

# Heliuz Strip

## Tekniske oplysninger

# Indhold

1.	GENERELT	3
2.	PLANLÆGNING MED BEREGNINGSVÆRKTØJET I TUCALC	4
3.	TEKNISKE DATA	4
4.	TRYKTAB	7
5.	DE MEST ALMINDELIGE TILSLUTNINGSMÅDER	9
6.	MODTAGELSE AF PANELENERNE	13
	6.1 Inspektion efter levering	13
	6.2 Aflæsning	13
7.	HÅNDTERING OG OPBEVARING AF TAGPANELENERNE	14
	7.1 Håndtering	14
	7.2 Opbevaring	14
8.	TAGPANELETS DIMENSIONER	14
9.	INSTALLATION OG MONTERING	15
	9.1 INSTALLATION af Heliuz Strip+ tagpaneler	15
	9.2 Tilbehør	17
	9.3 Isoleringsalternativ	17
10.	VEDLIGEHOLDELSE OG RENGØRING	18
11.	GARANTI	18



## 1. Generelt

Heliuz Strip er et nyt, endnu mere stabilt og lethåndterligt strålevarmesystem. Den stærke afstivningsribbe sikrer, at strålevarmepanelet bevarer formen under håndteringen, og at tagsystemets effekt kan udnyttes fuldt ud. Takket være den nye fæstningsteknik med nitter er produktets struktur lavere, og produktets overflader holdes pænere.

Heliuz Strip strålevarmepaneller består af moduler, hvilket gør dem nemme at installere overalt. Velegnede lokaler er alle lokaler med 3-30 meter i loftshøjde som f.eks. fabrikker, lagre, indkøbscentre og sportshaller.

Heliuz Strip strålevarmepaneller er utroligt lette. Det gør dem meget nemme at installere - en enkelt person kan selv installere systemet. Systemet reagerer hurtigt takket være dets lette vægt og kompakte vandkanaler, hvilket gør det meget effektivt. Det reagerer på ændrede forhold uden forsinkelser og sparer dermed energi.

Heliuz Strip strålevarmepaneller er utrolig holdbare og modstandsdygtige overfor korrosion på grund af galvanisering og industrimalede overflade. Panellerne kan anvendes i vådrum og til køling. Når de samles, kan de danne rækker på op til 50 meter.

Heliuz Strip strålevarmepaneller fås i standardstørrelser på 3, 4, 5 og 6 meter. Det er muligt at skabe længere paneller ved at kombinere paneller af forskellige størrelser. Panellerne er 320 mm brede. Panellernes standardfarve er RAL 9016. Andre længder og farver kan fås på forespørgsel.

## 2. Planlægning med ItuCalc beregningsværktøjet

Beregningsværktøjet ItuCalc er designet til at lette planlægningen. Ved hjælp af værktøjet kan du nemt og hurtigt beregne og måle Heliuz Panel og Heliuz Strip -panelernes opvarmnings- og afkølingskapacitet. Med ItuCalc kan man også vælge ventiler, aktuatorer og cirkulationspumper, der er kompatible med loftpanelerne til strålevarme.

For at registrere dig og få adgang til beregningsværktøjet, besøg vores hjemmeside:

[www.purmo.dk](http://www.purmo.dk)

## 3. Tekniske data

Beskrivelse	Enhed	Værdi
Afstand fra rør til rør	mm	80
Udvendig rørdiameter	mm	15
Panelets standardbredde	mm	320
Varmeeffekt iht. EN 14037-3 ved $\Delta t = 55$ K	W/m	200
Kølekapacitet iht. EN 14037-4 ved $\Delta t = 8$ K	W/m	25
Vægt af panel med vand og isolering	kg/m	4,5
Panelets vægt uden vand og isolering	kg/m	4,0

Metriske vægte		Heliuz Strip 1	Heliuz Strip 2	Heliuz Strip 3	Heliuz Strip 4
Driftsvægt	kg/m	4,7	9,6	14,5	19,3
Ekstra vægt til bolde afvisere	kg/m	2	3,9	5,9	-
I alt	kg/m	6,6	13,5	20,3	19,3

**NB! Driftsvægten på Heliuz Strip 1/2 (2-rørs panel) er 0,8 kg/m mindre end 4 rørs.**

Nedenstående tabeller viser Heliuz Strip Panelernes opvarmnings- og kølekapacitet som en over-/ undertemperaturfunktion. Overtemperatur betyder forskellen mellem panelets gennemsnitlige fremløbs vandtemperatur og returvandstemperaturen og den dimensionerende rumtemperatur (+). Undertemperatur betyder forskellen mellem panelets gennemsnitlige fremløbs vandtemperatur og returvandstemperaturen og den dimensionerende rumtemperatur (-).

### Varmeeffekt for Heliuz Strip panel iht. EN 14037-3

	Paneler med 2 rør	Paneler med 4 rør			
	Heliuz Strip 1/2	Heliuz Strip 1	Heliuz Strip 2	Heliuz Strip 3	Heliuz Strip 4
K	0,9933	2,0677	4,1354	6,2031	8,2708
n	1,2190	1,1406			
$\Delta t$ (K)	W / m	W / m	W / m	W / m	W / m
70	176	263	526	789	1052
68	170	254	509	763	1018
66	164	246	492	738	984
64	158	237	475	712	950
62	152	229	458	687	916
60	146	221	441	662	882
58	140	212	425	637	849
56	134	204	408	612	816
<b>55</b>	<b>131</b>	<b>200</b>	<b>400</b>	<b>599</b>	<b>799</b>
54	128	196	391	587	783
52	123	187	375	562	750
50	117	179	358	538	717
48	111	171	342	513	684
46	106	163	326	489	652
44	100	155	310	465	620
42	95	147	294	441	588
40	89	139	278	417	556
38	84	131	262	393	524
36	78	123	246	370	493
34	73	115	231	346	462
32	68	108	215	323	431
30	63	100	200	300	400
28	58	92	185	277	370
26	53	85	170	255	340
24	48	78	155	233	310
22	43	70	141	211	281
20	38	63	126	189	252
18	34	56	112	168	224
16	29	49	98	147	195
14	25	42	84	126	168
12	21	35	70	106	141
10	16	29	57	86	114

$$\Delta t_{\text{over}} = \frac{(t_1 + t_2)}{2} - t_i$$

$t_1$  = temperaturen på fremløb (°C)

