

Commission Electrotechnique Internationale.

Président :

1913. M. MAURICE LEBLANC (FRANCE).

Anciens Présidents :

1906. LE RT. HON. LORD KELVIN.

1908. M. LE PROF. ELIHU THOMSON (ETATS-UNIS
D'AMÉRIQUE).

1911. M. LE PROF. DR. E. BUDDE (ALLEMAGNE).

Secrétaire honoraire :

1906. M. LE COLONEL R. E. CROMPTON, C.B.

MOTEURS PRIMAIRES POUR INSTALLATIONS ÉLECTRIQUES.

NOMENCLATURE DES MOTEURS HYDRAULIQUES



LONDRES:

Publié, pour la Commission, par WATERLOW & SONS LIMITED,
Parliament Street, S.W.

S'adresser au Secrétaire général,
28 Victoria Street, Westminster, S.W.

Juillet, 1914.

DROITS DE REPRODUCTION RÉSERVÉS.

PREFACE.

During the discussions on the rating of electrical machinery, the Italian Committee drew the attention of the I.E.C. to the fact that the electrical engineer is often much inconvenienced by the lack of uniformity in the definitions of apparatus used in hydraulic and steam installations. Further consideration of the subject has shown how necessary it is that, in this branch of engineering so closely allied to electrotechnics, the meanings of words and expressions should be accurately defined and agreed to internationally.

The I.E.C. recommends the use of the definitions given in this report, which deal with hydro-electric plant, until sufficient information has been gathered to enable an extended report, covering the entire nomenclature of prime movers in connection with electrical plant, to be prepared.

The present definitions, based on the preliminary work of the Italian Committee, will be revised, where necessary, when the complete report is available.

At the Plenary Meeting of the I.E.C. held at Berlin in September, 1913, at which twenty-four nations were represented, the recommendations of the Special Committee on Prime Movers for Electrical Plant were ratified as given in this Report.

LONDON, *July*, 1914.

PRÉFACE.

Pendant les discussions relatives aux spécifications des machines électriques, le Comité italien attira l'attention de la C.E.I. sur les difficultés considérables rencontrées souvent par l'ingénieur électricien par suite du manque de précision et d'uniformité des définitions intéressant les machines et appareils utilisés dans les installations hydrauliques et thermiques. Un examen de la question montra combien il serait utile d'adopter internationalement des définitions précises et exactes pour ces installations si intimement liées à l'électrotechnique.

En attendant que l'on ait pu rassembler les documents nécessaires pour un travail d'ensemble sur la nomenclature des moteurs primaires, la C.E.I. recommande d'employer pour les installations hydro-électriques, les définitions données ci-après.

Ces définitions, qui sont basées sur les travaux préliminaires du Comité italien, seront revisées, si nécessaire, lorsque le travail d'ensemble aura été fait.

A Berlin en septembre 1913, vingt-quatre pays étant représentés, les recommandations du Comité spécial des Moteurs primaires pour installations électriques, furent ratifiées par la C.E.I. dans sa réunion plénière telles qu'elles sont données dans ce rapport.

LONDRES, juillet, 1914.

Special Committee on Prime Movers for Electrical Plant.

The Special Committee on Prime Movers for Electrical Plant, organised by the Central Office in conformity with the decision of the Plenary Meeting of the I.E.C. held at Turin in 1911, consisted of one Delegate from the National Committee of each of the eight countries as indicated below :—

<i>Austria</i>	...	...	...	...	Prof. Dr. K. Kobes.
<i>France</i>	...	...	...	...	M. Ad. Bochet (represented by M. Ch. David).
<i>Germany</i>	...	...	...	...	Direktor H. Tonnemacher.
<i>Great Britain</i>	...	...	...	...	Mr. Gerald Stoney.
<i>Italy</i>	...	...	...	...	Signor Guido Semenza.
<i>Norway</i>	...	...	...	...	Mr. W. Fougner.
<i>Switzerland</i>	...	...	...	...	Dr. H. Zoelly-Veillon.
<i>United States of America</i>	...	...	...	...	Mr. H. G. Stott (represented by Mr. C. O. Mailloux).

N.B.—At Berlin the Special Committee was re-appointed for two years, with the addition of a Delegate from the National Committee of Sweden.

