

PRAVILNIK

O TEHNIČKIM NORMATIVIMA ZA PLASTIČNU PRERADU OBOJENIH METALA

("Sl. list SFRJ", br. 25/86)

I OPŠTE ODREDBE

Član 1

Ovim pravilnikom propisuju se tehnički normativi za plastičnu preradu obojenih metala, koja obuhvata promenu oblika metala, u vrućem ili hladnom stanju, valjanjem, presovanjem, izvlačenjem i kovanjem, uz druge pomoćne operacije sa mehaničkom ili hemijskom doradom.

Član 2

Niže navedeni izrazi, u smislu ovog pravilnika, imaju sledeća značenja:

- 1) valjački stan je uređaj koji se sastoji od dva valjka ili više valjaka pomoću kojih se sažima valjani materijal;
- 2) valjačka pruga je deo uređaja za valjanje sastavljen od radnog stola sa većim brojem rolnica koje služe za prenos valjanog materijala;
- 3) valjački trn je deo alata kojim se profilišu valjane cevi;
- 4) vučna klupa je deo uređaja za izvlačenje koji služi za vučenje presovanog materijala;
- 5) bat je deo uređaja kojim se obavlja plastična deformacija metala.

II MAŠINE I UREĐAJI ZA PLASTIČNU PRERADU OBOJENIH METALA

Član 3

Presovanje obojenih metala, u smislu ovog pravilnika, jeste tehnološka operacija obrade, u vrućem stanju, livenih trupaca do međufaznog ili finalnog proizvoda različitih oblika profila (šipka, cev, ploča i dr.). Za presovanje obojenih metala moraju se koristiti peći za zagrevanje trupaca, prese sa odgovarajućim alatom, kao i drugi pomoćni uređaji (ravnalice, kade za lužanje i sl.).

1. Topli valjački stanovi sa valjačkom prugom

Član 4

Toplo valjanje obojenih metala izvodi se na reverzibilnim (ili tandem) valjačkim stanovima duo ili kvarto-tipa, snabdevenim valjačkom prugom (rolgangom) odgovarajuće dužine.

Član 5

Blokovi metala za valjanje moraju pre valjanja biti zagrejani na odgovarajuću temperaturu.

Član 6

Preko valjačke pruge moraju se ugraditi mostovi.

Član 7

Krajevi valjačke pruge sa obe stane valjačkog stana moraju biti ograničeni jakim čeličnim odbojnicima da bi se sprečilo ispadanje toplovaljanog proizvoda.

Član 8

U slučaju zahlađenja bloka metala na temperaturu nižu od odgovarajuće temperature, toplo valjanje se može završiti spuštanjem i podizanjem radnih valjaka.

Član 9

Valjci se moraju pre valjanja zagrejati do temperature 50°C.

Za uvođenje bloka metala među valjke, sa obe strane se moraju postaviti uvodnici, sa linealima koji se automatski podešavaju.

Član 10

Topli valjački stan mora biti opremljen zvučnim i svetlosnim signalima, koji se ako se u toku rada pojave smetnje, automatski uključuju, i to na:

- 1) svim delovima valjkastog transportera;
- 2) makazama za uzdužno rasecanje;
- 3) pogonu za uvođenje trake na namotalicu;
- 4) regulatoru upravljanja valjačkom linijom;
- 5) podešavaču zazora valjaka, ako je veliki pritisak deformacije u toku valjanja;
- 6) četkama za čišćenje valjaka;

- 7) ventilatorima za oduvavanje sredstava za hlađenje;
- 8) ventilatorima za usisavanje isparljivih komponenti;
- 9) glavnom pogonu i valjačkim motorima.

Član 11

Glavni komandni pult valjačkog stana mora biti snabdeven odgovarajućim sistemom za upozorenje u slučaju smetnji u toku rada.

Član 12

Glavni i pomoćni pultovi valjačkog stana moraju biti snabdeveni komandom za automatsko isključenje i zaustavljanje mašine ako se u toku rada pojave smetnje.

Član 13

Za vreme toplog valjanja, iznad valjaka mora biti uključen ventilator.

Ako se zagrejani blok metala zaglavi između radnih valjaka ili dođe do dužeg zastoja valjanje se mora prekinuti i pristupiti hlađenju valjaka u trajanju od 30 min do 60 min.

Pre nastavljanja valjanja metala valjke treba pregledati.

Član 14

Ako se u toku valjanja pojave sitne pukotine na radnim valjcima, mora se prestati sa valjanjem i izvršiti zamena valjaka.

Član 15

Blokovi većih dimenzija, debljine od 200 mm do 1000 mm u toku toplog valjanja moraju da se uvode manjom brzinom među radne valjke.

Član 16

Način zamene i ugradnje novih radnih valjaka, kao i kontrole, podešavanja, podmazivanja i dr. određuju se uputstvom proizvođača.

Član 17

Reduktor motora uređaja za valjanje mora biti montiran na čvrstom, jakom i ravnom fundamentu koji ne vibrira.

Zavrtnji fundamenta moraju se u toku rada kontrolisati i, po potrebi, zategnuti mašinskim ključem.

Član 18

U toku rada reduktora mora se kontrolisati nivo ulja, pritisak i temperatura ulja, kao i čistoća filtera za ulje.

Član 19

Način podmazivanja kliznih ležaja valjačkih stanova, spojnica, frikcionih obloga i ostalih priključnih delova određen je uputstvom proizvođača uređaja.

Član 20

Način rada sa makazama za sečenje i njihovog održavanja određeni su uputstvom proizvođača uređaja.

Član 21

Rezne ivice noževa makaza za ivičenje moraju da budu oštre.

Pre početka rada, noževi makaza moraju se očistiti od slojeva nalepljenog metala.

Član 22

Za prihvatanje otpadaka prilikom sečenja trake poprečnim makazama moraju postojati metalne korpe.

