



## Sto e nergosuvacki celik ?

Nergosuvacki celik e najcesto ime za metalni soedinenija sto sodrzat 10.5 % ili poveke Hrom ili poveke od 50 % Zelezo ( Iron ; Fe ).Iako se vika “ nergosuvacki” , podobar izraz za nego e “ Visoko otporen i bez damki “. Nekako temen metal sto izgleda svetol bigejki go reflektira svetloto.

## Koi se glavnite pridobivki od nergosuvackiot celik vo kujnskite mesta ?

Ovoj celik e eden od najhigienskite povrnsini za podgotovkata na hrana i e mnogu lesna za cistenje,a negovata unikatna povrnsina nema pori ili dupnatinki da bere prasina,mrsnotii ili bakterija.Mnogu e atraktivna i bara minimum odrzuvanje,zosto ne se krse, lesno ne rgosuva i bara malku odrzuvanje.Nema da vlijae na vkusot i ne reagira so kiselesti jadenja za vreme na podgotvuvanjeto na hranata ili govtenjeto.So soodvetna griza ima korisen doseg na koristenje nad 100 godini i e totalno recikliracko.

## Sto mu gi dava na nergosuvackiot celik glavnite karakteristiki?

Sodrzinata na hrom vo nergosuvackiot celik e toa sto nema korozija. Cistoto zelezo e primarniot element na nergosuvackiot celik sto se izvlekuva od negovata prirodna sodrzina , zelezna ruda,sto e nestabilna sama i prirodno korodira ( zarga ).Hromot pomognuva da go zapre prirodniot pat da gi kombinira cistoto zelezo so kislorod i voda za da se formira r'ga.

Hromot reagira so reakcija na kislorod za da se formira cvrsta,nevidliva,pasiven sloj na hrom oksid sloj na celicnata povrnsina. Ako e mehanicki ili hemiski ostetena , ovaa folija e samoodrzuvacka kolku i da ima kislorod.

Bidejki kislorodot e biten za reakcija,tecnosti ili druga hrana sto se cuva so odredeno vreme,moze da predizvika kontakt so kislorodot i so ova moze da predizvika korozija,sto moze da prolongira kontakt so domasnite sredstva za cistenje kako sto e beliloto ( hlor ).

Generalno , zgolemuvanje na sodrzinata na hrom ja zgolemuva korozivnata otpornost na nergosuvackiot celik.Dodavuvanjeto na Nikel se koriste za da se zgoleme generalnata korozivna otpornost sto e barana vo poveke agresivni prostorii ili uslovi.Prisustvoto na molybdenum ( Mo ) ja podobruva lokaliziranata korozivna otpornost , kako sto e zaluznuvanjeto.

Drugite soedinuvacki metali se koristat isto taka za da ja podobrat strukturata i osobinite na nergosuvackiot celik kako sto e Titanium , Vanadium i Bakar. Nemetalni dodatoci tipicno gi vklucuvaat prirodnite elementi kako sto se Karbon i Nitrogen,kako sto e Silikon.

Visoko – karbonski nergosuvacki celik sodrzi minimum 0.3 % karbon.Kolku sto e karbonot sodrzliv , tolku pocvrst stanuva celikot. Negovata cvrstina go prave prilagodliv za raboti kako sto se secenje na rabovi , i drugi visoko – trajni koristenja kako sto seciva. So karbon se pomognuva na kraevite polesno da se izostrat , i isto taka da se odrzuva poostar rab.

## Kako moze nergosuvackiot celik da vlijae na moeto zdravje?

Ovie principielni elementi vo nergosuvacki celik sto gi imaat efektite na naseto zdravje se zelezo,hrom i nikel.Zelezoto moze da bide vazno i baraniot mineral vo normalna dieta.

Hromot e isto taka vazen vo mali kolicini,i vie isto taka moze da gotvite cetiri kompletni obroci vo istiot ne'rgosuvacko celicni lonci sekoj den za da se ne se sluce obraten efekt od prilivot na hromot.



Ulica:Bitola-Braka Mingovi Br.18, Skopje-Apostol Guslarot br. 1a

Iako nikelot vo golemi kolicevstva e otroven , samo mali sumi vleguvaat vo hranata – nedovolno za da se napravi razlika.Nekolkute koi se alergicni na nikel,sepak, treba da se izbegnat koga se koristat zaedno za da ne rgosuvaat.

