**Elektrické spotřebiče tepelné**

* mění elektrickou energii na …………………………………………………
* **posuzuje se** bezpečnost, hygienická úroveň, účinnost, životnost, ovladatelnost, spotřeba…..

**Zásady instalace**

* odborné připojení
* uzemnění
* velké spotřebiče – pevný přívod s vlastním jištěním, zvláštní vedení na třífázový proud, napětí 3 x 380/220 V
* instalace dle ČSN ISO

**Elektrické sporáky**



**Příkon 8 kW** => největší **spotřeba energie v domácnosti**

**Energetický štítek = energetická třída –** úspornější spotřebiče - třídy A, B

**Druhy sporáků**

**a) elektrické**

**b) kombinované** = …………………………..,některé se zapalovačem

**Sestava kombinovaného sporáku**

**varná deska plynová + pečicí trouba elektrická + úložný prostor**

**ovládací panel –** ovládací voliče hořáků, teploty a funkcí**,** některé **displej** s ukazatelem T

**Varné desky elektrických sporáků**

**a) plotýnkové – klasické**

4-5 plotýnek, různé průměry a spotřeba, některé mají **rychlovarné plotýnky**

 **=> klasický odporový ohřev** => **velké energetické ztráty při vaření**

 základem je **kanthalová spirála = slitina Fe, Al, Co, Cr**

 => plotýnka nemá přesahovat ………………… nádoby => **energetická ztráta**

**b) sklokeramické – z krystalického skla s dobrou tepelnou vodivostí**

 **1) indukční ohřev – vysokofrekvenční**

- plotýnky jsou na desce vyznačené graficky, pod nimi jsou ………………………………..

 napájené z generátoru s kmitočtem 25 kHz, tvoří se elektromagnetické pole => předává energii

 do feromagnetického dna nádobí (**magnetizující kov – ocel, litina**) => zde vzniká teplo

 => **úspora energie a času až o 1/3**

**2) ohřev infračerveným světlem – halogenový**

 - pod sklokeramickou deskou jsou trubice s wolframovými vlákny naplněné halogenem

 - během sekundy se zahřejí na teplotu přes 2000°C - **slouží k uvedení pokrmu do varu**

 - pak senzory přepnou na odporový ohřev nastavený na malý příkon – k udržení ………………..pokrmu





**Varné desky - samostatné nebo jako součást vestavných sporáků**

**Zabudované do pracovní desky kuchyňské linky.**

**Ovládání** - **na varné desce** u **samostatných** spotřebičů, **společným ovládacím panelem u vestavných sporáků**.

**1) plotýnkové –** 2, 3, 4, 5 plotýnkové

**2) sklokeramické – indukční, halogenové, odporové**

**High Light = halogenová -** varná zónapotřebuje **výrazně kratší dobu k dosažení maximálního tepelného výkonu**

 **moderní design**

**Pečicí trouby - jako součást sporáků i jako samostatný spotřebič**

**a) klasické** – **konvenční** – nastavitelná teplota od 50 do 250 °C, horký vzduch ze spodu trouby, některé gril

**b) multifunkční** – **více funkcí = programů => programátor**

 vícepolohové grily – velkoplošný a cirkulační infragril – odkapávací mísa

teleskopický rošt

horní/dolní ohřev

rozmrazování potravin

samočištění

teplota 50-275 °C

**c) horkovzdušné** – zaručují rovnoměrné pečení => **ventilátor na zadní stěně trouby**

 => vzduch cirkuluje => stejná teplota vzduchu v celém prostoru

 tukový filtr – síťka

* **FUZZY LOGIC - pomocí informací z čidel** se upravuje doba pečení, samostatně seřizuje průběh pečení
* **osvětlení** trouby
* **2 lepená bezpečnostní skla** – dvířka

**Typy sporáků dle instalace**

**1) vestavné** – zabudované do …………………………………………

**2) volně stojící** – navazují výškou na kuchyňskou linku

**Nejčastější kombinace**

Smaltovaný varný panel se 4 plotýnkami + klasická trouba

Smaltovaný varný panel + horkovzdušná trouba

Sklokeramický varný panel + horkovzdušná trouba

Sklokeramický varný panel + multifunkční trouba

Sklokeramický varný panel – 3 varné zóny odporové + 1 halogenová + multifunkční trouba

Smaltovaný varný panel se 4 plynovými hořáky + multifunkční trouba

**Úložný prostor**

Ve spodní části sporáku prostor **pro pečicí plechy** – většinou 2 => hluboký a …………………………………

**Mikrovlnné trouby**

1. model – v roce 1967 pod značkou 115V

**Konstrukce:**

* **vysokofrekvenční elektronika** uvede do chodu **magnetron** = elektronka na výrobu ………….......................
* **vyzařuje elektromagnetické vlny** o frekvenci 2450 MHz
* **mikrovlny** jsouvedeny **dutým vodičem k rozdělovači**, který je nasměruje do **varného prostoru**
* stěny prostoru **odráží mikrovlny do středu otočného talíře –** stěny znerezu, smaltu, s keramickým nástřikem
* **otočný talíř = zajišťuje rovnoměrné ohřátí pokrmu**
* nádobí nesmí být kovové nebo pokovené – riziko ………............……………………………………………….
* **chladicí ventilátor, větrací šachta**
* dotykový ovládací panel – **programovatelné paměti** – volba času, intervaly, teplota
* **průhledová dvířka** – optická kontrola procesu, **mikrovlnná tlumivka odráží mikrovlny**
* **dětská pojistka** – bezpečnost
* **zvuková signalizace ukončení procesu**

