

# Base de connaissances du VAT VeriSafe

## Rubriques

### Informations générales sur le produit

[Est-ce qu'une tension sera présente sur la porte lors de l'installation du VAT VeriSafe ?](#)

[Le VAT VeriSafe est-il muni d'une protection interne contre les court-circuits ?](#)

[Comment mettre au rebut le VAT VeriSafe en fin de vie ?](#)

[Le dispositif VAT VeriSafe est-il équipé de circuits intégrés numériques ?](#)

[Qu'est-ce que le seuil d'absence de tension](#)

[Le VAT détecte-t-il des défauts de mise à la terre ?](#)

[Le VAT VeriSafe détecte-t-il des courants vagabonds ou des tensions inductives dans la plage 20-50 V ?](#)

[Le dispositif est-il protégé contre l'électricité statique ?](#)

[Le vérificateur d'absence de tension VeriSafe est-il protégé contre les surtensions ?](#)

[Quelle est la durée de vie prévue du VAT VeriSafe ?](#)

[Le VAT VeriSafe peut-il être utilisé dans une application d'environnement extérieur ?](#)

### Installation/exigences du système

[Une protection contre les surintensités est-elle nécessaire pour le vérificateur d'absence de tension VeriSafe ?](#)

[L'installation du vérificateur d'absence de tension VeriSafe affectera-t-elle le courant de court-circuit assigné \(SCCR\) de mon équipement ?](#)

[Le vérificateur d'absence de tension VeriSafe peut-il être installé sur un système monophasé ?](#)

[Le vérificateur d'absence de tension VeriSafe peut-il être installé sur un système CC ?](#)

[Le VAT VeriSafe détectera-t-il une installation incorrecte ?](#)

[Le VAT peut-il être installé pour surveiller la sortie d'un variateur de fréquence ?](#)

[Le VAT VeriSafe peut-il être installé sur un équipement existant ? Est-ce que cela annulera l'homologation UL ?](#)

[Le dispositif VAT VeriSafe doit-il être installé côté entrée ou côté sortie de l'équipement ?](#)

[Est-il acceptable d'utiliser un seul dispositif VAT VeriSafe sur un tableau principal pour assurer une protection d'absence de tension au niveau des tableaux divisionnaires ?](#)

[Comment connecter le dispositif VAT VeriSafe à un système CC ?](#)

[Le VAT VeriSafe fonctionne-t-il différemment sur des systèmes avec neutre directement relié à la terre et sur des systèmes avec neutre mis à la terre par haute résistance ?](#)

[Comment le VAT VeriSafe répond-t-il à la règle de branchement du code national de l'électricité \(NEC\) des États-Unis ?](#)

[Quelle est la tension de tenue assignée du VAT ?](#)

[Quelle est l'impédance nominale du VAT ?](#)

[Le VAT VeriSafe peut-il être utilisé sur des systèmes quadripolaires ?](#)

## **Fonctionnement**

[Est-ce que le VAT distingue les systèmes monophasés, biphasés et triphasés ?](#)

[Est-ce que le vérificateur d'absence de tension VeriSafe vérifie son bon fonctionnement avant et après la vérification de l'absence de tension ?](#)

[Pourquoi le voyant d'avertissement jaune clignote-t-il à l'issue d'une procédure de vérification non concluante ?](#)

[Est-ce qu'un équipement de protection individuelle est nécessaire pour lancer une vérification d'absence de tension avec le VAT VeriSafe ?](#)

[Un équipement de protection individuelle est-il nécessaire pour ouvrir un coffret si le VAT VeriSafe confirme l'absence de tension \(voyant vert\) ?](#)

[Comment le vérificateur d'absence de tension VeriSafe vérifie-t-il que les fils de détection sont en contact avec les conducteurs de phase et de mise à la terre ?](#)

[Le VAT VeriSafe indique-t-il la différence entre la tension résiduelle et la tension nominale ?](#)

[Comment un opérateur peut-il savoir si la tension nominale est détectée ?](#)

[Les utilisateurs sont-ils protégés contre les tensions dangereuses lorsqu'ils utilisent le VAT ?](#)

[Le dispositif VAT VeriSafe recherche-t-il l'énergie stockée dans les variateurs de fréquence, les condensateurs ou les onduleurs ?](#)

[Comment savoir si le circuit de vérification fonctionne ?](#)

[Le bruit d'un variateur de fréquence ou d'un centre de commande de moteurs affecte-t-il le dispositif ?](#)

[Le VAT VeriSafe peut-il être utilisé pour garantir que l'énergie stockée dans les condensateurs d'un variateur de fréquence s'est dissipée ?](#)

[Quelle est la « source de tension connue » utilisée pour vérifier que le vérificateur d'absence de tension VeriSafe fonctionne de manière satisfaisante ?](#)

## **Normes et classifications**

[Le VAT VeriSafe répond-il aux exigences relatives aux vérificateurs d'absence de tension montés de façon permanente décrits dans la norme NFPA 70E ?](#)

[Quelles sont les classifications CEM et les niveaux de test du VAT VeriSafe ?](#)

[Quelle est la plage de température de fonctionnement du dispositif VAT VeriSafe ?](#)

[Le module indicateur monté sur la porte et le module d'isolement monté sur rail DIN ont-ils des plages de températures de fonctionnement différentes ?](#)

[Quelle est la tension de tenue assignée du VAT ?](#)

[Quelle est l'impédance nominale du VAT ?](#)

[Est-ce que le VAT VeriSafe répond aux exigences de OSHA 1910.147 LOTO ?](#)

[La pile est-elle la source d'alimentation connue ?](#)

[Quelle est la classification du niveau de performance \(PL\) du le VAT VeriSafe ?](#)

[Est-ce que le VAT VeriSafe a un courant de court-circuit assigné \(SCCR\) officiellement publié ?](#)

[Le VAT VeriSafe doit-il être détaré à des altitudes élevées ?](#)

### **Sécurité fonctionnelle**

[Qu'est-ce que la sécurité fonctionnelle ?](#)

[Que signifie SIL 3 ?](#)

