

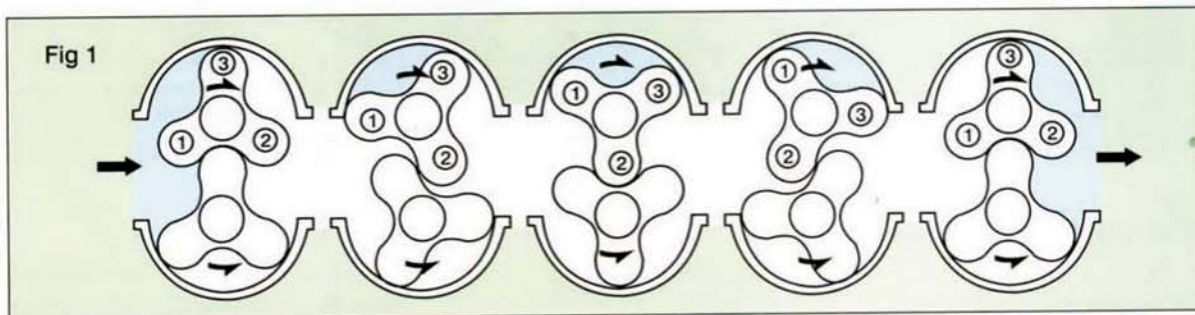
TROJVAČKOVÉ DÚCHADLO ALVEST

VŠEOBECNE

TROJVAČKOVÉ DÚCHADLO ALVEST známe tiež dokonalým posunom otáčavých západiek čerpadiel sa používa v podmienkach v rozsahu od čistého vákua až po vysoké tlaky vo všetkých odvetviach priemyslu, hlavne v čistiarňach odpadových vôd. Jednoduché riešenie, ľahká manipulácia, a stály výkon umožňujú jeho širokú aplikovateľnosť. Hlavnou charakteristikou je produkcia konštantného toku plynu pri rôznych tlakoch a vysokej efektívnosti. Ďalším dôležitým znakom je, že čerpaný plyn sa neznečisťuje nakoľko v časti, kde dôjde ku kompresii nie je žiadnych mazív. Dúchadlo pozostáva z odlievaného krytu, v ktorom sú 2 rotory združené striedavo a sú zosynchronizované v sérii s rozvodovými kolesami. Počas otáčok nie je medzi jednotlivými stupňami alebo medzi stupňami a krytom žiaden kontakt. Čelná aj zadná strana sú každá uzatvorená v puzdre, ložiská hriadeľa a tiež tesniace zariadenia sú tu umiestnené.

SPÔSOB PRÁCE

Oba troj-vačkové rotory sa otáčajú oproti sebe, ich pohyb je synchronizovaný s rozvodovými kolesami. Geometrická konfigurácia západiek im umožňuje byť v jednej priamke a spôsobuje veľmi nízku odchýlku stroja, táto spoločná priamka tvorí tiež tesniace zariadenie pre oba rotory. Počas chodu jedna alebo dve západky každého rotora prichádzajú do kontaktu s vnútorným povrchom krytu: toto vytvorí komoru v ktorej sa zachytáva plyn. Pri ďalších otáčkach zachytený plyn pokračuje ďalej až kým nedosiahne vypúšťací otvor. Oba rotory urobia 6 cyklov nasávania a výtlačku za otáčku, preto je kapacita ALVEST koreňového dúchadla určená operačnou rýchlosťou a rastie proporcionálne s ňou, ale je nezávislá od rozdielu tlaku medzi vstupným a výstupným otvorom.

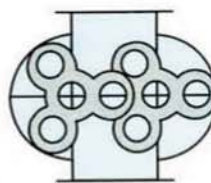


VÝHODY TROJZÁPADKOVEJ KONŠTRUKCIE

Vzhľadom na novú troj-vačkovú konštrukciu rotora je doba kolísania tlaku pri spätnom toku len 2/3 oproti bežnému dvoj-vačkovému rotoru, maximálna hodnota tlaku je taktiež nižšia. Pulzácia hluku a tlaku je značne limitovaná. Výhody ALVEST troj-vačkového koreňového dúchadla sú nasledovné:

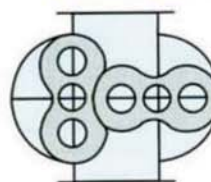
1. Menší protiprúd, plynulý tok stáleho množstva vzduchu, nízke vibrácie a hluk
2. Pulzácia výstupného tlaku je znížená, čiže nižšia záťaž na ložiská a rozvodové rýchlosti zabezpečí dlhšiu životnosť.
3. Pracujúc na rovnakej operačnej rýchlosti troj-vačkové dúchadlo môže dodať väčšie množstvo vzduchu a o väčšom toku ako tradičné dvoj-vačkový typ.
4. Dostatočná medzera medzi rotormi a rotormi s krytom zabezpečuje, že nedôjde počas chodu ku kontaktu, čo zvyšuje jeho efektívnosť
5. Presnosť rotorov je plne kontrolovaná a odchýlka presnosti oddeľujúceho priestoru dúchadiel je skoro nulová, lebo pri výrobe rotorov boli použité precízne NC stroje.
6. Rotory sú dynamicky vyvážené už na úrovni výroby, to znamená, že tieto rotory sú prakticky bez vibrácií

Troj-vačkový cylinder



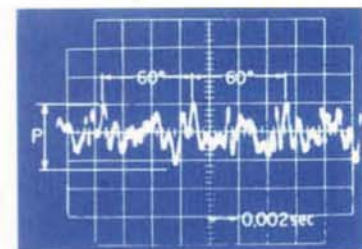
(Fig.1)

Dvoj-vačkový cylinder

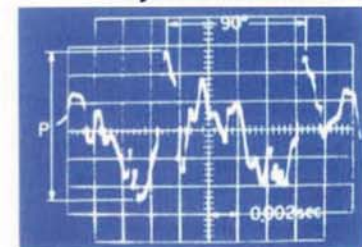


(Fig.2)

Prietokové kolísanie tlaku v troj-vačkovom rotore



Prietokové kolísanie tlaku v dvoj-vačkovom rotore



Poznámka: V súlade s podmienkami tlak vypúšťania je pri 5000mmAq a otáčkach 1560 za min pre obe dúchadlá

CHARAKTERISTICKÉ VELIČINY

RL



ODPORÚČANÝ ROZSAH PRACOVNÉHO TLAKU:

RL: 1000-8000mmAq RW:80000 – 10000 mmAq

■ MAXIMÁLNE CHARAKTERISTIKY

1 atm = 10333mmAq = 760 mmHg

TYP	Jednoduchý stav		Dvojitý stav	
	RL		RL	
Maximálny tlak	10,000mmAq (1.0kg/cm ²)		15,000mmAq (1.5kg/cm ²)	
Maximálny podtlak	-6,700mmAq (-500mmHg)		-8,100mmAq (-600mmHg)	

■ ANALÝZA KONŠTRUKCIE

	OIL LUBRICATION
Predné ložisko	RL
Zadné ložisko	RL
Zadný box (kryt)	RL

ŠPECIFIKÁCIA

RL/RW : len korpus dúchadla

RLC/RWS : kompletná sada – dúchadlo so štandardným vybavením pre tlakovú činnosť

RLV/RWV : kompletná sada – dúchadlo so štandardným vybavením pre tlakovú činnosť

Obrázok kompletnej sady si môžete pozrieť na strane 3

Typ	Otvor (mm)	Korpus dúchadla	Kompletná sada pre tlakovú činnosť	Kompletná sada pre podtlakovú činnosť
RL	40	RL-40	RLC-40	-
	50	RL-50	RLC-50	RLV-50
	65	RL-65	RLC-65	RLV-65
	80	RL-80	RLC-80	RLV-80
	100	RL-100	RLC-100	RLV-100
	125	RL-125	RLC-125	RLV-125
	150	RL-150	RLC-150	RLV-150
	200	RL-200	RLC-200	RLV-200
	250	RL-250	RLC-250	RLV-250
	300	RL-300	RLC-300	RLV-300

AKO POUŽÍVAŤ VÝKONOVÉ TABUĽKY

Výkonové tabuľky udávajú číslo modelu, veľkosť otvoru, statický tlak, množstvo vzduchu a požadovaný príkon motora.

1. Množstvo vzduchu vo výkonovej tabuľke je množstvom vzduchu nasávaným za štandardných podmienok. Štandardné podmienky sú teplota 20°C, absolútny tlak 1 atm (10333mmAq) a relatívna vlhkosť 65%

2. Množstvo vzduchu je zvyčajne uvádzané za nasledovných troch podmienok:

- 1) Množstvo vzduchu pri sacích podmienkach, je uvedené za podmienok sacieho tlaku, teploty a vlhkosti
- 2) Množstvo vzduchu za štandardných podmienok
- 3) Množstvo vzduchu pri základných podmienkach, keď sa teplota rovná 0°C, absolútny tlak 1 atm a keď vzduch je suchý

3. Prepočítavanie množstva vzduchu sa uskutočňuje podľa nasledovného vzorca:

$$Q2 = Q1 \times P1 / P2 \times T2 / T1$$

Q1: množstvo vzduchu (m³ /min) pri absolútnom tlaku P1 (mmAq)
a absolútnej teploty T1 (K)

Q2: množstvo vzduchu (m³ /min) pri absolútnom tlaku P2 (mmAq)
a absolútnej teploty T2 (K)

4. V závislosti od toho ako vypočítame množstvo vzduchu a statický tlak, vylisované kus, otvor, počet otáčok a odporúčaný príkon môžu byť vyhľadane vo výkonovej tabuľke.

