



Proiect cofinanțat din Fondul European de Dezvoltare Regională prin Programul Operațional Competitivitate 2014-2020

OFERTA DE EXPERTIZA A INOE 2000 Filiala IHP

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

ID: P_40_415, cod SMIS 2014+ 119809

Contract de finanțare: nr. 6 /25.06.2018 încheiat cu MCI în calitate de **Organism Intermediar (OI)** pentru Programul Operațional Competitivitate (POC), în numele și pentru **Ministerul Fondurilor Europene (MFE)** în calitate de **Autoritate de Management (AM)** pentru Programul Operațional Competitivitate (POC)

Beneficiar: INSTITUTUL NATIONAL DE CERCETARE DEZVOLTARE PENTRU OPTOELECTRONICĂ INOE 2000.

Axa prioritară 1 – Cercetare, dezvoltare tehnologică și inovare (CDI) în sprijinul competitivității economice și dezvoltării afacerilor

Acțiunea 1.2.3 Tip proiect: Parteneriate pentru transfer de cunoștințe

Durata proiectului: 54 luni

Locația proiectului: Sediul INOE 2000 Filiala IHP, București, sector 4, str. Cuțitul de Argint nr. 14, cod postal: 040558, Tel.: 0213363991, Fax: 0213373040, E-mail: dumitrescu.ihp@fluidas.ro, www.ihp.ro

OFERTA DE EXPERTIZA A INOE 2000 Filiala IHP

INSTITUTUL NAȚIONAL DE CERCETARE DEZVOLTARE PENTRU OPTOELECTRONICĂ Filiala INSTITUTUL DE CERCETĂRI PENTRU HIDRAULICĂ ȘI PNEUMATICĂ din București – ROMÂNIA prescurtat INOE 2000 Filiala IHP, este o unitate cu profil de cercetare-dezvoltare și engineering în domeniul hidraulicii și pneumaticii, și desfășoară activități de cercetare, proiectare, testări, omologări, puneri în funcțiune, asistență tehnică și instruire în acest domeniu.

Directiile prioritare în activitatea Filialei IHP sunt următoarele:

A. CERCETARE:

- Echipamente și sisteme hidraulice și pneumatice;
- Energii verzi;
- Hidrotronică, mecatronică și tribologie;
- Transfer tehnologic;

B. ENGINEERING

- Modernizări instalații hidraulice și pneumatice;
- Reparații și reglaje de echipamente hidraulice (pompe, cilindri hidraulici, supape, distribuitoare, aparatură proporțională, servovalve);
- Proiectare, execuție și puneri în funcțiune de instalații hidraulice complexe și de instalații hidraulice de automatizare și activități de mentenanță;
- Proiectare, execuție și punere în funcțiune de standuri cu acționare hidraulică, electrohidraulică sau pneumatică;

C. CURSURI DE PERFECTIONARE PROFESIONALĂ

- Creșterea nivelului tehnic al lucrătorilor din industrie prin transferul de cunoștințe pentru perfecționarea profesională în domeniile de competență ale Filialei IHP;
- Activități de consulting.

Filiala IHP cu o experiență de peste 60 de ani în domeniu, are în componență trei compartimente de profil, laboratoare cu standuri de încercare a echipamentelor hidraulice și pneumatice, un atelier de prototipuri și reparații, o bibliotecă tehnică și o sală de conferințe/curs. De menționat este și faptul că Filiala IHP emite anual 4 numere ale revistei HIDRAULICA și este co-organizator al Conferinței Internaționale de Hidraulică și Pneumatică – HERVEX.

A. COMPARTIMENTUL DE HIDRAULICA GENERALA dispune de personal specializat în instalații hidraulice de acționare și aparatură hidraulică de uz general (supape, distribuitoare, drosele, regulate, cilindri, motoare rotative). Compartimentul realizează prese și alte utilaje folosite la ecologizarea și întreținerea mediului, echipamente de descarcerare precum și sisteme mecano-hidraulice pentru persoane cu handicap. Are în subordinea lui următoarele laboratoare de cercetare:

A.1 Laborator de cercetare hidraulică generală

Domenii cheie de expertiză, capabilități, competențe - descriere laborator:

Laboratorul realizează cercetări în domeniul echipamentelor și sistemelor hidraulice, precum și reparații și testări pentru aparatură și echipamente ale utilajelor hidraulice industriale și mobile, în gama presiunilor medii, cu debite maxim 150 l/min, cât și presiuni înalte (max. 630 bar, 20 l/min).

Tip de servicii:

- Cercetare experimentală în vederea asimilării în fabricație a echipamentelor hidraulice;
- Validarea funcțională după efectuarea de reparații;
- Cercetări experimentale în vederea optimizării funcționale a echipamentelor și sistemelor hidraulice;
- Proiectare, execuție, punere în funcțiune și consultanță specializată
- Training

Descrierea serviciilor oferite de laborator:

Laboratorul efectueaza cercetari privind asimilarea in fabricatie si imbunatatirea performantelor asupra intregii game de aparate hidraulice: generatoare de debit, aparatura de distributie si reglare, actuatori hidraulici. Din partea mediului economic, serviciile cele mai solicitate sunt testari si reparatii pentru: pompe si motoare hidraulice (rotative si liniare-cilindri hidraulici), distribuitoare simple si modulare, cu comanda manuala sau electrica, precum si pentru alte aparate hidraulice.

Laboratorul de cercetare din cadrul INOE 2000 – IHP este destinat sa realizeze lucrari atat de cercetare aplicativa, cat si verificare experimentală, din domeniul aparaturii hidraulice.

Laboratorul este dotat cu standuri care asigura debite pana la 240 l/min la presiunea maxima de 350 bar si de maxim 20 l/min la 1000 bar. Achizitia de date cuprinde traductoare moderne pentru determinarea presiunii, debitului, temperaturii, turatiei, deplasarii. Aceasta dotare poate asigura efectuarea cu succes a lucrarilor de cercetare si a verificarilor experimentale.

In laborator se efectueaza cercetari aplicative ale fenomenelor si proceselor care apar in functionarea elementelor si echipamentelor specifice domeniului actionarilor hidraulice, cum ar fi:

- masini hidraulice (pompe si motoare);
- elemente si echipamente de reglare a debitului;
- elemente si echipamente de reglare a presiunii;
- elemente si echipamente de distributie;
- elemente si echipamente auxiliare (filtrare si conditionarea uleiului etc.).

Laboratorul efectueaza verificari experimentale si incercari functionale statice si dinamice ale elementelor si echipamentelor specifice domeniului actionarilor hidraulice, cum ar fi:

- verificarea randamentului volumic la pompe cu pistoane radiale si pompe cu roti dintate;
- verificarea reglabilitatii si realizarea presiunii de reglaj la supapele de limitare a presiunii;
- verificarea pierderilor interne de debit in sens restrictiv la supapele de sens;
- verificarea etanseitatii interioare si exterioare la cilindrii hidraulici;
- verificarea schemei functionale si a caracteristicii presiune diferentiala-debit la distribuitoare;
- verificarea reglabilitatii si determinarea caracteristicilor debit-cursa la droselle.



A.2 Laborator de cercetare mecanica fluidelor

Domenii cheie de expertiză, capabilități, competențe - descriere laborator:

Laboratorul realizeaza cercetari in domeniul fluidelor de actionari hidraulice, a calitatii acestora si a influentei gradului de contaminare in functionare.

Tip de servicii:

- Cercetare experimentală privind calitatea fluidului de lucru. Validarea functionala a aparaturii hidraulice dupa efectuarea reparatiilor. Cercetare experimentală in vederea optimizarii functionale a echipamentelor prin analiza calitatii fluidelor de lucru.
- Consultanta specializata in vederea reducerii costurilor de intretinere

Descrierea serviciilor oferite de laborator:

Laboratorul efectueaza cercetari si verificari privind influenta tipurilor si calitatii fluidului hidraulic de lucru asupra performantelor si duratei de viata a echipamentelor hidraulice. Se studiaza compatibilitatea fluidului de lucru cu echipamentele hidraulice, precum si influenta diferitelor fluide

hidraulice asupra mediului. Laboratorul ofera servicii de cercetare si training in realizarea si optimizarea schemelor de actionare.

Laboratorul este destinat cercetarilor privind:

1. Masurarea contaminarii fluidelor de lucru utilizate in actionarile hidraulice industriale;
2. Masurarea caracteristicilor fluidelor de lucru utilizate in actionarile hidraulice industriale (vascozitate, temperatura);
3. Masurarea debitului in conducte circulare aflate sub presiune cu diferite tipuri de dispozitive (senzori de debit, traductoare de debit, diafragme etc.);
4. Verificarea aparaturii de masurare a presiunii in sistemele de actionare hidraulica;
5. Masurarea vitezei de scurgere in conductele de sectiune circulara;
6. Masurarea fortelor de comutare la unele echipamente de distributie;
7. Determinarea vitezei medii de scurgere in conductele de sectiune circulara.



A.3 Laborator de cercetare transmisii hidrostatice

Domenii cheie de expertiză, capabilități, competențe - descriere laborator:

Laboratorul are competente pentru cercetari în domeniul transmisiilor hidrostatice cu sisteme de recuperare si reutilizare a energiei, în scopul optimizarii si eficientizarii energetice a masinilor si echipamentelor industriale, precum si verificari si incercari functionale statice si dinamice.

Tip de servicii:

- Cercetari experimentale asupra componentelor si sistemelor hidraulice de actionare si a elementelor specifice recuperarii energiei;
- Servicii de proiectare, dezvoltare, verificare, testare si incercare a subsistemelor specifice tehnologiei de recuperare si reutilizare a energiei pentru echipamente din industrie;
- Servicii de training pentru studenti, lucratori si specialisti;
- Servicii de consultanta pentru implementarea de sisteme de recuperare-reutilizare a energiei in echipamentele industriale

Descrierea serviciilor oferite de laborator:

- Proiectare și cercetare experimentală sisteme de recuperare a energiei în sistemele hidrostatice de actionare rotative si liniare;
- Proiectarea, realizarea si cercetarea experimentală de sisteme hibride de actionare;
- Verificari si incercari functionale, statice si dinamice asupra componentelor si subsistemelor specifice;
- Simulare in laborator a regimurilor tranzitorii de lucru specifice echipamentelor hibride de actionare;
- Cercetari experimentale pentru studenti, masteranzi si doctoranzi

Obiectul de lucru al laboratorului:

În laborator se realizeaza cercetari în domeniul transmisiilor hidrostatice, în scopul optimizarii functionale si a eficientizarii energetice a acestora.

De asemenea, în laborator se efectueaza o gama de verificari si încercari functionale, statice si dinamice, în conformitate cu:

- > standardul SR ISO 4409:1999-Actionari hidraulice-Pompe, motoare si variatoare volumice-determinarea parametrilor functionali;
- > standardul SR EN 61298-4:2000-Mijloace de masurare si comanda a proceselor industriale-Metode si proceduri de evaluare a performantelor;
- > standardul armonizat european SR EN 982/2001:2001 - Securitatea masinilor – Cerinte referitoare la sistemele de actionare hidraulice si pneumatice si la componentele acestora – Hidraulica.

Domenii de competenta:

Laboratorul are competente in domeniul transmisii hidrostatice rotative, cu sau fara sisteme de recuperare a energiei, care intra în componeneta echipamentelor fixe (industriale) si mobile (vehicule tractate si autovehicule), inclusiv subsisteme ale acestora, pentru care se fac urmatoarele verificari si încercari functionale:

- verificari si încercari functionale, statice si dinamice;
- simulari de regimuri de lucru caracteristice echipamentelor;
- încercari în scopul stabilirii parametrilor de performanta ai diferitelor subsisteme componente ale sistemelor/echipamentelor care utilizeaza transmisiile hidrostatice pentru transmiterea energiei de actionare sau propulsie.

- ***Caracteristicile tehnice principale ale standului de testare***

- Presiunea maxima de lucru250 bar
- Cilindreea masinii hidraulice0+45cmc/ rot
- Cilindreea pompei de sarcina63cmc/ rot
- Cilindreea motorului hidraulic cu roti dintate.....45cmc/ rot
- Cilindreea pompei de comenzi8,2cmc/ rot
- Mediul de lucruulei hidraulic H46
- Tensiunea de comanda / alimentare..... 24 Vcc / 220/380 Vca



A.4 Laborator de cercetare tribologie si echipamente de ungere

Domenii cheie de expertiză, capabilități, competențe - descriere laborator:

Laboratorul efectueaza cercetari privind comportarea tribologica a componentelor si sistemelor de actionare hidraulica, a elementelor si sistemelor de etansare, precum si verificari si incercari functionale specifice echipamentelor de ungere, verificari si incercari functionale statice si dinamice.

Tip de servicii:

- Cercetari experimentale asupra componentelor si sistemelor hidraulice de actionare si a echipamentelor de ungere, precum si a elementelor si sistemelor de etansare;
- Servicii de training pentru studenti, lucratori si specialisti;
- Servicii de verificare, testare si incercare a componentelor specifice echipamentelor de ungere pentru operatorii industriali;
- Servicii de reparatii si consultanta pentru echipamentele de ungere din industrie.

Descrierea serviciilor oferite de laborator:

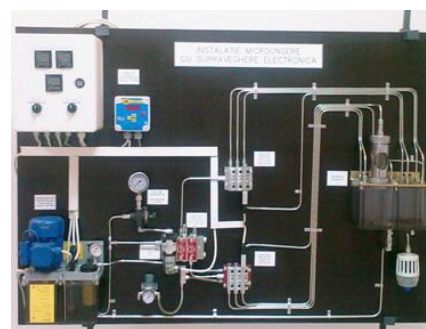
- Cercetari privind evaluarea fortelor de frecare din etansarile si componentelor sistemelor de actionare hidraulica,
- Cercetari experimentale pentru studenti, masteranzi si doctoranzi;
- verificarea pierderilor interne de debit în sensul restrictiv al supapelor de sens;
- verificarea reglabilitatii si realizarii presiunii de reglaj la releele de presiune;
- verificarea randamentului volumic la pompele cu roti dintate;
- verificarea etanseitatii interioare la dozatoare progresive;
- verificarea reglabilitatii si realizarea presiunii de reglaj la supapele de limitare a presiunii.

Laboratorul este destinat sa realizeze cercetari in domeniul tribologiei, in mod special in subdomeniul sistemelor si echipamentelor de ungere centralizata, care sunt accesorii de securitate din componenta echipamentelor si sistemelor tehnologice.

In laborator se efectueaza o gama de verificari si incercari functionale, statice si dinamice, in conformitate cu standardul European SR EN 982/2001 – Securitatea masinilor – cerinte referitoare la sistemele de actionare hidraulice si pneumatice si la componentele acestora.

Pentru sistemele si echipamentele de ungere centralizata, inclusiv pentru componentele acestora, se fac urmatoarele verificari si încercari functionale:

- verificarea pierderilor interne de debit în sensul restrictiv al supapelor de sens;
- verificarea reglabilitatii si realizarii presiunii de reglaj la releele de presiune;
- verificarea randamentului volumic la pompele cu roti dintate;
- verificarea etanseitatii interioare la dozatoare progresive;
- verificarea reglabilitatii si realizarea presiunii de reglaj la supapele de limitare a presiunii.



