

DUPLEX

500 до 11000 Multi

универсални вентилационни
устройства с топлообменници
с противопоток

DUPLEX 500-11000 Multi е ново поколение универсални вентилационни модули с топлообменници с противопоток и регенериране на топлина.

Версията за вътрешно ползване на компактните модули DUPLEX 500-11000 Multi се използва за комфортна вентилация, отопление и охлаждане с топла вода в малки помещения, магазини, складове, училища, ресторанти, спортни и промишлени зали. Те са подходящи, когато е необходимо ефективно обикновено вентилиране и евентуално вентилация и охлаждане чрез циркулация на топлия въздух при минимални експлоатационни разходи, т.е. най-висока ефективност на оползотворяване на топлината, ниска мощност на вентилаторите и възможно най-малко шум.

DUPLEX Multi се произвеждат в компактни (500 до 8000 Multi) и полукомпактни (10000 до 11000 Multi) версии и съдържат два индивидуално контролирани вентилатора с електронно управление с извити назад лопатки, топлообменник с голяма топлоотделяща повърхност и висока ефективност, филтри за подаване и изпускане на въздух G4, M5 или F7, канали за източване на кондензат и евентуално циркуляционен клапан със сервозадвижване или интегрирани въздухонагреватели и охладители.

Корпусът на модула се предлага в две версии:

DUPLEX 500-8000 Multi са без рамкови конструкции, като корпусът е изработен от боядисана метална ламарина с 30 мм PIR изолация, с коефициент на топлопровеждане ($\lambda = 0.024 \text{ W/mK}$).

DUPLEX 10000-11000 Multi са с рамкова конструкция, като корпусът е изработен от боядисана метална ламарина с изолация от 45 мм минерална вата, с коефициент на топлопровеждане ($\lambda = 0.037 \text{ W/mK}$).

Вентилационните системи DUPLEX Multi отговарят на изискванията на най-строгите европейски стандарти:

- Характеристики на корпуса съгласно EN 1886
- двигатели с електронно управление съгласно ErP 2015
- SFP $0.45 \text{ W}/(\text{m}^3/\text{ч})$ в съответствие със стандарта "Пасивна къща"*
- Хигиенични характеристики съгласно VDI6022
- Изисквания за регулиране на Комисията (ЕС) № 1253/2014 (екодизайн) *



500 до 11000 Multi

Предимства на DUPLEX Multi:

- Нов дизайн на вентилационните елементи с отлични параметри
- Изключителна топлоизолация на корпуса (клас T2)
- Редуциран ефект на термомоста (клас TB1 / TB2 **)
- Компактни размери
- Много плосък модул, подходящ за инсталиране в окачени тавани
- Лесна инсталация
- Променилива конфигурация на изпускателните портове
- Унифицирани размери на портовете
- Допълнителни варианти с байпас клапан и циркуляционен клапан
- Хоризонтален монтаж на под до $11\,000 \text{ m}^3/\text{ч}$, вариант за монтаж в окачен таван до $8\,000 \text{ m}^3/\text{ч}$ и вариант за хоризонтален монтаж на под до $6\,500 \text{ m}^3/\text{ч}$
- Вентилатори с висока ефективност – SFP <math><0.45 \text{ W}/(\text{m}^3/\text{ч})</math> *
- Висока ефективност на топлоотдаване на топлообменника с противопоток – до 93 %
- Интегрирана система за управление, включваща сензори за температура
- Интегриран уеб сървър (регламент RD5)
- Комплексен софтуер за проектиране

* в определената работна област

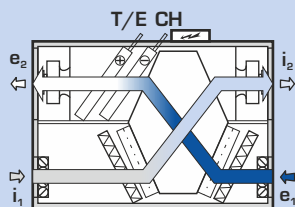
** TB1 за 500-8000 Multi
TB2 за 10000-11000 Multi



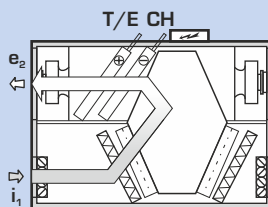
ПРЕДЛАГАНИ МОДИФИКАЦИИ (МОГАТ ДА БЪДАТ КОМБИНИРАНИ)

- | | | | |
|-----|-----------------------------------|-------|---------------------------------------|
| - B | с вграден байпас клапан | - T | с вграден нагревател с гореща вода |
| - C | с вграден циркуляционен клапан | - CHF | с вграден директен охладител |
| - E | с вграден електрически нагревател | - CHW | с вграден охладител с водно охлаждане |

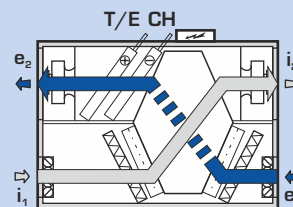
РАБОТНИ РЕЖИМИ НА МОДУЛИ DUPLEX MULTI



Вентилация с регенериране на топлина с повторно подгряване (с охлаждане)



Циркулационно отопление или охлаждане



Вентилация без регенериране на топлина (чрез байпас клапан)

- e₁ ... Извличане на свеж въздух ⇨ i₁ ... Извличане на отработен въздух T/E ... Съвързване на централно отопление / електрическо отопление
⇨ e₂ ... Изход за свеж филтриран въздух ⇨ i₂ ... Изход за отработен въздух CH ... Охладителна връзка

СОФТУЕР ЗА ИЗБОР



За подробен дизайн на модулите, аксесоарите и контролните системи от серията DUPLEX препоръчваме да използвате нашия специален софтуер за проектиране. Можете да го намерите на нашия уебсайт на адрес www.atrea.bg или да поискате CD в нашия офис.



