

E	Accionamiento alta presión para Rooftop (Opción)	
	Instrucciones	3 - 11
GB	High Pressure Drive for Rooftop (Option)	
	Instructions	12 - 20
F	Actionnement haute pression pour RoofTop (en option)	
	Instructions d'Installation	21 - 29
P	Accionamento de alta pressão para Rooftop (opção)	
	Instruções	30 - 38
I	Azionamento ad alta prevalenza per Rooftop (Optional)	
	Istruzioni	39 - 47
D	Hochdruckantrieb für Rooftop-Geräte (Option)	
	Anleitung	48 - 56
NL	Aandrijving hoge druk voor Rooftop (optie)	
	Instructies	57 - 65
N	Høytrykksdrift for Rooftop (opsjonelt)	
	Instruksjoner	66 - 74



Johnson Controls Manufacturing España, S.L. participa en el Programa de Certificación EUROVENT. Los productos se corresponden con los relacionados en el Directorio EUROVENT de Productos Certificados, en el programa AC1, AC2, AC3, LCP y FC. El LCP, abarca plantas enfriadoras condensadas por aire y bombas de calor hasta 600 kW.

Johnson Controls Manufacturing España, S.L. is participating in the EUROVENT Certification Programme. Products are as listed in the EUROVENT Directory of Certified Products, in the program AC1, AC2, AC3, LCP and FC. The LCP program covers air condensed water chillers and heat pumps of up to 600 kW

Johnson Controls Manufacturing España, S.L. participe au Programme de Certification EUROVENT. Les produits figurent dans l'Annuaire EUROVENT des Produits Certifiés, dans le programme AC1, AC2, AC3, LCP et FC. Le programme LCP recouvre les groupes refroidisseurs de liquides froid seul et réversible, à condensation par air jusqu'à 600 kW.

Johnson Controls Manufacturing España, S.L. participa no Programa de Certificação EUROVENT. Os produtos correspondem aos referidos no Directório EUROVENT de Produtos Certificados, no programa AC1, AC2, AC3, LCP e FC. O programa LCP abrange instalações arrefecedoras condensadas por ar e bombas de calor até 600 kW.

Johnson Controls Manufacturing España, S.L. partecipa al Programma di Certificazione EUROVENT. I prodotti interessati figurano nell'Annuario EUROVENT dei Prodotti Certificati, nel programma AC1, AC2, AC3, LCP e FC. Il programma LCP è valido per refrigeratori d'acqua raffreddati ad aria e pompe di calore sino a 600 kW.

Johnson Controls Manufacturing España, S.L. ist am Zertifikationsprogramm EUROVENT beteiligt. Die entsprechend gekennzeichneten Produkte sind im EUROVENT-Jahrbuch im Programm AC1, AC2, AC3, LCP und FC. enthalten. Das LCP- Programm umfasst luftgekühlte Kühlanlagen und Wärmepumpe bis 600 kW.

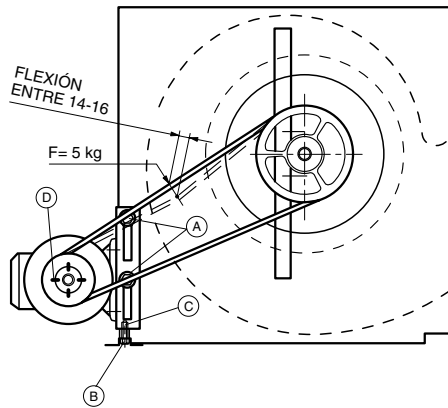
Johnson Controls Manufacturing España, S.L. neemt deel aan het EUROVENT-certificatieprogramma. De producten zijn opgenomen in het EUROVENT-jaarboek van de gecertificeerde producten, in de programma AC1, AC2, AC3, LCP en FC. Het LCP programma omvat door lucht gecondenseerde koelaggregaten en warmtepompen tot 600 kW.

Johnson Controls Manufacturing España, S.L. deltar i EUROVENT sertifiseringsprogram. Produktene er oppført i EUROVENT's katalog over sertifiserte produkt, i kategoriene AC1, AC2, AC3, LCP og FC. LCP-programmet omfatter luftkondenserte kjøleanlegg og varmpumper opp til 600 kW.

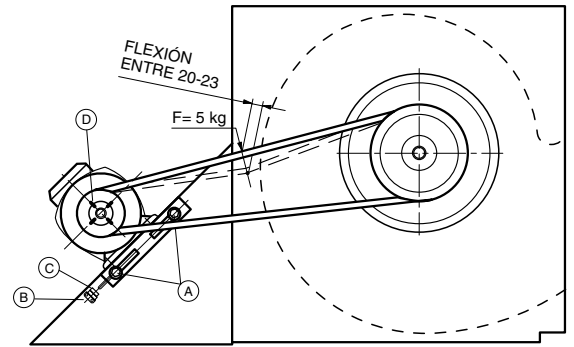
Ajuste polea, y tensado correas (Modelos 90 - 300)

Todos los equipos llevan motores de velocidad única y transmisión por correas en los ventiladores. La polea del motor del ventilador de paso variable puede regularse para obtener el caudal de aire de impulsión deseado. El tensado de las correas debe realizarse tal como muestra la Fig. 1.

- 1.- Ajuste apertura polea (1 canal mod. 090, 120, 150, 180 y 240), (2 canales mod. 300).
 - Destensar las correas, aflojando las tuercas "A" y haciendo girar el tornillo tensor "B" (no aflojar nunca las tuercas "C").
 - Aflojar los prisioneros "D", para liberar las llantas movil "E".
 - Girar la llanta movil "E", sobre la rosca del nucleo fijo de la polea, en la dirección adecuada, para aumentar o disminuir la apertura de la polea.
 - Fijar los prisioneros a fondo, coincidiendo con su alojamiento en el cubo núcleo fijo de la polea.
- ATENCIÓN:** En el modelo 300, con polea de 2 canales, ambos deben quedar con la misma separación (misma cantidad de vueltas de apertura o cierre).
- 2.- Tensado de las correas
 - Tensar mediante el tornillo tensor "B".
 - Si no se dispone de ningún aparato medidor de tensión de correas, utilizar el método práctico siguiente:
 - Aplicar una tuerca de 5 kg. en el punto medio del ramal, y perpendicular a este.
 - Con esta fuerza, la correa se debe desplazar entre 14 - 16 mm para los modelos 090, 120 y 150, y entre 20 - 23 mm para los modelos 180, 240 y 300.
 - 3.- Después del tensado, volver a apretar las tuercas "A".
 - 4.- Es recomendable comprobar el tensado dos veces durante las primeras 24 horas de funcionamiento.

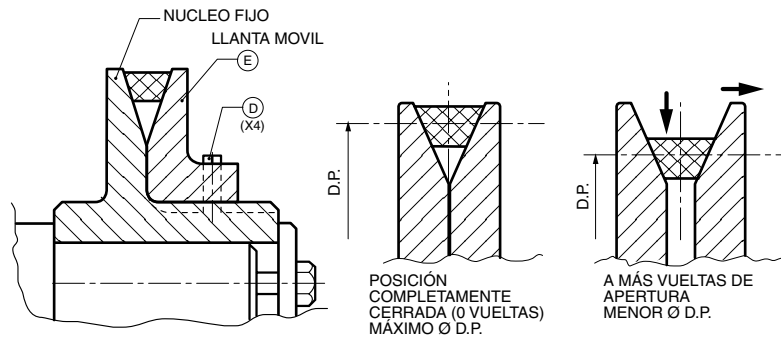


Mod. 090, 120, 150

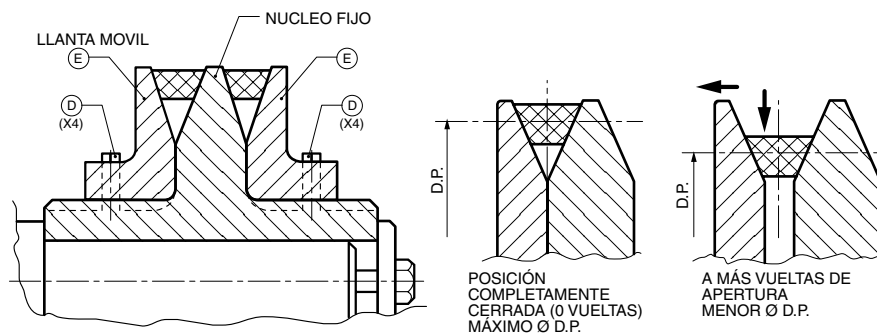


Mod. 180, 240, 300

Mod. 090, 120, 150, 180 y 240 (Polea 1 canal)



Mod. 300 (Polea 2 canales)



Precaución: Desconectar toda alimentación eléctrica al equipo antes de iniciar cualquiera de estas operaciones.

Fig. 1

Ajuste polea, y tensado correas (Modelos 360 - 480)

1.- Ajuste apertura polea

- Destensar las correas, aflojando el tornillo tensor "A".
- Aflojar los prisioneros "B", para liberar las llantas móviles "C".
- Girar ambas llantas móviles, sobre la rosca del núcleo fijo de la polea, en la

dirección adecuada, para aumentar o disminuir la apertura de la polea.

Atención: ambos canales deben quedar con la misma separación (misma cantidad de vueltas de apertura).

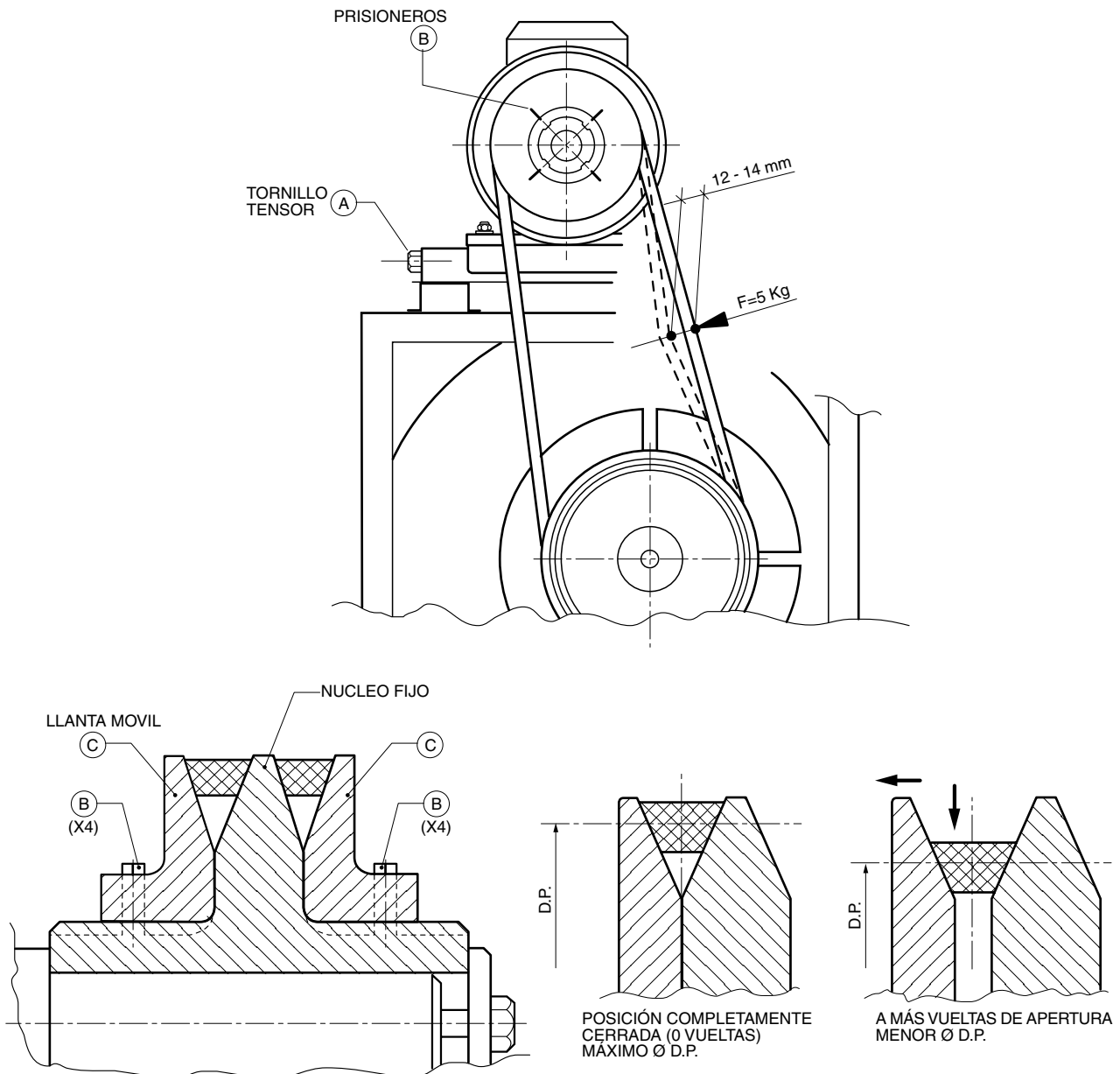
- Fijar los prisioneros a fondo, coincidiendo con su alojamiento en el cubo del núcleo fijo de la polea.

2.- Tensado de las correas

- Tensar mediante el tornillo tensor "A".
- Si no se dispone de ningún aparato

medidor de tensión de correas, utilizar el método práctico siguiente:

- Aplicar una fuerza de 5 kg en el punto medio del ramal, y perpendicular a éste.
 - Con esta fuerza, la correa se debe desplazar entre 12 - 14 mm.
- 3.- Es recomendable comprobar el tensado dos veces durante las primeras 24 horas de funcionamiento.



Precaución:

Desconectar toda alimentación eléctrica al equipo antes de iniciar cualquiera de estas operaciones.

Fig. 2

Características del ventilador interior con el accesorio HPD

Modelo	Motor ¹		Polea motor (regulable)		Polea ventilador (fija)		Correa			Corriente nominal (A)	Rango guardamotor	Regulación In+10% (A)
	kW	Tipo de carcasa	Ø polea (mm)	Ø eje (mm)	Ø polea (mm)	Ø eje (mm)	Longitud (mm)	Ref.	Cantidad			
120	4	100LC	-	-	132	25	1 360	BX52	1	8,6	6,3-10	9,5
150	5,5	112MB	-	-	160	25	1 490	BX57	1	11,4	9-14	12,5
180	5,5	112MB	147-178	28	-	-	1 790	BX69	1	11,4	9-14	12,5
240	7,5	132M	147-178	38	-	-	2 040	BX79	1	14,8	13-18	16
300	11	132MB	152-190	38	-	-	2 040	BX79	2	21	20-25	23
360	11	132MB	152-190	38	250	25	1 790	BX69	2	21	20-25	23
480	15	160L	152-190	42	250	25	1 840	BX71	2	29	22-32	32

1) Todos los motores son del tipo totalmente cerrados, refrigerados por ventilador, a 1450 r.p.m., con base sólida y un factor de servicio de 1,15.

Rendimientos del ventilador interior

- Para equipos solo frío con aire exterior 0% y retorno 100%, batería interior seca y filtros de aire standard EU3.

- **Atención:** antes de entrar en las tablas, no olvidar de añadir a la presión necesaria en la instalación, la pérdida de carga debida al modelo de máquina gas o bomba, la impulsión y retorno vertical y los accesorios incluidos en el equipo, cuando proceda.

- De fábrica, la polea motor sale ajustada a 4 vueltas de apertura. Ver apartado, ajuste polea y tensado de correas.

- **Atención:** en la puesta en marcha de la instalación, una vez equilibrada la distribución de aire en el local acondicionado, se debe comprobar el caudal de aire de impulsión.

Es muy recomendable que no se sobrepasen los -200Pa de depresión en la aspiración del ventilador interior con filtros limpios.

Verificación del caudal de aire de impulsión

Poner en marcha el motor del ventilador del aire de impulsión.

Regular las resistencias tanto en el sistema de conductos de aire de impulsión como de retorno con el fin de equilibrar la distribución por todo el local acondicionado. Debido a las especificaciones de la obra, tal vez sea necesario que este equilibrado lo haga una persona distinta al instalador del equipo.

Para comprobar el caudal de aire de impulsión después de haber efectuado el equilibrado inicial:

- Existen dos orificios de 9,5 mm para tomar la lectura de presión antes y después de la batería evaporadora. Están situados en los paneles de acceso lado filtros y lado ventilador, y provistos

de un tapón, Fig. 3.

Extraer ambos tapones.

- Introducir al menos 200 mm de tubo (de unos 6 mm de diámetro) por cada uno de los orificios para que se produzca una penetración suficiente en el flujo de aire en ambos lados de la batería interior.

Nota:



Los tubos deben introducirse y mantenerse en posición perpendicular al flujo de aire de forma que la presión de la velocidad no afecte a la lectura de la presión estática.

- Usando un manómetro inclinado, determinar la pérdida de carga en una batería interior seca. Dado que la humedad puede variar considerablemente en una batería interior, el medir la pérdida de carga que se produce en una batería

húmeda en condiciones de obra sería inexacto.

Para asegurar una batería seca, deben desconectarse los compresores mientras se realiza la prueba.

- Conociendo la pérdida de carga en una batería seca, el caudal real de aire que pasa por el equipo puede determinarse mediante la curva de la Fig. 4.

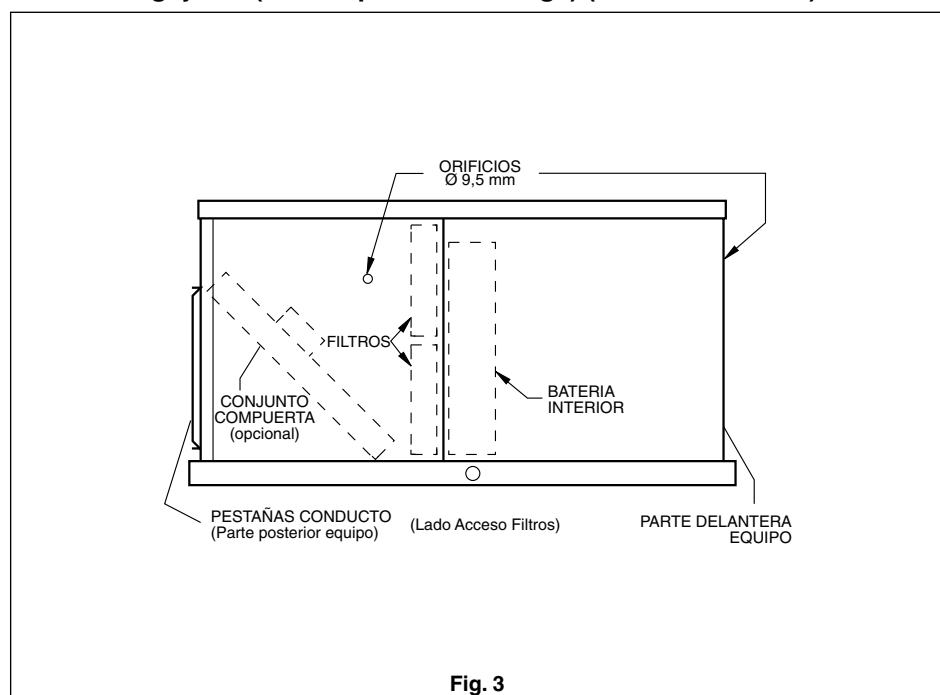
Una vez se han tomado las lecturas, sacar los tubos y volver a colocar el tapón en ambos orificios.

Advertencia:



El no poder regular bien la cantidad total de aire del sistema, puede provocar graves daños al ventilador.

Situación agujeros (lectura pérdida de carga) (Modelos 90 - 300)



Pérdida de carga en batería interior seca contra caudal de aire de impulsión (Modelos 90-300)

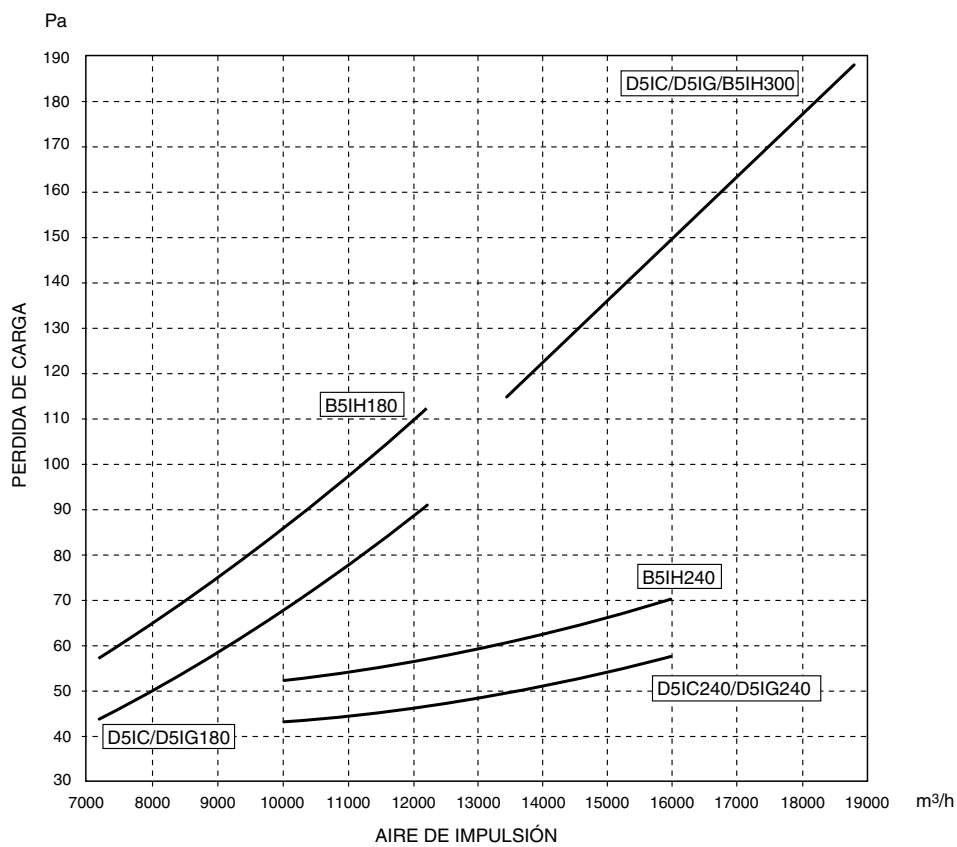
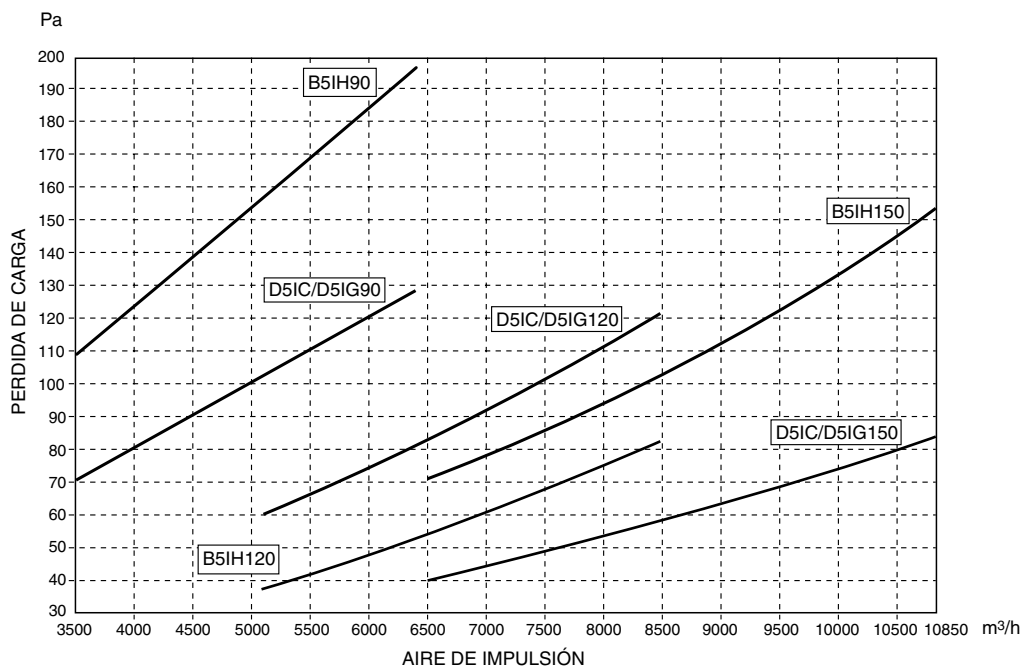


Fig. 4

Modelos 120 C/G, aplicaciones con conductos horizontales (laterales) (accionamiento HPD)

Ajuste apertura en la polea motor (nº Vueltas)	Caudal de aire m³/h									
	5 100		6 000		6 800		7 600		8 500	
	P.E.D.	kW	P.E.D.	kW	P.E.D.	kW	P.E.D.	kW	P.E.D.	kW
0	-	-	-	-	-	-	436	4,12	307	4,71
1	-	-	-	-	485	3,5	405	3,95	275	4,55
2	-	-	-	-	462	3,3	370	3,76	246	4,41
3	-	-	490	2,65	417	3,03	327	3,45	200	4,02
4	-	-	446	2,4	370	2,74	280	3,13	156	3,65
5	475	1,91	393	2,21	320	2,53	226	2,9	105	3,35
6	415	1,74	347	2	265	2,31	170	2,67	50	3,05

PED = Presión estática disponible Pa



Accionamiento opcional HPD (4 kW)



Zona fuera de rango

Modelos 120 H, aplicaciones con conductos horizontales (laterales) (accionamiento HPD)

Ajuste apertura en la polea motor (nº Vueltas)	Caudal de aire m³/h									
	5 100		6 000		6 800		7 600		8 500	
	P.E.D.	kW	P.E.D.	kW	P.E.D.	kW	P.E.D.	kW	P.E.D.	kW
0	-	-	-	-	497	3,95	370	4,4	210	4,8
1	-	-	-	-	436	3,7	310	4,1	150	4,55
2	-	-	495	3,1	375	3,4	253	3,8	97	4,3
3	-	-	434	2,8	316	3,15	190	3,5	36	3,9
4	500	2,25	380	2,55	260	2,9	130	3,25	-	-
5	480	2	315	2,3	193	2,7	65	2,95	-	-
6	360	1,8	250	2,1	127	2,35	-	-	-	-

PED = Presión estática disponible Pa



Accionamiento opcional HPD (4 kW)



Zona fuera de rango

Modelos 150, aplicaciones con conductos horizontales (laterales) (accionamiento HPD)

Ajuste apertura en la polea motor (nº Vueltas)	Caudal de aire m³/h									
	6 500		7 600		8 640		9 700		10 800	
	P.E.D.	kW	P.E.D.	kW	P.E.D.	kW	P.E.D.	kW	P.E.D.	kW
0	-	-	-	-	458	5	310	5,85	134	6,8
1	-	-	-	-	405	4,6	260	5,35	100	6,2
2	-	-	470	3,7	350	4,2	210	4,9	65	5,6
3	490	2,8	395	3,4	280	3,9	144	4,5	-	-
4	430	2,6	320	3,1	210	3,6	76	4,15	-	-
5	353	2,4	250	2,9	180	3,35	-	-	-	-
6	280	2,25	180	2,7	55	3,1	-	-	-	-

PED = Presión estática disponible Pa



Accionamiento opcional HPD (5,5 kW)



Zona fuera de rango

Modelos 180, aplicaciones con conductos horizontales (laterales) (accionamiento HPD)

Ajuste apertura en la polea motor (nº Vueltas)	Caudal de aire m³/h									
	7 200		9 000		10 000		11 000		12 200	
	P.E.D.	kW	P.E.D.	kW	P.E.D.	kW	P.E.D.	kW	P.E.D.	kW
0	-	-	-	-	530	4,15	463	4,8	382	5,6
1	-	-	-	-	467	3,9	408	4,45	328	5,2
2	-	-	455	3,3	406	3,6	350	4,1	275	4,8
3	-	-	392	2,95	347	3,3	291	3,8	217	4,45
4	410	1,95	334	2,6	286	3	232	3,45	160	4,1
5	356	1,8	280	2,9	231	2,8	180	3,2	106	3,8
6	300	1,7	223	2,3	177	2,6	120	3	50	3,5

PED = Presión estática disponible Pa



Accionamiento opcional HPD (5,5 kW)



Zona fuera de rango

Modelos 240, aplicaciones con conductos horizontales (laterales) (accionamiento HPD)

Ajuste apertura en la polea motor (nº Vueltas)	Caudal de aire m³/h									
	10 000		11 900		13 700		14 800		15 900	
	P.E.D.	kW	P.E.D.	kW	P.E.D.	kW	P.E.D.	kW	P.E.D.	kW
0	-	-	-	-	520	7,1	452	7,75	382	8,4
1	-	-	-	-	460	6,6	397	7,2	330	7,8
2	-	-	502	5,3	405	6,15	340	6,7	276	7,3
3	-	-	454	4,85	357	5,7	292	6,2	221	6,8
4	493	3,8	403	4,4	306	5,2	240	5,7	167	6,3
5	427	3,45	342	4,1	250	4,85	180	5,4	110	5,9
6	360	3,1	280	3,8	190	4,5	125	5	52	5,6

PED = Presión estática disponible Pa



Accionamiento opcional HPD (7,5 kW)



Zona fuera de rango

Modelos 300, aplicaciones con conductos horizontales (laterales) (accionamiento HPD)

Ajuste apertura en la polea motor (nº Vueltas)	Caudal de aire m³/h									
	13 600		15 300		17 000		18 700		20 400	
	P.E.D.	kW	P.E.D.	kW	P.E.D.	kW	P.E.D.	kW	P.E.D.	kW
0	-	-	-	-	463	11,5	300	13,4	130	15,2
1	-	-	-	-	392	11	235	12,7	73	14,3
2	-	-	476	9,1	330	10,5	176	12	-	-
3	506	7,5	392	8,5	250	9,9	91	11,3	-	-
4	426	7,1	307	8	180	9,3	-	-	-	-
5	360	6,7	240	7,7	102	8,7	-	-	-	-
6	295	6,3	167	7,4	-	-	-	-	-	-

PED = Presión estática disponible Pa



Accionamiento opcional HPD (11 kW)



Zona fuera de rango

Modelos 360, aplicaciones con conductos verticales (inferiores)

Ajuste apertura en la polea motor (nº Vueltas)	Caudal de aire m³/h									
	19 000		20 000		21 000		22 000		23 000	
	P.E.D.	kW	P.E.D.	kW	P.E.D.	kW	P.E.D.	kW	P.E.D.	kW
0	615	10,3	570	10,8	525	11,6	480	12,2	445	12,8
1	530	9,6	490	10,2	450	10,8	410	11,4	365	11,9
2	460	8,9	420	9,4	385	10,0	350	10,6	300	11,3
3	395	8,5	365	9	325	9,6	285	10,2	240	10,7
4	350	7,8	310	8,3	275	8,9	230	9,5	195	10,0
5	295	7,2	260	7,7	220	8,3	185	8,7	145	9,5
6	250	6,6	215	7,1	175	7,5	135	8,2	100	8,9

PED = Presión estática disponible  Accionamiento standard (9,2 kW)  Accionamiento opcional HPD (11 kW)  Zona fuera de rango

Modelos 360, aplicaciones con conductos horizontales (laterales)

Ajuste apertura en la polea motor (nº Vueltas)	Caudal de aire m³/h									
	19 000		20 000		21 000		22 000		23 000	
	P.E.D.	kW	P.E.D.	kW	P.E.D.	kW	P.E.D.	kW	P.E.D.	kW
0	560	10,5	510	11,0	455	11,9	465	12,6	355	12,9
1	485	9,8	440	10,4	390	10,9	345	11,7	290	12,2
2	420	9,1	380	9,5	335	10,1	295	10,8	240	11,5
3	355	8,6	325	9,1	280	9,7	230	10,3	180	10,8
4	315	7,9	275	8,4	240	8,9	190	9,6	145	10,1
5	265	7,2	230	7,7	185	8,3	150	8,8	110	9,7
6	225	6,7	190	7,2	150	7,5	105	8,2	70	8,8

PED = Presión estática disponible  Accionamiento standard (9,2 kW)  Accionamiento opcional HPD (11 kW)  Zona fuera de rango

Modelos 480, aplicaciones con conductos verticales (inferiores)

Ajuste apertura en la polea motor (nº Vueltas)	Caudal de aire m³/h													
	22 000		23 000		24 000		25 000		26 000		27 000		28 000	
	P.E.D.	kW	P.E.D.	kW	P.E.D.	kW	P.E.D.	kW	P.E.D.	kW	P.E.D.	kW	P.E.D.	kW
0	575	11,1	540	11,7	510	12,2	465	13,1	425	13,6	370	14,4	310	15,3
1	515	10,4	480	10,9	440	11,4	400	12,1	345	12,7	285	13,5	225	14,4
2	450	9,7	415	10,3	365	10,8	325	11,3	270	11,9	210	12,5	150	13,1
3	390	9,2	345	9,6	300	10,1	255	10,6	205	11,2	145	11,8	75	12,3
4	320	8,5	280	8,9	235	9,4	190	9,9	140	10,4	85	10,9	-	-
5	270	7,8	225	8,3	175	8,7	125	9,2	70	9,8	-	-	-	-
6	210	7,2	170	7,8	120	8,2	60	8,6	-	-	-	-	-	-

PED = Presión estática disponible  Accionamiento standard (11 kW)  Accionamiento opcional HPD (15 kW)

Modelos 480, aplicaciones con conductos horizontales (laterales)

Ajuste apertura en la polea motor (nº Vueltas)	Caudal de aire m³/h													
	22 000		23 000		24 000		25 000		26 000		27 000		28 000	
	P.E.D.	kW	P.E.D.	kW	P.E.D.	kW	P.E.D.	kW	P.E.D.	kW	P.E.D.	kW	P.E.D.	kW
0	470	11,6	440	12,1	415	12,5	385	12,9	355	13,4	310	14,2	265	14,9
1	420	10,8	395	11,2	365	11,6	335	12,1	290	12,7	250	13,5	205	14,3
2	375	10,0	350	10,3	320	10,8	290	11,3	235	12,0	190	12,8	135	13,5
3	320	9,3	285	9,7	250	10,2	220	10,7	175	11,3	130	12,0	75	12,7
4	275	8,6	245	8,9	215	9,3	175	9,9	125	10,5	70	11,0	-	-
5	230	8,1	195	8,2	155	8,7	105	9,2	-	-	-	-	-	-
6	175	7,3	145	7,5	95	8,1	-	-	-	-	-	-	-	-

PED = Presión estática disponible  Accionamiento standard (11 kW)  Accionamiento opcional HPD (15 kW)

Pérdida de carga s/modelos y accesorios

Modelos 090 - 120 - 150

Modelo		Pérdida de carga (Pa)					
		m³/h	3 800	5 100	6 800	8 500	10 800
Gas	D5IG		7	15	31	53	90
Bomba de calor	B5IH	090	41	55	-	-	-
		120	-	22	30	39	-
		150	-	-	34	46	71
Descarga vertical		090	18	34	-	-	-
		120	-	33	59	92	-
		BIH 120/150	-	44	61	81	113
Accesorio	Economizador / Compuerta motorizada		3	5	8	12	20
	Resistencia eléctrica kW	16	15	27	50	76	114
		25	16	30	52	82	134
		37	-	35	58	87	142
	Batería de agua		56	78	110	140	188

Modelos 180 - 240 - 300

Modelo		Pérdida de carga (Pa)								
		m³/h	7 200	8 500	10 000	12 200	13 700	15 900	17 000	18 700
Gas	D5IG		19	24	32	47	60	80	91	108
Bomba de calor	B5IH	180	13	16	22	33	-	-	-	-
		240	-	-	11	16	20	27	-	-
Descarga vertical		180	45	60	83	122	-	-	-	-
		240	-	-	48	73	91	124	-	-
		300	-	-	-	-	45	98	130	185
Retorno vertical			12	12	12	12	12	12	12	12
Accesorio	Economizador / Compuerta motorizada		6	8	10	14	19	25	28	33
	Resistencia eléctrica kW	16	22	32	46	71	90	125	144	175
		25	22	32	46	71	90	125	144	175
		37	29	41	56	87	110	149	172	208
		50	47	67	92	140	177	240	274	334
Batería de agua		36	48	63	92	110	144	163	195	

Pérdida de carga de los accesorios Modelos 360

Accesorio	m³/h	Pérdida de carga (Pa)				
		19 000	20 000	21 000	22 000	23 000
Economizador (*)		31	35	40	45	52
Ventil. Extracción / compuerta barométrica (*)		18	20	22	24	27
Filtros aire EU4		17	20	23	26	29
Resistencia eléctrica 37-50-60 kW		16	18	20	22	25
Batería agua caliente		120	130	141	152	163
Calefacción gas, D4IG	Impulsión inferior	90				
	Impulsión lateral	45				

(*) con aire exterior 0%, y aire retorno 100%

Modelos 480

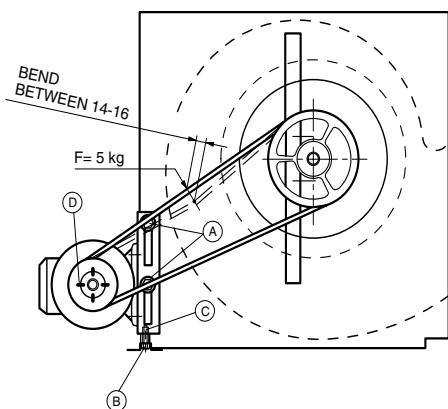
Accesorio	m³/h	Pérdida de carga (Pa)						
		22 000	23 000	24 000	25 000	26 000	27 000	28 000
Economizador (*)		45	52	57	60	65	72	78
Ventil. Extracción / compuerta barométrica (*)		24	27	30	36	38	38	40
Filtros aire EU4		26	29	36	39	42	45	49
Resistencia eléctrica 37-50-60 kW		22	25	28	32	37	42	48
Batería agua caliente		152	163	174	186	198	210	220
Calefacción gas, D4IG	Impulsión inferior	90						
	Impulsión lateral	45						

(*) con aire exterior 0%, y aire retorno 100%

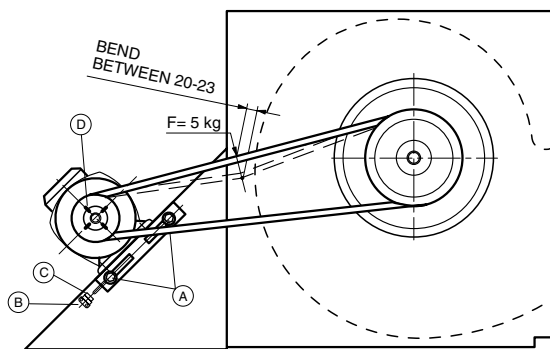
Pulley adjustment and belt tensing (Models 90 - 300)

All units are equipped with single-speed motors and belt drives for fans. The variable pitch pulley of the fan motor can be adjusted to achieve the desired impulse air flow. Belt tensing is to be carried out as shown in Fig. 1.