B. COMPARTIMENTUL DE SERVOTEHNICA SI ELECTRONICA dispune de personal specializat in servovalve, elemente hidraulice proportionale, electronica de comanda, sisteme de reglare electrohidraulice, automatizari de utilaje complexe care au in componenta echipamente hidraulice sau pneumatice. Prin agregarea elementelor mecano-hidraulice cu cele electronice si cu implicarea informaticii in procesul de conducere si reglare se realizeaza sistemele mecatronice de mare complexitate. Are in subordinea lui urmatoarele laboratoare de cercetare:

B.1. Laborator cercetare echipamente de reglare electrohidraulice

Domenii cheie de expertiză, capabilități, competențe - descriere laborator:

Cercetari in domeniul elementelor si sistemelor electrohidraulice de reglare, reparatii si testari pentru aparatura proportionala, supape si distribuitoare electrohidraulice, servovalve in gama presiunilor medii $p_{max} = 315$ bar, cu debite maxim 120 l/min, gama de dimensiuni DN 6 ÷ DN 10.

Tip de servicii:

- Cercetari experimentale in vederea optimizarii functionale a echipamentelor si sistemelor electrohidraulice;
- Validari functionale dupa efectuarea de reparatii;
- Proiectare, executie, punere in functiune, consultanta specializata
- Instruire studenti

Descrierea serviciilor oferite de laborator:

Laboratorul efectuează cercetări privind îmbunătățirea performanțelor statice și dinamice ale elementelor de reglare electrohidraulice: supape electrohidraulice, distribuitoare electrohidraulice, servovalve, în gama presiunilor medii. Din partea mediului economic, serviciile cele mai solicitate sunt testări și reparații pentru: servovalve, supape proportionale, distribuitoare proportionale, precum și pentru alte aparate electrohidraulice.

Laboratorul este echipat cu standuri de probare a echipamentelor electro-hidraulice, după cum urmează:

1. Stand probare echipamente de reglare electro-hidraulice în regim static și dinamic:

$Q_{\max} = 120 \text{ l/min}$; $P_{\max} = 315 \text{ bar}$

Destinație (tipuri de echipamente probate):

- Servovalve electrohidraulice DN 6 ÷ 10
- Distribuitoare hidraulice proportionale DN 6 ÷ 10
- Supape hidraulice proportionale

2. Stand probare echipamente electro-hidraulice în regim static la debite mici și $P_{\max} 325 \text{ bar}$:

$V_g = 18 \text{ cm}^3 / \text{rot}$; $P_{\max} = 315 \text{ bar}$

Destinație (tipuri de echipamente probate):

- Distribuitoare cu comandă electrică DN 6, $P_{\max} = 315 \text{ bar}$
- Supape hidraulice DN 6, $P_{\max} = 315 \text{ bar}$



B.2 Laborator de cercetare echipamente mecatronice și robotică

Domenii cheie de expertiză, capacități, competențe - descriere laborator:

Laboratorul realizează cercetări în domeniul axelor hidraulice și pneumatice, sisteme de comandă și control pentru hidraulică și pneumatică, senzori inteligenți, sisteme embedded destinate echipamentelor hidraulice și pneumatice.

Tip de servicii:

- Cercetări experimentale în vederea optimizării funcționale a echipamentelor și sistemelor electrohidraulice;
- Validări funcționale după efectuarea de reparații;
- Proiectare, execuție, punere în funcțiune, consultanță specializată
- Instruire studenți.

Descrierea serviciilor oferite de laborator:

- Cercetări privind aparatele de reglare electrohidraulice (servovalve, supape proportionale, distribuitoare proportionale), în scopul îmbunătățirii performanțelor prin integrarea în aparate de reglare a senzorilor și a sistemelor cu microcontrolere.
- Dezvoltarea axelor hidraulice și pneumatice inteligente.
- Dezvoltarea sistemelor de comandă și control pentru roboți cu acționare hidraulică și pneumatică
- Dezvoltarea de senzori inteligenți destinați instalațiilor hidraulice și pneumatice

Laboratorul este destinat cercetărilor privind aparatele de reglare electrohidraulice (servovalve, supape proportionale, distribuitoare proportionale) și electropneumatice, în scopul îmbunătățirii

performantelor statice si dinamice prin integrarea in aparate de reglare a senzilor si a sistemelor cu microcontrolere.

O alta destinatie este dezvoltarea axelor hidraulice si pneumatice inteligente si dezvoltarea sistemelor de comanda si control pentru roboti cu actionare hidraulica si pneumatica si, de asemenea, dezvoltarea de senzori inteligenti destinati instalatiilor hidraulice si pneumatice.



B.3 Laborator de cercetare echipamente electronice

Domenii cheie de expertiză, capabilități, competențe - descriere laborator:

Cercetari asupra modulelor electronice de comanda si control a instalatiilor hidraulice si pneumatice. Laboratorul detine: statii de lipire si rework pentru componente THD si SMD; osciloscopae max 4 canale; surse variabile de tensiune stabilizata; generator de semnal standard si cu unda arbitrara.

Tip de servicii:

- Cercetari experimentale in vederea optimizarii functionale modulelor electronice de comanda si control a instalatiilor hidraulice si pneumatice;
- Validari functionale;
- Proiectare, executie, punere in functiune, consultanta specializata ;
- Instruire studenti

Descrierea serviciilor oferite de laborator:

În cadrul laboratorului de echipamente electronice activitatile de cercetare experimentală se desfasoara pe mai multe planuri specifice:

- proiectare scheme electronice asistata de calculator;
- simulare scheme electronice;
- realizare layout specific modulelor electronice, asistata de calculator;
- asamblare si testare module electronice;
- blocuri electrice de automatizare în logica cu relee sau logica programabila pentru tensiuni joase.

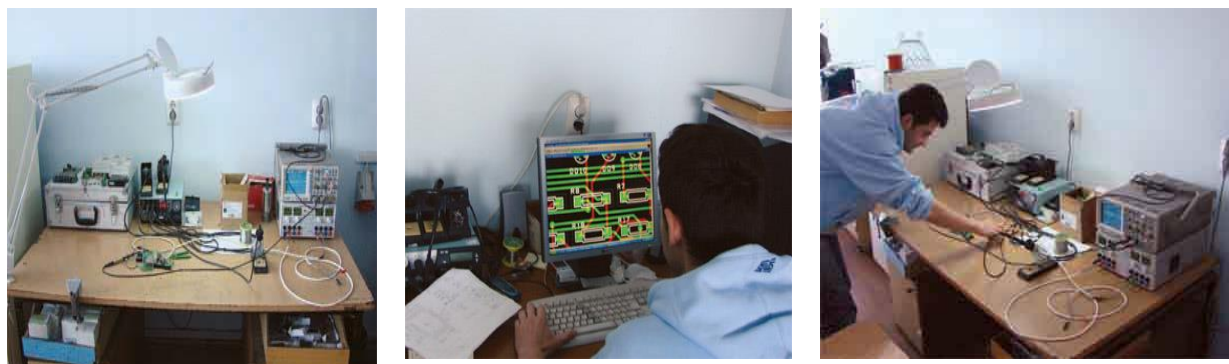
În stransa legatura cu activitatea laboratorului de echipamente electronice este cea desfasurata in cadrul laboratorului de elemente mecatronice si robotica, ambele asigurand suport pentru lucrarile de cercetare dezvoltate in cadrul laboratoarelor din IHP.

Referitor la dotarile laboratorului de echipamente electronice, acesta constau in echipamente recente, dintre care amintim:

- statii de lipire si rework pentru componente THD si SMD;
- osciloscopae cu 2 sau 4 canale - mod de lucru digital sau analogic;

- surse variabile de tensiune stabilizata;
- generator de semnal standard cat si cu posibilitatea de unda arbitrar

De asemenea, laboratorul de echipamente electronice dispune de pachete software pentru proiectarea, simularea si realizarea layout-ului modulelor electronice.



C. COMPARTIMENTUL DE ECHIPAMENTE SPECIALE dispune de personal cu o vasta experienta in proiectarea, realizarea si asistenta tehnica a sistemelor si elementelor pneumatice si de etansare, proiectarea echipamentelor si sistemelor pentru irigatii precum si proiectarea sistemelor de productie a energiei prin metode neconventionale. Are în subordinea lui urmatoarele laboratoare de cercetare:

C.1 Laborator de cercetare elemente de etansare

Domenii cheie de expertiză, capabilități, competențe - descriere laborator:

Laboratorul realizeaza cercetari in domeniul sistemelor de etansare hidraulice, precum si proiectare, executie si testare etansari prototip, pe standuri specializate si cu camera climatica, in gama presiunilor medii si inalte, viteze pana la 8m/s, regim lucru continuu, pulsatoriu sau oscilant.

Tip de servicii:

- Cercetare experimentală în vederea asimilării în fabricație elemente de etansare;
- Proiectare etansari si matrite, executie, punere în funcțiune si consultanta specializata;
- Training;
- Validarea functionala dupa reparatie sisteme de etansare;
- Cercetari experimentale în vederea optimizării functionale a sistemelor de etansare.

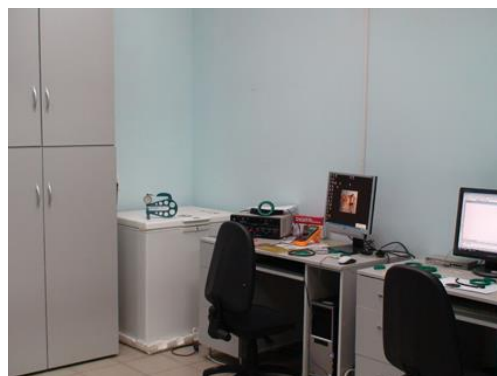
Descrierea serviciilor oferite de laborator:

Laboratorul efectueaza cercetari privind realizarea de noi produse si imbunatatirea performantelor sistemelor de etansare din aparatura hidraulica si pneumatica, in special pentru motoare hidraulice si pneumatice. Oferim servicii de modernizare si inlocuire sisteme de etansare, consultanta privind compatibilitatea sistemelor de etansare cu mediile de lucru, testari în conditii de temperaturi extreme (minim -460C, maxim 1800C).

În cadrul laboratorului se desfasoara activitati de cercetare în domeniul elementelor de etansare si al lichidelor de lucru:

- cercetari privind compatibilitati si influente între datele aplicatiei si posibilitatile tehnice ale etansarilor, relatiile dintre profile, locasuri, lichide, viteze de lucru, materiale, rugozitati, presiuni, temperaturi etc.;
- cercetari privind utilizarea de noi materiale de etansare, noi profile de etansare, etansari la tema în conditii impuse cu parametrii atipici (de presiune, de viteze de lucru, de dimensiuni nenormalizate), etansari fara contact, etansari cu lichide magnetice;
- cercetari privind realizarea de etansari impuse de normele europene de mediu si de solutii pentru sisteme de actionare cu protectia mediului în caz de avarie (de exemplu, aparate care sesizeaza pierderea de lichid din sistem, prin modificari de debit sau presiune si permit actionarea numai a organelor masinii de deplasare sau directie pentru a putea ajunge la atelier);

- cercetari privind realizarea de noi lichide de lucru cu proprietati impuse (greu inflamabile, biodegradabile);
- activitati de armonizare cu normele europene;
- cercetari privind influenta lichidelor de lucru asupra mediului (sol, plante, animale).



C.2 Laborator cercetare echipamente pneumatice

Domenii cheie de expertiză, capabilități, competențe - descriere laborator:

Laboratorul realizeaza cercetari in domeniul echipamentelor si sistemelor pneumatice, precum si testari dupa reparatii. Domeniile de evaluare a categoriilor de incercari realizabile in laborator sunt reglementate de: Directiva 97/23/EC- echipamente sub presiune si Directiva 98/37/EC – masini industriale.

Tip de servicii:

- Cercetari teoretice si aplicative din domeniile: actionarilor pneumatice clasice, actionarilor pneumatice servo si proportionale;
- Cercetari teoretice si aplicative din domenii de interfata cu pneumatica precum: mecatronica, robotica, tehnologia de varf;
- Validarea functionala dupa efectuarea testarilor;
- Proiectare, executie, punere in functiune si consultanta de specialitate;
- Training.

Descrierea serviciilor oferite de laborator:

Laboratorul efectueaza cercetari teoretice si aplicative privind: promovarea echipamentelor pneumatice proportionale, sistematizarea si dezvoltarea senzorilor pneumatici dezvoltarea de tehnici si mijloace pentru reglarea, multiplicarea si mentinerea constanta a presiunii in sistemele pneumatice. De asemenea, se fac studii si cercetari privind realizarea de echipamente performante utilizate in industria vidului. Se studiaza comportamentul sistemelor de actionare pneumatica utilizand actuatori de presiune medie si inalta pentru imbunatatirea performantelor dinamice si energetice.

Laboratorul este destinat a realiza lucrari de cercetare si aplicative din domeniile:

A. Pneumaticii clasice:

B. Pneumaticii inteligente

C. De interferenta cu alte domenii de cercetare prioritare la ora actuala in care pneumatica e parte (medicina, robotica, mediu).

Domenii de reglementare si evaluare a categoriilor de incercari realizabile in laborator:

1. Directiva comunitara europeana 97/23/EC - echipamente sub presiune
2. Directiva comunitara europeana 98/37/EC - masini industrial



C.3 Laborator de cercetare protectia mediului

Domenii cheie de expertiză, capacități, competențe - descriere laborator:

Laboratorul este coordonat de Colectivul Echipamente Speciale și abordează cercetări și tematici de interes din domenii considerate a fi prioritare la nivel național și internațional precum: Mediul respectiv Agricultură, siguranța și securitatea alimentară. Laboratorul este dotat cu echipament ultramodern, de ultimă generație, compatibile cu standardele și normele UE.

Tip de servicii:

- Cercetări teoretice și aplicative în legătură cu valorificarea complexă a apei în agricultură, ameliorarea fertilității solurilor prin lucrări de nivelare cu utilaje terasiere cu comandă și control laser, prepararea compostului din materia organică rezultată în urma toaletării arborilor, prelucrarea primară a deșeurilor din carton și materiale plastice
- Proiectare, execuție, punere în funcțiune și consultanță de specialitate.

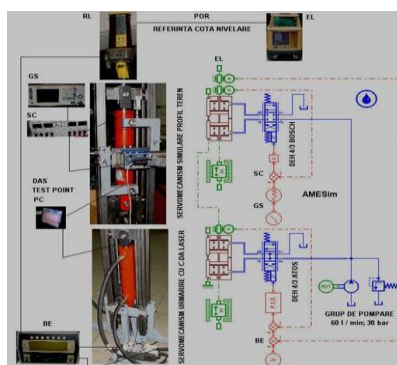
Descrierea serviciilor oferite de laborator:

- Pe linia valorificării complexe a apei în agricultură, se efectuează cercetări privind: monitorizarea în timp real a calității apei de irigație la sursă, utilizarea apei din precipitații la irigația în sere, evaluarea și valorificarea pentru irigații a resurselor neconvenționale de apă din desecare.
- Una dintre tematicile de bază abordate de colectivul Echipamente speciale din cadrul IHP București este ameliorarea fertilității solurilor prin lucrări de nivelare cu utilaje terasiere cu comandă și control laser, cunoscând faptul că aceste lucrări contribuie la creșterea și uniformizarea producției agricole.

