Technický manuál – Nástenný fancoil FHW

Fancoilová jednotka nástenného typu, séria FHW

Slovenský preklad originálu „Technical manual – Fan coil unit (wall-mounted type), FHW series“, vydanie 01/2023, ENG, ver. 1.0. Preklad: Servis JK s. r. o. pre fancoil.sk; údaje a hodnoty sú prevzaté z originálu bez zmien.

Pred uvedením zariadenia do prevádzky si prečítajte tento manuál a uschovajte ho na bezpečnom mieste pre budúce použitie.

Obsah

- I. Verzie a hlavné komponenty
  - 1.1. Modely FHW bez elektrického ohrievača
  - 1.2. Konštrukčné vlastnosti hlavných komponentov
- II. Rozmery, hmotnosť, objem vody
- III. Technické vlastnosti
- IV. Prevádzkové podmienky
- V. Výkony
  - 5.1. Chladiaci výkon
  - 5.2. Vykurovací výkon
- VI. Tlaková strata na strane vody
- VII. Riadenie a jednotky vo verziách T a MB

Úvod

FHW je nástenný fancoil navrhnutý a vyrábaný v Taliansku v 4 veľkostiach a mnohých modeloch. FHW sa montuje rovnako jednoducho ako štandardný fancoil: bez zníženia výkonu a bez akéhokoľvek prídavného rámu možno do krytu jednotky namontovať trojcestné ventily aj čerpadlo kondenzátu. Moderný a atraktívny dizajn jednotky vo farbe RAL 9003 umožňuje použiť FHW v akomkoľvek prostredí. FHW sa dodáva so štandardnými motormi AC alebo úspornými motormi EC a v týchto verziách: s infračerveným diaľkovým ovládaním, s elektronickou doskou MB pre riadenie cez Modbus a s elektrickým ohrievačom. Jednotky sú určené len pre dvojrúrkové inštalácie. Všetky modely FHW majú veľmi nízku spotrebu elektrickej energie a mimoriadne tichý chod, ako to vyžadujú dnešné nové projekty.

www.fancoil.sk Servis JK s.r.o.

INTRODUCTION

FHW is the high wall fan coil unit designed and manufactured in Italy, in 4 sizes and many different models. FHW is easy to install like a standard fan coil: without decreasing the emission and without any extra frame, 3 way valves and condensate pump can be mounted into the casing. The modern and appealing design of the unit in RAL 9003 colour allows the use of FHW in any environment. FHW is available with standard AC motors or low energy EC motors and in the following versions: infra-red remote control, MB electronic board for Modbus management and electric eating coil. The units are for 2 pipe installations only. All the FHW models perform very low electric consumption and extremely quite sound levels according to the request of today's new projects.

www.fancoil.sk
Servis JK s.r.o.

2

I. Verzie a hlavné komponenty

Fancoil.sk KÚRENIE · CHLADENIE

1.1. Modely FHW bez elektrického ohrievača

Všetky verzie sa dodávajú bez ventilov, s dvojcestným ventilom alebo s trojcestným ventilom namontovaným v jednotke. K dispozícii sú štyri veľkosti v týchto verziách:

Verzia	Vyhotovenie
FHW	bez infračerveného diaľkového ovládania a bez ventilu
FHW-T	s infračerveným diaľkovým ovládaním a bez ventilu
FHW-MB	s elektronickou doskou MB a bez ventilu

1.2. Konštrukčné vlastnosti hlavných komponentov

Kryt

Vyrobený zo samozhášavého plastu ABS UL94 HB s vysokými úžitkovými vlastnosťami a veľkou odolnosťou proti starnutiu. Výfuková lamela sa vo verzii FHW nastavuje ručne, vo verzii FHW-T diaľkovým ovládačom a vo verzii FHW-MB ovládačom T-MB.

Vzduchový filter

Umývateľný, regenerovateľný syntetický filter, ľahko prístupný.

Ventilátor

Plastový tangenciálny ventilátor.

Elektromotor

Elektronický trojfázový bezkartáčový motor s permanentnými magnetmi, riadený rekonštruovaným prúdom podľa sínusového priebehu BLAC. Doska meniča, ktorá riadi chod motora, je napájaná jednofázovo 230 V a spínacím systémom vytvára trojfázové frekvenčne modulované napájanie. Napájanie jednotky je preto jednofázové s napätím 230 – 240 V a frekvenciou 50 – 60 Hz.