- 1.- Adjusting pulley opening (1 channel, mod. 090, 120, 150, 180 and 240) (2 channels, mod. 300).
 - Loosen the belts by loosening nuts "A" and turning tension screw "B" (never loosen nuts "C").
 - Loosen grub screws "D" to release mobile rims "E".
 - Turn mobile rim "E" on the thread of the fixed core of the pulley in the adequate direction to increase or decrease the pulley opening.
 - Tighten the grub screws, coinciding with their seating in the fixed hub of the pulley.
- ATTENTION: On model 300, with a 2-channel pulley, both must have the same separation (the same amount of opening or closing turns).
- 2.- Belt tensing.
 - Tense by means of tension screw "B".
 - If no belt tension measuring device is available, use the following practical method:
 - Apply a 5 kg. force on the mid-point of the belt, and perpendicular to same.
 - With the application of this force, the belt should bend between 14 and 16 mm. for models 090, 120 and 150, and between 20 and 23 mm. for models 180, 240 and 300.
 - 3.- After tensing, retighten nuts "A".
 - 4.- It is recommendable to check tension twice during the first 24 hours of operation.

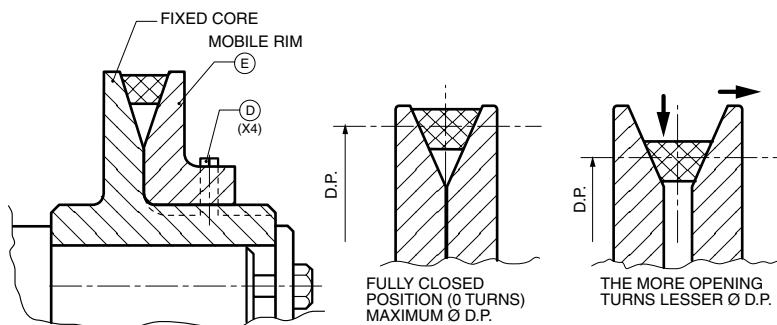


Mod. 090, 120, 150

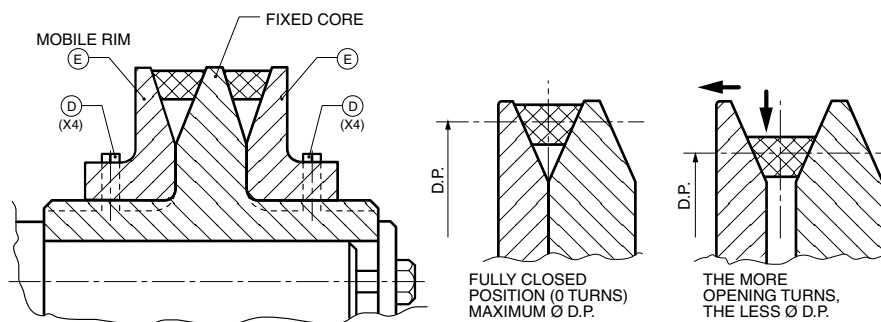


Mod. 180, 240, 300

Mod. 090, 120, 150, 180 and 240 (1-channel pulley)



Mod. 300 (2-channel pulley)



Caution: Disconnect all power supply to the unit before starting any of these operations.

Fig. 1

Pulley adjustment and belt tensing (Models 360 - 480)

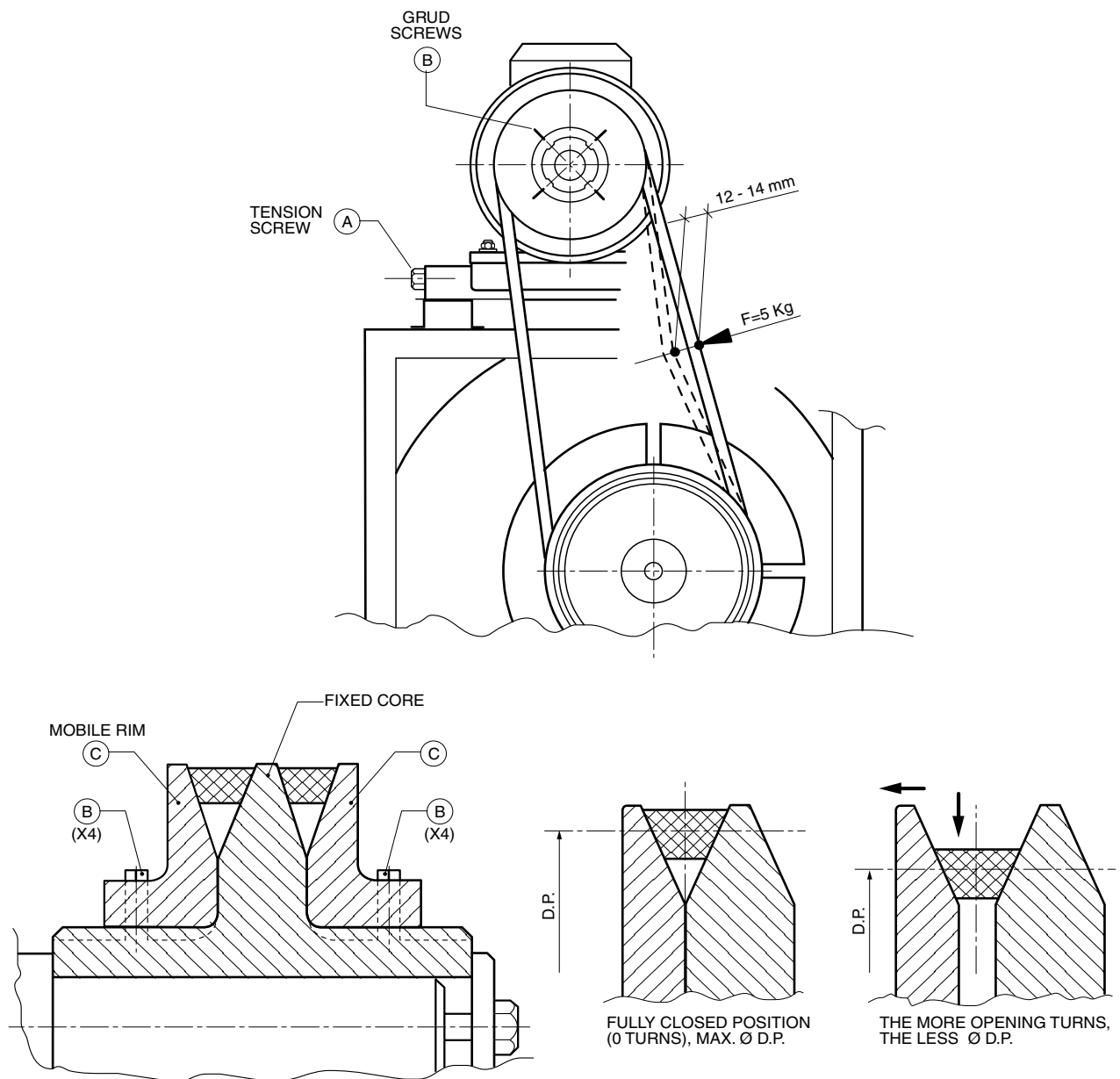
- 1.- Adjusting pulley opening.
 - Loosen the crown by loosening tension screw "A".
 - Loosen grub screws "B" to release mobile rims "C".
 - Turn both mobile rims on the thread of

the fixed core of the pulley in the adequate direction to increase or decrease the pulley opening.

- Tighten the grub screws, coinciding with their seating in the fixed hub of the pulley.
- 2.- Belt tensing.
 - Tense by means of tension screw "A".
 - If no belt tension measuring device is available, use the following practical

method:

- Apply a 5 kg. force on the mid-point of the belt, and perpendicular to same.
- With the application of this force, the belt should bend between 12 and 14 mm.
- 3.- It is recommendable to check tension twice during the first 24 hours of operation.



Caution: Disconnect all power supply to the unit before starting any of these operations.

Fig. 2

Indoor fan characteristics with HPD accessory

Model	Motor ⁽¹⁾		Motor pulley (adjustable)		Fan pulley (fixed)		Belt			Nominal amperage (A)	Motor guard range	Regulation In+10% (A)
	kW	Type of casing	Pulley Ø (mm.)	Shaft Ø (mm.)	Pulley Ø (mm.)	Shaft Ø (mm.)	Length (mm.)	Ref.	Amount			
120	4	100LC	-	-	132	25	1 360	BX52	1	8.6	6.3-10	9.5
150	5.5	112MB	-	-	160	25	1 490	BX57	1	11.4	9-14	12.5
180	5.5	112MB	147-178	28	-	-	1 790	BX69	1	11.4	9-14	12.5
240	7.5	132M	147-178	38	-	-	2 040	BX79	1	14.8	13-18	16
300	11	132MB	152-190	38	-	-	2 040	BX79	2	21	20-25	23
360	11	132MB	152-190	38	250	25	1 790	BX69	2	21	20-25	23
480	15	160L	152-190	42	250	25	1 840	BX71	2	29	22-32	32

(1) All motors are totally enclosed, fan-cooled, run at 1450 r.p.m., have a solid base and a 1.15 service factor.

Indoor fan performances

- For cool only units with 0% outdoor air and 100% return, dry indoor coil and EU3 standard air filters.
- **Attention:** Before going to the tables, do not forget to add to the pressure needed in the installation the pressure drop due to the gas or pump unit model, the vertical impulse and return, and the accessories included in the unit.
- The motor pulley is factory-adjusted to 4 opening turns. See Pulley adjustment and belt tensing section.
- **Attention:** Upon commissioning the unit and having balanced air distribution in the conditioned area, the impulse air flow must be checked. It is very recommendable to not go over a depression of -200Pa at indoor fan suction with clean filters.

Checking impulse air flow

Turn the impulse air fan motor on. Adjust resistance in the impulse and return to balance air distribution throughout the conditioned area. Due to the specifications of the site, it may be necessary to have this balancing process carried out by someone indicated by the installer.

To check impulse air flow after initial balancing:

1. There are two 9.5 mm. holes for reading the pressure in front of and behind the evaporating coil.

They are located on the filter and fan side access panels, and have a caps. Fig. 3.

2. Insert at least 200 mm. of pipe (with a diameter of about 6 mm.) in each hole to achieve sufficient penetration in the air flow on both sides of the indoor coil.

Note:



The pipes should be inserted and kept in perpendicular to the air flow so that the pressure of the speed does not affect the static pressure reading.

3. Using an inclined pressure gauge, determine the pressure drop in the dry indoor coil. As humidity may vary considerably in an indoor coil, any measurement of a humid coil in site conditions would be inaccurate.

To be sure the coil is dry, disconnect the

compressors while running this test.

4. Knowing the pressure drop of a dry coil, the real air flow going through the unit can be determined by the curve that appears in Fig. 4.

Once all readings have been made, remove the pipes and replace the caps on both holes.

Warning:



Not being able to adjust the total amount of air in the system could cause serious damage to the fan.

Location of the holes (pressure drop reading) (Models 90 - 300)

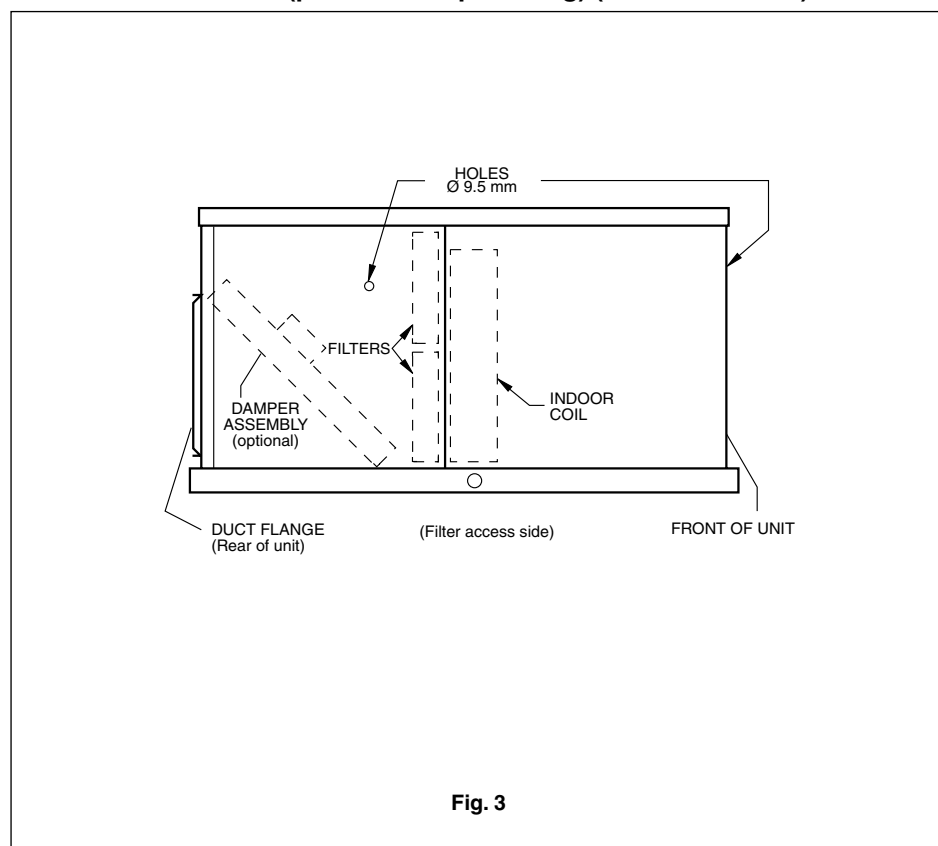


Fig. 3

Pressure drop in dry indoor coil vs. impulse air flow (models 90-300)

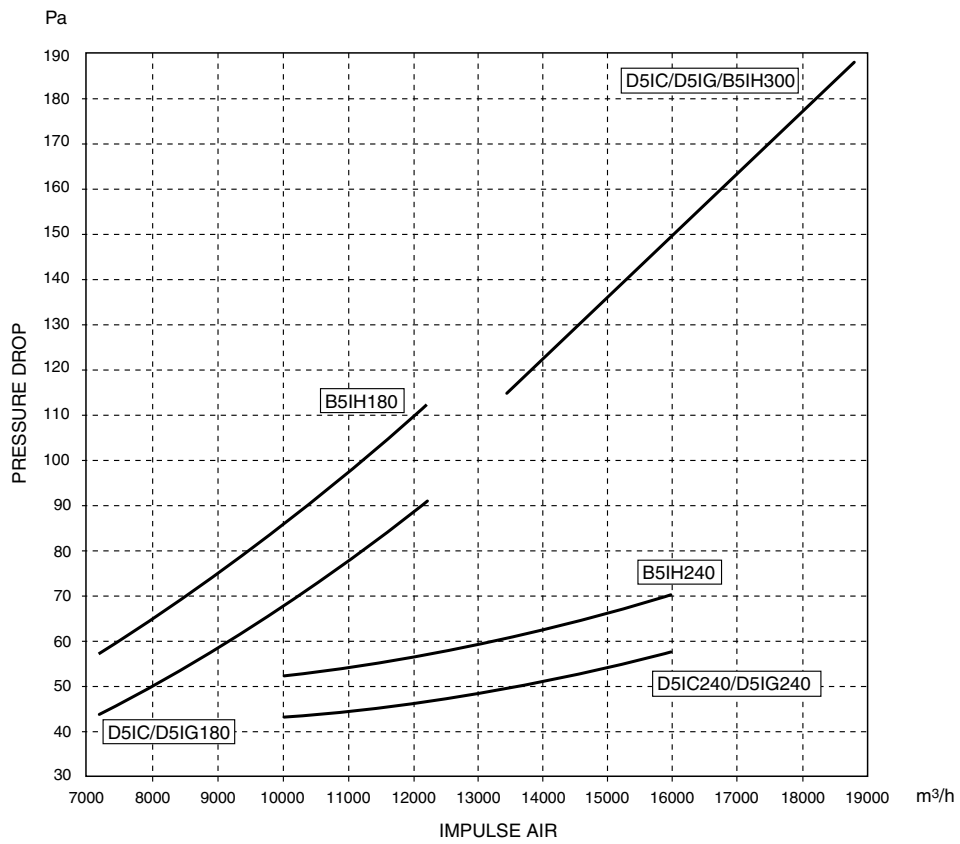
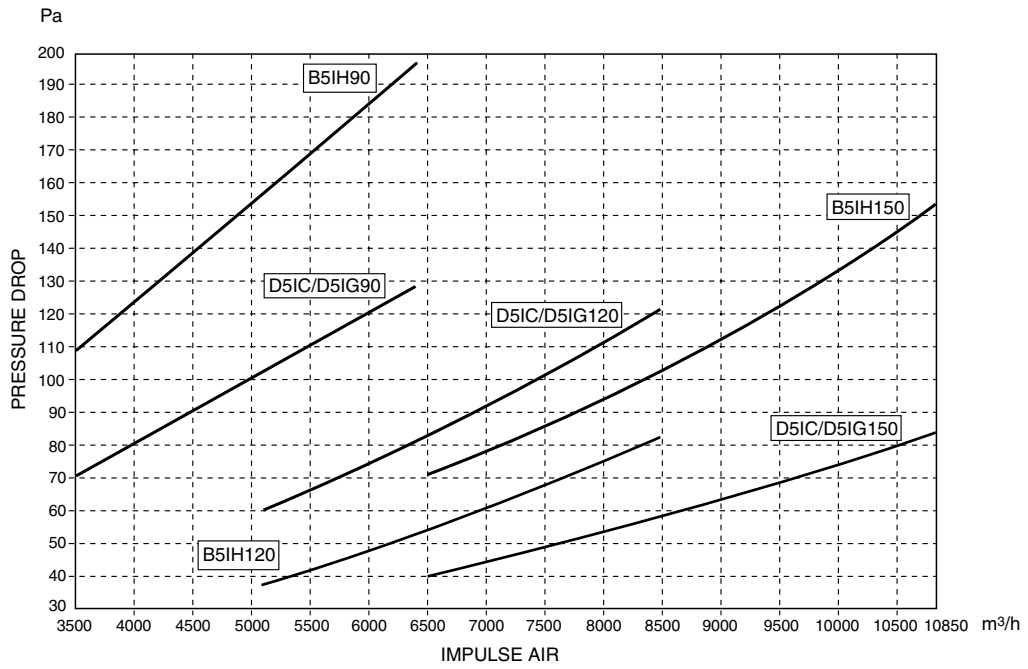


Fig. 4

Models 120 C/G, applications with horizontal ducts (side) (HPD)

Motor pulley opening adjustment (No. of turns)	Air flow m ³ /h									
	5 100		6 000		6 800		7 600		8 500	
	P.E.D.	kW	P.E.D.	kW	P.E.D.	kW	P.E.D.	kW	P.E.D.	kW
0	-	-	-	-	-	-	436	4.12	307	4.71
1	-	-	-	-	485	3.5	405	3.95	275	4.55
2	-	-	-	-	462	3.3	370	3.76	246	4.41
3	-	-	490	2.65	417	3.03	327	3.45	200	4.02
4	-	-	446	2.4	370	2.74	280	3.13	156	3.65
5	475	1.91	393	2.21	320	2.53	226	2.9	105	3.35
6	415	1.74	347	2	265	2.31	170	2.67	50	3.05

PED = Available static pressure Pa



Optional HPD (4 kW)



Out of range zone

Models 120 H, applications with horizontal ducts (side) (HPD)

Motor pulley opening adjustment (No. of turns)	Air flow m ³ /h									
	5 100		6 000		6 800		7 600		8 500	
	P.E.D.	kW	P.E.D.	kW	P.E.D.	kW	P.E.D.	kW	P.E.D.	kW
0	-	-	-	-	497	3.95	370	4.4	210	4.8
1	-	-	-	-	436	3.7	310	4.1	150	4.55
2	-	-	495	3.1	375	3.4	253	3.8	97	4.3
3	-	-	434	2.8	316	3.15	190	3.5	36	3.9
4	500	2.25	380	2.55	260	2.9	130	3.25	-	-
5	480	2	315	2.3	193	2.7	65	2.95	-	-
6	360	1.8	250	2.1	127	2.35	-	-	-	-

PED = Available static pressure Pa



Optional HPD (4 kW)



Out of range zone

Models 150, applications with horizontal ducts (side) (HPD)

Motor pulley opening adjustment (No. of turns)	Air flow m ³ /h									
	6 500		7 600		8 640		9 700		10 800	
	P.E.D.	kW	P.E.D.	kW	P.E.D.	kW	P.E.D.	kW	P.E.D.	kW
0	-	-	-	-	458	5	310	5.85	134	6.8
1	-	-	-	-	405	4.6	260	5.35	100	6.2
2	-	-	470	3.7	350	4.2	210	4.9	65	5.6
3	490	2.8	395	3.4	280	3.9	144	4.5	-	-
4	430	2.6	320	3.1	210	3.6	76	4.15	-	-
5	353	2.4	250	2.9	180	3.35	-	-	-	-
6	280	2.25	180	2.7	55	3.1	-	-	-	-

PED = Available static pressure Pa





Optional HPD (5.5 kW)



Out of range zone

Models 180, applications with horizontal ducts (side) (HPD)

Motor pulley opening adjustment (No. of turns)	Air flow m³/h									
	7 200		9 000		10 000		11 000		12 200	
	P.E.D.	kW	P.E.D.	kW	P.E.D.	kW	P.E.D.	kW	P.E.D.	kW
0	-	-	-	-	530	4.15	463	4.8	382	5.6
1	-	-	-	-	467	3.9	408	4.45	328	5.2
2	-	-	455	3.3	406	3.6	350	4.1	275	4.8
3	-	-	392	2.95	347	3.3	291	3.8	217	4.45
4	410	1.95	334	2.6	286	3	232	3.45	160	4.1
5	356	1.8	280	2.9	231	2.8	180	3.2	106	3.8
6	300	1.7	223	2.3	177	2.6	120	3	50	3.5

PED = Available static pressure Pa  Optional HPD (5.5 kW)  Out of range zone

Models 240, applications with horizontal ducts (side) (HPD)

Motor pulley opening adjustment (No. of turns)	Air flow m³/h									
	10 000		11 900		13 700		14 800		15 900	
	P.E.D.	kW	P.E.D.	kW	P.E.D.	kW	P.E.D.	kW	P.E.D.	kW
0	-	-	-	-	520	7.1	452	7.75	382	8.4
1	-	-	-	-	460	6.6	397	7.2	330	7.8
2	-	-	502	5.3	405	6.15	340	6.7	276	7.3
3	-	-	454	4.85	357	5.7	292	6.2	221	6.8
4	493	3.8	403	4.4	306	5.2	240	5.7	167	6.3
5	427	3.45	342	4.1	250	4.85	180	5.4	110	5.9
6	360	3.1	280	3.8	190	4.5	125	5	52	5.6

PED = Available static pressure Pa  Optional HPD (7.5 kW)  Out of range zone

Models 300, applications with horizontal ducts (side) (HPD)

Motor pulley opening adjustment (No. of turns)	Air flow m³/h									
	13 600		15 300		17 000		18 700		20 400	
	P.E.D.	kW	P.E.D.	kW	P.E.D.	kW	P.E.D.	kW	P.E.D.	kW
0	-	-	-	-	463	11.5	300	13.4	130	15.2
1	-	-	-	-	392	11	235	12.7	73	14.3
2	-	-	476	9.1	330	10.5	176	12	-	-
3	506	7.5	392	8.5	250	9.9	91	11.3	-	-
4	426	7.1	307	8	180	9.3	-	-	-	-
5	360	6.7	240	7.7	102	8.7	-	-	-	-
6	295	6.3	167	7.4	-	-	-	-	-	-

PED = Available static pressure Pa  Optional HPD (11 kW)  Out of range zone


Models 360, applications with vertical ducts (bottom)

Motor pulley opening adjustment (No. of turns)	Air flow m³/h									
	19 000		20 000		21 000		22 000		23 000	
	P.E.D.	kW	P.E.D.	kW	P.E.D.	kW	P.E.D.	kW	P.E.D.	kW
0	615	10.3	570	10.8	525	11.6	480	12.2	445	12.8
1	530	9.6	490	10.2	450	10.8	410	11.4	365	11.9
2	460	8.9	420	9.4	385	10.0	350	10.6	300	11.3
3	395	8.5	365	9	325	9.6	285	10.2	240	10.7
4	350	7.8	310	8.3	275	8.9	230	9.5	195	10.0
5	295	7.2	260	7.7	220	8.3	185	8.7	145	9.5
6	250	6.6	215	7.1	175	7.5	135	8.2	100	8.9

PED = Available static pressure Pa

 Standard drive (9.2 kW)

 Optional HPD (11 kW)

 Out of range zone


Models 360, applications with vertical ducts (side)

Motor pulley opening adjustment (No. of turns)	Air flow m³/h									
	19 000		20 000		21 000		22 000		23 000	
	P.E.D.	kW	P.E.D.	kW	P.E.D.	kW	P.E.D.	kW	P.E.D.	kW
0	560	10.5	510	11.0	455	11.9	465	12.6	355	12.9
1	485	9.8	440	10.4	390	10.9	345	11.7	290	12.2
2	420	9.1	380	9.5	335	10.1	295	10.8	240	11.5
3	355	8.6	325	9.1	280	9.7	230	10.3	180	10.8
4	315	7.9	275	8.4	240	8.9	190	9.6	145	10.1
5	265	7.2	230	7.7	185	8.3	150	8.8	110	9.7
6	225	6.7	190	7.2	150	7.5	105	8.2	70	8.8

PED = Available static pressure Pa

 Standard drive (9.2 kW)


 Optional HPD (11 kW)


 Out of range zone

Models 480, applications with vertical ducts (bottom)

Motor pulley opening adjustment (No. of turns)	Air flow m³/h													
	22 000		23 000		24 000		25 000		26 000		27 000		28 000	
	P.E.D.	kW	P.E.D.	kW	P.E.D.	kW	P.E.D.	kW	P.E.D.	kW	P.E.D.	kW	P.E.D.	kW
0	575	11.1	540	11.7	510	12.2	465	13.1	425	13.6	370	14.4	310	15.3
1	515	10.4	480	10.9	440	11.4	400	12.1	345	12.7	285	13.5	225	14.4
2	450	9.7	415	10.3	365	10.8	325	11.3	270	11.9	210	12.5	150	13.1
3	390	9.2	345	9.6	300	10.1	255	10.6	205	11.2	145	11.8	75	12.3
4	320	8.5	280	8.9	235	9.4	190	9.9	140	10.4	85	10.9	-	-
5	270	7.8	225	8.3	175	8.7	125	9.2	70	9.8	-	-	-	-
6	210	7.2	170	7.8	120	8.2	60	8.6	-	-	-	-	-	-

PED = Available static pressure Pa


 Standard drive (11 kW)

 Optional HPD (15 kW)

Models 480, applications with vertical ducts (side)

Motor pulley opening adjustment (No. of turns)	Air flow m³/h													
	22 000		23 000		24 000		25 000		26 000		27 000		28 000	
	P.E.D.	kW	P.E.D.	kW	P.E.D.	kW	P.E.D.	kW	P.E.D.	kW	P.E.D.	kW	P.E.D.	kW
0	470	11.6	440	12.1	415	12.5	385	12.9	355	13.4	310	14.2	265	14.9
1	420	10.8	395	11.2	365	11.6	335	12.1	290	12.7	250	13.5	205	14.3
2	375	10.0	350	10.3	320	10.8	290	11.3	235	12.0	190	12.8	135	13.5
3	320	9.3	285	9.7	250	10.2	220	10.7	175	11.3	130	12.0	75	12.7
4	275	8.6	245	8.9	215	9.3	175	9.9	125	10.5	70	11.0	-	-
5	230	8.1	195	8.2	155	8.7	105	9.2	-	-	-	-	-	-
6	175	7.3	145	7.5	95	8.1	-	-	-	-	-	-	-	-

PED = Available static pressure Pa

 Standard drive (11 kW)

 Optional HPD (15 kW)

Pressure drop, depending upon model and accessories

Models 090 - 120 - 150

Model		Pressure drop (Pa)					
		m ³ /h	3 800	5 100	6 800	8 500	10 800
Gas	D5IG		7	15	31	53	90
Heat pump	B5IH	090	41	55	-	-	-
		120	-	22	30	39	-
		150	-	-	34	46	71
Vertical discharge		090	18	34	-	-	-
		120	-	33	59	92	-
		BIH 120/150	-	44	61	81	113
Accessory	Economiser/mo- torized damper		3	5	8	12	20
	Electric heater kW	16	15	27	50	76	114
		25	16	30	52	82	134
		37	-	35	58	87	142
	Water coil		56	78	110	140	188

Models 180 - 240 - 300

Model		Pressure drop (Pa)								
		m ³ /h	7 200	8 500	10 000	12 200	13 700	15 900	17 000	18 700
Gas	D5IG		19	24	32	47	60	80	91	108
Heat pump	B5IH	180	13	16	22	33	-	-	-	-
		240	-	-	11	16	20	27	-	-
Vertical discharge		180	45	60	83	122	-	-	-	-
		240	-	-	48	73	91	124	-	-
		300	-	-	-	-	45	98	130	185
Vertical return			12	12	12	12	12	12	12	12
Accessory	Economiser/mo- torized damper		6	8	10	14	19	25	28	33
	Electric heater kW	16	22	32	46	71	90	125	144	175
		25	22	32	46	71	90	125	144	175
		37	29	41	56	87	110	149	172	208
		50	47	67	92	140	177	240	274	334
Water coil		36	48	63	92	110	144	163	195	

Pressure drop of accessories

Models 360

Accessory	Pressure drop (Pa)					
	m ³ /h	19 000	20 000	21 000	22 000	23 000
Economiser (*)		31	35	40	45	52
Extraction fan/barometric damper (*)		18	20	22	24	27
EU4 air filters		17	20	23	26	29
Electric heater 37-50-60 kW		16	18	20	22	25
Hot water coil		120	130	141	152	163
Gas heating D4IG	Bottom impulse	90				
	Side impulse	45				

(*) With 0% outdoor air and 100% return air.

Models 480

Accessory	Pressure drop (Pa)							
	m ³ /h	22 000	23 000	24 000	25 000	26 000	27 000	28 000
Economiser (*)		45	52	57	60	65	72	78
Extraction fan/barometric damper (*)		24	27	30	36	38	38	40
EU4 air filters		26	29	36	39	42	45	49
Electric heater 37-50-60 kW		22	25	28	32	37	42	48
Hot water coil		152	163	174	186	198	210	220
Gas heating, D4IG	Bottom impulse	90						
	Side impulse	45						

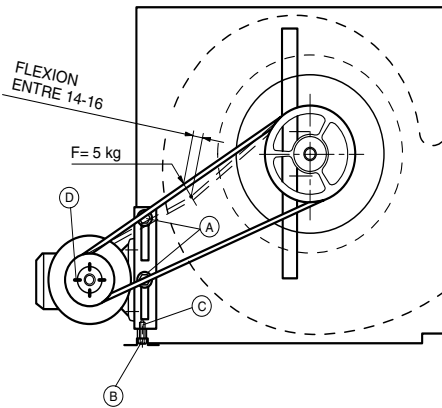
(*) With 0% outdoor air and 100% return air.

All data and dimensions are subject to change without prior notice.

