

INTERNATIONAL STANDARD

NORME INTERNATIONALE



Metal halide lamps – Performance specification

Lampes aux halogénures métalliques – Spécifications de performance



THIS PUBLICATION IS COPYRIGHT PROTECTED

Copyright © 2015 IEC, Geneva, Switzerland

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 either IEC or IEC's member National Committee in the country of the requester. If you have any questions about IEC copyright or have an enquiry about obtaining additional rights to this publication, please contact the address below or your local IEC member National Committee for further information.

Droits de reproduction réservés. Sauf indication contraire, 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'IEC ou du Comité national de l'IEC du pays du demandeur. Si vous avez des questions sur le copyright de l'IEC ou si vous désirez obtenir des droits supplémentaires sur cette publication, utilisez les coordonnées ci-après ou contactez le Comité national de l'IEC de votre pays de résidence.

IEC Central Office
3, rue de Varembe
CH-1211 Geneva 20
Switzerland

Tel.: +41 22 919 02 11
Fax: +41 22 919 03 00
info@iec.ch
www.iec.ch

About the IEC

The International Electrotechnical Commission (IEC) is the leading global organization that prepares and publishes International Standards for all electrical, electronic and related technologies.

About IEC publications

The technical content of IEC publications is kept under constant review by the IEC. Please make sure that you have the latest edition, a corrigenda or an amendment might have been published.

IEC Catalogue - webstore.iec.ch/catalogue

The stand-alone application for consulting the entire bibliographical information on IEC International Standards, Technical Specifications, Technical Reports and other documents. Available for PC, Mac OS, Android Tablets and iPad.

IEC publications search - www.iec.ch/searchpub

The advanced search enables to find IEC publications by a variety of criteria (reference number, text, technical committee,...). It also gives information on projects, replaced and withdrawn publications.

IEC Just Published - webstore.iec.ch/justpublished

Stay up to date on all new IEC publications. Just Published details all new publications released. Available online and also once a month by email.

Electropedia - www.electropedia.org

The world's leading online dictionary of electronic and electrical terms containing more than 30 000 terms and definitions in English and French, with equivalent terms in 15 additional languages. Also known as the International Electrotechnical Vocabulary (IEV) online.

IEC Glossary - std.iec.ch/glossary

More than 60 000 electrotechnical terminology entries in English and French extracted from the Terms and Definitions clause of IEC publications issued since 2002. Some entries have been collected from earlier publications of IEC TC 37, 77, 86 and CISPR.

IEC Customer Service Centre - webstore.iec.ch/csc

If you wish to give us your feedback on this publication or need further assistance, please contact the Customer Service Centre: csc@iec.ch.

A propos de l'IEC

La Commission Electrotechnique Internationale (IEC) est la première organisation mondiale qui élabore et publie des Normes internationales pour tout ce qui a trait à l'électricité, à l'électronique et aux technologies apparentées.

A propos des publications IEC

Le contenu technique des publications IEC est constamment revu. Veuillez vous assurer que vous possédez l'édition la plus récente, un corrigendum ou amendement peut avoir été publié.

Catalogue IEC - webstore.iec.ch/catalogue

Application autonome pour consulter tous les renseignements bibliographiques sur les Normes internationales, Spécifications techniques, Rapports techniques et autres documents de l'IEC. Disponible pour PC, Mac OS, tablettes Android et iPad.

Recherche de publications IEC - www.iec.ch/searchpub

La recherche avancée permet de trouver des publications IEC en utilisant différents critères (numéro de référence, texte, comité d'études,...). Elle donne aussi des informations sur les projets et les publications remplacées ou retirées.

IEC Just Published - webstore.iec.ch/justpublished

Restez informé sur les nouvelles publications IEC. Just Published détaille les nouvelles publications parues. Disponible en ligne et aussi une fois par mois par email.

Electropedia - www.electropedia.org

Le premier dictionnaire en ligne de termes électroniques et électriques. Il contient plus de 30 000 termes et définitions en anglais et en français, ainsi que les termes équivalents dans 15 langues additionnelles. Egalement appelé Vocabulaire Electrotechnique International (IEV) en ligne.

Glossaire IEC - std.iec.ch/glossary

Plus de 60 000 entrées terminologiques électrotechniques, en anglais et en français, extraites des articles Termes et Définitions des publications IEC parues depuis 2002. Plus certaines entrées antérieures extraites des publications des CE 37, 77, 86 et CISPR de l'IEC.

Service Clients - webstore.iec.ch/csc

Si vous désirez nous donner des commentaires sur cette publication ou si vous avez des questions contactez-nous: csc@iec.ch.

INTERNATIONAL STANDARD

NORME INTERNATIONALE



Metal halide lamps – Performance specification

Lampes aux halogénures métalliques – Spécifications de performance

INTERNATIONAL
ELECTROTECHNICAL
COMMISSION

COMMISSION
ELECTROTECHNIQUE
INTERNATIONALE

ICS 29.140.30

ISBN 978-2-8322-2179-2

Warning! Make sure that you obtained this publication from an authorized distributor.
Attention! Veuillez vous assurer que vous avez obtenu cette publication via un distributeur agréé.

CONTENTS

FOREWORD.....	5
INTRODUCTION.....	7
1 Scope.....	9
2 Normative references	9
3 Terms and definitions	10
4 Lamp requirements.....	12
4.1 General.....	12
4.2 Marking.....	12
4.3 Dimensions	12
4.4 Caps	12
4.5 Starting and warm-up characteristics	12
4.5.1 Lamps that may operate on electromagnetic ballasts	12
4.5.2 Lamps suitable for low frequency square wave ballasts only.....	13
4.6 Electrical characteristics	13
4.7 Photometric characteristics	13
4.8 Colour characteristics	13
4.8.1 Lamps with non-standardised chromaticity co-ordinates	13
4.8.2 Lamps with standardised chromaticity co-ordinates	13
4.8.3 Colour rendering index	13
4.8.4 Requirements and test conditions.....	14
4.9 Lumen maintenance and life	14
5 Information for ballast, ignitor and luminaire design	14
6 Data sheets	14
6.1 General principles of numbering sheets	14
6.2 Lists of data sheets.....	14
6.2.1 List of diagrammatic lamp data sheets	14
6.2.2 List of lamp data sheets.....	27
6.3 List of maximum lamp outline sheets (<i>construction according to IEC 61126</i>)	175
Annex A (normative) Method of measuring lamp starting and warm-up characteristics	178
A.1 General.....	178
A.2 Measurements	178
Annex B (normative) Method of measuring electrical and photometrical characteristics (lamps for operation on 50 Hz or 60 Hz supply frequencies)	180
B.1 General.....	180
B.2 Particular requirements for double-capped lamps.....	180
B.3 Colour characteristics	181
B.4 Supply	181
B.5 Instruments	181
B.6 Measurement.....	181
Annex C (normative) Method of test for lumen maintenance and life	184
C.1 General.....	184
C.2 Lamps for operation on 50 Hz or 60 Hz supply frequencies	184
C.3 Lamps for operation on low frequency square wave	184
Annex D (informative) Information for luminaire design	186
D.1 Maximum lamp outlines.....	186

D.2 Replacement of lamps	186
Annex E (normative) Method of measuring electrical and photometrical characteristics on low frequency square wave reference ballast	187
E.1 Purpose of this annex	187
E.2 Characteristics	187
E.3 Test procedure	187
E.3.1 General	187
E.3.2 Start-up	188
E.3.3 Steady state	188
Annex F (normative) Spectral analysis of power ripple: calculation procedure for amplitude spectrum ratio and guidance	189
F.1 General	189
F.2 Mathematical background	189
F.2.1 General	189
F.2.2 Description of the algorithm	189
F.3 Measurement procedure	190
F.4 Test signal	190
F.4.1 General	190
F.4.2 Description of the test signal	191
F.4.3 Outcome of the test signal	191
Annex G (informative) Low frequency square wave operation	192
G.1 General	192
G.2 Information for square wave ballast design	192
Annex H (informative) Information for ballast design	198
H.1 General	198
H.2 Explanation of the ignition schemes	198
Annex I (informative) Information regarding lamp performance temperature limits for luminaire design	200
Annex J (informative) ILCOS codes	202
Bibliography	205
Figure A.1 – Circuit diagram for measurement of lamp starting and warm-up characteristics	179
Figure B.1 – Circuit diagram for measurement of lamp characteristics	182
Figure B.2 – Luminaire simulator for use with double-capped lamps	183
Figure E.1 – Circuit for lamp measurement under reference conditions	188
Figure G.1 – DC current component	195
Figure G.2 – HF ripple and fast Fourier transformation (power curve)	196
Figure G.3 – Measurement of PCR during run-up and steady state	196
Figure G.4 – Example of a measurement circuit of lamp potential against earth	197
Figure G.5 – Commutation time, deviating waveform	197
Figure H.1 – Example 1 for ignition scheme according to option (1) (see Annex G and lamp data sheets)	198
Figure H.2 – Example 2 for ignition scheme according to option (1) (see Annex G and lamp data sheets)	198
Figure H.3 – Example for ignition scheme according to option (2) (see Annex G and lamp data sheets)	199
Figure I.1 – Principle ways of heat transport in a lamp	200

Table 1 – List of diagrammatic lamp data sheets.....	15
Table 2 – List of lamp data sheets	27
Table 3 – List of maximum lamp outline sheets.....	175
Table B.1 – Correlated colour temperature and chromaticity co-ordinates x and y.....	181
Table E.1 – Characteristics of the reference ballast	187
Table F.1 – Settings of the analysing oscilloscope	190
Table G.1 – Requirements for square wave operation	192
Table J.1 – Lamp coding.....	202

Withdrawing
IECNORM.COM: Click to view the full PDF of IEC 61167:2015

INTERNATIONAL ELECTROTECHNICAL COMMISSION

**METAL HALIDE LAMPS –
PERFORMANCE SPECIFICATION****FOREWORD**

- 1) The International Electrotechnical Commission (IEC) is a worldwide organization for standardization comprising all national electrotechnical committees (IEC National Committees). The object of IEC is to promote international co-operation on all questions concerning standardization in the electrical and electronic fields. To this end and in addition to other activities, IEC publishes International Standards, Technical Specifications, Technical Reports, Publicly Available Specifications (PAS) and Guides (hereafter referred to as "IEC Publication(s)"). Their preparation is entrusted to technical committees; any IEC National Committee interested in the subject dealt with may participate in this preparatory work. International, governmental and non-governmental organizations liaising with the IEC also participate in this preparation. IEC collaborates closely with the International Organization for Standardization (ISO) in accordance with conditions determined by agreement between the two organizations.
- 2) The formal decisions or agreements of IEC on technical matters express, as nearly as possible, an international consensus of opinion on the relevant subjects since each technical committee has representation from all interested IEC National Committees.
- 3) IEC Publications have the form of recommendations for international use and are accepted by IEC National Committees in that sense. While all reasonable efforts are made to ensure that the technical content of IEC Publications is accurate, IEC cannot be held responsible for the way in which they are used or for any misinterpretation by any end user.
- 4) In order to promote international uniformity, IEC National Committees undertake to apply IEC Publications transparently to the maximum extent possible in their national and regional publications. Any divergence between any IEC Publication and the corresponding national or regional publication shall be clearly indicated in the latter.
- 5) IEC itself does not provide any attestation of conformity. Independent certification bodies provide conformity assessment services and, in some areas, access to IEC marks of conformity. IEC is not responsible for any services carried out by independent certification bodies.
- 6) All users should ensure that they have the latest edition of this publication.
- 7) No liability shall attach to IEC or its directors, employees, servants or agents including individual experts and members of its technical committees and IEC National Committees for any personal injury, property damage or other damage of any nature whatsoever, whether direct or indirect, or for costs (including legal fees) and expenses arising out of the publication, use of, or reliance upon, this IEC Publication or any other IEC Publications.
- 8) Attention is drawn to the Normative references cited in this publication. Use of the referenced publications is indispensable for the correct application of this publication.

International Standard IEC 61167 has been prepared by subcommittee 34A: Lamps, of IEC technical committee 34: Lamps and related equipment.

This third edition replaces the second edition published in 2011. This third edition constitutes a technical revision.

This edition includes the following significant technical changes with respect to the previous edition.

- a) A set of new lamp data sheets (20 W, 35 W, 50 W, 100 W) is introduced.
- b) Reference to ILCOS (International lamp coding system) is removed from the lamp data sheets and now located in a new annex.
- c) Information on outer bulb temperature (and in some cases also on pin temperature and temperature adjacent to cap) is replaced with an explanation on differences in manufacturers' construction; this explanation is given in detail in a new annex.

The text of this standard is based on the following documents:

FDIS	Report on voting
34A/1809/FDIS	34A/1830/RVD

Full information on the voting for the approval of this standard can be found in the report on voting indicated in the above table.

This publication has been drafted in accordance with the ISO/IEC Directives, Part 2.

NOTE In this standard, the following print types are used:

- Requirements proper: in roman type.
- *Test specifications: in italic type.*
- Explanatory matter: in smaller roman type.

The committee has decided that the contents of this publication will remain unchanged until the stability date indicated on the IEC web site under "<http://webstore.iec.ch>" in the data related to the specific publication. At this date, the publication will be

- reconfirmed,
- withdrawn,
- replaced by a revised edition, or
- amended.

IMPORTANT – The 'colour inside' logo on the cover page of this publication indicates that it contains colours which are considered to be useful for the correct understanding of its contents. Users should therefore print this document using a colour printer.

INTRODUCTION

A big step forward when standardising metal halide lamps and their operation was made with the second edition which was published in 2011. Meanwhile, agreements have been reached for introduction of new lamp types and in aspects of operation which led to the third edition.

Major changes of the **second edition** are as follows. Since IEC 62035 *Discharge lamps (excluding fluorescent lamps) – Safety specifications* was published in 1999, the related lamp specific performance standards like IEC 61167 needed to be reviewed in an editorial action, splitting performance and safety requirements, but also to include all items in abeyance, stored for this occasion. The separation has already been carried out with other HID lamps. So, in some instances, the “pilot” text of IEC 60188 has been used. Moreover, the measurement part has been introduced with the assistance of IEC 60188 and IEC 60081.

It may also be noted that the colour coordinates for CCT 3 000 K and 4 200 K were adjusted to a point two units below Planck in order to take account of the life time shift to higher y-values.

Apart from these basic changes which were needed for long time, the new technique of low frequency square wave (LFSW) operation was implemented. This has led to additional pages to the existing lamp data sheets and several annexes describing and specifying the requirements. Further, detailed requirements and measurement methods for the ignition (break down/take-over/run-up) were introduced. Intense discussions took place on measurement and specification of the peak-current ratio during ignition and steady state. Workshops were held in order to come to a broad worldwide acceptance of the concepts. The workshops were open for experts from lamp and control gear side in order to accommodate the interface between control gear and lamp to these requirements.

IEC SC34A MT PRESCO took the opportunity to add further lamp types which were considered of having market relevance and needing normative support.

The International Electrotechnical Commission (IEC) draws attention to the fact that it is claimed that compliance with this document may involve the use of patents concerning the lamp given in standard sheets 1039-1, 1041-1, 1080-1 and 1082-1.

IEC takes no position concerning the evidence, validity and scope of this patent right.

The holder of this patent has assured the IEC that he is willing to negotiate licences under reasonable and non-discriminatory terms and conditions with applicants throughout the world. In this respect, the statement of the holder of these patents is registered with the IEC. Information may be obtained from:

Panasonic Corporation
1-1 Saiwai-cho,
Takatsuki City,
Osaka 569-1193,
Japan

Attention is drawn to the possibility that some of the elements of this document may be the subject of patent rights other than those identified above. IEC shall not be held responsible for identifying any or all such patent rights.

ISO (www.iso.org/patents) and IEC (http://www.iec.ch/tctools/patent_decl.htm) maintain on-line data bases of patents relevant to their standards. Users are encouraged to consult the data bases for the most up to date information concerning patents.

Major changes of the **third edition** are as follows. Compared to the 2nd edition, a set of new lamp data sheets (20 W, 35 W, 50 W, 100 W) is introduced. Reference to ILCOS (International lamp coding system) is removed from the lamp data sheets and now located in a new annex. Information on outer bulb temperature (and in some cases also on pin temperature and temperature adjacent to cap) is replaced with an explanation on differences in manufacturers' construction; this explanation is given in detail in a new annex.

Withdrawing
IECNORM.COM: Click to view the full PDF of IEC 61167:2015

METAL HALIDE LAMPS – PERFORMANCE SPECIFICATION

1 Scope

This International Standard specifies the performance requirements for metal halide lamps for general lighting purposes.

For some of the requirements given in this standard, reference is made to “the relevant lamp data sheet”. For some lamps, these data sheets are contained in this standard. For other lamps, falling under the scope of this standard, the relevant data are supplied by the lamp manufacturer or responsible vendor.

The requirements of this standard relate only to type testing.

The requirements and tolerances permitted by this standard correspond to testing of a type test sample submitted by the manufacturer for that purpose. In principle this type test sample should consist of units having characteristics typical of the manufacturer's production and being as close to the production centre point values as possible.

It may be expected that with the tolerances given in the standard, the product manufactured in accordance with the type test sample will comply with the standard for the majority of production. Due to the production spread however it is inevitable that there will sometimes be products outside the specified tolerances. For guidance on sampling plans and procedures for inspection by attributes, see IEC 60410.

2 Normative references

The following documents, in whole or in part, are normatively referenced in this document and are indispensable for its application. For dated references, only the edition cited applies. For undated references, the latest edition of the referenced document (including any amendments) applies.

IEC 60050-845:1987, *International Electrotechnical Vocabulary – Chapter 845: Lighting*

IEC 60061-1, *Lamp caps and holders together with gauges for the control of interchangeability and safety – Part 1: Lamp caps*

IEC 60598-1, *Luminaires – General requirements and tests*

IEC 60923, *Auxiliaries for lamps – Ballasts for discharge lamps (excluding tubular fluorescent lamps) – Performance requirements*

IEC 60927, *Auxiliaries for lamps – Starting devices (other than glow starters) – Performance requirements*

IEC TR 61341, *Method of measurement of centre beam intensity and beam angle(s) of reflector lamps*

IEC 62035, *Discharge lamps (excluding fluorescent lamps) – Safety specifications*

IEC 62471, *Photobiological safety of lamp and lamp systems*

CIE 84, *The measurement of luminous flux*

3 Terms and definitions

For the purposes of this document, the terms and definitions in IEC 60050-845 and the following apply.

3.1

metal halide lamp

high-intensity discharge lamp in which the major portion of the light is produced by the radiation of a mixture of metallic vapour, metal halides and the products issued from the dissociation of metal halides

Note 1 to entry: The definition covers clear and coated lamps.

[SOURCE: IEC 60050-845:1987, 845.07.25, modified]

3.2

nominal value

approximate quantity value used to designate or identify a lamp

[SOURCE: IEC 60081, 1.4.3]

3.3

rated value

quantity value for a characteristic of a lamp for specified operating conditions

The value and the conditions are specified in this standard, or assigned by the manufacturer or responsible vendor.

[SOURCE: IEC 60081, 1.4.4]

3.4

lumen maintenance

ratio of the luminous flux of a lamp at a given time in its life to the initial reading of its luminous flux, the lamp being operated under specific conditions

Note 1 to entry: The ratio is generally expressed as a percentage.

3.5

initial readings

starting characteristics of a lamp, measured before ageing, and the electrical and photometric characteristics, measured at the end of the 100 h ageing period

3.6

reference ballast

special ballast complying with the requirements of IEC 60923, designed for the purpose of providing comparison standards for use in testing ballasts, for the selection of reference lamps and for testing regular production lamps under standardised conditions

Note 1 to entry: It is essentially characterised by the fact that, at its rated frequency, it has a stable voltage/current ratio which is relatively uninfluenced by variations in current, temperature and electromagnetic surroundings, as outlined in the relevant ballast standard.

[SOURCE: IEC 60662:2011, 3.4, modified]

3.7

calibration current

value of the current on which the calibration and control of the reference ballast are based

3.8

type test

test or a series of tests made on a type test sample for the purpose of checking compliance of the design of a given product with the requirements of the relevant standard

[SOURCE: IEC 60081:1997, 1.4.10]

3.9

specific effective radiant UV power

effective power of the UV radiation of a lamp related to its luminous flux

Note 1 to entry: Specific effective radiant UV power is expressed in mW/klm

Note 2 to entry: The effective power of the UV radiation is obtained by weighting the spectral power distribution of the lamp with the UV hazard function $S_{UV}(\lambda)$. Information about the relevant UV hazard function is given in IEC 62471. It only relates to possible hazards regarding UV exposure of human beings. It does not deal with the possible influence of optical radiation on materials, like mechanical damage or discoloration.

3.10

type test sample

sample consisting of one or more similar units submitted by the manufacturer or the responsible vendor for the purpose of a type test

3.11

inrush current

short term high lamp current, totally or partially rectified, by the asymmetrical electrode heating for some seconds during lamp ignition

3.12

warm-up current

increased lamp current after inrush phase which is due to the low initial lamp voltage

Note 1 to entry: It is in the limits of double rated lamp current down to a value corresponding to highest allowed lamp voltage.

3.13

run-up time

after switching on a 100 h aged lamp at rated supply voltage, maximum time allowed to reach 90 % of the declared luminous flux

3.14

take-over

time between lamp being able to conduct current until electrodes are at thermionic emission

Note 1 to entry: At the end of the take-over phase, the lamp power factor is above 0,9 and the lamp voltage stabilises and ramps up from about 20 V r.m.s.

3.15

peak current ratio

PCR

ratio between the peak currents and the r.m.s. currents

Note 1 to entry: For measurement procedure, see Annex G.

Note 2 to entry: This note applies to the French language only

3.16

typical lamp voltage

steady state lamp voltage expected for a lamp operating on low frequency square wave ballast

Note 1 to entry: Typical lamp current is derived from the lamp rated power and typical lamp voltage. In practice, lamps for use on low frequency square wave ballasts may be targeted to a different voltage within the allowed range for best performance, and the lamp current will be different accordingly. Typical lamp voltages and currents have been used as a basis for assigning currents at take-over and run-up.

3.17

typical lamp current

steady state lamp current expected for a lamp operating on low frequency square wave ballast

Note 1 to entry: Typical lamp current is derived from the lamp rated power and typical lamp voltage. In practice, lamps for use on low frequency square wave ballasts may be targeted to a different voltage within the allowed range for best performance, and the lamp current will be different accordingly. Typical lamp voltages and currents have been used as a basis for assigning currents at take-over and run-up.

3.18

commutation time

fall and rise time

transition time of lamp current at half cycle polarity reversals

Note 1 to entry: It is measured using lamp current waveforms between 90 % of the r.m.s. value of one half cycle to 90 % of the r.m.s. value of the opposite half cycle.

4 Lamp requirements

4.1 General

A lamp, on which compliance with this standard is claimed shall comply with the requirements of IEC 62035.

Some lamps are specified on the data sheet or declared by the manufacturer as suitable for operation on low frequency square wave ballasts only. For these lamps, separate requirements are indicated where appropriate.

A lamp shall be so designed that its performance is reliable in normal and accepted use. In general, this can be achieved by satisfying the requirements of the following subclauses.

The requirements given apply to 95 % of production.

4.2 Marking

A suitable advice on the colour appearance is required. It may preferably take the form of ILCOS (see IEC 61231). Other options are the manufacturer's code or the correlated colour temperature. The information may be given either on the lamp or in the supplier's catalogue.

4.3 Dimensions

The dimensions of a lamp shall comply with the values specified on the relevant lamp data sheet.

4.4 Caps

The cap on a finished lamp shall comply with IEC 60061-1.

4.5 Starting and warm-up characteristics

4.5.1 Lamps that may operate on electromagnetic ballasts

A lamp shall start fully within the maximum run-up time specified on the relevant lamp data sheet and remain alight. Conditions and method of test are given in Annex A.

The maximum inrush current as given on the lamp data sheet shall not be exceeded. For the test circuit and procedure, see IEC 60923.

The lamp warm-up current shall be between the minimum and maximum values as given on the lamp data sheet. Conditions and method of test are given in Annex A.

NOTE The maximum inrush current (peak) restricts the value of the current during rectification in the starting phase in order to prevent performance damages of ballast and lamp (overheating and melting of the electrodes). The minimum warm-up current is required in order to safeguard the transition from the glow phase to the arc phase.

4.5.2 Lamps suitable for low frequency square wave ballasts only

A lamp shall start and run up fully within the time specified on the lamp data sheet, applying the method of test given in E.3.1.

4.6 Electrical characteristics

The lamp electrical characteristics shall comply with the values given in the relevant lamp data sheet. Conditions and method of test are given in Annex B.

For lamps suitable for operation on low frequency square wave ballasts only, conditions and method of test are given in Annex E. Unless otherwise specified on the lamp data sheet the lamp voltage shall comply with the limits of 75 V to 110 V.

NOTE For these lamps the power control of the ballast provides more freedom in the choice of lamp voltage to optimise the light technical properties of the lamp.

4.7 Photometric characteristics

The photometric requirements are as follows.

- a) The initial reading of the luminous flux shall be not less than 90 % of the rated value.
- b) The initial reading of the centre beam intensity of a reflector lamp shall be not less than 75 % of the rated value.
- c) The initial beam angle of a reflector lamp shall be within ± 25 % of the rated value for all beam angles.
- d) Conditions and method of test are given in Annex B.

For lamps suitable for operation on low frequency square wave ballasts only, conditions and method of test are given in Annex E.

4.8 Colour characteristics

4.8.1 Lamps with non-standardised chromaticity co-ordinates

The rated values and tolerance areas shall be assigned by the manufacturer or responsible vendor.

4.8.2 Lamps with standardised chromaticity co-ordinates

The correlated colour temperature and chromaticity co-ordinates applicable to a certain lamp are given on the relevant lamp data sheet. A collation is given in Table B.1.

4.8.3 Colour rendering index

The initial reading of the general colour rendering index (Ra) of a lamp shall not be less than the nominal value decreased by 3.

4.8.4 Requirements and test conditions

Under consideration.

4.9 Lumen maintenance and life

Lumen maintenance and life shall comply with the data provided by the lamp manufacturer.

For methods of test, see Annex C.

5 Information for ballast, ignitor and luminaire design

In order to ensure reliable starting and operating conditions, ballasts, ignitors and luminaires should meet the requirements specified on the relevant lamp data sheet. For additional information for luminaire design, see Annex D.

IEC 60682 provides information for the measurement of the pinch temperature. Advice regarding the measurement of the bulb temperature can be taken from IEC 60357, Annex D.

These measurements should be taken account of, for performance criteria of the lamps.

For lamps with nominal power 35 W/70 W/150 W, rated power for electronic ballast design is 39 W/73 W/147 W respectively.

6 Data sheets

6.1 General principles of numbering sheets

The first number represents the number of this standard: 61167, followed by the letters "IEC".

The second number represents the data sheet number.

The third number represents the edition of the page of the data sheet. In cases where a data sheet has more than one page, it is possible for the pages to have different edition numbers, with the data sheet number remaining the same.

6.2 Lists of data sheets

6.2.1 List of diagrammatic lamp data sheets

Table 1 represents the listing of diagrammatic data sheets, corresponding to lamp data sheets.

Table 1 – List of diagrammatic lamp data sheets

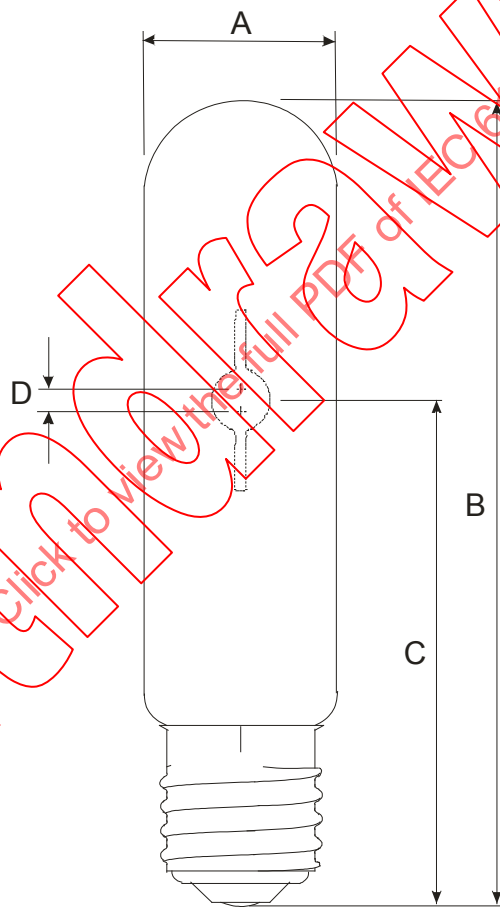
Sheet number 61167-IEC-	Description	Cap
0010	Single-capped	E27 and E40, tubular
0015	Single-capped	E27 and E40, elliptical
0020	Single-capped	GU6.5
0025	Single-capped	G8.5
0030	Single-capped	GU8.5
0035	Single-capped	G12
0210	Reflector	E27
0215	Reflector	GX8.5
0220	Reflector	GX10
0110	Double-capped	RX7s
0120	Double-capped	Ec2

DIAGRAMMATIC DATA SHEET FOR LOCATION OF SINGLE-CAPPED METAL HALIDE LAMP DIMENSIONS

Page 1

E27/E40 cap*, tubular bulb

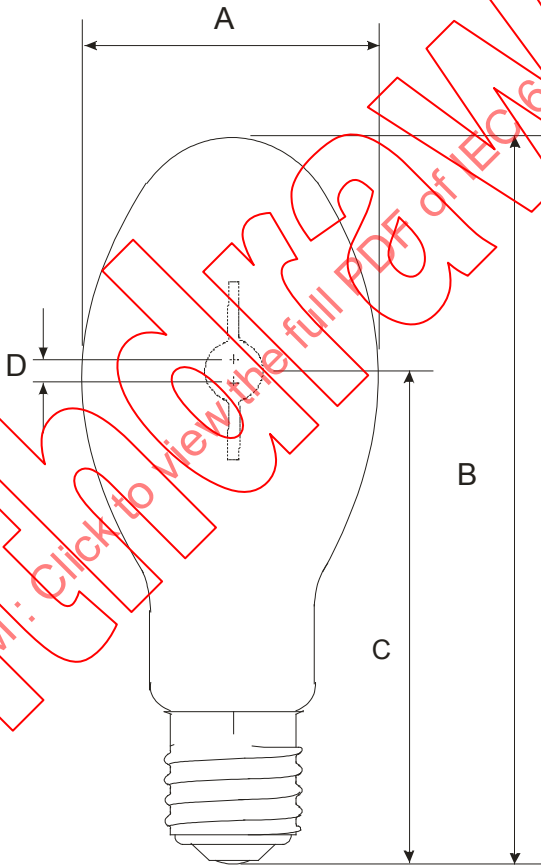
Reference plane is the bottom of the lamp.



Key

- A Diameter
- B Distance from reference plane to bulb top = total lamp length
- C Light centre length
- D Arc length

* See sheet 7004-21 (E27) or 7004-24 (E40) of IEC 60061-1

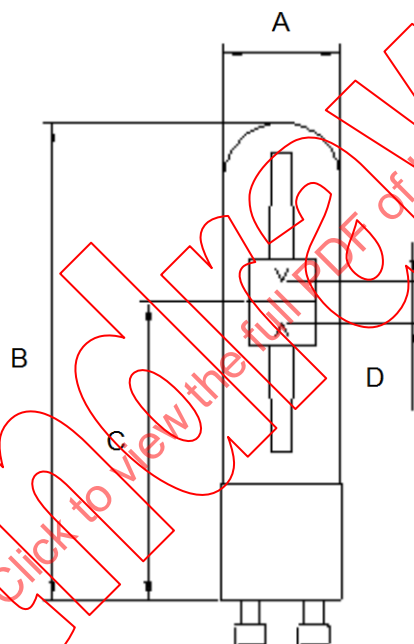
	DIAGRAMMATIC DATA SHEET FOR LOCATION OF SINGLE-CAPPED METAL HALIDE LAMP DIMENSIONS	Page 1
E27/E40 cap*, elliptical bulb Reference plane is the bottom of the lamp.  Key A Diameter B Distance from reference plane to bulb top = total lamp length C Light centre length D Arc length * See sheet 7004-21-9 (E27) or 7004-24-6 (E40) of IEC 60061-1		
Texte français au verso French text overleaf	61167-IEC-0015-1	Publication CEI 61167 IEC Publication 61167

DIAGRAMMATIC DATA SHEET FOR LOCATION OF SINGLE-CAPPED METAL HALIDE LAMP DIMENSIONS

Page 1

GU6.5 cap*

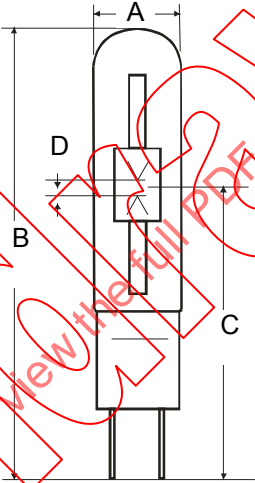
Reference plane is the lower cap rim.



Key

- A Diameter
- B Distance from reference plane to bulb top
- C Light centre length
- D Arc length

* See sheet 7004-152 of IEC 60061-1

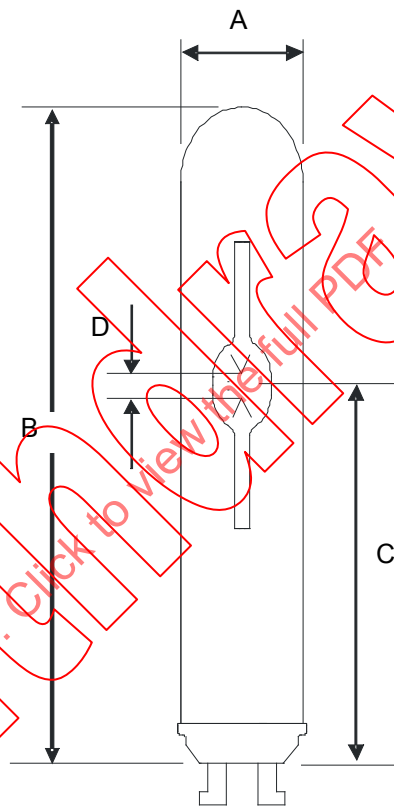
	DIAGRAMMATIC DATA SHEET FOR LOCATION OF SINGLE-CAPPED METAL HALIDE LAMP DIMENSIONS	Page 1
G8.5 cap* Reference plane is defined by the pin ends.  Key A Diameter B Distance from reference plane to bulb top C Light centre length D Arc length * See sheet 7004-122 of IEC 60061-1		
Texte français au verso French text overleaf	61167-IEC-0025-1	Publication CEI 61167 IEC Publication 61167

DIAGRAMMATIC DATA SHEET FOR LOCATION OF SINGLE-CAPPED METAL HALIDE LAMP DIMENSIONS

Page 1

GU8.5 cap*

Reference plane is the lower cap rim.



Key

- A Diameter
- B Distance from reference plane to bulb top
- C Light centre length
- D Arc length

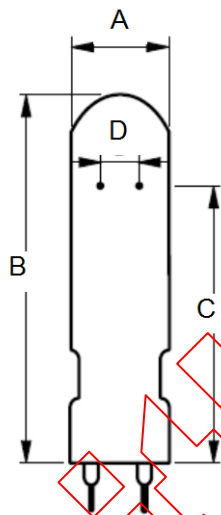
* See sheet 7004-166 of IEC 60061-1

DIAGRAMMATIC DATA SHEET
FOR LOCATION OF SINGLE-CAPPED
METAL HALIDE LAMP DIMENSIONS

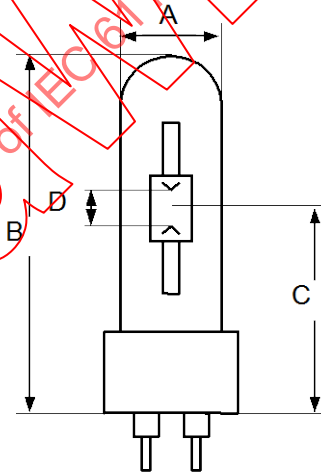
Page 1

G12 cap*

Reference plane is the lower cap rim.



a) Quartz arc tube, transversal arc



b) Ceramic arc tube, axial arc

Key

- A Diameter
- B Distance from reference plane to bulb top
- C Light centre length
- D Arc length**

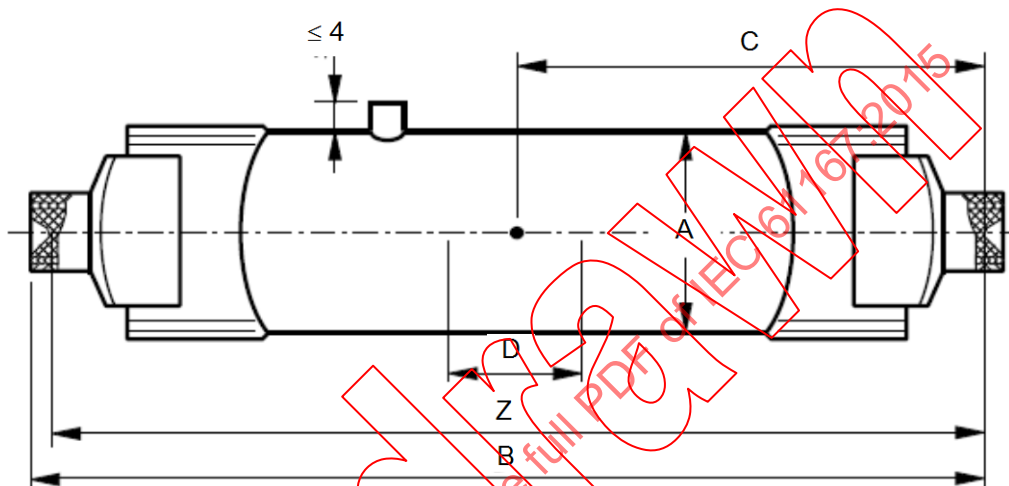
* See sheet 7004-63 of IEC 60061-1

** The arc is transversal (left hand drawing), except for the lamps referred to in a footnote in the data sheets where it is axial (right hand drawing).

DIAGRAMMATIC DATA SHEET FOR LOCATION OF DOUBLE-CAPPED METAL HALIDE LAMP DIMENSIONS

Page 1

RX7s and RX7s-24 cap*



Key

- A Diameter
- B Insertion length
- C Light centre length
- D Arc length
- Z Contact-to-contact length

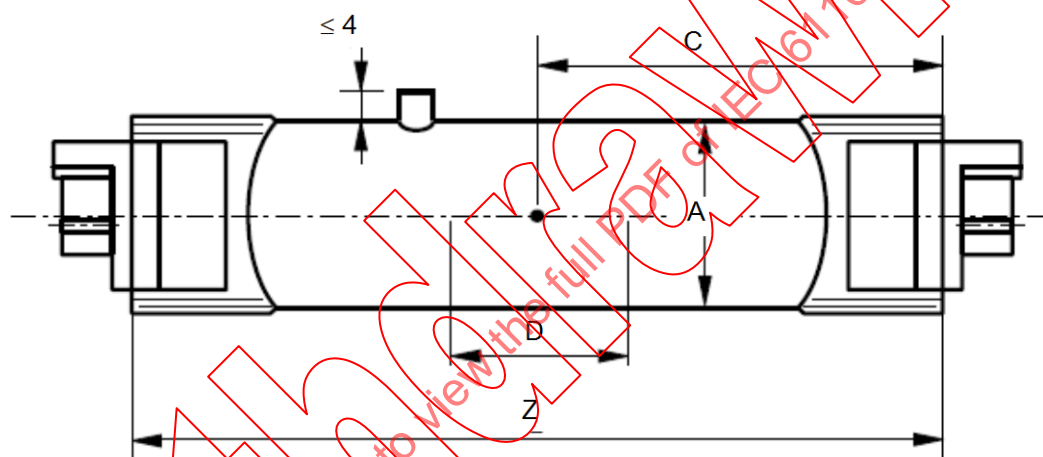
NOTE For the place of the exhaust tip, see Clause B.2.

* See sheet 7004-92A of IEC 60061-1

DIAGRAMMATIC DATA SHEET FOR LOCATION OF DOUBLE-CAPPED METAL HALIDE LAMP DIMENSIONS

Page 1

Fc2 cap*

**Key**

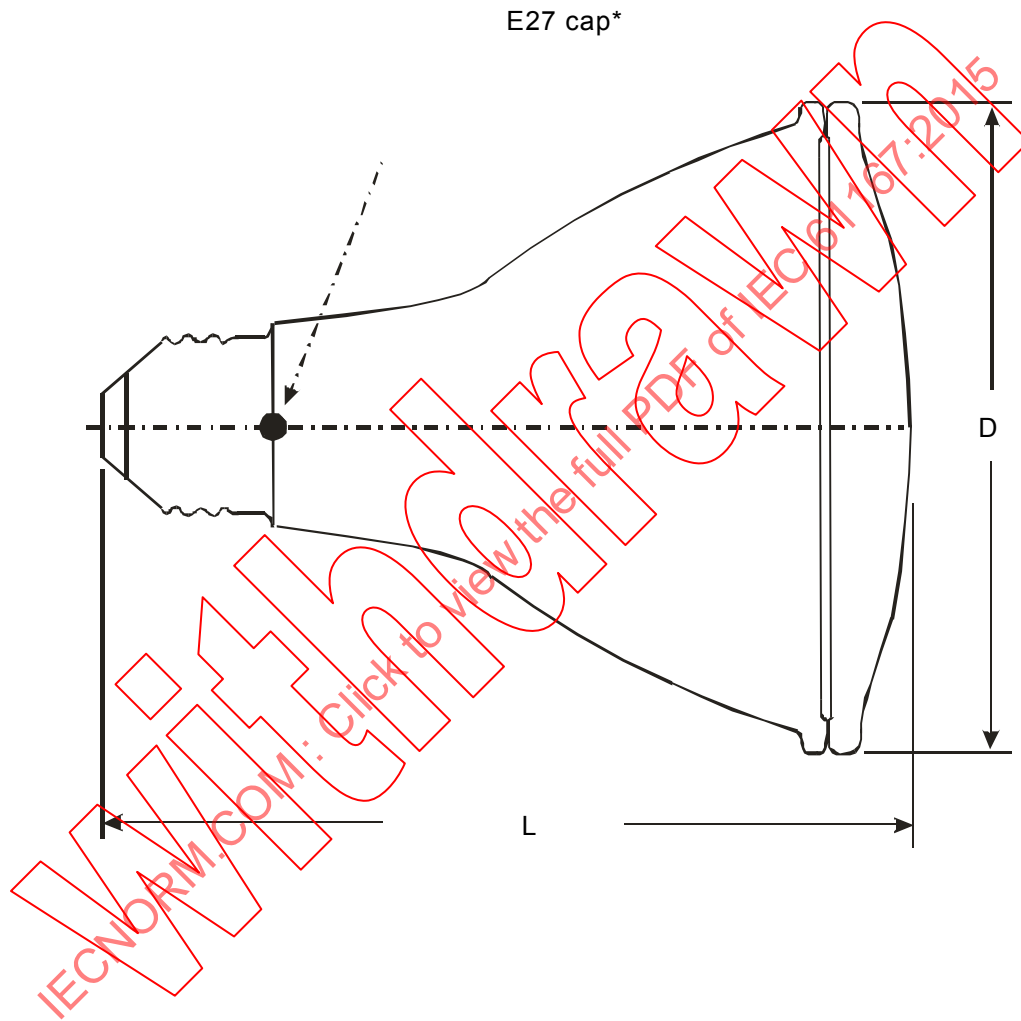
- A Diameter
- C Light centre length
- D Arc length
- Z Distance between the two cap reference planes of the lamp

NOTE For the place of the exhaust tip see Clause B.2.

* See sheet 7004-114 of IEC 60061-1

DIAGRAMMATIC DATA SHEET FOR LOCATION OF REFLECTOR METAL HALIDE LAMP DIMENSIONS

Page 1



The dot (arrow) marks the measuring point for cap contact temperature.

Key

D Diameter

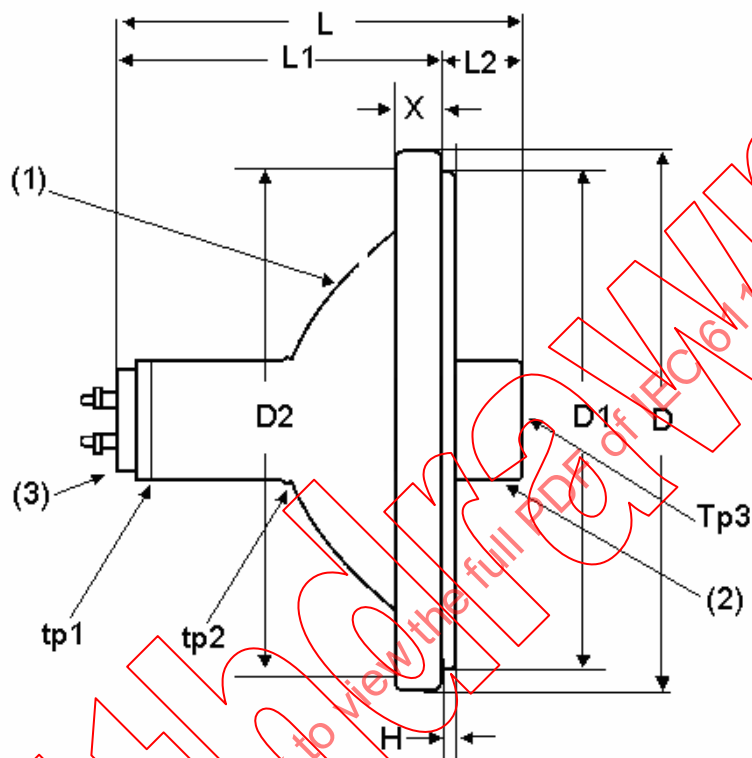
L Overall length

* See sheet 7004-21 of IEC 60061-1

DIAGRAMMATIC DATA SHEET FOR LOCATION OF REFLECTOR METAL HALIDE LAMP DIMENSIONS

Page 1

GX8.5 cap*, 20 W, 35 W and 70 W

**Key**

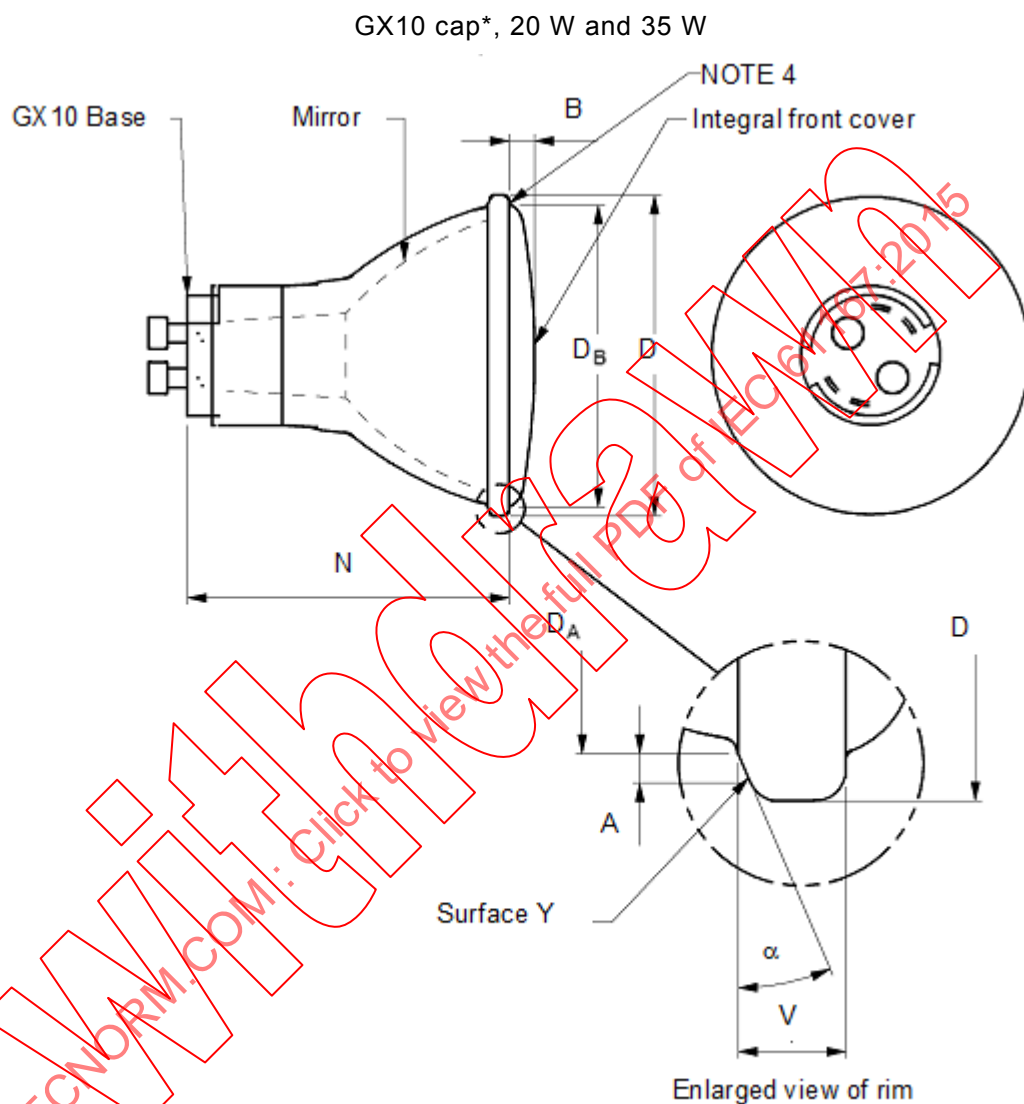
- (1) Metal reflector
- (2) Anti-glare screen
- (3) Cap GX8.5
- D Lamp diameter
- D1 Reflector outer rim
- D2 Open diameter behind reflector rim
- H Height of the reflector outer rim above X
- L Overall length without pins
- L1 Length from the upper corner of the reflector stop rim to cap bottom (without pins)
- L2 Height of antiglare shield above the reflector outer rim
- X Thickness of the reflector stop rim

Tp1, Tp2 and Tp3: temperature measurement points refer to the information for luminaire design on the relevant lamp data sheet

* See sheet 7004-143 of IEC 60061-1

DIAGRAMMATIC DATA SHEET FOR LOCATION OF REFLECTOR METAL HALIDE LAMP DIMENSIONS

Page 1



Key

D Lamp diameter

N Length from cap reference plane (cap without pins) to reflector rim

V is measured at D_A

^a This surface is to be defined by the annulus formed by the difference between diameters D and D_B . It can be used to position the lamp and when so used should mate firmly with any rim-centring device to obtain proper optical alignment.

* See sheet 7004-144 of IEC 60061-1

6.2.2 List of lamp data sheets

Table 2 represents the listing of lamp data sheets in the order of:

- type (single-capped, reflector, double-capped);
- lamp power;
- details of cap.

Table 2 – List of lamp data sheets

Sheet number 61167-IEC-	Description	Nominal power W	Cap	Correlated colour temperature K	Operation
1020	Single-capped	20	GU6.5	3 000	LFSW
1025	Single-capped	20	G8.5	3 000	LFSW
1027	Single-capped	20	G12	3 000	LFSW
1030	Single-capped	35	GU6.5	3 000	LFSW
1035	Single-capped	35	G8.5	3 000	50/60 Hz/LFSW
1037	Single-capped	35	G8.5	4 200	50/60 Hz/LFSW
1039	Single-capped	35	GU8.5 (protected)	3 000	LFSW
1041	Single-capped	35	GU8.5 (protected)	4 200	LFSW
1043	Single-capped	35	G12	3 000	50/60 Hz/LFSW
1045	Single-capped	35	G12	4 200	50/60 Hz/LFSW
1050	Single-capped	50	GU6.5	3 000	LFSW
1052	Single-capped	50	G8.5	3 000	50/60 Hz/LFSW
1054	Single-capped	50	G12	3 000	50/60 Hz/LFSW
1070	Single-capped, tubular	70	E27	3 000	50/60 Hz/LFSW
1072	Single-capped, elliptical	70	E27	3 000	50/60 Hz/LFSW
1074	Single-capped, elliptical	70	E27	4 200	50/60 Hz/LFSW
1076	Single-capped	70	G8.5	3 000	50/60 Hz/LFSW
1078	Single-capped	70	G8.5	4 200	50/60 Hz/LFSW
1080	Single-capped	70	GU8.5 (protected)	3 000	LFSW
1082	Single-capped	70	GU8.5 (protected)	4 200	LFSW
1084	Single-capped	70	G12	3 000	50/60 Hz/LFSW
1086	Single-capped	70	G12	4 200	50/60 Hz/LFSW
1100	Single-capped, elliptical	100	E27 (protected)	3 000	50/60 Hz/LFSW
1105	Single-capped, elliptical	100	E27 (protected)	4 200	50/60 Hz/LFSW
1110	Single-capped	100	G12	3 000	50/60 Hz/LFSW
1115	Single-capped	100	G12	4 200	50/60 Hz/LFSW
1150	Single-capped, elliptical	150	E27	3 000	50/60 Hz/LFSW
1152	Single-capped, elliptical	150	E27	4 200	50/60 Hz/LFSW

Sheet number 61167-IEC-	Description	Nominal power W	Cap	Correlated colour temperature K	Operation
1154	Single-capped, tubular	150	E40	3 000	50/60 Hz/LFSW
1156	Single-capped	150	G12	3 000	50/60 Hz/LFSW
1158	Single-capped	150	G12	4 200	50/60 Hz/LFSW
2015	Reflector PAR20	20	E27	3 000	LFSW
2020	Reflector PAR30	20	E27	3 000	LFSW
2022	Reflector R111	20	GX8.5	3 000	LFSW
2024	Reflector MR16	20	GX10	3 000	LFSW
2035	Reflector PAR20	35	E27	3 000	50/60 Hz/LFSW
2037	Reflector PAR30	35	E27	3 000	50/60 Hz/LFSW
2039	Reflector PAR20	35	E27	4 200	50/60 Hz/LFSW
2041	Reflector R111	35	GX8.5	3 000	50/60 Hz/LFSW
2043	Reflector R111	35	GX8.5	4 200	50/60 Hz/LFSW
2045	Reflector MR16	35	GX10	3 000	LFSW
2050	Reflector PAR20	50	E27	3 000	50/60 Hz/LFSW
2052	Reflector PAR30	50	E27	3 000	50/60 Hz/LFSW
2054	Reflector R111	50	GX8.5	3 000	50/60 Hz/LFSW
2056	Reflector MR16	50	GX10	3 000	LFSW
2070	Reflector PAR30	70	E27	3 000	50/60 Hz/LFSW
2072	Reflector PAR30	70	E27	4 200	50/60 Hz/LFSW
2074	Reflector R111	70	GX8.5	3 000	50/60 Hz/LFSW
2076	Reflector R111	70	GX8.5	4 200	50/60 Hz/LFSW
3070	Double-capped	70	RX7s	3 000	50/60 Hz/LFSW
3075	Double-capped	70	RX7s	4 200	50/60 Hz/LFSW
3150	Double-capped	150	RX7s-24	3 000	50/60 Hz/LFSW
3155	Double-capped	150	RX7s-24	4 200	50/60 Hz/LFSW
3250	Double-capped	250	Fc2	4 200	50/60 Hz

METAL HALIDE LAMP DATA SHEET

Page 1

Nominal power	Correlated colour temperature (nominal)	Version	Cap
20 W	3 000 K	Single-capped	GU6.5

Dimensions (mm)			
A (max.)	B (max.)	C	D (nominal)
13,3	52	30±2	3,5

See sheet 61167-IEC-0020.

Run-up characteristics at rated supply voltage ¹⁾		
Max. time to 90 % lumens	min	3

Electrical characteristics under square wave conditions in steady state operation ¹⁾		
Rated power for ballast design	Typical lamp voltage	Typical lamp current
W	V	A
20	95	0,211
For lamps declared by manufacturers as suitable for use on LFSW ballasts only, initial lamp voltages shall be in the range of 75 V to 110 V. Manufacturers may have different target values for lamp voltage and the current will vary accordingly.		

Colour characteristics (nominal) ¹⁾	
Correlated colour temperature	K
Chromaticity co-ordinate x	
Chromaticity co-ordinate y	
Colour rendering index Ra	
	3 000
	0,434
	0,398
	80

Information for reference ballast (see Annex E)		
Series resistor of the low frequency square wave reference ballast	Ω	680

¹⁾ Values after 100 h ageing. Test position: vertical cap-up ±5°.

METAL HALIDE LAMP DATA SHEET

Page 2

Information for square wave ballast design (see Annex G)

Superimposed ignition

		Min.	Max.
Pulse height	kV _{peak}	3,0	5 ¹⁾
Pulse width at 90 % peak, option (1)	µs/s	100	
Pulse width at 90 % peak, option (2) with 3 s@a, combined with pulse width at 90 % peak, option (2) with 30 s@b	a = b =	250 ²⁾	
Resistance at take-over	Ω	8 200 typical	
Resistance at run-up	Ω	62 typical	
The resistors for take-over and run-up are part of the set-up in order to measure the current.			
Run-up current: I_{run-up}	A	0,30	0,50

Steady state operation

High frequency ripple limitation range	kHz	10	1 000
Performance limits of rated power for extended operation			
120 V to 150 V lamp voltage	%	80	110

Because of a possible risk that abnormal operating conditions may occur at the end of lamp life which can lead to ballast overheating, suitably protected circuits shall be used for the operation of this lamp.

Information for luminaire design

Maximum permissible lamp temperature adjacent to cap for normal lamp operation	°C	* ³⁾
Maximum permissible bulb temperature for normal lamp operation	°C	³⁾
Maximum permissible pin temperature for normal lamp operation	°C	³⁾
Operating position		any
The luminaire shall be provided with a protective shield. For requirements, see IEC 60598-1.		
Maximum specific effective radiant UV power of the lamp	mW/klm	2

¹⁾ This limit is for safety reasons.

²⁾ 50 to 100, exact value under consideration.

³⁾ Lamp operating temperatures and burning position can affect performance. Due to different designs from different manufacturers, temperature limits will differ. Limits from the relevant manufacturer's data sheets apply.

METAL HALIDE LAMP DATA SHEET

Page 1

Nominal power	Correlated colour temperature (nominal)	Version	Cap
20 W	3 000 K	Single-capped	G8.5

Dimensions (mm)			
A (max.)	B (max.)	C	D (nom.)
17	85	52±1	3,5

See sheet 61167-IEC-0025.

Run-up characteristics at rated supply voltage ¹⁾		
Max. time to 90 % lumens	min	3

Electrical characteristics under square wave conditions in steady state operation ^{1) 2)}		
Rated wattage for ballast design W	Typical lamp voltage V	Typical lamp current A
20	95	0,211
For lamps declared by manufacturers as suitable for use on LFSW ballasts only, initial lamp voltages shall be in the range of 75 V to 110 V. Manufacturers may have different target values for lamp voltage and the current will vary accordingly.		

Colour characteristics (nominal) ¹⁾	
Correlated colour temperature	K 3 000
Chromaticity co-ordinate x	0,434
Chromaticity co-ordinate y	0,398
Colour rendering index Ra	80

Information for reference ballast (see Annex E)	
Series resistor of the low frequency square wave reference ballast	Ω 680

¹⁾ Values after 100 h ageing. Test position: vertical cap-up ±5°.

²⁾ This lamp is suitable for operation on low frequency square wave ballasts only.

METAL HALIDE LAMP DATA SHEET

Page 2

Information for square wave ballast design (see Annex G)

Superimposed ignition

			Min.	Max.
Pulse height		kV_{peak}	3	5 ²⁾
Pulse width at 90 % peak, option (1)		$\mu s/s$	100	
Pulse width at 90 % peak, option (2) with 3 s@a, combined with pulse width at 90 % peak, option (2) with 30 s@b	a =	$\mu s/s$	250	
	b =		1)	
Resistance at take-over		Ω	8 200 typical	
Resistance at run-up		Ω	62 typical	
The resistors for take-over and run-up are part of the set-up in order to measure the current.				
Run-up current: I_{run-up}		A	0,30	0,50

Steady state operation

High frequency ripple limitation range	kHz	10	1 000
Performance limits of rated power for extended operation			
120 V to 150 V lamp voltage	%	80	110

Because of a possible risk that abnormal operating conditions may occur at the end of lamp life which can lead to ballast overheating, suitably protected circuits shall be used for the operation of this lamp.

Information for luminaire design

Maximum permissible pinch temperature	°C	280 *
Maximum permissible outer bulb temperature	°C	3)
Operating position		any
Maximum specific effective radiant UV power of the lamp	mW/klm	2

The luminaire shall be provided with a protective shield. For requirements, see IEC 60598-1.

¹⁾ 50 to 100, exact value under consideration

²⁾ This limit is for safety reasons.

³⁾ Lamp operating temperatures and burning position can affect performance. Due to different designs from different manufacturers, temperature limits will differ. Limits from the relevant manufacturer's data sheets apply.

* Under consideration.

METAL HALIDE LAMP DATA SHEET

Page 1

Nominal power	Correlated colour temperature (nominal)	Version	Cap
20 W	3 000 K	Single-capped	G12

Dimensions (mm)			
A (max.)	B (max.)	C	D (nom.)
20	90	56±1	3,5

See sheet 61167-IEC-0035b

Run-up characteristics at rated supply voltage ¹⁾		
Max. time to 90% lumens	min	3

Electrical characteristics under square wave conditions in steady state operation ¹⁾		
Rated power for ballast design	Typical lamp voltage	Typical lamp current
W	V	A
20	95	0,211
This lamp is suitable for operation on low frequency square wave ballasts only. Initial lamp voltages shall be in the range of 75 V to 110 V. Manufacturers may have different target values for lamp voltage and the current will vary accordingly.		

Colour characteristics (nominal) ¹⁾	
Correlated colour temperature	K
	3 000
Chromaticity co-ordinate x	0,434
Chromaticity co-ordinate y	0,398
Colour rendering index Ra	80

Information for reference ballast (see Annex E)		
Series resistor of the low frequency square wave reference ballast	Ω	680

¹⁾ Values after 100 h ageing. Test position: vertical cap-up ±5°.

	METAL HALIDE LAMP DATA SHEET	Page 2

Information for square wave ballast design (see Annex G)				
Superimposed ignition				
			Min.	Max.
Pulse height		kV _{peak}	3	5 ²⁾
Pulse width at 90% peak, option (1)		µs/s	100	
Pulse width at 90% peak, option (2) with 3 s@a, combined with pulse width at 90% peak, option (2) with 30 s@b	a =	µs/s	250	
	b =		3)	
Resistance at take-over		Ω	8 200 typical	
Resistance at run-up		Ω	62 typical	
The resistors for take-over and run-up are part of the set-up in order to measure the current.				
Run-up current: <i>I</i> _{run-up}		A	0,30	0,50
Steady state operation				
High frequency ripple limitation range		kHz	10	1 000
Performance limits of rated power for extended operation				
120 V to 150 V lamp voltage		%	80	110
Because of a possible risk that abnormal operating conditions may occur at the end of lamp life which can lead to ballast overheating, suitably protected circuits shall be used for the operation of this lamp.				

Information for luminaire design		
Maximum permissible pinch temperature	°C	*
Maximum permissible bulb temperature	°C	4)
Operating position		any
Maximum specific effective radiant UV power of the lamp	mW/klm	2
The luminaire shall be provided with a protective shield. For requirements, see IEC 60598-1.		

2) This limit is for safety reasons.

3) 50 to 100, exact value under consideration.

4) Lamp operating temperatures and burning position can affect performance. Due to different designs from different manufacturers, temperature limits will differ. Limits from the relevant manufacturer's data sheets apply.

* Under consideration

METAL HALIDE LAMP DATA SHEET

Page 1

Nominal power	Correlated colour temperature (nominal)	Version	Cap
35 W	3 000 K	Single-capped	GU6.5

Dimensions (mm)			
A (max.)	B (max.)	C	D (nom.)
13,3	52	30±2	5

See sheet 61167-IEC-0020

Run-up characteristics at rated supply voltage ¹⁾		
Max. time to 90% lumens	min	3

Electrical characteristics under square wave conditions in steady state operation ¹⁾		
Rated power for ballast design W	Typical lamp voltage V	Typical lamp current A
39	85	0,46
This lamp is suitable for operation on low frequency square wave ballasts only. Initial lamp voltages shall be in the range of 75 V to 110 V. Manufacturers may have different target values for lamp voltage and the current will vary accordingly.		

Colour characteristics (nominal) ¹⁾	
Correlated colour temperature	K
Chromaticity co-ordinate x	0,434
Chromaticity co-ordinate y	0,398
Colour rendering index Ra	85

Information for reference ballast (see Annex E)		
Series resistor of the low frequency square wave reference ballast	Ω	340

¹⁾ Values after 100 h ageing. Test position: vertical cap-up ±5°.

METAL HALIDE LAMP DATA SHEET

Page 2

Information for square wave ballast design (see Annex G)

Superimposed ignition

		Min.	Max.
Pulse height	kV _{peak}	3	5 ²⁾
Pulse width at 90 % peak, option (1)	µs/s	100	
Pulse width at 90 % peak, option (2) with 3 s@a, combined with pulse width at 90 % peak, option (2) with 30 s@b	a = b =	250 ³⁾	
Resistance at take-over	Ω	4 300 typical	
Resistance at run-up	Ω	30 typical	
The resistors for take-over and run-up are part of the set-up in order to measure the current.			
Run-up current: I_{run-up}	A	0,46	0,92

Steady state operation

High frequency ripple limitation range	kHz	10	1 000
Performance limits of rated power for extended operation			
120 V to 135 V lamp voltage	%	80	110
>135 V to 150 V lamp voltage	%	0	110

Because of a possible risk that abnormal operating conditions may occur at the end of lamp life which can lead to ballast overheating, suitably protected circuits shall be used for the operation of this lamp.

Information for luminaire design

Maximum permissible lamp temperature adjacent to cap for normal lamp operation	°C	4)
Maximum permissible bulb temperature for normal lamp operation	°C	4)
Maximum permissible pin temperature for normal lamp operation	°C	4)
Operating position		any
Maximum specific effective radiant UV power of the lamp	mW/klm	2

The luminaire shall be provided with a protective shield. For requirements, see IEC 60598-1

²⁾ This limit is for safety reasons.

³⁾ 50 to 100, exact value under consideration.

⁴⁾ Lamp operating temperatures and burning position can affect performance. Due to different designs from different manufacturers, temperature limits will differ. Limits from the relevant manufacturer's data sheets apply.

METAL HALIDE LAMP DATA SHEET

Page 1

Nominal power	Correlated colour temperature (nominal)	Version	Cap
35 W	3 000 K	Single-capped	G8.5

Dimensions (mm)			
A (max.)	B (max.)	C	D (nom.)
17	85	52±1	5

See sheet 61167-IEC-0025.

Run-up characteristics at rated supply voltage ¹⁾		
Max. time to 90 % lumens	min	3

Electrical characteristics at 50 Hz and 60 Hz ¹⁾				
		Rated	Minimum	Maximum
Power	W	39		
Voltage	V	90	80	105
Current	A	0,53		

Colour characteristics (nominal) ¹⁾	
Correlated colour temperature	K
Chromaticity co-ordinate x	0,434
Chromaticity co-ordinate y	0,398
Colour rendering index Ra	80

Reference ballast characteristics	
Rated frequency	Hz
Rated voltage	V
Calibration current	A
Voltage/current ratio	Ω
Power factor	0,075±0,005

¹⁾ Values after 100 h ageing. Test position: vertical cap-up ±5°.

METAL HALIDE LAMP DATA SHEET

Page 2

Information for electromagnetic ballast design

			Min.	Max.
Open circuit voltage for starting	V	r.m.s.	198	
Sustaining voltage for stable operation	V	r.m.s.	198*	305
Inrush current	A	peak		10,6
Warm-up current	A	r.m.s.	0,53	1,06
Because of a possible risk that abnormal operating conditions may occur at the end of lamp life, which can lead to ballast overloading, suitably protected circuits shall be used for operation of this lamp.				

Information for ignitor design*

Information for luminaire design

Maximum permissible pinch temperature	°C	250*
Maximum permissible outer bulb temperature	°C	2)
Operating position		any
Maximum specific effective radiant UV power of the lamp	mW/klm	2
The luminaire shall be provided with a protective shield. For requirements, see IEC 60598-1.		

2) Lamp operating temperatures and burning position can affect performance. Due to different designs from different manufacturers, temperature limits will differ. Limits from the relevant manufacturer's data sheets apply.

* Under consideration.