$t_2$  = Temperatur på retur (°C)

$i$  = rumtemperatur (°C)

### Kølekapacitet for Heliuz Strip 4-rørs panel iht. EN 14037-4

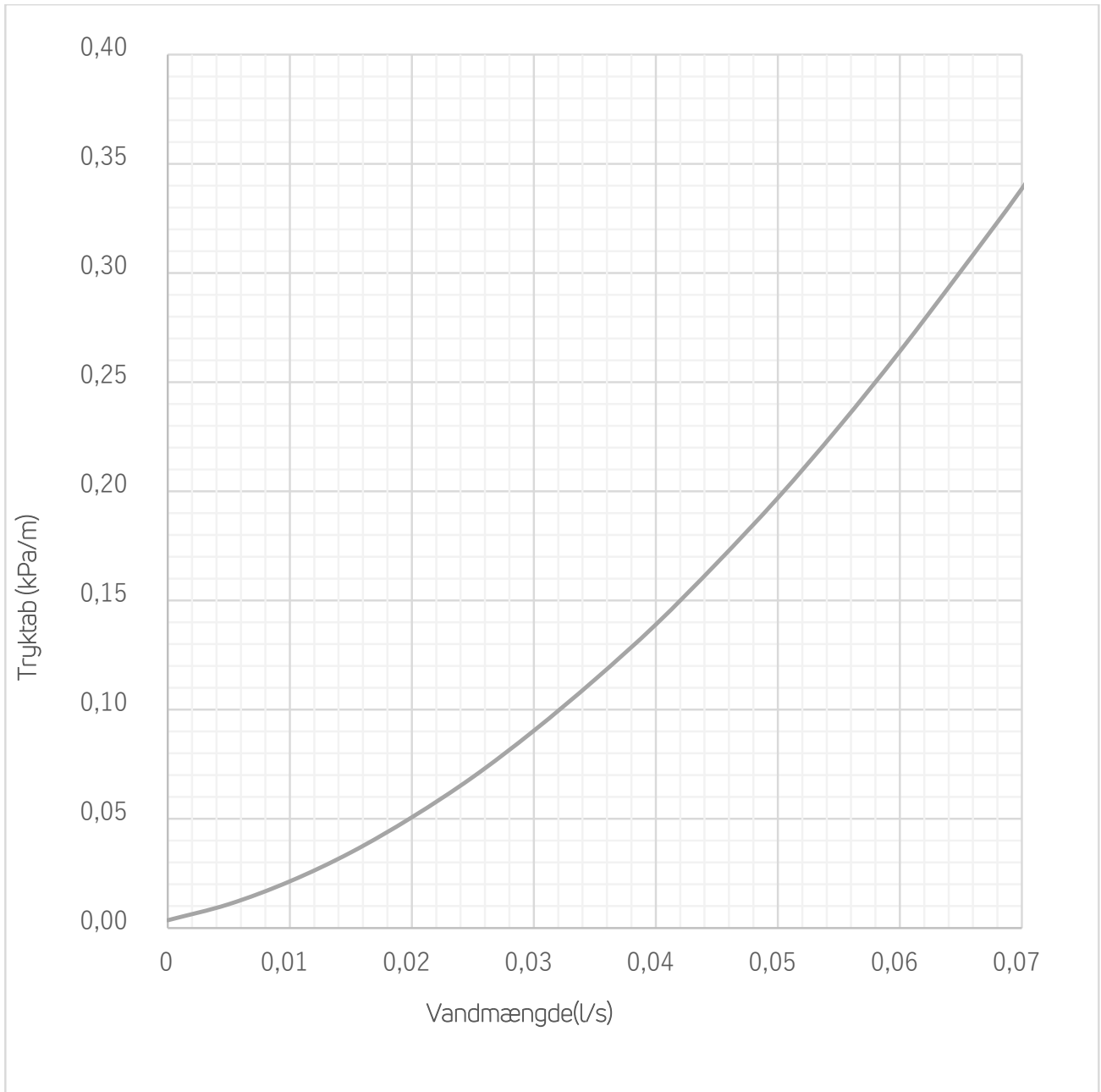
Kølekapacitet				
	Heliuz Strip 1	Heliuz Strip 2	Heliuz Strip 3	Heliuz Strip 4
K	2,5846			
n	1,1000			
$\Delta t$ (K)	W / m	W / m	W / m	W / m
15	51	102	152	203
14	47	94	141	188
13	43	87	130	174
12	40	80	119	159
11	36	72	108	145
10	33	65	98	130
9	29	58	87	116
<b>8</b>	<b>25</b>	<b>51</b>	<b>76</b>	<b>102</b>
7	22	44	66	88
6	19	37	56	74
5	15	30	46	61
4	12	24	36	48
3	9	17	26	35
2	6	11	17	22
1	3	5	8	10

