

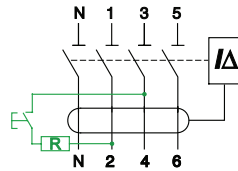
Protection différentielle

Vérification périodique du fonctionnement

Les appareils de protection différentielle sont vitales pour la sécurité des personnes. Pour cette raison :

- les normes d'exploitation et de maintenance des installations électriques imposent qu'ils soient testés régulièrement,
 - les normes produits CEI 61008 et CEI 61009 imposent qu'ils soient équipés d'un bouton test (marqué "T") en face avant.
- L'utilisateur peut ainsi vérifier avec certitude le bon fonctionnement de l'appareil.

Le bouton test donne une information fiable sur le fonctionnement de l'appareil : le déclenchement dès l'action sur le bouton test garantit avec certitude le bon fonctionnement de la protection. En cas de non déclenchement, une analyse doit être menée pour déterminer la cause de ce dysfonctionnement.



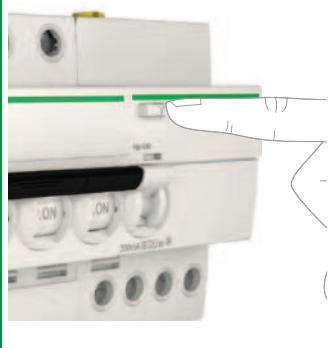




Périodicité des tests

Les appareils de protection différentielle doivent être testés suivant la périodicité demandée dans les règles d'installation et/ou les règlements de sécurité en vigueur. En l'absence de règlement, Schneider Electric préconise d'effectuer ce test :

- après la première connexion et après toute reconnexion,
- tous les ans, pour les appareils récents installés dans de bonnes conditions environnementales (absence de poussières, de corrosion, d'humidité, ...),
- tous les 3 mois, pour les appareils ayant fonctionné 7 ans ou plus, dans de bonnes conditions environnementales,
- tous les mois, pour les appareils fonctionnant dans des ambiances corrosives ou sévères, ou fortement exposés aux coups de foudre.

Mode opératoire

<p>L'appareil de protection différentielle est sous tension, les charges sont connectées.</p>	<p>Appuyer brièvement sur le bouton test "T" en face avant.</p> <p> Un appui prolongé sur le bouton test peut endommager sérieusement l'appareil.</p>	<p>La protection différentielle doit déclencher immédiatement.</p> <p>Si l'appareil ne déclenche pas, procéder aux vérifications complémentaires (page suivante)</p>	<p>Après le test, remettre en service l'appareil de protection différentielle.</p>
			

Protection différentielle

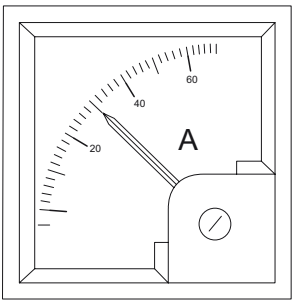
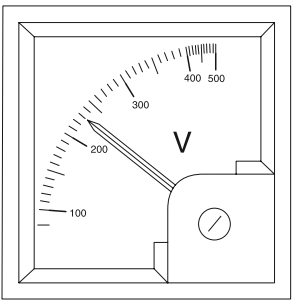
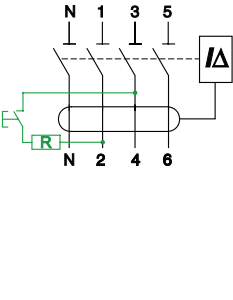

Vérification périodique du fonctionnement

Non déclenchement lors du test

Le non déclenchement lors du test est souvent dû à une cause externe au dispositif différentiel.

Le tableau ci-après présente les causes possibles, les vérifications et essais complémentaires à effectuer et, en fonction des résultats, les actions correctives à exécuter.

Après action corrective, procéder à nouveau au test jusqu'à obtenir un résultat correct.

Cause du dysfonctionnement			
Fréquence de réseau	Tension de réseau	Raccordement d'appareil tripolaire ou tétrapolaire	Courants de fuite sur la charge
Test complémentaire			
Vérifier que la fréquence du réseau est identique à celle marquée sur l'appareil ou dans le catalogue.	Vérifier que la tension du réseau correspond à celle indiquée en face avant de l'appareil.	Mesurer la tension entre les bornes : <ul style="list-style-type: none"> ■ 4 et 6 pour les Vigi iC60 ■ 3 et 5 pour les iLD. Cette tension doit être comprise entre 85 % et 110 % de la tension indiquée sur l'appareil ⁽¹⁾ .	Déconnecter les charges et actionner à nouveau le bouton test.
			
Résultat du test non correct			
Si la fréquence du réseau est différente, l'essai par bouton test n'est pas significatif.	<ul style="list-style-type: none"> ■ Si la tension mesurée est inférieure à 85% de celle indiquée sur l'appareil, le bouton test peut ne pas fonctionner alors que la protection reste opérationnelle ⁽¹⁾. ■ Si la tension mesurée est supérieure à 110 % de la tension indiquée sur l'appareil, il y a risque de destruction de l'appareil. 	La tension incorrecte peut être due à une erreur de raccordement (ex. inversion phase/ neutre, phase manquante...). Les dispositifs différentiels Acti9 tripolaires et tétrapolaires ne peuvent pas être utilisés sur des circuits monophasés. Les dispositifs différentiels Acti9 tétrapolaires peuvent être utilisés normalement sur des circuits triphasés sans neutre.	Si l'appareil déclenche, la protection différentielle fonctionne correctement.
Actions correctives			
L'appareil doit être contrôlé par un dispositif extérieur (voir ci-dessous)	Si la tension mesurée est différente de la tension nominale du réseau, rechercher le problème sur l'alimentation, ou sur les circuits en aval (lignes, charges). Dans le cas contraire : <ul style="list-style-type: none"> ■ si la tension nominale du réseau est inférieure à celle indiquée sur l'appareil, il doit être remplacé par un appareil de tension nominale adaptée, dès le prochain arrêt d'exploitation ■ si la tension nominale du réseau est supérieure à la tension indiquée sur l'appareil, il doit être immédiatement remplacé par un appareil de tension nominale adaptée. 	Corriger le raccordement pour obtenir la tension nominale (phase-phase) entre les bornes 1 et 3.	Mesurer le courant de fuite permanent de chaque charge. <ul style="list-style-type: none"> ■ en cas de courant de fuite anormal sur une charge, éliminer le défaut d'isolement. ■ sinon, séparer les circuits pour réduire les courants de fuite permanents vus par chaque dispositif différentiel.

⁽¹⁾ Dans la plupart des cas, le bouton-test des dispositifs différentiels Acti9 fonctionne jusqu'à 50 % de la tension nominale.

Si tous les tests complémentaires ne révèlent aucune anomalie, le dispositif différentiel est défectueux. Le contrôle par un dispositif externe (voir ci-après) permettra d'indiquer le degré d'urgence de son emplacement.

Résultat du test	Positif	Négatif
Diagnostic	<ul style="list-style-type: none"> ■ La protection différentielle fonctionne correctement ■ Le circuit de test est défectueux 	La protection différentielle ne fonctionne pas

Actions correctives
<p>Le dispositif différentiel doit être remplacé rapidement (lors du prochain arrêt d'exploitation).</p> <p>⚠ Le dispositif différentiel doit être remplacé immédiatement</p>

Protection différentielle

Vérification périodique du fonctionnement

Certains réglemets de sécurité des installations tertiaires et industrielles exigent de vérifier les appareils de protection différentielle à l'aide d'un appareil spécifique.

Contrôle par un appareil de test spécifique

Pour la validité des tests effectués, ces appareils doivent impérativement être conformes à la norme EN/CEI 61557-6.

Ces appareils permettent de vérifier :

- la tension de fonctionnement
- le seuil de déclenchement (en fonction de la sensibilité $I\Delta n$) du dispositif différentiel
- les temps de déclenchement à $I\Delta n$, $2 \times I\Delta n$, $5 \times I\Delta n$, etc. Les valeurs normales sont indiquées en pages CT6-1 et CT6-4.

En schéma IT (neutre isolé), il est nécessaire de créer artificiellement un premier défaut d'isolement, pour qu'un courant de défaut puisse circuler lors des tests.

Mode opératoire

- Déconnecter les charges fixes et mobiles (si la protection différentielle protège les prises de courant).
- Connecter l'appareil de test sur les bornes aval du dispositif différentiel ou sur une prise de courant en aval.