Korpe iz stava 1. ovog člana moraju na bočnim stranama imati zavarene kuke radi bezbednog prenošenja.

Član 23

Horizontalni zazor kružnih noževa mora da iznosi 0,2 mm.

Član 24

Prilikom ivičenja i usitnjavanja otpadnog dela toplovaljane trake širine otpadaka ne sme da bude veća od širine rezane trake.

Član 25

Posle namotavanja i odlaganja na transporter, kotur trake se mora uvezati žicom ili čeličnom trakom.

Član 26

Cevovodna mreža uljnog hidrauličnog postrojenja valjačkog stana mora se svakih 30 dana proveravati na nepropusnost.

2. Valjački stanovi za hladno valjanje

Član 27

Hladno valjanje, u smislu ovog pravilnika, jeste tehnološka operacija sažimanja valjanih proizvoda (ploča ili traka namotanih u kotur) do propisanih mera gotovih proizvoda.

Član 28

Pre uključivanja uređaja za hladno valjanje mora se proveriti:

- 1) nivo i pritisak ulja u uljnom rezervoaru i sistemu za prednaprezanje valjaka;
- 2) ulje u uljnom rezervoaru za cirkulaciju ulja;
- 3) nivo ulja u sistemu za podmazivanje uljnom maglom.

Član 29

Pre hladnog valjanja svi ručni ventili i prekidači magnetnih ventila uređaja za hladno valjanje moraju se postaviti u polazan položaj.

U blizini hidrauličnih postrojenja sa visokim pritiskom ne smeju se nalaziti boce sa zapaljivim fluidima ili boce pod pritiskom.

Član 30

Ugradnja valjaka određuje se uputstvom proizvođača.

Prilikom valjanja metala, uvodni i radni valjci moraju biti razmaknuti.

Član 31

Prilikom uključivanja protoka ulja za hlađenje i podmazivanje valjaka mora se uključiti ventilator.

Temperatura ulja mora redovno da se kontroliše i održava u utvrđenim granicama.

Član 32

Na valjačkom stanu mora biti ugrađen uređaj za automatsko kočenje i zaustavljanje valjaka.

Član 33

Prilikom postavljanja trake u koturu na odmotalicu, ne sme doći do njenog razmotavanja.

Član 34

Izvaljane trake u međufazi ili završnoj fazi rada moraju se skladištiti samo na posebno pripremljenim nosačima.

Član 35

Način rukovanja valjačkim stanovima, njihovog održavanja i demontaže određuju se uputstvom proizvođača.

Član 36

Rezervoar pumpne stanice za obezbeđenje pritiska u hidrauličnom sistemu mora biti snabdeven signalnim uređajem za registrovanje opadanja nivoa ulja do prvog stepena kritične visine.

Član 37

Ako se temperatura u uljnom rezervoaru hidrauličnog sistema popne iznad 65°C, uključuje se signalni alarm.

Ako se ulje ne ohladi, preko isključnog releja mora se zaustaviti rad pumpne stanice.

Član 38

Ako se hidrauličnom sistemu koriste rezervoari punjeni gasom, gas ne sme da dođe u kontakt sa uljem. Pritisak gasa mora da se održava u utvrđenim granicama.

3. Prese za toplo presovanje

Član 39

Na presama se presuju zagrejani trupci metala radi dobijanja odgovarajućih profila.

Član 40

Svi potrebni tasteri za uključivanje i zaustavljanje prese i selektivni prekidači, kontrolni elementi i merači pritiska prese moraju biti povezani sa glavnim komandnim pultom.

Član 41

Ispravnost ventila proverava se kad je ventil u poziciji "otvoreno".

Član 42

U toku rada prese, ispravnost ventila mora stalno da se kontroliše.

Član 43

Propuštanje ili curenje ulja iz glavnih odvodnih otvora na ventilu nije dozvoljeno.

Član 44

U toku rada cilindar prese-vazduh ne sme da prodre u glavni ventil.

Član 45

Ulje iz hidrauličnog sistema koje se koristi u toku rada prese mora da bude čisto i ne sme da se pregreva.

Član 46

Prilikom punjenja rezervoara hidrauličnim uljem, ulje iz hidrauličnog sistema mora biti profiltrirano ili čisto.

Član 47

Filtri za hidraulično ulje moraju se proveravati, uz redovnu zamenu papirnih delova filtra.

Član 48

Svi delovi koji se skidaju sa cilindra prese moraju se pre ponovne ugradnje dobro očistiti.

Sve šupljine i delovi cilindar-prese moraju se podmazati čistim uljem ili sredstvom za podmazivanje.

Sredstva za podmazivanje moraju odgovarati tipu fluida koji se koristi u sistemu cilindar-prese.

Član 49

Prilikom rasklapanja cilindar-prese svi zaptivači moraju se zameniti novim, s tim što se pre puštanja prese u rad moraju proveriti komandne funkcije prese u praznom hodu.

4. Uređaji za hladno valjanje cevi

Član 50

Hladno valjanje cevi obojenih metala vrši se posle tople obrade cevi, koristeći velike stepene plastične deformacije metala.

Član 51

Rukovanje uređajima za hladno valjanje cevi određuje se uputstvom proizvođača uređaja.

Član 52

Iznad radnog dela uređaja za hladno valjanje cevi mora postojati zaštitna hauba sa providnim staklom.

Član 53

U ulju koje se koristi za hlađenje i podmazivanje ne sme biti vode.

Član 54

U toku hladnog valjanja cevi, dozvoljeni pritisak valjanja ne sme preći utvrđenu granicu predviđenu za rad uređaja.

Član 55

Prilikom loma valjačkog trna u toku rada, osigurač mora automatski da isključi glavnu spojnicu i posmak, s tim da se istovremeno aktivira kočnica koja zaustavlja ceo pogon uređaja za valjanje.

