

CERTUSS SC

odsoľovací výmenník CERTERM

Pri funkcii parného systému dochádza ku zvyšovaniu soľnosti. Veľkoobjemové parné kotle riešia tento jav kontinuálnym odsoľovaním kotlovej vody. Vytvájače CERTUSS nemajú hladinu vody a len málo kotlovej vody v tlakovom systéme. Týmto dochádza k vývinu pary so zvyšnou vlhkosťou do 5%, ktorá je formou vodných kvapiek vynášaná s parou z parného vytvájača. Na vodné kvapky sú navádzané soli z kotlovej vody. Ak nechceme, aby sa tieto korozívne časti dostávali do parnej siete, je nutné za hlavným parným ventilom inštalovať sušič pary (parný separátor), ktorý zvyškovú vlhkosť kontinuálne odlučuje z pary. Tým dochádza k nútenej tepelnej strate odvodom tejto tepelnej zložky cez vychladzovaciu nádrž do kanalizácie.

Ku spätnému získaniu tohoto tepla pri kontinuálnom odsolení vyvinul výrobca CERTUSS špeciálny odsoľovací výmenník, ktorý pri protiprúdovom toku prenáša toto teplo do studenej, zmäkčenej vody.

Odsolovací výmenník sa skladá z výmenného zväzku nerezových trubiek, ktoré sú zabudované do nerezového telesa. Odsolovaný kondenzát prúdi zväzkom trubiek, čerstvá voda cez zásobník a tento má dostačujúci objem, aby stabilne prenášal teplo z kondenzátu na čerstvú vodu, hoci úroveň studenej vody bude len riadená s miernymi prestávkami.



Technické údaje odsolovacieho výmenníka CERTERM

Objem zásobníka	l	17
Tlak v zásobníku, max.	bar	0,5
Objem trubkového systému	l	0,8
Teplozmenná plocha trubkového systému	m ²	0,75
Prietok kondenzátu max.	l/hod	150
Prietok studenej vody	l/hod	2000
Materiál trubkového systému		nerez 1.4301
Výkon závislý od prietokových hodnôt	kW	do 15

Výpočet ekonomického prínosu odsolovacieho výmenníka CERTERM

1. charakteristika parného zariadenia

denná prevádzka	8 hod
parný výkon	1800 kg/h
príemerný tlak	11 bar
návratnosť kondenzátu	50%
vyťaženie odberom	80%
zvyšková vlhkosť v pare	5%

2. Z toho plynú tieto hodnoty

množstvo pary	1440 kg/h
odsoľovací kondenzát	72 kg/h
studená voda	720 l/h
teplota studenej vody	15 °C

Fyzikálne hodnoty

tepelný obsah kondenzátu pri 11 bar tlaku pary: 798,43 kJ/kg
 energia ku zvýšeniu teploty studenej vody o 1 °C u 1 l: 4,1868 kJ/h

Možný spätný zisk energie

- odchádzajúci objem tepla v odsolení pri 11 bar, 72 kg/h x 798,43 kJ/kg = 57486,96 kJ/h
- zostávajúce teplo v odsolení pri ochladení na 30 °C, 72 kg/h x (30 °C x 4,1868 kJ/h = 9043,49 kJ/h
- spätný zisk pri ochladení na 30 °C, 57486,96 kJ/h – 9043,49 kJ/h = 48443,47 kJ/h
- zvýšenie teploty studenej vody prenosom tepla z odsolenia 48443,47 kJ/h: 4,1868 kJ/h(°C) = 11570,52 kJ/h, 11570,52 kJ/h : 720 l/h = 16,07 °C
- spätné získaná tepelná energia z odsolenia kWh 48443,47 kJ/h : 3600 kJ = 13,46 kWh
- zisk zo spätne získanej energie za rok pri 50 pracovných týždňoch, pri 5 pracovných dňoch, 8 hodinovej prevádzke, 50 x 5 = 250 dní x 8 = 2000 prevádzkových hodín = 2000 x 13,46 kWh = 26920 kWh

