
Les disjoncteurs électroniques résidentiels



Table des matières

2	Le disjoncteur double fonction (DFCI)
4	Le disjoncteur d'arc électrique (AFCI)
5	L'avantage de l'AFCI d'ABB
6	Le disjoncteur différentiel de fuite à la terre (GFCI) avec autodiagnostic

Le disjoncteur double fonction (DFCI)

Il assure à lui seul la protection contre les défauts à la terre et les défauts d'arc

Le *Code canadien de l'électricité* oblige à faire appel à la protection contre les défauts à la terre (GFCI) pour protéger les prises électriques en plein air et dans les salles de bain, les garages et les spas. Cette obligation vise aussi bien les habitations neuves qu'anciennes. Lorsqu'on remplace une prise électrique à un endroit où il faut prévoir une protection contre les défauts à la terre, la nouvelle prise doit être protégée à l'aide d'un dispositif GFCI selon le Code national de l'électricité.

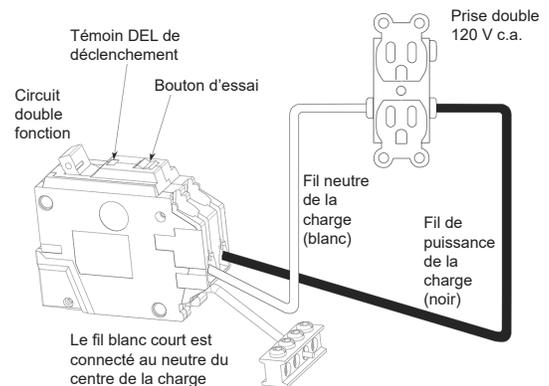
— 01 Disjoncteur double fonction (DFCI) avec protection contre les défauts à la terre (GFCI)

— 02 Disjoncteur double fonction (DFCI) avec protection contre les défauts d'arc (AFCI)

— 03 Les disjoncteurs double fonction d'ABB assurent la protection de votre habitation contre les défauts d'arc et les défauts à la terre.

Les disjoncteurs double fonction font appel à la technologie de détection GFCI et AFCI.

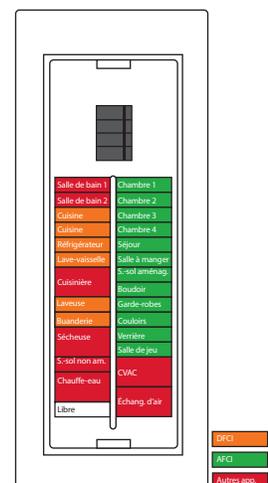
- La GFCI (protection contre les défauts à la terre) est un moyen efficace de prévenir les risques d'électrocution. Les disjoncteurs GFCI assurent cette protection en détectant les « fuites » de courant sur son parcours prévu. Si vous vous trouvez sur le parcours de cette « fuite » à la terre, vous pourriez subir des brûlures ou une décharge électrique ou même être électrocuté.
- L'AFCI protège contre les dommages ou les incendies que peuvent produire les arcs électriques et les étincelles. La détérioration des fils électriques, les mauvaises connexions et les ruptures dans l'isolation des fils peuvent causer les défauts d'arc. Chaque année, plus de 67 000 incendies dans les habitations fauchent plus de 485 vies et blessent 2 300 victimes. C'est pourquoi la sécurité supplémentaire apportée par les AFCI est une mesure importante à prendre pour réduire ce risque.



01



02



03

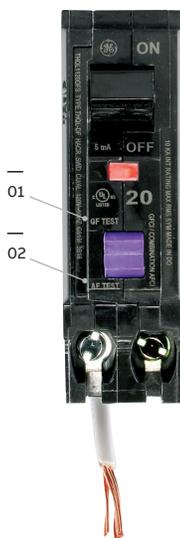
Caractéristiques

- Le DFCI d'ABB réunit des caractéristiques utiles pour vous aider, vous ou votre électricien, à intervenir lorsqu'un disjoncteur se déclenche. Si le DFCI se déclenche, le témoin DEL à l'intérieur de la fenêtre d'indication de déclenchement indique le dernier déclenchement connu quand le disjoncteur est remis sous tension; veuillez consulter le graphique ci-après.

