



*Equipos de Climatización*



## **UNIDADES FAN-COILS SERIE CF**



## ÍNDICE

CERTIFICADO ISO 9001:2000 .....	3
CARACTERÍSTICAS CONSTRUCTIVAS .....	4
DENOMINACIÓN Y ACCESORIOS .....	5
TABLAS DE SELECCIÓN .....	6-7
DIMENSIONES .....	8
OPCIONES DE MONTAJE .....	9
ESQUEMAS ELÉCTRICOS .....	10
INSTALACIÓN Y MANTENIMIENTO .....	11

## GENERALIDADES

Las unidades Fan-coils o ventilo-convectores, horizontales para techo, tipo apartamento, son unidades terminales de tratamiento de aire; capaces de filtrar, enfriar o calentar individualizadamente, las condiciones ambientales del local a climatizar.

Una instalación realizada con un sistema de Fan-coils representa, respecto a otros sistemas empleados, un ahorro inicial en la instalación y posteriormente en el mantenimiento.

Como unidad terminal y por sus amplias posibilidades de trabajo, el Fan-coil se aplica principalmente en instalaciones con zonas individualizadas, tales como: Hoteles, Hospitales, Oficinas, Residencias, Colegios, Locales Comerciales, etc...

Su reducida altura, permite la instalación en falsos techos y la construcción modular le proporciona una amplia gama de soluciones para su instalación.

Son de gran capacidad, cubriendo el espacio existente entre el fan-coil tradicional y las unidades de tratamiento de aire y con una presión disponible capaz de hacer una distribución del aire a través de conductos y elementos finales de difusión.

Tras una larga andadura, los Fan-coils TERMOVEN se han situado como una de las principales marcas del mercado y gozan cada vez más de una gran reputación entre los principales ingenieros consultores, constructores, propiedades e instaladores.

Fruto de la constancia y rigor en la investigación y desarrollo, se ha llegado a conseguir unas altas prestaciones acústicas, aerodinámicas y técnicas, así como a ser capaz de solucionar particularidades de cualquier instalación.





EL SERVICIO DE CERTIFICACIÓN DE LA CÁMARA OFICIAL DE  
COMERCIO E INDUSTRIA DE MADRID,  
**CERTIFICA**

que el sistema de la calidad implantado por la firma:

THE SERVICE OF CERTIFICATION OF THE OFFICIAL INDUSTRIAL CHAMBER OF  
COMMERCE OF MADRID, CERTIFIES that quality system implemented by the firm:

**TERMOVEN, S.A.**

**Para sus actividades.** For its activities:

Diseño, fabricación y comercialización de equipos de climatización  
para aplicaciones de confort e industriales

**En los centros de trabajo.** In the establishments:

C/ Bronce, 5 – 7. P. I. Campo Real. 28510 CAMPO REAL (MADRID)  
C/ Isabel Colbrand, 10 - 12 - Local 163/4 Alfa III. 28050 MADRID

Cumple los requisitos de la Norma **UNE-EN-ISO 9001:2000**  
Complies with the requirements of the Standard **UNE-EN-ISO 9001:2000**

Certificado nº. Certificate nº	EC-1.494.0703
Fecha de expedición. Issued on	2003/07/30
Vigencia del certificado. Certificate valid	3 años. 3 years



El Director del Servicio  
Manager of Service



El Secretario O.G.  
Secretary O.G.



### CARACTERÍSTICAS CONSTRUCTIVAS

La nueva serie de Fan-coils tipo apartamento de **TERMOVEN**, se diferencia respecto a la anterior en:

- Más compacto al estar diseñados con menor número de piezas.
- Menos altura.
- Más silenciosos.
- Motor de tres velocidades.
- Bandeja de desagüe aislada exteriormente.
- Mejor accesibilidad.
- Ampliación de la gama

### CARCASA

Realizada en chapa de acero galvanizada de 1 mm. de espesor, con aislamiento termoacústico de 10 mm. de fibras naturales de algodón, unidas mediante resina fenólica curada y con un velo exterior que evita la volatilidad de los tejidos, M1.

La bandeja de condensados irá aislada exteriormente con 2 mm. de polietileno, con desagüe de 18 mm. situado al mismo lado que las conexiones hidráulicas.

Conexionado eléctrico al exterior, con tapa de protección de clemas.

### BATERÍA

Construida en tubo de cobre de 3/8" y aletas de aluminio, con una geometría seleccionada para lograr un alto rendimiento. Colectores con purgador y desagüe manual.

El registro de la batería se realizará por la parte inferior de la unidad.