[Est-ce que le VAT VeriSafe a une certification de niveau de performance \(PL\) ?](#)

### **Indicateur - Pile**

[Quelle est l'autonomie de la pile ?](#)

[Où peut-on obtenir une pile de rechange pour le module indicateur ?](#)

[Dois-je mettre mon équipement hors tension pour remplacer la pile ?](#)

[Si le seuil est de 3,0 V, pourquoi dois-je vérifier que la tension de ma ligne hors tension est inférieure à 1,5 V avant l'installation ?](#)

[Combien de grammes de Lithium la pile du module indicateur du VAT VeriSafe contient-elle ?](#)

### **Module indicateur**

[Quel est le but du module indicateur ?](#)

[Le module indicateur est-il réparable ?](#)

[Que se passerait-il si un voyant était défectueux ?](#)

[Pourquoi le voyant jaune clignote-t-il lorsque j'installe une pile ?](#)

### **Module d'isolement**

[Quel est le but des contacts de sortie sur le module d'isolement ?](#)

[Quelle sont les caractéristiques nominales des contacts de sortie du module d'isolement ?](#)

[Le module d'isolement est-il réparable ?](#)

## **Fils de détection**

[Pourquoi y a-t-il deux fils de détection par phase/terre ?](#)

[Pourquoi est-il nécessaire de séparer physiquement les deux fils de détection pendant l'installation ?](#)

[Les fils de détection du VAT peuvent-ils être prolongés ?](#)

[Les fils de détection du VAT peuvent-ils être raccourcis ?](#)

[Y a-t-il une distance minimale ou maximale requise entre les fils de détection installés ?](#)

[Est-ce qu'un jeu de fils de détection peut être raccordé au côté ligne des conducteurs de phase et l'autre jeu de fils de détection au côté charge ?](#)

[Les fils de détection ont-ils besoin d'une protection de circuit ?](#)

[Comment connecter les fils de détection du VAT VeriSafe à une barre omnibus ?](#)

[Quelles méthodes puis-je utiliser pour raccorder les fils de détection connectés aux conducteurs d'alimentation de mon équipement ?](#)

## **Câble système du VAT**

[Quel est le but du Câble système du VAT ?](#)

[Le câble système du VAT est-il utilisé pour les connexions Ethernet ?](#)

[Le câble système du VAT peut-il être raccourci ?](#)

[Puis-je utiliser un câble de raccordement CAT5 pour connecter le module d'isolement au module indicateur ?](#)

## Questions et réponses

### Câble système du VAT

*AS01 Quel est le but du câble système du VAT ?*

Le câble système du VAT connecte le module d'isolement et le module indicateur. Ce câble nécessite huit conducteurs pour véhiculer la tension de la pile (utilisée pour le contrôle du vérificateur), l'alimentation et les signaux pour les voyants rouge, jaune et vert et le bouton-poussoir pour lancer le test. Cette connexion s'effectue au moyen d'une fiche RJ45 et d'un câble Ethernet. [Haut du document](#)

*AS02 Le câble système du VAT est-il utilisé pour les connexions Ethernet ?*

Le câble système du VAT n'est pas utilisé comme câble Ethernet. Il ne véhicule pas de signaux de communication. Le câble n'est pas vérifié ou homologué pour une utilisation en tant que câble Ethernet et il est repéré comme tel. [Haut du document](#)

*AS03 Le câble système du VAT peut-il être raccourci ?*

Le câble système du VAT ne doit pas être modifié en raison du risque d'installation ou de raccordement incorrect. La modification ou le remplacement du câble système par tout produit autre qu'un câble de remplacement homologué par Panduit annulerait la garantie du produit et pourrait mettre l'utilisateur en danger. [Haut du document](#)

*AS04 Puis-je utiliser un câble de raccordement CAT5 pour connecter le module d'isolement au module indicateur ?*

Bien que le dispositif puisse fonctionner correctement avec d'autres câbles de raccordement CAT5, le câble système du VAT fourni avec votre dispositif a été vérifié comme ayant les caractéristiques de câble et les mécanismes de verrouillage appropriés pour fonctionner correctement et de manière fiable avec le système VAT. [Haut du document](#)

### Sécurité fonctionnelle

*FS01 Qu'est-ce que la sécurité fonctionnelle ?*

La sécurité fonctionnelle est une méthodologie décrite dans la CEI 61508 pour garantir que les systèmes électriques, électroniques ou électroniques programmables sont conçus de manière à prévenir les défaillances dangereuses et à les contrôler si elles se produisent. La certification de sécurité fonctionnelle nécessite une analyse quantitative et qualitative par un organisme de certification accrédité par l'ANSI, analyse qui comprend des essais rigoureux du produit et des audits des processus du fabricant. La sécurité fonctionnelle se mesure au moyen de niveaux d'intégrité de sécurité ou SIL (Safety Integrity Level). Le SIL montre la sécurité et la fiabilité des parties du produit qui ont un impact sur les fonctions de sécurité, en particulier en ce qui concerne le matériel et le micrologiciel. Les niveaux SIL de la norme CEI 61508 sont désignés par SIL 1, 2, 3 ou 4, le niveau 4 étant le plus exigeants. Le VAT VeriSafe est conçu pour les environnements SIL 3. [Haut du document](#)

*FS02 Que signifie SIL 03 ?*

Un niveau d'intégrité de sécurité, ou SIL, est un moyen de mesurer la sécurité fonctionnelle. SIL 3 signifie que la fréquence moyenne d'une défaillance dangereuse de la fonction de sécurité est  $\geq 10^{-8}$  et  $< 10^{-7}$  (forte demande ou mode de fonctionnement continu). Cela équivaut à une défaillance dangereuse pour

10 000 000 d'heures ou 1 000 années de fonctionnement continu. Ne pas perdre de vue que la fonction de sécurité du vérificateur d'absence de tension VeriSafe ne fonctionne que pendant 10 secondes environ et uniquement lorsque le bouton est enfoncé. Il s'agit donc d'un niveau de fiabilité extrêmement élevé.

