

---

## GIACOMINI А ПОДОВИ СИСТЕМИ



**GIACOKLIMA** ПОДОВИ СИСТЕМИ

- 1** Характеристики на системите
- 14** Компоненти
- 84** Контрол отопление / охлаждане
- 106** Дизайн
- 122** Монтаж на системата
- 132** Каталог
- 170** Общи условия за продажба



# Характеристики на системите

- GIACOKLIMA ПОДОВИ СИСТЕМИ
- КОМФОРТНА ТЕМПЕРАТУРА БЕЗ СТРАТИФИКАЦИЯ ИЛИ ТЕЧЕНИЕ
- ПЕСТЕНЕ НА ЕНЕРГИЯ
- ЕСТЕТИЧЕН ВИД БЕЗ ЗАГУБИ В ОКОЛНАТА СРЕДА
- ЗВУКОИЗОЛИРАЩИ
- ДЪЛГОТРАЙНОСТ
- UNI EN 1264



## GIACOKLIMA Подови системи

Лъчисти подови системи GIACOKLIMA са отоплителни и охладителни системи, използващи вода с ниска температура, циркулираща по тръби от пластичен материал, заляти с циментов разтвор покрит с подова настилка от керамика, мрамор, гранит, гранитогрес или дървени материали. Топлината се прехвърля от тръбите към пода и после в помещението. Така цялата повърхност на пода става излъчващо тяло.

Предаването на топлината от пода на околната среда се осъществява с помощта на лъчение, като по този начин се гарантира доброто разпределение на температурата. Подовата лъчиста система е най-близка до идеалната температурна крива, тъй като температурата, предавана от пода на краката постепенно се охлажда до достигането и до главата. Подът при тези системи не е горещ на пипане (25 - 26°C ) нито неприятно студен, както е характерно за традиционните инсталации, и спокойно можете да се разхождате по него боси.

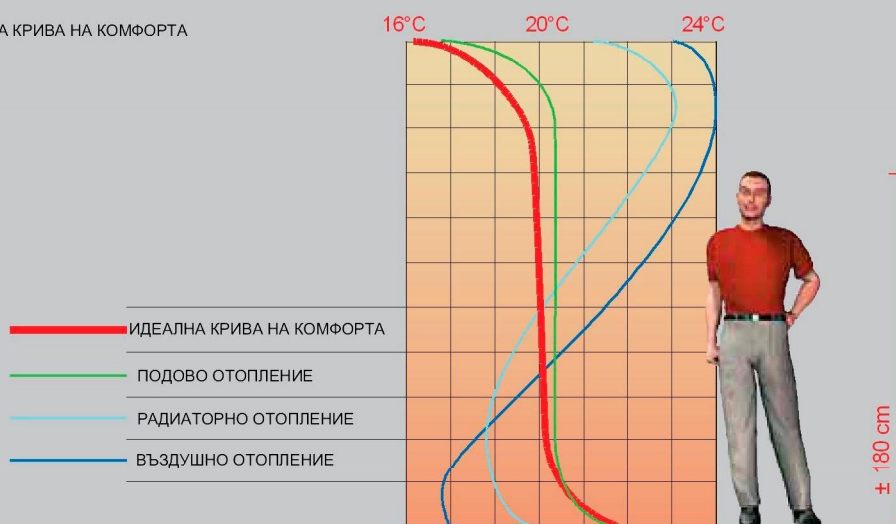
Подовите системи GIACOKLIMA работят в режим на отопление и охлаждане, следователно могат да се използват цялогодишно. В зимен режим подовата лъчиста система работи с вода, чиято температура варира в границите 25 - 45°C , съобразно външната температура. Благодарение на терморегулиращите устройства и големия опит на GIACOMINI в този вид отопление се постигат оптимални условия на комфорт. В летен режим се подава вода с температура 13 - 14 °C в зависимост от външните условия и влажност на въздуха.

- КОМФОРТ
- ЕДНАКВА ТЕМПЕРАТУРА БЕЗ СТРАТИФИКАЦИЯ И ТЕЧЕНИЕ
- ПЕСТЕНЕ НА ЕНЕРГИЯ
- ЕСТЕТИЧЕН ВИД БЕЗ ЗАГУБИ В ОКОЛНАТА СРЕДА
- ЗВУКОИЗОЛИРАЩИ
- ДЪЛГОТРАЙНОСТ
- UNI EN 1264

Website: www...



ИДЕАЛНА КРИВА НА КОМФОРТА



▶ Примерна инсталация

За да се изчисли топлинната мощност на инсталацията е необходимо да се познава структурата на сградата, степента на изолация и топлинните загуби през стените. Освен това необходимата температура за различните помещения варира в зависимост от предназначението им.

След редица проучвания в областта на отоплението е установено че подовите лъчисти системи, в сравнение с другите видове отопление, дават най- оптимално усещане за комфорт - еднаква и равномерно разпределена температура в различните помещения.

Температурното разпределение в дадено помещение се определя от така наречената идеална крива на топлинен комфорт, според която областите близо до пода трябва да са с по-висока температура от тези в близост до тавана. При сравнението на кривите на комфорт при различните видове отоплителни системи се вижда, че лъчистите подови инсталации създават условия най- близки до идеалните.

Добре известно е че при отопление и най- вече при охлаждане голямата скорост на промяна на стайната температура създава чувство за дискомфорт и влияе на здравословното състояние на хората.

Американското сдружение на инженерите по отоплителна, климатична и хладилна техника определя "Комфорт" както психичното и физическото благосъстояние на лицето, по отношение на заобикалящата го среда. Оценка на това състояние се постига с помощта на параметри свързани с видовете дейности (MET) оказващи влияние на метаболизма ( $1\text{met}=58\text{ W/m}^2$ ) и вида на облеклото (CLO) като приблизителното топлинно съпротивление на дрехите ( $1\text{clo}=0.155\text{ m}^2\cdot\text{K/W}$ ).

Индексът който е най- близък до физическите и физиологични условия на комфорт е PMV (очаквано средно изискване), който отговаря на средните изисквания на определен брой хора за комфортно състояние на околната среда. Друг важен индекс за оценка, произтичащ от PMV е PDD (очакван процент на неудовлетворени) като се отчита процента "не доволни" на базата на определени микроклиматични условия. ISO/DIS 7730 (определя индекси PMV и PDD и спецификациите за топлинни условия на комфорт) предвижда условия при PMV вариращо между +0.5 и -0.5 което отговаря на PDD под 10%.



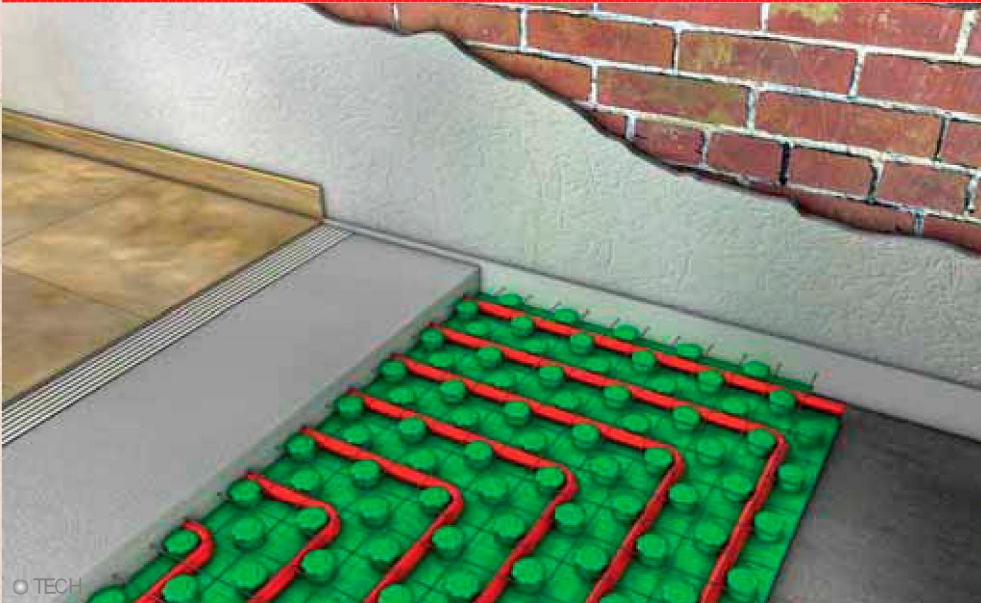
Досадните разлики в температурата на помещението, създавани от течения, са напълно премахнати при подовите лъчисти отопления.

Доклад CEN CR1752 определя някои категории свързани със стойности на PPD и PMV:

КАТЕГОРИЯ	ГЛОБАЛНИ ИНДИВИДУАЛНИ ТЕМПЕРАТУРНИ УСЛОВИЯ		ЛОКАЛЕН ТЕМПЕРАТУРЕН ДИСКОМФОРТ			
	PPD	PMV	Процент недоволни лица поради течение (%)	Вертикален градиент на температурата на въздуха (%)	Топъл или студен под (%)	Асиметрия на излъчване (%)
A	< 6	- 0.2 < PMV < + 0.2	< 15	< 3	< 10	< 5
B	< 10	- 0.5 < PMV < + 0.5	< 20	< 5	< 10	< 5
C	< 15	- 0.7 < PMV < + 0.7	< 25	< 10	< 15	< 10



- КОМФОРТ
- ЕДНАКВА ТЕМПЕРАТУРА БЕЗ СТРАТИФИКАЦИЯ И ТЕЧЕНИЕ
- ПЕСТЕНЕ НА ЕНЕРГИЯ
- ЕСТЕТИЧЕН ВИД БЕЗ ЗАГУБИ В ОКОЛНАТА СРЕДА
- ЗВУКОИЗОЛИРАЩИ
- ДЪЛГОТРАЙНОСТ
- UNI-EN 1264



- 1 ► Инсталация с панели с профилно покритие
- 2 ► Индустриална инсталация с плоски панели и тръбна фиксираща шина

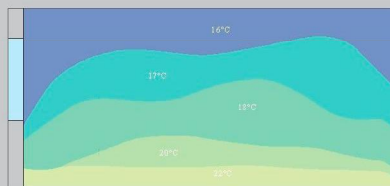
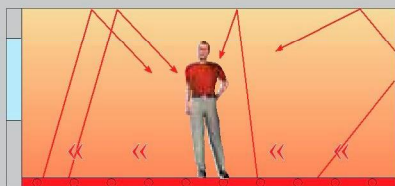
ВЪЗМОЖНО Е ДА СЕ УСТАНОВЯТ НЯКОИ РЕФЕРЕНТНИ СТОЙНОСТИ ЗА РАБОТНА ТЕМПЕРАТУРА И ВЕНТИЛАЦИЯ ЗА НЯКОИ ВИДОВЕ ПРИЛОЖЕНИЯ В СЪОТВЕТСТВИЕ С CR 1752 И ISO/DIS 7730:

ТИП НА ОБЕКТА	ОБЛАСТ НА ДЕЙНОСТ (МЕТ)	КАПАЦИТЕТ (лица/м2)	КАТЕГОРИЯ	РАБОТНА ТЕМПЕРАТУРА [°C]		МАКСИМАЛНА СКОРОСТ НА ВЪЗДУХА [m/s]		ВЕНТИЛАЦИЯ [m/s]	
				Лято	Зима	Лято	Зима	База	Сойности, добавяни при наличие на пушачи
Самостоятелен офис	1.2	0.1	A	24.5±1.0	22±1.0	0.18	0.15	2.0	-
			B	24.5±1.5	22±2.0	0.22	0.18	1.4	-
			C	24.5±2.5	22±3.0	0.25	0.21	0.8	-
Открито пространство	1.2	0.07	A	24.5±1.0	22±1.0	0.18	0.15	2.0	-
			B	24.5±1.5	22±2.0	0.22	0.18	1.4	-
			C	24.5±2.5	22±3.0	0.25	0.21	0.8	-
Конферентна зала	1.2	0.5	A	24.5±1.0	22±1.0	0.18	0.15	2.0	-
			B	24.5±1.5	22±2.0	0.22	0.18	1.4	-
			C	24.5±2.5	22±3.0	0.25	0.21	0.8	-

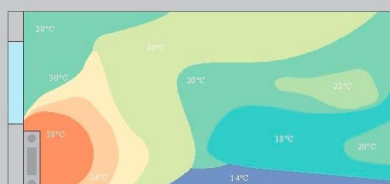
В този случай, породените от теченията вредни промени на температурата са напълно изчезнали. Също така е избегнато и разнасянето на прах с въздушните маси. При радиаторните системи това не може да бъде постигнато защото те са от конвективен тип, а не лъчист.

Температурата всъщност се възприема от тялото не само от въздуха, а и от излъчването на повърхностите около нас. Това е показано на следващите графики

- КОМФОРТ
- ЕДНАКВА ТЕМПЕРАТУРА БЕЗ СТРАТИФИКАЦИЯ И ТЕЧЕНИЕ
- ПЕСТЕНЕ НА ЕНЕРГИЯ
- ЕСТЕТИЧЕН ВИД БЕЗ ЗАГУБИ В ОКОЛНАТА СРЕДА
- ЗВУКОИЗОЛИРАЩИ
- ДЪЛГОТРАЙНОСТ
- UNI EN 1264



Разпределение на температурите при подово отопление



Разпределение на температурите при радиаторно отопление

Тъй като пода се явява голяма излъчваща повърхност, при тези системи е възможно поддържането на по-ниска температура на въздуха при същото усещане за комфорт. С по-ниска температура на въздуха и с подобряване на качествата му се избягва подтискащото чувство на тежест, което се появява при влизане в помещения с висока температура.

При нагряването на голяма повърхност с по-ниска температура не се получава циркулация на въздуха, както и промяна във влажността му. Относително ниската температура на пода не създава проблеми с кръвообращението и изключва стратификацията по температура в отопляемия обем.

## Пестене на енергия

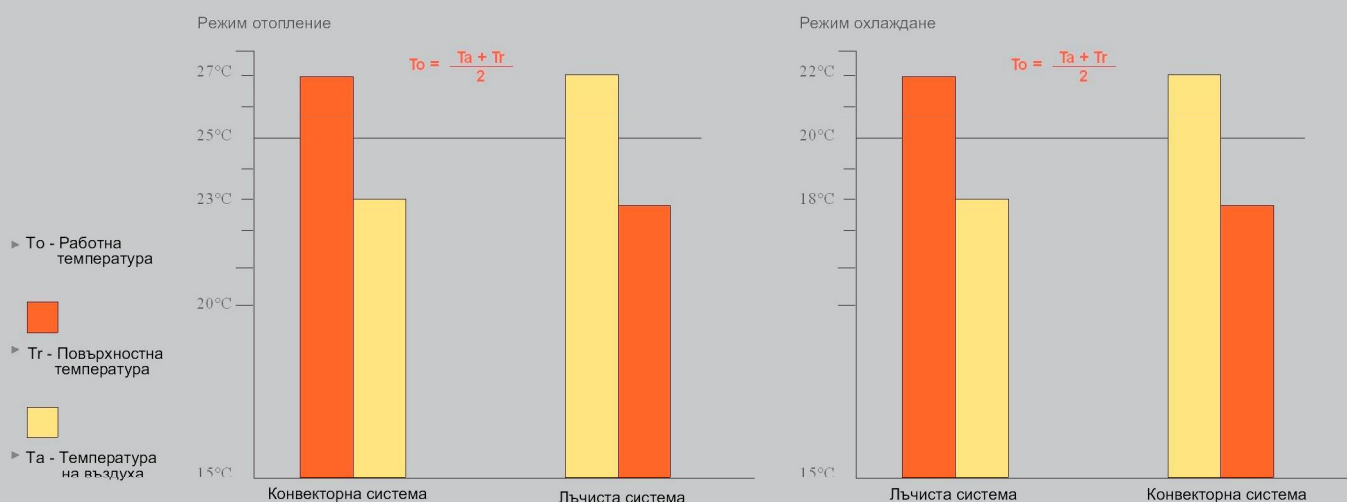
При подовите системи GIACOKLIMA благодарение на равномерното излъчване на топлина от целия под, се създават комфортни условия при 2 градуса по-ниска температура на въздуха чрез подаване на вода с по-ниска температура в инсталацията. В резултат на ниската дисперсия в околната среда и намалените енергийните разходи в инсталацията се постига качествена икономия без да бъдат нарушавани разпоредбите в тази сфера.

В системите GIACOKLIMA е избегната стратификацията (по висока температура в близост до тавана), като се осигуряват комфортни условия на височината на човешкия ръст. Този ефект е особено изразен в помещения с висок таван като фоаета, магазини и др.

По този начин се намаляват разходите за енергия и топлината се възприема директно от човешкото тяло.



- КОМФОРТ
- ЕДНАВА ТЕМПЕРАТУРА БЕЗ СТРАТИФИКАЦИЯ И ТЕЧЕНИЕ
- ПЕСТЕНЕ НА ЕНЕРГИЯ
- ЕСТЕТИЧЕН ВИД БЕЗ ЗАГУБИ В ОКОЛНАТА СРЕДА
- ЗВУКОИЗОЛИРАЩИ
- ДЪЛГОТРАЙНОСТ
- UNI EN 1264



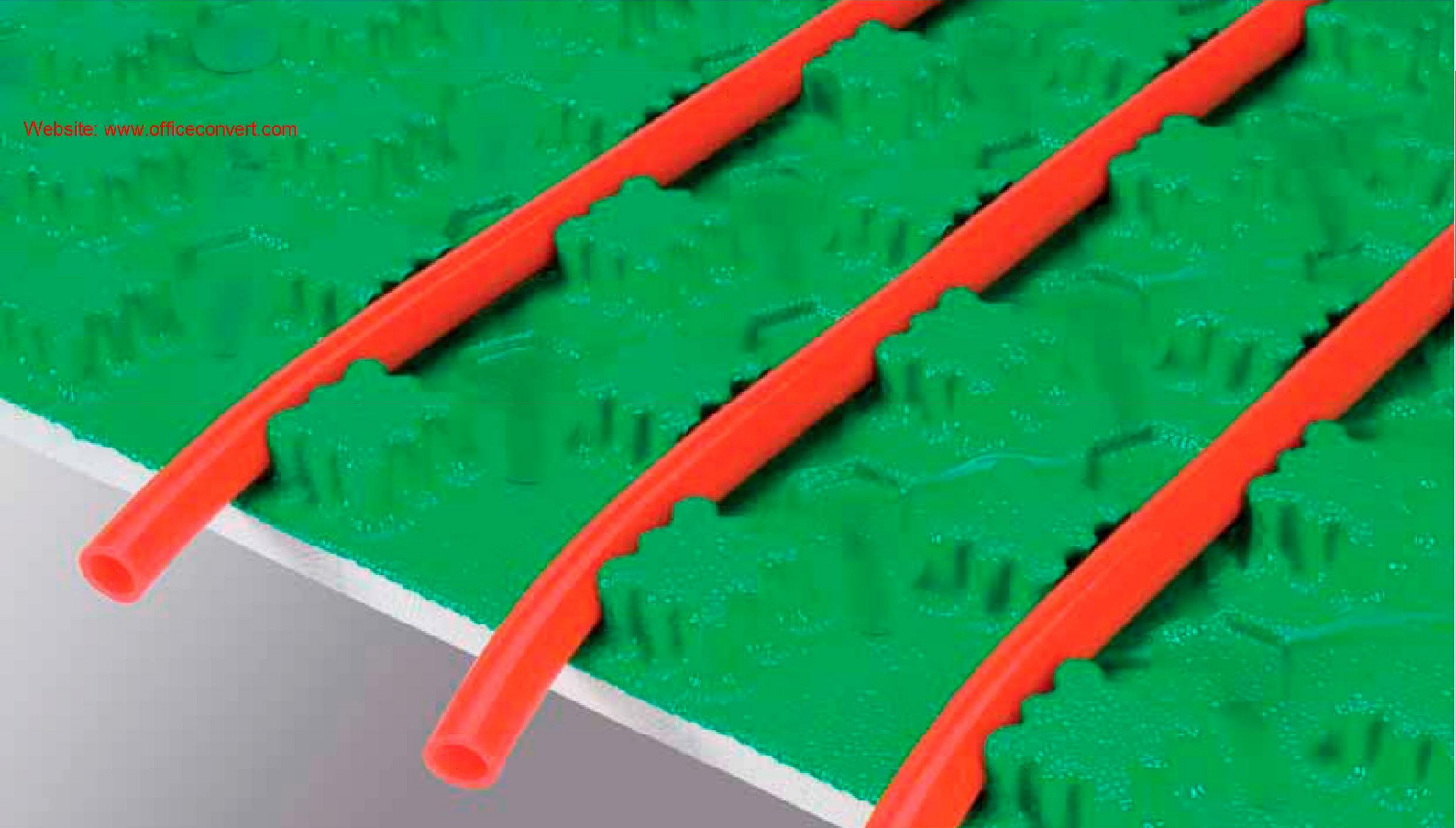
Подаването на ниска температура на водата значително спестява разходите на енергия и дава възможност за използване като топлоизточник съоръжения като соларни панели, кондензни котли и термични помпи.

