

NORME  
INTERNATIONALE  
INTERNATIONAL  
STANDARD

CEI  
IEC  
61549

1996

AMENDEMENT 1  
AMENDMENT 1

1997-04

---

---

Amendement 1

**Lampes diverses**

Amendment 1

**Miscellaneous lamps**

© IEC 1997 Droits de reproduction réservés — Copyright - all rights reserved

International Electrotechnical Commission  
Telefax: +41 22 919 0300

3, rue de Varembe Geneva, Switzerland  
e-mail: [inmail@iec.ch](mailto:inmail@iec.ch) IEC web site <http://www.iec.ch>



Commission Electrotechnique Internationale  
International Electrotechnical Commission  
Международная Электротехническая Комиссия

CODE PRIX  
PRICE CODE

G

*Pour prix, voir catalogue en vigueur  
For price, see current catalogue*

IECNORM.COM . Click to view the full PDF of IEC 61549:1996/AMD1:1997

# Withdrawn

## AVANT-PROPOS

Le présent amendement a été établi par le sous-comité 34A: Lampes, du comité d'études 34 de la CEI: Lampes et équipements associés.

Le texte de cet amendement est issu des documents suivants:

FDIS	Rapport de vote
34A/673/FDIS	34A/732/RVD

Le rapport de vote indiqué dans le tableau ci-dessus donne toute information sur le vote ayant abouti à l'approbation de cet amendement.

Page 6

Remplacer le paragraphe 3.2 existant par le suivant:

### 3.2 Feuilles de caractéristiques

#### 3.2.1 Liste des feuilles de caractéristiques

61549-IEC-01 Lampes aux halogénures métalliques à deux culots

61549-IEC-02 Lampes à incandescence à deux culots

61549-IEC-03 Lampe flash au xénon avec transformateur d'amorçage

Ajouter, après le paragraphe 3.2.1, la nouvelle feuille de caractéristique suivante:

IECNORM.COM . Click to view the full PDF of IEC 61549:1996/AMD1:1997

## FOREWORD

This amendment has been prepared by subcommittee 34A: Lamps, of IEC technical committee 34: Lamps and related equipment.

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

FDIS	Report on voting
34A/673/FDIS	34A/732/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.

Page 7

*Replace the existing subclause 3.2 by the following:*

### **3.2 Data sheets**

#### **3.2.1 List of data sheets**

- 61549-IEC-01 Double-capped metal halide lamps
- 61549-IEC-02 Double-capped incandescent lamps
- 61549-IEC-03 Xenon flash lamp with ignition transformer

