

CLIMAVER

neto

акустика и чистота

ISOVER

Sustainable Insulations

*Гаранция за тишина и чистота.
Ново поколение Въздуховоди
за климатични инсталации*

Акустиката в инсталациите



При проектирането на климатични инсталации с нормален експлоатационен режим, рискът за здравето на хората трябва да бъде сведен до минимум, особено този, който води до заболявания, предизвикани от шума и вибрациите на инсталациите (RITE ревизия, юли 2006 г.).

Всяка климатична инсталация трябва да гарантира акустичния комфорт в сградата, а това изискване придобива още по-голямо значение в специални случаи, като кино зали, телевизионни студия и пр...

Действащите инсталации (машини, кондиционери, пр...) неизбежно генерират шум и вибрации, чието влияние трябва да се тушира. Въздуховодите на климатичните системи могат да изпълнят тази важна задача и по този начин да подобрят качеството на вътрешната среда.

Изборът на вида въздуховод е от решаващо значение за намаляването на звуковите нива на изхода на машината. Въздуховодите, изпълнени от звукопоглъщащи материали, такива като силикатна вата, например, могат да доведат до значително намаляване на шума.

- **Максимално звукопоглъщане**
- **Възможност за почистване**
- **Без прорези по вътрешната повърхност - следователно без замърсявания**

Почистване на въздуховодите

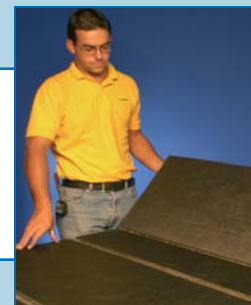


Климатични инсталации се проектират и поставят в сградите, за да се постигне високо качество на вътрешната среда. Съзнавайки тази необходимост, **ISOVER** създаде плоскости за въздуховоди, които могат да се почистват по най-агресивни методи. Материалите **Climaver** са ново поколение плоскости за изработка на въздуховоди. Те имат непрекъснатата вътрешна облицовка и не е необходимо да се правят срезове, които са източници на замърсяване. Това подобрява звукопоглъщането и спомага за почистването им.

В търсене на високо качество на вътрешната среда се създаде системата **CLIMAVER METAL**, която включва допълнителни профили на съвките, гарантиращи херметичността на въздуховода.

Описание на CLIMAVER neto

Въздуховоди без метални части за климатични инсталации, изработени от твърди плоскости от силикатна вата CLIMAVER NETO, специално създадени, за да осигурят високо звукопоглъщане и чиста среда.



CLIMAVER neto

CLIMAVER NETO е твърда плоскост от силикатна вата с висока плътност, облицована от външната страна с алуминиево покритие, а от вътрешната - със здраво стъкло платно **NETO**, специално създадено за изработка на неметални въздуховоди с високи звукопоглъщащи качества.

✓ Външно трислойно покритие

Алуминиево фолио + подсилена стъклофибърна мрежа + крафт хартия

- Алуминиевото фолио защитава вътрешната и външната страна на въздуховода, гарантирайки паронепропускливост и херметичност;
- Подсилената стъклофибърна мрежа повишава устойчивостта на пробиване и допринася за здравината на плоскостта;
- Крафт-хартията осигурява чист и лесен срез.

✓ Прихлупващ монтажен кант

Плоскостите **CLIMAVER NETO** са уникални, защото по цялата им дължина е оформен прихлупващ монтажен кант с мъжки и женски ръбове, които гарантират връзките и здравината на сглобения въздуховод, улесняват сглобяването и осигуряват гладка вътрешна повърхност.

Уникалността на връзките се изразява в следното:

- Устойчивост, гарантирана от сглобка на близки един в друг ръбове;
- Намаляване броя на операциите по рязане (това пести време);
- Улесняване сглобяването на въздуховода.

✓ Уникален мъжки кант

Стъкленото платно **NETO** продължава и върху прихлупения (мъжки) вътрешен ръб на монтажния кант. Благодарение на тази уникална особеност, въздуховодите от **CLIMAVER NETO** могат да се почистват и облицовката от вътрешната им страна да е цяла и непрекъсната.

Вътрешна страна на въздуховода



✓ Вътрешно покритие NETO

Усиленото стъклофибърно платно **NETO** е свързано структурно със плоскостта от силикатна вата чрез термокомпресия.

- Текстилната структура осигурява пълно преминаване на звуковите вълни и високо звукопоглъщане на готовия въздуховод;
- Механична якост: неразрушима вътрешна страна на въздуховода;
- Здрава и хлъзвава повърхност, устойчива на почистващи средства.

