

Elaborarea de tehnologii eficiente energetic în aplicațiile de nișă ale fabricației
subansamblelor mecano-hidraulice la cerere și mentenanței
echipamentelor hidraulice mobile - MENTEH

Cod SMIS 2014+ 119809; ID: P_40_415



**EVENIMENT TEMATIC STF nr.1
PRIVIND STRUCTURA
TEHNOLOGICĂ DE FABRICAȚIE A
ECHIPAMENTELOR SAU
SUBANSAMBLELOR LA CERERE**

26.06.2019 | Camera de Comerț și Industrie Brașov



1. Introducere. Cilindrul hidraulic

Unul dintre echipamentele hidraulice cu cea mai mare răspândire și utilitate într-o instalație hidraulică este cilindrul hidraulic (fig. 1) care are rol de element de execuție.

Această componentă necesită uneori reparații care se pot executa doar în ateliere /secții mecanice ce au în dotare standuri și dispozitive de testare. După fiecare reparație este obligatorie o încercare funcțională a cilindrului reparat pentru a putea fi emis un certificat de garanție.



Fig. 1. Exemple de cilindri hidraulici



2. Probe specifice cilindrilor hidraulici

Testarea cilindrilor se face pe standuri specializate ce pot fi în circuit deschis sau în circuit închis, iar aceste standuri sunt dotate cu aparate de distribuție, reglare, comandă și control a diversilor parametrii mășurați cum ar fi: debitul, presiunea, temperatura etc. Standurile noi pot fi dotate cu sisteme de achiziție și prelucrare a datelor obținute ce permit emiterea imediată de rapoarte de testare.

În cazul cilindrilor hidraulici ce urmează a fi testați după efectuarea unei reparații **recomandarea IHP** este să se facă următoarele probe obligatorii:

- *verificarea efectuării cursei, fără șocuri, pe toată lungimea acesteia;*
- *verificarea presiunilor de demarare și de mers în gol;*
- *verificarea presiunii maxime la cap de cursă.*