Въздушни вентилатори, регенериране на топлина

ATREA BULGARIA LTD.,
Kumata 77 Str.,
1616 Sofia



Phone: 359 (0) 87 878 2001
E-mail: atrea@atrea.bg

www.atrea.bg

РАБОТНИ ДИАГРАМИ

DUPLEX MULTI

DUPLEX Multi		500	1000	1500	2500	3500	5000	6500	8000	10000	11000
Работен въздух – макс. ¹⁾	м ³ /ч	660	1 200	2 200	3 400	4 600	6 400	7 600	9 600	11 100	13 050
Отработен въздух – макс. ¹⁾	м ³ /ч	670	1 150	1 800	3 200	4 200	6 350	7 500	9 100	10 700	12 300
Макс. въздушен дебит съгласно EN 1816 ⁵⁾	м ³ /ч	550	850	1 600	2 350	2 800	4 250	5 000	5 700	7 700	8 300
Ефективност на регенериране на топлината	%	до 93 %									
Брой версии и позиции	–	вижте таблица "Монтажни позиции", страница 4									
Тегло ³⁾	кг.	80-110	95-130	200-280	290-370	320-390	370-450	480-560	580-670	1170-1280	1230-1350
Макс. консумирана мощност	кВт	0,3	0,7	1,2	2,6	4,5	6,7	7,3	9,3	10,7	10,8
Напрежение	V	230	230	230	400	400	400	400	400	400	400
Честота	Hz	50									
Обороти – макс.	мин ⁻¹	4 300	3 350	2 920	3 000	2 980	2 700	2 820	2 570	2 570	2 130
Отоплителна мощност Е ниска – макс. ⁵⁾	кВт	1,8	1,8	2,1	4,2	7,2	7,2	9,9	9,9	–	–
Отоплителна мощност Е висока – макс. ⁵⁾	кВт	–	–	4,2	8,4	10,8	12,6	14,7	14,7	–	–
Топлинна мощност Т – макс. ⁴⁾	кВт	5	14	22	30	42	51	71	88	95	100
Изход за охлаждане CHW – макс. ⁴⁾	кВт	4	8	16	22	30	42	56	62	65	70
Изход за охлаждане CHF – макс. ⁴⁾	кВт	3	6	10	13	25	37	41	50	60	65

¹⁾ Максимален дебит през модула при нулево външно налягане

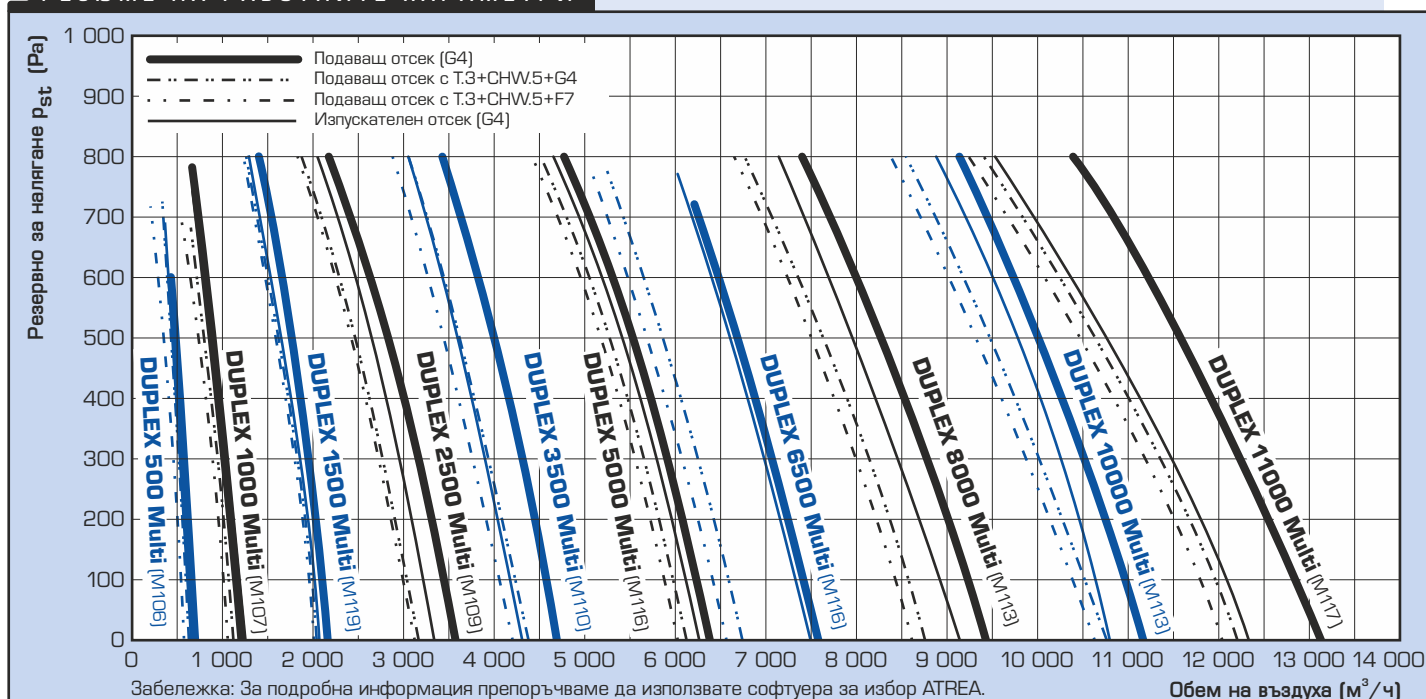
²⁾ В зависимост от обема на въздуха

³⁾ В зависимост от оборудването

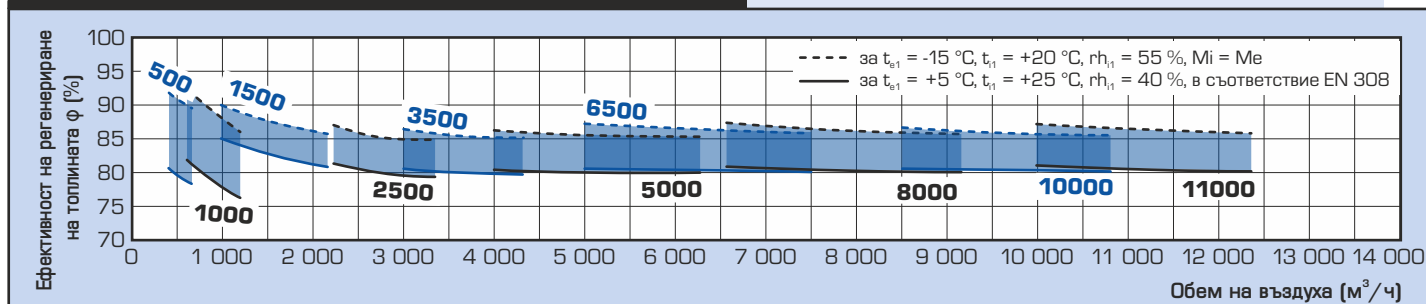
⁴⁾ В зависимост от типа на регистъра, дебит на течност и поток