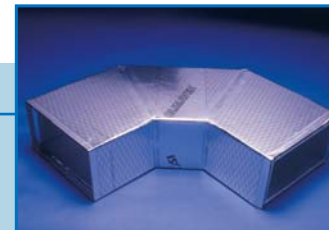
✓ Новото изключително външно покритие MTR*

ISOVER направи крачка напред в плоскостите **CLIMAVER NETO**, слагайки им ново изключително покритие с разчертани паралелни линии-водачи, съвпадащи на четирите стени на въздуховода. Линиите-водачи имат необходимия наклон и са отпращава точка за среза на правите участъци от въздуховоди и преработката им в сложни фигури по метода на „**правия участък**“. Новото революционно разграфяване улеснява изработката на въздуховоди и намалява риска от грешка.

(* Методът на „**правия участък**“ (MTR - Metodo del Tramo Recto, исл.) е метод за изработка на въздуховодни мрежи, при който се използва **прав въздуховод** като основа за получаване на няколко различни елемента, чрез съединяването на които се получава сложна фигура. Този метод има редица предимства, като най-значителните са, че свежда фирмата до минимум и увеличава производителността.

Размери на плоскостите

Дебелина (mm)	Дължина (m)	Широчина (m)
25	3	1,19



CLIMAVER neto

акустика и чистота

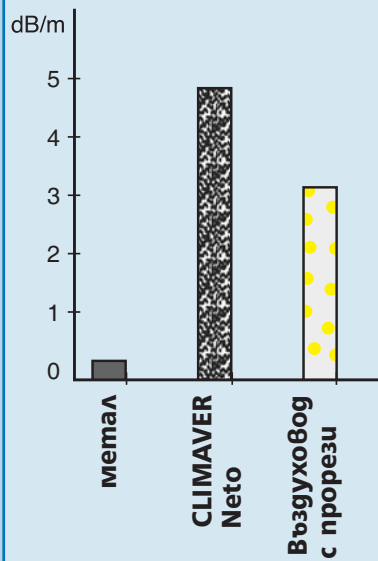
Звукопоглъщане

Вътрешното покритие NETO съчетава в себе си максимално звукопоглъщане и зграбина.

Коефициентът на звукопоглъщане α представлява съотношението между абсорбираната звукова енергия и излъчената звукова енергия.

Снижение на нивото на звукова мощност (dB/m)

Сечение на въздуховода 40 cm x 50 cm



Коефициента на звукопоглъщане на CLIMAVER NETO (*):

Честота на звука (Hz)	125	250	500	1.000	2.000
Коефициент на звукопоглъщане α	0,25	0,60	0,65	0,95	1,00

Усреднения коефициент на звукопоглъщане е $\alpha_w=0,75$ е най-високата стойност, постигана досега.

Снижение на нивото на звукова мощност (dB/m) в прав въздуховод със сечение 40 x 50 cm

Въздуховод от	Честота на звука (Hz)					Общо снижение (dB/m)
	125	250	500	1.000	2.000	
Метал без изолация	0,07	0,07	0,19	0,19	0,1	0,10
CLIMAVER PLUS R	1,26	1,26	1,26	4,99	3,97	1,86
CLIMAVER NETO	1,67	4,99	5,52	8,86	9,45	4,55

CLIMAVER NETO има най-голямото снижение на нивото на звукова мощност (в зависимост от дължината на въздуховода):

Снижение на нивото на звукова мощност в прав въздуховод (dB/m)

Сечение (mm)	Честота на звука (Hz)					Общо снижение (dB/m)
	125	250	500	1.000	2.000	
200x200	3,71	11,09	12,26	19,70	21,00	8,45
300x400	2,17	6,47	7,15	11,49	12,25	5,63
400x500	1,67	4,99	5,52	8,86	9,45	4,55
400x700	1,46	4,36	4,81	7,74	8,25	4,05
500x1000	1,11	3,33	3,68	5,91	6,30	3,19

При проектирането на въздуховодната инсталация трябва да се знае, че скоростта на въздуха трябва да е близка до 6 m/s, за да не се намали отличното звукопоглъщане от високата скорост на движещия се въздух.

Топлоизолация

Силикатната вата осигурява висока топлоизолация и намалява загубите на енергия.

