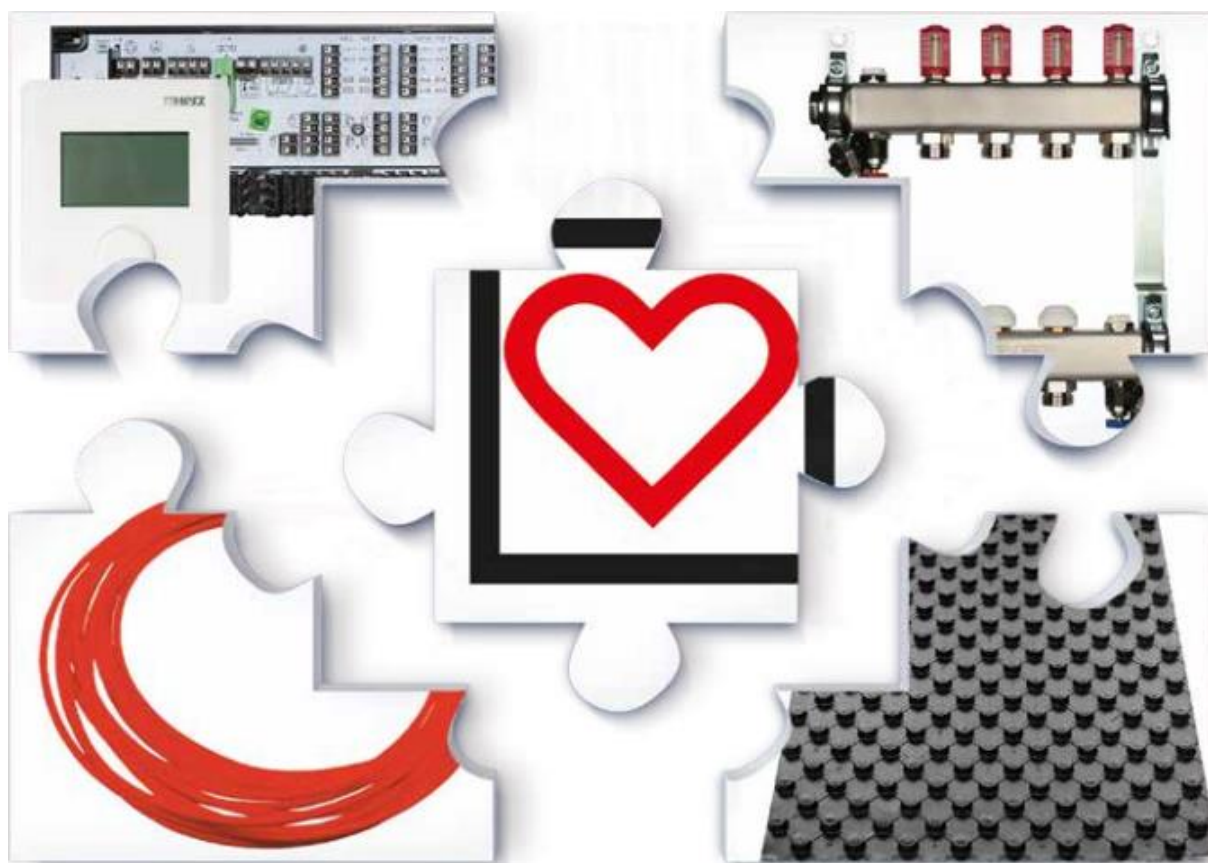


HERZ PUSH- systémy podlahového topení/chlazení

Podklad pro návrh a montáž

vydání:202010

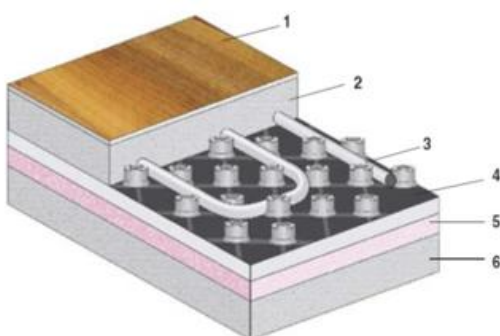
Herz PUSH podlahové topení / chlazení mokrý systém



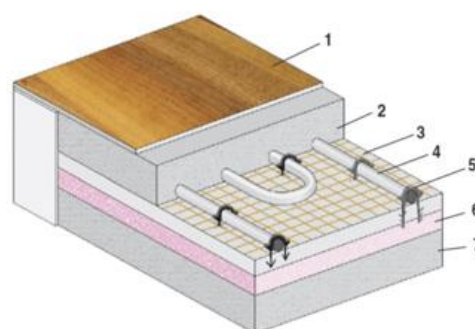
<input checked="" type="checkbox"/>	1. Způsob uložení plošného vytápění / chlazení v podlaze	3
<input checked="" type="checkbox"/>	1.1. Normy a směrnice	4
<input checked="" type="checkbox"/>	1.2. Stavební předpoklady	4
<input checked="" type="checkbox"/>	1.3. Názvosloví	4
<input checked="" type="checkbox"/>	1.4. Stlačitelnost tepelné izolace	4
<input checked="" type="checkbox"/>	2. Popis systému	5
<input checked="" type="checkbox"/>	2.1. Tepelná izolace	5-6
<input checked="" type="checkbox"/>	2.2. Dilatace vytápěných ploch	7
<input checked="" type="checkbox"/>	2.2.1. Okrajová dilatace místnosti	7
<input checked="" type="checkbox"/>	2.2.2. Prostorová dilatace vytápěných ploch	8
<input checked="" type="checkbox"/>	2.3. Topné potěry	9
<input checked="" type="checkbox"/>	2.4. Podlahové krytiny	9
<input checked="" type="checkbox"/>	2.5. Povrchová teplota	9
<input checked="" type="checkbox"/>	2.6. Způsob uložení topné trubky	10
<input checked="" type="checkbox"/>	2.6.1. Spirála	10
<input checked="" type="checkbox"/>	2.6.2. Jednoduchý meandr	10
<input checked="" type="checkbox"/>	2.6.3. Dvojitý meandr	10
<input checked="" type="checkbox"/>	2.7. Trubky pro podlahové vytápění	11
<input checked="" type="checkbox"/>	2.7.1. Herz-Line PE-RT	11
<input checked="" type="checkbox"/>	2.7.2. Herz PE-RT/AL/PE-RT	11
<input checked="" type="checkbox"/>	2.8. Rozdělovače HERZ	12
<input checked="" type="checkbox"/>	2.8.1. PUSH 65	12
<input checked="" type="checkbox"/>	2.8.2. PUSH 2010 M	12
<input checked="" type="checkbox"/>	2.8.3. NEREZ 8632	13
<input checked="" type="checkbox"/>	2.8.4. MOSAZ 8532	13
<input checked="" type="checkbox"/>	3. Systémy plošného vytápění/chlazení mokry způsob	14
<input checked="" type="checkbox"/>	3.1. HERZ PUSH 65 systémová deska	14
<input checked="" type="checkbox"/>	3.1.1. Charakteristika Herz PUSH65	14
<input checked="" type="checkbox"/>	3.1.2. Komponenty Herz PUSH65	14
<input checked="" type="checkbox"/>	3.2. HERZ TAC se systémovým pásem	17
<input checked="" type="checkbox"/>	3.2.1. Charakteristika systému TAC	17
<input checked="" type="checkbox"/>	3.2.2. Komponenty Herz TAC	17
<input checked="" type="checkbox"/>	3.3. Herz - systémy s upínací lištou	20
<input checked="" type="checkbox"/>	3.3.1. Charakteristika systému	20
<input checked="" type="checkbox"/>	3.3.2. Komponenty systému	20
<input checked="" type="checkbox"/>	3.4. HERZ - systémy upnuté na výztužnou ocelovou síť	23
<input checked="" type="checkbox"/>	3.4.1. Charakteristika systému	23
<input checked="" type="checkbox"/>	3.4.2. Komponenty systému	23
<input checked="" type="checkbox"/>	3.5. Skříně pro rozdělovače všechny systémy	26
<input checked="" type="checkbox"/>	4. HERZ- plošné vytápění / chlazení navrhování a projektování	27
<input checked="" type="checkbox"/>	4.1. Projekční software TechCon firmware	27
<input checked="" type="checkbox"/>	4.2. Tlakové ztráty topných okruhů	28
<input checked="" type="checkbox"/>	4.3. Tlaková ztráta kompozitových rozdělovačů PUSH65	30
<input checked="" type="checkbox"/>	4.4. Tlaková ztráta nerezových rozdělovačů	31
<input checked="" type="checkbox"/>	4.5. Prostorová regulace podlahového topení/chlazení	32-
<input checked="" type="checkbox"/>	5. Montáž a uvedení do provozu	36
<input checked="" type="checkbox"/>	5.1. Pracovní postup	36
<input checked="" type="checkbox"/>	5.2. Propláchnutí a napuštění systému	38
<input checked="" type="checkbox"/>	5.3. Tlaková zkouška (dle ČSN EN 1264-4)	38
<input checked="" type="checkbox"/>	5.3.1. Postup	38
<input checked="" type="checkbox"/>	5.3.2. Protokol o tlakové zkoušce	39
<input checked="" type="checkbox"/>	5.4. Funkční zkouška plošných systémů podlahového vytápění/chlazení	40
<input checked="" type="checkbox"/>	5.4.1. Doba zrání roznášecí vrstvy dle typu	40
<input checked="" type="checkbox"/>	5.4.2. Postup	40
<input checked="" type="checkbox"/>	5.4.3. Protokol o funkční zkoušce	41

☑ 1. způsoby uložení plošného vytápění / chlazení v podlaze

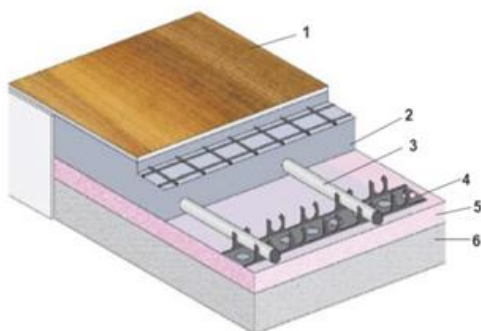
systémová deska nopová



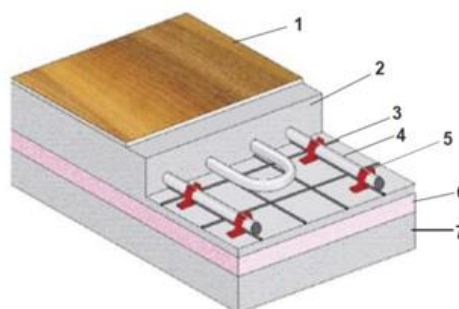
systémový pás TAC



systémová lišta



upínací klipy na KARI síť



☑ 1.1 Normy a směrnice

Následující normy a směrnice, které je nutno dodržovat při plánování a montáži podlahového topení / chlazení HERZ PUSH:

- ČSN EN 13163-131717, tepelně izolační materiály pro budovy
- ČSN EN 1264, plošné topné systémy
- DIN 18202, tolerance v pozemním stavitelství
- DIN 18195, utěsnění staveb
- VDI 4100, ochrana proti hluku v bytech
- DIN 18560, potěry ve stavebnictví
- EN 15377 topné systémy v budovách
- Vyhláška o šetření energii (EnEV)
- VDI 2078 výpočet tepelných zisků
- DIN 4102, požární ochrana v pozemním stavitelství
- ČSN EN 14336 „zamezení škod v teplovodních topných systémech“

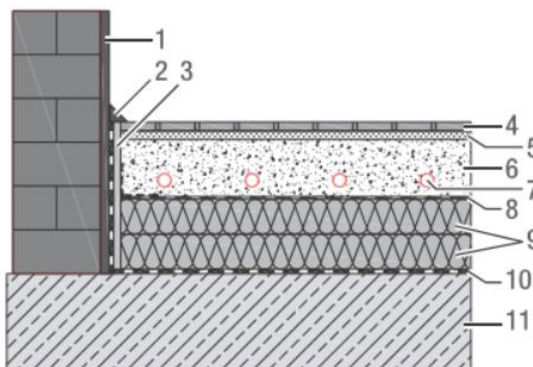
☑ 1.2 Stavební předpoklady

Stěny místností musí být omítnuté. Místnosti musí být zastřešené, osazené okenní a dveřní otvory. Pro montáž rozdělovačů a skříní topných okruhů, musí být připraveny prostupy stěnami a stropy pro přívodní připojovací potrubí, případně připraveny výklenky ve stěnách pro osazení samotných skříní a rozdělovačů.

Nosná část podlahy musí být dostatečně pevná, suchá a zbavena všech nerovností a nečistot vzniklých při stavební výrobě. Tolerance rovinatosti dle DIN 18202. Musí být provedena a zkontrolována značka „nivelety“ příslušného podlaží. U konstrukcí sousedící s rostlým terémem popř. zeminou, musí být splněna hydroizolace stavby dle 18195. Případné nerovnosti podkladní vrstvy nesmí být v žádném případě vyrovnávány sypkým materiálem (písek apod.) Hrozí tvorba dutin a ty vedou k poškození podlahy.

Musí být vypracovaný plán pokládky topných okruhů s uvedením potřebných délek a přesným uspořádáním jednotlivých okruhů. Musí existovat platný plán dilatačních celků jednotlivých podlaží jak z hlediska stavby, tak z hlediska jednotlivých místností.

☑ 1.3 Názvosloví



1. Vnitřní omýtka
2. Soklová podlahová lišta
3. Obvodový dilatační pás
4. Podlahová krytina např. dlažba
5. Maltové lože
6. Potěr dle provedení (na bázi cementu popř. síranu vápenatého)
7. Topná trubka
8. Krycí folie
9. Tepelná a kročejová izolace včetně vyrovnávací vrstvy
10. Hydroizolační vrstva (dle potřeby)
11. Nosná stavební konstrukce

☑ 1.4 Stlačitelnost tepelné izolace

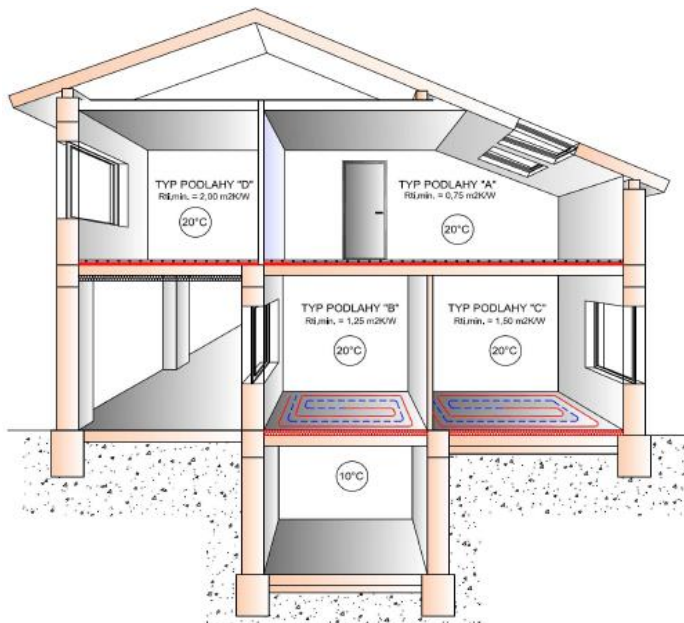
Součet stlačitelnosti všech izolačních vrstev nesmí překročit níže uvedené hodnoty:

- 5 mm při plošném zatížení $\leq 3\text{kN/m}^2$
- 3 mm při plošném zatížení $\leq 5\text{kN/m}^2$

Chráničky nebo jiná potrubí lze ukládat do podkladní vyrovnávací vrstvy, přičemž výška nesmí porušit vrstvu kročejové izolace.

