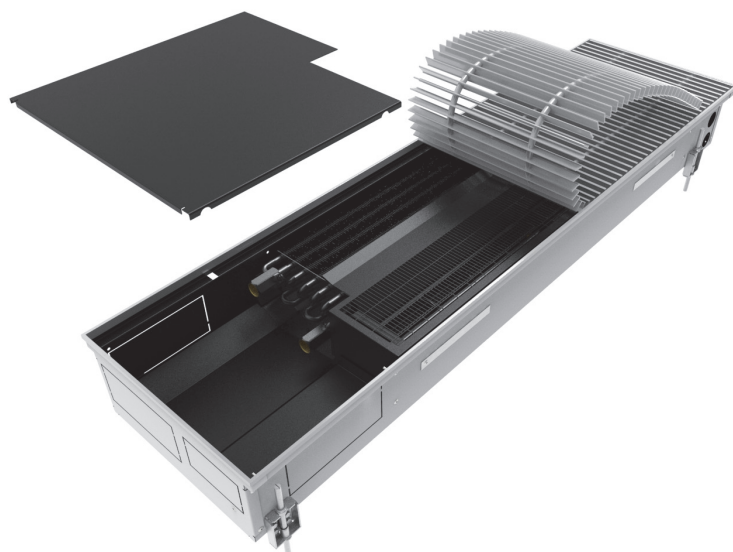


FRC, FRD, FZC, FZD

Podlahové konvektory topení / chlazení
Trench heaters heating / cooling



Obsah:

1. Použití.....	3
2. Provozní podmínky.....	3
3. Rozsah dodávky.....	3
3.1 Konvektor	3
3.2 Standardní příslušenství (vložené v konvektoru).....	3
3.3 Příslušenství na objednávku	4
4. Značení konvektorů.....	4
5. Konstrukce.....	5
6. Funkce topení / chlazení, umístění konvektoru v podlaze	6
6.1 Topení.....	6
6.2 Chlazení	6
6.3 Umístění konvektoru v podlaze	6
7. Montáž podlahového konvektoru FRC (FRD, FZC, FZD).....	7
7.1 Osazení vany do kanálu v podlaze	7
7.2 Připojení na otopnou soustavu.....	8
7.3 Připojení konvektoru na elektrický rozvod včetně regulačních prvků.....	9
8. Řídící prvky - termostaty	9
9. Čerpadlo kondenzátu CP10	10
10. Technická data	11
10.1 FRC, FZC 100 x 175 mm	11
10.2 FRC, FZC 135 x 325 mm	12
10.3 FRD, FZD 135 x 325 mm.....	13
11. Uvedení do provozu, údržba, čištění.....	14
11.1 Uvedení do provozu	14
11.2 Údržba a čištění	14

CZ

Strana 1 - 14

NÁVOD K MONTÁŽI, OBSLUZE A POUŽITÍ PODLAHOVÝCH KONVEKTORŮ

EN

Page 15 – 23

MANUAL FOR INSTALLATION, OPERATION AND USE OF TRENCH HEATERS

1. Použití

Podlahové konvektory nacházejí uplatnění především v případě velkoplošných zasklení, tj. u výkladních skříní, v zimních zahradách, ve vstupních, komunikačních a reprezentačních prostorách veřejných, obchodních a památkových budov. Jsou umístěny do kanálu v podlaže, a proto neubírají prostor pro umístění nábytku a nenarušují interiér místnosti jako klasická otopná tělesa. Použitím ventilátorů a vhodnou volbou regulace jejich otáček lze zajistit nejen jednoduché a pohodlné ovládání, ale také vysokou flexibilitu při využití tepelného výkonu výměníku („rychlý“ zátap = maximální výkon; „pomalý“ zátap = snížený výkon).

2. Provozní podmínky

- teplovodní otopná soustava s nuceným oběhem nebo chladicí okruh
- maximální provozní teplota topného média **110 °C**
- maximální provozní přetlak topného média **1 MPa**
- připojovací napětí FRC, FRD **24 V DC**
- připojovací napětí FZC, FZD **230 V AC**
- provozní napětí **24 V DC**
- elektrické součásti s krytím, použití v suchém prostředí **IP20**
- konvektor jako celek je konstruován pro teploty okolí **+2 až 40 °C**
- při relativní vlhkosti **20-70 %**

Upozornění: V případě možnosti poklesu teploty okolí pod +2 °C (např. nevytápěné prostory v zimním období) je nutné vypustit tepelnou soustavu a zamezit poškození zamrznutím topného média.

3. Rozsah dodávky

Smontovaná sestava podlahového konvektoru je zabalena ve standardním obalu (papírová lepenka, povrchový igelit) a obsahuje vybavení:

3.1 Konvektor

- ocelová pozinkovaná vana se svorkovnicí a montážními otvory pro připojení na otopnou soustavu a pro vedení elektrické kabeláže, kryt připojení vody, rám z eloxovaného hliníku, nerezová vnitřní vanička pro odvod kondenzátu
- Al-Cu lamelový výměník (jednookruhový, dvouokruhový) se 2, 4 vývody pro připojení s vnitřním závitem G1/2" a odvodušňovacím ventilem
- tangenciální ventilátory s kryty
- pochozí mřížka dle specifikace zákazníka
- montážní dřevotřískovou deska

3.2 Standardní příslušenství (vložené v konvektoru)

- návod na použití a montáž včetně elektrického schématu propojení konvektoru
- stavěcí šrouby pro správné ustavení konvektoru
- zdroj napětí (pouze modely FZC, FZD)

3.3 Příslušenství na objednávku

- termostat: **RTD201**, **RTD201KN** (2-pipe a 4-pipe), **RTM201** (2-pipe)
- termostatický ventil přímý **Z-TD001**, rohový **Z-TE001**
- zpětné šroubení přímé **Z-RD001**, rohové **Z-RE001**
- elektrotermický pohon **Z-TS24** – uzavírání vody ve výměníku
- čidlo teploty výměníku **TE30**, automatické přepínání topení / chlazení
- membránové čerpadlo kondenzátu **CP10**, který může vznikat při chlazení, připojení na odtokovou trubičku konvektoru
- filtr sání ventilátoru **DF10**

4. Značení konvektorů

FRC	0135	0325	2000	C	11	J1	L	–	5
Model	Výška	Šířka	Délka	Vana	Mřížka	Lišta	Strana	Samo-	Regulace
	[mm]	[mm]	[mm]				připojení	stojnost	

Model: FRC, FRD, FZC, FZD

Výška: 0100 (výška 100 mm), 0135 (výška 135 mm)

Šířka: 0175 (šířka 175 mm), 0325 (šířka 325 mm)

Délka:	FRC 100x175	800, 1200, 1600, 2000, 2400, 2800 mm
	FZC 100x175 s instalovaným zdrojem napětí	1000, 1400, 1800, 2200, 2600, 3000 mm
	FRC 100x175 s instalovaným čerpadlem kondenzátu	1000, 1400, 1800, 2200, 2600, 3000 mm
	FRC, FRD 135x325 FZC, FZD 135x325 s instalovaným zdrojem napětí	800, 900, 1000, 1100, 1200, 1300, 1400, 1500, 1600, 1700, 1800, 1900, 2000, 2100, 2200, 2300, 2400, 2500, 2600, 2700, 2800 mm

Vana: **C** ocelová pozinkovaná vana, černý vnitřní nástřík, vanička na kondenzát – nerez, černý nástřík

Mřížka: **11** natur příčná rolovací hliníková mřížka
12 natur lineární nerolovací hliníková mřížka
..... viz aktuální nabídka

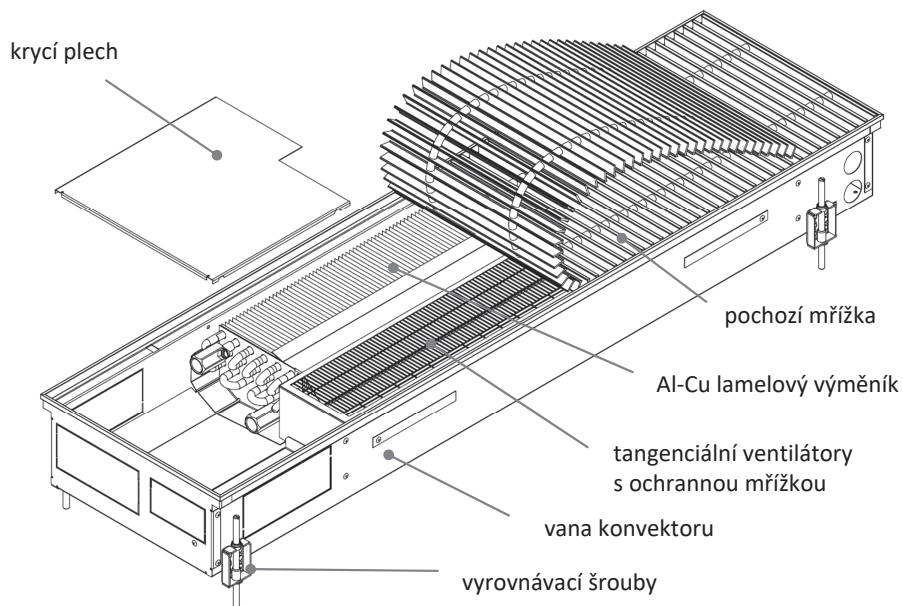
Lišta **J1, J2** typ lišty J, L
J3, L1 eloxovaná hliníková lišta 1 - natur, 2 - bronz, 3 – černá
L2, L3