$$\Delta t_{\text{under}} = \frac{(t_1 + t_2)}{2} - t_i$$

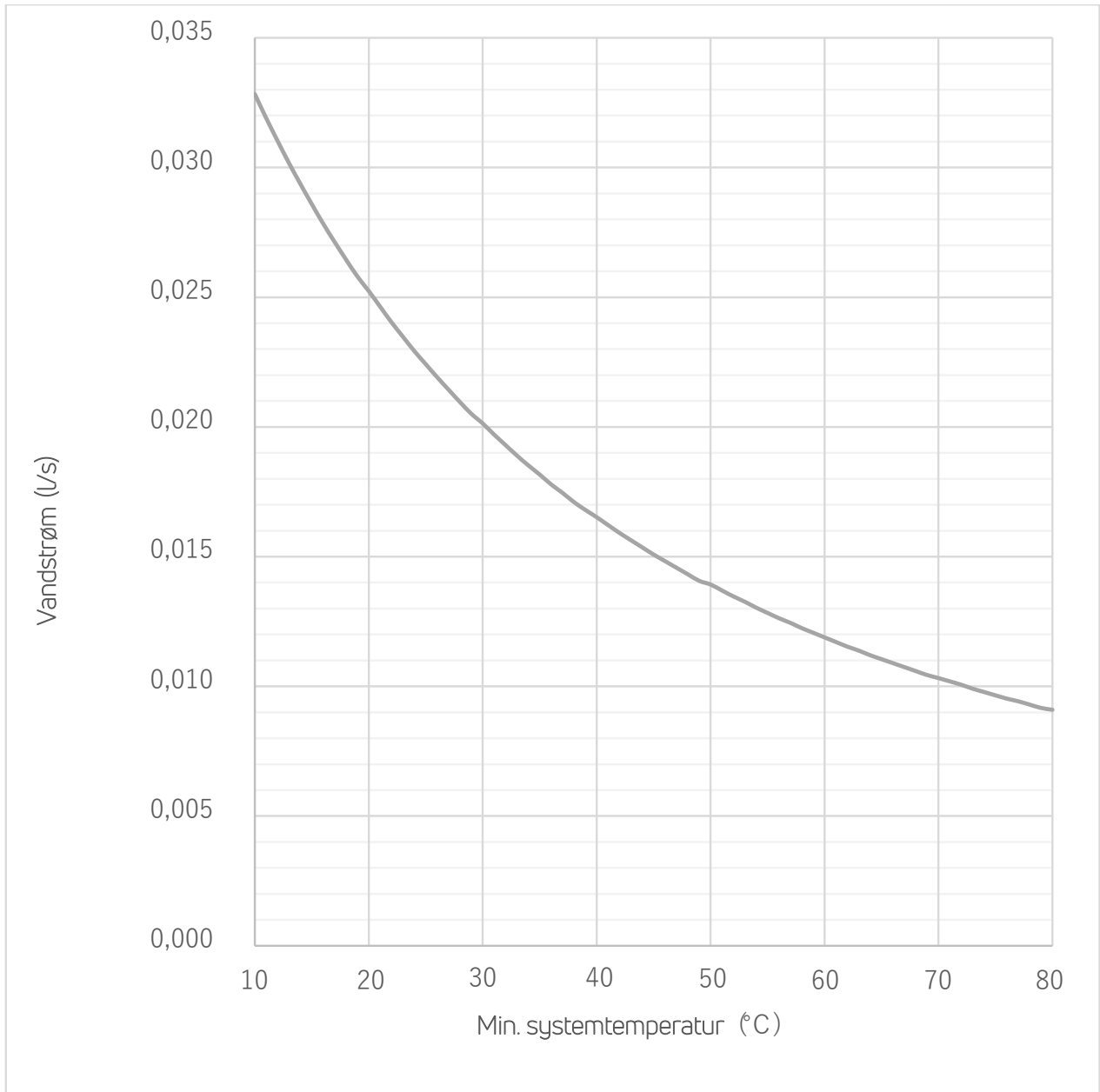
$t_1$  = temperaturen på fremløb (°C)  
 $t_2$  = temperatur på retur (°C)  
 $i$  = rumtemperatur (°C)

#### 4. Tryktab

Data for tryktab vises som en flowfunktion i følgende diagram.



Følgende diagram viser minimumsvandstrømmen i 15 mm rør for at opnå turbulent gennemstrømning. Der skal sikres et turbulent flow i rørene for at opnå den nominelle effekt. Det minimale vandmængde afhænger af den laveste systemtemperatur. Under opvarmning er denne afgangstemperatur. Under nedkøling eller både nedkøling og opvarmning er dette temperaturen på den kolde vandstrøm. Hvis minimumsmassestrømningen pr. rør ikke opnås, kan panelets ydeevne reduceres med op til 15 %.





## 5. De mest almindelige tilslutningsmåder

Heliuz Strip strålevarmepaneller kan installeres separat eller op til fire paneller side om side. Afhængigt af formålet kan vandgennemstrømningen påvirkes af tilslutningsmåden. Når du skal vælge tilslutningsmåden, skal du sikre, at turbulensflowet kan opnås ved de valgte driftstemperaturer og ved den planlagte opvarmnings- og kølekapacitet. Tegninger over forskellige tilslutningsmåder findes på vores hjemmeside.

Billedet viser fordelerrørene, der skal bruges ved installationen, samt antallet af paneller, der skal monteres side om side. Yderligere oplysninger om tilslutningsmåderne og flowretningerne findes på side 9-12.

