



## Hoe selecteer ik een ventilator ?

### Criteria :

Op dit selectie-voorbeeld ziet men onmiddellijk een aantal belangrijke gegevens :

**Rendement ( $\eta$ )** : uitgedrukt in %.

Mogelijk het belangrijkste criterium, een maat voor het te verwachten energieverbruik en de geluidsproductie. Bij een optimale keuze zal het geluid (dB) ook het laagst zijn. Dezelfde opmerking geldt voor de **SFP** (specific fan power), alhoewel de ontwerper hier een belangrijke taak heeft : des te lager de snelheden in de kanalen (grotere secties), des te lager de drukverliezen en des te gunstiger de SFP-waarde. De SFP-waarde is dus tegelijkertijd ook een maat voor de te verwachten energieconsumptie van het systeem. De grenswaarden zijn bepaald in de norm EN 13779. Hoe lager deze waarde, des te lager het energieverbruik.

The screenshot shows the 'Auslegung - Eingabe der Anforderungen' (Design - Input of requirements) screen. It includes input fields for 'Volumenstrom' (14400 m³/h), 'Totaldruck' (800 Pa), and 'Dichte' (1.15 kg/m³). Below is a table of fan types with their performance metrics.

Ventilatorotyp	V [m³/h]	dp <sub>t</sub> [Pa]	pd <sub>2</sub> [Pa]	dp <sub>fa</sub> [Pa]	p <sub>v</sub> [Pa]	P <sub>w</sub> [kW]	P <sub>n</sub> [kW]	P <sub>1</sub> [kW]	η <sub>t</sub> [%]	η <sub>faS</sub> [%]	L <sub>WA</sub> [dB]	...	η <sub>v</sub> [1/min]	SFP [W/m³/s]
RZR 19-0355	14400	1151	351	800	0	7.07	11,00	8.32	65	39	6/7	99/99	3256	2079
RZR 11-0400	14400	1023	223	800	0	5.65	7,50	6.72	72	48	6/7	94/94	2481	1680
RZR 11-0450	14400	940	140	800	0	4.85	7,50	5.80	78	55	6/7	89/89	1962	1451
RZR 11-0500	14400	888	88	800	0	4.28	5,50	5.19	83	62	6/7	84/84	1560	1298
RZR 11-0560	14400	856	56	800	0	4.12	5,50	5.00	83	64	6/7	82/82	1297	1250
RZR 11-0630	14400	835	35	800	0	4.07	5,50	4.94	82	65	6/7	81/81	1111	1236
RZR 11-0710	14400	823	23	800	0	4.33	5,50	5.25	76	61	6/7	84/84	989	1313
RZR 11-0800	14400	814	14	800	0	4.58	5,50	5.56	71	58	6/7	85/85	880	1389

Verder is de **nauwkeurigheid** van de opgegeven waardes van belang. Daarvoor wordt gerefereerd naar een de DIN 24 166 , die de ventilatoren in 3 klassen verdeelt . De rest is dus “buiten categorie” of “niet bepaald”.

### Genauigheidsklassen nach DIN 24 166



Betriebswerte		Grenzabweichung in Genauigkeitsklasse		
		1	2	3
Volumenstrom	V	±2.5 %	±5 %	±10 %
Druckerhöhung	Δ <sub>p</sub>	±2.5 %	±5 %	±10 %
Antriebsleistung	P	+3 %	+8 %	+16 %
Wirkungsgrad	η	-2 %	-5 %	-
A-Schallleistungspegel	L <sub>WA</sub>	+3 dB	+4 dB	+6 dB

Deze tabel geeft aan in welke mate de waardes mogen afwijken van deze opgegeven door de constructeur. Bij GEBHARDT zijn de dakventilatoren en kleine centrifugaal ventilatoren klasse 2, de grotere centrifugaal zijn klasse 1, dit is beste categorie. Axiaal ventilatoren zijn meestal klasse 3.

Let op de toegestane afwijking van de geluidvermogeniveaus, dit kan van belang zijn bij zeer strenge eisen.



Keuze van de **lagertypes** : Deze heeft vooral bij hogere drukken een belangrijke invloed op de theoretische lagerlevensduur (vgl tussen de eenvoudigste en de zwaarste uitvoering)

**Konfiguration Riementrieb RZR 11-0500**

**Berechnungsgrundlagen**

Motor: Lieferumfang 132M-4 Ventilator: RZR 11-0500  
 Nenn-Leistung  $P_N$ : 7,5 kW Volumenstrom: 14257 m³/h  
 zul. Querkraft: 1880 N Stat. Druck [Pa]: 1176 Pa

**Table:**

Anz	Profil	Länge [mm]	dRS-M [mm]	dRS-V [mm]	$n_{eff} / n_{soll}$	$P_N / P_w$	$F_{dyn}$ [N]	L10h [h]	Riemen Schutz
3	SPZ	1650	150	125	0,99	1,26	1138	23300	R 08
3	SPZ	1737	180	150	0,99	1,26	948	36200	R 13-S01
2	SPZ	1700	170	140	1,00	1,21	1004	32000	R 13-S01
2	SPZ	1737	180	150	0,99	1,26	948	37300	R 13-S01
1	SPA	2082	300	250	0,99	1,26	567	121000	R 14
2	SPA	1720	100	140	0,99	1,26	1138	23300	R 14



Bij gelijke bouwmaat en gelijke belasting, kan de theoretische levensduur  $L_{10}$  van bloklagers ongeveer 5 maal groter zijn (= zwaarste uitvoering).

**Konfiguration Riementrieb RZR 13-0500**

**Berechnungsgrundlagen**

Motor: Lieferumfang 132M-4 Ventilator: RZR 13-0500  
 Nenn-Leistung  $P_N$ : 7,5 kW Volumenstrom: 14002 m³/h  
 zul. Querkraft: 1880 N Stat. Druck [Pa]: 1135 Pa

**Table:**

Anz	Profil	Länge [mm]	dRS-M [mm]	dRS-V [mm]	$n_{eff} / n_{soll}$	$P_N / P_w$	$F_{dyn}$ [N]	L10h [h]	Riemen Schutz
3	SPZ	1587	132	112	0,97	1,33	1293	125000	R 08
3	SPZ	1600	140	112	1,03	1,11	1219	137000	R 08
3	SPZ	1612	140	118	0,98	1,30	1219	144000	R 08
2	SPZ	1687	170	140	1,00	1,21	1004	200000	R 13
3	SPZ	1587	132	106	1,03	1,12	1293	121000	R 08



Verder is bij de lagerlevensduur de keuze van de transmissie (diameters van de riemschijven en profiel van de riemen) eveneens van belang.

Als eindverbruiker heb je er alle belang bij alle criteria (rendement, geluid, SFP, lagerlevensduur, nauwkeurigheidsklasse volgens DIN 24166, balanceerkwaliteit) vast te leggen bij een prijsvraag. Duidelijkheid helpt verrassingen te voorkomen.

We maken iedereen er ook attent op dat vanaf juni 2011 voor bepaalde toepassingen, enkel nog IE2 motoren zijn toegelaten ( één snelheid motoren 3000 rpm, 1500 rpm en 1000 rpm in de standaard uitvoeringen vanaf 0.75 kW tot 375 kW).

## PRIJSVRAAG 1

Heeft de transmissie een grote invloed op de lagerlevensduur ?

Gelieve uw antwoord, JA of NEEN, te mailen naar [newsflash@rucon.be](mailto:newsflash@rucon.be).

De winnaar, geloot uit alle correcte inzendingen, ontvangt een Bongo bon.