

ZMLUVA

uzavretá v súlade s ustanoveniami § 409 a nasl. zákona č. 513/1991 Z.z., Obchodný zákonník
v platnom znení

1. Článok Zmluvné strany

- 1.1 Predávajúci:
- | | |
|--------------------|-------------------------------|
| Obchodné meno: | MIKRO, spol. s r. o. |
| Sídlo: | Agátova 22, 841 01 Bratislava |
| Oprávnený konateľ: | Ing. Miloš Tadránek - konateľ |
| IČO: | 35763272 |
| DIČ: | 2020243863 |
| IČ DPH: | SK2020243863 |
| bankové spojenie: | Tatra banka |
| číslo účtu: | 2623252406/1100 |
| tel. číslo: | 02/43415796 |
| fax. číslo: | 02/43632625 |

Spoločnosť je zapísaná v OR OS BA I, odd.: Sro, vložka č. 18768/B

(ďalej len „predávajúci“)

- 1.2 Kupujúci:
- | | |
|--------------------|--|
| Obchodné meno: | Ústav materiálov a mechaniky strojov Slovenskej akadémie vied |
| Sídlo: | Račianska 75, 831 02 Bratislava – Nové Mesto |
| Oprávnený konateľ: | Dr. Ing. František Šimančík, riaditeľ |
| IČO: | 00490750 |
| DIČ: | 2020798835 |
| bankové spojenie: | Štátna pokladnica, Radlinského 32, 810 05 Bratislava |
| číslo účtu: | 7000009525/8180 |

(ďalej len „kupujúci“)

2. Článok Úvodné ustanovenia

- 2.1. Zmluva je výsledkom verejnej súťaže vyhlásenej kupujúcim ako verejným obstarávateľom v súlade so zákonom č. 25/2006 Z.z. o verejnom obstarávaní a o zmene a doplnení niektorých zákonov, v platnom znení, na obstaranie podlimitnej zákazky **Technické zariadenia a vybavenie laboratórií prípravy metalografických vzoriek**. Predmet Zmluvy bude financovaný z nenávratného finančného príspevku poskytnutého kupujúcemu Ministerstvom školstva, vedy, výskumu a športu Slovenskej republiky zastúpeným Agentúrou Ministerstva školstva, vedy, výskumu a športu Slovenskej republiky pre štrukturálne fondy Európskej únie (ďalej len „**Poskytovateľ NFP**“) prostredníctvom zmlúv o poskytnutí nenávratného finančného príspevku č. 076/2010/2.2/OPVaV pre projekt *Výskum možnosti lisovania kompozitných materiálov na báze ľahkých kovov v rámci spolupráce Sapa Profily a.s. a SAV a č. 70/2011/4.2/OPVaV a pre projekt Kompetenčné centrum pre nové materiály, pokročilé technológie a energetiku* (ďalej „**Zmluvy o NFP**“ alebo jednotlivo „**Zmluva o NFP**“).
- 2.2. Z dôvodu, že predmet plnenia bude financovaný z prostriedkov poskytnutých kupujúcemu na základe Zmluvy o NFP, bude predávajúci povinný strpieť výkon kontroly/auditu/overovania súvisiacich s dodávkou predmetu plnenia kedykoľvek počas platnosti a účinnosti Zmluvy o NFP a to oprávnenými osobami v zmysle článku 12 všeobecných zmluvných podmienok Zmluvy o NFP a poskytnúť týmto osobám všetku potrebnú súčinnosť. Za osoby oprávnené sa považujú:
- Poskytovateľ nenávratného finančného príspevku a ním poverené osoby.
 - Najvyšší kontrolný úrad SR, príslušná Správa finančnej kontroly, Certifikačný orgán a nimi poverené osoby.

- c) Orgán auditu, jeho spolupracujúce orgány a nimi poverené osoby.
- d) Splnomocnení zástupcovia Európskej Komisie a Európskeho dvora audítorov.
- e) Osoby prizvané orgánmi podľa písm. a)-d) v súlade s príslušnými právnymi predpismi SR a Európskeho spoločenstva.

3. Článok **Predmet zmluvy**

3.1. Predmetom zmluvy bude dodávka **Technických zariadení a vybavenia laboratórií prípravy metalografických vzoriek** (ďalej „**predmet plnenia**“) predávajúcim, prevzatie predmetu plnenia a zaplatenie dohodnutej zmluvnej ceny kupujúcim. Predmet plnenia pozostáva z nasledovných zariadení:

- (i) Metalografická píla na rezanie vzoriek
- (ii) Zalievací lis pre metalografické vzorky
- (iii) Brúska/leštička metalografických vzoriek
- (iv) Mikrotvrdomer
- (v) Laboratórny stôl v spojení s digestorom
- (vi) Presná automatická diamantová píla
- (vii) Brúska/leštička metalografických vzoriek

(ďalej tiež len „**zariadenia**“).

- 3.2. Súčasťou predmetu plnenia je aj inštalácia zariadení, ich uvedenie do prevádzky a základné predvedenie funkčnosti, ako aj základné zaškolenie operátorov kupujúceho na nainštalovaných zariadeniach.
- 3.3. Predmet plnenia ako aj jeho cena presne zodpovedajú obsahu víťaznej ponuky a je v súlade so špecifikáciou stanovenou v súťažných podkladoch.

4. Článok **Cena a platobné podmienky**

4.1. Celková cena za dodávku predmetu zmluvy bola dohodnutá v zmysle zákona č. 18/1996 Z. z. o cenách v znení neskorších predpisov takto:

Cena spolu bez DPH	101 905,84 EUR
DPH 20%	20 381,16 EUR
Cena spolu s DPH	122 287,00 EUR

- 4.2. Kupujúci zaplatí predávajúcemu za riadne dodaný tovar zmluvnú cenu, ktorá presne zodpovedá obsahu víťaznej ponuky. Predmet plnenia môže byť predávajúcim v stanovenej lehote dodávaný aj postupne po jednotlivých zariadeniach pričom nárok na zaplatenie príslušnej časti zmluvnej ceny vznikne predávajúcemu po riadnom odovzdaní jednotlivého zariadenia.
- 4.3. Predávajúci z dôvodu rôzneho spôsobu financovania tovarov tvoriacich predmet plnenia uplatní pri fakturácii systém vystavenia samostatných faktúr pre zariadenia označené v bode 3.1 vyššie (i) až (v) a zariadenia (vi) a (vii).
- 4.4. Kupujúci neposkytuje za predmet plnenia zálohu ani nijaké preddavky z kúpnej ceny.
- 4.5. Podkladom k vystaveniu a úhrade faktúry bude preberací protokol o odovzdaní a prevzatí predmetu plnenia, resp. jeho časti podpísaný zástupcami oboch zmluvných strán. Predávajúci zašle kupujúcemu faktúru minimálne v štyroch vyhotoveniach najneskôr do 10 dní odo dňa prevzatia predmetu plnenia kupujúcim.
- 4.6. Faktúra (daňový doklad) musí obsahovať nasledovné náležitosti:
- obchodné meno predávajúceho, adresu jeho sídla, miesta podnikania, prípadne prevádzkarne, jeho identifikačné číslo pre daň z pridanej hodnoty,
 - bankové spojenie predávajúceho (názov a adresa banky predávajúceho, SWIFT kód),
 - číslo bankového účtu (v rámci EÚ aj v tvare IBAN),

