

**Reciprocating internal
combustion engines —
Vocabulary of components and
systems —**

Part 7: Governing systems

ICS 01.040.27; 27.020

National foreword

This British Standard reproduces verbatim ISO 7967-7:1998 and implements it as the UK national standard.

The UK participation in its preparation was entrusted to Technical Committee MCE/14, RIC engines, which has the responsibility to:

- aid enquirers to understand the text;
- present to the responsible international/European committee any enquiries on the interpretation, or proposals for change, and keep the UK interests informed;
- monitor related international and European developments and promulgate them in the UK.

A list of organizations represented on this committee can be obtained on request to its secretary.

Cross-references

The British Standards which implement international or European publications referred to in this document may be found in the BSI Standards Catalogue under the section entitled "International Standards Correspondence Index", or by using the "Find" facility of the BSI Standards Electronic Catalogue.

A British Standard does not purport to include all the necessary provisions of a contract. Users of British Standards are responsible for their correct application.

Compliance with a British Standard does not of itself confer immunity from legal obligations.

Summary of pages

This document comprises a front cover, an inside front cover, the ISO title page, pages ii to vii, a blank page, pages 1 to 29 and a back cover.

This British Standard, having been prepared under the direction of the Engineering Sector Committee, was published under the authority of the Standards Committee and comes into effect on 15 January 1999

© BSI 01-1999

Amendments issued since publication

Amd. No.	Date	Text affected

ISBN 0 580 30981 9

INTERNATIONAL
STANDARD

ISO
7967-7

NORME
INTERNATIONALE

First edition
Première édition
Первое издание
1998-10-01

МЕЖДУНАРОДНЫЙ
СТАНДАРТ

**Reciprocating internal combustion engines —
Vocabulary of components and systems —**

Part 7:

Governing systems

**Moteurs alternatifs à combustion interne —
Vocabulaire des composants et des
systèmes —**

Partie 7:

Systèmes de régulation

**Поршневые двигатели внутреннего
сгорания — Словарь терминов по
компонентам и системам двигателя —**

Часть 7:

Системы регулирования



Reference number
Numéro de référence
Номер ссылки
ISO 7967-7:1998(E/F/R)

Contents

Page

1	Scope	1
2	Normative reference	2
3	Symbols	2
4	Arrangement of terms and definitions	3
5	General definition	4
6	Parameters for assessing a governor	4
7	Engine speed governor features	12
8	Terms and definitions with regard to typical engine speeds	23
9	Auxiliary governing functions	24
Annex A	Bibliography	26
Alphabetical indexes		
	English	27
	French	28
	Russian	29

Descriptors: internal combustion engines, reciprocating engines, governing devices, vocabulary. / **Descripteurs:** moteur à combustion interne, moteur alternatif, dispositif de régulation, vocabulaire. / **Дескрипторы:** двигатели внутреннего сгорания, двигатели с возвратно-поступательным движением, приборы регулирования, словарь.

Sommaire

	Page
1 Domaine d'application	1
2 Référence normative	2
3 Symboles	2
4 Présentation des termes et définitions	3
5 Définition générale	4
6 Paramètres caractéristiques du régulateur	4
7 Caractéristiques des régulateurs de vitesse du moteur	12
8 Termes et définitions relatifs aux vitesses typiques des moteurs	23
9 Fonctions auxiliaires de régulation	24
Annexe A Bibliographie	26
Index alphabétiques	
Anglais	27
Français	28
Russe	29

Содержание

	Стр.
1 Область применения	1
2 Нормативная ссылка	2
3 Символы	2
4 Расположение терминов и определений	3
5 Общее определение	4
6 Параметры оценки регулятора	4
7 Особенности регулятора скорости двигателя	12
8 Термины и определения типичных скоростей двигателя	23
9 Вспомогательные функции регулирования	24
Приложение А Библиография	26
Алфавитные указатели	
Английский	27
Французский	28
Русский	29

Foreword

ISO (the International Organization for Standardization) is a worldwide federation of national standards bodies (ISO member bodies). The work of preparing International Standards is normally carried out through ISO technical committees. Each member body interested in a subject for which a technical committee has been established has the right to be represented on that committee. International organizations, governmental and non-governmental, in liaison with ISO, also take part in the work. ISO collaborates closely with the International Electrotechnical Commission (IEC) on all matters of electrotechnical standardization.

Draft International Standards adopted by the technical committees are circulated to the member bodies for voting. Publication as an International Standard requires approval by at least 75 % of the member bodies casting a vote.

International Standard ISO 7967-7 was prepared by Technical Committee ISO/TC 70, *Internal combustion engines*, Subcommittee SC 1, *Definitions*, in collaboration with experts from ISO TC/22, *Road vehicles*.

ISO 7967 consists of the following parts, under the general title *Reciprocating internal combustion engines — Vocabulary of components and systems*:

- *Part 1: Structure and external covers*
- *Part 2: Main running gear*
- *Part 3: Valves, camshaft drive and actuating mechanisms*
- *Part 4: Pressure charging and air/exhaust gas ducting systems*
- *Part 5: Cooling systems*
- *Part 6: Lubricating systems*
- *Part 7: Governing systems*
- *Part 8: Starting systems*
- *Part 9: Control and monitoring systems*

Annex A of this part of ISO 7967 is for information only.

Avant-propos

L'ISO (Organisation internationale de normalisation) est une fédération mondiale d'organismes nationaux de normalisation (comités membres de l'ISO). L'élaboration des Normes internationales est en général confiée aux comités techniques de l'ISO. Chaque comité membre intéressé par une étude a le droit de faire partie du comité technique créé à cet effet. Les organisations internationales, gouvernementales et non gouvernementales, en liaison avec l'ISO participent également aux travaux. L'ISO collabore étroitement avec la Commission électrotechnique internationale (CEI) en ce qui concerne la normalisation électrotechnique.

Les projets de Normes internationales adoptés par les comités techniques sont soumis aux comités membres pour vote. Leur publication comme Normes internationales requiert l'approbation de 75 % au moins des comités membres votants.

La Norme internationale ISO 7967-7 a été élaborée par le comité technique ISO/TC 70, *Moteurs à combustion interne*, sous-comité SC 1, *Définitions*, en collaboration avec des experts de l'ISO/TC 22, *Véhicules routiers*.

L'ISO 7967 comprend les parties suivantes, présentées sous le titre général *Moteurs alternatifs à combustion interne — Vocabulaire des composants et des systèmes*:

- *Partie 1: Structure du moteur et de ses capotages*
- *Partie 2: Mécanismes principaux*
- *Partie 3: Soupapes, arbre à cames et mécanismes de commande*
- *Partie 4: Compresseur et circuits d'admission et d'échappement*
- *Partie 5: Systèmes de refroidissement*
- *Partie 6: Systèmes de lubrification*
- *Partie 7: Systèmes de régulation*
- *Partie 8: Systèmes de démarrage*
- *Partie 9: Systèmes de commande et de surveillance*

L'annexe A de la présente partie de l'ISO 7967 est donnée uniquement à titre d'information.

Предисловие

ИСО (Международная Организация по Стандартизации) является всемирной федерацией национальных организаций по стандартизации (комитетов-членов ИСО). Разработка Международных Стандартов осуществляется техническими комитетами ИСО. Каждый комитет-член, заинтересованный в деятельности, для которой был создан технический комитет, имеет право быть представленным в этом комитете. Международные правительственные и неправительственные организации, имеющие связи с ИСО, также принимают участие в работах. Что касается стандартизации в области электротехники, ИСО работает в тесном сотрудничестве с Международной Электротехнической Комиссией (МЭК).

Проекты Международных Стандартов, принятые техническими комитетами, рассылаются комитетам-членам на голосование. Их опубликование в качестве Международных Стандартов требует одобрения по меньшей мере 75 % комитетов-членов, принимающих участие в голосовании.

Международный Стандарт ИСО 7967-7 был разработан техническим комитетом ИСО/ТК 70, *Двигатели внутреннего сгорания*, подкомитет ПК 1, *Определения*, в сотрудничестве с экспертами ИСО/ТК 22, *Дорожный транспорт*.

ИСО 7967 состоит из следующих частей, под общим заглавием *Поршневые двигатели внутреннего сгорания — Словарь терминов по компонентам и системам двигателя*:

- Часть 1: *Детали остова*
- Часть 2: *Основные детали движения*
- Часть 3: *Клапаны, привод кулачкового вала и клапанный механизм*
- Часть 4: *Системы наддува и газообмена*
- Часть 5: *Системы охлаждения*
- Часть 6: *Системы смазки*
- Часть 7: *Системы регулирования*
- Часть 8: *Системы пуска*
- Часть 9: *Системы контроля и надзора*

Приложение А настоящей части ИСО 7967 дано только для информации.

Reciprocating internal combustion engines — Vocabulary of components and systems —

Part 7:
Governing systems

1 Scope

This part of ISO 7967 defines terms, in English, French and Russian, relating to governing systems for reciprocating internal combustion (RIC) engines.

ISO 2710-1 gives a classification of reciprocating internal combustion engines and defines basic terms of such engines, their working and characteristics.

This part of ISO 7967 mainly deals with speed governing systems for reciprocating internal combustion engines. For governing systems based on other parameters (e.g. torque, temperature and load), the definitions given may be considered as a basis.

Moteurs alternatifs à combustion interne — Vocabulaire des composants et des systèmes —

Partie 7:
Systèmes de régulation

1 Domaine d'application

La présente partie de l'ISO 7967 définit, en anglais, français et russe, les termes relatifs aux systèmes de régulation des moteurs alternatifs à combustion interne.

L'ISO 2710-1 donne une classification des moteurs alternatifs à combustion interne et les définitions des termes de base relatifs à ces moteurs, à leur fonctionnement et à leurs caractéristiques.

La présente partie de l'ISO 7967 traite des régulateurs de vitesse pour moteurs alternatifs à combustion interne. Le présent vocabulaire peut néanmoins servir de base pour les régulateurs basés sur d'autres paramètres tels que la charge, la température et le couple.

Поршневые двигатели внутреннего сгорания — Словарь терминов по компонентам и системам двигателя —

Часть 7:
Системы регулирования

1 Область применения

Настоящая часть ИСО 7967 определяет термины на английском, французском и русском языках, относящиеся к системам регулирования поршневых двигателей внутреннего сгорания.

ИСО 2710-1 дает классификацию поршневых двигателей внутреннего сгорания и определяет основные термины, относящиеся к этим двигателям, а также к их работе и их характеристикам.

