

Zehnder Alumline / Zehnder Carboline
Stropní systémy pro vytápění a chlazení
Technický katalog

zehnder

always
around you

Vytápění

Chlazení

Čerstvý vzduch

Čistý vzduch





Kompletní stropní systémy pro vytápění a chlazení

U firmy Zehnder lze nyní objednat kompletně zavěšené vytápěcí a chladicí stropní panely v různých variantách. Tyto závěsné stropní systémy přesvědčí kromě svého příjemného vzhledu a přesné montáže také následujícími vlastnostmi:

- Velmi vysoký tepelný a chladicí výkon
- Příjemné vnitřní klima díky vysokému podílu sálání
- Rychlá reakce na změny teploty v místnosti
- Stropní systém na míru – maximální volnost uspořádání
- Rychlý přístup do stropního podhledu
- Dobrá schopnost absorpce hluku u perforovaného provedení
- Integrace funkčních prvků (svítidla, hlásiče kouře, vývody vzduchu atd.)

Navrženo speciálně pro oblast kancelářských budov, škol, nemocnic a veřejných budov, kde stropní systémy Zehnder pro vytápění a chlazení nabízí nejvyšší komfort při maximální energetické účinnosti.

Závěsné stropní systémy	4
Nástěnné přípojky	12
Samostatně zavěšené stropní panely	14
Povrchy a barvy	16
Perforace	16
Absorpce hluku	17
Aktivace	18
Možnosti připojení	20
Spojovací technika	20
Speciální řešení	21
Topný a chladicí výkon	22
Technické údaje	24
Oblasti použití	26
Kompletní řešení na míru	28
Zehnder – always around you	30

Systém rastrových pásů

Systém rastrových pásů se ideálně hodí pro dodatečné změny geometrie prostoru. Moduly se pokládají na široké závěsné osy (pásy). Bez problémů tak lze provést dodatečné nastavení oddělovacích příček.

Právě při změně uspořádání prostoru je flexibilita a úspora času důležitou výhodou.

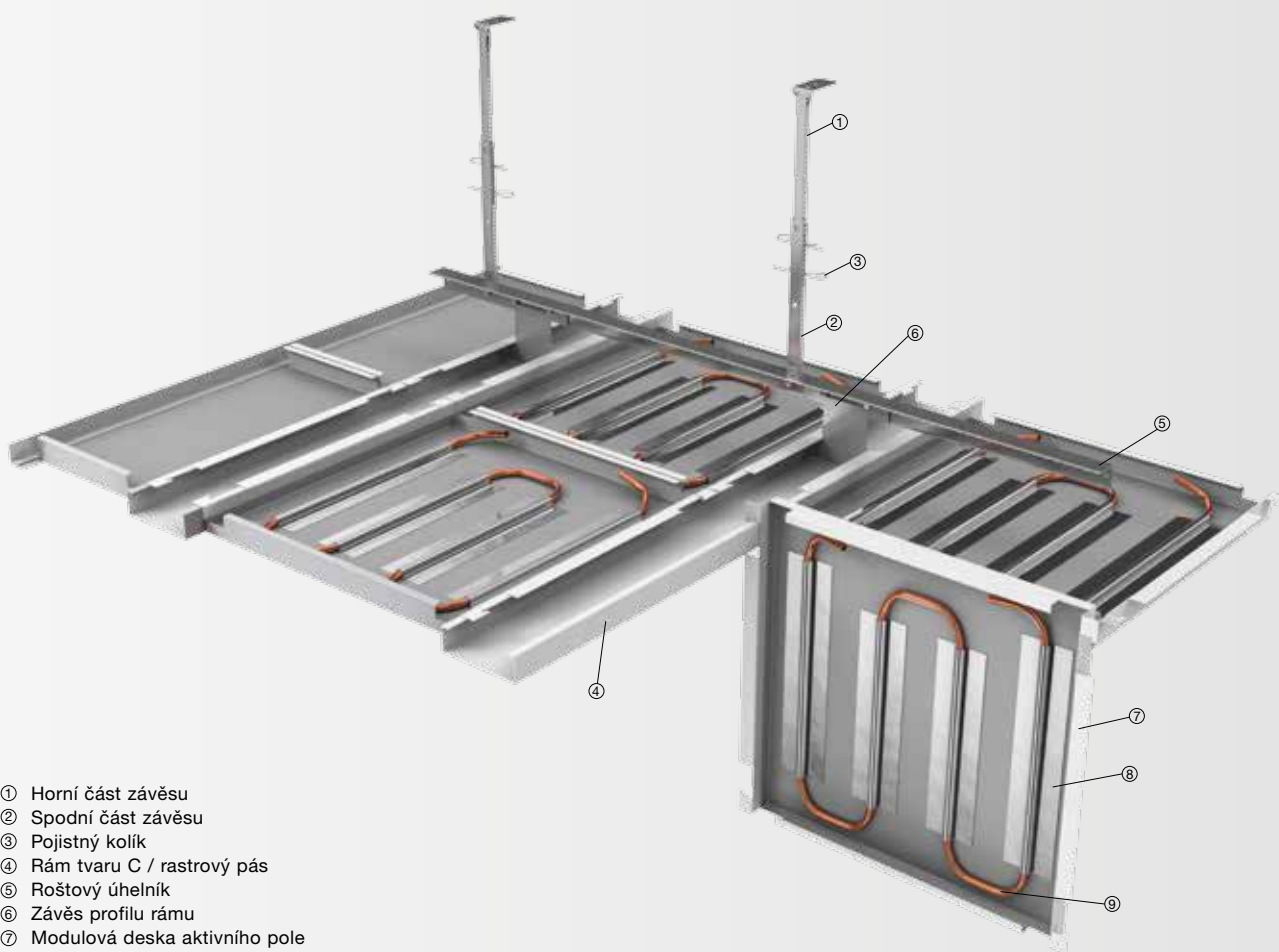
Revizi každé kazety lze provést samostatně. Tím je zaručen rychlý přístup ke stropním podhledům. Systém rastrových pásů se ideálně hodí pro použití větších velikostí modulů (max. 1,5 m²).

K otevření a zavření stropních desek není zapotřebí žádný nástroj.



Další informace:

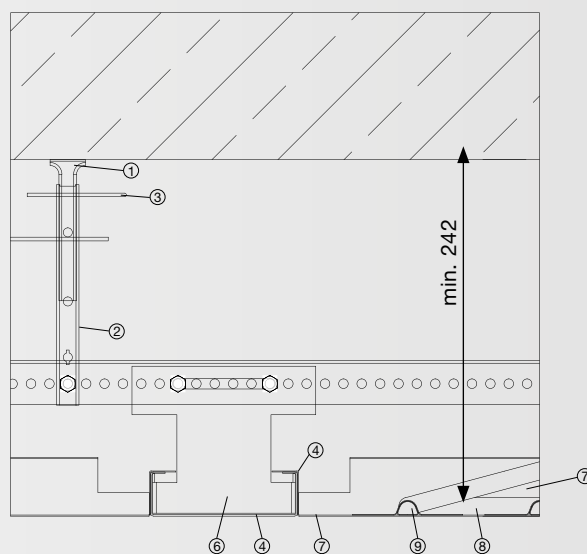
Absorpce hluku	strana 17
Topný a chladič výkon	strana 22
Technické údaje	strana 24



- ① Horní část závěsu
- ② Spodní část závěsu
- ③ Pojistný kolík
- ④ Rám tvaru C / rastrový pás
- ⑤ Roštový úhelník
- ⑥ Závěs profilu rámu
- ⑦ Modulová deska aktivního pole
- ⑧ Tepelně vodivý plech
- ⑨ Měděný trubkový meандр, trubka s profilem ve tvaru D

Systém rastrových pásů	
Maximální délka desky [mm]	≤ 2000
Maximální šířka desky [mm]	≤ 1300
Max. doporučená plocha / deska [m ²]	1,5
Aktivace - teplosměnný materiál ¹⁾	Hliník
Skrytá spodní konstrukce	-
Zabezpečení proti nadzdvihnutí	-
Možnost provést revizi	■
Odklápěcí	■
Systém vhodný pro dodatečné změny geometrie prostoru	■
Provedení absorbující hluk (perforované) $\alpha_s = 0,55 - 0,95$	■
Vestavěné prvky (svítidla, větrání atd.)	■
Speciální barvy	■

¹⁾ Další materiály na vyžádání.



Upínací systém

Upínací systém přesvědčí svým příjemným vzhledem a neviditelné spodní konstrukci. Stropní podhled lze ideálně využít jako instalační plochu.

Díky odklápěcím modulům lze provádět snadno a rychle např. dodatečné instalace.

