



COMOTI
INSTITUTUL NATIONAL DE
CERCETARE - DEZVOLTARE
TURBOMOTOARE

B-dul Iuliu Maniu 220D, 061126, București, sector 6, OP 76, CP 174
Telefon: 021/434.01.98, 021/434.02.40; Fax: 021/434.02.41
E-mail: contact@comoti.ro, www.comoti.ro
Reg. Com. J40/4880/1997, Cod fiscal: RO445238



Laborator de incercari fizico-mecanice

Laboratorul are in dotare echipamente performante si de ultima generatie pentru activitati de cercetare si de testare a proprietatilor fizico-mecanice ale materialelor prin diferite metode:

- Spectroscopia de emisie optica pentru analiza chimica cantitativa a materialelor metalice;
- Incercari mecanice statice si dinamice la temperature ambianta si temperaturi ridicate;
- Teste de mecanica ruperii;
- Teste de impact;
- Teste de macro si microduritate;
- Tratamente termice;
- Investigatii de microscopie optica;
- Microscopie electronica de scanare si spectroscopie raze X cu dispersie de energie (SEM / EDS);
- Echipamente dedicate pentru prepararea probelor metalografice, curatarea cu ultrasunete, metalizare in strat subtire si masurare grosime de strat;
- Defectoscopie cu ultrasunete si curenti turbionari;
- Fabricarea aditiva prin tehnologia de modelare FDM (fused filament fabrication – depunere fire topite), folosind materiale termoplastice;
- Fabricare aditiva utilizand ceara, polimeri fotopolimerizabili, materiale metalice (metoda SLM – selectiv laser melting)
- Simularea proceselor de turnare si solidificare;
- Calcule termodinamice in sistemele multicomponente;

Activitatile sunt grupate pe domenii de cercetare si tipuri de aplicatii care includ caracterizarea tuturor tipurilor de materiale si studiul proprietatilor, precum si schimbarile lor structurale.

Serviciile oferite de Laboratorul de incercari fizico-mecanice sunt prezentate in continuare:

➤ *Testarea mecanica a materialelor metalice*

1. Incercarea la tractiune la temperatura ambianta (ASTM E8, ISO 6892-1: 2009);
2. Incercarea la tractiune la temperatura ridicata ($T_{max} = 900^{\circ} C$);
3. Incercarea la oboseala axiala (ASTM D3479 / 3479M: 2002);
4. Incercarea de incovoiere in 3 puncte (ASTM D 790: 2009);
5. Incercarea la soc (Charpy, Izod) (ASTM E23);
6. Testul de duritate (Brinell, Rockwell, Vickers) (ASTM E10, E18, E384);
7. Incercari de microduritate (Vickers, Knoop) (ASTM E 384);
8. Determinarea adancimii stratului cementat sau nitrurat.

Membru al:





COMOTI
INSTITUTUL NATIONAL DE
CERCETARE - DEZVOLTARE
TURBOMOTOARE

B-dul Iuliu Maniu 220D, 061126, București, sector 6, OP 76, CP 174
 Telefon: 021/434.01.98, 021/434.02.40; Fax: 021/434.02.41
 E-mail: contact@comoti.ro, www.comoti.ro
 Reg. Com. J40/4880/1997, Cod fiscal: RO445238



- ***Incerari la oxidare izoterma/ciclica ($T_{max} = 1200^{\circ} C$)***
- ***Incerari materiale cu acoperiri de suprafata***
 1. Determinarea rezistentei la aderenta prin incercarea la tractiune (ASTM C633, SR EN 582);
 2. Determinarea grosimii straturilor de acoperiri (nedistructiv);
 3. Determinarea rugozitatii suprafetei straturilor.
- ***Analize spectrochimice cu emisie optica (pentru aliaje pe baza de Fe, Ni, Al, Cu)***
- ***Analize microscopice si Analize structurale***
 1. Analize metalografice prin metode de microscopie optica;
 2. Analize microscopice si microfractografice prin metode de microscopie electronica cu baleiaj (SEM);
 3. Microanaliza calitativa si cantitativa prin spectrometrie dispersiva in energie (SEM-EDS);
 4. Determinari cantitative prin analiza de imagine.
- ***Incerari mecanice materiale***
 1. Incercare la tractiune la temperatura ambianta
 2. Incercare la fluaj;
 3. Incercare la oboseala axiala
 4. Incercare la compresiune in plan
 5. Incercare la incovoiere (3 punte)
 6. Incercare la forfecare);
 7. Incercarea duritatii (Rocwell, Brinell, Vickers);
 8. Incercare la soc (Charpy, Izod, impact)

Echipamentele din cadrul laboratorului care vor fi utilizate in proiectul TRANSCUMAT si care fac parte din oferta de expertiza, sunt prezentate in continuare.

