

Guide sécurité électrique



Spécial contrôles
NF C 15-100



CATUTM



Ce document n'est pas contractuel.

CATU décline toute responsabilité au sujet du contenu de ce guide, ainsi que des erreurs ou omissions de quelque nature qu'elles soient, qui pourraient se trouver dans cette présente édition. La responsabilité de CATU ne peut être invoquée pour des erreurs.

GUIDE SECURITE ELECTRIQUE

Contrôles NF C 15-100



La sécurité des personnes et des biens avant tout...

Catu vous présente sur quelques pages, d'une manière simple, didactique et imagée, l'essentiel de ce qu'il faut savoir sur les contrôles préconisés par la norme NF C 15-100.

La norme NF C 15-100 est le référentiel qui permet d'assurer la sécurité et le bon fonctionnement des installations électriques basse tension. Cette norme a fait l'objet d'une évolution importante publiée en décembre 2002 et entrée en application en juin 2003.

Ce guide présente :

- I - Ce qu'il faut savoir d'une manière générale sur la vérification et l'entretien des installations selon le **titre 6** de la nouvelle NF C 15-100.
- II - L'essentiel de ce qu'il faut retenir sur les contrôles des installations.
- III - Les solutions de contrôles et diagnostics NF C 15-100 développées par CATU.



I - Vérifications et entretien des installations

Ce qu'il faut savoir :

Le titre 6 de la norme définit les différentes exigences relatives aux :

- vérifications et mise en service,
- vérifications périodiques,
- entretien des installations.



Extraits de l'introduction du titre 6 :

"Ces vérifications, à la mise en service et périodiques, sont à rapprocher de la vérification initiale des installations électriques, lors de leur mise en service ou après qu'elles aient subi une modification de structure, et des vérifications périodiques, prévues à l'article 53 du décret du 14 novembre 1988, vérifications faisant l'objet de l'arrêté du 10 octobre 2000.

Cet arrêté définit, notamment, de façon détaillée, l'étendue des vérifications et le contenu des rapports relatifs aux dites vérifications.

Les vérifications portent sur les dispositions prises pour satisfaire aux prescriptions du décret du 14 novembre 1988 et des arrêtés pris pour son application.

Ces dispositions sont appréciées par référence aux règles de l'art correspondantes, notamment aux dispositions relatives à la prévention des risques de choc électrique, de brûlure, d'incendie ou d'explosion d'origine électrique contenues dans les normes d'installations, en basse tension en particulier la présente norme et ses guides d'application..."

Contrôles NF C 15-100

Vérifications et entretien
des installations



Vérifications et mise en service

610.1 Généralités (extraits)

- 610.1.2 : "Toute installation doit, pendant la mise en œuvre ou lorsqu'elle est terminée et avant sa mise à la disposition de l'utilisateur, être vérifiée.

- 610.1.6 : "Suite à la vérification, conformément aux prescriptions de la présente partie, un rapport doit être établi. Ce rapport devra comporter les observations relatives à l'inspection visuelle et aux essais effectués."

Vérifications périodiques

620.1 Généralités (extraits)

- "Les vérifications périodiques des installations électriques sont effectuées pour déterminer si les installations n'ont pas subi de détériorations les rendant impropres à la sécurité d'utilisation et qu'elles sont maintenues conformes aux règles d'installation..."

De plus, elles comprennent l'examen des effets de tout changement de destination des locaux pour lesquels l'installation était prévue.

Entretien des installations

6-63 (extraits)

"Les installations doivent être maintenues constamment en bon état.

Toute défectuosité ou anomalie constatée dans l'état du matériel électrique ou dans son fonctionnement doit être signalée à une personne chargée de la surveillance de l'installation..."





II - Contrôles des installations (NF C 15-100)

Ce qu'il faut retenir

Important, contrôles recommandés !