Todas las baterías son probadas a 30 Kg/cm<sup>2</sup>.

### CONEXIONES

Las conexiones hidráulicas como estándar, serán por el lado derecho según nos da el aire en la cara.



### KIT DE VÁLVULA

Como opcional se suministrará desmontado en caja de cartón un conjunto formado por tubería de conexión, llave de corte de bola con manguito flexible, una válvula de tres vías, electromecánica, todo/nada, montada en el fan-coil, para 230 V, 50 Hz, potencia absorbida 6w, IP 20, PN 10, máxima temperatura ambiente 60°C, tiempo de apertura 20 sec., tiempo de cierre 6 sec., límites del fluido +5/110°C y bandeja supletoria.

### VENTILADOR

Centrífugo de doble aspiración, el rodete con alabes hacia adelante, equilibrado estática y dinámicamente, de baja presión.

El registro del ventilador se realizará por la parte inferior de la unidad.

### MOTOR

De 3 velocidades directamente acoplado al oído del ventilador. Monofásico, 230 V, 50 Hz, 4 polos, con protección IP 20, aislamiento clase B.

Condensador y termostato de seguridad de rearme automático.

Se podrían suministrar para trabajar a 60 Hz en ambiente tropicalizado.

### BATERÍAS ELÉCTRICAS

Se podrá incorporar baterías de calentamiento por resistencias eléctricas en plenum de impulsión.

Como estándar, se suministrarán con bastidor de chapa galvanizada, las resistencias serán con tubo blindado en acero inoxidable y aletas de chapa galvanizada. Protector térmico (Klixon), de seguridad de rearme automático.

### FILTRO

Plano, bastidor metálico y fibra de poliéster. Eficacia "G2", según Norma EN 779 (65% GRAVIMÉTRICO).

El registro del filtro será por la parte frontal en la unidad básica y lateral o inferior para embocadura o mezcla.

### EMBALAJE

Todas las unidades básicas se suministran embaladas en caja de cartón. Cuando se soliciten con plenum o silenciador se suministrarán paletizadas.



**DENOMINACIÓN**

SERIE	TAMAÑO	INSTALACIÓN	ACCESORIOS/OPCIONALES
CF	11	2T	Ver Tabla
	21		
	31		
	41	4T	
	51		

**EJEMPLO**

CF

21

2T

BE/K

**ACCESORIOS / OPCIONALES**

ALF	Acceso lateral de filtro
BE	Batería eléctrica (Kw/nº etapas)
K	Kit válvula de 3 vías
PA	Plenum de aspiración
PI	Plenum de impulsión
PS	Plenum con silenciador
RV	Regulador de velocidad
TAC	Termostato + Selector 3V + on/off
TAC-I/V	Termostato + Selector 3 V + Cambio I/V + on/off
TAC-I/V C	Termostato + Selector 3V + Cambio I/V centralizado + on/off
TA4C	Termostato + 4 T zona muerta + Selector 3V + on/off
I	Interruptor tipo seta
SP	Tratamiento chapa plastificada

**CARCASA**

- Plenum de mezcla en aspiración con embocaduras o compuertas de regulación.
- Plenum de impulsión con bocas circulares de salida del aire.
- Silenciadores en chapa galvanizada.
- Interruptor tipo seta sin conexionar.
- NO SE RECOMIENDA LA INSTALACIÓN EN INTEMPERIE.

**BATERÍA**

- Aletas prelacadas o en cobre.
- De expansión directa.

**FILTRO**

- Registro lateral de filtro solamente con embocadura o plenum de aspiración.

**LADO DE CONEXIONES**

- Por el lado izquierdo dándonos el aire en la cara.

**KIT DE VÁLVULA**

- Válvulas de 2 vías.
- Válvulas proporcionales.
- Válvulas con diferente tensión de 230 V.

**NOTA IMPORTANTE:** Se realizará un estudio de cada caso, para ver la viabilidad de lo requerido por el cliente y confirmar el coste y el plazo de entrega.

CARACTERÍSTICAS TÉCNICAS

	CF-11	CF-21	CF-31	CF-41	CF-51
VENTILADOR	1 Rodete	1 Rodete	2 Rodetes	2 Rodetes	2 Rodetes
MOTOR (Pot. Nom.)	1 x 300 W	1 x 300 W	1 x 600 W	2 x 300 W	2 x 420 W
Amp. Max.	3.1 A	3.9 A	4.8 A	2x3.9 A	2x3.8 A
Condensador	µF 12.5/450 V	µF 12.5/450 V	µF 16/450 V	µF 12.5/450 V	µF 12.5/450 V
FILTROS	(1) 300 x 550	(1) 300 x 700	(2) 300 x 500	(2) 300 x 650	(3) 350 x 500
DIMENSIONES	375 x 750 x 730	375 x 750 x 880	375 x 750 x 1180	375 x 750 x 1530	425 x 850 x 1730
PESO APROX. (*)	46 kg	54 kg	69 kg	89 kg	124 kg

(\*) El peso corresponde a la unidad básica para instalación a 4 tubos (4+1) R.

