



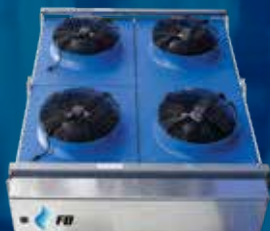
Condensadores Remotos

Modelos FBN | FBV | FBVM

1 a 14 Ventiladores

CONDENSADORES REMOTOS

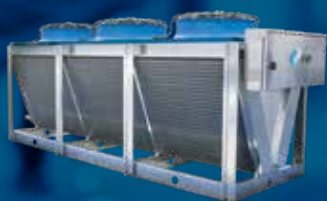
MODELO FBN



MODELO FBNH/FBNQ

	BTU/h	MOTOR	VOLTAJE	VENTILADORES	PÁGINA
CARACTERÍSTICAS					2-3
Capacidades y especificaciones FBNH	6400-132,400	H: 710 mm, 6 polos	208-230 / 3 / 60 460 / 3 / 60	1-14	4
Capacidades y especificaciones FBNQ	4600-86,800	Q: 710 mm, 8 polos	208-230 / 3 / 60 460 / 3 / 60	1-14	5
Dimensiones					6-8
Diagramas eléctricos FBNH					9
Diagramas eléctricos FBNQ					10

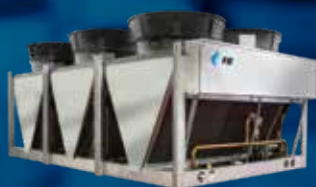
MODELO FBV



FBVH/FBVQ

CARACTERÍSTICAS					12-13
Capacidades y especificaciones FBVH	7442-53,168	H: 800 mm, 6 polos	208-230 / 3 / 60 460 / 3 / 60	1-7	14
Capacidades y especificaciones FBVQ	6250-42,205	Q: 800 mm, 8 polos	208-230 / 3 / 60 460 / 3 / 60	1-7	15
Dimensiones					16-17
Diagramas eléctricos FBVH					18
Diagramas eléctricos FBVQ					19

MODELO FBVM



MODELO FBVM

CARACTERÍSTICAS					22-23
Capacidades y especificaciones FBVM	22,327.8-133,966.8	910 mm Electrónicamente conmutado de velocidad variable	208-230 / 3 / 60 460 / 3 / 60	2-12	24-25
Dimensiones					26-27
Diagramas eléctricos FBVM					28

ANEXO

Anexo I: Selección de Condensador	29-30
Anexo II: Ciclaje de los ventiladores	31-33
Anexo III: Paneles de control para controladores eléctricos	34
Anexo IV: Carga de Refrigerante	35
Anexo V: Referencia cruzada	36
Anexo VI: Cableado típico con control de ciclado de ventiladores	37
Anexo VII: Rangos de sonido	38

FB

Condensador Remoto
Hecho en México
Aprobado por UL

N-NTC

N

H

Motor
H: 710 mm, 6 polos
Q: 710 mm, 8 polos

Configuración
S: Sencilla, una Hilera
D: Doble, dos hileras

S

04

Ventiladores
01: 1 Ventilador
02: 2 Ventiladores
03: 3 Ventiladores
04: 4 Ventiladores
05: 5 Ventiladores
06: 6 Ventiladores

07: 7 Ventilador
08: 8 Ventiladores
10: 10 Ventiladores
12: 12 Ventiladores
14: 14 Ventiladores

Modelo

A

Capacidad estándar
(MBH/*TD, R22@10FPI)

050



DISEÑO MODULAR



MOTOR VENTILADOR

- Especial para la industria de supermercados y tiendas de conveniencia.
- Motor ventilador ebm papst. Eficiencia en uso de la energía y en nivel de ruido.
- Para grandes capacidades.
- Coils con Diseño de Sistema de Tubo flotante.
- Ventana lateral de acceso para servicio.





FBN

CONDENSADORES REMOTOS



Condensadores Remotos

Diseñados especialmente para las crecientes necesidades de la Industria de Supermercados . Incorporan diseños avanzados para mejorar la eficiencia en los niveles de ruido y el ahorro de energía.



Motores

La tecnología de ventiladores silenciosos le brindan una sustancial reducción en los niveles de ruido y una mejor eficiencia de los motores eléctricos.



Serpentín

El fácil servicio en el montaje del motor permite el fácil mantenimiento y ayuda a prevenir daños al serpentín del condensador.

Modelo	R-22								R-404A							
	8 APP		10 APP		12 APP		14 APP		8 APP		10 APP		12 APP		14 APP	
	Kcal/hr	BTUH	Kcal/hr	BTUH	Kcal/hr	BTUH	Kcal/hr	BTUH	Kcal/hr	BTUH	Kcal/hr	BTUH	Kcal/hr	BTUH	Kcal/hr	BTUH
FBNH-S01-A007	1613	6400	1840	7300	2016	8000	2167	8600	1588	6300	1815	7200	1991	7900	2142	8500
FBNH-S01-A009	1966	7800	2193	8700	2394	9500	2520	10000	1915	7600	2167	8600	2344	9300	2470	9800
FBNH-S02-A011	2419	9600	2697	10700	2949	11700	3125	12400	2369	9400	2646	10500	2898	11500	3049	12100
FBNH-S02-A015	3301	13100	3654	14500	3931	15600	4108	16300	3226	12800	3579	14200	3856	15300	4032	16000
FBNH-S02-A017	3957	15700	4309	17100	4561	18100	4839	19200	3856	15300	4209	16700	4461	17700	4738	18800
FBNH-S03-A022	4965	19700	5494	21800	5897	23400	6174	24500	4864	19300	5393	21400	5771	22900	6048	24000
FBNH-S03-A026	5922	23500	6477	25700	6830	27100	7535	29900	5822	23100	6351	25200	6704	26600	7384	29300
FBNH-S04-A029	6603	26200	7334	29100	7863	31200	8216	32600	6477	25700	7182	28500	7686	30500	8065	32000
FBNH-S04-A034	7913	31400	8619	34200	9098	36100	9652	38300	7737	30700	8443	33500	8921	35400	9476	37600
FBNH-S05-A037	8468	33600	9350	37100	9904	39300	10408	41300	8291	32900	9173	36400	9703	38500	10207	40500
FBNH-S05-A044	10207	40500	11089	44000	11618	46100	12248	48600	10005	39700	10862	43100	11366	45100	11996	47600
FBNH-S06-A053	12248	48600	13306	52800	13936	55300	14693	58300	12021	47700	13029	51700	13634	54100	14390	57100
FBNH-S07-A061	13962	55400	15373	61000	16305	64700	17011	67500	13684	54300	15071	59800	16003	63500	16683	66200
FBNH-D04-A021	4839	19200	5393	21400	5897	23400	6250	24800	4738	18800	5292	21000	5771	22900	6124	24300
FBNH-D04-A029	6603	26200	7334	29100	7863	31200	8216	32600	6477	25700	7182	28500	7712	30600	8065	32000
FBNH-D04-A034	7913	31400	8619	34200	9098	36100	9652	38300	7737	30700	8443	33500	8921	35400	9476	37600
FBNH-D06-A044	9929	39400	10988	43600	11769	46700	12324	48900	9728	38600	10786	42800	11542	45800	12072	47900
FBNH-D06-A051	1845	47000	12928	51300	13659	54200	15071	59800	11618	46100	12676	50300	13382	53100	14793	58700
FBNH-D08-A058	13231	52500	14667	58200	15701	62300	16457	65300	12954	51400	14365	57000	15398	61100	16104	63900
FBNH-D08-A068	15801	62700	17238	68400	18221	72300	19330	76700	15499	61500	16910	67100	17843	70800	18926	75100
FBNH-D10-A074	16910	67100	18700	74200	19783	78500	20817	82600	16557	65700	18322	72700	19380	76900	20388	80900
FBNH-D10-A088	20413	81000	22177	88000	23211	92100	24496	97200	20010	79400	21724	86200	22732	90200	23992	95200
FBNH-D12-A106	24496	97200	26613	105600	27848	110500	29385	116600	24017	95300	26084	103500	27293	108300	28780	114200
FBNH-D14-A122	27923	110800	30721	121900	32636	129500	34022	135000	27369	108600	30116	119500	31981	126900	33367	132400

FBNH-ESPECIFICACIONES

	Ventilador		CFM'S	208-230 / 3 / 60				dBA 1.0m	dBA 10m	460 / 3 / 60				dBA 1.0m	dBA 10m	Conexiones		Peso	
Modelo	Diámetro	No.		FLA	MCA	MOPD	kW			FLA	MCA	MOPD	kW			Pulgadas	lbs	Kg	
FBNH-S01-A007	710 mm	1	9900	4.54	5.68	6	1.31	77	57	2.69	3.36	4	1.45	76	56	1 3/8	330	150	
FBNH-S01-A009	710 mm	1	9900	4.54	5.68	6	1.31	77	57	2.69	3.36	4	1.45	76	56	1 3/8	360	163	
FBNH-S02-A011	710 mm	2	19800	9.08	10.22	16	2.62	80	60	5.38	6.05	10	2.9	79	59	1 3/8	580	263	
FBNH-S02-A015	710 mm	2	19800	9.08	10.22	16	2.62	80	60	5.38	6.05	10	2.9	79	59	1 5/8	630	286	
FBNH-S02-A017	710 mm	2	19800	9.08	10.22	16	2.62	80	60	5.38	6.05	10	2.9	79	59	2 1/8	680	308	
FBNH-S03-A022	710 mm	3	29700	13.62	14.76	16	3.93	82	62	8.07	8.74	10	4.35	81	61	2 1/8	930	422	
FBNH-S03-A026	710 mm	3	29700	13.62	14.76	16	3.93	82	62	8.07	8.74	10	4.35	81	61	2 1/8	1000	454	
FBNH-S04-A029	710 mm	4	39600	18.06	19.20	20	5.24	83	63	10.76	11.43	16	5.8	82	62	2 1/8	1210	549	
FBNH-S04-A034	710 mm	4	39600	18.06	19.20	20	5.24	83	63	10.76	11.43	16	5.8	82	62	2 5/8	1310	594	
FBNH-S05-A037	710 mm	5	49500	22.7	23.84	25	6.55	84	64	13.45	14.12	16	7.25	83	63	2 5/8	1510	685	
FBNH-S05-A044	710 mm	5	49500	22.7	23.84	25	6.55	84	64	13.45	14.12	16	7.25	83	63	2 5/8	1640	744	
FBNH-S06-A053	710 mm	6	59400	27.24	28.38	32	7.86	85	65	16.14	16.81	20	8.7	84	64	2 5/8	1950	885	
FBNH-S07-A061	710 mm	7	69300	31.78	32.92	40	9.17	85	65	18.83	19.50	20	10.15	84	64	2 @ 2 5/8	2240	1016	
FBNH-D04-A021	710 mm	4	39600	18.06	19.20	20	5.24	83	63	10.76	11.43	16	5.8	82	62	2 @ 1 3/8	1240	562	
FBNH-D04-A029	710 mm	4	49600	18.06	19.20	20	5.24	83	63	10.76	11.43	16	5.8	82	62	2 @ 1 5/8	1340	608	
FBNH-D04-A034	710 mm	4	49600	18.06	19.20	20	5.24	83	63	10.76	11.43	16	5.8	82	62	2 @ 2 1/8	1440	653	
FBNH-D06-A044	710 mm	6	59400	27.24	28.38	32	7.86	85	65	16.14	16.81	20	8.7	84	64	2 @ 2 1/8	1990	903	
FBNH-D06-A051	710 mm	6	59400	27.24	28.38	32	7.86	85	65	16.14	16.81	20	8.7	84	64	2 @ 2 1/8	2140	971	
FBNH-D08-A058	710 mm	8	72900	36.32	37.46	40	10.48	86	66	21.52	22.19	25	11.6	85	65	2 @ 2 1/8	2630	1193	
FBNH-D08-A068	710 mm	8	72900	36.32	37.46	40	10.48	86	66	21.52	22.19	25	11.6	85	65	2 @ 2 5/8	2830	1284	
FBNH-D10-A074	710 mm	10	99000	45.4	46.54	50	13.1	87	67	26.9	27.57	32	14.5	86	66	2 @ 2 5/8	3290	1492	
FBNH-D10-A088	710 mm	10	99000	45.4	46.54	50	13.1	87	67	26.9	27.57	32	14.5	86	66	2 @ 2 5/8	3540	1606	
FBNH-D12-A106	710 mm	12	118800	54.48	55.62	63	15.72	88	68	32.28	32.95	40	17.4	87	67	2 @ 2 5/8	4230	1919	
FBNH-D14-A122	710 mm	14	138600	63.56	64.70	80	18.34	88	68	37.66	38.33	40	20.3	87	67	2 @ 2 5/8	4910	2227	

Ventilador ebmpasp: W6D710-GH03-XX

Modelo	R-22								R-404A							
	8 APP		10 APP		12 APP		14 APP		8 APP		10 APP		12 APP		14 APP	
	Kcal/hr	BTUH	Kcal/hr	BTUH	Kcal/hr	BTUH	Kcal/hr	BTUH	Kcal/hr	BTUH	Kcal/hr	BTUH	Kcal/hr	BTUH	Kcal/hr	BTUH
FBNQ-S01-A005	1159	4600	1310	5200	1411	5600	1487	5900	1159	4600	1285	5100	1386	5500	1462	5800
FBNQ-S01-A006	1386	5500	1537	6100	1613	6400	1663	6600	1361	5400	1487	5900	1563	6200	1638	6500
FBNQ-S02-A008	1815	7200	2016	8000	2193	8700	2293	9100	1764	7000	1966	7800	2142	8500	2243	8900
FBNQ-S02-A010	2369	9400	2596	10300	2722	10800	2974	11800	2319	9200	2545	10100	2671	10600	2923	11600
FBNQ-S02-A011	2722	10800	2898	11500	2999	11900	3100	12300	2671	10600	2823	11200	2949	11700	3024	12000
FBNQ-S03-A016	3553	14100	3931	15600	4083	16200	4259	16900	3478	13800	3831	15200	4007	15900	4183	16600
FBNQ-S03-A017	4083	16200	4335	17200	4511	17900	4990	19800	4007	15900	4259	16900	4410	17500	4889	19400
FBNQ-S04-A021	4738	18800	5217	20700	5444	21600	5922	23500	4637	18400	5116	20300	5343	21200	5796	23000
FBNQ-S04-A023	5444	21600	5771	22900	5998	23800	6174	24500	5343	21200	5645	22400	5872	23300	6048	24000
FBNQ-S05-A026	5922	23500	6527	25900	6804	27000	7384	29300	5822	23100	6401	25400	6653	26400	7258	28800
FBNQ-S05-A029	6804	27000	7208	28600	7510	29800	7737	30700	6678	26500	7082	28100	7359	29200	7586	30100
FBNQ-S06-A034	8165	32400	8669	34400	8997	35700	9274	36800	8014	31800	8493	33700	8821	35000	9098	36100
FBNQ-S07-A042	9677	38400	10484	41600	10786	42800	11164	44300	9501	37700	10257	40700	10559	41900	10938	43400
FBNQ-D04-A016	3604	14300	4032	16000	4360	17300	4587	18200	3528	14000	3931	15600	4259	16900	4511	17900
FBNQ-D04-A021	4738	18800	5217	20700	5444	21600	5948	23600	4637	18400	5116	20300	5343	21200	5847	23200
FBNQ-D04-A023	5444	21600	5771	22900	5998	23800	6174	24500	5343	21200	5645	22400	5872	23300	6048	24000
FBNQ-D06-A031	7107	28200	7813	31000	8165	32400	8518	33800	6956	27600	7661	30400	8014	31800	8342	33100
FBNQ-D06-A034	8165	32400	8669	34400	8997	35700	9955	39500	8014	31800	8493	33700	8821	35000	9753	38700
FBNQ-D08-A041	9476	37600	10433	41400	10887	43200	11845	47000	9299	36900	10232	40600	10660	42300	11618	46100
FBNQ-D08-A046	10887	43200	11542	45800	11996	47600	12349	49000	10685	42400	11316	44900	11769	46700	12122	48100
FBNQ-D10-A052	11845	47000	13054	51800	13609	54000	14793	58700	11618	46100	12777	50700	13332	52900	14491	57500
FBNQ-D10-A057	13609	54000	14441	57300	14995	59500	15449	61300	13357	53000	14138	56100	14693	58300	15146	60100
FBNQ-D12-A069	16331	64800	17314	68700	17994	71400	18548	73600	16028	63600	16961	67300	17641	70000	18170	72100
FBNQ-D14-A083	19355	76800	20943	83100	21547	85500	22329	88600	18977	75300	20539	81500	21119	83800	21875	86800