## Естетичен вид без загуби в околната среда

Липсата на отоплителни тела и видими хидравлични връзки при системите GIACOKLIMA дава възможност за пълна свобода на употреба на жизненото пространство.

Особено подходящо решение е за сгради с исторически и религиозен характер, където не може да се променя интериора, с което се гарантира безупречен естетически вид.

Друго значително предимство е липсата на така наречения "каминен ефект", получаващ се на стената зад радиаторите, като по този начин се избягва необходимостта от чести ремонти.



## Звукова изолация

Ниската скорост на водата циркулираща в тръбите, произведени от синтетичен материал, гарантира пълното отсъствие на шум. Също така изолационните панели са от полистирол с парна бариера и са в състояние да поемат всякъкви шумове от стъпки между етажите.

## Дълготрайност

Изолационните панели Glasomini са от полистирол със затворено клетъчна структура и са с неограничен експлоатационен срок. Характеристиките на продукта остават непроменени когато е подложен на натоварвания в процеса на експлоатация или от околната среда. Системата GIACOKLIMA не се нуждае от поддръжка защото не включва елементи, нуждаещи се от подмяна или сервизиране.





# Компоненти



## Колекторни групи: функциониране и приложение

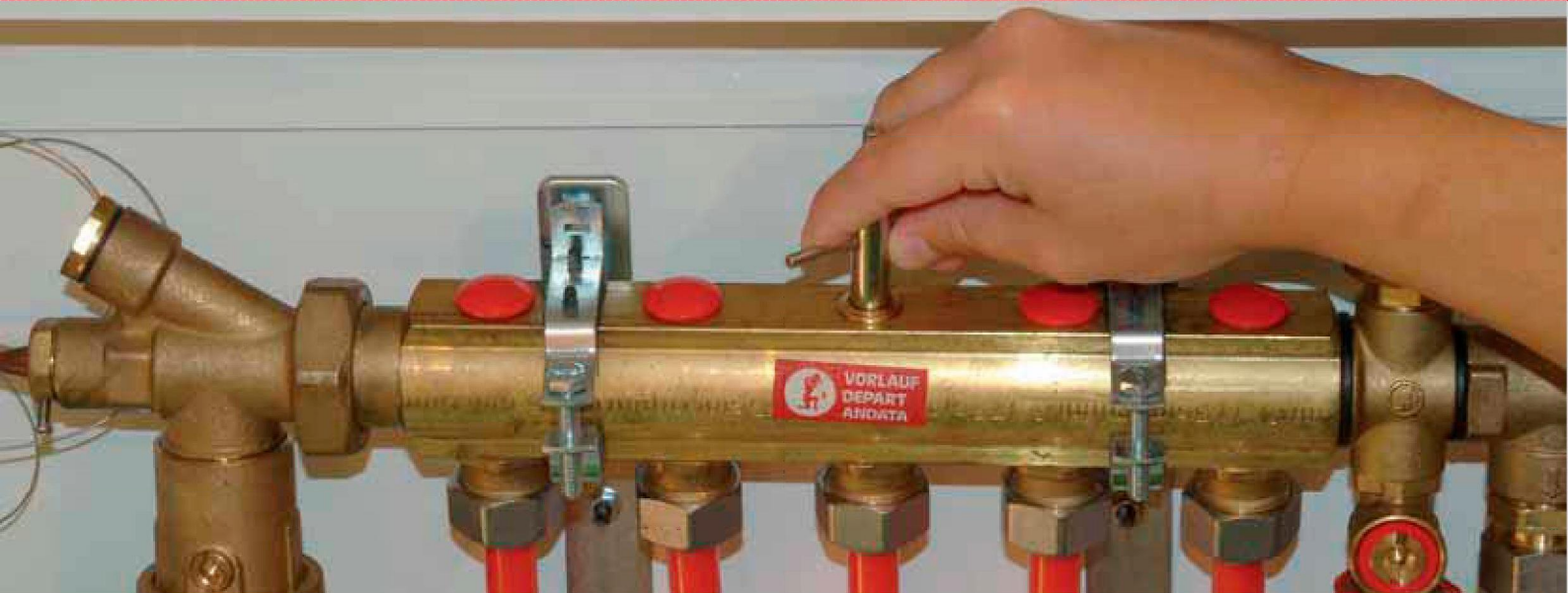
### R557

R557 е смесителна и регулируема разпределителна група за вода с ниска температура, явяваща се вторична схема във високотемпературни отоплителни инсталации. Тази група участва в схеми, в които не е предвидена охладителна функция, поради което използването на електронен блок за управление е неоправдан.

R557 колекторна група се състои от:

- ▶ 1 бр. R553S подаващ колектор с вградени регулируеми секретни вентили с механична памет
- ▶ 1 бр. R553V връщащ колектор с вградени термостатични вентили
- ▶ 2 бр. R588L регулируеми метални конзоли
- ▶ 1 бр. термостатична глава с работен обхват 20 - 70 °C
- ▶ 2 бр. R554D и R554A междинни елемента с дренажен кран

Подаващия колектор R553S е произведен от специална сплав изтеглен месинг и участва във всяка схема, изискваща регулиращи секретни вентили с механична памет, осигуряващи регулиране на дебита в различните циркуляционни кръгове. Механичната памет се състои от специален пръстен, който не позволява отварянето на вентила след направената настройка. Регулацията се извършва с инструмент R588.



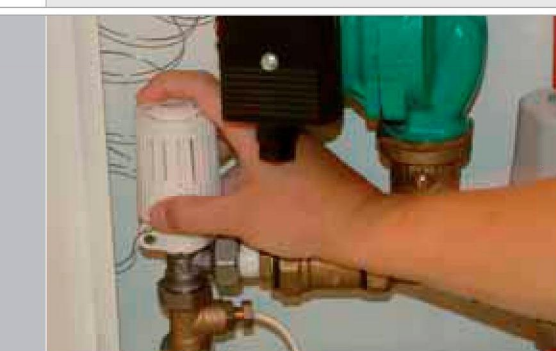
Връщащият колектор R553V е с вградени термостатични вентили, с опция за ръчно управление. Автоматичният контрол на температурата в отделните помещения е възможен, като се заменят микрометричните ръкохватки с електрични задвижки (R473/R473M- нормално затворени или (R478/R478M - нормално отворени) или R463 - термостатична глава с капиларна тръба и изнесен датчик.

Термостатичната глава R462L ограничава подаването към колекторната група до определена, предварително настроена температура. Монтиран е също и диференциален вентил, чрез който се избягват резки промени на налягането, предизвикани от затваряне на някоя от задвижките.

ТЕХНИЧЕСКИ ДАННИ

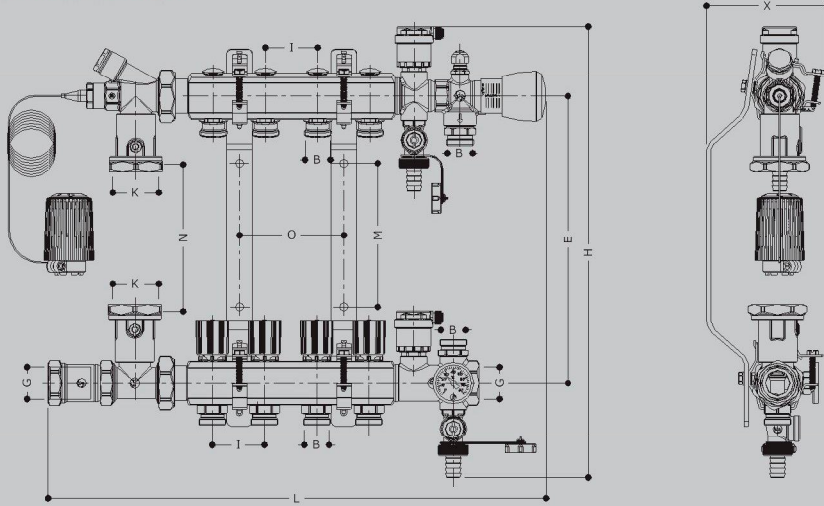
Максимална температура на водата	110°C
Максимално налягане на водата	10 bar (1 MPa)

Позиция на главата	*	1	2	3	4	5	FO.
T [°C]	20	25	34	45	56	67	70





Общ изглед и размери



- 1 ▶ R553 Подаващ колектор с вградени секретни вентили с механична памет
- 2 ▶ R553V връщащ колектор с вградени термостатични вентили
- 3 ▶ R588L: Метални конзоли за монтаж
- 4 ▶ R462L Термостатична глава с течен изнесен сензор
- 5 ▶ R554D Междинен елемент с автоматичен обезвъздушител, термометър, вентил за източване и уплътнителен O-пръстен
- 6 ▶ R554A Междинен елемент с автоматичен обезвъздушител, вентил за източване и уплътнителен O-пръстен
- 7 ▶ R558 Регулиращ ключ за секретни вентили

<b>R557-R557F</b>						<b>1"x18 - 1"x3/4"E</b>						
<b>G</b>						1"F						
<b>B</b>						18 - 3/4"E						
<b>I</b>						50						
<b>K</b>						1"1/2						
<b>H</b>						433-473						
<b>E</b>						274-314						
<b>M</b>						137						
<b>N</b>						130-180						
<b>X</b>						116,6						
Други	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	
<b>O</b>	/	/	100	150	200	250	300	350	400	450	500	
<b>L</b>	377	427	477	527	577	627	677	727	777	827	877	
препоръчана (*) кутия <b>R500, R501, R502, R509</b>	R557Y051						R557Y052					

\*Като се има предвид размерът на вентил с термостатична глава и секретният вентил



## R557R

Колекторната група R557R представлява комбиниран вариант, с възможност за захранване на отоплителни тела с висока температура (радиатори, лири за баня, бойлерни серпентини) и втори нискотемпературен контур, за подово лъчисто отопление. Групата R557R се доставя сглобена със защитен термостат K373 и циркуляционна помпа за вторичния контур. Групата включва подаващ и връщащ колектор за високотемпературния контур с два или три извода, в зависимост от захранваните консуматори.

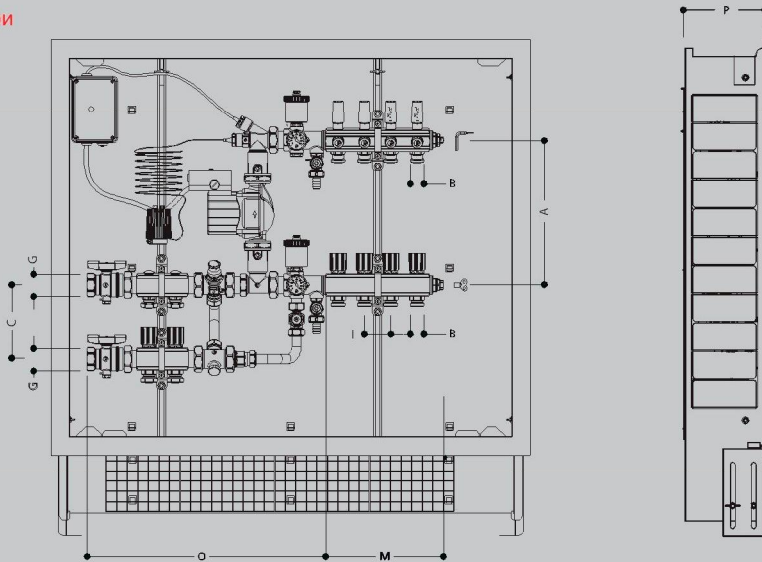
Часта от R557R, представляваща нискотемпературния контур, се състои от:

- 1 бр. R553M колектор с вградени дебитомери (0.5 - 5 l/min) и регулиращи секретни вентили с механична памет
- 1 бр. R553V колектор с вградени термостатични вентили

Подаващия колектор R553S е произведен от специална сплав изтеглен месинг и участва във всяка схема, изискваща регулиращи секретни вентили с механична памет, осигуряващи регулиране на дебита в различните циркуляционни кръгове. Механичната памет се състои от специален пръстен, който не позволява отварянето на вентила след направената настройка. Регулацията се извършва с инструмент R558. Посредством вградените дебитомери (с капацитет 0.5 - 5 l/min / 30 - 300 l/h) се постига компенсирание на хидравличните загуби в различните циркуляционни кръгове, чрез изравняване дебита на топлоносител през тях.



Общ изглед и размери



- 1 ▶ R473: електрическа задвижка нормално затворена
- 2 ▶ R478: електрическа задвижка нормално отворена
- 3 ▶ R179: адаптор за синтетични тръби
- 4 ▶ R553M: колектор с вградени дебитомери
- 5 ▶ R553V: колектор с вградени термостатични вентили

Връщащият R553V е с вградени термостатични вентили, с възможност за ръчно управление. Автоматичният контрол на температурата в отделните помещения е възможен, като се заменят микрометричните ръкохватки с електрични задвижки (R473/R473M- нормално затворени или (R478/R478M - нормално отворени) или R463 - термостатична глава с капилярна тръба и изнесен датчик. Групата R557R е комплектувана с циркуляционна помпа.

<b>R557R</b>	<b>1"x18 - 1"x3/4"E</b>
<b>G</b>	1"
<b>B</b>	18-3/4"E
<b>C1</b>	140
<b>I</b>	50
<b>C2</b>	275
<b>Hu</b>	720
<b>H</b>	790
<b>H макс.</b>	930-1030
<b>P</b>	150-180

Други	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12
Изводи за радиатори	2					3				
<b>Lu</b>	850		1000			1200				
<b>L</b>	920		1070			1270				

ТЕХНИЧЕСКИ ДАННИ

Максимална температура на водата	110°C
Максимално налягане на водата	10 bar (1 MPa)

Позиция на главата	*	1	2	3	4	5	ТА.
T [°C]	20	25	34	45	56	67	70





## R553D

Колекторната група R553D се състои от:

- ▶ 1 бр. R553S колектор с вградени секретни вентили с механична памет
- ▶ 1 бр. R553V връщащ колектор с вградени термостатични вентили
- ▶ 2 бр. R588 укрепващи скоби, улесняващи подвързването на тръбите
- ▶ набор маркиращи стикери

Подаващият колектор R553S е произведен от специална сплав изтеглен месинг и участва във всяка схема, изискваща регулиращи секретни вентили с механична памет, осигуряващи регулиране на дебита в различните циркуляционни кръгове. Механичната памет се състои от специален пръстен, който не позволява отварянето на вентила след направената настройка. Регулацията се извършва с инструмент R588.

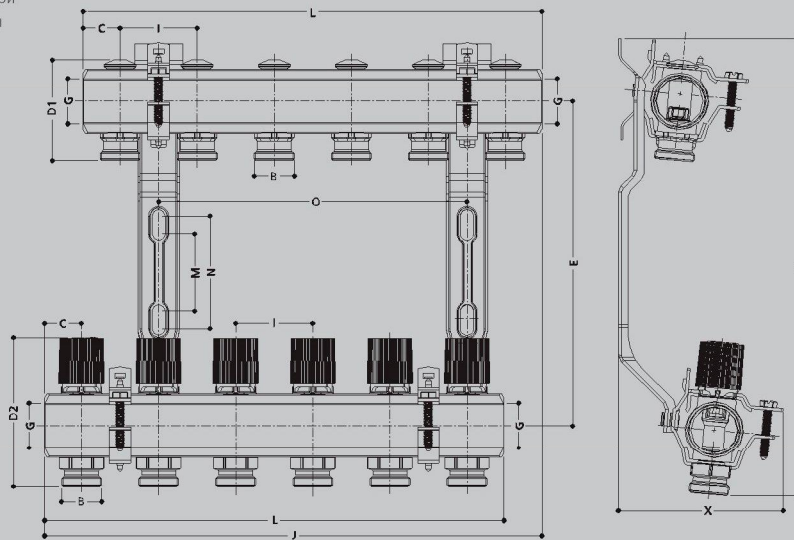
Връщащият колектор R553V е с вградени термостатични вентили с опция за ръчно управление. Автоматичният контрол на температурата в отделните помещения е възможен, като се заменят микрометричните ръкохватки с електрични задвижки (R473/R473M- нормално затворени или (R478/R478M - нормално отворени) или R463 - термостатична глава с капилярна тръба и изнесен датчик.

### ТЕХНИЧЕСКИ ДАННИ

Максимална температура на водата	110°C
Максимално налягане на водата	10 bar (1 MPa)



Общи размери и разстояния



TECH

- 1 ► R553S: Колектор с вградени балансиращи вентили с механична памет
- 2 ► R553V: Колектор с вградени термостатични вентили
- 3 ► R473: Нормално затворена електрическа глава
- 4 ► R478: Нормално отворена електрическа глава
- 5 ► R500: Емайлирана колекторна кутия за вграждане

ИНФО

	<b>R553D</b>		<b>1"x18 - 1"x3/4"E</b>					<b>1"1/4 x18 - 1"1/4 x3/4"E</b>				
<b>G</b>	1"F		18 - 3/4"E					1"1/4F				
<b>B</b>	50		24					75				
<b>I</b>	66		96 ÷ 101					110 ÷ 115				
<b>C</b>	213		50					213				
<b>D1</b>	50		73					73				
<b>D2</b>	108		249					108				
<b>E</b>	249							249				
<b>M</b>												
<b>N</b>												
<b>X</b>												
<b>H</b>												
<b>Изводи</b>	<b>2</b>	<b>3</b>	<b>4</b>	<b>5</b>	<b>6</b>	<b>7</b>	<b>8</b>	<b>9</b>	<b>10</b>	<b>11</b>	<b>12</b>	
<b>L</b>	98	148	198	248	298	348	398	448	498	548	598	
<b>O</b>	/	/	100	150	200	250	300	350	400	450	500	
<b>J</b>	123	173	223	273	323	373	423	473	523	573	623	
Препоръчителна(*) кутия <b>R500, R501, R502, R509</b>	typeA	typeA	typeB	typeB	typeB	typeB	typeC	typeC	typeC	typeD	typeD	

\*Като се има предвид размерът на вентил с термостатична глава и секретният вентил



## R553F

Един от проблемите, които възпрепятстват постигането на адекватен вътрешен комфорт, независимо дали системата е с радиаторно или лъчисто подово отопление, е правилното балансиране на топлинните кръгове. От съществено значение е, инсталатора да има възможност веднага да регулира дебита през всеки един от кръговете, въз основа на проектната документация. За да отговори на тези изисквания, GIACOMINI разработи колекторна група R553F, оборудвана с дебитомери и спирателни вентили с термостатична опция. Този продукт позволява на монтажника, да балансира всеки един от кръговете веднага, което е предпоставка за значително намаляване на потенциалните нередности. Колекторната група R553F се състои от:

- ▶ един брой R553M подаващ колектор, окомплектован с дебитомери (0.5-5 л/мин.) и вградени регулиращи вентили с механична памет
- ▶ един брой R553V връщащ колектор, окомплектован с термостатични вентили
- ▶ два броя R588 закрепващи скоби
- ▶ набор самозалепващи етикети, за обозначаване на кръговете

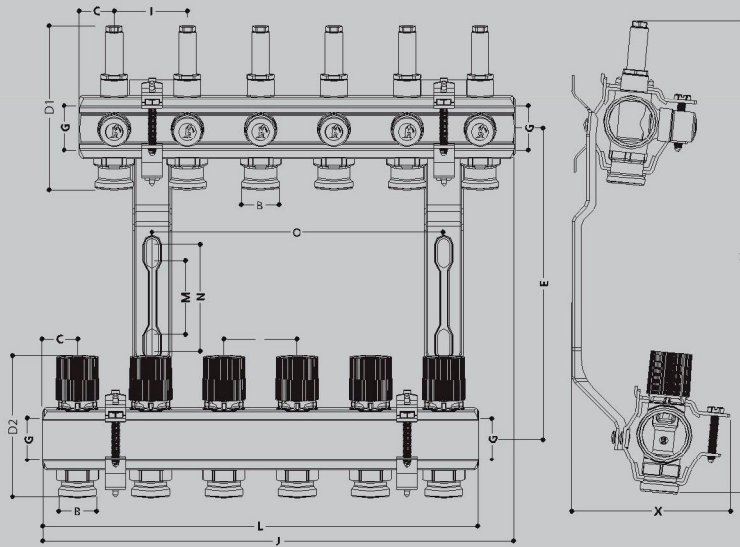
Колектора R553M е изработен от горещо изтеглен месинг под налягане, с вградени регулиращи вентили с механична памет, предназначени да поддържат направените настройки, дори при пълно затваряне. Механичната памет представлява специален пръстен, регулиращ се с ключ R558, ограничаващ отварянето на вградения вентил, което е предпоставка за запазване настройките зададени при балансирането на системата. За да видите стойностите на извършената настройка, дебитомерите са с градуирана скала в диапазон 0.5-5 л/мин. (30-300 л/час).