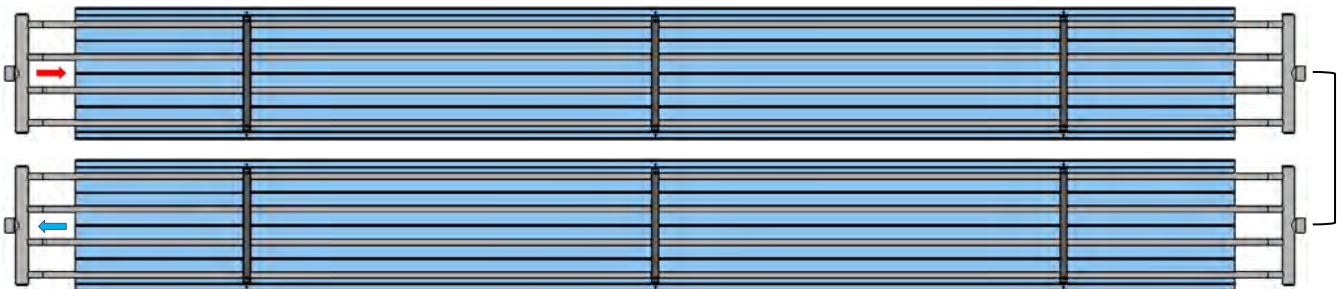
2A2-1B4



1A4-1A4

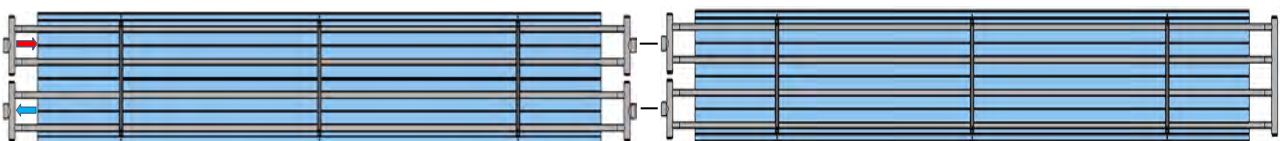


2A4-2A4

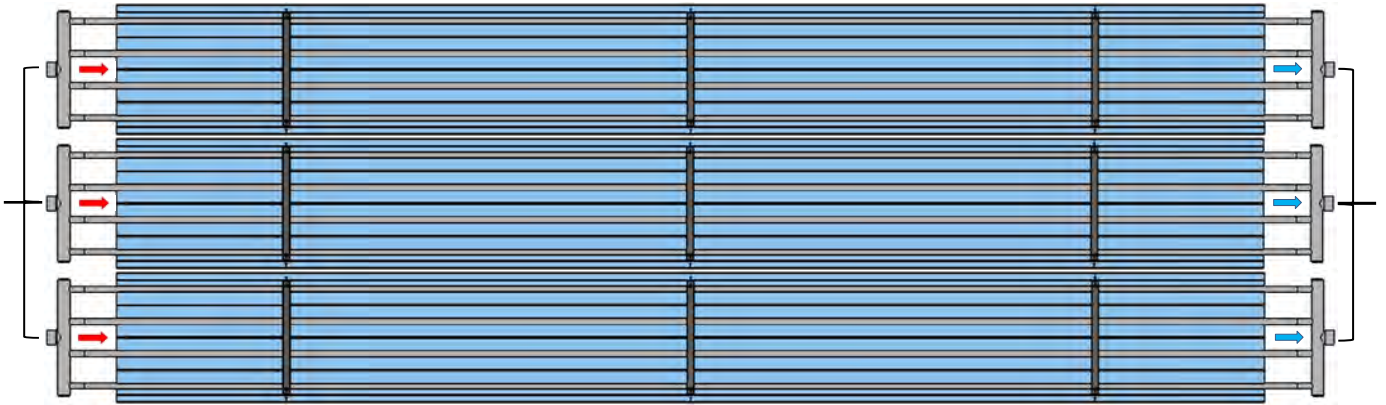


2A2-2A2

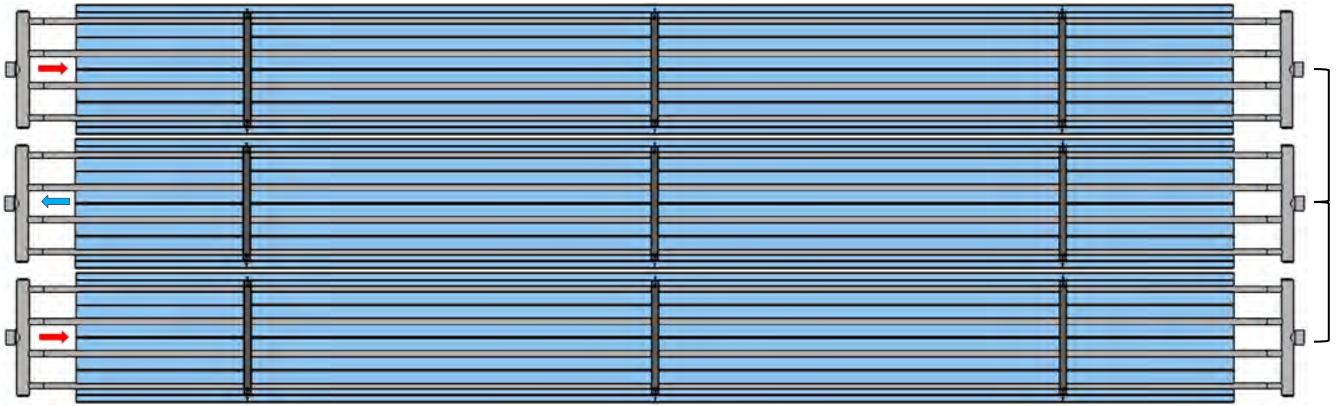
2A2-1B4



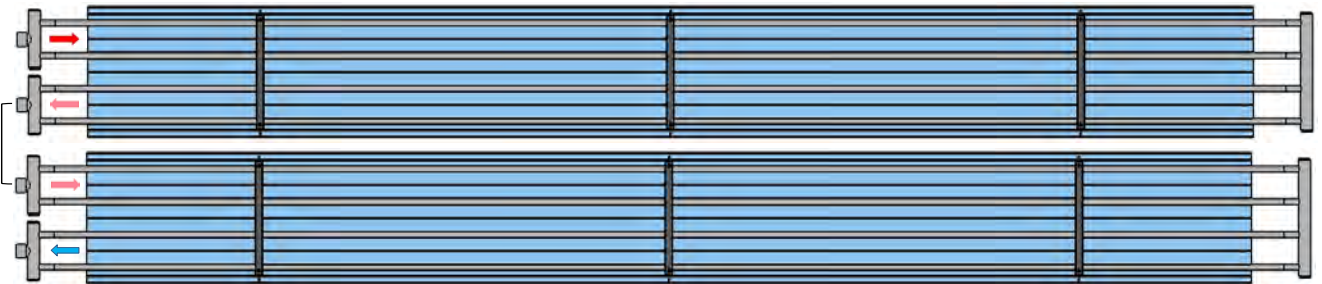
3A4-3A4-z



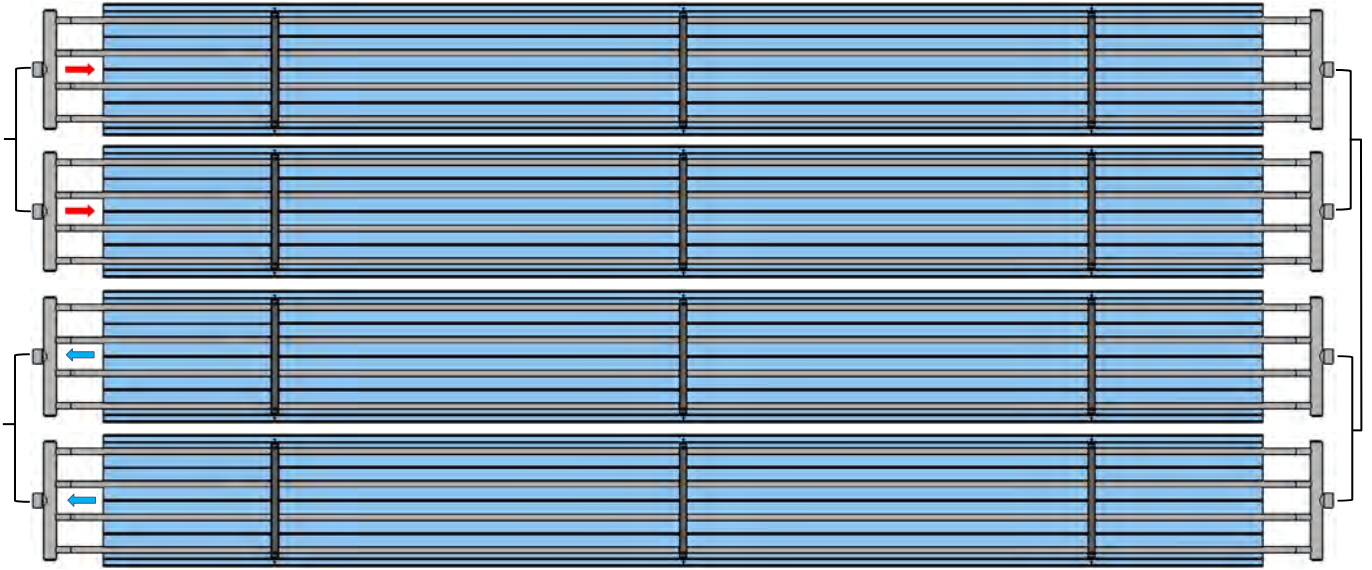
3A4-3A4-x



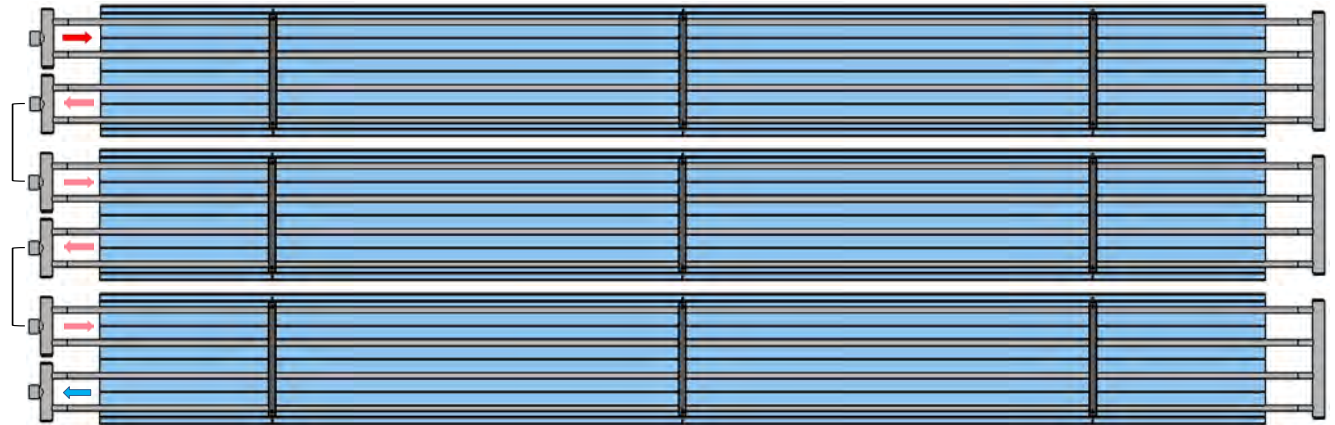
4A2-2B4



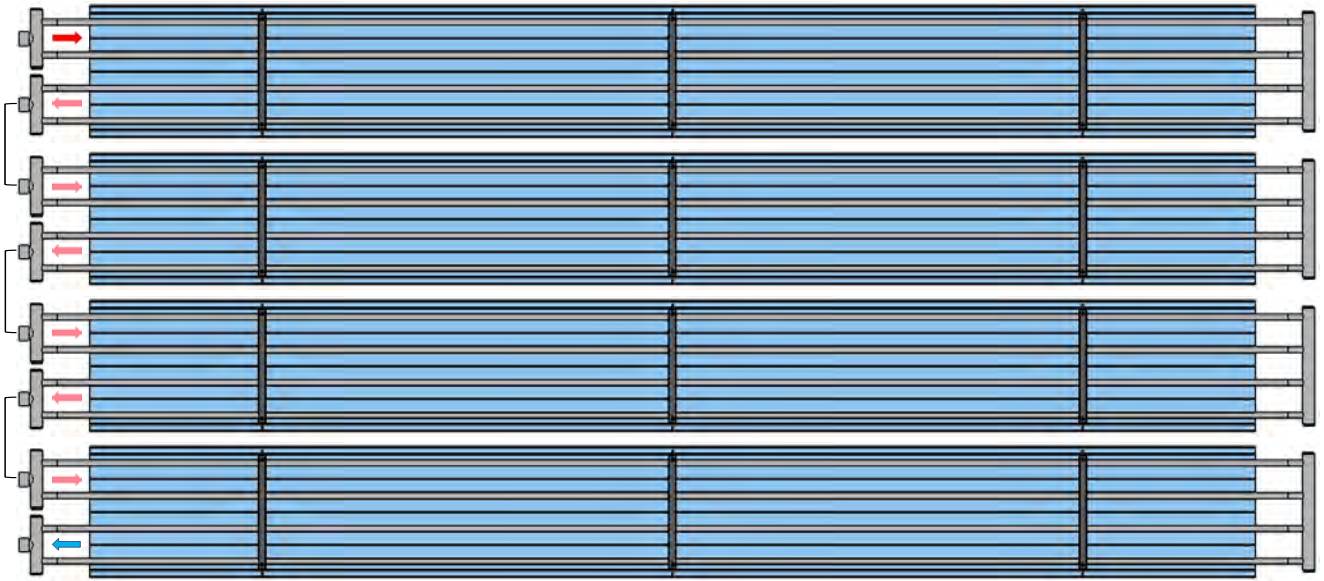
4A4-4A4



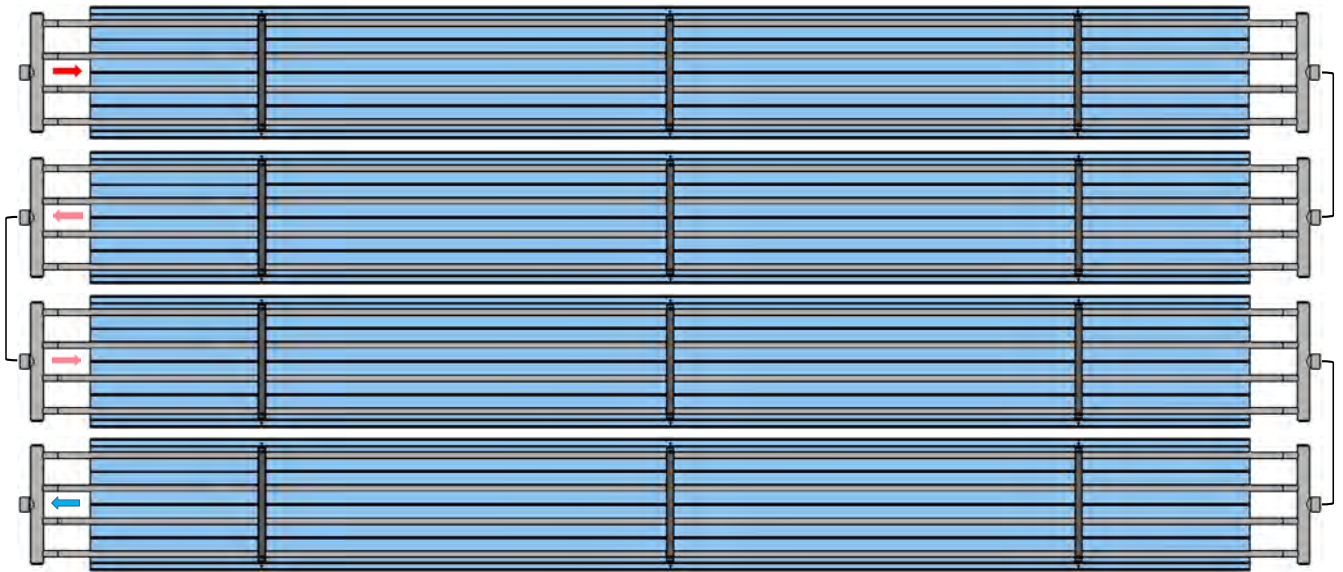
6A2-3B4



8A2-4B4



2A4-2A4-2



## 6. Modtagelse af panelerne

### 6.1 Inspektion efter levering

Ved levering af produktet skal køber omhyggeligt kontrollere, at leverancen stemmer overens med følgesedlen, og at den er intakt udvendigt. Transportskader eller manglende pakker skal registreres på fragsedlen eller lignende dokumenter. Underskriv ikke fragsedlen før efter inspektionen.

