

## Introduction

Les contacteurs GO™ Switch fonctionnent sur le principe de l'attraction magnétique en réagissant aux métaux ferreux ou aux cibles magnétiques lorsqu'ils se trouvent dans la plage de détection du contacteur. Bien que la conception des contacteurs puisse varier en fonction de l'application, tous les contacteurs GO Switch comprennent des aimants permanents qui, lorsqu'ils sont activés par la présence d'un métal ferreux ou d'une cible magnétique, changent l'état des contacts électriques.

### Montage

- Les produits GO Switch de la série 70 ne sont pas affectés par les champs de soudure et les interférences RF.

- Les contacteurs GO Switch de la série 70 peuvent être montés à côté ou entourés de métaux ferreux, la proximité de ces derniers pouvant toutefois affecter la distance de détection. Pour obtenir une distance de détection nominale maximale, éviter un montage à proximité de métaux ferreux.

- Les contacteurs GO Switch détectent les matériaux ferreux comme l'acier doux, l'acier inoxydable de la série 400 et 17/4.

- La détection et le différentiel du contacteur peuvent varier en fonction du sens dans lequel la cible se déplace.

- Éviter le contact entre la cible et le contacteur. Configurer le montage du contacteur et/ou de la cible de sorte que la cible traverse la zone de détection. La plage de détection varie en fonction du numéro de modèle du contacteur et de la masse de la cible utilisée.

- Les aimants cibles, disponibles auprès de TopWorx, élargiront la plage de détection du contacteur. Se reporter aux plages de détection dans les sections correspondantes du catalogue.

- Pour des performances optimales, prévoir une cible d'une masse suffisante et choisir le modèle approprié de contacteur GO Switch afin de répondre aux impératifs de fréquence de fonctionnement, de type de charge, etc., de l'application.

- Une masse supérieure de la cible et l'entrée et sortie complètes de la cible dans la plage de détection augmenteront la pression de contact. Ceci se révèle utile dans les applications de contrôle à faible courant.

- Pour les charges lourdes ou inductives, des dispositifs à bobine d'extinction ou des relais d'interposition sont recommandés pour un contact durable. Consulter le fabricant pour plus d'informations spécifiques.

- Ne pas appliquer une force excessive sur les filetages externes lors de l'installation. Pour les installations classiques : Serrer les filetages de 3/8" à 7 N.m (60 lb-in) max. Serrer les filetages de 5/8" à 47 N.m (35 lb-ft) max. Consulter un technicien de TopWorx pour des installations spéciales.

- Configurer le montage de sorte que le support coupe le contacteur le plus près possible du centre du corps. Ceci supprime la contrainte excessive due aux câbles lourds, connecteurs, etc.

- Deux contre-écrous de taille appropriée sont inclus avec le contacteur. Il est conseillé de poser des rondelles de blocage en présence de vibration.

### Schémas de raccordement du contacteur GO Switch

Modèles 71, 72, 73, 74, 75, 76, 77 et 7G et 1 (scellés hermétiquement)



Les contacts SPDT (forme C) peuvent être câblés de A (NO) ou B (NF)

## Spécifications - SPDT

### Distance de détection :

<b>71 et 72 :</b>	1,02 mm (0,040") 2 000 PSI
<b>73-77, 7L :</b>	2,54 mm (0,100") 2 000 PSI
<b>73-77 :</b>	1,83 mm (0,072") 5 000 PSI
<b>73-77 :</b>	1,52 mm (0,060") 10 000 PSI

### Plage avec aimant cible :

Jusqu'à 8,89 mm (0,35") (modèles 71 et 72 jusqu'à 3,81 mm [0,15"])

### Différentiel :

Environ 0,5 mm (0,020")

### Options de filetage :

<b>71, 72 :</b>	3/8-24 UNF ; M12 x 1
<b>73-76, 7L :</b>	5/8-18 UNF ; M18 x 1

### Temps de réponse :

8 millisecondes

### Classes de température :

**71-77 :** -40 °C (-40 °F) à 105 °C (221 °F) std\*  
**71-77, 7G, 7H :** Option « haute température » jusqu'à 204 °C (400 °F)\*

**7L :** -40 °C (-40 °F) à 71 °C (160 °F)\*

\* Se reporter aux certificats pour obtenir les variations des classes de température.

### Matériau de contact :

Argent palladium avec configuration de surface en dents de scie Sawtooth

### Contacts :

Unipolaire, bidirectionnel, forme C



### Classification électrique : Résistif

**71-77 :**

4 A à 120 V c.a./3 A à 24 V c.c.

2 A à 240 V c.a./1,25 A à 48 V c.c.

**7L :**

0,25 A à 120 V c.a./24 V c.c. (chute de 5 V environ)

### Matériau cible :

Métal ferreux ; aimants cibles en option

### Sortie de câble :

1/2" -14NPT. Un point

### Matériau de construction du boîtier :

Acier inoxydable type 303, 316 en option ;

7L - acier inoxydable 316

### Répétabilité :

Dans des conditions de fonctionnement identiques : 0,05 mm (0,002")

## Spécifications - DPDT

### Distance de détection :

Détection d'extrémité 2,3 mm (0,090") (2 000 PSI)

### Plage avec aimant cible :

Jusqu'à 5 mm (0,20")

### Différentiel :

Environ 0,5 mm (0,020")

### Option de filetage :

<b>7G, 7H :</b>	5/8"-18 UNF ; M18 x 1
	1"-14 UNF

### Temps de réponse :

8 millisecondes

### Classes de température :

-40 °C (-40 °F) à 105 °C (221 °F)\*

Option « haute température » jusqu'à 204 °C (400 °F)\*

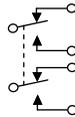
\* Se reporter aux certificats pour obtenir les variations des classes de température.