Коефициент на топлопроводност	$\lambda_{90/90} \leq 0,032 \text{ W/m} \cdot \text{K}$
Термично съпротивление	$R \geq 0,75 \text{ m}^2 \cdot \text{K/W}$
(при 10 °C средна температура)	

Дифузно преминаване на водните пари

Степената на преминаване на водните пари през CLIMAVER NETO се определя от стойността на алуминиевото фолио, която е $77/\text{m}^2 \cdot 24\text{h} \cdot \text{mm Hg}$.

Горимост

CLIMAVER NETO е класифициран: *Euroclase B - s1, d0*.

Механична устойчивост на деформация

Плоскостите CLIMAVER NETO притежават твърдост R5, съгласно EN 13403 (Европейски Стандарт за неметални въздуховоди). Това е максималната стойност, според тази норма.

Европейският Стандарт за неметални въздуховоди EN 13403 препоръчва въздуховодите, направени от плоскостите CLIMAVER NETO да се използват при статично налягане пог <800 Pa.

Сглобените въздуховоди от плоскостите CLIMAVER NETO могат да издържат на статично налягане пог <800 Pa без да се наблюдават механични деформации (тест според EN 13403).

Методът на „правия участък“

Въздуховодната мрежа за пренос на въздух се изгражда от прави въздуховоди, които нито намаляват скоростта, нито променят посоката на преминаващия през тях въздух. Сложните конфигурации се появяват на местата, на които въздухът променя скоростта и/или посоката си. Направата на сложни фигури чрез сглобяване на елементи от вече изработени прави въздуховоди е смисълът на Метода на „правия участък“ (MTR)*.

Плоскостите CLIMAVER притежават изключително външно покритие MTR, което улеснява разкрояването на правите въздуховоди, за да се получат въздуховодни конфигурации. Новото революционно разграфяване улеснява изработката на въздуховоди и намалява риска от грешка.

Инструкции за работа по Метода на „правия участък“ (MTR)* можете да намерите в „Краткото Ръководство за метода на правия участък“ или „Наръчника за изработка на неметални въздуховоди от CLIMAVER“. И двете се предлагат при поискване.

(*) MTR са испанските инициали за Метод на “правия участък” - Metodo del Tramo Recto.

Загуби на налягане

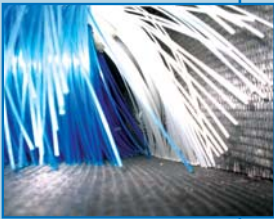
Загубите на **линеен метър прав въздуховод**, изработен от плоскостите CLIMAVER NETO са идентични с тези на металните въздуховоди. Лабораторни тестове на **прави и сложни въздуховодни мрежи** показват и в двата случая, че загубите на налягане са подобни с тези на металните мрежи. **Методът за изчисляване загуби на налягане ASHRAE** за цилиндрични въздуховоди от поцинкована ламарина или подобен материал, може да се използва и за въздуховоди, направени от CLIMAVER NETO. В този случай, еквивалент на диаметъра е даденото правоъгълно сечение (a x b) на въздуховода.



Почистване на Въздуховодите

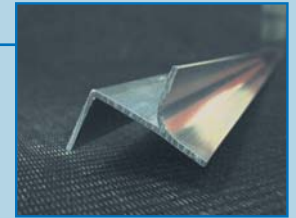
Въздуховодите, направени от плоскостите **CLIMAVER NETO** могат да се почистват без това да ги поврежда и по двата метода за почистване: с „въздух под налягане“ и с „въздух и изчеткване“. Няма констатирано разкъсване или нарушаване на вътрешната повърхност.

Ревизионните отвори на въздуховодната мрежа трябва да се правят на разстояние 10 метра един от друг, за да се улесни максимално почистването ѝ. Алуминиевите профили **PERFIVER H** са разработени специално за обкантване на ревизионни отвори. **PERFIVER H** се поставя като рамка в отвора на ревизионната клапа и уплътнява максимално добре. Изрязаният капак се закрепя с помощта на самозалепваща се алуминиева лента **CLIMAVER**.



Системата Climaver Metal

Плоскостите **CLIMAVER PLUS R** могат да се използват в системата **CLIMAVER METAL**, която е комбинация между плоскостите от серията **Climaver** и профилите **PERFIVER L**, които се възраждат по дължината на среза в ъглите на въздуховода преди сгъването му.



CLIMAVER METAL

Най-често използвания случай на системата **CLIMAVER METAL** е когато трябва да се почиства инсталацията.



Системата CLIMAVER METAL осигурява:

- Херметическо запечатване на връзките
- Механична устойчивост и твърдост
- Почистване
- Качествен монтаж



Сертификати

СЕ знак.