METAL HALIDE LAMP DATA SHEET

Page 3

Electrical characteristics under square wave conditions in steady state operation ¹⁾

Rated power for ballast design W	Typical lamp voltage V	Typical lamp current A
39	85	0,46

For lamps declared by manufacturers as suitable for use on LFSW ballasts only, initial lamp voltages shall be in the range of 75 V to 110 V. Manufacturers may have different target values for lamp voltage and the current will vary accordingly.

Information for reference ballast (see Annex E)

Series resistor of the low frequency square wave reference ballast	Ω	340

Information for square wave ballast design (see Annex G)

Superimposed ignition				
			Min.	Max.
Pulse height		kV _{peak}	3	5 ³⁾
Pulse width at 90 % peak, option (1)		μs/s	100	
Pulse width at 90 % peak, option (2) with 3 s@a, combined with pulse width at 90 % peak, option (2) with 30 s@b	a =	μs/s	250	
	b =		2)	
Resistance at take-over		Ω	4 300 typical	
Resistance at run-up		Ω	30 typical	
The resistors for take-over and run-up are part of the set-up in order to measure the current.				
Run-up current: I _{run-up}		A	0,46	0,92
Steady state operation				
High frequency ripple limitation range		kHz	10	1 000
Performance limits of rated power extended operation				
120 V to 135 V lamp voltage		%	80	110
>135 V to 150 V lamp voltage		%	0	110
Because of a possible risk that abnormal operating conditions may occur at the end of lamp life which can lead to ballast overheating, suitably protected circuits shall be used for the operation of this lamp.				

¹⁾ Values after 100 h ageing. Test position: vertical cap-up ±5°.

²⁾ 50 to 100, exact value under consideration

³⁾ This limit is for safety reasons.

METAL HALIDE LAMP DATA SHEET

Page 1

Nominal power	Correlated colour temperature (nominal)	Version	Cap
35 W	4 200 K	Single-capped	G8.5

Dimensions (mm)			
A (max.)	B (max.)	C	D (nom)
17	85	52±1	5

See sheet 61167-IEC-0025.

Run-up characteristics at rated supply voltage ¹⁾		
Max. time to 90 % lumens	min	3

Electrical characteristics at 50 Hz and 60 Hz ¹⁾				
		Rated	Minimum	Maximum
Power	W	38		
Voltage	V	90	80	105
Current	A	0,53		

Colour characteristics (nominal) ¹⁾		
Correlated colour temperature	K	4 200
Chromaticity co-ordinate x		0,371
Chromaticity co-ordinate y		0,366
Colour rendering index Ra		85

Reference ballast characteristics		
Rated frequency	Hz	50/60
Rated voltage	V	220
Calibration current	A	0,53
Voltage/current ratio	Ω	350
Power factor		0,075±0,005

¹⁾ Values after 100 h ageing. Test position: vertical cap-up ±5°.

METAL HALIDE LAMP DATA SHEET

Page 2

Information for electromagnetic ballast design

			Min.	Max.
Open circuit voltage for starting	V	r.m.s.	198	
Sustaining voltage for stable operation	V	r.m.s.	198*	305
Inrush current	A	peak		10,6
Warm-up current	A	r.m.s.	0,53	1,06

Because of a possible risk that abnormal operating conditions may occur at the end of lamp life which can lead to ballast overheating, suitably protected circuits shall be used for the operation of this lamp.

Information for ignitor design*

Information for luminaire design

Maximum permissible pinch temperature	°C	300 *
Maximum permissible outer bulb temperature	°C	2)
Operating position		any
Maximum specific effective radiant UV power of the lamp	mW/klm	2
The luminaire shall be provided with a protective shield. For requirements, see IEC 60598-1.		

2) Lamp operating temperatures and burning position can affect performance. Due to different designs from different manufacturers, temperature limits will differ. Limits from the relevant manufacturer's data sheets apply.

* Under consideration.

METAL HALIDE LAMP DATA SHEET

Page 3

Electrical characteristics under square wave conditions in steady state operation ¹⁾

Rated power for ballast design W	Typical lamp voltage V	Typical lamp current A
39	85	0,46

For lamps declared by manufacturers as suitable for use on LFSW ballasts only, initial lamp voltages shall be in the range of 75 V to 110 V. Manufacturers may have different target values for lamp voltage and the current will vary accordingly.

Information for reference ballast (see Annex E)

Series resistor of the low frequency square wave reference ballast	Ω	340

Information for square wave ballast design (see Annex G)

Superimposed ignition				
			Min.	Max.
Pulse height		kV _{peak}	3	5 ³⁾
Pulse width at 90 % peak, option (1)		μs/s	100	
Pulse width at 90 % peak, option (2) with 3 s@a, combined with pulse width at 90 % peak, option (2) with 30 s@b	a =	μs/s	250	
	b =		2)	
Resistance at take-over		Ω	4 300 typical	
Resistance at run-up		Ω	30 typical	
The resistors for take-over and run-up are part of the set-up in order to measure the current.				
Run-up current: I _{run-up}		A	0,46	0,92
Steady state operation				
High frequency ripple limitation range		kHz	10	1 000
Performance limits of rated power extended operation				
120 V to 135 V lamp voltage		%	80	110
>135 V to 150 V lamp voltage		%	0	110
Because of a possible risk that abnormal operating conditions may occur at the end of lamp life which can lead to ballast overheating, suitably protected circuits shall be used for the operation of this lamp.				

¹⁾ Values after 100 h ageing. Test position: vertical cap-up ±5°.

²⁾ 50 to 100, exact value under consideration.

³⁾ This limit is for safety reasons.

METAL HALIDE LAMP DATA SHEET

Page 1

Nominal power	Correlated colour temperature (nominal)	Version	Cap
35 W	3 000 K	Single-capped Self-protected	GU8.5

Dimensions (mm)			
A (max.)*	B (max.)	C	D (nom.)
23	92	51,5±1	5

See sheet 61167-IEC-0030-1.

* Existing luminaire designs in Japan may be limited to 22 mm.

Run-up characteristics at rated supply voltage ¹⁾		
Max. time to 90 % lumens	min	3

Electrical characteristics under square wave conditions in steady state operation ^{1) 2)}		
Rated power for ballast design	Typical lamp voltage	Typical lamp current
W	V	A
39	85	0,46

For lamps declared by manufacturers as suitable for use on LFSW ballasts only, initial lamp voltages shall be in the range of 75 V to 110 V. Manufacturers may have different target values for lamp voltage and the current will vary accordingly.

Colour characteristics (nominal) ¹⁾	
Correlated colour temperature	K
Chromaticity co-ordinate x	0,434
Chromaticity co-ordinate y	0,398
Colour rendering index Ra	80

Information for reference ballast (see Annex E)		
Series resistor of the low frequency square wave reference ballast	Ω	340

¹⁾ Values after 100 h ageing. Test position: vertical cap-up ±5°.

²⁾ This lamp is suitable for operation on low frequency square wave ballasts only.

METAL HALIDE LAMP DATA SHEET

Page 2

Information for square wave ballast design (see Annex G)

Superimposed ignition

		Min.	Max.
Pulse height	kV _{peak}	3,0	5 ²⁾
Pulse width at 90 % peak, option (1)	μs/s	100	
Pulse width at 90 % peak, option (2) with 3 s@a, combined with pulse width at 90 % peak, option (2) with 30 s@b	a = b =	250 ¹⁾	
Resistance at take-over	Ω	4 300 typical	
Resistance at run-up	Ω	30 typical	
The resistors for take-over and run-up are part of the set-up in order to measure the current.			
Run-up current: I_{run-up}	A	0,46	0,92

Steady state operation

High frequency ripple limitation range	kHz	10	1 000
Performance limits of rated power for extended operation			
120 V to 135 V lamp voltage	%	80	110
>135 V to 150 V lamp voltage	%	0	110

Because of a possible risk that abnormal operating conditions may occur at the end of lamp life which can lead to ballast overheating, suitably protected circuits shall be used for the operation of this lamp.

Information for luminaire design

Maximum permissible pinch temperature adjacent to cap for normal lamp operation	°C	3)
Maximum permissible outer bulb temperature for normal lamp operation	°C	3)
Operating position		any
Maximum specific effective radiant UV power of the lamp	mW/klm	2

¹⁾ 50 to 100, exact value under consideration.

²⁾ This limit is for safety reasons.

³⁾ Lamp operating temperatures and burning position can affect performance. Due to different designs from different manufacturers, temperature limits will differ. Limits from the relevant manufacturer's data sheets apply.

METAL HALIDE LAMP DATA SHEET

Page 1

Nominal power	Correlated colour temperature (nominal)	Version	Cap
35 W	4 200 K	Single-capped Self-protected	GU8.5

Dimensions (mm)			
A (max.)*	B (max.)	C	D (nom.)
23	92	51,5±1	5

See sheet 61167-IEC-0030-1.

* Existing luminaire designs in Japan may be limited to 22 mm.

Run-up characteristics at rated supply voltage ¹⁾		
Max. time to 90 % lumens	min	3

Electrical characteristics under square wave conditions in steady state operation ^{1) 2)}		
Rated power for ballast design	Typical lamp voltage	Typical lamp current
W	V	A
39	85	0,46

For lamps declared by manufacturers as suitable for use on LFSW ballasts only, initial lamp voltages shall be in the range of 75 V to 110 V. Manufacturers may have different target values for lamp voltage and the current will vary accordingly.

Colour characteristics (nominal) ¹⁾	
Correlated colour temperature	K
Chromaticity co-ordinate x	0,371
Chromaticity co-ordinate y	0,366
Colour rendering index Ra	80

Information for reference ballast (see Annex E)		
Series resistor of the low frequency square wave reference ballast	Ω	340

¹⁾ Values after 100 h ageing. Test position: vertical cap-up ±5°.

²⁾ This lamp is suitable for operation on low frequency square wave ballasts only.

METAL HALIDE LAMP DATA SHEET

Page 2

Information for square wave ballast design (see Annex G)

Superimposed ignition

		Min.	Max.
Pulse height	kV _{peak}	3,0	5 ²⁾
Pulse width at 90 % peak, option (1)	µs/s	100	
Pulse width at 90 % peak, option (2) with 3 s@a, combined with pulse width at 90 % peak, option (2) with 30 s@b	a = b = µs/s	250 ¹⁾	
Resistance at take-over	Ω	4 300 typical	
Resistance at run-up	Ω	30 typical	
The resistors for take-over and run-up are part of the set-up in order to measure the current.			
Run-up current: I_{run-up}	A	0,46	0,92

Steady state operation

High frequency ripple limitation range	kHz	10	1 000
Performance limits of rated power for extended operation			
120 V to 135 V lamp voltage	%	80	110
>135 V to 150 V lamp voltage	%	0	110

Because of a possible risk that abnormal operating conditions may occur at the end of lamp life which can lead to ballast overheating, suitably protected circuits shall be used for the operation of this lamp.

Information for luminaire design

Maximum permissible pinch temperature adjacent to cap for normal lamp operation	°C	3)
Maximum permissible outer bulb temperature for normal lamp operation	°C	3)
Operating position		any
Maximum specific effective radiant UV power of the lamp	mW/klm	2

¹⁾ 50 to 100, exact value under consideration

²⁾ This value is for safety reasons.

³⁾ Lamp operating temperatures and burning position can affect performance. Due to different designs from different manufacturers, temperature limits will differ. Limits from the relevant manufacturer's data sheets apply.

METAL HALIDE LAMP DATA SHEET

Page 1

Nominal power	Correlated colour temperature (nominal)	Version	Cap
35 W	3 000 K	Single-capped	G12

Dimensions (mm)			
A (max.)	B (max.)	C	D (nom.)
20	90	56±1	5

See sheet 61167-IEC-0035b.

Run-up characteristics at rated supply voltage ¹⁾		
Max. time to 90 % lumens	min	3

Electrical characteristics at 50 Hz and 60 Hz ¹⁾				
		Rated	Minimum	Maximum
Power	W	39		
Voltage	V	90	80	105
Current	A	0,53		

Colour characteristics (nominal) ¹⁾	
Correlated colour temperature	K 3 000
Chromaticity co-ordinate x	0,434
Chromaticity co-ordinate y	0,398
Colour rendering index Ra	80

Reference ballast characteristics		
Rated frequency	Hz	50 or 60
Rated voltage	V	220
Calibration current	A	0,53
Voltage/current ratio	Ω	350
Power factor		0,075±0,005

¹⁾ Values after 100 h ageing. Test position: vertical cap-up ±5°.

METAL HALIDE LAMP DATA SHEET

Page 2

Information for electromagnetic ballast design

			Min.	Max.
Open circuit voltage for starting	V	r.m.s.	198	
Sustaining voltage for stable operation	V	r.m.s.	198*	305
Inrush current	A	peak		10,6
Warm-up current	A	r.m.s.	0,53	1,06
Because of a possible risk that abnormal operating conditions may occur at the end of lamp life, which can lead to ballast overloading, suitably protected circuits shall be used for operation of this lamp.				

Information for ignitor design*

Information for luminaire design

Maximum permissible pinch temperature	°C	280*
Maximum permissible outer bulb temperature	°C	²⁾
Operating position		any
Maximum specific effective radiant UV power of the lamp	mW/klm	2
The luminaire shall be provided with a protective shield. For requirements, see IEC 60598-1.		

²⁾ Lamp operating temperatures and burning position can affect performance. Due to different designs from different manufacturers, temperature limits will differ. Limits from the relevant manufacturer's data sheets apply.

* Under consideration.

METAL HALIDE LAMP DATA SHEET

Page 3

Electrical characteristics under square wave conditions in steady state operation ¹⁾

Rated power for ballast design W	Typical lamp voltage V	Typical lamp current A
39	85	0,46

For lamps declared by manufacturers as suitable for use on LFSW ballasts only, initial lamp voltages shall be in the range of 75 V to 110 V. Manufacturers may have different target values for lamp voltage and the current will vary accordingly.

Information for reference ballast (see Annex E)

Series resistor of the low frequency square wave reference ballast	Ω	340

Information for square wave ballast design (see Annex G)

Superimposed ignition				
			Min.	Max.
Pulse height	Ceramic and quartz arc tubes	kV _{peak}	3,5	5 ²⁾
	Ceramic arc tubes only		3,0	5 ²⁾
Pulse width at 90 % peak, option (1)	Ceramic and quartz arc tubes	μs/s	250 ³⁾	
	Ceramic arc tubes only		100	
Pulse width at 90 % peak, option (2) with 3 s@a, combined with pulse width at 90 % peak, option (2) with 30 s@b	Ceramic and quartz arc tubes	a =	250 ³⁾	
		b =	4)	
Resistance at take-over		Ω	4 300 typical	
Resistance at run-up		Ω	30 typical	
The resistors for take-over and run-up are part of the set-up in order to measure the current.				
Run-up current: I _{run-up}		A	0,46	0,92
Steady state operation				
High frequency ripple limitation range		kHz	10	1 000
Performance limits of rated power for extended operation				
120 V to 135 V lamp voltage		%	80	110
>135 V to 150 V lamp voltage		%	0	110
Because of a possible risk that abnormal operating conditions may occur at the end of lamp life, which can lead to ballast overloading, suitably protected circuits shall be used for operation of this lamp.				

¹⁾ Values after 100 h ageing. Test position: vertical cap-up ±5°.

²⁾ This limit is for safety reasons.

³⁾ In Japan, 100 μs/s is used for both quartz and ceramic lamps.

⁴⁾ 50 to 100, exact value under consideration

METAL HALIDE LAMP DATA SHEET

Page 1

Nominal power	Correlated colour temperature (nominal)	Version	Cap
35 W	4 200 K	Single-capped	G12

Dimensions (mm)			
A (max.)	B (max.)	C	D (nom.)
20	90	56±1	5

See sheet 61167-IEC-0035b

Run-up characteristics at rated supply voltage ¹⁾		
Max. time to 90 % lumens	min	3

Electrical characteristics at 50 Hz and 60 Hz ¹⁾				
		Rated	Minimum	Maximum
Power	W	38		
Voltage	V	90	80	105
Current	A	0,53		

Colour characteristics (nominal) ¹⁾		
Correlated colour temperature	K	4 200
Chromaticity co-ordinate x		0,371
Chromaticity co-ordinate y		0,366
Colour rendering index Ra		85

Reference ballast characteristics		
Rated frequency	Hz	50/60
Rated voltage	V	220
Calibration current	A	0,53
Voltage/current ratio	Ω	350
Power factor		0,075±0,005

¹⁾ Values after 100 h ageing. Test position: vertical cap-up ±5°.

METAL HALIDE LAMP DATA SHEET

Page 2

Information for electromagnetic ballast design

			Min.	Max.
Open circuit voltage for starting	V	r.m.s.	198	
Sustaining voltage for stable operation	V	r.m.s.	198*	305
Inrush current	A	peak		10,6
Warm-up current	A	r.m.s.	0,53	1,06
Because of a possible risk that abnormal operating conditions may occur at the end of lamp life which can lead to ballast overheating, suitably protected circuits shall be used for the operation of this lamp.				

Information for ignitor design*

Information for luminaire design

Maximum permissible pinch temperature	°C	300 *
Maximum permissible outer bulb temperature	°C	2)
Operating position		any
Maximum specific effective radiant UV power of the lamp	mW/klm	2
The luminaire shall be provided with a protective shield. For requirements, see IEC 60598-1.		

2) Lamp operating temperatures and burning position can affect performance. Due to different designs from different manufacturers, temperature limits will differ. Limits from the relevant manufacturer's data sheets apply.

* Under consideration.

METAL HALIDE LAMP DATA SHEET

Page 3

Electrical characteristics under square wave conditions in steady state operation ¹⁾

Rated power for ballast design W	Typical lamp voltage V	Typical lamp current A
39	85	0,46

For lamps declared by manufacturers as suitable for use on LFSW ballasts only, initial lamp voltages shall be in the range of 75 V to 110 V. Manufacturers may have different target values for lamp voltage and the current will vary accordingly.

Information for reference ballast (see Annex E)

Series resistor of the low frequency square wave reference ballast	Ω	340

Information for square wave ballast design (see Annex G)

Superimposed ignition				
Pulse height	Ceramic and quartz arc tubes	kV _{peak}	Min.	Max.
	Ceramic arc tubes only		3,5	5 ²⁾
Pulse width at 90 % peak, option (1)	Ceramic and quartz arc tubes	μs/s	3,0	5 ²⁾
	Ceramic arc tubes only		250 ³⁾	
Pulse width at 90 % peak, option (2) with 3 s@a, combined with pulse width at 90 % peak, option (2) with 30 s@b	Ceramic and quartz arc tubes	a =	100	
		b =	250 ³⁾	
Resistance at take-over	Ω		4 300 typical	
Resistance at run-up	Ω		30 typical	
The resistors for take-over and run-up are part of the set-up in order to measure the current.				
Run-up current: I_{run-up}	A		0,46	0,92
Steady state operation				
High frequency ripple limitation range	kHz		10	1 000
Performance limits of rated power for extended operation				
120 V to 135 V lamp voltage	%		80	110
>135 V to 150 V lamp voltage	%		0	110
Because of a possible risk that abnormal operating conditions may occur at the end of lamp life which can lead to ballast overheating, suitably protected circuits shall be used for the operation of this lamp.				

¹⁾ Values after 100 h ageing. Test position: vertical cap-up ±5°.

²⁾ This limit is for safety reasons.

³⁾ In Japan, 100 μs/s is used for both quartz and ceramic lamps.

⁴⁾ 50 to 100, exact value under consideration

METAL HALIDE LAMP DATA SHEET

Page 1

Nominal power	Correlated colour temperature (nominal)	Version	Cap
50 W	3 000 K	Single-capped	GU6.5

Dimensions (mm)			
A (max.)	B (max.)	C	D (nom.)
13,3	52	30±2	6

See sheet 61167-IEC-0020.

Run-up characteristics at rated supply voltage ¹⁾		
Max. time to 90 % lumens	min	3

Electrical characteristics under square wave conditions in steady state operation ¹⁾		
Rated power for ballast design W	Typical lamp voltage V	Typical lamp current A
50	85	0,59
This lamp is suitable for operation on low frequency square wave ballasts only. Initial lamp voltages shall be in the range of 75 V to 110 V. Manufacturers may have different target values for lamp voltage and the current will vary accordingly.		

Colour characteristics (nominal) ¹⁾	
Correlated colour temperature	K
Chromaticity co-ordinate x	0,434
Chromaticity co-ordinate y	0,398
Colour rendering index Ra	90

Information for reference ballast (see Annex E)		
Series resistor of the low frequency square wave reference ballast	Ω	272

¹⁾ Values after 100 h ageing. Test position: vertical cap-up ±5°.

METAL HALIDE LAMP DATA SHEET

Page 2

Information for square wave ballast design (see Annex G)

Superimposed ignition

		Min.	Max.
Pulse height	kV _{peak}	3	5 ²⁾
Pulse width at 90 % peak, option (1)	µs/s	100	
Pulse width at 90 % peak, option (2) with 3 s@a, combined with	a =	250	
pulse width at 90 % peak, option (2) with 30 s@b	b =	³⁾	
Resistance at take-over	Ω	3 300 typical	
Resistance at run-up	Ω	22 typical	
The resistors for take-over and run-up are part of the set-up in order to measure the current.			
Run-up current: I_{run-up}	A	0,59	1,18

Steady state operation

High frequency ripple limitation range	kHz	10	1 000
Performance limits of rated power for extended operation			
120 V to 135 V lamp voltage	%	80	110
>135 V to 150 V lamp voltage	%	0	110

Because of a possible risk that abnormal operating conditions may occur at the end of lamp life which can lead to ballast overheating, suitably protected circuits shall be used for the operation of this lamp.

Information for luminaire design

Maximum permissible lamp temperature adjacent to cap for normal lamp operation	°C	⁴⁾
Maximum permissible bulb temperature for normal lamp operation	°C	⁴⁾
Maximum permissible pin temperature for normal lamp operation	°C	⁴⁾
Operating position		any
Maximum specific effective radiant UV power of the lamp	mW/klm	2

The luminaire shall be provided with a safety screen. For requirements see IEC 60598-1.

²⁾ This limit is for safety reasons.

³⁾ 50 to 100, exact value under consideration.

⁴⁾ Lamp operating temperatures and burning position can affect performance. Due to different designs from different manufacturers, temperature limits will differ. Limits from the relevant manufacturer's data sheets apply.

METAL HALIDE LAMP DATA SHEET

Page 1

Nominal power	Correlated colour temperature (nominal)	Version	Cap
50 W	3 000 K	Single-capped	G8.5

Dimensions (mm)			
A (max.)	B (max.)	C	D (nom.)
17	85	52±1	6

See sheet 61167-IEC-0025.

Run-up characteristics at rated supply voltage ¹⁾		
Max. time to 90 % lumens	min	3

Electrical characteristics at 50 Hz and 60 Hz ¹⁾				
		Rated	Minimum	Maximum
Power	W	53		
Voltage	V	87	80	105
Current	A	0,76		

Colour characteristics (nominal) ¹⁾		
Correlated colour temperature	K	3 000
Chromaticity co-ordinate x		0,434
Chromaticity co-ordinate y		0,398
Colour rendering index Ra		90

Reference ballast characteristics		
Rated frequency	Hz	50/60
Rated voltage	V	220
Calibration current	A	0,76
Voltage/current ratio	Ω	246
Power factor		0,075±0,005

¹⁾ Values after 100 h ageing. Test position: vertical cap-up ±5°.

METAL HALIDE LAMP DATA SHEET

Page 2

Information for electromagnetic ballast design

			Min.	Max.
Open circuit voltage for starting	V	r.m.s.	198	
Sustaining voltage for stable operation	V	r.m.s.	198*	305
Inrush current	A	peak		15,2
Warm-up current	A	r.m.s.	0,76	1,52
Because of a possible risk that abnormal operating conditions may occur at the end of lamp life, which can lead to ballast overloading, suitably protected circuits shall be used for operation of this lamp.				

Information for ignitor design*

Information for luminaire design

Maximum permissible pinch temperature	°C	*
Maximum permissible outer bulb temperature	°C	2)
Operating position		any
Maximum specific effective radiant UV power of the lamp	mW/klm	2
The luminaire shall be provided with a protective shield. For requirements see IEC 60598-1.		

- 2) Lamp operating temperatures and burning position can affect performance. Due to different designs from different manufacturers, temperature limits will differ. Limits from the relevant manufacturer's data sheets apply.

* under consideration

METAL HALIDE LAMP DATA SHEET

Page 3

Electrical characteristics under square wave conditions in steady state operation ¹⁾

Rated power for ballast design W	Typical lamp voltage V	Typical lamp current A
50	85	0,59

For lamps declared by manufacturers as suitable for use on LFSW ballasts only, initial lamp voltages shall be in the range of 75 V to 110 V. Manufacturers may have different target values for lamp voltage and the current will vary accordingly.

Information for reference ballast (see Annex E)

Series resistor of the low frequency square wave reference ballast	Ω	272

Information for square wave ballast design (see Annex G)

Superimposed ignition

		Min.	Max.
Pulse height	kV _{peak}	3	5 ³⁾
Pulse width at 90% peak, option (1)	μs/s	100	
Pulse width at 90% peak, option (2) with 3 s@a, combined with pulse width at 90% peak, option (2) with 30 s@b	a = b = μs/s	250 ²⁾	
Resistance at take-over	Ω	3 300 typical	
Resistance at run-up	Ω	22 typical	

The resistors for take-over and run-up are part of the set-up in order to measure the current.

Run-up current: I_{run-up}	A	0,59	1,18

Steady state operation

High frequency ripple limitation range	kHz	10	1 000

Performance limits of rated power extended operation

120 V to 135 V lamp voltage	%	80	110
>135 V to 150 V lamp voltage	%	0	110

Because of a possible risk that abnormal operating conditions may occur at the end of lamp life which can lead to ballast overheating, suitably protected circuits shall be used for the operation of this lamp.

¹⁾ Values after 100 h ageing. Test position: vertical cap-up ±5°.

²⁾ 50 to 100, exact value under consideration

³⁾ This limit is for safety reasons.

METAL HALIDE LAMP DATA SHEET

Page 1

Nominal power	Correlated colour temperature (nominal)	Version	Cap
50 W	3 000 K	Single-capped	G12

Dimensions (mm)			
A (max.)	B (max.)	C	D (nom.)
20	90	56±1	6

See sheet 61167-IEC-0035b

Run-up characteristics at rated supply voltage ¹⁾		
Max. time to 90 % lumens	min	3

Electrical characteristics at 50 Hz and 60 Hz ¹⁾				
		Rated	Minimum	Maximum
Power	W	53		
Voltage	V	87	80	105
Current	A	0,76		

Colour characteristics (nominal) ¹⁾	
Correlated colour temperature	K
Chromaticity co-ordinate x	
Chromaticity co-ordinate y	
Colour rendering index Ra	

Reference ballast characteristics	
Rated frequency	Hz
Rated voltage	V
Calibration current	A
Voltage/current ratio	Ω
Power factor	

¹⁾ Values after 100 h ageing. Test position: vertical cap-up ±5°.

METAL HALIDE LAMP DATA SHEET

Page 2

Information for electromagnetic ballast design

			Min.	Max.
Open circuit voltage for starting	V	r.m.s.	198	
Sustaining voltage for stable operation	V	r.m.s.	198*	305
Inrush current	A	peak		15,2
Warm-up current	A	r.m.s.	0,76	1,52
Because of a possible risk that abnormal operating conditions may occur at the end of lamp life, which can lead to ballast overloading, suitably protected circuits shall be used for operation of this lamp.				

Information for ignitor design*

Information for luminaire design

Maximum permissible pinch temperature	°C	*
Maximum permissible outer bulb temperature	°C	2)
Operating position		any
Maximum specific effective radiant UV power of the lamp	mW/klm	2
The luminaire shall be provided with a protective shield. For requirements see IEC 60598-1.		

- 2) Lamp operating temperatures and burning position can affect performance. Due to different designs from different manufacturers, temperature limits will differ. Limits from the relevant manufacturer's data sheets apply.

* under consideration

METAL HALIDE LAMP DATA SHEET

Page 3

Electrical characteristics under square wave conditions in steady state operation ¹⁾

Rated power for ballast design W	Typical lamp voltage V	Typical lamp current A
50	85	0,59

For lamps declared by manufacturers as suitable for use on LFSW ballasts only, initial lamp voltages shall be in the range of 75 V to 110 V. Manufacturers may have different target values for lamp voltage and the current will vary accordingly.

Information for reference ballast (see Annex E)

Series resistor of the low frequency square wave reference ballast	Ω	272

Information for square wave ballast design (see Annex G)

Superimposed ignition				
			Min.	Max.
Pulse height		kV _{peak}	3	5 ³⁾
Pulse width at 90% peak, option (1)		μs/s	100	
Pulse width at 90% peak, option (2) with 3 s@a, combined with pulse width at 90% peak, option (2) with 30 s@b		a =	250	
		b =	2)	
Resistance at take-over		Ω	3 300 typical	
Resistance at run-up		Ω	22 typical	
The resistors for take-over and run-up are part of the set-up in order to measure the current.				
Run-up current: I_{run-up}		A	0,59	1,18
Steady state operation				
High frequency ripple limitation range		kHz	10	1 000
Performance limits of rated power extended operation				
120 V to 135 V lamp voltage		%	80	110
>135 V to 150 V lamp voltage		%	0	110
Because of a possible risk that abnormal operating conditions may occur at the end of lamp life which can lead to ballast overheating, suitably protected circuits shall be used for the operation of this lamp.				

¹⁾ Values after 100 h ageing. Test position: vertical cap-up ±5°.

²⁾ 50 to 100, exact value under consideration

³⁾ This limit is for safety reasons.

METAL HALIDE LAMP DATA SHEET

Page 1

Nominal power	Correlated colour temperature (nominal)	Version	Cap
70 W	3 000 K	Single-capped, tubular	E27

Dimensions (mm)			
A (max.)	B (max.)	C	D (nom.)
39	156	102±3	7

See sheet 61167-IEC-0010.

Run-up characteristics at rated supply voltage ¹⁾		
Max. time to 90 % lumens	min	3

Electrical characteristics at 50 Hz and 60 Hz ¹⁾				
		Rated	Minimum	Maximum
Power	W	73		
Voltage	V	90	80	105
Current	A	0,98		

Colour characteristics (nominal) ¹⁾		
Correlated colour temperature	K	3 000
Chromaticity co-ordinate x		0,434
Chromaticity co-ordinate y		0,398
Colour rendering index Ra		80

Reference ballast characteristics		
Rated frequency	Hz	50/60
Rated voltage	V	220
Calibration current	A	0,98
Voltage/current ratio	Ω	188
Power factor		0,075±0,005

¹⁾ Values after 100 h ageing. Test position: vertical cap-up ±5°.

METAL HALIDE LAMP DATA SHEET

Page 2

Information for electromagnetic ballast design

			Min.	Max.
Open circuit voltage for starting	V	r.m.s.	198	
Sustaining voltage for stable operation	V	r.m.s.	198*	305
Inrush current	A	peak		19,6
Warm-up current	A	r.m.s.	0,98	1,96
Because of a possible risk that abnormal operating conditions may occur at the end of lamp life which can lead to ballast overheating, suitably protected circuits shall be used for the operation of this lamp.				

Information for ignitor design*

Information for luminaire design

Maximum permissible cap temperature	°C	210
Maximum permissible outer bulb temperature	°C	320 *
Operating position		any
Maximum specific effective radiant UV power of the lamp	mW/klm	2
The luminaire shall be provided with a protective shield. For requirements, see IEC 60598-1.		

* under consideration

METAL HALIDE LAMP DATA SHEET

Page 3

Electrical characteristics under square wave conditions in steady state operation ¹⁾

Rated power for ballast design W	Typical lamp voltage V	Typical lamp current A
73	85	0,86

For lamps declared by manufacturers as suitable for use on LFSW ballasts only, initial lamp voltages shall be in the range of 75 V to 110 V. Manufacturers may have different target values for lamp voltage and the current will vary accordingly.

Information for reference ballast (see Annex E)

Series resistor of the low frequency square wave reference ballast	Ω	170

Information for square wave ballast design (see Annex G)

Superimposed ignition				
			Min.	Max.
Pulse height		kV _{peak}	1,8	5 ³⁾
Pulse width at 90 % peak, option (1)		μs/s	100	
Pulse width at 90 % peak, option (2) with 3 s@a, combined with pulse width at 90 % peak, option (2) with 30 s@b	a =	μs/s	250	
	b =		2)	
Resistance at take-over		Ω	2 200 typical	
Resistance at run-up		Ω	16 typical	
The resistors for take-over and run-up are part of the set-up in order to measure the current.				
Run-up current: I _{run-up}		A	0,86	1,72
Steady state operation				
High frequency ripple limitation range		kHz	10	1 000
Performance limits of rated power for extended operation				
120 V to 135 V lamp voltage		%	80	110
>135 V to 150 V lamp voltage		%	0	110
Because of a possible risk that abnormal operating conditions may occur at the end of lamp life which can lead to ballast overheating, suitably protected circuits shall be used for the operation of this lamp.				

¹⁾ Values after 100 h ageing. Test position: vertical cap-up ±5.

²⁾ 50 to 100, exact value under consideration

³⁾ This limit is for safety reasons.

METAL HALIDE LAMP **DATA SHEET** ^{2), 3)}

Page 1

Nominal power	Correlated colour temperature (nominal)	Version	Cap
70 W	3 000 K	Single-capped, elliptical Self-protected	E27

Dimensions (mm)			
A (max.)	B (max.)	C	D (nom.)
57	144	89±5	7 ³⁾

See sheet 61167-IEC-0015

Run-up characteristics at rated supply voltage ¹⁾		
Max. time to 90 % lumens	min	3

Electrical characteristics at 50 Hz and 60 Hz ¹⁾				
		Rated	Minimum	Maximum
Power	W	75		
Voltage	V	90	80	105
Current	A	0,98		

Colour characteristics (nominal) ¹⁾		
Correlated colour temperature	K	3 000
Chromaticity co-ordinate x		0,434
Chromaticity co-ordinate y		0,398
Colour rendering index Ra		²⁾

Reference ballast characteristics		
Rated frequency	Hz	50/60
Rated voltage	V	220
Calibration current	A	0,98
Voltage/current ratio	Ω	188
Power factor		0,075±0,005

¹⁾ Values after 100 h ageing. Test position: vertical cap-up ±5°.

²⁾ Lamps according to this data sheet can have different CRI values depending on the technology used. See the published ILCOS code or manufacturer's data for the exact value.

³⁾ This data sheet is relevant for both coated and clear lamps. The arc length D is not relevant for coated lamps.

METAL HALIDE LAMP DATA SHEET

Page 2

Information for electromagnetic ballast design

			Min.	Max.
Open circuit voltage for starting	V	r.m.s.	198	
Sustaining voltage for stable operation	V	r.m.s.	198*	305
Inrush current	A	peak		19,6
Warm-up current	A	r.m.s.	0,98	1,96
Because of a possible risk that abnormal operating conditions may occur at the end of lamp life which can lead to ballast overheating, suitably protected circuits shall be used for the operation of this lamp.				

Information for ignitor design*

Information for luminaire design

Maximum permissible cap temperature	°C	210
Maximum permissible outer bulb temperature	°C	¹⁾
Operating position		any
Maximum specific effective radiant UV power of the lamp	mW/klm	2

* under consideration

¹⁾ Lamp operating temperatures and burning position can affect performance. Due to different designs from different manufacturers, temperature limits will differ. Limits from the relevant manufacturer's data sheets apply.

METAL HALIDE LAMP DATA SHEET

Page 3

Electrical characteristics under square wave conditions in steady state operation ¹⁾		
Rated power for ballast design W	Typical lamp voltage V	Typical lamp current A
73	85	0,86
For lamps declared by manufacturers as suitable for use on LFSW ballasts only, initial lamp voltages shall be in the range of 75 V to 110 V. Manufacturers may have different target values for lamp voltage and the current will vary accordingly.		

Information for reference ballast (see Annex E)		
Series resistor of the low frequency square wave reference ballast	Ω	170

Information for square wave ballast design (see Annex G)				
Superimposed ignition				
			Min.	Max.
Pulse height	Ceramic and quartz arc tubes	kV _{peak}	3,5	5 ²⁾
	Ceramic arc tubes only		3	5 ²⁾
Pulse width at 90 % peak, option (1)	Ceramic and quartz arc tubes	μs/s	250 ³⁾	
	Ceramic arc tubes only		100	
Pulse width at 90 % peak, option (2) with 3 s@a, combined with pulse width at 90% peak, option (2) with 30 s@b	Ceramic and quartz arc tubes	a =	250 ³⁾	
		b =	4)	
Resistance at take-over		Ω	2 200 typical	
Resistance at run-up		Ω	16 typical	
The resistors for take-over and run-up are part of the set-up in order to measure the current.				
Run-up currents I_{run-up}		A	0,86	1,72
Steady state operation				
High frequency ripple limitation range		kHz	10	1 000
Performance limits of rated power for extended operation				
120 V to 135 V lamp voltage		%	80	110
>135 V to 150 V lamp voltage		%	0	110
Because of a possible risk that abnormal operating conditions may occur at the end of lamp life which can lead to ballast overheating, suitably protected circuits shall be used for the operation of this lamp.				

¹⁾ Values after 100 h ageing. Test position: vertical cap-up ±5.

²⁾ This limit is for safety reasons.

³⁾ In Japan, 100 μs/s is used for both quartz and ceramic lamps.

⁴⁾ 50 to 100, exact value under consideration

METAL HALIDE LAMP **DATA SHEET** ^{2), 3), 4)}

Page 1

Nominal power	Correlated colour temperature (nominal)	Version	Cap
70 W	4 200 K	Single-capped, elliptical Self-protected	E27

Dimensions (mm)			
A (max.)	B (max.)	C	D (nom.)
57	144	89±5	7 ⁴⁾

See sheet 61167-IEC-0015.

Run-up characteristics at rated supply voltage ¹⁾		
Max. time to 90 % lumens	min	3

Electrical characteristics at 50 Hz and 60 Hz ¹⁾				
		Rated	Minimum	Maximum
Power	W	75		
Voltage	V	90	80	105
Current	A	0,98		

Colour characteristics (nominal) ^{1) 2)}	
Correlated colour temperature	K 4 200
Chromaticity co-ordinate x	0,371
Chromaticity co-ordinate y	0,366
Colour rendering index Ra	3)

Reference ballast characteristics		
Rated frequency	Hz	50/60
Rated voltage	V	220
Calibration current	A	0,98
Voltage/current ratio	Ω	188
Power factor		0,075±0,005

¹⁾ Values after 100 h ageing. Test position: vertical cap-up ±5°.

²⁾ Some manufacturers have lamps with differing colour targets. See the manufacturer's data for the exact value.

³⁾ Lamps according to this data sheet can have different CRI values depending on the technology used. See the published ILCOS code or manufacturer's data for the exact value.

⁴⁾ This data sheet is relevant for both coated and clear lamps. The arc length D is not relevant for coated lamps.

METAL HALIDE LAMP DATA SHEET

Page 2

Information for electromagnetic ballast design

			Min.	Max.
Open circuit voltage for starting	V	r.m.s.	198	
Sustaining voltage for stable operation	V	r.m.s.	198*	305
Inrush current	A	peak		19,6
Warm-up current	A	r.m.s.	0,98	1,96
Because of a possible risk that abnormal operating conditions may occur at the end of lamp life which can lead to ballast overheating, suitably protected circuits shall be used for the operation of this lamp.				

Information for ignitor design*

Information for luminaire design

Maximum permissible cap temperature	°C	210
Maximum permissible outer bulb temperature	°C	¹⁾
Operating position		any
Maximum specific effective radiant UV power of the lamp	mW/klm	2

* under consideration

¹⁾ Lamp operating temperatures and burning position can affect performance. Due to different designs from different manufacturers, temperature limits will differ. Limits from the relevant manufacturer's data sheets apply.

METAL HALIDE LAMP DATA SHEET

Page 3

Electrical characteristics under square wave conditions in steady state operation ¹⁾

Rated power for ballast design W	Typical lamp voltage V	Typical lamp current A
73	85	0,86

For lamps declared by manufacturers as suitable for use on LFSW ballasts only, initial lamp voltages shall be in the range of 75 V to 110 V. Manufacturers may have different target values for lamp voltage and the current will vary accordingly.

Information for reference ballast (see Annex E)

Series resistor of the low frequency square wave reference ballast	Ω	170

Information for square wave ballast design (see Annex G)

Superimposed ignition				
			Min.	Max.
Pulse height	Ceramic and quartz arc tubes	kV _{peak}	3,5	5 ²⁾
	Ceramic arc tubes only		3	5 ²⁾
Pulse width at 90 % peak, option (1)	Ceramic and quartz arc tubes	μs/s	250 ³⁾	
	Ceramic arc tubes only		100	
Pulse width at 90 % peak, option (2) with 3 s@a, combined with	Ceramic and quartz arc tubes	a =	250 ³⁾	
pulse width at 90% peak, option (2) with 30 s@b		b =	4)	
Resistance at take-over		Ω	2 200 typical	
Resistance at run-up		Ω	16 typical	
The resistors for take-over and run-up are part of the set-up in order to measure the current.				
Run-up current: I_{run-up}		A	0,86	1,72
Steady state operation				
High frequency ripple limitation range		kHz	10	1 000
Performance limits of rated power for extended operation				
120 V to 135 V lamp voltage		%	80	110
>135 V to 150 V lamp voltage		%	0	110
Because of a possible risk that abnormal operating conditions may occur at the end of lamp life which can lead to ballast overheating, suitably protected circuits shall be used for the operation of this lamp.				

¹⁾ Values after 100 h ageing. Test position: vertical cap-up ±5°.

²⁾ This limit is for safety reasons.

³⁾ In Japan, 100 μs/s is used for both quartz and ceramic lamps.

⁴⁾ 50 to 100, exact value under consideration

METAL HALIDE LAMP DATA SHEET

Page 1

Nominal power	Correlated colour temperature (nominal)	Version	Cap
70 W	3 000 K	Single-capped	G8.5

Dimensions (mm)			
A (max.)	B (max.)	C	D (nom.)
17	85	52±1	7

See sheet 61167-IEC-0025.

Run-up characteristics at rated supply voltage ¹⁾		
Max. time to 90 % lumens	min	3

Electrical characteristics at 50 Hz and 60 Hz ¹⁾				
		Rated	Minimum	Maximum
Power	W	73		
Voltage	V	90	80	105
Current	A	0,98		

Colour characteristics (nominal) ¹⁾	
Correlated colour temperature	K
Chromaticity co-ordinate x	0,434
Chromaticity co-ordinate y	0,398
Colour rendering index Ra	80

Reference ballast characteristics		
Rated frequency	Hz	50/60
Rated voltage	V	220
Calibration current	A	0,98
Voltage/current ratio	Ω	188
Power factor		0,075±0,005

¹⁾ Values after 100 h ageing. Test position: vertical cap-up ±5°.

METAL HALIDE LAMP DATA SHEET

Page 2

Information for electromagnetic ballast design

			Min.	Max.
Open circuit voltage for starting	V	r.m.s.	198	
Sustaining voltage for stable operation	V	r.m.s.	198*	305
Inrush current	A	peak		19,6
Warm-up current	A	r.m.s.	0,98	1,96
Because of a possible risk that abnormal operating conditions may occur at the end of lamp life which can lead to ballast overheating, suitably protected circuits shall be used for the operation of this lamp.				

Information for ignitor design*

Information for luminaire design

Maximum permissible pinch temperature	°C	300 *
Maximum permissible outer bulb temperature	°C	²⁾
Operating position		any
Maximum specific effective radiant UV power of the lamp	mW/klm	2
The luminaire shall be provided with a protective shield. For requirements, see IEC 60598-1.		

²⁾ Lamp operating temperatures and burning position can affect performance. Due to different designs from different manufacturers, temperature limits will differ. Limits from the relevant manufacturer's data sheets apply.

* under consideration

METAL HALIDE LAMP DATA SHEET

Page 3

Electrical characteristics under square wave conditions in steady state operation ¹⁾

Rated power for ballast design W	Typical lamp voltage V	Typical lamp current A
73	85	0,86

For lamps declared by manufacturers as suitable for use on LFSW ballasts only, initial lamp voltages shall be in the range of 75 V to 110 V. Manufacturers may have different target values for lamp voltage and the current will vary accordingly.

Information for reference ballast (see Annex E)

Series resistor of the low frequency square wave reference ballast	Ω	170

Information for square wave ballast design (see Annex G)

Superimposed ignition				
		Min.	Max.	
Pulse height		kV _{peak}	3	5 ³⁾
Pulse width at 90 % peak, option (1)		μs/s	100	
Pulse width at 90 % peak, option (2) with 3 s@a, combined with	a =	μs/s	250	
pulse width at 90 % peak, option (2) with 30 s@b	b =		2)	
Resistance at take-over		Ω	2 200 typical	
Resistance at run-up		Ω	16 typical	
The resistors for take-over and run-up are part of the set-up in order to measure the current.				
Run-up current: I _{run-up}		A	0,86	1,72
Steady state operation				
High frequency ripple limitation range		kHz	10	1 000
Performance limits of rated power for extended operation				
120 V to 135 V lamp voltage		%	80	110
>135 V to 150 V lamp voltage		%	0	110
Because of a possible risk that abnormal operating conditions may occur at the end of lamp life which can lead to ballast overheating, suitably protected circuits shall be used for the operation of this lamp.				

¹⁾ Values after 100 h ageing. Test position: vertical cap-up ±5°.

²⁾ 50 to 100, exact value under consideration

³⁾ This limit is for safety reasons.

METAL HALIDE LAMP DATA SHEET

Page 1

Nominal power	Correlated colour temperature (nominal)	Version	Cap
70 W	4 200 K	Single-capped	G8.5

Dimensions (mm)			
A (max.)	B (max.)	C	D (nom.)
17	85	52±1	5

See sheet 61167-IEC-0025.

Run-up characteristics at rated supply voltage ¹⁾		
Max. time to 90 % lumens	min	3

Electrical characteristics at 50 Hz and 60 Hz ¹⁾				
		Rated	Minimum	Maximum
Power	W	73		
Voltage	V	90	80	105
Current	A	0,98		

Colour characteristics (nominal) ¹⁾	
Correlated colour temperature	K 4 200
Chromaticity co-ordinate x	0,371
Chromaticity co-ordinate y	0,366
Colour rendering index Ra	90

Reference ballast characteristics		
Rated frequency	Hz	50/60
Rated voltage	V	220
Calibration current	A	0,98
Voltage/current ratio	Ω	188
Power factor		0,075±0,005

¹⁾ Values after 100 h ageing. Test position: vertical cap-up ±5°.

METAL HALIDE LAMP DATA SHEET

Page 2

Information for electromagnetic ballast design

			Min.	Max.
Open circuit voltage for starting	V	r.m.s.	198	
Sustaining voltage for stable operation	V	r.m.s.	198*	305
Inrush current	A	peak		19,6
Warm-up current	A	r.m.s.	0,98	1,96
Because of a possible risk that abnormal operating conditions may occur at the end of lamp life which can lead to ballast overheating, suitably protected circuits shall be used for the operation of this lamp.				

Information for ignitor design

Information for luminaire design

Maximum permissible pinch temperature	°C	300 *
Maximum permissible outer bulb temperature	°C	2)
Operating position		any
Maximum specific effective radiant UV power of the lamp	mW/klm	2
The luminaire shall be provided with a protective shield. For requirements, see IEC 60598-1.		

2) Lamp operating temperatures and burning position can affect performance. Due to different designs from different manufacturers, temperature limits will differ. Limits from the relevant manufacturer's data sheets apply.

* under consideration

METAL HALIDE LAMP DATA SHEET

Page 3

Electrical characteristics under square wave conditions in steady state operation ¹⁾

Rated power for ballast design W	Typical lamp voltage V	Typical lamp current A
73	85	0,86

For lamps declared by manufacturers as suitable for use on LFSW ballasts only, initial lamp voltages shall be in the range of 75 V to 110 V. Manufacturers may have different target values for lamp voltage and the current will vary accordingly.

Information for reference ballast (see Annex E)

Series resistor of the low frequency square wave reference ballast	Ω	170

Information for square wave ballast design (see Annex G)

Superimposed ignition

		Min.	Max.	
Pulse height		kV _{peak}	3	5 ³⁾
Pulse width at 90 % peak, option (1)		μs/s	100	
Pulse width at 90 % peak, option (2) with 3 s@a, combined with pulse width at 90 % peak, option (2) with 30 s@b	a =	μs/s	250	
	b =		2)	
Resistance at take-over		Ω	2 200 typical	
Resistance at run-up		Ω	16 typical	
The resistors for take-over and run-up are part of the set-up in order to measure the current.				
Run-up current: I _{run-up}		A	0,86	1,72

Steady state operation

High frequency ripple limitation range	kHz	10	1 000
Performance limits of rated power for extended operation			
120 V to 135 V lamp voltage	%	80	110
>135 V to 150 V lamp voltage	%	0	110

Because of a possible risk that abnormal operating conditions may occur at the end of lamp life which can lead to ballast overheating, suitably protected circuits shall be used for the operation of this lamp.

¹⁾ Values after 100 h ageing. Test position: vertical cap-up ±5°.

²⁾ 50 to 100, exact value under consideration.

³⁾ This limit is for safety reasons.

METAL HALIDE LAMP DATA SHEET		Page 1

Nominal power	Correlated colour temperature (nominal)	Version	Cap
70 W	3 000 K	Single-capped Self-protected	GU8.5

Dimensions (mm)			
A (max.)*	B (max.)	C	D (nom.)
23	92	51,5±1	6

See sheet 61167-IEC-0030-1.

* Existing luminaire designs in Japan may be limited to 22 mm.

Run-up characteristics at rated supply voltage ¹⁾		
Max. time to 90 % lumens	min	3

Electrical characteristics under square wave conditions in steady state operation ^{1) 2)}		
Rated power for ballast design W	Typical lamp voltage V	Typical lamp current A
73	85	0,86

For lamps declared by manufacturers as suitable for use on LFSW ballasts only, initial lamp voltages shall be in the range of 75 V to 110 V. Manufacturers may have different target values for lamp voltage and the current will vary accordingly.

Colour characteristics (nominal) ¹⁾	
Correlated colour temperature	K
Chromaticity co-ordinate x	0,434
Chromaticity co-ordinate y	0,398
Colour rendering index Ra	80

Information for reference ballast (see Annex E)		
Series resistor of the low frequency square wave reference ballast	Ω	170

¹⁾ Values after 100 h ageing. Test position: vertical cap-up ±5°.

²⁾ This lamp is suitable for operation on low frequency square wave ballasts only.

METAL HALIDE LAMP DATA SHEET

Page 2

Information for square wave ballast design (see Annex G)

Superimposed ignition

		Min.	Max.
Pulse height	kV _{peak}	3,0	5 ²⁾
Pulse width at 90 % peak, option (1)	µs/s	100	
Pulse width at 90% peak, option (2) with 3 s@a, combined with pulse width at 90 % peak, option (2) with 30 s@b	a = b = µs/s	250 ¹⁾	
Resistance at take-over	Ω	2 200 typical	
Resistance at run-up	Ω	16 typical	
The resistors for take-over and run-up are part of the set-up in order to measure the current.			
Run-up current: I _{run-up}	A	0,86	1,72

Steady state operation

High frequency ripple limitation range	kHz	10	1 000
Performance limits of rated power for extended operation			
120 V to 135 V lamp voltage	%	80	110
>135 V to 150 V lamp voltage	%	0	110

Because of a possible risk that abnormal operating conditions may occur at the end of lamp life which can lead to ballast overheating, suitably protected circuits shall be used for the operation of this lamp.

Information for luminaire design

Maximum permissible pinch temperature adjacent to cap for normal lamp operation	°C	³⁾
Maximum permissible outer bulb temperature for normal lamp operation	°C	³⁾
Operating position		any
Maximum specific effective radiant UV power of the lamp	mW/klm	2

¹⁾ 50 to 100, exact value under consideration.

²⁾ This limit is for safety reasons.

³⁾ Lamp operating temperatures and burning position can affect performance. Due to different designs from different manufacturers, temperature limits will differ. Limits from the relevant manufacturer's data sheets apply.

	METAL HALIDE LAMP DATA SHEET	Page 1

Nominal power	Correlated colour temperature (nominal)	Version	Cap
70 W	4 200 K	Single-capped Self-protected	GU8.5

Dimensions (mm)			
A (max.)*	B (max.)	C	D (nom.)
23	92	51,5±1	6

See sheet 61167-IEC-0030-1.

* Existing luminaire designs in Japan may be limited to 22 mm.

Run-up characteristics at rated supply voltage ¹⁾	
Max. time to 90 % lumens	min 3

Electrical characteristics under square wave conditions in steady state operation ^{1) 2)}		
Rated power for ballast design	Typical lamp voltage	Typical lamp current
W	V	A
73	85	0,86

For lamps declared by manufacturers as suitable for use on LFSW ballasts only, initial lamp voltages shall be in the range of 75 V to 110 V. Manufacturers may have different target values for lamp voltage and the current will vary accordingly.

Colour characteristics (nominal) ¹⁾	
Correlated colour temperature	K 4 200
Chromaticity co-ordinate x	0,371
Chromaticity co-ordinate y	0,366
Colour rendering index Ra	80

Information for reference ballast (see Annex E)		
Series resistor of the low frequency square wave reference ballast	Ω	170

¹⁾ Values after 100 h ageing. Test position: vertical cap-up ±5°.

²⁾ This lamp is suitable for operation on low frequency square wave ballasts only.

METAL HALIDE LAMP DATA SHEET

Page 2

Information for square wave ballast design (see Annex G)

Superimposed ignition			
		Min.	Max.
Pulse height	kV _{peak}	3,0	5 ²⁾
Pulse width at 90 % peak, option (1)	μs/s	100	
Pulse width at 90 % peak, option (2) with 3 s@a, combined with	a =	250	
pulse width at 90 % peak, option (2) with 30 s@b	b =	1)	
Resistance at take-over	Ω	2 200 typical	
Resistance at run-up	Ω	16 typical	
The resistors for take-over and run-up are part of the set-up in order to measure the current.			
Run-up current: I_{run-up}	A	0,86	1,72
Steady state operation			
High frequency ripple limitation range	kHz	10	1 000
Performance limits of rated power for extended operation			
120 V to 135 V lamp voltage	%	80	110
>135 V to 150 V lamp voltage	%	0	110
Because of a possible risk that abnormal operating conditions may occur at the end of lamp life which can lead to ballast overheating, suitably protected circuits shall be used for the operation of this lamp.			

Information for luminaire design

Maximum permissible pinch temperature adjacent to cap for normal lamp operation	°C	3) ³⁾
Maximum permissible outer bulb temperature for normal lamp operation	°C	3) ³⁾
Operating position		any
Maximum specific effective radiant UV power of the lamp	mW/klm	2

¹⁾ 50 to 100, exact value under consideration

²⁾ This limit is for safety reasons.

³⁾ Lamp operating temperatures and burning position can affect performance. Due to different designs from different manufacturers, temperature limits will differ. Limits from the relevant manufacturer's data sheets apply.

METAL HALIDE LAMP DATA SHEET

Page 1

Nominal power	Correlated colour temperature (nominal)	Version	Cap
70 W	3 000 K	Single-capped	G12

Dimensions (mm)			
A (max.)	B (max.)	C	D (nom.)
26	76	56±1	4

See sheet 61167-IEC-0035a.

Run-up characteristics at rated supply voltage ¹⁾		
Max. time to 90 % lumens	min	3

Electrical characteristics at 50 Hz and 60 Hz ¹⁾				
		Rated	Minimum	Maximum
Power	W	75		
Voltage	V	90	80	105
Current	A	0,98		

Colour characteristics (nominal) ¹⁾		
Correlated colour temperature	K	3 000
Chromaticity co-ordinate x		0,434
Chromaticity co-ordinate y		0,398
Colour rendering index Ra		80

Reference ballast characteristics		
Rated frequency	Hz	50 or 60
Rated voltage	V	220
Calibration current	A	0,98
Voltage/current ratio	Ω	188
Power factor		0,075±0,005

NOTE There are also lamp designs with a maximum dimension B of 90 mm and an axially positioned arc with a nominal length D of 7 mm, see 61167-IEC-0035b.

¹⁾ Values after 100 h ageing. Test position: vertical cap-up ±5°.

METAL HALIDE LAMP DATA SHEET

Page 2

Information for electromagnetic ballast design

			Min.	Max.
Open circuit voltage for starting	V	r.m.s.	198	
Sustaining voltage for stable operation	V	r.m.s.	198*	305
Inrush current	A	peak		19,6
Warm-up current	A	r.m.s.	0,98	1,96
Because of a possible risk that abnormal operating conditions may occur at the end of lamp life, which can lead to ballast overloading, suitably protected circuits shall be used for operation of this lamp.				

Information for ignitor design

Information for luminaire design

Maximum permissible pinch temperature	°C	280*
Maximum permissible outer bulb temperature	°C	2)
Operating position		any
Maximum specific effective radiant UV power of the lamp	mW/klm	2
The luminaire shall be provided with a protective shield. For requirements, see IEC 60598-1.		

²⁾ Lamp operating temperatures and burning position can affect performance. Due to different designs from different manufacturers, temperature limits will differ. Limits from the relevant manufacturer's data sheets apply.

* under consideration

METAL HALIDE LAMP DATA SHEET

Page 3

Electrical characteristics under square wave conditions in steady state operation ¹⁾

Rated power for ballast design W	Typical lamp voltage V	Typical lamp current A
73	85	0,86

For lamps declared by manufacturers as suitable for use on LFSW ballasts only, initial lamp voltages shall be in the range of 75 V to 110 V. Manufacturers may have different target values for lamp voltage and the current will vary accordingly.

Information for reference ballast (see Annex E)

Series resistor of the low frequency square wave reference ballast	Ω	170

Information for square wave ballast design (see Annex G)

Superimposed ignition				
			Min.	Max.
Pulse height	Ceramic and quartz arc tubes	kV _{peak}	3,5	5 ²⁾
	Ceramic arc tubes only		3,0	5 ²⁾
Pulse width at 90 % peak, option (1)	Ceramic and quartz arc tubes	μs/s	250 ³⁾	
	Ceramic arc tubes only		100	
Pulse width at 90 % peak, option (2) with 3 s@ a, combined with pulse width at 90 % peak, option (2) with 30 s@ b	Ceramic and quartz arc tubes	a =	μs/s	250 ³⁾
		b =		4)
Resistance at take-over		Ω	2 200 typical	
Resistance at run-up		Ω	16 typical	
The resistors for take-over and run-up are part of the set-up in order to measure the current.				
Run-up current: I _{run-up}		A	0,86	1,72
Steady state operation				
High frequency ripple limitation range		kHz	10	1 000
Performance limits of rated power for extended operation				
120 V to 135 V lamp voltage		%	80	110
>135 V to 150 V lamp voltage		%	0	110
Because of a possible risk that abnormal operating conditions may occur at the end of lamp life, which can lead to ballast overloading, suitably protected circuits shall be used for operation of this lamp.				

¹⁾ Values after 100 h ageing. Test position: vertical cap-up ±5°.

²⁾ This limit is for safety reasons.

³⁾ In Japan, 100 μs/s is used for both quartz and ceramic lamps.

⁴⁾ 50 to 100, exact value under consideration

METAL HALIDE LAMP DATA SHEET

Page 1

Nominal power	Correlated colour temperature (nominal)	Version	Cap
70 W	4 200 K*	Single-capped	G12

Dimensions (mm)			
A (max.)	B (max.)	C	D (nom.)
26	76	56±1	4,5

See sheet 61167-IEC-0035a.

Run-up characteristics at rated supply voltage ¹⁾		
Max. time to 90 % lumens	min	3

Electrical characteristics at 50 Hz and 60 Hz ¹⁾				
		Rated	Minimum	Maximum
Power	W	75		
Voltage	V	90	80	105
Current	A	0,98		

Colour characteristics (nominal) ¹⁾		
Correlated colour temperature	K	4 200
Chromaticity co-ordinate x		0,371
Chromaticity co-ordinate y		0,366
Colour rendering index Ra		80

Reference ballast characteristics		
Rated frequency	Hz	50 or 60
Rated voltage	V	220
Calibration current	A	0,98
Voltage/current ratio	Ω	188
Power factor		0,075±0,005

NOTE There are also lamp designs with a maximum dimension B of 90 mm and an axially positioned arc with a nominal length D of 7 mm, see 61167-IEC-0035b.

¹⁾ Values after 100 h ageing. Test position: vertical cap-up ±5°.

* under consideration

METAL HALIDE LAMP DATA SHEET

Page 2

Information for electromagnetic ballast design

			Min.	Max.
Open circuit voltage for starting	V	r.m.s.	198	
Sustaining voltage for stable operation	V	r.m.s.	198*	305
Inrush current	A	peak		19,6
Warm-up current	A	r.m.s.	0,98	1,96
Because of a possible risk that abnormal operating conditions may occur at the end of lamp life, which can lead to ballast overloading, suitably protected circuits shall be used for operation of this lamp.				

Information for ignitor design*

Information for luminaire design

Maximum permissible pinch temperature	°C	280*
Maximum permissible outer bulb temperature	°C	2)
Operating position		any
Maximum specific effective radiant UV power of the lamp	mW/klm	2
The luminaire shall be provided with a protective shield. For requirements, see IEC 60598-1.		

2) Lamp operating temperatures and burning position can affect performance. Due to different designs from different manufacturers, temperature limits will differ. Limits from the relevant manufacturer's data sheets apply.

* under consideration

METAL HALIDE LAMP DATA SHEET

Page 3

Electrical characteristics under square wave conditions in steady state operation ¹⁾

Rated power W	Typical voltage V	Typical current A
73	85	0,86

For lamps declared by manufacturers as suitable for use on LFSW ballasts only, initial lamp voltages shall be in the range of 75 V to 110 V. Manufacturers may have different target values for lamp voltage and the current will vary accordingly.

Information for reference ballast (see Annex E)

Series resistor of the low frequency square wave reference ballast	Ω	170

Information for square wave ballast design (see Annex G)

Superimposed ignition				
			Min.	Max.
Pulse height	Ceramic and quartz arc tubes	kV _{peak}	3,5	5 ²⁾
	Ceramic arc tubes only		3,0	5 ²⁾
Pulse width at 90 % peak, option (1)	Ceramic and quartz arc tubes	μs/s	250 ³⁾	
	Ceramic arc tubes only		100	
Pulse width at 90 % peak, option (2) with 3 s@a, combined with pulse width at 90 % peak, option (2) with 30 s@b	Ceramic and quartz arc tubes	a =	250 ³⁾	
		b =	4)	
Resistance at take-over		Ω	2 200 typical	
Resistance at run-up		Ω	16 typical	
The resistors for take-over and run-up are part of the set-up in order to measure the current.				
Run-up current: I_{run-up}		A	0,86	1,72
Steady state operation				
High frequency ripple limitation range		kHz	10	1 000
Performance limits of rated power for extended operation				
120 V to 135 V lamp voltage		%	80	110
>135 V to 150 V lamp voltage		%	0	110
Because of a possible risk that abnormal operating conditions may occur at the end of lamp life, which can lead to ballast overloading, suitably protected circuits shall be used for operation of this lamp.				

¹⁾ Values after 100 h ageing. Test position: vertical cap-up ±5°.

²⁾ This limit is for safety reasons.

³⁾ In Japan, 100 μs/s is used for both quartz and ceramic lamps.

⁴⁾ 50 to 100, exact value under consideration.

METAL HALIDE LAMP DATA SHEET

Page 1

Nominal power	Correlated colour temperature (nominal)	Version	Cap
100 W	3 000 K	Single-capped, elliptical Self-protected	E27

Dimensions (mm)			
A (max.)	B (max.)	C	D (nom.)
57	144	89±5	10 ⁴⁾

See sheet 61167-IEC-0015.

Run-up characteristics at rated supply voltage ¹⁾		
Max. time to 90 % lumens	min	3

Electrical characteristics at 50 Hz and 60 Hz ¹⁾				
		Rated	Minimum	Maximum
Power	W	96		
Voltage	V	95	85	110
Current	A	1,2		

Colour characteristics (nominal) ^{1) 2)}	
Correlated colour temperature	K 3 000
Chromaticity co-ordinate x	0,434
Chromaticity co-ordinate y	0,398
Colour rendering index Ra	90 ³⁾

Reference ballast characteristics		
Rated frequency	Hz	50
Rated voltage	V	220
Calibration current	A	1,2
Voltage/current ratio	Ω	148
Power factor		0,06±0,005

- ¹⁾ Values after 100 h ageing. Test position: vertical cap-up ±5°.
- ²⁾ Some manufacturers have lamps with differing colour targets. See the manufacturer's data for the exact value.
- ³⁾ Lamps according to this data sheet can have different CRI values depending on the technology used. See the published ILCOS code or manufacturer's data for the exact value.
- ⁴⁾ This data sheet is relevant for both coated and clear lamps. The arc length D is not relevant for coated lamps.

METAL HALIDE LAMP DATA SHEET

Page 2

Information for electromagnetic ballast design

			Min.	Max.
Open circuit voltage for starting	V	r.m.s.	198	
Sustaining voltage for stable operation	V	r.m.s.	198*	305
Inrush current	A	peak		24
Warm-up current	A	r.m.s.	1,2	2,4
Because of a possible risk that abnormal operating conditions may occur at the end of lamp life, which can lead to ballast overloading, suitably protected circuits shall be used for operation of this lamp				

Information for ignitor design*

Information for luminaire design

Maximum permissible cap temperature	°C	210
Maximum permissible outer bulb temperature	°C	*
Operating position		any
Maximum specific effective radiant UV power of the lamp	mW/klm	2

* under consideration

METAL HALIDE LAMP DATA SHEET

Page 3

Electrical characteristics under square wave conditions in steady state operation ¹⁾

Rated power for ballast design W	Typical lamp voltage V	Typical lamp current A
100	90	1,11

For lamps declared by manufacturers as suitable for use on LFSW ballasts only, initial lamp voltages shall be in the range of 75 V to 110 V. Manufacturers may have different target values for lamp voltage and the current will vary accordingly.

Information for reference ballast (see Annex E)

Series resistor of the low frequency square wave reference ballast	Ω	136

Information for square wave ballast design (see Annex G)

Superimposed ignition				
			Min.	Max.
Pulse height		kV _{peak}	3	5 ³⁾
Pulse width at 90% peak, option (1)		μs/s	100	
Pulse width at 90% peak, option (2) with 3 s@a, combined with		a =	250	
pulse width at 90% peak, option (2) with 30 s@b		b =	2)	
Resistance at take-over		Ω	1 800 typical	
Resistance at run-up		Ω	13 typical	
The resistors for take-over and run-up are part of the set-up in order to measure the current.				
Run-up current: <i>I</i> _{run-up}		A	1,11	2,22
Steady state operation				
High frequency ripple limitation range		kHz	10	1 000
Performance limits of rated power extended operation				
120 V to 135 V lamp voltage		%	80	110
>135 V to 150 V lamp voltage		%	0	110
Because of a possible risk that abnormal operating conditions may occur at the end of lamp life which can lead to ballast overheating, suitably protected circuits shall be used for the operation of this lamp.				

¹⁾ Values after 100 h ageing. Test position: vertical cap-up ±5°.

²⁾ 50 to 100, exact value under consideration

³⁾ This limit is for safety reasons.

METAL HALIDE LAMP DATA SHEET

Page 1

Nominal power	Correlated colour temperature (nominal)	Version	Cap
100 W	4 200 K	Single-capped, elliptical Self-protected	E27

Dimensions (mm)			
A (max.)	B (max.)	C	D (nom.)
57	144	89±5	10 ⁴⁾

See sheet 61167-IEC-0015.

Run-up characteristics at rated supply voltage ¹⁾		
Max. time to 90 % lumens	min	3

Electrical characteristics at 50 Hz and 60 Hz ¹⁾				
		Rated	Minimum	Maximum
Power	W	96		
Voltage	V	95	85	110
Current	A	1,2		

Colour characteristics (nominal) ^{1) 2)}		
Correlated colour temperature	K	4 200
Chromaticity co-ordinate x		0,371
Chromaticity co-ordinate y		0,366
Colour rendering index Ra		90 ³⁾

Reference ballast characteristics		
Rated frequency	Hz	50
Rated voltage	V	220
Calibration current	A	1,2
Voltage/current ratio	Ω	148
Power factor		0,06±0,005

¹⁾ Values after 100 h ageing. Test position: vertical cap-up ±5°.

²⁾ Some manufacturers have lamps with differing colour targets. See the manufacturer's data for the exact value.

³⁾ Lamps according to this data sheet can have different CRI values depending on the technology used. See the published ILCOS code or manufacturer's data for the exact value.

⁴⁾ This data sheet is relevant for both coated and clear lamps. The arc length D is not relevant for coated lamps.