Microscop electronic cu baleiaj de inalta rezolutie FEI Inspect F50 (Field Emission Gun)

Firma producatoare: FEI, EDAX

An de fabricatie: 2010

SEM cu emiter cu efect de camp, dotat cu sistem de microanaliza de raze X EDAX, rezolutie 1.2 nm, tensiune de accelerare 30 kV, rezolutie EDAX 129 eV pentru elemente de la Be-U.

Utilizat pentru analize microstructurale, microcompozitionale si microfractografice de inalta rezolutie pe probe cu si fara acoperiri de suprafata

Domeniul de utilizare

-Analize microstructurale, investigatii de inalta rezolutie: metale, ceramici, sticle, polimeri, probe geologice, etc;

-Nanomateriale (compozite, pulberi, etc.) observare de filme subtiri;

Membri al:





COMOTI
INSTITUTUL NATIONAL DE
CERCETARE - DEZVOLTARE
TURBOMOTOARE

B-dul Iuliu Maniu 220D, 061126, București, sector 6, OP 76, CP 174
Telefon: 021/434.01.98, 021/434.02.40; Fax: 021/434.02.41
E-mail: contact@comoti.ro, www.comoti.ro
Reg. Com. J40/4880/1997, Cod fiscal: RO445238



- Examinare suprafete de rupere ;
- Spectrometrie de raze X (analize EDS): evaluarea gradientilor de compozitie chimica, identificarea si evaluarea cantitativa a elementelor chimice din esantion sau din elementele structurale: faze, precipitate, incluziuni etc.

Parametrii de functionare

- tun electronic cu emisie de camp de inalta rezolutie prin efect Schottky termic;
- tensiune de accelerarea fasciculului la care se poate obtine imagini cu detectorul BSE :<200V

Ordin de marire : - inferior: <12x

- suprtior :>2.000.000x

- Rezolutie in vid inalt: - <1 nm la 30 kV (SE)
 - 3 nm la 1 kV (SE)
 - 2,5 nm la 30 kV (BSE)
 - 3 nm la 1 kV (BSE) - decelerator fascicul inclus in configuratie
- Tensiunea de accelerare: 0,2 - 30 KV
- distanta de focalizare: - nivel inferior : 3 mm
 - nivel superior : 99 mm



Figura 1. Microscop FEI Inspect F50

Membru al:





COMOTI
INSTITUTUL NATIONAL DE
CERCETARE - DEZVOLTARE
TURBOMOTOARE

B-dul Iuliu Maniu 220D, 061126, București, sector 6, OP 76, CP 174
Telefon: 021/434.01.98, 021/434.02.40; Fax: 021/434.02.41
E-mail: contact@comoti.ro, www.comoti.ro
Reg. Com. J40/4880/1997, Cod fiscal: RO445238



Inverted Optical Microscope (max.1000x)

An de fabricatie: 2008

Microscopul optic este utilizat pentru:

- Analize si observatii pe esantioane metalografice;
- Identificarea fazelor si a componentelor din metale si aliaje;
- Evaluarea calitativa a elementelor structurale.

Caracteristici:

- 100 la 1000x amplificare;
- INSIZE camera digitala;
- Software de analiza;

Microscop binocular cu zoom stereo

Firma producatoare: CV Instruments Europe BV

An de fabricatie: 2008

- Investigatii prin metoda de microscopie optica.
- Analiza acoperirii de suprafata si asuprafetelor de rupere

Caracteristici:

- Marire totala: 7X - 45x
- Nivel de zoom: 1: 6,5 (0,7 - 4.5x)
- Iluminare: 6V 15W lampa cu halogen extern, intensitate luminoasa reglabila;
- Oculare: 10x WF;
- Camp vizual: 5.1 - 33 mm in diametru;
- Distanța de lucru: 108mm (standard);
- Tub binocular: inclinata la 450, cu posibilitate de rotire 3600;
- Distanța interpupilara: reglabila 55 - 75mm;
- Ajustare dioptrii: ± 5 dioptrie (ambele tub ocular);
- Sistem de achizitie video: Konyg;
- Putere: 220V / 50Hz.



Figura 2. a) Microscop optic inversat; b) Microscop binocular

Membru al:





COMOTI
INSTITUTUL NATIONAL DE
CERCETARE - DEZVOLTARE
TURBOMOTOARE

B-dul Iuliu Maniu 220D, 061126, București, sector 6, OP 76, CP 174
Telefon: 021/434.01.98, 021/434.02.40; Fax: 021/434.02.41
E-mail: contact@comoti.ro, www.comoti.ro
Reg. Com. J40/4880/1997, Cod fiscal: RO445238



Sistem de acoperire prin pulverizare pentru probele SEM

An de fabricație: 2008

Este utilizat pentru depunerea acoperirilor metalice subțiri conductoare (Ag, Au, Pd) sau evaporarea carbonului pe probele scanate prin microscopie electronică.