- názov kupujúceho, adresu jeho sídla, miesta podnikania, prípadne prevádzkarne kupujúceho a jeho identifikačné číslo pre daň z pridanej hodnoty, ak mu je pridelené,
 - poradové číslo faktúry,
 - dátum dodania predmetu plnenia, ak tento dátum možno určiť a ak sa odlišuje od dátumu vyhotovenia faktúry,
 - dátum vyhotovenia faktúry,
 - množstvo a druh dodaného tovaru,
 - základ dane, jednotkovú cenu bez dane a zľavy a rabaty, ak nie sú obsiahnuté v jednotkovej cene,
 - sadzbu dane, údaj o oslobodení od dane alebo v prípadoch, ak predávajúci neuplatňuje na faktúre DPH z iných dôvodov, informáciu o osobe povinnej zaplatiť DPH, s uvedením príslušného ustanovenia právnych predpisov, ktoré to odôvodňujú,
 - výšku dane spolu v mene EUR,
 - celkovú sumu požadovanú na platbu v mene EUR zaokrúhlenú na dve desatinné miesta,
 - číslo a názov zmluvy,
 - názov Projektu a ITMS kód projektu:
- a) pre položky (i) Metalografická píla na rezanie vzoriek, (ii) Zalievací lis pre metalografické vzorky, (iii) Brúska/leštička metalografických vzoriek, (iv) Mikrotvrdomer a (v) Laboratórny stôl v spojení s digestorom - *Výskum možnosti lisovania kompozitných materiálov na báze ľahkých kovov v rámci spolupráce Sapa Profily a.s. a SAV (ITMS 26220220069),*
- b) pre položky (vi) Presná automatická diamantová píla a (vii) Brúska/leštička metalografických vzoriek - *Kompetenčné centrum pre nové materiály, pokročilé technológie a energetiku – (ITMS 26240220073),*
- podpis zodpovednej osoby za predávajúceho,
 - kód klasifikácie produkcie (CPV): 31600000-2 Elektrické zariadenia a prístroje, 42636000-3 Lisy, 42611000-2 Špeciálne obrábacie stroje, 38300000-8 Meracie prístroje, 39181000-4 Laboratórne stoly.
- 4.7. Lehota splatnosti riadne vystavenej faktúry bude 90 dní od jej doručenia kupujúcemu. Peňažný záväzok kupujúceho vyplývajúci z tejto Zmluvy bude splnený dňom odpísania príslušnej sumy z jeho účtu v prospech účtu predávajúceho.

5. Článok

Miesto plnenia

- 5.1. Položky (i) až (v) - Ústav materiálov a mechaniky strojov Slovenskej akadémie vied, detašované pracovisko, Priemyselná 12, 965 63 Žiar nad Hronom, Slovenská republika.
- 5.2. Položky č. (vi) a (vii) - Ústav materiálov a mechaniky strojov Slovenskej akadémie vied, Račianska 75, 831 02, Bratislava 3, Slovenská republika.

6. Článok

Termín plnenia

- 6.1. Predmet plnenia bude riadne dodaný v lehote stanovenej vo víťaznej ponuke, táto však nebude dlhšia ako 2 mesiace od nadobudnutia účinnosti zmluvy. Jednotlivé položky predmetu plnenia môže predávajúci dodávať postupne.

7. Článok

Záruka a servisné podmienky

- 7.1. Záručná doba na predmet plnenia je 24 mesiacov. Záručná doba na jednotlivé zariadenia začína plynúť ich riadnym odovzdaním kupujúcemu a podpísaním preberacieho protokolu.
- 7.2. Počas záruky poskytuje predávajúci 8 hodinovú dennú technickú podporu (od 8:00 do 16:00). Servisný zásah predávajúci vykoná do 12 hodín od nahlásenia poruchy.

8. Článok

Ďalšie technické garancie

- 8.1. Predávajúci garantuje dodávky náhradných dielov pre zariadenia po dobu 10 rokov od ich inštalácie.

9. Článok

Sankcie za porušenie zmluvy a úrok z omeškania

- 9.1. Za omeškanie predávajúceho s riadnym dodaním tovaru (vrátane jeho inštalácie a uvedenia do prevádzky) má kupujúci nárok na sankciu vo výške 0,3 % z ceny tovaru s dodaním ktorého je v omeškaní za každý deň omeškania. Omeškanie s riadnym dodaním tovaru trvajúce viac ako 60 dní sa považuje za podstatné porušenie zmluvy.
- 9.2. Za omeškanie kupujúceho so zaplatením zmluvnej ceny má predávajúci nárok na zaplatenie úroku z omeškania vo výške 0,03 % z dlžnej sumy za každý deň omeškania.

10. Článok

Účinnosť zmluvy

- 10.1. Zmluva nadobúda účinnosť v deň nasledujúci po dni jej zverejnenia podľa platných právnych predpisov Slovenskej republiky.

11. Článok

Záverečné ustanovenia

- 11.1. Zmeny a dodatky k tejto zmluve je možné vykonať len formou písomných číslovaných dodatkov k tejto zmluve, podpísaných štatutárnymi zástupcami oboch zmluvných strán.
- 11.2. Právne vzťahy medzi predávajúcim a kupujúcim touto zmluvou neupravené sa riadia príslušnými ustanoveniami Obchodného zákonníka SR a predpismi s ním súvisiacimi.
- 11.3. Zmluvné strany sa dohodli, že budú oslobodené od zodpovednosti za nesplnenie predmetu dodávky tejto zmluvy, pokiaľ takéto nesplnenie bude zavinené pôsobením „Vyššej moci“, pričom za takúto sa považuje požiar, zemetrasenie, povodeň, havária, štrajk, embargo, administratívne opatrenie štátu a iné také udalosti, ktoré zmluvné strany nemohli za normálnych okolností predvídať a ktorým nemohli pri použití obvyklých prostriedkov a opatrení zabrániť. O začatí i pominutí pôsobenia „Vyššej moci“ sú zmluvné strany povinné sa vzájomne a bezodkladne písomne informovať. Oslobodenie od zodpovednosti za nesplnenie predmetu dodávky trvá po dobu pôsobenia „Vyššej moci“, najviac však jeden kalendárny mesiac. po uplynutí tejto doby sa zmluvné strany dohodnú na ďalšom postupe a prípadne na vzájomnom odstúpení od tejto zmluvy.
- 11.4. Nedeliteľnou súčasťou tejto zmluvy je Príloha č. 1, ktorá obsahuje podrobnú cenovú a technickú špecifikáciu predmetu zmluvy.
- 11.5. Táto zmluva sa vyhotovuje v šiestich exemplároch, z ktorých kupujúci obdrží štyri exempláre a predávajúci dva exempláre.
- 11.6. Zmluvné strany prehlasujú, že zmluva bola uzatvorená po riadnom oboznámení sa s jej obsahom, ktorému porozumeli a bola uzatvorená bez tiesne a bez nápadne nevýhodných podmienok a na znak súhlasu s jej obsahom ju podpísali.

V Bratislave, dňa: 03. FEB. 2012

V Bratislave, dňa: 08.02.2012



Ing. Miloš Tatlánek
štatutárny zástupca spoločnosti



Dr. Ing. František Simančík
riaditeľ



OPIS PREDMETU ZÁKAZKY

Položka č.1: Metalografická píla na rezanie vzoriek

1 ZÁKLADNÝ OPIS

Píla bude slúžiť na delenie experimentálneho materiálu s cieľom vyrobiť z neho vzorky vo veľkostiach a kvalite vhodnej na mikroštruktúrne pozorovania. Píla musí umožňovať delenie predmetov zložitých tvarov, dlhých profilov aj jednoduchých malých vzoriek a pripraviť výrezy na preparáciu metalografických vzoriek. Zariadenie musí umožňovať pri primeranom stupni presnosti rezanie pri malých aj vysokých otáčkach rezného kotúča, pričom otáčky pily musia byť plynule nastaviteľné v takom rozsahu, aby bolo možné rezať pri použití deliacich kotúčov z rôznych materiálov, vrátane diamantového kotúča. Zariadenie musí ďalej umožňovať chladenie vzoriek pri rezaní, a plynulé nastavenie prítlaku vzorky na rezací kotúč.