Při pokládce systémových desek z PST na hydroizolační vrstvu, které jsou na bázi bitumenů a obsahují rozpouštědla je potřeba vložit mezi obě vrstvy separační folii.

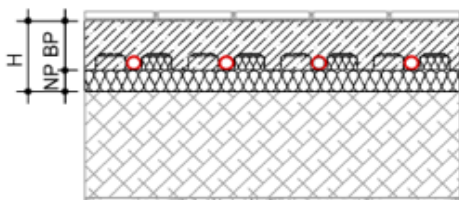
- ☑ 2. Popis systému
2.1. Tepelná izolace podle ČSN EN 1264-4



Minimální požadovaná hodnota tepelného odporu tepelné izolace dle normy EN1264-4 je

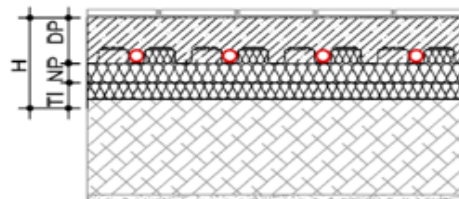
Typ podlahy	A	B	C	D
tepelný odpor	$R_{th} \geq 0,75 \text{ m}^2\text{K/W}$	$R_{th} \geq 1,25 \text{ m}^2\text{K/W}$	$R_{th} \geq 1,50 \text{ m}^2\text{K/W}$	$R_{th} \geq 2,00 \text{ m}^2\text{K/W}$
výška izolace	30mm	50mm	60mm	80mm

A - Skladba konstrukce nad vytápěným prostorem ($R_{th} \geq 0,75 \text{ m}^2\text{K/W}$)



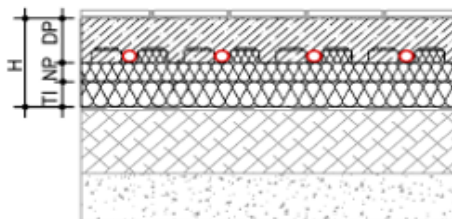
	Popis vrstvy	výška
BP	Topný potěr včetně trubky	60mm
NP	Nopová deska	30mm
H	Celková výška podlahového topení bez nášlapné vrstvy	90mm

B - Skladba konstrukce nad částečně vytápěným prostorem ($R_{th} \geq 1,25 \text{ m}^2\text{K/W}$)

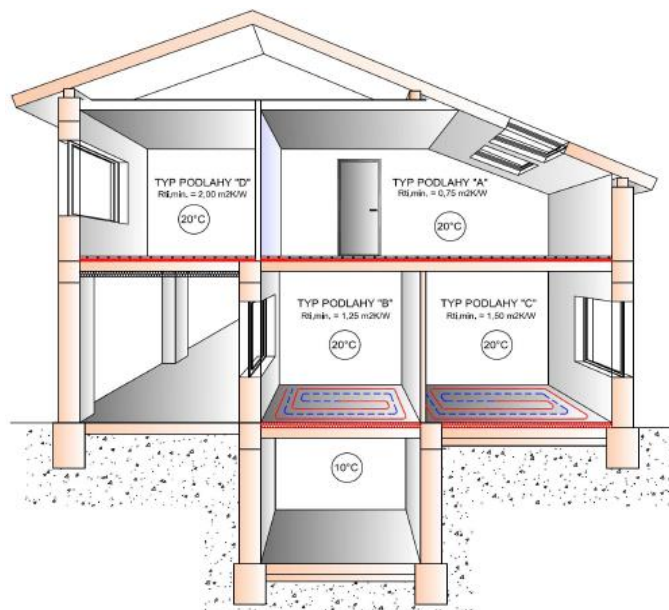


	Popis vrstvy	výška
DP	Topný potěr včetně trubky	60mm
NP	Nopová deska	30mm
Ti	Přídavná tep. izolace ($\lambda=0,04 \text{ W}\cdot\text{m}^{-1}\text{K}^{-1}$)	20mm
H	Celková výška podlahového topení bez nášlapné vrstvy	110mm

C - Skladba konstrukce nad terénem ($R_{th} \geq 1,5 \text{ m}^2\text{K/W}$)

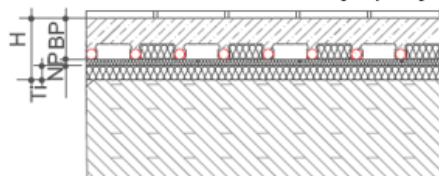


	Popis vrstvy	výška
DP	Topný potěr včetně trubky	60mm
NP	Nopová deska	30mm
Ti	Přídavná tep. izolace ($\lambda=0,04 \text{ W}\cdot\text{m}^{-1}\text{K}^{-1}$)	30mm
H	Celková výška podlahového topení bez nášlapné vrstvy	120mm



Typ podlahy	A	B	C	D
tepelný odpor	$R_{th} \geq 0,75 \text{ m}^2\text{K/W}$	$R_{th} \geq 1,25 \text{ m}^2\text{K/W}$	$R_{th} \geq 1,50 \text{ m}^2\text{K/W}$	$R_{th} \geq 2,00 \text{ m}^2\text{K/W}$
výška přídavné tepelné izolace	20mm	40mm	50mm	80mm

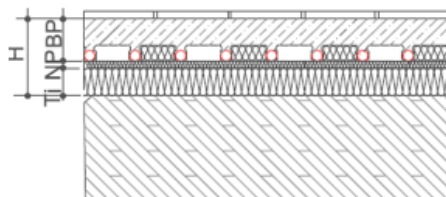
A - Skladba konstrukce nad vytápěným prostorem ($R_{th} \geq 0,75 \text{ m}^2\text{K/W}$)



	Popis vrstvy	výška
DP	Topný potěr včetně trubky	60mm
NP	Nopová deska	10mm
Ti	Přídavná tep.izolace($\lambda=0,04 \text{ W}\cdot\text{m}^{-1}\text{K}^{-1}$)	20mm

H	Celková výška podlahového topení bez nášlapné vrstvy	90mm
---	--	------

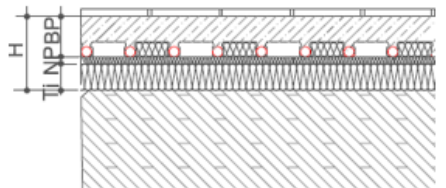
B - Skladba konstrukce nad částečně vytápěným prostorem ($R_{th} \geq 1,25 \text{ m}^2\text{K/W}$)



	Popis vrstvy	výška
DP	Topný potěr včetně trubky	60mm
NP	Nopová deska	10mm
Ti	Přídavná tep.izolace($\lambda=0,04 \text{ W}\cdot\text{m}^{-1}\text{K}^{-1}$)	40mm

H	Celková výška podlahového topení bez nášlapné vrstvy	110mm
---	--	-------

C - Skladba konstrukce nad terénem ($R_{th} \geq 1,5 \text{ m}^2\text{K/W}$)



	Popis vrstvy	výška
DP	Topný potěr včetně trubky	60mm
NP	Nopová deska	10mm
Ti	Přídavná tep.izolace($\lambda=0,04 \text{ W}\cdot\text{m}^{-1}\text{K}^{-1}$)	50mm

H	Celková výška podlahového topení bez nášlapné vrstvy	120mm
---	--	-------

☑ 2.2. Dilatace vytápěných ploch

2.2.1 Okrajová dilatace místnosti

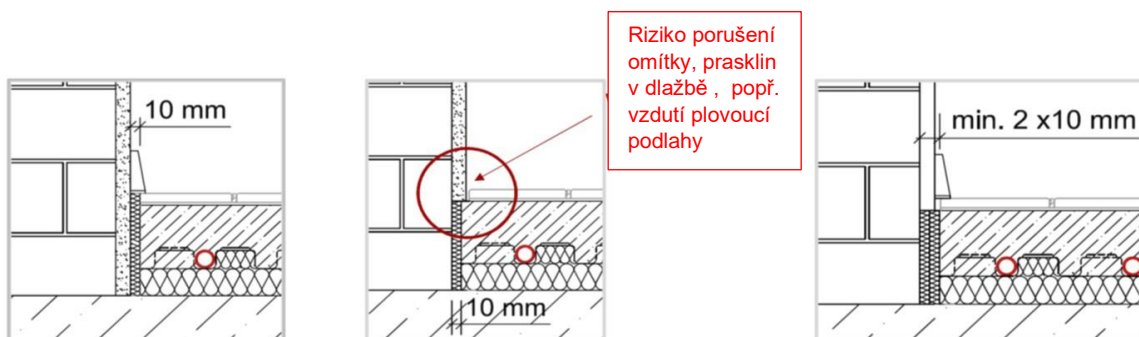
Kompenzuje objemové změny plošných vytápěcích systémů při změně teploty a tím zabraňuje poškození svislých ohraničujících konstrukcí i samotného topného potěru. Zároveň zamezuje přenosu kročejového hluku do nosných stavebních prvků.

Provedení

Dilatační pás je umístěn od spodní vrstvy tepelné a kročejové izolace po obvodu místnosti až nad finální nášlapnou vrstvu

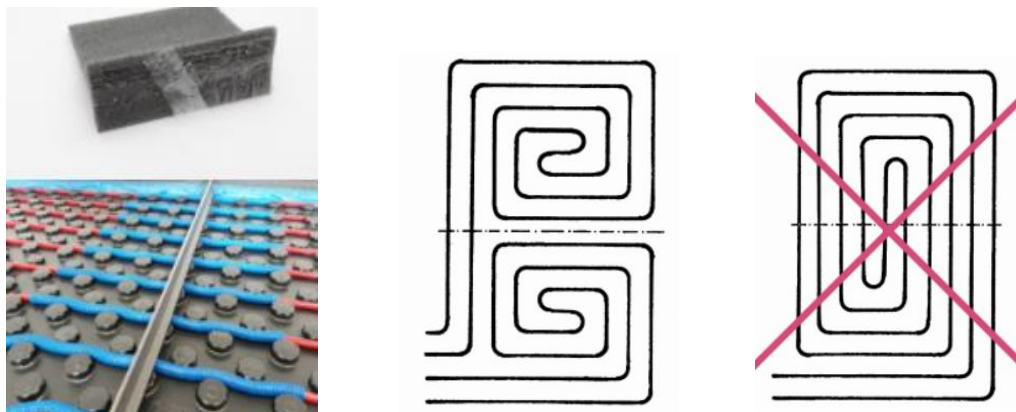
V případě, že se podlahové topení realizuje před provedením vnitřních omítek, doporučujeme zvýšit sílu dilatace o předpokládanou sílu omítky. Zabráníme tím případnému poškození pracovní spáry mezi podlahou a omítkou

Na dilatačním pásu je zároveň přivařena polyethylenová folie, která zabrání při zálivce tekutým potěrem zatečení pod tepelnou izolaci a výrazně tak sníží riziko „vyplavání“ celé skladby podlahového systému.



2.2.2 Prostorová dilatace vytápěných ploch

Rozděluje plochu podlahového topení do dilatačních celků (dle použitého potěru). Probíhá svisle až po horní okraj nášlapné vrstvy. V případě uložení na KARI síť je nutné v místě dilatace síť přerušit tak, aby podlaha mohla dilatovat v horizontálním směru. V případě potřeby zajištění pohybu dilatačních celků ve vertikálním směru je možné vkládat kluznou kotvu.



Trubky které prochází přes dilatační pás, musí být opatřeny ochranou trubkou s přesahem min 15cm na obou stranách, aby bylo zamezeno namáhání trubky ve stříhu. Dilatační sparou smí procházet pouze přívodní a zpětné potrubí. Trubkové registry je nutné položit tak, aby v žádném případě neprocházely dilatačními sparami.

Velikost dilatačních celků u potěrů, potřeba dilatace

- Plocha max 40m² nebo u tekutých potěrů až 100m²
- Max délka strany 8m
- Poměr stran dilatované plochy > 1:2
- U dilatačních celků se značnými odskoky
- Vždy nad stavební dilatací

Změnu délky podlahové desky dané teplotou lze přibližně vypočítat následujícím způsobem

$$\Delta l = l_0 \times \alpha \times \Delta T$$

Δl = délková roztažnost (m)

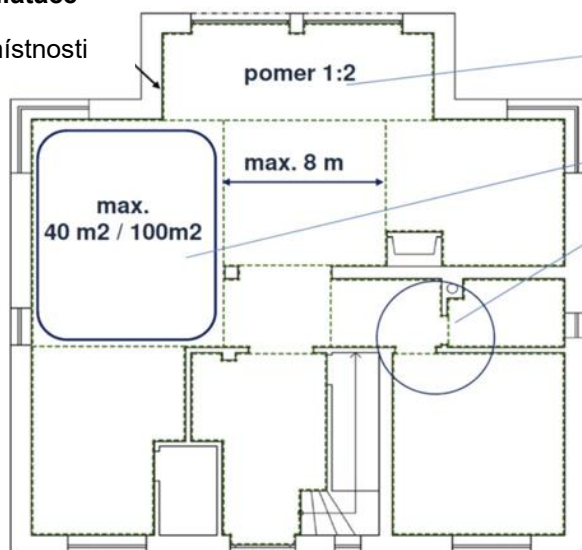
l_0 = délka desky

α = koeficient délkové roztažnosti (1/K)

ΔT = teplotní spád (K)

okrajová dilatace

po obvodu místnosti



prostorová dilatace

poměr stran 1/2

max plocha 40m²

nebo 100m² anhydrid

vždy ve dveřích

vždy nad stavební dilatací

☑ 2.3. Topné potěry

Topné potěry ve kterých jsou nainstalované trubky, nesmí mít pevné spojení s podkladovou stavební konstrukcí, obvodovými stěnami místnosti ani s ostatními stavebními prvky. Okrajový dilatační pás a systémová deska s kročejovou izolací zabraňují těmto spojení.