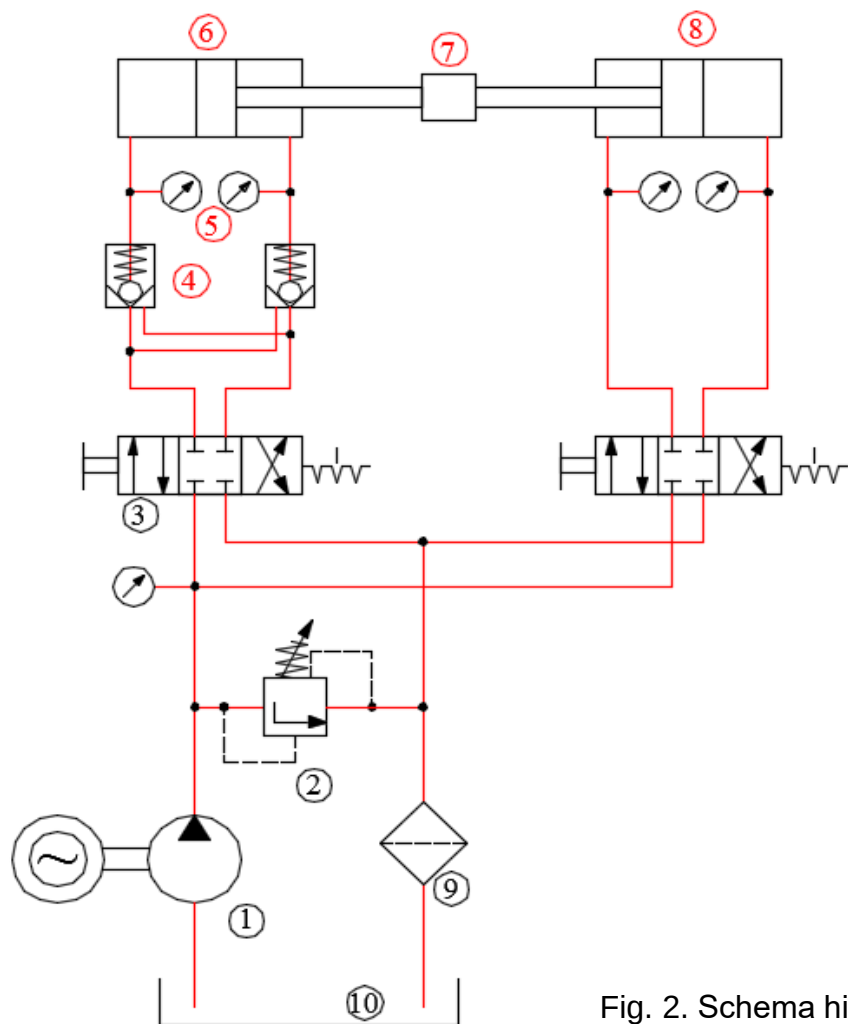


2. Probe specifice cilindrilor hidraulici

Nr. crt.	Condiția tehnică ce se verifică	Verificări		
		de tip	periodice	de lot
1	Presiunea minimă pentru deplasarea pistonului	x	x	x
2	Presiune de demarare	x	x	x
3	Forța			
	-De împingere	x	x	-
	-De tracțiune	x	x	-
4	Viteza pistonului			
	-Minimă	x	x	-
	-Maximă	x	x	-
5	Etanșeitatea			
	-Exterioară	x	x	x
	-Interioară	x	x	x
6	Frânarea la cap de cursă	x	x	-
7	Rezistența la presiune	x	x	x ¹⁾



3. Standuri de probare a cilindrilor hidraulici



În figura alăturată este prezentată schema hidraulică a unui stand pentru verificarea presiunii de demaraj, a presiunii minime de deplasare uniformă, a etanșeității și rezistenței la presiune, pentru cilindri hidraulici.

Fig. 2. Schema hidraulică a unui stand de probare cilindri hidraulici



4. Structura tehnologică de fabricație a unui stand pentru probare a cilindrilor hidraulici

În ceea ce privește **structura tehnologică de fabricație** realizarea unui stand constă în execuția componentelor principale ale standului care se pot grupa în module functionale principale, astfel:

A. Modulul mecanic de forță. În cadrul acestui modul se realizează o construcție sudată capabilă să închidă forțe între 2 și 15 tf în funcție de mărimea standului ce urmează a fi realizat.

În fig. 2 este prezentată o soluție de stand care asigură o flexibilitate mare pentru testarea diverselor variante de cilindri hidraulici.



Fig. 3. Modulul mecanic de forță al unui stand pentru testarea cilindrilor hidraulici



4. Structura tehnologică de fabricație a unui stand pentru probare a cilindrilor hidraulici

B. Modulul mecanic general. Modulul se realizează din materiale obișnuite (profile și table) și asigură suportul de bază al standurilor. În figura de mai jos sunt prezentate variante constructive pe coloane.



Fig. 4. Modulul mecanic general al unui stand
pentru testarea cilindrilor hidraulici



4. Structura tehnologică de fabricație a unui stand pentru probare a cilindrilor hidraulici

C. Modulul hidraulic general. Modulul va include pompe, aparate și bazinul de ulei. În final se va efectua o probă de funcționare. În fig. 12 este prezentată o soluție frecvent utilizată de constructorii de standuri hidraulice.

