 m/s



A x B = 0.42 x 0.355

Area = 0.1491 m²

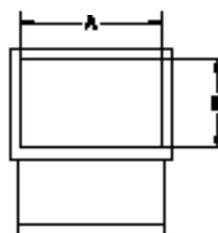
VLD-315



Diametro do Rotor - 315mm

Velocidade Periférica Máxima

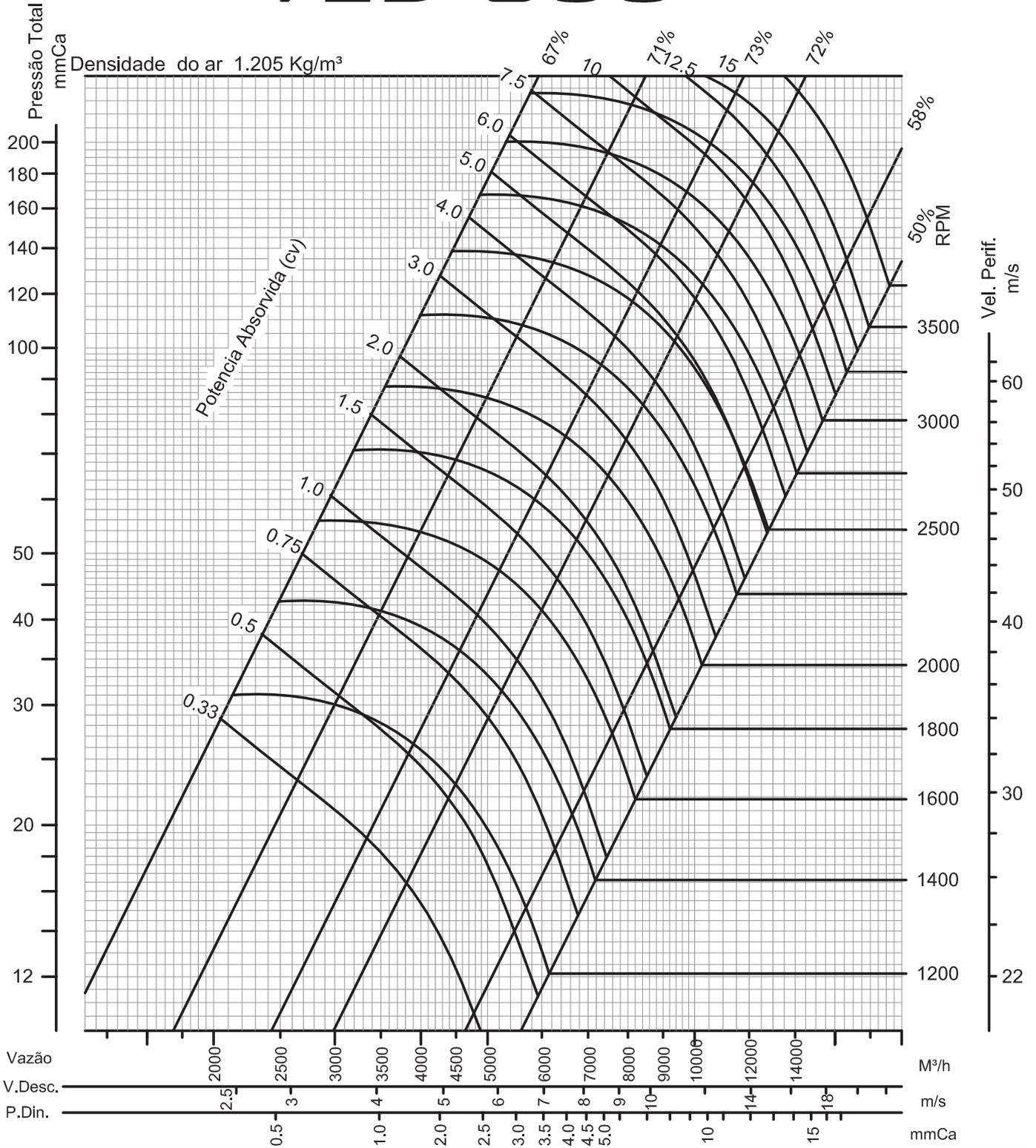
Classe I - 45 m/s
Classe II - 58 m/s



$A \times B = 0.4725 \times 0.4$

Área = 0.189 m²

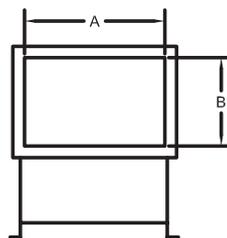