Član 56

Pre početka rada uređaja za hladno valjanje, na komandnom pultu moraju se izvršiti sledeće radnje:

- 1) da svi hladnjaci budu uključeni;
- 2) da svi potrebni ventili budu otvoreni;
- 3) da sve pumpe za obezbeđenje pritiska hidraulike budu uključene;
- 4) da predviđeni valjački alat bude ugrađen i dobro pričvršćen;
- 5) da u sistemu za komprimovani vazduh bude obezbeđen pritisak;
- 6) da se haube postave iznad radnog prostora valjaka.

Član 57

Ako uređaj za valjanje duže stoji, uljni rezervoar hidraulične stanice mora se svakodnevno kontrolisati, a istaložena voda mora se ispustiti.

5. Uređaji za izvlačenje

Član 58

Izvlačenje, u smislu ovog pravilnika, jeste tehnološka obrada metala u hladnom stanju, kojom se presovani poluproizvodi raznih oblika profila ili livena žica prevode u druge oblike manjih dimenzija (tanje cevi, žica i drugi profili), pri čemu se koriste različiti vučni

uređaji (vučni stolovi i vučne klupe), uređaji za šiljenje (špicovanje), testere, peći za međufazna i završna žarenja i drugi prateći uređaji.

Član 59

Pri izvlačenju, vučna klupa uređaja za izvlačenje se ne sme opteretiti većom silom izvlačenja od sile koja je utvrđena u uputstvu proizvođača uređaja.

Član 60

U pneumatskom delu instalacije uređaja za izvlačenje mora da se koristi prečišćen vazduh, bez vode i ulja.

Član 61

Vučni lanci uređaja za izvlačenje moraju se kontrolisati i podmazivati svakih sedam dana.

Član 62

Nerotirajuća vretena uređaja za izvlačenje moraju biti opremljena mehanizmom za isključivanje mašine, a kočione ploče uređaja ne smeju biti u dodiru sa uljem ili mašču.

6. Uređaji za izvlačenje profila i cevi u koturu

Član 63

Izvlačenje profila i cevi u koturu primenjuje se kod legura obojenih metala koje podnose velike stepene deformacija.

Član 64

Ako nastanu smetnje u radu uređaja, uređaj se ne sme isključiti do završetka procesa izvlačenja.

Član 65

U hidrauličnom sistemu u toku rada uređaja za izvlačenje temperatura ulja ne sme da pređe 60°C.

Pre puštanja u rad uređaja iz stava 1. ovog člana, ulje se mora zagrijavati pomoću grejača do 30°C.

U toku procesa izvlačenja profila i cevi sistem za podmazivanje matrica uljem mora biti stalno uključen.

Član 66

Klizne površine, vođice lanaca i lančanici moraju se kontrolisati i podmazivati svakih sedam dana.

Član 67

Ako se cevi prilikom izvlačenja kidaju, moraju se:

- 1) izdvojiti cevi koje su oksidisale, uz kontrolu njihovog luženja;
- 2) izdvojiti cevi na čijim je krajevima zaostao špon ili pucna;
- 3) izdvojiti krive i talasaste cevi nastale prilikom prethodnih operacija;
- 4) smanjiti stepen deformacije ako su zidovi cevi deblji.

7. Uređaji za fino izvlačenje žice

Član 68

Fino izvlačenje žice, u smislu ovog pravilnika poslednja je operacija u procesu plastične prerade žice.

Član 69

Pre početka izvlačenja žice uvodni i vučni konusi uređaja za izvlačenje moraju se polirati, a pre uvlačenja žice u uređaj za izvlačenje, mora se uključiti pumpa za dovod emulzije za hlađenje i podmazivanje.

Član 70

Uređaj za izvlačenje žice mora se automatski isključiti u sledećim slučajevima:

- 1) prilikom kidanja žice pri izvlačenju;
- 2) prilikom zaplitanja više niti žica;
- 3) prilikom popunjavanja kalema za namotavanje;
- 4) ako se pojave smetnje u meraču dužine namotane žice.

8. Ekscentar-presa

Član 71

Ekscentar-presa mora da radi sa uključenim sistemom za registrovanje preopterećenja. Ako ekscentar-presa dugo miruje, sistem za osiguranje od preopterećenja mora da bude isključen.

Član 72

Ispravnost sistema za kontrolu preopterećenja ekscentar-prese mora se kontrolisati svakih šest meseci.

Član 73

Ako postoji više komandnih mesta za rukovanje ekscentar-presom, bat se ne sme spuštati dok se ne uključe kontakti na svim komandnim mestima uređaja.

Član 74

Frikciona spojnica ekscentar-prese između zamajca i vratila služi i za kočenje zamajca pri zaustavljanju prese. Kočnica mora zaustaviti gibanje prese kad spojnica otkaçi zamajac, s tim da kočenje bude trenutno u svakom položaju bata.

Član 75

Taruće obloge frikционе spojnice se u toku rada ekscentar-prese troše i uređaj mora da bude opremljen pokazivačem istrošenosti obloga. Kad se određena debljina istrošenosti prekoraçi, obloge se moraju podesiti ili zameniti. Frikcione obloge spojnice ekscentar-prese moraju biti čiste.

Član 76

Ekscentar-presa mora biti snabdevena sigurnosnim ventilima za kočnicu i za glavnu sklopku pogona uređaja. Ako se utvrdi da se put kočenja bata povećao izvan određenog položaja, ekscentar-presa se mora zaustaviti i sigurnosni ventili moraju se osposobiti.

Član 77

Svi razvodnici sredstava za centralno podmazivanje ekscentar-prese moraju biti obezbeđeni pritisnim prekidaçima. U sluçaje kvara na sistemu za centralno podmazivanje, koji se registruje preko svetlosnog signala, uređaj mora odmah da se zaustavi.

