

Zemní kapalinový výměník

Zemní kapalinový výměník

se skládá z části venkovní a vnitřní. Venkovní část ED-KZ-R se umísťuje do zemního výkopu o minimálních rozměrech 26x1,2 m a hloubky min. 1,2 m (doporučená hodnota je 1,8 m), který je po uložení výměníku zasypán a dostatečně zhutněn. Vnitřní hydraulický modul ED-KZ-M 160 je umístěn v prostoru technické místnosti, nebo místnosti s trvalou teplotou t>5 °C. Celý systém je naplněn nemrznoucí kapalinou, která cirkuluje mezi částí vnější (zemní) a vnitřní. Kapalina se prouděním v zemním kolektoru ohřeje resp. ochladí o rozdíl teplot daných teplotou zeminy a předá teplo resp. chlad ve vnitřním modulu, obsahujícím další výměník tepla. Systém tedy může sloužit v zimě jako účinná protimrazová ochrana rekuperačního výměníku větrací jednotky a v létě naopak jako zdroj ochlazeného vzduchu.

Výhody

- + dodatečně přehřívá vzduchu bez nároku na potřebu energie v chladném období roku (dodatečný ohřev vzduchu je nutný jen při extrémně nízkých venkovních teplotách)
- + zabráňuje zámrazu rekuperátoru
- + příjemné chlazení během teplých dní

Funkce

Zemní kapalinový výměník využívá relativně konstantní teplotu zeminy cca 8 až 12 °C v hloubce 1,8 m (min 1,2 m) v zemi. S narůstající hloubkou se teplota v zemi zvyšuje a blíží se konstantní hodnotě v období celého roku. **V chladném období** při venkovních teplotách pod 0 °C přehřívá nasávaný vzduch

až o 14 K. Tím dosáhne nasávaný vzduch před vstupem do rekuperační jednotky teplotu vyšší než 0 °C, což zaručuje provoz bez rizika zamrznutí rekuperátoru a pozitivní ovlivnění energetické bilance, tj. vyšší bilanční účinnost.

V teplém období při venkovních teplotách nad + 22 °C vzduchový výměník ochlazuje nasávaný vzduch a tím citelně snižuje teplotu vzduchu v interiéru.

V přechodném období při venkovních teplotách mezi 0 °C až 22 °C probíhá cirkulace kapaliny ve výměníku v závislosti na venkovní teplotě (venkovní termostaty). Vnější vzduch proto vstupuje do rekuperační jednotky energeticky optimalizovaný, šetří se energie a ve vnitřním prostoru se dosáhne příjemného klimata.

Zásady pro návrh:

- Pro zabezpečení nejvyššího možného přestupu tepla je třeba uložit potrubí zemního kapalinového výměníku do hloubky 1,8 m (min 1,2 m)
- Uvedené uložení a dané rozměry splňují důležitou zásadu, aby teplota vzduchu z výměníku v zimním období neklesla pod 0 °C. Tím je zaručeno, že v rekuperačním výměníku větrací jednotky nedojde k namrznutí kondenzátu
- Půdorysné rozměry zemního kapalinového výměníku jsou 25 m x 0,9 m. Zhotoven je z potrubí ze síťovaného polyetylénu systému REVEL-PEX o rozměrech 16 x 1,8 mm s připojením trubkami PEX o rozměrech 23 x 2,5 mm šroubením na vzduchový registr.

- Zemní kapalinový výměník je od výrobce již naplněn ekologickou provozní kapalinou
- ED-KZ-M je dodáván vcelku a obsahuje filtr, výměník tepla, oběhové čerpadlo, expanzní nádobu, uzavírací kulové ventily, manometr, vstupní teploměr, plnicí kohout, odvodušňovací a pojistný ventil, ostatní armatury.
- K ovládání slouží připojovací krabice s provozním vypínačem a automatickým ovládním s dvoustavovým venkovním termostatem
- Při pokládání potrubí je třeba dbát na co nejlepší účinnost přestupu tepla mezi potrubím a zeminou, tj. v žádném případě neobspávat potrubí pískem nebo štěrkem, ale použít co nejvíce vaznou a zhutněnou zeminu (jíl, hlína)