L'UL 1436 requiert le niveau SIL 3 pour les fonctions de sécurité des vérificateurs d'absence de tension. Bien qu'un SIL élevé garantisse un niveau de sécurité élevé et une faible probabilité qu'un système soit affecté d'une défaillance dangereuse, les systèmes SIL 4 sont souvent trop complexes à mettre en œuvre et ne s'appliquent généralement que s'il y a un risque de pertes multiples. En outre, si un processus nécessite un système SIL 4 en raison du risque élevé qu'il présente, il convient de réexaminer/réévaluer la conception et/ou la mise en œuvre du processus au lieu de s'appuyer sur un instrument ou un ensemble d'instruments de sécurité.

Remarque : le système de classification du niveau de performance (PL) décrit dans l'ISO 13849 a une approche similaire de la sécurité fonctionnelle. Le VAT VeriSafe a une classification SIL (selon CEI 61508), pas une classification PL (selon l'ISO 13849). [Haut du document](#)

*FS03 Est-ce que le VAT VeriSafe a une certification de niveau de performance (PL) ?*

Non, le VAT VeriSafe n'a pas de classification PL selon l'ISO 13849. Cependant, le produit répond aux exigences de SIL 3 selon la norme CEI 61508. [Haut du document](#)

## **Informations générales sur le produit**

*GP03 Est-ce qu'une tension sera présente sur la porte lors de l'installation du VAT VeriSafe ?*

La tension dangereuse est isolée du module indicateur VeriSafe et de la porte. Une tension triphasée dangereuse ne sera pas présente sur le câble système ou le module indicateur VAT. Il existe une tension non dangereuse (moins de 5 V), juste assez pour alimenter les voyants du module indicateur. [Haut du document](#)

*GP04 Le VAT VeriSafe est-il muni d'une protection interne contre les court-circuits ?*

Le VAT VeriSafe est protégé par des composants reconnus qui fournissent une impédance limitée entre le circuit d'alimentation et le vérificateur. Le circuit de protection est construit avec redondance et peut tolérer des défaillances de composants et des conditions de défaut. [Haut du document](#)

*GP05 Comment mettre au rebut le VAT VeriSafe en fin de vie ?*

Le VAT VeriSafe est un produit électronique contenant des cartes de circuits imprimés dans le module indicateur et le module d'isolement. Le module indicateur contient une pile au lithium. Lors du déclassement, retirer la pile. Ne pas jeter la pile avec les déchets ordinaires ; l'apporter plutôt à une installation appropriée de recyclage de piles. Le module indicateur et le module d'isolement peuvent être apportés à une installation de recyclage de déchets électroniques. Tous les composants sont conformes à la Directive européenne RoHS. [Haut du document](#)

*GP06 Le dispositif VAT VeriSafe est-il équipé de circuits intégrés numériques ?*

Oui, le produit comporte un microprocesseur. Le microprogramme du microprocesseur est chargé en usine et ne peut pas être mis à niveau par l'utilisateur. [Haut du document](#)

*GP07 Qu'est-ce que le seuil d'absence de tension*

Le seuil d'absence de tension du VAT VeriSafe est de 3 V pour la détection CA et CC. Si une tension quelconque est détectée au-dessus de ce seuil, le voyant vert ne s'allume pas. Cette tension de 3 V est cohérente avec le seuil établi dans les exigences d'homologation des vérificateurs d'absence de tension décrites dans la norme UL 1436. Les systèmes industriels hors tension sont rarement mesurés à 0 V. On trouve souvent une faible tension résiduelle due aux interférences RF ou au bruit sur le plan de masse présent dans les systèmes hors tension. Pour garantir que le vérificateur d'absence de tension maintient la sécurité du personnel et fonctionne de manière fiable, il est nécessaire de sélectionner un seuil d'absence de tension. Le seuil doit être suffisamment bas pour éviter toute blessure au personnel et suffisamment haut pour éviter les indications intempestives lorsque de faibles tensions non dangereuses sont détectées dans l'environnement où le vérificateur d'absence de tension est installé. [Haut du document](#)

*GP08 Le VAT détecte-t-il des défauts de mise à la terre ?*

Le VAT VeriSafe est un vérificateur d'absence de tension, pas un moniteur de défaut à la terre. Il détectera si une tension supérieure à 3,0 V est présente entre une phase et la terre lorsque l'on appuie sur le bouton de vérification. [Haut du document](#)

*GP09 Le VAT VeriSafe détecte-t-il des courants vagabonds ou des tensions inductives dans la plage 20-50 V ?*

Le dispositif VAT détectera toute tension supérieure au seuil de 3 volts. [Haut du document](#)

*GP10 Le dispositif est-il protégé contre l'électricité statique ?*

Le dispositif est protégé contre l'électricité statique. [Haut du document](#)

*GP11 Le vérificateur d'absence de tension VeriSafe est-il protégé contre les surtensions ?*

La conception du circuit du VAT VeriSafe inclut des caractéristiques qui conduiront une surtension typique à la terre pour éviter d'endommager le dispositif. Dans le cas d'une surtension extrême en niveau de tension ou de durée, des résistances seront détériorées et produiront un circuit ouvert. [Haut du document](#)

*GP12 Quelle est la durée de vie prévue du VAT VeriSafe ?*

Le vérificateur d'absence de tension VeriSafe est conçu pour durer 20 ans. Pour plus d'informations sur la durée de vie en liaison avec les calculs de sécurité fonctionnelle, contacter le support technique. [Haut du document](#)

*GP13 Le VAT VeriSafe peut-il être utilisé dans une application d'environnement extérieur ?*

Le VAT VeriSafe a été conçu pour des applications en intérieur. Cependant, le module indicateur est composé de matériaux résistant aux UV et certifiés UL pour une utilisation en extérieur. Le VAT est conçu pour une utilisation dans des tableaux de type 4, 4X, IP66 et IP67, ce qui signifie qu'il résiste à la pluie, la neige, la poussière soulevée par le vent, les éclaboussures, l'aspersion d'eau à l'aide d'un tuyau et l'immersion temporaire. Le produit doit être stocké et utilisé dans la plage de température spécifiée dans le mode d'emploi (température de service : 0 °C à 60 °C, température de remisage : -45 °C à 85 °C), ce qui peut présenter des difficultés lors de l'utilisation du produit dans des environnements extérieurs. Il appartient à l'utilisateur de déterminer l'aptitude à l'utilisation dans son application. [Haut du document](#)

