



*KREŠIMIR KATUŠIĆ, dipl.inž.stroj., Brdovec, Nova ulica 19
HRVATSKA, Tel: +385-1-3310-149, Fax: +385-1-3310-129*

PEĆI



SADRŽAJ:

| | |
|--|-----------|
| 1. ZAJEDNIČKE KARAKTERISTIKE SVIH PEĆI: | 2 |
| 1.1. KONSTRUKCIJSKE KARAKTERISTIKE:..... | 2 |
| 1.2. TRANSPORT: | 2 |
| 1.3. NAMJEŠTANJE I TEMELJENJE: | 2 |
| 1.4. DIJELOVI KOJI SU UGRAĐENI U SVIM PEĆIMA:..... | 3 |
| 1.5. ULAGANJE PALETA I PRIPREMA ZA POČETAK RADA:..... | 4 |
| 1.6. ZAVRŠETAK RADA I IZVLAČENJE PALETE:..... | 4 |
| 1.7. OPĆE UPUTE ZA ODRŽAVANJE PEĆI: | 5 |
| 2. UPRAVLJAČKI ORMAR: | 6 |
| 2.1. SUČELJE UPRAVLJAČKOG ORMARA:..... | 6 |
| 3. PALETE ZA MANIPULACIJU IZRACIMA: | 8 |
| 3.1. TEHNIČKE KARAKTERISTIKE:..... | 8 |
| 3.1. OBIČNA PALETA (montažni crtež OP): | 8 |
| 3.2. GRIJAČA PALETA (montažni crtež GP):..... | 8 |
| 4. PEĆ ZA OTVRDNJAVANJE – SUŠENJE (MONTAŽNI CRTEŽ PO I PS): | 10 |
| 4.1. TEHNIČKE KARAKTERISTIKE:..... | 10 |
| 4.2. OSOBITI DIJELOVI UGRAĐENI NA PEĆIMA ZA OTVRDNJAVANJE: | 10 |
| 4.3. PRINCIPIJELNI OPIS RADA PEĆI ZA OTVRDNJAVANJE: | 10 |
| 4.4. OPIS UPORABE PEĆI ZA OTVRDNJAVANJE:..... | 11 |
| 5. PEĆ ZA ŽELIRANJE (MONTAŽNI CRTEŽ PŽ):..... | 13 |
| 5.1. TEHNIČKE KARAKTERISTIKE:..... | 133 |
| 5.2. OSOBITI DIJELOVI UGRAĐENI NA PEĆIMA KOD ŽELIRANJA:..... | 13 |
| 5.3. PRINCIPIJELNI OPIS RADA PEĆI ZA ŽELIRANJE:..... | 13 |
| 5.5. OPIS UPORABE PEĆI ZA ŽELIRANJE: | 144 |

_Toc39257351

1. ZAJEDNIČKE KARAKTERISTIKE SVIH PEĆI:

1.1. KONSTRUKCIJSKE KARAKTERISTIKE:

Noseća konstrukcija svih peći izvedena je kao jednodjelna zavarena konstrukcija od INOX čeličnih profila. Tu su ugrađena pojačanja na sva nosiva mjesta kao i podloge za izradu navoja.

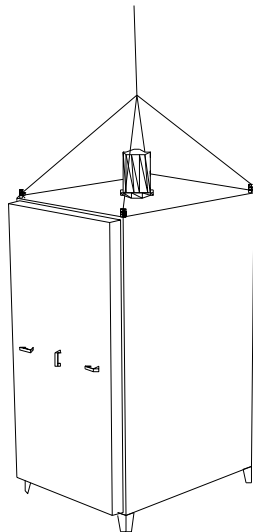
Toplinska izolacija je smještena po cijelom oplošju između INOX oplata debljine 1,5 mm, kvalitete WNr.1.4301. Oplata je učvršćena nehrđajućim čeličnim zakovicama Ø3 mm i točkastim zavarivanjem.

Vrata na svim pećima otvaraju se translatočno za 270°. Ovješena su nezavisno preko rotirajućih poluga i nosača. Rukavci vratiju i poluga uležišteni su u industrijske klizne ležajeve koji ne zahtijevaju održavanje. Brtvljenje vratiju je izvedeno ljepljenom brtvom presjeka 40×5 mm, temperaturno otpornom do 220°C. Zabrljivanje vratiju vrši se pomoću ekscentara s ručkama.

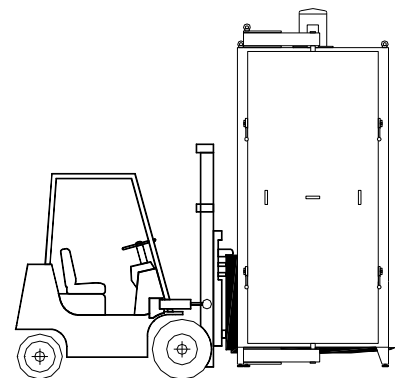
U svim komorama ugrađene su konzolne vodilice presjeka 45×16 mm koje su učvršćene i pozicionirane ramenskim vijcima. Svaku vodilicu moguće je posebno demontirati i zamijeniti. Paralelnost čela gornjih i donjih vodilica izvedena je u toleranciji od max. 1 mm. Paralelnost vodilica izvedena je na mjeru 650 +0,5 mm. Horizontalnost vodilica u svakoj peći je podešena unutar 2 mm. Nosivost jednog para vodilica ovješanih na konzolama iznosi 6500 N.