- grosimea stratului de acoperire 1 - 20 nanometri
- uniformitatea acoperirii: mai bună de 10%
- obiective: disc tip Ø 57mm x0.1 mm gros pentru aur, paladiu sau argint;
- vid final: 2 x 10⁻² mbar, într-un sistem curat;
- Descarcare luminescentă: funcționare la 100 mA în modul DC + și 30 mA în modul DC-;
- Timer: până la 180 de secunde în 15 trepte;
- opțiunea stratului de carbon CA7625: unitatea de alimentare cu fibre carbon (PSU) cu cap interschimbabil livrat cu 1 m de fibră de carbon de înaltă puritate.



Figura 3. Sistem de acoperire

Echipe de pregătire a probelor metalografice și spectrometrice

Firma producătoare: Metkon (a-c), Raypa (d), LGC Standards (e)

An de fabricație: 2008

Aceste echipamente sunt:

- a) Mașina de tăiere abrazivă METACUT-M250: viteză rotii-2800 rpm; diametrul rotii : Ø250mm, cu diferite tipuri de roți pentru tăierea oțelului, a metalelor refractare, aluminiu, cupru și aliaje de titan;
- b) Echipamente de slefuit și de lustruit FORCIPOL 2V: roata dublă- Ø250mm; viteză variabilă- 50 ÷ 600 rpm;
- c) Presă semi-automată de montaj M Metapress: presiune max.- 310 bari; temperatura max.- 2400C; asamblare matrită-Ø25-40mm;
- d) Baie de curățare cu ultrasunete Raypa UCI 50: Frecvență de lucru- 35 Khz; reglarea temperaturii cu termostat hidraulic (de la temperatura ambiantă + 5 ° C până la 80° C); timpul de curățare- max.15 min.
- e) Disc Grinder HK350: hartie abrazivă- Grit: 40, 350 mm diametru

Membri ai:





COMOTI
INSTITUTUL NATIONAL DE
CERCETARE - DEZVOLTARE
TURBOMOTOARE

B-dul Iuliu Maniu 220D, 061126, București, sector 6, OP 76, CP 174
Telefon: 021/434.01.98, 021/434.02.40; Fax: 021/434.02.41
E-mail: contact@comoti.ro, www.comoti.ro
Reg. Com. J40/4880/1997, Cod fiscal: RO445238



Figura 4. Echipamentele de pregatire metalografica: a) Masina de debitat Metacut-M250 Manual Cutter; b) Masina de slefuit Forcipol 2V

Instrument pentru masurarea grosimii acoperirii

Firma producatoare: CV Instruments Europe BV

An de fabricatie: 2008

Aparat portabil pentru masurarea non-destructiva a grosimii stratului unei acoperiri non-magnetice/non-conductoare pe un substrat magnetic / non-magnetic.

Aparatul masoara grosimea acoperirii si a materialului de placare prin folosirea metodelor magneto-inductive si a curentilor turbionari.

-Metoda magnetica: masurarea grosimii acoperirilor non magnetice (aluminiu, crom, cupru, email, cauciuc, vopsea, etc.) pe substrat metalic magnetic (otel, fier, aliaj, etc.)

- Metoda curentilor turbionari: masurarea acoperirii grosimi de baza non-conductoare (email, cauciuc, vopsea, plastic si etc) pe substrat de baza non-magnetic din metal (cupru, aluminiu, zinc, staniu etc.)

- Domeniu de masurare: 0-1250 μm (cu o rezolutie de 0,1 pm); 5000-10000 μm (cu o rezolutie de 1-10 pm);

Spectrometru cu emisie optica

Firma producatoare: WAS

An de fabricatie: 2008

Utilizat pentru analiza cantitativa a otelului, fontei si a otelurilor inalt aliate.

Parametrii de functionare:

Sistem optic bazat pe tehnologie CCD fiind astfel folosit intregul domeniu spectral;

Sistem optic in vid in montura Paschen Runge cu distanta focala 350 mm;

Pompa de vid cu control automat ;

Retea holografica de inalta rezolutie cu 3000 g/mm ;

Domeniu spectral 160 - 800 nm ;

Numar nelimitat de canale de masurare;

Numar nelimitat de linii spectrale disponibile;

Sursa Scinteie tip HEPS cu frecventa pina la 800 Hz;

Sistem universal de fixare a probelor.

Membri al:





COMOTI
INSTITUTUL NATIONAL DE
CERCETARE - DEZVOLTARE
TURBOMOTOARE

B-dul Iuliu Maniu 220D, 061126, București, sector 6, OP 76, CP 174
Telefon: 021/434.01.98, 021/434.02.40; Fax: 021/434.02.41
E-mail: contact@comoti.ro, www.comoti.ro
Reg. Com. J40/4880/1997, Cod fiscal: RO445238



Figura 5. a) Instrument pentru masurarea grosimii acoperirii; b) Spectrometru cu emisie optica

Detector cu ultrasunete

Firma producatoare: OLYMPUS

An de fabricatie: 2008

Acest detector este utilizat pe scara larga pentru detectarea defectelor interne din materiale.

