

# CSW

## Manual técnico ventilosconvectores con caja CSW

E



CE

COMPANY  
WITH QUALITY SYSTEM  
CERTIFIED BY DNV  
=ISO 9001/2000=

## ÍNDICE

1	Características de fabricación .....	2
2	Versiones constructivas .....	2
3	Accesorios disponibles .....	2
4	Características técnicas nominales .....	3
5	Rendimiento refrigeración .....	4
6	Rendimiento calentamiento .....	6
7	Niveles sonoros .....	8
8	Conexiones hidráulicas .....	8
9	Dimensiones .....	9 - 11
10	Esquemas de conexión eléctrica .....	12 - 16
11	Accesorios .....	17

### DECLARACIÓN DE CONFORMIDAD

Galletti S.p.A. declara bajo su responsabilidad que los ventilosconvectores con caja CSW han sido proyectados, fabricados y sometidos a pruebas de funcionamiento, en conformidad con lo dispuesto por las siguientes Directivas comunitarias:

73/23, 89/392, 91/368, 93/44, 93/68, 98/37 y 89/336.

Bentivoglio, 02/09/2005

Galletti S.p.A.

Luigi Galletti



### LÍMITES DE FUNCIONAMIENTO

- > Fluido termovector: agua
- > Temperatura agua: entre + 5°C y + 80°C
- > Máxima presión de servicio: 10 bares
- > Temperatura aire: entre 5°C y 40 °C
- > Tensión de alimentación: 230 V +/- 10%

## 1 CARACTERÍSTICAS DE FABRICACIÓN

Producidos en 6 modelos de 1 batería y 4 modelos de 2 baterías, los ventilosconvectores de caja serie CSW se caracterizan por la modularidad 600x600 y 900x900 que se adapta a los paneles estándar de los techos.

- > BATERÍA DE INTERCAMBIO TÉRMICO en tubo de cobre y aletas de aluminio de elevada eficiencia, con desahogo aire con tubo de drenaje conectado a la cubeta auxiliar colectora de condensación.
- > Una cubeta auxiliar colectora de condensación, suministrada de serie, se encarga de recoger la condensación generada por la válvula de regulación en el agua.
- > MOTORES ELÉCTRICOS de 3 velocidades con protector térmico de los bobinados de bajo número de revoluciones.
- > VENTILADOR: centrífugo con aspas invertidas, extremadamente silencioso, balanceado estática y dinámicamente, directamente acoplado a un motor de 3 velocidades.
- > ESTRUCTURA: revestida internamente y externamente con aislamiento térmico y acústico. La unidad de base está predispuesta (agujeros precortados) para obtener una readquisición de aire externo y canalización del aire tratado por la unidad con instalación en el perímetro de la estructura portante.
- > BOMBA DE DESCARGA CONDENSACIÓN: provista de interruptor de flotador para evacuar la condensación desde la cubeta colectora. La bomba de descarga condensación no sólo está provista de válvula antirretorno para evitar las conexiones/desconexiones continuadas de funcionamiento sino también de temporizador que retarda el apagado (con convocación del flotador), a fin de garantizar un drenaje adecuado de la condensación contenida en la cubeta de recogida.
- > COMPONENTES ELÉCTRICOS:
  - temporizador de funcionamiento de la bomba de descarga condensación;
  - bornera para la conexión al panel de mando de pared que permite gestionar de modo automático el ventilosconvector y la válvula de regulación.
- > ALETAS DEFLECTORAS: en todos los modelos la inclinación de los deflectores en salida aire puede regularse manualmente.
- > FILTRO: regenerable, de material sintético y situado en la parte interna del panel frontal (rejilla de aspiración) es fácilmente accesible para efectuar las operaciones de limpieza periódica.
- > ACCESORIO OBLIGATORIO  
Válvula de tres vías con kit hidráulico para batería fría y/o batería caliente. Válvulas de regulación de 3 vías/4 conexiones motorizadas ON/OFF, alimentación 230V, que interceptan agua fría y caliente, gobernadas por el termostato; las válvulas cuentan con kit hidráulico de instalación en la batería de intercambio.

## 2 VERSIONES CONSTRUCTIVAS

- CSW ventilosconvectores con caja, una batería (sistema de dos tubos) y mando a ras en accesorio.
- CSWDF ventilosconvectores con caja, dos baterías (sistema de cuatro tubos) y mando a ras en accesorio.

## 3 ACCESORIOS DISPONIBLES

- > MICROPROD  
Panel de mando en pared, de microprocesador MICROPRO D para el control y la regulación de la temperatura mediante sistema de microprocesador, que modifica automáticamente el funcionamiento del ventilosconvector al cambiar las condiciones del ambiente.
- > SW  
Sonda de temperatura agua para mandos de microprocesador.
- > MICRONET  
Mando de microprocesador avanzado, con puerto serie RS485 incluido, para la conexión a redes ERGO.
- > KP  
Interfaz de potencia para realizar la conexión en paralelo de hasta cuatro unidades con mando único.

Los datos técnicos y las dimensiones indicados en la presente documentación pueden sufrir variaciones derivadas del mejoramiento del producto.

## 4 CARACTERÍSTICAS TÉCNICAS NOMINALES

<b>CSW</b>			<b>136</b>	<b>186</b>	<b>246</b>	<b>249</b>	<b>369</b>	<b>489</b>
Rendimiento total refrigeración	Velocidad máxima	kW	2,88	3,83	4,85	6,50	7,45	8,84
Rendimiento sensible refrigeración		kW	2,38	3,11	3,90	5,15	6,11	6,97
Caudal agua		l/h	494	658	832	1115	1278	1517
Pérdidas de carga lado agua		kPa	9	14	22	28	17	28
Rendimiento calentamiento	Velocidad máxima	kW	6,99	9,07	10,82	13,20	15,86	17,04
Caudal agua		l/h	613	795	949	1158	1391	1496
Pérdidas de carga lado agua		kPa	10	15	21	18	11	21
Conexiones hidráulicas hembra gas		pulgadas	3/4	3/4	3/4	3/4	1	1
Tensión de alimentación		V - ph - Hz	230 - 1 - 50					
Conexión descarga condensación		mm	22	22	22	25	25	25
Carga hidrostática bomba de descarga condensación		m	1	1	1	1	1	1
Potencia consumida	Velocidad máxima	W	43	66	104	80	126	145
Corriente consumida	Velocidad máxima	A	0,17	0,25	0,44	0,36	0,56	0,65
Caudal aire	Velocidad máxima	m <sup>3</sup> /h	550	710	870	1140	1380	1610
	Velocidad mediana	m <sup>3</sup> /h	420	520	630	890	1140	1290
	Velocidad mínima	m <sup>3</sup> /h	240	260	340	770	850	1010
Potencia sonora	Velocidad máxima	dB(A)	49	53	61	55	58	60
	Velocidad mediana	dB(A)	40	43	51	51	55	57
	Velocidad mínima	dB(A)	33	33	42	47	53	55
Dimensiones rejilla	H x L x P	mm	40x720x720			20x953x953		
Dimensiones unidad	H x L x P	mm	310x570x570			300x835x835	365x835x785	
Peso neto unidad		kg	22	22	22	37	43	45

<b>CSW DF</b>			<b>136</b>	<b>246</b>	<b>249</b>	<b>489</b>
Rendimiento total refrigeración	Velocidad máxima	kW	2,64	3,82	4,71	7,24
Rendimiento sensible refrigeración		kW	2,15	3,24	3,76	6,18
Caudal agua		l/h	453	656	808	1243
Pérdidas de carga lado agua		kPa	6	11	8	8
Conexiones hidráulicas hembra gas		pulgadas	3/4	3/4	3/4	1
Rendimiento calentamiento	Velocidad máxima	kW	3,67	5,45	7,18	9,70
Caudal agua		l/h	322	478	630	851
Pérdidas de carga lado agua		kPa	15	31	9	7
Conexiones hidráulicas hembra gas		pulgadas	1/2	1/2	1/2	3/4
Tensión de alimentación		V - ph - Hz	230 - 1 - 50			
Conexión descarga condensación		mm	22	22	25	25
Carga hidrostática bomba de descarga condensación		m	0,5	0,5	0,5	0,5
Potencia consumida	Velocidad máxima	W	43	104	80	145
Corriente consumida	velocità massima	A	0,17	0,44	0,36	0,65
Caudal aire	Velocidad máxima	m <sup>3</sup> /h	550	870	1140	1610
	Velocidad mediana	m <sup>3</sup> /h	420	630	890	1290
	Velocidad mínima	m <sup>3</sup> /h	240	340	770	1010
Potencia sonora	Velocidad máxima	dB(A)	49	61	55	60
	Velocidad mediana	dB(A)	40	51	51	57
	Velocidad mínima	dB(A)	33	42	47	55
Dimensiones rejilla	H x L x P	mm	40x720x720		20x953x953	
Dimensiones unidad	H x L x P	mm	310x570x570		300x835x835	365x835x785
Peso neto unidad		kg	22	22	37	45

ENFRIAMIENTO: temperatura agua 7/12°C, temperatura aire bulbo seco 27°C, bulbo húmedo 19°C (47% humedad relativa)  
 CALENTAMIENTO: temperatura de entrada agua 50°C, caudal agua igual al de enfriamiento, temperatura de entrada aire 20°C  
 POTENCIA SONORA en conformidad con lo dispuesto por ISO 3741 e ISO 3742