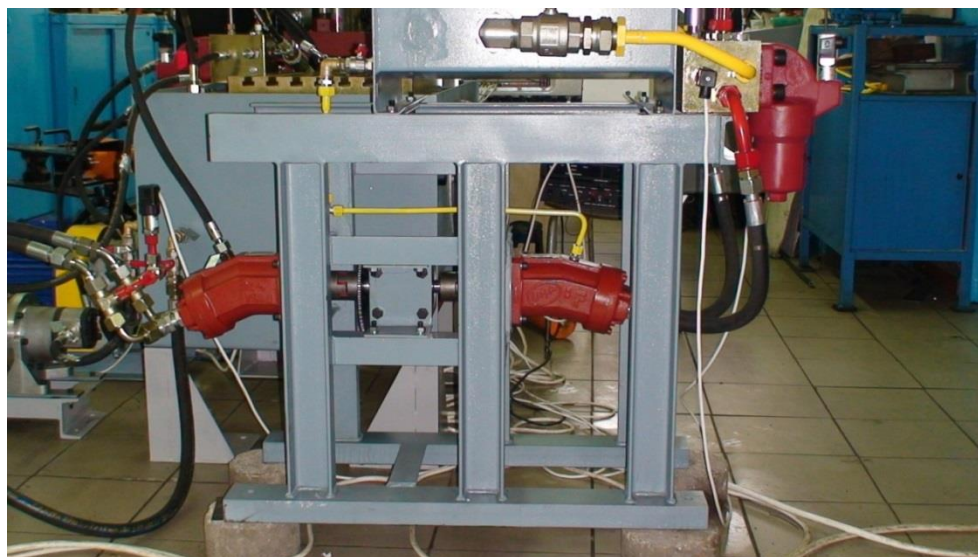


Fig. 5. Modulul hidraulic general al unui stand
pentru testarea cilindrilor hidraulici



4. Structura tehnologică de fabricație a unui stand pentru probare a cilindrilor hidraulici

D. Modulul hidraulic de generare și de distribuție.

Modulul va cuprinde instalația hidraulică prin care se asigură atât generarea energiei hidraulice cu pompe adecvate mărimii standului cât și distribuția debitului în funcție de cerințele standului. În final se va efectua o probă de debit, o probă de presiune și o probă pentru verificarea schemei hidraulice.



Fig. 6. Modulul hidraulic de generare și distribuție al unui stand pentru testarea cilindrilor hidraulici



4. Structura tehnologică de fabricație a unui stand pentru probare a cilindrilor hidraulici

E. Modulul hidraulic de actionare. Modulul va cuprinde echipamentele hidraulice de comandă și automatizare. În final se va efectua o probă de realizare a funcției. Soluția recomandată este de includere a aparaturii de distribuție și reglare pe blocuri de aparate care vor fi conform celor prezentate în fig. 7.



Fig. 7. Modulul hidraulic de acționare al unui stand pentru testarea cilindrilor hidraulici



4. Structura tehnologică de fabricație a unui stand pentru probare a cilindrilor hidraulici

F. Modulul electric general. Modulul plasat într-un panou electric va asigura alimentarea generală a standului. De obicei acest modul este inclus în panouri electrice tipizate care sunt de forma celor din fig. 8.



Fig. 8. Modulul electric general al unui stand pentru testarea cilindrilor hidraulici



4. Structura tehnologică de fabricație a unui stand pentru probare a cilindrilor hidraulici

G. Modulul electric și electronic de comandă. Modulul asigură realizarea ciclului funcțional din punct de vedere electric prin comanda echipamentelor hidraulice.



Fig. 9. Modulul electric și electronic de comandă
al unui stand pentru testarea cilindrilor hidraulici



5. Montaj stand, probe finale stand, ambalare și livrare

Modulele se ambalează și se livrează la beneficiar în funcție de configurația solicitată. Acesta trebuie să dispună de un spațiu, respectiv de o hală în care se realizează montajul final al standului și se fac probele funcționale ale standului. La cererea beneficiarului, IHP poate realiza și instuirea personalului care deservește standul, în baza unor contracte de colaborare.



Fig. 10. Hală pentru montarea de standuri pentru testarea cilindrilor hidraulici



**Elaborarea de tehnologii eficiente energetic în aplicațiile de nișă ale fabricației
subansamblilor mecano-hidraulice la cerere și mentenanței
echipamentelor hidraulice mobile - MENTEH**

Cod SMIS 2014+ 119809; ID: P_40_415



**OPORTUNITĂȚI DE
COLABORARE
prin încheierea de
CONTRACTE SUBSIDIARE**



OPORTUNITĂȚI DE COLABORARE prin încheierea de CONTRACTE SUBSIDIARE

PROIECT

Activități
tip B

Activități
tip C

Activități
tip D



Contracte subsidiare



Activități tip B

B1. Accesul întreprinderilor la infrastructura / laboratoarele / echipamentele INOE 2000-IHP

B.1.1. Realizarea de testări de componente, subansamble și instalații hidraulice dispuse pe mașinile agricole și utilajele mobile folosind tehnologii moderne de încercare

B.1.2. Realizarea de metodologii și mijloace de testare a parametrilor de lucru: debit, presiune, cursă, turație, moment etc.