Výmenník tepla

Vyrobený z ťahaných medených rúrok s hliníkovými lamelami, ktoré sú na rúrky mechanicky nalisované expanziou. Výmenník má dve vnútorné prípojky 1/2" BSP a odvzdušnenie a vypúšťanie 1/8" BSP. Výmenník nie je vhodný do korozívneho prostredia ani do prostredia, kde hliník podlieha korózii. Prípojky sú výhradne na ľavej strane pri pohľade na jednotku.

Vanička na kondenzát

Z polypropylénu; vonkajší priemer odtokového potrubia kondenzátu je 16 mm.

Montážna šablóna

S každou jednotkou sa dodáva kartónová montážna šablóna, ktorá uľahčuje montáž na stenu.

II. Rozmery, hmotnosť, objem vody

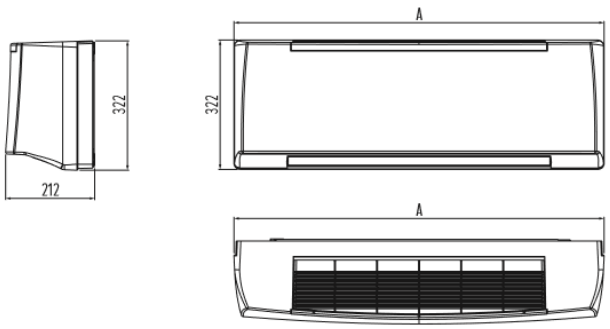
Rozmery (mm)

Model	FHW 1	FHW 2	FHW 3	FHW 4
A	880	880	1185	1185
B	678	678	983	983
C	691	691	996	996
Z	950	950	1255	1255

Montážne rozmery a polohy prípojok (IN – vstup vody, OUT – výstup vody, odtok kondenzátu ø16) sú na nákrese z originálu:

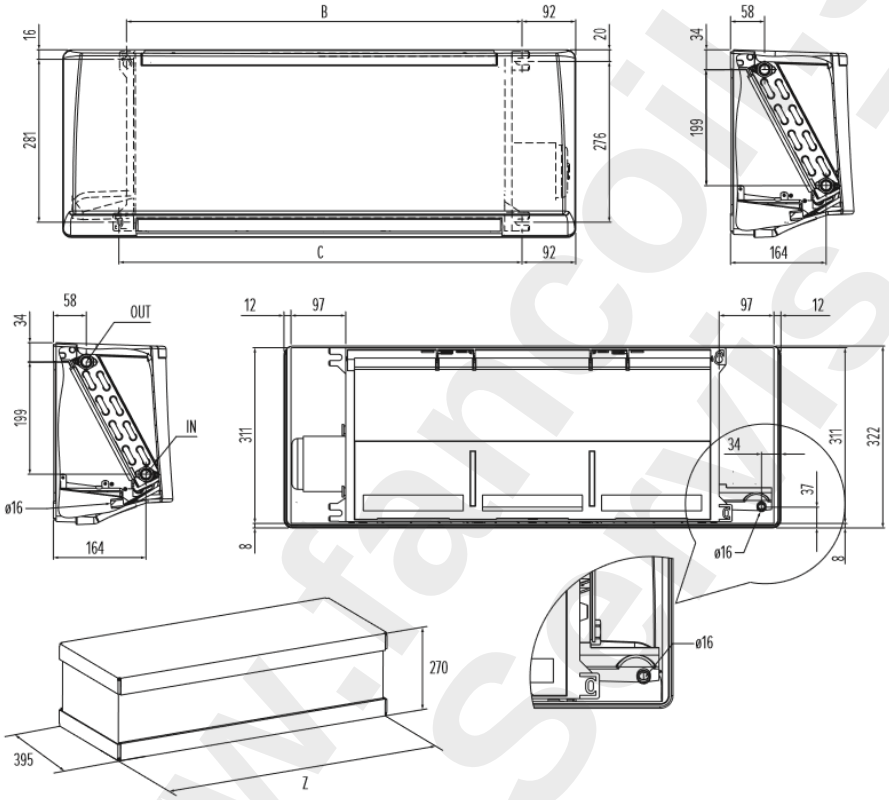
www.fancoil.sk servis JK s.r.o.