*Add, after subclause 3.2.1, the following new data sheet:*

IECNORM.COM . Click to view the full PDF of IEC 61549:1996/AMD1:1997

**Lampe flash au xénon  
avec transformateur d'amorçage**  
Catégorie X1

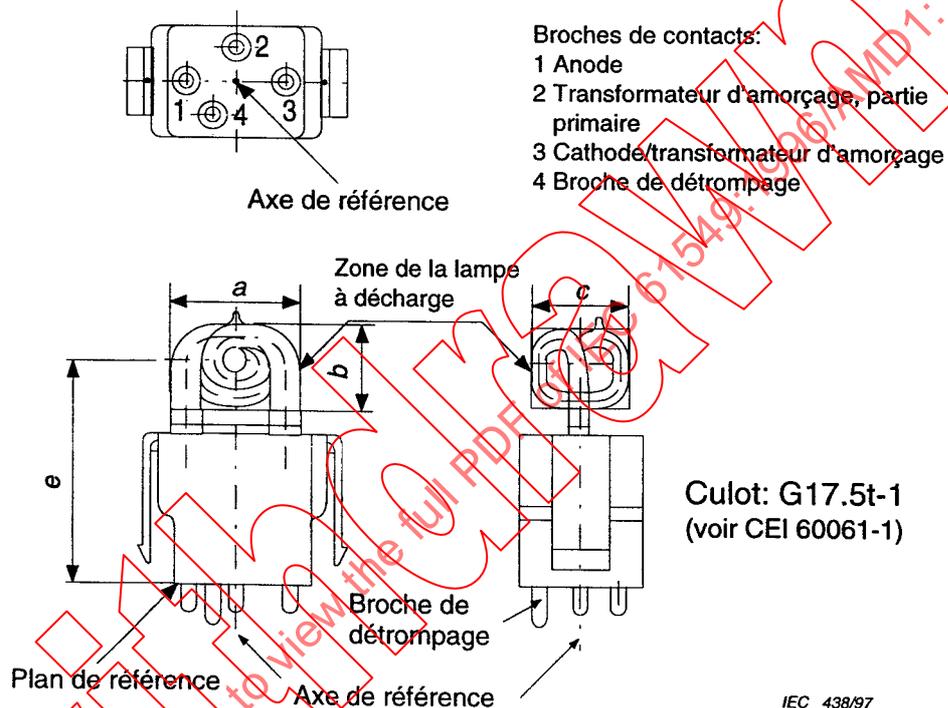
Page 1

**1 Introduction**

Le présent jeu de feuilles de caractéristiques spécifie les dimensions et les données techniques pour l'interchangeabilité des lampes flash de la catégorie X1. La lampe flash sert à générer des éclairs de lumière dans les feux spéciaux d'avertissement

**2 Dimensions et désignations**

Les détails non indiqués doivent être choisis de façon appropriée.



**Figure 1 – Dimensions de la lampe**

**Tableau 1**

Dimension	Lampe flash de fabrication	Lampe flash étalon
<i>a</i>	$(24,5 \pm 2,5)$ mm	$(24,5 \pm 0,3)$ mm
<i>b</i>	$(17,0 \pm 2)$ mm	$(17,0 \pm 0,3)$ mm
<i>c</i>	$(18,0 \pm 2)$ mm	$(18,0 \pm 0,3)$ mm
<i>e</i> nominal	41 mm	
Quantité de lumière de référence	200 lm s $\pm$ 6 %	200 lm s

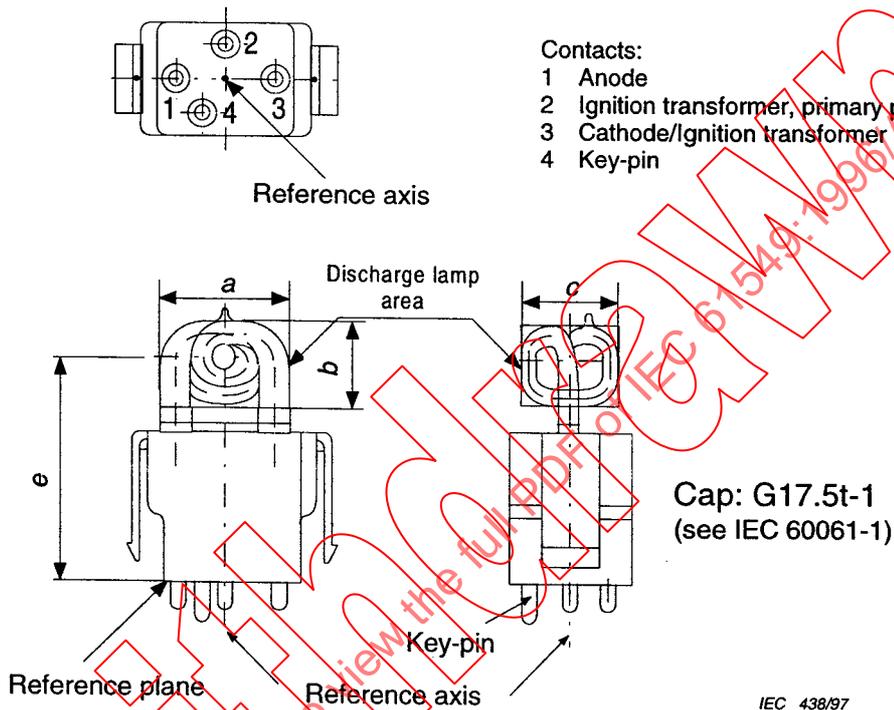
**Xenon flash lamp  
with ignition transformer  
Category X1**

**1 Introduction**

This set of data sheets specifies dimensions and technical data for the exchangeability of flash lamp category X1. The flash lamp serves to generate light flashes in special warning lamps.

