Sowolu LÉGTECHNIKA
SOWOLU LÉGTECHNIKA Kft.
sowolu@sowolu.hu www.sowolu.hu
H- 6640 Csongrád, Pacsirta utca 2

FEHU-P kompakt légkezelő szekrények

A FEHU-P típusú készülékek az alapfűtéssel ellátott és friss levegő befúvást igénylő helyiségek szellőztetésére alkalmasak.
A gép beltéri elhelyezéshez készült. A felállítási hely tartós üzemszünet alatt sem lehet -5°C-nál hidegebb.
Fő alkalmazási területük azok a 100÷800 m^2 alapterületű helyiségek, műhelyek, üzemrészek, vagy intézmények, ahol az alapfűtés ki van építve, a helyiségekben folytatott tevékenység miatt azonban gépi szellőztetésre van szükség.
A készülékekbe jó hatásfokú hővisszanyerő van beépítve az elhasznált levegő hőtartalmának visszanyerésére annak visszakeverése nélkül. A készülékek 100% friss levegővel dolgoznak.

Szerkezeti felépítés:

A készülék alumínum vázszerkezetű, horganyzott acéllemezből gyártott panelekkel fedett szekrénybe van építve. A burkolatok 30 mm vastag belső hő– és hangszigetelő réteggel vannak ellátva. A légcsatornák a készülék oldalán, illetve tetején kialakított nyílásokhoz közvetlenül kapcsolhatók a szokásos 30 mm széles peremekkel.
A légkezelők magas, szekrény szerű kialakítása, viszonylag kis mérete és súlya, valamint kompakt fölépítése lehetővé teszi a szűk helyekre, mint pl. falmélyedésbe, folyosóra való beépítést.
A készülékek csak a körvonalrajz szerinti elrendezéssel készülnek. Más elrendezés, tükörkép szerinti kivitel nem készül.
A légkezelőket az alattuk vezetett kötéllel, vagy targonca villával lehet emelni és mozgatni. A készülék lábai szolgálnak a helyszíni rögzítésre is, bár ez általában nem szükséges.
A légkezelőket a vezérlő automatikával beszerelve, — ide értve az előszerelt, opcióként szállított 3 utú szabályzó szerelvényt is a hőcserélőkhöz — szállítjuk, így a hálózatokhoz csatlakoztatás után a gép üzemkész. Ezzel a helyszíni szerelési és beüzemelési tevékenység jelentős része megtakarítható.

A készülék alapkivitelben a következő elemeket tartalmazza:

- Energiatakarékos, fordulatszám szabályzóval egybeépített, úgynevezett EC motorokkal hajtott radiális ventilátorok, mind az elszívó, mind a friss levegő ágban. A két ventilátor azonos, a fordulatszámaik egymástól függetlenül szabályozhatók.
- Mind az elszívó, mind a friss levegő ágban G4 minőségű, nagy szűrőfelületű légszűrők, kiemelhető keretbe építve.
- Magas hatásfokú, mozgó elemet nem tartalmazó, keresztáramú lemezes hővisszanyerő az elszívott és a friss levegő ágak közötti hőcsere céljára.
- Elektromos fűtő regiszter a fűtő hőcserélő fagyvédelmi fűtésére +5°C alatti visszatérő víz hőfok alatt.
- Meleg vízzel üzemeltethető hőcserélő a friss levegő teljes felmelegítéséhez, a tartozékként szállított keringető szivattyúval és a 3 utú keverő szeleppel együtt.
- Vezérlő egység, amely egybe építve tartalmazza a szobatermosztátot a fűtés és hűtés vezérléséhez, és a ventilátorok fordulatszám szabályzóit.