VLD-355



Diametro do Rotor - 355mm

Velocidade Periférica Máxima

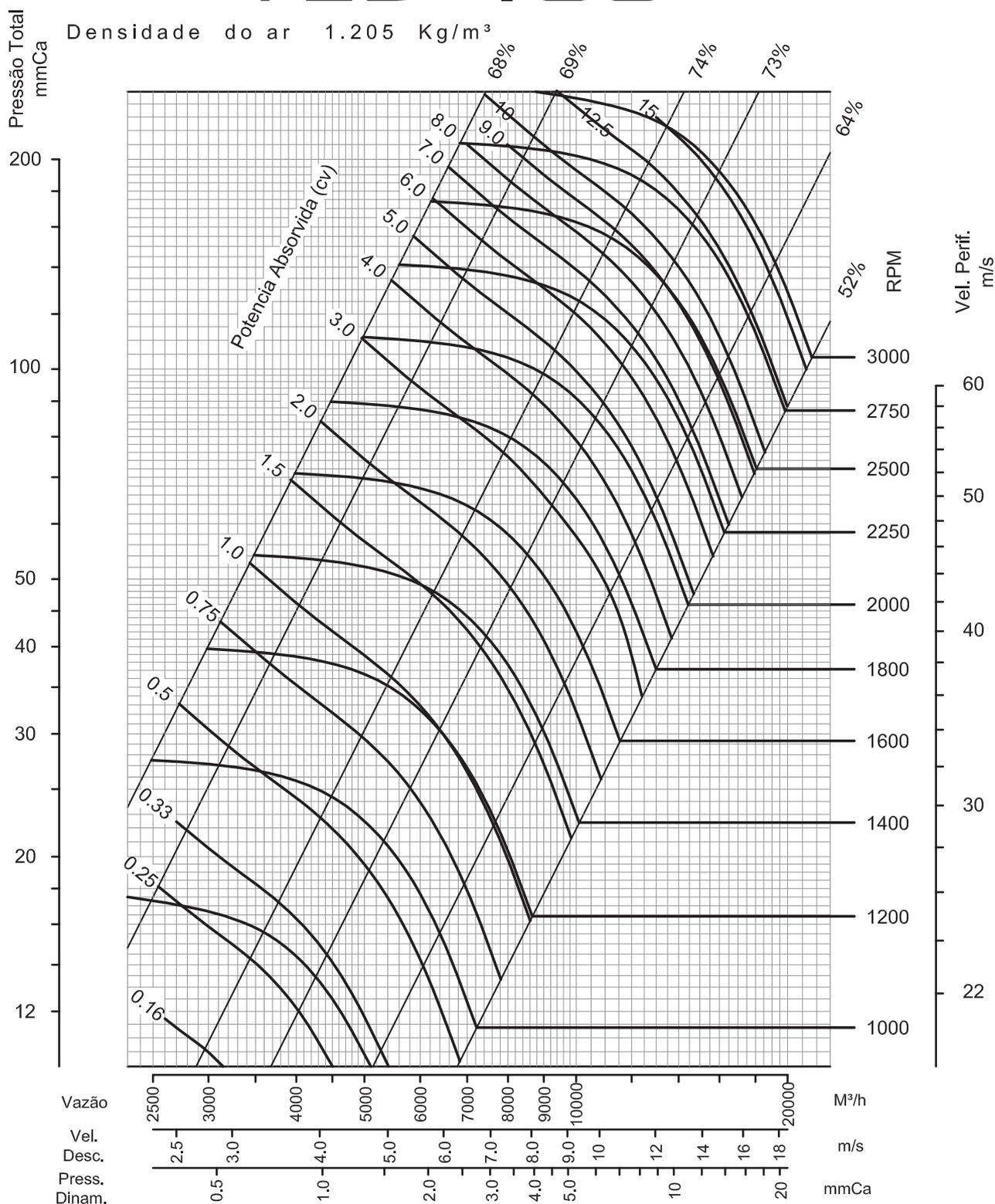
Classe I - 45 m/s
Classe II - 58 m/s



$A \times B = 0.5325 \times 0.45$

Area = 0.239625 m²

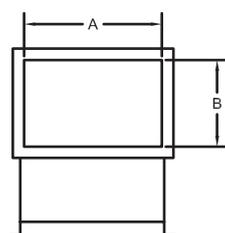
VLD-400



Diametro do Rotor - 400mm

Velocidade Periférica Máxima

Classe I - 45 m/s