Настоящая часть ИСО 7967 относится главным образом к системам регулирования скорости, поршневых двигателей внутреннего сгорания. Данные определения могут, однако, применяться также и к системам регулирования, основанным на других параметрах (таких как нагрузка, температура и крутящий момент).

2 Normative reference

The following standard contains provisions which, through reference in this text, constitute provisions of this part of ISO 7967. At the time of publication, the edition indicated was valid. All standards are subject to revision, and parties to agreements based on this part of ISO 7967 are encouraged to investigate the possibility of applying the most recent edition of the standard indicated below. Members of IEC and ISO maintain registers of currently valid International Standards.

ISO 2710-1:—¹⁾, *Reciprocating internal combustion engines — Vocabulary — Part 1: Terms for engine design and operation.*

2 Référence normative

La norme suivante contient des dispositions qui, par suite de la référence qui en est faite, constituent des dispositions valables pour la présente partie de l'ISO 7967. Au moment de la publication, l'édition indiquée était en vigueur. Toute norme est sujette à révision et les parties prenantes des accords fondés sur la présente partie de l'ISO 7967 sont invitées à rechercher la possibilité d'appliquer l'édition la plus récente de la norme indiquée ci-après. Les membres de la CEI et de l'ISO possèdent le registre des Normes internationales en vigueur à un moment donné.

ISO 2710-1:—¹⁾, *Moteurs alternatifs à combustion interne — Vocabulaire — Partie 1: Termes relatifs à la conception et au fonctionnement d'un moteur.*

2 Нормативная ссылка

Приведенный стандарт включает положения, на которые делается ссылка в тексте и которые становятся основополагающими для настоящей части ИСО 7967. На момент публикации указанное издание являлось действующим. Любой стандарт подвергается пересмотру, а сторонам, принимающим решения по пересмотру настоящей части ИСО 7967 предлагается изыскать возможность применения последней редакции стандарта, приведенного ниже. Члены МЭК и ИСО имеют списки действующих на данное время Международных Стандартов.

ИСО 2710-1:—¹⁾, *Поршневые двигатели внутреннего сгорания — Словарь — Часть 1: Термины по проектированию и работе двигателей.*

3 Symbols**3 Symboles****3 Символы**

Symbol Symbole Символ	Term Terme Термин
n	Engine speed Vitesse moteur Скорость двигателя
$n_{d,max}$	Overshoot speed Vitesse maximale transitoire Максимальная скорость при сбросе нагрузки
$n_{d,min}$	Undershoot speed Vitesse minimale transitoire Минимальная скорость при сбросе нагрузки
n_i	Specified speed Vitesse spécifiée Установленная скорость
$n_{i,f}$	High idling speed Vitesse de ralenti rapide Скорость холостого хода при большом числе оборотов
$n_{i,min}$	Lowest adjustable no-load speed Plus petite vitesse à vide affichable; vitesse basse de ralenti Минимальная устанавливаемая скорость без нагрузки

1) To be published.
(Revision of ISO 2710:1978)

1 À publier.
(Révision de l'ISO 2710:1978)

1) Будет опубликован.
(Пересмотр ИСО 2710:1978)

Symbol Symbole Символ	Term Terme Термин
$n_{i,r}$	Declared no-load speed Vitesse à vide déclarée; vitesse haute de ralenti Объявленная скорость без нагрузки
$n_{p,min}$	Lowest adjustable speed Plus petite vitesse réglable Минимальная устанавливаемая скорость
n_r	Declared speed Vitesse déclarée Объявленная скорость
δn_{st}	Speed droop Statisme de vitesse Наклон регуляторной характеристики
P	Engine power Puissance moteur Мощность двигателя
t	Time Temps Время
$t_{n,de}$	Speed recovery time (decreasing load) Temps de rétablissement de la vitesse (charge décroissante) Длительность переходного процесса (понижающаяся нагрузка)
$t_{n,in}$	Speed recovery time (increasing load) Temps de rétablissement de la vitesse (charge croissante) Длительность переходного процесса (повышающаяся нагрузка)
W	Setting speed signal Signal de consigne de vitesse Сигнал заданной скорости
X_R	Speed governor input signal Signal d'entrée du régulateur de vitesse Входной сигнал регулятора скорости
Y_R	Speed governor output signal Signal de sortie du régulateur de vitesse Выходной сигнал регулятора скорости

4 Arrangement of terms and definitions

The terms and definitions are listed as tables in clauses 5 to 9.

In many instances a figure is given which illustrates the definition.

4 Présentation des termes et définitions

Les termes et définitions sont présentés sous forme de tableaux dans les articles 5 à 9.

Dans de nombreux cas, une représentation graphique est ajoutée pour illustrer la définition.

4 Расположение терминов и определений

Перечень терминов и определений дан в форме таблицы в главах 5 до 9.

В большинстве случаев даны также схемы для иллюстрации терминов.

5 General definition

5 Définition générale

5 Общее определение

No. N° Nº	Term Terme Термин	Definition Définition Определение
5.1	<p>engine speed governor</p> <p> système de régulation de vitesse du moteur</p> <p>регулятор скорости двигателя</p>	<p>Device which under specific engine operating conditions compares the actual speed and the setting speed and causes a modification of the fuel delivery into the engine in order to adjust the actual speed of the reciprocating internal combustion engine towards the setting speed.</p> <p>Dispositif qui, dans des conditions données, compare la vitesse réelle à la vitesse de consigne et génère une modification de l'alimentation du moteur en carburant de façon à ajuster la vitesse réelle du moteur alternatif à combustion interne sur la vitesse de consigne.</p> <p>Устройство, которое при определенных рабочих условиях сравнивает действительную и заданную скорости и вызывает изменение в подаче топлива на двигатель с тем, чтобы скорректировать действительную скорость поршневого двигателя внутреннего сгорания до заданной скорости.</p>

6 Parameters for assessing a governor

NOTE — Further parameters are given in ISO 3046-4.

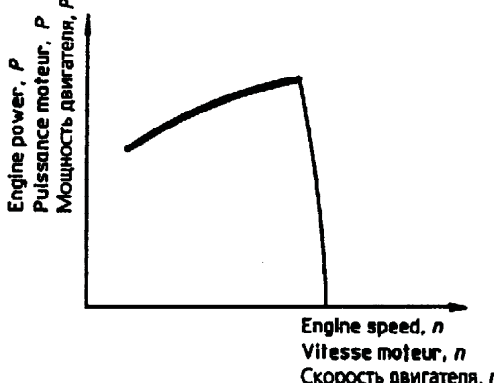
6 Paramètres caractéristiques du régulateur

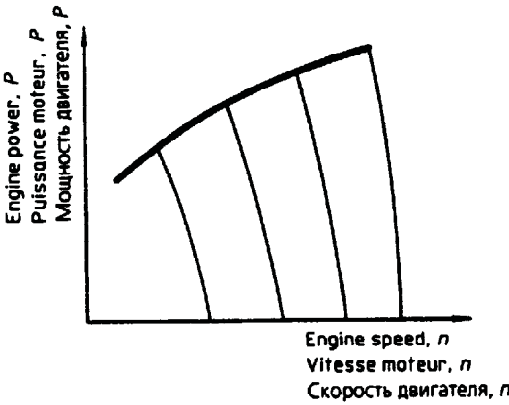
NOTE — D'autres paramètres sont donnés dans ISO 3046-4.

6 Параметры оценки регулятора

ПРИМЕЧАНИЕ — Прочие параметры даны в ИСО 3046-4.

No. N° Nº	Term Terme Термин	Symbol Symbole Символ	Definition Définition Определение	Illustration Иллюстрация
6.1	<p>speed governor input signal</p> <p>signal d'entrée du régulateur de vitesse</p> <p>входной сигнал регулятора скорости</p>	<p>X_R</p> <p>X_R</p> <p>X_R</p>	<p>Input signal to the governor, which is a measure of the instantaneous engine speed.</p> <p>NOTE — Other parameters (e.g. load, temperature, torque) may also be used as input signal to the governor.</p> <p>Signal à l'entrée du régulateur, qui constitue une mesure de la vitesse instantanée du moteur.</p> <p>NOTE — D'autres paramètres tels que la charge, la température, le couple peuvent aussi être utilisés comme signal à l'entrée du régulateur.</p> <p>Входной сигнал, подаваемый на регулятор и являющийся мерой мгновенной скорости двигателя.</p> <p>ПРИМЕЧАНИЕ — В качестве входного сигнала могут использоваться другие параметры, например, нагрузка, температура, крутящий момент.</p>	<p>Speed governor input signal, X_R Signal d'entrée du régulateur de vitesse, X_R Входной сигнал регулятора скорости, X_R</p> <p>Speed governor Régulateur de vitesse Регулятор скорости</p> <p>Setting speed signal, W Signal de consigne de vitesse, W Сигнал заданной скорости, W</p> <p>Speed governor output signal, Y_R Signal de sortie du régulateur de vitesse, Y_R Выходной сигнал регулятора скорости, Y_R</p>

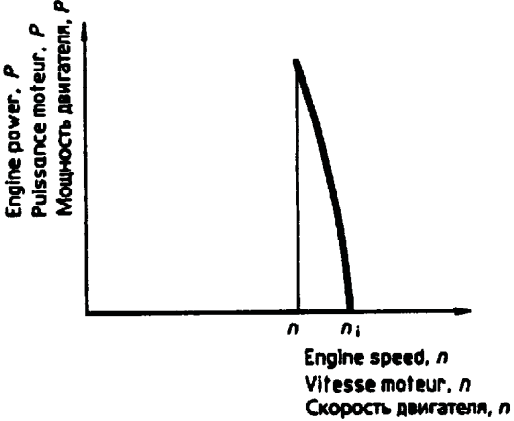
No. N° №	Term Terme Термин	Symbol Symbole Символ	Definition Définition Определение	Illustration Иллюстрация
6.2	<p>setting speed</p> <p>vitesse de consigne</p> <p>заданная скорость</p>		<p>(1) Steady-state speed on a speed/power characteristic curve, which is determined by the speed-setting device according to the required power.¹⁾</p> <p>(2) Theoretical speed on the governor characteristic curve at which there would be zero fuel delivery.</p> <p>(1) Vitesse en régime permanent sur la courbe caractéristique vitesse/puissance, qui est déterminée par le dispositif de réglage de la vitesse en fonction de la puissance requise.¹⁾</p> <p>(2) Vitesse théorique sur la courbe caractéristique du régulateur pour laquelle il n'y a aucune alimentation en carburant.</p> <p>(1) Установившаяся скорость на характеристике мощности и скорости двигателя, которая определяется устройством настройки скорости в соответствии с требуемой мощностью.¹⁾</p> <p>(2) Теоретическая скорость на характеристике регулятора, при которой подача топлива равна нулю.</p>	 <p>Engine power, P Puissance moteur, P Мощность двигателя, P</p> <p>Engine speed, n Vitesse moteur, n Скорость двигателя, n</p>
6.3	<p>no-load speed</p> <p>vitesse à vide</p> <p>скорость без нагрузки; скорость холостого хода</p>		<p>The speed at which the engine is maintained by the governor when the torque of the shaft is zero.</p> <p>Vitesse à laquelle le régulateur maintient le moteur lorsque le couple résistant sur l'arbre est nul.</p> <p>Скорость двигателя, поддерживаемая регулятором при крутящем моменте на валу равном нулю.</p>	