Strana připojení: **L, R** L - připojení vody nalevo, R - připojení vody napravo

Samostojnost: - není
D 2-30 mm pro 100x175, 5-70 mm pro 135x325
V 60 - 300 mm

Regulace: **5** ventilátory 24 V DC bez regulace, řízení přímo z termostatu

5. Konstrukce



Vana konvektoru

z pozinkovaného ocelového plechu s černým vnitřním nástřikem práškovou barvou s otvory pro instalaci potrubí (vstup a výstup vody) a elektrické kabeláže, v které jsou umístěny všechny funkční konstrukční části podlahového konvektoru, kryt připojení vody, rám z eloxovaného hliníku, nerezová vanička na kondenzát s černým nástřikem

Al-Cu lamelový výměník (černě lakovaný)

hliníkové lamely nalisované na měděné trubce, kterou proudí teplotná látka, součástí výměníku je odvodušňovací ventil a koncové šroubení s vnitřním závitem G1/2"

Tangenciální ventilátory 24 V DC EC

umožňují nucené proudění vzduchu, a tím účinnější využití tepelného výkonu výměníku ve srovnání s přirozeným prouděním vzduchu

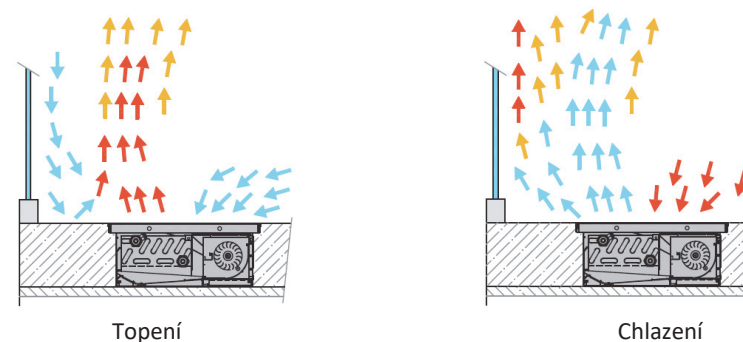
Pochozí mřížka

použití pro zakrytí vany, jsou použity lamely s příčnou orientací z hliníku nebo z tvrdého dřeva, příp. podélnou orientací z hliníku

Vyrovnávací šrouby

použití pro výškové nastavení vany při instalaci konvektoru

6. Funkce topení / chlazení, umístění konvektoru v podlaze



6.1 Topení

- vzduch se ohřívá prouděním přes výměník tepla
- teplý vzduch se mísí s chladným vzduchem, stékajícím po okenní ploše
- cirkulace vzduchu:
 - ohřívá vzduch v místnosti
 - odcloní okenní plochu
 - druhotně odmlžuje okenní plochu

6.2 Chlazení

- vzduch se ochlazuje prouděním přes výměník
- chladný vzduch se mísí s teplým vzduchem stoupajícím po okenní ploše
- cirkulace vzduchu:
 - ochlazuje vzduch v oblasti okenní plochy
 - snižuje sálání okenní plochy
 - u nízkých teplot chladicí vody vzniká kondenzát, který je odváděn mimo konvektor
 - pouze lokální chlazení, nenahrazuje, ale doplňuje chladicí zařízení nebo klimatizaci, která nemá dosah až k okenním plochám

6.3 Umístění konvektoru v podlaze

Konvektory jsou v podlaze uloženy výměníkem blíže k oknu, ventilátory do místnosti. Vertikální i horizontální rozložení teplot ve vytápěném prostoru je stejnoměrné a jsou vytvořeny příznivé podmínky pro dosažení tepelné pohody. Proudění vzduchu je srovnatelné s předáním tepla u klasických otopných těles umístěných na stěně pod oknem. Při chlazení je vzduch cirkulován v prostoru u okna, kde vytváří příjemné klima v místech, kam nedosahuje klimatizace či stropní chlazení.

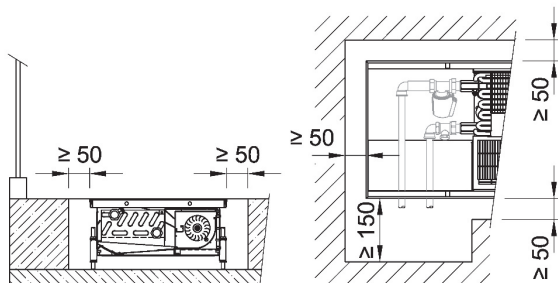
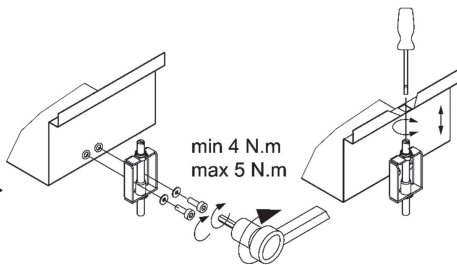
Konvektor projektujeme co nejbližší k okenním plochám, ideálně 100 - 200 mm od okna.

7. Montáž podlahového konvektoru FRC (FRD, FZC, FZD)

7.1 Osazení vany do kanálu v podlaze

Kanál v podlaze musí být čistý, připraven po stránce stavebních požadavků (izolace proti vlhkosti atd.). Hloubka kanálu = výška vany + max.30 mm pro 100x175 a 70 mm pro 135x325 mm. Šířka kanálu cca +50 mm po obvodu pro pohodlnou manipulaci při usazování konvektoru. Na straně připojení vody je doporučeno 150 mm. Musí být připraveny prostupy pro instalaci potrubí otopné soustavy, elektrické kabeláže popř. i dalších prvků nutných pro funkci regulačního zařízení (doporučuje se při stavebních pracích instalovat „husí“ krky s odpovídajícím průměrem).

- odstraňte ochranný obal
- vyjměte mřížku a montážní ochrannou vymežovací dřevotřískovou desku
- do připravených nýtovacích matic na bocích konvektoru namontujte klece se stavěcími šrouby
- osadte vanu do zvolené polohy do kanálu
- vyrovnejte výškově v podélném i příčném směru tak, aby horní okraj vany byl v úrovni čisté podlahy, proveďte přípravu na připojení topného media a elektrické instalace
- **vanu zakryjte dřevotřískovou deskou a veškeré otvory pečlivě utěsněte** (chráníte instalované prvky konvektoru před účinkem prachu, montážní deska zároveň slouží jako rozpěrný člen při betonování!!).
- Konvektor **zabetonujte**. V případě používání **řidkých směsí** při pokládce vrstev podlahy (například při použití **SAMONIVELAČNÍHO ANHYDRIDU**) je nutné podlahový konvektor **UTĚSNIT**. Tzn. všechny štěrby a otvory, kterými by mohla vniknout řídká hmota do podlahového konvektoru musí být dostatečně zaslepeny či zalepeny, aby **nedošlo k zatečení do tělesa** a nebyly znehodnoceny vnitřní komponenty. **Konvektor není konstruován jako „vodotěsný“**. Na podlahový konvektor poškozený vniknutím řídké stavební hmoty se **NEVZTAHUJE ZÁRUKA**.
- otvor mezi rámem a (plovoucí) podlahou lze vyplnit silikonem, korkovou výplní nebo překrýt podlahářskou lištou
- po dokončení finální podlahy osadte horní okrasnou mřížku.



Upozornění:

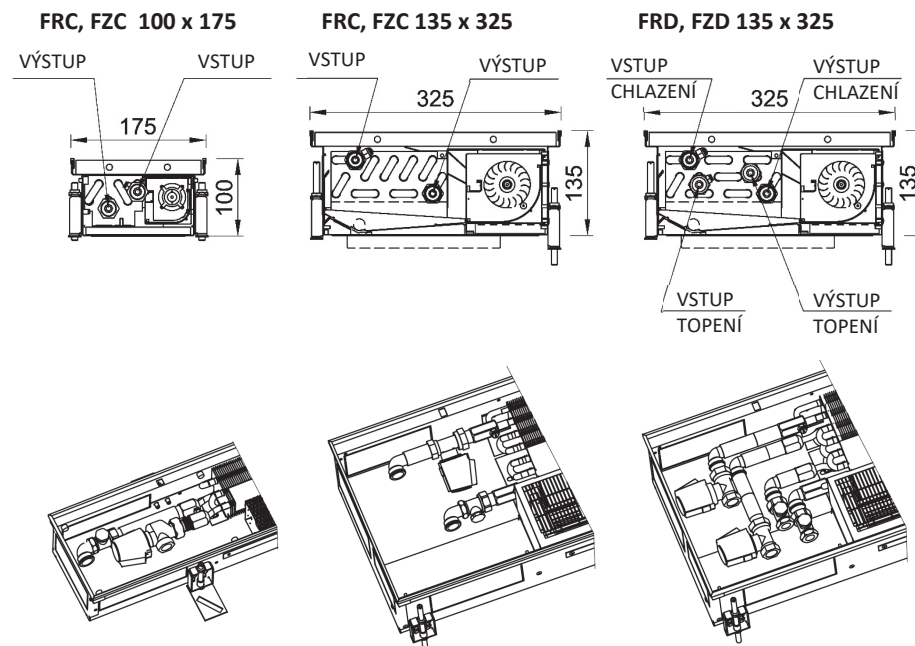
Vana není samonosná a stavěcí šrouby nejsou nosné prvky. Dno vany musí být podbetonováno nebo spočívat na vodorovné nosné konstrukci. Vlivem nerovnoměrného podložení může docházet k rezonancím a zvýšení hlučnosti konvektoru.

7.2 Připojení na otopnou soustavu

Při montáži připojovacích armatur respektujte označení, které definuje přívod a výstup topné látky. V obou případech jsou k dispozici vnitřní závity G1/2“.

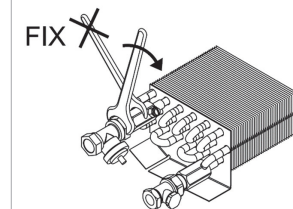
Podle objednaného příslušenství instalujte:

- Vstup: termostatický ventil (není součástí dodávky),
Výstup: regulační a uzavírací šroubení (není součástí dodávky)



- zkontrolujte dotažení odvzdušňovacího ventilu
- propláchněte celý otopný systém
- proveďte tlakovou zkoušku dle platných nebo doporučených předpisů (normy, technická pravidla) a výsledky uveďte do zkušebního protokolu
- napusťte celý otopný systém upravenou vodou dle ČSN 07 7401 a pečlivě odvzdušněte
- nastavte stupeň regulace na ventilu popř. regulačním šroubením dle hodnot uvedených v projektu

Vždy používejte při utahování armatur dva klíče proti sobě!



Pozor, u připojování na otopnou soustavu zkontrolujte, zda jsou všechny části podlahového konvektoru odpojeny od elektrické sítě. Dbejte zvýšené opatrnosti. Předjeďte nebezpečí úrazu zasažením elektrickým proudem

7.3 Připojení konvektoru na elektrický rozvod včetně regulačních prvků.

Elektrické propojení podlahového konvektoru je nutné provést dle přiloženého schématu, který odpovídá zvolenému způsobu regulace tepelného výkonu na straně vzduchu resp. řízení počtu otáček tangenciálního ventilátoru.

- Montáž a servis musí provádět pouze osoby znalé s příslušnou odbornou kvalifikací.
- Elektrické připojení musí provádět pouze osoby znalé s příslušnou odbornou kvalifikací.
- Veškerá projektová dokumentace pro elektrické propojení podlahového konvektoru s použitým elektrickým zařízením musí být vypracována v souladu s platnými národními normami.
- Při instalaci veškerého elektrického zařízení musí být splněny všechny požadavky platných národních norem.
- Elektrické části podlahového konvektoru je nutné připojit do pevné instalace přes vypínací zařízení, u něhož je vzdálenost rozpojených kontaktů alespoň 3 mm u všech pólů.

8. Řídící prvky - termostaty

Samotný provoz podlahového konvektoru lze díky vhodně zvolené regulaci přizpůsobit potřebám uživatele.

1) RTM201

Použití varianty regulace pomocí termostatu s přepínačem otáček RTM201 je nastavená teplota ve vytápěném prostoru automaticky udržována pokojovým termostatem a tepelný nebo chladicí výkon lze řídit ručním přepínačem otáček ve 3 stupních.



2) RTD201

Použití varianty regulace pomocí digitálního termostatu RTD201 je nastavená teplota ve vytápěném prostoru automaticky udržována pokojovým termostatem.

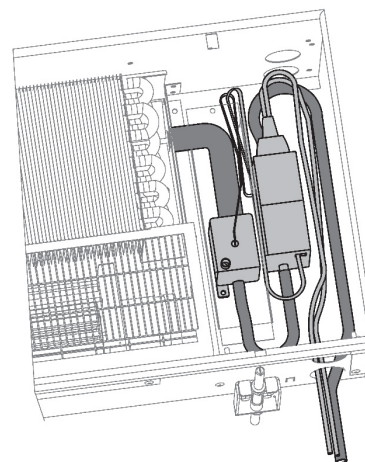
- digitální prostorový termostat s podsvíceným LCD displejem
- 2 i 4 trubkové otopné soustavy
- týdenní program, 8 časových bloků/den
- manuální nebo automatické přepínání otáček
- druhy provozu: Komfort, Útlum a Ochranný režim



9. Čerpadlo kondenzátu CP10

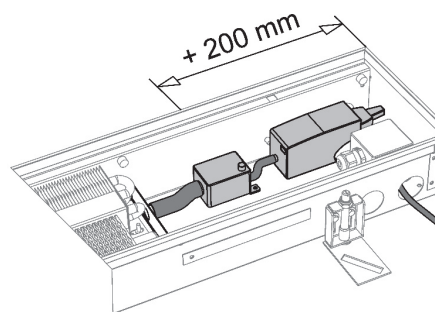
Jako příslušenství lze objednat čerpadlo kondenzátu CP10. Elektrické propojení podlahového konvektoru a sestavení čerpadla kondenzátu je nutné provést dle přiloženého schématu k instalaci. Nádržka a pumpa se fixuje ke dnu konvektoru pomocí suchého zipu, který je součástí dodávky čerpadla. Při instalaci čerpadla kondenzátu je nutné u modelů 135 x 325 ve dně vany vylomit obdélníkový otvor a našroubovat přídatnou vnitřní vaničku. Připojení z konvektoru: **trubička Ø 15 mm**

- pro připojení platí pravidla viz kapitola **Připojení konvektoru na elektrický rozvod včetně regulačních prvků.**
- Všechny spoje hadiček kondenzátu musí být připojeny vzduchotěsně



Technická data čerpadla:

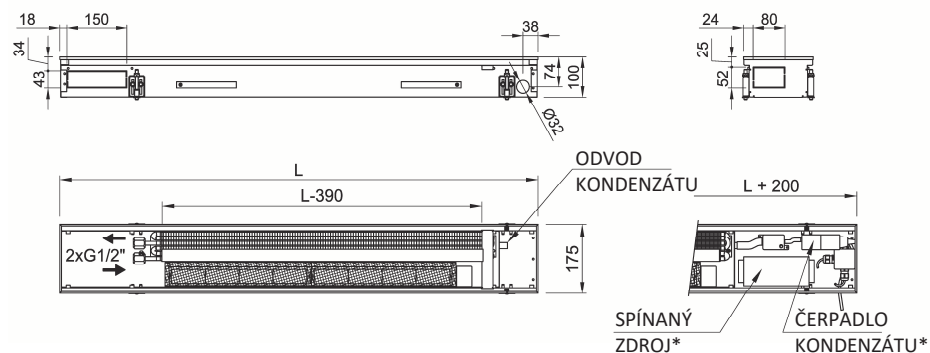
Napájení:	230V AC 50/60Hz
Příkon:	max. 16 W/0,17 A
Průtok vody:	12 litrů/hod. (0 m) až 4,5 litrů/hod. (10 m)
Doporučený výtlač:	max 10 metrů
Akustický tlak při výtlaču 1 m:	21 dB(A)
Beznapěťový kontakt - alarm:	3 A indukční, N.O., N.C. kontakty



Podlahové konvektory FRC 100 x 175 připravené pro instalaci čerpadla mají o 200 mm větší délku. Nutno uvést při objednávce v kódu konvektoru na pozici REGULACE.

10. Technická data

10.1 FRC, FZC 100 x 175 mm



FRC 0100 0175

FZC a FRC s čerpadlem kondenzátu

* příslušenství

Upozornění: Při použití konvektoru s čerpadlem kondenzátu nebo se zdrojem napětí je konvektor delší o 200 mm. Použití čerpadla nebo zdroje uvádějte v kódu při objednání konvektoru. Délky 1000, 1400, 1800, 2200, 2600 a 3000 mm.

Délka [mm]	Topný výkon 75/65/20 °C (ΔT50)	Topný výkon 55/45/20 °C (ΔT30)	Chladicí výkon 17/19/28 °C (ΔT10)	Akustický výkon	Příkon ventilátorů
800	104-926 W	62-555 W	10-140 W	<25-54 dB(A)	1-8 W
1200	235-2 104 W	141-1 262 W	22-310 W	<25-56 dB(A)	1-15 W
1600	339-3 024 W	204-1 814 W	31-447 W	26-57 dB(A)	1-22 W
2000	471-4 197 W	283-2 518 W	43-620 W	27-58 dB(A)	1-29 W
2400	575-5 122 W	345-3 073 W	53-757 W	31-59 dB(A)	2-36 W
2800	706-6 295 W	424-3 777 W	65-931 W	31-59 dB(A)	2-44 W

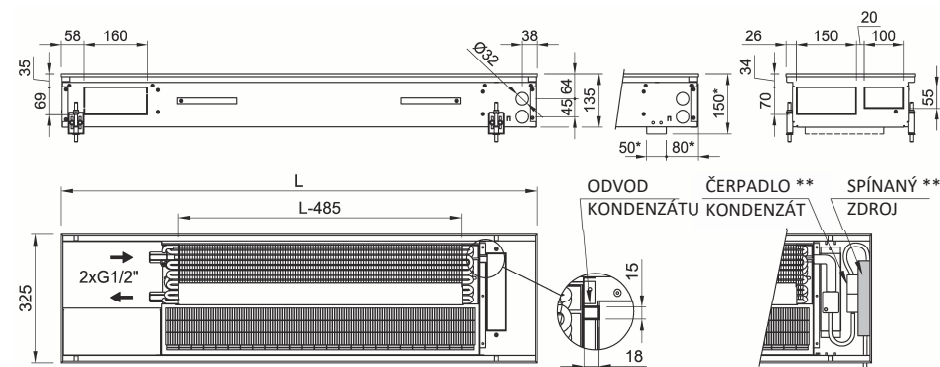
FZC a FRC s čerpadlem kondenzátu L+200 mm

K příkonu konvektoru připočtete uvažované příslušenství:

Elektrotermický pohon: + 3 W

Čerpadlo kondenzátu: + 16 W (spínání při dostatečném množství kondenzátu)

10.2 FRC, FZC 135 x 325 mm



* rozměr při použití čerpadla kondenzátu ** příslušenství

FZC a FRC s čerpadlem
náhled instalace

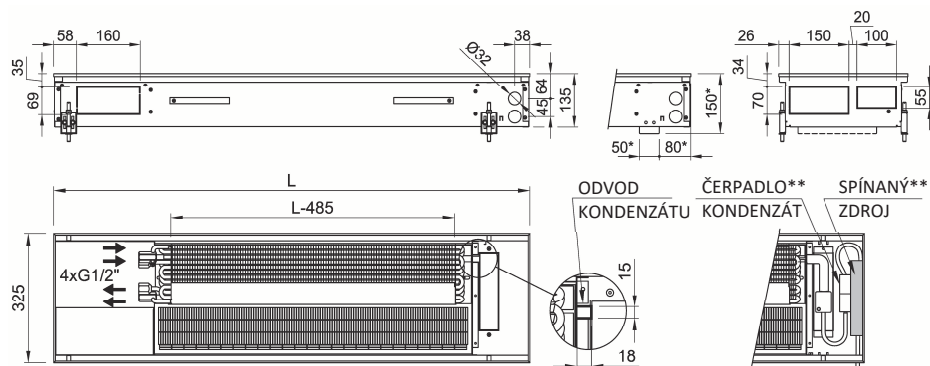
Délka [mm]	Topný výkon 75/65/20 °C (ΔT50)	Topný výkon 55/45/20 °C (ΔT30)	Chladicí výkon 17/19/28 °C (ΔT10)	Akustický výkon	Příkon ventilátorů
800	668-1 964 W	392-1 192 W	158-336 W	<25-54 dB(A)	1-8 W
900	880-2 588 W	516-1 571 W	208-442 W	<25-55 dB(A)	1-10 W
1000	1 092-3 211 W	641-1 950 W	258-549 W	<25-56 dB(A)	1-14 W
1100	1 304-3 835 W	765-2 328 W	308-655 W	<25-56 dB(A)	1-16 W
1200	1 516-4 458 W	890-2 707 W	358-762 W	<25-57 dB(A)	1-21 W
1300	1 728-5 082 W	1 014-3 085 W	408-868 W	<25-57 dB(A)	2-17 W
1400	1 940-5 705 W	1 138-3 464 W	458-975 W	<25-58 dB(A)	2-21 W
1500	2 152-6 329 W	1 263-3 842 W	508-1 081 W	<25-58 dB(A)	2-23 W
1600	2 364-6 952 W	1 387-4 221 W	558-1 188 W	<25-58 dB(A)	2-28 W
1700	2 576-7 576 W	1 512-4 600 W	608-1 294 W	<25-59 dB(A)	2-29 W
1800	2 788-8 199 W	1 636-4 978 W	658-1 401 W	<25-59 dB(A)	2-34 W
1900	3 000-8 823 W	1 760-5 357 W	708-1 507 W	<25-59 dB(A)	2-36 W
2000	3 212-9 446 W	1 885-5 735 W	758-1 614 W	<25-60 dB(A)	2-41 W
2100	3 424-10 070 W	2 009-6 114 W	808-1 720 W	<25-60 dB(A)	3-36 W
2200	3 636-10 693 W	2 134-6 492 W	858-1 827 W	<25-60 dB(A)	3-39 W
2300	3 848-11 317 W	2 258-6 871 W	908-1 933 W	<25-60 dB(A)	3-42 W
2400	4 060-11 940 W	2 383-7 250 W	958-2 040 W	<25-61 dB(A)	2-48 W
2500	4 272-12 564 W	2 507-7 628 W	1 008-2 146 W	<25-61 dB(A)	3-50 W
2600	4 485-13 187 W	2 631-8 007 W	1 058-2 253 W	<25-61 dB(A)	4-46 W
2700	4 697-13 811 W	2 756-8 385 W	1 108-2 359 W	<25-61 dB(A)	4-48 W
2800	4 909-14 434 W	2 880-8 764 W	1 158-2 466 W	<25-62 dB(A)	4-52 W

K příkonu konvektoru připočtete uvažované příslušenství:

Elektrotermický pohon: + 3 W

Čerpadlo kondenzátu: + 16 W (spínání při dostatečném množství kondenzátu)

10.3 FRD, FZD 135 x 325 mm



* rozměr při použití čerpadla kondenzátu ** příslušenství

FZD a FRD s čerpadlem
náhled instalace

Délka [mm]	Topný výkon 75/65/20 °C (ΔT50)	Topný výkon 55/45/20 °C (ΔT30)	Chladicí výkon 17/19/28 °C (ΔT10)	Akustický výkon	Příkon ventilátorů
800	467-985 W	274-577 W	70-302 W	<25-54 dB(A)	1-8 W
900	615-1 298 W	360-760 W	92-397 W	<25-55 dB(A)	1-10 W
1000	763-1 610 W	447-943 W	114-493 W	<25-56 dB(A)	1-14 W
1100	911-1 923 W	534-1 126 W	136-589 W	<25-56 dB(A)	1-16 W
1200	1 059-2 236 W	620-1 310 W	158-685 W	<25-57 dB(A)	1-21 W
1300	1 207-2 549 W	707-1 493 W	180-780 W	<25-57 dB(A)	2-17 W
1400	1 355-2 861 W	794-1 676 W	202-876 W	<25-58 dB(A)	2-21 W
1500	1 503-3 174 W	880-1 859 W	224-972 W	<25-58 dB(A)	2-23 W
1600	1 652-3 487 W	968-2 042 W	246-1 068 W	<25-58 dB(A)	2-28 W
1700	1 800-3 799 W	1 054-2 225 W	269-1 163 W	<25-59 dB(A)	2-29 W
1800	1 948-4 112 W	1 141-2 408 W	291-1 259 W	<25-59 dB(A)	2-34 W
1900	2 096-4 425 W	1 228-2 592 W	313-1 355 W	<25-59 dB(A)	2-36 W
2000	2 244-4 738 W	1 314-2 775 W	335-1 450 W	<25-60 dB(A)	2-41 W
2100	2 392-5 050 W	1 401-2 958 W	357-1 546 W	<25-60 dB(A)	3-36 W
2200	2 540-5 363 W	1 488-3 141 W	379-1 642 W	<25-60 dB(A)	3-39 W
2300	2 688-5 676 W	1 574-3 324 W	401-1 738 W	<25-60 dB(A)	3-42 W
2400	2 837-5 989 W	1 662-3 508 W	423-1 833 W	<25-61 dB(A)	2-48 W
2500	2 985-6 301 W	1 748-3 690 W	445-1 929 W	<25-61 dB(A)	3-50 W
2600	3 133-6 614 W	1 835-3 874 W	467-2 025 W	<25-61 dB(A)	4-46 W
2700	3 281-6 927 W	1 922-4 057 W	490-2 121 W	<25-61 dB(A)	4-48 W
2800	3 429-7 239 W	2 008-4 240 W	512-2 216 W	<25-62 dB(A)	4-52 W

K příkonu konvektoru připočítejte uvažované příslušenství:

Elektrotermický pohon: + 3 W

Čerpadlo kondenzátu: + 16 W (spínání při dostatečném množství kondenzátu)

11. Uvedení do provozu, údržba, čištění

11.1 Uvedení do provozu

Pro uvedení do provozu doporučujeme respektovat postup uvedený v příslušných národních normách nebo platných technických pravidel. Při vlastním provozu je dále nutné respektovat pokyny uvedené v tomto návodu a v návodech u jednotlivých instalovaných prvků. Před uvedením do provozu otopné soustavy s konvektory, které jsou vybaveny elektrickým zařízením, musí být provedena výchozí revize elektrotechnického zařízení dle příslušných platných národních norem. Po dobu provozování musí uživatel zajistit provádění pravidelných revizí elektrického zařízení ve lhůtách stanovených v příslušných platných národních normách.

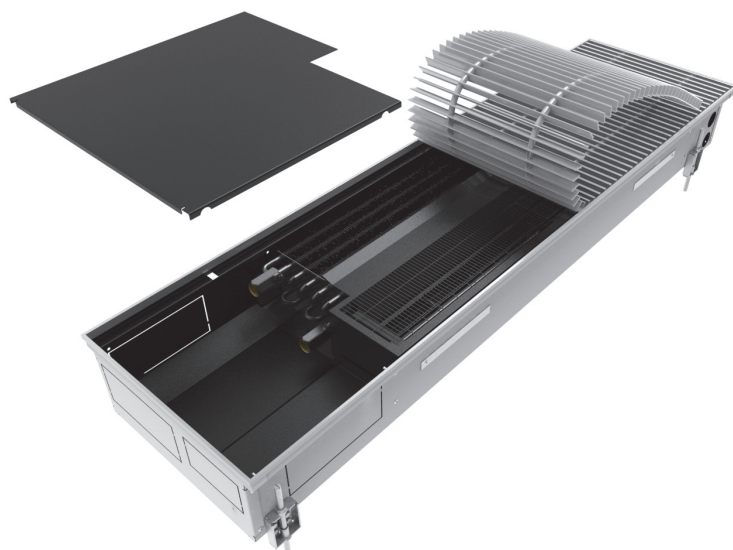
11.2 Údržba a čištění

Pravidelná údržba je základním předpokladem pro trvalý a bezporuchový provoz konvektoru a jeho příslušenství. Je nutné ho udržovat v suchém prostředí a pravidelně odstraňovat prach i ostatní nečistoty. Především před zahájením otopné sezóny doporučujeme vyčistit výměník, vanu a ventilátory od usazeného prachu (vysavač, vlhká utěrka). Zajistíte si dlouhodobý výkonný a nehluký provoz podlahového konvektoru.

- Konvektor je vybaven elektrickým zařízením pod napětím, proto je nutné vyvarovat se jeho potřísnění vodou příp. jinými vodivými kapalinami např. při zalévání květin, umývání podlahy atd.
- Při veškeré manipulaci a údržbě konvektoru vypněte přívod elektrické energie.
- Nepřetěžujte pochozí mřížku, zabraňte jejímu poškození, vrypům apod. (např. při stěhování).
- V případě potřeby kontaktujte dodavatelskou firmu nebo výrobce.

FRC, FRD, FZC, FZD

Trench heaters heating / cooling



CZ

NÁVOD K MONTÁŽI, OBSLUZE A POUŽITÍ PODLAHOVÝCH KONVEKTORŮ

Strana 1 - 14

EN

MANUAL FOR INSTALLATION, OPERATION AND USE OF TRENCH HEATERS

Page 15 – 23

11/2021

800315996

Content:

1.	Purpose	17
2.	Operating conditions.....	17
3.	Items included in delivery	17
3.1	Trench heater	17
3.2	Standard accessories (packed in convector)	17
3.3	Accessories on special order	18
4.	Trench heaters marking system	18
5.	Construction.....	19
6.	Heating / cooling function, location of the trench heater	20
6.1	Heating.....	20
6.2	Cooling	20
6.3	Location of the trench heater	20
7.	Installation of the FRC (FRD, FZC, FZD) trench heater.....	21
7.1	Case installation into the floor channel	21
7.2	Connection to the heating system	22
7.3	Convector connection to the power distribution network including regulation items.	23
8.	Control elements - thermostats	23
9.	Condensate pump CP10	24
10.	Technical data	25
10.1	FRC, FZC 100 x 175 mm	25
10.2	FRC, FZC 135 x 325 mm	26
10.3	FRD, FZD 135 x 325 mm	27
11.	Put into operation, maintenance, cleaning	28
11.1	Put into operation	28
11.2	Maintenance and cleaning	28

1. Purpose

Trench heaters for dry environment are advantageously used in particular in large-surface glazed areas i.e. in display windows, conservatories, in the entrance, conference and representative rooms of public, office and historical buildings. They are located in the floor and therefore they do not occupy space for furniture and they do not disturb the interior as well as classic heating bodies.

By using fans and a suitable regulation of the fan speed, an easy and comfortable control is ensured, as well as high flexibility of exploitation of the heat output of the trench heater ("fast" heating-up = maximal output; "slow" heating-up = reduced output).

2. Operating conditions

- Warm-water heating system with forced circulation
- Maximal operating temperature..... **110 °C**
- Maximal operating overpressure **1 MPa**
- Input voltage FRC, FRD..... **24 V DC**
- Input voltage FZC, FZD **230 V AC**
- Operating voltage **24 V DC**
- Electric parts with protection, applicable in dry environment..... **IP20**
- Trench heater unit is designed for ambient temperature of **+2 to 40 °C**
- at relative humidity of..... **20 - 70 %**

Warning: If there is a possibility of the ambient temperature dropping below +2 °C (e.g. in spaces not heated in wintertime), it is necessary to drain the heating system to prevent damage by freezing of the heating medium.

3. Items included in delivery

The assembled trench heater assembly is packed in a standard package (cardboard, surface plastic) and contains the following equipment:

3.1 Trench heater

- Galvanized steel trough with a terminal board, openings for connection to the heating system, and bushings for electric lines, metal cover of connections (water, electricity), anodized aluminium frame, inner condensate trough from stainless steel
- Al-Cu lamellar heat exchanger (2-pipe system, 4-pipe system) with 2 or 4 outlets with G1/2 female thread and an air bleeding plug
- tangential fans with protective covers
- walkway grill (by order)
- a wood-chip board for protection during installation

3.2 Standard accessories (packed in convector)

- installation and user manual including the wiring diagram of the convector connection
- electric connection diagram of the convector and the regulation equipment
- adjusting screws for height alignment during installation
- power supply (only FZC, FZD models)

3.3 Accessories on special order

- thermostat: **RTD201, RTD201KN** (2-pipe a 4-pipe), **RTM201** (2-pipe)
- thermostatic valve direct **Z-TD001**, angle **Z-TE001**
- LockShield valve direct **Z-RD001**, angle **Z-RE001**
- Electrothermal actuator **Z-TS24** – ON / OFF water regulation
- Heat exchanger temperature sensor TE30, automatic switching heating / cooling
- a membrane pump CP-10 of condensate that may occur at cooling, connection to the convector drain pipe
- filter of fan suction DF10

4. Trench heaters marking system

FRC 0135 0325 2000 C 11 J1 L – 5
Model Height Width Length Trough Grille Ledge Side of Self- Regulation
[mm] [mm] [mm] conn. standing

Model: FRC, FRD, FZC, FZD

Height: 0100 (height 100 mm), 0135 (height 135 mm)

Width: 0175 (width 175 mm), 0325 (width 325 mm)

Length:	FRC 100x175	800, 1200, 1600, 2000, 2400, 2800 mm
	FZC 100x175 with power supply installed	1000, 1400, 1800, 2200, 2600, 3000 mm
	FRC 100x175 with condensate pump installed	1000, 1400, 1800, 2200, 2600, 3000 mm
	FRC, FRD 135x325 FZC, FZD 135x325 with power supply installed	800, 900, 1000, 1100, 1200, 1300, 1400, 1500, 1600, 1700, 1800, 1900, 2000, 2100, 2200, 2300, 2400, 2500, 2600, 2700, 2800 mm

Vana: **C** Galvanized steel trough, black painted inside, inner condensate trough from stainless steel, black painted

Grille: **11** Natur transverse roll-up aluminium grille
12 Natur linear non roll-up aluminium grille
..... see current offer

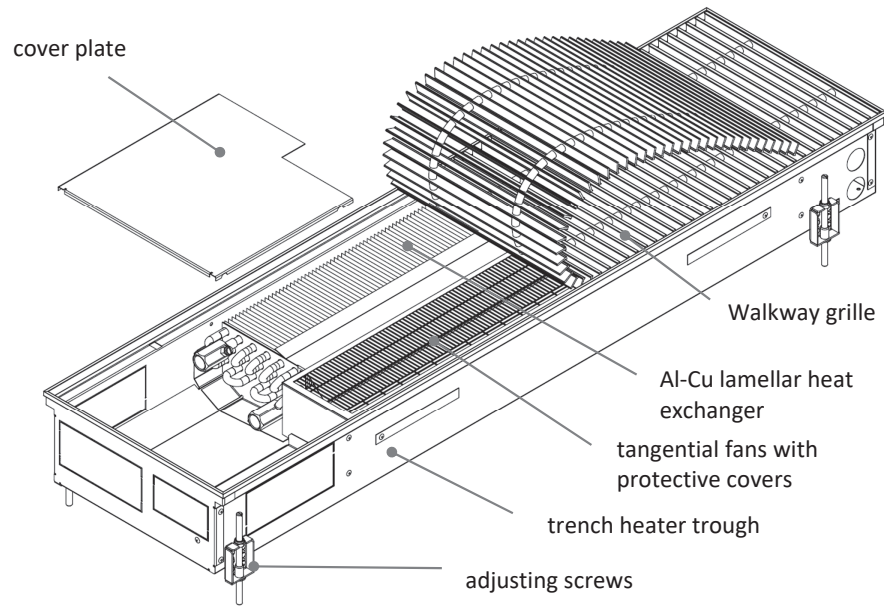
Ledge: **J1, J2** ledge type J, L
J3, L1 Anodized aluminium ledge 1 - Natur, 2 - Bronze, 3 – Black
L2, L3

Connection side: **L, R** L - water conn. on left, R - water connection on right side

Selfstanding: - none
D 2-30 mm for 100x175, 5-70 mm for 135x325
V 60 - 300 mm

Regulation: **5** 24 V DC fans installed, no regulation needed, controlled directly from thermostat

5. Construction



Trench heater trough galvanized steel trough (black painted inside) with openings for input and output water and power cable installation where all functional constructional parts of the trench heater are located, cover of the heating medium inlet and of the electric installation, anodized aluminium frame, inner condensate trough from stainless steel, black painted

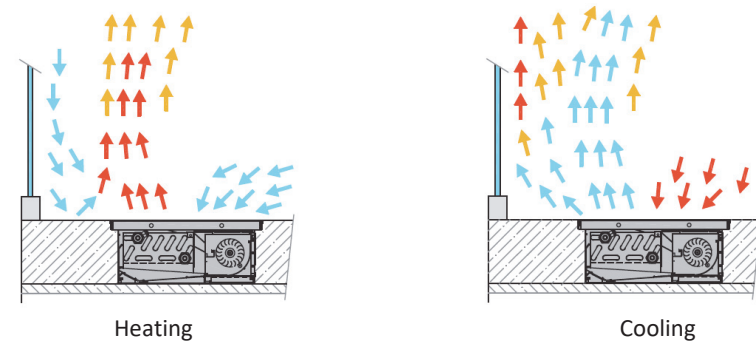
Al-Cu lamellar heat exchanger (painted black) Aluminium lamellas plated on copper tube, through which the heating medium streams. Air release valve and pipe union with G1/2" internal thread are standard parts of the heat exchanger.

Tangential fans 24 V DC EC these create a forced air circulation resulting in a more efficient usage of the heat output of the exchanger in comparison with natural air ventilation

Walkway grille used to cover the case, aluminium segments with cross or longitudinal orientation are used or hardwood segments with cross orientation, or longitudinal orientation of aluminum

Adjusting screw height adjusting of the trough during installation

6. Heating / cooling function, location of the trench heater



6.1 Heating

- Air becomes heated by flowing through the heat exchanger
- Warm air is mixed with cool air running down the window surfaces
- Air circulation:
 - Heating air in the room
 - Screening out window surfaces
 - Secondarily demisting window surfaces

6.2 Cooling

- Air becomes cooled by flowing through the heat exchanger
- Cool air is mixed with warm air rising along the window surfaces
- Air circulation:
 - Cooling down air around the window surfaces
 - Reducing radiation of the window surfaces
 - Condensate is formed with water of low temperature, which is removed from heater
 - Local cooling only; completes but does not replace a cooling or air-conditioning system not reaching the window surfaces

6.3 Location of the trench heater

The trench heaters are laid in the floor so that the heat exchanger is closer to the window side, while fans are placed deeper into the room. The vertical and horizontal distribution of temperatures in the heated room is uniform and conditions are created to provide thermal comfort. Airflow is comparable to the heat transfer with classical heating bodies placed on the wall below windows. When cooling is on, the air is circulated in the space around the windows, creating a pleasant climate in places not reached by air-conditioning or ceiling cooling.

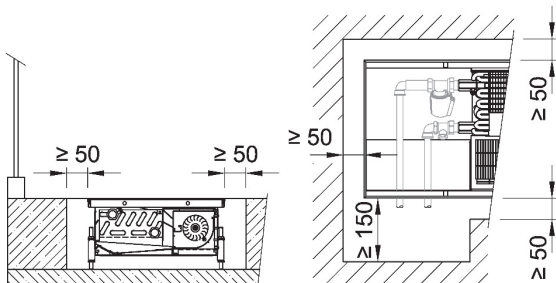
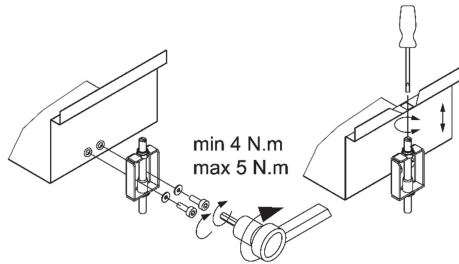
The trench heater trough should be located in a channel in the floor construction, closest to window, ideal position 100-200 mm distance from window

7. Installation of the FRC (FRD, FZC, FZD) trench heater

7.1 Case installation into the floor channel

The floor channel must be clean and prepared in accordance with construction requirements (humidity insulation and so on). Channel depth = case height + max. 30 mm for 100x175 model and 70 mm for 135x325 mm model. Channel width approximately +50 mm perimeter for convenient handling when convector is installed. At the water connection side, 150mm is recommended. It is necessary to previously prepare the passages for heating system piping installation and electric wiring and possibly for other items necessary for the regulation equipment operation (it is recommended to install flexible pipes with the relevant diameters during the construction works).

- Remove the protective cover
- Remove the grille and the assembly and protective distance wood-chip board
- Install cages with adjusting screws on the prepared rivet nuts on the sides of the convector
- Install the convector into the channel
- Height adjust it in both longitudinal and cross directions so that the upper case edge is in the net level of the floor, prepare electricity and water connecting
- **Cover the case with the wood-chip board and carefully seal all openings** (this is to prevent the installed convector parts against dust impacts, board is spacer during concreting too).
- **Embed** convector in concrete. If **slurry material** is used (for example **SELF-LEVELING ANHYDRIDE**) it is needed to **TIGHTEN** convector. That's mean to obturate all holes and slots to **preclude intrusion of slurry** into the convector, protect inner parts before damage. Trench heaters **are not designed as "waterproof"**. There are **NOT EXERCISABLE GUARANTEE** to trench heater damaged by intrusion of slurry.
- The opening between the frame and the (floating) floor can be filled with silicone, cork filling or covered with a floor moulding.
- Finally put upper decorative grille



Warning:

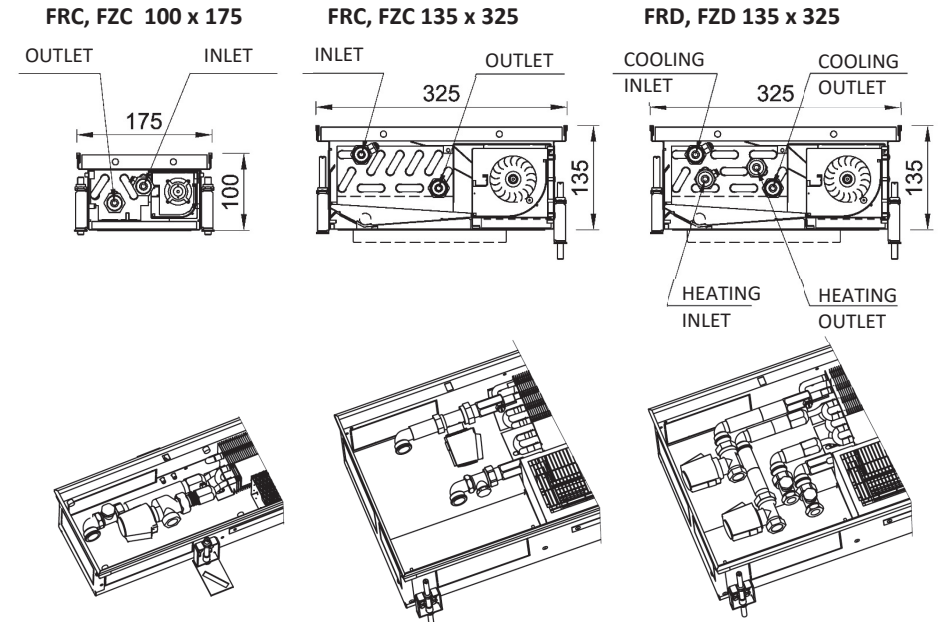
The case is not self-supporting and the assembly adjusting screw are not self-supporting items. The case bottom must rest on a horizontal self-supporting construction. Due to the uneven underlay, resonances and increased trench heater noise may occur.

7.2 Connection to the heating system

When installing the connecting fitting it is necessary to observe the markings defining the input and the output of the heating medium. In both cases there is the inner thread G1/2" available.

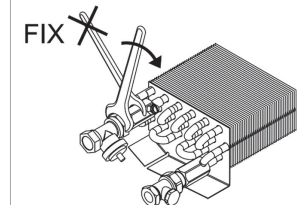
In accordance with the ordered accessories, you can install the following:

- Inlet: thermostatic valve (not included)
 Outlet: LockShield valve (not included)



- Check the tightness of the bleeding valve
- Flush the complete heating system
- Perform a pressure test in accordance with the applicable or recommended regulations (standards, technical regulations) and state the results in the testing certificate
- Fill in the whole heating system with treated water in accordance with National Standards and bleed it completely
- Set the regulation level by means of the valve or by means of the regulation screwing in accordance with values presented in the project

Always use two wrenches against each other when tightening fittings!



Attention, when connecting to the heating system, please check that all parts of the trench heater are disconnected from the electric power network. Be very careful. Prevent injuries caused by the electric power.

7.3 Convector connection to the power distribution network including regulation items.

The electrical connection of the trench heater must be made according to the enclosed diagram, which corresponds to the selected method of heat output regulation on the air side resp. speed control of tangential fan.

- Only a knowledgeable person with the relevant special qualification may perform installation and service.
- Only a knowledgeable person with the relevant special qualification must perform power connection.
- The complete project documentation for the power connection of the trench heater to the used electrical appliances must be realized in accordance with the applicable national standards.
- All requirements of the applicable national standards must be fulfilled during the electrical system installation.
- Electrical sections of the trench heater must be connected to the fixed installation through a switching device with the distance of the disconnected contacts of min. 3 mm at all terminals.

8. Control elements - thermostats

The trench heater operation may be adjusted to the needs of its user due to the well-designed regulation system.

1) RTM201

If regulation version with a thermostat with a speed-change switch RTM201 is used, the temperature in the heated space is maintained by a room thermostat and the heating or cooling output may be controlled by a manual speed-change switch in 3 levels



2) RTD201

If regulation version with a digital thermostat RTD201 is used, the temperature in the heated space is maintained by a room thermostat and the heating or cooling output is continually controlled.

- Digital room thermostat with backlit LCD display
- 2 and 4 pipe heating circuits
- Week program, 8-time blocks/day
- Manual or automatic switching of speeds
- Operating modes: Comfort, Economy and Protection

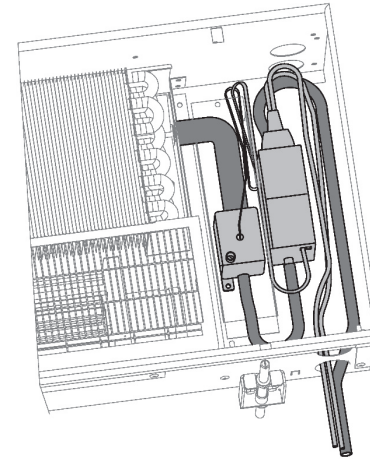


9. Condensate pump CP10

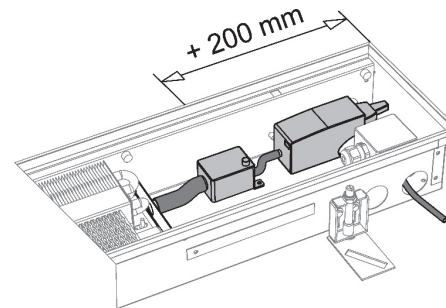
The condensate pump may be ordered as accessory. Wiring of the trench heater and assembly of the condensate pump need to be performed according to the attached installation scheme. The reservoir and the pump are fixed to the convector bottom by means of a Velcro fastener, which is included in the pump delivery. When installing the condensate pump, it is necessary to break a rectangular hole in the bottom of the bath for 135 x 325 models and screw in an additional inner tray.

Convector connection: **pipe Ø 15 mm**

- The rules for connection apply, see chapter **Convector connection to the power distribution network including regulation items.**
- All connections of condensate hoses must be air-tight



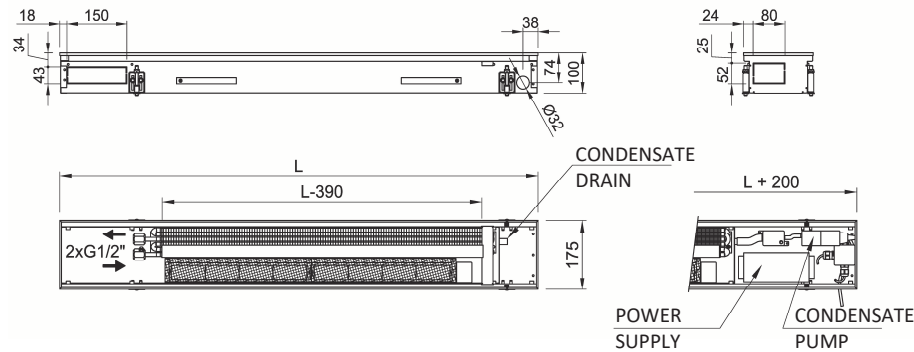
Pump technical data	
Power supply	230V AC 50/60Hz
Input power	max. 16 W/0,17 A
Water flow rate:	12 litres/hour (0 m) to 4,5 litres/hour (10 m)
Max. recommended delivery:	max 10 meters
Acoustic pressure with delivery of 1m:	21 dB(A)
Voltage-free contact – alarm:	3 A induction, N.O., N.C. contacts



FRC 100 x 175 trench heaters ready for pump installation are 200 mm longer. Must be specified in the trench heater code at the REGULATION position when ordering.

10. Technical data

10.1 FRC, FZC 100 x 175 mm



FRC 0100 0175

FZC a FRC with condensate pump

* accessories

Warning: When a **condensate pump** or **power supply** is used, the trench heater is **200 mm longer**. If a pump or power supply is required, this should be stated in the order. Lengths: **1000, 1400, 1800, 2200, 2600 and 3000 mm**.

Length [mm]	Heating output 75/65/20 °C (ΔT50)	Heating output 55/45/20 °C (ΔT30)	Cooling output 17/19/28 °C (ΔT10)	Acoustic power	Fans input power
800	104-926 W	62-555 W	10-140 W	<25-54 dB(A)	1-8 W
1200	235-2 104 W	141-1 262 W	22-310 W	<25-56 dB(A)	1-15 W
1600	339-3 024 W	204-1 814 W	31-447 W	26-57 dB(A)	1-22 W
2000	471-4 197 W	283-2 518 W	43-620 W	27-58 dB(A)	1-29 W
2400	575-5 122 W	345-3 073 W	53-757 W	31-59 dB(A)	2-36 W
2800	706-6 295 W	424-3 777 W	65-931 W	31-59 dB(A)	2-44 W

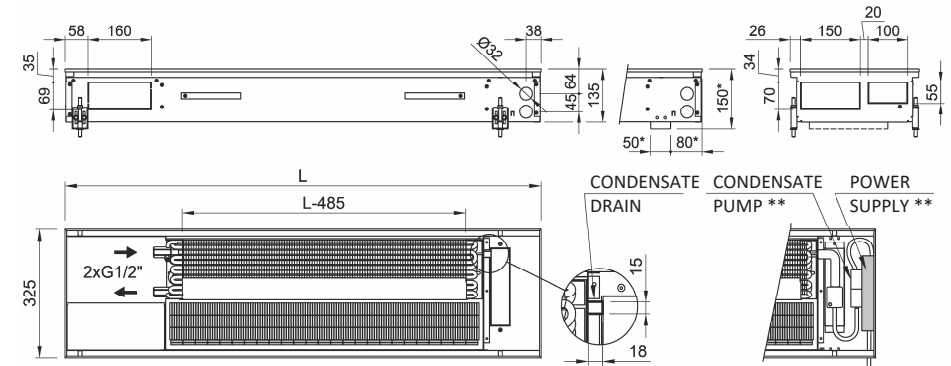
FZC a FRC with condensate pump L+200 mm

Please add considered accessories to the trench heater input power:

Electrothermal actuator: + 3 W

Condensate pump: +16 W (switching-on with enough condensate)

10.2 FRC, FZC 135 x 325 mm



* dimension if condensate pump is used ** accessories

FZC and FRC with pump installation preview

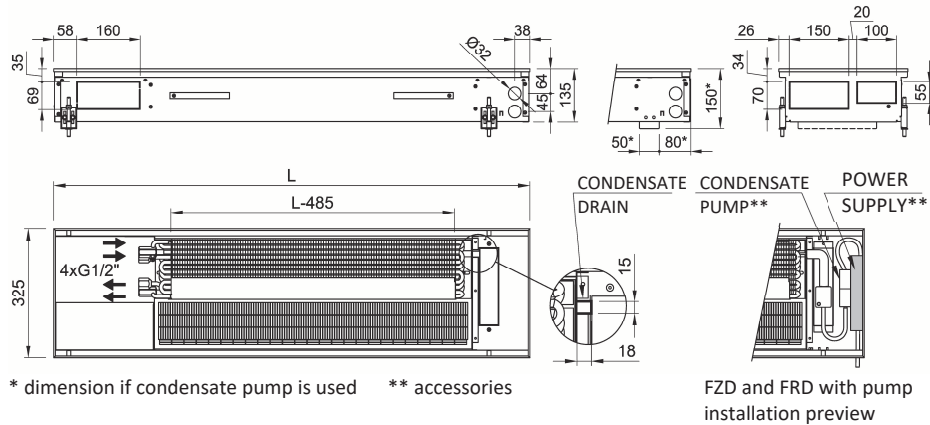
Length [mm]	Heating output 75/65/20 °C (ΔT50)	Heating output 55/45/20 °C (ΔT30)	Cooling output 17/19/28 °C (ΔT10)	Acoustic power	Fans input power
800	668-1 964 W	392-1 192 W	158-336 W	<25-54 dB(A)	1-8 W
900	880-2 588 W	516-1 571 W	208-442 W	<25-55 dB(A)	1-10 W
1000	1 092-3 211 W	641-1 950 W	258-549 W	<25-56 dB(A)	1-14 W
1100	1 304-3 835 W	765-2 328 W	308-655 W	<25-56 dB(A)	1-16 W
1200	1 516-4 458 W	890-2 707 W	358-762 W	<25-57 dB(A)	1-21 W
1300	1 728-5 082 W	1 014-3 085 W	408-868 W	<25-57 dB(A)	2-17 W
1400	1 940-5 705 W	1 138-3 464 W	458-975 W	<25-58 dB(A)	2-21 W
1500	2 152-6 329 W	1 263-3 842 W	508-1 081 W	<25-58 dB(A)	2-23 W
1600	2 364-6 952 W	1 387-4 221 W	558-1 188 W	<25-58 dB(A)	2-28 W
1700	2 576-7 576 W	1 512-4 600 W	608-1 294 W	<25-59 dB(A)	2-29 W
1800	2 788-8 199 W	1 636-4 978 W	658-1 401 W	<25-59 dB(A)	2-34 W
1900	3 000-8 823 W	1 760-5 357 W	708-1 507 W	<25-59 dB(A)	2-36 W
2000	3 212-9 446 W	1 885-5 735 W	758-1 614 W	<25-60 dB(A)	2-41 W
2100	3 424-10 070 W	2 009-6 114 W	808-1 720 W	<25-60 dB(A)	3-36 W
2200	3 636-10 693 W	2 134-6 492 W	858-1 827 W	<25-60 dB(A)	3-39 W
2300	3 848-11 317 W	2 258-6 871 W	908-1 933 W	<25-60 dB(A)	3-42 W
2400	4 060-11 940 W	2 383-7 250 W	958-2 040 W	<25-61 dB(A)	2-48 W
2500	4 272-12 564 W	2 507-7 628 W	1 008-2 146 W	<25-61 dB(A)	3-50 W
2600	4 485-13 187 W	2 631-8 007 W	1 058-2 253 W	<25-61 dB(A)	4-46 W
2700	4 697-13 811 W	2 756-8 385 W	1 108-2 359 W	<25-61 dB(A)	4-48 W
2800	4 909-14 434 W	2 880-8 764 W	1 158-2 466 W	<25-62 dB(A)	4-52 W

Please add considered accessories to the trench heater input power:

Electrothermal actuator: + 3 W

Condensate pump: +16 W (switching-on with enough condensate)

10.3 FRD, FZD 135 x 325 mm



11. Put into operation, maintenance, cleaning.

11.1 Put into operation

At the beginning of the operation we recommend observing procedures described in the applicable national standards or applicable technical regulations. During the operation itself it is necessary to observe instructions described in this manual and in the manuals for the separate installed items. Before the beginning of the operation of a heating system with convectors, which is equipped with electrical appliances, an initial revision of the electrical equipment must be performed in accordance with the relevant applicable national standards. In the course of the operation the operator must secure realization of regular revisions of the electric equipment in periods determined in the relevant applicable national standards

11.2 Maintenance and cleaning

Regular maintenance is the essential prerequisite for a sustained and failure-free operation of the convector and its accessories. It has to be kept in dry environment and dust and other filth have to be regularly removed. Before the beginning of the heating season we recommend cleaning the exchanger, the case and the fans from the collected dust in a simple way (vacuum cleaner, damp cloth) This will secure a long-term, efficient and noiseless operation of the trench heater.

- The convector is equipped with electric appliances under power and therefore it is necessary to prevent its sprinkling with water or other conductible fluids, e.g. during flower watering, floor washing and so on.
- Power supply must be switched off during maintenance and handling.
- Do not overload the walking grill; prevent it from damaging, denting and similar (e.g. during furniture moving and heavy object manipulation).
- If necessary contact the contracting company or the manufacturer.

Length [mm]	Heating output 75/65/20 °C (ΔT50)	Heating output 55/45/20 °C (ΔT30)	Cooling output 17/19/28 °C (ΔT10)	Acoustic power	Fans input power
800	467-985 W	274-577 W	70-302 W	<25-54 dB(A)	1-8 W
900	615-1 298 W	360-760 W	92-397 W	<25-55 dB(A)	1-10 W
1000	763-1 610 W	447-943 W	114-493 W	<25-56 dB(A)	1-14 W
1100	911-1 923 W	534-1 126 W	136-589 W	<25-56 dB(A)	1-16 W
1200	1 059-2 236 W	620-1 310 W	158-685 W	<25-57 dB(A)	1-21 W
1300	1 207-2 549 W	707-1 493 W	180-780 W	<25-57 dB(A)	2-17 W
1400	1 355-2 861 W	794-1 676 W	202-876 W	<25-58 dB(A)	2-21 W
1500	1 503-3 174 W	880-1 859 W	224-972 W	<25-58 dB(A)	2-23 W
1600	1 652-3 487 W	968-2 042 W	246-1 068 W	<25-58 dB(A)	2-28 W
1700	1 800-3 799 W	1 054-2 225 W	269-1 163 W	<25-59 dB(A)	2-29 W
1800	1 948-4 112 W	1 141-2 408 W	291-1 259 W	<25-59 dB(A)	2-34 W
1900	2 096-4 425 W	1 228-2 592 W	313-1 355 W	<25-59 dB(A)	2-36 W
2000	2 244-4 738 W	1 314-2 775 W	335-1 450 W	<25-60 dB(A)	2-41 W
2100	2 392-5 050 W	1 401-2 958 W	357-1 546 W	<25-60 dB(A)	3-36 W
2200	2 540-5 363 W	1 488-3 141 W	379-1 642 W	<25-60 dB(A)	3-39 W
2300	2 688-5 676 W	1 574-3 324 W	401-1 738 W	<25-60 dB(A)	3-42 W
2400	2 837-5 989 W	1 662-3 508 W	423-1 833 W	<25-61 dB(A)	2-48 W
2500	2 985-6 301 W	1 748-3 690 W	445-1 929 W	<25-61 dB(A)	3-50 W
2600	3 133-6 614 W	1 835-3 874 W	467-2 025 W	<25-61 dB(A)	4-46 W
2700	3 281-6 927 W	1 922-4 057 W	490-2 121 W	<25-61 dB(A)	4-48 W
2800	3 429-7 239 W	2 008-4 240 W	512-2 216 W	<25-62 dB(A)	4-52 W

Please add considered accessories to the trench heater input power:

Electrothermal actuator: + 3 W

Condensate pump: +16 W (switching-on with enough condensate)