Examinarea prin diferite metode de control:

- Cu ultrasunete pe etape;
- Curent turbionar conventional;
- Gama de curent turbionar (ECA)
- Latime puls: reglabil de la 30 ns 1000 ns; Rezolutia de 2,5 ns;
- Receptor: 0 dB-100 dB, cu pas 0.1dB.

Detector cu curenti turbionari

Firma producatoare: OLYMPUS

An de fabricatie: 2008

Detectorul este utilizat pentru detectarea defectelor de suprafata si coroziune, pentru masurarea grosimii straturilor subtiri sau sortarea materialelor in functie de conductivitatea electrica.

Caracteristici:

- Gama de frecventa: 50 Hz - 12 MHz
- Amplificare: 0 - 90 dB in pasi de 0,1 dB
- Rotatie: variabila 0° - 359 ° in 1 ° treapta;
- Filtru trecere jos: 10 - 500 Hz si banda larga;
- Filtru trecere sus: Oprit sau 2 la 500 Hz, ca raspuns 2 poli

Membri al:





COMOTI
INSTITUTUL NATIONAL DE
CERCETARE - DEZVOLTARE
TURBOMOTOARE

B-dul Iuliu Maniu 220D, 061126, București, sector 6, OP 76, CP 174
Telefon: 021/434.01.98, 021/434.02.40; Fax: 021/434.02.41
E-mail: contact@comoti.ro, www.comoti.ro
Reg. Com. J40/4880/1997, Cod fiscal: RO445238



Figura 6. a) Detector cu ultrasunete; b) Detector cu curenti turbionari

Microdurimetru

Firma producatoare: Wolpert Wilson® Instruments

An de fabricatie: 2008

Aparat pentru masurarea microduritatii HV sau HK in micrometri pe suprafete din materiale metalice si materiale nemetalice, cu sarcini cuprinse intre 10gf si 2 kgf.

Caracteristici:

- Loturile de amprentare: 10, 25, 50, 100, 200, 300, 500, 1000 (2000) gf Vickers sau Knoop;
- Precizie - este conform EN-ISO 6507, ASTM E384 si ASTM E92;
- Marire ocular: 10x;
- Rezolutie digitala traductor: 0,1 μ m;
- Obiectiv: 10x, 40x;
- Domeniu de masura: 100x (pentru observare), 200x;
- Total marire x400 (pentru masurare);
- Dimensiunea etapei XY: 100 x 100 mm;
- Conversie: Brinell, Rockwell, rezistenta la tractiune.

Durimetru

Firma producatoare: EMCO-TEST Prüfmaschinen GmbH

An de fabricatie: 2008

Aparat pentru masurarea duritatii Brinell, Vickers si Rockwell.

- Interval test de de incarcare: 9,8 - 2,452 N (1 - 250 kgf);
- Metode de testare: Brinell (EN ISO 6506, ASTM E10), Vickers (EN ISO 6507, ASTM E92), Rockwell (EN ISO 6508, ASTM E18);
- Capacitate de testare verticala: max.260 mm;
- Camera de masurare: 1280 x 1024 px.

Durimetru portabil

Firma producatoare: CV instruments

Aparat portabil pentru masurarea duritatii pe principiul impedantei de contact cu ultrasunete.

- Standarde: DIN 50 159, ASTM A 1038-1005
- Domeniu de masura: Vickers - HV 1-30 (direct) - Rockwell - HRC 20-68 (conversie) - Brinell - HB 76-447 (conversie) - RRT N / mm² 255-2180 (conversie)
- Reproductibilitatea: HV +/- 1% - 0,5 HRC +/- - +/- 1% HB

Membri al:





COMOTI
INSTITUTUL NATIONAL DE
CERCETARE - DEZVOLTARE
TURBOMOTOARE

B-dul Iuliu Maniu 220D, 061126, București, sector 6, OP 76, CP 174
Telefon: 021/434.01.98, 021/434.02.40; Fax: 021/434.02.41
E-mail: contact@comoti.ro, www.comoti.ro
Reg. Com. J40/4880/1997, Cod fiscal: RO445238

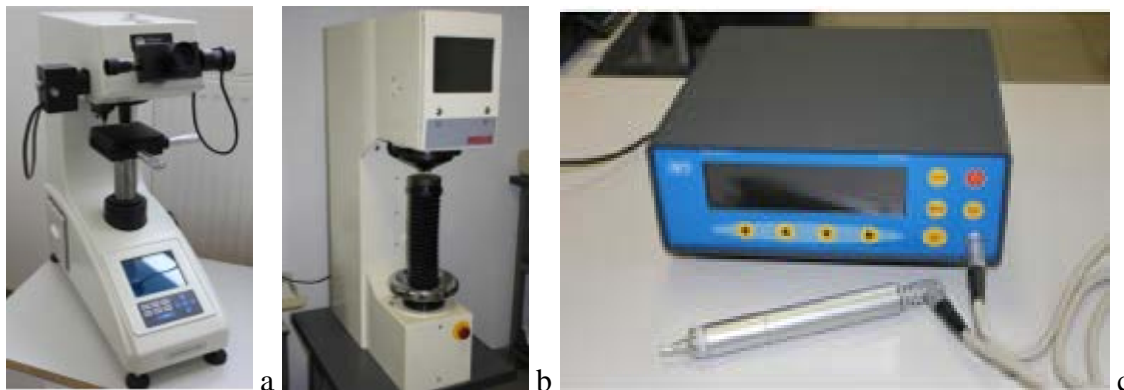


Figura 7. a) Microdurimetru; b) Durimetru; c) Durimetru portabil

Masina universala incercari statice si dinamice

Firma producatoare: INSTRON

An de fabricatie: 2008

Model: 8802

Domeniul de utilizare - incercari mecanice
statice si dinamice

Parametrii de functionare:

Celula traductor de forta max. 250kN,
25kN;

Extensometru pentru testarea in regim
static si dinamic;

Bacuri hidraulice de prindere;

Dispozitive de adaptare pentru tractiune,
compresiune, incovoiere, forfecare;

Cuptor cu temperatura max. 1000°C utilizat
in testarea materialelor metalice la
temperaturi inalte;

Software BlueHill si WaveMatrix (Instron)

Materiale testate: otel, neferoase, materiale
plastice, materiale compozite, lemn, hartie,
textile.



Figura 8. Masina universala incercari statice si dinamice

Incercari mecanice in regim static:

Tractiune (efort unitar instantaneu si la rupere, deformare instantanee si la rupere; forta instantanee si la rupere; modulul lui Young; coeficientul Poisson; limita de curgere);

Incovoiere (tensiune unitara de incovoiere instantanee, la sageata constanta si la rupere; sageata instantanee si conventionala; deformatia la incovoiere si la rupere; modul de elasticitate la incovoiere);

Membri al:





COMOTI
INSTITUTUL NATIONAL DE
CERCETARE - DEZVOLTARE
TURBOMOTOARE

B-dul Iuliu Maniu 220D, 061126, București, sector 6, OP 76, CP 174
Telefon: 021/434.01.98, 021/434.02.40; Fax: 021/434.02.41
E-mail: contact@comoti.ro, www.comoti.ro
Reg. Com. J40/4880/1997, Cod fiscal: RO445238



Compresiune (efort unitar de comprimare instantaneu, la 40% CV40 si la rupere; deformare instantanee si la rupere ; forta instantanee si la rupere).

Incerari mecanice in regim dinamic:
Oboseala-Mecanica rupturii.

Masina de incercari statice (celula de forta 50 kN)

Firma producatoare: INSTRON

An de fabricatie: 2016

Model: 3360

Domeniul de utilizare - incercari mecanice statice

Parametrii de functionare:

Celula traductor de forta max. 50kN

Extensometru pentru testarea in regim static;

Dispozitive de adaptare pentru tractiune, incovoiere;

Tractiune (efort unitar instantaneu si la rupere, deformare instantanee si la rupere; forta instantanee si la rupere; modulul lui Young; coeficientul Poisson; limita de curgere);

Incovoiere (tensiune unitara de incovoiere instantanee, la sageata constanta si la rupere; sageata instantanee si conventionala; deformatia la incovoiere si la rupere; modul de elasticitate la incovoiere);

Software BlueHill (Instron)

Materiale testate: materiale plastice, materiale compozite.

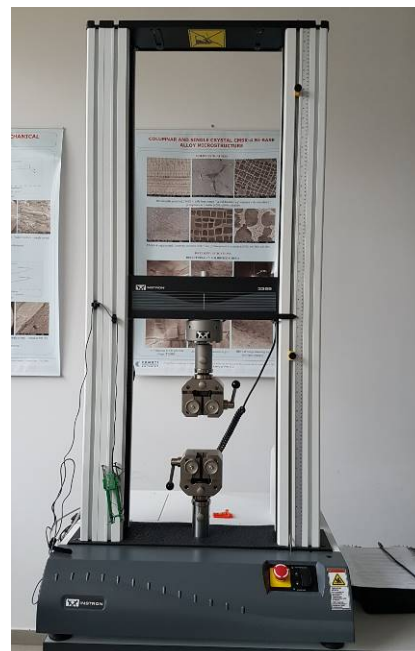


Figura 9. Masina de incercari statice 3360

Turn de impact cu cadere verticala

Firma producatoare: INSTRON

An de fabricatie: 2008

Echipamentul este utilizat pentru a determina duritatea, curbele de sarcina-deformare si energia totala absorbita de metale, materiale plastice sau materiale compozite.

Parametrii de functionare:

- Celula de forta cu auto-identificare a greutatii totale a traversei, incluzand greutati suplimentare, viteza max. de cadere: 4.5 - 5.5 m/s;
- Viteza max. la caderea asistata de arcuri: 18 pana la 22 m/s;
- Precizia vitezei: $\pm 0,1\%$;
- Inaltimea max. de cadere: 1200 - 1300 mm;
- Acuratetea pozitiei traversei: $\pm 0,02$ mm (sau 0,05% din citire);
- Repetabilitatea pozitiei: ± 0.015 mm, energia de impact: 4.6 - 945 J (cu greutati suplimentare);
- Viteza de circulatie a traversei: 1550 to 1650 mm/min;
- Camera climatica care echipeaza echipamentul: -60°C pana la 200°C .