### Matériau de contact :

Argent palladium avec configuration de surface en dents de scie Sawtooth

### Contacts :

Bipolaire, bidirectionnel, 2 forme C.



### Classification électrique : Résistif

3 A à 120 V c.a./1 A à 24 V c.c.

### Matériau cible :

Métal ferreux ; aimants cibles en option

### Matériaux de construction du boîtier :

Acier inoxydable de type 303, 316 en option

### Sortie de câble :

1/2" -14 NPT. Un point

### Répétabilité :

Normal dans des conditions de fonctionnement identiques : 0,05 mm (0,002")

## Configuration d'un contacteur GO Switch de la série 70 pour des performances optimales

Les contacteurs de fin de course GO Switch de la série 70 utilisent trois aimants permanents et un piston de poussée-traction pour commander un ensemble de contacts mécaniques. L'aimant central attire simultanément l'aimant principal et repousse l'aimant de polarisation, poussant la tige de raccordement et le contact commun en position normale fermée, fermant ainsi un circuit de contact. Lorsqu'une cible ferreuse ou magnétique pénètre dans la zone de détection du contacteur, elle attire l'aimant principal qui tire la tige de raccordement et le contact commun. L'état des contacts normalement fermés et normalement ouverts change.

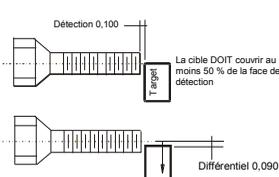
La distance de détection est la distance maximale entre le contacteur et la cible quand le contacteur commence à fonctionner, soit le point de déclenchement. Le différentiel, également appelé zone morte ou hystérésis, correspond à la distance sur laquelle l'aimant cible doit se déplacer à partir de la zone de détection pour permettre le retour du contacteur.

Pour appliquer le contacteur GO Switch de la série 70 et obtenir le différentiel le plus faible, la direction dans laquelle la cible se rapproche du contacteur doit être prise en compte. Ci-dessous figurent deux orientations possibles qui illustrent les différences de déplacement de la cible et les effets sur le différentiel du contacteur.

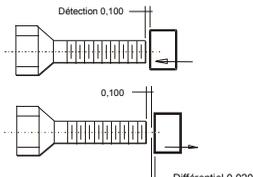
Les mesures indiquées sont nominales et peuvent varier de 0,030-0,050" en fonction du matériau et de la taille de la cible utilisée dans l'application. Ainsi, le meilleur des scénarii pour le différentiel le plus faible est d'orienter le contacteur et la cible comme illustré dans l'**Orientation B**. Dans cette application, la possibilité que des débris se coincent entre le contacteur et la cible doit cependant aussi être prise en compte.

Lors de la tentative de détermination du différentiel d'une application, celui-ci est directement proportionnel à la distance parcourue par la cible dans l'application. Par exemple : la course linéaire d'une vanne est de 25,4 mm (1"). Un contacteur est installé pour indiquer la position fermée de la vanne. Avec l'**Orientation A**, le différentiel est de 0,090". La « zone morte » est donc de 9 % de la course. En cas de changement de l'orientation du contacteur, comme illustré dans l'**Orientation B**, la zone morte ne serait que de 2 % de la course totale de la vanne.

Ne pas oublier qu'il n'existe pas de science exacte lors de l'application d'un contacteur GO Switch. Cependant, une fois le contacteur configuré et que la cible se déplace chaque fois dans la même position (à 0,002" près), le contacteur GO Switch conserve cet étalonnage pendant toute sa durée de vie. **Un seul réglage une fois pour toutes !**



Orientation A



Orientation B

## Raccordement de conduit ou de câble

Raccorder un conduit ou un câble de manière appropriée.

- En cas d'utilisation de longs passages de conduits ou de câbles, placer des supports à proximité du contacteur pour éviter qu'il se déplace.

- Si le contacteur est monté sur une pièce mobile, vérifiez que le conduit flexible est suffisamment long pour permettre un mouvement et placé de sorte que l'effet de liaison ou de traction soit supprimé.

- Pour une installation dans une zone dangereuse, consulter les codes électriques locaux.

- Tous les appareils électriques raccordés par conduit, notamment les contacteurs GO Switch, doivent être protégés contre une pénétration d'eau par le système de conduit. Un fait courant s'est produit dans la figure 1 : le système de conduit s'est rempli d'eau, ce qui peut provoquer une défaillance prématurée du contacteur au fil du temps. Dans la figure 2, la terminaison du contacteur a été soigneusement remplie de vulcanisation à température ambiante de qualité électronique pour empêcher l'entrée d'eau et toute défaillance prématurée du contacteur. Une boucle de drainage avec une disposition permettant l'évacuation de l'eau a également été installée.