5. Výber je dimenzovaný v závislosti od typu dúchadla. Doporučujeme však, aby pre ekonomickú úroveň bolo vybraný menší počet dúchadiel a pre normálnu úroveň väčší počet.

6. Hodnoty pre príkon uvedené vo výkonovej tabuľke počítajú v odporúčanom príkone aj s hnacím príkonom pre hnacie ústrojenstvo, to znamená, že nie je potrebné vytvárať rezervu pri výbere motora.

7. Výstupná výkonnosť môže byť vypočítaná použijúc nasledujúci vzorec:

$$Kw = \sqrt{3} \times V \times A \times \cos\theta \times \text{Eff} \times 10^{-3}$$

V: napätie, A: prúd, cosθ: činiteľ príkonu motora, Eff: účinnosť motora

Tlak	atm	kpa	mbar	lbf/m ² (psi)	kgf/cm ²	in Hg	ft Aq	mmHg(Torr)	mmAq
1 atm	1	101.325	1013.25	14.696	1.0333	29.921	33.914	760	10333
1 kpa	0.0099	1	10	0.145	0.0102	0.295	0.335	7.5	102
1 mbar	0.00099	0.1	1	0.0145	0.00102	0.0295	0.0335	0.75	10.198
1 lbf/m ² (psi)	0.069	6.894	68.965	1	0.0703	2.036	2.308	51.71	703
1 kgf/cm ²	0.968	98.062	980.392	14.228	1	28.96	32.82	735.53	10000
1 inHg	0.0334	3.3863	33.898	0.491	0.0345	1	1.133	25.4	345.3
1 ftAq	0.0295	2.99	29.851	0.434	0.0305	0.882	1	22.42	304.8
1 mmHg(Torr)	0.013	0.1338	1.333	0.019	0.0014	0.04	0.045	1	13.6
1 mmAq	0.000097	0.0098	0.09803	0.0014	0.0001	0.003	0.003	0.074	1

Kapacita	m ³ /min	l/min	cm ³ /sec	in ³ /sec	ft ³ /min(CFM)	U.S. GPM
1m ³ /min	1	1000	16667	1016	35.288	264.172
1l/min	0.001	1	16.67	1.02	0.0353	0.2641
1cm ³ /sec	0.00006	0.06	1	0.061	0.002	0.0158
1in ³ /sec	0.00098	0.983	16.39	1	0.035	0.2589
1ft ³ /min(CFM)	0.028	28.32	471.957	28.8	1	7.4836
1U.S. GPM	0.003785	3.4785	63.0915	3.8460	0.13360	1

Prevodový vzorec pre tlak
1 kpa = 1000 pa = 1000 N/M²
1 bar = 1000 mbar = 100 kpa
1 mbar = 100 N/M²

INŠTALÁCIA KOMPLETNEJ SADY KOREŇOVÉHO DÚCHADLA: so štandardnou výbavou

■ CHOD ZA PODMIENOK TLAKU (RLC)