**2 Dimensions and designations**

Not indicated details shall be chosen appropriately



**Figure 1 - Lamp dimensions**

**Table 1**

Dimension	Production flash lamp	Standard flash lamp
<i>a</i>	(24,5 ± 2,5) mm	(24,5 ± 0,3) mm
<i>b</i>	(17,0 ± 2) mm	(17,0 ± 0,3) mm
<i>c</i>	(18,0 ± 2) mm	(18,0 ± 0,3) mm
<i>e</i> nominal	41 mm	
Reference quantity of light	200 lm s ± 6 %	200 lm s

**Lampe flash au xénon  
avec transformateur d'amorçage  
Catégorie X1**

**3 Données techniques****Tableau 2**

Tension continue d'anode	$U_{AN\ nom}$	360 V
	$U_{AN\ max}$	400 V
	$U_{AN\ min}$	280 V
Energie de l'éclair	$W_{BN}$	12 J
Capacité du condensateur de stockage	$C_B$	$(186 \pm 1) \mu F$
Quantité de lumière	$Q$	200 lm s $\pm 6\%$
Plage de la source de tension d'amorçage	$U_{iP}$	200 V – 250 V
Capacité du condensateur d'amorçage	$C_i$	0,1 $\mu F$
Durée moyenne minimale assignée		1 000 h
Distribution de la couleur		Donnée par le gaz de remplissage (Xénon pur)

**4 Marquage**

Le culot de la lampe flash doit être marqué de façon claire, lisible et indélébile avec les informations suivantes:

4.1 Désignation commerciale ou marque d'origine

4.2 Catégorie

**5 Conditions générales d'essai**

5.1 Sauf indication contraire, tous les essais doivent être effectués à une température ambiante de  $25\text{ }^{\circ}\text{C} \pm 5\text{ K}$  et à une humidité relative de  $60\% \pm 30\%$ .

5.2 *Circuit schématique pour les mesures et l'amorçage* (voir figure 2)

Le circuit représenté en figure 2 doit être utilisé pour les mesures correspondantes aux articles 6, 7 et 8.

Pour l'essai de la lampe flash, le condensateur de stockage C doit être du type à feuille à faible perte ou à feuille métallique, avec faible inductance interne, donc approprié à des décharges de courte durée de fonctionnement.

Les fils de connexion entre le condensateur de stockage et la lampe flash doivent avoir une section droite de surface suffisante. La résistance  $R_L$  doit avoir une résistance de  $0,03\ \Omega \pm 10\%$ . Si l'on utilise un condensateur séparé pour la période de préchauffage, le mécanisme interrupteur doit être conçu pour des courants d'impulsion élevés et ne doit pas entraver la décharge.

Si le circuit d'amorçage ou une partie de celui-ci est intégré dans le culot de la lampe, il doit être utilisé comme il est prescrit dans le circuit de mesure et dans les articles 6, 7 et 8. Le circuit d'amorçage doit fonctionner à sa tension d'alimentation minimale requise.

5.3 L'ordre d'exécution des essais doit être conforme aux articles suivants.

**Xenon flash lamp  
with ignition transformer  
Category X1**

**3 Technical data****Table 2**

Direct voltage at anode	$U_{AN \text{ nom}}$	360 V
	$U_{AN \text{ max}}$	400 V
	$U_{AN \text{ min}}$	280 V
Flash energy	$W_{BN}$	12 J
Capacity of storage capacitor	$C_B$	$(186 \pm 1) \mu\text{F}$
Quantity of light	$Q$	200 lms $\pm$ 6 %
Range of ignition voltage supply	$U_{Vi}$	200V - 250 V
Capacity of ignition capacitor	$C_i$	0,1 $\mu\text{F}$
Minimum rated average life		1 000 h
Colour distribution		Given by the gas filling (Xenon pure)

**4 Marking**

The cap of the flash lamp shall be marked clearly, legibly and indelibly with the following information:

4.1 Trade name or mark of origin

4.2 Category

**5 General test conditions**

5.1 Unless otherwise specified all tests are to be carried out at an ambient temperature of  $25^\circ\text{C} \pm 5 \text{ K}$  and a relative humidity of  $60\% \pm 30\%$ .