Min. krytí trubek podlahového topení

- polosuché potěry na bázi cementu (betony) 45mm
- samonivelační tekuté potěry 35mm

Podle EN 1264-4 je minimální doba zrání (vytvrzení)

- cementový potěr min. 21 dní
- potěry na bázi síranu vápenatého (anhydrit) min. 7 dní
- nebo dle údajů výrobce
- Před uplynutím této doby nesmí být systém podlahového topení uveden do provozu.
- Musí být zajištěno bezprůvanové zrání a zamezeno rychlým změnám teplot

Přísady do betonu zlepšují zpracovatelnost čerstvého cementového potěru a současně zvyšuje odolnost desky v ohybu . Na 1m³ potěru , je třeba 2,5kg plastifikátoru. Tabulka uvádí potřebné množství dle stavební výšky na 1m² plochy.

Výška cementového potěru	mm	50	55	60	65	70	75	80
Množství plastifikátoru	kg/m ²	0,12	0,13	0,14	0,15	0,16	0,18	0,19

☑ 2.4. Podlahové krytiny

Při tepelně technickém výpočtu systému podlahového topení (stanovení teploty topné vody a rozteče trubek) je nutné zohlednit tepelný odpor podlahové krytiny která výrazně ovlivňuje hustotu tepelného toku

Tepelný odpor krytiny pro standardní systém podlahového topení nesmí překročit hodnotu

$$R_{\lambda B} = 0,15 \text{ m}^2\text{K/W}$$

Bez nášlapné vrstvy	$R_{\lambda B} = 0,000 \text{ m}^2\text{K/W}$
Keramická/ kamenná dlažba	$R_{\lambda B} = 0,010 \text{ m}^2\text{K/W}$
PVC vinil	$R_{\lambda B} = 0,020 \text{ m}^2\text{K/W}$
Parketa 8mm	$R_{\lambda B} = 0,045 \text{ m}^2\text{K/W}$
Parketa 10mm	$R_{\lambda B} = 0,050 \text{ m}^2\text{K/W}$
Koberec tenký	$R_{\lambda B} = 0,075 \text{ m}^2\text{K/W}$
Koberec středně silný	$R_{\lambda B} = 0,100 \text{ m}^2\text{K/W}$
Koberec zátěžový	$R_{\lambda B} = 0,150 \text{ m}^2\text{K/W}$

☑ 2.5. Povrchová teplota

Povrchová teplota podlahy, je jedním z důležitých faktorů. Ze zdravotních a fyziologických důvodu , by povrchová teplota neměla překračovat parametr $\vartheta_p \leq \vartheta_i + 9$

ϑ_p - teplota povrchová ϑ_i = teplota vzduchu v místnosti

Pobytové zóny 29°C Koupelny 33°C Okrajové zóny 35°C

ϑ_i = vnitřní prostorová teplota dle účelu místnosti (15; 18; 20; 22 nebo 24°C)

☑ 2.6. Způsob uložení topné trubky

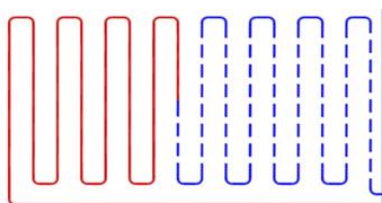
2.6.1. Spirála



Vhodné při použití systémových desek **Herz PUSH65**, při použití nízkých samonivelačních potěrů s optimálním krytím 35-40mm, přesná rozteč 130mm zajistí rovnoměrné rozložení teploty, rychlá pokládka desky a montáž trubky. Šetrná pokládka topné trubky díky 90°obloukům. Díky způsobu pokládky je možná i nižší teplota topné vody. Při použití menšího krytí topné trubky je rychlejší reakce na regulační zásah. Spirálový způsob uložení topné trubky je možné využít i pro ukládání na TAC systémový pás s rastrem.

2.6.2. Jednoduchý meандр

Jednoduchý meандр



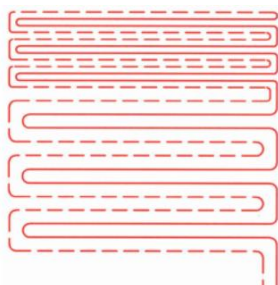
jednoduchý meандр se zhuštěnou ZÓNOU



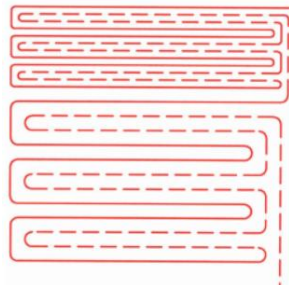
Meandrový způsob uložení je nejjednodušší na řešení pokládky v místnosti s nepravidelným tvarem, kdy spirálové uložení je komplikované. Navinutí se provádí od nejvíce ochlazované části místnosti (obvodové stěny) tak, že teplota topné vody postupně klesá směrem k neochlazované části místnosti (vnitřní stěně). Nevýhoda pokládky jednoduchým meandrem je nevyrovnaná povrchová teplota. Trubky lze ohýbat do poloměru 5 d trubky v obloucích 180°. Vhodné pro systém uložení do upínacích kolejnic, nebo KARI sítě.

2.6.3. Dvojitý meандр

Dvojitý meандр s integrovanou zónou



dvojitý meандр s předsunutou zónou

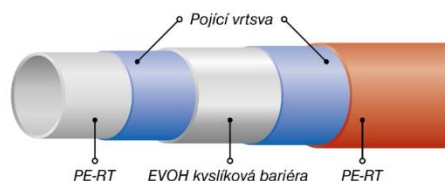


Dvojitý meандр je komplikovanější řešení pokládky v místnostech s nepravidelným tvarem. Oproti jednoduchému meandru nedochází k tak výrazně nevyrovnané povrchové teplotě. Opět se tu projevuje nevýhoda minimálního poloměru ohybu použité trubky, pro menší rozteče potrubí. Použití v systémech s upínací kolejnicí případně upínání na KARI síť.

☑ 2.7. Trubky pro podlahové vytápění

2.7.1. Herz-Line PE-RT

Trubka Herz-Line PE-RT pětivrstvá. Základním materiálem pětivrstevých trubek HERZ-Line PE-RT je polyetylen se zvýšenou tepelnou odolností (PE-RT), který pro dosažení požadovaných parametrů nemusí být síťovaný a byl vyvinut speciálně pro topné a chladicí systémy. Díky struktuře trubky (jádro z PE-RT, pojící vrstva, kyslíková bariéra z EVOH, pojící vrstva a plášť z PE-RT) je trubka vysoce flexibilní a umožňuje rychlou a snadnou montáž. Max. provozní teplota 70 °C, max provozní tlak 9 bar.



Použití:

Systémy podlahového vytápění

Rozměr:	16 x 2; 17 x 2; 18 x 2 mm
Balení:	240 m, 480 m
Max. provozní teplota:	70°C
Max. provozní tlak:	9 bar
Objem vody v 1bm:	0,112 l; 0,133 l; 0,154 l
Max. délka okruhu:	132 m
Barva:	červená

Dimenze	Objednací číslo	Balení
16x2	3T16020	240 m
16x2	3T16024	480 m
17x2	3T17020	240 m
17x2	3T17024	480 m
18x2	3T18020	240 m
18x2	3T18024	480 m

2.7.2. Herz PE-RT/A/PE-RT

Vhodná zejména pro podlahové vytápění, ale také pro připojení otopných těles a rozvody pitné vody. Maximální provozní teplota 95 °C. Maximální provozní tlak 10 bar. Záruka 10 let (pouze při použití lisovacích fitinků HERZ).



Technické vlastnosti:

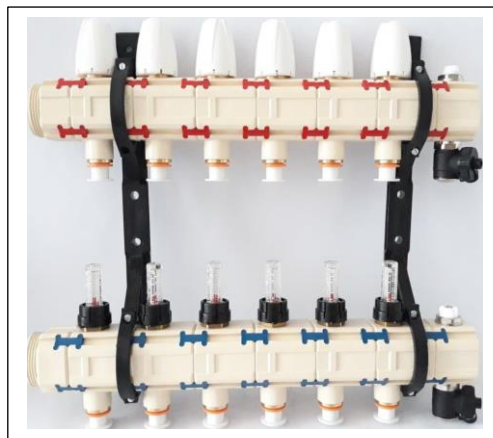
Max. provozní teplota:	95°C krátkodobě max. 1 rok
Max provozní teplota:	70°C dlouhodobě více jak 50 let
Havarijní teplota / tlak (krátkodobě):	110°C max. 100 hodin / 15 bar
Max. provozní tlak:	12 bar krátkodobě max. 1 rok
Max. provozní tlak:	10 bar dlouhodobě více jak 50 let
Drsnost vnitřního povrchu:	0,007 mm

☑ 2.8. Rozdělovače HERZ

2.8.1. PUSH 65

Sada rozdělovač sběrač PUSH 65 pro připojení topných a chladících okruhů s násuvným spojem, vyrobený z teplotně stabilního kompozitu

- rozdělovač s termostatickými ventily,
- sběrač s regulačními průtokoměry (rozsah do 2,4 l / min.),
- 2× odvzdušnění,
- 2× vypouštění s hadicovým přípojem,
- koncové zátky a konzole.
- Připojení na rozvod podle potřeby vpravo nebo vlevo.
- Rozdělovač lze dodatečně rozšířit na větší počet okruhů.
- Standardní provedení 2-12 okruhů
- Připojení na hlavní rozvod vnějším závitem G 6/4“.
- Dimenze DN24
- Max.provozní teplota 70°C
- Max provozní tlak 6bar



UPOZORNĚNÍ: Rozdělovač je určen pouze pro připojení topné trubky HERZ-line PERT 16×2. Připojení topných okruhů je řešeno zásuvným systémem PUSH s použitím opěrných pouzder s obj.č. 231700, které se objednávají samostatně.

2.8.2. PUSH 2010 M

Sada rozdělovače/sběrače **PUSH G 3/4** pro připojení topných a chladících okruhů vyrobený z teplotně stabilního kompozitu

- rozdělovač s termostatickými ventily,
- sběrač s regulačními průtokoměry (rozsah do 2,4 l / min.),
- 2× odvzdušnění,
- 2× vypouštění s hadicovým přípojem,
- koncové zátky a konzole.
- Připojení na rozvod podle potřeby vpravo nebo vlevo.
- Rozdělovač lze dodatečně rozšířit na větší počet okruhů.
- Standardní provedení 2-12 okruhů
- Připojení na hlavní rozvod vnějším závitem G 6/4“.
- Dimenze DN24
- Max.provozní teplota 80°C
- Max provozní tlak 6bar
- Připojení topných okruhů G3/4“ eurokonus



2.8.3. NEREZ 8632

Sada rozdělovač/sběrač je vyrobený z nerez oceli X5, CrNi 18 10 pro připojení topných a chladících okruhů

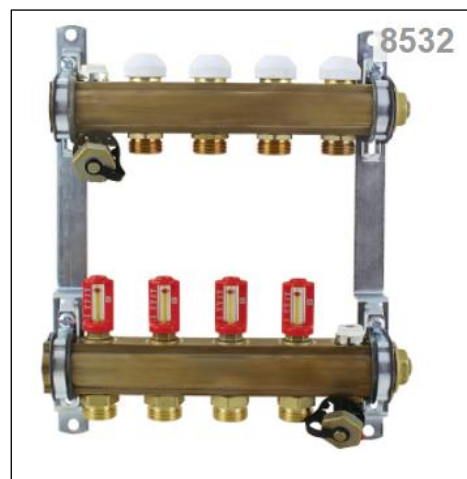
- Rozdělovač s regulačními průtokoměry(rozsah do 3,0 l/min)
- Nebo rozdělovač s průtokoměry (rozsah 6,0 l/m)
- Sběrač s termostatickými ventily M28x1,5
- 2x odvzdušnění
- 2x vypouštění s hadicovým přípojem
- Koncové zátky a konzole
- Připojení na rozvod Rp 1" vnitřní závit
- Připojení topných okruhů G 3/4" eurokonus
- Počet okruhů 2-12
- Dimenze rozdělovače DN 25
- Max.provozní teplota 110°C
- Max. provozní tlak 10 bar
-



2.8.4. MOSAZ 8532

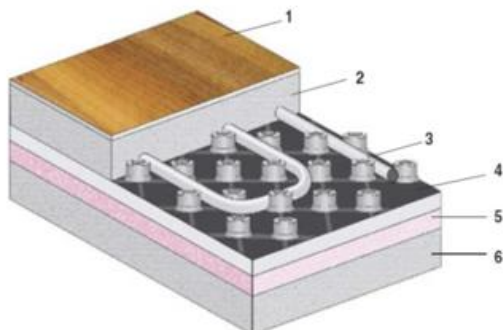
Sada rozdělovač/sběrač je vyrobený z mosazi CW614N , pro připojení topných a chladících okruhů

- Rozdělovač s regulačními průtokoměry DN25 (rozsah do 3,0 l/min)
- Rozdělovač s regulačními průtokoměry DN32 (rozsah do 6,0 l/min)
- Sběrač s termostatickými ventily M28x1,5
- 2x odvzdušnění
- 2x vypouštění s hadicovým přípojem
- Koncové zátky a konzole
- DN25Připojení na rozvod Rp 1" vnitřní závit
- DN32Připojení na rozvod Rp 5/4" vnitřní závit
- Připojení topných okruhů G 3/4" eurokonus
- Počet okruhů 3-12
- Dimenze rozdělovače DN 25; DN 32
- Max.provozní teplota 110°C bez průtokoměry
- Max provozní teplota 70°C s průtokoměry
- Max. provozní tlak 10 bar bez průtokoměry
- Max provozní tlak 6 bar s průtokoměry



☑ 3. Systémy plošného vytápění/chlazení mokrý způsob

3.1. HERZ PUSH 65 systémová deska s výstupky (nopová)



1. Nášlapná vrstva (krytina)
2. Topný potěr
3. Herz-Line topná trubka
4. Systémová deska HERZ PUSH 65
5. Dodatečná tepelná izolace
6. Nosná konstrukce stavby

3.1.1. Charakteristika Herz PUSH65

Systém pro trubky dimenze 14-17mm , deska vyvinuta pro moderní samonivelační tekuté potěry. Rychlá, přesná a přehledná montáž díky velkým výstupkům. Rozteč uložení 65mm a jeho násobky. Díky výstupkům chrání topnou trubku při montáži před zalitím. Ochranná vrstva silnostěné folie PST chrání tepelnou izolaci proti pronikání vlhkosti ze záměsové vody. Spojování desek přes tvarový zámek vytvoří jednolitou plochu.