## Koi vnimatelnosti treba da se zemat koga se koristat vo nergosuvackiot celik vo mojata kujna?

Za da se sprecaat topli mesta koga se koriste pribor za gotvenje , treba da imaat toplinsko – difuzna baza , dali e vidliv ili vgraden,sto se pravat od podobri toplinsko – difuzni materijali , kako sto e bakar ili aluminium.Ovie metali se visoko kondukivni od toplina , go minimiziraat prilepuvanjeto , i isto taka se poslatki , i isto taka podobro se gotvat so pomalku mesanje.

Da ne se cuva hrana ili tecnosti vo nergosuvacki pribor za gotvenje posle gotvenjeto.

Za da se zacuva površinata sto e mazna i slobodna od grebnatinki , ne koristete abrasivi , belilo ili amonijak. Poglednete gi instrukciite za cistenje.

## Kako da go cistam kujnskiot pribor?

**Za da gi izvadime proizveduvackite ili nalepnicite na cenite na kujnskiot pribor...** Navlaznete ja prostorijata so topla voda , potoa izbrisete ja so vasiot prst ili so lopatka so cvrsta plastika. Parce od alkohol za trienje , ili cistac so baza na citrus ke otrgnat bilo kakva traga od lepak.

**Koga se koriste tavce za prv pat...** Miete ja dobro so topla voda so sapun i isusete ja temelno.Vi preporacuvame da ja miete racno.

**Bilo kakvi depositi na gubre vo tavneto...** Otrgnete depositi od kalcium so vrienje na voda so malku bel vinigar , sto mu se dozvoluva na vaseto tavce da se lade , potoa miete go so topla voda so sapun.

**Izgorena hrana e zaglavena vo tavce...** Pokrijte ja zaglavenata hrana sto e vo tavneto so topla voda od sapun , dozvolete mu da se navlazne na nekoje vreme , a potoa da se vrie za vreme od 10 minuti,dozvolete da se razladi,potoa iscistete go so nezna krpa ili zica za cistenje ( ako e tesko za vadenje ) i topla voda izmesana so sapun.

**Seuste ne e cisto iako se vade od masinata za perenje cinii...** Isto taka mozete da vnesete pred – mijacki ciklus ako instrukciite na tavneto indiciraat deka moze da se ciste vo masinata za cistenje cinii.

**Se isturuva ili protekuva...** Miete ili iscistete ja vnatresnosta pred da go stavite predmetot na ogan.

**Napolnetoto tavce e ostaveno da se lade na peckata i kapakot ne moze da se izvade...** Zagrejte go tavneto ,potoa svitkajte go kapakot za da go trgnete.

**Ostaveno e prazno na zagreana površina,,,** Ostavete go prazno da se ladi popoleka ; ne go vnesuvajte vo ladna voda.



Ulica:Bitola-Braka Mingovi Br.18, Skopje-Apostol Guslarot br. 1a

**Nergosuvackoto tavce e ostaveno na zagreana površina , tecnosta se isusila i zolti ili sini linii se pojavuvaat...** Na poliraniot ne'rgosuvaci metal koristete metalen cistac kako sto e Venol ili Red Bear zaedno so mazna krpa.Na satinskiot nergosuvacki celik koristete najlonska zica za cistenje,kako sto e Scotch – Brite.

**Grebnatinki na površinata posle povtorno ladenje...** Smenete go vasiot produkt za cistenje so malku ponezen ,na primer Bon Ami.

**Cistacki proizvodi sto ne se preporacuvaaat...** Belilo ili Amonijak ne treba da se koristat na na nergosuvacki celik

### **Kako da se cistat nergosuvackite celicni nozevi?**

Najlesen i najbezbeden nacin za da se cistat nozevite e da se brisat za vreme na nivnoto koristenje i vednas po upotreba,pred hranata da ima sansa da se zalepe i da se suse na secivoto.Toa e edna od pricinite zosto profesionalniot gotvac ima krpa za cinii svrzana na nivnata polovina.

Bidete sigurni da bidete pretpazlivi koga se cistat nozevi za da izbegnete zasekotini.Sekogas trgajte go nozot podaleku od nejziniot rab za secenje na krpata,pocnuvajki od rackata ( bidete pretpazlivi ) .

