

FORZA

Hybridní systém s využitím hmoty budovy



STRUČNÉ INFORMACE

- V kombinaci s A11-S, SPEKTRA M-S
- Velmi vysoký topný a chladicí výkon
- Vynikající hodnoty zvukové absorpce (třída A)
- Zvýšená energetická účinnost díky aktivnímu propojení s hmotou budovy
- Hladina akustického výkonu L_w : < 30 dB (A)
- Přívod čerstvého vzduchu je tichý a bez průvanu
- Připojení k běžným ventilačním potrubím

Technický popis

Obecné

Díky své komplexní funkčnosti dosahuje hybridní systém FORZA plus topné a chladicí plachty A11-S nebo SPEKTRA M-S optimálního vnitřního klimatu v jakémkoli prostředí. Má velmi vysoký chladicí a topný výkon, komfortní přívod vzduchu a vynikající akustické vlastnosti. Podle principu termoaktivního komponentového systému zahrnuje také akumulaci hmoty pro rozptýlení tepelné zátěže v celkovém tepelném konceptu místnosti. To snižuje energetické nároky a provozní náklady.

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.

Pro aktivaci systému sálavého kovového stropu jsou k dispozici dvě varianty aktivačních registrů:

Aktivační registr A11-S

- Měděné trubkové meandry přivařené k hliníkovým tepelným lištám.
- Připojeno k stropnímu panelu pomocí lepicí technologie.

Aktivační registr SPEKTRA M-S

- Měděné trubky jsou vtlačeny do hliníkového tepelně vodivého profilu pomocí magnetické pásky.
- Připojeno k stropnímu panelu pomocí magnetické technologie. Výhody: Registry mohou být dodány, upevněny a hydraulicky připojeny nezávisle na stropních panelech. Ty mohou být smontovány na konci instalačních prací. To snižuje dobu výstavby a riziko kontaminace.

Volitelný výkon plus: Konvektorová křídla

Při použití aktivačního registru A11 lze dosáhnout dalšího zvýšení výkonu pomocí konvektorových křídel vyvinutých společností Barcol-Air.

Křídla konvektoru jsou matně černé eloxované hliníkové profily se štěrbinovými „křídly“ na obou stranách. Díky profilu, který se otevírá směrem dolů, lze křídla konvektoru připevnit k rovným úsekům potrubního meandru. Tím se znásobí výměnná plocha sálavého stropního plachty, což vede ke zvýšení kapacity vody.

Funkce

Kromě tepelných funkcí chlazení/vytápění a aktivního řízení betonu existuje možnost další integrace: akusticky účinné vložky nebo přepážky (ARCHISONIC®), různé vestavěné komponenty (např. detektory kouře, osvětlení).

Kombinace

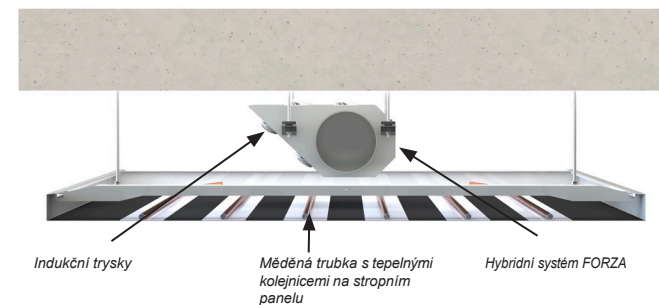
- FORZA + A11-S + ARCHISONIC®
- FORZA + SPEKTRA M-S



Funkční popis

Speciálně vyvinuté vysoce výkonné indukční trysky dodávají až 120 m³/h čerstvého vzduchu na jeden FORZA. Unikající vzduch vytváří za difuzorem podtlak, který nasává teplý vzduch z místnosti na horní stranu stropní plachty. Patentovaný tvar křídla difuzoru přiváděného vzduchu snižuje rychlost tohoto recirkulujícího vzduchu nad křídlem a zajišťuje vysoký přenos energie do hmoty budovy. více než 10 W/m². Zrychlený proud pod křídlem odstraňuje studený vzduch ze stropního panelu. To zvyšuje přenos energie do vody o 15 % ve srovnání s konvenčními stropními plachtami.

Ventilátorový proud vzduchu vytváří bezprůvanové, úplné promíchání vzduchu v místnosti s homogenním teplotním profilem v obývané oblasti.