METAL HALIDE LAMP DATA SHEET

Page 2

Information for electromagnetic ballast design

			Min.	Max.
Open circuit voltage for starting	V	r.m.s.	198	
Sustaining voltage for stable operation	V	r.m.s.	198*	305
Inrush current	A	peak		24
Warm-up current	A	r.m.s.	1,2	2,4

Because of a possible risk that abnormal operating conditions may occur at the end of lamp life, which can lead to ballast overloading, suitably protected circuits shall be used for operation of this lamp.

Information for ignitor design*

Information for luminaire design

Maximum permissible cap temperature	°C	210
Maximum permissible outer bulb temperature	°C	*
Operating position		any
Maximum specific effective radiant UV power of the lamp	mW/klm	2

* under consideration

METAL HALIDE LAMP DATA SHEET

Page 3

Electrical characteristics under square wave conditions in steady state operation ¹⁾

Rated power for ballast design W	Typical lamp voltage V	Typical lamp current A
100	90	1,11

For lamps declared by manufacturers as suitable for use on LFSW ballasts only, initial lamp voltages shall be in the range of 75 V to 110 V. Manufacturers may have different target values for lamp voltage and the current will vary accordingly.

Information for reference ballast (see Annex E)

Series resistor of the low frequency square wave reference ballast	Ω	136

Information for square wave ballast design (see Annex G)

Superimposed ignition			
		Min.	Max.
Pulse height	kV _{peak}	3	5 ³⁾
Pulse width at 90% peak, option (1)	μs/s	100	
Pulse width at 90% peak, option (2) with 3 s@a, combined with	a =	250	
pulse width at 90% peak, option (2) with 30 s@b	b =	2)	
Resistance at take-over	Ω	1 800 typical	
Resistance at run-up	Ω	13 typical	
The resistors for take-over and run-up are part of the set-up in order to measure the current.			
Run-up current: I_{run-up}	A	1,11	2,22
Steady state operation			
High frequency ripple limitation range	kHz	10	1 000
Performance limits of rated power extended operation			
120 V to 135 V lamp voltage	%	80	110
>135 V to 150 V lamp voltage	%	0	110
Because of a possible risk that abnormal operating conditions may occur at the end of lamp life which can lead to ballast overheating, suitably protected circuits shall be used for the operation of this lamp.			

¹⁾ Values after 100 h ageing. Test position: vertical cap-up ±5°.

²⁾ 50 to 100, exact value under consideration

³⁾ This limit is for safety reasons.

METAL HALIDE LAMP DATA SHEET

Page 1

Nominal power	Correlated colour temperature (nominal)	Version	Cap
100 W	3 000 K	Single-capped	G12

Dimensions (mm)			
A (max.)	B (max.)	C	D (nom.)
21	100	56±1	10

See sheet 61167-IEC-0035b.

Run-up characteristics at rated supply voltage ¹⁾		
Max. time to 90 % lumens	min	3

Electrical characteristics at 50 Hz and 60 Hz ¹⁾				
		Rated	Minimum	Maximum
Power	W	96		
Voltage	V	95	85	110
Current	A	1,2		

Colour characteristics (nominal) ¹⁾	
Correlated colour temperature	K 3 000
Chromaticity co-ordinate x	0,434
Chromaticity co-ordinate y	0,398
Colour rendering index Ra	80

Reference ballast characteristics		
Rated frequency	Hz	50
Rated voltage	V	220
Calibration current	A	1,2
Voltage/current ratio	Ω	148
Power factor		0,06±0,005

¹⁾ Values after 100 h ageing. Test position: vertical cap-up ±5°.

METAL HALIDE LAMP DATA SHEET

Page 2

Information for electromagnetic ballast design

			Min.	Max.
Open circuit voltage for starting	V	r.m.s.	198	
Sustaining voltage for stable operation	V	r.m.s.	198*	305
Inrush current	A	peak		24
Warm-up current	A	r.m.s.	1,2	2,4

Because of a possible risk that abnormal operating conditions may occur at the end of lamp life, which can lead to ballast overloading, suitably protected circuits shall be used for operation of this lamp.

Information for ignitor design*

Information for luminaire design

Maximum permissible pinch temperature	°C	*
Maximum permissible outer bulb temperature	°C	2)
Operating position		any
Maximum specific effective radiant UV power of the lamp	mW/klm	2
The luminaire shall be provided with a protective shield. For requirements see IEC 60598-1.		

- 2) Lamp operating temperatures and burning position can affect performance. Due to different designs from different manufacturers, temperature limits will differ. Limits from the relevant manufacturer's data sheets apply.

* under consideration

METAL HALIDE LAMP DATA SHEET

Page 3

Electrical characteristics under square wave conditions in steady state operation ¹⁾

Rated power for ballast design	Typical lamp voltage	Typical lamp current
W	V	A
100	90	1,11

For lamps declared by manufacturers as suitable for use on LFSW ballasts only, initial lamp voltages shall be in the range of 75 V to 110 V. Manufacturers may have different target values for lamp voltage and the current will vary accordingly.

Information for reference ballast (see Annex E)

Series resistor of the low frequency square wave reference ballast	Ω	136

Information for square wave ballast design (see Annex G)

Superimposed ignition				
			Min.	Max.
Pulse height		kV _{peak}	3	5 ³⁾
Pulse width at 90% peak, option (1)		μs/s	100	
Pulse width at 90% peak, option (2) with 3 s@a, combined with	a =	μs/s	250	
pulse width at 90% peak, option (2) with 30 s@b	b =		2)	
Resistance at take-over		Ω	1 800 typical	
Resistance at run-up		Ω	13 typical	
The resistors for take-over and run-up are part of the set-up in order to measure the current.				
Run-up current: I _{run-up}		A	1,11	2,22
Steady state operation				
High frequency ripple limitation range		kHz	10	1 000
Performance limits of rated power extended operation				
120 V to 135 V lamp voltage		%	80	110
>135 V to 150 V lamp voltage		%	0	110
Because of a possible risk that abnormal operating conditions may occur at the end of lamp life which can lead to ballast overheating, suitably protected circuits shall be used for the operation of this lamp.				

¹⁾ Values after 100 h ageing. Test position: vertical cap-up $\pm 5^\circ$.

²⁾ 50 to 100, exact value under consideration

³⁾ This limit is for safety reasons.

METAL HALIDE LAMP DATA SHEET

Page 1

Nominal power	Correlated colour temperature (nominal)	Version	Cap
100 W	4 200 K	Single-capped	G12

Dimensions (mm)			
A (max.)	B (max.)	C	D (nom.)
21	100	56±1	10

See sheet 61167-IEC-0035b.

Run-up characteristics at rated supply voltage ¹⁾		
Max. time to 90 % lumens	min	3

Electrical characteristics at 50 Hz and 60 Hz ¹⁾				
		Rated	Minimum	Maximum
Power	W	96		
Voltage	V	95	85	110
Current	A	1,2		

Colour characteristics (nominal) ¹⁾		
Correlated colour temperature	K	4 200
Chromaticity co-ordinate x		0,371
Chromaticity co-ordinate y		0,366
Colour rendering index Ra		90

Reference ballast characteristics		
Rated frequency	Hz	50
Rated voltage	V	220
Calibration current	A	1,2
Voltage/current ratio	Ω	148
Power factor		0,06±0,005

¹⁾ Values after 100 h ageing. Test position: vertical cap-up ±5°.

METAL HALIDE LAMP DATA SHEET

Page 2

Information for electromagnetic ballast design

			Min.	Max.
Open circuit voltage for starting	V	r.m.s.	198	
Sustaining voltage for stable operation	V	r.m.s.	198*	305
Inrush current	A	peak		24
Warm-up current	A	r.m.s.	1,2	2,4

Because of a possible risk that abnormal operating conditions may occur at the end of lamp life, which can lead to ballast overloading, suitably protected circuits shall be used for operation of this lamp.

Information for ignitor design*

Information for luminaire design

Maximum permissible pinch temperature	°C	*
Maximum permissible outer bulb temperature	°C	2)
Operating position		any
Maximum specific effective radiant UV power of the lamp	mW/klm	2

The luminaire shall be provided with a protective shield. For requirements see IEC 60598-1.

2) Lamp operating temperatures and burning position can affect performance. Due to different designs from different manufacturers, temperature limits will differ. Limits from the relevant manufacturer's data sheets apply.

* under consideration

METAL HALIDE LAMP DATA SHEET

Page 3

Electrical characteristics under square wave conditions in steady state operation ¹⁾

Rated power for ballast design W	Typical lamp voltage V	Typical lamp current A
100	90	1,11

For lamps declared by manufacturers as suitable for use on LFSW ballasts only, initial lamp voltages shall be in the range of 75 V to 110 V. Manufacturers may have different target values for lamp voltage and the current will vary accordingly.

Information for reference ballast (see Annex E)

Series resistor of the low frequency square wave reference ballast	Ω	136

Information for square wave ballast design (see Annex G)

Superimposed ignition				
		Min.	Max.	
Pulse height		kV _{peak}	3	5 ³⁾
Pulse width at 90% peak, option (1)		μs/s	100	
Pulse width at 90% peak, option (2) with 3 s@a, combined with	a =	μs/s	250	
pulse width at 90% peak, option (2) with 30 s@b	b =		2)	
Resistance at take-over		Ω	1 800 typical	
Resistance at run-up		Ω	13 typical	
The resistors for take-over and run-up are part of the set-up in order to measure the current.				
Run-up current: I _{run-up}		A	1,11	2,22
Steady state operation				
High frequency ripple limitation range		kHz	10	1 000
Performance limits of rated power extended operation				
120 V to 135 V lamp voltage		%	80	110
>135 V to 150 V lamp voltage		%	0	110
Because of a possible risk that abnormal operating conditions may occur at the end of lamp life which can lead to ballast overheating, suitably protected circuits shall be used for the operation of this lamp.				

¹⁾ Values after 100 h ageing. Test position: vertical cap-up ±5°.

²⁾ 50 to 100, exact value under consideration

³⁾ This limit is for safety reasons.

METAL HALIDE LAMP DATA SHEET			Page 1

Nominal power	Correlated colour temperature (nominal)	Version	Cap
150 W	3 000 K	Single-capped, elliptical Self-protected	E27

Dimensions (mm)			
A (max.)	B (max.)	C	D (nom.)
57	144	89±5	10 ³⁾

See sheet 61167-IEC-0015

Run-up characteristics at rated supply voltage ¹⁾		
Max. time to 90 % lumens	min	3

Electrical characteristics at 50 Hz and 60 Hz ¹⁾				
		Rated	Minimum	Maximum
Power	W	148 *		
Voltage	V	95	80	110
Current	A	1,8		

Colour characteristics (nominal) ¹⁾	
Correlated colour temperature	K 3 000
Chromaticity co-ordinate x	0,434
Chromaticity co-ordinate y	0,398
Colour rendering index Ra	²⁾

Reference ballast characteristics		
Rated frequency	Hz	50/60
Rated voltage	V	220
Calibration current	A	1,8
Voltage/current ratio	Ω	99/97
Power factor		0,06/0,075±0,005

* under consideration

¹⁾ Values after 100 h ageing. Test position: vertical cap-up ±5°.

²⁾ Lamps according to this data sheet can have different CRI values depending on the technology used. See the published ILCOS code or manufacturer's data for the exact value.

³⁾ This data sheet is relevant for both coated and clear lamps. The arc length D is not relevant for coated lamps.

METAL HALIDE LAMP DATA SHEET

Page 2

Information for electromagnetic ballast design

			Min.	Max.
Open circuit voltage for starting	V	r.m.s.	198	
Sustaining voltage for stable operation	V	r.m.s.	198*	305
Inrush current	A	peak		36
Warm-up current	A	r.m.s.	1,8	3,2
Because of a possible risk that abnormal operating conditions may occur at the end of lamp life which can lead to ballast overheating, suitably protected circuits shall be used for the operation of this lamp.				

Information for ignitor design*

Information for luminaire design

Maximum permissible cap temperature	°C	210
Maximum permissible outer bulb temperature	°C	¹⁾
Operating position		any
Maximum specific effective radiant UV power of the lamp	mW/klm	2

* under consideration

¹⁾ Lamp operating temperatures and burning position can affect performance. Due to different designs from different manufacturers, temperature limits will differ. Limits from the relevant manufacturer's data sheets apply.

METAL HALIDE LAMP DATA SHEET

Page 3

Electrical characteristics under square wave conditions in steady state operation ¹⁾

Rated power for ballast design W	Typical lamp voltage V	Typical lamp current A
147	90	1,63

For lamps declared by manufacturers as suitable for use on LFSW ballasts only, initial lamp voltages shall be in the range of 75 V to 110 V. Manufacturers may have different target values for lamp voltage and the current will vary accordingly.

Information for reference ballast (see Annex E)

Series resistor of the low frequency square wave reference ballast	Ω	97

Information for square wave ballast design (see Annex G)

Superimposed ignition				
			Min.	Max.
Pulse height	Ceramic and quartz arc tubes	kV _{peak}	3,5	5 ²⁾
	Ceramic arc tubes only		3	5 ²⁾
Pulse width at 90 % peak, option (1)	Ceramic and quartz arc tubes	μs/s	250 ³⁾	
	Ceramic arc tubes only		100	
Pulse width at 90 % peak, option (2) with 3 s@a, combined with pulse width at 90% peak, option (2) with 30 s@b	Ceramic and quartz arc tubes	a =	250 ³⁾	
		b =	4)	
Resistance at take-over		Ω	1 100 typical	
Resistance at run-up		Ω	8,2 typical	
The resistors for take-over and run-up are part of the set-up in order to measure the current.				
Run-up current: I_{run-up}		A	1,63	3,27
Steady state operation				
High frequency ripple limitation range		kHz	8	400
Performance limits of rated power for extended operation				
120 V to 135 V lamp voltage		%	80	110
>135 V to 150 V lamp voltage		%	0	110
Because of a possible risk that abnormal operating conditions may occur at the end of lamp life which can lead to ballast overheating, suitably protected circuits shall be used for the operation of this lamp.				

¹⁾ Values after 100 h ageing. Test position: vertical cap-up ±5°.

²⁾ The limit is for safety reasons.

³⁾ In Japan, 100 μs/s is used for both quartz and ceramic lamps.

⁴⁾ 50 to 100, exact value under consideration

METAL HALIDE LAMP DATA SHEET

Page 1

Nominal power	Correlated colour temperature (nominal)	Version	Cap
150 W	4 200 K	Single-capped, elliptical Self-protected	E27

Dimensions (mm)			
A (max.)	B (max.)	C	D (nom.)
57	144	89±5	10 ³⁾

See sheet 61167-IEC-0015.

Run-up characteristics at rated supply voltage ¹⁾		
Max. time to 90 % lumens	min	3

Electrical characteristics at 50 Hz and 60 Hz ¹⁾				
		Rated	Minimum	Maximum
Power	W	148 *		
Voltage	V	95	80	110
Current	A	1,8		

Colour characteristics (nominal) ¹⁾		
Correlated colour temperature	K	4 200
Chromaticity co-ordinate x		0,371
Chromaticity co-ordinate y		0,366
Colour rendering index Ra		²⁾

Reference ballast characteristics		
Rated frequency	Hz	50/60
Rated voltage	V	220
Calibration current	A	1,8
Voltage/current ratio	Ω	99/97
Power factor		0,06/0,075±0,005

* under consideration

¹⁾ Values after 100 h ageing. Test position: vertical cap-up ±5°.²⁾ Lamps according to this data sheet can have different CRI values depending on the technology used. See the published ILCOS code or manufacturer's data for the exact value.³⁾ This data sheet is relevant for both coated and clear lamps. The arc length D is not relevant for coated lamps.

METAL HALIDE LAMP DATA SHEET

Page 2

Information for electromagnetic ballast design

			Min.	Max.
Open circuit voltage for starting	V	r.m.s.	198	
Sustaining voltage for stable operation	V	r.m.s.	198*	305
Inrush current	A	peak		36
Warm-up current	A	r.m.s.	1,8	3,2
Because of a possible risk that abnormal operating conditions may occur at the end of lamp life which can lead to ballast overheating, suitably protected circuits shall be used for the operation of this lamp.				

Information for ignitor design*

Information for luminaire design

Maximum permissible cap temperature	°C	210
Maximum permissible outer bulb temperature	°C	¹⁾
Operating position		any
Maximum specific effective radiant UV power of the lamp	mW/klm	2

* under consideration

¹⁾ Lamp operating temperatures and burning position can affect performance. Due to different designs from different manufacturers, temperature limits will differ. Limits from the relevant manufacturer's data sheets apply.

METAL HALIDE LAMP DATA SHEET

Page 3

Electrical characteristics under square wave conditions in steady state operation ¹⁾

Rated power for ballast design W	Typical lamp voltage V	Typical lamp current A
147	90	1,63

For lamps declared by manufacturers as suitable for use on LFSW ballasts only, initial lamp voltages shall be in the range of 75 V to 110 V. Manufacturers may have different target values for lamp voltage and the current will vary accordingly.

Information for reference ballast (see Annex E)

Series resistor of the low frequency square wave reference ballast	Ω	97

Information for square wave ballast design (see Annex G)

Superimposed ignition				
			Min.	Max.
Pulse height	Ceramic and quartz arc tubes	kV _{peak}	3,5	5 ²⁾
	Ceramic arc tubes only		3	5 ²⁾
Pulse width at 90 % peak, option (1)	Ceramic and quartz arc tubes	μs/s	250 ³⁾	
	Ceramic arc tubes only		100	
Pulse width at 90 % peak, option (2) with 3 s@ a, combined with	Ceramic and quartz arc tubes	a =	250 ³⁾	
pulse width at 90% peak, option (2) with 30 s@ b		b =	⁴⁾	
Resistance at take-over		Ω	1 100 typical	
Resistance at run-up		Ω	8,2 typical	
The resistors for take-over and run-up are part of the set-up in order to measure the current.				
Run-up current: I_{run-up}		A	1,63	3,27
Steady state operation				
High frequency ripple limitation range		kHz	8	400
Performance limits of rated power for extended operation				
120 V to 135 V lamp voltage		%	80	110
>135 V to 150 V lamp voltage		%	0	110
Because of a possible risk that abnormal operating conditions may occur at the end of lamp life which can lead to ballast overheating, suitably protected circuits shall be used for the operation of this lamp.				

¹⁾ Values after 100 h ageing. Test position: vertical cap-up ±5°.

²⁾ This limit is for safety reasons.

³⁾ In Japan, 100 μs/s is used for both quartz and ceramic lamps.

⁴⁾ 50 to 100, exact value under consideration

METAL HALIDE LAMP DATA SHEET

Page 1

Nominal power	Correlated colour temperature (nominal)	Version	Cap
150 W	3 000 K	Single-capped, tubular	E40

Dimensions (mm)			
A (max.)	B (max.)	C	D (nom.)
48	211	132±3	10

See sheet 61167-IEC-0010.

Run-up characteristics at rated supply voltage ¹⁾		
Max. time to 90 % lumens	min	3

Electrical characteristics at 50 Hz and 60 Hz ¹⁾				
		Rated	Minimum	Maximum
Power	W	148		
Voltage	V	95	80	110
Current	A	1,8		

Colour characteristics (nominal) ¹⁾	
Correlated colour temperature	K 3 000
Chromaticity co-ordinate x	0,434
Chromaticity co-ordinate y	0,398
Colour rendering index Ra	80

Reference ballast characteristics		
Rated frequency	Hz	50/60
Rated voltage	V	220
Calibration current	A	1,8
Voltage/current ratio	Ω	99/97
Power factor		0,06/0,075±0,005

¹⁾ Values after 100 h ageing. Test position: vertical cap-up ±5°.

METAL HALIDE LAMP DATA SHEET

Page 2

Information for electromagnetic ballast design

			Min.	Max.
Open circuit voltage for starting	V	r.m.s.	198	
Sustaining voltage for stable operation	V	r.m.s.	198*	305
Inrush current	A	peak		36
Warm-up current	A	r.m.s.	1,8	3,2
Because of a possible risk that abnormal operating conditions may occur at the end of lamp life which can lead to ballast overheating, suitably protected circuits shall be used for the operation of this lamp.				

Information for ignitor design

Information for luminaire design

Maximum permissible cap temperature	°C	250
Maximum permissible outer bulb temperature	°C	400
Operating position		any
Maximum specific effective radiant UV power of the lamp	mW/klm	2
The luminaire shall be provided with a protective shield. For requirements, see IEC 60598-1.		

* under consideration

METAL HALIDE LAMP DATA SHEET

Page 3

Electrical characteristics under square wave conditions in steady state operation ¹⁾

Rated power for ballast design W	Typical lamp voltage V	Typical lamp current A
147	90	1,63

For lamps declared by manufacturers as suitable for use on LFSW ballasts only, initial lamp voltages shall be in the range of 75 V to 110 V. Manufacturers may have different target values for lamp voltage and the current will vary accordingly.

Information for reference ballast (see Annex E)

Series resistor of the low frequency square wave reference ballast	Ω	97

Information for square wave ballast design (see Annex G)

Superimposed ignition				
			Min.	Max.
Pulse height	Ceramic and quartz arc tubes	kV _{peak}	3,5	5 ²⁾
	Ceramic arc tubes only		3,0	5 ²⁾
Pulse width at 90 % peak, option (1)	Ceramic and quartz arc tubes	μs/s	250 ³⁾	
	Ceramic arc tubes only		100	
Pulse width at 90 % peak, option (2) with 3 s@a, combined with	Ceramic and quartz arc tubes	a =	μs/s	250 ³⁾
pulse width at 90 % peak, option (2) with 30 s@b		b =		⁴⁾
Resistance at take-over		Ω	1 100 typical	
Resistance at run-up		Ω	8,2 typical	
The resistors for take-over and run-up are part of the set-up in order to measure the current.				
Run-up current: <i>I</i> _{run-up}		A	1,63	3,27
Steady state operation				
High frequency ripple limitation range		kHz	8	400
Performance limits of rated power for extended operation				
120 V to 135 V lamp voltage		%	80	110
>135 V to 150 V lamp voltage		%	0	110
Because of a possible risk that abnormal operating conditions may occur at the end of lamp life which can lead to ballast overheating, suitably protected circuits shall be used for the operation of this lamp.				

¹⁾ Values after 100 h ageing. Test position: vertical cap-up $\pm 5^\circ$.

²⁾ This limit is for safety reasons.

³⁾ In Japan, 100 $\mu s/s$ is used for both quartz and ceramic lamps.

⁴⁾ 50 to 100, exact value under consideration

METAL HALIDE LAMP DATA SHEET

Page 1

Nominal power	Correlated colour temperature (nominal)	Version	Cap
150 W	3 000 K	Single-capped	G12

Dimensions (mm)			
A (max.)	B (max.)	C	D (nom.)
26	76	56±1	6,3

See sheet 61167-IEC-0035a.

Run-up characteristics at rated supply voltage ¹⁾		
Max. time to 90 % lumens	min	3

Electrical characteristics at 50 Hz and 60 Hz ¹⁾				
		Rated	Minimum	Maximum
Power	W	146		
Voltage	V	95	80	110
Current	A	1,82		

Colour characteristics (nominal) ¹⁾	
Correlated colour temperature	K 3 000
Chromaticity co-ordinate x	0,434
Chromaticity co-ordinate y	0,398
Colour rendering index Ra	80

Reference ballast characteristics			
Rated frequency	Hz	50	60
Rated voltage	V	220	220
Calibration current	A	1,8	1,8
Voltage/current ratio	Ω	99	97
Power factor		0,060±0,005	0,075±0,005

NOTE There are also lamp designs with a maximum dimension B of 100 mm and an axially positioned arc with a nominal length D of 9 mm, see 61167-IEC-0035b.

¹⁾ Values after 100 h ageing. Test position: vertical cap-up ±5°.

METAL HALIDE LAMP DATA SHEET

Page 2

Information for electromagnetic ballast design

			Min.	Max.
Open circuit voltage for starting	V	r.m.s.	198	
Sustaining voltage for stable operation	V	r.m.s.	198	305
Inrush current	A	peak		36,0
Warm-up current	A	r.m.s.	1,8	3,2

Because of a possible risk that abnormal operating conditions may occur at the end of lamp life, which can lead to ballast overloading, suitably protected circuits shall be used for operation of this lamp.

Information for ignitor design*

Information for luminaire design

Maximum permissible pinch temperature	°C	280*
Maximum permissible outer bulb temperature	°C	2)
Operating position		any
Maximum specific effective radiant UV power of the lamp	mW/klm	6

The luminaire shall be provided with a protective shield. For requirements, see IEC 60598-1.

²⁾ Lamp operating temperatures and burning position can affect performance. Due to different designs from different manufacturers, temperature limits will differ. Limits from the relevant manufacturer's data sheets apply.

* under consideration

METAL HALIDE LAMP DATA SHEET

Page 3

Electrical characteristics under square wave conditions in steady state operation ¹⁾

Rated power for ballast design W	Typical lamp voltage V	Typical lamp current A
147	90	1,63

For lamps declared by manufacturers as suitable for use on LFSW ballasts only, initial lamp voltages shall be in the range of 75 V to 110 V. Manufacturers may have different target values for lamp voltage and the current will vary accordingly.

Information for reference ballast (see Annex E)

Series resistor of the low frequency square wave reference ballast	Ω	97

Information for square wave ballast design (see Annex G)

Superimposed ignition				
			Min.	Max.
Pulse height	Ceramic and quartz arc tubes	kV _{peak}	3,5	5 ²⁾
	Ceramic arc tubes only		3,0	5 ²⁾
Pulse width at 90 % peak, option (1)	Ceramic and quartz arc tubes	μs/s	250 ³⁾	
	Ceramic arc tubes only		100	
Pulse width at 90 % peak, option (2) with 3 s@a combined with pulse width at 90 % peak, option (2) with 30 s@b	Ceramic and quartz arc tubes	a =	250 ³⁾	
		b =	4)	
Resistance at take-over		Ω	1 100 typical	
Resistance at run-up		Ω	8,2 typical	
The resistors for take-over and run-up are part of the set-up in order to measure the current.				
Run-up current: I_{run-up}		A	1,63	3,27
Steady state operation				
High frequency ripple limitation range		kHz	8	400
Performance limits of rated power for extended operation				
120 V to 135 V lamp voltage		%	80	110
>135 V to 150 V lamp voltage		%	0	110
Because of a possible risk that abnormal operating conditions may occur at the end of lamp life, which can lead to ballast overloading, suitably protected circuits shall be used for operation of this lamp.				

¹⁾ Values after 100 h ageing. Test position: vertical cap-up ±5°.

²⁾ This limit is for safety reasons.

³⁾ In Japan, 100 μs/s is used for both quartz and ceramic lamps.

⁴⁾ 50 to 100, exact value under consideration

METAL HALIDE LAMP DATA SHEET

Page 1

Nominal power	Correlated colour temperature (nominal)	Version	Cap
150 W	4 200 K*	Single-capped	G12

Dimensions (mm)			
A (max.)	B (max.)	C	D (nom.)
26	76	56±1	6,3

See sheet 61167-IEC-0035a.

Run-up characteristics at rated supply voltage ¹⁾		
Max. time to 90 % lumens	min	3

Electrical characteristics at 50 Hz and 60 Hz ¹⁾				
		Rated	Minimum	Maximum
Power	W	146		
Voltage	V	95	80	110
Current	A	1,82		

Colour characteristics (nominal) ¹⁾		
Correlated colour temperature	K	4 200
Chromaticity co-ordinate x		0,371
Chromaticity co-ordinate y		0,366
Colour rendering index Ra		80

Reference ballast characteristics			
Rated frequency	Hz	50	60
Rated voltage	V	220	220
Calibration current	A	1,8	1,8
Voltage/current ratio	Ω	99	97
Power factor		0,060±0,005	0,075±0,005

NOTE There are also lamp designs with a maximum dimension B of 100 mm and an axially positioned arc with a nominal length D of 9 mm, see 61167-IEC-0035b.

¹⁾ Values after 100 h ageing. Test position: vertical cap-up ±5°.

* under consideration

METAL HALIDE LAMP DATA SHEET

Page 2

Information for electromagnetic ballast design

			Min.	Max.
Open circuit voltage for starting	V	r.m.s.	198	
Sustaining voltage for stable operation	V	r.m.s.	198*	305
Inrush current	A	peak		36,0
Warm-up current	A	r.m.s.	1,8	3,2

Because of a possible risk that abnormal operating conditions may occur at the end of lamp life, which can lead to ballast overloading, suitably protected circuits shall be used for operation of this lamp.

Information for ignitor design*

Information for luminaire design

Maximum permissible pinch temperature	°C	280*
Maximum permissible outer bulb temperature	°C	2)
Operating position		any
Maximum specific effective radiant UV power of the lamp	mW/klm	6
The luminaire shall be provided with a protective shield. For requirements, see IEC 60598-1.		

- 2) Lamp operating temperatures and burning position can affect performance. Due to different designs from different manufacturers, temperature limits will differ. Limits from the relevant manufacturer's data sheets apply.

* under consideration

METAL HALIDE LAMP DATA SHEET

Page 3

Electrical characteristics under square wave conditions in steady state operation ¹⁾

Rated power for ballast design W	Typical lamp voltage V	Typical lamp current A
147	90	1,63

For lamps declared by manufacturers as suitable for use on LFSW ballasts only, initial lamp voltages shall be in the range of 75 V to 110 V. Manufacturers may have different target values for lamp voltage and the current will vary accordingly.

Information for reference ballast (see Annex E)

Series resistor of the low frequency square wave reference ballast	Ω	97

Information for square wave ballast design (see Annex G)

Superimposed ignition				
			Min.	Max.
Pulse height	Ceramic and quartz arc tubes	kV _{peak}	3,5	5 ²⁾
	Ceramic arc tubes only		3,0	5 ²⁾
Pulse width at 90 % peak, option (1)	Ceramic and quartz arc tubes	μs/s	250 ³⁾	
	Ceramic arc tubes only		100	
Pulse width at 90 % peak, option (2) with 3 s@a, combined with pulse width at 90 % peak, option (2) with 30 s@b	Ceramic and quartz arc tubes	a =	250 ³⁾	
		b =	4)	
Resistance at take-over		Ω	1 100 typical	
Resistance at run-up		Ω	8,2 typical	
The resistors for take-over and run-up are part of the set-up in order to measure the current.				
Run-up current: I_{run-up}		A	1,63	3,27
Steady state operation				
High frequency ripple limitation range		kHz	8	400
Performance limits of rated power for extended operation				
120 V to 135 V lamp voltage		%	80	110
>135 V to 150 V lamp voltage		%	0	110
Because of a possible risk that abnormal operating conditions may occur at the end of lamp life, which can lead to ballast overloading, suitably protected circuits shall be used for operation of this lamp.				

¹⁾ Values after 100 h ageing. Test position: vertical cap-up $\pm 5^\circ$.

²⁾ This limit is for safety reasons.

³⁾ In Japan, 100 μs/s is used for both quartz and ceramic lamps.

⁴⁾ 50 to 100, exact value under consideration

METAL HALIDE LAMP DATA SHEET *

Page 1

Nominal power	Correlated colour temperature (nominal)	Version	Cap
20 W	3 000 K	Reflector PAR20 Self-protected	E27

Dimensions (mm)	
D (Rated)	L (Maximum)
63,5	96

See sheet 61167-IEC-0210.

Run-up characteristics at rated supply voltage ¹⁾		
Max. time to 90% lumens	min	3

Electrical characteristics under square wave conditions in steady state operation ¹⁾		
Rated power for ballast design W	Typical lamp voltage V	Typical lamp current A
20	95	0,211
This lamp is suitable for operation on low frequency square wave ballasts only. Initial lamp voltages shall be in the range of 75 V to 110 V. Manufacturers may have different target values for lamp voltage and the current will vary accordingly.		

Colour characteristics (nominal) ¹⁾	
Correlated colour temperature K	3 000
Chromaticity co-ordinate x	0,434
Chromaticity co-ordinate y	0,398
Colour rendering index Ra	80

Information for reference ballast (see Annex E)		
Series resistor of the low frequency square wave reference ballast	Ω	680

* Lamps are made with various beam angles.

¹⁾ Values after 100 h ageing. Test position: vertical cap-up ±5°

METAL HALIDE LAMP DATA SHEET

Page 2

Information for square wave ballast design (see Annex G)

Superimposed ignition

			Min.	Max.
Pulse height		kV peak	3	5 ²⁾
Pulse width at 90% peak, option (1)		µs/s	100	
Pulse width at 90% peak, option (2) with 3 s@a, combined with pulse width at 90% peak, option (2) with 30 s@b	a =	µs/s	250	
	b =		³⁾	
Resistance at take-over		Ω	8 200 typical	
Resistance at run-up		Ω	62 typical	
The resistors for take-over and run-up are part of the set-up in order to measure the current.				
Run-up current: I _{run-up}		A	0,30	0,50

Steady state operation

High frequency ripple limitation range	kHz	10	1 000
Performance limits of rated power for extended operation			
120 V to 150 V lamp voltage	%	80	110

Because of a possible risk that abnormal operating conditions may occur at the end of lamp life which can lead to ballast overheating, suitably protected circuits shall be used for the operation of this lamp.

Information for luminaire design

Maximum permissible cap temperature	°C	210
Maximum permissible bulb temperature (neck/reflector interface)	°C	300
Maximum permissible temperature at lens/reflector interface	°C	160
Operating position		any
Maximum specific effective radiant UV power of the lamp	mW/klm	2

²⁾ This limit is for safety reasons.

³⁾ 50 to 100, exact value under consideration.

METAL HALIDE LAMP DATA SHEET *

Page 1

Nominal power	Correlated colour temperature (nominal)	Version	Cap
20 W	3 000 K	Reflector PAR30 Self-protected	E27

Dimensions (mm)	
D (Rated)	L (Maximum)
95 ⁴⁾	125

See sheet 61167-IEC-0210.

Run-up characteristics at rated supply voltage ¹⁾		
Max. time to 90 % lumens	min	3

Electrical characteristics under square wave conditions in steady state operation ^{1) 2)}		
Rated power for ballast design W	Typical lamp voltage V	Typical lamp current A
20	95 ³⁾	0,211 ³⁾

For lamps declared by manufacturers as suitable for use on LFSW ballasts only, initial lamp voltages shall be in the range of 75 V to 110 V. Manufacturers may have different target values for lamp voltage and the current will vary accordingly.

Colour characteristics (nominal) ¹⁾	
Correlated colour temperature	K
Chromaticity co-ordinate x	0,434
Chromaticity co-ordinate y	0,398
Colour rendering index Ra	80

Information for reference ballast (see Annex E)		
Series resistor of the low frequency square wave reference ballast	Ω	680

* Lamps are made with various beam angles.

¹⁾ Values after 100 h ageing. Test position: vertical cap-up $\pm 5^\circ$.

²⁾ This lamp is suitable for operation on low frequency square wave ballasts only.

³⁾ Manufacturers may have different target values for lamp voltage and the current will vary accordingly.

⁴⁾ Some manufacturers use reflectors up to 96,8 mm outer diameter.

	METAL HALIDE LAMP DATA SHEET	Page 2

Information for square wave ballast design (see Annex G)				
Superimposed ignition				
			Min.	Max.
Pulse height		kV _{peak}	3	5 ²⁾
Pulse width at 90 % peak, option (1)		µs/s	100	
Pulse width at 90 % peak, option (2) with 3 s@a, combined with pulse width at 90 % peak, option (2) with 30 s@b	a = b =	µs/s	250 1)	
Resistance at take-over		Ω	8 200 typical	
Resistance at run-up		Ω	62 typical	
The resistors for take-over and run-up are part of the set-up in order to measure the current.				
Run-up current: <i>I</i> _{run-up}		A	0,30	0,50
Steady state operation				
High frequency ripple limitation range		kHz	10	1 000
Performance limits of rated power for extended operation				
120 V to 135 V lamp voltage		%	80	110
>135 V to 150 V lamp voltage		%	0	110
Because of a possible risk that abnormal operating conditions may occur at the end of lamp life which can lead to ballast overheating, suitably protected circuits shall be used for the operation of this lamp.				

Information for luminaire design		
Maximum permissible cap temperature	°C	210
Maximum permissible bulb temperature (neck/reflector interface)	°C	300
Maximum permissible temperature at lens/reflector interface	°C	160
Operating position		any
Maximum specific effective radiant UV power of the lamp	mW/klm	2

¹⁾ 50 to 100, exact value under consideration

²⁾ This limit is for safety reasons.

METAL HALIDE LAMP DATA SHEET *

Page 1

Nominal power	Correlated colour temperature (nominal)	Version	Cap
20 W	3 000	Reflector R111 Self-protected	GX8.5

Dimensions											
mm											
D ¹⁾		D1 ¹⁾	D2 ¹⁾		H ¹⁾		X ¹⁾		L	L1	L2
Min.	Max.	Max.	Min.	Max.	Min.	Max.	Min.	Max.	Max.	Max.	Max.
110,4	111	103	106	107,2	1,8	6	5	10	88	70	20

See sheet 61167-IEC-0215.

¹⁾ These dimensions are identical to those on sheet 60357-IEC-6450.

Run-up characteristics at rated supply voltage ²⁾		
Max. time to 90 % lumens	min	3

Electrical characteristics under square wave conditions in steady state operation ²⁾		
Rated power for ballast design	Typical lamp voltage	Typical lamp current
W	V	A
20	95	0,21

For lamps declared by manufacturers as suitable for use on LFSW ballasts only, initial lamp voltages shall be in the range of 75 V to 110 V. Manufacturers may have different target values for lamp voltage and the current will vary accordingly.

Colour characteristics (nominal) ²⁾	
Correlated colour temperature	K
Chromaticity co-ordinate x	0,434
Chromaticity co-ordinate y	0,398
Colour rendering index Ra	80

Information for reference ballast ³⁾ (see Annex E)		
Series resistor of the low frequency square wave reference ballast	Ω	680

* Lamps are made with various beam angles.

²⁾ Values after 100 h ageing. Test position: Vertical cap-up $\pm 5^\circ$.³⁾ under consideration

METAL HALIDE LAMP DATA SHEET

Page 2

Information for square wave ballast design (see Annex G)

Superimposed ignition

		Min.	Max.
Pulse height	kV _{peak}	3,0	5,0 ¹⁾
Pulse width at 90 % peak, option (1)	μs/s	100	
Pulse width at 90 % peak, option (2) with 3 s@a, combined with pulse width at 90 % peak, option (2) with 30 s@b	a =	250	
	b =	2)	
Resistance at take-over	Ω	8 200 typical	
Resistance at run-up	Ω	62 typical	
The resistors for take-over and run-up are part of the set-up in order to measure the current.			
Run-up current: I_{run-up}	A	0,30	0,50
Steady state operation			
High frequency ripple limitation range	kHz	10	1 000
Performance limits of rated power for extended operation			
120 V to 150 V lamp voltage	%	80	110
Because of a possible risk that abnormal operating conditions may occur at the end of lamp life which can lead to ballast overheating, suitably protected circuits shall be used for the operation of this lamp.			

Information for luminaire design

Maximum permissible temperature (Tp1) at cap rim	°C	Lamp operating temperatures can affect performance. Due to different designs from different manufacturers, temperature limits will differ. Limits from the relevant manufacturer's data sheets apply.
Maximum permissible temperature (Tp2) at reflector neck	°C	
Maximum permissible temperature (Tp3) at top of anti-glare screen	°C	
Operating position	any	
Maximum specific effective radiant UV power of the lamp	mW/(m ² klx)	2

¹⁾ This limit is for safety reasons.

²⁾ 50 to 100, exact value under consideration

METAL HALIDE LAMP **DATA SHEET ***

Page 1

Nominal power	Correlated colour temperature (nominal)	Version	Cap
20 W	3 000	Reflector MR16 Self-protected	GX10

Dimensions										
mm										°
A	B	D ⁽¹⁾		D _A ⁽²⁾	D _B	N		V ⁽³⁾		α
Min.	Max.	Min.	Max.		Max.	Min.	Max.	Min.	Max.	Max.
0,3	4,5	49,4	50,7	48	48	51	54,5	1,4	4,8	60

See sheet 61167-IEC-0220.

- (1) Allowable maximum diameter includes mould flash and out-of-roundness.
- (2) The dimension D_A indicates the inner diameter of the surface Y which has a minimum width of A and can be inclined up to an angle of α.
- (3) V is measured at D_A.

Run-up characteristics at rated supply voltage ¹⁾	
Max. time to 90 % lumens	min 3

Electrical characteristics under square wave conditions in steady state operation ¹⁾		
Rated power for ballast design	Typical lamp voltage	Typical lamp current
W	V	A
20	95	0,211

For lamps declared by manufacturers as suitable for use on LFSW ballasts only, initial lamp voltages shall be in the range of 75 V to 110 V. Manufacturers may have different target values for lamp voltage and the current will vary accordingly.

Colour characteristics (nominal) ¹⁾	
Correlated colour temperature	K 3 000
Chromaticity co-ordinate x	0,434
Chromaticity co-ordinate y	0,398
Colour rendering index Ra	80

Information for reference ballast (see Annex E)		
Series resistor of the low frequency square wave reference ballast	Ω	680

* Lamps are made with various beam angles.

¹⁾ Values after 100 h ageing. Test position: Vertical cap-up ±5°.

METAL HALIDE LAMP DATA SHEET

Page 2

Information for square wave ballast design (see Annex G)

Superimposed ignition

		Min.	Max.
Pulse height	kV _{peak}	3,0	5 ¹⁾
Pulse width at 90 % peak, option (1)	μs/s	100	
Pulse width at 90 % peak, option (2) with 3 s@a, combined with pulse width at 90 % peak, option (2) with 30 s@b	a =	250	
	b =	2)	
Resistance at take-over	Ω	8 200 typical	
Resistance at run-up	Ω	62 typical	
The resistors for take-over and run-up are part of the set-up in order to measure the current.			
Run-up current: I _{run-up}	A	0,30	0,50

Steady state operation

High frequency ripple limitation range	kHz	10	1 000
Performance limits of rated power for extended operation			
120 V to 150 V lamp voltage	%	80	110

Because of a possible risk that abnormal operating conditions may occur at the end of lamp life, which can lead to ballast overloading, suitably protected circuits shall be used for operation of this lamp.

Information for luminaire design

Maximum permissible lamp temperature adjacent to cap for normal lamp operation	°C	Lamp operating temperatures and burning position can affect performance. Due to different designs from different manufacturers, temperature limits will differ. Limits from the relevant manufacturer's data sheets apply.
Maximum permissible bulb temperature for normal lamp operation	°C	
Maximum permissible pin temperature for normal lamp operation	°C	
Operating position		
Maximum specific effective radiant UV power of the lamp	$mW/(m^2 \text{ klx})$	2

¹⁾ This limit is for safety reasons.

²⁾ 50 to 100, exact value under consideration

METAL HALIDE LAMP **DATA SHEET ***

Page 1

Nominal power	Correlated colour temperature (nominal)	Version	Cap
35 W	3 000	Reflector PAR20 Self-protected	E27 ¹⁾

Dimensions (mm)	
D	L
Rated	Maximum
63,5 ²⁾	96

See sheet 61167-IEC-0210.

Run-up characteristics at rated supply voltage ³⁾	
Max. time to 90 % lumens	min 3

Electrical characteristics at 50 Hz and 60 Hz ³⁾			
	Rated	Minimum	Maximum
Power W	39		
Voltage V	90	80	105
Current A	0,53		

Colour characteristics (nominal) ³⁾	
Correlated colour temperature K	3 000
Chromaticity co-ordinate x	0,434
Chromaticity co-ordinate y	0,398
Colour rendering index Ra	82

Reference ballast characteristics		
Rated frequency Hz	50	60
Rated voltage V	220	220
Calibration current A	0,53	0,53
Voltage/current ratio Ω	350	350
Power factor	0,075±0,005	0,075±0,005

* Lamps are made with various beam angles.

¹⁾ For cap dimensions see data sheet 7004-21 of IEC 60061-1.²⁾ Some manufacturers use reflectors up to 65,3 mm outer diameter.³⁾ Values after 100 h ageing. Test position: Vertical cap-up ±5°.

	METAL HALIDE LAMP DATA SHEET	Page 2

Information for electromagnetic ballast design				
			Min.	Max.
Open circuit voltage for starting	V	r.m.s.	198	
Sustaining voltage for stable operation	V	r.m.s.	198*	305
Inrush current	A	peak	-	10,6
Warm-up current	A	r.m.s.	0,53	1,06
Because of a possible risk that abnormal operating conditions may occur at the end of lamp life, which can lead to ballast overloading, suitably protected circuits shall be used for operation of this lamp.				

Information for ignitor design*

Information for luminaire design		
Maximum permissible cap temperature	°C	210
Maximum permissible bulb temperature (neck/reflector interface)	°C	300
Maximum permissible temperature at lens/reflector interface	°C	160
Operating position		any
Maximum specific effective radiant UV power of the lamp	mW/klm	2

* under consideration

METAL HALIDE LAMP DATA SHEET

Page 3

Electrical characteristics under square wave conditions in steady state operation ¹⁾

Rated power for ballast design	Typical lamp voltage	Typical lamp current
W	V	A
39	85	0,46

For lamps declared by manufacturers as suitable for use on LFSW ballasts only, initial lamp voltages shall be in the range of 75 V to 110 V. Manufacturers may have different target values for lamp voltage and the current will vary accordingly.

Information for reference ballast (see Annex E)

Series resistor of the low frequency square wave reference ballast	Ω	340

Information for square wave ballast design (see Annex G)

Superimposed ignition				
			Min.	Max.
Pulse height		kV _{peak}	3,5	5 ³⁾
Pulse width at 90 % peak, option (1)		μs/s	100	
Pulse width at 90 % peak, option (2) with 3 s@a, combined with pulse width at 90 % peak, option (2) with 30 s@b		a =	250	
		b =	2)	
Resistance at take-over		Ω	4 300 typical	
Resistance at run-up		Ω	30 typical	
The resistors for take-over and run-up are part of the set-up in order to measure the current.				
Run-up current: I _{run-up}		A	0,46	0,92
Steady state operation				
High frequency ripple limitation range		kHz	10	1 000
Performance limits of rated power for extended operation				
120 V to 135 V lamp voltage		%	80	110
>135 V to 150 V lamp voltage		%	0	110
Because of a possible risk that abnormal operating conditions may occur at the end of lamp life which can lead to ballast overheating, suitably protected circuits shall be used for the operation of this lamp.				

¹⁾ Values after 100 h ageing. Test position: vertical cap-up ±5°.

²⁾ 50 to 100, exact value under consideration

³⁾ This limit is for safety reasons.

	METAL HALIDE LAMP DATA SHEET *	Page 1

Nominal power	Correlated colour temperature (nominal)	Version	Cap ¹⁾
35 W	3 000	Reflector PAR30 Self-protected	E27

Dimensions (mm)	
D	L
Rated	Maximum
95 ²⁾	125

See sheet 61167-IEC-0210.

Run-up characteristics at rated supply voltage ³⁾		
Max. time to 90 % lumens	min	3

Electrical characteristics at 50 Hz and 60 Hz ³⁾				
		Rated	Minimum	Maximum
Power	W	39		
Voltage	V	90	80	105
Current	A	0,53		

Colour characteristics (nominal) ³⁾	
Correlated colour temperature	K
	3 000
Chromaticity co-ordinate x	0,434
Chromaticity co-ordinate y	0,398
Colour rendering index Ra	82

Reference ballast characteristics			
Rated frequency	Hz	50	60
Rated voltage	V	220	220
Calibration current	A	0,53	0,53
Voltage/current ratio	Ω	350	350
Power factor		0,075±0,005	0,075±0,005

* Lamps are made with various beam angles.

¹⁾ For cap dimensions see data sheet 7004-21 of IEC 60061-1.

²⁾ Some manufacturers use reflectors up to 96,8 mm outer diameter.

³⁾ Values after 100 h ageing. Test position: Vertical cap-up ±5°.

METAL HALIDE LAMP DATA SHEET

Page 2

Information for electromagnetic ballast design

			Min.	Max.
Open circuit voltage for starting	V	r.m.s.	198	
Sustaining voltage for stable operation	V	r.m.s.	198*	305
Inrush current	A	peak		10,6
Warm-up current	A	r.m.s.	0,53	1,06
Because of a possible risk that abnormal operating conditions may occur at the end of lamp life, which can lead to ballast overloading, suitably protected circuits shall be used for operation of this lamp.				

Information for ignitor design*

Information for luminaire design

Maximum permissible cap temperature	°C	210
Maximum permissible bulb temperature (neck/reflector interface)	°C	300
Maximum permissible temperature at lens/reflector interface	°C	160
Operating position		any
Maximum specific effective radiant UV power of the lamp	mW/klm	2

* under consideration

METAL HALIDE LAMP DATA SHEET

Page 3

Electrical characteristics under square wave conditions in steady state operation ¹⁾

Rated power for ballast design W	Typical lamp voltage V	Typical lamp current A
39	85	0,46

For lamps declared by manufacturers as suitable for use on LFSW ballasts only, initial lamp voltages shall be in the range of 75 V to 110 V. Manufacturers may have different target values for lamp voltage and the current will vary accordingly.

Information for reference ballast (see Annex E)

Series resistor of the low frequency square wave reference ballast	Ω	340

Information for square wave ballast design (see Annex G)

Superimposed ignition				
			Min.	Max.
Pulse height		kV _{peak}	3,5	5 ³⁾
Pulse width at 90 % peak, option (1)		μs/s	100	
Pulse width at 90 % peak, option (2) with 3 s@a, combined with pulse width at 90 % peak, option (2) with 30 s@b		a =	250	
		b =	2)	
Resistance at take-over		Ω	4 300 typical	
Resistance at run-up		Ω	30 typical	
The resistors for take-over and run-up are part of the set-up in order to measure the current.				
Run-up current: I_{run-up}		A	0,46	0,92
Steady state operation				
High frequency ripple limitation range		kHz	10	1 000
Performance limits of rated power for extended operation				
120 V to 135 V lamp voltage		%	80	110
>135 V to 150 V lamp voltage		%	0	110
Because of a possible risk that abnormal operating conditions may occur at the end of lamp life which can lead to ballast overheating, suitably protected circuits shall be used for the operation of this lamp.				

¹⁾ Values after 100 h ageing. Test position: vertical cap-up ±5°.

²⁾ 50...100, exact value under consideration

³⁾ This limit is for safety reasons.

METAL HALIDE LAMP DATA SHEET *

Page 1

Nominal power	Correlated colour temperature (nominal)	Version	Cap
35 W	4 200 K	Reflector PAR20 Self-protected	E27

Dimensions (mm)	
D	L
Rated	Maximum
63,5	96

See sheet 61167-IEC-0210.

Run-up characteristics at rated supply voltage ¹⁾		
Max. time to 90 % lumens	min	3

Electrical characteristics at 50 Hz and 60 Hz ¹⁾				
		Rated	Minimum	Maximum
Power	W	39		
Voltage	V	90	80	105
Current	A	0,53		

Colour characteristics (nominal) ¹⁾		
Correlated colour temperature	K	4 200
Chromaticity co-ordinate x		0,371
Chromaticity co-ordinate y		0,366
Colour rendering index Ra		90

Reference ballast characteristics		
Rated frequency	Hz	50/60
Rated voltage	V	220
Calibration current	A	0,53
Voltage/current ratio	Ω	350
Power factor		0,075±0,005

* Lamps are made with various beam angles.

¹⁾ Values after 100 h ageing. Test position: vertical cap-up ±5°.

METAL HALIDE LAMP DATA SHEET

Page 2

Information for electromagnetic ballast design

			Min.	Max.
Open circuit voltage for starting	V	r.m.s.	198	
Sustaining voltage for stable operation	V	r.m.s.	198*	305
Inrush current	A	peak		10,6
Warm-up current	A	r.m.s.	0,53	1,06
Because of a possible risk that abnormal operating conditions may occur at the end of lamp life which can lead to ballast overheating, suitably protected circuits shall be used for the operation of this lamp.				

Information for ignitor design*

Information for luminaire design

Maximum permissible cap temperature	°C	210
Maximum permissible bulb temperature (neck/reflector interface)	°C	300
Maximum permissible temperature at lens/reflector interface	°C	160
Operating position		any
Maximum specific effective radiant UV power of the lamp	mW/klm	2

* under consideration

METAL HALIDE LAMP DATA SHEET

Page 3

Electrical characteristics under square wave conditions in steady state operation ¹⁾

Rated power for ballast design W	Typical lamp voltage V	Typical lamp current A
39	85	0,46

For lamps declared by manufacturers as suitable for use on LFSW ballasts only, initial lamp voltages shall be in the range of 75 V to 110 V. Manufacturers may have different target values for lamp voltage and the current will vary accordingly.

Information for reference ballast (see Annex E)

Series resistor of the low frequency square wave reference ballast	Ω	340

Information for square wave ballast design (see Annex G)

Superimposed ignition				
			Min.	Max.
Pulse height	Ceramic and quartz arc tubes	kV _{peak}	3,5	5 ³⁾
	Ceramic arc tubes only		3,0	5 ³⁾
Pulse width at 90 % peak, option (1)	Ceramic and quartz arc tubes	μs/s	250 ⁴⁾	
	Ceramic arc tubes only		100	
Pulse width at 90 % peak, option (2) with 3 s@a, combined with	Ceramic and quartz arc tubes	a =	250 ⁴⁾	
pulse width at 90 % peak, option (2) with 30 s@b		b =	2)	
Resistance at take-over	Ω		4 300 typical	
Resistance at run-up	Ω		30 typical	
The resistors for take-over and run-up are part of the set-up in order to measure the current.				
Run-up current: I_{run-up}	A		0,46	0,92
Steady state operation				
High frequency ripple limitation range	kHz		10	1 000
Performance limits of rated power for extended operation				
120 V to 135 V lamp voltage	%		80	110
>135 V to 150 V lamp voltage	%		0	110
Because of a possible risk that abnormal operating conditions may occur at the end of lamp life which can lead to ballast overheating, suitably protected circuits shall be used for the operation of this lamp.				

¹⁾ Values after 100 h ageing. Test position: vertical cap-up ±5°.

²⁾ 50 to 100, exact value under consideration

³⁾ This limit is for safety reasons.

⁴⁾ In Japan, 100 μs/s is used for both quartz and ceramic lamps.

METAL HALIDE LAMP DATA SHEET *

Page 1

Nominal power	Correlated colour temperature (nominal)	Version	Cap
35 W	3 000	Reflector R111 Self-protected	GX8.5

Dimensions											
mm											
D ¹⁾		D1 ¹⁾	D2 ¹⁾		H ¹⁾		X ¹⁾		L	L1	L2
Min.	Max.	Max.	Min.	Max.	Min.	Max.	Min.	Max.	Max.	Max.	Max.
110,4	111	103	106	107,2	1,8	6	5	10	88	70	20

See sheet 61167-IEC-0215.

¹⁾ These dimensions are identical to those on sheet 60357-IEC-6450.

Run-up characteristics at rated supply voltage ²⁾		
Max. time to 90 % lumens	min	3

Electrical characteristics at 50 Hz and 60 Hz ²⁾			
	Rated	Minimum	Maximum
Power	W	39	
Voltage	V	80	105
Current	A	0,53	

Colour characteristics (nominal) ²⁾	
Correlated colour temperature	K
Chromaticity co-ordinate x	0,434
Chromaticity co-ordinate y	0,398
Colour rendering index Ra	80

Reference ballast characteristics		
Rated frequency	Hz	50 or 60
Rated voltage	V	220
Calibration current	A	0,53
Voltage/current ratio	Ω	350
Power factor		0,075±0,005

* Lamps are made with various beam angles.

²⁾ Values after 100 h ageing. Test position: Vertical cap-up ±5°.

METAL HALIDE LAMP DATA SHEET

Page 2

Information for electromagnetic ballast design

			Min.	Max.
Open circuit voltage for starting	V	r.m.s.	198	
Sustaining voltage for stable operation	V	r.m.s.	198 ¹⁾	305
Inrush current	A	peak		10,6
Warm-up current	A	r.m.s.	0,53	1,06

Because of a possible risk that abnormal operating conditions may occur at the end of lamp life, which can lead to ballast overloading, suitably protected circuits shall be used for operation of this lamp.

Information for ignitor design¹⁾

Information for luminaire design

Maximum permissible temperature (Tp1) at cap rim	°C	Lamp operating temperatures can affect performance. Due to different designs from different manufacturers, temperature limits will differ. Limits from the relevant manufacturer's data sheets apply.
Maximum permissible temperature (Tp2) at reflector neck	°C	
Maximum permissible temperature (Tp3) at top of anti-glare screen	°C	
Operating position	any	
Maximum specific effective radiant UV power of the lamp	mW/(m ² klx)	2

¹⁾ under consideration

METAL HALIDE LAMP DATA SHEET

Page 3

Electrical characteristics under square wave conditions in steady state operation ¹⁾

Rated power for ballast design W	Typical lamp voltage V	Typical lamp current A
39	85	0,46

For lamps declared by manufacturers as suitable for use on LFSW ballasts only, initial lamp voltages shall be in the range of 75 V to 110 V. Manufacturers may have different target values for lamp voltage and the current will vary accordingly.

Information for reference ballast (see Annex E)

Series resistor of the low frequency square wave reference ballast	Ω	340

Information for square wave ballast design (see Annex G)

Superimposed ignition

		Min.	Max.	
Pulse height		kV _{peak}	3,5 ⁴⁾	5,0 ²⁾
Pulse width at 90 % peak, option (1)		μs/s	100	
Pulse width at 90 % peak, option (2) with 3 s@a, combined with pulse width at 90 % peak, option (2) with 30 s@b	a =	μs/s	250	
	b =		³⁾	
Resistance at take-over		Ω	4 300 typical	
Resistance at run-up		Ω	30 typical	
The resistors for take-over and run-up are part of the set-up in order to measure the current.				
Run-up current: I _{run-up}		A	0,46	0,92

Steady state operation

High frequency ripple limitation range	kHz	10	1 000
Performance limits of rated power for extended operation			
120 V to 135 V lamp voltage	%	80	110
>135 V to 150 V lamp voltage	%	0	110

Because of a possible risk that abnormal operating conditions may occur at the end of lamp life, which can lead to ballast overloading, suitably protected circuits shall be used for operation of this lamp.

- ¹⁾ Values after 100 h ageing. Test position: vertical cap-up $\pm 5^\circ$.
²⁾ This limit is for safety reasons.
³⁾ 50 to 100, exact value under consideration
⁴⁾ under consideration

METAL HALIDE LAMP **DATA SHEET ***

Page 1

Nominal power	Correlated colour temperature (nominal)	Version	Cap
35 W	4 200	Reflector R111 Self-protected	GX8.5

Dimensions											
mm											
D ¹⁾		D1 ¹⁾	D2 ¹⁾		H ¹⁾		X ¹⁾		L	L1	L2
Min.	Max.	Max.	Min.	Max.	Min.	Max.	Min.	Max.	Max.	Max.	Max.
110,4	111	103	106	107,2	1,8	6	5	10	88	70	20

See sheet 61167-IEC-0215.

¹⁾ These dimensions are identical to those on sheet 60357-IEC-6450.

Run-up characteristics at rated supply voltage ¹⁾		
Max. time to 90 % lumens	min	3

Electrical characteristics at 50 Hz and 60 Hz ¹⁾			
	Rated	Minimum	Maximum
Power W	39		
Voltage V	90	80	105
Current A	0,53		

Colour characteristics (nominal) ¹⁾	
Correlated colour temperature K	4 200
Chromaticity co-ordinate x	0,371
Chromaticity co-ordinate y	0,366
Colour rendering index Ra	80

Reference ballast characteristics		
Rated frequency	Hz	50 or 60
Rated voltage	V	220
Calibration current	A	0,53
Voltage/current ratio	Ω	350
Power factor		0,075±0,005

* Lamps are made with various beam angles.

¹⁾ Values after 100 h ageing. Test position: Vertical cap-up ±5°.

METAL HALIDE LAMP DATA SHEET

Page 2

Information for electromagnetic ballast design

			Min.	Max.
Open circuit voltage for starting	V	r.m.s.	198	
Sustaining voltage for stable operation	V	r.m.s.	198 ¹⁾	305
Inrush current	A	peak		10,6
Warm-up current	A	r.m.s.	0,53	1,06

Because of a possible risk that abnormal operating conditions may occur at the end of lamp life, which can lead to ballast overloading, suitably protected circuits shall be used for operation of this lamp.

Information for ignitor design ¹⁾

Information for luminaire design

Maximum permissible temperature (Tp1) at cap rim	°C	Lamp operating temperatures can affect performance. Due to different designs from different manufacturers, temperature limits will differ. Limits from the relevant manufacturer's data sheets apply.
Maximum permissible temperature (Tp2) at reflector neck	°C	
Maximum permissible temperature (Tp3) at top of anti-glare screen	°C	
Operating position	any	
Maximum specific effective radiant UV power of the lamp	mW/(m ² klx)	2

¹⁾ under consideration

METAL HALIDE LAMP DATA SHEET

Page 3

Electrical characteristics under square wave conditions in steady state operation ¹⁾

Rated power for ballast design W	Typical lamp voltage V	Typical lamp current A
39	85	0,46

For lamps declared by manufacturers as suitable for use on LFSW ballasts only, initial lamp voltages shall be in the range of 75 V to 110 V. Manufacturers may have different target values for lamp voltage and the current will vary accordingly.

Information for reference ballast (see Annex E)

Series resistor of the low frequency square wave reference ballast	Ω	340

Information for square wave ballast design (see Annex G)

Superimposed ignition			
		Min.	Max.
Pulse height	kV _{peak}	3,5 ⁴⁾	5,0 ²⁾
Pulse width at 90 % peak, option (1)	μs/s	100	
Pulse width at 90 % peak, option (2) with 3 s@a, combined with pulse width at 90 % peak, option (2) with 30 s@b	a = b =	250 3)	
Resistance at take-over	Ω	4 300 typical	
Resistance at run-up	Ω	30 typical	
The resistors for take-over and run-up are part of the set-up in order to measure the current.			
Run-up current: I _{run-up}	A	0,46	0,92
Steady state operation			
High frequency ripple limitation range	kHz	10	1 000
Performance limits of rated power for extended operation			
120 V to 135 V lamp voltage	%	80	110
>135 V to 150 V lamp voltage	%	0	110
Because of a possible risk that abnormal operating conditions may occur at the end of lamp life, which can lead to ballast overloading, suitably protected circuits shall be used for operation of this lamp.			

¹⁾ Values after 100 h ageing. Test position: vertical cap-up $\pm 5^\circ$.

²⁾ This limit is for safety reasons.

³⁾ 50 to 100, exact value under consideration

⁴⁾ under consideration

METAL HALIDE LAMP DATA SHEET *		Page 1

Nominal power	Correlated colour temperature (nominal)	Version	Cap
35 W	3 000	Reflector MR16 Self-protected	GX10

Dimensions										
mm										°
A	B	D ¹⁾		D _A ²⁾	D _B	N		V ³⁾		α
Min.	Max.	Min.	Max.		Max.	Min.	Max.	Min.	Max.	Max.
0,3	4,5	49,4	50,7	48	48	51	54,5	1,4	4,8	60

See sheet 61167-IEC-0220.

- ¹⁾ Allowable maximum diameter includes mould flash and out-of-roundness.
- ²⁾ The dimension D_A indicates the inner diameter of the surface Y which has a minimum width of A and can be inclined up to an angle of α.
- ³⁾ V is measured at D_A.

Run-up characteristics at rated supply voltage ⁴⁾		
Max. time to 90 % lumens	min	3

Electrical characteristics under square wave conditions in steady state operation ¹⁾		
Rated wattage for ballast design	Typical lamp voltage	Typical lamp current
W	V	A
39	85	0,46

For lamps declared by manufacturers as suitable for use on LFSW ballasts only, initial lamp voltages shall be in the range of 75 V to 110 V. Manufacturers may have different target values for lamp voltage and the current will vary accordingly.

Colour characteristics (nominal) ⁴⁾	
Correlated colour temperature	K
Chromaticity co-ordinate x	0,434
Chromaticity co-ordinate y	0,398
Colour rendering index Ra	80

Information for reference ballast (see Annex E)		
Series resistor of the low frequency square wave reference ballast	Ω	340

* Lamps are made with various beam angles.

⁴⁾ Values after 100 h ageing. Test position: Vertical cap-up ±5°.

METAL HALIDE LAMP DATA SHEET

Page 2

Information for square wave ballast design (see Annex G)

Superimposed ignition

		Min.	Max.
Pulse height	kV _{peak}	3,5 ³⁾	5,0 ¹⁾
Pulse width at 90 % peak, option (1)	μs/s	100	
Pulse width at 90 % peak, option (2) with 3 s@a, combined with pulse width at 90 % peak, option (2) with 30 s@b	a = b = μs/s	250 2)	
Resistance at take-over	Ω	4 300 typical	
Resistance at run-up	Ω	30 typical	
The resistors for take-over and run-up are part of the set-up in order to measure the current.			
Run-up current: <i>I</i> _{run-up}	A	0,46	0,92
Steady state operation			
High frequency ripple limitation range	kHz	10	1 000
Performance limits of rated power for extended operation			
120 V to 135 V lamp voltage	%	80	110
>135 V to 150 V lamp voltage	%	0	110
Because of a possible risk that abnormal operating conditions may occur at the end of lamp life, which can lead to ballast overloading, suitably protected circuits shall be used for operation of this lamp.			

Information for luminaire design

Maximum permissible temperature (Tp1) at cap rim	°C	Lamp operating temperatures and burning position can affect performance. Due to different designs from different manufacturers, temperature limits will differ. Limits from the relevant manufacturer's data sheets apply.
Maximum permissible temperature (Tp2) at reflector neck	°C	
Maximum permissible temperature (Tp3) at top of anti-glare screen	°C	
Operating position		
Maximum specific effective radiant UV power of the lamp	mW/(m ² klx)	2

¹⁾ This limit is for safety reasons.

²⁾ 50 to 100, exact value under consideration

³⁾ under consideration

	METAL HALIDE LAMP DATA SHEET *	Page 1

Nominal power	Correlated colour temperature (nominal)	Version	Cap
50 W	3 000 K	Reflector PAR20 Self protected	E27

Dimensions (mm)	
D (Rated)	L (Maximum)
63,5	96

See sheet 61167-IEC-0210

Run-up characteristics at rated supply voltage ¹⁾	
Max. time to 90 % lumens	min 3

Electrical characteristics at 50 Hz and 60 Hz ¹⁾				
		Rated	Minimum	Maximum
Wattage	W	53		
Voltage	V	87	80	105
Current	A	0,76		

Colour characteristics (nominal) ¹⁾	
Correlated colour temperature	K 3 000
Chromaticity co-ordinate x	0,434
Chromaticity co-ordinate y	0,398
Colour rendering index Ra	90

Reference ballast characteristics	
Rated frequency	Hz 50/60
Rated voltage	V 220
Calibration current	A 0,76
Voltage / current ratio	Ω 246
Power factor	0,075±0,005

* Lamps are made with various beam angles.

¹⁾ Values after 100 h ageing. Test position: vertical cap-up ±5°.

METAL HALIDE LAMP DATA SHEET

Page 2

Information for electromagnetic ballast design

			Min.	Max.
Open circuit voltage for starting	V	r.m.s.	198	
Sustaining voltage for stable operation	V	r.m.s.	198*	305
Inrush current	A	peak		15,2
Warm-up current	A	r.m.s.	0,76	1,52
Because of a possible risk that abnormal operating conditions may occur at the end of lamp life, which can lead to ballast overloading, suitably protected circuits shall be used for operation of this lamp.				

Information for ignitor design*

Information for luminaire design

Maximum permissible cap temperature	°C	210
Maximum permissible bulb temperature (neck/reflector interface)	°C	300
Maximum permissible temperature at lens/reflector interface	°C	160
Operating position		any
Maximum specific effective radiant UV power of the lamp	mW/klm	2

* under consideration

METAL HALIDE LAMP DATA SHEET

Page 3

Electrical characteristics under square wave conditions in steady state operation ¹⁾

Rated power for ballast design W	Typical lamp voltage V	Typical lamp current A
50	85	0,59

For lamps declared by manufacturers as suitable for use on LFSW ballasts only, initial lamp voltages shall be in the range of 75 V to 110 V. Manufacturers may have different target values for lamp voltage and the current will vary accordingly.

Information for reference ballast (see Annex E)

Series resistor of the low frequency square wave reference ballast	Ω	272

Information for square wave ballast design (see Annex G)

Superimposed ignition

		Min.	Max.
Pulse height	kV _{peak}	3	5 ³⁾
Pulse width at 90% peak, option (1)	μs/s	100	
Pulse width at 90% peak, option (2) with 3 s@a, combined with pulse width at 90% peak, option (2) with 30 s@b	a = b =	250 ²⁾	
Resistance at take-over	Ω	3 300 typical	
Resistance at run-up	Ω	22 typical	

The resistors for take-over and run-up are part of the set-up in order to measure the current.

