

NORME
INTERNATIONALE
INTERNATIONAL
STANDARD

CEI
IEC
60523

1975

AMENDEMENT 1
AMENDMENT 1

1979-12

Le contenu du corrigendum de décembre 1980 a été pris en considération dans cet exemplaire.
The contents of the corrigendum of December 1980 have been included in this copy.

Amendement 1

Potentiomètres à courant continu

Amendment 1

Direct-current potentiometers

© IEC 1979 Droits de reproduction réservés — Copyright - all rights reserved

International Electrotechnical Commission

Telefax: +41 22 919 0300

3, rue de Varembé Geneva, Switzerland

e-mail: inmail@iec.ch

IEC web site <http://www.iec.ch>



Commission Electrotechnique Internationale
International Electrotechnical Commission
Международная Электротехническая Комиссия

CODE PRIX
PRICE CODE

H

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

Modification N° 1
(Décembre 1979)

à la

Publication 523 de la CEI
(Première édition – 1975)

Potentiomètres à courant continu

Amendment No. 1
(December 1979)

to

IEC Publication 523
(First edition – 1975)

Direct-current potentiometers

CORRIGENDA 1

Page 12 de la Modification N° 1

Au paragraphe 8.2.1, remplacer le point e) par:

e) en utilisant le symbole E-7, E-8 ou E-9.

Page 13 of Amendment No. 1

In Sub-clause 8.2.1, replace Item e) with:

e) using symbol E-7, E-8 or E-9.

Page 14 de la Modification N° 1

Remplacer la ligne introductive au-dessous des mots «Page 24» ainsi que le tableau par ce qui suit:

Insérer dans le tableau IV, au-dessous de E-8, le texte suivant:

E-9	Indice de classe se référant aux erreurs exprimées en notation scientifique (par exemple 1×10^{-4}) lorsque l'erreur admissible est proportionnelle en partie à la valeur conventionnelle et en partie à la valeur affichée	
-----	---	---

Page 15 of Amendment No. 1

Replace the line in italics under "Page 25" as well as the table by the following:

In Table IV, insert the following below E-8:

E-9	Class index with errors expressed in scientific notation (e.g. 1×10^{-4}) when the permissible error is proportional in part to the fiducial value and in part to the dial setting	
-----	--	---

IECNORM.COM : Click to view the full PDF of IEC 60523:1975/AMD1:1979

MODIFICATION N° 1 À LA PUBLICATION 523 DE LA CEI: POTENTIOMÈTRES À COURANT CONTINU

INTRODUCTION

La présente modification a pour objet principal d'inclure les potentiomètres à courant continu du type à comparateur de courant dans le domaine d'application de la Publication 523 de la CEI. C'est pourquoi elle comporte des prescriptions relatives à une alimentation auxiliaire.

Des modifications ont également été apportées à la norme afin de la mettre en accord avec les autres normes récentes de la CEI traitant des instruments électriques de mesurage.

Page 6

1. Domaine d'application

Remplacer le texte existant par le suivant:

La présente norme s'applique aux potentiomètres à courant continu dont l'indice de classe est 0,0001 ... 0,1 (1 ppm ... 1 000 ppm (parties par million)) (1×10^{-6} ... 1×10^{-3} (notation scientifique)). Elle s'applique également aux équipements auxiliaires lorsqu'ils sont incorporés au potentiomètre.

La présente norme ne s'applique pas aux potentiomètres à réglage automatique, ni à ceux pour lesquels une partie de la grandeur mesurée est lue sur le cadran d'un appareil détecteur d'équilibre, ni aux équipements extérieurs associés au potentiomètre.

Publication 523 mod. 1 (Décembre 1979)

Page 8

Après le paragraphe 2.9 existant, insérer le nouveau paragraphe suivant:

2.9a Facteur de distorsion (harmonique totale) (d'une grandeur)

Rapport: $\frac{\text{valeur efficace du résidu harmonique}}{\text{valeur efficace de la grandeur non sinusoïdale}}$

Publication 523 mod. 1 (Décembre 1979)

(Ne concerne que le texte anglais).

Remplacer le titre et le texte existants du paragraphe 2.10 par le suivant:

2.10 Taux d'ondulation (d'une grandeur)

Rapport: $\frac{\text{valeur efficace de la composante alternative}}{\text{valeur de la composante continue}}$

Publication 523 mod. 1 (Décembre 1979)

AMENDMENT No. 1 TO IEC PUBLICATION 523: DIRECT-CURRENT POTENTIOMETERS

INTRODUCTION

The main object of this amendment is to include current-comparator type d.c. potentiometers within the scope of IEC Publication 523. Requirements relating to an auxiliary supply have therefore been included.

Amendments have also been introduced to bring the standard into line with other recent IEC standards dealing with electrical measuring instruments.

Page 7

1. Scope

Replace the existing text by the following:

This standard applies to d.c. potentiometers having accuracy classes of 0.0001 ... 0.1 (1 ppm ... 1 000 ppm (parts per million)) (1×10^{-6} ... 1×10^{-3} (scientific notation)). It applies also to auxiliary equipment which is a built-in part of the potentiometer.

This standard does not apply to potentiometers in which the null balance is obtained automatically, to those which employ graduations on a balance detector to obtain a part of the indicated value, nor to external auxiliary equipment used with the potentiometer.

Publication 523 Amend. 1 (December 1979)

Page 9

After the existing Sub-clause 2.9, add the following new sub-clause:

2.9a Distortion factor (total harmonic) (of a quantity)

The ratio:
$$\frac{\text{r.m.s. value of the harmonic content}^*}{\text{r.m.s. value of the non-sinusoidal quantity}}$$

Publication 523 Amend. 1 (December 1979)

Add a note at the foot of the page:

* Without fundamental.

Replace the existing title and text of Sub-clause 2.10 by the following:

2.10 Ripple content (of a quantity)

The ratio:
$$\frac{\text{r.m.s. value of the fluctuating component}}{\text{value of the d.c. component}}$$

Publication 523 Amend. 1 (December 1979)

Page 10

2.27 Erreur

A la troisième ligne remplacer « rapportée » par « raccordée ».

Page 12

3. Classification

Remplacer les lignes 3, 4, 5 et 6 par:

- a) 0,0001, 0,0002, 0,0005, 0,001, 0,002, 0,005, 0,01, 0,02, 0,05, 0,1.
b) 1 ppm, 2 ppm, 5 ppm, 10 ppm, 20 ppm, 50 ppm, 100 ppm, 200 ppm, 500 ppm, 1 000 ppm.
c) 1×10^{-6} , 2×10^{-6} , 5×10^{-6} , 1×10^{-5} , 2×10^{-5} , 5×10^{-5} , 1×10^{-4} , 2×10^{-4} , 5×10^{-4} , 1×10^{-3} .

L'indice de classe d'un potentiomètre peut être exprimé soit en pourcentage comme en a), soit en ppm comme en b), soit en notation scientifique comme en c).

Publication 523 mod. 1 (Décembre 1979)

4.1 Limites admissibles de l'erreur intrinsèque

Remplacer l'avant-dernière ligne (mais pas la dernière) par:

Lorsque l'indice de classe c est exprimé en ppm, la formule à employer devient:

Publication 523 mod. 1 (Décembre 1979)

A la fin du paragraphe, ajouter une nouvelle phrase:

Lorsque l'indice de classe c est exprimé en notation scientifique, la formule à employer devient:

$$E_{\text{lim}} = \pm c \left(\frac{U_n}{10} + X \right)$$

Publication 523 mod. 1 (Décembre 1979)

4.3 Résolution

Dans la dernière ligne, remplacer « ppM » par « ppm ».

Après la dernière ligne, ajouter une nouvelle phrase:

ou à:

$0,5 c U_n$ si l'indice de classe c est exprimé en notation scientifique.

Publication 523 mod. 1 (Décembre 1979)

Page 14

Paragraphe 5.3

Correction rédactionnelle dans le texte anglais seulement.

Page 11

2.27 Error

In the third line of this sub-clause, replace “traceable to national measurement standards or to” by “derived from national measurement standards or from”.

Page 13

3. Classification

Replace lines 3, 4 and 5 by:

- a) 0.0001, 0.0002, 0.0005, 0.001, 0.002, 0.005, 0.01, 0.02, 0.05, 0.1.
b) 1 ppm, 2 ppm, 5 ppm, 10 ppm, 20 ppm, 50 ppm, 100 ppm, 200 ppm, 500 ppm, 1 000 ppm.
c) 1×10^{-6} , 2×10^{-6} , 5×10^{-6} , 1×10^{-5} , 2×10^{-5} , 5×10^{-5} , 1×10^{-4} , 2×10^{-4} , 5×10^{-4} , 1×10^{-3} .

The class index of a potentiometer may be expressed either in percentage using a), or in ppm using b), or in scientific notation using c).

Publication 523 Amend. 1 (December 1979)

4.1 Permissible limits of intrinsic error

Replace the penultimate line (but not the last one) by:

When the class index c is expressed in ppm, the following formula should be used:

Publication 523 Amend. 1 (December 1979)

At the end of this sub-clause, add a new sentence:

When the class index c is expressed using scientific notation, the following formula should be used:

$$E_{\text{lim}} = \pm c \left(\frac{U_n}{10} + X \right)$$

Publication 523 Amend. 1 (December 1979)

4.3 Resolution

In the last line, replace “ppM” with “ppm”.

After the last line, add a new sentence:

or:

$0.5 c U_n$ if the class index c is expressed using scientific notation.

Publication 523 Amend. 1 (December 1979)

Page 15

Replace the existing text of Sub-clause 5.3 by the following:

The leakage current screen (circuit) and the electrostatic screen, if any, shall be connected in accordance with the manufacturer's instructions.

Publication 523 Amend. 1 (December 1979)

TABLEAU I
Remplacer le tableau (mais pas le titre) par:

Grandeur d'influence	Conditions de référence, sauf indication contraire du constructeur	Indice de classe			Tolérances admises pour les essais ¹⁾
		%	ppm	Notation scientifique	
Température ambiante	La valeur doit être indiquée ²⁾	0,0001 ... 0,001 0,002 ... 0,01 0,02 ... 0,1	1 ... 10 20 ... 100 200 ... 1 000	$1 \times 10^{-6} \dots 1 \times 10^{-5}$ $2 \times 10^{-5} \dots 1 \times 10^{-4}$ $2 \times 10^{-4} \dots 1 \times 10^{-3}$	$\pm 0,5 \text{ }^{\circ}\text{C}$ $\pm 1 \text{ }^{\circ}\text{C}$ $\pm 2 \text{ }^{\circ}\text{C}$
Humidité relative	40 % à 60 %	Toutes classes			
Position	Quelconque	Toutes classes			
Taux d'ondulation ³⁾	Moins de 0,1 %	Toutes classes			
Tension de mode commun	Zéro	Toutes classes			$\pm 0,1 \%$ de la valeur conventionnelle
Durée d'alimentation préalable du potentiomètre ⁴⁾	Au moins 5 min	Toutes classes			
Tension d'alimentation auxiliaire (s'il y a lieu)	Valeur nominale ou domaine nominal	Toutes classes			$\pm 5 \%$ de la valeur nominale
Fréquence d'alimentation auxiliaire (s'il y a lieu)	Valeur nominale ou domaine nominal	Toutes classes			$\pm 1 \%$ de la valeur nominale
Distorsion de l'alimentation auxiliaire (s'il y a lieu)	Zéro	Toutes classes			Facteur de distorsion inférieur ou égal à 5 %
Champ magnétique d'origine extérieure	Nul	Toutes classes			Valeur de l'intensité du champ magnétique terrestre

¹⁾ Pour un domaine de référence ou un domaine nominal, aucune tolérance n'est admise.

²⁾ Elle doit être choisie parmi les températures 20 °C, 23 °C ou 27 °C prescrites par la Publication 160 de la C E I.

³⁾ Sans changement.

⁴⁾ Sans changement.

TABLE I
Replace table (but not title) by:

Influence quantity	Reference conditions unless otherwise indicated by the manufacturer	Class index			Tolerance permitted for testing purposes ¹⁾
		%	ppm	Scientific notation	
Ambient temperature	Value to be marked ²⁾	0.0001 ... 0.001 0.002 ... 0.01 0.02 ... 0.1	1 ... 10 20 ... 100 200 ... 1 000	$1 \times 10^{-6} \dots 1 \times 10^{-5}$ $2 \times 10^{-5} \dots 1 \times 10^{-4}$ $2 \times 10^{-4} \dots 1 \times 10^{-3}$	$\pm 0.5 \text{ }^{\circ}\text{C}$ $\pm 1 \text{ }^{\circ}\text{C}$ $\pm 2 \text{ }^{\circ}\text{C}$
Relative humidity	40 % to 60 %	All classes			
Position	Any	All classes			
Ripple content ³⁾	Less than 0.1 %	All classes			
Common mode voltage	Zero	All classes			$\pm 0.1 \%$ of the fiducial value
Period of connection to auxiliary supply(ies) prior to measurement ⁴⁾	At least 5 min	All classes			
Voltage of auxiliary supply (where relevant)	Nominal value or nominal range	All classes			$\pm 5 \%$ of the nominal value
Frequency of auxiliary supply (where relevant)	Nominal value or nominal range	All classes			$\pm 1 \%$ of the nominal value
Distortion of auxiliary supply (where relevant)	Zero	All classes			Distortion factor not exceeding 5 %
Magnetic field of external origin	Total absence	All classes			Value of terrestrial magnetic field strength

¹⁾ For a reference range or a nominal range, no tolerance is allowed.

²⁾ Should be selected from 20 °C, 23 °C or 27 °C in accordance with IEC Publication 160.

³⁾ This relates to the ripple content of each associated external d.c. supply, to the ripple of the external voltage reference source (if any) and to the ripple superimposed on the measured quantity.

⁴⁾ The effects of changes in the d.c. supply(ies) are not taken into account. They are normally removed by the process of standardization.

TABLEAU II
Remplacer le tableau (mais pas le titre) par:

Grandeur d'influence	Indice de classe			Limites du domaine nominal d'utilisation, sauf indication contraire du constructeur	Variation admissible ¹⁾
	%	ppm	Notation scientifique		
Température ambiante	0,0001 ... 0,001	1 ... 10	$1 \times 10^{-6} \dots 1 \times 10^{-5}$	Valeur de référence $\pm 2^\circ\text{C}$	20
	0,002 ... 0,01	20 ... 100	$2 \times 10^{-5} \dots 1 \times 10^{-4}$	Valeur de référence $\pm 5^\circ\text{C}$	50
	0,02 ... 0,1	200 ... 1 000	$2 \times 10^{-4} \dots 1 \times 10^{-3}$	Valeur de référence $\pm 10^\circ\text{C}$	100
Humidité relative	Toutes classes			25 % et 75 %	30
Tension de mode commun en courant continu	Toutes classes			$\pm 10 \text{ V}^{2)}$	50
Tension de l'alimentation auxiliaire (s'il y a lieu)	Toutes classes			Valeur de référence $\pm 10\%$, ou limite inférieure du domaine de référence -10% et limite supérieure du domaine de référence $+10\%$	50
Fréquence de l'alimentation auxiliaire (s'il y a lieu)	Toutes classes			Valeur de référence $\pm 5\%$, ou limite inférieure du domaine de référence -5% et limite supérieure du domaine de référence $+5\%$	50
Distorsion de l'alimentation auxiliaire (s'il y a lieu)	Toutes classes			Facteur de distorsion inférieur ou égal à 10 %	50
Champ magnétique d'origine extérieure	Toutes classes			0 et valeur à fixer par le constructeur	50

¹⁾ Exprimée en pourcentage de l'erreur intrinsèque admissible.

²⁾ La résistance du circuit extérieur, c'est-à-dire la résistance vue des deux bornes entre lesquelles la tension à mesurer est appliquée, ne doit pas dépasser 10 k Ω .

TABLE II
Replace table (but not title) by:

Influence quantity	Class index			Limits of nominal range of use unless otherwise indicated by the manufacturer	Permissible variation ¹⁾
	%	ppm	Scientific notation		
Ambient temperature	0.0001 ... 0.001	1 ... 10	$1 \times 10^{-6} \dots 1 \times 10^{-5}$	Reference value $\pm 2^\circ\text{C}$	20
	0.002 ... 0.01	20 ... 100	$2 \times 10^{-5} \dots 1 \times 10^{-4}$	Reference value $\pm 5^\circ\text{C}$	50
	0.02 ... 0.1	200 ... 1 000	$2 \times 10^{-4} \dots 1 \times 10^{-3}$	Reference value $\pm 10^\circ\text{C}$	100
Relative humidity	All classes			25% and 75%	30
D.C. common mode voltage	All classes			$\pm 10\text{ V}^2)$	50
Voltage of auxiliary supply (where relevant)	All classes			Reference value $\pm 10\%$, or lower limit of reference range -10% and upper limit of reference range $+10\%$	50
Frequency of auxiliary supply (where relevant)	All classes			Reference value $\pm 5\%$ or lower limit of reference range -5% and upper limit of reference range $+5\%$	50
Distortion of auxiliary supply (where relevant)	All classes			Distortion factor not exceeding 10%	50
Magnetic field of external origin	All classes			0 and value to be stated by the manufacturer	50

¹⁾ Expressed as a percentage of the permissible intrinsic error.

²⁾ The resistance of the external circuit, that is the resistance seen from the two terminals between which the voltage to be measured is applied, shall not exceed 10 k Ω .

Après le paragraphe 6.3, ajouter le nouveau paragraphe suivant:

6.4 Variation due à l'influence d'un champ magnétique d'origine extérieure

La variation ne doit pas dépasser la limite spécifiée dans le tableau II lorsqu'elle est déterminée dans le domaine nominal d'utilisation spécifié par le constructeur (voir tableau II). L'appareillage d'essai peut être celui décrit au paragraphe 6.3.4 de la Publication 51 de la CEI ou, par accord entre constructeur et utilisateur, d'autres dispositifs peuvent être utilisés pour produire un champ magnétique homogène en l'absence du potentiomètre à essayer.

Le courant qui circule dans la bobine doit être successivement un courant continu dans chaque sens puis un courant alternatif à fréquence industrielle (45 Hz à 65 Hz).

Note. — Le but de cet essai est de vérifier si les potentiomètres à courant continu qui utilisent des dispositifs à transformateurs (par exemple les potentiomètres à comparateur de courant) ne sont pas perturbés par les champs magnétiques d'origine extérieure. Cependant, il faut noter qu'un potentiomètre constitué entièrement de résistances et utilisé dans un champ magnétique alternatif peut donner naissance à un courant alternatif significatif dans son circuit. Ce courant alternatif peut produire des erreurs en courant continu: 1) en agissant sur le détecteur de zéro ou 2) en produisant des tensions d'erreur continues aux barrières redresseuses situées dans le circuit (par exemple oxyde de cuivre sur les contacts des commutateurs ou frontières chimiques dans les piles étalons). Des précautions adéquates doivent être prises pour éviter des erreurs de cette nature dans l'emploi du potentiomètre.

Publication 523 mod. 1 (Décembre 1979)

Page 18

Remplacer le paragraphe 7.2 et le tableau III existants par les suivants:

7.2 Mesure de la résistance d'isolement

- 7.2.1 L'objet de cet essai est de vérifier que les fuites internes du potentiomètre ne dégradent pas d'une manière significative la précision de mesure lorsqu'on mesure une tension avec une source dont la résistance peut atteindre 10 k Ω et/ou dont la résistance de fuite par rapport à la terre est supérieure ou égale à 10 k Ω .
- 7.2.2 Les valeurs de la résistance d'isolement, mesurées sous une tension continue de 500 V $\pm$ 10% entre deux points quelconques non destinés à être connectés entre eux, ne doivent pas être inférieures aux valeurs indiquées au tableau III.

La mesure doit être faite entre 1 min et 2 min après l'application de la tension.

TABLEAU III
Valeurs minimales de la résistance d'isolement

Indice de classe			Résistance d'isolement minimale
%	ppm	Notation scientifique	
0,0001 ... 0,001	1 ... 10	$1 \times 10^{-6} \dots 1 \times 10^{-5}$	10 G Ω
0,002 ... 0,01	20 ... 100	$2 \times 10^{-5} \dots 1 \times 10^{-4}$	1 G Ω
0,02 ... 0,1	200 ... 1 000	$2 \times 10^{-4} \dots 1 \times 10^{-3}$	100 M Ω

After Sub-clause 6.3, add the following new sub-clause:

6.4 Variation due to the influence of a magnetic field of external origin

The variation shall not exceed the limit specified in Table II when determined within the nominal range of use specified by the manufacturer (see Table II). The test apparatus may be that described in Sub-clause 6.3.4 of IEC Publication 51 or, upon agreement between the manufacturer and the user, other devices may be used which produce a homogeneous magnetic field in the absence of the potentiometer under test.

The current in the coil shall be, in sequence, direct current in each direction and alternating current at power frequency (45 Hz to 65 Hz).

Note. — The purpose of this test is to determine that d.c. potentiometers which employ transformer devices (e.g. the current comparator potentiometer) adequately reject the effects of magnetic fields of external origin. It should be noted, however, that potentiometers made entirely of resistors and operated in an a.c. magnetic field may produce a significant a.c. current in the circuit. This a.c. current can produce d.c. errors by 1) interacting with the operation of the null detector, or 2) producing d.c. error voltages at rectifying barriers in the circuit (e.g. copper oxide on switch contacts or chemical boundaries in standard cells). Suitable precautions to avoid such errors should be taken in the use of the potentiometer.

Publication 523 Amend. 1 (December 1979)

Page 19

Replace the existing Sub-clause 7.2 and Table III by the following:

7.2 Functional insulation test

7.2.1 The purpose of this test is to determine that leakages within the potentiometer do not significantly degrade the measuring accuracy when measuring a voltage having up to 10 kΩ source resistance and/or having a resistance to earth of 10 kΩ or greater.

7.2.2 The values of d.c. insulation resistance, measured at 500 V d.c. $\pm 10\%$, between any two points which are not intended to have any connection between them, shall not be less than the values given in Table III.

The measurement shall be made between 1 min and 2 min after the application of the voltage.

TABLE III
Minimum values of insulation resistance

Class index			Minimum value of insulation resistance
%	ppm	Scientific notation	
0.0001 ... 0.001	1 ... 10	$1 \times 10^{-6} \dots 1 \times 10^{-5}$	10 GΩ
0.002 ... 0.01	20 ... 100	$2 \times 10^{-5} \dots 1 \times 10^{-4}$	1 GΩ
0.02 ... 0.1	200 ... 1 000	$2 \times 10^{-4} \dots 1 \times 10^{-3}$	100 MΩ

7.2.3 Si, au bout de 2 min, la valeur de la résistance d'isolement mesurée à 500 V ne s'est pas stabilisée à une valeur égale ou supérieure à la valeur spécifiée, on peut utiliser une tension d'essai de valeur inférieure. On peut aussi déterminer la résistance d'isolement en utilisant une méthode indirecte.

7.2.4 Si la valeur spécifiée de résistance d'isolement ne peut être obtenue, le constructeur doit indiquer la valeur minimale de résistance d'isolement obtenue et la résistance de source maximale avec laquelle le potentiomètre peut fonctionner.

Publication 523 mod. 1 (Décembre 1979)

7.3 Commutateurs sélecteurs des circuits de la grandeur mesurée

Remplacer la première phrase existante par:

Les éventuels commutateurs sélecteurs doivent être conçus de telle façon que tous les circuits relatifs aux grandeurs à mesurer qui ne sont pas en service soient complètement isolés.

Publication 523 mod. 1 (Décembre 1979)

7.4 Rhéostats pour le calibrage du potentiomètre

Remplacer le titre existant et la première ligne du texte par:

7.4 Réglage du potentiomètre

S'il existe des organes à régler préalablement pour assurer le fonctionnement correct ou pour effectuer le calibrage du potentiomètre, leur action doit être progressive et sans interruption. Ils doivent

Publication 523 mod. 1 (Décembre 1979)

Page 20

Au paragraphe 8.1.1, insérer après le point h) les nouveaux points suivants:

ha) Tension nominale ou domaine nominal de tension de l'alimentation auxiliaire (s'il y a lieu).

hb) Fréquence nominale ou domaine nominal de fréquence de l'alimentation auxiliaire (s'il y a lieu).

Publication 523 mod. 1 (Décembre 1979)

Insérer après le point i) le nouveau point suivant:

ia) Valeur de la résistance d'isolement, si elle est inférieure à celle indiquée au tableau III (voir paragraphe 7.2.4), et de la résistance de source maximale compatible avec un fonctionnement correct.

Publication 523 mod. 1 (Décembre 1979)

Au paragraphe 8.2.1, remplacer le point e) par:

e) en utilisant le symbole E-7, E-8 ou E-9.

Publication 523 mod. 1 (Décembre 1979)

Après le paragraphe 8.2.2, ajouter le nouveau paragraphe suivant:

8.2.2a Les détails concernant l'alimentation auxiliaire doivent être marqués au voisinage du connecteur de l'alimentation auxiliaire ou au voisinage du point d'entrée du cordon de l'alimentation auxiliaire.

Publication 523 mod. 1 (Décembre 1979)