



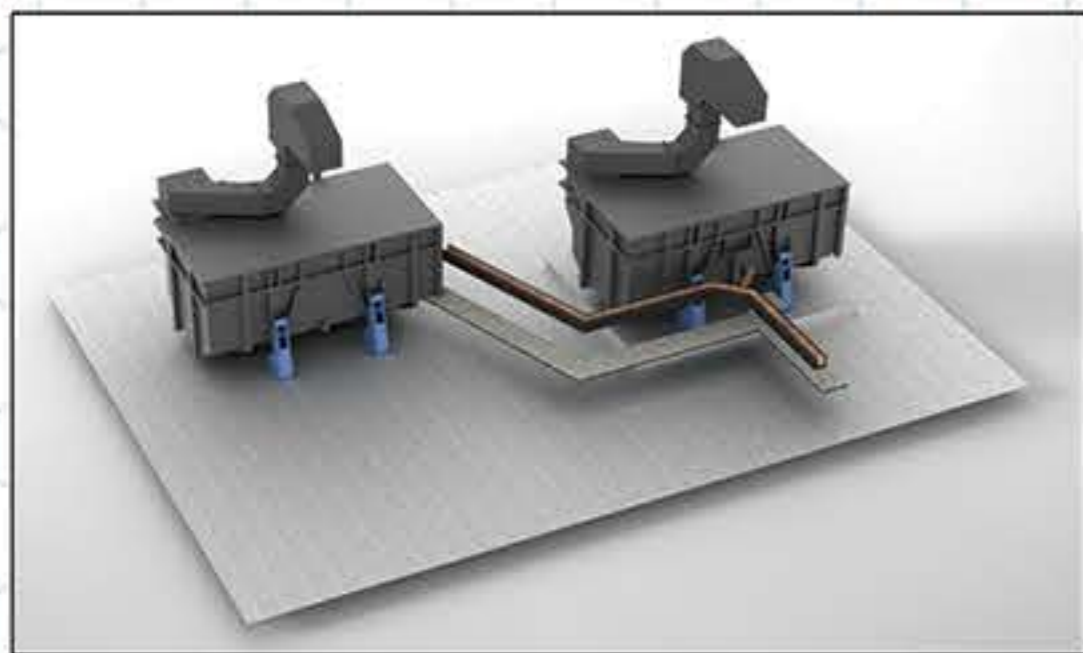
SYSTÉM PRE SPÄTNÉ ZÍSKAVANIE TEPLA S TAVIACÍCH PECÍ NA TAVENIE SEKUNDÁRNEHO HLINÍKA



V priemyselných technológiách dochádza často k masívnym tokom odpadového nízko a stredne potenciálneho tepla. Tento zdroj tepelnej energie je výhodné vo vhodných utilizačných zariadeniach spätne využívať ako druhotné energetické zdroje najvýhodnejšie v tých technológiách, ktoré ho produkujú. Druhotné energetické zdroje vznikajú obecnne ako dôsledok spotreby palív a energie v technologických procesoch, v ktorých sa ale nevyužívajú, pretože ich parametre sú pre pôvodnú technológiu nevhodné. Tieto však môžu byť zdrojom energie pre iné zariadenia, v ktorých môžu úplne alebo čiastočne nahradiť palivo alebo energiu. Jednou z ciest ako znížiť náklady na tepelnú energiu je jej spätné získavanie z odpadového tepla prostredníctvom výmenníkov tepla rôznej konštrukcie, ktorá závisí od danej aplikácie.

Taviaci agregát

Tepelným agregátom je taviaca pec vyhrievaná plynovým horákom. Pec je komorového typu. Plnená je dvoma spôsobmi a to mechanicky pomocou vkladania hliníkového odpadu a tuhých prímies cez otvárateľné vráta situované z prednej časti pece, alebo cez vylievací otvor umiestnený na boku pece nad hladinou roztaveného kovu. Vylievací otvor plní dvojakú funkciu (vlievanie tekutého kovu do pece z inej pretavovacej pece a vylievanie tekutého kovu do transportných žlabov, ktoré dopravujú kov do ďalšej pece). Pec je otočná okolo osi čapov, pričom počas pracovného cyklu dochádza k jej vychýleniu o 30°. Pec je vybavená plynovým horákom, ktorý usmerňuje plameň nad hladinu taveniny. Spaliny sa odvádzajú komínom do digestora, kde sa následne primiešava studený vzduch za účelom zníženia ich teploty, kvôli prevádzkovým filtrom.



Teplovýmenné zariadenie spaliny - vzduch

Jeho hlavnou funkciou je zabezpečiť odvod spalín z taviaceho agregátu a následne ich dopraviť do druhého teplovýmenného zariadenia spaliny - voda. Zároveň slúži na predohrev teplého vzduchu, ktorý sa vháňa do horáka, pričom využíva práve teplo zo spalín. K ohrevu slúži systém rúr, ktoré sú opatrené oceľovým plášťom. Ten vytvára okolo rúry spalínovodu priestor, cez ktorý sa pretláča proti prúdu prúdenia spalín studený vzduch, dodávaný z ventilátora.

PARAMETER	JEDNOTKA	HODNOTA
rúra spalínovodu (súčet dĺžok)	mm	Tr. $\phi 406 \times 10-12000$
rúra ohrevu vzduchu (súčet dĺžok)	mm	Tr. $\phi 460 \times 4-11000$
pracovná teplota spalín	°C	600 – 900
pracovná teplota vzduchu	°C	0 – 250
vnútorný objem spalínovodu	m ³	1,6
vnútorný objem ohrievačov vzduchu	m ³	0,45
teplovýmenná plocha spaliny - vzduch	m ²	14



Teplovýmenné zariadenie spaliny - voda

Slúži pre ohrev teplej úžitkovej vody. Jedná sa o uzatvorený vodný okruh. Je tvorený zvislou spalínovou komorou, v ktorej sú vodorovne umiestnené fieldovské rúrky, v ktorých prúdi ohrievaná voda. Smer prúdenia spalín je zdola nahor. Fieldovské rúrky sú z dôvodu montáže a demontáže rozdelené do segmentov, čo umožňuje v prípade poruchy ich jednoduchú výmenu. Spalínová komora je prístupná z troch strán otvárateľnými dverami, čo umožňuje jednoduché a účinné čistenie.

PARAMETER	JEDNOTKA	HODNOTA
fieldovská rúrka – vonkajší rozmer	mm	$\phi 60,3$
počet segmentov	ks	28
počet rúrok v segmente	mm	10
počet rúrok celkovo	ks	280
pracovná teplota spalín	°C	max 600
pracovná teplota vody	°C	90 / 70
pracovný pretlak vody		
vnútorný objem priestoru spalín	m ³	3,35
vnútorný objem vodného priestoru	m ³	1,04
teplovýmenná plocha spaliny - voda	m ²	52,8
hmotnosť vlastného výmenníka bez vody	kg	5600
predpokladaný výkon	kW	300

