



UNITE DE CONTROLE TAPESWITCH REF. PSSU NOTICE D'INSTALLATION

1. INTRODUCTION

Les unités de contrôle TAPESWITCH PSSU sont destinées à former un système de sécurité complet avec les dispositifs sensibles à la pression Tapeswitch. Ces dispositifs peuvent être des tapis sensibles, des bordures sensibles ou des rubans sensibles. Des notices d'installation détaillées sont fournies avec les appareils.

2. LES UNITES DE CONTROLE

Les quatre versions disponibles ne diffèrent que par le boîtier et l'alimentation électrique. L'unité de contrôle PSSU/1 est enfermée dans un boîtier à enclipser sur rail DIN, avec 16 bornes, et doit être alimentée en 115 ou 230 V~. La PSSU/2 possède le même boîtier mais est alimentée en 24 V=. Ces 2 modèles sont prévus pour être placés dans l'armoire de commande de la machine, à condition que son indice de protection soit au moins IP 54. L'unité de contrôle PSSU/3 est enfermée dans un boîtier en polycarbonate étanche IP67 et est alimentée en 230V~. L'unité PSSU/4, dans le même boîtier, est alimentée en 24 V=.

3. NIVEAU DE SECURITE

Les unités de contrôle PSSU de TAPESWITCH excèdent les exigences du niveau 2 de sécurité définies par la norme DIN 31006-1. Ces unités sont auto-surveillées, ce qui signifie que tout défaut dans un élément quelconque touchant à la sécurité sera détecté, et arrêtera la machine jusqu'à ce que le défaut soit rectifié. Cependant, le niveau de sécurité de l'ensemble du système dépend du niveau de sécurité de la bordure ou du tapis sensible utilisé (voir les notices de ces appareils).

4. PRINCIPE DE FONCTIONNEMENT

L'unité de contrôle comprend l'alimentation du système, les relais de sortie de sécurité, et le circuit de réarmement. La fig. 1 montre le principe de fonctionnement. Une tension de 24 V=, provenant de l'unité de contrôle, est appliquée au dispositif sensible à la pression (le + et le - à chaque pôle de celui-ci), et revient vers l'unité de contrôle où elle alimente les relais de sortie. Les contacts de sortie des relais de sécurité qui commandent la machine, ne sont fermés que lorsque les relais de sortie sont sous tension. Quand la bordure ou le tapis sensible est activé, l'alimentation 24 V= des relais de sortie est coupée et les fait basculer. En outre, si un défaut dans le dispositif sensible ou dans le câblage se produit, l'alimentation des relais de sortie sera interrompue et ces relais s'ouvriront, provoquant l'arrêt de la machine. Le circuit de réarmement assure les fonctions de verrouillage de démarrage et de redémarrage comme suit :

VERROUILLAGE DE DEMARRAGE - Lors de la mise sous tension, les relais de sortie ne peuvent pas être activés tant qu'un signal de réarmement n'a pas été envoyé sous forme d'un contact momentané.

VERROUILLAGE DE REDEMARRAGE - Lorsque le dispositif sensible a été activé, et les relais de sortie ont basculé, ceux-ci ne peuvent pas être réactivés tant qu'un signal de réarmement n'a pas été envoyé sous forme d'un contact momentané.

Le réarmement sera empêché si le dispositif sensible est actionné, s'il y a un défaut dans le circuit de réarmement, et s'il existe une disparité entre les deux relais de sortie.

Les contacts de sortie de l'unité de contrôle sont connectés aux éléments de commande principaux de la machine de telle façon que si l'un ou l'autre des relais de sortie n'est plus sous tension, la machine sera arrêtée quel que soit l'état de l'autre relais.

NOTE - Un élément de commande principal de la machine ou ECPM, est défini comme : "un élément, commandable électriquement, qui soit le dernier à commander directement le mouvement normal de la machine quand ce mouvement est déclenché ou arrêté."

De plus, quand le système de contrôle de la machine a deux ECPM, ces appareils peuvent être surveillés en connectant des contacts auxiliaires normalement fermés, de chaque élément primaire, en série avec le circuit de réarmement. Toutes disparités entre les deux empêcheront le réarmement.