Membru al:





COMOTI
INSTITUTUL NATIONAL DE
CERCETARE - DEZVOLTARE
TURBOMOTOARE

B-dul Iuliu Maniu 220D, 061126, București, sector 6, OP 76, CP 174
 Telefon: 021/434.01.98, 021/434.02.40; Fax: 021/434.02.41
 E-mail: contact@comoti.ro, www.comoti.ro
 Reg. Com. J40/4880/1997, Cod fiscal: RO445238



Figura 10. Turn de impact

Cuptor de temperatura inalta

Firma producatoare: Nabertherm

An de fabricatie: 2011

Cuptorul Nabertherm este echipat cu o izolatie solida de caramizi refractare usoare, cu cinci fete de incalzire

- Tmax: 1400 ° C
- Volum: 30L
- Sarcinaa conectata: 10.0 kW
- Conexiune electrica: 3 faze
- Controler programabil: tip P300



Figura 11. Cuptor

Echipament de scanare 3D

Firma producatoare: ARTEC Group

An de fabricatie: 2012

Scannerul 3D reda un obiect din lumea reala in format electronic sub forma de fisiere citite de calculator prin care se urmareste colectarea datelor privind forma si aspectul sau (chiar la nivel de textura sau de culoare). Aceste date sunt ulterior folosite pentru a construi modele digitale tridimensionale utile pentru o gama larga de aplicatii

Caracteristici

Rezolutie 3D, de pana la: 0,2 mm

Precizia punctului de 3D, de pana la: 0,05 mm

Precizie 3D peste distanta, de pana la: 0,15% peste 100cm

Distanta de lucru : 0,15-0,25 m



Figura 12. Scanner 3D

Membru al:





COMOTI
INSTITUTUL NATIONAL DE
CERCETARE - DEZVOLTARE
TURBOMOTOARE

B-dul Iuliu Maniu 220D, 061126, București, sector 6, OP 76, CP 174
Telefon: 021/434.01.98, 021/434.02.40; Fax: 021/434.02.41
E-mail: contact@comoti.ro, www.comoti.ro
Reg. Com. J40/4880/1997, Cod fiscal: RO445238



Echipament de fabricare aditiva cu ABS

Firma producatoare: STRATASYS

An de fabricatie: 2010

Echipamentul Dimension Elite utilizeaza o tehnologie prin care un model computerizat 3D poate fi transformat cu o precizie ridicata intr-un model fizic, cu orice geometrie complexa, prin utilizarea unui proces complet automatizat.

Modelul material: ABSplus in fildes, alb, rosu, galben, albastru, gri;

Material suport: tehnologie de suport solubil (SST)

Dimensiune: 203 x 203 x 305 mm

Grosimea stratului: 0,178 mm sau 0,254 mm

Echipament de fabricare aditiva cu materiale polimerice

Firma producatoare: 3D Systems

Model: ProJet 1200

An fabricatie: 2016

Echipamentul utilizeaza o tehnologie prin care un model computerizat 3D poate fi transformat cu o precizie ridicata intr-un model fizic, cu orice geometrie complexa, prin utilizarea unui proces complet automatizat.

Dimensiune de constructie: 43 x 27 x 150 mm

Rezolutie: 56 μ m

Grosime strat: 0.03 mm

Viteza de constructie pe verticala: 14 mm/h

Materiale: VisiJet FTX Green (polimer reticulat cu UV), VisiJet FTX Cast (amestec de polimeri si ceara reticulat cu UV), VisiJet FTX Grey (polimer reticulat cu UV).

Echipament de fabricare aditiva cu ceara

Firma producatoare: 3D Systems

Model: ProJet MJP 3600W

An fabricatie: 2017

Piese pot fi realizate in 3 moduri: HD, UHD, XHD

Dimensiuni de constructie: mod HD 298 x 183 x 203 mm

mod UHD 127 x 178 x 203 mm

mod XHD 127 x 178 x 203 mm

Rezolutie: mod HD 32 μ m

mod UHD 20 μ m

mod XHD 16 μ m

Precizie: 0.025-0.05 mm/25.4 mm

Material: VisiJet M3 CAST si M3 Hi-Cast

Material suport: VisiJet S400

Membri al:





COMOTI
INSTITUTUL NATIONAL DE
CERCETARE - DEZVOLTARE
TURBOMOTOARE

B-dul Iuliu Maniu 220D, 061126, București, sector 6, OP 76, CP 174
 Telefon: 021/434.01.98, 021/434.02.40; Fax: 021/434.02.41
 E-mail: contact@comoti.ro, www.comoti.ro
 Reg. Com. J40/4880/1997, Cod fiscal: RO445238



Echiptament de fabricare aditiva cu materiale metalice

Firma producatoare: DMG MORI

Model: LASERTEC 30 SLM

An fabricatie: 2017

Echiptamentul utilizeaza o tehnologie prin care un model computerizat 3D poate fi transformat cu o precizie ridicata intr-un model fizic, cu orice geometrie complexa, prin utilizarea unui proces complet automatizat.