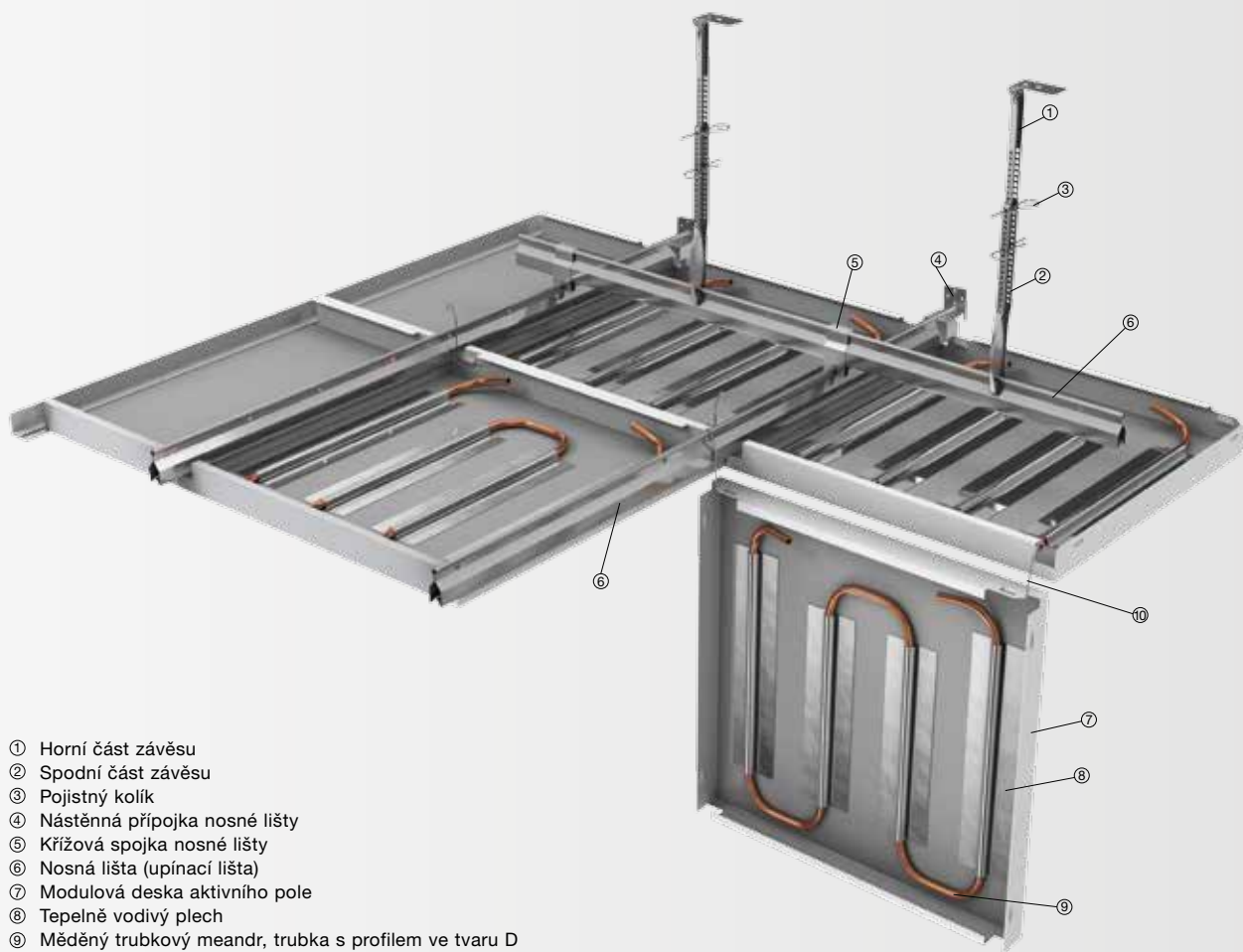
Montážní varianty se zabezpečením proti nadzdvihnutí zaručují bezpečný lícovaný tvar v nosné konstrukci.

Moduly se upínají do skryté upínací lišty spodní konstrukce. Systém je vhodný pro použití menších velikostí modulů (max. 0,8 m²).

Další informace:

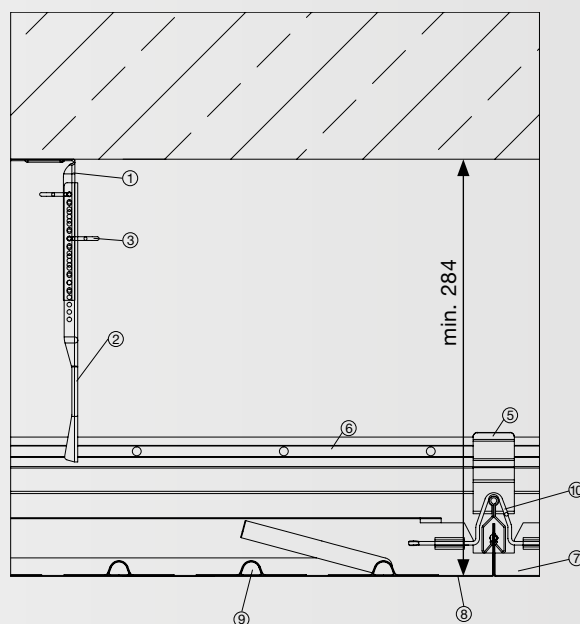
Absorpce hluku	strana 17
Topný a chladicí výkon	strana 22
Technické údaje	strana 24





Upínací systém	
Maximální délka desky [mm]	≤ 2000
Maximální šířka desky [mm]	≤ 1200
Max. doporučená plocha / deska [m ²]	0,8
Aktivace - teplosměnný materiál ¹⁾	Hliník
Skrytá spodní konstrukce	■
Zabezpečení proti nadzdvihnutí	■
Možnost provést revizi	■
Odklápěcí	■
Systém vhodný pro dodatečné změny geometrie prostoru	-
Provedení absorbující hluk (perforované) $\alpha_s = 0,55 - 0,95$	■
Vestavěné prvky (svítidla, větrání atd.)	■
Speciální barvy	■

¹⁾ Další materiály na vyžádání.



Závěsný systém

Závěsný systém disponuje neviditelnou spodní konstrukcí a opticky zapadne do jakékoliv dekorační koncepce.

Stropní podhled lze ideálně využít jako instalační plochu. Moduly lze kdykoliv snadno a rychle odklopit.

Montážní varianty se zabezpečením proti nadzdvíhnutí zaručují bezpečný lícovaný tvar v nosné konstrukci.

Moduly se zavěšují do neviditelné spodní konstrukce. Systém je vhodný pro použití větších velikostí modulů (max. 1,7 m²).



Další informace:

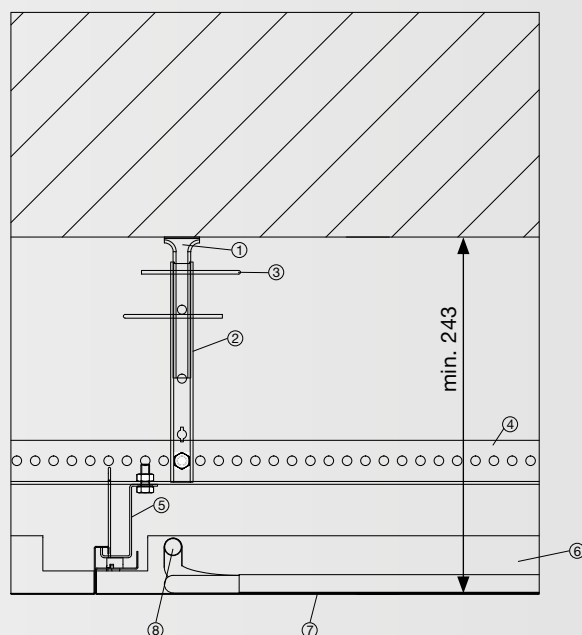
Absorpce hluku	strana 17
Topný a chladicí výkon	strana 22
Technické údaje	strana 24



- ① Horní část závěsu
- ② Spodní část závěsu
- ③ Pojistný kolík
- ④ Roštový úhelník
- ⑤ Opěrný Z profil
- ⑥ Modulová deska aktivního pole
- ⑦ Tepelně vodivý plech
- ⑧ Měděný trubkový meandr,
trubka s profilem ve tvaru D

Závěsný systém	
Maximální délka desky [mm]	≤ 2000
Maximální šířka desky [mm]	≤ 1300
Max. doporučená plocha / deska [m ²]	1,7
Aktivace - teplosměnný materiál ¹⁾	Hliník
Skrytá spodní konstrukce	■
Zabezpečení proti nadzdvihnutí	■
Možnost provést revizi	■
Odklápěcí	■
Systém vhodný pro dodatečné změny geometrie prostoru	-
Provedení absorbující hluk (perforované) $\alpha_s = 0,55 - 0,95$	■
Vestavěné prvky (světla, větrání atd.)	■
Speciální barvy	■

¹⁾ Další materiály na vyžádání.