POTENCIAS FRIGORÍFICAS DE BATERÍAS PARA PRESIÓN DISP. 60 Pa

Condiciones EUROVENT			Aire 27 °C Bs/19° C Bh. Agua 7/12° C						Aire 20° C Bs Agua 50° C				Aire 20° C Bs Agua 70/60° C			
P. disp. 60 Pa			FRÍO INSTALACIÓN 2 TUBOS - 4 FILAS						CALOR / 2 TUBOS - 4 FILAS				CALOR / 4 TUBOS - 1 FILA			
			Potencia Total		Potencia Sensible		Caudal Agua	P. Carga Agua	Potencia Total		Caudal Agua	P. Carga Agua	Potencia Total		Caudal Agua	P. Carga Agua
TAMAÑO	VEL.	m³/h.	kw	kcal/h	kw	kcal/h	l/h	m.c.a.	kw	kcal/h	l/h	m.c.a.	kw	kcal/h	l/h	m.c.a.
CF-11	Max.	1290	8,3	7147	5,9	5068	1429	2,1	9,8	8419	1429	1,8	6,5	5581	558	1,4
	Med.	1250	8,1	6992	5,8	4964	1398	2,0	9,6	8222	1398	1,7	6,4	5487	548	1,3
	Min.	1160	7,7	6631	5,5	4708	1326	1,8	9,0	7766	1326	1,6	6,1	5272	527	1,2
CF-21	Max.	1975	11,8	10182	8,5	7331	2036	1,9	14,2	12229	2036	1,6	9,3	7798	800	2,9
	Med.	1690	10,6	9150	7,6	6564	1830	1,6	12,7	10896	1830	1,3	8,6	7353	735	2,5
	Min.	1240	8,5	7336	6,1	5208	1467	1,0	10,0	8600	1467	0,9	7,2	6200	620	1,8
CF-31	Max.	2720	16,8	14482	12,1	10427	2896	2,3	19,9	17148	2896	2,0	13,0	11197	1120	2,3
	Med.	2600	16,3	14035	11,7	10105	2807	2,2	19,3	16572	2807	1,9	12,7	10931	1093	2,2
	Min.	2390	15,4	13235	10,9	9397	2647	2,0	18,1	15575	2647	1,7	12,1	10440	1044	2,0
CF-41	Max.	3880	23,2	20004	16,7	14403	4001	2,4	27,7	23813	4001	2,0	17,8	15291	1529	1,7
	Med.	3230	20,5	17630	14,8	12694	3526	1,9	24,2	20812	3526	1,6	16,1	13855	1385	1,4
	Min.	2400	16,6	14259	11,8	10124	2852	1,3	19,3	16581	2852	1,1	13,7	11765	1176	1,1
CF-51	Max.	5150	30,8	26454	22,1	19047	5291	2,4	36,7	31545	5291	2,1	23,6	20313	2031	2,0
	Med.	3200	22,0	18937	15,6	13445	3787	1,3	25,7	22059	3787	1,1	18,2	15678	1568	1,3
	Min.	2075	15,9	13691	11,1	9584	2738	0,7	18,1	15566	2738	0,6	14,2	12238	1224	0,8