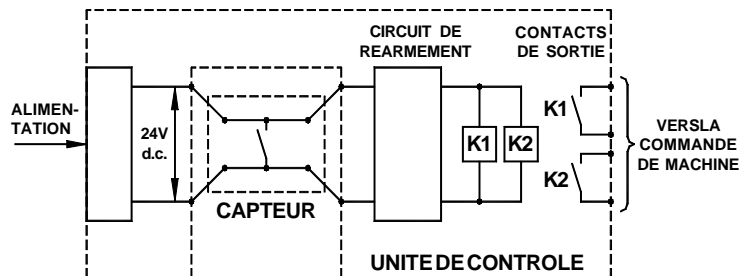


Figure 1

5. INSTALLATION

AVERTISSEMENT

LES SYSTEMES DE SECURITE TAPESWITCH SONT DESTINES A PROTEGER LES OPERATEURS TRAVAILLANT AUPRES DE MACHINES DANGEREUSES. ILS PEUVENT SEULEMENT JOUER CE ROLE S'ILS SONT CORRECTEMENT INSTALLES ET RELIES A LA MACHINE ADEQUATE. TOUS LES EFFORTS ONT ETE FAITS POUR FOURNIR UNE INFORMATON COMPLETE ET PRECISE. C'EST LA RESPONSABILITE DE L'USAGER DES ASSURER QUE CHAQUE PERSONNE CONCERNEE PAR SON INSTALLATION AIT LA CONNAISSANCE, LA PRATIQUE ET L'EXPERIENCE NECESSAIRE, ET QU'ELLE SOIT AU COURANT DE TOUTE LOI, ET REGLEMENT SE RAPPORTANT A CETTE TACHE.

5.1 MONTAGE

5.1.1 UNITES DE CONTROLE PSSU/1 ET PSSU/2

Les unités de contrôle PSSU/1 et PSSU/2 sont destinées à être montées dans l'armoire de commande de la machine sur rail DIN type EN 50 022-35. L'indice de protection de l'armoire doit être au moins IP 54 d'après IEC 529. Les dimensions sont de 110 x 55 x 75 mm (fig 2).

5.1.2 UNITES DE CONTROLE PSSU/3 ET PSSU/4

Les unités de contrôle PSSU/3 ET PSSU/4 doivent être montées sur une partie non mobile de la machine, dans une position qui réduit le câblage au minimum et procure une protection suffisante au passage du trafic, mais permet un accès correct pour l'entretien. Les dimensions apparaissent sur la fig. 3.

Il sera nécessaire de percer des entrées de câble dans deux faces du boîtier, après avoir retiré le circuit. Bien remettre ensuite ce circuit dans sa position initiale. Pour les dispositifs sensibles à deux paires de conducteurs, six trous seront nécessaires. Pour les dispositifs sensibles à un seul câble, cinq trous suffiront (voir fig.4 pour leur position).

Un passage de câble doit être prévu pour chaque câble du dispositif sensible, un pour l'alimentation, un pour chacune des sorties de sécurité, un pour le circuit de réarmement, et un pour la sortie du monitoring. Les perçages devront avoir un diamètre de 20 mm pour accepter des presse-étoupes de 13,5. Six presse-étoupes sont fournis pour des câbles de 5 à 9 mm de diamètre. Si d'autres presse-étoupes sont utilisés, ils doivent assurer un indice de protection IP 54.

Les nécessités du câblage, à la discrétion de l'installateur, dépendent de la place des divers éléments de contrôle, et de l'utilisation ou non du monitoring. Il est généralement recommandé de séparer les câbles haute tension des câbles basse tension.

5.1.3 SYSTEME DE REARMEMENT

Il est conseillé d'utiliser un bouton poussoir industriel pour commander le réarmement. Il doit être convenablement protégé, et placé de telle sorte que l'opérateur puisse voir toute la zone dangereuse.