Član 78

Mazivo u pumpama za podmazivanje ekscentar-prese ne sme se trošiti do kraja, već se mora blagovremeno dopunjavati. U vodovima za podmazivanje ne sme biti vazdušnih mehurova.

9. Uređaji za profilisanje limova

Član 79

Prilikom poprečnog sečenja trake u limove koji se pripremaju za profilisanje nije dozvoljeno nikakvo podešavanje poprečnog uređaja za profilisanje noža dok je uređaj u radu.

Sečiva noža poprečnih makaza uređaja moraju biti zaštićena graničnicima.

Član 80

Iznad uređaja mora da se nalazi usisna hauba koja usisava uljne pare sa trake.

Alat za profilisanje ne sme se podešavati dok je uređaj u radu.

Limovi i alat za profilisanje ne smeju se čistiti dok je uređaj u radu.

10. Uređaji za bojenje, lakiranje i kaširanje hladnovaljanih traka i folija

Član 81

Bojenje, lakiranje i kaširanje hladnovaljanih traka i folija obojenih metala, u smislu ovog pravilnika, postupci su kojima se obezbeđuju određena svojstva proizvoda, kao što su otpornost na koroziju i hemijske reagense, hermetičnost, estetski izgled i dr.

Član 82

Hladnovaljane trake koje se boje moraju biti namotane na kartonske ili čelične čaure.

Član 83

Kade za odmašćivanje traka i folija moraju biti tako izgrađene da vreli rastvori ne mogu da prskaju.

Temperatura i koncentracija rastvora iz stava 1. ovog člana moraju se svakodnevno kontrolisati.

Član 84

Kupatilo za hemijsku pripremu traka i folija mora biti snabdeveno opremom za odvajanje štetnih produkata u sistemu za njihovu neutralizaciju.

Iznad kupatila za hemijsku pripremu i ispiranje traka i folija mora se ugraditi sistem za ventilaciju.

Član 85

Svi cevovodi kroz koje prolaze kiseline i omekšana voda moraju biti izrađeni od materijala otpornog na kiseline.

Cevovodi za prenos alkalija moraju biti izrađeni od čelika, sa ugrađenim meračima protoka koji moraju da budu od nerđajućeg čelika.

Član 86

Rezervoari za smeštaj potrebnih hemikalija moraju biti zaštićeni od uticaja temperature i hemijskih reagenasa.

Član 87

Komore za bojenje moraju biti snabdevene ventilatorima koji uduvavaju hladan prečišćen vazduh i obezbeđuju odvođenje svih štetnih isparenja.

U pećima, za vreme sušenja i pečenja boja i lakova, sve pare koje nastaju isparavanjem moraju se ukloniti.

11. Linija za površinsku obradu proizvoda anodnom oksidacijom

Član 88

Anodna oksidacija poluproizvoda i proizvoda od obojenih metala, u smislu ovog pravilnika, postupak je kojim se obezbeđuju otpornost prema koroziji, električna izolaciona svojstva, otpornost na habanje i abraziju, estetski izgled, optička svojstva i dr.

Član 89

Za celokupni postupak površinske obrade proizvoda anodnom oksidacijom mora da se obezbede:

- 1) uređaji za prethodnu mehaničku obradu površine metala;
- 2) sistem kada se pratećom opremom za hemijsku i elektrohemijsku obradu površine metala;
- 3) uređaji za transport proizvoda u toku procesa obrade.

Član 90

Sistem kada za hemijsku i elektrohemijsku obradu površine metala obuhvata:

- 1) kade za odmašćivanje;
- 2) kade za alkalno, odnosno kiselo nagrivanje i dezoksidaciju;
- 3) kade za čišćenje površine posle alkalnog nagrivanja;
- 4) kade za hemijsko ili elektrohemijsko poliranje;

- 5) kade za anodnu oksidaciju;
- 6) kade za ispiranje;
- 7) kade za hemijsko ili elektrohemijsko bojenje;
- 8) kade za zaptivanje oksidnog sloja.

U sistem kada može da bude uključen i uređaj za sušenje proizvoda po završenoj površinskoj obradi.

Član 91

Kade koje sadrže kisele i alkalne rastvore moraju da budu obložene zaštitnim prevlakama od kiselih, odnosno alkalnih masa.

Član 92

Cevovodi za kiseline i alkalije, kao i cevovodi za druge fluide koji prolaze kroz kade sa kiselinama ili alkalijama (fluidi za hlađenje i grejanje, vodovi vazduha za mešanje rastvora i sl.) moraju da budu izrađeni od kiselootpornih ili alkalnootpornih materijala.

Član 93

Kade u kojima se u toku tehnoloških procesa razvijaju gasovi i pare moraju da imaju ventilaciju, sa vazdušnom zavesom ili bez nje.

Član 94

Kade u kojima su elektrode u toku rada pod naponom, moraju da imaju izvedene komande struje i napona.

III POMOĆNE MAŠINE I UREĐAJI ZA PLASTIČNU PRERADU METALA

1. Gasne peći za zagrevanje materijala pre toplog valjanja

Član 95

Cirkulacioni ventilator gasne peći mora imati automatsku regulaciju pritiska, s tim da za vreme trajanja zagrevanja ne sme da bude isključen duže od 1 sata.

Gasna peć mora da bude snabdevena zvučnom i svetlosnom signalizacijom.

Član 96

Signalni alarm gasne peći mora se automatski uključivati u sledećim slučajevima:

- 1) ako je pritisak vazduha za gorionik suviše nizak;
- 2) ako je pritisak gasa suviše visok ili suviše nizak;
- 3) ako se pojavi nadtemperatura;
- 4) prilikom kvara ventilatora za cirkulaciju vazduha po zonama;
- 5) prilikom kvarova na gorioniku po zonama.

