

DICTIONARY OF HYDRAULIC MACHINERY

in English, German, Spanish, French, Italian and Russian

including an index in Polish

ADAM TADEUSZ TROSKOLAŃSKI

Professor at the Technical University of Wrocław

PWN—POLISH SCIENTIFIC PUBLISHERS

Warszawa

ELSEVIER

Amsterdam • Oxford • New York

1985

Revised and enlarged translation from the Polish original
Maszyny i urządzenia hydrauliczne — Pojęcia podstawowe
published in 1974 by Państwowe Wydawnictwo Naukowe, Warszawa

Definitions translated into English by *Jerzy Bachrach*
Graphic design: *Zygmunt Ziemka*

This copy is to be sold only in Albania, Bulgaria, Cuba, Czechoslovakia, German Democratic Republic, Hungary, Korean People's Democratic Republic, Mongolia, People's Republic of China, Poland, Romania, the U.S.S.R., Vietnam and Yugoslavia, and not for export therefrom

Distributor for these countries:

ARS POLONA

Krakowskie Przedmieście 7, 00-068 Warszawa, Poland

With 221 illustrations

Copyright © by PWN—Polish Scientific Publishers—Warszawa 1985

ISBN 83-01-02380-5

All rights reserved. No part of this publication may be reproduced, stored in a retrieval system, or transmitted in any form or by any means, electronic, mechanical, photocopying, recording or otherwise, without the prior written permission of the copyright owner.

Printed in Poland by D.U.A.M.

PREFACE

As science and engineering technology develop thanks to the common efforts of all civilized nations, it becomes increasingly important to establish precise and univocal definitions of technical terms.

This is best achieved by means of multilingual lexicographical works which consist of sets of terms from a given branch of science or technology presented in a systematic order, permitting its further subdivision into distinct, subordinate disciplines.

The scientific terms corresponding to fundamental concepts, with their symbols, figures, diagrams and classification tables form the canvas of systems of concepts.

The aim of the present work is to introduce semantic order and to obtain an integrated view of all knowledge in the field of hydraulic machinery, through a logically coherent system of the concepts defined.

The work is an enlarged and revised edition of a Polish book entitled *Maszyny i urządzenia hydrauliczne — Pojęcia podstawowe* (Hydraulic Machinery — Basic Concepts), published in 1974 by the Institute of Fluid-Flow Machinery of the Polish Academy of Sciences and edited by Eustachy S. Burka.

The author wishes to express his sincere thanks to all the Polish and foreign consultants whose constructive criticism and suggestions materially contributed to the enriching of the work and perfecting of its final contents and shape.

In addition, the author wishes to thank the research institutions for giving him access to scientific material (especially drafts of standards) and the leading manufacturers for sending him publications and drawings of their latest developments in hydraulic machinery.

The material thus obtained enabled the author to introduce terms which had not yet appeared in technical literature.

The Polish consultants of various sections of the book were: Stanisław Borowik (XII), Eustachy S. Burka (IV. 6, V, XIII. 4), Bohdan Chorowski (IX), Stanisław Dąbrowski (VIII), Stanisław Dubisz (I. 1), Henryk Jarzyna (VII), Lech Kobylński (VI), Tadeusz Koronowicz (VII), Jerzy Majewski (XIII. 7), Włodzimierz Prosnak (I. 2, I. 3), Romuald Puzyrewski (II), Ryszard Rohatyński (X), Jerzy Rokita (VI), Kazimierz Steller (IV, XIII. 4), Mieczysław Stepniewski (XIV), Wiktor Surowiak† (III), Tadeusz Rakusa-Suszczewski (V. 4), Zbigniew Szydelski (III, VIII, XI), Piotr Świtalski (XIII), Mirosław Werszko (IX), Maciej Zarzycki (VI), Paweł Zworski (VI).

The scientific and technical terms were verified by prominent experts on hydraulic machines; the English terms by: Frederick G. Hammit (IV. 6, XIII. 4), Stanley P. Hutton (I-XIV), Archibald S. Thom (I-XIV); the German terms by: Georg Hutarew† (I-XIV), Emil Mosonyi (V. 4), Martin Pekrun (I-VIII, XI-XIV), Hertwig Petermann (I-VIII, XI-XIV), Joachim Raabe (I-XIV), Karl Rüttschi (VI); the Spanish terms by: Eugenio Valencia Leonardo (I-XIV), Claudio Mataix (V. 4, VIII-XIV), Luis de Mazarredo (VII); the French terms by:

Théodore Bovet† (I-XIV), Jean Chevalier (II.5, IV.6), Jean Gruat (I-XIV), Ugo Mocafico (I-XIV), Jean Nougaro (I-XIV); the Italian terms by: Emilio Camagni (V.4), Ezio Dolcini† (VII), Lodovico Giovanni Paolucci (XIII.1), Aldo Robotti (VII), Edoardo Rovida (I-XIV); the Russian terms by Tadeusz Rakusa-Suszczewski.

