

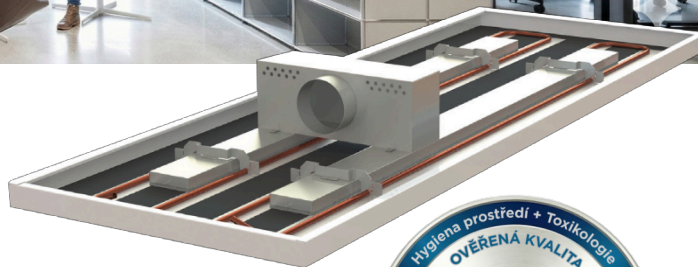
AURA

Hybridní systém s využitím hmoty budovy



STRUČNÉ INFORMACE

- V kombinaci s A11-S, A11-C, SPEKTRA M-S, SPEKTRA M-C
- Velmi vysoký topný a chladicí výkon
- Vynikající hodnoty zvukové absorpce (třída A)
- Zvýšená energetická účinnost díky aktivnímu propojení s hmotou budovy (A11-C, SPEKTRA M-C)
- Hladina akustického výkonu L_w : < 25 dB (A)
- Přívod čerstvého vzduchu je tichý a bez průvanu díky perforacím stropního panelu



GEOCORE®

Technický popis

Obecné

AURA + systém sálavých stropů A11 nebo SPEKTRA M jsou vysoce účinné systémy sálavých stropů s integrovaným přívodem vzduchu a vynikající akustickou účinností. Integrovaný prvek přívodu vzduchu zajišťuje vysoce účinné větrání. Současně proud přiváděného vzduchu na zadní straně stropního panelu zvyšuje konvekční kapacitu, což podporuje efekt vytápění a chlazení v místnosti bez rizika průvanu.

Hybridní systém AURA se stropy A11-C a SPEKTRA M-C zahrnuje akumulační hmotu pro rozptýl tepelné zátěže pomocí principu tepelně aktivního stavebního systému.

Plachta A11-S umožňuje použití našich speciálně vyvinutých konvektorových křídel pro zvýšení výkonu.

Aktivace

Vodní systém: Sálavý strop je pasivní systém, který v případě chlazení absorbuje teplo z místnosti přes povrch stropu, přenáší ho do vody, která je vedena v aktivačních registrech, a rozptýluje ho, respektive v případě vytápění teplo vyzařuje.

Aktivace systému sálavých kovových stropů A11-C a A11-S se skládá z meandrovitých měděných trubek (vnější průměr 12 mm) a hliníkových tepelně vodivých lišt (šířka 80 mm), které jsou spojeny laserovým bodovým svařováním a přilepeny do stropních panelů.

Aktivace sálavého kovového stropního systému SPEKTRA M-C a SPEKTRA M-S se skládá z meandrovitých měděných trubek (vnější průměr 12 mm), které jsou vlisovány do hliníkových tepelně vodivých profilů. Spojení mezi aktivačním registrem a stropním panelem je provedeno pomocí magnetické technologie.

Volitelný doplňkový výkon: AURA + konvektorová křídla

Křídla konvektoru jsou matně černé eloxované hliníkové profily se svislými a šterbinovými „křídly“ na obou stranách. Díky otevřenému profilu ve spodní části lze křídla konvektoru připevnit k rovným úsekům potrubního meandru.

Tím se znásobí plocha výměniku tepla, což vede ke zvýšení kapacity na straně vody.

Funkce

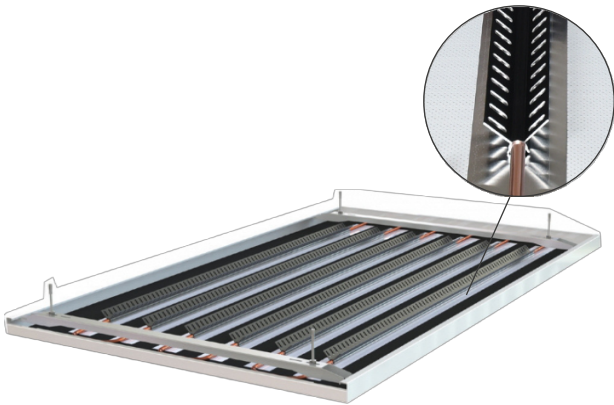
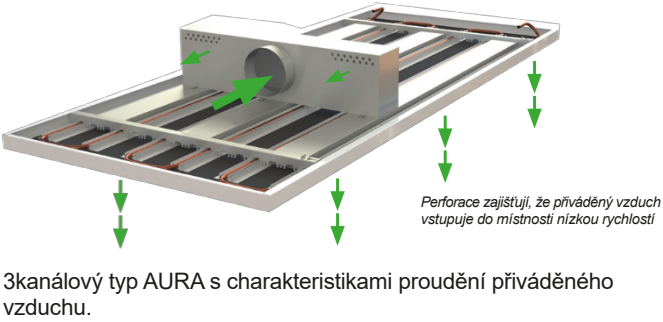
Systém sálavých stropů AURA + je multifunkční. Kromě tepelných funkcí chlazení/vytápění a aktivního řízení betonu existuje možnost další integrace: akusticky účinné vložky nebo deflektory (ARCHISONIC®), různé vestavěné komponenty (např. detektory kouře, osvětlení).