Run-up current: I_{run-up}	A	0,59	1,18

Steady state operation

High frequency ripple limitation range	kHz	10	1 000

Performance limits of rated power extended operation

120 V to 135 V lamp voltage	%	80	110
>135 V to 150 V lamp voltage	%	0	110

Because of a possible risk that abnormal operating conditions may occur at the end of lamp life which can lead to ballast overheating, suitably protected circuits shall be used for the operation of this lamp.

¹⁾ Values after 100 h ageing. Test position: vertical cap-up ±5°.

²⁾ 50 to 100, exact value under consideration

³⁾ This limit is for safety reasons.

METAL HALIDE LAMP **DATA SHEET ***

Page 1

Nominal power	Correlated colour temperature (nominal)	Version	Cap
50 W	3 000 K	Reflector PAR30 Self protected	E27

Dimensions (mm)	
D (Rated)	L (Maximum)
95	125

See sheet 61167-IEC-0210

Run-up characteristics at rated supply voltage ¹⁾		
Max. time to 90 % lumens	min	3

Electrical characteristics at 50 Hz and 60 Hz ¹⁾				
		Rated	Minimum	Maximum
Power	W	53		
Voltage	V	87	80	105
Current	A	0,76		

Colour characteristics (nominal) ¹⁾	
Correlated colour temperature	K 3 000
Chromaticity co-ordinate x	0,434
Chromaticity co-ordinate y	0,398
Colour rendering index Ra	90

Reference ballast characteristics		
Rated frequency	Hz	50/60
Rated voltage	V	220
Calibration current	A	0,76
Voltage / current ratio	Ω	246
Power factor		0,075±0,005

* Lamps are made with various beam angles.

¹⁾ Values after 100 h ageing. Test position: vertical cap-up ±5°.

METAL HALIDE LAMP DATA SHEET

Page 2

Information for electromagnetic ballast design

			Min.	Max.
Open circuit voltage for starting	V	r.m.s.	198	
Sustaining voltage for stable operation	V	r.m.s.	198*	305
Inrush current	A	peak		15,2
Warm-up current	A	r.m.s.	0,76	1,52

Because of a possible risk that abnormal operating conditions may occur at the end of lamp life, which can lead to ballast overloading, suitably protected circuits shall be used for operation of this lamp.

Information for ignitor design*

Information for luminaire design

Maximum permissible cap temperature	°C	210
Maximum permissible bulb temperature (neck/reflector interface)	°C	300
Maximum permissible temperature at lens/reflector interface	°C	160
Operating position		any
Maximum specific effective radiant UV power of the lamp	mW/klm	2

* under consideration

METAL HALIDE LAMP DATA SHEET

Page 3

Electrical characteristics under square wave conditions in steady state operation ¹⁾

Rated power for ballast design W	Typical lamp voltage V	Typical lamp current A
50	85	0,59

For lamps declared by manufacturers as suitable for use on LFSW ballasts only, initial lamp voltages shall be in the range of 75 V to 110 V. Manufacturers may have different target values for lamp voltage and the current will vary accordingly.

Information for reference ballast (see Annex E)

Series resistor of the low frequency square wave reference ballast	Ω	272

Information for square wave ballast design (see Annex G)

Superimposed ignition				
			Min.	Max.
Pulse height		kV _{peak}	3	5 ³⁾
Pulse width at 90% peak, option (1)		μs/s	100	
Pulse width at 90% peak, option (2) with 3 s@a, combined with		a =	250	
pulse width at 90% peak, option (2) with 30 s@b		b =	2)	
Resistance at take-over		Ω	3 300 typical	
Resistance at run-up		Ω	22 typical	
The resistors for take-over and run-up are part of the set-up in order to measure the current.				
Run-up current: I_{run-up}		A	0,59	1,18
Steady state operation				
High frequency ripple limitation range		kHz	10	1 000
Performance limits of rated power extended operation				
120 V to 135 V lamp voltage		%	80	110
>135 V to 150 V lamp voltage		%	0	110
Because of a possible risk that abnormal operating conditions may occur at the end of lamp life which can lead to ballast overheating, suitably protected circuits shall be used for the operation of this lamp.				

¹⁾ Values after 100 h ageing. Test position: vertical cap-up ±5°.

²⁾ 50 to 100, exact value under consideration

³⁾ This limit is for safety reasons.

METAL HALIDE LAMP DATA SHEET *

Page 1

Nominal power	Correlated colour temperature (nominal)	Version	Cap
50 W	3 000	Reflector R111 Self-protected	GX8.5

Dimensions											
mm											
D ¹⁾		D1 ¹⁾	D2 ¹⁾		H ¹⁾		X ¹⁾		L	L1	L2
Min.	Max.	Max.	Min.	Max.	Min.	Max.	Min.	Max.	Max.	Max.	Max.
110,4	111	103	106	107,2	1,8	6	5	10	88	70	20

See sheet 61167-IEC-0215.

Run-up characteristics at rated supply voltage ¹⁾		
Max. time to 90 % lumens	min	3

Electrical characteristics at 50 Hz and 60 Hz ¹⁾				
		Rated	Minimum	Maximum
Power	W	53		
Voltage	V	87	80	105
Current	A	0,76		

Colour characteristics (nominal) ¹⁾		
Correlated colour temperature	K	3 000
Chromaticity co-ordinate x		0,434
Chromaticity co-ordinate y		0,398
Colour rendering index Ra		90

Reference ballast characteristics		
Rated frequency	Hz	50/60
Rated voltage	V	220
Calibration current	A	0,76
Voltage/current ratio	Ω	246
Power factor		0,075±0,005

* Lamps are made with various beam angles.

¹⁾ Values after 100 h ageing. Test position: vertical cap-up ±5°.

METAL HALIDE LAMP DATA SHEET

Page 2

Information for electromagnetic ballast design

			Min.	Max.
Open circuit voltage for starting	V	r.m.s.	198	
Sustaining voltage for stable operation	V	r.m.s.	198*	305
Inrush current	A	peak		15,2
Warm-up current	A	r.m.s.	0,76	1,52

Because of a possible risk that abnormal operating conditions may occur at the end of lamp life, which can lead to ballast overloading, suitably protected circuits shall be used for operation of this lamp.

Information for ignitor design*

Information for luminaire design

Maximum permissible temperature (Tp1) at cap rim	°C	Lamp operating temperatures can affect performance. Due to different designs from different manufacturers, temperature limits will differ. Limits from the relevant manufacturer's data sheets apply.
Maximum permissible temperature (Tp2) at reflector neck	°C	
Maximum permissible temperature (Tp3) at top of anti-glare screen	°C	
Operating position		any
Maximum specific effective radiant UV power of the lamp	mW/(m ² klx)	2

* under consideration

	METAL HALIDE LAMP DATA SHEET	Page 3

Electrical characteristics under square wave conditions in steady state operation ¹⁾		
Rated power for ballast design W	Typical lamp voltage V	Typical lamp current A
50	85	0,59

For lamps declared by manufacturers as suitable for use on LFSW ballasts only, initial lamp voltages shall be in the range of 75 V to 110 V. Manufacturers may have different target values for lamp voltage and the current will vary accordingly.

Information for reference ballast (see Annex E)		
Series resistor of the low frequency square wave reference ballast	Ω	272

Information for square wave ballast design (see Annex G)				
Superimposed ignition				
			Min.	Max.
Pulse height		kV _{peak}	3	5 ³⁾
Pulse width at 90% peak, option (1)		µs/s	100	
Pulse width at 90% peak, option (2) with 3 s@a, combined with pulse width at 90% peak, option (2) with 30 s@b	a =	µs/s	250	
	b =		2)	
Resistance at take-over		Ω	3 300 typical	
Resistance at run-up		Ω	22 typical	
The resistors for take-over and run-up are part of the set-up in order to measure the current.				
Run-up current: <i>i</i> _{run-up}		A	0,59	1,18
Steady state operation				
High frequency ripple limitation range		kHz	10	1 000
Performance limits of rated power extended operation				
120 V to 135 V lamp voltage		%	80	110
>135 V to 150 V lamp voltage		%	0	110
Because of a possible risk that abnormal operating conditions may occur at the end of lamp life which can lead to ballast overheating, suitably protected circuits shall be used for the operation of this lamp.				

¹⁾ Values after 100 h ageing. Test position: vertical cap-up ±5°.

²⁾ 50 to 100, exact value under consideration

³⁾ This limit is for safety reasons.

METAL HALIDE LAMP **DATA SHEET ***

Page 1

Nominal power	Correlated colour temperature (nominal)	Version	Cap
50 W	3 000	Reflector MR16 Self-protected	GX10

Dimensions										
mm										°
A	B	D ¹⁾		D _A ²⁾	D _B	N		V ³⁾		α
Min.	Max.	Min.	Max.		Max.	Min.	Max.	Min.	Max.	Max.
0,3	4,5	49,4	50,7	48	48	51	54,5	1,4	4,8	60

See sheet 61167-IEC-0220.

- ¹⁾ Allowable maximum diameter includes mould flash and out-of-roundness.
- ²⁾ The dimension D_A indicates the inner diameter of the surface Y which has a minimum width of A and can be inclined up to an angle of α.
- ³⁾ V is measured at D_A.

Run-up characteristics at rated supply voltage ⁴⁾		
Max. time to 90 % lumens	min	3

Electrical characteristics under square wave conditions in steady state operation ⁴⁾		
Rated power for ballast design	Typical lamp voltage	Typical lamp current
W	V	A
50	85	0,59

This lamp is suitable for operation on low frequency square wave ballasts only. Initial lamp voltages shall be in the range of 75 V to 110 V. Manufacturers may have different target values for lamp voltage and the current will vary accordingly.

Colour characteristics (nominal) ⁴⁾	
Correlated colour temperature	K
Chromaticity co-ordinate x	0,434
Chromaticity co-ordinate y	0,398
Colour rendering index Ra	90

Information for reference ballast (see Annex E)		
Series resistor of the low frequency square wave reference ballast	Ω	272

* Lamps are made with various beam angles.

⁴⁾ Values after 100 h ageing. Test position: vertical cap-up ±5°.

	METAL HALIDE LAMP DATA SHEET	Page 2

Information for square wave ballast design (see Annex G)				
Superimposed ignition				
		Min.	Max.	
Pulse height		kV _{peak}	3	5 ⁵⁾
Pulse width at 90% peak, option (1)		μs/s	100	
Pulse width at 90% peak, option (2) with 3 s@a, combined with pulse width at 90% peak, option (2) with 30 s@b	a =	μs/s	250	
	b =		6)	
Resistance at take-over		Ω	3 300 typical	
Resistance at run-up		Ω	22 typical	
The resistors for take-over and run-up are part of the set-up in order to measure the current.				
Run-up current: <i>I</i> _{run-up}		A	0,59	1,18
Steady state operation				
High frequency ripple limitation range		kHz	10	1 000
Performance limits of rated power for extended operation				
120 V to 135 V lamp voltage		%	80	110
>135 V to 150 V lamp voltage		%	0	110
Because of a possible risk that abnormal operating conditions may occur at the end of lamp life which can lead to ballast overheating, suitably protected circuits shall be used for the operation of this lamp.				

Information for luminaire design		
Maximum permissible lamp temperature adjacent to cap for normal lamp operation	°C	Lamp operating temperatures and burning position can affect performance. Due to different designs from different manufacturers, temperature limits will differ. Limits from the relevant manufacturer's data sheets apply.
Maximum permissible arc tube temperature for normal lamp operation	°C	
Maximum permissible pin temperature for normal lamp operation	°C	
Operating position		
Maximum specific effective radiant UV power of the lamp	mW/(m ² klx)	2

5) This limit is for safety reasons.

6) 50 to 100, exact value under consideration.

METAL HALIDE LAMP DATA SHEET *

Page 1

Nominal power	Correlated colour temperature (nominal)	Version	Cap ¹⁾
70 W	3 000	Reflector PAR30 Self-protected	E27

Dimensions (mm)	
D	L
Rated	Maximum
95 ²⁾	125

See sheet 61167-IEC-0210.

Run-up characteristics at rated supply voltage ³⁾		
Max. time to 90 % lumens	min	3

Electrical characteristics at 50 Hz and 60 Hz ³⁾				
		Rated	Minimum	Maximum
Power	W	72		
Voltage	V	90	80	105
Current	A	0,98		

Colour characteristics (nominal) ³⁾		
Correlated colour temperature	K	3 000
Chromaticity co-ordinate x		0,434
Chromaticity co-ordinate y		0,398
Colour rendering index Ra		82

Reference ballast characteristics			
Rated frequency	Hz	50	60
Rated voltage	V	220	220
Calibration current	A	0,98	0,98
Voltage/current ratio	Ω	188	188
Power factor		0,075±0,005	0,075±0,005

* Lamps are made with various beam angles.

¹⁾ For cap dimensions see data sheet 7004-21 of IEC 60061-1.²⁾ Some manufacturers use reflectors up to 96,8 mm outer diameter.³⁾ Values after 100 h ageing. Test position: vertical cap-up ±5°.

METAL HALIDE LAMP DATA SHEET

Page 2

Information for electromagnetic ballast design

			Min.	Max.
Open circuit voltage for starting	V	r.m.s.	198	
Sustaining voltage for stable operation	V	r.m.s.	198*	305
Inrush current	A	peak	-	19,6
Warm-up current	A	r.m.s.	0,98	1,96

Because of a possible risk that abnormal operating conditions may occur at the end of lamp life, which can lead to ballast overloading, suitably protected circuits shall be used for operation of this lamp.

Information for ignitor design*

Information for luminaire design

Maximum permissible cap temperature	°C	210
Maximum permissible bulb temperature (neck/reflector interface)	°C	300
Maximum permissible temperature at lens/reflector interface	°C	160
Operating position		any
Maximum specific effective radiant UV power of the lamp	mW/klm	2

* under consideration

METAL HALIDE LAMP DATA SHEET

Page 3

Electrical characteristics under square wave conditions in steady state operation ¹⁾

Rated power W	Typical voltage V	Typical current A
73	85	0,86

For lamps declared by manufacturers as suitable for use on LFSW ballasts only, initial lamp voltages shall be in the range of 75 V to 110 V. Manufacturers may have different target values for lamp voltage and the current will vary accordingly.

Information for reference ballast (see Annex E)

Series resistor of the low frequency square wave reference ballast	Ω	170

Information for square wave ballast design (see Annex G)

Superimposed ignition				
			Min.	Max.
Pulse height	Ceramic and quartz arc tubes	kV _{peak}	3,5	5 ²⁾
	Ceramic arc tubes only		3,0	5 ²⁾
Pulse width at 90 % peak, option (1)	Ceramic and quartz arc tubes	μs/s	250 ³⁾	
	Ceramic arc tubes only		100	
Pulse width at 90 % peak, option (2) with 3 s@a, combined with	Ceramic and quartz arc tubes	a =	250 ³⁾	
pulse width at 90 % peak, option (2) with 30 s@b		b =	4)	
Resistance at take-over		Ω	2 200 typical	
Resistance at run-up		Ω	16 typical	
The resistors for take-over and run-up are part of the set-up in order to measure the current.				
Run-up current: I_{run-up}		A	0,86	1,72
Steady state operation				
High frequency ripple limitation range		kHz	10	1 000
Performance limits of rated power for extended operation				
120 V to 135 V lamp voltage		%	80	110
>135 V to 150 V lamp voltage		%	0	110
Because of a possible risk that abnormal operating conditions may occur at the end of lamp life, which can lead to ballast overloading, suitably protected circuits shall be used for operation of this lamp.				

¹⁾ Values after 100 h ageing. Test position: vertical cap-up ±5°.

²⁾ This limit is for safety reasons.

³⁾ In Japan, 100 μs/s is used for both quartz and ceramic lamps.

⁴⁾ 50 to 100, exact value under consideration

METAL HALIDE LAMP DATA SHEET *

Page 1

Nominal power	Correlated colour temperature (nominal)	Version	Cap
70 W	4 200 K	Reflector PAR30 Self-protected	E27

Dimensions (mm)	
D	L
Rated	Maximum
95 ²⁾	125

See sheet 61167-IEC-0210.

Run-up characteristics at rated supply voltage ¹⁾	
Max. time to 90 % lumens	min 3

Electrical characteristics at 50 Hz and 60 Hz ¹⁾			
	Rated	Minimum	Maximum
Power	W 73		
Voltage	V 90	80	105
Current	A 0,98		

Colour characteristics (nominal) ¹⁾	
Correlated colour temperature	K 4 200
Chromaticity co-ordinate x	0,371
Chromaticity co-ordinate y	0,366
Colour rendering index Ra	89

Reference ballast characteristics	
Rated frequency	Hz 50/60
Rated voltage	V 220
Calibration current	A 0,98
Voltage/current ratio	Ω 188
Power factor	0,075 $\pm$ 0,005

* Lamps are made with various beam angles.

¹⁾ Values after 100 h ageing. Test position: vertical cap-up $\pm 5^\circ$.

²⁾ Some manufacturers use reflectors up to 96,8 mm outer diameter.

METAL HALIDE LAMP DATA SHEET

Page 2

Information for electromagnetic ballast design

			Min.	Max.
Open circuit voltage for starting	V	r.m.s.	198	
Sustaining voltage for stable operation	V	r.m.s.	198*	305
Inrush current	A	peak		19,6
Warm-up current	A	r.m.s.	0,98	1,96
Because of a possible risk that abnormal operating conditions may occur at the end of lamp life which can lead to ballast overheating, suitably protected circuits shall be used for the operation of this lamp.				

Information for ignitor design*

Information for luminaire design

Maximum permissible cap temperature	°C	210
Maximum permissible bulb temperature (neck/reflector interface)	°C	300
Maximum permissible temperature at lens/reflector interface	°C	160
Operating position		any
Maximum specific effective radiant UV power of the lamp	mW/klm	2

* under consideration

METAL HALIDE LAMP DATA SHEET

Page 3

Electrical characteristics under square wave conditions in steady state operation ¹⁾

Rated power W	Typical voltage V	Typical current A
73	85	0,86

For lamps declared by manufacturers as suitable for use on LFSW ballasts only, initial lamp voltages shall be in the range of 75 V to 110 V. Manufacturers may have different target values for lamp voltage and the current will vary accordingly.

Information for reference ballast (see Annex E)

Series resistor of the low frequency square wave reference ballast	Ω	170

Information for square wave ballast design (see Annex G)

Superimposed ignition				
			Min.	Max.
Pulse height	Ceramic and quartz arc tubes	kV _{peak}	3,5	5 ²⁾
	Ceramic arc tubes only		3,0	5 ²⁾
Pulse width at 90 % peak, option (1)	Ceramic and quartz arc tubes	μs/s	250 ³⁾	
	Ceramic arc tubes only		100	
Pulse width at 90 % peak, option (2) with 3 s@a, combined with pulse width at 90 % peak, option (2) with 30 s@b	Ceramic and quartz arc tubes	a =	250 ³⁾	
		b =	⁴⁾	
Resistance at take-over		Ω	2 200 typical	
Resistance at run-up		Ω	16 typical	
The resistors for take-over and run-up are part of the set-up in order to measure the current.				
Run-up current: I_{run-up}		A	0,86	1,72
Steady state operation				
High frequency ripple limitation range		kHz	10	1 000
Performance limits of rated power for extended operation				
120 V to 135 V lamp voltage		%	80	110
>135 V to 150 V lamp voltage		%	0	110
Because of a possible risk that abnormal operating conditions may occur at the end of lamp life, which can lead to ballast overloading, suitably protected circuits shall be used for operation of this lamp.				

¹⁾ Values after 100 h ageing. Test position: vertical cap-up ±5°.

²⁾ This limit is for safety reasons.

³⁾ In Japan, 100 μs/s is used for both quartz and ceramic lamps.

⁴⁾ 50 to 100, exact value under consideration

METAL HALIDE LAMP DATA SHEET *

Page 1

Nominal power	Correlated colour temperature (nominal)	Version	Cap
70 W	3 000	Reflector R111 Self-protected	GX8.5

Dimensions											
mm											
D ¹⁾		D1 ¹⁾	D2 ¹⁾		H ¹⁾		X ¹⁾		L	L1	L2
Min.	Max.	Max.	Min.	Max.	Min.	Max.	Min.	Max.	Max.	Max.	Max.
110,4	111	103	106	107,2	1,8	6	5	10	88	70	20

See sheet 61167-IEC-0215.

¹⁾ These dimensions are identical to those on sheet 60357-IEC-6450.

Run-up characteristics at rated supply voltage ¹⁾		
Max. time to 90 % lumens	min	3

Electrical characteristics at 50 Hz and 60 Hz ¹⁾			
	Rated	Minimum	Maximum
Power	W	75	
Voltage	V	80	105
Current	A	0,98	

Colour characteristics (nominal) ¹⁾	
Correlated colour temperature	K
Chromaticity co-ordinate x	0,434
Chromaticity co-ordinate y	0,398
Colour rendering index Ra	80

Reference ballast characteristics	
Rated frequency	Hz
Rated voltage	V
Calibration current	A
Voltage/current ratio	Ω
Power factor	0,075±0,005

* Lamps are made with various beam angles.

¹⁾ Values after 100 h ageing. Test position: Vertical cap-up ±5°.

METAL HALIDE LAMP DATA SHEET

Page 2

Information for electromagnetic ballast design

			Min.	Max.
Open circuit voltage for starting	V	r.m.s.	198	
Sustaining voltage for stable operation	V	r.m.s.	198	305
Inrush current	A	peak		19,6
Warm-up current	A	r.m.s.	0,98	1,96

Because of a possible risk that abnormal operating conditions may occur at the end of lamp life, which can lead to ballast overloading, suitably protected circuits shall be used for operation of this lamp.

Information for ignitor design

Information for luminaire design

Maximum permissible temperature (Tp1) at cap rim	°C	Lamp operating temperatures can affect performance. Due to different designs from different manufacturers, temperature limits will differ. Limits from the relevant manufacturer's data sheets apply.
Maximum permissible temperature (Tp2) at reflector neck	°C	
Maximum permissible temperature (Tp3) at top of anti-glare screen	°C	
Operating position		any
Maximum specific effective radiant UV power of the lamp	mW/(m ² klx)	2

* under consideration

METAL HALIDE LAMP DATA SHEET

Page 3

Electrical characteristics under square wave conditions in steady state operation ¹⁾

Rated power W	Typical voltage V	Typical current A
73	85 ³⁾	0,86

For lamps declared by manufacturers as suitable for use on LFSW ballasts only, initial lamp voltages shall be in the range of 75 V to 110 V. Manufacturers may have different target values for lamp voltage and the current will vary accordingly.

Information for reference ballast ³⁾ (see Annex E)

Series resistor of the low frequency square wave reference ballast	Ω	170

Information for square wave ballast design (Annex G)

Superimposed ignition			
		Min.	Max.
Pulse height	kV _{peak}	3,5 ³⁾	5,0 ¹⁾
Pulse width at 90 % peak, option (1)	μs/s	100	
Pulse width at 90 % peak, option (2) with 3 s@a, combined with pulse width at 90 % peak, option (2) with 30 s@b	a = b =	250 2)	
Resistance at take-over	Ω	2 200 typical	
Resistance at run-up	Ω	16 typical	
The resistors for take-over and run-up are part of the set-up in order to measure the current.			
Run-up current: I _{run-up}	A	0,86	1,72
Steady state operation			
High frequency ripple limitation range	kHz	10	1 000
Performance limits of rated power for extended operation			
120 V to 135 V lamp voltage	%	80	110
>135 V to 150 V lamp voltage	%	0	110
Because of a possible risk that abnormal operating conditions may occur at the end of lamp life which can lead to ballast overheating, suitably protected circuits shall be used for the operation of this lamp.			

¹⁾ This limit is for safety reasons.

²⁾ 50 to 100, exact value under consideration

³⁾ under consideration

METAL HALIDE LAMP DATA SHEET *

Page 1

Nominal power	Correlated colour temperature (nominal)	Version	Cap
70 W	4 200	Reflector R111 Self-protected	GX8.5

Dimensions											
mm											
D ¹⁾		D1 ¹⁾	D2 ¹⁾		H ¹⁾		X ¹⁾	L	L1	L2	
Min.	Max.	Max.	Min.	Max.	Min.	Max.	Min.	Max.	Max.	Max.	Max.
110,4	111	103	106	107,2	1,8	6	5	10	88	70	20

See sheet 61167-IEC-0215.

¹⁾ These dimensions are identical to those on sheet 60357-IEC-6450.

Run-up characteristics at rated supply voltage ²⁾		
Max. time to 90 % lumens	min	3

Electrical characteristics at 50 Hz and 60 Hz ²⁾				
		Rated	Minimum	Maximum
Power	W	75		
Voltage	V	90	80	105
Current	A	0,98		

Colour characteristics (nominal) ²⁾		
Correlated colour temperature	K	4 200
Chromaticity co-ordinate x		0,371
Chromaticity co-ordinate y		0,366
Colour rendering index Ra		80

Reference ballast characteristics		
Rated frequency	Hz	50 or 60
Rated voltage	V	220
Calibration current	A	0,98
Voltage/current ratio	Ω	188
Power factor		0,075±0,005

* Lamps are made with various beam angles.

²⁾ Values after 100 h ageing. Test position: Vertical cap-up ±5°.

METAL HALIDE LAMP DATA SHEET

Page 2

Information for electromagnetic ballast design

			Min.	Max.
Open circuit voltage for starting	V	r.m.s.	198	
Sustaining voltage for stable operation	V	r.m.s.	198	305
Inrush current	A	peak		19,6
Warm-up current	A	r.m.s.	0,98	1,96

Because of a possible risk that abnormal operating conditions may occur at the end of lamp life, which can lead to ballast overloading, suitably protected circuits shall be used for operation of this lamp.

Information for ignitor design*

Information for luminaire design

Maximum permissible temperature (Tp1) at cap rim	°C	Lamp operating temperatures can affect performance. Due to different designs from different manufacturers, temperature limits will differ. Limits from the relevant manufacturer's data sheets apply.
Maximum permissible temperature (Tp2) at reflector neck	°C	
Maximum permissible temperature (Tp3) at top of anti-glare screen	°C	
Operating position	any	
Maximum specific effective radiant UV power of the lamp	mW/(m ² klx)	2

* under consideration

METAL HALIDE LAMP DATA SHEET

Page 3

Electrical characteristics under square wave conditions in steady state operation ¹⁾

Rated power W	Typical voltage V	Typical current A
73	85	0,86

For lamps declared by manufacturers as suitable for use on LFSW ballasts only, initial lamp voltages shall be in the range of 75 V to 110 V. Manufacturers may have different target values for lamp voltage and the current will vary accordingly.

Information for reference ballast* (see Annex E)

Series resistor of the low frequency square wave reference ballast	Ω	170

Information for square wave ballast design (Annex G)

Superimposed ignition			
		Min.	Max.
Pulse height	kV _{peak}	3,5 ⁴⁾	5,0 ²⁾
Pulse width at 90 % peak, option (1)	μs/s	100	
Pulse width at 90 % peak, option (2) with 3 s@a, combined with pulse width at 90 % peak, option (2) with 30 s@b	a =	250	
	b =	³⁾	
Resistance at take-over	Ω	2 200 typical	
Resistance at run-up	Ω	16 typical	
The resistors for take-over and run-up are part of the set-up in order to measure the current.			
Run-up current: I _{run-up}	A	0,86	1,72
Steady state operation			
High frequency ripple limitation range	kHz	10	1 000
Performance limits of rated power for extended operation			
120 V to 135 V lamp voltage	%	80	110
>135 V to 150 V lamp voltage	%	0	110
Because of a possible risk that abnormal operating conditions may occur at the end of lamp life which can lead to ballast overheating, suitably protected circuits shall be used for the operation of this lamp.			

¹⁾ Values after 100 h ageing. Test position: vertical cap up $\pm 5^\circ$.

²⁾ This limit is for safety reasons.

³⁾ 50 to 100, exact value under consideration

⁴⁾ under consideration

METAL HALIDE LAMP DATA SHEET

Page 1

Nominal power	Correlated colour temperature (nominal)	Version	Cap
70 W	3 000 K	Double-capped	RX7s

Dimensions (mm)				
A (max.)	B (max.)	Z	C	D
22	117,6	114,2±1,6	57	7

See sheet 61167-IEC-0110.

Run-up characteristics at rated supply voltage ^{1) 2)}	
Max. time to 90 % lumens	min 4

Electrical characteristics at 50 Hz and 60 Hz ^{1) 2)}				
		Rated	Minimum	Maximum
Power	W	75		
Voltage	V	90	80	105
Current	A	0,98		

Colour characteristics (nominal) ^{1) 2)}	
Correlated colour temperature	K 3 000
Chromaticity co-ordinate x	0,434
Chromaticity co-ordinate y	0,398
Colour rendering index Ra	80

Reference ballast characteristics	
Rated frequency	Hz 50 or 60
Rated voltage	V 220
Calibration current	A 0,98
Voltage/current ratio	Ω 188
Power factor	0,075±0,005

¹⁾ Values after 100 h ageing. Test position: horizontal ±5°.

²⁾ Values in luminaire simulator, see Clause B.2.

METAL HALIDE LAMP DATA SHEET

Page 2

Information for electromagnetic ballast design

			Min.	Max.
Open circuit voltage for starting	V	r.m.s.	198	
Sustaining voltage for stable operation	V	r.m.s.	198*	305
Inrush current	A	peak		19,6
Warm-up current	A	r.m.s.	0,98	1,96

Because of a possible risk that abnormal operating conditions may occur at the end of lamp life, which can lead to ballast overloading, suitably protected circuits shall be used for operation of this lamp.

Information for ignitor design*

Information for luminaire design

Maximum permissible pinch temperature	°C	280*
Maximum permissible outer bulb temperature	°C	³⁾
Operating position		Horizontal ±45°
Maximum specific effective radiant UV power of the lamp	mW/klm	6
The luminaire shall be provided with a protective shield. For requirements, see IEC 60598-1.		

³⁾ Lamp operating temperatures and burning position can affect performance. Due to different designs from different manufacturers, temperature limits will differ. Limits from the relevant manufacturer's data sheets apply.

* under consideration

METAL HALIDE LAMP DATA SHEET

Page 3

ILCOS: MD-70/30/1B-H-RX7s-22/117,6

Electrical characteristics under square wave conditions in steady state operation ^{1) 2)}

Rated power for ballast design W	Typical lamp voltage V	Typical lamp current A
73	85	0,86

For lamps declared by manufacturers as suitable for use on LFSW ballasts only, initial lamp voltages shall be in the range of 75 V to 110 V. Manufacturers may have different target values for lamp voltage and the current will vary accordingly.

Information for reference ballast (see Annex E)

Series resistor of the low frequency square wave reference ballast	Ω	170

Information for square wave ballast design (see Annex G)

Superimposed ignition				
			Min.	Max.
Pulse height	Ceramic and quartz arc tubes	kV _{peak}	3,5	³⁾
	Ceramic arc tubes only		3,0	³⁾
Pulse width at 90 % peak, option (1)	Ceramic and quartz arc tubes	μs/s	250 ⁴⁾	
	Ceramic arc tubes only		100	
Pulse width at 90 % peak, option (2) with 3 s@ a, combined with pulse width at 90 % peak, option (2) with 30 s@ b	Ceramic and quartz arc tubes	a =	250 ⁴⁾	
		b =	⁵⁾	
Resistance at take-over		Ω	2 200 typical	
Resistance at run-up		Ω	16 typical	
The resistors for take-over and run-up are part of the set-up in order to measure the current.				
Run-up current: I_{run-up}		A	0,86	1,72
Steady state operation				
High frequency ripple limitation range		kHz	10	1 000
Performance limits of rated power for extended operation				
120 V to 135 V lamp voltage		%	80	110
>135 V to 150 V lamp voltage		%	0	110
Because of a possible risk that abnormal operating conditions may occur at the end of lamp life, which can lead to ballast overloading, suitably protected circuits shall be used for operation of this lamp.				

¹⁾ Values after 100 h ageing. Test position: horizontal ±5°.

²⁾ Values in luminaire simulator, see Clause B.2.

³⁾ This limit is for safety reasons and under consideration.

⁴⁾ In Japan, 100 μs/s is used for both quartz and ceramic lamps.

⁵⁾ 50 to 100, exact value under consideration

METAL HALIDE LAMP DATA SHEET

Page 1

Nominal power	Correlated colour temperature (nominal)	Version	Cap
70 W	4 200 K	Double-capped	RX7s

Dimensions (mm)				
A (max.)	B (max.)	Z	C (nominal)	D (nominal)
22	117,6	114,2±1,6	57	7

See sheet 61167-IEC-0110.

Run-up characteristics at rated supply voltage ^{1) 2)}		
Max. time to 90 % lumens	min	4

Electrical characteristics at 50 Hz and 60 Hz ^{1) 2)}				
		Rated	Minimum	Maximum
Power	W	75		
Voltage	V	90	80	105
Current	A	0,98		

Colour characteristics (nominal) ^{1) 2)}	
Correlated colour temperature	K
Chromaticity co-ordinate x	0,371
Chromaticity co-ordinate y	0,366
Colour rendering index Ra	80

Reference ballast characteristics		
Rated frequency	Hz	50 or 60
Rated voltage	V	220
Calibration current	A	0,98
Voltage/current ratio	Ω	188
Power factor		0,075±0,005

¹⁾ Values after 100 h ageing. Test position: horizontal ±5°.

²⁾ Values in luminaire simulator, see Clause B.2.

METAL HALIDE LAMP DATA SHEET

Page 2

Information for electromagnetic ballast design

			Min.	Max.
Open circuit voltage for starting	V	r.m.s.	198	
Sustaining voltage for stable operation	V	r.m.s.	198*	305
Inrush current	A	peak		19,6
Warm-up current	A	r.m.s.	0,98	1,96

Because of a possible risk that abnormal operating conditions may occur at the end of lamp life, which can lead to ballast overloading, suitably protected circuits shall be used for operation of this lamp.

Information for ignitor design*

Information for luminaire design

Maximum permissible pinch temperature	°C	280*
Maximum permissible outer bulb temperature	°C	³⁾
Operating position		Horizontal $\pm 45^\circ$
Maximum specific effective radiant UV power of the lamp	mW/klm	6
The luminaire shall be provided with a protective shield. For requirements, see IEC 60598-1.		

³⁾ Lamp operating temperatures and burning position can affect performance. Due to different designs from different manufacturers, temperature limits will differ. Limits from the relevant manufacturer's data sheets apply.

* under consideration

METAL HALIDE LAMP DATA SHEET

Page 3

Electrical characteristics under square wave conditions in steady state operation ^{1) 2)}

Rated power for ballast design W	Typical lamp voltage V	Typical lamp current A
73	85	0,86

For lamps declared by manufacturers as suitable for use on LFSW ballasts only, initial lamp voltages shall be in the range of 75 V to 110 V. Manufacturers may have different target values for lamp voltage and the current will vary accordingly.

Information for reference ballast (see Annex E)

Series resistor of the low frequency square wave reference ballast	Ω	170

Information for square wave ballast design (see Annex G)

Superimposed ignition				
			Min.	Max.
Pulse height	Ceramic and quartz arc tubes	kV _{peak}	3,5	³⁾
	Ceramic arc tubes only		3,0	³⁾
Pulse width at 90 % peak, option (1)	Ceramic and quartz arc tubes	μs/s	250 ⁴⁾	
	Ceramic arc tubes only		100	
Pulse width at 90 % peak, option (2) with 3 s@a, combined with	Ceramic and quartz arc tubes	a =	μs/s	250 ⁴⁾
pulse width at 90 % peak, option (2) with 30 s@b		b =		⁵⁾
Resistance at take-over		Ω	2 200 typical	
Resistance at run-up		Ω	16 typical	
The resistors for take-over and run-up are part of the set-up in order to measure the current.				
Run-up current: I_{run-up}		A	0,86	1,72
Steady state operation				
High frequency ripple limitation range		kHz	10	1 000
Performance limits of rated power for extended operation				
120 V to 135 V lamp voltage		%	80	110
>135 V to 150 V lamp voltage		%	0	110
Because of a possible risk that abnormal operating conditions may occur at the end of lamp life, which can lead to ballast overloading, suitably protected circuits shall be used for operation of this lamp.				

¹⁾ Values after 100 h ageing. Test position: horizontal ±5°.

²⁾ Values in luminaire simulator, see Clause B.2.

³⁾ This limit is for safety reasons and under consideration.

⁴⁾ In Japan, 100 μs/s is used for both quartz and ceramic lamps.

⁵⁾ 50 to 100, exact value under consideration.

METAL HALIDE LAMP DATA SHEET

Page 1

Nominal power	Correlated colour temperature (nominal)	Version	Cap
150 W	3 000 K	Double-capped	RX7s-24

Dimensions (mm)				
A (max.)	B (max.)	Z	C	D
25	135,4	132±1,6	66	18

See sheet 61167-IEC-0110.

Run-up characteristics at rated supply voltage ^{1) 2)}		
Max. time to 90 % lumens	min	4

Electrical characteristics at 50 Hz and 60 Hz ^{1) 2)}				
		Rated	Minimum	Maximum
Power	W	150		
Voltage	V	95	80	110
Current	A	1,8		

Colour characteristics (nominal) ^{1) 2)}	
Correlated colour temperature	K3 000
Chromaticity co-ordinate x	0,434
Chromaticity co-ordinate y	0,398
Colour rendering index Ra	80

Reference ballast characteristics			
Rated frequency	Hz	50	60
Rated voltage	V	220	220
Calibration current	A	1,8	1,8
Voltage/current ratio	Ω	99	97
Power factor		0,060±0,005	0,075±0,005

¹⁾ Values after 100 h ageing. Test position: horizontal ±5°.

²⁾ Values in luminaire simulator, see Clause B.2.

METAL HALIDE LAMP DATA SHEET

Page 2

Information for electromagnetic ballast design

			Min.	Max.
Open circuit voltage for starting	V	r.m.s.	198	
Sustaining voltage for stable operation	V	r.m.s.	198*	305
Inrush current	A	peak		36,0
Warm-up current	A	r.m.s.	1,8	3,2

Because of a possible risk that abnormal operating conditions may occur at the end of lamp life, which can lead to ballast overloading, suitably protected circuits shall be used for operation of this lamp.

Information for ignitor design*

Information for luminaire design

Maximum permissible pinch temperature	°C	280*
Maximum permissible outer bulb temperature	°C	1)
Operating position		Horizontal $\pm 45^\circ$
Maximum specific effective radiant UV power of the lamp	mW/klm	6
The luminaire shall be provided with a protective shield. For requirements, see IEC 60598-1.		

1) Lamp operating temperatures and burning position can affect performance. Due to different designs from different manufacturers, temperature limits will differ. Limits from the relevant manufacturer's data sheets apply.

* under consideration

METAL HALIDE LAMP DATA SHEET

Page 3

Electrical characteristics under square wave conditions in steady state operation ^{1) 2)}

Rated power for ballast design W	Typical lamp voltage V	Typical lamp current A
147	90	1,63

For lamps declared by manufacturers as suitable for use on LFSW ballasts only, initial lamp voltages shall be in the range of 75 V to 110 V. Manufacturers may have different target values for lamp voltage and the current will vary accordingly.

Information for reference ballast (see Annex E)

Series resistor of the low frequency square wave reference ballast	Ω	97

Information for square wave ballast design (see Annex G)

Superimposed ignition				
			Min.	Max.
Pulse height	Ceramic and quartz arc tubes	kV _{peak}	3,5	³⁾
	Ceramic arc tubes only		3,0	³⁾
Pulse width at 90 % peak, option (1)	Ceramic and quartz arc tubes	μs/s	250 ⁴⁾	
	Ceramic arc tubes only		100	
Pulse width at 90 % peak, option (2) with 3 s@a, combined with pulse width at 90 % peak, option (2) with 30 s@b	Ceramic and quartz arc tubes	a =	250 ⁴⁾	
		b =	⁵⁾	
Resistance at take-over		Ω	1 100 typical	
Resistance at run-up		Ω	8,2 typical	
The resistors for take-over and run-up are part of the set-up in order to measure the current.				
Run-up current: I_{run-up}		A	1,63	3,27
Steady state operation				
High frequency ripple limitation range		kHz	8	400
Performance limits of rated power for extended operation				
120 V to 135 V lamp voltage		%	80	110
>135 V to 150 V lamp voltage		%	0	110
Because of a possible risk that abnormal operating conditions may occur at the end of lamp life, which can lead to ballast overloading, suitably protected circuits shall be used for operation of this lamp.				

¹⁾ Values after 100 h ageing. Test position: horizontal ±5°.

²⁾ Values in luminaire simulator, see Clause B.2.

³⁾ This limit is for safety reasons and under consideration.

⁴⁾ In Japan, 100 μs/s is used for both quartz and ceramic lamps.

⁵⁾ 50 to 100, exact value under consideration

METAL HALIDE LAMP DATA SHEET

Page 1

Nominal power	Correlated colour temperature (nominal)	Version	Cap
150 W	4 200 K	Double-capped	RX7s-24

Dimensions (mm)				
A (max.)	B (max.)	Z	C	D
25	135,4	132±1,6	66	18

See sheet 61167-IEC-0110.

Run-up characteristics at rated supply voltage ^{1) 2)}		
Max. time to 90 % lumens	min	4

Electrical characteristics at 50 Hz and 60 Hz ^{1) 2)}				
		Rated	Minimum	Maximum
Power	W	150		
Voltage	V	95	80	110
Current	A	1,8		

Colour characteristics (nominal) ^{1) 2)}		
Correlated colour temperature	K	4 200
Chromaticity co-ordinate x		0,371
Chromaticity co-ordinate y		0,366
Colour rendering index Ra		80

Reference ballast characteristics			
Rated frequency	Hz	50	60
Rated voltage	V	220	220
Calibration current	A	1,8	1,8
Voltage/current ratio	Ω	99	97
Power factor		0,060±0,005	0,075±0,005

¹⁾ Values after 100 h ageing. Test position: horizontal ±5°.

²⁾ Values in luminaire simulator, see Clause B.2.

METAL HALIDE LAMP DATA SHEET

Page 2

Information for electromagnetic ballast design

			Min.	Max.
Open circuit voltage for starting	V	r.m.s.	198	
Sustaining voltage for stable operation	V	r.m.s.	198*	305
Inrush current	A	peak		36,0
Warm-up current	A	r.m.s.	1,8	3,2
Because of a possible risk that abnormal operating conditions may occur at the end of lamp life, which can lead to ballast overloading, suitably protected circuits shall be used for operation of this lamp.				

Information for ignitor design*

Information for luminaire design

Maximum permissible pinch temperature	°C	280*
Maximum permissible outer bulb temperature	°C	³⁾
Operating position		Horizontal ±45°
Maximum specific effective radiant UV power of the lamp	mW/klm	6
The luminaire shall be provided with a protective shield. For requirements, see IEC 60598-1.		

* under consideration

³⁾ Lamp operating temperatures and burning position can affect performance. Due to different designs from different manufacturers, temperature limits will differ. Limits from the relevant manufacturer's data sheets apply.

METAL HALIDE LAMP DATA SHEET

Page 3

Electrical characteristics under square wave conditions in steady state operation ^{1) 2)}

Rated power for ballast design W	Typical lamp voltage V	Typical lamp current A
147	90	1,63

For lamps declared by manufacturers as suitable for use on LFSW ballasts only, initial lamp voltages shall be in the range of 75 V to 110 V. Manufacturers may have different target values for lamp voltage and the current will vary accordingly.

Information for reference ballast (see Annex E)

Series resistor of the low frequency square wave reference ballast	Ω	97

Information for square wave ballast design (see Annex G)

Superimposed ignition				
			Min.	Max.
Pulse height	Ceramic and quartz arc tubes	kV _{peak}	3,5	³⁾
	Ceramic arc tubes only		3,0	³⁾
Pulse width at 90 % peak, option (1)	Ceramic and quartz arc tubes	μs/s	250 ⁴⁾	
	Ceramic arc tubes only		100	
Pulse width at 90 % peak, option (2) with 3 s@a, combined with pulse width at 90 % peak, option (2) with 30 s@b	Ceramic and quartz arc tubes	a =	250 ⁴⁾	
		b =	⁵⁾	
Resistance at take-over		Ω	1 100 typical	
Resistance at run-up		Ω	8,2 typical	
The resistors for take-over and run-up are part of the set-up in order to measure the current.				
Run-up current: I _{run-up}		A	1,63	3,27
Steady state operation				
High frequency ripple limitation range		kHz	8	400
Performance limits of rated power for extended operation				
120 V to 135 V lamp voltage		%	80	110
>135 V to 150 V lamp voltage		%	0	110
Because of a possible risk that abnormal operating conditions may occur at the end of lamp life, which can lead to ballast overloading, suitably protected circuits shall be used for operation of this lamp.				

¹⁾ Values after 100 h ageing. Test position: horizontal ±5°.

²⁾ Values in luminaire simulator, see Clause B.2.

³⁾ This limit is for safety reasons and under consideration.

⁴⁾ In Japan, 100 μs/s is used for both quartz and ceramic lamps.

⁵⁾ 50 to 100, exact value under consideration

METAL HALIDE LAMP DATA SHEET

Page 1

Nominal power	Correlated colour temperature (nominal)	Version	Cap
250 W	4 200 K	Double-capped	Fc2

Dimensions (mm)			
A (max.)	Z	C (nominal)	D (nominal)
27,5	139 +0/-1	69,5	27

See sheet 61167-IEC-0120.

Run-up characteristics at rated supply voltage ^{1) 2)}		
Max. time to 90 % lumens	min	6

Electrical characteristics at 50 Hz and 60 Hz ^{1) 2)}				
		Rated	Minimum	Maximum
Power	W	250		
Voltage	V	100	90	110
Current	A	3,0		

Colour characteristics (nominal) ^{1) 2)}		
Correlated colour temperature	K	4 200
Chromaticity co-ordinate x		0,371
Chromaticity co-ordinate y		0,366
Colour rendering index Ra		80

Reference ballast characteristics			
Rated frequency	Hz	50	60
Rated voltage	V	220	220
Calibration current	A	3,0	3,0
Voltage/current ratio	Ω	60	59
Power factor		0,060±0,005	0,075±0,005

¹⁾ Values after 100 h ageing. Test position: horizontal ±5°.

²⁾ Values in luminaire simulator, see Clause B.2.

METAL HALIDE LAMP DATA SHEET

Page 2

Information for electromagnetic ballast design

			Min.	Max.
Open circuit voltage for starting	V	r.m.s.	198	
Sustaining voltage for stable operation	V	r.m.s.	198*	305
Inrush current	A	peak		60,0
Warm-up current	A	r.m.s.	3,0	5,2

Because of a possible risk that abnormal operating conditions may occur at the end of lamp life, which can lead to ballast overloading, suitably protected circuits shall be used for operation of this lamp.

Information for ignitor design*

Information for luminaire design

Maximum permissible pinch temperature	°C	300*
Maximum permissible outer bulb temperature	°C	3)
Operating position	°	Horizontal ±45
Maximum specific effective radiant UV power of the lamp	mW/klm	6*
The luminaire shall be provided with a protective shield. For requirements, see IEC 60598-1.		

3) Lamp operating temperatures and burning position can affect performance. Due to different designs from different manufacturers, temperature limits will differ. Limits from the relevant manufacturer's data sheets apply.

* under consideration

6.3 List of maximum lamp outline sheets (construction according to IEC 61126)

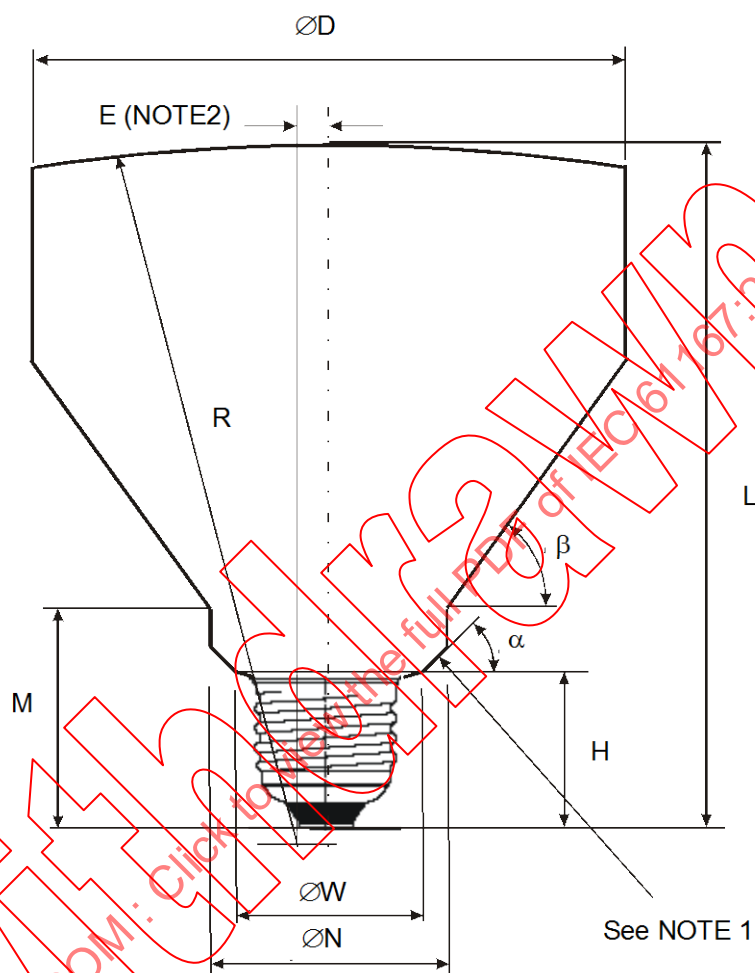
Table 3 represents the listing of the maximum lamp outline sheets.

Table 3 – List of maximum lamp outline sheets

Sheet number	Bulb, reflector, arc	Lamp type; cap
-	tubular	GU6.5
	tubular	G8.5
	tubular	GU8.5
-	radial, vertical	G12
	tubular	E27, E40
	elliptical	E27, E40
4 400	PAR20, PAR30	E27
	R111	GX8.5
4 500	MR16	GX10
-	tubular	RX7s, RX7s-24
-	tubular	Fc2

METAL HALIDE LAMP MAXIMUM LAMP OUTLINE SHEET E27 capped reflector lamp

Page 1



Parameter	Dimension	PAR20	PAR30
ØD	mm	73,0	108,0
E (NOTE 2)	mm	5,5...6,0	5,5...6,0
H	mm	28,3	28,3
M	mm	32,0	40,0
L	mm	96,0	125,0
ØN	mm	37,0	43,0
ØW	mm	34,0	34,0
α	°	45	45
β	°	52	54

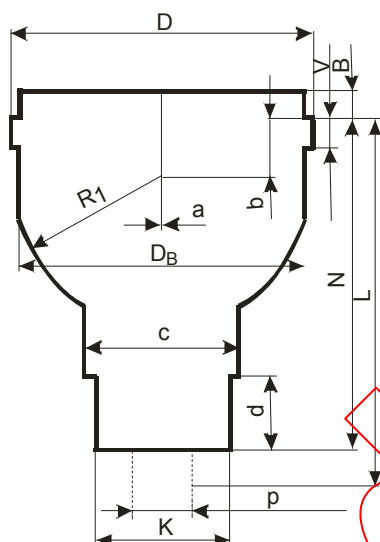
NOTE 1 Below this line, the gauge 7006-50 for finished lamps applies.

NOTE 2 An angular displacement of 3° has been taken into account in constructing the maximum lamp outline.

METAL HALIDE LAMP MAXIMUM LAMP OUTLINE SHEET GX10 capped reflector lamp

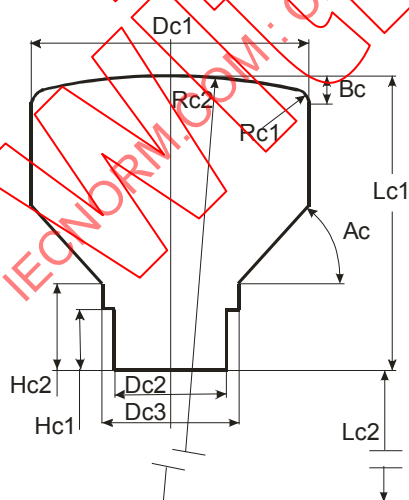
Page 1

NOTE These lamps are intended for use in applications where the lamp can be fixed either by the rim or by the cap. There are accordingly two lamp maximum outline drawings based on the manner of fixation.



Maximum overall length	L	mm	60,9
Maximum reflector length	N	mm	54,5
Maximum flange thickness	V	mm	4,8
Free space dimension	K	mm	22,6
Maximum outside diameter	D	mm	50,7
Maximum outside diameter	D _B	mm	48
Horizontal centrepoint of R	a	mm	-
Vertical centrepoint of R	b	mm	9,5
Radius	R ₁	mm	25
Normal contact pin spacing	p	mm	10
Maximum cover height	B	mm	4,5
	c	mm	26
	d	mm	12

(a) Maximum lamp outlines based on rim fixation



Maximum overall length	Lc1	mm	59
	Lc2	mm	51
	Bc	mm	5,7
Minimum overall length		mm	51
	Ac	°	48
Maximum diameter	Dc1	mm	55,7
Free space dimension	Dc2	mm	22,6
	Dc3	mm	27,4
	Hc1	mm	12
	Hc2	mm	17,3
Radius	Rc1	mm	3
Radius	Rc2	mm	120

(b) Maximum lamp outlines based on cap fixation

Annex A (normative)

Method of measuring lamp starting and warm-up characteristics

A.1 General

Lamps shall not be operated during 5 h immediately prior to making these tests.

Lamps shall be tested in a circuit as shown in Figure A.1, at an ambient temperature between 20 °C and 30 °C, using a nominal 50 Hz or 60 Hz supply as appropriate, and a reference ballast.

The reference ballast used in conventional electromagnetic operation shall be of inductive type. It shall satisfy the requirements of IEC 60923.

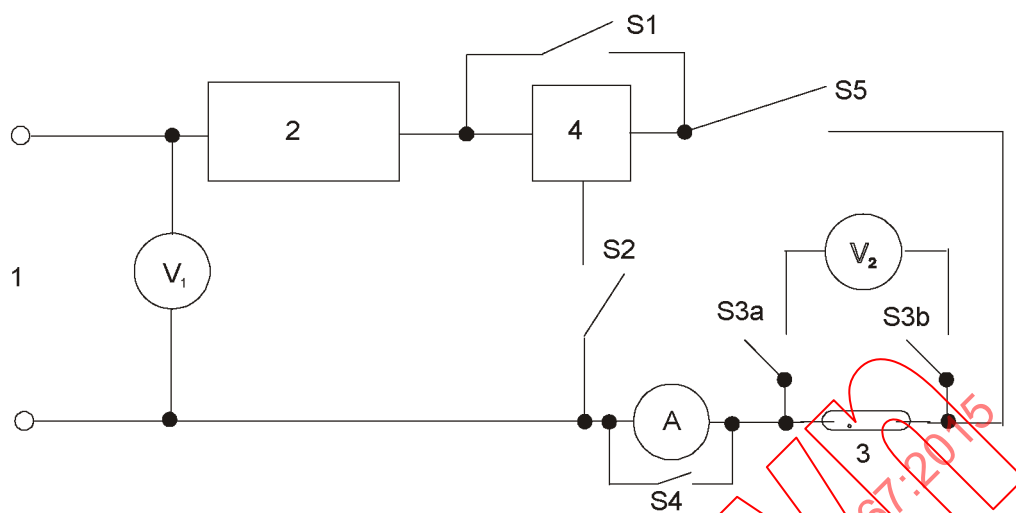
Single-capped lamps shall operate in a vertical cap-up position unless otherwise specified by the manufacturer. Double-capped lamps shall operate in a horizontal position unless otherwise specified on the lamp datasheet. The luminous flux during run-up is measured as detailed in Clause B.2.

A.2 Measurements

The ammeter shall be short-circuited by closing switch S_4 , and the voltmeter V_2 shall be open-circuited by opening switch S_3 . Switches S_1 and S_5 shall be open, switch S_2 closed. The voltage measured by voltmeter V_1 shall be set to the starting voltage given on the relevant lamp data sheet. If this standard does not provide a lamp starting voltage, the lamp manufacturer should be asked the same.

Starting is initiated by closing switch S_5 . Immediately after starting, switch S_2 and S_4 shall be opened and switch S_1 and S_3 shall be closed.

For the purpose of evaluating the ballast, the warm-up current and the run-up time are measured.

**Key**

- 1 Supply; sine wave
- 2 Reference ballast
- 3 Lamp
- 4 Ignitor

Figure A.1 – Circuit diagram for measurement of lamp starting and warm-up characteristics

Other methods of ignition circuit are possible, care should be taken that the ignition circuit does not influence the measurement.

Annex B

(normative)

Method of measuring electrical and photometrical characteristics (lamps for operation on 50 Hz or 60 Hz supply frequencies)

B.1 General

Lamps shall be tested in a circuit as shown in Figure B.1, at an ambient temperature of between 20 °C and 30 °C, using a nominal 50 Hz or 60 Hz supply as appropriate.

With the exception of double-capped lamps, for the tests, the lamps shall be operated in free air or as specified on the relevant lamp data sheet.

Ballasts used for these measurements shall be reference ballasts having a voltage-to-current ratio and power factor as specified on the relevant lamp data sheets and meeting the general requirements for reference ballasts given in IEC 60923.

Before initial readings are taken, the lamp shall be aged for 100 h on a ballast that satisfies the requirements of IEC 60923, at the rated voltage and frequency of the ballast. The supply voltage shall not vary by more than $\pm 3\%$ and the frequency by not more than ± 1 Hz.

The allowed tolerances are chosen to avoid the necessity of having a stabilised voltage and to permit the use of a normal mains supply.

NOTE North American practice allows for measurement at both rated input voltage and at rated lamp power. In case of rated lamp power measurement, the supply voltage provided to the reference ballast should be adjustable.

For operating position, see Clause A.1.

Photometric characteristics shall be measured in accordance with the relevant recommendations of the CIE (Commission Internationale de l'Éclairage) 84. For measurement for the centre beam intensity of reflector lamps, IEC TR 61341 shall be used.

UV spectra for evaluation of the actinic UV hazard are taken according to IEC 62471 from 200 nm up to 400 nm.

Care for personal protection should be taken when taking UV measurements.

B.2 Particular requirements for double-capped lamps

Due to their temperature-related behaviour, double-capped lamps should always be operated in luminaires. Therefore, for measurement of the electrical, photometrical and colour characteristics, lamps shall be operated within a luminaire simulator. Correction has to be made for changes in the luminous flux and – if applicable – for changes of the UV characteristics due to the use of the luminaire simulator. The correction factor is 1,05 to be applied to the luminous flux and UV value, both achieved with the lamp operated in the luminaire simulator.

For UV measurements, the simulator consists of an undoped quartz tube which is closed at both ends by an aluminium disk with matt surfaces (see Figure B.2). For other photometric measurements, the simulator tube wall consists of undoped quartz or hard glass.

The position of the lamp during measurement shall be horizontal. For lamps with exhaust tip, provisions shall be taken to ensure that the exhaust tip of the discharge tube is directed upwards; the angle is under consideration.

B.3 Colour characteristics

This clause covers nominal values for the correlated colour temperature and the chromaticity co-ordinates x and y . A compilation is given in Table B.1.

Table B.1 – Correlated colour temperature and chromaticity co-ordinates x and y

Correlated colour temperature K	x	y
3 000	0,434	0,398
4 200	0,371	0,366

B.4 Supply

The supply voltage and frequency shall be equal to the rated values of the reference ballast, with a tolerance of $\pm 0,5$ %.

The wave shape of the supply voltage shall be a sine wave when using electromagnetic ballasts. The total harmonic content shall not exceed 3 % of the fundamental. The total harmonic content is defined as the root-mean-square (r.m.s.) summation of the individual harmonic components, using the fundamental as 100 %.

This implies that the source of supply should have sufficient power and that the supply circuit should have a sufficiently low impedance compared with the ballast impedance, and care should be taken that this applies under all conditions that occur during the measurement.

When measurements are to be made at rated lamp power, the input voltage is adjusted until the lamp power is within 1 % of rated power during stable operation.

During the period of stabilisation, the supply voltage and frequency shall be stable within $\pm 0,5$ %, this tolerance being reduced to $\pm 0,2$ % at the moment of measurement.

B.5 Instruments

Instruments shall be of the true r.m.s. type, essentially free from waveform errors and of a precision appropriate to the requirements.

Voltage measuring circuits of instruments connected across a lamp shall take not more than 0,5 % of the rated lamp current.

Instruments connected in series with the lamp shall have sufficiently low impedance such that the voltage drop shall not exceed 1 % of the rated lamp voltage.

B.6 Measurement

When measuring lamp voltage, the wattmeter voltage measuring circuit shall be open and the wattmeter current measuring circuit shall be short-circuited, if necessary.

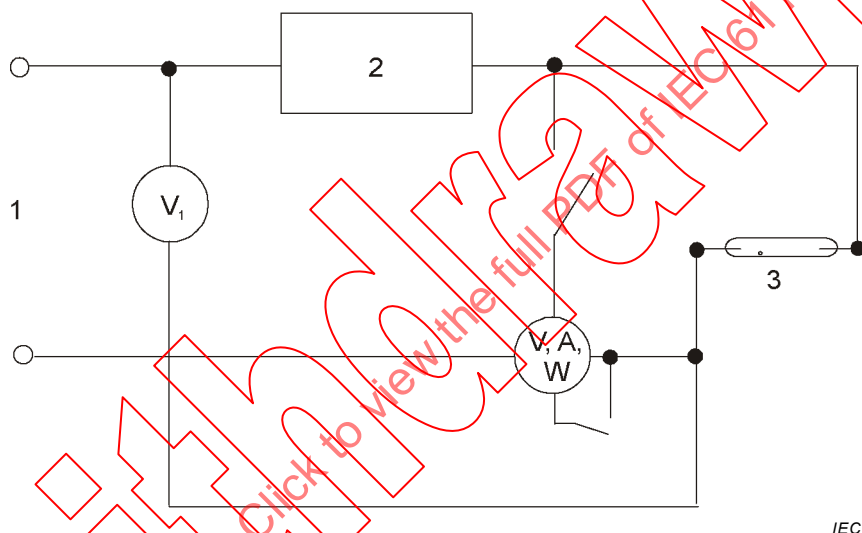
When measuring the lamp power, the lamp voltmeter circuit shall be open and the ammeter shall be short-circuited, if necessary. No correction shall be made for the power consumed by the wattmeter as the circuit connection is made on the lamp side of the current measuring circuit.

NOTE The reference above to the absence of a correction of the consumption of the voltage circuit of the wattmeter arises from an empirical observation which shows that in most cases, at the same supply voltage, the said consumption compensates approximately for the reduction of the power consumption of the lamp caused by the parallel connection of the voltage circuit of the wattmeter.

In case of doubt, it is possible to evaluate the compensation error by repeating the measurements with other values of the load in parallel with the lamp.

This is done by adding resistances in parallel with the lamp and by reading each time the power measured by the wattmeter. It is possible to extrapolate the results obtained in order to determine the true power in the absence of any parallel load.

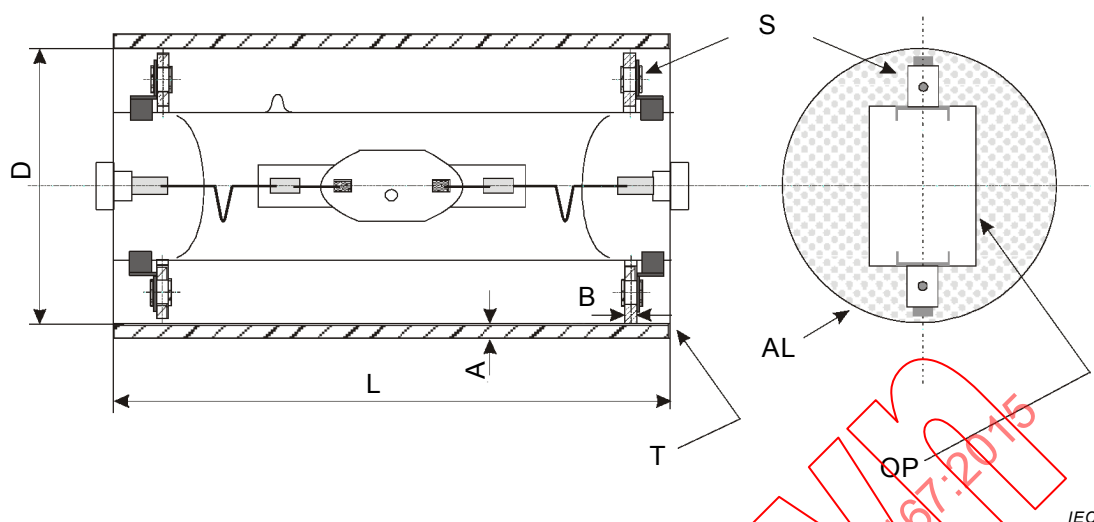
The lamp shall be operated until the electrical characteristics are stable before any readings on the lamp are taken.



Key

- 1 supply
- 2 reference ballast
- 3 lamp

Figure B.1 – Circuit diagram for measurement of lamp characteristics

**Key**

- T tube of undoped quartz or hard glass (for UV measurements only undoped quartz)
- D inner tube diameter: 50 mm to 51,5 mm
- L length of tube: 100 mm for 70 W lamp, 120 mm for 150 W lamp and 140 mm $\pm$ 1 mm for 250 W lamp
- A thickness of tube wall: 2,5 mm to 3,5 mm
- AL aluminium disk
- B thickness of the aluminium disk: 2 mm
- OP opening to suit lamp pinch
- S suspension for the lamp with a spring or bracket to hold the pinch

Size the diameter of the aluminium disk to fit inside the simulator tube allowing for expansion.

Figure B.2 – Luminaire simulator for use with double-capped lamps

Annex C (normative)

Method of test for lumen maintenance and life

C.1 General

The luminous flux and (for reflector lamps) the centre beam intensity at a given time in the life of a lamp shall be measured as specified in Annex B.

During the life testing, lamps shall be operated as follows.

Lamps shall be operated at an ambient temperature such that the limits of temperature for pinch and outer bulb which are given on the lamp data sheets are not exceeded. The lamps shall not be subjected to extreme vibration and shock.

Lamps shall be operated in the test position as specified on the relevant lamp data sheet or by the lamp manufacturer.

The connections of the lamp contacts, with reference to the terminations of the ballast, shall not be changed for the whole course of the tests.

Lamps shall be switched off for 1 h after each 11 h of operation.

C.2 Lamps for operation on 50 Hz or 60 Hz supply frequencies

The ballast used shall comply with the requirements of IEC 60923.

The choice of the type of ballasts for the tests is left open, but the type used may have an influence on the results of the test. It is recommended that the type of ballast employed should be stated. In case of doubt, the use of an inductive type of ballast is recommended, because such a type has the smallest number of parameters capable of affecting the results.

The type of ignitor to be used shall comply with the requirements of IEC 60927, and shall, in any case, be subject to agreement with the lamp manufacturer or responsible vendor.

The choice of the type (superimposed, semi-parallel,...) and brand of the ignitor for the tests is left open, but the type used may have an influence on the results of the test. It is recommended that the type and brand of the ignitor employed should be stated.

During the life testing, the supply voltage and frequency shall not differ by more than 3 % from the rated voltage and frequency accordingly, of the ballast used.

C.3 Lamps for operation on low frequency square wave

The ballast used shall comply with the requirements of the “information for square wave ballast design” on the relevant lamp data sheet.

During the life testing, the supply voltage and frequency shall be within the range for which the characteristics specified in Annex G are maintained.

The choice of the type of ballasts for the tests is left open, but the type used may have an influence on the results of the test. It is recommended that the type of ballast employed should be stated.

Withdawn
IECNORM.COM: Click to view the full PDF of IEC 61167:2015

Annex D (informative)

Information for luminaire design

D.1 Maximum lamp outlines

Maximum lamp outlines, given in 6.3 and constructed according to IEC 61126, are provided for the guidance of designers of luminaires and are based on a maximum sized lamp inclusive of outer bulb to cap displacement.

For mechanical acceptance of lamps complying with this standard, a free space should be provided in the luminaire based on these maximum outlines.

D.2 Replacement of lamps

Luminaire design should ensure correct lamp replacement, also with respect to UV emission.

NOTE Examples of lamps with threshold UV values of 6 mW/km are given on the datasheets 1156 and 3250.

Annex E (normative)

Method of measuring electrical and photometrical characteristics on low frequency square wave reference ballast

E.1 Purpose of this annex

This annex is applicable to reference measurement of lamps.