⁵⁾ За подробна информация, моля, използвайте нашия софтуер за избор DUPLEX

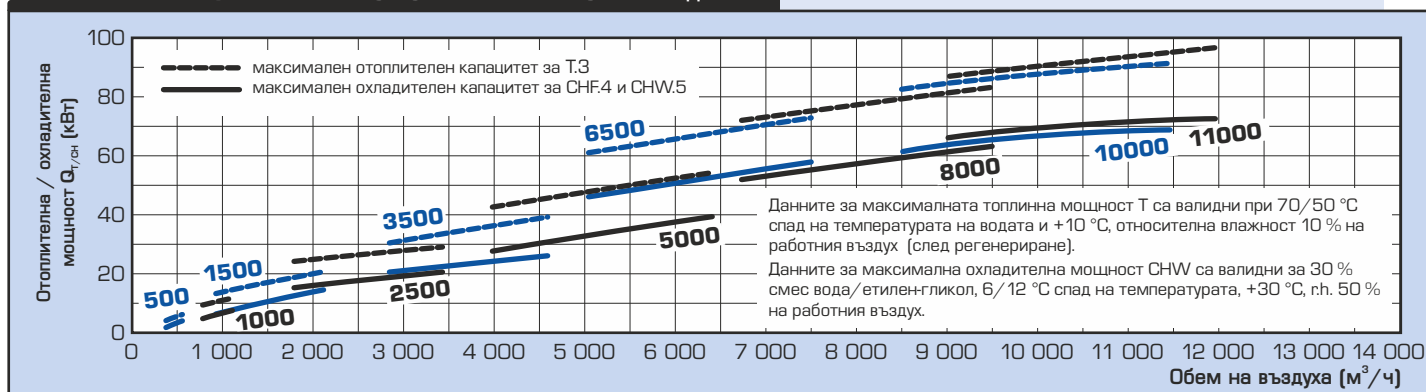
РЕЗЮМЕ НА РАБОТНИТЕ ПАРАМЕТРИ



ЕФЕКТИВНОСТ НА РЕГЕНЕРИРАНЕ НА ТОПЛИНА



ХАРАКТЕРИСТИКИ НА ОТОПЛЕНИЕ И ОХЛАЖДАНЕ

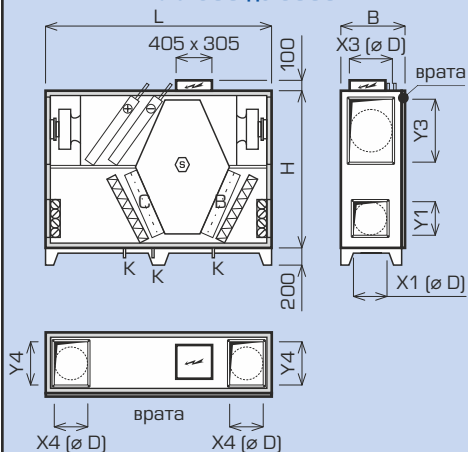


ОСНОВНИ ДАННИ

ВЕРТИКАЛЕН МОНТАЖ НА ПОДА

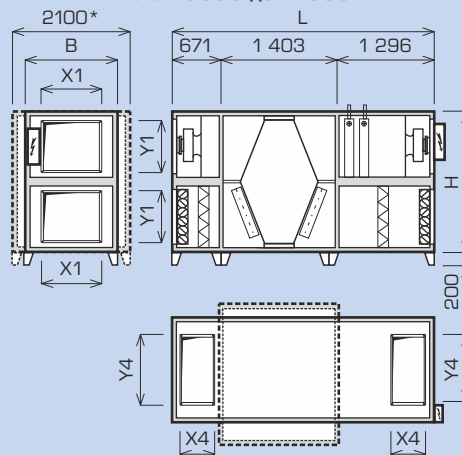
(поглед отпред)

Multi 500 до 8000



алтернативно положение на опорите
(конфигурация 11/10)

Multi 10000 до 11000

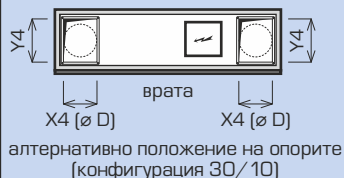
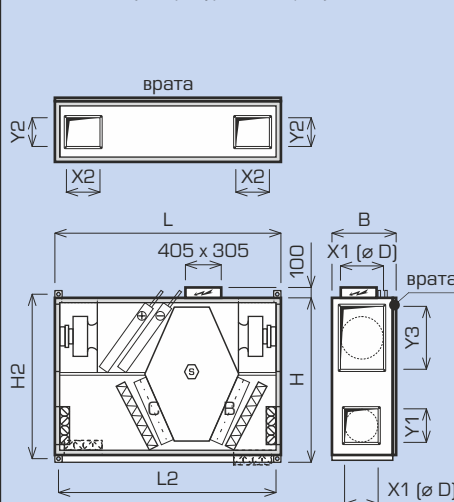


* размери само за DUPLEX 11000 Multi

МОНТАЖ ПОД ТАВАНА (поглед отпред)

Multi 500 до 8000

алтернативно положение на опорите
(конфигурация 30/5)



