

Предмет: Термодинамика

Наставник : Дарко Стевановић

Наставна јединица : Основне технике гријања

Модул бр. 2: Термотехника 2

Консултације: sdarkobn@gmail.com

Елементи постројења за централно гријање

Основни елементи постројења за централно гријање топлом водом и паром су котлови, грејна тијела и цјевоводи.

Котлови за централно гријање

Котлови за централно гријање могу бити на чврсто, течно и гасовито гориво. Најчешће су у примјени котлови на чврсто гориво. Котлови на чврсто гориво израђују се као ливени, тј. чланкасти и ливени. Чланксти котлови састоје се од шупљих одливака око којих струје димни гасови, а у шупљем простору је вода или пара. Овакви котлови састоје се од више чланака у зависности од њихове снаге. Предњи чланак има отвор за пуњење горивом, а задњи има прикључак за одвод димних гасова. Овакви котлови имају низ предности као што је: једноставно опслуживање и одржавање, могућност кориштења различитог горива, велика погонска сигурност, опасност од корзије је мала. Главна мана ових котлова је мали степен корисности. У задње вријеме више се користе челични котлови. Они могу да сагоријевају различите врсте горива, могу да раде при вишим температурама и притисцима, мање су масе, имају топлотни капацитет до 15 MW, могу се поправљати заваривањем. Главни недостаци су: већа опасност од корозије, немогућност повећања грејне површине. Такође, за котлове на течно и гасовито гориво користе се челични котлови у које се уграђују специјални горионици са вентилатором. овакви котлови имају велики степен корисности.



Слика 1. Топловодни челични котао (а), пресјек (б)

Грејна тијела

Задатак грејних тијела је да са радног флуида пренесу топлоту конвекцијом или зрачењем на ваздух у просторији која се загријава. Постоје различите врсте грејних тијела, а најчешће се изводе као цијевна, плочаста, чланкаста (радијатори), конвектори, подна и зидна уградна грејна тијела итд.

Цијевна грејна тијела изводе се као савијене глатке цијеве (цијевне змије) или као цијевни регистри



Слика 3. Цијевни радијатор (регистар)

Плочаста грејна тијела израђују се од профилисаних челичних лимова. Топлоту одају зрачењем и конвекцијом, при чему са предње стране више зрачењем, а са задње конвекцијом. Количина одате топлоте зависи од профила лима, тј. од површине која је у контакту с ваздухом, односно површине зрачења.



Слика 4. Плочасти радијатор

Чланкаста грејна тијела (радијатори) састоје се од истовјетних чланак, који се производе ливењем и од челичног лима или алуминијума. Грејна површина се добија састављањем чланака у потребном броју.



Слика 5. Чланкасти радијатори



Слика 6. Ливени чланкасти радијатори

Конвектори су грејна тијела израђена од бакарних цијеви које су угађене у кућиште или у отворе у зиду, па затворени с предње стране маском. Конвекција, тј. прелажење топлоте врши се тако што ваздух струји око бакарних цијеви и топао изглази са горње стране конвектора, а са доње стране улази хладан ваздух.



Слика 7. Зидни конвектор



Слика 8. Подни конвектор

Цјевоводи

За израду цјевовода користе се углавном челичне цијеви, а ређе, због цијене, бакарне цијеви. За подно гријање могу се користити и синтетичке цијеви. Цијеви су нормиране и најчешће се користе цијеви пречника 10 – 25 mm , затим шавне цијеви за веће пречнике и бешавне за мање пречнике и више притиске. Цијеви се, углавно, спајају заваривање, док везе за елементима гријања (котао, грејна тијела, пумпа) остварују се навојном везом или прирубницом. Цијеви великог пречника спајају се прирубницама.



Слика 9. Цијевна инсталација

Смјернице за учење: прочитати и у свеску преписати основне појмове везано грејна тијела.