

PW-P・DJ3の静風圧部品選定要領

1 まえがき

エアコンをダクト接続する場合は、機外静圧・風量が大きくなる為、標準電動機、標準プーリーの使用範囲を超えてしまう場合があります。従って、これに対処するため電動機またはプーリーを変更する必要があります。

2 選定手順

1) 風量、静圧を決定してください。

機外静圧の指示がある場合は機内静圧（抵抗）を加えて、全静圧に変更してください。

全静圧=要求機外静圧+機内静圧（抵抗）

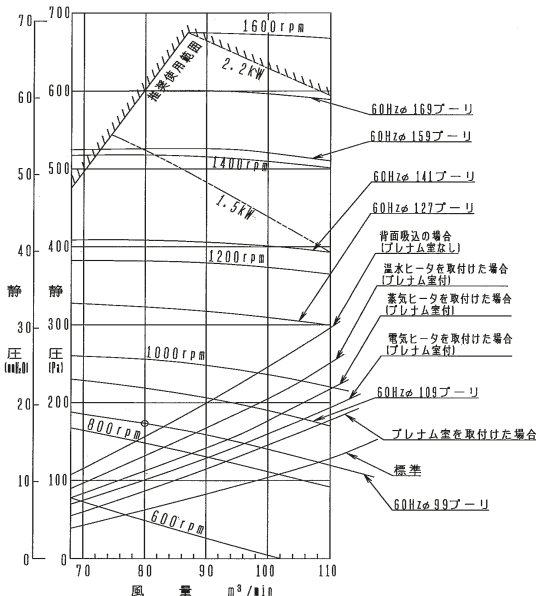
2) 送風機性能線図を使って電動機容量、電動機プーリーサイズを決定してください。

<例> 機種：PW-P280DJ3

風量：90 mm³/min

機外静圧：330Pa

組込キット：温水ヒーター



(手順)

① 送風機性能線図より全静圧を求める。

全静圧=要求機外静圧+機内抵抗
 =330+170
 =500 (Pa)

② 風量 90m³/min、全静圧 500Pa より

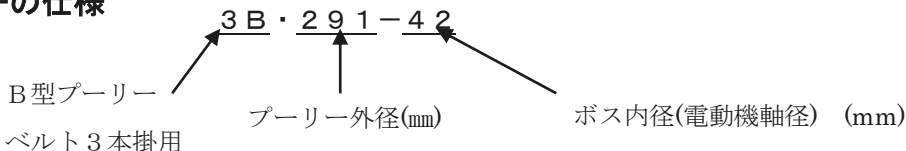
PW-P315DJの電動機プーリー選定表を使って電動機容量と、プーリーサイズを決定する。

<60Hz の場合>左図より

- ・ 電動機容量
2.2kW
- ・ プーリーサイズ
A159-28

3) 電動機サイズアップは、受注対応になります。

3 プーリーの仕様



電動機プーリーは主に JIS 市販品で選定していますが、1部特殊サイズ電動機プーリーが有ります。(特殊サイズの場合は、入手性、納期の面で問題がありますので、納期の確認を願います。)

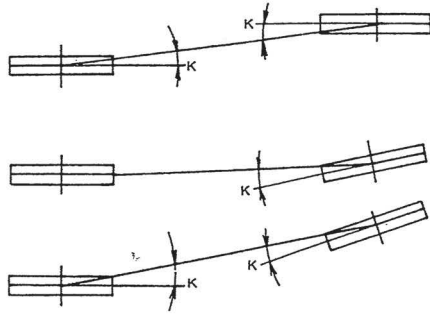
4 注意事項

- 1) 電動機サイズアップはあくまでも、各機種ファン性能特性範囲内でおこなってください。
- 2) 機種によってはファンプーリーを変更する場合があります。

5 関連事項

1) 平行度

ファンプーリーと電動機プーリーの平行度は下記規格を満足する様にしてください。



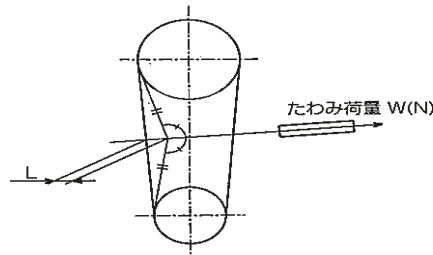
プーリー	平行度	K(分)	備考
铸铁製 鋁金製	プーリー	10以下	1m当り3mmのずれに相当

