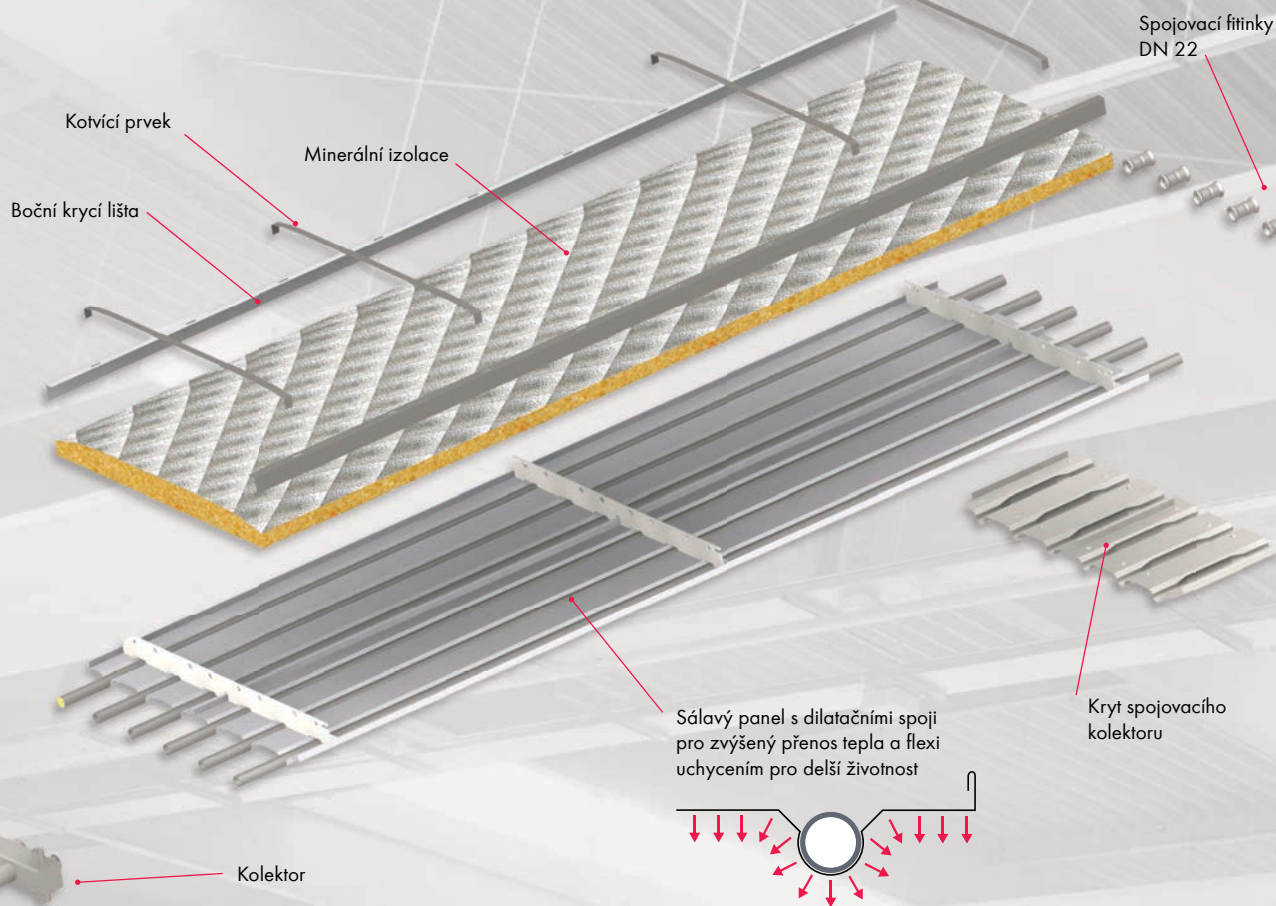


EUTERM

TEPLOVODNÍ SÁLAVÉ PANELE

CARLIEUKLIMA
ENERGY AND COMFORT



ENERGETICKY ÚSPORNÝ

PROČ ZVOLIT TEPLOVODNÍ SÁLAVÉ PANELE EUTERM

- + Vhodné pro použití s kondenzačními kotli a kaskádami Aquakond nebo kotli a kaskádami **RADIANT®**
- + Široké spektrum využití (skladové a obchodní prostory, montážní a sportovní haly)
- + Bez hluku, šumu a bez proudění vzduchu
- + Cílené vytápění zón (bez nutnosti vytápět celou místnost)
- + Šetrnost k životnímu prostředí
- + Vyrobeno z kvalitních materiálů s prodlouženou životností
- + Snadný způsob uchycení a montáže
- + Pracuje s jakýmkoliv horkým médiem (110–130 °C)
- + **Dlouhovlnné měkké sálání, které je vyzařováno z teplovodního panelu o větší ploše než například u tmavých plynových infrazářičů**



