

Indukcijska kuhalna plošča

Na prvi pogled med indukcijsko in klasično steklokeramično kuhavno ploščo ni nobene razlike. Dejansko pa ni tako, razlika se nahaja v notranjosti – pod steklom. Teorijo delovanja te plošče je postavil škotski fizik James Clerk Maxwell, ki je v drugi polovici devetnajstega stoletja ugotovil: če postavimo v izmenično magnetno polje kos železa, bo to železo postalo vroče.

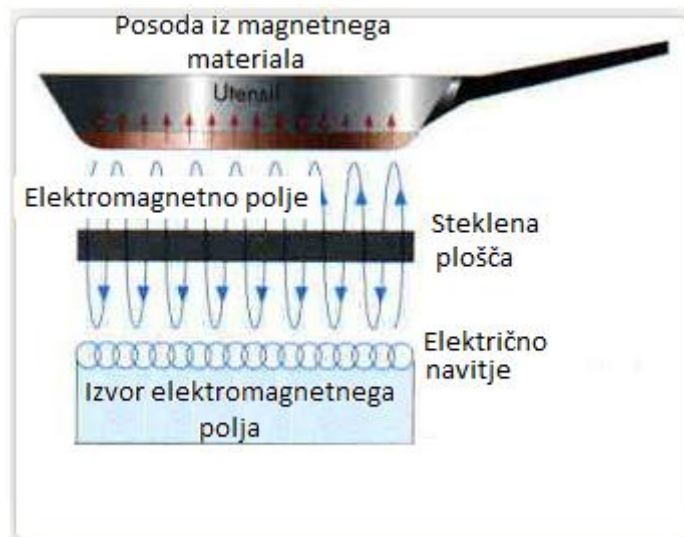
Železo se bo segrelo zaradi pojava elektromagnetne indukcije. In kaj je elektromagnetna indukcija? Iz fizike vemo, če v časovno in prostorsko spreminjajoče magnetno polje postavimo električni vodnik, se bo v tem vodniku inducirala električna napetost, ki se bo spreminjala po času in velikosti. Ta napetost pa bo v našem vodniku oziroma navitju pognala izmenični električni tok.

Trditev velja tudi v obratni smeri. Če skozi navitje prisilimo teči izmenični električni tok, potem bo ta tok ustvaril časovno in prostorsko spreminjajoče se magnetno polje. Če v to magnetno polje postavimo feromagnetni predmet (na primer železo), bodo v tem železu tekli vrtnični tokovi, ki bodo povzročili gretje tega železnega predmeta.

Podoben proces poteka tudi v indukcijski kuhalni plošči.

Na prvi pogled indukcijske plošče ne boste ločili od steklokeramične, saj sta si po videzu zelo podobni. Razlika pa se pojavi v notranjosti oziroma pod steklom. Pri klasični steklokeramični plošči so pod steklom nameščeni električni grelci, ki grejejo na principu električnega upora. Pri teh ploščah se torej najprej segreje sama kuhavna plošča, ki potem preda svojo toploto na njo položeni posodi. Pri indukcijski kuhalni plošči pa imamo pod steklom tuljavo, ki ustvari že prej omenjeno izmenično magnetno polje. Če v to magnetno polje postavimo našo posodo iz magnetnega materiala, se bo le ta začela greti. Toplota torej ne nastane v kuhavni plošči, pač pa v sami posodi. Navedeno pa pripelje do okoli 30% - nih prihrankov električne energije (ni preostale toplote po kuhanju).