5.2 *Schematic circuit for measurement and ignition* (see figure 2)

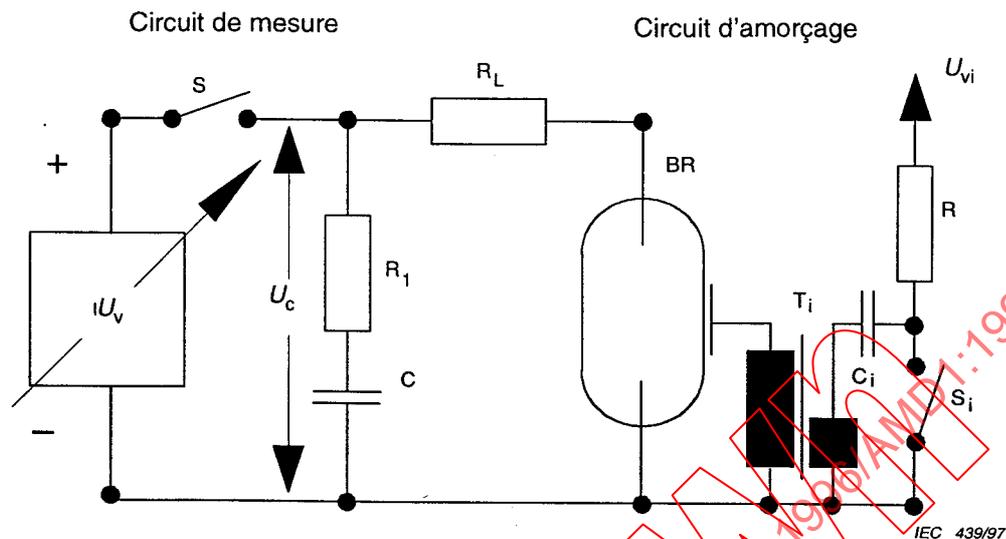
For measurements according to clauses 6, 7 and 8, the circuit shown in figure 2 shall be used.

For testing the flash lamp, the storage capacitor C shall be a low-loss foil or metal foil capacitor with low internal inductance, which is suitable for discharges of short-time operation.

The connecting wires between the storage capacitor and the flash lamp shall have a cross-section of sufficient size. The resistor  $R_L$  shall have a resistance of  $0,03 \Omega \pm 10\%$ . If a separate capacitor is used for the pre-heat period, the switching mechanism shall be designed for high impulse currents and shall not hinder the discharge.

If the ignition circuit or part of it is integrated in the lamp cap, it shall be used as prescribed in the measurement circuit and in clauses 6, 7 and 8. The ignition circuit shall be operated at its minimum required supply voltage.

5.3 The sequence of tests shall be according to the following clauses.



- $U_v$  tension d'alimentation réglable  
 S interrupteur  
 C condensateur de stockage  
 BR lampe flash soumise à l'essai  
 $U_c$  tension aux bornes du condensateur de stockage  
 $R_L$  résistance totale en série entre le condensateur de stockage et la lampe flash ( $0,03 \Omega \pm 10 \%$ )  
 $R_1$  résistance de substitution pour la simulation de la résistance en série du condensateur électrolytique à des températures de fonctionnement différentes  
 $T_i$  transformateur d'amorçage  
 $C_i$  condensateur d'amorçage  
 $S_i$  interrupteur pour initier le déclenchement de l'impulsion  
 $U_{vi}$  tension d'alimentation de l'amorçeur avec la résistance de charge R (pouvant être connectée de façon facultative à la source de tension d'alimentation).

**Figure 2 – Circuit de mesure**

## 6 Caractéristiques photométriques

### 6.1 Essai

Les éclairs de lumière sont produits par la décharge d'un condensateur de stockage, provoquée par un amorçeur.

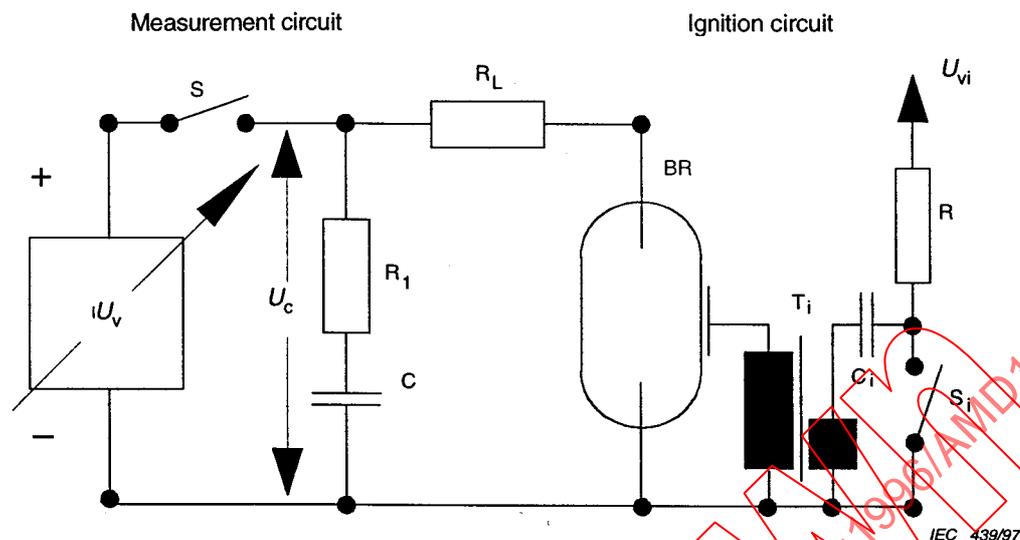
Pour l'évaluation photométrique de la lampe flash, on doit mesurer la quantité de lumière émise dans des conditions déterminées. A cette fin, la lampe flash doit fonctionner dans le circuit représenté à la figure 2. Le condensateur de stockage doit avoir la capacité spécifiée. Afin de disposer de suffisamment d'énergie, laquelle est déterminée pour chaque lampe flash, la tension  $U_c$  aux bornes du condensateur de stockage C doit être réglée au moyen d'une source réglable de tension  $U_v$  à la valeur