***NB! Hvis skaden ikke er angivet på fragtbrevet, kan klagen afvises senere.***

### 6.2 Aflæsning

Ansvar for aflæsning og den leveringsplan, der er aftalt med transportfirmaet, skal omfatte sikker aflæsning med egnet personale og udstyr. Enhederne aflæsses i deres emballage. For at undgå skader skal løfteslynge og støttepunkterne placeres nøjagtigt på de angivne positioner. Med en kran samt en passende tværbjælke og slynge kan aflastningen ske hurtigt, sikkert og uden risici.

## 7. Håndtering og opbevaring af panelerne

### 7.1 Håndtering

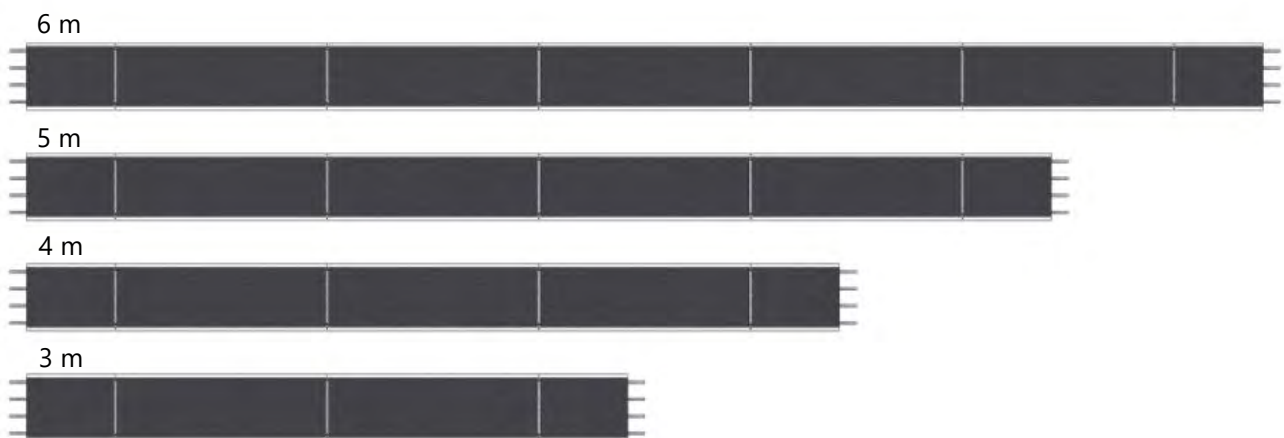
På grund af deres store størrelse skal panelerne altid håndteres med stor forsigtighed. Når du fjerner emballagen, skal du holde panelerne sidelæns for at undgå at bøje dem. Undgå at dreje panelerne, når de bæres.

### 7.2 Opbevaring

Modtageren skal beskytte produkterne mod vind, vejr og hærværk på stedet. Panelerne skal altid beskyttes mod ekstreme vejrforhold, og de skal opbevares horisontalt på et tørt sted.

