

MAGNETSKA METODA

Ova metoda otkriva površinske i potpovršinske greške u feromagnetnim materijalima, koje su najčešće nastale tehnološkim postupcima kao što su zavarivanje, lijevanje, obrade deformiranjem, odvajanjem čestica, toplinskom obradom.

Oprema za magnetsko ispitivanje :

-magnetski aparat

-materijal za dobivanje indikacija (magn.čestice)

-instrumenti za mjerenje magnetizacije

Demagnetizator

-povećala ili lupe

-izvor crnog svijetla

-etaloni

Aparati mogu biti veliki, ali najčešće se koriste prijenosni.

Magnetske čestice su obično čestice željeznih oksida, a mogu biti i florescentne koje povećavaju osjetljivost metode.

Crno svjetlo je elektromagnetno zračenje koje ima značajku ultraljubičastog zračenja da pobuđuje florescentne materijale na svjetlucaње.

Postoji više tehnika mjerenja, a uvjet je da mjerenje bude okomito, tj. da magnetsko polje pada okomito na grešku.

Osnovne vrste magnetiziranja :

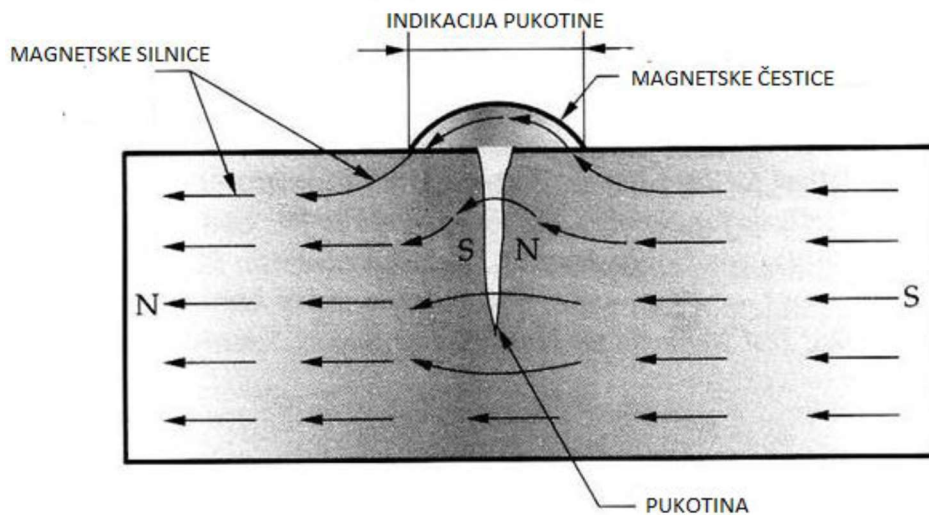
- longitudinalna
- cirkularna
- kombinirana

Struja može biti istosmjerna i izmjenična, a tehnike ispitivanja mogu biti mokra i suha, pri čemu kod mokre prskanjem ili uranjanjem dovodimo magnetne čestice.

Ispitivanje magnetskim česticama

Ispitivanje magnetskim česticama široko je usvojena metoda bez razaranja za otkrivanje površinskih i potpovršinskih grešaka. Najčešća upotreba ove metode je u velikoserijskoj i masovnoj proizvodnji. Metoda se zasniva na principu magnetne indukcije, tj. formiranjem magnetskog polja oko vodiča kroz koji prolazi električna struja. Prolaskom magnetskog toka kroz diskontinuitete ispitnog objekta (u obliku pukotine, zareza ili oštrog prijelaza) doći će do skretanja i koncentracije magnetskih silnica u presjeku ispod diskontinuiteta. Ova različitost koncentracije magnetskih silnica stvorit će na površini ispitnog objekta promjene magnetskog polja.

NACRTATI SKICU PRINCIPA RADA U BILJEŽNICU:



Princip rada metode ispitivanja magnetskim česticama

Faze ispitivanja magnetskom metodom

1. Priprema ispitne površine

2. Nanošenje magnetskih čestica

3. Magnetizacija ispitnog objekta

4. Čišćenje površine

Magnetske čestice su oksidi te zbog toga mogu prouzročiti stvaranje uključaka u zavaru ukoliko se nakon ispitivanja ne otklone sa ispitne površine. Kod vodene suspenzije dovoljno je površinu osušiti i propuhati mlazom zraka, a kod uljnih suspenzija treba je odmastiti te isprati.

Prednosti i nedostaci ispitivanja magnetskim česticama

- jednostavnost postupka i relativno niska cijena uređaja
- lako otkrivanje malih i plitkih površinskih pukotina, zareza i većih uključaka posebno onih uz ili blizu ispitne površine
- moгуćnost otkrivanja pukotine koje su ispunjena drugim materijalom
- metoda je polukvantitativna, jer je nemoguće određivanje dimenzija pogrešaka
- učinkovitost metode opada s porastom dubine potpovršinske greške
- bez oštećenja ispitne površine moguće je ispitivanje samo feromagnetskih materijala te je često potrebna demagnetizacija
- za velike proizvode potrebna je veća jakost struje što poskupljuje cijenu