



Téma: TEPELNÁ ČERPADLA

Vypracoval: Ing. Wasserbauer Radek

TENTO PROJEKT JE SPOLUFINANCOVÁN EVROPSKÝM SOCIÁLNÍM FONDEM A STÁTNÍM ROZPOČTEM ČESKÉ REPUBLIKY.

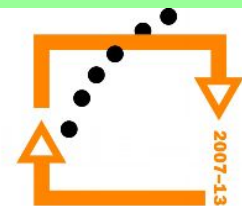


OP Vzdělávání
pro konkurenceschopnost

PRINCIP TEPELNÉHO ČERPADLA



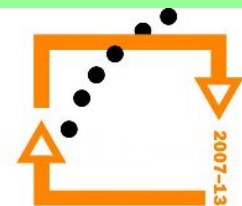
- Teplo - energie
- Teplota
- V přírodě se nachází velké množství tepla při nízké teplotě
- Teplo při nízké teplotě je pro běžné otopné systémy nevyužitelné
- Tepelné čerpadla koncentrují teplo



OP Vzdelávání
pro konkurenceschopnost

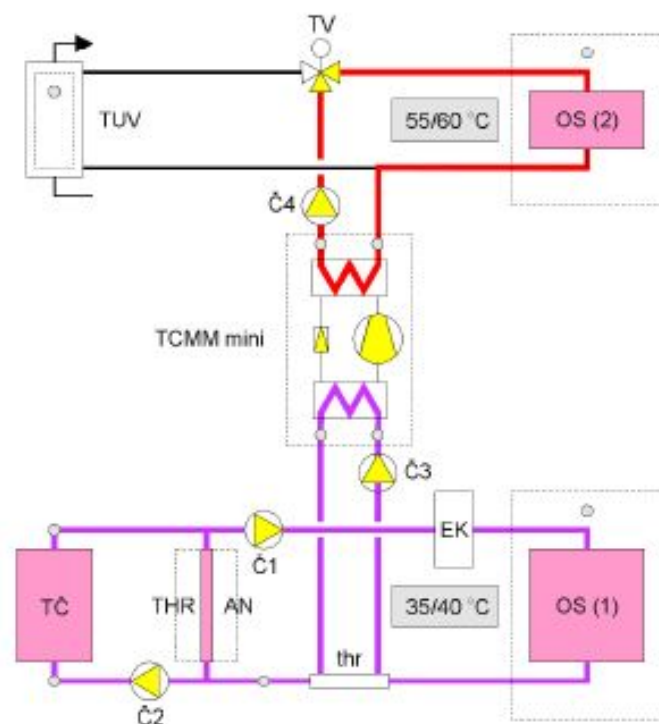
PRACOVNÍ POSTUP ČERPADLA

- VÝPARNÍK do výparníku se přivádí nízkoteploní potenciální teplo, dochází k vypaření chladiva a tím se stává nositelem energie
- KOMPRESOR nasává páry z výparníku, stlačuje je
- KONDENZÁTOR odvádí teplo při kondenzaci chladiva
- ŠKRTÍCÍ VENTIL kapalné chladivo při nižším tlaku a vyšší teplotě



SCHEMA ZPOJENÍ TC

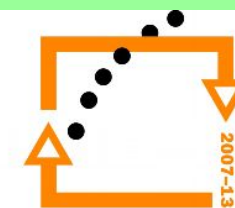
Tepelná čerpadla TCMM mini – Projektový podklad PZP (verze 2.0)



Obr. 1 Příklad zapojení TCMM mini do okruhu základního tepelného čerpadla
Provozní režim: zimní provoz
Sekundární strana připojena pomocí třicestného střídacího ventilu
buď k otopné soustavě, nebo bojleru pro přípravu TUV

Vysvětlivky: AN ... Akumulační nádrž TC ... Tepelné čerpadlo (základní)
Č ... Cirkulační čerpadla THR ... Termohydraulický rozdělovač
FK ... Elektrokotel TV ... Třicestný střídací ventil
OS ... Otopná soustava TUV ... Teplá užitková voda
○ ... Teploty sledované ve vytápěcím systému

- Schema zapojení tepelného čerpadla
- Zobrazuje primární a sekundární okruh tepelného čerpadla
- Napojení na otopný systém s výstupní teplotou cca 35°/40°

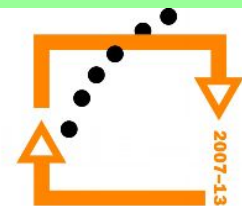


OP Vzdělávání
pro konkurenceschopnost

TC VZDUCH VODA



- Odnímá část tepla vzduchu z okolí budovy a převádí takto získanou energii na vodu, jenž se používá pro vytápění budovy
- Rozdíl snížení výkonu při -15°C oproti teplotě 0°C , je 30%
- Úspora energie 65% elektrické energie

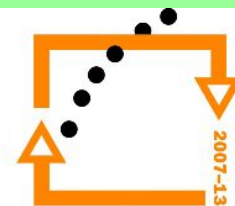


OP Vzdělávání
pro konkurenceschopnost

TC VZDUCH-VZDUCH



- Ukázka tepelného čerpadla vzduch – vzduch
- Velkokapacitní zařízení
- Vzrůst teploty z 5° na 20°

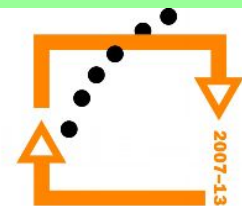


OP Vzdělávání
pro konkurenceschopnost

TC VODA- VODA nebo ZEMĚ - VODA



- Teplo odnímá zemi nebo vodnímu zdroji
- Koncentruje vodu a předává do topného systému
- /sp

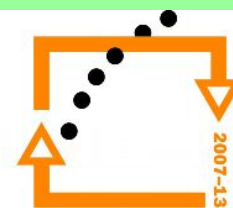


OP Vzdelávání
pro konkurenceschopnost

Použité materiály

Použité obrázky a texty převzaté z propagačních materiálů firmy:

PREZentační CD ROM FIRMY
PZD KOMPLET a.s.,
www.pzp.cz, TECHNICKÉ
INFORMACE,
PROJEKTOVÉ PODKLADY,
vydání 3/2004



OP Vzdelávání
pro konkurenceschopnost