### **Kako e klasificiran nergosuvackiot celik?**

Trite golemi klasi na ne'rgosuvackot celik se :

**Avtesticen :** Hrom-nikel-zelezo soedinenijata so 16 – 26 % hrom , 6 – 22 % nikel ( Ni ) , i niska soдрzina na jagrerod,so nemagnetski svojstva ( ako e zaren – se rabote na niski temperaturi a potoa se zagreva i se lade ) . Tio 304 ( S30400 ) ili “18/8 “ ( 18 % hrom 8 % nikel ) , e najcesto koristenno kompoziciono svojstvo .

**Martensiticiono :** Soedinenie od hrom – zelezo so 10.5 - 17 % hrom i vniimatelno kontrolirana soдрzina na jaglerog , zacvrstena so gasenje ( nabrzina ladena vo voda ili maslo ) i kalena ( zagrevana potoa ladena ) . Ima magnetski osobini sto obicno se koristat vo nozevite.Martenisticnite resetki se cvrsti i teski , no se krsat i tesko se formiraat i zavaruvaat. Tip 420 ( S42000 ) e tipicen primer.

**Feritcen :** Hrom – Zelezo so 17 % - 27 % hrom i niska soдрzina na jaglerod , so magnetski soдрzini. Kujnski preparati sto se napraveni od ovoj soдрzat visok doseg na hrom. Tip 430 e nejcesto koristen Feritik.

### **Kako se koristat razlicnite klasi od nergosuvacki celik ?**

Avtenticnata mikrostruktura e najcesto korisena za pravenje na nozevi i razni kujnski preparati.Mnogu e cvrst , i zacvrstuvan so proces na zagrevanje niz proces sto se soдрzi od greenje, ladenje i toplenje. Otporen e na vitkanje i ja zadrzuva silata na povisoki temperaturi.

Dvata tipa na feritcni i aventicni obicno se koristat za izrobotka za nozevi i kujnski uredi.



**Ulica:Bitola-Braka Mingovi Br.18, Skopje-Apostol Guslarot br. 1a**

Autensticnitate se preferiraat vo prehrambenata industrija i aparatite za domasna upotreba zaradi superiornata korozivna otpornost i lesno cistenje. Tip 301 , na primer , e avtenticen nergosuvacki celik so 17 % hrom , 7 % nikel , i 5 % i se koristi na golemo za institucionalna podgotovka na hrana.

Isto taka vie moze da se snajdete i so kujnski pribor od pomal kvalitet za koristenje vo peckata.Za gotvenje na ringli,sepak, biten e kvalitetot i kupuvajte gi podobrite i pokvalitetnite.Poveketo proizveduvaci sto proizveduvaat kujnski pribor so visok kvalitet koristat nergosuvacki celik slicen na tip 304 , so cvrsto napraveno dno i podbro toplotno raspredeluvanje.Metalite sto obezbeduvaat podbro raspredeluvanje na zestinata,kako sto e bakar ili aluminium , se pricvrstuvaa na dnoto za raspredeluvanje na toplotinata za da se sprecaat toplite tocki i neramno gotvenje.

Nisko-kvalitetniot kujnski pribor generalno e napraven od tip 409 i 430 ( feritichni ) , dodeka najdobriot Sheffield kujnski pribor koriste specijalno napraven tip na 410 i 420 ( martensitski ) za nozevite , i 304 ( avtenski ) za lazicite i viluskite. Tipovite kako 410/420 mozat da se prilagodiat i zacvrstiat na toj nacin da kraevite na nozevite imaat ostru kraevi, dodeka porastegliviot 304 nergosuvacki celik e polesen za obrabotka i podobar za pribor sto bara poveke oblikuvanje i poliracki i brusecki procesi.

Najdobriot kvaliteten ne'rgosuvacko celicni seciva imaat vo sebe visok koeficient na jaglerod i imaat obicno molibdenium i vanadium vo sostavot.

## Informacii

Od : [www.elektrolux.com.mk](http://www.elektrolux.com.mk)

## Celicni Leguri

Mesavina bazirana na zelezo se smeta deka e legura na celik dodeka legura na mangan ima poveke od 1.65% , silikon 0.5 % , bakar nad 0.6 % ili drugi minimalni svojstva na legurnite elementi kako sto se : hrom,nikel,molibdenium ,volfram itn.Ogromna raznovidnost na svojstva moze da se kreiraat za celikot so smenuvanje na ovie elementi vo remoneto.