VHODNÉ PRO
vytápění a pro chlazení hal



KOMFORTNÍ POCIT TEPLA
při nižších teplotách vzduchu



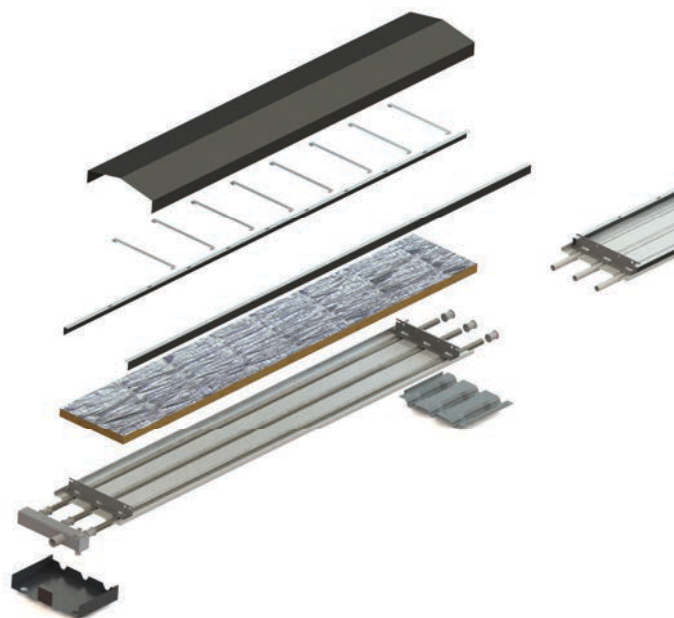
BEZPEČNOST
vytápění skladů s hořlavinami



PRINCIP TEPLOVODNÍCH SÁLAVÝCH PANELŮ

Teplovodní sálavé panely pracují na podobném principu jako podlahové vytápění. Panely pracují s velkou sálavou (otopnou) plochou o nižší povrchové teplotě (zvláště oproti keramickým, tmavým nebo nízkoteplotním infrazářičům). Tímto dosahujeme nižší ztráty konvekce a vysoké sálavé účinnosti. Konstrukce panelu Euterm je vytvořena tak, že jednotlivá topná pole mezi trubkami vytváří zákryt, ve kterém se shromažďuje horký vzduch. Tato konstrukce spolu s kvalitní minerální izolací na vrchní straně panelu zajišťuje vysokou efektivitu vytápění. Pravda je, že tato konstrukce je výrobně náročnější oproti jiným levnějším systémům, ale výsledným efektem pro uživatele je:

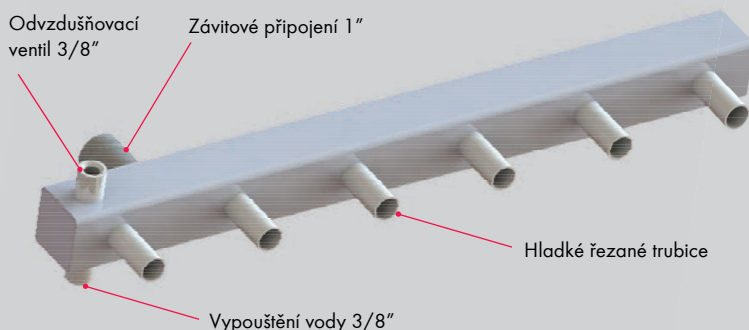
- + Rychlejší natopení vytápěného prostoru
- + V důsledku úspory na vytápění
- + Rychlejší zátop a reakce na změnu teploty



Verze teplovodních sálavých a chladících panelů verze **Gypsum** a **Metal** pro topení a klimatizaci (chlazení) v bytech, domech kancelářích a veřejných prostorech. Více v katalogu nebo na www.4heat.cz



JAK PANELY EUTERM FUNGUJÍ



Teplovodní panely Euterm jsou ohřívány horkou vodou nebo párou přiváděnou ocelovými trubkami. Velikost a délku panelů můžete vybírat přesně dle potřeb Vámi vytápěného prostoru. Větší efektivitu a nižší tepelné ztráty zajišťuje izolace s vrchní krycí hliníkovou fólií. Instalace panelů je díky závěsným řetízkům jednoduchá a dovoluje více možností zavěšení.