Directii de cercetare pentru Laboratorul de protectia Mediului:

1. Monitorizarea calitatii apei din sursele de irigare cu transmiterea de date prin GSM la punctul dispecer;
 2. Soluții tehnice de valorificare a apei din precipitații pentru irigația în sere;
 3. Sistem de măsură a parametrilor de poluare în imisie din aerul infestat cu gaze de esapament (microstații de monitorizare Environment SA - Franța pentru CO, NO, NO₂, NO_x; analizator optic de pulbere în suspensie, portabil tip DUST TRAK 8520 - TSI (USA); analizator SO₂ (Environment SA - Franța)
 4. Instalații de udare prin picurare cu funcționarea automată pentru sere;
 5. Sisteme de verificare a calitatii apei și solului
 6. Monitorizarea chimismului apei freatice în zonele vulnerabile la poluare;
 7. Sisteme modulare laser pentru comanda organelor de lucru ale utilajelor terasiere de tip DOZER și GREDER, la execuția nivelării cu panta controlată, în regim de funcționare automată;
 8. Stand pentru testarea în condiții de laborator a sistemelor modulare laser (servomecanism hidraulic de reglarea a poziției, cu reacție laser), care conține doi servocilindri: unul care simulează profiluri aleatoare de teren denivelat, celălalt (pe care se montează componentele sistemului modular), care simulează modul de acționare a lamei utilajului terasier la funcționarea în regim automat, la execuția nivelării după un plan optic de referință orizontal sau înclinat;
 9. Participarea la soluții brevetate și la cercetările efectuate de alte laboratoare:
- a) garnitura cu autogolire pentru conductele de alimentare cu apă;

b) masuratori hidraulice pentru determinarea unor marimi specifice (rugozitate, grosime perete, debit dren absorbant, parametri hidraulici pentru statiile de pompare, temperatura -apa, aer-, adancimea nivelului freatic).



Laboratoarele institutului sunt grupate pe un spatiu special construit in cadrul cladirii, dispunand pe langa standuri specializate si de standuri de uz general in care pot fi testate orice fel de echipamente care functioneaza cu ulei sau aer. Toate laboratoarele au o dotare adecvata, dispunand de suficiente standuri si o serie de traductoare specifice domeniului, insotite de sisteme de achizitie si prelucrare a datelor.

Atelierul de prototipuri

Este structurat pe o echipa de prelucrari mecanice si o echipa de lacatuserie si reparatii. Grupa de prelucrari mecanice dispune de un set de utilaje (strunguri, freze, masini de rectificat etc.) cu care se pot executa diverse sisteme hidraulice si de asemenea repara diverse echipamente, cilindri hidraulici, pompe, motoare rotative, distribuitoare baterie.

Biblioteca tehnică contine peste 1000 de carti de specialitate, colectii de reviste din domeniul hidraulicii si penumaticii, manuale de hidraulica, pneumatica, mecanica si mecatronica precum si numeroase cataloage si prospecte de profil.

Sala de conferințe permite susținerea de cursuri pentru cca 30 de persoane și are în dotare proiector, internet, telefon.

Anual Filiala IHP editează 4 numere ale revistei **HIDRAULICA** al cărei fondator este și co-organizează Salonul Conferinței Internaționale de Hidraulică și Pneumatică – **HERVEX**, în scopul sprijinirii dezvoltării domeniului prin crearea de oportunități pentru oamenii de știință, cercetătorii și inginerii din domeniul hidraulicii și pneumaticii de a-și promova munca, de a dezbată idei, de a face schimb de cunoștințe sau de a se informa în mod gratuit despre noutățile din domeniu. Este deasemenea membru fondator al Asociației Naționale de Hidraulică și Pneumatică “FLUIDAS” și începând cu anul 2015 este și co-organizator, alături de UT Cluj-Napoca si UP Timișoara, a work-shop-ului în domeniu EUROHIDRAULICA.

Filiala IHP are expertiză în domeniul proiectului, deoarece toate activitățile proiectului se regăsesc în domeniile prioritare ale filialei care cuprind *activități de cercetare-dezvoltare pentru echipamente și sisteme hidraulice și pneumatice* (inclusiv realizare standuri de probare), *activități de engineering* (reparații și verificări, modernizări de instalații), *activități de transfer tehnologic* și *activități de instruire*.

Activitățile proiectului pentru care filiala deține expertiză sunt:

- cercetarea industrială și dezvoltarea experimentală pentru realizarea de subansamble mecano-hidraulice la cerere, de nișă (electropompe, cilindri), specifice activităților de mentenanță, pentru întreprindere, în colaborare efectivă;
- cercetarea industrială și dezvoltarea experimentală a dispozitivelor de modernizare și reglare a servovalvelor, aparatelor hidraulice proporționale și a altor echipamente electrohidraulice;
- elaborarea unor tehnologii și metodologii eficiente energetic de mentenanță a elementelor hidraulice ale mașinilor agricole și utilajelor mobile, pentru întreprindere, în colaborare efectivă;
- cercetarea industrială și dezvoltarea experimentală de dispozitive și standuri experimentale de verificare și control a echipamentelor hidraulice, pentru întreprindere și în colaborare efectivă;
- cercetarea industrială și dezvoltarea experimentală de truse mobile de verificare și control a funcționării și reglării instalațiilor hidraulice, pentru întreprindere, și în colaborare efectivă;
- instruire personal propriu și personalul întreprinderilor pentru accesul la laboratoarele Filialei IHP și pentru însușirea cunoștințelor de mentenanță.

Compartimentele sunt bine dotate cu tehnică de calcul, internet, echipamente și dispozitive de ultimă generație, echipamente electronice și sisteme automate de reglare și control.

Laboratoarele IHP dispun de dotări ce constau în echipamente, standuri și instrumente, o parte din ele dobândite în ultimii 5 ani în cadrul programelor de PARTENERIATE, INOVARE, NUCLEU sau pe investiții, cum ar fi: aparate performante de analiză a contaminării fluidelor LCM 20 de la firma PARKER, numărător cu laser de particule, senzor de umiditate permisă MS 100 de la firma PARKER, analizor de spectru SR 765 de la Stanford Research Systems, PC-uri, plăci de achiziție date USB-6218 de la firma NAȚIONAL INSTRUMENTS, aparate de măsură: debitmetre, traductori de debit, presiune, manometre etc.

Standurile existente în laboratoarele de cercetare permit desfășurarea de lucrări de cercetare sau efectuarea de probe diverse pentru toată gama de aparate hidraulice care lucrează la presiuni de până la 420 bar și debite de până la 150 l/min. Începând cu anul 2011 dispunem de stand de probă pentru aparatura hidraulică de înaltă presiune (630 bar, 20 l/min). Toate probele se pot desfășura cu achiziția, stocarea și prelucrarea datelor.

În atelierul de prototipuri se pot desfășura activități de realizare subansamble la cerere și mentenanță (<http://ihp.ro/cercetare/>).

INOE 2000 Filiala IHP are personal cu înaltă calificare, alcătuit din doctori ingineri, ingineri și cercetători specializați în domeniul proiectului și care se vor servi în activitățile lor de proiectare de programe specializate: AutoCAD, SolidWORKS, Lab VIEW, MatLab SIMULINK, pentru care INOE 2000-IHP deține licențe.

Cunoștințele care pot fi transferate către întreprinderi pe durata proiectului se încadrează în următoarele categorii: • standuri și truse de testare pentru hidraulica industrială și mobilă; • metode și metodologii de testare asociate standurilor și truselor de testare sau independente; • documentații pentru produse diverse asociate domeniului; • brevete care pot fi materializate prin activități de cercetare industrială și dezvoltare experimentală.

În afară de cunoștințele importante pe care IHP le poate oferi întreprinderilor, acestea mai pot beneficia de o serie de **servicii la sediul nostru**, ce vor consta în: probarea și testarea de elemente hidraulice în scopul verificărilor și îmbunătățirii (eficientizării) parametrilor funcționali (pompe, cilindrii, servovalve, aparatură hidraulică diversă), **de cercetare industrială și dezvoltarea experimentală de produse noi sau îmbunătățite**. Alte servicii se pot efectua, cu aparatura mobilă din dotarea IHP, și la sediul firmelor care solicită aceasta sau la terți: verificări de parametri hidraulici primari, reglaje, verificări ale calității fluidului de lucru, consiliere. O altă categorie de servicii, dezvoltată în ultimii 5 ani care va fi oferită în cadrul proiectului, este cea a **perfecționării profesionale** în domeniul general hidraulic și al mentenanței utilajelor, în special.

Rezultatele transferabile au la baza experiența acumulată în proiectarea și execuția de **standuri, dispozitive asociate standurilor, truse mobile și aparate de reglare, verificare și control, și dispozitive asociate, tehnologiile de eficientizare energetică** destinate probării componentelor hidraulice, în vederea mentenanței și/sau eficientizării energetice prin reducerea pierderilor de ulei și a frecărilor; IHP a realizat standuri de cercetare și demonstrative/didactice, standuri pentru probarea hidraulică a unor componente de instalații (ex. tevi probate la presiuni înalte, furtunuri, calorifere, amortizoare etc.) cu presiuni medii (315 bar) sau înalte (max 630 bar). Standurile pentru probarea componentelor hidraulice permit probarea pompelor și motoarelor hidraulice (rotative sau liniare – cilindri hidraulici), distribuitoarelor, supapelor, acumuloarelor pneumo-hidraulice, sistemelor de etanșare. Trusele de verificare și standurile pentru testarea componentelor hidraulice reparate (pompe și motoare în principal) pot fi executate într-o gamă largă de variante cu puteri de până la 55 kW.

În domeniul proiectului Filiala IHP are o vastă expertiză concretizată într-un număr mare de proiecte de cercetare, articole și brevete (62) sau cereri de brevet de invenție (46) dintre care amintim ca posibile rezultate transferabile:

Rezultate transferabile din categoria proiectelor de cercetare:

- Cercetări privind inovarea și optimizarea echipamentelor și sistemelor hidraulice utilizând concepte mecatronice, modelarea matematică și simularea numerică în scopul creșterii performanțelor, ctr. nr. 60/03.10.2005 (03.10.2005-31.08.2008), AMCSIT Politehnica;
- Cercetări privind realizarea de module mecatronice complexe utilizate la evaluarea performanțelor echipamentelor mecanice și electrohidraulice, pe standuri de testare a calității produselor în vederea armonizării acestora cu directivele europene în domeniu, ctr. nr. 313/04.10.2006 (04.10.2006-20.09.2008); AMCSIT Politehnica;

- Cercetari privind realizarea unui sistem integrat de dozare a fluidului de ungere binar (ulei-aer), cu adaptarea consumului la necesitățile cuplelor de frecare, ctr. nr. 261/2006 (12.09.2006-15.09.2008), AMCSIT Politehnica;
- Cercetarea și dezvoltarea unor echipamente pentru creșterea calității vieții și siguranței de deplasare a persoanelor cu dizabilități prin facilitarea accesului în clădiri și mijloace de transport, ctr. X1C09/2005 (03.10.2005-30.07.2008), SC IPA SA;
- Cercetarea și dezvoltarea unor echipamente și sisteme mecatronice pentru recuperarea energiei de frânare la autovehicule grele, în scopul eficientizării energetice și reducerii poluării mediului, ctr. X1C06/2005 (03.10.2005-30.09.2008), SC IPA SA;
- Crearea unui laborator de încercare a sistemelor și echipamentelor de ungere centralizată cu dozare precisă a lubrifiantului, ctr. nr. 157/2006 (10.08.2006-31.01.2008), RENAR;
- Cercetari privind elaborarea unor tehnologii mecatronice integrate pentru măsurători complexe de parametri ai proceselor de producție, destinate utilajelor hidropneumatice, ctr. nr. 50/2005 (10.10.2005-31.08.2008), CNMP;
- Realizarea de sisteme mecatronice de înaltă rezoluție pentru manipularea, transportul și controlul produselor pe linii tehnologice de transfer, ctr. nr. 9/2005 (03.10.2005-30.09.2008), CNMP;
- Sisteme pneumatice avansate de acționare precisă în robotică și în alte aplicații industriale bazate pe dezvoltarea de noi tipuri de servodistribuitoare proporționale în concepție mecatronică, ctr. nr. 89/2006 (25.07.2006-31.08.2008), CNMP;
- Extinderea capacității de probare în laboratorul de încercare a aparaturii hidraulice utilizate la controlul presiunii în scopul efectuării de probe dinamice conform directivelor europene armonizate, ctr. 29/2007 (07.09.2005-28.02.2007), RENAR;
- Extinderea gamei de verificări realizate în laboratorul de încercarea aparaturii de presiune medie și mare cu probe și verificări la presiune foarte înaltă, ctr. nr. 21/2005 (07.09.2005-28.02.2007), RENAR;
- Sisteme informatizate de măsurare, monitorizare analiză și diagnoză a semnalelor de zgomot și vibrații în mediul industrial, pentru mentenanța predictivă a utilajelor tehnologice, ctr. nr. 50/2007
- Cercetări privind inovarea și optimizarea dispozitivelor de strângere acționate cu echipamente hidraulice modulare prin utilizarea de concepte mecatronice, modelării matematice și simulării numerice în scopul creșterii performanțelor, ctr. nr. 13/2005 (03.10.2005-10.12.2007), AMCSIT Politehnica;
- Cercetari privind cresterea eficientei energetice a sistemelor de actionare hidraulice, prin aplicarea tehnicilor reglajului secundar, ctr. nr. 21-060 /2007 (18.09.2007-18.08.2010), CNMP;
- Unitati pneuonice liniare si rotative in conceptie modulara, ctr. nr. 71-090/2007 (18.09.2007-30.06.2010), CNMP;
- Tehnologii inovative de realizare a unor produse din aliaje tip permalloy competitive la export, ctr. nr. 71-059/2007 (24.09.2007-15.09.2010), CNMP;
- Sisteme hidraulice adaptive pentru turbine eoliene de mica putere, ctr. nr. 21-047/2007 (18.09.2007-15.11.2010), CNMP;
- Rețea inteligentă radio de monitorizare la distanță a parametrilor unei instalații de distribuție la populație a apei și a energiei termice, ctr. nr. 46/2007 (25.09.2007-31.08.2010), AMCSIT Politehnica;
- Cercetări teoretice și experimentale în vederea realizării sistemelor mecatronice de acționare, reglare și control al parametrilor presiune-debit la unele echipamente hidraulice și pneumatice, ctr. nr. 71/2007 (25.09.2007-31.10.2010), AMCSIT Politehnica;
- Cercetări privind realizarea unei tehnologii și a unor dispozitive pentru intervenții la conducte sub presiune, ctr. nr. 76/2007 925.09.2007-30.11.2010), AMCSIT Politehnica;
- Sistem mecatronic destinat automatizării procesului de testare al debitmetrelor pentru gaze pe instalațiile standard cu clopot, ctr. nr. 72-164/2008 (01.10.2008-30.06.2011), CNMP;
- Sisteme de monitorizare antieroare înglobate pentru procese de fabricație flexibile de mare complexitate, ctr. nr. 72-204/2008 (25.09.2008-30.09.2011), CNMP;
- Cercetari privind conversia, recuperarea, stocarea si reutilizarea energiei hidrostatice in actionarile hidraulice, ctr. nr. 22-135/2008 (01.10.2008-31.08.2011), CNMP;
- Sistem informatic de instruire interactiva in domeniul sistemelor de actionare hidraulice si pneumatice, ctr. nr. 12-104/2008 (01.10.2008-15.12.2010), CNMP;
- Tehnologie si ansambluri de etansare combinate din elastomeri si panza pentru presiuni inalte si medii agresive, ctr. nr. 222/2008 (30.09.2008-30.04.2010), CNMP;
- Echipamente cu actionare hidraulica de vinalta presiune sau pneumatica, pentru ridicat si ntransportat, cu destinatie auto si industriala, ctr. nr. 265/2008 (22.10.2008-30.09.2011), AMCSIT Politehnica;