## Indicateur - Pile

*IB01 Quelle est l'autonomie de la pile ?*

La pile est conçue pour durer au moins 5 ans dans des conditions normales d'utilisation. Cependant, les températures extrêmes et le nombre d'utilisations peuvent avoir une incidence sur la durée de vie de la pile. Si le voyant d'avertissement jaune ne clignote pas lorsque l'on appuie sur le bouton de vérification, remplacer la pile. [Haut du document](#)

*IB02 Où peut-on obtenir une pile de rechange pour le module indicateur ?*

La pile de rechange peut être obtenue auprès d'un revendeur de produits électriques ou électroniques. Se reporter au mode d'emploi du VAT pour consulter une liste de piles acceptées. Les piles AA standard ne peuvent pas être utilisées dans le module indicateur. [Haut du document](#)

*IB03 Dois-je mettre mon équipement hors tension pour remplacer la pile ?*

Le compartiment de la pile est conçu pour ne pas représenter un danger pour les doigts et est complètement isolé concernant les risques électriques. Il est possible de remplacer la pile du module indicateur sans avoir besoin de mettre hors tension et d'ouvrir l'équipement. [Haut du document](#)

*IB04 Si le seuil est de 3,0 V, pourquoi dois-je vérifier que la tension de ma ligne hors tension est inférieure à 1,5 V avant l'installation ?*

Ceci est nécessaire en raison de la plage de tolérance de la valeur de seuil. Compte tenu de cette tolérance, si la tension est supérieure à 1,3 V lorsqu'un circuit est mis hors tension, il est possible que le voyant vert d'absence de tension ne s'allume pas. [Haut du document](#)

*IB05 Combien de grammes de Lithium la pile du module indicateur du VAT VeriSafe contient-elle ?*

Environ 0,7 gramme. [Haut du document](#)

## Module indicateur

*NM01 Quel est le but du module indicateur ?*

Le module indicateur est conçu pour être monté sur une paroi de tableau, une partie du module dépassant à l'extérieur pour permettre l'interaction de l'utilisateur. La miniaturisation de l'électronique dans ce module permet de conserver un facteur de forme relativement petit et d'installer le module dans une ouverture d'un diamètre de perçage standard de 30mm et dans des tableaux électriques relativement peu profonds. [Haut du document](#)

*NM02 Le module indicateur est-il réparable ?*

La pile est conçue pour être remplaçable par l'utilisateur. De plus, les joints toriques peuvent être remplacés. [Haut du document](#)

*NM03 Que se passerait-il si un voyant était défectueux ?*

Le système a été conçu pour être à sécurité intégrée, c'est pourquoi la confirmation d'absence de tension est fournie au moyen d'un voyant actif. Des LED à longue durée de vie ont été sélectionnées pour les voyants. Le voyant vert ne restant allumé que quelques secondes après le test, il est peu probable qu'il grille. Le voyant vert étant constitué de plusieurs LED, si l'une grille, les autres continueront de fonctionner. Si, pour une raison quelconque, toutes les LED vertes grillaient avant la fin de vie du produit, le module indicateur pourrait

être remplacé, ou encore l'absence de tension pourrait être vérifiée à l'aide d'un appareil de contrôle portatif. [Haut du document](#)

*NM04 Pourquoi le voyant jaune clignote-t-il lorsque j'installe une pile ?*

Le support de la pile comprend un connecteur qui est déconnecté lorsque l'on retire le support du boîtier. Lorsque l'on repousse le support de la pile dans le boîtier, la reconnexion lance un autotest.

[Haut du document](#)

## **Installation/exigences du système**

*IS04 Une protection contre les surintensités est-elle nécessaire pour le vérificateur d'absence de tension VeriSafe ?*

L'installation d'un dispositif vérificateur d'absence de tension (VAT) équipé d'une protection contre les surintensités n'est ni requise, ni recommandée. Lors de la vérification d'absence de signal, il est important de s'assurer que le vérificateur est en contact direct avec le point de vérification du circuit. L'installation d'une protection contre les surintensités entre le VAT et le point de vérification peut entraîner des lectures erronées. Par exemple, si un fusible est installé entre le point de vérification du circuit et le VAT, il est possible qu'une tension soit présente dans la ligne, mais qu'elle ne soit pas détectée par le VAT si le fusible a grillé. Les exigences d'homologation du VAT (de l'UL 1436) en ont tenu compte et incorporent des exigences d'isolement pour les VAT homologués ainsi que des exigences de câblage sur site. Les circuits du module d'isolement du VAT VeriSafe qui sont destinés à être en contact avec le circuit de dérivation sont conçus pour assurer l'isolement lors de conditions normales et de conditions de premier défaut. Des essais ont montré que le VAT VeriSafe résiste à des surtensions transitoires allant jusqu'à 6 kV. Les fils de détection du VAT ont un calibre de 14 AWG et peuvent être considérés comme un circuit d'alimentation conformément à l'article 240.21 (B) (1) (b) du NEC. Cette règle autorise une dérivation d'au plus 10 pieds sur un circuit d'alimentation sans qu'une protection contre les surintensités ne soit nécessaire. [Haut du document](#)

*IS05 L'installation du vérificateur d'absence de tension VeriSafe affectera-t-elle le courant de court-circuit assigné (SCCR) de mon équipement ?*

Le vérificateur d'absence de tension VeriSafe convient à une utilisation sur des circuits capables de fournir un courant pouvant aller jusqu'à 300 000 Aeff symétriques à une tension maximale de 600 V. Les VAT homologués selon la norme UL 1436 doivent fonctionner comme un circuit secondaire galvaniquement isolé des conducteurs du circuit à l'aide d'un transformateur, d'un photocoupleur, d'une impédance de limitation ou d'un autre dispositif semblable. Cette mesure sert à prévenir les risques d'électrocution et de brûlure. Ces circuits d'isolement galvanique limitent considérablement, sinon complètement, la circulation du courant dans le VAT. [Haut du document](#)

