

## Zariadenie č. 1: Dávkovacie zariadenie – 1 kus

### Špecifikácia

#### Základný popis zariadenia

Presný volumetrický dávkovač práškov, ktorý možno použiť ako samostatnú jednotku alebo integrovaný do systému na termické striekanie, laserové pokovovanie, procesy práškovej aditívnej výroby.

#### Požadovaná minimálna technická špecifikácia

##### A. Technické požiadavky:

1. systém s dvoma zásobníkmi využívajúci volumetrickú metódu regulácie rýchlosti podávania
2. prietok prášku musí byť konzistentný, opakovateľný a bezimpulzný,
3. zariadenie musí využívať na dopravu prášku hadicou do miesta aplikácie nosný plyn.
4. zásobníky musí byť možné prevádzkovať a ovládať nezávisle od seba.
  - a. Táto flexibilita musí umožniť vstrekovanie prášku v režimoch:
    - i. Jeden materiál pomocou jedného alebo oboch zásobníkov
    - ii. Dva rôzne materiály súčasne
    - iii. Dva rôzne materiály pre systém vrstvenej alebo spojovacej vrstvy / vrchnej vrstvy
5. Ovládanie pomocou grafického používateľského rozhrania prostredníctvom palubného dotykového displeja.
6. Riadenie prietoku nosného plynu
  - a. pomocou digitálneho regulátora hmotnostného prietoku s vysokou mierou presnosti.
  - b. ako nosný plyn možno zvoliť argón alebo dusík
7. Zariadenie musí umožniť prácu v minimálne v týchto režimoch:
  - a. Samostatný režim:
    - i. Všetky nastavené body, nastavenia a príkazy sa nastavujú prostredníctvom zabudovaného dotykového panela a ovládajú sa podávačom.
    - ii. Obsluha manuálne spúšťa a ukončuje podávanie prášku na podávači
  - b. Režim diaľkového zapnutia/vypnutia:
    - i. Všetky nastavovacie body, nastavenia a príkazy sa nastavujú na podávači ako v režime Standalone.
    - ii. Podávanie prášku sa spúšťa a ukončuje na diaľku prostredníctvom digitálneho príkazu na zapnutie/vypnutie z procesného regulátora alebo robota.
  - c. Úplný diaľkový režim:
    - i. Nastavené body, nastavenia a príkazy sa nastavujú na riadiacej jednotke termického striekania, laserového pokovovania alebo aditívnej výroby a posielajú sa do podávača.

- ii. Výmena údajov medzi riadiacou jednotkou a podávačom musí prebiehať pomocou protokolu UDP/IP cez sieť Ethernet.
  - iii. Odoslané nastavenia sa musia zobrazovať na dotykovom paneli zariadenia
  - iv. Podávanie prášku sa musí iniciovať a ukončiť na stránke prostredníctvom protokolu UDP/IP.
- d. Režim PROFIBUS:
- i. Tento režim má podobnú funkčnosť ako Úplný diaľkový režim s tým rozdielom, že výmena údajov medzi riadiacou jednotkou a podávačom prášku prebieha pomocou protokolu PROFIBUS (Process Field Bus) prostredníctvom kábla PROFIBUS
8. Zariadenie musí byť schopné pracovať ako samostatná jednotka alebo je plne riadená prostredníctvom systémového regulátora
  9. Dávkovanie práškov musí prebiehať s veľmi vysokou presnosťou
  10. Zariadenie musí zabezpečiť reprodukovateľný tok prášku počas dlhých prevádzkových období
  11. Zariadenie musí zabezpečiť dávkovanie aj práškov so zlými charakteristikami toku
  12. Rýchlosť podávania prášku a nosného plynu musí byť možné nastaviť nezávisle od seba
  13. Zariadenie musí byť necitlivé na vonkajšie rušivé vplyvy
  14. Výberom mechanického miešadla musí zariadenie zabrániť segregácii prášku
  15. Zariadenie musí umožniť :
    - a. Nakonfigurovať a prevádzkovať každý zásobník samostatne,
    - b. Vizuálne monitorovanie podávacieho mechanizmu počas prevádzky
    - c. Výber zásobníkov prášku s rôznymi veľkosťami
    - d. Široký rozsah rôznych typov práškov s rôznymi charakteristikami podávania alebo špeciálnymi vlastnosťami
    - e. Veľmi jednoduchú a rýchlu výmenu práškov
    - f. Široký rozsah rýchlostí podávania vrátane veľmi nízkych rýchlostí
    - g. Jednoduché čistenie, málo opotrebitelných dielov,
    - h. nenáročnú údržbu
    - i. Jednoduchú výmenu voliteľných komponentov na dávkovanie rôznych práškov