### ТЕХНИЧЕСКИ ДАННИ

Макс. температура на водата	110°C
Макс. работно налягане	10 bar (1 MPa)



Общи размери и разстояния



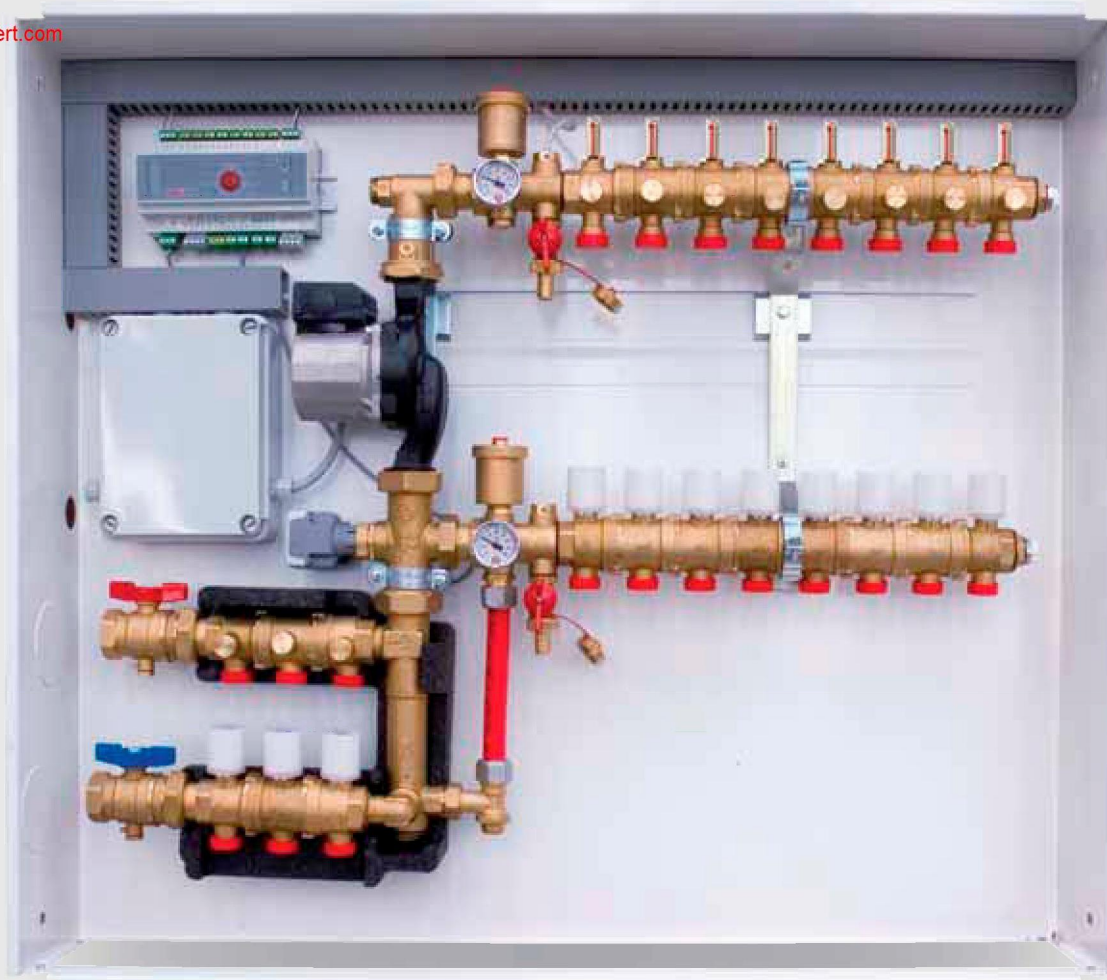
- 1 ► R553M: Колектор с дебитомери
- 2 ► R553V: Колектор с термостатични вентили
- 3 ► R473: Нормално затворена електрическа глава
- 4 ► R478: Нормално отворена електрическа глава
- 5 ► R500: Емайлирана колекторна кутия за вграждане

ИНФО

<b>R553F</b>	<b>1"x18 - 1"x3/4"E</b>										
<b>G</b>	1"F										
<b>B</b>	18 - 3/4"E										
<b>I</b>	50										
<b>C</b>	24										
<b>D1</b>	112										
<b>D2</b>	96 ÷ 101										
<b>E</b>	213										
<b>M</b>	50										
<b>N</b>	73										
<b>X</b>	108										
<b>H</b>	323										
<b>Изводи</b>	<b>2</b>	<b>3</b>	<b>4</b>	<b>5</b>	<b>6</b>	<b>7</b>	<b>8</b>	<b>9</b>	<b>10</b>	<b>11</b>	<b>12</b>
<b>L</b>	98	148	198	248	298	348	398	448	498	548	598
<b>O</b>	/	/	100	150	200	250	300	350	400	450	500
<b>J</b>	123	173	223	273	323	373	423	473	523	573	623
Препоръчителна(*) кутия <b>R500, R501, R502, R509</b>	typeA	typeA	typeB	typeB	typeB	typeB	typeC	typeC	typeC	typeD	typeD

За правилната настройка, е необходимо напълно да отворите механичната памет, с помощта на края-отверка на ключ R558. След това със шестоъгълната част на същия ключ, отворяйте вградения вентил започвайки от началното и достигайки до нужното положение. Затворете механичната памет, за да запазите зададената настройка. Връщащия колектор R553V е оборудван с микрометрични вентили с термостатична опция, позволяващи както ръчно, така и автоматично регулиране и прекъсване на циркулацията. Автоматичния контрол на температурата в отделните помещения, се осъществява посредством монтажа на електрически глави, които могат да бъдат нормално затворени (R478/R478M), нормално отворени (R478/R478M) или тип R463 с капилярна тръба и изнесен изпълнителен механизъм. Монтажа им се извършва, посредством премахването на микрометричните ръкохватки (изваждайки стопорния шплент и завъртайки ръкохватката обратно на часовниковата стрелка), след което с помощта на отверка, махнете пластмасовата вложка.

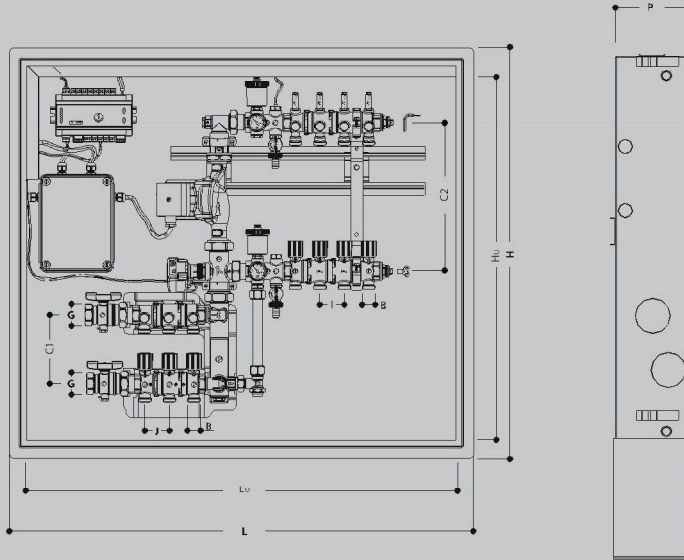
\* Като се има предвид размерът на вентил с термостатична глава и секретният вентил



## R559

Освен модула R557 описан по-горе, GIACOMINI разработи изделие с високи механични и електротермични показатели: предварително сглобен и окабелен R559 модул за смесени инсталации. Специалното внимание, отделено в процеса на проектиране и производство на елементите, включени в модула R559, са гаранция за лесен монтаж и безпроблемно изграждане на системи от смесен тип, предназначени както за отопление, така и за охлаждане.

Модула R559 се доставя с предварително сглобени хидравлични елементи. Предварително подвързани към клемите на контролера KPM20 са следните компоненти: циркуляционна помпа, моторна задвижка K280, монтирана на R298 смесителен вентил, трансформатори, сензор K363P, отчитащ температурата в подаващия колектор, сензор K363P отчитащ температурата във връщащия колектор. Като допълнителни елементи могат да бъдат присъединени: електрически глави R478X105 или R473X105 (поръчват се отделно), BUS термостати, сензор за външна температура K365P (компенсиращ неблагоприятни външни условия). Ако инсталацията бъде използвана за охлаждане, е необходимо да се предвиди сензор K366A, отчитащ точката на оросяване, получено в режим на охлаждане.



Общи размери и разстояния

- 1 ► R473: Нормално затворена електрическа глава
- 2 ► K363P: Пасивен сензор на температура
- 3 ► KPM20: Регулиращ контролер за Giacoclima инсталации

TEXH

ИНФО

<b>R559</b>		<b>1"x18 - 1"x3/4"E</b>									
<b>G</b>	1"										
<b>B</b>	18-3/4"E										
<b>C1</b>	140										
<b>I</b>	50										
<b>C2</b>	305										
<b>Hu</b>	800										
<b>H</b>	840										
<b>P</b>	150-180										
Изводи	<b>4</b>	<b>5</b>	<b>6</b>	<b>7</b>	<b>8</b>	<b>9</b>	<b>10</b>	<b>11</b>	<b>12</b>		
<b>Изводи към радиатори</b>	3										
<b>Lu</b>	910					1210					
<b>L</b>	950					1250					



Сглобения модул R559 се предлага в три варианта, различаващи се по начина на извършване първоначалната настройка:

**R559A:** фиксирана стойност на регулиране в строго определени граници

Температурата на топлоносителя, се регулира с помощта на PI (пропорционален/вграден) регулатор. Нужната температура, може да бъде зададена посредством потенциометъра, намиращ се на лицевия панел на I/O KPM20 регулатора, съответно в диапазон 20...80°C (режим отопление) или 15...30°C (режим охлаждане).

**R559B:** регулиране с компенсирание на външната температура

Температурата на топлоносителя се определя посредством PI регулатора, като стойността варира автоматично, в съответствие с предварително зададени компенсационни графики. При използване в инсталации за охлаждане и отопление, I/O KPM20 регулатора работи в съответствие с диференциални компенсационни графики. Стойността на температурата, зададена посредством потенциометъра, монтиран на лицевата страна на регулатора, е максималната, отчитайки външната температура.

ТЕХНИЧЕСКИ ДАННИ
За 4 до 12 нискотемпературни кръга на подово отопление
3 високотемпературни връзки за отоплителни задвижващи устройства (радиатори, отоплителни тела за баня и др.)
Нискотемпературен смесителен комплект с 3 - пътен смесителен вентил
Помпа WILO с ръчен 3-степенен превключвател на скоростта Модел RS25/6 за R559.../4 до R559/8 комплект - Модел RS25/7 за R559.../9 до R559/12 комплект
Напрежение 230V ~ ±10%
Връзка посредством BUS-шина за Giacomini компоненти
3 високотемпературни извода за отоплителни тела (радиатори, лири за баня и др.)
Зададена фиксирана стойност на нискотемпературната част в регулатора, с компенсирание на външните условия и диференциален температурен мониторинг
Напрежение 24V ~ N.C. R473X105 или N.O. R478X105 електрически глави
Свързване на макс. 4 бр. K366A сензорни елемента
Предварително настроен I/O KPM20 регулатор



## Модулни колектори (R53SM/ST + R53VM/VT, R53MM/MT + R53VM/VT)

Модулните колектори за бърз монтаж, са гъвкаво техническо решение, което позволява за кратко време да бъде сглобен колектор с необходимия брой отвори и висока пропускателна способност, според конкретните нужди. Качествата, с които се характеризират GIACOMINI модулни колектори са:

- ▶ надежност и пестене на време:

Сглобяването на модулните колектори GIACOMINI не изисква използването на инструмент или лубрикант, тъй като те се предлагат с предварително нанесена смазка на уплътнителните пръстени, което гарантира висока надежност на връзката.

- ▶ гъвкавост

Широк обхват на приложение, както в отоплителни, така и в санитарни системи. Модулите се предлагат с накрайник, както за адаптори (при медни, пластмасови или многослойни тръби), така и с накрайник-бърза връзка (за медни и пластмасови тръби).

- ▶ ниски разходи:

Употребата на модулни колектори позволява поддържането на минимална складова наличност, тъй като само два компонента са необходими, за получаване на колектор с различен брой отвори. Това облекчава работата, както на търговеца, така и на самия монтажник.

### ПРЕДЛАГАНИ МОДЕЛИ

ПРЕДЛАГАНИ МОДЕЛИ	
R53SM/ST	Колектор за бързо свързване с балансиращ скрит вентил (DN32, на база 18 или EUROCONE адапторна връзка)
R53VM/VT	Колектор за бързо свързване с термостатичен вентил (DN32, на база 18 или EUROCONE адапторна връзка)
R53MM/MT	Колектор за бързо свързване с дебитомер (DN32, на база 18 или EUROCONE адапторна връзка)

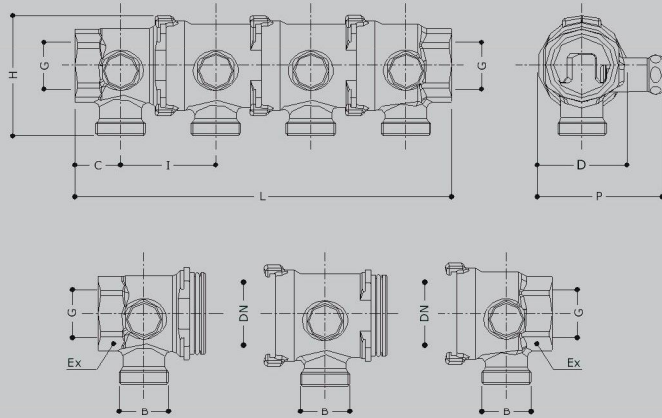


- КОЛЕКТОРИ: ФУНКЦИОНИРАНЕ И ПРИЛОЖЕНИЕ
- ИЗОЛАЦИОННИ ПАНЕЛИ
- ГИАСОКЛМА СУХИ ПОДОВИ ИНСТАЛАЦИИ
- ПЛАСТМАСОВИ ТРЪБИ
- КОЛЕКТОРНИ КУТИИ
- АКСЕСОАРИ

Website: www.giacomini.com



Общи размери и разстояния



- 1 ► R53MM/MT Модулен колектор с дебитомер и скрит балансиращ вентил
- 2 ► R53SM/ST Модулен колектор със скрит балансиращ вентил
- 3 ► R53VM/VT Модулен колектор с термостатичен вентил

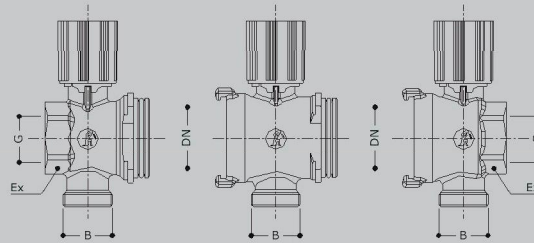
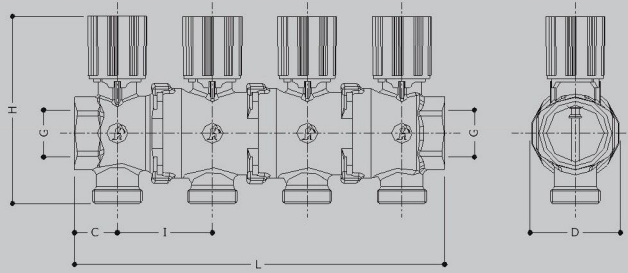
TECH

ИНФО

R53SM/ ST			
		1" x DN32x18 1" x DN32x3/4" E	1" 1/4 x DN32x18 1" 1/4 x DN32x3/4" E
	G	1"	1" 1/4
	B	18 - 3/4" E	18 - 3/4" E
	Ex	39	48
	I	50	50
	C	24	27
	D	48	48
	DN	32	32
	H	64	64
	P	66	66
БР/ИЗВОДИ		L	L
2		98	104
3		148	154
4		198	204
5		248	254
6		298	304
7		348	354
8		398	404
9		448	454
10		498	504
11		548	554
12		598	604



Общи размери и разстояния



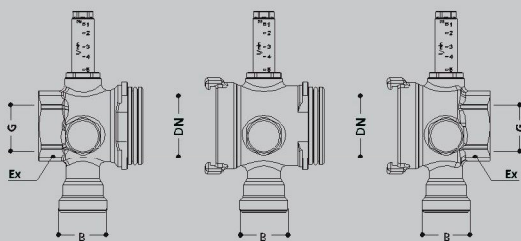
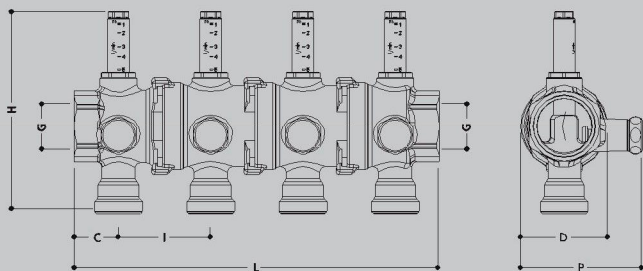
TEXH

R53VM/VT			
		1" x DN32 x 18 1" x DN32 x 3/4" E	1" 1/4 x DN32 x 18 1" 1/4 x DN32 x 3/4" E
	G	1"	1" 1/4
	B	18 - 3/4" E	18 - 3/4" E
	Ex	39	48
	I	50	50
	C	23	27
	D	48	48
	DN	32	32
	H	100	100
БР/ИЗВОДИ		L	L
2		95	104
3		145	154
4		195	204
5		245	254
6		295	304
7		345	354
8		395	404
9		445	454
10		495	504
11		545	554
12		595	604

R53MM/MT			
		1" x DN32 x 18 1" x DN32 x 3/4" E	1" 1/4 x DN32 x 18 1" 1/4 x DN32 x 3/4" E
	G	1"	1" 1/4
	B	18 - 3/4" E	18 - 3/4" E
	Ex	39	48
	I	50	50
	C	24	27
	D	48	48
	DN	32	32
	H	108	108
	P	66	66
БР/ИЗВОДИ		L	L
2		98	104
3		148	154
4		198	204
5		248	254
6		298	304
7		348	354
8		398	404
9		448	454
10		498	504
11		548	554
12		598	604

- КОЛЕКТОРИ: ФУНКЦИОНИРАНЕ И ПРИЛОЖЕНИЕ
- ИЗОЛАЦИОННИ ПАНЕЛИ
- ГИАСОКТОМА СУХИ ПОДОВИ ИНСТАЛАЦИИ
- ПЛАСТМАСОВИ ТРЪБИ
- КОЛЕКТОРНИ КУТИИ
- АКСЕСОАРИ

Website: www.giacomini.com

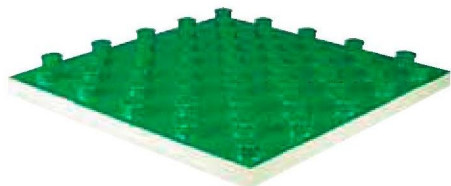


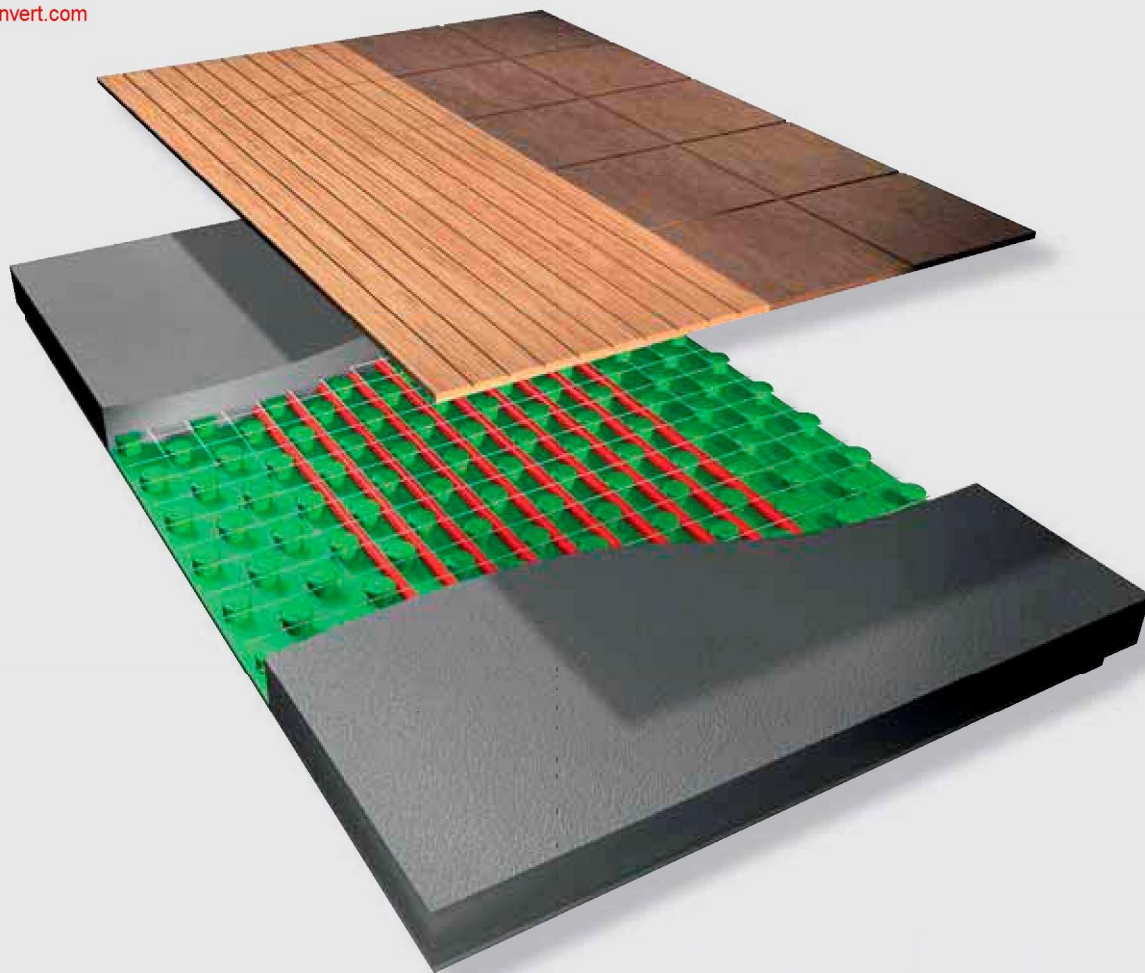
- 1 ► R53VM/VT: Модулен колектор с термостатичен вентил
- 2 ► R53SM/ST: Модулен колектор със скрит балансиращ вентил
- 3 ► R53MM/MT: Модулен колектор с дебитомер и скрит балансиращ вентил

ИНФО

## Изоляционни панели

Изоляционните панели GIACOMINI, използвани в системите за подово отопление и охлаждане, са от основно значение за изграждане на модерни и функционални съоръжения, тъй като те осигуряват бързо изграждане на системата, пестене на енергия за отопление на помещенията, изключва разсейването на топлинната енергия надолу, пести време, благодарение на гъбовидната форма на елементите оформени върху него, които спомагат за правилното полагане и оформяне на тръбите. Благодарение на своите характеристики, изоляционните панели повишават качеството на изпълнената инсталация, спрямо системите с директно вграждане на тръбите в подовата замазка и висока температура на топлоносителя, водещо до дискомфорт и проблеми, типични за старите начини на полагане. Плътноста на различните типове панели, е така подбрана, че да се получи най-доброто съотношение между топлоизолиращи свойства и компактност. Панелите притежават и шумоизолиращи качества, които предпазват от предаването на неприятни шумове през пода. Процеса на полагане протича в следната последователност: първо полагаме компенсационната лента K369 на стената (служи като термомост между izolацията и стената, а също така поема температурните разширения); подреждане на изоляционни панели R982/R979, подреждайки отделните платна по схема дадена по-долу; полагане на тръби PE-X Giacotherm R996 съгласно проектната документация; монтиране на конзола K367 за сонда против конденз K366A; покриване с електрозаварена мрежа K393; заливане с циментова замазка с добавен в нея K376; полагане на избраната подова настилка. Инсталациите, изпълнени по този начин, се характеризират със значителна топлинна мощност и висока ефективност, благодарение на ниската си топлинна инерция.