## 8. Panelernes dimensioner

Heliuz Strip strålevarmepaneller fås i standardstørrelser på 3, 4, 5 og 6 meter. Det er muligt at skabe længere paneler ved at kombinere paneler af forskellige størrelser. Panelerne er 320 mm brede. Panelernes standardfarve er RAL 9016. Andre længder og farver kan fås på forespørgsel.

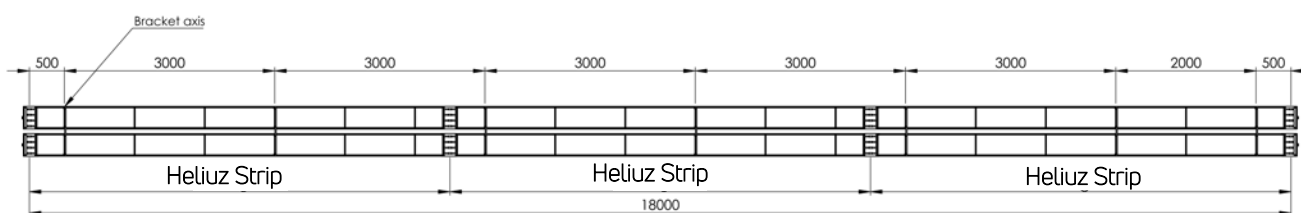


*Standardlængder på Heliuz Strip paneler*

## 9. Installation og montering

### 9.1 Installation af Heliuz Strip strålevarmepaneller

Heliuz Strip strålevarmepaneller fås som installationsklare systemer. Enkelte paneler kan kobles sammen med pressfittings. Fordelerrørene, der anvendes til panelerne, er galvaniserede. Panelerne til strålevarme kan monteres ved hjælp af ophængsstangen, der er fastgjort til den faste ramme. Hvis der monteres flere paneler ved siden af hinanden, fastgøres ophængsstangen på støttebjælker, som igen fastgøres til loftet med 3 meters afstand.