PRŮTOK VODY

- ✚ Doporučuje se používat optimální hodnotu průtoku vody 125 l/h pro každou trubici ($\varnothing = 21,3$ mm) stropního sálavého panelu. Je nezbytné, aby průtok neklesl pod minimální hodnoty průtoků tak, aby byl zachován turbulentní pohyb kapaliny v trubici pro zajištění vysokého koeficientu výměny tepla. Průtok závisí na typu kolektoru. Podrobněji k návrhu kapitola 1.6 manuál Euterm.

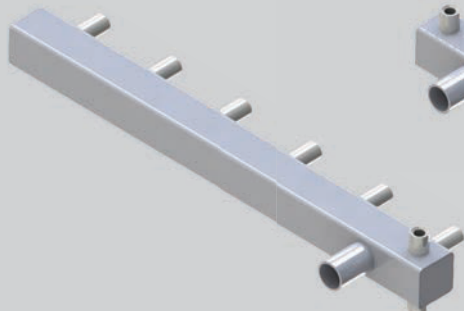
INDIVIDUÁLNÍ ÚPRAVY PANELOŮ

- ✚ Celkové provozní úspory ve výši 20–40%, použití pro tlaky až do 6 bar a max. teploty kapaliny až do 120 °C, na žádost verze na páru se speciálními trubicemi.
- ✚ Povrchová úprava panelů Eutermu je komaxitovým lakem na protikorozi ochranné vrstvě. Standardně jsou panely dodávány v barvě holubí šed' RAL 9002 anebo bílá RAL 9010, jiné barevné provedení lze dodat na přání zákazníka. Individualizace je možná i v úpravě pro AGRO prostředí nebo chemický průmysl. Panely lze upravit s krytem pro tělocvičny a sportovní haly.

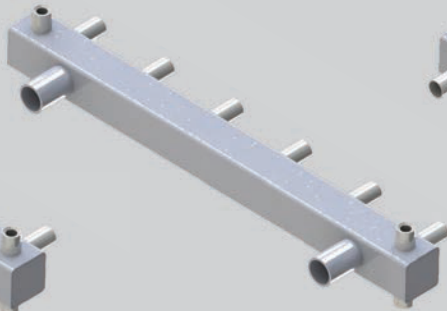


JEDNOTLIVÉ TYPY KOLEKTORŮ

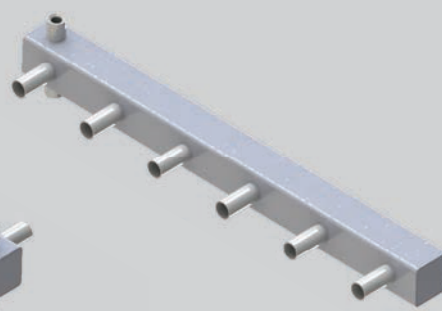
STANDARDNÍ



PŘEPÁŽKOVÝ



KONCOVÝ



MODELY EUTERM A PŘÍSLUŠNÉ KOLEKTORY

Typ modelu	Rozměry
AVH 300-3-2000 AVH 300-3-4000 AVH 300-3-6000	300
AVH 600-6-2000 AVH 600-6-4000 AVH 600-6-6000	600
AVH 900-9-2000 AVH 900-9-4000 AVH 900-9-6000	900
AVH 1200-12-2000 AVH 1200-12-4000 AVH 1200-12-6000	1200

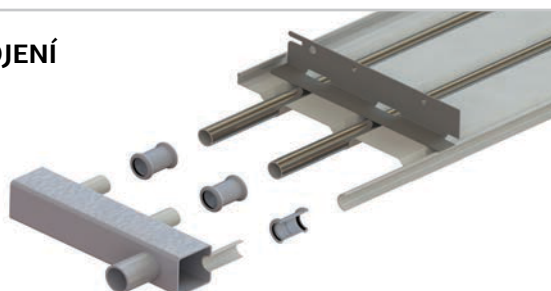
Typ modelu	Rozměry
AVL 300-2-2000 AVL 300-2-4000 AVL 300-2-6000	300
AVL 600-4-2000 AVL 600-4-4000 AVL 600-4-6000	600
AVL 900-6-2000 AVL 900-6-4000 AVL 900-6-6000	900
AVL 1200-8-2000 AVL 1200-8-4000 AVL 1200-8-6000	1200

