



manuel d'utilisation

commutateur de vibration IMI 685A

INSTALLATION — UTILISATION — MAINTENANCE

fr_Z0929039_D ÉDITION 06/2020

VEUILLEZ LIRE ET COMPRENDRE CE MANUEL AVANT D'UTILISER OU DE PROCÉDER À L'ENTRETIEN DE CE PRODUIT.



table des matières

Vue d'ensemble

| | |
|----------------------------------|---|
| Caractéristiques générales | 3 |
| Avertissements..... | 3 |

Installation

| | |
|--|---|
| Câblage sur le terrain | 5 |
| Valeurs nominales internes du commutateur..... | 5 |

Utilisation

| | |
|--|----|
| Configuration du commutateur..... | 6 |
| Réglage..... | 7 |
| Commutateurs à réarmement à distance | 8 |
| Mise en service..... | 10 |
| Spécifications | 11 |
| Dimensions..... | 11 |

vue d'ensemble

Le commutateur mécanique 685A d'IMI est un mécanisme sensible aux chocs qui coupe le moteur d'un ventilateur électrique. Ce commutateur utilise une technologie de réglage linéaire brevetée à verrouillage magnétique pour garantir un fonctionnement fiable. Lorsqu'il est enfoncé, le bouton de réarmement place le verrou de déclenchement dans une position maintenue de façon magnétique. Un choc/une vibration déplace l'aimant au-delà de cette position de maintien, libérant le verrou de déclenchement à ressort pour transférer les contacts et arrêter l'équipement.

Caractéristiques générales

- Conçu pour détecter les chocs/vibrations intenses sur trois plans de l'espace
- Entièrement réglable, avec technologie de réglage linéaire brevetée
- Inclut une fonction de verrouillage magnétique
- Intègre les schémas de câblage des contacts normalement ouverts (NO) et normalement fermés (NF)
- Bouton de réarmement manuel avec indicateur de déclenchement rouge
- Boîtier NEMA 4X (IP66)
- Options à distance
 - Réarmement à distance 24 V CC
 - Réarmement à distance 120 V CA 60 Hz
 - Réarmement à distance 240 V CA 50 Hz
- Protection supérieure fixée par des vis à pans creux pour faciliter l'accès aux cosses de câbles

⚠ Avertissement

Si un variateur de fréquence est utilisé pour contrôler le régime du ventilateur, identifiez et verrouillez les fréquences de résonance du système au démarrage et à la mise en service. Une utilisation prolongée aux fréquences de résonance peut provoquer des vibrations excessives, des dommages matériels et/ou d'éventuelles blessures.

⚠ Avertissement

Les signaux d'entrée et tensions d'alimentation CA et CC peuvent être dangereux.

- *Ne raccordez pas de câbles sous tension aux cosses de câbles à vis.*
- *N'insérez, ne retirez ou ne manipulez pas de cosses de câbles à vis lorsque des câbles sous tension y sont raccordés.*
- *Ne modifiez pas le point de consigne lorsque des câbles sont sous tension.*
- *N'ouvrez pas l'appareil si le moteur du ventilateur est sous tension ou en marche.*
- *N'ouvrez pas l'appareil si les relais sont sous tension.*
- *N'ouvrez pas l'appareil si la bobine de réarmement est sous tension.*
- *N'apportez aucune modification si le moteur du ventilateur est sous tension et/ou si le commutateur est alimenté d'une quelconque manière.*

installation

Avant l'installation

- Coupez le moteur du ventilateur.
- Débranchez toute alimentation électrique vers le moteur du ventilateur.
- Assurez-vous que la machine ne peut pas fonctionner pendant l'installation en suivant les procédures de verrouillage et d'étiquetage appropriées.
- Suivez tous les avertissements liés à la sécurité de la tour de refroidissement.
- Lisez et suivez toutes les instructions d'installation.

