

INTERNATIONAL  
STANDARD

**ISO**  
**6518-1**

NORME  
INTERNATIONALE

Third edition  
Troisième édition  
2002-06-15

---

---

**Road vehicles — Ignition systems —**

Part 1:  
**Vocabulary**

**Véhicules routiers — Systèmes  
d'allumage —**

Partie 1:  
**Vocabulaire**



Reference number  
Numéro de référence  
ISO 6518-1:2002(E/F)

© ISO 2002

**PDF disclaimer**

This PDF file may contain embedded typefaces. In accordance with Adobe's licensing policy, this file may be printed or viewed but shall not be edited unless the typefaces which are embedded are licensed to and installed on the computer performing the editing. In downloading this file, parties accept therein the responsibility of not infringing Adobe's licensing policy. The ISO Central Secretariat accepts no liability in this area.

Adobe is a trademark of Adobe Systems Incorporated.

Details of the software products used to create this PDF file can be found in the General Info relative to the file; the PDF-creation parameters were optimized for printing. Every care has been taken to ensure that the file is suitable for use by ISO member bodies. In the unlikely event that a problem relating to it is found, please inform the Central Secretariat at the address given below.

**PDF – Exonération de responsabilité**

Le présent fichier PDF peut contenir des polices de caractères intégrées. Conformément aux conditions de licence d'Adobe, ce fichier peut être imprimé ou visualisé, mais ne doit pas être modifié à moins que l'ordinateur employé à cet effet ne bénéficie d'une licence autorisant l'utilisation de ces polices et que celles-ci y soient installées. Lors du téléchargement de ce fichier, les parties concernées acceptent de fait la responsabilité de ne pas enfreindre les conditions de licence d'Adobe. Le Secrétariat central de l'ISO décline toute responsabilité en la matière.

Adobe est une marque déposée d'Adobe Systems Incorporated.

Les détails relatifs aux produits logiciels utilisés pour la création du présent fichier PDF sont disponibles dans la rubrique General Info du fichier; les paramètres de création PDF ont été optimisés pour l'impression. Toutes les mesures ont été prises pour garantir l'exploitation de ce fichier par les comités membres de l'ISO. Dans le cas peu probable où surviendrait un problème d'utilisation, veuillez en informer le Secrétariat central à l'adresse donnée ci-dessous.

© ISO 2002

The reproduction of the terms and definitions contained in this International Standard is permitted in teaching manuals, instruction booklets, technical publications and journals for strictly educational or implementation purposes. The conditions for such reproduction are: that no modifications are made to the terms and definitions; that such reproduction is not permitted for dictionaries or similar publications offered for sale; and that this International Standard is referenced as the source document.

With the sole exceptions noted above, no other part of this publication may be reproduced or utilized in any form or by any means, electronic or mechanical, including photocopying and microfilm, without permission in writing from either ISO at the address below or ISO's member body in the country of the requester.

La reproduction des termes et des définitions contenus dans la présente Norme internationale est autorisée dans les manuels d'enseignement, les modes d'emploi, les publications et revues techniques destinés exclusivement à l'enseignement ou à la mise en application. Les conditions d'une telle reproduction sont les suivantes: aucune modification n'est apportée aux termes et définitions; la reproduction n'est pas autorisée dans des dictionnaires ou publications similaires destinés à la vente; la présente Norme internationale est citée comme document source.

À la seule exception mentionnée ci-dessus, aucune partie de cette publication ne peut être reproduite ni utilisée sous quelque forme que ce soit et par aucun procédé, électronique ou mécanique, y compris la photocopie et les microfilms, sans l'accord écrit de l'ISO à l'adresse ci-après ou du comité membre de l'ISO dans le pays du demandeur.

ISO copyright office  
Case postale 56 • CH-1211 Geneva 20  
Tel. + 41 22 749 01 11  
Fax + 41 22 749 09 47  
E-mail [copyright@iso.ch](mailto:copyright@iso.ch)  
Web [www.iso.ch](http://www.iso.ch)

Printed in Switzerland/Imprimé en Suisse

**Contents**

Page

**Foreword..... v**

**1 Scope ..... 1**

**2 Normative reference ..... 1**

**3 Types of ignition system..... 1**

**4 Types of ignition coil..... 3**

**5 Parameters ..... 4**

**6 Heat rating ..... 8**

**7 Phenomena leading to uncontrolled engine ignition (see Figure 1)..... 9**

**Alphabetical index ..... 11**

## Sommaire

Page

Avant-propos.....	vi
1 <b>Domaine d'application</b> .....	1
2 <b>Référence normative</b> .....	1
3 <b>Types de systèmes d'allumage</b> .....	1
4 <b>Types de bobines d'allumage</b> .....	3
5 <b>Paramètres</b> .....	4
6 <b>Degré thermique</b> .....	8
7 <b>Phénomènes provoquant l'allumage non commandé</b> (voir Figure 1).....	9
Index alphabétique .....	12

## 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.

International Standards are drafted in accordance with the rules given in the ISO/IEC Directives, Part 3.