3.1.2. Komponenty Herz PUSH65

systémové desky

- Rozměr desky 1365 x 845 mm
- Skladební rozměr 1300 x 780 mm
- Rozteč rastru 65 mm
- Síla izolace 30-2 mm
- Výška desky včetně nopů 52 mm
- Izolace kročejového hluku 28dB
- Max zatížení 5 kPa (500kg/m²)
- Tepelná vodivost λ 0,040W/m/K

3FS3112



- Rozměr desky 1365 x 845 mm
- Skladební rozměr 1300 x 780 mm
- Rozteč rastru 65 mm
- Síla izolace 10 mm
- Výška desky včetně nopů 32 mm
- Max zatížení 75 kPa (7500kg/m²)
- Tepelná vodivost λ 0,035W/m/K
- Tepelný odpor R_d 0,285m²/K/W

3FS3113



- Rozměr desky 1365 x 845 mm
- Skladební rozměr 1300 x 780 mm
- Rozteč rastru 65 mm
- Výška desky včetně nopů 22 mm
- Max zatížení 75 kPa (7500kg/m²)

3FS3114



Trubky

Herz-LINE PE-RT 16x2; 17x2; 18x2

- 5-vrstvá trubka
- Vrstva EVOH (ochrana proti difuzi kyslíku)
- Testovaná podle DIN 4726
- červená



Herz-LINE PE-RT/Al/PE-RT 16x2; 18x2

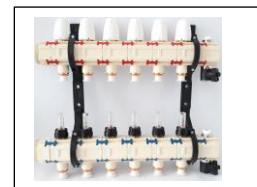
- 5-vrstvá trubka
- 0,2mm AL vrstva svařovaná (ochran proti difuzi kyslíku)
- Testovaná podle DIN 4726
- bílá



Rozdělovače

Herz PUSH65 DN 25

- Regulační rozsah 0-3 l/min
- Připojovací závit hl.rozvodu G 6/4"
- Připojení topných okruhů – násuvný spoj
- Osazení pro termopohony M30



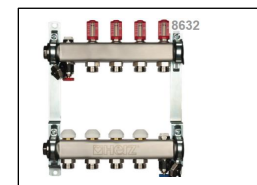
Herz PUSH 2010M DN 25

- Regulační rozsah 0-3 l/min
- Připojovací závit hl.rozvodu G 6/4"
- Připojení topných okruhů G 3/4" eurokonus
- Osazení pro termopohony M30



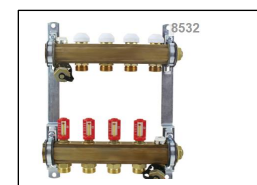
Herz NEREZ DN 25

- Regulační rozsah 0-3 l/min
- Připojovací závit hl.rozvodu Rp 1"
- Připojení topných okruhů G 3/4" eurokonus
- Osazení pro termopohony M28



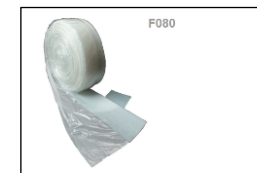
Herz MOSAZ DN 25 a DN 32

- Regulační rozsah 0-3 l/min resp.0-6 l/min
- Připojovací závit hl.rozvodu Rp 1" resp.5/4"
- Připojení topných okruhů G 3/4" eurokonus
- Osazení pro termopohony M28



Herz okrajový dilatační pás

- PE samolepící s PE chlopní (folie)
- Síla 8 mm(kompenzace 5mm)
- Výška 150mm



Herz T dilatační pás se samolepící vrstvou

- PE samolepící
- Síla 8 mm(kompenzace 5mm)
- Výška 150mm délka 2000mm



Herz výztužné pouzdro pro PUSH65 rozdělovač

- Pro trubky PE-RT 16x2
- Násuvný spoj
- Nevhodné pro trubky s Al vstvou



Herz přechodový svěrný spoj topných trubek na rozdělovač

- Pro trubky PE-RT 16x2, 17x2, 18x2
- dělený svěrný koružek, nátrubek eurokužel, matice
- Závít 3/4"



Herz kulový kohout – rozdělovače kompozit DN25

- Převlečná matice G 6/4"
- Připojovací závít Rp 1"
- PN 16



Herz kulový kohout – rozdělovače NEREZ DN25

- Provedení přímé, rohové
- Připojovací závít Rp 1"
- PN 16



Herz vodící fixační oblouk trubek připojení do rozdělovače

- Ochranný vodící oblouk PPR
- Pro trubky 16x2, 17x2, 18x2



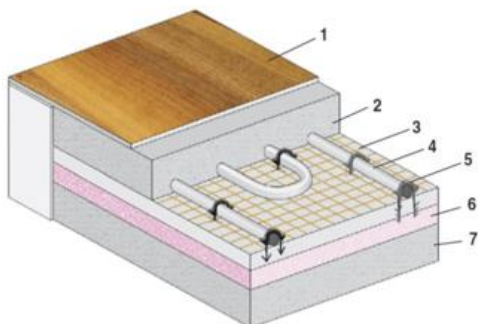
Herz ochranná trubka PE 25

- chránička pro trubky 16x2, 17x2, 18x2
- ochrana při přechodu dilatačních spar

3.1.3. orientační spotřeba materiálu na m²

název produktu	obj.číslo	rozestup trubek (mm)				
		65	130	195	260	325
nopová deska	3FS3112	1 m ²	1 m ²	1 m ²	1 m ²	1 m ²
topná trubka	3T16020	15,4m´	7,7 m´	5,1 m´	3,8 m´	3 m´
plastifikátor	3F09001	0,12kg	0,12kg	0,12kg	0,12kg	0,12kg
dilatační pás	3FS08002A	1,1m´	1,1m´	1,1m´	1,1m´	1,1m´

☑ 3.2. HERZ TAC se systémovým pásem



1. Nášlapná vrstva (krytina)
2. Topný potěr
3. Systémový TAC pás
4. Topná trubka
5. Upínací TAC spona
6. Dodatečná tepelná izolace
7. Nosná konstrukce stavby

3.2.1. Charakteristika systému TAC

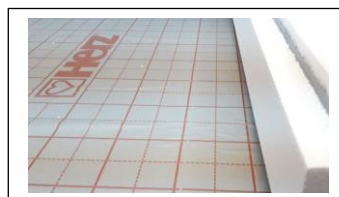
Systém pro topné trubky 16x2 až 20x2, systémový upínací pás s tepenou izolací , povrchovou kaširovanou fólií s natištěným rastrem 50mm, která zabraňuje pronikání vlhkosti ze záměsové vody do tepelné izolace . Jednoduchá montáž , nutné použít pro uchycení topné trubky speciální nářadí.

3.2.2. Komponenty Herz TAC

systémové pásy

- Rozměr pásu 1000 x 10000 mm
- Skladební rozměr 10m²
- Rozteč rastru 50 mm
- Síla izolace 30 mm
- Max zatížení 5 kPa (500kg/m²)
- Tepelná vodivost λ 0,039W/m/K
- Materiál EPS 70
- Krycí folie kaširovaná PE

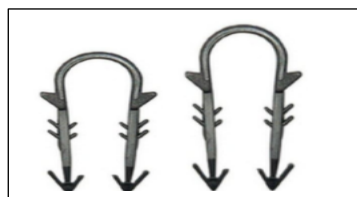
3F04003



upínací spony TAC PPR

- TAC příchytka PE délka 45 mm
- TAC příchytka PE délka 55 mm
- Tac příchytka PE délka 70 mm
- Charakteristika vstříkovaná
- Svařovaná
- Materiál PPR

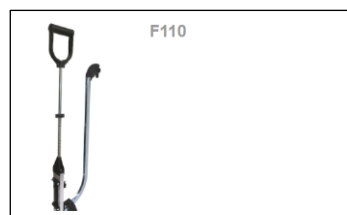
3F11006, 3F11007, 3F11006



sponkovací přístroj TACKER

- Zásobník Tac spon
- Vodící oblouk pro snadnou aplikaci a upevnění topné trubky
- Zatlačením ovladače nastřelí spony do systémového TAC pásu

3F11013



Trubky

Herz-LINE PE-RT 16x2; 17x2;18x2

- 5-vrstvá trubka
- Vrstva EVOH (ochrana proti difuzi kyslíku)
- Testovaná podle DIN 4726
- červená



Herz-LINE PE-RT/Al/PE-RT 16x2; 18x2; 20x2

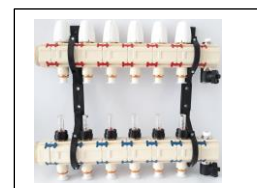
- 5-vrstvá trubka
- 0,2mm AL vrstva svařovaná (ochran proti difuzi kyslíku)
- Testovaná podle DIN 4726
- bílá



Rozdělovače

Herz PUSH65 DN 25

- Regulační rozsah 0-3 l/min
- Připojvací závit hl.rozvodu G 6/4"
- Připojení topných okruhů – násuvný spoj
- Osazení pro termopohony M30



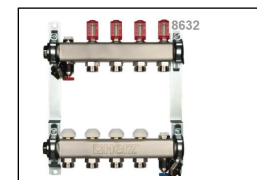
Herz PUSH 2010M DN 25

- Regulační rozsah 0-3 l/min
- Připojvací závit hl.rozvodu G 6/4"
- Připojení topných okruhů G 3/4" eurokonus
- Osazení pro termopohony M30



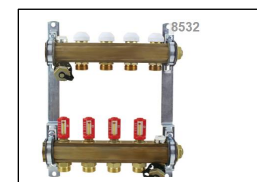
Herz NEREZ DN 25

- Regulační rozsah 0-3 l/min
- Připojvací závit hl.rozvodu Rp 1"
- Připojení topných okruhů G 3/4" eurokonus
- Osazení pro termopohony M28



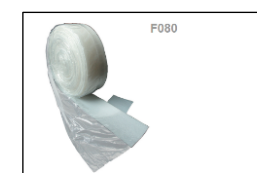
Herz MOSAZ DN 25 a DN 32

- Regulační rozsah 0-3 l/min resp.0-6 l/min
- Připojvací závit hl.rozvodu Rp 1"
- Připojení topných okruhů G 3/4" eurokonus
- Osazení pro termopohony M28



Herz okrajový dilatační pás

- PE samolepící s PE chlopní (folie)
- Síla 8 mm(kompenzace 5mm)
- Výška 150mm



Herz výztužné pouzdro pro PUSH65 rozdělovač

- Pro trubky PE-RT 16x2
- Násuvný spoj
- Nevhodné pro trubky s Al vstvou



Herz přechodový svěrný spoj topných trubek na rozdělovač

- Pro trubky PE-RT 16x2, 17x2, 18x2; 20x2
- dělený svěrný koružek, nátrubek eurokužel, matice
- Závit 3/4"



Herz kulový kohout – rozdělovače kompozit DN25

- Převlečná matice G 6/4"
- Připojovací závit Rp 1"
- PN 16



Herz kulový kohout – rozdělovače NEREZ DN25

- Provedení přímé, rohové
- Připojovací závit Rp 1"
- PN 16



Herz vodící fixační oblouk trubek připojení do rozdělovače

- Ochranný vodící oblouk PPR
- Pro trubky 16x2, 17x2, 18x2



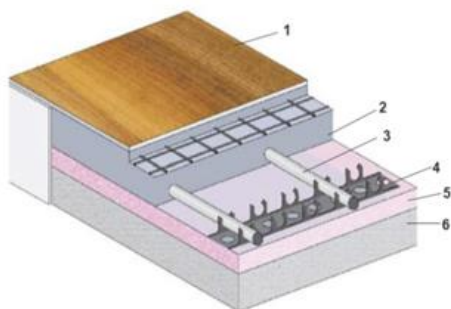
Herz ochranná trubka PE 25

- chránička pro trubky 16x2, 17x2
- ochrana při přechodu dilatačních spar

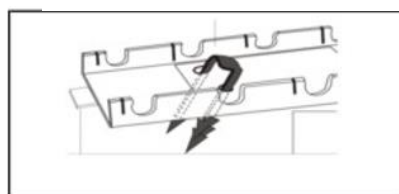
3.2.3. Orientační spotřeba materiálu na 1 m²

název produktu	obj.číslo	rozestup trubek (mm)					
		50	100	150	200	250	300
pás TAC	3F04003	1 m ²	1 m ²	1 m ²	1 m ²	1 m ²	1 m ²
topná trubka	3T16020	20 m´	10 m´	6,6 m´	5,5 m´	4,2 m´	3,4 m´
spony	3F11006	70ks	35ks	24ks	18ks	15ks	12ks
plastifikátor	3F09001	0,14kg	0,14kg	0,14kg	0,14kg	0,14kg	0,14kg

3.3. Herz - systémy s upínací lištou



1. Nášlapná vrstva (krytina)
2. Topný potěr
3. Topná trubka
4. Upínací lišta
5. Tepelná izolace (dodávka stavby)
6. Nosná stavební konstrukce



3.3.1. Charakteristika systému:

Systém pro topné trubky 16x2 až 20x2, systémová upínací lišta , podkladní kaširovanou fólií s natištěným rastrem 50mm, která zabraňuje pronikání vlhkosti ze záměsové vody do tepelné izolace . Upevnění lišty k tepelné izolaci kotvící sponou. Jednoduchá montáž , není nutné použít pro uchycení topné trubky speciální nářadí.