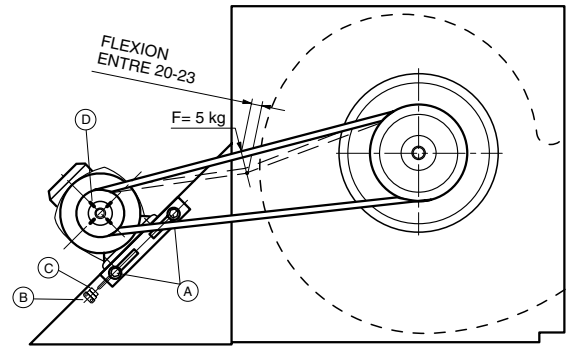
Réglage de la poulie et de la tension des courroies (Modèles 90-300)

Tous les appareils sont dotés de moteurs à une seule vitesse et avec une transmission par courroies dans les ventilateurs. La poulie du moteur du ventilateur à pas variable peut être réglée pour obtenir le débit d'air de soufflage désiré. La tension des courroies doit être réalisée en suivant les indications que montre la Fig. 1.

- Réglage de l'ouverture de la poulie (1 canal mod.090, 120, 150, 180 et 240), (2 canaux mod.300)
 - Détendre les courroies en dévissant les vis "A" et en faisant tourner la vis de tension "B" (ne jamais dévisser les vis "C").
 - Dévisser les goujons "D" afin de libérer les jantes mobiles "E".
 - Faire tourner la jante mobile "E" sur le filet du noyau fixe de la poulie dans le sens adéquat pour augmenter ou diminuer l'ouverture de la poulie.
 - Fixer les goujons à fond, en coïncidence avec leur logement dans le moyeu du noyau fixe de la poulie.
- ATTENTION :** dans le modèle 300, avec une poulie à 2 canaux, ces deux canaux doivent garder la même séparation (même nombre de tours d'ouverture ou de fermeture).
- Tension des courroies.
 - Tendre les courroies avec la vis de tension "B".
 - En l'absence d'un système de mesure de tension de courroies, utiliser la méthode pratique suivante :
 - Appliquer une force de 5 kg au milieu du tronçon de courroie, perpendiculairement à celle-ci.
 - Avec cette force, la courroie doit se déplacer entre 14 et 16 mm pour les modèles 090, 120 et 150 et entre 20 et 23 mm pour les modèles 180, 240 et 300.
 - Après la tension, visser à nouveau les vis "A".
 - Il est recommandé de vérifier la tension deux fois au cours des premières 24 heures de fonctionnement.

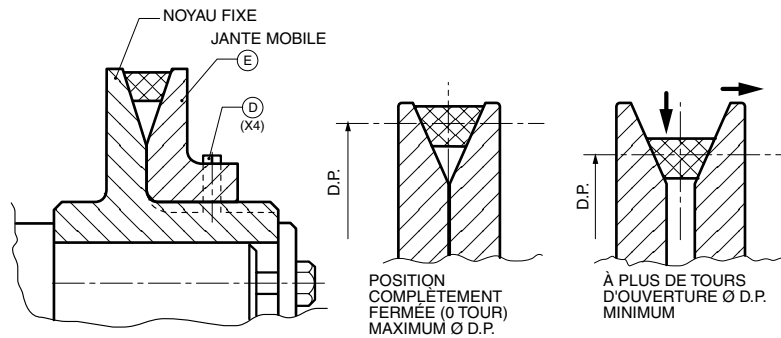


Mod. 090, 120, 150

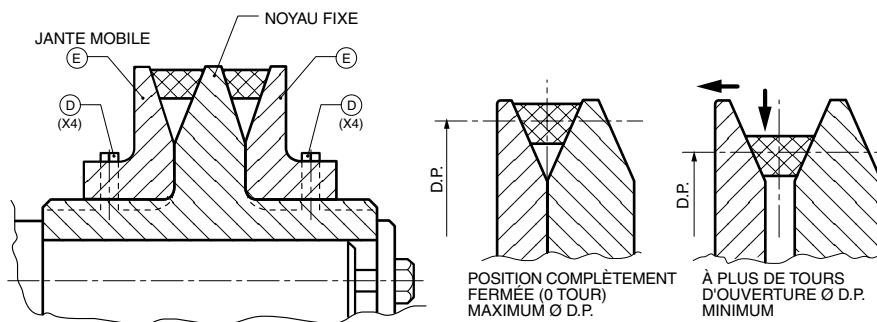


Mod. 180, 240, 300

Mod.090, 120, 150, 180 et 240 (Poulie 1 canal)



Mod.300 (Poulie 2 canaux)



Précaution : Mettre l'appareil hors tension avant de commencer n'importe laquelle de ces opérations.

Fig. 1

Réglage de la poulie et de la tension des courroies (Modèles 360-480)

- Réglage de l'ouverture de la poulie.
 - Détendre les courroies en dévissant la vis "A".
 - Dévisser les goujons "B" afin de libérer les jantes mobiles "C".
 - Faire tourner les jantes mobiles sur le filet du noyau fixe de la poulie dans le

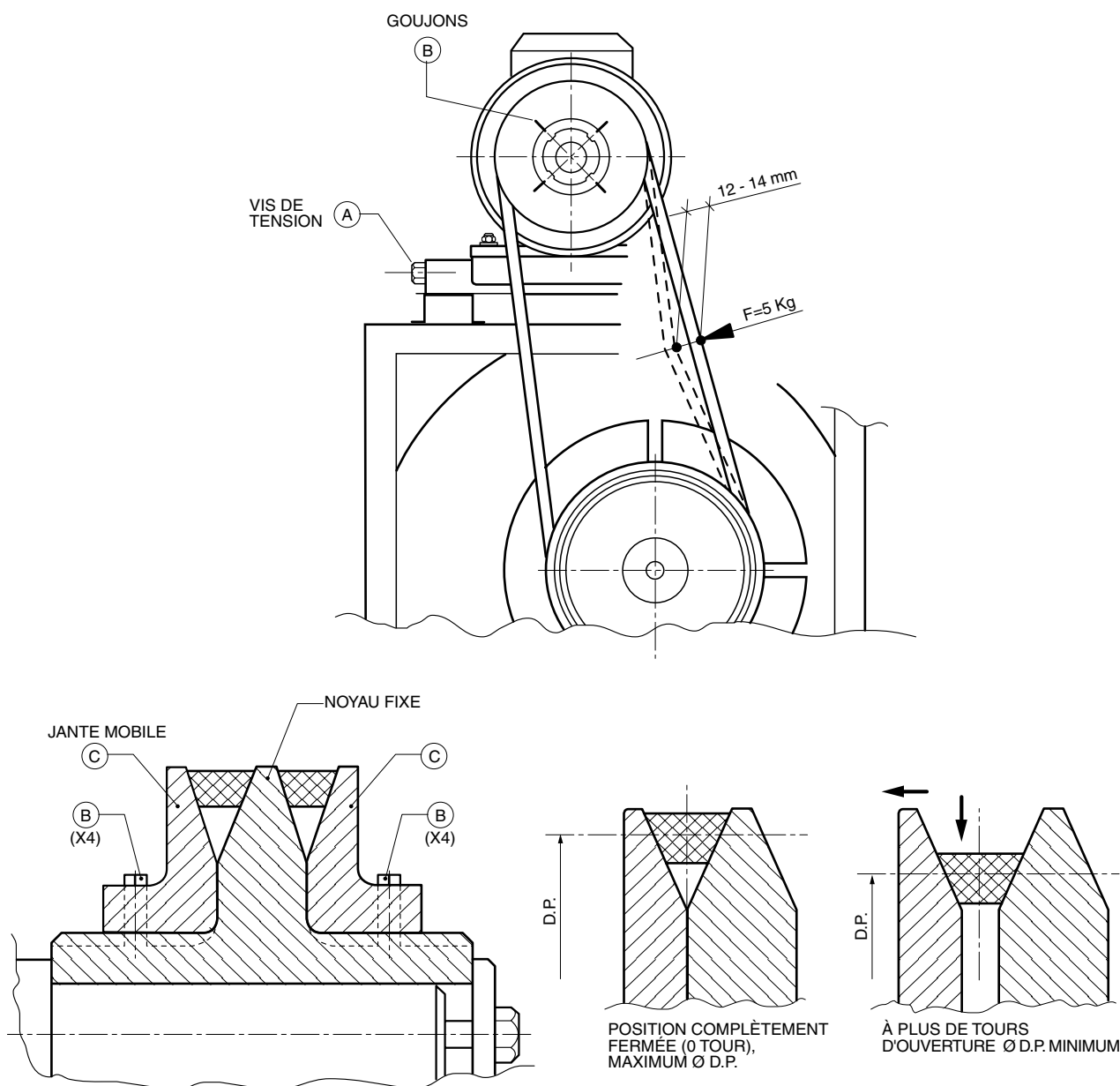
sens adéquat pour augmenter ou diminuer l'ouverture de la poulie.

Attention : les deux canaux doivent garder la même séparation (même nombre de tours d'ouverture).

- Tension des courroies.
 - Fixer les goujons à fond, en coïncidence avec leur logement dans le moyeu du noyau fixe de la poulie.
 - Tendre les courroies avec la vis de tension "A".

- En l'absence d'un système de mesure de tension de courroies, utiliser la méthode pratique suivante :

- Appliquer une force de 5 kg au milieu du tronçon de courroie, perpendiculairement à celle-ci.
 - Avec cette force, la courroie doit se déplacer entre 12 et 14 mm.
- Il est recommandé de vérifier la tension deux fois au cours des premières 24 heures de fonctionnement.



Précaution :

Mettre l'appareil hors tension avant de commencer n'importe laquelle de ces opérations.

Fig. 2

Caractéristiques du ventilateur intérieur avec l'accessoire HPD

Modèle	Moteur ¹		Poulie moteur (réglable)		Poulie ventilateur (fixe)		Courroie			Courant nominal (A)	Rang disjoncteur	Réglage In+10% (A)
	kW	Type de carcasse	Ø poulie (mm)	Ø axe (mm)	Ø poulie (mm)	Ø axe (mm)	Longueur (mm)	Réf.	Nombre			
120	4	100LC	-	-	132	25	1 360	BX52	1	8,6	6,3-10	9,5
150	5,5	112MB	-	-	160	25	1 490	BX57	1	11,4	9-14	12,5
180	5,5	112MB	147-178	28	-	-	1 790	BX69	1	11,4	9-14	12,5
240	7,5	132M	147-178	38	-	-	2 040	BX79	1	14,8	13-18	16
300	11	132MB	152-190	38	-	-	2 040	BX79	2	21	20-25	23
360	11	132MB	152-190	38	250	25	1 790	BX69	2	21	20-25	23
480	15	160L	152-190	42	250	25	1 840	BX71	2	29	22-32	32

1) Tous les moteurs sont de type totalement fermés, réfrigérés par ventilateur à 1450 tours par minute, avec base solide et un facteur de service de 1,15.

Rendements du ventilateur intérieur

- Pour des appareils froid seul à prise d'air extérieure 0% et à reprise de 100%, à batterie intérieure sèche et à filtres à air standard EU-3.
- **Attention** : avant d'entrer dans les tableaux, ne pas oublier d'ajouter à la pression nécessaire à l'installation la perte de charge due au chauffage au gaz ou au réversible, au soufflage et à la reprise verticale et les accessoires inclus dans l'appareil, le cas échéant.
- La poulie moteur sort d'usine réglée à 4 tours d'ouverture. Voir alinéa pour la méthode de réglage et la tension des courroies.
- **Attention** : au moment de la mise en marche de l'installation, après avoir équilibré la distribution d'air dans le local climatisé, il faut vérifier le débit d'air de soufflage. Il est chaudement recommandé de ne pas dépasser les -200Pa de dépression dans l'aspiration du ventilateur intérieur avec des filtres propres.

Vérification du débit d'air de soufflage

Mettre en marche le moteur du ventilateur de l'air de soufflage.
Régler les résistances électriques dans le système de gaines d'air de soufflage et dans celui de reprise afin d'équilibrer la distribution dans tout le local climatisé. En raison des spécifications du chantier, il sera peut-être nécessaire que cet équilibrage soit effectué par une personne autre que l'installateur de l'appareil.

Pour vérifier le débit d'air de soufflage après avoir effectué l'équilibrage initial :

1. Il y a deux orifices de 9,5 mm pour lire la pression de la batterie d'évaporation avant et après.

Ils sont situés dans les panneaux d'accès côté filtres et côté ventilateur et pourvus d'un couvercle, Fig.3.

2. Introduire au moins 200 mm de tuyau (d'environ 6 mm de diamètre) dans chacun des orifices afin que se produise une pénétration suffisante dans le flux d'air des deux côtés de la batterie intérieure.

Remarque :



Les tuyaux doivent être introduits et demeurer en position perpendiculaire au flux d'air afin que la pression de la vitesse n'affecte pas la lecture de la pression statique.

3. Avec un manomètre incliné, déterminer la perte de charge dans une batterie intérieure sèche. Étant donné que l'humidité peut changer considérablement dans une batterie intérieure, le fait de mesurer

la perte de charge qui se produit dans une batterie humide dans des conditions de chantier donnerait lieu à des résultats inexacts.

4. Pour assurer une batterie sèche, il faut déconnecter les compresseurs quand on effectue l'essai.
4. Connaissant la perte de charge dans une batterie sèche, le débit d'air réel qui passe dans l'appareil peut être déterminé au moyen de la courbe de la Fig.4.

Après avoir annoté les lectures, enlever les tuyaux et remettre le couvercle sur les deux orifices.

Avertissement :



Le fait de ne pas pouvoir bien régler la quantité totale d'air du système peut provoquer de graves dommages au ventilateur.

Emplacement des orifices (lecture perte de charge) (Modèles 90-300)

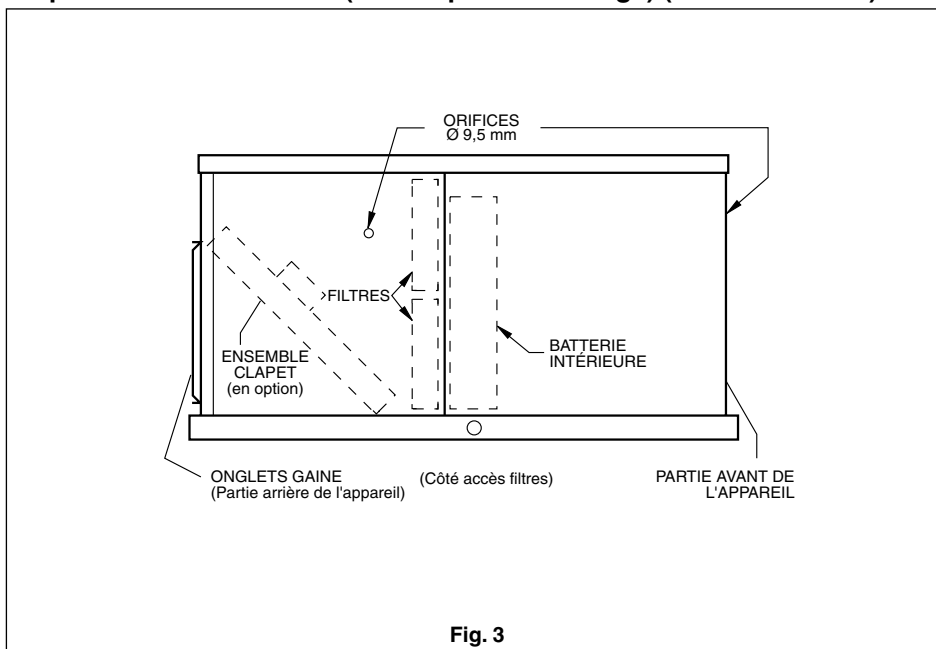


Fig. 3

**Perte de charge dans la batterie intérieure sèche contre débit d'air de soufflage
(Modèles 90-300)**

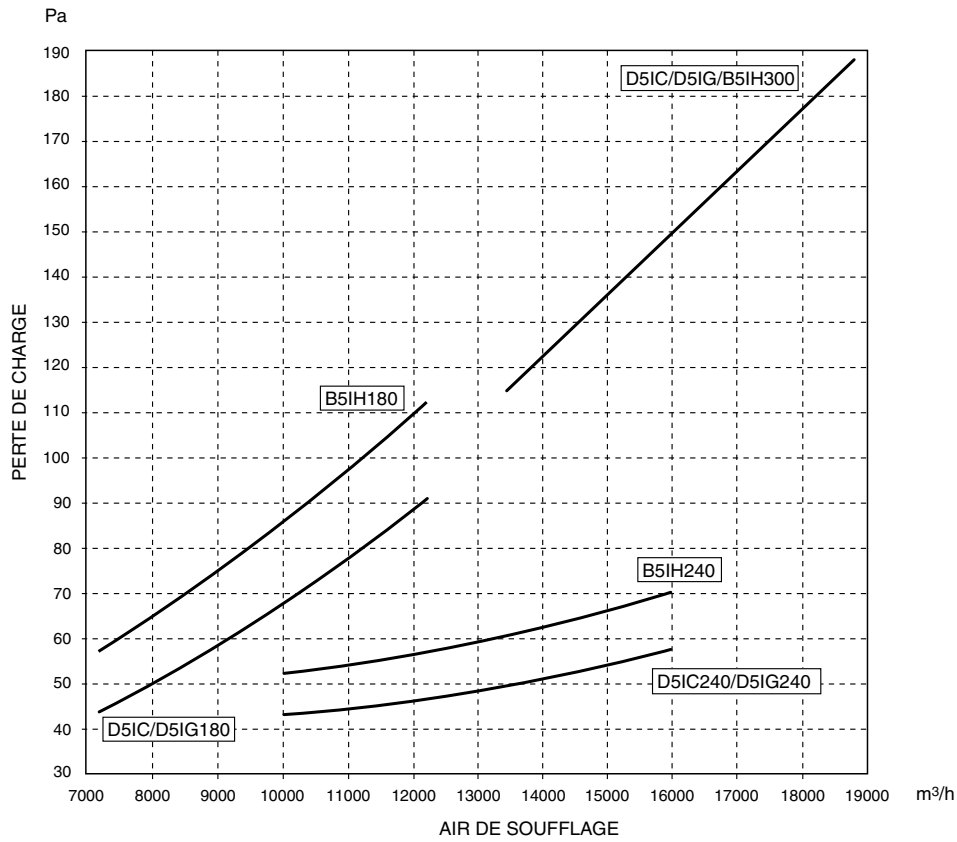
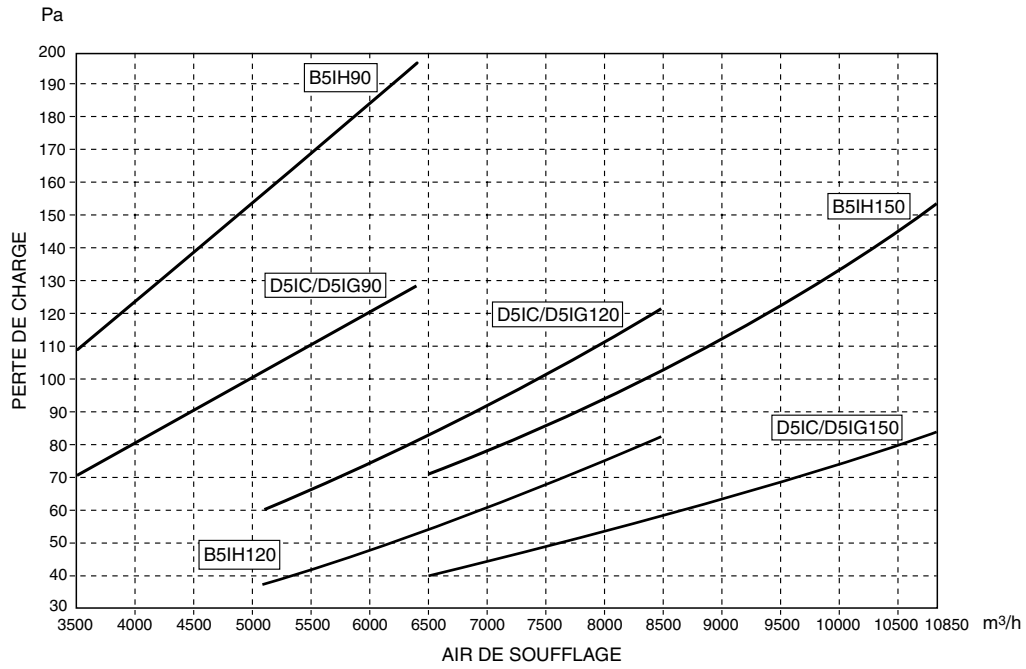


Fig. 4

Modèles 120 C/G, applications à gaines d'air horizontales (latérales) (actionnement HPD)

Réglage ouverture de la poulie moteur (nbre de tours)	Débit d'air m³/h									
	5 100		6 000		6 800		7 600		8 500	
	P.S.D.	kW	P.S.D.	kW	P.S.D.	kW	P.S.D.	kW	P.S.D.	kW
0	-	-	-	-	-	-	436	4,12	307	4,71
1	-	-	-	-	485	3,5	405	3,95	275	4,55
2	-	-	-	-	462	3,3	370	3,76	246	4,41
3	-	-	490	2,65	417	3,03	327	3,45	200	4,02
4	-	-	446	2,4	370	2,74	280	3,13	156	3,65
5	475	1,91	393	2,21	320	2,53	226	2,9	105	3,35
6	415	1,74	347	2	265	2,31	170	2,67	50	3,05

P.S.D. = Pression Statique Disponible Pa Actionnement en option HPD (4 kW)

Zone hors rang

Modèles 120 H, applications à gaines d'air horizontales (latérales) (actionnement HPD)

Réglage ouverture de la poulie moteur (nbre de tours)	Débit d'air m³/h									
	5 100		6 000		6 800		7 600		8 500	
	P.S.D.	kW	P.S.D.	kW	P.S.D.	kW	P.S.D.	kW	P.S.D.	kW
0	-	-	-	-	497	3,95	370	4,4	210	4,8
1	-	-	-	-	436	3,7	310	4,1	150	4,55
2	-	-	495	3,1	375	3,4	253	3,8	97	4,3
3	-	-	434	2,8	316	3,15	190	3,5	36	3,9
4	500	2,25	380	2,55	260	2,9	130	3,25	-	-
5	480	2	315	2,3	193	2,7	65	2,95	-	-
6	360	1,8	250	2,1	127	2,35	-	-	-	-

P.S.D. = Pression Statique Disponible Pa Actionnement en option HPD (4 kW)

Zone hors rang

Modèles 150, applications à gaines d'air horizontales (latérales) (actionnement HPD)

Réglage ouverture de la poulie moteur (nbre de tours)	Débit d'air m³/h									
	6 500		7 600		8 640		9 700		10 800	
	P.S.D.	kW	P.S.D.	kW	P.S.D.	kW	P.S.D.	kW	P.S.D.	kW
0	-	-	-	-	458	5	310	5,85	134	6,8
1	-	-	-	-	405	4,6	260	5,35	100	6,2
2	-	-	470	3,7	350	4,2	210	4,9	65	5,6
3	490	2,8	395	3,4	280	3,9	144	4,5	-	-
4	430	2,6	320	3,1	210	3,6	76	4,15	-	-
5	353	2,4	250	2,9	180	3,35	-	-	-	-
6	280	2,25	180	2,7	55	3,1	-	-	-	-

P.S.D. = Pression Statique Disponible Pa Actionnement en option HPD (5,5 kW)

Zone hors rang



Modèles 180, applications à gaines d'air horizontales (latérales) (actionnement HPD)

Réglage ouverture de la poulie moteur (nbre de tours)	Débit d'air m³/h									
	7 200		9 000		10 000		11 000		12 200	
	P.S.D.	kW	P.S.D.	kW	P.S.D.	kW	P.S.D.	kW	P.S.D.	kW
0	-	-	-	-	530	4,15	463	4,8	382	5,6
1	-	-	-	-	467	3,9	408	4,45	328	5,2
2	-	-	455	3,3	406	3,6	350	4,1	275	4,8
3	-	-	392	2,95	347	3,3	291	3,8	217	4,45
4	410	1,95	334	2,6	286	3	232	3,45	160	4,1
5	356	1,8	280	2,9	231	2,8	180	3,2	106	3,8
6	300	1,7	223	2,3	177	2,6	120	3	50	3,5

P.S.D. = Pression Statique Disponible Pa  Actionnement en option HPD (5,5 kW)  Zone hors rang



Modèles 240, applications à gaines d'air horizontales (latérales) (actionnement HPD)

Réglage ouverture de la poulie moteur (nbre de tours)	Débit d'air m³/h									
	10 000		11 900		13 700		14 800		15 900	
	P.S.D.	kW	P.S.D.	kW	P.S.D.	kW	P.S.D.	kW	P.S.D.	kW
0	-	-	-	-	520	7,1	452	7,75	382	8,4
1	-	-	-	-	460	6,6	397	7,2	330	7,8
2	-	-	502	5,3	405	6,15	340	6,7	276	7,3
3	-	-	454	4,85	357	5,7	292	6,2	221	6,8
4	493	3,8	403	4,4	306	5,2	240	5,7	167	6,3
5	427	3,45	342	4,1	250	4,85	180	5,4	110	5,9
6	360	3,1	280	3,8	190	4,5	125	5	52	5,6

P.S.D. = Pression Statique Disponible Pa  Actionnement en option HPD (7,5 kW)  Zone hors rang

Modèles 300, applications à gaines d'air horizontales (latérales) (actionnement HPD)


Réglage ouverture de la poulie moteur (nbre de tours)	Débit d'air m³/h									
	13 600		15 300		17 000		18 700		20 400	
	P.S.D.	kW	P.S.D.	kW	P.S.D.	kW	P.S.D.	kW	P.S.D.	kW
0	-	-	-	-	463	11,5	300	13,4	130	15,2
1	-	-	-	-	392	11	235	12,7	73	14,3
2	-	-	476	9,1	330	10,5	176	12	-	-
3	506	7,5	392	8,5	250	9,9	91	11,3	-	-
4	426	7,1	307	8	180	9,3	-	-	-	-
5	360	6,7	240	7,7	102	8,7	-	-	-	-
6	295	6,3	167	7,4	-	-	-	-	-	-


P.S.D. = Pression Statique Disponible Pa  Actionnement en option HPD (11 kW)  Zone hors rang


Modèles 360, applications à gaines d'air verticales (inférieures)

Réglage ouverture de la poulie moteur (nbre de tours)	Débit d'air m³/h									
	19 000		20 000		21 000		22 000		23 000	
	P.S.D.	kW	P.S.D.	kW	P.S.D.	kW	P.S.D.	kW	P.S.D.	kW
0	615	10,3	570	10,8	525	11,6	480	12,2	445	12,8
1	530	9,6	490	10,2	450	10,8	410	11,4	365	11,9
2	460	8,9	420	9,4	385	10,0	350	10,6	300	11,3
3	395	8,5	365	9	325	9,6	285	10,2	240	10,7
4	350	7,8	310	8,3	275	8,9	230	9,5	195	10,0
5	295	7,2	260	7,7	220	8,3	185	8,7	145	9,5
6	250	6,6	215	7,1	175	7,5	135	8,2	100	8,9

P.S.D. = Pression Statique Disponible

 Actionnement standard (9,2 kW)

 Actionnement en option HPD (11 kW)


 Zone hors rang

Modèles 360, applications à gaines d'air verticales (latérales)

Réglage ouverture de la poulie moteur (nbre de tours)	Débit d'air m³/h									
	19 000		20 000		21 000		22 000		23 000	
	P.S.D.	kW	P.S.D.	kW	P.S.D.	kW	P.S.D.	kW	P.S.D.	kW
0	560	10,5	510	11,0	455	11,9	465	12,6	355	12,9
1	485	9,8	440	10,4	390	10,9	345	11,7	290	12,2
2	420	9,1	380	9,5	335	10,1	295	10,8	240	11,5
3	355	8,6	325	9,1	280	9,7	230	10,3	180	10,8
4	315	7,9	275	8,4	240	8,9	190	9,6	145	10,1
5	265	7,2	230	7,7	185	8,3	150	8,8	110	9,7
6	225	6,7	190	7,2	150	7,5	105	8,2	70	8,8

P.S.D. = Pression Statique Disponible

 Actionnement standard (9,2 kW)


 Actionnement en option HPD (11 kW)


 Zone hors rang

Modèles 480, applications à gaines d'air verticales (inférieures)

Réglage ouverture de la poulie moteur (nbre de tours)	Débit d'air m³/h													
	22 000		23 000		24 000		25 000		26 000		27 000		28 000	
	P.S.D.	kW	P.S.D.	kW	P.S.D.	kW	P.S.D.	kW	P.S.D.	kW	P.S.D.	kW	P.S.D.	kW
0	575	11,1	540	11,7	510	12,2	465	13,1	425	13,6	370	14,4	310	15,3
1	515	10,4	480	10,9	440	11,4	400	12,1	345	12,7	285	13,5	225	14,4
2	450	9,7	415	10,3	365	10,8	325	11,3	270	11,9	210	12,5	150	13,1
3	390	9,2	345	9,6	300	10,1	255	10,6	205	11,2	145	11,8	75	12,3
4	320	8,5	280	8,9	235	9,4	190	9,9	140	10,4	85	10,9	-	-
5	270	7,8	225	8,3	175	8,7	125	9,2	70	9,8	-	-	-	-
6	210	7,2	170	7,8	120	8,2	60	8,6	-	-	-	-	-	-

P.S.D. = Pression Statique Disponible


 Actionnement standard (11 kW)


 Actionnement en option HPD (15 kW)

Modèles 480, applications à gaines d'air verticales (latérales)

Réglage ouverture de la poulie moteur (nbre de tours)	Débit d'air m³/h													
	22 000		23 000		24 000		25 000		26 000		27 000		28 000	
	P.S.D.	kW	P.S.D.	kW	P.S.D.	kW	P.S.D.	kW	P.S.D.	kW	P.S.D.	kW	P.S.D.	kW
0	470	11,6	440	12,1	415	12,5	385	12,9	355	13,4	310	14,2	265	14,9
1	420	10,8	395	11,2	365	11,6	335	12,1	290	12,7	250	13,5	205	14,3
2	375	10,0	350	10,3	320	10,8	290	11,3	235	12,0	190	12,8	135	13,5
3	320	9,3	285	9,7	250	10,2	220	10,7	175	11,3	130	12,0	75	12,7
4	275	8,6	245	8,9	215	9,3	175	9,9	125	10,5	70	11,0	-	-
5	230	8,1	195	8,2	155	8,7	105	9,2	-	-	-	-	-	-
6	175	7,3	145	7,5	95	8,1	-	-	-	-	-	-	-	-

P.S.D. = Pression Statique Disponible

 Actionnement standard (11 kW)

 Actionnement en option HPD (15 kW)

Pertes de charge s/modèles et accessoires

Modèles 090 – 120 – 150

Modèle		Perte de charge (Pa)					
		m ³ /h	3 800	5 100	6 800	8 500	10 800
Gaz	D5IG		7	15	31	53	90
Réversible	B5IH	090	41	55	-	-	-
		120	-	22	30	39	-
		150	-	-	34	46	71
Décharge verticale		090	18	34	-	-	-
		120	-	33	59	92	-
		BIH 120/150	-	44	61	81	113
Accessoire	Économiseur – Clapet motorisé		3	5	8	12	20
	Résistance électrique kW	16	15	27	50	76	114
		25	16	30	52	82	134
		37	-	35	58	87	142
	Batterie d'eau		56	78	110	140	188

Modèles 180 – 240 – 300

Modèle		Perte de charge (Pa)								
		m ³ /h	7 200	8 500	10 000	12 200	13 700	15 900	17 000	18 700
Gaz	D5IG		19	24	32	47	60	80	91	108
Réversible	B5IH	180	13	16	22	33	-	-	-	-
		240	-	-	11	16	20	27	-	-
Décharge verticale		180	45	60	83	122	-	-	-	-
		240	-	-	48	73	91	124	-	-
		300	-	-	-	-	45	98	130	185
Reprise verticale			12	12	12	12	12	12	12	12
Accessoire	Économiseur – Clapet motorisé		6	8	10	14	19	25	28	33
	Résistance électrique kW	16	22	32	46	71	90	125	144	175
		25	22	32	46	71	90	125	144	175
		37	29	41	56	87	110	149	172	208
		50	47	67	92	140	177	240	274	334
Batterie d'eau		36	48	63	92	110	144	163	195	

Perte de charge des accessoires Modèles 360

Accessoire	m³/h	Perte de charge (Pa)				
		19 000	20 000	21 000	22 000	23 000
Économiseur (*)		31	35	40	45	52
Ventilateur extraction/clapet barométrique (*)		18	20	22	24	27
Filtres à air EU4		17	20	23	26	29
Résistance électrique 37-50-60 kW		16	18	20	22	25
Batterie d'eau chaude		120	130	141	152	163
Chauffage au gaz, D4IG	Soufflage inférieur	90				
	Soufflage latéral	45				

(*) avec air extérieur 0%, et reprise d'air 100%

Modèles 480

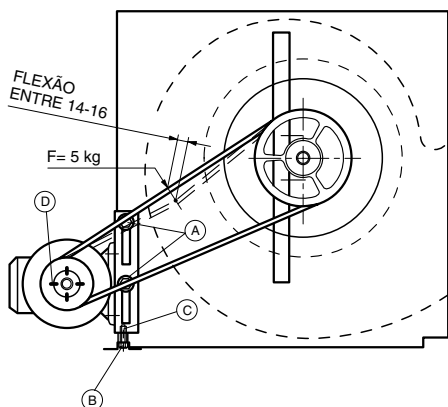
Accessoire	m³/h	Perte de charge (Pa)						
		22 000	23 000	24 000	25 000	26 000	27 000	28 000
Économiseur (*)		45	52	57	60	65	72	78
Ventilateur extraction/clapet barométrique (*)		24	27	30	36	38	38	40
Filtres à air EU4		26	29	36	39	42	45	49
Résistance électrique 37-50-60 kW		22	25	28	32	37	42	48
Batterie d'eau chaude		152	163	174	186	198	210	220
Chauffage au gaz, D4IG	Soufflage inférieur	90						
	Soufflage latéral	45						

(*) avec air extérieur 0%, et reprise d'air 100%

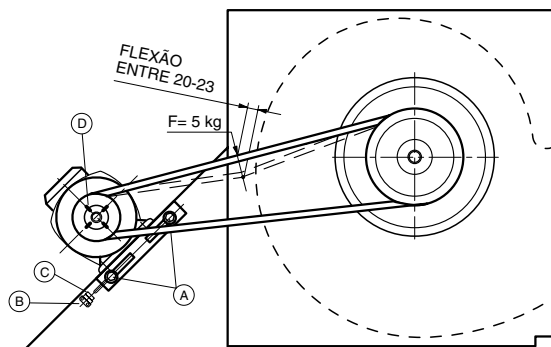
Ajuste da polia e tensão das correias (Modelos 90-300)

Todos os equipamentos possuem motores de velocidade única e transmissão por correias nos ventiladores. A polia do motor do ventilador de passagem variável pode ser regulada a fim de obter o caudal de ar de impulsão desejado. A tensão correcta das correias deve ser regulada tal como se mostra na Fig. 1.