The main task of technical committees is to prepare International Standards. 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.

Attention is drawn to the possibility that some of the elements of this part of ISO 6518 may be the subject of patent rights. ISO shall not be held responsible for identifying any or all such patent rights.

ISO 6518-1 was prepared by Technical Committee ISO/TC 22, *Road vehicles*, Subcommittee SC 1, *Ignition equipment*.

This third edition cancels and replaces the second edition (ISO 6518-1:1997) and ISO 2542:1980, which have been technically revised.

ISO 6518 consists of the following parts, under the general title *Road vehicles — Ignition systems*:

- *Part 1: Vocabulary*
- *Part 2: Electrical performance and function test methods*

## 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 Normes internationales sont rédigées conformément aux règles données dans les Directives ISO/CEI, Partie 3.

La tâche principale des comités techniques est d'élaborer les Normes internationales. 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.

L'attention est appelée sur le fait que certains des éléments de la présente partie de l'ISO 6518 peuvent faire l'objet de droits de propriété intellectuelle ou de droits analogues. L'ISO ne saurait être tenue pour responsable de ne pas avoir identifié de tels droits de propriété et averti de leur existence.

L'ISO 6518-1 a été élaborée par le comité technique ISO/TC 22, *Véhicules routiers*, sous-comité SC 1, *Équipement d'allumage*.

Cette troisième édition annule et remplace la deuxième édition (ISO 6518-1:1997) ainsi que l'ISO 2542:1980, dont elle constitue une révision technique.

L'ISO 6518 comprend les parties suivantes, présentées sous le titre général *Véhicules routiers — Systèmes d'allumage*:

- *Partie 1: Vocabulaire*
- *Partie 2: Performances électriques et méthodes d'essai de fonctionnement*

# Road vehicles — Ignition systems —

## Part 1: Vocabulary

### 1 Scope

This part of ISO 6518 defines terms related to the ignition systems of spark-ignited internal combustion engines intended for use in road vehicles.

### 2 Normative reference

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

ISO 6518-2, *Road vehicles — Ignition systems — Part 2: Electrical performance and function test methods*

### 3 Types of ignition system

#### 3.1 inductive ignition system

ignition system that stores its energy in an inductor or coil

# Véhicules routiers — Systèmes d'allumage —

## Partie 1: Vocabulaire

### 1 Domaine d'application

La présente partie de l'ISO 6518 définit les termes relatifs aux systèmes d'allumage des moteurs à combustion interne à allumage par étincelle pour utilisation dans les véhicules routiers.

### 2 Référence normative

Le document normatif suivant contient des dispositions qui, par suite de la référence qui y est faite, constituent des dispositions valables pour la présente partie de l'ISO 6518. Pour les références datées, les amendements ultérieurs ou les révisions de ces publications ne s'appliquent pas. Toutefois, les parties prenantes aux accords fondés sur la présente partie de l'ISO 6518 sont invitées à rechercher la possibilité d'appliquer l'édition la plus récente du document normatif indiqué ci-après. Pour les références non datées, la dernière édition du document normatif en référence s'applique. Les membres de l'ISO et de la CEI possèdent le registre des Normes internationales en vigueur.

ISO 6518-2, *Véhicules routiers — Systèmes d'allumage — Partie 2: Performances électriques et méthodes d'essai de fonctionnement*

### 3 Types de systèmes d'allumage

#### 3.1 système d'allumage à induction

système d'allumage qui emmagasine l'énergie primaire dans un inducteur ou dans une bobine

### 3.1.1

#### **classical ignition system**

inductive ignition system that uses an induction coil and breaker points with a capacitor in parallel

### 3.2

#### **capacitor discharge ignition system**

ignition system that stores its energy in a capacitor

### 3.3

#### **semiconductor ignition system**

ignition system that uses semiconductors for switching

### 3.3.1

#### **semiconductor assisted ignition system**

semiconductor ignition system that uses breaker points

### 3.3.2

#### **breakerless ignition system**

semiconductor ignition system that does not use breaker points

### 3.4

#### **static ignition system**

distributorless ignition system  
ignition system that does not contain a rotating high-voltage distributor

### 3.4.1

#### **static ignition system with single-ended coil**

static ignition system that has a **single-ended coil** (4.1) for each spark-plug

### 3.4.2

#### **static ignition system with double-ended coil**

static ignition system that uses **double-ended coil(s)** (4.2)

NOTE This type of ignition system simultaneously produces a compression spark and an exhaust spark. A compression spark is a spark occurring during the compression stroke of a cylinder. An exhaust spark is a spark occurring during the exhaust stroke of a cylinder simultaneously with a spark occurring during the compression stroke of another cylinder.