## Zarenje

Toplinski ili termalen proces na obrabotuvanje od koj prethodno izraboten celik vo forma na kruzen kalem , so sto vaka izraboteniot celik e napraven za formiranje i vitkanje.Celicnata obvivka e zagreana na specijalno dizajnirana temperatura so dovolno kolicestvo na vreme i potoa se lade.Najmalite kraevi na metalot se zategnuvaat koga kalemot se prave vo forma na krug,sto so toa se ostava celikot osetliv na krsenje.Zarenjeto ja " rekristalizira " strukturata na celikot ,so sto se dozvoluva da se kreiraat novi zacvrstuvanja na visoki temperaturi.



## Austeniticna grupa

Najgolema kategorija na nergosuvacki celik,sto so ova se vklucuva okolu 70 % od cela produkcija. Ovaa klasa ja dava najvisokata otpornost na korozija vo grupata na nergosuvackiot celik,so sto mu se dolze na nivnite karakteristiki na nikel i visok stepen na hrom.Austenticnata grupa na nergosuvacki celik se zajaknuva i se zacvrstuvava niz razladuvanje ( smenuvanje na strukturata i formata na celikot so nametnuvanje na pritisok na niski temperaturi ) namesto toplinski tretman.Rastegljivost ( svojstvo da se smene formata bez krsenje ) e isklucitelno svojstvo za austeniticnata grupa na nergosuvackiot celik.Odlечно zavaruvacko svojstvo i superiorna izvedba vo nisko-temperaturni prostorii se dodatni odliki na ovaa klasa. Mozat da se koristat vo uredi za gotvenje ,oprema za procesiranje na hrana,nadvoresna infrastruktura,oprema za hemiska industrija,prikolki za traktor i kujnski mijalnici.Najjednostavnite tipovi se tip 304 ( najsiroko specificiraniot nergosuvacki celik,sto so ova se obezbeduva korozivna otpornost vo raznovidni standardni uslužuvanja ), i tip 316 ( slicno na 304 so dodaden molibdenium za da se zgoleme otporot na razlicni formi na raspadnuvanje ).

## Jagleroden Celik

Celik sto gi ima osobinite sto se napraveni poveke od elementot jaglerod ( C ) i sto se oddava na soдрzinata na jaglerod za strukturnost.Poveke od celikot sto se proizveduva vo svetot se pravi od jagleroden celik.

## Hrom ( Cr )

Svojstven element sto e potreben nergosuvacki surov materijal za utvrđuvanje na korozivnata otpornost.Obloga sto prirodno se formira na povrsinata na nergosuvackiot celik sam se poprava vo prisustvo na kislorod ako celikot e osteten mehanicki ili hemiski , i so ova se sprečuvava idno koroziranje.

## Kladiranje

Metod na dodavanje na nergosuvacki oblog na celik i jagleroden celik ili nisko-leguren celik ( t.n. celik so legurni elementi sto e pod 5 % ).So ova se zgolemuva korozivnata otpornost na poniska cena na poniska inicijalna cena zaradi ekskluzivnata cena na nergosuvackiot celik i e napraven od (1) zavaruvan nergosuvacki celik na jaglerodniot celik, (2) isturen istopen nergosuvacki celik nad cvrsa jaglerodna pracka vo kalap , ili (3) stavanje na tenka pločka na jagleroden celik pomegu dve oblogi na nergosuvacki celik i so nivno svrzuvanje so obvitkuvanje na visoki temperaturi na mlin na ploča.

## Ladno rabotenje ( Obvitkuvanje )

Smeni vo strukturite i formiranje na celik sto se postignuva niz obvitkuvanje , kovanje ili istegnuvanje na celikot na niski temperaturi ( najcesto sobna temperatura ) . So ova se kreira trajno zgolemuvanje na otpornosta i cvrstinata na celikot. Koristenjeto na sila na celikot predizvikuva promeni vo kompozicijata na istiot sto so toa se zgolemuvaat odredeni odliki. Za da se odrzat ovie podobruvanja, temperaturata mora da bide do odredena linija, zaradi toa sto strukturnite promenuvanja se eliminiraat od povisokite temperature.