Classe II - 58 m/s

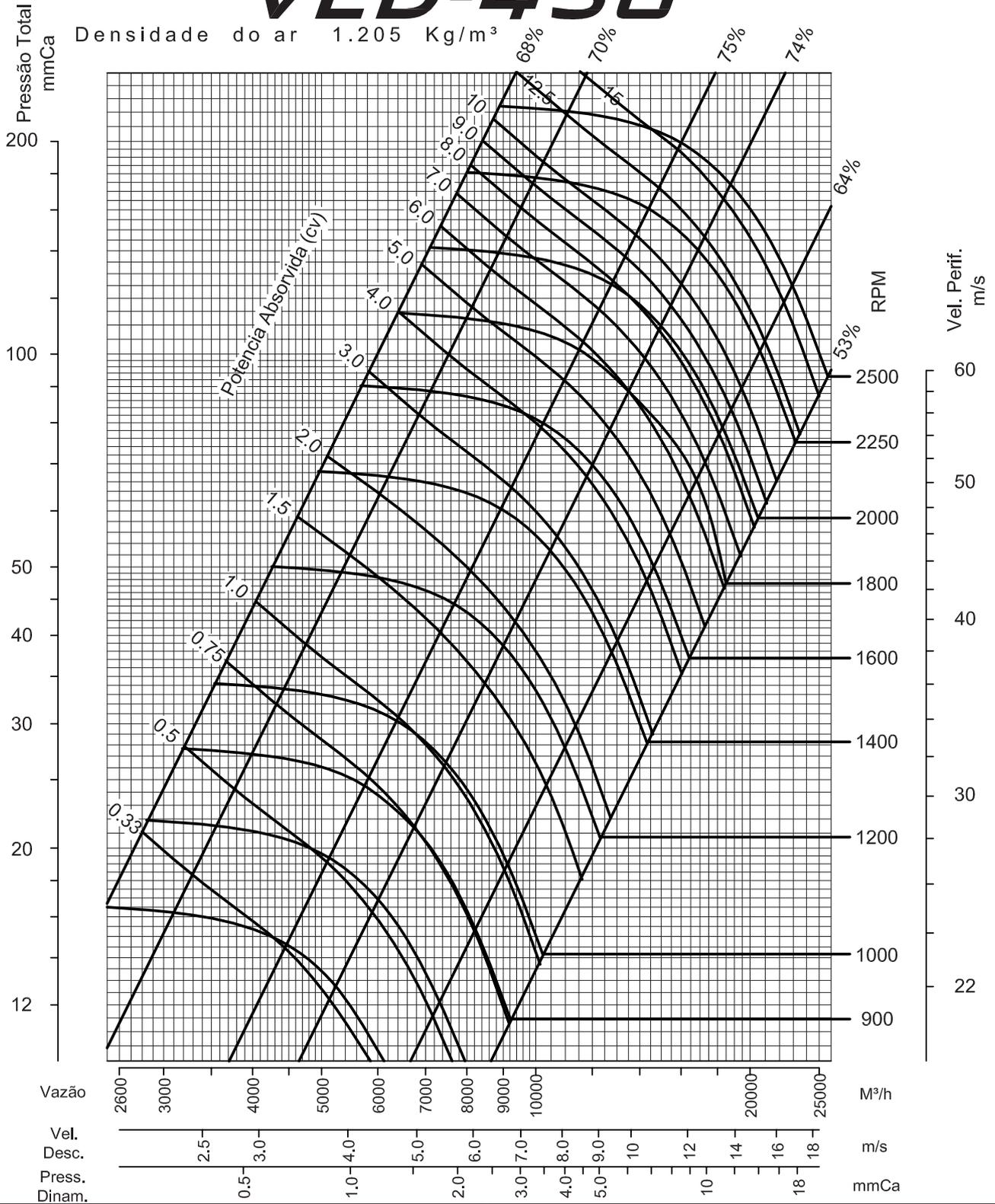


$A \times B = 0.6 \times 0.5$

Area = 0.3 m²

VLD-450

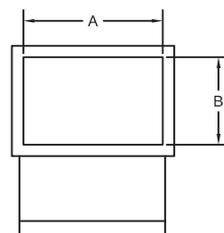
Densidade do ar 1.205 Kg/m³



Diametro do Rotor - 450mm

Velocidade Periférica Máxima

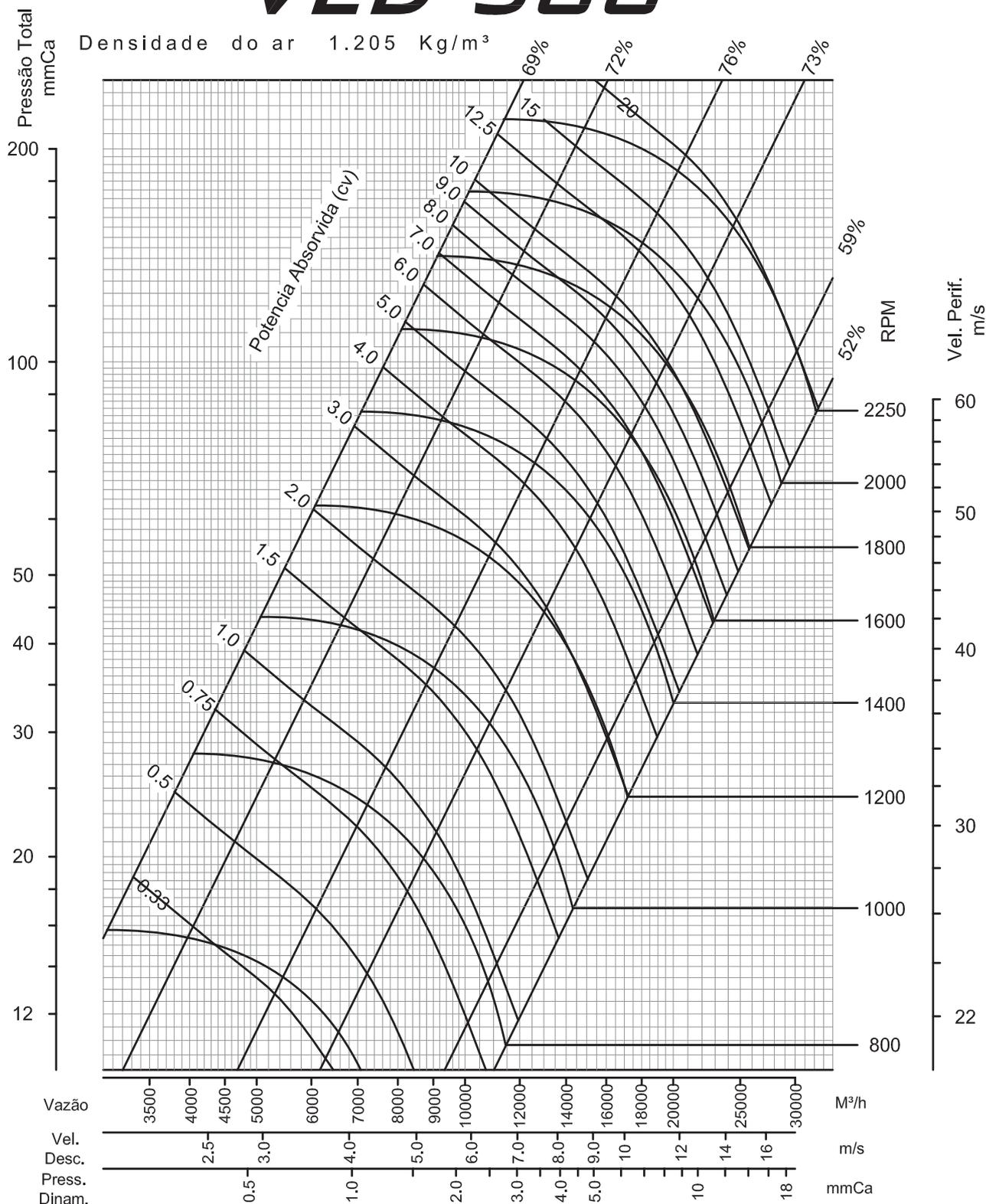
- Classe I - 45 m/s
- Classe II - 58 m/s