No. N° №	Term Terme Термин	Symbol Symbole Символ	Definition Définition Определение	Illustration Иллюстрация
6.4	<p>speed/power characteristic curve</p> <p>courbe caractéristique vitesse/puissance</p> <p>характеристика мощности и скорости двигателя; регуляторная характеристика</p>		<p>Curve of steady-state speeds in the power range between no load and declared power plotted against reciprocating internal combustion engine power for a given speed setting.</p> <p>Ensemble de courbes de vitesse en régime permanent en fonction de la puissance du moteur, qui varie entre 0 et la puissance déclarée, pour une vitesse de réglage donnée.</p> <p>Зависимость между установившейся скоростью и мощностью в диапазоне мощности без нагрузки и объявленной мощностью при фиксированной настройке скорости.</p>	
6.5	<p>setting speed signal</p> <p>signal de consigne de vitesse</p> <p>сигнал заданной скорости</p>	<p>W</p> <p>W</p> <p>W</p>	<p>Signal supplied to the governor, which is a measure of the setting speed.</p> <p>Signal fourni au régulateur, qui constitue une mesure de la vitesse de consigne.</p> <p>Сигнал, подаваемый на регулятор, который является мерой заданной скорости.</p>	<p>See 6.1.</p> <p>Voir 6.1.</p> <p>См. 6.1.</p>
6.6	<p>speed error value</p> <p>valeur d'erreur de vitesse</p> <p>погрешность настройки скорости</p>		<p>Value which is a measure of the instantaneous difference between the speed governor input signal, X_R, and the current setting speed signal, W.</p> <p>Valeur qui est une mesure de la différence instantanée entre le signal d'entrée du régulateur de vitesse, X_R, et le signal de consigne de vitesse, W.</p> <p>Мгновенная разность между входным сигналом регулятора скорости, X_R, и текущим сигналом заданной скорости, W.</p>	
6.7	<p>speed governor output signal</p> <p>signal de sortie du régulateur de vitesse</p> <p>выходной сигнал регулятора скорости</p>	<p>Y_R</p> <p>Y_R</p> <p>Y_R</p>	<p>Signal delivered by the speed governor, which is used to adjust the fuel delivery.</p> <p>Signal fourni par le régulateur de vitesse, qui est utilisé pour régler l'alimentation en carburant.</p> <p>Сигнал на выходе из регулятора скорости, используемый для регулирования подачи топлива.</p>	<p>See 6.1.</p> <p>Voir 6.1.</p> <p>См. 6.1.</p>

No. N° N°	Term Terme Термин	Symbol Symbole Символ	Definition Définition Определение	Illustration Иллюстрация
6.8	work capacity capacité de travail работоспособность		<p>Maximum work available from the governor as its output shaft or arm moves through its full available travel.</p> <p>Travail maximal disponible sur l'actionneur du régulateur tout au long de sa course.</p> <p>Максимальная работа, производимая регулятором, при условии, что выходной вал или рычаг перемещается на величину полного хода.</p>	
6.9	maximum force force maximale максимальная сила		<p>Maximum value of the force at the output of the governor at any specified position of travel.</p> <p>Valeur maximale de la force sur l'actionneur de sortie du régulateur, en toute position spécifiée de sa course.</p> <p>Максимальная величина силы на выходе из регулятора при заданном положении вала.</p>	
6.10	maximum torque couple maximal максимальный крутящий момент		<p>Maximum value of the torque at the output shaft of the governor at any specified position of travel.</p> <p>Valeur maximale du moment du couple disponible sur l'arbre de sortie du régulateur, en toute position spécifiée de sa course.</p> <p>Максимальная величина крутящего момента на валу регулятора при заданном положении вала.</p>	

No. № №	Term Terme Термин	Symbol Symbole Символ	Definition Définition Определение	Illustration Иллюстрация
6.11	<p>governor gain (lever ratio)</p> <p>gain du régulateur</p> <p>коэффициент усиления регулятора</p>		<p>Ratio of the speed governor output signal to the speed error value.</p> <p>NOTE — The ratio may be constant or variable over the entire range of the governor output signal.</p> <p>For mechanical governors, the lever ratio is the ratio of the control rod travel to the axial travel of the fly weight. This is equivalent to steady-state governor gain in such systems.</p> <p>Rapport du signal de sortie du régulateur de vitesse à la valeur d'erreur de vitesse.</p> <p>NOTE — Le rapport peut être constant ou variable sur toute la plage du signal de sortie du régulateur.</p> <p>Pour les régulateurs mécaniques, le gain est le rapport de la course de la tringle de manœuvre à la course axiale des masselottes. Dans ce type de système, cela équivaut au gain du régulateur en régime permanent.</p> <p>Отношение выходного сигнала регулятора скорости к величине погрешности настройки скорости.</p> <p>ПРИМЕЧАНИЕ — Данное отношение может быть постоянным или переменным во всем диапазоне выходного сигнала регулятора.</p> <p>Для механических регуляторов коэффициент усиления регулятора — это отношение хода муфты измерителя скорости к осевому перемещению грузов. Оно эквивалентно коэффициенту усиления регулятора при установившихся условиях.</p>	

No. N° Nº	Term Terme Термин	Symbol Symbole Символ	Definition Définition Определение	Illustration Иллюстрация
6.12	<p>governor drive torque</p> <p>couple d'entraînement du régulateur</p> <p>крутящий момент регулятора</p>		<p>Torque required to drive the speed-sensing elements and other rotating parts of the engine speed governor.</p> <p>NOTE — This usually only applies to mechanical governing devices.</p> <p>Couple requis pour l'entraînement des éléments de détection de vitesse et des autres parties en rotation du régulateur de vitesse du moteur.</p> <p>NOTE — Cela ne s'applique généralement qu'aux dispositifs de régulation mécaniques.</p> <p>Момент, необходимый для привода измерителей и других вращающихся частей регулятора скорости двигателя.</p> <p>ПРИМЕЧАНИЕ — Обычно используется применительно к механическим регулирующим устройствам.</p>	
6.13	<p>governor power demand</p> <p>exigence en puissance du régulateur</p> <p>мощность регулятора</p>		<p>Power demanded by the engine speed governor dependent on the operating conditions of the engine.</p> <p>Puissance nécessaire au régulateur de vitesse du moteur, qui dépend des conditions de fonctionnement du moteur.</p> <p>Мощность, потребляемая регулятором скорости, зависящая от рабочих условий двигателя.</p>	

No. N° N°	Term Terme Термин	Symbol Symbole Символ	Definition Définition Определение	Illustration Иллюстрация
6.14	<p>speed droop</p> <p>statisme de vitesse</p> <p>наклон регуляторной характеристики</p>	<p>δn_{st}</p> <p>δn_{st}</p> <p>δn_{st}</p>	<p>Speed difference between the no-load speed and a specified speed at a given power¹⁾, expressed as a percentage of the specified speed for a fixed speed setting.</p> $\delta n_{st} = \frac{n_1 - n}{n} \times 100$ <p>NOTE — Previously used terms are "pull-off", "run-out" and "permanent droop".</p> <p>Différence, exprimée en pourcentage de la vitesse spécifiée, entre la vitesse à vide déclarée et la vitesse spécifiée pour une puissance donnée¹⁾, pour un affichage donné de la vitesse.</p> $\delta n_{st} = \frac{n_1 - n}{n} \times 100$ <p>Разность между объявленной скоростью холостого хода и объявленной скоростью при данной мощности¹⁾, выраженная в % от объявленной скорости, при определенной настройке скорости.</p> $\delta n_{st} = \frac{n_1 - n}{n} \times 100$	 <p>Engine power, P Puissance moteur, P Мощность двигателя, P</p> <p>Engine speed, n Vitesse moteur, n Скорость двигателя, n</p>
6.14.1	<p>isochronous governing</p> <p>régulateur isochrone</p> <p>изохронное регулирование</p>		<p>Governing system where, for a specified speed setting, the governor maintains one steady-state speed over the power range¹⁾.</p> <p>NOTE — The speed droop is 0 %.</p> <p>Système de régulation où, pour un réglage de vitesse donné, le régulateur maintient la vitesse en régime permanent dans la gamme de puissance¹⁾.</p> <p>NOTE — Le statisme de vitesse est nul.</p> <p>Система регулирования, в которой при заданной настройке скорости регулятор поддерживает постоянную скорость во всем диапазоне мощности¹⁾.</p> <p>ПРИМЕЧАНИЕ — Наклон регуляторной характеристики равен нулю.</p>	

