

IBAN: SI56 0400 1004 8316 853
SWIFT: KBMASI2X (NOVA KBM)
ID DDV: SI34558071

OKR SOD: CELJE
ŠT REG VL: 1-2279-00
MAT ŠT: 5467144

tel/fax: +386 (0)3 7000 380/381 mail: info@razvojdoo.si web: www.razvojdoo.si
--- INŽENIRING, PROIZVODNJA & TRGOVINA --- TOPLOTNA TEHNIKA & PROCESNA OPREMA ---



NAVODILA ZA VARNO UPORABO, OBRATOVANJE IN VZDRŽEVANJE

MULTICIKLON

MC05050

**S TEMI NAVODILI MORA BITI SEZNANJEN UPRAVLJALEC NAPRAVE,
BITI MORAJO NA VIDNEM IN DOSTOPNEM MESTU!**

ENERGIJA IZ BIOMASE - NADALJUJEMO TEHNOLOGIJO

--- PROIZVODNI PROGRAM --- PROIZVODNI PROGRAM --- PROIZVODNI PROGRAM --- PROIZVODNI PROGRAM --- PROIZVODNI PROGRAM ---
• kotlarne na biomaso z vso pripadajočo opremo • multiciklonski čistilci dimnih plinov, transporterji goriva in pepela
• generatorji toplega zraka - tehnološka oprema in naročilniška dela • vzdrževalna dela na kotlarnah, jeklene konstrukcije



IBAN: SI56 0400 1004 8316 853
SWIFT: KBMASI2X (NOVA KBM)
ID DDV: SI34558071

OKR SOD: CELJE
ŠT REG VL: 1-2279-00
MAT ŠT: 5467144

tel/fax: +386 (0)3 7000 380/381 mail: info@razvojdoo.si web: www.razvojdoo.si

--- INŽENIRING, PROIZVODNJA & TRGOVINA --- TOPLOTNA TEHNIKA & PROCESNA OPREMA ---



Vsebina

| | |
|---|----------|
| 1. VARNOSTNA NAVODILA | 3 |
| 1.1 Splošna varnost | 3 |
| 1.2 Za napravo specifična varnostna navodila | 4 |
| 2. OSNOVNI PODATKI | 5 |
| 3. OPIS IN TEHNIČNE KARAKTERISTIKE | 6 |
| 4. NAVODILA ZA MONTAŽO | 6 |
| 5. NAVODILO ZA OBRATOVANJE | 7 |
| 6. VZDRŽEVANJE | 7 |

1. VARNOSTNA NAVODILA



1.1 Splošna varnost

1. Preprečevanje nevarnosti za osebe in stvari

- Napravo uporabljajte samo v skladu s predvidenim namenom.
- Priključki in spremembe na napravi so mogoče samo na osnovi našega dovoljenja.
- Upoštevati morate predpise za preprečevanje nesreč in varnostna opozorila, ki se nanašajo na to napravo.
- Preberite in upoštevajte predpise za montažo in obratovanje.
- Napravo je potrebno montirati pod vodstvom strokovno usposobljenega monterja.
- Med obratovanjem morajo biti vse kontrolne in varovalne odprtine na predvidenih mestih.
- Med obratovanjem je prepovedano segati z roko ali drugimi predmeti v zavarovano območje naprave.
- Napravo smejo uporabljati, vzdrževati in popravljati le za to strokovno usposobljene osebe, ki jim je delodajalec priznal strokovno izobrazbo za tako delo, oziroma osebe, ki so za to pooblaščen.
- Naprava se sme popravljati samo takrat, ko je o tem obveščen tisti, ki napravo upravlja.
- Ko naprava obratuje, so na njej prepovedana vsa vzdrževalna dela.
- Naprava mora imeti izklopno stikalo, s katerim je možno hitro in zanesljivo izklopiti, v primeru izklopa pa je potrebno stikalo opremiti z opozorilno tablo " NE VKLAPLJAJ "
- Ponovni zagon po prisilni zaustavitvi sme biti mogoč šele takrat, ko je o odpravi okvare obveščen tisti, ki napravo upravlja.
- Pogonski elektromotor in dovod električne energije mora biti izveden v skladu z veljavnimi predpisi, ki se nanašajo na električne stroje.
- Za pravilno priključitev električnih delov naprave v omrežje skrbi kupec sam, oziroma pooblaščen izvajalec elektro del.

2. Meja uporabe

Napravo lahko uporabite samo v skladu s podatki v teh navodilih za obratovanje oziroma za parametre, ki so dogovorjeni v pogodbi o dobavi (glej tablico s tehničnimi podatki) in skladno s primerom uporabe.

| | | | | | |
|---|-------------|---|----------------|--|--|
|  | |  | | Tel.: 03 / 70 00 380 Fax.: 03 / 70 00 381 www.razvojdoo.si | |
| Izdelek: | Multiciklon | Število celic: | 25 | | |
| Tip: | MC 0505 | Pretok d. plinov, m³/h: | 14.000 | | |
| Ser. številka: | 25-005 | Min. temperatura °C: | 120 | | |
| Leto izdelave: | 2025 | Maks. temperatura °C: | 450 | | |
| Masa, kg: | 3.000 | Dimenzije LxBxH, m: | 2 x 1,85 x 3,9 | | |

3. Preprečitev nevarnosti in škod

- Navodila za obratovanje morate posredovati pristojnim službam "vhodna kontrola, transport, montaža, zagon in vzdrževanje".
- V primeru, da napravo posredujete tretji osebi, morate obvezno priložiti tudi ta navodila v jeziku tretje osebe.