- Dezvoltarea unui sistem de echipamente tehnologice hidraulice de forta, inovative, pentru modernizarea pretensionarii si detensionarii armaturilor la structurile de beton precomprimat, ctr. nr. 151/2008 (26.09.2008-15.10.2011), AMCSIT Politehnica;
- Dispozitiv pentru probarea etansarilor pistoanelor cilindrilor hidraulici, ctr. nr. 125 CI/2012;
- Realizarea unui dispozitiv hydraulic modernizat pentru dotarea masinilor de deformare plastica, ctr. nr. 73 CI/2012;
- Complex de echipamente pentru antrenamentul conducatorilor auto din structurile operative ale IGPR, ctr. nr. 2952747/2012;
- Stand de testare comparative la anduranta a sistemelor hidraulice cu pompe hidrostatice rotative, ctr. nr. 147CI/2012;
- Gama de masini si echipamente pentru prelucrarea prin deformare plastica a profilelor, destinate unitatilor productive de mica si medie capacitate, ID/SMIS 444/12330, ctr. nr. 145 POSCCE/2011;
- Complet de blocare cai de acces, MAI -Plan sectorial, ctr. nr. 162178/20.08.2014;
- Agregate hidraulice pe emulsie (apa_ulei) de inalta presiune- cu recuperare de energie- utilizate in exploatarile miniere cu regim grizutos inovare, ctr. nr. 18 DSPT/2012;
- Scara (rampă) de asfalt hidraulică montată pe autovehicul, MAI -Plan sectorial, ctr. nr. 165067/15.05.2015;
- Solutii privind implementarea energiilor regenerabile la operationalizarea punctelor de supraveghere a traficului naval al Politiei de Frontiere Romane, Programul sectorial de Cercetare al MAI, ctr. nr. 265745/2016;
- Echipamente electrohidraulice cu eficienta energetica ridicata pentru autovehicule multifunctionale, ctr. nr. 11PTE/2016;
- Sistem informatizat de incercare a casetelor de directie ale autovehiculelor, in scopul cresterii sigurantei participantilor la trafic, ctr. nr. 91BG/2016;
- Metoda de apreciere a gradului de uzură și de funcționalitate la pompe, ctr. nr. 8CI/25.08.2017;
- Stand cu recirculare de putere pentru testarea cilindrilor hidraulici, ctr. nr. 50CI/25.08.2017;
- Cap hidraulic inovativ pentru demontarea, montarea si verificarea la presiune a cilindrilor hidraulici, ctr. nr. 53CI/25.08.2017;
- Informatizarea procesului tehnologic de tratament termic al materialelor metalice, ctr. nr. 126CI/25.08.2017;

Rezultate transferabile din categoria standurilor

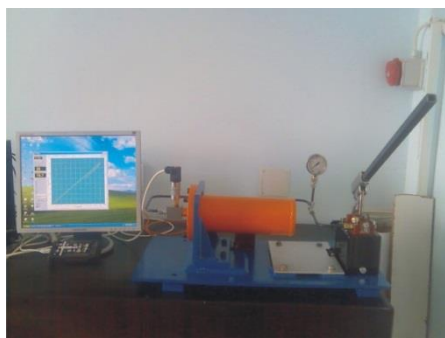
Filiala Institutul de Cercetari pentru Hidraulica si Pneumatica din Bucuresti are o experienta bogata în realizarea de standuri diverse: pentru probarea componentelor hidraulice, standuri de cercetare si demonstrative /didactice, standuri pentru probarea hidraulica a unor componente de instalatii (ex. tevi probate la presiuni inalte, furtunuri, calorifere, amortizoare etc.). Se pot realiza standuri pentru probarea la presiuni medii (315 bar) sau inalte (max 630 bar), la cerere si pentru presiuni mai mari; fluidul de lucru poate fi uleiul hidraulic sau emulsia.

Standurile pentru probarea componentelor hidraulice permit probarea pompelor și motoarelor hidraulice (rotative sau liniare – cilindri hidraulici), distribuitoarelor, supapelor, acumuloarelor pneumo-hidraulice. Executam standuri și dispozitive pentru probarea sistemelor de etansare.

O atentie deosebita acordăm standurilor pentru testarea componentelor hidraulice reparate (pompe și motoare în principal), care pot fi executate într-o gama larga de variante cu puteri de pana la 55kW.

Standuri realizate anterior pe diferite contracte pentru beneficiari:

- Stand testare cămăși cilindri și acumuloare - beneficiar SC HERVIL SA;
- Stand testare amortizoare - beneficiar SC ORASD SRL;
- Stand testare calorifere - beneficiar SC SIRAL SA;
- Stand transmisii hidraulice pentru turbine eoliene - beneficiar Universitatea Tehnica „Gh. Asachi” Iasi;
- Stand hidraulic de poziționare cu axă hidraulică - beneficiar Universitatea Politehnica Timișoara;
- Standuri de cercetare și didactice - beneficiar SC HYDRAMOLD SRL Iași;
- Stand testare pompe și motoare hidraulice pentru industrie – Stand 55 kW beneficiar SC VISTEON PROJECT SRL;
- Stand testare țevi la presiuni înalte;
- Stand cu recirculare de putere pentru anduranta cilindrilor hidraulici;
- Stand de testare a modelelor la scara de turbine hidraulice axiale, beneficiar ICPE-CA;
- Stand de testare sistem cu comanda laser, destinat echiparii utilajelor terasiere de nivelare;



Stand testare camasi cilindri si
acumulatoare



Stand pentru calorifere



Standuri de testare pompe si motoare



Stand testare amortizoare



Stand transmisii hidraulice pentru turbine eoliene



Standuri implementate în INOE 2000-IHP, cu diferite destinatii:

- Stand demonstrare si training pentru mecanica fluidelor;
- Stand testare pompe si motoare, Brevet 128056/28.06.2013;
- Standuri demonstrative (didactice) pentru ungere - 6 variante;

Rezultate transferabile din categoria dispozitivelor asociate standurilor:

- Dispozitiv pentru determinarea deformarii radiale a cilindrilor;
- Dispozitiv pentru probarea etansarilor pistoanelor cilindrilor hidraulici;
- Ansamblu mecatronic pentru cilindri;
- Ansamblu mecatronic pentru motoare rotative;
- Modul electronic de testare dinamica a sistemelor de actionare hidraulica;
- Modul electronic de afisare si comanda;
- Modul de generare presiuni;
- Modul electronic: servocontroler pentru dispozitive de reglare electrohidraulice.

Rezultate transferabile din categoria modernizărilor de instalații hidraulice

Aceste modernizari ale instalatiilor hidraulice constau din:

- Echivalarea pompelor si motoarelor hidraulice existente in instalatii cu altele moderne, cu dispozitive de comanda si control care sa determine utilizarea cat mai eficienta a energiei folosite;

- Echiparea instalatiilor cu pompe si motoare cu electronica incorporata (la bord), pentru a putea comanda cu mijloace moderne (calculator) procesele de productie;
- Dimensionarea corecta a instalatiilor si dotarea lor cu sisteme de control automat a temperaturii mediului utilizat;
- Inlocuirea unde este cazul in instalatii a pompelor cu debit fix (roti dintate) cu pompe load-sensing in vederea reducerii consumului energetic si evitarea transformarii energiei hidraulice in caldura in perioadele de timp morti ai instalatiilor;
- Introducerea de sisteme de reglare si monitorizare moderne a parametrilor instalatiilor hidraulice cu scopul unei mai bune adaptari la procesele industriale.

Rezultate transferabile din categoria truselor mobile și aparatelor de reglare, verificare și control, și dispozitivelor asociate:

- **Trusa mobilă de testare aparate hidraulice** destinată testării distribuitorilor hidraulice cu comandă electrică (DE 10), supapelor de presiune (SPP 10) și servovalvelor (SV 00, SV 60, SV 150)

La INOE 2000-IHP mai există numeroase **subansambluri mecano-hidraulice** care pot eficientiza energetic instalații hidraulice diverse sau pot fi utilizate pentru mentenanța sistemelor, unele realizate după brevete de invenție, altele posibil a fi brevetate în cadrul proiectului.

Rezultate transferabile din categoria tehnologiilor de eficientizare energetică: • **Tehnologie de intervenție pe conducte prin care circula lichid sub presiune:** 2 produse (Dispozitiv obturare conducte, Dispozitiv etans de gaurire) bazate pe brevet nr. 122584/30.09.2009; • **Tehnologie de optimizare energetică pentru rețeaua de distribuție aer comprimat** a unei întreprinderi, care asigură alimentarea rețelei la parametrii uzuali ai consumatorilor specifici și implicit economisirea resurselor energetice;

Rezultate transferabile din categoria serviciilor:

- Testarea de aparate (pompe, distribuitoare, supape etc.), echipamente si instalatii hidraulice, pneumatice si de ungere și după recondiționare;
- Testarea de instalatii hidraulice si pneumatice cu adaptarea de componente echivalente functional după recondiționare;
- Testarea si reglarea de aparate si echipamente hidraulice si pneumatice de automatizare de tipul servovalvelor si aparatelor proportionale după recondiționare;
- Consultanta tehnica pentru domeniul actionarilor hidraulice, pneumatice, al ungerii centralizate, al contorizarii apei, caldurii si al etansarilor;
- Expertize tehnice în domeniu;
- Elaborarea de carti tehnice, instructiuni de exploatare si întreținere pentru instalatii complexe de actionare si automatizare a utilajelor;
- Implementarea Sistemului de Management a Calitatii specific fabricatiei de echipamente hidraulice si pneumatice;
- Elaborarea si implementarea de programe de calculator pentru activitati din domeniul hidraulic si pneumatic;
- Instruire în domeniul exploatarii si întreținerii instalatiilor hidraulice si pneumatice.

Rezultate transferabile din categoria produselor noi /îmbunătățite sau brevetate:

Divizor hidraulic proporțional; Distribuitor hidraulic universal; Dispozitiv de compensare suplimentară a jocului frontal la pompele cu roți dințate; Sistem de etanșare pe arbori; Metode de montare a bușelor de compensare de la pompele cu roți dințate; Adaptor pentru acționare cu motor termic a punții motoare a unui electrocar; Ambarcațiune propulsată de energia valurilor, cu stabilizator de rulu și demaror hidraulic; Dispozitiv hidraulic universal pentru intervenții la accidente și calamități; Ventil pneumatic cu închidere etanșă; Distribuitor hidraulic manual de înaltă presiune; Regulator de presiune pneumatic proporțional cu membrană; Regulator de presiune piezoelectric; Regulator de presiune pneumatic cu piston; Regulator de presiune servopneumatic; Pompă electromagnetică pentru combustibili lichizi; Distribuitor de fluide; Sistem de etanșare pentru mișcări de translație; Amplificator electrohidraulic proporțional; Ansamblu vacuumatic pentru acționarea ambreiajului auto; Pompă de înaltă presiune cu două regimuri de funcționare; Supapă hidraulică proporțională, normal deschisă, cu debit mare; Lift cu siguranță mărită în funcționare, pentru

persoane cu dizabilități locomotorii; Instalație automată pentru prognozarea și avertizarea udărilor; Aparat de sucțiune; Stâlp mobil telecomandat; Barieră telecomandată; Pompă electromagnetică cu două camere; Dispozitiv etanș pentru găurirea sub presiune a conductelor metalice; Cric electropneumatic; Divizor de debit cu comandă electromagnetică; Transformator hidraulic; Debitmetru pentru brazde; Supapă pneumatică, cu comandă electrohidraulică; Distribuitor hidraulic cu comandă electrică, tip cartuș; Garnitură pentru conducte; Dispozitiv electropneumatic pentru perfuzie; Dispozitiv de conectare a unui tub colector la un jgheab de acoperiș; (dispozitiv de conectare hidraulică-cererea initiala); Dispozitiv pentru măsurarea cuplului și turației; (traductor hidraulic pentru măsurarea cuplului și turației); Cutie de viteze hidraulică; Instalație hidraulică de recuperare a energiei de frânare (instalație hidraulică cu comandă inerțială de recuperare a energiei de frânare); Stivuitor pentru manevrarea sarcinilor mici și compacte (stivuitor cu acționare hidraulică mixtă); Cilindru hidraulic pentru presare; Instalație de automatizare și monitorizare pentru irigația prin picurare; Echipament hidraulic rotativ; (multiplicator hidraulic de debit sau presiune); Echipament pentru depoluarea aerului din spațiile deschise ale aglomeratiilor urbane cu trafic auto intens; Dispozitiv tribologic pentru cilindri pneumatici; Mașină hidraulică rotativă (unitate hidraulică rotativă universală); Transformator hidraulic rotativ (multiplicator hidraulic rotativ de presiune continuă); Butelie vibratoare cu acționare hidraulică, pentru betoane; Dispozitiv de orientare automată a unui captator de energie solară (mecanism de orientare a panourilor solare); Turbină eoliană; Dispozitiv pentru probarea etanșărilor pistoanelor cilindrului hidraulici, Pompă hidraulică proporțională răsturnabilă; Divizor – sumator de debite hidraulice; Pompă hidraulică cu aspirație forțată; Stand de testare comparativă la duranță a pompelor hidrostatice rotative; Unitate hidraulică proporțională; Foarfecă hidraulică cu amplificator intern de presiune; Pompă hidraulică de putere constantă; Unitate electrohidraulică de translație cu simetrie funcțională; Regulator hidraulic de debit; Procedeu de obținere a unor ansambluri de etansare; Tehnologie de obținere ansambluri de etansare.

PLATFORMĂ RIDICĂTOARE STAȚIONARĂ

Domeniul de utilizare

Platforma ridicătoare staționară este utilizată de către persoanele cu handicap locomotor, care se deplasează în cărucior, pentru accesul în diverse clădiri publice sau private. Poate fi utilizată de către persoane cu handicap ce se deplasează singure sau cu însoțitor. Poate fi utilizată de asemenea pentru diverse operații realizate la înălțime.

Caracteristici tehnice:

- înălțime de ridicare: 1,20 m;
- sarcină utilă: max. 350 kg;
- viteză ridicare/coborâre: aprox. 0,1 m/s;
- dimensiuni platformă: 1,1 x 1,5 m;
- putere instalată: 1,5 kW;
- tensiunea de alimentare: 230 V.



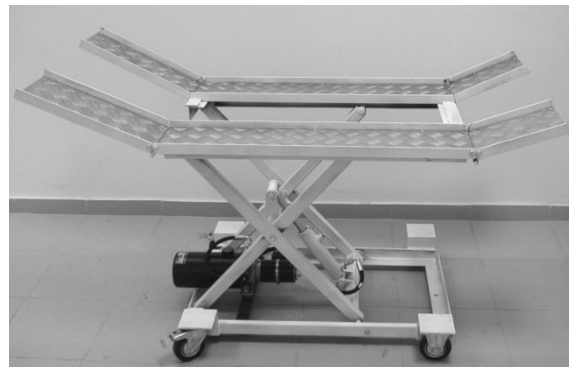
PLATFORMĂ RIDICĂTOARE AUTO MOBILĂ

Domeniul de utilizare

Platforma ridicătoare mobilă este utilizată pentru facilitarea accesului persoanelor cu deficiențe locomotorii, care se deplasează cu ajutorul scaunului rulant, în vehiculele de transport gen microbuz. Platforma mobilă dispune de niște trape ce facilitează îmbarcarea pe platformă și asigură utilizatorul contra căderii accidentale pe durata utilizării.