## R979

Новият R979 Giacomini изолационен панел, е предназначен за използване в подови отоплителни и охладителни системи. Новаторската концепция, използвана при него, се базира на използването на следните два компонента:

1. един предварително оформен лист полистиролна изолация
2. един облицовъчен лист от термоформован полистирол (с дебелина 0,6 мм)

От комбинацията на тези два компонента, заедно с техните индивидуални характеристики, се получава панел с по-ниска плътност от тази на класическите изолационни панели, но е с по-висока устойчивост на деформации.

Уникалното разположение на изпъкналите поддържащи елементи с гъбовидна форма, осигуряват стабилно закрепване на широка гама диаметри на полагащите тръби (от 15мм. до 18 мм.).

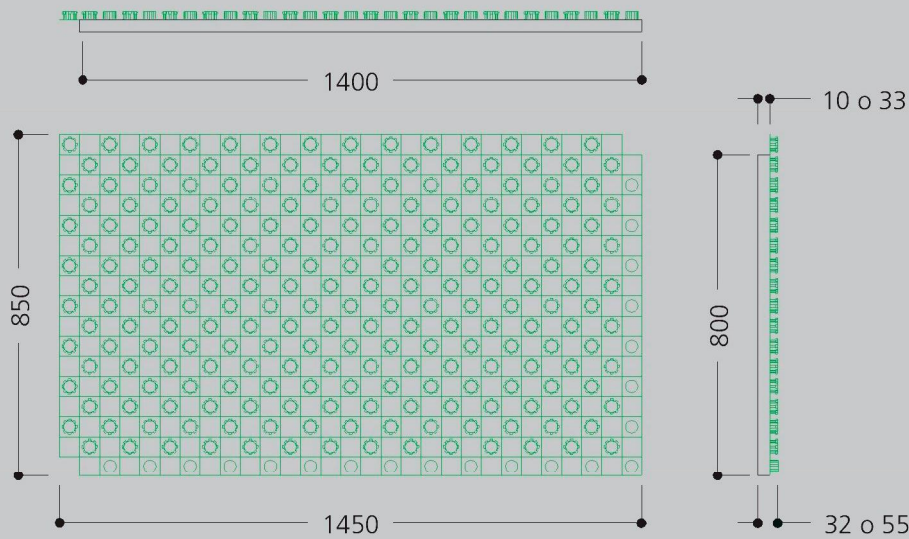
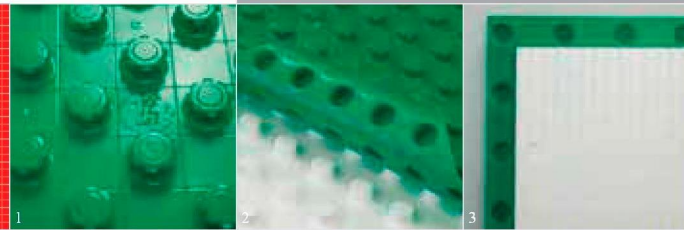
Модела R979Y005, с обща височина 55 мм., се отличава от останалите изолационни панели, с назъбена повърхност към пода, което повишава неговите шумоизолиращи качества.

Използването на R979 изолационни панели, спестява значителна част от труда и времето, необходими за изпълнение на подова инсталация. Благодарение на специалната скоба, която захваща по-здраво тръбата и подпомага създаването на отоплителни кръгове с минимална стъпка 50мм. Предлаганите подови изолационни панели, съответно с обща височина 32мм. и 50мм, дават възможност за изпълнение на подова отоплителна или охладителна система, в помещения с ограничаващи височината на пода изисквания.

Всички изолационни панели R979, притежават проста и ефективна система за захващане един към друг : размера на термоформования полистиролен елемент (с дебелина 0,6мм.), превишава с 50мм.(само във две от страните), размера на долния слой полистиролна изолация. Това дава възможност за застъпване на всеки един панел със съседният, като се гарантира стабилна връзка между отделните елементи, в резултат на което получаваме хомогенна изолационна подложка за тръбите, избягвайки проблемите съпътстващи полагането на обикновена изолация.

- КОЛЕКТОРИ: ФУНКЦИОНИРАНЕ И ПРИЛОЖЕНИЕ
- ИЗОЛАЦИОННИ ПАНЕЛИ
- ГЛАСОТЪМЪЛ СУХИ ПОДОВИ ИНСТАЛАЦИИ
- ПЛАСТМАСОВИ ТРЪБИ
- КОЛЕКТОРНИ КУТИИ
- АКСЕСОАРИ

Website: www.giacomini.com



TECHN

1 ► R979: Подробна информация

2 ► R979: Структура

3 ► R979: Изглед отдолу

ИНФО

ТЕХНИЧЕСКИ ДАННИ

ИЗОЛАЦИОНЕН ПАНЕЛ R979 T50-H32

Код	R979Y003
Работни размери	1400 mm x 800 mm
Полезна площ	1,12 m <sup>2</sup>
Общи размери	1450 mm x 850 mm
Обща площ	1,23 m <sup>2</sup>
Обща височина	32 mm - на листа: 10 mm + скоба: 22 mm
Размери на тръби	Диам.15 mm ÷ 18 mm
Допустима стъпка на панела	Кратна на 50 mm
Количество тръба на м <sup>2</sup>	Стъпка 100 mm: 10 m - Стъпка 150 mm: 6,67 m

ИЗОЛАЦИОНЕН ПАНЕЛ

Материал	Пенополистирол с парна бариера PS20 (EPS150)
Плътност	30 Kg/m <sup>3</sup>
Топлопроводимост	$\lambda=0,035$ W/m·K
Термично съпротивление	$R_{\lambda}= 0,286$ m <sup>2</sup> ·K/W
Мин. устойчивост на натиск при 10% деформация	150 kPa (1,5 kg/cm <sup>2</sup> )
Клас на панела съгласно DIN4102	B2 (euroClass E)
Класификация съгласно EN13163	EPS – EN13163 – T1 – L1 – W1 – S1 – P3DS(N)5 – DLT(3)5 – BS250 – CS(10)150

ПАРНА БАРИЕРА

Материал	Термоформован полистирол
Дебелина	0,6 mm

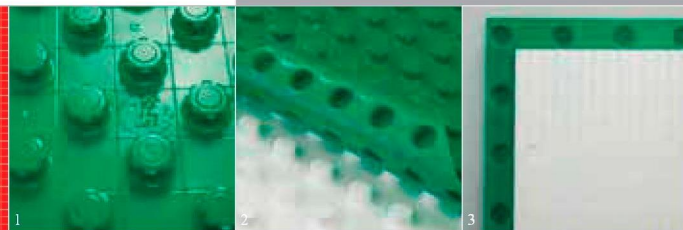
ТЕХНИЧЕСКИ ДАННИ	
ИЗОЛАЦИОНЕН ПАНЕЛ R979 T50-H55	
Код	R979Y005
Работни размери	1400 mm x 800 mm
Полезна площ	1,12 m <sup>2</sup>
Общи размери	1450 mm x 850 mm
Обща площ	1,23 m <sup>2</sup>
Обща височина	55 mm - на листа: 33 mm + скоба: 22 mm
Размери на тръби	15 mm ÷ 18 mm
Допустима стъпка на панела	Кратна на 50 mm
Количество тръба на м <sup>2</sup>	Стъпка 100 mm: 10 m - Стъпка 150 mm: 6,67 m
ИЗОЛАЦИОНЕН ПАНЕЛ	
Материал	Пенополистирол с парна бариера PST P TK 5000
Плътност	23 Kg/m <sup>3</sup>
Топлопроводимост	$\lambda=0,040$ W/m·K
Термично съпротивление	$R_{\lambda} = 0,825$ m <sup>2</sup> ·K/W
Макс. товараносимост (деф. 2%)	5,0 kPa
Устойчивост на натиск	2 mm
Динамична твърдост	30 MN/m <sup>2</sup>
Клас на панела съгласно DIN4102	B2 (euroClass E)
Класификация съгласно EN13163	EPS – EN13163 – T4 – L1 – W1 – S1 – P3BS100 – DS(N)5 – SD30 – CP2
ПАРНА БАРИЕРА	
Материал	Термоформован полистирол
Дебелина	0,6 mm

ОПАКОВКА И РАЗМЕРИ			
Размери: Т [Стъпка (mm)] Р h [височина (mm)]			
КОД	РАЗМЕРИ	БР. В ОПАКОВКА	ОБЩА ПОЛЕЗНА ПОВЪРХНОСТ [m <sup>2</sup> ]
R979Y003	T50-H32	12	13,44
R979Y005	T50-H55	6	6,72

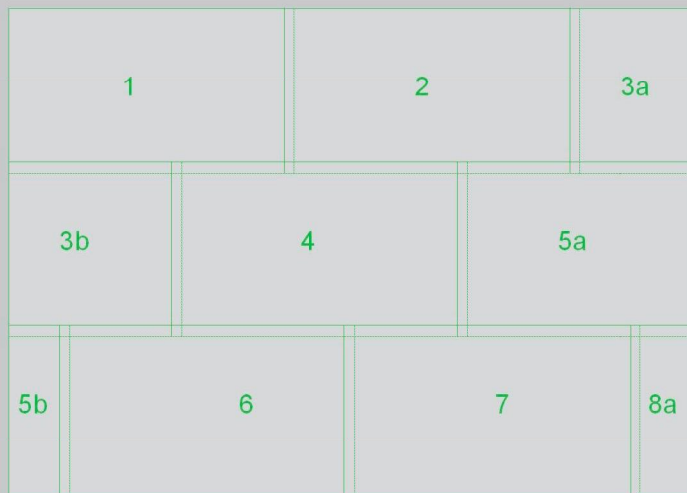


- КОЛЕКТОРИ: ФУНКЦИОНИРАНЕ И ПРИЛОЖЕНИЕ
- ИЗОЛАЦИОННИ ПАНЕЛИ
- СТАСОКЪМЪЛ СУХИ ПОДОВИ ИНСТАЛЦИИ
- ПЛАСТМАСОВИ ТРЪБИ
- КОЛЕКТОРНИ КУТИИ
- АКСЕСОАРИ

Website: www...



Монтажна схема



1 ► R979: Подробна информация

2 ► R979: Структура

3 ► R979: Изглед отдолу

## МОНТАЖ

Монтажа на изолационните панели R979, се осъществява бързо и лесно, благодарение на краищата, излизащи от края на панела (показано на сн.3), което гарантира сигурно и здраво свързване на отделните елементи.

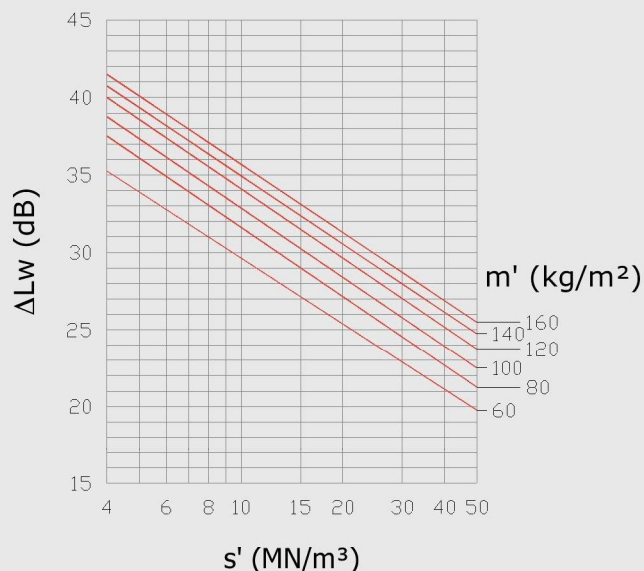
За да се съкрати времето за полагане, е препоръчително то да започне от левия ъгъл, както е показано на монтажната схема. Издадените краища на парната бариера от термоформован полистирол, трябва да бъдат извадени от поддържащите елементи на лист №1 (с помощта на нож), преди да бъде поставен в левият ъгъл. На елемент №2, трябва да бъдат отрязани краищата само на дългата страна към стената, а на късата страна се захваща лист №1. Тази операция се повтаря за всички панели, намиращи се на първия ред. R979Y003 T50-H32 изолационни панели, се препоръчват в случаи, когато има ограничение за общата височина на лъчистата подова инсталация. Идеалната височина, необходима за изпълнението на такава инсталация е 10-12 см., от които 55 мм се дължат на изолационния панел R979Y005; 30-40 мм е нужната замазка върху него и 10-20 мм са необходими за полагане на предварително избраното подово покритие (керамични или каменни плочи, корк, килими и др.).

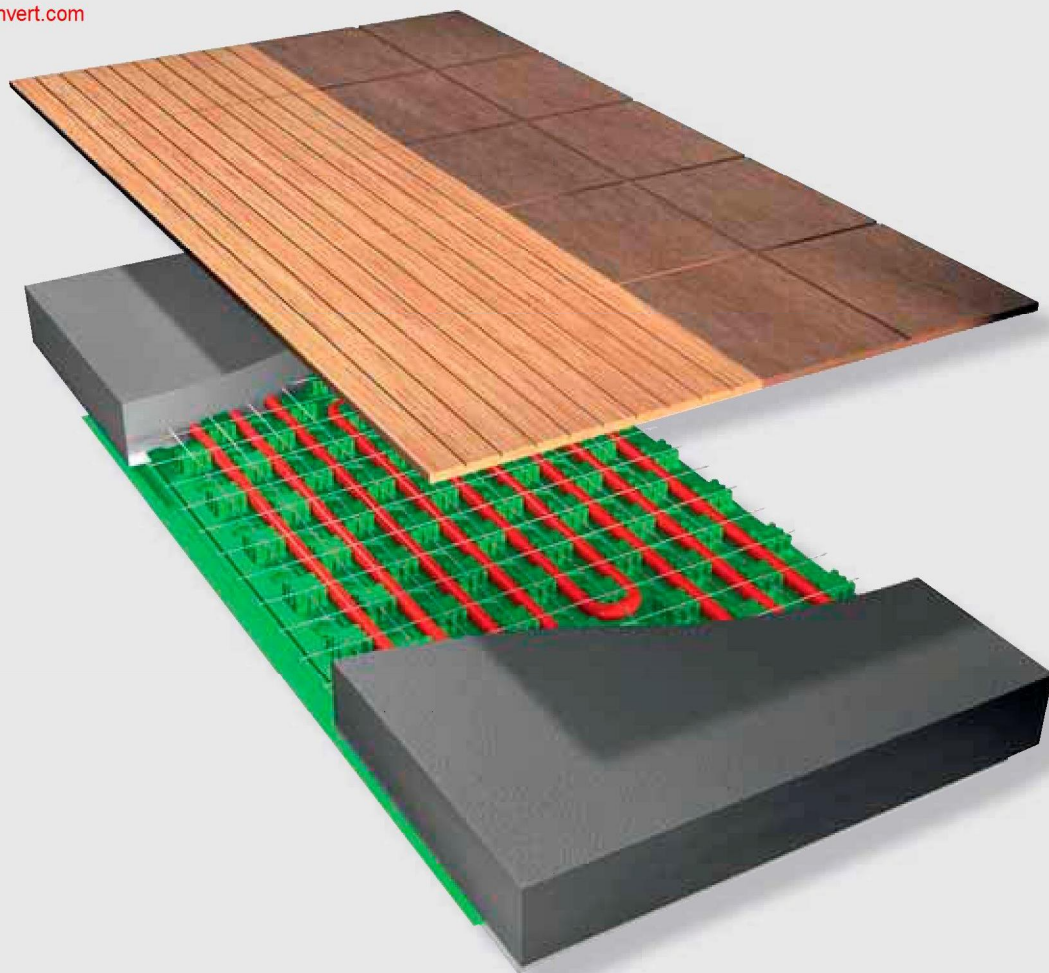
## ЗВУКОИЗОЛАЦИЯ

Изолационният панел R979 T50 - h55 (R979Y005) се характеризира със специфичен релеф на долната повърхност към пода, повишаващ звукоизолиращите му качества.

R979Y005 изолационен панел, в съответствие с EN 13163, стандарт ClassSD30, е с динамична устойчивост равна на  $\leq 30$  MN/m, изчислена съгласно EN 13172.

Графиките съгласно UNI EN 12354-2 показват, при равна маса на  $m'$  повърхност на замазката, ограничената стойност на динамичната устойчивост  $s'$ , определя стойността на шумоизолираност  $\Delta Lw$ .

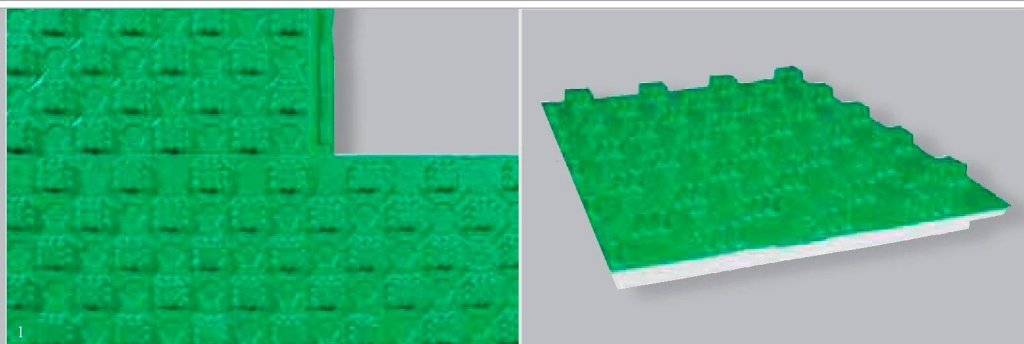




## R982Q

Панелът за подово отопление R982Q е с изолационен слой и релефна повърхност за монтаж на тръбната серпентина. Използването му в една модерна система система дава възможност за бърза климатазация на помещенията при по - ниска подавана мощност. Наред с перфектните изолационни характеристики и улеснен монтаж тези панели имат много добра звукоизолация, което ги прави предпочитан продукт за лъчисти инсталации.