1.2. TRANSPORT:

dizalicom:



viličarom:



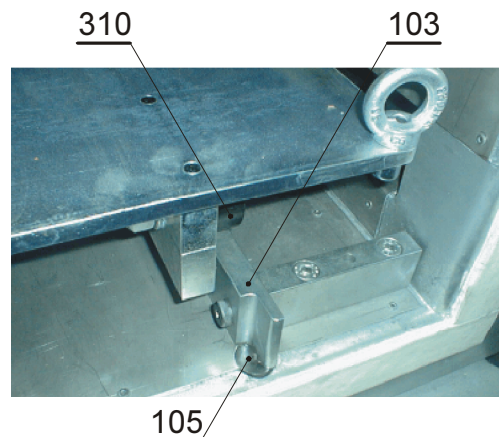
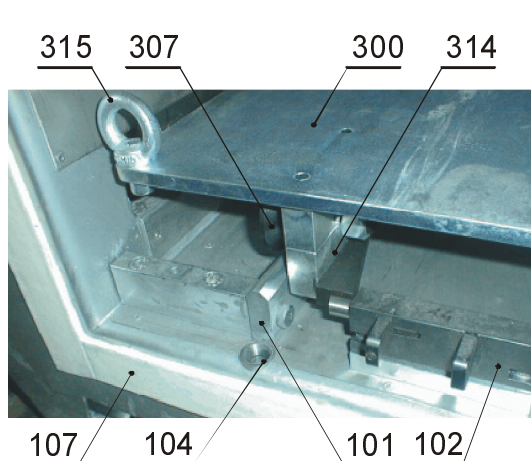
1.3. NAMJEŠTANJE I TEMELJENJE:

Sa svim pećima su isporučene papuče za niveliranje i konačno sidrenje. Područje namještanja po visini iznosi 50 mm. Svaka peć na stražnjoj nozi ima mogućnost priključenja uzemljenja preko vijka M12.

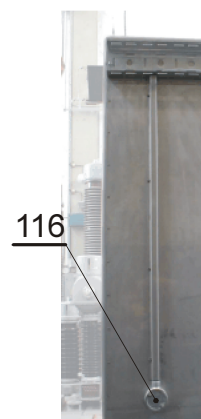
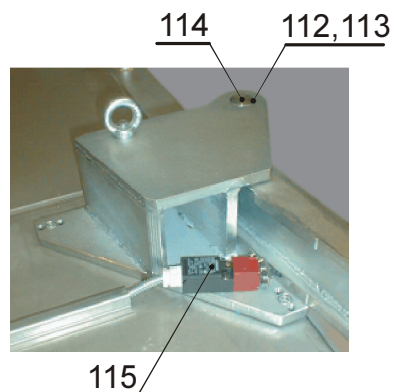
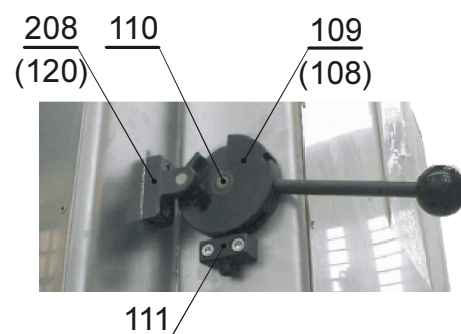
Temeljenje komandnog ormara izvodi se temeljenjem podloge. Podloga se za pod učvršćuje metalim tiplima te cementnim estrihom.

1.4. DIJELOVI KOJI SU UGRAĐENI U SVIM PEĆIMA:

- Poz. 101 VODEĆA VODILICA 45×16 mm
- Poz. 102 KOČNICA ZA FIKSIRANJE PALETE
- Poz. 103 RAVNA VODILICA 45×16 mm
- Poz. 104 ČUNJASTI DOSJED ZA CENTRIRANJE
- Poz. 105 RAVNI DOSJED
- Poz. 106 ELASTIČNI GRANIČNIK



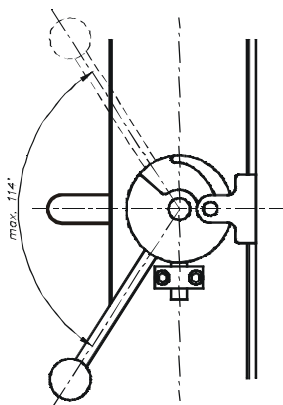
- Poz. 107 PJENASTA BRTVA
- Poz. 108 EKSCENTAR BRAVA S RUČICOM – DESNA
- Poz. 109 EKSCENTAR BRAVA S RUČICOM – LIJEVA
- Poz. 110 OSOVINA BRAVE
- Poz. 111 KOČNICA EKSCENTRA BRAVE
- Poz. 112 KLIZNI LEŽAJ RUKAVCA
- Poz. 113 AKSIJALNI PRSTEN
- Poz. 114 RUKAVAC KONZOLE VRATIJU
- Poz. 115 SIGURNOSNI MIKROPREKIDAČ OMRON
- Poz. 116 TERMOSONDA
- Poz. 117 PAPUČE ZA NIVELIRANJE



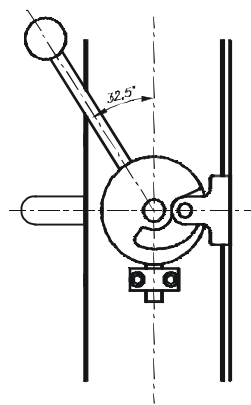
1.5. ULAGANJE PALETA I PRIPREMA ZA POČETAK RADA:

Nakon što je paleta preko transportnog sistema i hidrauličke platforme dovedena u poziciju za prijelaz u peć (što je opisano u uputstvu za upotrebu platforme i u ovom uputstvu odjeljak 1.6. "Završetak rada i izvlačenje palete"), tj. nakon centriranja vodilica i otpuštanja kočnice na platformi, laganim potiskom sa stražnje strane palete uvodimo je u unutrašnjost peći. Pri kraju, približno 12 mm, paleta nailazi na elastični graničnik (poz. 106) i pruža otpor, te daljnim guranjem (≈ 75 N) preskače zatik kočnice za fiksiranje palete (poz.102), što je popraćeno metalnim zvučnim udarcem. Tada je paleta zakočena. Sada podižemo hidrauličnu platformu za ≈ 20 -30 mm, gornje saonice vraćamo unatrag i cijelu platformu odmičemo od peći kako bismo mogli zatvoriti vrata. Vrata se zatvaraju translatorno tj. u trenutku zatvaranja trebaju biti približno paralelno s linijom peći. Zabravljaju se pomoću ekscentara s ručkom (poz. 108 i 109) prihvatom za obje ručice te povlačenjem ukupnom silom od približno 100-150 N prema dolje. Projektirani položaj "zatvoreno" je određen graničnikom na ekscentru. Budući da pjenasta brtva vratiju (poz. 107) ima određeno sabijanje uslijed tlačnog djelovanja, konačan položaj dostići će se tijekom eksploatacije.

Položaj zatvoreno:



Položaj otvoreno:



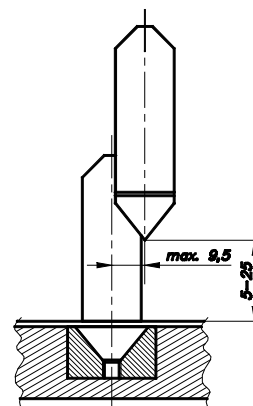
Kad su vrata zatvorena, možemo pristupiti uključivanju željenog procesa na komandnom ormaru.