During the preparation of the text the author made extensive use of publications and source materials supplied by the following research institutes, industrial associations and manufacturers:

Amalgamated Power Engineering Limited APE, Bedford; Asociación de Investigación de la Construcción Naval, Madrid; Association Française de Normalisation AFNOR, Paris; Associazione dei Costruttori Italiani di Apparecchiature Oleoidrauliche e Pneumatiche ASSOFLUID, Milano; Ateliers de Charmilles, Genève; Ateliers de Constructions Mécaniques, Vevey; Ateliers et Chantiers du Havre; Bassin d'Essais de Carènes de Paris; Bergeron S. S., Paris; British Standard Institution, London; Bureau International de Métrologie Légale, Paris; Centre de Recherches et d'Essais de Chatou; Centre International des Sciences Mécaniques, Udine; Chantiers de l'Atlantique, Paris; Comisión Nacional de Metrología y Metrotecnica, Madrid; Comitato Elettrotecnico Italiano, Milano; Department of Mechanical Engineering of the University of Southampton; Ente di Unificazione Federato all'Uni UNIPREA, Torino; Ente di Unificazione nel Campo Navale, Genova; Escher Wyss, Zürich; Escuela Técnica Superior de Ingenieros Industriales de Barcelona; European Committee of Pump Manufacturers, London; Institut de Machines Hydrauliques de l'École Polytechnique Fédérale de Lausanne; Institut National Polytechnique de Toulouse; Institut der Strömungslehre und Strömungsmaschinen der Universität Karlsruhe; Institut für Hydraulische Maschinen und Anlagen der Technischen Universität München; Institut für Wasserkraftmaschinen und Pumpen der Universität Stuttgart; Instituto Católico de Artes e Industrias, Madrid; Istituto de Meccanica e Costruzione delle Macchine — Politecnica di Milano; Klein, Schanzlin & Becker, Frankenthal; Körting A. G., Hannover; Mengin/Rateau, Paris; National Fluid Power Association, Milwaukee; Nederlands Normalisatie Instituut, Rijswijk; NEYRPIC, Grenoble; Officine meccaniche Emme di Emme, Rubiera; Rütschi Pumpen, Brugg; SOGREAH, Grenoble; Stenberg-Flygt, Solna; Sulzer, Winterthur; Syndicat des Constructeurs de Transmissions hydrauliques et pneumatiques, Paris; The British Ship Research Association, Wallend; The British Electric Company, Wheatstone; Versuchsanstalt für Wasserbau und Kulturtechnik der Universität Karlsruhe; Vickers Sperry Rand Corporation, Michigan; Voith, Heidenheim.

Adam Tadeusz Troszkoński

VORWORT

Im Laufe der durch gemeinsame Bestrebungen aller kulturellen Völker geförderten Entwicklung der Wissenschaft und Technik ergibt sich die dringende Notwendigkeit, sich gegenseitig präzise und eindeutig verständigen zu können. . .

Dieses Ziel kann mit Hilfe von vielsprachigen, enzyklopädischen oder terminologischen Werken erreicht werden; die genannten Werke umfassen nämlich eine sachlich geordnete Zusammenstellung von Grundbegriffen eines gewählten Wissenschaftszweiges, unterteilt nach gesonderten und untergeordneten wissenschaftlichen Disziplinen. Werke dieser Art stützen sich auf die Begriffsbestimmungen und auf die Symbolik des betreffenden Wissenschaftszweiges. Die Begriffsbestimmungen werden je nach Bedarf mit Formeln, Abbildungen, Diagrammen, Schemas und Klassifikationstabellen ergänzt.

Die Grundaufgabe dieses Werkes ist, in das Gebiet der hydraulischen Maschinen und Anlagen eine Begriffsordnung einzuführen und eine synthetische Übersicht mittels eines kohärenten Systems von definierten Begriffen zu erzielen.

Dieses Werk stellt eine erweiterte und neu bearbeitete Ausgabe eines polnischen Werkes dar, das unter dem Titel *Maszyzny i urządzenia hydrauliczne – Pojęcia podstawowe* (Hydraulische Maschinen und Anlagen – Die Grundbegriffe) durch das Institut für Strömungsmaschinen der Polnischen Akademie der Wissenschaften in Gdańsk, herausgegeben von Eustachy S. Burka, in 1974 veröffentlicht wurde.