Vkládací systém

Vkládací systém je speciálně přizpůsoben pro použití v nových nebo stávajících rástrových stropích.

Jako základní rozměry rástru jsou k dispozici desky o velikosti 600 mm a 625 mm. Vkládací moduly existují ve dvou standardních konstrukčních šířkách a vždy v pěti standardních konstrukčních délkách. Délka těchto různých vkládacích modulů se orientuje podle základního rozměru rástru a může činit až pětinašobek základního rozměru rástru. Desky jsou ideálně vhodné pro větší plochy (max. 2 m²). Použitím delších modulů lze náklady na instalaci snížit oproti systému běžně dostupnému na trhu až o 80 %.

U vkládacího systému se moduly pokládají na spodní konstrukci tvaru T.

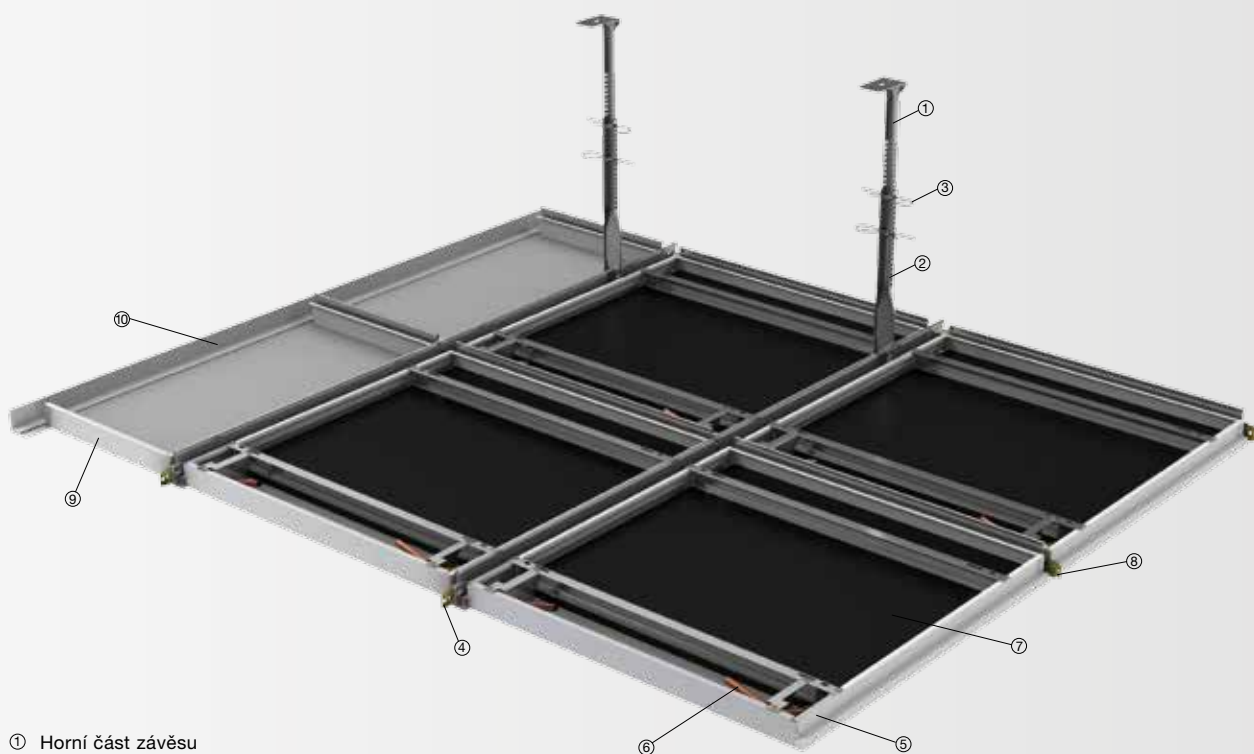
Vkládací systému Zehnder lze aktivovat dvěma způsoby:

- Aktivace hliníkovými, tepelně vodivými profily a měděným trubkovým meandrem.
- Aktivace grafitovým sendvičem s integrovaným měděným trubkovým meandrem.

Další informace:

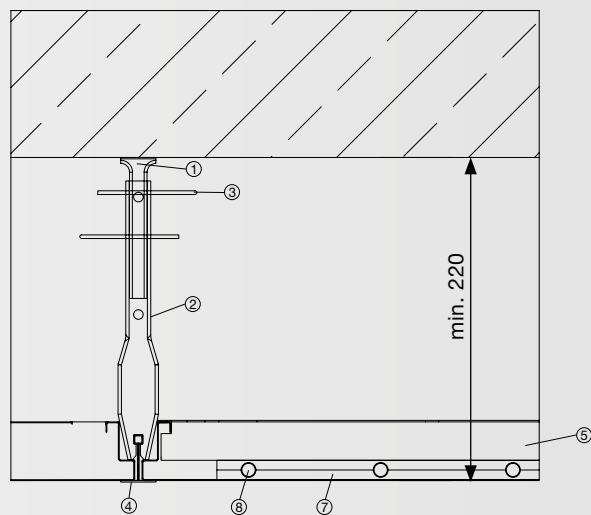
Absorpce hluku	strana 17
Topný a chladicí výkon	strana 22
Technické údaje	strana 24





- ① Horní část závěsu
- ② Spodní část závěsu
- ③ Pojistný kolík
- ④ Nosná lišta T24
- ⑤ Modulová deska aktivního pole
- ⑥ Měděný trubkový meandr
- ⑦ Grafit
- ⑧ Příčná lišta T24 625, 600 mm
- ⑨ Lícovaná deska
- ⑩ Nástěnný úhelník

Vkládací systém	
Maximální délka desky [mm]	3125
Maximální šířka desky [mm]	625
Max. doporučená plocha / deska [m ²]	2
Aktivace - teplosměnný materiál	Hliník / grafit
Skrytá spodní konstrukce	-
Zabezpečení proti nadzdvihnutí	■
Možnost provést revizi	■
Odklápěcí	■
Systém vhodný pro dodatečné změny geometrie prostoru	-
Provedení absorbující hluk (perforované) $\alpha_s = 0,55 - 0,95$	■
Vestavěné prvky (světla, větrání atd.)	■
Speciální barvy	■



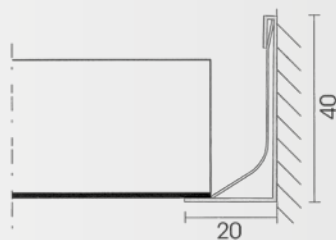
Nástěnné přípojky

Pro optické přizpůsobení uzavřených stropních systémů geometrii prostoru lze použít různé nástěnné přípojky.

Jednak montáž úhelníku tvaru L, který se připojuje přímo na svislou zeď (obr. 1).

Pro opticky zdůrazněnou stínovou mezeru na zdi je vhodný úhelník se stupňovitým okrajem, pomocí kterého se chladicí stropní panel odkloní od stěny (obr. 2+3).

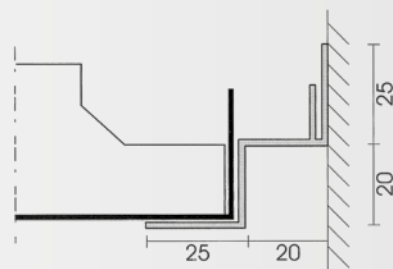
Další výhodou tohoto nástěnného úhelníku je jeho vybrání ve tvaru F v profilu (obr. 2+4). Zde se řezná hrana stropních desek zasune do vybrání, čímž se zamezí nadzvednutí nebo zvlnění modulu.



Okrajový úhelník pro řezané okrajové desky (obr. 1)



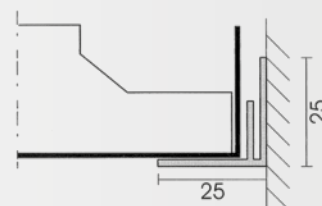
Úhelník se stupňovitým okrajem s vybráním ve tvaru F pro řezané okrajové desky (obr. 2)



Úhelník se stupňovitým okrajem pro pokládané okrajové desky (obr. 3)



Okrajový úhelník s vybráním ve tvaru F pro řezané okrajové desky (obr. 4)



Okrajový úhelník pro pokládané okrajové desky (obr. 5)



Samostatně zavěšené stropní panely

Samostatně zavěšené stropní panely Zehnder jsou efektivním řešením z hlediska úspory energie a nákladů na vytápění a chlazení místností. Díky malé vzdálenosti od stropu se přímo nabízejí i pro objekty s nižší výškou místnosti. Pokud jde o rozměry, samostatně zavěšené stropní panely Zehnder lze individuálně přizpůsobit každému půdorysu.

