

Remarque 1

Sur les circuits suivants, le type de Guardmaster de Allen-Bradley est un exemple qui illustre le principe du circuit. Pour des applications particulières, le choix du type de dispositif repose sur l'adéquation de ses caractéristiques avec le problème à résoudre.

Remarque 2

Dans la plupart des exemples qui suivent et qui représentent des applications à double voie, l'action de l'interrupteur de sécurité est redondante : elle agit sur les deux voies (un jeu de contact par voie). Si on peut prévoir qu'une détérioration du protecteur (au point de montage de l'actionneur) rende possible son ouverture sans déclencher l'interrupteur, il faut alors monter deux interrupteurs indépendants. Le principe électrique du circuit sera le même.

Remarque 3

Dans la plupart des cas, les circuits sont montrés avec la porte de protecteur fermée et prêts pour le démarrage du moteur par la commande classique.

Il ne doit pas être possible de démarrer la machine autrement que par une action volontaire de la commande prévue à cet effet (voir EN 292-2: 3.7.2). Dans ces exemples, on utilise un circuit classique de verrouillage par contacteur. Si ce n'est pas le cas, il faudra utiliser un dispositif de verrouillage du redémarrage pour éviter un démarrage automatique ou intempestif du moteur à la fermeture du protecteur. Pour cela, on peut utiliser un relais de sécurité Minotaur avec un bouton-poussoir à impulsion monté sur le circuit de commande de la sortie X1-X2.

Si le protecteur est conçu comme protecteur de commande (voir EN 292-2: 4.2.2.5), ces conditions ne s'appliquent pas mais l'utilisation de protecteur de commande n'est autorisée que dans certaines conditions qui sont :

- Un protecteur de commande ne peut être utilisé que lorsqu'il n'y a pas de possibilité pour un opérateur ou pour une partie de son corps de rester dans ou d'atteindre la zone dangereuse alors que le protecteur est fermé.
- Le protecteur de commande doit être la seule voie d'accès à la zone de danger.
- L'interconnexion du système de sécurité doit être de la plus grande fiabilité. Il est conseillé d'utiliser un interrupteur à interverrouillage à électroaimant comme le Guardmaster Atlas ou le TLS-GD2.

Remarque 4

Les unités relais de surveillance de la sécurité sont utilisées dans les circuits à double voie dont le fonctionnement n'est pas fréquent ou qui sont reliées à plus d'un dispositif de commutation. Cette remarque s'applique à tous les dispositifs de surveillance utilisant la technique de comparaison du signal au changement d'état des deux voies.

Certains défauts ne sont détectés que lors du changement d'état du dispositif de commutation d'entrée (interrupteur de sécurité ou commutateur d'arrêt d'urgence). Si le dispositif de sécurité n'est actionné qu'occasionnellement (ex. : plusieurs mois sans sollicitation), la probabilité d'une accumulation de défauts pouvant entraîner une situation dangereuse augmente. Il faut par conséquent dans ce cas faire une vérification régulière du système de façon à détecter les défauts isolés avant qu'ils ne s'accumulent. Cette vérification peut être manuelle ou déclenchée par le système de contrôle des machines.

Si, par exemple, 3 interrupteurs de sécurité sont reliés à l'unité de surveillance, certains défauts ne seront détectés qu'à la commutation lors de l'ouverture du premier protecteur ou de la fermeture du dernier. La raison en est que toute commutation entre la première ouverture / dernière fermeture ne modifiera pas l'état des circuits

d'entrée de l'unité de surveillance. En conséquence, il peut être nécessaire sur certaines applications d'utiliser un dispositif de surveillance par commutateur.

La plupart des exemples suivants représentent un interrupteur de sécurité et un commutateur d'arrêt d'urgence montés sur le circuit. Si on utilise un relais de sécurité de surveillance (par ex. le Guardmaster Minotaur) pour une détection des défauts, il est important de remarquer les points suivants :

- En dehors de certains défauts sur les jeux de contacts du commutateur d'arrêt d'urgence, tout défaut de sécurité critique isolé sera détecté à la 1ère ouverture du protecteur qui suivra son apparition.
- En dehors de certains défauts sur les jeux de contacts de l'interrupteur de sécurité, tout défaut de sécurité critique isolé sera détecté au 1er arrêt d'urgence qui suivra son apparition.
- Parce que le dispositif d'arrêt d'urgence n'est pas utilisé fréquemment, il est recommandé de vérifier son bon fonctionnement (protecteur fermé) de manière régulière (à la prise de poste ou quotidiennement) pour permettre au Minotaur de détecter les défauts isolés. Si l'on ouvre rarement le protecteur, l'interrupteur de sécurité doit être vérifié de manière similaire.

Remarque 5



Ce symbole associé à un composant ou dispositif indique que ce dernier est à ouverture positive (sécurité positive). En cas de défaut (collage ou soudure des contacts), le mouvement du protecteur force les contacts à s'ouvrir.



Ce symbole indique des contacts qui sont liés mécaniquement ; si un contact se soude en position fermée, tous les contacts (auxiliaires) qui lui sont liés sont immobilisés avec lui, c'est à dire qu'ils ne peuvent plus changer d'état.