## Korozija

Postepenata promena na celikot sto e predizvikana od atvosmerata, vlaga ili drugi razni drazbi.

## Feritichni klasa

Vtorata najopsirna klasa na nergosuvacki celik sto sodrzi priblizno 25% od proizvodstvoto na celikot. Ovoj celik e od sostaven od pracka od hrom so mala sodrzina na nikel; nedostatokot na nikel se rezultira vo ponizok otpor na korozija od autentisticnata grupa (hrom-nikel nergosuvacki celik). Feritichnata grupa se koristi najmnogu vo generalni I visiki temperaturni korozivni primeni od upotrebite sto baraat visoka sila i otpornost. Tie se koristat vo izduvnite sistemi na soobrakajnite vozila, vnatresni arhitekturni soteruvanja I bojleri za zagrevanje na voda. Dva od najupotrebuvanite tipovi se tip 430 (tip za generalna upotreba za razni upotrebi, vklucivajki gi I dekorativnite)I tip 409 (tpoevtin tip sto e prilagodliv za da izdrze visoki temperature).

## Ferohromska grupa

Legura na zelezo i hrom so 72% hrom. Ovaa grupa se koristi najcesto kako surov matrijal za pravenje na nergosuvacki celik.

## Ferousna grupa

Metalite sto primarno sodrzat zelezo.

## Galvoniziran celik

Celik oblozen so cink za da se oblezbedi korozivna otpornost za razni produkti vklucivajki avtomobili, mostovi, magacini, strukturen celik, zacvrstuvaci , cevovodi, lesni podovi, cevki i pricvrstuavci na znakovi.

## Manometar

Debelina na obvivkata na celikot. Podobro kvalitetniot celik ima potrpeliva merka za da gi sprece slabite tocki na deformacijata.

## Zacvrstuvanje

Proces sto ja zgolemuva cvrstinata na celikoto, t.e. stepen na cvrstina sto ke izdrzi secenje, trienje, penetracija, vitkanje i tegnenje. So ovoj process se zgolemuva izdrzljivosta sto e ovezbedena so zacvrstuvanje I go previ celikot pocelicen, poprilagodliva za drugi koristenja. Zacvrstuvanjeto moze da se dostigne I so drugi metodi, vklucivajki (1) toplinski tretman kade sto proporciite na celikot se smenuvaat so izlozuvanje na serii na temperaturni promeni na celikot; i (2) rabotenje na ladna temperatura vo koj promenite vo strukturata i oblikot na celikot se pravat so trkalanje, cukanje ili rastegnuvanje na celikot so mnogu niski temperature



## Topliski tretman

Ovoj tretman gi smenuva proporciite na celikot so potcinuvanje na serii na temperaturni promeni. Celikot se zagreva i optoa se ladi kako sto e potrebno da se obezbedat promeni vo strukturnata forma sto ke vlijaat na posajuvanite karakteristiki. Vremeto sto e pominato na sekoja temperatura i postapkata na ladenje imaat znacaen pridones na efektot na efektot na tretmanot.

## Visoko jagleroden celik

Celik so poveke od 0.3% jaglerod. Sto poveke jaglerod se dodava vo zelezoto,tolku pomalku krsliv i poveke pocvrst stanuva istiot.Cvrstinata na visoko jaglerodniot celik se prave prilagodliv za proizvodstvo vo seciva za plugovi,lopatici,metalni minderi,rabovi za secenje, ili vo drugi primeni.

## Zelezna Ruda

Celik sto sodrzi pomalku od 0.005 % jaglerod e porastegliv ( prilagodliv ) : Ima sposobnost da se izvlekuva od valjak za koristenje za kreiranje na karoserii na avtomobili i sl. Jaglerodot se izvlekuva od celicnoto korito niz proces na izvlekuvanje od vacuum.

## Martensiticna Grupa

Mala kategorija na nergosuvacki celik sto e karakterizirana od koristenjeto na toplinski tretmani za stvrduvanje i zacvrstuvanje.Martensiticnata grupa na nergosuvacki celik se состоi od ramni pracki na hromski celik so mal koeficient na nikel.Se vgraduvaat vo oprema za hemiska i naftena industrija i hirurski instrumenti.Najpopularniot tip vo ova grupa e tip 410 ( tip sto e soodveten za nekorozivni sredini sto baraat golema cvrstina.)