### 3.1.1

#### **système d'allumage classique**

système d'allumage à induction comportant une bobine à induction et un rupteur en parallèle avec un condensateur

### 3.2

#### **système d'allumage à décharge de condensateur**

système d'allumage qui emmagasine l'énergie dans un condensateur

### 3.3

#### **système d'allumage transistorisé**

système d'allumage à semi-conducteurs  
système d'allumage utilisant des semi-conducteurs pour réaliser des opérations de commutation

### 3.3.1

#### **système d'allumage transistorisé à déclenchement par rupteur**

système d'allumage transistorisé qui utilise un rupteur classique

### 3.3.2

#### **système d'allumage à déclenchement sans rupteur**

système d'allumage transistorisé qui n'utilise pas de rupteur classique

### 3.4

#### **système d'allumage statique**

système d'allumage sans distributeur  
système d'allumage qui ne comporte pas de distributeur haute tension rotatif

### 3.4.1

#### **système d'allumage statique à bobine à une seule sortie**

système d'allumage comportant une **bobine à une seule sortie** (4.1) pour chaque bougie

### 3.4.2

#### **système d'allumage statique à bobine à deux sorties**

système d'allumage comportant une ou plusieurs **bobine(s) à deux sorties** (4.2)

NOTE Ce type de système d'allumage produit une étincelle à la compression en même temps qu'une étincelle à l'échappement. L'étincelle de compression est une étincelle qui se produit pendant la course de compression d'un cylindre. L'étincelle d'échappement se produit pendant la course d'échappement d'un cylindre, en même temps que l'étincelle accompagnant la course de compression d'un autre cylindre.



**3.5****current control system**

system combining the features of an **inductive ignition system** (3.1) and a **breakerless ignition system** (3.3.2), and not excluding the features of a **static ignition system** (3.4), where the coil interruption current is maintained by a primary current sensing network at its design value over the widest practicable range of primary **supply voltage** (5.30) and engine speed

**3.6****dwell control system**

system combining the features of an **inductive ignition system** (3.1) and a **breakerless ignition system** (3.3.2) and not excluding the features of a **static ignition system** (3.4), where the control module is matched to the ignition coil primary winding parameters and the energizing interval is modified by external factors such as primary **supply voltage** (5.30) and engine speed to give an **interruption current** (5.12) between certain limits

**4 Types of ignition coil****4.1****single-ended coil**

ignition coil having one high-voltage terminal

**4.1.1****plug-top coil**

single-ended coil directly mounted and connected to a spark-plug

**4.2****double-ended coil**

ignition coil having a secondary winding, at each end of which is a high-voltage terminal

**4.3****multiple high-tension terminal assembly**

arrangement of ignition coils or windings providing multiple high-voltage terminals

**4.3.1****multiple single-ended coils**

multiple high-tension terminal assembly formed of **single-ended coil(s)** (4.1)

**3.5****système de commande du courant**

système combinant les caractéristiques du **système d'allumage à induction** (3.1) et du **système d'allumage à déclenchement sans rupteur** (3.3.2) sans exclure celles du **système d'allumage statique** (3.4), qui maintient le courant de rupture dans la bobine à sa valeur théorique dans la plage la plus large possible de **tension d'alimentation** (5.30) primaire et de vitesse du moteur, grâce à un réseau détecteur du courant primaire

**3.6****système de commande de dwell**

système combinant les caractéristiques du **système d'allumage à induction** (3.1) et du **système d'allumage à déclenchement sans rupteur** (3.3.2), sans exclure celles du **système d'allumage statique** (3.4), qui adapte le module de commande aux paramètres de l'enroulement primaire de la bobine d'allumage et qui permet de modifier l'intervalle d'accumulation d'énergie à partir de facteurs externes tels que la **tension d'alimentation** (5.30) primaire et la vitesse du moteur pour obtenir un **courant de rupture** (5.12) entre certaines limites

**4 Types de bobines d'allumage****4.1****bobine à une seule sortie**

bobine d'allumage qui comporte une seule borne haute tension

**4.1.1****bobine à montage direct sur la bougie**

bobine à une seule sortie directement montée et raccordée sur une bougie d'allumage

**4.2****bobine à deux sorties**

bobine d'allumage avec un seul enroulement secondaire, ayant une borne haute tension à chaque extrémité de cet enroulement

**4.3****ensemble à bornes haute tension multiple**

ensemble de bobines d'allumage ou d'enroulements monté de façon à donner plusieurs bornes haute tension

**4.3.1****ensemble de plusieurs bobines à une seule sortie**

ensemble à bornes haute tension multiple formé de **bobine(s) à une seule sortie** (4.1)

#### 4.3.2

##### **multiple double-ended coils**

multiple high-tension terminal assembly formed of **double-ended coil(s)** (4.2)

#### 4.3.3

##### **multiple diode distribution coils**

multiple high-tension terminal assembly formed of coils having high-voltage diodes incorporated for distribution and four high-voltage terminals on each secondary winding

## 5 Parameters

The test methods used to determine most of these parameters are specified in ISO 6518-2.