3.3.2. Komponenty systému

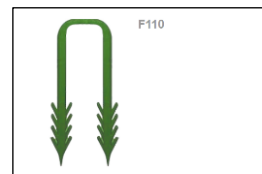
Herz upínací lišta

- Určena pro trubky 16x2 až 20x2
- Možnost vyskládání lišty na potřebnou délku
- Otvory v liště slouží k upnutí do podkladové izolace
- Rozteč upnutí topné trubky po 50mm
- Rozestup upínacích lišt 0,5-0,7m



Herz kotvící spona pro lišty

- Určena pro upínací lišty trubek
- Otvory v liště slouží k upnutí do podkladové izolace
- Upnutí lišty po 50cm



Herz rastrová folie kaširovaná

- Kaširovaná folie s rastrem 50mm
- Zabraňuje pronikání vlhkosti do tepel. izolace



Trubky

Herz-LINE PE-RT 16x2; 17x2; 18x2

- 5-vrstvá trubka
- Vrstva EVOH (ochrana proti difuzi kyslíku)
- Testovaná podle DIN 4726
-
- červená



Herz-LINE PE-RT/Al/PE-RT 16x2; 18x2; 20x2

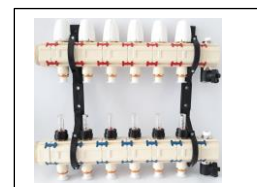
- 5-vrstvá trubka
- 0,2mm AL vrstva svařovaná (ochran proti difuzi kyslíku)
- Testovaná podle DIN 4726
- bílá



Rozdělovače

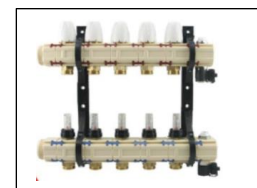
Herz PUSH65 DN 25

- Regulační rozsah 0-3 l/min
- Připojvací závit hl.rozvodu G 6/4"
- Připojení topných okruhů – násuvný spoj
- Osazení pro termopohony M30



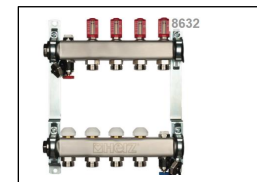
Herz PUSH 2010M DN 25

- Regulační rozsah 0-3 l/min
- Připojvací závit hl.rozvodu G 6/4"
- Připojení topných okruhů G 3/4" eurokonus
- Osazení pro termopohony M30



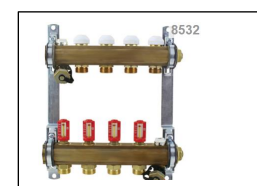
Herz NEREZ DN 25

- Regulační rozsah 0-3 l/min
- Připojvací závit hl.rozvodu Rp 1"
- Připojení topných okruhů G 3/4" eurokonus
- Osazení pro termopohony M28



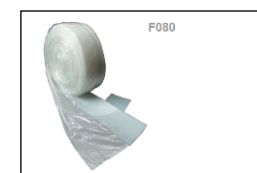
Herz MOSAZ DN 25 a DN 32

- Regulační rozsah 0-3 l/min resp.0-6 l/min
- Připojvací závit hl.rozvodu Rp 1"
- Připojení topných okruhů G 3/4" eurokonus
- Osazení pro termopohony M28



Herz okrajový dilatační pás

- PE samolepící s PE chlopní (folie)
- Síla 8 mm(kompenzace 5mm)
- Výška 150mm



Herz T dilatační pás se samolepící vrstvou

- PE samolepící
- Síla 8 mm(kompenzace 5mm)
- Výška 150mm délka 2000mm



Herz výztužné pouzdro pro PUSH65 rozdělovač

- Pro trubky PE-RT 16x2
- Násuvný spoj
- Nevhodné pro trubky s AI vstvou



Herz přechodový svěrný spoj topných trubek na rozdělovač

- Pro trubky PE-RT 16x2, 17x2, 18x2; 20x2
- dělený svěrný koružek, nátrubek eurokužel, matice
- Závít 3/4"



Herz kulový kohout – rozdělovače kompozit DN25

- Převlečná matice G 6/4"
- Připojovací závít Rp 1"
- PN 16



Herz kulový kohout – rozdělovače NEREZ DN25

- Provedení přímé, rohové
- Připojovací závít Rp 1"
- PN 16



Herz vodící fixační oblouk trubek připojení do rozdělovače

- Ochranný vodící oblouk PPR
- Pro trubky 16x2, 17x2, 18x2



Herz ochranná trubka PE 25

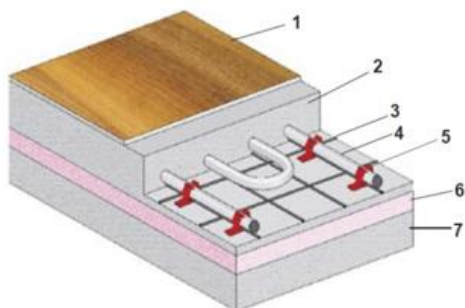
- chránička pro trubky 16x2, 17x2, 18x2
- ochrana při přechodu dilatačních spar



3.3.3 Orientační spotřeba materiálu na 1m²

název produktu	obj.číslo	rozestup trubek (mm)					
		50	100	150	200	250	300
rastrová folie	3F10007A	1m ²	1m ²	1m ²	1m ²	1m ²	1m ²
topná trubka	3T16020	20 m'	10 m'	6,6 m'	5,5 m'	4,2 m'	3,4 m'
upínací lišta	3F110018	2 m'	2 m'	2 m'	2 m'	2 m'	2 m'
Spony	3F11004	70ks	35ks	24 ks	18 ks	15 ks	12 ks
plastifikátor	3F09001	0,14kg	0,14kg	0,14kg	0,14kg	0,14kg	0,14kg

☑ 3.4. HERZ - systémy upnuté na výztužnou ocelovou síť



1. Nášlapná vrstva (krytina
2. Topný potěr
3. KARI síť (dodávka stavby)
4. Topná trubka
5. Upevňovací klip na KARI síť
6. Tepelná izolace (dodávka stavby)
7. Nosná stavební konstrukce

3.4.1 Charakteristika systému :

Určeno pro trubky 14-20x2 k uložení na KARI síť se silou prutu 3, 4 , 5mm. Upnutí pomocí klipů na výztužnou síť. Univerzální systém nezávislý na podkladní tepelné izolaci . Maximální pracovní zatížení je dáno podle použité tepelné izolace. Vhodné pro systémy temperace betonového jádra. Popř blízko povrchové temperování nosných betonových konstrukcí.

3.4.2. Komponenty systému

Herz-Clip

- Upínací klip na výztužné síť
- Použití pto trubky 16, 17, 18, 20
- Síla upínacího prutu sítě 3,4,5 mm
- červená



Herz rastrová folie kaširovaná

- Kaširovaná folie s rastrem 50mm
- Zabraňuje pronikání vhkosti do tepel. izolace



Trubky

Herz-LINE PE-RT 16x2; 17x2; 18x2

- 5-vrstvá trubka
- Vrstva EVOH (ochrana proti difuzi kyslíku)
- Testovaná podle DIN 4726
- červená



Herz-LINE PE-RT/Al/PE-RT 16x2; 18x2; 20x2

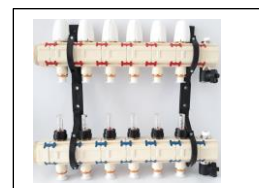
- 5-vrstvá trubka
- 0,2mm AL vrstva svařovaná (ochran proti difuzi kyslíku)
- Testovaná podle DIN 4726
- bílá



Rozdělovače

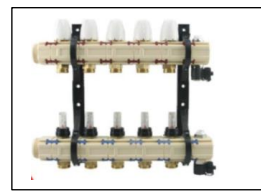
Herz PUSH65 DN 25

- Regulační rozsah 0-3 l/min
- Připojovací závit hl.rozvodu G 6/4"
- Připojení topných okruhů – násuvný spoj
- Osazení pro termopohony M30



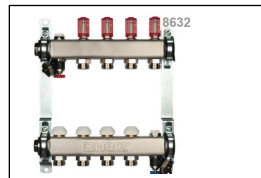
Herz PUSH 2010M DN 25

- Regulační rozsah 0-3 l/min
- Připojovací závit hl.rozvodu G 6/4"
- Připojení topných okruhů G 3/4" eurokonus
- Osazení pro termopohony M30



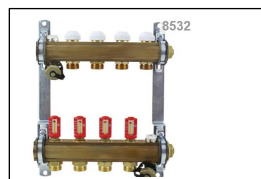
Herz NEREZ DN 25

- Regulační rozsah 0-3 l/min
- Připojovací závit hl.rozvodu Rp 1"
- Připojení topných okruhů G 3/4" eurokonus
- Osazení pro termopohony M28



Herz MOSAZ DN 25 a DN 32

- Regulační rozsah 0-3 l/min resp.0-6 l/min
- Připojovací závit hl.rozvodu Rp 1" resp. 5/4"
- Připojení topných okruhů G 3/4" eurokonus
- Osazení pro termopohony M28



Herz okrajový dilatační pás

- PE samolepící s PE chlopní (folie)
- Síla 8 mm(kompenzace 5mm)
- Výška 150mm



Herz T dilatační pás se samolepící vrstvou

- PE samolepící
- Síla 8 mm(kompenzace 5mm)
- Výška 150mm délka 2000mm



Herz výztužné pouzdro pro PUSH65 rozdělovač

- Pro trubky PE-RT 16x2
- Násuvný spoj
- Nevhodné pro trubky s Al vstvou



Herz přechodový svěrný spoj topných trubek na rozdělovač

- Pro trubky PE-RT 16x2, 17x2, 18x2; 20x2
- dělený svěrný koružek, nátrubek eurokužel, matice
- Závit 3/4"



Herz kulový kohout – rozdělovače kompozit DN25

- Převlečná matice G 6/4"
- Připojovací závit Rp 1"
- PN 16
-



Herz kulový kohout – rozdělovače NEREZ DN25

- Provedení přímé, rohové
- Připojovací závit Rp 1“
- PN 16



Herz vodící fixační oblouk trubek připojení do rozdělovače

- Ochranný vodící oblouk PPR
- Pro trubky 16x2, 17x2, 18x2




Herz ochranná trubka PE 25


- chránička pro trubky 16x2, 17x2, 18x2
- ochrana při přechodu dilatačních spar

3.4.3. Orientační spotřeba materiálu na 1m²

název produktu	obj.číslo	rozestup trubek (mm)					
		50	100	150	200	250	300
rastrová folie	3F10007A	1 m ²	1 m ²	1 m ²	1 m ²	1 m ²	1 m ²
topná trubka	3T16020	20 m´	20 m´	6,6 m´	5,5 m´	4,2 m´	3,4 m´
Herz Clip	3F11005	50 ks	25 ks	17 ks	14 ks	11 ks	9 ks
spony	3F11004	70ks	35 ks	24 ks	18 ks	15 ks	12 ks
plastifikátor	3F09001	0,14kg	0,14kg	0,14kg	0,14kg	0,14kg	0,14kg

 3.5. Skříňe pro rozdělovače všechny systémy

Provedení		Dimenze Š x V x H (mm)	objednací číslo
 <p>Skříňka pro rozdělovače určená pro montáž pod omítku.</p> <p>Vyrobena z ocelového plechu žárově zinkovaného, čelní dvířka a čelní rám kryté práškovou bílou barvou v odstínu RAL 9003.</p> <p>Hloubku zabudování lze nastavit v rozmezí 100-175mm.</p> <p>Výška skříňky je nastavitelná od 700 do 790mm.</p> <p>Obsahuje 2 až 3 připevňovací lišty pro konzoly rozdělovače.</p> <p>Dvířka skříňky jsou vybavena mincovým zámkem.</p>		565 x 700-790 x 100-175	SPU102
		715 x 700-790 x 100-175	SPU103
		795 x 700-790 x 100-175	SPU104
		965 x 700-790 x 100-175	SPU105
		1130 x 700-790 x 100-175	SPU106

 <p>Skříňka pro rozdělovače určená pro montáž na omítku.</p> <p>Vyrobena z ocelového plechu žárově zinkovaného, čelní dvířka, čelní a boční rám jsou kryté práškovou bílou barvou v odstínu RAL 9003.</p> <p>Hloubku skříňe je 135mm, výška je 700 mm.</p> <p>Obsahuje 2 až 3 připevňovací lišty pro konzoly rozdělovače.</p> <p>Dvířka skříňky jsou vybavena mincovým zámkem.</p>		485 x 700 x 135	SNU201
		615 x 700 x 135	SNU202
		760 x 700 x 135	SNU203
		845 x 700 x 135	SNU204
		1015 x 700 x 135	SNU205
		1130 x 700 x 135	SNU206

Materiál: pozinkovaný plech tloušťka 0,8 mm

4. HERZ- plošné vytápění / chlazení navrhování a projektování

4.1. Projektční software TechCon firmware

- grafický výpočet teplotných ztrát
- grafické výpočty potrubní sítě
- grafické výpočty podlahového, stěnového a stropního topení/chlazení
- bilance systémů
- automatická specifikace navržených komponentů s cenovou kalkulací

program je volně stažitelný na našich stránkách

The screenshot displays the TechCon software interface with several key components:

- Top Left:** A window titled "Výpočet teplotných ztrát" (Calculation of heat losses) showing input parameters like room temperature (20°C) and outdoor temperature (-12°C), and a table of room data with columns for room number, construction, floor area, and heat loss.
- Top Center:** A window showing project information for "Podlahové vytápění - HERZ" (Last update: 03.2020), including the company name "Firma: Abcon systémy s.r.o." and project details.
- Top Right:** A window titled "Celková bilance podlahového vytápění" (Overall balance of floor heating) providing a summary of system components, their quantities, and costs.
- Middle:** A window titled "Podlahové vytápění - SALUS Controls (Thermo-control CZ s.r.o.)" (Last update: 03.2020) listing specific components like "T28NC-230V" and "KL10" with their respective prices.
- Bottom:** A 3D architectural rendering of a building floor plan, overlaid with a yellow grid representing the floor heating layout. The grid lines are labeled with room numbers and dimensions.

