2

необходимата топлина







Топлообменни апарати

„Климатех“ АД произвежда широка гама топлообменни апарати на база оребрени тръби:
тип А - стоманена (цветна) тръба с алуминиеви ребра
тип Б - медна тръба с алуминиеви ламели
Технологията на оребряване гарантира 100 % контакт между тръбите и ребрата и отличен топлообмен.
Габаритните размери, топлообменната повърхност и топлинната мощност са по заявка на клиента.

Топлообменниците се използват в:

- ✓ Енергетика - АЕЦ, ТЕЦ
- ✓ Топлофикация
- ✓ Нефтопреработване
- ✓ Химическа промишленост
- ✓ Хранително вкусова промишленост
- ✓ Сушилни
- ✓ Отопление (охлаждане) на битови и промишлени помещения
- ✓ Оранжерии



Топлообменен апарат тип А



Топлообменен апарат тип Б

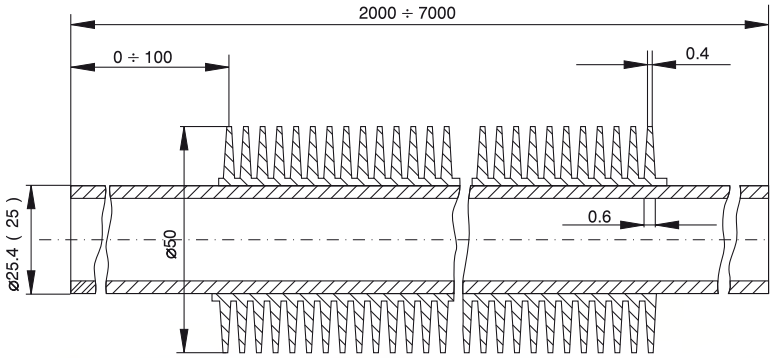
Топлообменните апарати тип А се произвеждат на база черна, неръждаема или цветна тръба, оребрена с Al ребра. За оребряването на тръбите се използва високоефективна технология по метода на навиване на алуминиева лента или по метода на екструзия на алуминиева тръба.
Топлообменните апарати тип Б се произвеждат на база медна тръба ⌀10 мм или ⌀16 мм, оребрена с Al ламели.

Оребрени тръби

Топлообменните апарати тип А се произвеждат с основна черна, неръждаема или цветна тръба, оребрена с алуминиеви ребра по един от посочените по-долу варианти.

Вариант чрез екструдиране на алуминиева тръба

Външен диаметър на основната тръба	mm	25.4 (25)
Външен диаметър на оребрената тръба	mm	50 ± 1
Брой на ребрата в 1”	бр.	9
Топлообменна повърхност	m^2/m	1.1

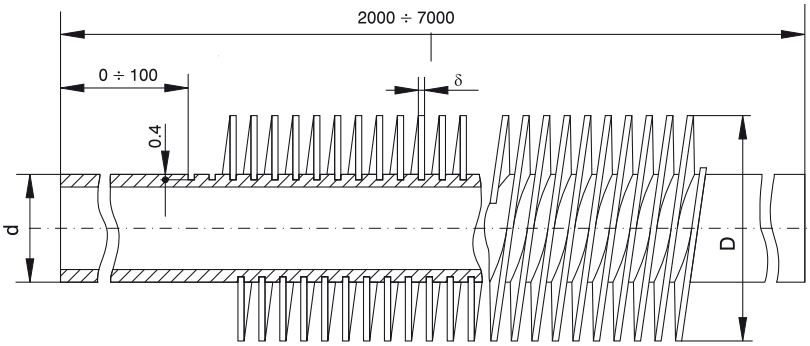






Вариант чрез навиване на алуминиево фолио

Външен диаметър на основната тръба - d	mm	18 ÷ 48
Външен диаметър на оребрената тръба - D	mm	36 ÷ 80
Дебелина на алуминиевото фолио - δ	mm	0.4 ÷ 1.0
Широчина на алуминиевото фолио - b	mm	10 ÷ 17
Брой на ребрата в 1”		4 ÷ 11
Топлообменна повърхност до	m^2/m	2.96







Въздухоотоплителен апарат тип ВА







тип ВА 1
тип ВА 1,5
тип ВА 2,5
тип ВА 3,3
тип ВА 5

Въздухоотоплителните апарати тип ВА са предназначени да отопляват и да вентилират производствени помещения, складове, гаражи, оранжерии, спортни зали и др.