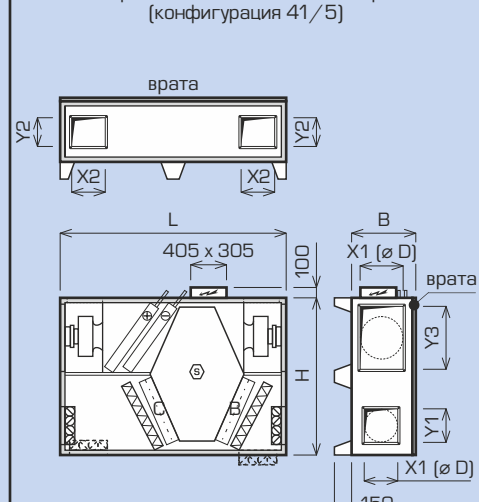
алтернативно положение на опорите
(конфигурация 30/10)

ВЕРТИКАЛЕН МОНТАЖ НА ПОДА

(поглед отпред)

Multi 1500 до 6500

алтернативно положение на опорите
(конфигурация 41/5)

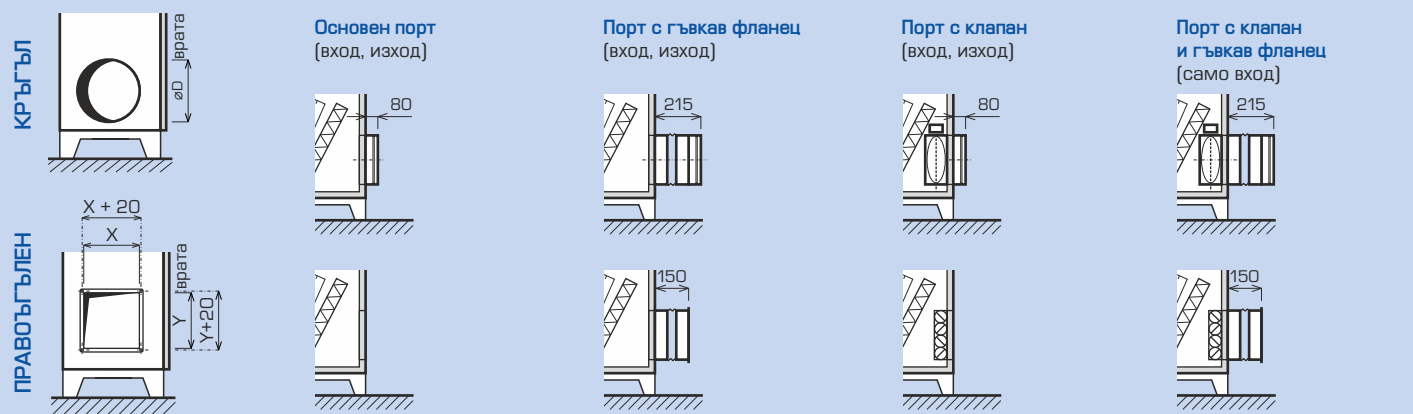


алтернативно положение на опорите
(конфигурация 41/10)

DUPLEX Multi		500	1000	1500	2500	3500	5000	6500	8000	10000	11000
размер H	мм	765	970	1 600	1 600	1 600	1 600	1 600	1 600	1 795	1 795
размер H2	мм	715	920	1 650	1 650	1 650	1 650	1 650	1 650	-	-
размер B	мм	384	384	455	580	665	885	1 065	1 295/1 390*	1 620	1 620
дължина L	мм	1 600	1 800	2 300	2 300	2 300	2 500	2 500	2 500	3 370	3 370
дължина L2	мм	1 652	1 852	2 270	2 270	2 270	2 470	2 470	2 368	-	-
дрениране на кондензат	мм	ø 22			ø 32						
Свързващи портове											
размер X1 × Y1 (стандартно e ₁ , i ₁), D	мм	ø 200	ø 250	ø 315	300 × 400	400 × 400	500 × 500	500 × 500	700 × 500	900 × 710	900 × 710
размер X2 × Y2 (атипично e ₁ , i ₁), D	мм	ø 200	ø 250	400 × 200	300 × 400	400 × 400	500 × 500	500 × 500	500 × 700	-	-
размер X3 × Y3 (стандартно e ₂ , i ₂)	мм	200 × 250	200 × 350	ø 315	450 × 710	500 × 710	710 × 710	900 × 710	900 × 710	-	-
размер X4 × Y4 (атипично e ₂ , i ₂)	мм	-	-	-	250 × 355	250 × 400	355 × 630	355 × 800	355 × 900	400 × 1200	400 × 1200

* За DUPLEX 8000 Multi в конфигурация 30/x. За подробна информация виж софтуера за избор на ATPEA.

ВИДОВЕ И РАЗМЕРИ СВЪРЗАЩИ ПОРТОВЕ



ИНСТАЛАЦИИ И ВЕРСИИ

ИНСТАЛАЦИОННИ ВЕРСИИ И СВРЪЗВАЩИ ПОРТОВЕ

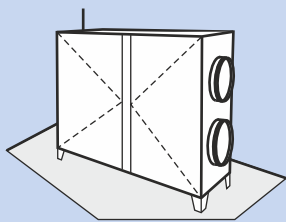
Модулите DUPLEX 500 до 11000 Multi се предлагат в редица версии, за улеснение на инсталирането им в машинното помещение, което значително увеличава възможностите за инсталиране на DUPLEX Multi модули в тесни пространства. Поради конструктивни причини и за осигуряване на изтичането на кондензата не е възможно всички модули да се монтират във всички монтажни позиции. Подробните чертежи са показани

в обобщената таблица "Монтажни позиции". DUPLEX Multi модулите се характеризират с широк диапазон на аксесоарите – портовете могат по избор да бъдат снабдени с гъвкави фланци и входните отвори могат да бъдат оборудвани с клапани, ако е необходимо.