POTENCIAS FRIGORÍFICAS DE BATERÍAS PARA PRESIÓN DISP. 120 Pa

Condiciones EUROVENT			Aire 27 °C Bs/19° C Bh. Agua 7/12° C						Aire 20° C Bs Agua 50° C				Aire 20° C Bs Agua 70/60° C			
P. disp. 120 Pa			FRÍO INSTALACIÓN 2 TUBOS - 4 FILAS						CALOR / 2 TUBOS - 4 FILAS				CALOR / 4 TUBOS - 1 FILA			
			Potencia Total		Potencia Sensible		Caudal Agua	P. Carga Agua	Potencia Total		Caudal Agua	P. Carga Agua	Potencia Total		Caudal Agua	P. Carga Agua
TAMAÑO	VEL.	m³/h.	kw	kcal/h	kw	kcal/h	l/h	m.c.a.	kw	kcal/h	l/h	m.c.a.	kw	kcal/h	l/h	m.c.a.
CF-11	Max.	1290	6,9	5960	4,9	4213	1192	1,5	8,0	6923	1192	1,3	5,7	4860	486	1,1
	Med.	1250	6,7	5779	4,8	4103	1156	1,4	7,8	6699	1156	1,2	5,5	4747	475	1,0
	Min.	1160	6,4	5513	4,5	3859	1103	1,3	7,4	6373	1103	1,1	5,3	4575	457	0,9
CF-21	Max.	1975	10,8	9262	7,8	6687	1852	1,6	12,8	11025	1852	1,3	8,6	7422	742	2,5
	Med.	1690	9,7	8376	7,0	6031	1675	1,3	11,5	9916	1675	1,2	8,0	6863	686	2,2
	Min.	1240	7,8	6674	5,5	4738	1335	0,9	9,0	7766	1335	0,8	6,7	5762	576	1,6
CF-31	Max.	2720	14,8	12728	10,5	9037	2546	1,8	17,4	14930	2546	1,6	11,8	10122	1012	1,9
	Med.	2600	14,1	12083	10,0	8579	2417	1,7	16,4	14104	2417	1,4	11,3	9727	973	1,8
	Min.	2390	13,4	11558	9,5	8206	2312	1,6	15,6	13450	2312	1,3	10,9	9400	940	1,7
CF-41	Max.	3880	21,2	18266	15,3	13152	3653	2,0	25,2	21543	3653	1,8	16,6	14250	1425	1,5
	Med.	3230	18,7	14517	13,2	11394	2903	1,6	21,9	18808	2903	1,4	15,0	12875	1287	1,3
	Min.	2400	15,3	13158	10,7	9211	2632	1,1	17,7	15231	2632	1,0	12,9	11060	1106	1,0
CF-51	Max.	5150	28,8	24751	20,7	17821	4950	2,2	34,2	29378	4950	1,8	22,4	19290	1929	1,8
	Med.	3200	20,5	17621	14,5	12511	3524	1,2	23,7	20416	3524	1,0	17,2	14826	1483	1,1
	Min.	2075	13,9	11980	9,6	8266	2396	0,6	15,7	13493	2396	0,5	12,9	11060	1116	0,7

NOTA: Las potencias de las baterías están calculadas para cada velocidad y caudal a presión disponible fija de 60 ó 120 Pa.

### SELECCIÓN DE CAUDALES SEGÚN PRESIÓN DISPONIBLE

Caudales en m<sup>3</sup>/h. Según velocidades y presión disponible de conducto en Pa.

TAMAÑO	VEL. (m <sup>3</sup> /h.)	20	30	40	50	60	70	80	90	100	120	140	160	180	200
CF-11	Max.	1450	1410	1375	1340	1290	1250	1200	1150	1110	1000	880	710	550	430
	Med.	1390	1360	1325	1280	1250	1200	1160	1110	1060	960	840	650	500	390
	Min.	1320	1270	1230	1200	1160	1130	1080	1070	1000	900	770	610	480	375
CF-21	Max.	2140	2100	2060	2025	1975	1940	1900	1860	1820	1720	1630	1525	1400	1280
	Med.	1800	1775	1750	1725	1690	1660	1630	1600	1570	1490	1400	1300	1200	1100
	Min.	1325	1300	1275	1260	1240	1210	1180	1160	1140	1090	1030	960	890	800
CF-31	Max.	2975	2925	2850	2800	2720	2650	2575	2520	2425	2260	2175	1875	1660	1425
	Med.	2800	2790	2725	2660	2600	2525	2470	2375	2300	2100	1925	1730	1525	1325
	Min.	2600	2540	2480	2440	2390	2320	2250	2190	2125	1975	1800	1600	1400	1200
CF-41	Max.	4175	4100	4030	3950	3880	3800	3740	3660	3575	3400	3250	3050	2840	2625
	Med.	3420	3370	3325	3275	3230	3175	3100	3050	2960	2825	2675	2500	2350	2150
	Min.	2525	2500	2480	2430	2400	2375	2350	2300	2250	2150	2025	1900	1760	1620
CF-51	Max.	5375	5325	5275	5200	5150	5080	5050	4925	4850	4675	4450	4200	3950	3650
	Med.	3350	3300	3275	3240	3200	3175	3125	3075	3050	2900	2800	2625	2475	2300
	Min.	2250	2200	2150	2125	2075	2025	1950	1900	1875	1750	1650	1575	1475	1350

NOTA: Los caudales indicados son para cada presión disponible y velocidad determinados. Dependiendo de la velocidad de selección, los caudales en las otras dos velocidades variarán de los indicados en la tabla.