2 POŽADOVANÉ FUNKČNÉ CHARAKTERISTIKY

Metalografická píla na rezanie vzoriek musí:

- 2.1 umožňovať delenie a vyrezávanie vzoriek z odliatkov, lisovaných polotovarov, zmenšovanie výrezov rôznych tvarov a dĺžok pre účel prípravy metalografických vzoriek,
- 2.2 mať možnosť rezania a upnutia predmetov zložitých tvarov, podlhovastých predmetov,
- 2.3 zabezpečovať rezanie bez rizika prehriatia delenej vzorky a ovplyvnenia jej štruktúry,
- 2.4 umožňovať jednoduché ovládanie a čistenie,
- 2.5 umožňovať voľbu pomalobežných aj rýchlobežných otáčok rezného kotúča podľa účelu rezania a druhu vzorky,
- 2.6 umožňovať použitie deliacich kotúčov z rôznych druhov materiálov vrátane diamantového kotúča.

3 POŽADOVANÉ (FUNKČNÉ A VÝKONNOSTNÉ) PARAMETRE

Obstarávané zariadenie musí poskytovať nasledovné minimálne funkcie, resp. dosahovať nasledovný minimálny výkon:

- 3.1 Konštrukčné prevedenie a priemer deliaceho kotúča musí zabezpečovať delenie polotovarov minimálne do priemeru 25 mm.
- 3.2 Plynule voliteľné otáčky kotúča minimálne v rozsahu 0-300 ot./min alebo väčšom.
- 3.3 Jednoduché nastavenie šírky odrezávanej vzorky, zabezpečenie opakovaného rezu rovnakej šírky vzorky z dlhého polotovaru bez zložitého nastavovania.
- 3.4 Plne vybavený chladiaci systém (nádrž, pumpa, umývateľný filter, chladiaca kvapalina) pre chladenie rezu.
- 3.5 Striekacia hubica na čistenie rezného priestoru.
- 3.6 Otvor v stene stroja pre rezanie dlhých polotovarov.
- 3.7 Priezor pre sledovanie procesu rezania.
- 3.8 Univerzálny prípravok pre upínanie rezaného predmetu.

- 3.9 Štartovacie množstvo rezných kotúčov minimálne 2ks.
- 3.10 Ak si zariadenie vyžaduje pre svoju prevádzku tlakový vzduch, potom súčasťou dodávky musí byť aj dodávka stlačeného vzduchu – napr. vo forme nehučného kompresora alebo iným spôsobom.

Plnenie: Mecatome T180

Upnutie rezaného polotovaru je zabezpečené univerzálnymi upínacími prípravkami a rezanie podlhovastých predmetov umožňuje otvor v stene krytu.

Ochrana pred prehriatím vzorky je zabezpečená chladením rezanej vzorky.

Stroj umožňuje plynule voliteľné otáčky kotúča v pomelobežnom aj rýchlobežnom režime. Otáčky sú prispôsobiteľné druhu rezaného materiálu.



Na rezanie vzorky je možné použiť rôzne priemery a druhy rezných kotúčov (vrátane diamantových) z hľadiska druhu rezaného materiálu.

Ovládanie je zabezpečené dotykovým displejom, ktorý umožňuje jednoduchú voľbu parametrov rezania.

Ergonomické riešenie rezného priestoru umiestneného pod plastovým krytom umožňuje jednoduché čistenie a prístup do rezného priestoru.

Technické parametre:

- Manuálna píla pre rezanie kovov, keramiky, kameňa.
- Možnosť rezania použitím rôznych druhov upínacích prípravkov aj pre nepravidelné vzorky.
- Plynule voliteľné otáčky 0, 20-2500 min⁻¹
- Motor 230 V, 1 fáza, 575 W
- Píla pre mikrореzy
- Mikrometrický posun vzoriek 20 mm
- Rezné disky priemerov 75-180 mm
- Rezná kapacita nového disku vzorky 20x20 mm / priemer 30 mm
- Nastaviteľná hrúbka rezu do 100 mm, s presnosťou 1/100mm do 20 mm vrátane opakovaného rezu.
- Nastavenie šírky odrezávanej vzorky sa realizuje pomocou dotykového displeja
- Rezný disk je trvalo chladený kvapalinou pomocou zabudovaného chladiaceho systému

- Nádrž 2,5 l s chladiacou antikoróznou kvapalinou
- pumpa so striekacou hubicou ktorú je možné využiť okrem chladenia aj na čistenie rezného priestoru
- ŠxHxV (mm): 430x380x330, hmotnosť: 30 kg
- Ochranný transparentný plastový kryt pre sledovanie procesu rezania s otvorom pre rezanie dlhých vzoriek.
- Sada upínacích prípravkov
- Dva kotúče pre rezanie vzoriek 150 priemer
- Zariadenie na svoju prevádzku nepotrebuje stlačený vzduch

Položka č.2: Zalievací lis pre metalografické vzorky

4 ZÁKLADNÝ OPIS

Programovateľný automatický lis na preparáciu metalografických vzoriek, ktorý bude slúžiť na zalisovanie vzoriek materiálu do rôznych živíc a plastických materiálov. Lis musí umožňovať zalisovanie vzoriek vzniknutých rezaním na metalografickej píle bez ich deformácie a tepelného ovplyvnenia pri zabezpečení kvalitného rozhrania medzi vzorkou a zalisovávacím materiálom pre prípravu a pozorovanie napr. lomových profilov. Zariadenie musí umožňovať jednoduché ovládanie, bezpečný chod, bezproblémovú manipuláciu, rýchlu a automatickú prípravu dvoch vzoriek súčasne. Zalievací lis musí umožňovať výrobu zalisovaných vzoriek s dvomi rôznymi priermi tak, aby ich bolo možné ďalej spracovať brúsením a leštením na brúske a leštičke metalografických vzoriek.

5 POŽADOVANÉ FUNKČNÉ CHARAKTERISTIKY

Zalievací lis pre metalografické vzorky musí:

- 5.1.1 umožňovať zalisovanie kovových vzoriek do živíc a plastických materiálov pre účely preparácie vzorky na metalografické pozorovanie,
- 5.1.2 mať funkciu automatický chod procesu zalisovania a chladenia vzorky,
- 5.1.3 umožňovať voľby parametrov procesu – teplota zalisovania, lisovací tlak, doba lisovania, doba chladenia,
- 5.1.4 umožňovať ukladanie parametrov procesu do pamäte pre ich opätovné použitie,
- 5.1.5 umožňovať zalisovanie vzoriek v minimálne dvoch rozdielnych prieroch po stuhnutí hmoty,
- 5.1.6 umožniť súčasné zalisovanie aspoň dvoch vzoriek pre každý priemer,
- 5.1.7 umožniť jednoduché, prehľadné ovládanie pri zadávaní parametrov procesu alebo ich výbere z databázy,
- 5.1.8 umožniť jednoduchú manipuláciu so vzorkami, pri obsluhu lisu a pri manipulácii s príslušenstvom,
- 5.1.9 mať funkciu pre dosiahnutie čírosti materiálu, do ktorej je vzorka zalisovaná, eliminovať trhliny lisovacej hmoty pri lisovaní pre zabezpečenie kvality rozhrania vzorka-lisovacia hmota pre náročné pozorovania rozhraní.