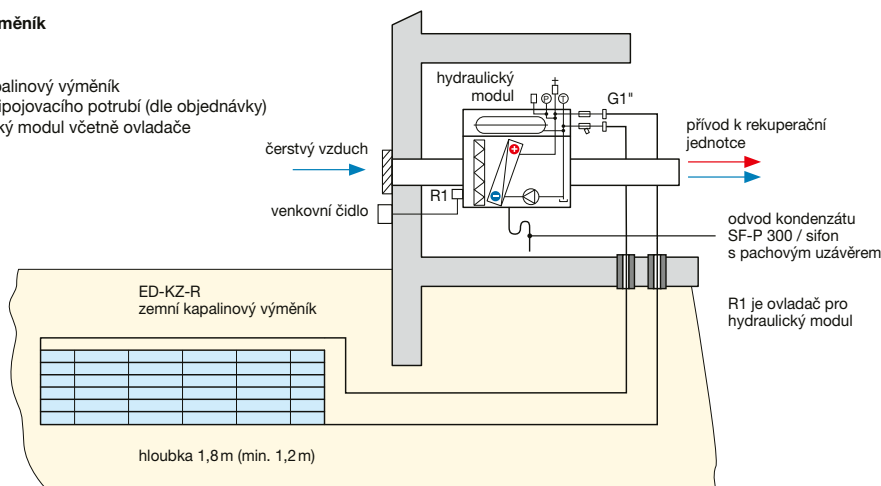


návrh a konzultace
regulátoru
tel. 602 679 469

Zemní kapalinový výměník

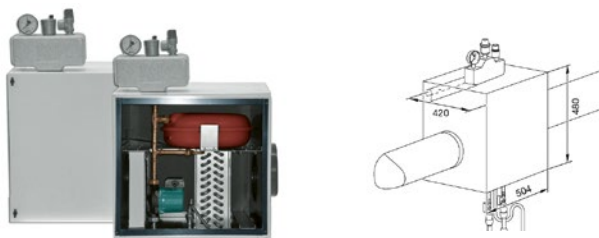
Objednávací kód:

- ED-KZ-R – zemní kapalinový výměník
- ED-KZ-RH – délka připojovacího potrubí (dle objednávky)
- ED-KZ-M – hydraulický modul včetně ovladače



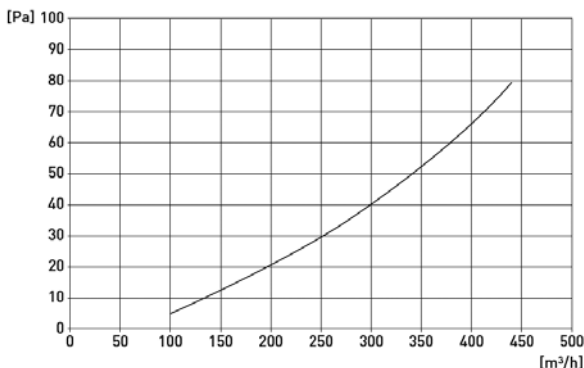
Zemní kapalinový výměník

ED-KZ-M 160 – hydraulický modul pro solankový výměník ED-KZ-R



Připojovací hrdla pro vzduchové potrubí Ø 160 mm (na zvláštní objednávku 125, 150 mm).

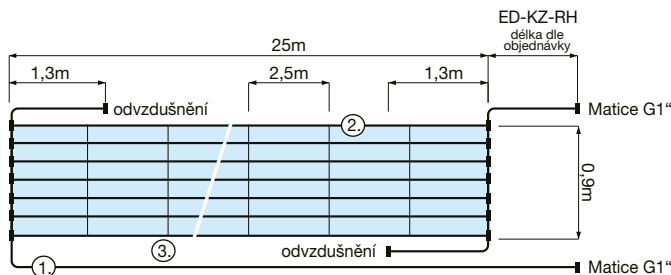
- připojovací rozměr solankového potrubí standardně 15x11 mm měděným potrubím
- průtok vody 0,2–0,3 m³/h
- provozní tlak 1,5–2 bar
- průtok vzduchu max. 330 m³/h
- filtr G4 (na zvláštní objednávku až F7)
- ovládání elektronickým modulem PL-SWT-180-S
- hmotnost 15 kg
- montáž zavěšením na stěnu
- podrobnosti viz návod k použití na www.elektrodesign.cz



ovládání PL-SWT-180-S pro hydraulický modul (součástí dodávky)

31

ED-KZ-R – zemní kapalinový výměník



Zemní kapalinový výměník využívá relativně konstantní teplotu země v nezamrzané hloubce (cca 1,2 až 2 m) v zimním období cca +4 až +8 °C a teplotu cca +10 až +14 °C v letním období. S narůstající hloubkou se teplota v zemi zvyšuje a blíží se konstantní hodnotě v období celého roku.

Vyroběn je z potrubí ze síťovaného polyethylenu systému REVEL-PEX o rozměrech 16x1,8 mm s přípojovacími potrubím PEX o rozměrech 23x2,5 mm a šroubením pro připojení hydraulického modulu. Délka potrubí ED-KZ-RH je volitelná dle objednávky zákazníka.

Získaný topný (chladicí) výkon [W] pro teplotu země +4 až +8 °C v zimním období (pro teplotu země +10 až +14 °C v letním období) ze zemního kapalinového výměníku ED-KZ-R:

Průtok vzduchu [m ³ /hod]	venkovní teplota [°C]				
	-15	-10	-5	25	30
100	630–770	470–600	300–430	370–500	530–670
200	1270–1540	930–1200	600–870	730–1000	1070–1330
300	1900–2300	1400–1800	900–1300	1100–1500	1600–2000

Pozn: přesné hodnoty získané výkonu závisí na geologickém podloží, tepelné vodivosti země, vlhkosti země apod.

Pro určení tlakových ztrát při proudění nemrzoucí kapaliny zemním výměníkem ED-KZ-R jsou tlakové limitující zvolené délky přívodů (přivodů a vratná větev výměníku).

Součástky sestavy:

1. RL 446 E (23x2,5)
2. RL 59 – 7x (16x1,8; rozteče trubek 150mm)
3. RL 424 – 9x