II. DIMENSION, WEIGHT, WATER CONTENT



DIMENSION (mm)				
Model	FHW 1	FHW 2	FHW 3	FHW 4
A	880	880	1185	1185
B	678	678	983	983
C	691	691	996	996
Z	950	950	1255	1255

Mounting dimensions



WEIGHT (kg)								
Model	Weight packed unit				Weight unpacked unit			
	FHW 1	FHW 2	FHW 3	FHW 4	FHW 1	FHW 2	FHW 3	FHW 4
without valve	12	12	16	16	10	10	13	13
with valve	13	13	17	17	11	11	14	14

WATER CONTENT (l)								
Model	FHW 1	FHW 2	FHW 3	FHW 4	FHW 1	FHW 2	FHW 3	FHW 4
litres	0,85	0,85	1,28	1,28	10	10	13	13

Hmotnosť (kg)

Model	Balená jednotka FHW 1	FHW 2	FHW 3	FHW 4	Nebalená jednotka FHW 1	FHW 2	FHW 3	FHW 4
bez ventilu	12	12	16	16	10	10	13	13
s ventilom	13	13	17	17	11	11	14	14

Objem vody (l)

Model	FHW 1	FHW 2	FHW 3	FHW 4
litre	0,85	0,85	1,28	1,28

Poznámka prekladateľa: v origináli sú v tabuľke objemu vody uvedené ešte hodnoty 10/10/13/13, ktoré zodpovedajú hmotnosti nebalenej jednotky; ide zjavne o tlačovú chybu originálu.

III. Technické vlastnosti

Dvojrúrkové jednotky

Používajú sa tieto štandardné menovité podmienky:

CHLADENIE (letná prevádzka)	VYKUROVANIE (zimná prevádzka)
teplota vstupného vzduchu: +27 °C suchý teplomer / +19 °C mokrý teplomer	teplota vstupného vzduchu: +20 °C
teplota vody: +7 °C na vstupe / +12 °C na výstupe	teplota vody: +45/40 °C (vstup/výstup)

MODEL		FHW 1 – 1 (E) MIN	2 (E) MED	3	4 (E) MAX	5	6	FHW 2 – 1 (E) MIN	2	3 (E) MED	4	5 (E) MAX	6
Prietok vzduchu	m³/h	205	270	340	375	470	500	250	305	365	400	480	545
Celkový chladiaci výkon (E)	kW	1,23	1,49	1,74	1,85	2,13	2,20	1,42	1,62	1,82	1,93	2,16	2,32
Citeľný chladiaci výkon (E)	kW	0,91	1,13	1,34	1,44	1,70	1,77	1,06	1,23	1,41	1,51	1,73	1,89
Vykurovací výkon (E)	kW	1,34	1,68	2,02	2,18	2,58	2,71	1,58	1,85	2,13	2,29	2,62	2,88
ΔP chladenie (E)	kPa	4,8	6,8	9,0	10,1	12,9	13,8	6,2	7,9	9,8	10,8	13,2	15,1
ΔP vykurovanie (E)	kPa	4,5	6,8	9,4	10,8	14,7	15,9	6,1	8,1	10,4	11,8	15,1	17,8
Ventilátor (E)	W	12	14	17	18	24	30	12	14	18	20	24	32
Akustický výkon (E) Lw	dB(A)	35	41	46	48	52	53	39	43	47	49	53	55
Akustický tlak (*) Lp	dB(A)	26	32	37	39	43	44	30	34	38	40	44	46
MODEL		**FHW 3 – 1 (E) MIN**	**2 (E) MED**	**3**	**4 (E) MAX**	**5**	**6**	**FHW 4 – 1**	**2 (E) MIN**	**3**	**4 (E) MED**	**5**	**6 (E) MAX**
Prietok vzduchu	m³/h	280	375	480	545	730	780	300	440	500	610	675	790
Celkový chladiaci výkon (E)	kW	1,87	2,30	2,75	3,00	3,59	3,73	1,97	2,60	2,83	3,23	3,43	3,76
Citeľný chladiaci výkon (E)	kW	1,33	1,67	2,03	2,24	2,77	2,90	1,41	1,91	2,10	2,44	2,62	2,93
Vykurovací výkon (E)	kW	1,89	2,37	2,93	3,23	4,04	4,24	2,00	2,73	3,02	3,53	3,80	4,28
ΔP chladenie (E)	kPa	11,2	16,2	22,5	26,3	36,4	39,1	14,1	23,0	27,2	34,0	38,5	45,1
ΔP vykurovanie (E)	kPa	9,1	13,8	20,1	24,1	35,9	39,2	12,7	22,2	26,7	35,2	40,4	49,8
Ventilátor (E)	W	16	21	26	29	38	46	17	23	27	32	35	48
Akustický výkon (E) Lw	dB(A)	35	40	45	48	55	57	36	43	46	51	54	57
Akustický tlak (*) Lp	dB(A)	26	31	36	39	46	48	27	34	37	42	45	48

www.fancoil.sk servis s.r.o.

MIN – MED – MAX = štandardne zapojené otáčky ventilátora. (E) = otáčky s deklarovanými hodnotami (Eurovent).

(*) Hladiny akustického tlaku sú o 9 dB(A) nižšie ako hladiny akustického výkonu a platia pre difúzne pole miestnosti s objemom 100 m³ a dobou dozvuku 0,5 s.

IV. Prevádzkové podmienky

Parameter	Hodnota
Max. teplota vstupnej vody	+70 °C
Min. teplota vstupnej vody	+6 °C
Max. menovitý tlak	1000 kPa (10 bar)

Pri teplote vstupnej vody nižšej ako +6 °C sa obráťte na technické oddelenie.

Montážna výška (m)

Model	FHW 1	FHW 2	FHW 3	FHW 4
minimum	2	2	2	2
maximum	3	3	3	3

Elektrické údaje motora (max. odber)

Model		FHW 1	FHW 2	FHW 3	FHW 4
230 V / 1 f / 50 Hz	W	30	32	46	48
	A	0,16	0,16	0,23	0,23

(Na obrázku v origináli: nástenný fancoil série FHW v obytnom interiéri.)

V. Výkony

5.1. Chladiaci výkon

Teplota vstupného vzduchu: +25 °C, relatívna vlhkosť: 50 %.

Legenda: WT = teplota vody (vstup/výstup), Speed = otáčky ventilátora (MAX = vysoké, MED = stredné, MIN = nízke), Qv = prietok vzduchu, Pc = celkový chladiaci výkon, Ps = citeľný chladiaci výkon, Qw = prietok vody, Dp(c) = tlaková strata (výmenník).

Model	Otáčky		Qv m³/h	WT 7/12 °C: Pc kW	Ps kW	Qw l/h	Dp kPa	WT 8/13 °C: Pc kW	Ps kW	Qw l/h	Dp kPa	WT 10/15 °C: Pc kW	Ps kW	Qw l/h	Dp kPa	WT 12/17 °C: Pc kW	Ps kW	Qw l/h	Dp kPa
FHW 1	VI		500	1,87	1,60	328	10,4	1,66	1,55	290	8,3	1,28	1,28	225	6,9	1,06	1,06	188	3,7
	V		470	1,81	1,53	315	9,7	1,60	1,48	279	7,8	1,23	1,23	216	6,4	1,00	1,00	177	3,4
	IV	MAX	375	1,58	1,30	274	7,6	1,39	1,25	242	6,0	1,06	1,06	186	4,9	0,81	0,81	143	2,3
	III		340	1,48	1,20	257	6,7	1,30	1,15	227	5,3	0,99	0,99	173	4,3	0,74	0,74	130	1,9
	II	MED	270	1,26	1,00	220	5,1	1,11	0,96	193	4,0	0,84	0,84	147	3,2	0,62	0,62	109	1,4
	I	MIN	205	1,04	0,81	181	3,6	0,91	0,76	159	2,8	0,69	0,69	120	2,2	0,50	0,50	89	1,0
FHW 2	VI		545	1,97	1,70	345	11,4	1,75	1,65	306	9,2	1,35	1,35	238	7,7	1,13	1,13	201	4,2
	V	MAX	480	1,83	1,55	319	9,9	1,62	1,50	283	8,0	1,25	1,25	219	6,6	1,03	1,03	181	3,5
	IV		400	1,64	1,36	286	8,1	1,45	1,31	253	6,5	1,11	1,11	194	5,3	0,86	0,86	152	2,5
	III	MED	365	1,55	1,27	269	7,3	1,36	1,22	238	5,8	1,04	1,04	182	4,7	0,79	0,79	139	2,2
	II		305	1,37	1,11	239	5,9	1,21	1,06	210	4,7	0,92	0,92	160	3,8	0,68	0,68	120	1,7
	I	MIN	250	1,20	0,95	208	4,6	1,05	0,90	183	3,6	0,80	0,80	139	2,9	0,59	0,59	103	1,3
FHW 3	VI		780	3,19	2,61	556	29,5	2,82	2,52	493	23,7	2,18	2,18	382	17,8	1,64	1,64	290	9,0
	V		730	3,07	2,49	534	27,4	2,72	2,40	474	22,0	2,09	2,09	366	16,5	1,57	1,57	277	8,2
	IV	MAX	545	2,55	2,01	444	19,7	2,25	1,92	392	15,7	1,72	1,72	300	11,5	1,28	1,28	225	5,6
	III		480	2,34	1,82	407	16,9	2,06	1,73	359	13,4	1,57	1,57	274	9,8	1,16	1,16	204	4,8
	II	MED	375	1,96	1,48	340	12,2	1,72	1,40	299	9,6	1,29	1,27	226	6,9	0,95	0,95	167	3,3
	I	MIN	280	1,60	1,19	277	8,4	1,40	1,12	244	6,7	1,05	1,00	183	4,8	0,77	0,77	135	2,2
FHW 4	VI	MAX	790	3,21	2,64	560	34,0	2,84	2,54	497	27,3	2,19	2,19	385	20,5	1,66	1,66	293	10,4
	V		675	2,92	2,35	509	28,6	2,58	2,26	450	22,9	1,98	1,98	347	17,0	1,49	1,49	262	8,5
	IV	MED	610	2,75	2,19	478	25,6	2,43	2,10	423	20,4	1,86	1,86	325	15,1	1,39	1,39	244	7,5
	III		500	2,41	1,88	419	20,2	2,12	1,79	370	16,0	1,61	1,61	282	11,7	1,20	1,20	211	5,7
	II	MIN	440	2,21	1,70	384	17,2	1,94	1,62	338	13,6	1,47	1,47	257	9,9	1,09	1,09	191	4,8
	I		300	1,68	1,26	292	10,5	1,48	1,18	257	8,3	1,11	1,06	193	5,9	0,81	0,81	142	2,8

www.fancoil.sk servis JKS s.r.o.

5.2. Vykurovací výkon

Teplota vstupného vzduchu: +20 °C.

Legenda: WT = teplota vody (vstup/výstup), Speed = otáčky ventilátora (MAX = vysoké, MED = stredné, MIN = nízke), Qv = prietok vzduchu, Ph = vykurovací výkon, Qw = prietok vody, Dp(c) = tlaková strata (výmenník).

