

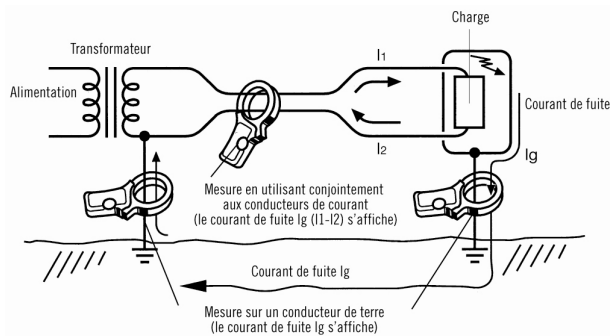
Qu'entend-on par pince ampèremétrique ?

Une pince ampèremétrique est un instrument de mesure très pratique pour mesurer du courant sur un conducteur sous tension, sans pour autant devoir interrompre le circuit. En effectuant des mesures de courant avec un multimètre conventionnel, il faut couper le câblage et connecter l'instrument au circuit à tester. En utilisant, par contre, une pince ampèremétrique, on peut mesurer le courant en enserrant un conducteur avec la pince.

Un des avantages de cette méthode est qu'on peut mesurer un courant même très élevé sans devoir couper le circuit à tester.

Méthode de mesure de courant de fuite

Il y a deux méthodes pour mesurer un courant de fuite: d'une part, en enserrant un seul conducteur de terre avec la pince ampèremétrique et, d'autre part, en enserrant en même temps deux conducteurs de courant (voir figure). La méthode avec les deux conducteurs de courant est utilisée pour chercher et afficher la différence de courant entre le conducteur entrant et le conducteur sortant. S'il n'y a pas de fuite au côté de la charge, l'afficheur indique zéro. En cas de fuite au côté de la charge, le courant de fuite reflue vers l'alimentation via la terre, ayant pour résultat la différence de courant entre les deux conducteurs, qui s'affichera sur l'instrument comme une valeur de courant de fuite.



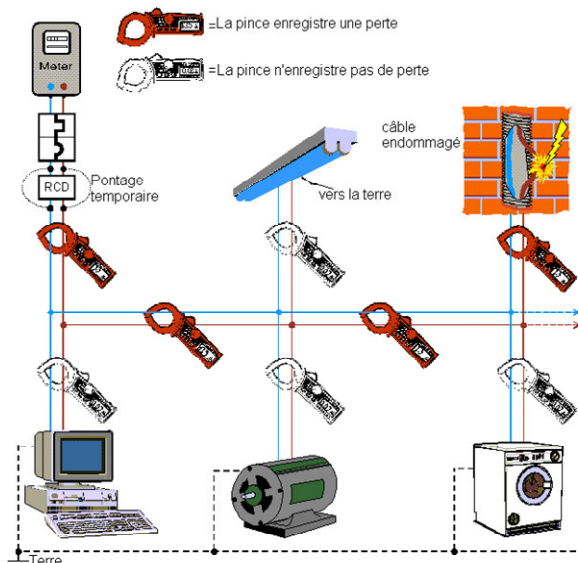
Comment utiliser les pinces de courant de fuite de KYORITSU

Retournons au problème du client. Si le disjoncteur différentiel se déclenche, il doit être ponté temporairement. Le conducteur de phase et le conducteur neutre sont enserrés par la pince derrière le disjoncteur différentiel (pour des systèmes triphasés, il faut enserrer les trois conducteurs sous tension plus le conducteur neutre).

L'afficheur de l'instrument indiquera immédiatement avec une haute résolution le courant de fuite à la terre dans l'installation.

Admettons que l'afficheur indique 43.5mA. En suivant simplement le trajet des conducteurs ayant un courant de fuite, le défaut sera trouvé.

La figure ci-après donne un exemple pratique pour localiser le défaut en mesurant le courant de fuite.



Normalement, en utilisant ce système de repérage, le défaut sera trouvé, mais il arrive que le courant de fuite à la terre ne soit pas provoqué uniquement par une faible résistance d'isolement.

En fait, il est possible qu'en effectuant un test d'isolement, il n'y ait pas de faible valeur de résistance d'isolement, même si le disjoncteur différentiel se déclenche !

Pourquoi un test d'isolement est-il nécessaire?

Tout conducteur sous tension d'appareils et d'installations électriques doit être isolé afin de prévenir un choc électrique suite à un contact fortuit, un incendie suite à un court-circuit et à un dommage à l'appareillage. En plus, une faible résistance d'isolement dans une installation entraînera un courant de fuite et provoquera par conséquent un gaspillage d'énergie et donc également une augmentation des frais courants de l'installation.

La résistance d'isolement doit être vérifiée en appliquant une tension supérieure à la tension de fonctionnement normale, puisqu'une résistance d'isolement est inférieure à une tension plus élevée. Les testeurs de résistance d'isolement de KYORITSU permettent des mesures à des niveaux de tension de test élevés.

Un test périodique est également important pour assurer que l'isolement d'installations ou d'appareils ne se détériore pas. Des substances étrangères et des facteurs mécaniques, tels que l'usure ou la rupture peuvent réduire la résistance d'isolement. Des tests réguliers et des saisies de données permettent de détecter des défauts potentiels dans l'isolement.

Méthodes de test d'isolement

* Mesure de résistance d'isolement entre des conducteurs sous tension (A)

Préalablement au test, assurez-vous que le circuit ou la partie de l'installation à tester est déconnecté(e) de l'alimentation secteur et dépourvu(e) de toute puissance.

Il importe également d'assurer que le point de l'installation à vérifier n'est pas ouvert à cause d'autres appareils incorporés, que la charge connectée à une charge fixe et une prise de courant est déconnectée de l'alimentation secteur et que des bobines de relais, des lampes fluorescentes etc. ne créent pas de continuité entre les conducteurs. Des circuits ou composants susceptibles d'être endommagés par une tension de test d'isolement doivent être éliminés du circuit à tester. Au cas où ils ne peuvent pas être déconnectés, une méthode de test alternative est la mesure de résistance d'isolement entre les conducteurs sous tension et la terre.

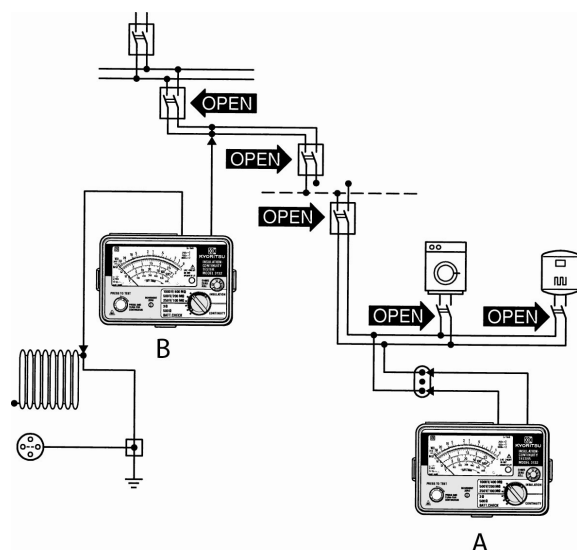
* Mesure de résistance d'isolement entre des conducteurs sous tension et la terre (B)

Le test doit être effectué avec un appareillage déconnecté, c.-à-d. qu'avec le bouton secteur ouvert il doit être déconnecté de l'alimentation secteur. La borne de terre doit être connectée à la terre et la borne de ligne à un ou plusieurs conducteurs sous tension. Ce test permet de prévenir plusieurs risques en cas de détérioration de l'isolement ou lorsqu'une installation électrique interne ou une partie de celle-ci n'est pas complètement isolée.

Quelques exemples :

- Un courant de fuite dangereux se développera. Ceci est particulièrement le cas avec une installation qui n'a pas de terre adéquate et qui n'est dès lors pas protégée contre la différence de potentiel.
- La surchauffe de conducteurs due à la fuite de courant ou à la décharge microscopique provoquera des courts-circuits ou un incendie.
- Le disjoncteur différentiel se déclenchera avec comme résultat un appareillage endommagé qui provoquera à son tour des courts-circuits ou un incendie.

Les pinces ampèremétriques de Kyoritsu, Modèles 2412, 2413F, 2417, 2431, 2432, 2433, 2433R et 2434 sont spécialement conçues pour identifier les causes possibles de pareils accidents.



A = entre les conducteurs sous tension

B = entre les conducteurs sous tension et la terre