

Vérification semestrielle

CETTE PROCÉDURE DE VÉRIFICATION DOIT ÊTRE EFFECTUÉE TOUS LES SIX MOIS

AVERTISSEMENTS !

NE PAS UTILISER LA MACHINE TANT QUE LE SYSTÈME NE FONCTIONNE PAS CORRECTEMENT

SI TOUTES CES CONDITIONS NE SONT PAS REMPLIES, NE PAS UTILISER LE SYSTÈME DE SÉCURITÉ PICO-GUARD NI LA MACHINE AVANT D'AVOIR RÉSOULU LE PROBLÈME (VOIR PARAGRAPHE 6.2.1 EN PAGE 43 DU MANUEL D'INSTRUCTIONS). L'UTILISATION DE LA MACHINE DANS DE TELLES CONDITIONS PEUT ENTRAÎNER DES DOMMAGES CORPORELS GRAVES, VOIRE MORTELS.

AVANT DE METTRE LA MACHINE SOUS TENSION

VÉRIFIER QUE LA ZONE PROTÉGÉE A ÉTÉ ÉVACUÉE PAR LE PERSONNEL ET QUE TOUS LES MATÉRIELS INUTILES (COMME LES OUTILS) ONT ÉTÉ RETIRÉS AVANT DE METTRE LA MACHINE PROTÉGÉE SOUS TENSION. NE PAS SE CONFORMER À CES PRESCRIPTIONS PEUT ENTRAÎNER DES BLESSURES GRAVES, VOIRE MORTELLES.

SI LE TEST DE DÉTECTION INDIQUE UN PROBLÈME

SI LE CONTRÔLEUR DE SYSTÈME DE SÉCURITÉ PICO-GUARD NE RÉPOND PAS CORRECTEMENT AU TEST DE DÉTECTION, NE PAS L'UTILISER. SI CELA SE PRODUIT, L'ARRÊT DE LA MACHINE LORSQU'UNE PERSONNE PÉNÈTRE DANS LA ZONE DANGEREUSE N'EST PAS ASSURÉ. LE NON-RESPECT DE CES CONSIGNES PEUT ENTRAÎNER DES DOMMAGES CORPORELS GRAVES, VOIRE MORTELS.

- Les vérifications doivent être effectuées par une personne qualifiée comme spécifié au paragraphe 1.8 en page 3 du manuel d'instructions (nommée et identifiée par écrit par l'employeur). Lors du fonctionnement continu de la machine et de l'équipement, ces vérifications doivent être effectuées à des intervalles inférieurs à 24 heures. Une copie des résultats des vérifications doit être conservée sur la machine, ou à proximité, selon la norme de sécurité européenne IEC/EN 61496-1 (1997-08).

Effectuer cette procédure de vérification au moment de l'installation du système (après que le système est interfacé avec la machine protégée, comme décrit en paragraphe 4.1.1 en page 17 du manuel d'instructions) ou quand des modifications sont apportées au système (soit une nouvelle configuration du système de sécurité PICO-GUARD soit des modifications de la machine).

Afin de préparer le système pour cette vérification, le configurer de la même façon que pendant le fonctionnement de la machine.

- Déterminer si la machine à surveiller est compatible avec le système de sécurité PICO-GUARD. Une liste des applications non compatibles est disponible en paragraphe 1.7 en page 2 du manuel d'instructions. □
- Vérifier que le positionnement et l'alignement des éléments optiques sont conformes aux indications du guide de conception et d'application PICO-GUARD (version européenne) et que les DISTANCES DE SÉCURITÉ correspondent aux valeurs calculées. □
- Vérifier qu'il n'est pas possible d'accéder aux parties dangereuses de la machine protégée depuis une direction non protégée par le système de sécurité PICO-GUARD, une protection fixe ou supplémentaire et qu'il n'est pas possible de se tenir à l'intérieur de la zone protégée. □