No. N° N°	Term Terme Термин	Symbol Symbole Символ	Definition Définition Определение	Illustration Иллюстрация
6.14.2	speed droop governing régulateur du statisme de vitesse регулирование наклона регуляторной характеристики; статическое регулирование		<p>Governing system where, for a specified speed setting, the speed droop is greater than 0 %.</p> <p>Système de régulation où, pour un réglage de vitesse donné, le statisme de vitesse est positif.</p> <p>Система регулирования, в которой при заданной настройке скорости наклон регуляторной характеристики будет положительным.</p>	
6.15	antistall anticalage защита от провала скорости		<p>Function preventing excessive undershoot of engine speed on deceleration.</p> <p>Fonction qui empêche la chute excessive de la vitesse du moteur lors de décélérations.</p> <p>Действие, предотвращающее чрезмерный заброс скорости при набросе нагрузки.</p>	
6.16	governor characteristic curves (control rod curves) courbes caractéristiques du régulateur (courbes de la tringle de manœuvre) характеристики регулятора; статические характеристики регулятора		<p>Curves which show the relationship between the governor output signal and the steady-state speed (pump or engine) for different given operating conditions.</p> <p>Courbes qui indiquent la relation entre le signal de sortie du régulateur et la vitesse en régime permanent (de la pompe ou du moteur) pour différentes conditions de fonctionnement données.</p> <p>Зависимость между выходным сигналом регулятора и установившейся скоростью (насоса или двигателя) при различных заданных рабочих условиях.</p>	
6.17	governor force curve courbe de l'effort du régulateur характеристика усилия регулятора		<p>Curves which show the relationship between the governor force and the speed (pump or engine) for different governor weight positions.</p> <p>Courbe qui indique la relation entre la force du régulateur et la vitesse (de la pompe ou du moteur) pour différentes positions des masses du régulateur.</p> <p>Зависимость между усилием регулятора и скоростью (насоса или двигателя) при различных положениях груза регулятора.</p>	

No. N° №	Term Terme Термин	Symbol Symbole Символ	Definition Définition Определение	Illustration Иллюстрация
6.18	minimum sensitivity (insensitivity) sensibilité minimale; seuil d'insensibilité минимальная чувствительность; порог нечувствительности		Maximum variation of the speed error value which does not produce a change in output signal. Variation maximale de la valeur de l'erreur de vitesse qui ne provoque pas de modification du signal de sortie. Максимальное изменение величины погрешности настройки скорости, не вызывающее изменение выходного сигнала регулятора.	
<p>1) If the governor is not fitted on the injection pump, the output of the engine speed governor is proportional to the fuel rack position of the injection pump. Si le régulateur n'est pas relié à une pompe d'injection, la sortie du régulateur de vitesse du moteur est proportionnelle à la position de la crémaillère de carburant de la pompe d'injection. Если регулятор не устанавливается на топливном насосе, то мощность регулятора скорости будет пропорциональна положению рейки топливного насоса.</p>				

7 Engine speed governor features

For the classification and assessment of speed governing systems, the following characteristics or qualities are essential:

- speed sensing and amplification of the output signal (see 7.1);
- dynamic behaviour (transfer function) (see 7.2);
- function related to engine application (see 7.3).

In addition, above all, the kind of nominal speed-setting device shall be determined according to the note in 7.4.

7 Caractéristiques des régulateurs de vitesse du moteur

Pour la classification et l'évaluation des systèmes de régulation de vitesse, les caractéristiques ou qualités suivantes sont essentielles:

- la détection de la vitesse et l'amplification du signal de sortie (voir 7.1);
- le comportement dynamique (fonction de transfert) (voir 7.2);
- la fonction liée à l'application du moteur (voir 7.3).

De plus, surtout, le type de dispositif de réglage de la vitesse nominale doit être déterminé selon la note en 7.4.

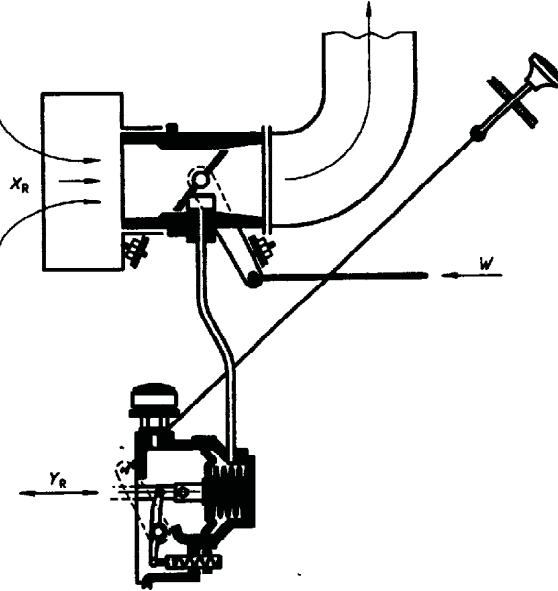
7 Особенности регулятора скорости двигателя

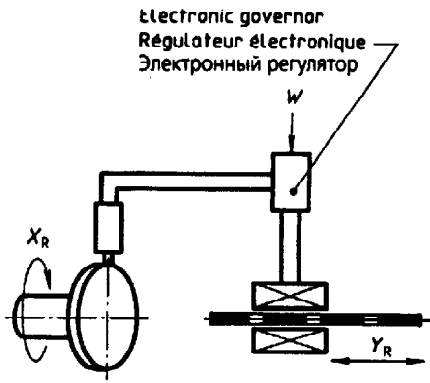
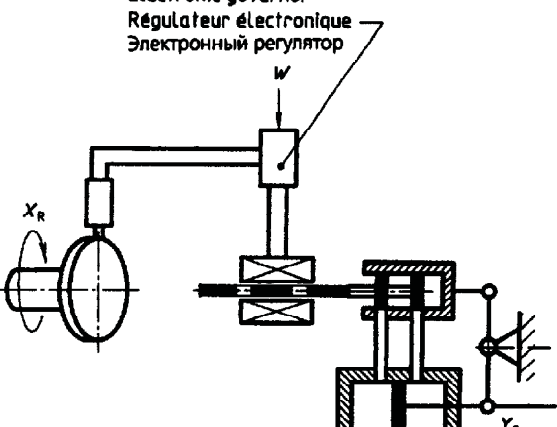
При классификации и определении систем регулирования скорости существенным является:

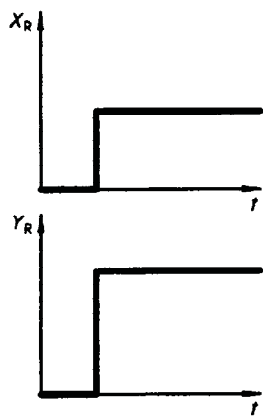
- измерение скорости и усиление выходного сигнала (см. 7.1);
- поведение в динамике (передаточная функция) (см. 7.2);
- конкретное применение двигателя (см. 7.3).

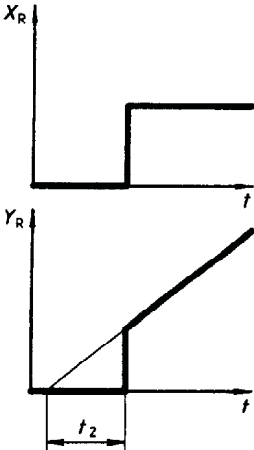
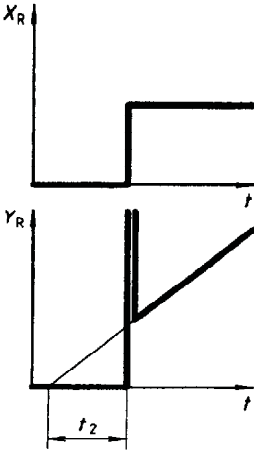
Кроме того необходимо знать вид устройства настройки номинальной скорости, согласно примечанию к 7.4.

No. N° N°	Term Terme Термин	Definition Définition Определение	Illustration Иллюстрация
7.1 Speed governors according to speed sensing and amplification of the output signal Régulateurs de vitesse classés en fonction de la détection de vitesse et de l'amplification du signal de sortie Регуляторы скорости в соответствии с видом измерения скорости и усиления выходного сигнала			
7.1.1	mechanical governor régulateur mécanique механический регулятор	<p>Governor where the centrifugal action of a flyweight assembly is used to sense actual engine speed (input signal, X_R) and provides an output signal, Y_R, without any power amplification.</p> <p>Régulateur dans lequel un assemblage de masses soumises à des forces centrifuges est utilisé pour détecter la vitesse réelle du moteur (signal d'entrée, X_R) et fournit un signal de sortie, Y_R, sans amplification de puissance.</p> <p>Регулятор, в котором используется центробежное действие вращающихся грузов для восприятия действительной скорости двигателя (входной сигнал, X_R) и обеспечения выходного сигнала, Y_R, без какого либо усиления.</p>	
7.1.2	mechanical-hydraulic governor régulateur mécanique à amplification hydraulique механико-гидравлический регулятор	<p>Mechanical governor with hydraulic amplification of the output signal Y_R.</p> <p>Régulateur mécanique à amplification hydraulique du signal de sortie, Y_R.</p> <p>Механический регулятор с гидравлическим усилением выходного сигнала, Y_R.</p>	
7.1.3	mechanical-pneumatic governor régulateur mécanique à amplification pneumatique механико-пневматический регулятор	<p>Mechanical governor with pneumatic amplification of the output signal Y_R.</p> <p>Régulateur mécanique à amplification pneumatique du signal de sortie, Y_R.</p> <p>Механический регулятор с пневматическим усилением выходного сигнала, Y_R.</p>	

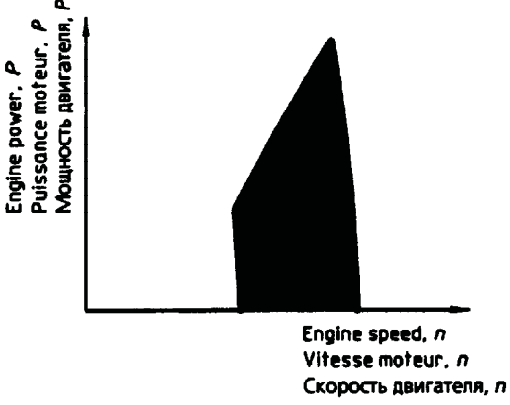
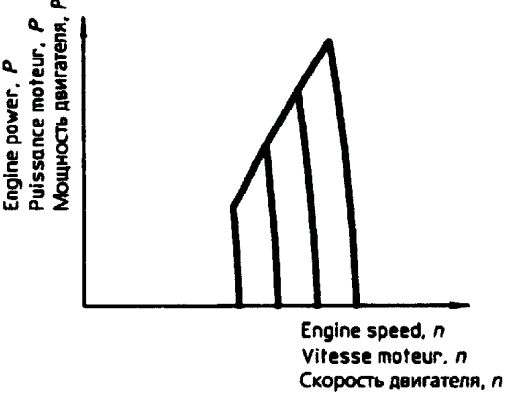
No. N° №	Term Terme Термин	Definition Définition Определение	Illustration Иллюстрация
7.1.4	<p data-bbox="129 309 363 338">pneumatic governor</p> <p data-bbox="129 501 288 562">régulateur pneumatique</p> <p data-bbox="129 748 331 808">пневматический регулятор</p>	<p data-bbox="384 309 791 465">Governor where the speed input signal or the speed error value is determined by the change of the inlet manifold pressure X_R, and the output signal Y_R may or may not be amplified pneumatically.</p> <p data-bbox="384 501 791 712">Régulateur dans lequel le signal d'entrée de vitesse, ou la valeur d'erreur de vitesse, est déterminé par la modification de la pression X_R dans le collecteur d'admission, et le signal de sortie, Y_R, peut passer ou non par un amplificateur pneumatique.</p> <p data-bbox="384 748 791 954">Регулятор, в котором входной сигнал скорости или величина погрешности настройки скорости определяется изменением давления во впускном трубопроводе, X_R, при этом выходной сигнал, Y_R, может усиливаться пневматическим способом.</p>	
7.1.5	<p data-bbox="129 969 363 999">hydraulic governor</p> <p data-bbox="129 1140 284 1200">régulateur hydraulique</p> <p data-bbox="129 1341 331 1402">гидравлический регулятор</p>	<p data-bbox="384 969 791 1126">Governor where the speed input signal or the speed error value is determined by the change of hydraulic pressure X_R, and the output signal Y_R may or may not be amplified hydraulically.</p> <p data-bbox="384 1140 791 1328">Régulateur dans lequel le signal d'entrée de vitesse, ou la valeur d'erreur de vitesse, est déterminé par la modification de la pression hydraulique X_R, et le signal de sortie, Y_R, peut passer ou non par un amplificateur hydraulique.</p> <p data-bbox="384 1341 791 1509">Регулятор, в котором входной сигнал скорости или величина погрешности настройки скорости определяется изменением гидравлического давления, X_R, при этом выходной сигнал, Y_R, может усиливаться гидравлическим способом.</p>	