*IS06 Le vérificateur d'absence de tension VeriSafe peut-il être installé sur un système monophasé ?*

Le vérificateur est conçu principalement pour les systèmes triphasés, mais il peut également être installé sur des systèmes monophasés. Se reporter aux schémas du mode d'emploi. [Haut du document](#)

*IS07 Le vérificateur d'absence de tension VeriSafe peut-il être installé sur un système CC ?*

Le vérificateur est conçu principalement pour les systèmes CA triphasés, mais il peut être installé sur un système d'alimentation CC. S'il est installé sur un système CC, il n'y a aucune différence concernant la fonction de vérification d'absence de tension. Cependant, les voyants de présence de tension sont

conçus pour s'allumer lorsqu'une tension alternative est détectée. La présence de tension continue ne sera pas indiquée. [Haut du document](#)

*IS08 Le VAT VeriSafe détectera-t-il une installation incorrecte ?*

Le VAT détectera le manque de continuité entre les deux fils pour chaque phase, et entre les deux fils de mise à la terre. L'installation doit être effectuée conformément aux instructions d'installation par un électricien qualifié qui doit vérifier l'installation et le fonctionnement corrects du VAT VeriSafe comme décrit dans le mode d'emploi. [Haut du document](#)

*IS09 Le VAT peut-il être installé pour surveiller la sortie d'un variateur de fréquence ?*

Le VAT n'est pas destiné à être utilisé pour surveiller la tension de sortie d'un variateur de fréquence, et nous ne le recommandons pas pour cette application. [Haut du document](#)

*IS10 Le VAT VeriSafe peut-il être installé sur un équipement existant ? Est-ce que cela annulera l'homologation UL ?*

Le VAT VeriSafe est adapté aux installations nouvelles ou existantes. Dans certains cas, si la structure n'est pas modifiée (par exemple, si une ouverture d'un diamètre de perçage standard de 30mm existe déjà dans la porte), il se peut que l'homologation UL du tableau ne soit pas invalidée. Comme pour toute modification d'un équipement homologué, il appartient à l'autorité compétente de déterminer si la nouvelle installation est adaptée à l'application. [Haut du document](#)

*IS11 Le dispositif VAT VeriSafe doit-il être installé côté entrée ou côté sortie de l'équipement ?*

Le dispositif VAT VeriSafe est conçu pour fonctionner dans les deux scénarios. Les utilisateurs peuvent concevoir leurs tableaux de sorte que le l'entrée du sectionneur soit inaccessible (derrière une barrière ou dans un compartiment séparé). Dans ce cas, si les procédures de sécurité autorisent une intervention dans le tableau avec le côté sortie sous tension, le VAT pourrait probablement être installé du côté sortie du sectionneur. D'autres utilisateurs pourraient exiger que toutes les sources d'énergie présentes dans un tableau soient déconnectées. Dans ce cas, les procédures nécessiteraient probablement une mise hors tension et une consignation de l'équipement au niveau du matériel en amont ou dans un compartiment séparé. Pour ce scénario, il est plus judicieux d'installer le VAT sur le côté entrée ou alimentation du sectionneur. Il appartient à l'utilisateur de décider quelle solution est la meilleure pour ses applications. [Haut du document](#)

*IS12 Est-il acceptable d'utiliser un seul dispositif VAT VeriSafe sur un tableau principal pour assurer une protection d'absence de tension au niveau des tableaux divisionnaires ?*

Le VAT doit être installé à l'endroit où l'intervention sera effectuée. Le dispositif VAT VeriSafe ne peut vérifier l'absence de tension qu'au point du circuit où il est installé. Un VAT doit être installé sur chaque tableau nécessitant une intervention électrique. [Haut du document](#)

*IS13 Comment connecter le dispositif VAT VeriSafe à un système CC ?*

Se reporter aux schémas d'installation du mode d'emploi. [Haut du document](#)

*IS14 Le VAT VeriSafe fonctionne-t-il différemment sur des systèmes avec neutre directement à la terre et sur des systèmes avec neutre mis à la terre par haute résistance ?*

VeriSafe est conçu pour fonctionner avec ces deux systèmes. Il n'y a pas de différences de fonctionnement entre ces systèmes. [Haut du document](#)

*IS15 Comment le VAT VeriSafe répond-t-il à la règle de branchement du code national de l'électricité (NEC) des États-Unis ?*

Les fils de détection du VAT peuvent être considérés comme un circuit d'alimentation selon l'exception de l'article 240.21(B)(1)(b) du NEC. Cette règle autorise une dérivation d'au plus 10 pieds sur un circuit d'alimentation sans qu'une protection contre les surintensités ne soit nécessaire. [Haut du document](#)

*IS16 Quelle est la tension de tenue assignée du VAT ?*

Le VAT VeriSafe a un courant nominal de court-circuit de 300 000 A à 600 V. [Haut du document](#)

*IS17 Quelle est l'impédance nominale du VAT ?*

Le VAT VeriSafe est conçu avec une impédance de 1 Mégohm. [Haut du document](#)

*IS18 Le VAT VeriSafe peut-il être utilisé sur des systèmes quadripolaires ?*

Le VAT est un vérificateur équipé de terminaisons pour 3 pôles avec terre de protection. Pour les systèmes à 4 pôles, ou 4 pôles plus terre, il n'y a pas de point de terminaison supplémentaire sur le vérificateur pour le fil de neutre. Cependant, le VAT détectera toujours la tension entre phases et entre chaque phase et la terre. [Haut du document](#)

## **Module d'isolement**

*IM01 Quel est le but des contacts de sortie sur le module d'isolement ?*

Les sorties du VAT VeriSafe sont des contacts secs redondants pour un usage optionnel. Les sorties sont normalement ouvertes et se ferment uniquement lorsque le voyant vert est allumé. En connectant des fils à ces contacts, le VAT peut être utilisé comme une entrée vers un système de commande, ainsi que comme un système de journal consignnant les moments où l'absence de tension a été vérifiée. [Haut du document](#)