Caracteristici tehnice:

- înălțime de ridicare: max. 0,5 m;
- sarcină utilă: max. 150 kg (persoană + cărucior);
- viteză ridicare/coborâre: aprox. 0,1 m/s;
- dimensiuni platformă: 0,9 x 0,5 m;
- putere instalată: 0,5 kW;
- tensiunea de alimentare: 12 Vcc;
- greutate: 42 kg.



PLATFORMĂ RIDICĂTOARE PENTRU PERSOANE CU DIZABILITĂȚI DE DEPLASARE, PR 125-0

Domeniul de utilizare

Platforma ridicătoare este utilizată de către persoanele cu dizabilități de deplasare, care se deplasează în cărucior, pentru accesul acestora în clădirile publice (primării, consilii locale, spitale, poliție, săli de spectacole, muzee, etc.). Poate fi utilizată de către persoane cu dizabilitati aflate singure sau cu însoțitor. Poate fi utilizată deasemenea pentru diverse operații realizate la înălțime.

Caracteristici tehnice:

- înălțime de ridicare: 1,25 m;
- sarcină utilă: max. 250 kg (persoană + cărucior + însoțitor);
- viteză ridicare/coborâre: aprox. 0,1 m/s;
- dimensiuni platformă: 1,1 x 1,5 m;
- putere instalată: 0,75 kW;
- tensiunea de alimentare: 230 V;
- tip de comandă : electrică (de la butoane);
- fluidul de lucru: ulei hidraulic de tip H 46 A.



STAND DE TESTARE SISTEM CU COMANDĂ LASER, DESTINAT ECHIPĂRII UTILAJELOR TERASIERE DE NIVELARE STRUCTURA STANDULUI

Standul de testare conține două servomecanisme hidraulice de reglare a poziției, alimentate la presiune constantă și anume: un servomecanism generator, de simulare a profilului longitudinal al terenului ce urmează a fi nivelat și un servomecanism de urmărire, care conține componentele sistemului modular cu comandă laser.

Domeniul de utilizare

Testarea în condiții de laborator a sistemelor modulare cu comandă laser și acționare electrohidraulică, care pot echipa utilajele terasiere de nivelare cu pantă pe o direcție (longitudinală).

Caracteristici tehnice:

- presiune de lucru: max.40 bar (presiunea de reglaj supapă siguranță stand);
- debitul de lucru: max.30 l/min.(pentru fiecare ramură de presiune);
- putere utilă necesară: 5 kW;
- putere maximă instalată stand: 15 Kw;
- tensiune alimentare motor antrenare pompă volumică cu debit variabil: 380 Vc.a.;
- tensiune alimentare electromagneți proporționali: 24 Vc.c.;
- curent de comandă distribuitor proporțional: 4...20 mA;
- domeniu de lucru traductori de deplasare: -10V...+10 V.



Emitătorul laser rl-h2sa:

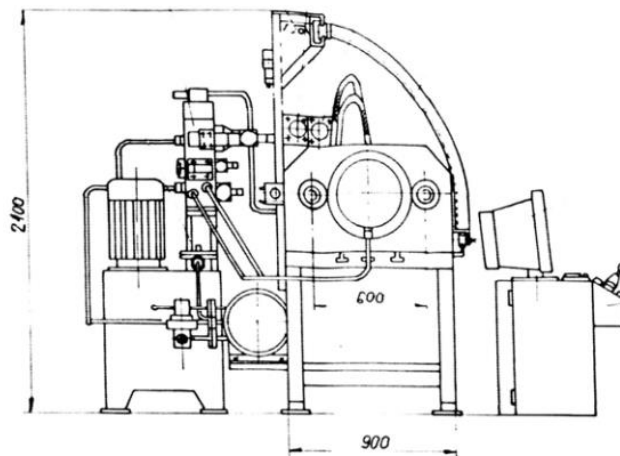
- permite generarea unui plan de referință orizontal sau înclinat după una sau două direcții;
- viteza de rotație a capului rotativ: 300, 600 sau 900 rot/min; -diametrul planului de referință laser: 700m;
- protecția electronică a planului de referință laser generat împiedică apariția fenomenului de reflexie a razei laser, evită interferența planelor laser în condițiile utilizării pe șantier a mai multor emițătoare.

**STAND PROBE CILINDRII HIDRAULICI****Domeniul de utilizare**

Cu ajutorul standului se pot supune cilindrii hidraulici la următoarele probe de lot și anume: 1 – Funcționare în gol. 2 – Demarare. 3 – Presiunea minimă pentru deplasare cu viteză uniformă. 4 – Etanșeitate internă. 5 – Rezistență la presiune maximă de probare.

Caracteristici tehnice:

- Gabarit L x l x H: 7200/2400/2100 mm;
- Presiune maximă de lucru: 250 bar (cu 9 l/min);
- Presiune maximă de probare: 400 bar (prin amplificare);
- Debit maxim: 90 l/min (la 50 bar);
- Putere instalată: 28,5 kW;
- Volum bazin ulei: 360 l.

**STAND DE PROBE PENTRU PRESIUNI FOARTE INALTE, cod SPPFI****Domeniul de utilizare**

Standul de probe pentru presiuni foarte inalte este utilizat pentru probarea și verificarea, în vederea declarării conformității, a acelor aparate hidraulice care necesită în funcționare presiuni de nivelul maxim de 630 bar.

Caracteristici tehnice:

- **pompa de comenzi cu pistoane axiale** cu debit variabil, cu caracteristicile:

- * cilindrul = $14 \text{ cm}^3/\text{rot}$;
- * presiunea maximă de lucru = 320 bar;
- * turatia de antrenare = 1.500 rot. / min;

- **pompa de supraalimentare cu roți dintate**, cu caracteristicile:

- * cilindrul = $26,2 \text{ cm}^3/\text{rot}$;
- * presiunea de lucru = 2,5 bar;
- * turatia de antrenare = 1.500 rot. / min;

- **pompa cu pistoane radiale**, cu caracteristicile:

- * cilindrul = $14,5 \text{ cm}^3/\text{rot}$;
- * presiunea nominală = 1.000 bar;
- * presiunea de alimentare pe aspirație = min. 1,0.....max. 2,5 bar;
- * turatia maximă de antrenare = 2.000 rot./ min;



- rezervor cu o capacitate de 700 dm³;
- fluid de lucru utilizat = ulei hidraulic mineral H46A conf. SR9691-94 (sau echivalente), cu viscozitatea cinematica la + 40°C = 44,4.....49 cSt (mm²/sec.);
- tensiunea de comanda a bobinelor distribuitorilor electrice = 24 Vc.c.;
- puterea instalata a standului la tensiunea alternativa de 380 V = 33 kW;
- presiunea maxima de probare a standului = 630 bar
- aparatura hidraulica de control debite si presiuni = Dn 6.

STAND PENTRU TESTAREA AMORTIZOARELOR HIDRAULICE PENTRU CALEA FERATA

Domeniul de utilizare

- Fabrici de material rulant
- Regii reparatii vagoane si locomotive
- Intreprinderi pentru fabricarea amortizoarelor
- Statii service auto
- Ateliere de reparatii amortizoare pentru calea ferata

Caracteristici tehnice:

- Forta maxima de probare: 1100 daN;
- Viteza maxima de probare: 0,66 m/sec;
- Cursa maxima de probare: ± 100 mm;
- Frecventa maxima de probare: 1,66 Hz;
- Presiunea hidraulica maxima: 150 bar;
- Putere hidraulica maxima: 11 kW.



STAND PENTRU PROBE DE PRESIUNE LA CALORIFERE

Domeniul de utilizare

Sistem performant pentru testarea calității caloriferelor, care emite buletine de încercare cu ajutorul unui calculator. Caloriferele pot fi de diferite tipodimensiuni sau număr de elemente și confecționate din aluminiu, oțel sau bimetal, standul putându-se adapta pentru fiecare variantă.

Caracteristici tehnice:

- tensiunea de alimentare: 380 Vca;
- presiunea de probare pe circuitul hidraulic: 10 ÷ 25 bar;
- presiunea de regim a circuitului pneumatic: 6 bar -
- temperatura fluidului de lucru: 95° C;
- capacitate rezervor apă: 400 litri;
- lungimea maximă a radiatorului de probat: 1275 mm (17 elemente);
- înălțimea radiatorului: 300 ÷ 800 mm.



POMPA DOZATOARE

Domeniul de utilizare

Pompa dozatoare se utilizeaza in agricultura, avand rolul de a injecta ingrasamante lichide in intalatiile de irigat culturile (fertilizatie), la o presiune mai mare decat cea din conducta de alimentare. De asemenea, se poate folosi la transvazarea lichidelor corozive din industria chimica. Debitul injectat creste proportional cu presiunea din circuitul de alimentare. Solutia constructiva asigura o durata de viata mare si o fiabilitate crescuta a sistemului.

Caracteristici tehnice:

- Presiunea maxima de lucru, $P = 6 \text{ bar}$;
- Debitul de ingrasamant lichid injectat, $Q = 2 \text{ l / min}$;
- Cursa totala de injectie, $c = 18 \text{ mm}$;
- Aria suprafetei de lucru, $S = 61 \text{ cm}^2$;
- Raportul volumelor pompa / motor, $I = 2 / 1$;
- Pierderea de presiune din circuitul de alimentare, $\Delta p = 0,02 \text{ bar}$;
- Dimensiuni de gabarit, $303 \times 146 \times 300 \text{ mm}$.



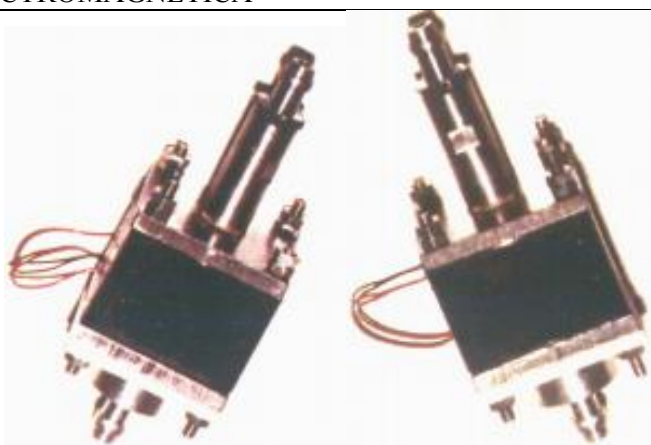
POMPĂ ELECTROMAGNETICĂ

Domeniul de utilizare

- sisteme de încălzire autovehicule;
- sisteme de dozare pentru lichide cu vâscozitate mică și debite mici.

Caracteristici tehnice:

- debit: $0,5 \dots 1,5 \text{ l/h}$ (funcție de frecvență);
- frecvența de lucru: $5-20 \text{ Hz}$;
- tensiunea de alimentare: $24 / 12 \text{ Vcc}$;
- puterea maximă: 5 W ;
- înălțimea de aspirație: 1 m ;
- înălțimea de refulare: 2 m^3 .



POMPA DE INALTA PRESIUNE CU DOUA REGIMURI DE FUNCTIONARE

Domeniul de utilizare

Statii fixe sau portabile de alimentare cu ulei sub presiune pentru:

- elemente de dispozitivare utilizate la reparatii si interventii la vagoane (SNCFR METROREX si RATB);
- echipamente pentru reparatii in domeniul energetic;
- echipamente utilizate la descarcerari, in caz de accidente si catastrofe naturale (Corpul pompierilor Militari, Brigazi rutiere, Apararea locala, etc.).

Caracteristici tehnice:

- presiune maxima: 720 bar ;
- debit refulat: 3 l/min pentru 80 bar și maxim $0,5 \text{ l/min}$ pentru $80-720 \text{ bar}$;
- masa neta: $8,5 \text{ kg}$.



MULTIPLICATOR ROTATIV DE PRESIUNE CONTINUA

Domeniul de utilizare

Produsul reprezinta un ansamblu hidraulic rotativ, cu pistoane axiale si disc inclinat, care multiplica presiunea in debit continuu si este destinat utilizarii in instalatiile hidraulice de actionare. Se cunosc multiplicatoare hidraulice cu piston (tip cilindru hidraulic) care amplifica presiunea doar pe cursa de translatie activa, acestea necesitind un sistem de comanda pentru revenire, ceea ce duce la discontinuitatea debitului (implicit a presiunii multiplicata).



Datorita necesitatii sistemului de comanda pentru revenire (hidraulic, pneumatic sau electric), utilizarea multiplicatoarelor hidraulice cu piston complica instalatia hidraulica din care fac parte. Multiplicatorul hidraulic rotativ de presiune continua, inlatura dezavantajele de mai sus, prin aceea ca, functionind asemanator cu un motor cu pistoane axiale, este complet independent si realizeaza o amplificare a presiunii in debit continuu.

Acest tip de multiplicator, prezinta urmatoarele avantaje:

- are o constructie compacta si independenta
- se poate monta direct pe circuitul hidraulic deservit
- refuleaza un debit continuu.

Caracteristici tehnice:

- dimensiuni (exterior x L) = 142 x 193,2 mm
- numarul pistonaselor = 7;
- racorduri: intrare presiune = M24x1,5 iesire presiune = M22x1,5 drenaj = M14x1,5;
- presiunea la intrare = 210 bar;
- presiunea multiplicata = 420 bar;
- debitul la intrare = 20 l/min;
- raport amplificare presiune = 2;
- fluid de lucru: ulei mineral aditivat, conf. SR9691-94 (sau DIN 51524) cu viscozitatea in functionare cuprinsa intre 10 mm² / sec. si 500 mm² / sec;
- temperatura mediului ambiant = -10.....+50 °C;
- temperatura fluidului de lucru = -25.....+60 °C;
- finetea de filtrare = 10....15 µm, pe intrarea in multiplicator.

MODUL DE GENERARE PRESIUNI

Caracteristici tehnice:

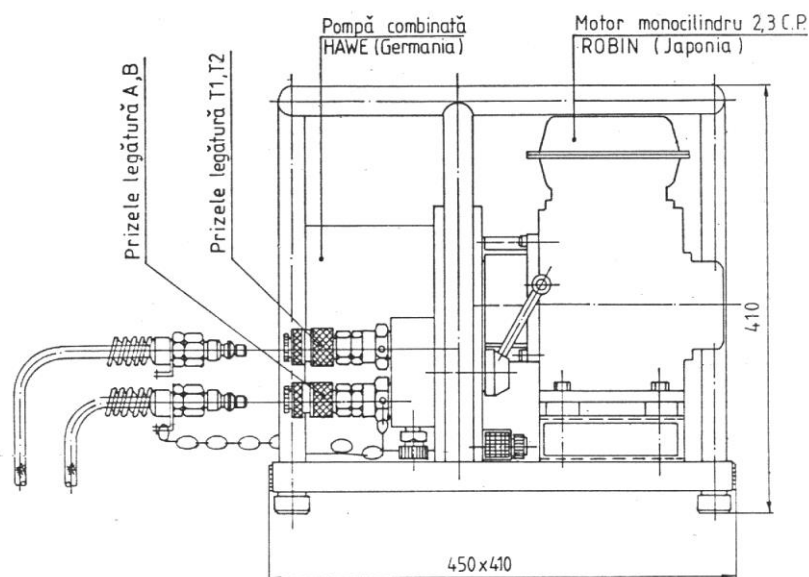
- 1 pompa cu debit constant: Q = 0,9 l/min la P_{max} = 250 bar, antrenata de un motor electric monofazat (220V /50Hz) cu N = 0,55 kW si n = 900 rpm;
- 1 pompa cu debit variabil: Q_{max} = 20,4 l/min la P = 30 bar Q_{min} = 4,2 l /min la P = 155 bar, antrenata de un motor electric monofazat (220V /50Hz) cu N = 1,1 kW si n = 1500 rpm;
- numarul prizelor de alimentare: 3;
- volumul util al rezervorului de ulei = 100 dm³;
- filtru de retur cu finetea = 25µm absolut, prevazut cu indicator optic de colmatare.



AGREGAT DE POMPARE DE 3,2 CP

Caracteristici tehnice:

- presiunea maximă de lucru: 720 bar
- debit maxim: 4,9 l/ min
- capacitate rezervor ulei: 3,6 l
- tip motopompă ROBIN – HAWE
- carburant motor termic: benzină
- capacitate rezervor carburant: 2l
- greutate: 19,8 Kg



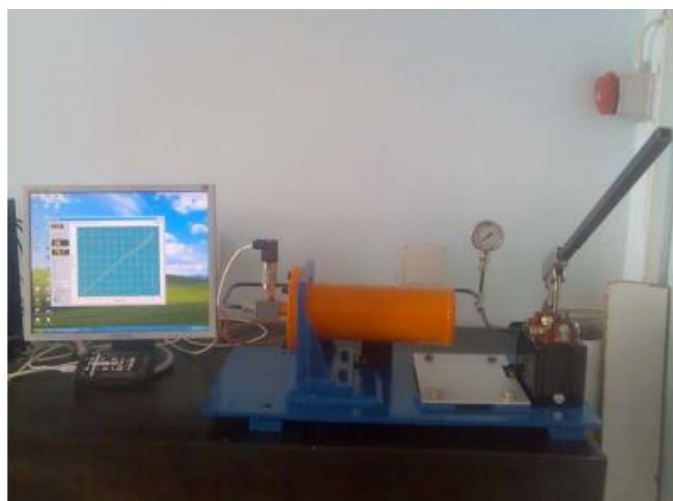
DISPOZITIV PENTRU DETERMINAREA DEFORMĂRII RADIALE A CILINDRILOR

Domeniul de utilizare

Dispozitivul intră în componența standurilor de verificare a cilindrilor hidraulici, permițând evaluarea cu precizie ridicată a deformării radiale a cămășii cilindrilor sub acțiunea forței de presiune.

Caracteristici tehnice:

- presiunea maximă de probare: 1000 bar;
- tipul acționării: cu pompă manuală;
- gama de diametre de cilindri ce pot fi probati: Ø 32....Ø 500 mm;
- precizia de măsurare a deformăției: 1 μm
- precizia de măsurare a presiunii (prin traductorul de presiune): 0,1 bar preluarea valorilor măsurate se face cu ajutorul unei plăci de achiziție cu interfață USB.



DISPOZITIV ETANS DE GAURIRE (DECUPARE)

Domeniul de utilizare

Dispozitivul este parte componenta a tehnologiei de intervenții pe conducte prin care circula lichide sub presiune. Se folosește pentru decupare unei suprafețe circulare a conductelor metalice care trebuie obținute în faza ulterioară.

Caracteristici tehnice:

- presiunea din interiorul tevi: max. 6 bar;
- temperatura lichidului de lucru: max. 95°C;
- diametrul nominal al tevi pe care se efectuează intervenția: Dn 80;
- diametrul suprafeței decupate: Ø57;
- grosimea suprafeței decupate: 5 mm;
- turatia carotei: 150...200 rot/min;
- avansul longitudinal: 1...1,4 mm/min.



DISPOZITIV OBTURARE CONDUCTE

Domeniul de utilizare

Dispozitivul este parte componenta a tehnologiei de interventii pe conducte prin care circula lichide sub presiune. Se foloseste pentru obturarea suprafetei transversale a conductelor metalice in vederea efectuarii unor interventii in aval. Aceasta faza se realizeaza dupa ce in prealabil din conducta s-a decupat o suprafata circulara cu dimensiune Ø57.

Caracteristici tehnice:

- presiunea din interiorul tevii: max. 6 bar;
- temperatura lichidului de lucru: max. 95°C ;
- diametrul nominal al tevii pe care se efectueaza interventia: Dn 80.



DISPOZITIV HIDRAULIC UNIVERSAL, PENTRU INTERVENTII LA ACCIDENTE SI CALAMITATI

Domeniul de utilizare

Dispozitivul se utilizează ca unealtă de lucru, la operațiuni de descarcerare, în cazul unor accidente și calamități, de către formațiunile de intervenție. Pentru utilizare dispozitivul trebuie alimentat la o sursă de presiune hidraulică; dispune de trei mecanisme de lucru distincte, care pot fi schimbate prin înșurubare cu mâna: foarfecă, distanțor, depărtător.

Caracteristici tehnice:

- presiunea max. 720 bar;
- presiunea de alimentare: 172 bar;
- debit de lucru: max. 5 l/min;
- forțe dezvoltare max.:
 - 206 kN – foarfecă;
 - 34 KN – distanțor;
 - 35 KN – depărtător;
- masa netă:
 - 5,9 kg – foarfecă;
 - 6,2 kg – distanțor;
 - 4,8 kg – depărtător;



- deschideri maxime realizate:
 - 80 mm – foarfecă;
 - 150 mm – distanțor;
 - 290 mm – depărtător.

CRIC HIDRAULIC 2 tf/5tf

Domeniul de utilizare

Cricul este utilizat in: garaje, service-uri auto, mici ateliere mecanice, etc.

Caracteristici tehnice:

- actionare – manuala;
- sarcina maxima – 2tf/5 tf (2000kgf/5000 kgf);
- inaltimea maxima – 300 mm;
- inaltimea minima – 164,5 mm;
- gabarit (L x l) – 411 x 183 mm;
- revenirea – prin arc sau sub actiunea sarcinii.



CRIC ELECTROPNEUMATIC

Domeniul de utilizare

Cricul pentru autoturisme, cu electrocompresor inglobat este utilizat pentru ridicarea / schimbarea rotilor, umflarea rotilor cu aer, necesitind numai alimentarea de la acumulatorul autoturismului. Se cunosc cricuri mecanice cu surub si pirghii, cricuri hidraulice cu actionare manuala utilizate numai pentru ridicarea autoturismului, dar care prezinta urmatoarele dezavantaje: - gabarit relativ mare - efort manual considerabil la manevrare - sunt utilizate numai pentru o singura operatie Cricul prezentat inlatura dezavantajele de mai sus, datorita faptului ca prezinta o constructie compacta de cilindru telescopic in interiorul caruia se afla montat un minicompresor de aer cu electromagnet, alimentarea facindu-se printr-un cablu electric de la o priza electrica a autoturismului. Cricul mai poate fi utilizat si pentru umflarea rotilor, folosind ventilul de aer montat pe exterior. Cricul electropneumatic prezinta urmatoarele avantaje: - inglobeaza doua functiuni intr-un singur produs - inlatura total efortul fizic uman la utilizarea sa - prezinta o constructie compacta si robusta - gabaritul este extreme de mic ($\rightarrow$ exterior x inaltimea = $\rightarrow$ 145 x 105, in stare inchisa) - costuri reduse de intretinere si reparatii.



Caracteristici tehnice:

- cilindree medie = 1,4 cm³ / cursa;
- presiune maxima = 2,5 atm;
- cursa de ridicare = 100 mm;
- timpul de ridicare ~ 40 sec;
- sarcina maxima = 200 daN;
- tensiunea de alimentare = 24 Vcc.

CILINDRU HIDRAULIC CU DOUA VITEZE

Domeniul de utilizare

Produsul reprezinta un cilindru hidraulic actionat de un debit fix, care la coborâre functioneaza cu 2 viteze, deci se preteaza echiparii preselor verticale utilizate in diverse domenii de activitate. Cilindri hidraulici clasici, ca sa functioneze cu 2 viteze, trebuie alimentati fie de o pompa dubla, fie de o pompa reglabila sau de un sistem suplimentar de distributie. Principalele dezavantaje ale functionarii acestor cilindri sunt:

- la alimentarea cu un debit fix, viteza de avans este egala cu viteza de presare;
- pentru realizarea celor 2 viteze de lucru (avans rapid si presare cu viteza redusa), acestie trebuie alimentati cu ajutorul unor aparate de distributie specifice suplimentare.

Produsul prezentat elimina dezavantajele de mai sus, prin faptul ca dispune de un piston specific cuplat cu un piston "flotant", ceea ce determina ca o parte a cursei sa se realizeze cu viteza mare, urmata apoi de o viteza redusa de lucru.

Produsul prezinta urmatoarele avantaje:

- functioneaza automat cu 2 viteze de lucru, avans rapid si presare lenta;
- dispune de posibilitatea reglarii cursei de avans rapid, functie de cerintele tehnologice de lucru;
- simplifica, deci iefineste considerabil instalatia hidraulica de alimentare.

Caracteristici tehnice:

- diametrul pistonului = $\rightarrow$ 80 mm;
- diametrul exterior = $\rightarrow$ 90 mm;
- diametrul tijei = $\rightarrow$ 36 mm;
- presiunea nominala = 160 bar;
- cursa rapida = 150 mm;
- cursa de tranzitie = 20 mm;
- cursa lenta = 50 mm;
- reglabilitatea cursei rapide = 120...150 mm;



- lungimea totala (pistonul retras) = 516 mm;
- flansa de prindere = ~ 82 f9
- fluid de lucru: ulei mineral aditivat, conf. SR9691-94 (sau DIN 51524) cu viscozitatea in functionare cuprinsa între $10 \text{ mm}^2 / \text{sec.}$ si $500 \text{ mm}^2 / \text{sec.}$
- temperatura mediului ambiant = $-10.....+50 \text{ }^\circ\text{C}$;
- temperatura fluidului de lucru = $-25.....+60 \text{ }^\circ\text{C}$.

BLOC ELECTRONIC PENTRU SISTEM ELECTROHIDRAULIC AUTOMAT DE FABRICARE A BARELOR

Domeniul de utilizare

Bloc electronic care intră în componența sistemului electrohidraulic automat utilizat la fabricarea barelor din materiale neferoase cu ajutorul căruia se pot regla parametrii de funcționare ai instalației.

Caracteristici tehnice:

- Tensiune de alimentare: 24 Vcc;
- Curent maxim absorbit: 2,5 A; Parametrii reglați
- Cursa de întoarcere: 0..50 mm;
- Timpul de strângere: 0,1..9,9 secunde;
- Viteza de întoarcere: 0,5..9,9 și 10..20 mm/secundă;
- Timpul de menținere la întoarcere: 0,1..9,9 secunde;
- Cursa de tragere: 0..50 mm;
- Viteza de tragere: 0,5..9,9 și 10..20 mm/secundă;
- Timpul de staționare: 0,1..9,9 secunde;
- Timpul de eliberare: 0,1..9,9 secunde.



MODUL ELECTRONIC DE AFISARE SI COMANDA

Domeniul de utilizare

Monitorizare si parametrizare proces industrial.

Adaptare traductori la sisteme informatice de monitorizare si control a utilajelor industriale

Caracteristici tehnice:

- alimentare 9.....36 Vcc;
- 4 intrari analogice in domeniile $4 \div 20 \text{ mA}$; $0 \div 5\text{V}$, intrarile analogice pot fi folosite si ca intrari numerice;
- 2 iesiri analogice in domeniul $0...5 \text{ V}$ cu rezolutie de 1000 diviziuni;
- comunicare seriala asincrona standarde Rs 232, RS 422, RS 485;
- consola de afisare cu 3 digiti, 4 butoane si 4 indicatoare de stare.



MODUL ELECTRONIC: SERVOCONTROLLER PENTRU DISPOZITIVE DE REGLARE ELECTROHIDRAULICE

Domeniul de utilizare

Modulul electronic servocontroller este destinat controlului unui element de reglare electrohidraulic, servovalva sau distribuitor proportional, comandat in bucla deschisa sau bucla inchisa folosind un algoritm de reglare de tip PID, proportional-integral-derivativ. Modulul electronic este prevazut cu doua iesiri pentru sarcini inductive ce pot fi configurate pentru functionarea in punte, in cazul servovalvei electrohidraulice – valoarea curentului de comanda are un domeniu de variatie bipolar, sau pentru comanda independenta a doua sarcini inductive, in cazul distribuitorului proportional valoarea curentului in cele doua sarcini avand valori unipolare. Modulul electronic este prevazut cu patru intrari analogice in tensiune Program, Offset, Traductor extern 1, Traductor extern 2 si o intrare ce permite cuparea directa a unui senzor de tipul LVDT in semipunte, modulul electronic asigurand excitarea senzorului si amplificarea semnalului furnizat de acesta. Configurarea si monitorizarea starii servocontrollerului este realizata prin intermediul unei interfete seriale de tipul RS232C, folosind protocolul MODBUS-ASCII, fiind disponibil un software ce ruleaza pe un calculator PC sub sistemul de operare Windows. Optional, parametrizarea si monitorizarea servocontrollerului, poate fi efectuata si prin intermediul unei interfete seriale RS485. Constructiv modulul electronic este dispus intr-o carcasa standard DIN avand dimensiunea de trei module, cu montare pe sina - solutie standard pentru dulapurile de automatizare industriale, conexiunile electrice fiind realizate prin conductori electrici fixati in conectorii modulului cu surub.



Caracteristici tehnice:

- Tensiunea de alimentare: 9..36Vcc/0,5A; tensiune continua filtrata;
- Iesiri sarcina inductiva: PWM 10KHz, 1024 nivele, curent maxim 10A, energia de comutare maxima 1,7 Joule;
- Intrare senzor LVDT: excitatie senzor 5Vvv/5kHz, sensibilitatea senzor 10 ... 1000 mV/V;
- Intrari analogice: 0...10V/5kΩ, rezolutie 10000 diviziuni;
- Interfata seriala RS-232C: nivele de semnal standard, 9600bps, un bit de stop, fara paritate
- Timp executie algoritm de reglare PID: achizitie intrari + calcul comanda + actualizare comanda – 20ms;
- Carcasa: tip DIN4969 (Bernic, seria 7000), montare pe sina.

MODUL ELECTRONIC DE TESTARE DINAMICA A SISTEMELOR DE ACTIONARE HIDRAULICA

Domeniul de utilizare

Modulul electronic consta intr-un sistem de achizitie de date si control destinat testarii dinamice a sistemelor de actionare hidraulica. Modulul permite monitorizarea simultana a 16 semnale analogice unificate in tensiune sau curent, dispune de generator de semnal periodic cu iesire sinus/triunghi si dreptunghiular, permite comanda PWM a patru iesiri de 24V/10A sau patru iesiri analogice in tensiune 0..5V sau a doua iesiri analogice in tensiune in domeniul -5V..5V. Modulul electronic dispune de doua tastaturi de cate patru butoane (SUS, JOS, CONFIRMARE, RENUNTARE), doua afisoare de cate trei digiti si punct zecimal precum si doua afisoare tip LCD alfanumeric de patru linii a cate 20 caractere alfanumerice; prin intermediul acestor console se poate parametriza si monitoriza sistemul de achizitie de date si control. Modulul electronic poate comunica printr-o linie seriala RS232 cu un calculator PC. Modulul electronic contine si un osciloscop digital montat pe panou.