B.1.3. Instruirea personalului firmelor interesate în domeniile mecanicii și hidraulicii, privind mentenanța și controlul parametrilor hidraulici funcționali la sediul IHP

B2. Accesul întreprinderilor la biblioteca tehnico-științifică și băncile de date ale INOE 2000 Filiala IHP

B.2.1. Accesul întreprinderilor la biblioteca tehnico-științifică a INOE 2000 Filiala IHP

B.2.2. Accesul întreprinderilor la băncile de date ale INOE 2000 Filiala IHP



Activități tip C

C1. Activități de cercetare industrială

C.1.1. Realizare subansamble mecano-hidraulice la cerere, specifice activităților de mentenanță

C.1.2. Elaborarea unor tehnologii și metodologii de reparație și întreținere pentru elementele hidraulice ale mașinilor agricole și utilajelor mobile

C.1.3. Realizare de dispozitive speciale și standuri experimentale pentru verificarea și controlul echipamentelor hidraulice

C.1.4. Realizare de truse mobile și aparate pentru reglarea, verificarea și controlul funcționării instalațiilor hidraulice

C3. Cercetări de piață

C.3.1 Elaborare studii de impact pentru întreprinderi

C.3.2 Elaborare studii de piață pentru întreprinderi



Activități tip D

D1. Cercetare industrială realizată în colaborare efectivă

D.1.1÷1.4. Aceleași rezultate ca la tipul C 1.1÷1.4

D2. Dezvoltare experimentală realizată în colaborare efectivă

D.2.1. Realizarea de prototipuri pentru subansamble mecano-hidraulice la cerere, specifice activităților de mentenanță

D.2.2. Definirea conceptuală a echipamentelor de mentenanță și a defectelor, elaborarea de concepte de metodologii de rezolvare a defectelor

D.2.3. Realizare de prototipuri pentru dispozitive speciale și standuri experimentale pentru verificarea și controlul echipamentelor hidraulice

D.2.4. Realizare de prototipuri pentru truse mobile și aparate pentru reglarea, verificarea și controlul funcționării instalațiilor hidraulice

D3. Dezvoltare experimentală prin testare și validare

D.3.1. Elaborarea de metodologii de testare pentru prototipurile realizate

D.3.2. Testarea și validarea prototipurilor realizată în colaborare efectivă

D.3.3. Realizarea de module de achiziție și prelucrare a datelor pentru validarea echipamentelor realizate/reparate



Cunoștințe: Proiecte de cercetare, Articole, Brevete

Cunoștințele din această categorie care pot fi transferate către întreprinderi se referă la orice tip de documentații pentru diverse produse asociate domeniului. Pot fi realizate proiecte / produse având la bază articolele sau brevetele din baza de date a INOE 2000 Filiala IHP.

- C1 • studii tehnice, de piață, de impact
- C2 • dimensionare și simulare componente
- C3 • documentații de execuție model experimental și prototip
- C4 • rapoarte de încercare/ testare/ experimentare
- C5 • caiete de sarcini, manual de utilizare, instrucțiuni de exploatare și întreținere
- C6 • metodologii de testare, tehnologii de fabricație
- C7 • documentație de omologare și punere în funcțiune
- C8 • articole și brevete



PRODUSE

P1

standuri și dispozitive asociate standurilor

P2

- truse mobile și aparate de reglare, verificare și control, și dispozitive asociate

P3

- produse noi sau îmbunătățite

P4

- tehnologiile de eficientizare energetică

P5

- subansambluri mecano-hidraulice la cerere



SERVICII

S1

probarea și testarea de elemente hidraulice în scopul verificărilor și îmbunătățirii (eficientizării) parametrilor funcționali (pompe, cilindrii, servovalve, aparatură hidraulică diversă)

