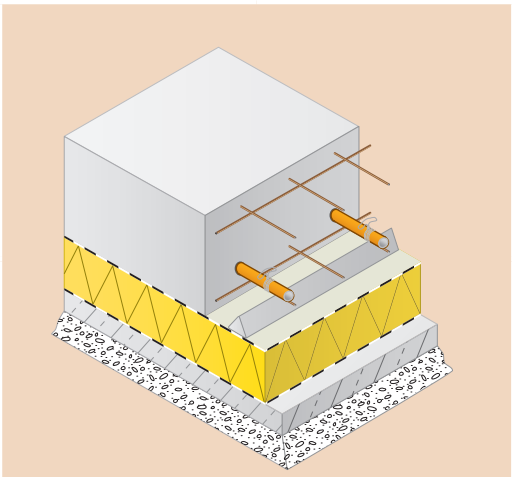
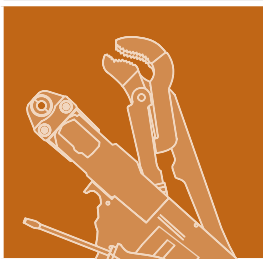
FBHS

Systém podlahového vytápění pro průmysl
Návod k montáži.

VarioSolid.





PDF

VMONT3S | e3S1117

VARIOTHERM

1. Bezpečnostní informace 3
1.1 Obecné 3
1.2 Záruční podmínky 3
1.3 VarioModular trubka 20x2 Laser - skladování 3
1.4 Skladba podlahy 3
1.5 Standardy 3
2. Příprava 4
2.1 Nářadí 4
2.2 Místnosti/plochy pokládky 4
2.3 Parozábrana 4
2.4 Izolace 4
2.5 Základová deska/patro 4
2.6 Stavební fólie 5
2.7 Spoje 5
2.8 Skladeb podlah 6
3. Instalace trubky 7
3.1 Obecné 7
3.2 Vzory pokládky 7
3.3 Upevnění trubky 8
3.4 Vzdálenost trubky od ostatních částí místnosti 8
3.5 Pokládka trubky (průchody, dilatace) 8
3.6 Vývody trubky pro pozdější připojení 9
3.7 Ohyby 9
3.8 Lisovací fitinky 10
4. Beton 12
4.1 Příprava 12
4.2 Typy betonu a tloušťka 12
4.3 Uvedení do provozu a kontrola 12
5. Protokoly 13
5.1 Zkouška těsnosti v souladu s DIN ÖNORM EN 1264-4 13
5.2 Topná zkouška v souladu s DIN ÖNORM EN 1264-4 14
5.3 Zbytková vlhkost 14

1.1. Obecné

Tyto pokyny jsou určeny pro autorizovaný kvalifikovaný personál. Dodržujte místní předpisy a normy.

1.2 Záruční podmínky

Je-li systém vytápění neodborně nainstalován nebo jsou nesprávně zadány projekční podklady, nenese výrobce záruku za správnou funkčnost topného systému.

1.3 Variomodular pipe 20x2 Laser - skladování

VarioModular trubka je hliníková vícevrstvá kompozitní trubka (100% kyslíková bariéra).

Je potřeba se vyhnout poškození trubky během skladování, přepravy, odvíjení, protože v důsledku toto může mít negativní vliv na chování trubky při vytápění.

Zabraňte poškození trubky VarioModular ve fázi výstavby, umístěte o uložení trubek v podlaze výstražné značky na dobře viditelná místa. Trubka je pouze omezeně odolná vůči vlivům počasí, musí být chráněna před přímým UV zářením a nesmí být skladována venku.

Kyslík v kombinaci s UV zářením poškozuje kvalitu trubky, dočasné uskladnění na staveništi na pár dnů je přípustné.

1.4 Skladba podlahy

Položení podlahového vytápěnía betonu musí být koordinováno s architektem, stavbyvedoucím a montážní firmou a to následující položky :

- Vodorovné značení
- Umístění parozábrany
- Umístění podlahového vytápění
- Umístění rozdělovače
- Pozice nosných a nenosných příček
- Typ a tlušťka betonu
- Pružné prvky v betonu
- Měřící body pro zbytkovou vlhkost
- Povrch podlahy a umístění snímání teploty podlahového vytápění

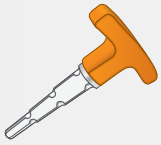
1.5 Standardy

Platnost norem v tomto montážním návodu byla ověřena 8. března 2017 !