Model	Otáčky		Qv m³/h	WT 70/60 °C: Ph kW	Qw l/h	Dp kPa	WT 60/50 °C: Ph kW	Qw l/h	Dp kPa	WT 50/40 °C: Ph kW	Qw l/h	Dp kPa	WT 50/45 °C: Ph kW	Qw l/h	Dp kPa	WT 45/40 °C: Ph kW	Qw l/h	Dp kPa
FHW 1	VI		500	5,46	470	15,0	4,22	363	9,7	2,96	254	5,3	3,32	571	22,6	2,71	465	15,9
	V		470	5,22	449	13,8	4,03	346	9,0	2,83	244	4,9	3,17	546	20,8	2,58	444	14,7
	IV	MAX	375	4,40	378	10,1	3,40	293	6,6	2,40	206	3,6	2,67	460	15,3	2,18	375	10,8
	III		340	4,07	350	8,8	3,16	271	5,8	2,23	191	3,2	2,48	426	13,3	2,02	347	9,4
	II	MED	270	3,39	292	6,4	2,63	226	4,2	1,86	160	2,3	2,06	354	9,6	1,68	289	6,8
	I	MIN	205	2,71	233	4,2	2,11	181	2,8	1,50	129	1,6	1,64	283	6,4	1,34	231	4,5
FHW 2	VI		545	5,82	501	16,8	4,49	386	10,9	3,15	271	6,0	3,54	609	25,4	2,88	496	17,8
	V	MAX	480	5,30	456	14,2	4,09	352	9,2	2,87	247	5,0	3,22	554	21,4	2,62	451	15,1
	IV		400	4,62	397	11,1	3,57	307	7,2	2,52	216	4,0	2,81	483	16,7	2,29	394	11,8
	III	MED	365	4,31	370	9,8	3,33	287	6,4	2,35	202	3,5	2,62	450	14,7	2,13	367	10,4
	II		305	3,74	322	7,6	2,90	249	4,9	2,05	176	2,7	2,27	391	11,4	1,85	319	8,1
	I	MIN	250	3,19	274	5,7	2,47	213	3,7	1,75	151	2,1	1,93	333	8,5	1,58	272	6,1
FHW 3	VI		780	8,54	734	36,7	6,61	569	24,0	4,68	403	13,4	5,19	893	55,5	4,24	729	39,2
	V		730	8,13	699	33,6	6,31	542	22,0	4,46	384	12,3	4,94	850	50,8	4,04	694	35,9
	IV	MAX	545	6,51	560	22,5	5,06	435	14,8	3,59	309	8,3	3,95	680	34,0	3,23	556	24,1
	III		480	5,89	507	18,8	4,58	394	12,4	3,26	280	7,0	3,57	615	28,4	2,93	503	20,1
	II	MED	375	4,78	411	12,9	3,72	320	8,5	2,66	229	4,8	2,90	498	19,4	2,37	408	13,8
	I	MIN	280	3,79	326	8,5	2,96	255	5,7	2,13	183	3,2	2,30	395	12,8	1,89	324	9,1
FHW 4	VI	MAX	790	8,62	741	46,6	6,68	574	30,5	4,72	406	16,9	5,24	902	70,5	4,28	736	49,8
	V		675	7,66	659	37,7	5,95	511	24,7	4,21	362	13,8	4,66	801	57,0	3,80	654	40,3
	IV	MED	610	7,11	611	32,9	5,52	475	21,6	3,92	337	12,1	4,32	743	49,7	3,53	607	35,2
	III		500	6,08	523	24,9	4,73	407	16,4	3,37	290	9,2	3,69	635	37,5	3,02	520	26,6
	II	MIN	440	5,49	472	20,7	4,28	368	13,7	3,05	262	7,7	3,34	574	31,2	2,73	469	22,2
	I		300	4,02	346	11,8	3,14	270	7,8	2,25	193	4,4	2,43	419	17,7	2,00	344	12,7

VI. Tlaková strata na strane vody

Grafy tlakovej straty výmenníka (Coil pressure drop; krivky CVP 1-2, CVP 3, CVP 4) a tlakovej straty ventilov (Valves pressure drop; Kvs 1,6 a Kvs 2,5) sú prevzaté z originálu. Legenda: Qw = prietok vody (l/h), Dp = tlaková strata (kPa).

Tlaková strata platí pre strednú teplotu vody 10 °C; pri iných teplotách vynásobte hodnotu tlakovej straty korekčným súčiniteľom K z tabuľky:

Teplota vody (°C)	20	30	40	50	60	70	80
K	0,94	0,90	0,86	0,82	0,78	0,74	0,70

Prevádzkové limity FHW s elektrickým ohrievačom: max. teplota okolia pre FHW s elektrickým ohrievačom v režime vykurovania: 25 °C.

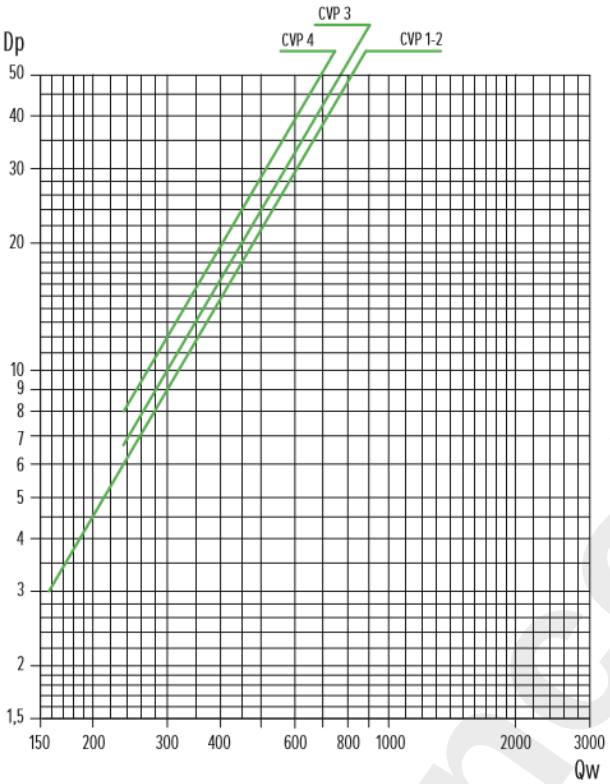
Príslušenstvo

Trojcestný ventil FV3S – model	DN	Ventil (Ø)	Kvs
1 – 2	15	1/2"	1,6
3 – 4	20	3/4"	2,5
Dvojcestný ventil FV2S – model	**DN**	**Ventil (Ø)**	**Kvs**
1 – 2	15	1/2"	1,6
3 – 4	20	3/4"	2,5

www.tanecni-sk.sk

VI. WATER SIDE PRESSURE DROP

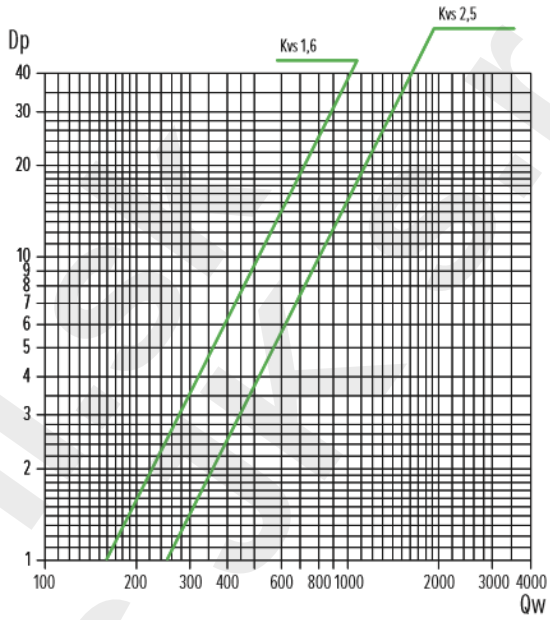
Coil pressure drop



Pressure drop for mean water temperature of 10°C; for different temperatures multiply the pressure drop figure by the K correction factors in the table.

°C	20	30	40	50	60	70	80
K	0,94	0,90	0,86	0,82	0,78	0,74	0,70

Valves pressure drop



Legend

Qw = water flow (l/h
Dp = pressure drop (kPa)

FHW operating limits with electric heater

Max. ambient temperature for FHW with electric coil in heating mode: 25°C.

ACCESSORIES

FV3S 3 way valve

mod.	Valve		
	DN	(Ø)	Kvs
1 - 2	15	1/2"	1,6
3 - 4	20	3/4"	2,5

FV2S 2 way valve

mod.	Valve		
	DN	(Ø)	Kvs
1 - 2	15	1/2"	1,6
3 - 4	20	3/4"	2,5

VII. Riadenie a jednotky vo verziách T a MB

www.fancoil-servis.sk

Všetky jednotky FHW sa dodávajú vo verzii T a vo verzii MB.

- **Verzia T** obsahuje infračervené diaľkové ovládanie, ktoré umožňuje riadiť jednu jednotku (jednotky nemožno riadiť v sieti).
- **Verzia MB** obsahuje široký rozsah riadenia vrátane infračerveného diaľkového ovládania (voliteľné príslušenstvo) a umožňuje riadiť jednu alebo viac jednotiek pomocou komunikačného protokolu Modbus RTU – RS 485.

Jednotky možno riadiť v logike Master/Slave (až 20 jednotiek) alebo nadradeným riadiacim systémom. Systém sa skladá z výkonovej dosky MB (namontovanej na modeloch FHW-MB), riadenej infračerveným diaľkovým ovládačom RT03.

(Na obrázku v origináli: bezdrôtový diaľkový ovládač pre sériu FHW.)

MYCOND LIMITED 5 Percy Street, Suite 1, Fitzrovia, London, W1T 1DG, England, United Kingdom (Great Britain)
info@mycond.eu

www.fancoil.sk
servis JK s.r.o.