#### 5.1

##### **secondary output voltage**

$U_s$

voltage measured at the high-voltage terminal of the high-voltage source

#### 5.2

##### **maximum secondary output voltage**

$U_{sm}$

maximum absolute value of the **secondary output voltage** (5.1)

#### 5.3

##### **available voltage**

$U_{av}$

voltage available at the spark-plug terminal when the system is loaded by a capacitor

#### 5.4

##### **minimum available voltage**

$U_{avm}$

minimum voltage available at the spark-plug terminal when the system is loaded by a capacitor and a resistor in parallel

#### 5.5

##### **required spark-plug voltage**

$U_{spc}$

voltage required at the spark-plug terminal necessary to fire the spark-plug

#### 4.3.2

##### **ensemble de plusieurs bobines à deux sorties**

ensemble à bornes haute tension multiple formé de **bobine(s) à deux sorties** (4.2)

#### 4.3.3

##### **ensemble de plusieurs bobines de distribution à diodes**

ensemble à bornes haute tension multiple formé de bobines ayant des diodes haute tension intégrées dans le circuit de distribution et possédant quatre bornes haute tension par enroulement secondaire

## 5 Paramètres

Les méthodes d'essai utilisées pour déterminer la plupart de ces paramètres sont spécifiées dans l'ISO 6518-2.

#### 5.1

##### **tension secondaire délivrée**

$U_s$

tension mesurée à la borne haute tension de la source haute tension

#### 5.2

##### **tension secondaire délivrée maximale**

$U_{sm}$

valeur maximale absolue de la **tension secondaire délivrée** (5.1)

#### 5.3

##### **tension disponible**

$U_{av}$

tension disponible à la borne de la bougie d'allumage lorsque le système est chargé par un condensateur

#### 5.4

##### **tension minimale disponible**

$U_{avm}$

tension minimale disponible à la borne de la bougie d'allumage lorsque le système est chargé par un condensateur et une résistance en parallèle

#### 5.5

##### **tension d'allumage exigée**

$U_{spc}$

tension requise à la borne de la bougie d'allumage pour provoquer l'amorçage de l'étincelle

**5.6****ignition voltage reserve** $U_{sr}$ 

difference between the **available voltage** (5.3) and the **required spark-plug voltage** (5.5)

**5.7****ignition limiting load resistance** $R_{15kV}$ 

load resistance at which the absolute value of the **available voltage** (5.3) falls to 15 kV

**5.8****secondary voltage rise time** $t_{sur}$ 

time required for the absolute value of the **secondary output voltage** (5.1) to rise from 1,5 kV to 15 kV

**5.9****average current input** $I_{par}$ 

current feeding an ignition system

**5.10****nominal primary interruption current** $I_{np}$ 

(inductive ignition system) **interruption current** (5.12) for which the system components have been designed

**5.11****primary current** $I_p$ 

current flowing through the coil primary winding

**5.12****interruption current** $I_{pi}$ 

(inductive ignition system) **primary current** (5.11) at the instant before interruption

**5.13****primary resistance** $R_p$ 

resistance of the coil primary winding

**5.14****secondary resistance** $R_s$ 

resistance of the coil secondary winding

**5.6****réserve de tension d'allumage** $U_{sr}$ 

différence entre la **tension disponible** (5.3) et la **tension d'allumage exigée** (5.5)

**5.7****résistance à la charge limite d'allumage** $R_{15kV}$ 

résistance à la charge à laquelle la valeur absolue de la **tension disponible** (5.3) tombe à 15 kV

**5.8****temps de montée en tension secondaire** $t_{sur}$ 

temps nécessaire pour que la valeur absolue de la **tension secondaire délivrée** (5.1) passe de 1,5 kV à 15 kV

**5.9****courant moyen absorbé** $I_{par}$ 

courant alimentant un système d'allumage

**5.10****courant de rupture primaire nominal** $I_{np}$ 

(système d'allumage à induction) **courant de rupture** (5.12) pour lequel les éléments du système ont été conçus