Отговаря на EN – 13403 за неметални въздуховоди.

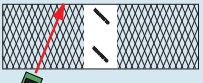
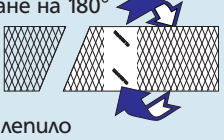


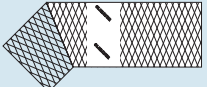
Параметри на работната среда

Европейският Стандарт за неметални въздуховоди EN 13403 **не препоръчва** използването на въздуховоди, направени от плоскостите **CLIMAVER NETO** в следните случаи:

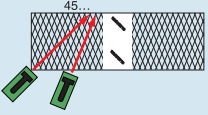
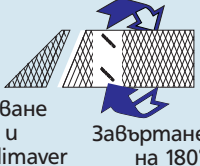
- Температура на въздуха по-висока от 90° C;
- Пренасяне на твърди частици или корозивни течности;
- Вертикални въздуховоди с височина по-голяма от две напречни връзки, без подходящи външни подпори и укрепващи елементи по периметъра.

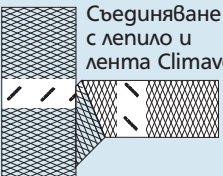
Метод на „правия участък“ (MTR)*

Коляно 45°:  Завъртане на 180° 

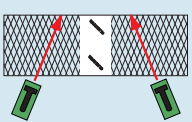
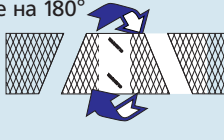
Съединяване с лепило и лента Climaver 

Прости разклонения
(Разклонението е по-ниско от основния въздуховод)

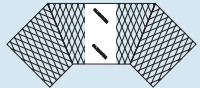
45°  Завъртане на 180° 

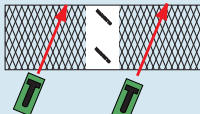
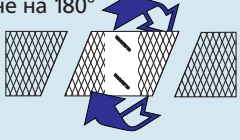
Съединяване с лепило и лента Climaver 

Основен въздуховод

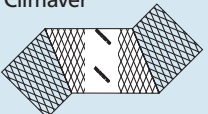
Коляно 90°:  Завъртане на 180° 

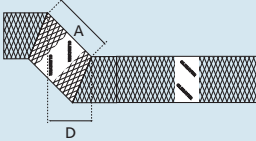
A (cm)	D (cm)
20	14,1
25	17,7
30	21,2
35	24,7
40	28,3
45	31,8
50	35,4
55	38,9
60	42,4

Съединяване с лепило и лента Climaver 

„S“-образен преход  Завъртане на 180° 

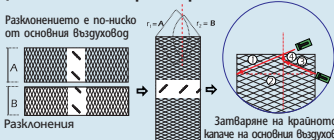
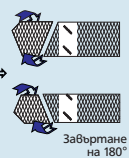
A (cm)	D (cm)
20	14,1
25	17,1
30	21,2
35	24,7
40	28,3
45	31,8
50	35,4
55	38,9
60	42,4
65	46
70	49,5
75	53
80	56,6

Съединяване с лепило и лента Climaver 




Двойно или Т-образно разклонение

Разклонението е по-ниско от основния въздуховод

 Завъртане на 180° 

Основен въздуховод

Съединяване с лепило и лента Climaver 

Единично или „г“-образно разклонение

Основен въздуховод

Разклонение

Основен въздуховод

Завъртане на 180°

Разклонение

Основен въздуховод

Съединяване с лепило и лента Climaver

Основен въздуховод

Инструкцията за изработка на въздуховоди, съгласно Метода на „правия участък“ (MTR) е детайлно описана в „Наръчника за изработка на неметални въздуховоди от Climaver“, който е безплатен и е на разположение при поискване.



Продуктовата гама CLIMAVER

Продукт	Топлоизолация	Акустично поглъщане	Противопожарни изисквания	Почистване	Скорост на въздуха	Представяне
SISTEMA CLIMAVER METAL ⁽¹⁾	-	-	-	**	**	Система
CLIMAVER PLUS R	**	*	*	*	**	Продукт
CLIMAVER A2	**	*	**	*	**	Продукт
CLIMAVER NETO	**	**	**	*	*	Продукт
CLIMAVER A2 NETO	**	**	**	*	*	Продукт

(1) приложим с който и да е продукт от гамата CLIMAVER.

** Надхвърля изискванията

* Отговаря на изискванията

ISOVER

Sustainable Insulations