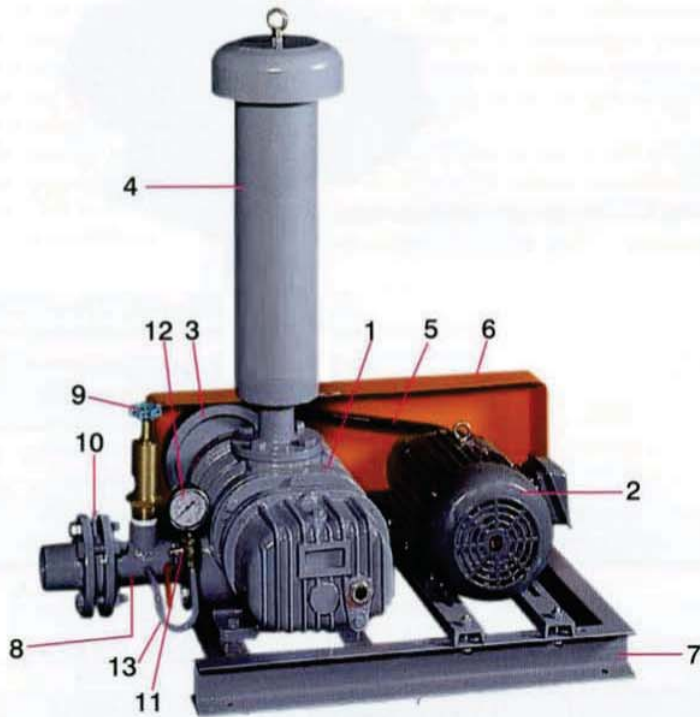


Fig 1

NO	Názov
1	Korpus dúchadla
2	Motor
3	Remenica dúchadla
4	Tlmič sania (so vzduch. filtrom a krytím)
5	Klinový remeň
6	Krytie remeňa
7	Základová doska
8	T prechodka
9	Poistný ventil tlaku
10	Spätná klapka
11	Guľový ventil
12	Tlakomer
13	Snímač potrubia

■ CHOD ZA PODMIENOK VÁKUA (RLC)

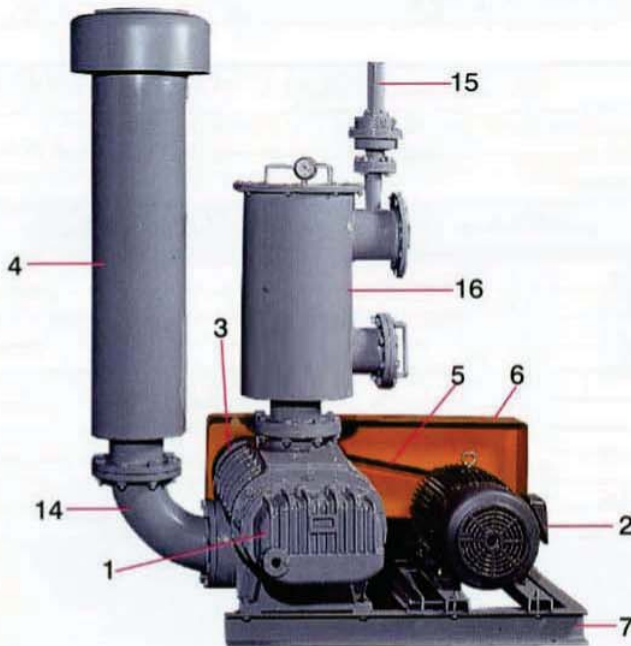


Fig 2

NO	Názov
1	Korpus dúchadla
2	Motor
3	Remenica dúchadla
4	Tlmič sania (so vzduch. filtrom a krytím)
5	Klinový remeň
6	Krytie remeňa
7	Základová doska
14	Koleno 90°
15	Poistný ventil pre vákuum
16	Sacia filtračná nádrž (so snímačom vákua)

Poznámka: Sada tlmiča sania (na obr. 1) a výpustný tlmiači set (na obr. 2) sú rovnaké

RLC (RL) VÝKONNOSTNÁ TABUĽKA (PRE CHOD ZA PODMIENOK TLAKU)