K zavěšení a upevnění samostatně zavěšených stropních panelů se doporučují různé montážní sady, jež lze filigránsky začlenit do celkového vzhledu stropu.

Samostatně zavěšené stropní panely Zehnder lze aktivovat dvěma způsoby:

- Aktivace hliníkovými, tepelně vodivými profily a měděným trubkovým meandrem.
- Aktivace grafitovým sendvičem s integrovaným měděným trubkovým meandrem.

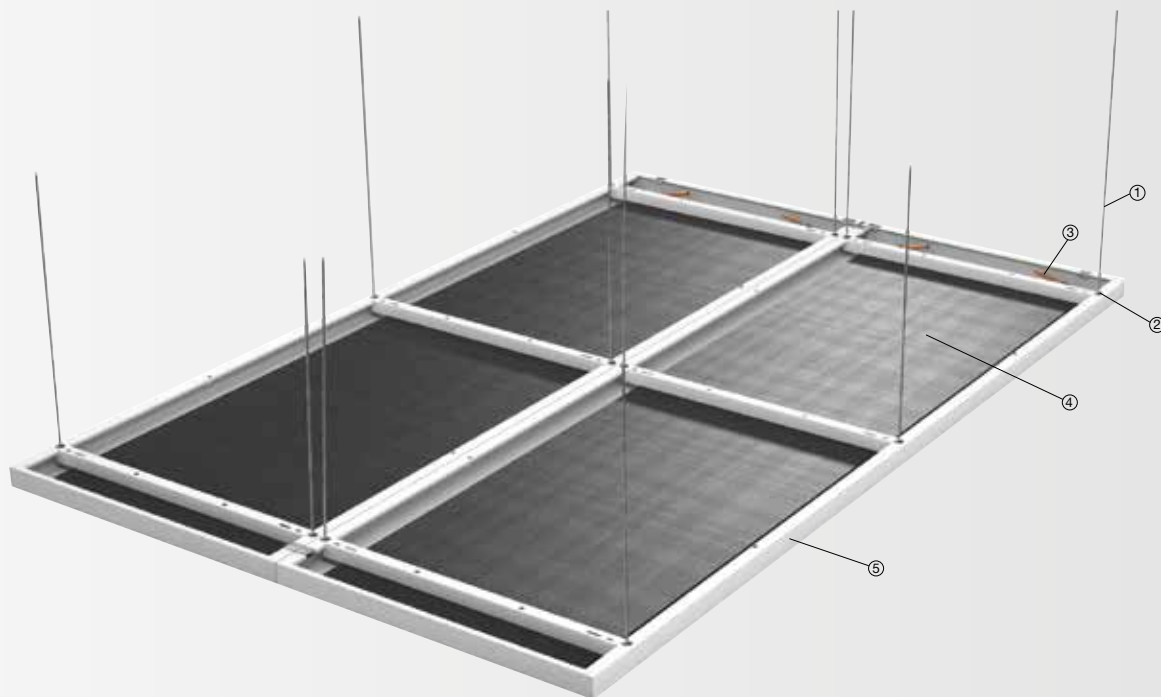
Další výhody samostatně zavěšených stropních panelů:

- Rychlá a snadná montáž
- Velmi vysoká absorpce hluku
- Lze dodat v mnoha barvách

Další informace:

Absorpce hluku	strana 17
Topný a chladicí výkon	strana 22
Technické údaje	strana 24





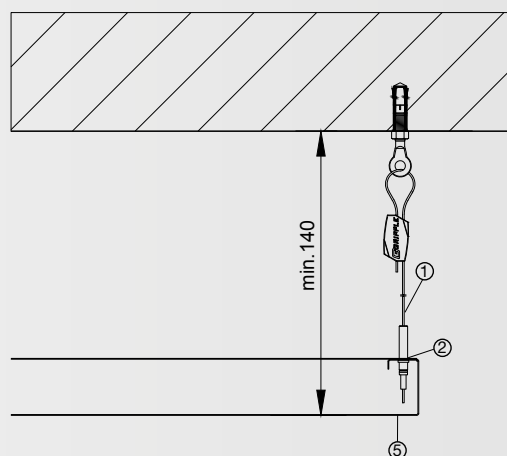
- ① Ocelové lanko s jemným seřazením
- ② Jemné seřazení
- ③ Měděný trubkový meandr
- ④ Grafit
- ⑤ Deska modulu

Zavěšení stropního panelu se individuálně přizpůsobí stavebním podmínkám.

Samostatně zavěšené stropní panely						
Aktivace	s grafitem					s hliníkem
Typ konstrukční šířky	600					300-1200 ¹⁾
Typ konstrukční délky	600	1200	1800	2400	3000	500-3000 ¹⁾
Zabezpečení proti nadzdvíhnutí						■
Možnost provést revizi						■
Odklápěcí						■
Systém vhodný pro dodatečné změny geometrie prostoru						■
Provedení absorbující hluk (perforované) $\alpha_s = 0,55 - 0,95$						■ ²⁾
Vestavěné prvky (svítidla, větrání atd.)						■
Speciální barvy						■

¹⁾ Konstrukční délka a konstrukční šířka jsou na sobě vzájemně závislé.

²⁾ Pokud se zohledňuje již při plánování.

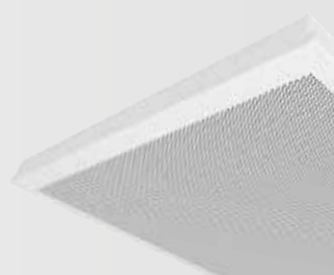


Povrchy a barvy

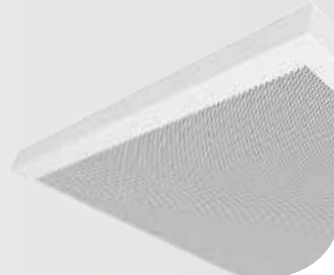
Stropní systémy Zehnder pro vytápění a chlazení jsou volitelně k dostání s hladkým nebo perforovaným povrchem. Povrch je upraven vysoce kvalitním práškovým vypalovacím lakem. Stropní moduly Zehnder jsou ve standardní barvě podobné RAL 9016.

Další barvy na vyžádání.

Rastrové provedení



Panelové provedení

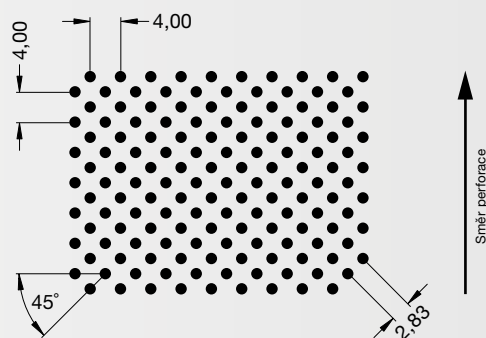


Perforace

Perforací stropních modulů Zehnder pro vytápění a chlazení dojde mimo jiné k podstatnému ovlivnění absorpčního chování.

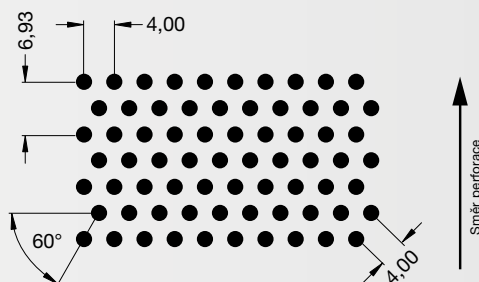
Další varianty perforace na vyžádání.

Zehnder Alumline:



Průměr otvorů	1,5 mm
Volný průřez	22 %

Zehnder Carboline:



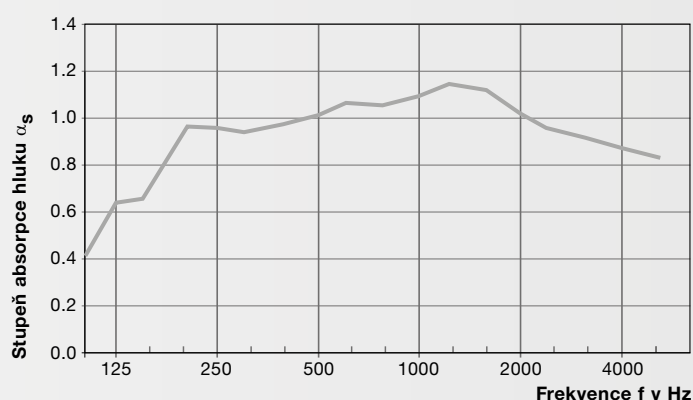
Průměr otvorů	2,1 mm
Volný průřez	25 %

Absorpce hluku

Stropní systémy Zehnder pro vytápění a chlazení lze použít k absorpci hluku: Zvukové vlny jsou absorbovány rovinou na zadní straně a vloženou izolací. Tím lze docílit značné

redukce úrovně hluku a snížení doby dozvuku (např. velkoprostorové kanceláře, call centra a školy). Detailní údaje o akustických výpočtech Vám rádi poskytneme.