## 5 RENDIMIENTO REFRIGERACIÓN

### CSW MODELOS CON UNA BATERÍA

- Tbs<sub>1</sub> Temperatura entrada aire bulbo seco
- Tbu<sub>1</sub> Temperatura entrada aire bulbo húmedo
- Tw<sub>1</sub> Temperatura entrada agua
- Tw<sub>2</sub> Temperatura salida agua
- Vr Velocidad de ventilación:
  - max máxima
  - med mediana
  - min mínima
- PFT Potencialidad enfriamiento total
- PFS Potencialidad enfriamiento sensible
- Qw Caudal agua
- Δpw Pérdida de carga lado agua

Tbs <sub>1</sub> / Tbu <sub>1</sub> (UR <sub>1</sub> )		25°C / 18°C (51%)																
Tw <sub>1</sub> / Tw <sub>2</sub>		6°C / 11°C				7°C / 12°C				8°C / 13°C				9°C / 14°C				
		Vr	PFT	PFS	Qw	Δ pw	PFT	PFS	Qw	Δ pw	PFT	PFS	Qw	Δ pw	PFT	PFS	Qw	Δ pw
			W	W	l/h	kPa	W	W	l/h	kPa	W	W	l/h	kPa	W	W	l/h	kPa
CSW 136	Max		2740	2200	470	8	2320	2040	399	6	1700	1700	291	3	1110	930	191	2
CSW 136	Med		2220	1740	381	6	1910	1620	329	4	1700	1540	292	3	1300	1050	222	2
CSW 136	Min		1370	1040	236	2	1240	980	214	2	1110	930	191	2	1650	1360	284	3
CSW 186	Max		3680	2890	631	14	3230	2720	555	11	2720	2520	468	8	3770	3080	647	11
CSW 186	Med		2810	2170	481	8	2400	2010	412	6	1720	1720	295	4	3860	3310	663	5
CSW 186	Min		1600	1180	275	3	1450	1110	249	3	1300	1050	222	2	4840	3970	830	10
CSW 246	Max		4670	3630	801	21	4140	3420	710	17	3570	3200	613	13	1700	1540	292	3
CSW 246	Med		3620	2730	621	13	3190	2560	547	10	2690	2370	462	8	1720	1720	295	4
CSW 246	Min		2050	1530	352	5	1850	1450	318	4	1650	1360	284	3	2690	2370	462	8
CSW 249	Max		6260	4800	1074	27	5570	4520	955	21	4820	4230	827	17	4210	3500	723	13
CSW 249	Med		5480	4010	939	21	4870	3760	836	17	4210	3500	723	13	4850	4290	833	8
CSW 249	Min		4920	3550	843	17	4370	3320	749	14	3770	3080	647	11	5570	4760	955	12
CSW 369	Max		7150	5670	1227	16	6280	5330	1078	13	5320	4960	913	10	1700	1700	291	3
CSW 369	Med		6560	4970	1125	14	5760	4640	988	11	4850	4290	833	8	2720	2520	468	8
CSW 369	Min		5400	3930	927	10	4710	3650	809	8	3860	3310	663	5	3570	3200	613	13
CSW 489	Max		8510	6500	1458	26	7510	6100	1288	21	6430	5690	1103	16	4820	4230	827	17
CSW 489	Med		7410	5500	1271	20	6530	5140	1121	16	5570	4760	955	12	5320	4960	913	10
CSW 489	Min		6490	4640	1113	16	5710	4320	981	13	4840	3970	830	10	6430	5690	1103	16

Tbs <sub>1</sub> / Tbu <sub>1</sub> (UR <sub>1</sub> )		27°C / 19°C (47%)																
Tw <sub>1</sub> / Tw <sub>2</sub>		6°C / 11°C				7°C / 12°C				8°C / 13°C				9°C / 14°C				
		Vr	PFT	PFS	Qw	Δ pw	PFT	PFS	Qw	Δ pw	PFT	PFS	Qw	Δ pw	PFT	PFS	Qw	Δ pw
			kW	kW	l/h	kPa	kW	kW	l/h	kPa	kW	kW	l/h	kPa	kW	kW	l/h	kPa
CSW 136	Max		3230	2510	553	11	2880	2380	494	9	2490	2230	427	7	1800	1800	310	4
CSW 136	Med		2710	2030	464	8	2380	1900	409	6	1960	1740	336	4	1580	1580	271	3
CSW 136	Min		1540	1160	264	3	1410	1100	242	3	1280	1050	219	2	1140	1000	196	2
CSW 186	Max		4250	3280	729	17	3830	3110	658	14	3380	2940	581	12	2390	2390	411	6
CSW 186	Med		3290	2480	564	11	2940	2340	505	9	2560	2190	439	7	1830	1830	314	4
CSW 186	Min		1790	1310	307	4	1640	1250	282	3	1490	1190	255	3	1330	1130	228	2
CSW 246	Max		5360	4100	919	26	4850	3900	832	22	4310	3690	741	18	3730	3470	641	14
CSW 246	Med		4180	3100	716	17	3770	2930	647	14	3340	2760	573	11	2850	2580	489	9
CSW 246	Min		2520	1800	433	7	2210	1670	380	6	1900	1540	326	4	1690	1460	290	3
CSW 249	Max		7170	5410	1230	34	6500	5150	1115	28	5790	4870	993	23	5020	4580	862	18
CSW 249	Med		6270	4520	1075	27	5680	4290	975	22	5060	4040	870	18	4400	3780	755	14
CSW 249	Min		5630	4010	965	22	5100	3790	876	18	4540	3570	780	15	3940	3330	676	12
CSW 369	Max		8270	6430	1419	21	7450	6110	1278	17	6560	5770	1127	14	4760	4760	817	8
CSW 369	Med		7580	5630	1301	18	6830	5330	1172	15	6020	5010	1033	12	5120	4670	879	9
CSW 369	Min		6270	4470	1076	13	5640	4210	968	11	4950	3930	850	8	4140	3620	711	6
CSW 489	Max		9800	7350	1681	33	8840	6970	1517	28	7820	6580	1343	22	6720	6170	1154	17
CSW 489	Med		8540	6230	1465	26	7710	5890	1323	22	6820	5540	1170	17	5840	5170	1002	13
CSW 489	Min		7470	5260	1282	21	6750	4960	1158	17	5970	4640	1024	14	5100	4300	875	10

## 5 RENDIMIENTO REFRIGERACIÓN

### CSW MODELOS CON DOS BATERIAS

- Tbs<sub>1</sub> Temperatura entrada aire bulbo seco
- Tbu<sub>1</sub> Temperatura entrada aire bulbo húmedo
- Tw<sub>1</sub> Temperatura entrada agua
- Tw<sub>2</sub> Temperatura salida agua
- Vr Velocidad de ventilación:
  - max máxima
  - med mediana
  - min mínima
- PFT Potencialidad enfriamiento total
- PFS Potencialidad enfriamiento sensible
- Qw Caudal agua
- Δpw Pérdida de carga lado agua

Tbs <sub>1</sub> / Tbu <sub>1</sub> (UR <sub>1</sub> )		25°C / 18°C (51%)																
		6°C / 11°C				7°C / 12°C				8°C / 13°C				9°C / 14°C				
Tw <sub>1</sub> / Tw <sub>2</sub>		Vr	PFT	PFS	Qw	Δ pw	PFT	PFS	Qw	Δ pw	PFT	PFS	Qw	Δ pw	PFT	PFS	Qw	Δ pw
		W	W	l/h	kPa	W	W	l/h	kPa	W	W	l/h	kPa	W	W	l/h	kPa	
CSW 136DF	Max	3020	2290	518	8	2640	2150	453	6	2090	1940	359	4	1720	1720	296	3	
CSW 136DF	Med	2290	1770	393	5	1940	1640	334	3	1750	1560	300	3	1460	1460	250	2	
CSW 136DF	Min	1410	1050	242	2	1290	1000	222	2	1170	960	201	1	1040	910	179	1	
CSW 246DF	Max	4280	3420	734	14	3820	3240	656	11	3320	3060	570	9	2430	2430	417	5	
CSW 246DF	Med	3540	2700	607	10	3140	2550	539	8	2680	2380	460	6	1920	1920	331	3	
CSW 246DF	Min	1910	1480	327	3	1740	1420	298	3	1570	1350	269	2	1390	1290	239	2	
CSW 249DF	Max	5320	3990	912	10	4710	3760	808	8	4050	3520	695	6	3110	3110	534	4	
CSW 249DF	Med	4670	3440	801	8	4120	3230	708	6	3520	3010	604	5	2700	2700	464	3	
CSW 249DF	Min	4200	3080	720	7	3690	2890	634	5	3110	2670	534	4	2400	2400	412	2	
CSW 489DF	Max	8210	6550	1409	9	7240	6180	1243	8	6170	5790	1058	6	4830	4830	830	4	
CSW 489DF	Med	7190	5570	1234	7	6320	5230	1085	6	5330	4860	915	4	4190	4190	720	3	
CSW 489DF	Min	6320	4720	1085	6	5530	4400	949	5	4580	4040	786	3	3610	3610	620	2	
Tbs <sub>1</sub> / Tbu <sub>1</sub> (UR <sub>1</sub> )		27°C / 19°C (47%)																
		6°C / 11°C				7°C / 12°C				8°C / 13°C				9°C / 14°C				
Tw <sub>1</sub> / Tw <sub>2</sub>		Vr	PFT	PFS	Qw	Δ pw	PFT	PFS	Qw	Δ pw	PFT	PFS	Qw	Δ pw	PFT	PFS	Qw	Δ pw
		W	W	l/h	kPa	W	W	l/h	kPa	W	W	l/h	kPa	W	W	l/h	kPa	
CSW 136DF	Max	2460	1960	422	5	1950	1770	334	3	1620	1620	278	3	1510	1510	260	2	
CSW 136DF	Med	1900	1530	326	3	1710	1460	294	3	1520	1380	260	2	1280	1280	220	2	
CSW 136DF	Min	1260	940	216	2	1140	900	195	1	1010	850	174	1	890	800	152	1	
CSW 246DF	Max	3650	3000	626	11	3150	2810	540	8	2170	2170	372	4	1930	1930	331	3	
CSW 246DF	Med	2980	2350	511	7	2490	2160	427	5	1810	1810	310	3	1690	1690	289	3	
CSW 246DF	Min	1700	1330	292	3	1530	1260	263	2	1360	1200	234	2	1110	1110	191	1	
CSW 249DF	Max	4490	3480	771	8	3830	3230	658	6	2810	2810	482	3	2540	2540	436	3	
CSW 249DF	Med	3920	2990	673	6	3310	2750	567	4	2410	2410	413	3	2180	2180	375	2	
CSW 249DF	Min	3500	2670	600	5	2880	2430	495	3	2180	2180	374	2	2030	2030	349	2	
CSW 489DF	Max	6890	5700	1182	7	5820	5290	998	5	4350	4350	748	3	3920	3920	674	3	
CSW 489DF	Med	6000	4820	1028	5	4970	4430	853	4	3720	3720	638	2	3310	3310	568	2	
CSW 489DF	Min	5220	4060	895	4	4170	3650	716	3	3270	3270	561	2	3050	3050	524	2	