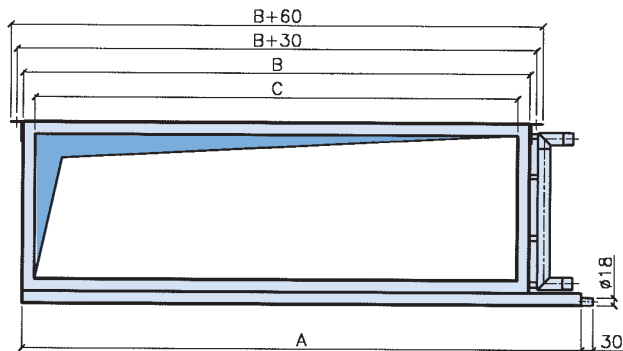
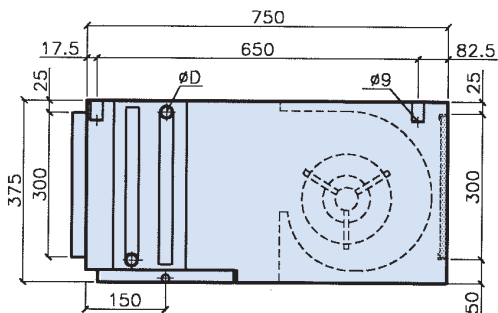
### SELECCIÓN DE BATERÍAS ELÉCTRICAS

Potencias Caloríficas por Resistencias Eléctricas

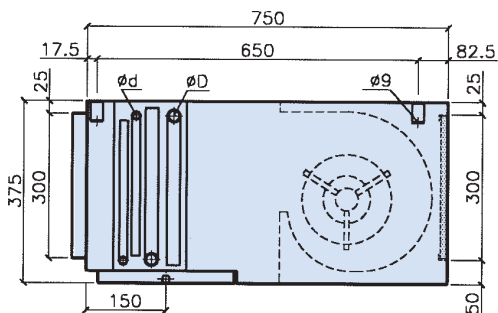
TAMAÑO	m <sup>3</sup> /h.		1R	2R	3R	4R	6R	8R	9R
CF-11	1290	W	1000	2000	3000	4000	6000	8000	9000
		Δt	2.3	4.6	6.9	9.2	13.9	18.5	20.8
CF-21	1975	W	1250	2500	3750	5000	7500	10000	11250
		Δt	1.9	3.8	5.7	7.6	11.4	15.1	17.1
CF-31	2720	W	1500	3000	4500	6000	9000	12000	13500
		Δt	1.6	3.2	4.8	6.4	9.6	12.7	14.4
CF-41	3880	W	2000	4000	6000	8000	12000	16000	18000
		Δt	1.5	3.1	4.6	6.2	9.3	12.4	13.8
CF-51	5150	W	2500	5000	7500	10000	15000	20000	22500
		Δt	1.4	2.9	4.3	5.8	8.6	11.6	12.9

TAMAÑOS CF-11 A CF-41

INSTALACION A DOS TUBOS



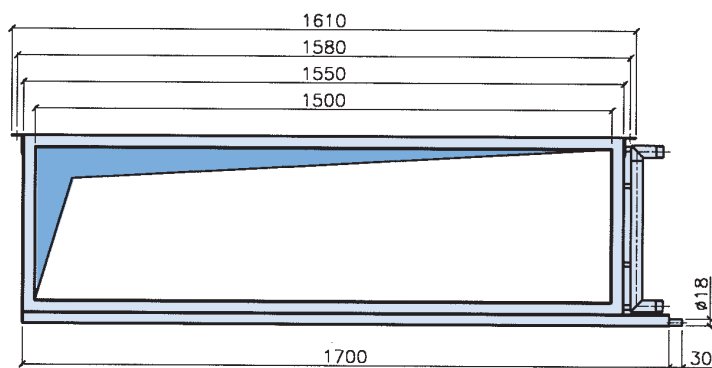
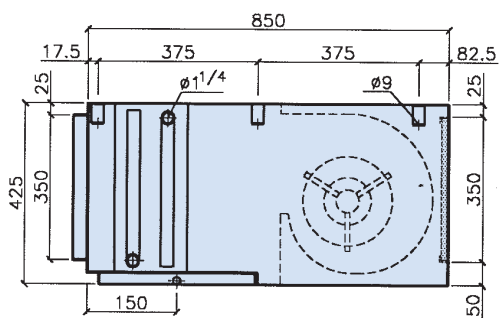
INSTALACION A CUATRO TUBOS