Kombinace

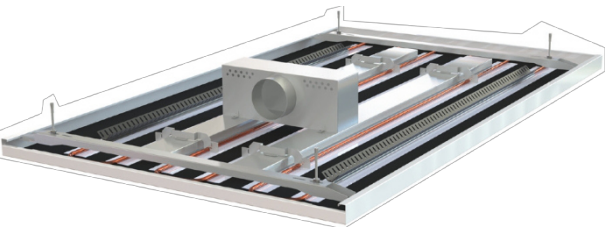
- AURA + A11-S + ARCHISONIC®
- AURA + A11-C + ARCHISONIC®
- AURA + SPEKTRA M-S / + SPEKTRA M-C

Shoda s hygienickými normami

- Hygienická shoda s VDI 6022 / SWKI VA104-0



Aktivované stropní panely A11-S jsou vhodné pro použití s konvektory Convector Wings.

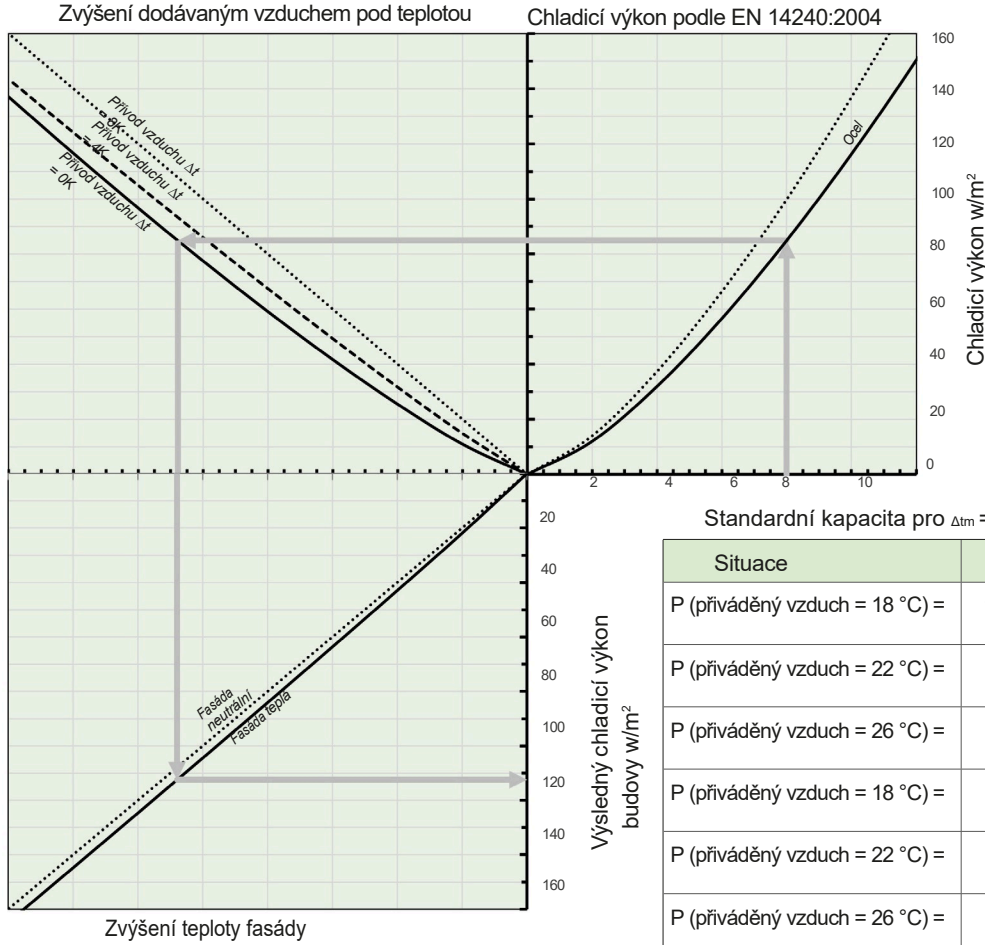


AURA v kombinaci s A11-S a konvektory

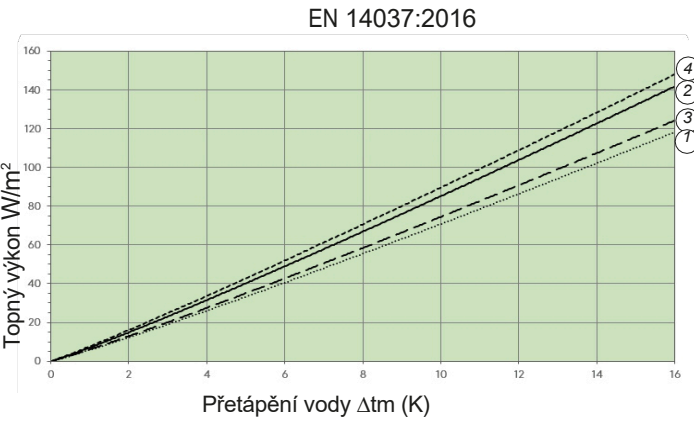
Technické údaje AURA + A11-S / SPEKTRA M-S

Kapacita

Chlazení



Vytápění



Přetápění vody $\Delta t_m 15 \text{ K}$

Ocel WLS 150	Hliník WLS 150	Ocel WLS 150 Zul - 2K	Hliník WLS 150 Zul - 2K