*IM02 Quelle sont les caractéristiques nominales des contacts de sortie du module d'isolement ?*

Se reporter à la section Contacts de sortie du mode d'emploi. [Haut du document](#)

*IM03 Le module d'isolement est-il réparable ?*

Non. Le module d'isolation est un appareil scellé en usine et ne contient aucune pièce réparable. [Haut du document](#)

## **Fonctionnement**

*OP03 Est-ce que le vérificateur d'absence de tension VeriSafe vérifie son bon fonctionnement avant et après la vérification de l'absence de tension ? [Haut du document](#)*

Le VAT VeriSafe comprend un circuit de test de supervision pour vérifier qu'il fonctionne correctement. Le circuit de test de supervision est activé avant et après la vérification d'absence de tension. Comme pour le processus utilisé pour valider la fonctionnalité d'un appareil de vérification portable, le fait de vérifier que le vérificateur fonctionne comme prévu avant et après le test garantit qu'il n'a pas été endommagé pendant l'opération de vérification d'absence de tension, et n'a donc pas pu fournir une indication erronée.

Pour vérifier la fonctionnalité du VAT, le circuit de test présentera une tension connue à l'étage d'entrée où la tension de ligne est détectée via l'un des fils de détection. Le circuit inspecte alors la sortie des

circuits de détection pour vérifier que le vérificateur peut détecter une condition dangereuse, d'où la nécessité de « vérifier le vérificateur ».

Cette procédure est répétée avant et après la vérification d'absence de tension entre chaque combinaison phase-phase et phase-terre. De plus, le circuit de détection est à double canal, de sorte que la tension de vérification est vérifiée par deux circuits indépendants avant et après chaque vérification. [Haut du document](#)

*OP04 Pourquoi le voyant d'avertissement jaune clignote-t-il à l'issue d'une procédure de vérification non concluante ?*

Si l'absence de tension ne peut pas être confirmée, le voyant d'avertissement clignote 1 à 7 fois après s'être allumé en jaune pour indiquer que la vérification a échoué. Le nombre de clignotements peut servir à déterminer la cause de l'échec de la vérification.

Nombre de clignotements	Description
1	La tension de la pile n'est pas suffisante pour effectuer le test ; remplacer la pile et réessayer.
2	Tension détectée.
4	L'installation correcte des fils de détection n'a pu être vérifiée.

Si le voyant clignote 3, 5, 6 ou 7 fois, contacter le support technique Panduit pour obtenir un dépannage supplémentaire. [Haut du document](#)

*OP05 Est-ce qu'un équipement de protection individuelle est nécessaire pour lancer une vérification d'absence de tension avec le VAT VeriSafe ?*

Le vérificateur d'absence de tension VeriSafe permet à du personnel qualifié de tester l'absence de tension en appuyant sur un bouton de vérification situé à l'extérieur du tableau dans lequel le vérificateur est installé. En règle générale, les dispositifs actionnés depuis l'extérieur de l'équipement électrique ne sont pas considérés comme présentant un danger électrique, à condition que l'équipement soit correctement installé et entretenu, que l'utilisation du dispositif ne change pas l'état de l'équipement et que l'équipement ne présente aucune trace de défaillance imminente.

Cependant, lors de la détermination de l'équipement de protection individuelle approprié pour une tâche donnée, des facteurs inconnus de Panduit et indépendants de sa volonté comme l'installation, l'entretien de l'équipement, la compétence du personnel, les autres équipements, processus ou activités à proximité, doivent être pris en compte. Par conséquent, Panduit ne peut pas faire de recommandations quant aux équipements de protection individuelle requis et recommande de respecter scrupuleusement les politiques et procédures de l'entreprise. [Haut du document](#)

*OP06 Un équipement de protection individuelle est-il nécessaire pour ouvrir un tableau si le VAT VeriSafe confirme l'absence de tension (voyant vert) ?*

L'équipement de protection individuelle pour une tâche donnée est déterminé à l'issue d'une évaluation des risques et une analyse des dangers. L'évaluation des risques prendra en compte des facteurs inconnus de Panduit et indépendants de sa volonté comme l'installation, l'entretien de l'équipement, les autres équipements et les processus ou activités à proximité pouvant avoir une incidence sur la nécessité d'utiliser un équipement de protection individuelle. Par conséquent, Panduit ne peut pas faire de recommandations quant aux équipements de protection individuelle requis. L'utilisateur doit suivre les politiques et procédures de sécurité standard établies par l'employeur pour déterminer les exigences en matière d'équipement de

protection individuelle. En outre, le vérificateur d'absence de tension VeriSafe ne vérifiera la tension qu'au point d'installation. L'utilisateur doit prendre les mesures nécessaires et suivre la politique établie pour assurer la sécurité des conditions de travail dans toutes les zones concernées. [Haut du document](#)

*OP07 Comment le vérificateur d'absence de tension VeriSafe vérifie-t-il que les fils de détection sont en contact avec les conducteurs de phase et de mise à la terre ?*

Le VAT VeriSafe comporte deux fils de détection pour chaque conducteur de phase et pour la mise à la terre. Le deuxième fil de chaque phase (ou la connexion de mise à la terre) permet au VAT de vérifier s'il est en contact avec les conducteurs du circuit (pour chaque phase et pour la mise à la terre) lorsque la vérification d'absence de tension a lieu. La présence du deuxième fil conducteur est détectée par le circuit de détection interne. Ceci valide le raccordement correct du fil de détection principal. [Haut du document](#)

*OP08 Le VAT VeriSafe indique-t-il la différence entre la tension résiduelle et la tension nominale ?*

Le VAT VeriSafe est conçu pour indiquer l'absence de tension si une tension supérieure à 3 V CA ou CC est détectée entre les phases individuelles et entre chaque phase et la terre. Il n'y a pas de distinction basée sur l'amplitude de la tension, qu'elle soit résiduelle ou nominale. [Haut du document](#)

*OP09 Comment un opérateur peut-il savoir si la tension nominale est détectée ?*

Si la tension nominale est détectée, le ou les voyants de présence de tension s'allument. Ces LED rouges ont seulement un but informatif. Le non-éclairage des LED rouges ne garantit pas l'absence de tension. [Haut du document](#)