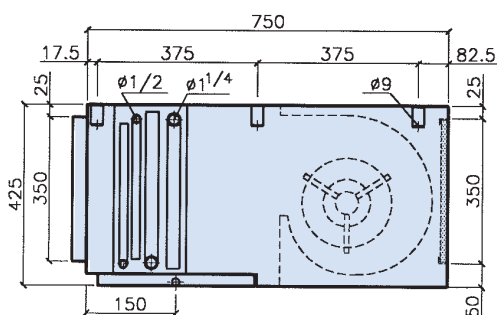
	A	B	C	$\phi D$	$\phi d$
CF-11	700	600	550	$\phi 1/2"$	$\phi 1/2"$
CF-21	850	750	700	$\phi 3/4"$	$\phi 1/2"$
CF-31	1150	1050	1000	$\phi 3/4"$	$\phi 1/2"$
CF-41	1500	1350	1300	$\phi 1"$	$\phi 1/2"$

TAMAÑO CF-51

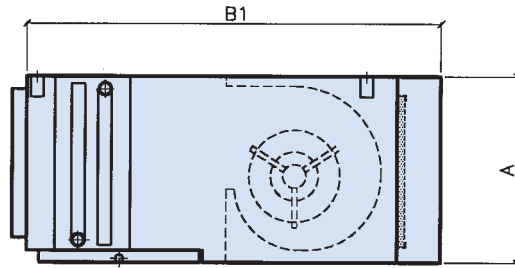
INSTALACION A DOS TUBOS



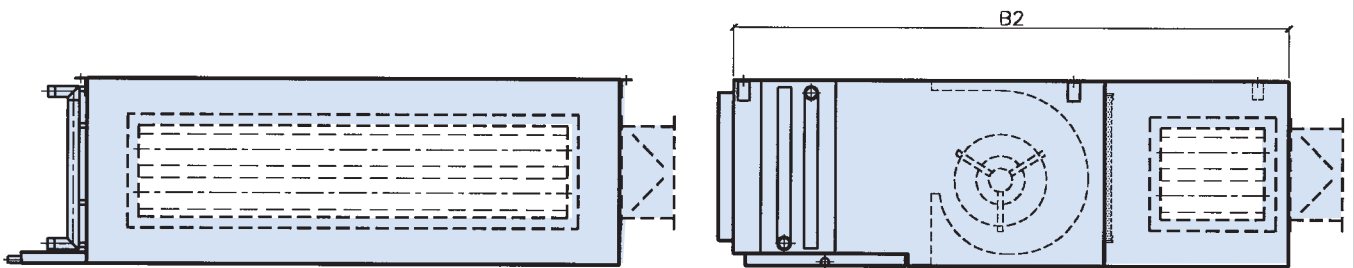
INSTALACION A CUATRO TUBOS



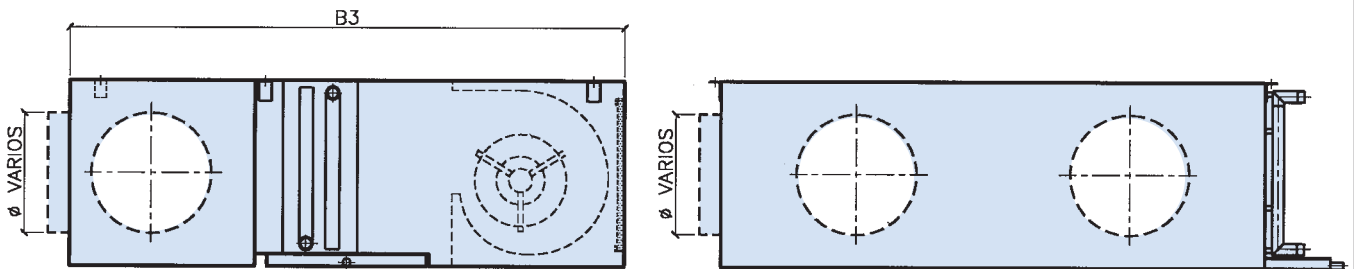
EMBOCADURA Y REGISTRO FILTRO LATERAL E INFERIOR