Die Inangriffnahme und Vollendung dieses Vorhabens waren möglich dank schöpferischer Kritik der polnischen und ausländischen Berater, denen ich hiermit für ihre kritischen Bemerkungen und Anregungen zur Vervollkommnung und Bereicherung des Werkes danke.

Gleichzeitig möchte ich meinen herzlichen Dank aussprechen den ausländischen technisch-wissenschaftlichen Institutionen, die mir wissenschaftliche Unterlagen (insbesondere Normenentwürfe) zugänglich machten, sowie den führenden Herstellern für die Zusendung solcher Veröffentlichungen und Zeichnungen, die den neuesten Stand auf dem Gebiet der hydraulischen Maschinen und Anlagen darstellen. Diese Unterlagen ermöglichten mir die Festlegung und Verwendung jener fremdsprachlicher Fachausdrücke, die noch nicht allgemein in die Fachliteratur eingedrungen sind.

Adam Tadeusz Trokolewski

PREFACIO

A medida que la ciencia y la ingeniería se van desarrollando, gracias a los esfuerzos comunes de todas las naciones cultas, es más necesario establecer definiciones precisas y unívocas de los términos técnicos.

Esto se ha conseguido mediante diccionarios en varios idiomas o mediante enciclopedias. Estas obras están compuestas por series de conceptos de determinadas ramas de la ciencia presentados de forma sistemática, de modo que cada rama pueda dividirse posteriormente en distintas disciplinas subordinadas. Los términos científicos de los conceptos fundamentales junto con sus símbolos y definiciones, y complementados cuando fuere necesario por fórmulas, figuras, diagramas y cuadros sinópticos, forman el entramado de estas obras lexicográficas.

El propósito del presente libro es introducir un orden semántico y proporcionar una visión general de todos los conocimientos propios del campo de las máquinas hidráulicas, mediante un sistema coherente y lógico de los conceptos definidos.

Esta obra viene a ser una edición corregida y aumentada del libro polaco publicado en 1974 bajo el título *Maszyny i urządzenia hydrauliczne — Pojęcia podstawowe* (Máquinas e instalaciones hidráulicas — Conceptos fundamentales) por el Instituto de Máquinas Fluidodinámicas de la Academia Polaca de Ciencias de Gdansk, y editado por Eustachy S. Burka.

El autor desea expresar su más sincero agradecimiento a todos cuantos han colaborado mediante sus revisiones, críticas constructivas y sugerencias que no sólo han hecho posible esta tarea, sino que también, han contribuido a mejorar y llevar a cabo este libro.

Por otra parte, el autor desea expresar su agradecimiento a diversas instituciones de investigación por poner a su disposición materiales científicos (en especial separatas de normas) y principalmente a los constructores, por proporcionarle publicaciones y planos de sus realizaciones más recientes en maquinaria hidráulica. Este material permitirá al autor introducir los términos que hasta ahora no habían aparecido en la literatura técnica.

Adam Tadeusz Troskołański

PRÉFACE

Le constant progrès des sciences et des techniques, fruit de l'effort des peuples civilisés du monde entier, rend de plus en plus évidente la nécessité d'établir des moyens de compréhension réciproque précis et univoques.

Ce but peut être servi par les ouvrages multilingues à caractère lexicographique ou terminologique qui rassemblent dans un ordre systématique les notions d'un domaine déterminé et permettent de le subdiviser en disciplines scientifiques distinctes et subordonnées. Les ouvrages de ce genre ont pour canevas les termes scientifiques et les symboles des notions fondamentales, avec leurs définitions, complétées au besoin par des formules, dessins, diagrammes, graphiques, schémas et tableaux de classification.

Le présent ouvrage se propose d'introduire un ordre sémantique et d'atteindre une vue synthétique de l'ensemble des connaissances dans le domaine des machines et installations hydrauliques, ceci au moyen d'un système logiquement cohérent de notions correctement définies. C'est une édition élargie et corrigée du livre polonais *Maszyny i urządzenia hydrauliczne — Pojęcia podstawowe* (Machines et installations hydrauliques — Notions de base) paru en 1974 sous l'égide de l'Institut des Machines à Écoulement, de l'Académie Polonaise des Sciences, à Gdańsk, sous la rédaction de Eustachy S. Burka.

La réalisation de cette nouvelle édition a été rendue possible grâce à l'active collaboration des lecteurs experts en la matière, dont les opinions, remarques critiques et suggestions ont contribué à perfectionner et à enrichir l'ouvrage. Ma plus profonde gratitude s'adresse ici à tous ceux qui m'ont ainsi assuré une aide aussi amicale et dévouée que précieuse.

Je remercie non moins chaleureusement les institutions scientifiques qui ont bien voulu me transmettre les matériaux indispensables (notamment les projets de normes), ainsi que les entreprises industrielles de pointe qui se sont données la peine de m'envoyer les publications et les dessins illustrant les réalisations les plus récentes dans la construction des machines et installations hydrauliques. Ces publications ont permis de préciser certains termes qui ne figurent pas encore dans la littérature du sujet.