*OP10 Les utilisateurs sont-ils protégés contre les tensions dangereuses lorsqu'ils utilisent le VAT ?*

Le VAT VeriSafe est conçu avec plusieurs couches de protection en matière d'isolement électrique. Le module d'isolement utilise des techniques d'impédance limitée pour limiter le courant des conducteurs d'alimentation à une valeur inférieure ou égale à 0,5 mA. De plus, des techniques d'isolement galvanique sont utilisées entre le module d'isolement et le module indicateur. En outre, l'interface du module d'isolement comporte un boîtier en plastique isolé et une façade enrobée afin qu'aucune tension ne soit présente sur l'interface utilisateur. [Haut du document](#)

*OP11 Le dispositif VAT VeriSafe recherche-t-il l'énergie stockée dans les variateurs de fréquence, les condensateurs ou les onduleurs ?*

La vérification d'absence de tension n'est pas concluante si une tension supérieure à 3,0 Veff CA (50/60 Hz) ou 3,0 V CC est détectée sur la ligne surveillée par le dispositif VAT. [Haut du document](#)

*OP12 Comment savoir si le circuit de vérification fonctionne ?*

Si une partie du circuit de vérification est en panne, le voyant vert d'absence de tension ne s'allume pas. Le circuit de vérification fait partie de la fonction de sécurité et doit répondre aux exigences de sécurité fonctionnelle SIL 3. La sécurité fonctionnelle garantit que les défaillances dangereuses sont détectées et maîtrisées de manière sûre. En outre, il existe de nombreuses dispositions dans les exigences d'homologation selon la norme UL 1436 ainsi que dans les exigences de fiabilité du circuit de vérification. [Haut du document](#)

*OP13 Le bruit d'un variateur de fréquence ou d'un centre de commande de moteurs affecte-t-il le dispositif ?*

Le VAT VeriSafe est conçu pour fonctionner dans un environnement industriel, notamment à proximité de variateurs de fréquence ou de centres de commande de moteurs. Il est conçu pour répondre à la norme CEI/EN 61326-1:2013 (Matériel électrique de mesure, de commande et de laboratoire - Exigences

relatives à la CEM - Partie 1 : exigences générales) et CEI/EN 61326-3-1:2008 (Exigences d'immunité pour les systèmes relatifs à la sécurité et pour les matériels destinés à réaliser des fonctions relatives à la sécurité (sécurité fonctionnelle) - Applications industrielles générales). [Haut du document](#)

*OP14 Le VAT VeriSafe peut-il être utilisé pour garantir que l'énergie stockée dans les condensateurs d'un variateur de fréquence s'est dissipée ?*

Il est approprié de raccorder le VAT à l'alimentation électrique dans un variateur de fréquence mais pas à la ligne de courant force entre ce dernier et le moteur. La sortie d'un variateur de fréquence est une sortie pulsée à changement rapide pouvant aller jusqu'à 20 kHz. Ces valeurs sont très différentes de la tension alternative de 50 ou 60 Hz présente sur le côté ligne/charge d'un sectionneur électrique. Le VAT VeriSafe peut fonctionner, mais il n'a pas encore été évalué pour cette application. [Haut du document](#)

*OP15 Quelle est la « source de tension connue » utilisée pour vérifier que le vérificateur d'absence de tension VeriSafe fonctionne de manière satisfaisante ?*

Dans le VAT VeriSafe, la tension connue n'est pas celle de la pile, mais elle est générée par celle-ci. La valeur de la tension générée dépasse le seuil d'absence de tension (3 V), ce qui garantit que le vérificateur peut détecter une condition dangereuse. [Haut du document](#)

## **Fils de détection**

*SL01 Pourquoi y a-t-il deux fils de détection par phase/terre ?*

Le VAT VeriSafe est fourni avec un total de 8 fils de détection de calibre 14 AWG (deux fils de détection pour chaque conducteur de phase et pour la mise à la terre). Le deuxième fil de chaque phase permet au VAT de vérifier s'il est en contact avec les conducteurs du circuit (un pour chaque phase et un pour la mise à la terre) lorsque la vérification d'absence de tension a lieu. Ces fils font également partie d'un mécanisme servant à « vérifier le vérificateur » afin de valider que le VAT fonctionne. [Haut du document](#)

*SL02 Pourquoi est-il nécessaire de séparer physiquement les deux fils de détection pendant l'installation ?*

Les fils de détection de chaque phase et de mise à la terre ne doivent pas être en contact direct entre eux pour que le VAT fonctionne correctement. Si les fils de détection sont en court-circuit, le test d'installation risque d'échouer. [Haut du document](#)

*SL03 Les fils de détection du VAT peuvent-ils être prolongés ?*

La longueur maximale de 10 pieds est nécessaire pour respecter les exigences d'homologation du VAT selon la norme UL 1436 ainsi que la règle de branchement du code NEC [Exception NEC 240.21 (B) (1) (b)] pour éviter d'utiliser une protection contre les surintensités. Ne pas prolonger les fils de détection à l'aide d'une épissure. Utiliser des méthodes de connexion approuvées et suivre les normes et codes locaux au moment du raccordement des fils de détection. [Haut du document](#)

*SL04 Les fils de détection du VAT peuvent-ils être raccourcis ?*

Le VAT VeriSafe est fourni avec des fils de détection de calibre 14 AWG de 10 pieds de longueur. Lors de l'installation d'un VAT, il faut s'assurer que les fils de détection utilisés pour connecter le VAT à la ligne ou à la barre omnibus et à la terre ne sont pas trop longs et qu'ils sont acheminés de sorte à éviter les bords coupants, les points de coincement ou toute autre source pouvant entraîner des dommages mécaniques. [Haut du document](#)

*SL05 Y a-t-il une distance minimale ou maximale requise entre les fils de détection installés ?*

Les fils de détection de chaque phase et de mise à la terre ne doivent pas être en contact direct entre eux pour que le VAT fonctionne correctement (voir la figure 1 du mode d'emploi). Il n'existe aucune limite de distance entre les deux fils sur chaque phase, mais aucun élément de circuit ne doit être installé entre eux. [Haut du document](#)