1.6. ZAVRŠETAK RADA I IZVLAČENJE PALETE:

Kad je zadani ciklus rada završen, pristupamo odbravlivanju vratiju obostranim guranjem ručica na ekscentar bravama (poz.108 i 109) prema gore do krajnjeg položaja tj. do položaja "otvoreno". Vrata se otvaraju prihvatom za rukohvat i povlače translatorno u desno.

Sada dovodimo hidrauličnu platformu u položaj za prihvat palete i to na slijedeći način. Vodilice na saonicama platforme podignemo približno 20-30 mm iznad vodilica u peći (poz. 101 i 103). Centriranje vršimo spajanjem krajeva ravnih vodilica (poz. 103) pomičući platformu u desno, te sučeljavanjem vodećih vodilica (poz. 101) tj. vodilice dovodimo u položaj kao na slici.

Ako su ravne vodilice i čela vodećih vodilica priljubljena jedno uz drugo, lagano spuštamo platformu sve dok konusni zatik na saonicama platforme ne sjedne u čunjasti dosjed za centriranje u peći (poz. 104). U tom položaju vodilice moraju biti točno sastavljene!



Sada lijevom rukom pritisnemo paletu s ≈ 150 N, a palcem desne ruke trenutno povučemo polugu kočnice za fiksiranje palete (poz. 102) u desno. Time smo oslobodili zatik kočnice i paleta je uslijed djelovanja opruga u elastičnim graničnicima (poz. 106) krenula unatrag. Prihvatom za očnu maticu (poz. 315) paletu izvlačimo na hidrauličku platformu i kočimo je na gornjim saonicama. Podižemo platformu za 20-30 mm, gornje saonice odmičemo od peći, kočimo ih, te cijelu platformu vodimo u željenom smjeru.

1.7. OPĆE UPUTE ZA ODRŽAVANJE PEĆI:

ČIŠĆENJE:

Unutrašnjost peći potrebno je održavati čistom, a naročito vodilice (poz. 101,103), dosjede za centriranje (poz. 104,105) i elastične graničnike (poz. 106).

Oplatu i sve ostale INOX dijelove možemo čistiti svim otapalima kao i strugalicama od drveta ili aluminija. Za naročito djelotvorno čišćenje preporučamo specijalna sredstva za održavanje INOX-a kao paleta proizvoda od firme SABESTO - WÜRTH.

Sučelje komandnog ormara čistimo navedenim sredstvima kao i sredstvima za čišćenje kompjuterske opreme.

PODMAZIVANJE:

Budući da su svi pomični dijelovi trajno podmazani i ne zahtijevaju nikakvo održavanje, podmazivanje se svodi na slijedeće:

S vremena na vrijeme potrebno je podmazati zatik kočnice za fiksiranje palete (poz. 102) i elastični graničnik (poz. 106) kad je u krajnjem položaju – najbolje sprejem koji sadrži MoS₂.

Radi lakšeg otvaranja vratiju potrebno je, ovisno o intenzitetu rada, površine na vratima na koje dosjeda pjenasta brtva impregnirati PTFE sprejem.

2. UPRAVLJAČKI ORMAR:

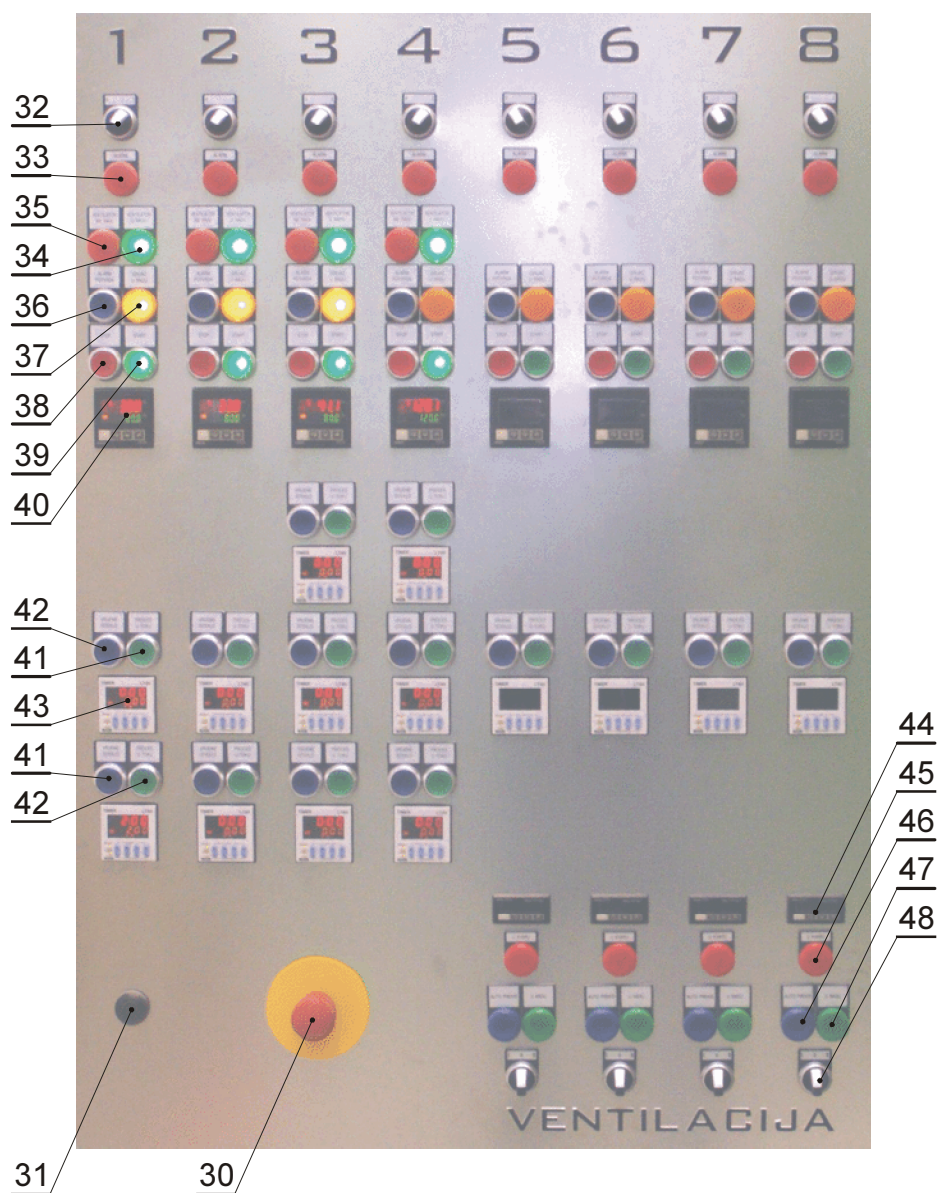
2.1. SUČELJE UPRAVLJAČKOG ORMARA:

sastoji se od uređaja za upravljanje i signalizaciju za osam glavnih regulacijskih krugova i četiri kruga za ventilaciju kod želiranja, tj:

1, 2 ----- krugovi za OTVRDNJAVANJE

3, 4 ----- krugovi za SUŠENJE

5, 6, 7, 8 ----- krugovi za ŽELIRANJE I VENTILACIJU KOMORA



Sastavni elementi sučelja su:

Poz. 30 PREKIDAČ U SLUČAJU OPASNOSTI **NOT AUS - EMERGENCY**

Poz. 31 ZUJALICA

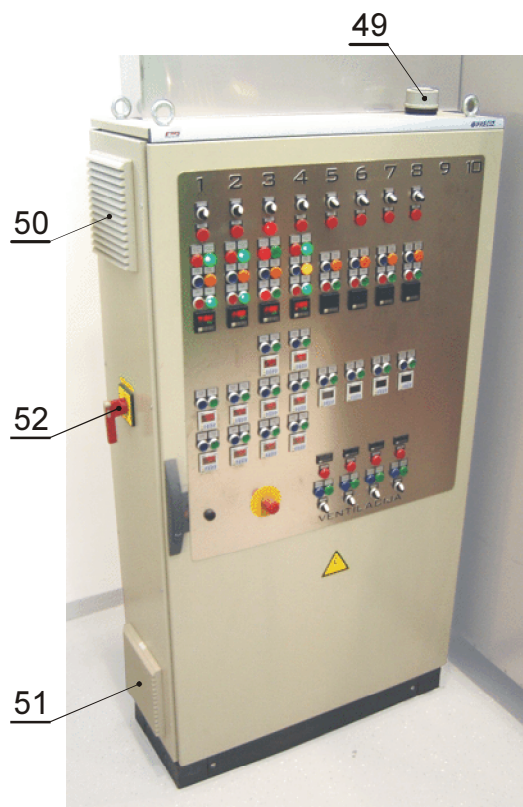
Poz. 32 PREKLOPKA **0-1** ZA UKLJUČIVANJE POJEDINIH KRUGOVA

Poz. 33 SIGNALNA ŽARULJICA **ALARM** - CRVENO

- Poz. 34 SIGNALNA ŽARULJICA **VENTILATOR NE RADI** - CRVENO
- Poz. 35 SIGNALNA ŽARULJICA **VENTILATOR U RADU** - ZELENO
- Poz. 36 SIGNALNA ŽARULJICA **ALARM POTVRDA** - PLAVO
- Poz. 37 SIGNALNA ŽARULJICA **GRIJAČ U RADU** - ŽUTO
- Poz. 38 TIPKALO **STOP** SA SIGNALIZACIJOM - CRVENO
- Poz. 39 TIPKALO **START** SA SIGNALIZACIJOM - ZELENO
- Poz. 40 REGULATOR TEMPERATURE, OMRON E5CN HB
- Poz. 41 TIPKALO **VRIJEME ISTEKLO** SA SIGNALIZACIJOM – PLAVO
- Poz. 42 TIPKALO **PROCES U TOKU** SA SIGNALIZACIJOM - ZELENO
- Poz. 43 TAJMER NAIS-MATSUSHITA LT4H
- Poz. 44 REGULATOR TEMPERATURE, OMRON E5GN ZA VENTILACIJU
- Poz. 45 SIGNALNA ŽARULJICA **U KVARU** - CRVENO
- Poz. 46 SIGNALNA ŽARULJICA **AUTO PREKID** - PLAVO
- Poz. 47 SIGNALNA ŽARULJICA **U RADU** - ZELENO
- Poz. 48 PREKLOPKA **I - 0 - II** ZA UKLJUČIVANJE VENTILACIJE
- Poz. 49 SIRENA
- Poz. 50 VENTILATOR UPRAVLJAČKOG ORMARA
- Poz. 51 FILTER ZRAKA S ROZETOM
- Poz. 52 GLAVNA SKLOPKA

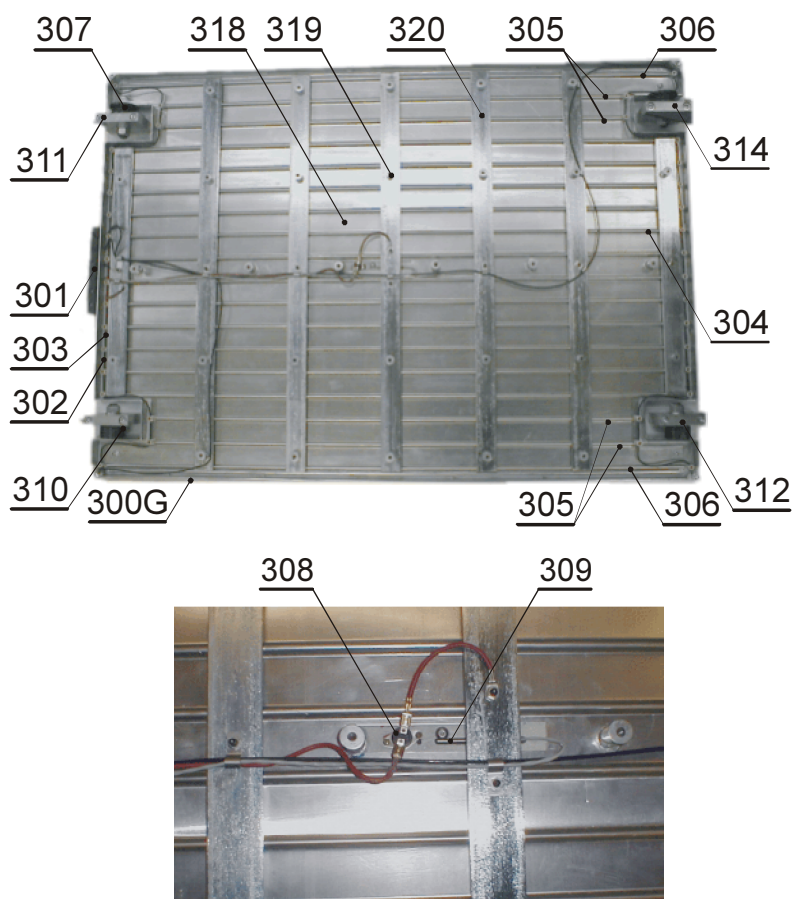
Ukapčanje i iskapčanje upravljačkog ormara na mrežu vrši se pomoću glavne sklopke (poz. 52). Tada se automatski uključuje ventilator upravljačkog ormara (poz. 50)