**Princip činnosti:**

* **mikrovlny prostupují pokrmem, rozkmitávají polarizované molekuly vody, tuku, bílkovin**
* změn orientace molekul je 2450 milionů/s.
* výsledkem **vzájemného tření molekul** je vznik **tepla v potravině** => **ohřátí, upečení**

**Funkce:** např.

* **DES –** dvojitý emisní systém => **2 vstupy mikrovln – zajištění rovnoměrného ohřevu**
* **3 D systém –** 2 vstupy mikrovln a stěnový reflektor – tzv**. běžící vlna, 3 D-i –** šikmá dvířka
* **CRISP – mikrovlny ze dvou směrů**, teplo je vedeno na kovový kotouč = **crisp**, který se během2 min. ohřeje

 na 200 °C => **opečení jako z  trouby, rychlejší**

* **fuzzy logic –** 6. smysl, **mikroprocesor** pomocí čidel zjistí hmotnost a charakter pokrmu, logicky posoudí a automaticky **nastaví optimální výkon a čas**
* **duplomatic systém** – ohřev v nádobách obdélníkového tvaru – nutnost 3 D, DES
* **opti funkce –** zadá se druh potraviny a doba ohřevu, **mikroprocesor** zvolí kombinaci trouby, grilua horkého vzduchu, současně nastaví odpovídající výkon jednotlivých ohřevů = **dialogové programování**
* **JET – mimořádně rychlý ohřev** při maximálním výkonu
* **keep warm –** nízký výkon magnetronu = funkce **udržování v teplém stavu**

**Typy:**

**1) sólo přístroje** – pouze ……………………………………….

**2) dvojkombinace** – mikrovlny + gril => rychlá příprava pokrmů s hnědě zbarveným povrchem

**3) trojkombinace** – mikrovlny + ………… + horkovzdušný ohřev => rychlejší příprava

4) **samostatné nebo vestavné**

**Objem:**

**malé** – 20 litrů, **střední –** 27 litrů, **velké** – 35 litrů

**Obslužné prvky:**

**mechanické –** otočné přepínače

**elektronické** – mikrospínače, dotykový displej

**Vhodné nádobí:**

**plastové** – PP, PE – HD, PES

**keramické, porcelánové, skleněné**

**hnědací nádobí** – ze slitiny Al

na spodní části dna nádobí je značka pro vhodnost

………………………………………………





**Vařiče**

* 1. **plotýnky** ze **zabroušené litiny**

**a) litinový talíř –** články tvoří vyhřívací spirála – je vložena do žlábků ve spodní části litinového talíře

**b) ocelová trubice** – vyhřívací spirála je vložena do trubice, vyplněné keramickým materiálem

 trubice je naplocho slisovaná a stočená do spirály, články jsou pružné => přizpůsobí se dnu

 nádoby, pod články je ocelová odkapávací miska – zároveň odráží zpět ……………………..

**c) sklokeramika - indukční vařiče**

****

**Druhy**

**1) vařiče bez regulace** – výkon se reguluje pouze zasunutím a vysunutím vidlice ze zásuvky

**2) s regulací** – vícepólovým přepínačem se reguluje tepelný příkon – 0, 3, 2, 1

 po uvedení potraviny do varu se příkon reguluje přepnutím na ……………………………………….

**3) rychlovařiče** – větší elektrický příkon – až 1000 W, 7 stupňů regulace

**4) vařiče s termostatem** – termostat sám reguluje ……………………………………………………………………

**5) vařiče s tyristorovou regulací** – tyristor usměrňuje teplotu

**6) ponorné vařiče** = rychlé ohřívání vody, **zapnutý vařič musí být trvale ponořen**

**Bojlery**

* **tlakové akumulační ohřívače vody**
* voda se hromadí v tlakovém zásobníku o objemu 80-250 litrů
* teplota se nastaví …………………………. – do 85 °C – pojistka proti přehřátí
* z pojistného přetlakového ventilu odkapává voda, která zahříváním zvětšila svůj objem



**Průtokové ohřívače = karmy**

* k rychlému ohřátí menšího množství vody
* **nemají zásobník, voda se ohřívá protékáním přes topné těleso**
* teplota vody závisí na množství protékající vody
* nehospodárné – výkon až 1200 W na 6 litrů ohřáté vody/min., příkon 2-8 kW



**Teplomety, přímotopy**

* vytápějí místnost proudem horkého vzduchu
* **odporová topná spirála**, **odrazný reflektor** - ………………………………………….

**Žebrový olejový radiátor**

* topná spirála ohřívá olejovou náplň, teplotu reguluje nastavitelný termostat

**Akumulační kamna**

* topná tělesa ohřívají **žáruvzdorné cihly** => teplo se uvolňuje delší dobu
* **statická kamna** – teplo pozvolně sálá, 2 termostaty
* **dynamická kamna** – teplo odchází **pomocí ventilátoru**, dražší

**Další spotřebiče**

např. remosky, víceúčelové pánve, varné konvice, grily, remosky, fritézy, kávovary, žehličky

popis viz téma **Malé elektrické spotřebiče**