Član 97

Gasna peć se automatski isključuje u sledećim slučajevima:

- 1) ako opadne broj obrtaja nekog ventilatora;
- 2) ako se prekorači temperatura podešena na maksimalnom kontaktu pisača;
- 3) ako se slomi jedan pisač ili termoelement;
- 4) ako se preoptereti motor;
- 5) ako nema dovoljno gasa ili vazduha.

Član 98

Komandni pultovi sa ulazne i izlazne strane gasne peći moraju biti opremljeni uređajem za električnu blokadu (tasterom za ručno zaustavljanje).

Član 99

Prilikom ubacivanja blokova metala u gasnu peć, blokovi moraju potpuno da leže na nosačima i ne smeju biti ukošeni.

Član 100

Električni priključci i kontakti gasne peći moraju se kontrolisati i održavati u ispravnom stanju, s tim što komandni napon peći ne sme da varira za više od $\pm 10\%$.

Član 101

Razvodno postrojenje gasne peći mora se najmanje jednom mesečno očistiti od prašine.

Član 102

Ležajevi ventilatora i svi pokretni delovi gasne peći moraju se redovno podmazivati na način koji je utvrđen u uputstvu proizvođača peći.

Član 103

Hidraulični sistem gasne peći mora se detaljno ispitati posle svakih 2500 sati rada.

Član 104

Uljne pumpe, ulošci filtra, cevovodi hidraulike i razni delovi spojnica osovina pumpi moraju se održavati u skladu sa uputstvom proizvođača peći.

Član 105

Ventili gasne peći moraju biti zatvoreni za vreme prekida rada peći.

2. Gasne peći za međufazno i završno žarenje

Član 106

Međufazno i završno žarenje hladno valjanih proizvoda, u smislu ovog pravilnika, operacija je koja se koristi za postizanje odgovarajućeg kvaliteta valjanih proizvoda.

Član 107

Gasna peć mora da bude toplotno izolovana, a otvori peći dobro zaptiveni.

Član 108

Gasne instalacije peći koja radi sa neutralnom atmosferom moraju se pre početka žarenja produvati intertnim gasom.

Član 109

Svi sigurnosni ventili gasne peći moraju biti regulisani na pritisak otvaranja koji je za 10% veći od radnog pritiska.

Član 110

Uređaji za redukciju i regulaciju pritiska gasa moraju biti izrađeni od nepropusnog i otpornog materijala.

Član 111

Gas se ne sme puštati u gasnu peć dok se ne zapali upaljač i ne prinese gorioniku peći.

Član 112

Posle žarenja gasna peć koja radi sa neutralnom atmosferom mora biti zatvorena jedan sat.

Član 113

Dovod gasa za sagorevanje mora se automatski prekinuti preko sigurnosnih ventila u sledećim slučajevima:

- 1) ako nestane električna struja;
- 2) prilikom zastoja na ventilatoru;
- 3) prilikom prekida sagorevanja;
- 4) ako opadne pritisak gasa ili vazduha;
- 5) ako je registrovana nadtemperatura.

Član 114

Za kontrolu pritiska gasa za sagorevanje u gasnoj peći moraju se ugraditi manometri koji su povezani sa alarmnim signalima.

Član 115

Svaka gasna peć mora da ima graničnik za vrata čija se ispravnost kontroliše jedanput nedeljno.

Član 116

Ako se posle uključivanja ventilatora ne postigne potreban pritisak vazduha gorionik peći mora se automatski isključiti.

Član 117

Da bi gorionik peći mogao da se uključi, moraju biti ispunjeni sledeći uslovi:

- 1) da je uključen ventilator za cirkulaciju vazduha;
- 2) da postoji pritisak gasa;
- 3) da postoji dovod vazduha za gorionik;
- 4) da nije registrovana nadtemperatura;
- 5) da nisu signalizirane smetnje na gorioniku.

Član 118

Smetnje u radu gasnih peći registruju se zvučnim ili svetlosnim signalom.

Signalizacija alarma uključuje se u sledećim slučajevima:

- 1) ako nastanu smetnje na gorioniku;
- 2) ako nastanu smetnje na ventilatoru za cirkulaciju vazduha;
- 3) ako nastanu smetnje na ventilatorima za dovod vazduha gorionicima;
- 4) ako je pritisak gasa suviše nizak;
- 5) ako je pritisak gasa suviše visok;
- 6) ako se pojavi nadtemperatura.

Član 119

Ispravnost rada peći kontroliše se svakih sedam dana. Priključci i kontakti gasne peći moraju se kontrolisati najmanje jedanput u sedam dana.

Razvodno postrojenje cevovoda gasne peći mora se jednom mesečno očistiti od prašine.

Za rad sklopki i releja, komandni napon struje ne sme da varira više od $\pm 10\%$.

Član 120

Način rukovanja gasnim pećima, proveravanja ispravnosti postrojenja i njihovog održavanja određeni su uputstvom proizvođača peći.

3. Elektrootporne peći za zagrevanje blokova za toplo valjanje

Član 121

Blokovi obojenih metala za toplo valjanje zagrevaju se u elektrootpornim pećima (prohodnim ili dubinskim), koje se postavljaju neposredno uz valjački stan.

Član 122

Pre uključivanja ventilatora mora se proveriti da li voda za hlađenje pravilno cirkuliše u sistemu cevovoda elektrootporne peći.

Ako temperatura peći padne ispod 200°C , ventilatori se moraju isključiti.

Član 123

Rad ventilatora peći mora da bude stabilan, bez buke i vibracije.

Ležajevi ventilatora moraju se redovno podmazivati.

Član 124

Dok je peć zagrejana, vrata peći mogu se otvarati samo u intervalu potrebnom za izlazak zagrejanog, odnosno ulazak hladnog bloka metala.

Član 125

Prilikom uključivanja peći mora se proveriti ispravnost:

- 1) transformatora;
- 2) niskonaponske sklopke;
- 3) upravljačkog napona grejača;
- 4) temperature na regulatoru za atmosferu peći i temperature materijala;
- 5) ventilatora.