Prekidač u slučaju opasnosti (poz. 30) služi za kompletan prekid upravljanja na svim krugovima tj. prekid rada svih uređaja.



Napomena: Sučelje upravljačkog ormara može se izvesti sa PC monitorima ili industrijskim LCD operativnim panelima, a komunikacija potpuno softverski.

- Poz. 316 POKRIVNI LIM S VIJCIMA
 Poz. 317 TOPLINSKA IZOLACIJA, kamena vuna 30 mm
 Poz. 318 NAREBRENI AL. LIM S PODLOGOM
 Poz. 319 RASTOJNIK
 Poz. 320 PRITISKIVAČI GRIJAČA
 Poz. 321 SKLOP CIJEVNIH GRIJAČA 6kW 380V (2×poz.306 + 4×poz.305 + 12×poz.304+ poz.318, sastavljeno)



Napomena: Transport i kretanje palete može se ostvariti i na druge načine tj. kotrljanjem po valjcima ili vođenjem sa strane.

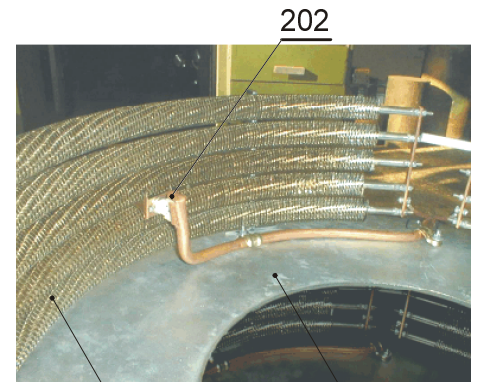
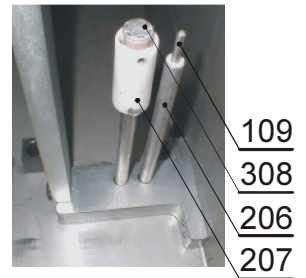
4. PEĆ ZA OTVRDNJAVANJE – SUŠENJE (montažni crtež PO i PS):

4.1. TEHNIČKE KARAKTERISTIKE:

unutarnje dimenzije: visina = 1997 mm
 širina = 897 mm
 dubina = 1265 mm

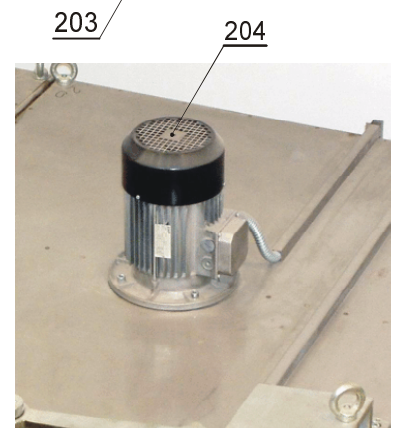
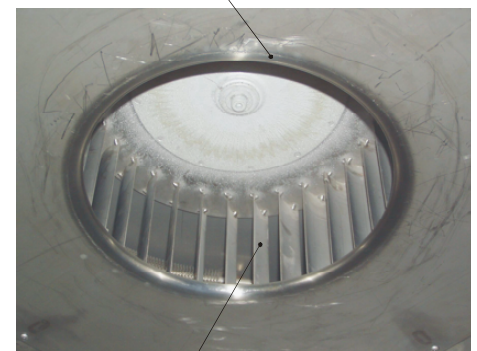
vanjske dimenzije: visina = 2373 mm
 širina = 1203 mm
 dubina = 1473 mm

ukupna težina: 950 kg
područje upotrebe: 0 - 150°C
max. odstupanje temperature po prostoru: ± 2°C
snaga grijača: 13kW, 380V
elektromotor ventilatora: 1,5kW, 380V, 50Hz
max. protok zraka: 4400 m³/h
toplinski gubici pri 150/30°C: ≈ 1,2kW



4.2. OSOBITI DIJELOVI UGRAĐENI NA PEĆIMA ZA OTVRDNJAVANJE:

- Poz. 109 TERMOSONDA Pt100
- Poz. 201 LAMELASTI GRIJAČ
 2,6kW, 380V
- Poz. 202 BIMETAL ZA GRIJAČE 250°C,
- Poz. 203 KOLO VENTILATORA : PRECIZ
- Poz. 204 ELEKTRO MOTOR 1,5kW, 380V,
 50Hz, 920 o/min, B5
- Poz. 205 USISNI VIJENAC
- Poz. 206 NOSAČ TERMOSONDE
- Poz. 207 NOSAČ BIMETALA 150°C
- Poz. 208 ZATIK BRAVE S NOSAČEM
- Poz. 308 SIGURNOSNI BIMETAL PEĆI 150°C,



4.3. PRINCIPIJELNI OPIS RADA PEĆI ZA OTVRDNJAVANJE:

PEĆ ZA OTVRDNJAVANJE namijenjena je zagrijavanju radnih predmeta sa simetričnom strujom zagrijanog zraka. Gibanje zraka generirano je radijalnim ventilatorskim kolom (poz. 203). Zrak prolazi kroz lamelaste grijače (poz. 201) gdje se zagrijava te ulazi u dvostruki zid peći. U donjem dijelu peći postoje otvori kroz koje izlazi u unutrašnjost te struji oko radnih predmeta i zagrijava ih. Radni predmeti na

gornjoj etaži zagrijavaju se prijelazom topline s palete te točno dimenzioniranim strujanjem sa strane, koje uzrokuje nadtlak s donje strane te vrtloženje zraka zbog usisa. Zagrijavanje je jednoliko i moguće je postići radnu temperaturu u tolerancijama $\pm 2^{\circ}\text{C}$.

Regulacija temperature vrši se digitalnim regulatorom OMRON tip E5CN HB (poz. 40) s točnošću $\pm 0,5\%$ od pokazivane vrijednosti. Povratna veza ostvarena je termosondom tipa Pt100 (poz. 109) klase točnosti B, tj. za temperaturu 150°C max. odstupanje iznosi $\pm 1^{\circ}\text{C}$.

Prekoračenje temperature u unutrašnjosti iz bilo kojeg razloga onemogućeno je:

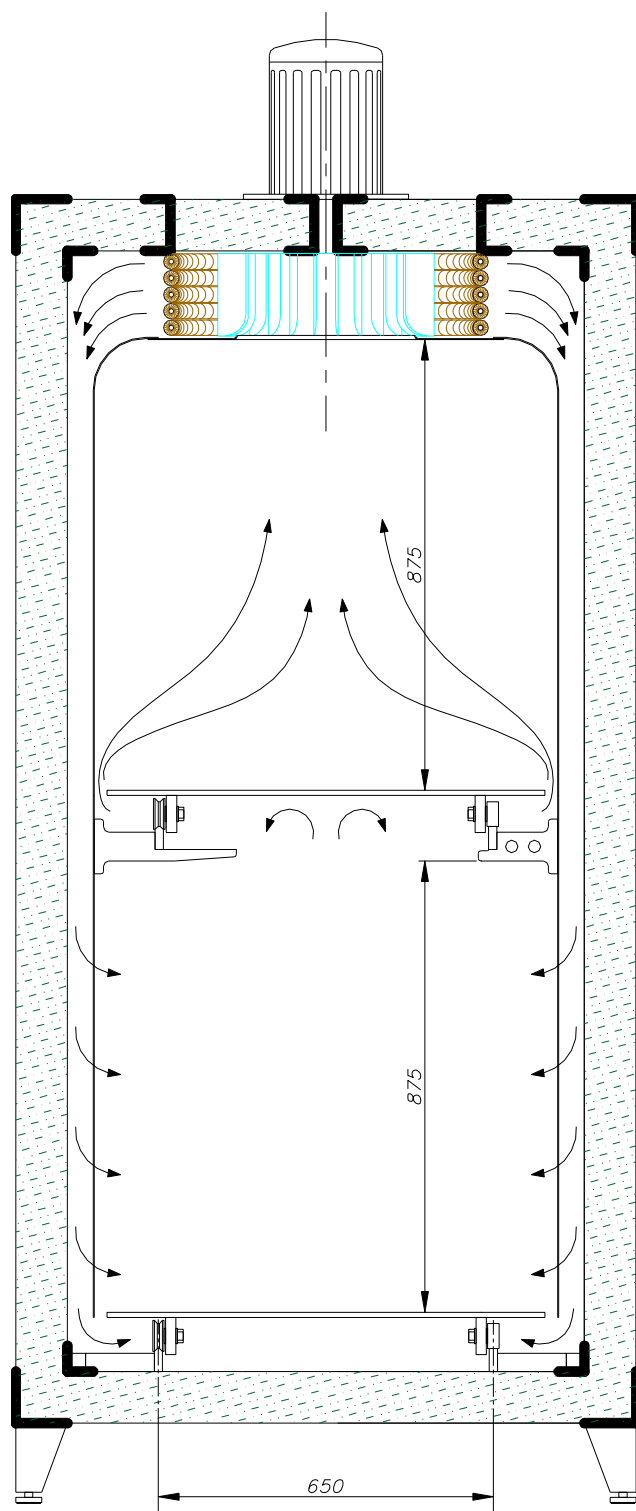
1. Programskim alarmom: regulator je moguće programirati da alarmira i isključi zagrijavanje s dva nivoa prekoračenja temperature u unutrašnjosti.
2. Isključenjem grijanja preko sigurnosnog bimetala $150^{\circ}\text{C} \pm 5^{\circ}\text{C}$ (poz. 308).

Prekoračenje temperature samih lamelastih grijača (poz. 201) onemogućeno je sigurnosnim bimetalom 250°C (poz. 202). Stvarna temperatura prekida na grijačima zbog temperaturne tromosti iznosi oko 290°C . Lamelasti grijači (poz. 201) dimenzionirani su za trajni rad i podnose radne temperature do 550°C . Maksimalna temperatura zagrijavanja grijača bez zračne struje iznosi oko 450°C .

Elektromotor (poz. 204) i kolo ventilatora (poz. 203) učvršćeni su direktno konusnim dosjedom. Ventilatorsko kolo je dinamički balansirano prema VDI 2060 normi, te ne zahtijeva nikakvo održavanje. Garancija za ventilatorsko kolo u uvjetima normalne eksploatacije iznosi 24 mjeseca.

4.4. OPIS UPORABE PEĆI ZA OTVRDNJAVANJE:

Kada smo prema predhodnim uputama uložili paletu s radnim predmetima u peć, te zabravili vrata, prelazimo na upravljački ormar, prebacujemo GLAVNU SKLOPKU (poz. 52) u položaj "ON" i preklopkom **0-1** (poz. 32) uključujemo željeni regulacijski krug.



Prebacivanjem preklopke **0-1**, na "1" uključuje se displej regulatora temperature (poz. 40), displej tajmera (poz. 43), signalizacija **STOP** (poz.38) i **VENTILATOR NE RADI** (poz. 34). Sada prema zahtjevima procesa podešavamo temperaturu na regulatoru i vrijeme držanja te temperature na tajmeru. Podešavanje temperature i vremena izvodi se prema uputstvima za upotrebu proizvođača.

Tipkom **START** (poz.39) započinjemo proces zagrijavanja. Ventilator je uključen, a indikacija se vidi na tipkama **START** i **VENTILATOR U RADU**. Signalizacija za rad grijača **GRIJAČ U RADU** (poz. 37) svijetlit će samo dok je aktivan. Istovremeno s ovom signalizacijom svijetlit će LED indikacija na samom regulatoru tj. "OUT 1". Zagrijavanje traje do zadane temperature koja se održava sve dok se ručno ne isključi pritiskom na tipku **STOP**. Regulator pokazuje temperaturu sve dok je uključen odgovarajući krug.

Tajmeri (poz. 43) služe za neovisno praćenje vremena za svaki nivo peći posebno. Odbrojavanje vremena startamo ručno tipkom **PROCES U TOKU** (poz.42) koja svijetli zeleno. Kad je zadano vrijeme na tajmeru isteklo, uključuje se zujalica (poz. 31) s nekoliko kratkih signala i svjetlosna indikacija tipke **VRIJEME ISTEKLO**. Tajmer nastavlja brojati. Pritiskom na tipku **VRIJEME ISTEKLO** zaustavlja se brojanje vremena i gasi signalizacija.

Ako iz bilo kojeg razloga želimo prekinuti proces, pritisnemo **STOP**, dok tajmer nastavlja odbrojavati. Ponovnim pritiskom na **START** proces zagrijavanja se nastavlja.

U slučaju otvaranja vratiju proces zagrijavanja se prekida, ventilator ne radi; indikacija temperature se ne vidi, svijetli crveno **ALARM** (poz. 33), vrijeme se normalno odbrojava. Po zatvaranju vratiju, proces se nastavlja, a **ALARM** se gasi.

Signalizacija **ALARM** uključuje se uz zvučni signal sirene (poz. 49) u slijedećim slučajevima greške:

1. Stvarna temperatura u peći je porasla više od zadane vrijednosti AL2 na regulatoru
2. Stvarna temperatura u peći porasla je više od 150°C
3. Ispad osigurača grijača
4. Ispad termičke zaštite motora ventilatora tj. pregrijan motor.

Ako se aktivirao **ALARM** peć prestaje raditi, a tipka **ALARM POTVRDA** (poz.36) kontinuirano svijetli i sirena ispušta zvučni signal. Pritiskom na tipku **ALARM POTVRDA** prekida se rad sirene i ona počinje treptati na način ovisan o tipu greške tj:

1. Jedan kratki signal i pauza od jedne sekunde - greška br.1
2. Dva kratka signala i pauza od jedne sekunde - greška br.2
3. Tri kratka signala i pauza od jedne sekunde - greška br.3
4. Četiri kratka signala i pauza od jedne sekunde - greška br.4

Kada se greška otkloni peć se automatski aktivira i nastavlja s radom.

U slučaju nestanka električne energije rad se prekida, tajmer ne odbrojava. Po dolasku energije zagrijavanje se uključuje tipkom **START**, a tajmer tipkom **PROCES U TOKU**. Odbrojavanje vremena kreće od početka.

5. PEĆ ZA ŽELIRANJE (montažni crtež PŽ):

5.1. TEHNIČKE KARAKTERISTIKE:

unutarnje dimenzije komore: visina = 997 mm

širina = 897 mm

dubina = 1262 mm

vanjske dimenzije peći: visina = 2373 mm

širina = 1103 mm

dubina = 1473 mm

ukupna težina peći: ~ 900 kg

najveća dozvoljena temperatura unutrašnjosti : 150°C

najveća temperatura grijaćih ploča: 150°C

snaga grijača u grijaćim pločama: 6kW, 380V

toplinski gubici pri temperaturi ploče 120°C i okoline 20°C: 0,75kW

5.2. OSOBITI DIJELOVI UGRAĐENI NA PEĆIMA KOD ŽELIRANJA:

Poz. 118 SKLOP KONTAKTA PEĆI ZA ŽELIRANJE

Poz. 119 ZAŠTITA KONTAKATA

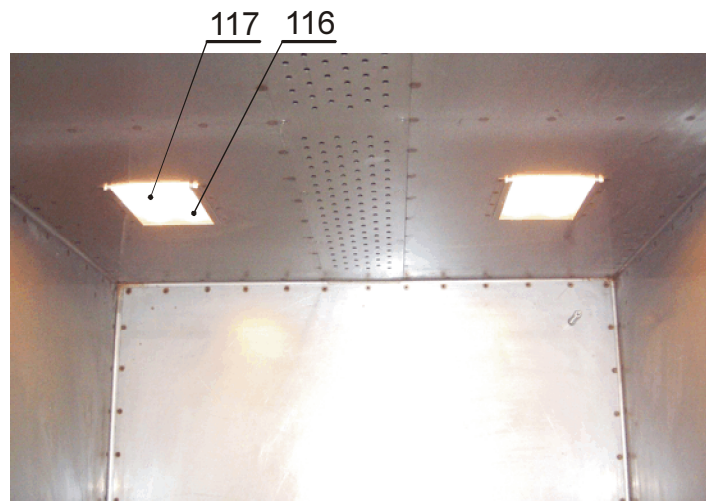
Poz. 114 VENTILATOR ŽELIRANJE tip: TRV 120/2 220V

Poz. 115 USISNA ROZETA

Poz. 116 SJENILO RASVJETE

Poz. 117 ŽARULJA 24V 25W, E10

Poz. 120 ZATIK BRAVE S NOSAČEM ŽELIRANJE



5.3. PRINCIPIJELNI OPIS RADA PEĆI ZA ŽELIRANJE:

PEĆ ZA ŽELIRANJE namijenjena je zagrijavanju radnih predmeta neposrednim prijelazom topline s grijaće ploče palete na izradak. Glavna osobina ovog načina je zagrijavanje od dna radnog predmeta prema vrhu, tj. kontrolirano pobuđivanje reakcije želiranja od dna kalupa prema vrhu. Kako se kod skrućivanja smole smanjuje njezin volumen, potrebno je stalno dopunjavanje tj. hranjenje s tekućom smolom kako ne bi zaostale šupljine oko središta kalupa. Takvim kontroliranim smjerom reakcije postignuta je jednolikost i homogenost skrutnute smole, što je od

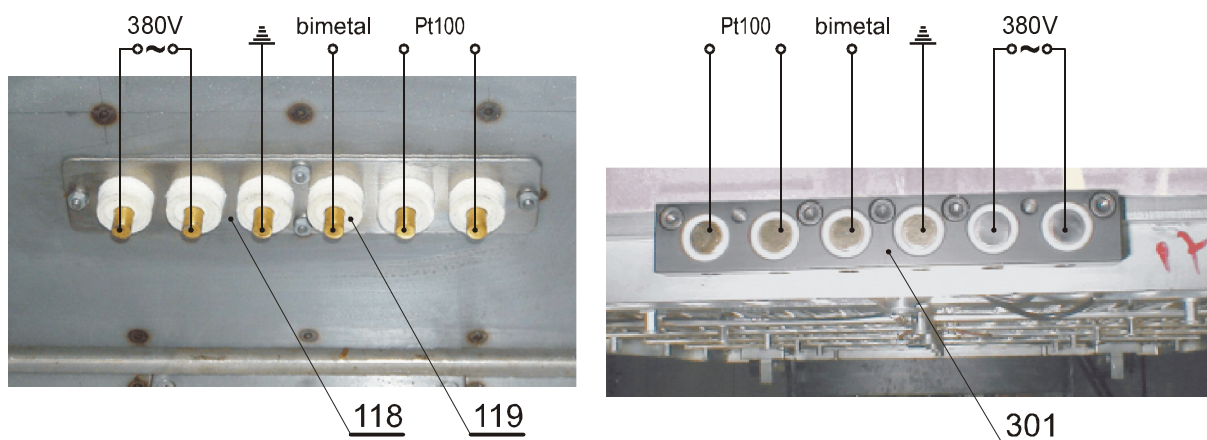
naročite važnosti za kvalitetu gotovog proizvoda – kako zbog njegovih elektrofizikalnih svojstava, tako i za stalnost kvalitete proizvodnje.

Regulacija temperature vrši se na isti način kao i kod peći za otvrdnjavanje (odlomak 4.3.), samo što je ovdje termosonda Pt100 (poz. 309) ugrađena direktno u svaku grijaću ploču.

Prekoračenje najveće temperature zagrijavanja grijaće ploče spriječeno je:

1. programskim alarmom – regulator je moguće programirati za dva nivoa prekoračenja temperature grijaće ploče
2. Isključenjem grijanja preko sigurnosnog bimetala $150^{\circ} + 10^{\circ}\text{C}$ (poz. 308).

Svakim uvođenjem grijaće palete u unutrašnjost komore, vrši se električno spajanje energetskih i signalnih vodova pomoću sklopa kontakata grijaće palete (poz. 301) i spojnih kontakata peći (poz. 118) kako je prikazano na slikama:



5.5. OPIS UPORABE PEĆI ZA ŽELIRANJE:

Nakon ulaganja grijaće palete u komoru peći zabravimo vrata, te na upravljačkom ormaru prebacujemo glavnu sklopku (poz. 52) u položaj "ON" i preklopkom **0 – 1** (poz. 32) uključimo odgovarajući regulacijski krug želiranja.

Prebacivanjem preklopke na "1" uključuje se displej regulatora temperature (poz. 44), displej tajmera (poz. 43) i crvena signalizacija **STOP** (poz. 38).

Sada na termoregulatoru podešavamo željenu temperaturu, a na tajmeru vrijeme praćenja procesa (sam postupak unošenja parametara regulacije i način zadavanja vremena opisan je u priloženim prospektima proizvođača).

Tipkom **START** (poz. 39) započinjemo proces zagrijavanja grijaće ploče. Svijetli zeleno **START**, a crveno **STOP** se gasi. Signalizacija za rad grijača **GRIJAČ U RADU** (poz. 37) svijetli paralelno s LED indikacijom na regulatoru tj. "OUT 1" i to samo dok su grijači aktivni.

Tajmer (poz. 43) služi za praćenje vremena zagrijavanja. Odbrojanje vremena startamo ručno tipkom **PROCES U TOKU** koja svijetli zeleno. Kad je zadano vrijeme na tajmeru isteklo, uključuje se zujalica (poz. 31) s nekoliko kratkih signala i svjetlosna indikacija tipke **VRIJEME ISTEKLO**. Tajmer nastavlja brojati. Pritiskom na tipku **VRIJEME ISTEKLO** zaustavlja se brojanje vremena i gasi signalizacija. Regulator pokazuje temperaturu sve dok je uključen odgovarajući krug.

Ako iz bilo kojeg razloga želimo prekinuti proces, pritisnemo **STOP** . Tajmer nastavlja odbrojavati. Ponovnim pritiskom na **START** proces se nastavlja.

U slučaju otvaranja vratiju proces zagrijavanja se prekida, indikacija temperature se ne vidi, svijetli crveno **ALARM** (poz. 33), vrijeme se normalno odbrojava. Po zatvaranju vratiju, proces se nastavlja, a **ALARM** se gasi.

Signalizacija **ALARM** također se uključuje uz zvučni signal sirene (poz. 49) u slijedećim slučajevima greške:

1. Temperatura grijače ploče porasla je više od namještene vrijednosti AL2 na regulatoru
2. Stvarna temperatura grijače ploče porasla je više od 150°C
3. Ispad osigurača grijača

Ako se aktivirao **ALARM** komora prestaje raditi, a tipka **ALARM POTVRDA** (poz. 36) kontinuirano svijetli i sirena ispušta zvučni signal. Pritiskom na tipku **ALARM POTVRDA** prekida se rad sirene i ona počinje treptati na način ovisan o tipu greške tj:

1. Jedan kratki signal i pauza od jedne sekunde - greška br.1
2. Dva kratka signala i pauza od jedne sekunde - greška br.2
3. Tri kratka signala i pauza od jedne sekunde - greška br.3

Kada se greška otkloni komora se automatski aktivira i nastavlja s radom.

U slučaju nestanka električne energije rad se prekida, tajmer ne odbrojava. Po dolasku energije zagrijavanje se uključuje tipkom **START** , a tajmer tipkom **PROCES U TOKU** . Odbrojavanje vremena kreće od početka.

5.5.1. VENTILACIJA PEĆI ZA ŽELIRANJE:

Ventilaciju svake komore uključujemo ručno preklopkom **I - 0 - II** (poz.48).

U položaju " II " ventilator želiranja (poz. 114) je u pogonu samo kada su vrata peći otvorena.

U položaju " I " ventilator želiranja prespaja se u krug regulatora temperature za ventilaciju (poz. 44.) te se uključuje u slučaju kada je postavna temperatura na regulatoru niža od trenutne temperature u prostoru komore. Svijetli zeleno **U RADU** (poz. 47). Kada temperatura u prostoru komore padne ispod namještene ventilacija se gasi, uključuje se signalizacija **AUTO PREKID** (poz. 46). Mjerenje temperature ostvareno je posredstvom termosonde Pt100 (poz. 109).

Crvena signalizacija **U KVARU** svijetli ako je ispao osigurač motora ventilatora.

U položaju " 0 " ventilacija je izvan funkcije.