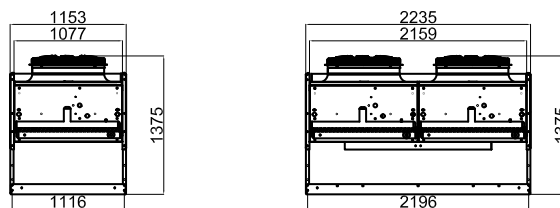
FBNQ-ESPECIFICACIONES

	Ventilador		CFM'S	208-230 / 3 / 60				dBA 1.0m	dBA 10m	460 / 3 / 60				dBA 1.0m	dBA 10m	Conexiones	Peso	
Modelo	Diámetro	No.		FLA	MCA	MOPD	kW			FLA	MCA	MOPD	kW				Pulgadas	lbs
FBNQ-S01-A005	710mm	1	5600	1.89	2.36	6	0.52	65	45	1.16	1.45	4	0.6	76	56	1-3/8"	330	150
FBNQ-S01-A006	710mm	1	5600	1.89	2.36	6	0.52	65	45	1.16	1.45	4	0.6	76	56	1-3/8"	360	163
FBNQ-S02-A008	710mm	2	11200	3.78	4.25	6	1.04	68	48	2.32	2.61	4	1.2	79	59	1-3/8"	580	263
FBNQ-S02-A010	710mm	2	11200	3.78	4.25	6	1.04	68	48	2.32	2.61	4	1.2	79	59	1-5/8"	630	286
FBNQ-S02-A011	710mm	2	11200	3.78	4.25	6	1.04	68	48	2.32	2.61	4	1.2	79	59	2-1/8"	680	308
FBNQ-S03-A016	710mm	3	16800	5.67	6.14	10	1.56	69	49	3.48	3.77	6	1.8	81	61	2-1/8"	930	422
FBNQ-S03-A017	710mm	3	16800	5.67	6.14	10	1.56	69	49	3.48	3.77	6	1.8	81	61	2-1/8"	1000	454
FBNQ-S04-A021	710mm	4	22400	7.56	8.03	10	2.08	70	50	4.64	4.93	10	2.4	82	62	2-1/8"	1210	549
FBNQ-S04-A023	710mm	4	22400	7.56	8.03	10	2.08	70	50	4.64	4.93	10	2.4	82	62	2-5/8"	1310	594
FBNQ-S05-A026	710mm	5	28000	9.45	9.92	16	2.60	71	51	5.8	6.09	10	3.0	83	63	2-5/8"	1510	685
FBNQ-S05-A029	710mm	5	28000	9.45	9.92	16	2.60	71	51	5.8	6.09	10	3.0	83	63	2-5/8"	1640	744
FBNQ-S06-A034	710mm	6	33600	11.34	11.81	16	3.12	72	52	6.96	7.25	10	3.6	84	64	2-5/8"	1950	885
FBNQ-S07-A042	710mm	7	39200	13.23	13.70	16	3.64	72	52	8.12	8.41	10	4.2	84	64	2@2-5/8"	2240	1016
FBNQ-D04-A016	710mm	4	22400	7.56	8.03	10	2.08	70	50	4.64	4.93	10	2.4	82	62	2@1-3/8"	1240	562
FBNQ-D04-A021	710mm	4	22400	7.56	8.03	10	2.08	70	50	4.64	4.93	10	2.4	82	62	2@1-5/8"	1340	608
FBNQ-D04-A023	710mm	4	22400	7.56	8.03	10	2.08	70	50	4.64	4.93	10	2.4	82	62	2@2-1/8"	1440	653
FBNQ-D06-A031	710mm	6	33600	11.34	11.81	16	3.12	73	53	6.96	7.25	10	3.6	84	64	2@2-1/8"	1990	903
FBNQ-D06-A034	710mm	6	33600	11.34	11.81	16	3.12	73	53	6.96	7.25	10	3.6	84	64	2@2-1/8"	2140	971
FBNQ-D08-A041	710mm	8	44800	15.12	15.59	20	4.16	73	53	9.28	9.57	16	4.8	85	65	2@2-1/8"	2630	1193
FBNQ-D08-A046	710mm	8	44800	15.12	15.59	20	4.16	73	53	9.28	9.57	16	4.8	85	65	2@2-5/8"	2830	1284
FBNQ-D10-A052	710mm	10	56000	18.9	19.37	25	5.20	75	55	11.6	11.89	16	6.0	86	66	2@2-5/8"	3290	1492
FBNQ-D10-A057	710mm	10	56000	18.9	19.37	25	5.20	75	55	11.6	11.89	16	6.0	86	66	2@2-5/8"	3540	1606
FBNQ-D12-A069	710mm	12	67200	22.68	23.15	32	6.24	76	56	13.92	14.21	16	7.2	87	67	2@2-5/8"	4230	1919
FBNQ-D14-A083	710mm	14	72800	26.46	26.93	32	7.28	76	56	16.24	16.53	20	8.4	87	67	2@2-5/8"	4910	2227

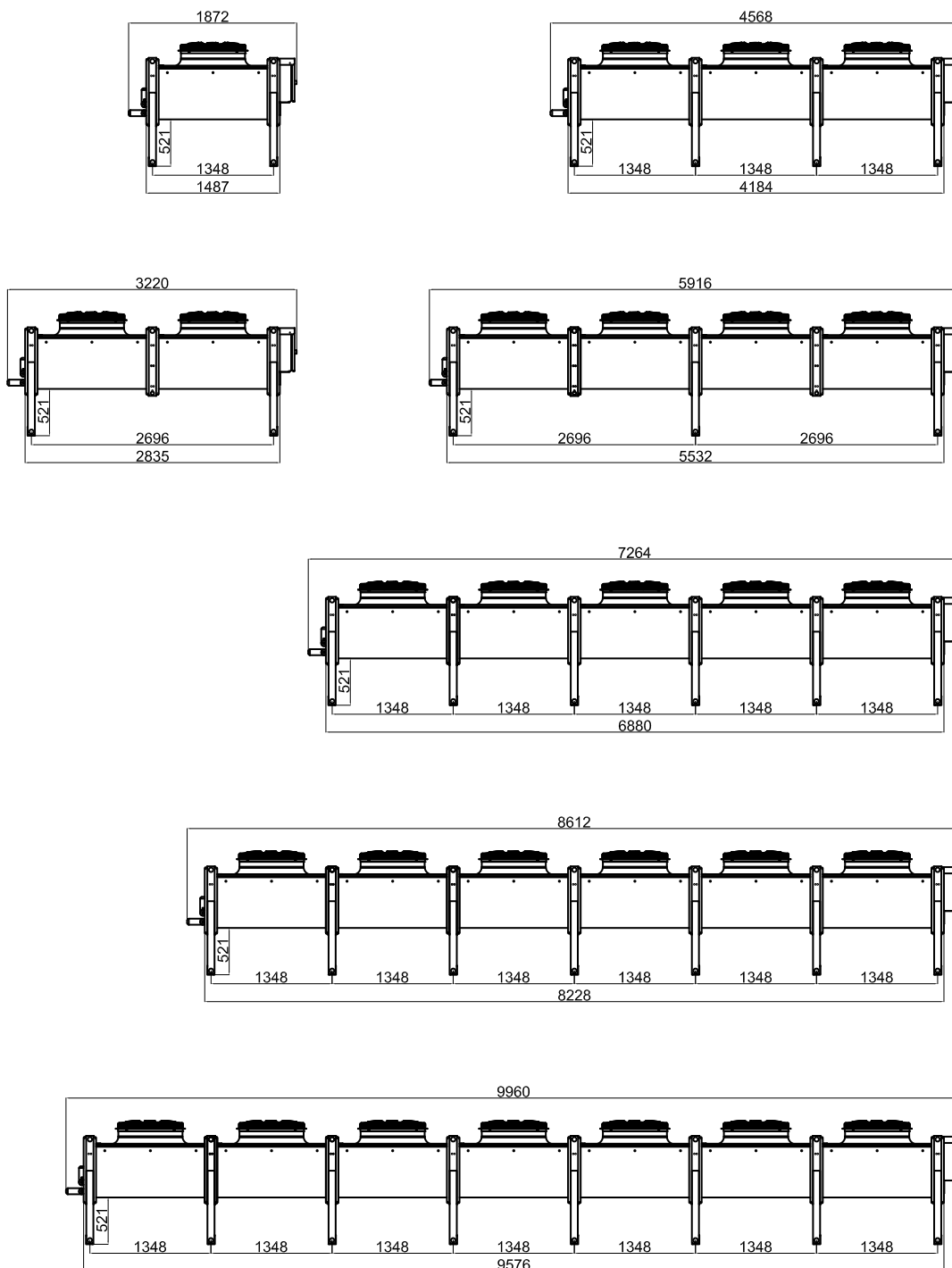
Ventilador ebmpaspt: W8D710-GQ01-03A

FBNH/FBNQ-DIMENSIONES

VISTA FRONTAL



VISTA LATERAL

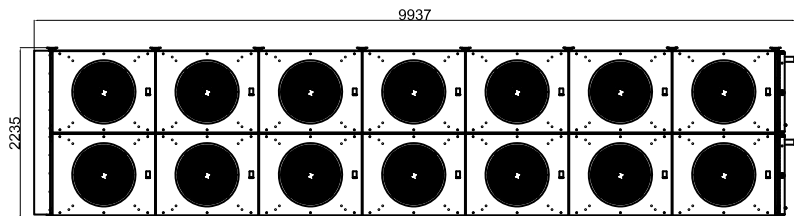
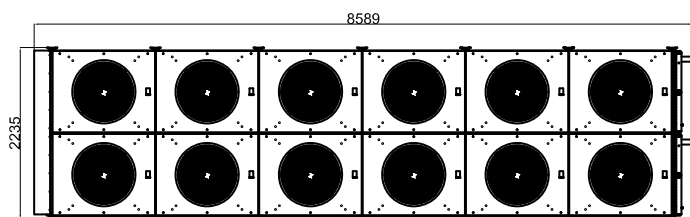
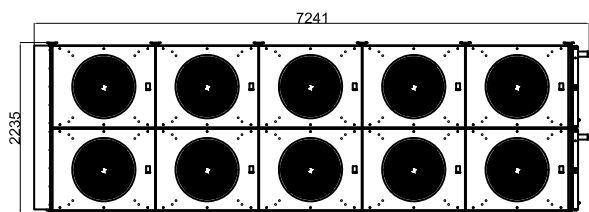
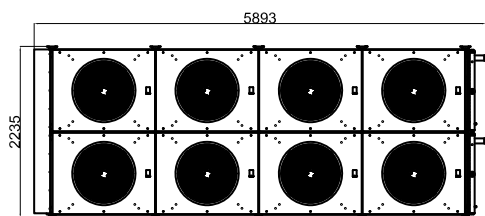
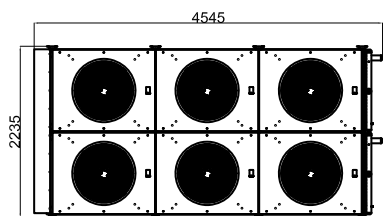
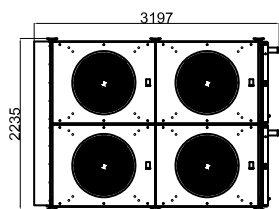


Dimensiones: mm



CONDENSADORES
REMOTOS

VISTA PLANTA DOS HILERAS



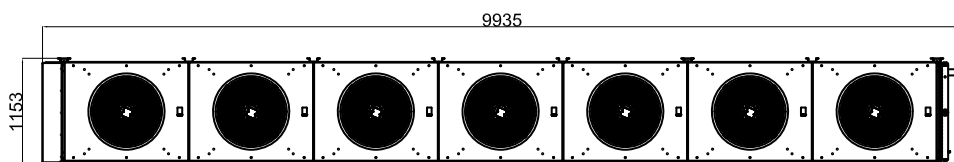
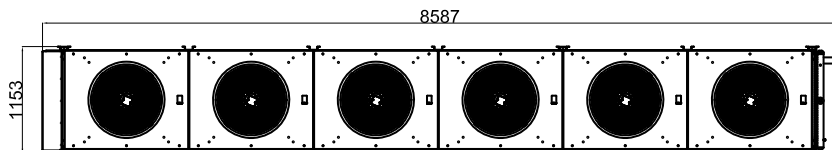
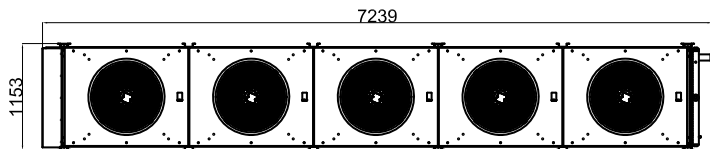
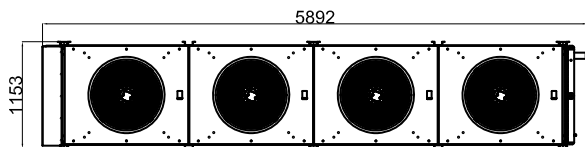
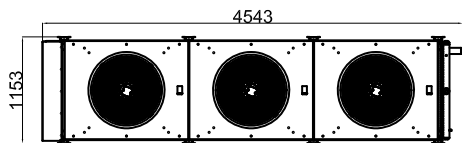
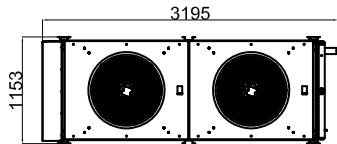
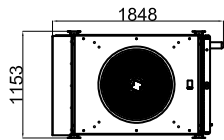
Dimensiones: mm

CONDENSADORES
REMOTOS



FBNH/FBNQ-DIMENSIONES

VISTA PLANTA UNA HILERA



Dimensiones: mm



DIAGRAMA ELÉCTRICO FBNH

MODELO FBNH

DIAGRAMA ELÉCTRICO

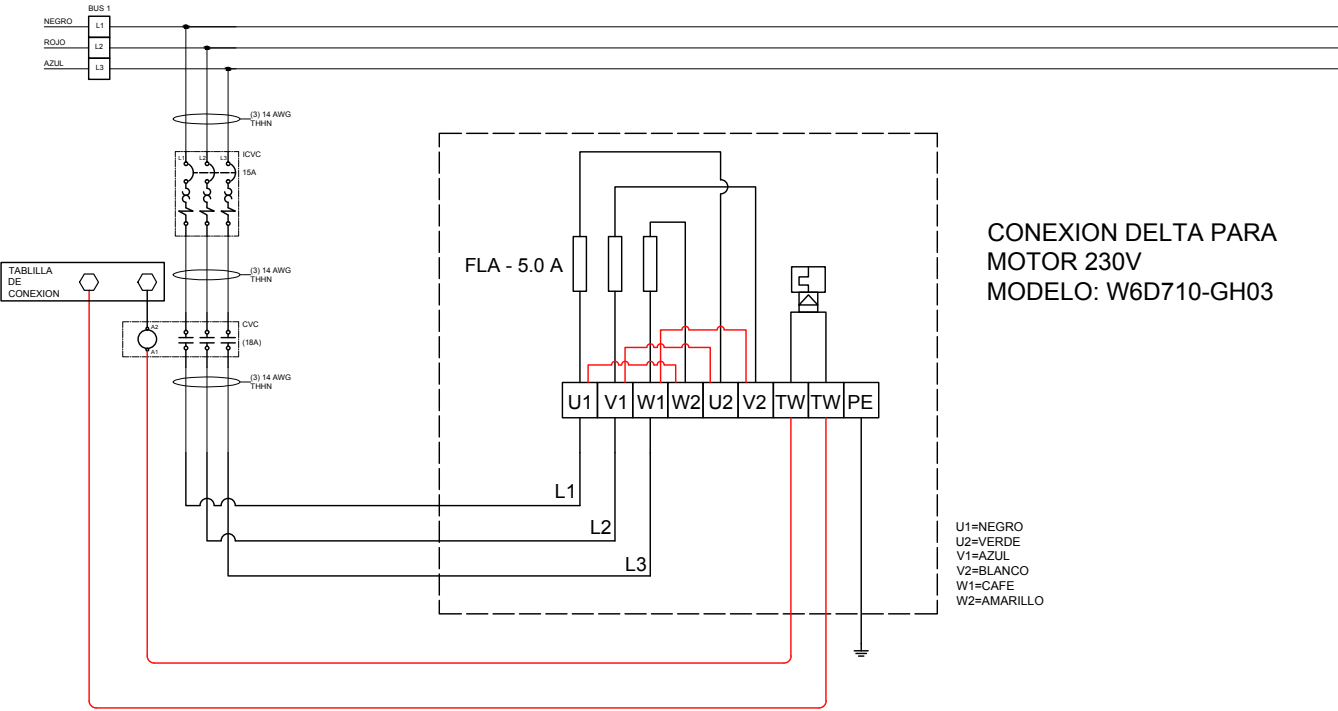
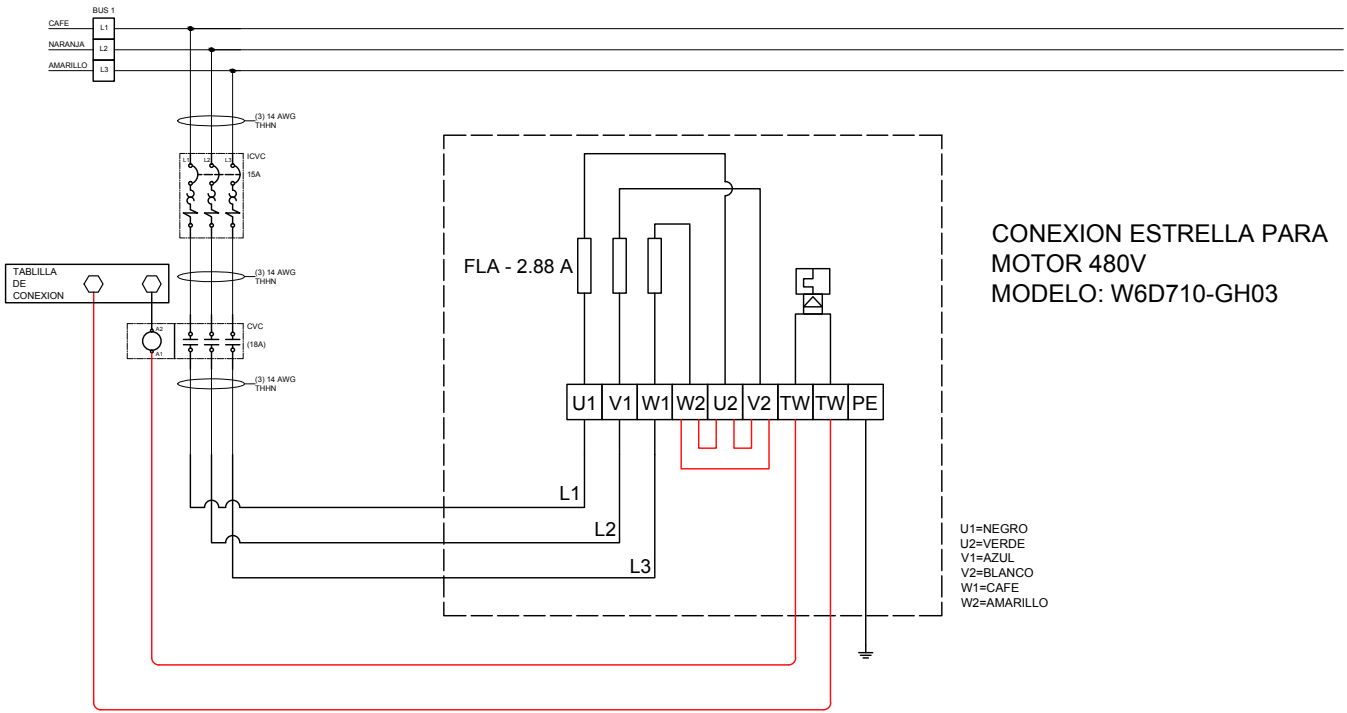