4.2. Tlakové ztráty topných okruhů

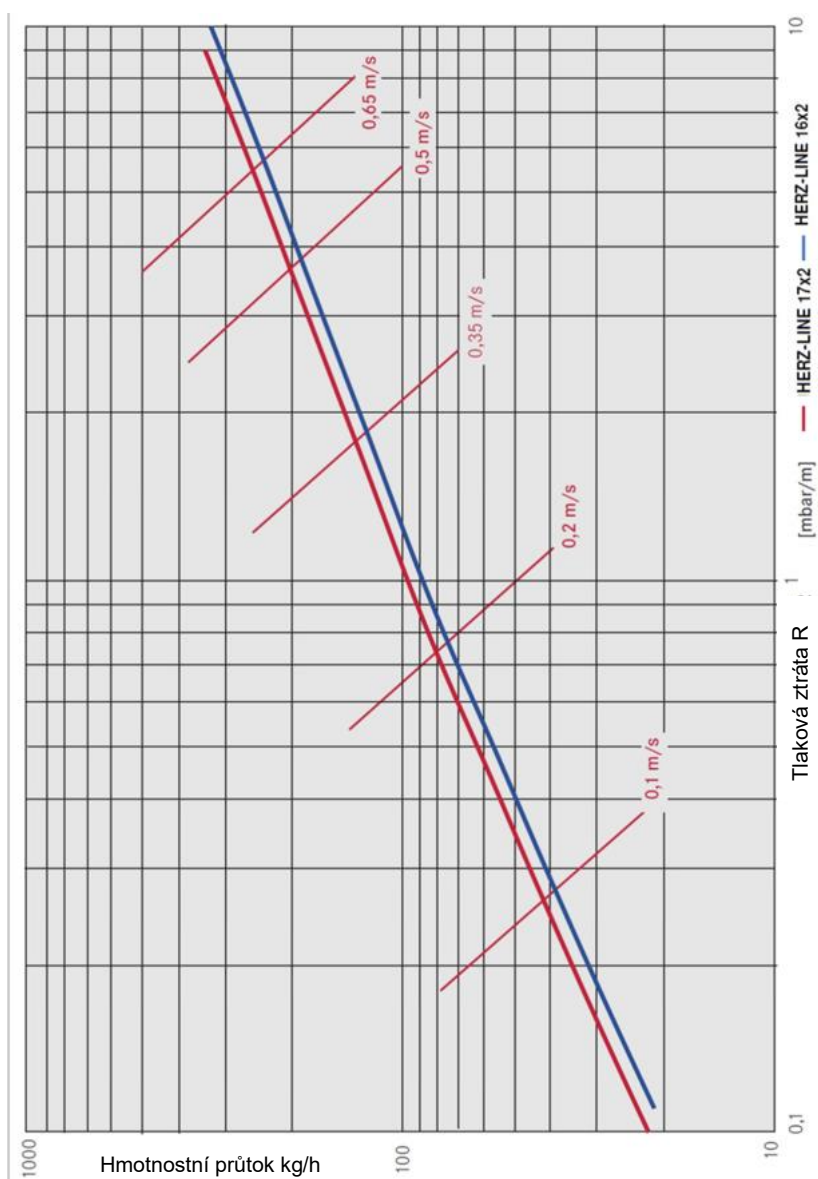
Podle použité topné trubky můžeme orientačně stanovit z následujících diagramů tlakovou ztrátu topné trubky R (mbar/m´ resp. Pa/m´) v závislosti na hmotnostním toku topné vody (kg/h)

$$\Delta p = R \times L \quad (\text{mbar})$$

R= hodnota z diagramu
L= délka topného okruhu

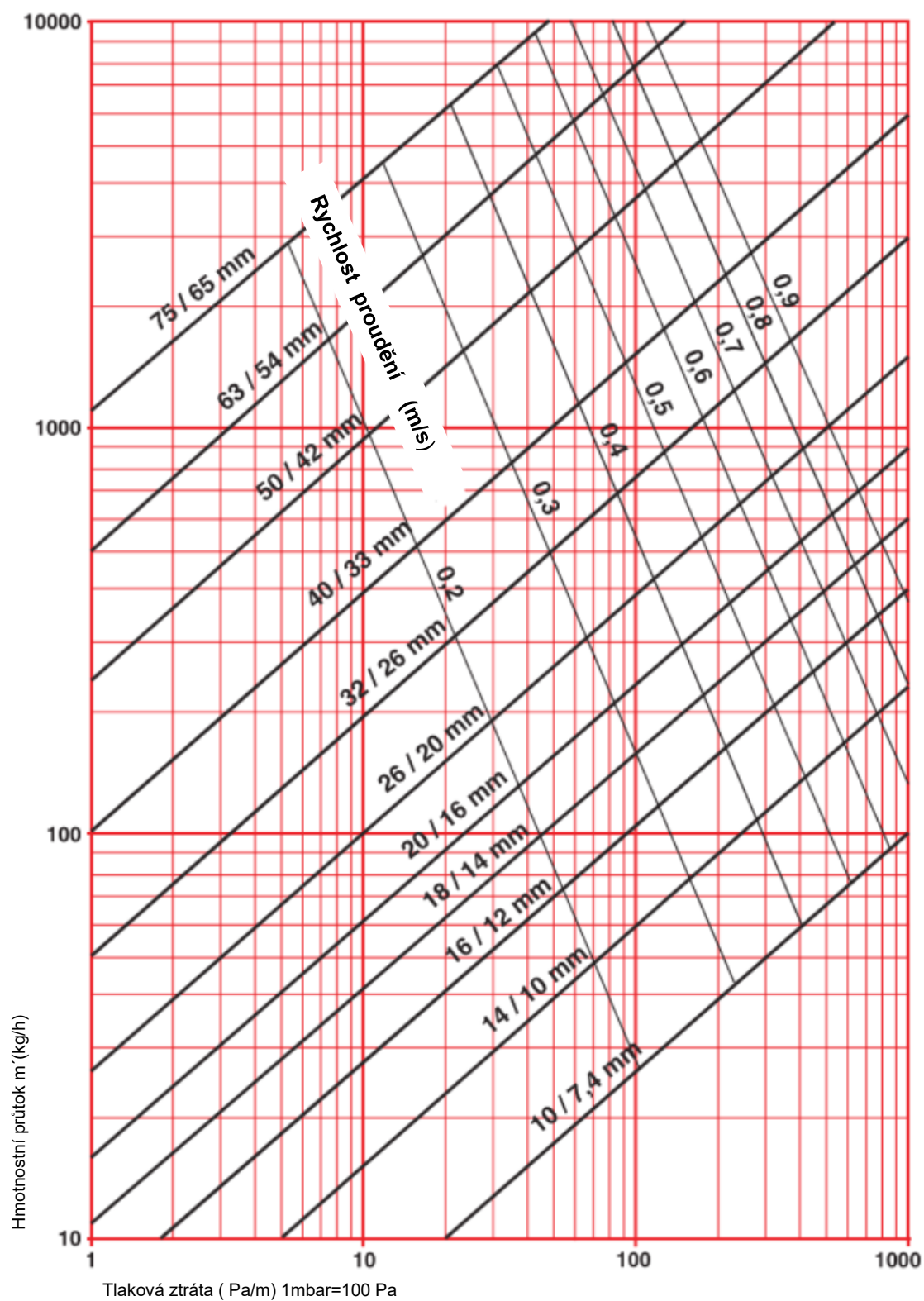
4.2.1. Diagram tlakových ztrát třením trubek HERZ-LINE PE-RT

1mbar = 100 Pa = 0,1 kPa



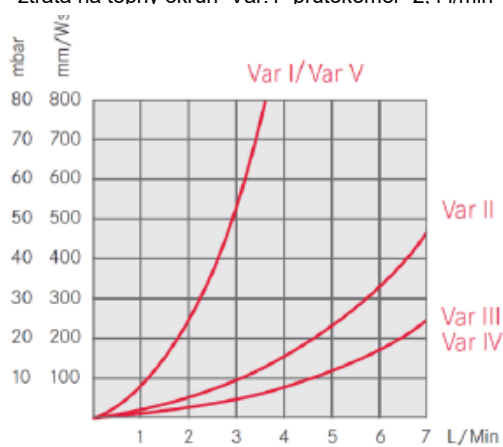
4.2.2. Diagram tlakových ztrát třením trubek HERZ-LINE PE-RT/AL/PE-RT

1mbar = 100 Pa = 0,1 kPa

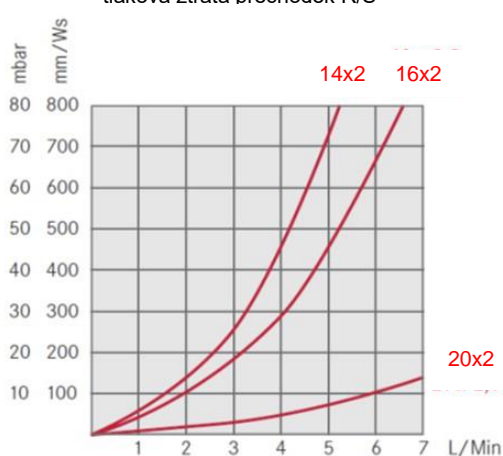


4.3. Tlaková ztráta kompozitových rozdělovačů PUSH65

ztráta na topný okruh Var.1 průtokoměr 2.4 l/min



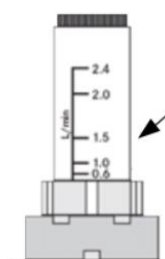
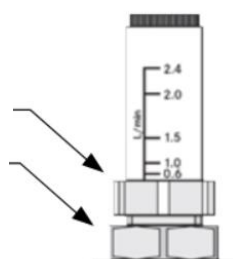
tlaková ztráta přechodek R/S



4.3.1 Hydraulické vyvážení topných okruhů PUSH

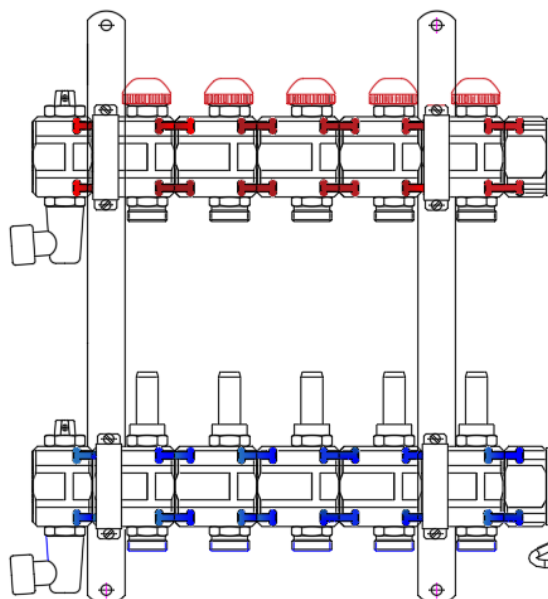
- Hydraulické vyvážení se provádí na regulačním průtokoměru na zpátečce
- Ventil na přívodu musí být plně otevřen
- Otáčením regulačního průtokoměru nastavit hodnoty
- Po ukončení kroku na všech průtokoměrech zajistit aretací

Nastavovací matice



průhledítko

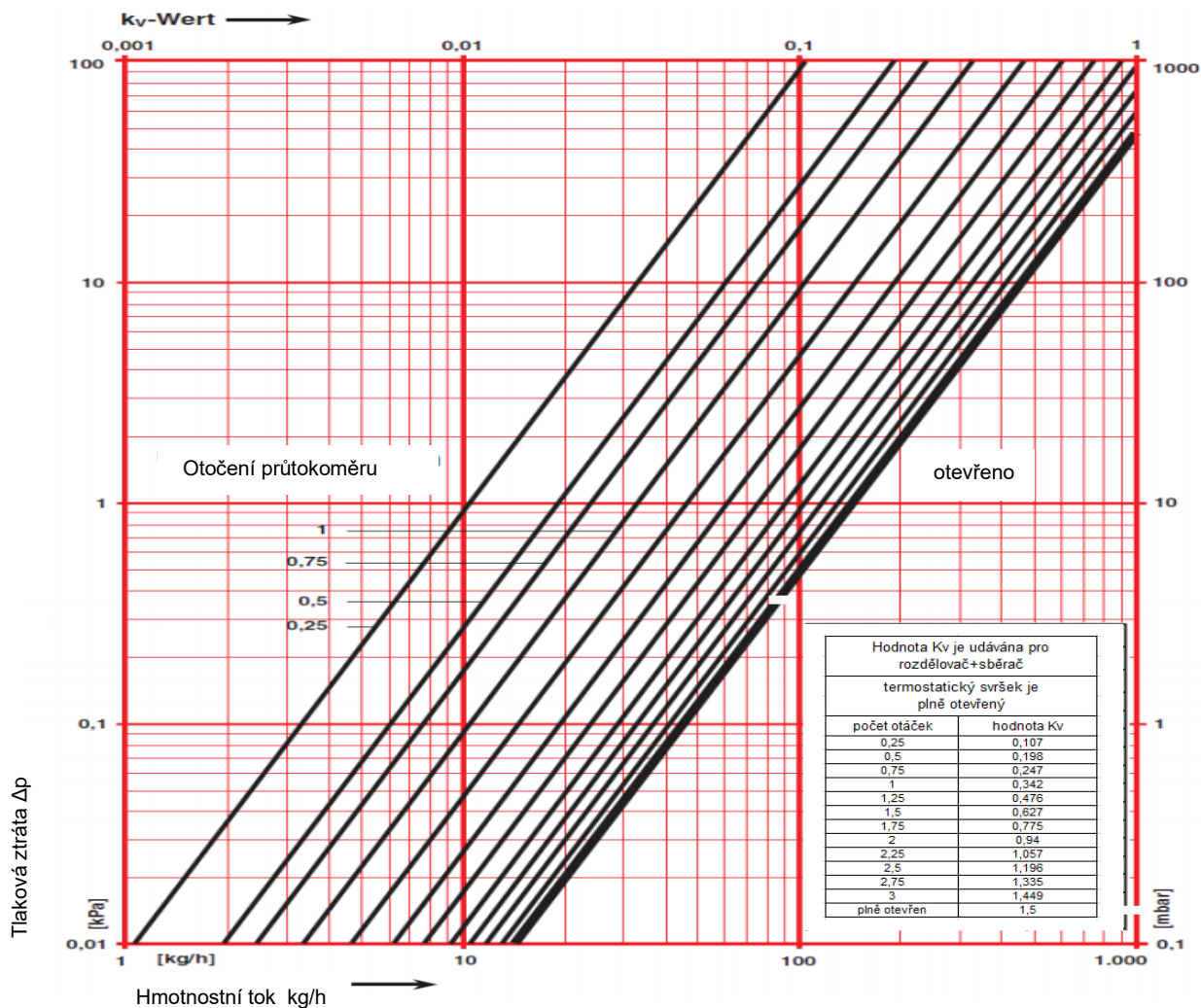
aretační



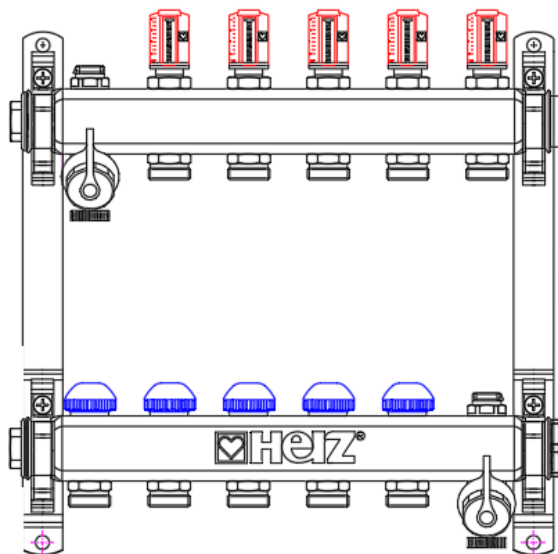
Regulační průtokoměry na sběrači (zpátečka)