Član 126

Peć mora imati poseban generator koji se koristi u slučaju nestanka električne struje.

Član 127

Kod ručnog ili automatskog punjenja peći blokovima metala, na izlaznoj strani peći mora da postoji signalizator koji registruje blok metala na izlasku iz peći.

Klizne noseće papuče moraju se postaviti ravno.

Član 128

Posle zagrevanja blokova metala sklopka se mora postaviti u položaj za hlađenje peći i otvoriti ventili za hlađenje po zonama.

4. Elektrootporne komorne peći za žarenje limova i traka u zaštitnoj atmosferi

Član 129

Rukovanje i održavanje elektrootporne komorne peći utvrđeni su uputstvom proizvođača peći.

Član 130

Prilikom postavljanja traka u koturu u peći, obloga i zidovi peći ne smeju se oštetiti.

Prilikom unošenja u peć trake u koturu moraju biti dobro povezane.

Član 132

Ako se ventili za dovod zaštitnog gasa otvore, moraju se otvoriti i ventili za odvod istrošenog zaštitnog gasa.

Na instalaciji za dovod zaštitnog gasa u peć mora se nalaziti instrument za merenje protoka gasa.

Član 133

Prilikom zamene vazduha zaštitnim gasom, nije dozvoljeno uključivanje ventilatora peći.

Član 134

Posle isključenja peći zaštitna atmosfera mora da se održava nekoliko sati u toku hlađenja.

Član 135

Izlazni vodovi za odvod iskorišćenog zaštitnog gasa iz peći moraju biti dobro zaptiveni.

Prečistač gasa na otvoru za odvod mora se povremeno pregledati i očistiti od nataložene čađi i kondenzovane vodene pare.

Potpritisak u cevovodu za odvod iskorišćenog zaštitnog gasa mora se podesiti na minimum.

5. Elektroindukcione peći za zagrevanje trupaca

Član 136

Za hlađenje indukcionog kalema mora se obezbediti priključak vode, koja u sistemu mora biti pod pritiskom od najmanje 3 do 4 bar.

Ulazna temperatura vode za hlađenje peći ne sme da bude ispod temperature okoline.

Član 137

Za kontrolu sistema za hlađenje peći moraju se ugraditi kontrolni instrumenti, kao što su: kontaktni manometri, senzotermički kontakti i kontaktni termometar sa daljinskim upravljačem.

Član 138

Kontaktni manometar mora biti podešen tako da automatski isključuje peć pri prekoračenju dinamičkog pritiska.

Član 139

Senzotermički kontakti i kontaktni termometar sa daljinskim upravljačem moraju da isključuju elektroindukcionu peć u toku rada, ako se protok vode smanji ispod dozvoljene granice.

Član 140

Voda za hlađenje mora redovno da se ispituje na sadržaj soli i na prisustvo primesa.

Voda za hlađenje, pre ulaska u indukcionu kalem, mora da se profiltrira.

Član 141

Protok vode na hlađenje u indukcionim kalemima peći sme da se zaustavi ako se trupci koji su ostali u kalemu ohlade na temperaturu koja ne sme da bude viša od 150°C.

Član 142

Ako se za vreme rada peći dotok vode za hlađenje zaustavi peć mora da se isključi i isprazni.

6. Uređaji za kontinuirano odmašćivanje, ravnanje i istežanje hladnovaljanih traka

Član 143

Hladnovaljane trake moraju se podvrgnuti određenom stepenu dorade, koja obuhvata odmašćivanje, ravnanje, ivičenje, rasecanje, poprečno sečenje i dr.

Sredstva za odmašćivanje moraju se posle upotrebe neutralisati.

Član 144

Pri prolasku početka trake kroz uređaj, valjci se moraju razmaknuti, a u slučaju nalepljivanja valjanog materijala, uređaj se mora isključiti.

Član 145

Valjci ravnalice spuštaju se na traku pri maloj brzini ili pri mirovanju.

7. Makaze za ivičenje i uzdužno rasecanje hladno valjanih traka

Član 146

Sečiva makaza, odnosno kružni noževi moraju pre ugradnje biti izbrušeni. Noževi makaza za sitnjenje otpadaka moraju imati zaštitnik.

Član 147

Posle uključivanja linije makaza brzina kretanja linije automatski se povećava.

Član 148

Linija makaza mora da se zaustavlja postepeno od maksimalne brzine ka nuli, u intervalu od oko 10 sekundi.

Član 149

Način rukovanja makazama i održavanja makaza i održavanja makaza utvrđuje se u uputstvu proizvođača makaza.

Član 150

Obloge kočnica uređaja moraju se kontrolisati svakih sedam dana.

Član 151

Prilikom postavljanja kružnih noževa za rasecanje trake, između noževa se stavljaju kružni gumeni prstenovi za pridržavanje trake.

Član 152

Prilikom rasecanja traka, između donjih i gornjih noževa moraju postojati zazori čije je rastojanje u granicama do 10% debljine trake koja se raseca.

Tanke trake se rasecaju bez zazora, podešavanjem ivica noža.

Član 153

Na uređaju za sitnjenje otpadaka, širina otpadaka mora iznositi oko 6 mm.

8. Makaze za poprečno sečenje traka i limova u table

Član 154

U uređaj za poprečno sečenje moraju biti ugrađeni valjci za ravnanje trake.

Član 155

Uisne cevi i zaptivači pumpi na hidrauličnom sistemu makaza moraju se stalno kontrolisati da bi se sprečilo prodiranje vazduha u sistem.

Član 156

Zbog ograničenja dozvoljenog opterećenja noža pri sečenju mora se podešavati ugao sečenja.