6 POŽADOVANÉ (FUNKČNÉ A VÝKONNOSTNÉ) PARAMETRE

Obstarávané zariadenie musí poskytovať nasledovné minimálne funkcie, resp. dosahovať nasledovný minimálny výkon:

- 6.1 Automatický cyklus procesu ohrevu, zalisovania a chladenia vzorky.
- 6.2 Zabudovaný výkonný chladiaci systém.
- 6.3 Plynule voliteľné parametre procesu zalisovania vzoriek - teplota zalisovania v intervale zabezpečujúcom kvalitné prehriatie a spevnenie lisovacej hmoty, lisovací tlak, časové parametre procesu ohrevu, zalisovania a chladenia.
- 6.4 Jednoduché ovládanie cez menu na ovládacom paneli.
- 6.5 Pamäť pre uloženie zvoleného nastavenia parametrov pre opätovné použitie.
- 6.6 Konštrukčné prevedenie pre zalisovanie dvoch rôznych priemerov vzoriek v rozsahu 25-50mm.
- 6.7 Konštrukčné prevedenie pre zalisovanie jednej alebo dvoch vzoriek súčasne pri jednom priemere vzorky.
- 6.8 Jednoduchá obsluha pri striedaní priemerov vzoriek bez potreby servisného zásahu.
- 6.9 Jednoduché a bezpečné uzavretie a otvorenie formy lisu.
- 6.10 Jednoduché čistenie pracovného priestoru lisu.
- 6.11 Funkcia pre ohrev, tlak a chladenie zabezpečujúca čírosť zalisovaného materiálu s elimináciou vzniku trhlín.
- 6.12 Signalizácia ukončenia procesu lisovania vzorky.
- 6.13 Štartovacie množstvo zalisovacieho materiálu - minimálne 2kg akrylátovej a epoxidovej živice.
- 6.14 Ak si zariadenie vyžaduje pre svoju prevádzku tlakový vzduch, potom súčasťou dodávky musí byť aj dodávka stlačeného vzduchu – napr. vo forme nehučného kompresora alebo iným spôsobom.

Plnenie: Mecapress 3

Programovateľný

automatický lis na preparáciu metalografických vzoriek do rôznych druhov živíc a plastických materiálov.

Zariadenie pracuje v plne automatickom chode od okamihu spustenia zalisovania až po jeho ukončenie.

Ovládanie cez dotykový displej umožňuje voľbu všetkých parametrov procesu: teplota ohrevu, čas ohrevu, čas chladenia, chladiaci mód, tlak, priemer formičky, druh zalisovacieho materiálu, množstvo zalisovacieho materiálu, zalievací materiál atď.



Umožňuje ukladanie parametrov procesov do pamäte pričom je 18 prednastavených procesov výrobcom a umožňuje 50 nastaviteľných procesov definovaných užívateľom. Tieto parametre je možné jednoducho vyvolať užívateľom cez dotykový displej z databázy.

Zariadenie umožňuje zalisovávanie vzoriek súčasne dvoch vzoriek. Je rovnako možnosť lisovania vzoriek v dvoch rôznych priemeroch.

Jednoduchá manipulácia so vzorkou je zabezpečená pomocou hydraulického systému na ovládanie výberu vzorky. Pomocou systému uzamykania lisovanej vzorky je zabezpečené jednoduché a bezpečné uzavretie lisu. Dotykový displej umožňuje jednoduchú voľbu parametrov lisovacieho procesu.

Zariadenie zabezpečuje zachovanie štruktúry krehkých materiálov bez vzniku trhlín počas zalievacieho procesu vďaka redukcii tepelných šokov a pre zachovanie čírosti zalievacieho materiálu.

Automatický zalievací lis na vzorky MECAPRESS 3 s automatickým cyklom procesu ohrevu zalisovávania a chladenia vzorky

Vodný chladiaci systém s optimalizovanou spotrebou vody šetrí spotrebu až o 65%

Ovládanie procesu zalisovávania pomocou dotykového displeja s možnosťou plynulej voľby parametrov procesu: teplota ohrevu, čas ohrevu, čas chladenia, chladiaci mód, tlak, priemer formičky, druh zalievacieho materiálu, množstvo zalievacieho materiálu, zalievací materiál.

Ovládanie pohybu lisovacieho piestu a možnosť jeho zastavenia vo voliteľnej výške umožňuje jednoduché dávkovanie zalievacieho materiálu a jednoduché čistenie.

Technické parametre:

- Teplota plynule nastaviteľná v rozsahu 120 až 200 st. C.
- Pamäť 18 prednastavených programov výrobcom
- 50 programov voliteľných užívateľom
- Zalísovanie dvoch rôznych priemerov 30 alebo 50 mm použitím dvoch zalisovacích foriem s jednoduchou výmenou bez potreby servisného zásahu.
- Súčasné zalísovanie dvoch vzoriek rovnakého priemeru použitím dištančného krúžku
- Prístroj je vybavený bezpečnostnými poistkami. Senzor blokuje začiatok procesu kým nieje uzavretá forma. Teplotní senzor chráni vzorku pred prehriatím. Prístroj je vybavený bezpečnostným vypínačom, ktorý umožňuje vypnutie prístroja obsluhou. Ukončenie zalievacieho procesu so zvukovou signalizáciou.
- Výkon 2000W
- 230V 1 fáza
- Zariadenie vyžaduje stlačený vzduch s pracovným tlakom v rozsahu 5 až 8 bar. - súčasťou dodávky je tichý kompresor.
- Dodávka obsahuje jedno balenie akrilovej a jedno balenie epoxidovej živice.

Položka č.3: Brúska/leštička metalografických vzoriek

7 ZÁKLADNÝ OPIS

Programovateľná automatická brúska s leštičkou bude slúžiť na prípravu kvalitných metalografických výbrusov pre mikroskopické pozorovania a meranie mikrotvrdomosti. Brúska a leštička musí umožňovať kompletnú manuálnu alebo automatickú prípravu povrchu vzoriek zalísovaných do vhodnej matrice, tak aby ich bolo možné bez ďalšej mechanickej úpravy

pozorovať vo svetelnom mikroskope. Zariadenie musí mať jednoduché ovládanie, bezpečný chod, bezproblémovú manipuláciu so vzorkami, brúsnymi a leštiacimi kotúčmi a emulziami, musí umožňovať jednoduchú a rýchlu výmenu kotúčov a vzoriek, musí mať nastaviteľné otáčky brúsneho kotúča. Držiak vzoriek musí mať nezávislý pohon, nastaviteľné otáčky ako aj prítlak vzoriek. Zariadenie musí umožniť prípravu minimálne dvoch rôznych priemerov zalisovaných vzoriek v súlade s priemerom formy zlievacieho lisu.

8 POŽADOVANÉ FUNKČNÉ CHARAKTERISTIKY

Brúska/leštička metalografických vzoriek musí:

- 8.1 umožniť prípravu metalografických výbrusov vzoriek pre pozorovanie pod mikroskopom,
- 8.2 umožniť manuálnu aj automatickú prípravu vzoriek,
- 8.3 zaručovať bezpečný a spoľahlivý spôsob upevnenia brúsnych a leštiacich kotúčov,
- 8.4 mať možnosť prípravy jednej alebo niekoľkých vzoriek súčasne bez nutnosti využiť všetky ponúkané pozície na umiestnenie vzorky,
- 8.5 umožniť jednoduchú voľbu parametrov procesu prípravy vzoriek na ovládacom paneli,
- 8.6 umožňovať voľbu parametrov procesu prípravy metalografických výbrusov – otáčky a smer otáčania kotúča, otáčky a smer otáčania unášacej hlavy, druh a veľkosť prítlaku vzoriek, časové parametre procesu prípravy výbrusu,
- 8.7 obsahovať zariadenie pre ovládanie prítoku vody a dávkovanie množstva brúsnych a leštiacich emulzií a umožniť ich manuálne aj automatické dávkovanie,
- 8.8 umožňovať uloženie navolených parametrov procesu prípravy do pamäte pre ich opätovné použitie,
- 8.9 umožňovať jednoduchú výmenu brúsnych a leštiacich kotúčov,
- 8.10 umožňovať jednoduché čistenie pracovného priestoru.