⚠ Avertissement

Coupez l'alimentation avant d'ouvrir la porte d'accès de la tour de refroidissement. Coupez le moteur du ventilateur et débranchez toute alimentation électrique avant de commencer le câblage. Il est de votre responsabilité de faire installer et câbler l'appareil par une personne qualifiée et de vous assurer qu'il est conforme aux codes NEC et autres codes applicables.

Le commutateur de vibration est sensible aux chocs et aux vibrations sur les trois plans de l'espace : vertical, horizontal et latéral.

1. Fixez fermement l'appareil à l'équipement à l'aide du support de socle.
2. Montez le boîtier en orientant le port du conduit vers le bas.
3. Pour les installations de postcâblage, l'encombrement de ce commutateur peut être différent de celui d'un commutateur existant. Percez quatre trous dans la plaque de montage ou la tige mécanique existante et montez le commutateur et la visserie selon les dimensions des trous de montage ci-dessous. Une plaque de montage et de la visserie de rechange peuvent également être achetées auprès de SPX, le cas échéant.
4. Effectuez les branchements électriques nécessaires au commutateur de vibration. Voir la **Figure 1** pour l'emplacement des cosses électriques et le câblage typique. **Ne dépassez pas la tension ou l'intensité nominales des contacts.** Suivez les codes/méthodes électriques appropriés lors des branchements électriques. Veillez à fixer le câble électrique à la machine sur toute sa longueur et à l'isoler correctement contre les courts-circuits électriques. L'utilisation d'un conduit est recommandée.

Remarque

Si le câble électrique traverse un point de pivotement, tel que le pivot du balancier, veillez à laisser suffisamment de mou dans le câble pour ne pas créer de contraintes sur le câble lorsque le balancier bouge.

Si vous n'utilisez pas de conduit sur toute la longueur d'un câble, utilisez un conduit du boîtier d'alimentation électrique à un point au-dessus du niveau du sol qui empêche tout endommagement du câble exposé par des éléments, rongeurs, etc, ou de toute autre manière requise par les codes électriques applicables. Si le conduit n'est pas directement fixé au commutateur, utilisez une bague anttraction et un capuchon étanche sur l'extrémité exposée du conduit. Le câble doit être muni d'un « anneau d'écoulement » afin d'empêcher l'humidité de s'écouler le long du câble dans le conduit en cas de défaillance du capuchon étanche.

installation

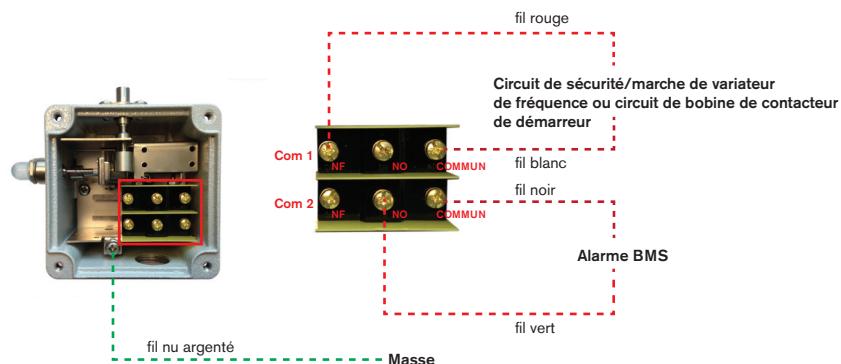


Figure 1

Câblage sur le terrain

Ce commutateur est généralement utilisé pour couper le moteur du ventilateur d'une tour et déclencher une alarme. Le commutateur intègre deux contacts SPDT (unipolaires bidirectionnels) fonctionnant de pair pour fermer ou ouvrir un contact en cas de déclenchement. Le contact NF du commutateur 1 (Com 1) peut être utilisé pour fermer un circuit de sécurité/démarrage d'un variateur de fréquence ou d'un démarreur. Lorsque le commutateur se déclenche, ce contact s'ouvre, ouvrant le circuit. Le contact NO du commutateur 2 (Com 2) peut être utilisé pour fermer le circuit d'alarme. Lorsque le commutateur se déclenche, ce contact se ferme, fermant le circuit.