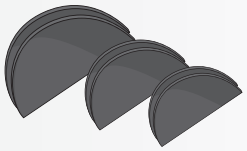
2.1 Nářadí

Následující nástroje a přípravky jsou nezbytné pro práci s Variotherm trubkou :

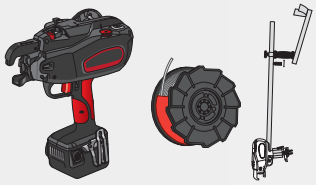
Kleště na stříhání trubky



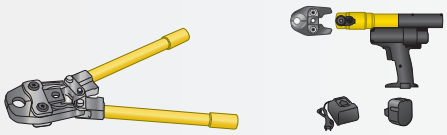
Nástroj pro kalibraci a sražení hran



Ohýbací přípravky 20/200, 20/250 & 20/300



Nástroj s baterií & cívka s drátem



EcoPress nebo AkkuPress Mini- lisovací kleště,včetně lisovacích čelistí

2.2 Místnosti/plochy pokládky

- Pokoje musí být čisté a suché. Zbytky sádry a betonu musí být odstraněny.
- Během pokládky podlahového topení není dovoleno v místě pokladky pracovat žádným jiným řemeslům.

2.3 Parozábrana

V závislosti na skladbě podlahy a podlahové krytině musí být parozábrana nainstalována ve struktuře podlahy. Položení parozábrany, trubek, betonu koordinujte se stavební firmou a montážní firmou.

2.4 Izolace

Při tloušťce betonu 140 - 180 mm je potřeba, aby polystyren pod podlahovým vytápěním byl extrudovaný, nejlépe typ XPS-G (vroubkovaný).

2.5 Základová deska/patro

Základové desky a patra jsou dimenzovány statikem na základě předpokládaného zatížení. Posilují se armováním, vláknitou mřížkou - dle požadavků statika.

2.6 Stavební fólie

Celá plocha pod podlahovým vytápěním musí být pokryta stavební fólií. Jednotlivé pásy se překrývají o 50 mm a jsou přelepeny izolační páskou.

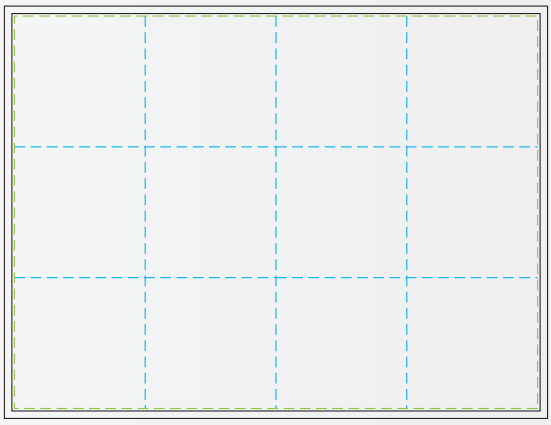
2.7 Spoje

Pro zajištění pohybu a snížení napětí v délce plochy, je nezbytné zajistit v podlahové struktuře dilatační prvky. Tyto je potřeba hlavně umístit u pilířů, dveří, sloupů .... Tyto dilatační prvky by měly být schopny absorbovat pohyb až 10 mm.

Požadavky na dilatační prvky :

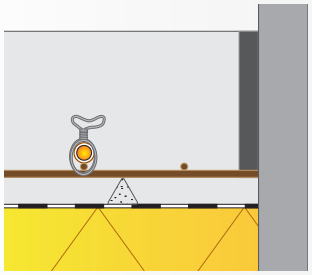
- Počet dilatačních prvků závisí na velikosti betonované plochy, typu betonu a podlahové krytině.
- Montážní firma musí být vybavená plánkem pro umístění dilatačních prvků dle normy ÖNORM EN 1264-4

- Topné trubky jsou v oblasti průchodů ochráněny flexibilními chrannými pouzdry (přibližně délky 500 mm), počet těchto pouzder je omezen na nezbytně nutné minimum.
- Počet průchodek pro velkou plochu je stanoven tak, aby pojmuly roztažnost betonu.