Prilikom sečenja debljih limova potrebno je obezbediti manju reznu površinu zbog većeg otpora sečenja, odnosno veći ugao noža u odnosu na ravan lima i obratno.

9. Testere za sečenje

Član 157

Testera za sečenje metala mora biti zaštićena čvrstim oklopom.

Član 158

Strugotina metala mora se ukloniti sa mesta rezanja.

10. Mašine za špicovanje

Član 159

Pre provlačenja kroz matricu, proizvodi namenjeni izvlačenju moraju se podvrći oštrenju vrhova na mašini sa pneumatskim ili hidrauličnim čekićima.

Član 160

Ako se u toku rada na uređaju za špicovanje povećaju vibracije, uređaj se mora zaustaviti.

11. Uređaji za brušenje i poliranje alata za valjačke mašine

Član 161

Prilikom brušenja na mašini za brušenje alata mora se obezbediti:

- 1) da brusno točilo ima odgovarajuće prirubnice;
- 2) da prečnici prirubnica kod bruseva za suvo brušenje iznose najmanje polovinu, a kod brusne ploče za mokro brušenje četvrtinu prečnika točila;
- 3) da prečnik prirubnice iznosi najmanje polovinu prečnika brusa, ako je obimna brzina točila veća od 1 m/s;
- 4) da se između prirubnice i brusa nalazi umetak od gume ili plastike.

Član 162

Pri mokrom brušenju za vreme mirovanja mašine brusno točilo ne sme biti u dodiru sa tečnošću.

Brusno točilo mora da bude zaštićeno čvrstim i sigurnim zaštitnim oklopom koji mora da obuhvati četvrtinu obima brusa.

Član 163

Kaiševi koji služe za pokretanje osovine uređaja za brušenje moraju biti zaštićeni oklopom do visine od 1,5 m iznad poda.

Kaiševi pogonskog dela uređaja za brušenje moraju se povremeno pritezati da bi se izbeglo proklizavanje i podrhtavanje pri radu.

Član 164

Kod suvog brušenja gumenih valjaka ili metalnih površina, na uređaju za brušenje mora postojati uređaj za usisavanje gumenih ili metalnih čestica.

Član 165

Na uređaju za brušenje može se brusiti samo alat čije su masa i mere propisane uputstvom proizvođača. Izbor posmaka brusne ploče u jednom hodu zavisi od utvrđenog tehnološkog procesa brušenja.

Član 166

Brzina obrtanja brusnog tocila u toku rada mora da bude uvek ista.

Član 167

Pri grubom brušenju mora se obezbediti brzina brušenja u granicama od jedne do dve trećine širine brusnog tocila po jednom obrtaju valjka koji se brusi, a pri završnom finom brušenju do jedne trećine širine brusnog tocila.

Član 168

Rukovanje uređajem za brušenje i njegovo održavanje određuje se u uputstvu proizvođača.

12. Kade za luženje

Član 169

Posle oksidacionog žarenja u međufazi ili završnoj fazi, proizvodi u obliku cevi, profila ili traka moraju se povrći procesu luženja u kadama sa kiselinama.

Član 170

U blizini kada za luženje metala moraju postojati priključci za vodu, za ispiranje materijala.

Član 171

Izolacija zidova kada sa kiselinama mora se stalno kontrolisati.

Dotrajala izolacija na kadi mora se ukloniti radi nanošenja novog izolacionog sloja.

Član 172

Svi delovi uređaja i instalacija za elektrolizu sumporne kiseline moraju se pre uključivanja kontrolisati.

Član 173

Pumpe za transport kiseline do kada za luženje moraju da budu čiste i podmazane.

Postolje pumpi za kiselinu mora da bude urađeno od kiselootpornog materijala.

Član 174

Kade za luženje moraju se ispirati rastvorima za neutralizaciju lužine.

13. Uljna stanica u sklopu sistema hladnih valjačkih stanova

Član 175

Uljna stanica za snabdevanje valjačkih stanova uljem za podmazivanje i hlađenje mora biti snabdevena sistemom za zagrevanje i hlađenje ulja, sistemom za filtriranje i prečišćavanje, rezervoarima za smeštaj ulja, pumpama i ostalim priključnim uređajima za kontrolu rada i ispravnosti uređaja.

Član 176

Optimalna temperatura ulja u uljnim stanicama mora da iznosi 40°C, a minimalna ne sme da bude ispod 25° C.

Član 177

Za regulisanje temperature ulja u uljnim stanicama moraju se obezbediti automatski regulatori temperature ili termostati sa svetlosnim i zvučnim signalima.

Član 178

Rezervoari za skladištenje ulja u uljnim stanicama moraju biti snabdeveni sledećim elementima:

- 1) odušnom cevi odgovarajućeg prečnika postavljenom izvan zgrade na minimalnoj visini od 2,5 m od tla. Završetak odušne cevi mora biti zaštićen metalnom mrežicom.
- 2) sistemom za odstranjivanje taloga;

- 3) uređajem za merenje nivoa i količine ulja;
- 4) priključkom za punjenje i pražnjenje rezervoara.

Član 179

Pogoni za plastičnu preradu metala moraju biti snabdeveni kompresorskim (pumpnim) stanicama u kojima se stvara pritisak od 6 bar do 12 bar.

Član 180

Rukovanje i održavanje hidrauličnih pumpi u pumpnim stanicama utvrđuje se u uputstvu proizvođača.

Član 181

U toku rada hidrauličnih pumpi ne sme doći do:

- 1) buke ili mehaničkih vibracija pumpe;
- 2) začepljenja usisnih cediljki;
- 3) smanjenja nivoa fluida;
- 4) slabljenja veza cevovoda i spona na usisnoj liniji;
- 5) promenljivog pritiska pumpi i niskog protoka fluida.

Član 182

Unutrašnje površine cevi hidrauličnog sistema pumpne stanice moraju biti čiste, bez vidljivih naslaga na unutrašnjim zidovima cevi.