**5.11****courant primaire** $I_p$ 

courant circulant dans l'enroulement primaire de la bobine

**5.12****courant de rupture** $I_{pi}$ 

(système d'allumage à induction) **courant primaire** (5.11) à l'instant précédant juste la rupture

**5.13****résistance primaire** $R_p$ 

résistance de l'enroulement primaire de la bobine

**5.14****résistance secondaire** $R_s$ 

résistance de l'enroulement secondaire de la bobine

**5.15  
primary inductance**

$L_p$   
inductance of the coil primary winding

**5.16  
primary leakage inductance**

$L_{pf}$   
that part of the **primary inductance** (5.15) which is not coupled with the secondary winding

**5.17  
primary current reference time**

$t_{ref}$   
(inductive ignition system) time necessary to increase the **primary current** (5.11) from zero to the **nominal primary interruption current** (5.10) corrected to the reference circuit

**5.18  
energizing interval**

$\theta_E$   
dwell time  
dwell angle  
interval during which the system primary is charged

**5.19  
spark voltage**

$U_{sp}$   
voltage across the spark gap while a spark is present

**5.20  
spark current**

$I_{sp}$   
current passing between the spark-gap electrodes

**5.21  
maximum spark current**

$I_{spm}$   
maximum current flowing through the spark gap after breakdown

**5.22  
spark duration**

$t_{fsp}$   
time during which a spark is present across the spark gap

**5.23  
spark energy**

$E_{sp}$   
energy discharged between the spark gap electrodes, including both capacitive and inductive components

**5.15  
inductance primaire**

$L_p$   
inductance de l'enroulement primaire de la bobine

**5.16  
inductance de fuite primaire**

$L_{pf}$   
partie de l'**inductance primaire** (5.15) qui n'est pas couplée à l'enroulement secondaire

**5.17  
temps de référence du courant primaire**

$t_{ref}$   
(système d'allumage à induction) temps nécessaire pour faire passer le **courant primaire** (5.11) de zéro au **courant de rupture primaire nominal** (5.10), corrigé au circuit de référence

**5.18  
intervalle d'accumulation d'énergie**

$\theta_E$   
temps de «dwell»  
angle de «dwell»  
durée pendant laquelle l'énergie primaire est emmagasinée

**5.19  
tension d'arc**

$U_{sp}$   
tension observée entre les électrodes d'un éclateur au moment d'une étincelle

**5.20  
courant d'arc**

$I_{sp}$   
courant traversant les électrodes d'un éclateur

**5.21  
courant d'arc maximal**

$I_{spm}$   
courant maximal observé entre les électrodes d'un éclateur après la rupture

**5.22  
durée de l'arc**

$t_{fsp}$   
durée de passage d'une étincelle entre les électrodes d'un éclateur

**5.23  
énergie d'arc**

$E_{sp}$   
énergie dissipée entre les électrodes d'un éclateur, y compris ses composantes capacitatives et inductives

### 5.24 inductive spark energy

$E_{spi}$

inductive part of the coil energy discharged between the spark gap electrodes

NOTE For double-ended coils, this is related to the compression stroke.

### 5.25 Zener discharge voltage

$U_{zd}$

voltage across the Zener diode(s) while Zener discharge current (5.26) is flowing

### 5.26 Zener discharge current

$I_{zd}$

current flowing through the Zener diode(s)

### 5.27 maximum Zener discharge current

$I_{zdm}$

maximum current flowing through the Zener diode(s)

### 5.28 Zener discharge duration

$t_{fzd}$

time during which the Zener discharge current (5.26) flows through the Zener diode(s)

### 5.29 Zener discharge energy

$E_{zd}$

energy discharged in the Zener diode(s)

NOTE For double-ended coils, this is related to the compression stroke.

### 5.30 supply voltage

$U_{sup}$

d.c. voltage at the input of the system

### 5.31 coil primary induced voltage

$U_{pind}$

voltage induced by the variation of the magnetic flux in the primary winding of the coil

### 5.24 énergie d'arc inductive

$E_{spi}$

partie inductive de l'énergie dissipée par la bobine entre les électrodes d'un éclateur

NOTE Pour les bobines à deux sorties, ce paramètre se rapporte à la course de compression.

### 5.25 tension de décharge Zener

$U_{zd}$

tension observée à travers la ou les diode(s) Zener au moment du passage du courant de décharge Zener (5.26)

### 5.26 courant de décharge Zener

$I_{zd}$

courant traversant la ou les diode(s) Zener

### 5.27 courant maximal de décharge Zener

$I_{zdm}$

courant maximal traversant la ou les diode(s) Zener

### 5.28 durée de décharge Zener

$t_{fzd}$

temps durant lequel le courant de décharge Zener (5.26) traverse la ou les diode(s) Zener

### 5.29 énergie de décharge Zener

$E_{zd}$

énergie dissipée dans la ou les diode(s) Zener

NOTE Pour les bobines à deux sorties, ce paramètre se rapporte à la course de compression.