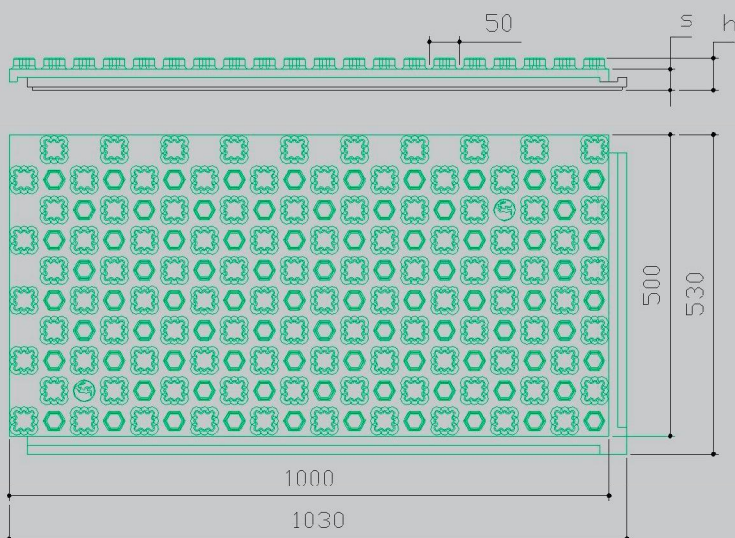
Инсталациите с панели R982Q осигуряват идеални комфортни условия въпреки ограничението на повърхностната температура на пода (максимум 29 °C съгласно стандарт EN 1264 ). Релефната повърхност спомага за спазването точни разстояния при полагане на тръбите в зависимост от вида и диаметъра им, което оптимизира монтажа и стриктното спазване на проектната документация.





- КОЛЕКТОРИ: ФУНКЦИОНИРАНЕ И ПРИЛОЖЕНИЕ
- ИЗОЛАЦИОННИ ПАНЕЛИ
- СИДСОКЛМА СУХИ ПОДОВИ ИНСТАЛАЦИИ
- ПЛАСТМАСОВИ ТРЪБИ
- КОЛЕКТОРНИ КУТИИ
- АКЕСОАРИ

Website: www...



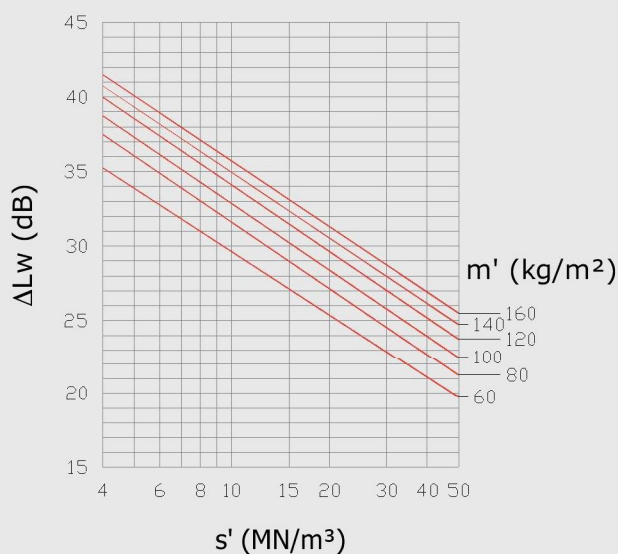
1 ► Изолационният панел R982Q е оформен по краищата с мъжко женски профил спомагащ за точното позициониране и сглобяване на панелите един спрямо друг.

2 ► Релефната повърхност усигурява спазване точно на стъпката при полагане на тръбите и използването на минимум укрепващи скоби.

## ХАРАКТЕРИСТИКИ

Изолационният панел R982Q е с предварително профилирана повърхност за монтаж на тръбите. Изработен е от експандиран полестирен (EPS) в съответствие с норма EN 13163 с парна бариера от полестирен (PS). Високата плътност на покритието придава отлична механична устойчивост на гъбоподобните елементи (профилната повърхност). Дизайнът на панела позволява перфектна сглобка между отделните плоскости и бърз монтаж на тръбната серпентина при спазване на предписаната стъпка. Повърхността на панела изключва образуването на въздушни джобове, които намаляват ефективността на системата. Моделът с дебелина 52 mm освен с добрите си топлоизолационни характеристики осигурява и идеална звукоизолация, благодарение на класа SD30 динамична коравина. Моделът с дебелина 39 mm е особено подходящ в случаите когато повдигането нивото на пода е ограничено.

## ЗВУКОИЗОЛАЦИЯ



Изолационният панел R982Q T50 - h52 (R979Y005) се характеризира със специфичен релеф на долната повърхност към пода, повишаващ звукоизолиращите му качества.

R982QY005 изолационен панел, в съответствие с EN 13163, стандарт ClassSD30, е с динамична устойчивост равна на  $\leq 30$  MN/m, изчислена съгласно EN 13172.

Графиките съгласно UNI EN 12354-2 показват, при равна маса на  $m'$  повърхност на замазката, ограничената стойност на динамичната устойчивост  $s'$ , определя стойността на шумоизолираност  $\Delta L_w$ .

ТЕХНИЧЕСКИ ДАННИ	
ИЗОЛАЦИОНЕН ПАНЕЛ R982Q - T50 H39	
Код	R982QY003
Работни размери	1000 mm x 500 mm
Полезна площ	0,50 m <sup>2</sup>
Общи размери	1030 mm x 530 mm
Обща площ	0,55 m <sup>2</sup>
Обща височина	39 mm - на листа: 20 mm + скоба: 19 mm
Размери на тръби	15 mm + 18 mm
Допустима стъпка на панела	50 mm- multiple
Количество тръба на м	Стъпка 100 mm: 10 m - Стъпка 150 mm: 6,67 m
ИЗОЛАЦИОНЕН ПАНЕЛ	
Материал	Пенополистирол с парна бариера PS30 (EPS150)
Плътност	30 Kg/m <sup>3</sup>
Топлопроводимост	$\lambda=0,034$ W/m-K
Термично съпротивление	$R_{\lambda}=0,55$ m <sup>2</sup> -K/W
Мин. устойчивост на натиск при 10% деформация	150 kPa (1,5 kg/cm <sup>2</sup> )
Клас на панела съгласно DIN4102	B2 (euroclass E)
Класификация съгласно EN13163	EPS - EN13163 - T1 - L1 - W1 - S1 - F3DS(N)5 - DLT(1)5 - BS250 - CS(10)150
ПАРНА БАРИЕРА	
Материал	Термоформован полистирол
Дебелина	0,4 mm

ТЕХНИЧЕСКИ ДАННИ	
ИЗОЛАЦИОНЕН ПАНЕЛ R982Q T50-H52	
Код	R982QY005
Работни размери	1000 mm x 500 mm
Полезна площ	0,50 m <sup>2</sup>
Общи размери	1030 mm x 530 mm
Обща площ	0,55 m <sup>2</sup>
Обща височина	52 mm - на листа: 33 mm + скоба: 19 mm
Размери на тръби	15 mm + 18 mm
Допустима стъпка на панела	multiple di 50 mm
Количество тръба на м	Стъпка 100 mm: 10 m - Стъпка 150 mm: 6,67 m
ИЗОЛАЦИОНЕН ПАНЕЛ	
Материал	Пенополистирол с парна бариера PST P TK 5000
Плътност	23 Kg/m <sup>3</sup>
Топлопроводимост	$\lambda=0,038$ W/m·K
Термично съпротивление	$R_{\lambda}= 0,90$ m <sup>2</sup> ·K/W
Макс. товараносимост (деф. 2%)	5,0 kPa
Устойчивост на натиск	2 mm
Динамична твърдост	30 MN/m <sup>3</sup>
Клас на панела съгласно DIN4102	B2 (euroclass E)
Класификация съгласно EN13163	EPS - EN13163 - T4 - L1 - W1 - S1 - P3DS(N)5 - BS100 - SD30 - CP2
ПАРНА БАРИЕРА	
Материал	Термоформован полистирол
Дебелина	0,4 mm

ОПАКОВКА И РАЗМЕРИ			
Размери: Т [Стъпка (mm)] Р h [височина (mm)]			
КОД	РАЗМЕРИ	БР. В ОПАКОВКА	ОБЩА ПОЛЕЗНА ПОВЪРХНОСТ [m <sup>2</sup> ]
R982QY003	T50-H39	15	7,50
R982QY005	T50-H52	12	6

## НАРЕДБИ И ДИРЕКТИВИ

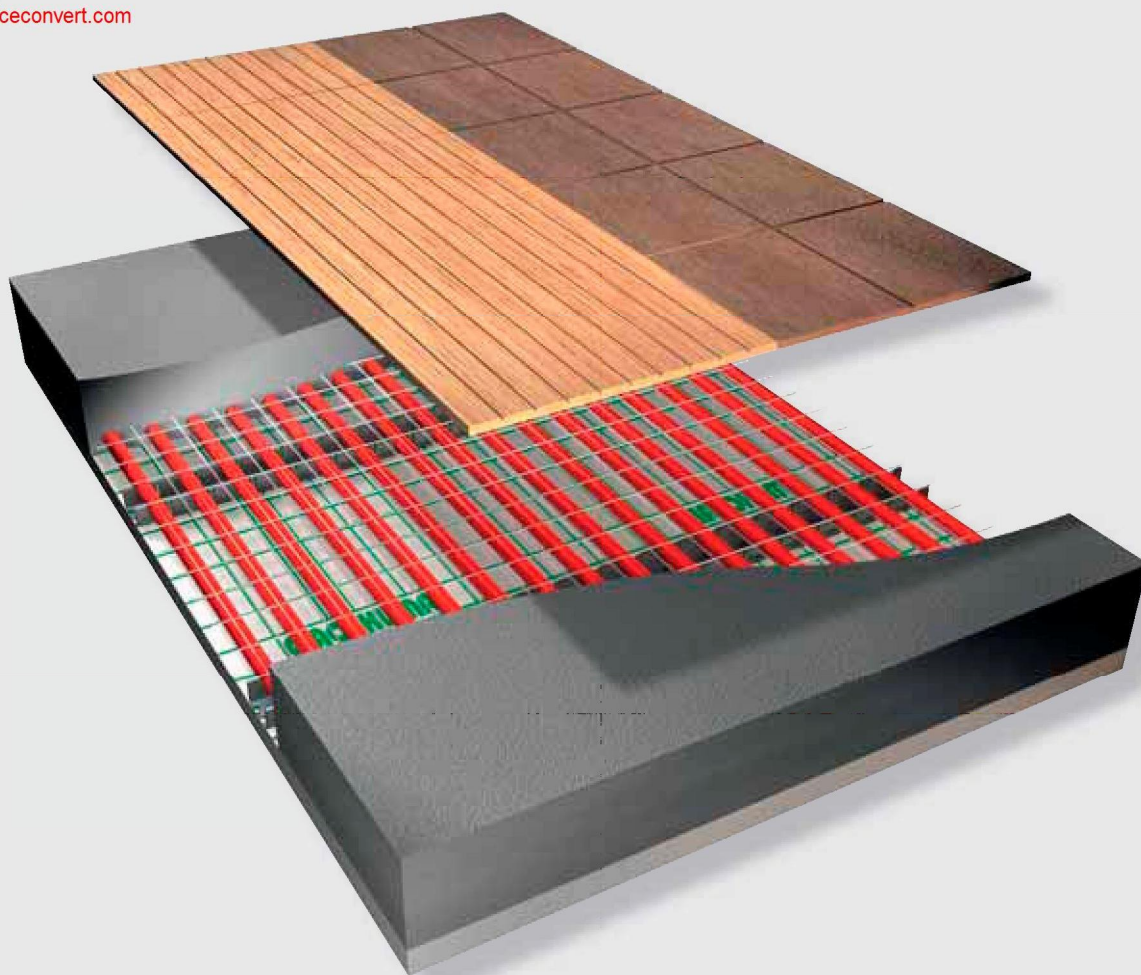
UNI EN 1264

Подово отопление - системи и компоненти

EN 13163

Топлоизолационни продукти за згради - продукти от експандиран полестирен (EPS) - спецификация UNI EN 12354-2

Акустика в строителния сектор - звукоизолация от стъпки между стаите



## R981

R981 е гладък изолационен панел за подови инсталации. Продъктът съчетава много добри топло и звуко изолационни характеристики с достатъчна механична устойчивост, която осигурява стабилна основа за тръбната серпентина, замазката и подовото покритие.

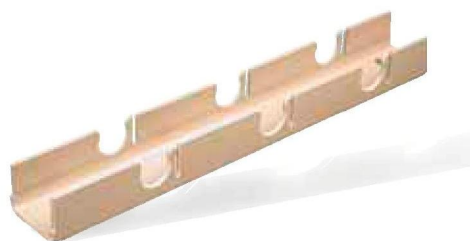
R981 H30 ПЛОСЪК ИЗОЛАЦИОНЕН ПАНЕЛ	
ТЕХНИЧЕСКИ ДАННИ	
Размери	1000x1000 mm
Площ	1 m <sup>2</sup>
Дебелина	30 mm
маса на единичен панел	900 g са.
Материал	Полестирен със затворени клетки (свободен от CFC)
Плътност	30 Kg/m <sup>3</sup>
Топлопроводимост (10°C)	$\lambda = 0,034 \text{ W/mK}$ (UNI 7745 о UNI 7891)
Термично съпротивление (10°C)	$R_{\lambda} = 0,88 \text{ m}^2\text{K/W}$
Топлопроводимост (20°C)	$\lambda = 0,035 \text{ W/mK}$ (UNI 7745 о UNI 7891)
Термично съпротивление (20°C)	$R_{\lambda} = 0,86 \text{ m}^2\text{K/W}$
Мин. съпротива на натиск при 10% смачване	180 kPa UNI 6350 (1,8 kg/cm <sup>2</sup> )
Реакция на огън	Клас 1



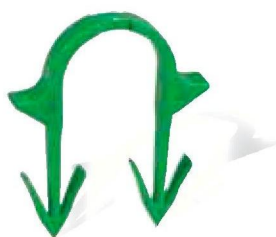
РАЗМЕРИ И ОПАКОВКА			
КОД	РАЗМЕР	БРОЙ ПАНЕЛИ	ОБЩА ПЛОЩ [m <sup>2</sup> ]
R981Y003	T1000-H30	10	10

#### МОНТАЖ

Монтажът на панелите R981 става бързо и лесно. Преди полагане на тръбната серпентина се полага армирано полиетиленово покритие R984, служещо като парна бариера. Позиционирането на тръбите на съответната стъпка (заложена проектно) става посредством шина K329 и скоби R983 (монтират се с пистолет за скоби R863).



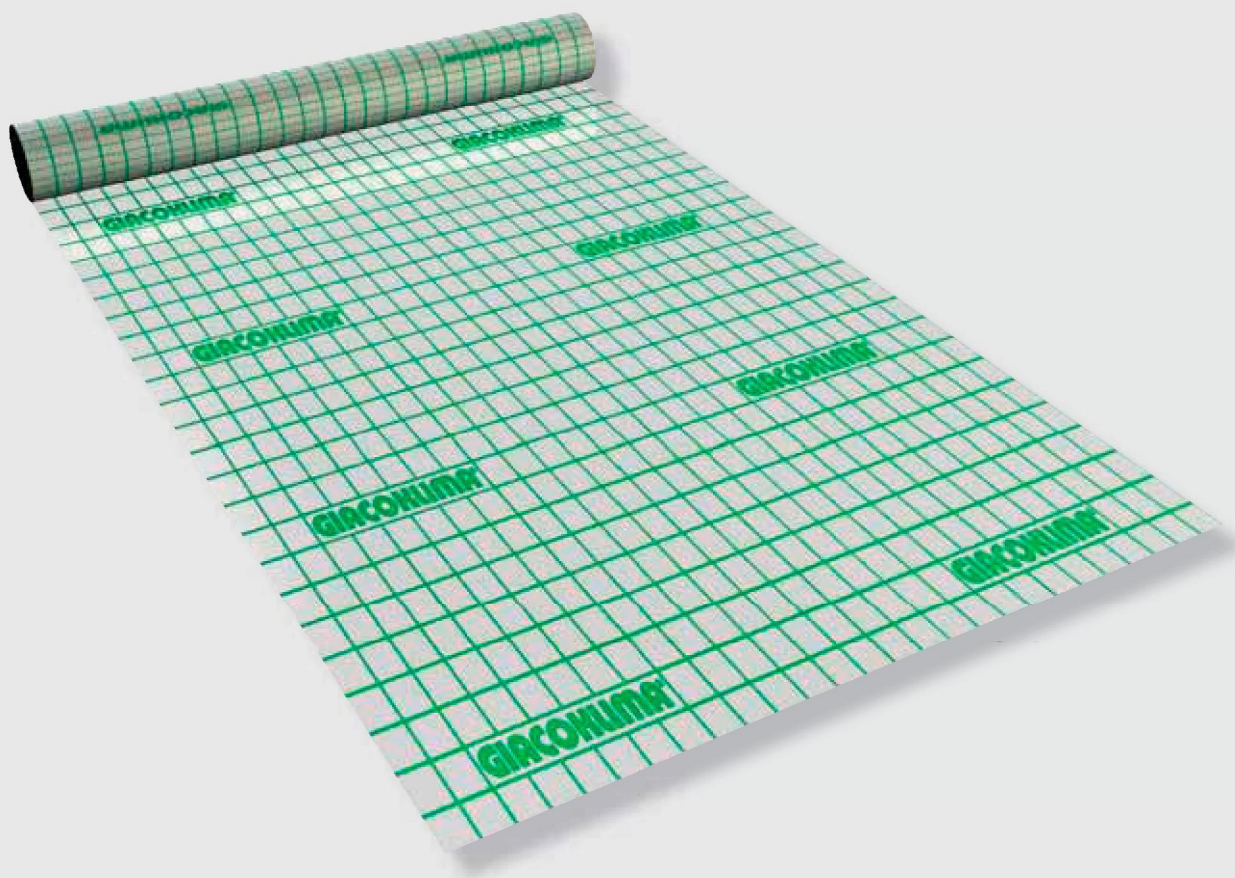
K389



R983



R863



## R984 покриващ полиетиленов лист

Полиетиленовото покритие R984 е основен елемент при използването на панели R981 за подови инсталации. Този вариант е удачен за леки приложения (открити пространства, офиси, магазини спортни зали, изложбени помещения и др.) и за тежки приложения (складове, индустриални подове, рампи, алеи, паркинги и др.) когато не е задължително използването на панели с профилна повърхност. Покриващият лист R984 е направен от прозрачен полиетилен и изключва проникване на влага от циментовата замазка в изолационните панели, което би нарушило физикотехнологичните му характеристики.



R984 ПОКРИВАЩ ПОЛИЕТИЛЕНОВ ЛИСТ

ТЕХНИЧЕСКИ ДАННИ

Ширина	1,85 m
Дължина	100 m
Площ	185 m <sup>2</sup>
Дебелина	0,2 mm (200m)
Обща маса	30 kg
Материал	Полиетилен с ниска плътност (PELD)

РАЗМЕРИ И ОПАКОВКА

КОД	РАЗМЕР	ОБЩА ПЛОЩ [m <sup>2</sup> ]
R984Y005	1,85x100 m	185



## GIACOKLIMA СУХИ ЛЪЧИСТИ СИСТЕМИ

Сухата лъчиста система GIACOKLIMA е идеално решение в случаи на ограничено пространство и изходна мощност. Тази технология изключва циментовата замазка и позволява работа в ограничени пространства. Простият и бърз монтаж на тази система я прави изключително удобна при жилища с вече готов под и частични реконструкции. В сухата система GIACOKLIMA се използват профилни панели от полестирол, термични дифузорни елементи (от алуминиеви ламели) и синтетични или многослойни тръби за пренос на топлоносителя. Термичният дифузор осигурява равномерно разпределяне на топлината, като готовият под заедно с подовата настилка отнема по - малко от 5 см.

Системата включва следните елементи:

- \* K369 демпферна лента
- \* R883 профилиран полестиренов панел
- \* K802P термичен дифузор
- \* Pe-RT ф16x2 тръба с антикислородна бариера
- \* K809 фиксираща скоба
- \* R984 многофункционален полиетиленов лист
- \* Поддържащ слой
- \* Подова настилка

### R883 (R883Y002) ПАНЕЛ

Изоляционен панел с профилирана повърхност с оформени канали за монтаж на температурен дифузор K802P и Pe-RT 16x2 тръба с антиоксидантна бариера

Материал	EPS 200
Размери	1000 x 500 mm
Дебелина	25 mm
Монтажна повърхност	16.7 см стъпка с полагане на температурния дифузор
Плътност	36,9 kg/m <sup>3</sup>

Температуропроводност $\lambda$	0,035 W/mK
Термично съпротивление $R\lambda$	0,628 m <sup>2</sup> K/W
В съответствие с: EN 13163	EPS-EN 13163-T1-L1-W1-S1-P3-DS(N)5-DLT(1)5-BS250-CS(10)150
Пожарозащита съгласно EN 13501-1	Евроклас E
Маркировка CE	0919  0312048
Опаковка	10 m <sup>2</sup> / box
Минимален натиск при 10% съпротивление на смачкване	150 kPa (1,5 kg/cm <sup>2</sup> )

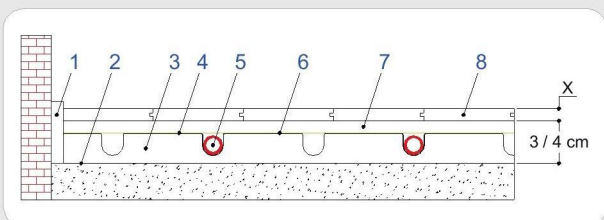
### K802P (K802PY002) Температурен дифузор

Температурен дифузор за панели R883 и монтаж на тръби Pe-RT 16x2 с антикислородна бариера.