*RLC – Kompletná sada * RL – Korpus dýchadla len

TYP	otvor	otáčky	1000mmAq		2000mmAq		3000mmAq		4000mmAq		5000mmAq		6000mmAq		7000mmAq		8000mmAq	
			9.8kpa	19.6kpa	29.4kpa	39.4kpa	49.0kpa	58.8kpa	68kpa	78.4kpa								
	Inch(mm)	R.P.M.	m ³ /min	kw	m ³ /min	kw	m ³ /min	kw	m ³ /min	kw	m ³ /min	kw	m ³ /min	kw	m ³ /min	kw	m ³ /min	kw
40	1½(40)	800	0.70	0.25	0.56	0.50	0.45	0.77	0.35	0.94	0.26	1.14	0.21	1.34	0.15	1.52	0.10	1.70
		900	0.85	0.28	0.71	0.56	0.61	0.81	0.50	1.05	0.42	1.27	0.36	1.50	0.30	1.71	0.26	1.91
		1000	1.01	0.31	0.87	0.62	0.75	0.90	0.67	1.16	0.58	1.43	0.50	1.67	0.46	1.90	0.40	2.12
		1100	1.17	0.35	1.03	0.68	0.92	0.99	0.82	1.34	0.73	1.57	0.67	1.84	0.61	2.09	0.56	2.34
		1200	1.32	0.36	1.19	0.74	1.08	1.08	0.98	1.40	0.88	1.71	0.83	2.01	0.77	2.29	0.72	2.45
		1300	1.48	0.41	1.34	0.80	1.23	1.17	1.14	1.52	1.05	1.86	0.98	2.18	0.93	2.47	0.88	2.56
		1400	1.64	0.44	1.51	0.86	1.40	1.26	1.29	1.63	1.22	1.99	1.14	2.34	1.08	2.66	1.04	2.66
		1500	1.80	0.47	1.66	0.92	1.56	1.35	1.45	1.75	1.36	2.14	1.30	2.51	1.24	2.85	1.20	2.98
		1600	1.96	0.50	1.82	0.98	1.72	1.44	1.61	1.87	1.52	2.28	1.46	2.67	1.41	3.04	1.36	3.30
		1700	2.13	0.57	1.98	1.05	1.87	1.53	1.77	1.99	1.68	2.42	1.61	2.84	1.55	3.23	1.52	3.67
1800	2.29	0.57	2.14	1.11	2.03	1.62	1.93	2.11	1.83	2.56	1.77	3.01	1.71	3.42	1.67	3.93		
1900	2.45	0.60	2.30	1.20	2.19	1.71	2.09	2.23	1.99	2.70	1.92	3.18	1.86	3.61	1.82	4.26		
50	2(50)	800	1.16	0.42	0.92	0.83	0.75	1.29	0.58	1.56	0.44	1.90	0.34	2.22	0.24	2.53	0.17	2.83
		900	1.42	0.47	1.18	0.93	1.00	1.35	0.84	1.75	0.70	2.12	0.60	2.50	0.50	2.85	0.43	3.19
		1000	1.68	0.52	1.45	1.03	1.26	1.50	1.10	1.94	0.96	2.38	0.85	2.78	0.76	3.17	0.68	3.54
		1100	1.94	0.58	1.72	1.13	1.53	1.65	1.37	2.24	1.21	2.62	1.11	3.06	1.02	3.49	0.94	3.90
		1200	2.21	0.63	1.99	1.23	1.80	1.79	1.63	2.33	1.48	2.85	1.37	3.34	1.29	3.81	1.20	4.08
		1300	2.47	0.69	2.26	1.33	2.06	1.95	1.90	2.53	1.74	3.09	1.64	3.62	1.55	4.11	1.46	4.27
		1400	2.73	0.74	2.51	1.44	2.33	2.10	2.15	2.72	2.01	3.32	1.90	3.89	1.81	4.44	1.74	4.44
		1500	3.00	0.79	2.78	1.54	2.59	2.25	2.42	2.92	2.27	3.56	2.17	4.17	2.07	4.76	2.00	4.96
		1600	3.27	0.84	3.04	1.64	2.86	2.40	2.69	3.12	2.54	3.80	2.43	4.45	2.34	5.08	2.27	5.46
		1700	3.55	0.90	3.30	1.75	3.12	2.55	2.94	3.32	2.80	4.03	2.69	4.73	2.59	5.39	2.53	6.12
1800	3.81	0.95	3.57	1.85	3.39	2.70	3.21	3.52	3.06	4.26	2.95	5.01	2.85	5.70	2.78	6.56		
1900	4.08	1.00	3.84	1.95	3.65	2.85	3.48	3.72	3.31	4.49	3.21	5.29	3.11	6.01	3.04	7.09		
65	2½(65)	800	1.95	0.58	1.78	1.14	1.61	1.66	1.46	2.16	1.33	2.62	1.21	3.07	1.12	3.49	1.03	3.91
		900	2.28	0.79	2.11	1.28	1.94	1.86	1.79	2.42	1.65	2.95	1.54	3.45	1.45	3.93	1.35	4.40
		1000	2.63	1.14	2.46	1.42	2.29	2.06	2.12	2.69	1.99	3.28	1.89	3.83	1.78	4.35	1.69	4.89
		1100	2.97	1.29	2.80	1.57	2.62	2.28	2.47	2.96	2.34	3.61	2.23	4.22	2.12	4.81	2.03	5.38
		1200	3.27	1.44	3.14	1.71	2.96	2.49	2.80	3.23	2.68	3.93	2.56	4.60	2.46	5.24	2.36	5.86