No. N° №	Term Terme Термин	Definition Définition Определение	Illustration Иллюстрация
7.1.6	<p>electronic/ electric governor</p> <p>régulateur électronique ou électrique</p> <p>электронно- электрический регулятор</p>	<p>Governor where the speed input signal X_R is determined by an electronic/electrical input sensor (e.g. by a magnetic pick-up) and the governor electronic output signal Y_R may or may not be electronically/electrically amplified.</p> <p>NOTE — The input signal can be generated by frequency, voltage or intensity of electric current as a function of the engine speed.</p> <p>Régulateur dans lequel le signal d'entrée de vitesse, X_R, est déterminé par un capteur électronique ou électrique (magnétique par exemple), et le signal de sortie du régulateur électronique, Y_R, peut passer ou non par un amplificateur électronique ou électrique.</p> <p>NOTE — Le signal d'entrée peut être généré par la fréquence, la tension ou l'intensité du courant électrique en fonction de la vitesse moteur.</p> <p>Регулятор, в котором входной сигнал скорости, X_R, определяется электронно-электрическим датчиком (например, магнитным датчиком), при этом выходной сигнал, Y_R, может усиливаться электронным или электрическим способом.</p> <p>ПРИМЕЧАНИЕ — Входной сигнал может генерироваться частотой, напряжением или силой электрического тока, которые являются функцией скорости двигателя.</p>	
7.1.7	<p>electrohydraulic governor</p> <p>régulateur électrohydraulique</p> <p>электродгидрав- лический регулятор</p>	<p>An electronic/electric governor with additional hydraulic amplification of the output signal.</p> <p>Régulateur électronique ou électrique avec une amplification hydraulique supplémentaire du signal de sortie.</p> <p>Электронно-электрический регулятор с дополнительным гидравлическим усилением выходного сигнала.</p>	

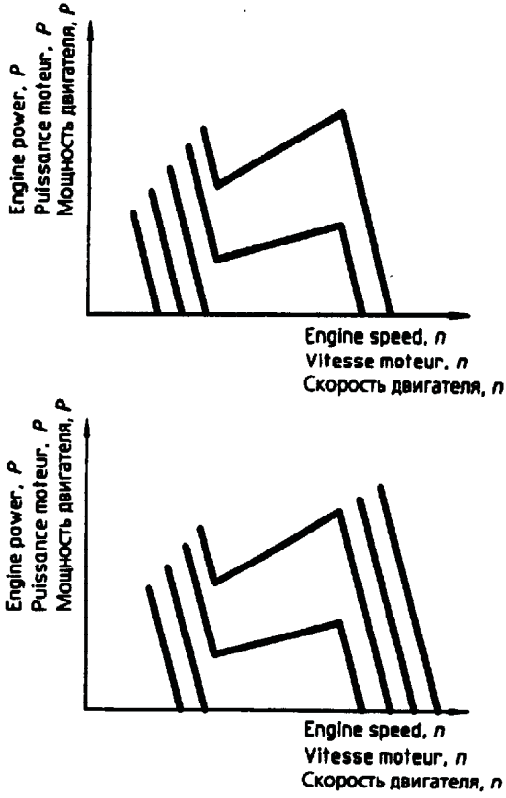
No. N° N°	Term Terme Термин	Definition Définition Определение	Illustration Иллюстрация
7.1.8	electropneumatic governor régulateur électropneumatique электропневматический регулятор	An electronic/electric governor with additional pneumatic amplification of the output signal. Régulateur électronique ou électrique avec une amplification pneumatique supplémentaire du signal de sortie. Электронно-электрический регулятор с дополнительным пневматическим усилением выходного сигнала.	
7.2 Speed governors according to dynamic behaviour (transfer function) NOTE — The dynamic behaviour of the governor depends on the relationship between the output signal and the speed error value (transfer function). This relationship may have different characteristics for different values of the speed-setting signal. The governor types given in 7.2.1 to 7.2.3 are the most commonly used. Régulateurs de vitesse classés selon leur comportement dynamique (fonction de transfert) NOTE — Le comportement dynamique d'un régulateur dépend de la relation entre le signal de sortie et la valeur d'erreur de la vitesse (fonction de transfert). Cette relation peut avoir différentes caractéristiques pour différentes valeurs du signal de réglage de vitesse. Les types de régulateurs indiqués en 7.2.1 à 7.2.3 sont les plus communément utilisés. Регуляторы скорости в соответствии с поведением в динамике (передаточная функция) ПРИМЕЧАНИЕ — Динамические свойства регулятора зависят от отношения величин выходного сигнала и погрешности настройки скорости (передаточная функция). Данное отношение может быть различным для различных величин сигнала заданной скорости. Приведенные в 7.2.1 до 7.2.3 типы регуляторов скорости наиболее часто используются.			
7.2.1	proportional governor (P governor)² régulateur proportionnel (régulateur P)² пропорциональный регулятор; регулятор P²	A governor where the output signal Y_R is proportional to the speed error value. NOTE — A change in load results in a change of steady-state speed. Régulateur dans lequel le signal de sortie, Y_R , est proportionnel à la valeur d'erreur de vitesse. NOTE — Un changement de la charge provoque un changement de la vitesse en régime permanent du moteur. Регулятор, в котором выходной сигнал, Y_R , изменяется пропорционально величине погрешности настройки скорости. ПРИМЕЧАНИЕ — Изменение нагрузки приводит к изменению установившейся скорости двигателя.	 <p>[see also footnote 3] [voir aussi renvoi 3] [см. также подстрочное примечание 3)]</p>

No. N° N°	Term Terme Термин	Definition Définition Определение	Illustration Иллюстрация
7.2.2	<p>proportional integral governor (PI governor)^{2) 4)}</p> <p>régulateur intégral proportionnel (régulateur PI)^{2) 4)}</p> <p>пропорционально-интегральный регулятор; регулятор PI^{2) 4)}</p>	<p>A governor where the output signal consists of a signal proportional to the speed error value modified by a signal which is proportional to the time integral of that speed error value.</p> <p>Régulateur dans lequel le signal de sortie consiste en un signal proportionnel à la valeur d'erreur de vitesse modifié par un signal qui est proportionnel à l'intégrale dans le temps de cette valeur d'erreur de la vitesse.</p> <p>Регулятор, в котором выходной сигнал состоит из сигнала, пропорционального величине погрешности настройки и видоизмененного сигналом, пропорциональным интегралу по времени значения погрешности настройки скорости.</p>	 <p>[see also footnote 3] [voir aussi renvoi 3] [см. также подстрочное примечание 3)]</p>
7.2.3	<p>proportional integral differential governor (PID governor)^{2) 4)}</p> <p>régulateur intégral proportionnel différentiel (régulateur PID)^{2) 4)}</p> <p>пропорционально-интегрально-дифференциальный регулятор; регулятор PID^{2) 4)}</p>	<p>Proportional integral governor which additionally corrects the output signal proportionally to the rate of speed change.</p> <p>Régulateur intégral proportionnel qui, de plus, corrige le signal de sortie proportionnellement aux taux de variation de la vitesse.</p> <p>Пропорционально-интегральный регулятор, который дополнительно корректирует выходной сигнал пропорционально темпу изменения скорости.</p>	 <p>[see also footnote 3] [voir aussi renvoi 3] [см. также подстрочное примечание 3)]</p>

No. N ^o N ^o	Term Terme Термин	Definition Définition Определение	Illustration Иллюстрация
7.3 Speed governors according to function Régulateurs de vitesse classés selon leur fonction Регуляторы скорости по функциям			
7.3.1	single-speed governor régulateur à vitesse unique однорежимный регулятор	A governor which regulates at one specified engine speed. NOTES 1 In cases where the specified speed is the maximum permissible operating speed, this governor may be called a maximum speed governor. 2 A typical application for this kind of governor is on generating sets. Régulateur qui régule autour d'une seule vitesse moteur déclarée. NOTES 1 Dans le cas où la vitesse déclarée est la vitesse maximale admissible, ce régulateur peut être appelé régulateur à vitesse maximale. 2 Une application typique de ce type de régulateurs est son utilisation dans les groupes électrogènes. Регулятор, настроенный на одну заданную скорость двигателя. ПРИМЕЧАНИЯ 1 В тех случаях, когда заданная скорость является максимально допустимой рабочей скоростью, регулятор называется регулятором максимальной скорости. 2 Примером применения данного типа регулятора является его применение в генераторных установках.	

