

## REZUMATUL TEZEI DE DOCTORAT

### **“CONTRIBUȚII LA DETERMINAREA PRESIUNII DE SPARGEREA LA ELEMENTELE ELASTICE DE TIP TUB BOURDON CARE FUNCȚIONEAZĂ ÎN MEDII CU SECURITATE DEOSEBITĂ”**

Autor : Doctorand Inginer EUGENIU CONDURĂȚEANU  
Conducător Științific : Prof.Univ.Dr.Ing. DORU DUMITRU PALADE

Lucrarea de față a fost generată de constatarea că, desi măsurarea presiunii fluidelor cu ajutorul aparatelor cu element elastic de tip tub Bourdon (în general, manometre) este aparent cvasicunoscută de mai bine de 160 de ani, nu există, până în momentul de față, o viziune unitară în privința comportamentului elementelor elastice de acest tip la acțiunea unor presiuni ale mediului de măsurare de valori foarte ridicate într-un timp foarte scurt, situații care, practic, pot apare în instalațiile industriale în cazul unor manipulări necorespunzătoare sau în cazul unor accidente tehnologice. Mai mult decât atât, nu se regăsește în literatura de specialitate o metodă de calcul a elementelor elastice de tip tub Bourdon, aplicabilă indiferent de secțiunea transversală a acestuia, după cum nu se regăsesc rezultatele unor posibile cercetări asupra efectului coroziunii sub sarcină asupra acestor tipuri de elemente elastice reziliante.

Considerentele de mai sus constituie și principalele direcții asupra cărora s-a concentrat efortul autorului, care, pe desfășurarea celor șapte capitole principale ale lucrării, reusește să prezinte o nouă metodă de calcul a elementelor elastice de tip tub Bourdon (ca rezultat al coroborării celor mai frecvent utilizate teorii de calcul existente în prezent), să prezinte o analiză pertinentă a efectelor coroziunii sub sarcină asupra tuburilor Bourdon și să ofere rezultatele experimentale ale testărilor proprii prin metode hidrostatice ale efectelor presiunii de spargere (“burst pressure” asupra elementelor elastice de tip tub Bourdon folosite în construcția actuală a manometrelor industriale.

Lucrarea prezentată se oferă ca îndrumar practic atât pentru utilizatorii de aparatură de măsurare cu element elastic de tip tub Bourdon, cât și (mai ales) pentru producătorii (fabricanții) de astfel de aparatură, deschizând totodată noi căi de cercetare ulterioară pentru un domeniu tehnologic considerat până acum rezolvat.

## ABSTRACT OF THE DOCTORATE THESIS

### **“CONTRIBUTIONS TO DETERMINING THE “BURST PRESSURE” IN ELASTIC ELEMENT TYPE BOURDON TUBE WORKING IN MEDIA WITH PARTICULAR SAFETY”**

Author: EUGENIU CONDURATEANU, Dipl. Eng.  
Scientifically Coordinator: DORU DUMITRU PALADE, Ph.D., Univ. Prof.

The present scientifically work paper was generated by the fact, even the measuring of fluid pressure using instruments with Bourdon tube elastic element (generally, pressure gauges) is apparently well known from 160 years, till now not exist an unitary vision on the comportment of such elastic elements under the action, in very short time, of pressure values with very high level. This situations can practically appear in the industrial installations due to some mistakes in manifolds or due to any technological accidents. More than that, don't exist in specifically literature a generally valuable method of calculus of Bourdon tubes elastic element, independent of the cross section form or the results of researchers on the subject of effects of the corrosion under load in such elastic elements.

These considerations constitute the principal directions of the efforts of the author. During the seven chapters of his work paper, the author realize to present a new method of calculus of Bourdon tube elastic elements (corroborating the most frequent theories used in present), to present a pertinent analyze of the effects of the corrosion under load on the Bourdon tube elastic element and to offer the experimental results of his own tests by hydrostatic methods of the “burst pressure” on the Bourdon tube elastic elements used in t6he actual production of industrial pressure gauges.

This work paper offer himself like a practical handbook for users and for producers of pressure gauges too, opening in the same time new ways for ulterior researchers for a technological field considered till now totally solved.