Samostatně zavěšený stropní panel s izolací Aktivace tepelně vodivým profilem z hliníku



Popis:

Samostatně zavěšený stropní panel s izolací aktivovaný hliníkem, aktivní s odstupem mezi trubkami 90 mm

Perforace:

RD-L30

Průměr otvorů:

1,5 mm

Volný průřez:

22 %

Neděrovaný okraj:

cca 10 mm

Odstup mezi trubkami:

90 mm

Průměr trubek:

12 mm

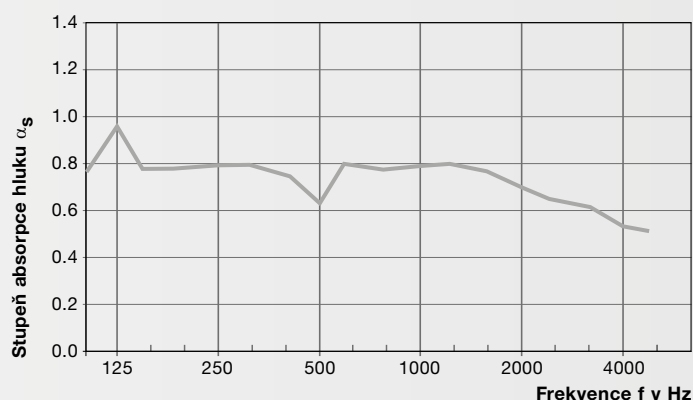
Izolace:

Průmyslové rouno
Rockfon, d = 25 mm

Konstrukční hloubka:

400 mm (výška zavěšení)

Uzavřený strop s izolací Aktivace tepelně vodivým profilem z hliníku



Popis:

Uzavřený strop s izolací aktivovaný hliníkem, 80 % aktivní s odstupem mezi trubkami 90 mm, 20 % pasivní plocha

Perforace:

RD-L30

Průměr otvorů:

1,5 mm

Volný průřez:

22 %

Neděrovaný okraj:

cca 10 mm

Odstup mezi trubkami:

90 mm

Průměr trubek:

12 mm

Izolace:

Průmyslové rouno
Rockfon, d = 25 mm

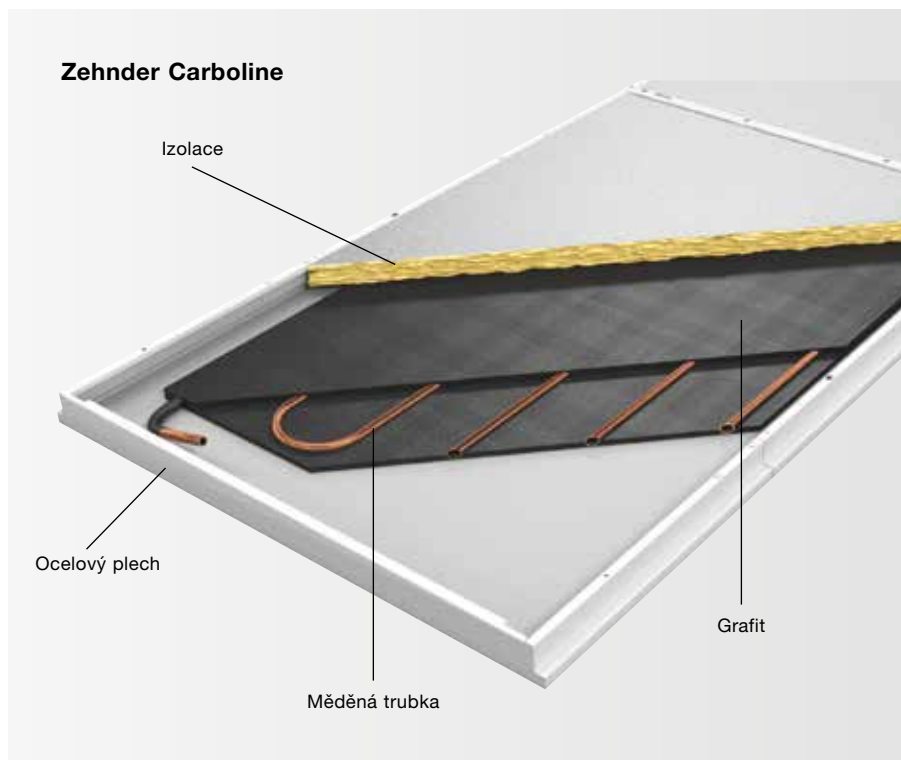
Konstrukční hloubka:

400 mm

Další možnosti aktivace na vyžádání.

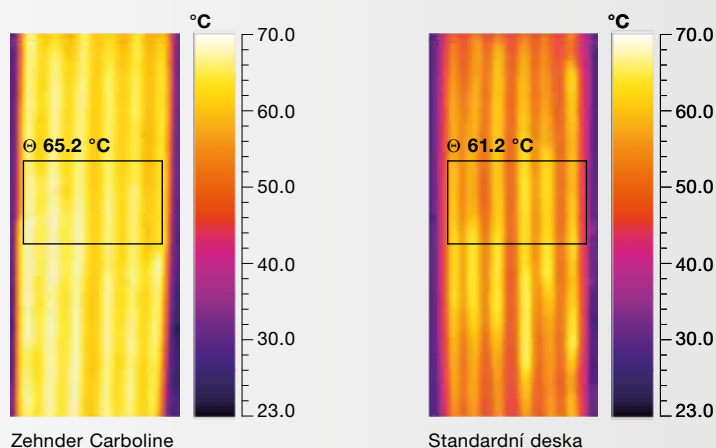
Aktivace grafitem

Zehnder Carboline: Díky ideálním vlastnostem materiálu expandovanému přírodnímu grafitu, který se výborně hodí k rychlému a rovnoměrnému rozdělování tepla v ploše, se kombinuje vysoká tepelná vodivost s minimální hmotností.



Zobrazená termografie ukazuje srovnání mezi Zehnder Carboline (levá deska) a standardní deskou, obě se stejnou teplotou vstupní topné vody a stejným hmotnostním průtokem. Přitom se u Zehnder Carboline ukazuje vyšší teplota povrchu.

Θ = střední teplota povrchu



Další přednosti:

- Expandovaný přírodní grafit zaručuje rovnoměrné rozložení teplot
- Extrémně krátká doba reakce systému na změny teplot
- Optimální komfort při regulaci vede k vyšší úspoře energie
- Úspora energie z důvodu vyšší teploty povrchu