2) Vベルト張り具合

Vベルトの1本あたりの張力は、次のたわみ荷重 (W) を満足すること。適正たわみ料 (L) の値を①式で計算し、その時のたわみ荷重 (W) が下記の範囲内になるようにしてください。

Vベルトの種類	たわみ加量W(N)
A形	14~21
B形	23~35
C形	46~59
D形	79~118

$l = 0.016 \times C$ — ①
C: プーリーの軸間距離 (mm)



注) プーリーになじんだ後 (運転後24~48時間後) に上記適正張りに調節するのがよい。
または新しいベルトの場合はたわみ荷重 (W) の最大値の約1.3倍程度に調整するのがよい。

3) 新規格ファン電動機 (J I S規格)

ファン電動機 (保護形・4P)

項目		定格出力	※1	0.75	1.5	2.2	3.7	5.5	7.5	11	15	18.5	22	30	37	
電動機		1. 軸径の外径 φS	14	19	24	28	28	38	38	42	42	48	55	55	60	
		2. 軸長の長さ Q	30	40	50	60	60	80	80	110	110	110	110	110	110	140
		3. キー溝幅 W	5	6	8	8	8	10	10	12	12	14	16	16	16	18
		4. キー溝高さ U	3	3.5	4	4	4	5	5	5	5	5.5	6	6	6	7
		5. 絶縁の種類	E	E	E	E	E	B	B	B	B	B	B	B	B	F
Vプーリー	A B形および 	1. 軸穴径 φd	14	19	24	28	28	38	38	42	42	48	55	55	60	
		2. キー溝 b	5	6	8	8	8	10	10	12	12	14	16	16	18	
		3. キー溝部高さ h	16	21.5	27	31	31	41	41	45	45	51.5	59	59	64	

注) ※1. 0.4kw電動機は全閉形を示します。

4) 市販製プーリーサイズ

ベルト空式	ベルト本数	プーリー外径サイズ																	
		84	89	94	99	104	109	115	121	127	134	141	149	159	169	189	209	233	259
A型	1~3通	136	143	151	161	171	181	191	211	235	261	291	311	326	366	411	461	511	571
B型	1~5通	214	226	238	250	264	279	294	314	329	369	414	464	514	574	644	724	814	
C型	3~6通																		

5) 各種プーリーの外径とピッチ径との関係は下記の通りです。

A型 (ピッチ径) = (プーリー外径) - 9mm

B型 (ピッチ径) = (プーリー外径) - 11mm

ファン電動機の回転数 (4P) は次の数値を使用してください。

50Hz・・・1450rpm

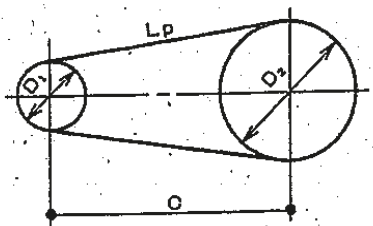
60Hz・・・1750rpm

静風圧部品選定要領	WYNB1-2792 D
-----------	--------------

6) Vベルトサイズ (長さ) の選定

電動機プーリーを変更した場合、標準で使用しているVベルトが使用できないことがあります。次の計算によりVベルトサイズが選定できます。

①Vベルトサイズ (長さ)



$$L_p = 2C + 1.57(D_2 + D_1) + \frac{(D_2 - D_1)^2}{4C} \dots\dots ①式$$

- L_p : Vベルトの有効中心周長 (mm) ……Vベルトの長さ(呼び番号)は
- D₁ : 電動機側プーリーのピッチ径 (mm) 通常インチ表示のため、注意してください。
- D₂ : ファン側プーリーのピッチ径 (mm)
- C : 軸間距離 (mm)

計算例

■PW-P315DJファン電動機プーリーを標準A99からA141に変更する場合のVベルト長さ算出する。

D₁: 141-9 = 132mm
 D₂: 195-9 = 186mm
 C : 343mm (60Hz)

