

INTERNATIONAL
STANDARD

ISO
6518-1

NORME
INTERNATIONALE

Second edition
Deuxième édition
1997-04-15

Road vehicles — Ignition systems —

Part 1:
Vocabulary

Véhicules routiers — Systèmes d'allumage —

Partie 1:
Vocabulaire



Reference number
Numéro de référence
ISO 6518-1:1997(E/F)

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 approval before their acceptance as International Standards by the ISO Council. They are approved in accordance with ISO procedures requiring at least 75 % approval by the member bodies voting.

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

This second edition cancels and replaces the first edition (ISO 6518-1:1980), which has 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*

© ISO 1997

All rights reserved. Unless otherwise specified, no 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 the publisher. / Droits de reproduction réservés. Sauf prescription différente, 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'éditeur.

International Organization for Standardization
Case postale 56 • CH-1211 Genève 20 • Switzerland
Internet central@iso.ch
X.400 c=ch; a=400net; p=iso; o=isocs; s=central

Printed in Switzerland/Imprimé en Suisse

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

Cette deuxième édition annule et remplace la première édition (ISO 6518-1:1980), 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*

This page intentionally left blank

STANDARDSISO.COM : Click to view the full PDF of ISO 6518-1:1997

Road vehicles — Ignition systems —

Part 1: Vocabulary

Véhicules routiers — Systèmes d'allumage —

Partie 1: Vocabulaire

1 Scope

This International Standard defines terms with regard to ignition systems for spark-ignited internal combustion engines.

2 Normative reference

The following standard contains provisions which, through reference in this text, constitute provisions of this part of ISO 6518. 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 6518 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 6518-2:1995, *Road vehicles — Ignition systems — Part 2: Electrical performance and function test methods.*

1 Domaine d'application

La présente Norme internationale définit les termes relatifs aux systèmes d'allumage pour moteurs à allumage par étincelle.

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 6518. 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 6518 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 6518-2:1995, *Véhicules routiers — Systèmes d'allumage — Partie 2: Performances électriques et méthodes d'essai de fonctionnement.*

3 Types of ignition systems

3.1

inductive ignition system

ignition system which stores its energy in an inductor or coil

3.2

classical ignition system

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

3.3

capacitor discharge ignition system

ignition system which stores its energy in a capacitor

3.4

semiconductor ignition system

ignition system which uses semiconductors for switching

3.5

semiconductor assisted ignition system

semiconductor ignition system (3.4) which uses breaker points

3.6

breakerless ignition system

semiconductor ignition system (3.4) which does not use breaker points

3.7

static ignition system

distributorless ignition system

ignition system which does not contain a rotating high-voltage distributor

3.7.1

static ignition system with single-ended coils

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

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

3.2

système d'allumage classique

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

3.3

système d'allumage à décharge de condensateur

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

3.4

système d'allumage transistorisé

système d'allumage à semi-conducteurs

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

3.5

système d'allumage transistorisé à déclenchement par rupteur

système d'allumage transistorisé (3.4) qui utilise un rupteur classique

3.6

système d'allumage à déclenchement sans rupteur

système d'allumage transistorisé (3.4), qui n'utilise pas de rupteur classique

3.7

système d'allumage statique

système d'allumage sans distributeur

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

3.7.1

système d'allumage statique à bobine à une seule sortie

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

3.7.2**static ignition system with double-ended coil(s)**

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

NOTES

1 For double ended coils, see 4.2, 4.3.2 and 4.3.3.

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

3.8**current control system**

system combining the features of an **inductive ignition system** (3.1) and a **breakerless ignition system** (3.6) and not excluding the features of a **static (distributorless) ignition system** (3.7), where the coil interruption current is maintained at its design value over the widest practicable range of primary **supply voltage** (5.30) and engine speed by a primary current sensing network

3.9**dwell control system**

system combining the features of an **inductive ignition system** (3.1) and a **breakerless ignition system** (3.6) and not excluding the features of a **static (distributorless) ignition system** (3.7), 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 coils**4.1****single-ended coil**

ignition coil which has one high-voltage terminal

4.1.1**plug-top coil**

single-ended coil (4.1) which is directly mounted and connected to a spark plug

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

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

NOTES

1 Pour les bobines à deux sorties, voir 4.2, 4.3.2 et 4.3.3.

2 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.