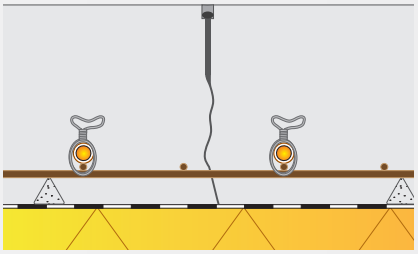


Příklady pokládky s
fiktivní dilatací - - - a/nebo
gumovým lemem - - -

Příklad s gumovým lemem

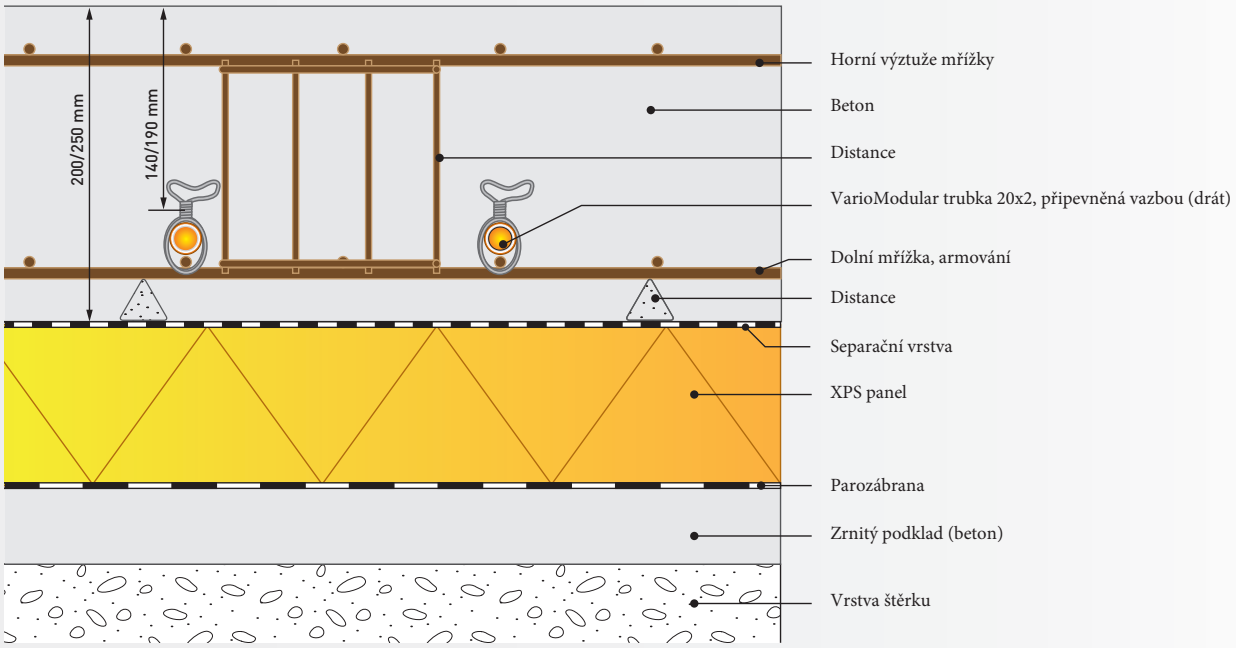


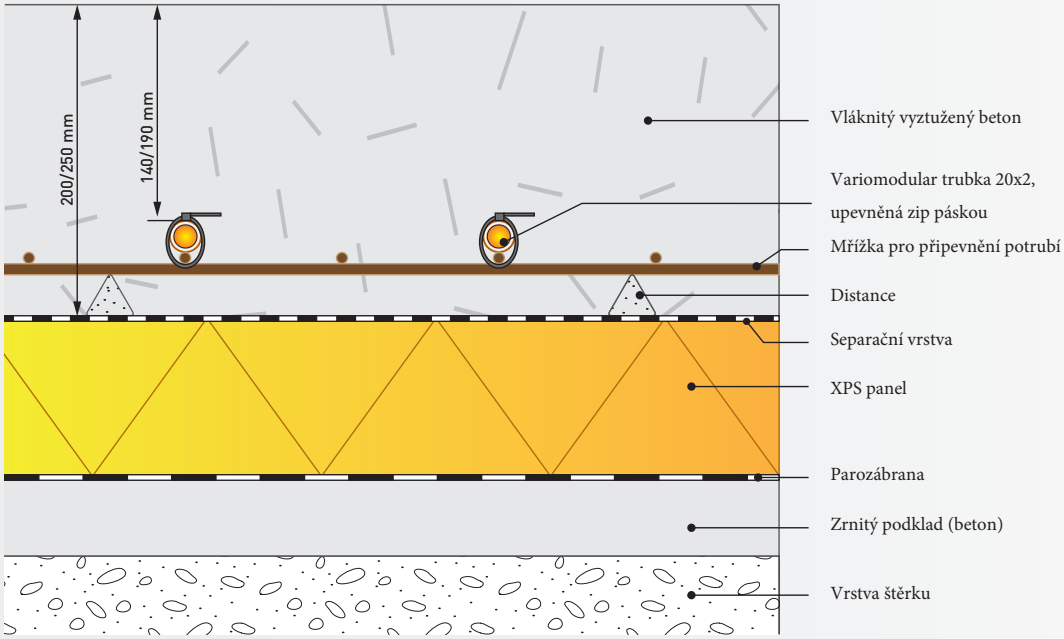
Příklad s fiktivní dilatací



>> Pro detaily prostudujte kapitolu 4.

2.8 Příklady skladeb podlah





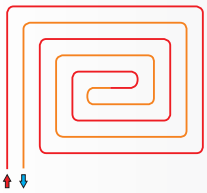
3.1 Obecné

Trubka VarioModular 20x2 Laser je vždy u průmyslového podlahového vytápění zalita v betonu.
Maximální délka trubky pro jeden topný okruh: 150 m

Délka trubky na 1 m²:

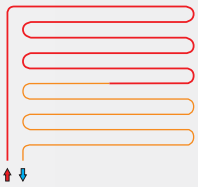
Rozteč trubek:	200 mm	250 mm	300 mm	350 mm	400 mm
Požadavek trubky:	5.0 m/m²	4.0 m/m²	3.3 m/m²	2.9 m/m²	2.5 m/m²

3.2 Vzory pokládky



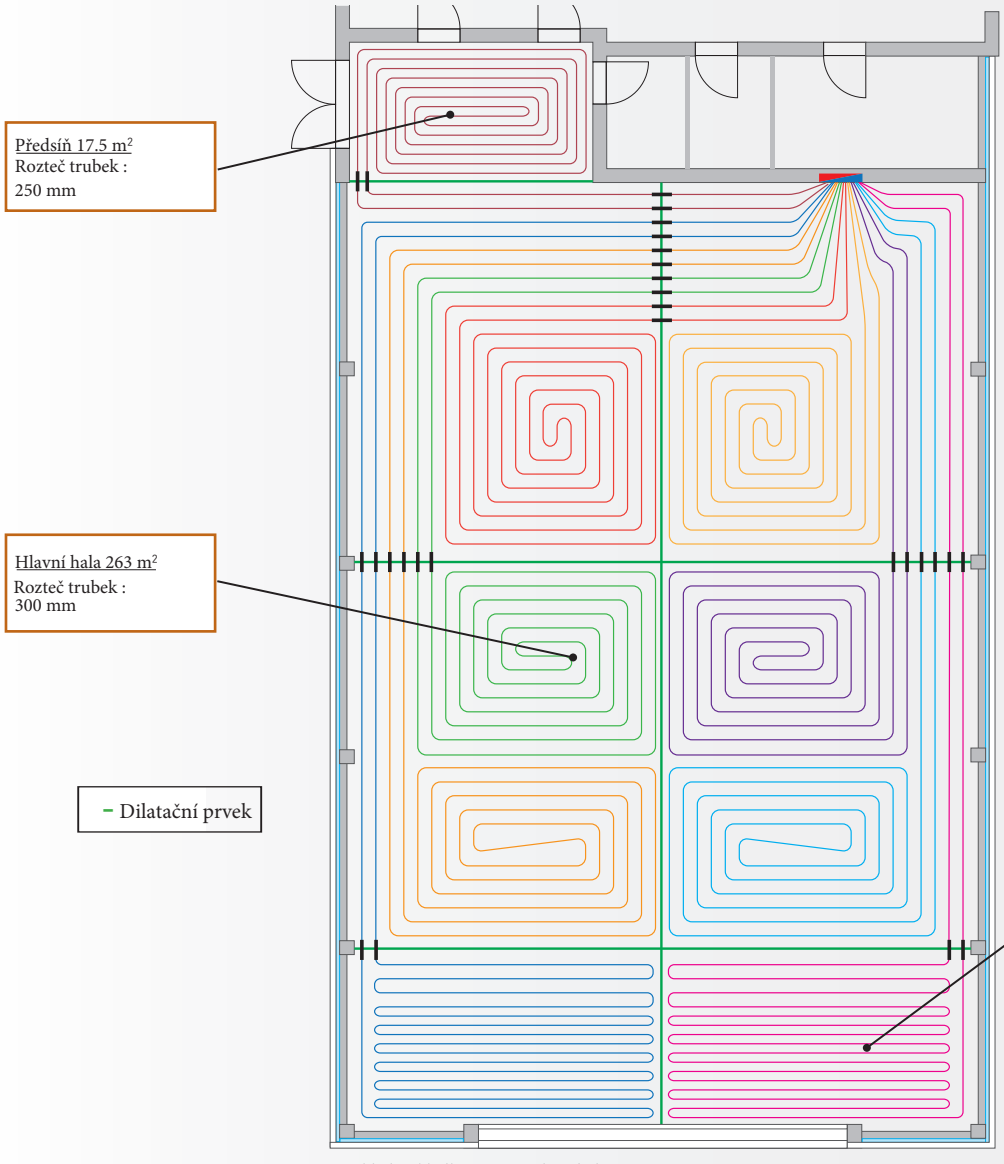
Bifilární vinutí

Rovnoměrné rozložení teploty povrchu.



Meandrové vinutí

Nestejnoměrné rozložení teploty povrchu (pro malé a pomocné místnosti, periferní zóny.

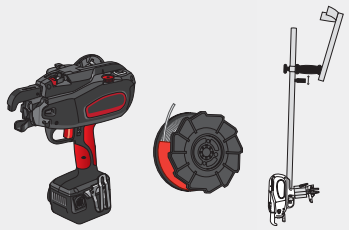


Příklad pokládky v průmyslové hale

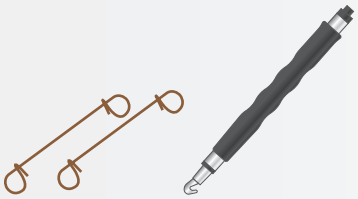
[1] Okrajová zóna:

Před velkými skleněnými plochami nebo vraty zahustěte podlahové vytápění kvůli vytvoření tepelné clony a většímu tepelnému komfortu.

3.3 Upevnění trubky



Nástroj na připevnění trubky



Vazač drátu

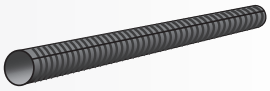
Stahovací pásky

3.4 Vzdálenost trubky od ostatních částí místnosti

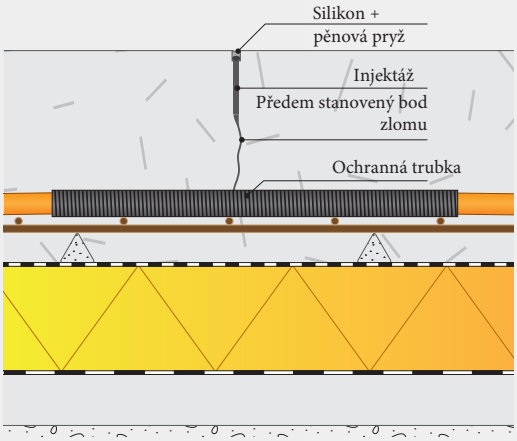
- Vzdálenost mezi VarioModular trubkou a vertikálními stavebními prvky ≥ 100 mm
- Vzdálenost VarioModular trubky od komínu, šachet,výtahů ≥ 200 mm

3.5 Pokládka trubky (průchody, dilatace)

Ochranné trubky se používají pro průchod dilatacemi, zdmi...Zachovejte co nejmenší počet těchto průchodů.

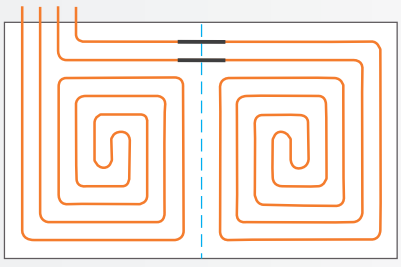


Ochranná trubka



Pokládka trubky dilatací

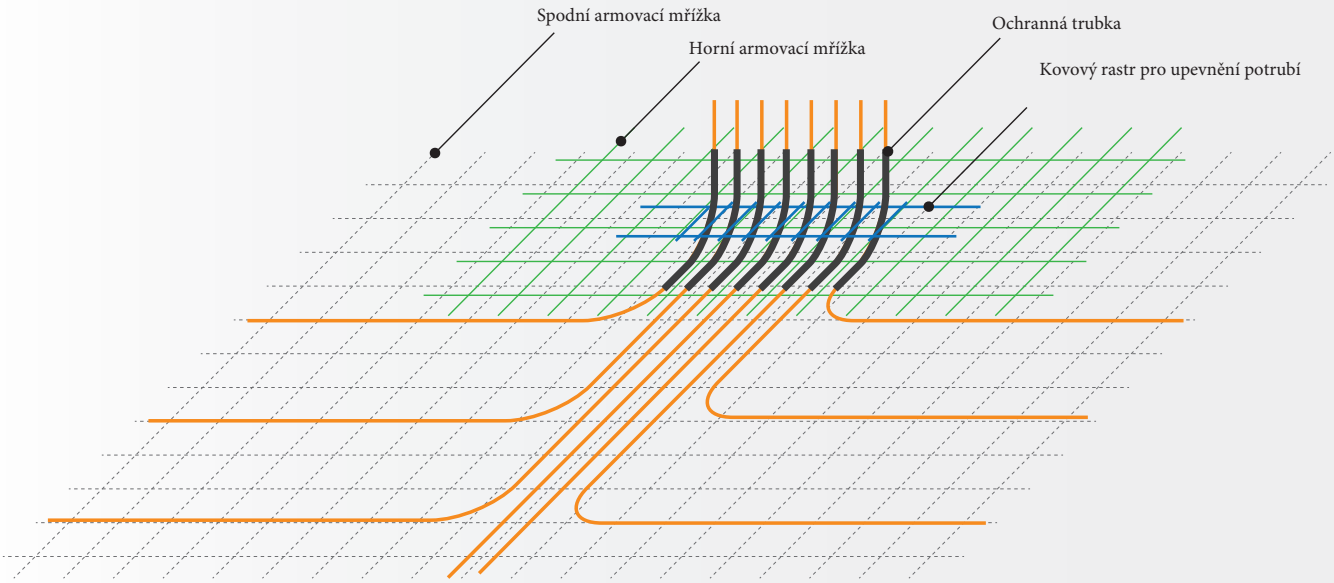
Gumový lem
Ochranná trubka
VarioProfile trubka



Správně vyhotovený topný okruh s ochrannými trubkami

3.6 Vývody trubky pro pozdější připojení

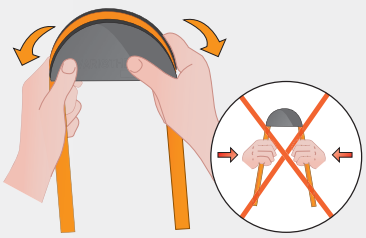
Umístění VarioModular trubky k rozdělovači, pokud není stavba ještě dokončena.



3.7 Ohyby

Ohýbací přípravky 20/200, 20/250 nebo 20/300, v závislosti na poloměru, jsou užívány pro rozteče trubek (200/250/300 mm). Během ohýbání musí být trubka umístěna pevně v přípravku. Teplota v místnosti při ohýbání nesmí být nižší než < 5 °C.

Upozornění: Při ohýbání musí být ruce co nejblíže k přípravku.



3.8 Lisovací fitinky

VarioModular trubky mohou být spojeny trvale, nerozebiratelnými lisovacími spojkami při použití zbytkových délek trubek nebo opravách.

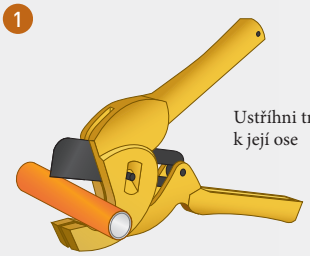
Upozornění: Pro tato propojení se používají pouze originální nástroje dodané firmou Variotherm:

- VarioModular trubka 20x2 Laser
- Variotherm nástroj na kalibraci otvorů a srážení hran
- Variotherm lisovací spojky a Variotherm lisovací kleště

Údržba :
Montážní čelisti a lisovací kleště musí být kontrolovány alespoň jednou za rok servisní organizací REMS.

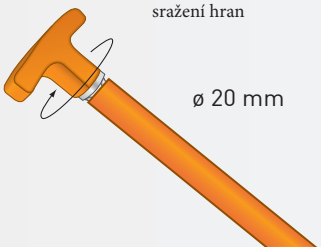
Příprava trubky:

1



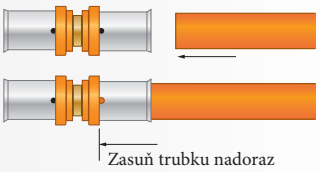
Ustříhni trubku kolmo k její ose

2



Užij nástroj pro kalibraci a sražení hran

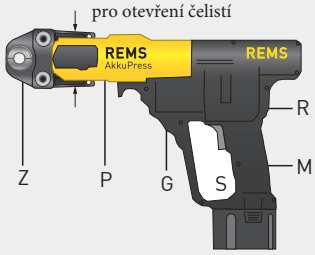
3



Vsuň do lisovací spojky

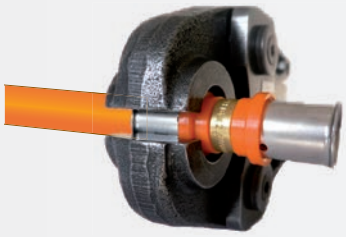
Zasuň trubku nadoraz

Proces lisování AkkuPress lisovačkou:

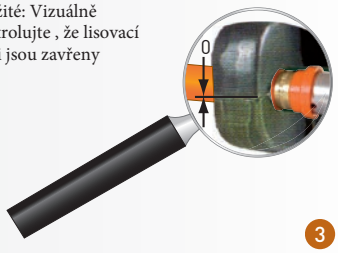


Stlačte tlačítko TISK pro otevření čelistí

1



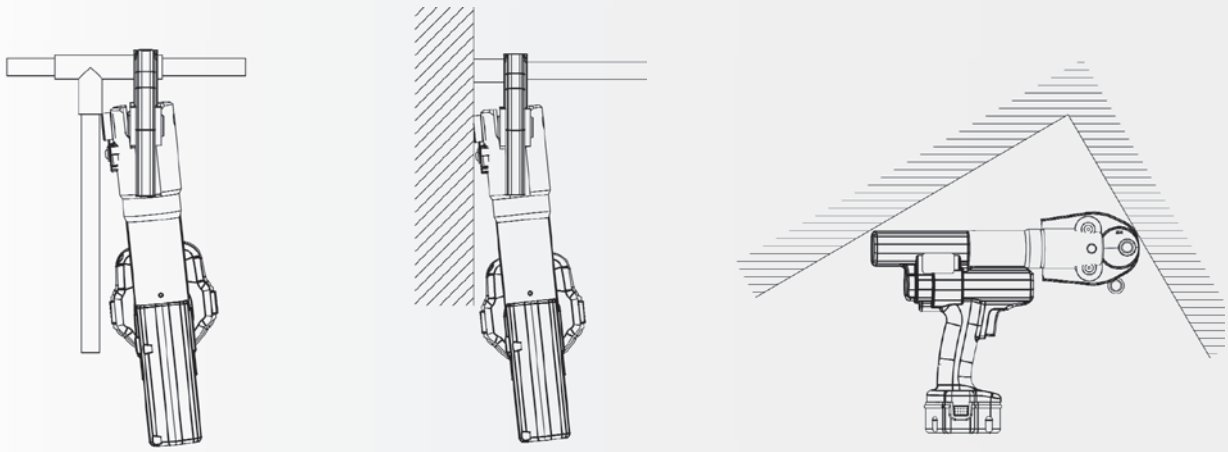
2



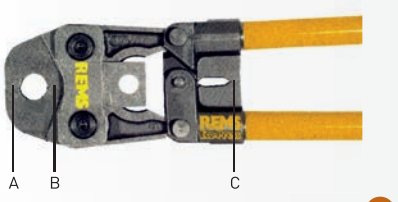
Důležité: Vizuálně zkontrolujte , že lisovací čelisti jsou zavřeny

3

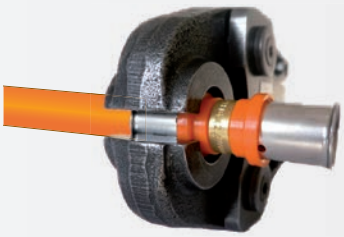
Následující situaci musíte předejít (hrozí prasknutí převodového ústrojí!)



Proces lisování Eco-Press:

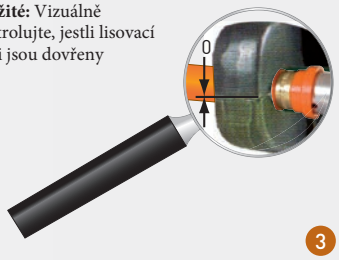


1



2

Důležité: Vizuálně zkontrolujte, jestli lisovací čelisti jsou dovřeny



3

Preventivní ochrana proti korozi

Spojovací prvky jsou chráněny proti korozi v souladu s ÖN H5155.
Například za studena smrštitelnou páskou.

4.1 Příprava

Před zalitím podlahového topení je provedena zkouška těsnosti a topení je napuštěné vodou..

Potrubí je pod tlakem 2-3 bary a při zalévání betonem je potřeba dbát, aby nedošlo k jeho poškození.

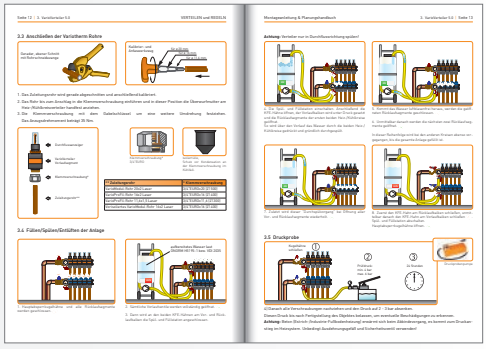
Upozornění : Při topení stoupá v potrubí tlak. V systému topení musí být vždy zabudován pojistný ventil a expanzní nádoba.

4.2 Typy betonu a tloušťka

Tloušťka a kvalita betonu vždy závisí na požadavcích budovy a zatížení.Toto určuje architekt, stavební inženýr nebo stavbyvedoucí.

4.3 Uvedení do provozu a kontrola

VarioSolid podlahové vytápění nahřeje betonovou desku a ta vyzařuje do místnosti příjemné teplo. Podlahové topení nevypínáme, vše řídí termostat. Při vypnutí a ochlazení je dlouhý náběh při zahřátí betonové desky což má za následek zvýšenou potřebu energie na vytápění.



5.1 Zkouška těsnosti v souladu s DIN ÖNORM EN 1264-4

Projekt: _____

Vlastník budovy/Nájemník: _____

Klient: _____

Montážní firma: _____

Architekt: _____

Další: _____

Zkouška těsnosti může být prováděna stlačeným vzduchem nebo vodou.Předtím, než je nainstalován potěr, je prováděna tlaková zkouška. Tlaková zkouška je v rozmezí 4-6 barů. Zkouška těsnosti a zkušební tlak musí být vždy odděleně (protokol viz níže). Je vhodná kontrola teploty v místnosti, aby nedošlo k zamrznutí systému.

Při zkoušce nemrznoucí směsí je nutné systém před napuštěním topnou vodou 3 x propláchnout čistou vodou.

- Podlahové vytápění včetně připojení potrubí předáno dne: ___ . ___ . _____
- Počáteční tlak dne: ___ . ___ . _____ tlak ____ bar
- Konečný tlak dne: ___ . ___ . _____ tlak ____ bar
- Zalití betonem dne: _____ Hotovo dne: ___ . ___ . _____
- Systém topení napuštěn vodou ☐Ano ☐Ne
- Systém topení napuštěn nemrznoucí směsí ☐Ano ☐Ne
- Tlak systému v průběhu prací byl ____ bar
- Zkouška těsnosti provedena dne ___ . ___ . _____ a byla bez závad

Schválil:

Majitel/Nájemník/Zadavatel	Stavební dozor/Architekt	Montážní firma

5.2 Topná zkouška v souladu s DIN ÖNORM EN 1264-4

Projekt: _____

Vlastník budovy/Nájemník:_____

Klient: _____

Montážní firma: _____

Architekt: _____

Další: _____

Funkční vytápění se provádí po 28 dnech po zalití betonem. Je nutno dbát pokynů výrobce.

Funkční vytápění začíná mezi 20 °C a 25 °C, tato teplota musí být zachávána po dobu 3 dnů.Poté je nastavena teplota na maximální projektovanou teplotu a to po dobu 4 dnů. Tato topná zkouška musí být zdokumentována.

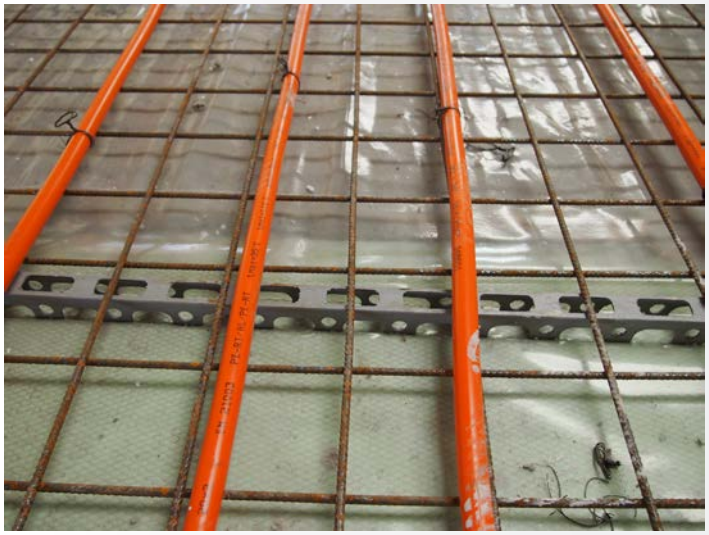
- Kvalita použitého betonu: _____
- Ukončení betonování datum: ___ . ___ . _____
- Průměrná tloušťka betonu: _____ mm
- Začátek vytápění datum: ___ . ___ . _____
- Nastavení teploty do 25 °C po dobu 3 dnů 3 ☐ Dokončeno
- Nastavení maximální teploty po dobu 4 dnů ☐ Dokončeno
- Ukončení topné zkoušky datum: ___ . ___ . _____

Schválil:

Majitel/Nájemník/Zadavatel	Stavební dozor/Architekt	Montážní firma

5.3 Zbytková vlhkost

Má-li být betonová deska zakryta další podlahovou krytinou (dlažba, průmyslová podlaha...), potom je nutné před pokládkou změřit zbytkovou vlhkost. Může to vyžadovat další přípravu betonové desky případně její temperování.



UŽIJTE SI POHODLÍ & ŠETŘETE ENERGIÍ

Toto jsou důvody proč nás zákazníci milují:

Vytápění a chlazení optimalizované pro pohodlí ve všech pokojích !
Rychlé a vstřícné služby, odpovědi na otázky jsou odborně zpracovány !
Vždy v souladu s nejnovějšími technologiemi, INOVACE zaručena !
Vždy JASNÉ a JEDNODUCHÉ písemné odpovědi !
PROFESIONALITA po celou dobu od prvního kontaktu !

VARIOTHERM, na trhu od roku 1979

Variotherm je rakouský model se stovkami zákazníků po celém světě.

FBHS

IMA DRESDEN

Přední rakouská společnost 2014