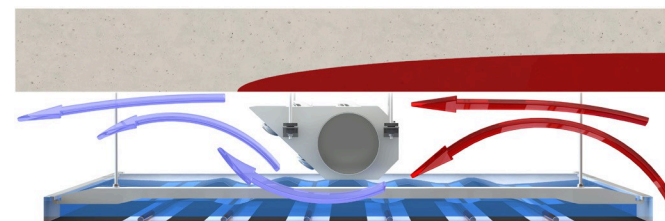


Spojení s hmotou budovy

Betonový strop je nejpevnější součástí místnosti. Díky své vysoké tepelné kapacitě dokáže akumulovat velké množství energie. Difuzor přívodního vzduchu FORZA zajišťuje dodatečné propojení stavební hmoty, což znamená, že během dne, kdy je elektřina drahá a COP chladicího systému je nízký kvůli venkovní teplotě, je zapotřebí méně chlazení.

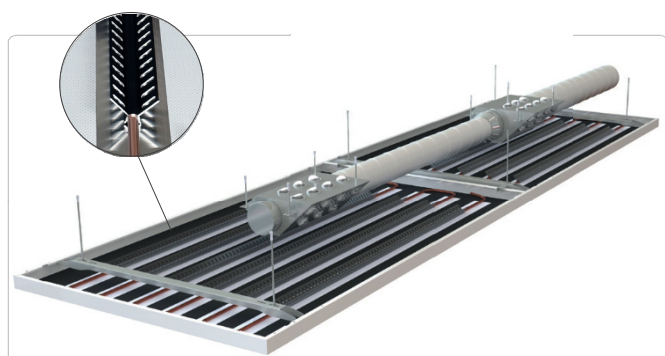
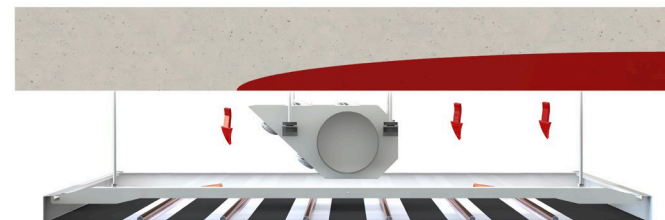
Den

Kromě části energie, která se přímo přenáší do vody, proudí teplý vzduch také nad výstupem přívodního vzduchu FORZA podél betonu a při tom jej ohřívá. Tato energie nemusí být během dne rozptýlena, ale je dočasně uložena až do noci.



Noc

V noci není v budově potřeba přivádět vzduch. Voda může být ochlazována volným chlazením (bez použití chladicího zařízení). Prostřednictvím výměny záření mezi teplým betonem a studenými koležnicemi, které vedou teplo, je energie z betonu odebrána a připravena pro absorpci přebytečné energie následující den.



Volitelný výkon navíc: Konvektorová křídla

Technické údaje

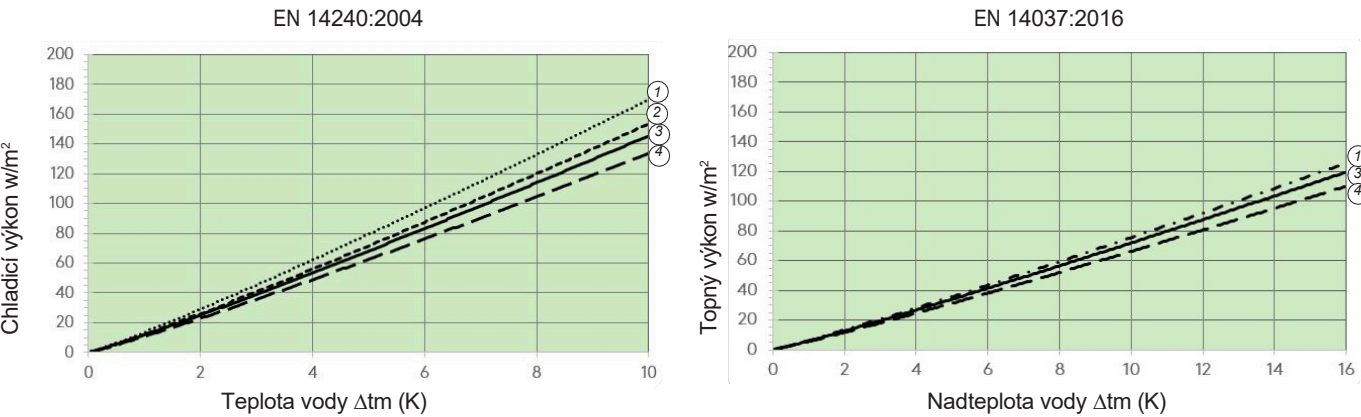
Kapacita

Voda

Počáteční údaje jsou uvedeny níže.

Materiál stropního panelu	Hliník	Ocel
Perforace	Rg 1,5 – 11 %	Rg 1,5 – 11 %
Aktivace (Vzdálenost tepelně vodivých kolejnic hcr: 100 mm)	A11-----②	A11 + Konvektorová křídla.....① A11————③ SPEKTRA M - - - ④
Způsob aktivace	na rouně	na rouně

(Specifikace kapacity bez faktorů zvyšujících výkonost konkrétního objektu. V závislosti na konfiguraci lze konkrétním řízením dosáhnout dodatečného výkonu 20 W/m² plochy panelu.)