Caracteristici tehnice:



- Tensiunea de alimentare: 9...36Vcc/0,5A ; tensiune continua filtrata;
- Iesiri sarcina inductiva: PWM 10KHz, 1024 nivele, curent maxim 10A, energia de comutare maxima 1,7 Joule;
- Intrari analogice: 0...10V, -10...10V, 0...5V, -5...5V/5kΩ, 4...20mA/250 ohm, rezolutie 10000 diviziuni;
- Interfata seriala RS-232C: nivele de semnal standard, 9600bps, un bit de stop, fara paritate;
- Timp executie algoritm de achizitie si control: achizitie intrari + calcul comanda + actualizare comanda – 20ms;
- Generator semnal: frecventa: 0,01...1000Hz; amplitudine: 0...5V; forme de unda: sinusoidal, triunghiular, dreptunghiular;
- Consola: doua tastaturi de patru butoane, doua afisoare cu LED tip 7 segmente de trei digiti cu punct zecimal, doua afisoare LCD alfanumerice de patru linii a cate 20 caractere;
- Osciloscop digital: montare de panou, un canal, semnal de intrare cu banda de 2MHz/1Mohm/20pF, cuplare DC, AC, GND, rezolutia 8 biti, sensibilitate 5mV/div ... 20V/div, baza de timp 0,2us/div ... 10ra/div.



AMPLIFICATOR DE MASURA PENTRU TRADUCTORI DE TIP LVDT

Domeniul de utilizare

Aplicatii industriale de automatizare care utilizeaza traductori LVDT

Caracteristici tehnice:

- alimentare 9 – 36Vcc;
- configuratia de intrare pentru traductori semipunte sau punte completa;
- excitatie traductor 10 V_{vv} / 5 kHz;
- iesire analogica 0...5V;
- comunicatie seriala asincrona standarde RS 232, RS 422, RS 485;
- rezolutia de masura 10.000 diviziuni



TRADUCTOR DE PRESIUNE DIFERENTIALĂ CU ELECTRONICĂ ÎNCORPORATĂ

Domeniul de utilizare

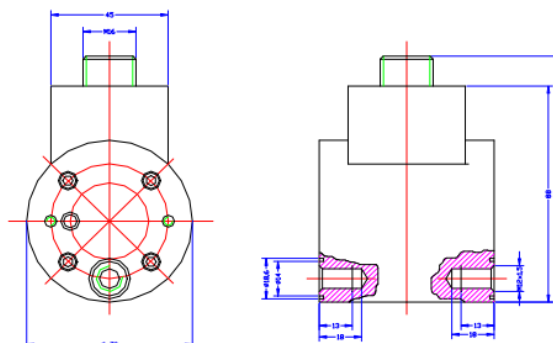
Măsurarea diferenței de presiune la cilindri, servocilindri hidraulici și pneumatici, măsurarea căderii de presiune pe elementele hidraulice și pneumatice.

Caracteristici tehnice:

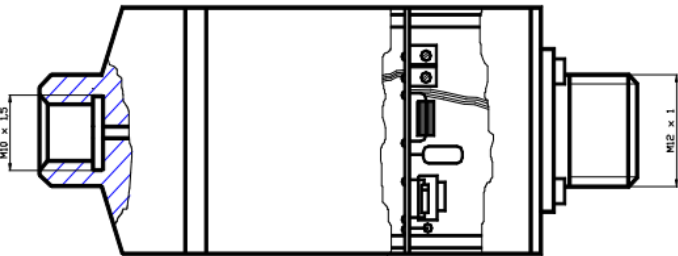
- tipul traductorului: inductiv;
- presiune maximă de utilizare: 300 bar;
- domeniul de măsură: ± 20 bari, ± 100 bari, ± 300 bari;
- liniaritate: 1 % pe tot domeniul;
- alimentare: 22 - 28 V c.c.
- temperatura de utilizare: $-20^{\circ}\text{C} \div +100^{\circ}\text{C}$;
- ieșire de înregistrare: ± 10 V sau 4 - 20 mA pe tot domeniul.

Performante:

- clasa de precizie: 1 %;
- ieșire semnal unificat;
- fiabilitate ridicată;
- posibilitate de interfatare cu calculatoare de proces



TRADUCTOR DE PRESIUNE CU ELECTRONICĂ ÎNCORPORATĂ

Domeniul de utilizare Măsurarea presiunii în sistemele hidraulice industriale. Caracteristici tehnice: - tipul traductorului: inductiv - domeniul de măsură: $0 \div 200$ - liniaritate: 1 % pe tot domeniul; - tensiunea de alimentare: ± 15 V; - ieșire : $0 \div 10$ V 3. Performanțe: - clasa de precizie - ieșire semnal unificat; - fiabilitate ridicată; - posibilitate de interfațare cu calculatoare de proces.	
--	--

BARIERĂ ELECTROHIDRAULICĂ

Domeniul de utilizare Sistemul de acces utilizat este dedicat serviciilor de acces în parcuri, piețe, aeroporturi, zone private, parcuri de reședință. Caracteristici tehnice: -Timpul de ridicare al brațului barierei, $t=4$ sec; -<i>Motor electric</i> SAMT 24 FF 165-2, având caracteristicile: - putere instalată, $N=1$ kW; - tensiunea de alimentare, $U=220$ V; - turația, $n=3000$ rot/min -<i>Pompă hidraulică</i> PRD 1-212, având caracteristicile: - cilindrarea, $c=1,25$ cm³/rot - debitul, $Q=3,75$ l/min; - presiunea de lucru, $p=50$ bar; -<i>Cilindru hidraulic</i> CH16U-63/28-78.2 I.M-3.0, având caracteristicile: - diametrul interior al cilindrului, $D=63$ mm; - diametrul tijei, $d=28$ mm; - cursa, $c=78$ mm; - suprafața cilindrului hidraulic, $S=25$ cm².	
---	---

STÂLP HIDRAULIC TELECOMANDAT

Domeniul de utilizare Stâlpul parcare mobil este destinat spațiilor de interes public cum sunt piețele, parcurile, parcurile auto, străzile cu sens unic sau orice alt spațiu unde accesul auto este limitat pe baza unei autorizări. Caracteristici tehnice: - înălțime de ridicare: 500 mm; - timp de ridicare: 10 sec; - tensiune de alimentare: 24 Vcc; - dimensiuni locaș în carosabil: $\Phi 280 \times 800$ mm.	
--	--

INSTALAȚIE AUTOMATĂ DE UNGERE CU DOZARE VOLUMICĂ

Domeniul de utilizare

- în industrie pentru ungerea organelor de mașini;
- în laboratoare de tribologie pentru testarea componentelor specifice;
- în activitatea de training din domeniul tribologiei pentru demonstrații funcționale.

Caracteristici tehnice:

- Debitul maxim de ulei, $Q = 350 \text{ cm}^3/\text{min}$;
- Presiunea maximă, $p = 50 \text{ bar}$;
- Capacitate rezervor, $V = 3 \text{ l}$;
- Capacități de dozatoare, $v = 0,03 - 1,0 \text{ cm}^3/\text{ciclu}$;
- Control automat: VIP-DROPSA;
- Tensiunea de alimentare, $U = 220 \text{ Vca}/50 \text{ Hz}$.



INSTALAȚIE DE UNGERE BINARA

Domeniul de utilizare

Ungerea angrenajelor, a rulmentilor si a lagarelor de alunecare. In general in locurile in care ungerea prin picurare nu este favorabila.

Caracteristici tehnice:

Generator ceata

o capacitate rezervor $1,5 \text{ dm}^3$

o diametru conducta aer 19 mm

o diametru duza $1,5 \text{ mm}$

Schimbator de caldura aer-aer

o temperatura maxima 50°

o temperatura nominala 38°C

o suprafata de schimb caldura $0,193 \text{ m}^2$

Condensator

o deschidere nominala DN 16

o finete de filtrare $100\mu\text{m}$

o presiune maxima $1,1 \text{ bar}$



INSTALAȚIE AUTOMATĂ DE UNGERE PRIN RECIRCULARE CU SUPRAVEGHERE ELECTRONICĂ

Domeniul de utilizare

Este destinată industriei pentru ungerea organelor de mașini; laboratoarelor de tribologie pentru testarea componentelor specifice, activității de training din domeniul tribologiei pentru demonstrații funcționale.

Caracteristici tehnice:

- Debitul maxim de ulei : 10 l/min ;
- Presiunea maximă: 16 bar ; - Capacitate rezervor: 15 l ;
- Nr. Puncte de ungere: 6 ;
- Control automat: FACT 2000-DROPSA;
- Tensiunea de alimentare: $220 \text{ Vca} / 50 \text{ Hz}$.



INSTALAȚIE DE OPTIMIZARE ENERGETICĂ PENTRU REȚELE DE DISTRIBUȚIE AER COMPRIMAT

Domeniul de utilizare

Instalație de optimizare energetică pentru rețeaua de distribuție aer comprimat a unei întreprinderi, care asigură alimentarea rețelei la parametri uzuali ai consumatorilor specifici și implicit economisirea resurselor energetice.

Caracteristici tehnice:

- compresor elicoidal tip ATLAS GA10;
- convertizor de frecvență L 300- 110 HFE;
- putere motor electric de acționare, $N = 11 \text{ kW}$;
- presiune maximă de lucru, $p = 10 \text{ bar}$;
- debit maxim de aer, $Q = 1,4 \text{ Nm}^3/\text{min}$;
- lungimea maximă a conductelor de distribuție, $l = \text{circa } 120 \text{ m}$;
- tensiuni de alimentare, $U = 220 \text{ Vca}$; 380 Vca .



TRUSA MOBILĂ DE TESTARE APARATE HIDRAULICE

Domeniul de utilizare

Aparate testate: Distribuitoare hidraulice cu comandă electrică (DE 10), supape de presiune (SPP 10) și servovalve (SV 00, SV 60, SV 150).

Se folosește la intervenții rapide la utilajele aflate în funcțiune. Se racordează sursa la o sursă hidraulică. Se pune pe blocul hidraulic placa corespunzătoare aparatului de probat (distribuitoare, supape, servovalve). Se probează fiecare familie de aparate hidraulice la fața locului.

Caracteristici tehnice:

- Mediul de lucru:
 - ulei hidraulic aditivat – vâscozitate (la 50°C): $10...30 \text{ cSt}$;
 - finețe de filtrare: $\leq 15 \mu\text{m}$;
 - temp. de lucru: $20^\circ...50^\circ\text{C}$;
- traductoare de presiune 160 bar ;
- manometru diametru $60 / 160 \text{ bar}$ (pe circuitul de presiune);
- manometru diametru $60 / 60 \text{ bar}$ (pe circuitul de tanc);
- traductor de debit $2 / 20 \text{ l/min}$;
- tensiunea de alimentare: $220 \text{ V} / 50 \text{ Hz}$.



ECHIPAMENT PORTABIL DE TESTARE A SISTEMULUI DE SERVO DIRECȚIE PENTRU AUTOVEHICULE

Domeniul de utilizare

Produsul este destinat service-urilor auto sau firmelor care recondiționează cassette de direcție și este livrat împreună cu două furtunuri de $1,5 \text{ m}$ și două fittinguri de adaptare, pentru conectarea echipamentului la instalația de servodirecție. Se utilizează la testarea rapidă a sistemului de servodirecție, asistat hidraulic, al autoturismelor fără a demonta componente de pe autoturism.

Caracteristici tehnice:

- Echipament portabil;
- Presiunea maximă măsurată: 160 bar ;
- Debitul maxim măsurat: 16 l/min ;
- Transmisie de date wifi pentru emitere raport testare cu o aplicație pentru laptop sau dispozitiv android;
- Testare scurgeri interne cassette de direcție;
- Testare debit și presiune pompă de servodirecție.



SISTEM MECHATRONIC PENTRU MĂSURAREA MOMENTULUI, VITEZII ȘI FORȚEI ÎN INSTALAȚIILE HIDRAULICE

Domeniul de utilizare

Sistemul mecatronic pentru măsurarea cuplului, vitezei și forței în instalațiile hidraulice este proiectat pentru măsurarea și monitorizarea câtorva parametri importanți ai instalațiilor hidraulice, oferind o metodă de măsurare fără contact adică posibilitatea unei monitorizări automate, prin intermediul unui microcontroler, al consumului de energie și posibilă la eficientizare dacă adăugăm la acest sistem un echipament pentru măsurarea puterii de intrare (pentru motoare), respectiv puterea de ieșire (pentru pompe).

Caracteristici tehnice:

- viteză maximă de lucru: 1500 rpm;
- cuplul maxim măsurabil: 20 daN;
- modul electronic de procesare a datelor cu afișare locală și comunicații PC;
- interfață cu 4 taste și 2 x 16 caractere LCD luminos;
- interfață de comunicație RS232 (9600 bps 8-N-1).



DISPOZITIV PENTRU PROBAREA ETANSARILOR PISTOANELOR CILINDRILOR HIDRAULICI

Domeniul de utilizare

Dispozitivul permite efectuarea probelor hidrostatice de etansare, duranța și măsurarea pierderilor interne de lichid pentru etansările pistoanelor din componenta motoarelor hidraulice liniare (cilindrilor) utilizate în domeniul acționărilor hidraulice. Metoda și dispozitivul servesc agenților economici specializați în fabricarea de elemente de etansare pentru echipamentele hidraulice, producătorilor de cilindri hidraulici și firmelor care au în profilul de activitate recondiționarea acestora, permitând testarea performanțelor și duratei de viață a elementelor de etansare în regim accelerat.

Avantaje:

- economie de energie;
- utilizează un volum redus de ulei;
- presiunea de probare (constantă) se exercită numai pe suprafețele active ale elementelor de etansare;
- probarea etansărilor se face la presiune pulsatorie.
- posibilitatea de a simula probele în condiții similare cu cele din exploatare.

Caracteristici tehnice:

- Tipul elementului de etansare : manseta;
- Presiunea de lucru pe manseta, $p = 160$ bar;
- Viteza de deplasare liniară a mansetei, $v = 0,1$ m/s;
- Diametrul exterior al mansetei cu caseta proprie de probare : de la 25 la 125 mm;
- Mediul de lucru : ulei hidraulic H46 A.
- Cursa, $c = 145$ mm;



Dispozitiv pentru probarea etansărilor pistoanelor cilindrilor hidraulici



Stand pentru probarea etansărilor pistoanelor cilindrilor hidraulici

DISPOZITIV DE DEFORMARE PLASTICA

Domeniul de utilizare

Dispozitivul de deformare plastica este destinat îmbunatatirii performantelor si eficientei masinilor de curbat profile metalice cu diferite sectiuni: rotunde, patrate, dreptunghiulare (pline sau de tip teava), profile speciale gen I, U etc. ce se utilizeaza în diferite sectoare de activitate industriala. Masinile pentru deformat profile, de tip piramidal, se bazeaza pe o deformare initiala a profilului, urmata de o tragere a profilului printre cele 3 role, obținându-se un profil îndoit cu raza constanta.

Caracteristici tehnice:

- cursa 102 mm;
- forta 18 tf;
- sectiune profil Ø 45 mm;
- presiunea refulata 200 bar;
- presiune de actionare 400 bar.



CAP HIDRAULIC ROTATIV

Domeniul de utilizare

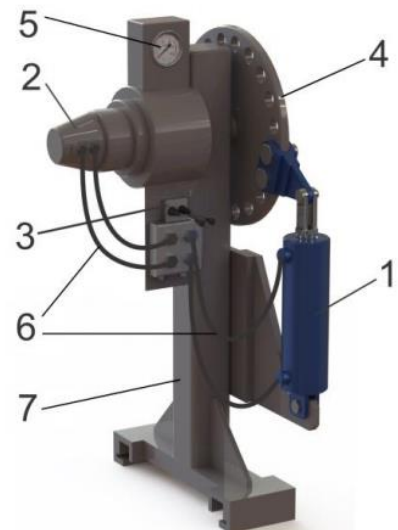
Demontare/montare cilindru hidraulic.