.....①	---③	——②	-----④
110 W/m²	115 W/m²	132 W/m²	138 W/m²

Upozornění

- SN EN 14240: Chladicí výkon souvisí s aktivní plochou podle normy SN EN 14240:2004. Aktivní plocha se vypočítává podle normy SN EN 14240 z počtu tepelně vodivých lišt x délka tepelně vodivé lišty x vzdálenost mezi tepelně vodivými lištami.
- SN EN 14037: Topný výkon se vztahuje k aktivní ploše podle normy SN EN 14037:2016. Aktivní plocha se vypočítává podle normy SN EN 14037 z délky stropního panelu x šířky stropního panelu.

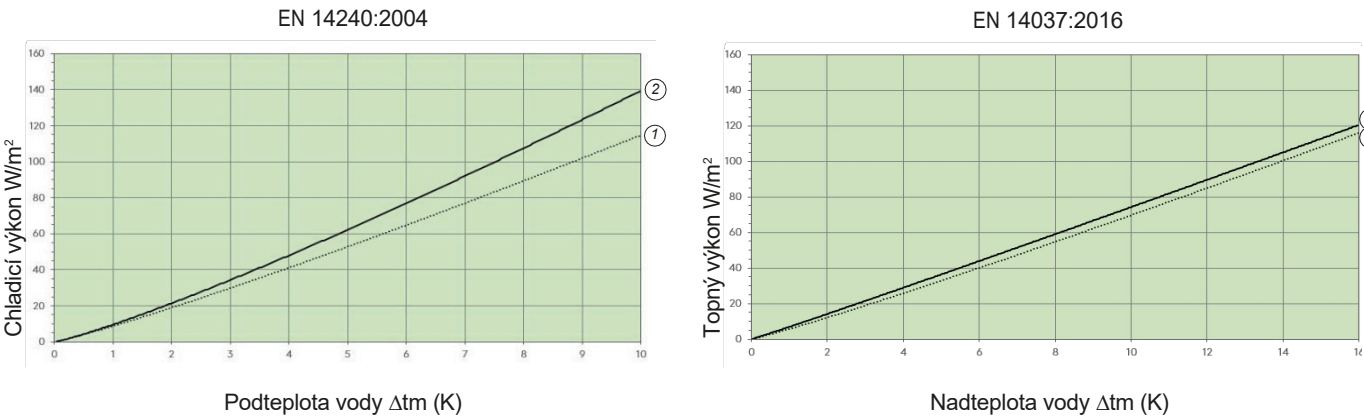
Technické údaje AURA + A11-C, SPEKTRA M-C

Výkon

Počáteční údaje jsou uvedeny níže.