⚠ Attention

Le jeu de câbles installé en usine est fourni avec un serre-câble étanche à l'eau et à la vapeur. Si vous utilisez un conduit, calfeutrez l'intérieur du conduit de façon à empêcher la vapeur d'eau d'atteindre l'intérieur du commutateur. Un écran pare-vapeur peut être créé sur le terrain en injectant de la mousse expansive dans le conduit après avoir branché les câbles. Des raccords de conduit de qualité et une installation correcte du couvercle du commutateur sont requis pour maintenir la garantie du produit.

Valeurs nominales des contacts internes du commutateur

Le commutateur de vibration utilise deux contacts SPDT à vis amovibles pour tous les branchements (voir ci-dessous). Câblez les contacts du commutateur en fonction de l'application, comme normalement ouverts ou normalement fermés. Les positions « normalement ouvert » et « normalement fermé » sont définies par rapport au connecteur de la cosse à vis Commun.

⚠ Attention

Ne dépassez pas les valeurs nominales de relais maximales indiquées ci-dessous.

| Tension nominale | Charge résistive | Charge inductive | Charge de moteur, lampe | |
|------------------|------------------|------------------|-------------------------|-------|
| | | | NF | NO |
| CA 125 V | 15 A | 10 A | 4 A | 2 A |
| CA 250 V | 15 A | 10 A | 3 A | 1,5 A |
| CA 480 V | 3 A | 2 A | - | - |
| CC 8 V | 15 A | 15 A | - | - |
| CC 14 V | 15 A | 10 A | - | - |
| CC 30 V | 6 A | 5 A | - | - |
| CC 125 V | 0,5 A | 0,05 A | - | - |
| CC 250 V | 0,25 A | 0,03 A | - | - |

utilisation

Configuration du commutateur

Le commutateur IMI est configuré en usine pour se déclencher en cas de choc/vibration excessif/excessive dans les limites de ses capacités et ne requiert en principe pas de réglage. Si un réglage s'avère nécessaire, le seuil de déclenchement doit être ajusté ou le commutateur est soumis à une vibration ou à un choc anormalement élevé(e). Dans ce cas, reportez-vous à la procédure ci-dessous ou contactez votre représentant Marley local pour obtenir de l'aide.

Procédure de réglage

⚠ Avertissement

Le réarmement du commutateur de vibration peut activer le moteur du ventilateur. Suivez les procédures de verrouillage et d'étiquetage.

Appuyez sur le bouton-poussoir de réarmement pour engager le verrou magnétique, **Figure 2**. Assurez-vous que le bouton de réarmement reste enfoncé. Si ce n'est pas le cas, tournez la vis de réglage de la sensibilité dans le sens des aiguilles d'une montre jusqu'à ce qu'il le reste, **Figure 3**. Le fait de tourner la vis de réglage dans le sens des aiguilles d'une montre augmente le point de consigne auquel le commutateur se déclenche, rendant moins sensible aux vibrations. Le fait de tourner la vis de réglage dans le sens contraire aux aiguilles d'une montre réduit le point de consigne, rendant le commutateur plus sensible aux vibrations. La plage de réglage s'étend de 0 à 7 g. Reportez-vous à la **Figure 4** pour le réglage d'usine par défaut.