Bouton d'essai

- Le bouton d'essai à deux positions d'ABB permet de vérifier indépendamment la protection assurée par l'AFCI et le GFCI. C'est aussi un bon moyen de pratiquer l'observation des indications de la DEL dont il est question ci-après.

—
01 Diagnostic de défaut à la terre
—
02 Diagnostic de défaut d'arc



Caractéristiques

- Disjoncteur d'arc électrique combiné
- Disjoncteur de fuite de terre 5 mA de Classe A
- 120 V c.a., 60 Hz
- Calibre de fil n° 14-8 AWG
- Dispositifs de protection contre les défauts d'arc CAN/CSA-C22.2 n° 270
- Disjoncteurs de fuite de terre CAN/CSA-C22.2 n° 144.1
- Disjoncteurs à boîtier moulé CSA-C22.2 n° 5



Coloris de la DEL	Dernier déclenchement connu
Orange	Surcharge
Orange-rouge	Défaut à la terre
Orange-jaune	Défaut d'arc

Numéro de catalogue						
Enfichable	Ampérage	Pôles	Tension (V c.a.)	Régime de coupure nominal AIC	Emballage type	
Neutre en queue de cochon long						
THQL1115DF	15	1	120	10 k	10	
THQL1120DF	20	1	120	10 k	10	
THHQL1115DF	15	1	120	22 k	10	
THHQL1120DF	20	1	120	22 k	10	
Neutre en queue de cochon court						
THQL1115DFS	15	1	120	10 k	10	
THQL1115DFS	20	1	120	10 k	10	

Le disjoncteur d'arc électrique à protection combinée (AFCI)

Il assure la protection contre les défauts d'arc

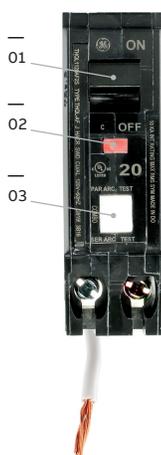
Chaque année, rien qu'aux États-Unis, plus de 67 000 feux électriques éclatent dans les habitations. De nombreux feux sont causés par des défauts d'arc. Les défauts d'arc sont des arcs électriques qui se produisent inopinément et qui peuvent enflammer des matières combustibles dans les habitations. Il peut y avoir quatre types de défauts d'arc : les défauts phase-phase, les défauts phase-terre, les défauts ligne-neutre ou les défauts d'arc en série, ce qui revient à la formation d'un arc dans un vide d'un câble unifilaire.

- 01 L'AFCI à protection combinée détecte les défauts d'arcs en série et parallèles.
- 02 Fenêtre d'indication de déclenchement
- 03 Le diagnostic par bouton-poussoir valide la capacité du disjoncteur à détecter les défauts d'arc.

Les défauts d'arc peuvent se produire dans différentes situations

- Fils endommagés
- Fils pincés dans une boîte en métal mise à la terre
- Isolation électrique usée
- Connexions rouillées
- Connexions électriques lâches
- Fils court-circuités
- Fils ou câbles en contact avec des pièces de métal qui vibrent
- Surchauffe ou contrainte des cordons et des fils électriques
- Électroménagers mal utilisés ou endommagés

Les AFCI à protection combinée d'ABB assurent la protection contre tous les types de défauts d'arc



Caractéristiques

- Unipolaire
- 15 A ou 20 A
- 10 k AIC ou 22 kAIC
- 120/240 V c.a.
- Calibre de fil n° 14-8 AWG CU/n° 12-8 AWGAL
- Disjoncteurs de fuite de terre CAN/CSA-C22.2 n° 144.1
- Disjoncteurs à boîtier moulé CSA-C22.2 n° 5



AFCI

Le disjoncteur d'arc électrique (AFCI) détecte les défauts d'arc et met hors tension le circuit avant qu'un incendie puisse éclater. Les AFCI à protection combinée d'ABB assurent différents types de protection.

1. Protection parallèle – Les AFCI à protection combinée permettent de détecter et d'interrompre les défauts d'arc parallèles (phase-phase, phase-terre, phase-neutre ou défaut d'arc en série).
2. Protection en série – Un défaut d'arc en série est un courant électrique qui se produit inopinément dans un vide d'un câble unifilaire. Ces défauts d'arc n'étaient pas détectables avant que la technologie de pointe permette de mettre au point l'AFCI à protection combinée.
3. Protection contre les surcharges
4. Protection contre les courts-circuits

Les AFCI à protection combinée diagnostiquent électroniquement les caractéristiques exceptionnelles d'intensité et de tension de tous les défauts d'arc et mettent hors tension tout le circuit lorsqu'un risque est diagnostiqué.

- ABB est l'une des rares sociétés à offrir des AFCI dans un boîtier de disjoncteur standard de 2,54 cm (un pouce), ce qui libère la place qu'il faut pour les fils.
- Ce modèle répond aux exigences du Code canadien de l'électricité 2008 (et les versions ultérieures) pour toutes les habitations.
- Le diagnostic à bouton-poussoir à deux positions valide la capacité de détection des arcs du disjoncteur (défauts en série et défauts parallèles).
- Il protège tout le circuit grâce à un modèle de disjoncteur enfichable facile d'emploi.
- Les AFCI à protection combinée permettent de détecter les arcs en série et les arcs parallèles à des niveaux d'intensité très faibles.

Numéro de catalogue	Ampérage	Pôles	Tension (V c.a.)	Régime de coupure nominal AIC	Emballage type
Neutre en queue de cochon long					
THQL1115AF2	15	1	120	10 k	10
THQL1120AF2	20	1	120	10 k	10
THHQL1115AF2	15	1	120	22 k	10
THHQL1120AF2	20	1	120	22 k	10
Neutre en queue de cochon court					
THQL1115AF2S	15	1	120/240	10 k	10
THQL1115AF2S	20	1	120/240	10 k	10

L'AFCI d'ABB : un atout

Circuits multifilaires, neutres partagés et neutres mixtes = aucun problème!

Les applications dans la construction neuve

Nos concurrents utilisent souvent une forme ou une autre d'appareils de mesure des défauts à la terre pour pouvoir détecter les signes des défauts d'arc. Le seul moyen pour eux de compter sur une solution constituée d'un neutre partagé est de créer un disjoncteur bipolaire avec un neutre d'entrée partagé entre les deux pôles du disjoncteur.

- Il revient généralement beaucoup plus cher d'acheter un disjoncteur AFCI bipolaire propre à l'application partagée que d'acheter deux disjoncteurs unipolaires.
- Les installateurs doivent stocker des disjoncteurs dont les numéros de catalogue sont entièrement différents et planifier le nombre de circuits de neutres partagés.
- Ils doivent suivre les neutres comme ils le feraient dans une installation unipolaire type.

La solution d'ABB est simple : elle fait appel à deux (2) disjoncteurs unipolaires solidarisés avec une attache de manette.

- L'attache de manette est la seule dépense supplémentaire, très abordable.
- Vous n'avez pas à stocker des disjoncteurs dont les numéros de catalogue sont différents : il suffit d'utiliser deux disjoncteurs unipolaires types.
- L'AFCI d'ABB ne surveille pas du tout le neutre.
- Seul le neutre en queue de cochon du disjoncteur doit être connecté pour mettre sous tension le disjoncteur, comme le font les produits concurrents.

Veillez consulter le DET-719 pour en savoir plus et pour lire les instructions de câblage.

Applications pour la rénovation

ABB s'illustre parce que ses disjoncteurs permettent de ne pas tenir compte des neutres mixtes et partagés qu'on trouve couramment dans les installations existantes.

Le risque que des neutres partagés ou non isolés soient en situation de rattrapage est très élevé; c'est ce qui explique que des disjoncteurs utilisent un schéma de défauts à la terre dans leur détection AFCI des déclenchements de nuisance.

Les disjoncteurs défavorisés qui utilisent un schéma de défaut à la terre dans leur détection AFCI :

- Le neutre du circuit doit revenir au disjoncteur d'où provient le tronçon échauffé.
- Le neutre ne peut pas être combiné avec d'autres neutres en aval.
- Si les conditions ci-dessus ne sont pas réunies, l'AFCI se déclenche parce qu'il détecte un défaut à la terre.
- Tous les circuits répondant aux conditions ci-dessus doivent être nettoyés pour assurer la protection de l'AFCI.

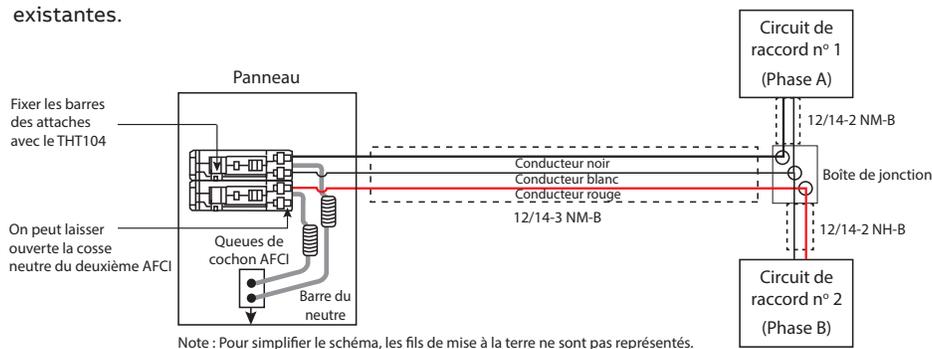
La solution ABB : un disjoncteur à AFCI bipolaire. Point final!

- Vous installez l'AFCI d'ABB comme s'il s'agissait d'un disjoncteur traditionnel.
- Il n'est pas nécessaire que l'AFCI d'ABB surveille le neutre pour assurer toute la protection.
- L'AFCI d'ABB ne se déclenche pas si le neutre du circuit protégé est combiné en aval avec les neutres d'autres circuits.

La solution d'ABB est supérieure par rapport aux options de prise de courant également.

- Tout le circuit est protégé par l'AFCI, quelle que soit la longueur du circuit d'attache.
- L'entrepreneur et le propriétaire n'ont pas à s'inquiéter :
 - Les problèmes d'accessibilité sont résolus grâce au code ou en fonction de la localisation des prises.
 - Les procédures de rétablissement des disjoncteurs sont toujours menées au centre de charge, ce qui réduit les rappels quand les clients n'arrivent pas à savoir où il faut rétablir un dispositif de déclenchement.

Schéma de câblage



Le disjoncteur différentiel de fuite à la terre avec auto-diagnostic (GFCI)

Il assure la protection contre les défauts à la terre

Le *Code canadien de l'électricité* oblige à protéger, à l'aide d'un GFCI, les prises électriques en plein air et dans les salles de bain, les garages et les spas. Cette obligation vise aussi bien les habitations neuves qu'anciennes. Lorsqu'on remplace une prise électrique à un endroit où il faut assurer la protection contre les défauts à la terre, la nouvelle prise doit être protégée par un GFCI conformément au Code national de l'électricité.

- 01 Disjoncteur différentiel de fuite à la terre (GFCI) avec auto-diagnostic et neutre en queue de cochon long
- 02 Disjoncteur différentiel de fuite à la terre (GFCI) avec auto-diagnostic et neutre en queue de cochon court

Le disjoncteur GFCI assure la protection contre les surcharges, les courts-circuits et les défauts à la terre. Il détecte les niveaux très faibles de fuite de courant électrique (défauts à la terre) et ferme tout de suite l'alimentation électrique, ce qui permet de prévenir les risques graves d'électrocution.

Qu'est-ce qu'un défaut à la terre?

Normalement, le courant électrique qui entre dans un électroménager est égal au courant qui en sort. Toutefois, un déséquilibre dans ce courant est le signe d'une fuite de courant — que l'on appelle aussi « défaut à la terre », puisque le courant fuité s'en va dans le sol.

Si le courant fuité traverse le corps, la victime peut subir des blessures, des brûlures ou une décharge électrique sévère ou être électrocutée. Par exemple, quand un sèche-cheveux tombe dans un évier rempli d'eau, une partie du courant électrique sort de l'électroménager et s'en va dans l'eau. Cette fuite de courant pourrait être suffisante pour tuer quelqu'un qui est en contact avec l'eau, sans toutefois être assez importante pour déclencher un disjoncteur s'il se produit un défaut qui n'est pas un défaut à la terre. (Les disjoncteurs types n'assurent la protection que contre les surcharges et les courts-circuits. Ils ne sont pas conçus pour protéger les personnes contre les décharges électriques.)



01



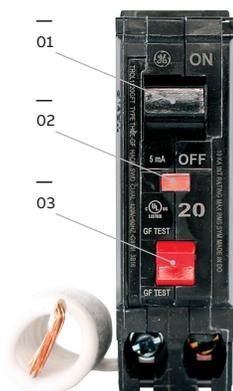
02

Pourquoi un disjoncteur différentiel de fuite à la terre ABB avec auto-diagnostic?

La fonctionnalité de l'auto-diagnostic est une exigence de l'UL dans tous les GFCI depuis juin 2015. Cette variante du GFCI permet de s'assurer que les circuits de défaut à la terre fonctionnent correctement, en menant périodiquement un diagnostic automatique. Si un problème est détecté, le disjoncteur se déclenche et doit être réenclenché.

Installé dans un centre d'alimentation dans une habitation, l'auto-diagnostic du GFCI d'ABB fait tout ce que fait un disjoncteur et permet de protéger les personnes contre les décharges électriques dangereuses causées par les défauts à la terre. Chaque fois qu'il détecte un défaut à la terre, il ferme presque instantanément l'alimentation électrique, ce qui permet de prévenir le risque de décharge électrique.

- 01 Marche et arrêt
- 02 Indicateur de déclenchement
- 03 Le diagnostic du bouton-poussoir valide la capacité du disjoncteur à détecter les défauts.



Specifications

- Disjoncteur différentiel de fuite à la terre de 5 mA de classe A
- Unipolaire ou bipolaire
- 15 A, 20 A, 25 A, 30 A, 40 A, ou 50 A
- 10 k AIC
- 120 V c.a. ou 120/240 V c.a.
- Série de fils n° 14-8 AWG CU /n° 12-8 AWG AL
- Disjoncteurs en boîtier moulé CSA-C22.2 n° 5



Número de catalogue	Ampérage	Pôles	Tension (V c.a.)	Régime de coupure nominal AIC	Emballage type
Neutre en queue de cochon long					
THQL1115GFT	15	1	120	22 k	10
THQL1120GFT	20	1	120	22 k	10
THQL1125GFT	25	1	120	22 k	10
THQL1130GFT	30	1	120	22 k	10
THQL2115GFT	15	2	120/240	22 k	10
THQL2120GFT	20	2	120/240	22 k	10
THQL2125GFT	25	2	120/240	22 k	10
THQL2130GFT	30	2	120/240	22 k	10
THQL2140GFT	40 ¹	2	120/240	22 k	5
THQL2150GFT	50 ¹	2	120/240	22 k	5
Neutre en queue de cochon court					
THQL1115GFTS	15	1	120	22 k	10
THQL1120GFTS	20	1	120	22 k	10

¹Unités exprimées en valeurs UL et CSA

Complément d'information

Nous nous réservons le droit d'apporter des changements techniques à ce document ou d'en modifier le contenu sans préavis. En ce qui concerne les bons de commande, les conditions convenues doivent primer. ABB AG n'est pas du tout responsable des erreurs potentielles ou de l'absence possible d'information dans ce document.

Nous nous réservons tous les droits concernant le présent document, son contenu et les illustrations qui y sont reproduites. Il est interdit de le reproduire, de le communiquer à des tiers ou d'en utiliser le contenu, en totalité ou en partie, sans l'approbation écrite préalable d'ABB AG.



ABB Campus de Montréal

800, boulevard Hymus
Saint-Laurent (Québec)
Canada
H4S 0B5

Service à la clientèle/Soutien technique
epsupport@ca.abb.com

abb.com/category