Caracteristici tehnice:

- mod de actiune: dubla actiune (insurubare /desurubare);
- cuplu maxim (rotatie), $M = 6.000 \text{ N.m}$;
- cuplu maxim deblocare filet $M_{df} = 90.000 \text{ N.m}$;
- cuplu maxim blocare filet, $M_{bf} = 22.400 \text{ N.m}$;
- turatie, $n = 6...8 \text{ rot/min}$;
- presiunea maxima de lucru, $p_{max} = 200 \text{ bar}$;
- debit maxim de alimentare, $Q = 16 \text{ l/min}$;

Caracteristici cilindri reparati:

- diametrul maxim piston, $\Phi = 500 \text{ mm}$;
- cursa maxima cilindru, $c = 6000 \text{ mm}$.



1.Cilindrul hidraulic; 2.Motor hidraulic rotativ; 3.Distribuitoir hidraulic; 4. Flanșă rotativă ; 5. Manometru ; 6.Conducte flexibile, armături etc. ; 7. Cadru metalic

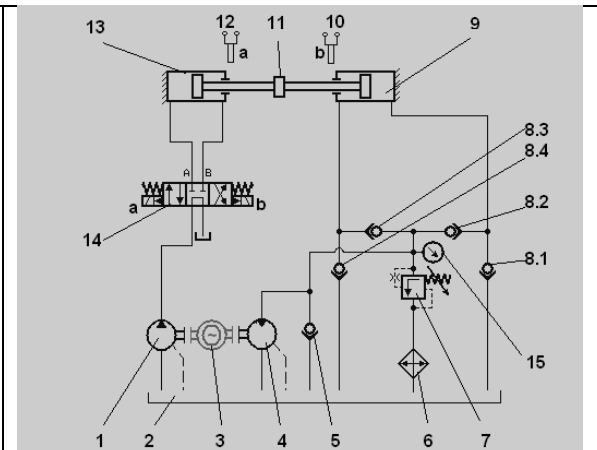
STAND CU RECIRCULARE DE PUTERE PENTRU TESTAREA CILINDRILOR HIDRAULICI

Domeniul de utilizare

Standul cu recirculare de putere este destinat efectuării tuturor încercărilor experimentale pentru cilindrii hidraulici reparați.

Caracteristici tehnice:

- Gabarit stand (mm): 1573x1057x1064;
- Dimensiuni maxime cilindru probat (mm):
diametru piston=40; diametru tijă=28; cursă=450;
- Turația motorului electric: reglabilă 570...2000 rot/min;
- Frecvența curentului electric: reglabilă 20...70 Hz;
- Debitul de probare: reglabil 13...45 l/min;
- Presiunea de probare: reglabilă 5...200 bar;
- Volumul rezervorului de ulei 300 l.



PRESĂ DE CAPACITATE MICĂ PENTRU COMPACTAT – BALOTAT DEȘEURI

Domeniul de utilizare

Ecologizarea zonelor urbane de acțiune poluantă a deșeurilor din hârtie carton, ambalaje PET, aluminiu și plastic de dimensiuni mici.

Caracteristici tehnice:

- forța de compactare/maximă: 4,5/6 tf;
- ciclul de lucru: semiautomat și manual;
- legarea balotului: manual (cu sârmă sau bandă);
- alimentarea cu tensiune a presei: 220 Vca/50 Hz;
- puterea maximă de lucru: 2,2 kW;
- gabarit presă: L x l x h: 135 x 70 x 265 cm;
- masa presei: aprox. 550 kg.

Performanțe tehnologice:

- dimensiunea maximă a balotului realizat pe presă: 70 x 50 x 70 cm;
- masa maximă a balotului realizat: 40 kg PET; 65 kg hârtie/carton;
- productivitate presă: 4 baloți/oră (160 kg PET; 260 kg hârtie/carton);
- masa de deșeuri prelucrabilă în 8 ore:
 - deșeuri PET: 1280 kg;
 - deșeuri hârtie carton: 2080 kg.



COMPLET DE BLOCARE CĂI DE ACCES

Domeniul de utilizare

Produsul este destinat blocării căilor de acces (străzi pietonale, drumuri publice etc.) pentru a împiedica pătrunderea persoanelor neautorizate și interzicerea accesului public în zonele vizate.

Caracteristici tehnice:

- lățimea maximă a căii de acces deservită: 10 m;
- număr de panouri: 5;
- înălțime panouri: 2500 mm;
- lățime panouri: cca 2000 mm;
- unghiul de rabatare în plan vertical a pachetului de panouri: 90°;
- unghiul de rabatare în plan orizontal a panourilor mijlocii și exterioare: 180°;
- presiunea maximă de lucru în sistemul hidraulic: 160 bar;
- timp maxim de rabatare a pachetului de panouri: max. 1'30"
- timpul maxim de realizare a blocării străzii: max. 10 min.



SCARĂ (RAMPĂ) DE ASALT HIDRAULICĂ MONTATĂ PE AUTOVEHICUL

Domeniul de utilizare

Produsul „Scară (rampă) de asalt hidraulică montată pe autovehicul este destinat asigurării accesului utilizatorilor la înălțimi de max. 10 m (nivele superioare ale clădirilor, balcoane, terase, etc.) pentru intervenții în cadrul misiunilor de asigurare a ordinii publice și siguranței cetățenilor, acțiunilor speciale precum și pentru salvarea și evacuarea de la înălțime.

Caracteristici tehnice:

- înălțimea maximă de basculare a rampelor de acces: 10 m;
- unghiul maxim de rabatare a rampelor de acces: 37°;
- sarcina maximă admisibilă pe platforma superioară pliabilă: 300 kg;
- sarcina maximă admisibilă uniform repartizată pe rampa de acces: 1500 kg;
- sarcina utilă / lungime la scara portabilă de ascensiune: min. 300 kg / 2,5 m;



- masa ansamblului scară (rampă) hidraulică: max. 5000 kg;
 - înălțimea maximă a ansamblului autovehicul + scară (rampă) hidraulică nu va depăși 4,0 m, înscriindu-se în valoarea legală maximă de 4 m admisă pentru circulația pe drumurile publice.

SIMULATOR MOBIL DE DERAPAJE LATERALE

Domeniul de utilizare

Antrenamentul conducătorilor auto în scopul dobândirii de reacții instinctive în caz de derapare a autoturismului datorată reducerii aderenței la sol.

Caracteristici tehnice:

- Componentă: cadru metalic cu 4 roți pivotante, minigrup hidraulic de pompare, cutie electronică de comandă, telecomandă instructor.
- Compatibilitate: Autoturism Dacia Logan berlină;
- Sarcina maximă (cadru+auto+pasageri): 1600 daN;
- Acționare electrohidraulică: putere motor electric: 150 W, tensiune de alimentare: 13,8 Vcc, curent maxim absorbit: 15 A, durata de funcționare motor electric: 50%, presiune maximă: 150 bar, debit pompă: 0,5 litri/min;
- Timp ridicare / coborâre minim (cu acumulator hidraulic): 3,5 ÷ 5,5 sec / cursa maximă / punte;
- Timp încărcare acumulator: 1,5 min.;
- Comandă manuală automată a regimului de funcționare: număr de programe memorate (un program include poziția ambelor punți): 8;
- Garda la sol a punții față în poziția cea mai de jos (aderență maximă): 40 mm;

- Garda la sol a punții față în poziția cea mai de sus (aderență minimă): 160 mm;
- Greutate simulator (inclusiv instalația hidraulică): 400 kg;
- Viteza maximă de deplasare în poligon: 25 km/h;
- Cilindri hidraulici de acționare: 4 buc., diametru piston: ϕ 63 mm, diametru tijă: ϕ 45 mm, cursă piston: 130 mm, presiune max. de lucru: 160 bar;
- Gabarit cadru cu roți pivotante: 3 x 4 m.



CENTRALĂ HIDRAULICĂ PENTRU BOBINATORUL LAMINORULUI DE SARMĂ

Domeniul de utilizare

Centrala hidraulică asigură energia pentru capul depanator al bobinatoarelor din laminoare.

Caracteristici tehnice:

- alimentare electrică rețea monofazată 240 V / 50 Hz;
- putere instalată 2 kW;
- lichid de lucru ulei hidraulic HL 46;
- presiune maximă de lucru 100 bar;
- termostatare ulei între 38 ... 42°C;
- sistem de automatizare în buclă închisă de viteză;
- precizia de măsurare a vitezei: 0,05 mm/s;
- precizia de reglare a vitezei: 1 mm/s;
- linii de comunicație de date: Ethernet, serial RS485, CANopen;
- protocol comunicație de date: Modbus (RTU sau ASCII);

- Software de monitorizare și parametrizare sub sistemele de operare Linux și Windows cu înregistrarea valorilor mărimilor de proces în SGBD (sistem de gestiune a bazelor de date) cu o frecvență de 20 înregistrări/s, în cazul folosirii liniei de comunicație Ethernet.



SISTEM DE MIȘCARE CU ACȚIONARE HIDRAULICĂ A SIMULATORULUI DE PREGĂTIRE ÎNȘOȚITORI DE BORD CEET B 732

Domeniul de utilizare

Are rolul de a realiza mai multe scenarii de antrenament prin realizarea unor deplasări în plan vertical (orizontal) a fuzelajului de avion cu viteze și frecvențe alese de operator (instructor) conform unor programe prestabilite. Sistemul pregătește personalul navigant însoțitor pentru diverse scenarii de pe durata deplasării aeronavei (decolare, aterizare, virare, goluri de aer, etc).

Caracteristici tehnice:

- alimentare electrică rețea trifazică 400 V / 50 Hz;
- putere instalată 8 kW;
- lichid de lucru ulei hidraulic HL 46;
- presiune maximă de lucru 100 bar;
- cursă utilă cilindrii hidraulici 400 mm;
- viteză maximă simultană a celor 2 cilindri 100 mm/s;
- viteză maximă pentru un cilindru acționat 200 mm/s;
- sarcină maximă pe un cilindru 2500 kgf.



STAND ÎNCERCĂRI ME LA SCARĂ ALE PALELOR ȘI ROTOARELOR DE TURBINE HIDRAULICE

Domeniul de utilizare

Studierea curgerii în jurul modelor de pală de turbină hidraulică, în vederea optimizării formei lor hidrodinamice;

Testarea modelelor experimentale, reduse la scară, de rotoare ale turbinelor hidraulice axiale, cu ax vertical sau orizontal



Caracteristici tehnice:

Stand: lungime = 5.35 m; lățime = 2 m, înălțime = 2 m;

Tronsonul de testare/vizualizare: lungime = 1.15 m; lățime = 0.300 m, înălțimea = 0.375 m, secțiunea plină cu apă = $0.300 \times 0.300 = 0.09 \text{ m}^2$.

Viteza și debitul apei în tronsonul de testare/vizualizare: reglabile în domeniile 0.05...1,1 m/s, pentru viteză, respectiv 0.005...0.1 m^3/s , pentru debit.

Curgerea apei în tronsonul de testare/vizualizare: stabilizată, uniformă, continuă și permanentă, abaterile fluctuațiilor de viteză fiind sub 1% din viteza medie.

Puterea motoarelor electrice ale grupului de pompare: $3 \times 7.5 = 22.5 \text{ kW}$, iar turația maximă a pompelor este de 2920 rot/min.

Momentul rezistent al frânei cu pulberi magnetice, (din S.F.R.) este reglabil în domeniul 0.04...2 Nm.

SISTEM DE REGLARE A PRESIUNII ÎN ROȚI

Domeniul de utilizare

Cu ajutorul sistemului se pot umfla roțile autovehiculelor în mod automat prin programarea presiunii dorite la interfața cu utilizatorul. Sistemul are încorporat un minicompresor și se alimentează cu energie electrică de la bordul autovehiculului. Produsul poate fi folosit la benzinării, garaje, parcuri sau de persoane fizice.

Caracteristici tehnice:

Domeniu presiune reglată: 0,5 - 5 bar;

Debit maxim de aer: 35 l / min;

Tensiune de alimentare: 12 – 13,8 V;

Putere absorbită: max 100 W;

Masa : 3 Kg;

Dimensiuni (l x L x h) : 200 x 340 x 200.



INSTALAȚIE ELECTRO-HIDRAULICĂ DE ACȚIONARE ȘI DE SPĂLARE CU APĂ PENTRU ECHIPAMENT MOBIL DE SPALARE A PANOURILOR FOTOVOLTAICE

Domeniul de utilizare

Instalația a fost proiectată pentru a fi montată într-o camionetă 4x4.

Se utilizează la spălarea periodică a depunerilor de pe rândurile de panouri solare. Fără spălarea periodică a depunerilor de pe panourile solare randamentul acestora poate să scadă cu până la 50 %.

Caracteristici tehnice:

- motor termic propriu pe motorină, 6.3 kW pentru antrenare grup hidraulic;
- alimentare electrică de la bordul autoturismului, regim de durată tablou de automatizare 12V / 15A;
- fluid de spălare: apă dedurizată;
- lungime perie de spălare: 3500 mm;
- diametru perie de spălare: 1000 mm;
- rotație perie de spălare în sens orar și anti-orar, selectabil electronic;
- menținere distanță perie spălare - panou fotovoltaic: automată folosind senzori ultrasonici.



ECHIPAMENT DE FRAGMENTARE-MĂRUNȚIRE MATERIAL LEMNOS CU ACȚIONARE HIDRAULICĂ

Domeniul de utilizare

Echipamentul de fragmentare-mărunțire material lemnos se utilizează în domeniul agricol și silvic, precum și în administrația locală, pentru fragmentarea și mărunțirea materialului lemnos sub formă de crengi sau ramuri, rezultate în urma toaletării aleilor, parcurilor, viței de vie și arealelor silvice, în scopul obținerii compostului ecologic vegetal.

Caracteristicile tehnice:

- puterea maximă instalată 18 kW;
- turația maximă la axul motorului 3000 rot /min;
- presiunea maxim de lucru 100 bar;
- debit de ulei hidraulic 6 -10 l /min;
- turația maximă la mecanismul de avans 40 rot/min;
- turația maximă la mecanismul de mărunțire 2000 – 2500 rot/min;
- turația mecanismului de evacuare 2000 – 2900 rot /min;
- tensiunea de alimentare 12 Vcc;
- cantitatea de ulei hidraulic H46 10 l;
- capacitatea rezervorului de motorină 20 l.



UTILAJ PENTRU PREPARAREA COMPOSTULUI CU ACȚIONARE HIDRAULICĂ

Domeniul de utilizare

Utilajul pentru prepararea compostului se utilizează pentru prepararea composturilor din materiale vegetale degradabile, necesare pentru fertilizarea terenurilor arabile și silvice, în scopul ecologizării producției agricole și silvice.

Caracteristicile tehnice:

- lățimea utilă a tobei: 2000 mm;
- diametrul tobei: 219 mm;
- diametrul rotorului: 500 mm;
- turația maximă a tobei: 60 rot / min;
- presiune maximă de lucru: 130 bar.
- momentul maxim: 70 daNm.
- cursa pe verticală: +/- 150 mm;
- lățimea de transport: 3000 mm;
- înălțimea de transport: 1900 mm.