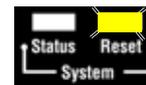
- Vérifier que des protections supplémentaires ou fixes, telles que décrites dans les normes de sécurité applicables, sont en place et fonctionnent correctement dans tout espace entre la barrière immatérielle et une zone de danger suffisamment grande pour qu'une personne puisse s'y tenir sans être détectée par le système de sécurité PICO-GUARD. □
- Vérifier que l'interrupteur de *réarmement* est installé à l'extérieur de la zone protégée, hors de portée de cette zone, et que des moyens d'éviter toute utilisation accidentelle sont en place. □
- Vérifier si les raccordements électriques entre les relais de sortie *OSSD* du système de sécurité PICO-GUARD et les éléments de contrôle de la machine sont conformes aux spécifications de paragraphe 4.5 en page 23 du manuel d'instructions. □
- Des surfaces réfléchissantes perturbatrices peuvent réfléchir un faisceau autour d'un objet empêchant la détection normale et l'arrêt du déplacement de la machine.
- Inspecter la zone proche des éléments optiques (y compris le cadre de la protection, les pièces usinées et la machine protégée) des surfaces réfléchissantes. Éloigner les surfaces réfléchissantes en les déplaçant si possible ou en les peignant, masquant ou dépolissant. □
- Les problèmes de réflexion restants sont apparents quand on a effectué le [étape 20](#) en page 2.

L'[étape 8](#) en page 1 ne s'applique qu'à la vérification de mise en service (voir paragraphe 4.6.1 en page 25 du manuel d'instructions).

- Si on utilise les entrées de l'*USSI*, vérifier que les procédures de vérification des systèmes de sécurité externes ou autres dispositifs raccordés aux entrées de l'*USSI* sont décrits par le bon manuel. □

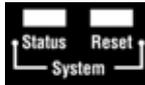
Ne pas continuer tant que toutes les procédures de vérification n'ont pas été achevées avec succès et que tous les problèmes n'ont pas été corrigés.

- S'assurer que rien ne vient obstruer les faisceaux lumineux. □
- S'assurer que l'alimentation de la machine protégée est *OFF*. □
- Mettre les contrôleurs de système de sécurité PICO-GUARD sous tension. Si le système est configuré pour un réarmement manuel à la mise sous tension, la LED de *réarmement système* du contrôleur PICO-GUARD clignote deux fois. □



- Si le contrôleur est configuré pour un réarmement automatique à la mise sous tension, il effectue automatiquement un réarmement système à la mise sous tension quand les tests système internes sont terminés.

12) Effectuer un *réarmement système* comme indiqué en paragraphe 4.8.1 en page 26 du manuel d'instructions. Vérifier que la LED de *réarmement système* passe sur OFF. ☐



13) Surveiller les LED d'indication du contrôleur PICO-GUARD pour déterminer l'état du système comme suit :

Situation d'arrêt

LED du système et de l'OSSD rouge continu



Une ou plusieurs LED des voies rouge continu



LED d'entrée USSI 1 ou USSI 2 rouge continu

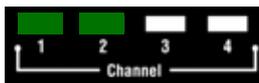


Situation de fonctionnement

LED d'état système et des deux OSSD vert continu



LED de toutes les voies actives vert continu (vert oscillant si la réserve de gain est marginale), LED des voies non actives sur OFF

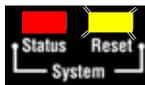


Toutes les LED d'entrées USSI vert continu



Situation de blocage d'une voie optique

LED d'état système rouge continu, LED de réarmement système jaune clignotant



Les LED de toutes les voies actives vert continu (vert oscillant si la réserve de gain est marginale), LED des voies non actives sur OFF



☛ **SORTIE A VERROUILLAGE MANUEL** : Les sorties ne redeviennent ON que lorsque les voies actives sont normales et qu'un réarmement manuel du système a été effectué.

Situation de blocage d'un USSI 1

LED d'état système rouge continu



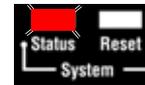
LED de réarmement USSI 1 jaune clignotant et les deux LED d'entrée USSI 1 vertes



Le blocage d'un USSI 1 n'est annulé que quand les deux entrées USSI 1 sont fermées (ON) et après un réarmement USSI 1.

Situation de blocage

LED d'état système rouge clignotant



D'autres LED peuvent aussi clignoter en rouge pour indiquer le type d'erreur ☐

☛ En fonctionnement, se reporter à l'étape 20) en page 2. En blocage, se référer au paragraphe 6.2.1.1 en page 43 du manuel d'instructions avant de consulter l'étape 20) en page 2.