		1300	3.63	1.54	3.48	1.85	3.29	2.70	3.14	3.50	3.01	4.26	2.90	4.98	2.80	5.68	2.70	6.35
		1400	3.99	1.64	3.82	1.99	3.64	2.91	3.50	3.77	3.36	4.59	3.24	5.37	3.15	6.12	3.04	6.84
		1500	4.34	1.74	4.16	2.13	3.98	3.11	3.83	4.04	3.70	4.91	3.58	5.75	3.48	6.55	3.38	7.32
		1600	4.67	1.84	4.51	2.27	4.32	3.32	4.17	4.31	4.03	5.24	3.92	6.13	3.82	6.98	3.72	8.28
		1700	5.02	1.94	4.86	2.42	4.66	3.53	4.52	4.57	4.37	5.57	4.26	6.51	4.17	7.42	4.07	8.30
1800	5.36	2.04	5.20	2.56	5.00	3.73	4.86	4.85	4.71	5.89	4.60	6.89	4.50	7.85	4.41	8.78		
1900	5.71	2.14	5.53	2.70	5.34	3.94	5.19	5.12	5.05	6.22	4.94	7.27	4.84	8.28	4.75	9.27		
80	3(80)	800	2.91	1.40	2.55	2.12	2.23	2.81	1.93	3.51	1.67	4.31	1.42	5.43	1.21	6.55	1.02	7.67
		900	3.51	1.50	3.25	2.32	2.93	3.14	2.63	3.84	2.36	4.64	2.12	5.76	1.89	6.88	1.70	8.00
		1000	4.21	1.60	3.95	2.53	3.63	3.47	3.33	4.25	3.06	5.52	2.82	6.64	2.61	7.06	2.42	8.18
		1100	4.91	1.70	4.65	2.75	4.33	3.80	4.03	4.70	3.76	5.71	3.52	6.83	3.31	7.95	3.12	9.07
		1200	5.40	1.80	5.14	2.91	4.82	4.03	4.52	5.04	4.29	6.05	4.07	7.17	3.84	8.29	3.65	9.41
		1300	6.05	1.90	5.75	3.20	5.43	4.25	5.13	5.60	4.95	6.72	4.69	7.84	4.48	8.96	4.29	10.08
		1400	6.53	2.00	6.27	3.47	5.95	4.59	5.65	5.82	5.38	7.05	5.14	8.28	4.93	9.56	4.74	10.81
		1500	7.00	2.10	6.74	3.50	6.42	5.04	6.12	6.27	5.85	7.50	5.61	8.96	5.40	10.42	5.21	11.88
		1600	7.76	2.20	7.50	3.92	7.18	5.26	6.86	6.66	6.61	8.06	6.37	9.52	6.16	10.98	5.97	12.44
		1700	8.26	2.32	8.00	4.15	7.67	5.53	7.36	7.04	7.08	8.53	6.83	10.04	6.61	11.54	6.42	13.04
1800	8.83	2.42	8.52	4.37	8.17	5.87	7.86	7.49	7.59	8.98	7.33	10.59	7.12	12.21	6.92	13.82		
1900	9.32	2.52	8.97	4.83	8.64	6.20	8.33	7.82	8.06	9.43	7.81	11.15	7.59	12.63	7.39	14.14		
100	4(100)	800	5.08	1.37	4.51	2.65	4.00	3.80	3.54	4.88	3.14	5.68	2.79	6.78	2.48	7.62	2.20	8.43
		900	5.91	1.55	5.33	3.00	4.82	4.31	4.36	5.52	3.96	6.55	3.60	7.67	3.29	8.63	3.01	9.54
		1000	7.08	1.83	6.47	3.52	5.93	5.06	5.44	6.48	5.02	7.79	4.64	9.00	4.31	10.13	4.02	11.18
		1100	7.92	2.01	7.31	3.87	6.77	5.56	6.28	7.12	5.86	8.67	5.48	9.90	5.15	11.14	4.75	12.29
		1200	8.76	2.19	8.15	4.22	7.61	6.07	7.12	7.77	6.70	9.55	6.32	10.80	5.99	12.15	5.70	13.41
		1300	9.60	2.38	8.99	4.57	8.45	6.58	7.96	8.42	7.54	10.43	7.16	11.70	6.83	13.17	6.54	14.53
		1400	10.44	2.56	9.83	4.92	9.29	7.08	8.86	9.07	8.38	11.31	8.00	12.60	7.67	14.18	7.38	15.69
		1500	11.34	2.67	10.75	4.93	10.23	7.59	9.75	9.72	9.25	12.22	8.88	13.50	8.56	15.19	8.28	16.75
		1600	12.17	2.89	11.58	5.45	11.05	8.09	10.58	10.37	10.17	12.73	9.80	14.40	9.48	16.20	9.20	17.87
		1700	13.00	3.12	12.41	5.97	11.88	8.60	11.40	11.01	11.00	13.23	10.63	15.30	10.31	17.21	10.03	18.99
1800	13.83	3.34	13.42	6.50	13.01	9.10	12.53	11.66	12.12	13.87	11.70	16.20	11.37	18.22	11.06	20.11		
1900	14.65	3.57	14.15	7.03	13.75	9.61	13.32	12.31	12.91	14.25	12.54	17.10	12.22	19.23	11.94	21.23		