Porovnání systémů	AURA + A11-C, SPEKTRA M-C -----①	AURA v uzavřeném stropě ————②
Perforace	Rg 1,5 – 11 %	Rg 1,5 – 11 %
Způsob aktivace	na kov	na kov
Akustická vložka	vláknitá vložka	vlákna
Dodatečná vložka	bez	bez

(Informace o kapacitě bez faktorů ovlivňujících výkonnost konkrétního projektu.)



Verze	¹⁾³⁾ Chlazení 8 K	¹⁾³⁾ Chlazení 10 K	¹⁾²⁾³⁾ Topení 15 K (bez přívodu vzduchu)
① AURA + A11-C, SPEKTRA M-C (WLS 150)	až 92 W/m²	až 113 W/m²	až 108 W/m² (----)
② AURA v uzavřeném stropu (WLS 100)	až 114 W/m²	až 135 W/m²	až 113 W/m² (———)

¹⁾ V závislosti na konfiguraci lze díky správnému řízení betonu dosáhnout dodatečného výkonu 10 W/m² plochy panelu.

²⁾ V režimu vytápění s přívodem vzduchu je dosaženo zvýšení výkonu přibližně o 20 %.

³⁾ Použitím hliníkových panelů je zvýšení výkonu přibližně 8 %.

Upozornění

- SN EN 14240: Chladicí výkon souvisí s aktivní plochou podle normy SN EN 14240:2004. Aktivní plocha se vypočítává podle normy SN EN 14240 z počtu tepelně vodivých lišt x délka tepelně vodivé kolejnice x vzdálenosti mezi tepelně vodivými kolejnicemi.
- SN EN 14037: Topný výkon souvisí s aktivní plochou podle normy SN EN 14037:2016. Aktivní plocha se podle normy SN EN 14037 vypočítává z délky stropního panelu x šířky stropního panelu.

Provoz

Maximální průtok přiváděného vzduchu na metr

AURA	6 K	8 km	10 K	12 K
Typ 1kanálový	35 m³ /h	34 m³ /h	32 m³ /h	30 m³ /h
Typ 2 kanály	70 m³ /h	68 m³ /h	64 m³ /h	60 m³ /h
Typ 3 kanály	105 m³ /h	102 m³ /h	96 m³ /h	90 m³ /h

Voda (doporučení)

- Teplota
 - Chlazení 16 – 18 °C
 - Ohřev 28 – 37 °C
- Tlaková ztráta: 20 – 25 kPa
- Průtok vody: 80 – 150 l/h
- Max. provozní tlak až 9 bar
- Kvalita vody podle: SWKI BT 102-01, BTGA 3.003, VDI 2035

Akustika

Interpretace výpočtu hladiny akustického výkonu L_{WA} a tlakové ztráty

Objem vzduchu na metr a kanál m³ /h*lm	Bez perforovaného plechu					
	1 kanál		2 kanály		3 kanály	
	Tlaková ztráta [Pa]	Akustický výkon L _{WA} [dB (A)]	Tlaková ztráta [Pa]	Akustická výkonnost L _{WA} [dB (A)]	Tlaková ztráta [Pa]	Akustický výkon L _{WA} [dB (A)]
15	5,1	24,3	5,5	24,4	5,9	24,7
20	5,7	24,5	6,2	24,6	6,8	25,1
25	8,2	24,6	8,9	24,8	9,6	25,4
30	10,3	25	11,4	25,4	12,5	26,2
35	15,6	26,2	17,5	26,8	19,4	28

Objem vzduchu na metr a kanál m³ /h*lm	S perforovaným ocelovým plechem					
	1 kanál		2 kanály		3 kanály	
	Tlaková ztráta [Pa]	Akustický výkon L _{WA} [dB (A)]	Tlaková ztráta [Pa]	Akustická výkonnost L _{WA} [dB (A)]	Tlaková ztráta [Pa]	Akustický výkon L _{WA} [dB (A)]
15	6,1	24,1	6,5	24,2	6,9	24,5
20	6,9	24,2	7,5	24,4	8	24,8
25	9,7	24,3	10,4	24,5	11,1	25,1
30	13,8	24,9	14,9	25,3	16	26,1
35	18,2	27,6	20,1	28,2	22	29,4

Vložný útlum D_t v oktávovém pásmu

Střední frekvence f v [Hz]	63	125	250	500	1000	2000	4000	8000
D _t s rounem v [dB]	25,9	17,6	13,7	13,7	10,7	10,6	7,2	6,7
D _t bez rouna v [dB]	26,9	17,8	13,9	14,0	10,6	11,3	7,6	7,6

Všechny zkoušky zvukové izolace byly provedeny Fraunhoferovým institutem pro stavební fyziku v souladu s normou EN ISO 7235 (zpráva IBP P-TA 26/2016). Příslušná zvuková izolace se vypočítává z hodnot akustického výkonu s a bez radiačních plachet AURA.