Opcióként az alábbi kiviteli eltérések kérhetők:

A: Adiabatikus nedvesítő egység az elszívott levegő ágban a nyári hűtés megvalósítása érdekében a hozzátartozó porlasztó csővel és szabályzó szeleppel, vezérlő egységgel együtt.
H: Hűtött vízzel üzemeltethető 4 soros hőcserélő a tartozékként szállított keringető szivattyúval és a 3 utú keverőszeleppel, valamint a hűtő hőcserélő alá szerelhető cseppvíz gyűjtő és elvezető rácsozattal együtt
F: Rugó visszatérítésű szervomotorokkal működtetett fagyvédelmi zsaluk a külső térhez csatlakozó légcsatorna ágaknál az üzemszünetben a fagyveszély kiküszöbölésére. A zsalukat a rugók áramkimaradás esetén is lezárják.
S: Magasabb szűrési minőségű légszűrő (F5 vagy F6)
O: Fűtő hőcserélő nélkül, ha a hővisszanyerő utáni hőfok emelésre nincs szükség, vagy más módon lesz megoldva.
E: Külső elektromos fűtő egység, amely a befúvó légcsatorna ágba építhető. Rendelésnél a csatlakozó méretet és a teljesítményt meg kell adni.
X: Freon (R410a) közeggel üzemeltethető 3 soros lamellás hőcserélővel kiegészítve. A hűtési teljesítmény szabályzó elemeit és a kompresszor-kondenzátor egységet az opció nem tartalmazza.

Az opciók betűjeleit a megnevezésben egyszerűen fel kell sorolni.

Megnevezési példa:

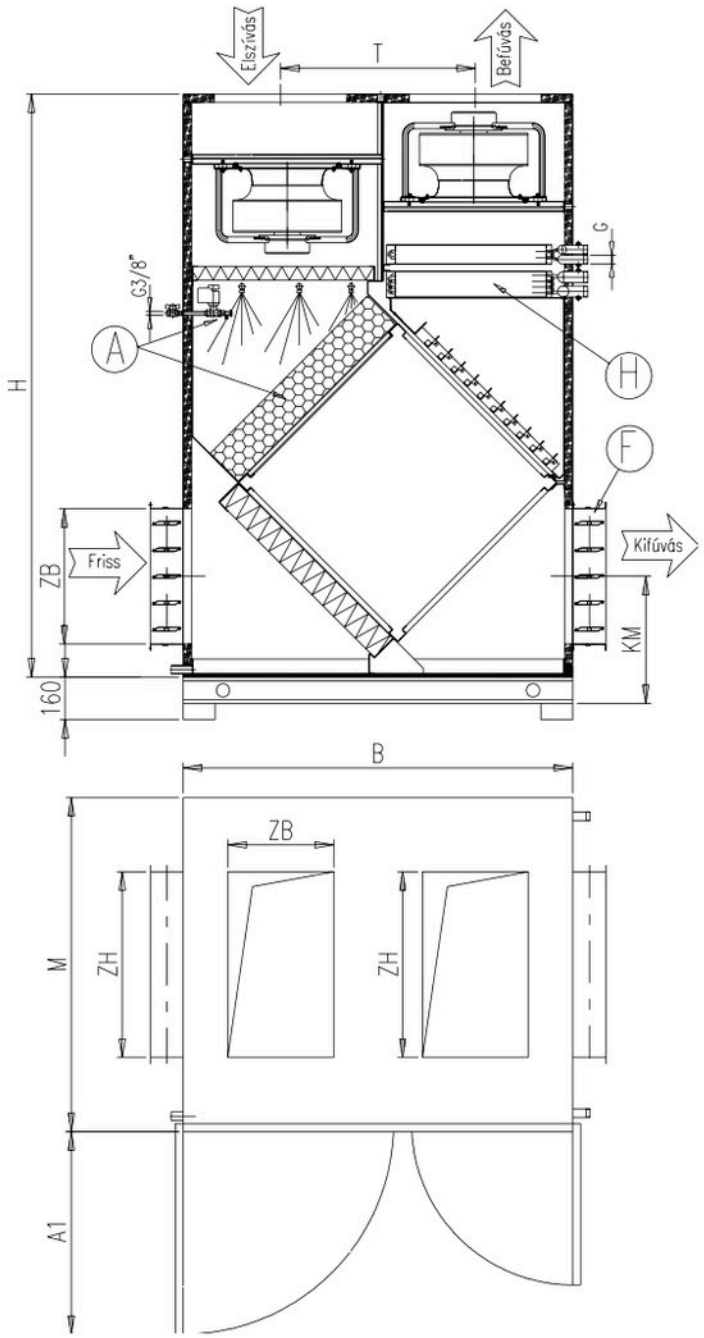
Egy 2500 m^3/h névleges légszállítású légkezelő jelölése adiabatikus légnedvesítővel és fagyvédelmi zsalukkal kiegészítve:

FEHU-P 25 AF

SOWOLU LÉGTECHNIKA Kft.
sowolu@sowolu.hu www.sowolu.hu
H- 6640 Csongrád, Pacsirta utca 2

FEHU-P kompakt légkezelő szekrények

A FEHU-P készülékek fő– és csatlakozó méretei és belső elrendezése:



	FEHU-P 12	FEHU-P 25	FEHU-P 35	FEHU-P 50
B	975	1100	1320	1470
H	1500	1750	2000	2200
M	660	960	960	1260
ZB	D=349	D=399	410	500
ZH	D=349	D=399	600	700
T	442	542	630	735
KM	410	433	490	480
A1	550	620	720	765
G	1/2"	1"	1"	5/4"
Súly	145	230	275	305

SOWOLU LÉGTECHNIKA Kft.
sowolu@sowolu.hu www.sowolu.hu
H- 6640 Csongrád, Pacsirta utca 2

FEHU-P kompakt légkezelő szekrények

Műszaki adatok:

A számításoknál az alábbi feltételezésekkel éltünk: A külső levegő télen –15°C/RH=80% , nyáron 32°C/RH=40% állapotú. A helyiségből elszívott levegő télen 20°C/RH=30%, nyáron 27°C/RH=50% állapotú. A légszűrőket közepesen elpiszkolódott állapotúnak (100 Pa ellenállásúnak) feltételeztük.
A lesugárzott zaj számításánál a légcsatornákon keresztül sugárzott zaj, és a helyiség hatása nincs figyelembe véve.
A táblázatok a külső terhelhetőséget az opciós kiegészítőktől függően tartalmazzák. A beépített EC ventilátorok határ fordulatszámait a kívánt munkapontra, mint 100%-os légszállításra telepítéskor be lehet szabályozni, — a befúvó és elszívó ágat egymástól függetlenül. Az „F" opció a külső terhelhetőséget érdemben nem befolyásolja.