## B. Požadované technické parametre zariadenia.

1. Napätie 200 až 240 VAC ( $\pm 2\%$ ) Frekvencia 48 až 62 Hz
2. Príkion bez ohrievačov
  - a. Max 0,3 kW
  - b. s ohrievačmi max. 1,5 kW
3. Miešadlá
  - a. Príkion max. 40 W (3 A)
  - b. Presnosť  $\pm 3\%$
  - c. Nominálna regulácia 3300 ot/min (22 / 24 V x 3600 ot/min)
4. Merací disk
  - a. Výkon motora max. 70 W (5 A)

- b. Presnosť  $\pm 0.08\%$
- c. Čas do dosiahnutia menovitých otáčok max 7 s
- d. Rozsah regulácie otáčok (2,5 až 100 % plných otáčok)
  - i. Min.
    - 1. Max. 0,2 ot/min
  - ii. Max.
    - 1. Min. 9. ot/min
- e. Presnosť podávania prášku  $\pm 1\%$  - max. odchýlka od nastavenej hodnoty

#### 5. Ohrievače

- a. Rozsah teploty
  - i. Min.
    - 1. Max. 45
  - ii. Max,
    - 1. Min. 75 °C
- b. Presnosť teploty  $\pm 3\text{ °C} \pm 5.4\text{ °F}$

#### 6. Nosný plyn

- a. argón alebo dusík (prepínateľný používateľom)
- b. Pracovný tlak pre režimy
  - i. APS, LC, AM v rozsahu 3 bar až 10 bar
  - ii. HVOF-LF - 3 bar až 10 bar
- c. Vstupný prietok plynu (min) pre režimy:
  - i. APS, LC, AM – min. 15NLPM
  - ii. HVOF-LF - min. 95 NLPM
- d. Výstupný prietok (max. na linku) pre režimy:
  - i. APS, LC, AM (argón alebo dusík) min. 15 NLPM
  - ii. HVOF-LF (dusík) min. 15 NLPM

#### 7. Dávkovanie prášku

- a. Veľkosť častíc
  - i. Min.
    - 1. Max. 20  $\mu\text{m}$
  - ii. Max.
    - 1. Min. 190  $\mu\text{m}$
- b. Rýchlosť podávania
  - i. Min.
    - 1. Max. 2 g/min
  - ii. Max.
    - 1. Min. 140 g/min
  - iii. Presnosť  $\pm 1\%$

#### 8. Trieda ochrany - IP 54 IEC 60529

- 9. Súčasťou dodávky musia byť **dva náhradne zásobníky** s objemom min.1.1L každý .

### **Doprava na miesto inštalácie, inštalácia a dokumentácia**

- Zariadenie musí byť dodané na miesto inštalácie, odborne nainštalované.
- Dodávateľ musí zabezpečiť odborné zaškolenie obsluhy zariadenia.
- Súčasťou dodávky musí byť aj podrobný návod na použitie v slovenskom, českom, alebo anglickom jazyku.

### **Záruka, servis a podpora**

- Zariadenie musí byť dodané so záručnou dobou 24 mesiacov.
- Dodávateľ musí zabezpečiť servisného technika so skúsenosťami so servisom ponúkaného zariadenia a pracovníka na odbornú prípravu celého procesu dávkovania.