Pour les zones dangereuses, poser selon le Code électrique. Des dispositifs de contact secs, tels que le contacteur GO Switch, peuvent être posés à l'aide d'une barrière correspondante à sécurité intrinsèque. Une fois installés de manière antidéflagrante, des raccords de plombage de sécurité sont requis à une distance maximale de 457 mm (18") du contacteur.



Figure 1. Incorrect

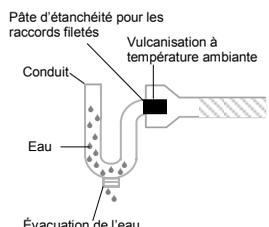


Figure 2. Correct

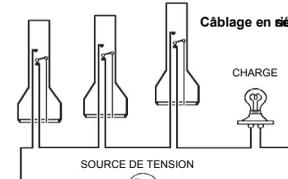
Tous les produits GO Switch sont des contacteurs à contact « pur », ce qui signifie que la chute de tension est nulle lorsqu'ils sont fermés et que la fuite de courant est nulle lorsqu'ils sont ouverts. Dans une installation à plusieurs unités, les contacteurs peuvent être câblés en série ou en parallèle, comme illustré ci-dessous.

### Câblage en série

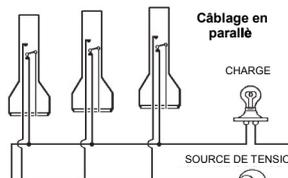
Un nombre quelconque de contacteurs GO Switch peuvent être câblés en série sans chute de tension. À l'inverse, il existe une chute de tension d'environ deux volts aux bornes d'un contacteur à semi-conducteurs lors de son utilisation. Dans un système à semi-conducteurs de 12 volts comprenant quatre contacteurs en série, 8 volts sont perdus entre les contacteurs. Il ne reste donc plus que 4 V pour la charge. Avec des contacteurs GO Switch, 12 V sont toujours disponibles pour la charge (à l'exception du modèle 7L - chute de 5 V environ).

### Câblage en parallèle

Lorsque des contacteurs à semi-conducteurs sont placés en parallèle, une fuite de 100 microampères environ se produit dans chaque contacteur. Si dix contacteurs à semi-conducteurs sont câblés en parallèle, le courant de fuite total sera de 1 000 microampères, ou 1 milliampère, un courant suffisant pour signaler une condition « ON » sur un automate programmable industriel. **Un nombre quelconque de contacteurs GO™ Switch peuvent être câblés en parallèle, sans fuite de courant ni appel de courant de fonctionnement** (à l'exception du modèle 7L - chute de 5 V environ).



Câblage en série



Câblage en parallèle

## Vérins pneumatiques et hydrauliques

Un tampon ferreux du vérin ou le piston actionne le contacteur. Pour déterminer la longueur correcte de vissage, mesurer la distance entre la surface du capuchon de la tête et le tampon et ajouter 1/2" pour l'écrou d'étanchéité.

Visser l'écrou d'étanchéité sur le contacteur. Visser le contacteur à la main dans le vérin jusqu'à ce qu'il touche le tampon. Reculer de 1/4 à 1/2 tour. Serrer l'écrou d'étanchéité.

## Serrage d'étanchéité du contacteur dans les applications de vérins

### Modèles 71-72 :

Diamètre de 12 mm/3/8"

**Serrer les contre-écrous à :**

15 lb-ft pour obtenir une étanchéité de 2 000 PSI

30 lb-in pour obtenir une étanchéité de 5 000 PSI

Ne pas dépasser 7 N.m (60 lb-in)

### Modèles 73-76 et 7L :

Diamètre de 18 mm/5/8"

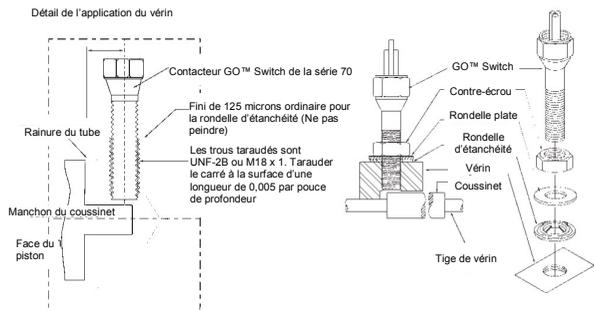
**Serrer les contre-écrous à :**

15 lb-ft pour obtenir une étanchéité de 2 000 PSI

25 lb-ft pour obtenir une étanchéité de 5 000 PSI

Ne pas dépasser 47 N.m (35 lb-ft)

POUR OBTENIR DES INFORMATIONS SUPPLÉMENTAIRES, VOIR LE BULLETIN S-K037.