Въздухоотоплителните апарати са компактни изделия с изчистена модерна линия.

Конструкцията им позволява стенен и таванен монтаж.

Като топлоносител се използва топла вода или пара. Топлообменниците за топлоносител вода са изработени от медни тръби с алуминиеви ламели, а тези за топлоносител пара - от стоманени тръби с алуминиеви ребра.

Налага се и вариант на ВА с ел. калорифер.

Въздухоотоплителните апарати могат да работят в следните режими на работа:

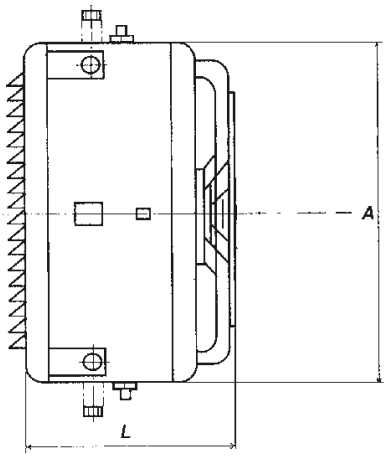
- 100% рециркулационен въздух
- 100% свеж въздух - към ВА се прибавя смесителна кутия с филтър
- смесен режим - съответни % на рециркулация и свеж въздух - към ВА се прибавя смесителна кутия и ПЖР.

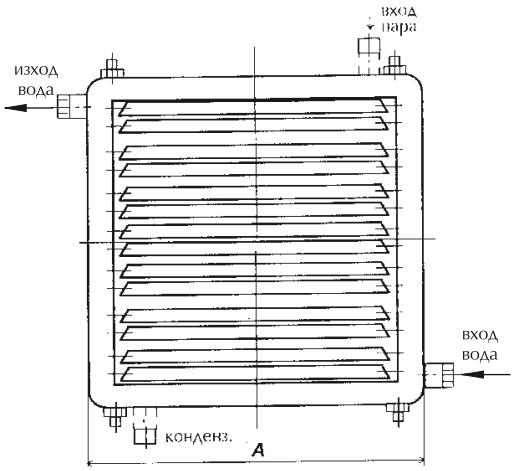
Въздухоотоплителните апарати се предлагат и във взривозащитено изпълнение.

Параметри	Мярка	ВА - 1	ВА - 1,5	ВА - 2,5	ВА - 3,3	ВА - 5
Дебит на въздуха	m^3/h	1000	1500	2500	3300	5000
Топлинна мощност при захранване с вода 90/70°C	kW	9	13	22	27	36
Топлинна мощност при захранване с пара 0.1 MPa - 120°C	kW	9	15	25	43	59
Монтирана мощност	kW	0,09	0,100	0,180	0,37	0,55
Честота на въртене на раб. колело	min^{-1}	1360	1360	1360	970	1400
Захранващо напрежение при 50Hz	V	220	220	220	380	380
Габарити - дължина - A - височина - A - ширина - L	 mm mm mm	 475 475 430	 508 508 500	 558 558 508	 700 630 540	 700 630 540
Ниво на шум, измерено на 5 м разстояние	dB /A/	50	50	55	60	70

Въздухоотоплителен апарат тип ВА

Параметри	Мярка	ВА - 1	ВА - 1,5	ВА - 2,5	ВА - 3,3	ВА - 5
Топлообменник за топла вода 90/70°C	материал	Cu - Al триредов	Cu - Al триредов	Cu - Al триредов	Cu - Al триредов	Cu - Al триредов
Дебит на топлата вода 90/70°C	m^3/h	0,390	0,560	0,950	1,160	1,550
Съпротивление по вода	KPa	1,10	1,50	2,65	3,75	5,95
Топлообменник за пара 0,1 MPa и 120°C	материал	Fe - Al двуредов	Fe - Al двуредов	Fe - Al двуредов	Fe - Al двуредов	Fe - Al двуредов
Дебит на парата 0.1 MPa и 120°C	kg/h	19	32	52	88	122
Захранваща тръба	цол	3/4"	3/4"	1"	1 1/4"	1 1/4"
Маса - водни	kg	28	30	35	50	50
Маса - парни	kg	45	50	55	80	80
Вентилатор нормално изпълнение	тип	ВО 3,2-4	ВО 3,5-4	ВО 4-4	ВОА 5	ВОА 5
Вентилатор /Ex/ изпълнение	тип	ВОС 3,2	ВОС 3,2	ВОС 4	ВОС 5	ВОС 5





Мощностите са измерени при температура на входящия въздух 15°C и температура на изходящия въздух 42°C.