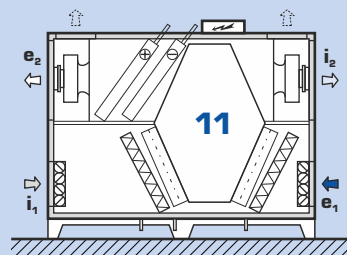
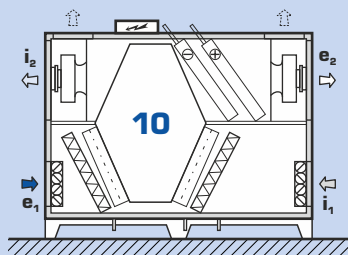
МОНТАЖНИ ПОЗИЦИИ

САМОСТОЯТЕЛНО НА ПОД ХОРИЗОНТАЛНО ПОЛОЖЕНИЕ

Multi 500 до 11000

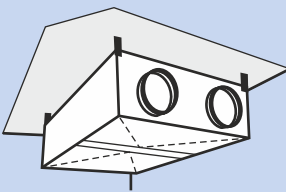


конфигурация 10/0 до 11/10 – поглед от страната на вратата (общо до 8 конфигурации)

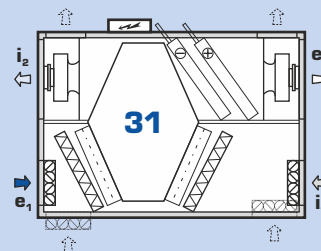
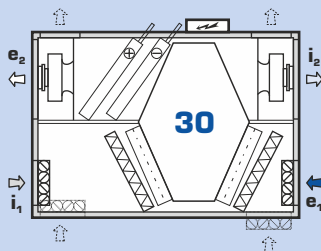


ПОЗИЦИЯ С ОКАЧВАНЕ НА ТАВАНА

Multi 500 до 8000

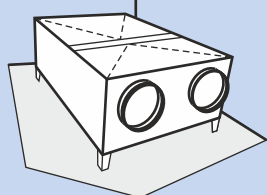


конфигурация 30/0 до 31/15 – поглед отгоре (общо до 32 конфигурации)

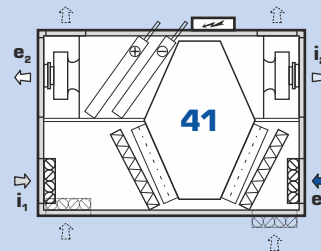
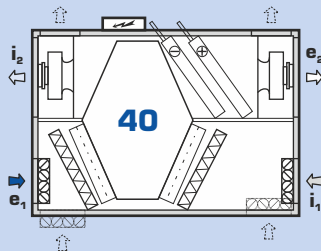


САМОСТОЯТЕЛНО НА ПОД ХОРИЗОНТАЛНО ПОЛОЖЕНИЕ

Multi 1500 до 6500



конфигурация 40/0 до 41/15 – поглед отгоре (общо до 32 конфигурации)



Модулите Multi 500 и 1000 се предлагат в следните конфигурации:

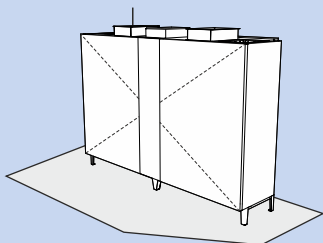
- хоризонтална: 10/0, 11/0
- окачена на тавана: 30/0, 30/1, 30/4, 30/5, 31/0, 31/1, 31/4, 31/5

За подробна техническа информация вижте софтуера за избор на ATPEA.

ДРУГИ КОНФИГУРАЦИИ НА DUPLEX MULTI

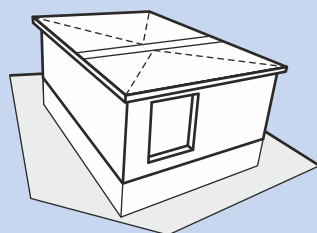
ВЕРТИКАЛНА ПОЗИЦИЯ

DUPLEX Multi-V 1500 до 8000



МОДУЛИ ЗА МОНТАЖ НА ПОКРИВ - ХОРИЗОНТАЛНО

DUPLEX Multi-N 1500 до 11000



За подробна информация, моля, вижте отделните технически каталози.

РАБОТНО ПРОСТРАНСТВО

Модулите DUPLEX трябва да бъдат инсталирани с предписаното свободно работно пространство около модула.

Под модула трябва да бъдат оставени минимум 150 мм, за монтаж на инсталацията за оттичане на кондензат DN 32. Тази инсталация трябва да минава през сифон с височина най-малко 150 мм към канализацията. Това пространство се осигурява лесно, когато се използват стоманените носещи крачета, които са включени стандартно в комплектацията. Пред модула трябва да се осигури работното пространство за отваряне на входната врата, замяна на филтри

и осигуряване на достъп за сервизиране и инсталация на всяка част от модула.

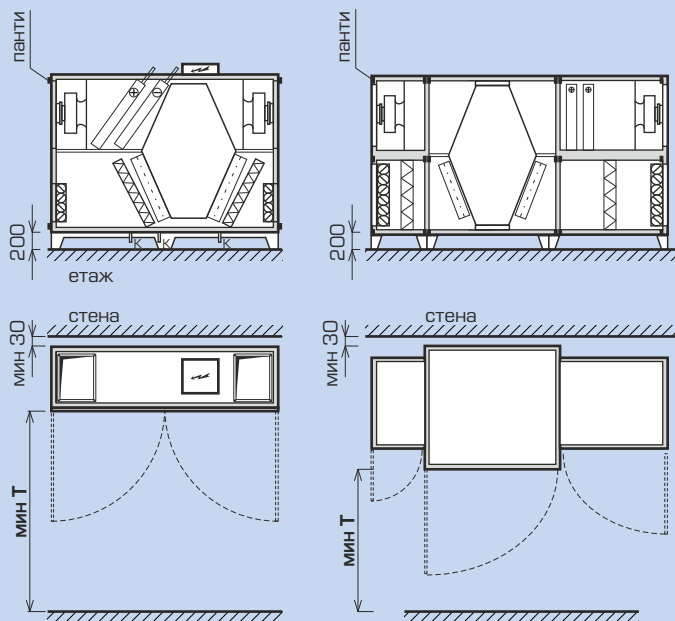
На всеки чертеж е показано минималното работно пространство. Освен това, за всеки модул трябва да бъде осигурено минимално работно пространство от 600 мм от страната на електрическото табло за управление на системата съгласно CSN.