## TOPWORX™

Pour obtenir des informations complémentaires sur notre société, les capacités et les produits, y compris les numéros de modèle, les fiches techniques, les spécifications, les dimensions et les certifications, consulter le site Web [www.topworx.com](http://www.topworx.com).

info@topworx.com

www.topworx.com

**EMERSON**  
Process Management

## BUREAUX D'ASSISTANCE INTERNATIONAUX

**Amériques**  
3300 Fern Valley Road  
Louisville, Kentucky 40213 États-Unis  
+1 502 969 8000

### Europe

Horsfield Way  
Bredbury Industrial Estate  
Stockport SK6 2SU  
Royaume-Uni  
+44 0 161 406 5155

### Afrique

24 Angus Crescent  
Longmeadow Business Estate East  
Modderfontein  
Gauteng  
Afrique du Sud  
+27 011 451 3700

### Asie-Pacifique

1 Pandan Crescent  
Singapour 128461  
+65 6891 7550

### Moyen-Orient

P.O. Box 17033  
Jebel Ali Free Zone  
Dubai 17033  
Émirats Arabes Unis  
+971 4 811 8283

Le logo Emerson est une marque commerciale et de service d'Emerson Electric Co. ©2013 TopWorx. Tous droits réservés. TopWorx, Valvetop, GO Switch et Leverless Limit Switch sont des marques commerciales de TopWorx. Toutes les autres marques sont la propriété de leurs propriétaires respectifs. Les informations présentées dans ce document, y compris les spécifications du produit, peuvent être modifiées sans préavis.

S-K029 R17 FR

Schéas de câblage de la **sé 70** – SPDT**Terminaison A&F**

PVC à 3 câbles et fils haute température	
NF	Rouge
NO	Bleu
COM	Noir

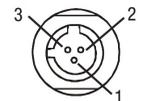
PVC à 4 câbles et fils haute température	
NF	Rouge
NO	Bleu
COM	Noir
TERRE	Vert

Câble PVC à 4 conducteurs	
NF	Rouge
NO	Blanc
COM	Noir
TERRE	Vert

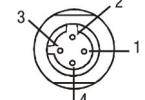
Terminaison N (Contacteur 74 uniquement)		
NF	Fil 3	
NO	Fil 2	
COM	Fil 1	
TERRE	Jaune/Vert	

**Terminaison DBD**

Micro-Change QDC – 3 broches	
Broche 1	COM
Broche 2	NF
Broche 3	NO



Micro-Change QDC – 4 broches	
Broche 1	COM
Broche 2	NF
Broche 3	NO
Broche 4	TERRE

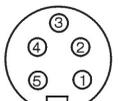
**Terminaison B**

Câble PVC à 3 conducteurs	
NF	Rouge
NO	Blanc
COM	Noir

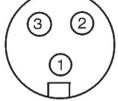
Mini-Change QDC – 3 broches	
Broche 1	COM
Broche 2	NF
Broche 3	NO

**Mini-Change Terminaison QDC**

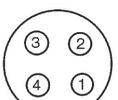
Mini-Change QDC – 5 broches	
Broche 1	NO
Broche 2	NF
Broche 3	TERRE
Broche 4	Inactif
Broche 5	COM

**Terminaison DCA**

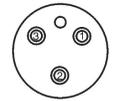
Mini-Change QDC – 3 broches pour 7L	
Broche 1	COM
Broche 2	NF
Broche 3	NO

**Terminaison DCD**

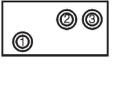
Mini-Change QDC – 4 broches	
Broche 1	COM
Broche 2	NO
Broche 3	NF
Broche 4	TERRE

**Sous-marin Terminaison 3DD**

Sous-marin – 3 broches – Manchon verrouillé	
Broche 1	NF
Broche 2	COM
Broche 3	NO

**Terminaison 3DE**

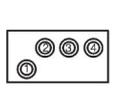
Sous-marin – 3 broches – Angle droit	
Broche 1	COM
Broche 2	NO
Broche 3	NF

**Terminaison 4DD**

Sous-marin – 4 broches – Manchon verrouillé	
Broche 1	COM
Broche 2	NO
Broche 3	NF
Broche 4	TERRE

**Terminaison 4DE**

Sous-marin – 4 broches – Angle droit	
Broche 1	COM
Broche 2	NO
Broche 3	NF
Broche 4	TERRE

Schéas de câblage **7G, 7H, 7I** – DPDT

Fils PVC, câble et fils en Téflon	
NF1 – Rouge	NF2 – Bande Rouge/Blanche
NO1 – Bleu	NO2 – Bande Rouge/Blanche
COM1 – Noir	COM2 – Bande Noire/Blanche
	TERRE – Vert

**Terminaison DCH**

Mini-Change QDC – 7 broches	
Broche 1	NO <sub>2</sub>
Broche 2	COM <sub>1</sub>
Broche 3	NF <sub>2</sub>
Broche 4	NF <sub>1</sub>
Broche 5	COM <sub>2</sub>
Broche 6	NO <sub>1</sub>
Broche 7	TERRE

**Conditions spéciales pour une utilisation en sécurité et un usage abusif éventuel**

- Les conducteurs individuels ou gainés doivent être protégés contre tout dommage et se terminer dans un bornier ou une boîte de jonction adaptée aux conditions d'utilisation.