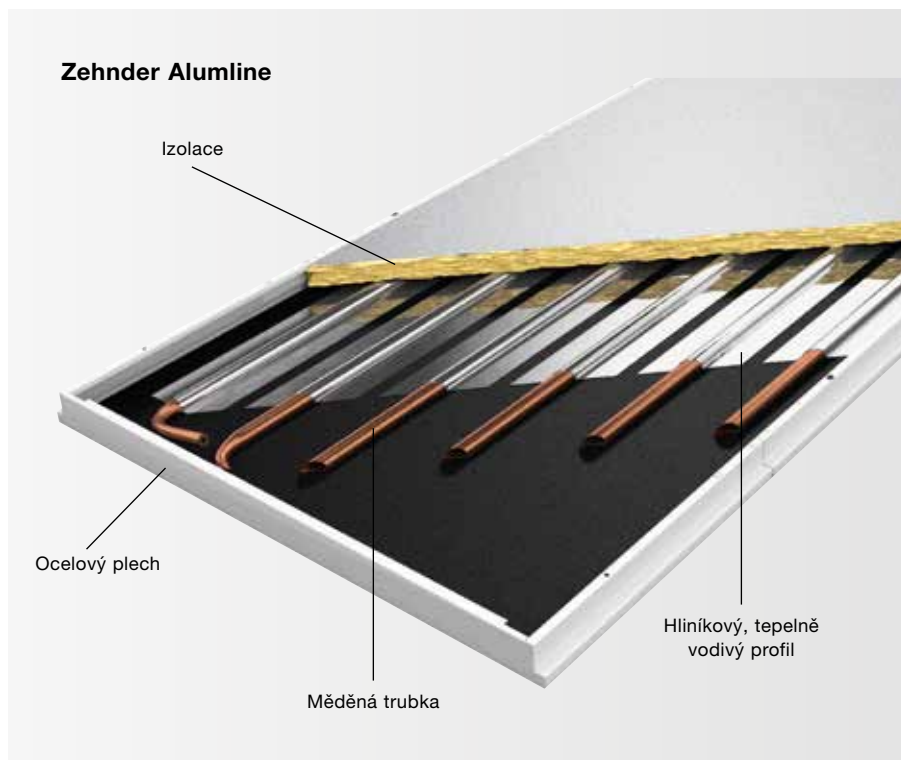
Průběh teploty po celé šířce desky



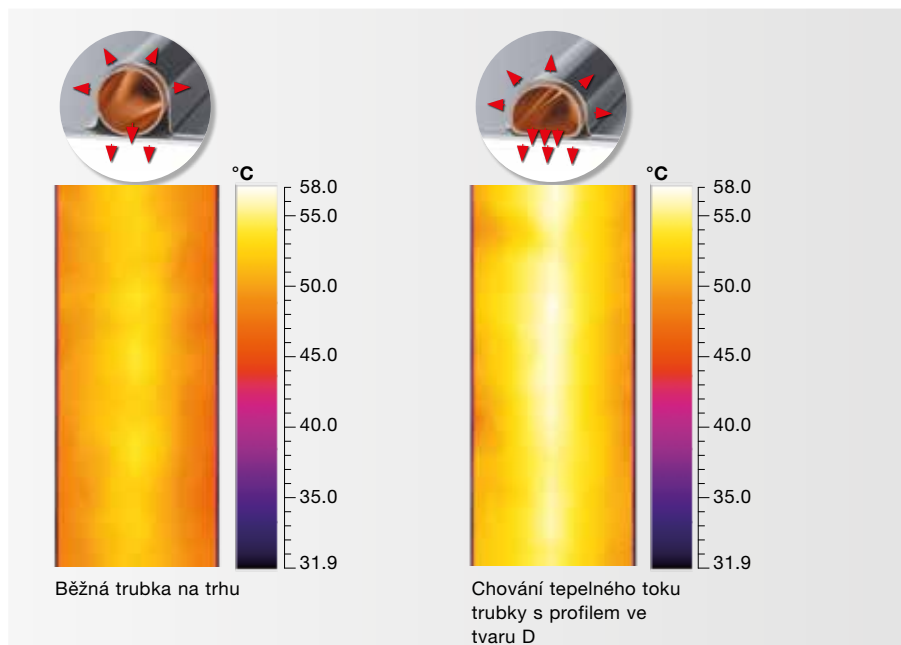
Aktivace hliníkem

Zehnder Alumline: Díky speciálnímu profilu měděné trubky ve tvaru D se zvýší její teplosměnná plocha vůči hliníkovému, tepelně vodivému profilu a ocelovému plechu.

Tudíž se používá způsob přenosu v nejúčinnější formě.



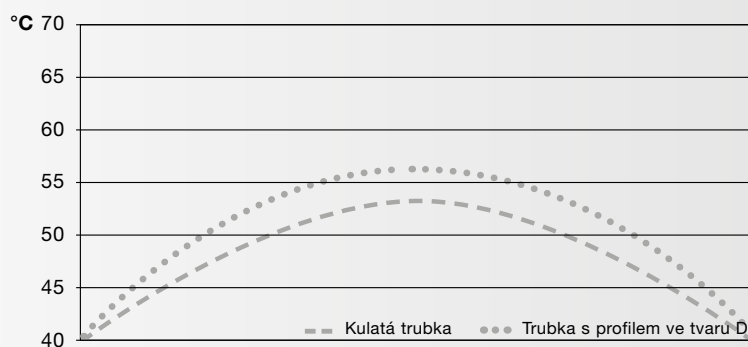
Termografický záznam ukazuje, že u trubky s profilem ve tvaru D dochází k rovnoměrnému a většímu přenosu tepla než u kulaté trubky s průměrem 12 mm, jež je běžná na trhu. To je možné díky kompletnímu uložení trubky, jakož i díky větší kontaktní ploše trubky na topném a chladicím modulu. Úspora energie je možná z důvodu vyšší teploty povrchu při stejné přívodní teplotě a hmotnostním průtoku.



Další přednosti:

- Účinný přenos tepla vede k vyšší úspoře energie
- Nízká teplota vytápění a vstupní teplota topné vody
- Optimální komfort při regulaci
- Úspora energie z důvodu vyšší teploty povrchu

Tepelné chování kulaté trubky a trubky s profilem ve tvaru D

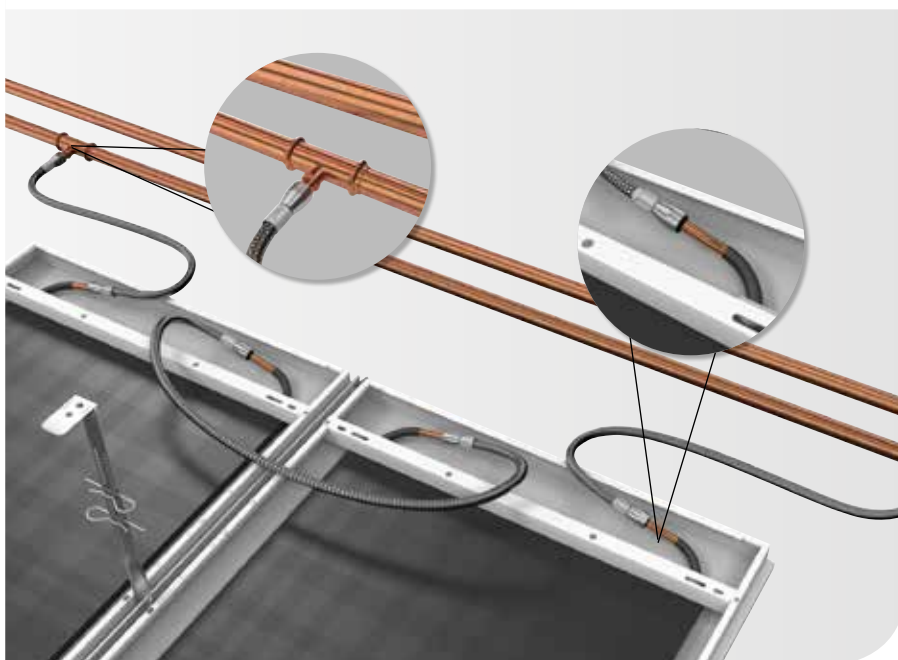


Kulatá trubka: Maximální hodnota: 53,2 °C, střední hodnota: 47,5 °C

Trubka s profilem ve tvaru D: Maximální hodnota: 55,8 °C, střední hodnota: 49,5 °C

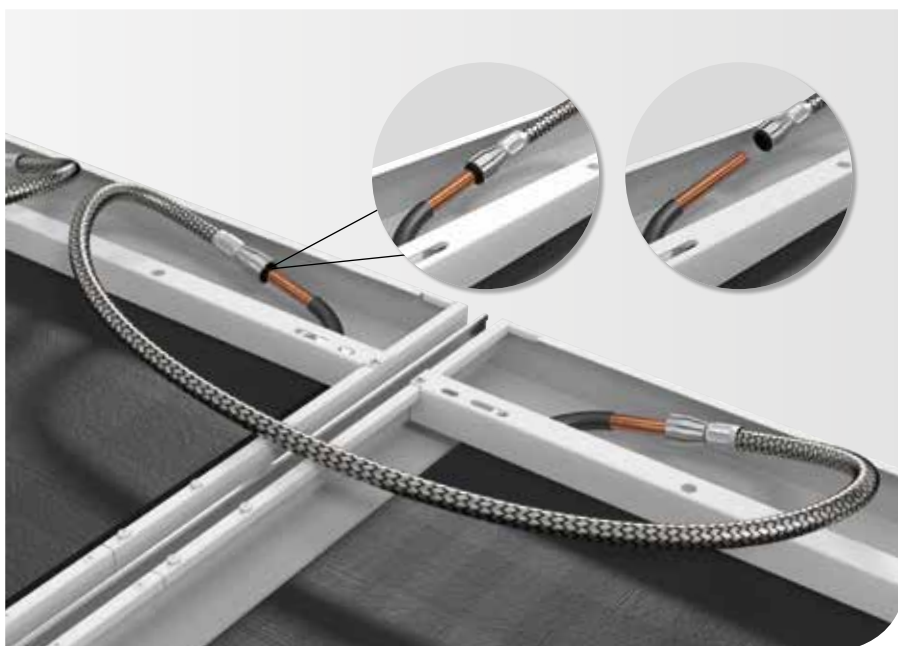
Možnost připojení

U stropních systémů Zehnder pro vytápění a chlazení jsou obě připojovací trubky umístěny na stejné straně. To umožňuje připojení příjemné z hlediska montáže a rychlé spojení desek.