### 5.30 tension d'alimentation

$U_{sup}$

tension continue à l'entrée du système

### 5.31 tension induite au primaire de la bobine

$U_{pind}$

tension induite par la variation du flux magnétique dans l'enroulement primaire de la bobine

**5.32**  
**secondary voltage at primary current**  
**switch-on**

$U_{so}$   
voltage induced in the secondary winding of the coil due to the change of the **primary current** (5.11) at switch-on

**5.33**  
**primary clamp voltage**

$U_{plim}$   
coil primary induced voltage to which the primary winding is limited by the switching transistor protection circuit

**5.34**  
**time lag**

$\theta$   
interval, generally expressed in degrees rotation of the crankshaft, between the timing event and the occurrence of the spark

**6 Heat rating**

**6.1**  
**heat rating**

measurement of the thermal characteristics of a spark-plug under operating conditions

**6.2**  
**heat rating value**

outcome of **heat rating** (6.1) expressed in units corresponding to the heat transfer from a spark-plug's firing end or insulator tip

**6.3**  
**heat rating identifier**

numbers, letters or combination of these, relative to the **heat rating value** (6.2) and depending on the spark-plug manufacturer's classification system

**6.4**  
**heat range**

ability of a spark-plug to avoid the deposition of soot and carbon, and to avoid auto-ignition in the vehicle engine application

NOTE A given spark-plug type needs to operate as hot as possible at slow engine speeds and light load conditions, and as cool as possible at wide-open throttle. The heat range of a spark-plug depends on the design of the electrodes, the insulator nose, the shell and material of construction, and the engine used.

**5.32**  
**tension secondaire au commutateur de**  
**courant primaire en marche**

$U_{so}$   
tension induite dans l'enroulement secondaire de la bobine sous l'effet d'une variation du **courant primaire** (5.11) au niveau d'un commutateur en position fermée

**5.33**  
**tension primaire de coupure**

$U_{plim}$   
tension induite dans le primaire de la bobine à laquelle le circuit de protection des transistors de commutation limite l'enroulement primaire

**5.34**  
**retard électrique**

$\theta$   
intervalle, généralement exprimé en degrés de rotation du vilebrequin, séparant le signal de déclenchement et l'apparition de l'étincelle

**6 Degré thermique**

**6.1**  
**degré thermique**

mesure des caractéristiques thermiques d'une bougie lors de son utilisation

**6.2**  
**valeur du degré thermique**

donnée du **degré thermique** (6.1), exprimée en unités correspondant au transfert de la chaleur de l'extrémité de la bougie ou de la partie isolante

**6.3**  
**identification du degré thermique**

nombres, lettres ou combinaison des deux, correspondant à la **valeur du degré thermique** (6.2) et dépendant du système de classification du fabricant de la bougie

**6.4**  
**plage thermique**

capacité d'une bougie à éviter le dépôt de suie ou de carbone, et d'éviter l'autoallumage lors de l'utilisation du moteur

NOTE Une bougie donnée doit être aussi chaude que possible lorsque le moteur tourne au ralenti et sous charge légère, et aussi froide que possible en pleine accélération du moteur. La plage thermique d'une bougie dépend de la forme des électrodes, du bec de l'isolateur, de sa structure, du choix des matériaux de construction et du moteur utilisé.

## 6.5 cold fouling rating

criterion of the ability of a spark-plug to resist fouling by products of combustion, and for self-cleaning under normal conditions

## 7 Phenomena leading to uncontrolled engine ignition (see Figure 1)

### 7.1 self-ignition

in a controlled-ignition engine, any total or partial abnormal combustion of the carbureted mixture, induced by an ignition source independent of the spark, from the spark-plug

NOTE For measuring the **heat rating** (6.1) of a spark-plug, ignition has to occur exclusively from a hot spot on the spark-plug itself.

#### 7.1.1 pre-ignition

self-ignition before the point of electric ignition

#### 7.1.2 post-ignition

self-ignition induced after the point at which electric ignition would have normally taken place

## 6.5 taux d'encrassement à froid

critère de capacité d'une bougie à résister à l'encrassement par des dérivés de la combustion et de sa capacité à s'autonettoyer dans des conditions normales

## 7 Phénomènes provoquant l'allumage non commandé (voir Figure 1)

### 7.1 autoallumage

dans un moteur à allumage commandé, combustion anormale, totale ou partielle du mélange carburé, provoquée par une source d'inflammation indépendante de l'étincelle de la bougie