Lamps shall be tested at an ambient temperature of between 20 °C and 30 °C.

For operating position, see Clause A.1. For particular requirements for double-capped lamps, see Clause B.2. For colour characteristics, see Clause B.3.

Photometric characteristics shall be measured in accordance with the relevant recommendations of the CIE (Commission Internationale de l'Éclairage) 84. For measurement for the centre beam intensity of reflector lamps, IEC TR 61341 shall be used.

UV spectra for evaluation of the actinic UV hazard are taken according to IEC 62471 from 200 nm up to 400 nm.

Care for personal protection should be taken when taking UV measurements.

E.2 Characteristics

Table E.1 provides for the setting of the reference ballast, valid for all lamps which are operated with low frequency square wave.

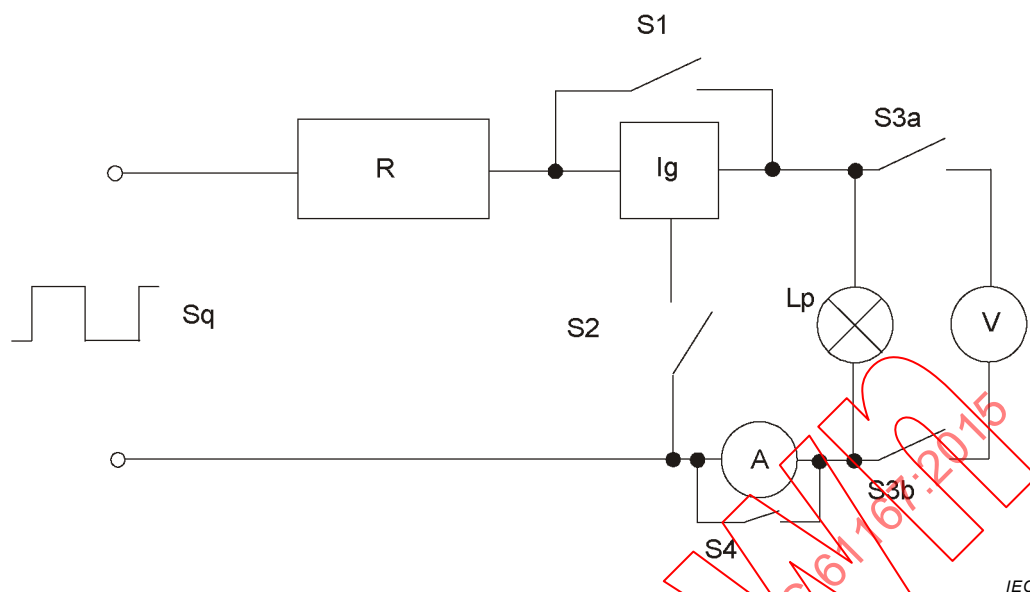
Table E.1 – Characteristics of the reference ballast

Rated frequency (square wave)	Hz	150 ± 30
Applied voltage (r.m.s.)	V	To be adjusted to reach rated lamp power
Fall time	µs	< 100
Rise time	µs	< 100
Duty cycle	%	50±1
Voltage overshoot	%	< 5
Voltage overshoot time	µs	≤ 50
Power factor		> 0,998

E.3 Test procedure

E.3.1 General

Figure E.1 schematically shows the circuit for lamp measurement under reference conditions.



Key

Sq square wave supply

Lp lamp

R reference ballast (resistor)

Ig ignitor

Figure E.1 – Circuit for lamp measurement under reference conditions

E.3.2 Start-up

The lamp is placed into the circuit. Switches S1, S3a and S3b are open. Switches S2 and S4 are closed. The square wave supply is set to 280 V and then the circuit is energised. The lamp is allowed to run-up for 5 min.

E.3.3 Steady state

Switches S1, S3a and S3b are closed. Switches S2 and S4 are opened. The supply voltage is adjusted until the rated lamp power is reached. The lamp is let for stabilising for 15 min to 20 min. The lamp characteristics are measured. The square wave supply is switched off. The lamp is removed after cooling.

Annex F (normative)

Spectral analysis of power ripple: calculation procedure for amplitude spectrum ratio and guidance

F.1 General

This annex is applicable to measurements of the power ripple of lamps.

F.2 Mathematical background

F.2.1 General

In this subclause, the algorithm is described which is used to calculate the spectral power ratio (SPR) of lamps. The measurement procedure stated in Clause F.3 is based on this algorithm and uses specific settings (listed under Clause F.3).

F.2.2 Description of the algorithm

Suppose that the instantaneous power signal is represented by a time sequence

$$x(k), \quad k = 0 \dots N-1$$

where N is its length. N can be expressed as $N = T_{\text{rec}} \cdot F_s$ with T_{rec} being the whole time interval of the power signal and F_s being the sampling frequency. The sequence is divided into K segments of length $T_{\text{seg}} = 1 \text{ ms}$, which are $L = T_{\text{seg}} \cdot F_s$ points each. A Blackman window function $w(k+1) = 0,42 - 0,5 \cos(2\pi k/(L-1)) + 0,08 \cos(4\pi k/(L-1))$, $k = 0, 1, \dots, L-1$ is applied to each segment. The segments shall have 50 % overlap ($M = 0,5 \cdot T_{\text{seg}} \cdot F_s$ points). The number of segments can be found as

$$K = \frac{N - M}{L - M} \quad (\text{F.1})$$

The segments partitioned from the entire N data points are represented by sequences

$$x_m(k) = x(k + (m-1)(L-M)) \quad (\text{F.2})$$

for $k = 0, 1, \dots, L-1$ and $m = 1, \dots, K$. The averaged amplitude spectrum can be written as

$$\bar{S}_x(n) = \frac{1}{K} \sum_{m=1}^K \left| \sum_{k=0}^{L-1} w(k) x(k + (m-1)(L-M)) e^{-jn \frac{2\pi k}{L}} \right| \quad (\text{F.3})$$

for $n = 0, 1, \dots, L-1$. The outer summation in Equation (F.3) represents averaging operation over the segments, and its argument is the discrete Fourier transform of a segment. The averaged amplitude spectrum, Equation (F.3) can be computed as

$$\bar{S}_x(n) = \frac{1}{K} \sum_{m=1}^K |\text{FFT}(X_w(m))| \quad (\text{F.4})$$

for $n = 0, 1, \dots, L-1$ and with the vector $X_w(m)$ obtained using Equation (F.2) as

$$X_w(m) = [w(0)x_m(0) \quad w(1)x_m(1) \quad \dots \quad w(L-1)x_m(L-1)].$$

The result in Equation (F.4) is a so-called two-sided amplitude spectrum. The averaged amplitude spectrum ratio with respect to the DC component $\bar{S}_x(0)$ is a sequence

$$\left\{ 1 \quad \frac{\bar{S}_x(1)}{\bar{S}_x(0)} \quad \dots \quad \frac{\bar{S}_x(n)}{\bar{S}_x(0)} \right\} \quad (\text{F.5})$$

with the corresponding frequency vector $f_x = [0 \quad 1 \quad \dots \quad n] \cdot F_s/L$ till $n = (L/2) - 1$. Note that the window function $w(k)$ does not have to be normalized to obtain Equation (F.5).

F.3 Measurement procedure

The electronic gear is connected to the mains voltage supply. The output terminals are connected to the intended lamp.

Procedure and settings:

The mains voltage is switched on and the ballast is let for stabilising during 15 min.

A digital oscilloscope is used to measure the current and voltage. The oscilloscope shall be able to sample two channels simultaneously with at least 200 000 points at a sampling frequency of 2 MHz. After 15 min, the current and voltage waveforms are recorded with the scope using the settings listed in Table F.1 below. The signals shall be acquired on a full vertical scale with at least 8 bit resolution. The sampled current and voltage values are multiplied point by point to get the power signal, which is then analysed with the algorithm described under Clause F.2, using the parametric values given in Table F.1.

Table F.1 – Settings of the analysing oscilloscope

Sampling frequency (F_s) minimum	2 MHz (Sampling time $T_s = 0,5 \mu\text{s}$)
Total recorded time (T_{rec}) minimum	100 ms ($N = 200\,000$ samples)
Window time (T_{seg})	1 ms (2 000 samples)
Window overlap time (T_{over})	0,5 ms (1 000 samples)
Window function ($w(k)$)	Blackman window

F.4 Test signal

F.4.1 General

In order to test different implementations of the SPR measurement method in Clause F.3, a test signal (a current and a voltage waveform) will be described. The settings of the analysing oscilloscope as in Clause F.3 are used.

F.4.2 Description of the test signal

The voltage form is constructed as follows:

An ideal square wave voltage of 100 V r.m.s. and a frequency of 100 Hz is sampled at a sampling rate of 2 MHz. The sampling starts at the rising edge of the square wave. A sine voltage wave is superimposed on this square wave. The sine wave has an amplitude of 1 V and a frequency of 50 kHz, representing a 1 % voltage ripple where

$$V_{\text{square}}[k] = (-1)^x \cdot 100 \quad \text{with } x = \begin{cases} 2 & \text{if } k = (l + 20000 \cdot m) \\ 1 & \text{if } k = (10000 + l + 20000 \cdot m) \end{cases} \quad \text{and } l = 0 \dots 9999 \text{ and } m = 0 \dots 4$$

$$V_{\text{ripple}}[k] = 1 \cdot \sin(50 \cdot \pi \cdot 10^{-3} \cdot s) \quad \text{with } s = 0 \dots 2 \cdot 10^5 - 1$$

$$V_{\text{testsignal}} = V_{\text{square}}[k] + V_{\text{ripple}}[k]$$

The current waveform is constructed as follows.

An ideal square wave current of 1 A r.m.s. and a frequency of 100 Hz is sampled at a sampling rate of 2 MHz. The sampling starts at the rising edge of the square wave. A sine current wave is superimposed on this square wave. The sine wave has an amplitude of 0,01 A and a frequency of 50 kHz, representing a 1 % current ripple.

$$I_{\text{square}}[k] = (-1)^x \cdot 100 \quad \text{with } x = \begin{cases} 2 & \text{if } k = (l + 20000 \cdot m) \\ 1 & \text{if } k = (10000 + l + 20000 \cdot m) \end{cases} \quad \text{and } l = 0 \dots 9999 \text{ and } m = 0 \dots 4$$

$$I_{\text{ripple}}[k] = 0,1 \cdot \sin(50 \cdot \pi \cdot 10^{-3} \cdot s) \quad \text{with } s = 0 \dots 2 \cdot 10^5 - 1$$

$$I_{\text{testsignal}} = I_{\text{square}}[k] + I_{\text{ripple}}[k]$$

F.4.3 Outcome of the test signal

If the calculation of the SPR is done as explained in Clause F.2, the outcome for the here described test signal should be an SPR value of 0,90 %.

Annex G (informative)

Low frequency square wave operation

G.1 General

This annex is applicable to lamps with nominal power 20 W, 35 W, 50 W, 70 W, 100 W and 150 W.

G.2 Information for square wave ballast design

Table G.1 provides for specification of parameters for ignition and steady state.

Table G.1 – Requirements for square wave operation (1 of 4)

		Super-imposed ignition	Resonant ignition
<i>Break down (measurements are done at open circuit)</i>		Min.	
Pulse height at lamp terminals (or at holder or cap)	kV	b	a
The ignition pulse parameters have to be fulfilled by the ballast manufacturer for the specified range of capacitances.			
Summed up pulse widths of all pulses higher than or equal to 2,7 kV or 3,15 kV, during a sampling period t_1 of (1) or (2), normalised to 1	$\mu\text{s/s}$	b	a
NOTE 1 For schematic drawings, see Annex H.			
NOTE 2 Limits for maximum frequency and maximum aggregated width are under consideration.			
$\frac{t_{\text{sum}}}{t_1} = \frac{1}{t_1} \int_{t=0}^{t_1} f(U , t) dt$ $f = 0 \quad U < 2,7 \text{ kV} \text{ or } 3,15 \text{ kV}$ $f = 1 \quad U \geq 2,7 \text{ kV} \text{ or } 3,15 \text{ kV}$	(1) $t_1 = 30 \text{ s}$ (2) The integral time of t_1 shall have two values, 3 s and 30 s (see lamp data sheet). The frequency in each pulse burst shall be $\geq 3 \text{ kHz}$. NOTE 3 Lower frequencies are under study.		
Duration of ignition pulse supply	min	15	a
For the time range 5 min up to 15 min, for each 60 s ^a interval, the pulse width shall be	$\mu\text{s/s}$	10	
$\int_x^{x+60s} \frac{f(U , t)}{60} dt$			
NOTE 4 The minimum of 15 min applies if the lamp does not ignite before.			

Table G.1 (2 of 4)

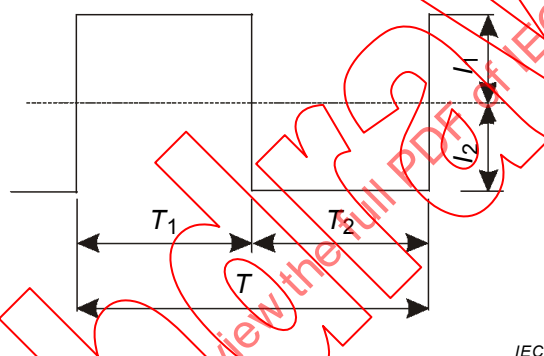
Take-over (measurements are done at 'resistance at take-over', unless stated otherwise)				
During the electrode heating phase, the ballast shall provide both				
(1) lamp power, measured at "resistance at take-over" ^b	W	Min.	0,25-times rated power for ballast design ^a	
(2) lamp r.m.s. current (integration time 500 ms), measured at "resistance at run-up" ^b	A	Min.	typical lamp current ^a	
Minimum effective open circuit voltage (OCV), measured at 1 MΩ load			Square wave / d.c.	Non-square wave
– Ceramic and quartz arc tubes, square wave	V		280	235 (332 peak)
– Ceramic arc tubes only; square wave	V		250	235 (332 peak)
Time duration of requirements for take-over for non-low frequency square wave current (exception: ballasts that are able to detect end of take-over phase):			s	Max. 5 to 10 ^a
Dynamic requirements ^a				
These should be defined in order to assist proper take-over.				
Run-up (measurements are done at 'resistance at run-up', unless stated otherwise)				
Averaged peak current ratio (APCR)				APCR < 2
<u>Calculation method:</u>				
Measure the current waveform on a lamp substitution circuit representing the lamp voltage range from 20 V ^c to 75 V.				
Determine the maximum PCR value within the measured voltage range by applying a smoothing window of 20 μs.				
Determine during 1 s, around the determined maximum PCR value, the PCR values for all positive half periods and average the PCR values.				
Determine during this same 1 s the PCR values for all negative half periods and average the PCR values.				
The APCR then is the maximum absolute value of both averaged PCR values calculated above.				
Per definition 3.15, the peak current ratio PCR (see Figure G.3) is defined as the ratio between the peak current and the r.m.s. current. The peak current is determined using the average value over a 20 μs window. All values below the r.m.s. current in the window will be set to the r.m.s. current. The window is slid across the wave shape and the maximum value is the peak current.				
NOTE 5 This averaging method will smooth out incidental peaks effectively.				
Run-up current: I_{run-up} (= current during the voltage between ca. 20 V and 75 V, prior to the steady state)				
I_{run-up} (r.m.s. value) shall be measured with a resistance. This resistance shall be varied in the range starting from a value defined as resistance at run-up (see lamp data sheet) to a resistance value where 75 V lamp voltage is reached.				
Frequency			Hz	>1
d.c. current at $V_{lamp} < 75 V$			%	<20

Table G.1 (3 of 4)

<i>Steady state operation</i>		Min.	Max.
Lamp voltage range for output power regulation	V	75 ^d	120 ^d
NOTE 6 For possible future lamp designs with a different voltage range, the limits of 75 V and 120 V can be replaced with "lower limit" and "upper limit".			
Output power variation at rated supply voltage (for voltage variation between 75 V and 120 V)	%	–5	5
NOTE 7 Output power is measured with a resistive load achieving voltages between 75 V and 120 V with steps of 5 V. At each step, sufficient stabilisation time is given before the measurement.			
NOTE 8 For possible future lamp designs with a different voltage range, the limits of 75 V and 120 V can be replaced with "lower limit" and "upper limit".			
Frequency range	Hz	70	400
NOTE 9 Light fluctuations can occur when the operation frequency is close to line frequency multiples.			
DC current component	%		2,5
The d.c. current component is measured on a resistor.			
NOTE 10 See Figure G.1 and Equation (G.1).			
Average lamp potential against earth (only with quartz arc tubes, due to sodium loss), positive.	V	-	200
Contact each electrode as in Figure G.4. Connect the neutral line to earth. Measure V _{mean1} and V _{mean2} with an integration time of 0,5 s. The average voltage is then (V _{mean1} + V _{mean2})/2.			
The circuit in Figure G.4 is an example on how to measure the lamp potential to earth.			
APCR (averaged peak current ratio)		-	<1,5
<u>Calculation method:</u>			
Measure the current waveform on a lamp substitution circuit representing the lamp voltage range from 75 V to 120 V.			
Determine the maximum PCR value within the measured voltage range by applying a smoothing window of 20 µs.			
Determine during 1 s, around the determined maximum PCR value, the PCR values for all positive half periods and average the PCR values.			
Determine during this same 1 s the PCR values for all negative half periods and average the PCR values.			
The APCR then is the maximum absolute value of both averaged PCR values calculated above.			
For determination of PCR, see run-up.			
NOTE 11 This averaging method will smooth out incidental peaks effectively.			
Commutation time	µs	-	200
Commutation time measured on a lamp.			
For waveforms that deviate from a square wave near the 90 % levels, 70 % levels may be used and the measured time multiplied by 1,3. See Figure G.5 for explanation.			

Table G.1 (4 of 4)

HF ripple, expressed as spectral power ratio (SPR): Reduction of the value at frequencies below 120 kHz is under consideration. HF ripple shall be measured on a lamp with voltage within 5 % of the typical lamp voltage given on the relevant lamp data sheet and according to the procedure described in Annex F. NOTE 12 The limitation of the HF ripple serves the limitation of acoustic resonance and flicker. See Figure G.2.	%	0	1,5
Delay time for power reduction in case of lamp overvoltage	min	-	20
^a Under consideration. ^b For values, see lamp data sheet. ^c Under consideration; in the future, this limit might be lowered in view of new lamp developments. ^d In Japan, different values are valid: For lamp power 35 W and 70 W: minimum 75 V, maximum 115 V. For lamp power 20 W and 150 W: minimum 80 V, maximum 120 V.			



T_1 and T_2 are determined by the electronic controlgear, I_1 and I_2 by the electronic controlgear and a possible lamp asymmetry. The d.c. component of the electronic controlgear measured with a symmetric resistive load shall not exceed the limits specified under "d.c. current component" on the lamp data sheet.

Figure G.1 – DC current component

The d.c. current component is calculated according to Equation (G.1).

Equation (G.1): d.c. current component:

$$\text{DC absolute} = \frac{1}{T} \int_0^T i dt = \frac{T_1 \times I_1 - T_2 \times I_2}{T_1 + T_2} (\text{A}) \quad (\text{G.1})$$

For an explanation of parameters, see Figure G.1.

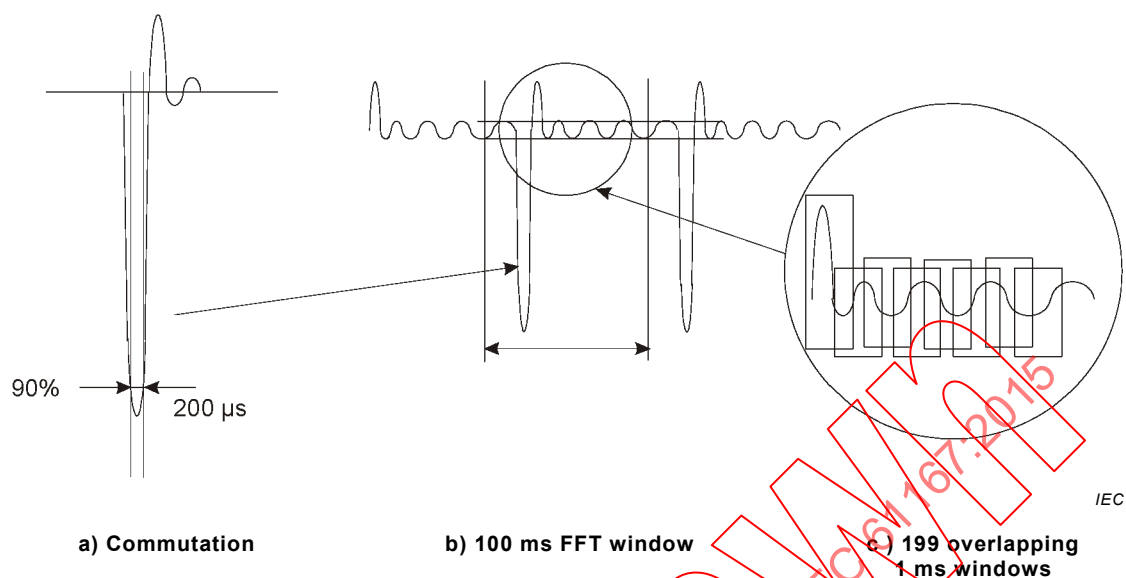


Figure G.2 – HF ripple and fast Fourier transformation (power curve)

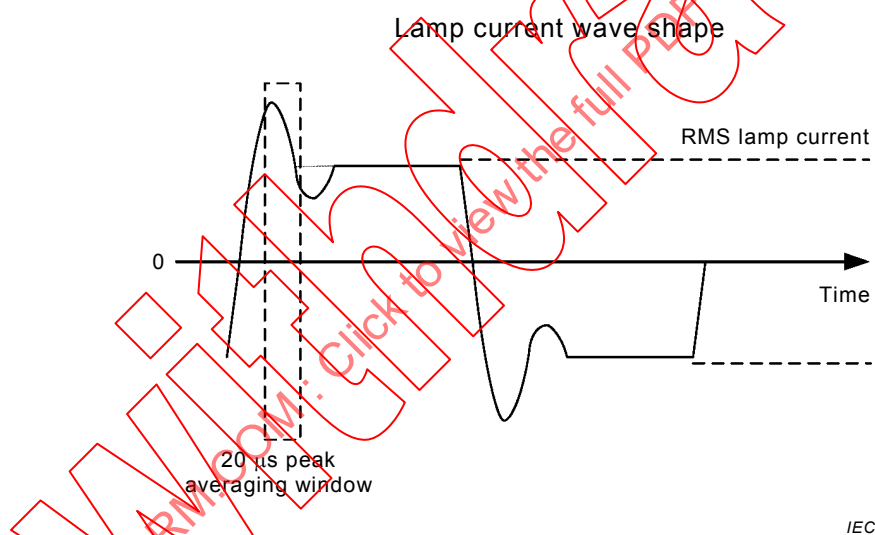


Figure G.3 – Measurement of PCR during run-up and steady state

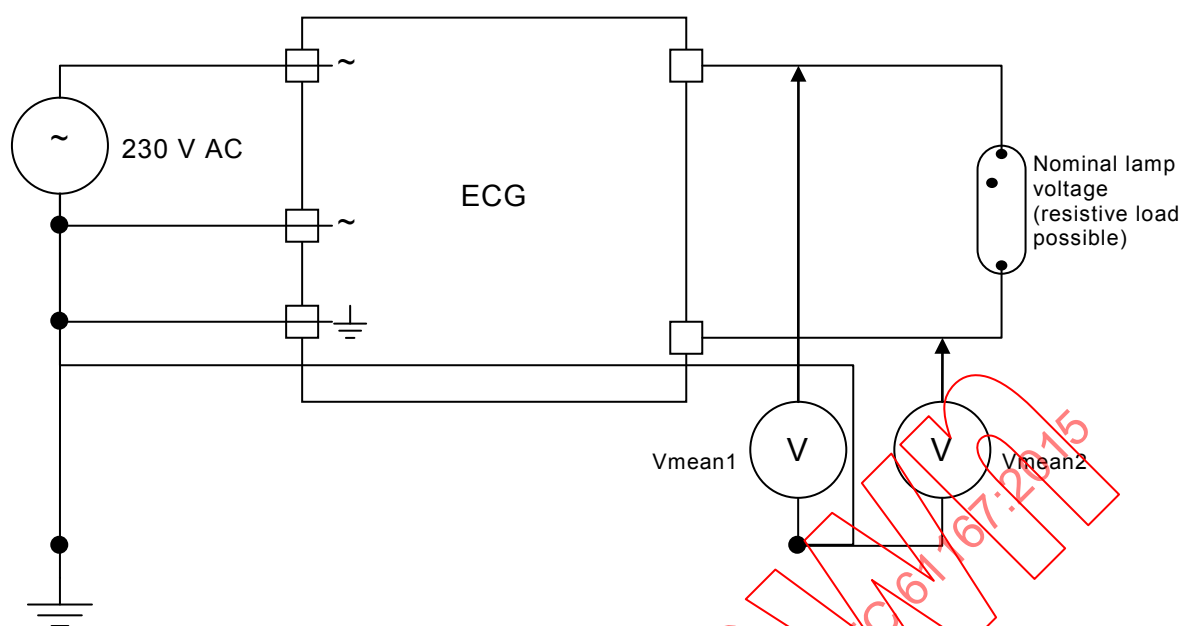


Figure G.4 – Example of a measurement circuit of lamp potential against earth

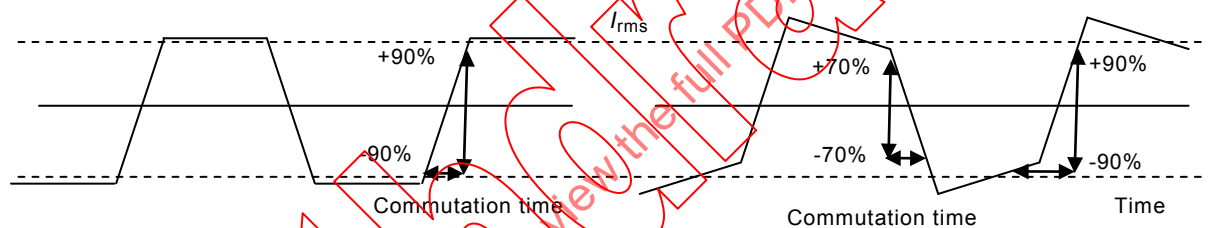


Figure G.5 – Commutation time, deviating waveform

Annex H (informative)

Information for ballast design

H.1 General

The requirements of Annex G and the information given on the lamp data sheets should be observed.

H.2 Explanation of the ignition schemes

Figures H.1, H.2 and H.3 schematically show the ignition sequences as referred to in Annex G and in the lamp data sheets.

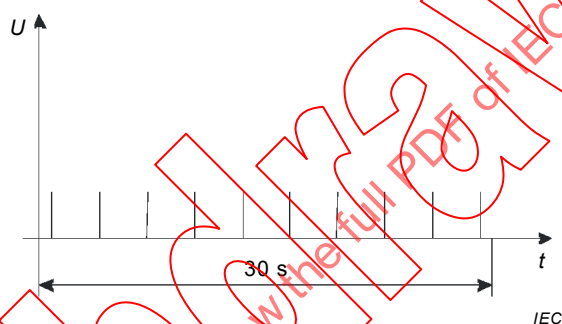


Figure H.1 – Example 1 for ignition scheme according to option (1)
(see Annex G and lamp data sheets)

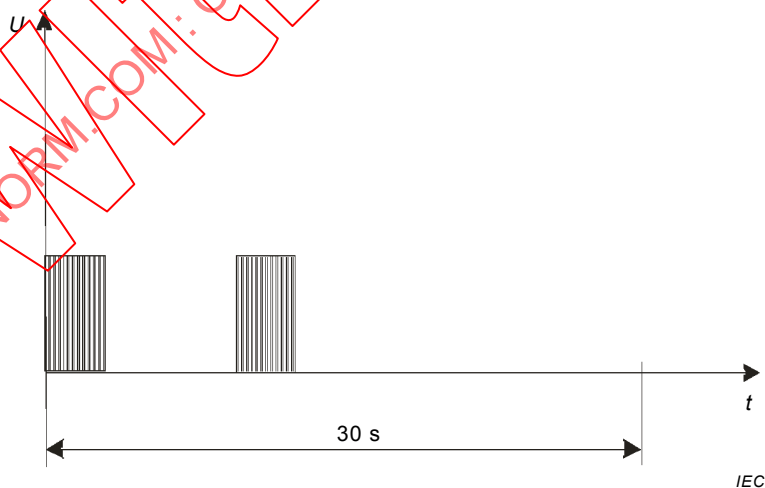


Figure H.2 – Example 2 for ignition scheme according to option (1)
(see Annex G and lamp data sheets)

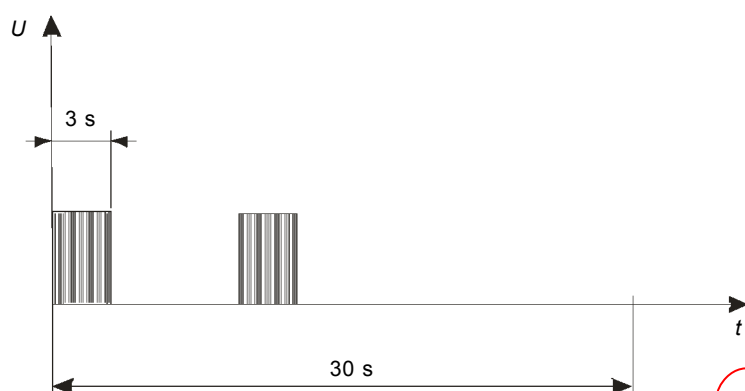


**Figure H.3 – Example for ignition scheme according to option (2)
(see Annex G and lamp data sheets)**

Annex I (informative)

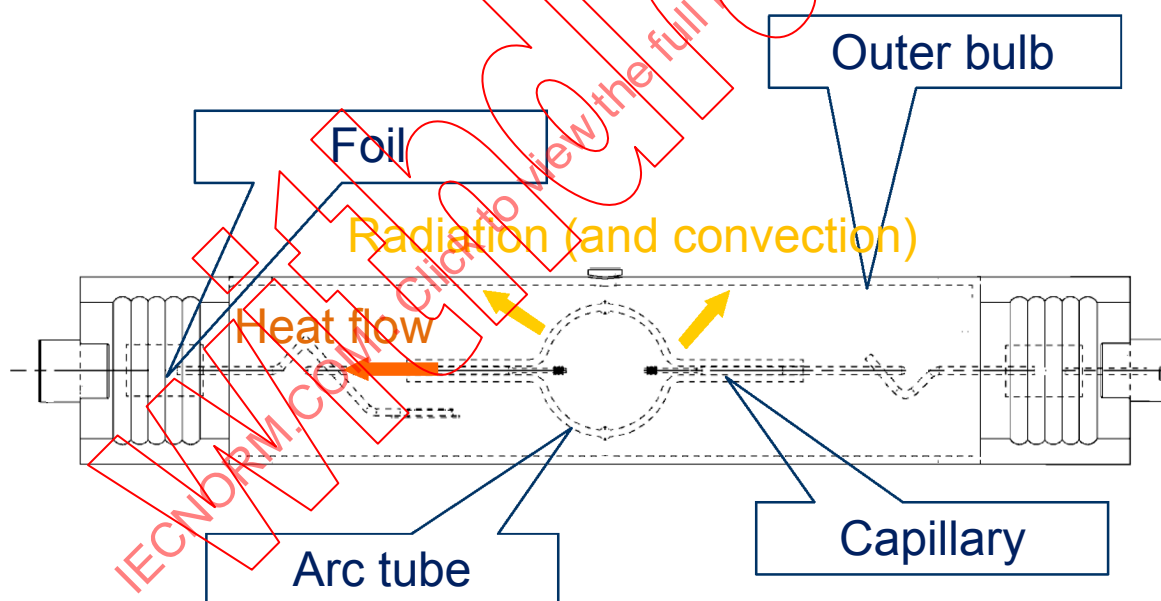
Information regarding lamp performance temperature limits for luminaire design

Maximum limits for pinch and outer bulb temperature are given in most of the respective lamp data sheets. For some lamps the limits are left to the manufacturer. The reason is the following.

For some values the limit has a direct physical reason. For hard glass outer bulb for instance the limit is based on the softening temperature of the glass. Exceeding this value would lead to deformation of the glass. For the pinch in a lamp with quartz glass outer bulb, exceeding the limit would lead to oxidation of the molybdenum foil, which is used as a current feed through.

For a lamp with quartz glass outer bulb, the limit has nothing to do with the actual limit for the glass, but is an indirect means to restrict the influence of the luminaire on the lamp.

The outer bulb and arc tube are coupled by radiation, convection and to a small extent by thermal conduction via the leads (see Figure I.1).



IEC

Figure I.1 – Principle ways of heat transport in a lamp

The actual outer bulb temperature is influenced by several factors:

- the outer bulb diameter;
- the lamp construction, e.g. second envelope etc.;
- the spectral power distribution of the arc tube, because the outer bulb is partially heated by radiation absorbed by the outer bulb;
- the presence of filling gas (e.g. nitrogen) or vacuum in the outer bulb; and
- the material and glass thickness of the outer bulb, for instance UV filter through doped glass leads generally to higher outer bulb temperatures.

As these factors can easily differ among different lamp manufacturers while still each individual lamp complies with the respective lamp standard, it is hardly possible to give one limit for all lamps of one type. Lamps of different manufacturers can exhibit different temperature values under exactly the same conditions while still performing similarly.

Therefore the temperature limits for these lamps shall be given by the lamp manufacturers individually for their lamps.

It has to be noted that different values do not necessarily mean that the lamps are differently sensitive or can withstand different maximum temperatures but that the resulting (measured) temperatures differ under the same ambient conditions.

Nevertheless, the lamps of different manufacturers covered by one data sheet in IEC 61167 are interchangeable.

Additional note:

It is important to limit the outer bulb temperature, but this is not sufficient to guarantee an optimal performance. An inadequately designed reflector for instance can still cause the arc tube to overheat for example by back reflecting the light to the arc tube without any major change in the outer bulb temperature.

A further indication that a luminaire design is inadequate may be derived from comparing the lamp voltage measured with the lamp operating in free air with the lamp voltage measured with the lamp operating in the luminaire after being left long enough to light up properly. The increased lamp voltage measured in lamps < 400 W in the luminaire should not exceed 5 V.

Annex J (informative)

ILCOS codes

For all lamps having a data sheet in this standard, this annex and Table J.1, gives the ILCOS code according to IEC 61231.

The code does not give all the technical characteristics necessary to specify a lamp fully, but it should aid in the correct replacement of lamps concerning their interchangeability and compatibility.

Table J.1 – Lamp coding

Data sheet	Nominal power	Correlated colour temperature	Version	Cap	ILCOS
1020	20	3 000	Single-capped	GU6.5	MT/UB-20/830-H/L-GU6.5-13,3/52
1025	20	3 000	Single-capped	G8.5	MT/UB-20/830-H/L-G8.5-17/85
1027	20	3 000	Single-capped	G12	MT/UB-20/830-H/L-G12-20/90
1030	35	3 000	Single-capped	GU6.5	MT/UB-35/830-H/L-GU6.5-13,3/52
1035	35	3 000	Single-capped	G8.5	MT/UB-35/830-H/SL-G8.5-17/85
1037	35	4 200	Single-capped	G8.5	MT/UB-35/842-H/SL-G8.5-17/85
1039	35	3 000	Single-capped, self-protected	GU8.5	MTS/UB-35/830-H/L-GU8.5-23/92
1041	35	4 200	Single-capped, self-protected	GU8.5	MTS/UB-35/842-H/L-GU8.5-23/92
1043	35	3 000	Single-capped	G12	MT/UB-35/830-H/SL-G12-20/90
1045	35	4 200	Single-capped	G12	MT/UB-35/842-H/SL-G12-20/90
1050	50	3 000	Single-capped	GU6.5	MT/UB-50/930-H/L-GU6.5-13,3/52
1052	50	3 000	Single-capped	G8.5	MT/UB-50/930-H/SL-G8.5-17/85
1054	50	3 000	Single-capped	G12	MT/UB-50/930-H/SL-G12-20/90
1070	70	3 000	Single-capped, tubular	E27	MT/UB-70/830-H/SL-E27-39/156
1072	70	3 000	Single-capped, elliptical, self-protected	E27	MES/UB-70/ ^a 30-H/SL-E27-57/144
					MCS/UB-70/ ^a 30-H/SL-E27-57/144
1074	70	4 200	Single-capped, elliptical, self-protected	E27	MES/UB-70/ ^a 42-H/SL-E27-57/144
					MCS/UB-70/ ^a 42-H/SL-E27-57/144
1076	70	3 000	Single-capped	G8.5	MT/UB-70/830-H/SL-G8.5-17/85
1078	70	4 200	Single-capped	G8.5	MT/UB-70/942-H/SL-G8.5-17/85
1080	70	3 000	Single-capped, self-protected	GU8.5	MTS/UB-70/830-H/L-GU8.5-23/92
1082	70	4 200	Single-capped, self-protected	GU8.5	MTS/UB-70/842-H/L-GU8.5-23/92
1084	70	3 000	Single-capped	G12	MT/UB-70/830-H/SL-G12-26/76
1086	70	4 200	Single-capped	G12	MT/UB-70/842-H/SL-G12-26/76
1100	100	3 000	Single-capped, elliptical, self-	E27	MES/UB-100/930 ^b -H/SL-E27-57/144

Data sheet	Nominal power	Correlated colour temperature	Version	Cap	ILCOS
			protected		MCS/UB-100/930 ^b -H/SL-E27-57/144
1105	100	4 200	Single-capped, elliptical, self-protected	E27	MES/UB-100/942 ^b -H/SL-E27-57/144
					MCS/UB-100/942 ^b -H/SL-E27-57/144
1110	100	3 000	Single-capped	G12	MT/UB-100/830-H/SL-G12-20/100
1115	100	4 200	Single-capped	G12	MT/UB-100/942-H/SL-G12-20/100
1150	150	3 000	Single-capped, elliptical, self-protected	E27	MES/UB-150/930-H/SL-E27-57/144
					MCS/UB-150/930-H/SL-E27-57/144
1152	150	4 200	Single-capped, elliptical, self-protected	E27	MES/UB-150/942-H/SL-E27-57/144
					MCS/UB-150/942-H/SL-E27-57/144
1154	150	3 000	Single-capped, tubular	E40	MT/UB-150/830-H/SL-E40-48/211
1156	150	3 000	Single-capped	G12	MT-150/830-H/SL-G12-26/76
					MT/UB-150/830-H/SL-G12-26/76
1158	150	4 200	Single-capped	G12	MT-150/842-H/SL-G12-26/76
					MT/UB-150/842-H/SL-G12-26/76
2015	20	3 000	Reflector PAR20, self-protected	E27	MRS/UB-20/830-H/L-E27-63,5/96/ °
2020	20	3 000	Reflector PAR30, self-protected	E27	MRS/UB-20/830-H/L-E27-95/125/ °
2022	20	3 000	Reflector R111, self-protected	GX8.5	MRS/UB-20/830-H/L-GX8.5-111/88/ °
2024	20	3 000	Reflector MR16, self-protected	GX10	MRS/UB-20/830-H/L-GX10-51/54,5/ °
2035	35	3 000	Reflector PAR20, self-protected	E27	MRS/UB-35/830-H/SL-E27-63,5/96/ °
2037	35	3 000	Reflector PAR30, self-protected	E27	MRS/UB-35/830-H/SL-E27-95/125/ °
2039	35	4 200	Reflector PAR20, self-protected	E27	MRS/UB-35/942-H/SL-E27-63,5/96/ °
2041	35	3 000	Reflector R111, self-protected	GX8.5	MRS/UB-35/830-H/SL-GX8.5-111/88/ °
2043	35	4 200	Reflector R111, self-protected	GX8.5	MRS/UB-35/842-H/SL-GX8.5-111/88/ °
2045	35	3 000	Reflector MR16, self-protected	GX10	MRS/UB-35/830-H/L-GX10-51/54,5/ °
2050	50	3 000	Reflector PAR20, self-protected	E27	MRS/UB-50/930-H/SL-E27-63,5/96/ °
2052	50	3 000	Reflector PAR30, self-protected	E27	MRS/UB-50/930-H/SL-E27-95/125/ °
2054	50	3 000	Reflector R111, self-protected	GX8.5	MRS/UB-50/930-H/SL-GX8.5-111/88/ °
2056	50	3 000	Reflector MR16, self-protected	GX10	MRS/UB-50/930-H/L-GX10-51/54,5/ °

Data sheet	Nominal power	Correlated colour temperature	Version	Cap	ILCOS
2070	70	3 000	Reflector PAR30, self-protected	E27	MRS/UB-70/830-H/SL-E27-95/125/ ^c
2072	70	4 200	reflector PAR30, self-protected	E27	MRS/UB-70/842-H/SL-E27-95/125/ ^c
2074	70	3 000	Reflector R111, self-protected	GX8.5	MRS/UB-70/830-H/SL-GX8.5-111/88/ ^c
2076	70	4 200	Reflector R111, self-protected	GX8.5	MRS/UB-70/842-H/SL-GX8.5-111/88/ ^c
3070	70	3 000	Double-capped	RX7s	MD-70/830-H/SL-RX7s-22/117,6
3075	70	4 200	Double-capped	RX7s	MD-70/842-H/SL-RX7s-22/117,6
3150	150	3 000	Double-capped	RX7s-24	MD-150/830-H/SL-RX7s-24-25/135,4
3155	150	4 200	Double-capped	RX7s-24	MD-150/842-H/SL-RX7s-24-25/135,4
3250	250	4 200	Double-capped	Fc2	MD-250/842-H/L-Fc2-27,5/139
^a Lamps according to these data sheets can have different CRI values depending on the technology used. The number representing colour rendering index in the ILCOS code will vary accordingly. ^b Lamps according to these data sheets can have different CRI values and colour targets depending on the technology used. The numbers representing colour rendering index and colour temperature in the ILCOS code will vary accordingly. ^c Reflector lamps according to these data sheets can have different values of beam angle depending on the design. The number representing beam angle in the ILCOS code will vary accordingly.					

Bibliography

IEC 60081, *Double-capped fluorescent lamps – Performance specifications*

IEC 60188, *High-pressure mercury vapour lamps – Performance specifications*

IEC 60357:2002, *Tungsten halogen lamps (non-vehicle) – Performance specifications*

IEC 60410:1973, *Sampling plans and procedures for inspection by attributes*

IEC 60682, *Standard method of measuring the pinch temperature of quartz-tungsten-halogen lamps*

IEC 61126, *Procedure for use in the preparation of maximum lamp outlines*

IEC 61231, *International lamp coding system (ILCOS)*

IEC NORM.COM: Click to view the full PDF of IEC 61167:2015

SOMMAIRE

AVANT-PROPOS	209
INTRODUCTION	211
1 Domaine d'application	213
2 Références normatives	213
3 Termes et définitions	214
4 Exigences liées à la lampe	216
4.1 Généralités	216
4.2 Marquage	216
4.3 Dimensions	217
4.4 Culots	217
4.5 Caractéristiques d'amorçage et de stabilisation	217
4.5.1 Lampes qui peuvent fonctionner sur des ballasts électromagnétiques	217
4.5.2 Lampes convenant uniquement à des ballasts à onde carrée de basse fréquence	217
4.6 Caractéristiques électriques	217
4.7 Caractéristiques photométriques	217
4.8 Caractéristiques colorimétriques	218
4.8.1 Lampes avec des coordonnées trichromatiques non normalisées	218
4.8.2 Lampes avec des coordonnées trichromatiques normalisées	218
4.8.3 Indice de rendu des couleurs	218
4.8.4 Exigences et conditions d'essai	218
4.9 Facteur de conservation et durée de vie du flux lumineux	218
5 Renseignements pour la conception des ballasts, des amorçeurs et des luminaires	218
6 Fiches techniques	218
6.1 Principes généraux pour la numérotation des fiches techniques	218
6.2 Listes des fiches techniques	219
6.2.1 Liste des fiches techniques schématiques des lampes	219
6.2.2 Liste des fiches techniques des lampes	231
6.3 Liste des fiches d'encombrement maximal des lampes (<i>construction conforme à l'IEC 61126</i>)	379
Annexe A (normative) Méthode de mesure des caractéristiques d'amorçage et de stabilisation d'une lampe	382
A.1 Généralités	382
A.2 Mesures	382
Annexe B (normative) Méthode de mesure des caractéristiques électriques et photométriques (lampes destinées à des fréquences d'alimentation de 50 Hz ou 60 Hz)	384
B.1 Généralités	384
B.2 Exigences spécifiques aux lampes à deux culots	384
B.3 Caractéristiques colorimétriques	385
B.4 Alimentation	385
B.5 Instruments	385
B.6 Mesure	386
Annexe C (normative) Méthode d'essai relative à la durée de vie et au maintien du flux lumineux	388
C.1 Généralités	388

C.2	Lampes destinées à fonctionner à des fréquences d'alimentation de 50 Hz ou 60 Hz	388
C.3	Lampes destinées à fonctionner avec des ballasts à onde carrée de basse fréquence	388
Annexe D (informative) Renseignements pour la conception des luminaires		390
D.1	Encombrement maximal des lampes	390
D.2	Remplacement des lampes	390
Annexe E (normative) Méthode de mesure des caractéristiques électriques et photométriques sur un ballast à onde carrée de basse fréquence		391
E.1	Application de l'annexe	391
E.2	Caractéristiques	391
E.3	Mode opératoire d'essai	391
E.3.1	Généralités	391
E.3.2	Mise en service	392
E.3.3	Etat stable	392
Annexe F (normative) Analyse spectrale de l'ondulation de puissance: procédure de calcul du rapport du spectre d'amplitude et lignes directrices		393
F.1	Généralités	393
F.2	Contexte mathématique	393
F.2.1	Généralités	393
F.2.2	Description de l'algorithme	393
F.3	Procédure de mesure	394
F.4	Signal d'essai	395
F.4.1	Généralités	395
F.4.2	Description du signal d'essai	395
F.4.3	Résultat du signal d'essai	395
Annexe G (informative) Fonctionnement à onde carrée de basse fréquence		396
G.1	Généralités	396
G.2	Renseignements pour la conception du ballast à onde carrée	396
Annexe H (informative) Renseignements pour la conception du ballast		402
H.1	Généralités	402
H.2	Explication des procédures d'allumage	402
Annexe I (informative) Renseignements sur les limites de température des lampes pour la conception de luminaires		404
Annexe J (informative) Codes ILCOS		406
Bibliographie		409

Figure A.1 – Schéma du circuit de mesure des caractéristiques d'amorçage et de stabilisation de la lampe	383
Figure B.1 – Schéma du circuit de mesure des caractéristiques de la lampe	386
Figure B.2 – Simulateur de luminaire destiné à l'utilisation de lampes à deux culots	387
Figure E.1 – Circuit pour la mesure de la lampe dans des conditions de référence	392
Figure G.1 – Composante de courant continu	399
Figure G.2 – Ondulation HF et transformée de Fourier rapide (courbe de puissance)	400
Figure G.3 – Mesure de PCR pendant la stabilisation et état stable	400
Figure G.4 – Exemple de circuit de mesure du potentiel d'une lampe par rapport à la terre	401
Figure G.5 – Temps de commutation, forme d'onde s'écartant d'une onde carrée	401

Figure H.1 – Exemple 1 pour la procédure d'allumage suivant l'option (1) (voir l'Annexe G et les fiches techniques des lampes).....	402
Figure H.2 – Exemple 2 pour la procédure d'allumage suivant l'option (1) (voir l'Annexe G et les fiches techniques des lampes).....	402
Figure H.3 – Exemple pour la procédure d'allumage suivant l'option (2) (voir l'Annexe G et les fiches techniques des lampes).....	403
Figure I.1 – Principaux chemins de transport de la chaleur dans une lampe.....	404
Tableau 1 – Liste des fiches techniques schématiques des lampes	219
Tableau 2 – Liste des fiches techniques des lampes	231
Tableau 3 – Liste des fiches d'encombrement maximal des lampes	379
Tableau B.1 – Température de couleur proximale et coordonnées trichromatiques x et y	385
Tableau E.1 – Caractéristiques du ballast de référence	391
Tableau F.1 – Domaine d'application de l'oscilloscope d'analyse	394
Tableau G.1 – Exigences applicables au fonctionnement en onde carrée	396
Tableau J.1 – Codage des lampes	406

Withd 2015
IECNORM.COM: Click to view the full PDF of IEC 61167:2015

COMMISSION ÉLECTROTECHNIQUE INTERNATIONALE

**LAMPES AUX HALOGÉNURES MÉTALLIQUES –
SPÉCIFICATIONS DE PERFORMANCE****AVANT-PROPOS**

- 1) La Commission Electrotechnique Internationale (IEC) est une organisation mondiale de normalisation composée de l'ensemble des comités électrotechniques nationaux (Comités nationaux de l'IEC). L'IEC a pour objet de favoriser la coopération internationale pour toutes les questions de normalisation dans les domaines de l'électricité et de l'électronique. A cet effet, l'IEC – entre autres activités – publie des Normes internationales, des Spécifications techniques, des Rapports techniques, des Spécifications accessibles au public (PAS) et des Guides (ci-après dénommés "Publication(s) de l'IEC"). Leur élaboration est confiée à des comités d'études, aux travaux desquels tout Comité national intéressé par le sujet traité peut participer. Les organisations internationales, gouvernementales et non gouvernementales, en liaison avec l'IEC, participent également aux travaux. L'IEC collabore étroitement avec l'Organisation Internationale de Normalisation (ISO), selon des conditions fixées par accord entre les deux organisations.
- 2) Les décisions ou accords officiels de l'IEC concernant les questions techniques représentent, dans la mesure du possible, un accord international sur les sujets étudiés, étant donné que les Comités nationaux de l'IEC intéressés sont représentés dans chaque comité d'études.
- 3) Les Publications de l'IEC se présentent sous la forme de recommandations internationales et sont agréées comme telles par les Comités nationaux de l'IEC. Tous les efforts raisonnables sont entrepris afin que l'IEC s'assure de l'exactitude du contenu technique de ses publications; l'IEC ne peut pas être tenue responsable de l'éventuelle mauvaise utilisation ou interprétation qui en est faite par un quelconque utilisateur final.
- 4) Dans le but d'encourager l'uniformité internationale, les Comités nationaux de l'IEC s'engagent, dans toute la mesure possible, à appliquer de façon transparente les Publications de l'IEC dans leurs publications nationales et régionales. Toutes divergences entre toutes Publications de l'IEC et toutes publications nationales ou régionales correspondantes doivent être indiquées en termes clairs dans ces dernières.
- 5) L'IEC elle-même ne fournit aucune attestation de conformité. Des organismes de certification indépendants fournissent des services d'évaluation de conformité et, dans certains secteurs, accèdent aux marques de conformité de l'IEC. L'IEC n'est responsable d'aucun des services effectués par les organismes de certification indépendants.
- 6) Tous les utilisateurs doivent s'assurer qu'ils sont en possession de la dernière édition de cette publication.
- 7) Aucune responsabilité ne doit être imputée à l'IEC, à ses administrateurs, employés, auxiliaires ou mandataires, y compris ses experts particuliers et les membres de ses comités d'études et des Comités nationaux de l'IEC, pour tout préjudice causé en cas de dommages corporels et matériels, ou de tout autre dommage de quelque nature que ce soit, directe ou indirecte, ou pour supporter les coûts (y compris les frais de justice) et les dépenses découlant de la publication ou de l'utilisation de cette Publication de l'IEC ou de toute autre Publication de l'IEC, ou au crédit qui lui est accordé.
- 8) L'attention est attirée sur les références normatives citées dans cette publication. L'utilisation de publications référencées est obligatoire pour une application correcte de la présente publication.

La Norme internationale IEC 61167 a été établie par le sous-comité 34A: Lampes, du comité d'études 34 de l'IEC: Lampes et équipements associés.

Cette troisième édition annule et remplace la deuxième édition parue en 2011. Cette édition constitue une révision technique.

Cette édition inclut les modifications techniques majeures suivantes par rapport à l'édition précédente.

- a) Un jeu de nouvelles fiches techniques de lampes (20 W, 35 W, 50 W, 100 W) a été inséré.
- b) La référence à ILCOS (Système international de codification des lampes) a été retirée des fiches techniques de lampes et fait désormais l'objet d'une nouvelle annexe.
- c) Les informations sur la température de l'ampoule externe (et dans certains cas également sur la température de pincement et sur la température à proximité directe du culot) ont été remplacées par une explication sur les différences de construction entre les fabricants, cette explication étant détaillée dans une nouvelle annexe.

Le texte de cette norme est issu des documents suivants:

FDIS	Rapport de vote
34A/1809/FDIS	34A/1830/RVD

Le rapport de vote indiqué dans le tableau ci-dessus donne toute information sur le vote ayant abouti à l'approbation de cette norme.

Cette publication a été rédigée selon les Directives ISO/IEC, Partie 2.

NOTE Dans la présente norme, les caractères d'imprimerie suivants sont utilisés:

- Exigences proprement dites: caractères romains.
- *Modalités d'essais: caractères italiques.*
- Commentaires: petits caractères romains.

Le comité a décidé que le contenu de cette publication ne sera pas modifié avant la date de stabilité indiquée sur le site web de l'IEC sous "<http://webstore.iec.ch>" dans les données relatives à la publication recherchée. A cette date, la publication sera

- reconduite,
- supprimée,
- remplacée par une édition révisée, ou
- amendée.

IMPORTANT – Le logo "colour inside" qui se trouve sur la page de couverture de cette publication indique qu'elle contient des couleurs qui sont considérées comme utiles à une bonne compréhension de son contenu. Les utilisateurs devraient, par conséquent, imprimer cette publication en utilisant une imprimante couleur.

INTRODUCTION

La normalisation des lampes aux halogénures métalliques et de leur exploitation a connu une grande avancée avec la seconde édition de la présente norme publiée en 2011. Depuis, des accords ont été conclus sur l'introduction de nouveaux types de lampe et sur leur exploitation et ont conduit à l'élaboration de la présente troisième édition.

Les principales modifications apportées à la **deuxième édition** sont les suivantes. Etant donné que l'IEC 62035 *Lampes à décharge (à l'exclusion des lampes à fluorescence) – Prescriptions de sécurité* a été publiée en 1999, les normes de spécification des performances liées aux lampes, comme l'IEC 61167, nécessitaient une révision du point de vue éditorial, afin de séparer les performances des exigences de sécurité, tout en incluant aussi tous les éléments en suspens, conservés pour cette occasion. Cette séparation a déjà été entreprise pour d'autres lampes HID. Ainsi, dans certains cas, le texte "pilote" de l'IEC 60188 a été utilisé. En outre, la partie mesure a été introduite à l'aide de l'IEC 60188 et de l'IEC 60081.

Il peut également être souligné que les coordonnées de couleur pour CCT 3 000 K et 4 200 K ont été réglées à un point situé deux unités en dessous de Planck afin de tenir compte de l'évolution de la durée de vie vers des valeurs γ plus élevées.

Outre ces modifications nécessaires depuis longtemps, la nouvelle technique de fonctionnement à onde carrée de basse fréquence (LFSW) a été mise en place. Ces ajouts ont donné lieu à des pages supplémentaires dans les fiches techniques existantes ainsi qu'à des annexes décrivant et précisant les exigences. De plus, des exigences et des méthodes de mesure détaillées ont été introduites pour l'allumage (amorçage/mise sous tension/stabilisation). La mesure et la spécification du rapport entre courant de crête et courant efficace durant l'allumage et l'état stable ont donné lieu à des discussions intenses. Des ateliers ont été organisés afin de faire largement accepter les concepts à travers le monde. Les ateliers ont accueilli des experts des lampes et des appareils de commande pour adapter à ces exigences l'interface entre appareil de commande et lampe.

L'IEC SC34A MT PRESCO a saisi cette occasion pour ajouter d'autres types de lampes considérés comme présentant un intérêt sur le marché et comme exigeant un cadre normatif.

La Commission Electrotechnique Internationale (IEC) attire l'attention sur le fait qu'il est déclaré que la conformité avec ce document peut impliquer l'utilisation de brevets intéressant la lampe citée dans les fiches techniques normalisées 1039-1, 1041-1, 1080-1 et 1082-1.

L'IEC ne prend pas position eu égard à la preuve, à la validité et au domaine d'application de ce droit de propriété.

Le détenteur de ce brevet a donné l'assurance à l'IEC qu'il consent à négocier des licences avec des demandeurs du monde entier, en des termes et à des conditions raisonnables et non discriminatoires. A ce propos, l'énoncé du détenteur de ces brevets est enregistré à l'IEC. Des informations peuvent être demandées à:

Panasonic Corporation
1-1 Saiwai-cho,
Takatsuki City,
Osaka 569-1193,
Japon

L'attention est d'autre part attirée sur le fait que certains des éléments du présent document peuvent faire l'objet de droits de propriété autres que ceux qui ont été mentionnés ci-dessus. L'IEC ne saurait être tenue pour responsable de l'identification de ces droits de propriété en tout ou partie.

L'ISO (www.iso.org/patents) et l'IEC (http://www.iec.ch/tctools/patent_decl.htm) tiennent à jour des bases de données en ligne sur les brevets relatifs à leurs normes. Les utilisateurs sont invités à consulter ces bases de données pour obtenir les informations les plus récentes concernant les droits de propriété intellectuelle.

Les principales modifications apportées à la **troisième édition** sont les suivantes. Par rapport à la 2^{ème} édition, un jeu de nouvelles fiches techniques de lampes (20 W, 35 W, 50 W, 100 W) a été inséré. La référence à ILCOS (Système international de codification des lampes) a été retirée des fiches techniques de lampes et fait désormais l'objet d'une nouvelle annexe. Les informations sur la température de l'ampoule externe (et dans certains cas également sur la température de pincement et sur la température à proximité directe du culot) ont été remplacées par une explication sur les différences de construction entre les fabricants, cette explication étant détaillée dans une nouvelle annexe.

Withdrawing
IECNORM.COM: Click to view the full PDF of IEC 61167:2015

LAMPES AUX HALOGÉNURES MÉTALLIQUES – SPÉCIFICATIONS DE PERFORMANCE

1 Domaine d'application

La présente Norme internationale spécifie les exigences de performances relatives aux lampes aux halogénures métalliques pour l'éclairage à usage général.

Il est fait référence à la "fiche technique de la lampe correspondante" pour certaines des exigences citées dans la présente norme. Pour certaines lampes, ces fiches techniques sont présentes dans cette norme. Pour les autres lampes, qui relèvent du domaine d'application de la présente norme, les données correspondantes sont fournies par le fabricant ou par le fournisseur responsable.

Les exigences de la présente norme sont uniquement relatives à l'essai de type.

Les exigences et les tolérances permises par la présente norme se rapportent à l'essai d'un échantillon d'essai de type présenté en tant que tel par le fabricant. Il convient en principe que cet échantillon d'essai de type se compose d'éléments ayant des caractéristiques typiques de la production du fabricant et soit aussi proche que possible des valeurs centrales de la production.

On peut s'attendre, avec les tolérances admises par la norme, que les produits fabriqués sur le modèle de l'échantillon de l'essai de type assurent la conformité de la majorité de la production aux exigences de la norme. En raison de la dispersion de la production, il est cependant inévitable que des produits se situent parfois à l'extérieur de l'aire de tolérance spécifiée. Pour les lignes directrices sur les plans d'échantillonnage et les procédures de contrôle par attributs, voir l'IEC 60410.

2 Références normatives

Les documents suivants sont cités en référence de manière normative, en intégralité ou en partie, dans le présent document et sont indispensables pour son application. Pour les références datées, seule l'édition citée s'applique. Pour les références non datées, la dernière édition du document de référence s'applique (y compris les éventuels amendements).

IEC 60050-845:1987, *Vocabulaire Electrotechnique International (VEI) – Chapitre 845: Eclairage*

IEC 60061-1, *Culots de lampes et douilles ainsi que calibres pour le contrôle de l'interchangeabilité et de la sécurité – Partie 1: Culots de lampes*

IEC 60598-1, *Luminaires – Exigences générales et essais*

IEC 60923, *Appareillages de lampes – Ballasts pour lampes à décharge (à l'exclusion des lampes tubulaires à fluorescence) – Exigences de performance*

IEC 60927, *Appareils auxiliaires pour lampes – Dispositifs d'amorçage (autres que starters à lueur) – Exigences de performance*

IEC TR 61341, *Méthode de mesure de l'intensité dans l'axe du faisceau et de l'angle (ou des angles) d'ouverture des lampes à réflecteur*

IEC 62035, *Lampe à décharge (à l'exclusion des lampes à fluorescence) – Prescription de sécurité*

IEC 62471, *Sécurité photobiologique des lampes et des appareils utilisant des lampes*

CIE 84, *Measurement of Luminous Flux* (disponible en anglais seulement)

3 Termes et définitions

Pour les besoins du présent document, les termes et définitions donnés dans l'IEC 60050-845 ainsi que les suivants s'appliquent.

3.1

lampe aux halogénures métalliques

lampe à décharge d'intensité élevée dans laquelle la majeure partie de la lumière est produite par le rayonnement d'un mélange de vapeurs métalliques, d'halogénures métalliques et de produits de dissociation de ces derniers

Note 1 à l'article: La définition couvre les lampes claires et recouvertes.

[SOURCE: IEC 60050-845:1987, 845.07.25, modifiée]

3.2

valeur nominale

valeur approchée d'une grandeur moyenne utilisée pour dénommer ou identifier une lampe

[SOURCE: IEC 60081, 1.4.3]

3.3

valeur assignée

valeur d'une grandeur pour une caractéristique d'une lampe, dans des conditions de fonctionnement spécifiées

La valeur et les conditions sont spécifiées dans la présente norme, ou attribuées par le fabricant ou le vendeur responsable

[SOURCE: IEC 60081, 1.4.4]

3.4

facteur de conservation du flux lumineux

rapport du flux lumineux d'une lampe à un moment donné de sa vie avec son flux lumineux initial, la lampe fonctionnant dans des conditions spécifiques

Note 1 à l'article: Ce rapport est généralement exprimé en pourcentage.

3.5

relevés initiaux

caractéristiques d'amorçage d'une lampe, mesurées avant le vieillissement, et caractéristiques électriques et photométriques, mesurées à l'issue de la période de vieillissement de 100 h

3.6

ballast de référence

type spécial de ballast conforme aux exigences de l'IEC 60923, destiné à servir d'élément de comparaison pour les essais des ballasts, pour la sélection de lampes de référence et pour les essais des lampes de production régulière dans des conditions normalisées

Note 1 à l'article: Il est essentiellement caractérisé par le fait qu'il dispose, à sa fréquence assignée, d'un rapport tension/courant stable qui est relativement insensible aux variations du courant, de la température et aux influences magnétiques extérieures, tel que décrit dans la norme pertinente sur le ballast.

[SOURCE: IEC 60662:2011, 3.4, modifiée]

3.7

courant d'étalonnage

valeur du courant sur laquelle sont basés l'étalonnage et le contrôle du ballast de référence

3.8

essai de type

essai ou série d'essais effectués sur un échantillon d'essai de type dans le but de vérifier la conformité de la conception d'un produit donné aux exigences de la norme correspondante

[SOURCE: IEC 60081:1997, 1.4.10]

3.9

puissance efficace spécifique du rayonnement UV

puissance efficace du rayonnement UV d'une lampe en fonction de son flux lumineux

Note 1 à l'article: La puissance efficace spécifique du rayonnement UV est exprimée en mW/klm.

Note 2 à l'article: La puissance efficace du rayonnement UV est obtenue en évaluant la distribution de puissance spectrale de la lampe à l'aide de la fonction de danger UV, $S_{UV}(\lambda)$. Des informations sur la fonction de danger UV pertinente sont données dans l'IEC 62471. Elles traitent uniquement des dangers potentiels liés à l'exposition des humains aux rayons UV. Elles ne traitent pas de l'influence que le rayonnement optique peut avoir sur les matériaux, comme les dommages mécaniques ou la décoloration.

3.10

échantillon d'essai de type

échantillon constitué d'une ou plusieurs unités similaires, présenté par le fabricant ou par le fournisseur responsable en vue d'un essai de type

3.11

courant d'appel

courant d'une lampe élevé à court terme, totalement ou partiellement rectifié, par l'électrode asymétrique chauffant pendant quelques secondes durant l'allumage de la lampe

3.12

courant de stabilisation

courant augmenté de la lampe suite à la phase d'appel résultant d'une tension initiale faible de la lampe

Note 1 à l'article: Il se trouve dans les limites du double courant assigné de la lampe jusqu'à atteindre une valeur correspondant à la tension de la lampe la plus élevée autorisée.

3.13

temps de stabilisation

après avoir allumé une lampe vieillie pendant 100 h à une tension d'alimentation assignée, temps maximal autorisé pour atteindre 90 % du flux lumineux déclaré

3.14

mise sous tension

temps s'écoulant entre le moment où la lampe est capable de conduire le courant et le moment où les électrodes rentrent en phase d'émission thermoïonique

Note 1 à l'article: A l'issue de la phase de mise sous tension, le facteur de puissance de la lampe est supérieur à 0,9 et la tension de la lampe se stabilise et augmente à partir de 20 V eff.

3.15

rapport courants de crête

PCR

rapport entre les courants de crêtes et les courants efficaces

Note 1 à l'article: Pour la procédure de mesure, voir l'Annexe G.

Note 2 à l'article: L'abréviation «PCR» est dérivée du terme anglais développé correspondant «peak current ratio».

3.16

tension type de la lampe

tension de la lampe à l'état stable, prévisible pour une lampe en exploitation sur un ballast à onde carrée de basse fréquence

Note 1 à l'article: Le courant type de la lampe découle de la puissance assignée de la lampe et de la tension type de la lampe. Dans la pratique, les lampes destinées à être utilisées sur des ballasts à onde carrée de basse fréquence peuvent avoir une tension différente au sein de la gamme admissible pour bénéficier de meilleures performances et le courant de la lampe qui en résulte est par conséquent différent. Les tensions types et courants types des lampes servent de base pour définir les courants de mise sous tension et de stabilisation.

3.17

courant type de la lampe

courant de la lampe à l'état stable, prévisible pour une lampe en exploitation sur un ballast à onde carrée de basse fréquence

Note 1 à l'article: Le courant type de la lampe découle de la puissance assignée de la lampe et de la tension type de la lampe. Dans la pratique, les lampes destinées à être utilisées sur des ballasts à onde carrée de basse fréquence peuvent avoir une tension différente au sein de la gamme admissible pour bénéficier de meilleures performances et le courant de la lampe qui en résulte est par conséquent différent. Les tensions types et courants types des lampes servent de base pour définir les courants de mise sous tension et de stabilisation.

3.18

temps de commutation

temps de descente et temps de montée

temps de transition du courant de la lampe aux inversions de polarité à mi-cycle

Note 1 à l'article: Il est mesuré à l'aide des formes d'onde du courant, entre 90 % de la valeur eff. d'un demi-cycle et 90 % de la valeur eff. du demi-cycle opposé.

4 Exigences liées à la lampe

4.1 Généralités

Une lampe dont la conformité à la présente norme a été démontrée doit également être conforme aux exigences de l'IEC 62035.

Certaines lampes sont spécifiées sur la fiche technique ou déclarées par le fabricant comme convenables pour un fonctionnement uniquement avec des ballasts à onde carrée de basse fréquence. Pour ces lampes, des exigences séparées sont indiquées lorsque c'est approprié.

Elle doit être conçue afin que ses performances soient fiables lors des utilisations normales ou acceptées. En général, cet état peut être atteint en répondant aux exigences des paragraphes suivants.

Les exigences établies s'appliquent à 95 % de la production.

4.2 Marquage

Un conseil adapté concernant l'aspect de la couleur est exigé. Il peut prendre de préférence la forme d'ILCOS (voir l'IEC 61231). Les autres options sont le code du fabricant ou la

température de couleur proximale. Ces renseignements peuvent apparaître soit sur la lampe, soit dans le catalogue du fournisseur.

4.3 Dimensions

Les dimensions d'une lampe doivent être conformes aux valeurs spécifiées dans sa fiche technique.

4.4 Culots

Le culot d'une lampe terminée doit être conforme à l'IEC 60061-1.

4.5 Caractéristiques d'amorçage et de stabilisation

4.5.1 Lampes qui peuvent fonctionner sur des ballasts électromagnétiques

Une lampe doit s'allumer totalement au cours du temps de stabilisation spécifié sur sa fiche technique puis rester allumée. Les conditions et la méthode d'essai apparaissent dans l'Annexe A.

Le courant d'appel maximal mentionné sur la fiche technique de la lampe ne doit pas être dépassé. Pour le circuit et la procédure d'essai, voir l'IEC 60923.