## Molibdenium ( Mo )

Leguren element sto se koriste kako surov material za izgradba na nekoi klasi na nergosuvacki celik.Ako nema molibdemium,hromot go zgolemuva korozivniot otpor na nergosuvackiot celik.

## Nikel ( Ni )

Leguren element sto se koristi kako surov material za nekoi klasi na nergosuvacki celik.Nikelot obezbeduva visok stepen na rasteglivost ( sposobnost da se smene forma bez krsenje ) isto i otpornost na korozija.Priblizno 65 % od celiot nikel se koristi vo proizvodstvoto na nergosuvacki celik.





## Pretapaneto Zelezo

Ime za istopeno zelezo sto se pravi vo visoka pecka ( blast furnace ),sto sodrže visok polnez na jaglerod ( nad 1.5 % ).Vo minatoto , koga topenoto zelezo se isturuvase niz iskopan rov vo zemjata za potoa da cirkulira niz plitki racno napraveni dupki vo zemjata,sto izgledase kako doenje na novorodeni prasinja.Centralniot kanal bese poznat kako “ Matorica “ ,a kalapot kako “ Prasinja “.

## Kombiniranje

Proces sto kombinira cesticki od zelezo vo mali grutki ili delovi. (Nekoi nozevi i drugi uredi se pravat od oddelni proizvedeni delovi i se kombiniraat zaedno za da se napravi edno parce. Kombiniranje isto taka se koristi vo drugi industrii ,kako sto e keramickata.)

## Nergosuvacki celik

Genericen termin za tipovi na celik sto sodrži poveke od 10 % hrom so ili bez drugi legurni elementi.Nergosuvackiot celik moze isto taka da ima dodatok na nikel,molibdenium,titanium,niobium i drugi elementi.Nergosuvackiot celik e otporen na korozija ,ja odrzuva svojata cvrstina na visoki temperaturi i lesno se odrzuva..Hromot vo celikot se kombinira so kislorod vo atmosferata za da se oformi tenok,nevidliv sloj na hrom oksid.Najcestite tipovi na nergosuvacki celik se:

TIP 304 Najcestiot specificiran autensticen ( hrom-nikel ne'rgosuvacka klasa ) , ne'rgosuvacka celik , a vo ovoj tip vleguva poveke od polovina proizvodstvo na celik sto se proizveduva vo svetot.Ovoj tip e otporen na obicna korozija vo arhitekturata , i isto taka e traen vo sredini za procesiranje na hrana, i e otporen na poveketo hemikalii.Tipot 304 e isto taka sloboden vo site formi .

TIP 316 Autenticna grupa ( hrom – nikel ne'rgosuvacka klasa) ne'rgosuvacka klasa sto sodrži 2 % - 3 % molibdenium (kade sto 304 ne sodrži nikakva klasa). Nevmetnuvanjeto na molibdenium mu dava na tip 316 pogolem otpor na razlicni formi na deteoracija.

TIP 409 Feritnici ( ramna hromska ne'rgosuvacka kategorija ) nergosuvacki celik sto e prilagodliv za visoki temperaturi.Ovoj tip ja ima najniskata soдрzina na hrom na site nergosuvacki celici i zatoa e najskap.

TIP 410 Najsiroko koristenata martensiticna grupa ( hromska ne'rgosuvacka klasa so golema cvrstina ) nergosuvacki celik , sto sodrži visok koeficient na cvrstina sto e dostapna vo martensiticnata grupa.Toa e nisko – klasna , toplinsko-tretiracki tip sto e prilagodliv za bezopasni korozivni primeni.

TIP 430 Najcesto dostizno koristenata feritna klasa ( hromska ne'rgosuvacka kategorija ) nergosuvacki celik ,sto pruzi generalno-namenska korozivna otpornost , najcesto za dekorativni primenuvanja.

## Kalaj/Hrom Obloga

Proces na oblozuvanje kadesto molekulite od pozitivniot polnez napraven od kalaj ili hrom anoda se pricvrsvaata na negativno polnetiот sloj od celik.Gustinata na oblozuvanje e kontrolirana redosledno od regulacija na voltazata i brzina na oblogot niz zastitnata obloga ili prostorija.