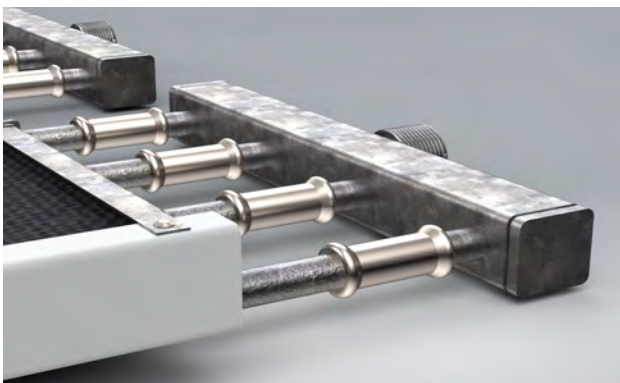


Eksempel på fordeling af fæsteaksler til et 18 meter langt panel.

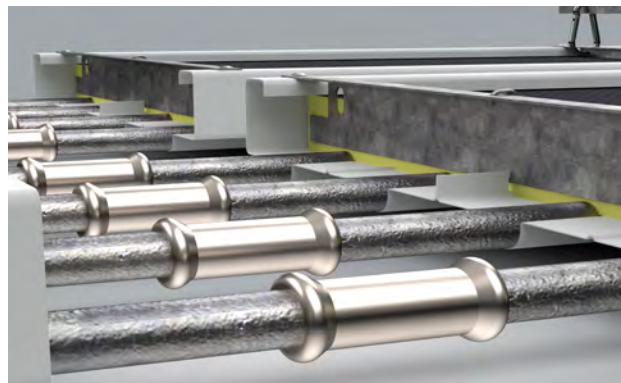
**NB! Beslagene skal placeres så vinkelret som muligt og rettes mod hinanden for at muliggøre termisk udvidelse og for at panelerne skal bevare deres oprindelige form**

Efter montage og installation skal panelerne tryktestes under kontrollerede forhold og resultaterne dokumenteres. Da alle leverede dele er beregnet til anvendelse i et vandcirkulerende system, skal systemet testes med vand.

**NB! Hvis systemet ikke er blevet tryktestet i henhold til instruktionerne, og resultaterne ikke er dokumenteret, kan Purmo Group Denmark ikke holdes ansvarlig for eventuelle lækager eller omkostninger, der måtte opstå som følge heraf.**



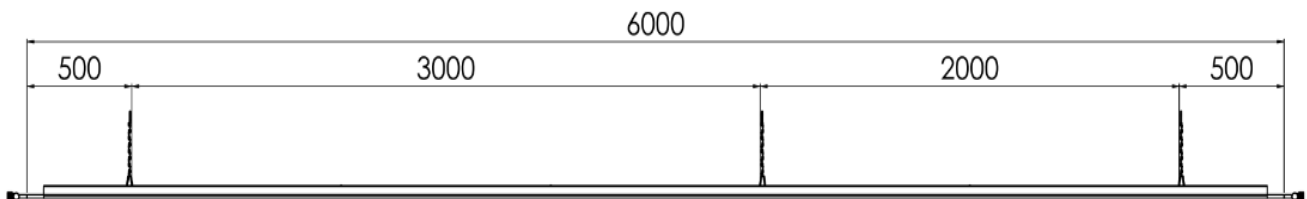
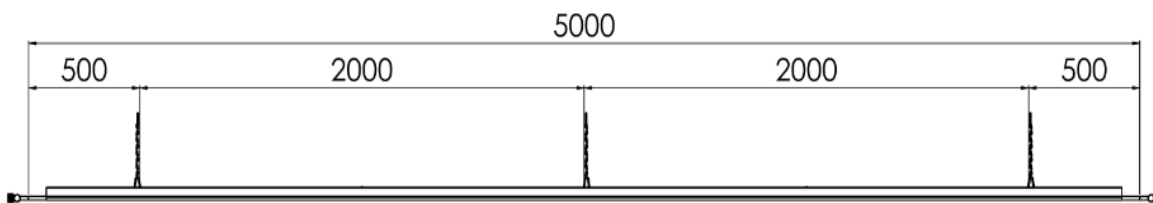
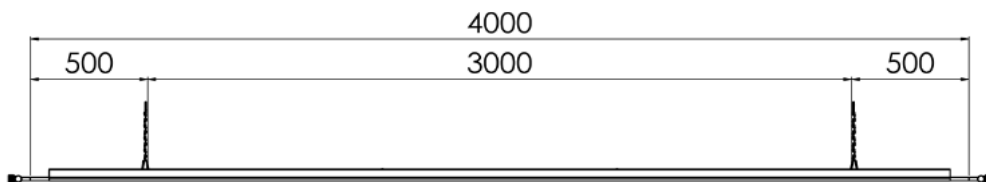
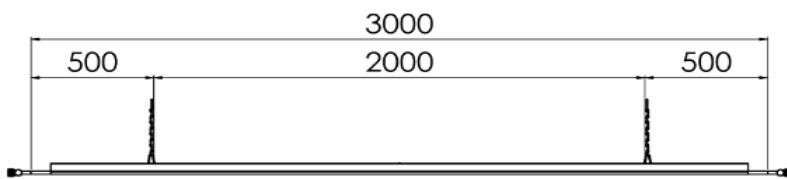
Fordelerrør, der er fastgjort med pressfittings



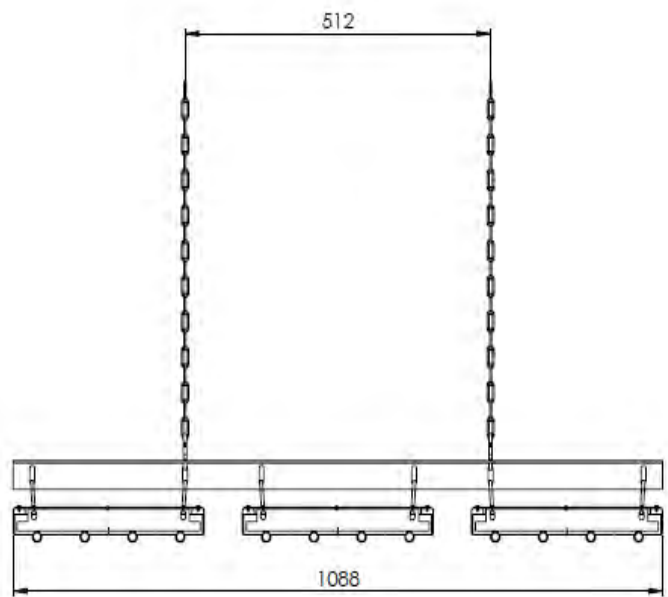
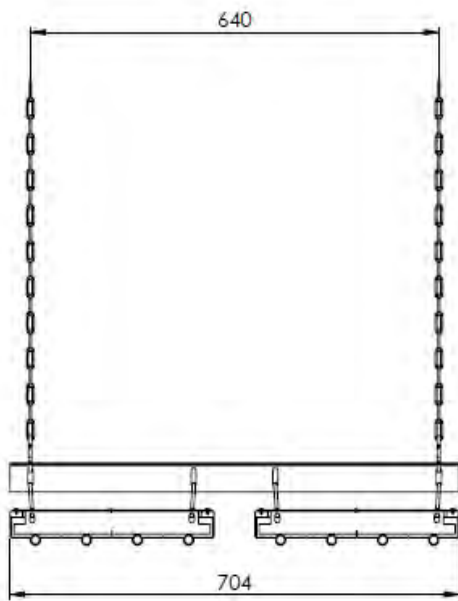
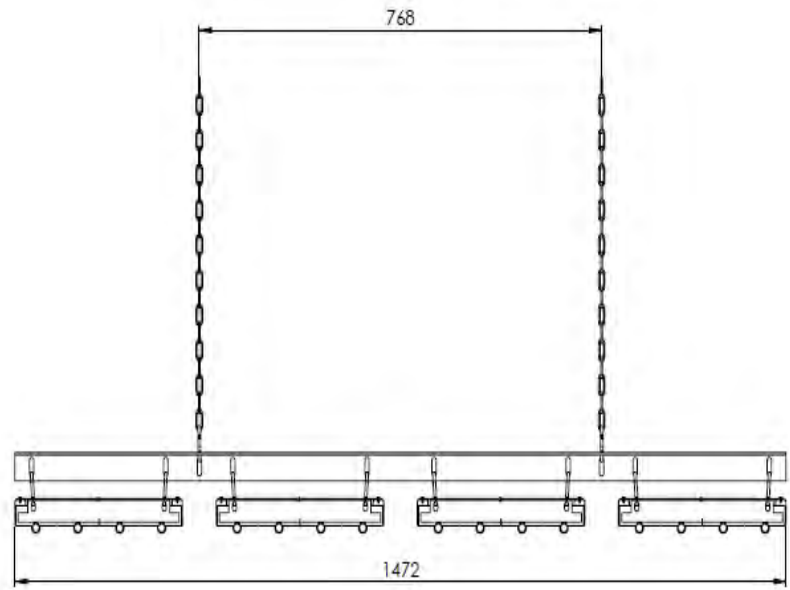
Enkelte paneler, der er fastgjort med pressfittings

Monteringsæt pr. støttebjælke		
Type	Antal	Afstand mellem fastgørelsespunkter
2 Heliuz Strip paneler ved siden af hinanden	2	640
3 Heliuz Strip paneler ved siden af hinanden	2	512
4 Heliuz Strip paneler ved siden af hinanden	2	768

Loftophæng for enkelte paneler og afstanden for ophængskæder er vist på billederne.







## 9.2 Ekstraudstyr

**Beskyttelsespladerne** bruges til at beskytte fordelerrørene og installeres for at beskytte tilslutningerne mellem modulerne.

**Boldbeskytterne** kan anvendes ved installation af Heliuz Strip 1, Heliuz Strip 2 og Heliuz Strip 3 i forskellige typer sportshaller og aktivitetscentre for at få boldene til at falde ned.

**Støvbekyttelsen** gør det lettere at fjerne støv, der har samlet sig på panelerne.

**Montagesæt:** 3 mm stålkæder og 5 x 50 mm karabinhager bruges til at hænge panelerne op.

**Forgreningsbeslagene** er til montering side om side.

## 9.3 Isoleringalternativer

Filtbeklædt mineraluld  $A=0,033$  W/mK, tykkelse 30 mm, brandklasse A2-S1

Polyesterfiberisolering  $A=0,039$  W/mK, tykkelse 30 mm, brandklasse B-s1-d0

## 10. Vedligeholdelse og rengøring

Systemet kræver meget lidt vedligeholdelse. Hvis der er tegn på udvendig beskadigelse, skal rørene kontrolleres for lækager. Støv, der har samlet sig på panelerne, kan fjernes med en industristøvsuger. Hvis det ikke hjælper, kan panelerne tørres af med en fugtig klud. Undgå slibemiddel ved rengøring af strålingsoverfladen. For at undgå striber og andre mærker skal rengøringsvandet udskiftes regelmæssigt.

## 11. Garanti

Heliuz Strip har en garanti på 5 år fra leveringsdatoen. Purmo Group kan efter eget valg reparere, udskifte eller erstatte et defekt produkt eller en del af et produkt. Inden reparationen påbegyndes, skal parterne være enige om de metoder, der anvendes, og de omkostninger, det indebærer. Purmo Groups ansvar for fejlen er begrænset til Produktets værdi eksklusive moms. Purmo Group påtager sig intet ansvar for fejl, der skyldes forkert opbevaring, anvendelse, installation, mangelfuld vedligeholdelse, ukorrekt reparation, misbrug, forsømmelse, ulykker eller andre udefrakommende faktorer, der ikke kan tilskrives Purmo Group. Purmo Groups ansvar omfatter ikke normal slitage, forringet funktion eller skader forårsaget af ydre faktorer. Vandkvaliteten skal opfylde de seneste landespecifikke krav til lukkede systemer.