Les dispositions du titre 6 recommandent, entre autres, les contrôles suivants :

- Inspection visuelle relative à la protection contre les contacts directs et indirects et la protection contre l'incendie et l'explosion.
- Essai de la résistance d'isolement.
- Essai de continuité des conducteurs de protection et des liaisons équipotentielles.
- Essai fonctionnel des dispositifs différentiels.
- Mesure de la résistance de la prise de terre.

L'inspection visuelle

"L'inspection visuelle doit précéder les essais et est destinée à vérifier si le matériel électrique relié en permanence :

- est conforme aux prescriptions de sécurité des normes de matériels applicables ;
- est choisi correctement et installé conformément à la présente norme et aux instructions des constructeurs ;
- ne présente aucun dommage visible pouvant affecter la sécurité..."



Contrôles NF C 15-100

Les contrôles préconisés
par la NF C 15-100



Test fonctionnel des différentiels

La norme NF C 15-100 généralise la protection par dispositif différentiel dont les calibres dépendent de paramètres redéfinis par le texte publié fin 2002 aux chapitres 535 et 771.531.2.

Le test fonctionnel de ces dispositifs de protection est défini dans l'annexe B du titre 6 de la nouvelle édition.

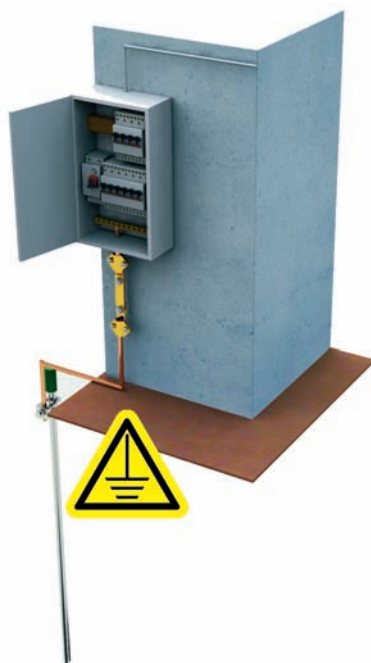


Contrôle de la résistance de terre

La norme NF C 15-100 impose une résistance de terre maximale de 100 Ω pour un dispositif différentiel résiduel de sensibilité 500 mA.

Elle précise également les valeurs limites de résistance de terre en fonction du calibre des dispositifs différentiels résiduels.

Sensibilité du différentiel	Résistance max. de terre
650 mA	77 ohms (Ω)
500 mA	100 ohms (Ω)
300 mA	167 ohms (Ω)
100 mA	500 ohms (Ω)
30 mA	1666 ohms (Ω)





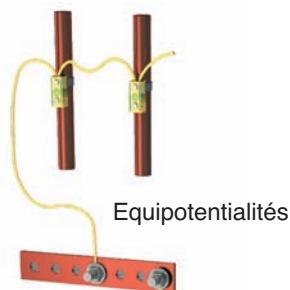
Le contrôle de continuité

La continuité est bonne dès que la résistance de continuité de l'installation est inférieure à 2Ω .

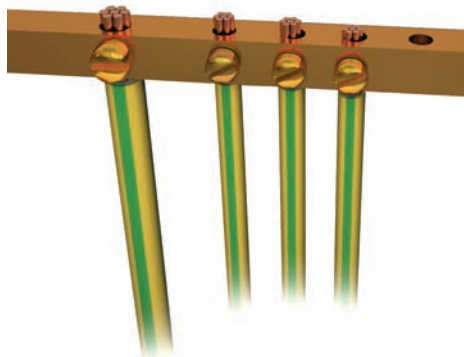
Toutes les masses des appareils électriques et canalisations métalliques (eau, chauffage...) protégées par un même dispositif doivent être interconnectées avec un conducteur (vert et jaune avec une section appropriée) relié à une même prise de terre.

Plus particulièrement, une liaison équipotentielle doit être réalisée dans la salle de bain entre tous les éléments conducteurs : appareils sanitaires, canalisations d'eau, chauffage, le tout relié à une même prise de terre.