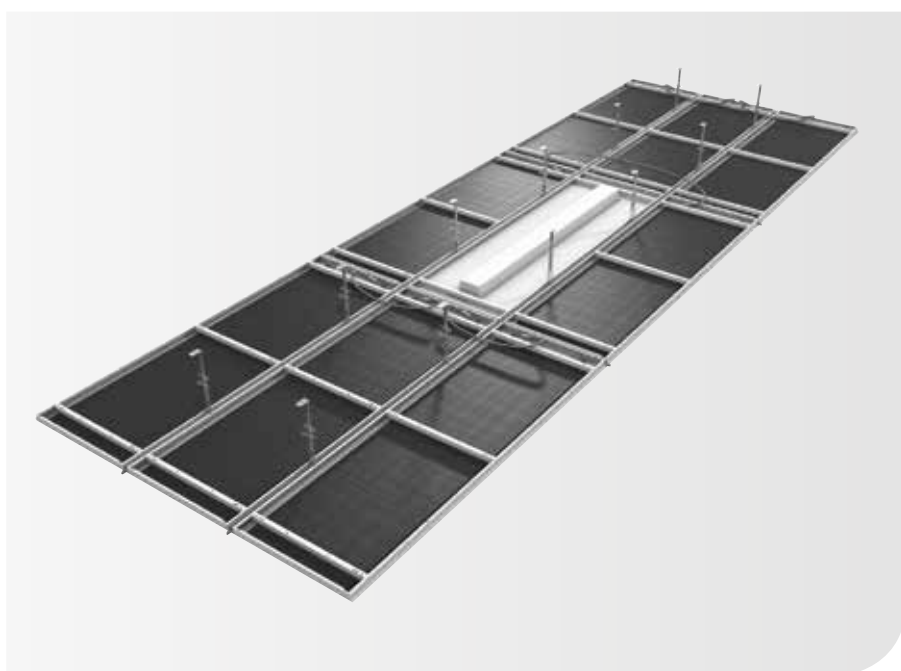
Spojovací technika

Za účelem vzájemného spojení více samostatných prvků používají speciální spojovací hadice; nasunují se přímo na trubku bez použití dodatečného nástroje.



Speciální řešení

Do deskových prvků stropních systémů Zehnder pro vytápění a chlazení lze integrovat stropní výřezy podle individuálního přání. Zejména pro kanceláře a konferenční místnosti jsou možná stropní vybrání, jako např. vybrání pro vývody vzduchu, držáky dataprojektorů, reproduktory, osvětlení apod. Potřebné stropní výřezy provádí Zehnder přesně podle údajů zákazníka.



Uzavřené stropní systémy

Chladicí výkon EN 14240

	Uzavřený strop s izolací		Uzavřený strop bez izolace	
	Hliník ¹⁾	Grafit ²⁾	Hliník ¹⁾	Grafit ²⁾
K	9,439	10,402	9,439	10,402
n	1,023	1,023	1,023	1,023
Δt (K)	W/m²	W/m²	W/m²	W/m²
15	151	166	151	166
14	140	155	140	155
13	130	143	130	143
12	120	132	120	132
11	110	121	110	121
10	100	110	100	110
9	89,4	98,5	89,4	98,5
8	79,2	87,3	79,2	87,3
7	69,1	76,1	69,1	76,1
6	59,0	65,0	59,0	65,0
5	49,0	54,0	49,0	54,0
4	39,0	43,0	39,0	43,0
3	29,0	32,0	29,0	32,0
2	19,2	21,1	19,2	21,1
1	9,4	10,4	9,4	10,4

Topný výkon EN 14037

	Uzavřený strop s izolací		Uzavřený strop bez izolace	
	Hliník ¹⁾	Grafit ²⁾	Hliník ¹⁾	Grafit ²⁾
K	5,839	6,407	5,922	6,610
n	1,096	1,095	1,098	1,097
Δt (K)	W/m²	W/m²	W/m²	W/m²
30	243	266	248	276
28	225	246	230	256
26	208	227	212	236
24	190	208	194	216
22	173	189	176	196
20	156	170	159	177
18	139	152	142	157
16	122	133	124	138
15	114	124	116	129
14	105	115	107	120
12	88,9	97,4	90,7	101
10	72,8	79,7	74,2	82,6
8	57,0	62,5	58,1	64,7
6	41,6	45,6	42,4	47,2
4	26,7	29,2	27,1	30,2

¹⁾ Aktivace se provádí prostřednictvím hliníkových, tepelně vodivých profilů a měděných trubkových meandrů.

²⁾ Aktivace se provádí prostřednictvím grafitových sendvičů s integrovaným měděným trubkovým meandrem.

Samostatně zavěšené stropní panely

Chladicí výkon EN 14240

	Samostatně zavěšený stropní panel s izolací		Samostatně zavěšený stropní panel bez izolace	
	Hliník ¹⁾	Grafit ²⁾	Hliník ¹⁾	Grafit ²⁾
K	10,5720	11,6530	10,7112	13,2500
n	1,043	1,047	1,061	1,06
Δt (K)	W/m²	W/m²	W/m²	W/m²
15	178	199	190	234
14	166	185	176	217
13	154	171	163	201
12	141	157	150	185
11	129	144	136	168
10	117	130	123	152
9	105	116	110	136
8	92,5	103	97,3	120
7	80,5	89,4	84,4	104
6	68,5	76,1	71,7	88,5
5	56,6	62,8	59,1	73,0
4	44,9	49,8	46,6	57,6
3	33,3	36,8	34,4	42,5
2	21,8	24,1	22,3	27,6
1	10,6	11,7	10,7	13,3

Topný výkon EN 14037

	Samostatně zavěšený stropní panel s izolací		Samostatně zavěšený stropní panel bez izolace	
	Hliník ¹⁾	Grafit ²⁾	Hliník ¹⁾	Grafit ²⁾
K	6,8209	7,9514	7,6785	9,1348
n	1,1133	1,097	1,1251	1,1189
Δt (K)	W/m²	W/m²	W/m²	W/m²
30	301	332	353	411
28	279	308	326	380
26	257	284	300	350
24	235	260	274	320
22	213	236	249	290
20	192	213	223	261
18	170	189	198	232
16	149	167	174	203
15	139	155	162	189
14	129	144	150	175
12	109	121	126	147
10	88,5	99,4	102	120
8	69,1	77,8	79,7	93,6
6	50,1	56,8	57,6	67,8
4	31,9	36,4	36,5	43,1

¹⁾ Aktivace se provádí prostřednictvím hliníkových, tepelně vodivých profilů a měděných trubkových meandrů.

²⁾ Aktivace se provádí prostřednictvím grafitových sendvičů s integrovaným měděným trubkovým meandrem.

Výkonové údaje vztaženy na provedení s konstrukční šířkou 600 mm a odstupem mezi trubkami 90 mm.

Výkonové údaje jiných provedení na vyžádání.

Vysvětlení znaků

t_L teplota vzduchu (°C)

t_u okolní teplota (°C)
= střední teplota povrchu všech okolních ploch (°C)

$t_i = t_E$ vnitřní teplota (°C) = vnímaná teplota (°C)

t_{HVL} teplota vstupní topné vody (°C)

t_{HRL} teplota výstupní topné vody (°C)

t_{KVL} teplota vstupní chladicí vody (°C)

t_{KRL} teplota výstupní chladicí vody (°C)

$\Delta t_{\text{Über}}$ rozdíl teplot u vytápění (K)

Δt_{Unter} rozdíl teplot u chlazení (K)

K konstanta

n exponent

Fyzikální jednotky

stupeň Celsia (°C)

Kelvin (K)

krychlový metr (m³)

metr (m)

milimetr (mm)

Pascal (Pa)

kilogram (kg)

hodina (h)

Výpočtové vzorce

Topení

$$t_i = t_E = \frac{(t_u + t_L)}{2}$$

$$\Delta t_{\text{Über}} = \frac{(t_{HVL} + t_{HRL})}{2} - t_i$$

Chlazení

$$t_i = t_E = \frac{(t_u + t_L)}{2}$$

$$\Delta t_{\text{Unter}} = t_i - \frac{(t_{KVL} + t_{KRL})}{2}$$

Výkon

$$\text{Výkon} = K \cdot \Delta t^n$$

Uzavřené stropní systémy

Systém	Měrná jednotka	Systém rastro- vých pásů	Upínací systém	Závěsný systém	Vkládací systém
Maximální délka desky	mm	≤ 2000	≤ 2000	≤ 2000	3125
Maximální šířka desky	mm	≤ 1300	≤ 1200	≤ 1300	625
Max. doporučená plocha / deska	m ²	1,5	0,8	1,7	2
Materiál desek	-	Pozinkovaný ocelový plech			
Materiál trubek / rozměr	- / mm	Měděná trubka s profilem ve tvaru D / 12 ¹⁾			
Vzdálenost mezi trubkami	mm	min. 90			
Hmotnost	kg	V závislosti na provedení, na vyžádání			
Max. provozní teplota při aktivaci grafitem ²⁾	°C	50			
Max. provozní teplota při aktivaci hliníkem	°C	50			
Max. provozní tlak ³⁾	bar	6			
Aktivace	-	Hliník ⁴⁾	Hliník ⁴⁾	Hliník ⁴⁾	Hliník / grafit
Skrytá spodní konstrukce	-	-	■	■	-
Silový spoj	-	-	■	-	-
Zabezpečení proti nadzdvihnutí	-	-	■	■	■
Možnost provést revizi	-	■	■	■	■
Odklápěcí	-	■	■	■	■
Systém vhodný pro dodatečné změny geometrie prostoru	-	■	-	-	-
Provedení absorbující hluk (perforované) $\alpha_s = 0,55 - 0,95$	-	■	■	■	■
Vestavěné prvky (svítidla, větrání atd.)	-	■	■	■	■
Speciální barvy	-	■	■	■	■

¹⁾ U provedení s grafitem činí rozměr trubky 10 mm.