S2

- modernizări de instalații care constau în echivalarea de componente principale ale instalației, redimensionare, înlocuirea unor componente cu altele moderne, introducerea de sisteme de reglare și monitorizare a parametrilor

S3

- cercetare industrială și dezvoltarea experimentală de produse noi sau îmbunătățite

S4

- verificări de parametri hidraulici primari, reglaje, verificări ale calității fluidului de lucru, consiliere la sediul firmelor efectuate cu aparatura mobilă din dotarea IHP

S5

- perfecționare profesională în domeniul general hidraulic și al mentenanței utilajelor, în special

Elaborarea de tehnologii eficiente energetic în aplicațiile de nișă ale fabricației subansamblelor mecano-hidraulice la cerere și mentenanței echipamentelor hidraulice mobile - MENTEH

Cod SMIS 2014+ 119809; ID: P_40_415



**Rezultate
transferabile**



Echipament mobil de spălare a panourilor fotovoltaice



Trusa mobilă de testare aparate hidraulice



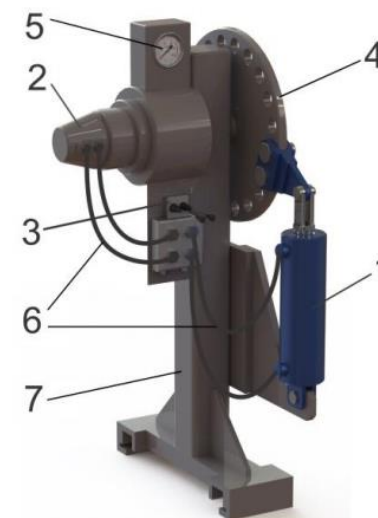
Echipament portabil de testare a sistemului de servo direcție pentru autovehicule



Dispozitiv de deformare plastica



Cap hidraulic rotativ





Simulator mobil de derapaje laterale



Centrală hidraulică pentru bobinatorul laminorului de sarmă



Sistem de mișcare cu acționare hidraulică a simulatorului de pregătire însoțitori de bord



Scară (rampă) de asalt hidraulică montată pe autovehicul



Complet de blocare căi de acces





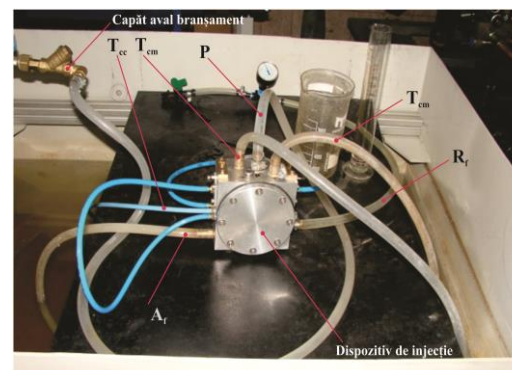
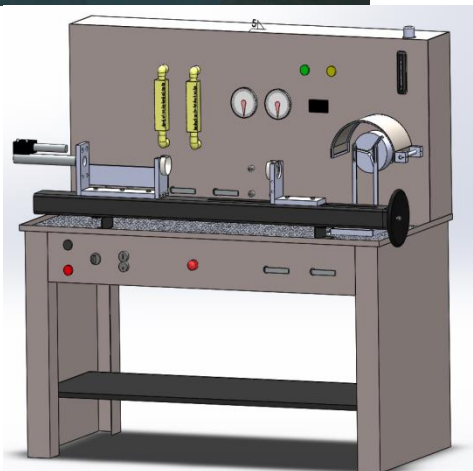
Stand de probe pentru presiuni foarte inalte