			FEHU-P 12				FEHU-P 25			
	Légszállítás	[m3/h]	600	900	**1200**	1500	1600	2000	**2400**	2800
	Külső terhelhetőség (befúvás, alapgép)	[Pa]	500	453	396	298	953	898	823	683
	Külső terhelhetőség (befúvás, H opcióval)	[Pa]	485	427	357	245	936	874	791	643
	Külső terhelhetőség (elszívás alapgép)	[Pa]	506	464	413	322	979	930	862	728
	Külső terhelhetőség (elszívás A opcióval)	[Pa]	491	462	383	282	947	891	810	665
	Ventilátor összteljesítmény (2 db)	[W]	1000				2700			
	Áramfelvétel (ventilátorok max. fordulaton, 230V 50Hz)	[A]	4,1	4,8	5,2	5,4	9,4	11,8	12,8	13,4
	Zajteljesítmény az elszívás belépő	[dBA]	74,5	73,5	72	71	79	77	75,5	75,5
	Zajteljesítmény a befúvás kilépő csonkban	[dBA]	76	75	73,5	72,5	80	78	76,5	76,5
	Lesugárzott zaj 3 m-re	[dBA]	49,5	48,5	47	46	55,5	53,5	52	52
	Csatlakozó légcsatorna átmérő	[mm]	350				400			
	A gép súlya	[kg]	145				230			
Hővisszanyerő télen (-15°C külső)	Hatásfok	[%]	59	52	51	48	61	58	58	55
	Visszanyert hő télen	[kW]	4,1	5,5	7,1	8,4	11	13	16	18
	Légoldali nyomásesés	[Pa]	44	61	92	128	48	64	80	100
	Kondenzátum	[l/h]	0,3	0	0	0	1,1	0,8	1,1	0,6
Befúvott friss levegő fűtés nélkül	-15°C külső hőfoknál	[°C]	5,6	3,3	2,9	1,8	6,4	5,2	5,3	4,1
	-10°C külső hőfoknál	[°C]	7,2	5,6	5,4	4,4	7,8	7	7,1	6,3
	-5°C külső hőfoknál	[°C]	9,4	8	7,9	7	9,9	9,2	9,3	8,6
	0°C külső hőfoknál	[°C]	11,5	10,4	10,3	9,6	11,9	11,3	11,4	10,9
	+5°C külső hőfoknál	[°C]	13,7	12,8	12,8	12,2	13,9	13,5	13,6	13,2
Fűtés 90/70 °C-os vízzel	Fűtőteljesítmény	[kW]	9,7	13,3	16,2	18,9	23	27,2	30,6	34,6
	Vízmennyiség	[m3/h]	0,43	0,58	0,72	0,83	1,01	1,19	1,33	1,51
	Vízoldali ellenállás	[kPa]	1,9	3,4	4,8	6,4	1,6	2,1	2,6	3,2
	Levegő kilépő hőfok	[°C]	51,1	44,7	40,6	37	47	43,5	41,2	38,6
Fűtés 80/60 °C-os vízzel	Fűtőteljesítmény	[kW]	8,2	11,3	13,7	16,1	19,3	22,9	25,7	29
	Vízmennyiség	[m3/h]	0,36	0,50	0,61	0,72	0,86	1,01	1,12	1,26
	Vízoldali ellenállás	[kPa]	1,4	2,5	3,6	4,8	1,2	1,6	2	2,4
	Levegő kilépő hőfok	[°C]	43,9	38,3	34,8	31,7	40,5	37,5	35,6	33,2
Fűtés 70/50 °C-os vízzel	Fűtőteljesítmény	[kW]	6,6	9,3	11,3	13,3	15,5	18,5	20,8	23,6
	Vízmennyiség	[m3/h]	0,29	0,40	0,50	0,58	0,68	0,79	0,90	1,04