Материал	Алуминиева плоскост
Размери	997 x 120 mm
Дебелина	0,4 mm
Опаковка	40 бр. в опаковка

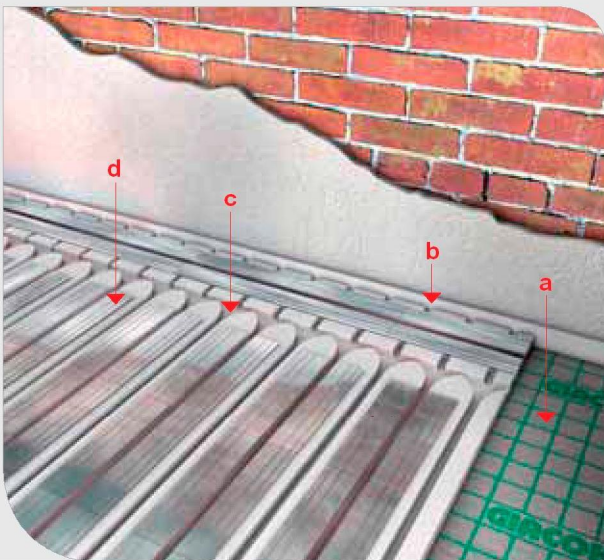


## Сечение на подовата конструкция



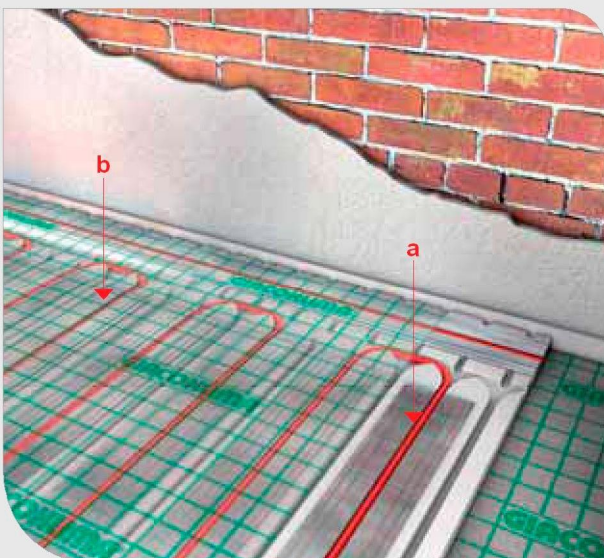
- 1) K369 демпферна лента
- 2) R984 полиетиленов лист - първи слой
- 3) R883 профилиран полестиренов панел
- 4) K802P термичен дифузор
- 5) Ре-RT ф16x2 тръба с антикислородна бариера
- 6) R984 полиетиленов лист - защитен слой
- 7) Поддържащ слой
- 8) Подова настилка

## Монтаж



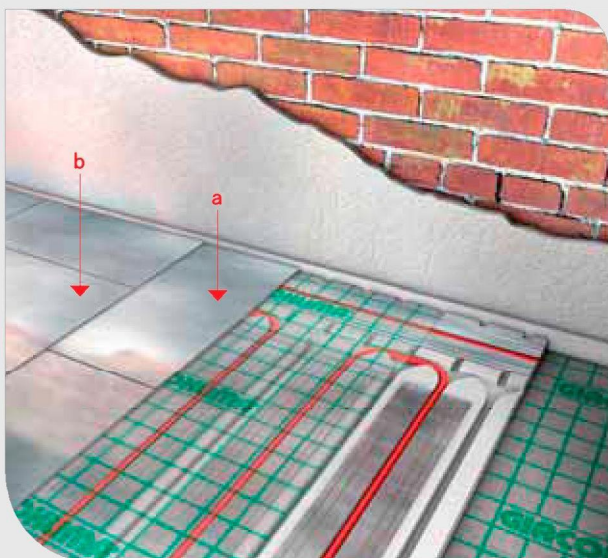
- a) R984 полиетиленов лист - първи слой
- b) K379 демпферна лента
- c) R883 профилиран полестиренов панел
- d) K802P термичен дифузор

Стъпка 1) Полага се слой от полиетиленов лист R984 на пода и демпферната лента K369 по покрай стената. След това се полагат R883 изолационни профилирани панели и температурните дифузорни плоскости K802P.



- a) Ре-RT ф16x2 тръба с антикислородна бариера
- b) R984 полиетиленов лист - защитен слой

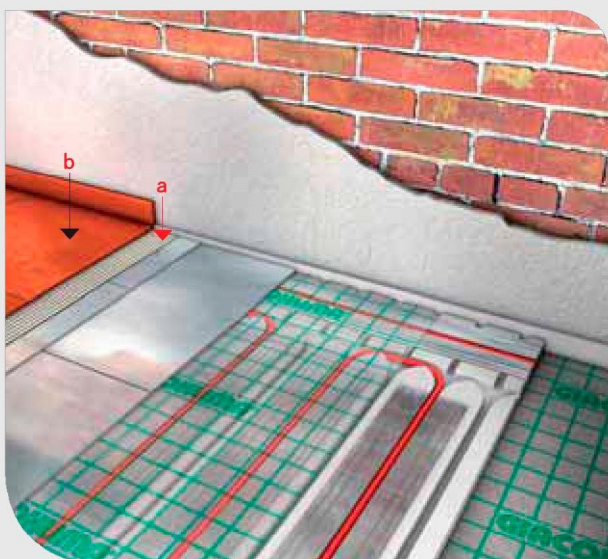
Стъпка 2) Полага се Ре-RT ф16x2 - тръбите с антикислородна бариера и после защитният слой R984 полиетиленов лист, предпазващ тръбите от укрепващият слой.



- a) K805P - лист от поцинкована стомана - първи слой
- b) K805P - лист от поцинкована стомана - втори укрепващ слой

Стъпка 3) Инсталира се укрепващия слой K805P - листове от поцинкована стомана с размери 250x500 или 500x500 мм подредени на два пласта и свързани със залепващ агент. По този начин в сухата система се спестява място по височина и се постига равномерно температурно разпределяне по цялата отопляема площ.

В труднодостъпни области за този вид подов панел и такива с натоварвания, превишаващи допустимите, може да се използва саморазливна замазка отделена от лъчистата система с полиетиленов лист R984.



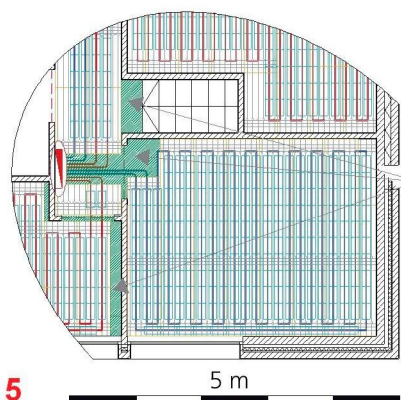
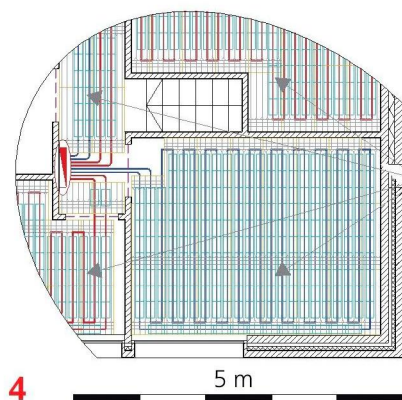
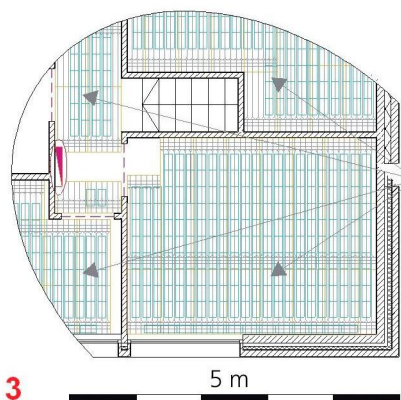
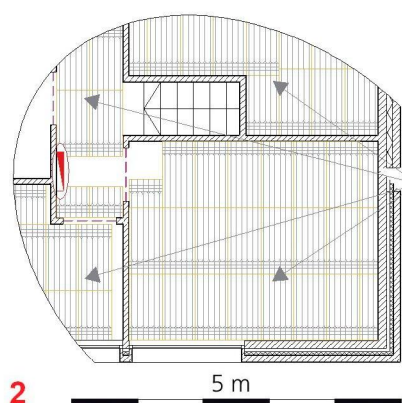
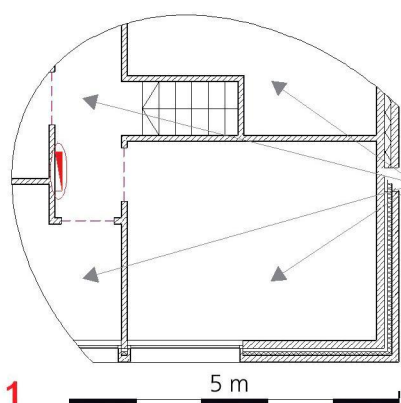
- a) Бикомпонентно лепило на полиуретанова база
- b) 40x40 см керамични плочи

Стъпка 4) Монтаж на подово покритие от плаващ паркет върху специална подложка или керамични плочи, залепени с плаваща трикомпонентна система или с лепило на полиуретанова основа.

Системата GIACOKLIMA за сухи подови инсталации отговаря на стандарт EN 1264 по отношение на проектиране и монтаж, както и необходимите физикомеханични и хидравлични тестове.

## Дизайн

На дадените чертежи може да се види последователността на проектиране и съответно на изпълнение на подовата система.



## Стандарти и съответствия

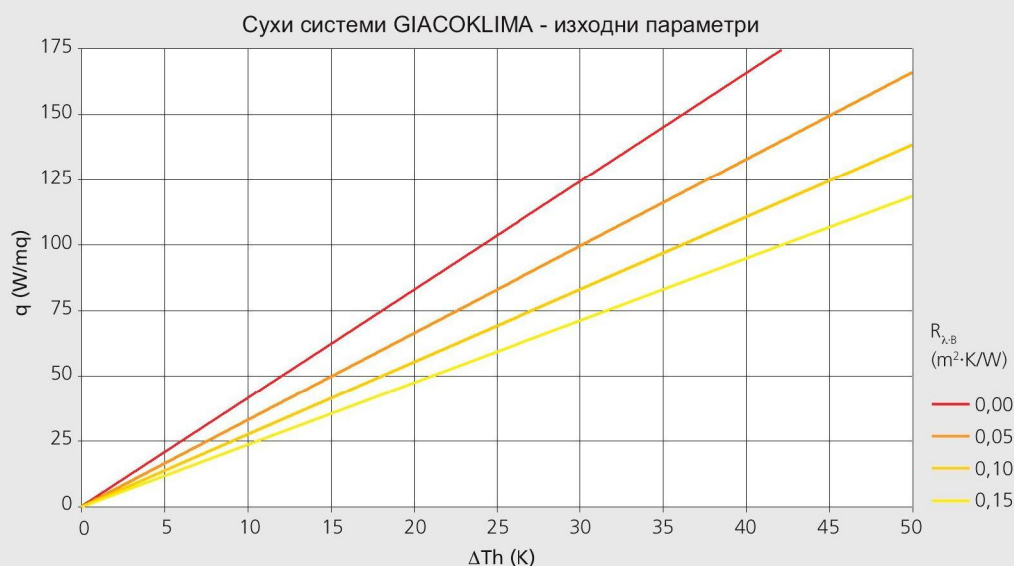
- EN 1264  
Подови отоплителни системи и компоненти

- EN 13163

Топлоизолации за сгради - продукти от експандиран полестирен (EPS) - спецификации

## Характеристични криви съгласно EN 1264-3

Характеристичните криви се отнасят за суха система GIACOKLIMA с инсталационна стъпка 16.7 см, термични дифузорни плоскости K802P, укрепващи плоскости от поцинкована стомана K805P с прилагането на термоустойчиви лепила.



## Технически спецификации

R883 -Полистиренов панел с профилирана повърхност с оформени канали за термичен дифузор K802P и Pe-RT 16x2 синтетична тръба с антикислородна бариера.

K802P - Температурен дифузор

AL плоскост с дебелина 0.4мм за панели R883 и синтетична тръба Pe-RT 16x2 с антикислородна бариера.

K805P - Поцинкована стоманена плоскост

с дебелина 1 мм и размери 250x500 / 500x500 за укрепващ слой преди подовата настилка.

- КОЛЕКТОРИ: ФУНКЦИОНИРАНЕ И ПРИЛОЖЕНИЕ
- ИЗОЛАЦИОННИ ПАНЕЛИ
- ГИАСОКЛИМА СУХИ ПОДОВИ ИНСТАЛАЦИИ
- ГИЛАСТМАСОВИ ТРЪБИ
- КОЛЕКТОРНИ КУТИИ
- АКЕСОАРИ

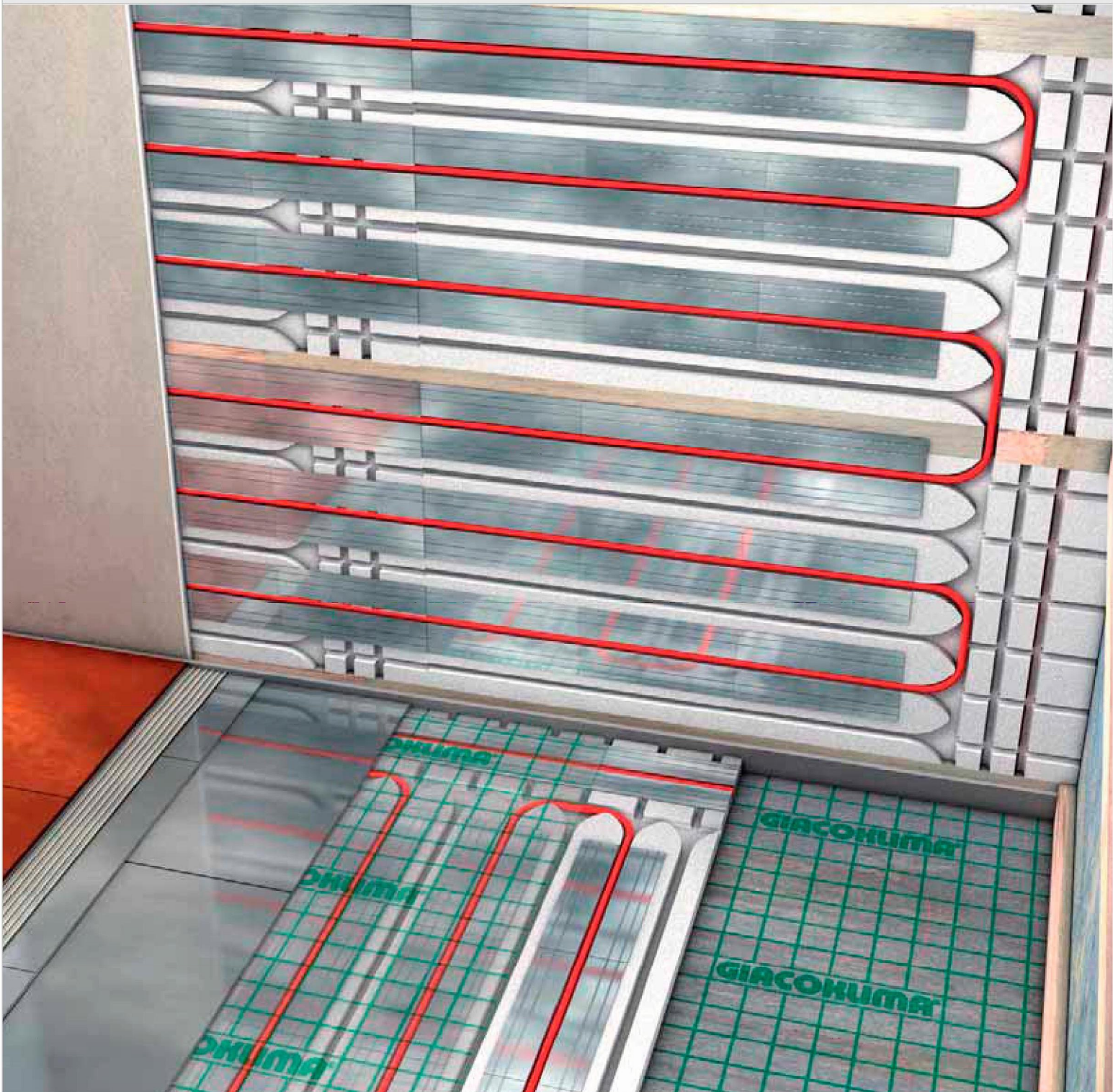


Монтаж на подова инсталация



Част от подова инсталация с разпределение от колекторна група R559

## Стенен монтаж



- КОЛЕКТОРИ: ФУНКЦИОНИРАНЕ И ПРИЛОЖЕНИЕ
- ИЗОЛАЦИОННИ ПАНЕЛИ
- GIACOKLIMA СУХИ ПОДОВИ ИНСТАЛАЦИИ
- ПЛАСТМАСОВИ ТРЪБИ
- КОЛЕКТОРНИ КУТИИ
- АКСЕСОАРИ

Системата GIACOKLIMA за сух монтаж идеално се комбинира с водопроводната система в санитарни помещения.





## Пластични тръби

В конструкцията на подовите лъчисти системи съществена роля играят тръбите от синтетичен материал. Те са гъвкави, лесни за монтаж и с подходящи физико-химични характеристики за лъчисти инсталации. Тръбите на GIACOMINI от PE-X, Pb и PE-RT са с антикислородна бариера, която предотвратява корозията на металните елементи в инсталацията поради проникване на кислород.

Стандартът ISO 10508 се отнася за тръби от пластмасов материал за пренос на топла и студена вода и разделя продуктите по специфично приложение.

ТИПОВЕ ТРЪБОПРОВОДИ							
КЛАС	РАБОТНА ТЕМПЕРАТУРА $T_0$ [°C]	ВРЕМЕ $T_0$ [години]	$T_{max}$ [°C]	ВРЕМЕ $T_{max}$ [години]	МАКСИМАЛНО ВИСОКА ТЕМПЕРАТУРА ПОРАДИ НЕИЗПРАВНОСТ $T_M$ [°C]	ВРЕМЕ $T_M$ [месеци]	ПРИЛОЖЕНИЕ
1*	60	49	80	1	95	100	Санитарна топла вода (60°C)
2*	70	49	80	1	95	100	Санитарна топла вода (70°C)
4	20	2.5	70	2.5	100	100	Подово отопление и ниско температурно радиаторно отопление
	40	20					
	60	25					
5	20	14	90	1	100	100	високо температурно радиаторно отопление
	60	25					
	80	10					

(\* ) Класове 1 и 2 зависят от международни, национални или местни разпоредби

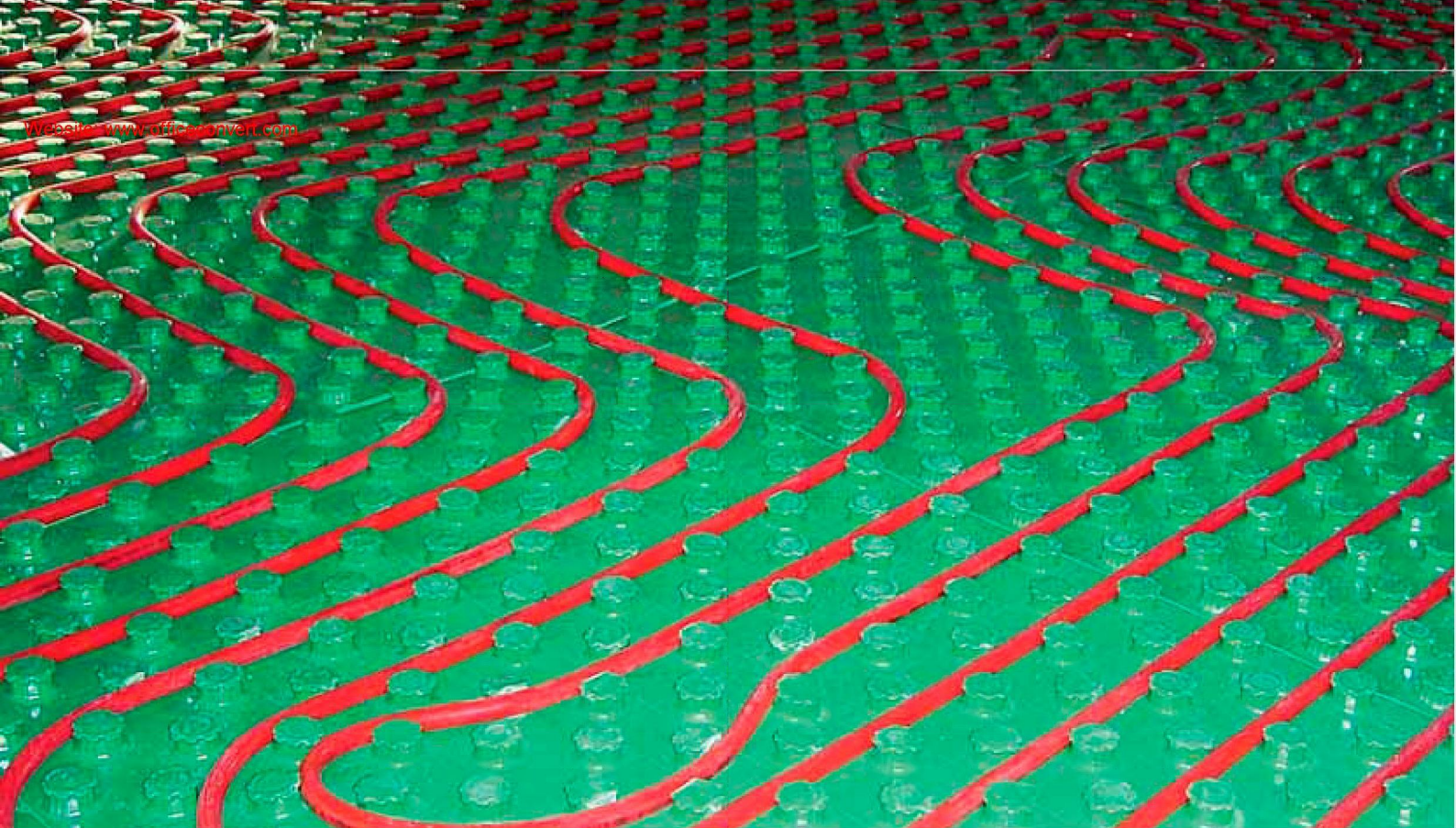




Тръбите на GIACOMINI PE-X, Pb, PE-RT, PE-X/Al/PE-X и PE-RT/Al/PE-RT, използвани за подово отопление попадат в клас 4 от горната спецификация.  
Тръбите от синтетичен материал се произвеждат съгласно нормите и са подложени на периодичен технически контрол.