Le courant de stabilisation de la lampe doit être compris entre les valeurs minimales et maximales citées dans sa fiche technique. Les conditions et la méthode d'essai apparaissent dans l'Annexe A.

NOTE Le courant d'appel maximal (crête) restreint la valeur du courant durant la rectification lors de la phase d'amorçage afin d'éviter tout dommage de performance des ballasts et de la lampe (surchauffe et fonte des électrodes). Le courant de stabilisation minimal est exigé afin de protéger la transition entre la phase luminescente et la phase en arc.

4.5.2 Lampes convenant uniquement à des ballasts à onde carrée de basse fréquence

Une lampe doit démarrer et se stabiliser entièrement pendant la durée spécifiée sur sa fiche technique, en appliquant la méthode d'essai donnée en E.3.1.

4.6 Caractéristiques électriques

Les caractéristiques électriques de la lampe doivent être conformes aux valeurs citées dans sa fiche technique. Les conditions et la méthode d'essai apparaissent dans l'Annexe B.

Pour les lampes convenant uniquement à des ballasts à onde carrée de basse fréquence, les conditions et la méthode d'essai apparaissent dans l'Annexe E. Sauf indication contraire sur la fiche technique, la tension de la lampe doit être conforme aux limites de 75 V à 110 V.

NOTE Pour ces lampes, la commande de puissance du ballast offre plus de liberté dans le choix de la tension de la lampe afin d'optimiser les caractéristiques d'éclairage de la lampe.

4.7 Caractéristiques photométriques

Les exigences photométriques sont les suivantes:

- a) Le relevé initial du flux lumineux ne doit pas être inférieur à 90 % de la valeur assignée.
- b) Le relevé initial de l'intensité dans l'axe d'une lampe à réflecteur ne doit pas être inférieur à 75 % de la valeur assignée.
- c) L'angle d'ouverture initial d'une lampe à réflecteur doit être au plus égal à ± 25 % de la valeur assignée à tous les angles d'ouverture.
- d) Les conditions et la méthode d'essai apparaissent dans l'Annexe B.

Pour les lampes convenant uniquement à des ballasts à onde carrée de basse fréquence, les conditions et la méthode d'essai apparaissent dans l'Annexe E.

4.8 Caractéristiques colorimétriques

4.8.1 Lampes avec des coordonnées trichromatiques non normalisées

Les valeurs assignées ainsi que les zones de tolérance doivent être attribuées par le fabricant ou le fournisseur responsable.

4.8.2 Lampes avec des coordonnées trichromatiques normalisées

La température de couleur proximale et les coordonnées trichromatiques applicables à une lampe sont dans sa fiche technique. Une comparaison apparaît au Tableau B.1.

4.8.3 Indice de rendu des couleurs

Le relevé initial de l'indice de rendu des couleurs (Ra) d'une lampe ne doit pas être inférieur à la valeur nominale diminuée de 3 points.

4.8.4 Exigences et conditions d'essai

A l'étude.

4.9 Facteur de conservation et durée de vie du flux lumineux

Le facteur de conservation et la durée de vie du flux lumineux doivent être conformes aux données fournies par le fabricant de lampes.

Pour les méthodes d'essai, voir Annexe C.

5 Renseignements pour la conception des ballasts, des amorces et des luminaires

Afin d'assurer des conditions d'amorçage et d'exploitation fiables, il convient que les ballasts, amorces et luminaires satisfassent aux exigences spécifiées dans la fiche technique de la lampe correspondante. Pour de plus amples renseignements concernant la conception des luminaires, voir l'Annexe D.

L'IEC 60682 fournit des renseignements relatifs à la mesure de la température au pincement. Les conseils relatifs à la mesure de la température sur l'ampoule peuvent être tirés de l'IEC 60357, Annexe D.

Il convient que ces mesures soient prises en compte dans les critères de performance des lampes.

Pour les lampes ayant des puissances nominales de 35 W/70 W/150 W, la puissance assignée pour la conception du ballast électronique est, respectivement, de 39 W/73 W/147 W.

6 Fiches techniques

6.1 Principes généraux pour la numérotation des fiches techniques

Le premier nombre désigne le numéro de la présente norme: 61167, suivi des lettres "IEC".

Le deuxième nombre indique le numéro de la fiche technique.

Le troisième nombre représente le numéro d'édition de la page de la fiche technique. Lorsqu'une fiche technique comporte plus d'une page, il est possible que les pages portent un numéro d'édition différent tout en conservant le même numéro de fiche technique.

6.2 Listes des fiches techniques

6.2.1 Liste des fiches techniques schématiques des lampes

Le Tableau 1 représente la liste des fiches techniques schématiques correspondant aux fiches techniques des lampes.

Tableau 1 – Liste des fiches techniques schématiques des lampes

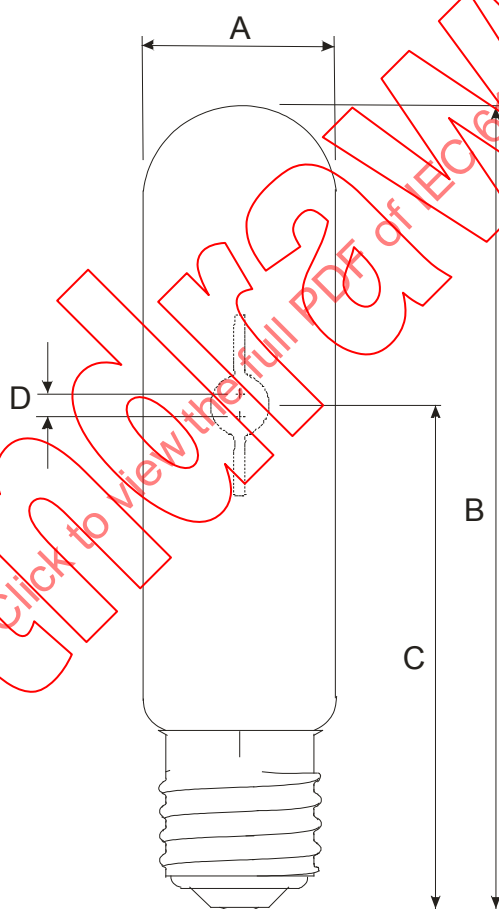
Numéro de la fiche 61167-IEC	Description	Culot
0010	A culot unique	E27 et E40, tubulaire
0015	A culot unique	E27 et E40, elliptique
0020	A culot unique	GU6.5
0025	A culot unique	G8.5
0030	A culot unique	GU8.5
0035	A culot unique	G12
0210	Réflecteur	E27
0215	Réflecteur	GX8.5
0220	Réflecteur	GX10
0110	A deux culots	RX7s
0120	A deux culots	Fc2

**FICHE TECHNIQUE SCHEMATIQUE
POUR LA LOCALISATION DES CULOTS UNIQUES
DIMENSIONS DES LAMPES AUX HALOGENURES
METALLIQUES**

Page 1

Culot E27/E40*, ampoule tubulaire

Le plan de référence est le bas de la lampe.



Légende

A Diamètre

B Distance du plan de référence jusqu'en haut de l'ampoule = longueur totale de la lampe

C Hauteur du centre lumineux

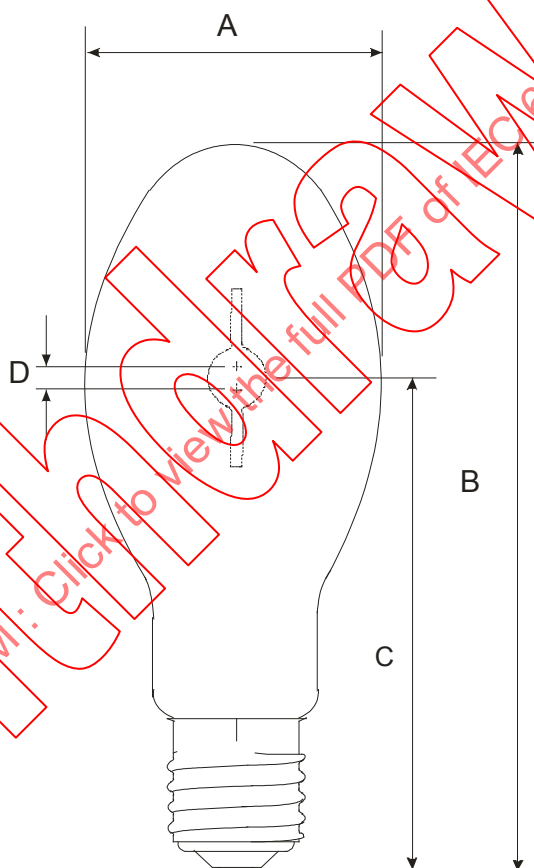
D Longueur de l'arc

* Voir fiche 7004-21 (E27) ou 7004-24 (E40) de l'IEC 60061-1

**FICHE TECHNIQUE SCHEMATIQUE
POUR LA LOCALISATION DES CULOTS UNIQUES
DIMENSIONS DES LAMPES AUX HALOGENURES
METALLIQUES**

Page 1

Culot E27/E40*, ampoule elliptique

Le plan de référence est le bas de la lampe.**Légende**

A Diamètre

B Distance du plan de référence jusqu'en haut de l'ampoule = longueur totale de la lampe

C Hauteur du centre lumineux

D Longueur de l'arc

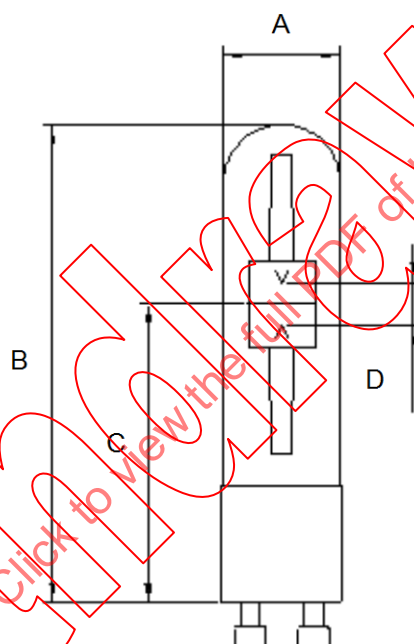
* Voir fiche 7004-21-9 (E27) ou 7004-24-6 (E40) de l'IEC 60061-1

**FICHE TECHNIQUE SCHEMATIQUE
POUR LA LOCALISATION DES CULOTS UNIQUES
DIMENSIONS DES LAMPES AUX HALOGENURES
METALLIQUES**

Page 1

Culot GU6.5 *

Le plan de référence est le rebord inférieur du culot.



Légende

- A Diamètre
- B Distance du plan de référence jusqu'en haut de l'ampoule
- C Hauteur du centre lumineux
- D Longueur de l'arc

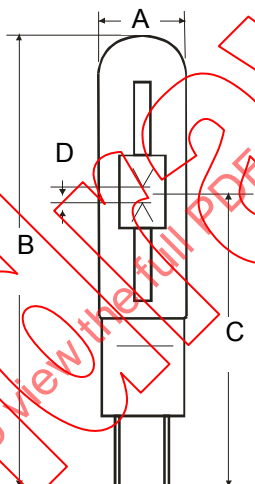
* Voir fiche 7004-152 de l'IEC 60061-1

**FICHE TECHNIQUE SCHEMATIQUE
POUR LA LOCALISATION DES CULOTS UNIQUES
DIMENSIONS DES LAMPES AUX HALOGENURES
METALLIQUES**

Page 1

Culot G8.5*

Le plan de référence est défini par les extrémités des broches.

**Légende**

A Diamètre

B Distance du plan de référence jusqu'en haut de l'ampoule

C Hauteur du centre lumineux

D Longueur de l'arc

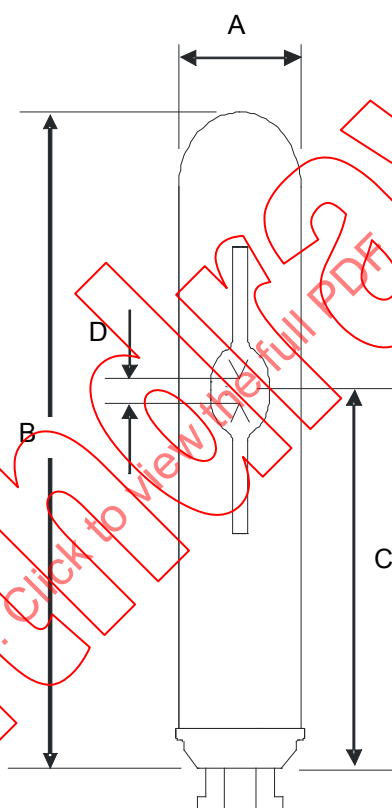
* Voir fiche 7004-122 de l'IEC 60061-1

**FICHE TECHNIQUE SCHEMATIQUE
POUR LA LOCALISATION DES CULOTS UNIQUES
DIMENSIONS DES LAMPES AUX HALOGENURES
METALLIQUES**

Page 1

Culot GU8.5 *

Le plan de référence est le rebord inférieur du culot.



Légende

A Diamètre

B Distance du plan de référence jusqu'en haut de l'ampoule

C Hauteur du centre lumineux

D Longueur de l'arc

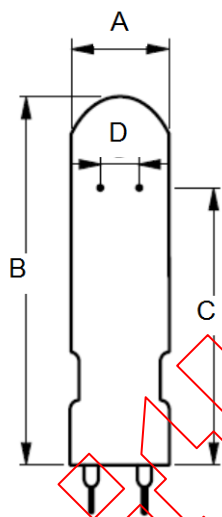
* Voir fiche 7004-166 de l'IEC 60061-1

**FICHE TECHNIQUE SCHEMATIQUE
POUR LA LOCALISATION DES CULOTS UNIQUES
DIMENSIONS DES LAMPES AUX HALOGENURES
METALLIQUES**

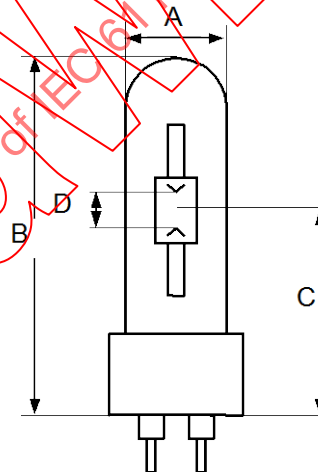
Page 1

Culot G12*

Le plan de référence est le rebord inférieur du culot.



a) Tube à arc en quartz, arc transversal



b) Tube à arc en céramique, arc axial

Légende

A Diamètre

B Distance du plan de référence jusqu'en haut de l'ampoule

C Hauteur du centre lumineux

D Longueur de l'arc**

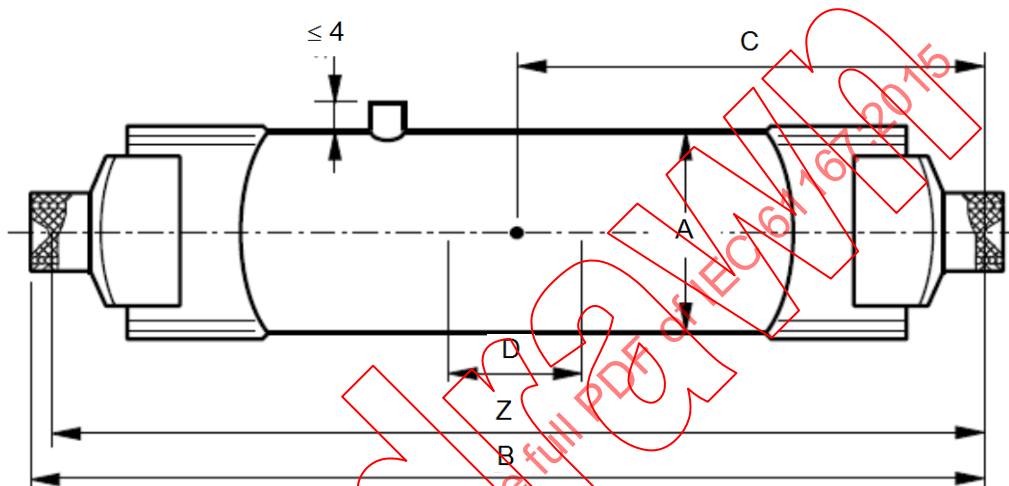
* Voir fiche 7004-63 de l'IEC 60061-1

** L'arc est transversal (dessin de gauche), sauf pour les lampes mentionnées dans une note de bas de page des fiches techniques, pour lesquelles il est axial (dessin de droite).

**FICHE TECHNIQUE SCHEMATIQUE
POUR LA LOCALISATION DES CULOTS DOUBLES
DIMENSIONS DES LAMPES AUX HALOGENURES
METALLIQUES**

Page 1

Culot RX7s et RX7s-24*



Légende

- A Diamètre
- B Longueur d'insertion
- C Hauteur du centre lumineux
- D Longueur de l'arc
- Z Longueur entre contacts

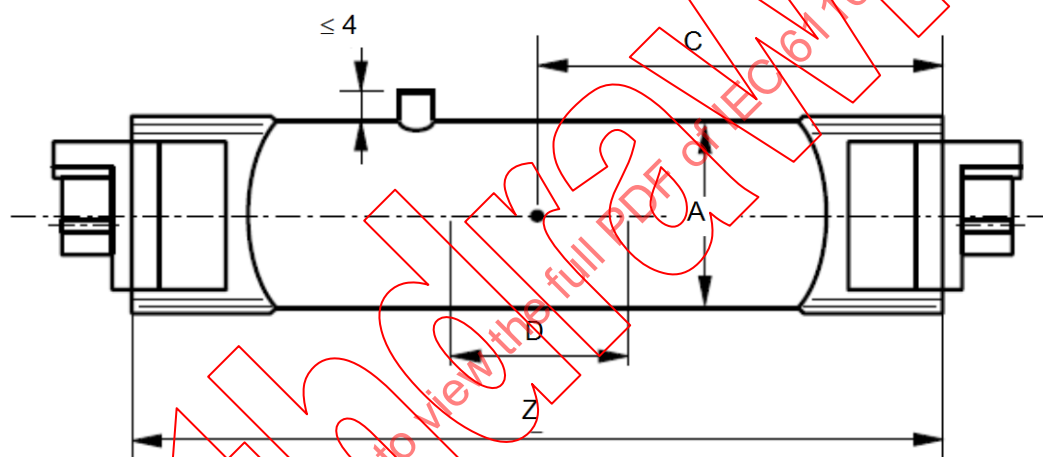
NOTE Pour l'emplacement de l'embout d'échappement, voir l'Article B.2.

* Voir fiche 7004-92A de l'IEC 60061-1

**FICHE TECHNIQUE SCHEMATIQUE
POUR LA LOCALISATION DES CULOTS DOUBLES
DIMENSIONS DES LAMPES AUX HALOGENURES
METALLIQUES**

Page 1

Culot Fc2*

**Légende**

A Diamètre

C Hauteur du centre lumineux

D Longueur de l'arc

Z Distance entre deux plans de référence du culot de la lampe

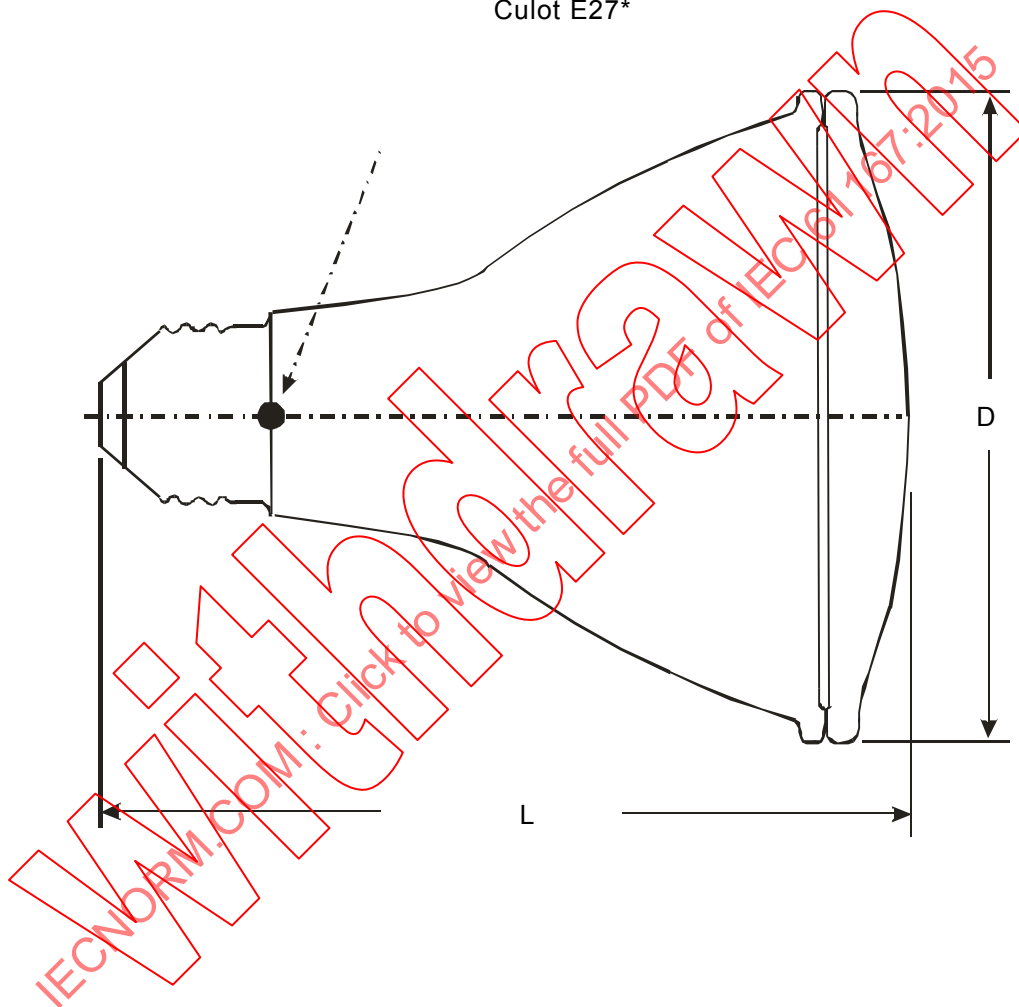
NOTE Pour l'emplacement de l'embout d'échappement, voir l'Article B.2.

* Voir fiche 7004-114 de l'IEC 60061-1

**FICHE TECHNIQUE SCHEMATIQUE
POUR LA LOCALISATION DES REFLECTEURS
DIMENSIONS DES LAMPES AUX HALOGENURES
METALLIQUES**

Page 1

Culot E27*



Le point (flèche) désigne le point de mesure pour la température de contact du culot.

Légende

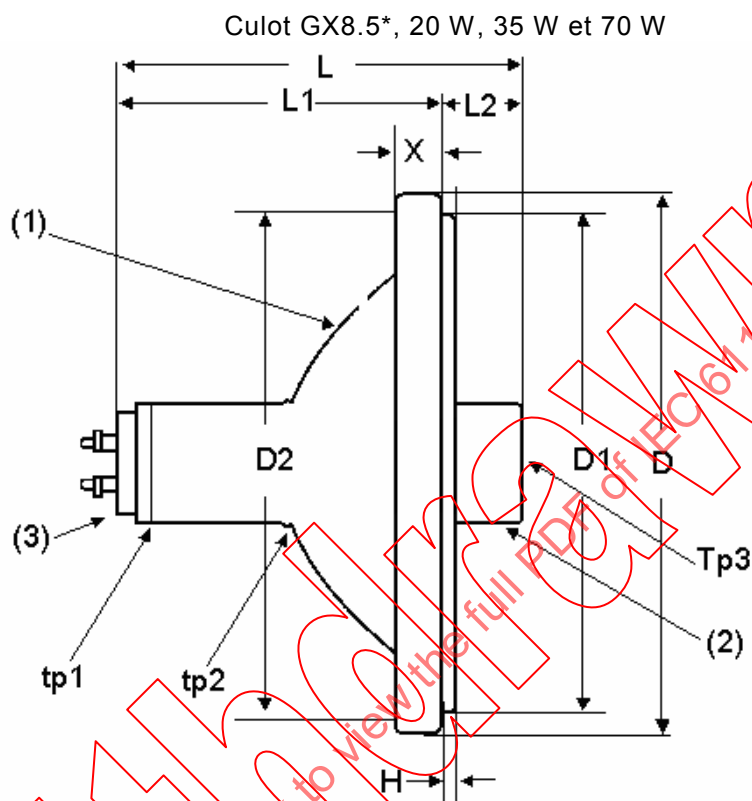
D Diamètre

L Longueur intégrale

* Voir fiche 7004-21 de l'IEC 60061-1

**FICHE TECHNIQUE SCHEMATIQUE
POUR LA LOCALISATION DES REFLECTEURS
DIMENSIONS DES LAMPES AUX HALOGENURES
METALLIQUES**

Page 1

**Légende**

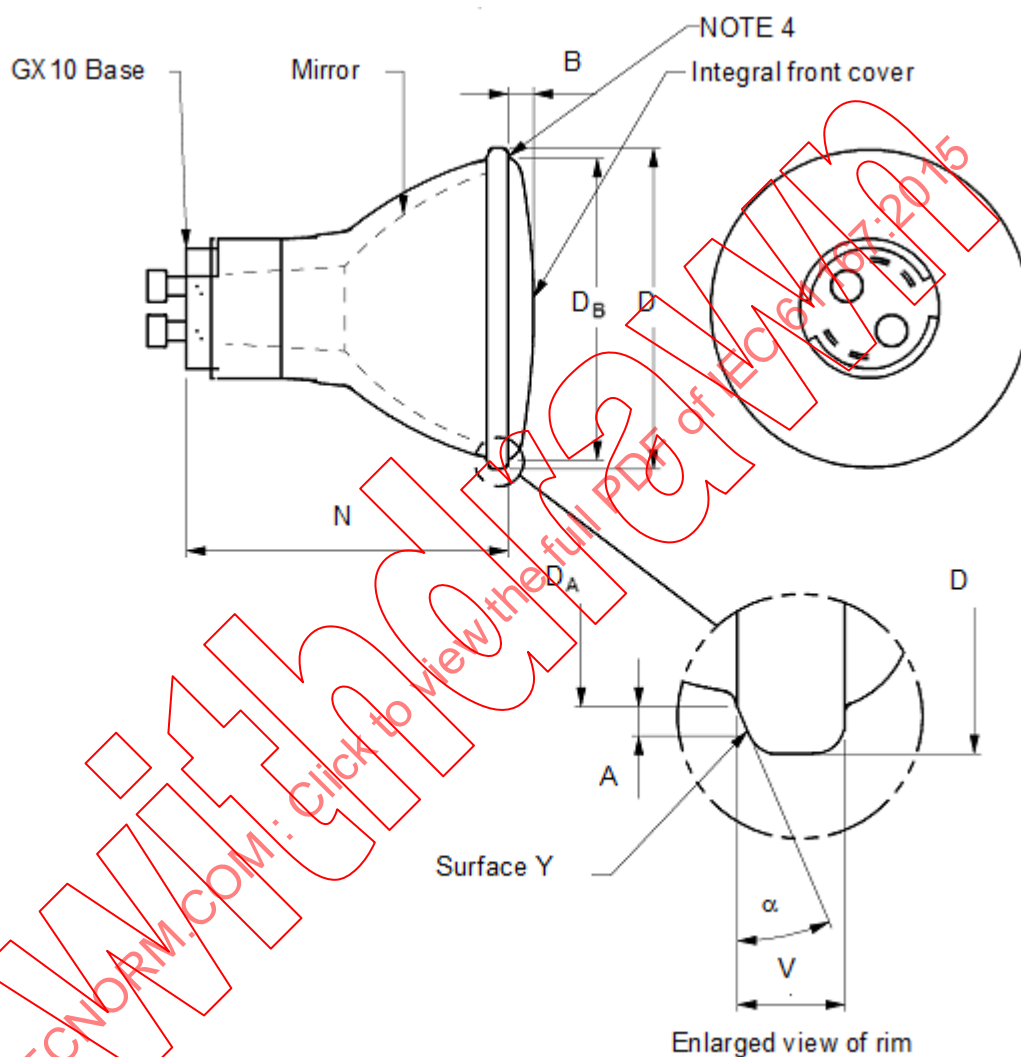
- (1) Réflecteur métallique
 - (2) Ecran anti-éblouissant
 - (3) Culot GX8.5
 - D Diamètre de lampe
 - D1 Rebord extérieur du réflecteur
 - D2 Diamètre ouvert derrière le bord du réflecteur
 - H Hauteur du bord extérieur du réflecteur au-dessus de X
 - L Longueur hors-tout sans les broches
 - L1 Longueur depuis le haut du bord d'arrêt du réflecteur jusqu'à la base de culot (sans broches)
 - L2 Hauteur de l'écran antireflet au-dessus du rebord extérieur du réflecteur
 - X Épaisseur du bord d'arrêt du réflecteur
- Tp1, Tp2 et Tp3: points de mesure de température faisant référence aux renseignements relatifs à la conception des luminaires sur la fiche technique de la lampe correspondante

* Voir fiche 7004-143 de l'IEC 60061-1

**FICHE TECHNIQUE SCHEMATIQUE
POUR LA LOCALISATION DES REFLECTEURS
DIMENSIONS DES LAMPES AUX HALOGENURES
METALLIQUES**

Page 1

Culot GX10*, 20 W et 35 W



Légende

D Diamètre de la lampe

N Longueur entre le plan de référence du culot (culot sans broches) et le bord du réflecteur

V est mesuré à D_A.

^a Cette surface doit être définie par l'anneau formé par la différence entre les diamètres D et D_B. Elle peut être utilisée afin de positionner la lampe; il convient dans ce cas qu'elle soit fermement attachée avec l'appareil centré sur les rebords afin d'obtenir un alignement optique correct.

* Voir fiche 7004-144 de l'IEC 60061-1

Anglais	Français
GX10 Base	Base GX10
Mirror	Miroir
Integral front cover	Couverture frontale intégrale
Enlarged view of rim	Vue élargie du bord du réflecteur

6.2.2 Liste des fiches techniques des lampes

Le Tableau 2 donne la liste des fiches techniques des lampes en fonction

- du type (à culot unique, à réflecteur, à deux culots);
- de la puissance de la lampe;
- des détails du culot.

Tableau 2 – Liste des fiches techniques des lampes

Numéro de la fiche 61167-IEC-	Description	Puissance nominale W	Culot	Température de couleur proximale K	Fonctionnement
1020	A culot unique	20	GU6.5	3 000	LFSW
1025	A culot unique	20	G8.5	3 000	LFSW
1027	A culot unique	20	G12	3 000	LFSW
1030	A culot unique	35	GU6.5	3 000	LFSW
1035	A culot unique	35	G8.5	3 000	50/60 Hz/LFSW
1037	A culot unique	35	G8.5	4 200	50/60 Hz/LFSW
1039	A culot unique	35	GU8.5 (protégé)	3 000	LFSW
1041	A culot unique	35	GU8.5 (protégé)	4 200	LFSW
1043	A culot unique	35	G12	3 000	50/60 Hz/LFSW
1045	A culot unique	35	G12	4 200	50/60 Hz/LFSW
1050	A culot unique	50	GU6.5	3 000	LFSW
1052	A culot unique	50	G8.5	3 000	50/60 Hz/LFSW
1054	A culot unique	50	G12	3 000	50/60 Hz/LFSW
1070	A culot unique, tubulaire	70	E27	3 000	50/60 Hz/LFSW
1072	A culot unique, elliptique	70	E27	3 000	50/60 Hz/LFSW
1074	A culot unique, elliptique	70	E27	4 200	50/60 Hz/LFSW
1076	A culot unique	70	G8.5	3 000	50/60 Hz/LFSW
1078	A culot unique	70	G8.5	4 200	50/60 Hz/LFSW
1080	A culot unique	70	GU8.5 (protégé)	3 000	LFSW
1082	A culot unique	70	GU8.5 (protégé)	4 200	LFSW
1084	A culot unique	70	G12	3 000	50/60 Hz/LFSW
1086	A culot unique	70	G12	4 200	50/60 Hz/LFSW
1100	A culot unique, elliptique	100	E27 (protégé)	3 000	50/60 Hz/LFSW
1105	A culot unique, elliptique	100	E27 (protégé)	4 200	50/60 Hz/LFSW
1110	A culot unique	100	G12	3 000	50/60 Hz/LFSW

Numéro de la fiche 61167-IEC-	Description	Puissance nominale W	Culot	Température de couleur proximale K	Fonctionnement
1115	A culot unique	100	G12	4 200	50/60 Hz/LFSW
1150	A culot unique, elliptique	150	E27	3 000	50/60 Hz/LFSW
1152	A culot unique, elliptique	150	E27	4 200	50/60 Hz/LFSW
1154	A culot unique, tubulaire	150	E40	3 000	50/60 Hz/LFSW
1156	A culot unique	150	G12	3 000	50/60 Hz/LFSW
1158	A culot unique	150	G12	4 200	50/60 Hz/LFSW
2015	Réflecteur PAR20	20	E27	3 000	LFSW
2020	Réflecteur PAR30	20	E27	3 000	LFSW
2022	Réflecteur R111	20	GX8.5	3 000	LFSW
2024	Réflecteur MR16	20	GX10	3 000	LFSW
2035	Réflecteur PAR20	35	E27	3 000	50/60 Hz/LFSW
2037	Réflecteur PAR30	35	E27	3 000	50/60 Hz/LFSW
2039	Réflecteur PAR20	35	E27	4 200	50/60 Hz/LFSW
2041	Réflecteur R111	35	GX8.5	3 000	50/60 Hz/LFSW
2043	Réflecteur R111	35	GX8.5	4 200	50/60 Hz/LFSW
2045	Réflecteur MR16	35	GX10	3 000	LFSW
2050	Réflecteur PAR20	50	E27	3 000	50/60 Hz/LFSW
2052	Réflecteur PAR30	50	E27	3 000	50/60 Hz/LFSW
2054	Réflecteur R111	50	GX8.5	3 000	50/60 Hz/LFSW
2056	Réflecteur MR16	50	GX10	3 000	LFSW
2070	Réflecteur PAR30	70	E27	3 000	50/60 Hz/LFSW
2072	Réflecteur PAR30	70	E27	4 200	50/60 Hz/LFSW
2074	Réflecteur R111	70	GX8.5	3 000	50/60 Hz/LFSW
2076	Réflecteur R111	70	GX8.5	4 200	50/60 Hz/LFSW
3070	A deux culots	70	RX7s	3 000	50/60 Hz/LFSW
3075	A deux culots	70	RX7s	4 200	50/60 Hz/LFSW
3150	A deux culots	150	RX7s-24	3 000	50/60 Hz/LFSW
3155	A deux culots	150	RX7s-24	4 200	50/60 Hz/LFSW
3250	A deux culots	250	Fc2	4 200	50/60 Hz

FICHE TECHNIQUE **LAMPE AUX HALOGENURES METALLIQUES**

Page 1

Puissance nominale	Température de couleur (nominale)	Version	Culot
20 W	3 000 K	A culot unique	GU6.5

Dimensions (mm)			
A (max.)	B (max.)	C	D (nominal)
13,3	52	30±2	3,5

Voir fiche 61167-IEC-0020.

Caractéristiques de la stabilisation à la tension assignée ¹⁾		
Temps max. pour 90 % du flux	min	3

Caractéristiques électriques des lampes à ondes carrées fonctionnant à l'état stable ¹⁾		
Puissance assignée pour la conception du ballast	Tension type de la lampe	Courant type de la lampe
W	V	A
20	95	0,211
Pour les lampes déclarées par les fabricants comme convenant uniquement à un usage sur des ballasts LFSW, les tensions de lampe initiales doivent être comprises dans la gamme allant de 75 V à 110 V. Les fabricants peuvent avoir des valeurs cibles différentes pour la tension de lampe et le courant variera alors en conséquence.		

Caractéristiques colorimétriques (nominales) ¹⁾	
Température de couleur proximale	K
Coordonnée trichromatique x	
Coordonnée trichromatique y	
Indice de rendu des couleurs Ra	
	3 000
	0,434
	0,398
	80

Renseignements pour le ballast de référence (voir l'Annexe E)		
Résistance en série du ballast de référence à onde carrée de basse fréquence	Ω	680

¹⁾ Valeurs après 100 h de vieillissement. Position d'essai: vertical culot haut ±5°.

FICHE TECHNIQUE LAMPE AUX HALOGENURES METALLIQUES

Page 2

Renseignements pour la conception du ballast à onde carrée (voir l'Annexe G)

Allumage à superposition

		Min.	Max.
Amplitude	kV _{peak}	3,0	5 ¹⁾
Largeur d'impulsion à 90 % de la valeur crête, option (1)	µs/s	100	
Largeur d'impulsion à 90 % de la valeur crête, option (2) avec 3 s@a, combiné avec	a = µs/s	250	
largeur d'impulsion à 90 % de la valeur crête, option (2) avec 30 s@b	b =	2)	
Résistance dans la phase de mise sous tension	Ω	8 200 typique	
Résistance dans la phase de stabilisation	Ω	62 typique	
Les résistances utilisées pour la mise sous tension et la stabilisation font partie du montage afin de mesurer le courant.			
Courant de stabilisation: I_{run-up}	A	0,30	0,50

Exploitation à l'état stable

Valeurs limites des ondulations haute fréquence	kHz	10	1 000
Limites des performances de la puissance assignée en cas de fonctionnement étendu			
Tension de la lampe entre 120 V et 150 V	%	80	110
En raison du risque possible de conditions d'exploitation anormales à la fin de la durée de vie de la lampe, conditions qui peuvent conduire à une surchauffe du ballast, des circuits convenablement protégés doivent être utilisés pour le fonctionnement de cette lampe.			

Renseignements pour la conception des luminaires

Température maximale admissible de la lampe à proximité directe du culot pour un fonctionnement normal de la lampe	°C	*3)
Température maximale admissible sur l'ampoule pour un fonctionnement normal de la lampe	°C	3)
Température maximale admissible au pincement pour un fonctionnement normal de la lampe	°C	3)
Position d'exploitation		tout
Le luminaire doit être pourvu d'un écran de sécurité. Pour les exigences, voir l'IEC 60598-1.		
Puissance efficace spécifique maximale du rayonnement UV de la lampe	mW/klm	2

1) Cette limite existe pour des raisons de sécurité.

2) 50 à 100, la valeur exacte est à l'étude.

3) Les températures et la position d'exploitation de la lampe peuvent avoir une influence sur les performances. Les valeurs limites données pour les températures varieront d'une conception et d'un fabricant à l'autre. Les limites fournies par les fiches techniques de chaque fabricant s'appliquent.

FICHE TECHNIQUE **LAMPE AUX HALOGENURES METALLIQUES**

Page 1

Puissance nominale	Température de couleur (nominale)	Version	Culot
20 W	3 000 K	A culot unique	G8.5

Dimensions (mm)			
A (max.)	B (max.)	C	D (nom.)
17	85	52±1	3,5

Voir fiche 61167-IEC-0025.

Caractéristiques de la stabilisation à la tension assignée ¹⁾		
Temps max. pour 90 % du flux	min	3

Caractéristiques électriques des lampes à ondes carrées fonctionnant à l'état stable ^{1) 2)}		
Puissance assignée pour la conception du ballast W	Tension type de la lampe V	Courant type de la lampe A
20	95	0,211
Pour les lampes déclarées par les fabricants comme convenant uniquement à un usage sur des ballasts LFSW, les tensions de lampe initiales doivent être comprises dans la gamme allant de 75 V à 110 V. Les fabricants peuvent avoir des valeurs cibles différentes pour la tension de lampe et le courant variera alors en conséquence.		

Caractéristiques colorimétriques (nominales) ¹⁾	
Température de couleur proximale	K
Coordonnée trichromatique x	0,434
Coordonnée trichromatique y	0,398
Indice de rendu des couleurs Ra	80

Renseignements pour le ballast de référence (voir l'Annexe E)	
Résistance en série du ballast de référence à onde carrée de basse fréquence	Ω
	680

¹⁾ Valeurs après 100 h de vieillissement. Position d'essai: vertical culot haut ±5°.

²⁾ Cette lampe convient uniquement à des ballasts à onde carrée de basse fréquence.

FICHE TECHNIQUE LAMPE AUX HALOGENURES METALLIQUES

Page 2

Renseignements pour la conception du ballast à onde carrée (voir l'Annexe G)

Allumage à superposition

		Min.	Max.
Amplitude		kV _{peak} 3	5 ²⁾
Largeur d'impulsion à 90 % de la valeur crête, option (1)		μs/s 100	
Largeur d'impulsion à 90 % de la valeur crête, option (2) avec 3 s@a, combiné avec	a =	250	
	b =	1)	
Résistance dans la phase de mise sous tension		Ω	8 200 typique
Résistance dans la phase de stabilisation		Ω	62 typique
Les résistances utilisées pour la mise sous tension et la stabilisation font partie du montage afin de mesurer le courant.			
Courant de stabilisation: I _{run-up}		A	0,30 0,50
Exploitation à l'état stable			
Valeurs limites des ondulations haute fréquence		kHz	10 1 000
Limites des performances de la puissance assignée en cas de fonctionnement étendu			
Tension de la lampe entre 120 V et 150 V		%	80 110
En raison du risque possible de conditions d'exploitation anormales à la fin de la durée de vie de la lampe, conditions qui peuvent conduire à une surchauffe du ballast, des circuits convenablement protégés doivent être utilisés pour le fonctionnement de cette lampe.			

Renseignements pour la conception des luminaires

Température maximale admissible au pincement	°C	280 *
Température maximale admissible sur l'ampoule externe	°C	3)
Position d'exploitation		tout
Puissance efficace spécifique maximale du rayonnement UV de la lampe	mW/klm	2
Le luminaire doit être pourvu d'un écran de sécurité. Pour les exigences, voir l'IEC 60598-1.		

1) 50 à 100, la valeur exacte est à l'étude.

2) Cette limite existe pour des raisons de sécurité.

3) Les températures et la position d'exploitation de la lampe peuvent avoir une influence sur les performances. Les valeurs limites données pour les températures varieront d'une conception et d'un fabricant à l'autre. Les limites fournies par les fiches techniques de chaque fabricant s'appliquent.

* À l'étude.

FICHE TECHNIQUE **LAMPE AUX HALOGENURES METALLIQUES**

Page 1

Puissance nominale	Température de couleur (nominale)	Version	Culot
20 W	3 000 K	A culot unique	G12

Dimensions (mm)			
A (max.)	B (max.)	C	D (nom.)
20	90	56±1	3,5

Voir fiche 61167-IEC-0035b

Caractéristiques de la stabilisation à la tension assignée ¹⁾		
Temps max. pour 90 % du flux	min	3

Caractéristiques électriques des lampes à ondes carrées fonctionnant à l'état stable ¹⁾		
Puissance assignée pour la conception du ballast	Tension type de la lampe	Courant type de la lampe
W	V	A
20	95	0,211
Cette lampe convient uniquement à des ballasts à onde carrée de basse fréquence. Les tensions de lampe initiales doivent être comprises dans la gamme allant de 75 V à 110 V. Les fabricants peuvent avoir des valeurs cibles différentes pour la tension de lampe et le courant variera alors en conséquence.		

Caractéristiques colorimétriques (nominales) ¹⁾	
Température de couleur proximale	K
Coordonnée trichromatique x	0,434
Coordonnée trichromatique y	0,398
Indice de rendu des couleurs Ra	80

Renseignements pour le ballast de référence (voir l'Annexe E)		
Résistance en série du ballast de référence à onde carrée de basse fréquence	Ω	680

¹⁾ Valeurs après 100 h de vieillissement. Position d'essai: vertical culot haut ±5°.

	FICHE TECHNIQUE LAMPE AUX HALOGENURES METALLIQUES	Page 2

Renseignements pour la conception du ballast à onde carrée (voir l'Annexe G)				
Allumage à superposition				
			Min.	Max.
Amplitude		kV _{peak}	3	5 ²⁾
Largeur d'impulsion à 90% de la valeur crête, option (1)		µs/s	100	
Largeur d'impulsion à 90% de la valeur crête, option (2) avec 3 s@a, combiné avec		a =	250	
largeur d'impulsion à 90% de la valeur crête, option (2) avec 30 s@b		b =	3)	
Résistance dans la phase de mise sous tension		Ω	8 200 typique	
Résistance dans la phase de stabilisation		Ω	62 typique	
Les résistances utilisées pour la mise sous tension et la stabilisation font partie du montage afin de mesurer le courant.				
Courant de stabilisation: <i>I</i> _{run-up}		A	0,30	0,50
Exploitation à l'état stable				
Valeurs limites des ondulations haute fréquence		kHz	10	1 000
Limites des performances de la puissance assignée en cas de fonctionnement étendu				
Tension de la lampe entre 120 V et 150 V		%	80	110
En raison du risque possible de conditions d'exploitation anormales à la fin de la durée de vie de la lampe, conditions qui peuvent conduire à une surchauffe du ballast, des circuits convenablement protégés doivent être utilisés pour le fonctionnement de cette lampe.				

Renseignements pour la conception des luminaires		
Température maximale admissible au pincement	°C	*
Température maximale admissible sur l'ampoule	°C	4)
Position d'exploitation		tout
Puissance efficace spécifique maximale du rayonnement UV de la lampe	mW/klm	2
Le luminaire doit être pourvu d'un écran de sécurité. Pour les exigences, voir l'IEC 60598-1.		

2) Cette limite existe pour des raisons de sécurité.

3) 50 à 100, la valeur exacte est à l'étude.

4) Les températures et la position d'exploitation de la lampe peuvent avoir une influence sur les performances. Les valeurs limites données pour les températures varieront d'une conception et d'un fabricant à l'autre. Les limites fournies par les fiches techniques de chaque fabricant s'appliquent.

* A l'étude

FICHE TECHNIQUE **LAMPE AUX HALOGENURES METALLIQUES**

Page 1

Puissance nominale	Température de couleur (nominale)	Version	Culot
35 W	3 000 K	A culot unique	GU6.5

Dimensions (mm)			
A (max.)	B (max.)	C	D (nom.)
13,3	52	30±2	5

Voir fiche 61167-IEC-0020.

Caractéristiques de la stabilisation à la tension assignée ¹⁾		
Temps max. pour 90 % du flux	min	3

Caractéristiques électriques des lampes à ondes carrées fonctionnant à l'état stable ¹⁾		
Puissance assignée pour la conception du ballast W	Tension type de la lampe V	Courant type de la lampe A
39	85	0,46
Cette lampe convient uniquement à des ballasts à onde carrée de basse fréquence. Les tensions de lampe initiales doivent être comprises dans la gamme allant de 75 V à 110 V. Les fabricants peuvent avoir des valeurs cibles différentes pour la tension de lampe et le courant variera alors en conséquence.		

Caractéristiques colorimétriques (nominales) ¹⁾	
Température de couleur proximale K	3 000
Coordonnée trichromatique x	0,434
Coordonnée trichromatique y	0,398
Indice de rendu des couleurs Ra	85

Renseignements pour le ballast de référence (voir l'Annexe E)		
Résistance en série du ballast de référence à onde carrée de basse fréquence	Ω	340

¹⁾ Valeurs après 100 h de vieillissement. Position d'essai: vertical culot haut ±5°.

FICHE TECHNIQUE LAMPE AUX HALOGENURES METALLIQUES

Page 2

Renseignements pour la conception du ballast à onde carrée (voir l'Annexe G)

Allumage à superposition

		Min.	Max.
Amplitude	kV _{peak}	3	5 ²⁾
Largeur d'impulsion à 90 % de la valeur crête, option (1)	µs/s	100	
Largeur d'impulsion à 90 % de la valeur crête, option (2) avec 3 s@a, combiné avec	a =	250	
largeur d'impulsion à 90 % de la valeur crête, option (2) avec 30 s@b	b =	3	
Résistance dans la phase de mise sous tension	Ω	4 300 typique	
Résistance dans la phase de stabilisation	Ω	30 typique	
Les résistances utilisées pour la mise sous tension et la stabilisation font partie du montage afin de mesurer le courant.			
Courant de stabilisation: I _{run-up}	A	0,46	0,92
Exploitation à l'état stable			
Valeurs limites des ondulations haute fréquence	kHz	10	1 000
Limites des performances de la puissance assignée en cas de fonctionnement étendu			
Tension de la lampe entre 120 V et 135 V	%	80	110
Tension de la lampe entre >135 V et 150 V	%	0	110
En raison du risque possible de conditions d'exploitation anormales à la fin de la durée de vie de la lampe, conditions qui peuvent conduire à une surchauffe du ballast, des circuits convenablement protégés doivent être utilisés pour le fonctionnement de cette lampe.			

Renseignements pour la conception des luminaires

Température maximale admissible de la lampe à proximité directe du culot pour un fonctionnement normal de la lampe	°C	4)
Température maximale admissible sur l'ampoule pour un fonctionnement normal de la lampe	°C	4)
Température maximale admissible au pincement pour un fonctionnement normal de la lampe	°C	4)
Position d'exploitation		tout
Puissance efficace spécifique maximale du rayonnement UV de la lampe	mW/klm	2
Le luminaire doit être pourvu d'un écran de sécurité. Pour les exigences, voir l'IEC 60598-1.		

2) Cette limite existe pour des raisons de sécurité.

3) 50 à 100, la valeur exacte est à l'étude.

4) Les températures et la position d'exploitation de la lampe peuvent avoir une influence sur les performances. Les valeurs limites données pour les températures varieront d'une conception et d'un fabricant à l'autre. Les limites fournies par les fiches techniques de chaque fabricant s'appliquent.

FICHE TECHNIQUE LAMPE AUX HALOGENURES METALLIQUES

Page 1

Puissance nominale	Température de couleur (nominale)	Version	Culot
35 W	3 000 K	A culot unique	G8.5

Dimensions (mm)			
A (max.)	B (max.)	C	D (nom.)
17	85	52±1	5

Voir fiche 61167-IEC-0025.

Caractéristiques de la stabilisation à la tension assignée ¹⁾		
Temps max. pour 90 % du flux	min	3

Caractéristiques électriques à 50 Hz et 60 Hz ¹⁾				
		Assigné	Minimum	Maximum
Alimentation	W	39		
Tension	V	90	80	105
Courant	A	0,53		

Caractéristiques colorimétriques (nominales) ¹⁾		
Température de couleur proximale	K	3 000
Coordonnée trichromatique x		0,434
Coordonnée trichromatique y		0,398
Indice de rendu des couleurs Ra		80

Caractéristiques du ballast de référence		
Fréquence assignée	Hz	50 ou 60
Tension assignée	V	220
Courant d'étalonnage	A	0,53
Rapport tension/courant	Ω	350
Facteur de puissance		0,075±0,005

¹⁾ Valeurs après 100 h de vieillissement. Position d'essai: vertical culot haut ±5°.

FICHE TECHNIQUE LAMPE AUX HALOGENURES METALLIQUES

Page 2

Renseignements pour la conception des ballasts électromagnétiques

			Min.	Max.
Tension à vide du circuit pour l'amorçage	V	eff.	198	
Tension d'entretien pour le fonctionnement stable.	V	eff.	198*	305
Courant d'appel	A	crête		10,6
Courant de stabilisation	A	eff.	0,53	1,06
En raison du risque possible de conditions d'exploitation anormales à la fin de la durée de vie de la lampe, conditions qui peuvent conduire à une surcharge du ballast, des circuits convenablement protégés doivent être utilisés pour le fonctionnement de cette lampe.				

Renseignements pour la conception de l'amorceur*

Renseignements pour la conception des luminaires

Température maximale admissible au pincement	°C	250*
Température maximale admissible sur l'ampoule externe	°C	2)
Position d'exploitation		tout
Puissance efficace spécifique maximale du rayonnement UV de la lampe	mW/klm	2
Le luminaire doit être pourvu d'un écran de sécurité. Pour les exigences, voir l'IEC 60598-1.		

2) Les températures et la position d'exploitation de la lampe peuvent avoir une influence sur les performances. Les valeurs limites données pour les températures varieront d'une conception et d'un fabricant à l'autre. Les limites fournies par les fiches techniques de chaque fabricant s'appliquent.

* À l'étude.

FICHE TECHNIQUE LAMPE AUX HALOGENURES METALLIQUES

Page 3

Caractéristiques électriques des lampes à ondes carrées fonctionnant à l'état stable ¹⁾

Puissance assignée pour la conception du ballast W	Tension type de la lampe V	Courant type de la lampe A
39	85	0,46

Pour les lampes déclarées par les fabricants comme convenant uniquement à un usage sur des ballasts LFSW, les tensions de lampe initiales doivent être comprises dans la gamme allant de 75 V à 110 V. Les fabricants peuvent avoir des valeurs cibles différentes pour la tension de lampe et le courant variera alors en conséquence.

Renseignements pour le ballast de référence (voir l'Annexe E)

Résistance en série du ballast de référence à onde carrée de basse fréquence	Ω	340

Renseignements pour la conception du ballast à onde carrée (voir l'Annexe G)

Allumage à superposition				
			Min.	Max.
Amplitude		kV _{peak}	3	5 ³⁾
Largeur d'impulsion à 90 % de la valeur crête, option (1)		μs/s	100	
Largeur d'impulsion à 90 % de la valeur crête, option (2) avec 3 s@a, combiné avec largeur d'impulsion à 90 % de la valeur crête, option (2) avec 30 s@b	a =	μs/s	250	
	b =		2)	
Résistance dans la phase de mise sous tension		Ω	4 300 typique	
Résistance dans la phase de stabilisation		Ω	30 typique	
Les résistances utilisées pour la mise sous tension et la stabilisation font partie du montage afin de mesurer le courant.				
Courant de stabilisation: I_{run-up}		A	0,46	0,92
Exploitation à l'état stable				
Valeurs limites des ondulations haute fréquence		kHz	10	1 000
Limites des performances de la puissance assignée en cas de fonctionnement étendu				
Tension de la lampe entre 120 V et 135 V		%	80	110
Tension de la lampe entre >135 V et 150 V		%	0	110
En raison du risque possible de conditions d'exploitation anormales à la fin de la durée de vie de la lampe, conditions qui peuvent conduire à une surchauffe du ballast, des circuits convenablement protégés doivent être utilisés pour le fonctionnement de cette lampe.				

¹⁾ Valeurs après 100 h de vieillissement. Position d'essai: vertical culot haut ±5°.

²⁾ 50 à 100, la valeur exacte est à l'étude.

³⁾ Cette limite existe pour des raisons de sécurité.

FICHE TECHNIQUE LAMPE AUX HALOGENURES METALLIQUES

Page 1

Puissance nominale	Température de couleur (nominale)	Version	Culot
35 W	4 200 K	A culot unique	G8.5

Dimensions (mm)			
A (max.)	B (max.)	C	D (nom)
17	85	52±1	5

Voir fiche 61167-IEC-0025.

Caractéristiques de la stabilisation à la tension assignée ¹⁾		
Temps max. pour 90 % du flux	min	3

Caractéristiques électriques à 50 Hz et 60 Hz ¹⁾				
		Assigné	Minimum	Maximum
Alimentation	W	38		
Tension	V	90	80	105
Courant	A	0,53		

Caractéristiques colorimétriques (nominales) ¹⁾	
Température de couleur proximale	K 4 200
Coordonnée trichromatique x	0,371
Coordonnée trichromatique y	0,366
Indice de rendu des couleurs Ra	85

Caractéristiques du ballast de référence		
Fréquence assignée	Hz	50/60
Tension assignée	V	220
Courant d'étalonnage	A	0,53
Rapport tension/courant	Ω	350
Facteur de puissance		0,075±0,005

¹⁾ Valeurs après 100 h de vieillissement. Position d'essai: vertical culot haut ±5°.

FICHE TECHNIQUE LAMPE AUX HALOGENURES METALLIQUES

Page 2

Renseignements pour la conception des ballasts électromagnétiques

			Min.	Max.
Tension à vide du circuit pour l'amorçage	V	eff.	198	
Tension d'entretien pour le fonctionnement stable.	V	eff.	198*	305
Courant d'appel	A	crête		10,6
Courant de stabilisation	A	eff.	0,53	1,06

En raison du risque possible de conditions d'exploitation anormales à la fin de la durée de vie de la lampe, conditions qui peuvent conduire à une surchauffe du ballast, des circuits convenablement protégés doivent être utilisés pour le fonctionnement de cette lampe.

Renseignements pour la conception de l'amorceur*

Renseignements pour la conception des luminaires

Température maximale admissible au pincement	°C	300 *
Température maximale admissible sur l'ampoule externe	°C	2)
Position d'exploitation		tout
Puissance efficace spécifique maximale du rayonnement UV de la lampe	mW/klm	2
Le luminaire doit être pourvu d'un écran de sécurité. Pour les exigences, voir l'IEC 60598-1.		

- 2) Les températures et la position d'exploitation de la lampe peuvent avoir une influence sur les performances. Les valeurs limites données pour les températures varieront d'une conception et d'un fabricant à l'autre. Les limites fournies par les fiches techniques de chaque fabricant s'appliquent.

* À l'étude.

FICHE TECHNIQUE **LAMPE AUX HALOGENURES METALLIQUES**

Page 3

Caractéristiques électriques des lampes à ondes carrées fonctionnant à l'état stable ¹⁾

Puissance assignée pour la conception du ballast W	Tension type de la lampe V	Courant type de la lampe A
39	85	0,46

Pour les lampes déclarées par les fabricants comme convenant uniquement à un usage sur des ballasts LFSW, les tensions de lampe initiales doivent être comprises dans la gamme allant de 75 V à 110 V. Les fabricants peuvent avoir des valeurs cibles différentes pour la tension de lampe et le courant variera alors en conséquence.

Renseignements pour le ballast de référence (voir l'Annexe E)

Résistance en série du ballast de référence à onde carrée de basse fréquence	Ω	340

Renseignements pour la conception du ballast à onde carrée (voir l'Annexe G)

Allumage à superposition				
			Min.	Max.
Amplitude		kV _{peak}	3	5 ³⁾
Largeur d'impulsion à 90 % de la valeur crête, option (1)		μs/s	100	
Largeur d'impulsion à 90 % de la valeur crête, option (2) avec 3 s@a, combiné avec largeur d'impulsion à 90 % de la valeur crête, option (2) avec 30 s@b	a =	μs/s	250	
	b =		²⁾	
Résistance dans la phase de mise sous tension		Ω	4 300 typique	
Résistance dans la phase de stabilisation		Ω	30 typique	
Les résistances utilisées pour la mise sous tension et la stabilisation font partie du montage afin de mesurer le courant.				
Courant de stabilisation: t_{run-up}		A	0,46	0,92
Exploitation à l'état stable				
Valeurs limites des ondulations haute fréquence		kHz	10	1 000
Limites des performances de la puissance assignée en cas de fonctionnement étendu				
Tension de la lampe entre 120 V et 135 V		%	80	110
Tension de la lampe entre >135 V et 150 V		%	0	110
En raison du risque possible de conditions d'exploitation anormales à la fin de la durée de vie de la lampe, conditions qui peuvent conduire à une surchauffe du ballast, des circuits convenablement protégés doivent être utilisés pour le fonctionnement de cette lampe.				

¹⁾ Valeurs après 100 h de vieillissement. Position d'essai: vertical culot haut ±5°.

²⁾ 50 à 100, la valeur exacte est à l'étude.

³⁾ Cette limite existe pour des raisons de sécurité.

FICHE TECHNIQUE **LAMPE AUX HALOGENURES METALLIQUES**

Page 1

Puissance nominale	Température de couleur (nominale)	Version	Culot
35 W	3 000 K	A culot unique Auto-protégé	GU8.5

Dimensions (mm)			
A (max.)*	B (max.)	C	D (nom.)
23	92	51,5±1	5

Voir fiche 61167-IEC-0030-1.

* Au Japon, les conceptions de luminaires existants peuvent être limitées à 22 m.

Caractéristiques de la stabilisation à la tension assignée ¹⁾		
Temps max. pour 90 % du flux	min	3

Caractéristiques électriques des lampes à ondes carrées fonctionnant à l'état stable ^{1) 2)}		
Puissance assignée pour la conception du ballast	Tension type de la lampe	Courant type de la lampe
W	V	A
39	85	0,46
Pour les lampes déclarées par les fabricants comme convenant uniquement à un usage sur des ballasts LFSW, les tensions de lampe initiales doivent être comprises dans la gamme allant de 75 V à 110 V. Les fabricants peuvent avoir des valeurs cibles différentes pour la tension de lampe et le courant variera alors en conséquence.		

Caractéristiques colorimétriques (nominales) ¹⁾	
Température de couleur proximale	K
Coordonnée trichromatique x	0,434
Coordonnée trichromatique y	0,398
Indice de rendu des couleurs Ra	80

Renseignements pour le ballast de référence (voir l'Annexe E)		
Résistance en série du ballast de référence à onde carrée de basse fréquence	Ω	340

¹⁾ Valeurs après 100 h de vieillissement. Position d'essai: vertical culot haut ±5°.

²⁾ Cette lampe convient uniquement à des ballasts à onde carrée de basse fréquence.

FICHE TECHNIQUE LAMPE AUX HALOGENURES METALLIQUES

Page 2

Renseignements pour la conception du ballast à onde carrée (voir l'Annexe G)

Allumage à superposition

		Min.	Max.
Amplitude	kV _{peak}	3,0	5 ²⁾
Largeur d'impulsion à 90 % de la valeur crête, option (1)	µs/s	100	
Largeur d'impulsion à 90 % de la valeur crête, option (2) avec 3 s@a, combiné avec a =	µs/s	250	
Largeur d'impulsion à 90 % de la valeur crête, option (2) avec 30 s@b b =	µs/s	1)	
Résistance dans la phase de mise sous tension	Ω	4 300 typique	
Résistance dans la phase de stabilisation	Ω	30 typique	
Les résistances utilisées pour la mise sous tension et la stabilisation font partie du montage afin de mesurer le courant.			
Courant de stabilisation: I _{run-up}	A	0,46	0,92

Exploitation à l'état stable

Valeurs limites des ondulations haute fréquence	kHz	10	1 000
Limites des performances de la puissance assignée en cas de fonctionnement étendu			
Tension de la lampe entre 120 V et 135 V	%	80	110
Tension de la lampe entre >135 V et 150 V	%	0	110

En raison du risque possible de conditions d'exploitation anormales à la fin de la durée de vie de la lampe, conditions qui peuvent conduire à une surchauffe du ballast, des circuits convenablement protégés doivent être utilisés pour le fonctionnement de cette lampe.

Renseignements pour la conception des luminaires

Température maximale admissible au pincement à proximité directe du culot pour un fonctionnement normal de la lampe	°C	3)
Température maximale admissible sur l'ampoule externe pour un fonctionnement normal de la lampe	°C	3)
Position d'exploitation		tout
Puissance efficace spécifique maximale du rayonnement UV de la lampe	mW/klm	2

1) 50 à 100, la valeur exacte est à l'étude.

2) Cette limite existe pour des raisons de sécurité.

3) Les températures et la position d'exploitation de la lampe peuvent avoir une influence sur les performances. Les valeurs limites données pour les températures varieront d'une conception et d'un fabricant à l'autre. Les limites fournies par les fiches techniques de chaque fabricant s'appliquent.

FICHE TECHNIQUE LAMPE AUX HALOGENURES METALLIQUES

Page 1

Puissance nominale	Température de couleur (nominale)	Version	Culot
35 W	4 200 K	A culot unique Auto-protégé	GU8.5

Dimensions (mm)			
A (max.)*	B (max.)	C	D (nom.)
23	92	51,5±1	5

Voir fiche 61167-IEC-0030-1.

* Au Japon, les conceptions de luminaires existants peuvent être limitées à 22 mm.

Caractéristiques de la stabilisation à la tension assignée ¹⁾		
Temps max. pour 90 % du flux	min	3

Caractéristiques électriques des lampes à ondes carrées fonctionnant à l'état stable ^{1) 2)}		
Puissance assignée pour la conception du ballast	Tension type de la lampe	Courant type de la lampe
W	V	A
39	85	0,46

Pour les lampes déclarées par les fabricants comme convenant uniquement à un usage sur des ballasts LFSW, les tensions de lampe initiales doivent être comprises dans la gamme allant de 75 V à 110 V. Les fabricants peuvent avoir des valeurs cibles différentes pour la tension de lampe et le courant variera alors en conséquence.

Caractéristiques colorimétriques (nominales) ¹⁾	
Température de couleur proximale	K
	4 200
Coordonnée trichromatique x	0,371
Coordonnée trichromatique y	0,366
Indice de rendu des couleurs Ra	80

Renseignements pour le ballast de référence (voir l'Annexe E)		
Résistance en série du ballast de référence à onde carrée de basse fréquence	Ω	340

¹⁾ Valeurs après 100 h de vieillissement. Position d'essai: vertical culot haut ±5°.

²⁾ Cette lampe convient uniquement à des ballasts à onde carrée de basse fréquence.

FICHE TECHNIQUE LAMPE AUX HALOGENURES METALLIQUES

Page 2

Renseignements pour la conception du ballast à onde carrée (voir l'Annexe G)

Allumage à superposition

		Min.	Max.
Amplitude	kV _{peak}	3,0	5 ²⁾
Largeur d'impulsion à 90 % de la valeur crête, option (1)	µs/s	100	
Largeur d'impulsion à 90 % de la valeur crête, option (2) avec 3 s@a, combiné avec	a =	250	
largeur d'impulsion à 90 % de la valeur crête, option (2) avec 30 s@b	b =	1)	
Résistance dans la phase de mise sous tension	Ω	4 300 typique	
Résistance dans la phase de stabilisation	Ω	30 typique	
Les résistances utilisées pour la mise sous tension et la stabilisation font partie du montage afin de mesurer le courant.			
Courant de stabilisation: I _{run-up}	A	0,46	0,92

Exploitation à l'état stable

Valeurs limites des ondulations haute fréquence	kHz	10	1 000
Limites des performances de la puissance assignée en cas de fonctionnement étendu			
Tension de la lampe entre 120 V et 135 V	%	80	110
Tension de la lampe entre >135 V et 150 V	%	0	110

En raison du risque possible de conditions d'exploitation anormales à la fin de la durée de vie de la lampe, conditions qui peuvent conduire à une surchauffe du ballast, des circuits convenablement protégés doivent être utilisés pour le fonctionnement de cette lampe.

Renseignements pour la conception des luminaires

Température maximale admissible au pincement à proximité directe du culot pour un fonctionnement normal de la lampe	°C	3)
Température maximale admissible sur l'ampoule externe pour un fonctionnement normal de la lampe	°C	3)
Position d'exploitation		tout
Puissance efficace spécifique maximale du rayonnement UV de la lampe	mW/klm	2

1) 50 à 100, la valeur exacte est à l'étude.

2) Cette valeur existe pour des raisons de sécurité.

3) Les températures et la position d'exploitation de la lampe peuvent avoir une influence sur les performances. Les valeurs limites données pour les températures varieront d'une conception et d'un fabricant à l'autre. Les limites fournies par les fiches techniques de chaque fabricant s'appliquent.

FICHE TECHNIQUE LAMPE AUX HALOGENURES METALLIQUES

Page 1

Puissance nominale	Température de couleur (nominale)	Version	Culot
35 W	3 000 K	A culot unique	G12

Dimensions (mm)			
A (max.)	B (max.)	C	D (nom.)
20	90	56±1	5

Voir fiche 61167-IEC-0035b.

Caractéristiques de la stabilisation à la tension assignée ¹⁾	
Temps max. pour 90 % du flux	min 3

Caractéristiques électriques à 50 Hz et 60 Hz ¹⁾				
		Assigné	Minimum	Maximum
Alimentation	W	39		
Tension	V	90	80	105
Courant	A	0,53		

Caractéristiques colorimétriques (nominales) ¹⁾	
Température de couleur proximale	K 3 000
Coordonnée trichromatique x	0,434
Coordonnée trichromatique y	0,398
Indice de rendu des couleurs Ra	80

Caractéristiques du ballast de référence	
Fréquence assignée	Hz 50 ou 60
Tension assignée	V 220
Courant d'étalonnage	A 0,53
Rapport tension/courant	Ω 350
Facteur de puissance	0,075±0,005

¹⁾ Valeurs après 100 h de vieillissement. Position d'essai: vertical culot haut ±5°.

FICHE TECHNIQUE LAMPE AUX HALOGENURES METALLIQUES

Page 2

Renseignements pour la conception des ballasts électromagnétiques

			Min.	Max.
Tension à vide du circuit pour l'amorçage	V	eff.	198	
Tension d'entretien pour le fonctionnement stable.	V	eff.	198*	305
Courant d'appel	A	crête		10,6
Courant de stabilisation	A	eff.	0,53	1,06
En raison du risque possible de conditions d'exploitation anormales à la fin de la durée de vie de la lampe, conditions qui peuvent conduire à une surcharge du ballast, des circuits convenablement protégés doivent être utilisés pour le fonctionnement de cette lampe.				