- Des dispositifs à trois broches/trois fils ne sont pas fournis avec une boîte de connexion externe pour le conducteur de terre ou de liaison. Il incombe à l'utilisateur d'assurer une continuité de mise à la terre adéquate en fonction des dispositions de montage.

- Les deux contacts du contacteur bidirectionnel et les pôles séparés du contacteur bipolaire, dans un contacteur de proximité, doivent faire partie du même circuit à sécurité intrinsèque.

- Les contacteurs de proximité n'exigent pas une connexion à la terre pour des raisons de sécurité. Toutefois, un raccordement de mise à la terre est fourni et connecté directement au boîtier métallique. Un circuit à sécurité intrinsèque doit être normalement mis à la terre en un point uniquement. Si la connexion à la terre est utilisée, les conséquences de cette opération doivent être prises en compte pour toute installation : par exemple, pour l'utilisation d'une interface isolée galvaniquement.

- Le contacteur doit être fourni à partir d'une source à sécurité intrinsèque certifiée Ex ia IIC.

- Les câbles volants doivent se terminer en respectant les normes de la zone d'installation.

- Un conducteur de terre externe doit être protégé par un dispositif de montage externe et/ou des conduits/connexions de câble.

- Pour le contacteur de la série 74, la température et la température ambiante sont indiquées par T6/T85 °C (-20 °C ≤ Ta ≤ +50 °C).



Ex d IIC, Ex ID A21 IP66 T85 °C (Tamb = -20 °C à +50 °C)  
Ex d IIC, Ex ID A21 IP66 T200 °C (Tamb = -40 °C à +150 °C)  
Pour la série 74 avec le câble Niltox uniquement, Ex d IIC T6 Gb, Ex tb IIIC T85 °C Db, IP66 (Tamb -20 °C à +50 °C)  
Baseefa08ATEX0360X  
IECEX BAS 08.0122X  
120 V c.a./4 A ET 24 V c.c./3 A POUR LES CONTACTEURS SPDT  
120 V c.a./3 A ET 24 V c.c./1 A POUR LES CONTACTEURS DPDT



Ex d IIC T6 Gb, Ex tb IIIC T85 °C Db IP66 (-40 °C ≤ Ta ≤ +50 °C)  
Ex d IIC T4/T3 Gb, Ex tb IIIC T135 °C/T200 °C Db IP66 (-40 °C ≤ Ta ≤ +100 °C/150 °C)

Pour la série 74 à câble Niltox uniquement :  
Ex d IIC T6 Gb, Ex tb IIIC T85 °C Db IP66 (-20 °C ≤ Ta ≤ +50 °C) NCC 12.1268X



Ex ia IIC T6 Ga, Ex ia IIC T85 °C Da (Tamb = -40 °C à +50 °C)  
Ex ia IIC T4 Ga, Ex ia IIIC T135 °C Da (Tamb = -40 °C à +100 °C)  
Ex ia IIC T3 Ga, Ex ia IIIC T200 °C Da (Tamb = -40 °C à +150 °C)  
Baseefa09ATEX0173X  
IECEX BAS 09.0080X  
Ui = 30 V et Ii = 250 mA

Se reporter au certificat Baseefa pour obtenir les conditions spéciales. Toutes les catégories de zone sont établies en fonction du numéro de modèle. Se reporter à la brochure GO Switch pour obtenir une liste complète.



Pour la série 7L avec l'approbation « E », les déclarations suivantes s'appliquent :  
- Cet équipement est adapté pour une utilisation en Classe I, Division 2, Groupes A, B, C et D, Classe II, Division 2, Groupes F et G et Classe III ou des zones non dangereuses uniquement.  
- **Avertissement-Danger d'explosion** - Le remplacement des composants peut nuire à l'applicabilité pour la Classe I, Division 2.  
- **Avertissement-Danger d'explosion** - Ne pas déconnecter l'équipement tant que l'alimentation n'a pas été coupée ou la zone n'est pas reconnue comme non-dangereuse.

**CONDITIONS GÉNÉRALES DE VENTE TOPWORK**

Les présentes conditions générales, le devis du préposé ou les accusés de réception, ainsi que tous les documents intégrés par référence dans la présente, engageant TopWork, Inc. ci-après dénommé le Vendeur, et l'acheteur, ci-après dénommé l'acheteur, et constituent l'accord dans son intégralité (Accord) entre l'acheteur et le Vendeur pour la fourniture de services (Services) et/ou la vente de biens (Marchandises), y compris (sauf prévisions de l'article 10) le micrologiciel qui y est intégré.