За модулите с контролен колектор за отопление или охлаждане трябва да бъде осигурено свободно пространство и от страната на колектора.

Работно пространство пред вратата

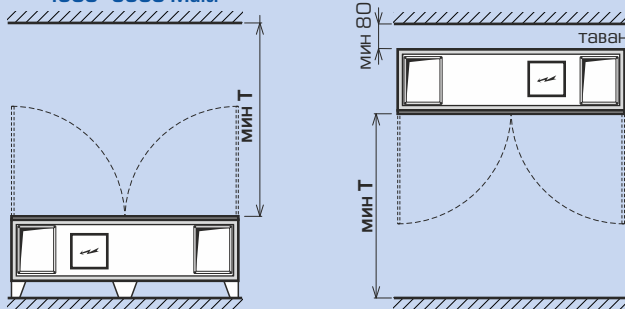
Хоризонтално на пода
500–8000 Multi

Хоризонтално на пода
10000–11000 Multi



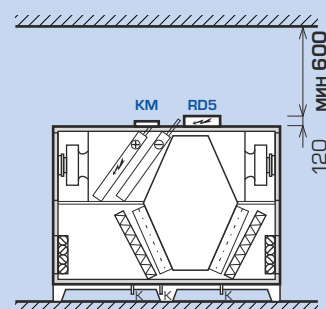
На пода стоящ, хоризонтален
1500–6500 Multi

Окачен от тавана
500–8000 Multi

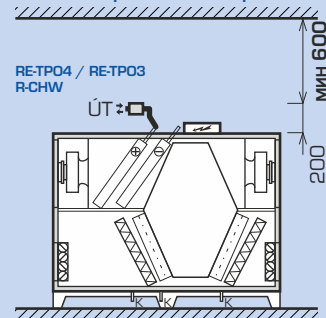


Работно пространство за аксесоари

Контролни модули



Контролни колектори



Тип	стандартна врата T (мм)	врата без панти T (мм)
DUPLEX 500 Multi	800	500
DUPLEX 1000 Multi	900	500
DUPLEX 1500 Multi	1 200	500
DUPLEX 2500 Multi	1 200	600
DUPLEX 3500 Multi	1 200	680
DUPLEX 5000 Multi	1 300	900
DUPLEX 6500 Multi	1 300	1 100
DUPLEX 8000 Multi	1 500	1 300
DUPLEX 10000 Multi	-	1 600
DUPLEX 11000 Multi	-	1 600

АКУСТИЧНА МОЩНОСТ L_w И АКУСТИЧНО НАЛЯГАНЕ L_{D3}

Тип	Работна точка	Акустична мощност L_w [dB(A)]					Акустично налягане L_{D3} [dB(A)] на разстояние 3 м
		вход e_1	вход i_1	изход e_2	изход i_2	модул	
DUPLEX 500 Multi	500 м ³ /ч (200 Pa)	53	66	80	82	59	38
DUPLEX 1000 Multi	1 000 м ³ /ч (200 Pa)	66	65	85	86	62	42
DUPLEX 1500 Multi	1 500 м ³ /ч (200 Pa)	61	61	86	86	64	43
DUPLEX 2500 Multi	2 500 м ³ /ч (200 Pa)	59	55	79	79	70	49
DUPLEX 3500 Multi	3 500 м ³ /ч (200 Pa)	60	59	91	88	70	49
DUPLEX 5000 Multi	5 000 м ³ /ч (200 Pa)	68	67	91	93	78	58
DUPLEX 6500 Multi	6 500 м ³ /ч (200 Pa)	70	71	95	95	76	55
DUPLEX 8000 Multi	8 000 м ³ /ч (200 Pa)	75	74	99	96	69	49
DUPLEX 10000 Multi	9 000 м ³ /ч (200 Pa)	66	67	98	97	74	53
DUPLEX 11000 Multi	10 000 м ³ /ч (200 Pa)	63	64	88	88	73	52

МОДИФИКАЦИИ

DUPLEX MULTI - БАЗОВ МОДУЛ



Базова конфигурация DUPLEX 500-8000 Multi

Компактният модул се състои от вентилатори тип свободно работно колело с електродвигатели за работен и отработен въздух с антивибрационен монтаж, сменяемо ядро въздух-въздух с протиропоток за регенериране на топлина, изработено от тънки пластмасови пластини, сменяеми филтри за работен и отработен въздух G4, M5 или F7, и колектор за кондензат с гъвкава маркуч. Предната врата осигурява лесен достъп до всички вградени компоненти и филтри.

DUPLEX 10000-11000 Multi

Устройството се състои от 3 отделни секции:

- 1 – захранващ вентилатор с електрически двигател и антивибрационен монтаж и сменяем захранващ филтър G4, M5 или F7
- 2 – топлообменник с електродвигател за регенериране на топлина, работещ с кръстосан поток, ремъчна шайба и ремък
- 3 – вентилатор за отработен въздух тип свободно работно колело с електродвигател и антивибрационен монтаж и сменяем филтър за отработен въздух G4, M5 или F7

Предната врата осигурява лесен достъп до всички вградени компоненти и филтри.

Модулите отговарят на изискванията в съответствие с Регламент (ЕС) № 1253/2014 ("Екодизайн") в определената работна зона.

DUPLEX xxxx Multi



Вентилатори

Всички модули са оборудвани с високоефективни вентилатори (ebm-papst и Ziehl Abegg) със свободно въртящи се работни колела и извити назад лопатки. Вентилаторите на модули DUPLEX 500 до 11000 Multi отговарят на изискванията на ErP 2015.

Me.xxx; Mi.xxx



Топлообменник за регенериране на топлината

Единственото ядро за регенериране на топлина тип S7 или S3, изработено от пластмаса, работещо с противоположен, с висока ефективност – до 93 %.

Sx

DUPLEX MULTI - ОПИСАНИЕ НА МОДИФИКАЦИЯТА



Байпас ("B")

Байпас на панелното ядро за регенериране на топлина откъм страната за подаване на въздух. Байпасът се състои от клапан с противоположни ламели и задвижващ механизъм.

Той е монтиран до ядрото за регенериране на топлина в модула; това не увеличава размера на модула.

Стандартният задвижващ механизъм е BELIMO 24 V; други видове са на разположение при поискване.

B.x



Смесителна клапан ("C")

Клапанът се използва за смесване на отработения и подавания въздух. Циркулационният клапан се състои от клапан и задвижващ механизъм. Той е монтиран до ядрото за регенериране на топлина в модула, но не увеличава размера на модула.

Стандартният задвижващ механизъм е BELIMO 24 V; други видове са на разположение при поискване.

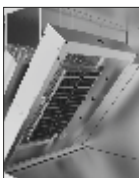
C.x



Серпентина за нагряване на гореща вода ("T")

Вградена три-редова (евентуално пет-редова) нагревателна серпентина вода-въздух; изработени от медни тръби и алуминиеви ребра. Проектирана за системи с температура до 110 °C и налягане 1.0 MPa. Серпентината е стандартно оборудвана с гъвкава връзка и паро-газов капиларен термостат за защита от замръзване. Модулите в модификация T (с нагревателна серпентина) трябва да бъдат оборудвани с клапан e1 за затваряне на захранващия въздух; препоръчва се задвижване с връщаща пружина. При поискване, със серпентината може да бъде доставен хидравличен комплект за регулиране на капацитета тип RE-TPO4 или RE-TPO3 .

T.x



Електрическа нагревателна серпентина ("E")

Интегрираните електрически нагревателни серпентини се състоят от клетки с PTC (положителен температурен коефициент); те обикновено се използват за подгряване на захранващия въздух. По подразбиране електрическите нагревателни серпентини винаги включват защитни термостати (както работни, така и аварийни, с ръчно нулиране) и регулиращ модул KM, включващ елементи за включване на захранването с така наречената "нулева" комутационна функция (SSR). Вградените електрически нагревателни серпентини в модули 500-8000 Multi се предлагат в две мощностни опции (базови и високомощни). За повече информация, моля, вижте софтуера за избор на ATPEA.

E.x



Серпентина с директно разширение (DX) ("CHF")

Вградена серпентина, изработена от медни тръби и алуминиеви ребра, включително отделен дренаж на кондензат и пресостат за алармиране при замръзване. Използват се три или четири реда серпентини с различна температура на изпаряване в зависимост от необходимия капацитет, типа на охладителя и параметрите на въздуха. По желание е възможно да се достави двуканален изпарител в секция 1:1 или 1:2 или напълно етипичен с необходимия капацитет.

CHF.x



Охлаждаща серпентина с охладена вода ("CHW")

Вградена серпентина, изработена от медни тръби и алуминиеви ребра, включително отделен дренаж на кондензат. Използват се три или пет реда серпентини в зависимост от необходимия капацитет, типа на охлаждащата среда и параметрите на въздуха. При поискване охладителната серпентина може да бъде оборудвана с хидравличен комплект R-CHW2 или R-CHW3.

CHW.x

ДРУГИ ДОПЪЛНИТЕЛНИ АКСЕСОАРИ (ОСНОВЕН ПРЕГЛЕД)

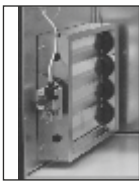
Ke.xxx; Ki.xxx

Спирателен клапан e₁; i₁

Спирателните клапани, стандартно снабдени със задвижващи механизми BELIMO, са разположени в порта за входящ въздух.

Предлагат се следните типове клапани:

- клапан за **свеж въздух e₁**, - задължителен за С модификация (с смесителен клапан) и Т модификация (с нагревателна серпентина)
- клапан за **отработен въздух i₁**,



Fe.xxx; Fi.xxx

Филтриране на въздуха

Всички модули DUPLEX Multi могат да бъдат оборудвани с филтриране на захранващия или отработен въздух от клас M5 или F7 вместо стандартния клас G4. Спадът на налягането на филтъра в този случай е от 50 до 100 Pa (чист филтър) в зависимост от дебита на въздуха, вида на модула и натрупаното замърсяване.



RE-TPO.x

Нагревателна серпентина хидравличен комплект

Неговата функция е да контролира отоплителната мощност на нагревателната серпентина. Състои се от тристепенна помпа, два спирателни клапана и свързващи тръби. Допълнителното оборудване зависи от типа:

- **RE-TPO4** - четирипътен смесителен клапан със задвижващ механизъм за цифрова система за управление
- **RE-TPO3** - трипътен смесителен клапан със задвижващ механизъм за цифрова система за управление



R-CHW.x

Охлаждаща серпентина хидравличен комплект

Неговата функция е да контролира охлаждащата капацитет на охлаждащата серпентина с охладена вода. Той винаги се състои от два спирателни клапана и свързващи тръби. Допълнителното оборудване зависи от типа:

- **R-CHW3** - трипътен смесителен клапан със задвижващ механизъм
- **R-CHW2** - дроселна клапа със задвижващ механизъм за цифрова система за управление



MFF

Тръбни манометри

Аксесоар за филтри за просто индициране на текущия спад на налягането. Тръбните манометри са задължителни при проектиране на хигиенични модули в съответствие с VDI 6022.



FK.x

Резервни филтърни касети

Резервни филтърни касети с различни размери на базата на типа на модула. Предлагат се в клас на филтрация G4, M5 и F7.



H.P

Гъвкави връзки

При поискване, кръглите и правоъгълните портове могат да бъдат оборудвани с гъвкави връзки.



TPO

Серпентина за подгриване с топла вода (TPO)

Отделно доставяна серпентина за монтаж в кръгъл канал. Подходяща е за стръмни места, където е невъзможно серпентината да се постави вътре в модула, както и за модули, монтирани на покрив. Серпентината е стандартно оборудвана с паро-газов капиларен термостат. Предлаганите капацитетите и диаметри могат да бъдат намерени в съответните каталози.



EPO-V

Електрическа нагревателна серпентина (EPO-V)

Отделно доставяната нагревателна серпентина трябва да бъде монтирана в кръгъл или правоъгълен въздуховод. Капацитетите и диаметрите могат да бъдат намерени в съответните каталози.