5.2 INSTALLATION ELECTRIQUE

5.2.1 GENERALITES

Les connexions de chaque unité de contrôle sont montrées dans les figures 5, 6, 7 et 8. Tous les conducteurs multibrins doivent être équipés de cosses à sertir. Il est recommandé de suivre l'ordre ci-dessous pour l'installation.

5.2.2 CONNEXION DU DISPOSITIF SENSIBLE

Connecter les conducteurs de la bordure ou du tapis sensible, en prenant soin qu'aucun brin de câble ne risque de provoquer un court-circuit entre deux bornes voisines.

5.2.3 CONNEXION DE L'ALIMENTATION

Connecter l'alimentation à l'unité de contrôle. Pour les PSSU/1 et PSSU/3 en courant alternatif, des shunts sont prévus pour sélectionner la tension appropriée. La consommation d'un système de tapis contact de sécurité TAPESWITCH est de 6 VA maximum.

5.2.4 CIRCUIT DE REARMEMENT

Connecter le circuit de réarmement à l'unité de contrôle. Si la machine a deux éléments de commande principaux (ECPM), deux contacts auxiliaires normalement fermés peuvent être connectés en série avec la commande de réarmement (voir fig 9).

Ceci procure un monitoring croisé des éléments de commande primaires, de telle sorte que s'il y a disparité en raison d'un défaut, le réarmement ne pourra se faire qu'après élimination du défaut.

