

---

ICS 31.040.30

English Version

**Directly heated negative temperature coefficient thermistors -  
Part 1: Generic specification  
(IEC 60539-1:2016/COR1:2017)**

Thermistances à coefficient de température négatif à  
chauffage direct - Partie 1: Spécification générique  
(IEC 60539-1:2016/COR1:2017)

Direkt geheizte temperaturabhängige Widerstände mit  
negativem Temperaturkoeffizienten - Teil 1:  
Fachgrundspezifikation  
(IEC 60539-1:2016/COR1:2017)

This corrigendum becomes effective on 22 September 2017 for incorporation in the English language version of the EN.



European Committee for Electrotechnical Standardization  
Comité Européen de Normalisation Electrotechnique  
Europäisches Komitee für Elektrotechnische Normung

**CEN-CENELEC Management Centre: Avenue Marnix 17, B-1000 Brussels**

### **Endorsement notice**

The text of the corrigendum IEC 60539-1:2016/COR1:2017 was approved by CENELEC as EN 60539-1:2016/AC:2017-09 without any modification.

INTERNATIONAL ELECTROTECHNICAL COMMISSION  
COMMISSION ÉLECTROTECHNIQUE INTERNATIONALE

---

**IEC 60539-1**  
Edition 3.0 2016-04

**IEC 60539-1**  
Édition 3.0 2016-04

**DIRECTLY HEATED NEGATIVE TEMPERATURE  
COEFFICIENT THERMISTORS –**

**Part 1: Generic specification**

**THERMISTANCES À COEFFICIENT DE  
TEMPÉRATURE  
NÉGATIF À CHAUFFAGE DIRECT –**

**Partie 1: Spécification générique**

## **CORRIGENDUM 1**

Corrections to the French version appear after the English text.

Les corrections à la version française sont données après le texte anglais.

### **5.12 Thermal time constant by ambient temperature change ( $\tau_a$ )**

*Replace with this new subclause 5.12:*

### **5.12 Thermal time constant by ambient temperature change ( $\tau_a$ )**

#### **5.12.1 The hot to cold thermal time constant for ambient temperature change**

##### **5.12.1.1 General**

The method of test shall be as described below.

##### **5.12.1.2 Initial measurements**

The zero-power resistance shall be measured as prescribed in 5.6 at the temperature  $T_i$  followed by the same measurement at  $T_a$ . The temperature  $T_i$  is calculated as follows:

$$T_i = T_b - (T_b - T_a) \times 0,632$$

where

$T_b$  is (273,15 + 85) K, unless otherwise specified in the detail specification;

$T_a$  is (273,15 + 25) K, unless otherwise specified in the detail specification.

Measurements shall be recorded.

##### **5.12.1.3 Preconditioning**

The thermistor shall be immersed in a medium with a temperature  $T_b$  and allowed to reach the medium temperature.

#### 5.12.1.4 Test methods

The thermistor shall be transferred rapidly to a medium with a temperature  $T_a$ . The time it takes for the thermistor to reach the zero-power resistance at  $T_i$  shall be measured.

The resulting time is the thermal time constant by ambient temperature change.

#### 5.12.2 The cold to hot thermal time constant for ambient temperature change

##### 5.12.2.1 General

The method of test shall be as described below.

##### 5.12.2.2 Initial measurements

The zero-power resistance shall be measured as prescribed in 5.6 at the temperature  $T_i$  followed by the same measurement at  $T_a$ . The temperature  $T_i$  is calculated as follows:

$$T_i = T_a + (T_b - T_a) \times 0,632$$

where

$T_b$  is (273,15 + 85) K, unless otherwise specified in the detail specification;

$T_a$  is (273,15 + 25) K, unless otherwise specified in the detail specification.

Measurements shall be recorded.

##### 5.12.2.3 Preconditioning

The thermistor shall be immersed in a medium with a temperature  $T_a$  and allowed to reach the medium temperature.

##### 5.12.2.4 Test methods

The thermistor shall be transferred rapidly to a medium with a temperature  $T_b$ . The time it takes for the thermistor to reach the zero-power resistance at  $T_i$  shall be measured.