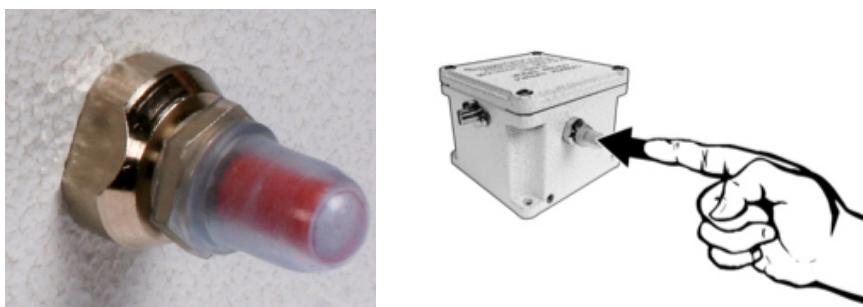


Figure 2

Réglage d'usine

Le commutateur doit être réglé en usine. Pour confirmer le réglage d'usine, retirez le couvercle et mesurez l'écart entre les bords de la virole et l'aimant carré (voir **Figure 4**). Si l'écart n'est pas de 6 mm, tournez la vis de réglage dans le sens des aiguilles d'une montre ou dans le sens contraire aux aiguilles d'une montre jusqu'à ce qu'un écart de 6 mm soit obtenu, **Figure 3**. La meilleure méthode consiste à utiliser une plaque de métal de 6 mm de large.

Remarque

Une légère différence de 2 mm d'un côté ou de l'autre modifie considérablement le réglage du seuil de déclenchement.

utilisation

Le fait de tourner la vis de réglage dans le sens des aiguilles d'une montre augmente le seuil de déclenchement, rendant le commutateur moins sensible aux chocs. Le fait de tourner la vis de réglage dans le sens contraire aux aiguilles d'une montre réduit le seuil de déclenchement, rendant le commutateur plus sensible aux chocs.

Réglage – le cas échéant

Remarque

Assurez-vous que le réglage du commutateur correspond au « réglage d'usine » avant de le modifier.

Activez le moteur du ventilateur comme suit :

Activation du démarreur (démarrage à tension maximale ou DOL) :

- Démarrez le moteur du ventilateur. Si le commutateur se déclenche, tournez la vis de réglage d'un quart de tour dans le sens des aiguilles d'une montre, réarmez le commutateur et redémarrez le moteur.

Activation du variateur de fréquence :

- Si le variateur de fréquence intègre un démarreur à by-pass, suivez la procédure ci-dessus en utilisant d'abord le démarreur à by-pass.
- À l'aide de la commande de régime du variateur de fréquence, augmentez lentement le régime du moteur jusqu'au plein régime en attendant 5 secondes entre chaque changement de régime de 2 hertz. Si le commutateur se déclenche au cours de l'augmentation du régime, envisagez une analyse des vibrations sur le fonctionnement de la tour.



Figure 3

Remarque

Le fait de tourner la vis de réglage dans le sens des aiguilles d'une montre augmente le seuil de déclenchement. Le fait de tourner la vis de réglage dans le sens contraire aux aiguilles d'une montre réduit le seuil de déclenchement.

utilisation

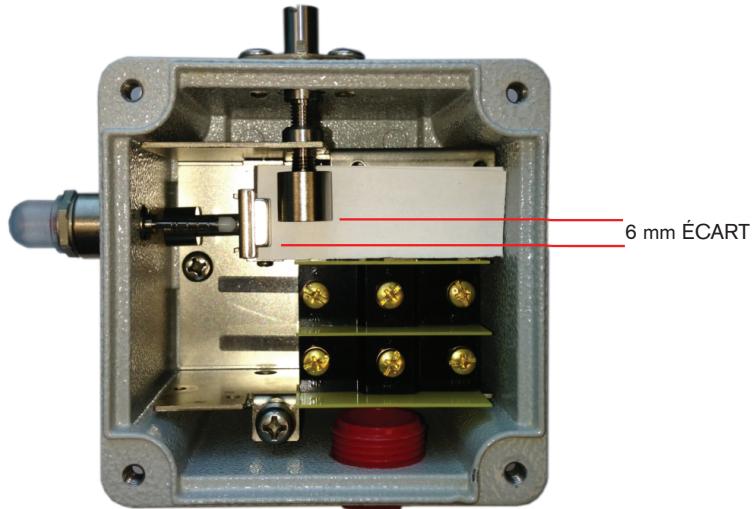


Figure 4

Réglage de l'écart

Le réglage d'usine est déterminé par un écart de 6 mm illustré sur la **Figure 4**. Tournez la vis de sensibilité dans le sens des aiguilles d'une montre ou dans le sens contraire aux aiguilles d'une montre pour obtenir la dimension indiquée.

Commutateurs à réarmement à distance en option

Un commutateur doté de l'option de réarmement à distance utilise un solénoïde électro-magnétique interne à piston pour réarmer le mécanisme de déclenchement interne à distance. Le solénoïde, qui nécessite une alimentation électrique pour fonctionner, est généralement fourni avec l'équipement du démarreur en conjonction avec un poste à bouton-poussoir de réarmement à distance.

Un commutateur mécanique est conçu pour détecter une vibration ou un choc intense et ne peut pas détecter les basses fréquences de vibrations parfois associées aux tours de refroidissement. Lorsque le commutateur se déclenche, cela signifie généralement qu'un incident grave peut s'être produit. En cas de déclenchement, inspectez minutieusement la tour, le ventilateur et la chaîne de transmission avant de redémarrer le moteur du ventilateur. L'opérateur ne doit pas se contenter de réarmer le commutateur sans effectuer d'inspection.

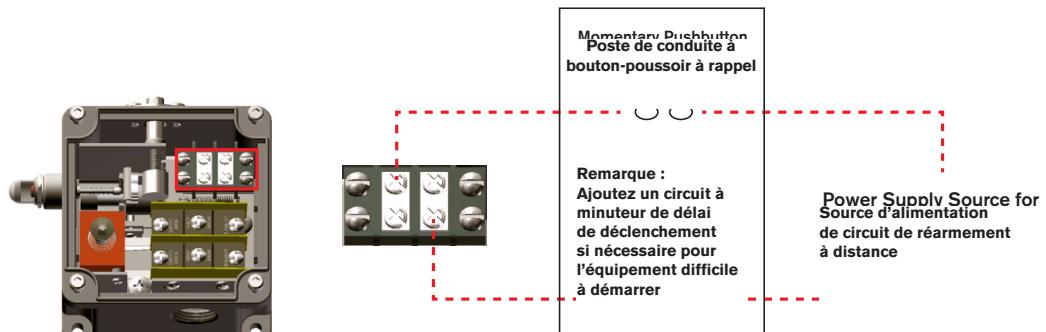


Figure 5

utilisation

Le commutateur peut être réarmé à distance après s'être déclenché en appliquant la tension correcte sur la cosse de réarmement, comme illustré ci-dessous sur la **Figure 5**.

Remarque

Aucune polarité positive/négative n'est requise pour le câblage. Le commutateur ne peut pas se déclencher tant que les cosses de réarmement à distance sont sous tension.

Commutateur de 24 V CC – Une alimentation de 24 V CC est nécessaire pour réarmer le commutateur à distance en mettant un solénoïde sous tension. La source d'alimentation de 24 V CC doit être capable de délivrer un courant d'au moins 2 A. Au démarrage, l'unité a besoin de ces 2 A pour mettre la bobine de réarmement à distance sous tension. Selon la température ambiante, le courant baisse jusqu'à environ 0,4 A au bout de 5 à 10 secondes. Passé ce délai, la bobine peut être activée indéfiniment.

Pour protéger le solénoïde de réarmement à distance contre toute surchauffe, l'unité intègre une thermistance qui limite le courant de la bobine après un certain délai. Ce délai varie en fonction de la température ambiante et si la bobine de réarmement a récemment été mise sous tension. La bobine n'ayant besoin du courant de crête que pendant une courte durée, la thermistance réduit le courant, mais celui-ci reste néanmoins suffisamment fort pour maintenir le commutateur en mode de réarmement.

Remarque

Le commutateur commence à être chaud au toucher lorsque la bobine de réarmement à distance reste activée pendant plusieurs minutes.

Commutateur de 120 V CA – Une alimentation de 120 V CA, 60 Hz est nécessaire pour réarmer le commutateur à distance en mettant un solénoïde sous tension. Lorsque l'alimentation de 120 V CA est appliquée au solénoïde, l'unité a besoin de 184 mA pour mettre la bobine de réarmement à distance sous tension. À une température ambiante standard, la durée « d'activation » du solénoïde est de 25 % et sa durée de « désactivation » de 75 %.

Durée d'activation maximale autorisée (réarmement à distance activé) par rapport à durée de désactivation minimale (réarmement à distance désactivé).

| Durée d'activation (25 %) | Durée de désactivation (75 %) | Durée totale (100 %) |
|---------------------------|-------------------------------|----------------------|
| 4 minutes (max.) | 12 minutes | 16 minutes |
| 2 minutes | 6 minutes | 8 minutes |
| 1 minute | 3 minutes | 4 minutes |
| 30 secondes | 1,5 minute | 2 minutes |

Remarque

Si vous définissez un délai d'activation pour le solénoïde, ne dépassez pas les durées d'activation indiquées. Si la durée d'activation dépasse 4 minutes et/ou si la durée de désactivation minimale n'est pas respectée avant la remise sous tension du solénoïde, ce dernier sera endommagé de façon permanente.

utilisation

Commutateur de 240 V CA – Une alimentation de 240 V CA, 50 Hz est nécessaire pour réarmer le commutateur à distance en mettant un solénoïde sous tension. Lorsque l'alimentation de 240 V CA est appliquée au solénoïde, l'unité a besoin de 92 mA pour mettre la bobine de réarmement à distance sous tension. À une température ambiante standard, la durée « d'activation » du solénoïde est de 25 % et sa durée de « désactivation » de 75 %.

Durée d'activation maximale autorisée (réarmement à distance activé) par rapport à durée de désactivation minimale (réarmement à distance désactivé).

| Durée d'activation (25 %) | Durée de désactivation (75 %) | Durée totale (100 %) |
|---------------------------|-------------------------------|----------------------|
| 4 minutes (max.) | 12 minutes | 16 minutes |
| 2 minutes | 6 minutes | 8 minutes |
| 1 minute | 3 minutes | 4 minutes |
| 30 secondes | 1,5 minute | 2 minutes |

Remarque

Un délai d'ACTIVATION peut être nécessaire lorsque le moteur du ventilateur de la tour est démarré en ligne (DOL). Un délai de 15 secondes est suggéré pour permettre au ventilateur d'atteindre son plein régime avant que le commutateur puisse être activé.

Mise en service

Avant de tester le commutateur, assurez-vous qu'il a été réarmé. Si le piston rouge ressort vers l'extérieur, enfoncez le bouton de réarmement vers l'intérieur pour réarmer le commutateur, **Figure 1**.