## 6 RENDIMIENTO CALENTAMIENTO

### CSW MODELOS CON UNA BATERÍA

- Tbs<sub>1</sub>** Temperatura entrada aire bulbo seco
- Tw<sub>1</sub>** Temperatura entrada agua
- Tw<sub>2</sub>** Temperatura salida agua
- Vr** Velocidad de ventilación:
  - max** máxima
  - med** mediana
  - min** mínima
- PT** Potencialidad térmica rendimiento
- Qw** Caudal agua
- Δpw** Pérdida de carga lado agua

Tbs <sub>1</sub>	20°C												
	Tw <sub>1</sub> / Tw <sub>2</sub>	45 / 40°C			50°C / 40°C			60°C / 50°C			70°C / 60°C		
		Vr	PT	Qw	Δpw	PT	Qw	Δpw	PT	Qw	Δpw	PT	Qw
	W	l/h	kPa	W	l/h	kPa	W	l/h	kPa	W	l/h	kPa	
CSW 136	Max	3470	603	10	3270	287	3	5440	475	6	6990	613	10
CSW 136	Med	2800	486	7	3880	340	3	4390	384	4	5650	495	7
CSW 136	Min	1610	280	3	4930	433	5	2530	221	2	3270	287	3
CSW 186	Max	4500	783	16	10350	908	12	7060	617	10	9070	795	15
CSW 186	Med	3230	563	9	12360	1084	7	5070	443	6	6530	572	9
CSW 186	Min	1920	334	4	13000	1140	13	3020	264	2	3880	340	3
CSW 246	Max	5370	934	22	5650	495	7	8420	736	14	10820	949	21
CSW 246	Med	4220	734	15	6530	572	9	6640	580	9	8500	745	14
CSW 246	Min	2440	425	6	8500	745	14	3850	336	4	4930	433	5
CSW 249	Max	6540	1138	19	11520	1011	14	10230	894	12	13200	1158	18
CSW 249	Med	5720	994	15	14370	1261	9	8970	783	9	11520	1011	14
CSW 249	Min	5130	893	12	15460	1357	18	8060	705	8	10350	908	12
CSW 369	Max	7850	1366	11	6990	613	10	12280	1073	7	15860	1391	11
CSW 369	Med	7120	1239	10	9070	795	15	11160	975	6	14370	1261	9
CSW 369	Min	6140	1067	7	10820	949	21	9660	845	5	12360	1084	7
CSW 489	Max	8440	1468	22	13200	1158	18	13170	1151	14	17040	1496	21
CSW 489	Med	7660	1333	19	15860	1391	11	11990	1047	12	15460	1357	18
CSW 489	Min	6440	1120	14	17040	1496	21	10100	883	9	13000	1140	13
Tbs <sub>1</sub>	22°C												
Tw <sub>1</sub> / Tw <sub>2</sub>	45 / 40°C			50°C / 40°C			60°C / 50°C			70°C / 60°C			
Vr	PT	Qw	Δpw	PT	Qw	Δpw	PT	Qw	Δpw	PT	Qw	Δpw	
	W	l/h	kPa	W	l/h	kPa	W	l/h	kPa	W	l/h	kPa	
CSW 136	Max	1460	254	2	1570	137	1	2370	207	2	3110	273	2
CSW 136	Med	1740	303	3	1910	167	1	2840	248	2	3690	324	3
CSW 136	Min	2220	386	5	2470	215	2	3610	316	3	4700	412	5
CSW 186	Max	4670	811	10	5230	455	4	7580	662	7	9850	865	11
CSW 186	Med	5580	970	6	6240	544	2	9090	794	4	11770	1033	6
CSW 186	Min	5850	1017	12	6450	561	4	9500	829	8	12370	1086	12
CSW 246	Max	2540	441	6	2810	244	2	4120	360	4	5380	472	6
CSW 246	Med	2940	510	8	3240	282	3	4760	416	5	6220	545	8
CSW 246	Min	3840	667	12	4300	374	4	6240	545	8	8090	710	13
CSW 249	Max	5190	903	13	5810	506	4	8420	736	8	10970	963	13
CSW 249	Med	6470	1125	8	7140	622	3	10490	916	5	13690	1201	8
CSW 249	Min	6960	1209	16	7670	667	6	11270	984	11	14730	1292	16
CSW 369	Max	3150	547	9	3490	303	3	5110	446	6	6660	584	9
CSW 369	Med	4090	712	14	4570	397	5	6640	580	9	8640	758	14
CSW 369	Min	4880	849	19	5460	475	7	7920	692	12	10300	904	19
CSW 489	Max	5940	1033	16	6610	575	6	9620	840	10	12570	1103	16
CSW 489	Med	7130	1240	10	7840	682	3	11540	1008	6	15100	1325	10
CSW 489	Min	7660	1331	19	8400	731	7	12380	1081	12	16240	1424	20

## 6 RENDIMIENTO CALENTAMIENTO

### CSW MODELOS CON DOS BATERIAS

- Tbs<sub>1</sub>** Temperatura entrada aire bulbo seco
- Tw<sub>1</sub>** Temperatura entrada agua
- Tw<sub>2</sub>** Temperatura salida agua
- Vr** Velocidad de ventilación:
  - max** máxima
  - med** mediana
  - min** mínima
- PT** Potencialidad térmica rendimiento
- Qw** Caudal agua
- Δpw** Pérdida de carga lado agua

Tbs <sub>1</sub>	20°C												
	Tw <sub>1</sub> / Tw <sub>2</sub>	45 / 40°C			50°C / 40°C			50°C / 50°C			70°C / 60°C		
		Vr	PT	Qw	Δpw	PT	Qw	Δpw	PT	Qw	Δpw	PT	Qw
	W	l/h	kPa	W	l/h	kPa	W	l/h	kPa	W	l/h	kPa	
CSW 136DF	Max	1810	315	16	1920	167	5	2810	246	10	3670	322	15
CSW 136DF	Med	1440	251	11	1520	132	4	2240	196	7	2930	257	10
CSW 136DF	Min	880	153	5	900	78	1	1360	119	3	1800	158	4
CSW 246DF	Max	2690	467	32	2870	249	11	4160	364	20	5450	478	31
CSW 246DF	Med	2080	362	21	2220	193	7	3230	283	13	4230	371	20
CSW 246DF	Min	1220	213	8	1280	111	3	1900	166	5	2480	218	8
CSW 249DF	Max	3520	612	9	3560	310	3	5440	475	6	7180	630	9
CSW 249DF	Med	3090	537	7	3100	270	2	4780	417	5	6300	552	7
CSW 249DF	Min	2760	479	6	2740	239	2	4260	372	4	5630	494	6
CSW 489DF	Max	4750	826	7	4810	419	2	7340	641	4	9700	851	7
CSW 489DF	Med	4150	721	5	4160	362	2	6410	560	3	8460	742	5
CSW 489DF	Min	3630	631	4	3610	314	1	5610	490	3	7410	650	4
Tbs <sub>1</sub>	22°C												
	Tw <sub>1</sub> / Tw <sub>2</sub>	45 / 40°C			50°C / 40°C			50°C / 50°C			70°C / 60°C		
		Vr	PT	Qw	Δpw	PT	Qw	Δpw	PT	Qw	Δpw	PT	Qw
	W	l/h	kPa	W	l/h	kPa	W	l/h	kPa	W	l/h	kPa	
CSW 136DF	Max	1640	285	14	1740	151	4	2640	230	9	3500	307	14
CSW 136DF	Med	1310	228	9	1370	119	3	2100	184	6	2790	244	10
CSW 136DF	Min	790	138	4	800	70	1	1280	112	3	1710	150	4
CSW 246DF	Max	2430	423	27	2610	227	9	3900	341	18	5190	455	28
CSW 246DF	Med	1890	328	17	2010	175	6	3030	265	11	4020	353	18
CSW 246DF	Min	1110	192	7	1150	100	2	1780	155	4	2360	207	7
CSW 249DF	Max	3180	553	8	3180	277	2	5090	445	5	6830	600	8
CSW 249DF	Med	2780	484	6	2760	240	2	4470	390	4	5990	526	7
CSW 249DF	Min	2480	431	5	2430	211	1	3970	347	3	5350	470	5
CSW 489DF	Max	4290	746	6	4300	374	2	6870	600	4	9230	810	6
CSW 489DF	Med	3740	650	4	3700	322	1	6000	524	3	8050	706	5
CSW 489DF	Min	3260	567	4	3200	278	1	5230	457	2	7050	619	4

## 7 NIVELES SONOROS

**Vr** Velocidad de ventilación:

**max**=máxima

**med**=mediana

**min**=mínima

**Lw** Nivel de potencia sonora para banda de octava, no ponderado;

**Lw<sub>A</sub>** Nivel total de potencia sonora ponderado A;

**Lp<sub>A</sub>** Nivel total de presión sonora ponderado A, calculado a la distancia de 1 m con factor de direccionalidad cuatro.