Dimensiuni de constructie: 300 x 300 x 300 mm

Laser : 400 W

Grosime strat: 20 – 100 μm

Materiale: Inconel 625, Titan, CoCrMo

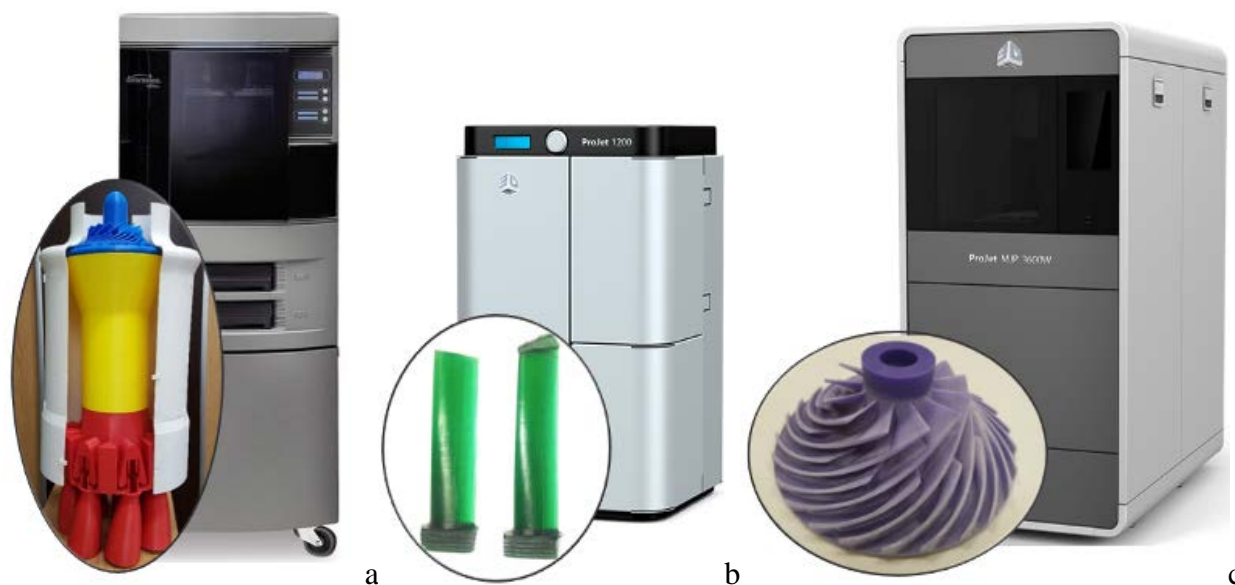


Figura 13. Echiptament de fabricare aditiva : a) cu ABS; b) cu material polimeric reticulat cu UV; c) cu ceara



COMOTI
INSTITUTUL NATIONAL DE
CERCETARE - DEZVOLTARE
TURBOMOTOARE

B-dul Iuliu Maniu 220D, 061126, București, sector 6, OP 76, CP 174
Telefon: 021/434.01.98, 021/434.02.40; Fax: 021/434.02.41
E-mail: contact@comoti.ro, www.comoti.ro
Reg. Com. J40/4880/1997, Cod fiscal: RO445238



Figura 14. Echipament de fabricare aditiva cu materiale metalice

Membru al:





COMOTI
INSTITUTUL NATIONAL DE
CERCETARE - DEZVOLTARE
TURBOMOTOARE

B-dul Iuliu Maniu 220D, 061126, București, sector 6, OP 76, CP 174
Telefon: 021/434.01.98, 021/434.02.40; Fax: 021/434.02.41
E-mail: contact@comoti.ro, www.comoti.ro
Reg. Com. J40/4880/1997, Cod fiscal: RO445238



Boroscop

Firma producatoare: OLYMPUS

Model: IPLEX NX

An fabricatie: 2017

Echipament portabil usor de transportat pentru inspectia pieselor.

Inspectia se face usor si rapid.

Dimensiuni de constructie: 320 x 310 x 180 mm

Dimensiune Ecran: 8,4 inch, ecran touch screen LCD,



Figura 15 Boroscop

Dotari Software:

1) Program CAD- Solid Edge ST4

Firma producatoare: ESI-GROUP <https://www.esi-group.com>

An: 2010

Solid Edge este un software CAD de modelare 3D care ruleaza pe Microsoft Windows si asigura modelarea solidelor, modelarea ansamblelor si capabilitati de desenare a desenelor tehnice pentru ingineri mecanici.