Un arrêt indique qu'un élément optique est mal aligné ou interrompu ou qu'un signal d'arrêt d'un dispositif externe est présent. Pour remédier à cette situation :

- 14) Vérifier soigneusement la position des éléments optiques (ouverts ou fermés) ou s'il y a une obstruction du faisceau. ☐
- 15) Vérifier la contamination. Nettoyer l'objectif de l'interrupteur optique avec un chiffon propre non pelucheux. ☐
- 16) S'il n'y a aucune obstruction du faisceau et que tous les interrupteurs optiques sont fermés, réaligner les éléments optiques, comme décrit dans le guide de conception et d'application de PICO-GUARD (version européenne). ☐
- 17) Vérifier les entrées USSI et le fonctionnement du dispositif comme décrit en paragraphe 5.2 en page 30 du manuel d'instructions. ☐
- 18) Si le système est réglé pour un verrouillage optique, effectuer un réarmement système comme décrit en paragraphe 4.8.1 en page 26 du manuel d'instructions. ☐
- 19) Si le système est réglé pour un verrouillage USSI 1, effectuer un réarmement USSI 1 comme décrit en paragraphe 4.8.2 en page 26 du manuel d'instructions. ☐
- 20) S'assurer que les LED d'état système et de l'OSSD sont vert continu. ☐



- 21) Effectuer le *test de fonctionnement* expliqué en [Test de déclenchement en page 3](#) pour vérifier le fonctionnement du système et des éléments optiques séparément pour toutes les voies optiques utilisées. ☐
- 22) Démarrer la machine protégée et vérifier qu'elle ne démarre pas avec un faisceau bloqué. ☐
- 23) Bloquer un faisceau et vérifier qu'il **n'est pas** possible de mettre en marche la machine protégée tant que le faisceau est bloqué. ☐
- 24) Démarrer le mouvement de la machine protégée. ☐

Ne pas essayer d'atteindre les parties dangereuses de la machine.

- 25) Pendant que la machine est en mouvement, bloquer le faisceau d'un élément optique et vérifier que les parties dangereuses de la machine s'arrêtent immédiatement sans retard apparent. ☐
- 26) Libérer le faisceau et vérifier que la machine ne redémarre pas automatiquement. La machine ne doit pouvoir redémarrer que par l'activation de ses dispositifs de mise en marche. ☐

Ne pas essayer d'atteindre les parties dangereuses de la machine.

- 27) Si on utilise les entrées *USSI*, initier le mouvement de la machine protégée et, pendant qu'elle est en mouvement, générer un signal d'arrêt *USSI*. Quand le signal d'arrêt *USSI* se produit, les parties dangereuses de la machine doivent s'arrêter sans retard apparent. ☐
- 28) Annuler le signal d'arrêt *USSI* et vérifier que la machine ne redémarre pas automatiquement. La machine ne doit pouvoir redémarrer que par l'activation de ses dispositifs de mise en marche. ☐
- 29) Recommencer pour tous les autres *dispositifs d'arrêt externes*. ☐
- 30) Couper l'alimentation des contrôleurs de système de sécurité PICO-GUARD. ☐
- 31) Vérifier que toutes les sorties *OSSD* passent immédiatement sur *OFF* et ne reviennent pas sur *ON* tant que l'alimentation n'est pas rétablie et, dans une configuration de réarmement manuel à la mise sous tension, qu'un *réarmement manuel* est effectué (*le réarmement automatique à la mise sous tension ne nécessite aucun réarmement manuel*). ☐
- 32) Tester le temps de réponse de la machine protégée à l'aide d'un instrument conçu à cet effet. Vérifier si le temps de réponse effectif correspond aux données du fabricant (Siège social Banner en page 67 du manuel d'instructions peut recommander un instrument approprié). ☐
- 33) Si la capacité de freinage de la machine a diminué, procéder aux réparations frein/embrayage nécessaires, ajuster la **DISTANCE DE SÉCURITÉ (S)**, prendre note du nouveau calcul de **S** sur la *fiche de vérification quotidienne* ou au paragraphe 6.1.7 en page 40 du manuel d'instructions. ☐

- 34) Effectuer la procédure de *vérification journalière* décrite en paragraphe 6.1.6 en page 38 du manuel. ☐
- 35) Vérifier si les éléments de contrôle primaire de la machine (*MPCE*) et toutes les commandes intermédiaires (comme les modules d'interface) fonctionnent correctement et ne nécessitent pas de réparation ou de remplacement. ☐
- 36) Inspecter la machine protégée pour vérifier qu'aucun problème mécanique ne pourrait empêcher son arrêt immédiat à la réception du signal envoyé par les contrôleurs de système de sécurité PICO-GUARD. ☐
- 37) Inspecter les commandes de la machine ainsi que les raccordements au système de sécurité PICO-GUARD et s'assurer qu'aucune modification n'a été effectuée qui pourrait nuire au bon fonctionnement du système. ☐

AVERTISSEMENT!

NE PAS ESSAYER D'UTILISER LE SYSTÈME
SI LE SYSTÈME NE PASSE PAS L'UNE DE CES VÉRIFICATIONS, NE PAS L'UTILISER AVANT D'AVOIR IDENTIFIÉ ET RECTIFIÉ LA OU LES ANOMALIE(S).

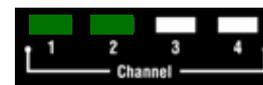
Test de déclenchement

- 1) Quand ils sont sous tension ON, vérifier que les contrôleurs de système de sécurité PICO-GUARD sont en situation *RUN*. Les LED d'*état* du contrôleur PICO-GUARD doivent être comme suit :

- LED d'*état système* verte



- LED des *voies* utilisées vertes

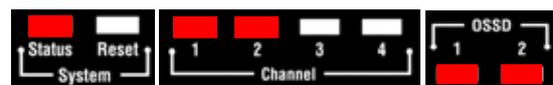


- LED *OSSD* vertes ☐



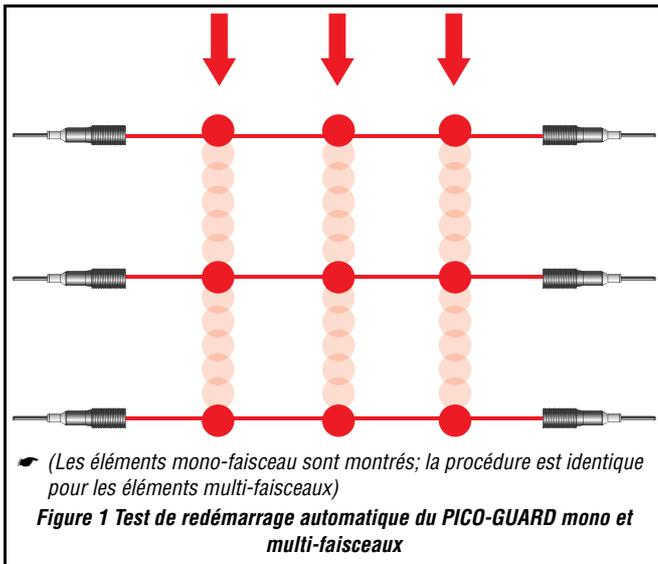
Pour les éléments optiques des interrupteurs de sécurité à fibre optique:

- 2) Tandis que la machine protégée est au repos, ouvrir chaque porte, grille, protection l'une après l'autre sur chaque voie pour vérifier que les LED d'*état du système*, de la *voie* utilisée et de l'*OSSD* sont rouges. ☐

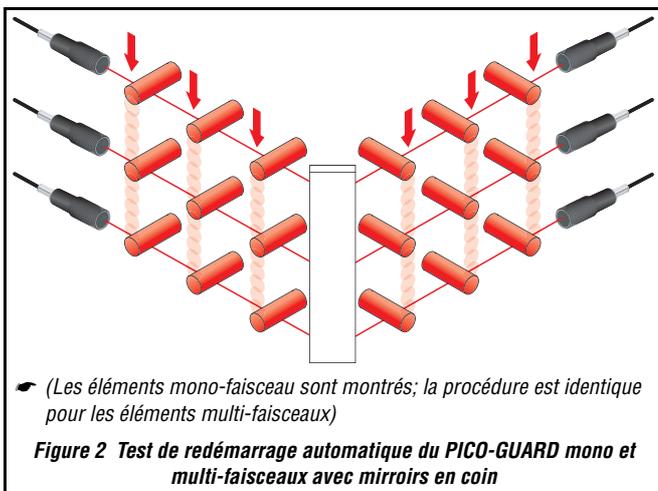


Pour les éléments optiques des système de sécurité mono ou multi-faisceaux à fibre optique:

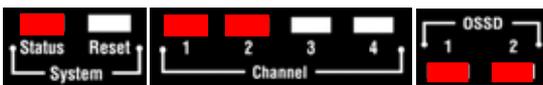
- 3) Avec la machine protégée au repos, passer la pièce de test de haut en bas au travers de chaque faisceau en trois points: Près du récepteur, près de l'émetteur et au milieu (voir [Figure 1 en page 4](#)).



- ☛ Si l'émetteur et le récepteur sont éloignés du contrôleur, une seconde personne pourrait être nécessaire afin de vérifier les indicateurs d'état lorsque la pièce de test est utilisée.
- ☛ Si des miroirs de coin sont utilisés, les faisceaux doivent être testés en trois endroits sur chaque une des parties (entre l'émetteur et le miroir et aussi entre le miroir et le récepteur, comme indiqué en Figure 2 en page 4.



- 4) Vérifier sur chaque voie individuellement que les indicateurs d'état du système, de la voie utilisée et de l'OSSD sont rouges.

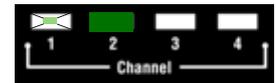


- 5) Si les LED d'état du système, de la voie utilisée ou de l'OSSD sont vertes lorsque la porte, la grille ou la protection est ouverte ou lorsqu'un des faisceaux est bloqués, rechercher les problèmes de surfaces réfléchissantes et les éliminer en déplaçant si possible les interrupteurs pour éloigner les faisceaux lumineux des surfaces réfléchissantes. Prendre soin de maintenir la DISTANCE DE SÉCURITÉ (voir étape Figure 2 en page 4). ☐

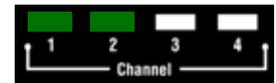
- 6) Le cas échéant, peindre, masquer ou dépolir les surfaces pour réduire la réflectivité. ☐
- 7) Effectuer l'étape Figure 1 en page 4 à l'étape 5) en page 4 encore une fois pour vérifier que ces modifications ont éliminé le problème des réflexions. ☐

Ne pas poursuivre cette procédure de vérification ni faire fonctionner la machine protégée tant que la situation n'est pas corrigée et que l'indicateur passe au rouge continu à chaque fois qu'une porte, une grille ou une protection est ouverte.

- ☛ Si la LED de la voie clignote, le signal est faible, ce qui veut probablement dire que l'objectif de l'interrupteur optique a besoin d'être nettoyé. Pour le nettoyer, procéder comme suit :



- 8) Vérifier que la LED de la voie utilisée est vert continu quand la porte, la grille ou la protection est fermée. ☐
- 9) Nettoyer l'objectif de l'interrupteur optique avec un chiffon propre non pelucheux. ☐
- 10) Si le nettoyage ne résout pas le problème, refaire l'alignement des interrupteurs optiques selon paragraphe 4.5.3 en page 24 du manuel d'instructions et vérifier que la LED de la voie utilisée passe au vert continu. ☐



- 11) Si le système fonctionne en mode de sortie à réarmement manuel, vérifier d'abord que les sorties OSSD restent sur OFF, que la LED d'état du système est rouge continu et que celle de réarmement système clignote en jaune.



Effectuer un réarmement système (voir paragraphe 4.8.1 en page 26 du manuel d'instructions) et vérifier que les LED de réarmement système et de l'OSSD sont au vert continu. ☐



⚠ AVERTISSEMENT!

NE PAS ESSAYER D'UTILISER LE SYSTÈME

SI LE SYSTÈME NE PASSE PAS L'UNE DE CES VÉRIFICATIONS, NE PAS L'UTILISER AVANT D'AVOIR IDENTIFIÉ ET RECTIFIÉ LA OU LES ANOMALIE(S).

Nettoyage

Le boîtier du contrôleur PICO-GUARD est construit en polycarbonate et est classé IEC IP20. Il peut être recouvert de poussière, mais il faut éviter de le faire entrer en contact avec des liquides.