CSW - CSW DF	Vr	Lw								
		125 Hz	250 Hz	500 Hz	1000 Hz	2000 Hz	4000 Hz	8000 Hz	LwA	LpA
		dB	dB	dB	dB	dB	dB	dB	dB/A	dB/A
CSW 136 - CSW 136DF	max	50,3	50,1	47,7	43,3	38,4	28,4	18,8	49,0	44
	med	40,2	42,1	38,8	32,9	29,7	17,5	17,7	40,0	35
	min	32,6	34,0	30,9	22,7	26,8	15,8	16,9	33,0	28
CSW 186	max	54,7	53,5	52,3	47,7	41,9	32,1	22,8	53,0	48
	med	44,8	44,3	41,9	36,1	31,5	18,6	17,8	42,0	37
	min	36,8	36,2	31,8	23,2	25,8	15,4	16,7	33,0	28
CSW 246 - CSW 246DF	max	57,5	60,3	59,5	55,7	50,3	43,7	34,0	61,0	56
	med	53,9	51,2	50,4	45,8	38,9	29,0	20,8	51,0	46
	min	42,0	43,9	42,0	36,1	29,8	17,5	18,0	42,0	37
CSW 249 - CSW 249DF	max	58,8	54,8	50,2	46,7	50,0	31,9	19,7	55,0	50
	med	53,1	49,3	45,9	44,5	45,6	26,8	18,0	51,0	46
	min	49,8	46,7	42,6	43,2	40,0	21,4	17,7	47,0	42
CSW 369	max	57,5	57,9	52,7	49,3	54,4	42,7	30,0	58,0	53
	med	54,0	53,4	49,7	46,3	52,1	36,5	23,6	55,0	50
	min	54,0	50,3	46,6	44,2	49,7	32,1	20,3	53,0	48
CSW 489 - CSW 489DF	max	63,4	66,0	53,8	50,7	52,3	42,9	32,5	60,0	55
	med	59,6	62,6	51,3	47,7	50,5	37,5	26,3	57,0	52
	min	56,9	61,0	48,8	45,4	48,6	33,5	22,8	55,0	50

## 8 CONEXIONES HIDRÁULICAS

En la figura subyacente se ilustran la posición y los diámetros de las conexiones hidráulicas.

En caso de que las tuberías estén conectadas a la unidad, para fijarlas será necesario utilizar dos llaves inglesas. Aislar cuidadosamente las tuberías, el conjunto de válvulas y las conexiones con la batería, a fin de evitar la formación de condensación y la imbibición del falso techo.

**CSW 136-186-246**

**CSWDF 136-246**

**CSW 249-369-489**

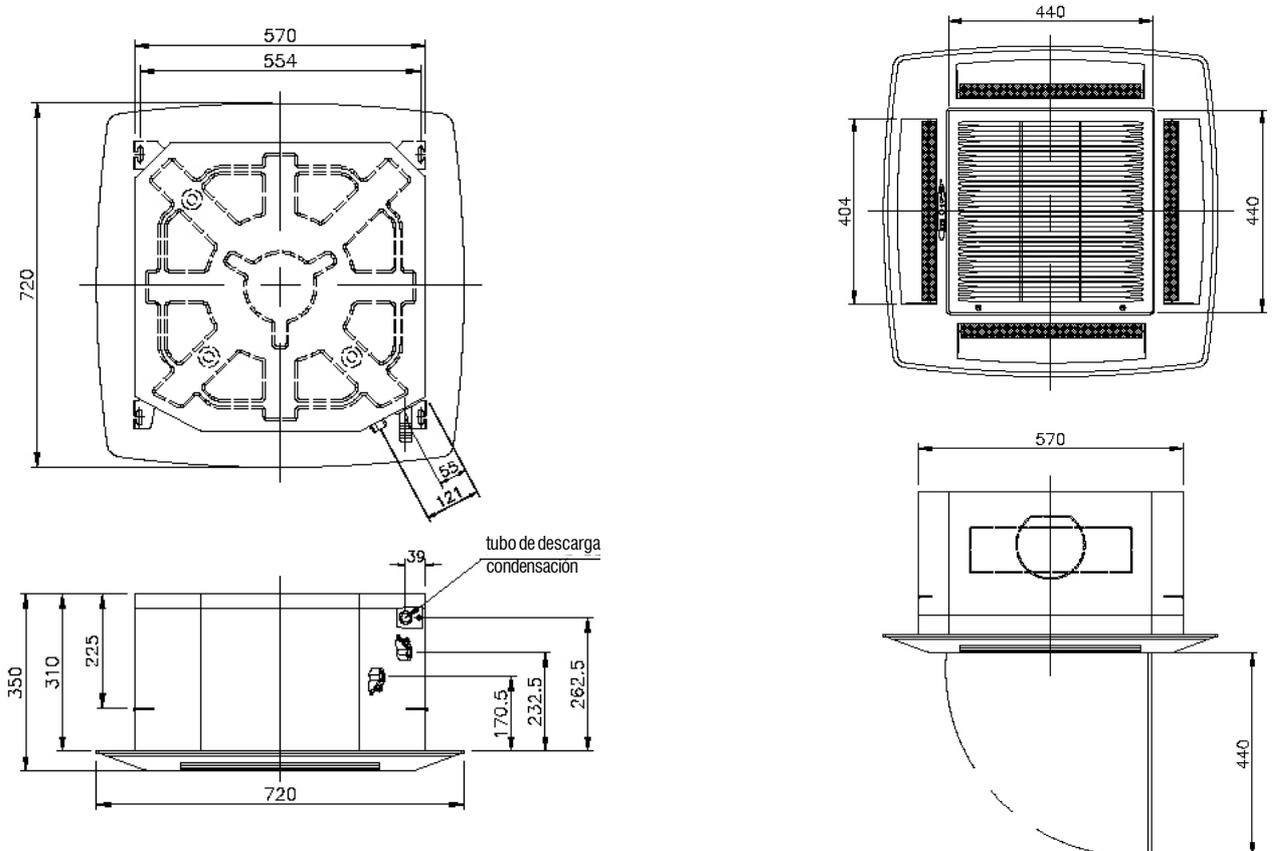
**CSWDF 249-489**

MODELO	entrada agua	salida agua	entrada agua	salida agua
CSW 136	3/4"	3/4"		
CSW 186	3/4"	3/4"		
CSW 246	3/4"	3/4"		
CSW 249	3/4"	3/4"		
CSW 369	1"	1"		
CSW 489	1"	1"		

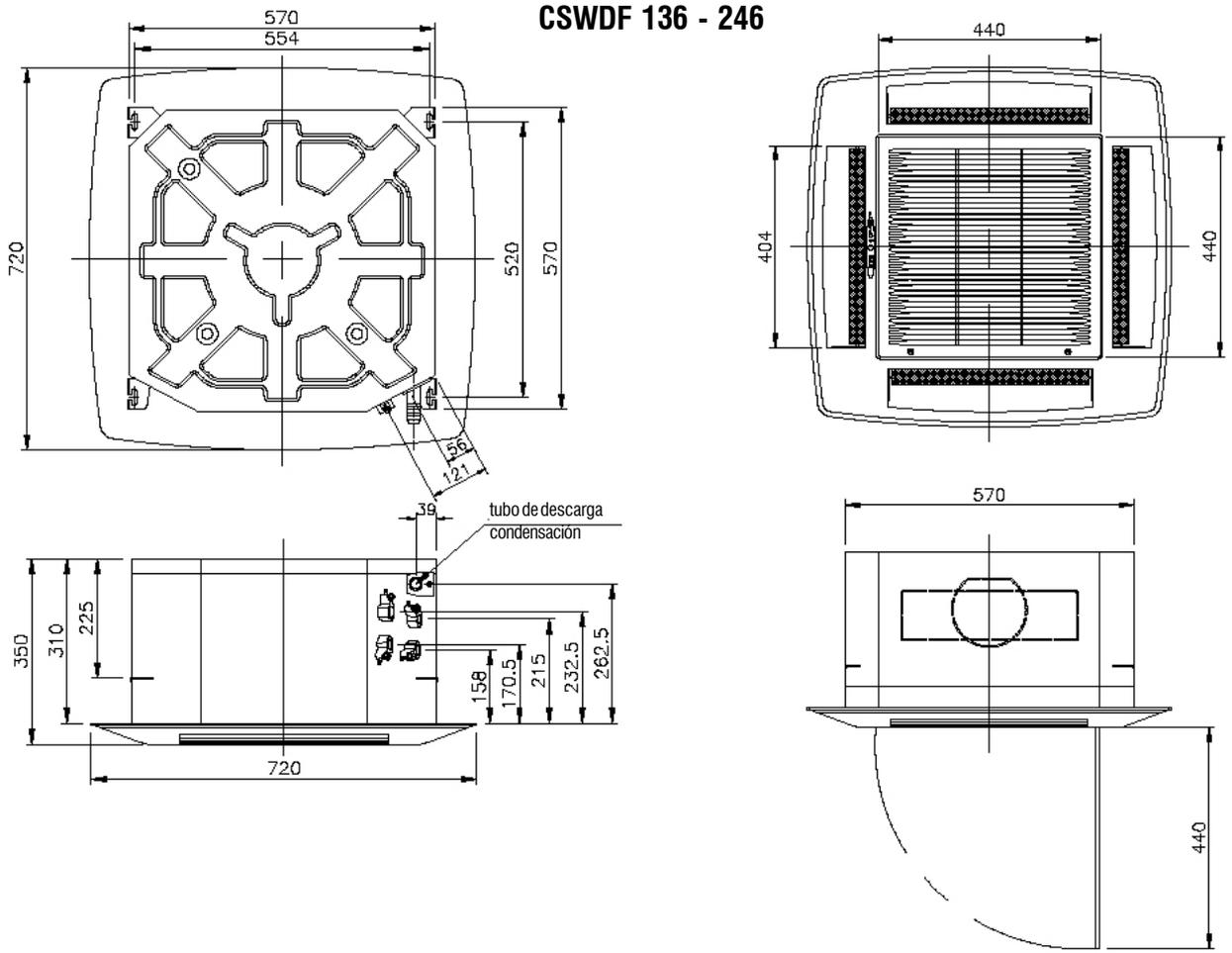
MODELO	entrada agua	salida agua	entrada agua	salida agua
	fría	fría	caliente	caliente
CSW 136 DF	3/4"	3/4"	1/2"	1/2"
CSW 246 DF	3/4"	3/4"	1/2"	1/2"
CSW 249 DF	3/4"	1/4"	1/2"	1/2"
CSW 489 DF	1"	1"	3/4"	3/4"

9 DIMENSIONES

CSW 136 - 186 - 246

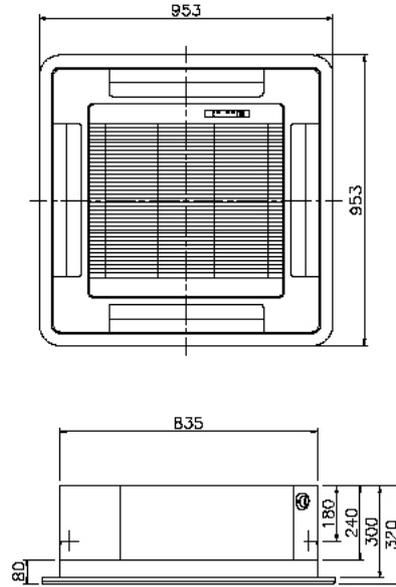
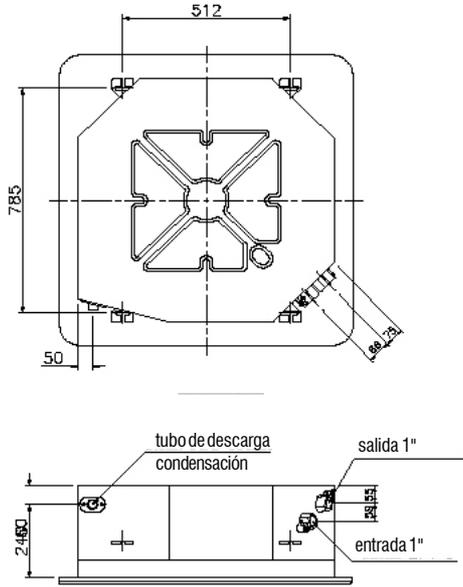


CSWDF 136 - 246

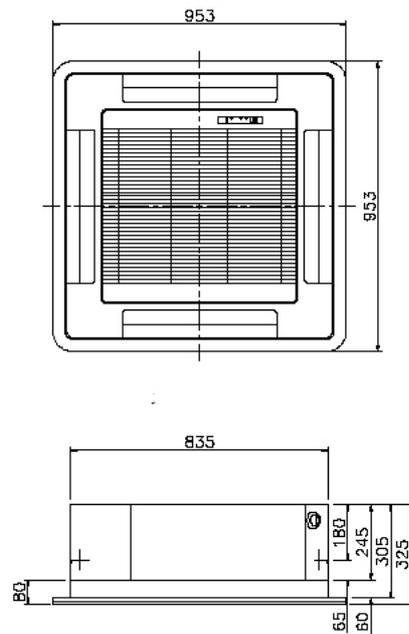
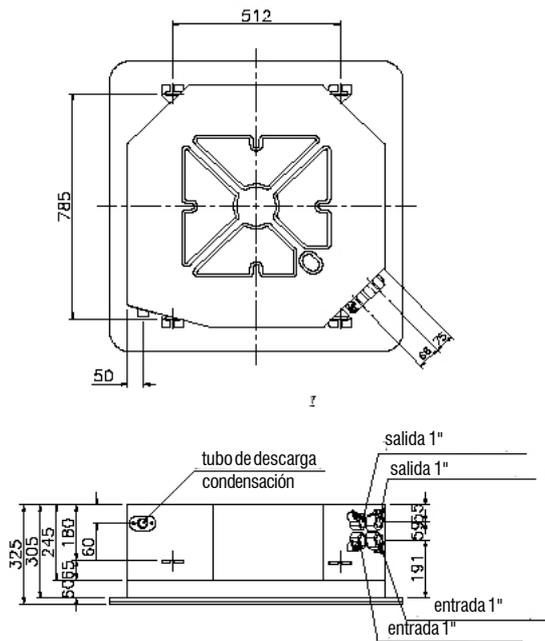


9 DIMENSIONES

CSW 249

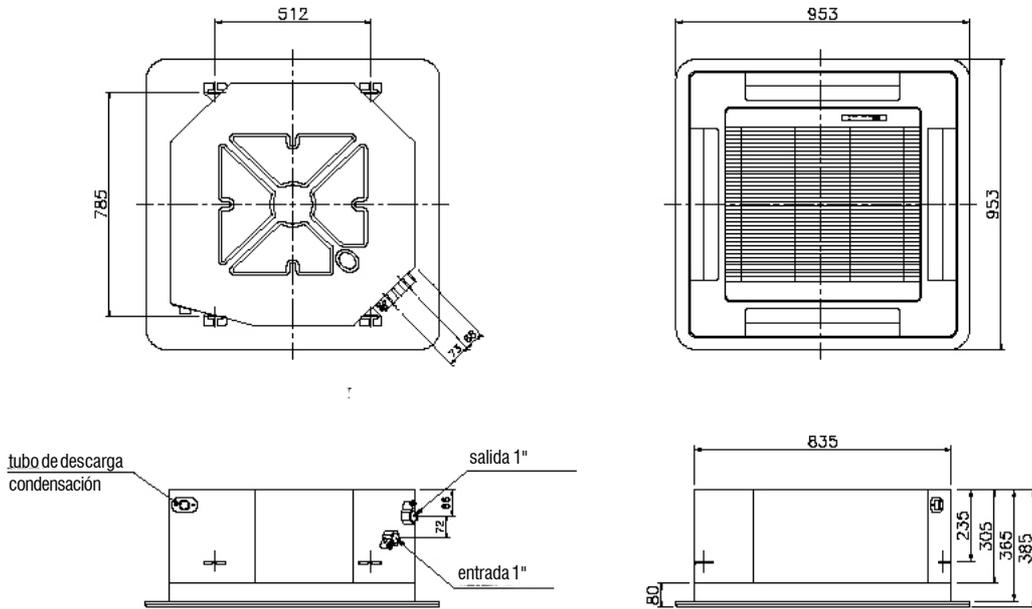


CSWDF 249

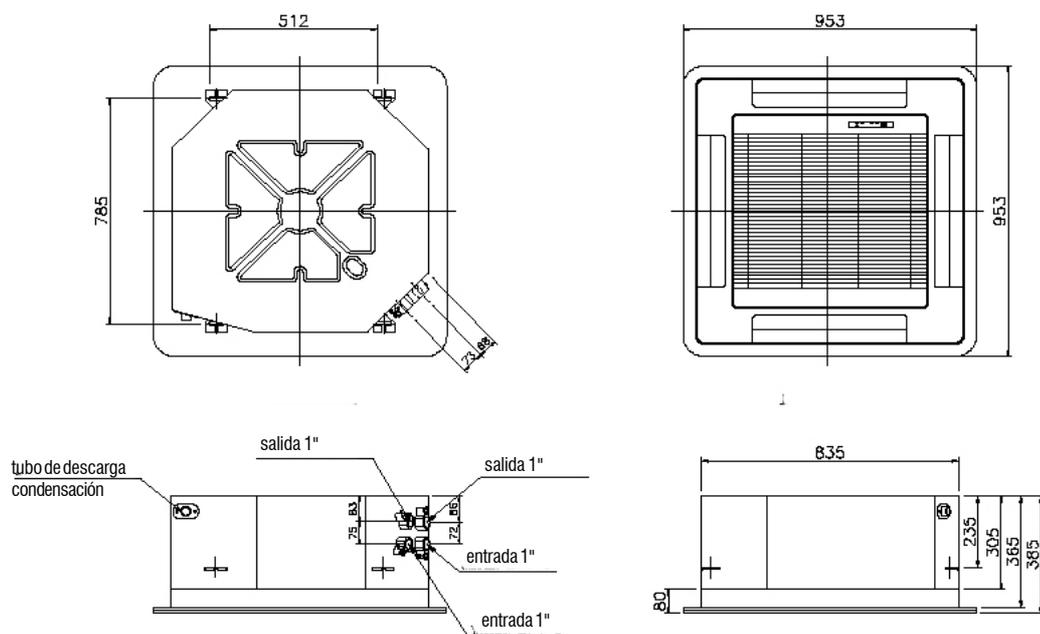


9 DIMENSIONES

CSW 369 - 489

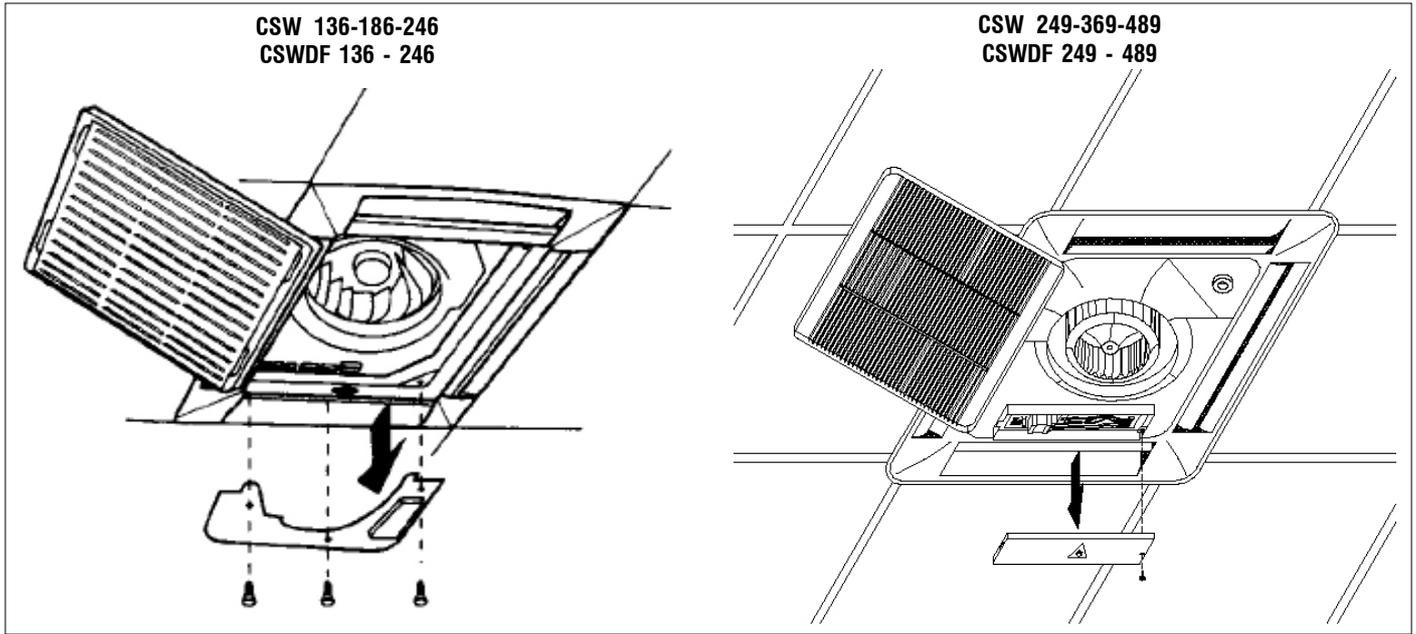


CSWDF 489



## 10 ESQUEMAS DE CONEXIÓN ELÉCTRICA

Para obtener acceso a la bornera de conexión, abrir la rejilla y extraer el panel metálico tal como se ilustra en la figura subyacente.



**En cada unidad, colocar en la red de alimentación un interruptor (IL) cuyos contactos de apertura se encuentren a una distancia de al menos 3mm entre sí y un fusible (F) de protección adecuado.**

Conectar los cables eléctricos con el terminal de la manera indicada en los esquemas eléctricos y apretarlos con firmeza. Efectuar las conexiones eléctricas interrumpiendo previamente la tensión, de conformidad con lo establecido por las normativas de seguridad vigentes.

El cableado deberá ser efectuado única y exclusivamente por personal especializado. Los consumos eléctricos se indican junto con los restantes datos de la placa fijada en la unidad.

En las páginas que siguen se exponen los esquemas eléctricos que a continuación se indican:

- esquema 1: esquema eléctrico CSW y CSWDF;
- esquema 2: CSW con mando MICROPROD, sonda SW y válvula VK;
- esquema 3: CSWDF con mando MICROPROD, sonda SW y válvulas VK;
- esquema 4: CSW con mando MICROPROD, sonda SW, interfaz de potencia KP y válvula VK para el control en paralelo de máx. 4 CSW con un único mando;
- esquema 5: CSWDF con mando MICROPROD, sonda SW, interfaz de potencia KP y válvula VK para el control en paralelo de máx. 4 CSW con un único mando;

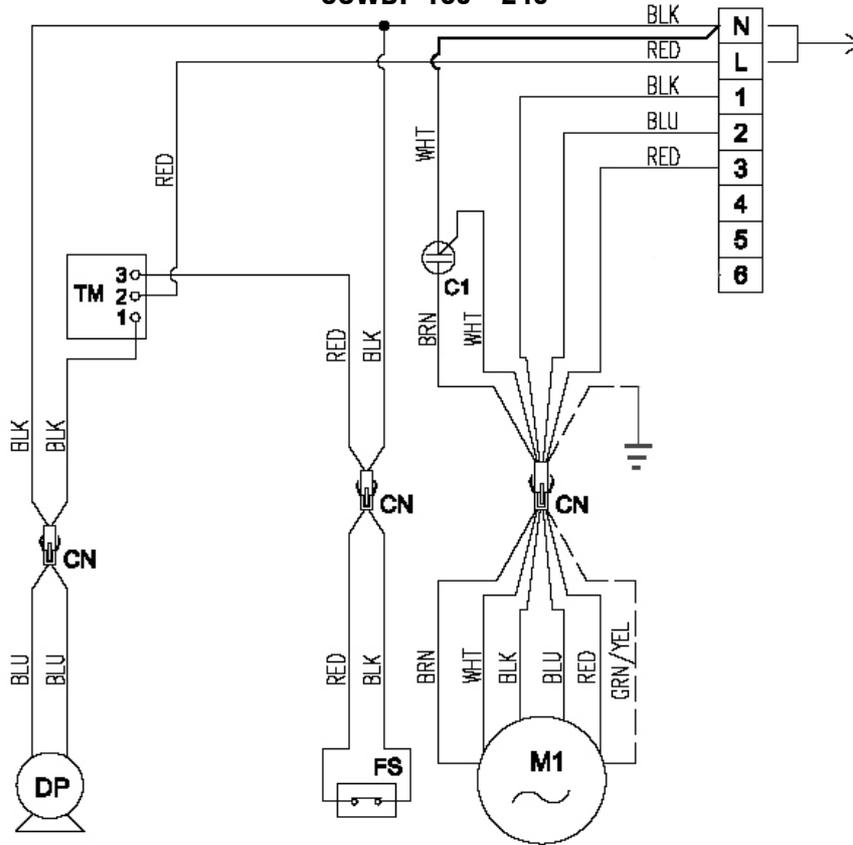
En los esquemas eléctricos se utilizan las abreviaciones que a continuación se indican

<b>FS</b>	Flotador bomba de descarga condensación
<b>DP</b>	Bomba de descarga condensación
<b>M</b>	motor ventilador
<b>TM</b>	Temporizador funcionamiento bomba
<b>CN</b>	Conector
<b>CSW</b>	ventiloconvector con caja, sistemas de dos tubos
<b>CSWDF</b>	ventiloconvector con caja, sistemas de cuatro tubos
<b>VHC</b>	válvula motorizada de 3 vías/4 conexiones
<b>KVHC</b>	relé válvula (10A, no suministrado)
<b>MICROPRO-D</b>	panel de mando de pared
<b>SW</b>	sonda de temperatura agua
<b>EXT</b>	contacto auxiliar exterior
<b>F</b>	fusible de protección
<b>IL</b>	interruptor de línea
<b>RHC</b>	selector manual remoto de temporada
<b>KP</b>	interfaz de potencia
<b>KVH</b>	relé válvula caliente (10 A, no suministrado)
<b>KVC</b>	relé válvula fría (10 A, no suministrado)
<b>VC</b>	válvula fría
<b>VH</b>	válvula caliente

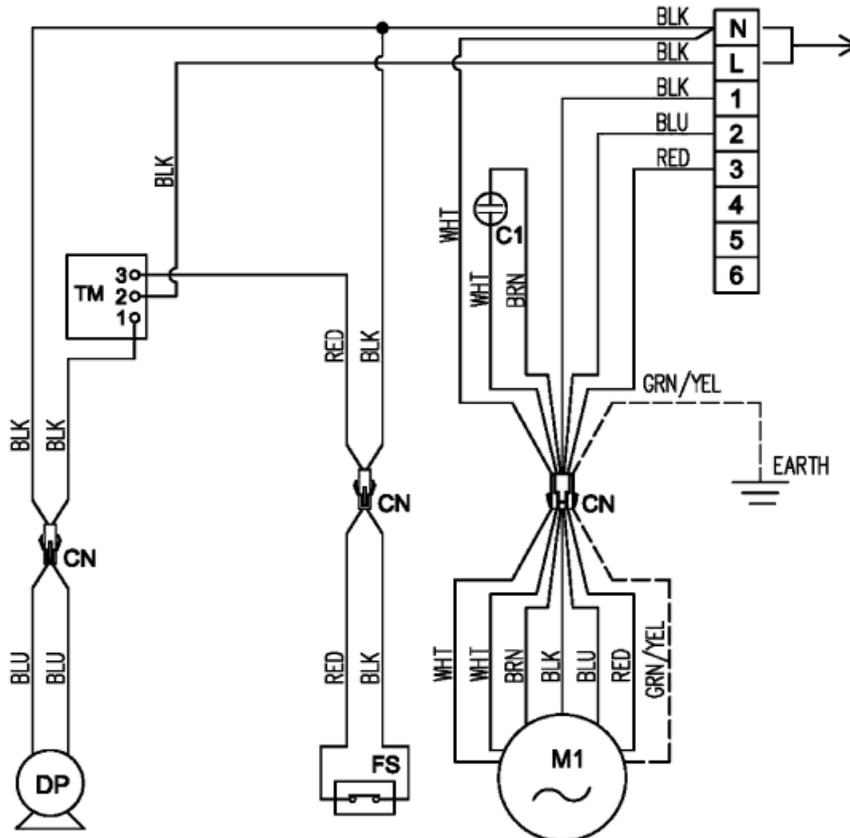
## 10 ESQUEMAS DE CONEXIÓN ELÉCTRICA

1

**CSW 136 - 186 - 246**  
**CSWDF 136 - 246**

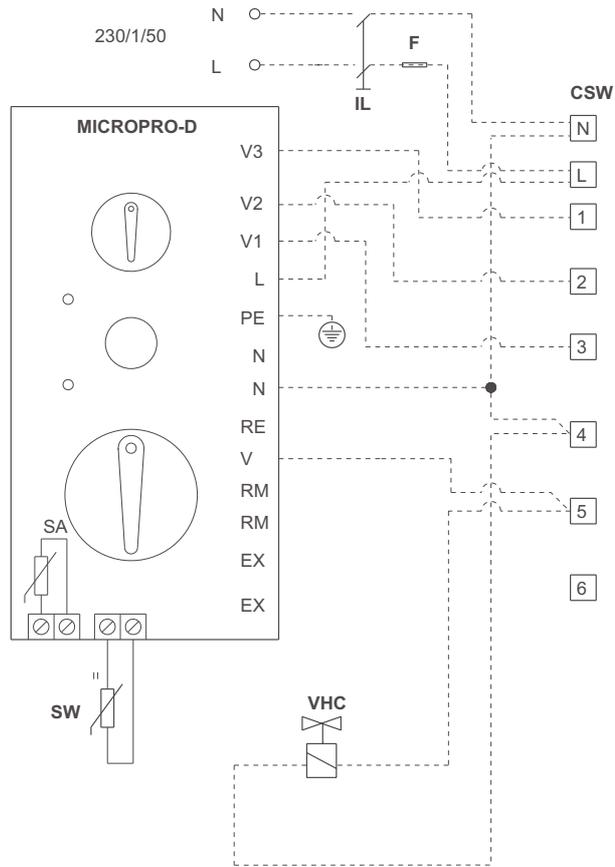


**CSW 249 - 369 - 489**  
**CSWDF 249 - 489**

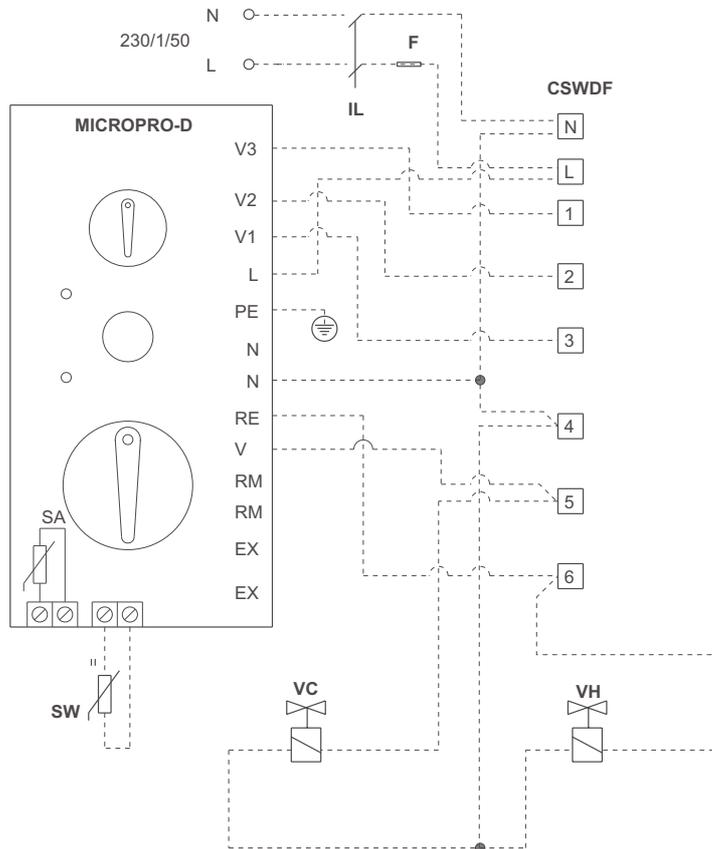


10 ESQUEMAS DE CONEXIÓN ELÉCTRICA

2

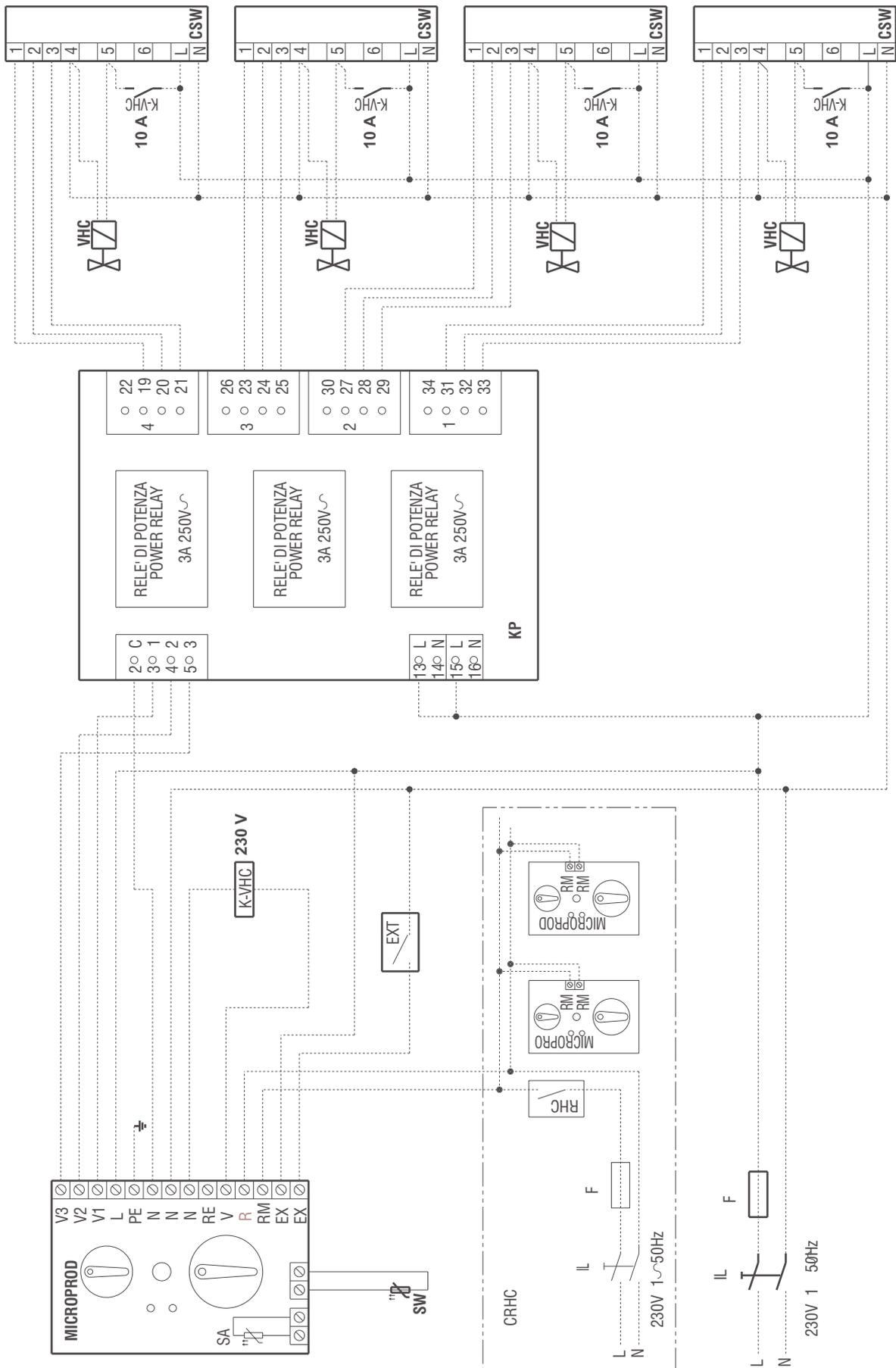


3

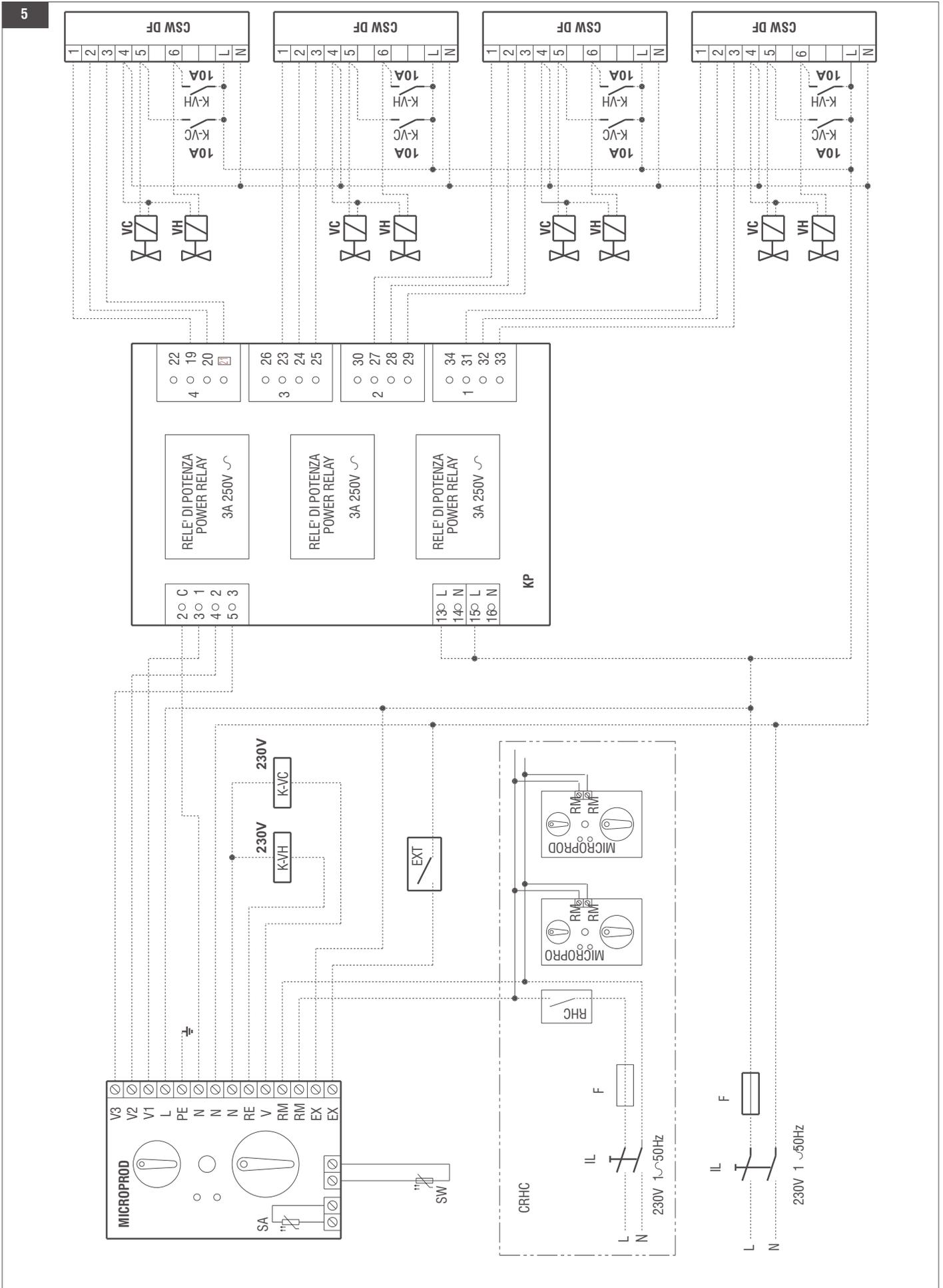


10 ESQUEMAS DE CONEXIÓN ELÉCTRICA

4



10 ESQUEMAS DE CONEXIÓN ELÉCTRICA



## 11 ACCESORIOS

### MICROPROD - Mando de pared mediante microprocesador para efectuar el control automático del ventiloconvector y de las válvulas.

Panel de mando mediante microprocesador para la instalación de pared con conmutador de velocidades, termostato electrónico y selector de temporada, efectúa la gestión automática del ventilador, actuando sobre eventuales válvulas.



Control de las velocidades del ventilador, regulación de la temperatura ambiente y modificación de las modalidades de funcionamiento (verano/invierno):

- Regulación temperatura ambiente tanto en la fase de calentamiento como en la fase de enfriamiento mediante el encendido y apagado del ventilador a la velocidad predispuesta manualmente;
- Regulación de la temperatura ambiente tanto en la fase de calentamiento como en la fase de enfriamiento mediante variación automática de la velocidad del ventilador;
- Modificación enfriamiento/calentamiento en las siguientes modalidades: manual a bordo; manual a distancia (centralizada); automática, en función de la temperatura del agua (con sonda agua SW como accesorio). automática, en función de la temperatura del aire.
- Gestión de válvulas on-off para sistemas de dos o de cuatro tubos;

El mando también está provisto de contactos para consenso exterior que puede habilitar o inhabilitar el funcionamiento de la unidad.

### MICRONET - Panel de mando de microprocesador avanzado para enlaces con redes ERGO

Panel de mando mediante microprocesador para la instalación de pared con conmutador de velocidades, termostato electrónico y selector de temporada para efectuar la conexión al sistema de supervisión ERGO. Controla las velocidades de ventilación y regula la temperatura ambiente durante las fases de calentamiento y enfriamiento.



- Regulación temperatura ambiente tanto en la fase de calentamiento como en la fase de enfriamiento mediante el encendido y apagado del ventilador a la velocidad predispuesta manualmente;
- Regulación de la temperatura ambiente en la fase de calentamiento y de enfriamiento mediante variación automática de la velocidad del ventilador.
- Modificación enfriamiento/calentamiento en las siguientes modalidades: manual a bordo; manual a distancia (centralizada); automática, en función de la temperatura del agua; automática, en función de la temperatura del aire.
- Gestión de válvulas on-off para sistemas de dos o de cuatro tubos;