Adam Tadeusz Troskołański

PREFAZIONE

In relazione allo sviluppo della scienza e della tecnica, il quale si raggiunge con uno sforzo comune delle nazioni culturali del mondo, si pone sempre più forte necessità di comunicarsi reciprocamente, in modo esatto e univoco.

Questo scopo si può raggiungere per tramite delle opere poliglote di carattere enciclopedico o terminologico; opere del genere contengono dei concetti relativi ai campi determinati della scienza, presentati in ordine sistematico in modo tale che ciascun campo possa essere suddiviso in settori distinti e subordinati. I termini scientifici e simboli dei concetti fondamentali nonchè le loro definizioni, integrati — ove necessario — dalle formule, dai disegni, dai diagrammi, dagli schemi e dalle tabelle di classificazione, formano trama di tali lavori lessicografici.

Lo scopo dell'opera presente è quello di introdurre un ordine semantico e di raggiungere una concezione sintetica dell'insieme della scienza nel campo delle macchine e delle installazioni idrauliche, attraverso un sistema logico e coerente dei concetti definiti.

Quest'opera è una riedizione ampliata ed aggiornata di un libro polacco, intitolato: *Maszyny i urządzenia hydrauliczne — Pojęcia podstawowe* (Macchine e installazioni idrauliche — Concetti fondamentali), pubblicato nel 1974 dall'Istituto delle Macchine Fluidodinamiche dell'Accademia Polacca delle Scienze, a cura di Eustachy S. Burka.

E' stato possibile prendere impegno di riedirla e di raggiungere questo scopo grazie alla creativa collaborazione degli esperti, le cui osservazioni critiche e suggestioni contribuirono al perfezionamento ed all'arricchimento dell'opera. Porgo a loro delle parole di una profonda gratitudine per un aiuto benevolo e costruttivo.

L'autore desidera inoltre ringraziare vari centri di ricerca scientifica per aver reso accessibile materiale scientifico (specialmente le riproduzioni di norme), nonchè alcuni stabilimenti industriali per avergli messo a disposizione delle pubblicazioni interne e dei disegni che presentano i loro più recenti risultati nel campo di costruzione delle macchine e delle installazioni idrauliche. Quel materiale ha consentito all'autore di determinare termini ancora inediti nella letteratura tecnica.

Adam Tadeusz Troskolański

ПРЕДИСЛОВИЕ

По мере развития науки и техники, достигаемого общими усилиями культурных народов мира, возникает все большая необходимость точного и однозначного взаимопонимания.

Эта цель может быть достигнута посредством многоязычных трудов энциклопедического и терминологического характера, так как эти труды заключают в себе сводку понятий в тематическом порядке, дающем возможность подразделить данную область знания на выделенные и подчиненные ей отрасли науки. Основой трудов такого рода является научная терминология названия и символы основных понятий, а также их дефиниции, пополненные по мере необходимости рисунками, чертежами, диаграммами, схемами и классификационными таблицами.

Целью настоящего труда является попытка ввести семантический порядок и добиться синтетического взгляда на весь объем знания в области гидравлических машин и устройств посредством логично связанной системы определенных понятий.

Труд этот является расширенным и исправленным изданием польской книги *Maszyny i urządzenia hydrauliczne — Pojęcia podstawowe* (Гидравлические машины и устройства — фундаментальные понятия), которая была издана в 1974 году Институтом Проточных Машин Польской Академии Наук в Гданске под редакцией Эустахия С. Бурки.

Предпринять такой замысел и выполнить эту задачу можно было благодаря творческой критике отечественных и зарубежных специалистов, которые, высказывая свои критические замечания и мысли, способствовали усовершенствованию и обогащению труда. За их доброжелательность и искреннюю помощь выражаю им глубокую благодарность.

Одновременно сердечно благодарю зарубежные научные организации за предоставление материалов (в особенности проектов стандартов) и выдающиеся промышленные предприятия за направление изданий и чертежных материалов, представляющих последние достижения в области конструкции гидравлических машин и устройств. Благодаря этим изданиям можно было определить равнозначные иноязычные названия, которые еще не появились в книжной литературе.

Адам Тадэуш Тросколяньски

EXPLANATIONS FOR THE READER

The book is divided into 14 sections corresponding to distinct branches of engineering science.

The work is arranged logically, i.e. the particular parts refer to separate branches and problems in the field of hydraulic machinery, according to the accepted criteria of classifying scientific material.