No. N° №	Term Terme Термин	Definition Définition Определение	Illustration Иллюстрация
7.3.2	<p>All-speed governor (variable-speed governor)</p> <p>régulateur toutes vitesses; régulateur à vitesse variable</p> <p>всережимный регулятор</p>	<p>A governor which regulates at any selected engine speed between two pre-determined limits.</p> <p>NOTE — A typical application for this kind of governor is on ships or agricultural tractors.</p> <p>Régulateur qui régule autour de n'importe quelle vitesse moteur sélectionnée entre deux limites prédéterminées.</p> <p>NOTE — Une application typique de ce type de régulateur est son utilisation sur les navires ou les tracteurs agricoles.</p> <p>Регулятор, осуществляющий регулирование при любой выбранной скорости двигателя в пределах заданного диапазона скорости.</p> <p>ПРИМЕЧАНИЕ — Примером применения данного типа регулятора является его применение на судах и тракторах.</p>	 <p>Engine power, P Puisissance moteur, P Мощность двигателя, P</p> <p>Engine speed, n Vitesse moteur, n Скорость двигателя, n</p>
7.3.3	<p>multiple-speed governor</p> <p>régulateur à vitesse multiple</p> <p>многорежимный регулятор</p>	<p>A governor which regulates at one of several pre-determined engine speeds.</p> <p>NOTE — A typical application for this kind of governor is on locomotives.</p> <p>Régulateur qui régule autour de certaines vitesses moteur prédéterminées.</p> <p>NOTE — Une application typique de ce type de régulateur est son utilisation sur les locomotives.</p> <p>Регулятор, осуществляющий регулирование при любой из нескольких заданных скоростей.</p> <p>ПРИМЕЧАНИЕ — Примером применения данного типа регулятора является его применение на локомотивах.</p>	 <p>Engine power, P Puisissance moteur, P Мощность двигателя, P</p> <p>Engine speed, n Vitesse moteur, n Скорость двигателя, n</p>

No. N° №	Term Terme Термин	Definition Définition Определение	Illustration Иллюстрация
7.3.4	<p data-bbox="137 309 376 360">idle and limiting speed governor</p> <p data-bbox="137 719 376 770">régulateur à vitesses limite et de ralenti</p> <p data-bbox="137 1151 376 1249">регулятор скорости холостого хода и ограниченной скорости</p>	<p data-bbox="392 309 775 432">A governor which regulates at the idle and limiting speed of the engine, intermediate speeds being determined by the control lever position and engine power.</p> <p data-bbox="392 450 464 472">NOTES</p> <p data-bbox="392 472 746 566">1 Other currently used terms are "two-speed governor" and "min-max governor". (These terms are not to be used in the future.)</p> <p data-bbox="392 577 727 649">2 The limiting speed is the preset maximum speed of the engine. (For "declared speed", see ISO 3046-4.)</p> <p data-bbox="392 660 754 707">3 A typical application for this kind of governor is on road vehicles.</p> <p data-bbox="392 719 775 842">Régulateur qui régule aux vitesses limite et de ralenti. Les vitesses intermédiaires sont déterminées par la position de la crémaillère et la puissance du moteur.</p> <p data-bbox="392 860 464 882">NOTES</p> <p data-bbox="392 882 770 976">1 Ce type de régulateur est également connu sous le nom de <i>régulateur à deux vitesses</i> ou <i>régulateur à mini-maxi</i>. Ces termes sont à proscrire.</p> <p data-bbox="392 987 759 1059">2 La vitesse limite est la vitesse maximale pré-réglée du moteur. Pour la vitesse déclarée, voir l'ISO 3046-4.</p> <p data-bbox="392 1070 759 1140">3 Une application typique de ce type de régulateur est son utilisation sur les véhicules routiers.</p> <p data-bbox="392 1151 786 1328">Регулятор, осуществляющий регулирование при скорости холостого хода и ограниченной скорости двигателя. Промежуточные скорости определяются положением рукоятки управления и мощностью двигателя.</p> <p data-bbox="392 1346 536 1368">ПРИМЕЧАНИЯ</p> <p data-bbox="392 1368 743 1415">1 Другим используемым термином является <i>двухрежимный регулятор</i>.</p> <p data-bbox="392 1426 754 1520">2 Предельная скорость — это максимальная заданная скорость двигателя. Для объявленной скорости см. ИСО 3046-4.</p> <p data-bbox="392 1532 751 1592">3 Примером применения данного регулятора является его применение на дорожных машинах.</p>	

No. № №	Term Terme Термин	Definition Définition Определение	Illustration Иллюстрация
7.3.5	<p data-bbox="268 322 501 349">combination governor</p> <p data-bbox="268 477 488 504">régulateur combiné</p> <p data-bbox="268 663 488 719">комбинированный регулятор</p>	<p data-bbox="521 322 906 461">A governor which has similar features to an idle and limiting speed governor, but with an extended lower and/or upper control speed range.</p> <p data-bbox="521 477 906 647">Régulateur qui a des caractéristiques similaires au régulateur à vitesses limite et de ralenti, mais comportant une étendue de commande de vitesse plus importante vers le bas et/ou vers le haut.</p> <p data-bbox="521 663 906 833">Регулятор, имеющий те же характеристики, что и регулятор скорости холостого хода и ограниченной скорости, но с расширенным нижним и/или верхним диапазонами регулируемых скоростей.</p>	 <p data-bbox="959 344 1034 555">Engine power, P Puissance moteur, P Мощность двигателя, P</p> <p data-bbox="1254 663 1461 734">Engine speed, n Vitesse moteur, n Скорость двигателя, n</p> <p data-bbox="959 741 1034 952">Engine power, P Puissance moteur, P Мощность двигателя, P</p> <p data-bbox="1254 1055 1461 1126">Engine speed, n Vitesse moteur, n Скорость двигателя, n</p>

No. N° №	Term Terme Термин	Definition Définition Определение
7.4	<p>speed-setting device</p> <p>dispositif de réglage de la vitesse</p> <p>устройство задания скорости</p>	<p>Device allowing adjustment of the set point of a speed governor, depending on the application or the required kind of adjustment.</p> <p>NOTE — The adjustment of the set point can be carried out:</p> <ul style="list-style-type: none"> a) manually, or b) automatically according to a specified control system in which a change is performed <ul style="list-style-type: none"> — continuously, or — in one or more steps. <p>The set point of a speed governor can be changed through the speed-setting device between the adjustable limits:</p> <ul style="list-style-type: none"> — manually with lever (governor control lever), tackle or pedal; — pneumatically; — hydraulically; — electrically (with potentiometer, electric motor, etc.). <p>Dispositif permettant le réglage de la vitesse de consigne d'un régulateur de vitesse et dépendant de l'application ou du type requis de réglage.</p> <p>NOTE — Le réglage du point de consigne peut être effectué:</p> <ul style="list-style-type: none"> a) manuellement, ou b) automatiquement en fonction du système de contrôle spécifié, dans lequel les modifications sont effectuées <ul style="list-style-type: none"> — en continu, ou — en une ou plusieurs étape(s). <p>La vitesse de consigne d'un régulateur de vitesse peut être modifiée grâce à un dispositif de réglage de vitesse entre les limites ajustables, soit</p> <ul style="list-style-type: none"> — manuellement par un levier (levier de contrôle du régulateur), butées, pédales; — pneumatiquement; — hydrauliquement, ou — électriquement (avec des potentiomètres, moteurs électriques, etc.). <p>Устройство, позволяющее регулировать установочную точку регулятора скорости и зависящее от применения или вида регулировки.</p> <p>ПРИМЕЧАНИЕ — Регулировка установочной точки может осуществляться:</p> <ul style="list-style-type: none"> a) вручную, или b) автоматически в зависимости от выбранной системы регулирования <ul style="list-style-type: none"> — непрерывно, или — ступенчато. <p>Установочная точка регулятора скорости может быть изменена устройством задания скорости в установленных пределах</p> <ul style="list-style-type: none"> — вручную с помощью рычага, тяги или педали; — пневматически; — гидравлически, или — электрически (потенциометром, электродвигателем и т.д.).
2)		<p>For this governor, the speed droop may or may not be adjustable.</p> <p>Pour ce type de régulateur, le statisme de vitesse peut être réglable ou non.</p> <p>Для данного регулятора наклон регуляторной характеристики может регулироваться.</p>
3)		<p>The transfer function of an idealized governor depends on a slight adjustment of the speed governor signal.</p> <p>The integral action time t_2 (reset time) is the time which can be saved as a result of the proportional increase compared only with the integral behaviour.</p> <p>La fonction de transfert d'un régulateur idéal dépend d'un léger réglage du signal du régulateur de vitesse.</p> <p>Le temps d'action par intégration, t_2, est le temps qui peut être gagné, si l'on compare le résultat de l'augmentation proportionnelle avec le comportement intégral.</p> <p>Передачная функция идеального регулятора зависит от незначительного регулирования сигнала регулятора скорости.</p> <p>Время повторного регулирования t_2 — это время, которое можно сэкономить в результате сравнения пропорционального повышения с интегральным поведением.</p>
4)		<p>For this governor, the speed droop is usually 0 %. In order to achieve other values of the droop, a modification is made to the dynamic behaviour. To make parallel operation of reciprocating internal combustion engines possible, at least one governor shall also operate as a P-governor unless additional control of load sharing is provided.</p> <p>Pour ce type de régulateur, le statisme de vitesse est usuellement nul. Afin d'atteindre d'autres valeurs de statisme, une modification doit être effectuée sur le comportement dynamique. Afin de pouvoir faire fonctionner les moteurs alternatifs à combustion interne en parallèle, l'un au moins des régulateurs doit aussi fonctionner en tant que régulateur proportionnel, à moins qu'un contrôle supplémentaire de la répartition de charge ne soit fourni.</p> <p>Для данного регулятора наклон регуляторной характеристики обычно равен нулю. Для того, чтобы получить другие значения наклона регуляторной характеристики необходимо изменить динамическое поведение. Для обеспечения параллельной работы двигателей необходимо, чтобы хотя один регулятор работал как пропорциональный регулятор, если не осуществляется дополнительное регулирование распределения нагрузки.</p>