Poznámka:

- Hodnoty vyjadrujúce tiež zahrnutý v príkone hnací príkon pre prenos
- Menovitý rozsah pre množstvo vzduchu je špecifikovaný ±5%
- Keď navrhovaný tlak je nad 8000 mmAq mal by byť použitý RW typ (konštrukcia s chladením vodou)

RLC (RL) VÝKONNOSTNÁ TABUĽKA (PRE CHOD ZA PODMIENOK TLAKU)

*RLC – Kompletná sada * RL – Korpus dúchadla len

TYP	otvor	otáčky	1000mmAq		2000mmAq		3000mmAq		4000mmAq		5000mmAq		6000mmAq		7000mmAq		8000mmAq	
			9.8kpa	19.6kpa	29.4kpa	39.4kpa	49.0kpa	58.8kpa	68kpa	78.4kpa								
	inch(mm)	R.P.M.	m³/min	kw	m³/min	kw	m³/min	kw	m³/min	kw	m³/min	kw	m³/min	kw	m³/min	kw	m³/min	kw
125	5(125)	700	9.94	3.31	9.06	5.36	8.38	7.31	7.90	9.35	7.40	11.31	6.91	13.35	6.55	15.31	6.19	17.27
		800	11.52	3.78	10.57	6.07	9.84	8.38	9.32	10.68	8.79	12.98	8.27	15.29	7.86	17.59	7.52	19.89
		900	13.14	4.20	12.29	6.73	11.56	9.36	10.93	11.98	10.40	14.61	9.99	17.13	9.56	19.65	9.19	22.18
		1000	15.05	4.55	14.02	7.45	13.34	10.34	12.74	13.24	12.20	16.03	11.72	18.92	11.79	21.92	10.67	24.82
		1100	16.72	5.10	15.80	8.25	15.10	11.29	14.42	14.55	13.90	17.81	13.38	21.07	12.92	24.98	12.40	28.90
		1200	18.45	5.32	17.51	8.86	16.79	12.31	16.23	15.74	15.74	19.18	15.26	22.93	14.80	26.69	14.30	30.44
		1300	20.11	5.77	19.15	9.62	18.40	13.27	17.87	17.32	17.32	20.75	16.79	24.81	16.37	28.88	15.86	32.19
		1400	21.77	6.23	20.78	10.28	20.01	14.22	19.47	18.27	18.93	22.97	18.38	27.35	17.94	30.63	17.42	33.91
		1500	23.49	6.65	22.50	10.97	21.73	15.30	21.05	19.50	20.51	24.38	20.06	28.82	19.61	35.46	19.08	37.69
		1600	25.27	7.06	24.33	11.59	23.70	16.21	23.06	20.74	22.54	26.33	21.98	30.54	21.59	34.75	21.24	38.97
150	6(150)	700	13.09	3.99	11.97	6.65	11.25	9.21	10.54	11.77	9.93	14.42	9.41	16.98	8.98	19.54	8.66	22.09
		800	15.06	4.62	13.96	7.59	13.19	10.44	12.41	13.41	11.76	16.38	11.21	19.45	10.71	22.53	10.36	25.60
		900	17.32	4.96	16.22	8.38	15.34	11.81	14.56	15.12	14.01	18.43	13.35	22.06	12.89	25.70	12.35	29.34
		1000	19.54	5.65	18.46	9.33	17.59	13.03	16.93	16.72	16.29	20.41	15.64	23.89	15.09	27.36	14.80	30.95
		1100	21.89	6.15	20.75	10.26	19.84	14.36	19.04	18.47	18.47	22.57	17.78	27.38	17.31	32.20	16.94	37.00
		1200	23.97	6.67	22.88	11.05	21.99	15.53	21.34	19.92	20.69	25.17	20.14	29.55	19.69	33.93	19.33	38.30
		1300	26.16	7.19	24.93	12.58	24.14	16.73	23.35	21.56	22.79	26.95	22.12	31.44	21.67	35.93	21.33	40.42
		1400	28.24	7.69	27.09	12.86	26.18	18.03	25.49	24.07	24.80	28.71	24.22	34.45	23.79	40.19	23.41	46.94
		1500	30.48	8.26	29.32	13.72	28.39	19.31	27.57	25.59	26.99	31.41	26.41	37.22	25.93	43.04	25.57	48.86
		1600	32.83	8.74	31.73	14.59	30.85	20.56	30.07	27.64	29.52	33.16	28.96	37.73	28.52	43.26	28.17	48.79