Въздухоотоплителните апарати могат да работят с пара до 0,8 MPa и 170°C.

Въздухоотоплителните апарати могат да се окомплектоват с други вентилатори по желание на клиента.

Топловъздушна завеса тип ТВ3

Предназначена е за ограничаване на въздушния поток през врати, прозорци, сервизни отвори, открити витрини и др.

Може да се захрани с топла или студена вода, пара или да се монтират ел. нагреватели.



тип ТВ3 - 1
тип ТВ3 - 1,5
тип ТВ3 - 2



Параметри	Мярка	ТВ3 - 1	ТВ3 - 1,5	ТВ3 - 2
Дебит	m^3/h	1000	1500	2000
Топлинна мощност	kW	8	18	22
Монтирана мощност	kW	0,085	0,400	0,550
Габарити	mm	1000 x 400 x 280	1000 x 400 x 280	1000 x 400 x 300
Ниво на шум	dB /A/	60	65	70
Захранваща тръба	цол	3/4"	1"	1 1/4"
Дебит на топлата вода 90/70° C	m^3/h	0,390	0,780	0,950
Съпротива по вода	kPa	2,00	2,30	2,50
Дължина на струята	m	3	3	3
Маса	kg	27	45	55

Фирмата изработва въздушни завеси с различни дължини в зависимост от размерите на вратите. Предлагат се варианти за хоризонтален или вертикален монтаж.

Калорифер спирално навит с алуминиеви ребра тип КСА



Предназначение:

Използва се за загряване на въздух за технологични нужди, въздушни отопления и климатични инсталации.

Устройство:

Калориферите са изработени от оребрени тръби с основна стоманена тръба (черна или неръждаема) и алуминиеви ребра получени чрез екструдиране или навиване на алуминиева лента.

Работят с топлоносител вода или пара.

Специфичното топлинно натоварване спрямо топлообменната повърхност е:

- при работа с топла вода - минимум 1400 W/m^2, при $t_{в\text{-}х}$ =15°C и $t_{вд}$=90/70°C
- при работа с пара - минимум 2600 W/m^2, за пара 0,01 MPa и $t_{в\text{-}х}$ =15°C
- при скорост на въздуха в живото сечение < 5 m/s

Технически характеристики:

Типоразмер	Номинална топлообм. повърхн. m^2	Габаритни размери			Маса kg
		Дължина mm	Височина mm	Дълбочина mm	
КСА - Е - 1	2.7	694	384	75	23.0
КСА - Е - 2	4.4	814	464	75	31.5
КСА - Е - 3	5.9	934	544	75	38.0
КСА - Е - 4	9.9	1114	664	75	59.0
КСА - Е - 5	13.8	1334	784	75	73.2
КСА - Е - 6	20.4	1574	944	75	97.0
КСА - Е - 6	29.8	1814	1104	75	123.7
КСА - Д - 1	5.3	694	384	112	37.0
КСА - Д - 2	7.7	814	464	112	47.0
КСА - Д - 3	12.0	934	544	112	57.4
КСА - Д - 4	18.1	1114	664	112	86.0
КСА - Д - 5	27.6	1334	784	112	121.5
КСА - Д - 6	40.8	1574	944	112	170.8
КСА - Д - 7	56.7	1814	1104	112	222.4
КСА - Т - 1	8.0	694	384	147	47.8
КСА - Т - 2	11.6	814	464	147	66.0
КСА - Т - 3	17.9	934	544	147	87.0
КСА - Т - 4	23.2	1114	664	147	125.7
КСА - Т - 5	41.4	1334	784	147	175.5
КСА - Т - 6	61.3	1574	944	147	240.7
КСА - Т - 7	85	1814	1104	147	319.0

Освен посочените типоразмери калориферите се изпълняват и по размери на клиента.