	Vízoldali ellenállás	[kPa]	1	1,8	2,6	3,5	0,8	1,1	1,4	1,7
	Levegő kilépő hőfok	[°C]	36,7	32,1	29,2	26,5	33,8	31,3	29,7	27,8
Fűtés 60/45 °C-os vízzel	Fűtőteljesítmény	[kW]	5,8	8,1	9,9	11,7	13,5	16,2	18,2	20,7
	Vízmennyiség	[m3/h]	0,36	0,47	0,58	0,68	0,79	0,94	1,04	1,19
	Vízoldali ellenállás	[kPa]	1,4	2,5	3,6	4,8	1,1	1,5	1,8	2,3
	Levegő kilépő hőfok	[°C]	32,7	28,6	26	23,6	30,2	28	26,7	24,9
Fűtés 50/40 °C-os vízzel	Fűtőteljesítmény	[kW]	4,9	7	8,6	10,2	11,6	14	15,7	18
	Vízmennyiség	[m3/h]	0,43	0,61	0,76	0,90	1,01	1,22	1,37	1,55
	Vízoldali ellenállás	[kPa]	2,2	4	5,8	7,9	1,7	2,4	3	3,8
	Levegő kilépő hőfok	[°C]	28,8	25,1	22,9	20,7	26,9	24,9	23,7	22,1
	Légoldali ellenállás	[Pa]	6	11	17	24	9	13	17	22
Fűtés (4R hűtővel) 40/30°C víz	Fűtő teljesítmény 40/30°C vízzel	[kW]	5,4	8,2	10,4	12,7	13,2	16,4	18,8	22,1
	Kilépő levegő hőfok	[°C]	32,5	30,3	28,6	27	30,9	29,6	28,6	27,5
	Vízmennyiség	[m^3/h]	0,47	0,72	0,90	1,12	1,15	1,44	1,62	1,91
	Vízoldali ellenállás	[kPa]	3,9	8,1	12,3	17,6	3,6	5,2	6,7	8,8
	Légoldali nyomásesés	[Pa]	11	19	29	41	17	23	31	39
Adiabatikus hűtés +32°C/40% RH	Hűtő teljesítmény (hővisszanyerőn)	[kW]	1,4	1,8	2,3	2,5	3,7	4,2	4,8	4,9
	Friss levegő kilépő hőfok	[°C]	25,2	25,9	26,2	27	25	25,7	26	26,7
	Friss levegő kilépő páratartalom	[%]	44,4	42,8	41,8	40	45	43,2	42,4	40,8
	Légoldali ellenállás	[Pa]	15	2	30	40	15	20	30	40
Hűtés a 4 soros hőcserélővel (7/13 °C víz)	Hűtő teljesítmény	[kW]	3,8	5,3	6,6	7,9	8,5	10,3	11,7	13,2
	Vízmennyiség	[m3/h]	0,54	0,76	0,94	1,12	1,22	1,48	1,69	1,87
	Vízoldali ellenállás	[kPa]	6,3	11,2	16,4	22,4	4,8	6,8	8,5	10,4
	Légoldali ellenállás	[Pa]	15	26	39	53	17	24	32	40
	Levegő kilépő hőfok	[°C]	12	13	13,8	14,5	13,8	14,5	15	15,4
	Kondenzvíz	[kg/h]	0,8	1,0	1,0	1,1	1,2	1,5	1,5	1,5
Elpárologtató	Hűtő teljesítmény R410a (+5°C)	[kW]	4,5	5,9	7,3	8,6	10,7	12,4	14,4	15,9
	Kilépő levegő hőfok	[°C]	14,5	16,1	17,1	18,2	15,7	16,5	17,2	17,8
	Közegmennyiség	[kg/h]	107	142	175	207	257	300	346	382
	Belső nyomásesés	[kPa]	6,4	11,3	17,4	24,9	8,4	11,6	15,6	19,2
	Kondenzátum	[kg/h]	2,3	2,9	3,5	4,4	5,3	6,0	7,0	7,7