1. **TARIFS** : Sauf indication contraire par le Vendeur, le prix du Vendeur pour les Marchandises et / ou Services doit rester en vigueur pendant trente (30) jours après la date du devis du Vendeur ou de l'acceptation de la commande pour les Marchandises/Services, selon ce qui est livré en premier, sous réserve que l'autorisation inconditionnelle et complète pour la fabrication immédiate et l'expédition des Marchandises et/ou la prestation de Services conformément aux procédures de traitement standard des commandes, soit reçue et acceptée par le Vendeur dans les délais impartis. Si cette autorisation n'est pas reçue par le Vendeur dans un délai de trente (30) jours, le Vendeur aura le droit de modifier le prix des Marchandises/Services aux prix du Vendeur en vigueur pour les Marchandises/Services au moment où la commande est passée en production finale. Les prix des Marchandises ne couvrent pas le stockage, l'installation, le démarrage ou la maintenance des Marchandises sauf si cela est indiqué expressément dans le devis du Vendeur. Nonobstant ce qui précède, le prix des Marchandises/Services vendus par le Vendeur, mais fabriqués par des tiers, sera le prix du Vendeur en vigueur au moment de l'expédition à destination de l'acheteur.

2. **LIVRAISON, ACCEPTATION DE COMMANDE ET DOCUMENTATION** : Toutes les dates de livraison sont approximatives et sont basées sur la réception rapide par le Vendeur de tous les renseignements nécessaires de l'acheteur afin de traiter correctement la commande. Nonobstant toutes les dispositions contraires incluses dans ces documents ou d'autres documents ayant un lien avec cette transaction, et quelle que soit la manière dont le tarif a été fixé dans le devis, FOB, FAS, CAF ou autre, le titre de propriété des Marchandises et le risque de perte de celui-ci doivent être transférés à l'acheteur comme suit : pour les ventes de Marchandises dont la destination finale est située aux États-Unis, dès la livraison au transporteur de fret au point d'expédition ; pour les ventes de Marchandises dont la destination finale est à l'extérieur des États-Unis, immédiatement après que les marchandises ont passé les limites territoriales des États-Unis. Le Vendeur doit fournir à l'acheteur les données/documents qui sont spécifiquement identifiés dans le devis. Si des exemplaires supplémentaires de données/documents ou données/documents non standard doivent être fournis par le Vendeur, ces derniers doivent être cédés à l'acheteur au prix en vigueur appliqué par le Vendeur. Les données/documents marchés comme confidentiels ou exclusifs ne peuvent pas être reproduits ou utilisés à des fins autres que celles pour lesquelles ils ont été fournis et ne peuvent être divulgués à des tiers sans l'autorisation écrite préalable du Vendeur.

3. **EXCUSE DE PERFORMANCE** : Le Vendeur ne peut pas être tenu pour responsable de retards d'exécution ou de performance inadéquats dus à une défaillance ou à une interruption des systèmes informatiques ou de télécommunications, des cas de force majeure, des guerres, des émeutes, des incendies, des actes terroristes, des conflits du travail, de l'indisponibilité des matériaux ou composants, d'explosions, d'accidents, de la conformité avec les exigences gouvernementales, des lois, des règlements, des ordonnances ou actions ou autres circonstances imprévues ou causes échappant au contrôle raisonnable du Vendeur. Dans l'éventualité d'un tel retard, le délai de performance ou de livraison doit être prolongé d'une durée raisonnablement nécessaire pour surmonter les effets du retard.

4. **RÉSILIATION ET SUSPENSION PAR L'ACHETEUR** : L'acheteur peut résilier ou suspendre sa commande pour une partie ou la totalité des Marchandises/Services couverts par l'Accord à condition que l'acheteur fournisse au Vendeur un avis écrit suffisamment tôt pour le prévenir de la résiliation ou de la suspension. De plus, l'acheteur devra rembourser au Vendeur toutes pertes, dommages, coûts et dépenses découlant d'une telle résiliation ou suspension.

5. **GARANTIE LIMITÉE** : Sous réserve des restrictions stipulées à la section 6 de la présente, le Vendeur garantit que le micrologiciel sous licence intégré aux Marchandises exécutera les instructions de programmation fournies par le Vendeur et que les marchandises fabriquées ou les services fournis par le Vendeur seront exempts de défauts de matériau ou de fabrication dans des conditions normales d'utilisation et d'entretien. Les garanties qui précèdent seront valables jusqu'à l'expiration de la période de garantie applicable. Toutes les autres Marchandises sont garanties pour douze (12) mois à partir de la date d'expédition par le Vendeur. Les Consommables et Services sont garantis pour une période de quatre-vingt-dix (90) jours à partir de la date d'expédition ou de la réalisation des Services. Les produits achetés par le Vendeur auprès d'un tiers pour être revendus à l'acheteur (« Produits de vente ») ne sont couverts que par la garantie prolongée par le fabricant d'origine. L'acheteur reconnaît que le Vendeur n'a aucune responsabilité concernant les Produits de vente au-delà des efforts commerciaux raisonnables pour organiser l'approvisionnement et l'expédition des Produits de vente. Si l'acheteur constate des défauts de garantie et en avis par écrit le Vendeur pendant la période de garantie applicable, le Vendeur devra, à sa discrétion, corriger les erreurs découvertes par le Vendeur dans le micrologiciel ou les Services ou réparer ou remplacer au point FAB les éléments des Marchandises ou du micrologiciel que le Vendeur considère comme défectueux, ou rembourser le prix d'achat de la partie défectueuse des Marchandises/Services. Tous les remplacements ou réparations dus à un entretien inadéquat, l'usage normale et l'utilisation, des sources d'alimentation ou de des conditions environnementales inadéquates, un accident, une mauvaise utilisation, une mauvaise installation, une modification, une réparation, une utilisation de pièces de rechange non autorisées, un entreposage ou une manutention inappropriés, ou toute autre cause sans lien avec le Vendeur ne sont pas couvertes par cette garantie limitée, et seront à la charge de l'acheteur. Le Vendeur n'aura aucune obligation de payer les coûts ou frais encourus par l'acheteur ou toute autre partie, sauf si convenu par écrit et à l'avance par le Vendeur. Tous les frais de démontage, de réinstallation et de fret ainsi que le temps et les dépenses du personnel et des représentants du Vendeur pour le déplacement sur le site ainsi que le diagnostic doivent être pris en charge par l'acheteur en vertu de cette clause de garantie, sauf accord écrit du Vendeur. Les Marchandises réparées et les pièces remplacées par le Vendeur durant la période de garantie doivent être couvertes jusqu'à la fin de la période de garantie originale ou quatre-vingt-dix (90) jours, selon la période la plus longue. Cette garantie limitée est la seule garantie accordée par le Vendeur et ne peut être modifiée que sur accord écrit préalable du Vendeur. LES GARANTIES ET RECOURS CI-DESSUS SONT EXCLUSIFS.