$$U_c = 10^3 \sqrt{\frac{2W_{BN}}{C_B}}$$

où

- $U_c$  (V) est la tension aux bornes du condensateur de stockage;  
 $W_{BN}$  (J) est l'énergie à fournir à la lampe flash;  
 $C_B$  ( $\mu$ F) est la capacité du condensateur de stockage.

**Xenon flash lamp  
with ignition transformer  
Category X1**



- $U_v$  adjustable supply voltage  
 S switch  
 C storage capacitor  
 BR flash lamp under test  
 $U_c$  voltage at storage capacitor  
 $R_L$  total series resistance between storage capacitor and flash lamp ( $0,03 \Omega \pm 10 \%$ )  
 $R_1$  substitution resistor for simulation of the series resistance of the electrolytic capacitor at different operating temperatures  
 $T_i$  ignition transformer  
 $C_i$  ignition capacitor  
 $S_i$  switch to initiate the trigger impulse  
 $U_{vi}$  supply voltage of the ignition circuit with charge resistor R (optionally connected to the supply voltage source)

**Figure 2 – Measurement circuit**

## 6 Photometrical characteristics

### 6.1 Test

The light flashes are produced by the discharge of a storage capacitor caused by an ignitor.

For the photometric assessment of the flash lamp, the quantity of light emitted under determined conditions shall be measured. For this purpose, the flash lamp shall be operated in the circuit shown in figure 2. The storage capacitor shall have a capacity as specified. In order to make available sufficient energy which is determined for each flash lamp, the voltage  $U_c$  at the storage capacitor C shall be set by means of an adjustable voltage supply  $U_v$  to the value

$$U_c = 10^3 \sqrt{\frac{2W_{BN}}{C_B}}$$

where

- $U_c$  (V) is the voltage at the storage capacitor;  
 $W_{BN}$  (J) is the energy to be provided to the flash lamp;  
 $C_B$  ( $\mu$ F) is the capacity of the storage capacitor.

**Lampe flash au xénon  
avec transformateur d'amorçage  
Catégorie X1**

Pour  $C_B$ , on doit utiliser la capacité réelle, mesurée avec une précision de  $\pm 1,5 \%$ . Les valeurs limite pour le condensateur de mesure doivent être conformes à la valeur spécifiée. La tension  $U_C$  aux bornes du condensateur C doit être vérifiée au moyen d'un voltmètre à haute résistance avant de déclencher la décharge.

La tension d'alimentation doit être contrôlée à tout moment afin que l'énergie requise soit disponible dans le condensateur de stockage avant tout éclair de la lampe.

Afin de stabiliser thermiquement la lampe flash, elle doit fonctionner pendant 15 min avant d'effectuer les mesures, dans un circuit conforme à la figure 2 et dans les mêmes conditions de fonctionnement mais avec une fréquence de pulsations comprise entre 2 Hz et 2,5 Hz.

Lorsque le condensateur de stockage monte en température pendant la stabilisation de la lampe flash, il est admis d'utiliser un autre condensateur approprié durant cette période afin de maintenir les conditions de fonctionnement définies pour la mesure. La mesure doit être effectuée immédiatement après la période de stabilisation.  $R_1$  doit avoir une résistance de  $0,50 \Omega \pm 1 \%$ .