Aktivace	Verze	Chlazení 8 K	Chlazení 10 K	Vytápění 15 K ⁽¹⁾
A11-S	① Ocel + konvektorová křídla	až 133 W/m²	až 170 W/m²	až 117 W/m² (- - - - -)
A11-S	② Hliník	až 120 W/m²	až 154 W/m²	až 117 W/m² (- - - - -)
A11-S	③ Ocel	až 114 w/m²	až 145 W/m²	až 112 W/m²
SPEKTRA M-S	④ Ocel	až 104 w/m²	až 133 W/m²	až 102 W/m²

¹⁾ Při přívodu vzduchu je topný výkon o 20 až 40 % vyšší.

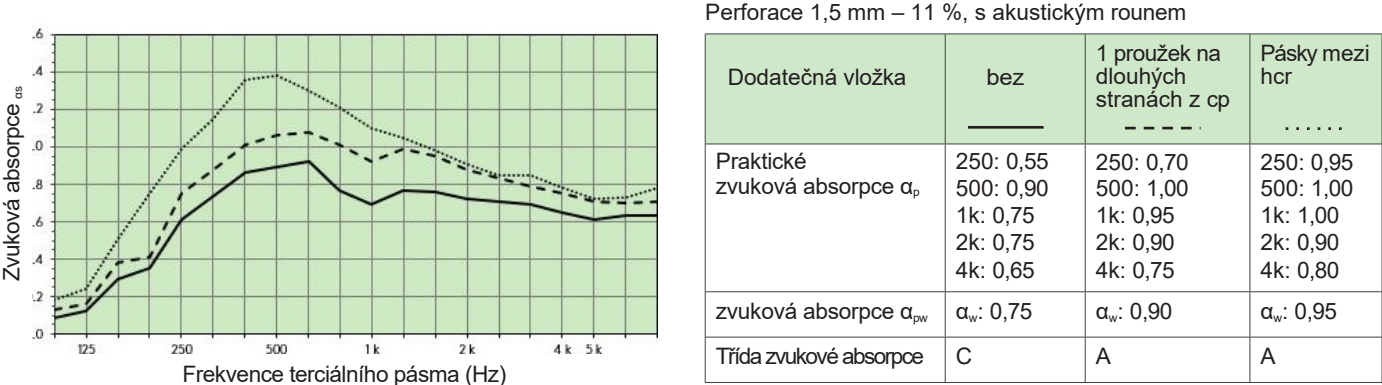
Poznámka

- 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 délky tepelně vodivé lišty x vzdálenosti 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.

Akustika

Zvuková absorpce (stropní panel)

Počáteční údaje: Perforovaný kovový stropní panel, vzdálenost hcr 100 mm, výška instalace 205 mm.



Hladina akustického výkonu LWA / Tlaková ztráta

Objem vzduchu na výstupu	Objem vzduchu na trysku se 14 tryskami	Tlaková ztráta [Pa]	Hladina akustického výkonu [dB(A)]
120 m³/h	8,5 m³/h	12,3	30,7
90 m³/h	6,5 m³/h	8,8	29,2
60 m³/h	4,3 m³/h	4,6	26,9

System

Stropní systém

- Plachta
 - Obdélníkové panely

Součásti systému

- Tryskový kanál s indukčními tryskami

Instalační systémy

- Výška instalace: min. 205 mm
 - Závěsné systémy
 - Závítové tyče nebo lana

Výška instalace

Výška panelu	Ø Připojovací tryska	min. výška instalace
30 – 50 mm	100 mm	205
30 – 50 mm	125 mm	230 mm
30 – 50 mm	160 mm	265 mm

Materiály, hmotnost a rozměry

Materiály a hmotnost

Aktivace	Materiál	Hmotnost (včetně aktivace, vody)	Třída stavebního materiálu ⁽¹⁾ (EN 13501-1)
A11-S	Hliník 1,00 mm	3,8 – 6,5 kg/m²	A2-s1, d0
A11-S	Ocel 0,70 mm	6,5 – 9,0 kg/m²	A2-s1, d0
SPEKTRA M-S	Ocel 0,70 mm	10,0 – 13,3 kg/m²	B-s2, d0

¹⁾ Závisí také na akustických vložkách.

Rozměry

Délka plachty	Šířka plachty	Výška plachty
min. 800 mm	min. 400 mm	min. 30 mm ⁽¹⁾
podle konkrétního projektu	max. 1200 mm	max. 50 mm

¹⁾ Struktura systému bez tolerance betonového stropu.

Povrch

Verze

- Prášková barva
- Digitální tisk na vyžádání

Barvy

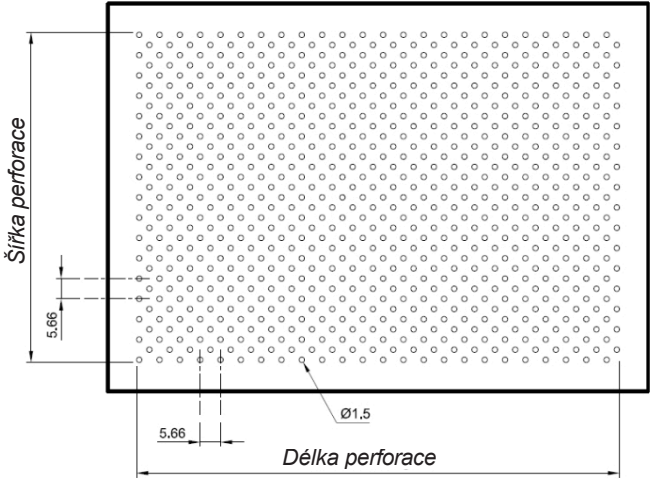
- Standardní RAL 9010
- Jiné barvy RAL / NCS na vyžádání

Perforace

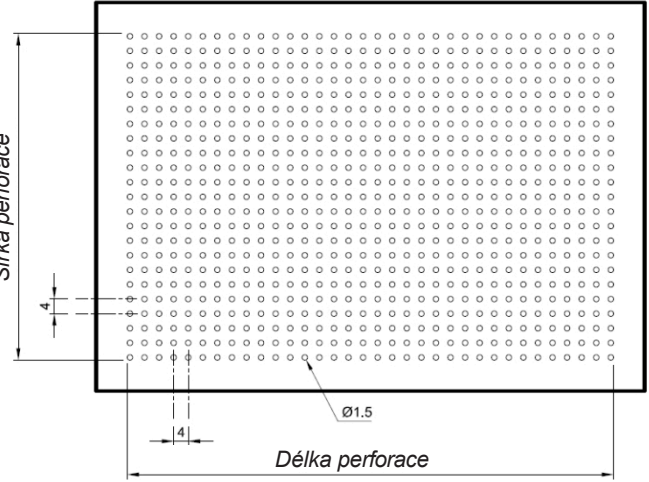
- Standardní perforace
- Jiné perforace na vyžádání

Standardní perforace:

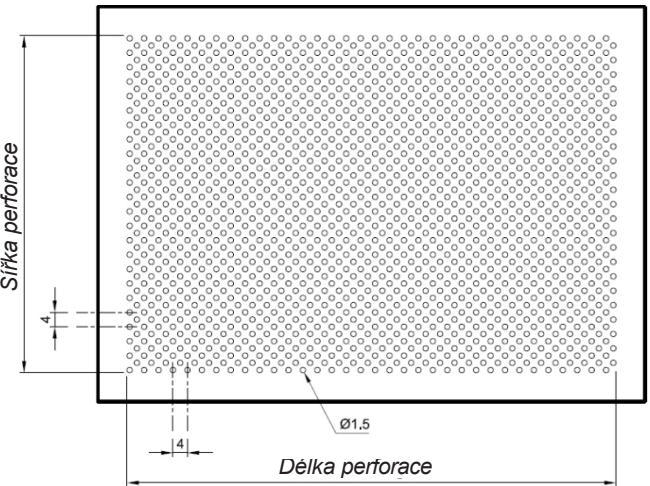
Rd 1,5 – 11 %



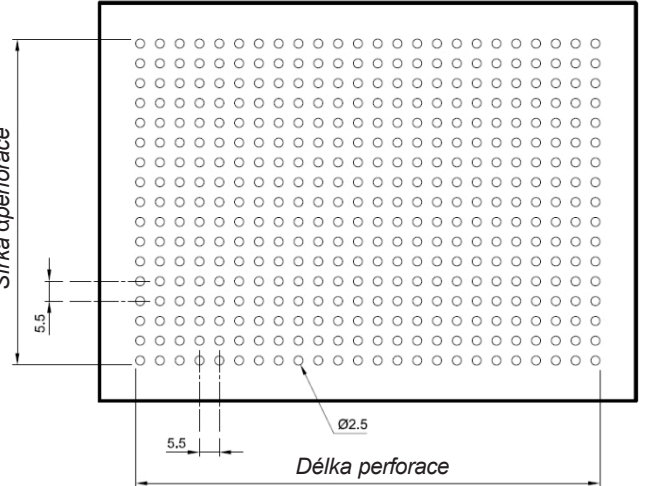
Ra 1.5 – 11 %



Rd 1,5 – 22 %



Rg 2,5 – 16 %



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/