ROZKLAD KÓDU

AVH 600 - 3 - 4000



DETAIL PROPOJENÍ KOLEKTORU S PANELEM



ROZMĚRY

EUTHERM AVH	DÉLKA [mm]	ŠÍŘKA [mm]	POČET TRUBIC	PRÁZDNÁ VÁHA [kg/m] Tloušťka trubice 1.5 mm	OBJEM VODY [l/m] Tloušťka trubice 1.5 mm
AVH 300-3-2000	2000	300	3	5,7	0,8
AVH 300-3-4000	4000	300	3	5,7	0,8
AVH 300-3-6000	6000	300	3	5,7	0,8
AVH 600-6-2000	2000	600	6	10,2	1,6
AVH 600-6-4000	4000	600	6	10,2	1,6
AVH 600-6-6000	6000	600	6	10,2	1,6
AVH 900-9-2000	2000	900	9	14,7	2,4
AVH 900-9-4000	4000	900	9	14,7	2,4
AVH 900-9-6000	6000	900	9	14,7	2,4
AVH 1200-12-2000	2000	1200	12	18	3,2
AVH 1200-12-4000	4000	1200	12	18	3,2
AVH 1200-12-6000	6000	1200	12	18	3,2

EUTHERM AVH	DÉLKA [mm]	ŠÍŘKA [mm]	POČET TRUBIC	PRÁZDNÁ VÁHA [kg/m] Tloušťka trubice 1.5 mm	OBJEM VODY [l/m] Tloušťka trubice 1.5 mm
AVL 300-2-2000	2000	300	2	4,9	0,5
AVL 300-2-4000	4000	300	2	4,9	0,5
AVL 300-2-6000	6000	300	2	4,9	0,5
AVL 600-4-2000	2000	600	4	8,7	1,1
AVL 600-4-4000	4000	600	4	8,7	1,1
AVL 600-4-6000	6000	600	4	8,7	1,1
AVL 900-6-2000	2000	900	6	12,5	1,6
AVL 900-6-4000	4000	900	6	12,5	1,6
AVL 900-6-6000	6000	900	6	12,5	1,6
AVL 1200-8-2000	2000	1200	8	17	2,1
AVL 1200-8-4000	4000	1200	8	17	2,1
AVL 1200-8-6000	6000	1200	8	17	2,1





TEPELNÝ VÝKON SÁLAVÝCH PANELŮ

■ Výkon teplovodních sálavých panelů se nejčastěji určuje závislostí na rozdílu teplot vody a vzduchu v místnosti. Hodnoty výkonu se mění v závislosti na typu panelu (AVH nebo AVL), šířce panelu a ΔT .

■ Údaje uvedené v následujících tabulkách představují tepelný výkon v závislosti na průměrné teplotě topné vody a požadované teplotě vytápěného prostoru.

ΔT Rozdíl mezi průměrnou teplotou tepelné kapaliny a provozní pokojovou teplotou [°C]

T_M Průměrná teplota tepelné kapaliny (průměr mezi teplotou kapaliny ve vstupním kolektoru a teplotou ve výstupním kolektoru) [°C]

$$T_M = \frac{\text{teplota vstupní vody} + \text{teplota výstupní vody}}{2}$$

T_O Provozní pokojová teplota, měřeno teploměrem [°C]

$$\Delta T = T_M - T_O$$

TEPELNÝ VÝKON [W/m] PRO SÁLAVÉ PANELY

ΔT	šířka panelu AVH [mm]			
	300	600	900	1200
30	88	162	227	291
35	105	195	272	349
40	123	228	318	408
45	141	262	365	469
50	160	297	413	530
55	179	332	462	593
60	198	368	512	656
65	217	404	563	721
70	237	441	614	786
75	257	478	666	852
80	277	516	718	919
85	297	554	771	987
90	318	593	825	1055
95	338	632	879	1124
100	359	672	934	1194
105	380	712	989	1264

ΔT	šířka panelu AVL [mm]			
	300	600	900	1200
30	73	135	189	243
35	88	162	227	291
40	103	190	265	340
45	118	218	304	391
50	133	247	344	442
55	149	276	385	494
60	165	306	427	547
65	181	337	469	601
70	197	368	512	655
75	214	399	555	710
80	231	430	599	766
85	248	462	643	822
90	265	495	688	879
95	282	527	733	937
100	299	560	778	995
105	317	593	824	1053

STANOVENÍ POČTU SÁLAVÝCH PANELŮ

$$N = \frac{\Phi}{L * R_T}$$

N = počet sálavých pásů

Φ = požadovaný tepelný výkon (stanovený na základě tepelné ztráty objektu) [W]

L = délka sálavých pásů [m]

R_T = tepelný výkon sálavého panelu na metr [W/m]

Více viz manuál Euterm kapitola 2.5.