Stand încercări ME la scară ale turbinelor hidraulice



Stand de probare a casetelor și pompelor de servodirecție hidraulice



Pompa dozatoare de fertirigație



**Modul electronic de
afisare si comanda**



**Sistem mecatronic pentru măsurarea momentului,
vitezei și forței în instalațiile hidraulice**



**Modul electronic: servocontroler
pentru dispozitive de reglare
electrohidraulice**

**Bloc electronic pentru
sistem electrohidraulic
automat de fabricare a
barelor**

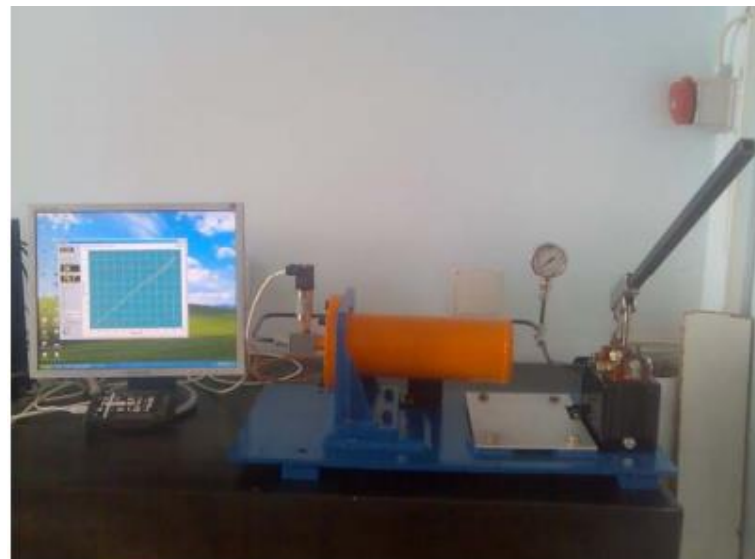




Dispozitiv pentru probarea etansarilor pistoanelor cilindrilor hidraulici



Dispozitiv pentru determinarea deformării radiale a cilindrilor



Dispozitiv obturare conducte / Dispozitiv etans de gaurire (decupare)





Utilaj pentru prepararea compostului cu acționare hidraulică



Echipament de fragmentare-mărunțire material lemnos cu acționare hidraulică

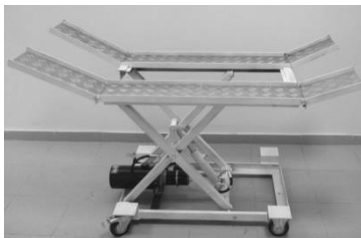


Prese de compactat - balotat deșeuri

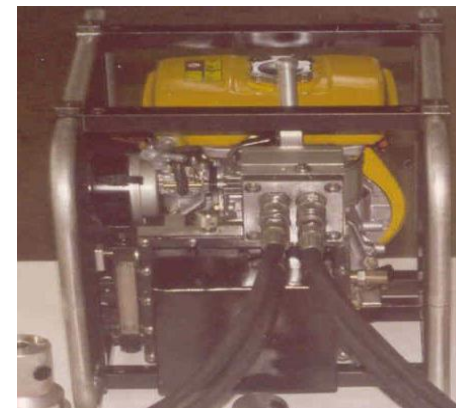




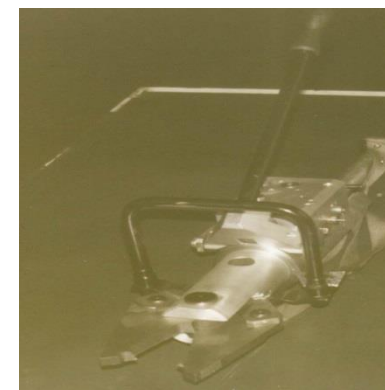
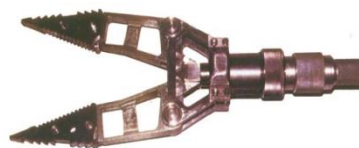
Platforme ridicătoare



Agregat de pompare



Scule de descarcerare



Contact: INOE 2000 Filiala IHP București
Str. Cuțitul de Argint nr. 14, sector 4, CP 040558
Tel.: 021 3363991, Fax: 021 3373040

Director de proiect: Dr. Ing. Cătălin DUMITRESCU
E-mail: dumitrescu.ihp@fluidas.ro

26.06.2019 | *Camera de Comerț și Industrie Brașov*

Mulțumesc!