Блок генератор за горещ въздух тип БГ 1

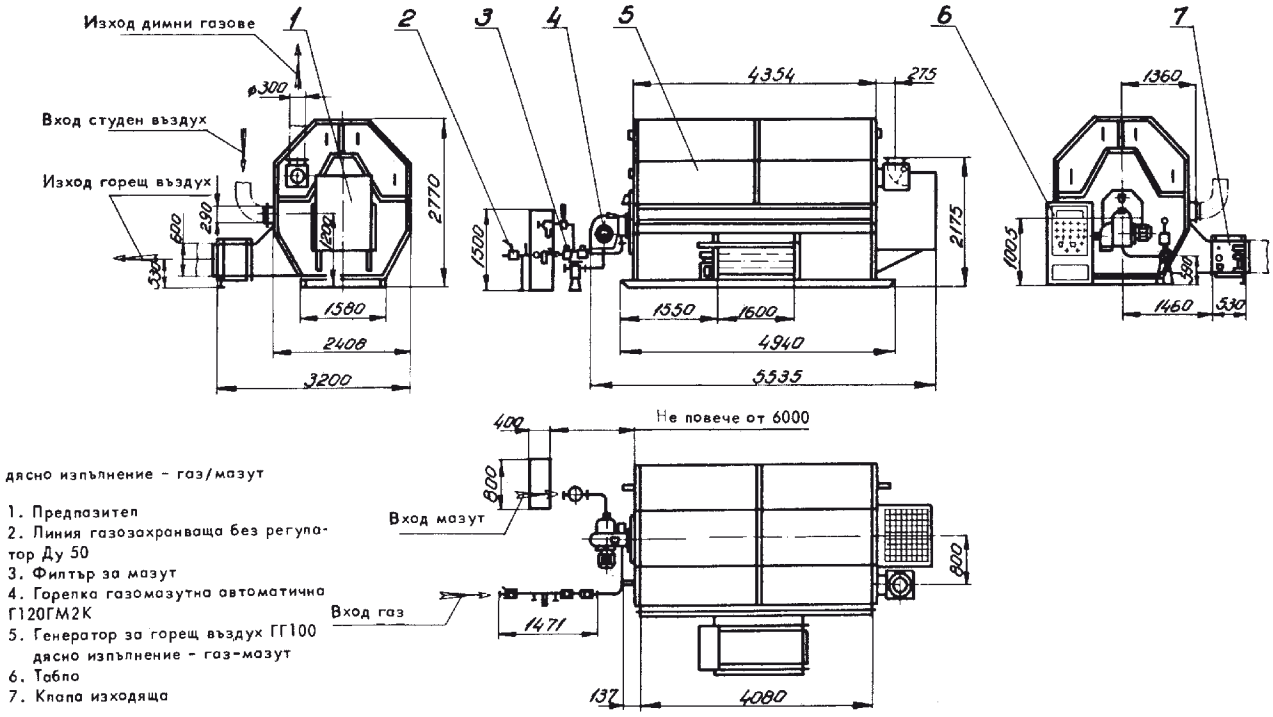


Предназначен е да подгрява индиректно въздух за технологични нужди.

Захранва сушилните на линиите за керамика.

Като източник на енергия може да се използва мазут и природен газ - един и същ генератор може да работи и с двата вида гориво.

Параметри	Мярка	Стойност
Номинална топлинна мощност	kCal/h	1000000
Коефициент на полезно действие	%	85 ÷ 89
Гориво мазут		
- максимален вискозител при 80°C	E	11
- температура на входа на филтъра на горелката	°C	50 ÷ 70
- налягане на горивото на входа	MPa	0.05 ÷ 0.50
- степен на регулиране	бр.	2
- разход на гориво	kg/h	68 ÷ 120
Дебит на засмукания въздух при $t_{вх\ вз}$ = ±20°C	m^3/h	29000
Хидравлична съпротива при $t_{вх\ вз}$ = +20°C	daPa	45
Хидравлично налягане след генератора	daPa	13
Температура на изходящия въздух	°C	130
Максимална температура на изходящия въздух	°C	150
Обща монтирана мощност при газо-мазутно изпълнение	kW	12
Захранващо напрежение	V	220/380
Габаритни размери L x B x H	mm	5700/3200/2800
Маса	kg	6700