Renseignements pour la conception de l'amorceur*

Renseignements pour la conception des luminaires

Température maximale admissible au pincement	°C	280*
Température maximale admissible sur l'ampoule externe	°C	2)
Position d'exploitation		tout
Puissance efficace spécifique maximale du rayonnement UV de la lampe	mW/klm	2
Le luminaire doit être pourvu d'un écran de sécurité. Pour les exigences, voir l'IEC 60598-1.		

²⁾ Les températures et la position d'exploitation de la lampe peuvent avoir une influence sur les performances. Les valeurs limites données pour les températures varieront d'une conception et d'un fabricant à l'autre. Les limites fournies par les fiches techniques de chaque fabricant s'appliquent.

* À l'étude.

FICHE TECHNIQUE LAMPE AUX HALOGENURES METALLIQUES

Page 3

Caractéristiques électriques des lampes à ondes carrées fonctionnant à l'état stable ¹⁾

Puissance assignée pour la conception du ballast W	Tension type de la lampe V	Courant type de la lampe A
39	85	0,46

Pour les lampes déclarées par les fabricants comme convenant uniquement à un usage sur des ballasts LFSW, les tensions de lampe initiales doivent être comprises dans la gamme allant de 75 V à 110 V. Les fabricants peuvent avoir des valeurs cibles différentes pour la tension de lampe et le courant variera alors en conséquence.

Renseignements pour le ballast de référence (voir l'Annexe E)

Résistance en série du ballast de référence à onde carrée de basse fréquence	Ω	340

Renseignements pour la conception du ballast à onde carrée (voir l'Annexe G)

Allumage à superposition					
			Min.	Max.	
Amplitude	Tubes à arc en céramique et en quartz		kV _{peak}	3,5	5 ²⁾
	Tubes à arc en céramique uniquement			3,0	5 ²⁾
Largeur d'impulsion à 90 % de la valeur crête, option (1)	Tubes à arc en céramique et en quartz		µs/s	250 ³⁾	
	Tubes à arc en céramique uniquement			100	
Largeur d'impulsion à 90 % de la valeur crête, option (2) avec 3 s@a, combiné avec	Tubes à arc en céramique et en quartz	a =	µs/s	250 ³⁾	
		b =		4)	
largeur d'impulsion à 90 % de la valeur crête, option (2) avec 30 s@b					
Résistance dans la phase de mise sous tension			Ω	4 300 typique	
Résistance dans la phase de stabilisation			Ω	30 typique	
Les résistances utilisées pour la mise sous tension et la stabilisation font partie du montage afin de mesurer le courant.					
Courant de stabilisation: I _{run-up}			A	0,46	0,92
Exploitation à l'état stable					
Valeurs limites des ondulations haute fréquence			kHz	10	1 000
Limites des performances de la puissance assignée en cas de fonctionnement étendu					
Tension de la lampe entre 120 V et 135 V			%	80	110
Tension de la lampe entre >135 V et 150 V			%	0	110
En raison du risque possible de conditions d'exploitation anormales à la fin de la durée de vie de la lampe, conditions qui peuvent conduire à une surcharge du ballast, des circuits convenablement protégés doivent être utilisés pour le fonctionnement de cette lampe.					

¹⁾ Valeurs après 100 h de vieillissement. Position d'essai: vertical culot haut $\pm 5^\circ$.

²⁾ Cette limite existe pour des raisons de sécurité.

³⁾ Au Japon, cette valeur est de 100 $\mu s/s$ aussi bien pour les lampes à quartz que pour les lampes en céramique.

⁴⁾ 50 à 100, la valeur exacte est à l'étude.

FICHE TECHNIQUE LAMPE AUX HALOGENURES METALLIQUES

Page 1

Puissance nominale	Température de couleur (nominale)	Version	Culot
35 W	4 200 K	A culot unique	G12

Dimensions (mm)			
A (max.)	B (max.)	C	D (nom.)
20	90	56±1	5

Voir fiche 61167-IEC-0035b

Caractéristiques de la stabilisation à la tension assignée ¹⁾	
Temps max. pour 90 % du flux	min 3

Caractéristiques électriques à 50 Hz et 60 Hz ¹⁾				
		Assigné	Minimum	Maximum
Alimentation	W	38		
Tension	V	90	80	105
Courant	A	0,53		

Caractéristiques colorimétriques (nominales) ¹⁾	
Température de couleur proximale	K 4 200
Coordonnée trichromatique x	0,371
Coordonnée trichromatique y	0,366
Indice de rendu des couleurs Ra	85

Caractéristiques du ballast de référence	
Fréquence assignée	Hz 50/60
Tension assignée	V 220
Courant d'étalonnage	A 0,53
Rapport tension/courant	Ω 350
Facteur de puissance	0,075±0,005

¹⁾ Valeurs après 100 h de vieillissement. Position d'essai: vertical culot haut ±5°.

FICHE TECHNIQUE LAMPE AUX HALOGENURES METALLIQUES

Page 2

Renseignements pour la conception des ballasts électromagnétiques

			Min.	Max.
Tension à vide du circuit pour l'amorçage	V	eff.	198	
Tension d'entretien pour le fonctionnement stable.	V	eff.	198*	305
Courant d'appel	A	crête		10,6
Courant de stabilisation	A	eff.	0,53	1,06

En raison du risque possible de conditions d'exploitation anormales à la fin de la durée de vie de la lampe, conditions qui peuvent conduire à une surchauffe du ballast, des circuits convenablement protégés doivent être utilisés pour le fonctionnement de cette lampe.

Renseignements pour la conception de l'amorceur*

Renseignements pour la conception des luminaires

Température maximale admissible au pincement	°C	300 *
Température maximale admissible sur l'ampoule externe	°C	2)
Position d'exploitation		tout
Puissance efficace spécifique maximale du rayonnement UV de la lampe	mW/klm	2
Le luminaire doit être pourvu d'un écran de sécurité. Pour les exigences, voir l'IEC 60598-1.		

- ²⁾ Les températures et la position d'exploitation de la lampe peuvent avoir une influence sur les performances. Les valeurs limites données pour les températures varieront d'une conception et d'un fabricant à l'autre. Les limites fournies par les fiches techniques de chaque fabricant s'appliquent.

* À l'étude.

FICHE TECHNIQUE LAMPE AUX HALOGENURES METALLIQUES

Page 3

Caractéristiques électriques des lampes à ondes carrées fonctionnant à l'état stable ¹⁾

Puissance assignée pour la conception du ballast W	Tension type de la lampe V	Courant type de la lampe A
39	85	0,46

Pour les lampes déclarées par les fabricants comme convenant uniquement à un usage sur des ballasts LFSW, les tensions de lampe initiales doivent être comprises dans la gamme allant de 75 V à 110 V. Les fabricants peuvent avoir des valeurs cibles différentes pour la tension de lampe et le courant variera alors en conséquence.

Renseignements pour le ballast de référence (voir l'Annexe E)

Résistance en série du ballast de référence à onde carrée de basse fréquence	Ω	340

Renseignements pour la conception du ballast à onde carrée (voir l'Annexe G)

Allumage à superposition				
			Min.	Max.
Amplitude	Tubes à arc en céramique et en quartz	kV _{peak}	3,5	5 ²⁾
	Tubes à arc en céramique uniquement		3,0	5 ²⁾
Largeur d'impulsion à 90 % de la valeur crête, option (1)	Tubes à arc en céramique et en quartz	μs/s	250 ³⁾	
	Tubes à arc en céramique uniquement		100	
Largeur d'impulsion à 90 % de la valeur crête, option (2) avec 3 s@a, combiné avec largeur d'impulsion à 90 % de la valeur crête, option (2) avec 30 s@b	Tubes à arc en céramique et en quartz	a =	250 ³⁾	
		b =	4)	
Résistance dans la phase de mise sous tension		Ω	4 300 typique	
Résistance dans la phase de stabilisation		Ω	30 typique	
Les résistances utilisées pour la mise sous tension et la stabilisation font partie du montage afin de mesurer le courant.				
Courant de stabilisation: <i>I</i> _{run-up}		A	0,46	0,92
Exploitation à l'état stable				
Valeurs limites des ondulations haute fréquence		kHz	10	1 000
Limites des performances de la puissance assignée en cas de fonctionnement étendu				
Tension de la lampe entre 120 V et 135 V		%	80	110
Tension de la lampe entre >135 V et 150 V		%	0	110
En raison du risque possible de conditions d'exploitation anormales à la fin de la durée de vie de la lampe, conditions qui peuvent conduire à une surchauffe du ballast, des circuits convenablement protégés doivent être utilisés pour le fonctionnement de cette lampe.				

¹⁾ Valeurs après 100 h de vieillissement. Position d'essai: vertical culot haut ±5°.

²⁾ Cette limite existe pour des raisons de sécurité.

³⁾ Au Japon, cette valeur est de 100 μs/s aussi bien pour les lampes à quartz que pour les lampes en céramique.

⁴⁾ 50 à 100, la valeur exacte est à l'étude.

FICHE TECHNIQUE LAMPE AUX HALOGENURES METALLIQUES

Page 1

Puissance nominale	Température de couleur (nominale)	Version	Culot
50 W	3 000 K	A culot unique	GU6.5

Dimensions (mm)			
A (max.)	B (max.)	C	D (nom.)
13,3	52	30±2	6

Voir fiche 61167-IEC-0020.

Caractéristiques de la stabilisation à la tension assignée ¹⁾		
Temps max. pour 90 % du flux	min	3

Caractéristiques électriques des lampes à ondes carrées fonctionnant à l'état stable ¹⁾		
Puissance assignée pour la conception du ballast W	Tension type de la lampe V	Courant type de la lampe A
50	85	0,59
Cette lampe convient uniquement à des ballasts à onde carrée de basse fréquence. Les tensions de lampe initiales doivent être comprises dans la gamme allant de 75 V à 110 V. Les fabricants peuvent avoir des valeurs cibles différentes pour la tension de lampe et le courant variera alors en conséquence.		

Caractéristiques colorimétriques (nominales) ¹⁾	
Température de couleur proximale	K
Coordonnée trichromatique x	0,434
Coordonnée trichromatique y	0,398
Indice de rendu des couleurs Ra	90

Renseignements pour le ballast de référence (voir l'Annexe E)		
Résistance en série du ballast de référence à onde carrée de basse fréquence	Ω	272

¹⁾ Valeurs après 100 h de vieillissement. Position d'essai: vertical culot haut ±5°.

FICHE TECHNIQUE LAMPE AUX HALOGENURES METALLIQUES

Page 2

Renseignements pour la conception du ballast à onde carrée (voir l'Annexe G)

Allumage à superposition

		Min.	Max.
Amplitude	kV _{peak}	3	5 ²⁾
Largeur d'impulsion à 90 % de la valeur crête, option (1)	µs/s	100	
Largeur d'impulsion à 90 % de la valeur crête, option (2) avec 3 s@a, combiné avec	a =	250	
largeur d'impulsion à 90 % de la valeur crête, option (2) avec 30 s@b	b =	3)	
Résistance dans la phase de mise sous tension	Ω	3 300 typique	
Résistance dans la phase de stabilisation	Ω	22 typique	
Les résistances utilisées pour la mise sous tension et la stabilisation font partie du montage afin de mesurer le courant.			
Courant de stabilisation: I _{run-up}	A	0,59	1,18

Exploitation à l'état stable

Valeurs limites des ondulations haute fréquence	kHz	10	1 000

Limites des performances de la puissance assignée en cas de fonctionnement étendu

Tension de la lampe entre 120 V et 135 V	%	80	110
Tension de la lampe entre >135 V et 150 V	%	0	110

En raison du risque possible de conditions d'exploitation anormales à la fin de la durée de vie de la lampe, conditions qui peuvent conduire à une surchauffe du ballast, des circuits convenablement protégés doivent être utilisés pour le fonctionnement de cette lampe.

Renseignements pour la conception des luminaires

Température maximale admissible de la lampe à proximité directe du culot pour un fonctionnement normal de la lampe	°C	4)
Température maximale admissible sur l'ampoule pour un fonctionnement normal de la lampe	°C	4)
Température maximale admissible au pincement pour un fonctionnement normal de la lampe	°C	4)
Position d'exploitation		tout
Puissance efficace spécifique maximale du rayonnement UV de la lampe	mW/klm	2

Le luminaire doit être pourvu d'un écran de sécurité. Pour les exigences, voir l'IEC 60598-1.

²⁾ Cette limite existe pour des raisons de sécurité.

³⁾ 50 à 100, la valeur exacte est à l'étude.

⁴⁾ Les températures et la position d'exploitation de la lampe peuvent avoir une influence sur les performances. Les valeurs limites données pour les températures varieront d'une conception et d'un fabricant à l'autre. Les limites fournies par les fiches techniques de chaque fabricant s'appliquent.

FICHE TECHNIQUE LAMPE AUX HALOGENURES METALLIQUES

Page 1

Puissance nominale	Température de couleur (nominale)	Version	Culot
50 W	3 000 K	A culot unique	G8.5

Dimensions (mm)			
A (max.)	B (max.)	C	D (nom.)
17	85	52±1	6

Voir fiche 61167-IEC-0025.

Caractéristiques de la stabilisation à la tension assignée ¹⁾		
Temps max. pour 90 % du flux	min	3

Caractéristiques électriques à 50 Hz et 60 Hz ¹⁾				
		Assigné	Minimum	Maximum
Alimentation	W	53		
Tension	V	87	80	105
Courant	A	0,76		

Caractéristiques colorimétriques (nominales) ¹⁾	
Température de couleur proximale	K 3 000
Coordonnée trichromatique x	0,434
Coordonnée trichromatique y	0,398
Indice de rendu des couleurs Ra	90

Caractéristiques du ballast de référence		
Fréquence assignée	Hz	50/60
Tension assignée	V	220
Courant d'étalonnage	A	0,76
Rapport tension/courant	Ω	246
Facteur de puissance		0,075±0,005

¹⁾ Valeurs après 100 h de vieillissement. Position d'essai: vertical culot haut ±5°.

FICHE TECHNIQUE LAMPE AUX HALOGENURES METALLIQUES

Page 2

Renseignements pour la conception des ballasts électromagnétiques

			Min.	Max.
Tension à vide du circuit pour l'amorçage	V	eff.	198	
Tension d'entretien pour le fonctionnement stable.	V	eff.	198*	305
Courant d'appel	A	crête		15,2
Courant de stabilisation	A	eff.	0,76	1,52
En raison du risque possible de conditions d'exploitation anormales à la fin de la durée de vie de la lampe, conditions qui peuvent conduire à une surcharge du ballast, des circuits convenablement protégés doivent être utilisés pour le fonctionnement de cette lampe.				

Renseignements pour la conception de l'amorceur*

Renseignements pour la conception des luminaires

Température maximale admissible au pincement	°C	*
Température maximale admissible sur l'ampoule externe	°C	2)
Position d'exploitation		tout
Puissance efficace spécifique maximale du rayonnement UV de la lampe	mW/klm	2
Le luminaire doit être pourvu d'un écran de sécurité. Pour les exigences, voir l'IEC 60598-1.		

- 2) Les températures et la position d'exploitation de la lampe peuvent avoir une influence sur les performances. Les valeurs limites données pour les températures varieront d'une conception et d'un fabricant à l'autre. Les limites fournies par les fiches techniques de chaque fabricant s'appliquent.

* à l'étude

FICHE TECHNIQUE LAMPE AUX HALOGENURES METALLIQUES

Page 3

Caractéristiques électriques des lampes à ondes carrées fonctionnant à l'état stable ¹⁾

Puissance assignée pour la conception du ballast W	Tension type de la lampe V	Courant type de la lampe A
50	85	0,59

Pour les lampes déclarées par les fabricants comme convenant uniquement à un usage sur des ballasts LFSW, les tensions de lampe initiales doivent être comprises dans la gamme allant de 75 V à 110 V. Les fabricants peuvent avoir des valeurs cibles différentes pour la tension de lampe et le courant variera alors en conséquence.

Renseignements pour le ballast de référence (voir l'Annexe E)

Résistance en série du ballast de référence à onde carrée de basse fréquence	Ω	272

Renseignements pour la conception du ballast à onde carrée (voir l'Annexe G)

Allumage à superposition				
		Min.	Max.	
Amplitude		kV _{peak}	3	5 ³⁾
Largeur d'impulsion à 90% de la valeur crête, option (1)		µs/s	100	
Largeur d'impulsion à 90% de la valeur crête, option (2) avec 3 s@a, combiné avec largeur d'impulsion à 90% de la valeur crête, option (2) avec 30 s@b	a =	µs/s	250	
	b =		2)	
Résistance dans la phase de mise sous tension		Ω	3 300 typique	
Résistance dans la phase de stabilisation		Ω	22 typique	
Les résistances utilisées pour la mise sous tension et la stabilisation font partie du montage afin de mesurer le courant.				
Courant de stabilisation: I _{run-up}		A	0,59	1,18
Exploitation à l'état stable				
Valeurs limites des ondulations haute fréquence		kHz	10	1 000
Limites des performances de la puissance assignée en cas de fonctionnement étendu				
Tension de la lampe entre 120 V et 135 V		%	80	110
Tension de la lampe entre >135 V et 150 V		%	0	110
En raison du risque possible de conditions d'exploitation anormales à la fin de la durée de vie de la lampe, conditions qui peuvent conduire à une surchauffe du ballast, des circuits convenablement protégés doivent être utilisés pour le fonctionnement de cette lampe.				

¹⁾ Valeurs après 100 h de vieillissement. Position d'essai: vertical culot haut $\pm 5^\circ$.

²⁾ 50 à 100, la valeur exacte est à l'étude.

³⁾ Cette limite existe pour des raisons de sécurité.

FICHE TECHNIQUE **LAMPE AUX HALOGENURES METALLIQUES**

Page 1

Puissance nominale	Température de couleur (nominale)	Version	Culot
50 W	3 000 K	A culot unique	G12

Dimensions (mm)			
A (max.)	B (max.)	C	D (nom.)
20	90	56±1	6

Voir fiche 61167-IEC-0035b

Caractéristiques de la stabilisation à la tension assignée ¹⁾		
Temps max. pour 90 % du flux	min	3

Caractéristiques électriques à 50 Hz et 60 Hz ¹⁾				
		Assigné	Minimum	Maximum
Alimentation	W	53		
Tension	V	87	80	105
Courant	A	0,76		

Caracteristiques colorimétriques (nominales) ¹⁾	
Température de couleur proximale	K 3 000
Coordonnée trichromatique x	0,434
Coordonnées trichromatique y	0,398
Indice de rendu des couleurs Ra	90

Caractéristiques du ballast de référence		
Fréquence assignée	Hz	50/60
Tension assignée	V	220
Courant d'étalonnage	A	0,76
Rapport tension/courant	Ω	246
Facteur de puissance		0,075±0,005

¹⁾ Valeurs après 100 h de vieillissement. Position d'essai: vertical culot haut ±5°.

FICHE TECHNIQUE LAMPE AUX HALOGENURES METALLIQUES

Page 2

Renseignements pour la conception des ballasts électromagnétiques

			Min.	Max.
Tension à vide du circuit pour l'amorçage	V	eff.	198	
Tension d'entretien pour le fonctionnement stable.	V	eff.	198*	305
Courant d'appel	A	crête		15,2
Courant de stabilisation	A	eff.	0,76	1,52
En raison du risque possible de conditions d'exploitation anormales à la fin de la durée de vie de la lampe, conditions qui peuvent conduire à une surcharge du ballast, des circuits convenablement protégés doivent être utilisés pour le fonctionnement de cette lampe.				

Renseignements pour la conception de l'amorceur*

Renseignements pour la conception des luminaires

Température maximale admissible au pincement	°C	*
Température maximale admissible sur l'ampoule externe	°C	2)
Position d'exploitation		tout
Puissance efficace spécifique maximale du rayonnement UV de la lampe	mW/klm	2
Le luminaire doit être pourvu d'un écran de sécurité. Pour les exigences, voir l'IEC 60598-1.		

2) Les températures et la position d'exploitation de la lampe peuvent avoir une influence sur les performances. Les valeurs limites données pour les températures varieront d'une conception et d'un fabricant à l'autre. Les limites fournies par les fiches techniques de chaque fabricant s'appliquent.

* à l'étude

FICHE TECHNIQUE **LAMPE AUX HALOGENURES METALLIQUES**

Page 3

Caractéristiques électriques des lampes à ondes carrées fonctionnant à l'état stable ¹⁾

Puissance assignée pour la conception du ballast	Tension type de la lampe	Courant type de la lampe
W	V	A
50	85	0,59

Pour les lampes déclarées par les fabricants comme convenant uniquement à un usage sur des ballasts LFSW, les tensions de lampe initiales doivent être comprises dans la gamme allant de 75 V à 110 V. Les fabricants peuvent avoir des valeurs cibles différentes pour la tension de lampe et le courant variera alors en conséquence.

Renseignements pour le ballast de référence (voir l'Annexe E)

Résistance en série du ballast de référence à onde carrée de basse fréquence	Ω	272

Renseignements pour la conception du ballast à onde carrée (voir l'Annexe G)

Allumage à superposition			
		Min.	Max.
Amplitude	kV _{peak}	3	5 ³⁾
Largeur d'impulsion à 90% de la valeur crête, option (1)	μs/s	100	
Largeur d'impulsion à 90% de la valeur crête, option (2) avec 3 s@a, combiné avec	a =	250	
largeur d'impulsion à 90% de la valeur crête, option (2) avec 30 s@b	b =	2)	
Résistance dans la phase de mise sous tension	Ω	3 300 typique	
Résistance dans la phase de stabilisation	Ω	22 typique	
Les résistances utilisées pour la mise sous tension et la stabilisation font partie du montage afin de mesurer le courant.			
Courant de stabilisation: I _{run-up}	A	0,59	1,18
Exploitation à l'état stable			
Valeurs limites des ondulations haute fréquence	kHz	10	1 000
Limites des performances de la puissance assignée en cas de fonctionnement étendu			
Tension de la lampe entre 120 V et 135 V	%	80	110
Tension de la lampe entre >135 V et 150 V	%	0	110
En raison du risque possible de conditions d'exploitation anormales à la fin de la durée de vie de la lampe, conditions qui peuvent conduire à une surchauffe du ballast, des circuits convenablement protégés doivent être utilisés pour le fonctionnement de cette lampe.			

¹⁾ Valeurs après 100 h de vieillissement. Position d'essai: vertical culot haut ±5°.

²⁾ 50 à 100, la valeur exacte est à l'étude.

³⁾ Cette limite existe pour des raisons de sécurité.

FICHE TECHNIQUE **LAMPE AUX HALOGENURES METALLIQUES**

Page 1

Puissance nominale	Température de couleur (nominale)	Version	Culot
70 W	3 000 K	A culot unique, tubulaire	E27

Dimensions (mm)			
A (max.)	B (max.)	C	D (nom.)
39	156	102±3	7

Voir fiche 61167-IEC-0010.

Caractéristiques de la stabilisation à la tension assignée ¹⁾		
Temps max. pour 90 % du flux	min	3

Caractéristiques électriques à 50 Hz et 60 Hz ¹⁾				
		Assigné	Minimum	Maximum
Alimentation	W	73		
Tension	V	90	80	105
Courant	A	0,98		

Caractéristiques colorimétriques (nominales) ¹⁾	
Température de couleur proximale	K 3 000
Coordonnée trichromatique x	0,434
Coordonnée trichromatique y	0,398
Indice de rendu des couleurs Ra	80

Caractéristiques du ballast de référence		
Fréquence assignée	Hz	50/60
Tension assignée	V	220
Courant d'étalonnage	A	0,98
Rapport tension/courant	Ω	188
Facteur de puissance		0,075±0,005

¹⁾ Valeurs après 100 h de vieillissement. Position d'essai: vertical culot haut ±5°.

FICHE TECHNIQUE LAMPE AUX HALOGENURES METALLIQUES

Page 2

Renseignements pour la conception des ballasts électromagnétiques

			Min.	Max.
Tension à vide du circuit pour l'amorçage	V	eff.	198	
Tension d'entretien pour le fonctionnement stable.	V	eff.	198*	305
Courant d'appel	A	crête		19,6
Courant de stabilisation	A	eff.	0,98	1,96
En raison du risque possible de conditions d'exploitation anormales à la fin de la durée de vie de la lampe, conditions qui peuvent conduire à une surchauffe du ballast, des circuits convenablement protégés doivent être utilisés pour le fonctionnement de cette lampe.				

Renseignements pour la conception de l'amorceur*

Renseignements pour la conception des luminaires

Température maximale admissible de culot de lampe	°C	210
Température maximale admissible sur l'ampoule externe	°C	320 *
Position d'exploitation		tout
Puissance efficace spécifique maximale du rayonnement UV de la lampe	mW/klm	2
Le luminaire doit être pourvu d'un écran de sécurité. Pour les exigences, voir l'IEC 60598-1.		

* à l'étude

FICHE TECHNIQUE LAMPE AUX HALOGENURES METALLIQUES

Page 3

Caractéristiques électriques des lampes à ondes carrées fonctionnant à l'état stable ¹⁾

Puissance assignée pour la conception du ballast W	Tension type de la lampe V	Courant type de la lampe A
73	85	0,86

Pour les lampes déclarées par les fabricants comme convenant uniquement à un usage sur des ballasts LFSW, les tensions de lampe initiales doivent être comprises dans la gamme allant de 75 V à 110 V. Les fabricants peuvent avoir des valeurs cibles différentes pour la tension de lampe et le courant variera alors en conséquence.

Renseignements pour le ballast de référence (voir l'Annexe E)

Résistance en série du ballast de référence à onde carrée de basse fréquence	Ω	170

Renseignements pour la conception du ballast à onde carrée (voir l'Annexe G)

Allumage à superposition			
		Min.	Max.
Amplitude	kV _{peak}	1,8	5 ³⁾
Largeur d'impulsion à 90 % de la valeur crête, option (1)	μs/s	100	
Largeur d'impulsion à 90 % de la valeur crête, option (2) avec 3 s@a, combiné avec	a =	250	
largeur d'impulsion à 90 % de la valeur crête, option (2) avec 30 s@b	b =	²⁾	
Résistance dans la phase de mise sous tension	Ω	2 200 typique	
Résistance dans la phase de stabilisation	Ω	16 typique	
Les résistances utilisées pour la mise sous tension et la stabilisation font partie du montage afin de mesurer le courant.			
Courant de stabilisation: I _{run-up}	A	0,86	1,72
Exploitation à l'état stable			
Valeurs limites des ondulations haute fréquence	kHz	10	1 000
Limites des performances de la puissance assignée en cas de fonctionnement étendu			
Tension de la lampe entre 120 V et 135 V	%	80	110
Tension de la lampe entre >135 V et 150 V	%	0	110
En raison du risque possible de conditions d'exploitation anormales à la fin de la durée de vie de la lampe, conditions qui peuvent conduire à une surchauffe du ballast, des circuits convenablement protégés doivent être utilisés pour le fonctionnement de cette lampe.			

¹⁾ Valeurs après 100 h de vieillissement. Position d'essai: vertical culot haut ± 5 .

²⁾ 50 à 100, la valeur exacte est à l'étude.

³⁾ Cette limite existe pour des raisons de sécurité.

FICHE TECHNIQUE **LAMPE AUX HALOGENURES METALLIQUES^{2), 3)}**

Page 1

Puissance nominale	Température de couleur (nominale)	Version	Culot
70 W	3 000 K	A culot unique, elliptique Auto-protégé	E27

Dimensions (mm)			
A (max.)	B (max.)	C	D (nom.)
57	144	89±5	7 ³⁾

Voir fiche 61167-IEC-0015

Caractéristiques de la stabilisation à la tension assignée ¹⁾	
Temps max. pour 90 % du flux	min 3

Caractéristiques électriques à 50 Hz et 60 Hz ¹⁾				
		Assigné	Minimum	Maximum
Alimentation	W	75		
Tension	V	90	80	105
Courant	A	0,98		

Caractéristiques colorimétriques (nominales) ¹⁾	
Température de couleur proximale	K 3 000
Coordonnée trichromatique x	0,434
Coordonnée trichromatique y	0,398
Indice de rendu des couleurs Ra	²⁾

Caractéristiques du ballast de référence	
Fréquence assignée	Hz 50/60
Tension assignée	V 220
Courant d'étalonnage	A 0,98
Rapport tension/courant	Ω 188
Facteur de puissance	0,075±0,005

¹⁾ Valeurs après 100 h de vieillissement. Position d'essai: vertical culot haut ±5°.

²⁾ Les lampes conformes à cette fiche technique peuvent avoir des valeurs d'IRC différentes en fonction de la technologie utilisée. Voir le code ILCOS publié ou les données du fabricant pour connaître la valeur exacte.

³⁾ Cette fiche technique concerne à la fois les lampes claires et les lampes recouvertes. La longueur d'arc D n'a pas d'importance pour les lampes recouvertes.

FICHE TECHNIQUE LAMPE AUX HALOGENURES METALLIQUES

Page 2

Renseignements pour la conception des ballasts électromagnétiques

			Min.	Max.
Tension à vide du circuit pour l'amorçage	V	eff.	198	
Tension d'entretien pour le fonctionnement stable.	V	eff.	198*	305
Courant d'appel	A	crête		19,6
Courant de stabilisation	A	eff.	0,98	1,96

En raison du risque possible de conditions d'exploitation anormales à la fin de la durée de vie de la lampe, conditions qui peuvent conduire à une surchauffe du ballast, des circuits convenablement protégés doivent être utilisés pour le fonctionnement de cette lampe.

Renseignements pour la conception de l'amorceur*

Renseignements pour la conception des luminaires

Température maximale admissible de culot de lampe	°C	210
Température maximale admissible sur l'ampoule externe	°C	¹⁾
Position d'exploitation		tout
Puissance efficace spécifique maximale du rayonnement UV de la lampe	mW/klm	2

* à l'étude

- ¹⁾ Les températures et la position d'exploitation de la lampe peuvent avoir une influence sur les performances. Les valeurs limites données pour les températures varieront d'une conception et d'un fabricant à l'autre. Les limites fournies par les fiches techniques de chaque fabricant s'appliquent.

FICHE TECHNIQUE LAMPE AUX HALOGENURES METALLIQUES

Page 3

Caractéristiques électriques des lampes à ondes carrées fonctionnant à l'état stable ¹⁾

Puissance assignée pour la conception du ballast W	Tension type de la lampe V	Courant type de la lampe A
73	85	0,86

Pour les lampes déclarées par les fabricants comme convenant uniquement à un usage sur des ballasts LFSW, les tensions de lampe initiales doivent être comprises dans la gamme allant de 75 V à 110 V. Les fabricants peuvent avoir des valeurs cibles différentes pour la tension de lampe et le courant variera alors en conséquence.

Renseignements pour le ballast de référence (voir l'Annexe E)

Résistance en série du ballast de référence à onde carrée de basse fréquence	Ω	170

Renseignements pour la conception du ballast à onde carrée (voir l'Annexe G)

Allumage à superposition					
			Min.	Max.	
Amplitude	Tubes à arc en céramique et en quartz		kV _{peak}	3,5	5 ²⁾
	Tubes à arc en céramique uniquement			3	5 ²⁾
Largeur d'impulsion à 90 % de la valeur crête, option (1)	Tubes à arc en céramique et en quartz		μs/s	250 ³⁾	
	Tubes à arc en céramique uniquement			100	
Largeur d'impulsion à 90 % de la valeur crête, option (2) avec 3 s@a, combiné avec largeur d'impulsion à 90% de la valeur crête, option (2) avec 30 s@b	Tubes à arc en céramique et en quartz		a =	250 ³⁾	
			b =	⁴⁾	
Résistance dans la phase de mise sous tension			Ω	2 200 typique	
Résistance dans la phase de stabilisation			Ω	16 typique	
Les résistances utilisées pour la mise sous tension et la stabilisation font partie du montage afin de mesurer le courant.					
Courant de stabilisation: _{run-up}			A	0,86	1,72
Exploitation à l'état stable					
Valeurs limites des ondulations haute fréquence			kHz	10	1 000
Limites des performances de la puissance assignée en cas de fonctionnement étendu					
Tension de la lampe entre 120 V et 135 V			%	80	110
Tension de la lampe entre >135 V et 150 V			%	0	110
En raison du risque possible de conditions d'exploitation anormales à la fin de la durée de vie de la lampe, conditions qui peuvent conduire à une surchauffe du ballast, des circuits convenablement protégés doivent être utilisés pour le fonctionnement de cette lampe.					

¹⁾ Valeurs après 100 h de vieillissement. Position d'essai: vertical culot haut ±5.

²⁾ Cette limite existe pour des raisons de sécurité.

³⁾ Au Japon, cette valeur est de 100 μs/s aussi bien pour les lampes à quartz que pour les lampes en céramique.

⁴⁾ 50 à 100, la valeur exacte est à l'étude.

FICHE TECHNIQUE **LAMPE AUX HALOGENURES METALLIQUES** ^{2), 3), 4)}

Page 1

Puissance nominale	Température de couleur (nominale)	Version	Culot
70 W	4 200 K	A culot unique, elliptique Auto-protégé	E27

Dimensions (mm)			
A (max.)	B (max.)	C	D (nom.)
57	144	89±5	7 ⁴⁾

Voir fiche 61167-IEC-0015.

Caractéristiques de la stabilisation à la tension assignée ¹⁾		
Temps max. pour 90 % du flux	min	3

Caractéristiques électriques à 50 Hz et 60 Hz ¹⁾				
		Assigné	Minimum	Maximum
Alimentation	W	75		
Tension	V	90	80	105
Courant	A	0,98		

Caractéristiques colorimétriques (nominales) ^{1) 2)}		
Température de couleur proximale	K	4 200
Coordonnée trichromatique x		0,371
Coordonnée trichromatique y		0,366
Indice de rendu des couleurs Ra		³⁾

Caractéristiques du ballast de référence		
Fréquence assignée	Hz	50/60
Tension assignée	V	220
Courant d'étalonnage	A	0,98
Rapport tension/courant	Ω	188
Facteur de puissance		0,075±0,005

¹⁾ Valeurs après 100 h de vieillissement. Position d'essai: vertical culot haut ±5°.

²⁾ Certains fabricants ont des lampes avec des couleurs cibles différentes. Voir les données du fabricant pour connaître la valeur exacte.

³⁾ Les lampes conformes à cette fiche technique peuvent avoir des valeurs d'IRC différentes en fonction de la technologie utilisée. Voir le code ILCOS publié ou les données du fabricant pour connaître la valeur exacte.

⁴⁾ Cette fiche technique concerne à la fois les lampes claires et les lampes recouvertes. La longueur d'arc D n'a pas d'importance pour les lampes recouvertes.

FICHE TECHNIQUE LAMPE AUX HALOGENURES METALLIQUES

Page 2

Renseignements pour la conception des ballasts électromagnétiques

			Min.	Max.
Tension à vide du circuit pour l'amorçage	V	eff.	198	
Tension d'entretien pour le fonctionnement stable.	V	eff.	198*	305
Courant d'appel	A	crête		19,6
Courant de stabilisation	A	eff.	0,98	1,96
En raison du risque possible de conditions d'exploitation anormales à la fin de la durée de vie de la lampe, conditions qui peuvent conduire à une surchauffe du ballast, des circuits convenablement protégés doivent être utilisés pour le fonctionnement de cette lampe.				

Renseignements pour la conception de l'amorceur

Renseignements pour la conception des luminaires

Température maximale admissible de culot de lampe	°C	210
Température maximale admissible sur l'ampoule externe	°C	¹⁾
Position d'exploitation		tout
Puissance efficace spécifique maximale du rayonnement UV de la lampe	mW/klm	2

* à l'étude

- ¹⁾ Les températures et la position d'exploitation de la lampe peuvent avoir une influence sur les performances. Les valeurs limites données pour les températures varieront d'une conception et d'un fabricant à l'autre. Les limites fournies par les fiches techniques de chaque fabricant s'appliquent.

FICHE TECHNIQUE **LAMPE AUX HALOGENURES METALLIQUES**

Page 3

Caractéristiques électriques des lampes à ondes carrées fonctionnant à l'état stable ¹⁾

Puissance assignée pour la conception du ballast W	Tension type de la lampe V	Courant type de la lampe A
73	85	0,86

Pour les lampes déclarées par les fabricants comme convenant uniquement à un usage sur des ballasts LFSW, les tensions de lampe initiales doivent être comprises dans la gamme allant de 75 V à 110 V. Les fabricants peuvent avoir des valeurs cibles différentes pour la tension de lampe et le courant variera alors en conséquence.

Renseignements pour le ballast de référence (voir l'Annexe E)

Résistance en série du ballast de référence à onde carrée de basse fréquence	Ω	170

Renseignements pour la conception du ballast à onde carrée (voir l'Annexe G)

Allumage à superposition				
			Min.	Max.
Amplitude	Tubes à arc en céramique et en quartz	kV _{peak}	3,5	5 ²⁾
	Tubes à arc en céramique uniquement		3	5 ²⁾
Largeur d'impulsion à 90 % de la valeur crête, option (1)	Tubes à arc en céramique et en quartz	μs/s	250 ³⁾	
	Tubes à arc en céramique uniquement		100	
Largeur d'impulsion à 90 % de la valeur crête, option (2) avec 3 s@a, combiné avec largeur d'impulsion à 90% de la valeur crête, option (2) avec 30 s@b	Tubes à arc en céramique et en quartz	a =	250 ³⁾	
		b =	⁴⁾	
Résistance dans la phase de mise sous tension		Ω	2 200 typique	
Résistance dans la phase de stabilisation		Ω	16 typique	
Les résistances utilisées pour la mise sous tension et la stabilisation font partie du montage afin de mesurer le courant.				
Courant de stabilisation: I _{run-up}		A	0,86	1,72
Exploitation à l'état stable				
Valeurs limites des ondulations haute fréquence		kHz	10	1 000
Limites des performances de la puissance assignée en cas de fonctionnement étendu				
Tension de la lampe entre 120 V et 135 V		%	80	110
Tension de la lampe entre >135 V et 150 V		%	0	110
En raison du risque possible de conditions d'exploitation anormales à la fin de la durée de vie de la lampe, conditions qui peuvent conduire à une surchauffe du ballast, des circuits convenablement protégés doivent être utilisés pour le fonctionnement de cette lampe.				

¹⁾ Valeurs après 100 h de vieillissement. Position d'essai: vertical culot haut $\pm 5^\circ$.

²⁾ Cette limite existe pour des raisons de sécurité.

³⁾ Au Japon, cette valeur est de 100 μ s/s aussi bien pour les lampes à quartz que pour les lampes en céramique.

⁴⁾ 50 à 100, la valeur exacte est à l'étude.

FICHE TECHNIQUE **LAMPE AUX HALOGENURES METALLIQUES**

Page 1

Puissance nominale	Température de couleur (nominale)	Version	Culot
70 W	3 000 K	A culot unique	G8.5

Dimensions (mm)			
A (max.)	B (max.)	C	D (nom.)
17	85	52±1	7

Voir fiche 61167-IEC-0025.

Caractéristiques de la stabilisation à la tension assignée ¹⁾		
Temps max. pour 90 % du flux	min	3

Caractéristiques électriques à 50 Hz et 60 Hz ¹⁾				
		Assigné	Minimum	Maximum
Alimentation	W	73		
Tension	V	90	80	105
Courant	A	0,98		

Caractéristiques colorimétriques (nominales) ¹⁾	
Température de couleur proximale	K
	3 000
Coordonnée trichromatique x	0,434
Coordonnée trichromatique y	0,398
Indice de rendu des couleurs Ra	80

Caractéristiques du ballast de référence	
Fréquence assignée	Hz
	50/60
Tension assignée	V
	220
Courant d'étalonnage	A
	0,98
Rapport tension/courant	Ω
	188
Facteur de puissance	0,075±0,005

¹⁾ Valeurs après 100 h de vieillissement. Position d'essai: vertical culot haut ±5°.

FICHE TECHNIQUE LAMPE AUX HALOGENURES METALLIQUES

Page 2

Renseignements pour la conception des ballasts électromagnétiques

			Min.	Max.
Tension à vide du circuit pour l'amorçage	V	eff.	198	
Tension d'entretien pour le fonctionnement stable.	V	eff.	198*	305
Courant d'appel	A	crête		19,6
Courant de stabilisation	A	eff.	0,98	1,96
En raison du risque possible de conditions d'exploitation anormales à la fin de la durée de vie de la lampe, conditions qui peuvent conduire à une surchauffe du ballast, des circuits convenablement protégés doivent être utilisés pour le fonctionnement de cette lampe.				

Renseignements pour la conception de l'amorceur*

Renseignements pour la conception des luminaires

Température maximale admissible au pincement	°C	300 *
Température maximale admissible sur l'ampoule externe	°C	2)
Position d'exploitation		tout
Puissance efficace spécifique maximale du rayonnement UV de la lampe	mW/klm	2
Le luminaire doit être pourvu d'un écran de sécurité. Pour les exigences, voir l'IEC 60598-1.		

2) Les températures et la position d'exploitation de la lampe peuvent avoir une influence sur les performances. Les valeurs limites données pour les températures varieront d'une conception et d'un fabricant à l'autre. Les limites fournies par les fiches techniques de chaque fabricant s'appliquent.

* à l'étude

FICHE TECHNIQUE LAMPE AUX HALOGENURES METALLIQUES

Page 3

Caractéristiques électriques des lampes à ondes carrées fonctionnant à l'état stable ¹⁾

Puissance assignée pour la conception du ballast W	Tension type de la lampe V	Courant type de la lampe A
73	85	0,86

Pour les lampes déclarées par les fabricants comme convenant uniquement à un usage sur des ballasts LFSW, les tensions de lampe initiales doivent être comprises dans la gamme allant de 75 V à 110 V. Les fabricants peuvent avoir des valeurs cibles différentes pour la tension de lampe et le courant variera alors en conséquence.

Renseignements pour le ballast de référence (voir l'Annexe E)

Résistance en série du ballast de référence à onde carrée de basse fréquence	Ω	170

Renseignements pour la conception du ballast à onde carrée (voir l'Annexe G)

Allumage à superposition				
		kV _{peak}	Min.	Max.
Amplitude			3	5 ³⁾
Largeur d'impulsion à 90 % de la valeur crête, option (1)		μs/s	100	
Largeur d'impulsion à 90 % de la valeur crête, option (2) avec 3 s@a, combiné avec		a =	250	
largeur d'impulsion à 90 % de la valeur crête, option (2) avec 30 s@b		b =	2)	
Résistance dans la phase de mise sous tension		Ω	2 200 typique	
Résistance dans la phase de stabilisation		Ω	16 typique	
Les résistances utilisées pour la mise sous tension et la stabilisation font partie du montage afin de mesurer le courant.				
Courant de stabilisation: I_{run-up}		A	0,86	1,72
Exploitation à l'état stable				
Valeurs limites des ondulations haute fréquence		kHz	10	1 000
Limites des performances de la puissance assignée en cas de fonctionnement étendu				
Tension de la lampe entre 120 V et 135 V		%	80	110
Tension de la lampe entre >135 V et 150 V		%	0	110
En raison du risque possible de conditions d'exploitation anormales à la fin de la durée de vie de la lampe, conditions qui peuvent conduire à une surchauffe du ballast, des circuits convenablement protégés doivent être utilisés pour le fonctionnement de cette lampe.				

¹⁾ Valeurs après 100 h de vieillissement. Position d'essai: vertical culot haut ±5°.

²⁾ 50 à 100, la valeur exacte est à l'étude.

³⁾ Cette limite existe pour des raisons de sécurité.

FICHE TECHNIQUE **LAMPE AUX HALOGENURES METALLIQUES**

Page 1

Puissance nominale	Température de couleur (nominale)	Version	Culot
70 W	4 200 K	A culot unique	G8.5

Dimensions (mm)			
A (max.)	B (max.)	C	D (nom.)
17	85	52±1	5

Voir fiche 61167-IEC-0025.

Caractéristiques de la stabilisation à la tension assignée ¹⁾		
Temps max. pour 90 % du flux	min	3

Caractéristiques électriques à 50 Hz et 60 Hz ¹⁾				
		Assigné	Minimum	Maximum
Alimentation	W	73		
Tension	V	90	80	105
Courant	A	0,98		

Caractéristiques colorimétriques (nominales) ¹⁾	
Température de couleur proximale	K 4 200
Coordonnée trichromatique x	0,371
Coordonnée trichromatique y	0,366
Indice de rendu des couleurs Ra	90

Caractéristiques du ballast de référence		
Fréquence assignée	Hz	50/60
Tension assignée	V	220
Courant d'étalonnage	A	0,98
Rapport tension/courant	Ω	188
Facteur de puissance		0,075±0,005

¹⁾ Valeurs après 100 h de vieillissement. Position d'essai: vertical culot haut ±5°.

FICHE TECHNIQUE LAMPE AUX HALOGENURES METALLIQUES

Page 2

Renseignements pour la conception des ballasts électromagnétiques

			Min.	Max.
Tension à vide du circuit pour l'amorçage	V	eff.	198	
Tension d'entretien pour le fonctionnement stable.	V	eff.	198*	305
Courant d'appel	A	crête		19,6
Courant de stabilisation	A	eff.	0,98	1,96
En raison du risque possible de conditions d'exploitation anormales à la fin de la durée de vie de la lampe, conditions qui peuvent conduire à une surchauffe du ballast, des circuits convenablement protégés doivent être utilisés pour le fonctionnement de cette lampe.				

Renseignements pour la conception de l'amorceur*

Renseignements pour la conception des luminaires

Température maximale admissible au pincement	°C	300 *
Température maximale admissible sur l'ampoule externe	°C	2)
Position d'exploitation		tout
Puissance efficace spécifique maximale du rayonnement UV de la lampe	mW/klm	2
Le luminaire doit être pourvu d'un écran de sécurité. Pour les exigences, voir l'IEC 60598-1.		

2) Les températures et la position d'exploitation de la lampe peuvent avoir une influence sur les performances. Les valeurs limites données pour les températures varieront d'une conception et d'un fabricant à l'autre. Les limites fournies par les fiches techniques de chaque fabricant s'appliquent.

* à l'étude

FICHE TECHNIQUE LAMPE AUX HALOGENURES METALLIQUES

Page 3

Caractéristiques électriques des lampes à ondes carrées fonctionnant à l'état stable ¹⁾

Puissance assignée pour la conception du ballast W	Tension type de la lampe V	Courant type de la lampe A
73	85	0,86

Pour les lampes déclarées par les fabricants comme convenant uniquement à un usage sur des ballasts LFSW, les tensions de lampe initiales doivent être comprises dans la gamme allant de 75 V à 110 V. Les fabricants peuvent avoir des valeurs cibles différentes pour la tension de lampe et le courant variera alors en conséquence.

Renseignements pour le ballast de référence (voir l'Annexe E)

Résistance en série du ballast de référence à onde carrée de basse fréquence	Ω	170

Renseignements pour la conception du ballast à onde carrée (voir l'Annexe G)

Allumage à superposition				
			Min.	Max.
Amplitude		kV _{peak}	3	5 ³⁾
Largeur d'impulsion à 90 % de la valeur crête, option (1)		μs/s	100	
Largeur d'impulsion à 90 % de la valeur crête, option (2) avec 3 s@a, combiné avec largeur d'impulsion à 90 % de la valeur crête, option (2) avec 30 s@b	a =	μs/s	250	
	b =		²⁾	
Résistance dans la phase de mise sous tension		Ω	2 200 typique	
Résistance dans la phase de stabilisation		Ω	16 typique	
Les résistances utilisées pour la mise sous tension et la stabilisation font partie du montage afin de mesurer le courant.				
Courant de stabilisation: I_{run-up}		A	0,86	1,72
Exploitation à l'état stable				
Valeurs limites des ondulations haute fréquence		kHz	10	1 000
Limites des performances de la puissance assignée en cas de fonctionnement étendu				
Tension de la lampe entre 120 V et 135 V		%	80	110
Tension de la lampe entre >135 V et 150 V		%	0	110
En raison du risque possible de conditions d'exploitation anormales à la fin de la durée de vie de la lampe, conditions qui peuvent conduire à une surchauffe du ballast, des circuits convenablement protégés doivent être utilisés pour le fonctionnement de cette lampe.				

¹⁾ Valeurs après 100 h de vieillissement. Position d'essai: vertical culot haut ±5°.

²⁾ 50 à 100, la valeur exacte est à l'étude.

³⁾ Cette limite existe pour des raisons de sécurité.

FICHE TECHNIQUE LAMPE AUX HALOGENURES METALLIQUES

Page 1

Puissance nominale	Température de couleur (nominale)	Version	Culot
70 W	3 000 K	A culot unique Auto-protégé	GU8.5

Dimensions (mm)			
A (max.)*	B (max.)	C	D (nom.)
23	92	51,5±1	6

Voir fiche 61167-IEC-0030-1.

* Au Japon, les conceptions de luminaires existants peuvent être limitées à 22 m.

Caractéristiques de la stabilisation à la tension assignée ¹⁾		
Temps max. pour 90 % du flux	min	3

Caractéristiques électriques des lampes à ondes carrées fonctionnant à l'état stable ^{1) 2)}		
Puissance assignée pour la conception du ballast W	Tension type de la lampe V	Courant type de la lampe A
73	85	0,86

Pour les lampes déclarées par les fabricants comme convenant uniquement à un usage sur des ballasts LFSW, les tensions de lampe initiales doivent être comprises dans la gamme allant de 75 V à 110 V. Les fabricants peuvent avoir des valeurs cibles différentes pour la tension de lampe et le courant variera alors en conséquence.

Caractéristiques colorimétriques (nominales) ¹⁾	
Température de couleur proximale	K
Coordonnée trichromatique x	0,434
Coordonnée trichromatique y	0,398
Indice de rendu des couleurs Ra	80

Renseignements pour le ballast de référence (voir l'Annexe E)		
Résistance en série du ballast de référence à onde carrée de basse fréquence	Ω	170

¹⁾ Valeurs après 100 h de vieillissement. Position d'essai: vertical culot haut ±5°.

²⁾ Cette lampe convient uniquement à des ballasts à onde carrée de basse fréquence.

FICHE TECHNIQUE LAMPE AUX HALOGENURES METALLIQUES

Page 2

Renseignements pour la conception du ballast à onde carrée (voir l'Annexe G)

Allumage à superposition

		Min.	Max.
Amplitude	kV_{peak}	3,0	5 ²⁾
Largeur d'impulsion à 90 % de la valeur crête, option (1)	$\mu s/s$	100	
Largeur d'impulsion à 90% de la valeur crête, option (2) avec 3 s@a, combiné avec	a = $\mu s/s$	250	
largeur d'impulsion à 90 % de la valeur crête, option (2) avec 30 s@b	b = $\mu s/s$	1)	
Résistance dans la phase de mise sous tension	Ω	2 200 typique	
Résistance dans la phase de stabilisation	Ω	16 typique	
Les résistances utilisées pour la mise sous tension et la stabilisation font partie du montage afin de mesurer le courant.			
Courant de stabilisation: I_{run-up}	A	0,86	1,72

Exploitation à l'état stable

Valeurs limites des ondulations haute fréquence	kHz	10	1 000
Limites des performances de la puissance assignée en cas de fonctionnement étendu			
Tension de la lampe entre 120 V et 135 V	%	80	110
Tension de la lampe entre 135 V et 150 V	%	0	110

En raison du risque possible de conditions d'exploitation anormales à la fin de la durée de vie de la lampe, conditions qui peuvent conduire à une surchauffe du ballast, des circuits convenablement protégés doivent être utilisés pour le fonctionnement de cette lampe.

Renseignements pour la conception des luminaires

Température maximale admissible au pincement à proximité directe du culot pour un fonctionnement normal de la lampe	°C	3)
Température maximale admissible sur l'ampoule externe pour un fonctionnement normal de la lampe	°C	3)
Position d'exploitation		tout
Puissance efficace spécifique maximale du rayonnement UV de la lampe	mW/klm	2

1) 50 à 100, la valeur exacte est à l'étude.

2) Cette limite existe pour des raisons de sécurité.

3) Les températures et la position d'exploitation de la lampe peuvent avoir une influence sur les performances. Les valeurs limites données pour les températures varieront d'une conception et d'un fabricant à l'autre. Les limites fournies par les fiches techniques de chaque fabricant s'appliquent.

FICHE TECHNIQUE **LAMPE AUX HALOGENURES METALLIQUES**

Page 1

Puissance nominale	Température de couleur (nominale)	Version	Culot
70 W	4 200 K	A culot unique Auto-protégé	GU8.5

Dimensions (mm)			
A (max.)*	B (max.)	C	D (nom.)
23	92	51,5±1	6

Voir fiche 61167-IEC-0030-1.

* Au Japon, les conceptions de luminaires existants peuvent être limitées à 22 m.

Caractéristiques de la stabilisation à la tension assignée ¹⁾	
Temps max. pour 90 % du flux	min 3

Caractéristiques électriques des lampes à ondes carrées fonctionnant à l'état stable ^{1) 2)}		
Puissance assignée pour la conception du ballast W	Tension type de la lampe V	Courant type de la lampe A
73	85	0,86

Pour les lampes déclarées par les fabricants comme convenant uniquement à un usage sur des ballasts LFSW, les tensions de lampe initiales doivent être comprises dans la gamme allant de 75 V à 110 V. Les fabricants peuvent avoir des valeurs cibles différentes pour la tension de lampe et le courant variera alors en conséquence.

Caractéristiques colorimétriques (nominales) ¹⁾	
Température de couleur proximale K	4 200
Coordonnée trichromatique x	0,371
Coordonnée trichromatique y	0,366
Indice de rendu des couleurs Ra	80

Renseignements pour le ballast de référence (voir l'Annexe E)		
Résistance en série du ballast de référence à onde carrée de basse fréquence	Ω	170

¹⁾ Valeurs après 100 h de vieillissement. Position d'essai: vertical culot haut ±5°.

²⁾ Cette lampe convient uniquement à des ballasts à onde carrée de basse fréquence.

FICHE TECHNIQUE LAMPE AUX HALOGENURES METALLIQUES

Page 2

Renseignements pour la conception du ballast à onde carrée (voir l'Annexe G)

Allumage à superposition			
		Min.	Max.
Amplitude	kV _{peak}	3,0	5 ²⁾
Largeur d'impulsion à 90 % de la valeur crête, option (1)	μs/s	100	
Largeur d'impulsion à 90 % de la valeur crête, option (2) avec 3 s@a, combiné avec a =	μs/s	250	
largeur d'impulsion à 90 % de la valeur crête, option (2) avec 30 s@b b =		1)	
Résistance dans la phase de mise sous tension	Ω	2 200 typique	
Résistance dans la phase de stabilisation	Ω	16 typique	
Les résistances utilisées pour la mise sous tension et la stabilisation font partie du montage afin de mesurer le courant.			
Courant de stabilisation: I _{run-up}	A	0,86	1,72
Exploitation à l'état stable			
Valeurs limites des ondulations haute fréquence	kHz	10	1 000
Limites des performances de la puissance assignée en cas de fonctionnement étendu			
Tension de la lampe entre 120 V et 135 V	%	80	110
Tension de la lampe entre >135 V et 150 V	%	0	110
En raison du risque possible de conditions d'exploitation anormales à la fin de la durée de vie de la lampe, conditions qui peuvent conduire à une surchauffe du ballast, des circuits convenablement protégés doivent être utilisés pour le fonctionnement de cette lampe.			

Renseignements pour la conception des luminaires

Température maximale admissible au pincement à proximité directe du culot pour un fonctionnement normal de la lampe	°C	3)
Température maximale admissible sur l'ampoule externe pour un fonctionnement normal de la lampe	°C	3)
Position d'exploitation		tout
Puissance efficace spécifique maximale du rayonnement UV de la lampe	mW/klm	2

1) 50 à 100, la valeur exacte est à l'étude.

2) Cette limite existe pour des raisons de sécurité.

3) Les températures et la position d'exploitation de la lampe peuvent avoir une influence sur les performances. Les valeurs limites données pour les températures varieront d'une conception et d'un fabricant à l'autre. Les limites fournies par les fiches techniques de chaque fabricant s'appliquent.

FICHE TECHNIQUE LAMPE AUX HALOGENURES METALLIQUES

Page 1

Puissance nominale	Température de couleur (nominale)	Version	Culot
70 W	3 000 K	A culot unique	G12

Dimensions (mm)			
A (max.)	B (max.)	C	D (nom.)
26	76	56±1	4

Voir fiche 61167-IEC-0035a.

Caractéristiques de la stabilisation à la tension assignée ¹⁾		
Temps max. pour 90 % du flux	min	3

Caractéristiques électriques à 50 Hz et 60 Hz ¹⁾				
		Assigné	Minimum	Maximum
Alimentation	W	75		
Tension	V	90	80	105
Courant	A	0,98		

Caractéristiques colorimétriques (nominales) ¹⁾	
Température de couleur proximale	K
Coordonnée trichromatique x	0,434
Coordonnée trichromatique y	0,398
Indice de rendu des couleurs Ra	80

Caractéristiques du ballast de référence	
Fréquence assignée	Hz
Tension assignée	V
Courant d'étalonnage	A
Rapport tension/courant	Ω
Facteur de puissance	0,075±0,005

NOTE La conception de la lampe prévoit dans certains cas une dimension maximale B de 90 mm et un arc avec position axiale d'une longueur nominale D de 7 mm, voir 61167-IEC-0035b.

¹⁾ Valeurs après 100 h de vieillissement. Position d'essai: vertical culot haut ±5°.

FICHE TECHNIQUE LAMPE AUX HALOGENURES METALLIQUES

Page 2

Renseignements pour la conception des ballasts électromagnétiques

			Min.	Max.
Tension à vide du circuit pour l'amorçage	V	eff.	198	
Tension d'entretien pour le fonctionnement stable.	V	eff.	198*	305
Courant d'appel	A	crête		19,6
Courant de stabilisation	A	eff.	0,98	1,96
En raison du risque possible de conditions d'exploitation anormales à la fin de la durée de vie de la lampe, conditions qui peuvent conduire à une surcharge du ballast, des circuits convenablement protégés doivent être utilisés pour le fonctionnement de cette lampe.				

Renseignements pour la conception de l'amorceur*

Renseignements pour la conception des luminaires

Température maximale admissible au pincement	°C	280*
Température maximale admissible sur l'ampoule externe	°C	2)
Position d'exploitation		tout
Puissance efficace spécifique maximale du rayonnement UV de la lampe	mW/klm	2
Le luminaire doit être pourvu d'un écran de sécurité. Pour les exigences, voir l'IEC 60598-1.		

2) Les températures et la position d'exploitation de la lampe peuvent avoir une influence sur les performances. Les valeurs limites données pour les températures varieront d'une conception et d'un fabricant à l'autre. Les limites fournies par les fiches techniques de chaque fabricant s'appliquent.

* à l'étude

FICHE TECHNIQUE LAMPE AUX HALOGENURES METALLIQUES

Page 3

Caractéristiques électriques des lampes à ondes carrées fonctionnant à l'état stable ¹⁾

Puissance assignée pour la conception du ballast W	Tension type de la lampe V	Courant type de la lampe A
73	85	0,86

Pour les lampes déclarées par les fabricants comme convenant uniquement à un usage sur des ballasts LFSW, les tensions de lampe initiales doivent être comprises dans la gamme allant de 75 V à 110 V. Les fabricants peuvent avoir des valeurs cibles différentes pour la tension de lampe et le courant variera alors en conséquence.

Renseignements pour le ballast de référence (voir l'Annexe E)

Résistance en série du ballast de référence à onde carrée de basse fréquence	Ω	170

Renseignements pour la conception du ballast à onde carrée (voir l'Annexe G)

Allumage à superposition				
			Min.	Max.
Amplitude	Tubes à arc en céramique et en quartz	kV _{peak}	3,5	5 ²⁾
	Tubes à arc en céramique uniquement		3,0	5 ²⁾
Largeur d'impulsion à 90 % de la valeur crête, option (1)	Tubes à arc en céramique et en quartz	μs/s	250 ³⁾	
	Tubes à arc en céramique uniquement		100	
Largeur d'impulsion à 90 % de la valeur crête, option (2) avec 3 s@a, combiné avec largeur d'impulsion à 90 % de la valeur crête, option (2) avec 30 s@b	Tubes à arc en céramique et en quartz	a =	250 ³⁾	
		b =	4)	
Résistance dans la phase de mise sous tension		Ω	2 200 typique	
Résistance dans la phase de stabilisation		Ω	16 typique	
Les résistances utilisées pour la mise sous tension et la stabilisation font partie du montage afin de mesurer le courant.				
Courant de stabilisation: I_{rup-up}		A	0,86	1,72
Exploitation à l'état stable				
Valeurs limites des ondulations haute fréquence		kHz	10	1 000
Limites des performances de la puissance assignée en cas de fonctionnement étendu				
Tension de la lampe entre 120 V et 135 V		%	80	110
Tension de la lampe entre >135 V et 150 V		%	0	110
En raison du risque possible de conditions d'exploitation anormales à la fin de la durée de vie de la lampe, conditions qui peuvent conduire à une surcharge du ballast, des circuits convenablement protégés doivent être utilisés pour le fonctionnement de cette lampe.				

¹⁾ Valeurs après 100 h de vieillissement. Position d'essai: vertical culot haut ±5°.

²⁾ Cette limite existe pour des raisons de sécurité.

³⁾ Au Japon, cette valeur est de 100 μs/s aussi bien pour les lampes à quartz que pour les lampes en céramique.

⁴⁾ 50 à 100, la valeur exacte est à l'étude.

FICHE TECHNIQUE LAMPE AUX HALOGENURES METALLIQUES

Page 1

Puissance nominale	Température de couleur (nominale)	Version	Culot
70 W	4 200 K*	A culot unique	G12

Dimensions (mm)			
A (max.)	B (max.)	C	D (nom.)
26	76	56±1	4,5

Voir fiche 61167-IEC-0035a.

Caractéristiques de la stabilisation à la tension assignée ¹⁾	
Temps max. pour 90 % du flux	min 3

Caractéristiques électriques à 50 Hz et 60 Hz ¹⁾				
		Assigné	Minimum	Maximum
Alimentation	W	75		
Tension	V	90	80	105
Courant	A	0,98		

Caractéristiques colorimétriques (nominales) ¹⁾	
Température de couleur proximale	K 4 200
Coordonnée trichromatique x	0,371
Coordonnée trichromatique y	0,366
Indice de rendu des couleurs Ra	80

Caractéristiques du ballast de référence	
Fréquence assignée	Hz 50 ou 60
Tension assignée	V 220
Courant d'étalonnage	A 0,98
Rapport tension/courant	Ω 188
Facteur de puissance	0,075±0,005

NOTE La conception de la lampe prévoit dans certains cas une dimension maximale B de 90 mm et un arc avec position axiale d'une longueur nominale D de 7 mm, voir 61167-IEC-0035b.

¹⁾ Valeurs après 100 h de vieillissement. Position d'essai: vertical culot haut ±5°.

* à l'étude

FICHE TECHNIQUE LAMPE AUX HALOGENURES METALLIQUES

Page 2

Renseignements pour la conception des ballasts électromagnétiques

			Min.	Max.
Tension à vide du circuit pour l'amorçage	V	eff.	198	
Tension d'entretien pour le fonctionnement stable.	V	eff.	198*	305
Courant d'appel	A	crête		19,6
Courant de stabilisation	A	eff.	0,98	1,96

En raison du risque possible de conditions d'exploitation anormales à la fin de la durée de vie de la lampe, conditions qui peuvent conduire à une surcharge du ballast, des circuits convenablement protégés doivent être utilisés pour le fonctionnement de cette lampe.

Renseignements pour la conception de l'amorceur*

Renseignements pour la conception des luminaires

Température maximale admissible au pincement	°C	280*
Température maximale admissible sur l'ampoule externe	°C	2)
Position d'exploitation		tout
Puissance efficace spécifique maximale du rayonnement UV de la lampe	mW/klm	2
Le luminaire doit être pourvu d'un écran de sécurité. Pour les exigences, voir l'IEC 60598-1.		

2) Les températures et la position d'exploitation de la lampe peuvent avoir une influence sur les performances. Les valeurs limites données pour les températures varieront d'une conception et d'un fabricant à l'autre. Les limites fournies par les fiches techniques de chaque fabricant s'appliquent.

* à l'étude

FICHE TECHNIQUE **LAMPE AUX HALOGENURES METALLIQUES**

Page 3

Caractéristiques électriques des lampes à ondes carrées fonctionnant à l'état stable ¹⁾

Puissance assignée	Tension type	Courant type
W	V	A
73	85	0,86

Pour les lampes déclarées par les fabricants comme convenant uniquement à un usage sur des ballasts LFSW, les tensions de lampe initiales doivent être comprises dans la gamme allant de 75 V à 110 V. Les fabricants peuvent avoir des valeurs cibles différentes pour la tension de lampe et le courant variera alors en conséquence.

Renseignements pour le ballast de référence (voir l'Annexe E)

Résistance en série du ballast de référence à onde carrée de basse fréquence	Ω	170

Renseignements pour la conception du ballast à onde carrée (voir l'Annexe G)

Allumage à superposition				
			Min.	Max.
Amplitude	Tubes à arc en céramique et en quartz	kV _{peak}	3,5	5 ²⁾
	Tubes à arc en céramique uniquement		3,0	5 ²⁾
Largeur d'impulsion à 90 % de la valeur crête, option (1)	Tubes à arc en céramique et en quartz	μs/s	250 ³⁾	
	Tubes à arc en céramique uniquement		100	
Largeur d'impulsion à 90 % de la valeur crête, option (2) avec 3 s@a, combiné avec largeur d'impulsion à 90 % de la valeur crête, option (2) avec 30 s@b	Tubes à arc en céramique et en quartz	a =	250 ³⁾	
		b =	4)	
Résistance dans la phase de mise sous tension		Ω	2 200 typique	
Résistance dans la phase de stabilisation		Ω	16 typique	
Les résistances utilisées pour la mise sous tension et la stabilisation font partie du montage afin de mesurer le courant.				
Courant de stabilisation: I _{run-up}		A	0,86	1,72
Exploitation à l'état stable				
Valeurs limites des ondulations haute fréquence		kHz	10	1 000
Limites des performances de la puissance assignée en cas de fonctionnement étendu				
Tension de la lampe entre 120 V et 135 V		%	80	110
Tension de la lampe entre >135 V et 150 V		%	0	110
En raison du risque possible de conditions d'exploitation anormales à la fin de la durée de vie de la lampe, conditions qui peuvent conduire à une surcharge du ballast, des circuits convenablement protégés doivent être utilisés pour le fonctionnement de cette lampe.				

¹⁾ Valeurs après 100 h de vieillissement. Position d'essai: vertical culot haut $\pm 5^\circ$.

²⁾ Cette limite existe pour des raisons de sécurité.

³⁾ Au Japon, cette valeur est de 100 μ s/s aussi bien pour les lampes à quartz que pour les lampes en céramique.

⁴⁾ 50 à 100, la valeur exacte est à l'étude.

FICHE TECHNIQUE **LAMPE AUX HALOGENURES METALLIQUES**

Page 1

Puissance nominale	Température de couleur (nominale)	Version	Culot
100 W	3 000 K	A culot unique, elliptique Auto-protégé	E27

Dimensions (mm)			
A (max.)	B (max.)	C	D (nom.)
57	144	89±5	10 ⁴⁾

Voir fiche 61167-IEC-0015.

Caractéristiques de la stabilisation à la tension assignée ¹⁾			
Temps max. pour 90 % du flux	min		3

Caractéristiques électriques à 50 Hz et 60 Hz ¹⁾				
		Assigné	Minimum	Maximum
Alimentation	W	96		
Tension	V	95	85	110
Courant	A	1,2		

Caractéristiques colorimétriques (nominales) ^{1) 2)}	
Température de couleur proximale	K 3 000
Coordonnée trichromatique x	0,434
Coordonnée trichromatique y	0,398
Indice de rendu des couleurs Ra	90 ³⁾

Caractéristiques du ballast de référence		
Fréquence assignée	Hz	50
Tension assignée	V	220
Courant d'étalonnage	A	1,2
Rapport tension/courant	Ω	148
Facteur de puissance		0,06±0,005

- 1) Valeurs après 100 h de vieillissement. Position d'essai: vertical culot haut ±5°.
- 2) Certains fabricants ont des lampes avec des couleurs cibles différentes. Voir les données du fabricant pour connaître la valeur exacte.
- 3) Les lampes conformes à cette fiche technique peuvent avoir des valeurs d'IRC différentes en fonction de la technologie utilisée. Voir le code ILCOS publié ou les données du fabricant pour connaître la valeur exacte.
- 4) Cette fiche technique concerne à la fois les lampes claires et les lampes recouvertes. La longueur d'arc D n'a pas d'importance pour les lampes recouvertes.