Out of the abundance and variety of material relating to hydraulic machinery the author has selected concepts which can be regarded as basic in view of their importance and the frequency with which they occur in standards and in fundamental works of science and engineering.

The definitions have been made as exact and concise as possible, but also comprehensive; some concepts are supplemented with formulae, figures and schemes, to aid understanding. Concepts belonging to the same group are linked together by means of classification tables.

In order to achieve conciseness, the symbols of physical quantities appearing in the definitions in the same sense throughout the work are listed in the opening pages, and their explanations are not repeated in the definitions. In addition, some of the sections are headed by lists of symbols of physical quantities and their explanations referring exclusively to the given section. These lists can be of service in the standardization of symbols of physical quantities, even on an international scale.

In compiling the lists of symbols care was taken to observe the principles of *symbolistics*, i.e. the discipline of creating coherent systems of symbols, e.g. principle of univocity, the principle of correlation, the principle of independence from systems of quantities and units of measurement, the principle of mnemonics and the principle of internationality.

The technical terms have been chosen from standards and those major works of technical literature which can be relied on for the correctness of terms and exactness of definitions. The terms appearing in recently developing branches of engineering have been derived from scientific publications of leading factories or established in consultation with eminent specialists. A full list of references is quoted at the end of the book.

Bi- and multilingual dictionaries have only been used to complete sets of entries in certain sections of the book.

The author has followed the recommendations of the International Organization for Standardization Committee (ISO/TC 37 Terminology—Principles and Coordination).

The alphabetical lists of terms in six languages given at the end of the volume provide easy reference to the main body of the work, in which the entries are arranged in logical sequence; they also indicate the gender of nouns in the particular languages. The symbol of each entry is composed of two parts: the first part, consisting of two figures, is placed at the top corner of the page, and the second, consisting of three figures is placed at each entry.

ERKLÄRUNGEN FÜR LESER

Das Werk ist in 14 Teile eingeteilt, die den abgesonderten Gebieten der Wissenschaft entsprechen.

Sämtliche Teile des Werkes sind sachlich gegliedert, so daß die auf dem Gebiet der hydraulischen Maschinen und Anlagen vorkommenden Begriffe gemäß den angenommenen Kriterien in Teile und Abschnitte geordnet sind, die den gesonderten wissenschaftlichen Disziplinen und weiter den einzelnen Problemen entsprechen.

Aus der Menge und Vielfalt der auf dem Gebiet der hydraulischen Maschinen vorkommenden Begriffe wurden alle Grundbegriffe übernommen, wobei für die Auswahl die Häufigkeit ihres Vorkommens in Normblättern und grundlegenden Werken auf dem Gebiet der hydraulischen Maschinen maßgebend war.

Die Begriffsbestimmung ist bei größter Genauigkeit und Klarheit möglichst knapp gehalten; soweit als nötig wurden Definitionen durch physikalische Formeln, Abbildungen und Diagramme ergänzt, und mit Klassifikationstabellen verbunden.

Um eine möglichst knappe Fassung des Materials zu erreichen, wurden jene Symbole der physikalischen Größen, die in allen Teilen des Buches auftreten, am Anfang des Werkes zusammengestellt und erklärt, die Erklärungen aber dann in den Definitionen nicht wiederholt. Zusätzlich sind zu Beginn mancher Teile jene Symbole zusammengestellt, die ausschließlich in diesem Teil vorkommen. Die auf solche Weise zusammengestellten Bezeichnungen können selbst bei der internationalen Normung der Symbole nützlich sein.

Bei der Zusammenstellung der Symbole war man bestrebt, folgende Prinzipien der Symbolistik einzuhalten: Prinzip der Eindeutigkeit der Bezeichnungen, Prinzip der Korrelation, Prinzip der Mnemotechnik, Prinzip der Unabhängigkeit der Bezeichnungen von den Größen- und Maßsystemen und das Prinzip der Internationalität.

Die technischen Fachausdrücke wurden den einschlägigen Normblättern und solchen Werken entnommen, die sich durch sorgfältige Auswahl der Fachausdrücke und Genauigkeit der Definitionen auszeichnen. Die Fachausdrücke, die in den sich seit kurzem entwickelnden Gebieten der Technik vorkommen, wurden wissenschaftlichen Veröffentlichungen weltberühmter Hersteller entnommen oder mit ausländischen Beratern festgestellt. Ein vollständiger Quellennachweis befindet sich am Ende des Buches.

Zwei- und mehrsprachige Wörterbücher fanden bei der Bearbeitung des Werkes nur zur Kontrolle der Vollständigkeit der Terminologie der einzelnen Spezialgebiete Verwendung.

Die redaktionelle Bearbeitung des Textes wurde unter Annahme der Empfehlungen des Technischen Komitees ISO/TC 37 (International Organization for Standardization) durchgeführt.