別表-1

$$L_p = 2 \times 343 + 1.57(186 + 132) + \frac{(186 - 132)^2}{4 \times 343} = 1187.4 \text{mm}$$

○標準ベルト長さの選定

別表-2より
 呼び番号46 (L=1168)
 呼び番号47 (L=1194)
 呼び番号47を採用する。
 VベルトサイズA-47

②別表-1 軸間距離

機種	項目	軸間距離 mm (標準電動機搭載時)		
		50Hz	60Hz	調整範囲
PW-P140DJ3		300	300	276~318
PW-P224DJ3		326	326	313~346
PW-P280DJ3		339	339	317~358
PW-P450DJ3		220	220	203~267
PW-P560DJ3		229	229	212~266

三菱電機株式会社

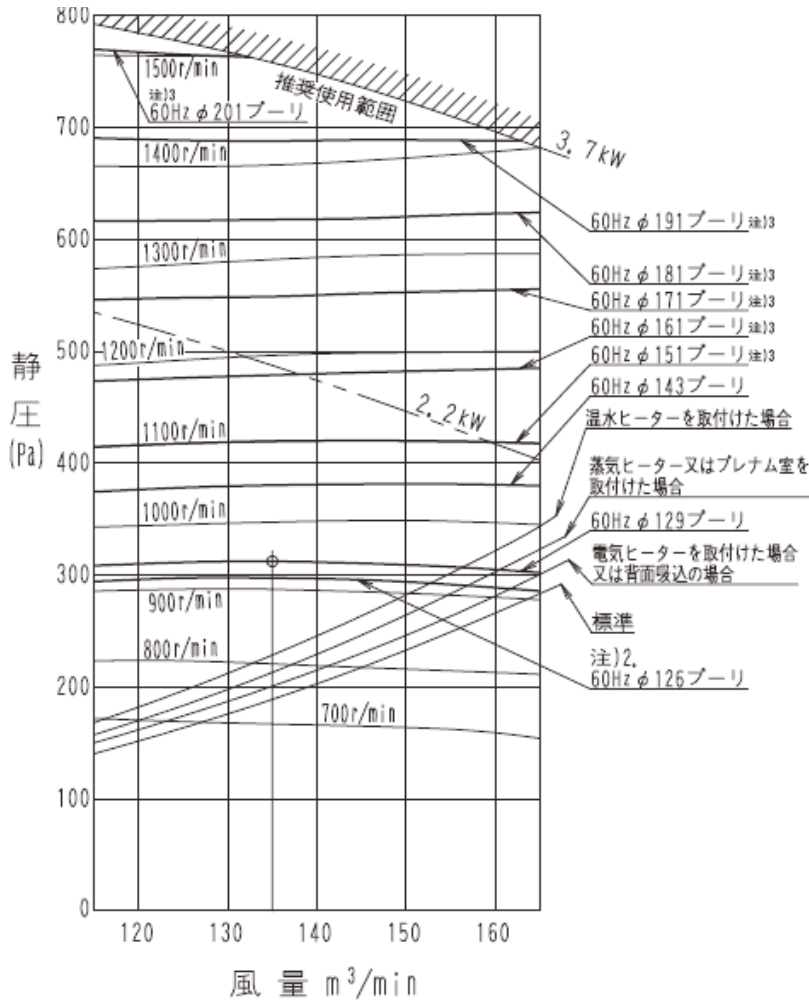
③別表-2 Vベルトサイズ (JIS規格されている標準ベルトサイズ)