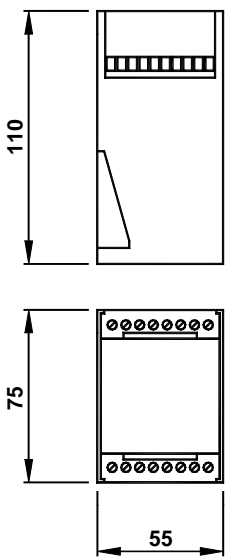


Figure 2

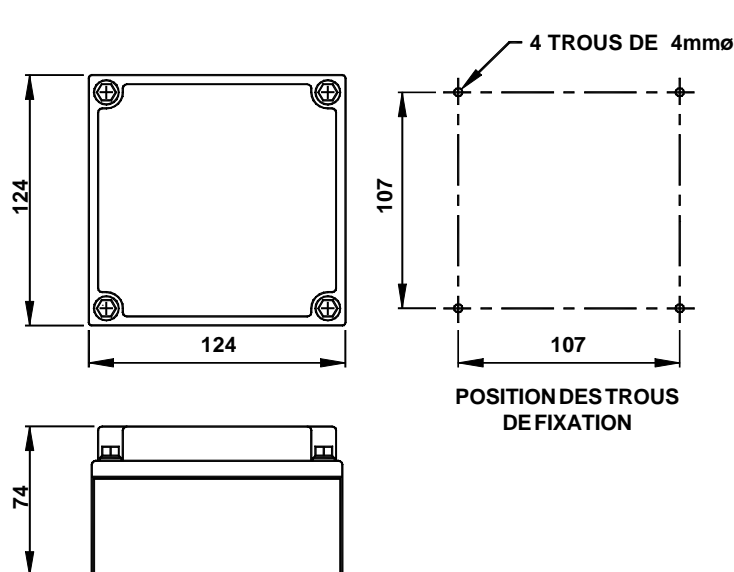


Figure 3

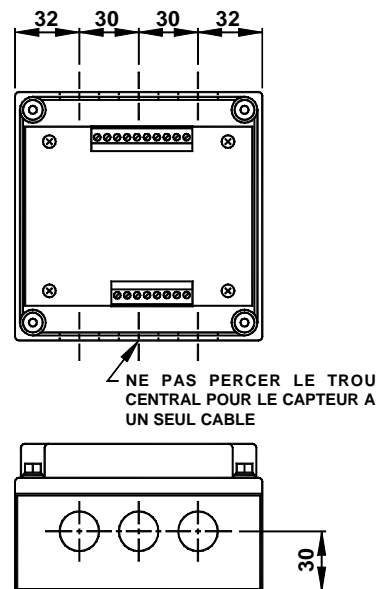


Figure 4

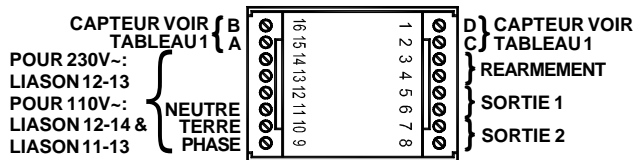


Figure 5

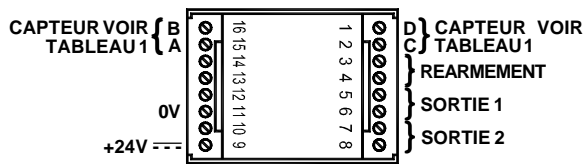


Figure 6

Le réarmement peut également servir pour un test. Ceci est souvent utilisé dans des applications à haut risque où l'activation de l'appareil de sécurité est simulée à chaque cycle de la machine pour révéler des défauts dans son interface. Cette commande de test peut être réalisée en connectant un contact normalement ouvert en parallèle avec le bouton de réarmement (voir fig. 10)

5.2.5. CONNEXION DES SORTIES DE SECURITE

L'unité de contrôle comporte deux sorties de sécurité à contacts normalement ouverts. Dans les applications à risques limités la machine n'a généralement qu'un EPCM. Dans ce cas les deux sorties de sécurité doivent être connectées en série avec cet interrupteur (voir fig.11).

Si la machine a deux ECPM, chacune des sorties de sécurité doit être connectée à l'un des ECPM. (voir fig. 12).

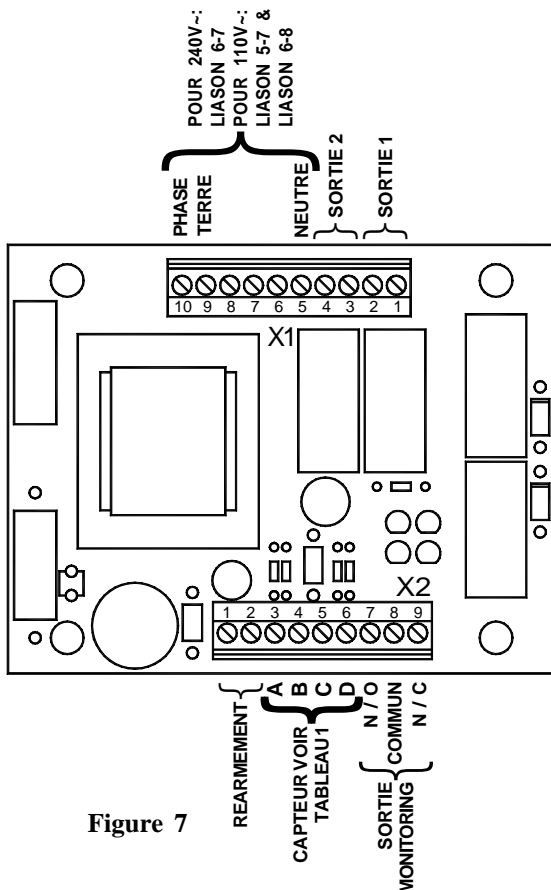


Figure 7

Type de capteur	Connexion des capteurs			
	A	B	C	D
Tapis de sécurité Tapeswitch (1 câble 4 brins)	Brun ou Noir	Vert ou Rouge	Jaune	Blanc
Tapis de sécurité Tapeswitch (2 câbles 2 brins)	Brun 1 ou Noir 1	Blanc 1	Brun 2 ou Noir 2	Blanc 2
Capteur Tapeswitch: bordure / ruban / tapis sensible (2 câble 2 brins)	Brun 1 ou Noir 1 ou Rayé 1	Blanc 1 ou Lisse 1	Brun 2 ou Noir 2 ou Rayé 2	Blanc 2 ou Lisse 2
Capteur Tapeswitch: bordure / ruban / tapis sensible (1 câble 2 brins)	Brun ou Noir ou Rayé	Blanc ou Lisse	Pont C - A	Pont D - B

Tableau 1

Pour protéger les contacts des relais de sortie de sécurité des effets de courants induits à l'enclenchement, des antiparasites sont à installer en parallèle avec les éléments de commande principaux de la machine (voir fig. 11 et 12). Ils ne doivent pas être installés entre les contacts des relais de sécurité.

Pour éviter l'éventualité du collage des deux relais de sécurité, à la suite d'une surtension dans la machine, des fusibles de 2A doivent être installés en série avec les bobines des ECPM (voir fig. 11 et 12) Ceci limitera le courant dans les contacts de relais de sécurité bien au dessous du seuil de collage.

5.2.6 SORTIE MONITORING

La sortie pour le monitoring est commandée par un relais inverseur à contacts non alimentés. Ce relais est activé en même temps que les relais de sécurité. La sortie de monitoring peut être utilisée comme entrée dans un système tel qu'un contrôleur à logique programmable, pour signaler que le capteur a été activé.

NOTE : La sortie monitoring n'est pas une sortie de sécurité et ne doit pas intervenir dans le circuit d'arrêt de la machine.

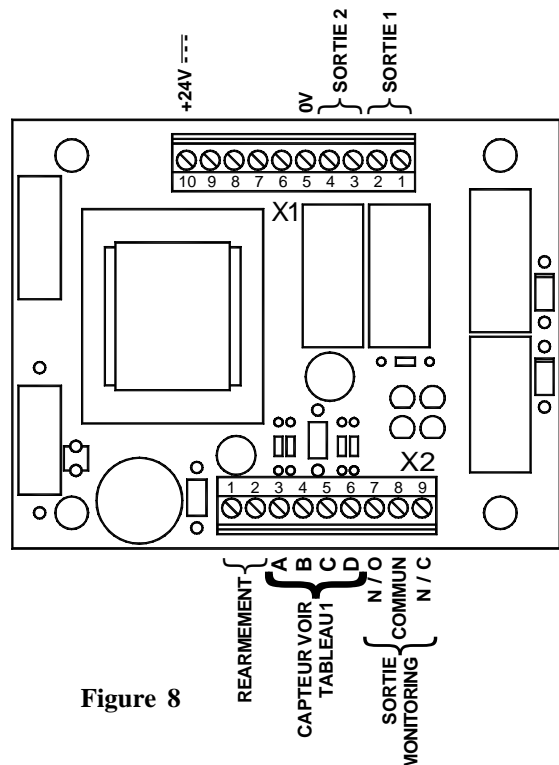


Figure 8

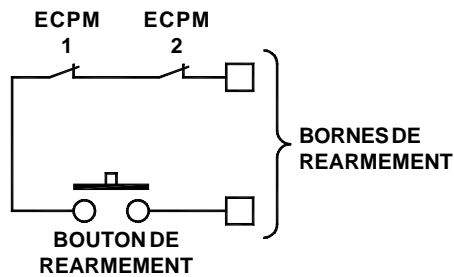


Figure 9 - Surveillance croisée des ECPM

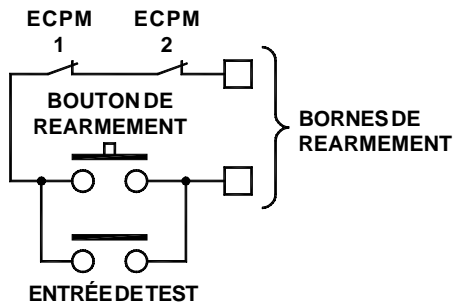


Figure 10 - Connexion de l'entrée de test

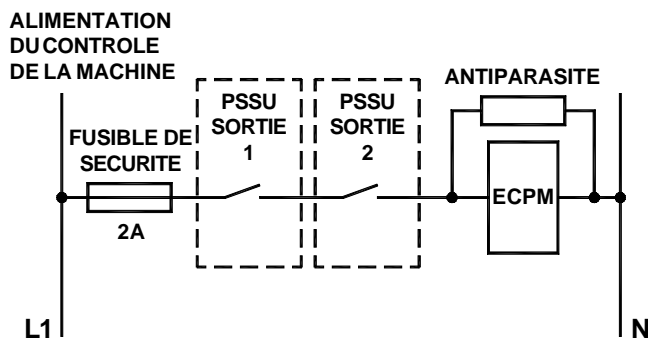


Figure 11 - Connexion des sorties de sécurité (un seul ECPM)