Sowolu LÉGTECHNIKA
SOWOLU LÉGTECHNIKA Kft.
sowolu@sowolu.hu www.sowolu.hu
H- 6640 Csongrád, Pacsirta utca 2

FEHU-P kompakt légkezelő szekrények

			FEHU-P 35				FEHU-P 50				
	Légszállítás	[m3/h]	3000	**3500**	4000	4500	4000	4500	**5000**	5500	6000
	Külső terhelhetőség (befúvás, alapgép)	[Pa]	1470	1305	1104	831	979	937	811	688	572
	Külső terhelhetőség (befúvás, H opcióval)	[Pa]	1533	1358	1145	857	950	903	771	641	518
	Külső terhelhetőség (elszívás alapgép)	[Pa]	1490	1330	1136	871	995	956	833	714	603
	Külső terhelhetőség (elszívás A opcióval)	[Pa]	1475	1310	1106	831	959	911	778	648	525
	Ventilátor összteljesítmény (2 db)	[W]	5000				4800				
	Áramfelvétel (ventilátorok max. fordulaton, 400V 50Hz)	[A]	8,0	8,0	8,0	8,0	7,8	7,8	7,8	7,8	7,8
	Zajteljesítmény az elszívás belépő	[dBA]	81	80	80,5	81	77,5	76,5	77,0	77,0	78,5
	Zajteljesítmény a befúvás kilépő csonkban	[dBA]	82	81	81,5	82	79,0	78,0	78,5	78,5	80,0
	Lesugárzott zaj 3 m-re	[dBA]	57,5	56,5	57	57,5	54,5	53,5	54,0	54,0	55,5
	Csatlakozó légcsatorna átmérő	[mm]	600x400				700x500				
	A gép súlya	[kg]	275				305				
Hővisszanyerő télen (-15°C külső)	Hatásfok	[%]	54	54	54	55	66	64	61	60	60
	Visszanyert hő télen	[kW]	19	22	25	29	31	33	36	38	42
	Légoldali nyomásesés	[Pa]	60	80	104	129	55	64	77	91	107
	Kondenzátum	[l/h]	0,3	0,6	0,8	0,9	4	3,6	3,5	3,3	3,8
Befúvott friss levegő fűtés nélkül	-15°C külső hőfoknál	[°C]	3,8	4	4,1	4,1	8,2	7,3	6,4	6	6,1
	-10°C külső hőfoknál	[°C]	5,9	6,1	6,1	6,2	9,1	8,5	7,8	7,4	7,5
	-5°C külső hőfoknál	[°C]	8,3	8,4	8,5	8,5	10,4	10,3	9,9	9,5	9,6
	0°C külső hőfoknál	[°C]	10,6	10,7	10,8	10,8	12,3	12,3	11,9	11,6	11,7
	+5°C külső hőfoknál	[°C]	12,9	13	13,1	13,1	14	14,2	14	13,7	13,7
Fűtés 90/70 °C-os vízzel	Fűtőteljesítmény	[kW]	38,3	42	45,5	48,9	51,3	56,2	60,9	64,5	68,6
	Vízmennyiség	[m3/h]	1,69	1,87	2,02	2,16	2,27	2,48	2,70	2,84	3,02
	Vízoldali ellenállás	[kPa]	4,1	4,9	5,6	6,4	6,7	7,9	9,2	10,2	11,4
	Levegő kilépő hőfok	[°C]	39,6	37,7	36,1	34,6	44,7	42,7	40,9	39,8	38,4
Fűtés 80/60 °C-os vízzel	Fűtőteljesítmény	[kW]	32,5	35,7	38,6	41,5	42,7	46,9	51	54,5	57,4
	Vízmennyiség	[m3/h]	1,44	1,58	1,69	1,84	1,9	2,1	2,2	2,4	2,5
	Vízoldali ellenállás	[kPa]	3,1	3,7	4,3	4,8	3,9	4,6	5,3	6	6,6
	Levegő kilépő hőfok	[°C]	34,2	32,6	31,2	30	38,6	36,9	35,3	34	33,2
Fűtés 70/50 °C-os vízzel	Fűtőteljesítmény	[kW]	26,6	29,1	31,5	33,9	35,1	38,7	42,2	44,6	47,6
	Vízmennyiség	[m3/h]	1,15	1,26	1,37	1,48	1,55	1,69	1,84	1,94	2,09
	Vízoldali ellenállás	[kPa]	2,2	2,6	3	3,4	3,5	4,2	4,9	5,5	6,1
	Levegő kilépő hőfok	[°C]	28,7	27,4	26,3	25,2	33,2	31,7	30,3	29,6	28,5