9 POŽADOVANÉ (FUNKČNÉ A VÝKONNOSTNÉ) PARAMETRE

Obstarávané zariadenie musí poskytovať nasledovné minimálne funkcie, resp. dosahovať nasledovný minimálny výkon:

- 9.1 Priemer základného kotúča brúsky a leštičky minimálne 300mm.
- 9.2 Plynule voliteľné otáčky základného kotúča brúsky a unášacej hlavy vzoriek.
- 9.3 Konštrukcia unášacej hlavy pre centrálny aj individuálny prítlak vzoriek.
- 9.4 Voľba smeru vzájomnej rotácie základného kotúča a unášacej hlavy.
- 9.5 Plynule voliteľný centrálny aj individuálny prítlak vzoriek.
- 9.6 Plynulá voľba časových parametrov procesu brúsenia a leštenia.
- 9.7 Ovládanie prítoku vody a voľba parametrov dávkovania brúsnych a leštiacich emulzií.
- 9.8 Možnosť prípravy vzoriek dvoch priemerov v rozsahu 25-50mm.
- 9.9 Možnosť prípravy viacerých vzoriek jedného priemeru minimálne v rozsahu 1-6 ks vzoriek.
- 9.10 Držiaky vzoriek pre centrálny aj individuálny prítlak vzoriek umožňujúce prípravu dvoch priemerov vzoriek v rozsahu 25-50mm a v počte vzoriek v jednom držiaku minimálne v rozsahu 1-6 ks.
- 9.11 Jednoduché ovládanie cez menu na ovládacom paneli.
- 9.12 Pamäť na ukladanie parametrov pracovných postupov brúsenia a leštenia pre ich opätovné použitie.

- 9.13 Adhézny, magnetický alebo nalepovací systém brúsnych a leštiacich kotúčov zabezpečujúci bezproblémovú výmenu kotúčov, dobrú kvalitu pripevnenia kotúčov, minimalizáciu rizika roztrhnutia kotúča a kvalitnú prípravu metalografického výbrusu.
- 9.14 Štartovacie množstvo brúsnych a leštiacich kotúčov – minimálne 5ks z každého druhu nevyhnutného pre dodávateľom navrhnutý postup brúsenia a leštenia železných aj neželezných kovov, brúsnych a leštiacich emulzií - minimálne 1l z každého druhu nevyhnutného pre dodávateľom navrhnutý postup brúsenia a leštenia železných aj neželezných kovov.
- 9.15 Ak si zariadenie vyžaduje pre svoju prevádzku tlakový vzduch, potom súčasťou dodávky musí byť aj dodávka stlačeného vzduchu – napr. vo forme nehučného kompresora alebo iným spôsobom.

Plnenie: Mecatech 334 TCI15

Programovateľná brúska a leštička Mecatech 334 TCI15 na prípravu metalografických výbrusov, ktorá umožňuje automatickú aj manuálnu prípravu vzoriek.

Prístroj umožňuje bezpečný chod a jednoduchú manipuláciu so vzorkami a príslušenstvom vďaka adhezívnemu systému rýchlej výmeny leštiacich a brúsnych kotúčov Reflex-fix system.

Prístroj umožňuje použitie individuálneho aj centrálného prítlaču vzoriek, čo umožňuje prípravu len jednej alebo niekoľkých vzoriek súčasne.

Prehľadný dotykový ovládací panel umožňuje jednoduchú voľbu všetkých parametrov procesu prípravy vzoriek: smer otáčania a otáčky kotúča a unášanej hlavy, veľkosť prítlaču vzoriek a časové parametre procesu prípravy, ovládanie prítoku vody, množstva a časovej frekvencie dávkovania brúsnych a leštiacich emulzií.

Zariadenie obsahuje pamäť s databázou programov pre jeho opätovné použitie.

Čistenie je zabezpečené vodnou tryskou.



Technické parametre:

Mecatech 334 TCI15

- Priemer brúsneho a leštiaceho kotúča 250 až 300 mm
- Voliteľný smer otáčania a plynulá voľba otáčok základného kotúča v rozsahu 20 až 700 ot/min.
- a unášacej hlavy v rozsahu 0 - 150 ot/min.
- Plynule voliteľný centrálny a individuálny prítlak vzoriek: centrálny prítlak 0 - 300 N a individuálny prítlak 0 – 50 N.
- Plynulá voľba časových parametrov procesu brúsenia a leštenia.
- Možnosť prípravy vzoriek s priemerom 30mm a 50mm

- Držiak na prípravu vzoriek pre centrálny prítlak s priemerom 160mm umožňuje uchytenie 4 vzoriek s priemerom 30 a 50mm.
- Držiak na prípravu vzoriek pre individuálny prítlak s priemerom 170mm umožňuje uchytenie 6 vzoriek s priemerom 30 a 50mm.
- Ovládanie a programovanie zariadenia cez dotykový panel programovateľný systém s pamäťou 100 programov s 10 krokmi. Možnosť nastavenia odobratého materiálu v osi Z.
- Reflex-fix adhezívny rýchlopínací systém pre opakované uchytenie brúsnych a leštiacich kotúčov bez ich poškodenia.
- Integrovaný dispenzor leštiacej emulzie a externý dispenzor leštiacej emulzie s objemom 200 ml s automatickým dávkovaním.
- Elektromagnetický ventil na prívod vody
- Progresívne zrýchlenie a okamžitý stop
- 230V 1 fáza 50Hz
- Výkon 1 200W
- Štartovacie množstvo brúsnych papierov P400 a P800 v počte 5 ks a leštiacich plátien v počte 5 ks a emulzii pre hliníkový materiál v objeme minimálne 1l.

Položka č.4: Mikrotvrdomer

10 ZÁKLADNÝ OPIS

Automatický mikrotvrdomer, ktorý bude slúžiť na mikroskopické pozorovanie ako aj meranie mikrotvrdomer vzoriek pripravených pomocou predchádzajúcich zariadení. Mikrotvrdomer musí umožňovať pozorovanie vzoriek pri rôznom zväčšení s funkciou autofocus, kompletne automatické aj manuálne meranie mikrotvrdomer vzoriek na zvolených miestach vrátane programovo naplánovaného skenovania mikrotvrdomer povrchu vzorky. Zariadenie musí mať výstup obrazu mikroštruktúry na displej počítača, musí mať jednoduché ovládanie, musí umožňovať komplexné vyhodnotenie mikrotvrdomer, export dát do PC a ich štatistické spracovanie.

11 POŽADOVANÉ FUNKČNÉ CHARAKTERISTIKY

Mikrotvrdomer musí:

- 11.1 umožniť plne automatické aj manuálne meranie mikrotvrdomer vzoriek s automatickým prevedením rozmerov vtlačku na hodnotu tvrdosti,
- 11.2 obsahovať automatický merací systém s automatickým zaostrovaním,
- 11.3 umožňovať naprogramovanie rôznych profilov merania a uloženie týchto profilov merania do pamäte pre opätovné použitie,
- 11.4 automaticky komplexne vyhodnotiť meranie s chybovým hlásením pri meraní bez prerušenia merania s možnosťou návratu k chybovým meraniam po ukončení merania profilu,
- 11.5 umožňovať automatické ukladanie výsledkov do pamäte, štatistické spracovanie dát, tlač protokolu, exportu dát.

12 POŽADOVANÉ (FUNKČNÉ A VÝKONNOSTNÉ) PARAMETRE

Obstarávané zariadenie musí poskytovať nasledovné minimálne funkcie, resp. dosahovať nasledovný minimálny výkon:

- 12.1 Digitálne prevedenie s jednoduchým programovaním a ovládaním.
- 12.2 Motorizovaný objektívový karusel pre minimálne 2 objektívy a minimálne 2 indentory.
- 12.3 Rozsah testovacieho zaťaženia minimálne v rozsahu 10g – 1kg alebo väčšom.
- 12.4 Variabilný testovací čas.
- 12.5 Motorizovaný antivibračný XY stolík.
- 12.6 Motorický autofokus v osi Z.
- 12.7 Ovládací joystick s tromi osami aj ovládanie softvérom.
- 12.8 Softvér pre meranie profilov, automatické vytváranie, detekcia, meranie vtlačku, ukladanie meraní v databáze.
- 12.9 Štatistické spracovanie dát, možnosť exportu, tvorba protokolov.
- 12.10 Digitálna kamera, mikrometer.
- 12.11 Nevyhnutné PC vybavenie – osobný počítač s parametrami nevyhnutnými pre chod hodnotiaceho softvéru, kancelárskeho softvéru a podporné aplikácie pre spracovanie dát, monitor, klávesnica, myš, joystick, hodnotiaci softvér.
- 12.12 Kompatibilita systému minimálne s MS Windows XP Professional, MS Office Professional.
- 12.13 Univerzálny upínací prípravok na vzorky.