Zvuková absorpce podle normy EN ISO 11654

Stropní panel	Hodnota zvukové absorpce _{aw}	Třída zvukové absorpce
s akustickým rounem bez akustických proužků	0,65	C
s akustickým rounem s akustickými proužky na okraji	0,80	B
s akustickým rounem s akustickými proužky na okrajích a uprostřed	0,85	B
s akustickým rounem s akustickými proužky po celé ploše	0,90	A

Počáteční údaje: hodnoty při instalaci ve výšce 200 mm.

System

Stropní systém

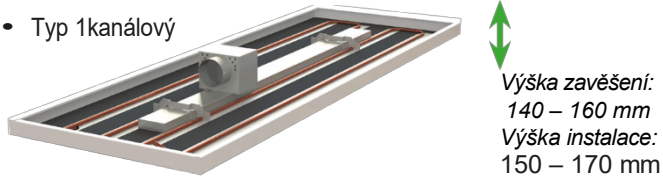
- Strop uzavřený (s okrajovým spojem)
 - Obdélníkové panely

Montážní systémy

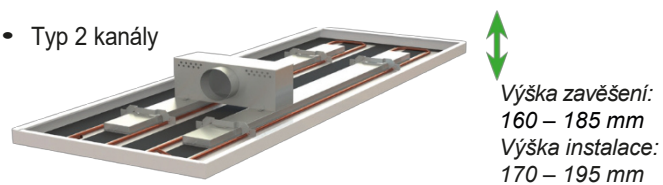
- Výška instalace:
 - Typ 1 kanál: 150 – 170 mm
 - Typ 2 kanály: 170 – 195 mm
 - Typ 3 kanály: 195 – 220 mm
- Plachta
 - Závěsný systém
 - Závítové tyče nebo lana
- Uzavřený strop
 - Čtvercové a obdélníkové panely

Typy AURA

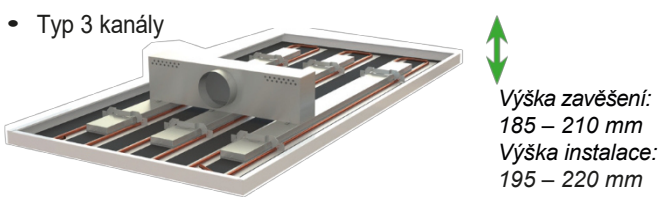
- Typ 1kanálový



- Typ 2 kanály



- Typ 3 kanály



Geocore s.r.o.

Na Štáhlavce 1401/7

160 00 Praha 6

Česká republika

T: +420 777 409 900

info@geocore.cz

www.geocore.cz/produkty/stropni-vytapeni-a-chlazení/



Materiály, hmotnost a rozměry

Materiály a hmotnost

Materiál stropního panelu	Hmotnost stropního panelu (vč. aktivace, vody)	Hmotnost přívodního vzduchu AURA (ocelový plech)
Hliník 1,00 mm	4,0 – 6,5 kg/m²	4,0 – 6,0 kg/kus
Ocel 0,70 mm	A11 6,5 – 9,0 kg/m² SPEKTRA M 10 – 13,3 kg/m²	

Třída stavebního materiálu: A2-s1, d0, EN 13501-1 (v závislosti na akustickém řešení).

Rozměry konstrukce stropního panelu

Rozměry standard	Typ 1kanálový	Typ 2 kanály	Typ 3 kanály
Šířka panelu	400 – 1200 mm	600 – 1200 mm	900 – 1200 mm
Délka panelu	800 – 3000 mm	800 – 3000 mm	800 – 3000 mm
Výška panelu ⁽¹⁾	30 – 50 mm	30 – 50 mm	30 – 50 mm
Výška zavěšení (Minimální výška 50 mm od okraje stropního panelu)	140 – 160 mm	160 – 185 mm	185 – 210 mm

¹⁾ Standard: Výška okraje panelu 40 mm, úhel ohybu pravý úhel / ²⁾ Speciální provedení možné od 105 mm.

Rozměry přívodu vzduchu

Vzduchový kanál (mm)	750	1000	1500
Typ 1kanálový Ø DN (mm)	80	80	100
Typ 2 kanály Ø DN (mm)	100	100	125
Typ 3 kanály Ø DN (mm)	125	125	150