Die am Ende des Buches befindlichen Wortregister in sechs Sprachen enthalten in alphabetischer Reihenfolge sämtliche in allen Teilen des Werkes vorkommenden Ausdrücke. Die alphabetischen Wortregister erleichtern das Auffinden der Ausdrücke im Text des Buches, der selbst nicht alphabetisch sondern sachlich geordnet ist, und geben das Geschlecht der Hauptwörter an. Das Symbol jedes Stichwortes besteht aus zwei Gliedern: das erste, zweistellige, findet man an der oberen Ecke der Seite, und das zweite, dreistellige, gerade vor dem Stichwort.

INDICACIONES PARA EL LECTOR

\ El libro está dividido en 14 secciones correspondientes a las distintas ramas de la ciencia de la ingeniería.

La obra ha sido dispuesta de forma lógica, esto es, en determinadas partes y capítulos que se refieren a las distintas ramas y problemas del campo de la maquinaria hidráulica, de acuerdo con los criterios de clasificación propios del material científico.

A pesar de la abundancia y variedad existentes de material relativo a la maquinaria hidráulica, se han incluido en esta obra todos los conceptos básicos, seleccionados, fundamentándose en su importancia y en la frecuencia con que se emplean en normas y obras científicas fundamentales.

Las definiciones han sido acunadas de la forma más exacta y concisa posible, pero inteligible en toda su extensión; algunos conceptos vienen complementados con formulas, diseños, y esquemas, que ayudan a su comprensión. Los conceptos que pertenecen a un grupo determinado se han relacionado entre sí mediante cuadro sinópticos.

Con miras a la concisión, se han reunido en listas en las primeras páginas los símbolos y las magnitudes físicas que aparecen con más frecuencia en las definiciones con el mismo sentido a lo largo de la obra y no se repite su explicación en definiciones posteriores.

Además, al principio de algunas secciones se incluye la lista de símbolos de magnitudes físicas y su explicación que refieren exclusivamente a esta sección. Dispuestas de este modo, estas listas pueden emplearse en la normalización de los símbolos de las magnitudes físicas, incluso a nivel internacional.

En la compilación de las listas de símbolos, se han respetado cuidadosamente los principios de la simbólica, ciencia que estudia la creación de sistemas coherentes de símbolos: principios entre los que podemos citar el de univocidad, el de correlación, el de independencia del sistema de magnitudes y de unidades de medida, el mnemónica y el de internacionalidad.

Los términos técnicos se ha seleccionado de las normas y obras de mayor relieve de la literatura técnica que pueden ser tenidas en cuenta para llevar a cabo la corrección y exactitud de las definiciones. Los términos que han aparecido en las ramas de reciente desarrollo de la ingeniería se han obtenido de las publicaciones científicas de las principales empresas, o se han establecido de acuerdo con eminentes especialistas. La lista completa de referencias se incluye al final del libro.

Se han empleado diccionarios bilingües o en varios idiomas solamente para completar conjuntos de artículos en ciertas secciones de la obra.

El autor ha seguido las recomendaciones de la International Organization for Standardization Technical Committee ISO/TC 37 Terminology (Principles and Coordination).

Las listas alfabéticas de términos en seis idiomas del final del volumen constituyen una cómoda referencia a la parte principal de la obra en donde los artículos están dispuestos de forma lógica, indicándose el género de los sustantivos en varios idiomas. El símbolo de cada artículo consta de dos componentes: el primero de dos cifras está colocado en la esquina superior de la página y el segundo de tres cifras en cada artículo.

AVERTISSEMENT AU LECTEUR

L'ouvrage est divisé en 14 sections qui correspondent à des branches distinctes du savoir.

La disposition de chaque section est analytique, c'est-à-dire que les notions relatives aux machines et installations hydrauliques ont été ordonnées, suivant la division du domaine considéré, en disciplines scientifiques distinctes, puis en problèmes particuliers. Ceci s'exprime par la division du livre en quatorze sections, et ensuite en chapitres, conformément aux critères admis pour le classement des matériaux scientifiques.

Dans toute la multiplicité et diversité des notions relatives aux machines et installations hydrauliques, nous avons choisi les notions fondamentales, apparaissant le plus fréquemment dans la littérature. Leur sélection a obéi au principe de l'importance et de la fréquence d'emploi du terme considéré dans les normes et les ouvrages techniques fondamentaux.

Dans la définition des notions, nous avons cherché à atteindre le maximum de précision, de clarté et de cohésion. Là où c'est nécessaire, la définition verbale est complétée par une formule physique, un dessin ou un schéma. Des tableaux de classification établissent les relations entre les définitions.