Član 183

Ako cevi za pritisak počnu da vibriraju, pumpni sistem se mora isključiti.

U slučaju kvara, pumpni sistem se mora isključiti i prekinuti dovod ulja.

14. Snabdevanje vodom ili emulziono hlađenje i podmazivanje u toku toplog valjanja metala

Član 184

Kao sredstvo za hlađenje i podmazivanje u zazoru valjaka prilikom toplog valjanja obojenih metala mora da se koristi voda ili vodeni rastvor ulja u vodi (emulzija).

Član 185

Ako u toku toplog valjanja obojenih metala dođe do proklizavanja i nezahvatanja bloka zbog istrošene emulzije, valjanje se mora zaustaviti i emulzija zameniti.

Član 186

Cevi koje služe za protok emulzije do sabirnih rezervoara moraju biti obložene izolacionom masom.

Radi sprečavanja oticanja emulzije u pukotine fundamenta izolacija se mora pregledati svakih 30 dana.

Član 187

Temperatura emulzije, pri toplom valjanju obojenih metala, mora biti od 40°C do 60°C.

Član 188

Sadržaj ulja u emulziji mora biti u granicama od 2% do 6%, zavisno do brzina toplog valjanja, s tim što je za veću brzinu toplog valjanja neophodan veći sadržaj ulja u emulziji.

Član 189

Delovi valjačkog stana koji se podmazuju mastima, uljnom maglom i sl. ne smeju biti izloženi dejstvu sredstava za rastvaranje.

IV ENERGETSKA POSTROJENJA I INSTALACIJE

1. Elektroenergetska postrojenja i instalacije

Član 190

Elektroenergetska postrojenja pogona za plastičnu preradu obojenih metala moraju da odgovaraju snazi ugrađenih mašina.

2. Energetska stanica gasovitog goriva

Član 191

U preradi obojenih metala kao gorivo moraju se koristiti gasovit propan, butan ili njihova smeša.

Spoljni zidovi nadzemnih rezervoara gasovitih goriva moraju biti obojeni svetlim reflektujućim zaštitnim lakom.

Rezervoari gasovitih goriva iz stava 1. ovog člana moraju biti opremljeni sigurnosnim i regulacionim instrumentima, koji kontrolišu:

- 1) sigurnosne ventile,
- 2) pokazivače nivoa tečnosti,
- 3) termometre,
- 4) manometre i ventile protiv loma.

Nadzemni rezervoari gasovitih goriva iz stava 1. ovog člana moraju imati otvore za ulaz i otvore za ispuštanje taloga, s tim što otvori moraju biti dobro zatvoreni.

Kod nadzemnih rezervoara gasovitih goriva iz stava 1. ovog člana odušne cevi moraju imati sigurnosne ventile čiji se završetak nalazi najmanje 2 m iznad gornjeg nivoa nadzemnih rezervoara i ne sme se zatvarati poklopcima ili žičanim mrežicama.

Svaka odušna cev mora biti opremljena ispustom za vodu i kondenzat.

Član 192

Uređaji za redukciju i regulaciju pritiska gasa moraju biti izrađeni od materijala otpornog na koroziju i moraju biti postavljeni u prostor koji se provetrava.

Član 193

Uređaji za regulaciju pritiska moraju imati sigurnosne ventile da bi se sprečilo prekoračenje dozvoljenog pritiska.

Član 194

Na mestima na kojima se javlja kondenzacija gasa cevovodi za gas moraju imati sigurnosne ventile.

V UNUTRAŠNJI TRANSPORT

Član 195

Materijal prilikom prevoza mora biti složen tako da ne prelazi dozvoljenu širinu transportnih puteva i da je nemoguće pomeranje i ispadanje.

Član 196

Prilikom prenošenja limova, profila i cevi velike dužine, moraju se koristiti široki kaiševi koji ne oštećuju ivice materijala.

Član 197

Prilikom prenošenja svežnjeva cevi ili šipki radi operacije luženja, za vezivanje se moraju upotrebljavati trake od istog materijala, koje moraju da imaju odgovarajući stepen nosivosti.

Član 198

Ako se blokovi metala prenose unutar skladišta kranom sa kleštima, između vertikalnih redova blokova mora da se obezbedi dovoljan prostor za rad kleštima.

Član 199

Blokovi, trupci ili trake ne smeju se skladištiti na kanalima u koje su ugrađeni energetski kablovi.

Član 200

Blokovi i trake metala ne smeju se skladištiti u blizini električnih razvodnih ormara na rastojanju manjem od 2 m.

Član 201

Najveća visina slaganja blokova i traka metala u koturu određuje se zavisno od dozvoljenog opterećenja poda i najveće mogućnosti dizanja sa viljuškarom, ali ne sme iznositi više od 5 m.

Član 202

Prilikom slaganja traka u koturu moraju se postaviti čelične šine (nosači sa graničnicima) za učvršćivanje kotura.

VI TEHNIČKE MERE ZAŠTITE OD POŽARA

Član 203

Stabilni uređaji za gašenje požara moraju da se ugrade na svim valjačkim stanovima.

Član 204

U prostorijama za plastičnu preradu obojenih metala moraju se ugraditi uređaji za signalizaciju koji automatski kontrolišu temperaturu i ispravnost instalacija i omogućuju automatsko aktiviranje instalacije za gašenje požara.

Član 205

Za rad stabilnog sistema za gašenje požara moraju se ugraditi posebni izvori jednosmerne struje.

Član 206

Svi valjački uređaji moraju biti opremljeni sistemom za gašenje požara koji se automatski uključuje pri dostizanju temperature od 90°C, kao i ručnim aparatima za gašenje požara.

Član 207

Ovaj pravilnik stupa na snagu po isteku tri meseca od dana objavljivanja u "Službenom listu SFRJ".