A x B = 0.675 x 0.56

Area = 0.378 m²

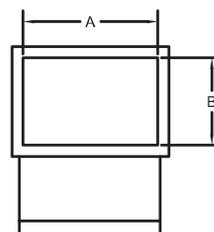
VLD-500



Diametro do Rotor - 500mm

Velocidade Periférica Máxima

Classe I - 45 m/s
Classe II - 58 m/s

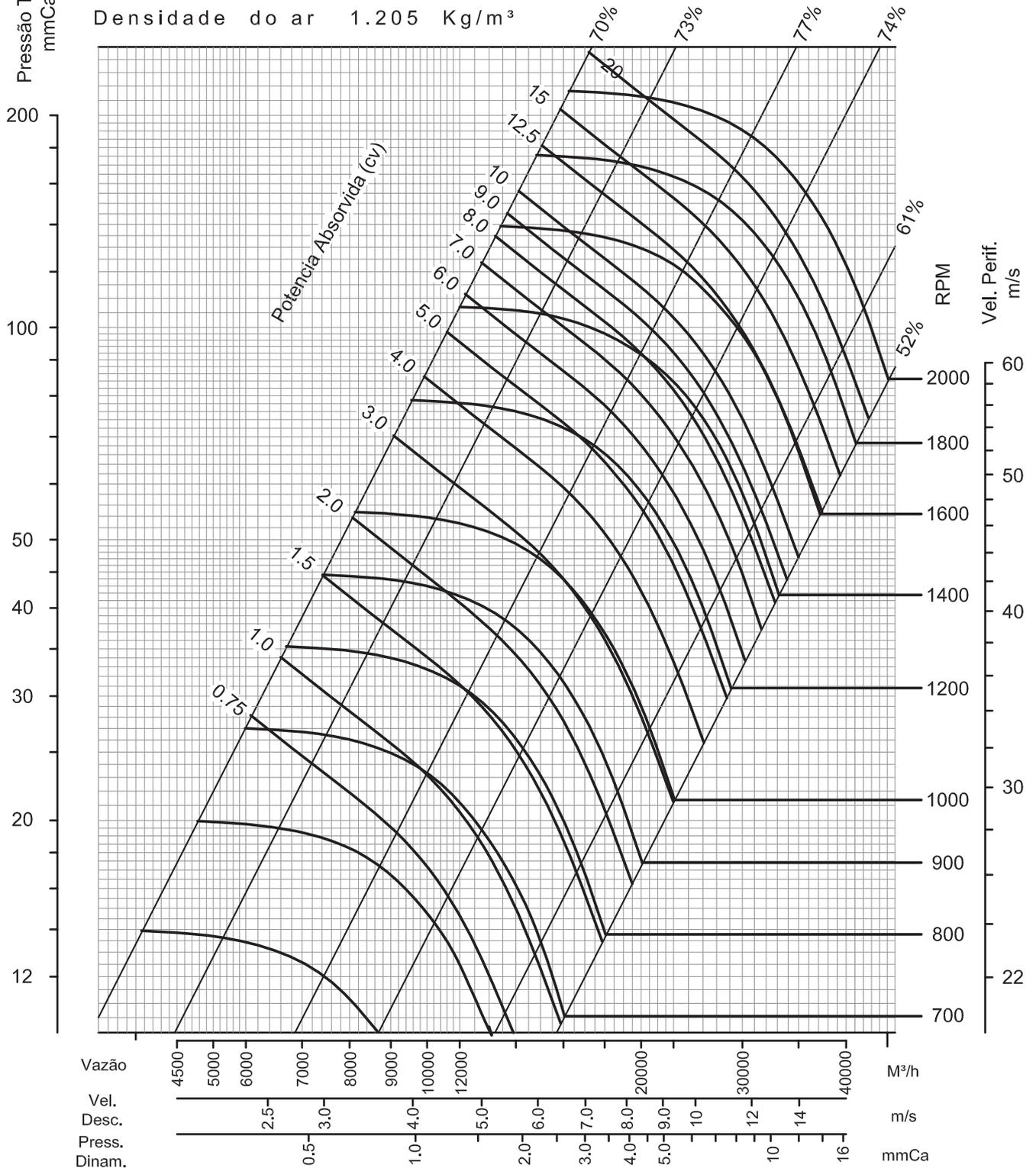


A x B = 0.75 x 0.63

Area = 0.4725 m²

VLD-560

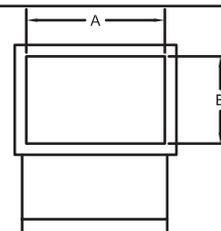
Densidade do ar 1.205 Kg/m³



Diametro do Rotor - 560mm

Velocidade Periférica Máxima

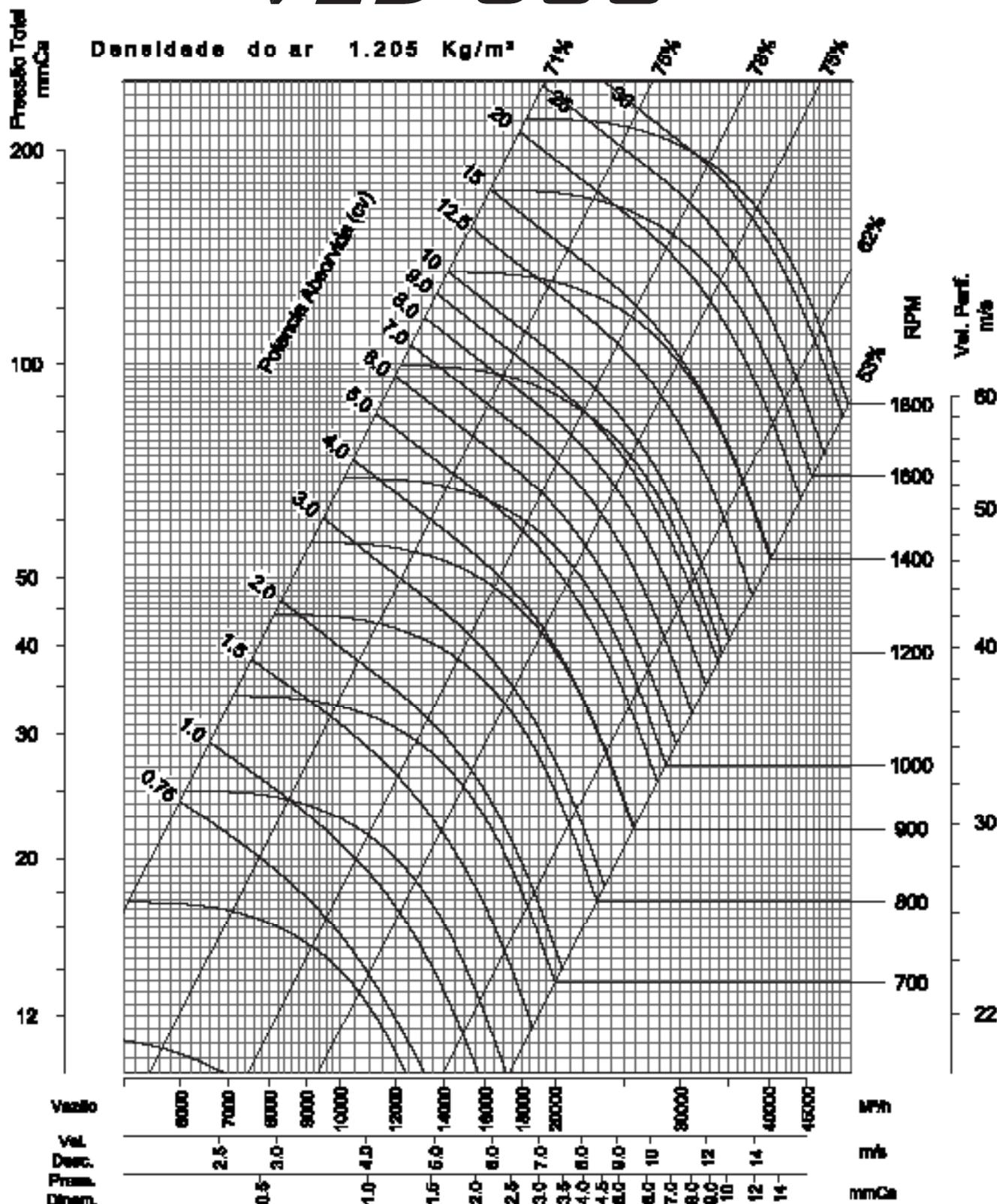
- Classe I - 45 m/s
- Classe II - 58 m/s



$A \times B = 0.84 \times 0.71$

Area = 0.5964 m²

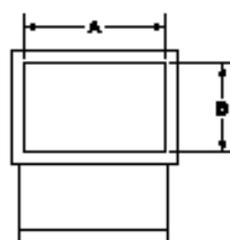
VLD-630



Diametro do Rotor - 630mm

Velocidade Periférica Máxima

Classe I - 45 m/s
Classe II - 58 m/s

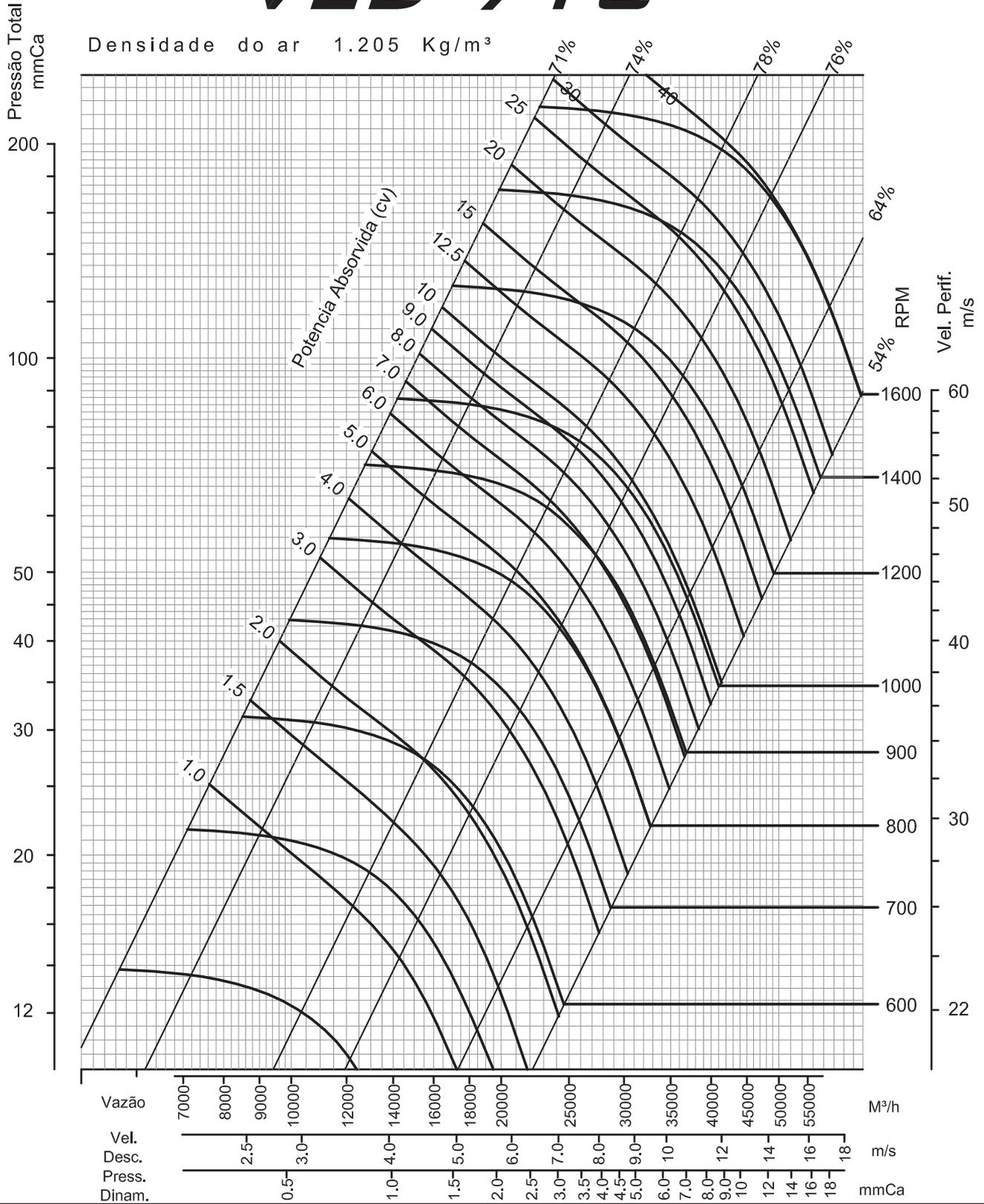


$A \times B = 0.945 \times 0.8$

Area = 0.756 m²

VLD-710

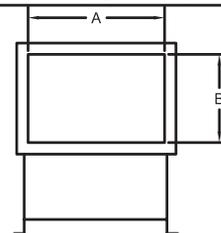
Densidade do ar 1.205 Kg/m³



Diametro do Rotor - 710mm

Velocidade Periférica Máxima

- Classe I - 45 m/s
- Classe II - 60 m/s

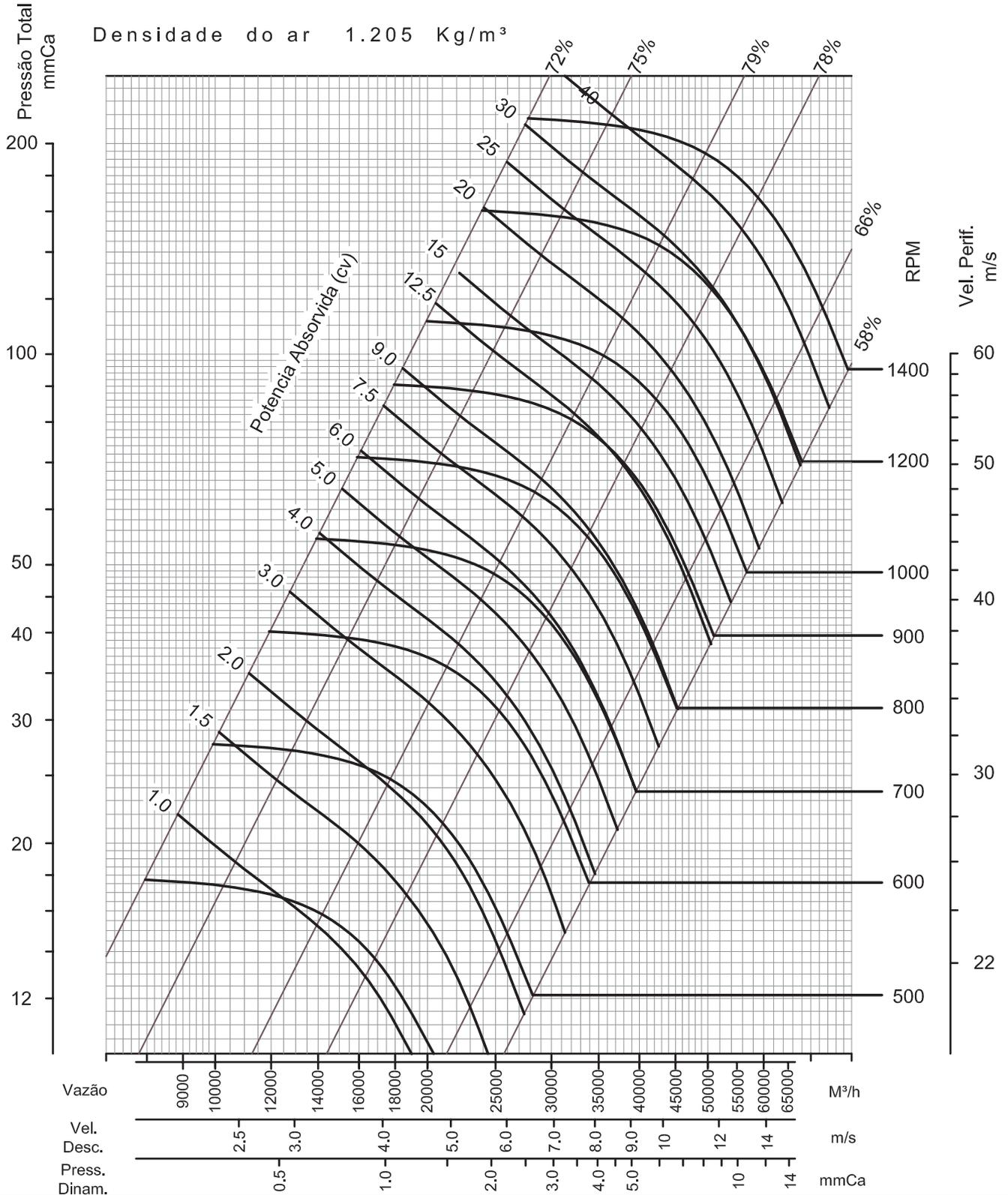


A x B = 1.065 x 0.9

Area = 0.9585 m²

VLD-800

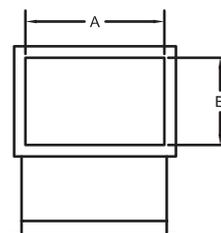
Densidade do ar 1.205 Kg/m³



Diametro do Rotor - 800mm

Velocidade Periférica Máxima

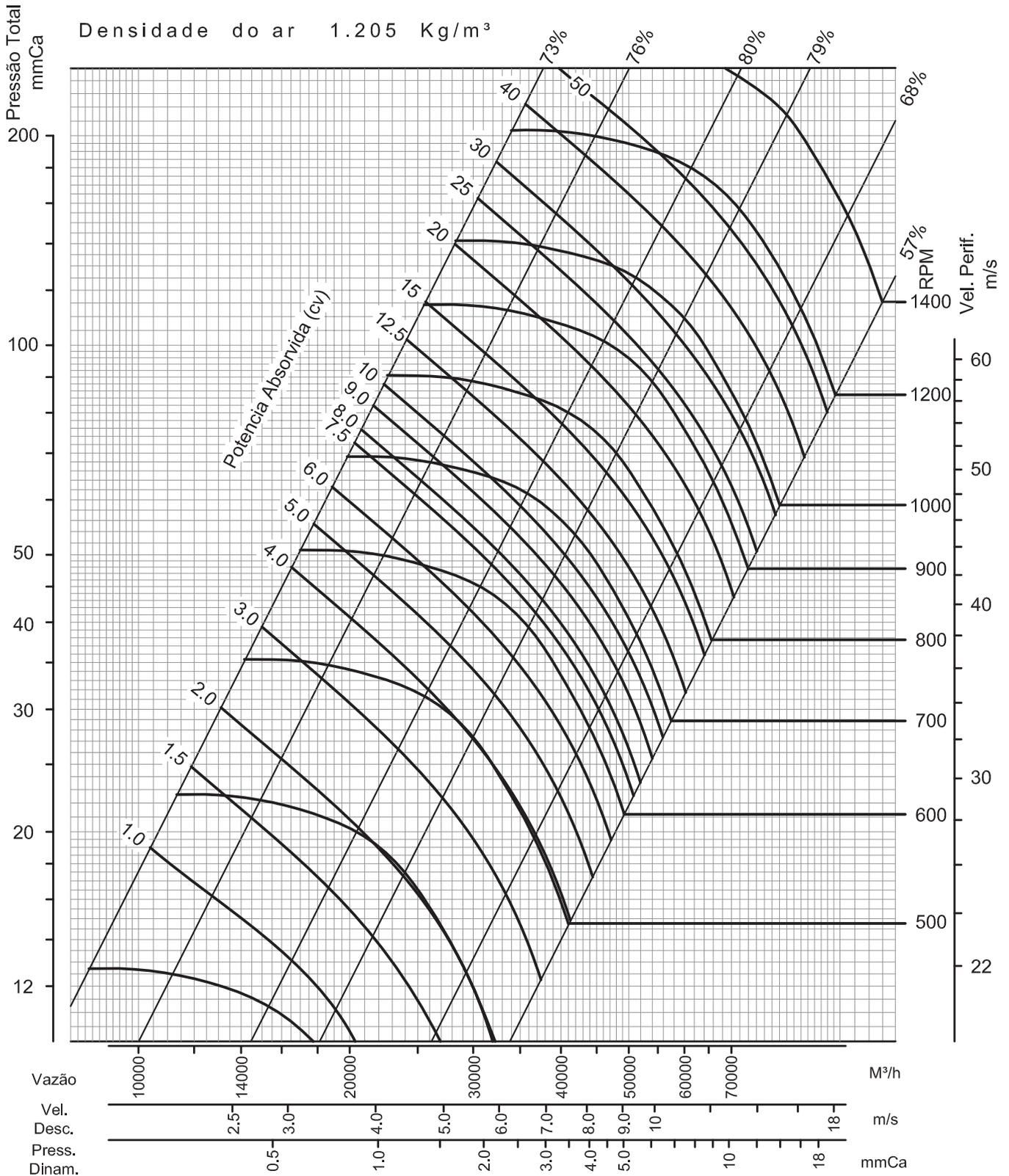
- Classe I - 45 m/s
- Classe II - 58 m/s



$A \times B = 1.2 \times 1.0$

Area = 1.2 m²

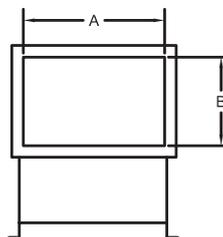
VLD-900



Diametro do Rotor - 900mm

Velocidade Periférica Máxima

Classe I - 45 m/s
Classe II - 58 m/s

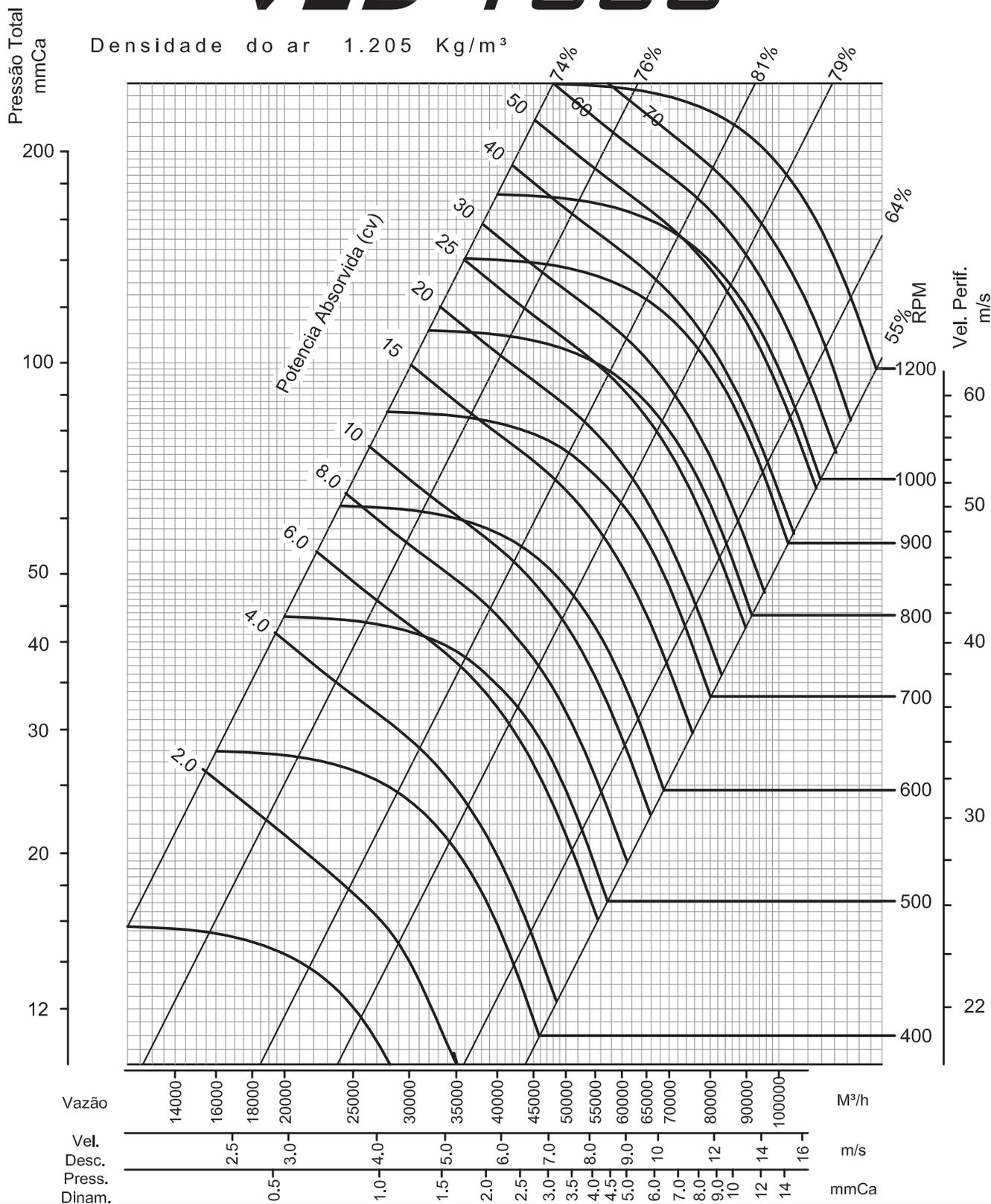


A x B = 0.720 x 1120

Area = 0.8064m²

VLD-1000

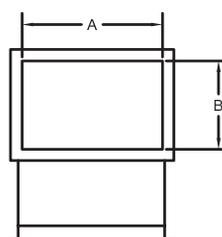
Densidade do ar 1.205 Kg/m³



Diametro do Rotor - 1000mm

Velocidade Periférica Máxima

- Classe I - 45 m/s
- Classe II - 58 m/s

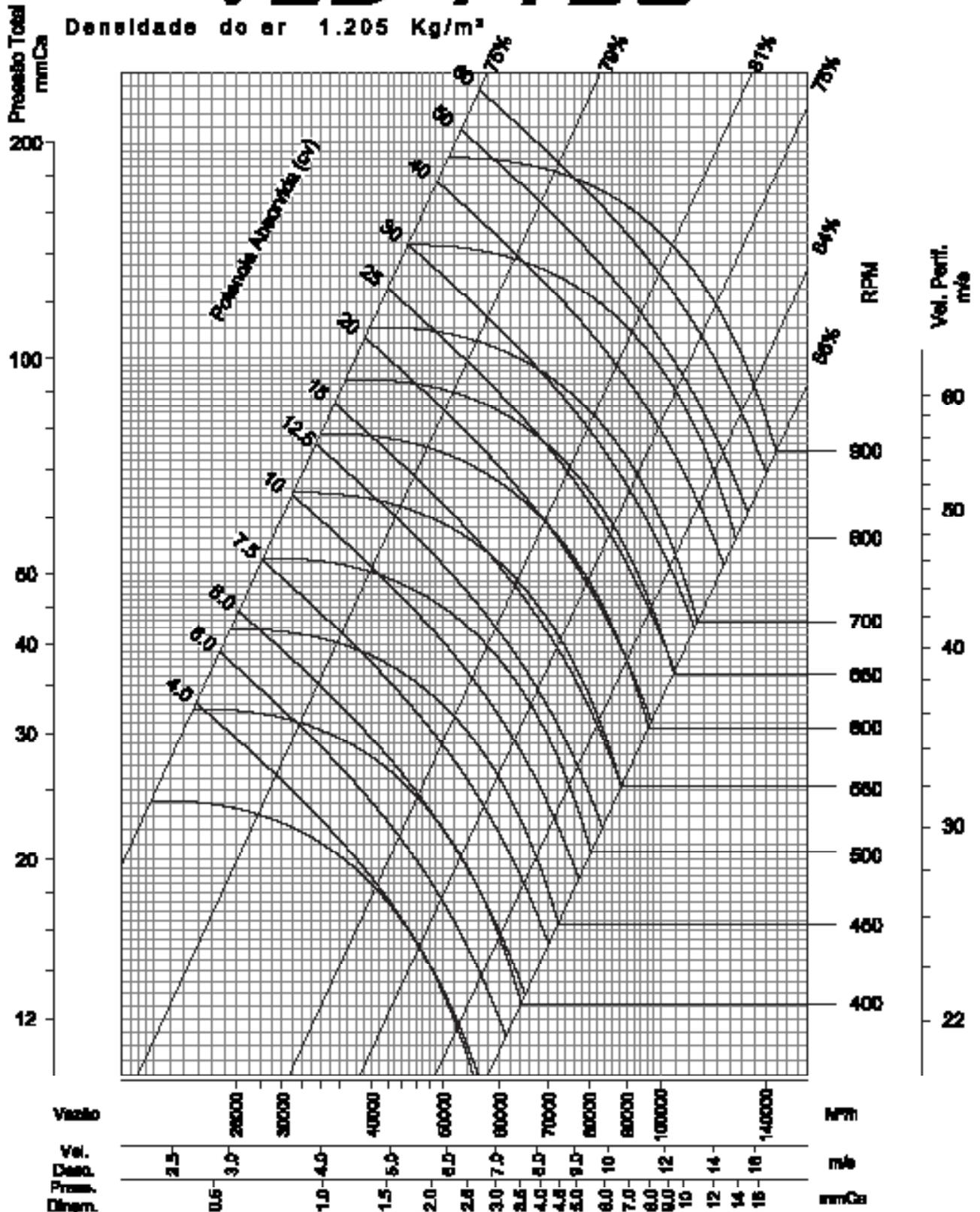


$A \times B = 1.5 \times 1.25$

Area = 1.875 m²

VLD-1120

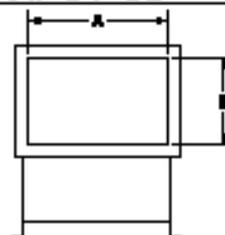
Densidade do ar 1.205 Kg/m³



Diametro do Rotor - 1120mm

Velocidade Periférica Máxima

Classe I - 46 m/s
Classe II - 58 m/s



A x B = 1.68 x 1.4

Area = 2.352 m²



Acesso fácil e rápido ao programa de seleção TermoFan, em plataforma digital disponível também para *tablets* e *smartphones*!

www.termodin.com.br



Sistema de garantia da qualidade certificado ISO9001:2008



Financiamento via cartão BNDES e FINAME

TERMODIN COMPONENTES TERMODINÂMICOS LTDA
Rua Rio de Janeiro, 528 – Fazendinha
Santana de Parnaíba – SP – CEP 06530-020
Fone/Fax: (55 11) 4156-3455 / 4156-3448
vendas@termodin.com.br

Representação Comercial / Revenda autorizada:

www.termodin.com.br