

Conséquences des modifications décisives pour la sécurité sur des machines

C'est en liaison avec la modernisation et l'entretien des machines, mais aussi lors de leur enchaînement pour créer des systèmes de fabrication, que l'idée de la modification dite essentielle joue un rôle important. A vrai dire, s'il s'agit dans ces cas réellement d'une modification essentielle, la directive communautaire pour les machines (MRL) ou la loi allemande sur la sécurité des appareils (GSG) sont valables pour ces machines bien qu'elles aient déjà été mises en circulation, comme s'il s'agissait de nouvelles machines.

Cela signifie que, dans ce cas, il convient d'exécuter une procédure d'évaluation de conformité de la CE au complet, ce qui n'est pas spécialement simple, ni « bon marché » ; on devra toutefois différencier si la conformité de la CE est prise en considération dès le départ dans le cadre d'une nouvelle construction ou – ou comme dans ce cas – à un moment ultérieur.

Modification essentielle : oui ou non ?

Une « modification essentielle » peut résulter, par exemple, d'augmentations de puissance, de modifications des fonctions et/ou de modifications dans la technique de sécurité, sur une machine ou une installation de machines.

Il est alors possible de différencier entre 4 cas :

Cas 1 : La machine concernée subit seulement des modifications – par exemple, une remise en état – qui ne mènent pas à une augmentation de la puissance, qui ne signifient aucune modification des fonctions et qui n'affectent pas non plus la technique de sécurité. Dans ce cas, la machine continue d'être considérée comme sûre.

Cas 2 : Certes, des modifications qui augmentent la puissance, qui modifient sa fonction ou qui affectent la technique de sécurité, sont réalisées sur la machine, mais, selon une analyse des risques conformément à la norme ISO 14121 (EN 1050), ces modifications ne sont pas associées à de nouvelles mises en danger et/ou à une augmentation des risques. Dans ce cas, la mise en service de la machine peut, ici aussi, être poursuivie.

Cas 3 : De nouvelles mises en danger et/ou des augmentations des risques se sont produites sur la machine concernée en raison de modifications, mais il est possible de rétablir la sécurité en intégrant des dispositifs de protection séparateurs supplémentaires. Cette machine peut également continuer à fonctionner normalement car il ne s'agit pas d'une modification essentielle, au sens des exigences de la directive communautaire pour les machines (MRL).

Cas 4 : Il existe une modification essentielle, c'est-à-dire un dispositif de protection séparateur intégré en supplément ne fournit pas la réduction des risques souhaitée et il y a risque d'une violation irréversible avec une certaine mesure de probabilité (on recommandera ici d'être prudent en considérant ces critères d'évaluation au sens large !). Dans ce cas, la faut retoucher la machine de manière à ce qu'elle réponde aux exigences actuelles de la directive communautaire pour les machines (MRL). C'est-à-dire, elle doit être révisée quant à la technique de sécurité – pour être

comparable à une nouvelle machine.

Solution à un prix avantageux pour le cas 3

Si le résultat se traduit par la maîtrise d'une augmentation des risques à cause du montage d'un dispositif de protection séparateur, des systèmes de surveillance des portes de protection sans câble – comme, par exemple, le système SHGV d'Elan, Wettenberg – conviennent particulièrement bien pour le verrouillage.

Le principe de fonctionnement essentiel d'un système de transfert de clé est que, selon l'état de service de la commande de la machine, la clé reste insérée, sans possibilité de la retirer :

- en mode automatique (lorsque le dispositif de protection est bloqué) dans un élément de commande (en général, dans un commutateur de sélection à clé)

ou

- dans un dispositif de maintien en position fermée – c'est-à-dire au sens propre du terme, dans une serrure – lorsque le dispositif de protection est ouvert (déconnecté électriquement).

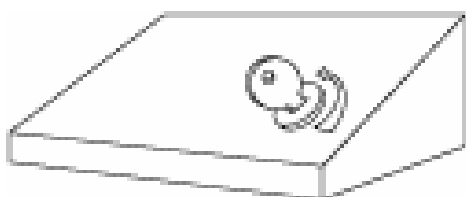
En d'autres termes : une caractéristique essentielle du système est que la clé amovible reste insérée, soit dans le dispositif de maintien en position fermée, soit dans le blocage du commutateur.

Le maintien en position fermée sur le dispositif de protection séparateur est alors réalisé de sorte que la clé ne puisse être libérée que si le dispositif de protection séparateur est fermé et reste en position fermée (mécanisme de sûreté en cas de fermeture erronée). C'est la seule manière de pouvoir transporter la clé, de cet endroit vers le blocage du commutateur de sélection à clé.

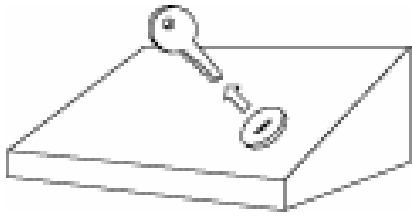
Lorsqu'une commande de machine est enclenchée, la clé est alors retenue de sorte qu'il n'est pas possible de la retirer tant que le commutateur se trouve dans la position ON.