#### ПРЕДПАЗНИ МЕРКИ

- \* Тръбите да се пазят в специалните опаковки до момента на използването им.
- \* Опакованите тръби да се съхраняват в закрити и сухи помещения за да се избегне повреждане на опаковката.
- \* Да се избягва контакт с остри предмети, които биха наранили тръбите.
- \* При монтаж да се правят равни и перпендикулярни на оста на тръбите отрези със специални инструменти.
- \* Да се избягва замръзването на вода в тръбата, което би я повредило.
- \* Да се държи настрана от открит огън.
- \* Да се избягва контакт с химични материали, които биха увредили тръбата.



## PE-X

Тръбите GIACOTHERM от омрежен полиетилен с висока плътност и антикислородна бариера поддържат винаги херметичността на лъчистата отоплителна / охладителна инсталация. Бързият и лесен монтаж поради пластичността и, химичната устойчивост и липсата на електрохимични явления правят този вид тръби идеален избор за лъчисти инсталации.

При процеса на химическо омрежване се постигат желаните химични, физични, топлинни и механични характеристики на продукта, както и високо качество, дълготрайност и надеждност съобразно предписаните работни условия.



## R996T ТРЪБИ ОТ РЕ-Х С АНТИКИСЛОРОДНА БАРИЕРА

## ТЕХНИЧЕСКИ ДАННИ

Плътност	0,939 g/cm <sup>3</sup>
Степен на омрежване	> 70%
Натоварване на скъсване	31 MPa
Удължаване на скъсване при 23 °C	520%
Еластичен модул при 23 °C	540 MPa
Коефициент на линейно разширение	1,9·10 <sup>-4</sup> 1/K
Коефициент на топлопроводност	λ = 0,38 W/mK

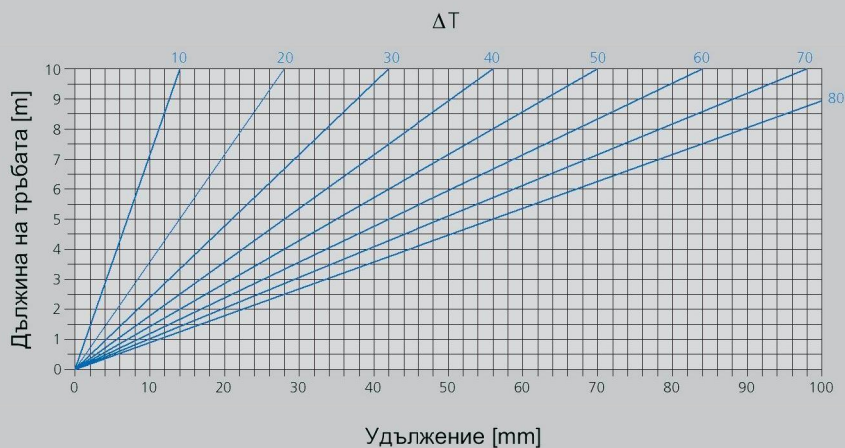
## МОНТАЖ

При монтажа на тръби GIACOTHERM R996T PE-X трябва да се спазват някои правила по отношение на избор на правилните фитинги, предпазване от слънчеви лъчи, спазване минималния радиус на огъване и предпазване от случайни наранявания. При връзката на тръбите с колекторната група се използват адаптори GIACOMINI за синтетични тръби, прави се равен перпендикулярен отрез и огъването на тръбите е минимум 5 пъти външният им диаметър. След монтирането, се прави хидравлична проба с налягане минимум два пъти работното, за да се провери евентуално за течове. При подови системи в процеса на полагане на замазката да се пазят тръбите от смачкване и нараняване. Покривният слой трябва да е с дебелина най-малко 3 см, за да не се напука при топлинното разширение. Тръбите не трябва да се излагат продължително време на слънчеви лъчи или ултравиолетова светлина, за да се запазят физикохимичните и механични характеристики.

## PRECAUTIONS

- \* Тръбите да се пазят в специалните опаковки до момента на използването им.
- \* Опакованите тръби да се съхраняват в закрити и сухи помещения за да се избегне повреждане на опаковката.
- \* Да се избягва контакт с остри предмети, които биха наранили тръбите.
- \* При монтаж да се правят равни и перпендикулярни на оста на тръбите отрезни със специални инструменти.
- \* Да се избягва замръзването на вода в тръбата, което би я повредило.
- \* Да се държи настрана от открит огън.
- \* Да се избягва контакт с химични материали, които биха увредили тръбата.
- \* Тръбите не трябва да се излагат продължително време на слънчеви лъчи или ултравиолетова светлина.

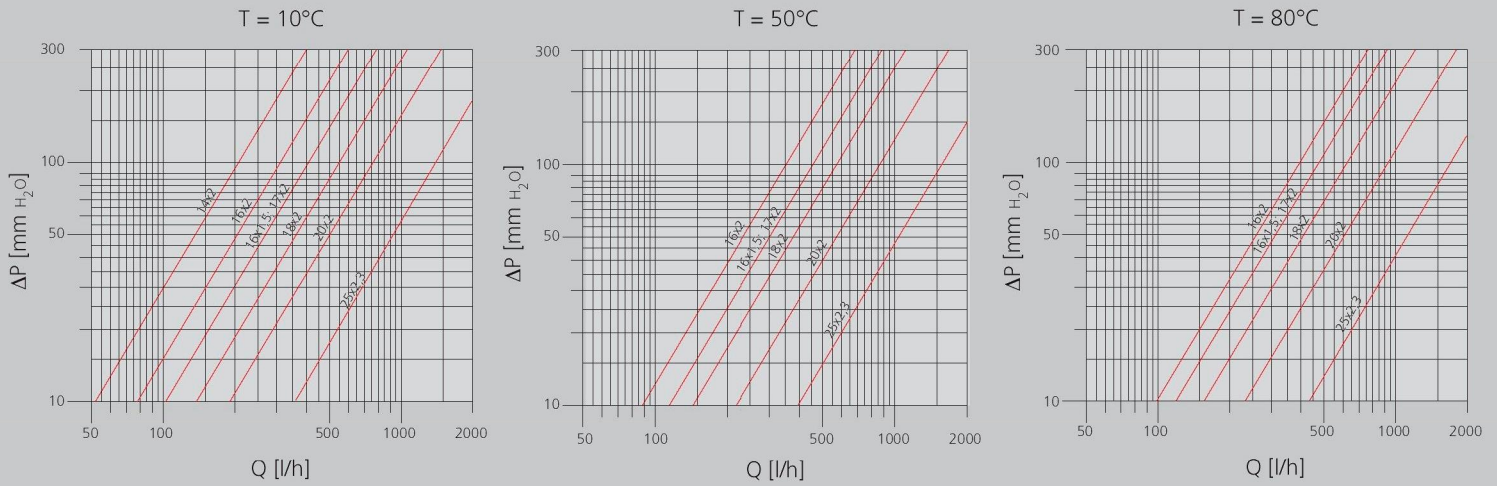
Термично разширение



Тръбата Giacotherm в PE-X се предлага на рула с различни размери и разпределени в специални кутии, улесняващи съхранението и предпазващи я от слънчеви лъчи и случайно нараняване.

РАЗМЕРИ И ОПАКОВКА			
КОД	РАЗМЕР	АНТИ-КИСЛОРОДНА БАРИЕРА	ДЪЛЖИНА (м)
R996TY047	16 x 1,5	BAO	100 m
R996TY048	16 x 1,5	BAO	240 m
R996TY027	16 x 2	BAO	100 m
R996TY019	16 x 2	BAO	240 m
R996TY064	16 x 2	BAO	600 m
R996TY054	17 x 2	BAO	100 m
R996TY033	17 x 2	BAO	240 m
R996TY052	17 x 2	BAO	600 m
R996TY049	18 x 2	BAO	100 m
R996TY020	18 x 2	BAO	240 m
R996TY050	18 x 2	BAO	500 m
R996TY021	20 x 2	BAO	100 m
R996TY022	20 x 2	BAO	240 m
R996TY053	20 x 2	BAO	400 m
R996TY068	25 x 2,3	BAO	320 m

### Загуби на налягане



### СВЪРЗВАНЕ

За връзка към колекторите се използват адаптори GIACOMINI R179 в зависимост от размера на тръбата.

### ТЕМПЕРАТУРНО РАЗШИРЕНИЕ

При работа с пластични тръби Re-X в процеса на проектиране и монтаж трябва да се вземе под внимание явлението "Температурно разширение", пресмятащо се по следната формула:

$$\Delta l = \alpha \cdot L \cdot \Delta T$$

където:  $\Delta l$  - разширение (mm)

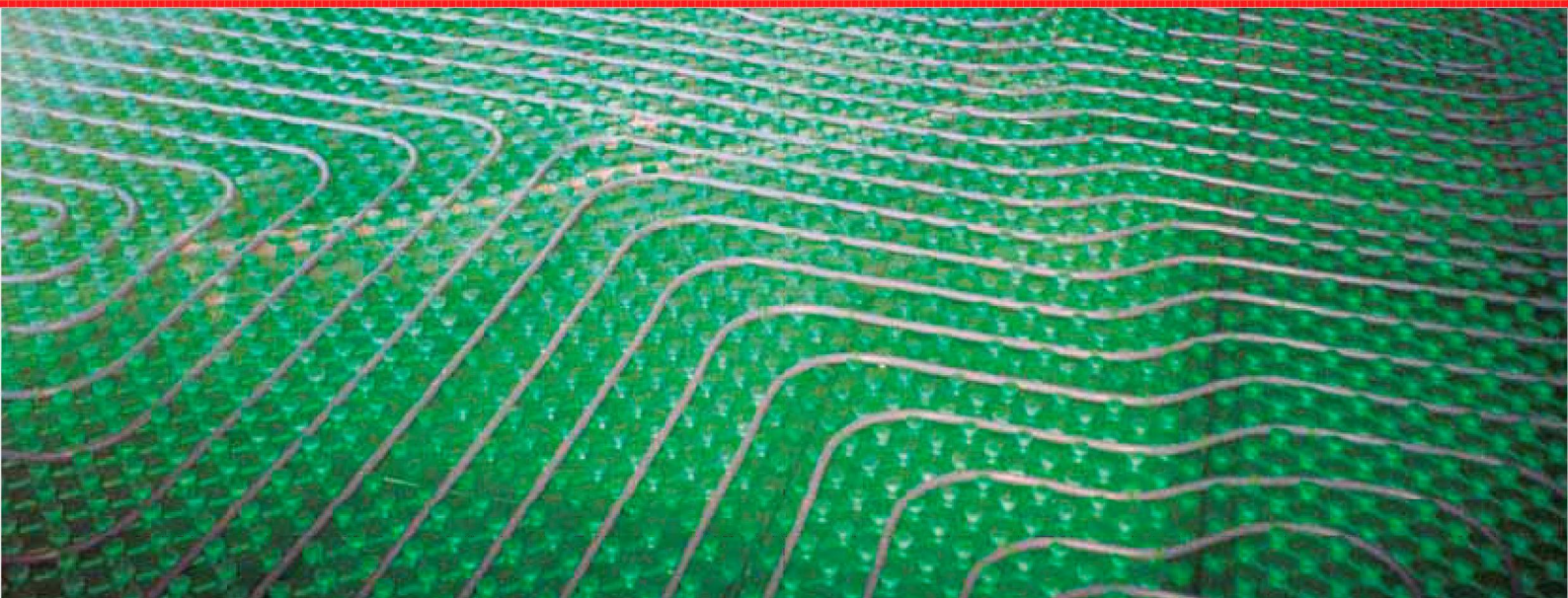
$\alpha$  - коефициент на линейно температурно разширение (0,14 [mm/mK])

L - дължина на тръбата (m)

$\Delta T$  - температурна разлика в (K) или (°C)







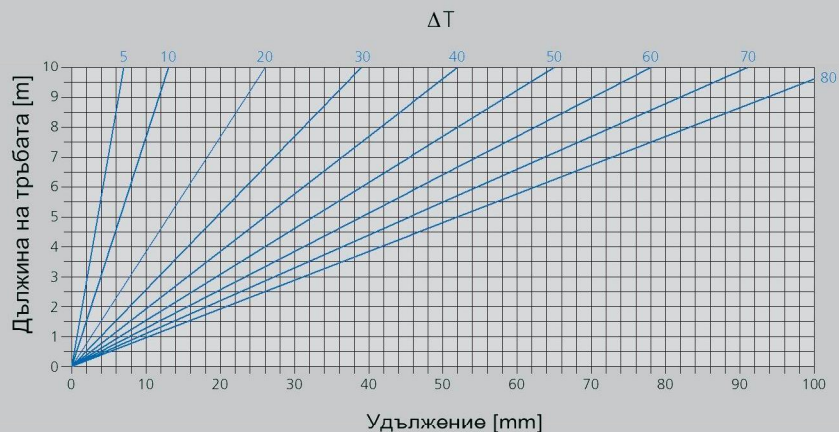
## Pb

Полибутиленовата тръба R986 на GIACOMINI се използва както в лъчисти инсталации, така и в санитарни приложения за пренос на топла и студена вода.

При тази тръба имаме един слой от мономера бутен и двойна полимеризация, подпомагана от катализатор "Ziegler Natta". Тази специфична технология позволява получаването на чисти кристални молекулярни структури с високо качество и механични характеристики.

R986 PB тръба	
технически данни	
Максимална работна температура	95°C
Температура на размякване	113°C
Плътност	937 kg/m <sup>3</sup>
Точка на пластичност	17,6 N/mm <sup>2</sup> (176 bar)
Съпротивление на пречупване	33,4 N/mm <sup>2</sup> (334 bar)
Удължаване на скъсване	280%
Еластичен модул	265 N/mm <sup>2</sup>
Температура на отслабване	-21°C
Точка на разтопяване	124°C ÷ 126°C
Коефициент на температурно разширение	1,3·10 <sup>-4</sup> 1/K
Коефициент на температуропроводност	λ = 0,22 W/mK
Латентна топлина на разтопяване	100 kJ/kg
Минимален радиус на огъване	5·D <sub>est</sub>

Термично разширение



Тръбата R986 полибутилен се предлага на рула с различни размери и разпределени в специални кутии, улесняващи съхранението и предпазващи я от слънчеви лъчи и случайно нараняване.

РАЗМЕРИ И ОПАКОВКА			
КОД	РАЗМЕР	АНТИ-КИСЛОРОДНА БАРИЕРА	ДЪЛЖИНА (м)
R986Y116	16 x 2	BAO	100 m
R986Y117	16 x 2	BAO	240 m
R986Y118	18 x 2	BAO	100 m
R986Y119	18 x 2	BAO	240 m

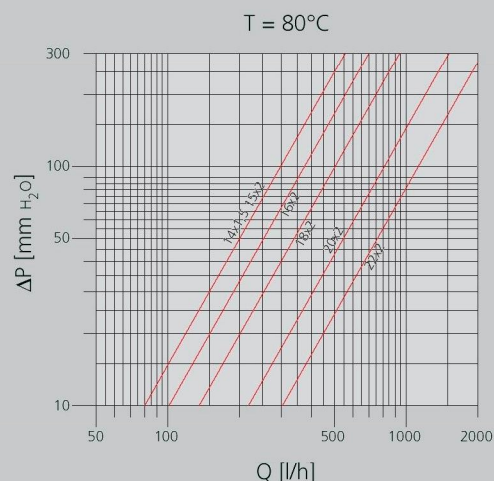
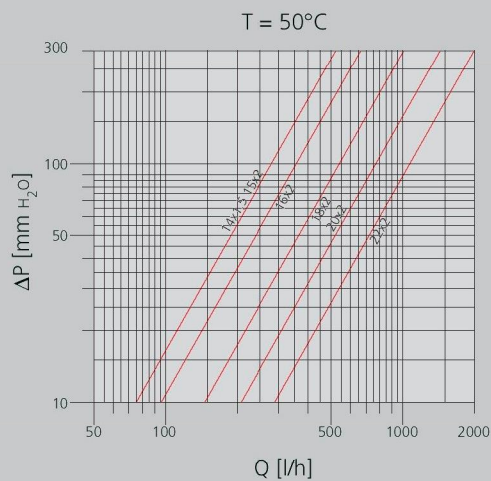
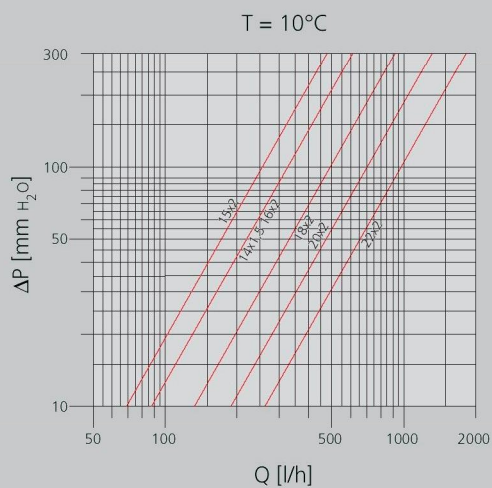




- КОЛЕКТОРИ: ФУНКЦИОНИРАНЕ И ПРИЛОЖЕНИЕ
- ИЗОЛАЦИОННИ ПАНЕЛИ
- ГАСОКЪМА СУХИ ПОДОВИ ИНСТАЛАЦИИ
- ПЛАСТМАСОВИ ТРЪБИ
- КОЛЕКТОРНИ КУТИИ
- АКСЕСОАРИ

Website: www

Загуби на налягане



## СВЪРЗВАНЕ

За връзка към колекторите се използват адаптори GIACOMINI R179 в зависимост от размера на тръбата.