Además, Micronet cuenta con los siguientes componentes.

- Contacto para consenso externo que habilita o inhabilita el funcionamiento de la unidad.
- Contacto para consenso externo que habilita o inhabilita el set point ECONOMY (sólo si está combinado con el software ERGO)
- Sondas de medición temperatura, aire y agua
- Puerto de comunicación RS 485 optoaislado que no requiere alimentación eléctrica
- Protocolo de comunicación MODBUS integrado
- Resistencias de polarización y terminación integradas, activables mediante puente.

### SW - Sonda electrónica de temperatura agua para mando MICROPRO-D

Sonda agua para paneles de mando MICROPRO-D: selección enfriamiento/calentamiento automático. Conectada directamente con los mandos de microprocesador mide la temperatura del agua que atraviesa la batería.



Si la temperatura medida es inferior a 17 °C, la unidad funciona en modalidad enfriamiento y la escala de las temperaturas del mando tendrá como referencia el funcionamiento estival (19/31 °C); en cambio, si la temperatura medida es superior a 37°C, la unidad funciona en modalidad calentamiento y la escala de las temperaturas del mando tendrá como referencia el funcionamiento invernal (14/26 °C). Si la temperatura medida por la sonda está comprendida entre 17 °C y 37°C, el mando inhabilita el funcionamiento del ventiloconvector. La sonda agua SW es suministrada de serie con el panel de mando MICRONET.

### VK - Válvula de tres vías motorizada ON-OFF con kit hidráulico

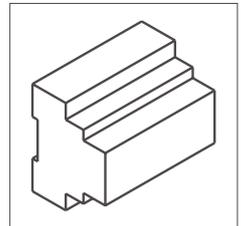
El kit VK válvula de tres vías/cuatro conexiones y motorizada ON/OFF está conectado con los paneles de mando de los ventilosconvectores Estro. Permite la regulación de la temperatura ambiente interrumpiendo el flujo de agua mediante el intercambiador de calor. Tal como se indica en la siguiente tabla, el kit VK está disponible en los equipamientos de todos los modelos de unidades tanto para batería estándar (VK S) como para batería adicional de calentamiento DF (VK DF). El kit está compuesto por:



válvula de tres vías/cuatro conexiones con by pass incorporado, fabricada en latón con presión máxima de servicio de 16 bares; accionador electrotrémico con las siguientes características de acción ON/OFF (tiempo de apertura total cuatro minutos), alimentación 230 V; Kit hidráulico para la instalación de la válvula sobre el intercambiador de calor.

### KP - Interfaz de potencia para realizar la conexión en paralelo de hasta cuatro unidades con mando único.

La interfaz de potencia KP es utilizada para controlar con un único panel de mando hasta cuatro unidades (conectadas en paralelo). Prevista para el montaje sobre guía Din, normalmente alojada en los tableros eléctricos, se puede combinar con todas las versiones de la serie CSW.









40010 Bentivoglio (BO)  
Via Romagnoli, 12/a  
Tel. 051/8908111  
Fax 051/8908122  
[www.galletti.it](http://www.galletti.it)