IL N'EXISTE AUCUNE GARANTIE D'AUCUNE SORTIE, EXPRESSE OU TACITE, DE VALEUR MARCHANDE, D'ADEQUATION À UN USAGE PARTICULIER OU AUTRE, RELATIVEMENT AUX MARCHANDISES OU AUX SERVICES.

6. **LIMITATION DES RECOURS ET RESPONSABILITÉS** : LE VENDEUR NE SERA PAS RESPONSABLE DES DOMMAGES DUS À UN RETARD D'EXECUTION, LES RECOURS DE L'ACHETEUR PRÉVUS DANS LE PRÉSENT CONTRAT SONT EXCLUSIFS. EN AUCUN CAS, QUELLE QUE SOIT LA FORME DE LA RÉCLAMATION OU LA CAUSE DE L'ACTION (SUR LA BASE DU CONTRAT, VIOLATION, NÉGLIGENCE, RESPONSABILITÉ ABSOLUE, DÉLICTUELLE OU AUTRES) LA RESPONSABILITÉ DU VENDEUR À L'ÉGARD DE L'ACHETEUR ET/OU SES CLIENTS NE POURRA DÉPASSER LE PRIX FIXÉ À L'ACHETEUR POUR LES MARCHANDISES FABRIQUÉES OU LES SERVICES FOURNIS PAR LE VENDEUR DONNANT LIEU À LA RÉCLAMATION OU À LA CAUSE DE L'ACTION. L'ACHETEUR ACCEPTE QUE, EN AUCUN CAS, LA RESPONSABILITÉ DU VENDEUR À L'ÉGARD DE L'ACHETEUR ET/OU DE SES CLIENTS NE S'ÉTENDE POUR COUVRIR LES DOMMAGES DIRECTS, INDIRECTS OU PUNITIFS. LE TERME « DOMMAGES INDIRECTS » DOIT INCLURE, SANS S'Y LIMITER, LA PERTE DES BÉNÉFICES ATTENDUS, DE REVENUS OU DE L'UTILISATION ET LES FRAIS COMPRIS, SANS LIMITE DE CAPITAL, COMPRÉHANT L'ESSENCE, L'ÉLECTRICITÉ ET LES INDEMNISATIONS DEMANDÉES PAR LES CLIENTS DE L'ACHETEUR.

7. **BREVETS** : Sous réserve des restrictions contenues dans la section 6, le Vendeur s'engage à défendre en justice l'acheteur contre toute allégation d'utilisation en violation de brevets américains des Marchandises fabriquées par le Vendeur, et doit payer les dommages-intérêts de l'acheteur, à condition que l'acheteur : avise promptement le Vendeur par écrit du dépôt de cette plainte ou de la menace de celle-ci ; permette au Vendeur de contrôler complètement la défense ou la compromission face à une telle réclamation pour contrefeçon et fournisse toute l'aide raisonnable et la coopération demandée par le Vendeur pour la défense contre de telles poursuites. Dans le cas où seules les Marchandises fabriquées par le Vendeur sont condamnées dans une telle procédure et que leur utilisation est interdite, le Vendeur, à sa seule discrétion et à ses frais, doit fournir une alternative commercialement raisonnable, y compris, mais sans s'y limiter, procurer à l'acheteur le droit de continuer à utiliser les Marchandises, les remplacer par un produit qui n'est pas en infraction ou les modifier de sorte qu'il/elles ne soient plus en infraction. L'acheteur reconnaît que le Vendeur ne sera pas responsable en cas d'infraction et que, par conséquent, l'acheteur doit pleinement indemniser le Vendeur, si la violation est basée sur l'utilisation des Marchandises en liaison avec des marchandises non fabriquées par le Vendeur ou non conçues par le Vendeur, ou si les Marchandises ont été conçues par l'acheteur ou ont été modifiées par ou pour l'acheteur de manière à ce qu'elles soient en infraction.