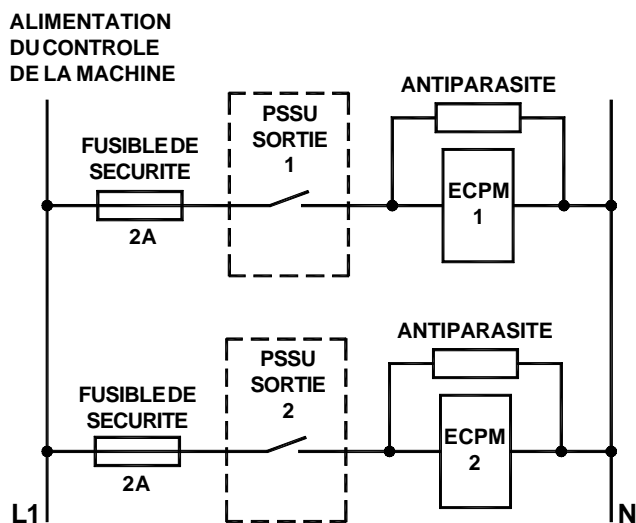


Figure 12 - Connexion de sortie de sécurité (deux ECPM)

5.3 VERIFICATIONS INITIALES

Le système peut être contrôlé de la façon suivante :

- (a) Vérifier que la bordure ou le tapis sensible soit libre.
- (b) Mettre l'unité de contrôle sous tension. **NE PAS METTRE LA MACHINE SOUS TENSION.** Les voyants (alimentation) POWER ON et (capteur libre) SENSOR CLEAR doivent être allumés et les voyants RESET (réarmement) et OUTPUT ON (sorties) éteints.
- (c) Presser et maintenir le bouton de réarmement. Le voyant (réarmement) RESET ON doit s'allumer. On doit entendre le relais de réarmement basculer.
- (d) Relâcher le bouton de réarmement. Le voyant RESET (réarmement) doit s'éteindre et le voyant OUTPUT ON (sorties) doit s'allumer.
- (e) Faire fonctionner le dispositif sensible. Les voyants SENSOR CLEAR (capteur libre) et OUTPUT ON (sortie) doivent s'éteindre.

Si le système fonctionne comme ci-dessus, l'installation peut être achevée. Avant de mettre la machine en marche, le système complet doit être mis en service selon le manuel du dispositif sensible. Si le système de sécurité ne fonctionne pas comme ci-dessus, se référer au manuel de la bordure ou du tapis sensible pour la procédure de détection des défauts.

6. CARACTERISTIQUES TECHNIQUES

Niveau de sécurité	2 (DIN 31006-01)
Consommation	6VA
Temps de réponse	10ms
Température: de fonctionnement de stockage	0°...50°C -20°...70°C
Fonction réarmement	Manuel
Alimentation: PSSU/1, PSSU/3 PSSU/2, PSSU/4	110/240V~ 24V=
Sorties de sécurité: Dispositif	Relais de sécurité 2 x Normalement ouverts
Quantité et type de contacts	2A @ 240V~
Capacité nominale des contacts	0.75A @ 50V= } Charge résistive 1A @ 24V= } 0.35A @ 50V= } Charge inductive
Fréquence d'action	5Hz
Sortie monitoring: (PSSU/3 und PSSU/4) Dispositif	Relais standard 1 x inverseur
Quantité et type de contacts	5A @ 240V~
Le plus grand capteur: Tapis sensibles	15m ²
Bordures sensibles ou rubans contacts	20m
Boîtier: Indice de protection PSSU/1 & PSSU/2 PSSU/3 & PSSU/4 Capacité des borniers Matériau	IP20 IP67 2,5mm ² Polycarbonate

Tableau 2