Plnenie: VMH-104

Automatický mikrotvrdomer VMH-104 umožňuje meranie mikrotvrlosti a mikroskopické pozorovanie vzorky. Prístroj je plne automatický a umožňuje okrem automatického a programového skenovania mikrotvrlosti povrchu vzorky aj manuálne merania mikrotvrlosti vyhodnotením rozmerov vtlačku na hodnotu tvrdosti.. Mikrotvrdomer je vybavený motorickým posunom v osi z aj x, y a je vybavený funkciou autofokusu. Systém je vybavený kamerou s výstupom na monitor PC s jednoduchým ovládaním cez obslužný program. Meranie je možné uskutočňovať aj v profiloch a následne uložiť tieto profily do pamäte pre ďalšie použitie. Vyhodnotenie sa uskutočňuje po vykonaní profilového merania a prípadné chybové hlásenia neprerušia proces profilového merania. Po ukončení merania je možné chybové hlásenia vyhodnotiť. Po vykonaní meraní je možné dáta exportovať a štatisticky spracovávať.



Technické parametre:

- Digitálne prevedenie s ovládaním cez obslužný program z PC
- Motorizovaný revolverový karusel pre 2 alebo 3 objektívy a 2 indentory.
- Rozsah testovacieho zaťaženia v rozsahu 1 až 2000 g
- Variabilný testovací čas 5 až 99s.
- Voliteľná rýchlosť vtlačania 25 až 60 $\mu\text{m/s}$ s krokom 5 $\mu\text{m/s}$
- Motorizovaný antivibračný stolík s rozmermi 135 x 135 mm
- S motorickým posuvom v osi X,Y v rozsahu 50 x 50 mm
- Presnosť posuvu 0,1 μm
- Motorický autofokus v osi Z aj motorické ovládanie zaostrovania v osi Z
- Ovládací joystick s tromi osami a ovládanie cez PC
- Vyhodnocovací software pre meranie profilov, automatické vytváranie výtlačkov a detekcia s následným meraním a ukladaním do databáz.
- Program umožňuje export dát a tvorbu protokolov
- Mikrotvrdomer je vybavený digitálnou kamerou
- Výkonný osobný počítač dvojjadrový procesor Intel Celeron E3400, 4GB RAM, 640 GB HDD, DVD RW, 22" LCD monitor, OEM OS, klávesnica, myš
- Systém je plne kompatibilný s Windows XP Profesional a MS Office Profesional
- Univerzálny upínací prípravok na vzorky s rozsahom čelusti 59 mm
- Rozmery š/v/h 392x550x533 mm
- Hmotnosť 35 kg bez PC

Položka č.5: Laboratórny stôl v spojení s digestorom

13 ZÁKLADNÝ OPIS

Laboratórny digestor s pracovným stolom bude slúžiť na chemickú úpravu povrchu vyleštených vzoriek leptaním s cieľom zvýrazniť určité fázy, prípadne iné štruktúrne

artefakty. Laboratórny stôl s digestorom musí svojím vybavením vnútri odsávaného priestoru umožňovať pripojenie elektrických spotrebičov, obsahovať prívod a odvod vody so zabudovanou odpadovou vaničkou, pracovná doska stola musí mať odolnosť voči pôsobeniu kyselín a hydroxidov a pracovný priestor digestora a stola musí byť dostatočne osvetlený a odsávaný. Konštrukcia digestora a odsávanie musia zaistiť bezpečné odstránenie všetkých výparov vznikajúcich pri chemickom leptaní metalografických vzoriek, bez akéhokoľvek ohrozenia obsluhy. Strata účinnosti odsávania musí byť dostatočne signalizovaná.

14 POŽADOVANÉ FUNKČNÉ CHARAKTERISTIKY

Laboratórny stôl v spojení s digestorom musí:

- 14.1 umožňovať prácu s chemickými látkami,
- 14.2 zabezpečiť dostatočné odsávanie a osvetlenie pracovného priestoru,
- 14.3 umožniť pripojenie elektrických zariadení,
- 14.4 umožniť prívod vody, odvod vody,
- 14.5 umožniť uzavretie pracovného priestoru,
- 14.6 obsahovať úložný priestor pod pracovným stolom.

15 POŽADOVANÉ (FUNKČNÉ A VÝKONNOSTNÉ) PARAMETRE

Obstarávané zariadenie musí poskytovať nasledovné minimálne funkcie, resp. dosahovať nasledovný minimálny výkon:

- 15.1 Skriňový typ digestora s pracovným stolom.
- 15.2 Objem vnútorného priestoru zabezpečujúci pohodlnú prácu v priestore digestora.
- 15.3 Pracovná doska odolná voči mechanickému poškodeniu, pôsobeniu kyselín a hydroxidov so zvýšeným obvodovým okrajom s integrovanými odtokovými vaničkami.
- 15.4 Vstavaná spodná skrinka.
- 15.5 Elektro zásuvky na 230V.
- 15.6 Prívod a odvod vody s odpadom do vaničiek, pripojenie na odpad.
- 15.7 Osvetlenie pracovného priestoru.
- 15.8 Ventilácia a odsávanie so vzduchotechnikou.
- 15.9 Signalizačné prvky podľa EN.

Plnenie:

Laboratórny stôl je vybavený digestorom a elektrickými zásuvkami z vnútornej strany stola. Laboratórny stôl je vybavený prívodom a odvodom vody so zabudovanou odpadovou vaničkou. Pracovná doska stola je chemicky odolná aj voči pôsobeniu kyselín, hydroxidov pričom pracovná časť stola je osvetlená a je zabezpečené odsávanie výparov z pracovného priestoru tak aby nedošlo k ohrozeniu obsluhy pôsobením výparov. Strata účinnosti odsávania so signalizáciou svetelnou aj akustickou.

Technické parametre:

- Pracovná doska stola je odolná voči pôsobeniu chemických látok. Je vyrobená z monolitckej liatej keramiky v bezšpárovom prevedení so zvýšeným obvodovým okrajom. Doska má vynikajúcu odolnosť voči všetkým kyselinám okrem HF.
- Dostatočné odsávanie pracovného priestoru so zabudovaným potrubným ventilátorom so s akustickou a svetelnou signalizáciou rýchlosti prúdenia odsávaného vzduchu.

- Pripojenie elektrických zariadení pomocou elektrických zásuviek. Použité elektroinštalačné prvky – zásuvky, vypínače, prúdové chrániče – sú typu LEGRAND s ochranou proti striekajúcej vode. Elektrické zásuvky na 230V sú vyrobené zo samozhášavého odolného termoplastu.
- Výtok studenej vody z pracovnej dosky antikoroziívnou armatúrou z plastovanej mosadze. Ovládací ventil výtoku vody antikoroziívnou armatúrou z plastovanej mosadze na panele digestora. Odpadová vanička s pripojením na odpad-polypropylénová 100 x 100 x 100.
- Pracovný priestor je uzavretý bezpečnostným sklom s vertikálnym posuvom. Vertikálny posuv čelnej clony s bezpečnostným sklom, v ráme z komaxitovaného eloxovaného hliníka so samočinnou bezpečnostnou poistkou vertikálneho posuvu skla. Samočinná poistka zabráňuje samovoľnému pádu rámu a umožňuje jeho polohovanie.
- Pod pracovným stolom je spodná vstavaná skrinka s policou a záchytnou vaničkou na dne skrinky.
- Rozmer vnútorného pracovného priestoru:(šxhxv) 1100 x 850x v 950 mm
- Výška pracovnej dosky od podlahy: 900 mm
- Výška zdvihu okna od podlahy: 1750 mm
- pracovná doska z monolitckej liatej keramiky v bezšpárovom prevedení so zvýšeným obvodovým okrajom. Doska má vynikajúcu odolnosť voči všetkým kyselinám okrem HF, vynikajúcu odolnosť voči vode, oderu a vysokým teplotám.
- 4x vnútorná elektrická zásuvka na 230V
- Osvetlenie pracovného priestoru zabezpečené žiarivkovým osvetľovacím telesom.
- Ventilácia a odsávanie pomocou zabudovaného potrubným ventilátorom so s akustickou a svetelnou signalizáciou rýchlosti prúdenia odsávaného vzduchu.
- Laboratórne digestory sú certifikované podľa EN 14175
- Laboratórne pracovné stoly sú certifikované podľa EN 13150
- Laboratórny nábytok je certifikovaný podľa EN 14056