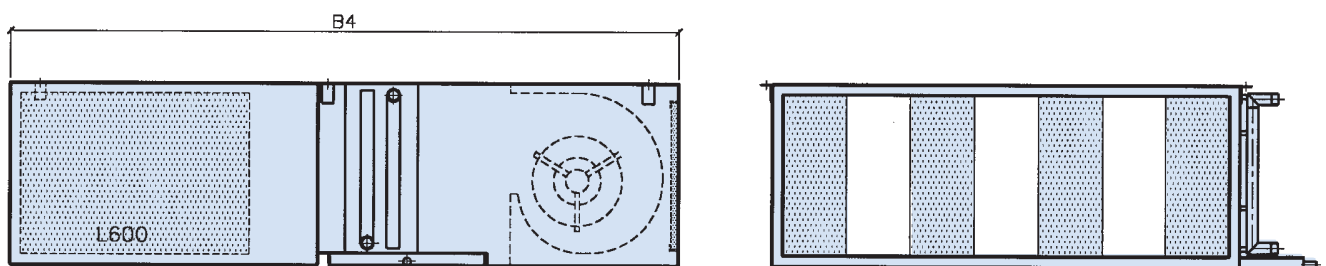
MODELO CON PLENUM DE ASPIRACIÓN (MEZCLA)



MODELO CON PLENUM DE IMPULSIÓN



MODELO CON SILENCIADOR EN IMPULSIÓN



	A	B1	B2	B3	B4
CF-11/21/31/41	375	850	1125	1125	1500
CF-51	425	950	1275	1275	1600

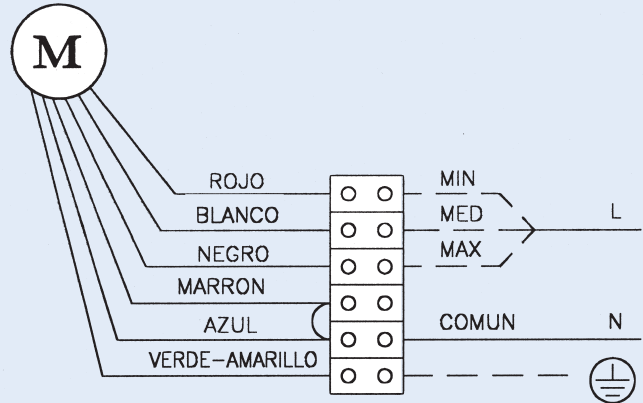
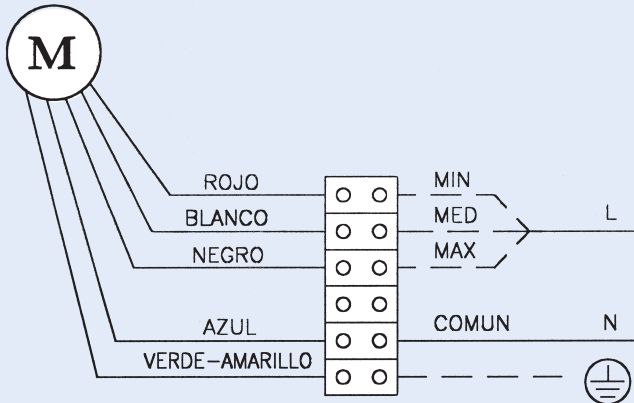
COTAS ESTANDARES NORMALIZADAS