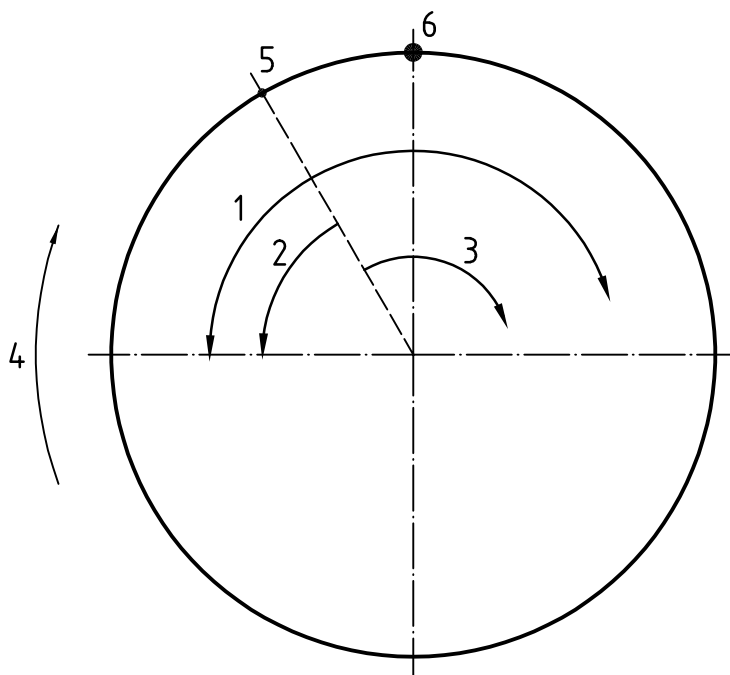
NOTE Pour la mesure du **degré thermique** (6.1) d'une bougie, l'allumage doit être provoqué exclusivement à partir d'un point chaud de la bougie elle-même.

#### 7.2 préallumage

autoallumage provoqué avant le point d'allumage électrique

#### 7.3 postallumage

autoallumage provoqué après le point où l'allumage électrique aurait normalement eu lieu



**Key**

- 1 Self-ignition
- 2 Pre-ignition
- 3 Post-ignition
- 4 Direction of rotation of the crankshaft
- 5 Point of electrical ignition
- 6 Top dead centre (TDC)

**Légende**

- 1 Autoallumage
- 2 Préallumage
- 3 Postallumage
- 4 Sens de rotation du vilebrequin
- 5 Point d'allumage électrique
- 6 Point mort haut (PMH)

**Figure 1 — Uncontrolled engine ignition**  
**Figure 1 — Allumage non contrôlé du moteur**

www.iso.org



## Alphabetical index

### A

available voltage,  $U_{av}$  5.3  
average current input,  $I_{par}$  5.9

### B

breakerless ignition system 3.3.2

### C

capacitor discharge ignition system 3.2  
classical ignition system 3.1.1  
coil primary induced voltage,  $U_{pind}$  5.31  
cold fouling rating 6.5  
current control system 3.5

### D

double-ended coil 4.2  
dwell control system 3.6

### E

energizing interval,  $\theta_E$  5.18

### H

heat range 6.4  
heat rating 6.1  
heat rating identifier 6.3  
heat rating value 6.2

### I

ignition limiting load resistance,  $R_{15kV}$  5.7  
ignition voltage reserve,  $U_{sr}$  5.6  
inductive ignition system 3.1  
inductive spark energy,  $E_{spi}$  5.24  
interruption current,  $I_{pi}$  5.12

### M

maximum secondary output voltage,  $U_{sm}$  5.2  
maximum spark current,  $I_{spm}$  5.21  
maximum Zener discharge current,  $I_{zdm}$  5.27  
minimum available voltage,  $U_{avm}$  5.4  
multiple diode distribution coils 4.3.3  
multiple double-ended coils 4.3.2  
multiple high-tension terminal assembly 4.3  
multiple single-ended coils 4.3.1

### N

nominal primary interruption current,  $I_{np}$  5.10

### P

plug-top coil 4.1.1  
post-ignition 7.1.2  
pre-ignition 7.1.1  
primary current,  $I_p$  5.11  
primary current reference time,  $t_{ref}$  5.17  
primary inductance,  $L_p$  5.15  
primary leakage inductance,  $L_{pf}$  5.16  
primary resistance,  $R_p$  5.13  
primary clamp voltage,  $U_{plim}$  5.33

### R

required spark-plug voltage,  $U_{spc}$  5.5

### S

secondary output voltage,  $U_s$  5.1  
secondary resistance,  $R_s$  5.14  
secondary voltage at primary current switch-on,  $U_{so}$  5.32

secondary voltage rise time,

$t_{sur}$  5.8  
self-ignition 7.1  
semiconductor ignition system 3.3  
semiconductor assisted ignition system 3.3.1  
single-ended coil 4.1  
spark current,  $I_{sp}$  5.20  
spark duration,  $t_{fsp}$  5.22  
spark energy,  $E_{sp}$  5.23  
spark voltage,  $U_{sp}$  5.19  
static ignition system 3.4  
static ignition system with single-ended coils 3.4.1  
static ignition system with double-ended coil(s) 3.4.2  
supply voltage,  $U_{sup}$  5.30

### T

time lag,  $\theta$  5.34

### Z

Zener discharge current,  $I_{zd}$  5.26  
Zener discharge duration,  $t_{fzd}$  5.28  
Zener discharge energy,  $E_{zd}$  5.29  
Zener discharge voltage,  $U_{zd}$  5.25

## Index alphabétique

**A**  
**autoallumage** 7.1

**B**  
**bobine à deux sorties** 4.2  
**bobine à montage direct sur la bougie** 4.1.1  
**bobine à une seule sortie** 4.1

**C**  
**courant d'arc,  $I_{sp}$**  5.20  
**courant d'arc maximal,  $I_{spm}$**  5.21  
**courant de décharge Zener,  $I_{zd}$**  5.26  
**courant de rupture,  $I_{pi}$**  5.12  
**courant de rupture primaire nominal,  $I_{np}$**  5.10  
**courant maximal de décharge Zener,  $I_{zdm}$**  5.27  
**courant moyen absorbé,  $I_{par}$**  5.9  
**courant primaire,  $I_p$**  5.11

**D**  
**degré thermique** 6.1  
**durée de l'arc,  $t_{fsp}$**  5.22  
**durée de décharge Zener,  $t_{fzd}$**  5.28

**E**  
**énergie d'arc,  $E_{sp}$**  5.23  
**énergie d'arc inductive,  $E_{spi}$**  5.24  
**énergie de décharge Zener,  $E_{zd}$**  5.29  
**ensemble à bornes haute tension multiple** 4.3  
**ensemble de plusieurs bobines à une seule sortie** 4.3.1  
**ensemble de plusieurs bobines à deux sorties** 4.3.2  
**ensemble de plusieurs bobines de distribution à diodes** 4.3.3

**I**  
**identification du degré thermique** 6.3  
**inductance primaire,  $L_p$**  5.15  
**inductance de fuite primaire,  $L_{pf}$**  5.16  
**intervalle d'accumulation d'énergie,  $\theta_E$**  5.18

**P**  
**plage thermique** 6.4  
**postallumage** 7.3  
**préallumage** 7.2

**R**  
**réserve de tension d'allumage,  $U_{sr}$**  5.6  
**résistance à la charge limite d'allumage,  $R_{15kV}$**  5.7  
**résistance primaire,  $R_p$**  5.13  
**résistance secondaire,  $R_s$**  5.14  
**retard électrique,  $\theta$**  5.34

**S**  
**système d'allumage à décharge de condensateur** 3.2  
**système d'allumage transistorisé à déclenchement par rupteur** 3.3.1  
**système d'allumage à déclenchement sans rupteur** 3.3.2  
**système d'allumage à induction** 3.1  
**système d'allumage classique** 3.1.1  
**système d'allumage statique** 3.4  
**système d'allumage statique à bobine à deux sorties** 3.4.2  
**système d'allumage statique à bobine à une seule sortie** 3.4.1  
**système d'allumage transistorisé** 3.3

**système de commande de dwell** 3.6  
**système de commande du courant** 3.5

**T**  
**taux d'encrassement à froid** 6.5  
**temps de montée en tension secondaire,  $t_{sur}$**  5.8  
**temps de référence du courant primaire,  $t_{ref}$**  5.17  
**tension d'alimentation,  $U_{sup}$**  5.30  
**tension d'allumage exigée,  $U_{spc}$**  5.5  
**tension d'arc,  $U_{sp}$**  5.19  
**tension de décharge Zener,  $U_{zd}$**  5.25  
**tension disponible,  $U_{av}$**  5.3  
**tension induite au primaire de la bobine,  $U_{pind}$**  5.31  
**tension minimale disponible,  $U_{avm}$**  5.4  
**tension primaire de coupure,  $U_{plim}$**  5.33  
**tension secondaire au commutateur de courant primaire en marche,  $U_{so}$**  5.32  
**tension secondaire délivrée,  $U_s$**  5.1  
**tension secondaire délivrée maximale,  $U_{sm}$**  5.2

**V**  
**valeur du degré thermique** 6.2



---

---

**ICS 01.040.43; 43.060.50**

Price based on 12 pages/Prix basé sur 12 pages

© ISO 2002 – All rights reserved/Tous droits réservés