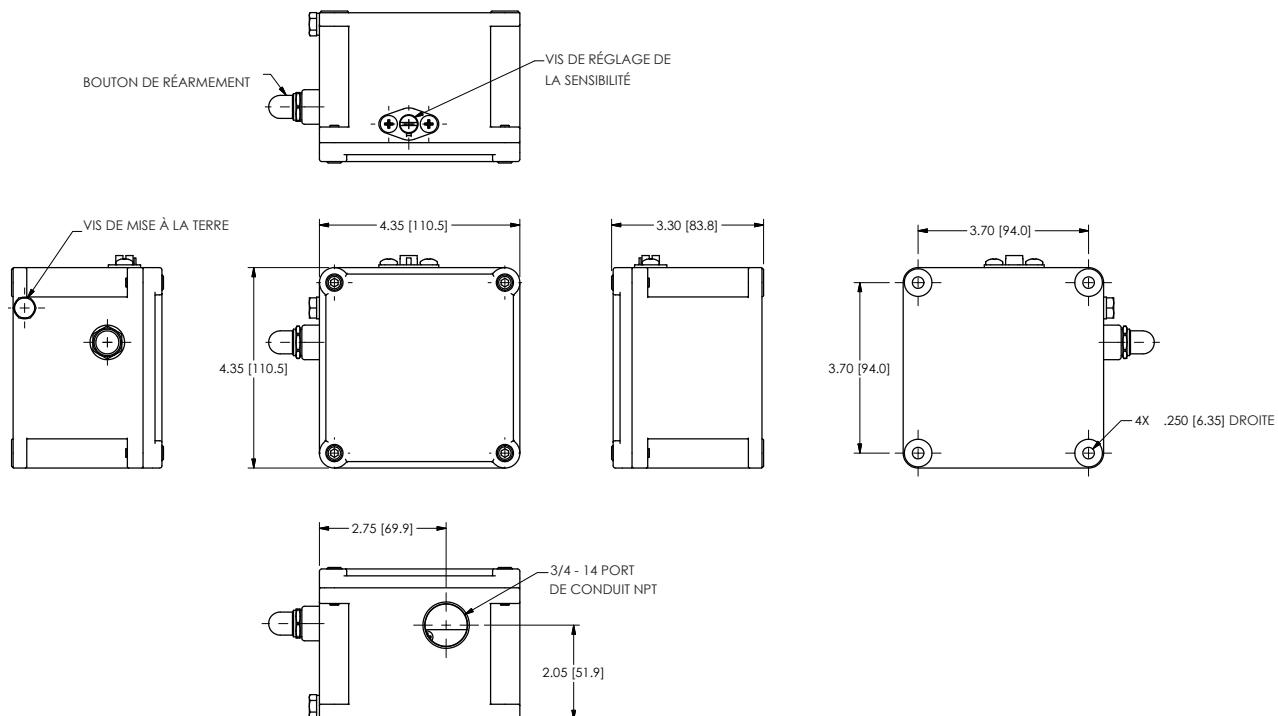
Le commutateur est sensible aux chocs. Frappez le couvercle ou la tige de support du commutateur avec un maillet sans rebond pour déclencher le commutateur. Un déclenchement est indiqué visuellement par un piston rouge qui ressort dans le bouton de réarmement, **Figure 1**. Réarmez le commutateur pour l'utilisation.

Spécifications

| Modèle | Réarmement | Sortie de contact de relais | Plage de mesure | Plage de fréquences |
|---------|--|---|---|-----------------------------|
| 2558910 | Bouton de réarmement externe manuel | | | |
| 2558911 | Bouton de réarmement externe manuel et solénoïde de réarmement à distance de 24 V CC | | | |
| 2558912 | Bouton de réarmement externe manuel et solénoïde de réarmement à distance de 120 V CA, 60 Hz | Un – DPDT de forme « C » 15 A à 120 V CA | Inertielle 1 à 7 g pk 0 à 68,7 m/s ² pk réglable | 0 à 6 000 cpm 0 à 100 Hz |
| 2558914 | Bouton de réarmement externe manuel et solénoïde de réarmement à distance de 240 V CA, 50 Hz | | | |

| Modèle | Délai au démarrage | Indication de déclenchement | Type de boîtier | Raccord de conduit | Certification électrique |
|---------|---|-----------------------------|---|---|---|
| 2558910 | Non | | | | |
| 2558911 | | | | | |
| 2558912 | Minuteur requis dans circuit de démarrage du client | Indicateur rouge externe | NEMA 4X / IP66 en aluminium peint à l'époxy | Un – raccord femelle fileté NPT de 3/4 in avec raccord étanche aux liquides et serre-câble fourni |   |
| 2558914 | | | | | |

Dimensions



commutateur de vibration **IMI 685A**

MANUEL D'UTILISATION

SPX COOLING TECHNOLOGIES, INC.

7401 WEST 129 STREET
OVERLAND PARK, KS 66213 USA
913 664 7400 | spxcooling@spx.com
spxcooling.com

fr_Z0929039_D | ÉDITION 06/2020

©2017–2020 SPX COOLING TECHNOLOGIES, INC. TOUS DROITS RÉSERVÉS
À des fins de progrès technologique, tous les produits font l'objet de modifications de conception et/ou de matériaux sans préavis.