SE ESTUDIARÁ CADA CASO SEGÚN NECESIDADES DEL CLIENTE, LAS DISPOSICIONES Y DIMENSIONES

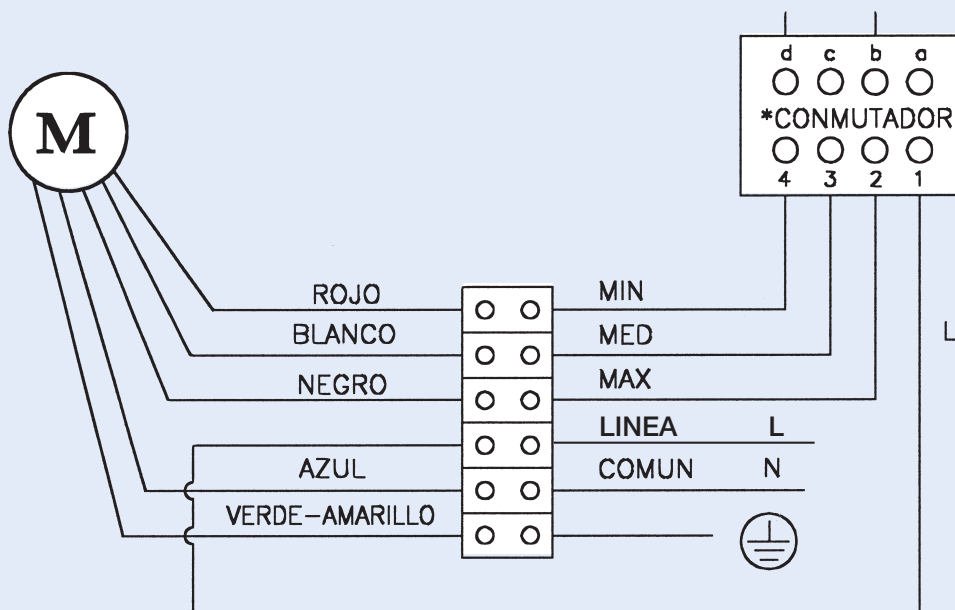
CONEXIÓN DIRECTA 3 VELOCIDADES

CF-11/21/31/41

CF-51

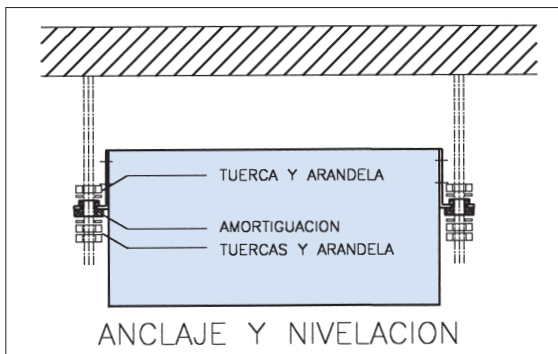
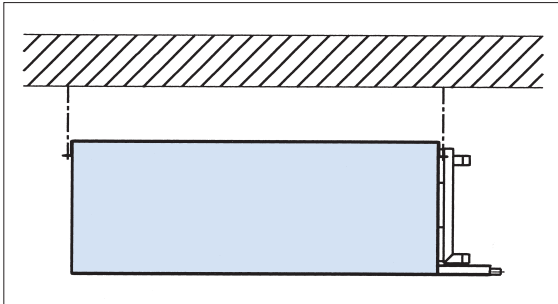


CONEXIÓN CON CONMUTADOR OPCIONAL



### INSTALACIÓN

- Comprobar mediante un repaso rápido, que la unidad al desembalarla no haya sufrido ningún tipo de daño durante el transporte.



- A la hora de instalar el Fan-coil, se deberán fijar varillas de M8 al techo, con sus correspondientes tuercas y arandelas, como se muestra en el dibujo.  
El fan-coil quedará sujeto a las varillas a través de las escuadras de sujeción que se encuentran instaladas en sus laterales.
- Comprobar que la unidad quede nivelada en ambos sentidos; en la medida de lo posible se dará una pequeña inclinación hacia el lado del desagüe para favorecer la evacuación de condensados.
- Se recomienda instalar sifones en la tubería de descarga de condensados.
- A la hora de realizar el conexionado hidráulico, se recomienda fijar con una llave el colector de la batería para evitar posibles poros en la soldadura que une el tubo con el colector.
- El conexionado hidráulico se realizará siempre conectando la tubería de suministro del fluido por el colector inferior y la tubería de retorno por el colector superior.

- Comprobar siempre que no quedan bolsas de aire dentro del circuito hidráulico a través de los tapones de purga.
- Si las unidades se suministran con kit de válvula, se comprobarán que todas las uniones estén bien realizadas.
- Se recomienda montar válvulas de equilibrado en el circuito hidráulico.
- Realizar la conexión eléctrica tal y como se indica en la etiqueta adosada a la unidad. Un mal conexionado provocaría el quemado del devanado del motor.
- Antes de instalar el fan-coil, comprobar que la tensión nominal de suministro sea 230V-50Hz MONOFÁSICA, (motor estándar).

### MANTENIMIENTO

#### BATERÍAS

Procurar siempre mantener limpio el paso entre aletas evitando la acumulación de polvo, pelusa, etc. Si hubiera suciedad en la misma limpiar mediante el soplado o aspiración de aire comprimido. Si no fuera suficiente, desmontar la batería y sumergir en agua con una disolución de amoníaco.

Comprobar a la puesta en marcha del fan-coil, tanto en invierno como en verano, que no existen bolsas de aire en la batería, así como las posibles fugas del circuito hidráulico.

#### BANDEJA

Revisar una vez al año la bandeja de condensación para evitar la formación de algas y la posible obturación del tubo de desagüe.

#### FILTRO

Se revisarán, limpiarán y en su caso se sustituirán, los filtros de los fan-coil cuando estén colmatados. Se recomienda revisarlos una vez cada tres meses y así evitar que se ensucien las baterías.

#### MOTORES

Los motores no necesitan prácticamente mantenimiento pues llevan cojinetes autolubricados. Solamente es necesario procurar que no se acumule el polvo y grasa en su rotor mediante el soplado de aire comprimido en el mismo.