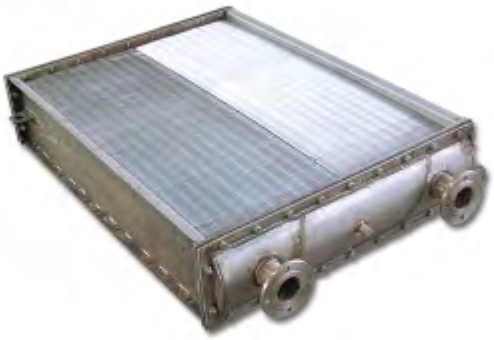


дясно изпълнение - газ/мазут

1. Предпазител
2. Линия газозахранваща без регулатор Ду 50
3. Филтър за мазут
4. Горелка газомазутна автоматична Г120ГМ2К
5. Генератор за горещ въздух ГГ100 дясно изпълнение - газ-мазут
6. Табло
7. Клапа изходяща

Въздухоохладители

Предназначение:



1. Въздухоохладители
   - За охлаждане на топъл въздух със студена вода;
   Използват се за охлаждане на топлия въздух на генераторите във ВЕЦ и ПАВЕЦ

2. Въздушни охладители (AirCooler)
   - За охлаждане на флуиди от различни технологични процеси със студен въздух;
   Използват се за оползотворяване на отпадна топлина от промишлени производства.







Конструкция:

Изработват се от оребрени тръби Fe - Al - екструдирани или навити, или от медни тръби с Al ламели.

Тръбните дъски и куполите могат да бъдат изработвани от черна или неръждаема стомана.

Въздухоохладителите задължително се обдухват с вентилатори.

По отношение на експлоатацията са надеждни, сигурни и безопасни.

Пригодени са за извършване на профилактични прегледи и почистване на тръбите.

Топлотехническите и якостните изчисления са по техническо задание на клиента.

Кожухотръбни топлообменници (маслоохладители)

Предназначение:

Намират приложение в хранително-вкусовата промишленист, както и в различни промишлени установки, включително за охлаждане на маслото на хидроагрегатите във ВЕЦ и ПАВЕЦ.

Конструкция:

Състоят се от кожух, тръбен сноп и капаци, на които се намират входа и изхода на един от флуидите.

Кожухотръбните топлообменници се изработват от гладки медни или месингови тръби, развалцовани към тръбни решетки. Тръбните решетки, куполите и кожусите се изработват от черна или неръждаема стомана.

Охлаждащият флуид (вода) се движи вътре в тръбите, а охлажданият флуид (маслото) ги обтича отвън (в междутръбното пространство).

С цел осигуряване на добра циркулация на охлаждания флуид (маслото), в междутръбното пространство се поставят циркулационни пластини. Формата им е такава, че да може да осигури многократна промяна на посоката на движение на флуида (маслото) в радиално и аксиално направление.

Кожухотръбните топлообменници (маслоохладителите) могат да бъдат многоходови по отношение на движението на охлаждащия флуид (водата).

Кожухотръбните топлообменници са технологични за изработка, удобни за монтаж и демонтаж. По време на експлоатация са надеждни, сигурни и безопасни.

Пригодени са за извършване на профилактични прегледи и почистване на тръбите.

Маслоохладителите отговарят на изискванията на ISO 16812-2007.



Топлотехническите и якостните изчисления, размерите и конструкциите на кожухотръбните топлообменници (маслоохладители) са съобразени с изискванията на клиента.



Автоматично превключване

Автоматично избиране на охлаждане или затопляне за постигане на определена зададена температура.



Вентилация

Климатичната инсталация може да се използва само за вентилация, без охлаждане или затопляне.



Скорости на вентилатора

Позволява двускоростен режим на работа на вентилатора.



Шумоизолация

Климатичните инсталации на „Климатех“ са шумоизолирани и отговарят на нормите за шум.



Въздушен филтър

Улавя праха от въздуха и осигурява постоянен чист въздух.



Енергийна ефективност

Климатичните инсталации на „Климатех“ са енергийно ефективни и икономични.