*SL06 Est-ce qu'un jeu de fils de détection peut être raccordé au côté entrée des conducteurs de phase et l'autre jeu de fils de détection au côté sortie ?*

Non. Aucun élément de circuit ne doit être installé entre les fils de détection. Faute de respecter cette condition, le dispositif VAT ne pourrait pas vérifier l'absence de tension. [Haut du document](#)

*SL07 Les fils de détection ont-ils besoin d'une protection de circuit ?*

Le module d'isolement bénéficie d'un isolement à haute impédance intégré qui assure une protection entre la ligne et les éléments de détection. Cette disposition satisfait à la règle de branchement du code NEC [Exception NEC 240.21 (B) (1) (b)]. Il n'est pas recommandé d'installer des fusibles entre le VAT VeriSafe et le point de vérification, car il y a un risque de recevoir une indication d'absence de tension erronée si le fusible est ouvert. [Haut du document](#)

*SL08 Comment connecter les fils de détection du VAT VeriSafe à une barre omnibus ?*

Lorsque l'on raccorde les fils de détection du VAT VeriSafe directement à une barre omnibus, effectuer une dérivation sur la barre omnibus et utiliser une cosse à œillet sur les fils de détection. Veiller à utiliser des fils de détection aussi courts que possible et correctement redressés et acheminés le long de la barre omnibus. Chaque fil de détection doit être raccordé au moyen d'une cosse distincte. [Haut du document](#)

*SL09 Quelles méthodes puis-je utiliser pour raccorder les fils de détection connectés aux conducteurs d'alimentation de mon équipement ?*

Le manuel d'installation fournit des recommandations d'installation. Les connexions peuvent être effectuées avec tout connecteur et toute méthode approuvée(e) adapté(e) à l'application, à condition que les câbles de détection du VAT ne soient pas prolongés ou raccordés mécaniquement entre eux. [Haut du document](#)

## **Normes et classifications**

*SR04 Le VAT VeriSafe répond-il aux exigences relatives aux vérificateurs d'absence de tension montés de façon permanente décrits dans la norme NFPA 04E ?*

Oui. Le vérificateur d'absence de tension VeriSafe satisfait aux exigences des dispositifs de test montés de façon permanente décrits dans la norme NFPA 70E-2018 120.5 (7) Exception 1 lorsqu'il est installé conformément aux caractéristiques nominales et aux instructions du manuel d'installation du VAT VeriSafe. [Haut du document](#)

*SR06 Quelles sont les classifications CEM et les niveaux de test du VAT VeriSafe ?*

Le VAT VeriSafe est certifié pour répondre aux exigences des normes suivantes :

IEC 61326-1, IEC 61326-3-1, EN61326-3-1, EN 61326-1, EN61000-6-2, CISPR11, EN55011, AS/NZS CISPR 11, CFR47 Part 15 Subpart B, ICES-001, EN 61000-3-2, EN 61000-3-3

Ce produit est considéré comme un dispositif de classe B, groupe 1 selon CISPR 11 et faisant partie d'un environnement industriel selon CEI/EN61326-1

Le VAT VeriSafe est conforme à toutes les exigences requises pour les phénomènes suivants :

Émission par conduction  
Immunité par conduction  
Parasite Electriques Transitoires  
Décharges électrostatiques  
Papillotement  
Harmoniques  
Champs magnétiques de fréquence industrielle  
Emissions par rayonnement  
Surtension  
Creux et coupure de tension [Haut du document](#)

*SR07 Quelle est la plage de températures de fonctionnement du dispositif VAT VeriSafe ?*

La plage de températures de fonctionnement est 0 °C à +60 °C (32 °F à 140 °F). [Haut du document](#)

*SR08 Le module indicateur monté sur la porte et le module d'isolement monté sur rail DIN ont-ils des plages de températures de fonctionnement différentes ?*

Le module Indicateur et le module d'isolement sont considérés comme un seul système pour les exigences de température. [Haut du document](#)

*SR09 Quelle la tension de tenue assignée du VAT ?*

Le VAT VeriSafe a un courant nominal de court-circuit de 300 000 A à 600 V. [Haut du document](#)

*SR10 Quelle l'impédance nominale du VAT ?*

Le VAT VeriSafe est conçu avec une impédance de 1 Mégohm. [Haut du document](#)

*SR11 Est-ce que le VAT VeriSafe répond aux exigences de OSHA 1910.147 LOTO ?*

Oui. Le VAT VeriSafe est considéré comme un instrument d'essai et le voyant d'absence de tension (vert) pourrait être considéré comme suffisant pour vérifier que l'énergie ÉLECTRIQUE a été isolée/dissipée. Cependant, cela ne garantit pas que les autres sources d'énergie sont hors tension. [Haut du document](#)

*SR12 La pile est-elle la source d'alimentation connue ?*

Oui, la pile du module indicateur fournit la source d'alimentation connue utilisée pour vérifier la fonctionnalité du VAT VeriSafe. [Haut du document](#)

*SR13 Quelle est la classification du niveau de performance (PL) du VAT VeriSafe ?*

Non, le VAT VeriSafe n'a pas de classification PL selon l'ISO 13849. Cependant, le produit répond aux exigences de SIL 3 selon la norme CEI 61508. [Haut du document](#)

*SR14 Est-ce que le VAT VeriSafe a un courant de court-circuit assigné (SCCR) officiellement publié ?*

Oui, le SCCR est de 300 000 Aeff symétriques à une tension maximale de 600 V. [Haut du document](#)

*SR15 Le VAT VeriSafe doit-il être détaré à des altitudes élevées ?*

Le VAT VeriSafe est homologué UL pour une utilisation à des altitudes allant jusqu'à 2000 m (6561 pieds) au-dessus du niveau de la mer. À des altitudes plus élevées, la tension de tenue aux surtensions transitoires peut être légèrement réduite par rapport à la valeur nominale de 6 kV. Cependant, la capacité d'isolement du VAT ne devrait pas être affectée. [Haut du document](#)