Le contrôle des continuités doit être réalisé sous tension et courant de mesure spécifique ($4 / 24 \text{ V}$; 200 mA). A ce titre, des appareils dédiés à cette opération doivent être utilisés. Les ohmmètres ne permettent pas d'effectuer ce contrôle.



Prise de terre de l'installation



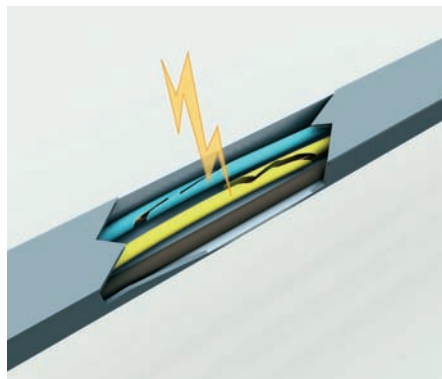


Le contrôle d'isolement

La NF C 15-100 préconise le contrôle périodique de la résistance d'isolement, aussi bien pour les matériels électriques que pour les installations.

Dans ce cadre, la résistance d'isolement est mesurée entre chaque conducteur actif et la terre (en mode hors tension) et sa valeur doit être supérieure ou égale à **500 k Ω** .

Pour mettre en évidence les défauts d'isolement, la NF C 15-100 demande à ce que les tests soient effectués sous une tension d'essai de **500 V** continue.



Rappels sur le danger de l'altération des isolants

Dans les installations ou les appareils électriques, les conducteurs sont normalement isolés entre eux. Lorsque la qualité des isolants s'altère, des courants de fuite peuvent apparaître entre les conducteurs. Ces défauts peuvent avoir des conséquences graves d'une part pour les personnes avec le risque de choc électrique, d'autre part pour les biens avec le risque de court-circuit pouvant induire un

incendie. Pour prévenir les problèmes liés à un isolement insuffisant ou à une dégradation, des contrôles périodiques doivent être effectués. Concernant aussi bien les matériels électriques que les installations sur lesquelles ils sont connectés, ils sont effectués lors de la réception d'un ouvrage neuf ou pour le diagnostic de panne.

Sécurité lors des contrôles

Lors des contrôles, s'il existe un voisinage avec des parties nues sous tension (tableau non protégé de degré IP2X, conducteur nu apparent...), il est impératif de se munir des équipements de protection individuelle conformes aux normes en vigueur et adaptés à la tension de l'installation pour effectuer les contrôles avec les appareils de mesure.



Ecran facial



Gants isolants



III - Les solutions CATU de contrôles NF C 15-100

Des solutions simples, rapides et sûres

C'est en tenant compte des contraintes liées aux conditions réelles de réception ou de diagnostic d'installations électriques basse tension que CATU a développé une gamme complète de contrôleurs et d'accessoires permettant à un large public de professionnels d'effectuer rapidement et simplement les différents contrôles qu'imposent la NF C 15-100.

Chaque contrôleur est spécialisé sur une exigence de la norme :

- Contrôle d'isolement
- Mesure de la résistance de terre
- Contrôle de la continuité des masses métalliques
- Contrôle fonctionnel des disjoncteurs différentiels

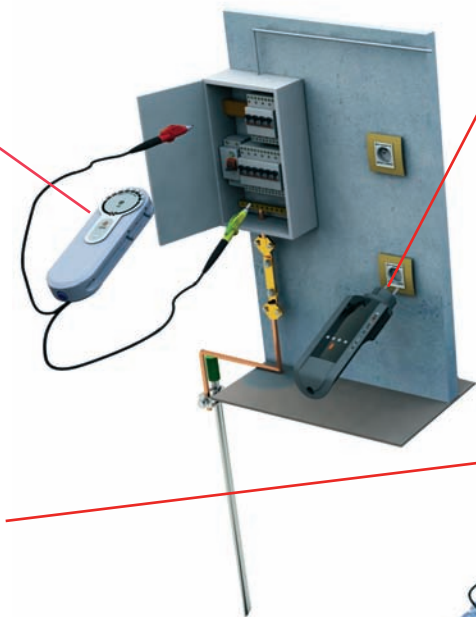
Applications domestiques, installations à basse tension 230 V



Contrôle d'isolement sur tableau domestique entre phase et terre avec le DT-500. (Réf. DT-500).



Contrôle de la continuité sur prise 2P+T avec le Catohm™ NG (Réf. DT-300) équipé de sa pointe de touche sur enrouleur.



Contrôles NF C 15-100

Les solutions de
contrôles CATU



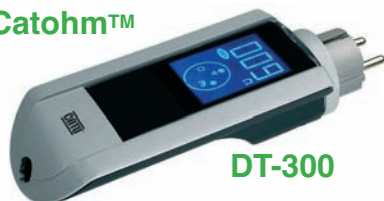
Contrôle de prise 2P+T et
de différentiel avec le
Catex™ NG (Réf. DT-170).



Mesure de la résistance de
terre sur prise 2P+T avec le
Catohm™ NG (Réf. DT-300).

Mesureur contrôleur de terre et de continuité

Catohm™



DT-300

Mesure la résistance de la terre de 0 à 1999 Ω
par affichage digital LCD bicolore.

**Affichage bleu pour des valeurs inférieures
à 100 Ω .**

**Affichage rouge pour des valeurs
supérieures à 100 Ω .**

- Contrôle l'équipotentialité des masses
métalliques par signal sonore (en utilisant
sa pointe de touche sur enrrouleur).

- Contrôle la présence de tension et la
position de la phase.

Contrôleur d'isolement

DT-500



Réalise le contrôle de la résistance d'iso-
lement d'une installation électrique hors
tension entre chaque conducteur actif et
la terre avec la possibilité de réunir la
phase et le neutre.

- Valeur de la résistance d'isolement
signalée par allumage d'une diode élec-
troluminescente :

- **rouge pour les valeurs comprises entre
0, 300 et 400 k Ω .**

- **verte pour les valeurs comprises entre
500, 600, 700, 800, 900, 1000 k Ω et ∞ .**



Contrôle d'isolement sur
appareil électroménager
avec le DT-500 (Réf. DT-500).



Contrôles NF C 15-100

Les solutions de
contrôles CATU

Applications tertiaires installation basse tension 230 V



Adaptateur DCL
(Réf. M-921546)
monté sur perchette.



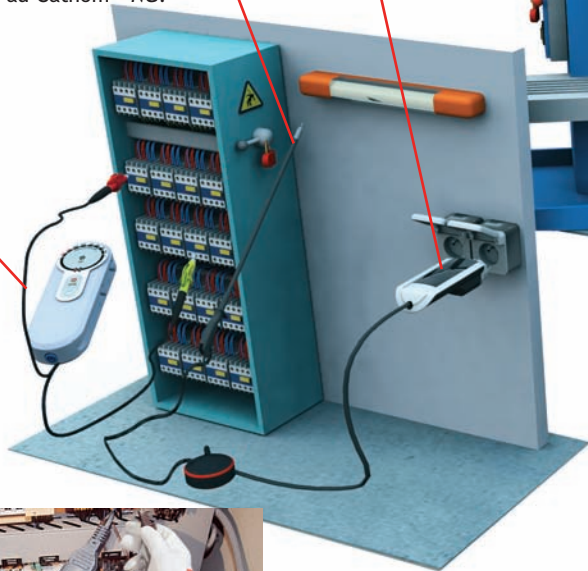
Contrôle de continuité sur
plafonnier avec perchette de
contact (Réf. M-951143)
raccordée au Cathom™ NG.



Mesure de la résistance
de terre sur prise 2P+T
avec le Cathom™ NG
(Réf. DT-300).



Contrôle d'isolement sur
tableau entre phase/neutre et
terre avec le DT-500
(Réf. DT-500).

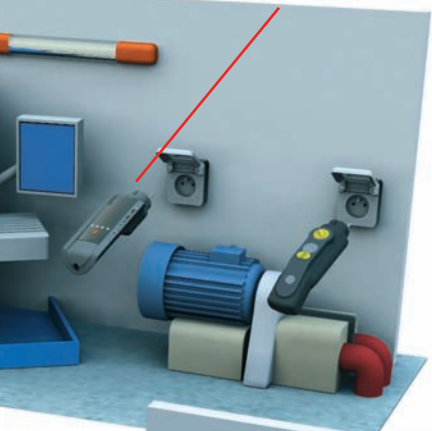


Contrôle des différentiels avec le Catex™ NG
DT-170 muni du cordon pour intervention
sur tableau (Réf. M-952271).





Contrôle de différentiels sur prise 2P+T avec le Catex™ NG (Réf. DT-170).



Contrôleurs de différentiels Catex™ NG DT-170



Utilisable sur prise 2P+T 10/16 A ou sur un tableau avec un accessoire de raccordement, Catex NG permet de contrôler :

- la présence de tension 230 V,
- l'indication de tension dangereuse 400 V,
- le raccordement à la terre du conducteur de protection,
- la position de la phase.

Il permet de mesurer les paramètres de déclenchement des différentiels de type N ou S :

- en temps de déclenchement (ms)
- en intensité de courant de défaut (mA) pour les calibres : 10, 30, 300, 500 mA.

Grâce à son écran LCD, l'affichage est **bleu pour les valeurs correctes, rouge pour les valeurs incorrectes.**

Catex™ pro DT-150



Utilisable sur prise 2P+T 10/16 A ou sur un tableau avec un accessoire de raccordement, Catex Pro permet de contrôler :

- la présence de tension 230 V,
- l'indication de tension dangereuse 400 V,
- le raccordement à la terre du conducteur de protection,
- la position de la phase,
- le bon fonctionnement des dispositifs différentiels de calibres : 30, 300, 500, 650 mA.

Contrôles NF C 15-100



Accessoires

M-951143



Perchette pour travaux à distance en 2 éléments démontables, L : 0,80 m.

M-952271



Cordon pour interventions sur tableau.

M-995538



Carnet de 50 feuillets détachables de rapports de diagnostic disponible sur commande.

M-921546



Adaptateur DCL s'adaptant sur la perchette M-951143.

KIT-ACCESS-01

Kit rassemblant dans un étui pvc :
- une perchette : M-951143,
- un adaptateur DCL : M-921546,
- un cordon pour tableau : M-952271.



Contrôles NF C 15-100



Kits de contrôles NF C 15-100

KIT-15100-PRO

Kit rassemblant dans une mallette à double paroi de haute résistance aux chocs et verrouillable :

- un contrôleur de différentiels : **DT-170**,
- un contrôleur de terre et de continuité avec sa pointe de touche sur enrouleur : **DT-300**,
- un contrôleur d'isolement avec ses accessoires de raccordement : **DT-500**,
- un carnet de diagnostics NF C 15-100 : **M-995538**,
- une mallette : **M-78694**.



KIT-15100/2

Kit rassemblant dans une mallette en PVC :

- un contrôleur de différentiels : **DT-170**,
- un contrôleur de terre et de continuité avec sa pointe de touche sur enrouleur : **DT-300**,
- un carnet de diagnostics NF C 15-100 : **M-995538**,
- une mallette : **M-78693**.





WWW.CATUELEC.COM



10/20 avenue Jean-Jaurès 92220 BAGNEUX
Tél. : 01 42 31 46 46 Fax : 01 42 31 46 32
www.catuelec.com