## ТЕМПЕРАТУРНО РАЗШИРЕНИЕ

При работа с пластични тръби Pe-X в процеса на проектиране и монтаж трябва да се вземе под внимание явлението "Температурно разширение", пресмятащо се по следната формула:

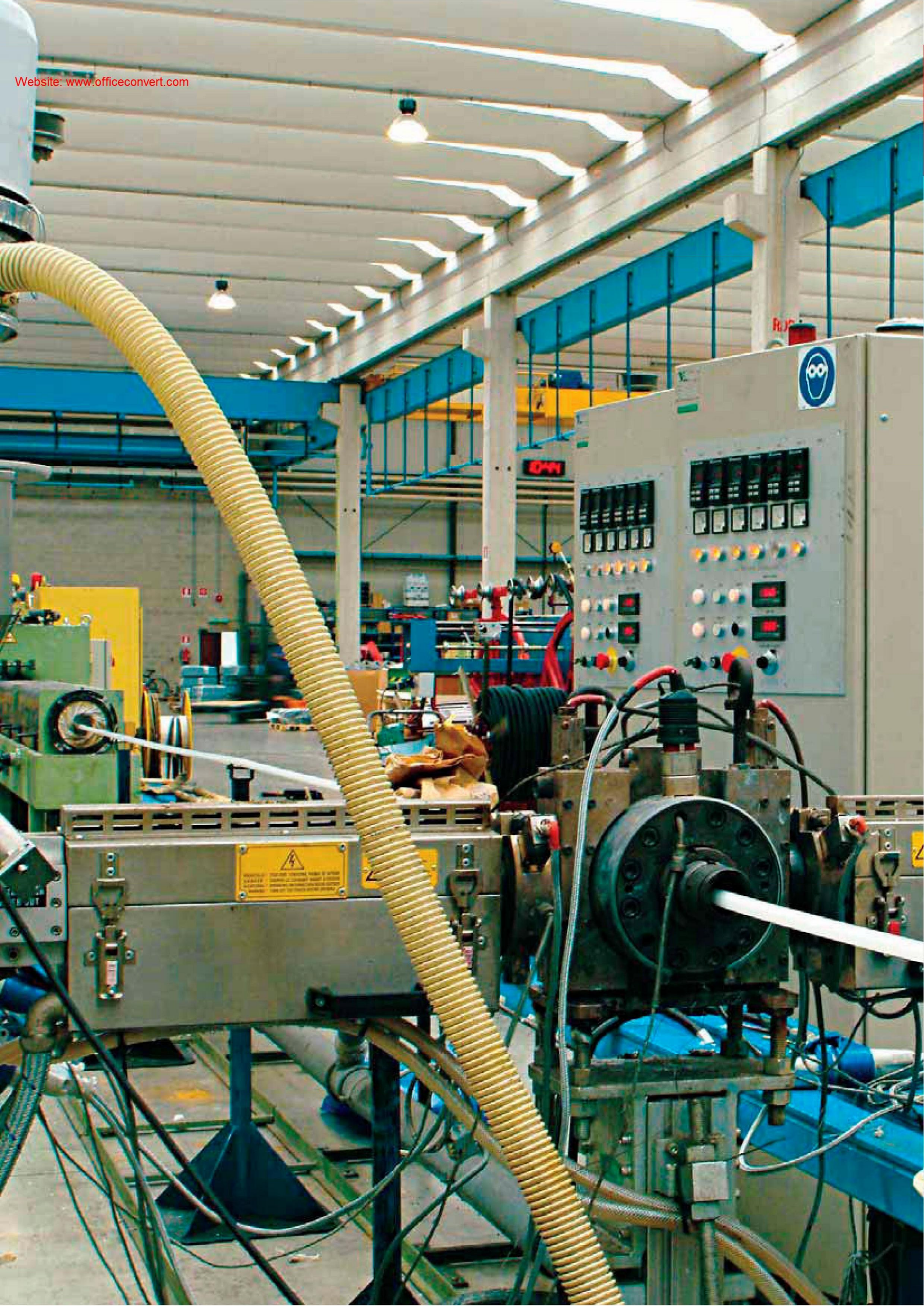
$$\Delta l = \alpha \cdot L \cdot \Delta T$$

където:  $\Delta l$  - разширение (mm)

$\alpha$  - коефициент на линейно температурно разширение (0,14 [mm/mK])

L - дължина на тръбата (m)

$\Delta T$  - температурна разлика в (K) или (°C)



- КОЛЕКТОРИ: ФУНКЦИОНИРАНЕ И ПРИЛОЖЕНИЕ
- ИЗОЛАЦИОННИ ПАНЕЛИ
- GIACOMINI СУХИ ПОДОВИ ИНСТАЛАЦИИ
- ПЛАСТМАСОВИ ТРЪБИ
- КОЛЕКТОРНИ КУТИИ
- АКСЕСОАРИ



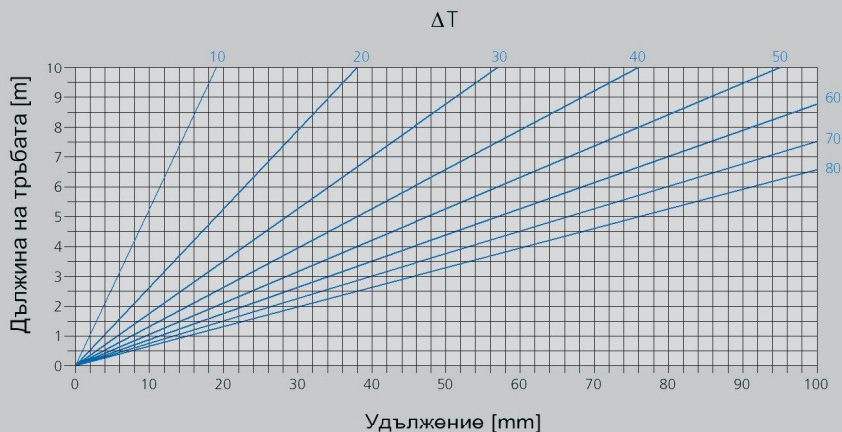
## PE-RT

PE-RT R978 са полиетиленови тръби с повишена топлинна устойчивост. На молекулярно ниво се състои от верига полиетиленов полимер, който включва минимален процент от 1-ottene молекула. Всъщност това е ко-полимер с много по-голямо термична устойчивост от традиционния полиетилен.

Устойчивостта на комбинацията "температура / налягане" прави тръбата PE-RT подходяща за разпределение на вода в лъчисти инсталации. Други важни качества са бързият и лесен монтаж, високата износоустойчивост, липсата на спояване и електрохимични явления.

Впроцеса на производството се правят постоянни проверки за контрол на качеството. PE-RT R978 Giacominі тръби се доставят на рула с различни размери и разпределени в специални кутии, които улесняват съхранението и защитата на тръбите, както от слънчева светлина така и от случайни повреди.

Термично разширение



**R978 PE-RT**

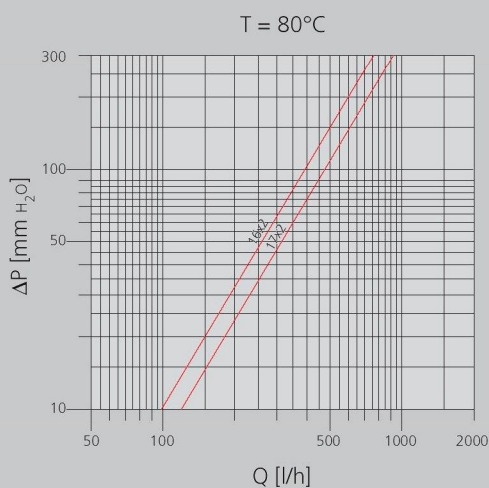
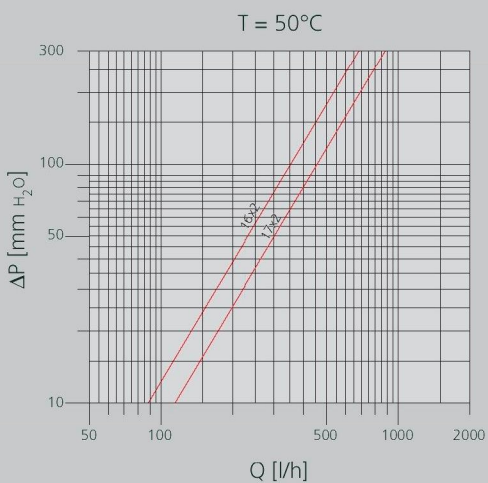
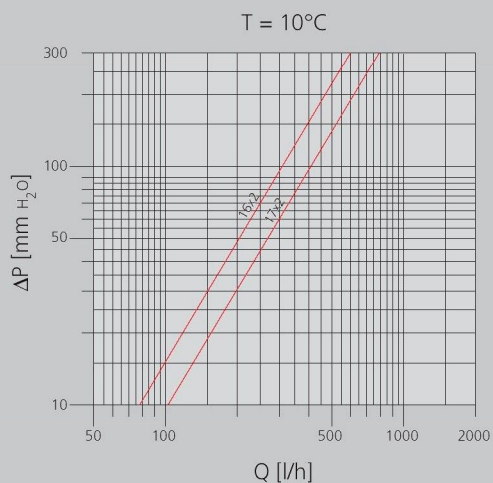
ТЕХНИЧЕСКИ ДАННИ

Максимална работна температура	70°C
Температура на размекване	123°C
Плътност	933 kg/m <sup>3</sup>
Точка на пластичност	16,7 N/mm <sup>2</sup> (167 bar)
Съпротивление на пречупване	34,3 N/mm <sup>2</sup> (343 bar)
Удължаване на скъсване	800%
Еластичен модул	5600 N/mm <sup>2</sup>
Коефициент на температурно разширение	1,9 · 10 <sup>-4</sup> 1/K
Коефициент на температуропроводност	λ = 0,40 W/mK
Минимален радиус на огъване	5 · D <sub>est</sub> (при огъване на 90°)      5,5 · D <sub>est</sub> (при огъване на 180°)

РАЗМЕРИ И ОПАКОВКА

КОД	РАЗМЕР	АНТИ-КИСЛОРОДНА БАРИЕРА	ДЪЛЖИНА (м)
R978Y223	16 x 2	BAO	100 m
R978Y224	16 x 2	BAO	120 m
R978Y225	16 x 2	BAO	200 m
R978Y226	16 x 2	BAO	240 m
R978Y227	17 x 2	BAO	600 m
R986Y233	17 x 2	BAO	100 m
R986Y234	17 x 2	BAO	120 m
R986Y235	17 x 2	BAO	240 m
R986Y237	17 x 2	BAO	600 m
R986Y255	20 x 2	BAO	240 m
R986Y256	20 x 2	BAO	400 m

### Загуби на налягане



### СВЪРЗВАНЕ

За връзка към колекторите се използват адаптори GIACOMINI R179 в зависимост от размера на тръбата.

### ТЕМПЕРАТУРНО РАЗШИРЕНИЕ

При работа с пластични тръби Ре-Х в процеса на проектиране и монтаж трябва да се вземе под внимание явлението "Температурно разширение", пресмятащо се по следната формула:

$$\Delta l = \alpha \cdot L \cdot \Delta T$$

където:  $\Delta l$  - разширение (mm)

$\alpha$  - коефициент на линейно температурно разширение (0,14 [mm/mK])

L - дължина на тръбата (m)

$\Delta T$  - температурна разлика в (K) или (°C)





## PE-X/Al/PE-X МНОГОСЛОЙНИ ТРЪБИ

Giacomini R999 многослойни тръби PE-X/Al/PE-X могат да бъдат използвани за разпределение на топла и студена вода в санитарни системи, отопление / охлаждане в лъчисти инсталации а също така и в отоплителни системи с използването на традиционни отоплителни тела като радиатори (стоманени, чугунени, алуминиеви), лири за баня и вентилаторни конвектори.

Разпределението на вода посредством синтетични тръби има редица предимства като:

- \* Високата гладкост на тръбите намалява до минимум хидравличните загуби и позволява да се поддържат по - ниски налягания в инсталацията,
- \* Висока акустична изолация
- \* Много ниска температуропроводимост

Лазерно завареният алуминиев слой е идеална бариера срещу проникване на газове и придава допълнителна устойчивост на смачкване. Многослойните тръби PE-X/Al/PE-X са подходящи за транспортиране на вода в санитарни системи в съответствие с действащите норми.

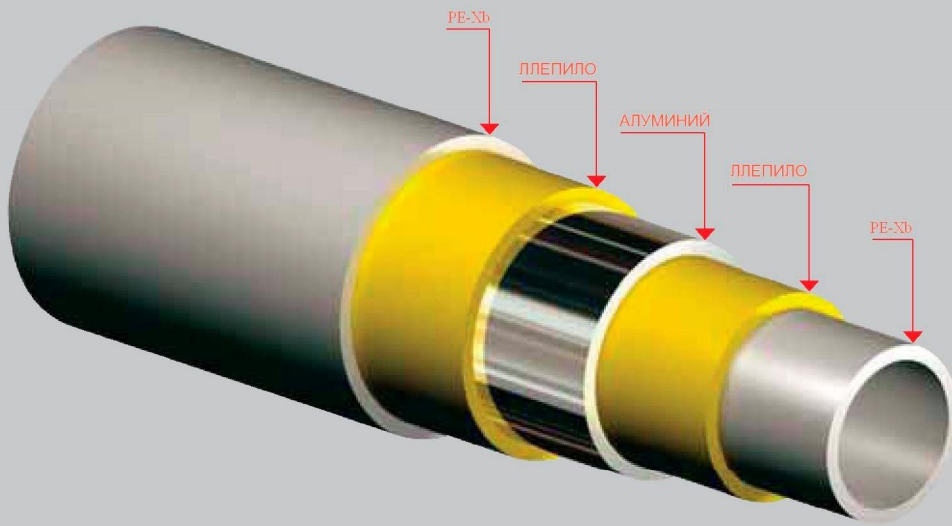
Многослойните тръби PE-X/Al/PE-X имат външен и вътрешен слой от PE-X и междинен алуминиев (лазерно заварен надлъжно). Залепващият агент между слоевете придава хомогенност на тръбата.

- КОЛЕКТОРИ: ФУНКЦИОНИРАНЕ И ПРИЛОЖЕНИЕ
- ИЗОЛАЦИОННИ ПАНЕЛИ
- ГИДРОКЛИМА, СУХИ ПОДОВИ ИНСТАЛАЦИИ
- ПЛАСТМАСОВИ ТРЪБИ
- КОЛЕКТОРНИ КУТИИ
- АКЕСОАРИ

Wessing



▶ Многослойна тръба PE-X/Al-PE-X с адаптор R179AM

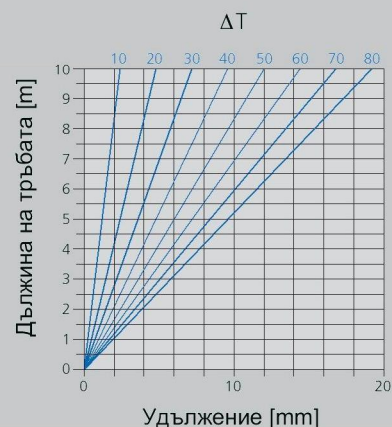


Преди пускането на пазара тръбите подлежат на серия проверки, за да се гарантира високото качество. В процеса на пролзводство се контролират физико-химичните и хидравлични характеристики с цел установяване на евентуални дефекти.

R999 МНОГОСЛОЙНА ТРЪБА PE-X/Al/PE-X	
ТЕХНИЧЕСКИ ДАННИ	
Максимална работна температура	95°C
Максимално работно налягане	10 bar
Плътност	933 kg/m <sup>3</sup>
Коефициент на температурно разширение при 20 °C	2,4·10 <sup>-5</sup> 1/K
Коефициент на температуропроводност	λ = 0,4 W/mK
Вътрешна грапавост	ε = 7·10 <sup>-6</sup> m
Минимален радиус на огъване	5·D <sub>ест</sub>



Термично разширение



РАЗМЕРИ							
АРТИКУЛ	D <sub>вн.</sub> [mm]	D <sub>вн.</sub> [mm]	Sp. [mm]	ТЕГЛО [g/m]	ВМЕСТИМОСТ [l/m]	МИН. РАДИУС НА ОГЪВАНЕ (БЕЗ ИНСТРУМЕНТ)	
R999 16 x 2	16	12	2	115	0,113	80	
R999 18 x 2	18	14	2	132	0,154	90	
R999 20 x 2	20	16	2	148	0,201	100	

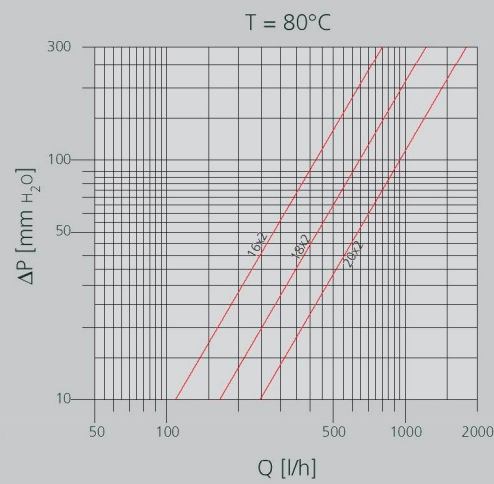
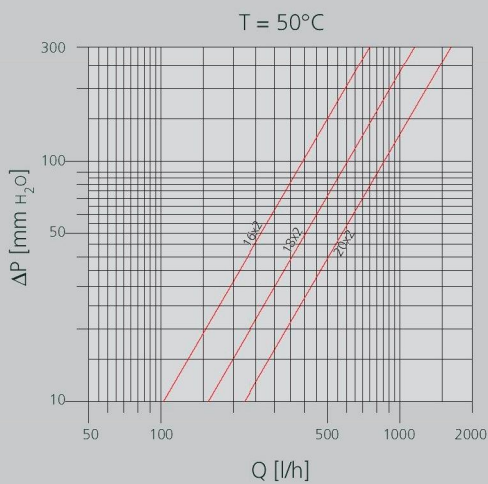
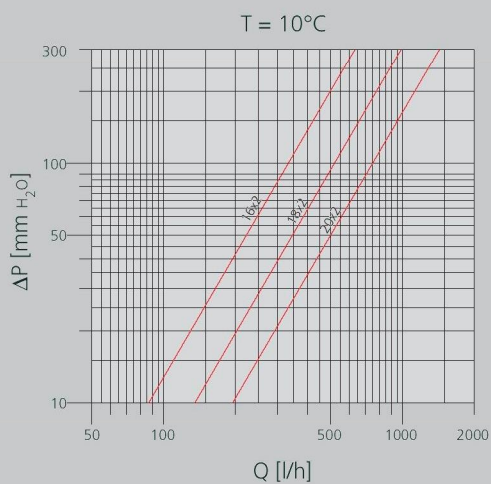
Многослойната тръба R999 PE-X/Al/PE-X се предлага в разфасовки от по 100м и 200м опаковани в картонени опаковки, предпазващи ги от наранявания и слънчеви лъчи.

РАЗМЕРИ И ОПАКОВКА			
КОД	РАЗМЕР	АНТИ-КИСЛОРОДНА БАРИЕРА	ДЪЛЖИНА (м)
R999Y122	16 x 2	0,2	100
R999Y123	16 x 2	0,2	200
R999Y124	16 x 2	0,2	500
R999Y232	18 x 2	0,2	100
R999Y233	18 x 2	0,2	200
R999Y142	20 x 2	0,2	100
R999Y143	20 x 2	0,2	200
R999Y272	26 x 3	0,2	4
R999Y273	26 x 3	0,2	50
R999Y282	32 x 3	0,2	4
R999Y283	32 x 3	0,2	50



- КОЛЕКТОРИ: ФУНКЦИОНИРАНЕ И ПРИЛОЖЕНИЕ
- ИЗОЛАЦИОННИ ПАНЕЛИ
- ГЛАСОКЪТ ЗА СУХИ ПОЛОВИ ИНСТАЛАЦИИ
- ПЛАСТМАСОВИ ТРЪБИ
- КОЛЕКТОРНИ КУТИИ
- АКСЕСОАРИ

Загуби на налягане



## СВЪРЗВАНЕ

За връзка към колектори и радиаторна арматура се използват адаптори GIACOMINI R179AM в зависимост от размера на тръбата.

## ТЕМПЕРАТУРНО РАЗШИРЕНИЕ

При работа с пластични тръби Pe-X / AL / Pe-X в процеса на проектиране и монтаж трябва да се вземе под внимание явлението "Температурно разширение", пресмятащо се по следната формула:

$$\Delta l = \alpha \cdot L \cdot \Delta T$$

където:  $\Delta l$  - разширение (mm)

$\alpha$  - коефициент на линейно температурно разширение (0,14 [mm/mK])

L - дължина на тръбата (m)

$\Delta T$  - температурна разлика в (K) или (°C)



## PE-RT/Al/PE-RT многослойни тръби

Giacomini R977 многослойни тръби PE-RT/Al/PE-RT могат да бъдат използвани за разпределение на топла и студена вода в санитарни системи, отопление / охлаждане в лъчисти инсталации а също така и в отоплителни системи с използването на традиционни отоплителни тела като радиатори (стоманени, чугунени, алуминиеви), лири за баня и вентилаторни конвектори.

Разпределението на вода посредством синтетични тръби има редица предимства като:

- \* Високата гладкост на тръбите намалява до минимум хидравличните загуби и позволява да се поддържат по - ниски налягания в инсталацията,
- \* Висока акустична изолация
- \* Много ниска температуропроводимост

Лазерно завареният алуминиев слой е идеална бариера срещу проникване на газове и придава допълнителна устойчивост на смачкване. Многослойните тръби PE-RT/Al/PE-RT са подходящи за транспортиране на вода в санитарни системи в съответствие с действащите норми.

Многослойните тръби PE-RT/Al/PE-RT имат външен и вътрешен слой от PE-RT и междинен алуминиев (лазерно заварен надлъжно). Залепващият агент между слоевете придава хомогенност на тръбата.













































