2,4l/min

4.4. Tlaková ztráta nerezových rozdělovačů

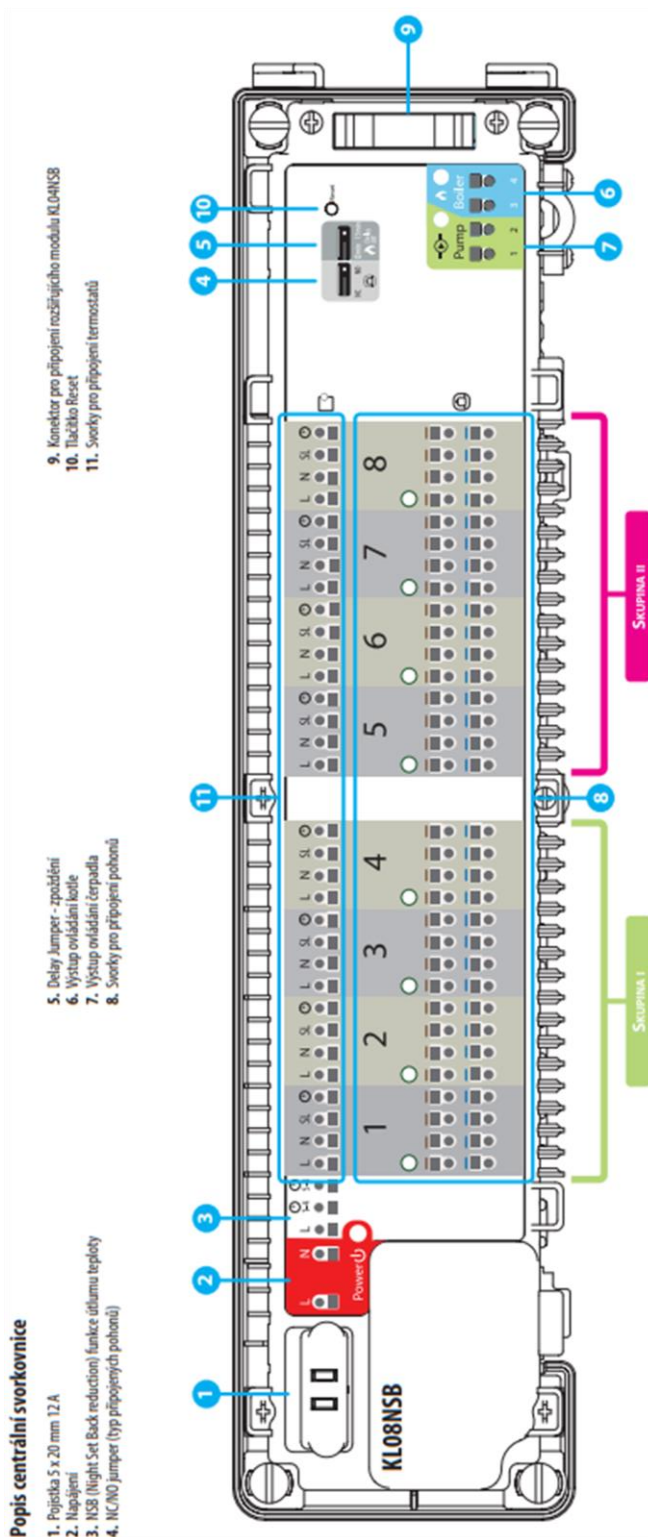


4.4.1. Hydraulické vyvážení topných okruhů NEREZ / MOSAZ



- Regulační průtokoměry na přívodu 2,4 l/min
- Hydraulické vyvážení stejný postup jako u kompozitových rozdělovačů

4.5. Prostorová regulace podlahového topení/chlazení

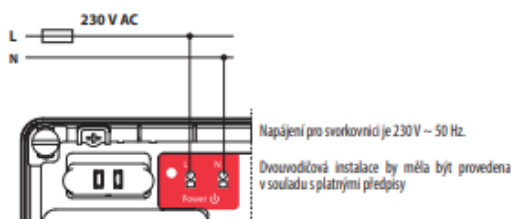


1. Pojistka

Poznámka: Pojistku vyměňte pouze tehdy, když je svorkovnice odpojena od napájecího zdroje (230 V ~).

Hlavní pojistka je umístěna v plastovém držáku vedle svorek napájecího zdroje a zajišťuje svorkovnici a zařízení, která jsou k svorkovnici připojena. Použijte pojistky (5 x 20 mm) s max. jmenovitým proudem 12.5 A. Pro výměnu pojistky pomocí plochého šroubováku vyjměte plastový držák a vytáhněte pojistku.

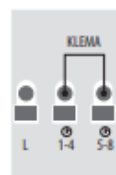
2. Napájení



3. NSB (Night Set Back) funkce útlumu teploty

Funkce NSB je aktivována pomocí programovatelných termostatů Salus řady Expert NSB, HTR, BTR prostřednictvím externího signálu. Signál NSB 230 V (noční redukce teploty) je odeslán externím časovačem nebo programovatelným termostatem připojeným k centrální svorkovnici KLO8NSB. Nепrogramovatelné termostaty dostávají signál NSB a snižují požadovanou teplotu (přepnou na ekonomickou teplotu). **Všechny termostaty je třeba připojit pomocí čtyřvodičového kabelu (min. 4 x 0,75 mm², max. 4 x 1,5 mm²).**

• MOŽNOST 1



Jeden Master termostat, který je společný pro termostaty ze skupiny 1 a skupiny 2 (jeden programovatelný termostat, např. VS30, ostatní termostaty jsou nēprogramovatelné např. VS35).

• MOŽNOST 2



Dva hlavní termostaty. Jeden pro skupinu 1 a jednu pro skupinu 2 (dva programovatelné termostaty, např. VS30, ostatní termostaty jsou nēprogramovatelné např. VS35).

4. NC/NO jumper (typ připojených pohonů)



Zvolte typ termoelektrického pohonu připojeného k svorkovnici:

- NC - pohon bez napětí zavřený
- NO - pohon bez napětí otevřený

i Změně polohy jumperu musí být potvrzena vymazáním předchozího nastavení stisknutím tlačítka Reset (krátký stisk).

5. Delay jumper (doběh)

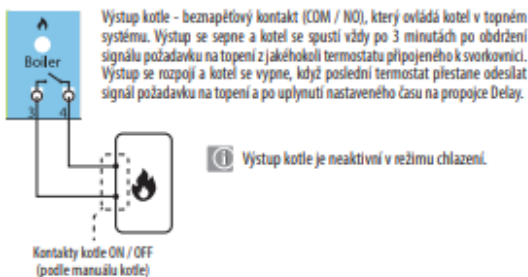


Čas zpoždění sepnutí výstupu kotle.

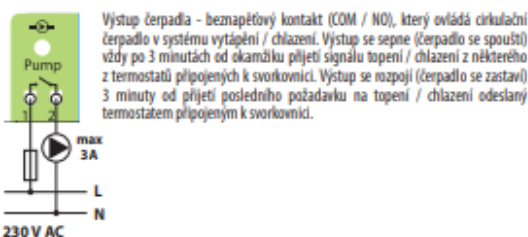
Poznámka: Čerpadlo (Výstup čerpadla) a kotel (Výstup kotle) se vždy spustí po 3 minutách od přijetí signálu požadavku na topení z jakéhokoli termostatu připojeného k svorkovnici. Čerpadlo se zastaví po 3 minutách od ukončení příjmu požadavku na topení odeslaného termostatem a zdroj tepla (kotle) se vypne po uplynutí nastaveného času na pojince Delay.

i Změně polohy jumperu musí být potvrzena vymazáním předchozího nastavení stisknutím tlačítka Reset (krátký stisk).

6. Výstup ovládání kotle

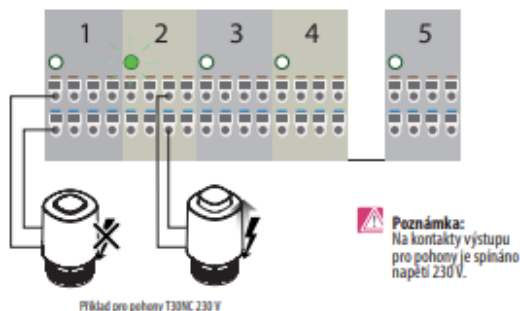


7. Výstup ovládání čerpadla



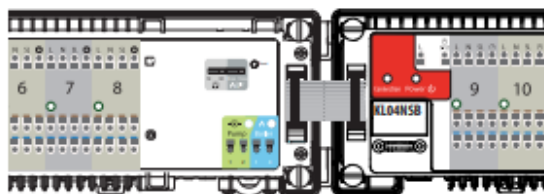
8. Připojení pohonů

Napájecí vodiče by měly být zajištěny samosvornými konektory ve vhodné zóně. k jedné zóně může být připojeno až 6 pohonů se zatížením až 2 watty. Pokud je v zóně požadováno více než 6 pohonů, použijte další relé pro uvolnění zátěže výstupu.



9. Konektor pro připojení rozšiřujícího modulu KLO4NSB

Konektor se používá pro spojení svorkovnice KLO8NSB s rozšiřujícím modulem KLO4NSB. Rozšíření funkčnosti s podporou až 12 zón.

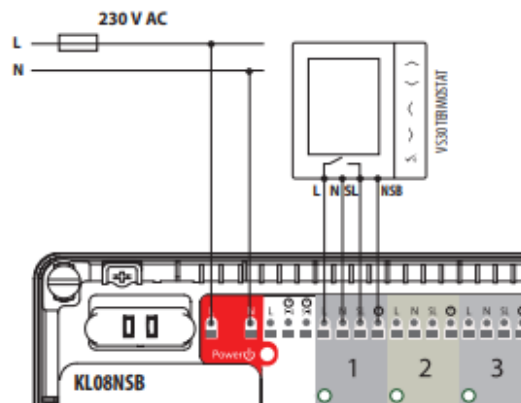


10. Tlačítko Reset

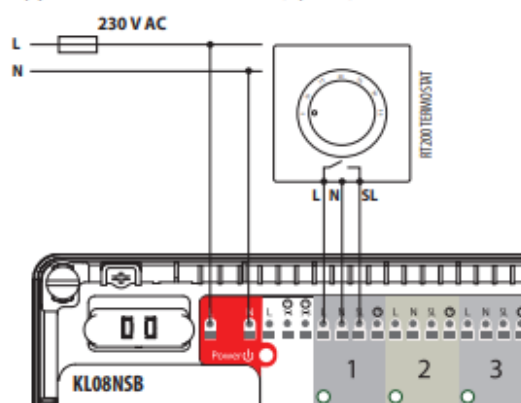
Reset - slouží k načtení nového nastavení po přepnutí jumperu (propojky) 4 nebo 5.

11. Připojení termostatů

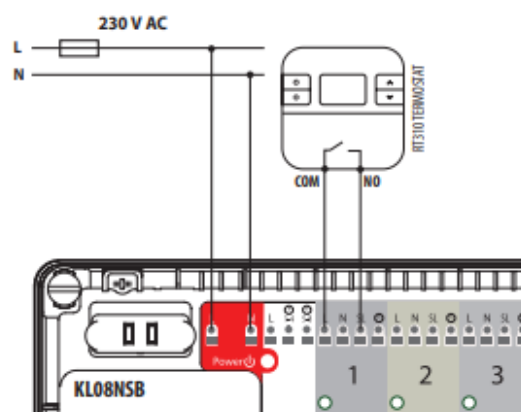
• Připojení termostatů řady EXPERT NSB, HTR nebo BTR



• Připojení termostatů 230 V k svorkovnici KLO8NSB (např. RT200)



• Připojení termostatů s bateriovým napájením a bezpečnostními výstupními kontakty COM / NO (např. 091FL, RT310, RT510)



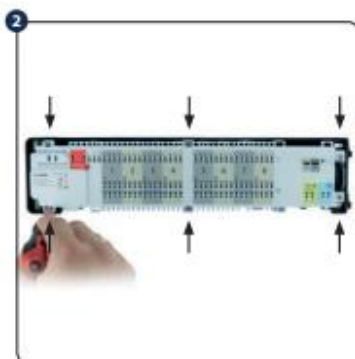
L	fáze 230V
N	neutrální (nulový) vodič
⊕	svorka funkce NSB (útlum teploty)
SL (†)	spínaný výstup 230 V

• Poznámka: v produktech řady NSB, HTR, ERT, BTR jsou zaměněna některá označení:
 † = SL
 ⊕ = NSB

INSTALACE



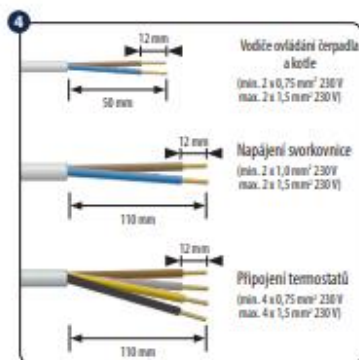
Odstraňte horní kryt centrální svorkovnice.



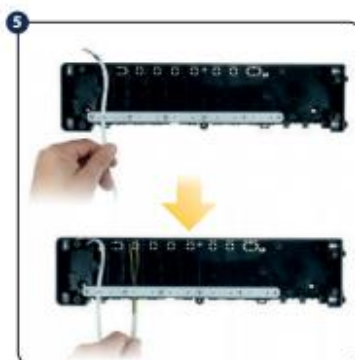
Odšroubujte hlavní lištu (viz obrázek).



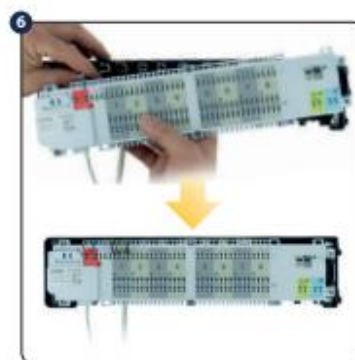
Namontujte zadní stranu pouzdra ke stěně. Při montáži na lištu DIN otevřete háčky na zadní straně pouzdra.



Odstraňte příslušné části izolace z vodičů.

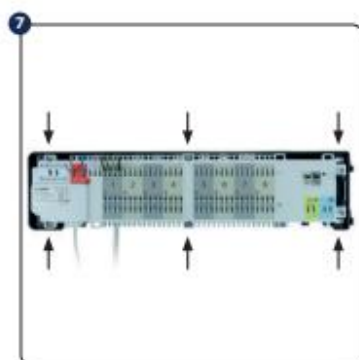


Zašroubujte kabely pod montážní pás na zadní části pouzdra svorkovnice.

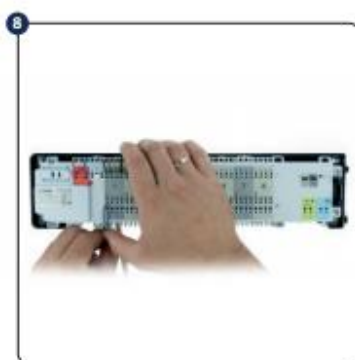


Propojte vodiče skrz štěrbinu v horní části lišty svorkovnice a připojte je ke svorkám.

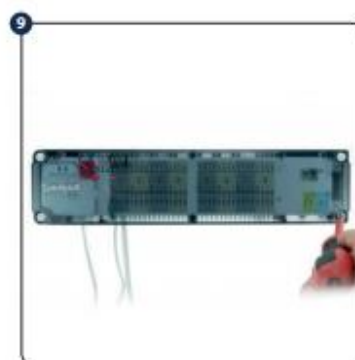
i Sada obsahuje doplňkové příslušenství (k podpoře procesu instalace).



Upravte vodiče a kabely. Přišroubujte hlavní lištu svorkovnice k zadnímu krytu.