Indukcijska kuhavna plošča se od klasične uporabne razlikuje predvsem v principu delovanja. Klasična proizvaja toploto s pomočjo pretakanja električnega toka skozi električni upor – električni grelec. Pri indukcijski kuhavni plošči pa električni tok, ki se pretaka skozi navitje ustvari izmenično magnetno polje, to magnetno polje pa proizvede toploto v sami posodi in ne v plošči. Pri indukcijski kuhavni plošči torej ni preostale toplote, ki po odstranitvi posode po nepotrebem ogreva kuhinjo. Posledično ima indukcijska plošča večji izkoristek in s tem bistveno manjšo porabo električne energije. Izkoristek teh plošč je okoli 90%, medtem ko znaša izkoristek uporabnih le okoli 60%. Povedal sem že, da se pri teh ploščah greje le posoda. Sama plošča bo le toliko topla, koliko se bo segrela od posode. Zaradi tega je pri teh ploščah nevarnost opeklin bistveno manjša, kot pri klasičnih. Z ozirom na nižje temperature pa se niti hrana (ki pade slučajno na ploščo) ne zapeče na njo in jo zaradi tega lažje očistimo. Temperatura indukcijske kuhavne plošče namreč doseže največ 100 stopinj Celzija, temperatura uporabne kuhavne plošče pa ima lahko tudi 400 stopinj Celzija. Regulacija temperature posode oziroma hrane v posodi je izredno preprosta, hitra in zvezna, spremeniti moramo le jakost magnetnega polja.



Princip delovanja indukcijske kuhavne plošče

Ob naštetih prednostih te plošče se mnogokrat pojavlja tudi vprašanje ali ni ta plošča nevarna za zdravje uporabnika. Gre namreč za elektromagnetno polje oziroma elektromagnetno sevanje. Povedati moramo, da sevajo vsi električni aparati, torej tudi indukcijska kuhalna plošča. Dokazano pa je, da mobilni telefon slabše kvalitete seva bistveno nevarneje od indukcijske plošče.

Dejstvo pa je obstoj elektromagnetnega polja, ki lahko zmoti delovanje spodbujevalnikov srca. Osebe s stimulatorjem srca naj torej ne uporabljajo indukcijskih kuhalnih plošč.

Po nekaterih študijah lahko omenjeno elektromagnetno polje negativno vpliva tudi na plod v materinem trebuhu. Zaradi tega se naj nosečnice ne zadržujejo v neposredni bližini indukcijske kuhalne plošče oziroma se je izogibajo.

Nekatere raziskave dokazujejo, da elektromagnetno polje spreminja strukturo hrane, zaradi česar postane le ta manj zdrava. Študije proizvajalcev kuhalnih plošč pa navedeno zavračajo.

Za konec naj citiram priznanega slovenskega strokovnjaka iz Inštituta za neionizirana sevanja (INIS): »Pri indukcijskih ploščah je bistvenega pomena uporaba ustrezne posode, v splošnem pa velja, da je posoda primerna za uporabo, če se na njeno dno prime magnet. Poleg ustreznega dna je pomembno tudi, da je posoda dovolj velika. Najbolje je, da uporabljena posoda popolnoma prekrije površino posameznega kuhalnega mesta, bistveno pa je tudi, da je posoda postavljena na sredino posameznega kuhališča. Ker uporabljena frekvenca in jakosti izpostavljenosti še niso dobro raziskane, je smiselno čim bolj omejiti dostop otrok do indukcijskih plošč oziroma dosledno spoštovati navodila proizvajalca. Previdnost je potrebna tudi pri nosečnicah, saj telo matere ne ščiti ploda pred nizkimi frekvencami, temveč le pred visokimi. Pri nizkih frekvencah magnetno polje, ki ga uporabljajo indukcijska plošča, praktično neovirano prodira v človeško telo. Za zdaj še ni znano, ali lahko tam povzroči neželene spremembe. V primeru enega od indukcijskih plošč, ki so dostopna na slovenskem trgu, lahko vrednosti tokovne gostote v otroškem telesu dosežejo 24.9 mA/m², kar je 36 % mejne vrednosti, ki jo priporoča ICNIRP.«

Energetski svetovalec mreže ENSVET:
mag. Evgen Gömbös,udie.