The resulting time is the thermal time constant by ambient temperature change.

#### 5.12.3 Final measurements and requirements

The thermal time constant by ambient temperature change shall be within the limits specified in the detail specification.

#### 5.12.4 Requirements

The medium used in 5.12.1.2, 5.12.1.3, 5.12.2.2 and 5.12.2.3, the temperature tolerance on  $T_a$  and  $T_b$ , air (flow rate) or liquid (flow rate and viscosity) shall be defined in the detail specification.

NOTE This method is not suitable for miniature thermistors because the change of temperature during transfer from the first to the second medium can lead to a considerable measuring error.

Corrections à la version française:

## **5.12 Constante de temps thermique par variation de température ambiante ( $\tau_a$ )**

*À remplacer par ce nouveau paragraphe 5.12:*

## **5.12 Constante de temps thermique par variation de température ambiante ( $\tau_a$ )**

### **5.12.1 Constante de temps thermique avec transition du chaud au froid pour la variation de température ambiante**

#### **5.12.1.1 Généralités**

La méthode d'essai doit être conforme à celle décrite ci-dessous.

#### **5.12.1.2 Mesurages initiaux**

La résistance de puissance nulle doit être mesurée comme cela est précisé en 5.6 à la température  $T_i$  puis le même mesurage doit être effectué à la température  $T_a$ . La température  $T_i$  se calcule comme suit:

$$T_i = T_b - (T_b - T_a) \times 0,632$$

où

$T_b$  vaut (273,15 + 85) K, sauf indication contraire dans la spécification particulière;

$T_a$  vaut (273,15 + 25) K, sauf indication contraire dans la spécification particulière.

Les mesurages doivent être enregistrés.

#### **5.12.1.3 Préconditionnement**

La thermistance doit être immergée dans un milieu de température  $T_b$  et pouvoir atteindre la température du milieu.

#### **5.12.1.4 Méthodes d'essai**

La thermistance doit être transférée rapidement dans un milieu de température  $T_a$ . Le temps nécessaire à la thermistance pour atteindre la résistance de puissance nulle à la température  $T_i$  doit être mesuré.

Le temps résultant est la constante de temps thermique par variation de température ambiante.

### **5.12.2 Constante de temps thermique avec transition du chaud au froid pour la variation de température ambiante**

#### **5.12.2.1 Généralités**

La méthode d'essai doit être conforme à celle décrite ci-dessous.

#### **5.12.2.2 Mesurages initiaux**

La résistance de puissance nulle doit être mesurée comme cela est précisé en 5.6 à la température  $T_i$  puis le même mesurage doit être effectué à la température  $T_a$ . La température  $T_i$  se calcule comme suit:

$$T_i = T_a + (T_b - T_a) \times 0,632$$

où

$T_b$  vaut (273,15 + 85) K, sauf indication contraire dans la spécification particulière;

$T_a$  vaut (273,15 + 25) K, sauf indication contraire dans la spécification particulière.

Les mesurages doivent être enregistrés.

### 5.12.2.3 Préconditionnement

La thermistance doit être immergée dans un milieu de température  $T_a$  et pouvoir atteindre la température du milieu.

### 5.12.2.4 Méthodes d'essai

La thermistance doit être transférée rapidement dans un milieu de température  $T_b$ . Le temps nécessaire à la thermistance pour atteindre la résistance de puissance nulle à la température  $T_i$  doit être mesuré.

Le temps résultant est la constante de temps thermique par variation de température ambiante.

### 5.12.3 Mesurages finaux et exigences

La constante de temps thermique par variation de température ambiante doit se situer dans les limites indiquées dans la spécification particulière.

### 5.12.4 Exigences

Le milieu utilisé en 5.12.1.2, 5.12.1.3, 5.12.2.2 et 5.12.2.3, la tolérance sur les températures  $T_a$  et  $T_b$ , l'air (débit) ou le liquide (débit et viscosité) doivent être définis dans la spécification particulière.

NOTE Cette méthode ne convient pas aux thermistances miniatures parce que la variation de température pendant le transfert entre le premier milieu et le deuxième milieu peut être à l'origine d'importantes erreurs de mesure.