Položka č.6: Presná automatická diamantová píla

16 ZÁKLADNÝ OPIS

Presná automatická programovateľná píla bude slúžiť na precízne, reprodukovateľné a kvalitné rozrezanie vzoriek z najrôznejších neštandardných materiálov. Automatické aj ručné delenie musí zabezpečiť rozrezanie veľmi tvrdých, krehkých aj deformovateľných materiálov bez poškodenia vzorky a jej štruktúry. Zariadenie musí umožňovať pri vysokom stupni presnosti rezanie s možnosťou voľby otáčok kotúča pri nízkych aj vysokých otáčkach, rýchlosť posuvu do rezu, dĺžku rezu a vykonanie paralelných rezov s definovanou hrúbkou vzorky. Píla musí ďalej umožňovať rezanie pri použití deliacich kotúčov z rôznych materiálov, vrátane diamantového kotúča bez deformácie začiatku a konca rezu a rez bez vzniku otrepov a odštíepnutí z rezaného materiálu. Zariadenie musí ďalej umožňovať chladenie vzoriek pri rezaní.

17 POŽADOVANÉ FUNKČNÉ CHARAKTERISTIKY

Presná automatická diamantová píla musí:

- 17.1 umožňovať vysoko presné a kvalitné rezanie vzoriek z rôznych polotovarov pre účel prípravy metalografických vzoriek,
- 17.2 umožňovať programovateľnosť a automatický chod procesu rezania s voľbou parametrov procesu rezania podľa účelu rezania a druhu vzorky – otáčky kotúča, posuv kotúča do rezu, dĺžka rezu,
- 17.3 umožňovať vysokú reprodukovateľnosť rezania s možnosťou vykonávať paralelné rezy s definovanou hrúbkou vzorky,
- 17.4 mať možnosť rezania a upnutia predmetov zložitých tvarov,
- 17.5 zabezpečovať rezanie bez rizika deformácie, otrepov, vytrhnutí, poškodenia, prehriatia delenej vzorky a ovplyvnenia jej štruktúry,
- 17.6 umožňovať jednoduché ovládanie a čistenie,
- 17.7 umožňovať uloženie navolených parametrov procesu rezania do pamäte pre ich opätovné použitie,
- 17.8 umožňovať použitie deliacich kotúčov z rôznych druhov materiálov vrátane diamantového kotúča.

18 POŽADOVANÉ (FUNKČNÉ A VÝKONNOSTNÉ) PARAMETRE

Obstarávané zariadenie musí poskytovať nasledovné minimálne funkcie, resp. dosahovať nasledovný minimálny výkon:

- 18.1 Konštrukčné prevedenie a priemer deliaceho kotúča musí zabezpečovať delenie polotovarov minimálne do priemeru 39mm.
- 18.2 Konštrukcia a funkcie stroja musia zabezpečovať stabilitu, nízke vibrácie a vysokú presnosť a reprodukovateľnosť rezania so stabilnými reznými parametrami.
- 18.3 Funkcie pre zabezpečenie rezu materiálu bez otrepov, odštiepení a deformácií vzorky.
- 18.4 Programovateľnosť parametrov procesu rezania a automatického chodu pily s možnosťou uložiť parametre do pamäte pre opakované použitie.
- 18.5 Voliteľné otáčky kotúča minimálne v rozsahu 0-950 ot./min alebo väčšom.
- 18.6 Voliteľný posuv kotúča do rezu minimálne v rozsahu niekoľkých stotín milimetra až niekoľkých milimetrov.
- 18.7 Voliteľná dĺžka rezu minimálne od niekoľkých desiatín milimetra až po konštrukčné maximum.
- 18.8 Voliteľná hrúbka odrezávanej vzorky mikrometrickým nastavením minimálne v rozsahu niekoľkých desiatok mikrometrov až niekoľkých milimetrov, zabezpečenie opakovaného paralelného rezu rovnakej hrúbky vzorky.
- 18.9 Plne vybavený zabudovaný chladiaci systém pre chladenie rezu.
- 18.10 Jednoduché čistenie rezného priestoru.
- 18.11 Priezor pre sledovanie procesu rezania.
- 18.12 Univerzálny prípravok pre upínanie rezaného predmetu.
- 18.13 Štartovacie množstvo diamantových rezných kotúčov minimálne 2ks.

Plnenie:



Plne programovateľná automatická presná píla MECATOME T210, ktorá je schopná pracovať v troch módoch poloautomatický automatický a programový chod.

Programovateľná dĺžka rezu 251mm, otáčky 200 až 5000 rpm. posuv kotúča 0,06mm/min až 180 mm/min s hrúbkou rezu 0-100 mm.

Vysokú reprodukovateľnosť rezania zabezpečuje vysoká presnosť posuvu prístroja a veľký rozsah posuvu motorizovaného stolíka v osi X, Y a kotúča v osi Z.

Systém umožňuje rezanie paralelných rezov s možnosťou programovania parametrov rezania. Kombinácia parametrov chladienia a programovania posuvu do rezu a progresívneho zrýchlenia zabezpečuje regulovateľný a nastaviteľný pohyb kotúča do rezu podľa tvrdosti materiálu čím sa zabraňuje riziku vzniku deformácie a otrepov resp. vytrhnutiu alebo iného poškodenia rezaného materiálu.

Chladiaci systém zabezpečuje ochranu vzorky proti jej prehriatiu a ovplyvneniu štruktúry.

Dotykový displej umožňuje jednoduché ovládanie

Zariadenie obsahuje pamäť pre uloženie všetkých parametrov procesu rezania do databázy pre ich opätovné použitie.

Na rezanie vzorky je možné použiť rôzne priemery a druhy rezných kotúčov (vrátane diamantových) z hľadiska druhu rezaného materiálu.

Dva ks. rezných kotúčov 200mm MNF priemer pre rezanie hliníka, medi, neželezných kovov a zliatin.

Technické parametre:

MECATOME T210

- priame rezanie
- pulzné rezanie
- priemer kotúča Ø 75 mm až 200 mm
- Otáčky od 0, 200 do 5000 ot./min.
- Výkon motora 1,5 kW
- Progresívna akcelerácia kotúča
- Regulácia posuvu kotúča do rezu od 0,06 mm /min. do 180 mm/min
- Programovateľná dĺžka rezu 0-251mm
- Programovateľná hrúbka rezu 0-100mm s presnosťou 10 µm
- Chladienie kotúča integrované a nastaviteľné
- Dotykový displej
- Pamäť na programy 100 procesov
- Vaňa z nehrdzavejúcej ocele vymeniteľná lavá: 82 x 210 mm / pravá: 142 x 210 mm
- Posuv stolíka v osi Y 251 mm s presnosťou 10 µm
- Posuv stolíka v osi X 100 mm s presnosťou 10 µm
- Posuv disku v osi Z 60 mm
- Stolík s Vernierovou stupnicou (displej na dotykovej obrazovke)
- Medzera pod kotúčom Ø 200 mm: 40mm (priemer rezanej vzorky)
- Rýchla výmena deliaceho kotúča
- Objem integrovanej chladiacej pumpy (10 lit.)
- Filtračný systém s vymeniteľným filtrom
- Díza na čistenie rezného priestoru
- Osvetlenie komory pre rezanie (20 W)
- Bezpečnostná zámka
- Voltáž 220 V, 50 Hz

Položka č.7: Brúska/leštička metalografických vzoriek

19 ZÁKLADNÝ OPIS

Programovateľná automatická brúska s leštičkou bude slúžiť na prípravu kvalitných metalografických výbrusov pre mikroskopické pozorovania unikátnych materiálov. Brúska a leštička musí umožňovať kompletnú manuálnu alebo automatickú prípravu povrchu vzoriek zalísovaných do vhodnej matrice, tak aby ich bolo možné bez ďalšej mechanickej úpravy pozorovať vo svetelnom mikroskope. Zariadenie musí mať jednoduché ovládanie, bezpečný chod, bezproblémovú manipuláciu so vzorkami, brúsnymi a leštiacimi kotúčmi a emulziami, musí umožňovať jednoduchú a rýchlu výmenu kotúčov a vzoriek, musí mať nastaviteľné otáčky brúsneho kotúča. Držiak vzoriek musí mať nezávislý pohon, nastaviteľné otáčky ako aj prítlak vzoriek. Zariadenie musí umožniť prípravu minimálne dvoch rôznych priemerov zalísovaných vzoriek v súlade s priemerom formy existujúceho zlievacieho lisu na pracovisku UMMS SAV.