DIAGRAMA ELÉCTRICO FBNQ

MODELO FBNQ

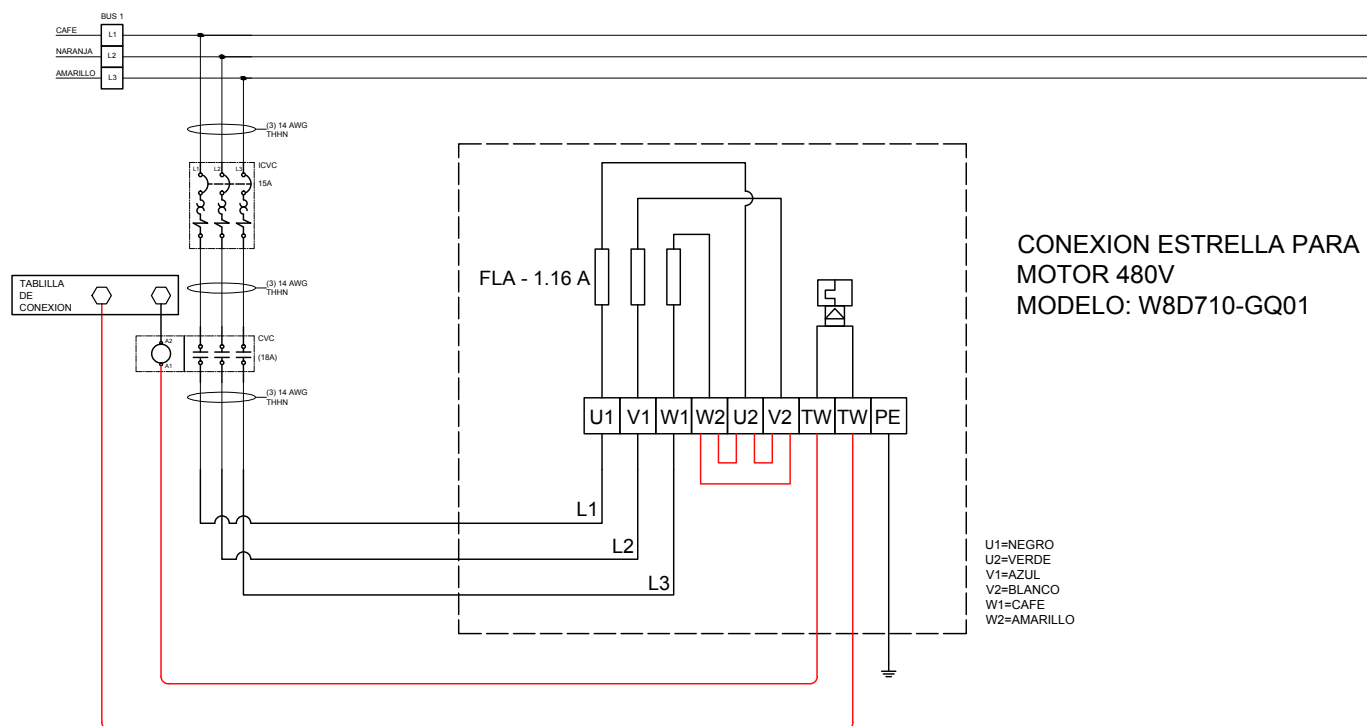
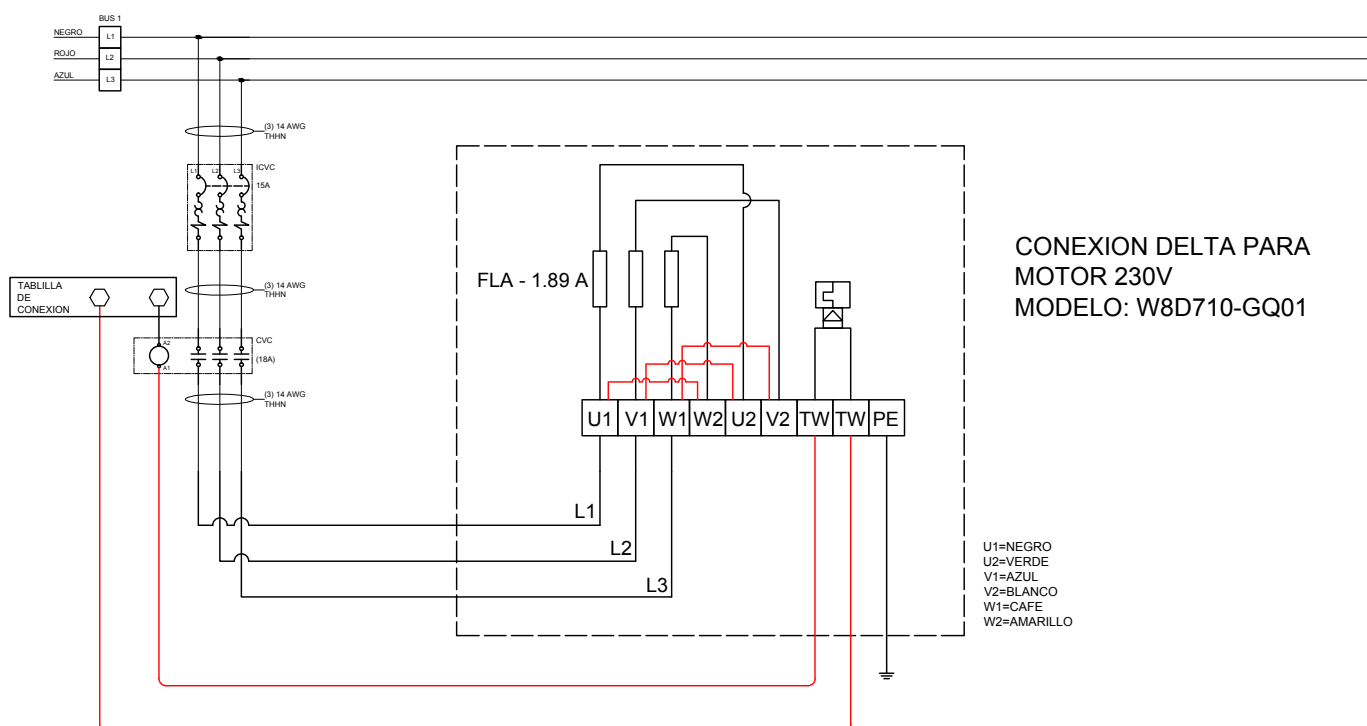


DIAGRAMA ELÉCTRICO



FB

Condensador Remoto
Hecho en México

V-Formato en V

V

H

Motor
H: 710 mm, 6 polos
Q: 800 mm, 8 polos

Configuración
S: Sencilla, una Hilera
D: Doble, dos hileras

S

04

Ventiladores
01: 1 Ventilador
02: 2 Ventiladores
03: 3 Ventiladores
04: 4 Ventiladores
05: 5 Ventiladores
06: 6 Ventiladores
07: 7 Ventiladores

Modelo

A

Capacidad estándar
(MBH/*TD, R22@10FPI)

050

DISEÑO MODULAR

MOTOR VENTILADOR

- Condensador en V.
- Especial para la industria, supermercados y bodegas de gran tamaño.
- Motor ventilador ebmpapst.
- Eficiencia en uso de energía y bajo nivel de ruido.
- Serpentín con diseño de tubo flotante.
- Para grandes capacidades.
- Para espacios reducidos.



FBV CONDENSADORES REMOTOS



Condensadores en V

Los condensadores remotos FB cubren un amplio rango de capacidades. Su tecnología de punta está especialmente diseñada para cubrir diversas aplicaciones de refrigeración como grandes cámaras frigoríficas, supermercados e industrias, sólo por mencionar algunas.



Ventajas

Sus principales ventajas son su bajo nivel de ruido, su eficiencia energética, alto nivel de desempeño y la mejor calidad. A la vez, su formato modular y su bajo peso permite adaptarse a sus necesidades de refrigeración de la manera más adecuada, facilitando su instalación en campo.



Diseño

Este diseño permite operar a capacidades eficientes con la menor carga de refrigerante posible, haciéndolo más amigable con el medio ambiente.

Modelo	R-22								R-404A							
	BTU/Hr 1°F DT				Kcal/Hr 1°C DT				BTU/Hr 1°F DT				Kcal/Hr 1°C DT			
	8 APP	10 APP	12 APP	14 APP	8 APP	10 APP	12 APP	14 APP	8 APP	10 APP	12 APP	14 APP	8 APP	10 APP	12 APP	14 APP
FBVH-S01-A009	7442	8230	8856	9362	3922	4337	4668	4934	7613	8395	9015	9836	4013	4425	4751	5184
FBVH-S01-A011	9505	10391	11071	11604	5010	5477	5835	6116	9934	10719	11576	12266	5236	5649	6101	6465
FBVH-S01-A013	11035	11917	12569	13064	5816	6281	6625	6885	11452	12525	13340	13969	6036	6601	7031	7363
FBVH-S01-A014	12114	12931	13512	13938	6385	6815	7121	7346	12694	13678	14391	14920	6690	7209	7585	7864
FBVH-S02-A021	16767	18580	20010	21158	8837	9792	10546	11151	17939	20195	22032	23537	9455	10644	11612	12405
FBVH-S02-A022	19022	20797	22160	23228	10025	10961	11680	12243	19802	21458	23178	24563	10437	11309	12216	12946
FBVH-S02-A026	22538	24154	25313	26170	11879	12731	13342	13793	23903	25740	27054	28023	12598	13566	14259	14770
FBVH-S02-A028	24256	25898	27064	27919	12784	13649	14264	14715	25428	27406	28838	29901	13402	14445	15199	15759
FBVH-S03-A035	28240	31003	33313	35338	14884	16340	17558	18625	31126	34694	37538	39821	16405	18286	19785	20988
FBVH-S03-A037	31732	34360	36344	37876	16725	18110	19155	19963	33927	36803	39390	41431	17882	19398	20761	21837
FBVH-S03-A043	36838	39350	41128	42418	19416	20740	21677	22357	39773	42397	44211	45513	20963	22346	23302	23988
FBVH-S03-A045	39259	41498	43053	44169	20692	21872	22691	23280	41995	44706	46601	47963	22134	23563	24561	25279
FBVH-S04-A047	37970	41958	45086	47556	20012	22115	23763	25065	41858	46253	49662	52338	22062	24378	26175	27585
FBVH-S04-A053	43984	47629	50365	52468	23182	25103	26545	27654	47611	52216	55739	58472	25094	27521	29378	30818
FBVH-S04-A061	53053	55964	57964	59318	27962	29496	30550	31264	57106	60521	62848	64480	30098	31898	33125	33985
FBVH-S05-A067	55948	60505	63959	66965	29488	31890	33710	35294	61120	66795	71069	74338	32214	35205	37457	39180
FBVH-S05-A075	65910	69352	71919	73724	34738	36553	37905	38857	70771	74657	77251	79035	37301	39348	40716	41656
FBVH-S06-A081	67349	72977	77447	80862	35497	38463	40819	42619	73679	80156	84964	88592	38833	42247	44781	46693
FBVH-S06-A087	77497	81580	84312	86206	40845	42997	44438	45436	82588	86707	89406	91240	43529	45700	47122	48089
FBVH-S07-A092	78142	84708	89562	93226	41185	44646	47204	49136	84990	91985	97108	100920	44795	48481	51181	53191
FBVH-S07-A097	87687	91878	94644	96516	46216	48425	49883	50869	92309	96416	99088	100877	48652	50817	52225	53168

FBVH-ESPECIFICACIONES

Modelo	Ventilador		CFM'S	208-230 / 3 / 60				dBa 1.0m	dBa 10m	460 / 3 / 60				dBa 1.0m	dBa 10m	Conexiones Pulgadas	Peso	
	Diámetro	No.		FLA	MCA	MOPD	kW			FLA	MCA	MOPD	kW				lbs	Kg
FBVH-S01-A009	800 mm	1	10400	6.6	8.25	10	1.96	85	65	3.87	4.84	6	2.16	76	56	1-5/8"	881	400
FBVH-S01-A011	800 mm	1	10400	6.6	8.25	10	1.96	85	65	3.87	4.84	6	2.16	76	56	1-5/8"	881	400
FBVH-S01-A013	800 mm	1	10400	6.6	8.25	10	1.96	85	65	3.87	4.84	6	2.16	79	59	1-5/8"	881	400
FBVH-S01-A014	800 mm	1	10400	6.6	8.25	10	1.96	85	65	3.87	4.84	6	2.16	79	59	1-5/8"	881	400
FBVH-S02-A021	800 mm	2	20800	13.2	14.85	20	3.92	88	68	7.74	8.71	10	4.32	79	59	1-5/8"	1763	800
FBVH-S02-A022	800 mm	2	20800	13.2	14.85	20	3.92	88	68	7.74	8.71	10	4.32	81	61	2-1/8"	1763	800
FBVH-S02-A026	800 mm	2	20800	13.2	14.85	20	3.92	88	68	7.74	8.71	10	4.32	81	61	2-1/8"	1763	800
FBVH-S02-A028	800 mm	2	20800	13.2	14.85	20	3.92	88	68	7.74	8.71	10	4.32	82	62	2-1/8"	1763	800
FBVH-S03-A035	800 mm	3	31200	19.8	21.45	25	5.88	89	69	11.61	12.58	16	6.48	82	62	2-5/8"	2645	1200
FBVH-S03-A037	800 mm	3	31200	19.8	21.45	25	5.88	89	69	11.61	12.58	16	6.48	83	63	2-5/8"	2645	1200
FBVH-S03-A043	800 mm	3	31200	19.8	21.45	25	5.88	89	69	11.61	12.58	16	6.48	83	63	2-5/8"	2645	1200
FBVH-S03-A045	800 mm	3	31200	19.8	21.45	25	5.88	89	69	11.61	12.58	16	6.48	84	64	2-5/8"	2645	1200
FBVH-S04-A047	800 mm	4	41600	26.4	28.05	32	7.84	91	71	15.48	16.45	20	8.64	84	64	2-5/8"	3527	1600
FBVH-D04-A053	800 mm	4	41600	26.4	28.05	32	7.84	91	71	15.48	16.45	20	8.64	82	62	2-5/8"	3527	1600
FBVH-D04-A061	800 mm	4	41600	26.4	28.05	32	7.84	91	71	15.48	16.45	20	8.64	82	62	2-5/8"	3527	1600
FBVH-D05-A067	800 mm	5	52000	33	34.65	40	9.8	92	72	19.35	20.32	25	10.8	82	62	2-5/8"	4409	2000
FBVH-D05-A075	800 mm	5	52000	33	34.65	40	9.8	92	72	19.35	20.32	25	10.8	84	64	2-5/8"	4409	2000
FBVH-D06-A081	800 mm	6	62400	39.6	41.25	50	11.76	93	73	23.22	24.19	32	12.96	84	64	2-5/8"	5291	2400
FBVH-D06-A087	800 mm	6	62400	39.6	41.25	50	11.76	93	73	23.22	24.19	32	12.96	85	65	2-5/8"	5291	2400
FBVH-D07-A092	800 mm	7	72800	46.2	47.85	60	13.72	93	73	27.09	28.06	32	15.12	85	65	2-5/8"	6172	2800
FBVH-D07-A097	800 mm	7	72800	46.2	47.85	60	13.72	93	73	27.09	28.06	32	15.12	86	66	2-5/8"	62172	2800

Ventilador ebmpaspt: W6D800-GE05-03



Modelo	R-22								R-404A							
	BTU/Hr 1°F DT				Kcal/Hr 1°C DT				BTU/Hr 1°F DT				Kcal/Hr 1°C DT			
	8 APP	10 APP	12 APP	14 APP	8 APP	10 APP	12 APP	14 APP	8 APP	10 APP	12 APP	14 APP	8 APP	10 APP	12 APP	14 APP
FBVQ-S01-A008	6250	6946	7470	7871	3294	3661	3937	4148	6496	7151	7661	8065	3424	3769	4038	4251
FBVQ-S01-A009	7862	8544	9052	9438	4144	4503	4771	4974	8160	8865	9388	9936	4301	4672	4948	5237
FBVQ-S01-A010	8935	9572	10024	10353	4710	5045	5283	5457	9332	10038	10475	10893	4918	5291	5521	5741
FBVQ-S01-A011	9633	10187	10561	10824	5077	5369	5566	5705	9983	10659	11124	11455	5262	5618	5863	6038
FBVQ-S02-A017	14147	15637	16791	17698	7456	8242	8850	9328	14895	16690	18115	19256	7851	8797	9548	10149
FBVQ-S02-A019	16264	17693	18753	19556	8572	9325	9884	10307	16927	18459	19383	20391	8922	9729	10216	10747
FBVQ-S02-A021	18460	19671	20506	21101	9730	10368	10808	11121	19440	20809	21755	22425	10246	10968	11466	11819
FBVQ-S02-A022	19281	20392	21142	21666	10162	10748	11143	11419	19989	21341	22273	22938	10536	11248	11739	12090
FBVQ-S03-A028	23450	25673	27365	28675	12359	13531	14423	15113	25322	28077	30212	31884	13346	14798	15923	16805
FBVQ-S03-A029	25804	27779	29221	30300	13600	14641	15401	15970	26812	28870	30387	32209	14132	15216	16016	16976
FBVQ-S03-A034	29659	31317	32394	33248	15632	16506	17073	17524	31677	33552	34798	35647	16696	17684	18341	18788
FBVQ-S03-A035	30688	32155	33121	33782	16174	16947	17456	17805	32439	34543	35568	36191	17097	18206	18746	19075
FBVQ-S04-A038	31635	34481	36934	38823	16673	18173	19466	20462	34393	37895	40550	42584	18127	19973	21372	22444
FBVQ-S04-A042	35675	38404	40385	41858	18803	20241	21285	22062	37881	41214	43674	45517	19966	21722	23019	23990
FBVQ-S04-A047	41550	43474	44721	45565	21899	22913	23571	24016	44209	46446	47901	48872	23300	24480	25246	25758
FBVQ-S05-A053	45425	48852	51322	53146	23942	25748	27050	28011	48752	52880	55879	58097	25695	27871	29451	30621
FBVQ-S05-A058	51949	54249	55726	56715	27380	28592	29371	29892	55272	57860	59496	60566	29132	30495	31358	31922
FBVQ-S06-A064	54868	58915	61812	63988	28919	31052	32578	33726	59106	63897	67327	69823	31152	33678	35485	36801
FBVQ-S06-A069	61662	64260	65856	67040	32500	33869	34710	35334	65331	68153	69901	71022	34433	35921	36842	37433
FBVQ-S07-A075	63867	68299	71880	74504	33661	35998	37885	39268	68758	74054	77794	80483	36239	39031	41002	42419
FBVQ-S07-A078	70506	73265	75143	76367	37161	38615	39605	40250	74202	77133	78942	80078	39109	40654	41607	42205

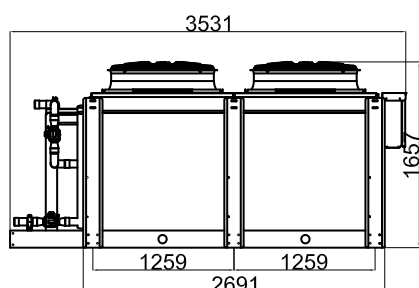
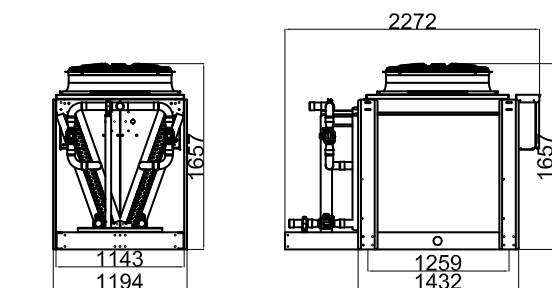
FBVQ-ESPECIFICACIONES

	Ventilador		CFM'S	208-230 / 3 / 60				dBA 1.0m	dBA 10m	460 / 3 / 60				dBA 1.0m	dBA 10m	Conexiones	Peso	
Modelo	Diámetro	No.		FLA	MCA	MOPD	kW			FLA	MCA	MOPD	kW				Pulgadas	lbs
FBVQ-S01-A06	800 mm	1	10400	4.2	5.25	10	1.1	68	48	2.53	3.16	6	1.25	76	56	1-5/8"	881	400
FBVQ-S01-A07	800 mm	1	10400	4.2	5.25	10	1.1	68	48	2.53	3.16	6	1.25	76	56	1-5/8"	881	400
FBVQ-S01-A08	800 mm	1	10400	4.2	5.25	10	1.1	68	48	2.53	3.16	6	1.25	79	59	1-5/8"	881	400
FBVQ-S01-A09	800 mm	1	10400	4.2	5.25	10	1.1	68	48	2.53	3.16	6	1.25	79	59	1-5/8"	881	400
FBVQ-S02-A013	800 mm	2	20800	8.4	9.45	16	2.2	71	51	5.06	5.69	10	2.5	79	59	1-5/8"	1763	800
FBVQ-S02-A014	800 mm	2	20800	8.4	9.45	16	2.2	71	51	5.06	5.69	10	2.5	81	61	2-1/8"	1763	800
FBVQ-S02-A015	800 mm	2	20800	8.4	9.45	16	2.2	71	51	5.06	5.69	10	2.5	81	61	2-1/8"	1763	800
FBVQ-S02-A016	800 mm	2	20800	8.4	9.45	16	2.2	71	51	5.06	5.69	10	2.5	82	62	2-1/8"	1763	800
FBVQ-S03-A021	800 mm	3	31200	12.6	13.65	16	3.3	73	53	7.59	8.22	10	3.75	82	62	2-5/8"	2645	1200
FBVQ-S03-A022	800 mm	3	31200	12.6	13.65	16	3.3	73	53	7.59	8.22	10	3.75	83	63	2-5/8"	2645	1200
FBVQ-S03-A023	800 mm	3	31200	12.6	13.65	16	3.3	73	53	7.59	8.22	10	3.75	83	63	2-5/8"	2645	1200
FBVQ-S03-A024	800 mm	3	31200	12.6	13.65	16	3.3	74	54	7.59	8.22	10	3.75	84	64	2-5/8"	2645	1200
FBVQ-S04-A028	800 mm	4	41600	16.8	17.85	20	4.4	74	54	10.12	10.75	16	5	84	64	2-5/8"	3527	1600
FBVQ-D04-A030	800 mm	4	41600	16.8	17.85	20	4.4	74	54	10.12	10.75	16	5	82	62	2-5/8"	3527	1600
FBVQ-D04-A032	800 mm	4	41600	16.8	17.85	20	4.4	75	55	10.12	10.75	16	5	82	62	2-5/8"	3527	1600
FBVQ-D05-A039	800 mm	5	52000	21	22.05	25	5.5	75	55	12.65	13.28	16	6.25	82	62	2-5/8"	4409	2000
FBVQ-D05-A040	800 mm	5	52000	21	22.05	25	5.5	75	55	12.65	13.28	16	6.25	84	64	2-5/8"	4409	2000
FBVQ-D06-A046	800 mm	6	62400	25.2	26.25	32	6.6	75	55	15.18	15.81	20	7.5	84	64	2-5/8"	5291	2400
FBVQ-D06-A048	800 mm	6	62400	25.2	26.25	32	6.6	75	55	15.18	15.81	20	7.5	85	65	2-5/8"	5291	2400
FBVQ-D07-A054	800 mm	7	72800	29.4	30.45	40	7.7	76	56	17.71	18.34	20	8.75	85	65	2-5/8"	6172	2800
FBVQ-D07-A055	800 mm	7	72800	29.4	30.45	40	7.7	76	56	17.71	18.34	20	8.75	86	66	2-5/8"	62172	2800

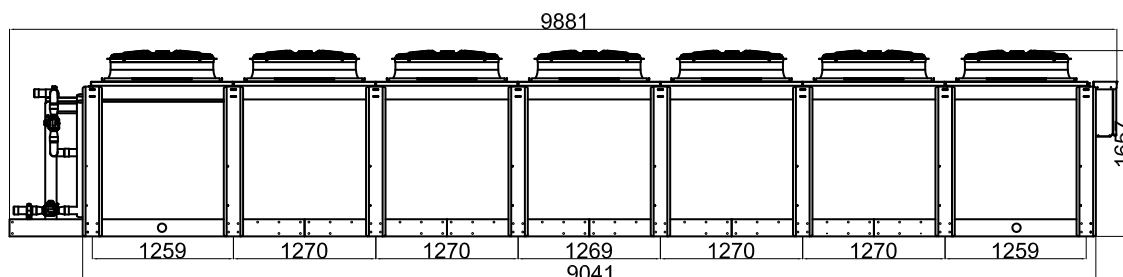
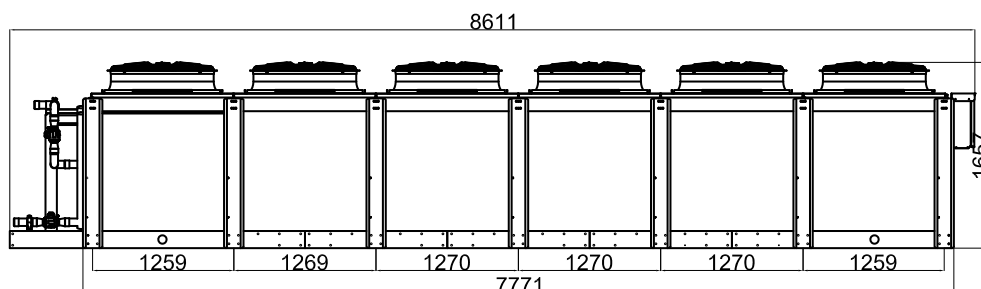
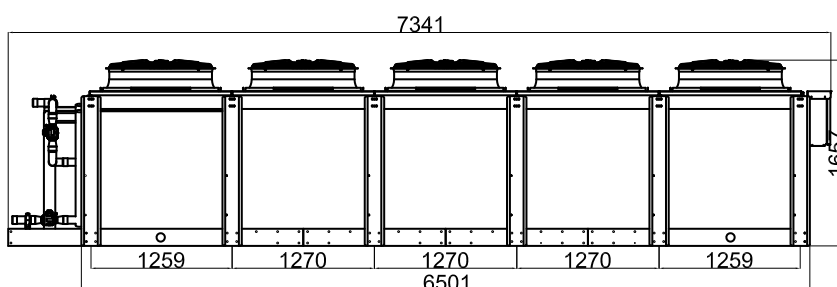
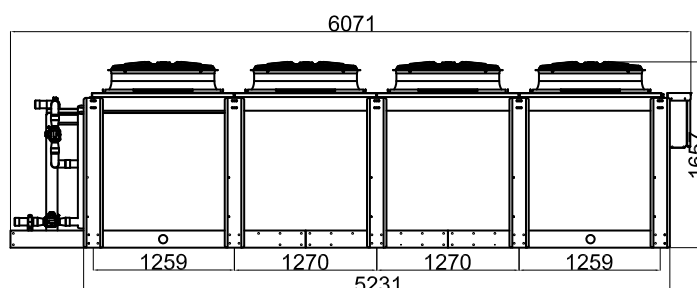
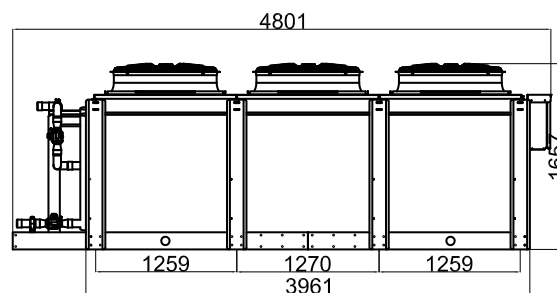
Ventilador ebmpaspt: W8D800-GD05-03

FBVH/FBVQ-DIMENSIONES

VISTA FRONTAL



VISTA LATERAL

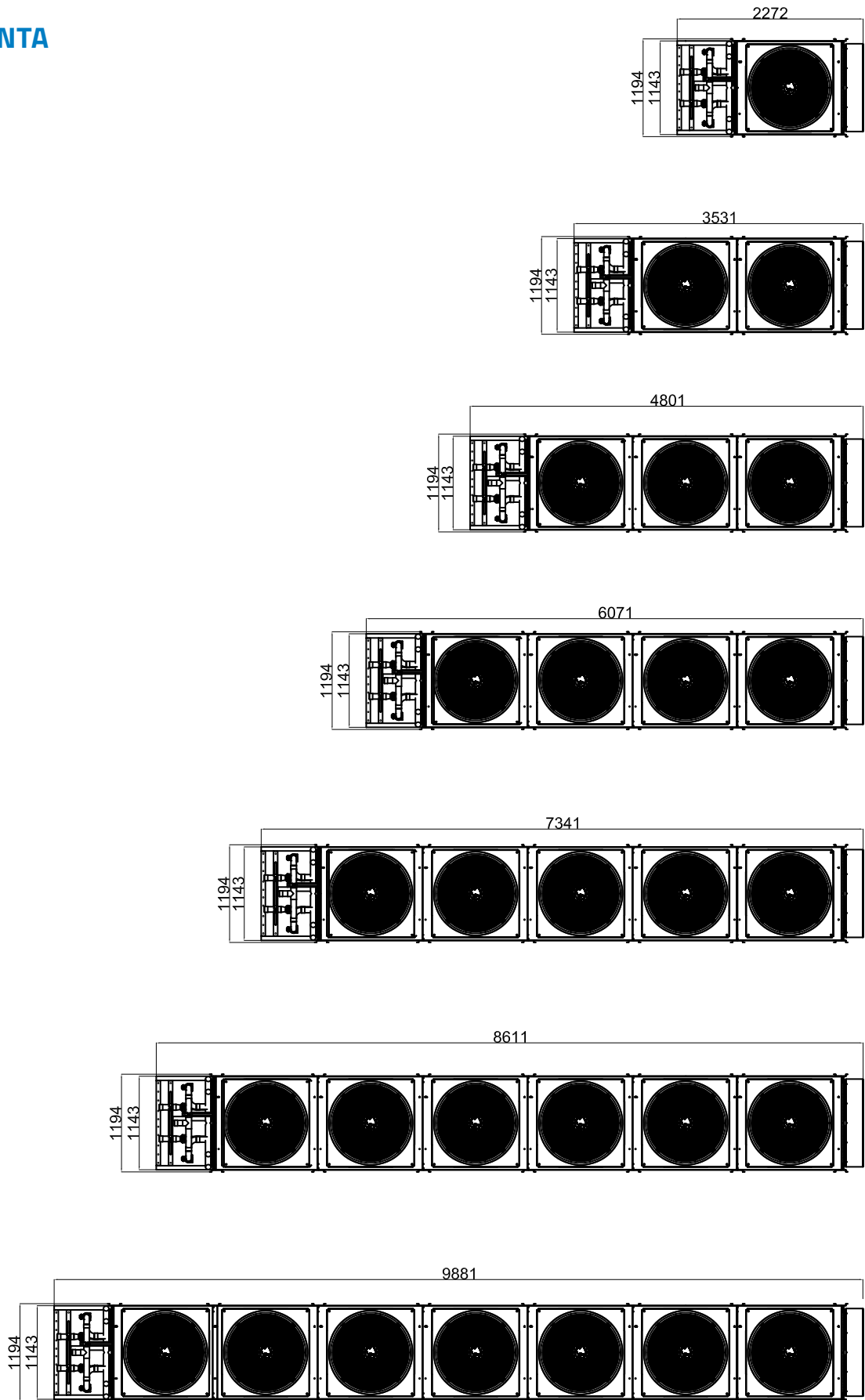


Dimensiones: mm



CONDENSADORES
REMOTOS

VISTA PLANTA



Dimensiones: mm

CONDENSADORES
REMOTOS



DIAGRAMA ELÉCTRICO FBVH

MODELO FBVH

DIAGRAMA ELÉCTRICO

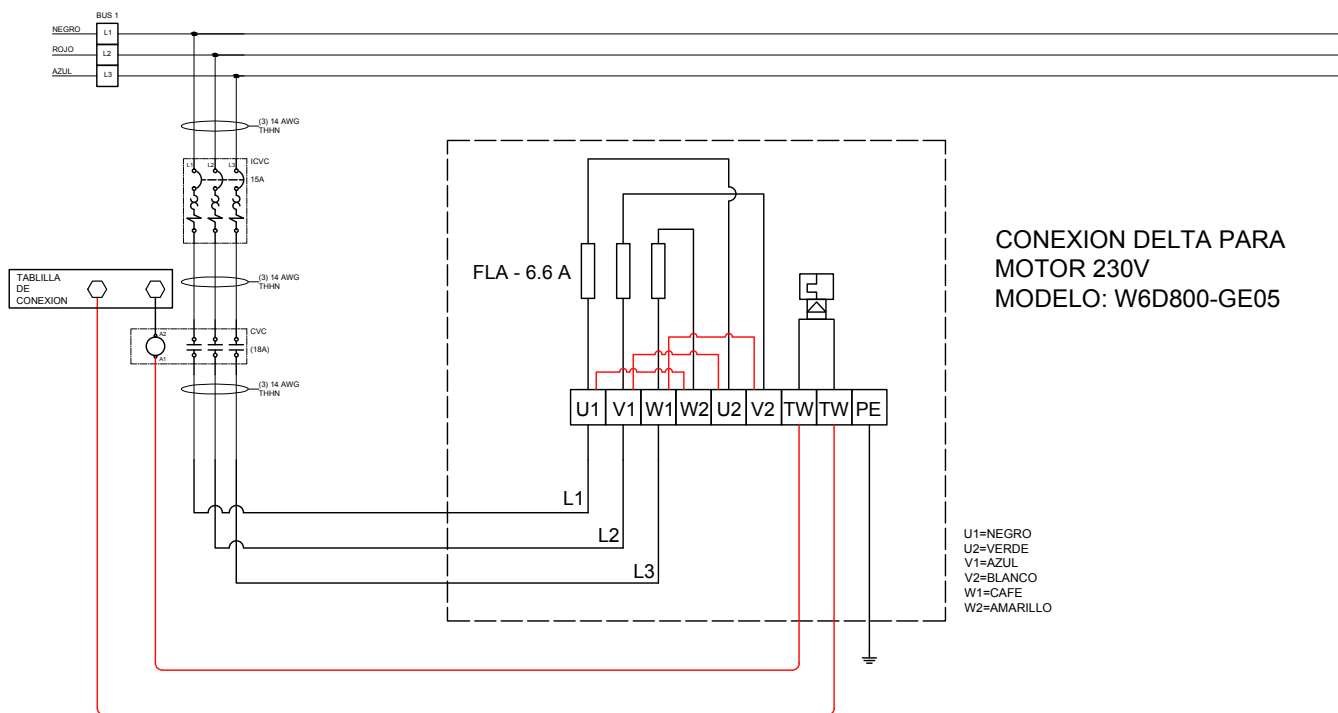
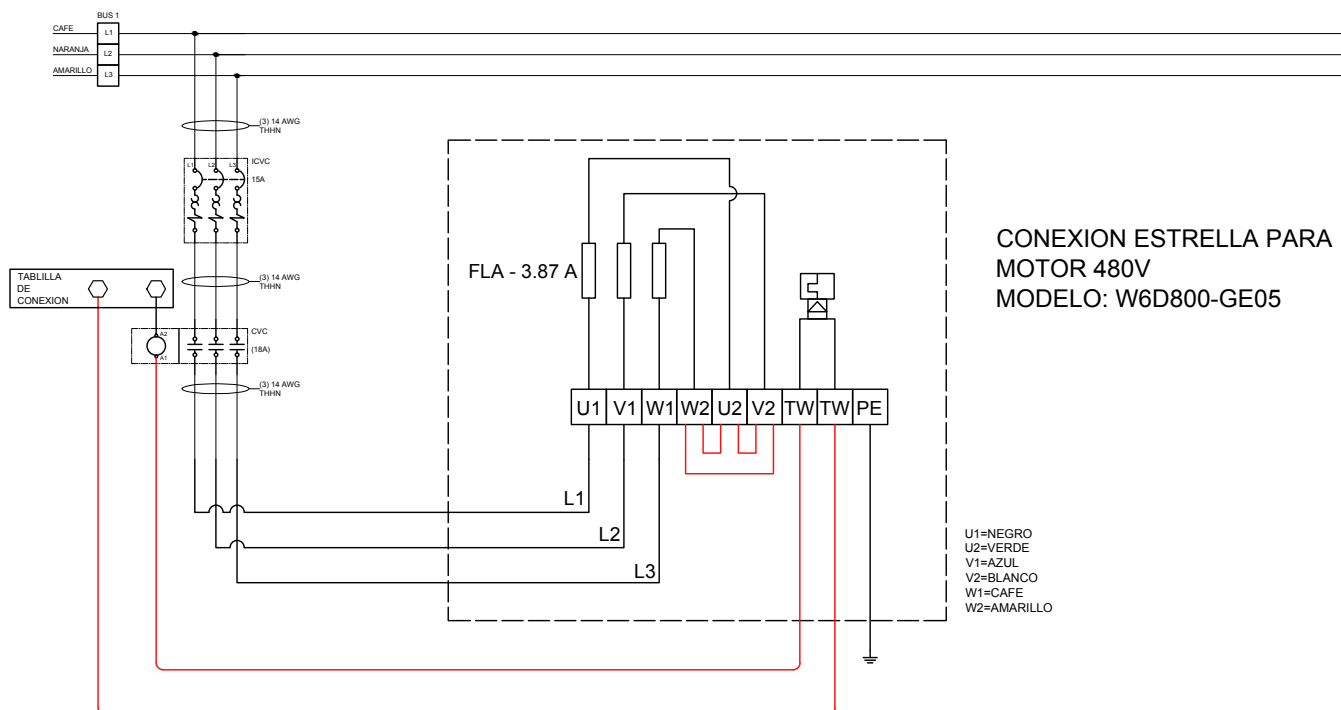
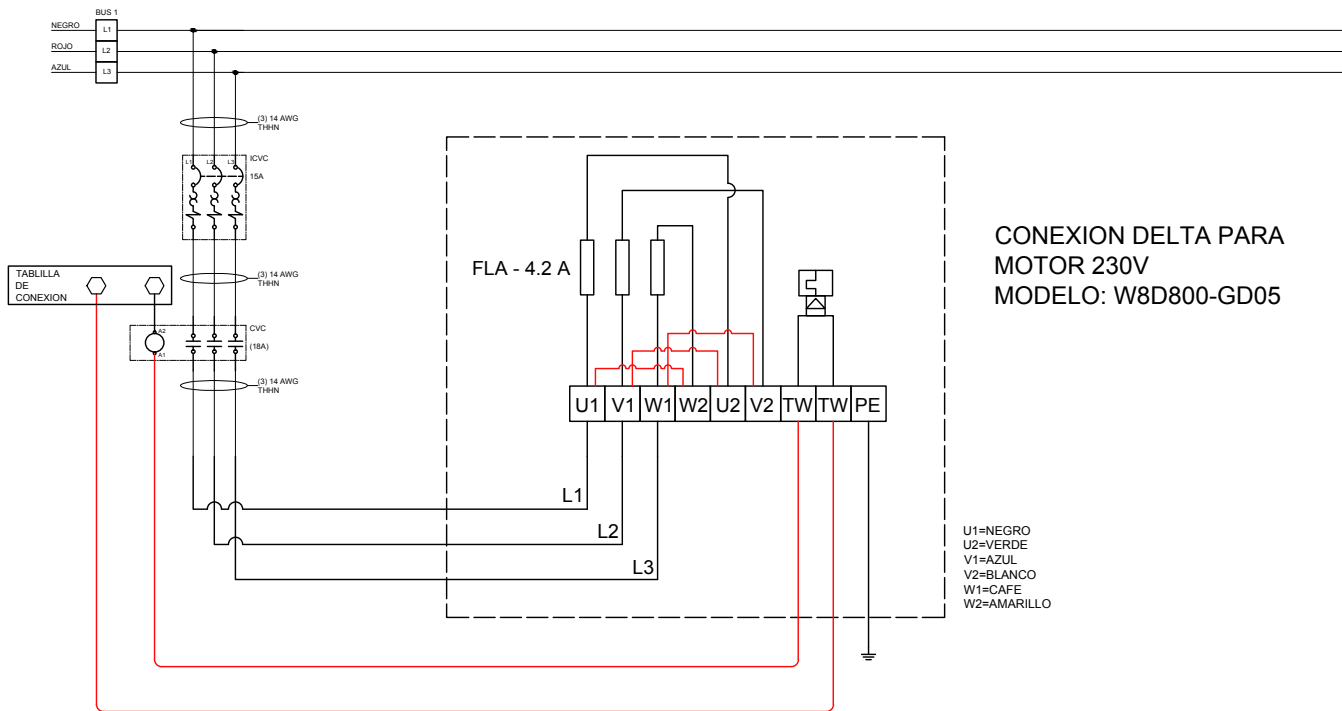
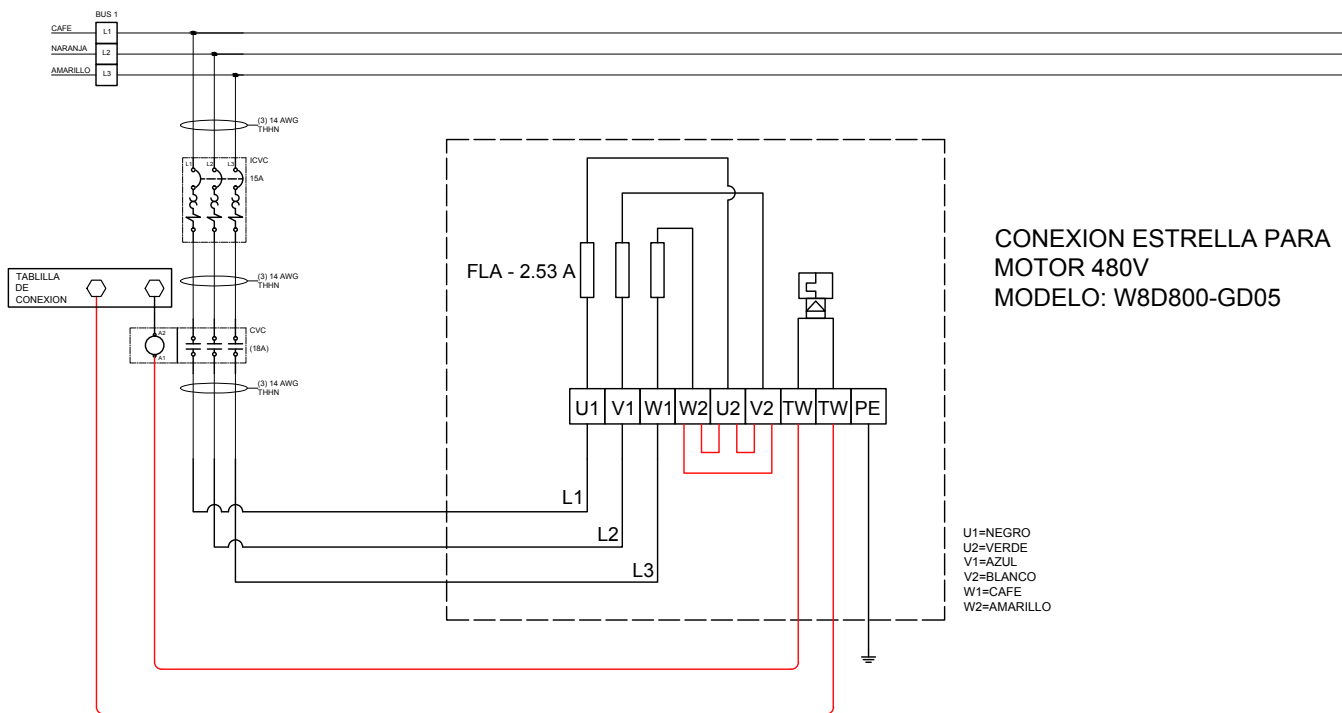


DIAGRAMA ELÉCTRICO FBVQ





FB

Condensador Remoto
Hecho en México

V-Formato en V

V

M

Condensador Microcanal
Aluminio

04

Ventiladores
02: 2 Ventiladores
04: 4 Ventiladores
06: 6 Ventiladores
08: 8 Ventiladores
10: 10 Ventiladores
12: 12 Ventiladores

E

Ventilador Electrónicamente
conmutado de velocidad variable

Capacidad estándar
(MBH/*TD, R22@10FPI)

044

Voltaje
C: 230/3/60
D: 460/3/60

C



MOTOR VENTILADOR



SERPENTÍN DE MICROCANAL

- Motores electrónicos.
- Serpentín de microcanal (aluminio).
- Condensador en W.
30% más ligero comparado con un condensador con serpentín cobre-aluminio.
- Ahorro de energía y carga de gas refrigerante.
- Resistente a la corrosión.
- Operación silenciosa.

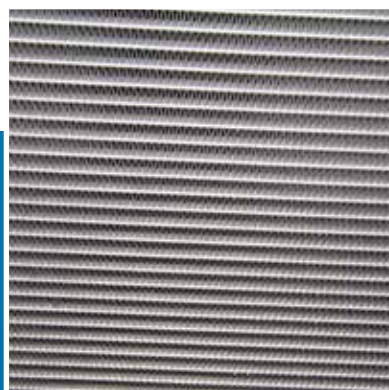


Diseño Modular



FBVM

CONDENSADORES REMOTOS



Condensador de microcanal

Ahorro en gas refrigerante, el condensador tiene menor capacidad de carga de refrigerante que un condensador estándar.

Menor corrosión por aleación aluminio-aluminio que con aleaciones de cobre-aluminio.



Condensador en W

Tecnología de construcción modular que permite seccionar el condensador en temporadas invernales. Ahorro de espacio y materiales en su construcción.



Difusor AxiTop

Gran parte del flujo de aire es convertido en presión estática. Esto mejora significativamente la eficiencia, velocidad de operación y nivel de ruido.

Modelo	Alimentación Eléctrica	RPM	Condensadores Enfriados por Aire Serie FBVM para R-404A / R-507 con Serpentin de Microcanal Aluminio-Aluminio							
		APD / in H2O	889	831	770	718	663	601	538	484
			0.31	0.28	0.25	0.22	0.2	0.17	0.14	0.12
FBVM-02-E022-C	230 / 3 / 60	Btu's/h/°F	22,327.8	21,256.8	20,128.7	18,943.4	17,711.3	16,417.9	15,067.4	13,668.0
		Amps	10.52	8.64	6.92	5.68	4.52	3.40	2.44	1.80
		watts	4,550.0	4,090.0	3,734.0	3,436.0	2,982.0	2,612.0	2,216.0	1,902.0
		CFM's	30,800.0	28,600.0	26,400.0	24,200.0	21,940.0	19,798.0	17,598.0	15,398.0
		dBA	78.0	77.0	75.0	73.5	71.8	69.7	67.4	67.0
FBVM-04-E044-C	230 / 3 / 60	Btu's/h/°F	44,655.6	42,513.6	40,257.4	37,886.9	35,422.6	32,835.8	30,134.9	27,336.0
		Amps	21.04	17.28	13.84	11.36	9.04	6.80	4.88	3.60
		watts	9,100.0	8,180.0	7,468.0	6,872.0	5,964.0	5,224.0	4,432.0	3,804.0
		CFM's	61,600.0	57,200.0	52,800.0	48,400.0	43,880.0	39,596.0	35,196.0	30,796.0
		dBA	81.0	80.0	78.0	76.5	74.8	72.7	70.4	70.0
FBVM-06-E066-C	230 / 3 / 60	Btu's/h/°F	66,983.4	63,770.4	60,386.0	56,830.3	53,133.8	49,253.8	45,202.3	41,004.0
		Amps	31.56	25.92	20.76	17.04	13.56	10.20	7.32	5.40
		watts	13,650.0	12,270.0	11,202.0	10,308.0	8,946.0	7,836.0	6,648.0	5,706.0
		CFM's	92,400.0	85,800.0	79,200.0	72,600.0	65,820.0	59,394.0	52,794.0	46,194.0
		dBA	82.0	82.0	80.0	78.0	76.5	74.4	72.2	71.8
FBVM-08-E88-C	230 / 3 / 60	Btu's/h/°F	89,311.2	85,027.2	80,514.7	75,773.8	70,845.1	65,671.7	60,269.8	54,672.0
		Amps	42.08	34.56	27.68	22.72	18.08	13.60	9.76	7.20
		watts	18,200.0	16,360.0	14,936.0	13,744.0	11,928.0	10,448.0	8,864.0	7,608.0
		CFM's	123,200.0	114,400.0	105,600.0	96,800.0	87,760.0	79,192.0	70,392.0	61,592.0
		dBA	84.0	83.0	81.0	79.5	77.8	75.7	73.4	73.0
FBVM-10-E110-C	230 / 3 / 60	Btu's/h/°F	111,639.0	106,284.0	100,643.4	94,717.2	88,556.4	82,089.6	75,337.2	68,340.0
		Amps	52.60	43.20	34.60	28.40	22.60	17.00	12.20	9.00
		watts	22,750.0	20,450.0	18,670.0	17,180.0	14,910.0	13,060.0	11,080.0	9,510.0
		CFM's	154,000.0	143,000.0	132,000.0	121,000.0	109,700.0	98,990.0	87,990.0	76,990.0
		dBA	85.0	84.0	82.0	80.5	78.8	76.7	74.4	74.0
FBVM-12-E132-C	230 / 3 / 60	Btu's/h/°F	133,966.8	127,540.8	120,772.1	113,660.6	106,267.7	98,507.5	90,404.6	82,008.0
		Amps	63.12	51.84	41.52	34.08	27.12	20.40	14.64	10.80
		watts	27,300.0	24,540.0	22,404.0	20,616.0	17,892.0	15,672.0	13,296.0	11,412.0
		CFM's	184,800.0	171,600.0	158,400.0	145,200.0	131,640.0	118,788.0	105,588.0	92,388.0
		dBA	86.0	85.0	83.0	81.0	79.5	77.5	75.2	74.8
FBVM-02-E022-D	460 / 3 / 60	Btu's/h/°F	22,327.8	21,256.8	20,128.7	18,943.4	17,711.3	16,417.9	15,067.4	13,668.0
		Amps	5.26	4.32	3.46	2.84	2.26	1.70	1.22	0.90
		watts	3,466.0	2,866.8	2,323.2	1,925.0	1,561.2	1,206.2	902.2	702.0
		CFM's	30,820.0	28,600.0	26,280.0	24,200.0	21,980.0	19,780.0	17,574.0	15,366.0
		dBA	78.0	77.0	75.0	73.5	71.8	69.7	67.4	67.0
FBVM-04-E044-D	460 / 3 / 60	Btu's/h/°F	44,655.6	42,513.6	40,257.4	37,886.9	35,422.6	32,835.8	30,134.9	27,336.0
		Amps	10.5	8.6	6.9	5.7	4.5	3.4	2.4	1.8
		watts	6,932.0	5,733.6	4,646.4	3,850.0	3,122.4	2,412.4	1,804.4	1,404.0
		CFM's	61,640.0	57,200.0	52,560.0	48,400.0	43,960.0	39,560.0	35,148.0	30,732.0
		dBA	81.0	80.0	78.0	76.5	74.8	72.7	70.4	70.0
FBVM-06-E066-D	460 / 3 / 60	Btu's/h/°F	66,983.4	63,770.4	60,386.0	56,830.3	53,133.8	49,253.8	45,202.3	41,004.0
		Amps	15.8	13.0	10.4	8.5	6.8	5.1	3.7	2.7
		watts	10,398.0	8,600.4	6,969.6	5,775.0	4,683.6	3,618.6	2,706.6	2,106.0
		CFM's	92,460.0	85,800.0	78,840.0	72,600.0	65,940.0	59,340.0	52,722.0	46,098.0
		dBA	82.0	82.0	80.0	78.0	76.5	74.4	72.2	71.8
FBVM-08-E88-D	460 / 3 / 60	Btu's/h/°F	89,311.2	85,027.2	80,514.7	75,773.8	70,845.1	65,671.7	60,269.8	54,672.0
		Amps	21.0	17.3	13.8	11.4	9.0	6.8	4.9	3.6
		watts	13,864.0	11,467.2	9,292.8	7,700.0	6,244.8	4,824.8	3,608.8	2,808.0
		CFM's	123,280.0	114,400.0	105,120.0	96,800.0	87,920.0	79,120.0	70,296.0	61,464.0
		dBA	84.0	83.0	81.0	79.5	77.8	75.7	73.4	73.0
FBVM-10-E110-D	460 / 3 / 60	Btu's/h/°F	111,639.0	106,284.0	100,643.4	94,717.2	88,556.4	82,089.6	75,337.2	68,340.0
		Amps	26.3	21.6	17.3	14.2	11.3	8.5	6.1	4.5
		watts	17,330.0	14,334.0	11,616.0	9,625.0	7,806.0	6,031.0	4,511.0	3,510.0
		CFM's	154,100.0	143,000.0	131,400.0	121,000.0	109,900.0	98,900.0	87,870.0	76,830.0
		dBA	85.0	84.0	82.0	80.5	78.8	76.7	74.4	74.0
FBVM-12-E132-D	460 / 3 / 60	Btu's/h/°F	133,966.8	127,540.8	120,772.1	113,660.6	106,267.7	98,507.5	90,404.6	82,008.0
		Amps	31.6	25.9	20.8	17.0	13.6	10.2	7.3	5.4
		watts	20,796.0	17,200.8	13,939.2	11,550.0	9,367.2	7,237.2	5,413.2	4,212.0
		CFM's	184,920.0	171,600.0	157,680.0	145,200.0	131,880.0	118,680.0	105,444.0	92,196.0
		dBA	86.0	85.0	83.0	81.0	79.5	77.5	75.2	74.8

* El nivel de ruido está considerado a un metro de distancia de la fuente.

* Los motores de velocidad variable no son de doble voltaje.

**CONDENSADORES
REMOTOS**



FBVM-ESPECIFICACIONES

Modelo	Alimentación eléctrica	Ventiladores		Dimensiones						Entrada	Salida	Datos eléctricos				Peso	
		No.	Ø mm	L mm	L pulg.	A mm	A pulg.	H mm	H pulg.	Ø	Ø	FLA	MCA	MOPD	kW max.	Kg.	lbs
230 / 3 / 60																	
FBVM-02-E022-C	230 / 3 / 60	2	910	1648	41.9	2324	59.0	1700	43.2	1-5/8"	(2) 1-1/8"	17.6	22	30	11.52	507	1115
FBVM-04-E044-C	230 / 3 / 60	4	910	2917	74.1	2324	59.0	1700	43.2	2-1/8"	(2) 1-5/8"	35.2	44	50	23.04	1014	2231
FBVM-06-E066-C	230 / 3 / 60	6	910	4186	106.3	2324	59.0	1700	43.2	2-5/8"	(2) 2-1/8"	52.8	66	70	34.56	1521	3346
FBVM-08-E88-C	230 / 3 / 60	8	910	5455	138.6	2324	59.0	1700	43.2	2-5/8"	(2) 2-1/8"	70.4	88	100	46.08	2028	4462
FBVM-10-E110-C	230 / 3 / 60	10	910	6723	170.8	2324	59.0	1700	43.2	3-1/8"	(2) 2-5/8"	88	110	125	57.6	2535	5577
FBVM-12-E132-C	230 / 3 / 60	12	910	7992	203.0	2324	59.0	1700	43.2	3-1/8"	(2) 2-5/8"	105.6	132	150	69.12	3042	6692
460 / 3 / 60																	
FBVM-02-E022-D	460 / 3 / 60	2	910	1648	41.9	2324	59.0	1700	43.2	1-5/8"	(2) 1-1/8"	8.8	11	15	5.76	507	1115
FBVM-04-E044-D	460 / 3 / 60	4	910	2917	74.1	2324	59.0	1700	43.2	2-1/8"	(2) 1-5/8"	17.6	22	25	11.52	1014	2231
FBVM-06-E066-D	460 / 3 / 60	6	910	4186	106.3	2324	59.0	1700	43.2	2-5/8"	(2) 2-1/8"	26.4	33	40	17.28	1521	3346
FBVM-08-E88-D	460 / 3 / 60	8	910	5455	138.6	2324	59.0	1700	43.2	2-5/8"	(2) 2-1/8"	35.2	44	50	23.04	2028	4462
FBVM-10-E110-D	460 / 3 / 60	10	910	6723	170.8	2324	59.0	1700	43.2	3-1/8"	(2) 2-5/8"	44	55	60	28.8	2535	5577
FBVM-12-E132-D	460 / 3 / 60	12	910	7992	203.0	2324	59.0	1700	43.2	3-1/8"	(2) 2-5/8"	52.8	66	70	34.56	3042	6692

* El nivel de ruido está considerado a un metro de distancia de la fuente.

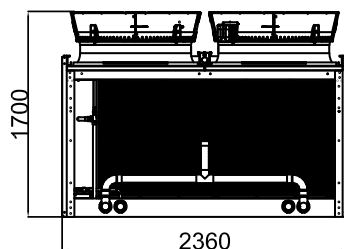
* Los motores de velocidad variable no son de doble voltaje.

**CONDENSADORES
REMOTOS**

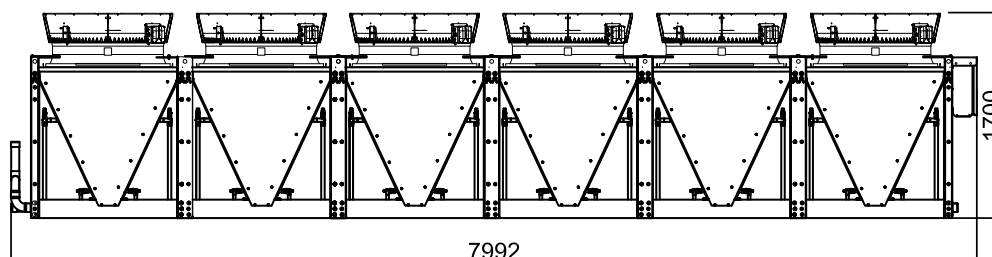
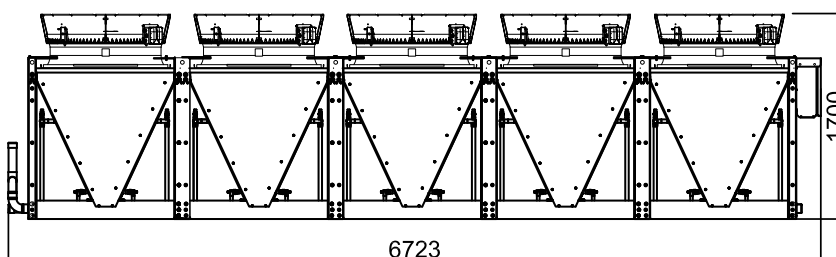
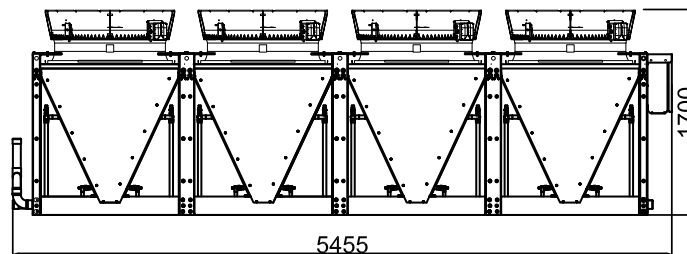
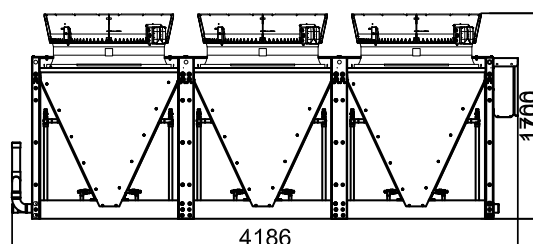
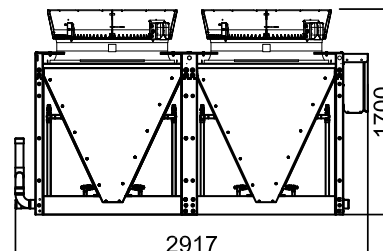
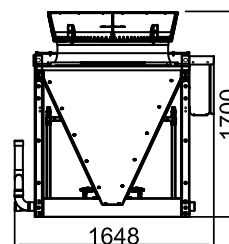


FBVM-DIMENSIONES

VISTA FRONTAL



VISTA LATERAL

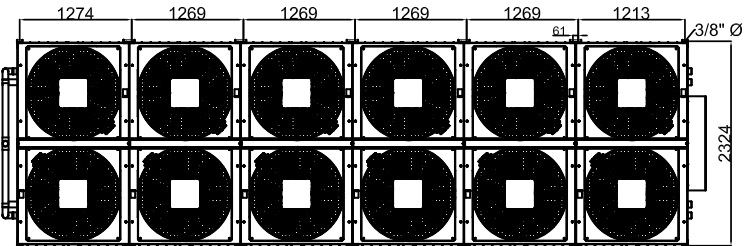
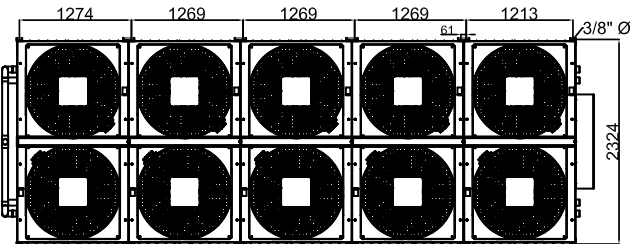
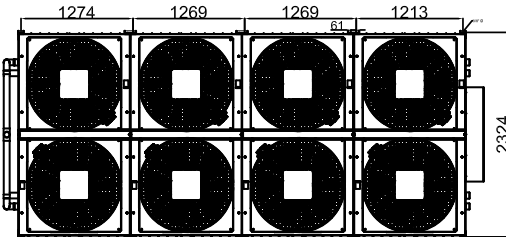
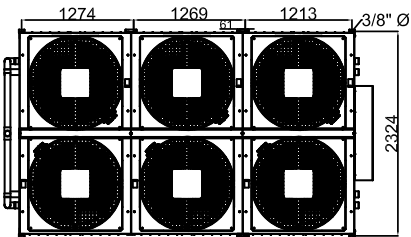
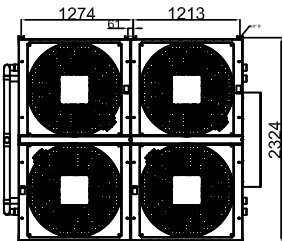
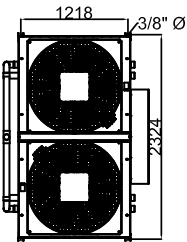


Dimensiones: mm



**CONDENSADORES
REMOTOS**

VISTA PLANTA



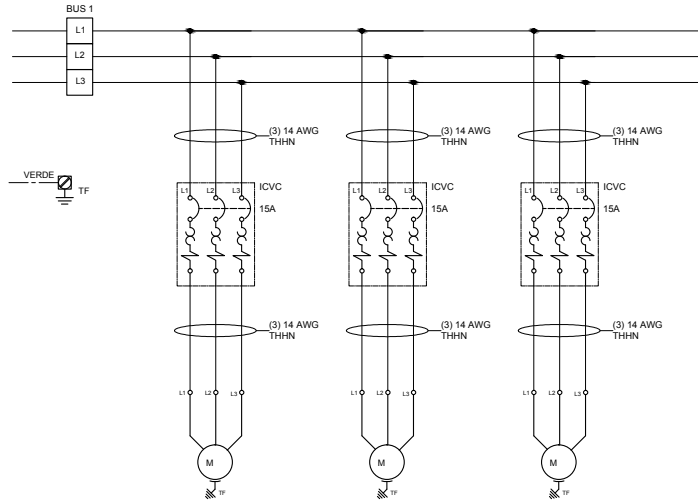
Dimensiones: mm

CONDENSADORES
REMOTOS

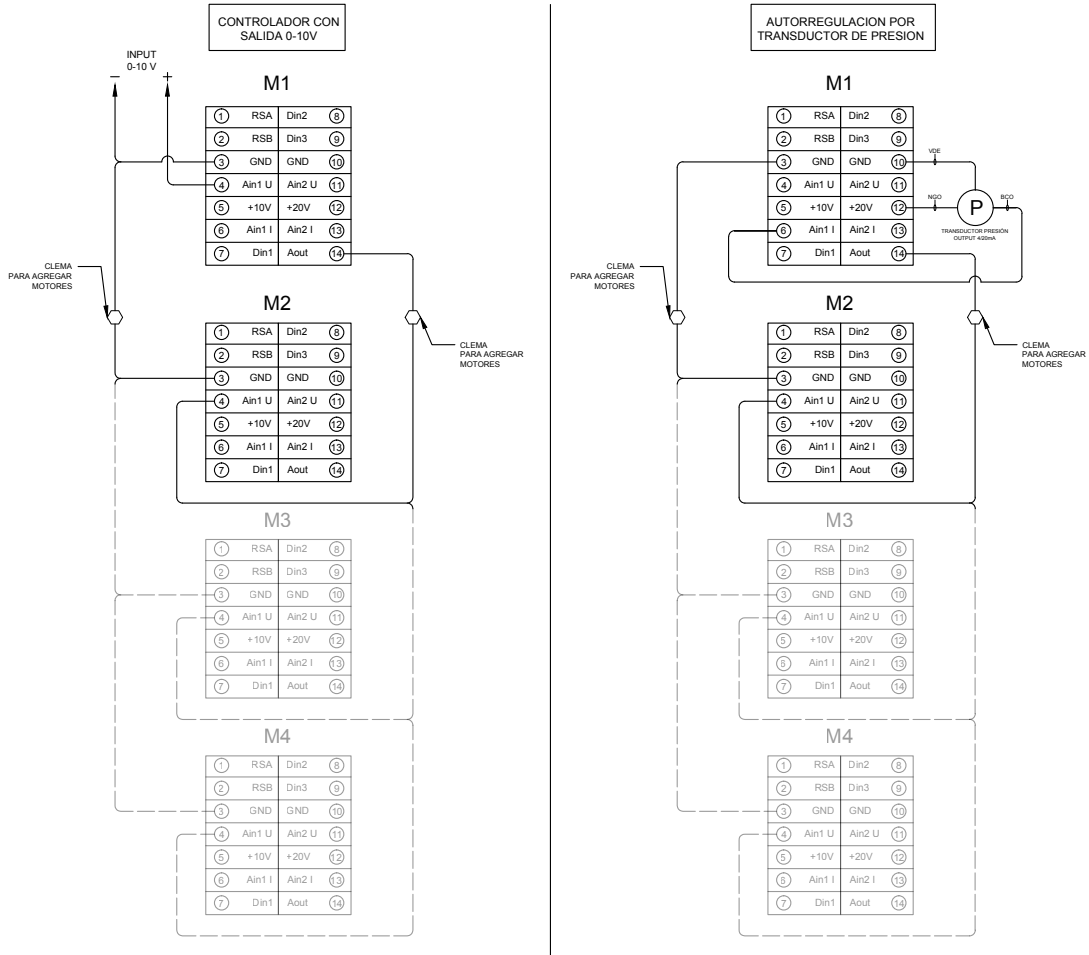


DIAGRAMA ELÉCTRICO FBVM

CONEXIÓN DE POTENCIA



MÉTODOS DE CONTROL



ANEXO I: SELECCIÓN DE CONDENSADOR

La capacidad de los condensadores enfriados por aire esta basada en el calor total rechazado (THR) en el condensador. El calor total rechazado es igual a la carga neta de refrigeración en el evaporador (capacidad del compresor) mas la energia interna generada por el refrigerante en el compresor (calor de compresión). El calor de compresión variará dependiendo del fabricante del compresor, del tipo de compresor y de las condiciones de operación del compresor. Se recomienda obtener el calor de compresión del compresor directamente del fabricante del compresor.

Si no es posible obtener este valor directamente del fabricante del compresor, el CTR puede ser estimado usando la siguiente formula:

$$THR = (\text{Capacidad del compresor}) \times (\text{Factor del calor de compresión de tablas 1 \& 2})$$

En la tabla # 1 se dan los valores del calor de compresión para compresores enfriados por la succión y la tabla # 2 muestra los factores para compresores abiertos. Para sistemas de refrigeración que rebasan los rangos de las tablas # 1 y # 2, use las ecuaciones siguientes para estimar el THR.

Compresores abiertos:

$$THR = \text{Capacidad del compresor (BTUH)} + (2545) \times (\text{Potencia al freno en BHP})$$

Compresores enfriados en la succión:

$$THR = \text{Capacidad del compresor (BTUH)} + (3413 \times \text{KW})$$

La capacidad del compresor es afectada por la altitud. Si el lugar de instalacion del condensador es sobre el nivel del mar, un factor de correccion adicional es necesario para determinar el calor total rechazado (THR), de acuerdo a lo siguiente:

$$THR (\text{altitud}) = THR \times \text{Factor de Correccion por altitud, de tabla \# 3}$$

Ejemplo de selección:

Capacidad del compresor:	350, 000
Temperatura de evaporacion:	25 °F
Temperatura de condensación:	115 °F
Temperatura ambiente:	95 °F
Refrigerante:	R-22
Tipo de compresor:	Semi hermético enfriado por la succión
Tipo de condensador:	540 RPM, una hilera de ventiladores
Altitud:	1000 pies

Paso 1: Estimacion de la THR del condensador

De la tabla # 1 para compresores enfriados por la succión, a 25 °F de succión y 115 oF de temperatura de condensación, seleccione el factor de calor de compresión de 1.335

$$\begin{aligned} THR &= \text{Capacidad del compresor} \times \text{Factor de calor de compresión} \\ &= 350, 000 \times 1.335 \\ &= 467, 250 \end{aligned}$$

Paso 2: Correccion por altitud

De la tabla # 3 obtenga el factor de correccion por altitud de 1.02 para 1000 pies

$$\begin{aligned} THR &= THR (\text{del paso \# 1}) \times \text{Factor de correccion por altitud (diseño)} \\ &= 467, 250 \times 1.02 \\ &= 476, 595 \end{aligned}$$

Paso 3 Calculo de la DT de condensación de diseño

$$DT \text{ de diseño de condensación} = \text{Temp. De Cond.} - \text{Temp. Ambiente}$$

$$\begin{aligned} &= 115 - 95 \\ &= 20 ^\circ F \end{aligned}$$

Paso 4: Selección del condensador

Las capacidades para condensadores de una hilera de ventiladores a 540 RPM las puede ver en la tabla siguientes. Estas capacidades estan dadas en BTUH y Kcal/hr. Divida los los THR entre 1000 para obtener los MBH, posteriormente divida los MBH entre la DT de diseño para obtener los MBH/°DT

$$THR (MBH) = 476, 595 / 1000 = 476.6$$

$$THR (MBH/^{\circ}DT) = 476.6 / 20 = 23.83 (23, 830 \text{ BTUH})$$

Localice en la columna de 10 APP para R-22 y leer hacia abajo hasta encontrar un valor igual o mayor que 23.83/° DT (23, 830 BTUH). Este valor es 25.9 (25,900 BTUH). Lea horizontalmente hacia la izquierda para obtener el modelo del condensador BNQ-S05-A026.

Paso 5: Calculo de la DT actual y temperatura de condensación

La DT real del condensador puede ser calculado dividiendo los THR de diseño entre la capacidad/o DT del modelo de condensador seleccionado.

$$DT \text{ actual} = THR (\text{de diseño}) / (\text{capacidad @ } 1 ^{\circ}DT)$$

$$\begin{aligned} &= 476.6 / 25.9 \\ &= 18.4 ^\circ F \text{ DT} \end{aligned}$$

La temperatura de condensación actual es la DT actual más la temperatura ambiente.

$$\begin{aligned} \text{Temp. Cond. Actual} &= (DT \text{ actual}) + (\text{Temp. Ambiente}) \\ &= 18.4 + 95 \\ &= 113.4 ^\circ F \end{aligned}$$

Tabla 1. Factor del Calor de Compresión para Compresores enfriados por la succión

Temperatura de Succión °F	Temperatura de Condensación °F				
	90°	100°	110°	120°	130°
-40	1.56	1.63	1.72	1.81	1.94
-30	1.49	1.55	1.62	1.7	1.8
-20	1.43	1.49	1.55	1.62	1.7
-10	1.38	1.43	1.49	1.55	1.63
0	1.34	1.38	1.43	1.49	1.56
5	1.31	1.36	1.41	1.48	1.55
10	1.29	1.34	1.39	1.44	1.52
15	1.26	1.31	1.36	1.41	1.48
20	1.24	1.28	1.33	1.38	1.44
25	1.22	1.26	1.31	1.36	1.42
30	1.2	1.24	1.28	1.33	1.39
40	1.17	1.2	1.24	1.28	1.33

Tabla 2. Factor del Calor de Compresión para Compresores abiertos

Temperatura de Evaporación °F	Temperatura de Condensación °F					
	90°	100°	110°	120°	130°	140°
-30	1.37	1.42	1.47	-	-	-
-20	1.33	1.37	1.42	1.47	-	-
-10	1.28	1.32	1.37	1.42	1.47	-
0	1.24	1.28	1.32	1.37	1.41	1.47
5	1.23	1.26	1.3	1.35	1.39	1.45
10	1.21	1.24	1.28	1.32	1.36	1.42
15	1.19	1.22	1.26	1.3	1.34	1.4
20	1.17	1.2	1.24	1.28	1.32	1.37
25	1.16	1.19	1.22	1.26	1.3	1.35
30	1.14	1.17	1.2	1.24	1.27	1.32
40	1.12	1.15	1.17	1.2	1.23	1.28
50	1.09	1.12	1.14	1.17	1.2	1.24

Tabla 3. Factores de corrección por altitud

Altitud (ft)	Factor de Corrección
0	1
1000	1.02
2000	1.05
3000	1.07
4000	1.1
5000	1.12
6000	1.15
7000	1.17

ANEXO I: SELECCIÓN DE CONDENSADOR

Tabla 4. Selección del condensador multicircuitado.

1	2	3	4	5	X	6	X	7	/	8	/	9	=	10	11	12	13
Circuito	Temp. de evap. °F	Temp. de cond. °F	Tipo de Refrigerante	Cap. BTUH	X	Factor del calor de compresión	X	Factor por Altitud	/	Factor por Refrigerante	/	D.T. de Cond. de Diseño	=	CTR de diseño/°D.T.	Num. de alim. por circuito	D.T. De Cond. Real	Temp. De cond. real °F
1	25	110	22	235,000	X	1.31	X	1.07	/	1.02	/	15	=	21,529	31	13.1	108.1
2	20	110	134a	61,000	X	1.33	X	1.07	/	0.97	/	15	=	5,966	8	14.1	109.1
3	-10	105	22	31,000	X	1.46	X	1.07	/	1.02	/	10	=	4,748	7	8.5	103.5
4	-20	105	22	46,000	X	1.52	X	1.07	/	1.02	/	10	=	7,335	10	9.2	104.2
TOTAL														=	39,578	56	
														39,578/1,000=39.6 MBH/°DT			

Procedimiento de selección para múltiples circuitos

Los compresores enfriados por aire están disponibles con más de un circuito. Los condensadores desde fábrica serán ensamblados con el serpentín del condensador dividido en circuitos individuales, en cada modelo. Cada circuito se suministra con sus propias conexiones de entrada y salida, individualmente identificadas.

Selección de condensadores de múltiples circuitos

Considerando cuatro compresores enfriados por la succión a las condiciones que se muestran en la tabla # 4, el condensador tiene motores a 830 RPM con dos hileras de ventiladores. El condensador está a 3000 pies y la temperatura ambiente de diseño es de 95 °F.

Procedimiento de selección:

Paso 1: anotar los datos solicitados en la tabla # 4 en las columnas 1, 2, 3, 4 y 5

Paso 2: de la tabla # 1, seleccione el factor del calor de compresión para compresores enfriados por la succión y anótelos en la columna # 6.

Paso 3: de la tabla # 3 obtenga el factor de corrección por altitud y anótelos en la columna # 7.

Paso 4: de la tabla # 5 obtenga el factor de corrección de capacidad por refrigerante y anótelos en la columna # 8

Paso 5: calcule la DT de diseño para cada circuito restando la temperatura ambiente de la temperatura de condensación de diseño y anótelos en la columna # 9.

DT = Temp. Cond. Diseño – Temperatura Ambiente

Paso 6: calcule el THR/°DT de diseño para cada circuito. Multiplique la columna # 5 con la columna # 6 y la columna # 7 para calcular el THR de cada circuito. Divida el resultado por el factor de corrección de refrigerante, columna # 8 para convertir las capacidades para el refrigerante común. Divida el resultado entre la DT de diseño de la columna # 9 para calcular la THR/o DT de diseño y anótelos en la columna # 10.

(THR/°DT) Diseño = (Capacidad del compresor # 5) x (Factor del calor de compresión # 6) x (Factor de corrección por altitud) / (Factor de capacidad del refrigerante # 8) x (DT de diseño # 9)

Ejemplo para el circuito 1:

(THR/oDT) diseño = $\frac{235,000 \times 1.31 \times 1.07}{21,529 \text{ BTUH/°DT}}$

Paso 7: sumar la THR/°DT de diseño de cada circuito en la columna # 10, para obtener un total de 39,578 BTUH/°DT. Dividir el total entre 1000 para obtener 39.6 MBH/°DT

Paso 8: de la tabla # 8 para condensadores de dos hileras de ventiladores a 830 RPM y motores de 1.0 HP, localice la columna de R-404A y su capacidad para 10 APP. Lea hacia abajo hasta encontrar la capacidad igual o mayor a 39.6 MBH/°DT (39,600 BTUH/°DT). Este valor es 44.5 MBH (44,500 BTUH) el cual corresponde al modelo BNX-D06-A045. de la tabla # 9 obtenga el número total de alimentadores (Feeds) disponibles que son 56.

Paso 9: determine el número de alimentadores por circuito. Divida la THR/°DT de diseño de la columna # 10 por el total de la capacidad requerida (39,578) y multiplique este resultado por el número de alimentadores disponibles los cuales, son 56. aproximar este valor al entero más próximo y colóquelo en la columna # 11. sume los alimentadores individuales por circuito para obtener el número total de alimentadores del condensador. Este total debe ser igual al número total de circuitos disponibles del condensador (56).

No. De Feeds/Circuito = THR/°DT de diseño (#10) x No. Circuitos disponibles (56) / Capacidad Total Requerida (39,578)

Paso 10: Cálculo de la DT de condensación actual DT, (ATD):

ATD = DT diseño (#9) x THR/°DT diseño (#10) x No. De Alimentadores (56) / (No. Alimentadores por circuito (#11) x Capacidad del condensador/oDT (paso #8) x 1000

Ejemplo para el circuito 1:

ATD = $\frac{(15 \times 21,529 \times 56)}{(31 \times 44.5 \times 1000)} = 13.1 \text{ °F}$

Coloque esta DT en la columna # 12

Paso 11: calcule la temperatura de condensación actual. La temperatura de condensación actual es igual a la DT de condensación actual, columna # 12 más la temperatura de diseño ambiente (95 °F). Coloque este valor en la columna # 13. Si la temperatura de condensación actual para cada circuito es muy alta, puede ser necesario ajustar el número de alimentadores por circuito o seleccionar el condensador más grande inmediato y recalculé el número de alimentadores (Feeds) por circuito.

Tabla 5. Factor de capacidad por tipo de refrigerante

Refrigerante	Factor de Capacidad
R22	1.02
R-134a	0.97
R404-A	1
R-502	1
R-507	1

Control de ciclado de ventiladores

Los controles de ciclado de ventiladores están disponibles para ciclar por temperatura ambiente o por presión de condensación, así también tableros de control construidos para el cliente final que pueden ir instalados de fabrica para una interfaz con controladores electrónicos de refrigeración.

- Todos los ventiladores que son ciclados tienen contactores
- Los condensadores de una hilera de ventiladores, ciclan los ventiladores separadamente con un contactor por ventilador
- Los condensadores con dos hileras de ventiladores, ciclan los ventiladores por pares con un contactor por cada para de ventiladores
- Los ventiladores cercanos al cabezal del condensador, operaran continuamente
- El voltaje del circuito de control estándar es a 230 volts. El control a 24 o 115 volts están disponibles y son opcionales
- Los circuitos de control son alambrados de fabrica hacia una tablilla de conexiones para tener así un solo punto de conexión en campo. Los circuitos de control estándar requieren un suministro de energía externo para energizar el circuito de control (por otros).
- Un transformador para el circuito de control esta disponible para condensadores a 460 volts como una opción de montaje en fabrica para proveer la energía al circuito de control

Ciclado de ventiladores por ambiente

Los ventiladores del condensador son controlados por temperatura ambiente usando controles de temperatura electrónicos. El ciclado de ventiladores por ambiente es recomendado para condensadores de múltiples circuitos o en condensadores de un solo circuito donde exista una variación pequeña en la carga del condensador.

El ciclado de ventiladores por ambiente esta limitado en su habilidad para controlar la presión de alta a condiciones ambientales poco rigurosas, ver tabla 16 para ambientes mínimos para el ciclado de ventiladores. El control de capacidad de alta de todo el año puede lograrse mediante la combinación del ciclado de ventiladores por ambiente y con cualquier otro medio de control de presión de alta, tal como controles tipo inundados del condensador o motores de velocidad variable. La combinación de estos controles con el ciclado de ventiladores por ambiente presentan la ventaja de reducir la cantidad de refrigerante requerida para inundar el condensador.

Ver tabla 17 para ajustes típicos del termostato de ambiente
Ciclado del ventilador por presión

Los ventiladores del condensador son controlados por medio de controles de presión los cuales monitorean la presión del condensador. El ciclado de los ventiladores por presión es ideal para aquellos condensadores en los cuales se aprecia un cambio significativo en la carga del condensador. Puesto que los controles monitorean la presión de condensación, estos pueden ciclar los ventiladores a cualquier temperatura ambiente, en respuesta a un cambio en la presión de condensación. Un control de presión adicional esta disponible como una opción para hacer ciclar el ventilador mas cerca al cabezal del condensador. Esta opción se recomienda únicamente para condensadores con grandes variaciones de carga causada por el calor rechazado, el deshielo por gas caliente o aun alto porcentaje del variador de capacidad del compresor.

Motores de velocidad variable

El control de la presión de alta del condensador se proporciona variando el flujo del aire a traves del condensador cambiando la RPM de los ventiladores. Este paquete de control se ofrece en combinación con el ciclado de los ventiladores por temperatura ambiente. El motor de ventilador mas cerca al cabezal del condensador es el de la velocidad variable. El resto de los ventiladores son de velocidad constante y son ciclados separadamente empleando un termostato de temperatura ambiente. En condensadores de dos hileras de ventiladores, se proporcionan dos motoventiladores de velocidad variable (uno por unidad) y los demás ventiladores son de velocidad constante y son ciclados por pares de ventiladores.

El paquete de control de velocidad variable consiste de un motor especial de velocidad variable (1140 RPM, una fase) y un control de velocidad electrónica el cual controla la velocidad del motor en respuesta a la presión de condensación. El motor, el control de velocidad y todos los componentes relacionados son todos montados y alambrados en fabrica. Los dos controles de velocidad se suministran en los condensadores de dos hileras de ventiladores para permitir que por separado se controle a cada motor.

Tabla 16. Ambiente Mínimo Para Ciclado de Ventiladores

No. De Ventiladores		DT de Diseño (*)				
Una Hilera	Dos Hileras	30	25	20	15	10
2	4	35	45	55	60	70
3	6	15	30	40	55	65
4	8	0	15	30	45	60
5	10	0	10	20	35	55
6 / 7	12 / 14	0	0	10	30	50

(*) Basado Manteniendo una temperatura de condensación de 90 °F mínimo

Control de ciclado de ventiladores

Los controles de ciclado de ventiladores están disponibles para ciclar por temperatura ambiente o por presión de condensación, así también tableros de control contruidos para el cliente final que pueden ir instalados de fabrica para una interfaz con controladores electrónicos de refrigeración.

- Todos los ventiladores que son ciclados tienen contactores
- Los condensadores de una hilera de ventiladores, ciclan los ventiladores separadamente con un contactor por ventilador
- Los condensadores con dos hileras de ventiladores, ciclan los ventiladores por pares con un contactor por cada para de ventiladores
- Los ventiladores cercanos al cabezal del condensador, operaran continuamente
- El voltaje del circuito de control estándar es a 230 volts. El control a 24 o 115 volts están disponibles y son opcionales
- Los circuitos de control son alambrados de fabrica hacia una tablilla de conexiones para tener así un solo punto de conexión en campo. Los circuitos de control estándar requieren un suministro de energía externo para energizar el circuito de control (por otros).
- Un transformador para el circuito de control esta disponible para condensadores a 460 volts como una opción de montaje en fabrica para proveer la energía al circuito de control

Ciclado de ventiladores por ambiente

Los ventiladores del condensador son controlados por temperatura ambiente usando controles de temperatura electrónicos. El ciclado de ventiladores por ambiente es recomendado para condensadores de múltiples circuitos o en condensadores de un solo circuito donde exista una variación pequeña en la carga del condensador.

El ciclado de ventiladores por ambiente esta limitado en su habilidad para controlar la presión de alta a condiciones ambientales poco rigurosas, ver tabla 16 para ambientes mínimos para el ciclado de ventiladores. El control de capacidad de alta de todo el año puede lograrse mediante la combinación del ciclado de ventiladores por ambiente y con cualquier otro medio de control de presión de alta, tal como controles tipo inundados del condensador o motores de velocidad variable. La combinación de estos controles con el ciclado de ventiladores por ambiente presentan la ventaja de reducir la cantidad de refrigerante requerida para inundar el condensador.

Ver tabla 17 para ajustes típicos del termostato de ambiente
Ciclado del ventilador por presión

Los ventiladores del condensador son controlados por medio de controles de presión los cuales monitorean la presión del condensador. El ciclado de los ventiladores por presión es ideal para aquellos condensadores en los cuales se aprecia un cambio significativo en la carga del condensador. Puesto que los controles monitorean la presión de condensación, estos pueden ciclar los ventiladores a cualquier temperatura ambiente, en respuesta a un cambio en la presión de condensación. Un control de presión adicional esta disponible como una opción para hacer ciclar el ventilador mas cerca al cabezal del condensador. Esta opción se recomienda únicamente para condensadores con grandes variaciones de carga causada por el calor rechazado, el deshielo por gas caliente o aun alto porcentaje del variador de capacidad del compresor.

Motores de velocidad variable

El control de la presión de alta del condensador se proporciona variando el flujo del aire a traves del condensador cambiando la RPM de los ventiladores. Este paquete de control se ofrece en combinación con el ciclado de los ventiladores por temperatura ambiente. El motor de ventilador mas cerca al cabezal del condensador es el de la velocidad variable. El resto de los ventiladores son de velocidad constante y son ciclados separadamente empleando un termostato de temperatura ambiente. En condensadores de dos hileras de ventiladores, se proporcionan dos motoventiladores de velocidad variable (uno por unidad) y los demás ventiladores son de velocidad constante y son ciclados por pares de ventiladores.

El paquete de control de velocidad variable consiste de un motor especial de velocidad variable (1140 RPM, una fase) y un control de velocidad electrónica el cual controla la velocidad del motor en respuesta a la presión de condensación. El motor, el control de velocidad y todos los componentes relacionados son todos montados y alambrados en fabrica. Los dos controles de velocidad se suministran en los condensadores de dos hileras de ventiladores para permitir que por separado se controle a cada motor.

Tabla 16. Ambiente Mínimo Para Ciclado de Ventiladores

No. De Ventiladores		DT de Diseño (*)				
Una Hilera	Dos Hileras	30	25	20	15	10
2	4	35	45	55	60	70
3	6	15	30	40	55	65
4	8	0	15	30	45	60
5	10	0	10	20	35	55
6 / 7	12 / 14	0	0	10	30	50

(*) Basado Manteniendo una temperatura de condensación de 90 °F mínimo

Tabla 17. Ajuste del Termostato Para Ciclado de Ventiladores

No. De Ventiladores		DT de Diseño	Ajuste del Termostato				
Una Hilera	Dos Hileras		1	2	3	4	5
2	4	30	60				
		25	65				
		20	70				
		15	75				
		10	80				
3	6	30	60	40			
		25	65	55			
		20	70	60			
		15	75	65			
		10	80	75			
4	8	30	60	50	30		
		25	65	55	40		
		20	70	65	50		
		15	75	70	60		
		10	80	75	70		
5	10	30	60	55	45	30	
		25	65	60	50	35	
		20	70	65	60	40	
		15	75	70	65	55	
		10	80	75	70	65	
6 / 7	12 / 14	30	55	50	40	30	25
		25	65	60	55	45	35
		20	70	65	60	50	40
		15	75	70	65	60	50
		10	80	75	70	65	60

Notas:

APP son las aletas por pulgadas

Las capacidades en 10 APP indican el Modelo Estándar

Controles divididos

La presión de alta puede proporcionarse por medio del manejo de válvulas que cierran o dividen una parte del condensador. Además, para proporcionar un medio de control de presión de alta, este control reducirá la cantidad de refrigerante requerido para operar el condensador con un control de la presión de alta tipo inundado.

El condensador dividido se recomienda como un control de ajuste controlado de la temperatura ambiente. Un control de presión se suministra también como un control de respaldo para evitar las altas presiones sean excesivas durante las condiciones de cargas pesadas.

En condensadores de una hilera de ventiladores el paquete de control consiste de un termostato de ambiente, un control de presión de condensación y un relay dividido. El relay dividido proporciona un ajuste de contactos secos para el control de las

válvulas requerido para dividir el condensador (las válvulas se suministran por otros)

En condensadores de dos hileras de ventiladores, se suministran controles adicionales y contactores para ciclar todos los ventiladores del lado del condensador que ha sido seccionado (dividido).

De acuerdo a lo antes mencionado, los paquetes divididos no controlan el ciclado de ventiladores. Se recomienda que el ciclado de los ventiladores se controle por medio de la combinación del control de paquete dividido con el control de ciclado de los ventiladores por presión.

ANEXO III: PANELES DE CONTROL PARA CONTROLADORES ELECTRÓNICOS

Paneles de control para Controladores Electrónicos

Los paneles de control pueden frecuentemente ser prefabricados para enlazarse con muchos microprocesadores basados en controles electrónicos. Estos paneles a menudo incluyen fusibles para motores, contactores para ventiladores, relay divididos y Terminal común para facilitar la interfaz entre el microprocesador. Favor de contactar a su gerente de ventas para especificar sus requerimientos.

Carga de Refrigerante Condensadores

La carga de refrigerante para la operación normal de condensadores

para verano se muestra en la Tabla 18. Esta carga puede también usarse en condensadores con kits de ciclado de ventiladores ya que carga de refrigerante adicional en muchas de las ocasiones no es necesaria para ambientes agradables. La Tabla 18 también muestra carga de refrigerante adicional requerida cuando se empleen los controles de presión de alta.

La combinación del ciclado de ventiladores con el sistema de control de presión de alta tipo inundado reduce significativamente la cantidad de la carga de refrigerante requerida para invierno para poder inundar el condensador. La Tabla 20 muestra la carga de refrigerante requerida cuando el ciclado de ventiladores es usado en conjunto con un sistema de control de presión de alta tipo inundado.

Tabla 18. Carga de Refrigerante en Libras Para Condensadores Inundados (Flooded)

Modelo (*)	Carga Refrigerante R-22 Para Verano		Carga de Refrigerante Adicional (R-22) Requerida Para la Operación de Condensador Inundado Para 20 °F DT (11.11 °C)									
			Ambiente Mínimo en el Condensador									
	Libras	Kgs	60 °F Libras	15.55 °C Kgs	40 °F Libras	4.4 °C Kgs	20 °F Libras	-6.7 °C Kgs	0 °F Libras	-17.8 °C Kgs	-20 °F Libras	-28.9 °C Kgs
1	8	3.63	7	3.18	10	4.54	11	4.99	11	4.99	11	4.99
2	10	4.54	10	4.54	13	5.90	15	6.80	15	6.80	16	7.26
3	10	4.54	10	4.54	13	5.90	14	6.35	15	6.80	15	6.80
4	15	6.80	15	6.80	19	8.62	21	9.53	22	9.98	23	10.43
5	29	13.15	30	13.61	39	17.69	43	19.50	45	20.41	47	21.32
6	22	9.98	22	9.98	29	13.15	32	14.52	34	15.42	35	15.88
7	30	13.61	29	13.15	38	17.24	42	19.05	44	19.96	46	20.87
8	51	23.13	50	22.68	66	29.94	74	33.57	77	34.93	80	36.29
9	70	31.75	66	29.94	87	39.46	96	43.55	100	45.36	105	47.63
10	64	29.03	62	28.12	83	37.65	92	41.73	95	43.09	99	44.91
11	86	39.01	83	37.65	110	49.90	122	55.34	127	57.61	132	59.88
12	102	46.27	100	45.36	132	59.88	147	66.68	153	69.40	159	72.12
13	118	53.52	117	53.07	155	70.31	172	78.02	179	81.19	186	84.37
14	19	8.62	20	9.07	27	12.25	29	13.15	31	14.06	32	14.52
15	29	13.15	30	13.61	39	17.69	44	19.96	46	20.87	47	21.32
16	40	18.14	39	17.69	51	23.13	57	25.86	59	26.76	62	28.12
17	44	19.96	44	19.96	58	26.31	64	29.03	67	30.39	70	31.75
18	58	26.31	59	26.76	78	35.38	86	39.01	90	40.82	94	42.64
19	104	47.17	99	44.91	131	59.42	146	66.23	152	68.95	158	71.67
20	140	63.50	131	59.42	174	78.93	193	87.54	201	91.17	209	94.80
21	125	56.70	126	57.15	168	76.20	186	84.37	194	88.00	201	91.17
22	172	78.02	165	74.84	219	99.34	243	110.22	253	114.76	263	119.30
23	201	91.17	201	91.17	267	121.11	296	134.27	308	139.71	320	145.15
24	236	107.05	233	105.69	310	140.62	343	155.58	357	161.94	372	168.74

Notas:

APP son las aletas por pulgadas

Las capacidades en 10 APP indican el Modelo Estándar

Tabla 19. Factor Por Diferencia de Temperatura Para Carga Inundada (Flooded)

Ambiente		DT de Diseño				
°F	°C	30	25	20	15	10
60	15.55	-	0.38	1.00	1.74	2.46
40	4.40	0.59	0.80	1.00	1.19	1.40
20	-6.70	0.76	0.88	1.00	1.13	1.25
0	-17.80	0.84	0.91	1.00	1.07	1.16
-20	-28.90	0.88	0.93	1.00	1.05	1.13

Tabla 20. Carga de Refrigerante Para Ciclado de Ventiladores Más Condensador Inundado (Libras, R-22)

Modelo*	Carga en Verano	25 °F DT				20 °F DT				15 °F DT				10 °F DT			
		40 °F	20 °F	0 °F	-20 °F	40 °F	20 °F	0 °F	-20 °F	40 °F	20 °F	0 °F	-20 °F	40 °F	20 °F	0 °F	-20 °F
1	8	7	8	9	9	8	9	10	10	9	10	11	11	13	12	12	12
2	10	9	12	13	14	11	13	14	15	13	14	15	16	17	18	17	18
3	10	1	6	8	10	4	8	10	11	7	10	12	13	10	13	14	14
4	15	2	9	12	15	7	12	15	17	12	16	18	19	17	19	21	22
5	29	4	17	24	29	14	24	30	34	24	31	36	39	33	38	41	43
6	22	0	3	10	15	0	10	16	20	0	17	22	25	0	24	27	29
7	30	0	4	13	20	0	12	20	26	0	21	27	32	0	29	34	38
8	51	0	0	8	22	0	6	23	35	0	22	38	48	0	37	52	61
9	70	0	0	11	29	0	8	31	46	0	29	51	63	0	49	71	80
10	64	0	0	0	15	0	0	17	33	0	0	39	52	0	0	60	70
11	86	0	0	0	19	0	0	22	44	0	0	50	69	0	0	78	93
12	102	0	0	0	6	0	0	8	37	0	0	37	69	0	0	66	100
13	118	0	0	0	0	0	0	0	29	0	0	0	69	0	0	0	108
14	19	3	12	17	20	0	17	21	23	15	22	25	26	21	27	29	29
15	29	4	17	24	29	0	24	30	34	22	31	36	39	31	38	41	43
16	40	5	22	32	38	0	31	39	44	29	40	46	50	41	49	53	56
17	44	0	5	20	31	0	18	31	40	0	31	42	49	0	44	53	59
18	58	0	7	27	42	0	25	42	54	0	43	57	66	0	61	71	79
19	104	0	0	17	44	0	12	47	69	0	43	77	95	0	74	107	119
20	140	0	0	22	57	0	16	62	91	0	57	102	125	0	99	141	157
21	125	0	0	0	30	0	0	34	67	0	0	77	105	0	0	120	141
22	172	0	0	0	39	0	0	44	88	0	0	100	137	0	0	156	186
23	201	0	0	0	11	0	0	16	74	0	0	74	137	0	0	132	200
24	236	0	0	0	0	0	0	0	57	0	0	0	135	0	0	0	213

* Ver Referencia Cruzada de los modelos en Tabla No. 21

Cálculo de la Carga de Refrigerante

Las cargas de refrigerante para la correcta operación se muestran en la Tabla 18 para condensadores del tipo inundado y la Tabla 20 para condensadores con ciclado de ventiladores más la carga para condensadores del tipo inundado.

Carga Condensador inundado= (Carga Para Verano (Tabla 18) + Carga Adicional Condensador Inundado (Tabla 18)) x DT del Factor de Carga para Condensador Inundado (Tabla 19)

Carga por Ciclado de Ventiladores + Condensador Inundado = Carga para Verano (Tabla 20) + Carga Adicional Para Ciclado de Ventiladores (Tabla 20)

Ejemplo:

Obtener la carga para verano para el condensador BNH-S05-A037. Cual es la carga inundada requerida para operar el condensador a 0 o F ambiente y una DT de 20 °F con R-22 como refrigerante. Cual es la reducción de la carga de refrigerante de operación si el ciclado de ventiladores es combinada con el condensador del tipo inundado.

Procedimiento:

De la Tabla 18, obtenemos la carga de operación para verano del condensador BHN-S05-A037 la cual es de 64 libras. La carga para la operación en invierno con control del condensador del tipo inundado es igual a la carga de operación para verano de 64 libras mas la carga adicional de refrigerante a 0 °F ambiente (Tabla 18) la cual es de 95 libras, una vez que la carga de refrigerante para condensador inundado por factor de DT (Tabla 19) es de 1.0 para DT de 20 °F.

Carga de refrigerante para condensador tipo inundado = 64 + (95) x 1.0 = 159 libras

La carga para ciclado de ventiladores mas la carga para condensador inundado se obtiene usando la Tabla 20. Usando esta tabla se obtiene la carga de refrigerante para DT de 20 oF a 0 oF ambiente, la cual es de 17 libras. La carga total es la carga de verano (64 libras) mas la carga adicional.

Carga por ciclado de ventiladores + Carga para condensador Inundado = 64 + 17 = 81 Libras

La carga de refrigerante ahorrada = 159 – 81 = 78 Libras

ANEXO V: REFERENCIA CRUZADA

Tabla 21. Referencia Cruzada Condensadores

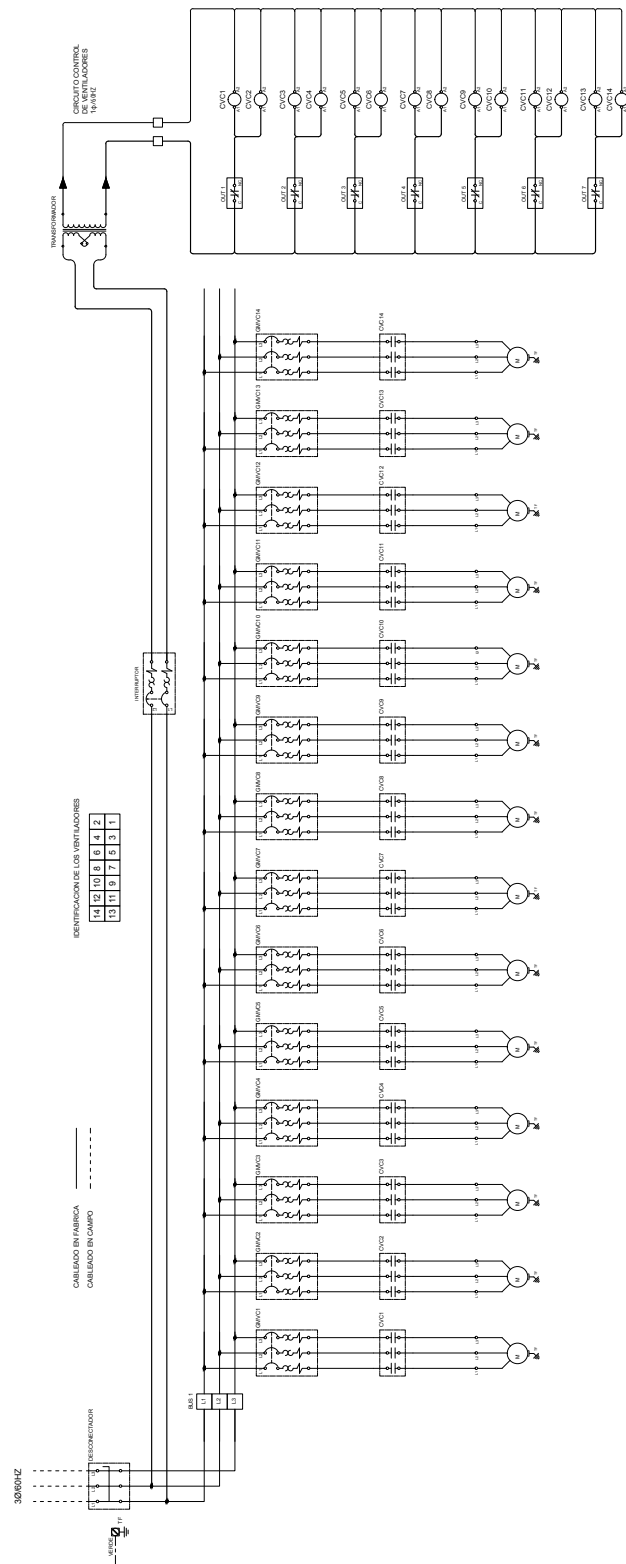
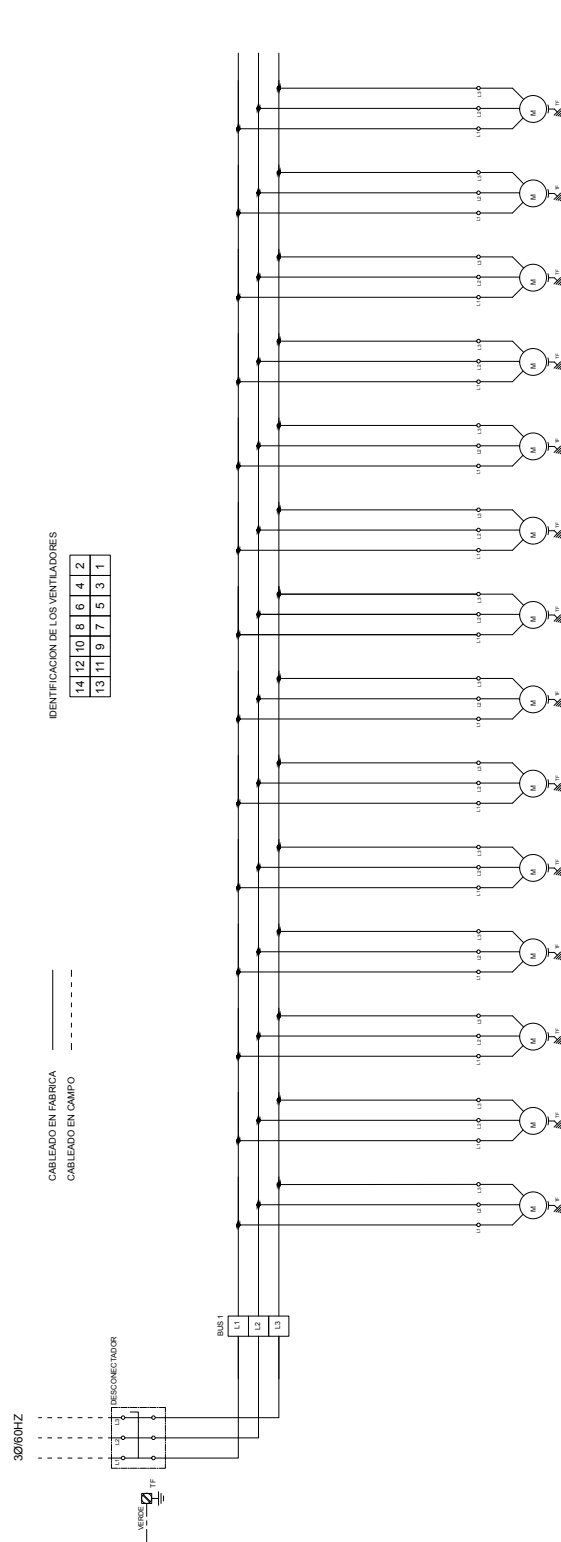
Modelo	BNH	BNQ
1	FBNH-S01-A007	FBNQ-S01-A005
2	FBNH-S01-A009	FBNQ-S01-A006
3	FBNH-S02-A011	FBNQ-S02-A008
4	FBNH-S02-A015	FBNQ-S02-A010
5	FBNH-S02-A017	FBNQ-S02-A011
6	FBNH-S03-A022	FBNQ-S03-A016
7	FBNH-S03-A026	FBNQ-S03-A017
8	FBNH-S04-A029	FBNQ-S04-A021
9	FBNH-S04-A034	FBNQ-S04-A023
10	FBNH-S05-A037	FBNQ-S05-A026
11	FBNH-S05-A044	FBNQ-S05-A029
12	FBNH-S06-A053	FBNQ-S06-A034
13	FBNH-S07-A061	FBNQ-S07-A042
14	FBNH-D04-A021	FBNQ-D04-A016
15	FBNH-D04-A029	FBNQ-D04-A021
16	FBNH-D04-A034	FBNQ-D04-A023
17	FBNH-D06-A044	FBNQ-D06-A031
18	FBNH-D06-A051	FBNQ-D06-A034
19	FBNH-D08-A058	FBNQ-D08-A041
20	FBNH-D08-A068	FBNQ-D08-A046
21	FBNH-D10-A074	FBNQ-D10-A052
22	FBNH-D10-A088	FBNQ-D10-A057
23	FBNH-D12-A106	FBNQ-D12-A069
24	FBNH-D14-A122	FBNQ-D14-A083

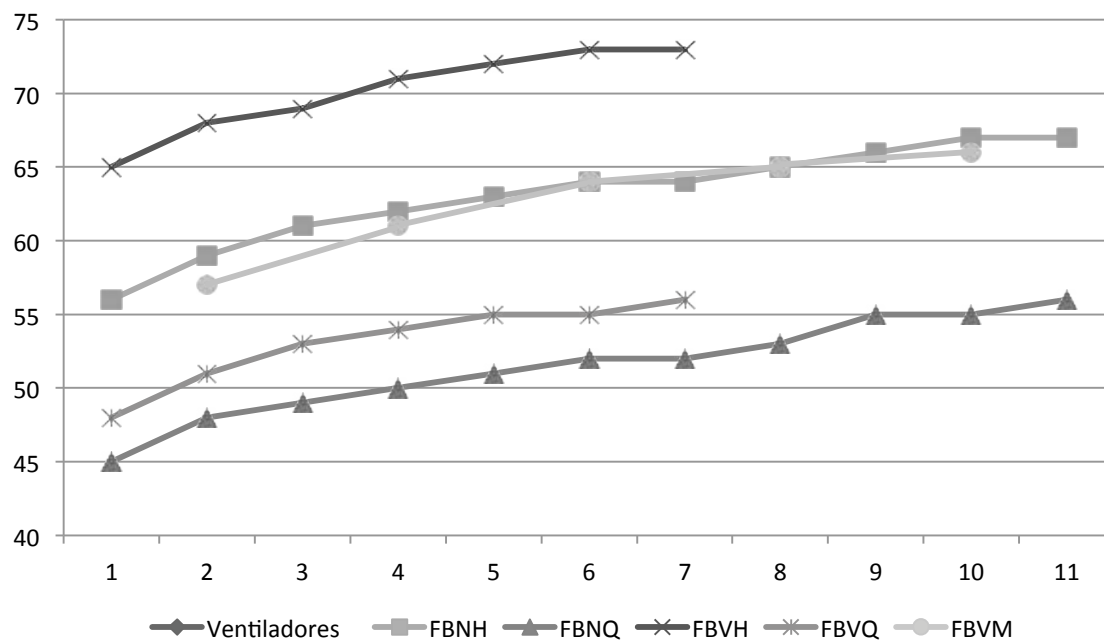
Notas:

APP son las aletas por pulgadas

Las capacidades en 10 APP indican el Modelo Estándar

ANEXO VI: CABLEADO TÍPICO CON CONTROL DE CICLADO DE VENTILADORES





Niveles de Ruido (dBa @ 10m)

Ventiladores	FBNH	FBNQ	FBVH	FBVQ	FBVM
1	56	45	65	48	
2	59	48	68	51	57
3	61	49	69	53	
4	62	50	71	54	61
5	63	51	72	55	
6	64	52	73	55	64
7	64	52	73	56	
8	65	53			65
10	66	55			
12	67	55			66
14	67	56			