- Dela na napravi sme izvajati samo strokovno usposobljena oseba, pri čemer naprava v nobenem primeru ne sme biti pod tlakom in temperaturo.
- Navodila za montažo in obratovanje morate skrbno prebrati in shraniti.
- Upoštevati in spoštovati morate vsa določila, ki so v teh navodilih!
- Med transportom morate preprečiti udarce in trdo prekladanje, da ne bi prišlo do poškodb.
- V primeru vmesnega skladiščenja morate paziti na to, da je skladišče primerno za napravo. Skladišče mora biti suho in naprava mora biti zaščiten pred poškodbami.

4. Znaki

Varnostna navodila za obratovanje in vzdrževanje vsebujejo naslednje simbole:



Nevarnost!

Pomeni, da obstaja možnost smrtno nevarnih situacij in/ali znatnega oškodovanja premoženja. Vedno upoštevaj!



Pozor!

Pomeni, da je potrebna posebna pozornost tehničnim vprašanjem.

1.2 Za napravo specifična varnostna navodila

Multiciklon je kompaktne izvedbe, zavarovana z ustreznimi pokrovi in zaščitnimi elementi in kot taka ne predstavlja posebnih nevarnosti oz. škodljivosti pri delu s poudarkom, da se obvezno upoštevajo naslednji varnostni ukrepi:



- multiciklon je potrebno montirati pod vodstvom strokovno usposobljenega monterja
- med obratovanjem morajo biti vse kontrolne in varovalne odprtine na predvidenih mestih
- prepovedano je segati z roko ali drugimi predmeti v zavarovano območje naprave
- napravo smejo uporabljati, vzdrževati in popravljati le za to strokovno usposobljene osebe, ki jim je delodajalec priznal strokovno izobrazbo za tako delo, oziroma osebe, ki so za to pooblaščen
- naprava se sme popravljati samo takrat, ko je o tem obveščen tisti, ki napravo upravlja
- ko naprava obratuje, so na njej prepovedana vsa vzdrževalna dela
- naprava mora imeti v neposredni bližini izklopno stikalo, s katerim je možno hitro in zanesljivo izklopiti, v primeru izklopa pa je potrebno stikalo opremiti z opozorilno tablo " NE VKLAPLJAJ "
- ponovni zagon po prisilni ustavitvi sme biti mogoč šele takrat, ko je o odpravi okvare obveščen tisti, ki napravo upravlja
- Multiciklon je med delovanjem v podtlaku ali nadtlaku! Če odprete vrata, pokrove ali prirobnice, lahko uhajajo vroči dimni plini ali pepel
- Multiciklon je med delovanjem vroč! To lahko povzroči hude opekline rok in celega telesa. Montažna dela in vzdrževanje se smejo izvajati le, ko je naprava hladna.
- pogonski elektromotor in dovod električne energije mora biti izveden v skladu z veljavnimi predpisi, ki se nanašajo na električne stroje
- za pravilno priključitev električnih delov naprave v omrežje skrbi kupec sam, oziroma pooblaščen izvajalec elektro del.

IBAN: SI56 0400 1004 8316 853
SWIFT: KBMASI2X (NOVA KBM)
ID DDV: SI34558071

OKR SOD: CELJE
ŠT REG VL: 1-2279-00
MAT ŠT: 5467144

tel/fax: +386 (0)3 7000 380/381 mail: info@razvojdoo.si web: www.razvojdoo.si
--- INŽENIRING, PROIZVODNJA & TRGOVINA --- TOPLOTNA TEHNIKA & PROCESNA OPREMA ---



2. OSNOVNI PODATKI

| | |
|--|--|
| Naziv: | MULTICIKLON |
| Tip: | MC 0505 |
| Leto izdelave: | 2025 |
| Številka tehnične dokumentacije: | 2025-005-01 |
| Namen uporabe: | odpraševanje izpušnih plinov |
| Pretok dimnih plinov: | 14.000 m ³ /h |
| Temperatura dimnih plinov normalno: | 150-400°C |
| Temperatura dimnih plinov maksimalno kratkotrajno: | 450°C |
| Število celic: | 25 kos |
| Upor na strani izpušnih plinov: | 800-1000 Pa pri 400°C |
| Material ohišja in notranjih delov: | kotlovska pločevina P265GH siva litina EN GJL 200 |
| Toplotna izolacija ohišja: | 120mm kamena volna |
| Skupna masa: | 3000 kg |
| Glavne mere naprave: | |
| - višina: | 3900 mm |
| - širina: | 1850 mm |
| - dolžina: | 2000 mm |

3. OPIS IN TEHNIČNE KARAKTERISTIKE

Namen multiciklona je izločanje prašnih delcev iz izpušnih plinov.