20 POŽADOVANÉ FUNKČNÉ CHARAKTERISTIKY

Brúska/leštička metalografických vzoriek musí:

- 20.1 umožniť prípravu metalografických výbrusov vzoriek pre pozorovanie pod mikroskopom,
- 20.2 umožniť manuálnu aj automatickú prípravu vzoriek,
- 20.3 zaručovať bezpečný a spoľahlivý spôsob upevnenia brúsnych a leštiacich kotúčov,
- 20.4 mať možnosť prípravy jednej alebo niekoľkých vzoriek súčasne bez nutnosti využiť všetky ponúkané pozície na umiestnenie vzorky,
- 20.5 umožniť jednoduchú voľbu parametrov procesu prípravy vzoriek na ovládacom paneli,
- 20.6 umožňovať voľbu parametrov procesu prípravy metalografických výbrusov – otáčky a smer otáčania kotúča, otáčky a smer otáčania unášacej hlavy, druh a veľkosť prítlaku vzoriek, časové parametre procesu prípravy výbrusu,
- 20.7 obsahovať zariadenie pre ovládanie prítoku vody a dávkovanie množstva brúsnych a leštiacich emulzií a umožniť ich manuálne aj automatické dávkovanie,
- 20.8 umožňovať uloženie navolených parametrov procesu prípravy do pamäte pre ich opätovné použitie,
- 20.9 umožňovať jednoduchú výmenu brúsnych a leštiacich kotúčov,
- 20.10 umožňovať jednoduché čistenie pracovného priestoru.

21 POŽADOVANÉ (FUNKČNÉ A VÝKONNOSTNÉ) PARAMETRE

Obstarávané zariadenie musí poskytovať nasledovné minimálne funkcie, resp. dosahovať nasledovný minimálny výkon:

- 21.1 Priemer základného kotúča brúsky a leštičky minimálne 300mm.
- 21.2 Plynule voliteľné otáčky základného kotúča brúsky a unášacej hlavy vzoriek.
- 21.3 Konštrukcia unášacej hlavy pre centrálny aj individuálny prítlak vzoriek.
- 21.4 Voľba smeru vzájomnej rotácie základného kotúča a unášacej hlavy.
- 21.5 Plynule voliteľný centrálny aj individuálny prítlak vzoriek.
- 21.6 Plynulá voľba časových parametrov procesu brúsenia a leštenia.
- 21.7 Ovládanie prítoku vody a voľba parametrov dávkovania brúsnych a leštiacich emulzií.
- 21.8 Možnosť prípravy vzoriek dvoch priemerov v rozsahu 25-50mm.

- 21.9 Možnosť prípravy viacerých vzoriek jedného priemeru minimálne v rozsahu 1-6 ks vzoriek.
- 21.10 Držiaky vzoriek pre centrálny aj individuálny prítlak vzoriek umožňujúce prípravu dvoch priemerov vzoriek v rozsahu 25-50mm a v počte vzoriek v jednom držiaku minimálne v rozsahu 1-6 ks.
- 21.11 Jednoduché ovládanie cez menu na ovládacom paneli.
- 21.12 Pamäť na ukladanie parametrov pracovných postupov brúsenia a leštenia pre ich opätovné použitie.
- 21.13 Adhézny, magnetický alebo nalepovací systém brúsnych a leštiacich kotúčov zabezpečujúci bezproblémovú výmenu kotúčov, dobrú kvalitu pripevnenia kotúčov, minimalizáciu rizika roztrhnutia kotúča a kvalitnú prípravu metalografického výbrusu.
- 21.14 Štartovacie množstvo brúsnych a leštiacich kotúčov – minimálne 5ks z každého druhu nevyhnutného pre dodávateľom navrhnutý postup brúsenia a leštenia železných aj neželezných kovov, brúsnych a leštiacich emulzií - minimálne 1l z každého druhu nevyhnutného pre dodávateľom navrhnutý postup brúsenia a leštenia železných aj neželezných kovov.

Plnenie:

Programovateľná brúska a leštička Mecatech 334 TC115 na prípravu metalografických výbrusov, ktorá umožňuje automatickú aj manuálnu prípravu vzoriek.

Prístroj umožňuje bezpečný chod a jednoduchú manipuláciu so vzorkami a príslušenstvom vďaka adhézivnému systému rýchlej výmeny leštiacich a brúsnych kotúčov Reflex-fix system.

Prístroj umožňuje použitie individuálneho aj centrálného prítlaku vzoriek, čo umožňuje prípravu len jednej alebo niekoľkých vzoriek súčasne.

Prehľadný dotykový ovládací panel umožňuje jednoduchú voľbu všetkých parametrov procesu prípravy vzoriek: smer otáčania a otáčky kotúča a unášanej hlavy, veľkosť prítlaku vzoriek a časové parametre procesu prípravy, ovládanie prítoku vody, množstva a časovej frekvencie dávkovania brúsnych a leštiacich emulzií.

Zariadenie obsahuje pamäť s databázou programov pre jeho opätovné použitie.

Čistenie je zabezpečené vodnou tryskou.



Technické parametre:

- Priemer brúsneho a leštiaceho kotúča 250 až 300 mm
- Voliteľný smer otáčania a plynulá voľba otáčok základného kotúča v rozsahu 20 až 700 ot/min..
- a unášacej hlavy v rozsahu 0 - 150 ot/min.
- Plynule voliteľný centrálny a individuálny prítlak vzoriek: centrálny prítlak 0 - 300 N a individuálny prítlak 0 – 50 N.

- Plynulá voľba časových parametrov procesu brúsenia a leštenia.
- Možnosť prípravy vzoriek s priemerom 30mm a 50mm
- Držiak na prípravu vzoriek pre centálny prítlak s priemerom 160mm umožňuje uchytenie 4 vzoriek s priemerom 30 a 50mm.
- Držiak na prípravu vzoriek pre individuálny prítlak s priemerom 170mm umožňuje uchytenie 6 vzoriek s priemerom 30 a 50mm.
- Ovládanie a programovanie zariadenia cez dotykový panel programovateľný systém s pamäťou 100 programov s 10 krokmi. Možnosť nastavenia odobratého materiálu v osi Z.
- Reflex-fix adhezívny rýchlopínací systém pre opakované uchytenie brúsnych a leštiacich kotúčov bez ich poškodenia.
- Integrovaný dispenzor leštiacej emulzie a externý dispenzor leštiacej emulzie s objemom 200 ml s automatickým dávkovaním.
- Elektromagnetický ventil na prívod vody
- Progresívne zrýchlenie a okamžitý stop
- 230V 1 fáza 50Hz
- Výkon 1 200W
- Štartovacie množstvo brúsnych papierov P400 a P800 v počte 5 ks a leštiacich plátien v počte 5 ks a emulzii pre hliníkový materiál v objeme minimálne 1l.