Si le temps de transfert entre l'ouverture du commutateur de sélection à clé et le déblocage du dispositif de protection est insuffisant jusqu'à ce qu'un mouvement de machine dangereux se soit immobilisé, il faut prévoir, le cas échéant, un dispositif de verrouillage supplémentaire pour le commutateur de sélection à clé.

Déroulement fonctionnel

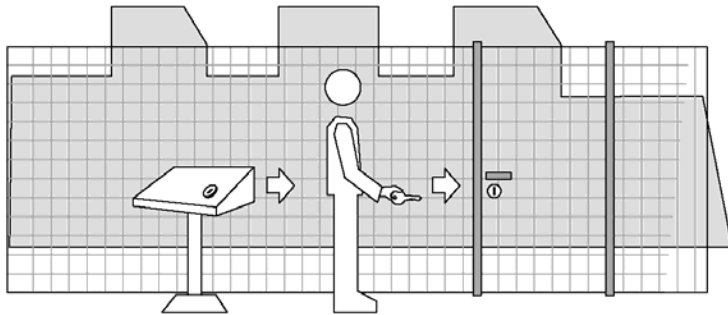


déconnexion du mode automatique

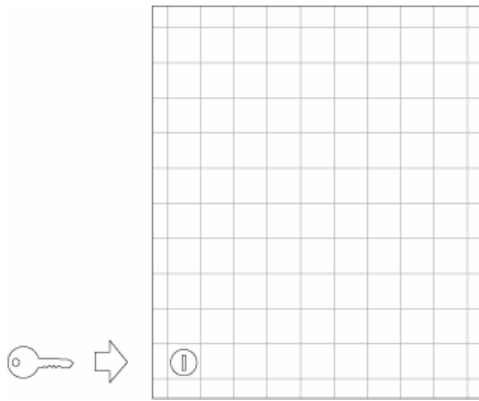


⊕ clé en position extractible
(mode automatique)

⊖ clé en position non extractible
(mode de réglage)

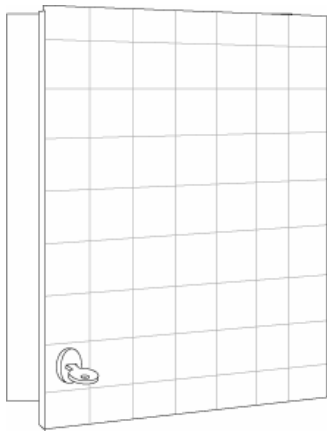


transfert de clé



⊕ clé en position extractible

⊖ clé en position non extractible

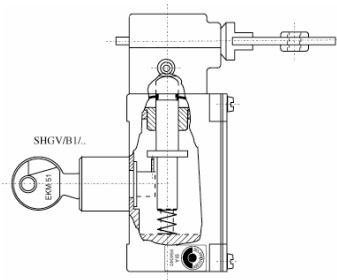


dispositif de protection mobile ouvert, clé en position non extractible.

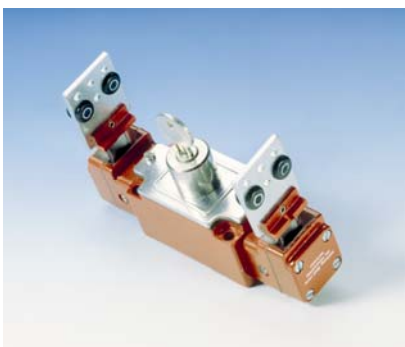
Exemple de réalisation

Le système SHGV mentionné au préalable se compose des modules suivants :

- Dispositif de maintien en position fermée (type SHGV) dont la construction dérive d'un interrupteur de positionnement à encapsulage métallique avec actionneur séparé, mais le mode de fonctionnement du dispositif de surveillance de la position et du maintien en position fermée se base exclusivement sur un principe d'action mécanique du cylindre de fermeture intégré et de la mécanique qui y est forcément reliée, ainsi que sur l'interaction entre l'actionneur séparé et sur le mécanisme de renvoi dans la tête de l'appareil ;



- Version avec deux têtes d'approche, permettant, par exemple, de sécuriser les abattants à deux parties ou similaires ;



- Version avec un second cylindre de fermeture par lequel il est possible de bloquer l'actionnement du cylindre de fermeture 1 lorsqu'un opérateur doit pénétrer dans un endroit praticable et souhaite se protéger contre une remise en marche inopinée de la commande de la machine par une tierce personne ;



- Commutateur de sélection à clé (type SHGV/ESS), comme élément de commande si le temps d'accès au dispositif de protection est supérieur au temps d'interruption d'un mouvement de machine dangereux ;



- Clés (avec fermeture individuelle) avec chacune un cylindre de fermeture adéquat intégré dans le mécanisme de maintien en position fermée et dans le commutateur de sélection à clé. La clé ne peut être retirée que dans la position de sûreté non critique ;
- au choix : dispositif de verrouillage avec commutateur de sélection à clé, avec principe d'action par électroaimant (type SVE) et libération de la clé sur commande (pour 1 à 3 commutateurs de sélection à clé) ;



- au choix : dispositif de verrouillage avec commutateur de sélection à clé, avec principe d'action mécanique (type SVM) et libération de la clé sur commande (pour 6 ou 10 clés).