Afin d'éviter toute prolixité superflue, les explications des symboles employés dans les formules ont été réduites au strict minimum. Au début de l'ouvrage, le lecteur trouvera par contre un tableau des principaux symboles des grandeurs physiques qui figurent, avec le même sens, dans toutes les sections. En outre, au début de certaines sections, un tableau complémentaire réunit les symboles des grandeurs physiques qui ne sont employées que dans la section considérée. Ce classement peut, semble-t-il, rendre service lors de la normalisation des symboles au plan national, et même international.

En établissant les tableaux des symboles, nous avons tenu à satisfaire aux principes de la symbolique, et plus particulièrement à ceux de l'univocité des notations et définitions, de la corrélation, de l'indépendance des notations par rapport aux systèmes de grandeurs et d'unités de mesure, de la mnémonique et de l'internationalité.

Les termes scientifiques et techniques ont été choisis d'après les normes et les ouvrages de qualité accordant un soin particulier à la correction des termes scientifiques et à la précision des définitions. Les termes relevant des domaines dont le développement est récent ont été puisés dans les publications scientifiques des meilleurs constructeurs étrangers ou choisis en collaboration avec nos conseillers étrangers. La liste des ouvrages de référence se trouve en fin d'ouvrage.

Les dictionnaires bilingues et multilingues n'ont servi qu'à vérifier les groupes de notions sélectionnés pour chaque section.

La présentation éditoriale de l'ouvrage a été fondée sur les recommandations actuelles du Comité Technique de l'Organisation Internationale de la Normalisation: ISO/TC 37 Terminologie, principes et coordination.

Les index anglais, allemand, espagnol, français, italien et russe, reprennent dans l'ordre alphabétique tous les termes figurant dans l'ouvrage qu'ils permettent de retrouver dans le texte. Les index indiquent aussi le genre des substantifs. Le symbole de chaque terme se compose de deux parties, soit deux chiffres imprimés en haut de la page, et trois chiffres précédant directement le mot-vedette considéré.

SPIEGAZIONI PER IL LETTORE

L'opera è divisa in 14 parti corrispondenti ai settori distinti dell'ingegneria.

La disposizione delle parti rispettive è logica, e cioè, i concetti relativi al campo delle macchine e delle installazioni idrauliche sono stati sistemati conformemente alla divisione dell'ingegneria in discipline distinte della scienza, ed esse di seguito — in problemi differenti, il che rispecchia la suddivisione dell'opera in capitoli e punti, in conformità ai criteri scientifici comuni.

Dalla pluralità e varietà dei concetti relativi alle macchine e alle installazioni idrauliche, sono stati selezionati concetti fondamentali, trovabili più frequentemente nella letteratura; questa selezione si fonda sulla base dell'importanza e della frequenza con cui essi compaiono nella letteratura più accreditata.

Nel determinare i concetti si ambiva a riportare le definizioni più esatte, chiare e compatte, e — per quanto possibile — integrate dalle formule fisiche, dai disegni e dagli schemi.

Per ragioni di concisione dell'opera i simboli di grandezze fisiche che appaiono frequentemente e con lo stesso significato sono elencati nelle pagine iniziali e la spiegazione non viene ripetuta nelle singole parti. Inoltre, all'inizio di alcune sezioni dell'opera sono stati riportati gli elenchi supplementari di grandezze fisiche le quali appaiono esclusivamente nelle parti rispettive. I simboli, evidenziati in tal modo, possono contribuire notevolmente alla loro unificazione a livello internazionale.

Nella compilazione di questi elenchi si è avuta cura di attenersi ai principi fondamentali della simbolistica della scienza relativa alla formazione dei sistemi coerenti dei simboli, — e cioè, quelli di univocità, di interdipendenza, di indipendenza delle qualificazioni dal sistema di grandezze e dal sistema di unità di misura, ed anche i principi mnemonici e i criteri di internazionalità.

I termini relativi allo sviluppo più recente dell'ingegneria sono stati tratti dalle pubblicazioni scientifiche edite dai centri di ricerca presso le industrie più famose, oppure scelti in accordo con eminenti specialisti. L'elenco completo dei riferimenti è alla fine dell'opera.

Per alcune parti dell'opera sono stati utilizzati dizionari poliglotti allo scopo di completare la serie di concetti inseriti.

L'autore ha seguito in quest'opera le raccomandazioni dell'ISO/TC 37 (Terminologia — Principi e coordinamento).

Gli elenchi alfabetici dei termini in sei lingue, inseriti alla fine dell'opera consentono un facile riferimento al corpo centrale del volume, nel quale i lemmi sono raggruppati in sequenze logiche e indicano sempre il genere dei nomi nelle diverse lingue. Il numero di riferimento di ogni lemma è costituito da due componenti: il primo, a due cifre, è messo nell'angolo superiore della pagina, mentre il secondo, a tre cifre, è in corrispondenza di ciascun lemma.

ОБЪЯСНЕНИЯ ДЛЯ ЧИТАТЕЛЯ

Книга состоит из 14 глав, отвечающих выделенным отраслям знания.

Распределение материала в отдельных главах тематическое, т.е. понятия из области гидравлических машин и устройств упорядочены согласно подразделению этой области на выделенные научные отрасли, а подразделение, в свою очередь, — на отдельные проблемы. Это отражено в распределении на главы и пункты согласно принятым критериям распределения научного материала.

Из многочисленных и разнородных понятий, касающихся гидравлических машин и устройств, выбраны основные понятия, чаще всего употребляемые в литературе, причем, подбор понятий сделан по принципу важности и частоты употребления данного понятия в стандартах и фундаментальных технических трудах.

Автор стремился определить понятия с наибольшей точностью, ясностью и краткостью. По мере необходимости дефиниции пополняются физической формулой, рисунком или схемой и объединяются классификационными таблицами.

С целью достижения сжатости труда до минимума редуцировались объяснения символов, приведенных в формулах, а в начале труда помещен перечень самых важных символов физических величин, повторяющихся во всех главах в одном и том же смысле. Кроме того, перед очередными главами помещаются добавочные перечни символов таких физических величин, которые приводятся только в данной главе. Таким образом размещенные символы величин могут быть использованы при нормализовании символов в масштабе страны и даже в международном масштабе.

При составлении сводки символов проявилось стремление осуществить принципы символистики, т.е. науки об образовании связанных символических систем, а в особенности: принцип однозначности обозначений, принцип взаимозависимости (коинциденции), принцип независимости обозначений от системы величин и системы единиц измерения, принцип мнемоники и принцип международнойности.

Технические термины определены на основе стандартов и ценнейших зарубежных трудов, отличающихся тщательностью подбора научных определений и точностью дефиниций. Термины, употребляющиеся в развивающихся с недавних пор отраслях техники, взяты из научных изданий передовых зарубежных фирм или определены при участии зарубежных консультантов.

Двуязычные и многоязычные словари послужили исключительно проверке состава понятий в отдельных главах.

Издательская обработка труда основана на актуальных рекомендациях Технического Комитета Международной Организации Стандартов ISO/TC 37: Терминология — принципы и координация.

Помещенные в конце книги индексы на шести языках содержат в алфавитном порядке все термины, употребленные в труде. Алфавитные индексы служат розыску терминов в тексте труда, в котором символы даются в тематическом порядке. При именах существительных в указателях даны артикли. Символ каждого термина состоит из двух членов: из двух цифр, помещенных в верхнем углу страницы текста, и из трех цифр — непосредственно перед каждым термином.

ABBREVIATIONS AND SIGNS USED IN THE BODY OF THE WORK

m — masculinum, masculine

D: Maskulinum, männlich E: masculino

F: masculin I: maschile R: мужской род

f — femininum, feminine

D: Femininum, weiblich E: femenino

F: feminin I: femminile R: женский род

n — neutrum, neuter

D: Neutrum, sächlich E: neutro F: neutre

I: neutro R: средний род

pl — pluralis, plural

D: Pluralis, Mehrzahl E: plural F: pluriel

I: plurale R: множественное число

Am — in this sense used in the U.S.A. only

D: in diesem Sinne nur in den Vereinigten

Staaten von Amerika gebräuchlich E: en

este senso usado solamente en Estados

Unidos de America F: dans ce sens

employé en les États-Unis d'Amérique

I: in questo senso usato solamente in

Stati Uniti d'America R: в этом смысле

употребляемый только в США

***** — neologism

D: Neologismus E: neologismo F: néolo-

gisme I: neologismo R: неологизм

~ — imperfect synonym

D: unvollkommenes Synonym E: sinónimo

imperfecto F: synonyme imparfait I:

sinonimo imperfetto R: неидеальный си-

ноним, близкозначное слово

x — rarely used

D: wenig gebräuchlich E: raramente usado

F: rarement employé I: raramente usato

R: малоупотребляемое слово

Δ — colloquial

D: umgangssprachlich E: de uso corrente

F: colloquial, courant I: d'uso corrente

R: разговорное выражение

+ — obsolete

D: veraltet E: anticuado F: vieilli I:

antiquato R: устаревшее слово

○ — incorrect

D: unrichtig E: incorrecto F: incorrect

I: inesatto R: неправильное слово

<-> — in this language not used

D: in der betreffenden Sprache unge-

bräuchlich E: no usado en esta lengua

F: non employé dans la dite langue I: non

usato in questa lingua R: слово не употре-

бляемое на данном языке