CF.XXX

Постоянен въздушен поток и налягане

Манометрите, които отчитат налягането на вентилатора заедно с контролните компоненти, позволяват интелигентно управление на вентилатора за предварително избрания въздушен поток. Този аксесоар предполага, че модулет е оборудван с цифрова система за управление АТРЕА. Използването на втори манометър (допълнителен аксесоар) в канала за захранващ въздух позволява на потребителя да контролира постоянното налягане във въздуховода за подаване на въздух.



EPO-V

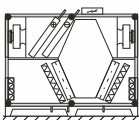
Електрически подгреватели EPO-V

EPO-V електрически нагревателни серпентини за осигуряване защита срещу замръзване на топлообменника, когато се изисква непрекъсната вентилация с равномерно налягане. Инсталира се във въздуховод на външната страна за захранващ въздух на модула (e₁). Този аксесоар предполага, че модулет е оборудван с цифрова система за управление АТРЕА.



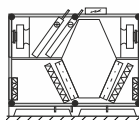
Врата без панти

При необходимост е възможно да се достави врата без стандартните панти, като така се намалява необходимото свободно работно пространство. DUPLEX 10000 и 11000 Multi се доставят стандартно с врати без панти.



Външно разпределително табло

Възможно е да бъде доставено външно разпределително табло с различна дължина на кабела.



КОНТРОЛНИ ЕЛЕМЕНТИ


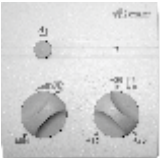



Модулите DUPLEX Multi се доставят с основни контролни компоненти или с пълни системи за управление.

Има три вида системи за управление (Основни, СРМ и RD5) според нуждите на клиента и приложението. Системите включват и различни сензори (температура, влажност, качество на въздуха, CO₂) за ефективен контрол на работата.

Характеристики на системите за управление

- избор на най-подходяща и ефективна система за управление на най-ниска цена в зависимост от конкретното приложение
- системата за управление е интегрирана в модула, повечето компоненти вече са свързани и проверени фабрично, като по този начин се намалява рискът от неправилно свързване
- за стандартни случаи не е необходима проектна документация на системата за управление, могат да се използват стандартизирани решения
- проста инсталация, простота на системата, индикация за грешка
- квалифицирана техническа помощ и консултиране

РЕЗЮМЕ НА СИСТЕМИТЕ ЗА УПРАВЛЕНИЕ DUPLEX MULTI

Тип	Предназначение	Контролер
Основни	<ul style="list-style-type: none"> - всички електрически компоненти са свързани към клеморед на разпределителната кутия за връзки в или извън модула - стандартните компоненти са вентилатори, клапани, капиларен термостат за защита от замръзване на нагревателната серпентина - по желание на клиента се включват повече компоненти (конкретен тип задвижване, сензори, термостати, превключватели за налягане и т.н.) - подходящ за приложения със система за управление от друг доставчик; например големи сгради с централна система за управление и т.н. 	<p>базова версия (вентилатори, задвижки, термостати, превключватели за налягане и други, при поискване)</p> <p>↑ ↓</p> <p>Система за надзорен контрол</p>
"RD5" контролни компоненти	<p>Стандартни функции на контролните компоненти RD5</p> <ul style="list-style-type: none"> - контрол на скоростта на вентилатора с електрическо управление (въз основа на избрания режим) - автоматично позициониране на клапана (топло и студено регенериране) - оценяване и предотвратяване на аварийните ограничения въз основа на измерената температура - настройка на седмичната програма за вентилация и температура - уеб сървър и Етернет интерфейс, вградени като стандартна връзка за дистанционна интернет комуникация - входове за превключване с 230 V (4 входа - 3 забавени, 1 моментален) - превключвател, например от бани и др. - опционално свързване на сензора за CO₂ или относителна влажност - максимум 2 сензора с ключ или изход 0-10 V - изходи за електрически подгревател и управление на нагревателя (импулс 10 V) или управление на топлата вода (0-10 V) <p>Допълнителен RD-IO модул</p> <ul style="list-style-type: none"> - по избор връзка с манометъра, за да се осигури постоянен контрол на въздушния поток (виж "Константен въздушен поток и контрол на налягането" на предишната страница) - контрол на постоянно налягане - изходи за управление на охлаждането (охлаждане тип DX или охлаждане с охладена вода), евентуално за термопомпа <p>Допълнителен модул RD-K</p> <ul style="list-style-type: none"> - допълнителни входове и изходи, които значително разширяват функциите на системата за управление <p>ВАСnet / KNX конвертор</p> <ul style="list-style-type: none"> - опционален конвертор, позволяващ свързване към система за надзор чрез ВАСnet или KNX протокол 	<p>CP Touch (сензорен екран)</p>  <p>CP10RT</p>  <p>Уеб сървър (стандартно)</p> 
"СРМ" контролни компоненти	<p>Стандартни функции</p> <ul style="list-style-type: none"> - Електронно управление на скоростта на вентилатора (безстепенно) - автоматично позициониране на клапана - защита от замръзване на теплообменника - превключване на външен електрически или вграден воден нагревател - вход за външен превключвател - контрол на клапана на входа и на изхода - предварителен избор на минимална и максимална скорост на вентилатора - аналогов вход (0-10 V) за сензора за качеството на въздуха (CO₂, относителна влажност) - изходи за управление на електрически подгревател и нагревател (импулсно превключване 10 V) или воден нагревател (контролиран от 0-10 V сигнал) - изходи за управление на охлаждането (директно или водно), евентуално термопомпа <p>СРМ контролер</p> <ul style="list-style-type: none"> - изцяло графичен сензорен екран - седмична програма - режим "парти" - режим "празник" - подсещане за смяна на филтъра - автоматична работа на базата на постоянен сигнал - например постоянно налягане <p>Контролер CP 10 RA</p> <ul style="list-style-type: none"> - ротационен контролер 	 <p>СРМ контролер със сензорен екран</p>  <p>CP 10 RA контролер с механичен бутон</p>