Připojte vodiče termoelektrických pohonů.



Ujistěte se že všechny vodiče jsou správně připojeny, nasadte horní kryt a zapněte napájení svorkovnice - rozsvítí se červená kontrolka napájení.

Komponenty pro ovládání rozdělovače podlahového vytápění "drátová verze" 230V - bez možnosti ovládání přes internet

My HERZ

Při současném použití komponent KL08NSB+VS30+VS35: lze docílit funkce NSB - což je možnost impulsem snížit noční teplotu na denních termostatech VS35 pomocí programovatelných termostátů VS30.

VHODNÉ PRO PODLAHOVÉ TOPENÍ

objednávací číslo	Svorkovnice	napájení	funkce
KL08NSB	Centrální svorkovnice (8-zón = až 8 termostátů nebo až 32 okruhů) s integrovaným modulem pro ovládání čerpadla a kotle.	230V	
Termostaty			
VS30W/VS30B	Digitální týdenní programovatelný pokojový termostát (bílý/černý), NSB, režimy: party, dovolená	230V	N
VS35W/VS35B	Digitální denní termostát (bílý/černý)	230V	S
HTR230	Manuální termostát, bílý, NSB v režimu SLAVE	230V	B
HTRS230	Digitální denní termostát, bílý, NSB v režimu SLAVE	230V	
HTRP230	Týdenní programovatelný termostát, bílý, režimu MASTER	230V	
BTR230	Manuální termostát určený pro montáž do standardní elektroinstalační krabice o ϕ 60mm a rámečku rozměru 55 x 55mm. NSB v režimu SLAVE	230V	
BTRP230	Digitální programovatelný termostát určený pro montáž do standardní elektroinstalační krabice o ϕ 60mm a rámečku rozměru 55 x 55 mm. NSB v režimu MASTER	230V	

KABELAŽ

- při využití funkce NSB se musí instalovat **kabel dimenze 4 x 1,5 mm²** (4 vodiče jsou nezbytné při využití funkce NSB)
- pro běžné aplikace postačuje kabel dimenze 3 x 1,5 mm²
- pro aplikace s využitím funkce NSB i CO= přepínání vytápění/chlazení, musí být **kabel dimenze 5 x 1,5 mm²** (Poznámka: funkce **CO** jde aplikovat pouze s termostaty řad HTR a BTR)

Termopohony

HERZ rozdělovač

M30x1,5
1 7708 53 + 1 7708 82 Termopohon NC 230V + adaptér pro PUSH

M28x1,5
1 7708 53 Termopohon NC230V

napájení: nerez, mosaz

Volitelné příslušenství

FS300 Podlahové čidlo, 3m, 2x0,5mm², NTC 10kOhm
KL04NSB Rozdělovač modul ke svorkovnici KL08NSB

HERZ

5. Montáž a uvedení do provozu

5.1. Pracovní postup

www.ufh.cz

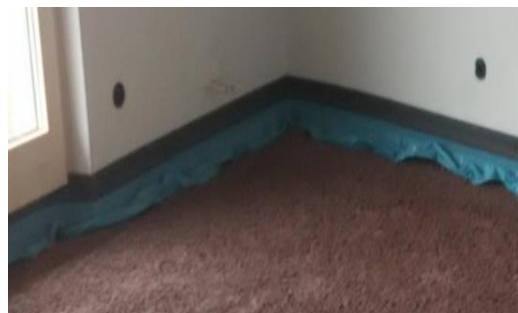
<https://www.youtube.com/watch?v=iOlGz0CA54&t=14s>

https://www.youtube.com/watch?v=trOPJERV7Mg&feature=emb_title

- Osazení rozdělovače a připojení na rozvod



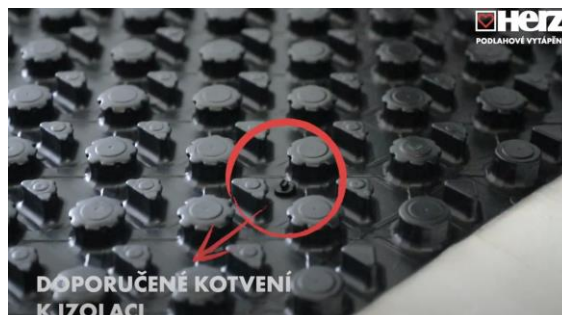
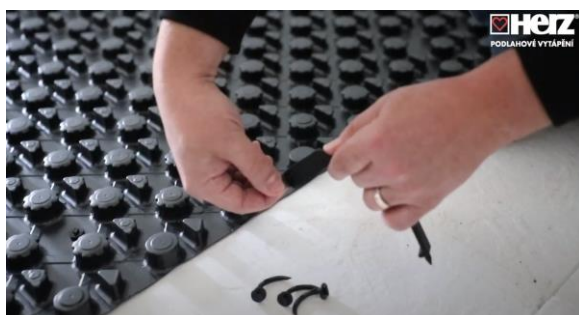
- Uložení obvodového dilatačního pásu



- Pokládka systémové desky Herz PUSH od kraje místnosti jednoduché spojení tvarovým zámkem



- Doporučené kotvení k podkladní izolaci při použití desky bez tepelné izolace



- Uložení trubky Herz-Line do systémové desky HERZ PUSH65 a stanovení rozteče topných trubek.
- Poloměr ohybu trubky 5 x Ø trubky



- Chlopeň na obvodovém dilatačním pásu zafixuje topná trubka tak, aby zamezila možnému zatečení a „vyplavání“ systému podlahového topení v průběhu lití samonivelačních potěrů



- Dělení plochy na dilatační celky pomocí dilatačního T profilu z PE.
- Trubky jsou při přechodu dilatace opatřeny ochrannou trubkou.
- Profil je upevněn na výstupky systémové desky



- Připojení topného okruhu na rozdělovač
- Trubku zkrátíme na požadovanou délku
- Vložíme opěrné pouzdro trubky
- Nasuneme ochranou trubku
- Vložíme vodící oblouk
- Trubku zasuneme do rozdělovače
- Aretaci zajistíme ve spoji

☑ 5.2. Propláchnutí a napuštění systému

Po montáži systému podlahového topení před zalitím do topného potěru je nutné dle ČSN EN 14336 „Zamezení škod v teplovodních topných systémech“, propláchnout systém minimálně dvojnásobným objemovým množstvím vody. Použitá voda musí být ve smyslu normy čirá, bez zbarvení a zápachu, bez jakýchkoliv příměsí na 25µm. Každý topný okruh je potřeba propláchnout a odvzdušnit samostatně. (v definovaném pořadí a počtu na několik minut otevřít všechny okruhy)
Údaje o propláchnutí zanést do protokolu.

5.2.1. Propláchnutí

- Uzavřít regulační ventily a regulační průtokoměry na každém okruhu
- Připojit rozdělovač pomocí napouštěcího ventilu na přívod vody
- Připojit vypouštěcí kohout na těle sběrače pomocí hadice k odpadní nádobě
- Po otevření přívodu vody pomocí napouštěcího ventilu, otevřeme regulační ventil a průtokoměr daného okruhu
- Vodu necháme vytékat do připravené nádoby, dokud z okruhu nepoteče pouze voda
- Poté uzavřeme regulační ventil a průtokoměr
- opakujeme postup na dalším topném okruhu.
- Následně otevřeme všechny okruhy a necháme několik minut propláchnout

5.2.2. Napuštění a odvzdušnění

- Po propláchnutí je potřeba systém napustit plnicím médiem, tak aby odpovídalo ČSN 07 7401, VDI 2035-1, 2 ; příp. ONORM H5195-1
- Uzavřít regulační ventily a regulační průtokoměry na každém okruhu
- Připojit rozdělovač pomocí napouštěcího ventilu na přívod vody
- Připojit vypouštěcí kohout na těle sběrače pomocí hadice k odpadní nádobě
- Po otevření přívodu vody pomocí napouštěcího ventilu, otevřeme regulační ventil a průtokoměr daného okruhu
- Vodu necháme vytékat do připravené nádoby, dokud z okruhu nepoteče pouze voda, která neobsahuje vzduchové bubliny
- Poté uzavřeme regulační ventil a průtokoměr
- opakujeme postup na dalším topném okruhu

☑ 5.3. Tlaková zkouška (dle ČSN EN 1264-4)

Tlaková zkouška je prováděna před položením roznášecí vrstvy (topný potěr)

5.3.1 Postup

- Uzavřít ventil na rozdělovači
- Všechny topné okruhy jsou propláchnuty naplněny topným médiem a odvzdušněny podle předchozích kroků
- Vytvořit zkušební tlak : dvojnásobek max. provozního tlaku
- Po 2 hodinách obnovit zkušební tlak (mohou nastat tlakové ztráty v důsledku dilatace trubek)
- Vlastní zkouška – 6 hodin
- Vyhodnocení zkoušky : Tlaková zkouška je úspěšná, pokud na žádném místě potrubí neuniká voda a pokud zkušební tlak nepoklesl o více než 0,1 bar za hodinu. Tlaková zkouška proběhla v pořádku, pokud při jejím průběhu nebyly zjištěny žádné netěsnosti ani jiné poruchy v žádné části systému.

5.3.2 Protokol o tlakové zkoušce

PROTOKOL O TLAKOVÉ ZKOUŠCE

podle ČSN EN 1264-4 a EN 15377-2

Údaje o stavbě

Název stavby:	Kontaktní údaje montážní firmy:
Zkušební úsek:	
Zkušební technik	

Zkouška : před provedením tlakové zkoušky je třeba jednotlivé okruhy důkladně propláchnout, napustit vodou a odvzdušnit. Tlaková zkouška se provádí před nanesením roznášecí vrstvy, která slouží jako topná / chladicí plocha plošného systému vytápění / chlazení (podlahy, stěny , stropy). Zkušební tlak musí být zachován po celou dobu procesu provádění roznášecích vrstev (topný potěr, omítky stěn a stropů)

Zkušební tlak musí představovat 2-násobek max. provozního tlaku (min. 4bar max. 6bar.)

Z tlakové zkoušky musí být vyloučeny pojistné armatury, tlakové expanzní nádoby a všechny části systému, jejichž jmenovitý tlak neodpovídá minimálnímu zkušebnímu tlaku

Poznámka: v případě možnosti zamrznutí vody v systému po dobu trvání zkoušky, je potřeba přijmout ochranná opatření (nemrznoucí směs v plnicí vodě, ohřev prostoru atp.)

max.provozní tlak zařízení		bar
zkušební tlak		bar
pokles tlaku po 2 hodinách		bar
tlak v systému po 12 hodinách		bar
pokles tlaku		bar

Pokles tlaku v důsledku dilatace trubek je možné zvýšit na původní zkušební tlak

Max. povolený pokles tlaku je 0,2bar
systém je nutné odvzdušnit

začátek zkoušky	
konec zkoušky	
délka zkoušky	

Potvrzení: tlaková zkouška byla řádně provedena kvalifikovanou osobou. V průběhu zkoušky nebyly zjištěny žádné netěsnosti ani žádné trvalé deformace jednotlivých prvků zkoušeného systému.

Provozní tlak byl po tlakové zkoušce znovu nastaven.

Razítko a podpis :	Místo, datum:
--------------------	---------------

☒ 5.4. Funkční zkouška plošných systémů podlahového vytápění/chlazení

Funkční zkouška slouží jen k prokázání funkčnosti podlahového vytápění.

V normě ČSN EN 1264-4 je popsána funkční zkouška pro anhydritové a cementové mazaniny (potěry).

Zkouška může být vykonána po procesu vyzrání dle typu roznášecí vrstvy.

5.4.1. Doba zrání roznášecí vrstvy dle typu

- Cementové potěry **21** dní po aplikaci
- Potěry na bázi síranu vápenatého (anhydrit) nejdříve po uplynutí **7** dní od aplikace.
- Zkrácení výše uvedených časů vysychání „ zrání „ roznášecí vrstvy, nebo změna níže popsaného postupu natápění (teploty, počty kroků, doba trvání), vyžaduje písemné schválení ze strany výrobce nebo firmy provádějící mazaninu.

5.4.2. Postup

- Přívodní teplota topné vody v rozmezí 20°C – 25°C.
- Následně je teplota topné vody zvýšena každý den o 5°C až do projektované výpočtové teploty.
- Maximální projektované výpočtové teploty může být dosaženo nejdříve po třech dnech
- Maximální projektovanou výpočtovou teplotu udržujeme v systému po dobu 4 dní bez útlumů.
- Po celou dobu procesu zrání a natápění, je nutné zajistit bezprůvanové větrání tak, aby nedošlo k tvarovým změnám roznášecí vrstvy. Po odstavení podlahového systému po „zátopu“ z provozu, je třeba roznášecí vrstvu až do plného vychladnutí chránit, před rychlým ochlazením.
- Provedením funkční zkoušky, není zajištěno dosažení potřebné vlhkosti potěru nutné pro položení finálních nášlapných vrstev (podlahová krytina).
- Vlhkost potěru je třeba před pokládkou nášlapných vrstev dle provedení (dřevěnné podlahy, parkety, vinil, lamino) změřit, tak aby odpovídalo požadavkům výrobce nášlapné vrstvy.

5.4.3. Protokol o funkční zkoušce

PROTOKOL O FUNKČNÍ ZKOUŠCE

podle ČSN EN 1264-4

Název stavby:

Topenářská firma:

Firma provádějící mazaninu:

Systém pokládky HERZ:

Topná trubka HERZ	TYP	ROZMĚR	ROZTEČ POKLÁDKY
Typ roznášecí vrstvy:	<input type="checkbox"/> cementové potěry	výška potěru	cm
	<input type="checkbox"/> anhydritové potěry	výška potěru	cm

Datum provedení roznášecí vrstvy:
Venkovní teplota před zahájením funkční zkoušky:
Vnitřní teplota před zahájením funkční zkoušky:

Počáteční teplota přívodu 20-25°C, zvýšena každý den o 5°C až po dosažení projektované teploty, min. 3dny zahájeno dne : dosažení projektované teploty přívodu.....°C dne:.....
--

Projektovaná teplota topné vody°C udržovaná min. 4 dny bez útlumu Zahájeno dne:..... ukončeno dne:..... Při poruše natápění přerušeno dne:.....
Zjištěné nedostatky:
Funkční zkouška vytápění provedena bez nedostatků: <div style="display: flex; justify-content: space-around;"> ANO <input type="checkbox"/> NE <input type="checkbox"/> </div>

zadavatel:
Místo:
Datum:

dodavatel:
Místo:
Datum:

Poznámka: Provedením funkční zkoušky, není zajištěno dosažení potřebné vlhkosti potěru nutné pro položení finálních nášlapných vrstev (podlahová krytina). Stupeň vlhkosti musí zkontrolovat zhotovitel nášlapné vrstvy.