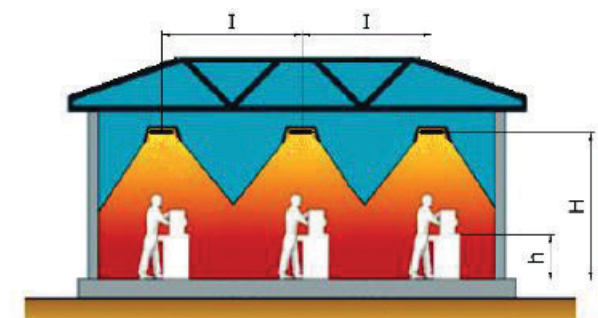
MAXIMÁLNÍ VZDÁLENOST MEZI PANELY

✚ Maximální vzdálenost mezi panely se stanovuje na základě výšky instalace a výšky pracovní plochy, a to za použití následujícího vzorce:

$$l_{\max} = 1,5 (H-h)$$

H = výška instalace [m]

h = výška pracovní plochy [m]



Výška instalace sálavých panelů

H [m]	3.5	4.0	4.5	5.0	5.5	6.0	7.0	8.0	9.0	10.0	11.0	12.0	13.0	14.0	15.0
l* [m]	3.0	3.8	4.5	5.3	6.0	6.8	8.3	9.8	11.3	12.8	14.3	15.8	17.3	18.8	20.3

✚ Hodnoty, které mohou být získány ze vzorečku a z předcházející tabulky musí být redukovány, jestliže je sálavý panel zabudován blízko obvodové zdi. Toto snížení se pohybuje od 10 % do 50 %, v závislosti na vlastnostech místnosti (průměrná propustnost stěn).

Navrhovaná vzdálenost IP se tedy vypočte pomocí následujícího vzorce:

$$l_p = \frac{L_1}{N^* + 1}$$

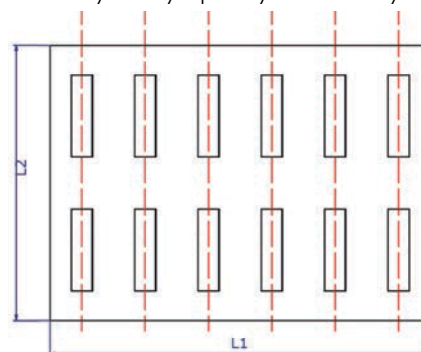
l_p = navrhovaná vzdálenost mezi panely [m]

N* = počet podélných os sálavých panelů

L₁ = délka stěny kolmá k podélným osám topných panelů [m]

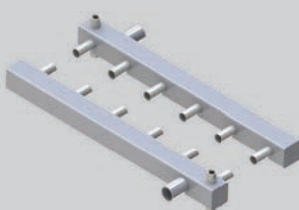
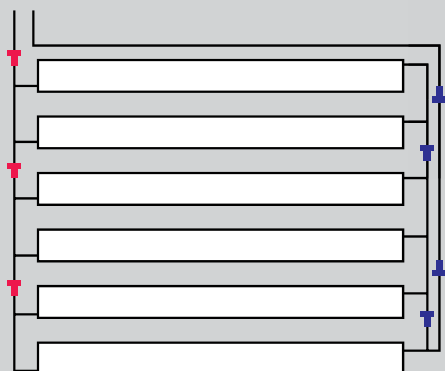
Více viz manuál Eutherm kapitola 2.6.

Budova s vyznačenými podélnými osami sálavých panelů.

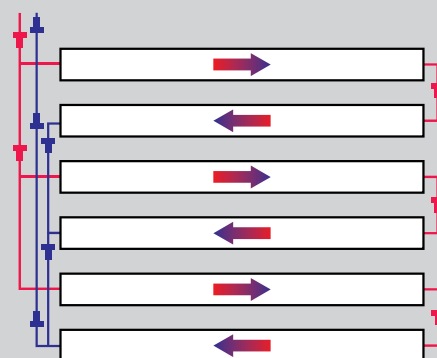


PŘÍKLAD KOMPENZOVANÉHO TYPOVÉHO OKRUHU SE STANDARDNÍM KOLEKTOREM

Vstup a výstup
na protějších stranách



Vstup a výstup
na stejné straně



Další příklady zapojení viz manuál kapitola 3.2.