**8 Terms and definitions
with regard to typical
engine speeds**

**8 Termes et définitions
relatifs aux vitesses
typiques des moteurs**

**8 Термины и определения
типичных скоростей
двигателя**

No. N° Nº	Term Terme Термин	Symbol Symbole Символ	Definition Définition Определение
8.1	declared speed vitesse déclarée объявленная скорость	n_r n_r n_r	Engine speed at which the engine delivers the declared power. (See ISO 3046-1:1995.) Vitesse moteur à laquelle le moteur fournit la puissance déclarée. (Voir l'ISO 3046-1.) Скорость двигателя, при которой двигатель развивает объявленную мощность. (См. ИСО 3046-1.)
8.2	high idling speed vitesse de ralenti rapide скорость холостого хода при большом числе оборотов	$n_{i,f}$ $n_{i,f}$ $n_{i,f}$	Increased lowest adjustable no-load speed. NOTE — This speed is often used for cold engine start and during engine warming-up time. It may be achieved either by manual or automatic adjustment. Plus petite vitesse à vide affichable augmentée. NOTE — Cette vitesse est souvent utilisée pour le démarrage à froid des moteurs et durant la période de réchauffement du moteur. Elle peut être obtenue par un réglage manuel ou automatique. Увеличенная минимально устанавливаемая скорость без нагрузки. ПРИМЕЧАНИЕ — Эта скорость используется часто для пуска холодного двигателя и в течение времени прогрева. Она может регулироваться вручную или автоматически.
8.3	declared no-load speed (high idling speed) vitesse à vide déclarée; vitesse haute de ralenti объявленная скорость без нагрузки	$n_{i,r}$ $n_{i,r}$ $n_{i,r}$	Steady-state engine speed without load at the same speed setting as for the declared speed n_r . Vitesse en régime permanent du moteur fonctionnant à vide au même affichage de vitesse que pour la vitesse déclarée, n_r . Установившаяся скорость двигателя без нагрузки при той же установке скорости, что и для объявленной скорости, n_r .
8.4	lowest adjustable no-load speed (low idling speed) plus petite vitesse à vide affichable; vitesse basse de ralenti минимальная устанавливаемая скорость без нагрузки	$n_{i,min}$ $n_{i,min}$ $n_{i,min}$	Lowest steady-state engine speed without load at the same speed setting as for the lowest adjustable speed $n_{p,min}$. NOTE — For generating sets, this speed can be selected by the speed-setting device of the speed governor. (See ISO 8528-5.) Plus petite vitesse en régime permanent du moteur fonctionnant à vide au même affichage de vitesse que pour la plus petite vitesse réglable $n_{p,min}$. NOTE — Pour les groupes électrogènes, cette vitesse peut être sélectionnée par le dispositif de réglage de la vitesse du régulateur. (Voir ISO 8528-5.) Наименьшая установившаяся скорость двигателя без нагрузки при той же установке скорости, что и для минимально устанавливаемой скорости, $n_{p,min}$. ПРИМЕЧАНИЕ — Для генераторных установок эта скорость может быть выбрана устрой- ством установки скорости регулятора. (См. ИСО 8528-5.)

No. N° №	Term Terme Термин	Symbol Symbole Символ	Definition Définition Определение
8.5	overshoot speed	$n_{d,max}$	Maximum transient engine speed which occurs on change from a higher to a lower power, or on change of speed setting from lower to higher speed.
	vitesse maximale transitoire	$n_{d,max}$	Vitesse maximale en régime transitoire qui provient d'une chute de la puissance ou d'un accroissement de la vitesse affichée.
	максимальная скорость при сбросе нагрузки	$n_{d,max}$	Максимальная скорость, которая возникает при переходе от большей мощности к меньшей или при изменении установочной скорости от меньшей к большей.
8.6	undershoot speed	$n_{d,min}$	Minimum transient engine speed which occurs on change from a lower to a higher power, or on change of speed setting from higher to lower speed.
	vitesse minimale transitoire	$n_{d,min}$	Vitesse minimale en régime transitoire qui provient d'un accroissement de la puissance ou d'une chute de la vitesse affichée.
	минимальная скорость при сбросе нагрузки	$n_{d,min}$	Минимальная скорость, которая возникает при переходе от меньшей мощности к большей или при изменении установочной скорости от большей к меньшей.
8.7	speed recovery time	$t_{n,in}$ $t_{n,de}$	Time interval between the departure from the steady-state speed band after a specified load change and the permanent re-entry of the speed into the specified steady-state speed band at the new speed.
	temps de rétablissement de la vitesse	$t_{n,in}$ $t_{n,de}$	Intervalle de temps compris entre la sortie de la vitesse de la bande de vitesses en régime permanent lors d'une variation de charge spécifiée et son retour définitif dans la bande de vitesses à la nouvelle vitesse.
	длительность переходного процесса	$t_{n,in}$ $t_{n,de}$	Промежуток времени от момента выхода скорости за пределы неустойчивости после заданного изменения нагрузки до момента возврата скорости в пределы полосы неустойчивости при новой скорости.

9 Auxiliary governing functions

9 Fonctions auxiliaires de régulation

9 Вспомогательные функции регулирования

No. N° №	Term Terme Термин	Definition Définition Определение
9.1	torque control	Modification of the maximum natural fuel delivery curve obtained from the fuel injection system at speeds below the engine declared speed. This curve will be reached at constant fuel rod position. NOTE — Torque control is usually achieved by either an additional separate device or by components or features within the governor.
	contrôle du couple	Modification de la courbe caractéristique de l'alimentation en carburant naturel obtenue par le système d'injection de carburant pour des vitesses inférieures à la vitesse déclarée du moteur. Cette courbe sera atteinte par une position constante de la tringle de carburant. NOTE — Le contrôle du couple est généralement réalisé soit par un dispositif supplémentaire, soit par des éléments ou caractéristiques propres au régulateur.
	регулирование крутящего момента	Видоизменение кривой действительной максимальной подачи топлива топливно-впрыскивающей системой при скоростях ниже объявленной скорости двигателя при постоянном положении рейки топливного насоса. ПРИМЕЧАНИЕ — Регулирование крутящего момента обычно осуществляется дополнительным самостоятельным устройством или компонентами самого регулятора.

No. N° №	Term Terme Термин	Definition Définition Определение
9.1.1	negative torque control contrôle du couple négatif регулирование уменьшения крутящего момента	<p>Torque control which decreases the fuel delivery with respect to a decrease in speed.</p> <p>Contrôle du couple qui fait diminuer le débit de carburant en conjonction avec une diminution de vitesse.</p> <p>Изменение крутящего момента путем уменьшения подачи топлива при снижении скорости двигателя.</p>
9.1.2	positive torque control contrôle du couple positif регулирование увеличения крутящего момента	<p>Torque control which increases the fuel delivery with respect to a decrease in speed.</p> <p>Contrôle du couple qui fait augmenter le débit de carburant en conjonction avec une diminution de vitesse.</p> <p>Изменение крутящего момента путем увеличения подачи топлива при снижении скорости двигателя.</p>
9.1.3	torque control travel course du contrôle du couple перемещение при регулировании крутящего момента	<p>Maximum change in control rod position as a result of the operation of the torque control device over its speed range.</p> <p>Modification maximale de la position de la tringle de manoeuvre résultant du fonctionnement du dispositif de contrôle du couple sur l'étendue de la gamme de vitesses.</p> <p>Максимальное изменение положения тяги управления, являющееся результатом работы устройства регулирования крутящего момента за пределами установленного диапазона скорости.</p>
9.2	additional power-limiting device dispositif limiteur de puissance supplémentaire дополнительное устройство ограничения мощности	<p>Device for limiting the power output of the engine, depending on the engine application and several operating parameters (e.g. manifold pressure, charge air pressure, engine speed, lubricating oil pressure and temperature).</p> <p>Dispositif permettant de limiter la puissance de sortie du moteur, selon l'application du moteur et en fonction de plusieurs paramètres de fonctionnement (pression du collecteur, pression de la charge neuve, vitesse moteur, température et pression de l'huile de lubrification).</p> <p>Устройство, позволяющее ограничивать выходную мощность двигателя в зависимости от его применения и рабочих параметров (давление во впускном трубопроводе, давление наддувочного воздуха, скорость двигателя, давление и температура смазочного масла и др.).</p>
9.3	load sensing détection de charge измерение нагрузки	<p>Direct measurement or sensing of engine torque (or power).</p> <p>NOTE — For example, in order to improve the transient behaviour of the system.</p> <p>Mesurage direct ou détection du couple (ou de la puissance) du moteur.</p> <p>NOTE — Par exemple, dans le but d'améliorer le comportement en régime transitoire du système.</p> <p>Измерение крутящего момента (или мощности) двигателя.</p> <p>ПРИМЕЧАНИЕ — Например, с целью совершенствования переходных процессов системы.</p>

Annex A
(informative)

Bibliography

- [1] ISO 3046-1:1995, *Reciprocating internal combustion engines — Performance — Part 1: Standard reference conditions, declarations of power, fuel and lubricating oil consumptions, and test methods.*
- [2] ISO 3046-4:—²⁾, *Reciprocating internal combustion engines — Performance — Part 4: Speed governing.*
- [3] ISO 7967-9:1996, *Reciprocating internal combustion engines — Vocabulary of components and systems — Part 9: Control and monitoring systems.*
- [4] ISO 8528-5:1993, *Reciprocating internal combustion engine driven alternating current generating sets — Part 5: Generating sets.*

2) To be published.
(Revision of ISO 3046-4:1978)

Annexe A
(informative)

Bibliographie

- [1] ISO 3046-1:1995, *Moteurs alternatifs à combustion interne — Performances — Partie 1: Conditions normales de référence, déclaration de la puissance et de la consommation de carburant et d'huile de lubrification, méthodes d'essais.*
- [2] ISO 3046-4:—²⁾, *Moteurs alternatifs à combustion interne — Performances — Partie 4: Régulation de la vitesse.*
- [3] ISO 7967-9:1996, *Moteurs alternatifs à combustion interne — Vocabulaire des composants et des systèmes — Partie 9: Systèmes de commande et de surveillance.*
- [4] ISO 8528-5:1993, *Groupes électrogènes à courant alternatif entraînés par moteurs alternatifs à combustion interne — Partie 5: Groupes électrogènes.*

2) À publier.
(Révision de l'ISO 3046-4:1978)

Приложение А
(информационное)

Библиография

- [1] ИСО 3046-1:1995, *Поршневые двигатели внутреннего сгорания — Характеристики — Часть 1: Стандартные условия, объявление мощности и потребления топлива и смазочного масла, методы испытания.*
- [2] ИСО 3046-4:—²⁾, *Поршневые двигатели внутреннего сгорания — Характеристики — Часть 4: Регулирование скорости.*
- [3] ИСО 7967-9:1996, *Поршневые двигатели внутреннего сгорания — Словарь терминов по системам и компонентам двигателя — Часть 9: Системы контроля и надзора.*
- [4] ИСО 8528-5:1993, *Электрогенераторы переменного тока, приводимые поршневыми двигателями внутреннего сгорания — Часть 5: Электрогенераторы.*