200	8(200)	600	23.52	6.77	21.87	11.52	20.52	16.26	19.45	21.29	18.58	25.16	17.61	30.97	16.84	35.81	16.16	40.65
		700	27.90	7.90	26.20	13.40	24.90	18.90	23.80	24.00	22.80	30.00	21.90	37.00	23.00	44.00	22.30	47.00
		800	32.67	9.06	31.04	15.33	29.69	22.17	28.63	27.95	27.66	35.66	26.89	41.45	26.12	47.23	25.45	53.01
		900	37.26	10.06	35.61	17.13	34.26	24.19	33.19	30.97	32.32	38.71	31.45	45.48	30.68	52.26	30.00	59.03
		1000	41.90	11.05	40.29	19.05	38.95	26.67	37.90	35.24	37.05	42.86	36.19	50.48	35.43	58.10	34.76	65.71
		1100	46.70	12.20	45.00	21.00	43.70	30.00	42.60	39.00	41.60	48.00	40.70	56.00	39.90	65.00	39.20	74.00
		1200	50.98	13.25	49.34	23.04	48.10	31.68	47.04	42.24	46.08	50.88	45.22	60.48	44.45	69.12	43.78	79.68
		1300	55.45	14.28	53.77	24.62	52.49	34.47	51.41	45.30	50.42	55.15	49.54	65.00	48.75	75.83	48.06	86.67
		1400	59.93	15.31	58.22	26.19	56.91	38.27	55.80	48.35	54.79	59.42	53.99	70.50	53.08	81.58	52.05	92.66
		250	10(250)	600	31.94	8.82	30.00	15.15	28.55	21.78	27.29	29.05	26.13	34.24	25.06	41.50	24.37	46.68
700	37.80			10.29	35.90	17.69	34.30	25.73	33.00	32.16	32.00	40.74	30.90	48.24	29.90	54.67	29.20	61.10
800	44.24			11.57	42.22	20.14	40.67	28.92	39.52	37.20	38.46	46.50	37.40	53.73	36.43	62.00	35.93	70.27
900	50.32			12.97	48.39	22.82	46.94	31.12	45.77	41.50	44.52	50.84	43.45	60.17	42.77	69.50	42.10	78.83
1000	56.48			14.29	54.67	24.50	53.05	34.71	51.90	45.94	50.76	56.19	49.81	66.55	48.95	77.59	48.19	88.63
1100	63.00			15.75	61.00	27.87	59.40	39.66	58.10	51.46	57.00	62.18	56.00	73.97	55.00	85.76	54.20	97.55
1200	68.64			17.09	66.82	29.85	65.28	43.22	64.03	56.46	62.88	66.89	61.92	80.28	61.06	92.62	60.19	104.93
1300	74.65			18.48	72.78	31.67	71.20	46.46	69.92	59.09	68.74	72.85	67.76	86.57	66.87	99.94	66.08	113.36
1400	80.68			19.86	78.56	34.55	77.05	49.66	75.90	63.71	74.63	78.82	73.63	93.93	72.52	109.08	71.71	124.19
300	12(300)			600	71.2	18.1	68.0	33.8	65.3	48.1	62.6	61.4	60.5	73.6	58.5	84.9	56.8	95.5
		700	85.5	20.8	81.4	39.2	78.7	55.9	76.0	71.4	73.9	85.6	71.9	98.8	70.2	111.1	68.7	122.5
		800	98.5	23.7	94.8	44.7	92.1	63.8	89.4	81.4	87.3	97.7	85.3	112.7	83.6	126.8	82.1	139.8
		900	111.5	26.6	108.2	50.1	105.6	71.6	102.9	91.4	100.8	109.7	98.8	126.7	97.1	142.4	95.6	157.1
		1000	124.5	29.6	121.6	57.0	118.9	80.9	116.2	102.9	114.1	123.3	112.1	142.1	110.4	159.6	108.9	176.0
		1100	138.1	34.5	135.1	63.9	132.4	90.2	129.7	114.4	127.6	136.8	125.6	157.6	123.9	176.9	122.4	194.8
		1200	151.7	39.5	148.5	70.8	145.8	99.5	143.1	125.9	141.0	150.4	139.0	171.9	137.3	194.1	135.8	213.7
		1300	165.3	44.5	162.1	83.6	159.4	108.8	156.7	137.4	154.6	164.0	152.6	188.4	150.9	211.3	149.4	232.6
1400	178.0	47.9	174.6	90.0	171.7	117.2	168.8	148.0	166.5	176.6	164.3	202.9	162.5	227.6	160.9	250.5		