2) ProCAST®

Firma producatoare: ESI-GROUP <https://www.esi-group.com>

An: 2010

ProCAST este un software specializat pentru simularea procesului de turnare si solidificare virtuala a metalelor si aliajelor, cu aplicatii in turnarea de precizie

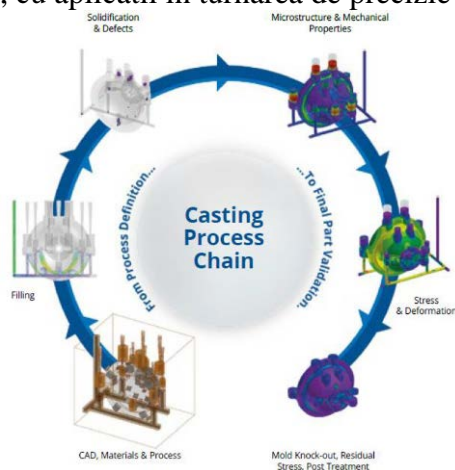


Figura 16. Capabilitati de simulare cu ProCAST®

3) Pandat™

Membri al:



ECATS



WORLD ENERGY COUNCIL
CONSEIL MONDIAL DE ENERGIE





COMOTI
INSTITUTUL NATIONAL DE
CERCETARE - DEZVOLTARE
TURBOMOTOARE

B-dul Iuliu Maniu 220D, 061126, București, sector 6, OP 76, CP 174
Telefon: 021/434.01.98, 021/434.02.40; Fax: 021/434.02.41
E-mail: contact@comoti.ro, www.comoti.ro
Reg. Com. J40/4880/1997, Cod fiscal: RO445238



Firma producătoare: CompuTherm LLC , Yellowstone Dr., USA

An: 2011

Pandat este un pachet de software pentru calculul diagramei de faza si a proprietatilor termodinamice ale aliajelor multi-componente.

Baze de date termodinamice: PanNi, PanTi

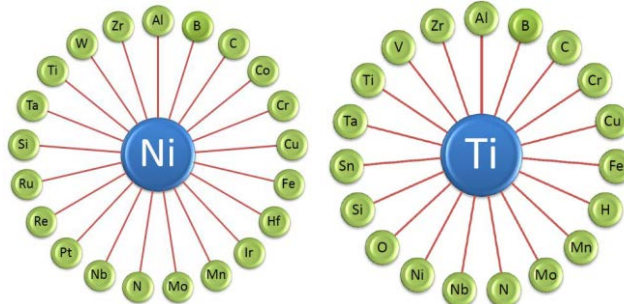


Figura 17. Baze de date termodinamice pentru Pandat™ utilizate de INCDTurbomotoare COMOTI

4) Total Materia

Firma producătoare: CompuTherm LLC, Yellowstone Dr., USA

An: 2011

Baza de date pentru compozitii chimice, proprietati mecanice curbe, caracteristici tensiune - deformatie pentru oteluri, superaliaje aliaje neferoase, materiale compozite.

5) Software de procesare si efectuare masuratori pe imagini SEM (Scandium)

Firma producătoare: Olympus

An: 2015

Analiza cantitativa si statistica a imaginilor SEM privind forma, dimensiunile si distributia fazelor. Reconstructia topografica a suprafetei probei pentru evaluarea rugozitatii

6. Software NUMECA CPU BOOSTER and MODAL & FLUTTER ANALYSIS

Firma producătoare:

An: 2017

Este un program ce permite calculul aerodinamic al diferitelor componente ale unui turbomotor. Deasemenea permite si calculul flutterului adica cuplarea analizei aerodinamice cu cea structurala. Acest program permite si paralelizarea pe mai multe noduri de calcul.

7. Software BRIGHTH Cluster Management Noduri

Firma producătoare:

An: 2017

Este un program ce permite administrarea solutiilor de calcul cu mai multe noduri de calcul (HPC). Cu ajutorul acestui soft se pot conecta in siguranta mai multi utilizatori in acelasi timp pe acelasi HPC si acest soft managerizeaza toate calculele ce se executa de acesti utilizatori cu diferite softuri.

Membri al:





COMOTI
INSTITUTUL NATIONAL DE
CERCETARE - DEZVOLTARE
TURBOMOTOARE

B-dul Iuliu Maniu 220D, 061126, București, sector 6, OP 76, CP 174
Telefon: 021/434.01.98, 021/434.02.40; Fax: 021/434.02.41
E-mail: contact@comoti.ro, www.comoti.ro
Reg. Com. J40/4880/1997, Cod fiscal: RO445238



8. Licenta NASTRAN PATRAN

Firma producătoare: MSC Software

An: 2017

MSC Patran si MSC NASTRAN sunt aplicatii informatice specializate pentru modelarea cu elemente finite, solutionarea problemelor specifice calculului de rezistenta si vibratii (analiza liniara statica, analiza neliniara statica, analiza modala, diagrama Campbell, analiza raspunsului in frecventa, analiza raspunsului transitoriu, analize specifice mecanicii ruperii, analiza vibratiilor aleatorii, etc) si prelucrarea rezultatelor.

Membru al:

