

CORRIGENDUM 1

4.4 System earthing

Replace the text of Subclause 4.4 by the following new text:

The considered system earthings are:

- a) isolated neutral system (see 3.1.10);
- b) resonant earthed system (see 3.1.13);
- c) earthed neutral system (see 3.1.15):
 - 1) solidly earthed neutral system (see 3.1.11)
 - 2) impedance earthed (neutral) system (see 3.1.12).

8.2 Routine tests

Replace the text of Subclause 8.2 by the following new text:

The following tests are routine tests. For details, reference should be made to the relevant subclauses:

- a) tightness of equipment (9.1);
- b) capacitance and $\tan\delta$ measurement at power-frequency (9.2.2);
- c) power-frequency or d.c. withstand test (9.2.3);
- d) measurement of partial discharges (9.2.4);
- e) resistance measurement if resistance(s) is(are) mounted inside the equipment (9.2.6);
- f) power-frequency withstand test on low voltage terminal if applicable (9.2.5).

The order or possible combination of the tests is not standardized except for the highlighted test in Figure 2.

Repeated power-frequency tests should be performed at 80 % of the specified test voltage.

8.3 Type tests

Replace the text of item e) with the following new text:

- e) d.c.-withstand voltage wet test for outdoor type equipment for d.c. voltage (10.2.1);

Figure 2 – Flow charts test sequence to be applied when performing the type test (Figure 2a) and routine test (Figure 2b)

Replace the existing Figure 2 with the following new figure:

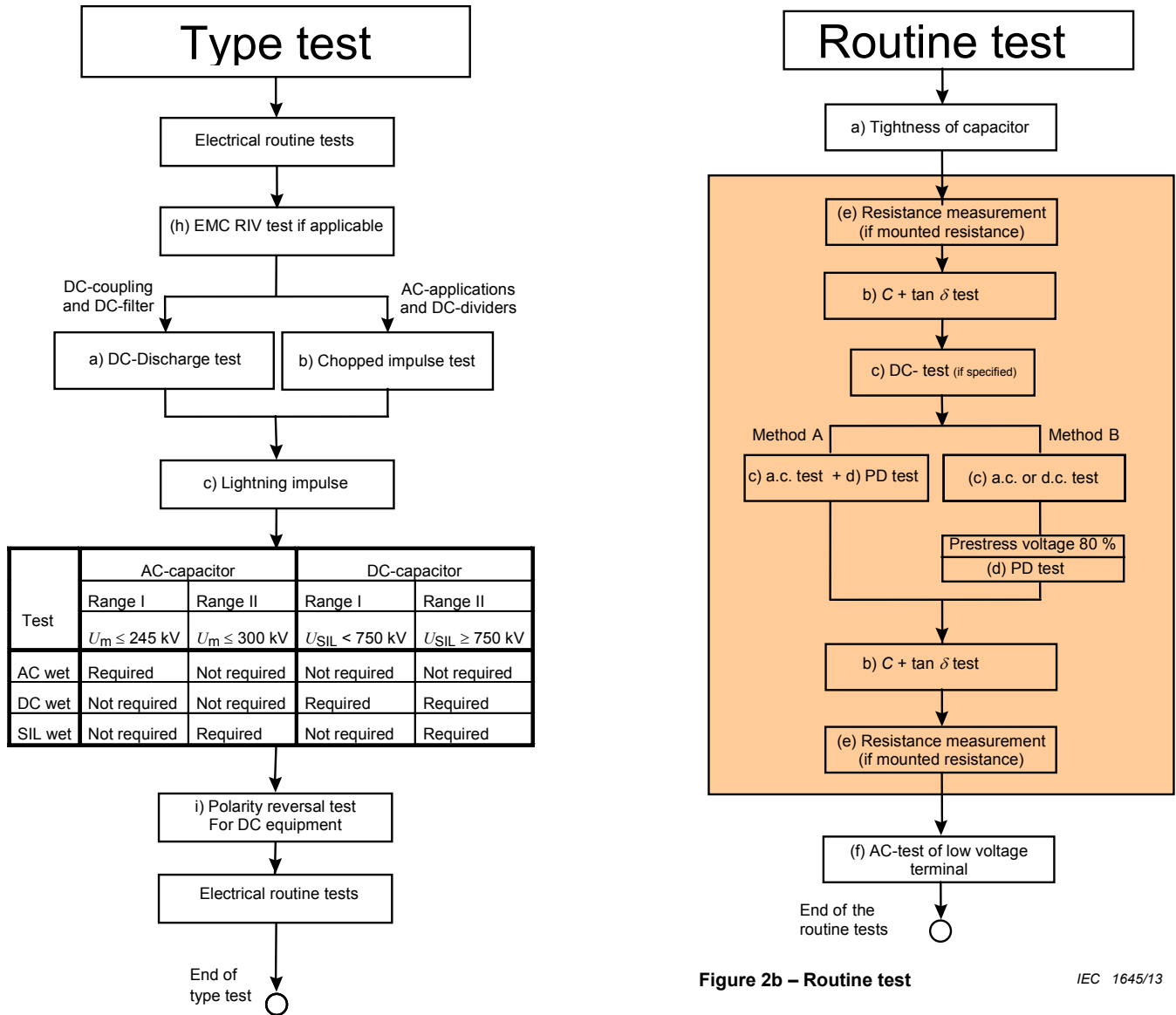


Figure 2a – Type test

IEC 1644/13

Figure 2b – Routine test

IEC 1645/13

Figure 2 – Flow charts test sequence to be applied when performing the type test (Figure 2a) and routine test (Figure 2b)

Note: specific supplementary tests (for example accuracy, ratio, etc.) are defined in the specific parts.

9.2.4.1 Test procedure for equipment (see Annex B)

Replace the fourth paragraph of 9.2.4.1 with the following new text:

Procedure B: The partial discharge test is performed after the a.c. or d.c. voltage withstand test. The applied voltage is raised to 80 % of the withstand voltage, maintained for not less than 60 s, then reduced without interruption to the specified partial discharge test voltage. For d.c. application, the pre-stress a.c. RMS-voltage is $1,3 \times U_R$ during at least 10 s.

10.1.2 Discharge test for d.c. coupling/filter capacitor

Replace the title and text of Subclause 10.1.2 with the following new title and text:

10.1.2 Discharge test and chopped impulse test

10.1.2.1 Discharge test for d.c. coupling/filter capacitor

The test may be carried out either on a capacitor stack or on a unit. A voltage shall be applied between the line and earth terminals of a stack or between the terminals of a unit in order to charge the capacitor to a voltage equal to the lightning impulse test voltage. The capacitor shall then be discharged through a rod gap so situated as to obtain the highest discharge frequency. The charging voltage can be positive or negative.

The test shall be made twice within 5 min.

NOTE 1 This test is intended to check the internal connections of the capacitor.

NOTE 2 The capacitor may be charged either by means of a d.c. generator or by an impulse generator, the choice being left to the manufacturer.

10.1.2.2 Chopped impulse test for a.c. equipment and d.c. dividers

The test shall be carried out on a complete equipment with negative polarity only and combined with the negative polarity lightning impulse test in the manner described below.

The voltage shall be a standard lightning impulse as defined in IEC 60060-1, chopped after the crest value has been reached between 2 μ s and 8 μ s. The chopping circuit shall be so arranged that the polarity reversal of the recorded impulse shall be limited to 30 % of the peak value. The lightning impulse shall be chopped with a suitable gap.

NOTE 1 If the front time is longer (see 10.1.3) the chopped time should be adjusted accordingly (after the crest value).

The chopped impulse test voltage shall be as mentioned at 6.2.4.

The sequence of impulse applications shall be as follows:

a) for equipment rated for $U_m < 300$ kV

- one full impulse;
- two chopped impulses;
- fourteen full impulses;

b) for equipment rated for $U_m \geq 300$ kV

- one full impulse;
- two chopped impulses;
- two full impulses.

Differences in waveshape of full wave applications before and after the chopped impulses are an indication of an internal fault. Flashovers during chopped impulses across self-restoring external insulation shall be disregarded in the evaluation of the behaviour of the insulation.

10.2.1.2 d.c. wet test on d.c. equipment

Replace the text of Subclause 10.2.1.2 with the following new text:

For d.c. application the test is performed in positive polarity during 1 h at a voltage level of $1,5 \times U_R$.

CORRIGENDUM 1

4.4. Mise à la terre du système

Remplacer le texte existant du Paragraphe 4.4 par le nouveau texte qui suit:

Les mises à la terre du système considérées sont:

- a) réseau à neutre isolé (voir 3.1.10);
- b) réseau compensé par bobine d'extinction (voir 3.1.13);
- c) réseau à neutre mis à la terre (voir 3.1.15):
 - 1) réseau à neutre directement à la terre (voir 3.1.11)
 - 2) réseau à neutre non directement à la terre (voir 3.1.12)

8.2 Essais individuels de série

Remplacer le texte existant du Paragraphe 8.2 par le nouveau texte qui suit:

Les essais suivants sont des essais individuels. Pour plus de détails, il convient de se référer aux paragraphes appropriés:

- a) étanchéité de l'équipement (9.1);
- b) mesure de la capacité et de $\tan\delta$ à fréquence industrielle (9.2.2);
- c) essai de tenue en courant continu ou à fréquence industrielle (9.2.3);
- d) mesure des décharges partielles (9.2.4);
- e) mesure de la résistance si une ou plusieurs résistances sont montées à l'intérieur du matériel (9.2.6) ;
- f) essai de tenue à fréquence industrielle sur la borne basse tension, le cas échéant (9.2.5).

L'ordre ou la combinaison possible des essais n'est pas normalisée sauf pour l'essai représenté à la Figure 2.

Il convient d'effectuer des essais répétés à fréquence industrielle à 80 % de la tension d'essai spécifiée.

8.3 Essais de type

Remplacer le texte existant du point e) par le nouveau texte qui suit:

- e) Essai de tension continue de tenue en condition humide pour matériel utilisé à l'extérieur à tension continue pour les deux gammes de tension (10.2.1);

Figure 2 – Organigrammes de séquence d'essai à appliquer pour effectuer un essai de type (Figure 2a) et un essai individuel (Figure 2b)

Remplacer la Figure 2 existante avec la nouvelle figure qui suit:

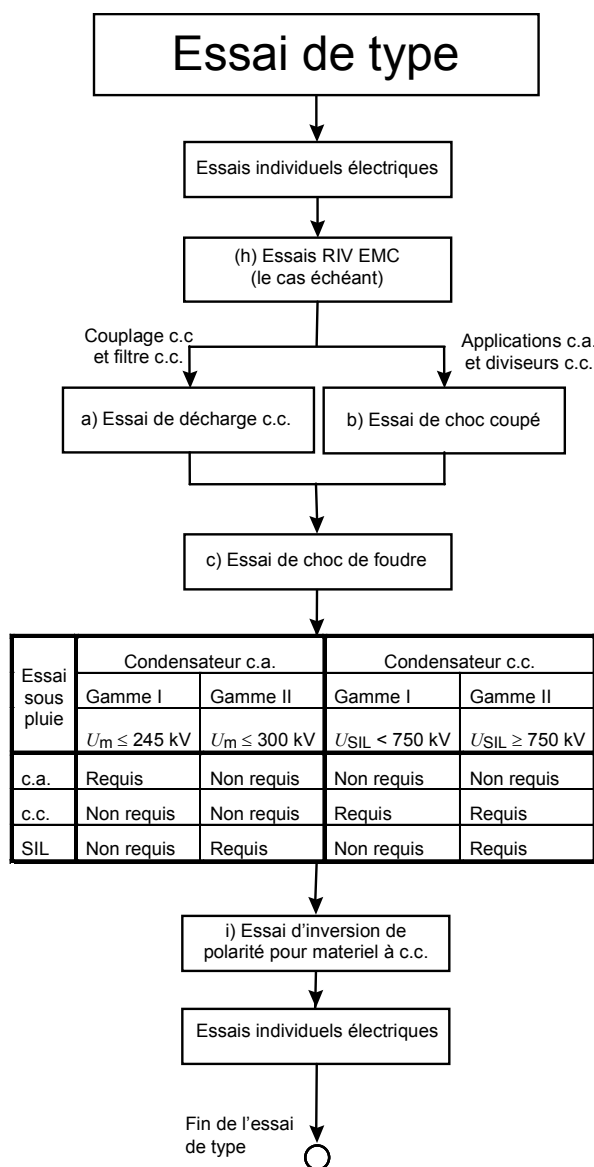


Figure 2a – Essai de type

IEC 1644/13

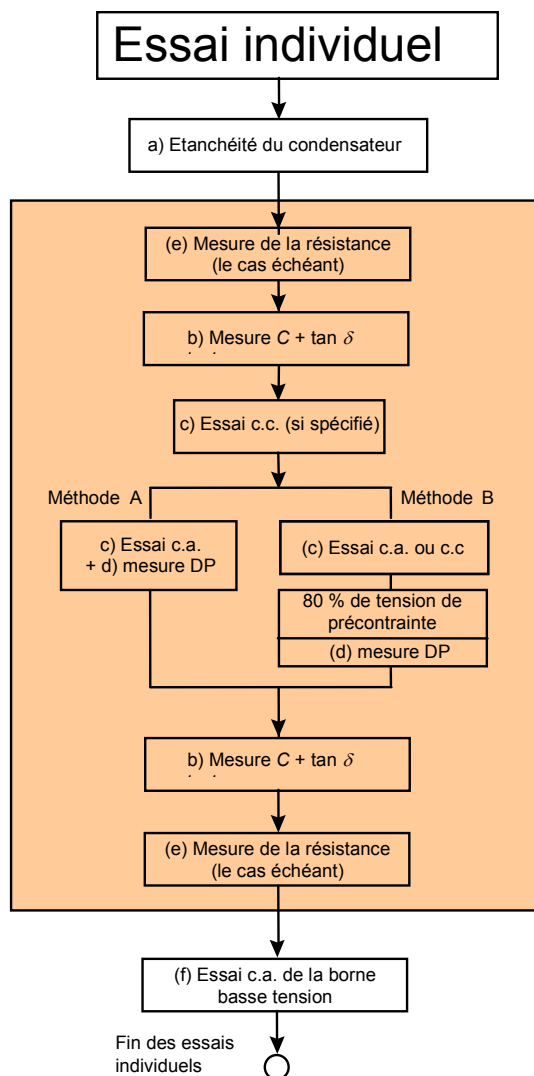


Figure 2b – Essai individuel

IEC 1645/13

Figure 2 – Organigrammes de séquence d'essai à appliquer pour effectuer un essai de type (Figure 2a) et un essai individuel (Figure 2b)

NOTE : D'autres essais spécifiques (portant par exemple sur la précision, les taux, etc.) sont définis dans les parties spécifiques.

9.2.4.1 Procédure d'essai pour matériel (voir Annexe B)

Remplacer le quatrième paragraphe de 9.2.4.1 par le nouveau texte qui suit:

Procédure B: l'essai de décharge partielle est effectué après l'essai de tension c.a. ou c.c. de tenue. La tension appliquée est augmentée jusqu'à 80 % de la tension de tenue, maintenue pendant au moins 60 s, puis réduite sans interruption à la tension d'essai de décharge partielle spécifiée. Pour les applications en courant continu, la tension alternative RMS de précontrainte est $1,3 \times U_R$ pendant au moins 10 s.

10.1.2 Essai de décharge pour condensateur à courant continu de couplage ou de filtrage

Remplacer le titre et le texte existants du Paragraphe 10.1.2 par le nouveau titre et texte qui suit:

10.1.2 Essai de décharge et essai de choc coupé

10.1.2.1 Essai de décharge pour condensateur à courant continu de couplage ou de filtrage

L'essai peut être effectué soit sur un empilage de condensateurs, soit sur une unité. Une tension doit être appliquée entre les bornes de ligne et de terre d'un empilage ou entre les bornes d'une unité afin de charger le condensateur à une tension égale à la tension d'essai aux chocs de foudre. Le condensateur doit ensuite être déchargé au travers d'un éclateur à tige placé de façon à obtenir fréquence de décharge la plus élevée. La tension de charge peut être positive ou négative.

L'essai doit être effectué deux fois en 5 min.

NOTE 1 Le but de cet essai est de contrôler les connexions internes du condensateur.

NOTE 2 Le condensateur peut être chargé soit par un générateur à courant continu, soit par un générateur de chocs, le choix étant laissé au fabricant.

10.1.2.2 Essai de choc coupé pour un matériel à courant alternatif et diviseurs à courant continu

L'essai doit être effectué sur un matériel complet uniquement avec une polarité négative et combiné à l'essai de choc de foudre de polarité négative de la manière décrite ci-dessous.

La tension doit être un choc de foudre normal comme défini dans la CEI 60060-1, coupé après que la valeur de crête a été atteinte entre 2 μ s et 8 μ s. Le circuit de coupure doit être disposé de telle sorte que l'inversion de polarité du choc enregistré doive être limitée à 30 % de la valeur de crête. Le choc de foudre doit être coupé avec un intervalle approprié.

NOTE 1 Si la durée du front est plus grande (voir 10.1.3), il convient que la durée coupée soit ajustée en conséquence (après la valeur de crête).

La valeur de tension de choc de foudre à appliquer est mentionnée sous 6.2.4.

La séquence d'application des chocs doit être la suivante:

a) pour le matériel avec $U_m < 300$ kV

- un choc à onde pleine;
- deux chocs à onde coupée;
- quatorze chocs à onde pleine;

c) pour le matériel avec $U_m \geq 300$ kV

- un choc à onde pleine;
- deux chocs à onde coupée;
- quatorze chocs à onde pleine.

Les différences de forme d'onde sur les ondes pleines avant et après les chocs coupés sont une indication d'un défaut interne. Les contournements apparaissant durant les essais de choc coupé ne sont pas pris en compte dans l'évaluation du comportement de l'isolation.

10.2.1.2 Essai de tension continue sous pluie sur un matériel à courant continu

Remplacer le texte existant du Paragraphe 10.2.1.2 avec le nouveau texte qui suit:

Pour une application en courant continu, l'essai est effectué pendant 1 h à une tension de $1,5 \times U_R$.