呼び番号	A形	B形	C形	呼び番号	A形	B形	C形	呼び番号	A形	B形	C形	呼び番号	A形	B形	C形
20	508	—	—	51	1295	1295	—	82	2083	2083	2083	132	—	3353	3353
21	533	—	—	52	1321	1321	1321	83	2108	2108	—	135	3429	3429	3429
22	559	—	—	53	1346	1346	—	84	2134	2134	—	138	—	3505	3505
23	584	—	—	54	1372	1372	1372	85	2159	2159	2159	140	3556	3556	3556
24	610	—	—	55	1397	1397	1397	86	2184	2184	—	142	—	—	3607
25	635	635	—	56	1422	1422	—	87	2210	2210	—	145	3683	3683	3683
26	660	660	—	57	1448	1448	—	88	2235	2235	2235	148	—	—	3759
27	686	686	—	58	1473	1473	1473	89	2261	2261	—	150	3810	3810	3810
28	711	711	—	59	1499	1499	—	90	2286	2286	2286	155	3937	3937	3937
29	737	737	—	60	1524	1524	1524	91	2311	2311	—	160	4064	4064	4064
30	762	762	—	61	1549	1549	—	92	2337	2337	2337	165	4191	4191	4191
31	787	787	—	62	1575	1575	1575	93	2362	2362	—	170	4318	4318	4318
32	813	813	—	63	1600	1600	—	94	2388	2388	—	175	—	4445	4445
33	838	838	—	64	1626	1626	—	95	2413	2413	2413	180	4572	4572	4572
34	864	864	—	65	1651	1651	1651	96	2438	2438	—	185	—	4699	4699
35	889	889	—	66	1676	1676	—	97	2464	2464	—	190	—	4826	4826
36	914	914	—	67	1702	1702	—	98	2489	2489	2489	195	—	4953	4953
37	940	940	—	68	1727	1727	1727	99	2515	2515	—	200	—	5080	5080
38	965	965	—	69	1753	1753	—	100	2540	2540	2540	205	—	—	5207
39	991	991	—	70	1778	1778	1778	102	2591	2591	2591	210	—	5334	5334
40	1016	1016	—	71	1803	1803	—	105	2667	2667	2667	215	—	—	5461
41	1041	1041	—	72	1829	1829	1829	108	2743	2743	2743	220	—	—	5588
42	1067	1067	—	73	1854	1854	—	110	2794	2794	2794	225	—	—	5715
43	1092	1092	—	74	1880	1880	—	112	2845	2845	2845	230	—	—	5842
44	1118	1118	—	75	1905	1905	1905	115	2921	2921	2921	240	—	—	6096
45	1143	1143	1143	76	1930	1930	—	118	2997	2997	2997	250	—	—	6350
46	1168	1168	—	77	1956	1956	—	120	3048	3048	3048	260	—	—	6604
47	1194	1194	—	78	1981	1981	1981	122	3099	3099	3099	270	—	—	6858
48	1219	1219	1219	79	2007	2007	—	125	3175	3175	3175				
49	1245	1245	—	80	2032	2032	2032	128	3251	3251	3251				
50	1270	1270	1270	81	2057	2057	—	130	3302	3302	3302				

■PW-P450DJ3 (60Hz)

注) 1. 温水ヒーター、蒸気ヒーター、プレナム室は別売品。

注) 2. 電気ヒーターは当社営業窓口へお問い合わせください。



標準電動機出力 : 2.2kW
 標準ファンプーリ : B235
 標準電動機プーリ : B129
 標準ベルトサイズ : B39

使用可能範囲
 風量 : 115~165m³/min
 ファン最高使用回転数 : 1600r/min

- 電動機プーリをB129より小さいサイズにする場合、Vベルトはローエッジコグベルトを使用してください。
- 電動機が3.7kWの場合、Vベルトはレッドベルトを使用してください。

【簡易選定表】

正確な選定については、「2 選定手順」に従ってください。

全圧 (Pa)	風量 (m³/min)						電動機定格出力
	115	120	130	140	150	160	
200	φ126-28・B39(※1)						2.2kW (標準) 軸径: φ28
250	φ126-28・B39(※1)						
300	φ129-28・B39(標準)						
350	φ143-28・B40						
400	φ151-28・B41						
450	φ161-28・B41			φ151-28・B41(※2)			3.7kW (1サイズアップ) 軸径: φ28
500	φ161-28・B42(※2)						
550	φ171-28・B42(※2)						
600	φ171-28・B42(※2)						
650	φ181-28・B43(※2)						
700	φ191-28・B44(※2)			φ191-28・B44(※2)			
750	φ201-28・B44(※2)			φ201-28・B44(※2)			

※1. 電動機プーリをφ129より小さいサイズにする場合、Vベルトはローエッジコグベルトを使用してください。

※2. 電動機が3.7kWの場合、Vベルトはレッドベルトを使用してください。