FICHE TECHNIQUE LAMPE AUX HALOGENURES METALLIQUES

Page 2

Renseignements pour la conception des ballasts électromagnétiques

			Min.	Max.
Tension à vide du circuit pour l'amorçage	V	eff.	198	
Tension d'entretien pour le fonctionnement stable.	V	eff.	198*	305
Courant d'appel	A	crête		24
Courant de stabilisation	A	eff.	1,2	2,4
En raison du risque possible de conditions d'exploitation anormales à la fin de la durée de vie de la lampe, conditions qui peuvent conduire à une surcharge du ballast, des circuits convenablement protégés doivent être utilisés pour le fonctionnement de cette lampe.				

Renseignements pour la conception de l'amorceur*

Renseignements pour la conception des luminaires

Température maximale admissible de culot de lampe	°C	210
Température maximale admissible sur l'ampoule externe	°C	*
Position d'exploitation		tout
Puissance efficace spécifique maximale du rayonnement UV de la lampe	mW/klm	2

* à l'étude

FICHE TECHNIQUE LAMPE AUX HALOGENURES METALLIQUES

Page 3

Caractéristiques électriques des lampes à ondes carrées fonctionnant à l'état stable ¹⁾

Puissance assignée pour la conception du ballast W	Tension type de la lampe V	Courant type de la lampe A
100	90	1,11

Pour les lampes déclarées par les fabricants comme convenant uniquement à un usage sur des ballasts LFSW, les tensions de lampe initiales doivent être comprises dans la gamme allant de 75 V à 110 V. Les fabricants peuvent avoir des valeurs cibles différentes pour la tension de lampe et le courant variera alors en conséquence.

Renseignements pour le ballast de référence (voir l'Annexe E)

Résistance en série du ballast de référence à onde carrée de basse fréquence	Ω	136

Renseignements pour la conception du ballast à onde carrée (voir l'Annexe G)

Allumage à superposition

			Min.	Max.
Amplitude		kV _{peak}	3	5 ³⁾
Largeur d'impulsion à 90% de la valeur crête, option (1)		µs/s	100	
Largeur d'impulsion à 90% de la valeur crête, option (2) avec 3 s@a, combiné avec largeur d'impulsion à 90% de la valeur crête, option (2) avec 30 s@b	a =	µs/s	250	
	b =		²⁾	
Résistance dans la phase de mise sous tension		Ω	1 800 typique	
Résistance dans la phase de stabilisation		Ω	13 typique	
Les résistances utilisées pour la mise sous tension et la stabilisation font partie du montage afin de mesurer le courant.				
Courant de stabilisation: I _{run-up}		A	1,11	2,22

Exploitation à l'état stable

Valeurs limites des ondulations haute fréquence	kHz	10	1 000
Limites des performances de la puissance assignée en cas de fonctionnement étendu			
Tension de la lampe entre 120 V et 135 V	%	80	110
Tension de la lampe entre >135 V et 150 V	%	0	110

En raison du risque possible de conditions d'exploitation anormales à la fin de la durée de vie de la lampe, conditions qui peuvent conduire à une surchauffe du ballast, des circuits convenablement protégés doivent être utilisés pour le fonctionnement de cette lampe.

¹⁾ Valeurs après 100 h de vieillissement. Position d'essai: vertical culot haut ±5°.

²⁾ 50 à 100, la valeur exacte est à l'étude.

³⁾ Cette limite existe pour des raisons de sécurité.

FICHE TECHNIQUE LAMPE AUX HALOGENURES METALLIQUES

Page 1

Puissance nominale	Température de couleur (nominale)	Version	Culot
100 W	4 200 K	A culot unique, elliptique Auto-protégé	E27

Dimensions (mm)			
A (max.)	B (max.)	C	D (nom.)
57	144	89±5	10 ⁴⁾

Voir fiche 61167-IEC-0015.

Caractéristiques de la stabilisation à la tension assignée ¹⁾		
Temps max. pour 90 % du flux	min	3

Caractéristiques électriques à 50 Hz et 60 Hz ¹⁾				
		Assigné	Minimum	Maximum
Alimentation	W	96		
Tension	V	95	85	110
Courant	A	1,2		

Caractéristiques colorimétriques (nominales) ^{1) 2)}	
Température de couleur proximale	K
Coordonnée trichromatique x	
Coordonnée trichromatique y	
Indice de rendu des couleurs Ra	
	4 200
	0,371
	0,366
	90 ³⁾

Caractéristiques du ballast de référence	
Fréquence assignée	Hz
Tension assignée	V
Courant d'étalonnage	A
Rapport tension/courant	Ω
Facteur de puissance	
	50
	220
	1,2
	148
	0,06±0,005

¹⁾ Valeurs après 100 h de vieillissement. Position d'essai: vertical culot haut ±5°.

²⁾ Certains fabricants ont des lampes avec des couleurs cibles différentes. Voir les données du fabricant pour connaître la valeur exacte.

³⁾ Les lampes conformes à cette fiche technique peuvent avoir des valeurs d'IRC différentes en fonction de la technologie utilisée. Voir le code ILCOS publié ou les données du fabricant pour connaître la valeur exacte.

⁴⁾ Cette fiche technique concerne à la fois les lampes claires et les lampes recouvertes. La longueur d'arc D n'a pas d'importance pour les lampes recouvertes.

FICHE TECHNIQUE LAMPE AUX HALOGENURES METALLIQUES

Page 2

Renseignements pour la conception des ballasts électromagnétiques

			Min.	Max.
Tension à vide du circuit pour l'amorçage	V	eff.	198	
Tension d'entretien pour le fonctionnement stable.	V	eff.	198*	305
Courant d'appel	A	crête		24
Courant de stabilisation	A	eff.	1,2	2,4
En raison du risque possible de conditions d'exploitation anormales à la fin de la durée de vie de la lampe, conditions qui peuvent conduire à une surcharge du ballast, des circuits convenablement protégés doivent être utilisés pour le fonctionnement de cette lampe.				

Renseignements pour la conception de l'amorceur*

Renseignements pour la conception des luminaires

Température maximale admissible de culot de lampe	°C	210
Température maximale admissible sur l'ampoule externe	°C	*
Position d'exploitation		tout
Puissance efficace spécifique maximale du rayonnement UV de la lampe	mW/klm	2

* à l'étude

FICHE TECHNIQUE **LAMPE AUX HALOGENURES METALLIQUES**

Page 3

Caractéristiques électriques des lampes à ondes carrées fonctionnant à l'état stable ¹⁾

Puissance assignée pour la conception du ballast	Tension type de la lampe	Courant type de la lampe
W	V	A
100	90	1,11

Pour les lampes déclarées par les fabricants comme convenant uniquement à un usage sur des ballasts LFSW, les tensions de lampe initiales doivent être comprises dans la gamme allant de 75 V à 110 V. Les fabricants peuvent avoir des valeurs cibles différentes pour la tension de lampe et le courant variera alors en conséquence.

Renseignements pour le ballast de référence (voir l'Annexe E)

Résistance en série du ballast de référence à onde carrée de basse fréquence	Ω	136

Renseignements pour la conception du ballast à onde carrée (voir l'Annexe G)

Allumage à superposition				
			Min.	Max.
Amplitude		kV _{peak}	3	5 ³⁾
Largeur d'impulsion à 90% de la valeur crête, option (1)		µs/s	100	
Largeur d'impulsion à 90% de la valeur crête, option (2) avec 3 s@a, combiné avec		a =	250	
largeur d'impulsion à 90% de la valeur crête, option (2) avec 30 s@b		b =	2)	
Résistance dans la phase de mise sous tension		Ω	1 800 typique	
Résistance dans la phase de stabilisation		Ω	13 typique	
Les résistances utilisées pour la mise sous tension et la stabilisation font partie du montage afin de mesurer le courant.				
Courant de stabilisation: I _{run up}		A	1,11	2,22
Exploitation à l'état stable				
Valeurs limites des ondulations haute fréquence		kHz	10	1 000
Limites des performances de la puissance assignée en cas de fonctionnement étendu				
Tension de la lampe entre 120 V et 135 V		%	80	110
Tension de la lampe entre >135 V et 150 V		%	0	110
En raison du risque possible de conditions d'exploitation anormales à la fin de la durée de vie de la lampe, conditions qui peuvent conduire à une surchauffe du ballast, des circuits convenablement protégés doivent être utilisés pour le fonctionnement de cette lampe.				

¹⁾ Valeurs après 100 h de vieillissement. Position d'essai: vertical culot haut $\pm 5^\circ$.

²⁾ 50 à 100, la valeur exacte est à l'étude.

³⁾ Cette limite existe pour des raisons de sécurité.

FICHE TECHNIQUE LAMPE AUX HALOGENURES METALLIQUES

Page 1

Puissance nominale	Température de couleur (nominale)	Version	Culot
100 W	3 000 K	A culot unique	G12

Dimensions (mm)			
A (max.)	B (max.)	C	D (nom.)
21	100	56±1	10

Voir fiche 61167-IEC-0035b.

Caractéristiques de la stabilisation à la tension assignée ¹⁾		
Temps max. pour 90 % du flux	min	3

Caractéristiques électriques à 50 Hz et 60 Hz ¹⁾				
		Assigné	Minimum	Maximum
Alimentation	W	96		
Tension	V	95	85	110
Courant	A	1,2		

Caractéristiques colorimétriques (nominales) ¹⁾	
Température de couleur proximale	K
Coordonnée trichromatique x	0,434
Coordonnée trichromatique y	0,398
Indice de rendu des couleurs Ra	80

Caractéristiques du ballast de référence	
Fréquence assignée	Hz
Tension assignée	V
Courant d'étalonnage	A
Rapport tension/courant	Ω
Facteur de puissance	0,06±0,005

¹⁾ Valeurs après 100 h de vieillissement. Position d'essai: vertical culot haut ±5°.

FICHE TECHNIQUE LAMPE AUX HALOGENURES METALLIQUES

Page 2

Renseignements pour la conception des ballasts électromagnétiques

			Min.	Max.
Tension à vide du circuit pour l'amorçage	V	eff.	198	
Tension d'entretien pour le fonctionnement stable.	V	eff.	198*	305
Courant d'appel	A	crête		24
Courant de stabilisation	A	eff.	1,2	2,4

En raison du risque possible de conditions d'exploitation anormales à la fin de la durée de vie de la lampe, conditions qui peuvent conduire à une surcharge du ballast, des circuits convenablement protégés doivent être utilisés pour le fonctionnement de cette lampe.

Renseignements pour la conception de l'amorceur*

Renseignements pour la conception des luminaires

Température maximale admissible au pincement	°C	*
Température maximale admissible sur l'ampoule externe	°C	2)
Position d'exploitation		tout
Puissance efficace spécifique maximale du rayonnement UV de la lampe	mW/klm	2
Le luminaire doit être pourvu d'un écran de sécurité. Pour les exigences, voir l'IEC 60598-1.		

- 2) Les températures et la position d'exploitation de la lampe peuvent avoir une influence sur les performances. Les valeurs limites données pour les températures varieront d'une conception et d'un fabricant à l'autre. Les limites fournies par les fiches techniques de chaque fabricant s'appliquent.

* à l'étude

FICHE TECHNIQUE LAMPE AUX HALOGENURES METALLIQUES

Page 3

Caractéristiques électriques des lampes à ondes carrées fonctionnant à l'état stable ¹⁾

Puissance assignée pour la conception du ballast W	Tension type de la lampe V	Courant type de la lampe A
100	90	1,11
Pour les lampes déclarées par les fabricants comme convenant uniquement à un usage sur des ballasts LFSW, les tensions de lampe initiales doivent être comprises dans la gamme allant de 75 V à 110 V. Les fabricants peuvent avoir des valeurs cibles différentes pour la tension de lampe et le courant variera alors en conséquence.		

Renseignements pour le ballast de référence (voir l'Annexe E)

Résistance en série du ballast de référence à onde carrée de basse fréquence	Ω	136

Renseignements pour la conception du ballast à onde carrée (voir l'Annexe G)

Allumage à superposition				
		kV _{peak}	Min.	Max.
Amplitude			3	5 ³⁾
Largeur d'impulsion à 90% de la valeur crête, option (1)		μs/s	100	
Largeur d'impulsion à 90% de la valeur crête, option (2) avec 3 s@a, combiné avec		a =	250	
largeur d'impulsion à 90% de la valeur crête, option (2) avec 30 s@b		b =	2)	
Résistance dans la phase de mise sous tension		Ω	1 800 typique	
Résistance dans la phase de stabilisation		Ω	13 typique	
Les résistances utilisées pour la mise sous tension et la stabilisation font partie du montage afin de mesurer le courant.				
Courant de stabilisation: I _{run up}		A	1,11	2,22
Exploitation à l'état stable				
Valeurs limites des ondulations haute fréquence		kHz	10	1 000
Limites des performances de la puissance assignée en cas de fonctionnement étendu				
Tension de la lampe entre 120 V et 135 V		%	80	110
Tension de la lampe entre >135 V et 150 V		%	0	110
En raison du risque possible de conditions d'exploitation anormales à la fin de la durée de vie de la lampe, conditions qui peuvent conduire à une surchauffe du ballast, des circuits convenablement protégés doivent être utilisés pour le fonctionnement de cette lampe.				

¹⁾ Valeurs après 100 h de vieillissement. Position d'essai: vertical culot haut ±5°.

²⁾ 50 à 100, la valeur exacte est à l'étude.

³⁾ Cette limite existe pour des raisons de sécurité.

FICHE TECHNIQUE LAMPE AUX HALOGENURES METALLIQUES

Page 1

Puissance nominale	Température de couleur (nominale)	Version	Culot
100 W	4 200 K	A culot unique	G12

Dimensions (mm)			
A (max.)	B (max.)	C	D (nom.)
21	100	56±1	10

Voir fiche 61167-IEC-0035b.

Caractéristiques de la stabilisation à la tension assignée ¹⁾		
Temps max. pour 90 % du flux	min	3

Caractéristiques électriques à 50 Hz et 60 Hz ¹⁾				
		Assigné	Minimum	Maximum
Alimentation	W	96		
Tension	V	95	85	110
Courant	A	1,2		

Caractéristiques colorimétriques (nominales) ¹⁾		
Température de couleur proximale	K	4 200
Coordonnée trichromatique x		0,371
Coordonnée trichromatique y		0,366
Indice de rendu des couleurs Ra		90

Caractéristiques du ballast de référence		
Fréquence assignée	Hz	50
Tension assignée	V	220
Courant d'étalonnage	A	1,2
Rapport tension/courant	Ω	148
Facteur de puissance		0,06±0,005

¹⁾ Valeurs après 100 h de vieillissement. Position d'essai: vertical culot haut ±5°.

FICHE TECHNIQUE LAMPE AUX HALOGENURES METALLIQUES

Page 2

Renseignements pour la conception des ballasts électromagnétiques

			Min.	Max.
Tension à vide du circuit pour l'amorçage	V	eff.	198	
Tension d'entretien pour le fonctionnement stable.	V	eff.	198*	305
Courant d'appel	A	crête		24
Courant de stabilisation	A	eff.	1,2	2,4

En raison du risque possible de conditions d'exploitation anormales à la fin de la durée de vie de la lampe, conditions qui peuvent conduire à une surcharge du ballast, des circuits convenablement protégés doivent être utilisés pour le fonctionnement de cette lampe.

Renseignements pour la conception de l'amorceur*

Renseignements pour la conception des luminaires

Température maximale admissible au pincement	°C	*
Température maximale admissible sur l'ampoule externe	°C	2)
Position d'exploitation		tout
Puissance efficace spécifique maximale du rayonnement UV de la lampe	mW/klm	2
Le luminaire doit être pourvu d'un écran de sécurité. Pour les exigences, voir l'IEC 60598-1.		

2) Les températures et la position d'exploitation de la lampe peuvent avoir une influence sur les performances. Les valeurs limites données pour les températures varieront d'une conception et d'un fabricant à l'autre. Les limites fournies par les fiches techniques de chaque fabricant s'appliquent.

* à l'étude

FICHE TECHNIQUE LAMPE AUX HALOGENURES METALLIQUES

Page 3

Caractéristiques électriques des lampes à ondes carrées fonctionnant à l'état stable ¹⁾

Puissance assignée pour la conception du ballast W	Tension type de la lampe V	Courant type de la lampe A
100	90	1,11

Pour les lampes déclarées par les fabricants comme convenant uniquement à un usage sur des ballasts LFSW, les tensions de lampe initiales doivent être comprises dans la gamme allant de 75 V à 110 V. Les fabricants peuvent avoir des valeurs cibles différentes pour la tension de lampe et le courant variera alors en conséquence.

Renseignements pour le ballast de référence (voir l'Annexe E)

Résistance en série du ballast de référence à onde carrée de basse fréquence	Ω	136

Renseignements pour la conception du ballast à onde carrée (voir l'Annexe G)

Allumage à superposition				
		Min.	Max.	
Amplitude	kV_{peak}	3	5 ³⁾	
Largeur d'impulsion à 90% de la valeur crête, option (1)	$\mu s/s$	100		
Largeur d'impulsion à 90% de la valeur crête, option (2) avec 3 s@a, combiné avec	a =	250		
Largeur d'impulsion à 90% de la valeur crête, option (2) avec 30 s@b	b =	2)		
Résistance dans la phase de mise sous tension	Ω	1 800 typique		
Résistance dans la phase de stabilisation	Ω	13 typique		
Les résistances utilisées pour la mise sous tension et la stabilisation font partie du montage afin de mesurer le courant.				
Courant de stabilisation: I_{run-up}	A	1,11	2,22	
Exploitation à l'état stable				
Valeurs limites des ondulations haute fréquence	kHz	10	1 000	
Limites des performances de la puissance assignée en cas de fonctionnement étendu				
Tension de la lampe entre 120 V et 135 V	%	80	110	
Tension de la lampe entre >135 V et 150 V	%	0	110	
En raison du risque possible de conditions d'exploitation anormales à la fin de la durée de vie de la lampe, conditions qui peuvent conduire à une surchauffe du ballast, des circuits convenablement protégés doivent être utilisés pour le fonctionnement de cette lampe.				

¹⁾ Valeurs après 100 h de vieillissement. Position d'essai: vertical culot haut $\pm 5^\circ$.

²⁾ 50 à 100, la valeur exacte est à l'étude.

³⁾ Cette limite existe pour des raisons de sécurité.

FICHE TECHNIQUE **LAMPE AUX HALOGENURES METALLIQUES**

Page 1

Puissance nominale	Température de couleur (nominale)	Version	Culot
150 W	3 000 K	A culot unique, elliptique Auto-protégé	E27

Dimensions (mm)			
A (max.)	B (max.)	C	D (nom.)
57	144	89±5	10 ³⁾

Voir fiche 61167-IEC-0015

Caractéristiques de la stabilisation à la tension assignée ¹⁾		
Temps max. pour 90 % du flux	min	3

Caractéristiques électriques à 50 Hz et 60 Hz ¹⁾				
		Assigné	Minimum	Maximum
Alimentation	W	148 *		
Tension	V	95	80	110
Courant	A	1,8		

Caractéristiques colorimétriques (nominales) ¹⁾	
Température de couleur proximale	K 3 000
Coordonnée trichromatique x	0,434
Coordonnée trichromatique y	0,398
Indice de rendu des couleurs Ra	²⁾

Caractéristiques du ballast de référence		
Fréquence assignée	Hz	50/60
Tension assignée	V	220
Courant d'étalonnage	A	1,8
Rapport tension/courant	Ω	99/97
Facteur de puissance		0,06/0,075±0,005

* à l'étude

¹⁾ Valeurs après 100 h de vieillissement. Position d'essai: vertical culot haut ±5°.

²⁾ Les lampes conformes à cette fiche technique peuvent avoir des valeurs d'IRC différentes en fonction de la technologie utilisée. Voir le code ILCOS publié ou les données du fabricant pour connaître la valeur exacte.

³⁾ Cette fiche technique concerne à la fois les lampes claires et les lampes recouvertes. La longueur d'arc D n'a pas d'importance pour les lampes recouvertes.

FICHE TECHNIQUE LAMPE AUX HALOGENURES METALLIQUES

Page 2

Renseignements pour la conception des ballasts électromagnétiques

			Min.	Max.
Tension à vide du circuit pour l'amorçage	V	eff.	198	
Tension d'entretien pour le fonctionnement stable.	V	eff.	198*	305
Courant d'appel	A	crête		36
Courant de stabilisation	A	eff.	1,8	3,2
En raison du risque possible de conditions d'exploitation anormales à la fin de la durée de vie de la lampe, conditions qui peuvent conduire à une surchauffe du ballast, des circuits convenablement protégés doivent être utilisés pour le fonctionnement de cette lampe.				

Renseignements pour la conception de l'amorceur*

Renseignements pour la conception des luminaires

Température maximale admissible de culot de lampe	°C	210
Température maximale admissible sur l'ampoule externe	°C	1)
Position d'exploitation		tout
Puissance efficace spécifique maximale du rayonnement UV de la lampe	mW/klm	2

* à l'étude

- 1) Les températures et la position d'exploitation de la lampe peuvent avoir une influence sur les performances. Les valeurs limites données pour les températures varieront d'une conception et d'un fabricant à l'autre. Les limites fournies par les fiches techniques de chaque fabricant s'appliquent.

FICHE TECHNIQUE LAMPE AUX HALOGENURES METALLIQUES

Page 3

Caractéristiques électriques des lampes à ondes carrées fonctionnant à l'état stable ¹⁾

Puissance assignée pour la conception du ballast	Tension type de la lampe	Courant type de la lampe
W	V	A
147	90	1,63

Pour les lampes déclarées par les fabricants comme convenant uniquement à un usage sur des ballasts LFSW, les tensions de lampe initiales doivent être comprises dans la gamme allant de 75 V à 110 V. Les fabricants peuvent avoir des valeurs cibles différentes pour la tension de lampe et le courant variera alors en conséquence.

Renseignements pour le ballast de référence (voir l'Annexe E)

Résistance en série du ballast de référence à onde carrée de basse fréquence	Ω	97

Renseignements pour la conception du ballast à onde carrée (voir l'Annexe G)

Allumage à superposition					
			Min.	Max.	
Amplitude	Tubes à arc en céramique et en quartz		kV _{peak}	3,5	5 ²⁾
	Tubes à arc en céramique uniquement			3	5 ²⁾
Largeur d'impulsion à 90 % de la valeur crête, option (1)	Tubes à arc en céramique et en quartz		µs/s	250 ³⁾	
	Tubes à arc en céramique uniquement			100	
Largeur d'impulsion à 90 % de la valeur crête, option (2) avec 3 s@a, combiné avec largeur d'impulsion à 90% de la valeur crête, option (2) avec 30 s@b	Tubes à arc en céramique et en quartz	a =	µs/s	250 ³⁾	
		b =		⁴⁾	
Résistance dans la phase de mise sous tension			Ω	1 100 typique	
Résistance dans la phase de stabilisation			Ω	8,2 typique	
Les résistances utilisées pour la mise sous tension et la stabilisation font partie du montage afin de mesurer le courant.					
Courant de stabilisation: I_{run-up}			A	1,63	3,27
Exploitation à l'état stable					
Valeurs limites des ondulations haute fréquence			kHz	8	400
Limites des performances de la puissance assignée en cas de fonctionnement étendu					
Tension de la lampe entre 120 V et 135 V			%	80	110
Tension de la lampe entre >135 V et 150 V			%	0	110
En raison du risque possible de conditions d'exploitation anormales à la fin de la durée de vie de la lampe, conditions qui peuvent conduire à une surchauffe du ballast, des circuits convenablement protégés doivent être utilisés pour le fonctionnement de cette lampe.					

¹⁾ Valeurs après 100 h de vieillissement. Position d'essai: vertical culot haut ±5°.

²⁾ Cette limite existe pour des raisons de sécurité.

³⁾ Au Japon, cette valeur est de 100 μs/s aussi bien pour les lampes à quartz que pour les lampes en céramique.

⁴⁾ 50 à 100, la valeur exacte est à l'étude.

FICHE TECHNIQUE LAMPE AUX HALOGENURES METALLIQUES

Page 1

Puissance nominale	Température de couleur (nominale)	Version	Culot
150 W	4 200 K	A culot unique, elliptique Auto-protégé	E27

Dimensions (mm)			
A (max.)	B (max.)	C	D (nom.)
57	144	89±5	10 ³⁾

Voir fiche 61167-IEC-0015.

Caractéristiques de la stabilisation à la tension assignée ¹⁾		
Temps max. pour 90 % du flux	min	3

Caractéristiques électriques à 50 Hz et 60 Hz ¹⁾				
		Assigné	Minimum	Maximum
Alimentation	W	148 *		
Tension	V	95	80	110
Courant	A	1,8		

Caractéristiques colorimétriques (nominales) ¹⁾		
Température de couleur proximale	K	4 200
Coordonnée trichromatique x		0,371
Coordonnée trichromatique y		0,366
Indice de rendu des couleurs Ra		²⁾

Caractéristiques du ballast de référence		
Fréquence assignée	Hz	50/60
Tension assignée	V	220
Courant d'étalonnage	A	1,8
Rapport tension/courant	Ω	99/97
Facteur de puissance		0,06/0,075±0,005

* à l'étude

¹⁾ Valeurs après 100 h de vieillissement. Position d'essai: vertical culot haut ±5°.²⁾ Les lampes conformes à cette fiche technique peuvent avoir des valeurs d'IRC différentes en fonction de la technologie utilisée. Voir le code ILCOS publié ou les données du fabricant pour connaître la valeur exacte.³⁾ Cette fiche technique concerne à la fois les lampes claires et les lampes recouvertes. La longueur d'arc D n'a pas d'importance pour les lampes recouvertes.

FICHE TECHNIQUE LAMPE AUX HALOGENURES METALLIQUES

Page 2

Renseignements pour la conception des ballasts électromagnétiques

			Min.	Max.
Tension à vide du circuit pour l'amorçage	V	eff.	198	
Tension d'entretien pour le fonctionnement stable.	V	eff.	198*	305
Courant d'appel	A	crête		36
Courant de stabilisation	A	eff.	1,8	3,2
En raison du risque possible de conditions d'exploitation anormales à la fin de la durée de vie de la lampe, conditions qui peuvent conduire à une surchauffe du ballast, des circuits convenablement protégés doivent être utilisés pour le fonctionnement de cette lampe.				

Renseignements pour la conception de l'amorceur*

Renseignements pour la conception des luminaires

Température maximale admissible de culot de lampe	°C	210
Température maximale admissible sur l'ampoule externe	°C	1)
Position d'exploitation		tout
Puissance efficace spécifique maximale du rayonnement UV de la lampe	mW/klm	2

* à l'étude

- 1) Les températures et la position d'exploitation de la lampe peuvent avoir une influence sur les performances. Les valeurs limites données pour les températures varieront d'une conception et d'un fabricant à l'autre. Les limites fournies par les fiches techniques de chaque fabricant s'appliquent.

FICHE TECHNIQUE LAMPE AUX HALOGENURES METALLIQUES

Page 3

Caractéristiques électriques des lampes à ondes carrées fonctionnant à l'état stable ¹⁾

Puissance assignée pour la conception du ballast W	Tension type de la lampe V	Courant type de la lampe A
147	90	1,63

Pour les lampes déclarées par les fabricants comme convenant uniquement à un usage sur des ballasts LFSW, les tensions de lampe initiales doivent être comprises dans la gamme allant de 75 V à 110 V. Les fabricants peuvent avoir des valeurs cibles différentes pour la tension de lampe et le courant variera alors en conséquence.

Renseignements pour le ballast de référence (voir l'Annexe E)

Résistance en série du ballast de référence à onde carrée de basse fréquence	Ω	97

Renseignements pour la conception du ballast à onde carrée (voir l'Annexe G)

Allumage à superposition				
			Min.	Max.
Amplitude	Tubes à arc en céramique et en quartz	kV _{peak}	3,5	5 ²⁾
	Tubes à arc en céramique uniquement		3	5 ²⁾
Largeur d'impulsion à 90 % de la valeur crête, option (1)	Tubes à arc en céramique et en quartz	µs/s	250 ³⁾	
	Tubes à arc en céramique uniquement		100	
Largeur d'impulsion à 90 % de la valeur crête, option (2) avec 3 s@a, combiné avec largeur d'impulsion à 90% de la valeur crête, option (2) avec 30 s@b	Tubes à arc en céramique et en quartz	a =	250 ³⁾	
		b =	⁴⁾	
Résistance dans la phase de mise sous tension		Ω	1 100 typique	
Résistance dans la phase de stabilisation		Ω	8,2 typique	
Les résistances utilisées pour la mise sous tension et la stabilisation font partie du montage afin de mesurer le courant.				
Courant de stabilisation: I _{run-up}		A	1,63	3,27
Exploitation à l'état stable				
Valeurs limites des ondulations haute fréquence		kHz	8	400
Limites des performances de la puissance assignée en cas de fonctionnement étendu				
Tension de la lampe entre 120 V et 135 V		%	80	110
Tension de la lampe entre >135 V et 150 V		%	0	110
En raison du risque possible de conditions d'exploitation anormales à la fin de la durée de vie de la lampe, conditions qui peuvent conduire à une surchauffe du ballast, des circuits convenablement protégés doivent être utilisés pour le fonctionnement de cette lampe.				

¹⁾ Valeurs après 100 h de vieillissement. Position d'essai: vertical culot haut $\pm 5^\circ$.

²⁾ Cette limite existe pour des raisons de sécurité.

³⁾ Au Japon, cette valeur est de 100 $\mu s/s$ aussi bien pour les lampes à quartz que pour les lampes en céramique.

⁴⁾ 50 à 100, la valeur exacte est à l'étude.

FICHE TECHNIQUE LAMPE AUX HALOGENURES METALLIQUES

Page 1

Puissance nominale	Température de couleur (nominale)	Version	Culot
150 W	3 000 K	A culot unique, tubulaire	E40

Dimensions (mm)			
A (max.)	B (max.)	C	D (nom.)
48	211	132±3	10

Voir fiche 61167-IEC-0010.

Caractéristiques de la stabilisation à la tension assignée ¹⁾		
Temps max. pour 90 % du flux	min	3

Caractéristiques électriques à 50 Hz et 60 Hz ¹⁾				
		Assigné	Minimum	Maximum
Alimentation	W	148		
Tension	V	95	80	110
Courant	A	1,8		

Caractéristiques colorimétriques (nominales) ¹⁾	
Température de couleur proximale	K 3 000
Coordonnée trichromatique x	0,434
Coordonnée trichromatique y	0,398
Indice de rendu des couleurs Ra	80

Caractéristiques du ballast de référence		
Fréquence assignée	Hz	50/60
Tension assignée	V	220
Courant d'étalonnage	A	1,8
Rapport tension/courant	Ω	99/97
Facteur de puissance		0,06/0,075±0,005

¹⁾ Valeurs après 100 h de vieillissement. Position d'essai: vertical culot haut ±5°.

FICHE TECHNIQUE LAMPE AUX HALOGENURES METALLIQUES

Page 2

Renseignements pour la conception des ballasts électromagnétiques

			Min.	Max.
Tension à vide du circuit pour l'amorçage	V	eff.	198	
Tension d'entretien pour le fonctionnement stable.	V	eff.	198*	305
Courant d'appel	A	crête		36
Courant de stabilisation	A	eff.	1,8	3,2
En raison du risque possible de conditions d'exploitation anormales à la fin de la durée de vie de la lampe, conditions qui peuvent conduire à une surchauffe du ballast, des circuits convenablement protégés doivent être utilisés pour le fonctionnement de cette lampe.				

Renseignements pour la conception de l'amorceur*

Renseignements pour la conception des luminaires

Température maximale admissible de culot de lampe	°C	250
Température maximale admissible sur l'ampoule externe	°C	400
Position d'exploitation		tout
Puissance efficace spécifique maximale du rayonnement UV de la lampe	mW/klm	2
Le luminaire doit être pourvu d'un écran de sécurité. Pour les exigences, voir l'IEC 60598-1.		

* à l'étude

FICHE TECHNIQUE LAMPE AUX HALOGENURES METALLIQUES		Page 3
Caractéristiques électriques des lampes à ondes carrées fonctionnant à l'état stable ¹⁾		
Puissance assignée pour la conception du ballast	Tension type de la lampe	Courant type de la lampe
W	V	A
147	90	1,63
Pour les lampes déclarées par les fabricants comme convenant uniquement à un usage sur des ballasts LFSW, les tensions de lampe initiales doivent être comprises dans la gamme allant de 75 V à 110 V. Les fabricants peuvent avoir des valeurs cibles différentes pour la tension de lampe et le courant variera alors en conséquence.		
Renseignements pour le ballast de référence (voir l'Annexe E)		
Résistance en série du ballast de référence à onde carrée de basse fréquence	Ω	97
Renseignements pour la conception du ballast à onde carrée (voir l'Annexe G)		
Allumage à superposition		
	Min.	Max.
Amplitude	kV _{peak}	3,5
Tubes à arc en céramique et en quartz Tubes à arc en céramique uniquement		5 ²⁾
Largeur d'impulsion à 90 % de la valeur crête, option (1)	μs/s	250 ³⁾
		100
Largeur d'impulsion à 90 % de la valeur crête, option (2) avec 3 s@a, combiné avec largeur d'impulsion à 90 % de la valeur crête, option (2) avec 30 s@b	a =	250 ³⁾
	b =	4)
Résistance dans la phase de mise sous tension	Ω	1 100 typique
Résistance dans la phase de stabilisation	Ω	8,2 typique
Les résistances utilisées pour la mise sous tension et la stabilisation font partie du montage afin de mesurer le courant.		
Courant de stabilisation: I _{run-up}	A	1,63 3,27
Exploitation à l'état stable		
Valeurs limites des ondulations haute fréquence	kHz	8 400
Limites des performances de la puissance assignée en cas de fonctionnement étendu		
Tension de la lampe entre 120 V et 135 V	%	80 110
Tension de la lampe entre >135 V et 150 V	%	0 110
En raison du risque possible de conditions d'exploitation anormales à la fin de la durée de vie de la lampe, conditions qui peuvent conduire à une surchauffe du ballast, des circuits convenablement protégés doivent être utilisés pour le fonctionnement de cette lampe.		
¹⁾ Valeurs après 100 h de vieillissement. Position d'essai: vertical culot haut ±5°. ²⁾ Cette limite existe pour des raisons de sécurité. ³⁾ Au Japon, cette valeur est de 100 μs/s aussi bien pour les lampes à quartz que pour les lampes en céramique. ⁴⁾ 50 à 100, la valeur exacte est à l'étude.		
Texte anglais au verso English text overleaf		Publication IEC 61167 IEC Publication 61167

FICHE TECHNIQUE **LAMPE AUX HALOGENURES METALLIQUES**

Page 1

Puissance nominale	Température de couleur (nominale)	Version	Culot
150 W	3 000 K	A culot unique	G12

Dimensions (mm)			
A (max.)	B (max.)	C	D (nom.)
26	76	56±1	6,3

Voir fiche 61167-IEC-0035a.

Caractéristiques de la stabilisation à la tension assignée ¹⁾		
Temps max. pour 90 % du flux	min	3

Caractéristiques électriques à 50 Hz et 60 Hz ¹⁾				
		Assigné	Minimum	Maximum
Alimentation	W	146		
Tension	V	95	80	110
Courant	A	1,82		

Caractéristiques colorimétriques (nominales) ¹⁾	
Température de couleur proximale	K
	3 000
Coordonnée trichromatique x	0,434
Coordonnée trichromatique y	0,398
Indice de rendu des couleurs Ra	80

Caractéristiques du ballast de référence			
Fréquence assignée	Hz	50	60
Tension assignée	V	220	220
Courant d'étalonnage	A	1,8	1,8
Rapport tension/courant	Ω	99	97
Facteur de puissance		0,060±0,005	0,075±0,005

NOTE La conception de la lampe prévoit dans certains cas une dimension maximale B de 100 mm et un arc avec position axiale d'une longueur nominale D de 9 mm, voir 61167-IEC-0035b.

¹⁾ Valeurs après 100 h de vieillissement. Position d'essai: vertical culot haut ±5°.

FICHE TECHNIQUE LAMPE AUX HALOGENURES METALLIQUES

Page 2

Renseignements pour la conception des ballasts électromagnétiques

			Min.	Max.
Tension à vide du circuit pour l'amorçage	V	eff.	198	
Tension d'entretien pour le fonctionnement stable.	V	eff.	198	305
Courant d'appel	A	crête		36,0
Courant de stabilisation	A	eff.	1,8	3,2

En raison du risque possible de conditions d'exploitation anormales à la fin de la durée de vie de la lampe, conditions qui peuvent conduire à une surcharge du ballast, des circuits convenablement protégés doivent être utilisés pour le fonctionnement de cette lampe.

Renseignements pour la conception de l'amorceur*

Renseignements pour la conception des luminaires

Température maximale admissible au pincement	°C	280*
Température maximale admissible sur l'ampoule externe	°C	2)
Position d'exploitation		tout
Puissance efficace spécifique maximale du rayonnement UV de la lampe	mW/klm	6
Le luminaire doit être pourvu d'un écran de sécurité. Pour les exigences, voir l'IEC 60598-1.		

- ²⁾ Les températures et la position d'exploitation de la lampe peuvent avoir une influence sur les performances. Les valeurs limites données pour les températures varieront d'une conception et d'un fabricant à l'autre. Les limites fournies par les fiches techniques de chaque fabricant s'appliquent.

* à l'étude

FICHE TECHNIQUE **LAMPE AUX HALOGENURES METALLIQUES**

Page 3

Caractéristiques électriques des lampes à ondes carrées fonctionnant à l'état stable ¹⁾

Puissance assignée pour la conception du ballast W	Tension type de la lampe V	Courant type de la lampe A
147	90	1,63

Pour les lampes déclarées par les fabricants comme convenant uniquement à un usage sur des ballasts LFSW, les tensions de lampe initiales doivent être comprises dans la gamme allant de 75 V à 110 V. Les fabricants peuvent avoir des valeurs cibles différentes pour la tension de lampe et le courant variera alors en conséquence.

Renseignements pour le ballast de référence (voir l'Annexe E)

Résistance en série du ballast de référence à onde carrée de basse fréquence	Ω	97

Renseignements pour la conception du ballast à onde carrée (voir l'Annexe G)

Allumage à superposition				
			Min.	Max.
Amplitude	Tubes à arc en céramique et en quartz	kV _{peak}	3,5	5 ²⁾
	Tubes à arc en céramique uniquement		3,0	5 ²⁾
Largeur d'impulsion à 90 % de la valeur crête, option (1)	Tubes à arc en céramique et en quartz	µs/s	250 ³⁾	
	Tubes à arc en céramique uniquement		100	
Largeur d'impulsion à 90 % de la valeur crête, option (2) avec 3 s@a, combiné avec largeur d'impulsion à 90 % de la valeur crête, option (2) avec 30 s@b	Tubes à arc en céramique et en quartz	a =	250 ³⁾	
		b =	4)	
Résistance dans la phase de mise sous tension		Ω	1 100 typique	
Résistance dans la phase de stabilisation		Ω	8,2 typique	
Les résistances utilisées pour la mise sous tension et la stabilisation font partie du montage afin de mesurer le courant.				
Courant de stabilisation: I _{run-up}		A	1,63	3,27
Exploitation à l'état stable				
Valeurs limites des ondulations haute fréquence		kHz	8	400
Limites des performances de la puissance assignée en cas de fonctionnement étendu				
Tension de la lampe entre 120 V et 135 V		%	80	110
Tension de la lampe entre >135 V et 150 V		%	0	110
En raison du risque possible de conditions d'exploitation anormales à la fin de la durée de vie de la lampe, conditions qui peuvent conduire à une surcharge du ballast, des circuits convenablement protégés doivent être utilisés pour le fonctionnement de cette lampe.				

¹⁾ Valeurs après 100 h de vieillissement. Position d'essai: vertical culot haut $\pm 5^\circ$.

²⁾ Cette limite existe pour des raisons de sécurité.

³⁾ Au Japon, cette valeur est de 100 $\mu\text{s/s}$ aussi bien pour les lampes à quartz que pour les lampes en céramique.

⁴⁾ 50 à 100, la valeur exacte est à l'étude.

FICHE TECHNIQUE LAMPE AUX HALOGENURES METALLIQUES

Page 1

Puissance nominale	Température de couleur (nominale)	Version	Culot
150 W	4 200 K*	A culot unique	G12

Dimensions (mm)			
A (max.)	B (max.)	C	D (nom.)
26	76	56±1	6,3

Voir fiche 61167-IEC-0035a.

Caractéristiques de la stabilisation à la tension assignée ¹⁾	
Temps max. pour 90 % du flux	min 3

Caractéristiques électriques à 50 Hz et 60 Hz ¹⁾				
		Assigné	Minimum	Maximum
Alimentation	W	146		
Tension	V	95	80	110
Courant	A	1,82		

Caractéristiques colorimétriques (nominales) ¹⁾	
Température de couleur proximale	K 4 200
Coordonnée trichromatique x	0,371
Coordonnée trichromatique y	0,366
Indice de rendu des couleurs Ra	80

Caractéristiques du ballast de référence			
Fréquence assignée	Hz	50	60
Tension assignée	V	220	220
Courant d'étalonnage	A	1,8	1,8
Rapport tension/courant	Ω	99	97
Facteur de puissance		0,060±0,005	0,075±0,005

NOTE La conception de la lampe prévoit dans certains cas une dimension maximale B de 100 mm et un arc avec position axiale d'une longueur nominale D de 9 mm, voir 61167-IEC-0035b.

¹⁾ Valeurs après 100 h de vieillissement. Position d'essai: vertical culot haut ±5°.

* à l'étude

FICHE TECHNIQUE LAMPE AUX HALOGENURES METALLIQUES

Page 2

Renseignements pour la conception des ballasts électromagnétiques

			Min.	Max.
Tension à vide du circuit pour l'amorçage	V	eff.	198	
Tension d'entretien pour le fonctionnement stable.	V	eff.	198*	305
Courant d'appel	A	crête		36,0
Courant de stabilisation	A	eff.	1,8	3,2

En raison du risque possible de conditions d'exploitation anormales à la fin de la durée de vie de la lampe, conditions qui peuvent conduire à une surcharge du ballast, des circuits convenablement protégés doivent être utilisés pour le fonctionnement de cette lampe.

Renseignements pour la conception de l'amorceur*

Renseignements pour la conception des luminaires

Température maximale admissible au pincement	°C	280*
Température maximale admissible sur l'ampoule externe	°C	2)
Position d'exploitation		tout
Puissance efficace spécifique maximale du rayonnement UV de la lampe	mW/klm	6
Le luminaire doit être pourvu d'un écran de sécurité. Pour les exigences, voir l'IEC 60598-1.		

2) Les températures et la position d'exploitation de la lampe peuvent avoir une influence sur les performances. Les valeurs limites données pour les températures varieront d'une conception et d'un fabricant à l'autre. Les limites fournies par les fiches techniques de chaque fabricant s'appliquent.

* à l'étude

FICHE TECHNIQUE LAMPE AUX HALOGENURES METALLIQUES		Page 3		
Caractéristiques électriques des lampes à ondes carrées fonctionnant à l'état stable ¹⁾				
Puissance assignée pour la conception du ballast W	Tension type de la lampe V	Courant type de la lampe A		
147	90	1,63		
Pour les lampes déclarées par les fabricants comme convenant uniquement à un usage sur des ballasts LFSW, les tensions de lampe initiales doivent être comprises dans la gamme allant de 75 V à 110 V. Les fabricants peuvent avoir des valeurs cibles différentes pour la tension de lampe et le courant variera alors en conséquence.				
Renseignements pour le ballast de référence (voir l'Annexe E)				
Résistance en série du ballast de référence à onde carrée de basse fréquence	Ω	97		
Renseignements pour la conception du ballast à onde carrée (voir l'Annexe G)				
Allumage à superposition				
Amplitude	Tubes à arc en céramique et en quartz	kV _{peak}	Min.	Max.
	Tubes à arc en céramique uniquement		3,5	5 ²⁾
Largeur d'impulsion à 90 % de la valeur crête, option (1)	Tubes à arc en céramique et en quartz	μs/s	3,0	5 ²⁾
	Tubes à arc en céramique uniquement		250 ³⁾	
Largeur d'impulsion à 90 % de la valeur crête, option (2) avec 3 s@a, combiné avec largeur d'impulsion à 90 % de la valeur crête, option (2) avec 30 s@b	Tubes à arc en céramique et en quartz	μs/s	100	
			a =	250 ³⁾
		b =	4)	
Résistance dans la phase de mise sous tension		Ω	1 100 typique	
Résistance dans la phase de stabilisation		Ω	8,2 typique	
Les résistances utilisées pour la mise sous tension et la stabilisation font partie du montage afin de mesurer le courant.				
Courant de stabilisation: I _{run-up}		A	1,63	3,27
Exploitation à l'état stable				
Valeurs limites des ondulations haute fréquence		kHz	8	400
Limites des performances de la puissance assignée en cas de fonctionnement étendu				
Tension de la lampe entre 120 V et 135 V		%	80	110
Tension de la lampe entre >135 V et 150 V		%	0	110
En raison du risque possible de conditions d'exploitation anormales à la fin de la durée de vie de la lampe, conditions qui peuvent conduire à une surcharge du ballast, des circuits convenablement protégés doivent être utilisés pour le fonctionnement de cette lampe.				

1) Valeurs après 100 h de vieillissement. Position d'essai: vertical culot haut ±5°.

2) Cette limite existe pour des raisons de sécurité.

3) Au Japon, cette valeur est de 100 μs/s aussi bien pour les lampes à quartz que pour les lampes en céramique.

4) 50 à 100, la valeur exacte est à l'étude.

Texte anglais au verso
English text overleaf

61167-IEC-1158-2

Publication IEC 61167
IEC Publication 61167

FICHE TECHNIQUE LAMPE AUX HALOGENURES METALLIQUES *

Page 1

Puissance nominale	Température de couleur (nominale)	Version	Culot
20 W	3 000 K	Réflecteur PAR20 Auto-protégé	E27

Dimensions (mm)	
D (Assigné)	L (Maximal)
63,5	96

Voir fiche 61167-IEC-0210.

Caractéristiques de la stabilisation à la tension assignée ¹⁾		
Temps max. pour 90 % du flux	min	3

Caractéristiques électriques des lampes à ondes carrées fonctionnant à l'état stable ¹⁾		
Puissance assignée pour la conception du ballast W	Tension type de la lampe V	Courant type de la lampe A
20	95	0,211
Cette lampe convient uniquement à des ballasts à onde carrée de basse fréquence. Les tensions de lampe initiales doivent être comprises dans la gamme allant de 75 V à 110 V. Les fabricants peuvent avoir des valeurs cibles différentes pour la tension de lampe et le courant variera alors en conséquence.		

Caractéristiques colorimétriques (nominales) ¹⁾	
Température de couleur proximale K	3 000
Coordonnée trichromatique x	0,434
Coordonnée trichromatique y	0,398
Indice de rendu des couleurs Ra	80

Renseignements pour le ballast de référence (voir l'Annexe E)		
Résistance en série du ballast de référence à onde carrée de basse fréquence	Ω	680

* Les lampes sont fabriquées avec divers angles de faisceau.

¹⁾ Valeurs après 100 h de vieillissement. Position d'essai: vertical culot haut $\pm 5^\circ$

FICHE TECHNIQUE LAMPE AUX HALOGENURES METALLIQUES

Page 2

Renseignements pour la conception du ballast à onde carrée (voir l'Annexe G)

Allumage à superposition

			Min.	Max.
Amplitude		kV _{peak}	3	5 ²⁾
Largeur d'impulsion à 90% de la valeur crête, option (1)		µs/s	100	
Largeur d'impulsion à 90% de la valeur crête, option (2) avec 3 s@a, combiné avec	a =	µs/s	250	
	b =		3)	
largeur d'impulsion à 90% de la valeur crête, option (2) avec 30 s@b				
Résistance dans la phase de mise sous tension		Ω	8 200 typique	
Résistance dans la phase de stabilisation		Ω	62 typique	
Les résistances utilisées pour la mise sous tension et la stabilisation font partie du montage afin de mesurer le courant.				
Courant de stabilisation: I _{run-up}		A	0,30	0,50
Exploitation à l'état stable				
Valeurs limites des ondulations haute fréquence		kHz	10	1 000
Limites des performances de la puissance assignée en cas de fonctionnement étendu				
Tension de la lampe entre 120 V et 150 V		%	80	110
En raison du risque possible de conditions d'exploitation anormales à la fin de la durée de vie de la lampe, conditions qui peuvent conduire à une surchauffe du ballast, des circuits convenablement protégés doivent être utilisés pour le fonctionnement de cette lampe.				

Renseignements pour la conception des luminaires

Température maximale admissible de culot de lampe	°C	210
Température maximale admissible sur l'ampoule (interface col / réflecteur)	°C	300
Température maximale admissible à l'interface lentille / réflecteur	°C	160
Position d'exploitation		tout
Puissance efficace spécifique maximale du rayonnement UV de la lampe	mW/klm	2

²⁾ Cette limite existe pour des raisons de sécurité.

³⁾ 50 à 100, la valeur exacte est à l'étude.

FICHE TECHNIQUE LAMPE AUX HALOGENURES METALLIQUES *

Page 1

Puissance nominale	Température de couleur (nominale)	Version	Culot
20 W	3 000 K	Réflecteur PAR30 Auto-protégé	E27

Dimensions (mm)	
D (Assigné)	L (Maximal)
95 ⁴⁾	125

Voir fiche 61167-IEC-0210.

Caractéristiques de la stabilisation à la tension assignée ¹⁾		
Temps max. pour 90 % du flux	min	3

Caractéristiques électriques des lampes à ondes carrées fonctionnant à l'état stable ^{1) 2)}		
Puissance assignée pour la conception du ballast W	Tension type de la lampe V	Courant type de la lampe A
20	95 ³⁾	0,211 ³⁾
Pour les lampes déclarées par les fabricants comme convenant uniquement à un usage sur des ballasts LFSW, les tensions de lampe initiales doivent être comprises dans la gamme allant de 75 V à 110 V. Les fabricants peuvent avoir des valeurs cibles différentes pour la tension de lampe et le courant variera alors en conséquence.		

Caractéristiques colorimétriques (nominales) ¹⁾	
Température de couleur proximale K	3 000
Coordonnée trichromatique x	0,434
Coordonnée trichromatique y	0,398
Indice de rendu des couleurs Ra	80

Renseignements pour le ballast de référence (voir l'Annexe E)		
Résistance en série du ballast de référence à onde carrée de basse fréquence	Ω	680

* Les lampes sont fabriquées avec divers angles de faisceau.

¹⁾ Valeurs après 100 h de vieillissement. Position d'essai: vertical culot haut $\pm 5^\circ$.²⁾ Cette lampe convient uniquement à des ballasts à onde carrée de basse fréquence.³⁾ Les fabricants peuvent avoir des valeurs cibles différentes pour la tension de lampe et le courant variera alors en conséquence.⁴⁾ Certains fabricants ont recours à des réflecteurs atteignant 96,8 mm de diamètre extérieur.

FICHE TECHNIQUE LAMPE AUX HALOGENURES METALLIQUES

Page 2

Renseignements pour la conception du ballast à onde carrée (voir l'Annexe G)

Allumage à superposition

		Min.	Max.
Amplitude	kV _{peak}	3	5 ²⁾
Largeur d'impulsion à 90 % de la valeur crête, option (1)	µs/s	100	
Largeur d'impulsion à 90 % de la valeur crête, option (2) avec 3 s@a, combiné avec	a =	250	
largeur d'impulsion à 90 % de la valeur crête, option (2) avec 30 s@b	b =	1)	
Résistance dans la phase de mise sous tension	Ω	8 200 typique	
Résistance dans la phase de stabilisation	Ω	62 typique	
Les résistances utilisées pour la mise sous tension et la stabilisation font partie du montage afin de mesurer le courant.			
Courant de stabilisation: I_{run-up}	A	0,30	0,50
Exploitation à l'état stable			
Valeurs limites des ondulations haute fréquence	kHz	10	1 000
Limites des performances de la puissance assignée en cas de fonctionnement étendu			
Tension de la lampe entre 120 V et 135 V	%	80	110
Tension de la lampe entre >135 V et 150 V	%	0	110
En raison du risque possible de conditions d'exploitation anormales à la fin de la durée de vie de la lampe, conditions qui peuvent conduire à une surchauffe du ballast, des circuits convenablement protégés doivent être utilisés pour le fonctionnement de cette lampe.			

Renseignements pour la conception des luminaires

Température maximale admissible de culot de lampe	°C	210
Température maximale admissible sur l'ampoule (interface col / réflecteur)	°C	300
Température maximale admissible à l'interface lentille / réflecteur	°C	160
Position d'exploitation		tout
Puissance efficace spécifique maximale du rayonnement UV de la lampe	mW/klm	2

¹⁾ 50 à 100, la valeur exacte est à l'étude.

²⁾ Cette limite existe pour des raisons de sécurité.

FICHE TECHNIQUE LAMPE AUX HALOGENURES METALLIQUES *

Page 1

Puissance nominale	Température de couleur (nominale)	Version	Culot
20 W	3 000	Réflecteur R111 Auto-protégé	GX8.5

Dimensions											
mm											
D ¹⁾		D1 ¹⁾	D2 ¹⁾		H ¹⁾		X ¹⁾		L	L1	L2
Min.	Max.	Max.	Min.	Max.	Min.	Max.	Min.	Max.	Max.	Max.	Max.
110,4	111	103	106	107,2	1,8	6	5	10	88	70	20

Voir fiche 61167-IEC-0215.

¹⁾ Ces dimensions sont identiques à celles fournies par la fiche 60357-IEC-6450.

Caractéristiques de la stabilisation à la tension assignée ²⁾		
Temps max. pour 90 % du flux	min	3

Caractéristiques électriques des lampes à ondes carrées fonctionnant à l'état stable ²⁾		
Puissance assignée pour la conception du ballast	Tension type de la lampe	Courant type de la lampe
W	V	A
20	95	0,21
Pour les lampes déclarées par les fabricants comme convenant uniquement à un usage sur des ballasts LFSW, les tensions de lampe initiales doivent être comprises dans la gamme allant de 75 V à 110 V. Les fabricants peuvent avoir des valeurs cibles différentes pour la tension de lampe et le courant variera alors en conséquence.		

Caractéristiques colorimétriques (nominales) ²⁾	
Température de couleur proximale	K
	3 000
Coordonnée trichromatique x	0,434
Coordonnée trichromatique y	0,398
Indice de rendu des couleurs Ra	80

Renseignements pour le ballast de référence ³⁾ (voir Annexe E)		
Résistance en série du ballast de référence à onde carrée de basse fréquence	Ω	680

* Les lampes sont fabriquées avec divers angles de faisceau.

²⁾ Valeurs après 100 h de vieillissement. Position d'essai: verticale, culot haut $\pm 5^\circ$.

³⁾ A l'étude

FICHE TECHNIQUE LAMPE AUX HALOGENURES METALLIQUES

Page 2

Renseignements pour la conception du ballast à onde carrée (voir l'Annexe G)

Allumage à superposition

		Min.	Max.
Amplitude	kV _{peak}	3,0	5,0 ¹⁾
Largeur d'impulsion à 90 % de la valeur crête, option (1)	µs/s	100	
Largeur d'impulsion à 90 % de la valeur crête, option (2) avec 3 s@a, combiné avec	a =	250	
Largeur d'impulsion à 90 % de la valeur crête, option (2) avec 30 s@b	b =	2)	
Résistance dans la phase de mise sous tension	Ω	8 200 typique	
Résistance dans la phase de stabilisation	Ω	62 typique	
Les résistances utilisées pour la mise sous tension et la stabilisation font partie du montage afin de mesurer le courant.			
Courant de stabilisation: I_{run-up}	A	0,30	0,50
Exploitation à l'état stable			
Valeurs limites des ondulations haute fréquence	kHz	10	1 000
Limites des performances de la puissance assignée en cas de fonctionnement étendu			
Tension de la lampe entre 120 V et 150 V	%	80	110
En raison du risque possible de conditions d'exploitation anormales à la fin de la durée de vie de la lampe, conditions qui peuvent conduire à une surchauffe du ballast, des circuits convenablement protégés doivent être utilisés pour le fonctionnement de cette lampe.			

Renseignements pour la conception des luminaires

Température maximale admissible (Tp1) sur le rebord du culot	°C	Les températures d'exploitation de la lampe peuvent affecter les performances. Les valeurs limites données pour les températures varieront d'une conception et d'un fabricant à l'autre. Les limites fournies par les fiches techniques de chaque fabricant s'appliquent.
Température maximale admissible (Tp2) sur le col du réflecteur	°C	
Température maximale admissible (Tp3) à la surface de l'écran anti-éblouissant	°C	
Position d'exploitation	tout	
Puissance efficace spécifique maximale du rayonnement UV de la lampe	mW/(m² klx)	2

¹⁾ Cette limite existe pour des raisons de sécurité.

²⁾ 50 à 100, la valeur exacte est à l'étude.

FICHE TECHNIQUE **LAMPE AUX HALOGENURES METALLIQUES ***

Page 1

Puissance nominale	Température de couleur (nominale)	Version	Culot
20 W	3 000	Réflecteur MR16 Auto-protégé	GX10

Dimensions										
mm										°
A	B	D ⁽¹⁾		D _A ⁽²⁾	D _B	N		V ⁽³⁾		α
Min.	Max.	Min.	Max.		Max.	Min.	Max.	Min.	Max.	Max.
0,3	4,5	49,4	50,7	48	48	51	54,5	1,4	4,8	60

Voir fiche 61167-IEC-0220.

- (1) Le diamètre maximal autorisé comprend la bavure de moulage et l'ovalisation.
- (2) La dimension D_A indique le diamètre intérieur de la surface Y, qui a une largeur minimale A et peut accepter une inclinaison allant jusqu'à un angle α.
- (3) V est mesuré à D_A.

Caractéristiques de la stabilisation à la tension assignée ¹⁾		
Temps max. pour 90 % du flux	min	3

Caractéristiques électriques des lampes à ondes carrées fonctionnant à l'état stable ¹⁾		
Puissance assignée pour la conception du ballast	Tension type de la lampe	Courant type de la lampe
W	V	A
20	95	0,211
Pour les lampes déclarées par les fabricants comme convenant uniquement à un usage sur des ballasts LFSW, les tensions de lampe initiales doivent être comprises dans la gamme allant de 75 V à 110 V. Les fabricants peuvent avoir des valeurs cibles différentes pour la tension de lampe et le courant variera alors en conséquence.		

Caractéristiques colorimétriques (nominales) ¹⁾	
Température de couleur proximale	K
Coordonnée trichromatique x	0,434
Coordonnée trichromatique y	0,398
Indice de rendu des couleurs Ra	80

Renseignements pour le ballast de référence (voir l'Annexe E)		
Résistance en série du ballast de référence à onde carrée de basse fréquence	Ω	680

* Les lampes sont fabriquées avec divers angles de faisceau.

¹⁾ Valeurs après 100 h de vieillissement. Position d'essai: verticale, culot haut ±5°.

FICHE TECHNIQUE LAMPE AUX HALOGENURES METALLIQUES

Page 2

Renseignements pour la conception du ballast à onde carrée (voir l'Annexe G)

Allumage à superposition

		Min.	Max.
Amplitude		kV _{peak} 3,0	5 ¹⁾
Largeur d'impulsion à 90 % de la valeur crête, option (1)		µs/s 100	
Largeur d'impulsion à 90 % de la valeur crête, option (2) avec 3 s@a, combiné avec	a =	250	
	µs/s		
largeur d'impulsion à 90 % de la valeur crête, option (2) avec 30 s@b	b =	2)	
Résistance dans la phase de mise sous tension		Ω	8 200 typique
Résistance dans la phase de stabilisation		Ω	62 typique
Les résistances utilisées pour la mise sous tension et la stabilisation font partie du montage afin de mesurer le courant.			
Courant de stabilisation: I _{run-up}		A	0,30 0,50

Exploitation à l'état stable

Valeurs limites des ondulations haute fréquence	kHz	10	1 000

Limites des performances de la puissance assignée en cas de fonctionnement étendu

Tension de la lampe entre 120 V et 150 V	%	80	110

En raison du risque possible de conditions d'exploitation anormales à la fin de la durée de vie de la lampe, conditions qui peuvent conduire à une surcharge du ballast, des circuits convenablement protégés doivent être utilisés pour le fonctionnement de cette lampe.

Renseignements pour la conception des luminaires

Température maximale admissible de la lampe à proximité directe du culot pour un fonctionnement normal de la lampe	°C	Les températures et la position d'exploitation de la lampe peuvent avoir une influence sur les performances. Les valeurs limites données pour les températures varieront d'une conception et d'un fabricant à l'autre. Les limites fournies par les fiches techniques de chaque fabricant s'appliquent.
Température maximale admissible sur l'ampoule pour un fonctionnement normal de la lampe	°C	
Température maximale admissible au pincement pour un fonctionnement normal de la lampe	°C	
Position d'exploitation		
Puissance efficace spécifique maximale du rayonnement UV de la lampe	mW/(m ² klx)	2

¹⁾ Cette limite existe pour des raisons de sécurité.

²⁾ 50 à 100, la valeur exacte est à l'étude.

FICHE TECHNIQUE LAMPE AUX HALOGENURES METALLIQUES *

Page 1

Puissance nominale	Température de couleur (nominale)	Version	Culot
35 W	3 000	Réflecteur PAR20 Auto-protégé	E27 ¹⁾

Dimensions (mm)	
D	L
Assigné	Maximum
63,5 ²⁾	96

Voir fiche 61167-IEC-0210.

Caractéristiques de la stabilisation à la tension assignée ³⁾	
Temps max. pour 90 % du flux	min 3

Caractéristiques électriques à 50 Hz et 60 Hz ³⁾			
	Assigné	Minimum	Maximum
Alimentation	W	39	
Tension	V	80	105
Courant	A	0,53	

Caractéristiques colorimétriques (nominales) ³⁾	
Température de couleur proximale	K 3 000
Coordonnée trichromatique x	0,434
Coordonnée trichromatique y	0,398
Indice de rendu des couleurs Ra	82

Caractéristiques du ballast de référence		
Fréquence assignée	Hz	50 60
Tension assignée	V	220 220
Courant d'étalonnage	A	0,53 0,53
Rapport tension/courant	Ω	350 350
Facteur de puissance		0,075±0,005 0,075±0,005

* Les lampes sont fabriquées avec divers angles de faisceau.

¹⁾ Pour les dimensions du culot, voir la fiche technique 7004-21 de l'IEC 60061-1.²⁾ Certains fabricants ont recours à des réflecteurs atteignant 65,3 mm de diamètre extérieur.³⁾ Valeurs après 100 h de vieillissement. Position d'essai: verticale, culot haut ±5°.

FICHE TECHNIQUE **LAMPE AUX HALOGENURES METALLIQUES**

Page 2

Renseignements pour la conception des ballasts électromagnétiques

			Min.	Max.
Tension à vide du circuit pour l'amorçage	V	eff.	198	
Tension d'entretien pour le fonctionnement stable.	V	eff.	198*	305
Courant d'appel	A	crête	-	10,6
Courant de stabilisation	A	eff.	0,53	1,06
En raison du risque possible de conditions d'exploitation anormales à la fin de la durée de vie de la lampe, conditions qui peuvent conduire à une surcharge du ballast, des circuits convenablement protégés doivent être utilisés pour le fonctionnement de cette lampe.				

Renseignements pour la conception de l'amorceur*

Renseignements pour la conception des luminaires

Température maximale admissible de culot de lampe	°C	210
Température maximale admissible sur l'ampoule (interface col / réflecteur)	°C	300
Température maximale admissible à l'interface lentille / réflecteur	°C	160
Position d'exploitation		tout
Puissance efficace spécifique maximale du rayonnement UV de la lampe	mW/klm	2

* à l'étude

FICHE TECHNIQUE **LAMPE AUX HALOGENURES METALLIQUES**

Page 3

Caractéristiques électriques des lampes à ondes carrées fonctionnant à l'état stable ¹⁾

Puissance assignée pour la conception du ballast W	Tension type de la lampe V	Courant type de la lampe A
39	85	0,46

Pour les lampes déclarées par les fabricants comme convenant uniquement à un usage sur des ballasts LFSW, les tensions de lampe initiales doivent être comprises dans la gamme allant de 75 V à 110 V. Les fabricants peuvent avoir des valeurs cibles différentes pour la tension de lampe et le courant variera alors en conséquence.

Renseignements pour le ballast de référence (voir l'Annexe E)

Résistance en série du ballast de référence à onde carrée de basse fréquence	Ω	340

Renseignements pour la conception du ballast à onde carrée (voir l'Annexe G)

Allumage à superposition				
		Min.	Max.	
Amplitude		kV _{peak}	3,5	5 ³⁾
Largeur d'impulsion à 90 % de la valeur crête, option (1)		μs/s	100	
Largeur d'impulsion à 90 % de la valeur crête, option (2) avec 3 s@a, combiné avec	a =	μs/s	250	
	b =		2)	
Résistance dans la phase de mise sous tension		Ω	4 300 typique	
Résistance dans la phase de stabilisation		Ω	30 typique	
Les résistances utilisées pour la mise sous tension et la stabilisation font partie du montage afin de mesurer le courant.				
Courant de stabilisation: I_{run-up}		A	0,46	0,92
Exploitation à l'état stable				
Valeurs limites des ondulations haute fréquence		kHz	10	1 000
Limites des performances de la puissance assignée en cas de fonctionnement étendu				
Tension de la lampe entre 120 V et 135 V		%	80	110
Tension de la lampe entre >135 V et 150 V		%	0	110
En raison du risque possible de conditions d'exploitation anormales à la fin de la durée de vie de la lampe, conditions qui peuvent conduire à une surchauffe du ballast, des circuits convenablement protégés doivent être utilisés pour le fonctionnement de cette lampe.				

¹⁾ Valeurs après 100 h de vieillissement. Position d'essai: vertical culot haut ±5°.

²⁾ 50 à 100, la valeur exacte est à l'étude.

³⁾ Cette limite existe pour des raisons de sécurité.

FICHE TECHNIQUE LAMPE AUX HALOGENURES METALLIQUES *

Page 1

Puissance nominale	Température de couleur (nominale)	Version	Culot ¹⁾
35 W	3 000	Réflecteur PAR30 Auto-protégé	E27

Dimensions (mm)	
D	L
Assigné	Maximum
95 ²⁾	125

Voir fiche 61167-IEC-0210.

Caractéristiques de la stabilisation à la tension assignée ³⁾		
Temps max. pour 90 % du flux	min	3

Caractéristiques électriques à 50 Hz et 60 Hz ³⁾				
		Assigné	Minimum	Maximum
Alimentation	W	39		
Tension	V	90	80	105
Courant	A	0,53		

Caractéristiques colorimétriques (nominales) ³⁾	
Température de couleur proximale	K
	3 000
Coordonnée trichromatique x	0,434
Coordonnée trichromatique y	0,398
Indice de rendu des couleurs Ra	82

Caractéristiques du ballast de référence			
Fréquence assignée	Hz	50	60
Tension assignée	V	220	220
Courant d'étalonnage	A	0,53	0,53
Rapport tension/courant	Ω	350	350
Facteur de puissance		0,075±0,005	0,075±0,005

* Les lampes sont fabriquées avec divers angles de faisceau.

¹⁾ Pour les dimensions du culot, voir la fiche technique 7004-21 de l'IEC 60061-1.²⁾ Certains fabricants ont recours à des réflecteurs atteignant 96,8 mm de diamètre extérieur.³⁾ Valeurs après 100 h de vieillissement. Position d'essai: verticale, culot haut ±5°.

FICHE TECHNIQUE LAMPE AUX HALOGENURES METALLIQUES

Page 2

Renseignements pour la conception des ballasts électromagnétiques

			Min.	Max.
Tension à vide du circuit pour l'amorçage	V	eff.	198	
Tension d'entretien pour le fonctionnement stable.	V	eff.	198*	305
Courant d'appel	A	crête		10,6
Courant de stabilisation	A	eff.	0,53	1,06
En raison du risque possible de conditions d'exploitation anormales à la fin de la durée de vie de la lampe, conditions qui peuvent conduire à une surcharge du ballast, des circuits convenablement protégés doivent être utilisés pour le fonctionnement de cette lampe.				

Renseignements pour la conception de l'amorceur*

Renseignements pour la conception des luminaires

Température maximale admissible de culot de lampe	°C	210
Température maximale admissible sur l'ampoule (interface col / réflecteur)	°C	300
Température maximale admissible à l'interface lentille / réflecteur	°C	160
Position d'exploitation		tout
Puissance efficace spécifique maximale du rayonnement UV de la lampe	mW/klm	2

* à l'étude