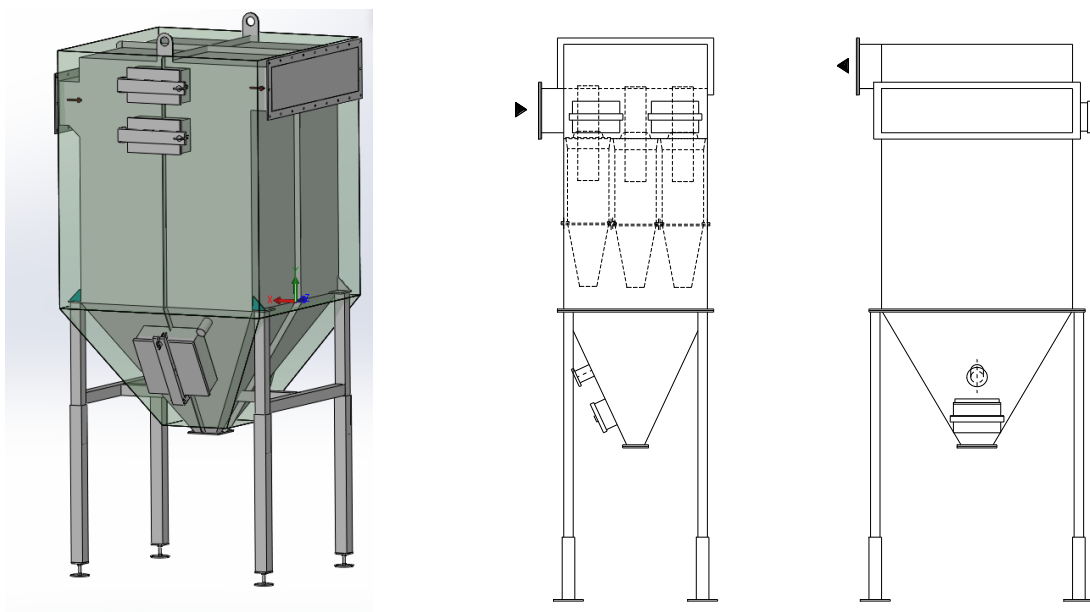
Izpušni plini vstopajo v multiciklon skozi vstopno odprtino vsled podtlaka, ki ga ustvarja ventilator dimnih plinov. Konstrukcija multiciklona prisili dimne pline v kroženje v ciklonskih celicah namenske geometrije z numerično modeliranimi usmerjevalnimi lopaticami. Centrifugalna sila izloči trdne delce na steno vložkov, od koder zaradi usmerjenega gibanja in svoje mase spolzijo po steni v konus posamezne celice in nadalje v skupni lijak. Za podaljšanje življenjske dobe so konusi posamezne celice masivne izvedbe iz sive litine.

Pri ročnem izvzemu trdi delci padajo v spodaj vgrajeno namensko posodo, katero je potrebno občasno prazniti. Posoda mora biti zrakotesno spojena s konusom filtra.

Pri avtomatiziranem odvodu pepela je na izpust konusa filtra zaradi zračne zapore potrebno vgraditi celično zaporo ali pa sistem presipa z dvojnimi loputami.

Očiščeni dimni plini izstopajo v zgornjo komoro multiciklona potujejo skozi ventilator v in preko dimnika v atmosfero.

Kontrolo in čiščenje izvajamo preko vgrajenih kontrolnih odprtin na telesu in lijaku multiciklona.



4. NAVODILA ZA MONTAŽO

Montažo in priklop na dimne kanale in dimnik izvede dobavitelj opreme ali strokovno usposobljen monter.

5. NAVODILO ZA OBRATOVANJE



Pred pričetkom obratovanja napravo vizualno pregledamo ter preverimo, če je posoda za pepel prazna in ustrezno pritrjena na konus multciklona. Dotrajana oziroma poškodovana tesnila je potrebno zamenjati z novimi enake dimenzije. V primeru avtomatiziranega odvajanja pepela preverimo tesnost pritrditve celične zapore, prehodnost odvodne cevi pepela in količino pepela v posodi.



Tedensko je potrebno skozi čistilna vratca preveriti onesnaženost vložkov in zgornje stene ter omesti pepel. Prav tako je potrebno preveriti stanje v konusu. Pepel mora gladko drseti po stenah. Vkolikor je konus poln pepela, je potrebno preveriti, če je posoda za pepel polna oziroma preverimo prehodnost in delovanje odpepeljevalnega sistema.

Po posegih je potrebno vratca tesno zapreti.

6. VZDRŽEVANJE



Poleg čiščenja celic multciklon ne potrebuje posebnega vzdrževanja. V primeru netesnosti vrat in spojev je potrebno zamenjati izrabljena tesnila.

V primeru obrabe konusov posamezne celice se le ti odvijajo in zamenjajo z novimi.