3.8**système de commande du courant**

système combinant les caractéristiques de l'**allumage à induction** (3.1) et de l'**allumage à déclenchement sans rupteur** (3.6), sans exclure celles de l'**allumage classique** (3.7), qui maintient le courant de rupture dans la bobine à sa valeur théorique sur la plage la plus large possible de **tension d'alimentation** (5.30) primaire et de vitesse moteur grâce à un réseau de détection du courant primaire

3.9**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** (3.6), sans exclure celles du **système d'allumage classique** (3.7), 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 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 (4.1) directement montée et raccordée sur une bougie d'allumage

4.2**double-ended coil**

ignition coil with one secondary winding which has a high-voltage terminal at each end of that winding

4.3**multiple high-tension terminal assembly**

ignition coils or windings arranged to give multiple high-voltage terminals

4.3.1**multiple single-ended coils**

type of multiple high-tension terminal assembly (4.3)
formed by single-ended coils (4.1)

4.3.2**multiple double-ended coils**

type of multiple high-tension terminal assembly (4.3)
formed by double-ended coils (4.2)

4.3.3**multiple diode distribution coils**

type of multiple high-tension terminal assembly (4.3)
formed by coils which have high voltage diodes incorporated for distribution and four high-voltage terminals per secondary winding

4.2**bobine à deux sorties**

bobine d'allumage à un seul enroulement secondaire et possédant 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**

type d'ensemble à bornes haute tension multiple (4.3) **formé de** bobines à une seule sortie (4.1)

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

type d'ensemble à bornes haute tension multiple (4.3) **formé de** bobines à deux sorties (4.2)

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

type d'ensemble à bornes haute tension multiple (4.3) **formé de** bobines ayant des diodes haute tension intégrées dans le circuit de distribution et possédant quatre bornes haute tension par enroulement secondaire

5 Parameters

The test methods used to determine most of the parameters listed below 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 Paramètres

Les méthodes d'essai utilisées pour déterminer la plupart des paramètres indiqués ci-dessous sont prescrites 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 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 capacitance and a resistance in parallel

5.5 required spark-plug voltage

U_{spc}

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

5.6 ignition voltage reserve

U_{sr}

difference between the **available voltage**, U_{av} (5.3), and the **required spark-plug voltage**, U_{spc} (5.5)

5.7 ignition limiting load resistance

R_{15kV}

load resistance at which the absolute value of the **available voltage**, U_{av} (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}

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

NOTE — This definition applies only to **inductive ignition systems** (3.1).

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 réserve de tension d'allumage

U_{sr}

différence entre la **tension d'allumage disponible**, U_{av} (5.3), et la **tension d'allumage exigée**, U_{spc} (5.5)

5.7 résistance de charge limitant l'allumage

R_{15kV}

résistance de charge à laquelle la valeur absolue de la **tension disponible**, U_{av} (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}

courant de rupture (5.12) pour lequel les éléments du système ont été conçus

NOTE — Cette définition ne s'applique qu'aux systèmes d'**allumage à induction** (3.1).

5.11 primary current

 I_p

current flowing through the coil primary winding

5.12 interruption current

 I_{pi}

primary current (5.11) at the instant before interruption

NOTE — This definition applies only to **inductive ignition systems** (3.1).

5.13 primary resistance

 R_p

resistance of the coil primary winding

5.14 secondary resistance

 R_s

resistance of the coil secondary winding

5.15 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}

time necessary to increase the **primary current** (5.11) from zero to the **nominal primary interruption current** (5.10) corrected to the reference circuit

NOTE — This definition applies only to **inductive ignition systems** (3.1).

5.18 energizing interval

 θ_E

dwelling time

dwelling angle

interval during which the primary of the system is being charged

5.11 courant primaire

 I_p

courant circulant dans l'enroulement primaire de la bobine

5.12 courant de rupture

 I_{pi}

courant primaire (5.11) à l'instant précédant juste la rupture

NOTE — Cette définition ne s'applique qu'aux systèmes d'**allumage à induction** (3.1).

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 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}

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

NOTE — Cette définition ne s'applique qu'aux systèmes d'**allumage à induction** (3.1).

5.18 intervalle d'accumulation d'énergie

 θ_E

temps de «dwelling»

angle de «dwelling»

durée pendant laquelle l'énergie primaire est emmagasinée

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

5.24 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)

5.19 tension d'arc

 U_{sp}

tension observée entre les électrodes d'un éclateur pendant la durée 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 capacitives et inductives

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 entre les diodes Zener au moment du passage du **courant de décharge Zener** (5.26)

5.26 courant de décharge Zener

 I_{zd}

courant traversant la (les) diode(s) Zener

5.27 courant maximal de décharge Zener

 I_{zdm}

courant maximal traversant la (les) diode(s) Zener

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

5.32**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** θ

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

5.28**durée de décharge Zener** t_{fzd}

temps durant lequel le **courant de décharge Zener** (5.26) traverse la (les) diodes(s) Zener

5.29**énergie de décharge Zener** E_{zd}

énergie dissipée dans la (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**tension secondaire au commutateur de courant primaire en marche** U_{so}

tension induite dans l'enroulement secondaire d'une 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 l'enroulement primaire est limité par le circuit de protection des transistors de commutation

5.34**retard électrique** θ

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