Comité spécial des Moteurs primaires pour installations électriques.

Le Comité spécial des Moteurs primaires pour installations électriques, organisé par le Bureau Central conformément à la décision de l'Assemblée plénière tenue à Turin en 1911, comportait un délégué de chacun des Comités nationaux indiqués ci-après :

<i>Allemagne</i>	...	...	...	MM. le Direktor H. Tonnemacher.
<i>Autriche</i>	...	...	...	le Prof. Dr. K. Kobes.
<i>Etats-Unis d'Amérique</i>	...	...	...	H. G. Stott (représenté par M. C. O. Mailloux).
<i>France</i>	...	...	...	Ad. Bochet (représenté par M. Ch. David).
<i>Gde Bretagne</i>	...	...	...	Gerald Stoney.
<i>Italie</i>	...	...	...	Guido Semenza.
<i>Norvège</i>	...	...	...	W. Fougner.
<i>Suisse</i>	...	...	...	le Dr. H. Zoelly-Veillon.

N.B.—A Berlin le Comité spécial a été renommé pour deux ans avec l'addition d'un délégué du Comité national de la Suède.

International Electrotechnical Commission.

PRIME MOVERS FOR ELECTRICAL PLANT.

HYDRAULIC TURBINES.

UNITS AND NOTATION.

Unless otherwise stated, the following are the principal units to be employed in calculations relating to hydro-electric plant:—

Quantity.	Unit.	Abbreviation.	Observations.
Length	Metre	m	
Mass	Kilogramme	kg	
Force	Kilogramme	kg	
	Second	sec	
	Minute		
	Hour		
Time	Day		
	Month		
	Year		
Pressure	Kilogrammes per cm ²	kg/cm ²	
	Metres of water		
Speed (of rotation)	Revolutions per minute		
Power	Kilowatt	kW	{ The kilowatt is to be taken as equal to 102 kgm/sec.
	Kilogram-metre	kgm	
Energy	Kilowatt-hour	kWh	

NOTE.—The density of water is to be taken as 1, unless otherwise specified. In other cases the true value of the density is to be taken into account.

The acceleration due to gravity is to be taken as 9.81 m/sec².

I. FLOW AND DISCHARGE OF A STREAM.

1. The *volume of flow* is the volume of water which passes a given section of a stream in a given time.

2. The *discharge* of a stream at a given section and during a given time is the volume of flow which passes the portion of the stream considered, divided by the time, the flow being considered uniform.

Commission Électrotechnique Internationale.

MOTEURS PRIMAIRES POUR INSTALLATIONS ÉLECTRIQUES.

MOTEURS HYDRAULIQUES.

UNITÉS ET NOTATIONS.

Les principales unités à employer dans les calculs relatifs aux installations hydro-électriques sont les suivantes, sauf indications contraires :

Grandeur.	Unité.	Abréviation.	Observations.
Longueur ...	Mètre ...	m	
Masse ...	Kilogramme ...	kg	
Force ...	Kilogramme ...	kg	
Temps ...	Seconde ...	sec	
	Minute ...		
	Heure ...		
	Jour ...		
	Mois ...		
	Année ...		
Pression ...	Kilogrammes par cm ²	kg / cm ²	
	Mètres d'eau ...		
Vitesse de rotation	Tours par minute ...		
Puissance ...	Kilowatt ...	kW	{ Le kilowatt sera considéré comme équivalent à 102 kgm/sec.
Énergie ...	{ Kilogrammètre ...	kgm	
	{ Kilowattheure ...	kWh	

NOTE.—La densité de l'eau est prise égale à 1, lorsqu'il n'y a pas d'indications contraires. Dans les autres cas, on devra tenir compte de la vraie valeur de la densité.

L'accélération de la pesanteur sera prise égale à 9,81 m/sec².

I. VOLUME ET DÉBIT D'UN COURS D'EAU.

1. Le *volume* d'un cours d'eau est le volume d'eau qui passe à travers une section donnée du lit du cours d'eau pendant un temps déterminé.

2. Le *débit* d'un cours d'eau à une époque et à un endroit déterminés est le quotient du volume d'eau qui s'écoule à travers la section du lit à l'endroit considéré par le temps correspondant, l'écoulement étant supposé uniforme.