8. **TAXES** : Toute charge d'impôt ou gouvernementale payable par le Vendeur en raison de la fabrication, la vente ou la livraison des Marchandises ou la prestation de services, peut, au choix du Vendeur, être ajoutée au prix spécifié dans la présente. Ce qui précède ne s'applique pas aux taxes basées sur le revenu net du Vendeur.

9. **CONDITIONS DE PAIEMENT** : Sous réserve de l'approbation du service de crédit du Vendeur, les termes sont FOB au lieu d'expédition, nets trente (30) jours à compter de la date de facturation en devise américaine du Vendeur, sauf pour les paiements échelonnés applicables couverts ci-dessous ou l'exportation des expéditions pour lesquelles le Vendeur peut exiger d'autres arrangements. Les frais de transport peuvent inclure l'expédition et la manutention, qui incombent à l'acheteur. Si tout paiement dû aux termes des présentes n'est pas réglé au Vendeur à l'échéance convenue, il sera soumis à des intérêts au taux de 1-1,5 % par mois à compter de la date à laquelle il est dû jusqu'à ce qu'il soit reçu. En outre, les livraisons futures pourront être mises en attente. Le Vendeur a le droit, entre autres, de résilier l'Accord ou de suspendre les livraisons ultérieures en vertu du présent et/ou d'autres accords avec l'acheteur dans le cas où l'acheteur n'effectue pas le paiement à l'échéance indiquée ci-dessous. L'acheteur sera responsable de tous les frais liés à la collecte des montants en souffrance, y compris les honoraires d'avocats. Sauf stipulation contraire dans le devis écrit du Vendeur, des paiements périodiques échelonnés doivent être effectués par l'acheteur lorsque le prix d'achat du présent Accord dépasse 100 000 \$. Dans de tels cas, les factures doivent être émises par le Vendeur et payées par l'acheteur sur la base des étapes suivantes : Étape 1 : 30 % du prix une fois la commande acceptée par le Vendeur. Étape 2 : 30 % du prix une fois les factures approuvées pour le matériel et la fabrication pour assemblage par le Vendeur. Étape 3 : 40 % du prix une fois la livraison des Marchandises effectuée par le Vendeur. Le Vendeur se réserve le droit d'ajouter des étapes supplémentaires lorsque l'Accord prévoit des services dont le prix dépasse 50 000 \$.

10. **PRODUITS LOGICIELS ET MICROLOGICIELS** : Nonobstant toute autre disposition contraire, le Vendeur ou tout propriétaire tiers correspondant à l'Accord conserve tous les droits de propriété et de titre de ses produits micrologiciels et logiciels respectifs, y compris tous les droits d'auteur relatifs à ces produits micrologiciels et logiciels et toutes les copies des produits micrologiciels et logiciels. Sauf disposition contraire indiquée dans la présente, l'acheteur a droit à une licence sans redevance et non exclusive d'utilisation du micrologiciel et du logiciel, ainsi que des copies du logiciel et du micrologiciel intégrées aux Marchandises et uniquement en conjonction avec ces Marchandises et seulement sur le site d'installation de l'acheteur sur lequel les Marchandises sont utilisées pour la première fois. L'acheteur peut négocier des licences séparées pour les produits logiciels et micrologiciels avec le Vendeur afin de les utiliser sur d'autres sites d'installation. L'utilisation par l'acheteur du micrologiciel (telle que spécifiée par le Vendeur) et de tous les autres logiciels est régie exclusivement par le Vendeur et/ou les termes de licence applicables du propriétaire tiers.

11. **DONNÉES FOURNIES PAR LE VENDEUR** : Dans la mesure où le Vendeur s'est conformé à toutes les spécifications, les informations, la représentation des conditions de fonctionnement ou d'autres données ou informations fournies par l'acheteur au Vendeur (« Données ») dans le cadre de la sélection ou de la conception des Marchandises et/ou de la prestation des Services et de la préparation des devis du Vendeur, et dans le cas où les conditions réelles d'exploitation ou d'autres conditions diffèrent de celles représentées par l'acheteur et invoquées par le Vendeur, toutes garanties ou autres dispositions contenues dans la présente qui sont affectées par de telles conditions sont nulles et non avenues.

12. **IMPORT/EXPORT** : L'acheteur accepte que la législation applicable chargée du contrôle de l'importation et de l'exportation, les règlements, les ordonnances et exigences, y compris, sans s'y limiter, ceux en vigueur aux États-Unis, dans l'Union européenne, et dans des juridictions dans lesquelles le Vendeur et l'acheteur sont établis ou à partir desquelles les composants peuvent être fournis, s'appliquent dès la réception et l'utilisation des Marchandises et des Services. En aucun cas, l'acheteur ne peut utiliser, transférer, libérer, importer, exporter ou réexporter des Marchandises en violation de ces lois, règlements, ordonnances ou exigences.