- 1.- Ajuste da abertura da polia (1 vão nos mods. 090, 120, 150, 180 e 240) (2 vãos no mod. 300).
 - Destensar as correias ao afrouxar as porcas "A" e ao fazer rodar o parafuso de tensão "B" (não afrouxar nunca as porcas "C").
 - Afrouxar os bloqueios "D" a fim de deixar soltos os aros móveis "E".
 - Rodar o aro móvel "E" ao redor da rosca do núcleo fixo da polia na direcção adequada, a fim de aumentar ou de diminuir a abertura da polia.
 - Apertar os bloqueios até ao fim, fazendo-os coincidir com o seu alojamento no cubo do núcleo fixo da polia.
- ATENÇÃO:** No modelo 300, com polia de 2 vãos, ambos devem ficar com a mesma separação (mesma quantidade de rotações de abertura ou de fechamento).
- 2.- Tensão das correias
 - Tensar por meio do parafuso de tensão "B".
 - Se não se dispuser de qualquer aparelho de medição da tensão das correias, pode-se utilizar o método prático seguinte:
 - Aplicar uma força de 5 kg. no ponto médio da correia de uma forma perpendicular à mesma.
 - Com esta força, a correia deve-se deslocar entre 14 e 16 mm para os modelos 090, 120 e 150, e entre 20 e 23 mm para os modelos 180, 240 e 300.
 - 3.- Depois de ter regulado a tensão, voltar a apertar as porcas "A".
 - 4.- É recomendável verificar a tensão duas vezes durante as primeiras 24 horas de funcionamento.

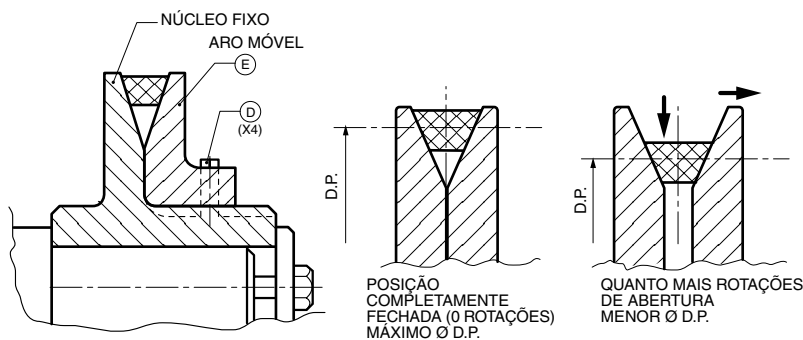


Mod. 090, 120, 150

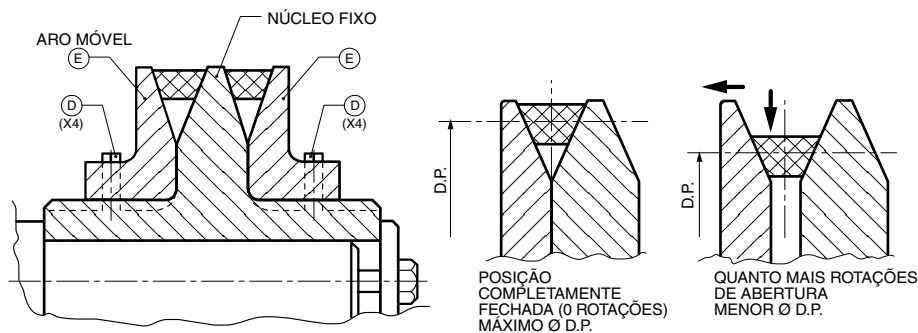


Mod. 180, 240, 300

Mods. 090, 120, 150, 180 e 240 (polia de 1 vão)



Mod. 300 (polia de 2 vãos)



Precaução: Desligar por completo a alimentação eléctrica do equipamento antes de iniciar quaisquer destas operações.

Fig. 1

Ajuste da polia e tensão das correias (Modelos 360-480)

1.- Ajuste da abertura da polia

- Destensar as correias ao afrouxar o parafuso de tensão "A".
- Afrouxar os bloqueios "B" a fim de deixar soltos os aros móveis "C".
- Rodar os dois aros móveis ao redor da rosca do núcleo fixo da polia na direcção adequada, a fim de aumentar ou de

diminuir a abertura da polia.

Atenção: Os dois vãos devem ficar com a mesma separação (mesma quantidade de rotações de abertura).

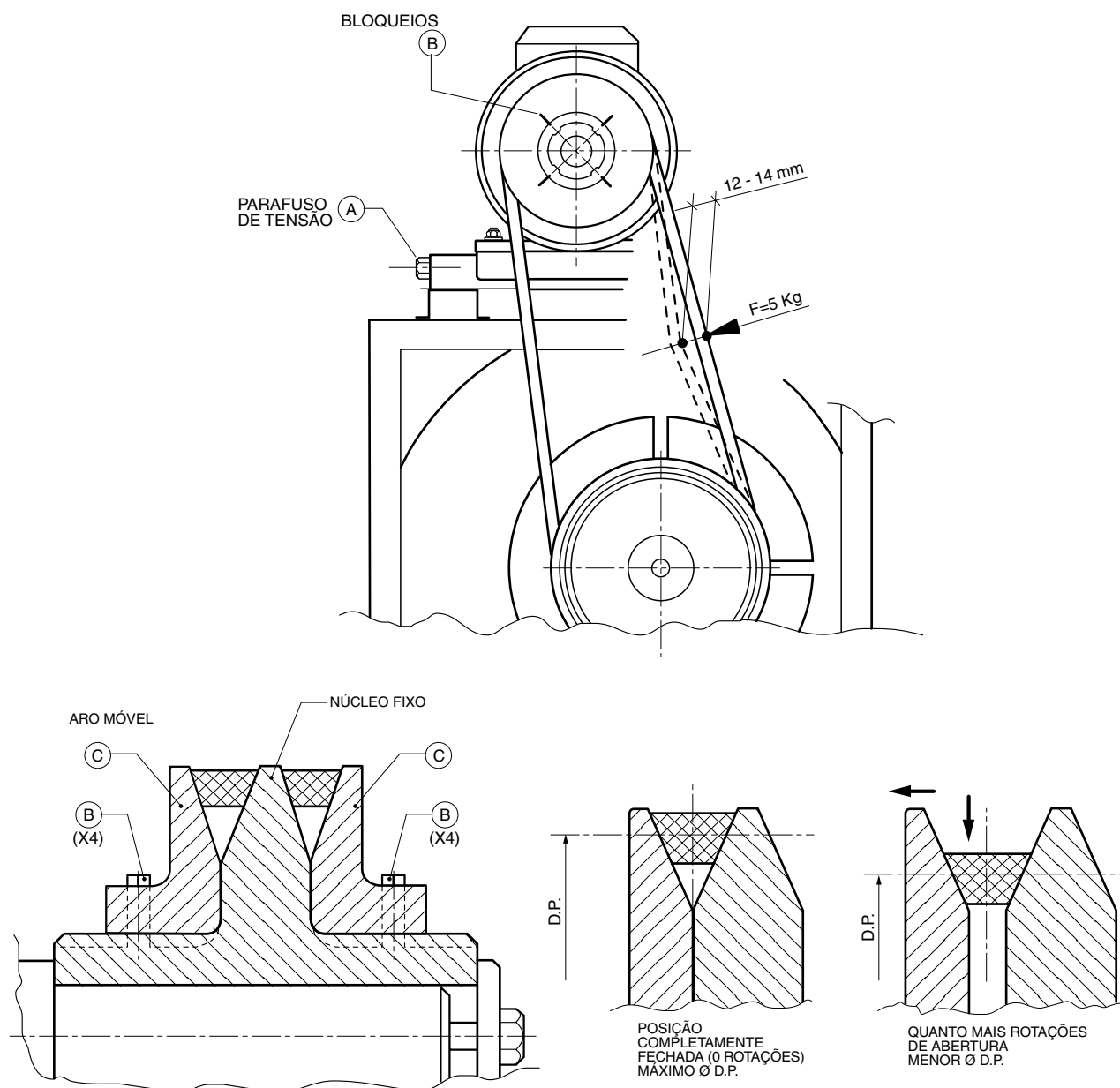
- Apertar os bloqueios até ao fim, fazendo-os coincidir com o seu alojamento no cubo do núcleo fixo da polia.

2.- Tensão das correias

- Tensar por meio do parafuso de tensão "A".
- Se não se dispuser de qualquer aparelho de medição da tensão das correias,

pode-se utilizar o método prático seguinte:

- Aplicar uma força de 5 kg. no ponto médio da correia de uma forma perpendicular à mesma.
 - Com esta força, a correia deve-se deslocar entre 12 e 14 mm.
- 3.- É recomendável verificar a tensão duas vezes durante as primeiras 24 horas de funcionamento.



Precaução:

Desligar por completo a alimentação eléctrica do equipamento antes de iniciar quaisquer destas operações.

Fig. 2

Características do ventilador interior com o acessório HPD

Modelo	Motor ¹		Polia do motor (regulável)		Polia do ventilador (fixa)		Correia			Corrente nominal (A)	Alcance do guarda-motor	Regulação In+10% (A)
	kW	Tipo de carcaça	Ø da polia (mm)	Ø do eixo (mm)	Ø da polia (mm)	Ø do eixo (mm)	Comprimento (mm)	Ref.	Quantidade			
120	4	100LC	-	-	132	25	1 360	BX52	1	8,6	6,3-10	9,5
150	5,5	112MB	-	-	160	25	1 490	BX57	1	11,4	9-14	12,5
180	5,5	112MB	147-178	28	-	-	1 790	BX69	1	11,4	9-14	12,5
240	7,5	132M	147-178	38	-	-	2 040	BX79	1	14,8	13-18	16
300	11	132MB	152-190	38	-	-	2 040	BX79	2	21	20-25	23
360	11	132MB	152-190	38	250	25	1 790	BX69	2	21	20-25	23
480	15	160L	152-190	42	250	25	1 840	BX71	2	29	22-32	32

1) Todos os motores são do tipo totalmente fechado, refrigerados por ventilador, funcionam a 1.450 r.p.m., possuem uma base sólida e têm um factor de serviço de 1,15.

Rendimentos do ventilador interior

- Para equipamentos de só frio com ar exterior 0% e ar de retorno 100%, bateria interior seca e filtros de ar standard EU3.
- **Atenção:** Antes de consultar as tabelas, não se deve esquecer de acrescentar à pressão necessária na instalação, quando for procedente, a perda de carga devida ao modelo de máquina de gás ou bomba, à impulsão, ao retorno vertical e aos acessórios incorporados no equipamento.
- A polia do motor é fornecida pela fábrica com um ajuste de abertura de 4 rotações. Veja-se a secção de ajuste da polia e tensão das correias.
- **Atenção:** Na entrada em funcionamento da instalação, uma vez equilibrada a distribuição de ar no local a condicionar, deve-se verificar o caudal de ar de impulsão. É muito recomendável não ultrapassar os -200 Pa de depressão na aspiração do ventilador interior com filtros limpos.

Verificação do caudal de ar de impulsão

Ligar o motor do ventilador do ar de impulsão. Regular as resistências tanto do sistema de condutas do ar de impulsão como do ar de retorno com o fim de equilibrar a distribuição por todo o local a condicionar. Em função das especificações da obra, é possível que esta regulação deva ser realizada por uma pessoa distinta do instalador do equipamento.

Para verificar o caudal de ar de impulsão depois de ter atingido o equilíbrio inicial:

1. Existem dois orifícios de 9,5 mm para

efectuar a leitura da pressão antes e depois da bateria evaporadora.

Encontram-se nos painéis de acesso no lado dos filtros e no lado do ventilador e possuem um tampão (Fig. 3).

2. Introduzir, no mínimo, 200 mm de tubo (de uns 6 mm de diâmetro) por cada um dos orifícios para que se produza uma penetração suficiente no fluxo de ar em ambos os lados da bateria interior.

Nota:



Os tubos devem introduzir-se e manter-se em posição perpendicular ao fluxo de ar, de forma a não afectar a pressão da velocidade à leitura da pressão estática.

3. Ao utilizar um manómetro inclinado, determinar a perda de carga numa bateria interior seca. Visto que a humidade pode variar consideravelmente numa bateria interior, o facto de medir a perda de car-

ga que se produz numa bateria húmida nas condições da obra seria inexacto.

Para assegurar uma bateria seca, deve desligar-se os compressores enquanto se realizar o teste.

4. Conhecendo a perda de carga numa bateria seca, o caudal real de ar que passa através do equipamento pode ser determinado por meio da curva da Fig. 4.

Após ter-se efectuado as leituras, retirar os tubos e voltar a colocar o tampão em ambos os orifícios.

Advertência:



O facto de não poder regular bem a quantidade total de ar do sistema pode provocar graves danos ao ventilador.

Situação dos orifícios (leitura da perda de carga) (Modelos 90-300)

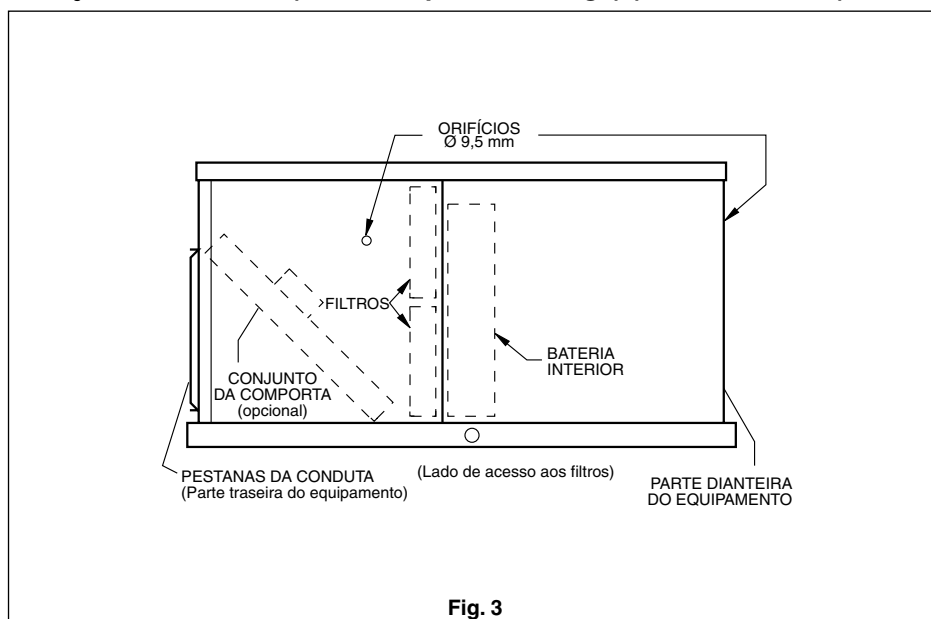


Fig. 3

Perda de carga na bateria interior seca contra caudal de ar de impulsão (Modelos 90-300)

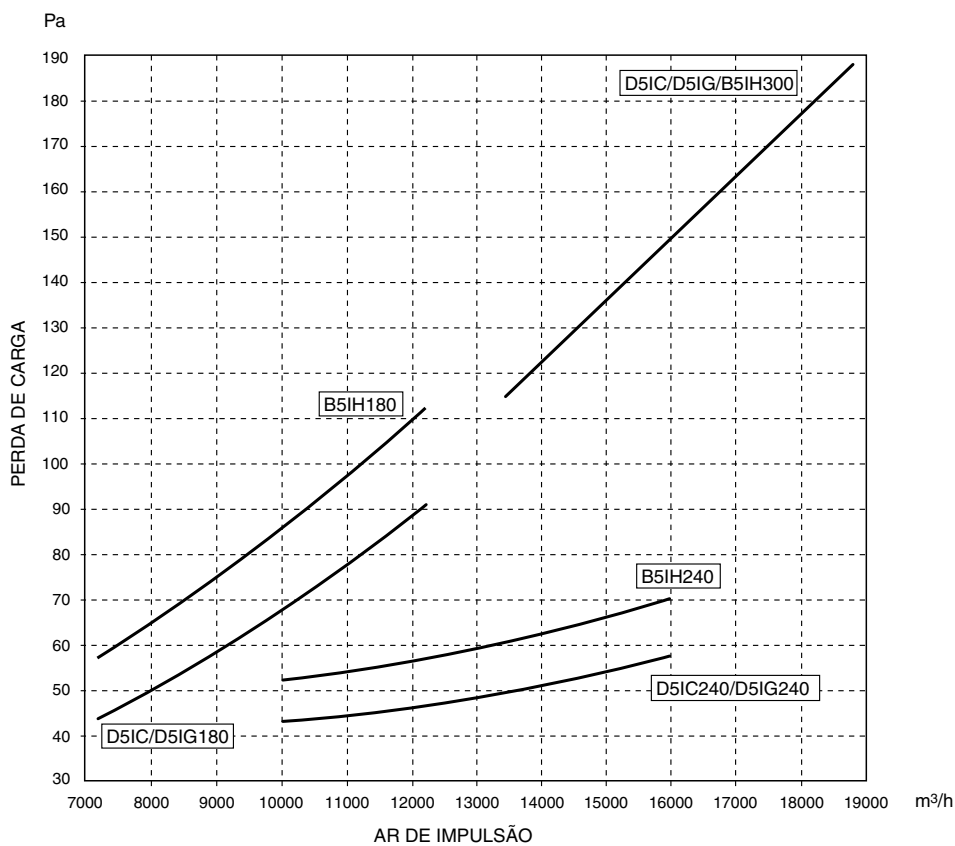
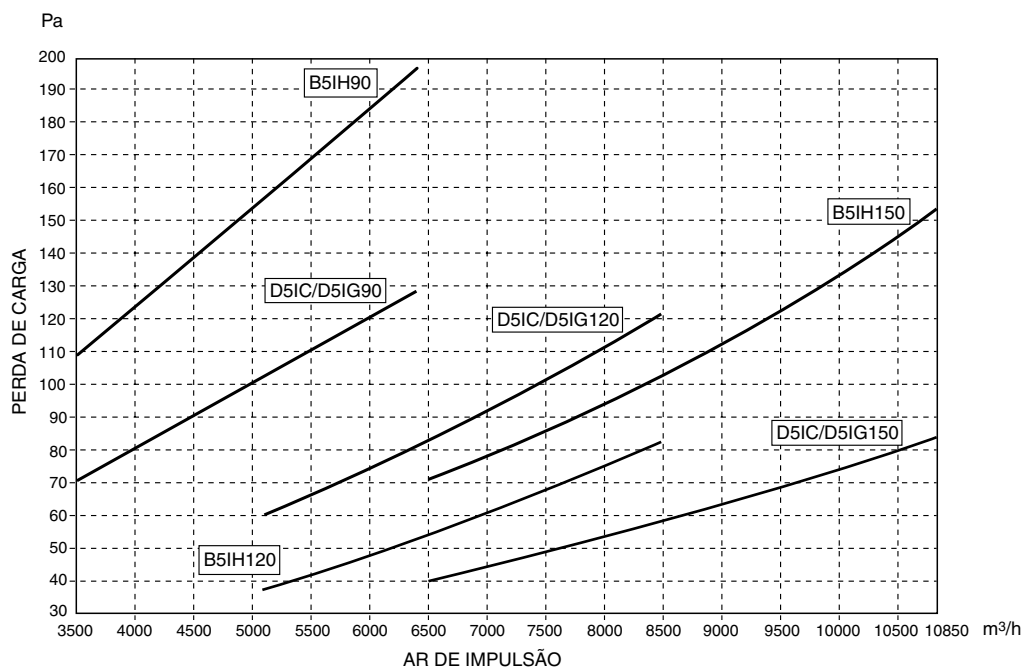


Fig. 4

Modelos 120 C/G - aplicações com condutas horizontais (laterais) (acionamento HPD)

Ajuste de abertura para a polia do motor (n ^o rotações)	Caudal de ar em m ³ /h									
	5 100		6 000		6 800		7 600		8 500	
	P.E.D.	kW	P.E.D.	kW	P.E.D.	kW	P.E.D.	kW	P.E.D.	kW
0	-	-	-	-	-	-	436	4,12	307	4,71
1	-	-	-	-	485	3,5	405	3,95	275	4,55
2	-	-	-	-	462	3,3	370	3,76	246	4,41
3	-	-	490	2,65	417	3,03	327	3,45	200	4,02
4	-	-	446	2,4	370	2,74	280	3,13	156	3,65
5	475	1,91	393	2,21	320	2,53	226	2,9	105	3,35
6	415	1,74	347	2	265	2,31	170	2,67	50	3,05

PED = Pressão estática disponível em Pa



Accionamento opcional HPD (4 kW)



Zona fora do alcance

Modelos 120 H - aplicações com condutas horizontais (laterais) (acionamento HPD)

Ajuste de abertura para a polia do motor (n ^o rotações)	Caudal de ar em m ³ /h									
	5 100		6 000		6 800		7 600		8 500	
	P.E.D.	kW	P.E.D.	kW	P.E.D.	kW	P.E.D.	kW	P.E.D.	kW
0	-	-	-	-	497	3,95	370	4,4	210	4,8
1	-	-	-	-	436	3,7	310	4,1	150	4,55
2	-	-	495	3,1	375	3,4	253	3,8	97	4,3
3	-	-	434	2,8	316	3,15	190	3,5	36	3,9
4	500	2,25	380	2,55	260	2,9	130	3,25	-	-
5	480	2	315	2,3	193	2,7	65	2,95	-	-
6	360	1,8	250	2,1	127	2,35	-	-	-	-

PED = Pressão estática disponível em Pa



Accionamento opcional HPD (4 kW)



Zona fora do alcance

Modelos 150 - aplicações com condutas horizontais (laterais) (acionamento HPD)

Ajuste de abertura para a polia do motor (n ^o rotações)	Caudal de ar em m ³ /h									
	6 500		7 600		8 640		9 700		10 800	
	P.E.D.	kW	P.E.D.	kW	P.E.D.	kW	P.E.D.	kW	P.E.D.	kW
0	-	-	-	-	458	5	310	5,85	134	6,8
1	-	-	-	-	405	4,6	260	5,35	100	6,2
2	-	-	470	3,7	350	4,2	210	4,9	65	5,6
3	490	2,8	395	3,4	280	3,9	144	4,5	-	-
4	430	2,6	320	3,1	210	3,6	76	4,15	-	-
5	353	2,4	250	2,9	180	3,35	-	-	-	-
6	280	2,25	180	2,7	55	3,1	-	-	-	-

PED = Pressão estática disponível em Pa



Accionamento opcional HPD (5,5 kW)



Zona fora do alcance

Modelos 180 - aplicações com condutas horizontais (laterais) (accionamento HPD)

Ajuste de abertura para a polia do motor (n ^o rotações)	Caudal de ar em m ³ /h									
	7 200		9 000		10 000		11 000		12 200	
	P.E.D.	kW	P.E.D.	kW	P.E.D.	kW	P.E.D.	kW	P.E.D.	kW
0	-	-	-	-	530	4,15	463	4,8	382	5,6
1	-	-	-	-	467	3,9	408	4,45	328	5,2
2	-	-	455	3,3	406	3,6	350	4,1	275	4,8
3	-	-	392	2,95	347	3,3	291	3,8	217	4,45
4	410	1,95	334	2,6	286	3	232	3,45	160	4,1
5	356	1,8	280	2,9	231	2,8	180	3,2	106	3,8
6	300	1,7	223	2,3	177	2,6	120	3	50	3,5

PED = Pressão estática disponível em Pa



Accionamento opcional HPD (5,5 kW)



Zona fora do alcance

Modelos 240 - aplicações com condutas horizontais (laterais) (accionamento HPD)

Ajuste de abertura para a polia do motor (n ^o rotações)	Caudal de ar em m ³ /h									
	10 000		11 900		13 700		14 800		15 900	
	P.E.D.	kW	P.E.D.	kW	P.E.D.	kW	P.E.D.	kW	P.E.D.	kW
0	-	-	-	-	520	7,1	452	7,75	382	8,4
1	-	-	-	-	460	6,6	397	7,2	330	7,8
2	-	-	502	5,3	405	6,15	340	6,7	276	7,3
3	-	-	454	4,85	357	5,7	292	6,2	221	6,8
4	493	3,8	403	4,4	306	5,2	240	5,7	167	6,3
5	427	3,45	342	4,1	250	4,85	180	5,4	110	5,9
6	360	3,1	280	3,8	190	4,5	125	5	52	5,6

PED = Pressão estática disponível em Pa



Accionamento opcional HPD (7,5 kW)



Zona fora do alcance

Modelos 300 - aplicações com condutas horizontais (laterais) (accionamento HPD)

Ajuste de abertura para a polia do motor (n ^o rotações)	Caudal de ar em m ³ /h									
	13 600		15 300		17 000		18 700		20 400	
	P.E.D.	kW	P.E.D.	kW	P.E.D.	kW	P.E.D.	kW	P.E.D.	kW
0	-	-	-	-	463	11,5	300	13,4	130	15,2
1	-	-	-	-	392	11	235	12,7	73	14,3
2	-	-	476	9,1	330	10,5	176	12	-	-
3	506	7,5	392	8,5	250	9,9	91	11,3	-	-
4	426	7,1	307	8	180	9,3	-	-	-	-
5	360	6,7	240	7,7	102	8,7	-	-	-	-
6	295	6,3	167	7,4	-	-	-	-	-	-

PED = Pressão estática disponível em Pa



Accionamento opcional HPD (11 kW)



Zona fora do alcance

Modelos 360 - aplicações com condutas verticais (inferiores)

Ajuste de abertura para a polia do motor (n ^o rotações)	Caudal de ar em m ³ /h									
	19 000		20 000		21 000		22 000		23 000	
	P.E.D.	kW	P.E.D.	kW	P.E.D.	kW	P.E.D.	kW	P.E.D.	kW
0	615	10,3	570	10,8	525	11,6	480	12,2	445	12,8
1	530	9,6	490	10,2	450	10,8	410	11,4	365	11,9
2	460	8,9	420	9,4	385	10,0	350	10,6	300	11,3
3	395	8,5	365	9	325	9,6	285	10,2	240	10,7
4	350	7,8	310	8,3	275	8,9	230	9,5	195	10,0
5	295	7,2	260	7,7	220	8,3	185	8,7	145	9,5
6	250	6,6	215	7,1	175	7,5	135	8,2	100	8,9

PED = Pressão estática disponível

Accionamento standard (9,2 kW)

Accionamento opcional HPD (11 kW)

Zona fora do alcance

Modelos 360 - aplicações com condutas horizontais (laterais)

Ajuste de abertura para a polia do motor (n ^o rotações)	Caudal de ar em m ³ /h									
	19 000		20 000		21 000		22 000		23 000	
	P.E.D.	kW	P.E.D.	kW	P.E.D.	kW	P.E.D.	kW	P.E.D.	kW
0	560	10,5	510	11,0	455	11,9	465	12,6	355	12,9
1	485	9,8	440	10,4	390	10,9	345	11,7	290	12,2
2	420	9,1	380	9,5	335	10,1	295	10,8	240	11,5
3	355	8,6	325	9,1	280	9,7	230	10,3	180	10,8
4	315	7,9	275	8,4	240	8,9	190	9,6	145	10,1
5	265	7,2	230	7,7	185	8,3	150	8,8	110	9,7
6	225	6,7	190	7,2	150	7,5	105	8,2	70	8,8

PED = Pressão estática disponível

Accionamento standard (9,2 kW)

Accionamento opcional HPD (11 kW)

Zona fora do alcance

Modelos 480 - aplicações com condutas verticais (inferiores)

Ajuste de abertura para a polia do motor (n ^o rotações)	Caudal de ar em m ³ /h													
	22 000		23 000		24 000		25 000		26 000		27 000		28 000	
	P.E.D.	kW	P.E.D.	kW	P.E.D.	kW	P.E.D.	kW	P.E.D.	kW	P.E.D.	kW	P.E.D.	kW
0	575	11,1	540	11,7	510	12,2	465	13,1	425	13,6	370	14,4	310	15,3
1	515	10,4	480	10,9	440	11,4	400	12,1	345	12,7	285	13,5	225	14,4
2	450	9,7	415	10,3	365	10,8	325	11,3	270	11,9	210	12,5	150	13,1
3	390	9,2	345	9,6	300	10,1	255	10,6	205	11,2	145	11,8	75	12,3
4	320	8,5	280	8,9	235	9,4	190	9,9	140	10,4	85	10,9	-	-
5	270	7,8	225	8,3	175	8,7	125	9,2	70	9,8	-	-	-	-
6	210	7,2	170	7,8	120	8,2	60	8,6	-	-	-	-	-	-

PED = Pressão estática disponível

Accionamento standard (11 kW)

Accionamento opcional HPD (15 kW)

Modelos 480 - aplicações com condutas horizontais (laterais)

Ajuste de abertura para a polia do motor (n ^o rotações)	Caudal de ar em m ³ /h													
	22 000		23 000		24 000		25 000		26 000		27 000		28 000	
	P.E.D.	kW	P.E.D.	kW	P.E.D.	kW	P.E.D.	kW	P.E.D.	kW	P.E.D.	kW	P.E.D.	kW
0	470	11,6	440	12,1	415	12,5	385	12,9	355	13,4	310	14,2	265	14,9
1	420	10,8	395	11,2	365	11,6	335	12,1	290	12,7	250	13,5	205	14,3
2	375	10,0	350	10,3	320	10,8	290	11,3	235	12,0	190	12,8	135	13,5
3	320	9,3	285	9,7	250	10,2	220	10,7	175	11,3	130	12,0	75	12,7
4	275	8,6	245	8,9	215	9,3	175	9,9	125	10,5	70	11,0	-	-
5	230	8,1	195	8,2	155	8,7	105	9,2	-	-	-	-	-	-
6	175	7,3	145	7,5	95	8,1	-	-	-	-	-	-	-	-

PED = Pressão estática disponível

Accionamento standard (11 kW)

Accionamento opcional HPD (15 kW)

Perda de carga segundo modelos e acessórios

Modelos 090 – 120 – 150

Modelo		Perda de carga (Pa)					
		m ³ /h	3 800	5 100	6 800	8 500	10 800
Gás	D5IG		7	15	31	53	90
Bomba de calor	B5IH	090	41	55	-	-	-
		120	-	22	30	39	-
		150	-	-	34	46	71
Insuflação vertical		090	18	34	-	-	-
		120	-	33	59	92	-
		BIH 120/150	-	44	61	81	113
Acessório	Economizador / / Comporta motorizada		3	5	8	12	20
	Resistência eléc- trica em kW	16	15	27	50	76	114
		25	16	30	52	82	134
		37	-	35	58	87	142
	Bateria de água		56	78	110	140	188

Modelos 180 – 240 – 300

Modelo		Perda de carga (Pa)								
		m ³ /h	7 200	8 500	10 000	12 200	13 700	15 900	17 000	18 700
Gás	D5IG		19	24	32	47	60	80	91	108
Bomba de calor	B5IH	180	13	16	22	33	-	-	-	-
		240	-	-	11	16	20	27	-	-
Insuflação vertical		180	45	60	83	122	-	-	-	-
		240	-	-	48	73	91	124	-	-
		300	-	-	-	-	45	98	130	185
Retorno vertical			12	12	12	12	12	12	12	12
Acessório	Economizador / / Comporta motorizada		6	8	10	14	19	25	28	33
	Resistência eléc- trica em kW	16	22	32	46	71	90	125	144	175
		25	22	32	46	71	90	125	144	175
		37	29	41	56	87	110	149	172	208
		50	47	67	92	140	177	240	274	334
Bateria de água		36	48	63	92	110	144	163	195	

Perda de carga dos acessórios

Modelos 360

Acessório	Perda de carga (Pa)					
	m³/h	19 000	20 000	21 000	22 000	23 000
Economizador (*)		31	35	40	45	52
Vent. de extracção / comporta barométrica (*)		18	20	22	24	27
Filtros de ar EU4		17	20	23	26	29
Resistência eléctrica 37-50-60 kW		16	18	20	22	25
Bateria de água quente		120	130	141	152	163
Calefação por gás, D4IG	Impulsão inferior	90				
	Impulsão lateral	45				

(*) com ar exterior 0% e ar de retorno 100%

Modelos 480

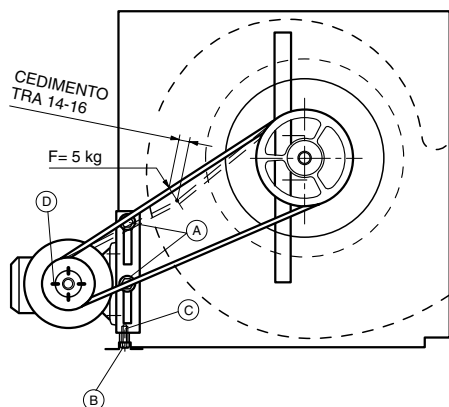
Acessório	Perda de carga (Pa)							
	m³/h	22 000	23 000	24 000	25 000	26 000	27 000	28 000
Economizador (*)		45	52	57	60	65	72	78
Vent. de extracção / comporta barométrica (*)		24	27	30	36	38	38	40
Filtros de ar EU4		26	29	36	39	42	45	49
Resistência eléctrica 37-50-60 kW		22	25	28	32	37	42	48
Bateria de água quente		152	163	174	186	198	210	220
Calefação por gás, D4IG	Impulsão inferior	90						
	Impulsão lateral	45						

(*) com ar exterior 0% e ar de retorno 100%

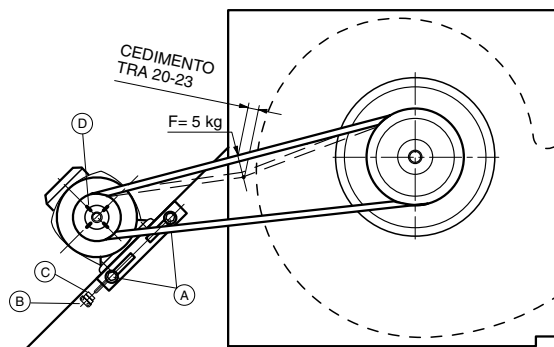
Registrazione puleggia e tensione cinghie (modelli da 90 a 300)

Tutti gli apparecchi incorporano ventilatori con motore a una sola velocità e trasmissione a cinghie. La puleggia del motore del ventilatore, a passo variabile, può essere regolata per ottenere la portata desiderata della mandata d'aria. Per la registrazione della tensione delle cinghie, procedere come illustrato nella Fig. 1.

- 1.- Regolazione dell'apertura della puleggia (modello 090, 120, 150, 180 e 240 = 1 gola; modello 300 = 2 gole).
 - Allentare le cinghie svitando i dadi "A" e facendo ruotare la vite tendcinghia "B" (non svitare mai i dadi "C").
 - Svitare i prigionieri "D" per liberare le ruote mobili "E".
 - Girare nella direzione adeguata la ruota mobile "E" sulla filettatura del nucleo fisso della puleggia, per aumentare o diminuire l'apertura della puleggia.
 - Serrare bene i prigionieri nella corrispondente sede del nucleo fisso della puleggia.
- ATTENZIONE:** Nel modello 300, con puleggia a 2 gole, entrambe possono rimanere con la stessa separazione (stessa quantità di giri in apertura o chiusura).
- 2.- Registrazione della tensione delle cinghie.
 - Registrare la tensione mediante la vite tendcinghia "B".
 - Se non si dispone di nessun apparecchio per misurare la tensione delle cinghie, utilizzare il metodo pratico che segue:
 - Applicare una forza di 5 kg nel punto intermedio della cinghia e perpendicolarmente a questa.
 - Con questa forza la cinghia deve cedere tra 14 e 16 mm per i modelli 090, 120 e 150, e tra 20 e 23 mm per i modelli 180, 240 e 300.
 - 3.- Una volta registrata la tensione della cinghia, serrare nuovamente i dadi "A".
 - 4.- È consigliabile controllare la tensione della cinghia almeno un paio di volte durante le prime 24 ore di funzionamento.

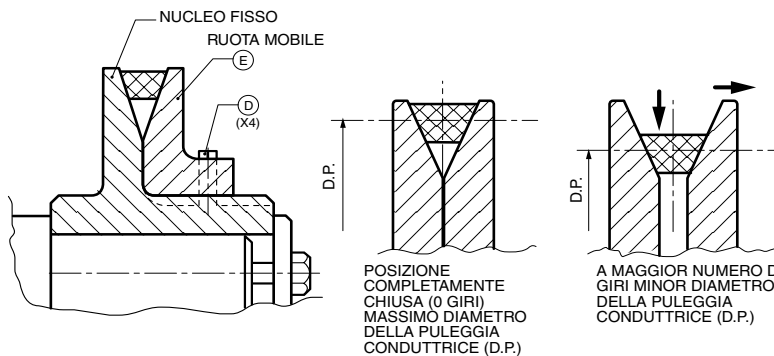


Mod. 090, 120, 150

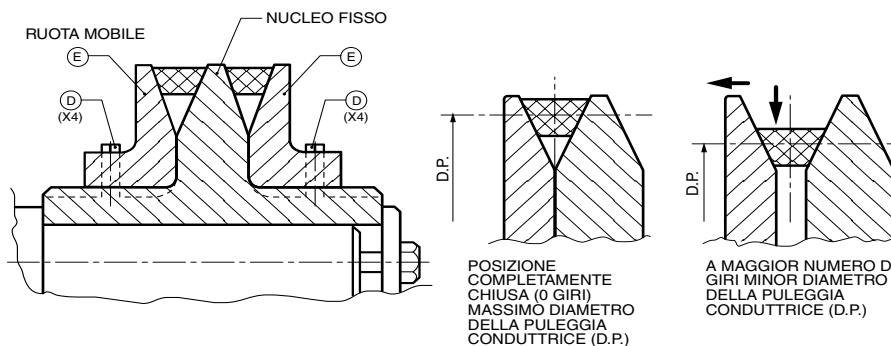


Mod. 180, 240, 300

Mod. 090, 120, 150, 180 e 240 (puleggia ad 1 gola)



Mod. 300 (puleggia a 2 gole)



Attenzione:

Prima di effettuare qualsiasi di queste operazioni, scollegare l'alimentazione elettrica dell'apparecchio.

Fig. 1

Registrazione puleggia e tensione cinghie (modello 360 e 480)

- 1.- Regolazione dell'apertura della puleggia.
 - Allentare le cinghie svitando il dado tendicinghia "A".
 - Svitare i prigionieri "B" per liberare le ruote mobili "C".
 - Girare entrambe le ruote mobili sui filetti del nucleo fisso della puleggia, nella

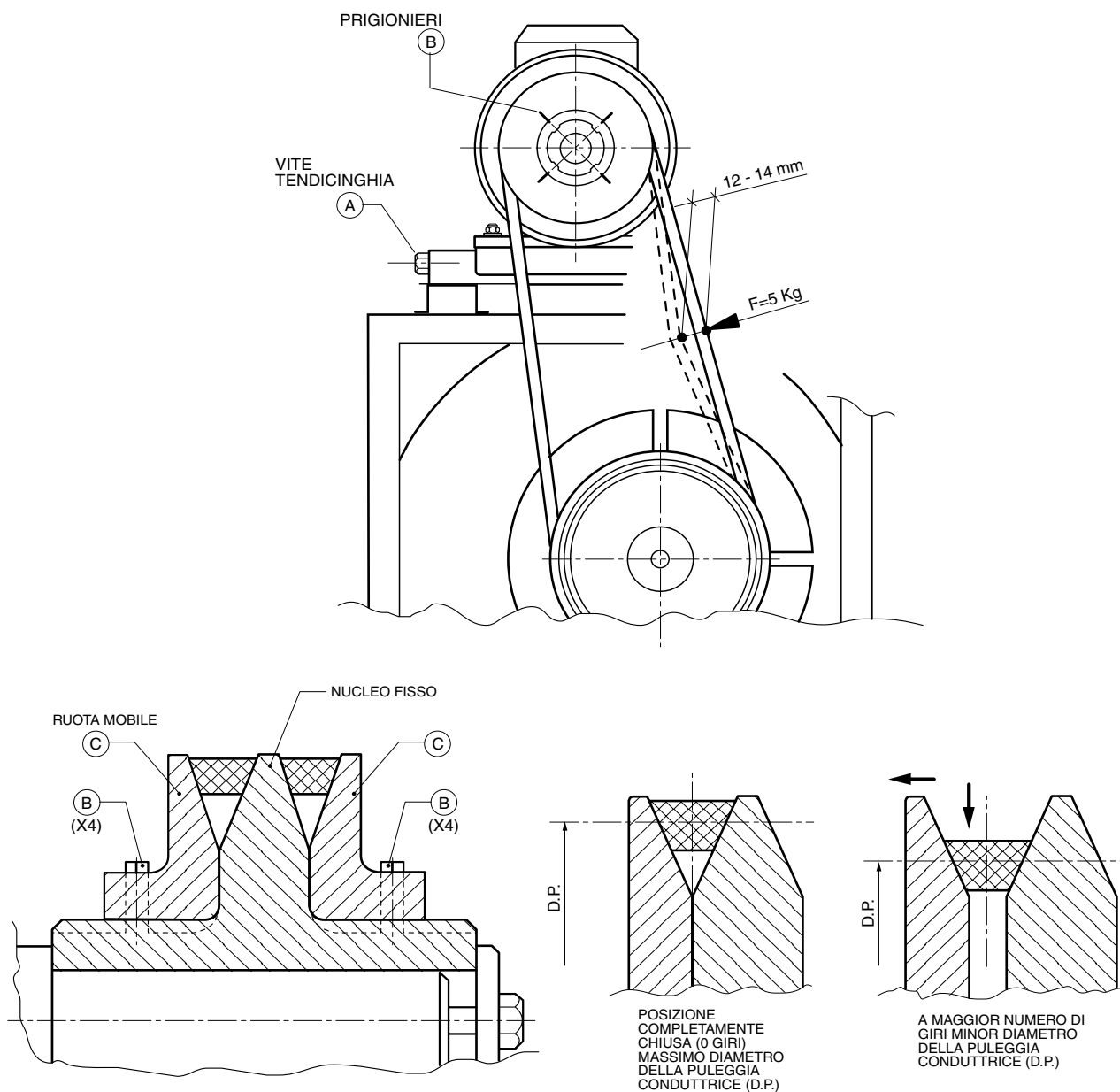
direzione adeguata, per aumentare o diminuire l'apertura della puleggia.

Attenzione: Al termine della regolazione, entrambe le gole dovranno avere la stessa apertura (stesso numero di giri in apertura o chiusura).

- 2.- Registrazione della tensione delle cinghie.
 - Serrare bene i prigionieri nella corrispondente sede del nucleo fisso della puleggia.
- 3.- È consigliabile controllare la tensione della cinghia almeno un paio di volte durante le prime 24 ore di funzionamento.
 - Registrare la tensione mediante la vite tendicinghia "A".

- Se non si dispone di nessun apparecchio per misurare la tensione delle cinghie, utilizzare il metodo pratico che segue:

- Applicare una forza di 5 kg nel punto intermedio della cinghia e perpendicolarmente a questa.
- Con questa forza la cinghia deve cedere tra 12 e 14 mm.



Attenzione:

Prima di effettuare qualsiasi di queste operazioni, scollegare l'alimentazione elettrica dell'apparecchio.

Fig. 2

Caratteristiche del ventilatore interno con l'azionamento ad alta prevalenza (HPD), optional

Modello	Motore ¹		Puleggia motore (regolabile)		Puleggia ventilatore (fissa)		Cinghia			Intensità nominale (A)	Range sal- vamotore	Regola- zione con +10% (A)
	kW	Tipo di cassa	Ø puleggia (mm)	Ø asse (mm)	Ø puleggia (mm)	Ø asse (mm)	Lunghezza (mm)	Codice	Quantità			
120	4	100LC	-	-	132	25	1 360	BX52	1	8,6	6,3-10	9,5
150	5,5	112MB	-	-	160	25	1 490	BX57	1	11,4	9-14	12,5
180	5,5	112MB	147-178	28	-	-	1 790	BX69	1	11,4	9-14	12,5
240	7,5	132M	147-178	38	-	-	2 040	BX79	1	14,8	13-18	16
300	11	132MB	152-190	38	-	-	2 040	BX79	2	21	20-25	23
360	11	132MB	152-190	38	250	25	1 790	BX69	2	21	20-25	23
480	15	160L	152-190	42	250	25	1 840	BX71	2	29	22-32	32

1) Tutti i motori sono di tipo totalmente chiuso, raffreddati mediante ventilatore, a 1.450 giri/min, con base solida e un fattore di servizio di 1,15.

Prestazioni del ventilatore interno

- Per unità solo freddo con aria esterna 0% e aria di ricircolo 100%, batteria interna secca e filtri dell'aria standard Euro 3.
- **Attenzione:** prima di entrare nelle tavole, non dimenticarsi di aggiungere alla pressione necessaria all'impianto, la perdita di carico dovuta al modello di macchina a gas o pompa di calore, alla mandata e al ritorno verticale, e agli accessori eventualmente presenti nell'unità.
- L'unità esce di fabbrica con la puleggia del motore regolata su 4 giri in apertura. Per il procedimento di registrazione e regolazione della tensione delle cinghie, vedi punto: Registrazione puleggia e tensione cinghie.
- **Attenzione:** nella messa in servizio dell'impianto, una volta equilibrata la distribuzione dell'aria nella stanza climatizzata, si deve controllare la portata della mandata d'aria.
Si consiglia in particolar modo di non oltrepassare una depressione di -200 Pa nell'aspirazione del ventilatore interno con filtri puliti.

Avviare il ventilatore di mandata.

Regolare le resistenze del sistema dei canali d'aria sia di mandata che di ritorno, al fine di equilibrarne la distribuzione per tutto il locale climatizzato. Le caratteristiche dell'installazione potrebbero richiedere l'intervento di un tecnico differente dall'installatore del climatizzatore per effettuare questa equilibratura.

Per controllare la portata della mandata d'aria dopo aver effettuato l'equilibratura iniziale, procedere come segue:

1. Ci sono due fori di 9,5 mm per effettuare la lettura della pressione e monte e a valle della batteria di evaporazione.

Questi fori si trovano nei pannelli di accesso, lato filtri e lato ventilatore, e sono muniti di un tappo (Fig. 3).

Togliere entrambi i tappi.

2. Introdurre almeno 200 mm di tubo (di circa 6 mm di diametro) in ognuno dei fori affinché si produca una penetrazione sufficiente nel flusso d'aria in entrambi i lati della batteria interna.

Nota:



I tubi devono essere introdotti e mantenuti in posizione perpendicolare rispetto al flusso d'aria, in modo che la pressione esercitata dall'aria in movimento non influenzi la lettura della prevalenza.

3. Mediante un manometro inclinato, determinare la perdita di carico in una batteria interna secca. Dato che l'umidità può variare considerevolmente in una batteria

interna, misurare la perdita di carico che si produce in una batteria umida durante l'installazione darebbe risultati inesatti. Per essere certi che una batteria sia secca, mentre si realizza la prova si devono arrestare i compressori.

4. Una volta trovata la perdita di carico in una batteria secca, è possibile determinare la portata d'aria reale che passa attraverso l'unità mediante la curva della Fig. 4.

Una volta effettuate le letture, togliere i tubi e ricollocare i tappi in entrambi i fori.

Avvertenza



Non regolare con esattezza la quantità d'aria totale del sistema può provocare gravi danni al ventilatore.

Ubicazione dei fori per la lettura della perdita di carico (modelli da 90 a 300)

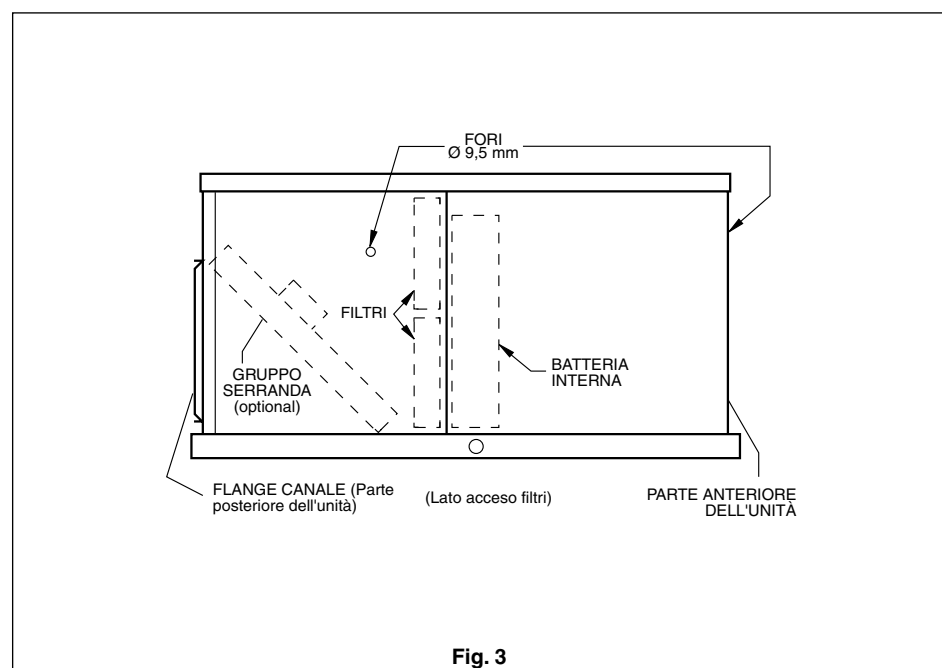


Fig. 3

Perdita di carico nella batteria interna secca secondo la portata della mandata d'aria (modelli da 90 a 300)

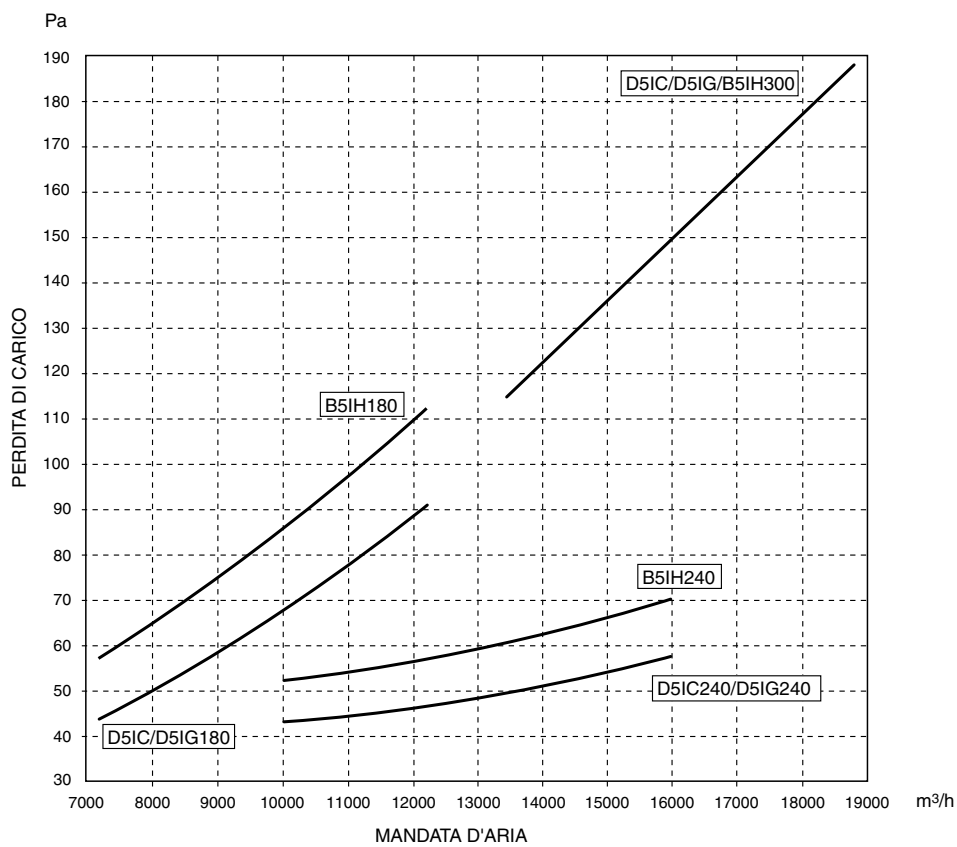
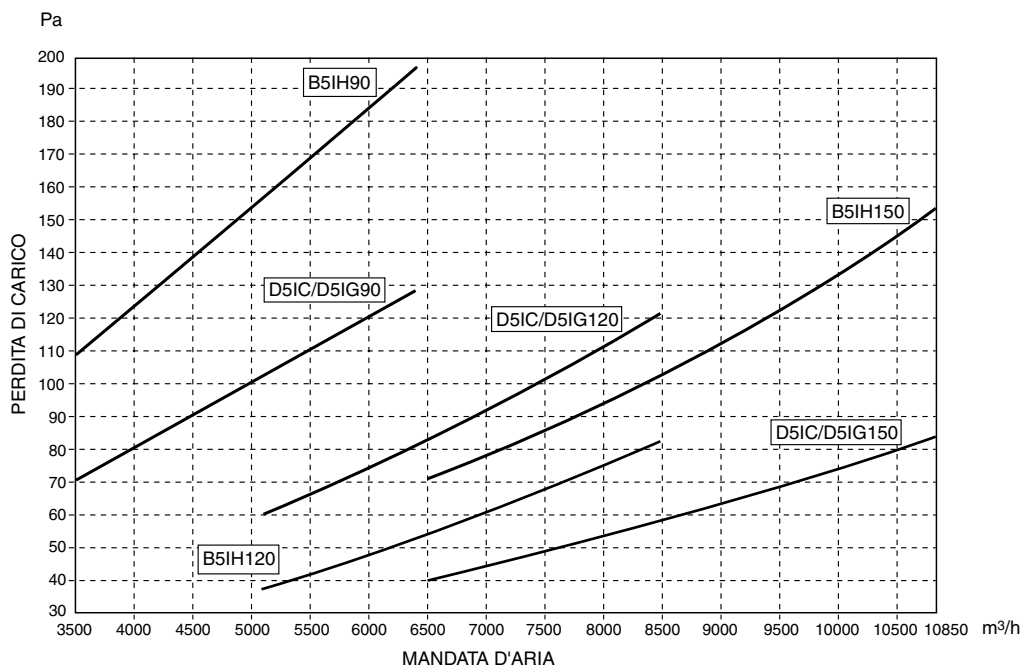


Fig. 4



Modello 120 C/G. Installazione con canali orizzontali (laterali), azionamento ad alta prevalenza (HPD)

Regolazione apertura puleggia motore (n° giri)	Portata d'aria m³/h									
	5 100		6 000		6 800		7 600		8 500	
	P.D.	kW	P.D.	kW	P.D.	kW	P.D.	kW	P.D.	kW
0	-	-	-	-	-	-	436	4,12	307	4,71
1	-	-	-	-	485	3,5	405	3,95	275	4,55
2	-	-	-	-	462	3,3	370	3,76	246	4,41
3	-	-	490	2,65	417	3,03	327	3,45	200	4,02
4	-	-	446	2,4	370	2,74	280	3,13	156	3,65
5	475	1,91	393	2,21	320	2,53	226	2,9	105	3,35
6	415	1,74	347	2	265	2,31	170	2,67	50	3,05

P.D. = Prevalenza Disponibile Azionamento ad alta prevalenza (HPD) optional (4 kW) Zona fuori range

Modello 120 H. Installazione con canali orizzontali (laterali), azionamento ad alta prevalenza (HPD)

Regolazione apertura puleggia motore (n° giri)	Portata d'aria m³/h									
	5 100		6 000		6 800		7 600		8 500	
	P.D.	kW	P.D.	kW	P.D.	kW	P.D.	kW	P.D.	kW
0	-	-	-	-	497	3,95	370	4,4	210	4,8
1	-	-	-	-	436	3,7	310	4,1	150	4,55
2	-	-	495	3,1	375	3,4	253	3,8	97	4,3
3	-	-	434	2,8	316	3,15	190	3,5	36	3,9
4	500	2,25	380	2,55	260	2,9	130	3,25	-	-
5	480	2	315	2,3	193	2,7	65	2,95	-	-
6	360	1,8	250	2,1	127	2,35	-	-	-	-

P.D. = Prevalenza Disponibile Azionamento ad alta prevalenza (HPD) optiona (4 kW) Zona fuori range

Modello 150. Installazione con canali orizzontali (laterali), azionamento ad alta prevalenza (HPD)

Regolazione apertura puleggia motore (n° giri)	Portata d'aria m³/h									
	6 500		7 600		8 640		9 700		10 800	
	P.D.	kW	P.D.	kW	P.D.	kW	P.D.	kW	P.D.	kW
0	-	-	-	-	458	5	310	5,85	134	6,8
1	-	-	-	-	405	4,6	260	5,35	100	6,2
2	-	-	470	3,7	350	4,2	210	4,9	65	5,6
3	490	2,8	395	3,4	280	3,9	144	4,5	-	-
4	430	2,6	320	3,1	210	3,6	76	4,15	-	-
5	353	2,4	250	2,9	180	3,35	-	-	-	-
6	280	2,25	180	2,7	55	3,1	-	-	-	-

P.D. = Prevalenza Disponibile Azionamento ad alta prevalenza (HPD) optional (5,5 kW) Zona fuori range

Modello 180. Installazione con canali orizzontali (laterali), azionamento ad alta prevalenza (HPD)

Regolazione apertura puleggia motore (n° giri)	Portata d'aria m³/h									
	7 200		9 000		10 000		11 000		12 200	
	P.D.	kW	P.D.	kW	P.D.	kW	P.D.	kW	P.D.	kW
0	-	-	-	-	530	4,15	463	4,8	382	5,6
1	-	-	-	-	467	3,9	408	4,45	328	5,2
2	-	-	455	3,3	406	3,6	350	4,1	275	4,8
3	-	-	392	2,95	347	3,3	291	3,8	217	4,45
4	410	1,95	334	2,6	286	3	232	3,45	160	4,1
5	356	1,8	280	2,9	231	2,8	180	3,2	106	3,8
6	300	1,7	223	2,3	177	2,6	120	3	50	3,5

P.D. = Prevalenza Disponibile



Azionamento ad alta prevalenza (HPD) optional (5,5 kW)



Zona fuori range

Modello 240. Installazione con canali orizzontali (laterali), azionamento ad alta prevalenza (HPD)

Regolazione apertura puleggia motore (n° giri)	Portata d'aria m³/h									
	10 000		11 900		13 700		14 800		15 900	
	P.D.	kW	P.D.	kW	P.D.	kW	P.D.	kW	P.D.	kW
0	-	-	-	-	520	7,1	452	7,75	382	8,4
1	-	-	-	-	460	6,6	397	7,2	330	7,8
2	-	-	502	5,3	405	6,15	340	6,7	276	7,3
3	-	-	454	4,85	357	5,7	292	6,2	221	6,8
4	493	3,8	403	4,4	306	5,2	240	5,7	167	6,3
5	427	3,45	342	4,1	250	4,85	180	5,4	110	5,9
6	360	3,1	280	3,8	190	4,5	125	5	52	5,6

P.D. = Prevalenza Disponibile



Azionamento ad alta prevalenza (HPD) optional (7,5 kW)



Zona fuori range

Modello 300. Installazione con canali orizzontali (laterali), azionamento ad alta prevalenza (HPD)

Regolazione apertura puleggia motore (n° giri)	Portata d'aria m³/h									
	13 600		15 300		17 000		18 700		20 400	
	P.D.	kW	P.D.	kW	P.D.	kW	P.D.	kW	P.D.	kW
0	-	-	-	-	463	11,5	300	13,4	130	15,2
1	-	-	-	-	392	11	235	12,7	73	14,3
2	-	-	476	9,1	330	10,5	176	12	-	-
3	506	7,5	392	8,5	250	9,9	91	11,3	-	-
4	426	7,1	307	8	180	9,3	-	-	-	-
5	360	6,7	240	7,7	102	8,7	-	-	-	-
6	295	6,3	167	7,4	-	-	-	-	-	-

P.D. = Prevalenza Disponibile



Azionamento ad alta prevalenza (HPD) optional (11 kW)



Zona fuori range

Modello 360. Installazione con canali verticali (inferiori)

Regolazione apertura puleggia motore (n° giri)	Portata d'aria m³/h									
	19 000		20 000		21 000		22 000		23 000	
	P.D.	kW	P.D.	kW	P.D.	kW	P.D.	kW	P.D.	kW
0	615	10,3	570	10,8	525	11,6	480	12,2	445	12,8
1	530	9,6	490	10,2	450	10,8	410	11,4	365	11,9
2	460	8,9	420	9,4	385	10,0	350	10,6	300	11,3
3	395	8,5	365	9	325	9,6	285	10,2	240	10,7
4	350	7,8	310	8,3	275	8,9	230	9,5	195	10,0
5	295	7,2	260	7,7	220	8,3	185	8,7	145	9,5
6	250	6,6	215	7,1	175	7,5	135	8,2	100	8,9

P.D. = Prevalenza Disponibile  Azionamento standard (9,2 kW)  Azionamento ad ata prevalenza (HPD) optional (11 kW)  Zona fuori range

Modello 360. Installazione con canali orizzontali (laterali)

Regolazione apertura puleggia motore (n° giri)	Portata d'aria m³/h									
	19 000		20 000		21 000		22 000		23 000	
	P.D.	kW	P.D.	kW	P.D.	kW	P.D.	kW	P.D.	kW
0	560	10,5	510	11,0	455	11,9	465	12,6	355	12,9
1	485	9,8	440	10,4	390	10,9	345	11,7	290	12,2
2	420	9,1	380	9,5	335	10,1	295	10,8	240	11,5
3	355	8,6	325	9,1	280	9,7	230	10,3	180	10,8
4	315	7,9	275	8,4	240	8,9	190	9,6	145	10,1
5	265	7,2	230	7,7	185	8,3	150	8,8	110	9,7
6	225	6,7	190	7,2	150	7,5	105	8,2	70	8,8

P.D. = Prevalenza Disponibile  Azionamento standard (9,2 kW)  Azionamento ad ata prevalenza (HPD) optional (11 kW)  Zona fuori range

Modello 480. Installazione con canali verticali (inferiori)

Regolazione apertura puleggia motore (n° giri)	Portata d'aria m³/h													
	22 000		23 000		24 000		25 000		26 000		27 000		28 000	
	P.D.	kW	P.D.	kW	P.D.	kW	P.D.	kW	P.D.	kW	P.D.	kW	P.D.	kW
0	575	11,1	540	11,7	510	12,2	465	13,1	425	13,6	370	14,4	310	15,3
1	515	10,4	480	10,9	440	11,4	400	12,1	345	12,7	285	13,5	225	14,4
2	450	9,7	415	10,3	365	10,8	325	11,3	270	11,9	210	12,5	150	13,1
3	390	9,2	345	9,6	300	10,1	255	10,6	205	11,2	145	11,8	75	12,3
4	320	8,5	280	8,9	235	9,4	190	9,9	140	10,4	85	10,9	-	-
5	270	7,8	225	8,3	175	8,7	125	9,2	70	9,8	-	-	-	-
6	210	7,2	170	7,8	120	8,2	60	8,6	-	-	-	-	-	-

P.D. = Prevalenza Disponibile  Azionamento standard (11 kW)  Azionamento ad ata prevalenza (HPD) optional (11 kW)

Modello 480. Installazione con canali orizzontali (laterali)

Regolazione apertura puleggia motore (n° giri)	Portata d'aria m³/h													
	22 000		23 000		24 000		25 000		26 000		27 000		28 000	
	P.D.	kW	P.D.	kW	P.D.	kW	P.D.	kW	P.D.	kW	P.D.	kW	P.D.	kW
0	470	11,6	440	12,1	415	12,5	385	12,9	355	13,4	310	14,2	265	14,9
1	420	10,8	395	11,2	365	11,6	335	12,1	290	12,7	250	13,5	205	14,3
2	375	10,0	350	10,3	320	10,8	290	11,3	235	12,0	190	12,8	135	13,5
3	320	9,3	285	9,7	250	10,2	220	10,7	175	11,3	130	12,0	75	12,7
4	275	8,6	245	8,9	215	9,3	175	9,9	125	10,5	70	11,0	-	-
5	230	8,1	195	8,2	155	8,7	105	9,2	-	-	-	-	-	-
6	175	7,3	145	7,5	95	8,1	-	-	-	-	-	-	-	-

P.D. = Prevalenza Disponibile  Azionamento standard (11 kW)  Azionamento ad ata prevalenza (HPD) optional (11 kW)



Perdita di carico secondo modello e optional

Modello 090, 120 e 150

Modello		Perdita di carico (Pa)					
		m ³ /h	3 800	5 100	6 800	8 500	10 800
A gas	D5IG		7	15	31	53	90
Pompa di calore	B5IH	090	41	55	-	-	-
		120	-	22	30	39	-
		150	-	-	34	46	71
Mandata verticale		090	18	34	-	-	-
		120	-	33	59	92	-
		BIH 120/150	-	44	61	81	113
Optional	Economizzatore / Serranda motorizzata		3	5	8	12	20
	Resistenza elettrica da kW	16	15	27	50	76	114
		25	16	30	52	82	134
		37	-	35	58	87	142
	Batteria ad acqua calda		56	78	110	140	188

Modello 180, 240 e 300

Modello		Perdita di carico (Pa)								
		m ³ /h	7 200	8 500	10 000	12 200	13 700	15 900	17 000	18 700
A gas	D5IG		19	24	32	47	60	80	91	108
Pompa di calore	B5IH	180	13	16	22	33	-	-	-	-
		240	-	-	11	16	20	27	-	-
Mandata verticale		180	45	60	83	122	-	-	-	-
		240	-	-	48	73	91	124	-	-
		300	-	-	-	-	45	98	130	185
Ritorno verticale			12	12	12	12	12	12	12	12
Optional	Economizzatore / Serranda motorizzata		6	8	10	14	19	25	28	33
	Resistenza elettrica da kW	16	22	32	46	71	90	125	144	175
		25	22	32	46	71	90	125	144	175
		37	29	41	56	87	110	149	172	208
		50	47	67	92	140	177	240	274	334
Batteria ad acqua calda		36	48	63	92	110	144	163	195	

Perdita di carico degli optional Modello 360

Optional	m ³ /h	Perdita di carico (Pa)				
		19 000	20 000	21 000	22 000	23 000
Economizzatore (*)		31	35	40	45	52
Ventilatore di estrazione / Serranda barometrica (*)		18	20	22	24	27
Filtri dell'aria EU4		17	20	23	26	29
Resistenza elettrica da 37, 50 e 60 kW		16	18	20	22	25
Batteria ad acqua calda		120	130	141	152	163
Riscaldamento a gas, D4IG	Mandata inferiore	90				
	Mandata laterale	45				

(*) Con aria esterna 0% e aria di ricircolo 100%

Modello 480

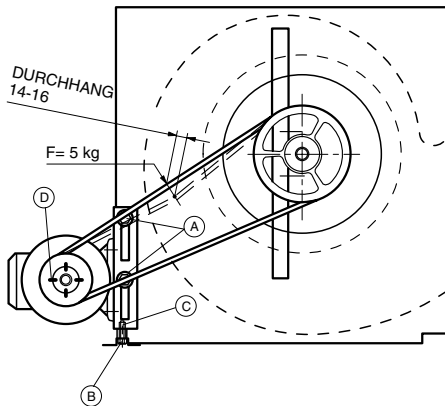
Optional	m ³ /h	Perdita di carico (Pa)						
		22 000	23 000	24 000	25 000	26 000	27 000	28 000
Economizzatore (*)		45	52	57	60	65	72	78
Ventilatore di estrazione / Serranda barometrica (*)		24	27	30	36	38	38	40
Filtri dell'aria EU4		26	29	36	39	42	45	49
Resistenza elettrica da 37, 50 e 60 kW		22	25	28	32	37	42	48
Batteria ad acqua calda		152	163	174	186	198	210	220
Riscaldamento a gas, D4IG	Mandata inferiore	90						
	Mandata laterale	45						

(*) Con aria esterna 0% e aria di ricircolo 100%

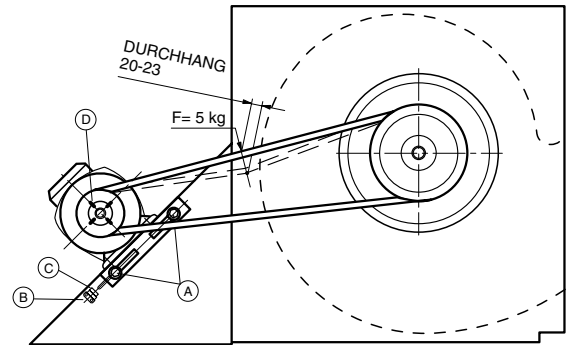
Einstellung der Riemenscheiben und Spannung der Riemen (Modelle 90 – 300)

Alle Geräte sind mit Einstufenmotoren und Riemenantrieb für die Ventilatoren ausgestattet. Die verstellbare Riemenscheibe am Ventilator kann auf den jeweils geforderten Luftdurchsatz eingestellt werden. Das Spannen der Keilriemen muss wie in Fig. 1 dargestellt erfolgen.

1. Einstellung der Scheibenöffnung (1 Kanal bei den Modellen 090, 120, 150, 180 und 240; 2 Kanäle bei Modell 300).
 - Riemen entspannen. Hierzu die Muttern "A" lockern und Spanschraube "B" verdrehen. (Die Muttern "C" dürfen unter keinen Umständen gelockert werden.)
 - Scheibenkränze "E" mit den Stiftschrauben "D" lösen.
 - Scheibenkranz "E" auf dem Gewinde des festen Scheibenkerns entsprechend verdrehen, um die Scheibenöffnung so größer oder kleiner werden zu lassen.
 - Stiftschrauben fest in ihre Aufnahme in der Nabe des festen Scheibenkerns eindrehen.
- ZUR BEACHTUNG: Bei Modell 300 müssen beide Kanäle auf den gleichen Wert eingestellt werden (gleich viele Umdrehungen).
2. Spannen der Keilriemen.
 - Riemen mit der Spanschraube "B" spannen.
 - Ist kein Spannungsmesser verfügbar, kann mit der folgenden empirischen Methode gearbeitet werden:
 - Riemen in der Mitte senkrecht mit einer Kraft von 5 kg beaufschlagen.
 - Bei dieser Beaufschlagung muss der Riemen bei den Modellen 090, 120 und 150 um 14-16 mm und bei den Modellen 180, 240 und 300 um 20-23 mm nachgeben.
 3. Nach dem Spannen die Muttern "A" wieder fest anziehen.
 4. Während der ersten 24 Betriebsstunden sollte die Riemen Spannung zweimal überprüft werden.

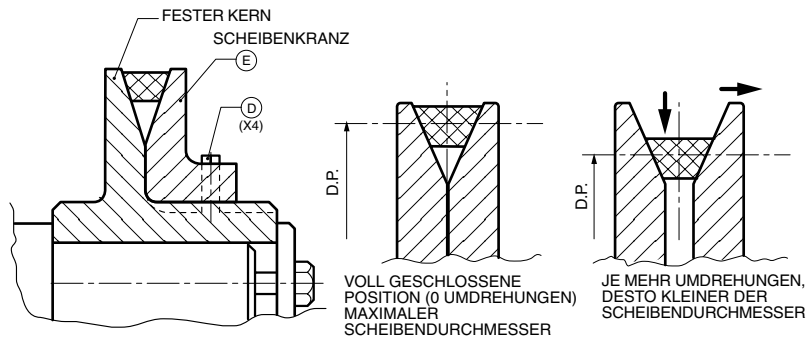


Mod. 090, 120, 150

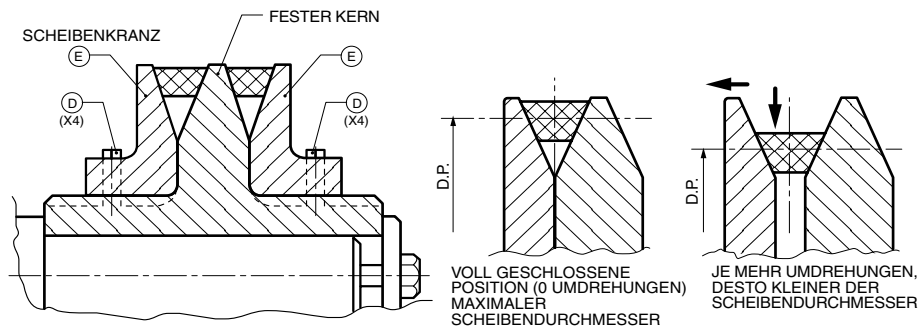


Mod. 180, 240, 300

Modelle 090, 120, 150, 180 und 240 (Riemenscheibe mit einem Kanal)



Modell 300 (Riemenscheibe mit zwei Kanälen)



Vorsicht: Vor den oben beschriebenen Arbeiten muss das Gerät komplett vom Netz getrennt werden.

Fig. 1

Einstellung der Riemen- scheiben und Spannung der Riemen (Modelle 360 – 480)

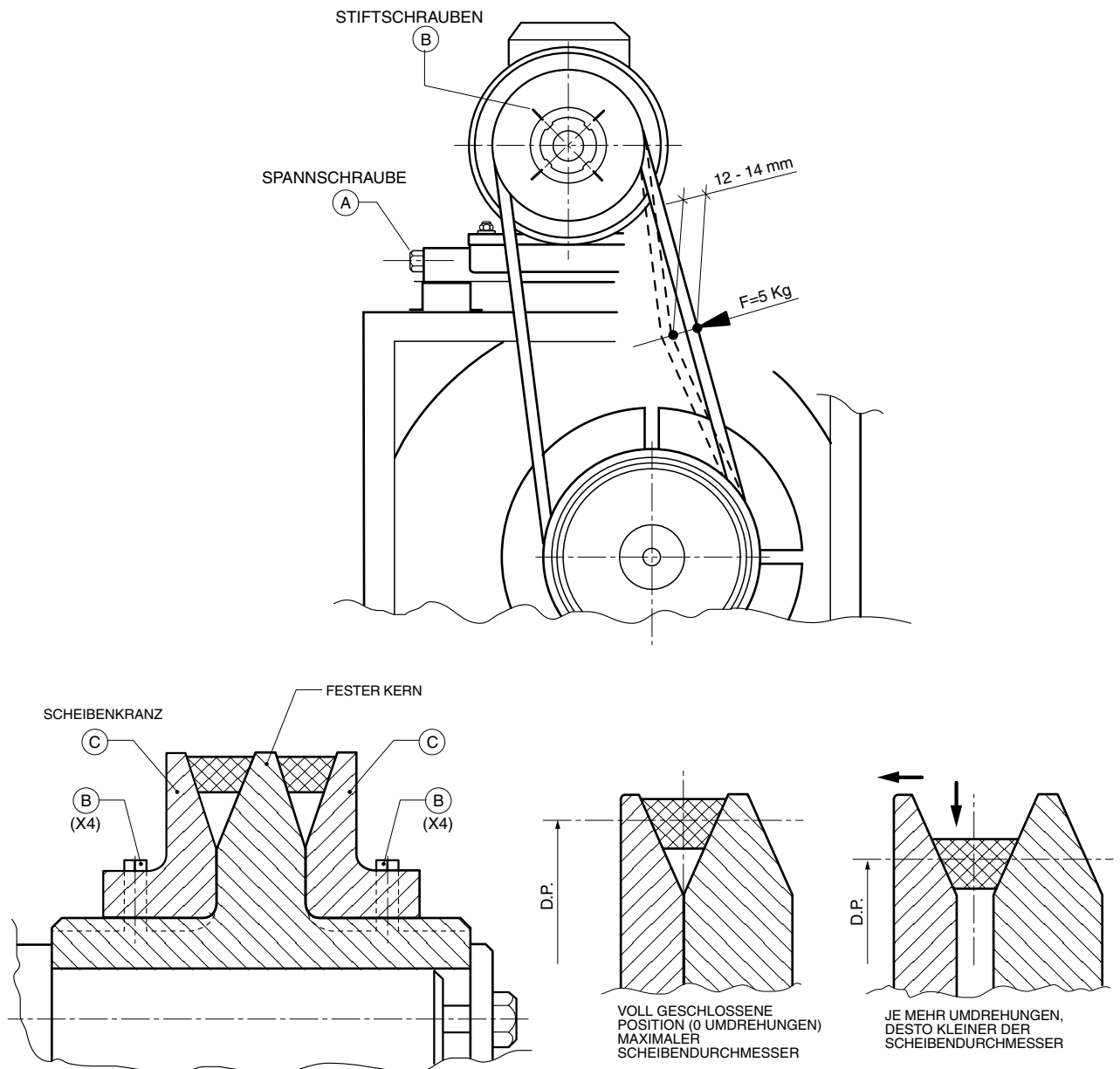
1. Einstellung der Scheibenöffnung.
 - Riemen mit der Spannschraube "A" entspannen.
 - Scheibenkränze "C" mit den Stiftschrauben "B" lösen.
 - Beide Scheibenkränze auf dem Gewinde

des festen Scheibenkerns entsprechend verdrehen, um die Scheibenöffnung so größer oder kleiner werden zu lassen.
ZUR BEACHTUNG: Beide Kanäle müssen auf den gleichen Wert eingestellt werden (gleich viele Umdrehungen).

2. Spannen der Keilriemen.
 - Stiftschrauben fest in ihre Aufnahme in der Nabe des festen Scheibenkerns eindrehen.
 - Riemen mit der Spannschraube "A" spannen.

spannen.

- Ist kein Spannungsmesser verfügbar, kann mit der folgenden empirischen Methode gearbeitet werden:
 - Riemen in der Mitte senkrecht mit einer Kraft von 5 kg beaufschlagen.
 - Bei dieser Beaufschlagung muss der Riemen um 12-14 mm nachgeben.
3. Während der ersten 24 Betriebsstunden sollte die Riemen Spannung zweimal überprüft werden.



Vorsicht: Vor den oben beschriebenen Arbeiten muss das Gerät komplett vom Netz getrennt werden.

Fig. 2

Technische Merkmale des Innenventilators mit dem Zubehör HPD

Modell	Motor ¹		Motorscheibe (verstellbar)		Ventilatorscheibe (fest)		Riemen			Nennstrom (A)	Motorschutz	Einstellung In+10% (A)
	kW	Gehäuse	Ø Scheibe (mm)	Ø Achse (mm)	Ø Scheibe (mm)	Ø Achse (mm)	Länge (mm)	Ref.	Anzahl			
120	4	100LC	-	-	132	25	1 360	BX52	1	8,6	6,3-10	9,5
150	5,5	112MB	-	-	160	25	1 490	BX57	1	11,4	9-14	12,5
180	5,5	112MB	147-178	28	-	-	1 790	BX69	1	11,4	9-14	12,5
240	7,5	132M	147-178	38	-	-	2 040	BX79	1	14,8	13-18	16
300	11	132MB	152-190	38	-	-	2 040	BX79	2	21	20-25	23
360	11	132MB	152-190	38	250	25	1 790	BX69	2	21	20-25	23
480	15	160L	152-190	42	250	25	1 840	BX71	2	29	22-32	32

1) Alle Motoren in voll geschlossener Ausführung, mit Ventilator Kühlung und einer Drehgeschwindigkeit von 1450 U/min sowie mit fester Basis und einem Betriebsfaktor von 1,15.

Leistungsangaben zum Innenventilator

- Für Geräte Nur Kühlen mit 0% Zuluft und 100% Rückluft, trockener Innenbatterie und Standardluftfiltern EU3.
- **Zur Beachtung:** Vor Anwendung der Tabellen muss der in der Anlage erforderliche Druck um den durch das Gerät selbst (Pumpe bzw. Gas), durch die vertikale Druck- und Rückluft sowie durch die gegebenenfalls vorgesehenen Zubehörteile verursachten Druckverlust vermehrt werden.
- Werkseitig wird die Motorscheibe auf vier Umdrehungen eingestellt. Siehe Abschnitt Einstellung der Riemenscheiben und Spannung der Riemen.
- **Zur Beachtung:** Sobald im zu klimatisierenden Raum eine gleichmäßige Luftverteilung gewährleistet ist, muss bei der Inbetriebnahme der Anlage das Druckluftvolumen überprüft werden. Bei der Ansaugung des Innenventilators sollte bei sauberen Filtern ein Unterdruck von -200 Pa möglichst nicht überschritten werden.

Überprüfung der Druckluftmenge

Motor des Druckluftventilators in Betrieb nehmen. Widerstände im Druck- und Rückluftkanalsystem regulieren, um für den gesamten zu klimatisierenden Raum eine ausgewogene Verteilung gewährleisten zu können. Diese Regulierung kann unter Umständen aufgrund von gewissen spezifischen Gegebenheiten vor Ort nicht vom Installateur selbst vorgenommen werden.

Überprüfung der Druckluftmenge nach Vornahme der anfänglichen Regulierung:

1. Zur Druckabnahme vor und nach der Verdampferbatterie sind zwei Bohrun-

gen mit Durchmesser 9,5 mm vorgesehen.

Diese befinden sich in den Zugangspaneelen auf der Filter- und der Ventilatorseite und sind jeweils mit einem Schraubverschluss abgedichtet. Fig. 3. Beide Schraubverschlüsse abnehmen.

2. Mindestens 200 mm Rohr (mit einem Durchmesser von ca. 6 mm) in jede Bohrung einführen, wobei gewährleistet sein muss, dass das Rohr auf beiden Seiten des Innengeräts genügend tief in den Luftstrom eindringt.

Anm.:



Die Rohre müssen senkrecht zum Luftstrom eingeführt und gehalten werden, damit der Druck der Geschwindigkeit den für den statischen Druck erfassten Wert nicht beeinträchtigen kann.

3. Mit Hilfe eines Manometers den Druckverlust in einer trockenen Innenbatterie messen. Nachdem die Feuchtigkeit in

einer Innenbatterie erheblichen Schwankungen unterliegt, ergäbe sich bei einer feuchten Batterie vor Ort kein zuverlässiger Druckwert.

Zur Gewährleistung einer trockenen Batterie müssen die Verdichter bei diesem Vorgang abgeschaltet werden.

4. Sobald der Druckverlust in einer trockenen Innenbatterie bekannt ist, kann die tatsächliche Luftmenge der Anlage anhand der Kurve von Fig. 4 bestimmt werden.

Nach Bestimmung der Druckwerte Rohre wieder entfernen und beide Bohrungen erneut mit den Schraubverschlüssen abdichten.

Hinweis:



Eine nicht korrekt vorgenommene Einstellung der Gesamtluftmenge des Systems kann zu erheblichen Beschädigungen am Ventilator führen.

Lage der Bohrungen (zur Bestimmung des Druckverlusts) Modelle 90-300

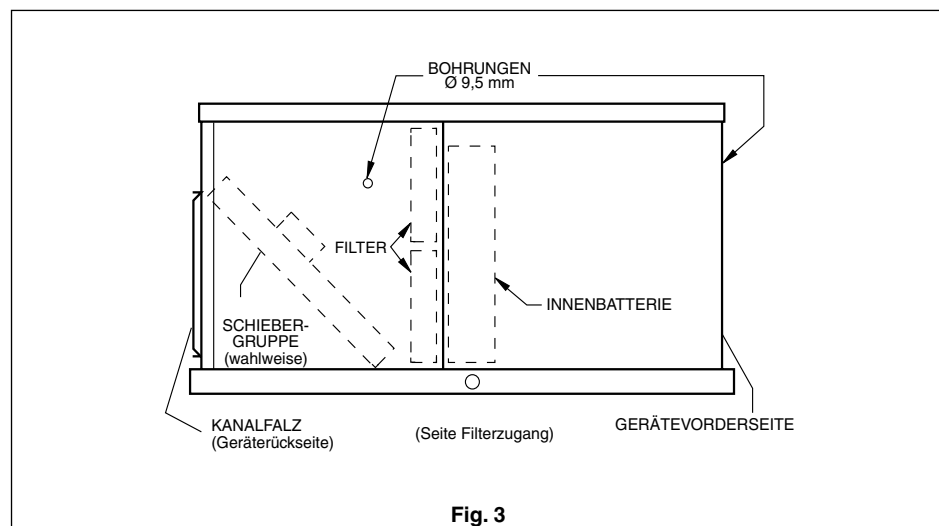


Fig. 3

Druckverlust in einer trockenen Innenbatterie im Verhältnis zur Druckluftmenge (Modelle 90-300)

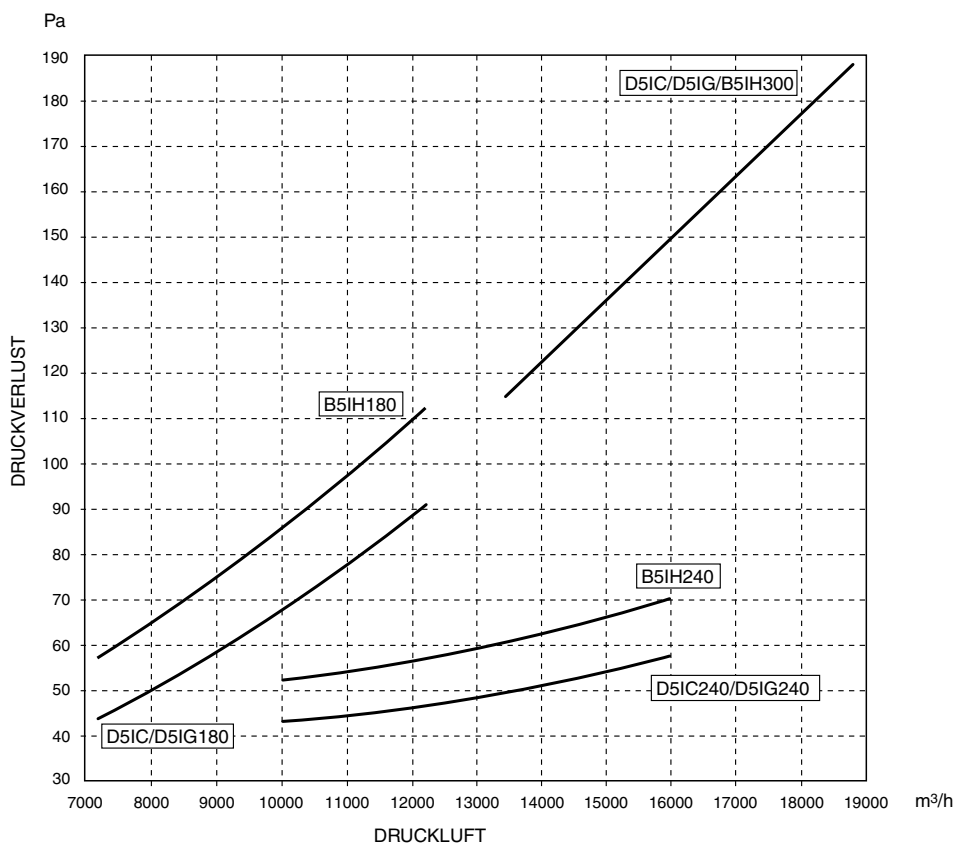
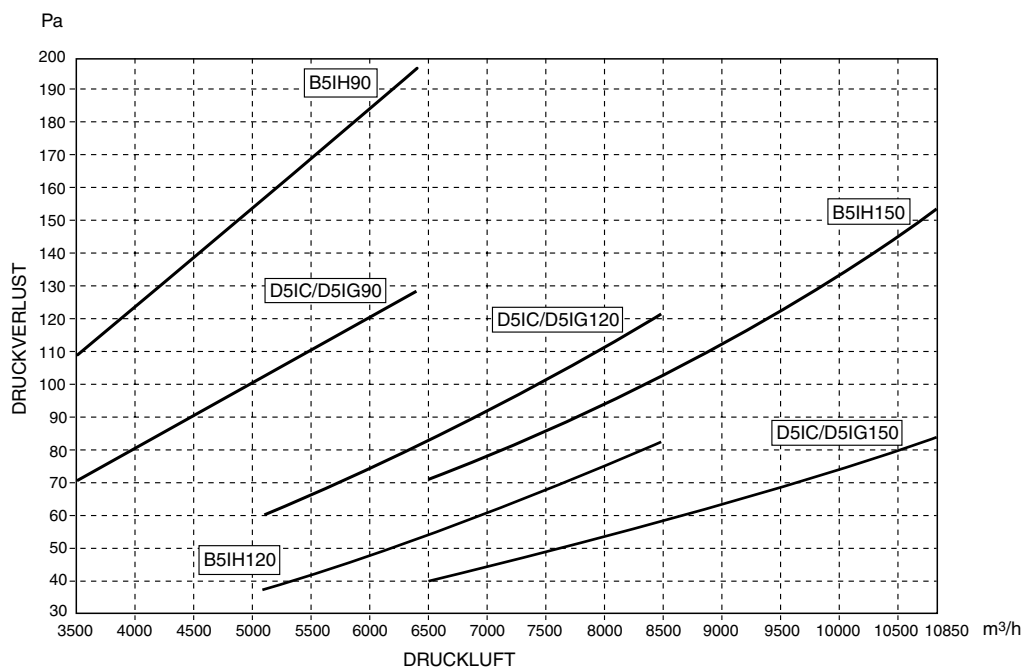


Fig. 4

Modelle 120 C/G, Anlagen mit waagerechten (seitlich eintretenden) Kanälen (HPD-Antrieb)

Einstellung Motorschei- benöffnung (Umdrehun- gen)	Luftdurchsatz m³/h									
	5 100		6 000		6 800		7 600		8 500	
	VSD	kW	VSD	kW	VSD	kW	VSD	kW	VSD	kW
0	-	-	-	-	-	-	436	4,12	307	4,71
1	-	-	-	-	485	3,5	405	3,95	275	4,55
2	-	-	-	-	462	3,3	370	3,76	246	4,41
3	-	-	490	2,65	417	3,03	327	3,45	200	4,02
4	-	-	446	2,4	370	2,74	280	3,13	156	3,65
5	475	1,91	393	2,21	320	2,53	226	2,9	105	3,35
6	415	1,74	347	2	265	2,31	170	2,67	50	3,05

VSD = Verfügbarer statischer Druck Pa



Wahlweiser HPD-Antrieb (4 kW)



Nicht vorgesehen

Modelle 120 H, Anlagen mit waagerechten (seitlich eintretenden) Kanälen (HPD-Antrieb)

Einstellung Motorschei- benöffnung (Umdrehun- gen)	Luftdurchsatz m³/h									
	5 100		6 000		6 800		7 600		8 500	
	VSD	kW	VSD	kW	VSD	kW	VSD	kW	VSD	kW
0	-	-	-	-	497	3,95	370	4,4	210	4,8
1	-	-	-	-	436	3,7	310	4,1	150	4,55
2	-	-	495	3,1	375	3,4	253	3,8	97	4,3
3	-	-	434	2,8	316	3,15	190	3,5	36	3,9
4	500	2,25	380	2,55	260	2,9	130	3,25	-	-
5	480	2	315	2,3	193	2,7	65	2,95	-	-
6	360	1,8	250	2,1	127	2,35	-	-	-	-

VSD = Verfügbarer statischer Druck Pa



Wahlweiser HPD-Antrieb (4 kW)



Nicht vorgesehen

Modelle 150, Anlagen mit waagerechten (seitlich eintretenden) Kanälen (HPD-Antrieb)

Einstellung Motorschei- benöffnung (Umdrehun- gen)	Luftdurchsatz m³/h									
	6 500		7 600		8 640		9 700		10 800	
	VSD	kW	VSD	kW	VSD	kW	VSD	kW	VSD	kW
0	-	-	-	-	458	5	310	5,85	134	6,8
1	-	-	-	-	405	4,6	260	5,35	100	6,2
2	-	-	470	3,7	350	4,2	210	4,9	65	5,6
3	490	2,8	395	3,4	280	3,9	144	4,5	-	-
4	430	2,6	320	3,1	210	3,6	76	4,15	-	-
5	353	2,4	250	2,9	180	3,35	-	-	-	-
6	280	2,25	180	2,7	55	3,1	-	-	-	-

VSD = Verfügbarer statischer Druck Pa



Wahlweiser HPD-Antrieb (5,5 kW)



Nicht vorgesehen

Modelle 180 H, Anlagen mit waagerechten (seitlich eintretenden) Kanälen (HPD-Antrieb)

Einstellung Motorscheibenöffnung (Umdrehungen)	Luftdurchsatz m³/h									
	7 200		9 000		10 000		11 000		12 200	
	VSD	kW	VSD	kW	VSD	kW	VSD	kW	VSD	kW
0	-	-	-	-	530	4,15	463	4,8	382	5,6
1	-	-	-	-	467	3,9	408	4,45	328	5,2
2	-	-	455	3,3	406	3,6	350	4,1	275	4,8
3	-	-	392	2,95	347	3,3	291	3,8	217	4,45
4	410	1,95	334	2,6	286	3	232	3,45	160	4,1
5	356	1,8	280	2,9	231	2,8	180	3,2	106	3,8
6	300	1,7	223	2,3	177	2,6	120	3	50	3,5

VSD = Verfügbarer statischer Druck Pa Wahlweiser HPD-Antrieb (5,5 kW) Nicht vorgesehen

Modelle 240, Anlagen mit waagerechten (seitlich eintretenden) Kanälen (HPD-Antrieb)

Einstellung Motorscheibenöffnung (Umdrehungen)	Luftdurchsatz m³/h									
	10 000		11 900		13 700		14 800		15 900	
	VSD	kW	VSD	kW	VSD	kW	VSD	kW	VSD	kW
0	-	-	-	-	520	7,1	452	7,75	382	8,4
1	-	-	-	-	460	6,6	397	7,2	330	7,8
2	-	-	502	5,3	405	6,15	340	6,7	276	7,3
3	-	-	454	4,85	357	5,7	292	6,2	221	6,8
4	493	3,8	403	4,4	306	5,2	240	5,7	167	6,3
5	427	3,45	342	4,1	250	4,85	180	5,4	110	5,9
6	360	3,1	280	3,8	190	4,5	125	5	52	5,6

VSD = Verfügbarer statischer Druck Pa Wahlweiser HPD-Antrieb (7,5 kW) Nicht vorgesehen


Modelle 300, Anlagen mit waagerechten (seitlich eintretenden) Kanälen (HPD-Antrieb)


Einstellung Motorscheibenöffnung (Umdrehungen)	Luftdurchsatz m³/h									
	13 600		15 300		17 000		18 700		20 400	
	VSD	kW	VSD	kW	VSD	kW	VSD	kW	VSD	kW
0	-	-	-	-	463	11,5	300	13,4	130	15,2
1	-	-	-	-	392	11	235	12,7	73	14,3
2	-	-	476	9,1	330	10,5	176	12	-	-
3	506	7,5	392	8,5	250	9,9	91	11,3	-	-
4	426	7,1	307	8	180	9,3	-	-	-	-
5	360	6,7	240	7,7	102	8,7	-	-	-	-
6	295	6,3	167	7,4	-	-	-	-	-	-

VSD = Verfügbarer statischer Druck Pa Wahlweiser HPD-Antrieb (11 kW) Nicht vorgesehen

Modelle 360, Anlagen mit senkrechten (von unten her eintretenden) Kanälen

Einstellung Motorschei- benöffnung (Umdrehun- gen)	Luftdurchsatz m³/h									
	19 000		20 000		21 000		22 000		23 000	
	VSD	kW	VSD	kW	VSD	kW	VSD	kW	VSD	kW
0	615	10,3	570	10,8	525	11,6	480	12,2	445	12,8
1	530	9,6	490	10,2	450	10,8	410	11,4	365	11,9
2	460	8,9	420	9,4	385	10,0	350	10,6	300	11,3
3	395	8,5	365	9	325	9,6	285	10,2	240	10,7
4	350	7,8	310	8,3	275	8,9	230	9,5	195	10,0
5	295	7,2	260	7,7	220	8,3	185	8,7	145	9,5
6	250	6,6	215	7,1	175	7,5	135	8,2	100	8,9


VSD = Verfügbarer statischer Druck Pa  Standardantrieb (9,2 kW)

 Wahlweiser HPD-Antrieb (11 kW)

 Nicht vorgesehen

Modelle 360, Anlagen mit waagerechten (seitlich eintretenden) Kanälen

Einstellung Motorschei- benöffnung (Umdrehun- gen)	Luftdurchsatz m³/h									
	19 000		20 000		21 000		22 000		23 000	
	VSD	kW	VSD	kW	VSD	kW	VSD	kW	VSD	kW
0	560	10,5	510	11,0	455	11,9	465	12,6	355	12,9
1	485	9,8	440	10,4	390	10,9	345	11,7	290	12,2
2	420	9,1	380	9,5	335	10,1	295	10,8	240	11,5
3	355	8,6	325	9,1	280	9,7	230	10,3	180	10,8
4	315	7,9	275	8,4	240	8,9	190	9,6	145	10,1
5	265	7,2	230	7,7	185	8,3	150	8,8	110	9,7
6	225	6,7	190	7,2	150	7,5	105	8,2	70	8,8


VSD = Verfügbarer statischer Druck Pa  Standardantrieb (9,2 kW)

 Wahlweiser HPD-Antrieb (11 kW)

 Nicht vorgesehen

Modelle 480, Anlagen mit senkrechten (von unten her eintretenden) Kanälen


Einstellung Motorschei- benöffnung (Umdrehun- gen)	Luftdurchsatz m³/h													
	22 000		23 000		24 000		25 000		26 000		27 000		28 000	
	VSD	kW	VSD	kW	VSD	kW	VSD	kW	VSD	kW	VSD	kW	VSD	kW
0	575	11,1	540	11,7	510	12,2	465	13,1	425	13,6	370	14,4	310	15,3
1	515	10,4	480	10,9	440	11,4	400	12,1	345	12,7	285	13,5	225	14,4
2	450	9,7	415	10,3	365	10,8	325	11,3	270	11,9	210	12,5	150	13,1
3	390	9,2	345	9,6	300	10,1	255	10,6	205	11,2	145	11,8	75	12,3
4	320	8,5	280	8,9	235	9,4	190	9,9	140	10,4	85	10,9	-	-
5	270	7,8	225	8,3	175	8,7	125	9,2	70	9,8	-	-	-	-
6	210	7,2	170	7,8	120	8,2	60	8,6	-	-	-	-	-	-


VSD = Verfügbarer statischer Druck Pa  Standardantrieb (11 kW)

 Wahlweiser HPD-Antrieb (15 kW)

Modelle 480, Anlagen mit waagerechten (seitlich eintretenden) Kanälen

Einstellung Motorschei- benöffnung (Umdrehun- gen)	Luftdurchsatz m³/h													
	22 000		23 000		24 000		25 000		26 000		27 000		28 000	
	VSD	kW	VSD	kW	VSD	kW	VSD	kW	VSD	kW	VSD	kW	VSD	kW
0	470	11,6	440	12,1	415	12,5	385	12,9	355	13,4	310	14,2	265	14,9
1	420	10,8	395	11,2	365	11,6	335	12,1	290	12,7	250	13,5	205	14,3
2	375	10,0	350	10,3	320	10,8	290	11,3	235	12,0	190	12,8	135	13,5
3	320	9,3	285	9,7	250	10,2	220	10,7	175	11,3	130	12,0	75	12,7
4	275	8,6	245	8,9	215	9,3	175	9,9	125	10,5	70	11,0	-	-
5	230	8,1	195	8,2	155	8,7	105	9,2	-	-	-	-	-	-
6	175	7,3	145	7,5	95	8,1	-	-	-	-	-	-	-	-

VSD = Verfügbarer statischer Druck Pa  Standardantrieb (11 kW)

 Wahlweiser HPD-Antrieb (15 kW)

Druckverlust je nach Modellen und Zubehör

Modelle 090 – 120 – 150

Modell		Druckverlust (Pa)					
		m ³ /h	3 800	5 100	6 800	8 500	10 800
Gas	D5IG		7	15	31	53	90
Wärmepumpe	B5IH	090	41	55	-	-	-
		120	-	22	30	39	-
		150	-	-	34	46	71
Vertikaler Ausblas		090	18	34	-	-	-
		120	-	33	59	92	-
		BIH 120/150	-	44	61	81	113
Zubehör	Economizer / Außenluftklappe mit Stellmotor		3	5	8	12	20
	Elektrischer Heizwiderstand kW	16	15	27	50	76	114
		25	16	30	52	82	134
		37	-	35	58	87	142
	Warmwasserheizregister		56	78	110	140	188

Modelle 180 – 240 – 300

Modell		Druckverlust (Pa)								
		m ³ /h	7 200	8 500	10 000	12 200	13 700	15 900	17 000	18 700
Gas	D5IG		19	24	32	47	60	80	91	108
Wärmepumpe	B5IH	180	13	16	22	33	-	-	-	-
		240	-	-	11	16	20	27	-	-
Vertikaler Ausblas		180	45	60	83	122	-	-	-	-
		240	-	-	48	73	91	124	-	-
		300	-	-	-	-	45	98	130	185
Vertikale Rückluft			12	12	12	12	12	12	12	12
Zubehör	Economizer / Außenluftklappe mit Stellmotor		6	8	10	14	19	25	28	33
	Elektrischer Heizwiderstand kW	16	22	32	46	71	90	125	144	175
		25	22	32	46	71	90	125	144	175
		37	29	41	56	87	110	149	172	208
		50	47	67	92	140	177	240	274	334
Warmwasserheizregister		36	48	63	92	110	144	163	195	

Druckverlust durch Zubehör Modelle 360

Zubehör	Druckverlust (Pa)					
	m³/h	19 000	20 000	21 000	22 000	23 000
Economizer (*)		31	35	40	45	52
Fortluftventil. / Druckschieber (*)		18	20	22	24	27
Luftfilter EU4		17	20	23	26	29
Elektr. Heizwiderstand 37-50-60 kW		16	18	20	22	25
Warmwasserheizregister		120	130	141	152	163
Gasheizung, D4IG	Druck unten	90				
	Druck seitlich	45				

(*) mit Zuluft 0% und Rückluft 100%

Modelle 480

Zubehör	Druckverlust (Pa)							
	m³/h	22 000	23 000	24 000	25 000	26 000	27 000	28 000
Economizer (*)		45	52	57	60	65	72	78
Fortluftventil. / Druckschieber (*)		24	27	30	36	38	38	40
Luftfilter EU4		26	29	36	39	42	45	49
Elektr. Heizwiderstand 37-50-60 kW		22	25	28	32	37	42	48
Warmwasserheizregister		152	163	174	186	198	210	220
Gasheizung, D4IG	Druck unten	90						
	Druck seitlich	45						

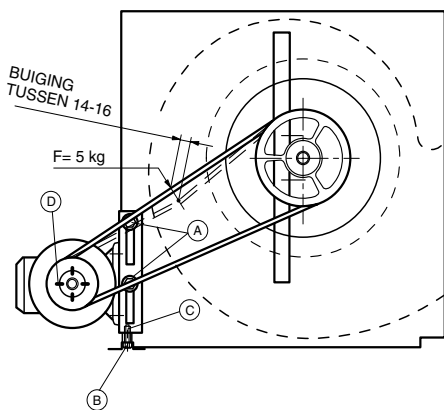
(*) mit Zuluft 0% und Rückluft 100%

Technische Angaben und Maße können ohne vorherige Ankündigung geändert werden.

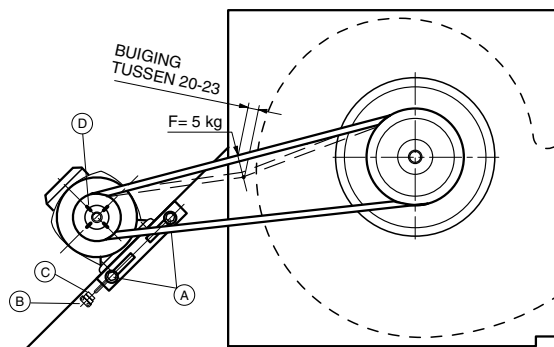
Riemschijf instellen en riemen spannen (Modellen 90 – 300)

Alle toestellen zijn uitgerust met een motor met vaste snelheid en riemaandrijving voor de ventilatoren. De riemschijf van de motor van de ventilator met verstelbare schoepen kan ingesteld worden om het gewenste luchtuitblaasdebiet te verkrijgen. De riemen moeten gespannen worden zoals in Afb. 1 te zien is.

- 1.- Opening van de riemschijf instellen (1 kanaal mod. 090, 120, 150, 180 en 240); (2 kanalen mod. 300).
 - Ontspan de riemen door de moeren "A" los te draaien en de spanbout "B" te draaien (in geen geval de moeren "C" losdraaien).
 - Draai de klembouten "D" los om de beweegbare krans "E" vrij te laten komen.
 - Draai de beweegbare krans "E", op de schroefdraad van de vaste kern van de riemschijf, in de juiste richting om de opening van de riemschijf groter of kleiner te maken.
 - Zet de klembouten helemaal vast overeenkomstig zijn behuizing in de naaf van de vaste kern van de riemschijf.
- LET OP: Bij het model 300, met riemschijf met 2 kanalen, moeten beide kanalen op dezelfde afstand komen te zitten (gelijk aantal slagen openen of sluiten).
- 2.- De riemen spannen
 - Span de riemen met de spanbout "B".
 - Wanneer u niet beschikt over een apparaat om de riemschijf te meten, kunt u de volgende praktische methode gebruiken:
 - Breng een moer aan van 5 kg op het middenpunt van de aftakking van de riem, rechtstandig op de aftakking.
 - Met deze kracht moet de riem zich ca. 14 – 16 mm verplaatsen bij de modellen 090, 120 en 150 en 20 – 23 mm bij de modellen 180, 240 en 300.
 - 3.- Trek na het spannen de moeren "A" weer aan.
 - 4.- Geadviseerd wordt de spanning twee keer te controleren tijdens het bedrijf de eerste 24 uur.

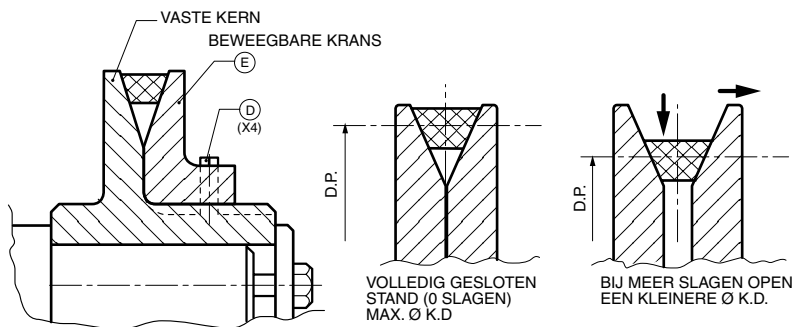


Mod. 090, 120, 150

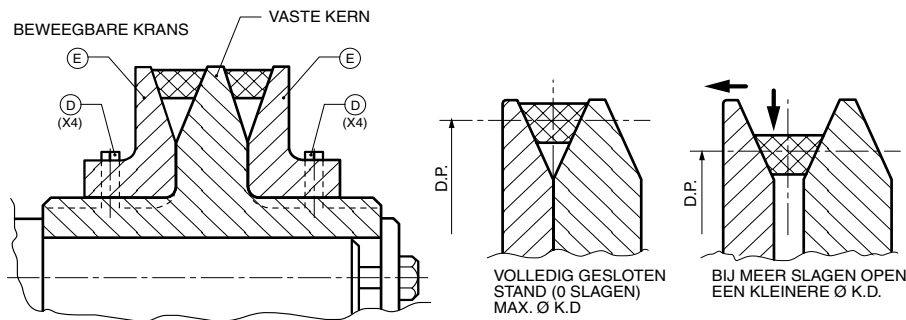


Mod. 180, 240, 300

Mod. 090, 120, 150, 180 en 240 (Riemschijf met 1 kanaal)



Mod. 300 (Riemschijf met 2 kanalen)



Voorzorgsmaatregel: alle stroomtoevoer naar het toestel uitschakelen alvorens een van deze handelingen te verrichten.

Fig. 1

Riemschijf instellen en riemen spannen (Modellen 360 – 480)

- 1.- Opening van de riemschijf instellen
 - Ontspan de riemen door de spanbout "A" los te draaien.
 - Draai de klembouten "B" los om de beweegbare kransen "C" vrij te laten komen.
 - Draai de beide beweegbare kransen, op de schroefdraad van de vaste kern van

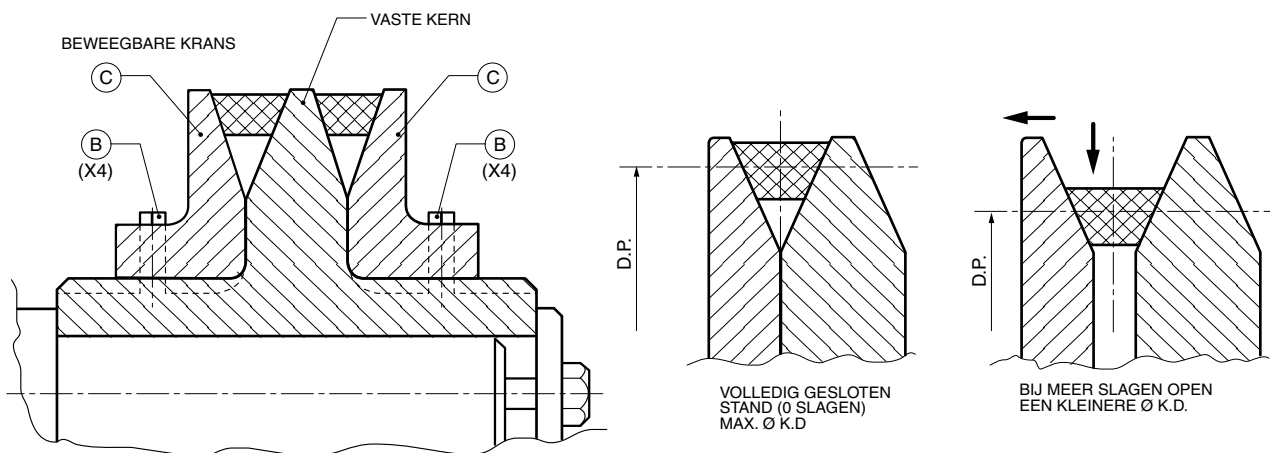
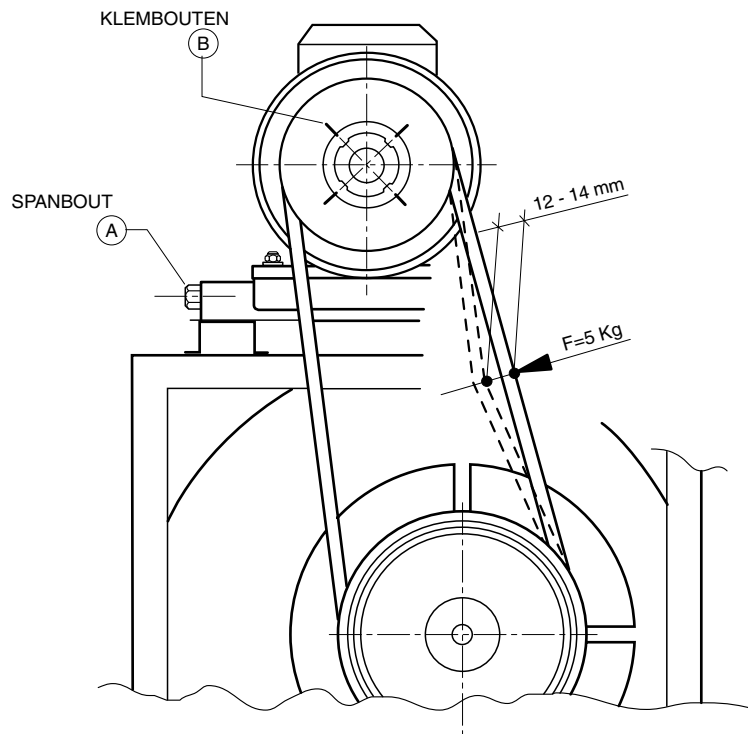
de riemschijf, in de juiste richting om de opening van de riemschijf groter of kleiner te maken.

- Let op: beide kanalen moeten op dezelfde afstand komen te zitten (gelijk aantal slagen openen of sluiten).
- Zet de klembouten helemaal vast overeenkomstig de behuizing in de naaf van de vaste kern van de riemschijf.

- 2.- De riemen spannen
 - Span de riemen met de spanbout "A".
 - Wanneer u niet beschikt over een ap-

paraat om de riemspanning te meten, kunt u de volgende praktische methode gebruiken:

- Breng een moer aan van 5 kg op het middenpunt van de aftakking van de riem, rechtstandig op de aftakking.
 - Met deze kracht moet de riem zich ca. 12 – 14 mm verplaatsen.
- 3.- Geadviseerd wordt de spanning twee keer te controleren tijdens het bedrijf de eerste 24 uur.



Voorzorgsmaatregel:

Alle stroomtoevoer naar het toestel uitschakelen alvorens een van deze handelingen te verrichten.

Fig. 2

Kenmerken van de binnenventilator met toebehoren HPD

Model	Motor ¹		Riemschijf motor (instelbaar)		Riemschijf ventilator (vast)		Riem			Nominale stroom (A)	Bereik motorbescherming	Regeling In + 10% (A)
	kW	Type omkasting	Ø riemschijf (mm)	Ø as (mm)	Ø riemschijf (mm)	Ø as (mm)	Lengte (mm)	Ref.	Aantal			
120	4	100LC	-	-	132	25	1 360	BX52	1	8,6	6,3-10	9,5
150	5,5	112MB	-	-	160	25	1 490	BX57	1	11,4	9-14	12,5
180	5,5	112MB	147-178	28	-	-	1 790	BX69	1	11,4	9-14	12,5
240	7,5	132M	147-178	38	-	-	2 040	BX79	1	14,8	13-18	16
300	11	132MB	152-190	38	-	-	2 040	BX79	2	21	20-25	23
360	11	132MB	152-190	38	250	25	1 790	BX69	2	21	20-25	23
480	15	160L	152-190	42	250	25	1 840	BX71	2	29	22-32	32

1) Alle motoren zijn geheel gesloten, gekoeld door een ventilator op 1450 tpm, met een stevige voet en een bedrijfsfactor 1,15.

Rendement van de binnenventilator

- Voor units met enkel koeling met buitenlucht 0% en retourlucht 100%, droge binnenbatterij en standaard luchtfilters EU3.
- **Let op:** alvorens de tabellen te raadplegen dient u niet te vergeten bij de benodigde druk in de installatie het vullingsverlies op te tellen vanwege het model toestel – gas of warmtepomp, verticale uitblaas en retourlucht, en de in het toestel gemonteerde toebehoren, indien van toepassing.
- In de fabriek is de riemschijf van de motor ingesteld op vier slagen open. Zie paragraaf 'riemschijf instellen en riemen spannen'.
- **Let op:** bij de inbedrijfstelling van de installatie dient, nadat de luchtverdeling in de ruimte met klimaatregeling in evenwicht is gebracht, het luchtuitblaasdebiet gecontroleerd te worden. Het verdient aanbeveling de onderdruk van -200 Pa bij de inlaat van de binnenventilator met schone filters niet te overschrijden.

Luchtuitblaasdebiet controleren

De motor van de ventilator voor de luchtuitblaas inschakelen. De verwarmingselementen in het leidingstelsel van de luchtuitblaas en de retourlucht instellen ten einde de luchtverdeling in de geklimatiseerde ruimte in evenwicht te brengen. Vanwege de specificaties van de werkzaamheden is het misschien noodzakelijk deze balancerings door iemand anders te laten uitvoeren dan de installateur van het toestel.

Het luchtuitblaasdebiet controleren na de eerste balancerings:

1. Er zijn twee openingen van 9,5 mm om de druk vóór en achter de verdampers-

batterij af te lezen.

Deze bevinden zich in de toegangspanelen aan de filterzijde en de ventilatorzijde, en zijn voorzien van een dop, Afb. 3. Verwijder beide doppen.

2. Voer een stuk buis (met een diameter van ca. 6 mm) van ten minste 200 mm lengte door elk van de openingen, zodat deze voldoende diep in de luchtstroom aan beide zijden van de binnenbatterij komen.

Nota:



De buizen dienen dwars op de luchtstroom ingevoerd en in deze stand gehouden te worden zodat de snelheidsdruk niet van invloed is op de aflezing van de statische druk.

3. Bepaal met een schuine drukmeter het vullingsverlies in een droge binnenbatterij. Aangezien de vochtigheid in een binnenbatterij aanmerkelijk kan verschillen, zou de meting van het vullingsverlies dat

in een natte binnenbatterij bedrijfsomstandigheden ter plaatse optreedt, niet correct zijn.

Om ervoor te zorgen dat een batterij droog is, moeten de compressoren uitgeschakeld zijn tijdens het uitvoeren van de test.

4. Wanneer het vullingsverlies in een droge batterij bekend is, kan de werkelijke hoeveelheid die door het toestel stroomt, vastgesteld worden aan de hand van kromme in Afb. 4.

Na het aflezen van de waarden verwijdert u de buizen en brengt u de doppen weer op de openingen aan.

Waarschuwing:



Het niet goed instellen van de totale hoeveelheid lucht in het systeem kan ernstige schade aan de ventilator tot gevolg hebben.

Plaats van de openingen (aflezen vullingsverlies) (Modellen 90 - 300)

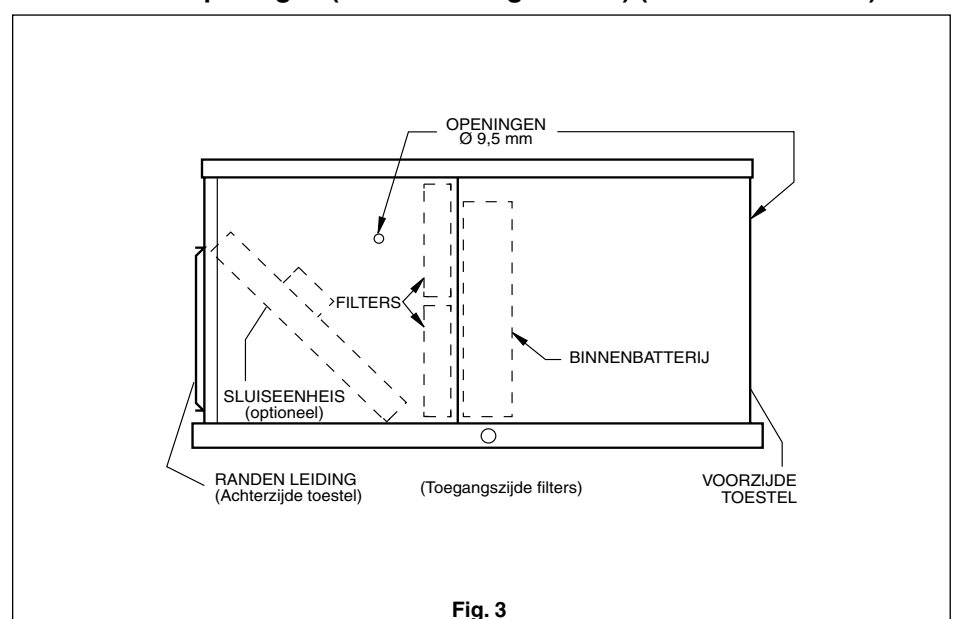


Fig. 3

Vullingsverlies in droge binnenbatterij afgezet tegen het luchtuitblaasdebiet (Modellen 90-300)

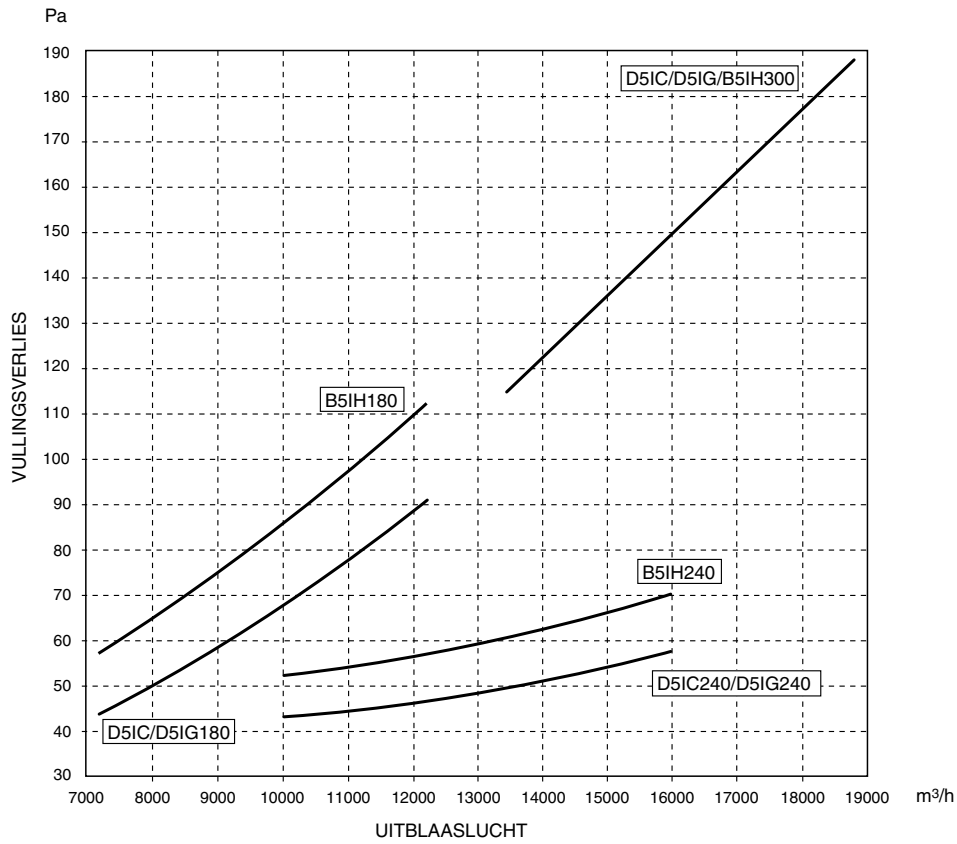
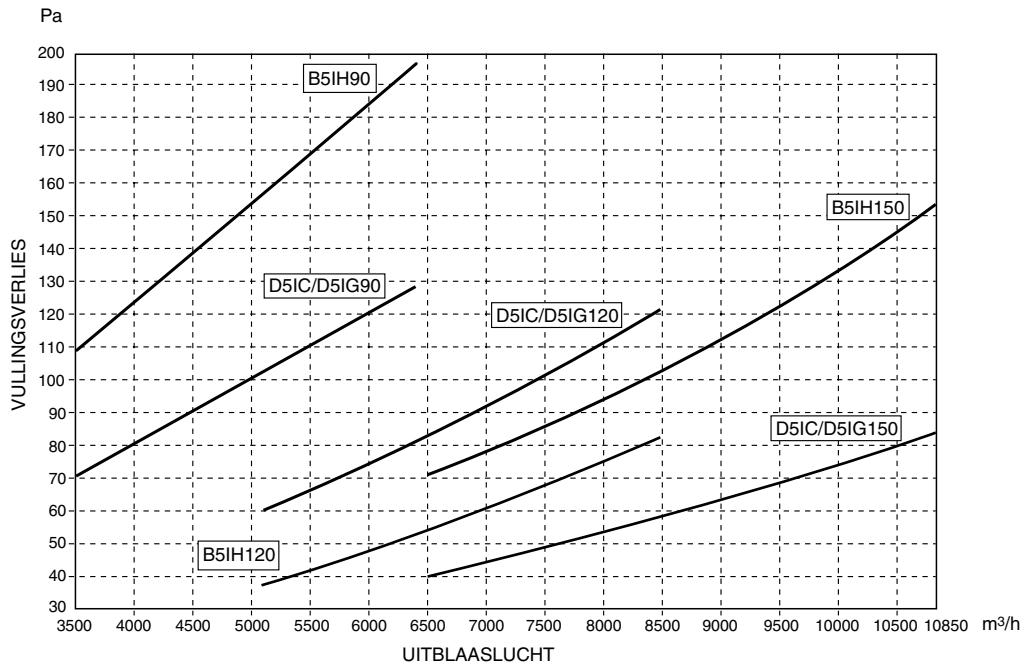


Fig. 4

Modellen 120 C/G, toepassingen met horizontale luchtkanalen (aan zijkant) (aandrijving HPD)

Instelling opening bij riemschijf motor (aantal slagen)	Luchtdebiet m ³ /u									
	5 100		6 000		6 800		7 600		8 500	
	B.S.D.	kW	B.S.D.	kW	B.S.D.	kW	B.S.D.	kW	B.S.D.	kW
0	-	-	-	-	-	-	436	4,12	307	4,71
1	-	-	-	-	485	3,5	405	3,95	275	4,55
2	-	-	-	-	462	3,3	370	3,76	246	4,41
3	-	-	490	2,65	417	3,03	327	3,45	200	4,02
4	-	-	446	2,4	370	2,74	280	3,13	156	3,65
5	475	1,91	393	2,21	320	2,53	226	2,9	105	3,35
6	415	1,74	347	2	265	2,31	170	2,67	50	3,05

BSD = Beschikbare statische druk



Optionele aandrijving HPD (4 kW)



Gebied buiten bereik

Modellen 120 H, toepassingen met horizontale luchtkanalen (aan zijkant) (aandrijving HPD)

Instelling opening bij riemschijf motor (aantal slagen)	Luchtdebiet m ³ /u									
	5 100		6 000		6 800		7 600		8 500	
	B.S.D.	kW	B.S.D.	kW	B.S.D.	kW	B.S.D.	kW	B.S.D.	kW
0	-	-	-	-	497	3,95	370	4,4	210	4,8
1	-	-	-	-	436	3,7	310	4,1	150	4,55
2	-	-	495	3,1	375	3,4	253	3,8	97	4,3
3	-	-	434	2,8	316	3,15	190	3,5	36	3,9
4	500	2,25	380	2,55	260	2,9	130	3,25	-	-
5	480	2	315	2,3	193	2,7	65	2,95	-	-
6	360	1,8	250	2,1	127	2,35	-	-	-	-

BSD = Beschikbare statische druk



Optionele aandrijving HPD (4 kW)



Gebied buiten bereik

Modellen 150, toepassingen met horizontale luchtkanalen (aan zijkant) (aandrijving HPD)

Instelling opening bij riemschijf motor (aantal slagen)	Luchtdebiet m ³ /u									
	6 500		7 600		8 640		9 700		10 800	
	B.S.D.	kW	B.S.D.	kW	B.S.D.	kW	B.S.D.	kW	B.S.D.	kW
0	-	-	-	-	458	5	310	5,85	134	6,8
1	-	-	-	-	405	4,6	260	5,35	100	6,2
2	-	-	470	3,7	350	4,2	210	4,9	65	5,6
3	490	2,8	395	3,4	280	3,9	144	4,5	-	-
4	430	2,6	320	3,1	210	3,6	76	4,15	-	-
5	353	2,4	250	2,9	180	3,35	-	-	-	-
6	280	2,25	180	2,7	55	3,1	-	-	-	-

BSD = Beschikbare statische druk



Optionele aandrijving HPD (5,5 kW)



Gebied buiten bereik

Modellen 180, toepassingen met horizontale luchtkanalen (aan zijkant) (aandrijving HPD)

Instelling opening bij riemschijf motor (aantal slagen)	Luchtdebiet m ³ /u									
	7 200		9 000		10 000		11 000		12 200	
	B.S.D.	kW	B.S.D.	kW	B.S.D.	kW	B.S.D.	kW	B.S.D.	kW
0	-	-	-	-	530	4,15	463	4,8	382	5,6
1	-	-	-	-	467	3,9	408	4,45	328	5,2
2	-	-	455	3,3	406	3,6	350	4,1	275	4,8
3	-	-	392	2,95	347	3,3	291	3,8	217	4,45
4	410	1,95	334	2,6	286	3	232	3,45	160	4,1
5	356	1,8	280	2,9	231	2,8	180	3,2	106	3,8
6	300	1,7	223	2,3	177	2,6	120	3	50	3,5

BSD = Beschikbare statische druk



Optionele aandrijving HPD (5,5 kW)



Gebied buiten bereik

Modellen 240, toepassingen met horizontale luchtkanalen (aan zijkant) (aandrijving HPD)

Instelling opening bij riemschijf motor (aantal slagen)	Luchtdebiet m ³ /u									
	10 000		11 900		13 700		14 800		15 900	
	B.S.D.	kW	B.S.D.	kW	B.S.D.	kW	B.S.D.	kW	B.S.D.	kW
0	-	-	-	-	520	7,1	452	7,75	382	8,4
1	-	-	-	-	460	6,6	397	7,2	330	7,8
2	-	-	502	5,3	405	6,15	340	6,7	276	7,3
3	-	-	454	4,85	357	5,7	292	6,2	221	6,8
4	493	3,8	403	4,4	306	5,2	240	5,7	167	6,3
5	427	3,45	342	4,1	250	4,85	180	5,4	110	5,9
6	360	3,1	280	3,8	190	4,5	125	5	52	5,6

BSD = Beschikbare statische druk



Optionele aandrijving HPD (7,5 kW)



Gebied buiten bereik

Modellen 300, toepassingen met horizontale luchtkanalen (aan zijkant) (aandrijving HPD)

Instelling opening bij riemschijf motor (aantal slagen)	Luchtdebiet m ³ /u									
	13 600		15 300		17 000		18 700		20 400	
	B.S.D.	kW	B.S.D.	kW	B.S.D.	kW	B.S.D.	kW	B.S.D.	kW
0	-	-	-	-	463	11,5	300	13,4	130	15,2
1	-	-	-	-	392	11	235	12,7	73	14,3
2	-	-	476	9,1	330	10,5	176	12	-	-
3	506	7,5	392	8,5	250	9,9	91	11,3	-	-
4	426	7,1	307	8	180	9,3	-	-	-	-
5	360	6,7	240	7,7	102	8,7	-	-	-	-
6	295	6,3	167	7,4	-	-	-	-	-	-

BSD = Beschikbare statische druk



Optionele aandrijving HPD (11 kW)



Gebied buiten bereik

Modellen 360, toepassingen met verticale luchtkanalen (onderzijde)

Instelling opening bij riemschijf motor (aantal slagen)	Luchtdebiet m ³ /u									
	19 000		20 000		21 000		22 000		23 000	
	B.S.D.	kW	B.S.D.	kW	B.S.D.	kW	B.S.D.	kW	B.S.D.	kW
0	615	10,3	570	10,8	525	11,6	480	12,2	445	12,8
1	530	9,6	490	10,2	450	10,8	410	11,4	365	11,9
2	460	8,9	420	9,4	385	10,0	350	10,6	300	11,3
3	395	8,5	365	9	325	9,6	285	10,2	240	10,7
4	350	7,8	310	8,3	275	8,9	230	9,5	195	10,0
5	295	7,2	260	7,7	220	8,3	185	8,7	145	9,5
6	250	6,6	215	7,1	175	7,5	135	8,2	100	8,9

BSD = Beschikbare statische druk

Standaard aandrijving (9,2 kW)

Optionele aandrijving HPD (11 kW)

Gebied buiten bereik

Modellen 360, toepassingen met horizontale luchtkanalen (aan zijkant)

Instelling opening bij riemschijf motor (aantal slagen)	Luchtdebiet m ³ /u									
	19 000		20 000		21 000		22 000		23 000	
	B.S.D.	kW	B.S.D.	kW	B.S.D.	kW	B.S.D.	kW	B.S.D.	kW
0	560	10,5	510	11,0	455	11,9	465	12,6	355	12,9
1	485	9,8	440	10,4	390	10,9	345	11,7	290	12,2
2	420	9,1	380	9,5	335	10,1	295	10,8	240	11,5
3	355	8,6	325	9,1	280	9,7	230	10,3	180	10,8
4	315	7,9	275	8,4	240	8,9	190	9,6	145	10,1
5	265	7,2	230	7,7	185	8,3	150	8,8	110	9,7
6	225	6,7	190	7,2	150	7,5	105	8,2	70	8,8

BSD = Beschikbare statische druk

Standaard aandrijving (9,2 kW)

Optionele aandrijving HPD (11 kW)

Gebied buiten bereik

Modellen 480, toepassingen met verticale luchtkanalen (onderzijde)

Instelling opening bij riemschijf motor (aantal slagen)	Luchtdebiet m ³ /u													
	22 000		23 000		24 000		25 000		26 000		27 000		28 000	
	B.S.D.	kW	B.S.D.	kW	B.S.D.	kW	B.S.D.	kW	B.S.D.	kW	B.S.D.	kW	B.S.D.	kW
0	575	11,1	540	11,7	510	12,2	465	13,1	425	13,6	370	14,4	310	15,3
1	515	10,4	480	10,9	440	11,4	400	12,1	345	12,7	285	13,5	225	14,4
2	450	9,7	415	10,3	365	10,8	325	11,3	270	11,9	210	12,5	150	13,1
3	390	9,2	345	9,6	300	10,1	255	10,6	205	11,2	145	11,8	75	12,3
4	320	8,5	280	8,9	235	9,4	190	9,9	140	10,4	85	10,9	-	-
5	270	7,8	225	8,3	175	8,7	125	9,2	70	9,8	-	-	-	-
6	210	7,2	170	7,8	120	8,2	60	8,6	-	-	-	-	-	-

BSD = Beschikbare statische druk

Standaard aandrijving (11 kW)

Optionele aandrijving HPD (15 kW)

Modellen 480, toepassingen met verticale luchtkanalen (aan zijkant)

Instelling opening bij riemschijf motor (aantal slagen)	Luchtdebiet m ³ /u													
	22 000		23 000		24 000		25 000		26 000		27 000		28 000	
	B.S.D.	kW	B.S.D.	kW	B.S.D.	kW	B.S.D.	kW	B.S.D.	kW	B.S.D.	kW	B.S.D.	kW
0	470	11,6	440	12,1	415	12,5	385	12,9	355	13,4	310	14,2	265	14,9
1	420	10,8	395	11,2	365	11,6	335	12,1	290	12,7	250	13,5	205	14,3
2	375	10,0	350	10,3	320	10,8	290	11,3	235	12,0	190	12,8	135	13,5
3	320	9,3	285	9,7	250	10,2	220	10,7	175	11,3	130	12,0	75	12,7
4	275	8,6	245	8,9	215	9,3	175	9,9	125	10,5	70	11,0	-	-
5	230	8,1	195	8,2	155	8,7	105	9,2	-	-	-	-	-	-
6	175	7,3	145	7,5	95	8,1	-	-	-	-	-	-	-	-

BSD = Beschikbare statische druk

Standaard aandrijving (11 kW)

Optionele aandrijving HPD (15 kW)

Vullingsverlies volgens modellen en toebehoren

Modellen 090 - 120 - 150

Model		Vullingsverlies (Pa)					
		m ³ /h	3 800	5 100	6 800	8 500	10 800
Gas	D5IG		7	15	31	53	90
Warmtepomp	B5IH	090	41	55	-	-	-
		120	-	22	30	39	-
		150	-	-	34	46	71
Verticale luchttuitblaas		090	18	34	-	-	-
		120	-	33	59	92	-
		BIH 120/150	-	44	61	81	113
Toebehoren	Economizer / door motor aangedreven sluis		3	5	8	12	20
	Elektrisch verwarmingselement kW	16	15	27	50	76	114
		25	16	30	52	82	134
		37	-	35	58	87	142
	Waterbatterij		56	78	110	140	188

Modellen 180 - 240 - 300

Model		Vullingsverlies (Pa)								
		m ³ /h	7 200	8 500	10 000	12 200	13 700	15 900	17 000	18 700
Gas	D5IG		19	24	32	47	60	80	91	108
Warmtepomp	B5IH	180	13	16	22	33	-	-	-	-
		240	-	-	11	16	20	27	-	-
Verticale luchttuitblaas		180	45	60	83	122	-	-	-	-
		240	-	-	48	73	91	124	-	-
		300	-	-	-	-	45	98	130	185
Verticale retourlucht			12	12	12	12	12	12	12	12
Toebehoren	Economizer / door motor aangedreven sluis		6	8	10	14	19	25	28	33
	Elektrisch verwarmingselement kW	16	22	32	46	71	90	125	144	175
		25	22	32	46	71	90	125	144	175
		37	29	41	56	87	110	149	172	208
		50	47	67	92	140	177	240	274	334
Waterbatterij		36	48	63	92	110	144	163	195	

Vullingsverlies van de toebehoren Modellen 360

Toebehoren	m ³ /h	Vullingsverlies (Pa)				
		19 000	20 000	21 000	22 000	23 000
Economizer (*)		31	35	40	45	52
Ventilator afzuiging / barometrische sluis (*)		18	20	22	24	27
Luchtfilters EU4		17	20	23	26	29
Elektrisch verwarmingselement 37-50-60 kW		16	18	20	22	25
Warmwaterbatterij		120	130	141	152	163
Verwarming gas, D4IG	Uitblaas aan onderzijde	90				
	Uitblaas aan zijkant	45				

(*) met buitenlucht 0%, en retourlucht 100%

Modellen 480

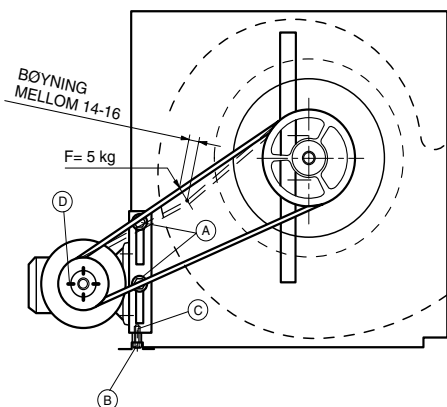
Toebehoren	m ³ /h	Vullingsverlies (Pa)						
		22 000	23 000	24 000	25 000	26 000	27 000	28 000
Economizer (*)		45	52	57	60	65	72	78
Ventilator afzuiging / barometrische sluis (*)		24	27	30	36	38	38	40
Luchtfilters EU4		26	29	36	39	42	45	49
Elektrisch verwarmingselement 37-50-60 kW		22	25	28	32	37	42	48
Warmwaterbatterij		152	163	174	186	198	210	220
Verwarming gas, D4IG	Uitblaas aan onderzijde	90						
	Uitblaas aan zijkant	45						

(*) met buitenlucht 0%, en retourlucht 100%

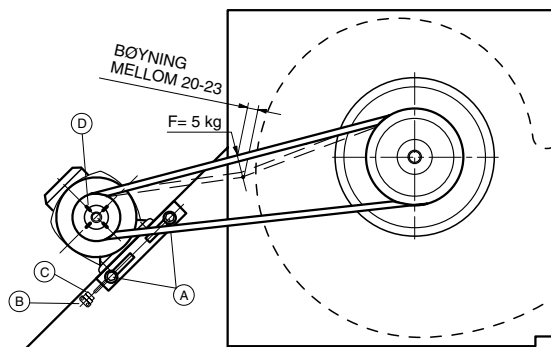
Justering av remskive og remstramming (Modell 90 – 300)

Alle apparatene er utstyrt med enhastighetsmotorer og remdreve vifter. Motorremskiven på viften med varierbar stigning kan reguleres for å oppnå ønsket impulsluftstrøm. Strammingen av remmene må gjøres slik det er vist på Fig. 1.

- Justering av remskivens åpning (1 spor mod. 090, 150, 180 og 240), (2 spor mod. 300).
 - Slakk remmene ved å løsne mutterne "A" og vri på strammeskruen "B" (man må aldri løsne mutterne "C").
 - Løsne stoppepinnene "D" for å frigjøre den bevegelige hjulringen "E".
 - Før den bevegelige hjulringen "E" over skruerengjet på remskivens faste kjerne i ønsket retning, enten for å øke eller minske remskivens åpning.
 - Fest stoppepinnene godt i de respektive hullene i hjulnavet på remskivens faste kjerne.
- VIKTIG: På modell 300, med remskive med 2 spor, må begge bli stående med samme avstand (samme antall åpnings- eller lukningsomdreininger.
- Stramming av remmene
 - Stram remmene med strammeskruen "B".
 - Hvis man ikke har noe apparat til å måle remstrammingen med, kan man bruke følgende praktiske metode:
 - Plasser et lodd på 5 kg midt på rembredden og loddrett over denne.
 - Med denne vekten bør remmen forflytte seg 14 – 16 mm på modellene 090, 120 og 150, og 20 – 23 mm på modellene 180, 240 og 300.
 - Etter strammingen, skru fast mutterne "A" igjen.
 - Man anbefales å sjekke strammingen to ganger i løpet av de første 24 timers drift.

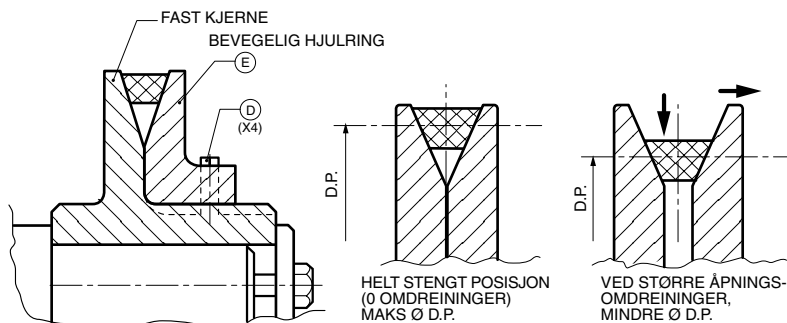


Mod. 090, 120, 150

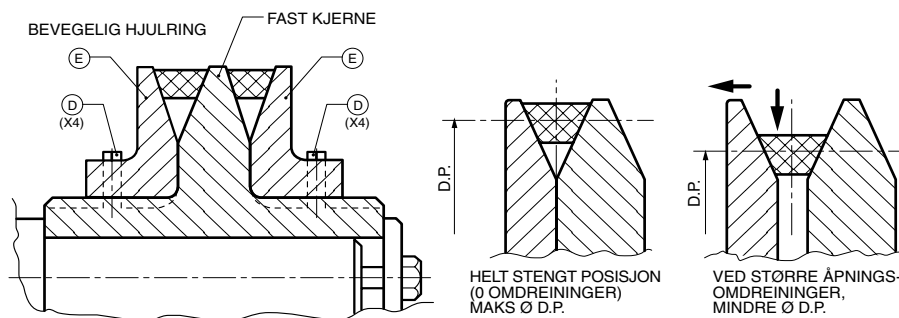


Mod. 180, 240, 300

Mod. 090, 120, 150, 180 og 240 (Remskive med 1 spor)



Mod. 300 (Remskive med 2 spor)



Merk: All strømtilførsel må slås av før enhver manipulasjon av apparatet.

Fig. 1

Justering av remskive og remstramming (modell 360 – 480)

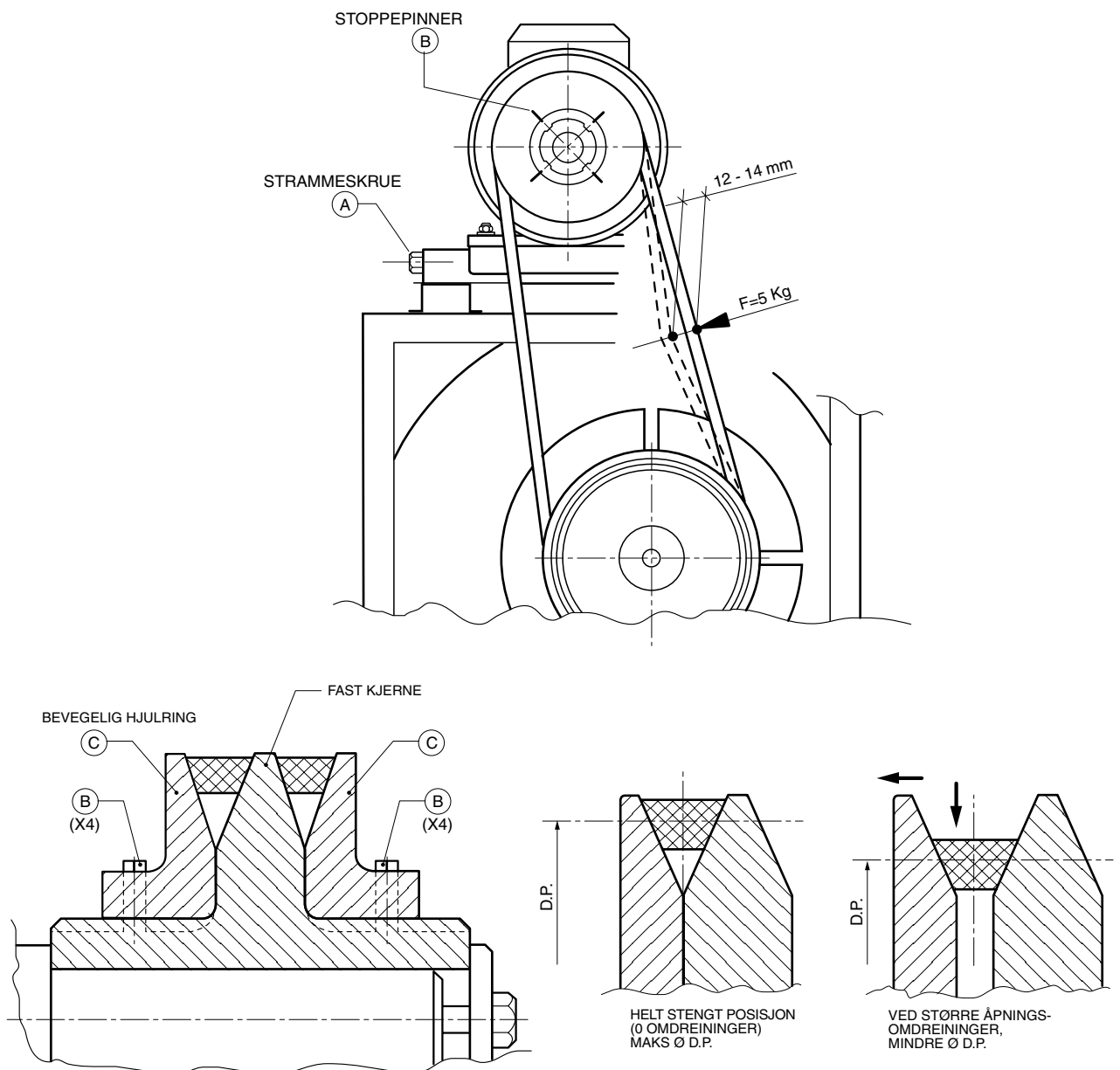
- 1.- Justering av remskivens åpning
 - Slakk remmene ved å løsne strammeskruen "A".
 - Løsne stoppepinnene "B" for å frigjøre de bevegelige hjulringene "C".
 - Før de to bevegelige hjulringene over skrueregnet på remskivens faste kjerne

i ønsket retning for enten å øke eller minke åpningen på remskiven.

Viktig: Begge sporene må bli stående med samme avstand (samme antall åpningsomdreininger).

- 2.- Stramming av remmene
 - Fest stoppepinnene godt i de respektive hullene i hjulnavet på remskivens faste kjerne.

- Hvis man ikke har noe apparat til å måle remstrammingen med, kan man bruke følgende praktiske metode:
 - Plasser et lodd på 5 kg midt på rembredden og loddrett over denne.
 - Med denne vekten bør remmen forflytte seg 12 – 14 mm.
- 3.- Man anbefales å sjekke strammingen to ganger i løpet av de første 24 timers drift.



Merk: All strømtilførsel må slås av før enhver manipulasjon av apparatet.

Fig. 2

Karakteristikk intern vifte med tilbehøret HPD

Modell	Motor ¹		Remskive motor (regulerbar)		Remskive vifte (fast)		Rem			Merkestrøm (A)	Rekkevidde motorvern	Regulering In+10% (A)
	kW	Ramme-type	Ø remskive (mm)	Ø aksel (mm)	Ø remskive (mm)	Ø aksel (mm)	Lengde (mm)	Ref.	Antall			
120	4	100LC	-	-	132	25	1 360	BX52	1	8,6	6,3-10	9,5
150	5,5	112MB	-	-	160	25	1 490	BX57	1	11,4	9-14	12,5
180	5,5	112MB	147-178	28	-	-	1 790	BX69	1	11,4	9-14	12,5
240	7,5	132M	147-178	38	-	-	2 040	BX79	1	14,8	13-18	16
300	11	132MB	152-190	38	-	-	2 040	BX79	2	21	20-25	23
360	11	132MB	152-190	38	250	25	1 790	BX69	2	21	20-25	23
480	15	160L	152-190	42	250	25	1 840	BX71	2	29	22-32	32

1) Alle motorene er fullstendig lukket, vifteavkjølt ved 1450 r.p.m., med solid basis og en servicefaktor på 1,15.

Intern viftes ytelser

- For apparater kun avkjøling, med 0% uteluft og 100% returluft, internt tørrbatteri og standard EU3 luftfiltre.
- **Viktig:** Før man tyr til tabellene, må man ikke glemme å legge til nødvendig trykk i installasjonen, ladningstap som tilskrives maskinmodell gass eller pumpe, vertikal impuls og retur og tilbehør inkludert i apparatet når dette er påkrevet.
- Remskivemotoren leveres fra fabrikkens justert med 4 åpningsomdreininger. Se avsnittet "Justering av remskive og remstramming".
- **Viktig:** Ved igangsetting, etter at det er oppnådd en jevn fordeling av luften i lokalet som skal klimatiseres, må man sjekke impulsluftstrømmen. Det anbefales å ikke overstige -200Pa undertrykk ved intern viftes innsugning med rene filtre.

Sjekk av impulsluftstrømmen

Start motoren på luftimpulsviften.

Reguler resistansene både i impulsluft- og returluftsystemet for å oppnå en jevn fordeling av luften i hele det klimatiserte lokalet. Alt etter hvor omfattende installasjonen er, kan det hende det er nødvendig å få en spesiell fagmann til å foreta denne luftutjevningsoperasjonen.

Kontroll av impulsluftstrømmen etter første luftutjevning:

1. Det finnes to hull på 9,5 mm for avlesning av trykket før og etter fordampningsbatteriet. De er plassert på tilgangspanelene på filter- og viftesiden og er tettet med en propp, Fig. 3. Ta ut begge proppene.
2. Før et minst 200 mm langt rør (Ø ca. 6 mm) gjennom hvert av hullene for å oppnå tilstrekkelig luftgjennomtrengning på begge sider av det interne batteriet.

Merk:



Rørene må føres igjennom og holdes loddrett i forhold til luftstrømmen, for å unngå at hastighetstrykket skal påvirke avlesningen av det statiske trykket.

3. Bruk en trykkmåler i skråstilling, og fastsett ladningstapet i et internt tørrbatteri. Ettersom fuktigheten kan variere betraktelig i et internt batteri, vil måling av ladningstap foretatt i et vått batteri under bygningsforhold ikke være eksakt. For å sikre at batteriet holdes tørt, må alle kompressorene frakobles så lenge

prøven varer.

4. Når ladningstapet i et tørt batteri er fastslått, vil den reelle luftstrømmen som går gjennom apparatet kunne fastsettes ved hjelp av kurven på Fig. 4.

Etter at alle avlesningene er gjort, må man fjerne rørene og tette hullene med proppene igjen.

Viktig:



Dersom den totale luftmengden i systemet ikke reguleres korrekt, kan viften påføres alvorlige skader.

Hullenes plassering (avlesning av ladningstap) (Modell 90 – 300)

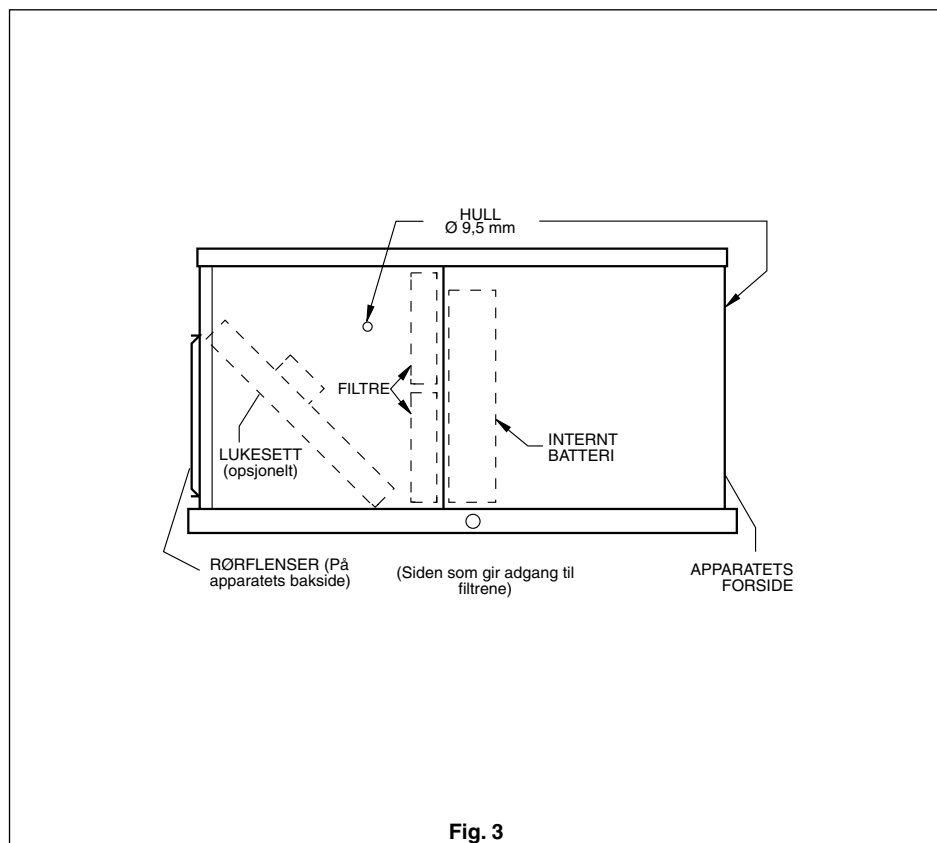


Fig. 3

Ladningstap i internt tørt batteri mot impulsluftstrøm (Modell 90-300)

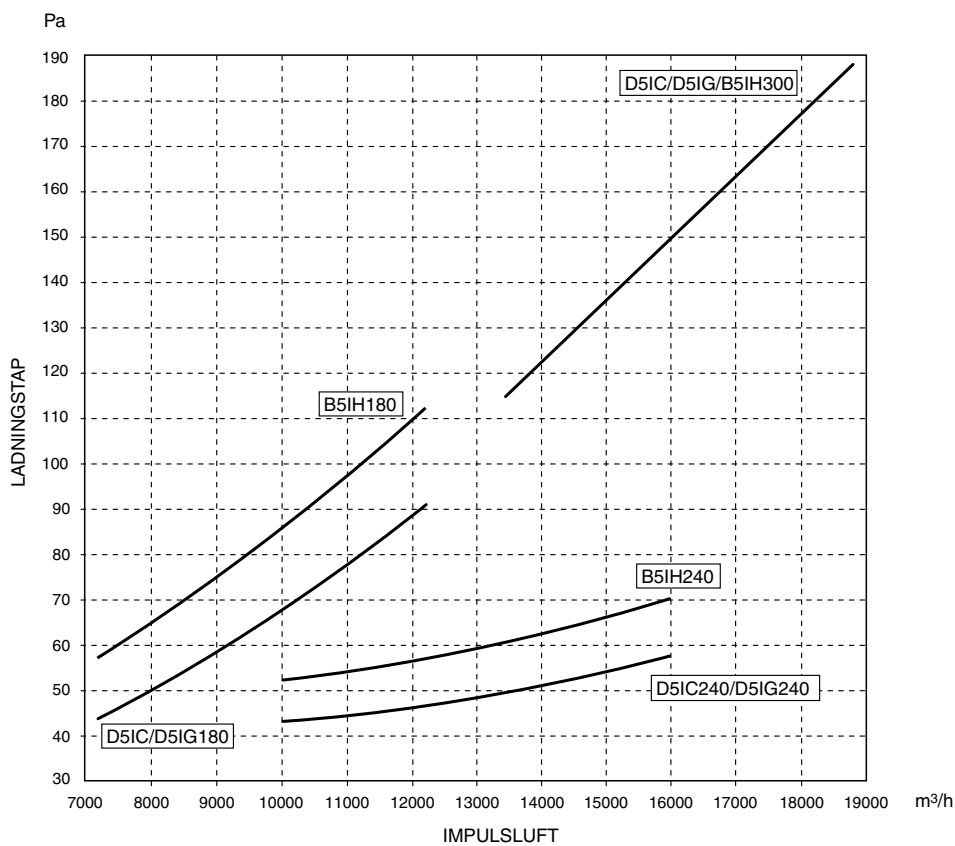
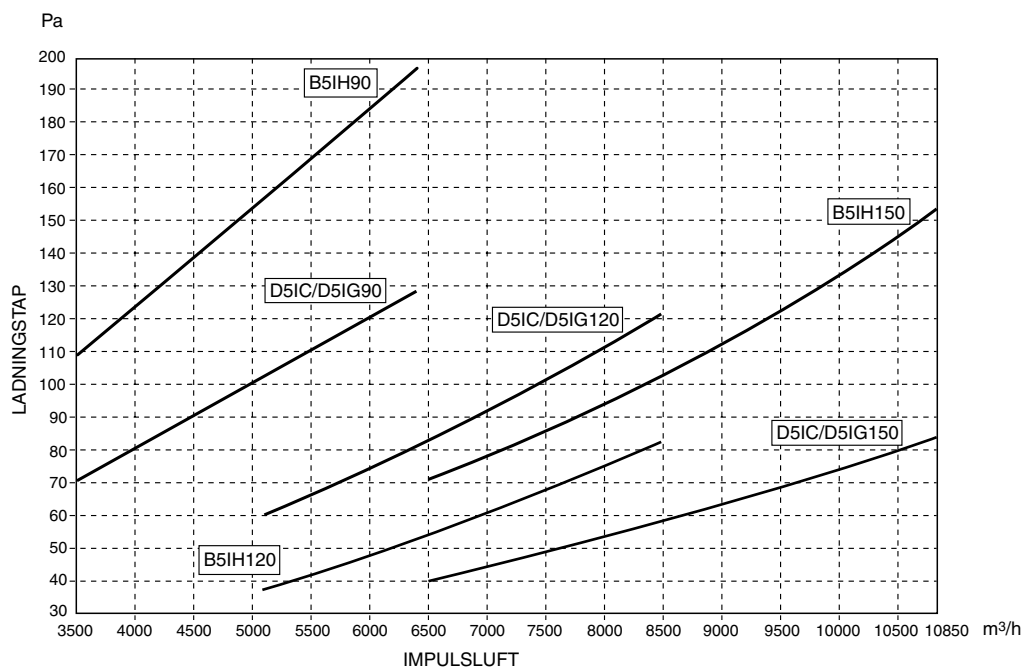


Fig. 4

Modell 120 C/G, bruk med horisontale (side-) rørledninger (HPD drift)

Åpnings-justering i motorremskiven (antall omdreininger)	Luftstrøm m ³ /t									
	5 100		6 000		6 800		7 600		8 500	
	P.E.D.	kW	P.E.D.	kW	P.E.D.	kW	P.E.D.	kW	P.E.D.	kW
0	-	-	-	-	-	-	436	4,12	307	4,71
1	-	-	-	-	485	3,5	405	3,95	275	4,55
2	-	-	-	-	462	3,3	370	3,76	246	4,41
3	-	-	490	2,65	417	3,03	327	3,45	200	4,02
4	-	-	446	2,4	370	2,74	280	3,13	156	3,65
5	475	1,91	393	2,21	320	2,53	226	2,9	105	3,35
6	415	1,74	347	2	265	2,31	170	2,67	50	3,05

PED = Disponibelt statisk trykk (Pa)

 Opsjonell drift HPD (4 kW)

 Utenfor området

Modell 120 H, bruk med horisontale (side-) rørledninger (HPD drift)

Åpnings-justering i motorremskiven (antall omdreininger)	Luftstrøm m ³ /t									
	5 100		6 000		6 800		7 600		8 500	
	P.E.D.	kW	P.E.D.	kW	P.E.D.	kW	P.E.D.	kW	P.E.D.	kW
0	-	-	-	-	497	3,95	370	4,4	210	4,8
1	-	-	-	-	436	3,7	310	4,1	150	4,55
2	-	-	495	3,1	375	3,4	253	3,8	97	4,3
3	-	-	434	2,8	316	3,15	190	3,5	36	3,9
4	500	2,25	380	2,55	260	2,9	130	3,25	-	-
5	480	2	315	2,3	193	2,7	65	2,95	-	-
6	360	1,8	250	2,1	127	2,35	-	-	-	-

PED = Disponibelt statisk trykk (Pa)

 Opsjonell drift HPD (4 kW)

 Utenfor området

Modell 150, bruk med horisontale (side-) rørledninger (HPD drift)

Åpnings-justering i motorremskiven (antall omdreininger)	Luftstrøm m ³ /t									
	6 500		7 600		8 640		9 700		10 800	
	P.E.D.	kW	P.E.D.	kW	P.E.D.	kW	P.E.D.	kW	P.E.D.	kW
0	-	-	-	-	458	5	310	5,85	134	6,8
1	-	-	-	-	405	4,6	260	5,35	100	6,2
2	-	-	470	3,7	350	4,2	210	4,9	65	5,6
3	490	2,8	395	3,4	280	3,9	144	4,5	-	-
4	430	2,6	320	3,1	210	3,6	76	4,15	-	-
5	353	2,4	250	2,9	180	3,35	-	-	-	-
6	280	2,25	180	2,7	55	3,1	-	-	-	-

PED = Disponibelt statisk trykk (Pa)

 Opsjonell drift HPD (5,5 kW)

 Utenfor området

Modell 180, bruk med horisontale (side-) rørledninger (HPD drift)

Åpnings-justering i motorremskiven (antall omdreininger)	Luftstrøm m ³ /t									
	7 200		9 000		10 000		11 000		12 200	
	P.E.D.	kW	P.E.D.	kW	P.E.D.	kW	P.E.D.	kW	P.E.D.	kW
0	-	-	-	-	530	4,15	463	4,8	382	5,6
1	-	-	-	-	467	3,9	408	4,45	328	5,2
2	-	-	455	3,3	406	3,6	350	4,1	275	4,8
3	-	-	392	2,95	347	3,3	291	3,8	217	4,45
4	410	1,95	334	2,6	286	3	232	3,45	160	4,1
5	356	1,8	280	2,9	231	2,8	180	3,2	106	3,8
6	300	1,7	223	2,3	177	2,6	120	3	50	3,5

PED = Disponibelt statisk trykk (Pa)



Opsjonell drift HPD (5,5 kW)



Utenfor området

Modell 240, bruk med horisontale (side-) rørledninger (HPD drift)

Åpnings-justering i motorremskiven (antall omdreininger)	Luftstrøm m ³ /t									
	10 000		11 900		13 700		14 800		15 900	
	P.E.D.	kW	P.E.D.	kW	P.E.D.	kW	P.E.D.	kW	P.E.D.	kW
0	-	-	-	-	520	7,1	452	7,75	382	8,4
1	-	-	-	-	460	6,6	397	7,2	330	7,8
2	-	-	502	5,3	405	6,15	340	6,7	276	7,3
3	-	-	454	4,85	357	5,7	292	6,2	221	6,8
4	493	3,8	403	4,4	306	5,2	240	5,7	167	6,3
5	427	3,45	342	4,1	250	4,85	180	5,4	110	5,9
6	360	3,1	280	3,8	190	4,5	125	5	52	5,6

PED = Disponibelt statisk trykk (Pa)



Opsjonell drift HPD (7,5 kW)



Utenfor området

Modell 300, bruk med horisontale (side-) rørledninger (HPD drift)

Åpnings-justering i motorremskiven (antall omdreininger)	Luftstrøm m ³ /t									
	13 600		15 300		17 000		18 700		20 400	
	P.E.D.	kW	P.E.D.	kW	P.E.D.	kW	P.E.D.	kW	P.E.D.	kW
0	-	-	-	-	463	11,5	300	13,4	130	15,2
1	-	-	-	-	392	11	235	12,7	73	14,3
2	-	-	476	9,1	330	10,5	176	12	-	-
3	506	7,5	392	8,5	250	9,9	91	11,3	-	-
4	426	7,1	307	8	180	9,3	-	-	-	-
5	360	6,7	240	7,7	102	8,7	-	-	-	-
6	295	6,3	167	7,4	-	-	-	-	-	-

PED = Disponibelt statisk trykk (Pa)



Opsjonell drift HPD (11 kW)



Utenfor området

Modell 360, bruk med vertikale (nedre) rørledninger

Åpnings-justering i motorremskiven (antall omdreininger)	Luftstrøm m ³ /t									
	19 000		20 000		21 000		22 000		23 000	
	P.E.D.	kW	P.E.D.	kW	P.E.D.	kW	P.E.D.	kW	P.E.D.	kW
0	615	10,3	570	10,8	525	11,6	480	12,2	445	12,8
1	530	9,6	490	10,2	450	10,8	410	11,4	365	11,9
2	460	8,9	420	9,4	385	10,0	350	10,6	300	11,3
3	395	8,5	365	9	325	9,6	285	10,2	240	10,7
4	350	7,8	310	8,3	275	8,9	230	9,5	195	10,0
5	295	7,2	260	7,7	220	8,3	185	8,7	145	9,5
6	250	6,6	215	7,1	175	7,5	135	8,2	100	8,9

PED = Disponibelt statisk trykk (Pa)

Standard drift (9,2 kW)

Opsjonell drift HPD (11 kW)

Utenfor området

Modell 360, bruk med vertikale (side-) rørledninger

Åpnings-justering i motorremskiven (antall omdreininger)	Luftstrøm m ³ /t									
	19 000		20 000		21 000		22 000		23 000	
	P.E.D.	kW	P.E.D.	kW	P.E.D.	kW	P.E.D.	kW	P.E.D.	kW
0	560	10,5	510	11,0	455	11,9	465	12,6	355	12,9
1	485	9,8	440	10,4	390	10,9	345	11,7	290	12,2
2	420	9,1	380	9,5	335	10,1	295	10,8	240	11,5
3	355	8,6	325	9,1	280	9,7	230	10,3	180	10,8
4	315	7,9	275	8,4	240	8,9	190	9,6	145	10,1
5	265	7,2	230	7,7	185	8,3	150	8,8	110	9,7
6	225	6,7	190	7,2	150	7,5	105	8,2	70	8,8

PED = Disponibelt statisk trykk (Pa)

Standard drift (9,2 kW)

Opsjonell drift HPD (11 kW)

Utenfor området

Modell 480, bruk med vertikale (nedre) rørledninger

Åpnings-justering i motorremskiven (antall omdreininger)	Luftstrøm m ³ /t													
	22 000		23 000		24 000		25 000		26 000		27 000		28 000	
	P.E.D.	kW	P.E.D.	kW	P.E.D.	kW	P.E.D.	kW	P.E.D.	kW	P.E.D.	kW	P.E.D.	kW
0	575	11,1	540	11,7	510	12,2	465	13,1	425	13,6	370	14,4	310	15,3
1	515	10,4	480	10,9	440	11,4	400	12,1	345	12,7	285	13,5	225	14,4
2	450	9,7	415	10,3	365	10,8	325	11,3	270	11,9	210	12,5	150	13,1
3	390	9,2	345	9,6	300	10,1	255	10,6	205	11,2	145	11,8	75	12,3
4	320	8,5	280	8,9	235	9,4	190	9,9	140	10,4	85	10,9	-	-
5	270	7,8	225	8,3	175	8,7	125	9,2	70	9,8	-	-	-	-
6	210	7,2	170	7,8	120	8,2	60	8,6	-	-	-	-	-	-

PED = Disponibelt statisk trykk (Pa)

Standard drift (11 kW)

Opsjonell drift HPD (15 kW)

Modell 480, bruk med vertikale (side-) rørledninger

Åpnings-justering i motorremskiven (antall omdreininger)	Luftstrøm m ³ /t													
	22 000		23 000		24 000		25 000		26 000		27 000		28 000	
	P.E.D.	kW	P.E.D.	kW	P.E.D.	kW	P.E.D.	kW	P.E.D.	kW	P.E.D.	kW	P.E.D.	kW
0	470	11,6	440	12,1	415	12,5	385	12,9	355	13,4	310	14,2	265	14,9
1	420	10,8	395	11,2	365	11,6	335	12,1	290	12,7	250	13,5	205	14,3
2	375	10,0	350	10,3	320	10,8	290	11,3	235	12,0	190	12,8	135	13,5
3	320	9,3	285	9,7	250	10,2	220	10,7	175	11,3	130	12,0	75	12,7
4	275	8,6	245	8,9	215	9,3	175	9,9	125	10,5	70	11,0	-	-
5	230	8,1	195	8,2	155	8,7	105	9,2	-	-	-	-	-	-
6	175	7,3	145	7,5	95	8,1	-	-	-	-	-	-	-	-

PED = Disponibelt statisk trykk (Pa)

Standard drift (11 kW)

Opsjonell drift HPD (15 kW)

Ladningstap ifølge modeller og tilbehør

Modell 090 - 120 - 150

Modell		Ladningstap (Pa)					
		m ³ /h	3 800	5 100	6 800	8 500	10 800
Gass	D5IG		7	15	31	53	90
Varmepumpe	B5IH	090	41	55	-	-	-
		120	-	22	30	39	-
		150	-	-	34	46	71
Vertikal utladning		090	18	34	-	-	-
		120	-	33	59	92	-
		BIH 120/150	-	44	61	81	113
Tilbehør	Economizer/ Motorisert luke		3	5	8	12	20
	Elektrisk resistans kW	16	15	27	50	76	114
		25	16	30	52	82	134
		37	-	35	58	87	142
	Vannbatteri		56	78	110	140	188

Modell 180 - 240 - 300

Modell		Ladningstap (Pa)								
		m ³ /h	7 200	8 500	10 000	12 200	13 700	15 900	17 000	18 700
Gass	D5IG		19	24	32	47	60	80	91	108
Varmepumpe	B5IH	180	13	16	22	33	-	-	-	-
		240	-	-	11	16	20	27	-	-
Vertikal utladning		180	45	60	83	122	-	-	-	-
		240	-	-	48	73	91	124	-	-
		300	-	-	-	-	45	98	130	185
Vertikal retur			12	12	12	12	12	12	12	12
Tilbehør	Economizer/ Motorisert luke		6	8	10	14	19	25	28	33
	Elektrisk resistans kW	16	22	32	46	71	90	125	144	175
		25	22	32	46	71	90	125	144	175
		37	29	41	56	87	110	149	172	208
		50	47	67	92	140	177	240	274	334
Vannbatteri		36	48	63	92	110	144	163	195	

Ladningstap i tilbehør

Modell 360

Tilbehør	Ladningstap (Pa)					
	m ³ /h	19 000	20 000	21 000	22 000	23 000
Economizer (*)		31	35	40	45	52
Ventil. Avtrekk / barometrisk luke (*)		18	20	22	24	27
EU4 luftfilter		17	20	23	26	29
Elektrisk resistans 37-50-60 kW		16	18	20	22	25
Varmtvannsbatteri		120	130	141	152	163
Gassoppvarming, D4IG	Nedre impuls	90				
	Sideimpuls	45				

(*) med 0% uteluft og 100% returluft

Modell 480

Tilbehør	Ladningstap (Pa)							
	m ³ /h	22 000	23 000	24 000	25 000	26 000	27 000	28 000
Economizer (*)		45	52	57	60	65	72	78
Ventil. Avtrekk / barometrisk luke (*)		24	27	30	36	38	38	40
EU4 luftfilter		26	29	36	39	42	45	49
Elektrisk resistans 37-50-60 kW		22	25	28	32	37	42	48
Varmtvannsbatteri		152	163	174	186	198	210	220
Gassoppvarming, D4IG	Nedre impuls	90						
	Sideimpuls	45						

(*) med 0% uteluft og 100% returluft

DECLARACION CE DE CONFORMIDAD SOBRE MAQUINAS



FABRICANTE: **JOHNSON CONTROLS MANUFACTURING ESPAÑA, S.L.**

DIRECCIÓN: Paseo Espronceda, 278, 08204 SABADELL

Certificamos que el equipo descrito, ha sido diseñado, fabricado y probado de conformidad con los requisitos básicos de la Directiva de Equipos a presión 97/23/CEE y sus correspondientes módulos de aplicación. Así mismo certificamos que el equipo es conforme a las exigencias básicas de las Directivas Europeas que le son aplicables, incluidas las modificaciones de las mismas y las correspondientes transposiciones a la ley nacional.

APLICACIÓN DE LA MÁQUINA: Aire Acondicionado/Refrigeración

TIPO: **Accionamiento alta presión para Rooftop (Opción)**

CATEGORIA D.E.P. : II ($200 < PSxV \leq 1000$)

Módulo de evaluación : D1

Organismo Notificado: AENOR C/Génova, 6, 28004 Madrid

Nº Organismo Notificado 0099

DIRECTIVAS DE LA CE APLICADAS:

98/37/CEE, 2006/95/CEE, 2004/108/CEE, 97/23/CEE

NORMAS ARMONIZADAS APLICADAS:

EN12100-1, EN12100-2, EN563, EN294, EN953, EN378, EN60204-1, EN60335-1, EN60335-2-40, EN61000-3

NORMAS INTERNACIONALES Y ESPECIFICACIONES TÉCNICAS APLICADAS:

EN ISO 9001, EN ISO 14001

LUGAR: Sabadell, (España)

FIRMA:


ROMÁN LARRODA
JEFE DE GESTIÓN DE CALIDAD

CE DECLARATION OF CONFORMITY



MANUFACTURER: **JOHNSON CONTROLS MANUFACTURING ESPAÑA, S.L.**

ADDRESS: Paseo Espronceda, 278, 08204 SABADELL

We hereby certify that the mentioned equipment has been designed, manufactured and tested in accordance with essential requirements of Pressure Equipment Directive 97/23/EEC and its relevant application modules. We further certify that the equipment complies with the essential requirements of the European Directives applicable, including their modifications and the corresponding transpositions from the national law.

MACHINE APPLICATION: Air Conditioning / Refrigeration

TYPE: **High pressure drive for Rooftop (Option)**

P.E.D. CATEGORY. : II ($200 < PSxV \leq 1000$)

Assessment Module : D1

Notified Body: AENOR C/Génova, 6, 28004 Madrid

Nr. of Notified Body: 0099

EEC DIRECTIVES APPLIED:

98/37/EEC, 2006/95/EEC, 2004/108/EEC, 97/23/EEC

APPLIED HARMONIZED STANDARDS:

EN12100-1, EN12100-2, EN563, EN294, EN953, EN378, EN60204-1, EN60335-1, EN60335-2-40, EN61000-3

APPLIED INTERNATIONAL TECHNICAL STANDARDS AND SPECIFICATIONS:

EN ISO 9001, EN ISO 14001

PLACE: Sabadell, (Spain)

SIGNED BY:


ROMÁN LARRODA
QUALITY MANAGER



www.johnsoncontrols.com