²⁾ Vyšší provozní teplota je na vyžádání možná.

³⁾ Vyšší provozní tlak je na vyžádání možný.

⁴⁾ Další možnosti aktivace na vyžádání.

Samostatně zavěšené stropní panely

Systém	Měrná jednotka	Samostatně zavěšené stropní panely					
Aktivace	-	Grafit					Hliník
Konstrukční délky	mm	600	1200	1800	2400	3000	500-3000 ¹⁾
Konstrukční šířky	mm	600					300-1200 ¹⁾
Max. doporučená plocha / deska ¹⁾	m ²	1,8					1,8
Materiál desek	-	Pozinkovaný ocelový plech					
Počet závěsných bodů na modul	kusy	4	4	4	4	6	4-6
Počet řad trubek	kusy	6					variabilní
Materiál trubek / Rozměr	- / mm	Měděná trubka / 10					Měděná trubka s profilem ve tvaru D / 12
Vzdálenost mezi trubkami	mm	90					variabilní
Vlastní hmotnost bez obsahu vody, s izolací	kg	4,77	8,57	12,68	16,47	20,58	V závislosti na provedení, na vyžádání
Provozní hmotnost s obsahem vody s izolací	kg	4,98	9,02	13,36	17,38	21,73	V závislosti na provedení, na vyžádání
Max. provozní teplota	°C	50 ²⁾					50
Max. provozní tlak ³⁾	bar	6					
Zabezpečení proti nadzdvihnutí	-	■					
Možnost provést revizi	-	■					
Odklápěcí	-	■					
Systém vhodný pro dodatečné změny geometrie prostoru	-	■					
Provedení absorbující hluk (perforované) $\alpha_s = 0,55 - 0,95$	-	■ ⁴⁾					
Vestavěné prvky (svítidla, větrání atd.)	-	■					
Speciální barvy	-	■					

¹⁾ Konstrukční délka a konstrukční šířka jsou na sobě vzájemně závislé.

²⁾ Vyšší provozní teplota je na vyžádání možná.

³⁾ Vyšší provozní tlak je na vyžádání možný.

⁴⁾ pokud se zohledňuje již při plánování.

Veřejná budova

Stropní panely pro vytápění a chlazení jsou integrovány jako dekorativní prvek do architektury, stejně jako nejmodernější stropní svítidla zavěšená na stropních prvcích. Velkoryse, světle a jasně strukturované – s příjemnou atmosférou, ve které se zákazníci cítí dobře. Spokojené klima pro zákazníka zajišťují stropní systémy, které nejen vytápí, nýbrž i chladí.



Škola

Prostorná vstupní hala se prezentuje jasnou strukturou, moderně a otevřeně. Stropní systémy pro vytápění a chlazení jsou optimálně integrovány do koncepce designu. Kromě vizuálních aspektů se právě zde u otevřených místností projevují vlastnosti, jako je energetická účinnost, náklady a spolehlivost.



Kancelářská budova

Příjemné klima v konferenční místnosti. U konferenčních místností bylo kromě maximálně hospodárného vytápění a chlazení poptáváno i opticky příjemné řešení systému rozložení tepla. Osvětlení a vývody vzduchu byly harmonicky integrovány do chladicího stropního panelu.



Univerzita

Architekti zde vsadili na barvu a světlo jako na vizuální prvky. Zvláštní atmosféra byla podporována harmonicky integrovaným stropním systémem pro vytápění a chlazení. Vizuální nároky v kombinaci s komfortem klimatu pro maximální výkon a každé roční období.



Kompletní řešení na míru

Firma Zehnder nabízí ve formě nových kompletních stropních systémů pro vytápění a chlazení zákaznický velmi přívětivý celkový řešení pro vytápění a chlazení hospodářských a komerčních staveb. Servisní balíček zahrnuje všechny kroky od poradenství přes plánování, výrobu a instalaci až po převzetí. Během celého projektu vás doprovází kontaktní osoba firmy Zehnder. Tato osoba zaručuje vysokou záruku a jistotu plánování, transparentnost nákladů a maximálně časově efektivní a bezproblémový průběh stavby.

1 Poradenství

Naše kontaktní osoby pro technické záležitosti Vám poradí individuálně a kompetentně.



2 Plánování

V našem interním plánovacím oddělení jsou koncipovány našimi inženýry, techniky a technickými kreslíči ty nejkvalitnější stropní panely pro vytápění a chlazení dle individuálních zadání až do nejmenších detailů.



3 Výroba

Stropní systémy pro vytápění a chlazení na míru vyrábíme ve vysoce moderním výrobním zařízení, ekologicky a v nejvyšší kvalitě.



4 Instalace

Zkušení montéři instalují stropní systémy pro vytápění a chlazení přesně do stávající prostorové struktury rychle a dle dohodnutého termínu.



5 Převzetí

Pro prokázání vysoké kvality celého procesu od poradenství až po instalaci nabízíme zákazníkům i termografické měření při převímce.





Zehnder – vše pro komfortní, zdravé a energeticky úsporné vnitřní klima

Vytápění, chlazení, čerstvý a čistý vzduch: Vše, co neustále potřebujete k vytvoření komfortního, zdravého a energeticky úsporného vnitřního klima, naleznete u firmy Zehnder. Ve svém širokém a přehledném výrobním programu nabízí firma Zehnder vhodné výrobky pro každý objekt, ať už v soukromé, veřejné nebo komerční oblasti, pro novostavbu nebo rekonstrukci. Rovněž v oblasti servisu je firma Zehnder „always around you“ (vždy nablízku).

Vytápění

Vytápění nabízí firma Zehnder jen v podobě designových radiátorů. Naleznete zde rozmanitá řešení od stropních sálavých panelů až po tepelná čerpadla s integrovanou větrací jednotkou.

- Designové radiátory
- Kompaktní energetická centrála s integrovaným tepelným čerpadlem
- Stropní systémy pro vytápění a chlazení
- Komfortní větrání s rekuperací tepla
- Klimatizační systémy se sálavými plochami



Designové radiátory Zehnder, Zehnder Nestsystems

Chlazení

Také pro chlazení prostor nabízí firma Zehnder promyšlená řešení. Od stropních systémů pro chlazení až po komfortní větrání s přívodem předchlazeného čerstvého vzduchu.

- Stropní systémy pro vytápění a chlazení
- Kompaktní energetická centrála s tepelným čerpadlem a zemním vedením
- Komfortní větrání obytných prostor se zemním výměníkem tepla k předehřívání / předchlazení čerstvého vzduchu
- Klimatizační systémy se sálavými plochami



Stropní systémy Zehnder pro vytápění a chlazení, Zehnder Nestsystems

Čerstvý vzduch

Čerstvý vzduch – jedna z oblastí výrobků firmy Zehnder s dlouhou tradicí. Systémy Zehnder Comfosystems nabízí komfortní větrání s rekuperací tepla v nových i renovovaných rodinných a bytových domech.

- Komfortní větrání s rekuperací tepla
- Kompaktní energetická centrála s integrovanou větrací jednotkou



Zehnder Comfosystems

Čistý vzduch

Čistý vzduch v budovách s vysokou prašností zajišťují Zehnder Clean Air Solutions. V domácnostech jsou škodlivé látky ze vzduchu filtrovány pomocí systémů komfortního větrání Zehnder Comfosystems.

- Komfortní větrání s integrovaným filtrem čerstvého vzduchu
- Kompaktní energetická centrála s integrovaným filtrem čerstvého vzduchu
- Systémy pro čištění vzduchu



Zehnder Clean Air Solutions

zehnder

always
around you