La quantité de lumière peut être calculée à partir de l'intégrale du flux lumineux  $\Phi$  avec la formule suivante:

$$Q = \int_{t=0}^{t=T} \Phi(t) dt$$

La mesure doit être effectuée dans une sphère photométrique d'un diamètre d'au moins 1 m. La lampe flash doit se trouver dans la position verticale pendant la mesure. La mesure de la lumière doit être répétée au moins 30 fois et la valeur moyenne doit être calculée.

## 6.2 Prescriptions

Les valeurs obtenues doivent être conformes aux valeurs spécifiées.

## 7 Caractéristiques électriques

### 7.1 Essai

#### 7.1.1 Tension

Au moyen d'une alimentation de tension réglable  $U_V$ , la valeur de la tension  $U_C$  aux bornes du condensateur de stockage C doit être telle que la lampe flash fonctionne aux valeurs minimale et maximale de la tension d'anode  $U_{AN}$ , telle que spécifiée. On doit empêcher la recharge du condensateur pendant  $(30 \pm 2)$  ms après le déclenchement de l'éclair de lumière.

#### 7.1.2 Fonctionnement à basse température

Afin de s'assurer qu'aucune lumière résiduelle n'est produite par la lampe flash, même à basse température, c'est-à-dire lorsque la résistance ESR (Résistance Equivalente en Série) du condensateur électrolytique est élevée, la résistance  $R_1$  doit être augmentée à  $8,5 \Omega \pm 1 \%$ .

La charge du condensateur de stockage doit être effectuée conformément à l'article 6, c'est-à-dire avec le condensateur de stockage et la lampe flash à température ambiante.

On doit empêcher la recharge du condensateur pendant  $(30 \pm 2)$  ms après le déclenchement de l'éclair de lumière.

### 7.2 Prescription

Aucun courant ne doit circuler dans la lampe flash 15 ms après avoir déclenché l'éclair de lumière.

**Xenon flash lamp  
with ignition transformer  
Category X1**

For  $C_B$  the actual capacity shall be used, measured with an accuracy of  $\pm 1,5 \%$ . The limit values for the measuring capacitor shall be in accordance with the value specified. The voltage  $U_C$  at capacitor C shall be checked by means of a high resistance voltmeter before triggering the discharge.

At any time the supply voltage shall be controlled to make available the required energy in the storage capacitor before any flashing of the lamp.

In order to thermally stabilize the flash lamp, it shall be operated for 15 min before making the measurements, in a circuit according to figure 2 and under the same operating conditions but with a pulse frequency between 2 Hz and 2,5 Hz.

As the storage capacitor warms up during stabilization of the flash lamp, it may be necessary to use another suitable capacitor during this period in order to maintain the defined operating conditions for the measurement. The measurement shall be made immediately after the stabilization period.  $R_1$  shall have a resistance of  $0,50 \Omega \pm 1 \%$ .

The quantity of light can be calculated from the integral of the luminous flux  $\Phi$  with the following formula:

$$Q = \int_{t=0}^{t=T} \Phi(t) dt$$

The measurement shall be made in a photometric sphere which shall have a diameter of at least 1 m. The flash lamp shall be in the vertical position during the measurement. The measurement of the light shall be repeated for at least 30 times and the average value shall be calculated.

## 6.2 Requirements

The values specified shall be complied with.

## 7 Electrical characteristics

### 7.1 Test

#### 7.1.1 Voltage

By means of an adjustable voltage supply  $U_V$  the value of  $U_C$  at the storage capacitor C shall be so that the flash lamp is operated at the minimum value and the maximum value, respectively, of the anode voltage  $U_{AN}$  as specified. Recharging of the capacitor shall be prevented for  $(30 \pm 2)$  ms after triggering the light flash.

#### 7.1.2 Operation at low temperatures

To assure that no residual light is produced in the flash lamp, even at low temperature, i.e. at high ESR (Equivalent Series Resistor) of the electrolytic capacitor, the resistor  $R_1$  shall be increased to  $8,5 \Omega \pm 1 \%$ .

Loading of the storage capacitor shall be made in accordance with clause 6, i.e. with the storage capacitor and the flash lamp at room temperature.

Recharging of the capacitor shall be prevented for  $(30 \pm 2)$  ms after triggering the light flash.

### 7.2 Requirement

15 ms after triggering the light flash no current shall flow through the flash lamp.