2) Будет опубликован.
(Пересмотр ИСО 3046-4:1978)

Alphabetical index

- | | | |
|--|---|---|
| <p>A</p> <p>additional power-limiting device 9.2
all-speed governor 7.3.2
antistall 6.15</p> <p>C</p> <p>combination governor 7.3.5
control rod curves 6.16</p> <p>D</p> <p>declared no-load speed 8.3
declared speed 8.1</p> <p>E</p> <p>electrohydraulic governor 7.1.7
electronic/electric governor 7.1.6
electropneumatic governor 7.1.8
engine speed governor 5.1</p> <p>G</p> <p>governor characteristic curves 6.16
governor drive torque 6.12
governor force curve 6.17
governor gain 6.11
governor power demand 6.13</p> <p>H</p> <p>high idling speed 8.2
hydraulic governor 7.1.5</p> <p>I</p> <p>idle and limiting speed governor 7.3.4
insensitivity 6.18
isochronous governing 6.14.1</p> <p>L</p> <p>lever ratio 6.11
load sensing 9.3
low idling speed 8.4
lowest adjustable no-load speed 8.4</p> | <p>M</p> <p>maximum force 6.9
maximum torque 6.10
mechanical governor 7.1.1
mechanical-hydraulic governor 7.1.2
mechanical-pneumatic governor 7.1.3
minimum sensitivity 6.18
multiple-speed governor 7.3.3</p> <p>N</p> <p>negative torque control 9.1.1
no-load speed 6.3</p> <p>O</p> <p>overshoot speed 8.5</p> <p>P</p> <p>P governor 7.2.1
PI governor 7.2.2
PID governor 7.2.3
pneumatic governor 7.1.4
positive torque control 9.1.2
proportional governor 7.2.1
proportional integral differential governor 7.2.3
proportional integral governor 7.2.2</p> <p>S</p> <p>setting speed 6.2
setting speed signal 6.5
single-speed governor 7.3.1
speed droop 6.14
speed droop governing 6.14.2
speed error value 6.6
speed governor input signal 6.1
speed governor output signal 6.7
speed recovery time 8.7
speed-setting device 7.4
speed/power characteristic curve 6.4</p> <p>T</p> <p>torque control 9.1
torque control travel 9.1.3</p> | <p>U</p> <p>undershoot speed 8.6</p> <p>V</p> <p>variable speed governor 7.3.2</p> <p>W</p> <p>work capacity 6.8</p> |
|--|---|---|

Index alphabétique

A

anticalage 6.15

C

capacité de travail 6.8
 contrôle du couple 9.1
 contrôle du couple négatif 9.1.1
 contrôle du couple positif 9.1.2
 couple d'entraînement du régulateur 6.12
 couple maximal 6.10
 courbe caractéristique vitesse/puissance 6.4
 courbe de l'effort du régulateur 6.17
 courbes caractéristiques du régulateur 6.16
 courbes de la tringle de manœuvre 6.16
 course du contrôle du couple 9.1.3

D

détection de charge 9.3
 dispositif de réglage de la vitesse 7.4
 dispositif limiteur de la puissance supplémentaire 9.2

E

exigence en puissance du régulateur 6.13

F

force maximale 6.9

G

gain du régulateur 6.11

P

plus petite vitesse à vide affichable 8.4

R

régulateur à vitesse multiple 7.3.3
 régulateur à vitesse unique 7.3.1
 régulateur à vitesse variable 7.3.2
 régulateur à vitesses limite et de ralenti 7.3.4
 régulateur combiné 7.3.5
 régulateur du statisme de vitesse 6.14.2
 régulateur électrique 7.1.6
 régulateur électrohydraulique 7.1.7
 régulateur électronique 7.1.6
 régulateur électropneumatique 7.1.8
 régulateur hydraulique 7.1.5
 régulateur intégral proportionnel 7.2.2
 régulateur intégral proportionnel différentiel 7.2.3
 régulateur isochrone 6.14.1
 régulateur mécanique 7.1.1
 régulateur mécanique à amplification hydraulique 7.1.2
 régulateur mécanique à amplification pneumatique 7.1.3
 régulateur P 7.2.1
 régulateur PI 7.2.2
 régulateur PID 7.2.3
 régulateur pneumatique 7.1.4
 régulateur proportionnel 7.2.1
 régulateur toutes vitesses 7.3.2

S

sensibilité minimale 6.18
 seuil d'insensibilité 6.18
 signal d'entrée du régulateur de vitesse 6.1
 signal de consigne de vitesse 6.5
 signal de sortie du régulateur de vitesse 6.7
 statisme de vitesse 6.14
 système de régulation de vitesse du moteur 5.1

T

temps de rétablissement de la vitesse 8.7

V

valeur d'erreur de vitesse 6.6
 vitesse à vide 6.3
 vitesse à vide déclarée 8.3
 vitesse basse de ralenti 8.4

vitesse de consigne 6.2
 vitesse de ralenti rapide 8.2
 vitesse déclarée 8.1
 vitesse haute de ralenti 8.3
 vitesse maximale transitoire 8.5
 vitesse minimale transitoire 8.6

Алфавитный указатель

<p style="text-align: center;">В</p> <p>входной сигнал регулятора скорости 6.1 выходной сигнал регулятора скорости 6.7</p>	<p style="text-align: center;">О</p> <p>объявленная скорость 8.1 объявленная скорость без нагрузки 8.3</p>	<p style="text-align: center;">С</p> <p>сигнал заданной скорости 6.5 скорость без нагрузки 6.3 скорость холостого хода 6.3 скорость холостого хода при большом числе оборотов 8.2 статические характеристики регулятора 6.16 статическое регулирование 6.14.2</p>
<p style="text-align: center;">Д</p> <p>длительность переходного процесса 7.7 дополнительное устройство ограничения мощности 9.2</p>	<p style="text-align: center;">П</p> <p>перемещение при регулировании крутящего момента 9.1.3 погрешность настройки скорости 6.6 порог нечувствительности 6.18</p>	<p style="text-align: center;">У</p> <p>устройство задания скорости 7.4</p>
<p style="text-align: center;">З</p> <p>заданная скорость 6.2 защита от провала скорости 6.15</p>	<p style="text-align: center;">Р</p> <p>работоспособность 6.8 регулирование крутящего момента 9.1 регулирование наклона регуляторной характеристики 6.14.2 регулирование увеличения крутящего момента 9.1.2 регулирование уменьшения крутящего момента 9.1.1 регулятор всережимный 7.3.2 регулятор гидравлический 7.1.5 регулятор комбинированный 7.3.5 регулятор механико-гидравлический 7.1.2 регулятор механико-пневматический 7.1.3 регулятор механический 7.1.1 регулятор многорежимный 7.3.3 регулятор одnoreжимный 7.3.1 регулятор P 7.2.1 регулятор PI 7.2.2 регулятор PID 7.2.3 регулятор пневматический 7.1.4 регулятор пропорционально-интегрально-дифференциальный 7.2.3 регулятор пропорционально-интегральный 7.2.2 регулятор пропорциональный 7.2.1 регулятор электронно-электрический 7.1.6 регулятор электрогидравлический 7.1.7 регулятор электропневматический 7.1.8 регулятор скорости двигателя 5.1 регулятор скорости холостого хода и ограниченной скорости 7.3.4 регуляторная характеристика 6.4</p>	<p style="text-align: center;">Х</p> <p>характеристика мощности и скорости двигателя 6.4 характеристика усилия регулятора 6.17 характеристики регулятора 6.16</p>
<p style="text-align: center;">И</p> <p>измерение нагрузки 9.3 изохронное регулирование 6.14.1</p>		
<p style="text-align: center;">К</p> <p>коэффициент усиления регулятора 6.11 крутящий момент регулятора 6.12</p>		
<p style="text-align: center;">М</p> <p>максимальная сила 6.9 максимальная скорость при сбросе нагрузки 8.5 максимальный крутящий момент 6.10 минимальная скорость при сбросе нагрузки 8.6 минимальная устанавливаемая скорость без нагрузки 8.4 минимальная чувствительность 6.18 мощность регулятора 6.13</p>		
<p style="text-align: center;">Н</p> <p>наклон регуляторной характеристики 6.14</p>		

BSI — British Standards Institution

BSI is the independent national body responsible for preparing British Standards. It presents the UK view on standards in Europe and at the international level. It is incorporated by Royal Charter.

Revisions

British Standards are updated by amendment or revision. Users of British Standards should make sure that they possess the latest amendments or editions.

It is the constant aim of BSI to improve the quality of our products and services. We would be grateful if anyone finding an inaccuracy or ambiguity while using this British Standard would inform the Secretary of the technical committee responsible, the identity of which can be found on the inside front cover. Tel: 0181 996 9000. Fax: 0181 996 7400.

BSI offers members an individual updating service called PLUS which ensures that subscribers automatically receive the latest editions of standards.

Buying standards

Orders for all BSI, international and foreign standards publications should be addressed to Customer Services. Tel: 0181 996 7000. Fax: 0181 996 7001.

In response to orders for international standards, it is BSI policy to supply the BSI implementation of those that have been published as British Standards, unless otherwise requested.

Information on standards

BSI provides a wide range of information on national, European and international standards through its Library and its Technical Help to Exporters Service. Various BSI electronic information services are also available which give details on all its products and services. Contact the Information Centre. Tel: 0181 996 7111. Fax: 0181 996 7048.

Subscribing members of BSI are kept up to date with standards developments and receive substantial discounts on the purchase price of standards. For details of these and other benefits contact Membership Administration. Tel: 0181 996 7002. Fax: 0181 996 7001.

Copyright

Copyright subsists in all BSI publications. BSI also holds the copyright, in the UK, of the publications of the international standardization bodies. Except as permitted under the Copyright, Designs and Patents Act 1988 no extract may be reproduced, stored in a retrieval system or transmitted in any form or by any means – electronic, photocopying, recording or otherwise – without prior written permission from BSI.

This does not preclude the free use, in the course of implementing the standard, of necessary details such as symbols, and size, type or grade designations. If these details are to be used for any other purpose than implementation then the prior written permission of BSI must be obtained.

If permission is granted, the terms may include royalty payments or a licensing agreement. Details and advice can be obtained from the Copyright Manager. Tel: 0181 996 7070.