

Modes de défaillance de l'élément chauffant électrique du chauffe-eau

Il existe quatre (4) principaux modes de défaillance pour un élément chauffant d'un chauffe-eau électrique. Voici une brève description de ceux-ci et la façon de les reconnaître :

1. Élément chauffé sans eau

Un élément chauffé sans eau est un élément qui a été activé sans avoir été immergé dans l'eau. Cela survient lorsque le chauffe-eau n'est pas complètement rempli d'eau. L'élément surchauffe et le fil de résistance à l'intérieur du tube ainsi que le tube lui-même peuvent fondre. Il pourra être facilement identifié puisque la gaine de cuivre ramollit et se plie facilement.



2. Dépôt de tartre sur l'élément

Le tartre provient de la formation de composantes dans l'eau, en présence d'eau dure. La quantité de tartre produit dans tout système dépend du nombre de composantes présentes dans l'eau, du volume d'eau utilisé ainsi que de la température à laquelle l'eau est chauffée. Étant donné que l'eau est extrêmement chaude à proximité de l'élément chauffant, cela pourrait générer une accumulation de tartre plus importante. Le transfert de chaleur vers l'eau est alors entravé puisque l'élément surchauffe et provoque la fusion du fil de résistance ou de la gaine (ou les deux). Il sera facilement identifiable puisqu'il apparaîtra en tant qu'élément chauffé sans eau, avec un dépôt de tartre.



3. Présence de dioxyde de carbone dans l'eau

Dans certaines régions, l'eau contient une forte concentration en CO₂, créant de la corrosion sur la gaine de cuivre de l'élément électrique. Cela génèrera une défaillance prématurée de la gaine de l'élément, pouvant ainsi causer un court-circuit (explosion) lorsque l'eau pénètre dans celle-ci. La corrosion du cuivre peut parfois apparaître sous forme de taches bleues et vertes.



4. Élément défectueux

Plusieurs causes différentes peuvent générer une défaillance prématurée de l'élément électrique. En voici les principales causes : présence de saletés sur le fil de résistance, répartition inégale de la poudre isolante (oxyde de magnésium), soudures imparfaites entre l'axe de liaison et le fil de résistance, etc. Dans la plupart des cas, elles génèreront une défaillance du fil de résistance de l'élément.