Fűtés 60/45 °C-os vízzel	Fűtőteljesítmény	[kW]	23,3	25,5	27,6	29,7	30,3	33,4	36,6	38,7	41,3
	Vízmennyiség	[m3/h]	1,37	1,48	1,62	1,73	1,76	1,94	2,12	2,23	2,41
	Vízoldali ellenállás	[kPa]	3	3,6	4,1	4,7	4,7	5,6	6,6	7,2	8,2
	Levegő kilépő hőfok	[°C]	25,6	24,5	23,5	22,6	29,8	28,4	27,1	26,5	25,6
Fűtés 50/40 °C-os vízzel	Fűtőteljesítmény	[kW]	20,2	22,1	23,9	25,7	25,2	28	30,8	33,1	34,8
	Vízmennyiség	[m3/h]	1,76	1,91	2,09	2,23	2,2	2,4	2,7	2,9	3,0
	Vízoldali ellenállás	[kPa]	4,9	5,8	6,7	7,6	5,6	6,7	8	9,1	10
	Levegő kilépő hőfok	[°C]	22,7	21,7	20,9	20,1	26,2	25	23,8	23	22,5
	Légoldali ellenállás	[Pa]	20	25	32	40	16	19	22	26	31
Fűtés (4R hűtővel) 40/30°C víz	Fűtő teljesítmény 40/30°C vízzel	[kW]	24,5	27,3	30	32,6	28	31,7	35,6	38,7	41,1
	Kilépő levegő hőfok	[°C]	28,1	27,2	26,4	25,7	29	28,3	27,6	27	26,5
	Vízmennyiség	[m^3/h]	2,12	2,38	2,59	2,81	2,41	2,74	3,10	3,35	3,56
	Vízoldali ellenállás	[kPa]	11,3	13,7	16,2	18,8	3,1	3,9	4,8	5,6	6,2
	Légoldali nyomásesés	[Pa]	35	45	57	71	28	33	39	46	54
Adiabatikus hűtés +32°C/40% RH	Hűtő teljesítmény (hővisszanyerőn)	[kW]	6,1	6,8	7,4	7,7	9,2	11	11	12	13
	Friss levegő kilépő hőfok	[°C]	25,9	26,1	26,5	26,8	25,1	24,9	25,1	25,3	25,4
	Friss levegő kilépő páratartalom	[%]	15	20	30	40	37	38	37	37	37
	Légoldali ellenállás	[Pa]	42,8	42,2	41,3	40,4	36	45	55	66	78
Hűtés a 4 soros hőcserélővel (7/13 °C víz)	Hűtő teljesítmény	[kW]	14,9	16,6	18,3	19,8	19,1	21	22,7	24,3	25,9
	Vízmennyiség	[m3/h]	2,12	2,38	2,63	2,84	2,7	3,0	3,2	3,5	3,7
	Vízoldali ellenállás	[kPa]	13,7	16,7	19,7	22,7	4,8	5,6	6,5	7,3	8,2
	Légoldali ellenállás	[Pa]	37	47	59	74	29	34	40	47	54
	Levegő kilépő hőfok	[°C]	15,1	15,6	16,1	16,5	15,7	15,5	15,8	16,1	16,4
	Kondenzvíz	[kg/h]	2,0	2,1	2,3	2,4	1,8	1,9	2,1	2,2	2,2
Elpárologtató	Hűtő teljesítmény R410a (+5°C)	[kW]	16,6	18,5	20,1	21,8	24,1	26	28,1	29,9	31,7
	Kilépő levegő hőfok	[°C]	18	18,7	19,1	19,5	17,1	17,4	17,8	18,1	18,4
	Közegmennyiség	[kg/h]	400	445	484	524	579	625	677	720	763
	Belső nyomásesés	[kPa]	9,5	11,9	14,2	16,7	12,4	14,5	17,1	19,4	21,9
	Kondenzátum	[kg/h]	7,9	8,8	9,5	10,3	12,0	12,8	14,0	14,4	15,3

A FEHU-P 50 nagyság rendelhető 3900 Watt teljesítményű erősített ventilátorral is.
Ebben az esetben a terhelhetőség kb. 500 Pa-al nagyobb.

SOWOLU LÉGTECHNIKA Kft.
sowolu@sowolu.hu www.sowolu.hu
H- 6640 Csongrád, Pacsirta utca 2

FEHU-P kompakt légkezelő szekrények

Az „E" opcióként szállított elektromos fűtő egységek választható teljesítményei és az azokkal elérhető hőfok emelés a légszállítás függvényében:

