

Manuel d'utilisation et d'entretien

Déposeur de quilles de série GS

Août 2003 / 47-902735-FR-FR

Brunswick® 

CUSTOMER SERVICE

A tradition in excellence.

Déclaration d'intention

Ce manuel s'adresse au personnel qualifié de centre de bowling uniquement. Les clients acceptent la responsabilité de former aux consignes de sécurité tout le personnel devant entretenir et réparer ce produit.

Manuel d'utilisation et d'entretien du déposeur de quilles de série GS

©Août 2003 par Brunswick Bowling and Billiards Corporation. Tous droits réservés.

Révisions précédentes : Juillet 1999, septembre 1999, juin 2000, janvier 2001

AS-Series, BowlerVision, Command Network, Frameworkx, GS-X et GS-Series sont des marques de commerce de Brunswick Bowling and Billiards Corporation.

Pièce de renouvellement no 47-902735-FR-FR

Avis : Le cas échéant, vous trouverez les mises à jour de ce manuel en ligne à l'adresse suivante : www.centermaster.com.

Renseignements exclusifs et confidentiels. A usage interne uniquement. Il est interdit de copier ou de divulguer ces documents sans obtenir une autorisation écrite préalable du Brunswick Indoor Recreation Group. Toutes les informations contenues dans ce document peuvent être modifiées sans préavis.

Brunswick Indoor Recreation Group
525 West Laketon Avenue
Post Office Box 329
Muskegon, MI 49443 USA
Etats-Unis

231-725-3300

Consignes de sécurité pour les déposeurs de quilles de série GS

L'entretien du déposeur de quilles séries GS, comme celui de toute machine présente certains risques. Toutefois, si le personnel d'entretien fait preuve de bon sens et connaît relativement bien le déposeur ainsi que les consignes de sécurité de base, aucun accident ne devrait se produire. Les précautions suivantes doivent être prises :

1. SEULES LES PERSONNES AYANT REÇU UNE FORMATION ADÉQUATE PEUVENT TRAVAILLER OU UTILISER LE DEPOSEUR.
2. Utilisez toujours les outils pertinents pour le travail que vous effectuez.
3. Portez des vêtements adaptés (par exemple : des chaussures à semelles antidérapantes). Ne portez pas de cravate et de blouse ou de vêtement ample qui pourrait se coincer dans la machine. Enlevez les bagues, les montres et les bracelets pour éviter de vous faire mal aux mains.
4. N'utilisez pas de nettoyants toxiques.
5. Assurez-vous que les extincteurs d'incendie se trouvent à portée de main et qu'ils sont entretenus correctement. Conservez les chiffons huileux dans un conteneur ignifuge.
6. Faites particulièrement attention lorsque vous vous trouvez près de la partie avant de la machine. Si cette dernière est en marche, vous risquez d'activer accidentellement la cellule photoélectrique et le déposeur commencerait à fonctionner.
7. Lors de l'entretien d'un déposeur de quilles, placez l'interrupteur situé à l'arrière de l'élévateur de quilles et l'interrupteur de marche/arrêt situé sur le boîtier Nexgen en position arrêt. Si plus d'une personne travaille sur les machines, éteignez les deux commutateurs pour éviter qu'une personne ne mette le déposeur de quilles en marche avant que l'autre personne ne préviene qu'elle s'est éloignée du déposeur.
8. Lorsque vous travaillez sur les deux machines d'une paire de pistes (par exemple, sur un boîtier de commandes électroniques ou sur le propulseur de boules) l'alimentation électrique doit être déconnectée du boîtier Nexgen et le câble d'alimentation d'entrée doit être retiré du boîtier.
9. Lorsque vous effectuez des travaux sur le déposeur de quilles ou sur le propulseur de boules, abaissez toujours le mécanisme de balayage.
10. Lorsque vous devez effectuer des réparations au-dessous du plateau de positionnement, installez une chandelle ou un soutien approprié sous la partie centrale du plateau.
11. Après avoir réparé le déposeur de quilles ou le propulseur de boules ou avoir effectué des travaux d'entretien, réinstallez l'échelle et tous les dispositifs de protection de la machine.
12. Si plusieurs personnes travaillent en même temps sur une machine, assurez-vous que l'autre individu s'est **ELOIGNE** avant de redémarrer la machine.
13. Il est nécessaire de porter une protection auriculaires lorsque vous travaillez à proximité du déposeur de quilles pendant que les machines fonctionnent. Le niveau du son peut atteindre 83 db dans un périmètre de 1,6 mètre des machines en fonctionnement.

Cette page est blanche intentionnellement.

Contenu

Section 1 : Fonctionnement	1-3
Aperçu général	1-3
Orientation du déposeur de quilles	1-4
Description du déposeur de quilles	1-5
Détection de boule	1-5
Propulseur de boule	1-8
Elévateur de quille	1-10
Distributeur	1-12
Tableau de réglage	1-14
Chariot de balayage	1-24
Châssis d'entraînement	1-29

Cette page est blanche intentionnellement

Section 1 : Fonctionnement

Aperçu général

Ce manuel est destiné à vous aider à vous préparer à entretenir, réparer et effectuer l'entretien préventif des déposeurs de quilles des séries GS, d'une manière efficace et sans danger. Avant de commencer à travailler avec l'un de ces déposeurs de quilles, nous vous conseillons de lire les *Consignes de sécurité* qui sont situées au début de ce manuel.

Ce manuel vous informe également des directives relatives au dépannage qui vous permettront de réduire le temps d'arrêt et qui peuvent être utilisées pour vous fournir des années de fonctionnement fiable de votre déposeur de quilles.

Orientation du déposateur de quilles

A chaque fois qu'une position ou un mouvement est décrit dans le texte de ce manuel comme à droite, à gauche, vers l'avant ou vers l'arrière, la description est telle que vous la voyez à partir de la ligne de faute. Les orientations dans le sens des aiguilles d'une montre (CW), dans le sens inverse des aiguilles d'une montre (CCW) sont déterminées en regardant le déposateur de quilles du côté gauche vers le haut. Reportez-vous à la *Figure 1-1*.

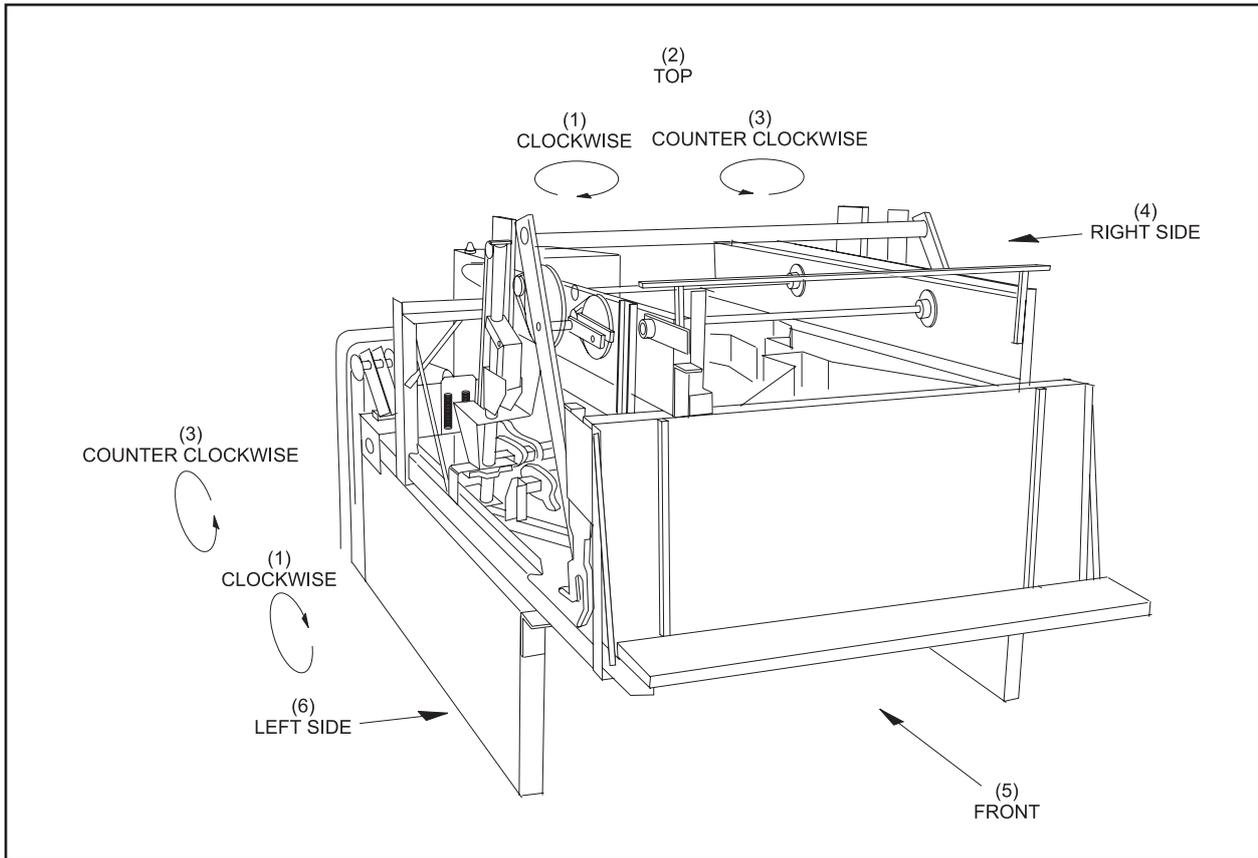


Figure 1-1. Orientation du poseur de quilles.

(1) DANS LE SENS DES AIGUILLES D'UNE MONTRE
(4) CÔTÉ DROIT

(2) HAUT
(5) AVANT

(3) DANS LE SENS INVERSE DES AIGUILLES D'UNE MONTRE
(6) CÔTÉ GAUCHE

Description du déposeur de quilles

Les déposeur de quilles des séries GS sont composés de huit sous-ensembles :

Détection de boule
Propulseur de boule
Elévateur de quille
Distributeur
Tableau de réglage
Chariot de balayage
Châssis d'entraînement
Contrôle électronique

Détection de boule

L'objectif principal de cette section est de gérer l'impact initial des quilles et de la boule pour les diriger vers la partie adaptée de la machine.

Le détecteur de boule est composé des éléments suivants :

1. Coussinet de boule - Arrête la boule et la guide dans le propulseur de boule. Reportez-vous à la *Figure 1-2*.
2. Rideau de quille - Arrête le mouvement des quilles vers l'arrière et crée un fond noir derrière les quilliers. Reportez-vous à la *Figure 1-2*.
3. Bande de transport - Apporte les quilles jusqu'à l'élévateur et maintient la boule contre le coussinet pendant qu'elle est guidée jusqu'au propulseur. Reportez-vous à la *Figure 1-3*.

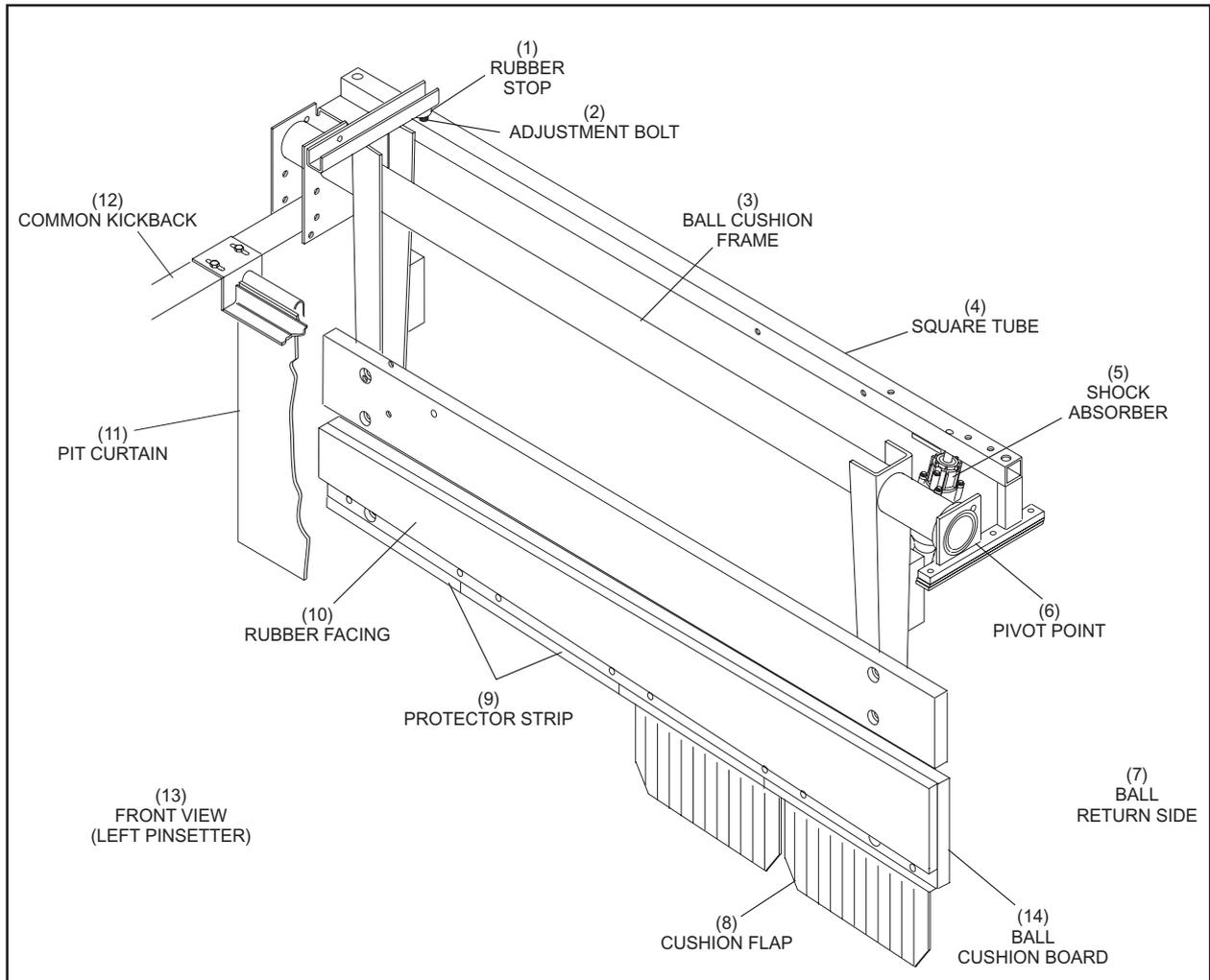


Figure 1-2. Coussinet de boule

- | | | |
|---|------------------------------------|---------------------------------|
| (1) ARRET EN CAOUTCHOUC | (2) BOULON D'AJUSTEMENT | (3) CADRE DU COUSSINET DE BOULE |
| (4) TUBE CARRE | (5) AMORTISSEUR | (6) POINT DE PIVOT |
| (7) COTE DE RETOUR DE LA BOULE | (8) RABAT DU COUSSINET | (9) BANDES DE PROTECTION |
| (10) FACE EN CAOUTCHOUC | (11) RIDEAU DE FOSSE | (12) REcul NORMAL |
| (13) VUE AVANT (POSEUR DE QUILLES GAUCHE) | (14) PLANCHE DU COUSSINET DE BOULE | |

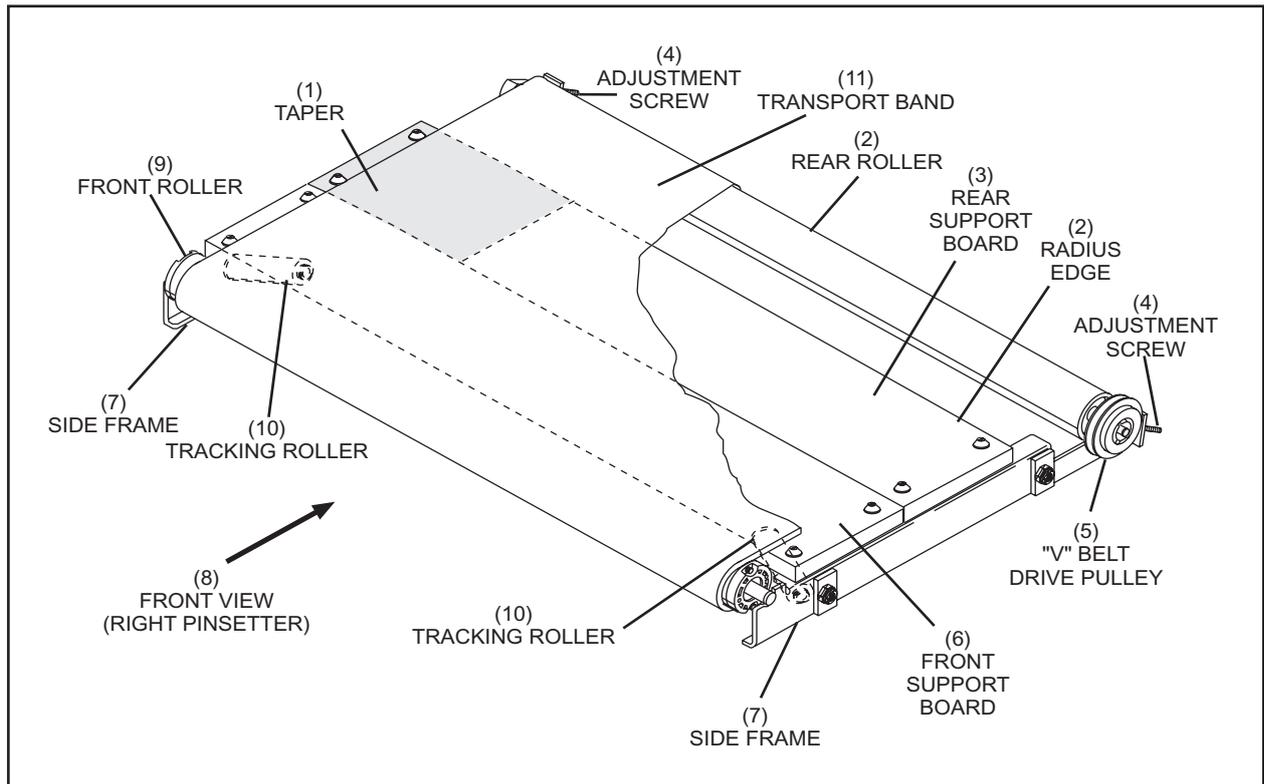


Figure 1-3. Bande de transport.

- | | | |
|-----------------------|---|--------------------------------|
| (1) STOPPEUR | (2) ROULEAU ARRIERE | (3) PLANCHE DE SOUTIEN ARRIERE |
| (4) VIS D'AJUSTEMENT | (5) POULIE D'ENTRAINEMENT DE LA COURROIE EN V | (6) PLANCHE DE SOUTIEN AVANT |
| (7) CADRE LATERAL | (8) VUE AVANT (DEPOSEUR DE QUILLES DROIT) | (9) ROULEAU AVANT |
| (10) ROULEAU DE PISTE | (11) BANDE DE TRANSPORT | (12) BORD RADIAL |

Propulseur de boule

Un propulseur de boule monté entre les deux déposeurs de quilles retourne les boules jusqu'au quilleur par une des pistes. La boule entre de la bande de transport par une porte pour les boules et sur une piste. Une grande courroie plate sur deux tambours saisit la boule et la propulse jusqu'au souleveur de boule. Reportez-vous à la *Figure 1-4*. Cette courroie est alimentée par un moteur à trois phases incorporé dans le tambour arrière.

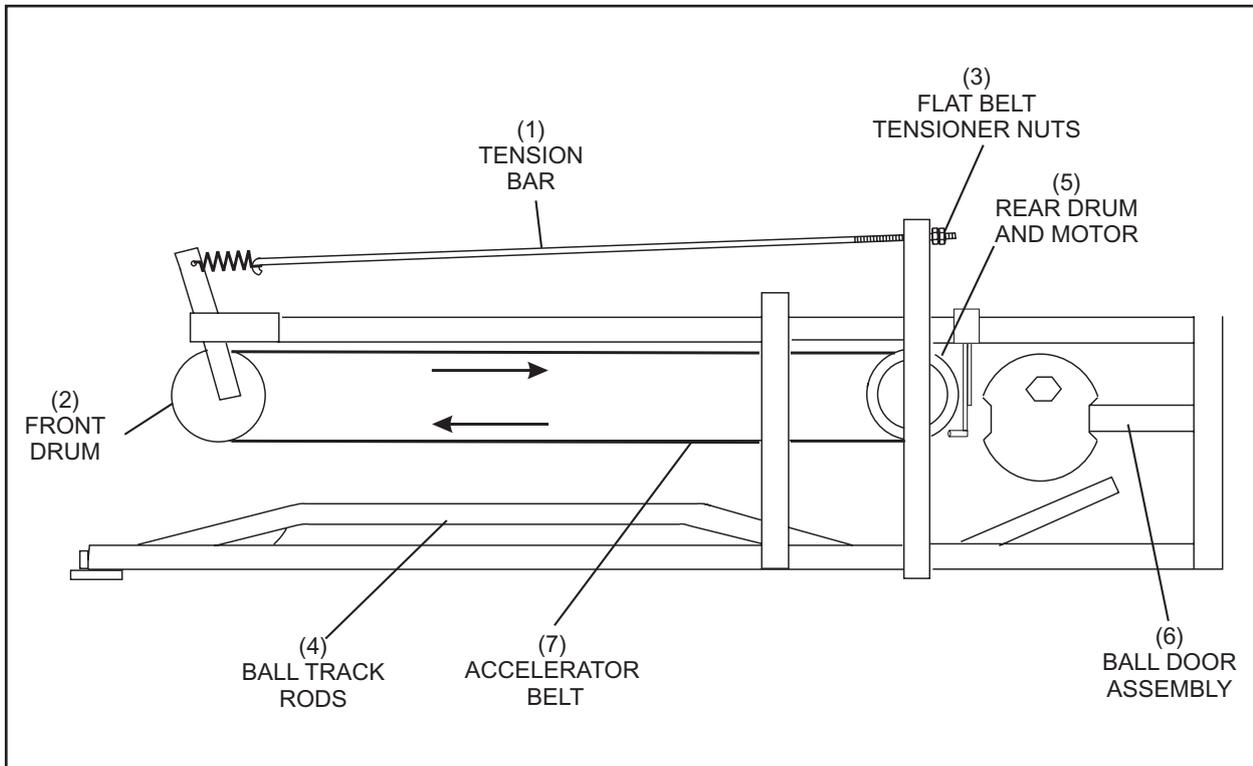


Figure 1-4. Propulseur de boule.

- | | | |
|---------------------------------|-------------------------------|--|
| (1) BARRE DE TENSION | (2) TAMBOUR AVANT | (3) ECROUS DE TENSION DE LA COURROIE PLATE |
| (4) BAGUETTES DE PISTE DE BOULE | (5) TAMBOUR ARRIERE ET MOTEUR | (6) ASSEMBLAGE DE PORTE DE BOULE |
| (7) COURROIE D'ACCELERATION | | |

Pour éviter que les boules venant des pistes opposées n'entrent en même temps dans le propulseur, ce dernier est doté de portes de boule, elle-mêmes équipées d'un dispositif de verrouillage. Reportez-vous à la *Figure 1-5*. Il est nécessaire d'appuyer sur un bouton sur la porte pour ouvrir cette dernière. Ceci permet d'éviter qu'une quille n'entre dans le propulseur, lorsqu'elle est transportée vers l'arrière par la bande de transport. Un solénoïde de verrouillage de la porte de boule est alimenté pendant trois secondes suite à la détection de boule afin d'éviter que les quilles n'ouvrent accidentellement la porte lorsqu'elles tombent du quillier. Une fois que la porte est ouverte, la porte des autres pistes est bloquée et ne peut s'ouvrir.

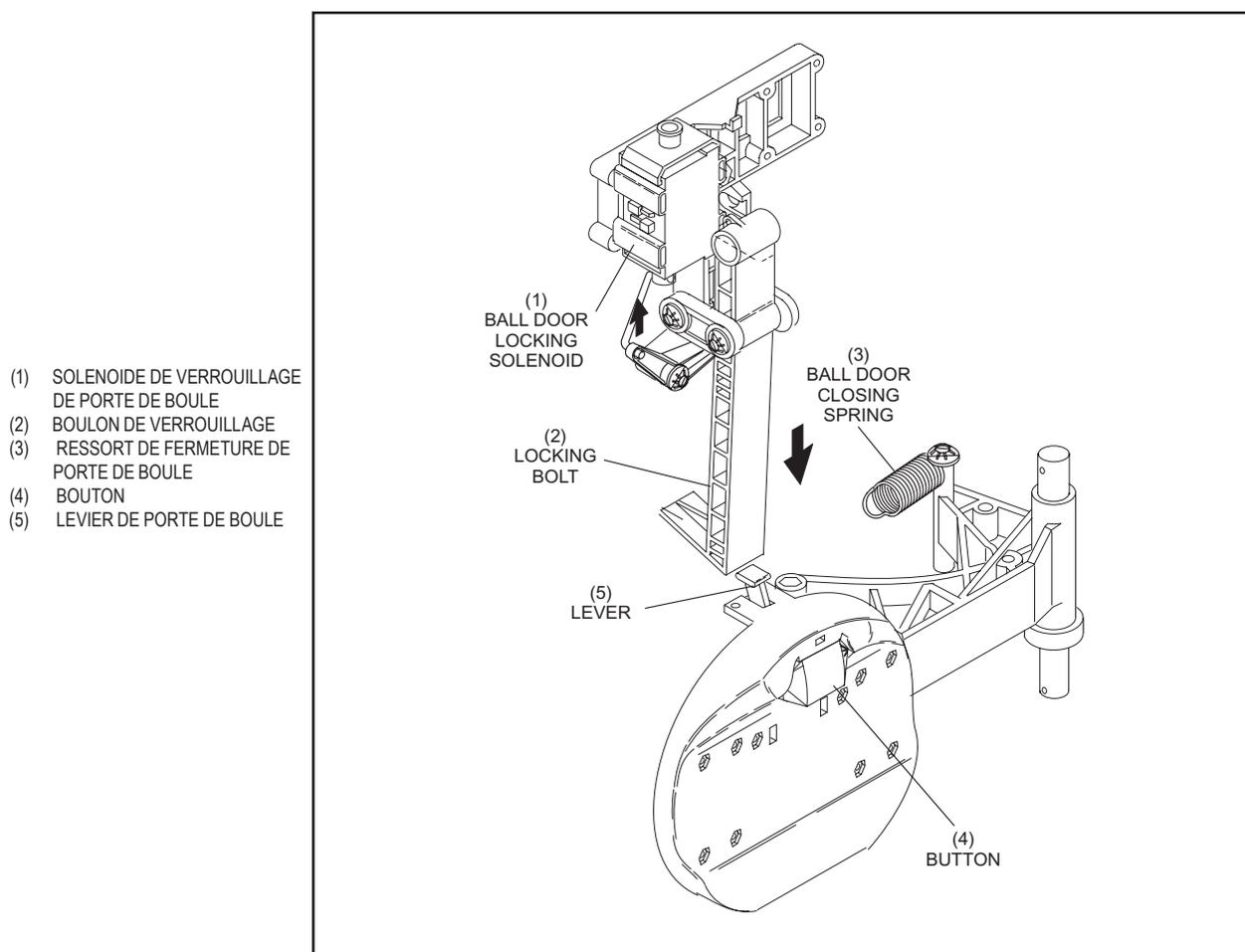


Figure 1-5. Assemblage de porte de boule.

Elévateur de quille

L'élévateur de quilles reçoit les quilles qui arrivent sur la bande de transport et les élève jusqu'au distributeur. L'élévateur est doté de 14 pelles qui soulèvent les quilles, une par pelle. Reportez-vous à la *Figure 1-6*. Les pelles sont déplacées par deux chaînes parallèles qui sont entraînées par le moteur du distributeur. En bas de l'élévateur, deux déflecteurs alimentés servent à guider les quilles dans l'élévateur. Pendant que les pelles soulèvent les quilles, les déflecteurs de quille positionnent les quilles au milieu de la pelle. Si plus d'une quille se trouve sur la pelle, cette action déviatrice va faire tomber l'une des quilles de la pelle. Un éjecteur se trouve à mi-chemin du côté droit du cadre de l'élévateur. Ce qui fait osciller légèrement chaque pelle qui va faire tomber les quilles qui ne sont pas correctement maintenues par la pelle.

Une paire de stoppeurs de centrage de quilles positionne la quille au centre de la pelle. Ce qui permet d'assurer l'alignement parfait de la quille lorsqu'elle entre dans la pince.

En haut de l'élévateur, un guide de pelle sur le côté droit bascule la pelle pour permettre à la quille de rouler sur les stoppeurs de guide de quille de l'assemblage en nez de requin.

- (1) ARBRE D'ENTRAÎNEMENT DE L'ÉLÉVATEUR
- (2) COMMUTATEUR DE COMPTAGE DE QUILLES
- (3) GUIDE DE STOPPEUR
- (4) GUIDE DE PELLE
- (5) CHÂÎNE
- (6) 1 DES 14 PELLE À QUILLES
- (7) ÉJECTEUR
- (8) DÉFLECTEUR DE QUILLE DROIT
- (9) DÉFLECTEUR D'ALIMENTATION DE QUILLE DROIT
- (10) PLAQUE D'AMORTISSEUR
- (11) GUIDE CYLINDRIQUE INFÉRIEUR
- (12) DÉFLECTEUR D'ALIMENTATION DE QUILLE GAUCHE
- (13) DÉFLECTEUR DE QUILLE GAUCHE
- (14) STOPPEURS DE CENTRAGE DE QUILLE
- (15) COMMUTATEUR EC
- (16) TENDEUR DE CHÂÎNE
- (17) BOÎTE DE CONTRÔLE ARRIÈRE
- (18) VOYANT DE PROBLÈME

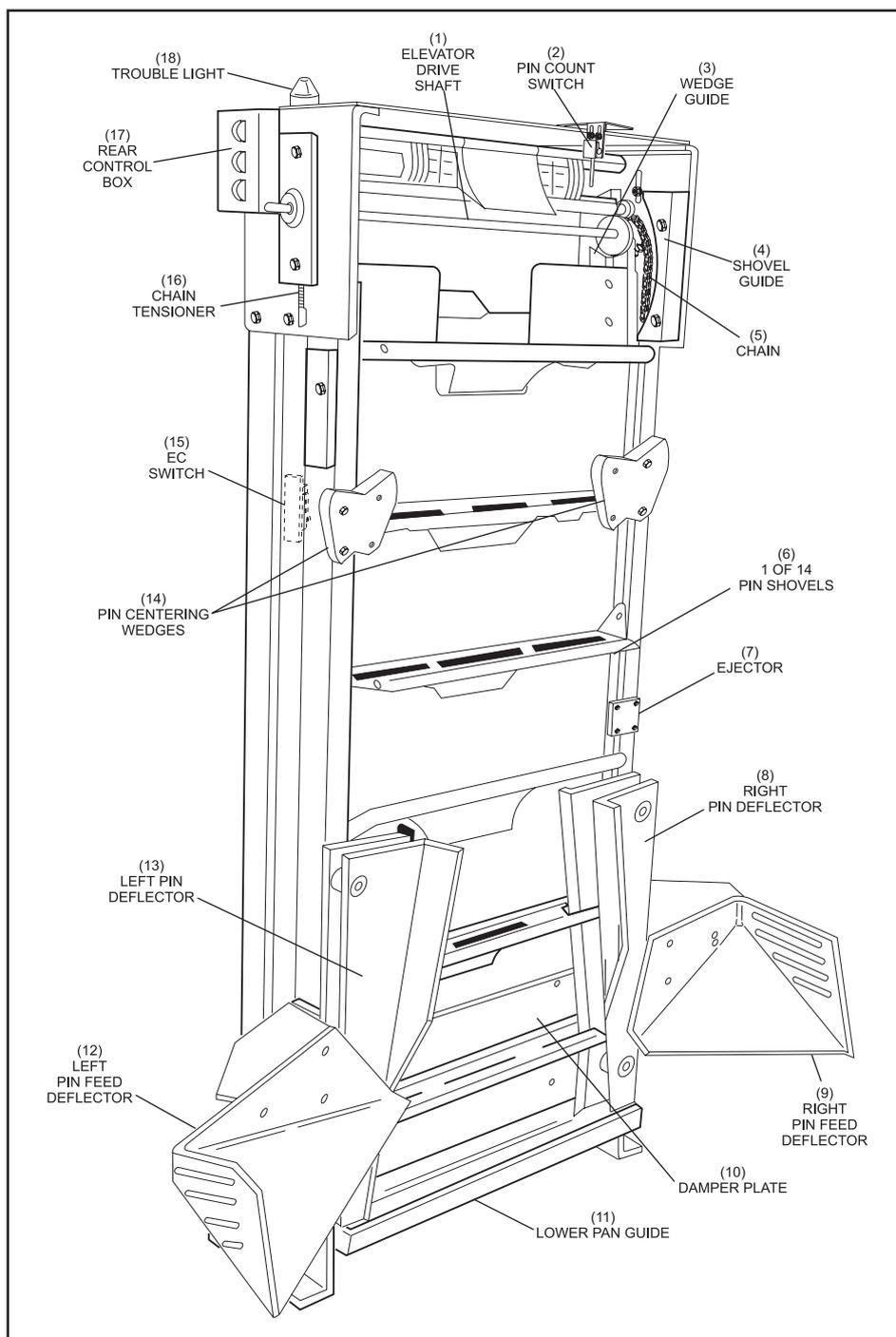


Figure 1-6. Elévateur.

Distributeur

Le distributeur déplace les quilles de l'élévateur et les place dans une position telle que le plateau de positionnement puisse les recevoir. Le distributeur est composé d'un assemblage en nez de requin, de quatre pistes d'alimentation de quilles, deux pistes croisées, 10 postes de quille et de conduits d'évacuation à droite et à gauche. Reportez-vous à la *Figure 1-7*.

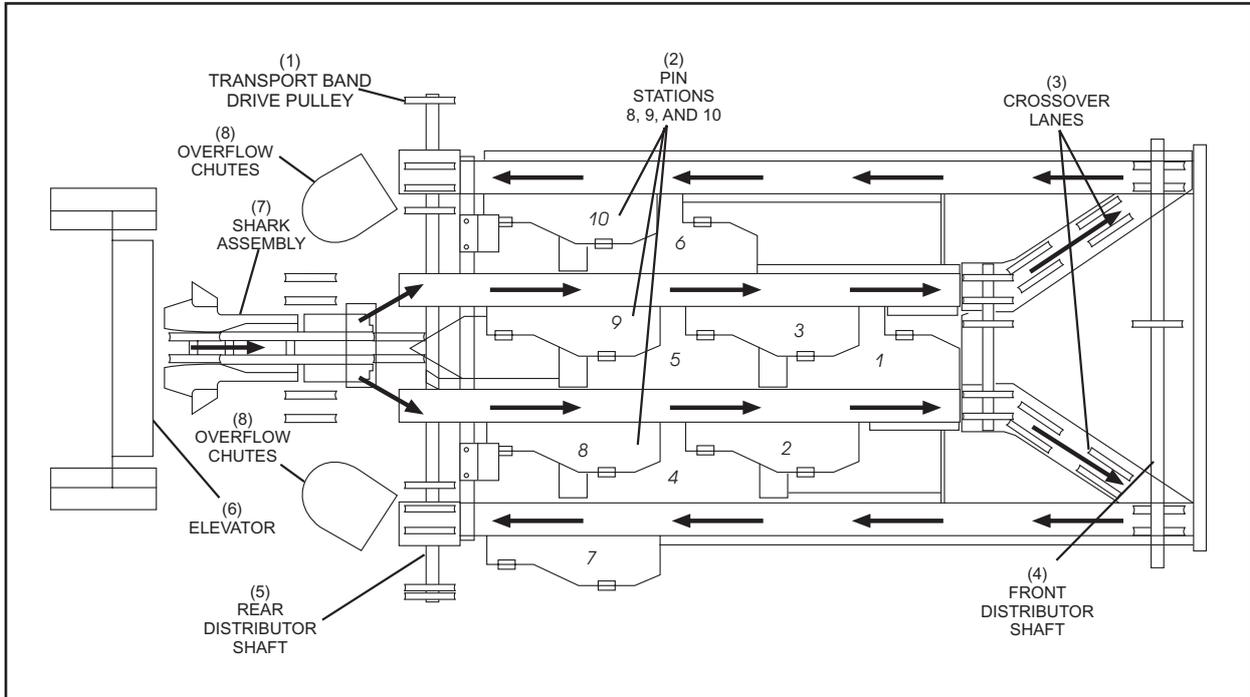


Figure 1-7. Distributeur.

- | | | |
|--|-----------------------------------|----------------------------|
| (1) POULIE D'ENTRAÎNEMENT DE LA BANDE DE TRANSPORT | (2) POSTES DE QUILLE 8, 9 ET 10 | (3) PISTES DE RACCORDEMENT |
| (4) ARBRE DU DISTRIBUTEUR AVANT | (5) ARBRE DU DISTRIBUTEUR ARRIERE | (6) ELEVATEUR |
| (7) ASSEMBLAGE EN NEZ DE REQUIN | (8) CONDUITES D'ÉVACUATION | |

Les stoppeurs de guide des quilles de l'assemblage du commutateur en nez de requin de pince tournent la quille pour la positionner dans les courroies rondes du distributeur, la base en premier.

Un commutateur de comptage de quilles en haut de l'élévateur compte les quilles qui quittent l'élévateur. Reportez-vous à la *Figure 1-8*. L'appareil électronique envoie un signal au solénoïde en nez de requin pour contrôler la position de l'ailette en nez de requin pendant que les quilles sont réparties dans les pistes de distribution.

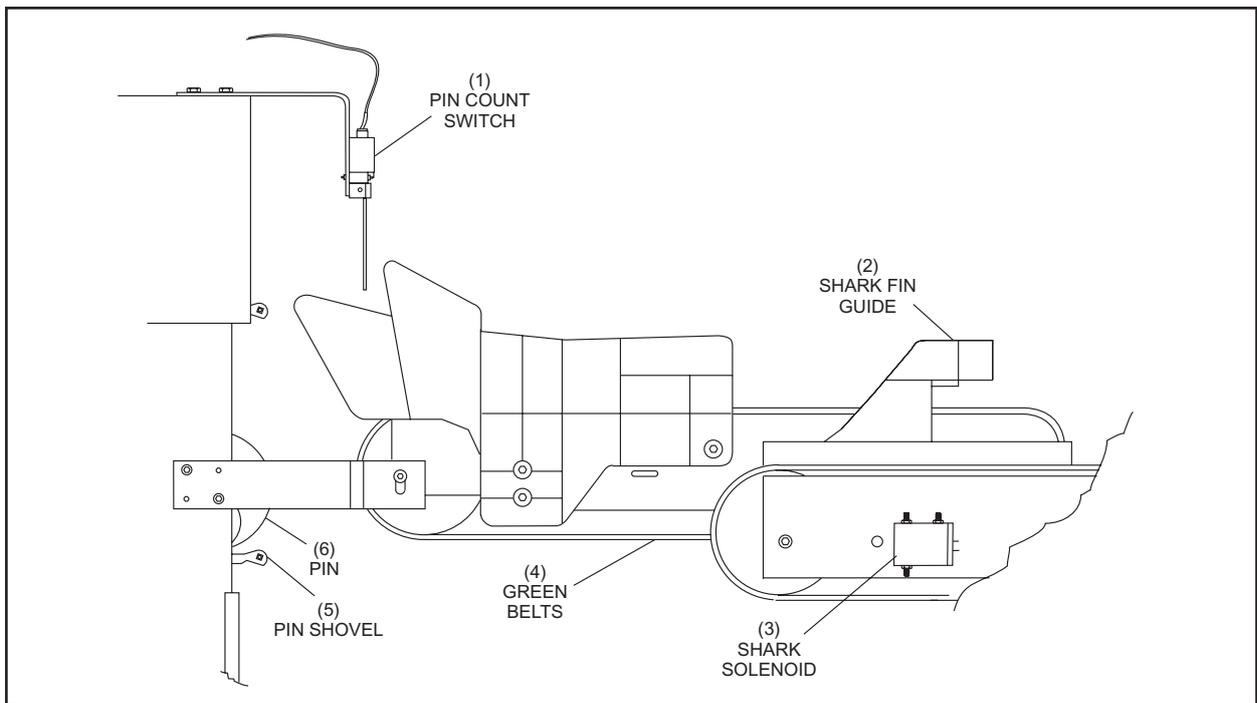


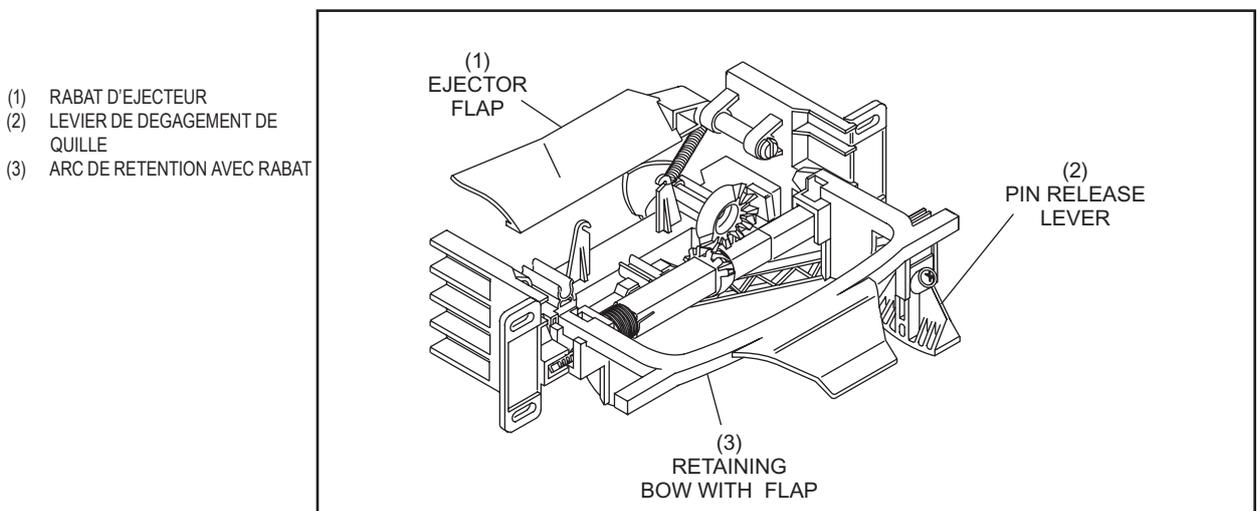
Figure 1-8. Commutateur de comptage de quille et solénoïde en nez de requin.

- | | | |
|----------------------------|---------------------------------------|--------------------------------|
| (1) DE COMPTAGE DE QUILLES | (2) GUIDE D'AILLETTE EN NEZ DE REQUIN | (3) SOLENOIDE EN NEZ DE REQUIN |
| (4) COURROIES VERTES | (5) PELLE DE QUILLE | (6) QUILLE |

Les quilles se déplacent vers le bas dans les pistes du distributeur jusqu'à ce qu'elles trouvent un poste vide. Reportez-vous à la Figure 1-9. Au poste de quille vide, un rabat d'éjecteur placé entre les deux courroies rondes va faire tomber la quille dans l'arc de rétention du poste de quille. Ce qui aura pour effet d'abaisser le rabat de l'éjecteur de permettre aux autres quilles de se déplacer le long de la piste du distributeur pour ensuite se placer dans le poste de quille disponible suivant. La quille est maintenue dans le poste de quille jusqu'à ce que le plateau de positionnement soit prêt à recevoir cette quille. L'arc de rétention va dégager la quille lorsque le préhenseur du support de quille appuie sur le levier de dégagement des quilles.

Il existe trois styles de postes de quilles :

- Gauche pour les quilles 2, 3, 4 et 9
- Droite pour les quilles 1, 5, 6
- Court rabat d'arc de rétention - quilles 7 et 10



- | |
|------------------------------------|
| (1) RABAT D'EJECTEUR |
| (2) LEVIER DE DEGAGEMENT DE QUILLE |
| (3) ARC DE RETENTION AVEC RABAT |

Figure 1-9. Poste de quille.

Chaque quille qui ne trouve pas un poste vide retourne alors sur la bande de transport en passant par la conduite d'évacuation à l'extrémité de chaque piste extérieure de distributeur. Reportez-vous à la *Figure 1-10*. Si le joueur ne joue pas dans les 45 secondes qui suivent, le moteur du distributeur s'arrête pour économiser de l'énergie et réduire l'usure des quilles et du déposeur de quilles.

- (1) CONDUITE D'EVACUATION
- (2) ZONE D'IMPACT DE LA QUILLE ENTRE LA PLANCHE ET LE ROULEAU ARRIERE
- (3) BOUDIN D'EVACUATION

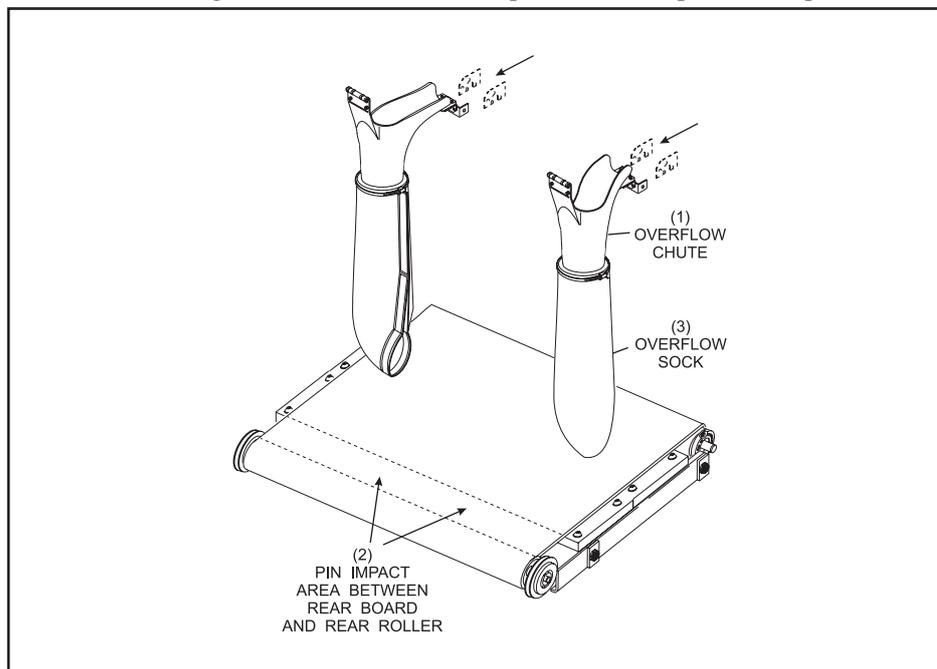


Figure 1-10. Zone d'évacuation des quilles.

Tableau de réglage

Le tableau de réglage est un assemblage à usages multiples. Il doit :

- A. Détecter les quilles qui sont restées debout après qu'une boule soit passée. *Figure 1-11.*
- B. Fermer les pinces de positionnement et ramasser les quilles qui se trouvent sur la piste pour permettre le balayage du bois mort. *Figure 1-12.*
- C. Recevoir les quilles du distributeur et les placer sur une piste pour un nouveau cadre. *Figure 1-13.*

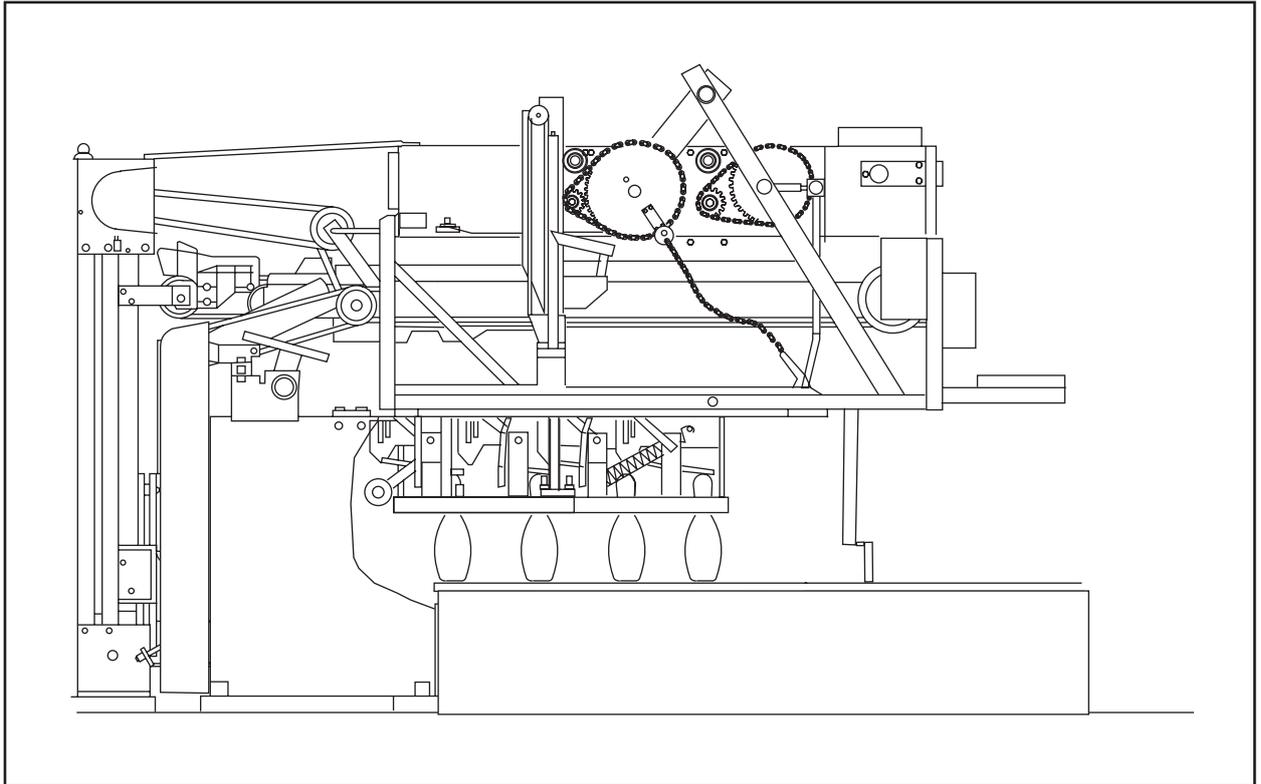


Figure 1-11. Détection des quilles.

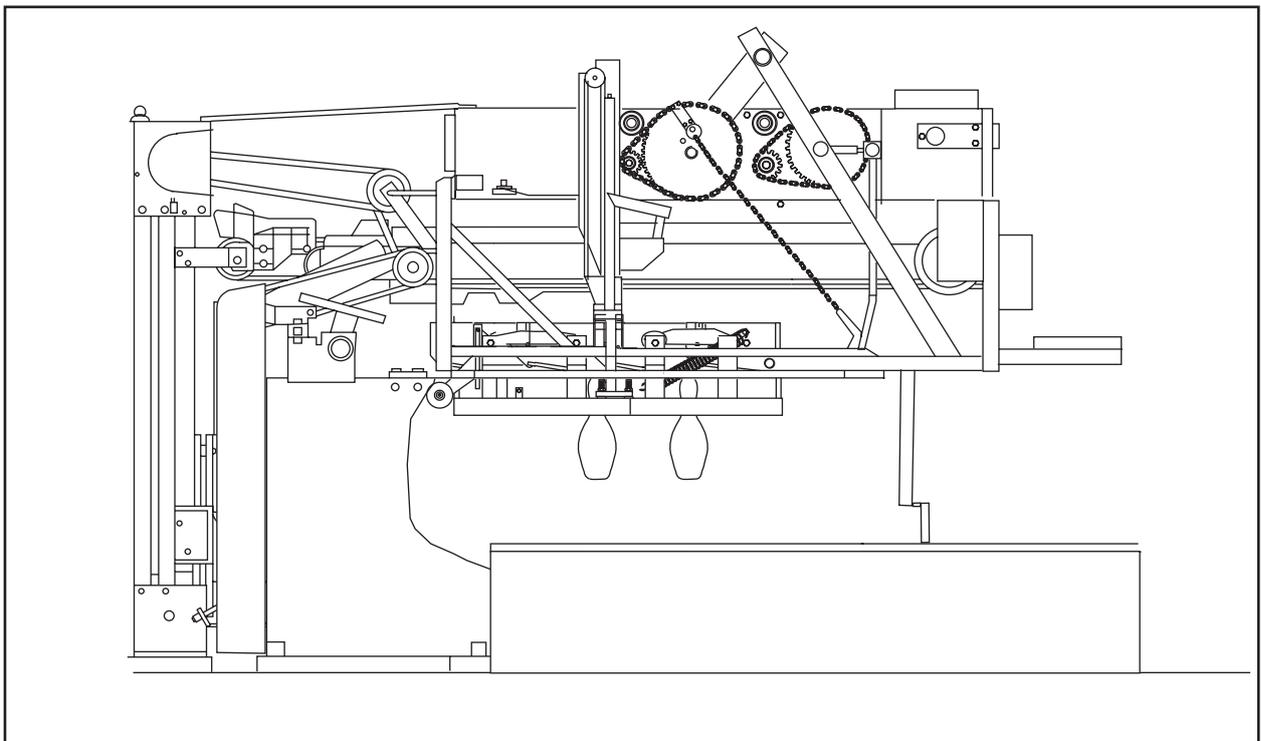


Figure 1-12. Pinces de positionnement fermées - Ramassage des quilles.

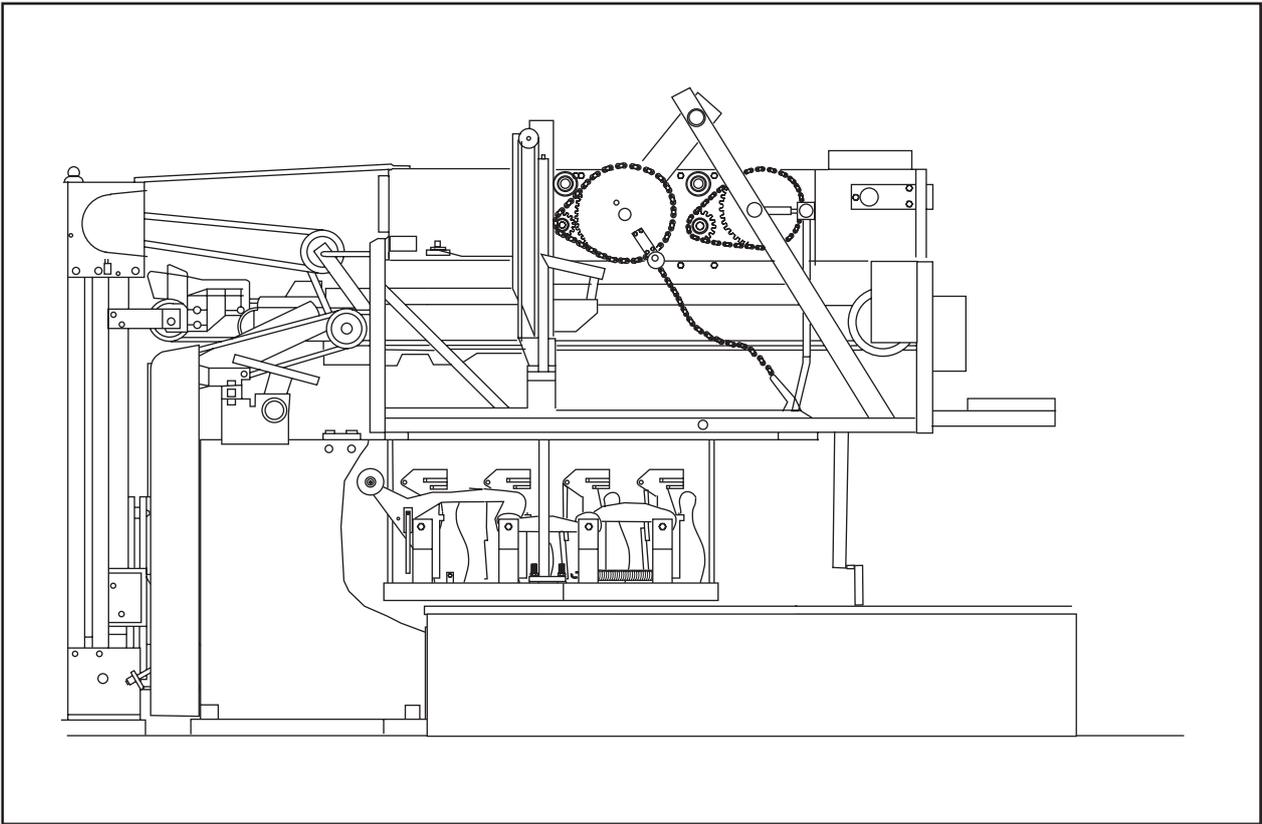


Figure 1-13. Installation de nouvelles quilles.

Le tableau de positionnement contient dix supports de quilles montés sur quatre arbres pivotants. Les supports de quilles sont maintenus en position horizontale par un loquet situé sur le côté gauche arrière du plateau de positionnement. Les supports restent en position horizontale lorsque le plateau de positionnement charge les quilles, en attente d'une boule ou lorsqu'il est en train de détecter les quilles. Lorsque le plateau s'abaisse tout en bas pour positionner de nouvelles quilles sur la surface de la piste est la seule fois où les supports de dix quilles sont tournés en position verticale.

Chaque support de quille est doté d'un commutateur qui a deux usages.

1. Détecter les quilles qui sont debout
2. Détecter lorsqu'une quille est chargée dans le support.

La machine GS est capable de détecter les quilles debout, et ce que les supports de quilles soient chargés ou vides en vérifiant si le commutateur a changé pendant la détection de quilles. Reportez-vous à la *Figure 1-14*.

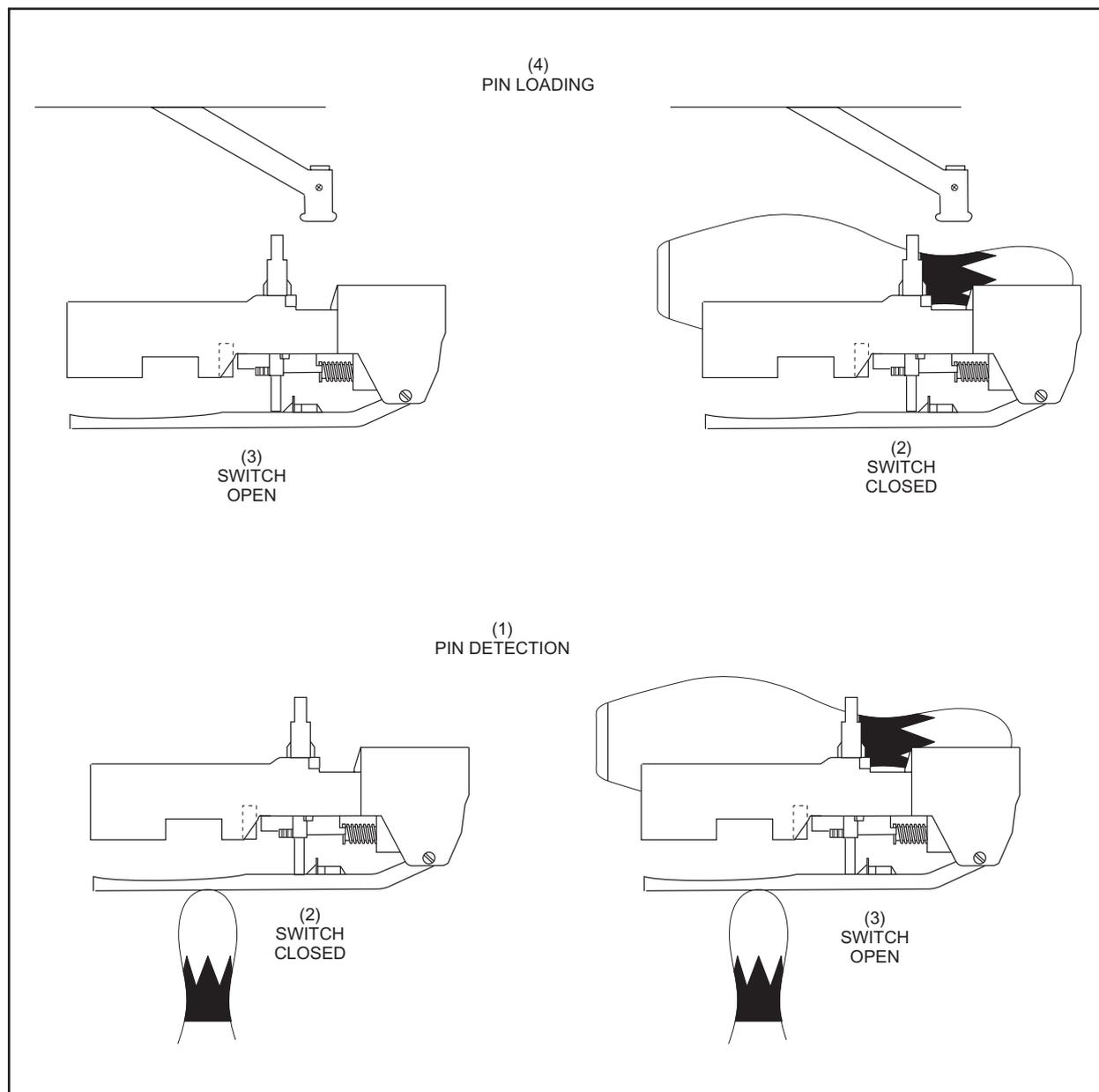


Figure 1-14. Positionnement du haut du plateau

(1) DÉTECTION DE QUILLES
(4) CHARGEMENT DE QUILLES

(2) COMMUTATEUR FERMÉ

(3) COMMUTATEUR OUVERT

Lorsque le plateau doit s'abaisser complètement pour positionner de nouvelles quilles, l'arbre carré gauche est pivoté par un solénoïde limiteur de course pour dégager le loquet. Un grand ressort monté sur l'arbre pivotant tire les supports de quilles en position verticale. Reportez-vous à la *Figure 1-16*.

Une fois que les quilles ont été déposées, un rouleau sur l'arbre arrière appuie sur le bras d'assemblage de blocage TSI pour suralimenter le ressort sur l'arbre arrière et replacer les supports de quilles en position horizontale. Reportez-vous à la *Figure 1-17*. Le loquet les laisse dans cette position jusqu'à ce que le solénoïde limiteur de course soit à nouveau alimenté.

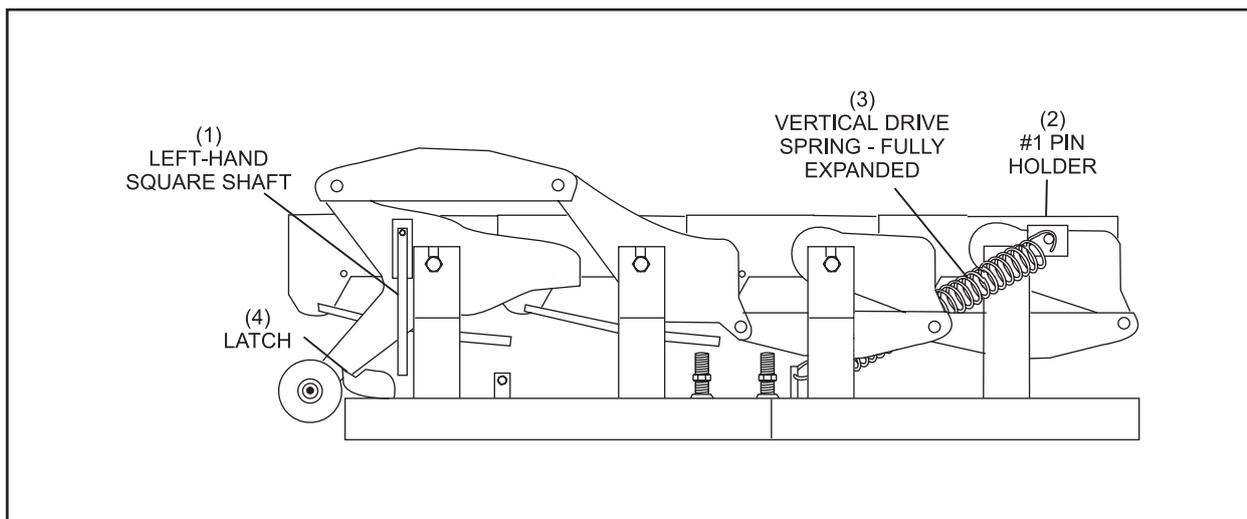


Figure 1-15. Plateau haut en position de chargement de quilles.

- | | | |
|--------------------------------|----------------------------|--|
| (1) ARBRE CARRE DU COTE GAUCHE | (2) SUPPORT DE QUILLE NO 1 | (3) RESSORT D'ENTRAINEMENT VERTICAL - COMPLETEMENT DETENDU |
| (4) LOQUET | | |

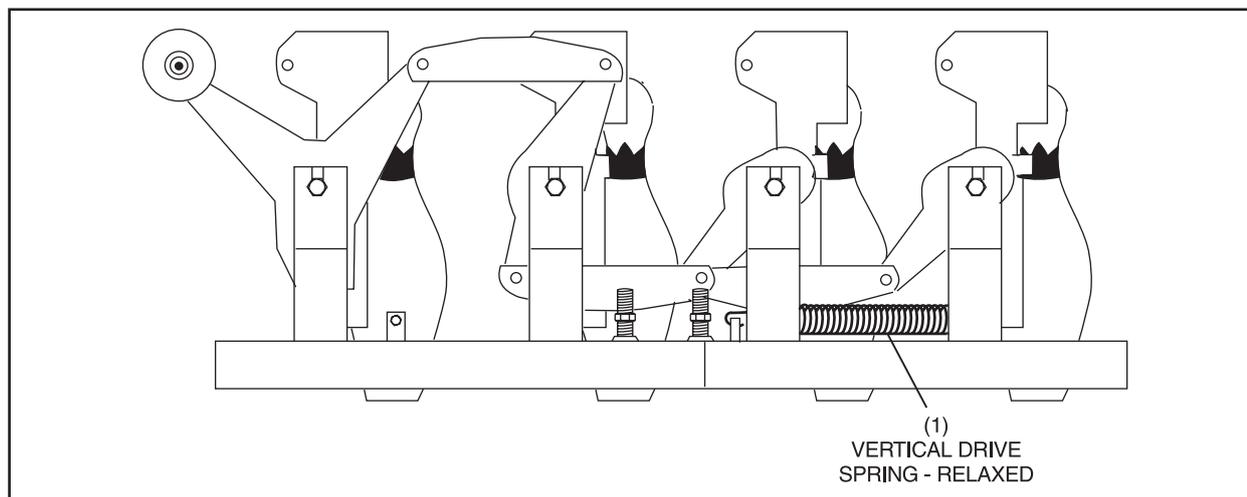


Figure 1-16. Installation des quilles dans de nouvelles positions.

- | |
|---|
| (1) RESSORT D'ENTRAINEMENT VERTICAL - RELACHE |
|---|

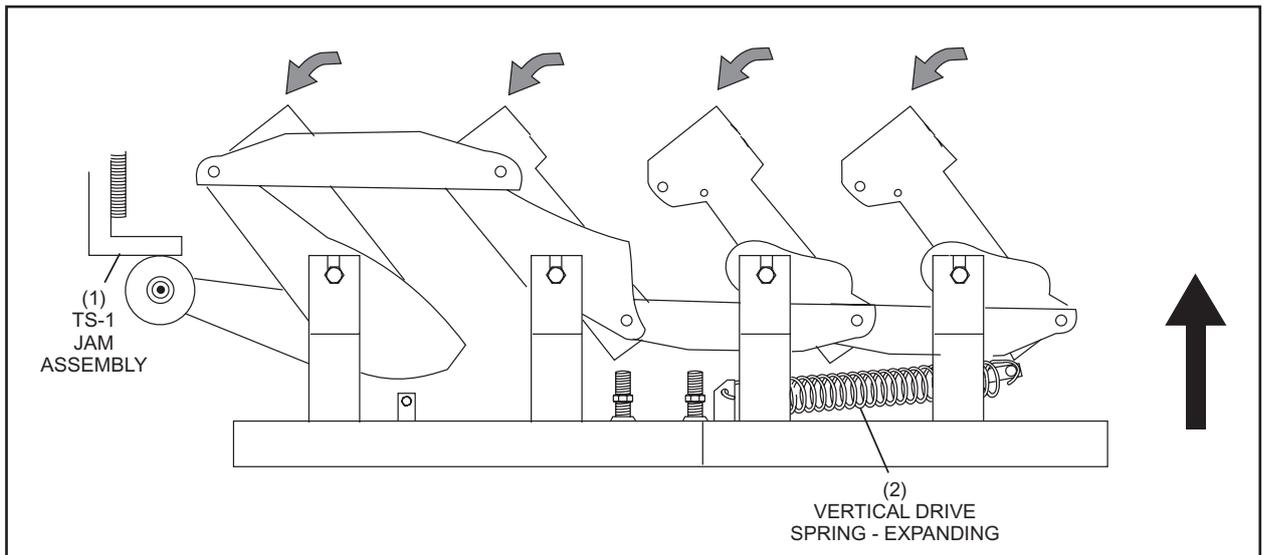


Figure 1-17. Relèvement du plateau - Retour des supports de quilles en position horizontale.

(1) ASSEMBLAGE DE BLOCAGE TS-1

(2) RESSORT D'ENTRAÎNEMENT VERTICAL - DETENDU

Un autre arbre carré est situé du côté droit de côté droit du plateau. Cet arbre carré tourne lorsque le solénoïde de pinces de positionnement est alimenté, engageant le pignon d'embrayage avec l'entraînement du plateau. Cet arbre carré utilise une série de vitesses et de supports dentelés pour entraîner les dix pinces de positionnement en position fermée lorsque le moteur tourne dans le sens inverse des aiguilles d'une montre. L'arbre tourne du côté opposé en réouvrant les pinces lorsque le moteur du plateau tourne dans le sens des aiguilles d'une montre. Reportez-vous à la *Figure 1-18*.

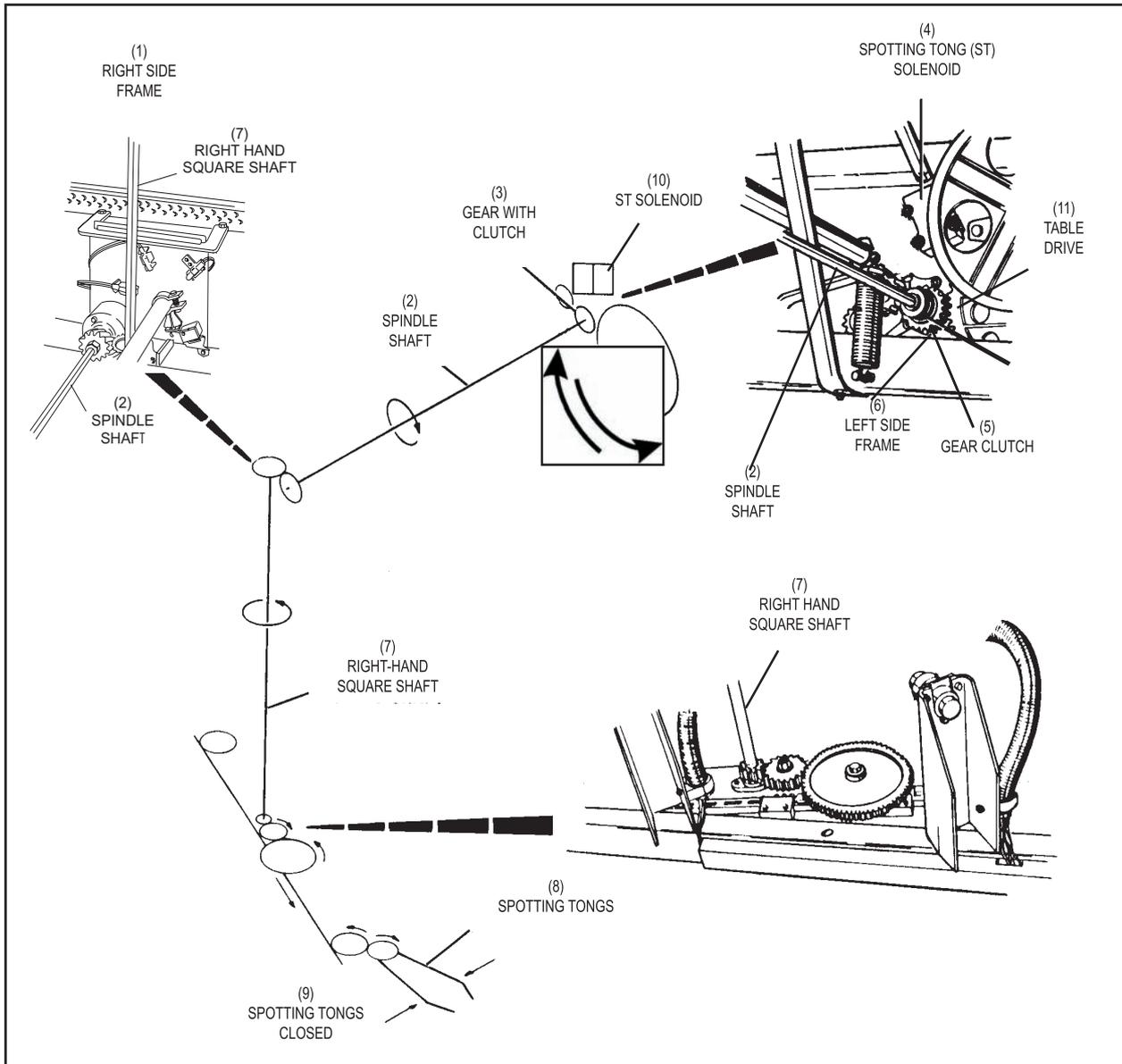


Figure 1-18. Entraînement des pinces de positionnement.

- | | | |
|--|------------------------------|--------------------------------------|
| (1) CADRE DROIT | (2) ARBRE FILETÉ | (3) PIGNON AVEC EMBRAYAGE |
| (4) SOLÉNOÏDE DE PINCES DE POSITIONNEMENT (ST) | (5) PIGNON D'EMBRAYAGE | (6) CADRE GAUCHE |
| (7) ARBRE CARRÉ DU CÔTÉ DROIT | (8) PINCES DE POSITIONNEMENT | (9) PINCES DE POSITIONNEMENT FERMÉES |
| (10) SOLÉNOÏDE ST | (11) ENTRAINEMENT DU PLATEAU | |

Le bas du plateau de positionnement présente une découpe ronde de 9 po (229 mm) pour chaque emplacement de quille. Pendant le jeu, la quille peut se déplacer, mais toujours en restant dans la découpe lorsque le tableau s'abaisse pendant la détection. Les pinces de positionnement permettent de se refermer sur la quille quelle que soit la position ce celle-ci dans l'ouverture. Reportez-vous à la *Figure 1-19*.

Lorsque les pinces sont fermées, les liens de connexion sont entraînés vers le centre pour bloquer les pinces fermées et éviter que les quilles ne tombent du plateau lorsqu'il s'élève pour balayer le bois mort. Reportez-vous à la *Figure 1-20*.

Il existe deux types de pinces de positionnement :

Face avant - quille 1, 4, 5 et 6

Face arrière - quille 2, 3, 7, 8, 9 et 10

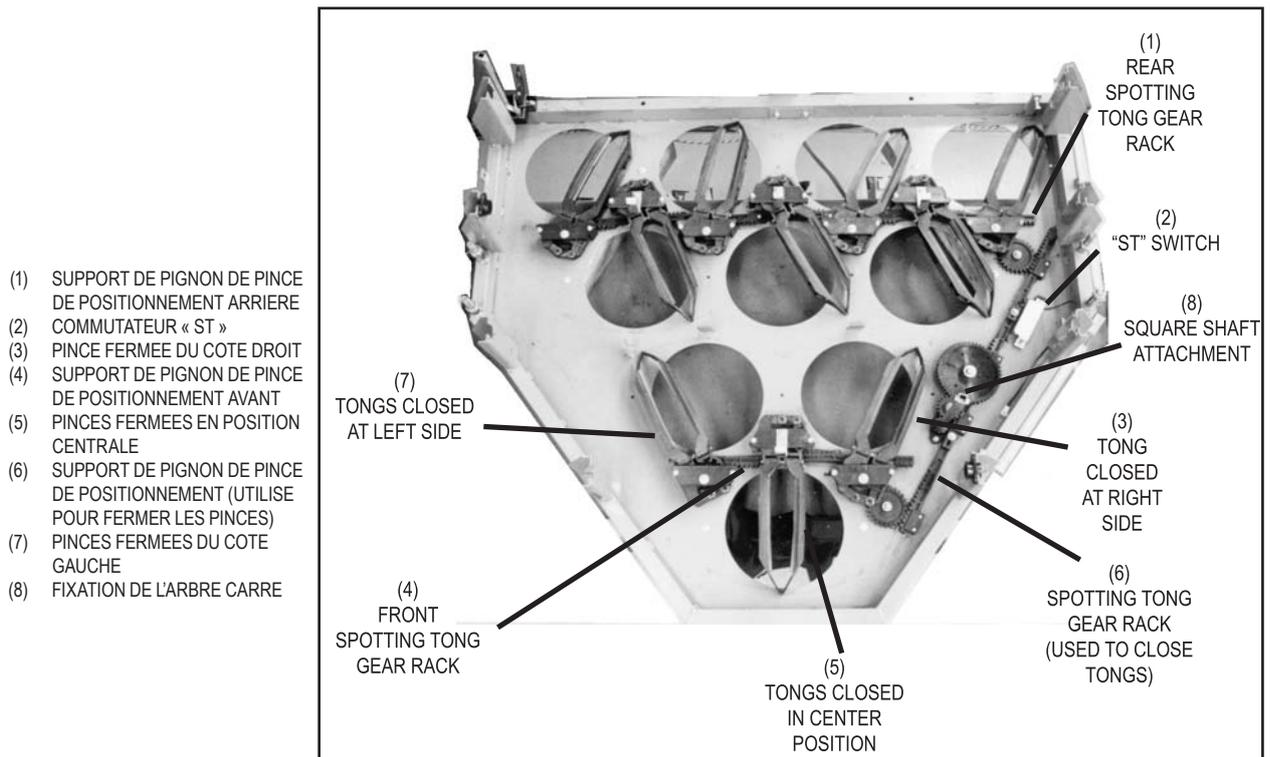


Figure 1-19. Pinces de positionnement en position fermée.

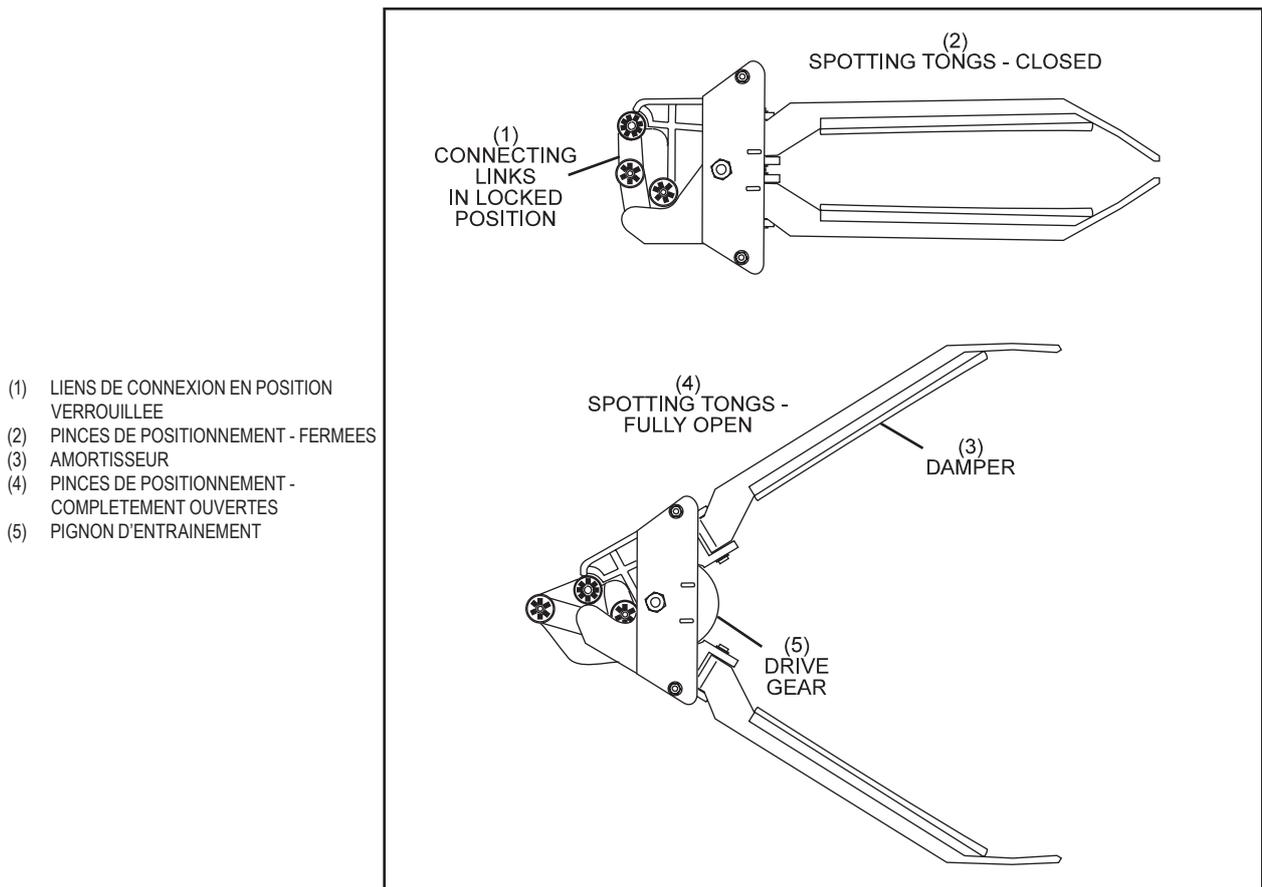


Figure 1-20. Pinces de positionnement.

Un tube de soutien du plateau est situé de chaque côté du plateau de positionnement. On les utilise pour guider le plateau lorsqu'il s'élève ou s'abaisse. Le tube à droite est doté d'une chaîne fixée qui passe par une roue dentée montée sur la partie supérieure de la tour du guide jusqu'à un bras de bielle fixé à l'arbre d'entraînement du plateau. Reportez-vous à la Figure 1-21.

Le tube de soutien du plateau gauche est doté d'un arrêt en T sur la partie supérieure. Il arrête l'abaissement du plateau de positionnement à la hauteur de détection des quilles lorsqu'il entre en contact avec la plaque qui limite la course. La plaque est retirée du chemin de l'arrêt en « T » par le solénoïde limiteur de course lorsque le plateau doit être abaissé jusqu'en bas à la hauteur nécessaire pour positionner une nouvelle quille. Reportez-vous à la *Figure 1-22*.

- (1) ROUE DENTÉE
- (2) COMMUTATEUR TS-2
- (3) COMMUTATEURS « OOR »
- (4) CRAPAUDINE DE REGLAGE DE LA LONGUEUR DE CHAÎNE
- (5) ARBRE DU PLATEAU
- (6) BRAS DE BIELLE
- (7) VIS DE RÉGLAGE DE BRAS DE BIELLE
- (8) CHAÎNE DE LEVAGE DU PLATEAU
- (9) TUBE DU PLATEAU COTE DROIT
- (10) TUBE DE GUIDE DU PLATEAU

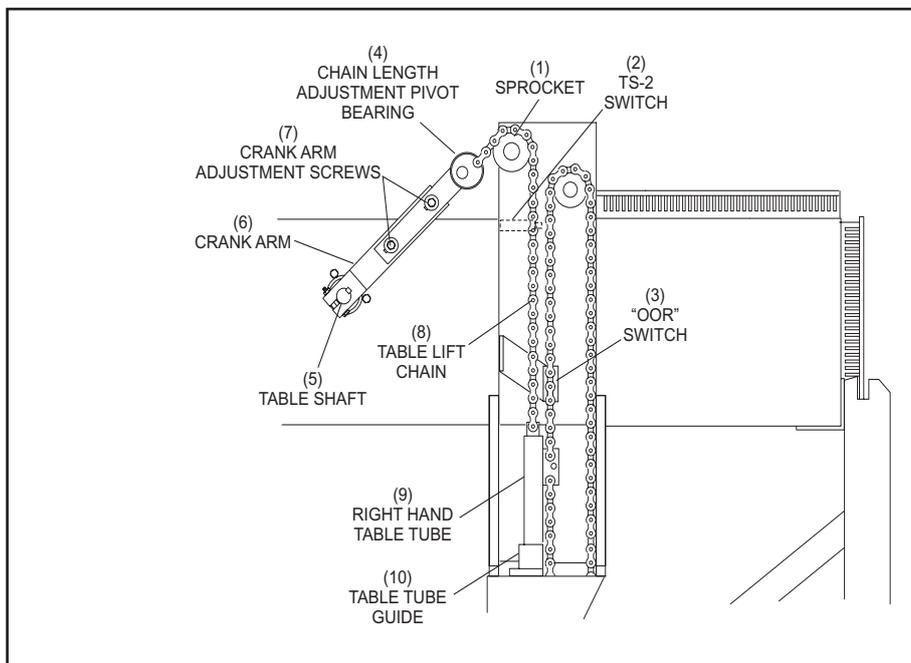


Figure 1-21. Support du plateau côté droit.

- (1) ARBRE CARRE DU COTE GAUCHE
- (2) PLAQUE DE LIMITE DE COURSE
- (3) ARRÊT EN T
- (4) TUBE DU PLATEAU COTE GAUCHE
- (5) SOLENOÏDE LIMITEUR DE COURSE
- (6) AMORTISSEUR DE CHOC LIMITEUR DE COURSE

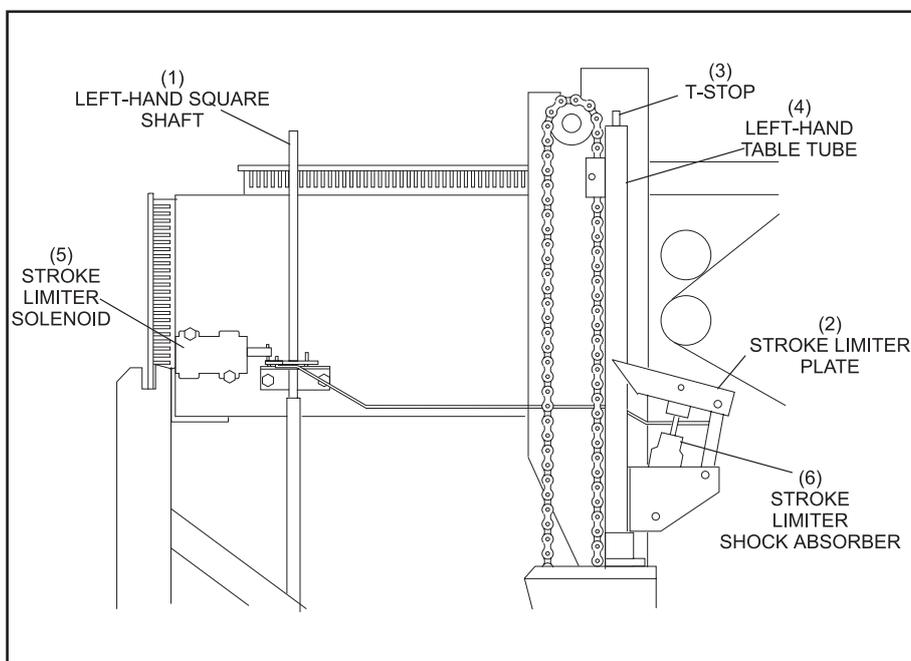


Figure 1-22. Support du plateau côté gauche avec arrêt en « T ».

Chariot de balayage

Le chariot de balayage dispose de trois fonctions :

1. Lors de la détection de la boule ou du déclenchement manuel (REGLE ou REMIS A ZERO), le chariot est immédiatement abaissé pour éviter que les quilles ne roulent sur la piste.
2. Protéger protéger le plateau lorsqu'il s'abaisse pour détecter et positionner de nouvelles quilles.
3. Balayer balayer toutes les quilles indésirables du quillier.

Le chariot est composé de quatre éléments principaux.

1. Le moteur et le pignon d'entraînement de balayage
2. L'assemblage de dégagement du chariot
3. L'assemblage atténuateur/choc du chariot
4. Chariot de balayage

Le chariot de balayage est maintenu par l'assemblage de dégagement du balai. Pour abaisser le chariot de balayage, le solénoïde de l'assemblage tire le levier pivotant vers l'arrière, permettant ainsi au culbuteur de tourner et de laisser tomber le chariot de balayage. Un atténuateur de balayage, accompagné de son amortisseur de choc hydraulique ralentit la chute. Lorsque le balai est en position haute, le commutateur de fonction « G » est activé par l'atténuateur. Reportez-vous à la *Figure 1-23* et *1-24*.

- (1) AMORTISSEUR DE CHOC
- (2) COMMUTATEUR « G »
- (3) CULBUTEUR
- (4) LEVIER DE DEGAGEMENT DU BALAI
- (5) LEVIER PIVOTANT
- (6) SOLENOIDE DE DEGAGEMENT DU BALAI
- (7) ATTENUATEUR

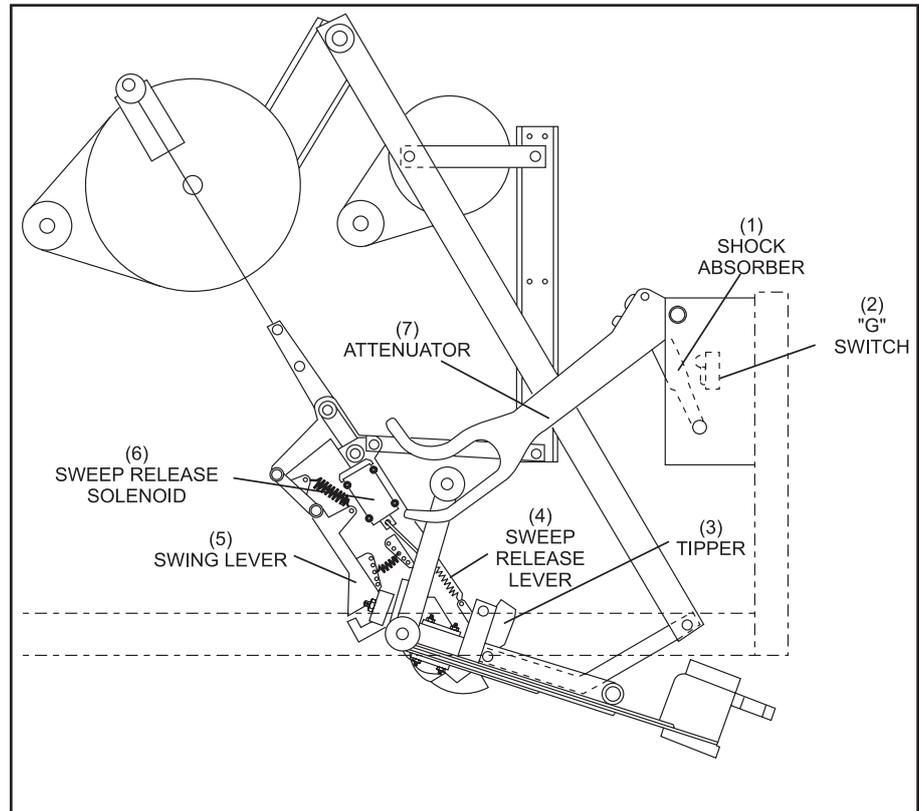


Figure 1-23. Dégagement du balai - Position élevée.

- (1) POINT DE PIVOT
- (2) ARBRE DU BALAI
- (3) ARBRE DE BIELLE DU BALAI
- (4) COMMUTATEUR « G »
- (5) ATTENUATEUR DU BALAI
- (6) ROULEAUX GUIDES VERTICAUX
- (7) TIGE POUSSOIR
- (8) POSITION AVANT
- (9) POSITION ARRIERE
- (10) ROULEAUX GUIDES HORIZONTAUX

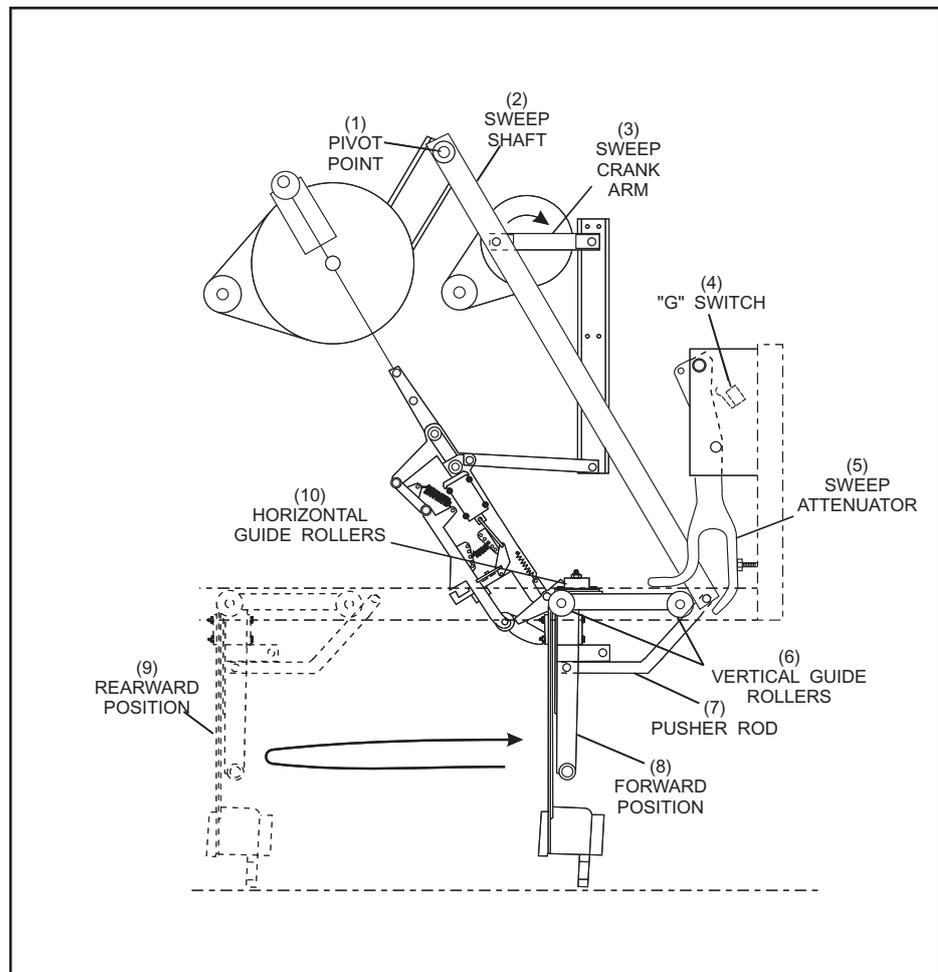


Figure 1-24. Mouvement de balayage

Une fois que le balai est abaissé en position de protection, le moteur tourne l'arbre du balai dans le sens des aiguilles d'une montre. Ce qui fait tourner les bras de bielle du balai et entraîne le bras du balai vers l'arrière puis vers l'avant. Les six rouleaux guides montés sur le chariot de balayage permettent d'assurer que les rouleaux du chariot roulent régulièrement et sans heurt dans le chemin de balayage. Lorsque la came du côté droit du bras de bielle active le commutateur du moteur du balai (SM), ce dernier s'éteint et son frein interne s'engage pour éviter que le moteur ne fonctionne au point mort. Ce qui permet au balai de s'arrêter exactement sur la position la plus en avant possible. Reportez-vous à la Figure 1-25.

- (1) COMMUTATEUR « SM »
- (2) ARBRE DU BALAI
- (3) CAME
- (4) ARBRE D'ENTRAÎNEMENT DU BALAI

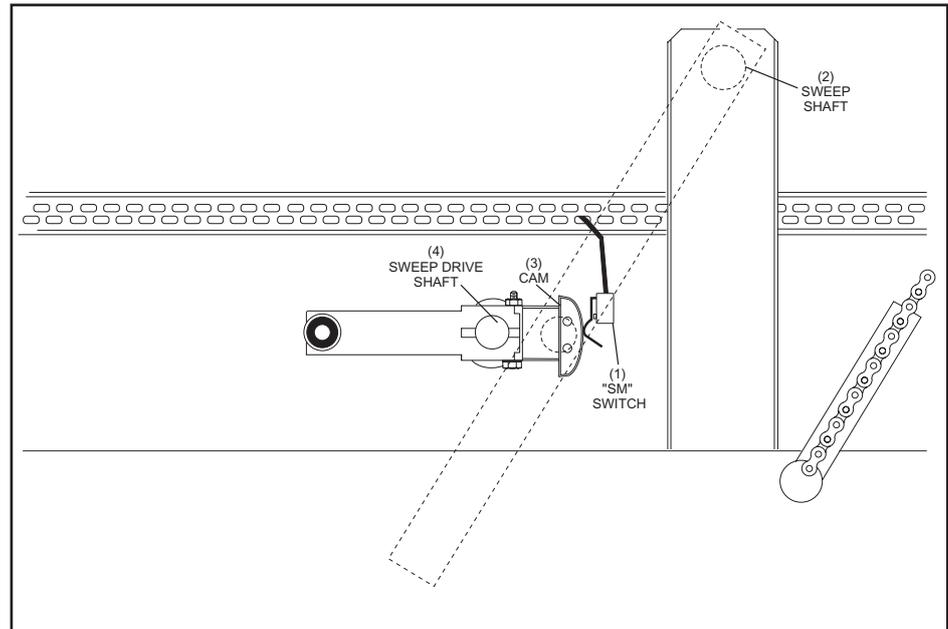


Figure 1-25. Commutateur SM fermé - Balai vers l'avant.

À proximité de l'extrémité du cycle du déposeur de quilles, le moteur du plateau et l'assemblage du dégagement du balai travaillent de concert avec un lien pivotant pour élever le balai. Pendant un cycle du déposeur, le moteur du plateau fonctionne deux fois. La première fois il tourne dans le sens inverse des aiguilles d'une montre. Pendant ce temps, il ne pourra pas lever le balai, en raison de la position de la chaîne de dégagement et de l'assemblage de dégagement du balai. Pendant la seconde moitié du cycle, le moteur du plateau tourne dans le sens des aiguilles d'une montre. Cette rotation permet de positionner le culbuteur sur le bras de dégagement du balai sous le rouleau du culbuteur sur le chariot de balayage levant le balai tout le long de la table.

Le culbuteur ne peut venir en contact avec le rouleau que lorsque le moteur du plateau tourne dans le sens des aiguilles d'une montre. Reportez-vous à la Figure 1-26 et 1-27.

- (1) CRAPAUDINE
- (2) LIEN PIVOTANT
- (3) ROULEAU DE CULBUTEUR
- (4) CULBUTEUR
- (5) ARBRE DU PLATEAU

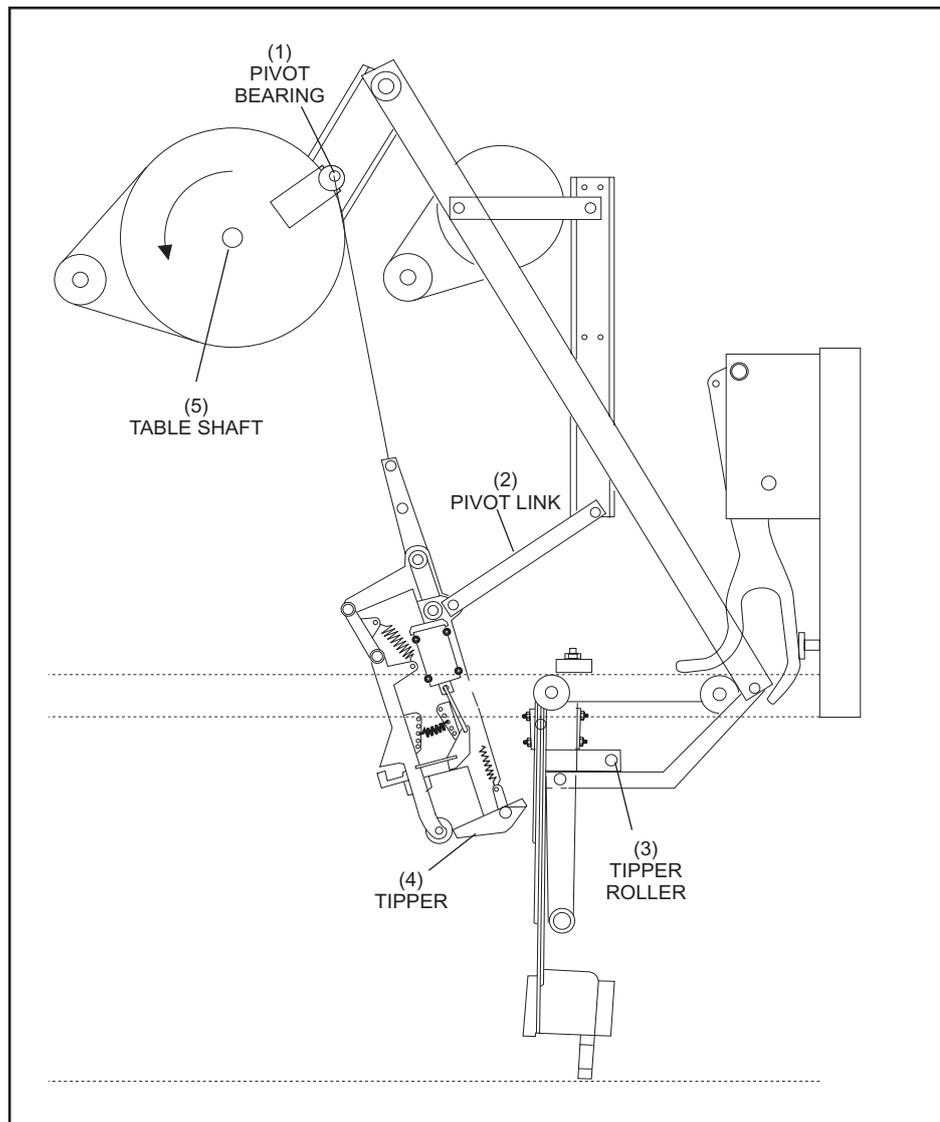


Figure 1-26. Dérivation du balai (CCW).

- (1) ARBRE DU PLATEAU
- (2) CRAPAUDINE
- (3) LIEN PIVOTANT
- (4) POINT DE PIVOT
- (5) ROULEAU DE CULBUTEUR
- (6) CULBUTEUR

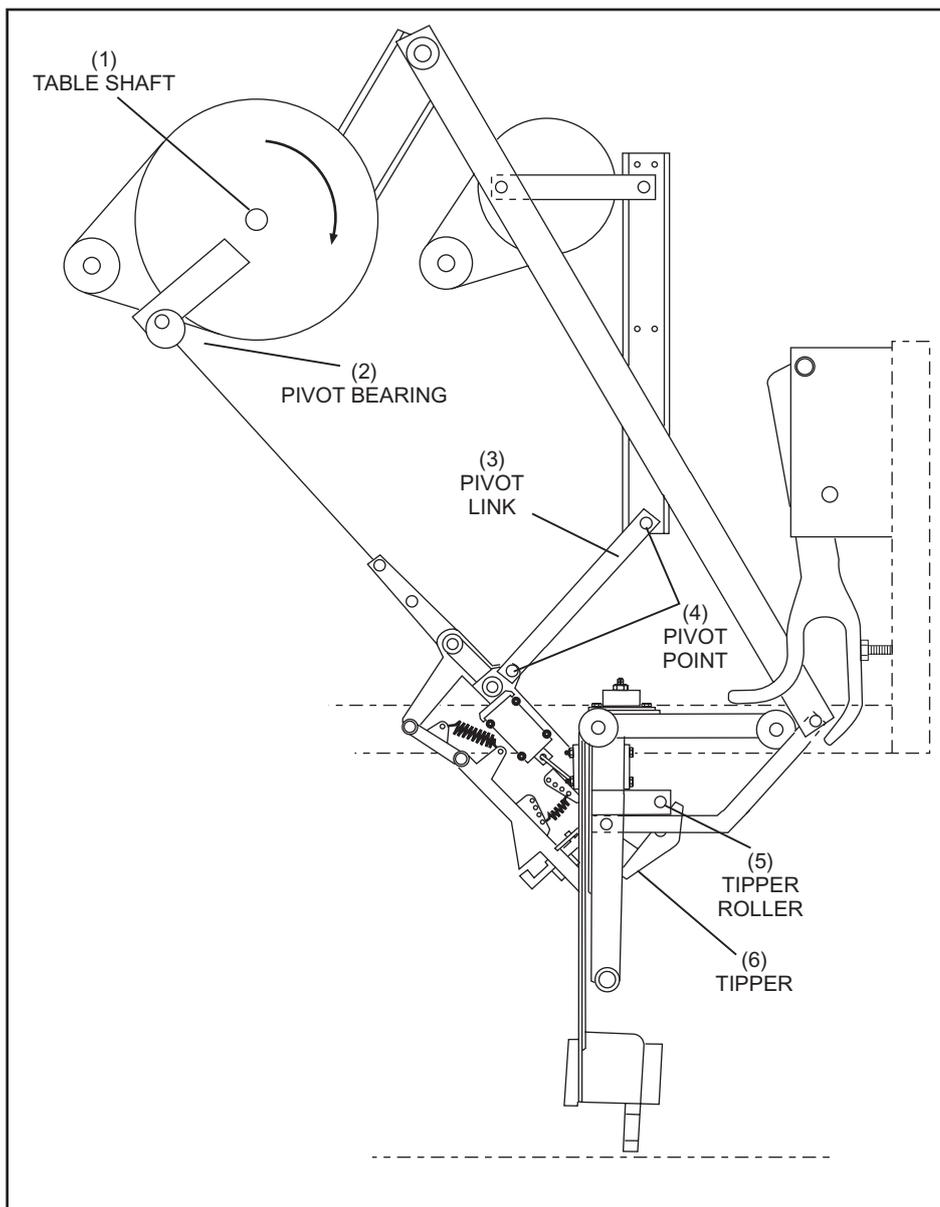


Figure 1-27. Elévation du balai (CCW).

Cadre d'entraînement

L'assemblage du cadre d'entraînement gauche est composé des trois moteurs du déposeur de quilles avec leurs systèmes d'entraînement et l'ensemble de limiteur de course. Reportez-vous à la Figure 1-28.

Le moteur avant est le moteur du distributeur. C'est un moteur 1/2 HP sans frein interne qui utilise un double système de poulie pour entraîner l'arbre du distributeur avant, toutes les courroies du distributeur, l'ensemble de pince, l'élévateur et la bande de transport.

Le moteur central est le moteur du balai. Sa fonction est d'entraîner le balai vers l'arrière et vers l'avant. Le moteur ¼ HP dispose d'un frein interne qui arrête le balai en position avant et évite la marche au point mort lorsque l'alimentation est coupée.

Le moteur central est le moteur du plateau. Sa principale fonction est d'élever et d'abaisser le plateau de positionnement. Le moteur est le seul de la machine qui tourne à la fois dans le sens des aiguilles d'une montre et dans l'autre sens. Il entraîne également l'ouverture et la fermeture des pinces de positionnement et il lève le chariot de balayage à la fin d'un cycle. Le moteur ½ HP dispose d'un frein interne qui bloque l'arbre du moteur lorsque ce dernier est éteint.

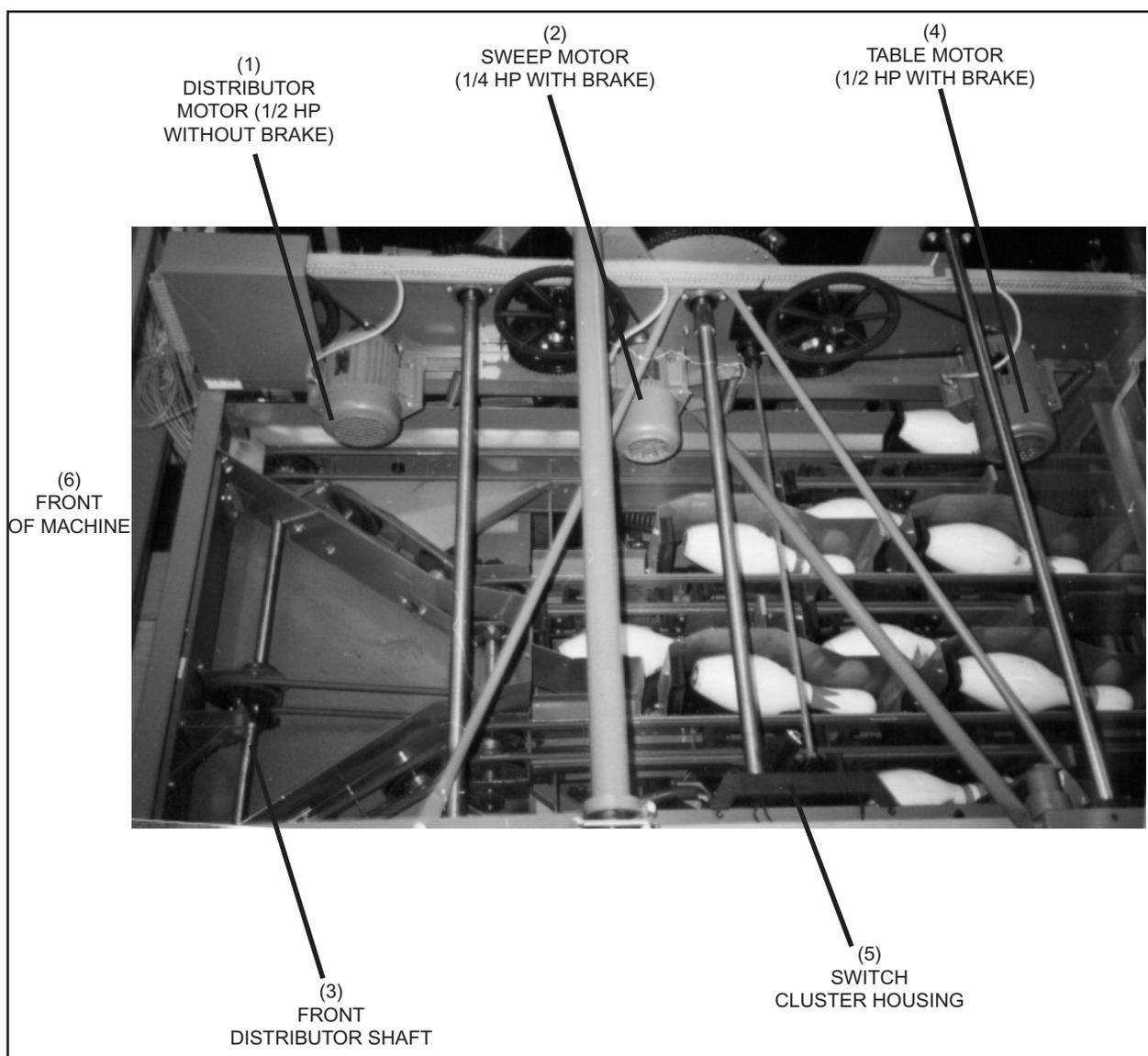


Figure 1-28. Assemblages de cadre d'entraînement.

- | | | |
|---|---|---------------------------------|
| (1) MOTEUR DU DISTRIBUTEUR
(½ HP SANS FREIN) | (2) MOTEUR DU BALAI (1/4 HP AVEC FREIN) | (3) ARBRE DU DISTRIBUTEUR AVANT |
| (4) MOTEUR DU PLATEAU (1/2 HP AVEC FREIN) | (5) BOÎTIER DU GROUPE DE COMMUTATEURS | (6) AVANT DE LA MACHINE |

Le limiteur de course détermine si le plateau s'abaisse jusqu'à la hauteur de détection ou à la nouvelle hauteur de positionnement de quille. Il est composé d'une plaque de limiteur de course, d'un amortisseur hydraulique, d'un solénoïde et d'un arbre carré. La plaque et l'amortisseur ralentit le plateau alors qu'il s'abaisse pour une course brève pour détecter ou repositionner les quilles. Un solénoïde tire la plaque du limiteur de course en dehors du chemin de l'arrêt en « T » situé en haut du guide du plateau gauche de manière à ce que le plateau puisse s'abaisser complètement à la nouvelle hauteur de positionnement des quilles. Il tourne également l'arbre carré gauche pour déverrouiller les arbres pivotants permettant ainsi aux supports de quille de tourner verticalement et de positionner de nouvelles quilles sur la piste.

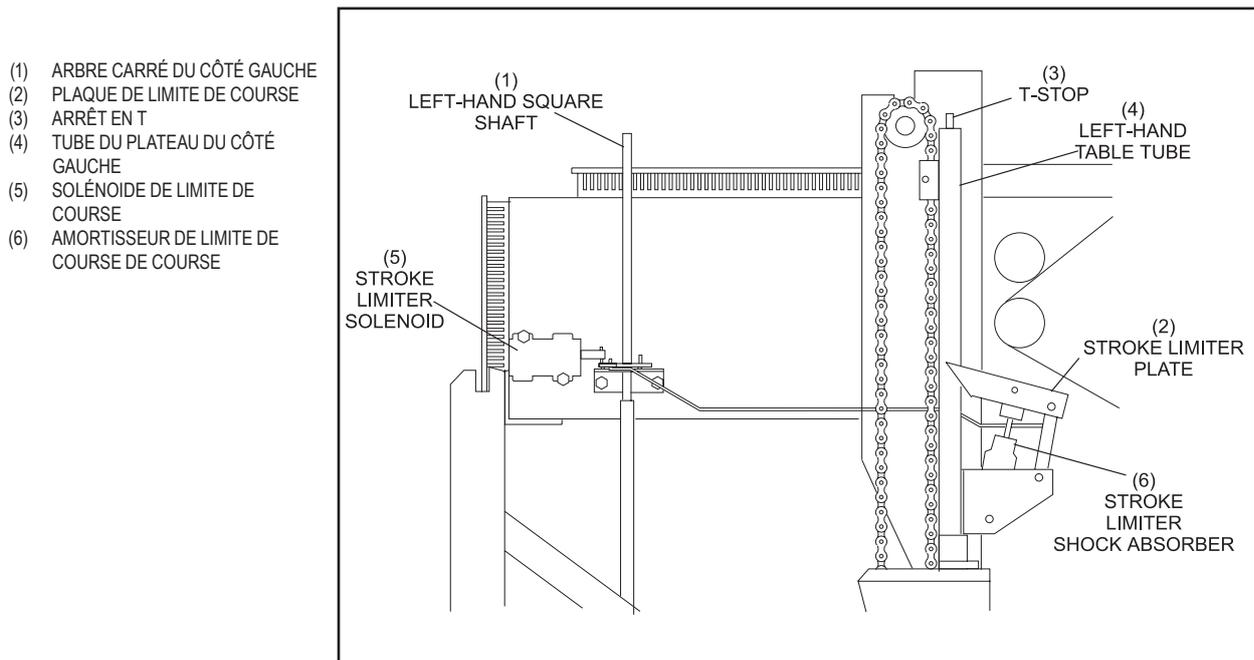


Figure 1-29. Assemblage de limite de course.

L'assemblage du cadre d'entraînement droit contient un boîtier du groupe de commutateurs et l'assemblage de la tour de guide.

L'assemblage du groupe de commutateurs contient quatre commutateurs étiquetés « A », « B », « C » et « D » qui informent l'UC du déposateur de quilles de la position du plateau de positionnement. Reportez-vous à la Figure 1-32.

- (1) COMMUTATEUR C
- (2) COMMUTATEUR B
- (3) CAME
- (4) COMMUTATEUR A
- (5) ARBRE DU PLATEAU
- (6) COMMUTATEUR D

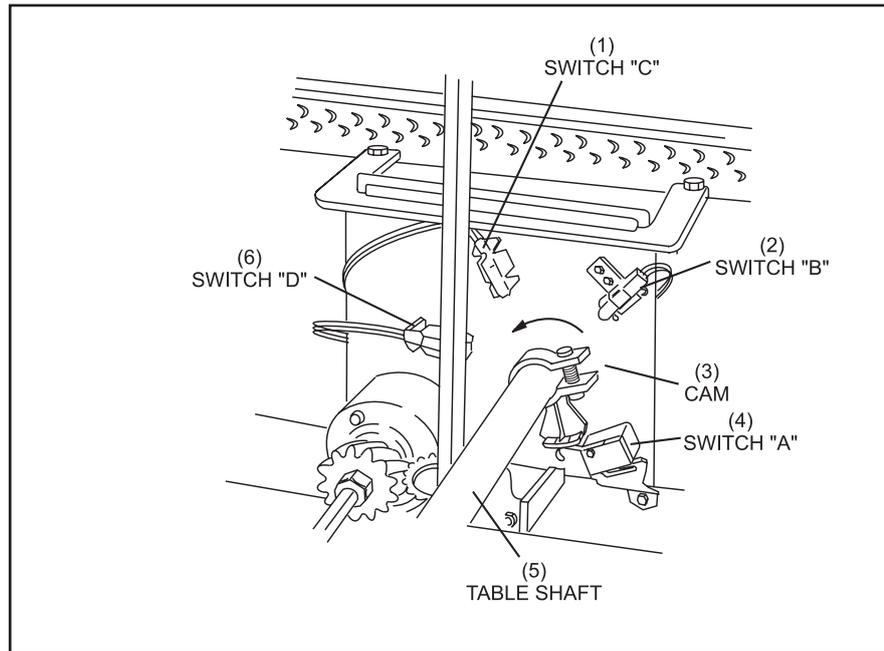


Figure 1-32. Assemblage de groupes de commutateurs.

La tour du guide à droite est fixée dans le cadre d'entraînement du déposeur de quilles par des boulons. Reportez-vous à la figure 1-33. Une roue dentée située en haut sur laquelle la chaîne du plateau passe pendant que ce dernier est élevé et abaissé.

Un commutateur hors de portée (OOR) est utilisé pour déterminer si le plateau a été abaissé à la hauteur de détection correcte; le commutateur de blocage du plateau TS-2 est activé si le plateau ne peut retourner dans sa position initiale (haute).

- (1) ROUE DENTÉE
- (2) COMMUTATEUR TS-2
- (3) COMMUTATEURS « OOR »
- (4) CRAPAUDINE DE REGLAGE DE LONGUEUR DE LA CHAÎNE
- (5) ARBRE DU PLATEAU
- (6) BRAS DE BIELLE
- (7) VIS DE RÉGLAGE DU BRAS DE BIELLE
- (8) CHAÎNE DE LEVAGE DU PLATEAU
- (9) GUIDE DU TUBE DU PLATEAU CÔTÉ DROIT
- (10) GUIDE DU TUBE

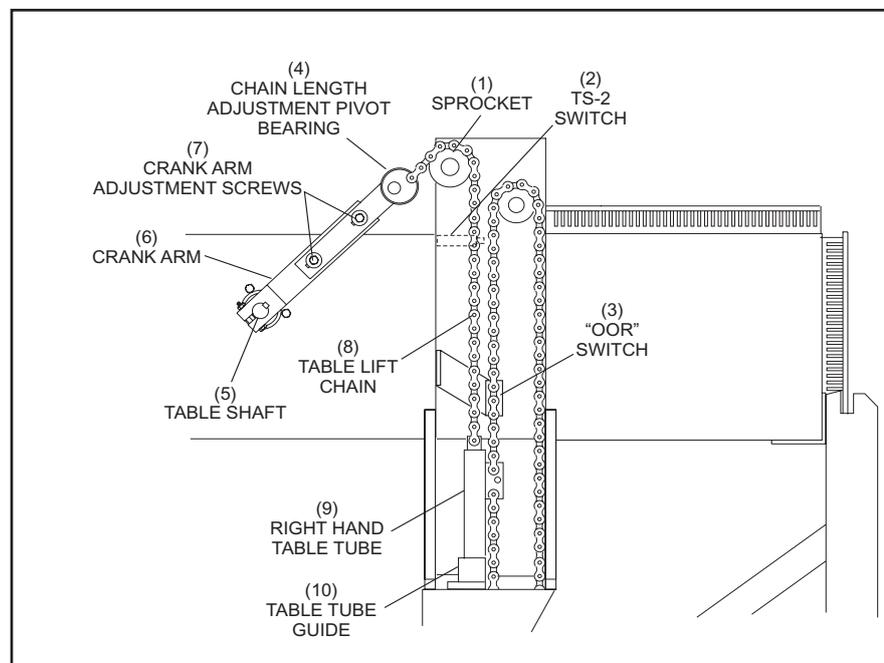


Figure 1-33. Assemblage de tour de guide du côté droit.

Contenu

Section 2 : Electrique - Interrupteurs, Solénoïdes et Moteurs.....	2-3
Interrupteurs.....	2-3
Interrupteurs « A », « B », « C » et « D »	2-4
Interrupteur « A » Codes d'erreur	2-4
Interrupteur « B » Codes d'erreur	2-4
Interrupteur « C » Codes d'erreur	2-5
Interrupteur « D » Codes.....	2-5
Interrupteur de contrôle de l'élévateur (CE).....	2-6
Interrupteur « CE » Code d'erreur	2-6
INTERRUPTEUR « G »	2-7
Interrupteur « G » Codes d'erreur	2-7
Interrupteurs de contrôle arrière.....	2-8
Interrupteur hors-limite.....	2-9
Interrupteur « HL » Codes d'erreur	2-9
Interrupteurs de support de quilles	2-10
Codes d'erreur - Chargement et détection des quilles	2-10
Interrupteur de pince de positionnement (PP)	2-11
Interrupteur « PP » Codes d'erreur	2-11
Interrupteur de moteur de balai (MB).....	2-12
Interrupteur « MB » Codes d'erreur	2-12
Interrupteur TS-1	2-13
Code d'erreur	2-13
Interrupteur TS-2	2-14
Code d'erreur	2-14
Interrupteur de décompte de quilles	2-15
Code d'erreur	2-15
Solénoïdes.....	2-16
Solénoïde de porte de boule.....	2-18
Solénoïde de dégagement de balai.....	2-19
Solénoïde limiteur de course	2-20
Solénoïde de pinces de positionnement.....	2-21
Solénoïdes de porte-quilles.....	2-22
Solénoïde en nez de requin.....	2-23

Moteurs	2-24
Moteur de distributeur	2-25
Moteur de balai	2-25
Moteur de tableau	2-25
Moteur de propulseur de boule	2-25

Section 2 : Electrique - Interrupteurs, Solénoïdes et Moteurs

Interrupteurs

Les poseurs de quilles série GS décrits dans le manuel comportent 26 interrupteurs contrôlés par l'électronique Nexgen pour protéger et commander le déposeur de quilles. Si un interrupteur ne fonctionne pas correctement, la machine s'éteindra et affichera un code d'erreur décrivant la panne.

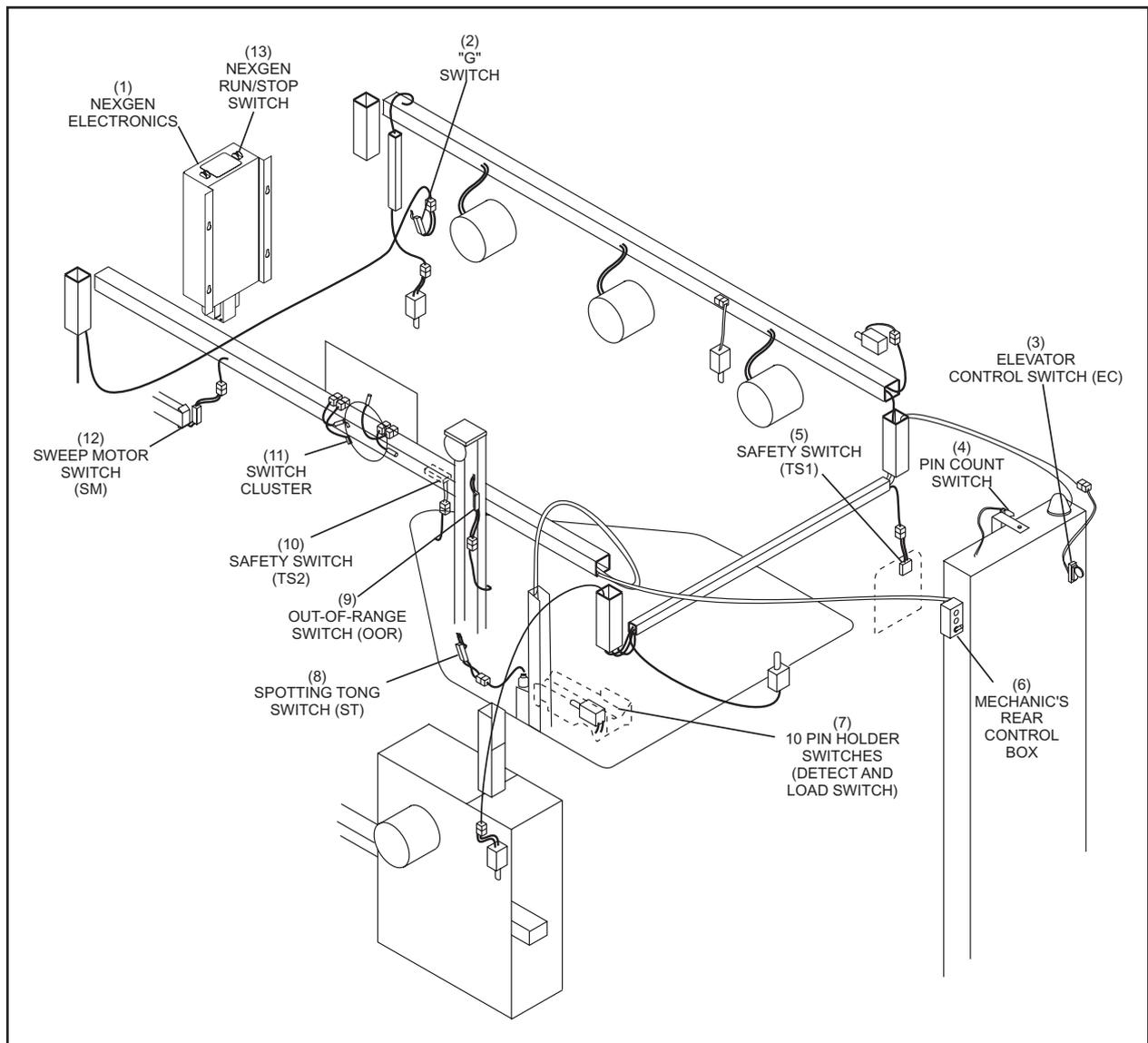


Figure 2-1. Interrupteurs.

- | | | |
|---|---|--|
| (1) ELECTRONIQUE NEXGEN | (2) COMMUTEURS « G » | (3) INTERRUPTEUR DE CONTRÔLE DE L'ÉLÉVATEUR (CE) |
| (4) INTERRUPTEUR DE DÉCOMPTE DE QUILLES | (5) INTERRUPTEUR DE SÉCURITÉ (TS1) | (6) BOÎTIER DE CONTRÔLE ARRIÈRE |
| (7) INTERRUPTEURS DE SUPPORT DE 10 QUILLES
(INTERRUPTEUR DE DÉTECTION ET CHARGEMENT) | (8) INTERRUPTEUR DE PINCE
DE POSITIONNEMENT (PP) | (9) INTERRUPTEUR HORS-LIMITE (HL) |
| (10) INTERRUPTEUR DE SÉCURITÉ (TS2) | (11) GROUPE D'INTERRUPTEUR | (12) INTERRUPTEUR DE MOTEUR DE BALAI (MB) |
| (13) INTERRUPTEUR MARCHE/ARRÊT NEXGEN | | |

Interrupteurs « A », « B », « C » et « D »

Ces interrupteurs sont montés sur une protection de groupe d'interrupteur situé à l'intérieur de la structure droite du déposeur de quilles. La fonction principale du groupe d'interrupteur est d'informer l'UC du déposeur de quilles de la position du plateau de positionnement. L'interrupteur « A » est un microinterrupteur maintenu fermé par un actionneur quand le plateau est élevé à sa position initiale. Un aimant monté au bout de l'actionneur fermera les contacts dans les interrupteurs « B », « C » et « D » si le plateau est abaissé ou relevé.

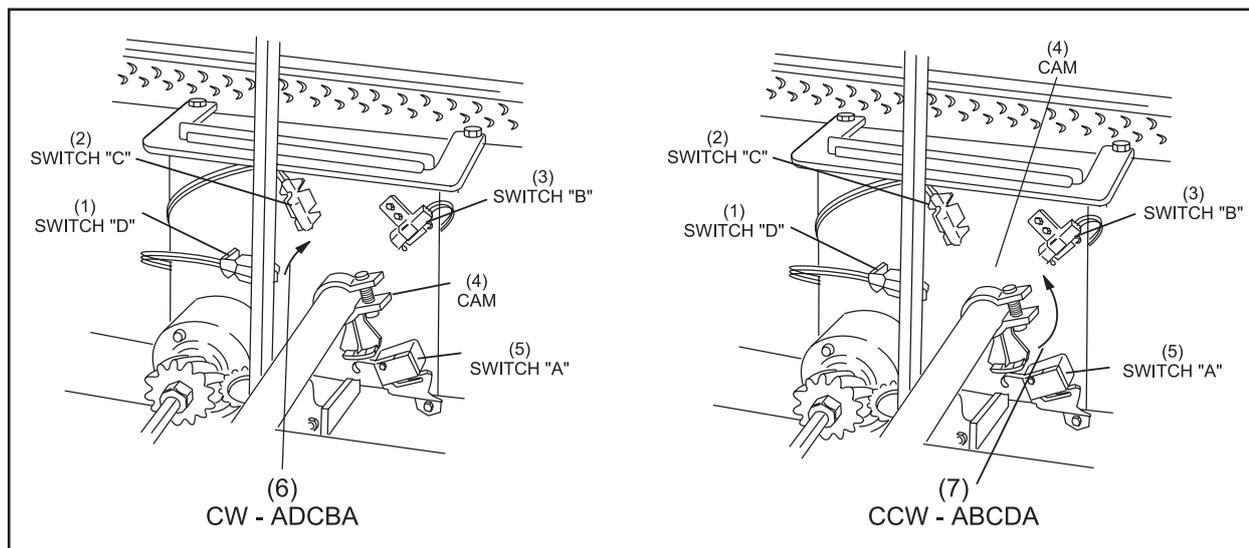


Figure 2-2. Groupe d'Interrupteur.

- | | | |
|---|------------------------|---|
| (1) INTERRUPTEUR « D » | (2) COMMUTATEUR C | (3) COMMUTATEUR B |
| (4) CAME | (5) INTERRUPTEUR « A » | (6) SENS DES AIGUILLES D'UNE MONTRE - ADCBA |
| (7) SENS INVERSE DES AIGUILLES D'UNE MONTRE - ABCDA | | |

Interrupteur « A » Codes d'erreur

A FOUND	60	INTERRUPTEUR A NON PREVU MAIS TROUVE
A NTFND	70	INTERRUPTEUR A NON PREVU MAIS TROUVE
Invlid 0 - Invlid 5	90-95	ETAT MACHINE INVALIDE

Interrupteur « B » Code d'erreur

B FOUND	61	KONTAKT B FORVENTES IKKE MEN BLEV FUNDET
B NTFND	71	KONTAKT B FORVENTES MEN BLEV IKKE FUNDET

Interrupteur « C » Code d'erreur

C FOUND	62	INTERRUPTEUR C NON PREVU MAIS TROUVE
C NTFND	72	INTERRUPTEUR C PREVU MAIS NON TROUVE

Interrupteur « D » Code

D FOUND	63	INTERRUPTEUR D NON PREVU MAIS TROUVE
D NTFND	73	INTERRUPTEUR D PREVU MAIS NON TROUVE

Interrupteur de contrôle de l'élévateur (CE)

L'interrupteur CE est situé sur la structure arrière gauche de l'élévateur. L'impulsion est envoyée par des rouleaux sur l'arbre de pelle de quille lors du mouvement des pelles. Si l'impulsion ne se produit pas après six secondes, l'UC du déposeur de quilles détermine que l'élévateur est bloqué ou qu'une courroie d'entraînement glisse ou encore qu'une autre défaillance empêche l'impulsion correcte de l'interrupteur et la machine est éteinte.

- (1) CHÂÎNE D'ENTRAÎNEMENT DE PELLE
- (2) INTERRUPTEUR CE
- (3) ROULEAU DE PELLE

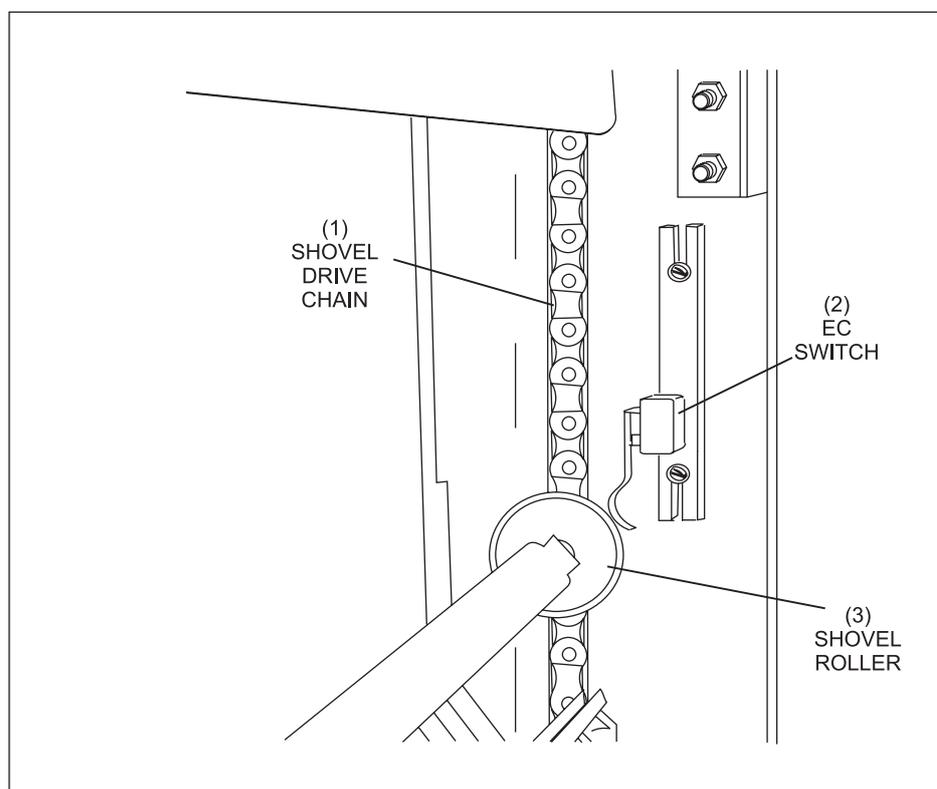


Figure 2-3. Interrupteur CE d'impulsion du rouleau de pelle.

Interrupteur « CE » Code d'erreur

ElevJam	EJ	BLOCAGE DE L'ELEVATEUR
---------	----	------------------------

INTERRUPTEUR « G »

Cet interrupteur « G » est situé sous l'atténuateur sur le côté avant gauche du déposeur de quilles. Cet interrupteur est activé par l'atténuateur quand le balai est totalement en bas en position de garde. L'interrupteur doit être activé avant que le tableau puisse être abaissé.

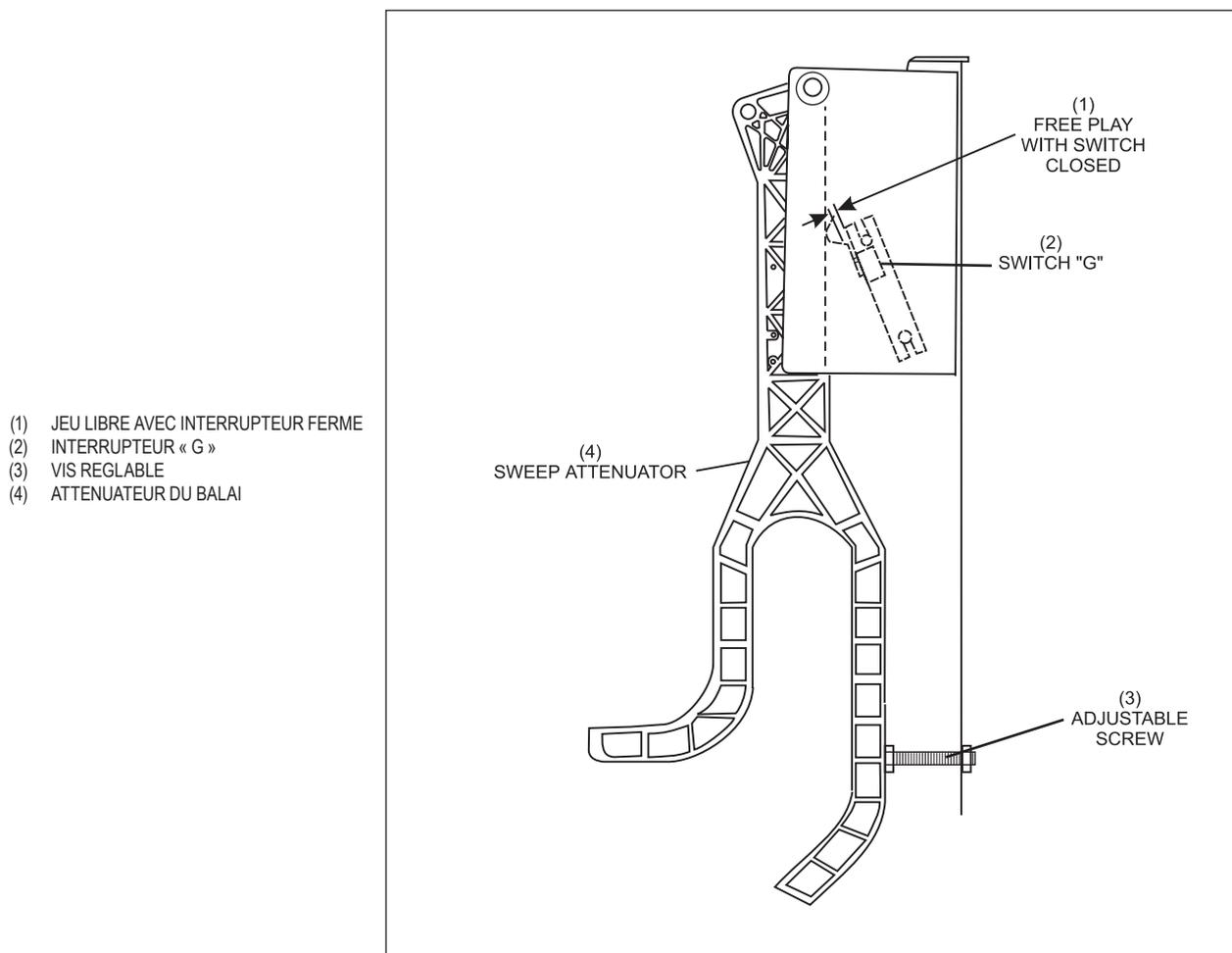


Figure 2-4. Atténuateur en Bas, Interrupteur « G » de fermeture.

Interrupteur G Code d'erreur

G FOUND	65	INTERRUPTEUR G NON PREVU MAIS TROUVE
G NTFND	75	INTERRUPTEUR G PREVU MAIS NON TROUVE
Invid 0 - Invid 5	90-95	ETAT MACHINE INVALIDE

Interrupteurs de contrôle arrière

Un boîtier de contrôle arrière monté sur le côté de l'élevateur permet le contrôle des opérations mécaniques du déposeur de quilles. Trois interrupteurs sont situés sur ce boîtier :

1. **Set Switch** - Avec cet interrupteur, la machine pose la dernière combinaison de quilles connue sur le quillier.
2. **Reset** - Cet interrupteur enclenche le cycle de la machine sur la prochaine boule.
3. **Stop/Run** - Cet interrupteur éteint la machine. Le quillier doit être en position arrêt avant d'entrer dans la machine pour entretien.

REMARQUE : L'interrupteur de réinitialisation fonctionnera comme l'interrupteur de configuration en mode ligue ou tournoi quand le déposeur de quilles est connecté au marquage Brunswick Frameworkx. Cela pour garder le poseur de quilles en sync. avec le marqueur automatique.

Ces trois interrupteurs sont identiques en fonction des interrupteurs montés en haut du boîtier Nexgen situé à l'avant du déposeur de quilles.

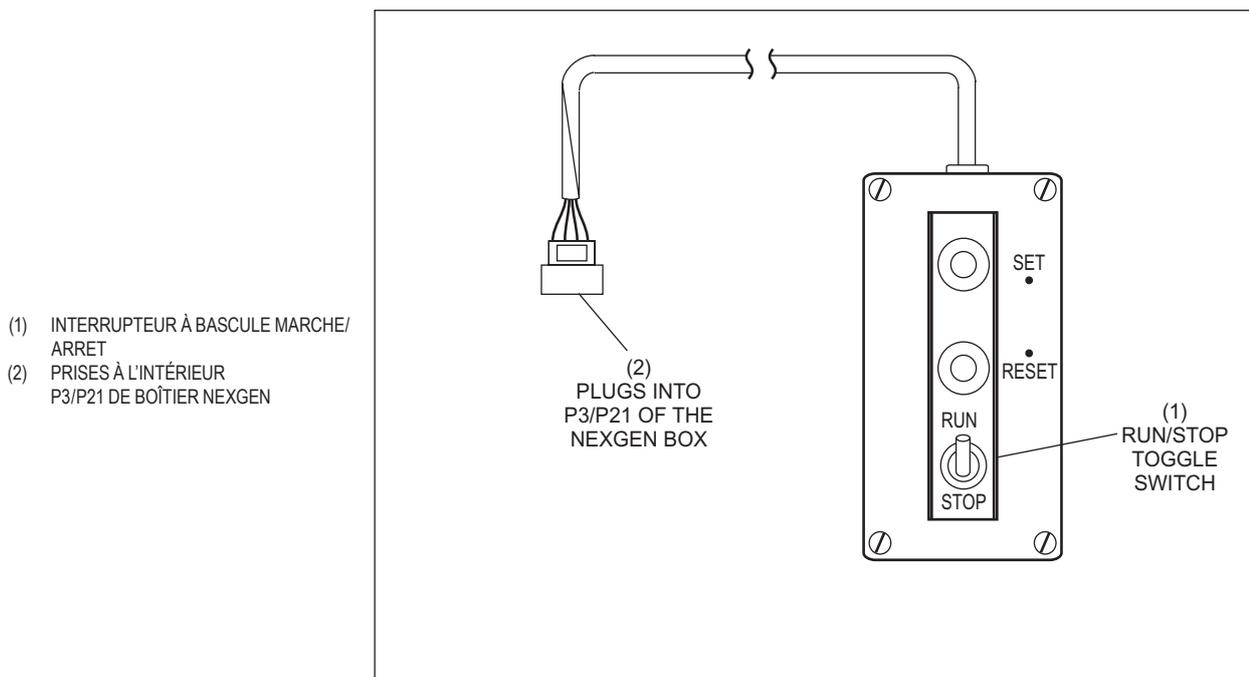


Figure 2-5. Boîtier de contrôle arrière.

Interrupteur hors-limite

L'interrupteur « OOR » est situé sur la tour du guide droit. La fonction de cet interrupteur est d'informer l'UC du déposeur de quilles si le plateau a pu s'abaisser à la hauteur de détection normale. Si une quille est déplacée, le plateau se positionnera en haut de la quille provoquant l'arrêt net de l'interrupteur. Le déposeur de quilles complètera son parcours de détection avant de s'arrêter. Le technicien doit alors éteindre l'interrupteur Arrêt/Marche, enlever le bois mort du quillier puis réactiver l'interrupteur Arrêt/Marche.

REMARQUE : Cet interrupteur sera ignoré si le déposeur de quilles est connecté au marquage Brunswick Frameworkx en mode de jeu ouvert.

REMARQUE : La fonction hors-limite peut aussi être désactivée avec l'électronique Nexgen.

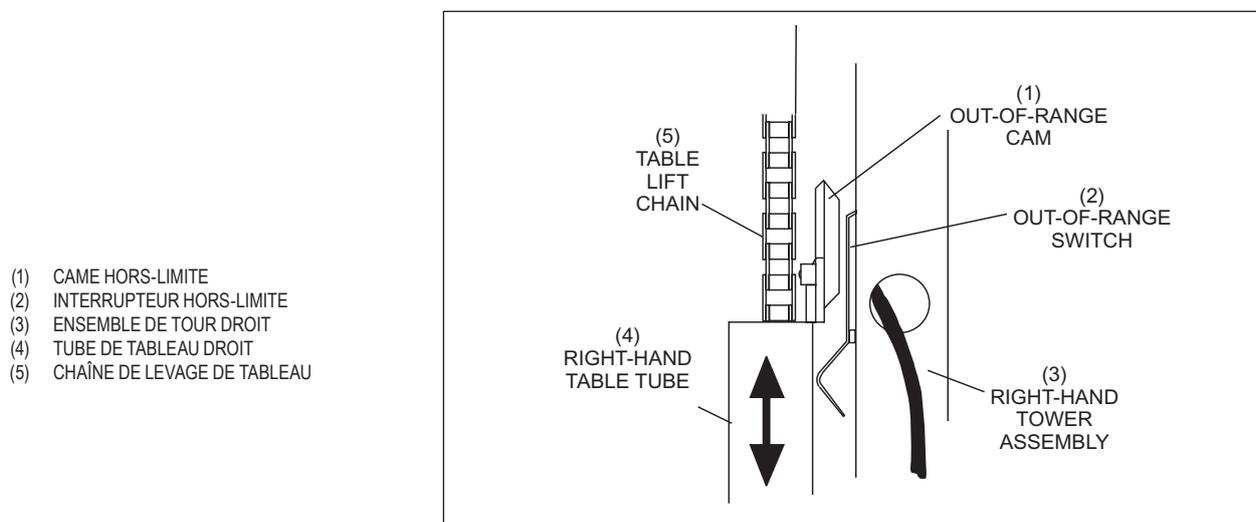


Figure 2-6. Interrupteur hors-limite.

Interrupteur « OOR » Code d'erreur

OOOR FOUND	67	INT. ORR N'EST PAS PREVU MAIS TROUVE
Pin OOR	PO	QUILLE HORS LIMITE DETECTEE

Interrupteurs de support de quilles

Le plateau de positionnement possède dix supports de quilles. Chaque support de quilles comporte un seul interrupteur utilisé pour deux fonctions. L'interrupteur sera activé par le relâchement des quilles dans le support depuis l'entreposage de quilles. L'interrupteur peut aussi être activé si le plateau de détecteur de quilles est relevé lors de la détection d'une quille restée debout.

Pendant l'opération, l'UC du déposeur de quilles « mémorise » les positions de l'interrupteur des supports de quilles lorsque le plateau commence à descendre. Quand le plateau atteint la position de l'interrupteur « B », l'UC du déposeur de quilles relit les interrupteurs. Si une quille est déjà chargée dans le support de quilles, la détection d'une quille debout provoquera la réouverture de l'interrupteur. Lors de la détection d'une quille debout sans qu'une quille soit chargée dans le support de quilles, l'interrupteur se fermera. L'interrupteur peut être modifié pour permettre à l'UC de déterminer quelles quilles, le cas échéant, sont restées debout sur le quillier. L'UC utilise ces informations pour déterminer comment terminer le cycle et quel score envoyer au joueur (si installé).

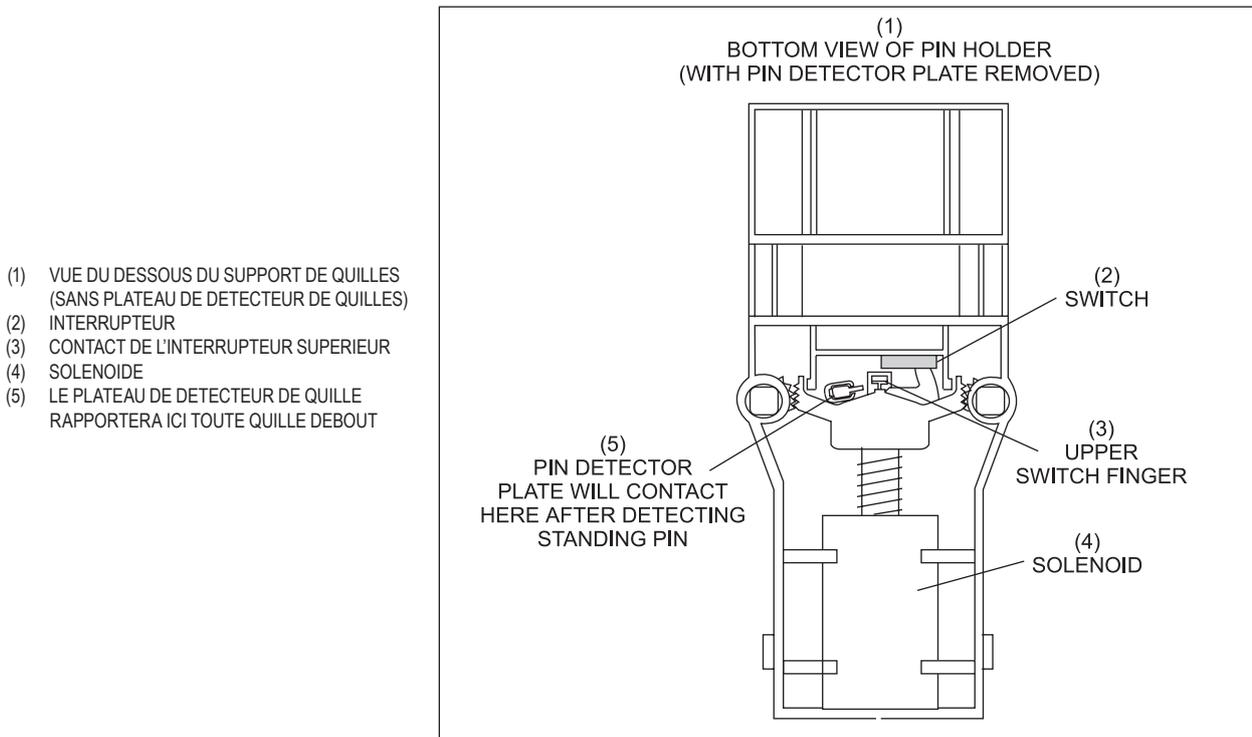


Figure 2-7. Détection de porte-quilles.

Codes d'erreur - Chargement et détection des quilles

Pin1ld - Pin10ld	01-10	RETARD DE CHARGEMENT DES QUILLES
Detect 1 - Detect 10	50-59	QUILLE NON DETECTEE AU COURS DES DIAGNOSTICS

Interrupteur de pince de positionnement (ST)

L'interrupteur « ST » est situé sur la droite du tableau de positionnement. Il communique à l'UC du déposeur de quilles si les pinces sont en position ouverte. Une petite came sur le support dentelé activera l'interrupteur quand les pinces de positionnement sont ouvertes.

- (1) ARBRE CARRÉ DU CÔTÉ DROIT
- (2) CAME
- (3) INTERRUPTEUR DE PINCE DE POSITIONNEMENT
- (4) SUPPORT DENTELE

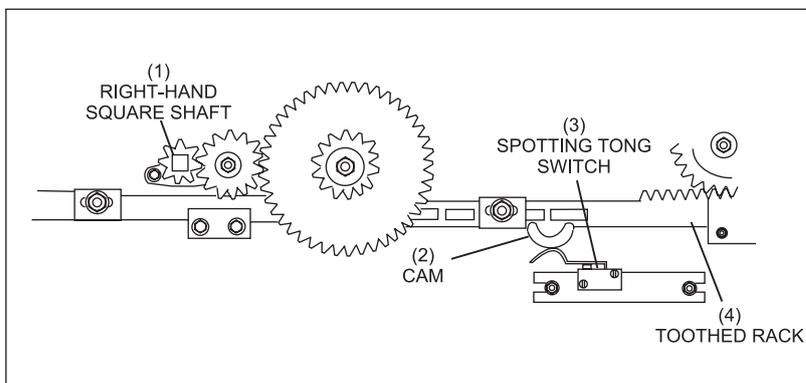


Figure 2-8. Interrupteur ST avec pinces ouvertes.

Interrupteur « ST » Codes d'erreur

ST FOUND	66	INTERRUPTEUR ST NON PREVU MAIS TROUVE
ST NTFND	76	INTERRUPTEUR ST PREVU MAIS NON TROUVE
Invid 0 - Invid 5	90-95	ETAT MACHINE INVALIDE

Interrupteur de moteur de balai (SM)

Cet interrupteur est monté sur le côté droit du déposeur de quilles. Une came montée sur le bras de bielle du balai fermera cet interrupteur quand le chariot du balai est tout à l'avant. En activant cet interrupteur, le moteur du balai s'éteindra et permettra au frein d'arrêter le balai avant que le tableau soit abaissé.

- (1) INTERRUPTEUR « SM »
- (2) ARBRE DU BALAI
- (3) CAME
- (4) ARBRE D'ENTRAÎNEMENT DU BALAI

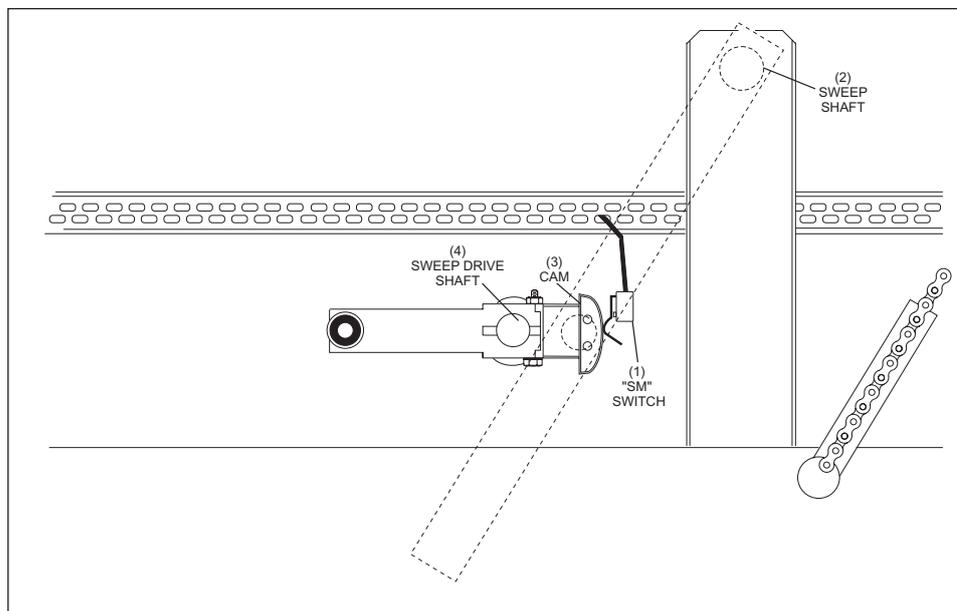


Figure 2-9. Interrupteur SM.

Interrupteur « SM » Codes d'erreur

SM FOUND	64	INTERRUPTEUR SM NON PREVU MAIS TROUVE
SM NTFND	74	INTERRUPTEUR SM PREVU MAIS NON TROUVE
Invid 0 - Invid 5	90-95	ETAT MACHINE INVALIDE

Interrupteur TS-1

L'interrupteur de sécurité du tableau « TS-1 » est monté sur le côté arrière gauche de la structure du déposeur de quilles. L'interrupteur est activé seulement quand les supports de quilles ne peuvent pas revenir en position horizontale après avoir posé de nouvelles quilles. Un rouleau sur l'arbre pivotant arrière du plateau de positionnement suralimente un bras d'actionneur tendu par un ressort pour fermer cet interrupteur. Une fois cet interrupteur activé, le moteur du plateau inversera le plateau pendant 1,5 seconde ou jusqu'à ce que l'interrupteur « C » soit fermé. Un code d'erreur « J1 » ou « Blocage TS1 » apparaîtra à l'affichage en haut du boîtier électrique du déposeur de quilles et le voyant indicateur de problème clignotera. Le technicien peut positionner l'interrupteur arrêt/marche de la machine sur arrêt et supprimer le blocage. Une fois le blocage défait, réactivez l'interrupteur arrêt/marche pour remettre la machine en marche.

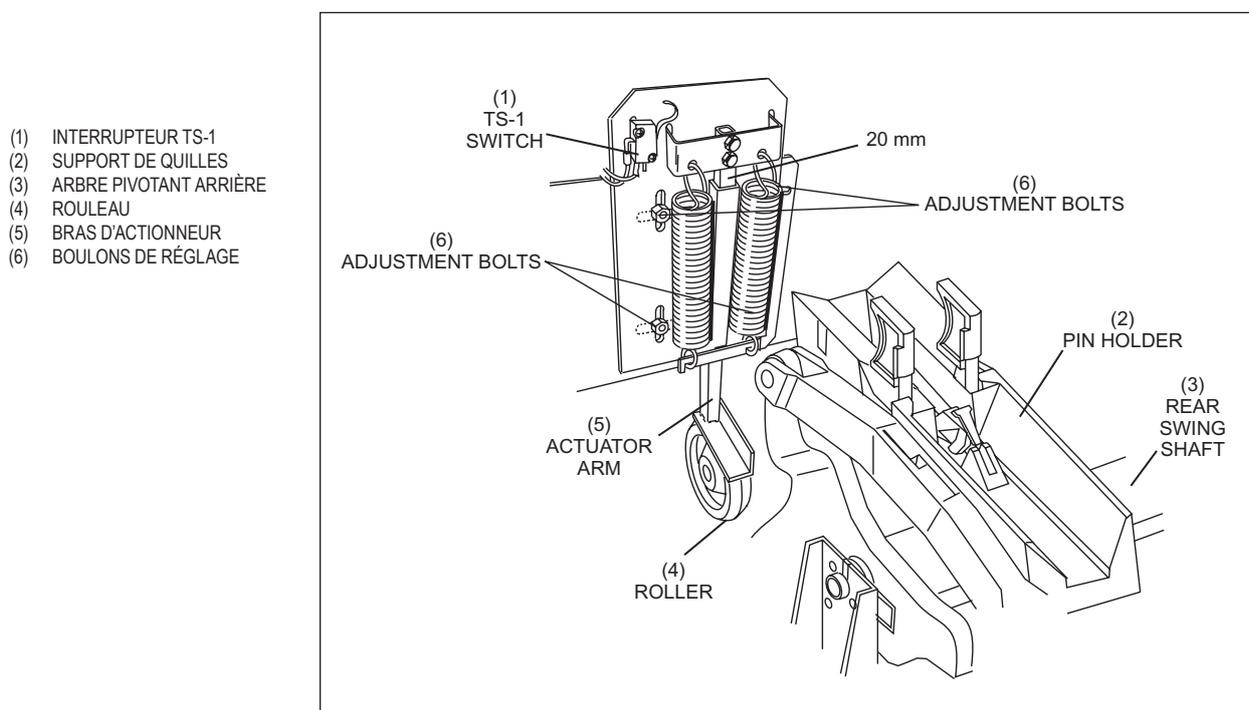


Figure 2-10. Interrupteur TS-1.

Code d'erreur

TS1 Jam	J1	INTERRUPTEUR DE BLOCAGE TS1 (ARRIERE GAUCHE DU PLATEAU DE COMPENSATION)
---------	----	---

Interrupteur TS-2

Cet interrupteur de sécurité de tableau est monté à l'intérieur du cadre droit près du groupe d'interrupteur. C'est un interrupteur de blocage qui est activé quand le tableau ne peut pas revenir en position initiale. Si une quille ou une pièce cassée est calée entre le haut du tableau de positionnement et le bas du distributeur, le tableau ne pourra pas s'élever. Si la bielle du tableau continue de tourner, une torsion supplémentaire entraîne la suralimentation de la roue dentée de la chaîne et de l'arbre sur le ressort de tension attaché au levier de l'actionneur. Chaque fois que cet interrupteur est fermé, le moteur du tableau inversera le tableau pendant 1,5 seconde ou jusqu'à ce que l'interrupteur « C » soit fermé. Un code d'erreur « J2 » ou BLOCAGE TS2 apparaît à l'affichage en haut du boîtier électrique du déposeur de quilles. Le voyant indicateur de problème clignote.

Positionnez l'interrupteur Arrêt/Marche sur Arrêt et supprimez le blocage. Une fois le blocage défait, réactivez l'interrupteur arrêt/marche pour remettre la machine en marche.

- (1) INTERRUPTEUR TS2
- (2) TOUR DE GUIDE DROIT
- (3) LEVIER DE L'ACTIONNEUR
- (4) RESSORT DE TENSION
- (5) ARBRE DE ROUE DENTÉE

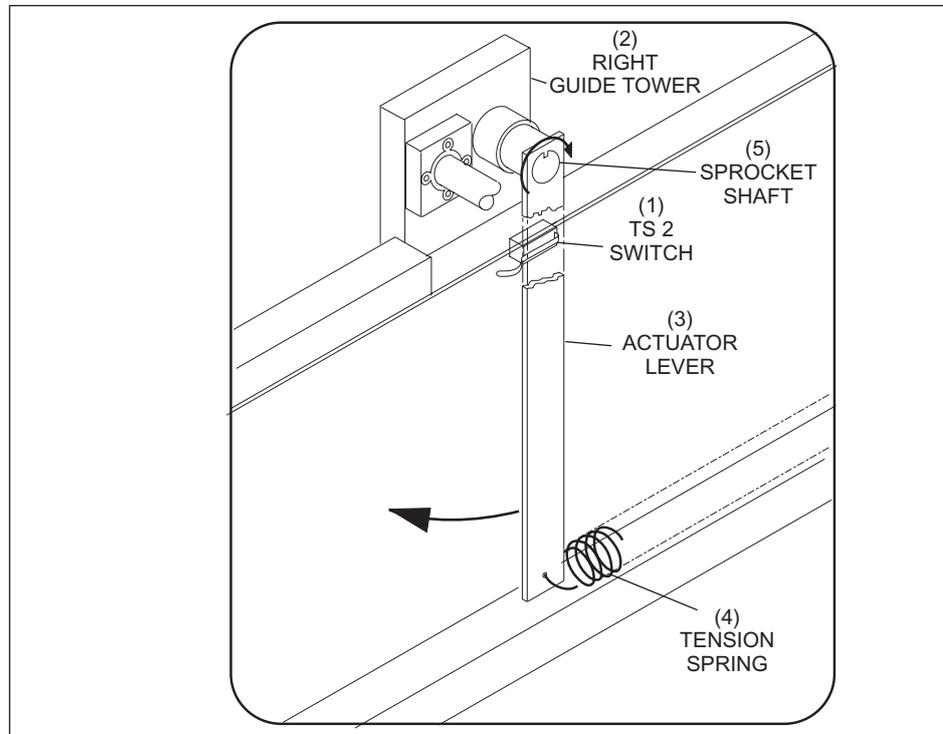


Figure 2-11. Interrupteur TS-2.

Code d'erreur

TS2 Jam	J2	INTERRUPTEUR DE BLOCAGE TS2 (TOUR)
---------	----	------------------------------------

Interrupteur de décompte de quilles

Cet interrupteur est monté en haut de l'élévateur. L'interrupteur est positionné pour compter chaque quille en quittant l'élévateur et pénètre l'assemblage en nez de requin. Les informations de l'interrupteur sont envoyées à l'électronique du déposeur de quilles pour déterminer quand alimenter le solénoïde en nez de requin.

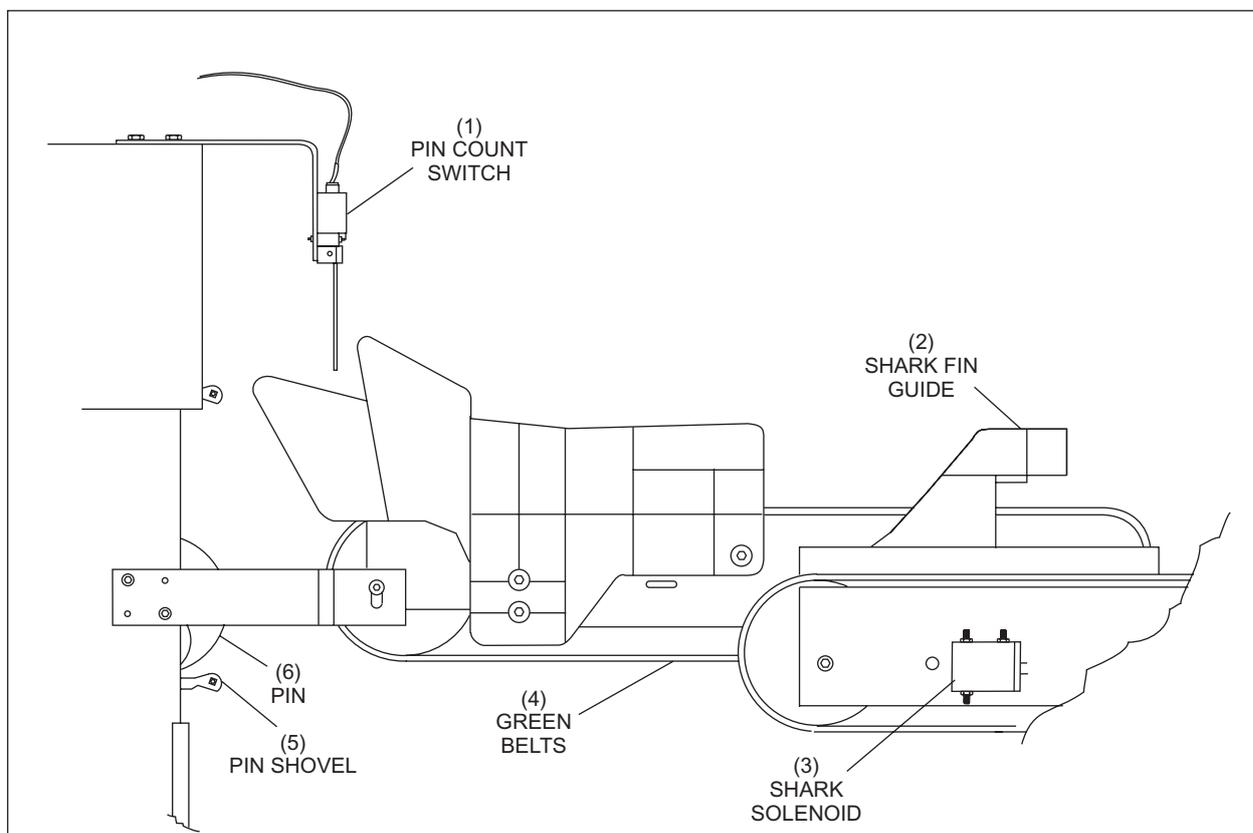


Figure 2-12. Interrupteur de décompte de quilles et Solénoïde en nez de requin.

- | | | |
|---|--------------------------------------|--------------------------------|
| (1) INTERRUPTEUR DE DECOMPTE DE QUILLES | (2) GUIDE D'AILETTE EN NEZ DE REQUIN | (3) SOLENOIDE EN NEZ DE REQUIN |
| (4) COURROIES VERTES | (5) PELLE DE QUILLE | (6) QUILLE |

Code d'erreur

Pin cnt	EL	INTERRUPTEUR DE DECOMPTE DE QUILLES EN COURT-CIRCUIT PENDANT AU MOINS 5 SECONDES
Pin Ld3, Pin Ld6, Pin Ld9, or Pin Ld10,	03, 06,09, OR 10	FILS DE L'INTERRUPTEUR DE DÉCOMPTE DE QUILLES OUVERTS

Solénoïdes

Deux types de solénoïde sont utilisés sur le déposeur de quilles série GS. Les solénoïdes noirs sont des solénoïdes de type intermittent. Ce type de solénoïde ne reçoit d'impulsion que pendant un court moment. Les solénoïdes rouges sont des solénoïdes de type continu. Ce type de solénoïde peut être alimenté pendant 90 secondes en une fois, si nécessaire.

REMARQUE : *En fonctionnement normal, les bobines du solénoïde noir auront 12 ohms de résistance tandis que les bobines du solénoïde rouge auront 26 ohms.*

Lors du dépannage des solénoïdes, une lecture sur le multimètre de 0 ohms indique que le solénoïde a subi un court-circuit et est défectueux. Une lecture sans fin (pas de lecture) indique que la bobine est ouverte et défectueuse.

Lors du changement d'un solénoïde, utilisez toujours un solénoïde du même type. N'utilisez pas de solénoïde noir pour remplacer un autre de couleur rouge.

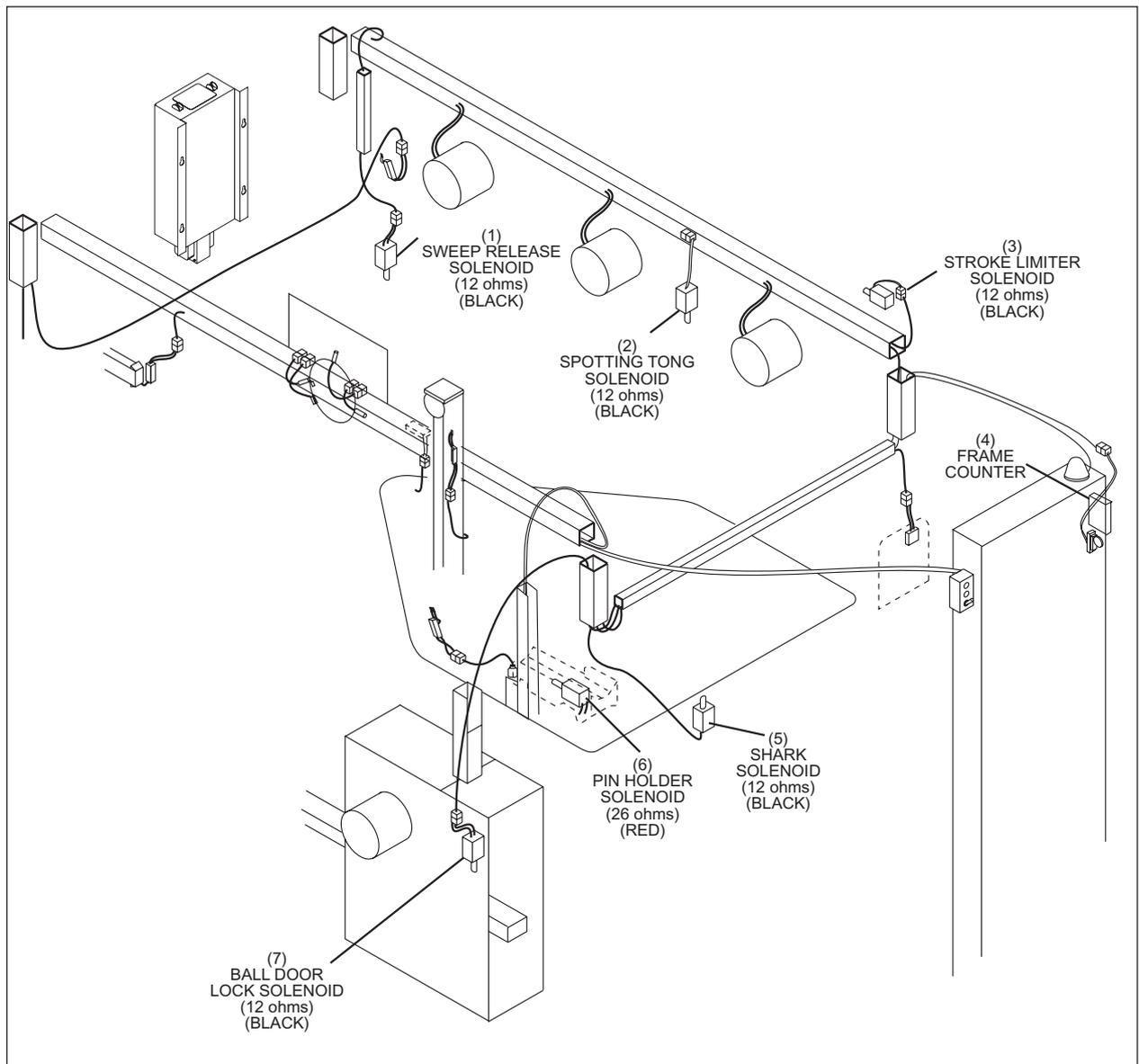


Figure 2-13. Solénoïdes.

- | | | |
|--|---|--|
| (1) SOLÉNOÏDE DE DÉGAGEMENT DU BALAI (12 OHMS) (NOIR) | (2) SOLÉNOÏDE DE PINCE DE POSITIONNEMENT (12 OHMS) (NOIR) | (3) SÔLÉNOÏDE LIMITE DE COURSE (12 OHMS) (NOIR) |
| (4) DECOMPTE DE CARREAU | (5) SÔLÉNOÏDE EN NEZ DE REQUIN (12 OHMS) (NOIR) | (6) SOLÉNOÏDE DE PORTE-QUILLES (26 OHMS) (ROUGE) |
| (7) SOLÉNOÏDE DE VERROUILLAGE DE PORTE DE BOULE (12 OHMS) (NOIR) | | |

Solénoïde de porte de boule

Le solénoïde de porte de boule s'alimente pendant trois secondes lors de la détection d'une boule. Cela entraîne le boulon de verrouillage vers le bas, bloquant ainsi le levier de bouton de porte et empêchant la porte de s'ouvrir.

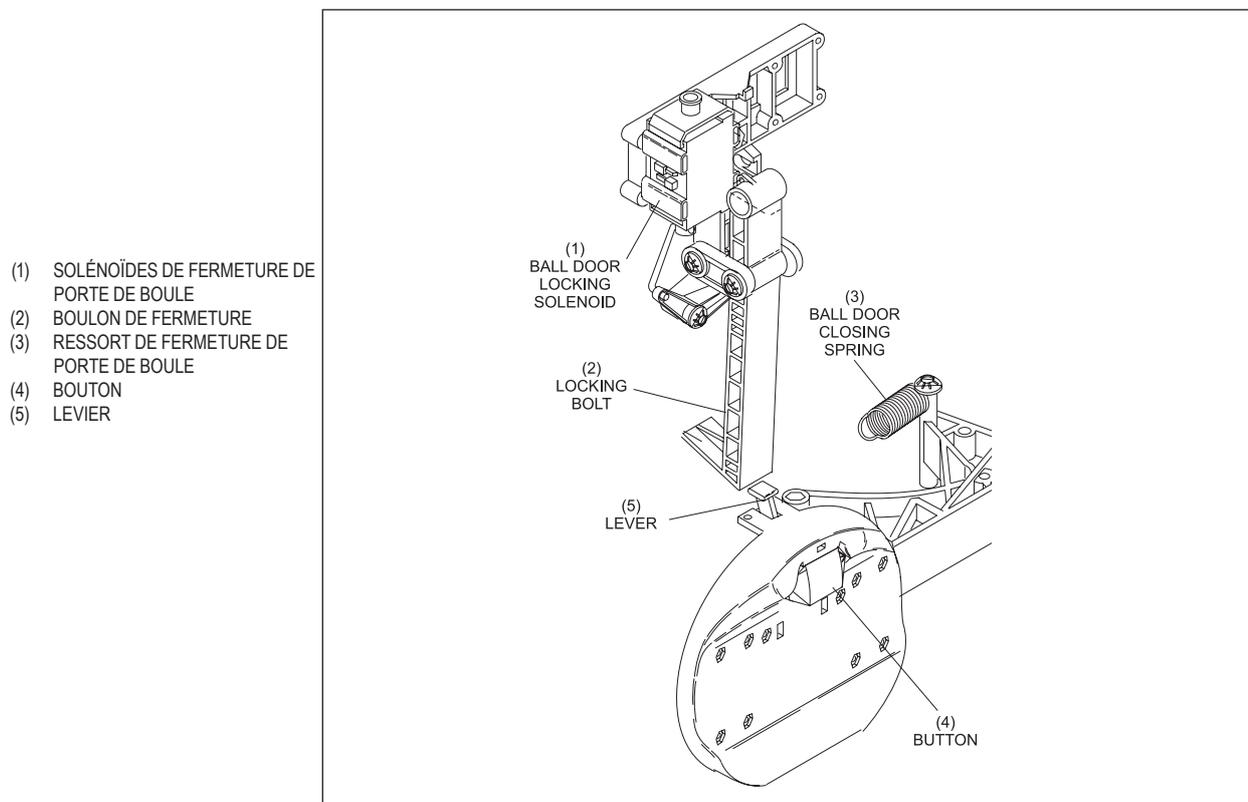


Figure 2-14. Solénoïde de porte de boule.

Solénoïde de dégagement de balai

La fonction de ce solénoïde de dégagement de balai est d'activer le mécanisme de dégagement du balai. Cela permet au culbuteur de pivoter et au chariot de balai de descendre de sa position initiale en position de garde. Il est alimenté immédiatement quand une boule traverse le rayon du détecteur de boule ou que quelqu'un appuie sur le bouton « configurer » ou « réinitialiser ».

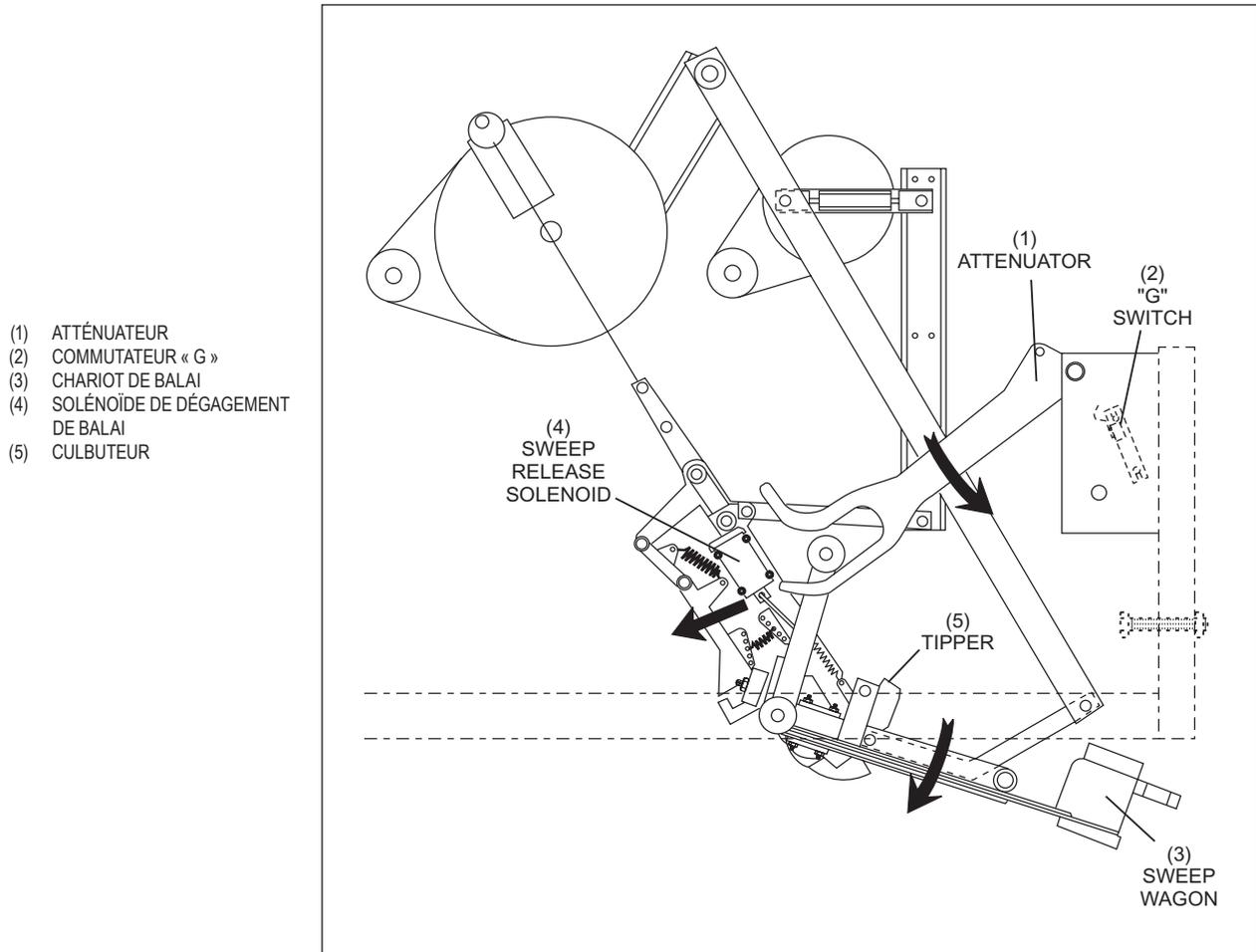


Figure 2-15. Solénoïde de dégagement de balai.

Solénoïde limiteur de course

La fonction du solénoïde limiteur de course est d'éloigner brièvement le plateau limiteur de course du tube de plateau, permettant ainsi à l'arrêt en T d'effacer le plateau limiteur de course et au tableau de s'abaisser complètement au quillier. Il fait également pivoter l'arbre carré gauche, relâchant le loquet de l'arbre de pivot du support de quilles pour permettre aux supports de quilles de se déplacer à la verticale lors de l'abaissement du plateau.

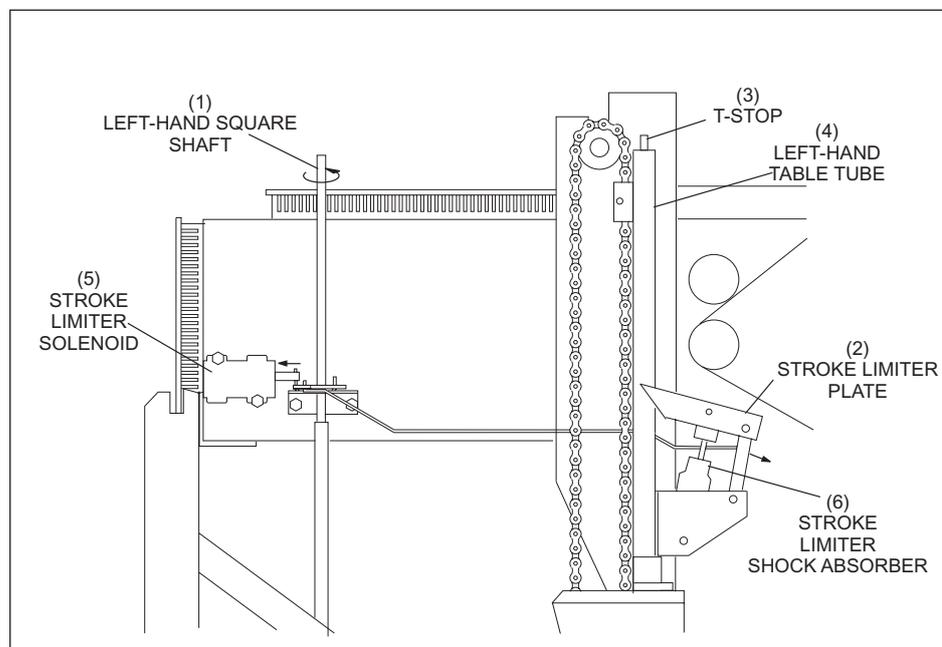


Figure 2-16. Solénoïde limiteur de course.

- (1) ARBRE CARRÉ DU CÔTÉ GAUCHE
- (2) PLATEAU LIMITEUR DE COURSE
- (3) BUTÉE EN T
- (4) TUBE DU TABLEAU GAUCHE
- (5) PLATEAU LIMITEUR DE COURSE
- (6) AMORTISSEUR DE CHOC LIMITEUR DE COURSE

Solénoïde de pinces de positionnement

Le solénoïde de pince de positionnement engage un ensemble d'embrayage d'engrenage avec l'engrenage d'entraînement du tableau pour fermer ou réouvrir les pinces de positionnement selon la direction de rotation du moteur. L'ensemble d'embrayage d'engrenage fait tourner un arbre fileté, faisant lui-même tourner l'arbre carré du côté droit. Quand l'arbre d'entraînement du tableau principal et l'arbre carré du côté droit tournent dans le sens inverse des aiguilles d'une montre, les pinces de positionnement se ferment. Quand ils tournent dans le sens des aiguilles d'une montre, les pinces de positionnement s'ouvrent.

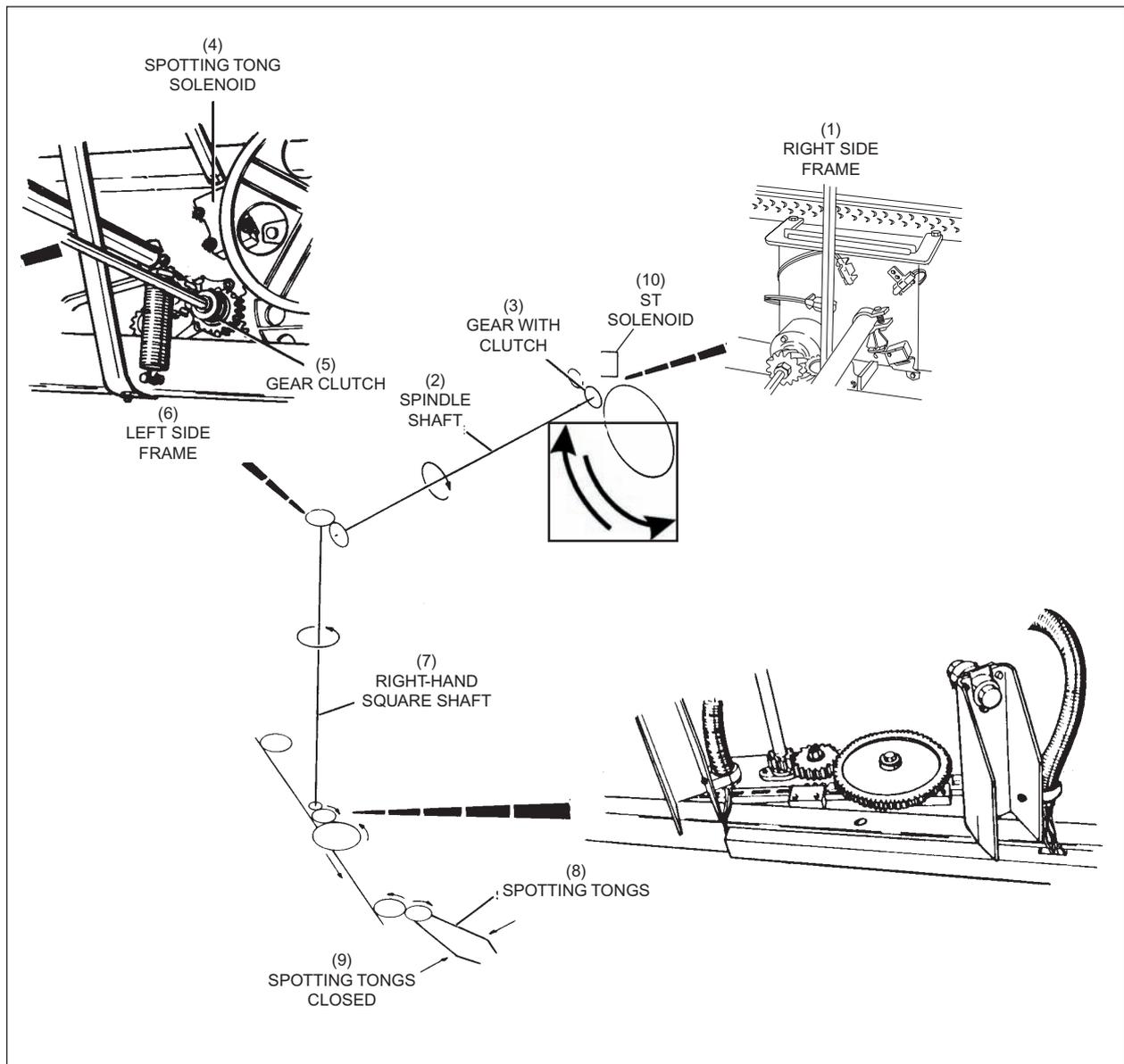


Figure 2-17. Entraînement des pinces de positionnement.

- | | | |
|--|------------------------------|--------------------------------------|
| (1) CADRE DROIT | (2) ARBRE FILETÉ | (3) ENGRENAGE AVEC EMBRAYAGE |
| (4) SOLÉNOÏDE DE PINCE DE POSITIONNEMENT | (5) EMBRAYAGE D'ENGRENAGE | (6) CADRE GAUCHE |
| (7) ARBRE CARRÉ DU CÔTÉ GAUCHE | (8) PINCES DE POSITIONNEMENT | (9) PINCES DE POSITIONNEMENT FERMÉES |
| (10) SOLENOIDE ST | | |

Solénoïdes de porte-quilles

Le solénoïde rouge sur le porte-quilles s'alimente pour ouvrir les grippeurs. Quand le tableau s'élève en position initiale, les grippeurs peuvent s'ouvrir pour charger les quilles. Quand le tableau est en bas, les grippeurs s'ouvrent pour relâcher un nouveau jeu de quilles sur le quillier.

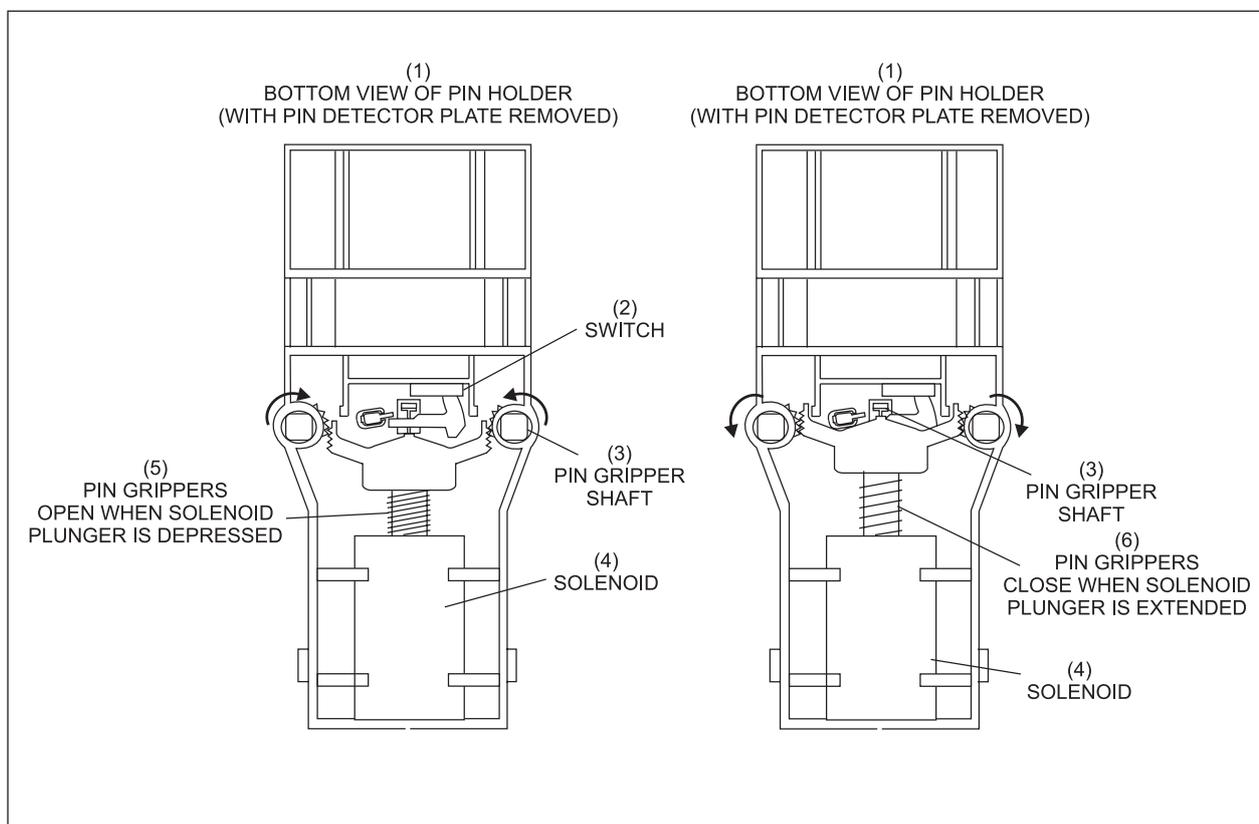


Figure 2-18. Porte-quilles horizontal - Haut pour chargement des quilles.

- | | | |
|---|--|---|
| (1) VUE DU DESSOUS DU SUPPORT DE QUILLES (SANS PLATEAU DE DETECTEUR DE QUILLES) | (2) INTERRUPTEUR | (3) ARBRE DE GRIPPEUR DE QUILLE |
| (4) SOLENOIDE | (5) LES GRIPPEURS DE QUILLES S'OUVRENT QUAND LE PLONGEUR DE SOLENOIDE EST BAISSE | (6) LES GRIPPEURS DE QUILLES SE FERMENT QUAND LE PLONGEUR DE SOLENOIDE EST RELEVE |

Solénoïde en nez de requin

Ce solénoïde est utilisé pour contrôler le guide d'ailette en nez de requin. En s'alimentant, le solénoïde fera basculer le guide de quille vers la gauche pour diriger la quille sur la droite du distributeur. Quand le solénoïde est désalimenté, un ressort de retour fait revenir le guide de quille et dévie la quille vers les pistes du distributeur gauche. Les quilles sont chargées suivant une configuration (D-G-G-D-G-D-G-G-D-G). La désignation « D » équivaut à dix quilles ou au côté droit du déposeur de quilles. La désignation « G » équivaut à « 7 » quilles ou au côté gauche du déposeur de quilles. L'électronique détermine quand alimenter le solénoïde basé sur le signal provenant de l'interrupteur de décompte des quilles.

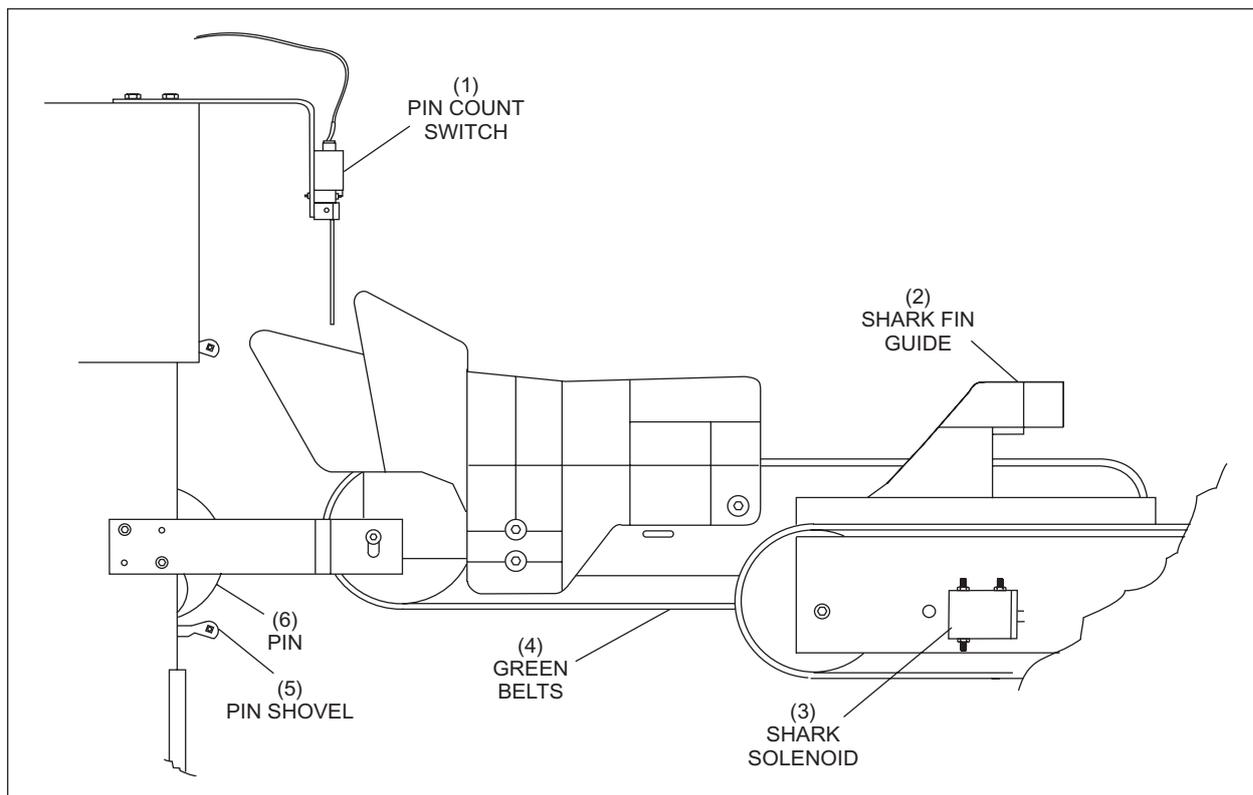


Figure 2-19. Solénoïde en nez de requin

- | | | |
|---|--------------------------------------|--------------------------------|
| (1) INTERRUPTEUR DE DECOMPTE DE QUILLES | (2) GUIDE D'AILETTE EN NEZ DE REQUIN | (3) SOLENOIDE EN NEZ DE REQUIN |
| (4) COURROIES VERTES | (5) PELLE DE QUILLE | (6) QUILLE |

Moteurs

Tous les moteurs utilisés sur les poseurs de quilles série GS sont des moteurs à trois phases capables de fonctionner à 208 CAV, 230 CAV, ou 380 CAV et soit 50 ou 60 hertz. Pour les informations d'installation correcte de câblage et de poulie lors du remplacement d'un moteur, voir la section « Entretien » de ce manuel.

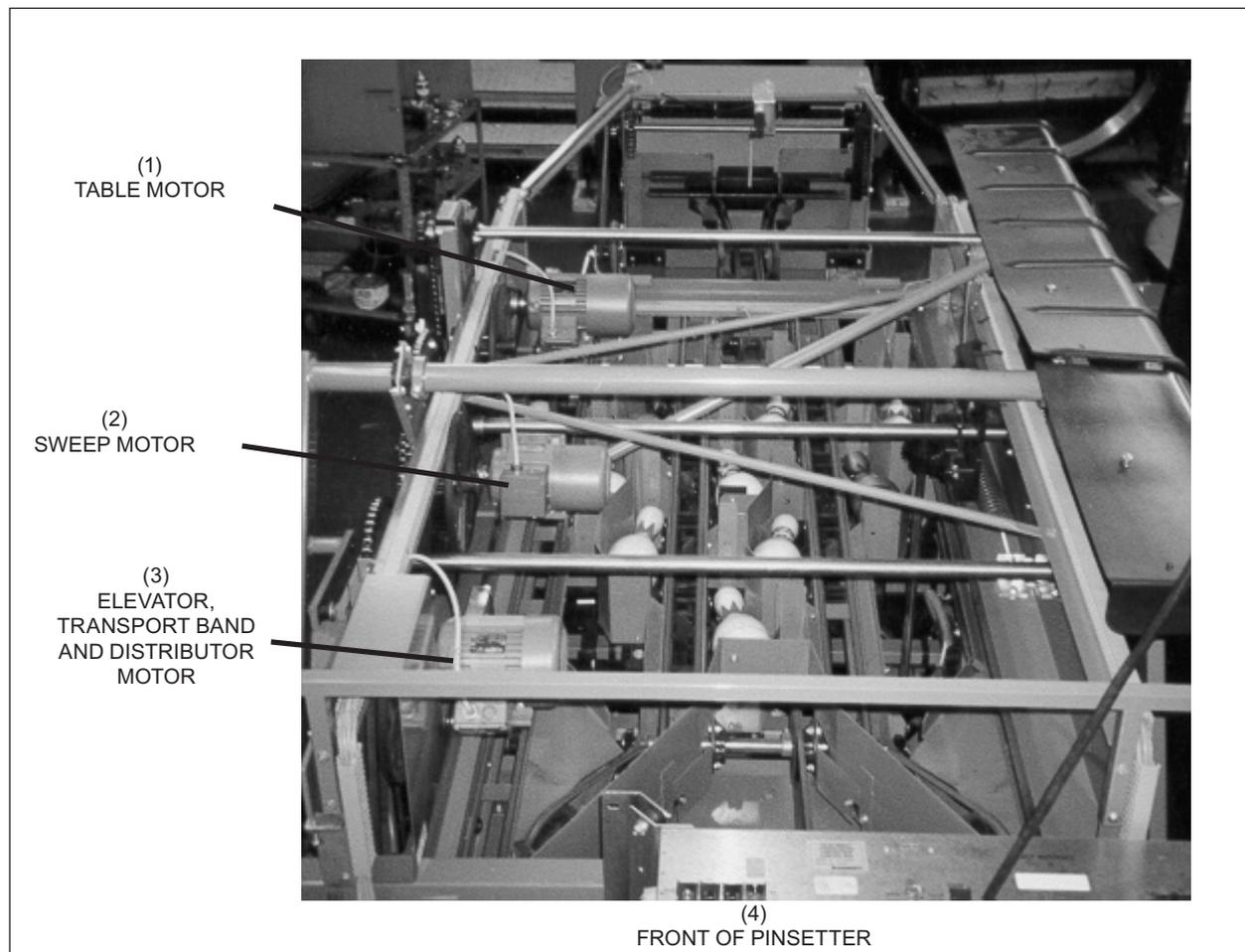


Figure 2-20. Moteurs du déposeur de quilles.

(1) MOTEUR DE TABLEAU

(2) MOTEUR DE BALAI

(3) ELEVATEUR, BANDE DE TRANSPORT ET
MOTEUR DE DISTRIBUTEUR

(4) AVANT D'UN DEPOSEUR DE QUILLES

Moteur de distributeur

Le moteur de distributeur est $\frac{1}{2}$ moteur de cheval-vapeur (cv) situé au coin avant gauche du déposeur de quilles. Il entraîne les courroies rondes de manipulation des quilles du distributeur, les pelles dans l'élévateur et la bande de transport dans la fosse. Ce moteur fonctionne pendant 45 secondes pour manipuler les quilles. Si aucune détection ou réinitialisation de boule se produit dans ce laps de temps, il s'arrêtera et attendra jusqu'à ce qu'une boule soit détectée. Si le tableau attend des quilles, le moteur fonctionnera jusqu'à 90 secondes. Si les quilles ne sont pas reçues dans ces temps, la machine s'arrête pour cause d'erreur de chargement de quille. Reportez-vous à la *Figure 2-20*.

Moteur de balai

Le moteur de balai est $\frac{1}{4}$ de moteur de cheval-vapeur (cv) situé sur le côté central gauche du déposeur de quilles. Il entraîne le balai vers l'arrière puis vers l'avant pour débayer les quilles du quillier. Ce moteur dispose d'un frein interne qui empêche le débraiement quand l'alimentation est coupée vers le moteur. Reportez-vous à la *Figure 2-20*.

Moteur de tableau

Le moteur de tableau est $\frac{1}{2}$ moteur cv situé sur le côté arrière gauche du déposeur de quilles. Ses fonctions sont d'élever et d'abaisser le tableau, fermer et ouvrir les pinces de positionnement et élever le balai à la fin d'un cycle. Ce moteur fonctionne à la fois dans le sens des aiguilles d'une montre et inversement pour faire fonctionner les pinces et relever le balai le cas échéant. Ce moteur dispose d'un frein interne qui se bloque au-dessus de l'arbre quand le moteur est éteint. Le frein maintient le tableau en haut en position élevée. Reportez-vous à la *Figure 2-20*.

Moteur de propulseur de boule

Le moteur de propulseur de boule est intégré au tambour du propulseur arrière. Il fonctionne en continu à pleine vitesse quand un ou les deux déposeurs de quilles fonctionne(nt).

Cette page est blanche intentionnellement

Contenu

Section 3 : Electronique Nexgen	3-3
Information générale	3-3
Boîtier de commandes Nexgen	3-5
Côté gauche	3-5
Côté droit	3-7
Démarrage électrique du déposeur de quilles de série GS	3-9
Fond	3-10
Haut	3-10
Eléments internes	3-11
E/S carte de circuit imprimé	3-12
UC carte de circuit imprimé	3-13
Carte de circuit imprimé Haute tension	3-16
Installation de la machine	3-18
Ecran LCD/Interface utilisateur	3-18
Modes de diagnostic	3-22
Diagnostics du problème	3-22
Diagnostics de fermeture de contact (Interrupteur Diagnostics) ..	3-22
Diagnostics de cycle de machine	3-23
Utiliser les diagnostics	3-23
Diagnostics de fermeture de contact (Interrupteur Diagnostics) ..	3-23
Diagnostics de cycle de machine	3-24
Electronique - pour en savoir plus	3-27
Détection de boule - Déclenchement de cellule photoélectrique ..	3-27
Détection de faute de ligne	3-28
Touche de réinitialisation	3-28

Cette page est blanche intentionnellement.

Section 3 : Electronique Nexgen

Informations générales

Le système électronique Nexgen est constitué d'un boîtier de contrôle monté sur la partie avant du déposeur de quilles à gauche et de plusieurs autres éléments qui servent à surveiller et faciliter le fonctionnement du déposeur de quilles.

Figure 3-1.

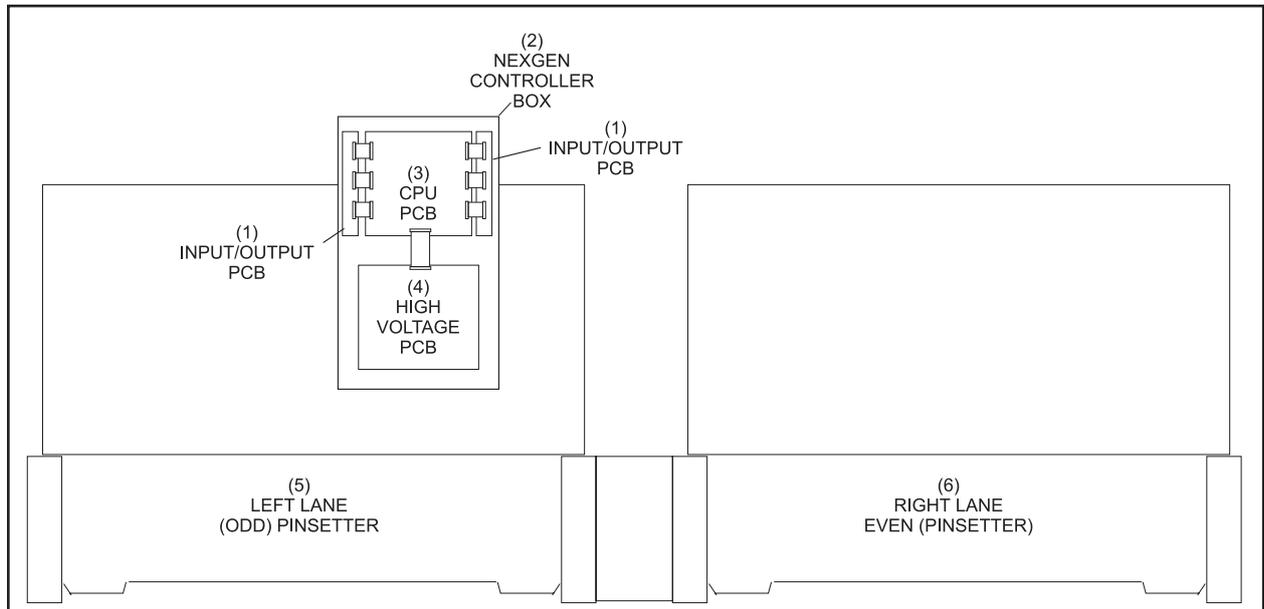


Figure 3-1. Disposition du boîtier de commandes Nexgen.

- | | | |
|--|---|---|
| (1) ENTRÉE / SORTIE CARTE DE CIRCUIT IMPRIMÉ | (2) BOÎTIER DE COMMANDES NEXGEN | (3) UC CARTE DE CIRCUIT IMPRIMÉ |
| (4) HAUTE TENSION CARTE DE CIRCUIT IMPRIMÉ | (5) PISTE GAUCHE (IMPAIRE) DU DEPOSEUR DE QUILLES | (6) PISTE DROITE (PAIRE) DU DEPOSEUR DE QUILLES |

La carte UC sert à rassembler les informations du commutateur et transmet la tension du solénoïde à chaque poseur de quilles par les PCB E/S. la communication jusqu'au système de marquage est également gérée par l'UC.

La carte haute tension est le point d'entrée pour le courant triphasé nécessaire au fonctionnement des déposeurs de quilles. La carte haute tension alimente les moteurs, les lumières de quille pour les deux déposeurs de quilles.

La Figure 3-2 représente un schéma d'ensemble qui montre le flux d'informations et les chemins d'alimentation entre le déposeur de quilles, plusieurs dispositifs externes et les boîtiers électroniques.

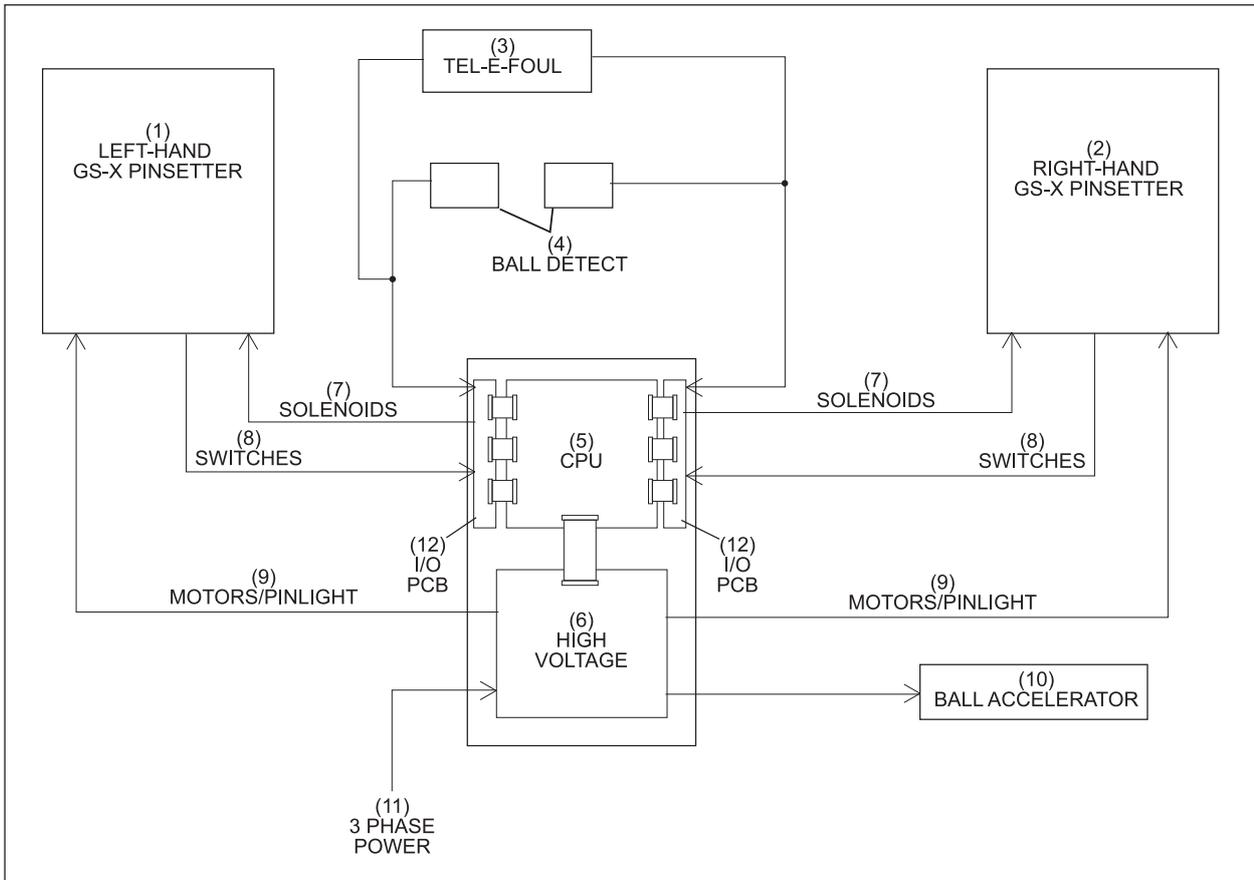


Figure 3-2. Schéma d'ensemble du déposeur de quilles

- | | | |
|-------------------------------------|------------------------------------|---|
| (1) DÉPOSEUR DE QUILLES GAUCHE GS-X | (2) DÉPOSEUR DE QUILLES DROIT GS-X | (3) TEL-E-FOUL |
| (4) DÉTECTEUR DE BOULE | (5) CARTE DE CIRCUIT IMPRIME D'UC | (6) CARTE DE CIRCUIT IMPRIME HAUTE TENSION |
| (7) SOLÉNOÏDES | (8) INTERRUPTEURS | (9) MOTEURS / LUMIÈRES DE QUILLES |
| (10) PROPULSEUR DE BOULE | (11) COURANT TRIPHASE | (12) ENTRÉE / SORTIE CARTE DE CIRCUIT IMPRIME |

Boîtier de commandes Nexgen

Le boîtier de commandes Nexgen reçoit du courant triphasé entrant et le répartit dans tous les moteurs, les voyants et le transformateur utilisés pour alimenter la carte de circuit imprimé de l'UC. Il reçoit également des informations d'entrée sur le commutateur et il contrôle les solénoïdes des deux machines. Voici ci-dessous une description des composants et connexions des boîtiers. Reportez-vous aux *Figures 3-3, 3-4 et 3,5.*

Côté Gauche

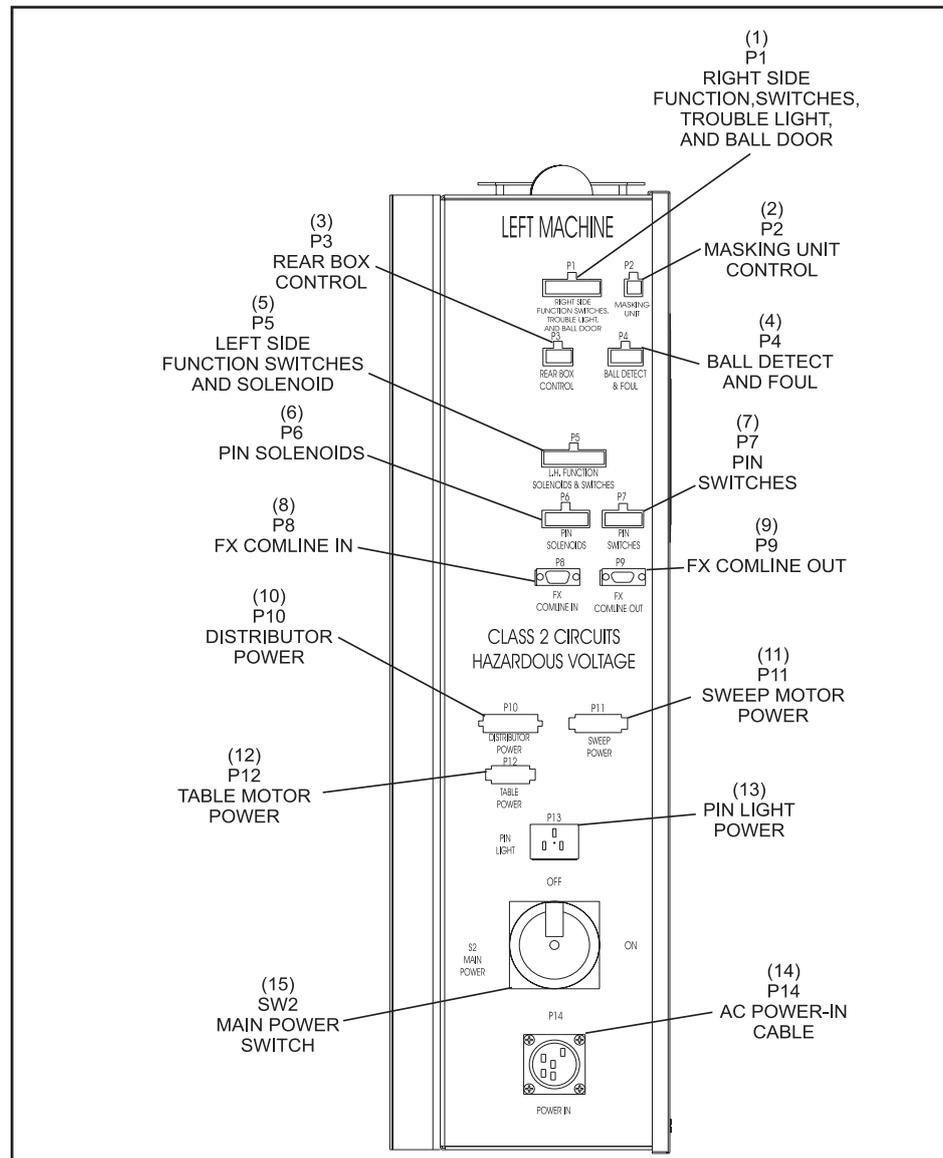


Figure 3-3. Boîtier de commandes Nexgen - vue du côté gauche

- (1) **P1 (Commutateurs de fonction du côté droit, voyant indicateur de problèmes et porte de boule)** - Cette connexion est l'entrée pour les commutateurs situés du côté droit de la piste impaire (gauche) du déposeur de quilles. Ces commutateurs sont les suivants : « A, » « B, » « C, » « D, » « SM, » « TS2 » et « OOR. » La connexion fournit également des signaux de sortie pour le voyant indicateur de problèmes et le solénoïde de la porte de boule pour le déposeur de quilles gauche.

- (2) **P2 (contrôle d'unité de camouflage)** - Cette connexion fournit le second signal de lumière de boule à l'unité de camouflage pour la piste impaire (gauche).
- (3) **P3 (contrôle de boîtier arrière)** - Cette connexion fournit l'entrée venant des interrupteurs réglage, réinitialisation et arrêt/marche montés sur l'élevateur de la piste impaire (gauche).
- (4) **P4 (détection de boule et amp. faute)** - Cette connexion fournit l'entrée venant du détecteur de boule, de l'unité de faute et de la touche de réinitialisation du guide de boule pour la piste impaire (gauche).
- (5) **P5 (interrupteurs et solénoïdes de fonction du côté gauche)** - Cette connexion fournit l'entrée pour les interrupteurs TS1, « G, » « EC » et l'interrupteur de décompte des quilles. Elle fournit des signaux de sortie vers les solénoïde du dégagement de balai, des pinces de positionnement, du limiteur de course et le solénoïde en nez de requin du déposeur de quilles de la piste impaire (gauche).
- (6) **P6 (solénoïdes de quille)** - Les solénoïde de support de quille (préhenseur) pour le déposeur de quilles gauche ont mis sous et hors tension via les tensions envoyées par ce connecteur.
- (7) **P7 (interrupteurs de quille)** - Cette connexion fournit l'entrée à partir des interrupteurs de support de quille et de l'interrupteur des pinces de positionnement (ST) pour le déposeur de quilles gauche.
- (8) **P8 (FX Comline In)** - Cette connexion est utilisée pour les systèmes de marquage Brunswick. Elle fournit une communication à deux voies entre l'UC du déposeur de quilles et la carte de circuit imprimé E/S dans les principales consoles Frameworx ou LPG. Si la version logicielle 4.08.03 ou supérieure est installée sur l'UC, cette connexion est également utilisée pour connecter le déposeur de quilles aux marqueurs AS-90 (voir *connexion du côté droit* - page 16).
- (9) **P8 (FX Comline Out)** - Cette connexion est utilisée pour les systèmes de marquage Frameworx. Elle achemine les signaux de communication par l'UC du déposeur de quilles jusqu'aux dispositifs de piste Frameworx tels que les moniteurs TV seuls ou la piste de quille.
- (10) **P10 (Alimentation du moteur du distributeur)** - Fournit du courant triphasé au moteur du distributeur du déposeur de quilles de la piste impaire (gauche).
- (11) **P11 (Alimentation du moteur de balai)** - Fournit du courant triphasé au moteur de balai du déposeur de quilles de la piste impaire (gauche).
- (12) **P12 (Alimentation du moteur du plateau)** - Fournit du courant triphasé au moteur du plateau du déposeur de quilles de la piste impaire (gauche).
- (13) **P13 (Alimentation de la lumière des quilles)** - Fournit du courant monophasé VAC 208 ou 230 à la lumière de quilles du déposeur de quilles de la piste impaire (gauche).
- (14) **P14 (Câble d'entrée d'alimentation CA)** - Connexion d'entrée d'alimentation pour du courant triphasé. Cette tension peut être 208, 230 ou 380 - 415 VAC
- (15) **SW2 (Interrupteur d'alimentation principal)** - Contrôle le courant triphasé qui entre dans le boîtier. En position fermée, cet interrupteur désactive les deux déposeurs de quilles ainsi que le propulseur de boule.

Côté Droit

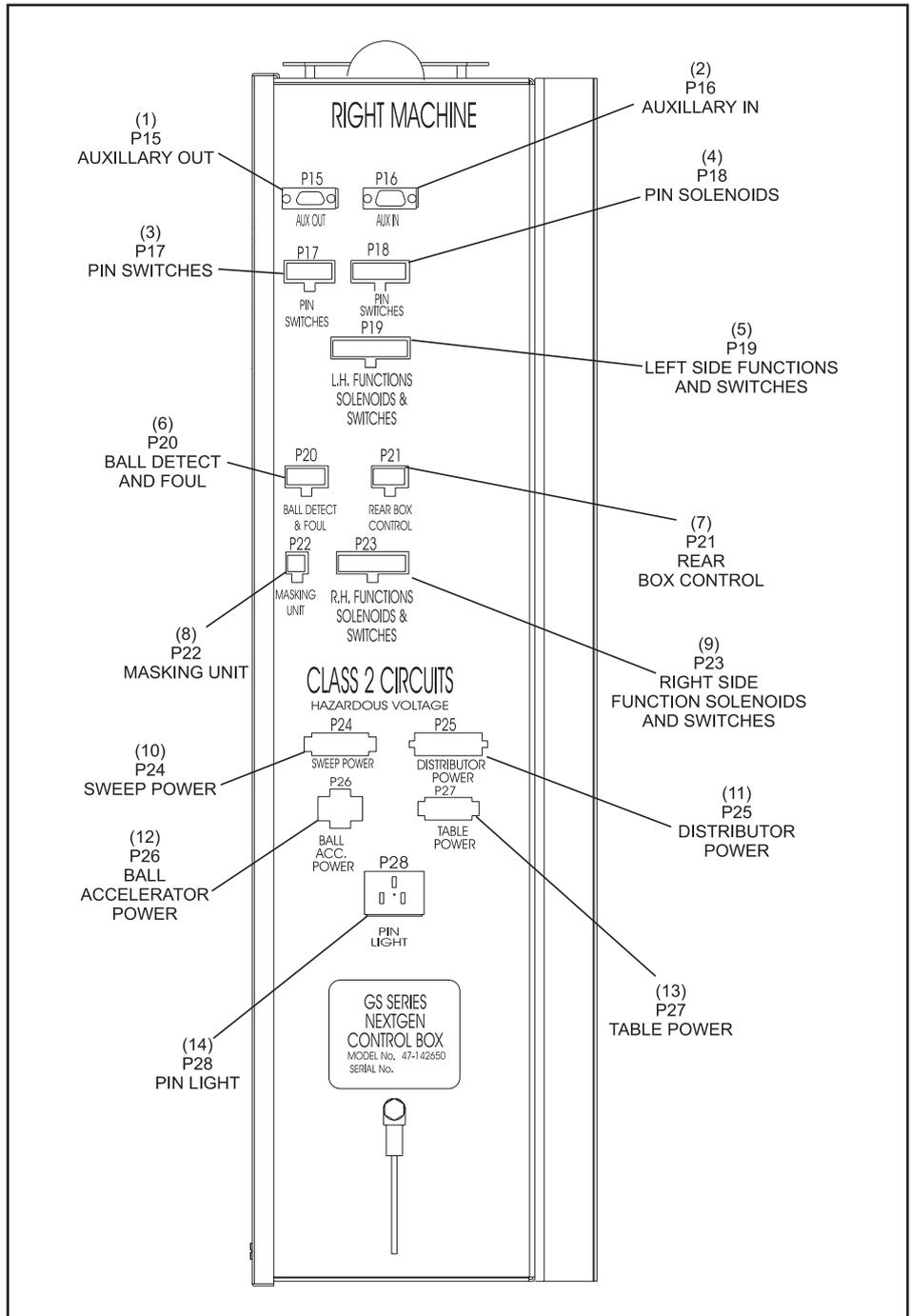


Figure 3-4. Boîtier de commandes Nexgen - vue du côté droit

- (1) **P15 (Sortie auxiliaire)** - Non utilisée
- (2) **P16 (Entrée auxiliaire)** - Non utilisée
- (3) **P17 (interrupteurs de quille)** - Cette connexion fournit l'entrée à partir des interrupteurs de support de quille et de l'interrupteur des pinces de positionnement (ST) pour le déposeur de quilles droit.

- (4) **P18 (solénoïdes de quille)** - Les solénoïdes de support de quille (préhen-seur) pour le déposeur de quilles droit ont mis sous et hors tension via les tensions envoyées par ce connecteur.
- (5) **P19 (interrupteurs et solénoïdes de fonction du côté gauche)** - Cette connexion fournit l'entrée pour les interrupteurs TS1, « G, » « EC » et les interrupteurs de décompte des quilles. Elle fournit des signaux de sortie vers les solénoïde du dégagement de balai, des pinces de positionnement, du limiteur de course et le solénoïde en nez de requin du déposeur de quilles de la piste paire.
- (6) **P20 (détection de boule et amp. faute)** - Cette connexion fournit l'entrée venant du détecteur de boule, de l'unité de faute et de la touche de réinitia-lisation du guide de boule pour la piste paire.
- (7) **P21 (contrôle de boîtier arrière)** - Cette connexion fournit l'entrée venant des interrupteurs réglage, réinitialisation et arrêt/marche montés sur l'élé-vateur de la piste paire.
- (8) **P22 (Unité de camouflage)** - Cette connexion fournit le second signal de boule à l'unité de camouflage pour la piste paire.
- (9) **P23 (Commutateurs et solénoïdes de fonction du côté droit)** - Cette connexion est l'entrée pour les commutateurs situés du côté droit du dépo-seur de quilles de la piste paire. Ces interrupteurs sont les suivants : « A, » « B, » « C, » « D, » « SM, » « TS2 » et « OOR. » La connexion fournit également des signaux de sortie pour le voyant indicateur de problèmes et le solénoïde de la porte de boule pour le déposeur de quilles de la piste paire.
- (10) **P24 (Alimentation du balai)** - Fournit du courant triphasé au moteur de balai du déposeur de quilles de la piste paire.
- (11) **P25 (Alimentation du distributeur)** - Fournit du courant triphasé au moteur du distributeur du déposeur de quilles de la piste paire.
- (12) **P26 (Alimentation du propulseur de boule)** - Fournit du courant triphasé au moteur du propulseur de boule.
- (13) **P27 (Alimentation du plateau)** - Fournit du courant triphasé au moteur du plateau du déposeur de quilles de la piste paire.
- (14) **P28 (Alimentation de la lumière des quilles)** - Fournit du courant mono-phasé VAC 208 ou 230 à la lumière de quilles du déposeur de quilles de la piste paire.

Démarrage électrique du déposeur de quilles de série GS

1. Les connexions du transformateur à la carte à circuit imprimé haute tension dépend de la tension nécessaire au fonctionnement du déposeur de quilles. Reportez-vous aux figures 3-5, tableau 1.

- (1) PRINCIPAL CAPUCHON DU TRANSFORMATEUR 1
- (2) PRINCIPAL CAPUCHON DU TRANSFORMATEUR 2
- (3) CAPUCHONS DE TRANSFORMATEUR INUTILISÉS

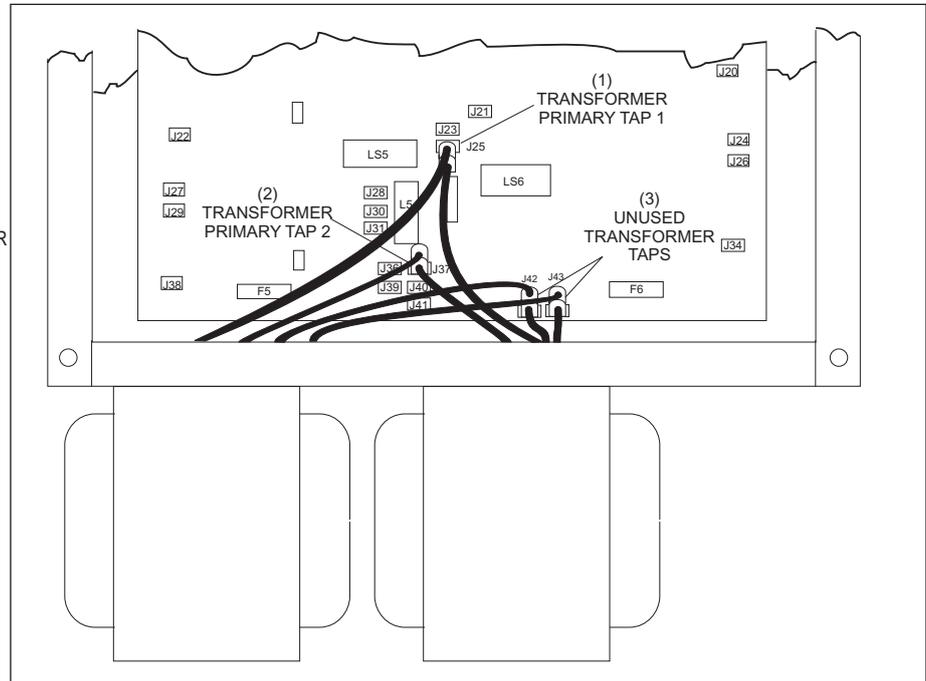


Figure 3-5. Réglage de la tension Nexgen.

TRANSFORMATEUR 1			
Tension d'entrée	Fil	Capuchon transformateur	Terminal carte à circuit imprimé haute tension
220V 380V 415V	BLK	Commun	J37
	VRAC/ROUGE	230V	J25
	VRAC/BLANC	Non utilisé	Non utilisé
	VRAC/JAUNE	Non utilisé	J42
208V	VRAC	Commun	J37
	VRAC/JAUNE	208V	J25
	VRAC/ROUGE	Non utilisé	J42
	VRAC/BLANC	Non utilisé	Non utilisé
200V	VRAC	Commun	J37
	VRAC/BLANC	200V	J25
	VRAC/JAUNE	Non utilisé	J42
	VRAC/ROUGE	Non utilisé	Non utilisé

TRANSFORMATEUR 2			
Tension d'entrée	Fil	Capuchon transformateur	Terminal carte à circuit imprimé haute tension
220V 380V 415V	VRAC	Commun	J37
	VRAC/ROUGE	230V	J25
	VRAC/BLANC	Non utilisé	Non utilisé
	VRAC/JAUNE	Non utilisé	J43
208V	VRAC	Commun	J37
	VRAC/JAUNE	208V	J25
	VRAC/ROUGE	Non utilisé	J43
	VRAC/BLANC	Non utilisé	Non utilisé
200V	VRAC	Commun	J37
	VRAC/BLANC	200V	J25
	VRAC/JAUNE	Non utilisé	J43
	VRAC/ROUGE	Non utilisé	Non utilisé

Tableau 1. Capuchons de transformateur

Bas

Il y a deux transformateurs montés sur la partie inférieure du boîtier Nexgen. Les transformateurs utilisent une tension d'entrée de 230 volts ou tension 208 venant de la carte de circuit imprimé haute tension et la réduisent en VAC 26. Cette tension est ensuite envoyée à la carte de circuit imprimé de l'UC (J11) ou elle est utilisée pour créer les courants CC nécessaires au fonctionnement du déposeur de quilles.

haut

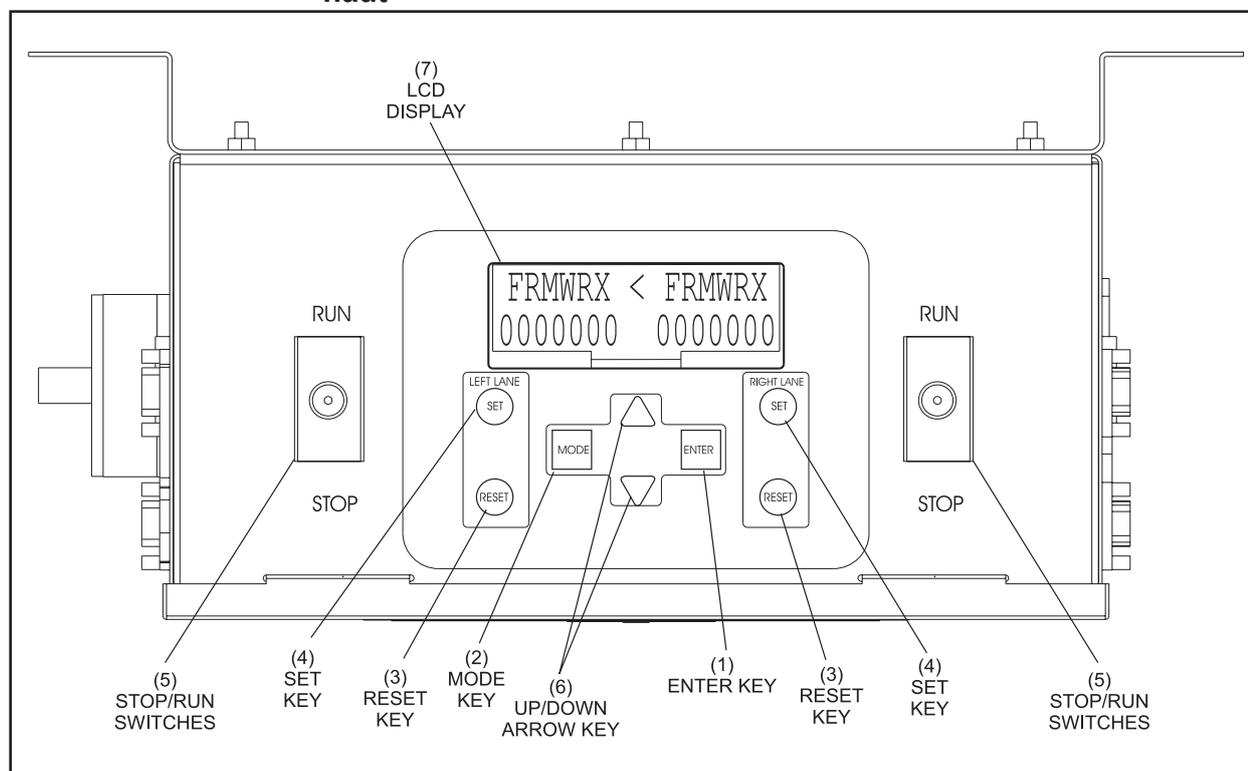


Figure 3-6. Boîtier de commandes Nexgen - vue du haut

- (1) **Touche Enter** - Cette touche poussoir a deux fonctions. Elle est utilisée pendant l'installation du déposeur de quilles pour sélectionner la piste gauche ou droite. Une fois que le mode de configuration a été sélectionné à l'aide de la touche Mode, elle est utilisée pour afficher les différentes options disponibles pour ce mode.
- (2) **Touche Mode** - Cette touche poussoir permet à la machine de sélectionner les différents modes d'installation du déposeur de quilles utilisés pour configurer la façon dont doit fonctionner la machine.
- (3) **Touches Réinitialisation** - Ces touches poussoir font tourner le déposeur de quilles jusqu'à la boule suivante. Les interrupteurs de touche poussoir avec la même fonction sont montés sur le guide de boule pour être utilisés par le joueur et sur le boîtier de contrôle arrière situé sur l'élévateur pour être utilisés par le mécanicien.

- (4) **Touches Initialisation** - Ces touches poussoir provoquent l'établissement de la dernière combinaison de quilles. Des interrupteurs de touche poussoir avec la même fonction sont montés sur le boîtier de contrôle arrière monté sur l'élévateur.
- (5) **Interrupteurs Arrêt/marche** - Cet interrupteur à bascule est utilisé pour arrêter ou démarrer manuellement le déposeur de quilles. Le fait de placer cet interrupteur en position Arrêt va désactiver les relais d'alimentation de la piste sur la carte à circuit imprimé haute tension pour le déposeur de quilles.
- (6) **Touches fléchées Haut/bas** - Ces touches poussoir permettent à la machine d'installer l'option affichée.
- (7) **Ecran LCD** - Cet écran affiche le compte de cadre, les codes d'erreur et l'information de positionnement pour les deux déposeurs de quilles.

Interne

Le boîtier de contrôle Nexgen contient à l'intérieur quatre cartes à circuit; une carte à circuit imprimé d'UC, une carte à circuit imprimé haute tension et deux cartes à circuit imprimé E/S. Reportez-vous à la Figure 3-7

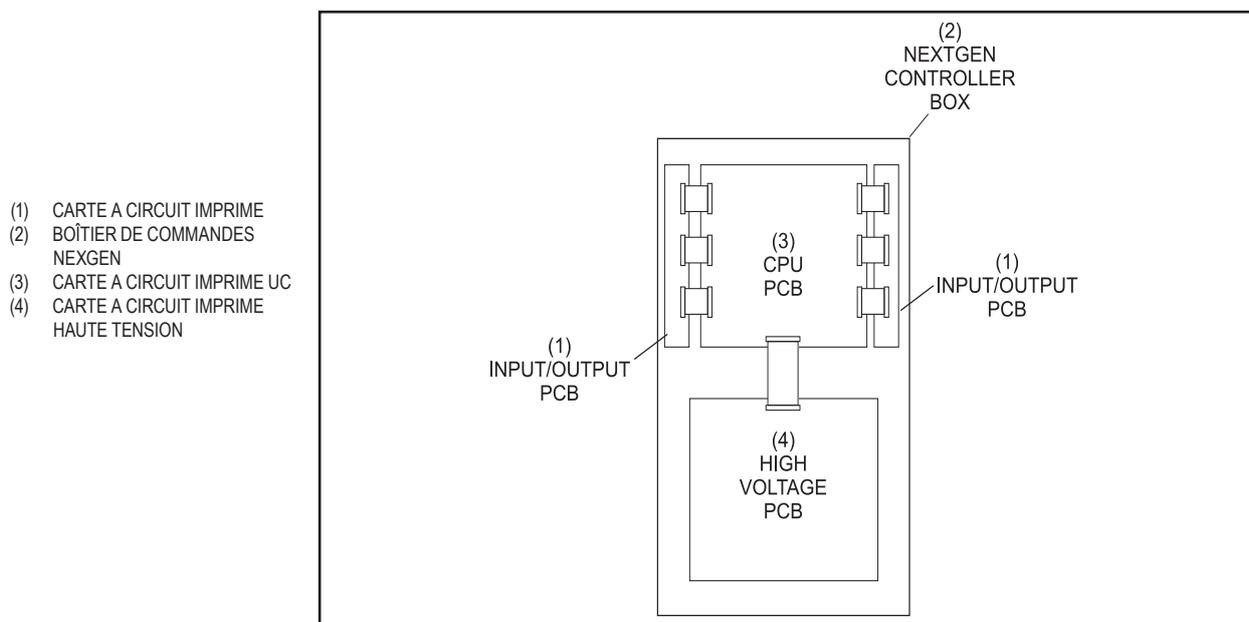


Figure 3-7. Boîtier de commandes Nexgen - vue intérieure

E/S cartes à circuit imprimé

E/S est un acronyme pour entrée et sortie. Ces cartes à circuit imprimé reçoivent l'information entrant du déposeur de quilles pour la transmettre à l'UC. L'UC prend ensuite la décision appropriée et retransmet ses commandes au déposeur de quilles par la carte à circuit imprimé E/S. Reportez-vous à la Figure 3-8.

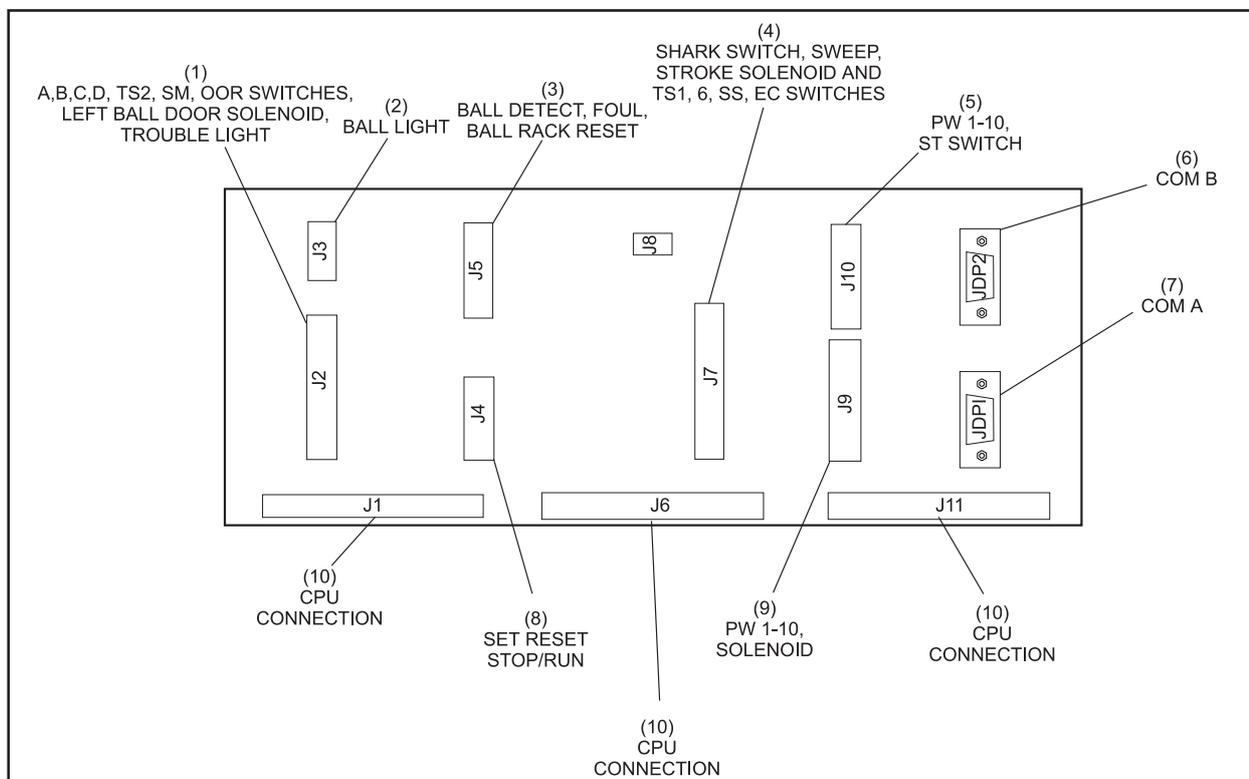


Figure 3-8. Carte à circuit imprimé E/S

- | | | |
|--|---|---|
| (1) INTERRUPTEURS A,B,C,D, TS2, SM, OOR, SOLENOIDE DE PORTE DE BOULE GAUCHE, VOYANT INDICATEUR DE PROBLEME | (2) LUMIERE DE BOULE | (3) DETECTEUR DE BOULE, FAUTE, REINITIALISATION DE PISTE DE BOULE |
| (4) INTERRUPTEUR EN NEZ DE REQUIN, SOLENOIDE DE LIMITEUR DE COURSE ET INTERRUPTEURS TS1, 6, SS, EC | (5) INTERRUPTEURS DE PINCES DE POSITIONNEMENT PW 1-10 | (6) COM B |
| (7) COM A | (8) REGLAGE, REINITIALISATION, ARRET/ MARCHÉ | (9) SOLENOIDE PW 1-10 |
| (10) CONNEXION D'UC | | |

CARTE A CIRCUIT IMPRIME D'UC

UC est un acronyme pour Unité centrale de traitement. Cette carte accepte toutes les informations à la fois des cartes à circuit imprimé E/S et les traite afin de déterminer ce que chaque déposateur de quilles doit faire. Il contrôle ensuite les solénoïdes du déposateur de quilles par les cartes à circuit imprimé E/S et les moteurs par la carte à circuit imprimé haute tension.

L'UC dispose d'une mémoire qui mémorise l'état et le compte de cadre de chaque déposateur de quilles. Reportez-vous aux *Figures 3-9 & 3-11*.

Les fonctions des composants et des connecteurs sur la carte à circuit imprimé de l'UC sont les suivantes :

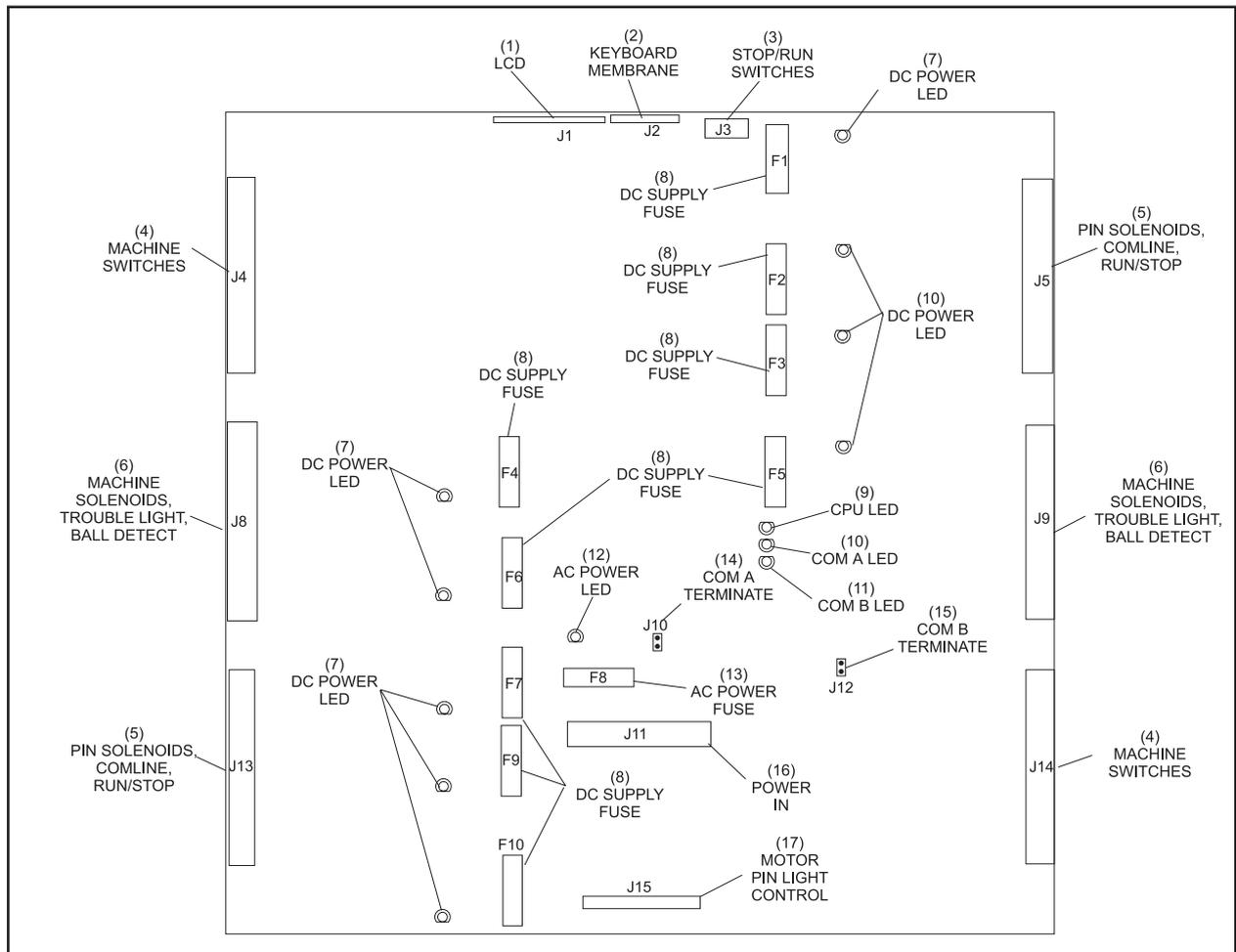


Figure 3-9. Carte à circuit imprimé UC.

REMARQUE : Tous les fusibles sont de puissance nominale 250 v 3,15 amp - à fusion rapide.

- (1) **LCD (J1)** - Connexion au panneau LCD situé sur la partie supérieure du boîtier Nexgen.
- (2) **Membrane de clavier (J2)** - Connexion au clavier pour le panneau LCD situé sur la partie supérieure du boîtier Nexgen.

- (3) **Interrupteurs arrêt/marche (J3)** - Connexion aux interrupteurs arrêt/marche sur la partie supérieure du boîtier Nexgen.
- (4) **Interrupteurs de machine (J4, J14)** - Connexion d'entrée pour les signaux de machine suivants : Interrupteurs TS1 ,G, décompte de quilles, EC, A, B, C, D, TS2, SM, ST et OOR switches, tous les interrupteurs de supports de 10 quilles, de boîtier de contrôle arrière et les interrupteurs de réinitialisation, l'interrupteur de réinitialisation de support de boule, unité de faute et détecteur de boule. J4 se connecte au déposeur de quilles gauche alors que J14 se connecte au déposeur de quilles droit.
- (5) **Solénoïde de quille, Comline, Arrêt/marche (J5, J13)** - Cette connexion fournit la tension aux solénoïdes du support de quilles et au dispositif de levage des quilles et sert de connexion à l'interrupteur Arrêt/marche situé sur l'élévateur. la communication jusqu'au système de marquage Frameworkx est également géré par cette connexion. J5 se connecte au déposeur de quilles droit alors que J13 se connecte au déposeur de quilles gauche.
- (6) **Solénoïdes de machine, voyant indicateur de problème, détecteur de boule (J8 ,J9)** - Connexion qui fournit la tension aux solénoïdes de pinces de positionnement, de dégagement du balai, en nez de requin et de la porte de boule ainsi qu'aux voyants indicateurs de problèmes. Cette connexion fournit également l'entrée pour les détecteurs de boule. J8 se connecte au déposeur de quilles gauche alors que J9 se connecte au déposeur de quilles droit.
- (7) **DEL d'alimentation en CC** - Ces voyants DEL s'allument lorsque la tension en CC pour le circuit 26 volts fonctionne.
- (8) **Fusibles d'alimentation CC (F1-F7, F9, F10)** - Fusibles utilisés pour protéger le circuit 26 VDC. Ces fusibles sont de puissance nominale 250 v 3,15 amp - à fusion rapide.
- F1** (Déposeur de quilles RH) **F10** (Déposeur de quilles LH) - 1,2,3 solénoïdes de préhenseur de quilles, solénoïde de pince de positionnement
- F2** (Déposeur de quilles RH) **F9** (Déposeur de quilles LH) -4,5,6 solénoïdes de préhenseur de quilles, solénoïde de dégagement du balai.
- F3** (Déposeur de quilles RH) **F7** (Déposeur de quilles LH) -7,8,9 solénoïdes de préhenseur de quilles, solénoïde de limiteur de course.
- F4** - Détecteur de boule gauche, détecteur de boule droit, voyant indicateur de problème gauche et voyant indicateur de problème droit.
- F5** (Déposeur de quilles RH) **F6** (Déposeur de quilles LH) -10 solénoïdes de préhenseur de quilles, solénoïde en nez de requin et solénoïde de porte de boule.
- (9) **DEL UC** - Etiqueté « CPU » ce voyant DEL s'allume quand le microprocesseur fonctionne correctement.
- (10) **LED Com A** - Etiqueté « Com A » ce voyant DEL s'allume quand la communication jusqu'aux marqueurs Frameworkx s'effectue correctement.

- (11) **DEL Com B** - Etiqueté Com « B » - non utilisé.
- (12) **DEL d'alimentation CA** - Ce voyant LED s'allume quand la tension d'entrée en CA parvient jusqu'à l'UC.
- (13) **Fusibles d'alimentation CA (F8-F7, F9, F10)** - Fusibles utilisés pour protéger l'UC d'une alimentation en CA excessive. Ces fusibles sont de puissance nominale 250 v 3,15 amp - à fusion rapide.
- (14) **Terminaison Com A (J10)** - Etrier de terminaison Com A
- (15) **Terminaison Com B (J12)** - Etrier de terminaison Com B
- (16) **Entrée d'alimentation (J11)** - Entrée d'alimentation 26 VAC du transformateur principal.
- (17) **Moteur, contrôle de lumière de quille (J15)** - Connexion ç la carte à circuit imprimée haute tension utilisée pour contrôler le fonctionnement du moteur et de la lumière des quilles, et ce, pour les deux déposers de quilles.

Carte à circuit imprimé haute tension

La carte haute tension est le point d'entrée pour le courant triphasé nécessaire au fonctionnement des déposeurs de quilles. La carte haute tension alimente les moteurs, les lumières de quille pour les deux déposeurs de quilles. Les fusibles sur la carte à circuit imprimé haute tension sont utilisés pour protéger les moteurs et les lumières des quilles. Reportez-vous à la *Figure 3-10*.

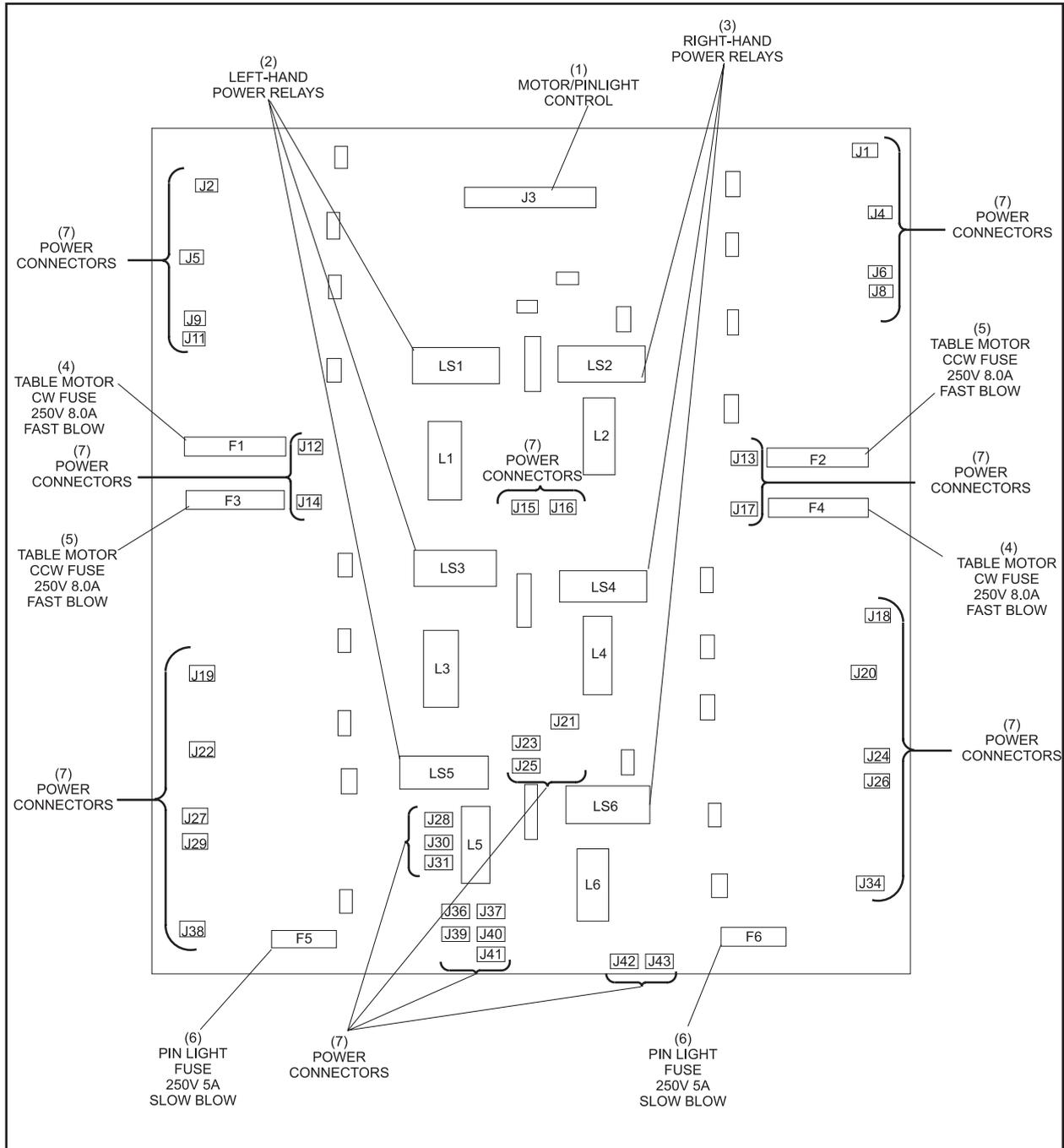


Figure 3-10. Boîtier de commandes Nexgen - Carte à circuit imprimé haute tension

Les fonctions du composant de la carte à circuit imprimé haute tension sont les suivantes :

- (1) **Contrôle moteur / lumière de quille (J3)** - Connexion pour le câble partant de la carte à circuit imprimé de l'UC. La haute tension est ensuite avertie de mettre les moteurs et les lumières de quille sous et hors tension en passant par cette connexion.

- (2) **Relais d'alimentation gauches** - Relais d'alimentation principaux pour chaque phase d'alimentation entrant dans la boîte Nexgen. Lorsque l'alimentation activée est disponible pour le moteur et le circuit d'illumination des quilles du déposeur de quilles gauche.
- (3) **Relais d'alimentation droits** - Relais d'alimentation principaux pour chaque phase d'alimentation entrant dans la boîte Nexgen. Lorsque l'alimentation activée est disponible pour le moteur et le circuit d'illumination des quilles du déposeur de quilles droit.
- (4) **Fusible CW du moteur de plateau (F1,F4)** - Fusibles utilisés pour protéger le circuit du moteur du plateau d'un courant excessif lorsque le moteur du plateau tourne dans le sens inverse des aiguilles d'une montre. F1 est pour le déposeur de quilles gauche alors que F4 est pour le déposeur de quilles droit. Ces fusibles sont de puissance nominale 250 v 8,0 amp - à fusion rapide.
- (5) **Fusible CW du moteur de plateau (F2,F3)** - Fusibles utilisés pour protéger le circuit du moteur du plateau d'un courant excessif lorsque le moteur du plateau tourne dans le sens inverse des aiguilles d'une montre. F3 est pour le déposeur de quilles gauche alors que F2 est pour le déposeur de quilles droit. Ces fusibles sont de puissance nominale 250 v 8.0 amp - à fusion rapide.
- (6) **Fusibles d'alimentation CC (F5-F6)** - Fusibles utilisés pour protéger les lumière de quille d'un courant excessif. F5 est pour le déposeur de quilles gauche alors que F6 est pour le déposeur de quilles droit. les fusibles sont d'une puissance nominale de 250 v 5A - à fusion rapide.
- (7) **Connecteurs d'alimentation** - Connexions aux moteurs et lumières de quilles du déposeur de quilles.

Installation des machines

Ecran LCD/Interface utilisateur

L'installation et les diagnostics pour les deux déposeurs de quilles sont effectuées sur le panneau LCD Nexgen. Reportez-vous à la *Figure 3-12*.

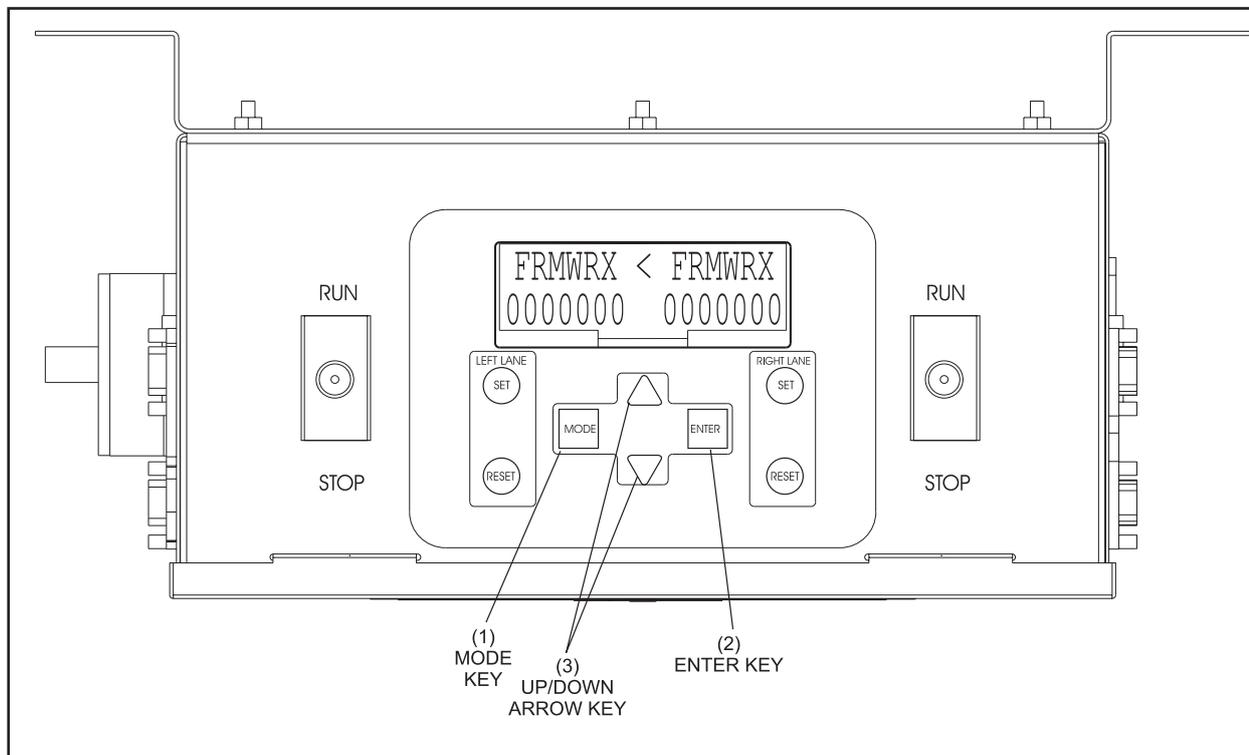


Figure 3-11. Boîtier de commandes Nexgen - Panneau LCD

Quatre touches sur le panneau de contrôle sont utilisées pour naviguer dans le menu utilisateur.

- (1) **Touche Mode** - Utilisez ce bouton pour faire défiler les modes du déposeur de quilles lorsque le menu de sélection de modes s'affiche ou pour retourner au menu de sélection de modes.
- (2) **Touche Enter** - La fonction de cette touche dépend de ce qui est affiché sur le LCD. Si le mode est affiché sur le LCD n'a pas de sous-menu, cette touche permet à l'utilisateur de sélectionner la piste gauche ou droite. Lorsque le mode est affiché sur le LCD qui a un un sous-menu, la touche Enter fait défiler les sélections de sous-menus
- (3) **Touches haut/bas** - La fonction de cette touche dépend de ce qui est affiché sur le LCD. Lorsque le menu de sélection de modes est affiché, cette touche permet à l'utilisateur de faire défiler les modes des déposeurs de quilles. Lorsque vous êtes dans un sous-menu, les touches fléchées permettent à l'utilisateur de basculer de choix de la fonction sélectionnée dans le sous-menu.

Pendant la mise sous tension du contrôleur Nexgen, l'unité subit une séquence d'initialisation. L'écran LCD du contrôleur affiche tout d'abord « Brunswick GS-X », puis « Software V 4.08 / EPROM OK ». Une fois que le contrôleur a subi l'initialisation, le menu de sélection de modes s'affiche.

Dans le menu de sélection de modes se trouvent les commandes suivantes :

- Frmwrx** - Utilisez ces paramètres lorsque le GS-X est connecté aux systèmes de marquage Frameworx. Cette sélection n'a pas de sous-menu.
- Tenpin** - Utilisez ces paramètres lorsque le GS-X N'est PAS connecté aux systèmes de marquage ou s'il fonctionne en mode autonome. Cette sélection n'a pas de sous-menu.
- AS-90** - Ce paramètre s'affiche seulement si la version logicielle 4.08.03 ou supérieure est installée dans le boîtier Nexgen. Utilisez ce paramètre lorsque le GS-X est connecté aux systèmes de marquage AS-80 ou AS-90. Cette sélection n'a pas de sous-menu.
- Diag** - Cette sélection permet au mécanicien de placer le déposeur de quilles sélectionné en mode Diagnostics de cycle. Cette sélection n'a pas de sous-menu.
- Moteur** - Cette sélection permet au mécanicien de faire fonctionner manuellement les moteurs du déposeur de quilles sur la machine sélectionnée. Un sous-menu qui apparaît lorsque l'interrupteur Arrêt/marche est réglé en position Marche propose les choix suivants :
 - Plateau CW** - Cette sélection fait tourner le moteur de plateau de la piste sélectionnée dans le sens des aiguilles d'une montre.
 - Plateau CCW** - Cette sélection fait tourner le moteur de plateau de la piste sélectionnée dans le sens inverse des aiguilles d'une montre.
 - Distrib** - Cette sélection allume le moteur du distributeur de la piste sélectionnée.
 - Balai** - Cette sélection allume le moteur du balai de la piste sélectionnée.
- Lumière de quille** - Cette sélection permet d'illuminer les quilles du déposeur de quilles sélectionné.

REMARQUE : Les sélections suivantes ne sont disponibles que lorsque les interrupteurs ARRET/MARCHE pour les deux déposeurs de quilles sont en position ARRET.

Installation - Cette sélection permet à l'utilisateur de configurer les caractéristiques de fonctionnement des déposeurs de quille. Dans le sous-menu de sélection se trouvent les commandes suivantes :

REMARQUE : Utilisez le bouton Enter pour sélectionner le choix souhaité et les boutons fléchés pour choisir Oui ou Non.

Piste gauche # ## - Etablit l'ID de la piste pour la paire de pistes. Utilisez les touches fléchées pour sélectionner le numéro de piste gauche (impair) pour la paire de pistes.

Double détection de boule: (O ou N) - Permet au déposeur de quilles de choisir le moyen de détection de l'activité des quilles à sa seconde boule. Si un système de marquage est installé ayant la capacité de servir d'interface à l'UC, il peut utiliser l'information de l'interrupteur du support de quilles pour déterminer les quilles renversées sur le quillier. Si aucun système de marquage n'est disponible ou si le système de marquage utilise un scanner ou une caméra pour déterminer les quilles renversées, le fait d'allumer l'interrupteur désactive la détection de la course du plateau de positionnement pendant la seconde boule.

O - Double détection - Etablit si un scanner ou une caméra CCD n'est pas utilisé(e). (Système de marquage Frameworkx) (par défaut)

N - Simple détection - Etablit si un scanner, une caméra CCD ou VPS est utilisé(e) ou si aucun système de marquage n'est utilisé.

Activer OOR : (O ou N) - Active ou désactive le cycle hors limite. ABC, la FIQ et bien d'autres organisations de bowling requièrent que la butée du déposeur de quilles et tout autre bois mort (les quilles qui ont été renversées mais qui se trouvent toujours dans le champ de jeu) soit enlevée avant d'envoyer la boule suivante. Dans bon nombre de pays, ceci n'est pas une exigence et interfère avec le flux du quillier du bowling. Si votre centre dispose de ligues accréditées qui demandent que le bois mort soit enlevé avant l'envoi d'une seconde boule, cet interrupteur doit être placé à gauche.

O - Le déposeur de quilles s'arrête pour une quille hors limite. (par défaut)

N - Ignore une quille hors limite.

Délai du plateau : (O ou N) - Cette sélection contrôle le délai du fonctionnement du plateau de positionnement après que le balai se soit abaissé en position de protection.

O - Plateau de positionnement retardé - ABC, FIQ..., délai en conformité. (par défaut)

N - Plateau de positionnement rapide - Aucun délai après la chute du balai.

Arrêt Distrib : (O ou N) - Cette sélection détermine si le distributeur s'arrête après que les 10 quilles aient été placées dans les supports en attendant le deuxième cycle de boule. Le réglage recommandé pour cette option est « N ».

O - Arrêt activé - Le distributeur s'arrête une fois que les dix quilles ont été chargées en attendant la seconde boule.

N - Arrêt désactivé - Fonctionnement continu du distributeur pendant le chargement des quilles. (par défaut)

Etablir 50 ERR (O ou N) - Cette sélection permet la détection de renversement des quilles à inspecter ou ignorer lors des diagnostics de cycle de machine.

O - Activer Codes (défaut)

N - Désactiver Codes

Activer Faute de ligne : (O ou N) - Cette sélection vous permet d'accepter ou ignorer le signal de faute de ligne provenant du détecteur de faute.

O – Le déposeur de quilles accepte le signal de faute (défaut)

N – Ignore le signal de faute.

Démarrage lent du dist. : (O ou N) - Cette sélection est disponible sur les machines comportant la version de logiciel 4.08.02 et supérieure. La sélection détermine si le distributeur commencera lentement pour accélérer ensuite ou démarrera à pleine vitesse. Le réglage recommandé pour cette option est « N ».

O – Démarrage lent activé

N – Démarrage lent désactivé

Long. codes Err. : (O ou N) - Cette sélection est disponible sur les machines comportant la version de logiciel 4.08.02 et supérieure. Cette sélection détermine si l'affichage figurera le code d'erreur avec le code à deux chiffres standard ou le code exhaustif.

O - Codes d'affichage d'erreur avec format exhaustif

N - Codes d'affichage d'erreur avec format à deux chiffres

Lumière de quille : (O ou N) - Cette sélection est disponible sur les machines comportant la version de logiciel 4.08.02 et supérieure. Cette sélection allume la lumière de sorte que les quilles sont illuminées même si la machine n'est pas assignée.

O – Lumière activée

N – Lumière désactivée

SW Diag - Cette sélection permet à l'utilisateur de vérifier les interrupteurs sur les déposeurs de quilles. L'affichage établira la liste des interrupteurs activés (fermés) et utilisés lors de la vérification. Ce mode peut servir à vérifier que les interrupteurs fonctionnent correctement et que le sous-menu de câblage A de cette sélection propose les choix suivants :

Int. Quille (Gauche) - Cette sélection vérifie les interrupteurs de support de quille et affiche ceux activés sur le déposeur de quilles gauche.

Int. Tableau (Gauche) - Cette sélection vérifie les interrupteurs de plateau A, B, C, D, TS1, et TS2 et affiche ceux activés sur le déposeur de quilles gauche.

Int. Mach. (Gauche) - Cette sélection vérifie les interrupteurs de machine EC, G, SM, OOR, ST, interrupteur de décompte de quilles et affiche ceux activés sur le déposeur de quilles gauche.

INT. EXT (Gauche) - Cette sélection vérifie les interrupteurs externes Détection de boule, Faute, Réglage et Réinitialisation et affiche ceux activés sur le déposeur de quilles gauche.

Int. Quille (Droite) - Cette sélection vérifie les interrupteurs de support de quille et affiche ceux activés sur le déposeur de quilles droit.

Int. plateau (Droite) - Cette sélection vérifie les interrupteurs de plateau A, B, C, D, TS1, et TS2 et affiche ceux activés sur le déposeur de quilles droit.

Int. Mach. (Droit) - Cette sélection vérifie les interrupteurs de machine EC, G, SM, OOR, ST, Interrupteur de décompte de quilles, et affiche ceux activés sur le déposeur de quilles droit.

INT. EXT (Droit) - Cette sélection vérifie les interrupteurs externes Détection de boule, Faute, Réglage et Réinitialisation et affiche ceux activés sur le déposeur de quilles droit.

Modes de diagnostic

Diagnostique de problème

Le déposeur de quilles GS-X comporte un moyen de diagnostiquer les problèmes lui étant liés et désactivera un déposeur de quilles si une faute est détectée. En cas de problème, le déposeur de quilles s'éteindra et la lumière de problème au sommet de l'élévateur clignotera. Le code d'erreur affiché sur l'écran LCD en haut du boîtier Nexgen peut servir à diagnostiquer le problème.

Diagnostique de fermeture de contact (Diagnostique d'interrupteur)

En plus des diagnostics de problème, le GS-X peut établir deux modes de diagnostic pour tester le fonctionnement des déposeurs de quilles : le premier, diagnostic de fermeture de contact, vérifie les interrupteurs sur le déposeur de quilles et affiche les interrupteurs utilisés lors de la vérification. Ce mode peut servir à vérifier que les interrupteurs fonctionnent correctement et que le câblage entre le boîtier et les interrupteurs individuels est correct.

Diagnostics de cycle de machine

L'autre mode, diagnostics de cycle de machine, place le déposeur de quilles dans un cycle de fonctionnement continu dans lequel le déposeur de quilles fonctionne suivant un mode de bowling à 10 quilles, hormis les exceptions suivantes : au lieu d'attendre la détection de boule, un signal de cinq secondes provenant de l'UC démarre le cycle de déposeur de quilles. Le déposeur de quilles continuera d'installer, de réinitialiser et recharger les quilles tant qu'il sera établi en mode de diagnostic. Les fautes de pied seront ignorées lors des diagnostics, et sur les systèmes de marquage Frameworkx, les cycles de déposeur de quilles ne seront pas comptés au contrôle du gestionnaire. Les fautes de diagnostic (défaillances) sont actives lors des diagnostics et peuvent arrêter le déposeur de quilles si un blocage ou une autre défaillance est détecté(e).

Utilisation des diagnostics

Diagnostics de fermeture de contact (Diagnostics d'interrupteur)

1. Les diagnostics de fermeture de contact ne peuvent être réalisés que lorsque les deux déposeurs de quilles sont éteints (interrupteurs marche/arrêt en position d'arrêt). Le déposeur de quilles est sélectionné quand les conditions suivantes sont réunies :

- a. Impossible d'allumer le voyant indicateur de problèmes.
- b. Interrupteur mécanique arrière allumé.
- c. Les interrupteurs marche/arrêt sur le boîtier Nexgen doivent être placés en position « arrêt ». Reportez-vous à la *Figure 3-5*
- d. Pour activer les Diagnostics de fermeture de contact, appuyez sur la touche [Mode] du panneau de configuration jusqu'à ce que le mode « Diag Int. » s'affiche.
- e. Appuyez sur la touche [Enter] pour parcourir les options d'affichage.

Int. Quille (Gauche) – Affiche les interrupteurs de support de quilles activés sur le déposeur de quilles gauche. A “-” indique que l'interrupteur est ouvert.

Int. plateau (Droit) - Affiche les interrupteurs A, B, C, D, TS1, et TS2 du déposeur de quilles droit si activé. A “-” indique que l'interrupteur est ouvert.

Int. mach. (Gauche) – Affiche les interrupteurs EC, G, SM, OOR, ST, et SS (Interrupteur de comptage de quilles) du déposeur de quilles gauche si activé. A “-” indique que l'interrupteur est ouvert.

Int. Ext. (Gauche) – Affiche les interrupteurs Détection de boule, Faute, Pose et Réinitialisation si activé du déposeur de quilles gauche. A “-” indique que l'interrupteur est ouvert.

Int. Quille (Droit) - Affiche les interrupteurs de support de quilles activés sur le déposeur de quilles droit. A “-” indique que l’interrupteur est ouvert.

Int. plateau (Droit) – Affiche les interrupteurs A, B, C, D, TS1, et TS2 du déposeur de quilles droit si activé. A “-” indique que l’interrupteur est ouvert.

Int. mach. (Droit) – Affiche les interrupteurs EC, G, SM, OOR, ST, et SS (Interrupteur de décompte de quilles) du déposeur de quilles droit si activé. A “-” indique que l’interrupteur est ouvert.

Int. Ext. (Droit) - Affiche les interrupteurs Détection de boule, Faute, Pose et Réinitialisation si activé du déposeur de quilles droit. A “-” indique que l’interrupteur est ouvert.

Diagnostics de cycle de machine

1. Pour utiliser ce mode, les conditions suivantes sont nécessaires.
 - a. Impossible d’allumer le voyant indicateur de problème.
 - b. L’interrupteur mécanique arrière doit être allumé.
 - c. Un des interrupteurs marche/arrêt sur le boîtier Nexgen doit être placé en position « arrêt ». Cela dépendra du déposeur de quilles en cours de test. Reportez-vous à la *Figure 3-5*
2. Pour activer les Diagnostics de cycle, appuyez sur la touche [Mode] du panneau de configuration jusqu’à ce que le mode “Diag” s’affiche.
3. Tournez le commutateur arrêt/marche du boîtier Nexgen droit ou gauche en position « marche ». Cela dépendra du déposeur de quilles en cours de test.
4. Si un déposeur de quilles s’arrête lors des diagnostics et que le voyant indicateur de problème est allumé, vérifiez le code d’erreur affiché en haut du boîtier Nexgen. Reportez-vous à la *Figure 3-5*

REMARQUE : Afin de voir les codes d’erreur 50-59 (Détection 1 - Détection 9, Détection 10) sur les Diagnostics Machine, Activer 50 ERR doit être placé sur O. Voir pages 3-19 et 3-22 pour explication de l’installation du déposeur de quilles.

5. Les tableaux 3-13 et 3-14 donneront une indication de la défaillance et où commencer à détecter le problème. Le code affiché ne déterminera pas le problème à chaque fois. Pour plus d'explication sur les codes, référez-vous à la section Dépannage de ce manuel.

Etat machine invalide	Interrupteur de pinces de positionnement	Plateau		Ensemble de balai			
		Position	Interrupteur "A"	Interrupteur "G"		Interrupteur "SM"	
0 (90) (Invld 0)	fermée	Pos. init.	fermé	Ouvert	Balai en haut	Ouvert	Non vers l'avant
1 (91) (Invld 1)	fermé	Non pos. init.	Ouvert	Ouvert	Balai en haut	Ouvert	Non vers l'avant
2 (92) (Invld 2)	fermé	Non pos. init.	Ouvert	fermé	Balai en bas	Ouvert	Non vers l'avant
3 (93) (Invld 3)	Ouvert	Pos. init.	fermé	Ouvert	Balai en haut	Ouvert	Non vers l'avant
4 (94) (Invld 4)	Ouvert	Non pos. init.	Ouvert	Ouvert	Balai en haut	Ouvert	Non vers l'avant
5 (95) (Invld 5)	Ouvert	Non pos. init.	Ouvert	fermé	Balai en bas	Ouvert	Non vers l'avant

Tableau 2. Etats de machine invalide.

REMARQUE : Les états de machine invalide indiquent généralement un des problèmes suivants :

1. Plateau défectueux ou rupture du moteur de balai.
2. Dysfonctionnement de l'embrayage des pinces de positionnement.
3. Interrupteur A, G, SM, ou ST défectueux.

Code standard	Code différé		Code standard	Code différé	
PO	Pin OOR	Hors-limite	62	C FOUND	Interrupteur C non prévu mais trouvé
01	Pin 1 Ld	Délai de chargement de quille 1	63	D FOUND	Interrupteur D non prévu mais trouvé
02	Pin 2 Ld	Délai de chargement de quille 2	64	SM FOUND	Interrupteur SM non prévu mais trouvé
03	Pin 3 Ld	Délai de chargement de quille 3	65	G FOUND	Interrupteur G non prévu mais trouvé
04	Pin 4 Ld	Délai de chargement de quille 4	66	ST FOUND	Interrupteur ST non prévu mais trouvé
05	Pin 5 Ld	Délai de chargement de quille 5	67	OOR FOUND	INT. OOR est non prévu mais trouvé
06	Pin 6 Ld	Délai de chargement de quille 6	70	A NTFND	Interrupteur A prévu mais non trouvé
07	Pin 7 Ld	Délai de chargement de quille 7	71	B NTFND	Interrupteur B prévu mais non trouvé
08	Pin 8 Ld	Délai de chargement de quille 8	72	C NTFND	Interrupteur C prévu mais non trouvé
09	Pin 9 Ld	Délai de chargement de quille 9	73	D NTFND	Interrupteur D prévu mais non trouvé
10	Pin 10 Ld	Délai de chargement de quille 10	74	SM NTFND	Interrupteur SM prévu mais non trouvé
50	Detect10	Quille no 10 non détectée au cours des diagnostics	75	G NTFND	Interrupteur G prévu mais non trouvé
51	Detect1	Quille no 1 non détectée au cours des diagnostics	76	ST NTFND	Interrupteur ST prévu mais non trouvé
52	Detect2	Quille no 2 non détectée au cours des diagnostics	90	Invl 0	Etat machine invalide 0
53	Detect3	Quille no 3 non détectée au cours des diagnostics	91	Invl 1	Etat machine invalide 1
54	Detect4	Quille no 4 non détectée au cours des diagnostics	92	Invl 2	Etat machine invalide 2
55	Detect5	Quille no 5 non détectée au cours des diagnostics	93	Invl 3	Etat machine invalide 3
56	Detect6	Quille no 6 non détectée au cours des diagnostics	94	Invl 4	Etat machine invalide 4
57	Detect7	Quille no 7 non détectée au cours des diagnostics	95	Invl 5	Etat machine invalide 5
58	Detect8	Quille no 8 non détectée au cours des diagnostics	EJ	ElevJam	Blocage de l'élévateur
59	Detect9	Quille no 9 non détectée au cours des diagnostics	EL	Pin Cnt	Interrupteur de décompte de quille en court-circuit pendant 5 secondes
60	A FOUND	Interrupteur A non prévu mais trouvé	J1	TS1 Jam	Interrupteur de blocage TS1
60	B FOUND	Interrupteur A non prévu mais trouvé	J2	TS2 Jam	Interrupteur de blocage TS2
				BA	Moteur de propulseur (surcharge)

Tableau 3-12. Codes d'erreur.

REMARQUE : Electronique Nexgen affiche soit le code standard ou le code exhaustif.

Détection de boule - Déclenchement de cellule photoélectrique

La cellule photoélectrique est un appareil optique utilisé pour détecter une boule évoluant sur la piste. Elle consiste en un dispositif de transmission/réception et d'un rétrorefletteur. Le dispositif de transmission/réception est monté sur l'appareil d'impulsion de retour de boule et le rétrorefletteur est monté sur l'impulsion de division. Ils sont positionnés directement en croisement à 25 mm au-dessus de la voie de surface. Reportez-vous aux figures 3-13 et 3-14.

Le transmetteur envoie un rayon infrarouge le long de la piste au rétrorefletteur qui reflète le rayon vers le récepteur. Il suffit qu'un objet traverse ce rayon pour que le récepteur envoie une impulsion à l'UC du déposeur de quilles. L'UC du déposeur de quilles met alors en route le cycle du déposeur de quilles correspondant.

AVERTISSEMENT : Une forte source de lumière telle qu'un flash électronique d'appareil-photo peut provoquer le déclenchement du déposeur de quilles.

- (1) IMPULSION
- (2) ASSEMBLAGE PHOTOCELLULIQUE
- (3) VOIE DE SURFACE

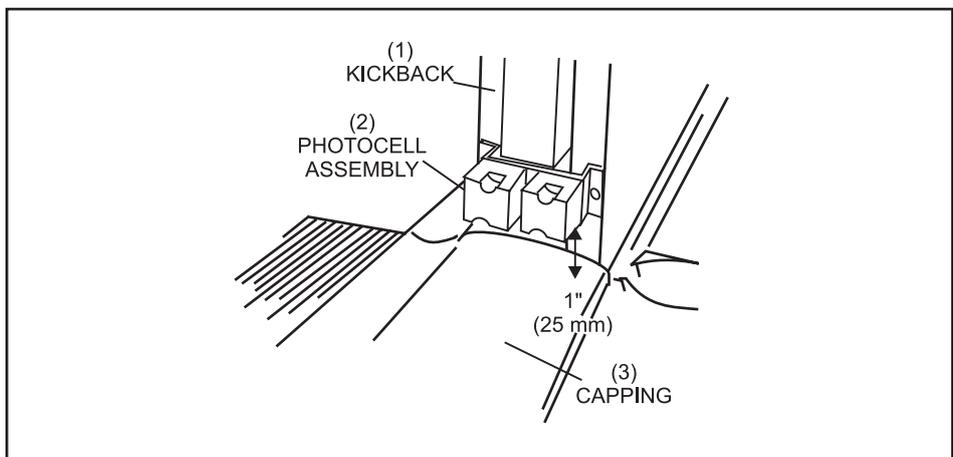


Figure 3-13. Détection de boule.

- (1) IMPULSION DE DIVISION
- (2) RÉTRORÉFLECTEUR
- (3) VOIE DE SURFACE

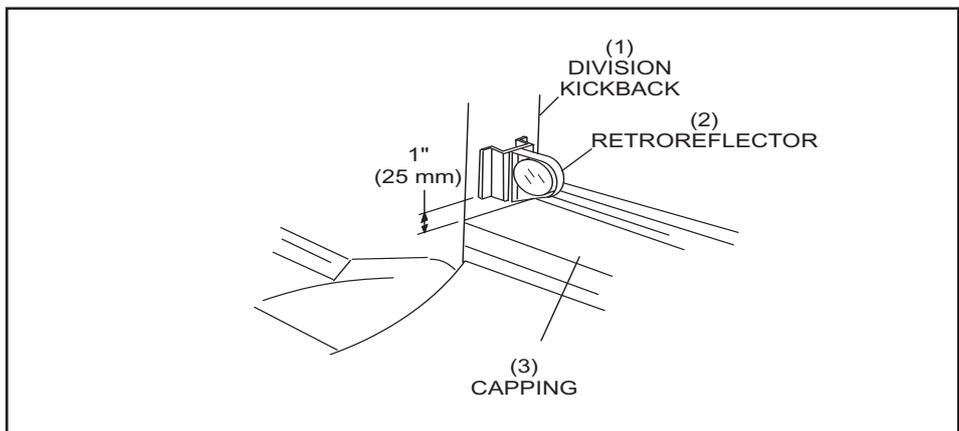


Figure 3-14. Rétrorefletteur.

Détection de faute de ligne

La détection de faute est située à la ligne de faute et est montée entre la paire de pistes sur la voie de surface de retour de boule. Les rétrorélecteurs, montés sur les divisions, renvoient le rayon à la détection de faute. Un pied ou tout autre objet coupera ce rayon et un signal est envoyé à l'UC du déposeur de quilles pour installer dix nouvelles quilles si la machine reconnaît une situation de faute à la première boule sur un format de jeu à dix quilles. la détection de faute n'enregistrera pas de faute quand le rayon est rompu par une boule de jeu.

Touche de réinitialisation

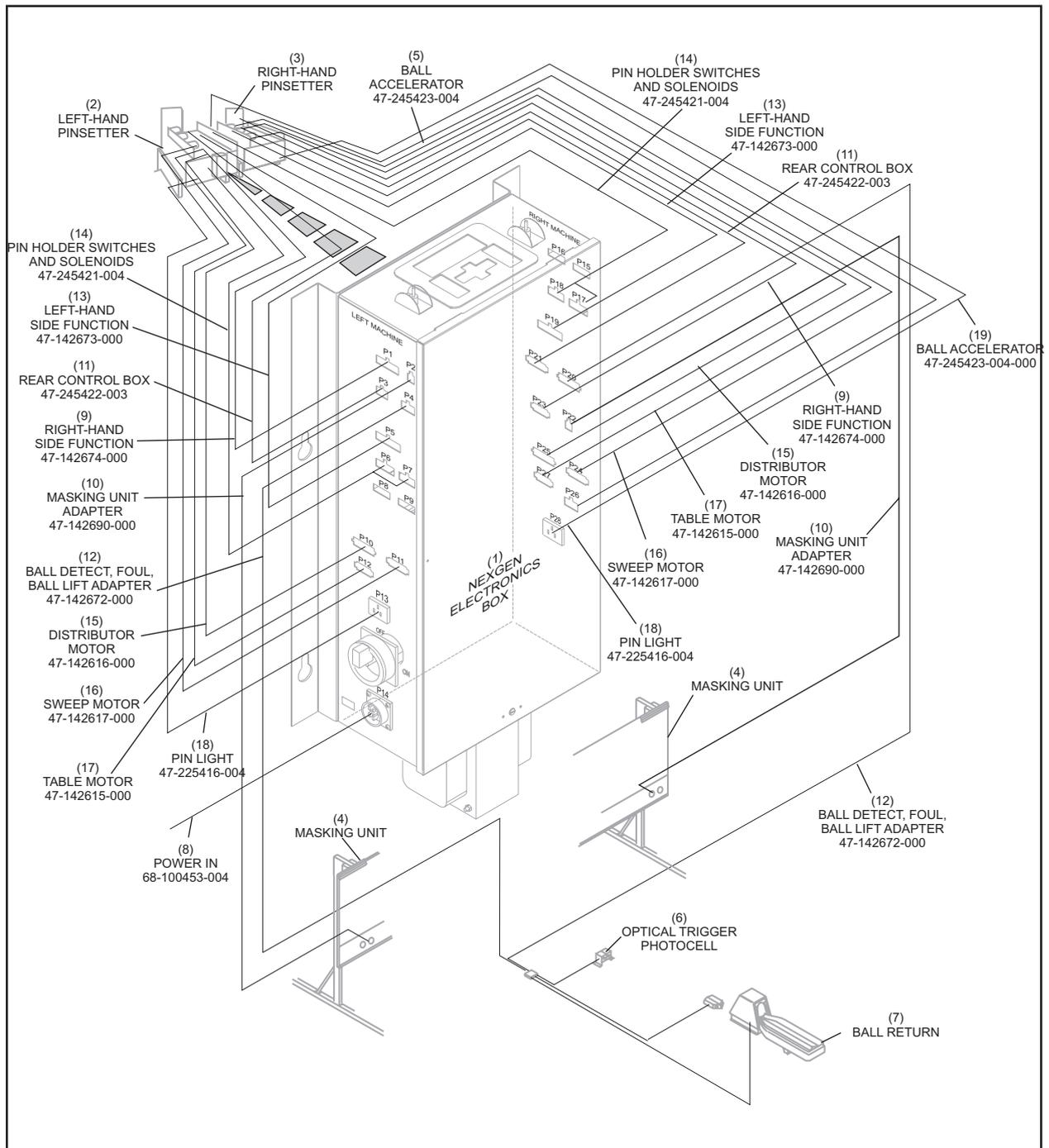
Une touche de réinitialisation de quilleur est située sur le côté du porte-boules. Cet interrupteur est placé en parallèle à l'interrupteur de réinitialisation du boîtier Nexgen et le boîtier de contrôle sur l'élévateur. Il sert à déclencher le cycle du déposeur de quilles à la boule suivante.

Câbles et câblage

Connexions des câbles

Le boîtier Nexgen est interconnecté avec plusieurs dispositifs externes qui assistent l'exploitation des déposeurs de quilles.

Les câbles sont étiquetés pour être facilement identifiés dans le cas où le boîtier Nexgen aurait besoin d'être remplacé. Toutefois, il est nécessaire de faire particulièrement attention en effectuant ces changements, car des problèmes risquent de survenir si les câbles sont échangés entre les connexions gauche et droite. Reportez-vous à la *figure 3-15*.



- | | |
|--|---|
| (1) BOÎTIER ÉLECTRONIQUE NEXGEN | (12) DÉTECTION DE BOULE, FAUTE, ADAPTATEUR DE LEVAGE DE BOULE 47-142672-000 |
| (2) DÉPOSEUR DE QUILLES GAUCHE | (13) FONCTION LATÉRALE DROITE 47-142673-000 |
| (3) DÉPOSEUR DE QUILLES GAUCHE | (14) INTERRUPTEURS ET SOLÉNOÏDE DE SUPPORT DE QUILLE 47-245421-004 |
| (4) UNITÉ DE CAMOUFLAGE | (15) MOTEUR DU DISTRIBUTEUR 47-142616-000 |
| (5) DÉTECTION DE BOULE, FAUTE, ADAPTATEUR DE LEVAGE DE BOULE | (16) MOTEUR DU DISTRIBUTEUR 47-142617-000 |
| (6) PHOTOCÉLULE DE DÉCLENCHER OPTIQUE | (17) MOTEUR DU DISTRIBUTEUR 47-142615-000 |
| (7) RETOUR DE BOULE | (18) LUMIÈRE DE QUILLE 47-225416-004 |
| (8) ALIMENTATION 68-100453-004 | (19) PROPULSEUR DE BOULE 47-245423-004 |
| (9) FONCTION LATÉRALE DROITE 47-142674-000 | |
| (10) ADAPTATEUR D'UNITÉ DE CAMOUFLAGE 47-142690-000 | |
| BOÎTIER DE CONTRÔLE ARRIÈRE 47-245422-003 | |

Figure 3-15. Déposeurs de quilles de série GS avec Electronique Nexgen.

Cette page est blanche intentionnellement.

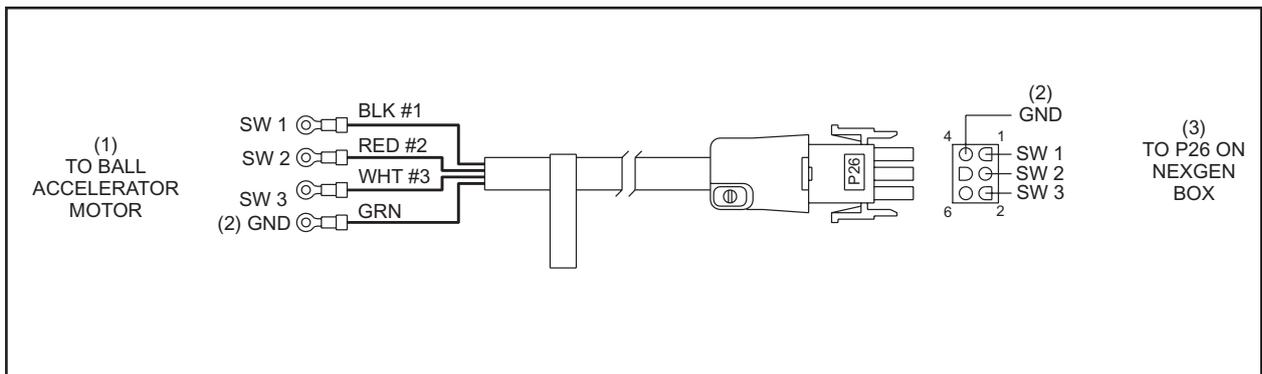


Figure 3-17. Ensemble câble moteur de propulseur de boule (Pièce N° 47-245423-004)

(1) VERS MOTEUR DE PROPULSEUR DE BOULE (2) TERRE (3) À P26 SUR BOÎTIER NEXGEN

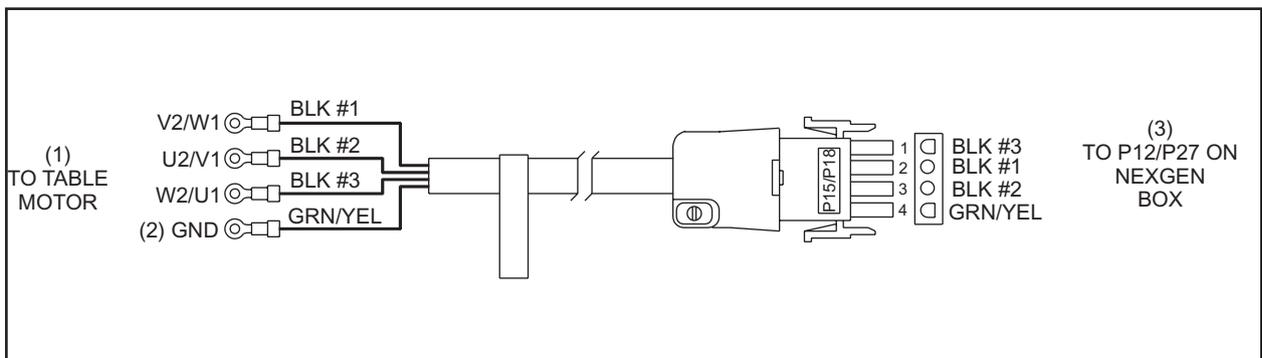


Figure 3-18. Ensemble câble moteur de plateau externe (Pièce N° 47-142615-000)

(1) VERS MOTEUR DE PLATEAU (2) TERRE (3) À P15/P18 SUR BOÎTIER NEXGEN

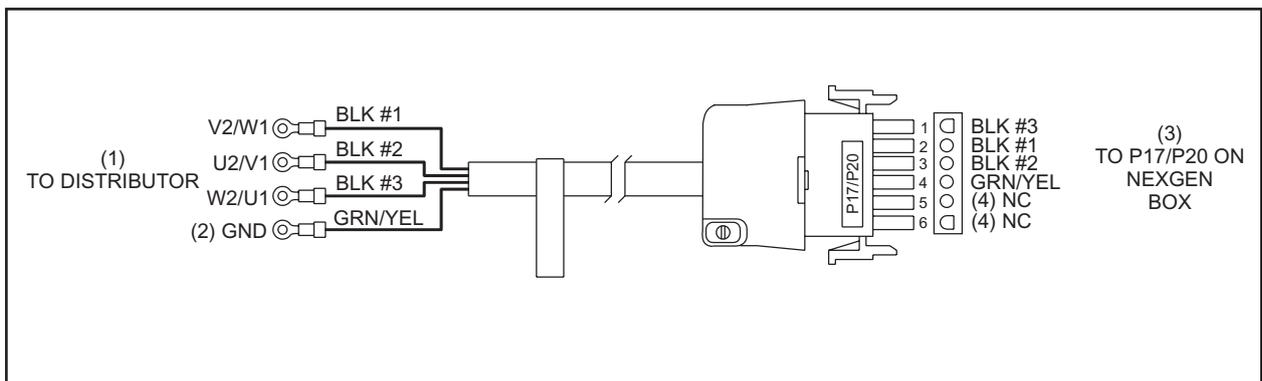


Figure 3-19. Ensemble câble moteur de distributeur externe (Pièce N° 47-142616-000)

(1) VERS DISTRIBUTEUR (2) TERRE (3) À P17/P20 SUR BOÎTIER NEXGEN
 (4) PAS DE CONNEXION

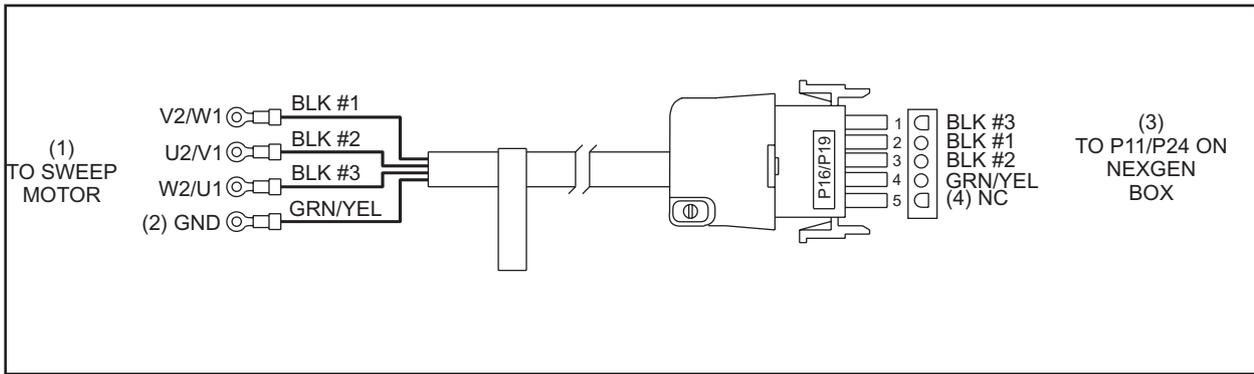


Figure 3-20. Ensemble câble moteur de balai (Pièce N° 47-142617-000)

- (1) VERS MOTEUR DE BALAI
 (2) TERRE
 (3) À P11/P24 SUR BOÎTIER NEXGEN GS
 (4) PAS DE CONNEXION

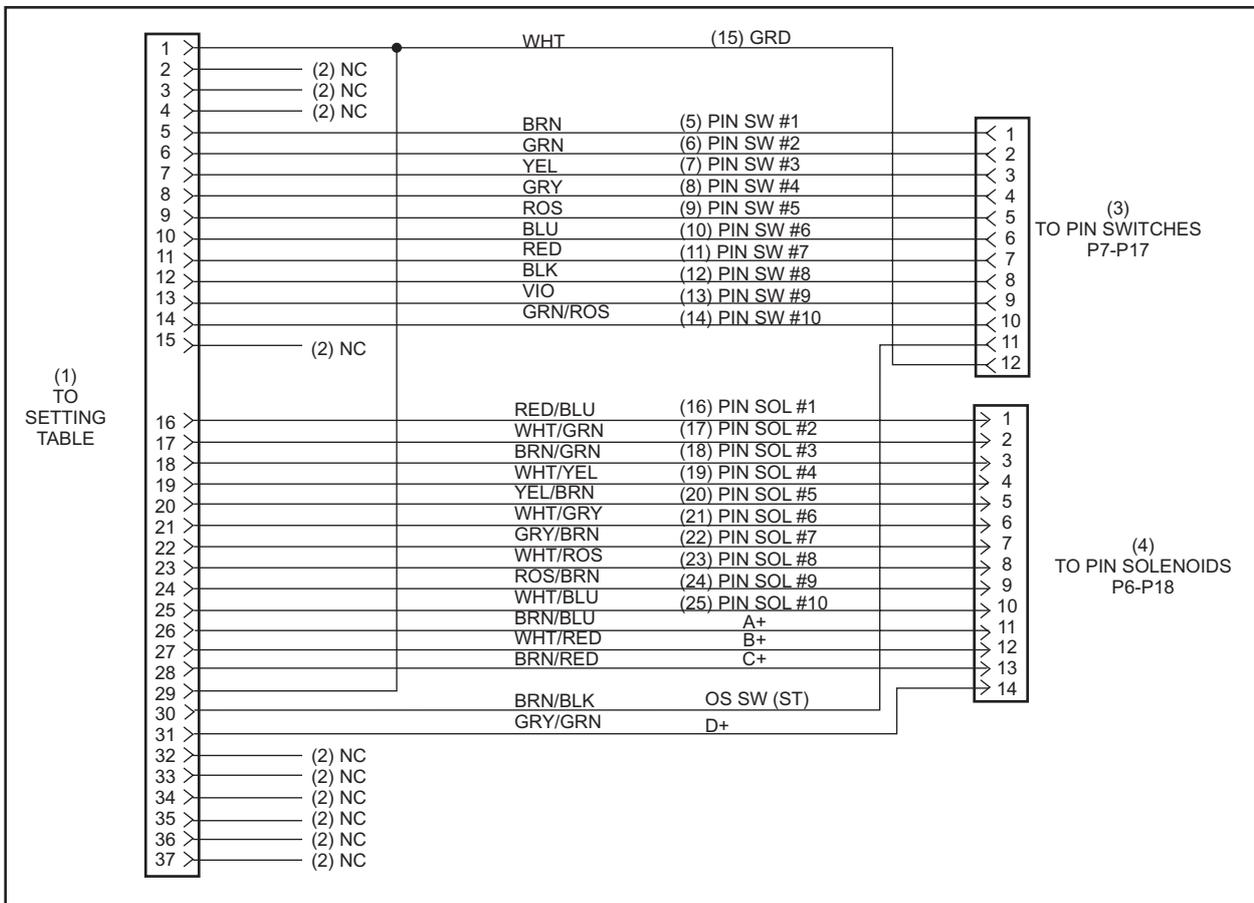


Figure 3-21. Ensemble câble plateau de positionnement externe (Pièce N° 47-245421-004)

- (1) VERS PLATEAU DE POSITIONNEMENT
 (2) PAS DE CONNEXION
 (3) VERS INTERRUPTEURS DE QUILLES P7-P17
 (4) VERS SOLENOIDES DE QUILLES P6-P18
 (5) INTERRUPTEUR DE QUILLE N°1
 (6) INTERRUPTEUR DE QUILLE N°2
 (7) INTERRUPTEUR DE QUILLE N°3
 (8) INTERRUPTEUR DE QUILLE N°4
 (9) INTERRUPTEUR DE QUILLE N°5
 (10) INTERRUPTEUR DE QUILLE N°6
 (11) INTERRUPTEUR DE QUILLE N°7
 (12) INTERRUPTEUR DE QUILLE N°8
 (13) INTERRUPTEUR DE QUILLE N°9
 (14) INTERRUPTEUR DE QUILLE N°10
 (15) TERRE
 (16) SOL. DE QUILLE N°1
 (17) SOL. DE QUILLE N°2
 (18) SOL. DE QUILLE N°3
 (19) SOL. DE QUILLE N°4
 (20) SOL. DE QUILLE N°5
 (21) SOL. DE QUILLE N°6
 (22) SOL. DE QUILLE N°7
 (23) SOL. DE QUILLE N°8
 (24) SOL. DE QUILLE N°9
 (25) SOL. DE QUILLE N°10

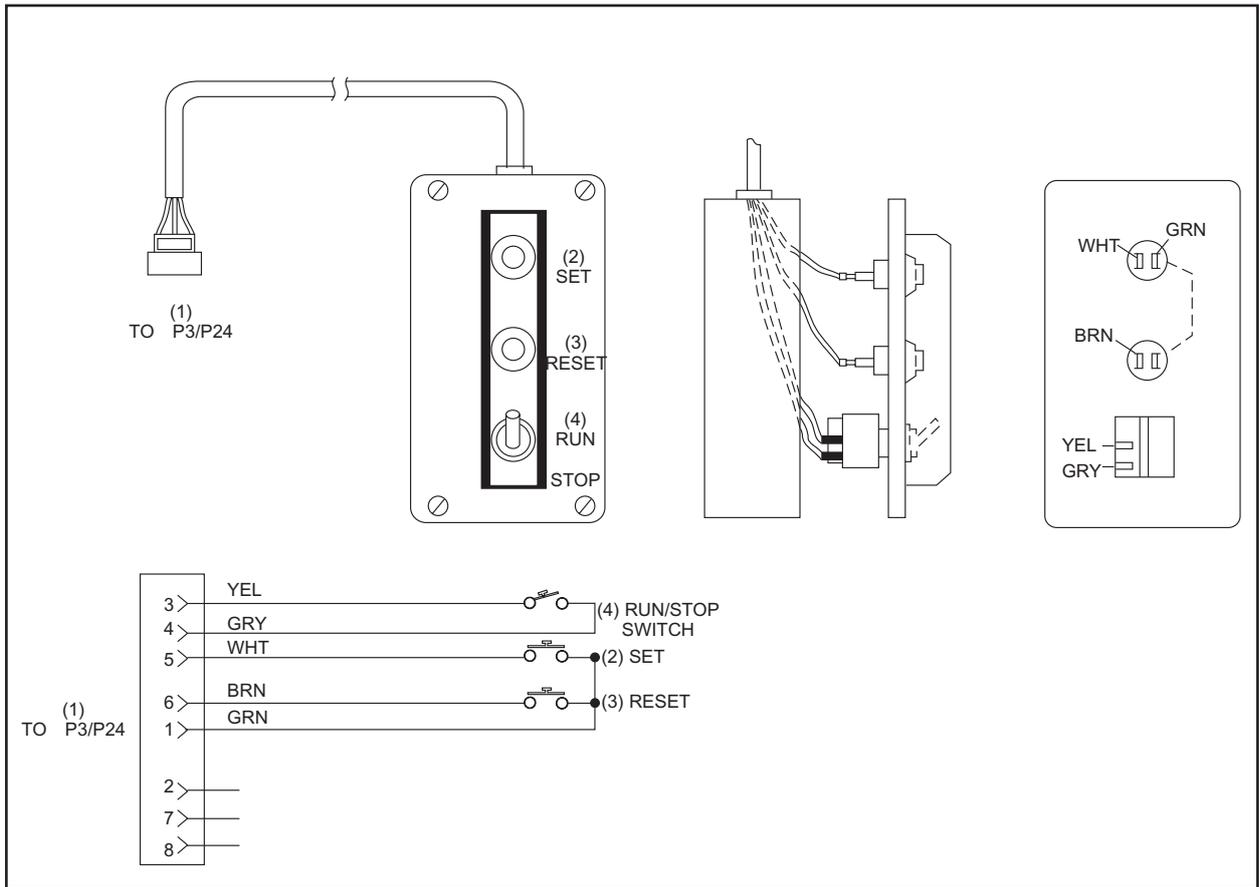


Figure 3-22. Ensemble câble boîtier de contrôle arrière (Pièce N° 47-245422-003)

(1) A P3/P24
(2) POSE

(3) RÉINITIALISATION

(4) INTERRUPTEUR MARCHE/ARRÊT

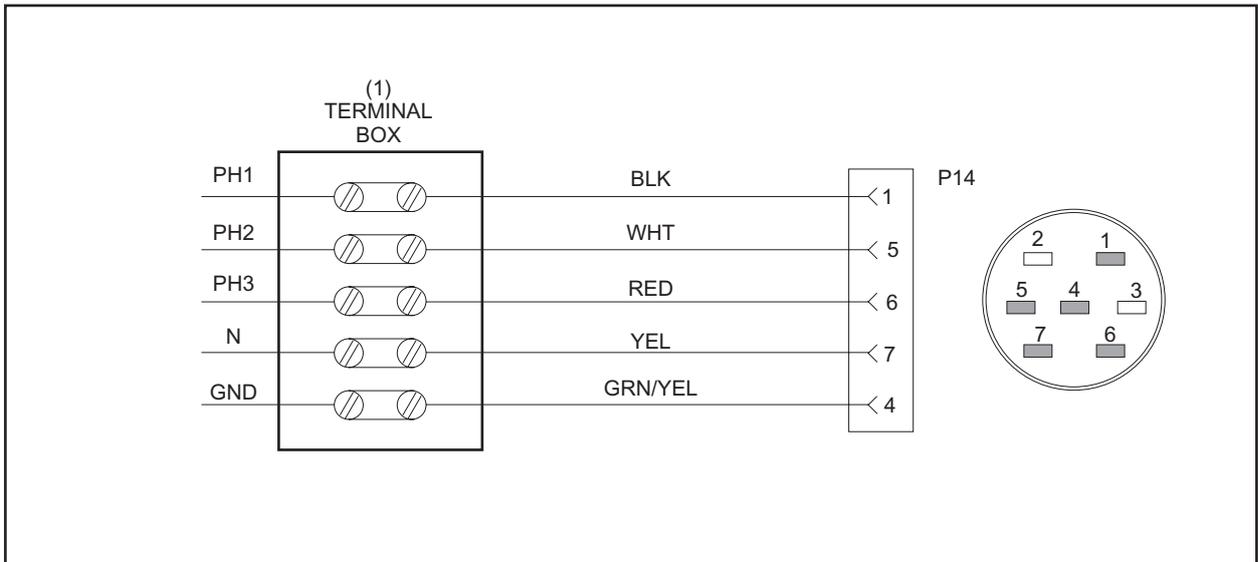


Figure 3-26. 380V x 400V Alimentation C.A.

(1) BOITIER TERMINAL

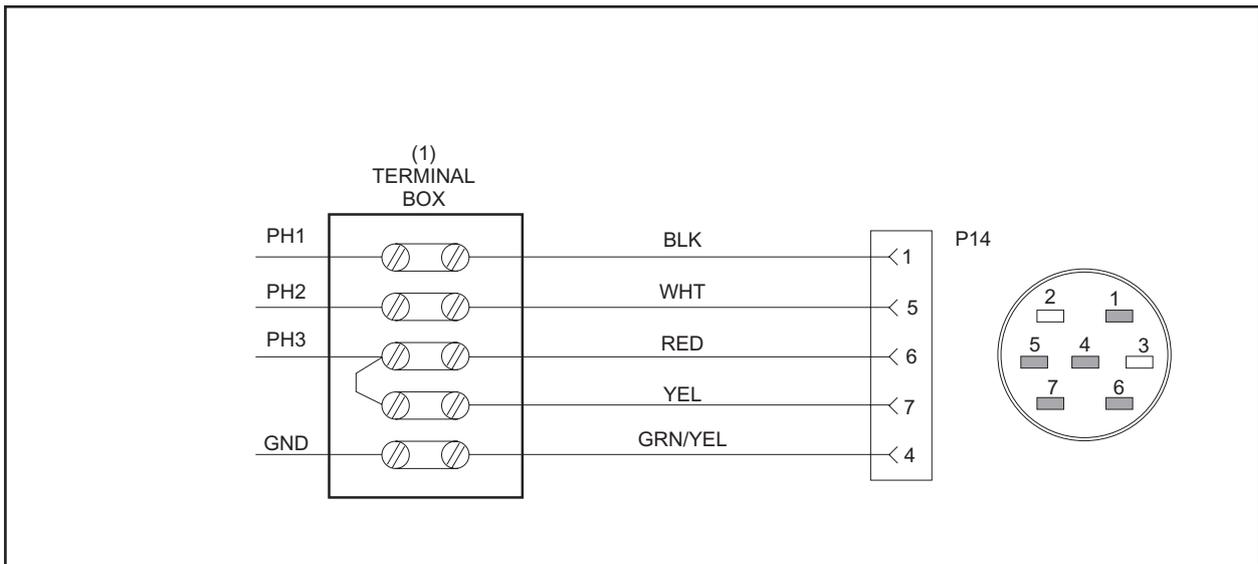


Figure 3-27. 3Ø x 200V -230V Alimentation C.A.

(1) BOITIER TERMINAL

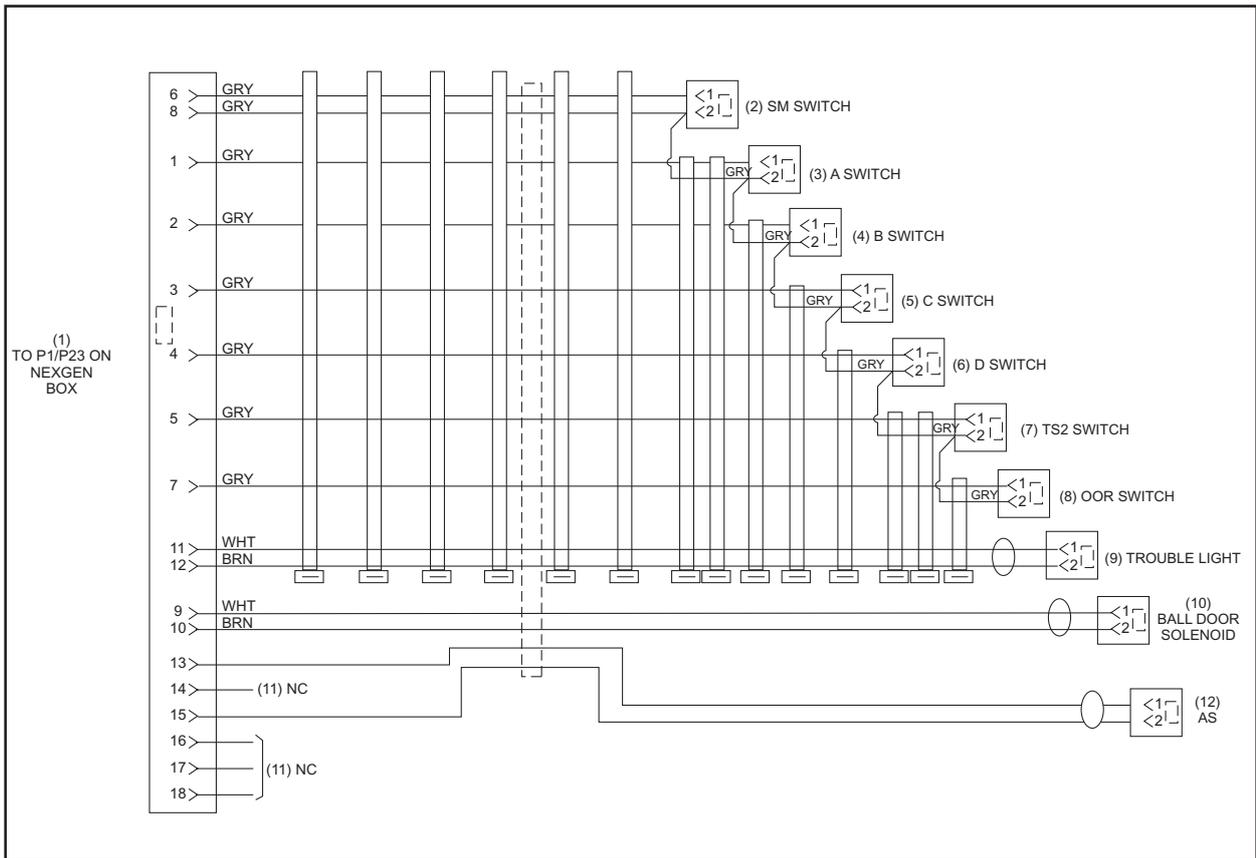


Figure 3-28. Câble fonction latérale droite (Pièce N° 47-142674-000)

- | | | |
|----------------------------|-----------------------------------|----------------------------------|
| (1) À P1/P3 BOÎTIER NEXGEN | (6) INTERRUPTEUR D | (10) SOLÉNOÏDE DE PORTE DE BOULE |
| (2) INTERRUPTEUR SM | (7) INTERRUPTEUR TS2 | (11) PAS DE CONNEXION |
| (3) INTERRUPTEUR A | (8) INTERRUPTEUR OOR | (12) AS |
| (4) INTERRUPTEUR B | (9) VOYANT INDICATEUR DE PROBLÈME | |
| (5) INTERRUPTEUR C | | |

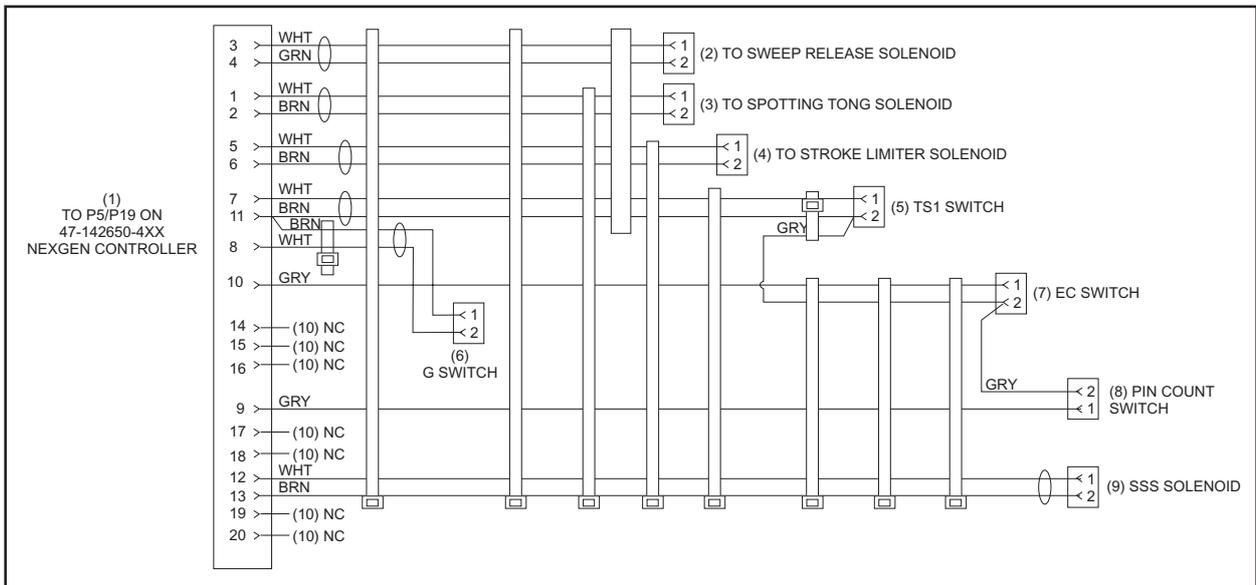


Figure 3-29. Câble fonction latérale gauche (Pièce N° 47-142673-000)

- | | | |
|---|--|---|
| (1) À P5/P19ON 47-142650-4XX BOÎTIER DE CONTRÔLE FAIBLE TENSION NEXGEN CONTROLLER | (3) VERS SOLÉNOÏDE DE PINCES DE POSITIONNEMENT | (7) INTERRUPTEUR EC |
| (2) VERS SOLÉNOÏDE DE DÉGAGEMENT DU BALAI | (4) VERS SOLÉNOÏDE LIMITEUR DE COURSE | (8) INTERRUPTEUR DE DÉCOMPTE DE QUILLES |
| | (5) INTERRUPTEUR TS1 | (9) SOLÉNOÏDE EN NEZ DE REQUIN |
| | (6) INTERRUPTEUR G | (10) PAS DE CONNEXION |

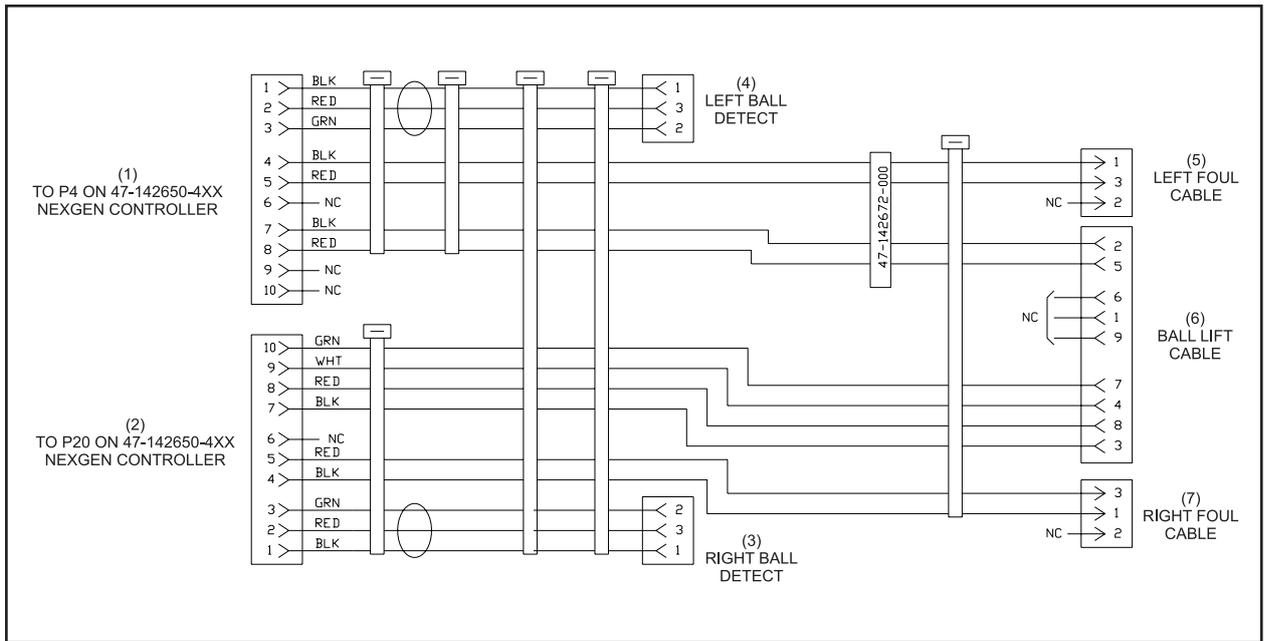


Figure 3-30. Détection de boule/Câble de faute (Pièce N° 47-142672-000)

- | | | |
|--|-------------------------------|------------------------------|
| (1) À P4 SUR 47-142650-4XX BOÎTIER DE CONTRÔLE NEXGEN | (4) DÉTECTION DE BOULE GAUCHE | (6) CABLE DE LEVAGE DE BOULE |
| (2) À P20 SUR 47-142650-4XX BOÎTIER DE CONTRÔLE NEXGEN | (5) CÂBLE DE FAUTE GAUCHE | (7) CABLE DE FAUTE DROIT |
| (3) DÉTECTION DE BOULE DROITE | | |

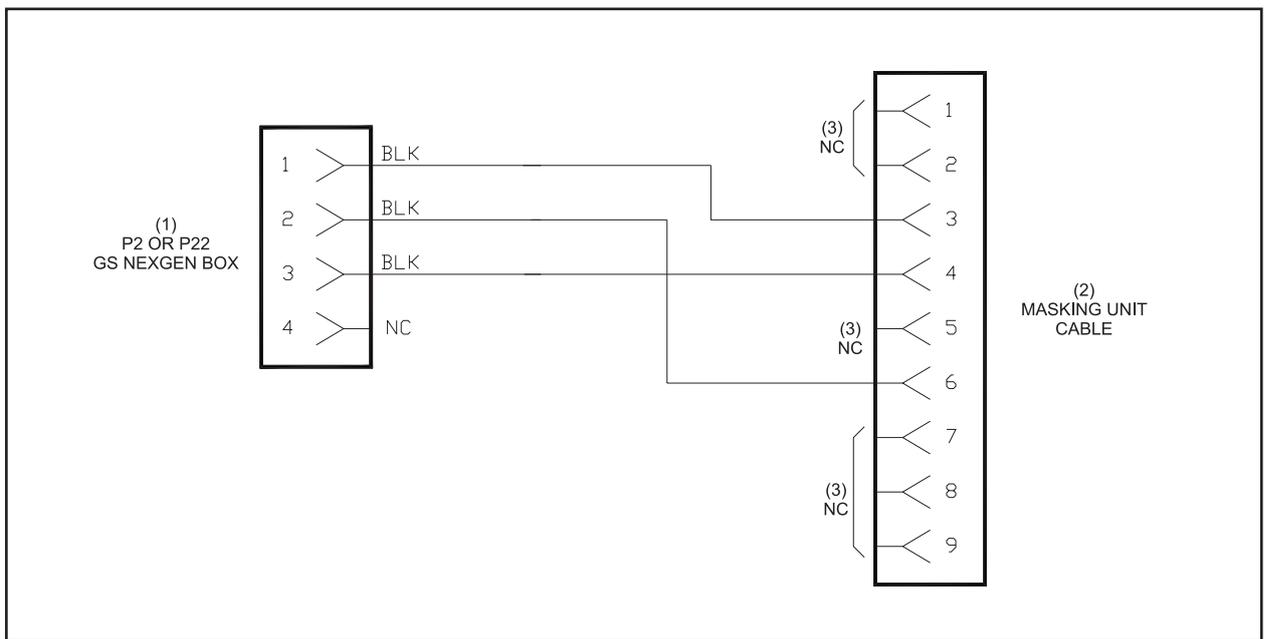


Figure 3-31. Adaptateur d'unité de camouflage Nexgen GS (Pièce N° 47-142690-000)

- | | | |
|--------------------------------|---------------------------------|----------------------|
| (1) À P2 OU P22 BOITIER NEXGEN | (2) CABLE D'UNITE DE CAMOUFLAGE | (3) PAS DE CONNEXION |
|--------------------------------|---------------------------------|----------------------|

Cette page est blanche intentionnellement.

Contenu

Section 4 : Cycles de déposeur de quilles	4-3
Informations générales	4-3
Cycles.....	4-8
Première boule - Cycle d'abat.....	4-8
Première boule - Cycle de quilles debout	4-11
Première boule - Cycle court	4-13
Première boule - Hors-limite	4-15
Première boule - Faute de ligne	4-17
Deuxième boule - Détection unique	4-19
Deuxième boule - Détection double	4-21
Deuxième boule - Hors-limite	4-23

Cette page est blanche intentionnellement.

Section 4 : Cycles de déposeur de quilles

Informations générales

Le déposeur de quilles série GS peut réaliser divers cycles liés à un joueur lançant une boule. Avant que le déposeur de quilles commence un de ces cycles, les événements suivants doivent avoir lieu :

1. Le déposeur de quilles doit être allumé, en attente d'une boule.
2. Les conditions suivantes doivent être réunies :
 - a. Plateau élevé (interrupteur « A » est fermé)
 - b. Le balai est devant (interrupteur « SM » fermé)
 - c. Le balai est relevé (interrupteur « G » n'est pas fermé)
 - d. Les pinces de positionnement sont totalement ouvertes (interrupteur « ST » fermé)

Pour démarrer un cycle, un joueur doit lancer une boule, le déposeur de quilles réagit alors de la manière suivante :

1. La boule détecte (« voit ») une boule et envoie une impulsion à l'UC du déposeur de quilles.
2. Le solénoïde de porte de boule s'alimente pour fermer la porte de boule pendant trois secondes.
3. Le solénoïde de dégagement de balai s'alimente en relâchant le balai.
4. Une fois que le chariot de balai est complètement abaissé en position de garde, l'interrupteur « G » se ferme.
5. Le moteur de plateau fonctionne dans le sens inverse des aiguilles d'une montre, laissant la came du groupe d'interrupteur quitter l'interrupteur A et tourner vers l'interrupteur « B ».

Chaque cycle peut être divisé en trois segments. Voir *Figure 4-1*. Le premier segment est la course de détection du cycle. *Figure 4-2*. Dans ce segment, le plateau s'abaisse pour détecter ou chercher les résultats de la boule ayant percuté les quilles. Le segment de balayage se produit après élévation du plateau. Lors de ce segment le balai supprime tout le bois mort du quillier et les dalots plats. *Figure 4-3*. Le dernier segment est la course de préparation dans lequel le déposeur de quilles se prépare pour la prochaine quille. Ce peut être une course rapide quand les quilles sont replacées sur le quillier si elles ont été levées par le plateau lors du segment de détection, ou plus longue quand les nouvelles quilles sont placées sur le quillier en préparation pour un nouveau cadre. *Figure 4-4*.

- (1) DÉTECTION
- (2) BALAI
- (3) PRÉPARATION
- (4) SENS INVERSE DES AIGUILLES D'UNE MONTRE
- (5) SENS DES AIGUILLES D'UNE MONTRE
- (6) HAUTEUR DE QUILLE DEBOUT
- (7) HAUTEUR DE DEPOSE DE NOUVELLE QUILLE

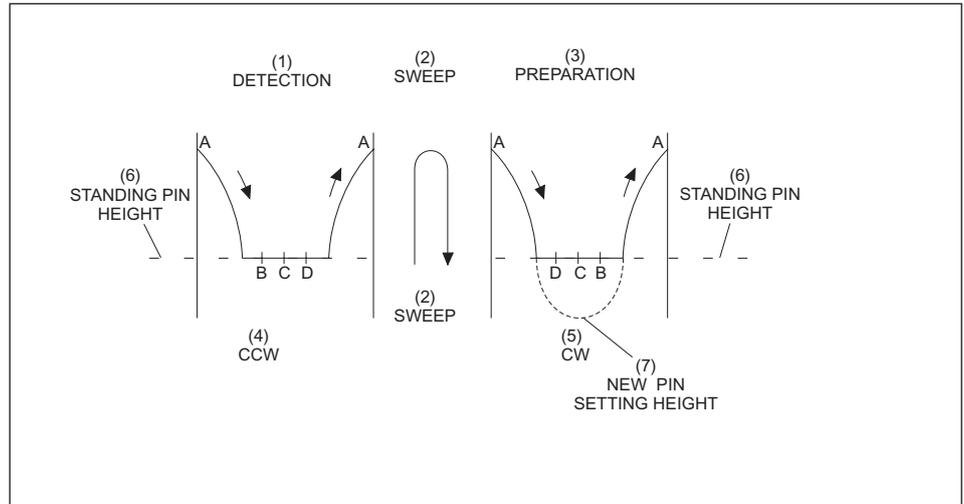


Figure 4-1. Segments de cycle

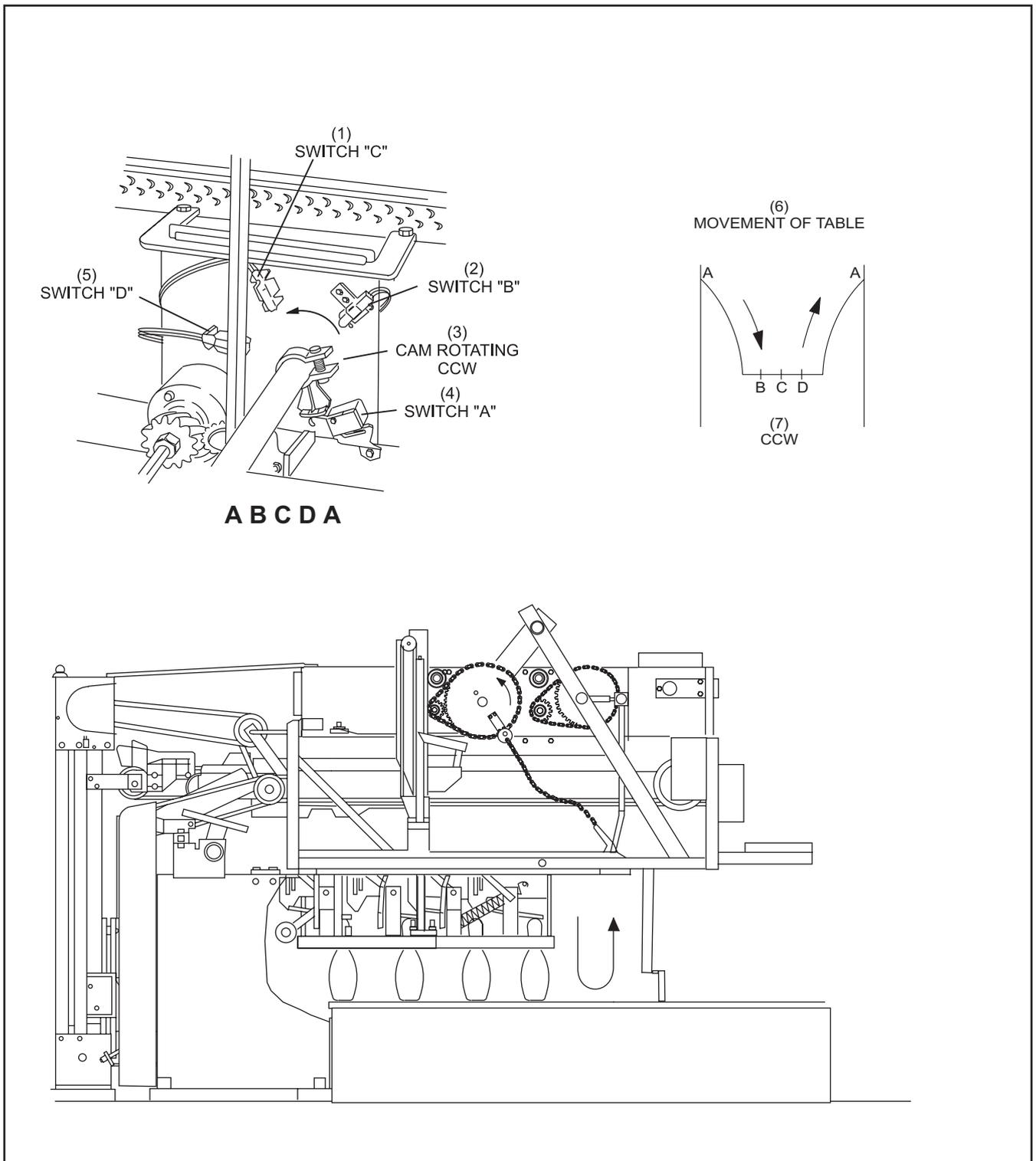


Figure 4-2. Course de détection

- | | | |
|---|------------------------|---|
| (1) INTERRUPTEUR « C » | (4) INTERRUPTEUR « A » | (6) MOUVEMENT DE PLATEAU |
| (2) INTERRUPTEUR « B » | (5) INTERRUPTEUR « D » | (7) SENS INVERSE DES AIGUILLES D'UNE MONTRE |
| (3) CAME TOURNANT DANS LE SENS INVERSE DES AIGUILLES D'UNE MONTRE | | |

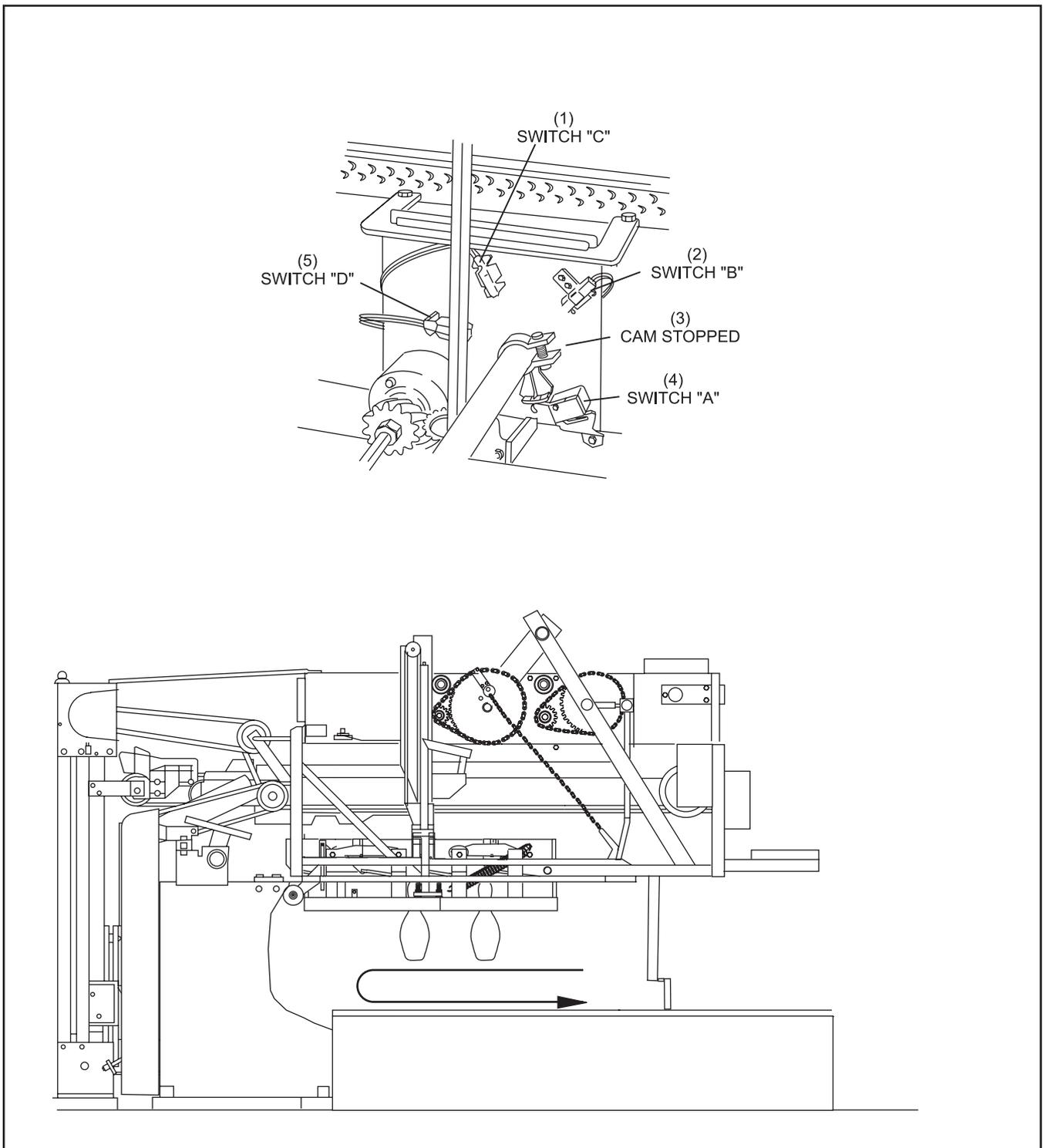


Figure 4-3. Balayage de bois mort.

- | | | |
|------------------------|------------------------|------------------|
| (1) INTERRUPTEUR « C » | (2) INTERRUPTEUR « B » | (3) CAME ARRETEE |
| (4) INTERRUPTEUR « A » | (5) INTERRUPTEUR « D » | |

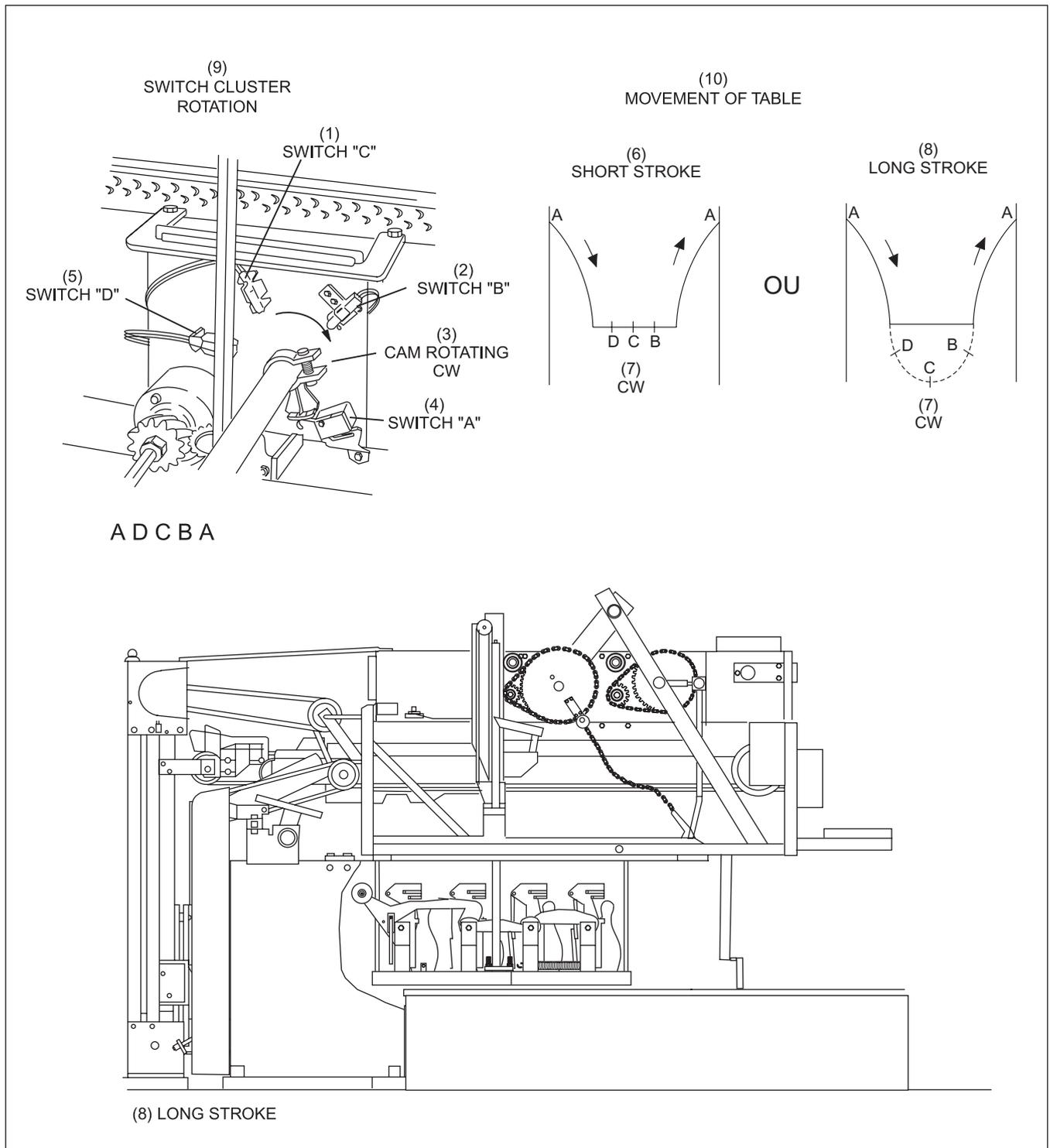


Figure 4-4. Préparation

- | | | |
|-------------------------------------|------------------------|---|
| (1) INTERRUPTEUR « C » | (2) INTERRUPTEUR « B » | (3) CAME TOURNANT DANS LE SENS DES AIGUILLES D'UNE MONTRE |
| (4) INTERRUPTEUR « A » | (5) INTERRUPTEUR « D » | (6) COURSE COURTE |
| (7) SENS DES AIGUILLES D'UNE MONTRE | (8) COURSE LONGUE | (9) ROTATION DE GROUPE D'INTERRUPTEUR |
| (10) MOUVEMENT DE PLATEAU | | |

Cycles

Il existe cinq cycles de première boule et trois cycles de deuxième boule. Des cycles supplémentaires sont disponibles si un système de marquage est connecté aux déposeurs de quilles.

Les cycles de première boule sont :

1. Première boule - Abat
2. Première boule - Quilles debout
3. Première boule - Cycle court
4. Première boule - Hors-limite
5. Première boule - Faute de ligne

Les cycles de deuxième boule sont :

1. Deuxième boule - Détection unique
2. Deuxième boule - Détection double
3. Deuxième boule - Hors-limite

Première boule - Cycle d'abat

Un cycle d'abat se produit quand un joueur réussit à faire tomber toutes les boules avec la première boule. Le déposeur de quilles déblaiera tout bois mort et posera dix nouvelles quilles sur le quillier. Voici une description complète de ce cycle. Reportez-vous à la *Figure 4-5*.

1. Une détection de boule a lieu.
2. En réponse au signal de détection de boule, le solénoïde de dégagement de balai s'alimente pour abaisser l'interrupteur d'activation du balai en position de garde « G ». Le solénoïde de porte de boule s'alimente pour fermer la porte de boule pendant trois secondes.
3. Le moteur de plateau fonctionne dans le sens inverse des aiguilles d'une montre. La came sur l'arbre de plateau laissera l'interrupteur « A » se déplacer vers l'interrupteur « B ».
4. Lorsque le plateau s'abaisse, l'interrupteur « OOR » se ferme pour indiquer que le plateau est entré dans la zone de détection.
5. Le plateau effectuera une course courte en s'arrêtant sur le plateau limiteur de course.
6. A l'interrupteur « B », l'UC du déposeur de quilles lit les interrupteurs de support de quilles et détermine si aucune quille n'est restée debout. L'UC du déposeur de quilles envoie l'information relative aux quilles renversées (abat) au marqueur automatique (si installé).
7. La came passe l'interrupteur « C » sans action.
8. Alors que la came active l'interrupteur « D », le solénoïde de support de quilles s'alimente pour ouvrir les grippeurs.

9. Quand le plateau est élevé en position haute, les grippeurs poussent les leviers de dégagement des quilles vers le haut, et font alors tomber les quilles dans les support de quilles. L'activation de l'interrupteur du support de quilles par la quille entraîne la désalimentation du solénoïde, et ferme le grippeur. L'activation de l'interrupteur « A » a entraîné la désactivation du moteur de plateau.
10. Le moteur de balai s'allume, en entraînant le balai d'avant en arrière pour supprimer le bois mort. Quand le chariot de balai est revenu complètement à l'avant, l'interrupteur « SM » se ferme et le moteur de balai s'éteint alors.
11. Le moteur de plateau fonctionne dans le sens inverse des aiguilles d'une montre et la came abandonne l'interrupteur « A » pour se déplacer vers l'interrupteur « D ».
12. Quand le plateau commence à s'abaisser, le solénoïde limiteur de course est alimenté, et le plateau limiteur de course s'éloigne de la butée en T. Cela permet au plateau de descendre le long du quillier, et de relâcher les arbres de pivot sur le plateau, permettant aux support de quilles de venir en position de quilles verticale.
13. La came passe l'interrupteur « D » et les solénoïdes de support de quilles de l'interrupteur « C » s'alimentent pour ouvrir les grippeurs et laisser les quilles sur le quillier. A l'interrupteur « B » les solénoïdes se désalimentent, fermant ainsi les grippeurs.
14. Alors que le plateau continue de s'élever, les solénoïdes de support de quilles 7 et 10 s'alimentent pour ouvrir les grippeurs et précharger les quilles 7 et 10 si elles sont à l'entreprosoage de quilles.
15. Le moteur de plateau relève le plateau et le balai jusqu'à ce que l'interrupteur « A » soit fermé.

16. A l'interrupteur « A », le moteur de plateau s'éteint. le déposateur de quilles est prêt pour un nouveau cycle de première boule.

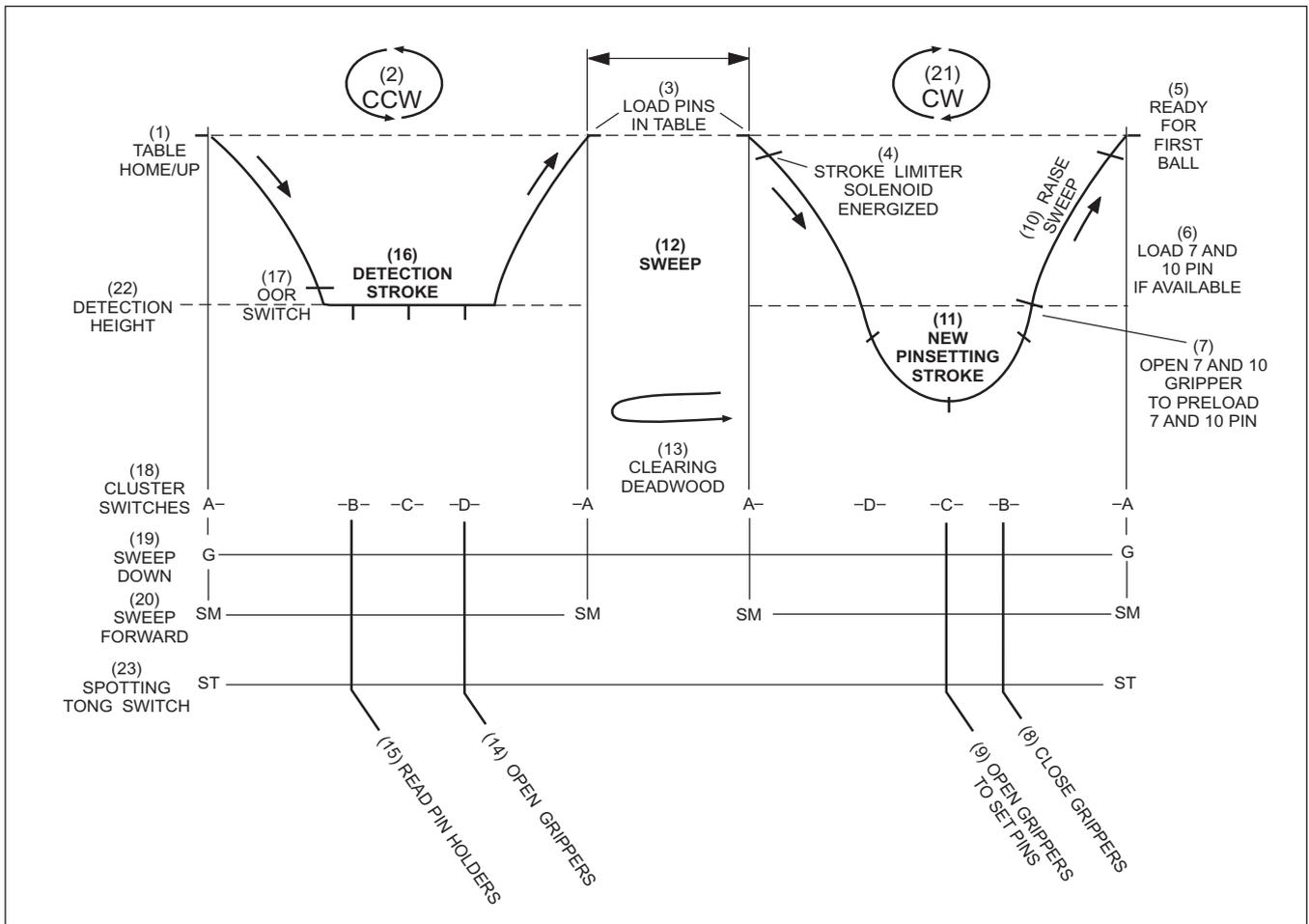


Figure 4-5. Cycle d'abat de première boule.

- | | | |
|---|---|--------------------------------------|
| (1) PLATEAU INITIAL/HAUT | (9) OUVRE GRIPPEURS POUR POSER 7 ET 10 | (16) COURSE DE DETECTION |
| (2) SENS INVERSE DES AIGUILLES D'UNE MONTRE | QUILLES | (17) INTERRUPTEUR HORS-LIMITE |
| (3) CHARGE QUILLES DANS PLATEAU | (10) BALAI RELEVE | (18) INTERRUPTEURS DE GROUPE |
| (4) SOLENOIDE LIMITEUR DE COURSE ALIMENTE | (11) NOUVELLE COURSE DE DEPOSE DE QUILLES | (19) BALAI BAS |
| (5) PRET POUR PREMIERE BOULE | (12) BALAI | (20) BALAI AVANT |
| (6) CHARGE QUILLES 7 ET 10 SI DISPONIBLE | (13) SUPPRIME BOIS MORT | (21) SENS DES AIGUILLES D'UNE MONTRE |
| (7) OUVRE GRIPPEUR 7 ET 10 POUR PRECHARGER | (14) OUVRE GRIPPEURS | (22) HAUTEUR DE DETECTION |
| (8) FERME GRIPPEURS | (15) LIT SUPPORT DE QUILLES | |

Première boule - Cycle de quilles debout

Ce cycle survient quand le joueur fait tomber neuf boules. Lors de ce cycle, le déposeur de quilles lève les quilles restantes debout sur le quillier, le balai supprime le bois mort dans la fosse et les quilles sont replacées sur le quillier. Voici une description de ce cycle.

Figure 4-6.

1. Une détection de boule a lieu.
2. En réponse au signal de détection de boule, le solénoïde de dégagement de balai s'alimente pour abaisser l'interrupteur d'activation du balai en position de garde « G ». Le solénoïde de porte de boule s'alimente pour fermer la porte de boule pendant trois secondes.
3. Le moteur de plateau fonctionne dans le sens inverse des aiguilles d'une montre. La came sur l'arbre de plateau laissera l'interrupteur « A » se déplacer vers l'interrupteur « B ».
4. Lorsque le plateau s'abaisse, l'interrupteur « OOR » se ferme pour indiquer que le plateau est entré dans la zone de détection.
5. Le plateau effectuera une course courte en s'arrêtant sur le plateau limiteur de course.
6. A l'interrupteur « B » l'UC du déposeur de quilles lit les interrupteurs de déposeur de quilles et détermine si une ou plusieurs quilles sont restées debout. L'UC envoie l'information relative aux quilles renversées au marqueur automatique (si installé). Le solénoïde de pince de positionnement s'alimentera et les pinces seront fermées.
7. La came passe l'interrupteur « C » sans action.
8. Quand la came active l'interrupteur « D », le solénoïde de pince de positionnement est désalimenté pour arrêter les pinces de positionnement de se fermer davantage.
9. Le plateau s'élève avec les quilles dans les pinces. Le moteur de plateau s'éteint quand l'interrupteur « A » est fermé.
10. Le moteur de balai s'allume, entraînant le balai d'avant en arrière pour supprimer le bois mort. Quand le chariot de balai est revenu complètement à l'avant, l'interrupteur « SM » se ferme et le moteur de balai s'éteint alors.
11. Le moteur de plateau fonctionne dans le sens inverse des aiguilles d'une montre et la came abandonne l'interrupteur « A » pour se déplacer vers l'interrupteur « D ».
12. Quand l'interrupteur « D » est fermé, le solénoïde de pince de positionnement est alimenté. Le moteur de plateau tournant désormais dans le sens des aiguilles d'une montre, les pinces s'ouvrent pour abandonner les quilles sur le quillier.

13. La came passe l'interrupteur « C » sans action.
14. A l'interrupteur « B » le solénoïde de pince de positionnement se désalimente pour empêcher la pince de s'ouvrir davantage. Les solénoïdes de support de quilles s'alimentent pour ouvrir les grippes, permettant de charger dix quilles quand le plateau revient en position initiale.
15. La chaîne de dégagement de balai élève le balai.
16. Le moteur de plateau s'éteint quand l'interrupteur « A » est activé.
17. Le déposateur de quilles est prêt pour un nouveau cycle de deuxième boule.

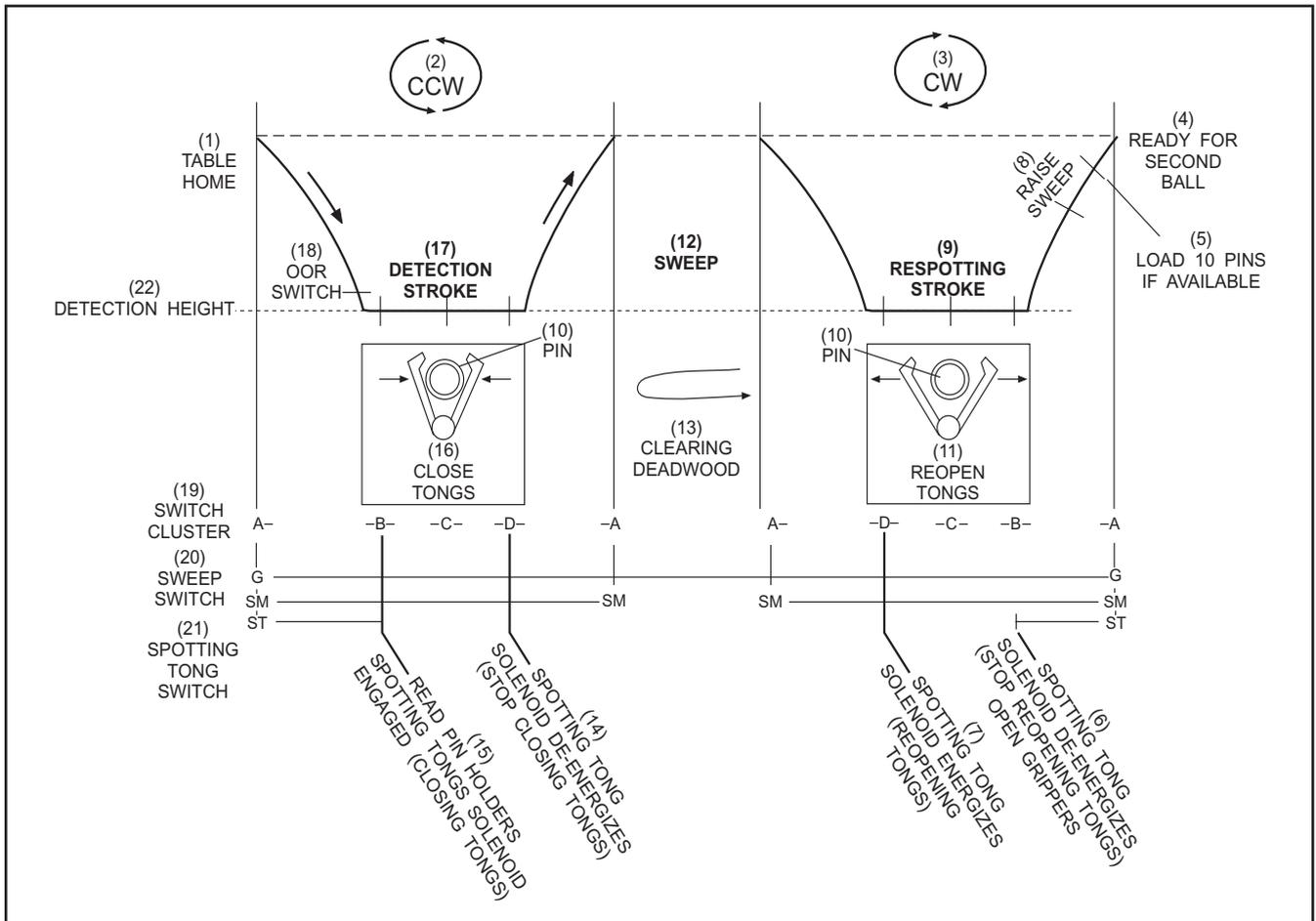


Figure 4-6. Cycle de boules debout de première boule.

- | | | |
|---|--|--|
| (1) GUIDE DE PLATEAU | (8) BALAI RELEVÉ | (15) LIT SOLENOÏDE DE PINCE DE POSITIONNEMENT DES SUPPORT DE QUILLES ENGAGÉ (FERMETURE DES PINCES) |
| (2) SENS INVERSE DES AIGUILLES D'UNE MONTRE | (9) COURSE DE REPOSITIONNEMENT | (16) REOUVRE PINCES |
| (3) DANS LE SENS DES AIGUILLES D'UNE MONTRE | (10) QUILLE | (17) COURSE DE REPOSITIONNEMENT |
| (4) PRÊT POUR DEUXIÈME BOULE | (11) REOUVRE PINCES | (18) INTERRUPTEUR HORS-LIMITE |
| (5) CHARGE 10 QUILLES SI DISPONIBLE | (12) BALAI | (19) GROUPE D'INTERRUPTEUR |
| (6) SOLENOÏDE DE PINCE DE POSITIONNEMENT SE DESALIMENTE (ARRÊTE REOUVERTURE DES PINCES) OUVRE GRIPPEURS | (13) SUPPRIME BOIS MORT | (20) INTERRUPTEUR DE BALAI |
| (7) SOLENOÏDE DE PINCE DE POSITIONNEMENT S'ALIMENTE (REOUVERTURE DES PINCES) | (14) SOLENOÏDE DE PINCE DE POSITIONNEMENT SE DESALIMENTE (ARRÊTE FERMETURE DES PINCES) | (21) INTERRUPTEUR DE PINCE DE POSITIONNEMENT |
| | | (22) HAUTEUR DE DÉTECTION |

Première boule - Cycle court

Un cycle court survient dans les situations suivantes après roulement de la première boule.

- A. La quille 7 est la seule quille tombée.
- B. La quille 10 est la seule quille tombée.
- C. Aucune quille tombée (boule de dalot).

Si une de ces conditions survient, l'UC du déposeur de quilles détermine s'il n'y a pas de bois mort et si l'opération de balayage n'est pas nécessaire. le plateau s'abaisse en haut des quilles puis revient en position initiale. Cela réduit le temps nécessaire pour terminer le cycle de première boule. Reportez-vous à la *figure 4-7*.

1. Une détection de boule a lieu.
2. Le solénoïde de dégagement de balai s'alimente pour abaisser le balai en position de garde en activant l'interrupteur « G ». Le solénoïde de porte de boule s'alimente pour fermer la porte de boule pendant trois secondes.
3. Le moteur de plateau fonctionne dans le sens inverse des aiguilles d'une montre pour permettre au plateau de s'abaisser. La came sur l'arbre de plateau abandonne l'interrupteur « A ».
4. Les supports de plateau s'abaissent et donnent une impulsion (ferment) à l'interrupteur « OOR », indiquant que le plateau est entré dans la zone de détection.
5. Le plateau effectuera une course courte en s'arrêtant sur le plateau limiteur de course.
6. A l'interrupteur « B », l'UC du déposeur de quilles lit les interrupteurs de support de quilles et cherche l'une des trois conditions répertoriées ci-dessus. Il envoie également les informations relatives au renversement des quilles au marqueur automatique.
7. Le moteur de plateau s'arrête momentanément quand l'interrupteur « C » est fermé. Puis direction inverse (CW).
8. Les solénoïdes de support de quilles s'alimentent pour ouvrir les grippeurs à l'interrupteur « B », permettant de charger dix quilles quand le plateau revient en position initiale.
9. La chaîne de dégagement de balai élève le balai.
10. Le moteur de plateau s'éteint quand l'interrupteur « A » est activé.

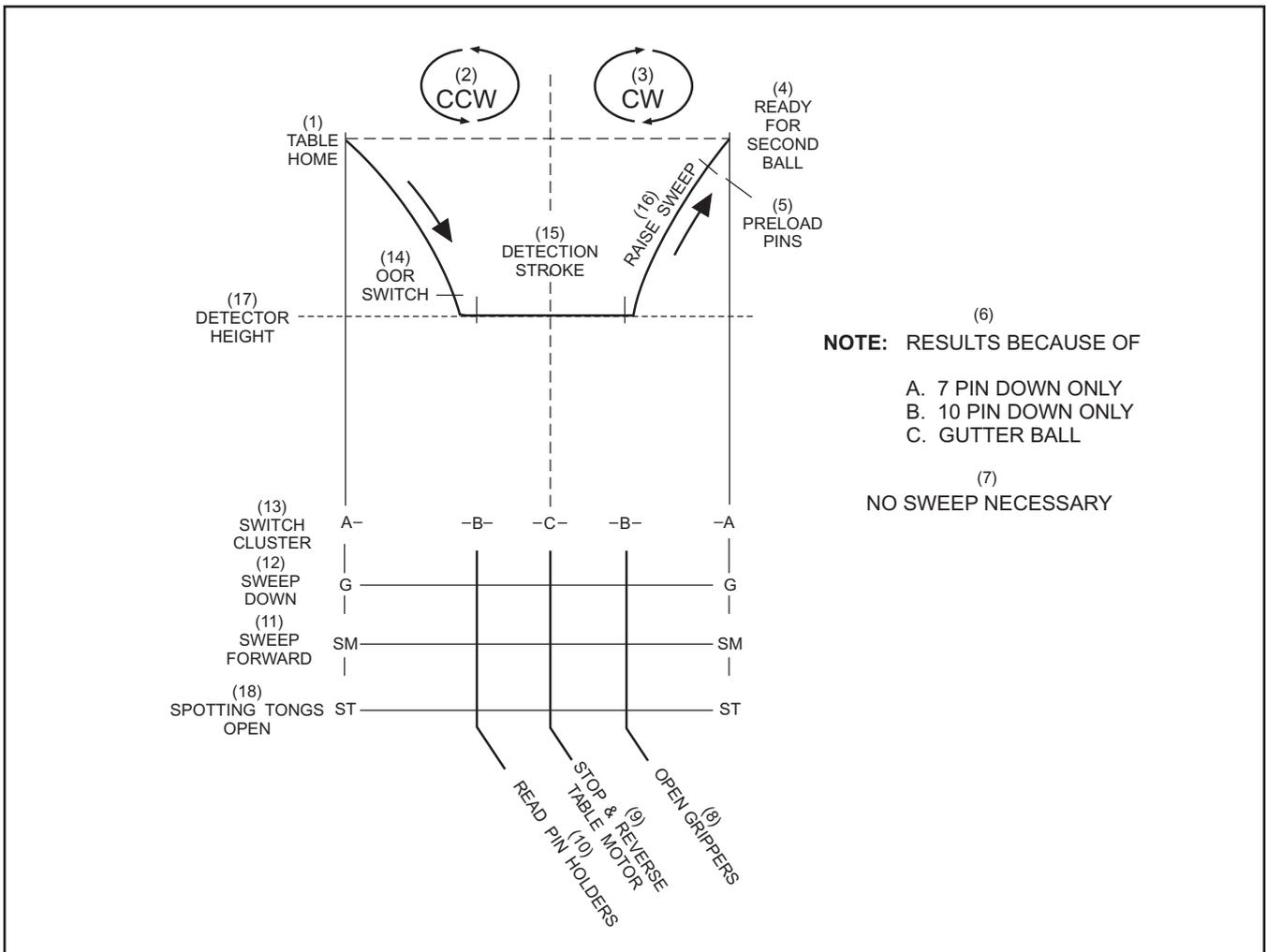


Figure 4-6. Cycle court de première boule.

- | | | |
|---|---|------------------------------------|
| (1) PLATEAU INITIAL | (7) BALAYAGE NON-NECESSAIRE | (14) INTERRUPTEUR HORS-LIMITE |
| (2) SENS INVERSE DES AIGUILLES D'UNE MONTRE | (8) OUVRE GRIPPEURS | (15) COURSE DE DETECTION |
| (3) SENS DES AIGUILLES D'UNE MONTRE | (9) ARRETE ET INVERSE MOTEUR DE PLATEAU | (16) BALAI RELEVE |
| (4) PRET POUR DEUXIEME BOULE | (10) LIT SUPPORT DE QUILLES | (17) HAUTEUR DE DETECTEUR |
| (5) PRECHARGE QUILLES | (11) BALAI AVANT | (18) PINCE DE POSITIONNEMENT OUVRE |
| (6) REMARQUE : SURVIENT EN RAISON DE | (12) BALAI BAS | |
| A. SEULEMENT QUILLE 7 TOMBEE | (13) GROUPE D'INTERRUPTEUR | |
| B. SEULEMENT QUILLE 10 TOMBEE | | |
| C. BOULE DE DALOT | | |

Première boule - Hors-limite

Au cours de la partie, une boule peut abattre les quilles de sorte qu'une quille glisse en dehors de sa position normale sans tomber. Si la quille s'éloigne suffisamment, le dessous du plateau s'abaissera au-dessus de la quille. Le plateau s'abaissera à la hauteur de détection normale et cela l'empêchera de détecter les quilles restées debout, et donc de marquer ou de les prendre. Les règles de Bowling Association (telles que ABC et FIQ) stipulent que tout bois mort resté sur la piste doit être retiré avant de lancer une deuxième boule. Pour cela, l'UC du déposeur de quilles arrêtera le déposeur de quilles après la phase de détection du cycle et signalera au technicien de retirer tout bois mort et redémarrer le déposeur de quilles. Reportez-vous à la *Figure 4-8*. Le cycle se déroule de la manière suivante :

1. Une détection de boule a lieu.
2. En réponse au signal de détection de boule, le solénoïde de dégagement de balai s'alimente pour abaisser l'interrupteur d'activation du balai en position de garde « G ». Le solénoïde de porte de boule s'alimente pour fermer la porte de boule pendant trois secondes.
3. Le moteur de plateau fonctionne dans le sens inverse des aiguilles d'une montre. La came sur l'arbre de plateau laissera l'interrupteur « A » se déplacer vers l'interrupteur « B ».
4. Le plateau s'abaisse au-dessus de la quilles déplacée en s'arrêtant avant de pouvoir fermer l'interrupteur « OOR ».
5. A l'interrupteur « B », l'UC va ignorer les interrupteurs de support de quilles , parce que l'interrupteur « OOR » n'a pas été activé. Le pointage de renversement des quilles doit alors être saisi manuellement si les marqueurs sont présents.
6. Le moteur de plateau continue de faire tourner la came au-delà des interrupteurs « C » et « D » jusqu'à ce que l'interrupteur « A » soit fermé.
7. Le déposeur de quilles s'éteindra à l'interrupteur « A » avec le balai encore abaissé en position de garde. Le voyant indicateur de problème clignote et le voyant DEL affiche le code d'erreur « PO ».
8. Pour supprimer l'erreur, le technicien doit positionner l'interrupteur arrêt/marche sur le boîtier Nexgen ou le boîtier de contrôle arrière sur « ARRET ». Le bois mort peut alors être déblayé du quillier.
9. Le technicien doit ensuite rallumer le déposeur de quilles pour lui permettre de reprendre son fonctionnement. (En cas de marquage Frameworx ou Classic, une correction du marquage doit être apportée sur la console avant de redémarrer le déposeur de quilles).

10. Pour ne pas que les quilles debout soient balayées, le moteur de balai ne sera pas mis en route.
11. Le moteur de plateau fait tourner la came dans le sens des aiguilles d'une montre sur les interrupteurs « D », « C », « B » jusqu'à « A » afin d'élever le balai depuis sa position de garde.

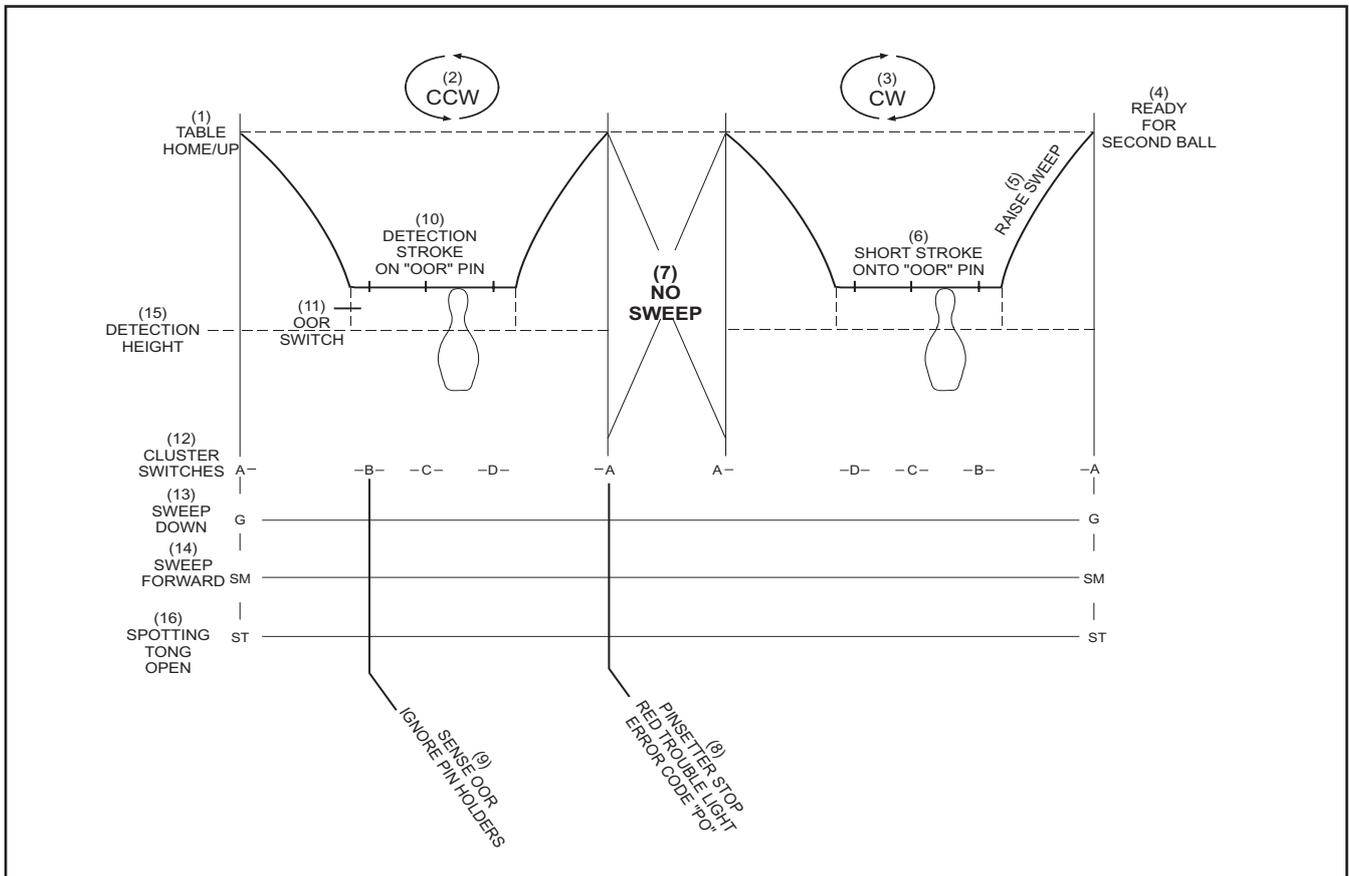


Figure 4-8. Cycle hors-limite de première boule.

- | | | |
|---|---|--------------------------------------|
| (1) PLATEAU INITIAL/HAUT | (8) ARRÊT DÉPOSEUR DE QUILLES VOYANT | (14) BALAI AVANT |
| (2) SENS INVERSE DES AIGUILLES D'UNE MONTRE | INDICATEUR DE PROBLEME ROUGE CODE | (15) HAUTEUR DE DETECTION |
| (3) SENS DES AIGUILLES D'UNE MONTRE | D'ERREUR « PO » | (16) PINCE DE POSITIONNEMENT OUVERTE |
| (4) PRET POUR DEUXIEME BOULE | (9) SENS HORS-LIMITE IGNORE SUPPORT DE | |
| (5) BALAI RELEVE | QUILLES | |
| (6) COURSE COURTE AU-DESSUS DE QUILLE HORS-LIMITE | (10) COURSE DE DETECTION SUR QUILLE HORS-LIMITE | |
| (7) PAS DE BALAYAGE | (11) INTERRUPTEUR HORS-LIMITE | |
| | (12) INTERRUPTEURS DE GROUPE | |
| | (13) BALAI BAS | |

Première boule - Faute de ligne

Quand un joueur pose le pied sur la ligne de faute, un rayon de lumière se trouvant au-dessus de cette ligne est rompu. Un signal est alors envoyé à l'UC du déposeur de quilles. Le déposeur de quilles doit balayer toutes les quilles et poser dix nouvelles quilles. Le joueur reçoit 0 quille pour la première boule et ne possède qu'une chance de renverser les nouvelles quilles. Reportez-vous à la *Figure 4-9*.

1. Un signal de faute est envoyé à l'UC du déposeur de quilles.
2. Une détection de boule a lieu.
3. En réponse au signal de détection de boule, le solénoïde de dégagement de balai s'alimente pour abaisser l'interrupteur d'activation du balai en position de garde « G ». Le solénoïde de porte de boule s'alimente pour fermer la porte de boule pendant trois secondes.
4. Le moteur de plateau fonctionne dans le sens inverse des aiguilles d'une montre. La came sur l'arbre de plateau laissera l'interrupteur « A » se déplacer vers l'interrupteur « B ».
5. Lorsque le plateau s'abaisse, l'interrupteur « OOR » se ferme pour indiquer que le plateau est entré dans la zone de détection.
6. Le plateau effectuera une course courte en s'arrêtant sur le plateau limiteur de course.
7. A l'interrupteur « B », l'UC du déposeur de quilles va ignorer les interrupteurs du support de quilles. Un signal de faute est envoyé au marqueur automatique (si installé) au lieu du renversement de quilles réel.
8. La came passe l'interrupteur « C » sans action.
9. Alors que la came active l'interrupteur « D », le solénoïde de support de quilles des dix quilles s'alimente pour ouvrir les grippeurs.
10. Quand le plateau revient en position initiale, les grippeurs poussent les leviers de dégagement des quilles vers le haut, et font alors tomber les quilles dans les support de quilles. Une fois l'interrupteur de support de quilles fermé, le solénoïde se désalimente en fermant le grippeur à l'interrupteur « A » et le moteur de plateau s'éteint.
11. Le moteur de balai s'allume, entraînant le balai d'arrière en avant pour débayer le quillier. Quand le chariot de balai est revenu complètement à l'avant, l'interrupteur « SM » se ferme et le moteur de balai s'éteint alors.
12. Le moteur de plateau fonctionne dans le sens des aiguilles d'une montre en faisant tourner la came de l'interrupteur « A » vers l'interrupteur « D ».

13. Quand le plateau commence à s'abaisser, le solénoïde limiteur de course s'alimente, et le plateau limiteur de course s'éloigne de la butée en T. Cela permet au plateau de descendre à la nouvelle hauteur du déposeur de quilles, et relâcher les arbres de pivot sur le plateau, permettant aux support de quilles de venir en position de pose de quilles verticale.
14. La came passe l'interrupteur « D » et les solénoïdes support de quilles à l'interrupteur « C » s'alimentent pour ouvrir les gripeurs et laisser les quilles sur le quillier. A l'interrupteur « B » les solénoïdes se désalimentent, fermant ainsi les préhenseurs.
15. Alors que le plateau continue de monter, les solénoïdes de support de quilles des dix quilles s'alimentent pour ouvrir les gripeurs, et précharger des quilles si elles sont disponibles à l'entreposage de quilles.
16. Le moteur de plateau relève le plateau et le balai jusqu'à ce que l'interrupteur « A » soit fermé.

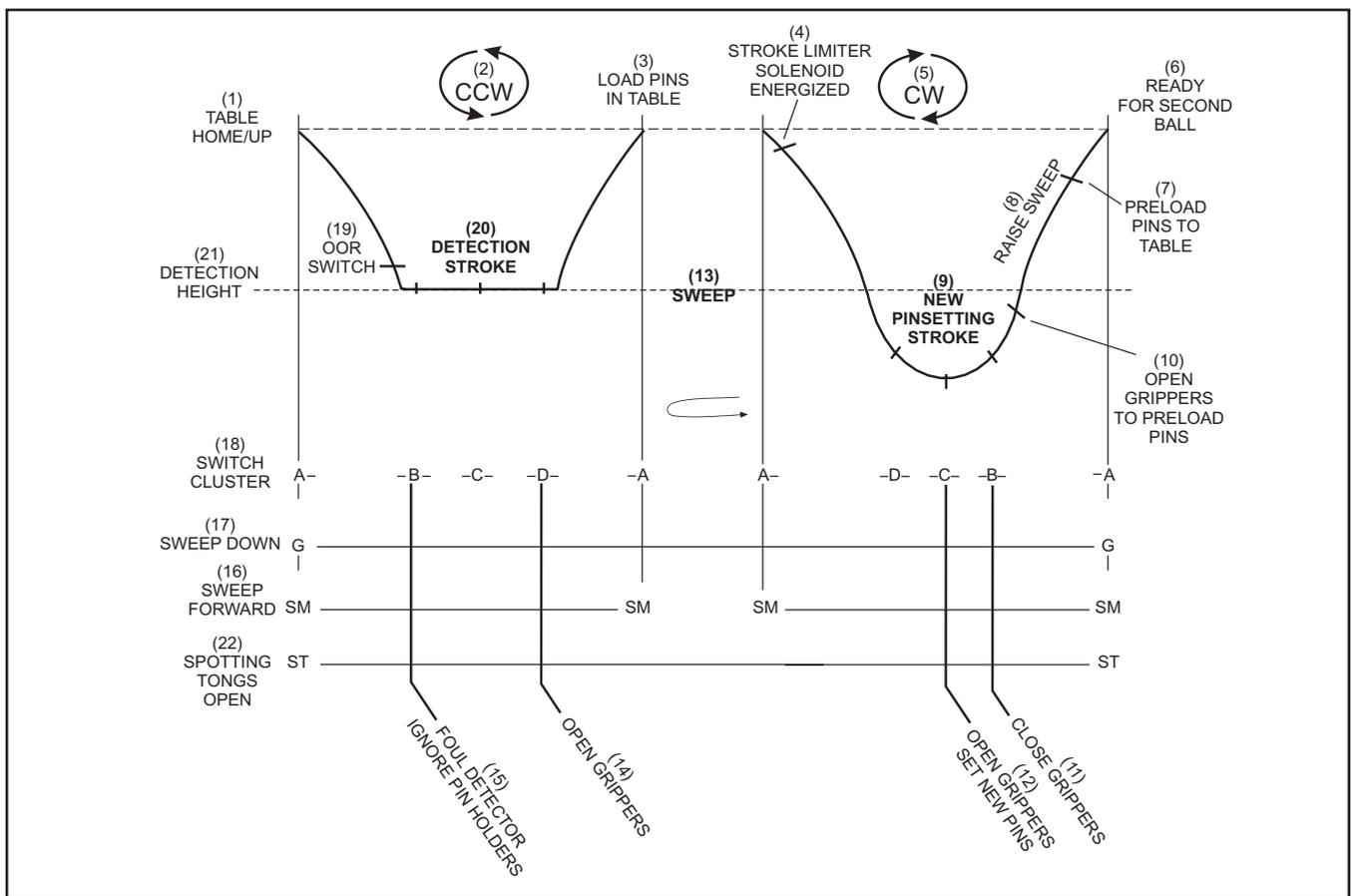


Figure 4-9. Cycle de faute de première boule.

- | | | |
|---|---|--|
| (1) PLATEAU INITIAL/HAUT | (9) NOUVELLE COURSE DE DEPOSE DE QUILLES | (14) OUVRE GRIPPEURS |
| (2) SENS INVERSE DES AIGUILLES D'UNE MONTRE | (10) OUVRE GRIPPEURS POUR PRECHARGER QUILLES | (15) DETECTEUR DE FAUTE IGNORE SUPPORTS DE QUILLES |
| (3) CHARGE QUILLES DANS PLATEAU | (11) FERME GRIPPEURS | (16) BALAI AVANT |
| (4) SOLENOIDE LIMITEUR DE COURSE ALIMENTE | (12) OUVRE GRIPPEURS DEPOSE NOUVELLES QUILLES | (17) BALAI BAS |
| (5) SENS DES AIGUILLES D'UNE MONTRE | (13) BALAI | (18) GROUPE D'INTERRUPTEUR |
| (6) PRET POUR DEUXIEME BOULE | | (19) INTERRUPTEUR HORS-LIMITE |
| (7) PRECHARGE QUILLES SUR PLATEAU | | (20) COURSE DE DETECTION |
| (8) BALAI RELEVE | | (21) HAUTEUR DE DETECTION |
| | | (22) PINCES DE POSITIONNEMENT OUVERTES |

Deuxième boule - Détection unique

Deuxième boule - une détection unique est un cycle de deuxième boule déterminé quand le déposeur de quilles n'est pas utilisé pour apporter des informations de marquage au marqueur automatique. Ce cycle peut être utilisé quand les marqueurs automatiques ne sont pas présents ou quand un dispositif externe est utilisé pour fournir le pointage des quilles renversées au système de marquage automatique. Reportez-vous à la *Figure 4-10*.

Lors de ce cycle, le plateau ne s'abaisse pas pour détecter le PWS, mais balaie seulement toute quille restant sur le quillier et dépose dix nouvelles quilles en vue d'un cycle de première boule.

1. La détection de boule a lieu.
2. En réponse au signal de détection de boule, le solénoïde de dégagement de balai s'alimente pour abaisser l'interrupteur d'activation du balai en position de garde « G ». Le solénoïde de porte de boule s'alimente pour fermer la porte de boule pendant trois secondes.
3. Le moteur de balai s'allume, entraînant le balai d'arrière en avant pour déblayer le quillier. Quand le chariot de balai est complètement à l'avant, l'interrupteur « SM » se ferme et le moteur de balai s'éteint alors.
4. Quand tous les support de quilles (10) sont chargés de quilles, le moteur de plateau tourne dans le sens des aiguilles d'une montre en faisant pivoter la came de l'interrupteur « A » à l'interrupteur « D ».
5. Quand le plateau commence à s'abaisser, le solénoïde limiteur de course est alimenté, et le plateau limiteur de course s'éloigne de la butée en T. Cela permet au plateau de descendre le long du quillier, et de relâcher les arbres de pivot sur le plateau, permettant aux support de quilles de venir en position de quilles verticale.
6. La came passe l'interrupteur « D » et les solénoïdes support de quilles à l'interrupteur « C » s'alimentent pour ouvrir les gripeurs et laisser les quilles sur le quillier. A l'interrupteur « B » les solénoïdes se désalimentent, fermant ainsi les préhenseurs.
7. Alors que le plateau continue de monter, les solénoïdes des support de quilles (7 et 10) s'alimentent pour précharger les quilles 7 et 10 si elles se trouvent à l'entreposage de quilles.
8. Le moteur de plateau relève le plateau et le balai jusqu'à ce que l'interrupteur « A » soit fermé.

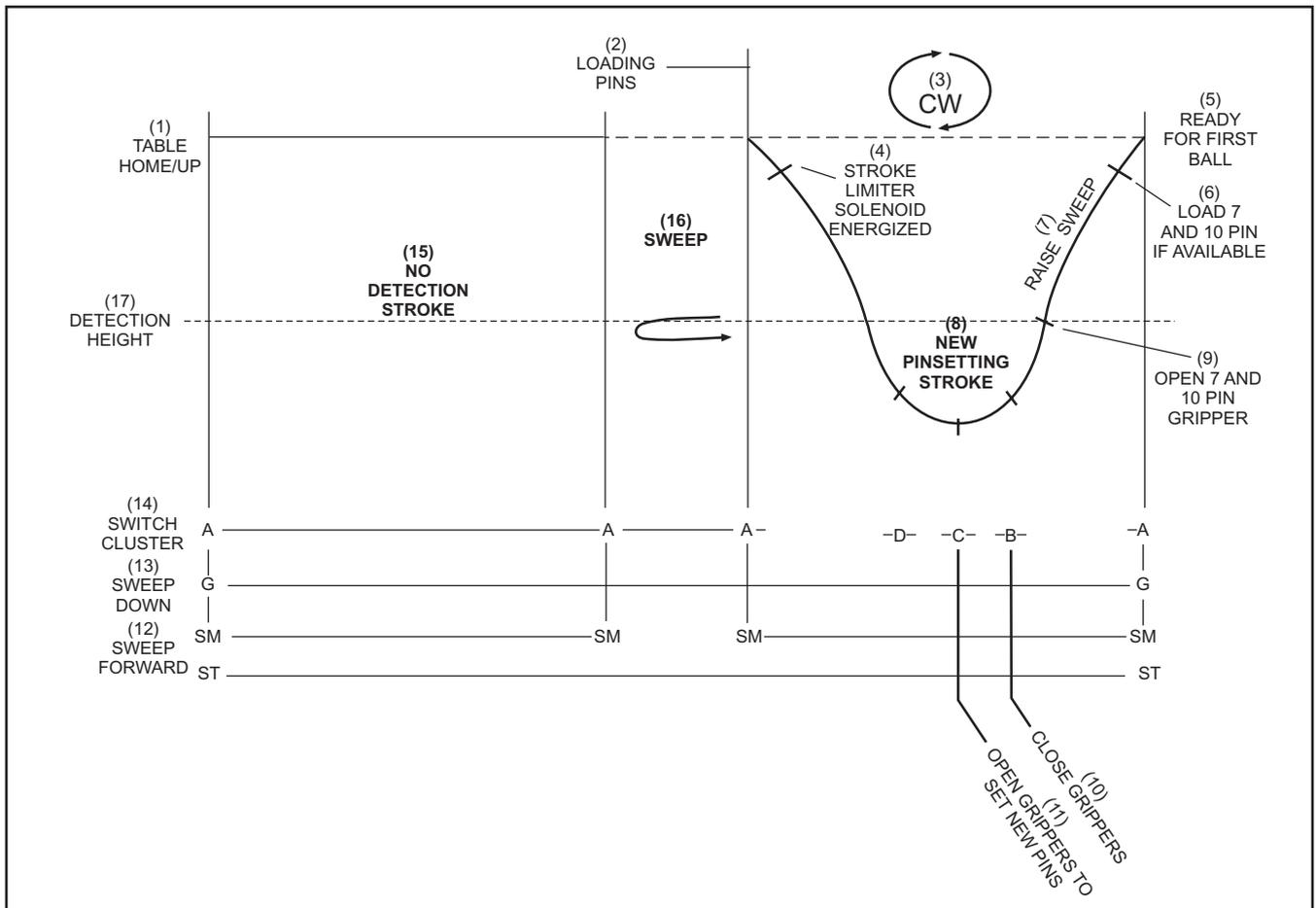


Figure 4-10. Cycle de détection unique de deuxième boule.

- | | | |
|--|---|---------------------------------|
| (1) PLATEAU INITIAL/HAUT | (7) BALAI RELEVÉ | (12) BALAI AVANT |
| (2) PRECHARGEMENT DES QUILLES | (8) NOUVELLE COURSE DE DEPOSE DE QUILLES | (13) BALAI BAS |
| (3) SENS DES AIGUILLES D'UNE MONTRE | (9) OUVRE GRIPPEUR 7 ET 10 | (14) GROUPE D'INTERRUPTEUR |
| (4) SOLENOIDE LIMITEUR DE COURSE ALIMENTÉ | (10) FERME GRIPPEURS | (15) PAS DE COURSE DE DETECTION |
| (5) PRET POUR PREMIERE BOULE | (11) OUVRE GRIPPEURS DEPOSE NOUVELLES QUILLES | (16) BALAI |
| (6) CHARGE QUILLES 7 ET 10 BOULES SI DISPONIBLES | | |

Deuxième boule - Détection double

Ce cycle est utilisé quand le déposeur de quilles série GS doit fournir le marquage à Brunswick, Frameworx, AS-90 et AS-K, ou aux systèmes de marquage automatique Classic. Le terme Détection double signifie simplement que le plateau s'abaissera pour détecter les quilles aux cycles de première et deuxième boules. Reportez-vous à la *Figure 4-11*.

1. Une détection de boule a lieu.
2. En réponse au signal de détection de boule, le solénoïde de dégagement de balai s'alimente pour abaisser le balai en position de garde en activant l'interrupteur « G ». Le solénoïde de porte de boule s'alimente, et verrouille la porte de boule pendant trois secondes.
3. Le moteur de plateau fonctionne dans le sens inverse des aiguilles d'une montre. La came sur l'arbre de plateau laissera l'interrupteur « A » se déplacer vers l'interrupteur « B ».
4. Lorsque le plateau s'abaisse, l'interrupteur « OOR » se ferme pour indiquer que le plateau est entré dans la zone de détection.
5. Le plateau effectuera une course courte en s'arrêtant sur le plateau limiteur de course.
6. A l'interrupteur « B », l'UC du déposeur de quilles va lire les interrupteurs du support de quilles. L'UC du déposeur de quilles envoie les informations relatives au renversement des quilles au marqueur automatique.
7. La came passe l'interrupteur « C » sans action.
8. Alors que la came active l'interrupteur « D », le solénoïde de support de quilles s'alimente pour ouvrir les grippeurs.
9. Quand le plateau est élevé en position haute, les grippeurs poussent les leviers de dégagement des quilles vers le haut, et font alors tomber les quilles dans les support de quilles. L'activation de l'interrupteur du support de quilles par la quille entraîne la désalimentation du solénoïde, et ferme le grippeur. L'activation de l'interrupteur « A » a entraîné la désactivation du moteur de plateau.
10. Le moteur de balai s'allume, entraînant le balai d'avant en arrière pour supprimer le bois mort. Quand le chariot de balai est revenu complètement à l'avant, l'interrupteur « SM » se ferme et le moteur de balai s'éteint alors.
11. Le moteur de plateau fonctionne dans le sens inverse des aiguilles d'une montre et la came abandonne l'interrupteur « A » pour se déplacer vers l'interrupteur « D ».
12. Quand le plateau commence à s'abaisser, le solénoïde limiteur de course est alimenté, et le plateau limiteur de course s'éloigne de la butée en T. Cela permet au plateau de descendre le long du quillier, et de relâcher les arbres de pivot sur le plateau, permettant aux support de quilles de venir en position de quilles verticale.

13. La came passe l'interrupteur « D » et les solénoïdes de support de quilles de l'interrupteur « C » s'alimentent pour ouvrir les grippeurs et laisser les quilles sur le quillier. A l'interrupteur « B » les solénoïdes se désalimentent, fermant ainsi les grippeurs.
14. Alors que le plateau continue de s'élever, les solénoïdes de support de quilles 7 et 10 s'alimentent pour ouvrir les grippeurs et précharger les quilles 7 et 10 si elles sont à l'entreprossage de quilles.
15. Le moteur de plateau relève le plateau et le balai jusqu'à ce que l'interrupteur « A » soit fermé.

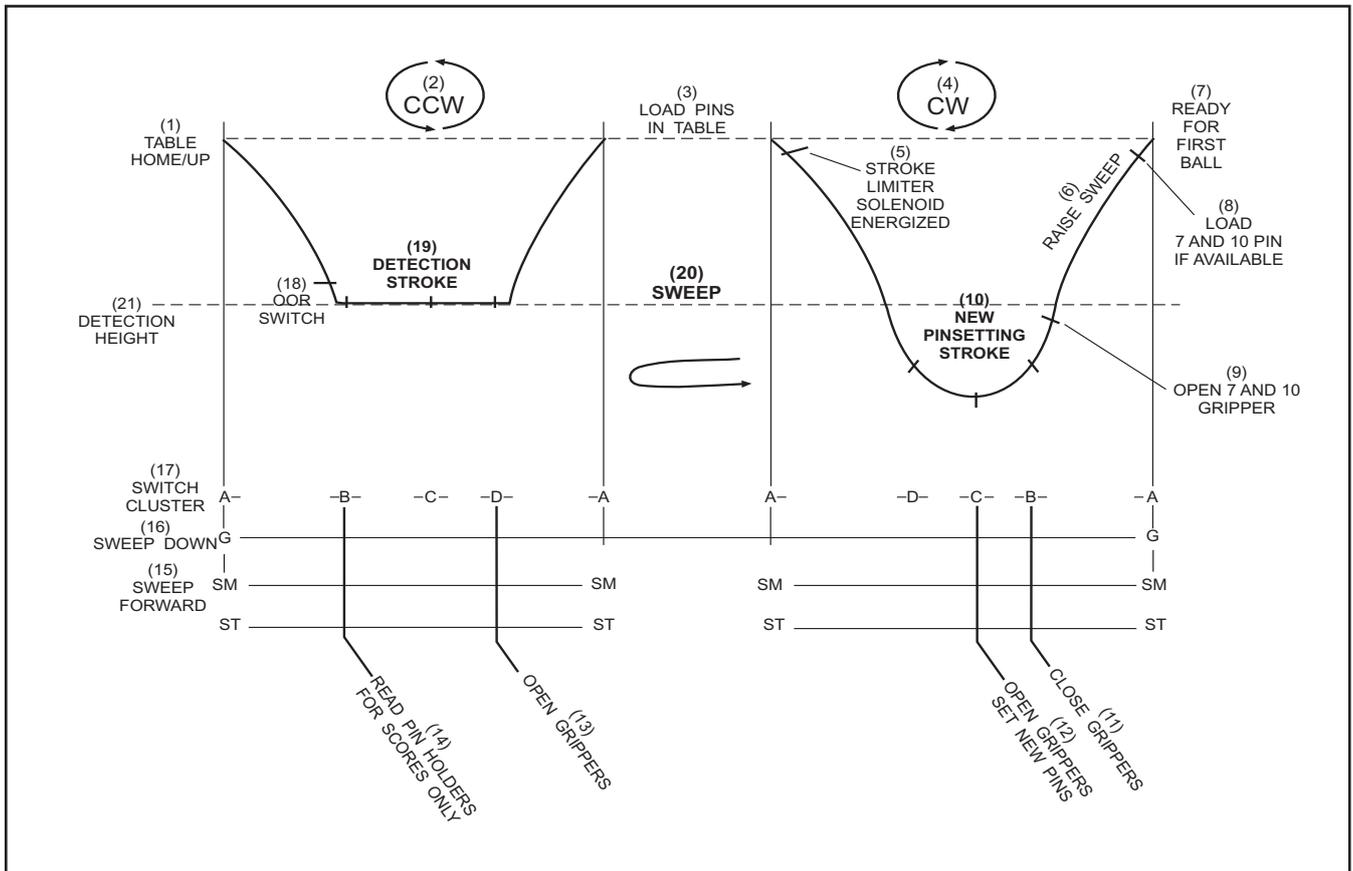


Figure 4-11. Cycle de détection double de deuxième boule.

- | | | |
|---|--|-------------------------------|
| (1) PLATEAU INITIAL/HAUT | (8) CHARGE QUILLES 7 ET 10 BOULES SI DISPONIBLE | (15) BALAI AVANT |
| (2) SENS INVERSE DES AIGUILLES D'UNE MONTRE | (9) OUVRE GRIPPEUR 7 ET 10 | (16) BALAI BAS |
| (3) CHARGE QUILLES DANS PLATEAU | (10) NOUVELLE COURSE DE DEPOSE DE QUILLES | (17) GROUPE D'INTERRUPTEUR |
| (4) SENS DES AIGUILLES D'UNE MONTRE | (11) FERME GRIPPEURS | (18) INTERRUPTEUR HORS-LIMITE |
| (5) SOLENOIDE LIMITEUR DE COURSE ALIMENTE | (12) OUVRE GRIPPEURS DEPOSE NOUVELLES QUILLES | (19) COURSE DE DETECTION |
| (6) BALAI RELEVE | (13) OUVRE GRIPPEURS | (20) BALAI |
| (7) PRET POUR PREMIERE BOULE | (14) LIT SUPPORT DE QUILLES POUR MARQUES SEULEMENT | (21) HAUTEUR DE DETECTION |

Deuxième boule - Hors-limite

Une deuxième boule hors-limite survient seulement quand l'UC du déposeur de quilles est configuré pour détection double. Le plateau s'abaisse au-dessus d'une quille déplacée comme pour une première boule hors-limite. Cela provoque l'arrêt du déposeur de quilles et exige que le technicien redémarre le déposeur de quilles. Reportez-vous à la *Figure 4-12*.

1. Une détection de boule a lieu.
2. Le solénoïde de dégagement de balai s'alimente pour abaisser le balai en position de garde en activant l'interrupteur « G ». Le solénoïde de porte de boule s'alimente pour fermer la porte de boule pendant trois secondes.
3. Le moteur de plateau fonctionne dans le sens inverse des aiguilles d'une montre pour permettre au plateau de s'abaisser. La came sur l'arbre de plateau laisse l'interrupteur « A » et se déplace vers l'interrupteur « B ».
4. Le plateau s'abaisse au-dessus de la quilles déplacée en s'arrêtant avant de pouvoir fermer l'interrupteur « OOR ».
5. A l'interrupteur « B », l'UC va ignorer les interrupteurs de support de quilles, parce que l'interrupteur « OOR » n'a pas été activé. Le pointage de renversement des quilles doit alors être saisi manuellement si les marqueurs sont présents.
6. Le moteur de plateau continue de faire tourner la came au-delà des interrupteurs « C » et « D » jusqu'à ce que l'interrupteur « A » soit fermé.
7. Le déposeur de quilles s'éteindra à l'interrupteur « A » avec le balai encore abaissé en position de garde. Le voyant indicateur de problème clignote et le voyant DEL affiche le code d'erreur « PO ».
8. Pour supprimer l'erreur, le technicien doit arrêter l'interrupteur arrêt/marche sur le boîtier Nexgen ou le boîtier de contrôle arrière. Il n'est pas nécessaire d'enlever le bois mort du quillier.
9. Le technicien doit ensuite rallumer le déposeur de quilles pour lui permettre de reprendre son fonctionnement. (En cas de marquage Frameworx ou Classic, une correction du marquage doit être apportée sur la console avant de redémarrer le déposeur de quilles).
10. Le moteur de plateau fait tourner la came dans le sens des aiguilles d'une montre sur les interrupteurs « D », « C », « B » jusqu'à revenir à « A ».
11. L'UC du déposeur de quilles alimente immédiatement le solénoïde de dégagement de balai pour relâcher le chariot de balai en position de garde, activant ainsi l'interrupteur « G ».
12. Le moteur tourne dans le sens inverse des aiguilles d'une montre en faisant pivoter la came de « A » à « B » à « C » à « D ». A l'interrupteur « D » les solénoïdes de déposeur de quilles s'alimentent pour ouvrir les gripeurs.

13. Des quilles sont chargées sur les support de quilles des postes de quilles tandis que le plateau revient en position initiale (interrupteur « A »). Le moteur de plateau s'éteint à l'interrupteur « A ».
14. Le moteur de balai s'allume, en entraînant le balai d'arrière en avant pour débayer le quillier. Quand le chariot de balai est complètement à l'avant, l'interrupteur « MB » se ferme et le moteur de balai s'éteint alors.
15. Quand tous les support de quilles sont chargés de quilles, le moteur de plateau tourne dans le sens des aiguilles d'une montre et la came fait tourner l'interrupteur « A » puis se dirige vers l'interrupteur « D ».
16. Quand le plateau commence à s'abaisser, le solénoïde limiteur de course est alimenté, et le plateau limiteur de course s'éloigne de la butée en T vers l'arrière. Cela permet au plateau de descendre à la nouvelle hauteur de pose de quilles, et de relâcher les arbres de pivot sur le plateau, permettant aux support de quilles de venir en position de quilles verticale.
17. La came passe l'interrupteur « D » et les solénoïdes de support de quilles de l'interrupteur « C » s'alimentent pour ouvrir les grippeurs et laisser les quilles sur le quillier.
18. A l'interrupteur « B » le solénoïde de support de quilles se désalimente, fermant ainsi le grippeur.
19. Alors que le plateau continue de monter, les solénoïdes des support de quilles (7 et 10) s'alimentent pour ouvrir les grippeurs et permettre de charger les quilles 7 et 10 si elles se trouvent à l'entreposage de quilles.
20. Le moteur de plateau relève le plateau et le balai jusqu'à ce que l'interrupteur « A » soit fermé.

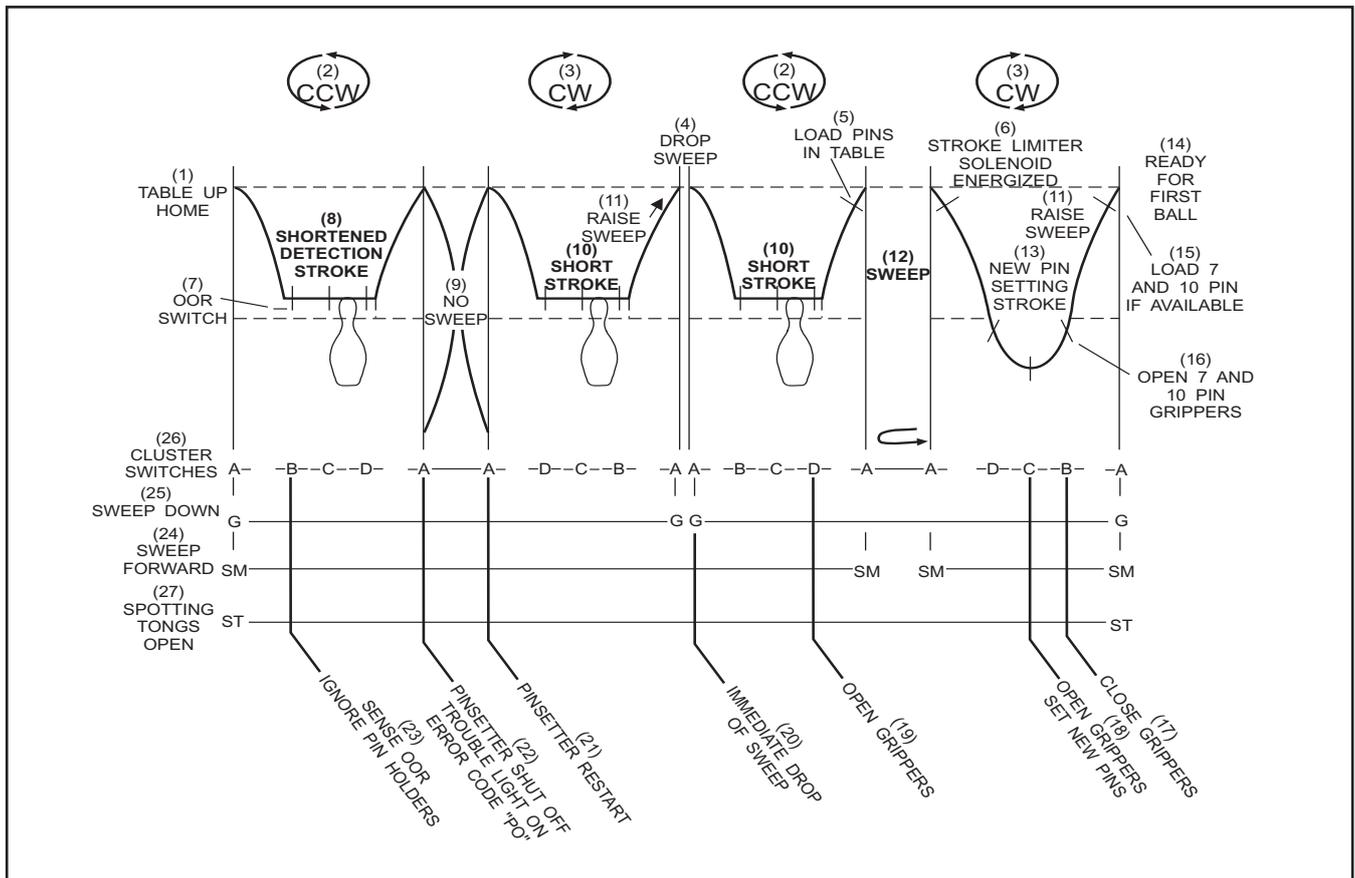


Figure 4-12. Cycle hors-limite de deuxième boule.

- | | | |
|---|--|---|
| (1) PATEAU INITIAL/HAUT | (11) BALAI RELEVÉ | (21) DÉPOSEUR DE QUILLES REDEMARRÉ |
| (2) SENS INVERSE DES AIGUILLES D'UNE MONTRE | (12) BALAI | (22) ARRÊT DÉPOSEUR DE QUILLES VOYANT INDICATEUR DE PROBLÈME SUR CODE D'ERREUR « PO » |
| (3) SENS DES AIGUILLES D'UNE MONTRE | (13) NOUVELLE COURSE DE DÉPÔSE DE QUILLES | (23) SENS HORS-LIMITE IGNORE SUPPORT DE QUILLES |
| (4) RELACHE BALAI | (14) PRÊT POUR PREMIÈRE BOULE | (24) BALAI AVANT |
| (5) CHARGE QUILLES DANS PATEAU | (15) CHARGE QUILLES 7 ET 10 SI DISPONIBLE | (25) BALAI BAS |
| (6) SOLENOÏDE LIMITEUR DE COURSE ALIMENTÉ | (16) OUVRE GRIPPEUR DE QUILLES 7 ET 10 | (26) INTERRUPTEURS DE GROUPE |
| (7) INTERRUPTEUR HORS-LIMITE | (17) FERME GRIPPEURS | (27) PINCES DE POSITIONNEMENT OUVRE |
| (8) COURSE DE DÉTECTION RÉDUITE | (18) OUVRE GRIPPEUR DÉPÔSE NOUVELLES QUILLES | |
| (9) PAS DE BALAYAGE | (19) OUVRE GRIPPEURS | |
| (10) COURSE COURTE | (20) RELACHE BALAI IMMÉDIATEMENT | |

Cette page est blanche intentionnellement.

Contenu

Section 5 : Ajustements.....	5-3
1. Ajustement de détection de boule	5-3
2. Ajustement de tension de la bande de transport.....	5-5
3. Ajustement de tension de la courroie d'entraînement de la bande de transport.....	5-7
4. Ajustement du coussinet de boule.....	5-8
Position avant.....	5-8
Position latérale.....	5-9
5. Ajustement de l'amortisseur de choc du coussinet de boule.....	5-10
6. Ajustement de porte de boule.....	5-12
7. Ajustement de verrouillage de porte de boule.....	5-13
Position d'assemblage	5-13
Ajustement de solénoïde.....	5-13
8. Ajustement d'alignement et de tension de courroie plate de propulseur de boule.....	5-14
Tension de courroie plate.....	5-14
Alignement de courroie	5-14
9. Ajustement de déflecteur d'entraînement de quille.....	5-16
10. Ajustement de came de pelle d'élévateur.....	5-17
11. Ajustement de tension de la courroie d'entraînement d'élévateur .	5-18
12. Ajustement d'interrupteur de décompte de quilles	5-19
13. Ajustement d'interrupteur en nez de requin.....	5-20
14. Ajustement d'entreposage de quilles	5-22
15. Boudins d'évacuation de quilles	5-24
16. Ajustement de niveau de plateau de positionnement.....	5-25
17. Ajustement d'interrupteur « A » (Angles « A » et « B »)	5-27
18. Ajustement de hauteur de plateau	5-29

Mesure de position relevée	5-29
Mesure de position basse	5-30
Position basse maximum.....	5-32
Position haute maximum.....	5-32
20. Ajustement de position de quilles	5-33
Côte à côte	5-34
Avant/Arrière	5-35
21. Hauteur de plateau de positionnement pour l'ajustement de détection de quilles	5-37
22. Ajustement de plateau limiteur de course	5-39
24. Ajustement de bras d'actionneur TS1	5-41
25. Ajustement du crochet à clapet de l'arbre pivotant du support de quilles	5-42
26. Ajustement d'entraînement des pinces de positionnement	5-43
27. Atténuateur de balai / Ajustement d'interrupteur « G »	5-45
28. Ajustement de chariot de balai.....	5-46
29. Ajustement de hauteur de panneau de balai	5-47
30. Ajustement de l'adaptateur de dalot du panneau de balai.....	5-49
31. Ajustement de la courroie d'entraînement du distributeur.....	5-50
32. Ajustements de la chaîne.....	5-51
Moteurs d'entraînement.....	5-51
Elévateur.....	5-52
33. Ajustement de pignon - Général	5-53
34. Ajustement d'interrupteur - Général	5-53

Section 5 : Ajustements

1. Ajustement de détection de boule

ATTENTION : Avant d'ajuster la détection de boule, placez les interrupteurs arrêt/marche en haut du boîtier de contrôle Nexgen en position arrêt. Dans le cas contraire, cela peut entraîner des blessures provoquées par le cycle du déposeur de quilles quand le rayon de détection de boule est interrompu ou que le déposeur de quilles est allumé au Poste de contrôle.

L'ensemble de détection de boule comporte trois vis utilisées pour aligner le rayon des unités infra rouge avec un réflecteur de l'autre côté de la piste. Reportez-vous à la Figure 5-1.

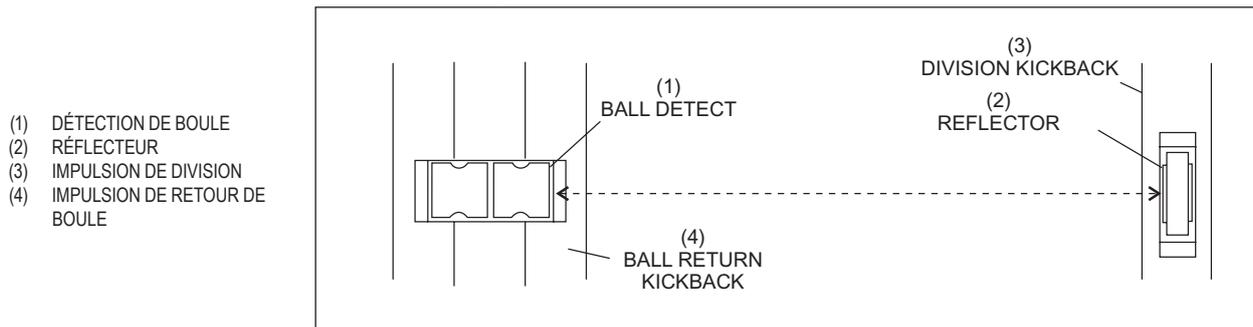


Figure 5-1. Détection de boule et rétro réflecteur.

Le voyant DEL rouge monté sur la détection de boule est sur « marche » quand le rayon n'est pas reçu par le réflecteur. Cela indique qu'une boule ou un autre objet traverse le rayon ou qu'un problème d'alignement a lieu. Voir figure 5-2.

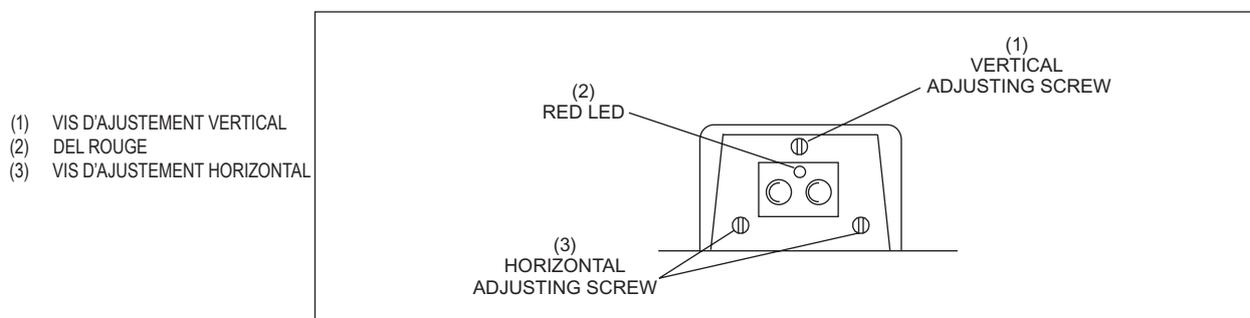


Figure 5-2. Ajustement de détection de boule.

- Vérifiez l'avant de détection de boule et assurez-vous qu'il est bien parallèle avec l'avant de la protection de détection de boule. Vérifiez le réflecteur pour voir s'il est monté solidement et en parallèle à la détection de boule. Nettoyez le transmetteur, récepteur et réflecteur avant et après l'ajustement.
- Recouvrez le réflecteur d'un objet non-réfléchissant sombre. Le voyant DEL rouge doit être allumé en indiquant que le rayon n'est pas reçu.

- c. Tenez un réflecteur non-monté dans votre main et déplacez-le au-dessus, en dessous et autour du réflecteur monté jusqu'à ce que le voyant DEL rouge s'éteigne (« arrêt »). Cela indiquera la position du rayon et vous guidera dans votre ajustement. Pour centrer le rayon sur le réflecteur.
- d. A l'aide des vis de réglage verticale et horizontale (voir *Figure 5-2*) déplacez le rayon jusqu'à le diriger exactement au centre du réflecteur monté.

2. Ajustement de tension de la bande de transport

Deux zones sont particulièrement importantes pour s'assurer que la bande de transport roule correctement. D'abord, elle doit être réglée à la tension adéquate et ensuite, elle doit rouler au centre des rouleaux avant et arrière.

La dimension apportée ci-dessous constitue un point de départ qui changera légèrement au moment d'ajuster la bande de transport à la piste et la centrer correctement.

REMARQUE : Avant de procéder à l'ajustement de tension, vérifiez que le matériel montant les cadres de support de transport au mécanisme d'impulsion et propulseur de boule sont serrés. Un matériel trop lâche peut engendrer des problèmes de piste.

- a. Resserrez l'écrou de blocage intérieur jusqu'à ce que l'écartement du ressort de compression soit de 20 à 21 mm. Voir *Figure 5-3*.

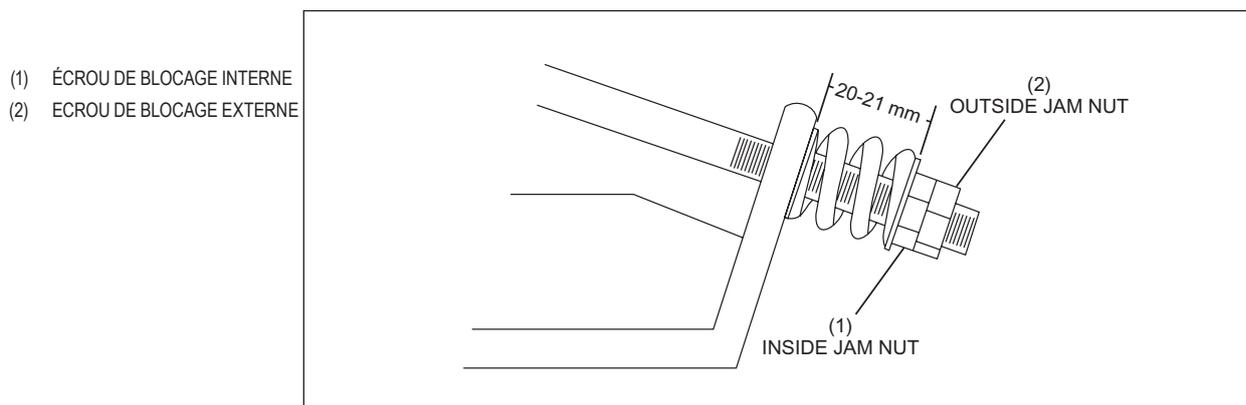


Figure 5-3. Tension de bande de transport à l'aide des ressorts de compression.

- b. Démarrez le cycle du déposeur de quilles et observez tout mouvement latéral de la bande sur le rouleau arrière. (L'utilisation des diagnostics chargera la bande de dix quilles pour aider à déterminer si la tension est correcte.)
- c. Si la bande se déplace vers la gauche, resserrez l'écrou de blocage interne du côté gauche d'un demi-tour et relâchez l'écrou de blocage interne du côté droit d'un demi-tour. Reportez-vous à la *Figure 5-3*. Si la bande se déplace vers la droite, resserrez l'écrou de blocage interne du côté droit d'un demi-tour et relâchez l'écrou de blocage interne du côté gauche d'un demi-tour.

- (1) BOULON FILETÉ DE TENSION
- (2) ECROU DE BLOCAGE DE SUPPORT
- (3) ECROU DE BLOCAGE INTERNE
- (4) ECROU DE BLOCAGE EXTERNE

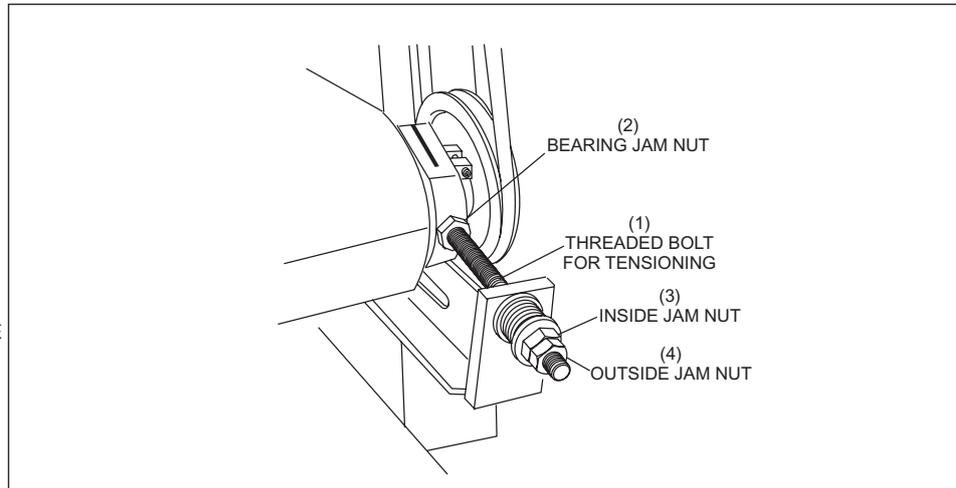


Figure 5-4. Ecrou de blocage de tension de la bande de transport.

- d. Après chaque ajustement, laissez le déposeur de quilles tourner pendant 3 à 4 minutes tandis que la bande de transport se déplace sur les côtés très lentement et s'adapte progressivement au changement de tension. Répétez l'étape « c » comme requis jusqu'à ce que la bande soit centrée et ait arrêté son déplacement latéral.
- e. Verrouillez l'écrou de blocage externe contre l'écrou de blocage interne pour laisser la bande de transport défiler correctement sur les rouleaux.

REMARQUE : Rappelez-vous bien de serrer les écrous de blocage externe et de blocage de support.

3. Ajustement de tension de la courroie d'entraînement de la bande de transport

- a. Vérifiez la longueur de la courroie verte entre l'arbre du distributeur arrière et l'ensemble d'entraînement de la bande de transport. La longueur doit être de 1,54 m pour les courroies de 12 mm ou 1,6 m pour les courroies de 15 mm.
- b. Desserrez la vis de réglage de tension. Reportez-vous à la *Figure 5-5*.

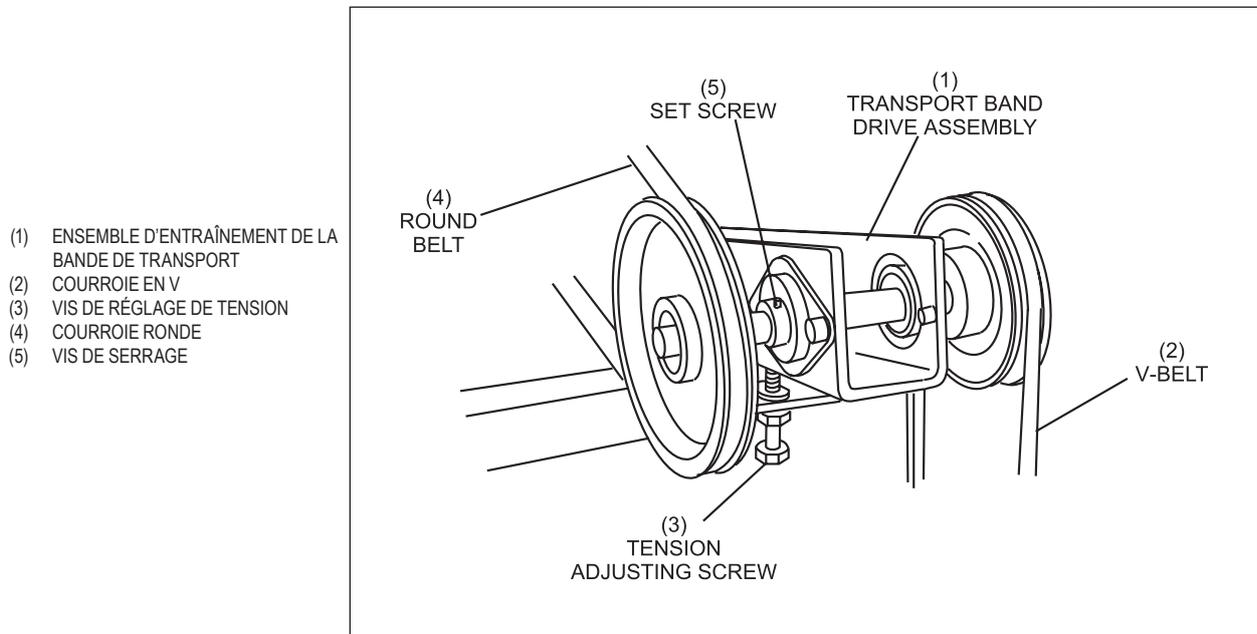


Figure 5-5. Réglage de tension.

- c. Vérifiez la courroie verte et en « V » pour vous assurer qu'elles sont bien calées dans leurs poulies.
- d. Resserrez **à la main** la vis de réglage de tension autant que possible.
- e. Avec une clé de 17 mm, reserrez la vis de réglage par tours complets jusqu'à ce que la courroie entraîne la bande de transport sans glisser.

ATTENTION : Ne serrez pas trop la vis ou le rouleau de transport peut se détacher du cadre de support et entraîner les quilles vers la porte de boule.

- f. Serrez l'écrou freiné.

4. Ajustement du coussinet de boule

La fonction du coussinet de boule est d'amortir l'impact de boule et de guider la boule vers la porte de boule pour la renvoyer au joueur.

Position avant

- a. A l'aide du boulon de réglage montré dans la *Figure 5-6*, ajustez le coussinet de boule jusqu'à ce que le bord inférieur se trouve à 5-10 mm devant la bague de protection de boule. Cela positionnera la boule de sorte qu'elle passera la porte de boule sans toucher la bague de protection. Reportez-vous à la *Figure 5-7*.

- (1) BUTEE REBONDISSANTE
- (2) BLOC DE SUPPORT
- (3) BOULON DE REGLAGE

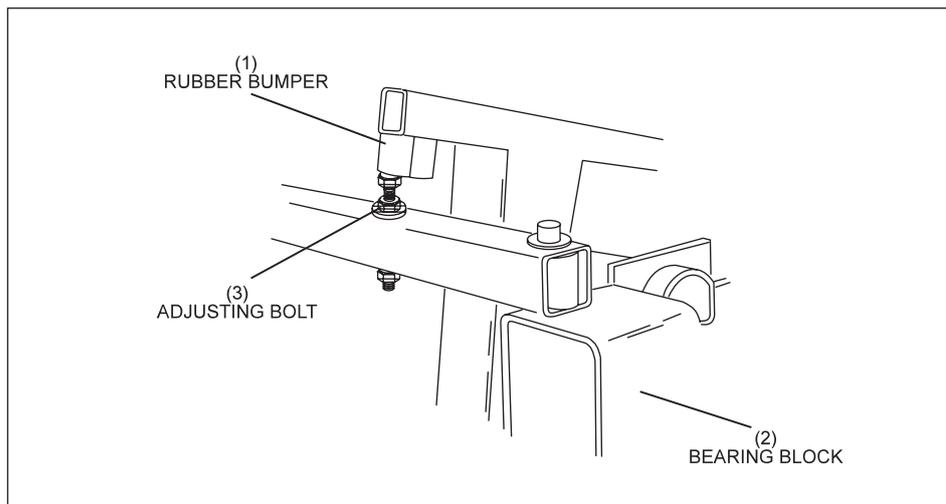


Figure 5-6. Boulon d'ajustement de coussinet de boule.

- (1) BAGUE DE PROTECTION DE PORTE DE BOULE
- (2) PORTE DE BOULE
- (3) COUSSINET DE BOULE

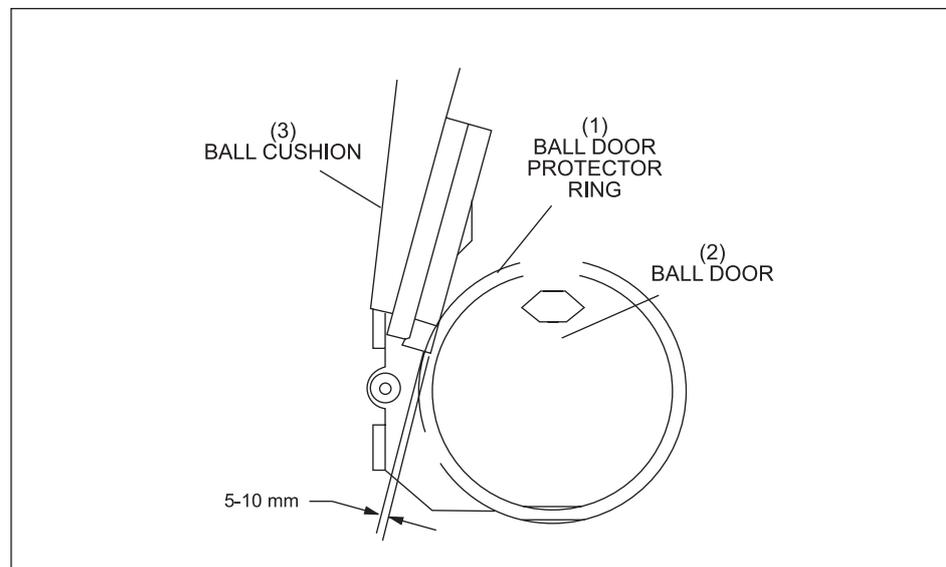


Figure 5-7. Positionnement de coussinet de boule.

Position latérale

Ajustez le cadre du coussinet sur le côté pour laisser un espace de 5 mm entre le panneau du coussinet et la bague de protection de boule. Pour ajuster, desserrez les vis de serrage sur les collets de butée, repositionnez le cadre du coussinet et resserrez les vis de serrage. Reportez-vous à la *Figure 5-8* et *5-9*.

- (1) VIS DE SERRAGE
- (2) CADRE DE COUSSINET DE BOULE
- (3) BLOC DE SUPPORT
- (4) COLLET DE BUTÉE

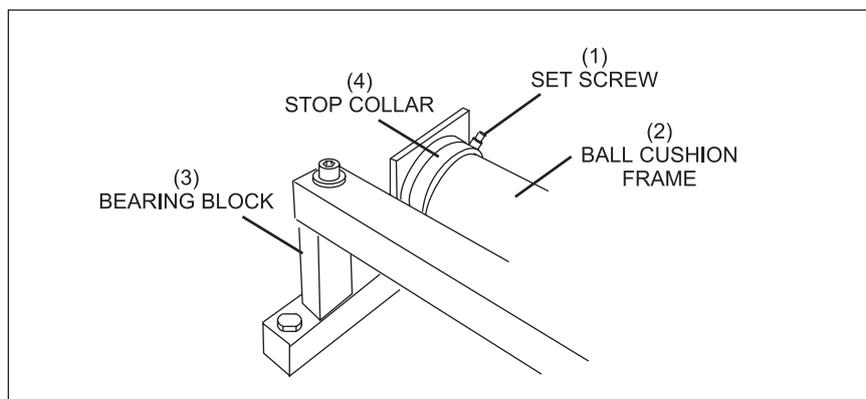


Figure 5-8. Ajustez le cadre de coussinet sur le côté.

- (1) ESPACE DE 5 MM ENTRE LE PANNEAU DE COUSSINET ET LA BAGUE DE PROTECTION DE BOULE

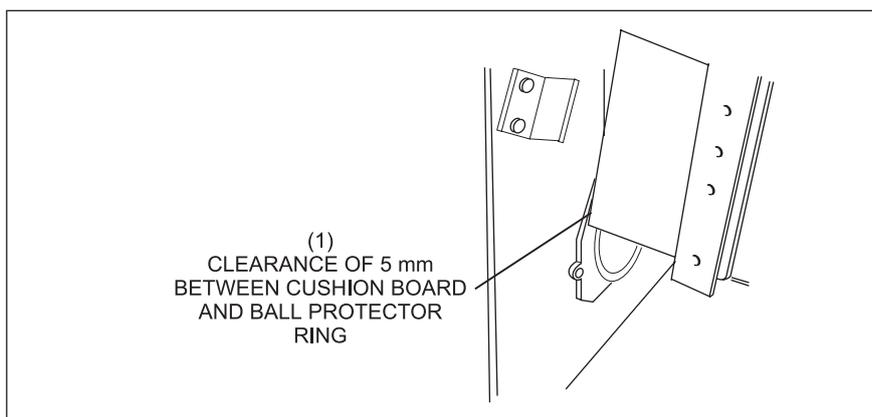


Figure 5-9. 5 mm d'espace entre le panneau de coussinet et la bague de protection de boule.

5. Ajustement de l'amortisseur de choc du coussinet de boule

L'amortisseur de choc doit être ajusté correctement pour aider le coussinet de boule à arrêter la boule *et* empêcher tout dégât sur l'amortisseur de choc.

- a. La butée de coussinet de boule est attachée à la protection de propulseur de boule. Tirez le coussinet et positionnez le mécanisme d'encastrement d'arrêt contre le panneau. Reportez-vous à la *Figure 5-10*.

- (1) PANNEAU DE COUSSINET
- (2) SUPPORT DE BUTÉE DE COUSSINET DE BOULE

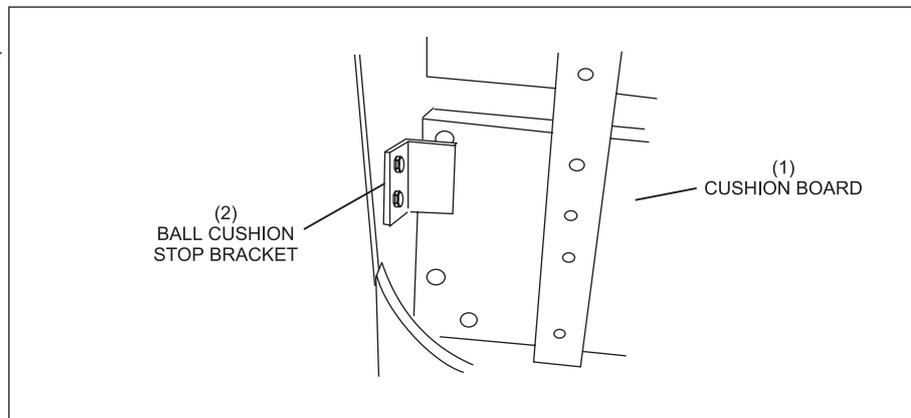


Figure 5-10. Support de butée de coussinet de boule.

- b. Vérifiez que l'écrou freiné inférieur et le boulon rond spécial sur le support d'amortisseur de choc (*Figure 5-11*) sont correctement installés. (Aucun filet ne doit être visible en-dessous de l'écrou freiné.)
- c. Le coussinet placé contre la butée du coussinet de boule, réglez les deux écrous de blocage supérieurs jusqu'à obtenir un espace de 1 mm entre la rondelle plate et le haut du support d'amortisseur de choc. Reportez-vous à la *figure 5-11*. Avec le coussinet placé contre la butée du coussinet de boule, l'arbre ne doit pas s'encaster dans l'amortisseur de choc.

- (1) SUPPORT
- (2) ESPACE DE 1 MM
- (3) ÉCROU ROND SPÉCIAL
- (4) ÉCROU FREINÉ

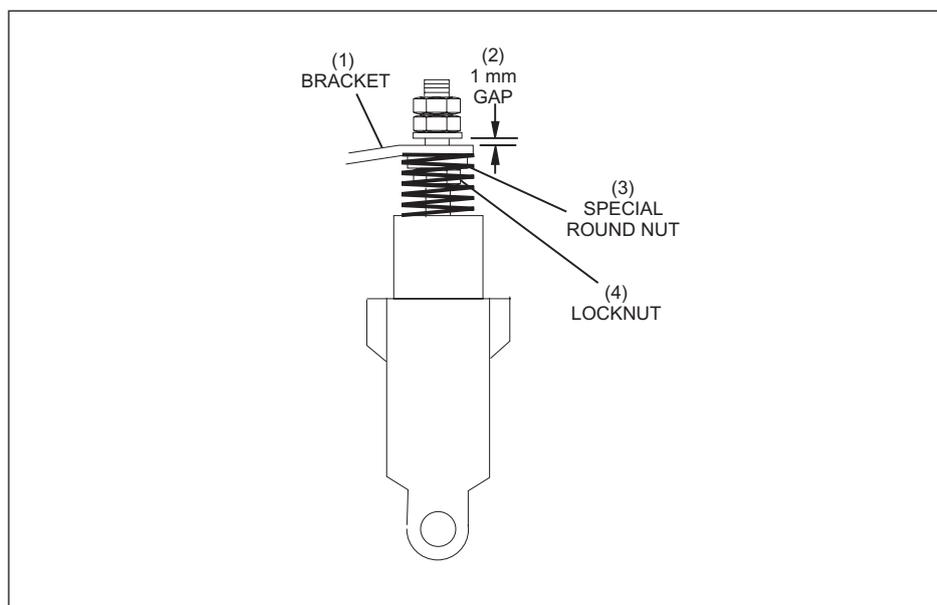


Figure 5-11. Ajustez les écrous de blocage sur le support d'amortisseur de choc.

6. Ajustement de porte de boule

La porte de boule doit être centrée dans la bague de protection de la porte de boule pour éliminer toute complication, et permettre à la boule d'atteindre la porte de boule dans les meilleures conditions. Cela permettra la fermeture complète de la porte de boule et aux boules légères de sortir avec une interférence minimum. Une bride sur l'arbre de porte de boule est utilisée pour fournir un espace équivalent en haut et en bas de la porte de boule. Reportez-vous à la *Figure 5-12*.

- a. Ajustez la bride en desserrant la vis de serrage et en resserrant quand la porte est centrée verticalement.

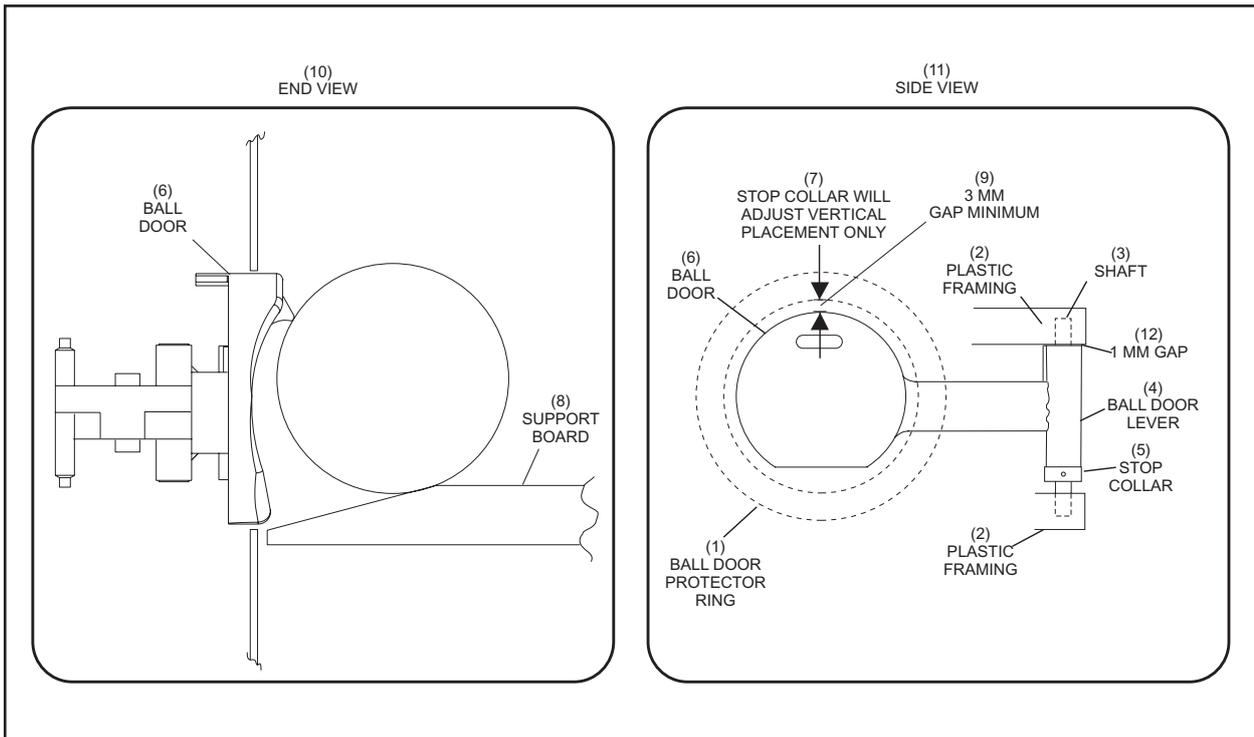


Figure 5-12. Ajustement de centrage de porte de boule.

- | | | |
|---|---|-------------------------|
| (1) BAGUE DE PROTECTION DE PORTE DE BOULE | (5) COLLET DE BUTEE | (8) PANNEAU DE SUPPORT |
| (2) PROTECTION EN PLASTIQUE | (6) PORTE DE BOULE | (9) 3 mm ESPACE MINIMUM |
| (3) ARBRE | (7) LE COLLET DE BUTEE N'AJUSTERA QUE LE PLACEMENT VERTICAL | (10) VUE EXTREME |
| (4) BRAS DE PORTE DE BOULE | | (11) VUE LATERALE |
| | | (12) 1 mm ESPACE |

- b. Après avoir ajusté ou réinstallé une porte, vérifiez le niveau avec la porte de boule de l'autre piste et que les deux portes peuvent s'ouvrir et se fermer sans complication.

7. Ajustement de verrouillage de porte de boule

La porte de boule est conçue pour être ouverte par une boule seulement quand le solénoïde de verrouillage de porte de boule n'est *pas* alimenté.

Position d'assemblage

Quand une boule appuie sur le mécanisme de porte de boule, le levier de mécanisme doit s'abaisser et laisser un espace de 3-5 mm au boulon de fermeture. Référez-vous à la *Figure 5-13*. Ajustez en desserrant les deux vis à tête hexagonale qui composent l'ensemble solénoïde/boulon sur le cadre de propulseur de boule. Elevez ou abaissez pour atteindre l'espacement de 3-5 mm et resserrez les vis à tête hexagonale. Reportez-vous à la *Figure 5-14*.

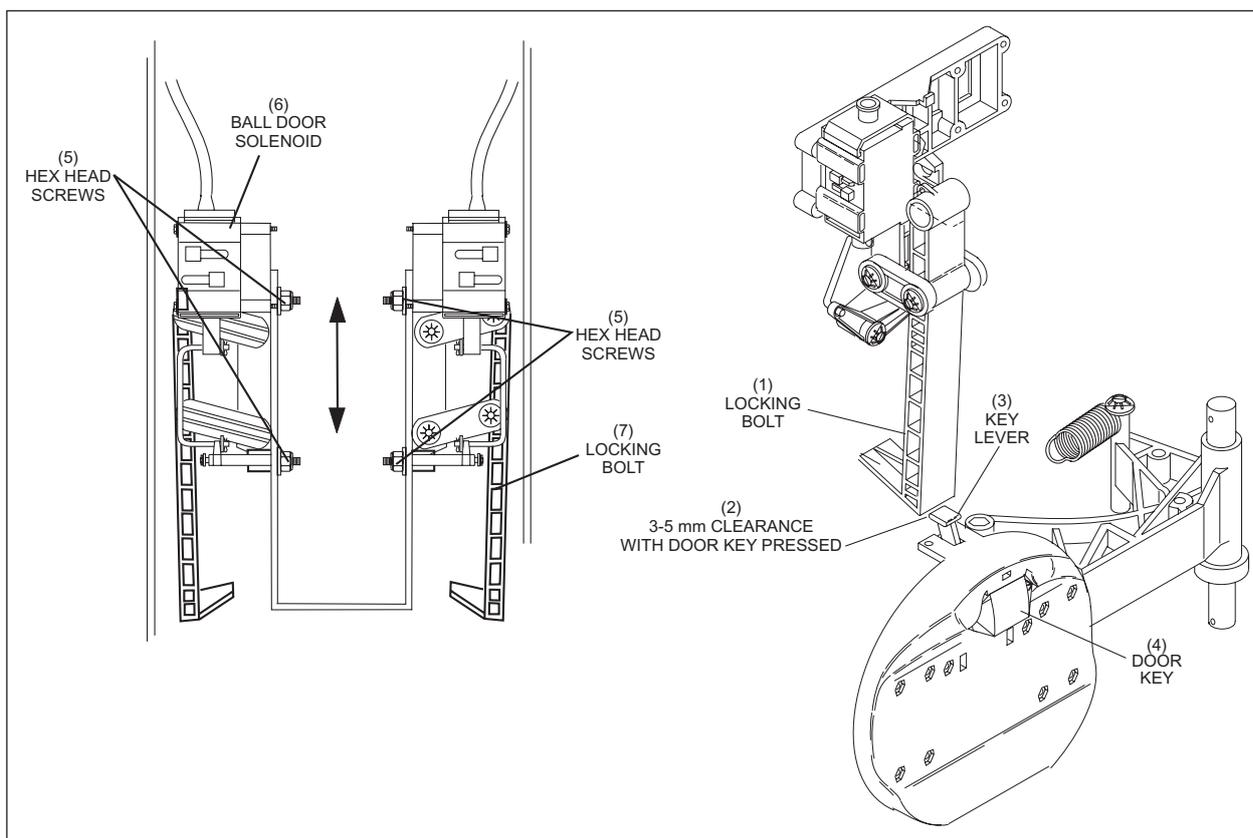


Figure 5-13. Ajustement du boulon de fermeture.

- | | | |
|---|------------------------|---------------------------------|
| (1) BOULON DE FERMETURE | (3) LEVIER DE TOUCHE | (5) VIS A TETE HEXAGONALE |
| (2) ESPACE DE 3-5 MM AVEC MECANISME DE PORTE APPUYE | (4) MECANISME DE PORTE | (6) SOLENOIDE DE PORTE DE BOULE |
| | | (7) BOULON DE FERMETURE |

Ajustement de solénoïde

Pour vérifier : Poussez manuellement le plongeur de solénoïde vers le haut pour abaisser le boulon de fermeture. Poussez le mécanisme de porte de boule vers l'intérieur pour abaisser le levier de touche. Le boulon de fermeture doit empêcher la porte de s'ouvrir.

Pour ajuster : Desserrez les vis de montage du solénoïde. Elevez ou abaissez le solénoïde pour que le boulon de fermeture bloque le levier de touche quand le solénoïde est alimenté et le levier de touche pour enlever les vis à tête hexagonale du boulon de fermeture (1).

8. Ajustement d'alignement et de tension de courroie plate de propulseur de boule

Tension de courroie plate

Un grand ressort de tension à l'avant du propulseur fournit la tension de la courroie plate. Quand la courroie est sous tension appropriée, ce ressort sera espacé de 194 mm entre chaque crochet à clapet. Reportez-vous à la *Figure 5-15*.

Ajustez en resserrant ou en desserrant les deux écrous de tension qui fixent la longue barre de tension à l'arrière du cadre de propulseur.

REMARQUE : L'accès au ressort n'est possible que lorsque le propulseur est retiré du boîtier de boule.

- (1) BARRE DE TENSION
- (2) ECROUS DE TENSION
- (3) COURROIE DE PROPULSEUR

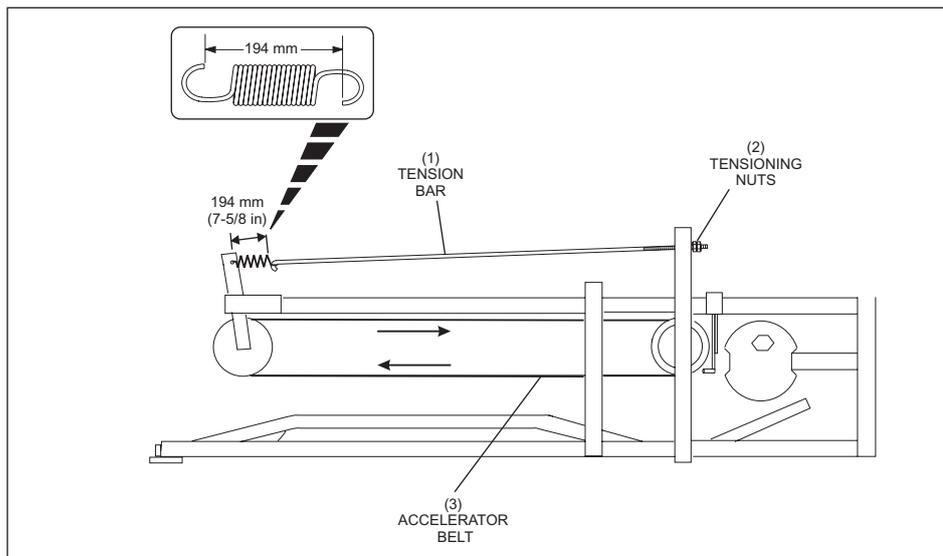


Figure 5-15. Ajustement de tension de la courroie plate du propulseur de boule.

Alignement de courroie

REMARQUE : Il est préférable que deux personnes réalisent cette procédure : l'une pour contrôler l'alimentation au propulseur et l'autre pour réaliser l'ajustement du défilement de courroie.

AVERTISSEMENT : La procédure suivante implique d'effectuer des ajustements au propulseur avec mise en marche et exige le rapprochement aux pièces de machine en déplacement. Faites très attention lors du déplacement de la courroie pour éviter tout accident professionnel ! NE portez PAS de vêtements amples qui peuvent se prendre dans la courroie !

1. Branchez le cordon d'alimentation du propulseur et observez le défilement de courroie sur le tambour de poulie avant.
2. Débranchez le cordon d'alimentation du propulseur.

3. Si la courroie n'est pas centrée sur le tambour de poulie avant :

- a. A l'aide d'un support de 17 mm, un cliquet et une clé, desserrez les deux vis et les écrous serrant les leviers de pivot. Ne desserrez les vis QUE SUFFISAMMENT pour permettre le léger ajustement des leviers de pivot. Reportez-vous à la *Figure 5-16*.

- (1) LEVIERS DE PIVOT
- (2) BOUCHEZ ICI
- (3) VIS DESSERRÉES
- (4) AXE

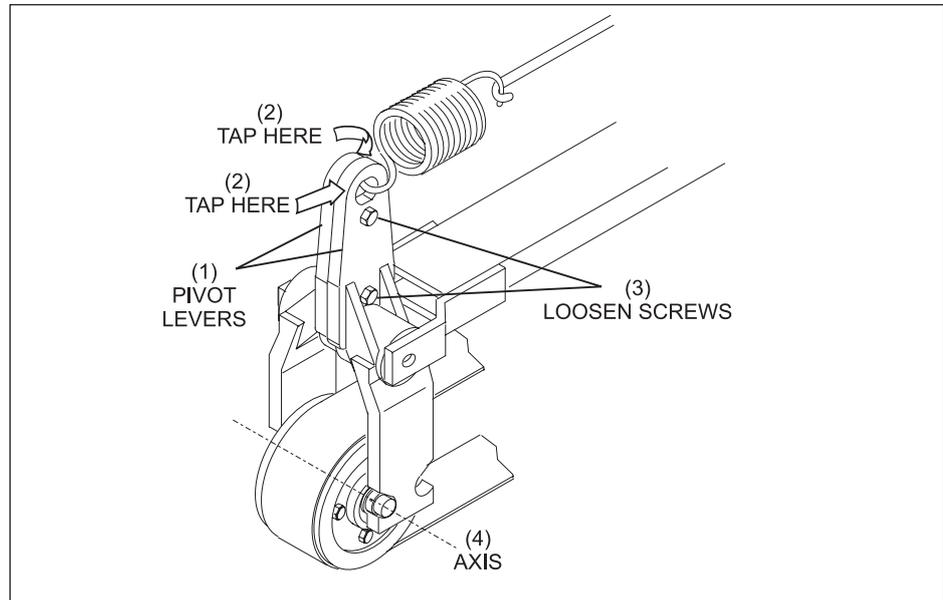


Figure 5-16. Desserrez les leviers de pivot de fixation du matériel.

AVERTISSEMENT : Lors des ajustements, veillez à empêcher la courroie de glisser hors de la surface du tambour de la poulie. Cela pourrait endommager les leviers de pivot et blesser le personnel !

- b. Faites tourner la courroie manuellement et observez le défilement de la courroie. Utilisez des prises courtes et légères d'un maillet en caoutchouc mou pour repositionner les leviers de pivot droit et gauche jusqu'à ce que la courroie défile au centre du tambour de la poulie. Reportez-vous à la *Figure 5-16*.
- c. Rebranchez le cordon d'alimentation du propulseur et observez le défilement. Quand la courroie est centrée, serrez deux vis et écrous pour fixer les leviers de pivot.

9. Ajustement de déflecteur d'entraînement de quille

Les déflecteurs d'entraînement de quilles doivent être positionnés de sorte que $6 \text{ mm} \pm 1,5 \text{ mm}$ séparent la bande de transport et le dessous des déflecteurs, et que les déflecteurs touchent fermement le mécanisme d'impulsion ou le propulseur de boule.

- a. Le déflecteur d'entraînement de quilles droit possède un orifice de montage supplémentaire pour le positionnement correct du déflecteur sur la piste paire ou impaire. L'orifice du haut « B » est utilisé quand le déflecteur est installé sur le déposeur de piste impair. L'orifice du bas « C » est utilisé quand le déflecteur est installé sur le déposeur de piste pair. Reportez-vous à la *Figure 5-17*

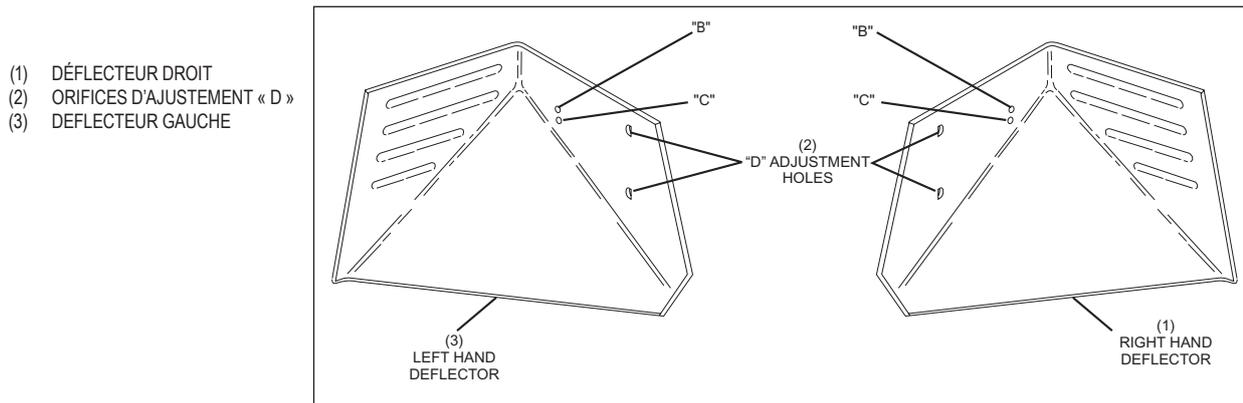


Figure 5-17. Orifices de montage du déflecteur droit.

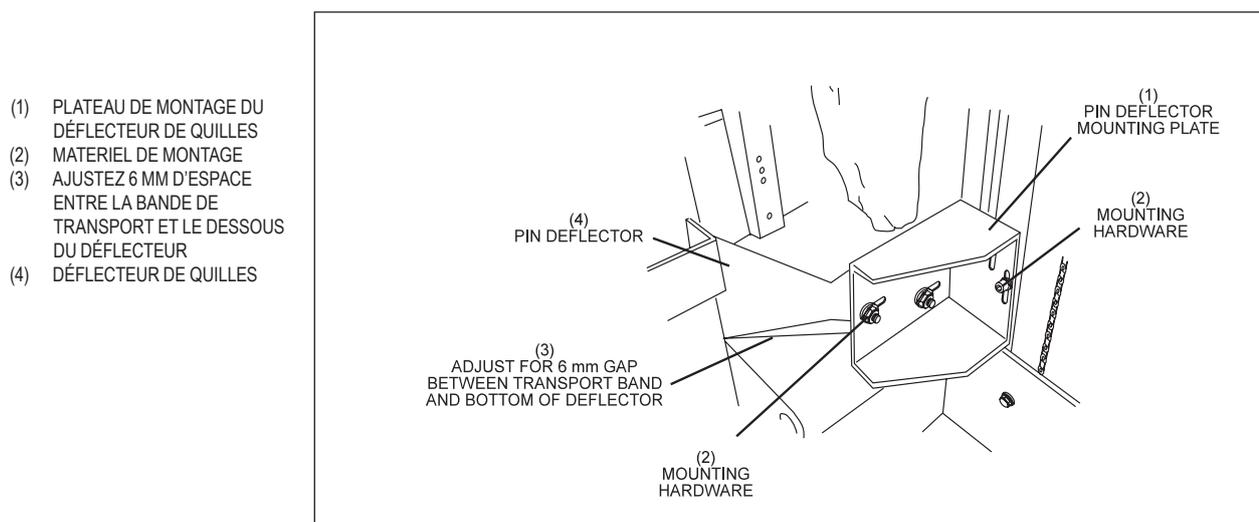


Figure 5-18. Positionnement du déflecteur pour espacement approprié.

10. Ajustement de came de pelle d'élévateur

REMARQUE : Avant de procéder à cet ajustement, assurez-vous que l'assemblage en nez de requin est positionné à 135 mm du plateau arrière de l'élévateur.

- a. Faites tourner les pelles de quilles de l'élévateur de sorte que la surface inférieure de la pelle de quilles soit de $22 \text{ mm} \pm 2 \text{ mm}$ au-dessus de la surface supérieure des clés de tour de quilles. Reportez-vous à la Figure 5-19.

- (1) MATÉRIEL D'ATTACHEMENT
- (2) LIGNE CENTRALE SUR LA CAME DE PELLE
- (3) EXTRÉMITÉ INFÉRIEURE DE PELLE
- (4) CLÉ DE TOUR DE QUILLE
- (5) GABARIT EN BOIS
- (6) ROULEAU DE GUIDE DE PELLE DE QUILLE
- (7) CAME DE PELLE

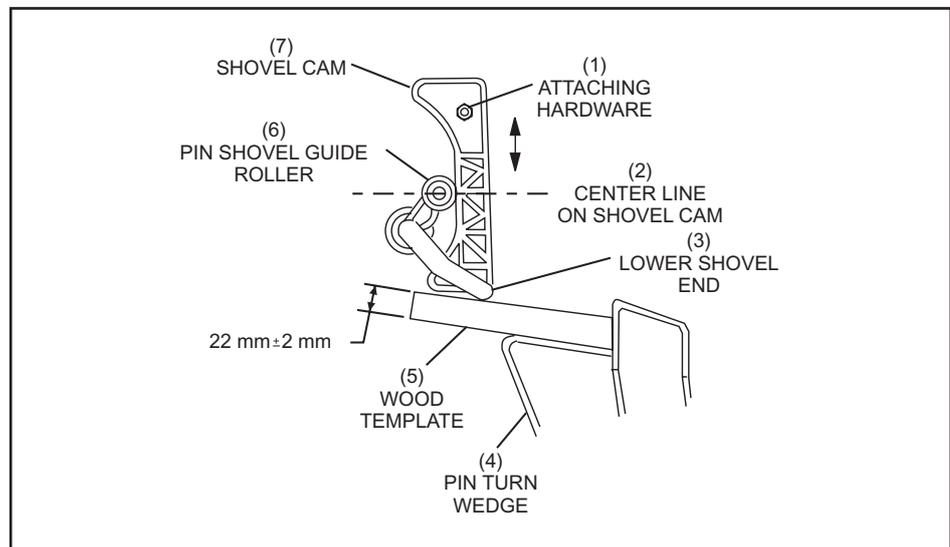


Figure 5-19. Ajustement de came de pelle de quille d'élévateur.

- b. Desserrez le matériel de fixation et positionnez la came de pelle de sorte que le rouleau de guide de pelle de quille se trouve au milieu de la came.
- c. Resserrez le matériel de fixation et vérifiez le fonctionnement correct.

11. Ajustement de tension de la courroie d'entraînement d'élévateur

- a. Vérifiez la longueur de la courroie verte entre l'arbre du distributeur arrière et l'ensemble d'entraînement de l'élévateur. Cette longueur doit être de 975 mm.
- b. Desserrez la vis de réglage de tension. Reportez-vous à la *Figure 5-20*.

- (1) POULIE D'ENTRAÎNEMENT DE L'ÉLEVATEUR
- (2) VIS DE RÉGLAGE DE TENSION
- (3) COURROIE VERTE
- (4) COURROIE EN V

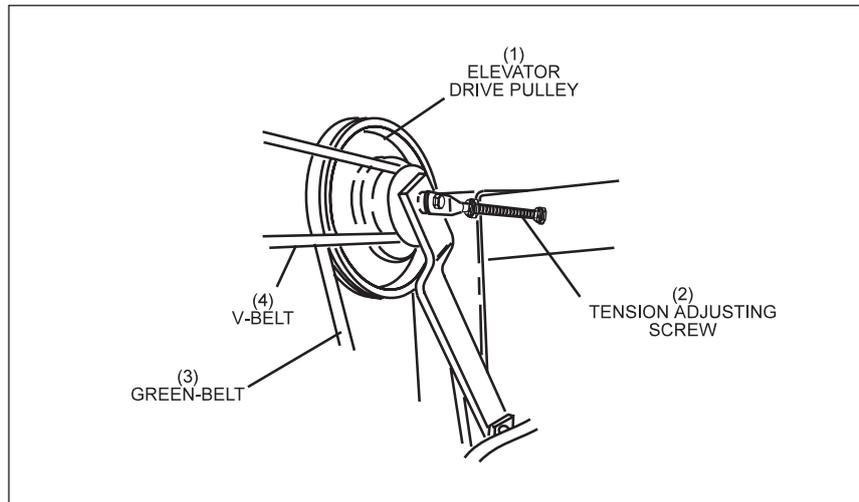


Figure 5-20. Réglage de tension.

- c. Vérifiez la courroie verte et en « V » pour vous assurer qu'elles sont bien calées dans leurs poulies.
- d. **Resserrez à la main** la vis et le boulon de réglage de tension autant que possible.
- e. Avec une clé de 17 mm, resserrez la vis de réglage par tours complets jusqu'à ce que la courroie entraîne la bande de transport sans glisser.
- f. Serrez le boulon de blocage contre le cadre du distributeur arrière.

12. Ajustement d'interrupteur de décompte de quilles

L'interrupteur de décompte de quilles doit être ajusté pour s'assurer que toutes les quilles quittant l'élévateur sont comptées afin que le distributeur soit bien chargé aussi efficacement que possible.

REMARQUE : Avant de procéder à cet ajustement, assurez-vous que l'assemblage en nez de requin est positionné à 135 mm du plateau arrière de l'élévateur.

Desserrez la pince de l'actionneur d'interrupteur et réglez l'actionneur d'interrupteur aux dimensions appropriées. Resserrez la pince. Reportez-vous à la Figure 5-21.

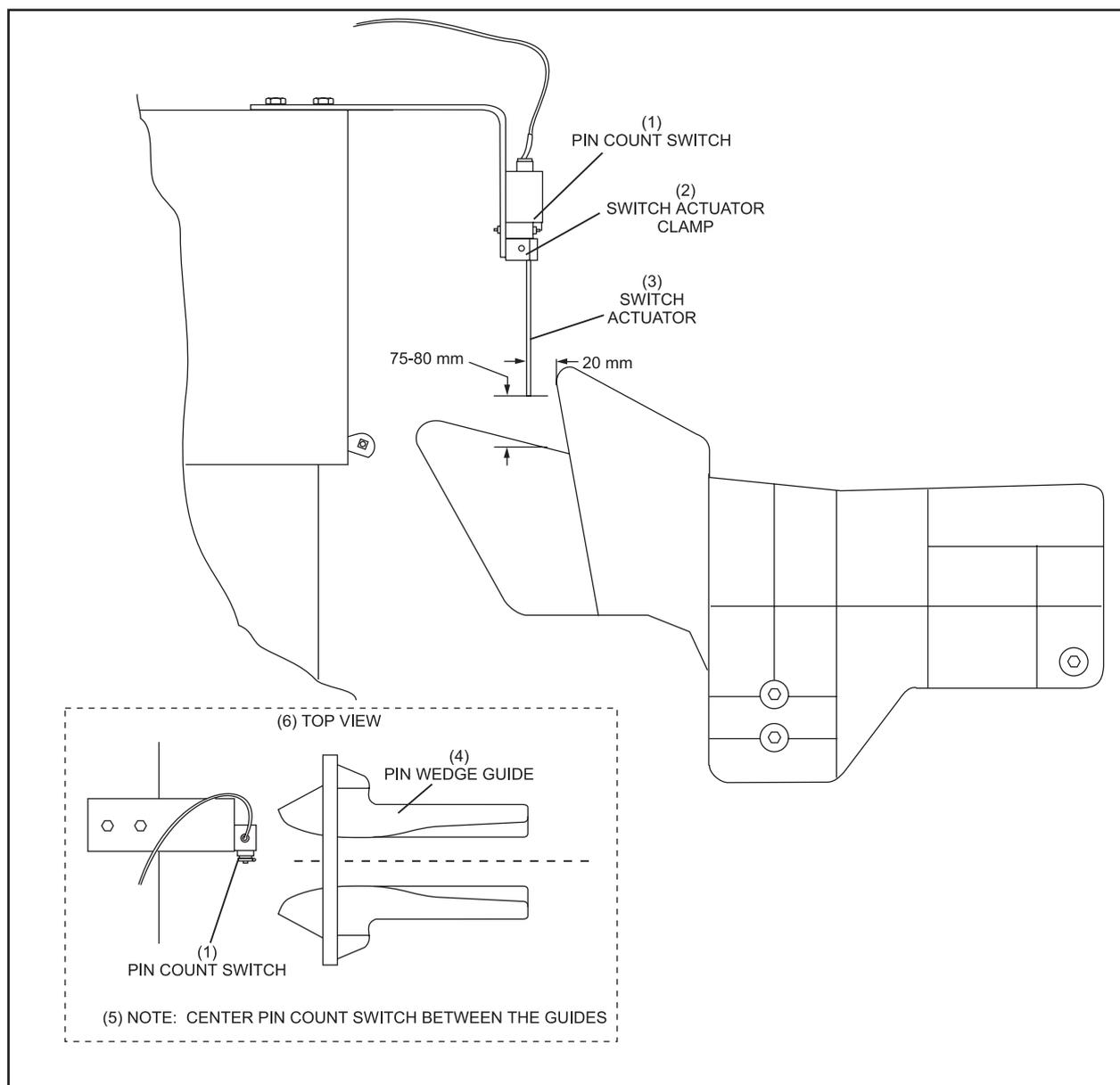


Figure 5-21. Interrupteur de décompte de quilles.

- (1) INTERRUPTEUR DE DECOMPTE DE QUILLES (3) ACTIONNEUR D'INTERRUPTEUR
 (2) PINCE D'ACTIONNEUR D'INTERRUPTEUR (4) GUIDE DE CLE DE QUILLE

- (5) REMARQUE : INTERRUPTEUR DE DECOMPTE DE QUILLES CENTRAL ENTRE LES GUIDES
 (6) VUE D'EN HAUT

13. Ajustement d'interrupteur en nez de requin

Le coin arrière supérieur de chaque clé de tour de quille doit être de 135 mm. ± 3 mm à partir du plateau arrière de l'élévateur et un espace de dent d'environ 1-2 mm doit être observé aux pignons entre l'interrupteur en nez de requin et le distributeur. Pour vérifier l'espace de dent adéquat, vérifiez le mouvement de 1-2 mm en déplaçant manuellement la courroie d'avant en arrière. Reportez-vous à la *Figure 5-22*. Cela permettra le placement correct des quilles dans l'ensemble d'interrupteur en nez de requin.

- a. Desserrez le mécanisme de montage de clé de tour de quilles et positionnez la clé à 135 mm. Resserrez le matériel. Reportez-vous à la *Figure 5-22*.

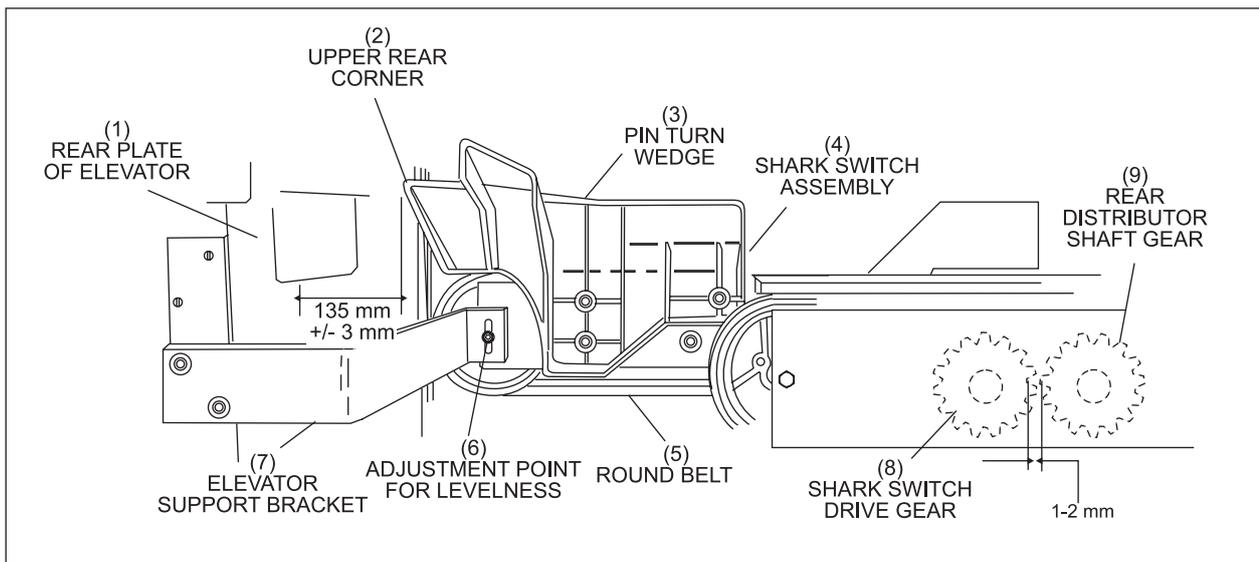


Figure 5-22. Positionnement de clé de tour de quille.

- | | | |
|------------------------------------|--|---|
| (1) PLATEAU ARRIÈRE DE L'ÉLEVATEUR | (4) ENSEMBLE D'INTERRUPTEUR EN NEZ DE REQUIN | (7) SUPPORT DE FIXATION DE L'ELEVATEUR |
| (2) COIN ARRIÈRE SUPÉRIEUR | (5) COURROIE RONDE | (8) PIGNON D'ENTRAÎNEMENT D'INTERRUPTEUR EN NEZ DE REQUIN |
| (3) CLÉ DE TOUR DE QUILLE | (6) POINT D'AJUSTEMENT DE NIVEAU | (9) PIGNON D'ARBRE DU DISTRIBUTEUR ARRIÈRE |

- b. L'ensemble d'interrupteur en nez de requin et les clés de tour de quille doivent être installés côte à côte et l'avant collé à l'arrière. Reportez-vous à la *Figure 5-23* et la *Figure 5-24* pour positionner correctement le niveau et à la *Figure 5-22* pour l'emplacement d'ajustement.

- (1) CLÉS DE GUIDE DE QUILLE
- (2) NIVEAU
- (3) AILETTE EN NEZ DE REQUIN
- (4) COURROIES RONDES

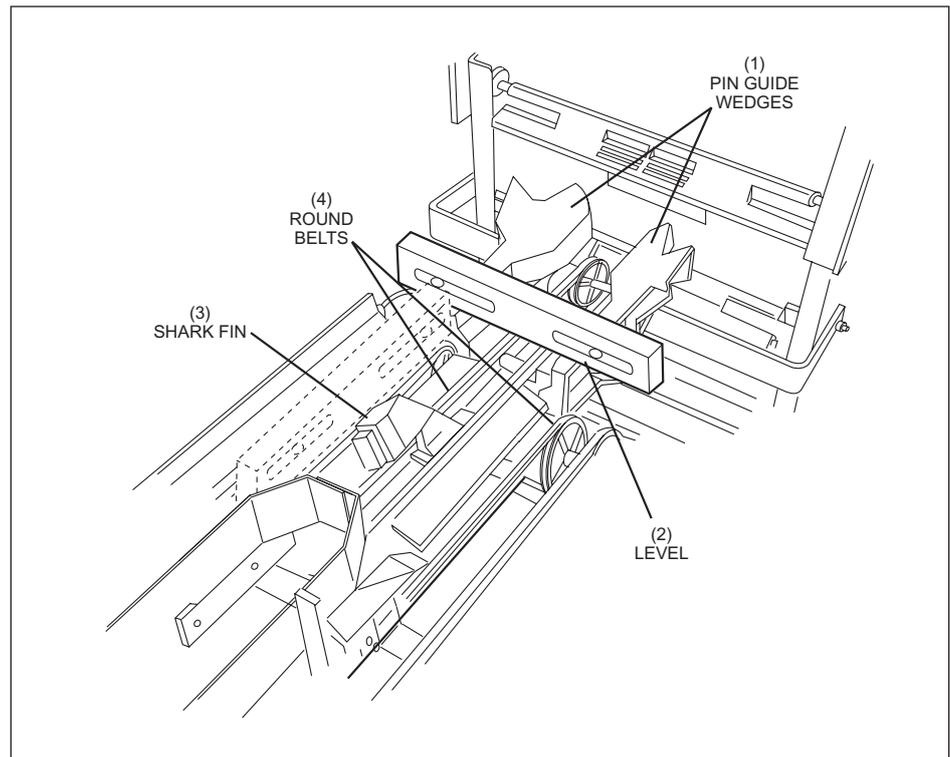


Figure 5-23. Ajustement de niveau d'interrupteur en nez de requin - Côte à côte.

- (1) CLÉS DE GUIDE DE QUILLE
- (2) NIVEAU
- (3) AILETTE EN NEZ DE REQUIN
- (4) COURROIES RONDES

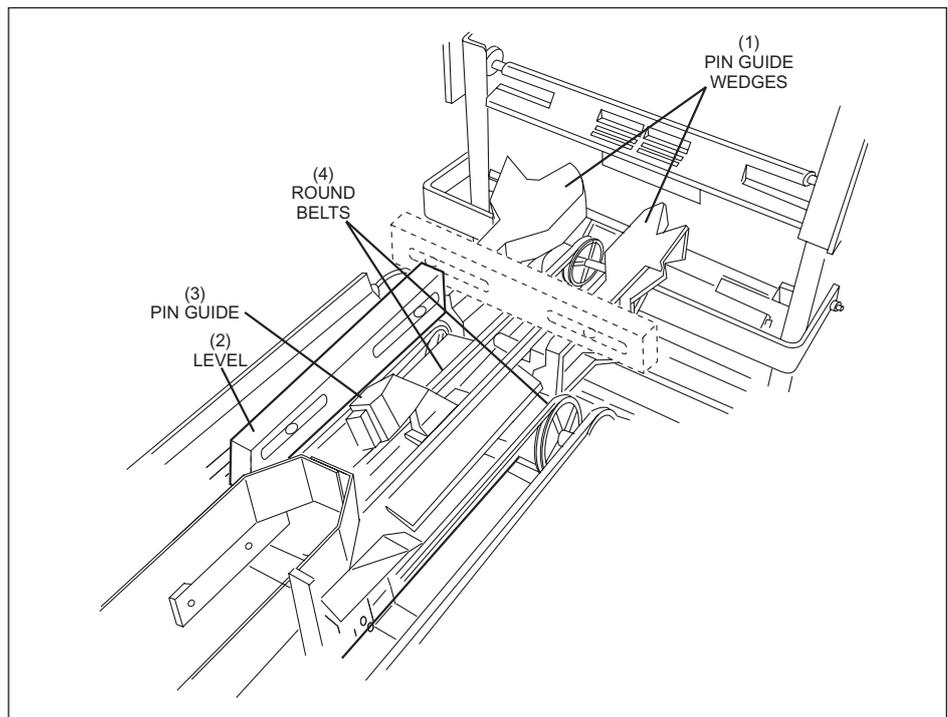


Figure 5-24. Ajustement de niveau d'interrupteur en nez de requin - Avant collé à l'arrière.

14. Ajustement d'entreposage de quilles

Chaque entreposage de quilles dispose de quatre fentes de montage qui constituent l'ajustement vers l'arrière et vers l'avant. Reportez-vous à la *figure 5-25*.

(1) FENTES

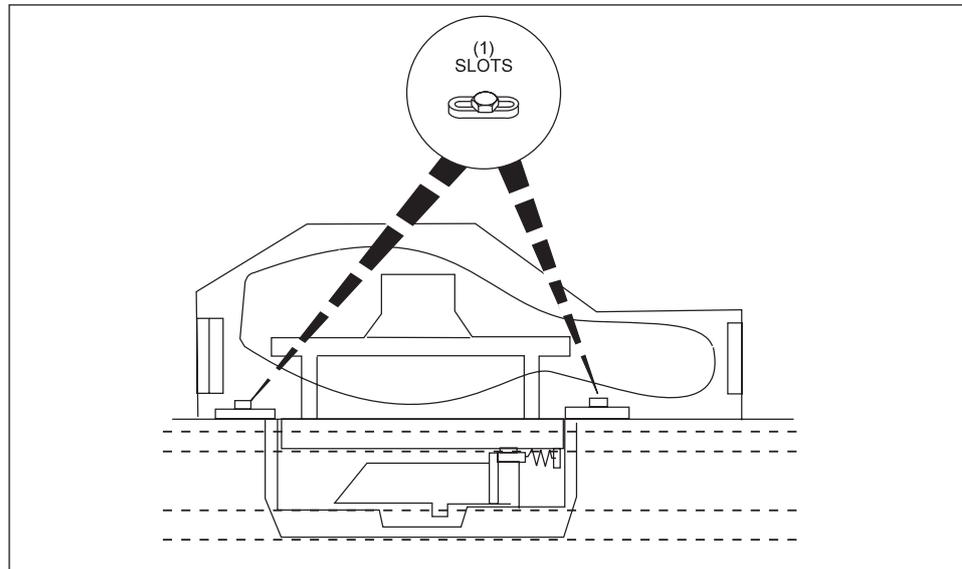


Figure 5-25. Position de l'entreposage de quilles dans le distributeur.

Avec le panneau de positionnement au niveau le plus élevé (interrupteur « A » activé), mesurez l'espacement entre la colonne inférieure du levier de dégagement de quille et le gripeur « fermé ». Un espacement de $7 \text{ mm} \pm 3 \text{ mm}$ doit être visible entre les dix leviers de dégagement des quilles et les dix gripeurs. Reportez-vous à la *figure 5-35*.

Pour ajuster un entreposage de quilles Universal, desserrez le matériel de montage et positionnez l'ensemble pour obtenir $7 \text{ mm} \pm 3 \text{ mm}$.

- (1) ENTREPOSAGE DE QUILLES UNIVERSAL
- (2) LEVIER DE DEGAGEMENT DE QUILLE UNIVERSAL
- (3) SUPPORTS DE QUILLES
- (4) MATÉRIEL DE MONTAGE
- (5) GRIPPEUR
- (6) PLATEAU HAUT MAXIMUM

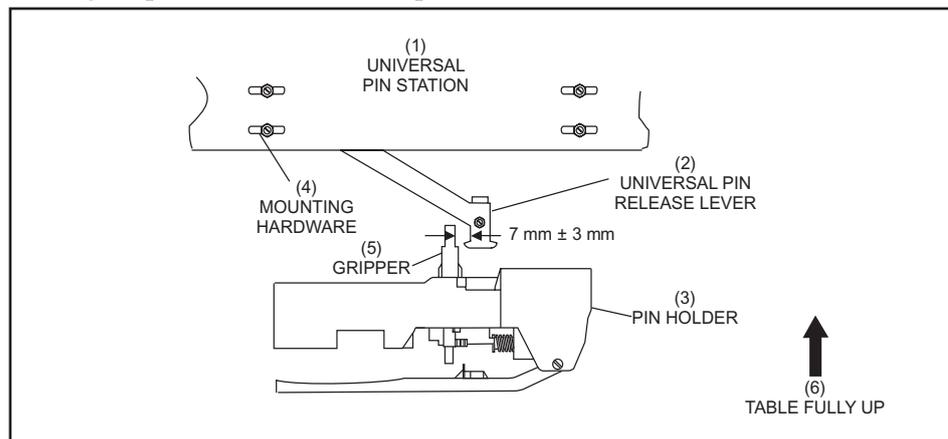


Figure 5-35. Levier de dégagement de quilles Universal.

Ouvrez manuellement le gripeur et vérifiez la position du levier de dégagement. Réajustez l'entreposage comme requis. Reportez-vous à la *Figure 5-36*.

- (1) ENTREPOSAGE DE QUILLES UNIVERSAL
- (2) LEVIER DE DEGAGEMENT DE QUILLE UNIVERSAL
- (3) SUPPORTS DE QUILLES
- (4) MATÉRIEL DE MONTAGE
- (5) GRIPPEUR
- (6) CHEVAUCHEMENT 6-8 mm
- (7) PLATEAU HAUT MAXIMUM

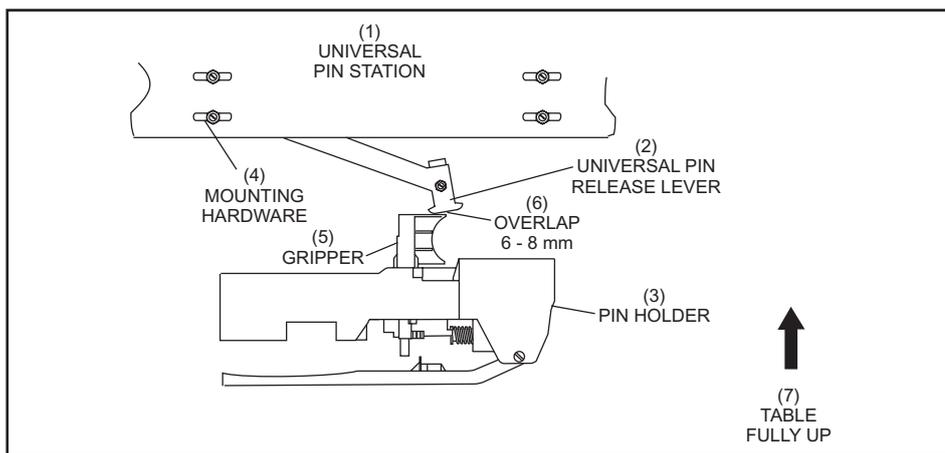


Figure 5-36. Levier de dégagement de quilles Universal.

15. Boudins d'évacuation de quilles

Les boudins d'évacuation doivent être pincés et ajustés correctement pour empêcher tout chevauchement de quilles de provoquer des blocages au distributeur ou à la porte de boule et transférer rapidement la quille à l'élèveur.

Un minimum de 25 mm du boudin doit surmonter la pince pour assurer une force de pincement suffisante lors du montage du boudin sur la conduite d'évacuation.

Les boudins d'évacuation doivent se faire face de sorte que la quille atterrisse sur la bande de transport *entre* le rouleau de bande de transport arrière et le panneau de support de la boule arrière. Reportez-vous à la *Figure 5-26*.

- (1) BOUDINS D'ÉVACUATION
- (2) PANNEAU ARRIÈRE
- (3) ROULEAU DE BANDE DE TRANSPORT ARRIÈRE

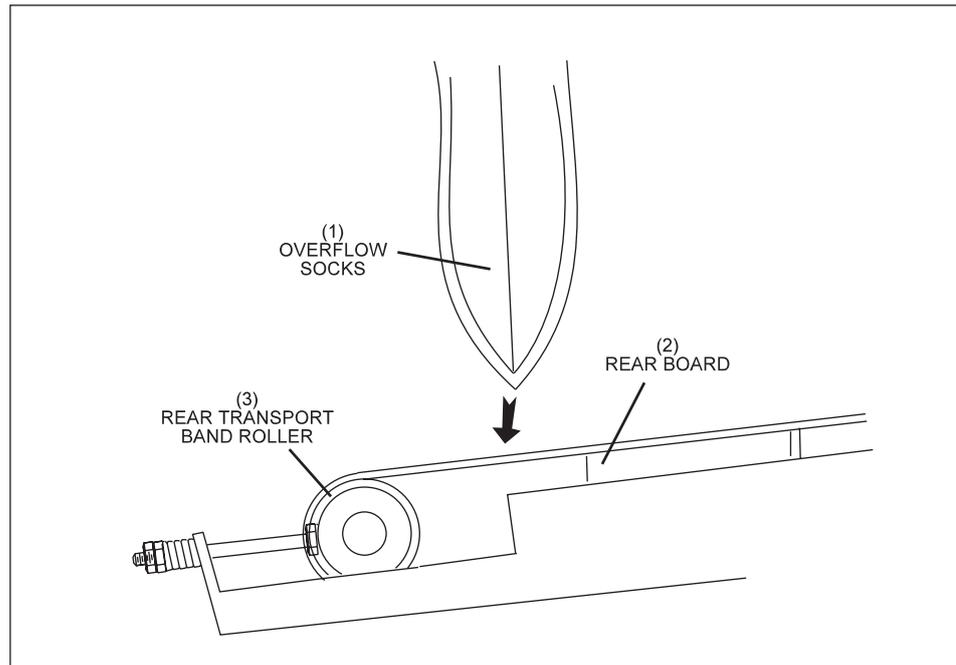


Figure 5-26. Placement de boudin.

16. Ajustement de niveau de plateau de positionnement

Le plateau de positionnement doit être placé de sorte que les quilles soient chargées et posées correctement.

- a. Avec le plateau en position initiale, vérifiez le niveau avant, arrière et latéral du tube de plateau à l'aide d'un niveau. Reportez-vous à la *Figure 5-27*. Si un ajustement s'avère nécessaire, desserrez les écrous hexagonaux de 24 mm sur les goujons du plateau de positionnement. Reportez-vous à la *Figure 5-28*. Ajustez les guides de rouleau et le bloc de support comme requis pour obtenir un guide de tube de niveau.

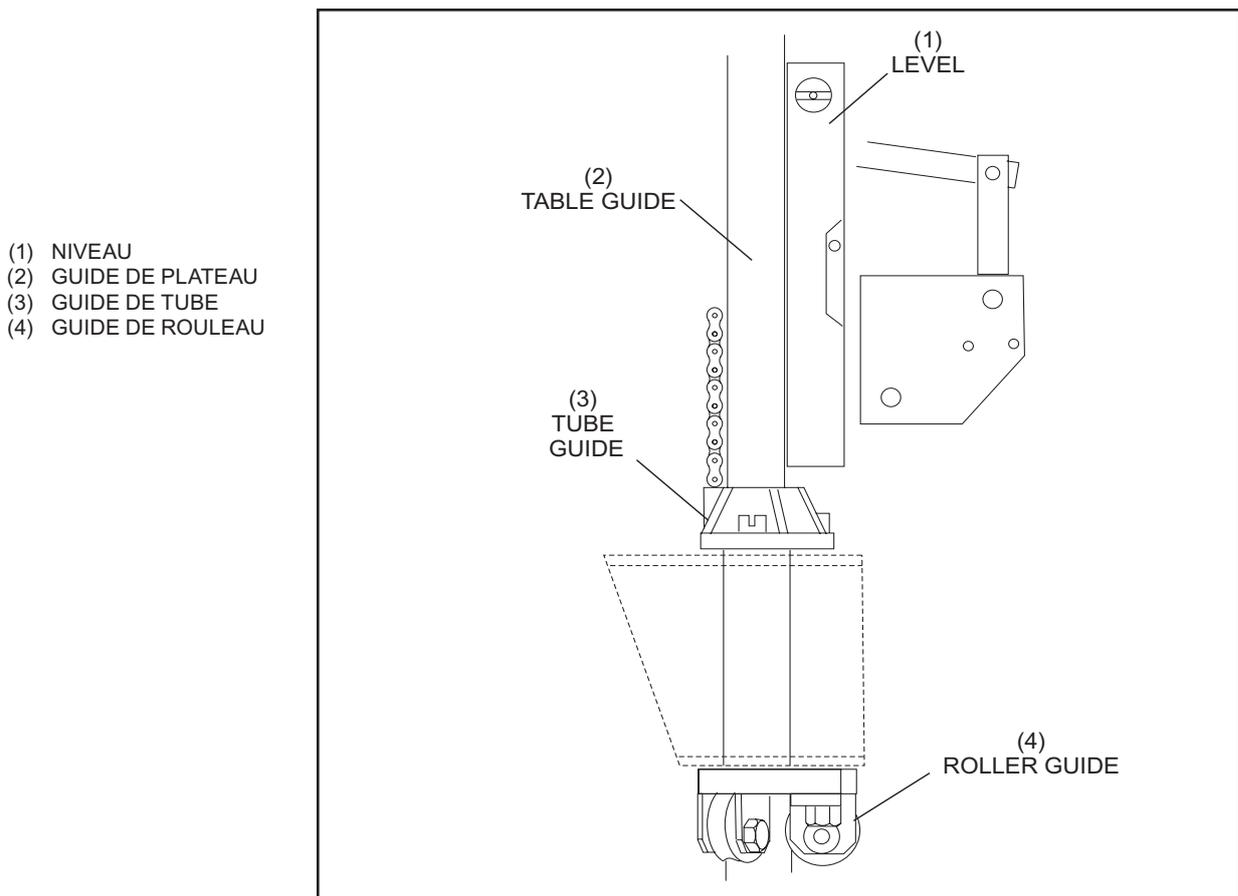


Figure 5-27. Rouleaux de guide de rail de soutien de plateau.

- b. Abaissez le plateau de positionnement à la nouvelle position du déposateur de quilles et coupez l'alimentation quand les gripeurs sont ouverts.
- c. Faites tourner manuellement la poulie de courroie en « V » du moteur de plateau jusqu'à ce que le bras de bielle du plateau de positionnement forme une ligne droite comme indiqué dans la *Figure 5-29*. (Reportez-vous à la section d'entretien de ce manuel pour la procédure d'abaissement de plateau correcte).
- d. Mesurez la hauteur du plateau de positionnement depuis le quillier aux trois coupes de quilles des positions 1, 7 et 10. La dimension à ces trois points doit être comprise entre 3 mm chacun.

ATTENTION : Ne vous appuyez pas sur le plateau en procédant à ces mesures.

- e. Pour ajuster, abaisser ou relever les grands écrous hexagonaux (support de 24 mm et disque requis) sur les goujons du plateau de positionnement jusqu'à ce que le plateau soit à niveau. Reportez-vous à la *figure 5-28*.

REMARQUE : *Cet ajustement est utilisé pour mettre le plateau à niveau. Reportez-vous aux ajustements N°17 et N°18 pour atteindre la hauteur de plateau correcte.*

- (1) 24 mm ÉCROU HEXAGONAL ET RONDELLE FREIN
- (2) GOUJONS DE PLATEAU DE POSITIONNEMENT
- (3) COFFRE DE SOUTIEN

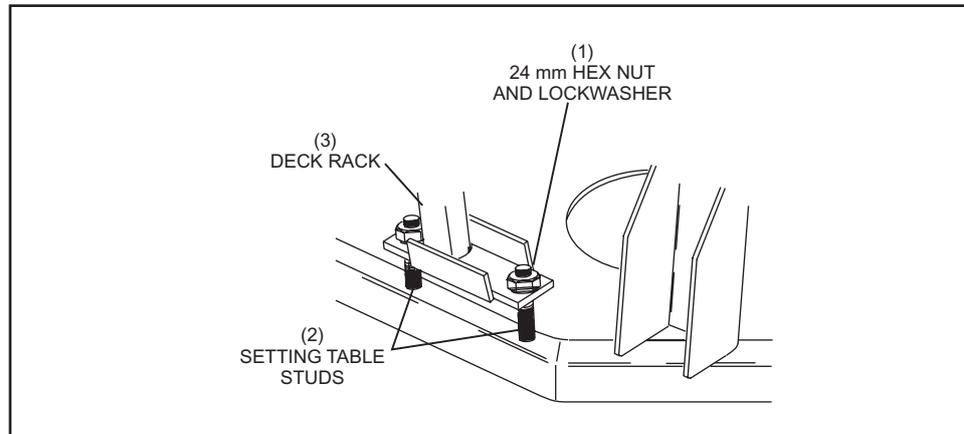


Figure 5-28. Goujons du plateau de positionnement.

- f. Serrez les écrous hexagonaux 24 mm.

17. Ajustement de came de groupe d'interrupteur (Angles « A » et « B »)

Cet ajustement sert à s'assurer que le plateau de positionnement s'arrête à la même position haute. Cela permet aux quilles d'être chargées correctement dans le plateau quelle que soit la direction de fonctionnement du moteur de plateau (sens des aiguilles d'une montre ou inversement).

- a. Mettez le déposeur de quilles en marche. Lancez un cycle de dépose en appuyant sur l'interrupteur « DEPOSE » du boîtier Nexgen ou le boîtier de contrôle arrière.
- b. Arrêtez la machine au terme du segment de détection du cycle et vérifiez l'angle 2. Redémarrez la machine et vérifiez l'angle 1 une fois que le déposeur de quilles a terminé son cycle. Reportez-vous à la *Figure 5-29*.

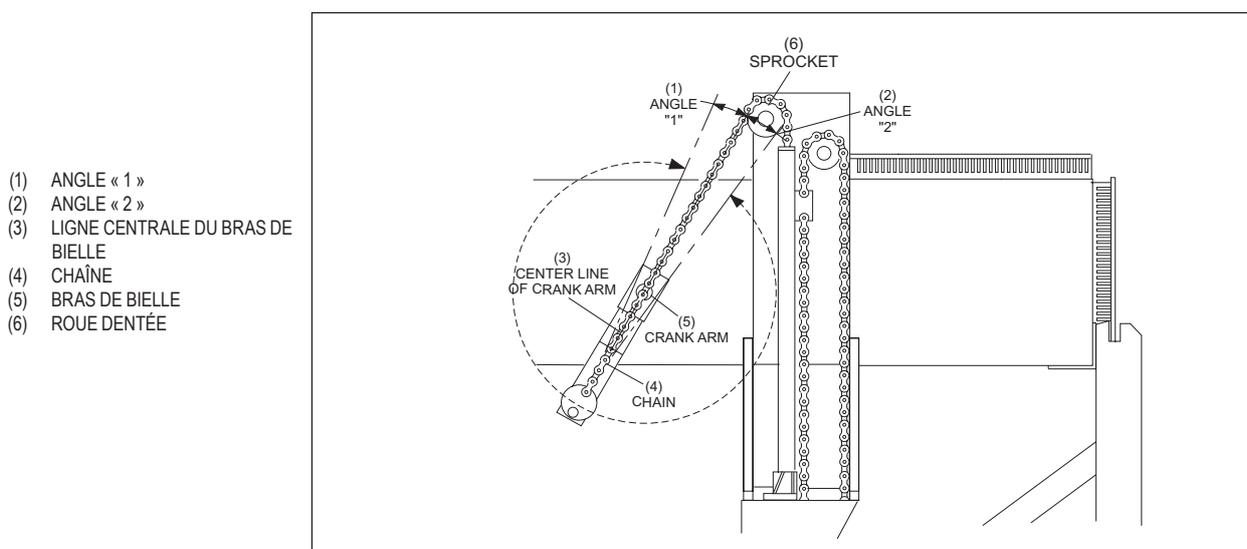


Figure 5-29. Angles de bras de bielle.

La chaîne peut ou non interférer avec la ligne centrale du bras de bielle et les tailles des Angles « 1 » et « 2 » peuvent varier d'un déposeur de quilles à l'autre. Cela est dû à la taille du lobe de came du groupe d'interrupteur, l'inclinaison de l'actionneur de l'interrupteur « A » et le moteur de plateau fonctionnant dans le sens des aiguilles d'une montre et inversement.

- c. Si les Angles « 1 » et « 2 » ne sont pas égaux, utilisez les consignes suivantes pour ajuster la came de groupe d'interrupteur.

Angle "1"	Angle "2"	Mesure de correction
Trop grand	Trop petit	Faire tourner la came vers l'interrupteur B
Trop petit	Trop grand	Faire tourner la came vers l'interrupteur D

REMARQUE : Faites tourner la came d'incrémentations de 3 mm ou moins dans la direction appropriée et resserrez la came. Reportez-vous à la figure 5-30.

- d. Répétez les étapes a, b et c jusqu'à ce que les deux angles soient pairs.

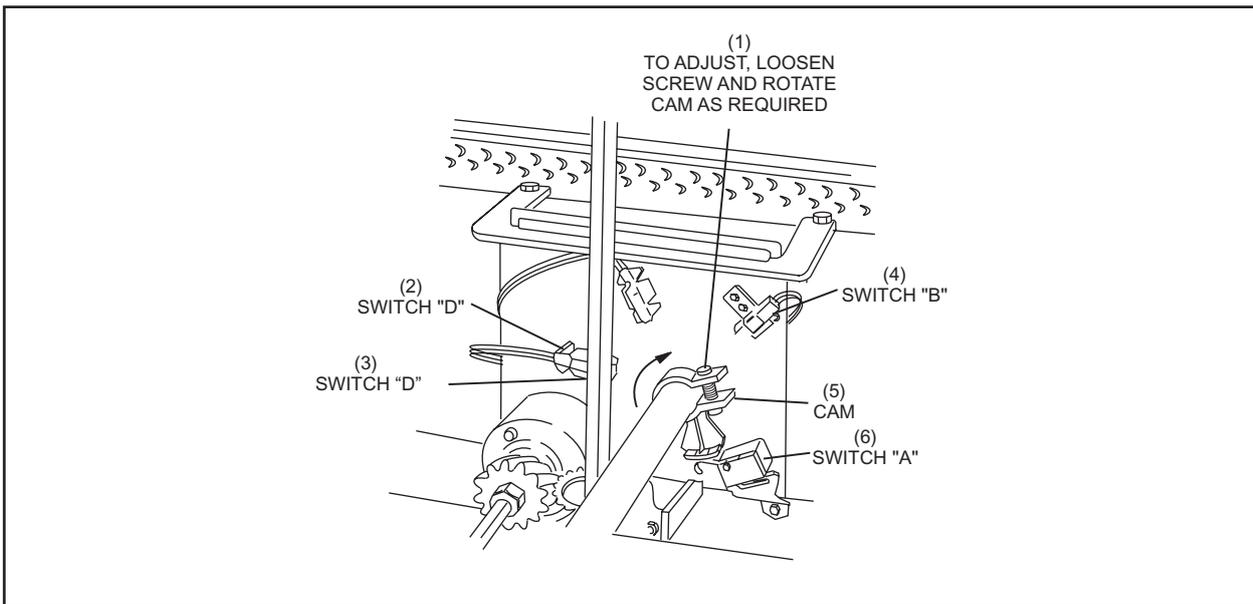


Figure 5-30. Ajustement des Angles « 1 » et « 2 ».

- | | | |
|--|------------------------|---|
| (1) POUR AJUSTER, DESSERREZ LA VIS ET FAITEZ TOURNER LA CAME SI NÉCESSAIRE | (4) INTERRUPTEUR « B » | (6) INTERRUPTEUR « A » |
| (2) INTERRUPTEUR « D » | (5) CAME | (7) AJUSTEZ LA CAME VERS L'INTERRUPTEUR « B » |
| (3) INTERRUPTEUR « D » | | |

18. Ajustement de hauteur de plateau

REMARQUE : Avant d'effectuer un des ajustements de plateau suivants, il est nécessaire que le plateau de positionnement soit mis à niveau avec le quillier et que l'Angle « 1 » et l'Angle « 2 » sur le bras de bielle de l'arbre du plateau soient égaux. Reportez-vous à « Ajustement de came de groupe d'interrupteur ».

La hauteur de plateau doit être vérifiée en deux endroits pour déterminer si des ajustements sont requis, d'abord le plateau doit monter à la hauteur correcte comparé au distributeur **et** ensuite, le plateau doit descendre à la nouvelle hauteur de dépose de quilles.

Mesure de position relevée

Avec le plateau de positionnement en position relevée, mesurez la distance du deuxième ou troisième support d'arbre pivotant au dessous du cadre de distributeur. La distance à atteindre est **137 mm +/- 2 mm**. *Figure 5-31.*

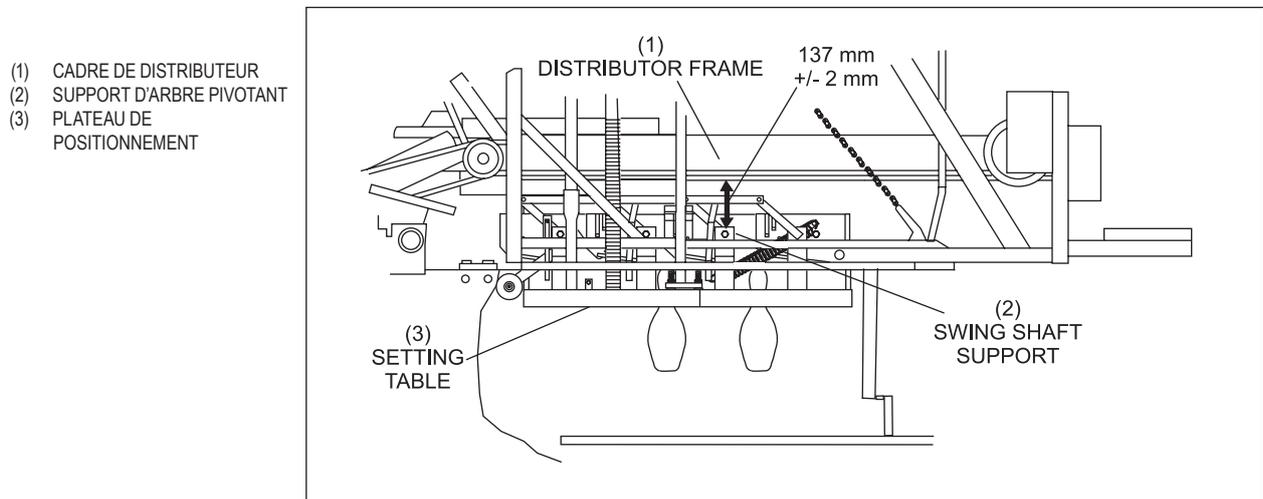


Figure 5-31. Mesure de position relevée.

Mesure de position basse

Avec le plateau dans sa position la plus basse, mesurez du quillier au dessous du plateau. Reportez-vous à la *Figure 5-33*. La distance à atteindre est $10\text{ mm} \pm 2\text{ mm}$.

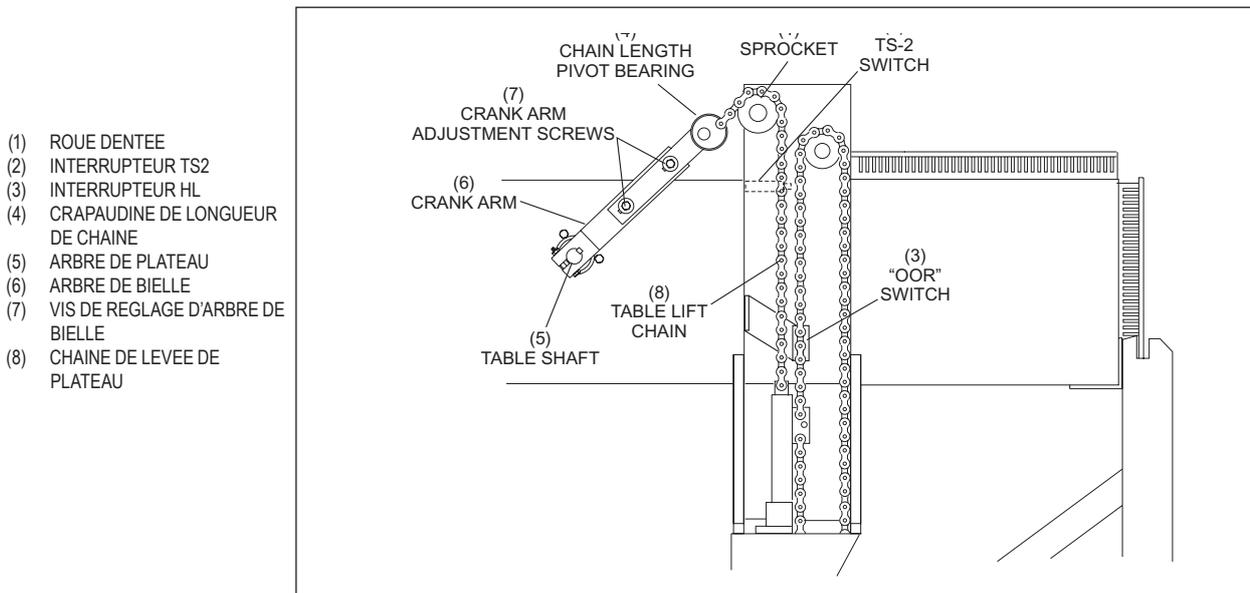


Figure 5-32. Plateau en position basse maximum (Entreposage de quilles Universal).

La hauteur de plateau adéquate dans cette position est $10\text{ mm} \pm 2\text{ mm}$ depuis la surface de piste au dessous du plateau. Reportez-vous à la *figure 5-33*. Vérifiez cette dimension aux endroits de quilles 1, 7, et 10 pour vous assurer qu'elle est à niveau ainsi qu'à la hauteur correcte.

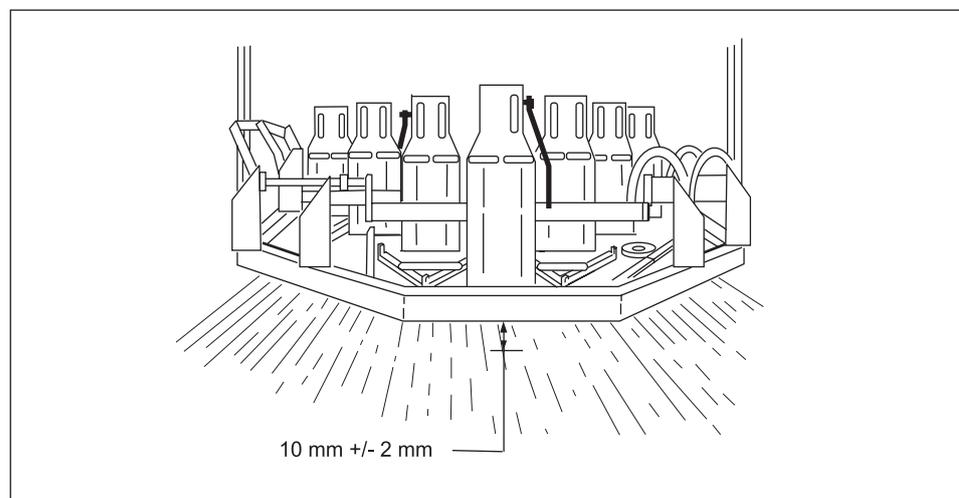


Figure 5-33. Vérification de la position de plateau la plus basse.

Si un ajustement s'avère nécessaire, abaissez le plateau de sorte qu'il repose complètement sur le plateau limiteur de course. Cela relâche la tension sur la chaîne et le bras de bielle. Reportez-vous à la *Figure 5-32*.

Utilisez le tableau suivant *Ajustement de hauteur de plateau*, *Figure 5-32* et *figure 5-34*, pour ajuster la hauteur de plateau à la position adéquate.

REMARQUE : Si la bielle et la chaîne sont ajustées, elles doivent toutes deux être déplacées uniformément de la moitié de la distance totale souhaitée.

Exemple 1 : Position de plateau la plus basse est OK, la position haute est 12 mm trop basse.

Pour relever la position haute, raccourcissez simplement la chaîne de 6 mm et allongez le bras de bielle de 6 mm.

Exemple 2 : Les positions haute et basse sont de 8 mm trop grandes. Allegez la chaîne de 8 mm.

Tableau d'ajustement de hauteur de plateau				
Changement de hauteur de plateau nécessaire		Direction		Mesure de correction
	Ajuster la position la plus haute seulement	Abaisser le plateau	Raccourcir la bielle et rallonger la chaîne de façon égale	
		Elever le plateau	Raccourcir la chaîne et rallonger la bielle de façon égale	
	Ajuster la position la plus basse seulement	Abaisser le plateau	Rallonger la chaîne et rallonger la bielle de façon égale	
		Elever le plateau	Raccourcir la chaîne et raccourcir la bielle de façon égale	
	Ajuster les positions la plus haute et la plus basse dans la même direction	Abaisser le plateau	Rallonger la chaîne seulement Ne rien changer à la bielle	
		Elever le plateau	Raccourcir la chaîne seulement Ne rien changer à la bielle	
	Ajuster les positions la plus haute et la plus basse dans la direction opposée	Abaisser la plus haute Elever la plus basse	Rallonger la chaîne seulement Ne rien changer à la bielle	
		Elever la plus haute Abaisser la plus basse	Rallonger la bielle seulement Ne rien changer à la chaîne	

Tableau d'ajustement de hauteur de plateau.

- (1) ORIFICE 1
- (2) ORIFICE 2
- (3) ORIFICE 3
- (4) ORIFICE 4
- (5) ORIFICE 5
- (6) ORIFICE 6
- (7) ORIFICE 7

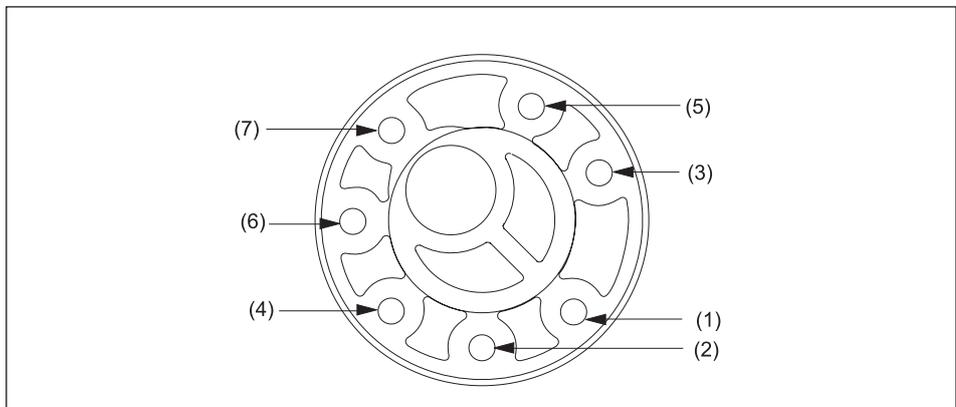


Figure 5-34. Maillon d'attache de longueur de chaîne

Trou actuel	Déplacement dans le trou						
		2	3	4	5	6	7
1		S2	S4.9	S7.5	S11.4	S14.4	S18
2	L2		S2.9	S5.5	S9.4	S12.4	S16
3	L4.9	L2.9		S2.6	S6.5	S9.54	S13.1
4	L7.5	L5.5	L2.6		S3.9	S6.9	S10.5
5	L11.4	L9.4	L6.5	L3.9		S3	S6.6
6	L14.4	L12.4	L9.5	L6.9	L3		S3.6
7		L16	L13.1	L10.5	L6.6	L6	

REMARQUE : L = Allonger et S = Raccourcir. Toutes les références sont en millimètres.

Voici ci-dessous les problèmes éventuels pouvant survenir si le plateau de positionnement n'est pas aux hauteurs appropriées en positions les plus haute et basse.

Position basse maximum

Plateau de positionnement bas

1. Le plateau de positionnement touche la surface de piste.
2. Dilatation des quilles une fois sur piste.

Plateau de positionnement haut

1. Le poids de quille ne permettra pas aux grippeurs de s'ouvrir pour relâcher les quilles sur la piste.

Position haute maximum

Plateau de positionnement bas

1. Les grippeurs de quilles peuvent ne pas toucher correctement les leviers de dégagement de quilles pour permettre aux quilles d'entrer sur le support de quilles.
2. Les quilles peuvent ne pas tomber dans les supports de quilles correctement, provoquant des blocages de quilles.

Plateau de positionnement haut

1. L'arbre de pivot N° 3 peut toucher le support de tour droit.
2. Le plateau de positionnement peut cogner contre le distributeur.

20. Ajustement de position de quilles

Ce ajustement sera nécessaire quand les quilles ne sont pas posées à leur place sur des conditions ABC ou FIQ.

- a. Appuyez sur le bouton « DEPOSE » sur le boîtier de contrôle Nexgen. Quand le plateau descend pour déposer de nouvelles quilles, éteignez le déposeur de quilles quand les grippes s'ouvrent pour laisser les quilles sur la piste.
- b. Vérifiez la position des dix quilles de bowling avec leurs endroits appropriés. Déterminez quelles quilles sont déplacées et ajustez de la manière suivante.

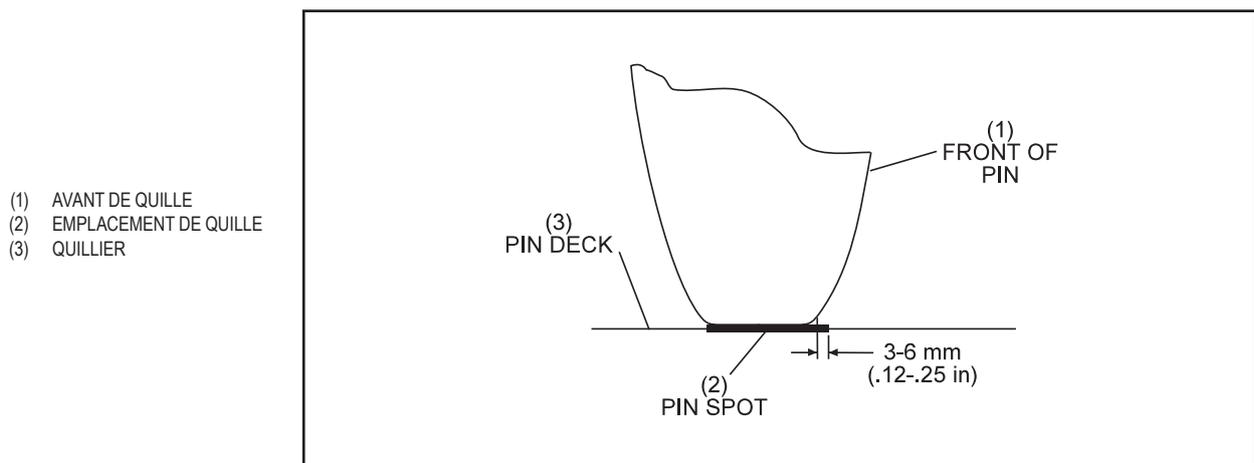


Figure 5-36. Position correcte des quilles.

Côte à côte

1. Pour ajuster les quilles individuelles à gauche ou à droite, desserrez les quatre boulons de serrage de support de quilles. Reportez-vous à la *Figure 5-37*.
2. Ajustez le support de quilles comme requis.
3. Resserrez les quatre boulons.

REMARQUE : Vérifiez l'espacement entre les plateaux de détecteur de quilles et les supports de quilles placés devant après tout ajustement côte à côte.

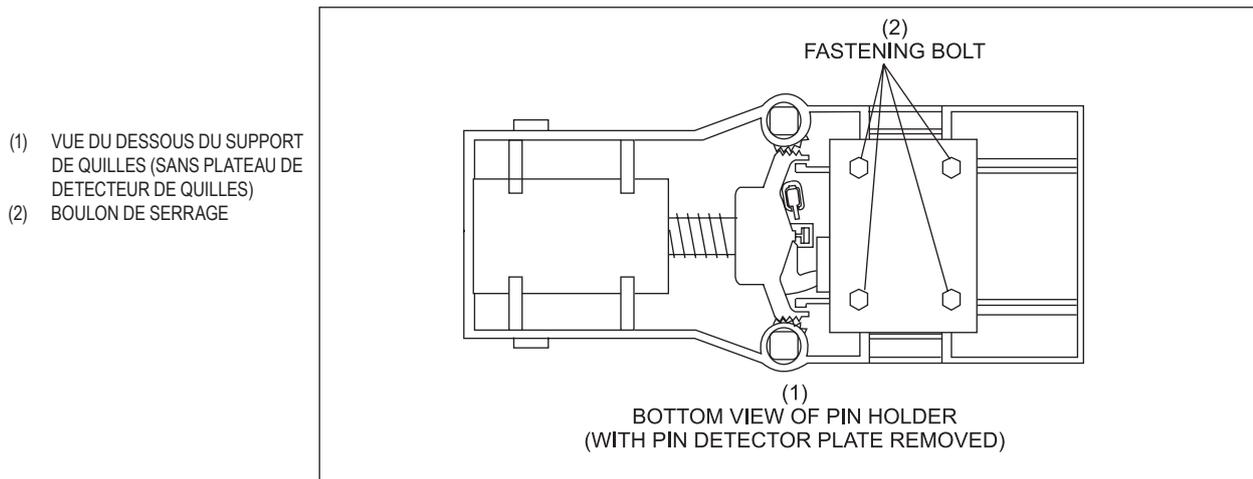


Figure 5-37. Desserrez les boulons de serrage de support de quilles.

Avant/Arrière

REMARQUE : Les dix supports de quilles peuvent être ajustés ensemble ou par rangées.

1. Pour ajuster les dix supports de quilles vers l'avant ou vers l'arrière, desserrez l'écrou de blocage sur le boulon d'arrêt vertical sur le cadre arrière droit du plateau. Reportez-vous à la *figure 5-38*. Ce boulon arrête la rotation verticale de l'arbre pivotant de support de quilles arrière quand il subit l'impulsion du ressort en position verticale à mesure que le plateau s'abaisse pour une nouvelle course de dépose de quilles.

REMARQUE : En raccourcissant le boulon, les dix quilles se déplaceront vers l'arrière. En allongeant le boulon, les dix se déplaceront vers l'avant.

(1) BOULON D'ARRÊT VERTICAL

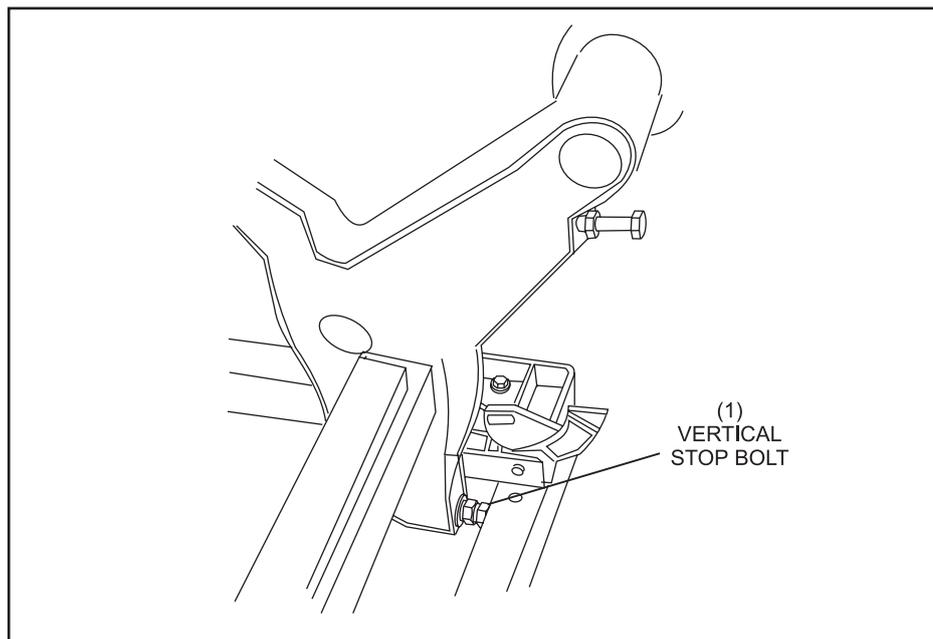


Figure 5-38. Ajuster les supports de quilles.

Pour ajuster une rangée de quilles, il faut ajuster soit le boulon d'arrêt vertical (rangée de quilles 7-8-9-10) comme décrit ci-dessus, ou le bras pivotant approprié (rangées 4-5-6 ; 2-3 ou 1.)

2. Pour ajuster la position d'un bras pivotant, desserrez le boulon d'interconnexion du bras pivotant du bras. Reportez-vous à la *Figure 5-39*.
3. Déplacez le bras en haut ou en bas selon le besoin.

REMARQUE : En déplaçant le bras en haut, les quilles bougeront vers l'avant tandis qu'avec le bras en bas, elles se déplaceront vers l'arrière.

REMARQUE : Après avoir ajusté la rangée souhaitée, vous devez aussi repositionner les supports de quilles des rangées à l'avant de la rangée ajustée à l'aide du (des) bras pivotant(s) adéquats.

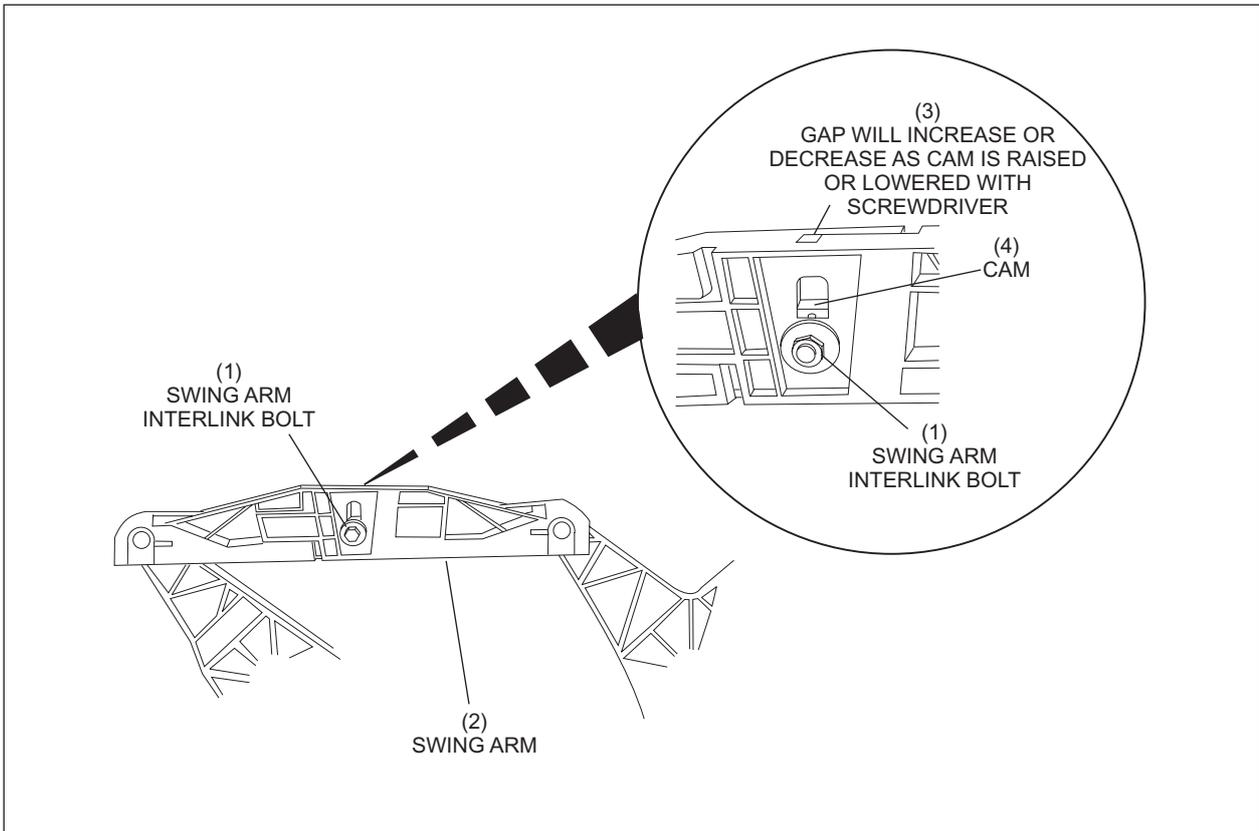


Figure 5-39. Réglage de bras pivotant.

- | | | |
|--|--|----------|
| (1) BOULON D'INTERCONNEXION DE BRAS PIVOTANT | (3) L'ÉCART AUGMENTE OU DIMINUE SUIVANT QUE LA CAME EST RELEVÉE OU BAISSÉE AVEC UN TOURNEVIS | (4) CAME |
| (2) BRAS PIVOTANT | | |

21. Hauteur de plateau de positionnement pour l'ajustement de détection de quilles

Cet ajustement permet de vous assurer que le plateau de positionnement se trouve à la hauteur de détection de quilles adéquate quand l'interrupteur « B » est activé. Cela est déterminé par le positionnement de l'ensemble du plateau limiteur de course.

- a. Déposez dix quilles en place sur la surface de piste.
- b. Abaissez le plateau de positionnement de sorte que son poids repose totalement sur le plateau limiteur de course et que le mécanisme hydraulique soit entièrement comprimé.
- c. Avec le plateau du détecteur de quilles maintenu manuellement à son niveau le plus haut, vérifiez la présence d'un espacement de 5 mm entre le haut de la quille et le centre du plateau du détecteur de quilles. Reportez-vous à la *Figure 5-40*.

(1) SUPPORT DE QUILLES
(2) PLATEAU DU DETECTEUR

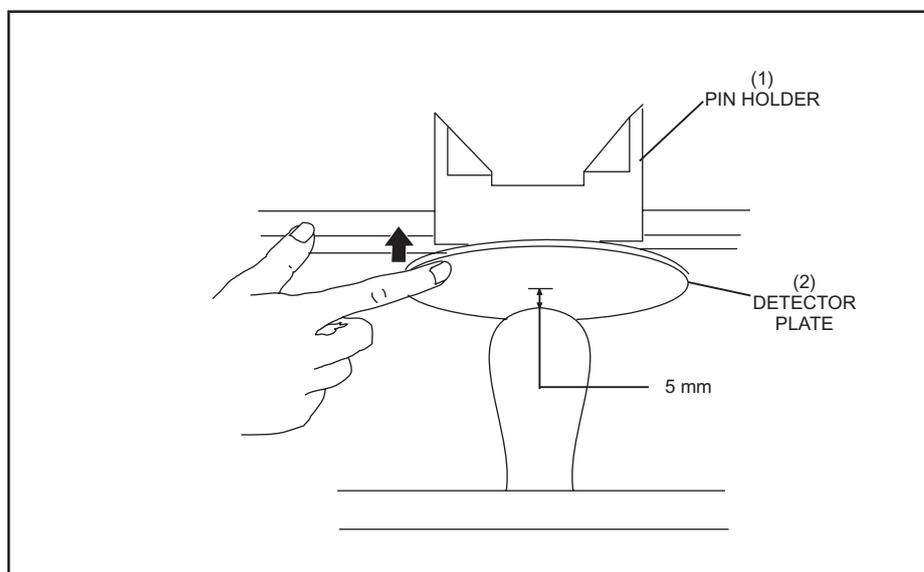


Figure 5-40. Espacement de plateau du détecteur de quilles.

- e. Si un ajustement est requis, relevez le plateau hors du limiteur de course. Desserrez les écrous freinés sur le boulon vertical du support de montage du limiteur de course et desserrez les deux boulons de montage illustrés dans la *Figure 5-41*. Abaissez ou relevez le limiteur de course comme requis. Répétez les étapes a à d jusqu'à obtenir l'espacement de 5 mm.

- (1) DESSERREZ LES BOULONS DE MONTAGE
- (2) DESSERREZ L'ECROU FREINE
- (3) BOULON D'AJUSTEMENT
- (4) COLLETS DE BUTEE DE CHOC

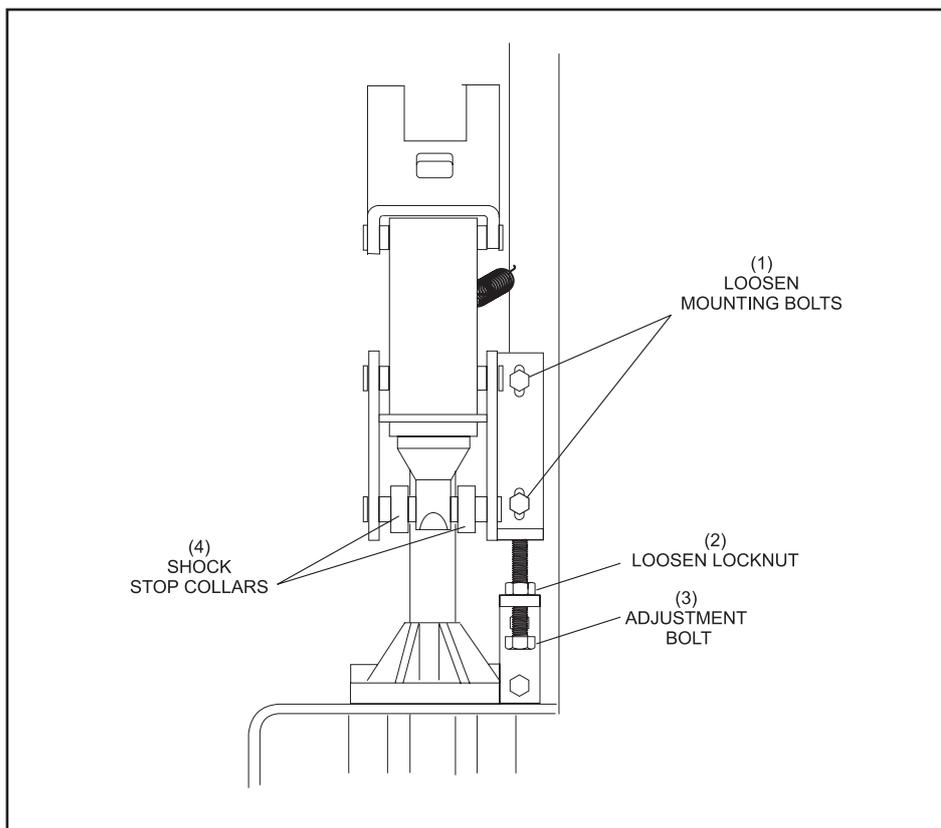


Figure 5-41. Ajustement du support de montage du limiteur de course.

22. Ajustement de plateau limiteur de course

- a. Abaissez manuellement le plateau de positionnement jusqu'à ce que la butée en « T » du limiteur de course **touche légèrement** le plateau du limiteur de course.
- b. Appuyez manuellement sur le plongeur du solénoïde du limiteur de course. Vérifiez la présence d'un espace de $5\text{ mm} \pm 1\text{ mm}$ entre la butée en « T » et le plateau du limiteur de course. Reportez-vous à la *Figure 5-42* et *5-43*. Pour ajuster, desserrez les deux vis de montage du solénoïde et maintenez le plongeur en contact avec le fond du solénoïde. Repositionnez le solénoïde pour obtenir un espacement de 5 mm. Resserrez les vis de montage.

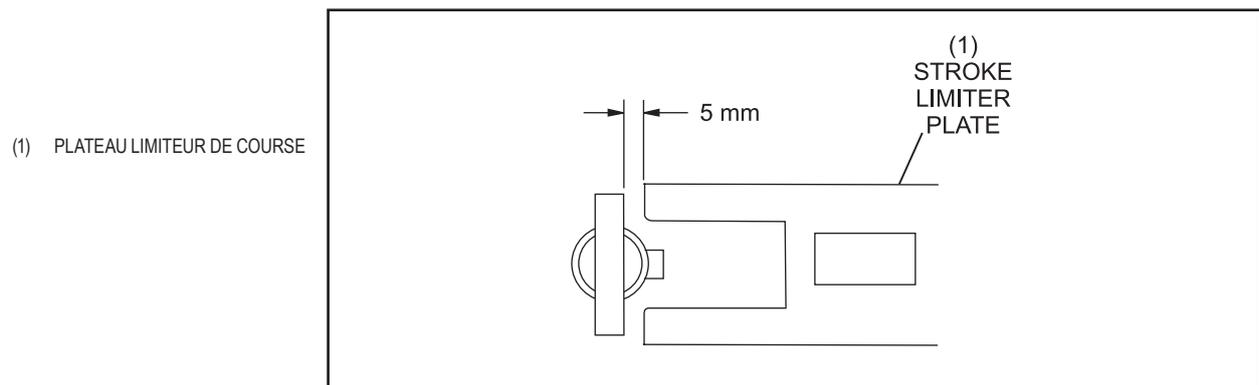


Figure 5-42. Espacement du limiteur de course.

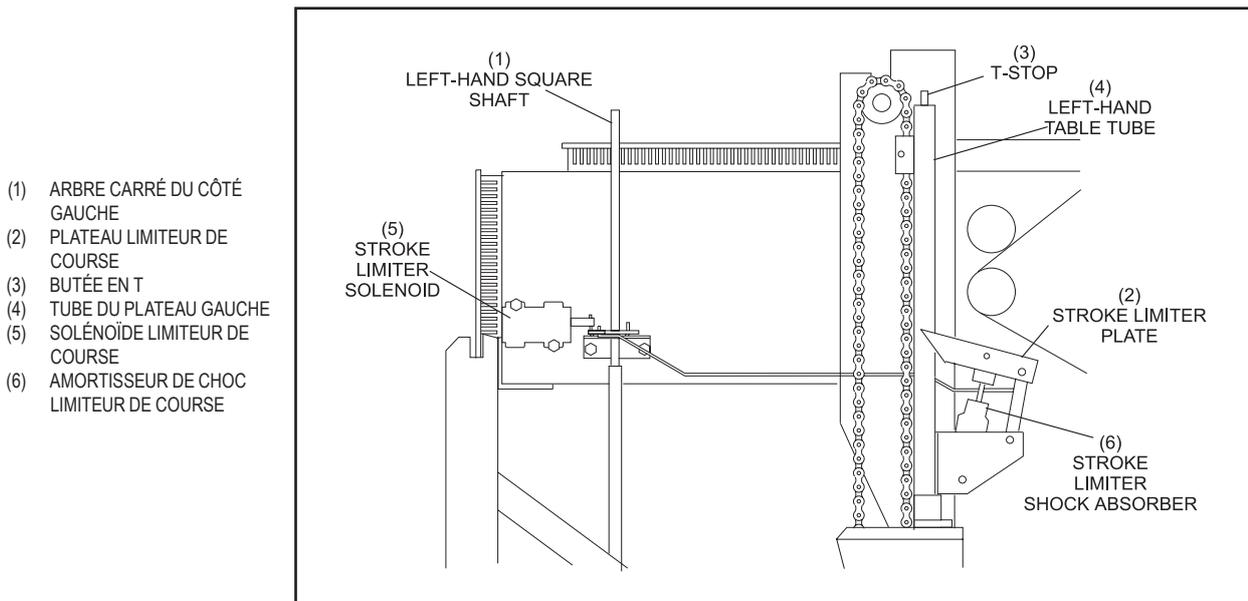


Figure 5-43. Ajustement du limiteur de course.

- d. Avec le plateau du limiteur de course à l'avant en position normale, vérifiez que le plateau est centré sur la butée en « T ». Si ce n'est pas le cas, ajustez le boulon de montage du plateau limiteur de course et centrez le choc hydraulique sur son arbre de montage inférieur en desserrant les collets de butée et en déplaçant le mécanisme hydraulique à gauche ou à droite. Reportez-vous à la Figure 5-42.

24. Ajustement de bras d'actionneur TS1

Le bras d'actionneur TS1 doit être positionné correctement pour permettre une transition en douceur quand les supports de quilles sont relâchés en position verticale. Quand le plateau est en position haute, le bras doit pousser vers le haut d'environ 20 mm et être positionné solidement sur le rouleau du plateau. Reportez-vous à la *Figure 5-45*.

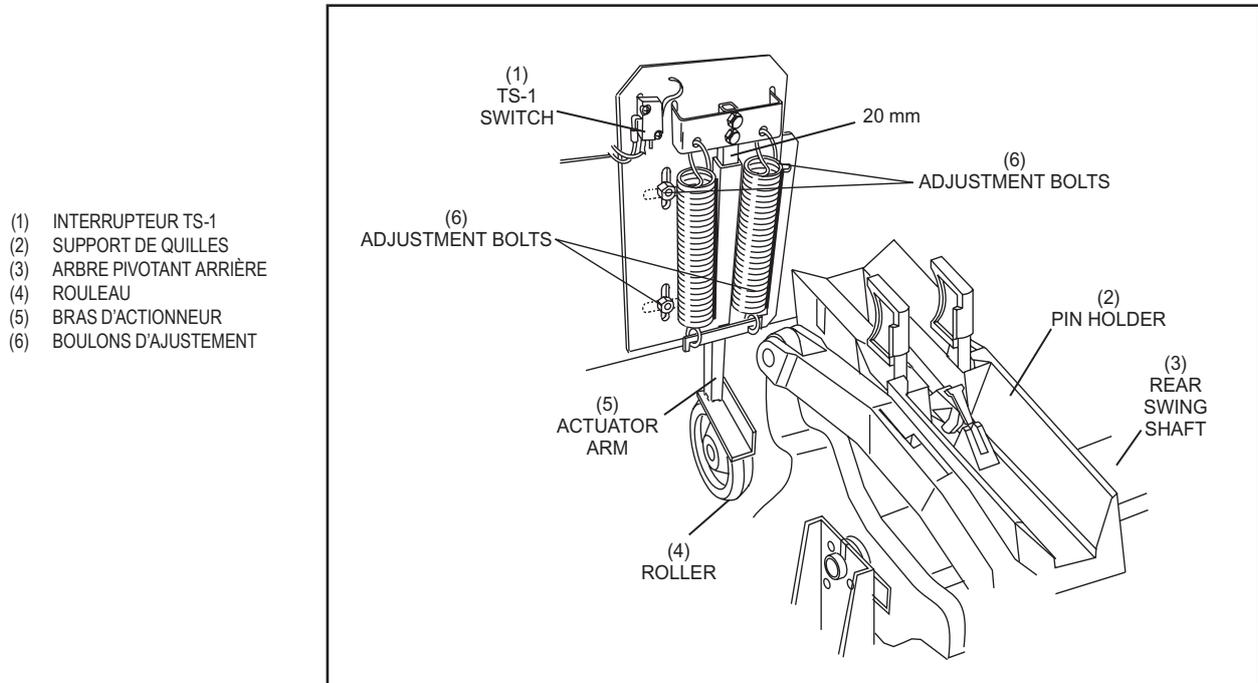


Figure 5-45. Réglage de bras d'actionneur TS1.

25. Ajustement du crochet à clapet de l'arbre pivotant du support de quilles

Le crochet à clapet tient les supports de quilles en position horizontale pour la détection et le chargement de quilles. Quand le clapet se relâche, les supports de quilles peuvent alors tourner verticalement pour déposer de « nouvelles » quilles.

- a. Relevez le plateau de positionnement à sa position haute maximum.
- b. Vérifiez la présence d'un espace de 3 mm entre la courbure à clapet de l'arbre pivotant arrière et le crochet à clapet. Ajustez le boulon d'arrêt horizontal sur l'arbre pivotant arrière pour obtenir un espace de 3 mm. Reportez-vous à la *Figure 5-46*.

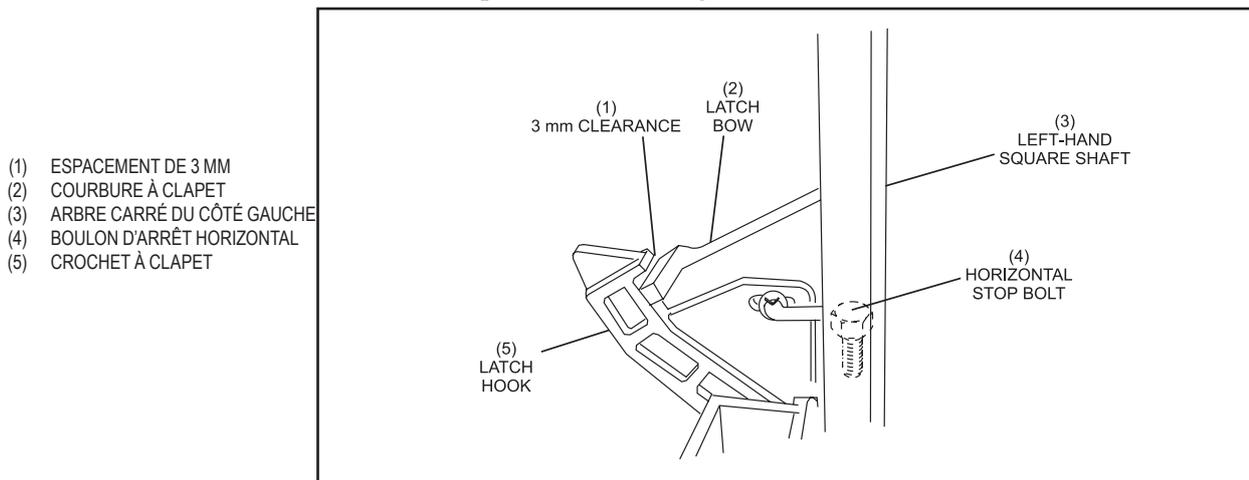


Figure 5-46. Courbure à clapet et crochet à clapet de l'arbre pivotant arrière.

- c. Appuyez manuellement le plongeur au fond du solénoïde limiteur de course. Le crochet à clapet tirera vers l'arrière et hors de la courbure à clapet pour relâcher les arbres pivotants. Un espace de 3 mm est nécessaire à ce niveau. Reportez-vous aux *Figures 5-46 et 5-47*.

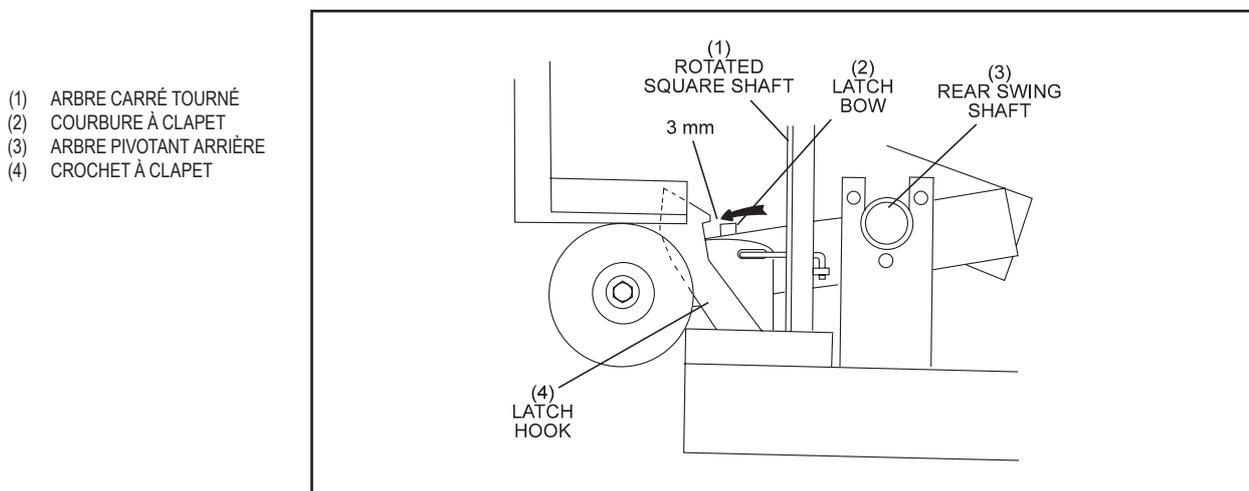


Figure 5-47. Ajustement du levier pivotant.

26. Ajustement d'entraînement des pinces de positionnement

Les pinces de positionnement sont fermées et ouvertes par un assemblage de pignon et d'embrayage. Reportez-vous à la *Figure 5-48*.

- (1) ARBRE FILETÉ
- (2) 3 ENTAILLES SERVANT À L'AJUSTEMENT
- (3) EMBRAYAGE DE SÉCURITÉ

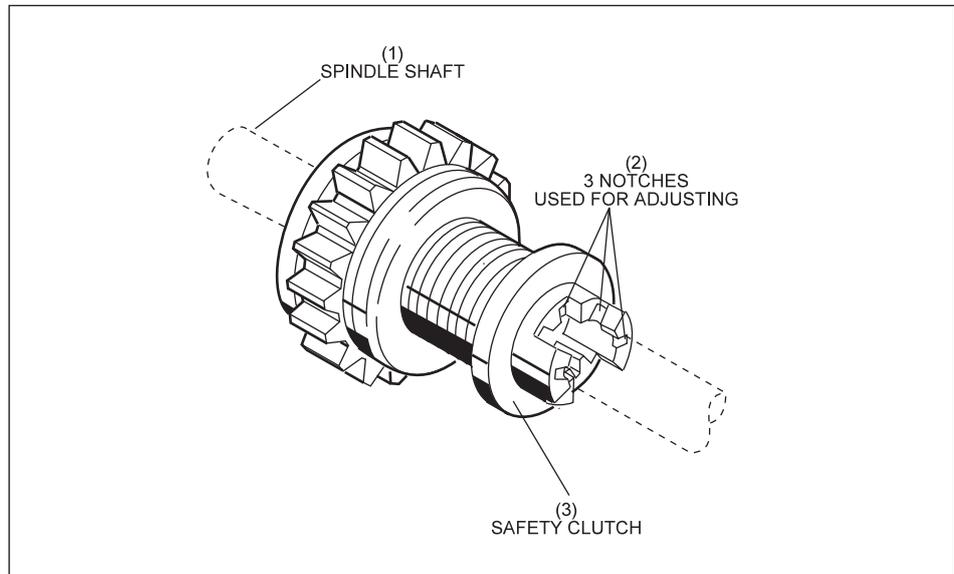


Figure 5-48. Embrayage à arbre fileté de pince de positionnement.

Deux butées réglables sur le support de pince du plateau de positionnement arrêtent la fermeture et la réouverture des pinces et provoquent le glissement de l'embrayage de pince de positionnement. L'embrayage possède 3 réglages de tension pour fournir la torsion sur l'arbre d'entraînement. La position normale de réglage de tension est l'entaille intermédiaire. Les butées ou l'embrayage peuvent exiger un ajustement si les pinces ne prennent pas toutes les quilles. Reportez-vous à la *Figure 5-49*.

- (1) BUTÉE OUVERTE
- (2) RAIL DE SOUTIEN DE L'EMBAYAGE
- (3) INTERRUPTEUR DE PINCE DE POSITIONNEMENT
- (4) ARBRE CARRÉ DROIT
- (5) BUTÉE FERMÉE

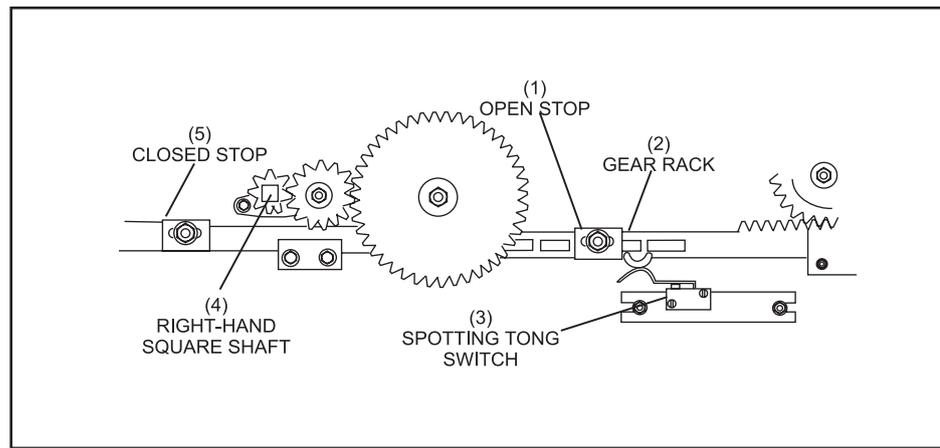


Figure 5-49. Butées réglables sur le support de pince du plateau de positionnement.

27. Atténuateur de balai / Ajustement d'interrupteur « G »

- a. L'atténuateur repose contre une vis d'arrêt quand le balai est totalement abaissé en position de garde. Ajustez la longueur de cette vis à $85 \text{ mm} \pm 1 \text{ mm}$ entre le cadre et l'avant de l'atténuateur. Reportez-vous à la *Figure 5-50*.

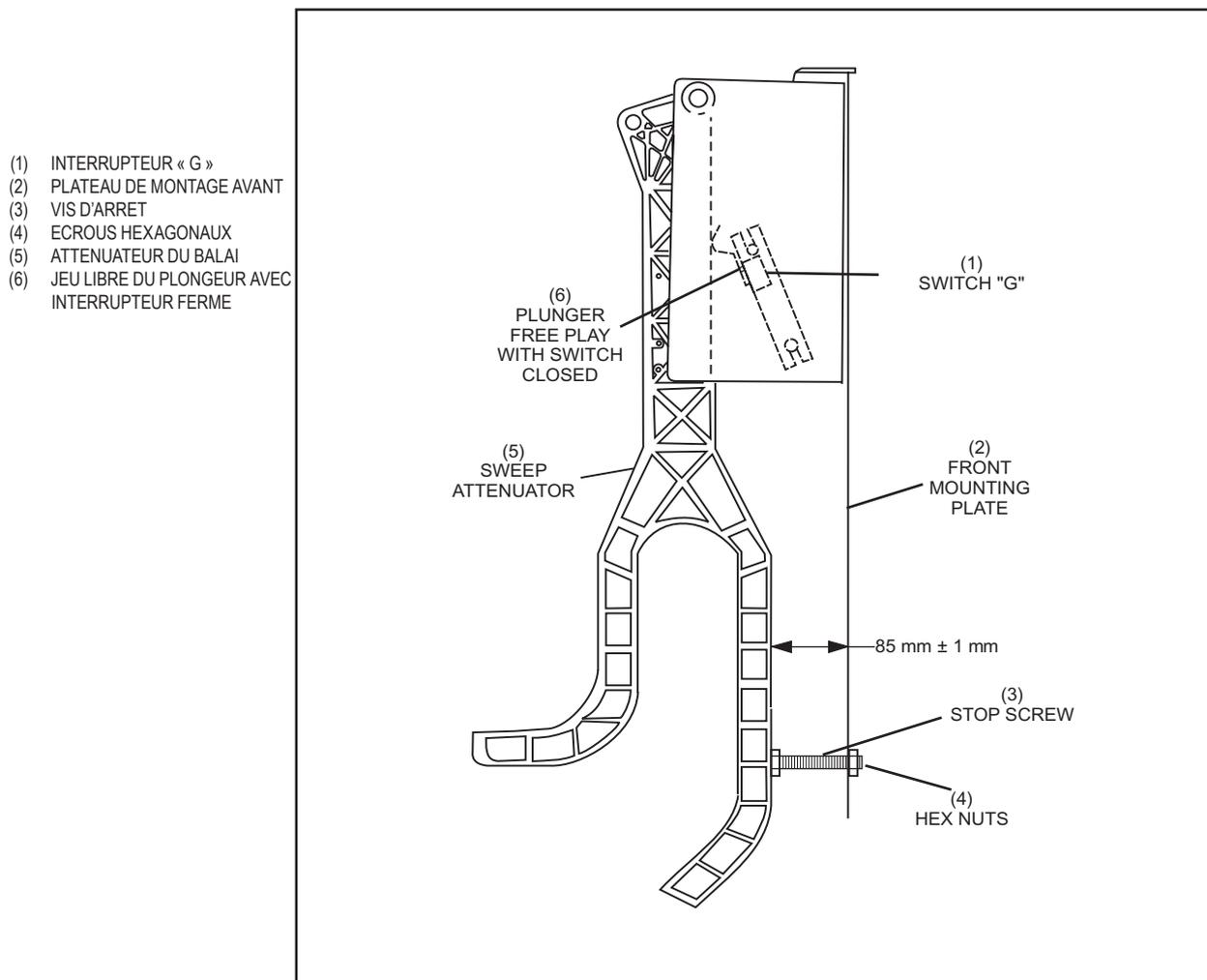


Figure 5.50. Atténuateur de balai / Ajustement d'interrupteur « G »

- b. Ajustez l'interrupteur « G » avec l'atténuateur placé en bas. Le plongeur de l'interrupteur doit pouvoir jouer librement avec l'interrupteur fermé. Reportez-vous à la *Figure 5-50*.

REMARQUE : Si le jeu libre dans le plongeur ne peut être obtenu en bougeant l'interrupteur, augmentez la dimension de 85 mm d'1 mm à chaque fois jusqu'à obtenir le jeu libre avec l'interrupteur fermé.

28. Ajustement de chariot de balai

Le chariot de balai progresse d'avant en arrière sur le rouleaux de guide placés dans les deux rails de guidage sur le cadre du déposeur de quilles. Les rouleaux doivent être ajustés de sorte que les boulons de montage aient un espacement minimum de 5 mm à partir de la paroi intérieure du cadre latéral. Pour ajuster, desserrez le matériel de montage des rouleaux de guidage horizontaux et positionnez le balai. Reportez-vous à la *Figure 5-51*.

REMARQUE : Vérifiez l'espacement du chariot de balai en position avant et arrière.

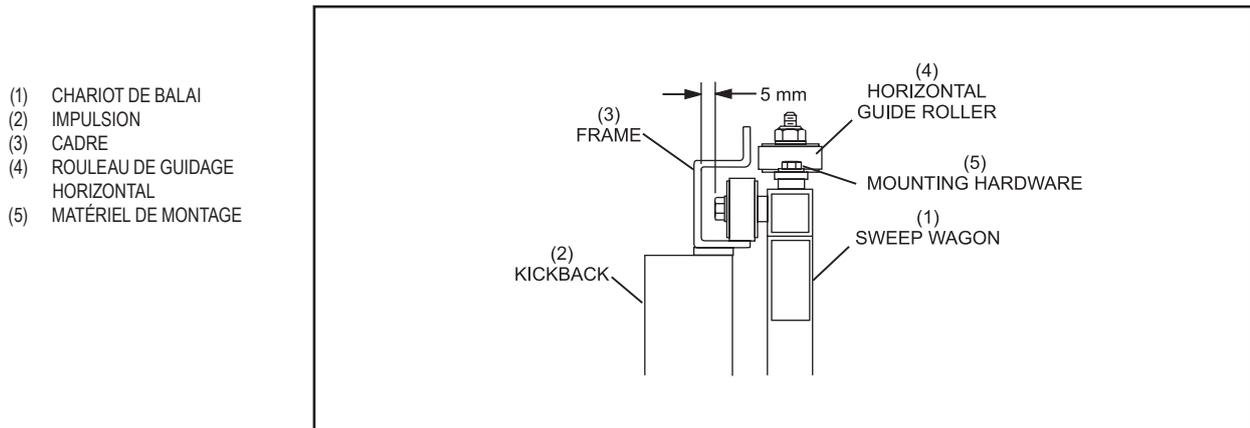


Figure 5-51. Réglage de chariot de balai.

29. Ajustement de hauteur de panneau de balai

Le panneau de balai est maintenu en position élevée par le mécanisme de dégagement de balai. Le mécanisme de dégagement de balai est connecté au pignon d'entraînement du plateau par une chaîne de levage et une crapaudine. La hauteur correcte, $50 \text{ mm} \pm 1 \text{ mm}$ est vérifiée en mesurant entre le dessous de l'ensemble du panneau de balai et la surface de piste. Pour ajuster la hauteur, positionnez la quille de lien de chaîne dans un orifice différent en attachant l'élévateur à la crapaudine comme requis. Reportez-vous aux *Figures 5-52* et *5-53*.

- (1) SUPPORT PIVANT
- (2) PIGNON DE PLATEAU DE POSITIONNEMENT
- (3) CHAÎNE DE DÉGAGEMENT DE BALAI

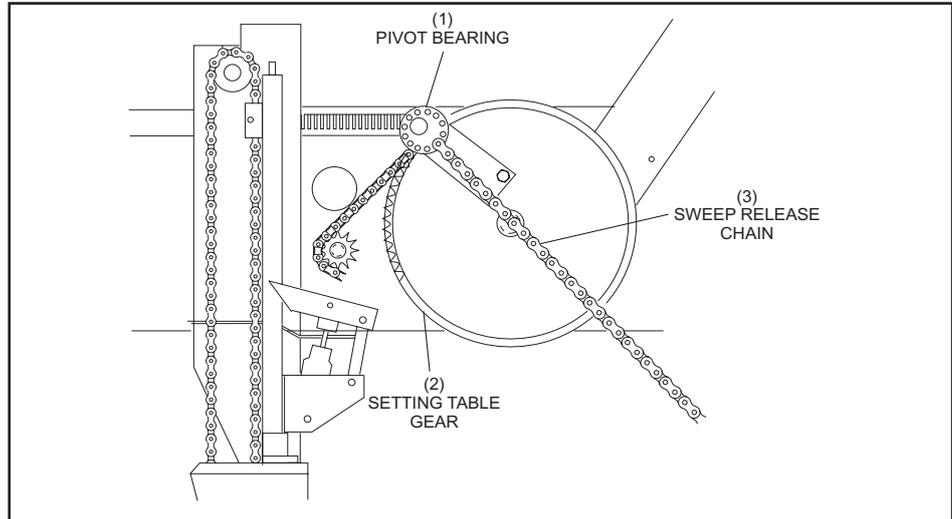


Figure 5-52. Réglage de hauteur de panneau de balai.

- (1) ORIFICE 1
- (2) ORIFICE 2
- (3) ORIFICE 3
- (4) ORIFICE 4
- (5) ORIFICE 5
- (6) ORIFICE 6
- (7) ORIFICE 7

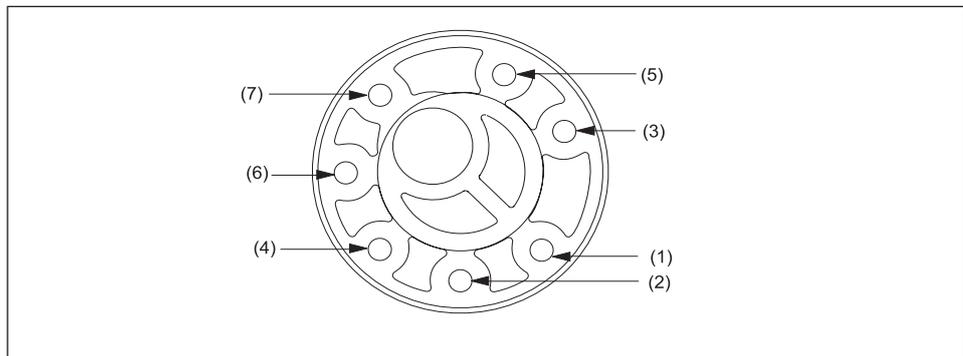


Figure 5-53. Réglage de hauteur de panneau de balai.

Trou actuel	Déplacement dans le trou						
		2	3	4	5	6	7
1		S2	S4.9	S7.5	S11.4	S14.4	S18
2	L2		S2.9	S5.5	S9.4	S12.4	S16
3	L4.9	L2.9		S2.6	S6.5	S9.54	S13.1
4	L7.5	L5.5	L2.6		S3.9	S6.9	S10.5
5	L11.4	L9.4	L6.5	L3.9		S3	S6.6
6	L14.4	L12.4	L9.5	L6.9	L3		S3.6
7		L16	L13.1	L10.5	L6.6	L6	

Matrice de longueur d'ajustement de chaîne.

30. Ajustement de l'adaptateur de dalot du panneau de balai

Avec le panneau de balayage en bas et totalement avancé, ajustez l'adaptateur de dalot pour obtenir un maximum d'espace de 5 mm entre l'adaptateur et le dalot. Reportez-vous à la *Figure 5-54*.

- (1) AJUSTEZ L'ÉLEVATION À L'AIDE DE CES VIS.
- (2) PANNEAU DE BALAI
- (3) DALOT
- (4) ADAPTATEUR DE DALOT

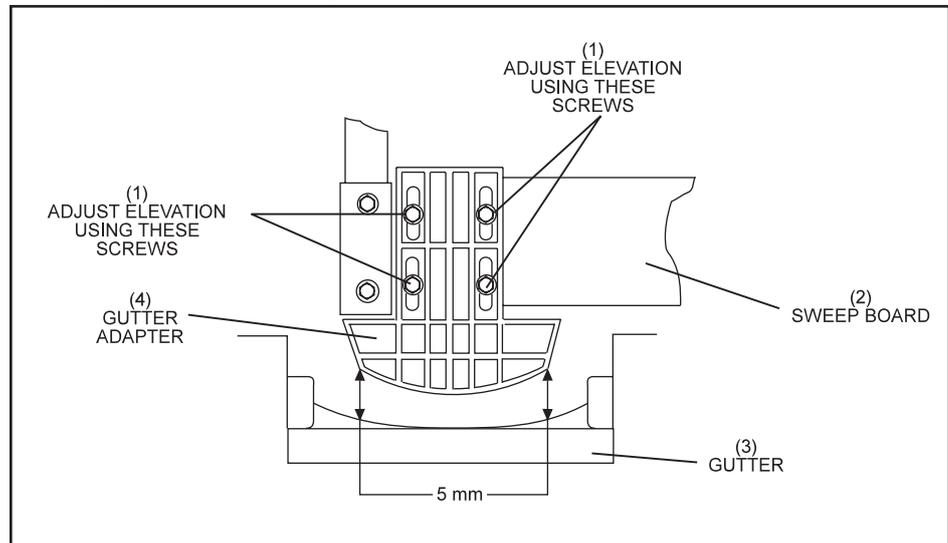


Figure 5-54. Réglage d'adaptateur de dalot du panneau de balai.

31. Ajustement de la courroie d'entraînement du distributeur

Les deux courroies en V du distributeur peuvent avoir besoin d'un ajustement occasionnel. Le remplacement de ces courroies en V doit être effectué par paires avec la longueur des deux courroies aussi proche que possible.

Pour ajuster, desserrez les deux boulons sur le plateau de tension latéral. Serrez ou desserrez la vis de réglage pour obtenir 10-15 mm de jeu libre dans les deux courroies. Reportez-vous à la *Figure 5-55*.

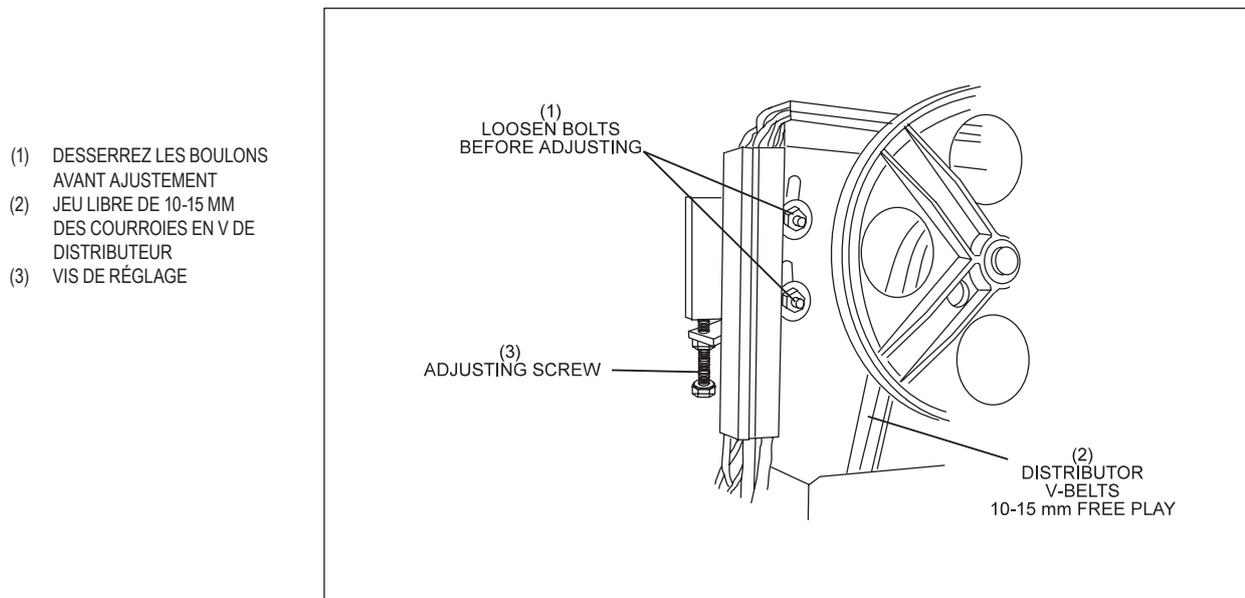


Figure 5-55. Ajustement des courroies en V de distributeur.

32. Ajustements de la chaîne

Moteurs d'entraînement

La tension du balai et les chaînes de moteur de plateau doivent être réglés pour 5-8 mm de jeu libre. Reportez-vous à la *Figure 5-56*.

Pour ajuster, desserrez les quatre boulons montant le plateau de support sur le cadre d'entraînement gauche. Déplacez manuellement le plateau jusqu'à obtenir le jeu libre souhaité. Resserrez les boulons de montage. Reportez-vous à la *Figure 5-57*.

ATTENTION : Si les chaînes sont trop étirées, les supports de l'arbre peuvent se déformer. Si elles sont trop lâches, elles peuvent glisser et endommager le déposeur de quilles ou le personnel d'entretien.

(1) 5-8 MM TOTAL DE JEU LIBRE

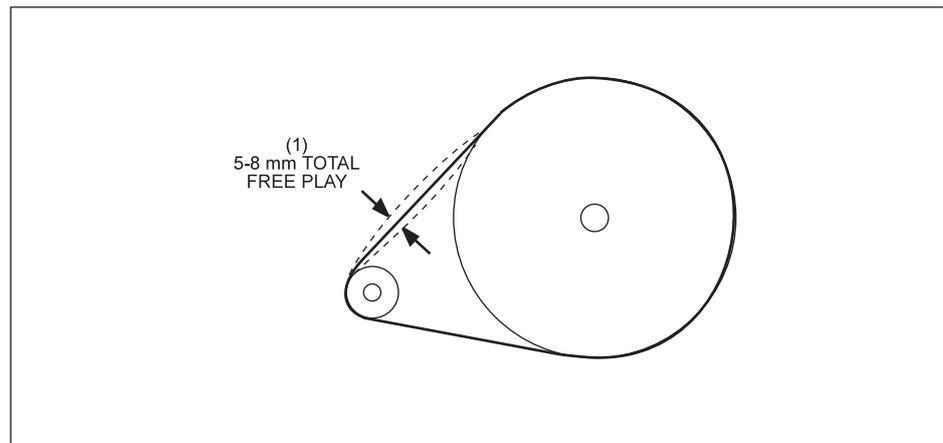


Figure 5-56. Jeu libre de chaîne de moteur de plateau et balai.

(1) QUATRE VIS DU PIGNON DE BALAI
(2) QUATRE VIS D'ENGRENAGE DE PLATEAU

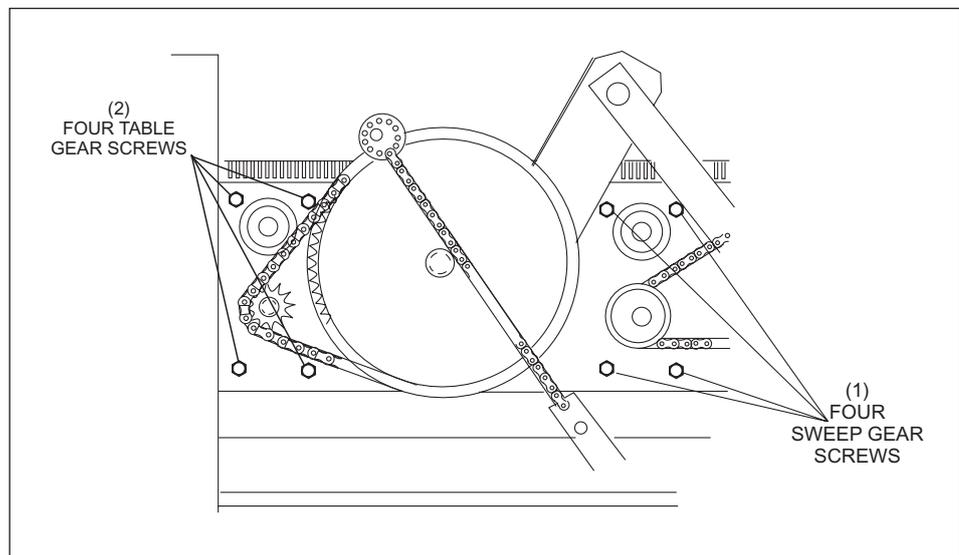


Figure 5-57. Ajuster l'engrenage de réduction

- (1) PLATEAU DE SUPPORT
- (2) ARBRE DE BALAI OU PLATEAU
- (3) AJUSTER MANUELLEMENT LE SUPPORT PLATEAU
- (4) AJUSTEMENT DE TENSION DE LA CHAÎNE

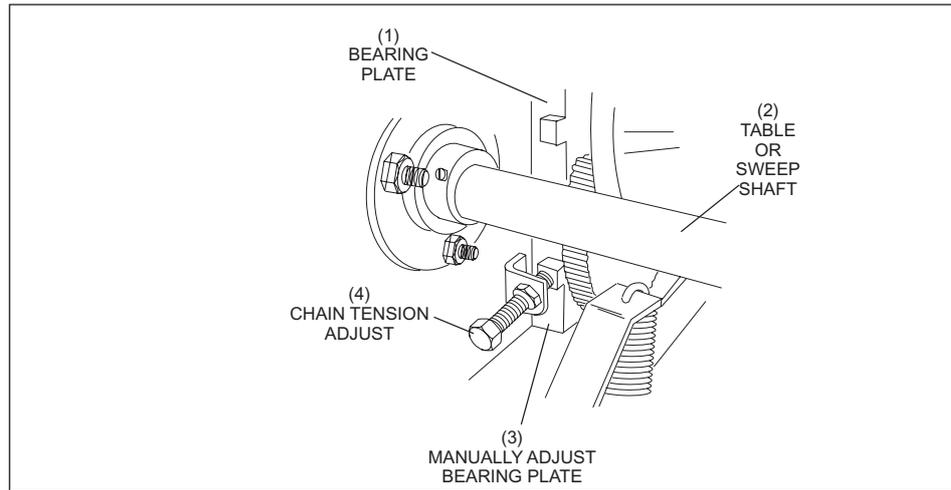


Figure 5-58. Ajusteur de tension de chaîne.

Élévateur

Les deux chaînes d'élévateur parallèles peuvent avoir besoin d'un ajustement occasionnel pour supprimer tout jeu libre excessif dû à l'étirement de la chaîne.

Pour ajuster, desserrez les deux boulons sur les deux plateaux de tensionnement sur les côtés de l'élévateur. Serrez ou desserrez les vis de réglage pour obtenir un minimum de jeu libre dans les deux chaînes.

REMARQUE : Les vis de réglage doivent être tournées également pour éliminer pour éviter toute éventualité de dégât ou complication sur la chaîne.

- (1) ELEVATEUR
- (2) PLATEAU DE TENSION LATÉRALE
- (3) VIS DE REGLAGE

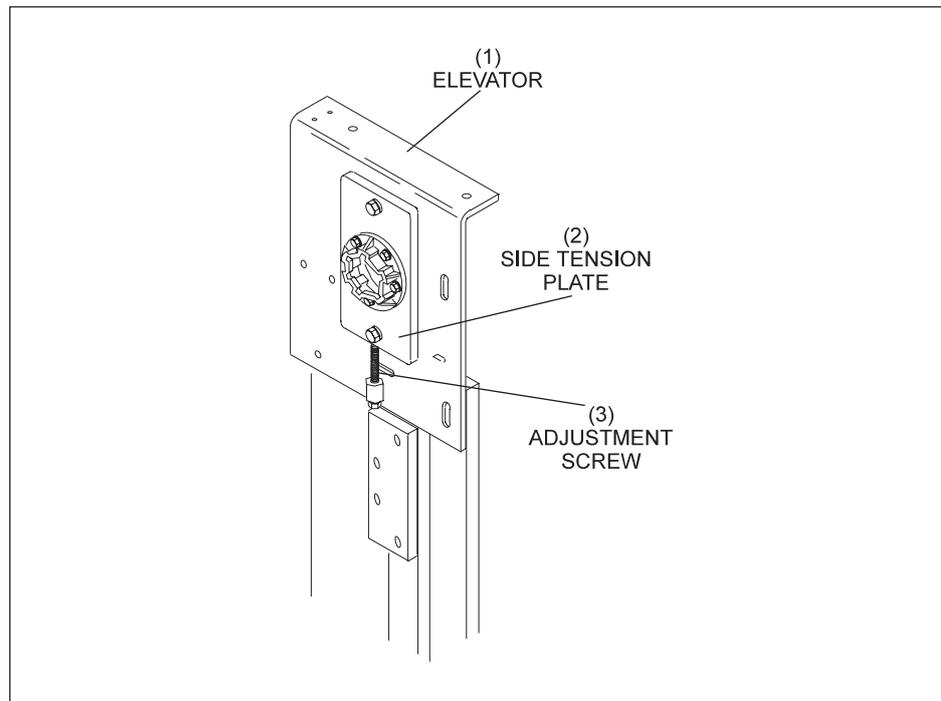


Figure 5-59. Chaînes d'élévateur.

33. Ajustement d'engrenage - Général

Tous les engrenages *doivent* posséder un interstice de dent. Si les engrenages sont trop lâches, ils peuvent glisser et/ou se déchirer. S'ils sont trop serrés, des blocages ou ruptures peuvent survenir. Voir *figure 5-60*.

(1) LES DENTS NE DOIVENT PAS
TOTALEMENT ÊTRE CALÉES

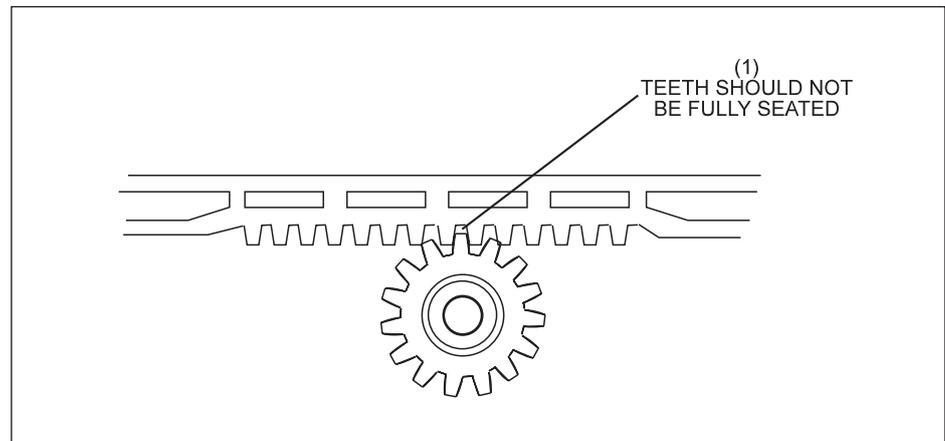


Figure 5-60. Ajustement de l'espace de dent approprié.

REMARQUE : Lors de cet ajustement, il est important de vérifier toute la zone de parcours. Il est possible d'avoir un rail de soutien de l'embrayage correctement ajusté dans une zone et trop lâche ou trop serré dans une autre zone de parcours.

34. Ajustement d'interrupteur - Général

Les interrupteurs de position de plateau « B », « C » et « D » sur le groupe d'interrupteur sont ajustés avec un espace de 3 mm entre l'interrupteur et l'aimant sur la came d'interrupteur. Reportez-vous à la *figure 5-61*.

(1) INTERRUPTEURS B, C ET D
ESPACE DE 3 MM
(2) INTERRUPTEUR
(3) AIMANT DE BRAS
D'ACTIONNEUR

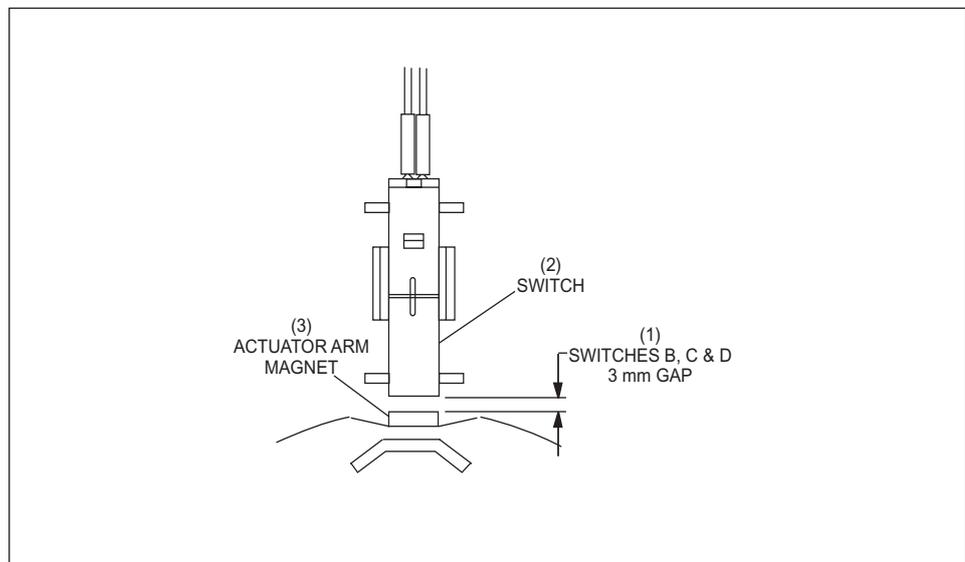


Figure 5-61. Ajustement du groupe d'interrupteur.

L'interrupteur « A » est ajusté de sorte à être contacté par l'actionneur de la came d'interrupteur quand le plateau est en position haute maximum. Reportez-vous à la *figure 5-62*. Pour plus d'information sur l'ajustement de l'interrupteur « A », reportez-vous à l'ajustement N° 17 de ce manuel.

(1) INTERRUPTEUR A EST AJUSTÉ À LA CAME DE CONTACT QUAND LE PLATEAU DE POSITIONNEMENT EST EN POSITION HAUTE MAXIMUM

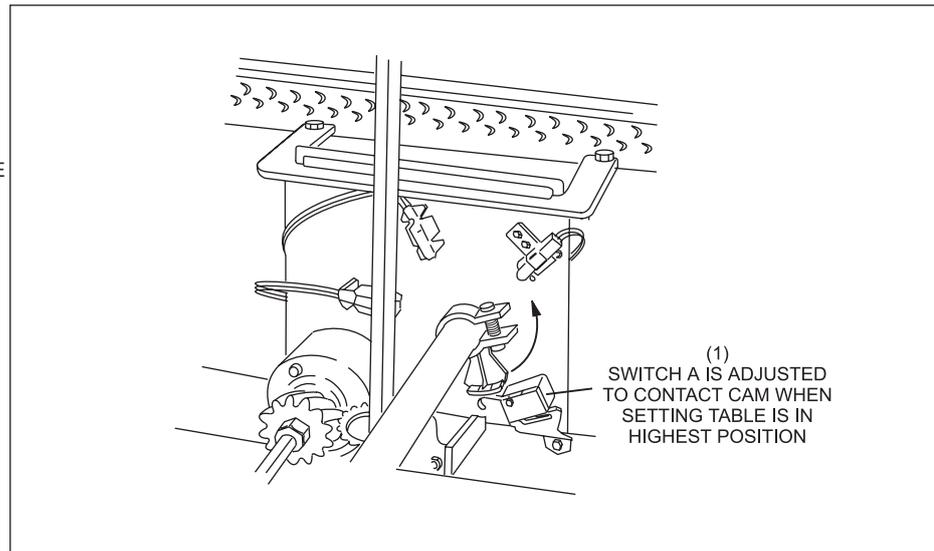


Figure 5-62. Ajustement de l'interrupteur « A ».

Les interrupteurs de fonction, tels que l'interrupteur de pince de positionnement de la figure 5-63, doivent être ajustés comme indiqué dans l'illustration A. Les illustrations B et C montrent l'ajustement trop éloigné et trop proche pour un fonctionnement correct.

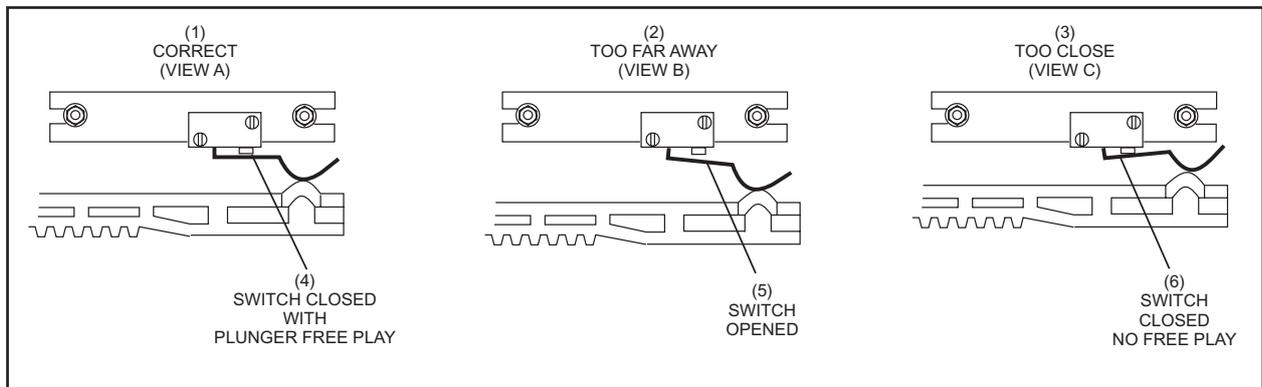


Figure 5-63. Interrupteurs de pince de positionnement.

- | | | |
|-----------------------------------|---|---------------------------------------|
| (1) CORRECT (ILLUSTRATION A) | (3) TROP RAPPROCHÉ (ILLUSTRATION C) | (5) INTERRUPTEUR OUVERT |
| (2) TROP ÉLOIGNÉ (ILLUSTRATION B) | (4) INTERRUPTEUR FERME AVEC JEU LIBRE DE PLONGEUR | (6) INTERRUPTEUR FERME SANS JEU LIBRE |

Quand un interrupteur est correctement ajusté, le plongeur doit permettre quelque jeu libre quand l'interrupteur est fermé.

Cette page est blanche intentionnellement.

Contenu

Section 6 : Dépannage.....	6-3
Partie de bowling en cours.....	6-3
Procédure de déblocage du déposeur de quilles après un arrêt.....	6-3
Réparation des câbles.....	6-7
Description et causes du code d'erreur	6-8
Problème/cause/mesure de correction.....	6-13

Cette page est blanche intentionnellement.

Section 6 : Dépannage

Partie de bowling en cours

Les informations et procédures suivantes doivent être utilisées pour corriger les arrêts ou le mauvais fonctionnement du déposeur de quilles. Suivez les lignes directrices de sécurité à la section Entretien.

Lorsqu'un déposeur de quilles s'arrête intempestivement, l'UC du déposeur va mettre ce dernier hors tension et allumer un voyant lumineux rouge clignotant situé en haut de l'élévateur. Habituellement un code qui indique le problème survenu s'affiche en haut du boîtier Nexgen.

Procédure de déblocage du déposeur de quilles après un arrêt

1. Lorsque vous approchez le déposeur de quilles de l'arrière, éteignez le commutateur d'arrêt de la machine à l'arrière. Lorsque vous approchez le déposeur de quilles de l'avant, tournez le commutateur arrêt/marche en haut du boîtier Nexgen en position arrêt.
2. En montant et en passant entre les déposeurs de quilles, vérifiez visuellement s'il y a des quilles coincées sur l'assemblage du commutateur de l'assemblage de pince ou le distributeur.
3. Pour déterminer la raison de l'arrêt détecté, regardez l'écran Diagnostique placé en haut du contrôleur Nexgen (*Figure 6-1*).

(1) ECRAN DIAGNOSTIC

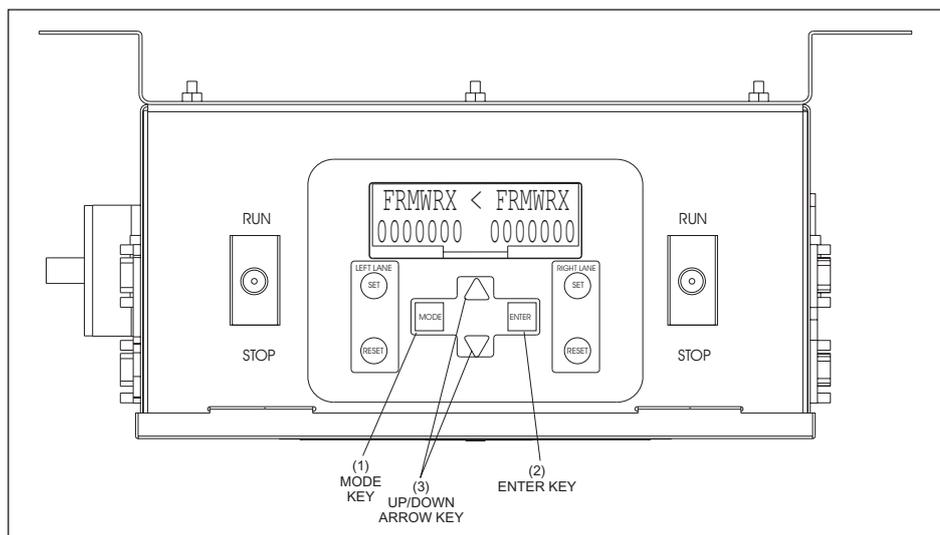


Figure 6-1. Haut du contrôleur Nexgen.

Le *Tableau 6-1* énumère les codes d'erreur qui peuvent s'afficher lorsque l'UC du déposeur de quilles a détecté un problème relatif au déposeur de quilles.

Le symbole Affichage d'erreur indique quel est le commutateur qui ne fonctionne pas normalement. Une description et une cause possible de mauvais fonctionnement sont présentées dans cette section du manuel.

Le *Tableau 6-2* énumère les états et les positions des commutateurs de la machine qui sont invalides.

Code standard	Code différé		Code standard	Code différé	
PO	Pin OOR	Hors-limite	62	C FOUND	Interrupteur C non prévu mais trouvé
01	Pin 1 Ld	Délai de chargement de quille 1	63	D FOUND	Interrupteur D non prévu mais trouvé
02	Pin 2 Ld	Délai de chargement de quille 2	64	SM FOUND	Interrupteur SM non prévu mais trouvé
03	Pin 3 Ld	Délai de chargement de quille 3	65	G FOUND	Interrupteur G non prévu mais trouvé
04	Pin 4 Ld	Délai de chargement de quille 4	66	ST FOUND	Interrupteur ST non prévu mais trouvé
05	Pin 5 Ld	Délai de chargement de quille 5	67	OOR FOUND	INT. OOR est non prévu mais trouvé
06	Pin 6 Ld	Délai de chargement de quille 6	70	A NTFND	Interrupteur A prévu mais non trouvé
07	Pin 7 Ld	Délai de chargement de quille 7	71	B NTFND	Interrupteur B prévu mais non trouvé
08	Pin 8 Ld	Délai de chargement de quille 8	72	C NTFND	Interrupteur C prévu mais non trouvé
09	Pin 9 Ld	Délai de chargement de quille 9	73	D NTFND	Interrupteur D prévu mais non trouvé
10	Pin 10 Ld	Délai de chargement de quille 10	74	SM NTFND	Interrupteur SM prévu mais non trouvé
50	Detect10	Quille no 10 non détectée au cours des diagnostics	75	G NTFND	Interrupteur G prévu mais non trouvé
51	Detect1	Quille no 1 non détectée au cours des diagnostics	76	ST NTFND	Interrupteur ST prévu mais non trouvé
52	Detect2	Quille no 2 non détectée au cours des diagnostics	90	Invld 0	Etat machine invalide 0
53	Detect3	Quille no 3 non détectée au cours des diagnostics	91	Invld 1	Etat machine invalide 1
54	Detect4	Quille no 4 non détectée au cours des diagnostics	92	Invld 2	Etat machine invalide 2
55	Detect5	Quille no 5 non détectée au cours des diagnostics	93	Invld 3	Etat machine invalide 3
56	Detect6	Quille no 6 non détectée au cours des diagnostics	94	Invld 4	Etat machine invalide 4
57	Detect7	Quille no 7 non détectée au cours des diagnostics	95	Invld 5	Etat machine invalide 5
58	Detect8	Quille no 8 non détectée au cours des diagnostics	EJ	ElevJam	Blocage de l'élévateur
59	Detect9	Quille no 9 non détectée au cours des diagnostics	EL	Pin Cnt	Interrupteur de décompte de quille en court-circuit pendant 5 secondes
60	A FOUND	Interrupteur A non prévu mais trouvé	J1	TS1 Jam	Interrupteur de blocage TS1
60	B FOUND	Interrupteur A non prévu mais trouvé	J2	TS2 Jam	Interrupteur de blocage TS2
				BA	Moteur de propulseur (surcharge)

Tableau 6-1. Affichage d'erreur

Etat machine invalide	Interrupteur de pincés de positionnement	Plateau		Ensemble de balai			
		Position	Interrupteur "A"	Interrupteur "G"	Interrupteur "SM"		
0 (90) (Invld 0)	fermé	Pos. init.	fermé	Ouvert	Balai en haut	Ouvert	Non vers l'avant
1 (91) (Invld 1)	fermé	Non pos. init.	Ouvert	Ouvert	Balai en haut	Ouvert	Non vers l'avant
2 (92) (Invld 2)	fermé	Non pos. init.	Ouvert	fermé	Balai en bas	Ouvert	Non vers l'avant
3 (93) (Invld 3)	Ouvert	Pos. init.	fermé	Ouvert	Balai en haut	Ouvert	Non vers l'avant
4 (94) (Invld 4)	Ouvert	Non pos. init.	Ouvert	Ouvert	Balai en haut	Ouvert	Non vers l'avant
5 (95) (Invld 5)	Ouvert	Non pos. init.	Ouvert	fermé	Balai en bas	Ouvert	Non vers l'avant

Tableau 6-2. Etats invalides de la machine.

REMARQUE : Certaines erreurs ou certains problèmes rencontrés avec le déposeur de quilles peuvent ne pas être détectés par l'UC du déposeur de quilles. Par exemple, il peut y avoir des problèmes relatifs au propulseur de boule ou des erreurs de marquage.

4. Débloquez les quilles, réparez ou remplacez la pièce défectueuse ou effectuez les réglages nécessaires.
5. Tournez le commutateur ARRÊT/MARCHE en position Marche.

REMARQUE : Lorsque vous travaillez sur un déposeur de quilles, observez toujours les procédures de sécurité recommandées. Reportez-vous aux « Consignes de sécurité » présentées au début de ce manuel.

6. Si la machine ne redémarre pas, vérifiez à nouveau le code d'erreur affiché sur l'écran Diagnostic. Si un état invalide est affiché, vous devez retourner le plateau (vers le haut) ou le balai (vers l'avant) en position initiale.

Réparation des câbles

1. Lorsqu'un câble n'est pas « opérationnel » sur un déposeur de quilles, remplacez-le par un câble de rechange ou par un autre câble provenant d'un autre déposeur de quilles pour voir si celui qui ne semble pas opérationnel est bon ou mauvais.
 - a. Pour réparer un câble, inspectez soigneusement les connexions à chaque extrémité du câble pour voir s'il n'est pas endommagé, par exemple si les broches ne sont pas pliées ou cassées, les raccords sertis et les ressorts enfoncés. Les câbles plats ne peuvent généralement pas être réparés et doivent être remplacés.
 - b. Utilisez un ohmmètre ou le mode « SW DIAG » du boîtier Nexgen pour vérifier la continuité des broches et fils. Reportez-vous à la section « Nexgen » pour les schémas de câbles. Sur les longs câbles, reliez deux broches et vérifiez la continuité des autres extrémités avec l'ohmmètre.

Description et causes du code d'erreur

CODE STD	CODE DIFFERE*	DESCRIPTION DE L'ERREUR	CAUSES POSSIBLES
PO	QUILLE OOR	LE PLATEAU NE PEUT RAMASSER LES QUILLES HORS-LIMITES - Le plateau était incapable de se baisser à sa hauteur de détection normale.	<ol style="list-style-type: none"> 1. Une quille du bowling a été déplacée de son emplacement normal lorsque le joueur a lancé la boule. Le plateau est descendu et était posé en haut de la quille. Mettez le déposeur hors tension, enlever toutes les quilles tombées qui se trouvent encore sur la surface de jeu de la piste et remettre l'appareil sous tension. 2. L'interrupteur OOR monté sur la tour n'est pas activé. Vérifiez l'ajustement de l'interrupteur et de la came d'activation. Vérifiez le câblage et les connexions entre l'interrupteur et P-1/P-23 sur le boîtier Nexgen. 3. Le plateau ne s'abaisse pas correctement. Vérifiez s'il y a des obstacles dans les supports de plateau ou dans le mécanisme d'abaissement de la chaîne.
01 02 03 04 05 06 07 08 09 10	Quille1 Cht. Quille2 Cht. Quille3 Cht. Quille4 Cht. Quille5 Cht. Quille6 Cht. Quille7 Cht. Quille8 Cht. Quille9 Cht. Quille10 Cht.	DELAI DE CHARGEMENT DE QUILLE Une quille n'a pas été chargée dans le support de quille au bout de 90 secondes.	<ol style="list-style-type: none"> 1. Des quilles sont coincées dans l'une des pistes du distributeur empêchant le poste des quilles de recevoir une quille. 2. L'interrupteur de support de quille ne fonctionne pas correctement. Vérifiez le bon fonctionnement de l'interrupteur et le câblage. 3. Solénoïde du support de quille n'est pas alimenté. Vérifiez le solénoïde, le câblage et le boîtier Nexgen. 4. La hauteur du plateau est trop élevée, ce qui empêche la quille de tomber correctement dans le support de quille pour déclencher l'interrupteur. 5. La hauteur du plateau est trop basse ce qui empêche le préhenseur ouvert du support de quille de pousser sur le levier de dégagement pour faire tomber la quille. Vérifiez également si le levier de dégagement de quille individuel est bien positionné. L'interrupteur de décompte de quille ne fonctionne pas correctement. 6. Pour l'électronique Nexgen, échangez la carte à circuit imprimée de l'UC. 7. Echangez également les câbles interconnectés pour essayer d'isoler le problème.

CODE	CODE DIFFERE*	DESCRIPTION DE L'ERREUR	CAUSES POSSIBLES
50 51 52 53 54 55 56 57 58 59	Detect10 Detect1 Detect2 Detect3 Detect4 Detect5 Detect6 Detect7 Detect8 Detect9	QUILLE NON DETECTEE AU COURS DES DIAGNOSTICS - Ces dix codes sont utilisés uniquement pendant les diagnostics de cycle de la machine. Si une quille debout n'est pas détectée quand le déposeur de quilles fonctionne dans ce mode, le déposeur de quilles s'arrête et affiche le code pour la quille non détectée. Pour activer cette option, réglez l'option d'installation Enable 50 Err sur "Y"	<ol style="list-style-type: none"> 1. Vérifiez que la plaque de détecteur de quilles est bien positionnée. Qu'elle est bien à niveau de gauche à droite. 2. Vérifiez l'ajustement de la hauteur du limiteur de course. 3. Vérifiez la planéité du plateau de positionnement. 4. Vérifiez l'ajustement des angles "1" et "2".
60	A trouvé	INTERRUPTEUR A NON PREVU MAIS TROUVE - L'UC du déposeur de quills a demandé à ce que le plateau soit abaissé, mais l'interrupteur "A" est toujours maintenu fermé.	<ol style="list-style-type: none"> 1. Le moteur du plateau ou des freins est défectueux, ce qui empêche d'abaisser le plateau. 2. Le câblage entre l'interrupteur et P-1/P-23 sur le contrôleur Nexgen est défectueux. 3. Mauvaise connexion sur la carte à circuit imprimé H.V. ou mauvaise carte à circuit imprimée H.V. (Nexgen) 4. Interrupteur A défectueux.
61	B. Trouvé	L'INTERRUPTEUR B NON PREVU MAIS TROUVE - Cet interrupteur a été activé au mauvais moment ou en continu.	<ol style="list-style-type: none"> 1. Interrupteur "B" sur le groupes d'interrupteurs est en court-circuit. 2. Vérifiez le câblage et l'interrupteur. Le moteur du plateau ou les freins sont défectueux.
62	C Trouvé	L'INTERRUPTEUR C NON PREVU MAIS TROUVE - Cet interrupteur a été activé au mauvais moment ou en continu.	<ol style="list-style-type: none"> 1. Interrupteur "C" sur le groupes d'interrupteurs est en court-circuit. Vérifiez le câblage et l'interrupteur. UC Nexgen défectueuse. Vérifiez le câblage et échangez la carte à circuit imprimé avec celle d'une paire de piste qui fonctionne. 2. Le moteur du plateau ou les freins sont défectueux.
63	D Trouvé	L'INTERRUPTEUR D NON PREVU MAIS TROUVE - Cet interrupteur a été activé au mauvais moment ou en continu.	<ol style="list-style-type: none"> 1. Interrupteur "D" sur le groupes d'interrupteurs est en court-circuit. Vérifiez le câblage et l'interrupteur. 2. Le moteur du plateau ou les freins sont défectueux; UC Nexgen défectueuse. 3. Vérifiez le câblage et échangez la carte à circuit imprimé avec celle d'une paire de piste qui fonctionne.
64	SM Trouvé	INTERRUPTEUR SM NON PREVU MAIS TROUVE - Cet interrupteur du moteur de balai a été active alors qu'il n'aurait pas dû l'être.	<ol style="list-style-type: none"> 1. Moteur de balai défectueux. 2. Frein du moteur de balai défectueux ou coincé dans l'arbre moteur. 3. Pas d'alimentation du moteur de balai ou du frein. Vérifiez si le câblage n'est pas endommagé et s'il est bien accroché. 4. Interrupteur "SM" en court-circuit. Le câblage entre le contrôleur Nexgen et l'interrupteur est en court-circuit. 5. Le chariot de balayage ou les bras du balai sont courbés ou le rouleau n'est pas ajusté.

CODE	CODE DIFFERE*	DESCRIPTION DE L'ERREUR	CAUSES POSSIBLES
65	G Trouvé	INTERRUPTEUR G NON PREVU MAIS TROUVE - Cette erreur est détectée lorsque le balai est en bas alors qu'il doit être en haut en position élevée "en attente de la position d'une balle.	<ol style="list-style-type: none"> 1. Le moteur du plateau de remplacement est câblé et le plateau tourne à l'envers. 2. L'assemblage de dégagement du balai est défectueux. Vérifiez si des pièces sont brisées, si un ressort est manquant ou si un piston de solénoïde est collant. 3. L'assemblage de dégagement de balai est hors alignement ce qui lui fait manquer le balai pendant la rotation dans le sens des aiguilles d'une montre de l'arbre du plateau. 4. La position avant du chariot de balayage est déréglée. Vérifiez les deux arbres du balai et assurez-vous que les deux raccords de bielle du balai sur l'arbre du balai sont bien serrés. Interrupteur "G" en court-circuit. Le câblage entre le contrôleur Nexgen et l'interrupteur est en court-circuit.
66	ST Trouvé	INTERRUPTEUR ST NON PREVU MAIS TROUVE - Cet interrupteur de pinces de positionnement a été activé alors qu'il n'aurait pas dû l'être. Ce qui signifie que les pinces sont en position ouverte alors qu'elles devraient être fermées.	<ol style="list-style-type: none"> 1. Solénoïde de pince de positionnement non alimenté. Vérifiez les fusibles sur la carte à circuit imprimé de l'UC. L'embrayage des pinces de positionnement est glissant. Nettoyez, réglez la tension et réajustez. Un jeu de pinces de positionnement ou plus est endommagé ou courbé. Pignon d'entraînement sur l'arbre carré ou déréglé. "ST" en court-circuit ou le câblage sur le plateau est endommagé.
67	OOR Trouvé	INTERRUPTEUR OOR NON PREVU MAIS TROUVE - L'interrupteur hors-limites situé sur la tour est activé alors qu'il n'aurait pas dû l'être.	<ol style="list-style-type: none"> 1. L'interrupteur "OOR" est en court-circuit ou endommagé. 2. Le câblage de l'interrupteur jusqu'au contrôleur Nexgen est défectueux. 3. L'UC du contrôleur Nexgen peut être défectueux.
70	A Non trouvé	INTERRUPTEUR A PREVU MAIS NON TROUVE - Le plateau n'est pas en position complètement élevée en position "initiale".	<ol style="list-style-type: none"> 1. L'interrupteur "A" est défectueux ou déréglé. 2. Le moteur du plateau ou les freins sont défectueux. 3. Vérifiez les raccordements des câbles et les connexions du moteur et des freins. 4. Les fusibles inversés sur la carte à circuit imprimé haute tension Nexgen sont grillés.
71	B Non trouvé	INTERRUPTEUR B PREVU MAIS NON TROUVE - L'interrupteur "B" n'a pas été réglé lorsque la table est abaissée pour détecter ou positionner des quilles.	<ol style="list-style-type: none"> 1. Interrupteur "B" défectueux ou déréglé. 2. Le câblage de l'interrupteur du contrôleur Nexgen est défectueux. 3. La carte à circuit imprimé de l'UC peut être défectueuse. 4. Les fusibles inversés sur la carte à circuit imprimé haute tension Nexgen sont grillés. 5. Le moteur du plateau ou les freins sont défectueux.

CODE	CODE DIFFERE*	DESCRIPTION DE L'ERREUR	CAUSES POSSIBLES
72	C.Non trouvé	INTERRUPTEUR C PREVU MAIS NON TROUVE - L'interrupteur "C" n'est pas activé comme prévu pendant un cycle du déposer de quilles.	<ol style="list-style-type: none"> 1. Le moteur du plateau ou les freins sont défectueux. 2. Vérifiez le câblage de la carte à circuit imprimée H.V. du contrôleur Nexgen jusqu'au moteur du plateau et les freins. 3. Le moteur du plateau est cable pour fonctionner vers l'arrière. Inversez l'un des deux fils "chauds" qui entre dans le bloc terminal du moteur. 4. L'interrupteur "C" est défectueux ou réglé trop loin de l'activateur de l'interrupteur magnétique. 5. La carte à circuit imprimé du contrôleur Nexgen peut être défectueux. 6. Les fusibles inverses sur la carte à circuit imprimé haute tension Nexgen sont grillés. 7. Le moteur du plateau ou les freins sont défectueux.
73	D Non trouvé	INTERRUPTEUR D PREVU MAIS NON TROUVE - L'interrupteur "D" n'a pas été réglé lorsque la table est abaissée pour détecter ou positionner des quilles.	<ol style="list-style-type: none"> 1. L'interrupteur "D" est défectueux ou déréglé. 2. Le câblage de l'interrupteur du boîtier Nexgen est en court-circuit. 3. La carte à circuit imprimé de l'UC du contrôleur Nexgen peut être défectueuse. 4. Les fusibles inversés sur la carte à circuit imprimé haute tension Nexgen sont grillés. 5. Le moteur du plateau ou les freins sont défectueux
74	SM Non trouvé	INTERRUPTEUR SM PREVU MAIS NON TROUVE - Cette erreur indique que le balai n'est pas en avant et n'est pas capable de s'arrêter en position avant.	<ol style="list-style-type: none"> 1. Le frein du moteur du balai n'empêche pas le moteur de marcher au point mort. 2. L'interrupteur "SM" n'est pas activé. 3. La carte à circuit imprimé de l'UC du contrôleur Nexgen peut être défectueuse. 4. La carte à circuit imprimé haute tension Nexgen est défectueuse.
75	G Non trouvé	INTERRUPTEUR G PREVU MAIS NON TROUVE - Indique que le balai ne s'est pas complètement abaissé en position de protection "Prêt à balayer".	<ol style="list-style-type: none"> 1. Balaye le haut d'une quille ou d'une boule. 2. Le solénoïde de dégagement du balai est défectueux. 3. Le mécanisme de dégagement du balai est endommagé ou défectueux. 4. L'interrupteur "G" est déréglé. 5. Le câblage entre le contrôleur Nexgen et le solénoïde de dégagement du balai ou l'interrupteur "G" est défectueux. 6. La carte à circuit imprimé de l'UC du contrôleur Nexgen peut être défectueuse.
76	ST non trouvé	INTERRUPTEUR ST PREVU MAIS NON TROUVE - Indique que les pinces de positionnement ne sont pas complètement ouvertes.	<ol style="list-style-type: none"> 1. L'embrayage des pinces de positionnement - nettoyez-le et ajustez-le. 2. L'interrupteur des pinces de positionnement est endommagé ou déréglé. 3. Le solénoïde des pinces de positionnement ne fonctionne pas correctement. 4. Le câblage entre le contrôleur Nexgen et l'interrupteur est desserré ou endommagé. 5. Les pinces de positionnement ne fonctionnent pas correctement - endommagées ou courbées. Un jeu de pinces de remplacement a peut-être été installé désynchronisé des autres pinces.

CODE	CODE DIFFERE*	DESCRIPTION DE L'ERREUR	CAUSES POSSIBLES
90 91 92 93 94 95	Invid 0 Invid 1 Invid 2 Invid 3 Invid 4 Invid 5	ETATS DE MACHINE INVALIDES 0-5 Ces états sont des situations pendant lesquelles l'UC du déposeur de quilles n'est pas capable de déterminer à quel endroit se trouvent le plateau, le balai et les pinces de positionnement. La plupart du temps, ces états sont causés par un mauvais déblayage du plateau ou d'un blocage du balai par la machine.	<ol style="list-style-type: none"> 1. Vérifiez la position du plateau, du balai et des pinces de positionnement. Le fait de déplacer le balai en position complètement vers l'avant permettra normalement au déposeur de quilles de redémarrer par lui-même. 2. Le balai ne déclenche pas l'interrupteur "SM" pour que le moteur du plateau fonctionne. 3. Le plateau n'est pas en "haut" pour déclencher l'interrupteur "A" afin que le moteur du balai fonctionne. 4. Vérifiez l'interrupteur "SM" avec le balai vers l'avant. 5. Vérifiez l'interrupteur "G" avec le balai en haut. 6. Vérifiez l'interrupteur "A" avec le plateau en haut. 7. Vérifiez l'interrupteur "ST" avec les pinces complètement ouvertes. 8. Vérifiez les connexions de la carte à circuit imprimé de l'UC du contrôleur Nexgen à l'intérieur comme à l'extérieur.
EL		Compte des quilles interrupteur de décompte de quilles fermé en continu.	<ol style="list-style-type: none"> 1. Blocage de quilles aux guides de quille de l'assemblage en nez de requin. 2. L'interrupteur est coincé en position fermée. 3. Le câblage entre le contrôleur Nexgen et l'interrupteur est en court-circuit. 4. La carte à circuit imprimé de l'UC du contrôleur Nexgen est défectueuse.
EJ	Blocage élévateur	BLOCAGE ELEVATEUR - Les pelles de l'élévateur ne tournent pas correctement. L'interrupteur "EC" sur l'élévateur ne reçoit pas d'impulsion d'une pelle toutes les 6 secondes au minimum.	<ol style="list-style-type: none"> 1. La pelle à quilles de l'élévateur est renversée et coincée dans l'élévateur. 2. La quille attrapée dans l'élévateur empêche la rotation des pelles. 3. L'entraînement de transport est plié ce qui empêche l'arbre du distributeur de faire tourner l'élévateur assez rapidement pour donner une impulsion à l'interrupteur "EC". 4. Le moteur du distributeur est défectueux. 5. La courroie d'entraînement du moteur jusqu'au distributeur n'est pas assez tendue.
J1	TS1 Blocage	INTERRUPTEUR DE BLOCAGE TS1 - L'interrupteur est activé seulement quand les supports de quilles arrière ne peuvent pas revenir en position horizontale après avoir posé de nouvelles quilles.	<ol style="list-style-type: none"> 1. Une quille, une pièce cassée ou un outil est coincé dans le plateau ce qui empêche la rotation des arbres pivotants. 2. Le mécanisme de blocage TS1 est dérégulé et laisse l'interrupteur se déclencher pendant la rotation correcte des arbres pivotants. 3. L'interrupteur TS1 ou son câblage au contrôleur Nexgen est en court-circuit.
J2	TS2 Blocage	INTERRUPTEUR DE BLOCAGE TS2 (TOUR) - Cet interrupteur est déclenché lorsque le plateau ne peut s'élever dans sa position initiale.	<ol style="list-style-type: none"> 1. Une quille, une pièce cassée ou un outil est coincé entre le plateau et le distributeur. 2. L'ajustement de la hauteur du plateau n'est pas adapté ce qui laisse le plateau être tiré contre le distributeur. Vérifiez l'ajustement des angles "1" & "2" du plateau et la hauteur du plateau dans les ajustements de position haute. 3. Vérifiez le réglage du TS2 pour vous assurer que la tension du ressort est correcte. 4. Le câblage au contrôleur Nexgen est éventuellement en court-circuit.
*	BA	PROPULSEUR DE BOULE - La protection thermique est active ou le câble du propulseur n'est pas connecté.	<ol style="list-style-type: none"> 1. Boule ou quille coincée dans le propulseur; supprimez l'obstacle. 2. Le câble du propulseur (AS) est coupé ou débranché. Vérifiez le câble du propulseur.

REMARQUE : Les éléments électroniques Nexgen affichent soit un code standard soit un code différé

* = Electronique Nexgen seulement

Problème/cause/mesure de correction

PROBLEME	CAUSE	MESURE DE CORRECTION
<p>1. La boule ne revient pas.</p>	<ol style="list-style-type: none"> 1. Quilles dans le propulseur. 2. La bande de transport de la machine gêne la porte. 3. Les portes de boule ne peuvent s'ouvrir correctement. 4. Quille coincée entre la bande de transport et le panneau du coussinet de boule. 5. La courroie d'entraînement de la bande de transport est cassée ou glissante. 6. Bande de transport cassée. 7. Solénoïde de la porte de boule défectueux. 8. Courroie du propulseur plate. 9. Boule tombée de la piste de transition. 	<ol style="list-style-type: none"> 1. Enlevez les quilles. 2. Ajustez la bande de transport. 3. Ajustez ou lubrifiez la porte des boules. 4. Ajustez le coussinet. 5. Remplacez ou soudez la courroie. Reportez-vous à la section Entretien. 6. Remplacez la bande de transport. 7. Remplacez ou ajustez le solénoïde. 8. Serrez ou remplacez la courroie si nécessaire. 9. Enlevez la voie de surface, retirez la boule et supprimez tout obstacle sur ou près de la piste.
<p>2. Porte de boule bloquée par des quilles.</p>	<ol style="list-style-type: none"> 1. Le coussinet de boule n'est pas bien positionné. 2. Desserrez la bande de transport. 3. Desserrez la courroie d'entraînement de la bande de transport. 4. La porte des boules n'est pas correctement ajustée. 5. Porte de boule non ajustée correctement. 	<ol style="list-style-type: none"> 1. Ajustez le coussinet des boules. 2. Serrez la bande de transport. 3. Coupez un morceau et ressoudez l'ensemble. 4. Remplacez la bande de transport. 5. Ajustez la porte des boules.

PROBLEME	CAUSE	MESURE DE CORRECTION
<p>3. Le déposeur de quilles ne fonctionne pas correctement.</p>	<ol style="list-style-type: none"> 1. L'interrupteur de sécurité TS1 ou TS2 est activé. 2. La cellule photoélectrique n'est pas bien réglée. 3. L'interrupteur "A" ou "SM" est défectueux. 4. L'interrupteur principal du contrôleur Nexgen est éteint. 5. Le câble d'alimentation principal est débranché, l'interrupteur d'arrêt arrière de la machine n'est pas en marche. 6. Boîtier du disjoncteur principal (si deux déposeurs de quilles sont en panne.) 7. Tension de ligne incorrecte. Déposeur de quilles réglé sur un mode incorrect. 	<ol style="list-style-type: none"> 1. Déterminez la cause du problème, réparez et redémarrez la machine. 2. Réglez le détecteur de boule. 3. Remplacez ou ajustez l'interrupteur. 4. Allumez tous les interrupteurs. Vérifiez les prises et les connecteurs. 5. Réinitialisez les disjoncteurs. 6. Rectifiez la tension de la ligne. 7. Réglez la machine en mode correct.
<p>4. Le déposeur de quilles tourne indépendamment. (Un seul cycle.)</p> <p>AVERTISSEMENT : Le flash de la caméra peut forcer le déposeur de quilles à tourner indépendamment.</p>	<ol style="list-style-type: none"> 1. La cellule photoélectrique n'est pas réglée correctement. 2. Desserrez le montage du réflecteur. 3. Connexions d'alimentation défectueuses. 4. Le mode Nexgen est erroné. 5. Saut de tension du courant triphasé entrant ou tension déséquilibrée. 	<ol style="list-style-type: none"> 1. Vérifiez tout le matériel de montage et effectuez les réglages. 2. Vérifiez tout le matériel de montage et effectuez les réglages. 3. Serrez les connexions. 4. Placez le mode du déposeur de quilles sur 10 quilles (déposeurs de quilles autonomes) ou en mode (Frmwrx) si fixé au marqueur Framework. 5. En dernier recours, consultez un électricien qualifié pour qu'il vous aide à identifier et corriger le problème.

PROBLEME	CAUSE	MESURE DE CORRECTION
5. Le déposeur de quilles tourne en continu.	<ol style="list-style-type: none"> 1. L'interrupteur "SET" sur le boîtier de contrôle arrière de la machine est bloqué ou défectueux. 2. Le bouton de remise à zéro du quilleur est bloqué ou en court-circuit." 	<ol style="list-style-type: none"> 1. Remplacez ou réparez selon les besoins. 2. Vérifiez le bouton de remise à zéro, vérifiez le câble, réparez-le ou remplacez-le.
6a. Aucun moteur de déposeur de quilles ne fonctionne.	<ol style="list-style-type: none"> 1. Les interrupteurs de sécurité TS1 ou TS2 sont activés. 2. L'unité de contrôle à distance du gestionnaire n'est pas allumée. (Déposeurs de quilles autonomes seulement) 3. carte à circuit imprimé HT Nexgen défectueuse. 	<ol style="list-style-type: none"> 1. Déterminez la cause du problème, réparez et redémarrez la machine. 2. Allumez l'interrupteur. 3. Remplacez la carte à circuit imprimé haute tension Nexgen.
6b. Le moteur individuel ne fonctionne pas.	<ol style="list-style-type: none"> 1. Le boîtier du disjoncteur principal ou les connexions d'alimentation sont défectueuses. 2. Câbles défectueux. 3. Toutes les causes ci-dessus ont été vérifiées. 4. La carte à circuit imprimé haute tension ou de l'UC Nexgen est défectueuse. 	<ol style="list-style-type: none"> 1. Vérifiez le disjoncteur et serrez les connexions d'alimentation. 2. Vérifiez les broches en court-circuit ou desserrées, la continuité, les connecteurs défectueux. 3. Réparez ou remplacez. Remplacez le moteur. 4. Mettez la machine hors tension et échangez le boîtier défectueux.
7. Le déposeur de quilles ne balaye pas.	<ol style="list-style-type: none"> 1. Une quille est sous ou sur le balai. 2. Les interrupteurs G, OOR ou SM sont défectueux. 3. Le chariot de balayage n'est pas correctement ajusté. 4. La courroie d'entraînement du balai est usée ou coupée. 	<ol style="list-style-type: none"> 1. Otez la quille. 2. Ajustez ou remplacez l'interrupteur. 3. Ajustez les rouleaux guide. 4. Remplacez la courroie.

PROBLEME	CAUSE	MESURE DE CORRECTION
<p>8. Le moteur du balai fonctionne en continu.</p>	<ol style="list-style-type: none"> 1. Les freins du moteur de balai sont défectueux. 2. Interrupteur SM défectueux. 3. Tout ce qui est indiqué ci-dessus a été vérifié. Assemblages électroniques ou carte à circuit imprimé HT ou UC Nexgen défectueux. 	<ol style="list-style-type: none"> 1. Ajustez le moteur. 2. Ajustez ou remplacez l'interrupteur. 3. Mettez la machine hors tension et échangez le boîtier ou les cartes à circuit imprimé défectueux.
<p>9. Déblocage des quilles coincées dans le distributeur</p>	<ol style="list-style-type: none"> 1. Huile/graisse sur les quilles ou les courroies. 2. Les courroies ne sont pas correctement tendues, et traînent dans les rails. 3. Les courroies du distributeur sont tombées ou rompues. 4. Glisseur de quille cassé dans un poste de quille. 5. Le distributeur avant et les engrenages libres n'ont pas un espace suffisant entre les dents ou les courroies ne sont pas correctement tendues. 6. Les courroies ne sont pas à niveau sur le distributeur ou ne coulisent pas en haut des rails. 	<ol style="list-style-type: none"> 1. Nettoyez avec un produit nettoyant multi-usages. 2. Enlevez la section de la courroie et ressoudez les deux extrémités, lubrifiez la courroie. 3. Remplacez ou soudez la courroie. Remplacez si besoin est. 4. Ajustez-la pour qu'il y ait un espace suffisant entre les dents. 5. Remplacez ou soudez la courroie pour une tension correcte. 6. Ajustez les poulies de façon à ce que les courroies coulisent correctement dans le rail.
<p>10. L'interrupteur en nez de requin ne se bascule pas pour charger les quilles sur le côté droit de la quille.</p>	<ol style="list-style-type: none"> 1. Solénoïde en nez de requin. 2. L'interrupteur de décompte de quilles ne se ferme pas. 	<ol style="list-style-type: none"> 1. Changez le solénoïde ou assurez-vous que le solénoïde est bien branché. 2. Vérifiez le câblage au contrôleur Nexgen. Ajustez l'interrupteur, remplacez ou réparez l'interrupteur ou le câblage.
<p>11. Marquage incorrect.</p>	<ol style="list-style-type: none"> 1. Interrupteur de détection de quilles. 2. La hauteur de détection de quille n'est pas correcte. 3. Les angles "1" ou "2" ne sont pas ajustés. 4. Plaque de détecteur de quilles cassée. 	<ol style="list-style-type: none"> 1. L'actionneur d'interrupteur ou l'interrupteur lui-même est collant. 2. Ajustez le limiteur de course. 3. Ajustez les angles "1" ou "2". 4. Remplacez la plaque du détecteur de quille.

PROBLEME	CAUSE	MESURE DE CORRECTION
12. Quilles coincées dans la conduite d'évacuation.	1. Des quilles sales et/ou des saletés sont accumulées dans la conduite d'évacuation.	1. Nettoyez les quilles avec un détergent et nettoyez la conduite avec un produit nettoyant multi-usages.
13. L'élévateur de quille tourne en continu.	1. Carte à circuit imprimé HT ou UC Nexgen défectueuse.	1. Remplacez l'UC Nexgen ou la carte à circuit imprimé HT.
14. Le déposeur de quilles fonctionne pendant six secondes puis s'éteint.	1. L'interrupteur de l'élévateur est défectueux. 2. Blocage de quilles dans l'élévateur. 3. Carte à circuit imprimé de l'UC Nexgen défectueuse.	1. Remplacez ou ajustez l'interrupteur. 2. Enlevez les quilles. 3. Remplacez l'assemblage électronique défectueux.
15. Le moteur du plateau fonctionne en continu.	1. Interrupteur A défectueux ou came déréglée. 2. Vis manquante sur l'activateur d'interrupteur. 3. UC Nexgen ou carte à circuit imprimé défectueuse.	1. Ajustez ou remplacez l'activateur. 2. Remplacez la vis ou l'activateur d'interrupteur. 3. La came si besoin est. Remplacez l'assemblage électronique défectueux.
16. Le plateau positionne les quilles mais le balai reste en bas.	1. Le balai ne s'avance pas complètement. 2. La vis d'arrêt de l'atténuateur de balai n'est pas correctement ajustée. 3. Le balai ramasse la chaîne qui n'est pas ajustée à la bonne longueur. 4. Le balai entre en contact avec l'adaptateur de dalot bloqué. 5. L'assemblage de dégagement du balai rebondit. 6. Le moteur du plateau fonctionne vers l'arrière. 7. Le contrôleur Nexgen règle le délai de plateau sur "N"	1. Déplacez le balai manuellement en tournant la poulie médiane. 2. Ajustez la vis d'arrêt. 3. Ajustez la longueur correcte à l'aide de la vis à l'extrémité de la chaîne. 4. Maillon libre dans l'assemblage de dégagement de balai. 5. Recâblez le moteur pour une rotation correcte. 6. Réglez le délai du plateau sur "Y". 7. Réglez le délai du plateau sur " Y ".

PROBLEME	CAUSE	MESURE DE CORRECTION
17. Le tableau complet s'abaisse mais de dégage pas toutes les quilles.	<ol style="list-style-type: none"> 1. Le plateau de positionnement n'est pas ajusté à la bonne hauteur. 2. Les solénoïdes ou les micro interrupteurs de supports de quilles sont défectueux. 3. Connexions électriques défectueuses. 	<ol style="list-style-type: none"> 1. Ajustez le plateau de positionnement. 2. Réparez ou remplacez le solénoïde ou le micro interrupteur défectueux. 3. Réparez les connexions.
18. Le plateau ne positionne pas un support de quilles complet.	<ol style="list-style-type: none"> 1. Interrupteurs ou griffe d'interrupteur du support de quilles défectueux. 2. Détecteurs de quille non autorisés à bouger librement. 3. Solénoïde(s) de support de quilles ou faisceau de câbles défectueux. 4. Solénoïde de limiteur de course défectueux. 	<ol style="list-style-type: none"> 1. Remplacez l'interrupteur ou la griffe d'interrupteur. 2. Déterminez la cause et ajustez selon les besoins. 3. Remplacez le ou les solénoïde(s). 4. Vérifiez les câbles et les connecteurs du faisceau. Vérifiez le solénoïde et le câblage du limiteur.
19. Le plateau n'effectue que des courses longues.	<ol style="list-style-type: none"> 1. Le limiteur de course n'est pas correctement ajusté. 2. Solénoïde défectueux. 3. Câble défectueux. 	<ol style="list-style-type: none"> 1. Ajustez le limiteur de course. 2. Remplacez ou ajustez le solénoïde selon les besoins. 3. Réparez ou remplacez le câble.
20. Le plateau n'effectue que des courses courtes.	<ol style="list-style-type: none"> 1. Interrupteur de support de quilles défectueux. 2. Solénoïde de limiteur de course défectueux. 3. Le verrou d'arbre du support de quilles n'est pas correctement ajusté. 4. Câble défectueux. 	<ol style="list-style-type: none"> 1. Remplacez ou ajustez l'interrupteur. 2. Remplacez le solénoïde selon les besoins. 3. Ajustez le verrou de l'arbre de support. 4. Réparez ou remplacez le câble.

PROBLEME	CAUSE	MESURE DE CORRECTION
<p>21. Le plateau ne positionne pas les quilles après une seconde boule ou le plateau n'est pas complet.</p>	<ol style="list-style-type: none"> 1. Blocage de quilles dans le distributeur. 2. Onglets du guide de distributeur de quilles pliés. 3. Solénoïde du support de quilles défectueux. 4. Plateau non ajusté à la hauteur correcte. 5. Poste de quilles cassé sur le distributeur. 6. Pas suffisamment de quilles dans la machine. 7. Connexions électriques du support de quilles cassées. 8. Eléments électroniques défectueux. 9. Interrupteur ou activateur d'interrupteur du support de quilles défectueux. 	<ol style="list-style-type: none"> 1. Enlevez le blocage. 2. Ajustez selon les besoins. 3. Remplacez le solénoïde selon les besoins. 4. Ajustez le plateau. 5. Remplacez selon les besoins. 6. Assurez-vous que les 22 quilles sont dans la machine. 7. Réparez les connexions. 8. Changez la carte à circuit imprimé de l'UC Nexgen. 9. Réparez l'interrupteur ou l'activateur d'interrupteur du support de quilles.
<p>22. Le plateau est complet mais ne s'abaisse pas.</p>	<ol style="list-style-type: none"> 1. Micro-interrupteurs du support de quilles défectueux. 2. Le fusible de l'UC est grillé (Nexgen). 3. UC Nexgen ou carte à circuit imprimé HT défectueuse. 4. Activateur de l'interrupteur du support de quilles collant. 5. La plaque de détecteur de quilles reste collée. 6. Support de quilles hors position, plaque de détecteur reste pendue. 	<ol style="list-style-type: none"> 1. Ajustez ou remplacez les micro-interrupteurs. 2. Remplacez le fusible. 3. Remplacez le boîtier ou la carte à circuit imprimé défectueux. 4. Réparez. 5. Vérifiez l'espace entre la plaque et les supports de quilles. 6. Ajustez l'assemblage des supports de quille.
<p>23. Les quilles chancellent ou tombent pendant qu'elles sont positionnées.</p>	<ol style="list-style-type: none"> 1. Les supports de quilles ne sont pas d'aplomb. 2. Le plateau n'est pas ajusté à la bonne hauteur. 3. Le plateau n'est pas complètement à niveau. 4. Le ressort du plateau est défectueux. 5. Le fond des quilles sont usés. 	<ol style="list-style-type: none"> 1. Assurez-vous que les supports de quilles sont verticaux. 2. Ajustez la hauteur du plateau. 3. Remplacez le ressort. 4. Grattez ou réparez les quilles usées. 5.

PROBLEME	CAUSE	MESURE DE CORRECTION
<p>24. Les pinces de positionnement ne se ferment pas - le plateau ne ramasse pas les quilles debout.</p>	<ol style="list-style-type: none"> 1. L'embrayage d'entraînement des pinces est sale ou lubrifié. 2. L'embrayage de l'arbre d'entraînement des pinces n'est pas ajusté à la bonne tension. 3. Solénoïde de pinces de positionnement défectueux. 4. Interrupteur de pinces de positionnement défectueux ou hors-limites. 5. Les pinces de positionnement sont obstruées. 6. UC Nexgen défectueuse. 7. Assemblage du limiteur de course réglé trop haut (marque les abats) 	<ol style="list-style-type: none"> 1. Enlevez tous les lubrifiants et les saletés du côté face de l'embrayage. 2. Ajustez la tension. 3. Changez le solénoïde, vérifiez le câble. 4. Ajustez ou remplacez les interrupteurs selon les besoins. 5. Supprimez l'obstruction. 6. Changez la carte à circuit imprimé de l'UC Nexgen. 7. Ajustez le limiteur de course.
<p>25. Les quilles tombent des pinces.</p>	<ol style="list-style-type: none"> 1. Raccord de pinces manquant ou usé. 2. Pince désynchronisée avec les autres pinces. 3. Embrayage de l'arbre d'entraînement de la pince de positionnement non ajusté à la bonne tension. 4. Pignons du plateau obstrués. 5. Câbles défectueux. 6. Interrupteurs B ou D défectueux ou non correctement ajustés. 7. Les interrupteurs B à D sont défectueux ou ne sont pas correctement réglés. Bonne réception. 	<ol style="list-style-type: none"> 1. Remplacez le raccord de pince. 2. Remplacez la pince brisée. 3. Vérifiez le mouvement des pinces. Réalignez la pince et le pignon d'entraînement. 4. Ajustez à la bonne tension. 5. Supprimez l'obstruction. 6. Réparez ou remplacez les câbles. 7. Réglez l'espace de l'interrupteur. Remplacez l'interrupteur s'il est défectueux.
<p>26. Courroie du propulseur de boule n'est pas centrée.</p>	<ol style="list-style-type: none"> 1. La poulie avant n'est pas correctement fixée ou la fourche avant est desserrée (les pièces ne sont pas correctement installées.) 	<ol style="list-style-type: none"> 1. Desserrez les boulons de la fourche et faites fonctionner le propulseur. Alignez les deux moitiés de la fourche jusqu'à ce que la courroie soit ajustée. Serrez les boulons.

PROBLEME	CAUSE	MESURE DE CORRECTION
<p>28. Le déposeur de quilles fonctionne de façon désordonnée.</p>	<ol style="list-style-type: none"> 1. Interrupteur A défectueux. 2. Câbles et connexions desserrés ou défectueux. 3. Interrupteurs B, C ou D (sur le groupe d'interrupteurs) ou l'interrupteur OOR (sur la tour du guide du plateau de positionnement) n'est pas ajusté correctement. 4. La hauteur du plateau de positionnement n'est pas bien réglée. 5. Les courroies ne sont pas correctement tendues. 6. Pièces du déposeur de quilles endommagées. 7. Le verrou du support de quille n'est pas correctement ajusté. 8. Les niveaux de dégagement sont endommagés ou non ajustés correctement. 9. L'ajustement de l'interrupteur est défectueux ou l'assemblage est défectueux. 10. L'ajustement de la cellule photoélectrique est incorrect. 11. Rotation du moteur défectueuse. 12. Source d'alimentation principale réglée sur une tension trop faible. 13. Le câble du groupe d'interrupteurs, le voyant indicateur de problèmes et le câble de la porte des boules sont défectueux. 14. Câble de levage de boule, câble de déclenchement optique et du détecteur de faute défectueux. 15. Après avoir vérifié tout ce qui est indiqué ci-dessus, vérifiez l'électronique. 	<ol style="list-style-type: none"> 1. Remplacez l'interrupteur. 2. Utilisez le vérificateur de câble. 3. Ajustez les interrupteurs ou la came pour B, C, D ou OOR. 4. Ajustez la hauteur du plateau. 5. Vérifiez la tension de toutes les courroies. Remplacez ou soudez les courroies, selon les besoins. 6. Réparez ou remplacez les pièces. 7. Ajustez le verrou. 8. Remplacez ou ajustez les leviers selon les besoins. 9. Vérifiez le montage des interrupteurs. Vérifiez les ajustements. 10. Ajustez le détecteur de boule. 11. Déterminez la rotation correcte et ajustez-la à l'état de phase adapté. 12. Utilisez une tension de ligne correcte. 13. Remplacez le câble de rechange (pour vérifier). 14. Vérifiez les câbles et remplacez-les ou échangez-les. 15. Changez L'UC Nexgen ou la carte à circuit imprimé HT.

Cette page est blanche intentionnellement.

Contenu

Section 7 : Entretien préventif	7-3
Informations générales.....	7-3
1. Inspection (et correction de tout problème rencontré).....	7-3
2. Nettoyage.....	7-4
3. Lubrification	7-4
Huilage.....	7-4
Graissage	7-4
Lubrifiants appropriés	7-4
Matériel requis pour l'entretien préventif.....	7-5
Entretien préventif de sous-ensemble	7-6
Ensemble d'élèveur.....	7-6
Ensemble de bande de transport	7-6
Coussinet de boule et rideau de fosse	7-7
Ensemble de propulseur de boule	7-7
Ensemble de chariot de balai	7-7
Ensemble de plateau de positionnement.....	7-8
Ensemble de structure d'entraînement.....	7-9
Electrique.....	7-10
Alimentation de levage de boule	7-10
Administration et organisation	7-10
Ensemble de structure principale.....	7-11
Ensemble de distributeur	7-11
Programme d'entretien détaillé.....	7-14
Entretien quotidien.....	7-14
Entretien hebdomadaire	7-14
Entretien mensuel	7-15
Entretien trimestriel	7-15
Entretien semi-annuel	7-16
Entretien annuel.....	7-17

Lubrification	7-18
Mensuelle.....	7-18
Trimestrielle.....	7-20
Semi-annuelle	7-31
Annuelle.....	7-34
Formulaires d'entretien.....	7-35

Section 7 : Entretien préventif

Informations générales

L'entretien préventif est la responsabilité la plus importante du technicien de déposeur de quilles. Un entretien préventif correctement réalisé améliorera la fiabilité, évitera les pannes sérieuses et allongera la durée de vie du déposeur de quilles.

L'entretien préventif doit commencer dès l'installation des déposeurs de quilles. Attendre que les déposeurs de quilles soient sales et fonctionnent mal débouchera rapidement sur une situation pouvant s'avérer ingérable.

Enfin, compter sur sa seule mémoire lors de l'entretien d'une machine constitue une mauvaise méthode.

Un exemple de programme de travail typique est inclus, vous permettant de suivre l'entretien au fur et à mesure de sa réalisation. Les pages suivantes de cette section répertorient les instructions par étape de ce qui doit être fait et à quelle fréquence. Étudiez soigneusement le contenu de cette section et l'utilisation correcte du programme de travail pour que les machines soient propres et fonctionnent correctement, en plus d'allonger considérablement la durée de vie utile de vos déposeurs de quilles.

Astuce : La combinaison des activités suivantes lors de l'entretien préventif peut épargner du temps et des efforts.

En général, l'entretien préventif requiert :

1. Inspection (et correction de tout problème rencontré)

Le déposeur de quilles doit être inspecté régulièrement pour vérifier la condition suivante :

- matériel lâche
- Pièces endommagées ou usées
- métal ou soudures fissurées/fatiguées
- Ajustements corrects

Pour un fonctionnement optimal de la machine, le technicien doit corriger tout problème de déposeur de quilles tel que le matériel lâche ou les ajustements immédiatement. Si une action de correction ne peut pas être procédée immédiatement, il faut alors l'inscrire sur le formulaire « tâche en attente » de la machine.

De plus, tous les dysfonctionnements du déposeur de quilles doivent être enregistrés sur la « Feuille d'arrêt » du déposeur de quilles devant être attachée à l'élévateur de toute machine. Ce formulaire est inestimable pour la détermination de la fiabilité et la performance de vos déposeurs de quilles.

Enfin, si un problème est observé sur un déposeur de quilles, vérifiez ce problème sur les autres déposeurs de quilles.

2. Nettoyage

La fréquence de nettoyage du déposeur de quilles dépend du type et de la quantité du conditionneur de piste (huile) utilisé et le taux d'activité de bowling du déposeur de quilles.

En général, le déposeur de quilles doit être maintenu aussi propre que possible avec un aspirateur, un nettoyant générique, de l'eau chaude (sans détergent requis) et un nettoyant ultra.

3. Lubrification

L'application adéquate de lubrifiants est essentielle au fonctionnement et la longévité du déposeur de quilles.

Huilage

Utilisez toujours une burette à huile graduée. Cela évitera tout huilage excessif là où de l'huile peut goutter à un endroit non-souhaité et engendrer des problèmes, des défaillances de pièces ou interférer avec l'activité de bowling.

Graissage

Il est toujours préférable d'essuyer toute la graisse et les saletés accumulées AVANT d'appliquer une nouvelle couche de graisse. Ne graissez pas excessivement la pièce ou la graisse peut s'infiltrer dans des endroits pouvant engendrer des problèmes ou interférer avec le fonctionnement de la machine.

Lubrifiants appropriés

Utilisez toujours les lubrifiants appropriés tels que ceux spécifiés au début de ce manuel. Les huiles pénétrantes ne durent pas longtemps et laissent les pièces exposées à une défaillance prématurée. Certaines graisses au lithium ont tendance à sécher et durcir rapidement. Cela peut aboutir à des pièces collantes ou défaillances prématurées.

Matériel requis pour l'entretien préventif

- Jeu d'outils métriques
- Aspirateur - type traîneau
- petit pinceau à peinture
- Chiffons
- Seau et pinceau de nettoyage (et/ou serpillère)
- Burette à huile avec bec verseur long et rigide
- Huile lubrifiante (huile machine légère - 30 poids non-détergent) - comme :
Brunswick Pièce N°. 11-676353-000 (réservoir de 1 gallon)
- Graisse lubrifiante - gamme moyenne sans lithium - comme :
Brunswick Pièce N°. 12-700120-002 (3 cartouches de 3 1/2 oz. chacune)
Brunswick Pièce N°. 11-676305-000 (1 cartouche de 14 oz.)
Mobil « M-437-SL »
- Fluide hydraulique - comme :
Brunswick Pièce N°. 34-205052-000 (1 boîte de 3 1/2 oz.)
Mobil « DTE II »
- Nettoyant générique - détergent sans résidu comme :
Brunswick GPC Pièce N°. 62-860085-005 (réservoir de 5 gallons)
- Nettoyant de déposeur de quilles Brunswick - Pièce N°. 62-860083-005
(réservoir de 5 gallons)
- Lubrifiant de chaîne - comme :
Lubrifiant de plateau « Chaîne et Fluide de câble » (Pièce N°. 13563)

Entretien préventif de sous-ensemble

Ensemble d'élévateur

1. Condition d'inspection de la structure et des soudures de structure. Vérifiez tout matériel lâche ou manquant.
2. Inspectez les conditions et ajustements de tous les arbres, supports, roues dentées, chaînes et poulies. Vérifiez toutes les pelles de quilles et le matériel de pelle. Inspectez tous les leviers pivotants de pelle.
3. Inspectez les conditions et le montage des dispositifs de protection et vérifiez que les étiquettes d'identification des dispositifs de protection sont en place.
4. Inspectez le montage et l'ajustement du contrôle d'élévateur, l'interrupteur (CE), ainsi que le montage et le fonctionnement du boîtier de contrôle Nexgen et voyant indicateur de problème. Vérifiez que tous les câbles d'élévateur sont intacts et acheminés correctement.
5. Inspectez le matériel de montage, la condition et l'ajustement de l'ensemble en nez de requin et des clés de guidage de quilles. Vérifiez l'ajustement et la condition de la came de pelle. Vérifiez l'alignement et la maille des engrenages d'entraînement. Inspectez la condition et le fonctionnement de l'ailette en nez de requin. Inspectez la tension et la condition des courroies de transfert. Inspectez le matériel de montage et la condition du patin du déflecteur.
6. Inspectez la condition, l'alignement, l'ajustement et le fonctionnement de l'interrupteur de décompte de quilles.
7. Vérifiez le solénoïde en nez de requin intelligent et la liaison de solénoïde. Vérifiez le fonctionnement correct du solénoïde en nez de requin intelligent. Vérifiez tout le matériel de montage et les attaches.

Ensemble de bande de transport

1. Inspectez la condition des soudures et du matériel de montage sur les cadres latéraux de quilles.
2. Inspectez le matériel de montage et la condition des panneaux de bande de transport. Vérifiez la condition et le défilement du tapis de la bande de transport. Inspectez la condition de l'arbre et du support des rouleaux avant et arrière, la tension et l'alignement appropriés des fentes de montage. Inspectez la condition et le fonctionnement des rouleaux de guidage central.
3. Inspectez la tension et la condition des courroies d'entraînement de bande de transport. Inspectez le matériel de montage sur les ensembles de renvoi et tendeur. Vérifiez la condition des poulies folles.
4. Inspectez la condition et le matériel de montage sur les déflecteurs de déviation de quille et les supports de montage. Vérifiez l'ajustement sur les déflecteurs de déviation de quille.

Coussinet de boule et rideau de fosse

1. Inspectez la condition et le matériel de montage sur le panneau du coussinet de boule et les barrettes d'impact. Vérifiez la fixation du coussinet en caoutchouc au panneau et la surface du coussinet en caoutchouc. Inspectez les soudures de structure de coussinet, et vérifiez le matériel de montage. Inspectez l'usure des supports de coussinet en nylon et vérifiez l'emplacement et le matériel des collets de butée. Inspectez l'ajustement correct de l'ensemble de coussinet.
2. Inspectez le montage et l'ajustement de l'amortisseur de chocs du coussinet de boule. Inspectez le montage et l'emplacement du plateau d'ajustement de l'amortisseur de chocs.
3. Inspectez la condition et le montage des conduites d'évacuation. Inspectez la condition et l'ajustement des boudins d'évacuation.
4. Inspectez la condition et le rideau de fosse et vérifiez le matériel de montage.

Ensemble de propulseur de boule

1. Inspectez la condition des soudures de structure. Vérifiez que les protège-pieds sont en place. Inspectez la condition et l'emplacement de l'échelle.
2. Inspectez la condition et le matériel de montage sur le plateau du protecteur de porte de boule.
3. Inspectez le moteur de propulseur. Vérifiez toute vibration excessive.
4. Inspectez la condition de la courroie plate.
5. Inspectez le porte de boule et l'ajustement du mécanisme de fermeture de porte de boule. Vérifiez la condition de la porte de boule, le bouton de porte de boule et le boulon de fermeture de porte. Contrôlez le fonctionnement correct du solénoïde de porte de boule. Vérifiez l'acheminement du câble de solénoïde. Vérifiez que les arbres de porte de boule tournent librement.

Ensemble de chariot de balai

1. Contrôlez la condition de la structure du chariot de balai et des soudures de structure. Vérifiez le montage et l'ajustement du rouleau. Vérifiez les conditions des tiges poussoirs et des douilles de tige poussoir. Inspectez les conditions des blocs protecteurs et du matériel de montage de bloc. Vérifiez tout le matériel de chariot de balai.

2. Inspectez la condition du panneau de balai et des adaptateurs. Vérifiez l'ajustement du panneau de balai et des adaptateurs.
3. Inspectez la condition de tous les composants du mécanisme de dégagement de balai. Vérifiez tout le matériel de montage de dégagement de balai. Contrôlez les ressorts manquants ou l'usure des liaisons ou douilles de pivot. Vérifiez la condition de la chaîne et crapaudine. Vérifiez le fonctionnement du solénoïde. Contrôlez l'acheminement du câble de solénoïde.
4. Inspectez l'atténuateur de balai et l'amortisseur de choc de balai pour vérifier s'il n'est pas lâche ou tout matériel manquant. Vérifiez l'atténuateur et l'ajustement correct de l'interrupteur « G ». Inspectez l'usure tous les points de pivot. Contrôlez l'acheminement du câble de l'interrupteur « G ».

Ensemble de plateau de positionnement

1. Contrôlez l'usure ou les soudures cassées de la structure du plateau de positionnement. Vérifiez tout matériel lâche ou manquant. Vérifiez l'ajustement correct du boulon d'arrêt de l'arbre pivotant vertical. Inspectez la condition des ressorts auxiliaires verticaux.
2. Vérifiez qu'aucune pince de positionnement ne manque ou n'est lâche et le matériel de rail de soutien de l'embrayage. Contrôlez le montage de l'interrupteur « ST » et vérifiez l'ajustement. Contrôlez la condition des pinces, engrenages et supports dentés. Vérifiez le fonctionnement des pinces et inspectez l'usure des amortisseurs de pince.
3. Contrôlez l'usure de tous les canaux et conduits de câble. Vérifiez que tous les canaux et conduits sont solidement fixés à la structure. Contrôlez la condition du connecteur mâle-femelle et son support de montage.
4. Vérifiez l'ajustement des collets de butée. Contrôlez l'usure des supports d'arbre pivotant. Inspectez la condition du ressort de plateau. Inspectez la condition et le montage du rouleau de blocage de plateau. Vérifiez l'ajustement du boulon d'arrêt horizontal.
5. Contrôlez le montage et l'ajustement de l'interrupteur de blocage TS1. Vérifiez tout matériel et ressorts lâches ou manquants.
6. Contrôlez le montage correct de tous les solénoïdes de support de quilles. Contrôlez le montage serré de tous les interrupteurs de support de quilles. Vérifiez l'acheminement et la connexion de tous les connecteurs et du câblage de support de quilles. Contrôlez l'ajustement sur les plateaux de détecteur de quille.
7. Contrôlez le montage des soutiens de plateau au plateau. Vérifiez l'ajustement et la condition de l'ensemble de support de rouleau court. Vérifiez la condition des butées en T. Vérifiez le montage de la came d'actionneur HL. Contrôlez la condition de la chaîne et crapaudine.

Ensemble de structure d'entraînement

1. Inspectez les soudures et la condition de l'arbre de balai. Vérifiez la fixation du montage des supports d'arbre de balai. Contrôlez l'usure des supports d'arbre de balai. Inspectez les tiges de connexion et vérifiez que tout le matériel est en place et bien fixé.
2. Inspectez la condition et les soudures sur les ensembles de structure droit et gauche. Vérifiez tout matériel lâche ou manquant. Inspectez la condition et l'acheminement de tous les canaux de câble et câbles. Vérifiez l'usure des supports d'arbre. Vérifiez l'ajustement et la condition des tendeurs de chaîne. Contrôlez le fonctionnement correct du compteur.
3. Vérifiez que le mécanisme d'entraînement de pince de positionnement n'est pas lâche ou tout matériel manquant. Vérifiez tout engrenage lâche ou usé. Vérifiez le fonctionnement correct du solénoïde de pince de positionnement. Vérifiez le fonctionnement correct de l'embrayage de pince de positionnement, et vérifiez la condition de l'arbre d'embrayage. Contrôlez la maille entre l'engrenage d'entraînement de l'arbre carré et l'engrenage cylindrique. Vérifiez la condition de l'engrenage d'entraînement d'arbre carré.
4. Contrôlez le montage et l'alignement des moteurs. Vérifiez la condition de toutes les courroies en V. Contrôlez l'acheminement correct des câbles de moteur. Vérifiez la condition des ressorts de tension de moteur. Vérifiez toutes les douilles de plateau de montage de moteur. Vérifiez toute vibration excessive du moteur et du fonctionnement de courroie.
5. Contrôlez que le limiteur de course n'a pas de plateau plié ou fissuré ou de matériel manquant. Vérifiez le montage de l'amortisseur de choc du limiteur de course. Vérifiez la condition de la butée de rebond. Vérifiez le fonctionnement correct du solénoïde. Contrôlez l'ajustement correct de l'arbre carré, la liaison et du clapet de l'arbre carré.
6. Inspectez la condition des courroies en V doubles. Vérifiez tout matériel de montage de tendeur lâche ou manquant. Vérifiez que l'arbre et les supports de tendeur ne sont pas lâches ou bruyants.
7. Contrôlez la condition du plateau de positionnement et les ensembles d'entraînement de moteur de balai. Vérifiez que les chaînes ne sont pas usées ou endommagées. Vérifiez tout matériel de plateau de support lâche ou manquant. Contrôlez la condition des supports de plateau de support et des arbres à roue dentée d'entraînement.
8. Inspectez la condition de l'ensemble de tour de guide. Vérifiez le montage et l'ajustement sur l'interrupteur TS-2 et HL. Vérifiez le montage de câble d'interrupteur correct. Vérifiez tout matériel de tour de guide lâche ou manquant. Inspectez la condition de la roue dentée de chaîne de levage. Vérifiez la condition du levier de blocage et ressort.

9. Inspectez les ensembles d'arbre d'entraînement de plateau et balai. Vérifiez l'usure de l'arbre. Vérifiez l'usure de la chaîne et sa tension correcte. Inspectez les bras de bielle et vérifiez qu'ils sont solidement fixés sur les arbres. Vérifiez l'usure des roues dentées.
10. Inspectez le groupe d'interrupteur. Vérifiez la protection du groupe d'interrupteur pour vous assurer qu'il est solidement fixé. Vérifiez l'ajustement des interrupteurs « A », « B », « C » et « D ». Vérifiez l'ajustement de la came d'interrupteur.

Electrique

1. Inspectez le boîtier électrique et le matériel de montage du boîtier. Vérifiez le conducteur de terre et que tout est en place et bien fixé. Vérifiez que tous les câbles sont acheminés correctement. Inspectez le couvercle du boîtier pour vérifier qu'il est en place et bien fixé. Les protections d'interrupteur de boîtier sont-elles en place ? Vérifiez si tous les connecteurs de câbles et boîtier sont bien calés.
2. Inspectez le détecteur et réflecteur de boule. Vérifiez que tout le matériel de montage est bien fixé. Vérifiez l'ajustement correct de l'ensemble de détecteur de boule.
3. Inspectez le bouton de réinitialisation du porte-boules. Vérifiez le fonctionnement correct ainsi que l'acheminement et la connexion de câble.

Alimentation de levage de boule

1. Vérifiez la condition et le montage des bandages de levage de boule. Vérifiez la condition des arbres et supports de bandage de levage. Vérifiez la condition et le fonctionnement de l'embrayage de levage de boule.
2. Vérifiez le montage correct du moteur de levage de boule. Vérifiez l'alignement correct de la poulie de moteur. Vérifiez la condition et l'alignement de la courroie d'entraînement.
3. Vérifiez le montage correct des voies de levage de boule. Vérifiez la condition des voies en caoutchouc et cuir et vérifiez qu'elles sont solidement fixées.

Administration et organisation

1. Un système de contrôle de pièces détachées et d'inventaire est-il en place ? Les pièces détachées appropriées sont-elles disponibles et ces pièces sont-elles organisées et accessibles ? Vérifiez le contrôle de l'inventaire.
2. Vérifiez que les outils manuels corrects sont en place. Les outils manuels sont-ils prévus pour un accès instantané ?

3. Vérifiez que les produits de lubrification et nettoyage sont disponibles. Vérifiez que les fournitures sont appropriées et que les matériaux homologués corrects sont utilisés.
4. Un programme d'entretien préventif est-il prévu ? Un programme de lubrification est-il prévu ? Un programme de nettoyage est-il prévu ?
5. Vérifiez que les manuels de fonctionnement actuels, les manuels de pièces détachées et les bulletins de service sont au centre.
6. Vérifiez que les feuilles d'arrêt, les formulaires de récapitulation et les données d'arrêt des structures sont utilisées dans le centre.

Ensemble de structure principale

1. Inspectez la structure principale. Vérifiez les endroits usés ou soudures fissurées. Vérifiez tout matériel lâche ou manquant. Vérifiez les tirants de support principaux et assurez-vous qu'ils sont solidement attachés.
2. Inspectez la fixation de lumière de quille. Vérifiez que la fixation est solide. Vérifiez la lampe et les supports de lampe. Vérifiez l'acheminement du cordon d'alimentation.
3. Inspectez les protections. Vérifiez les endroits usés. Vérifiez tout matériel lâche ou manquant. Vérifiez toute protection manquante. Vérifiez la plate-forme de travail et les tirants de plate-forme de travail ainsi que le matériel.

Ensemble de distributeur

1. Inspectez l'ensemble de structure de distributeur. Vérifiez tout composant de pression dynamique usé ou endommagé et les soudures. Vérifiez tout matériel lâche ou manquant. Vérifiez que le canal de dépoussiérage est bien fixé. Vérifiez l'usure ou les fissures et extensions des rails de distributeur. Vérifiez l'usure ou les fissures des postes de distributeur. Inspectez les guides de quille inférieurs pour voir s'ils ne sont pas pliés ou s'il manque des pièces. Vérifiez les rails de tournement et dispositifs de tournement de quilles pour voir s'ils ne sont pas lâches, s'il ne manque pas de pièces et que l'ajustement est correct.
2. Inspectez les arbres, poulies et courroies de distributeur. Vérifiez que les arbres ou supports ne sont pas usés ou endommagés. Vérifiez que les poulies ne sont pas usées ou fissurées. Inspectez la condition de la courroie du distributeur. Vérifiez la condition des engrenages de distributeur et vérifiez si la maille d'engrenage est correcte. Vérifiez l'alignement de tous les arbres, poulies et courroies. Vérifiez tout matériel d'arbre, support ou poulie manquant.

3. Inspectez les entreposages de quilles de distributeur. Vérifiez que toutes les butées de quilles sont en place. Vérifiez le fonctionnement libre des glisseurs de quilles. Vérifiez que les glisseurs de quilles ne présentent pas de fissures ou de ruptures. Vérifiez tout matériel d'entreposage de quilles lâche ou manquant. Vérifiez l'usure ou les fissures des volets d'éjecteur. Vérifiez l'usure ou les fissures des courbures de rétention. Vérifiez que les leviers de dégagement de quille ne sont pas usés, fissurés ou mal ajustés. Vérifiez que tous les ressorts d'entreposage de quilles sont en place. Inspectez l'usure ou les fissures au-dessus et en-dessous des protections.

Inspection d'entretien préventif de déposeur de quilles série GS

Nom du centre Piste N° _____

Date _____

Nom du technicien _____

Date _____

Période d'inspection	1	2	3	4	Période d'inspection	1	2	3	4
ENSEMBLE DE BANDE DE TRANSPORT					ENSEMBLE DE CHARIOT DE BALAYAGE				
1. Matériel / Carreau lat. / Cartes					1. Cadre du chariot de balayage / Rouleaux de guide				
2. Carte bande de transport / Tapis / Rouleaux					2. Panneau de balai / Adaptateurs / Feutre de panneau				
3. Courroies d'entraînement de la bande de T / Poulies					3. Dégagement de balai / Atténuateur / Hydraulique				
4. Tension de piste de la bande de T.					4. Position du balai / Interrupteur SM + G				
COUSSINET DE BOULE / RIDEAU DE FOSSE					ENSEMBLE DE STRUCTURE D'ENTRAÎNEMENT				
1. Panneau de coussinet / Structure / Matériel					1. Assemblage d'entraînement de distribution				
2. Amortisseurs de choc / Amortisseurs en caoutchouc					2. Ensemble d'entraînement de balai				
3. Evacuation / Conduites / Boudins					3. Ensemble d'entraînement du plateau				
4. Rideau de fosse					4. Moteurs / Courroies / Fixations du moteur				
ASSEMBLAGE DE PROPULSEUR DE BOULE					5. Assemblage de limiteur de course / Hydraulique				
1. Structure / Assemblages soudés / Matériel					6. Fonction hors-limites (Interrupteur OOR)				
2. Stoppeurs de protecteur de porte					ELEMENTS ELECTRIQUES				
3. Moteur / Courroie plate / Tambour					1. Boîtier / Matériel de fixation				
ENSEMBLE D'ELEVATEUR					2. Détecteur de boule / Réflecteurs				
1. Structure / Assemblages soudés					3. Bouton de remise à zéro de porte-boules				
2. Chaînes / Pelles					ALIMENTATION DE LEVAGE DE BOULE				
3. Alimentation / Défecteurs de centrage					1. Bandages de levage de boule				
4. Plaque d'amortisseurs / Amortisseurs en caoutchouc					2. Moteur / Courroie d'entraînement				
5. Interrupteur (EC) de l'élevateur					3. Bandages de levage de boule				
6. Nez de requin / clés de guide de quilles					ADMINISTRATION ET ORGANISATION				
7. Interrupteur de décompte de quilles (SSW)					1. Pièces de rechange / Contrôles d'inventaire				
8. Courroie ronde / Courroie en V					2. Outils / Equipement d'entretien				
CADRE DE DISTRIBUTEUR					3. Fournitures de nettoyage / lubrification				
1. Structure / Assemblages soudés					4. Programme d'entretien préventif				
2. Arbres / Poulies / Matériau pour courroie					5. Manuels et bulletins d'entretien				
3. Séparateurs de quille / Dispositifs de centrage					6. Feuilles d'arrêt / Formulaire de récapitulation				
ASSEMBLAGE DE PLATEAU DE POSITIONNEMENT					ENSEMBLE DE STRUCTURE PRINCIPAL				
1. Structure / Assemblages soudés					1. Structure / Assemblages soudés				
2. Pincés de positionnement / Rail de soutien d'embrayage / Interrupteur ST					2. Luminaire de quille				
3. Faisceau de câbles / Canaux de câbles					3. Protections / Plateforme de travail				
4. Arbres pivotants / Tiges de connexion									
5. Interrupteurs de blocage du plateau TS-1 / TS-2									
6. Supports de quills / Interrupteurs de quills / Plaque de détection									
7. Roulements du guide du plateau de positionnement / Rouleaux									
8. Positions du plateau / Haut / Détecteur / Bas									
9. Pignon du plateau / Train de levage et d'entraînement									
10. Entraînement parallèle									
11. Groupe de cames de pince de positionnement									

Programme d'entretien détaillé

Les instructions détaillées suivantes expliquent chaque élément du programme de travail. Ces éléments sont décrits dans le même ordre d'apparition que dans le programme d'entretien.

Entretien quotidien

- 1. Vérifiez les feuilles d'arrêt de chaque déposeur de quilles et procédez aux corrections nécessaires**
- 2. Dépannez, réparez ou ajustez toutes les défaillances reportées**
- 3. Nettoyez à fond le déposeur de quilles**

La procédure de nettoyage de la saleté et des particules en suspension d'une machine présente deux avantages : D'abord, cela élimine la saleté du déposeur de quilles ; ensuite, cela entraîne la personne chargée du nettoyage à inspecter toute la machine. Cela permet à la personne de repérer les pièces lâches ou usées, les soudures se fissurant ou tout autre problème pouvant être résolu avant la panne de la machine.
- 4. Nettoyez les quilles des paires de piste**

En nettoyant les quilles avec un produit nettoyant pour quilles régulièrement, vous allongerez la durée de vie des quilles.

Entretien hebdomadaire

- 5. Nettoyez les ensembles de guidage de quilles d'interrupteur en nez de requin**

Les clés de guide d'interrupteur en nez de requin doivent être nettoyées avec un produit nettoyant générique. Pour éviter que le conditionneur et la saleté provoquent des blocages de quilles.
- 6. Nettoyages de quilles et conduites d'évacuation**

Nettoyez dans l'eau chaude ou un produit nettoyant ultra efficace dilué.
- 7. Vérifiez la position de chaque bande de transport et ajustez comme requis**

Assurez-vous que les bandes sont centrées sur les rouleaux.
- 8. Nettoyez toute la bande de transport avec un produit nettoyant générique**
- 9. Vérifiez que les courroies en « V » ne sont pas usées ou fissurées, rompues ou provoquent des rebonds au moteur**

Essuyez les courroies avec un chiffon sec tout en les inspectant. Contrôlez en particulier la condition de la courroie d'entraînement du moteur de plateau. La défaillance de cette courroie provoquerait une chute soudaine du plateau, et peut causer des dégâts graves sur la machine, voire des blessures au personnel.
- 10. Vérifiez la tension correcte de toutes les courroies vertes**

Vérifiez tout sifflement, glissement ou affaissement des courroies. Remplacez ou redimensionnez si nécessaire.

- 11. Vérifiez que les amortisseurs de choc hydrauliques ne présentent pas de fuite et contrôlez leur fonctionnement correct**
- 12. Vérifiez la bague d'épaulement de la porte de boule**
Vérifiez que la bague est bien serrée et maintient la porte de boule en position correcte.
- 13. Vérifiez l'usure et l'alignement correct des boudins d'évacuation**

Entretien mensuel

- 14. Nettoyez l'avant du rideau de fosse du coussinet de boule, et les déflecteurs de déviation de quille avec un nettoyant générique.**
- 15. Vérifiez et serrez toutes les vis de serrage sur les panneaux de bande de transport**
- 17. Examinez les dégâts produits sur les conduits de câble du plateau de positionnement**
- 18. Vérifiez le fonctionnement correct du mécanisme de fermeture de la porte de boule**
- 19. Vérifiez l'espacement correct des déflecteurs de déviation de quilles au-dessus de la bande de transport**
- 20. Lubrifiez tous éléments répertoriés dans la section mensuelle du programme de lubrification**
- 21. Nettoyez les courroies du distributeur avec un produit nettoyant générique**
- 22. Nettoyez avec un aspirateur le canal de dépoussiérage du distributeur**
- 23. Nettoyez les boudins d'évacuation avec un détergent de blanchisserie basique**
- 24. Ajustez l'interrupteur de décompte de quilles et l'assemblage en nez de requin**

Entretien trimestriel

- 25. Nettoyez les objectifs et les réflecteurs de détection de boule**
Nettoyez seulement avec un produit nettoyant à vitres qui ne risque pas d'attaquer le plastique.
- 26. Vérifiez l'usure des engrenages d'entraînement, pignons et poulies du balai et plateau**
- 27. Nettoyez les pistes de balai et vérifiez le fonctionnement correct des rouleaux de guidage du chariot de balai**

28. Vérifiez le serrage et le fonctionnement corrects du rouleau de guide de support de plateau et le guide de tube
29. Examinez les signes d'usure des rails du propulseur
30. Vérifiez les signes d'usure ou de matériel lâche des conduites d'évacuation
31. Vérifiez l'ajustement et les connexions de matériel de tous les interrupteurs de fonction
32. Vérifiez et serrez tout le matériel de montage de support de quilles
33. Vérifiez et ajustez la tension des chaînes d'entraînement du moteur d'élèveur et de plateau
34. Vérifiez les signes d'usure des supports, arbres et des poulies d'entraînement de distributeur
35. Serrez le boulon de montage et vérifiez la clé et la crapaudine du bras de bielle de l'arbre de plateau et lubrifiez la crapaudine
36. Vérifiez les Angles « 1 » et « 2 » du bras de bielle et de la chaîne de l'arbre de plateau
37. Vérifiez l'usure et lubrifiez la crapaudine de la chaîne de dégagement de balai
38. Vérifiez le serrage de tout le matériel de distributeur
39. Lubrifiez tous éléments répertoriés dans la section trimestrielle du programme de lubrification

Entretien semi-annuel

40. Vérifiez les barrettes de protection d'impact de boule sur le panneau de coussinet de boule
41. Inspectez la structure du coussinet de boule, collets de butée et supports
42. Vérifiez et serrez tout le matériel sur les plateaux de protecteur de propulseur et d'impulsion
43. Inspectez et nettoyez la courroie de propulseur avec un nettoyant générique.
44. Vérifiez l'usure, les fissures ou le fonctionnement correct du mécanisme de dégagement de balai

- 45. Vérifiez et serrez le matériel de serrage sur les dispositifs de retenue de support d'arbre de balai**
Un mauvais serrage peut entraîner la dislocation de l'arbre de balai et les bras risquent de percuter le plateau.
- 46. Vérifiez et serrez les tiges de connexion du bras de balai**
- 47. Vérifiez et ajustez l'espacement entre la piste de balai et les rouleaux de guide**
- 48. Vérifiez le fonctionnement et l'ajustement corrects de l'assemblage du limiteur de course**
- 49. Vérifiez les douilles d'arbre pivotant de support de quilles**
- 50. Vérifiez les supports dentés et engrenages de pince de positionnement**
- 51. Vérifiez le serrage de tout le matériel de structure d'entraînement**
- 52. Vérifiez le serrage de tout le matériel de l'élévateur**
- 53. Lubrifiez tous éléments répertoriés dans la section semi-annuelle du programme de lubrification**

Entretien annuel

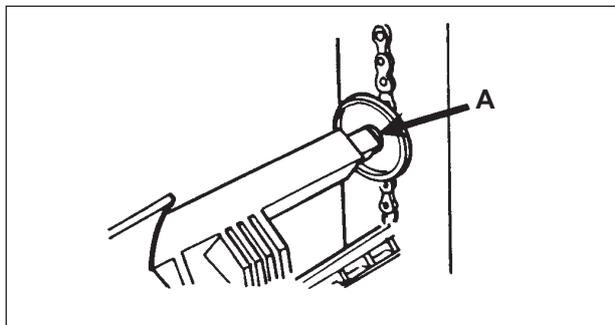
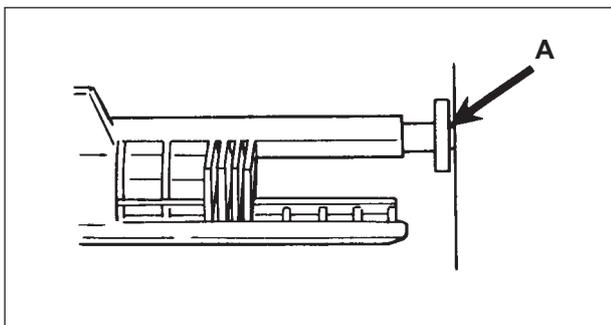
- 54. Serrez tous les boulons de support de rideau de fosse et les boulons de montage de rideau**
- 55. Vérifiez le matériel de montage du boîtier électronique**
- 56. Vérifiez les signes de fatigue et d'usure de tout le câblage**
- 57. Vérifiez les signes de rupture de tous les assemblages de soudures**
- 58. Vérifiez tous les endroits usés et pivotants**
- 59. Lubrifiez tous les éléments répertoriés dans la section annuelle du programme de lubrification**
- 60. Revoyez les consignes de sécurité répertoriées dans ce manuel avec tout le personnel travaillant sur ou autour des poseurs de quilles série GS**

Lubrification

Mensuelle

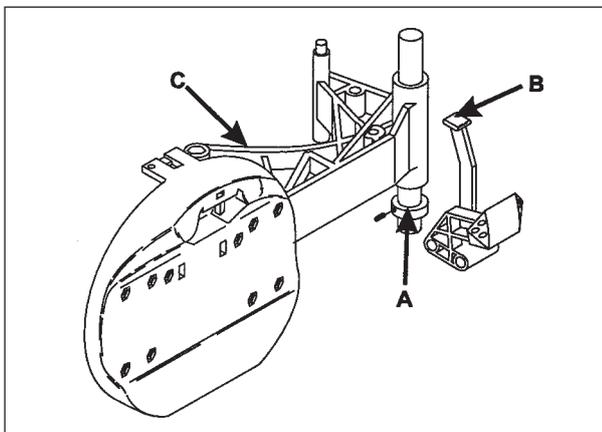
1. Arbres de pelle de quilles et rouleaux

- A. Une goutte d'huile sur chaque endroit de pivot.



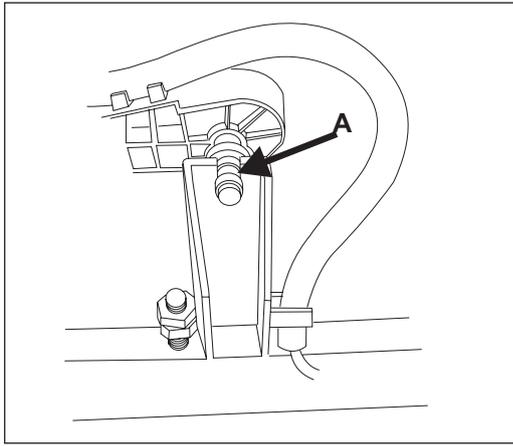
PISTE #	1/2	3/4	5/6	7/8	9/10	11/12	13/14	15/16	17/18	19/20
INITIALES										
DATE										
PISTE #	21/22	23/24	25/26	27/28	29/30	31/32	33/34	35/36	37/38	39/40
INITIALES										
DATE										
PISTE #	41/42	43/44	45/46	47/48	49/50	51/52	53/54	55/56	57/58	59/60
INITIALES										
DATE										

2. Porte de boule



- A. Arbre - une goutte d'huile sur la bague d'arbre.
 B. Clapet - recouvrez d'une fine couche de graisse.
 C. Bras - recouvrez d'une fine couche d'huile.

PISTE #	1/2	3/4	5/6	7/8	9/10	11/12	13/14	15/16	17/18	19/20
INITIALES										
DATE										
PISTE #	21/22	23/24	25/26	27/28	29/30	31/32	33/34	35/36	37/38	39/40
INITIALES										
DATE										
PISTE #	41/42	43/44	45/46	47/48	49/50	51/52	53/54	55/56	57/58	59/60
INITIALES										
DATE										

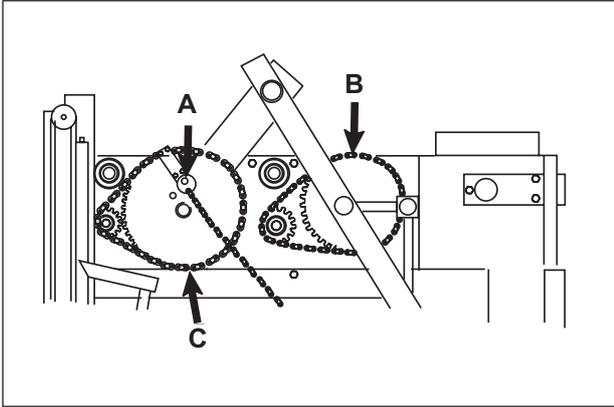


3. Arbres pivotants de support de quilles

- A. Arbre pivotant - une goutte d'huile sur la douille à l'extrémité de chacun des quatre arbres pivotants.

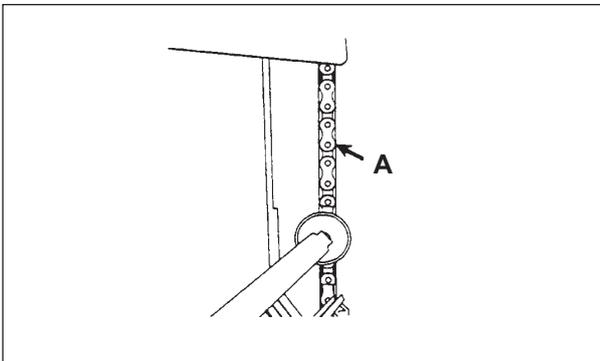
PISTE #	1/2	3/4	5/6	7/8	9/10	11/12	13/14	15/16	17/18	19/20
INITIALES										
DATE										
PISTE #	21/22	23/24	25/26	27/28	29/30	31/32	33/34	35/36	37/38	39/40
INITIALES										
DATE										
PISTE #	41/42	43/44	45/46	47/48	49/50	51/52	53/54	55/56	57/58	59/60
INITIALES										
DATE										

Trimestrielle



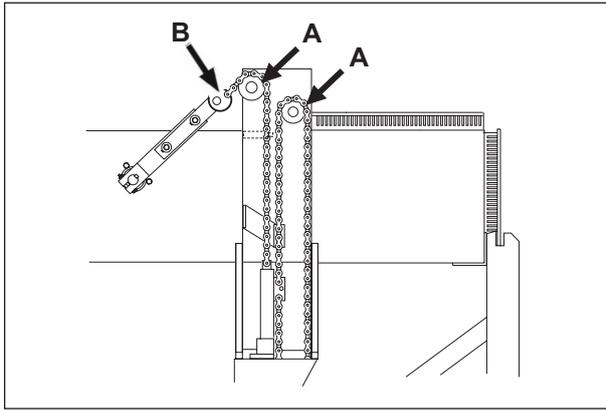
1. Chaînes d'entraînement
 - A. Arbre de plateau - une fine couche de lubrifiant pour chaîne.
 - B. Arbre de balai - une fine couche de lubrifiant pour chaîne.
2. Chaîne de dégagement de balai
 - A. Une fine couche de lubrifiant pour chaîne.

PISTE #	1/2	3/4	5/6	7/8	9/10	11/12	13/14	15/16	17/18	19/20
INITIALES										
DATE										
PISTE #	21/22	23/24	25/26	27/28	29/30	31/32	33/34	35/36	37/38	39/40
INITIALES										
DATE										
PISTE #	41/42	43/44	45/46	47/48	49/50	51/52	53/54	55/56	57/58	59/60
INITIALES										
DATE										



3. Chaînes d'élévateur
 - A. Déposez une fine couche de lubrifiant pour chaîne sur les deux chaînes.

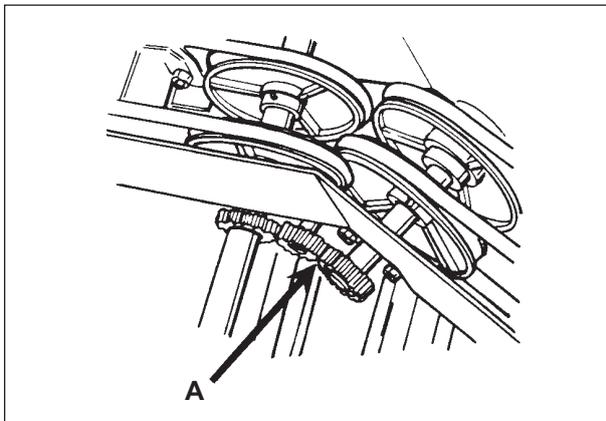
PISTE #	1/2	3/4	5/6	7/8	9/10	11/12	13/14	15/16	17/18	19/20
INITIALES										
DATE										
PISTE #	21/22	23/24	25/26	27/28	29/30	31/32	33/34	35/36	37/38	39/40
INITIALES										
DATE										
PISTE #	41/42	43/44	45/46	47/48	49/50	51/52	53/54	55/56	57/58	59/60
INITIALES										
DATE										



4. Engrenages de pignon de plateau de positionnement

- A. La chaîne entière requiert une fine couche de lubrifiant pour chaînes.
- B. Une goutte d'huile sur le noyau de crapaudine.

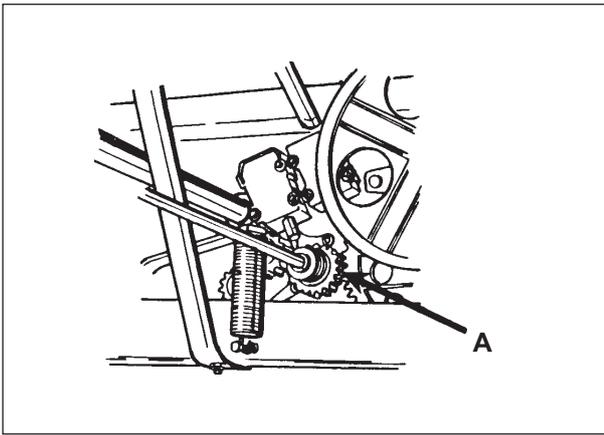
PISTE #	1/2	3/4	5/6	7/8	9/10	11/12	13/14	15/16	17/18	19/20
INITIALES										
DATE										
PISTE #	21/22	23/24	25/26	27/28	29/30	31/32	33/34	35/36	37/38	39/40
INITIALES										
DATE										
PISTE #	41/42	43/44	45/46	47/48	49/50	51/52	53/54	55/56	57/58	59/60
INITIALES										
DATE										



5. Engrenages cylindriques de distributeur

- A. Graissez les deux jeux d'une fine couche.

PISTE #	1/2	3/4	5/6	7/8	9/10	11/12	13/14	15/16	17/18	19/20
INITIALES										
DATE										
PISTE #	21/22	23/24	25/26	27/28	29/30	31/32	33/34	35/36	37/38	39/40
INITIALES										
DATE										
PISTE #	41/42	43/44	45/46	47/48	49/50	51/52	53/54	55/56	57/58	59/60
INITIALES										
DATE										

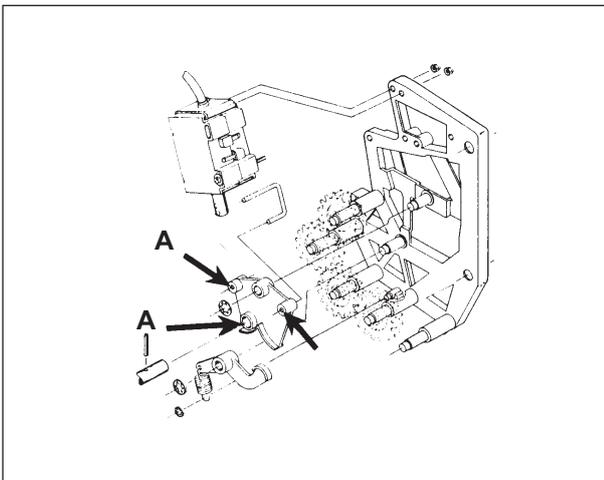


6. Groupe d'engrenage d'embrayage de pince de positionnement

- A. Graissez légèrement les engrenages.

REMARQUE : Ne laissez pas de graisse pénétrer dans le mécanisme d'embrayage.

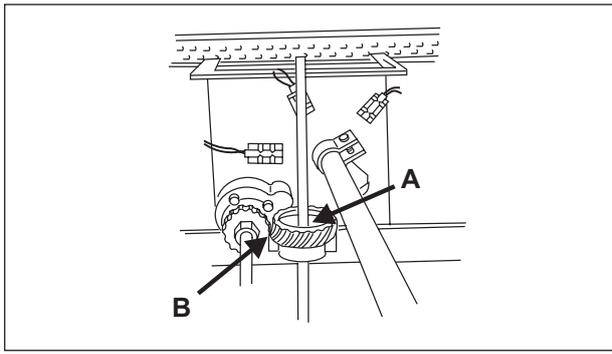
PISTE #	1/2	3/4	5/6	7/8	9/10	11/12	13/14	15/16	17/18	19/20
INITIALES										
DATE										
PISTE #	21/22	23/24	25/26	27/28	29/30	31/32	33/34	35/36	37/38	39/40
INITIALES										
DATE										
PISTE #	41/42	43/44	45/46	47/48	49/50	51/52	53/54	55/56	57/58	59/60
INITIALES										
DATE										



7. Plateau de levier pivotant de groupe d'engrenage

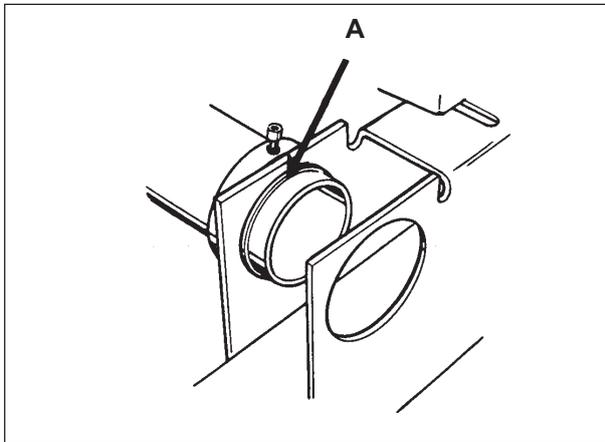
- A. Appliquez une goutte d'huile à chaque endroit de pivot.

PISTE #	1/2	3/4	5/6	7/8	9/10	11/12	13/14	15/16	17/18	19/20
INITIALES										
DATE										
PISTE #	21/22	23/24	25/26	27/28	29/30	31/32	33/34	35/36	37/38	39/40
INITIALES										
DATE										
PISTE #	41/42	43/44	45/46	47/48	49/50	51/52	53/54	55/56	57/58	59/60
INITIALES										
DATE										



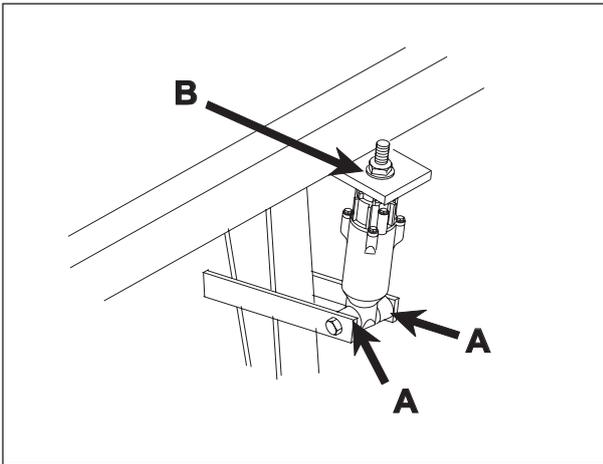
8. Arbre carré de pince de positionnement et engrenages coniques
- A. Appliquez une fine couche de graisse sur toute la zone de parcours de l'arbre carré.
 - B. Appliquez une fine couche de graisse sur les deux engrenages coniques.

PISTE #	1/2	3/4	5/6	7/8	9/10	11/12	13/14	15/16	17/18	19/20
INITIALES										
DATE										
PISTE #	21/22	23/24	25/26	27/28	29/30	31/32	33/34	35/36	37/38	39/40
INITIALES										
DATE										
PISTE #	41/42	43/44	45/46	47/48	49/50	51/52	53/54	55/56	57/58	59/60
INITIALES										
DATE										



9. Douilles de coussinet de boule
- A. Graissez les deux côtés comme requis.

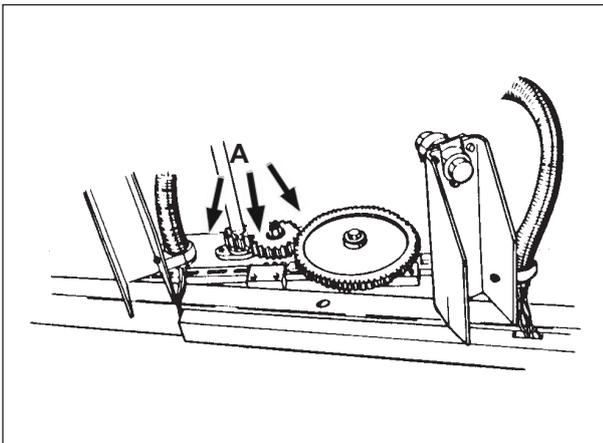
PISTE #	1/2	3/4	5/6	7/8	9/10	11/12	13/14	15/16	17/18	19/20
INITIALES										
DATE										
PISTE #	21/22	23/24	25/26	27/28	29/30	31/32	33/34	35/36	37/38	39/40
INITIALES										
DATE										
PISTE #	41/42	43/44	45/46	47/48	49/50	51/52	53/54	55/56	57/58	59/60
INITIALES										
DATE										



10. Douille d'amortisseur de choc hydraulique

- A. Une goutte d'huile de chaque côté de la douille.
- B. Une goutte d'huile sur l'entretoise.

PISTE #	1/2	3/4	5/6	7/8	9/10	11/12	13/14	15/16	17/18	19/20
INITIALES										
DATE										
PISTE #	21/22	23/24	25/26	27/28	29/30	31/32	33/34	35/36	37/38	39/40
INITIALES										
DATE										
PISTE #	41/42	43/44	45/46	47/48	49/50	51/52	53/54	55/56	57/58	59/60
INITIALES										
DATE										



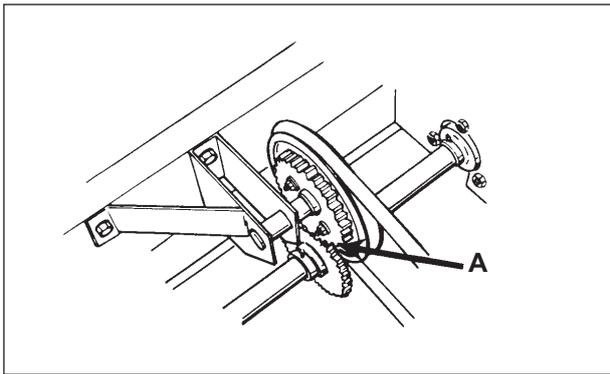
11. Engrenages d'entraînement des pinces de positionnement

- A. Appliquez une fine couche de graisse sur les quatre engrenages

REMARQUE : Un petit engrenage se trouve sous le plus grand engrenage.

REMARQUE : Retirez toujours l'ancienne graisse et la saleté avant d'appliquer toute nouvelle graisse.

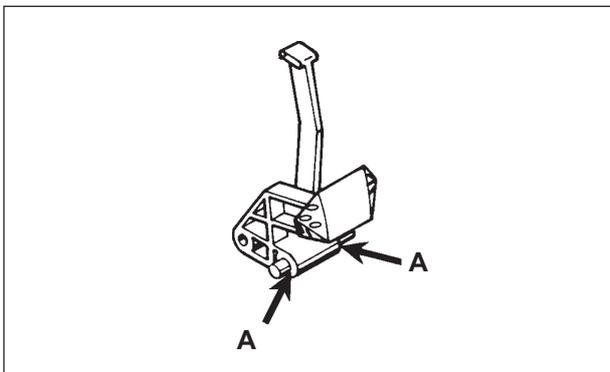
PISTE #	1/2	3/4	5/6	7/8	9/10	11/12	13/14	15/16	17/18	19/20
INITIALES										
DATE										
PISTE #	21/22	23/24	25/26	27/28	29/30	31/32	33/34	35/36	37/38	39/40
INITIALES										
DATE										
PISTE #	41/42	43/44	45/46	47/48	49/50	51/52	53/54	55/56	57/58	59/60
INITIALES										
DATE										



12. Arbre de distributeur avant et engrenages libres

- A. Appliquez une fine couche de graisse sur les deux engrenages.

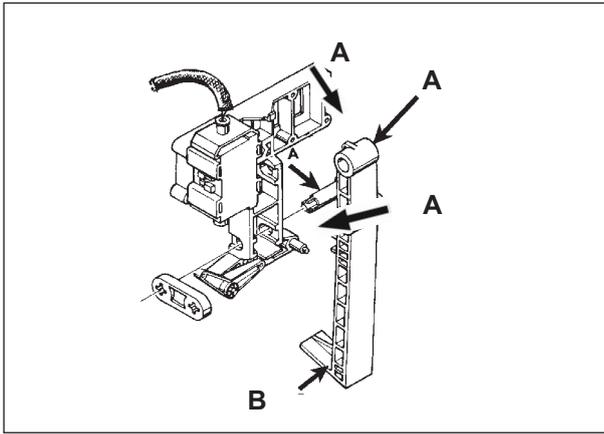
PISTE #	1/2	3/4	5/6	7/8	9/10	11/12	13/14	15/16	17/18	19/20
INITIALES										
DATE										
PISTE #	21/22	23/24	25/26	27/28	29/30	31/32	33/34	35/36	37/38	39/40
INITIALES										
DATE										
PISTE #	41/42	43/44	45/46	47/48	49/50	51/52	53/54	55/56	57/58	59/60
INITIALES										
DATE										



13. Arbre de bouton de porte de boule

- A. Une goutte d'huile de chaque côté de l'arbre.

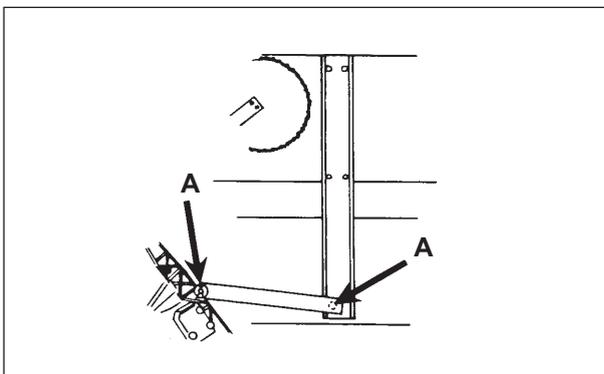
PISTE #	1/2	3/4	5/6	7/8	9/10	11/12	13/14	15/16	17/18	19/20
INITIALES										
DATE										
PISTE #	21/22	23/24	25/26	27/28	29/30	31/32	33/34	35/36	37/38	39/40
INITIALES										
DATE										
PISTE #	41/42	43/44	45/46	47/48	49/50	51/52	53/54	55/56	57/58	59/60
INITIALES										
DATE										



14. Mécanisme de verrouillage de porte de boule

- A. Les liens de connexion requièrent 1 goutte à chaque endroit de pivot.
- B. Le dessous du boulon de fermeture requiert une légère couche de graisse.

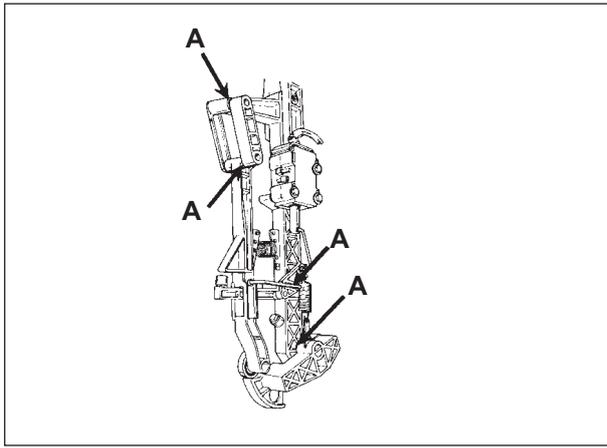
PISTE #	1/2	3/4	5/6	7/8	9/10	11/12	13/14	15/16	17/18	19/20
INITIALES										
DATE										
PISTE #	21/22	23/24	25/26	27/28	29/30	31/32	33/34	35/36	37/38	39/40
INITIALES										
DATE										
PISTE #	41/42	43/44	45/46	47/48	49/50	51/52	53/54	55/56	57/58	59/60
INITIALES										
DATE										



15. Lien pivotant de dégagement de balai

- A. Une goutte d'huile des deux côtés du lien.

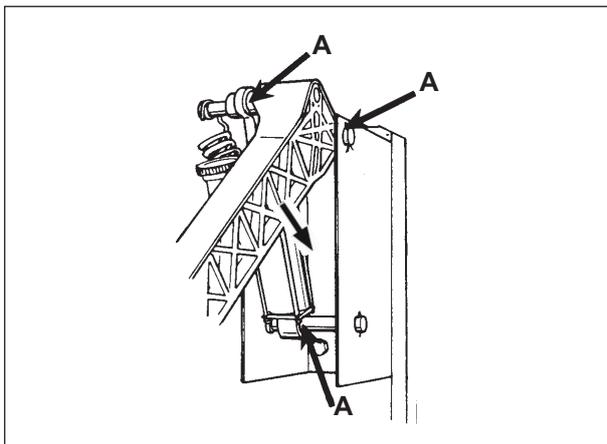
PISTE #	1/2	3/4	5/6	7/8	9/10	11/12	13/14	15/16	17/18	19/20
INITIALES										
DATE										
PISTE #	21/22	23/24	25/26	27/28	29/30	31/32	33/34	35/36	37/38	39/40
INITIALES										
DATE										
PISTE #	41/42	43/44	45/46	47/48	49/50	51/52	53/54	55/56	57/58	59/60
INITIALES										
DATE										



16. Mécanisme de dégagement de balai

- A. Une goutte d'huile sur chaque endroit de pivot.

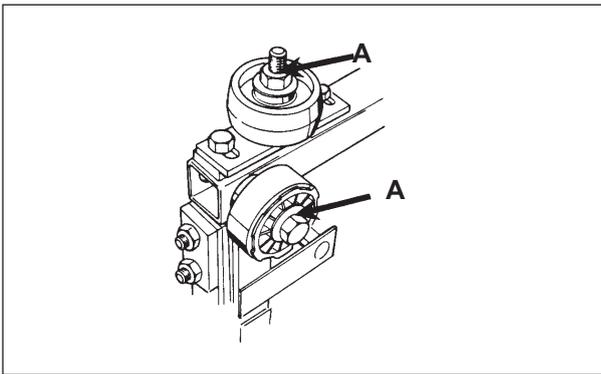
PISTE #	1/2	3/4	5/6	7/8	9/10	11/12	13/14	15/16	17/18	19/20
INITIALES										
DATE										
PISTE #	21/22	23/24	25/26	27/28	29/30	31/32	33/34	35/36	37/38	39/40
INITIALES										
DATE										
PISTE #	41/42	43/44	45/46	47/48	49/50	51/52	53/54	55/56	57/58	59/60
INITIALES										
DATE										



17. Atténuateur de balai

- A. Appliquez une goutte d'huile à chaque endroit de pivot.

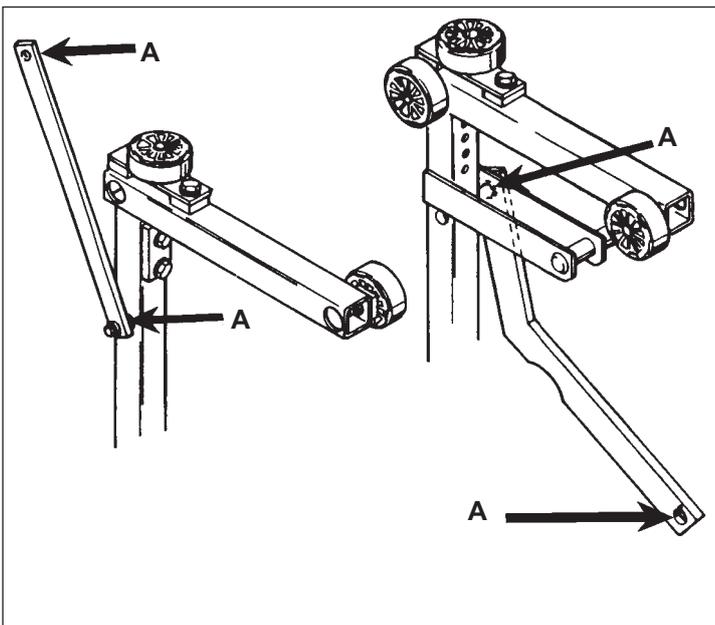
PISTE #	1/2	3/4	5/6	7/8	9/10	11/12	13/14	15/16	17/18	19/20
INITIALES										
DATE										
PISTE #	21/22	23/24	25/26	27/28	29/30	31/32	33/34	35/36	37/38	39/40
INITIALES										
DATE										
PISTE #	41/42	43/44	45/46	47/48	49/50	51/52	53/54	55/56	57/58	59/60
INITIALES										
DATE										



18. Arbres de rouleau de chariot de balai

- A. Appliquez une goutte d'huile sur chacun des six arbres.

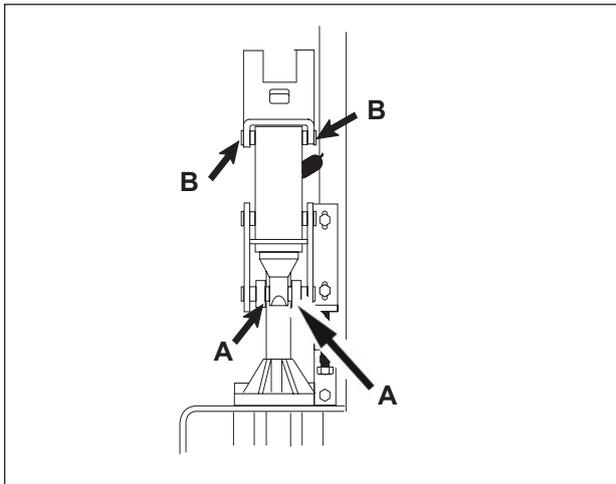
PISTE #	1/2	3/4	5/6	7/8	9/10	11/12	13/14	15/16	17/18	19/20
INITIALES										
DATE										
PISTE #	21/22	23/24	25/26	27/28	29/30	31/32	33/34	35/36	37/38	39/40
INITIALES										
DATE										
PISTE #	41/42	43/44	45/46	47/48	49/50	51/52	53/54	55/56	57/58	59/60
INITIALES										
DATE										



19. Supports de lien de chariot de balai

- A. Appliquez une goutte d'huile à chaque endroit de pivot.

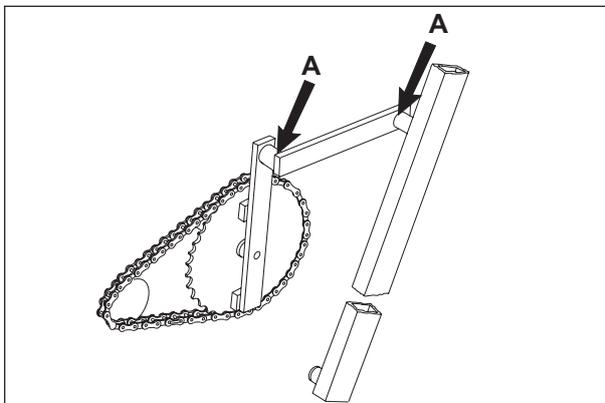
PISTE #	1/2	3/4	5/6	7/8	9/10	11/12	13/14	15/16	17/18	19/20
INITIALES										
DATE										
PISTE #	21/22	23/24	25/26	27/28	29/30	31/32	33/34	35/36	37/38	39/40
INITIALES										
DATE										
PISTE #	41/42	43/44	45/46	47/48	49/50	51/52	53/54	55/56	57/58	59/60
INITIALES										
DATE										



20. Amortisseur de choc de limiteur de course

- A. Appliquez une goutte d'huile sur chaque collet de butée de l'arbre de montage inférieur.
- B. Appliquez une goutte d'huile sur chaque douille du bloc de limiteur de course.

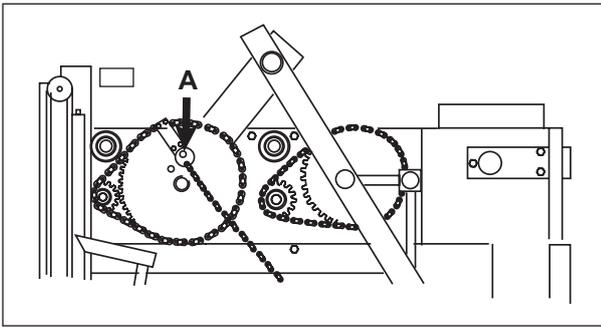
PISTE #	1/2	3/4	5/6	7/8	9/10	11/12	13/14	15/16	17/18	19/20
INITIALES										
DATE										
PISTE #	21/22	23/24	25/26	27/28	29/30	31/32	33/34	35/36	37/38	39/40
INITIALES										
DATE										
PISTE #	41/42	43/44	45/46	47/48	49/50	51/52	53/54	55/56	57/58	59/60
INITIALES										
DATE										



21. Douilles du mécanisme d'entraînement de balai

- A. Appliquez une goutte d'huile sur chaque douille.

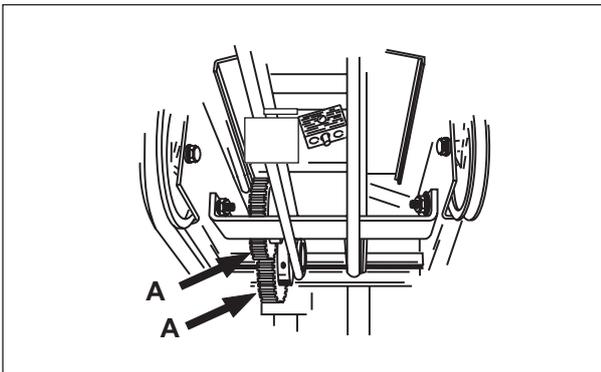
PISTE #	1/2	3/4	5/6	7/8	9/10	11/12	13/14	15/16	17/18	19/20
INITIALES										
DATE										
PISTE #	21/22	23/24	25/26	27/28	29/30	31/32	33/34	35/36	37/38	39/40
INITIALES										
DATE										
PISTE #	41/42	43/44	45/46	47/48	49/50	51/52	53/54	55/56	57/58	59/60
INITIALES										
DATE										



22. Crapaudine de dégagement de balai

- A. Appliquez une goutte d'huile sur chaque noyau de crapaudine.

PISTE #	1/2	3/4	5/6	7/8	9/10	11/12	13/14	15/16	17/18	19/20
INITIALES										
DATE										
PISTE #	21/22	23/24	25/26	27/28	29/30	31/32	33/34	35/36	37/38	39/40
INITIALES										
DATE										
PISTE #	41/42	43/44	45/46	47/48	49/50	51/52	53/54	55/56	57/58	59/60
INITIALES										
DATE										

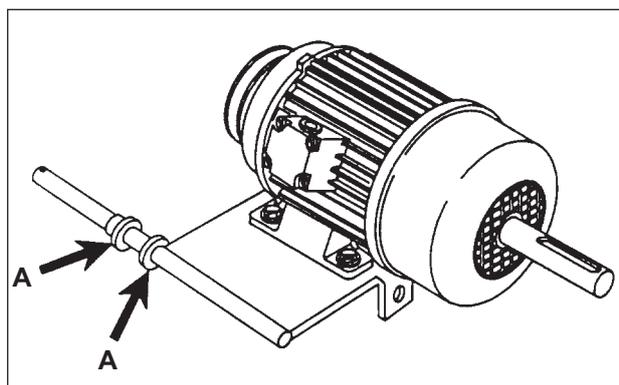


24. Engrenages d'interrupteur en nez de requin

- A. Appliquez une fine couche de graisse sur les deux engrenages.
- B. Une goutte d'huile sur le côté de l'ailette en nez de requin et le pivot.

PISTE #	1/2	3/4	5/6	7/8	9/10	11/12	13/14	15/16	17/18	19/20
INITIALES										
DATE										
PISTE #	21/22	23/24	25/26	27/28	29/30	31/32	33/34	35/36	37/38	39/40
INITIALES										
DATE										
PISTE #	41/42	43/44	45/46	47/48	49/50	51/52	53/54	55/56	57/58	59/60
INITIALES										
DATE										

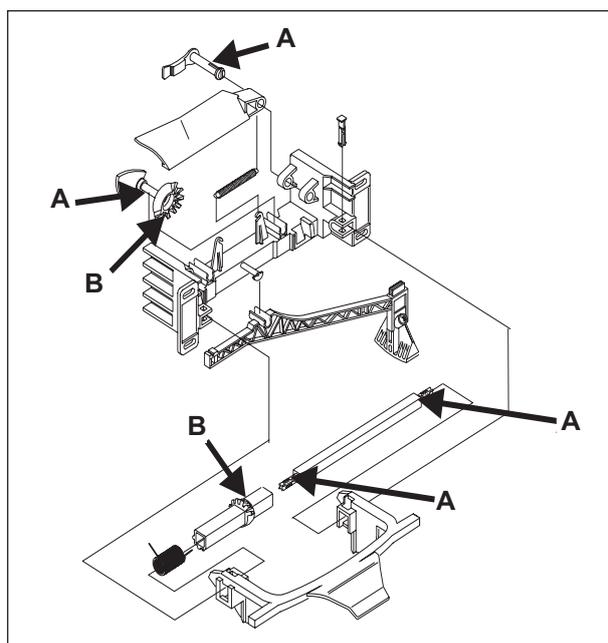
Semi-annuelle



1. Arbres de supports de montage de moteur

- A. Appliquez deux gouttes d'huile sur chaque douille des arbres.

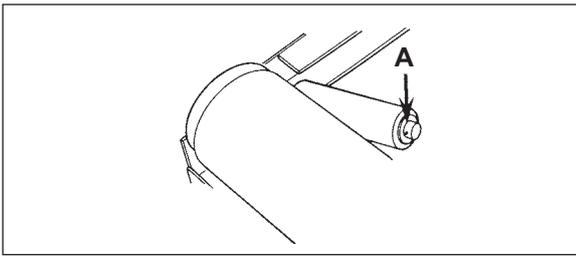
PISTE #	1/2	3/4	5/6	7/8	9/10	11/12	13/14	15/16	17/18	19/20
INITIALES										
DATE										
PISTE #	21/22	23/24	25/26	27/28	29/30	31/32	33/34	35/36	37/38	39/40
INITIALES										
DATE										
PISTE #	41/42	43/44	45/46	47/48	49/50	51/52	53/54	55/56	57/58	59/60
INITIALES										
DATE										



2. Ensemble d'entreposage de quilles

- A. Appliquez une goutte d'huile sur chaque endroit de pivot.
- B. Appliquez une fine couche de graisse sur les engrenages coniques.

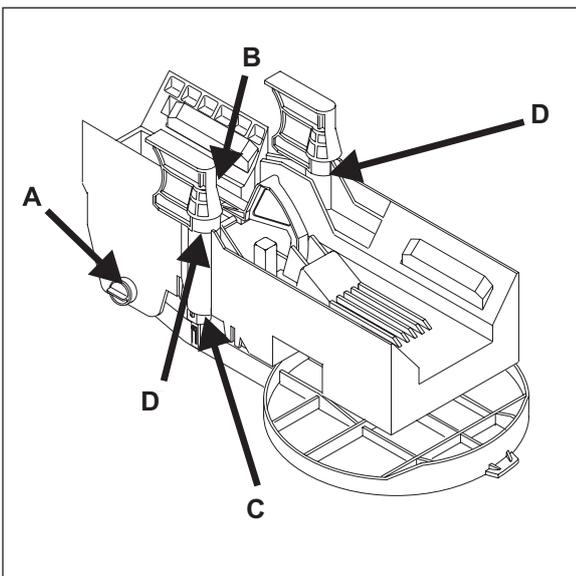
PISTE #	1/2	3/4	5/6	7/8	9/10	11/12	13/14	15/16	17/18	19/20
INITIALES										
DATE										
PISTE #	21/22	23/24	25/26	27/28	29/30	31/32	33/34	35/36	37/38	39/40
INITIALES										
DATE										
PISTE #	41/42	43/44	45/46	47/48	49/50	51/52	53/54	55/56	57/58	59/60
INITIALES										
DATE										



4. Rouleaux de structure de bande de transport

- A. Retirez les rouleaux de leurs arbres et graissez l'arbre entier.

PISTE #	1/2	3/4	5/6	7/8	9/10	11/12	13/14	15/16	17/18	19/20
INITIALES										
DATE										
PISTE #	21/22	23/24	25/26	27/28	29/30	31/32	33/34	35/36	37/38	39/40
INITIALES										
DATE										
PISTE #	41/42	43/44	45/46	47/48	49/50	51/52	53/54	55/56	57/58	59/60
INITIALES										
DATE										

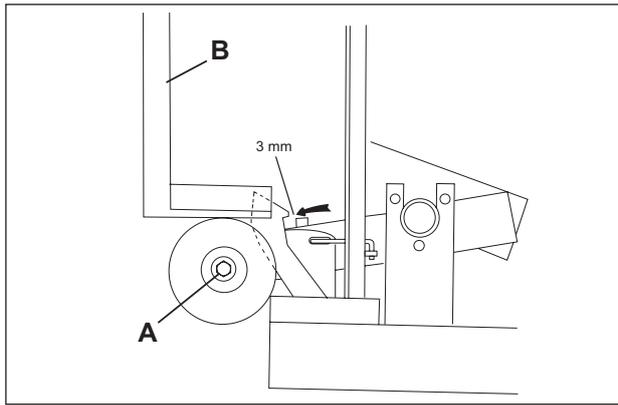


5. Supports de quilles

- A. Appliquez une goutte d'huile à chaque extrémité du pivot du plateau de détecteur de quilles.
- B. Appliquez une goutte d'huile au contact d'interrupteur.
- C. Appliquez une légère couche de graisse sur les deux dents d'entraînement de gripeur.
- D. Appliquez une goutte d'huile sur chaque endroit de pivot de gripeur de quille.

REMARQUE : N'appliquez aucun type de lubrifiant sur le solénoïde ou son plongeur. Quand un plongeur est sale ou collant, il faut le nettoyer avec un nettoyant à contact électrique puis les laisser sécher pour qu'aucun résidu ne reste.

PISTE #	1/2	3/4	5/6	7/8	9/10	11/12	13/14	15/16	17/18	19/20
INITIALES										
DATE										
PISTE #	21/22	23/24	25/26	27/28	29/30	31/32	33/34	35/36	37/38	39/40
INITIALES										
DATE										
PISTE #	41/42	43/44	45/46	47/48	49/50	51/52	53/54	55/56	57/58	59/60
INITIALES										
DATE										

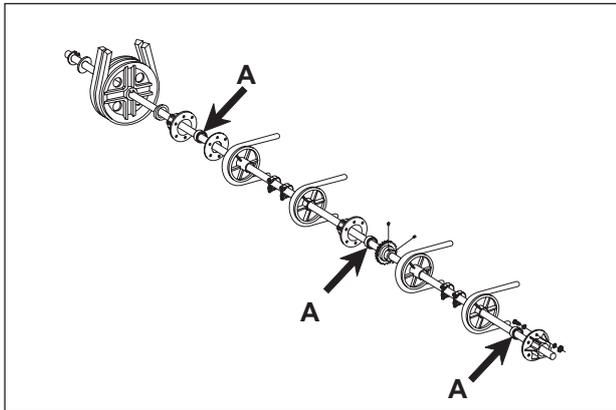


6. Rouleau d'arbre pivotant de plateau de positionnement

- A. Appliquez une goutte d'huile sur l'arbre de chaque côté du rouleau.
- B. Appliquez une fine couche de graisse le long du bras de l'actionneur.

PISTE #	1/2	3/4	5/6	7/8	9/10	11/12	13/14	15/16	17/18	19/20
INITIALES										
DATE										
PISTE #	21/22	23/24	25/26	27/28	29/30	31/32	33/34	35/36	37/38	39/40
INITIALES										
DATE										
PISTE #	41/42	43/44	45/46	47/48	49/50	51/52	53/54	55/56	57/58	59/60
INITIALES										
DATE										

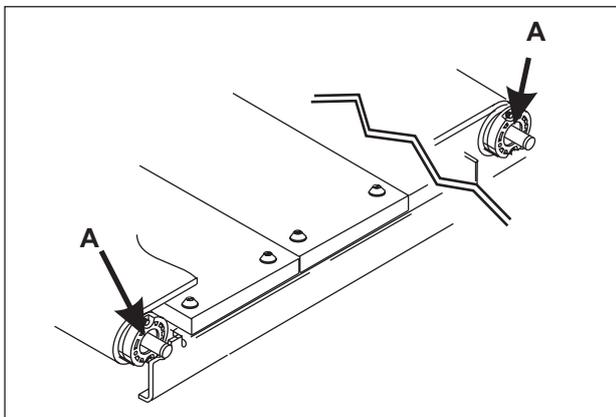
Annuelle



3. Supports d'arbre de distributeur

- A. Appliquez une goutte d'huile sur l'arbre pour permettre d'enlever le support si nécessaire.

PISTE #	1/2	3/4	5/6	7/8	9/10	11/12	13/14	15/16	17/18	19/20
INITIALES										
DATE										
PISTE #	21/22	23/24	25/26	27/28	29/30	31/32	33/34	35/36	37/38	39/40
INITIALES										
DATE										
PISTE #	41/42	43/44	45/46	47/48	49/50	51/52	53/54	55/56	57/58	59/60
INITIALES										
DATE										



4. Rouleaux de bande de transport

- A. Appliquez une goutte d'huile sur chaque support des rouleaux avant et arrière pour permettre la suppression plus facile du support si nécessaire.

PISTE #	1/2	3/4	5/6	7/8	9/10	11/12	13/14	15/16	17/18	19/20
INITIALES										
DATE										
PISTE #	21/22	23/24	25/26	27/28	29/30	31/32	33/34	35/36	37/38	39/40
INITIALES										
DATE										
PISTE #	41/42	43/44	45/46	47/48	49/50	51/52	53/54	55/56	57/58	59/60
INITIALES										
DATE										

Formulaires d'entretien

Les pages suivantes contiennent des formulaires à utiliser parallèlement à l'entretien des déposeurs de quilles Brunswick série GS.

Codes d'erreur

Code standard	Code différé	
PO	Pin OOR	Hors-limite
01	Pin 1 Ld	Délai de chargement de quille 1
02	Pin 2 Ld	Délai de chargement de quille 2
03	Pin 3 Ld	Délai de chargement de quille 3
04	Pin 4 Ld	Délai de chargement de quille 4
05	Pin 5 Ld	Délai de chargement de quille 5
06	Pin 6 Ld	Délai de chargement de quille 6
07	Pin 7 Ld	Délai de chargement de quille 7
08	Pin 8 Ld	Délai de chargement de quille 8
09	Pin 9 Ld	Délai de chargement de quille 9
10	Pin 10 Ld	Délai de chargement de quille 10
50	Detect10	Quille no 10 non détectée au cours des diagnostics
51	Detect1	Quille no 1 non détectée au cours des diagnostics
52	Detect2	Quille no 2 non détectée au cours des diagnostics
53	Detect3	Quille no 3 non détectée au cours des diagnostics
54	Detect4	Quille no 4 non détectée au cours des diagnostics
55	Detect5	Quille no 5 non détectée au cours des diagnostics
56	Detect6	Quille no 6 non détectée au cours des diagnostics
57	Detect7	Quille no 7 non détectée au cours des diagnostics
58	Detect8	Quille no 8 non détectée au cours des diagnostics
59	Detect9	Quille no 9 non détectée au cours des diagnostics
60	A FOUND	Interrupteur A non prévu mais trouvé
60	B FOUND	Interrupteur A non prévu mais trouvé

Code standard	Code différé	
62	C FOUND	Interrupteur C non prévu mais trouvé
63	D FOUND	Interrupteur D non prévu mais trouvé
64	SM FOUND	Interrupteur SM non prévu mais trouvé
65	G FOUND	Interrupteur G non prévu mais trouvé
66	ST FOUND	Interrupteur ST non prévu mais trouvé
67	OOR FOUND	INT. OOR est non prévu mais trouvé
70	A NTFND	Interrupteur A prévu mais non trouvé
71	B NTFND	Interrupteur B prévu mais non trouvé
72	C NTFND	Interrupteur C prévu mais non trouvé
73	D NTFND	Interrupteur D prévu mais non trouvé
74	SM NTFND	Interrupteur SM prévu mais non trouvé
75	G NTFND	Interrupteur G prévu mais non trouvé
76	ST NTFND	Interrupteur ST prévu mais non trouvé
90	Invid 0	Etat machine invalide 0
91	Invid 1	Etat machine invalide 1
92	Invid 2	Etat machine invalide 2
93	Invid 3	Etat machine invalide 3
94	Invid 4	Etat machine invalide 4
95	Invid 5	Etat machine invalide 5
EJ	ElevJam	Blocage de l'élévateur
EL	Pin Cnt	Interrupteur de décompte de quille en court-circuit pendant 5 secondes
J1	TS1 Jam	Interrupteur de blocage TS1
J2	TS2 Jam	Interrupteur de blocage TS2
	BA	Moteur de propulseur (surcharge)

Rapport hebdomadaire de déposeur de quilles série GS

Nom du centre _____		Semaine de fin _____							
	Totaux des carreaux quotidiens								
	Totaux des arrêts quotidiens								
Code d'erreur	Description	Lundi	Mardi	Mercredi	Jeudi	Vendredi	Samedi	Dimanche	Total
01	Quille 1 - Délai ou blocage								
02	Quille 2 - Délai ou blocage								
03	Quille 3 - Délai ou blocage								
04	Quille 4 - Délai ou blocage								
05	Quille 5 - Délai ou blocage								
06	Quille 6 - Délai ou blocage								
07	Quille 7 - Délai ou blocage								
08	Quille 8 - Délai ou blocage								
09	Quille 9 - Délai ou blocage								
10	Quille 10 - Délai ou blocage								
*11	Blocage de quille - Coin gauche								
*12	Blocage de quille - Coin droit								
*13	Blocage de quille - Piste 1 du distributeur gauche								
*14	Blocage de quille - Piste 2 du distributeur central gauche								
*15	Blocage de quille - Piste 3 du distributeur central droit								
*16	Blocage de quille - Piste 4 du distributeur droit								
*17	Blocage de quille - Interrupteur en nez de requin								
*18	Blocage de quille - Clés de guide de quilles								
*19	Blocage de quille - Quille de tête en premier								
*20	Quille coincée dans l'élévateur								
*21	Quille sous le déflecteur d'alimentation de quille								
*22	Quille dans le propulseur de boule								
*23	Boule coincée dans la fosse								
*24	Boule coincée dans le levage de boule								
*25	Quille bloquant la porte des boules								
*26	Quille coincée dans le plateau de positionnement								
*27	Pincés de positionnement bloqués								
*28	Rouleau de balai n'est pas dans l'emplacement								
*29	Courroie coupée								
*30	Courroie détendue								
*31	Conduite d'évacuation / Blocage du boudin no 7 côté quille								
*32	Conduite d'évacuation / Blocage du boudin no 10 côté quille								
*50	Mauvais fonctionnement de l'interrupteur de support de quilles								
60	Interrupteur A non prévu mais trouvé								
61	Interrupteur B non prévu mais trouvé								
62	Interrupteur C non prévu mais trouvé								
63	Interrupteur D non prévu mais trouvé								
64	Interrupteur SM non prévu mais trouvé								
65	Interrupteur G non prévu mais trouvé								
66	Interrupteur ST non prévu mais trouvé								
67	Interrupteur OOR non prévu mais trouvé								
70	Interrupteur A prévu mais non trouvé								
71	Interrupteur B prévu mais non trouvé								
72	Interrupteur C prévu mais non trouvé								
73	Interrupteur D prévu mais non trouvé								
74	Interrupteur SM prévu mais non trouvé								
75	Interrupteur G prévu mais non trouvé								
76	Interrupteur ST prévu mais non trouvé								
90	Etat machine invalide 0								
91	Etat machine invalide 1								
92	Etat machine invalide 2								
93	Etat machine invalide 3								
94	Etat machine invalide 4								
95	Etat machine invalide 5								
98	Panne du boîtier électronique								
99	Pièces cassée / Autre (Expliquez au dos)								
EJ	Blocage de l'élévateur								
EL	Panne de l'interrupteur de décompte de quilles								
J1	Interrupteur de blocage TS1								
J2	Interrupteur de blocage TS2 (Tour)								
PO	Hors-limite								

*Ces numéros de code ne sont pas affichés par l'écran DEL de l'UC de déposeur de quilles.
Expliquez les problèmes ou irrégularités au dos de ce rapport.

Rapport mensuel de déposeur de quilles série GS

Nom du centre: _____		Mois: _____		Date: _____	
	Totaux des carreaux quotidiens				
	Totaux des arrêts quotidiens				
Code d'erreur	Description	Semaine 1 :	Semaine 2 :	Semaine 3 :	Semaine 4 :
01	Quille 1 - Délai ou blocage				
02	Quille 2 - Délai ou blocage				
03	Quille 3 - Délai ou blocage				
04	Quille 4 - Délai ou blocage				
05	Quille 5 - Délai ou blocage				
06	Quille 6 - Délai ou blocage				
07	Quille 7 - Délai ou blocage				
08	Quille 8 - Délai ou blocage				
09	Quille 9 - Délai ou blocage				
10	Quille 10 - Délai ou blocage				
*11	Blocage de quille - Coin gauche				
*12	Blocage de quille - Coin droit				
*13	Blocage de quille - Piste 1 du distributeur gauche				
*14	Blocage de quille - Piste 2 du distributeur central gauche				
*15	Blocage de quille - Piste 3 du distributeur central droit				
*16	Blocage de quille - Piste 4 du distributeur droit				
*17	Blocage de quille - Interrupteur en nez de requin				
*18	Blocage de quille - Clés de guide de quilles				
*19	Blocage de quille - Quille de tête en premier				
*20	Quille coincée dans l'élévateur				
*21	Quille sous le déflecteur d'alimentation de quille				
*22	Quille dans le propulseur de boule				
*23	Boule coincée dans la fosse				
*24	Boule coincée dans le levage de boule				
*25	Quille bloquant la porte des boules				
*26	Quille coincée dans le plateau de positionnement				
*27	Pincées de positionnement bloquées				
*28	Rouleau de balai n'est pas dans l'emplacement				
*29	Courroie coupée				
*30	Courroie détendue				
*31	Conduite d'évacuation / Blocage du boudin no 7 côté quille				
*32	Conduite d'évacuation / Blocage du boudin no 10 côté quille				
*50	Mauvais fonctionnement de l'interrupteur de support de quilles				
60	Interrupteur A non prévu mais trouvé				
61	Interrupteur B non prévu mais trouvé				
62	Interrupteur C non prévu mais trouvé				
63	Interrupteur D non prévu mais trouvé				
64	Interrupteur SM non prévu mais trouvé				
65	Interrupteur G non prévu mais trouvé				
66	Interrupteur ST non prévu mais trouvé				
67	Interrupteur OOR non prévu mais trouvé				
70	Interrupteur A prévu mais non trouvé				
71	Interrupteur B prévu mais non trouvé				
72	Interrupteur C prévu mais non trouvé				
73	Interrupteur D prévu mais non trouvé				
74	Interrupteur SM prévu mais non trouvé				
75	Interrupteur G prévu mais non trouvé				
76	Interrupteur ST prévu mais non trouvé				
90	Etat machine invalide 0				
91	Etat machine invalide 1				
92	Etat machine invalide 2				
93	Etat machine invalide 3				
94	Etat machine invalide 4				
95	Etat machine invalide 5				
98	Panne du boîtier électronique				
99	Pièces cassée / Autre (Expliquez au dos)				
EJ	Blocage de l'élévateur				
EL	Panne de l'interrupteur de décompte de quilles				
J1	Interrupteur de blocage TS1				
J2	Interrupteur de blocage TS2 (Tour)				
PO	Hors-limite				

*Ces numéros de code ne sont pas affichés par l'écran DEL de l'UC de déposeur de quilles.
Expliquez les problèmes ou irrégularités au dos de ce rapport.

Contenu

Section 8 : Entretien.....	8-3
Montée et abaissement manuels du plateau de positionnement.....	8-3
Remplacement de la courroie en V du plateau de positionnement	8-4
Dépose de l'ensemble du plateau de positionnement	8-4
Déblocage des quilles coincées dans le distributeur	8-6
Arrêt de la machine en milieu de cycle	8-6
Réparation et remplacement de la courroie ronde	8-6
Soudure de courroies rondes.....	8-7
Remplacement des pinces de positionnement.....	8-9
Procédure de démontage de l'embrayage et de l'arbre des pinces de positionnement	8-11
Remontage de l'embrayage et de l'arbre des pinces de positionnement.....	8-12
Changement des moteurs	8-13
Dépose du moteur	8-13
Poulie du moteur	8-14
Installation du moteur	8-14
Remplacement du frein moteur.....	8-17
Réparation ou remplacement de la chaîne	8-18
Réparation de la chaîne.....	8-18
Remplacement de la chaîne	8-19

Cette page est blanche intentionnellement.

Section 8 : Entretien

Montée et abaissement manuels du plateau de positionnement

1. Débranchez la source d'alimentation sur le boîtier Nexgen et débranchez l'alimentation d'entrée de phase 3.
2. Enlevez toutes les quilles du quillier.

ATTENTION : Ne retirez jamais la courroie en V lorsque le plateau est complètement en haut ou en partie abaissée. Le plateau de positionnement utilise le frein moteur, ainsi que la courroie en V pour se maintenir en position. Si vous enlevez la courroie, le plateau tombera.

3. *Empoignez fermement* la partie supérieure de la grande poulie de la courroie en V du plateau. Reportez-vous à la Figure 8-1.

- (1) COURROIE EN V
- (2) SOULEVEZ LE MOTEUR AVANT DE FAIRE TOURNER LA POULIE

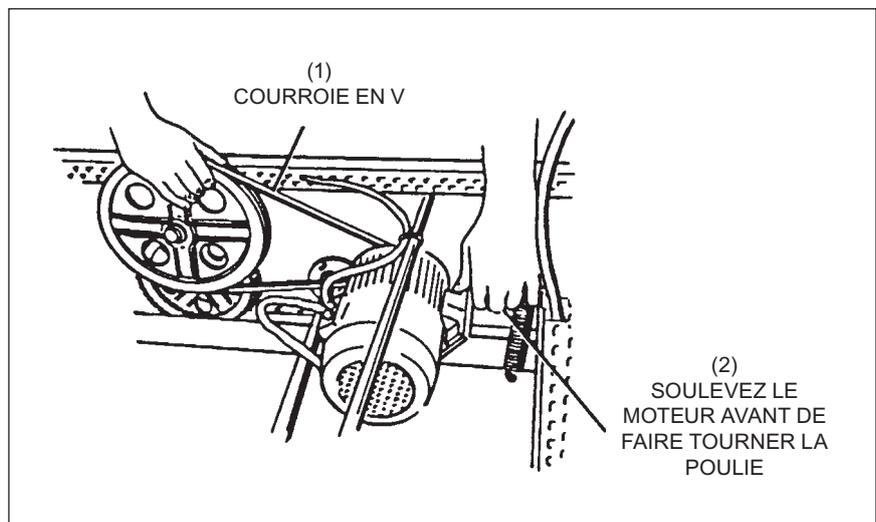


Figure 8-1. Montée et abaissement manuels du plateau de positionnement

4. Avant de faire tourner la poulie, soulevez le moteur avec l'autre main tout en faisant tourner la poulie avec précaution. Observez la courroie en V installée dans la poulie du moteur. La courroie doit rester sur les deux poulies. CONTINUEZ A MAINTENIR LA POULIE.
5. *Faites descendre le moteur* de façon à arrêter l'arbre de transmission du plateau *avant* de relâcher la poulie.
6. Recommencez jusqu'à ce que vous ayez atteint la hauteur voulue.

Remplacement de la courroie en V du plateau de positionnement

1. Tournez le commutateur arrêt/marche du boîtier Nexgen en position arrêt.
2. Faites descendre manuellement le plateau de positionnement jusqu'à la position désirée. Reportez-vous à la page précédente.

REMARQUE : Vous pouvez également abaisser le plateau sur un support.

3. Remplacez la courroie en V.

Dépose de l'ensemble du plateau de positionnement

1. Installez trois séparateurs de 2,5 cm x 10 cm (1×4 po) et de 914 mm (3 po) de long sur le quillier de façon à ce qu'il soit soutenu à l'avant et à l'arrière. Reportez-vous à la *figure 8-2*.

(1) SEPARATEUR LONG DE 914 MM
(2) PLATEAU DE POSITIONNEMENT

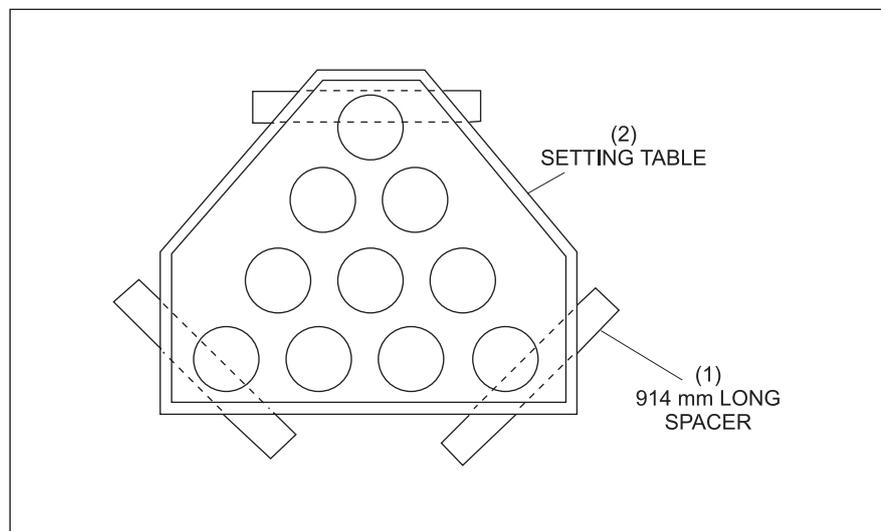


Figure 8-2. Placement des séparateurs.

2. Abaissement manuel du plateau de positionnement pour qu'il soit soutenu par les séparateurs. Reportez-vous aux *figures 8-1* et *8-2*.
3. Débranchez le commutateur d'alimentation principal sur le boîtier Nexgen et enlevez le câble d'alimentation d'entrée du boîtier.

4. Débranchez le câble électrique du plateau de positionnement.
5. Séparez les assemblages de l'arbre carré du plateau de positionnement. Reportez-vous à la *Figure 8-3*.
6. Enlevez les quatre écrous supérieurs de 24 mm qui fixent le plateau aux tubes de support du quillier. Reportez-vous à la *Figure 8-3*.

- (1) ECROUS DE 24 MM
- (2) TUBE DE SUPPORT DE QUILLIER
- (3) GOUJONS DU PLATEAU DE POSITIONNEMENT

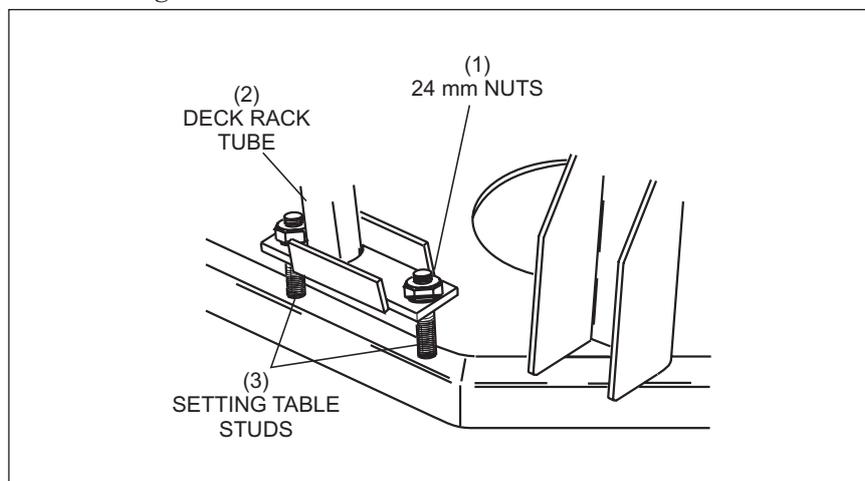


Figure 8-3. Enlever le plateau des tubes de support du quillier.

REMARQUE : *Si les écrous inférieurs ne sont pas déplacés, la mise à niveau lors de la réinstallation est plus facile.*

7. Faites tourner manuellement la poulie du moteur du plateau de positionnement afin de relever les tubes de support. Remettez manuellement le mécanisme de balayage en position verticale. Reportez-vous à la *Figure 8-1*.
8. Enlevez l'ensemble du plateau de positionnement de la zone du quillier.
9. Effectuez l'entretien ou la réparation nécessaire.
10. Afin de le réinstaller, effectuez la procédure décrite ci-dessus en sens inverse.

Déblocage des quilles coincées dans le distributeur

1. Tournez le commutateur arrêt/marche du boîtier Nexgen en position arrêt. Vous devez également éteindre le commutateur marche/arrêt arrière. Si possible, éteignez le commutateur d'alimentation principale sur le boîtier Nexgen et débranchez l'alimentation d'entrée de phase 3.
2. Vérifiez s'il n'y a pas de quilles coincées aux points d'éjection de piste. Vérifiez s'il n'y a pas de quilles coincées aux points de virage de la courroie. Enlevez les quilles coincées et placez-les sur la voie de retour extérieure de la courroie.
3. Vérifiez que les assemblages d'éjecteur de quilles soient bien positionnés.
4. En cas de blocages en continu, vous devrez vérifier s'il n'y a pas de pièces brisées dans les assemblages de poste de quilles. Vérifiez les leviers de dégagement des quilles.
5. Mettez le poseur de quilles sous tension.
6. Vérifiez son fonctionnement.

Arrêt de la machine en milieu de cycle

Il est possible d'arrêter une machine en milieu de cycle en tournant le commutateur arrêt/marche sur la partie supérieure du boîtier Nexgen en position arrêt. Si vous devez effectuer des réparations ou un entretien à l'intérieur, éteignez l'interrupteur d'alimentation principal et débranchez l'alimentation 3 phases.

REMARQUE : *Le fait de couper l'alimentation d'entrée en 3 phases désactive les deux poseurs de quilles. Une fois votre travail terminé, rebranchez l'alimentation 3 phases, allumez le commutateur d'alimentation principale haute tension et tournez le commutateur arrêt/marche en position Marche. La machine retourne à la position « Prêt à jouer ».*

Réparation et remplacement de la courroie ronde

La planteuse de série GS utilise des courroies vertes polycord de différentes longueurs pour déplacer les quilles dans la bande de transport, l'élévateur et le distributeur. Ces courroies peuvent se détendre et devenir lâches et glisser sur leurs poulies. Elles peuvent également craquer ou se casser suite à un processus de vieillissement normal.

Si la courroie se détend et devient lâche, vous pouvez en couper une partie et la ressouder afin d'obtenir la longueur désirée. Une courroie neuve a un diamètre de 12 mm. Si elle s'est détendue et a été coupée plusieurs fois, son diamètre sera plus petit. Cela réduira sa force de retenue et sa capacité de traitement des quilles. Une courroie fissurée ou dont le diamètre est inférieur à 10 mm doit être remplacée afin que son mécanisme puisse continuer à manipuler des quilles de façon fiable.

Soudure de courroies rondes

- La *Figure 8-9* indique la longueur nominale des courroies de distribution. Celles qui n'ont pas été installées en usine sont représentées en pointillés.

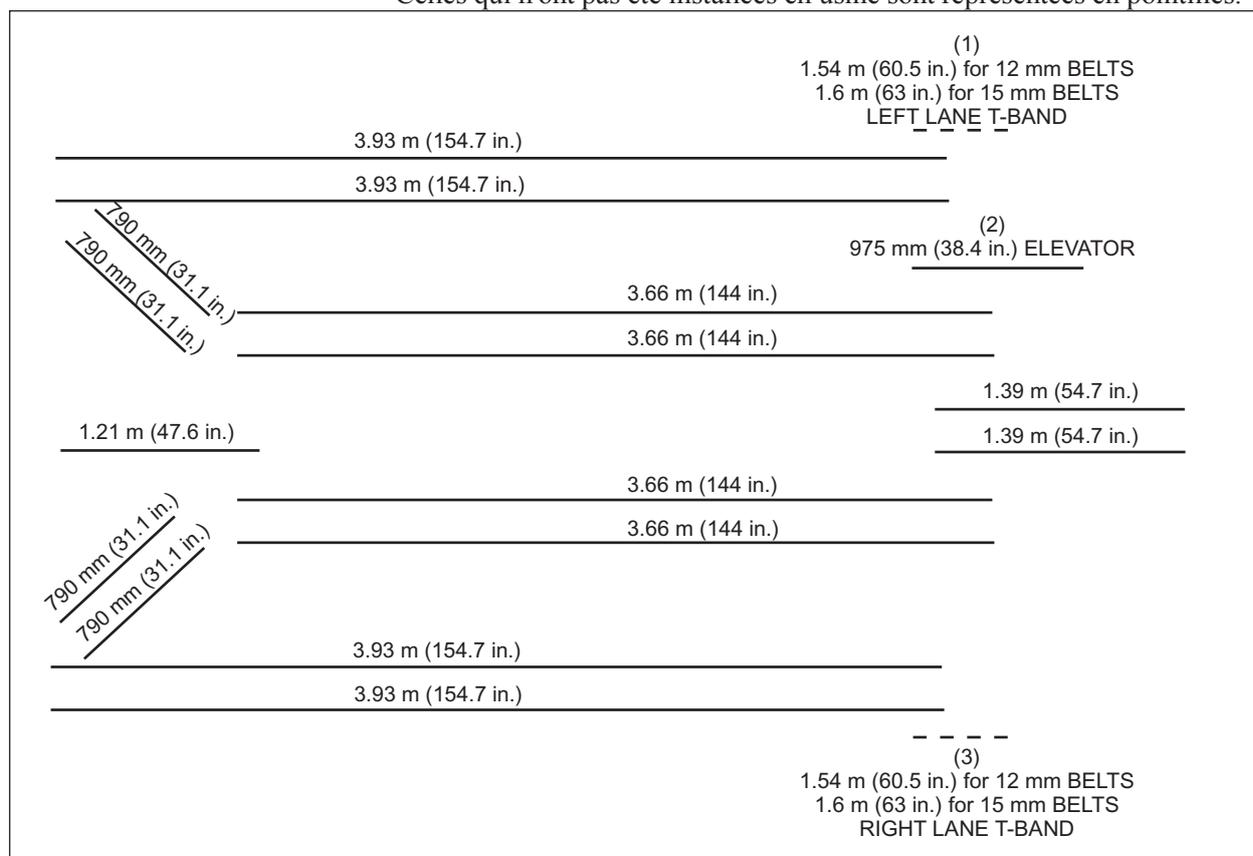


Figure 8-9. Longueurs des courroies rondes

- | | | |
|--|---------------------------------|--|
| (1) 1,4 M (60,5 PO) POUR LES COURROIES DE 12 MM 1,6 M (63 PO) POUR LES COURROIES DE 15 MM COURROIE DE TRANSPORT DE LA PISTE GAUCHE | (2) ELÉVATEUR 975 MM (38,4 IN.) | (3) 1,4 M (60,5 PO) POUR LES COURROIES DE 12 MM 1,6 M (63 PO) POUR LES COURROIES DE 15 MM COURROIE DE TRANSPORT DE LA PISTE DROITE |
|--|---------------------------------|--|

- Coupez les deux extrémités de la courroie de façon nette et verticale par rapport à son axe à l'aide de la coupeuse de courroie.
- Enroulez la courroie autour de l'arbre ou sont montées les poulies.
- Placez les extrémités de la courroie dans le support, de façon à ce qu'elles ne se touchent que *légèrement*. Reportez-vous à la *Figure 8-10*.
- Insérez la lame du fer à souder entre les 2 extrémités et chauffez-les.

REMARQUE : Les deux extrémités de la courroie doivent être alignées des deux côtés de la lame.

6. Dès que la courroie commence à fondre, resserrez légèrement les vis moletées du support.
7. Retirez le fer à souder lorsqu'un conglomérat de matériau fondu s'est formé. Reportez-vous à la *Figure 8-10*.
8. Reserrez les lvis moletées.

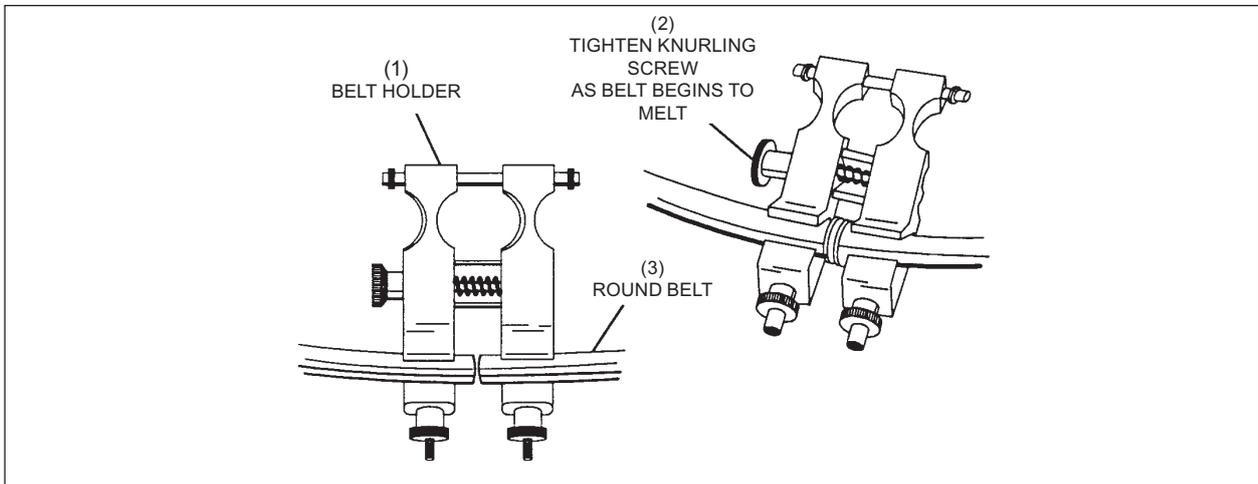


Figure 8-10. Souder les courroies rondes.

(1) SUPPORT DE COURROIE

(2) RESSEZ LA VIS MOLETÉE LORSQUE LA COURROIE COMMENCE À FONDRE.

(3) COURROIE RONDE

REMARQUE : NE SERREZ PAS TROP FORT. Le matériau fondu de la courroie serait repoussé sur les côtés et le matériau froid restant au centre ne se souderait pas.

9. Patientez deux minutes afin que la soudure refroidisse.
10. A l'aide d'un couteau aiguisé ou d'une lame de rasoir à tranchant unique, coupez le cordon qui s'est formé autour de la courroie.
11. Patientez encore de 5 à 10 minutes.
12. Installez la courroie sur les poulies.

Remplacement des pinces de positionnement

Si une pince de positionnement est endommagée et doit être démontée pour être réparée, suivez la procédure suivante.

1. Placez l'interrupteur de marche/arrêt de basse tension et celui situé à l'arrière du boîtier de commandes sur arrêt afin d'éviter que quiconque puisse démarrer le déposeur de quilles pendant que vous êtes en train de le réparer. (Débranchez la source d'alimentation principale du déposeur de quilles si vous le laissez sans surveillance.)
2. Mettez le commutateur de dérivation d'illumination des quilles ou le clavier de contrôle Nexgen sur marche afin d'obtenir un éclairage, le cas échéant.
3. Abaissez manuellement le plateau de positionnement, jusqu'à ce qu'il repose sur une chandelle ou sur un autre support approprié.

REMARQUE : Si vous suspendez le plateau de positionnement à la plaque de limitation de course, il doit tout de même être soutenu par une chandelle ou par un autre support. Il pourrait en effet tomber si le limiteur de course venait à être bousculé ou glissait.

4. Faites pivoter l'arbre carré des pinces de positionnement jusqu'à ce que ces dernières se ferment complètement. Le commutateur des pinces de positionnement (ST) doit être ouvert et la butée fermée doit reposer sur la butée d'arrêt. Reportez-vous à la Figure 8-11.

- (1) ARRÊT FERMÉ
- (2) ARRÊT OUVERT
- (3) SUPPORT D'ENGRENAGE
- (4) INTERRUPTEUR ST OUVERT
- (5) ARBRE CARRE DU COTE GAUCHE
- (6) BUTÉE D'ARRÊT

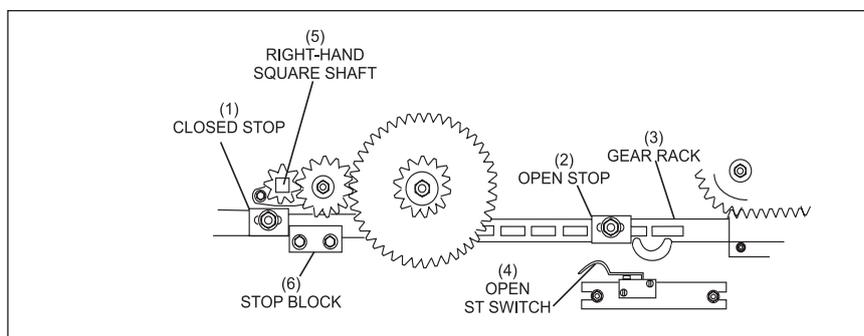


Figure 8-11. Pinces de positionnement ouvertes.

5. Enlevez le matériel qui fixe les pinces de positionnement au plateau. Conservez le matériel à portée de la main pour l'utiliser lors du remontage.

REMARQUE : Afin que les pinces restent correctement synchronisées, nous vous conseillons d'enlever un seul jeu de pinces à la fois.

6. Sélectionnez le type adapté en fonction de la position des pinces sur le plateau. Reportez-vous à la *Figure 8-12*.

- (1) PINCES DE POSITIONNEMENT
ENTREPOSAGES 1, 4, 5 ET 6 DES
QUILLES
- (2) PINCES DE POSITIONNEMENT
ENTREPOSAGES 2, 3, 7, 8, 9 ET 10 DES
QUILLES

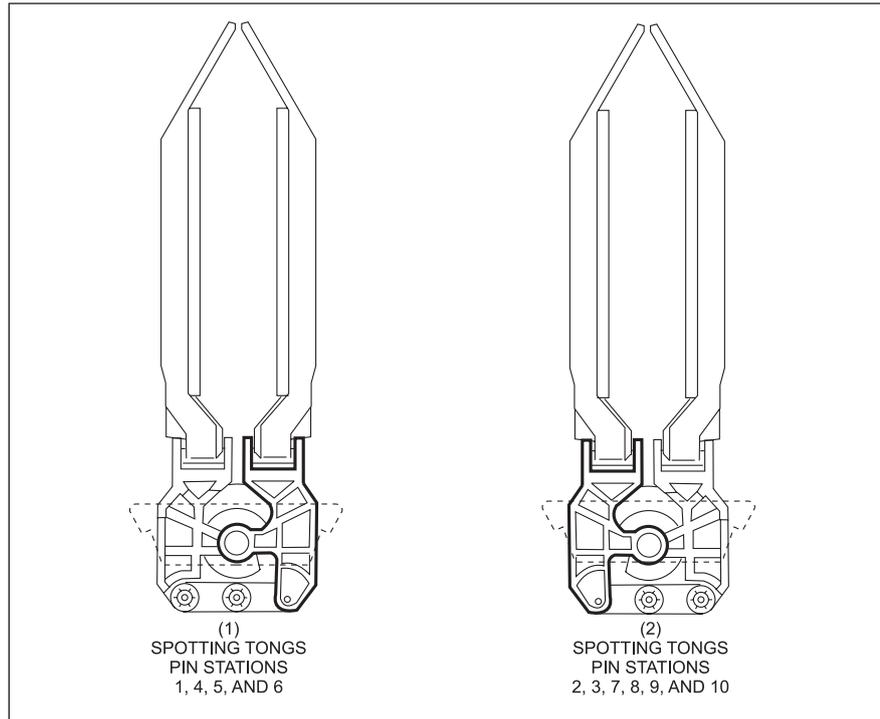


Figure 8-12. Pinces de positionnement

7. Faites pivoter le pignon en bas des pinces de positionnement jusqu'à ce que ces dernières se ferment complètement. Reportez-vous à la *Figure 8-13*.

- (1) TOURNEZ LE PIGNON POUR FERMER
LES PINCES.

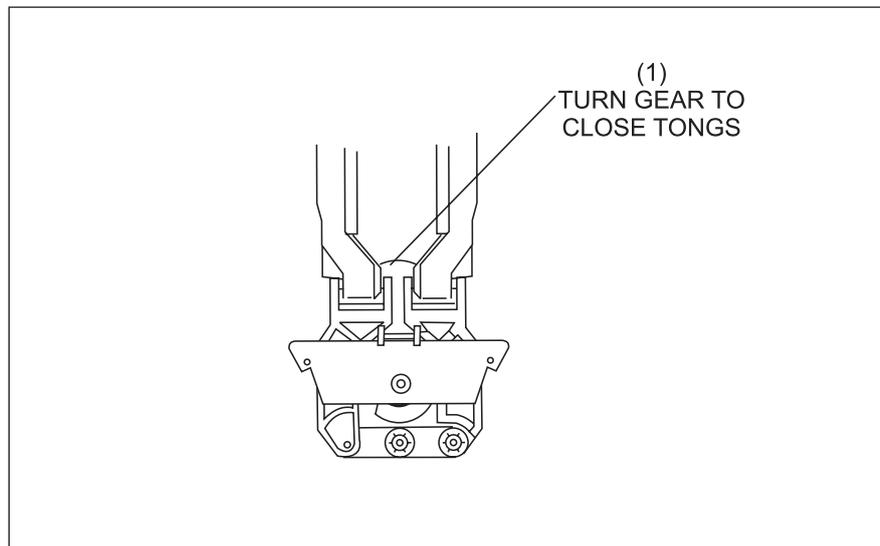


Figure 8-13. Pinces de positionnement complètement fermées.

8. Placez les pinces de positionnement fermées sur le plateau de positionnement de façon à ce que les roues s'engrenent. Réinstallez les éléments de fixation avec la plaque de protection et les trous de fixation.
9. Faites pivoter manuellement l'arbre carré afin de vous assurer que les pinces s'ouvrent et se ferment correctement.

Procédure de démontage de l'embrayage et de l'arbre des pinces de positionnement

REMARQUE : Débranchez la source d'alimentation au boîtier de commandes Nexgen avant de procéder au retrait de l'embrayage et de l'arbre des pinces de positionnement.

1. Desserrez la vis de retenue à six pans creux de 3 mm qui fixe le pignon de l'arbre d'embrayage à l'arbre lui-même et faites le glisser vers l'embrayage des pinces de positionnement. *Figure 8-14.*
2. Enlevez les vis à six pans creux qui fixent le rebord du tourillon au groupe d'interrupteurs.

- (1) PIGNON D'ARBRE D'EMBRAYAGE
- (2) REBORD DE TOURILLON
- (3) VIS A SIX PANS CREUX
- (4) GROUPE D'INTERRUPTEURS
- (5) VIS DE REGLAGE

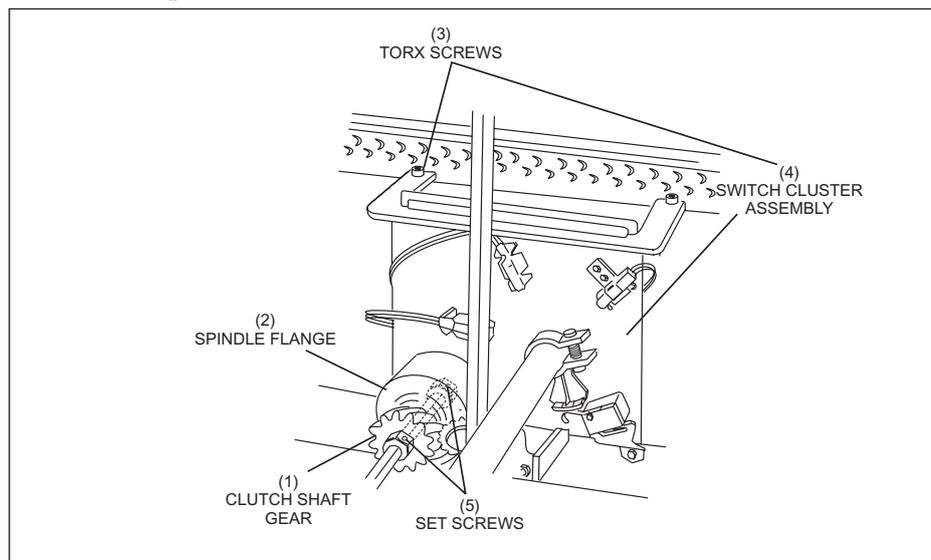


Figure 8-14. Démontage du matériel

3. Faites sortir l'arbre en dehors du solénoïde des pinces de positionnement et ôtez-le du déposeur de quilles.
4. Désassemblez l'embrayage en comprimant le ressort d'embrayage avec le tenseur de ressort et en le faisant pivoter dans l'emplacement ouvert. En procédant ainsi, l'embrayage peut alors être démonté.
5. Nettoyez tous les éléments avec un produit nettoyant à base d'eau et une serviette sèche. Lorsque vous remontez l'embrayage, positionnez les côtés brillants des deux disques d'embrayage en contact avec le pignon de l'embrayage. *Figure 8-15.*

6. Comprimez le ressort d'embrayage pour le placer dans l'encoche initiale.

- (1) ARBRE DE TOURILLON
- (2) DISQUES D'EMBAYAGE
- (3) 3 ENCOCHES UTILISEES POUR LE REGLAGE
- (4) PIGNON D'EMBAYAGE
- (5) EMBRAYAGE DE SECURITE

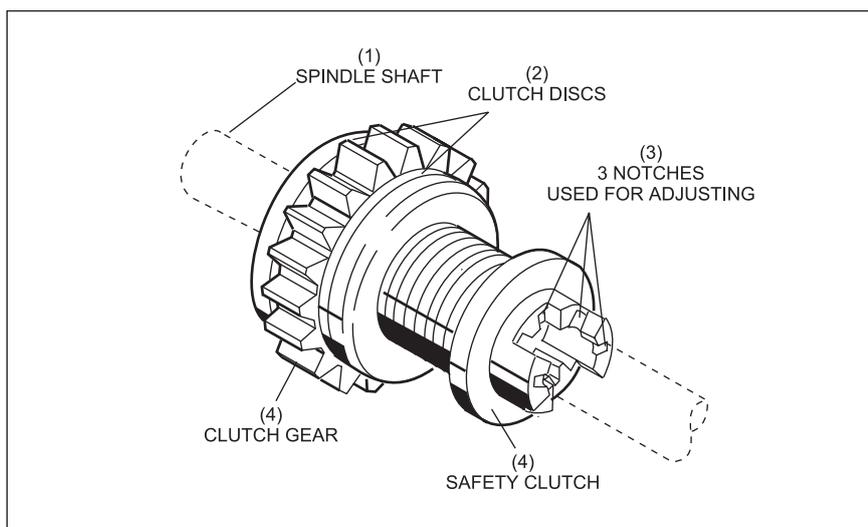


Figure 8-15. Remontage de l'embrayage

Remontage de l'embrayage et de l'arbre des pinces de positionnement

1. Réinstallez l'embrayage et l'arbre des pinces de positionnement en inversant la procédure. Vous devez laisser un millimètre (1 mm) de jeu dans l'arbre afin d'éviter de plier l'assemblage.
2. Pour augmenter le jeu latéral, tenez le pignon de l'arbre d'embrayage et déplacez l'arbre vers le groupe d'interrupteurs. Pour diminuer le jeu latéral, déplacez l'arbre vers l'embrayage des pinces de positionnement. Verrouillez la vis de serrage et vérifiez qu'il y a bien 1 mm de jeu latéral.
3. Effectuez la seconde moitié de l'ajustement 26.
4. Faites fonctionner le déposeur de quilles pour vérifier le fonctionnement de l'embrayage des pinces de positionnement.

Changement des moteurs

Le déposeur GS-X utilise trois moteurs différents. Si un moteur doit être changé, suivez la procédure suivante.

Dépose du moteur

1. Tournez le commutateur arrêt/marche du boîtier Nexgen en position arrêt. Débranchez la source d'alimentation principale et débranchez l'alimentation d'entrée de courant triphasé.
2. Débranchez le moteur du boîtier Nexgen.
3. Moteur du plateau - si le moteur que vous changez est le moteur du plateau, abaissez manuellement le plateau sur une chandelle ou tout en bas jusqu'à la nouvelle hauteur de positionnement des quilles. La chaîne du plateau et le bras de bielle doivent être alignés. N'abaissez pas le plateau sur la plaque de limitation de course; si vous cognez ou faites vibrer le déposeur de quilles vous risquez de le faire tomber et de l'endommager ou encore de blesser gravement la personne qui travaille sur la machine.
4. Soulevez contre le ressort de tension de la courroie et ôtez la courroie en V de la poulie.
5. Enlevez l'équerre de support du moteur du cadre d'entraînement gauche et soulevez le moteur pour le faire sortir du déposeur de quilles.
6. Enlevez la plaque de protection du moteur et débranchez les quatre fils fixés au bloc terminal et à la vis de mise à la terre.

Poulie du moteur

Les poulies du moteur de balai sont les mêmes pour les cycles 50 et 60. Si vous utilisez le mauvais côté vous risquez de rencontrer des problèmes de manipulation des quilles dans le distributeur et d'abaisser le plateau trop rapidement causant ainsi des renversements de quilles et une usure excessive du limiteur de course et du plateau de positionnement.

- (1) CÔTÉ 60 CYCLES
- (2) CÔTÉ 50 CYCLES

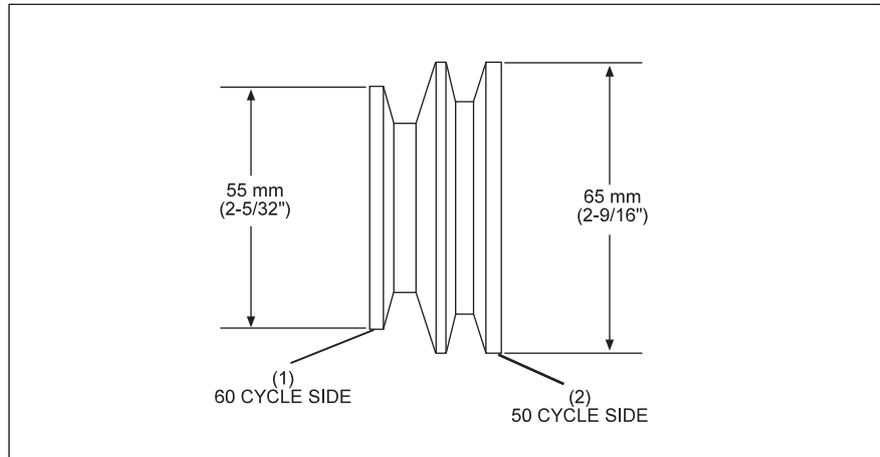


Figure 8-16. Double poulie.

7. Desserrez la vis de serrage de la poulie à l'aide de la pince hexagonale.
8. Utilisez un extracteur de pignon pour faire glisser la poulie en dehors de l'arbre. Conservez la clé à porter de la main pour l'utiliser pendant l'installation.

Poulie du moteur et installation du moteur.

1. Assurez-vous que la clé est correctement logée dans l'arbre moteur.
2. Faites entrer la poulie dans l'arbre en tapant avec une massette.

REMARQUE : Certains moteurs de distributeur et de plateau sont dotés de poulie double. Le côté le plus petit (55 mm) est à utiliser lorsque le déposeur de quilles est alimenté par une source 60 cycles (60 Hz). Le côté le plus grand (65 mm) est à utiliser lorsque le déposeur de quilles est alimenté par une source 50 cycles (50 Hz). Reportez-vous à la figure 8-16.

3. Alignez la poulie de telle manière que la courroie en V passe dans le centre de la poulie du moteur et de la grande poulie d'entraînement.
4. Serrez la vis de serrage pour éviter que la poulie ne se déplace.
5. Enlevez la plaque de protection des câbles moteur du nouveau moteur.
6. Câblez le moteur sur la tension adaptée, IE, 208, 230, 380.

7. Installez le moteur sur le déposeur de quilles et câblez-le pour une tension correcte. Vérifiez que les sangles de câbles et la carte à circuit imprimé du frein (si le déposeur en est équipé) sont bien fixées. Reportez-vous aux figures 8-17 et 8-18.

- (1) CABLAGE DU MOTEUR DU PLATEAU ET DU BALAI POUR 208 A 230 VOLTS
- (2) CÂBLE MOTEUR DU BOITIER NEXGEN
- (3) TERRE
- (4) CARTE A CIRCUIT IMPRIME DU FREIN
- (5) FREIN
- (6) SANGLES DE CABLE
- (7) BLOC DE CABLAGE MOTEUR
- (8) CONNEXION DE MISE A LA TERRE
- (9) CABLAGE DU MOTEUR DU DISTRIBUTEUR POUR 208 A 230 VOLTS
- (10) CABLAGE DU MOTEUR DU PLATEAU ET DU BALAI POUR 380 VOLTS
- (11) CABLAGE DU MOTEUR DU DISTRIBUTEUR POUR 380 VOLTS

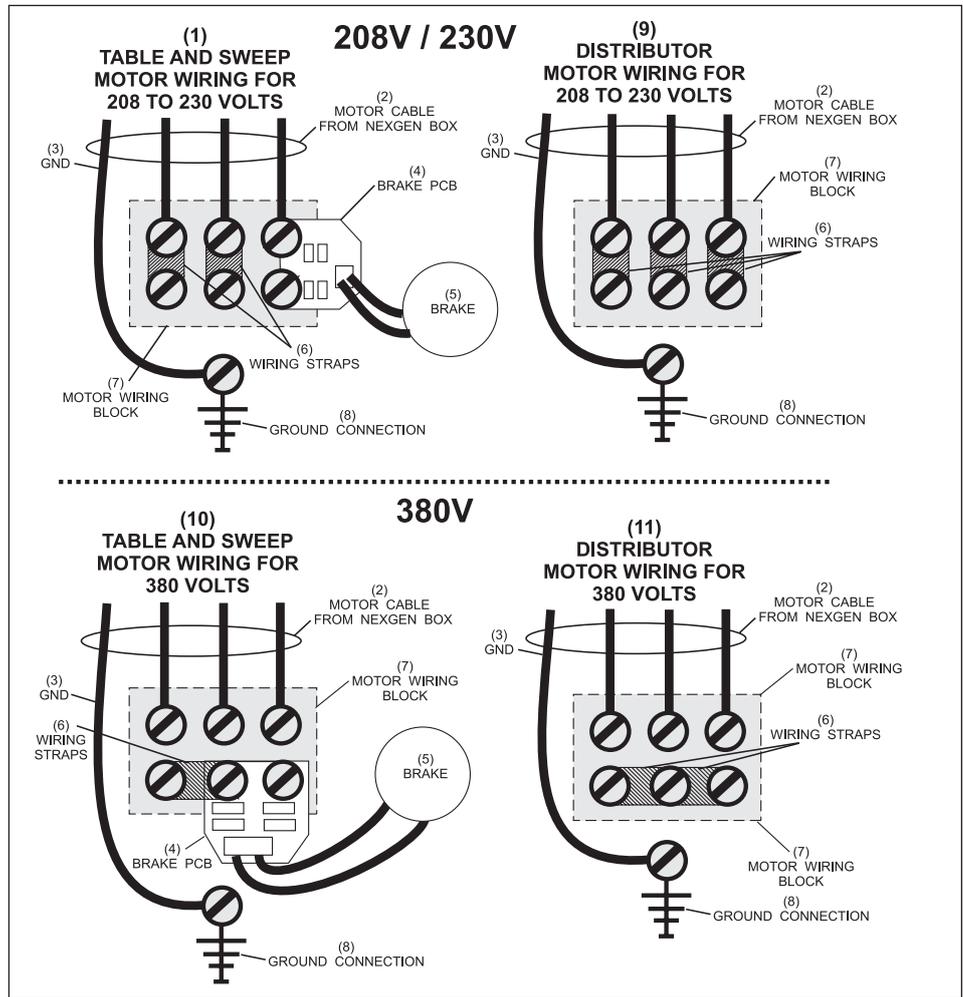


Figure 8-17. Câblage du moteur de plateau, du balai et du distributeur.

- (1) CÂBLE MOTEUR A PARTIR DU BOITIER NEXGEN
- (2) MOTEUR DU PROPULSEUR AU CÂBLE DU MARQUEUR AUTOMATIQUE
- (3) SANGLES DE CÂBLE
- (4) TERRE
- (5) BOÎTIER DE JONCTION

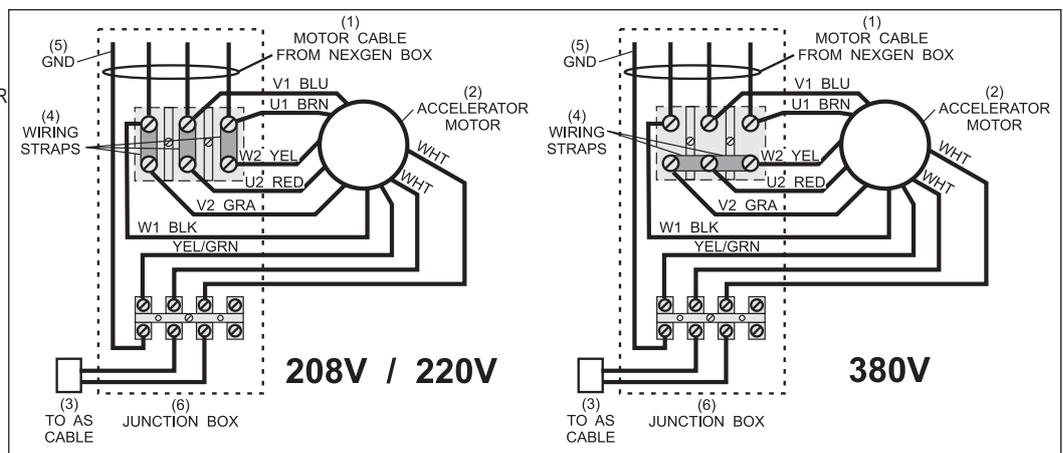


Figure 8-18. Câblage du moteur du propulseur

8. Mettez le déposeur de quilles brièvement en marche et observez si le moteur tourne dans la direction indiquée*.

* Moteur du plateau - Observez la came du plateau. Elle doit quitter l'interrupteur A et se diriger vers l'interrupteur B lors d'une course de détection.

* Moteur de balai - Observez la came sur le bras de bielle du côté droit du déposeur de quilles. Elle doit quitter l'interrupteur SM en position 3 heures et se diriger vers la position 12 heures (dans le sens inverse des aiguilles d'une montre).

* Moteur du distributeur - Observez les courroies de manipulation vertes des quilles. Assurez-vous qu'elles déplacent les quilles dans la bonne direction à travers le distributeur. Si elles se déplacent à l'envers, cela risque de bloquer les pelles dans l'élévateur.

* Moteur du propulseur - Vérifiez que la grande courroie propulse la boule vers l'avant.

Si un moteur fonctionne vers l'arrière, il suffit d'échanger deux des trois fils d'alimentation du boîtier Nexgen au bloc terminal du moteur. Ce qui permet d'inverser la direction de l'arbre moteur.

AVERTISSEMENT : N'échangez jamais le fil de mise à la masse (terre) avec l'un des fils d'alimentation.

Remplacement du frein moteur

Le frein moteur électrique est doté d'une bobine qui désengage le frein lorsque le courant arrive au moteur et au frein. Lorsque l'alimentation est coupée, le frein agrippe l'arbre moteur. Ce qui évite la marche au point mort et arrête le moteur tout en maintenant ce qu'il fait fonctionner (soit le plateau ou le balai) dans cette position jusqu'à ce que l'alimentation reprenne à nouveau.

Si le frein ne dégage pas le bras du moteur ou permet la marche au point mort, il peut être nécessaire de changer le frein en suivant la procédure ci-dessous :

1. Mettez le déposeur de quilles hors tension au boîtier de commandes Nexgen.
2. Débranchez le moteur du boîtier Nexgen.
3. Enlevez le moteur du déposeur de quilles. Reportez-vous à la section Remplacement du moteur dans ce manuel.
4. Enlevez le couvercle du terminal de câblage de frein et débranchez les deux fils pour la bobine de frein. Reportez-vous à la *Figure 8-20*.

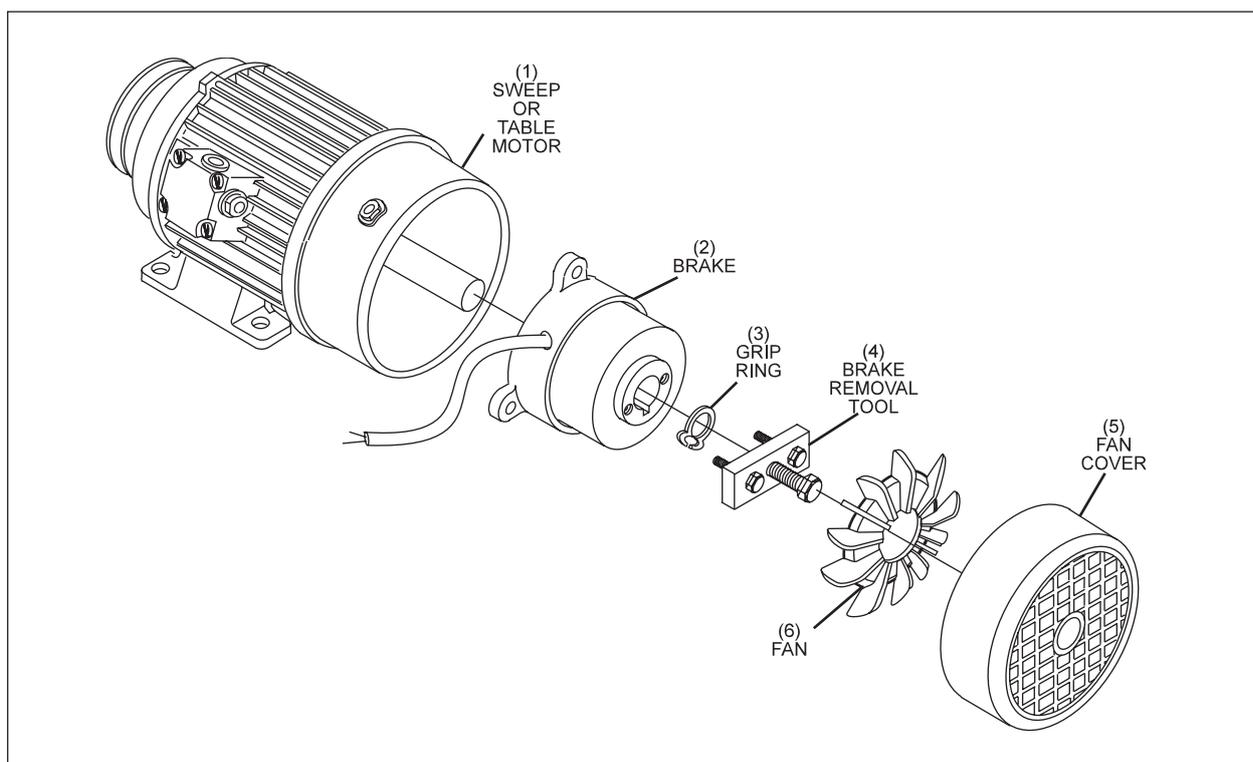


Figure 8-20. Remplacement du frein moteur

- | | | |
|-----------------------------------|------------------------------|---------------------|
| (1) MOTEUR DE PLATEAU OU DE BALAI | (2) FREIN | (3) POIGNÉE COLLIER |
| (4) OUTIL DE RETRAIT DE FREIN | (5) COUVERCLE DE VENTILATEUR | (6) VENTILATEUR |

5. Enlevez les trois vis du couvercle du ventilateur et le couvercle lui-même.

6. Pliez délicatement le ventilateur en plastique. (Utilisez deux tournevis de taille moyenne pour appliquer une pression égale des deux côtés.)
7. Enlevez les trois vis de montage qui fixent le boîtier des freins sur le moteur.
8. Enlevez la grande poignée collier sur l'arbre avec une paire de pinces pour anneau élastique robuste. Attention, portez des lunettes de protection pour effectuer cette opération.
9. Fixez l'outil de retrait de frein que vous pouvez acheter auprès de Brunswick. Veuillez consulter la section Cadre d'entraînement de votre catalogue de pièces détachées. Reportez-vous à la *figure 8-20*.
10. Serrez le grand boulon central de l'outil de retrait de frein pour retirer le frein de l'arbre moteur.
11. Installez le nouveau frein à l'aide d'une massette (en plastique) pour éviter d'endommager le frein et l'arbre moteur.
12. Commencez par l'étape 8 et retournez à l'étape 1 pour terminer l'installation du nouveau frein.

Réparation ou remplacement de la chaîne

Les chaînes de l'élévateur, de levage du plateau, de levage du balai et de l'arbre moteur doivent parfois être réparées ou remplacées. Brunswick offre une trousse de réparation pour vous aider à réparer votre chaîne. Veuillez consulter la section Elevateur de votre catalogue de pièces détachées Brunswick pour commander cette trousse.

Les chaînes de l'élévateur sont différentes des autres chaînes. Elles sont dotées de goupilles plus longues qui s'adaptent à l'extrémité de l'arbre de pelle de fosse. Lorsque vous réparez ou remplacez ces chaînes, il est nécessaire de laisser les goupilles sur les deux chaînes se déplacer uniformément pour permettre aux pelles de lever la quille horizontalement.

Réparation de la chaîne

1. Enlevez la chaîne du déposeur de quilles.
2. Installez l'outil de réparation de la chaîne dans un étau, tel qu'il est indiqué à la *Figure 8-21*.
3. Placez la goupille du maillon que vous souhaitez placer sur le fond de trou dans l'outil de réparation. Serrez l'outil de réparation pour faire sortir par le fond de trou.

- (1) OUTIL DE RÉPARATION DE CHAÎNE
- (2) ÉTAU D'ÉTABLI

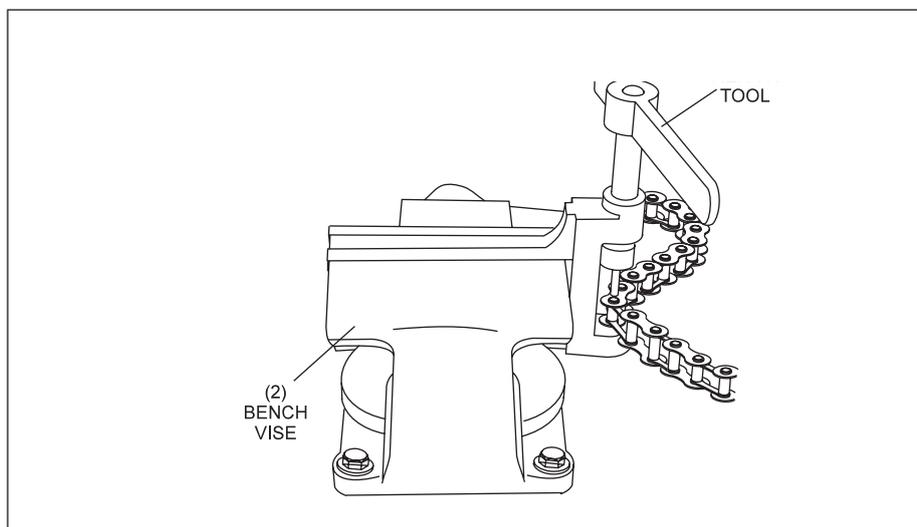


Figure 8-21. Réparation de la chaîne à l'aide d'un étau.

4. Répétez la procédure à l'autre extrémité des maillons à remplacer.
5. Installez un maillon principal entre la nouvelle et l'ancienne section des chaînes.
6. Placez le capuchon sur les deux quilles du maillon principal. Reportez-vous à la Figure 8-22.
7. Faites glisser le ressort encliquetable au-dessus du capuchon et dans les encoches jusqu'à ce que les deux goupilles soient correctement bloquées.

- (1) RESSORT ENCLIQUETABLE
- (2) CAPUCHON
- (3) MAILLON PRINCIPAL

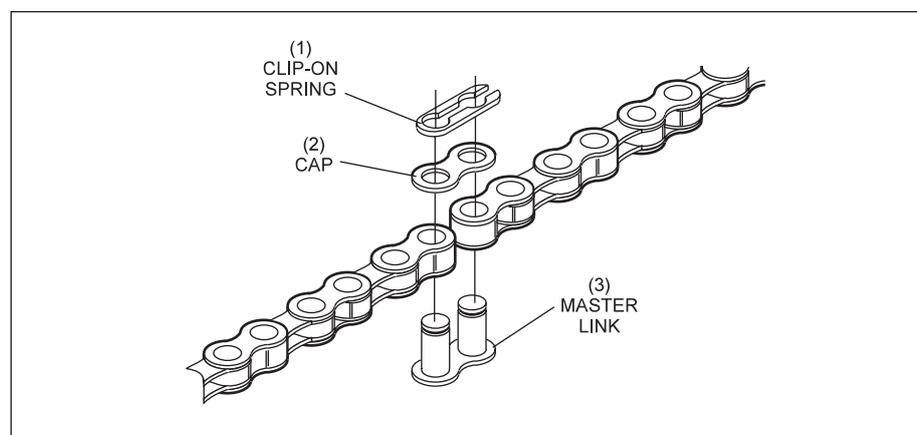


Figure 8-22. Réparation de la chaîne

Remplacement de la chaîne

Si vous installez une nouvelle chaîne, utilisez un maillon principal pour raccorder les deux extrémités de la chaîne. Suivez les étapes 5, 6 et 7 de la procédure de réparation de la chaîne.

Ajustez la tension de la chaîne en vous reportant à la section Ajustement dans ce manuel.

Cette page est blanche intentionnellement.

Glossaire

10 quilles	Jeu de bowling dans lequel le joueur dispose de deux chances de renverser dix quilles.
Adaptateur de gouttière	Appendices en plastique sortant du chariot de balayage qui débloquent toutes les quilles qui restent dans les gouttières plates sur les côtés du quillier.
Amortisseur de choc hydraulique	Amortisseur de choc qui utilise le fluide hydraulique pour atténuer l'impact de la boule, l'abaissement du plateau et l'abaissement du chariot de balayage.
Arbres carrés	Deux arbres utilisés pour entraîner ou contrôler à distance les opérations sur le tableau de positionnement. Gauche - arbres pivotants; droit - pinces de positionnement.
Arbres pivotants	Arbres du plateau de positionnement sur lesquels les supports de quille sont montés. Ces arbres sont pivotés en position verticale pour positionner les quilles puis retournés en position horizontale pour détecter et charger les quilles.
Arrêt en T	Dispositif monté sur la partie supérieure du bâti de la tour gauche. Arrête l'abaissement du plateau de positionnement lorsqu'il contacte la plaque du limiteur de course.
AS-80	Type de marqueur automatique de Brunswick installé entre 1979 et 1990; mémorise les résultats des joueurs automatiquement.
AS-90	Type de marqueur automatique de Brunswick installé entre 1990 et 1997; mémorise les résultats des joueurs automatiquement.
AS-K	Marqueur automatique de Brunswick pour les centres de bowling disposant de 16 pistes ou moins.
Atténuateur	Ralentit l'action d'abaissement du chariot de balayage.
Autonome	Utilisé pour décrire les opérations du déposeur de quilles de série GS au cours desquelles un système de marquage ne contrôle pas le mouvement ou la prise de décision du déposeur de quilles.
Bande de transport	Bande située dans la zone de la fosse du déposeur de quilles de série GS qui transporte la boule et les quilles vers l'arrière jusqu'au propulseur et à l'élévateur.
Boîtier de contrôle arrière	Un boîtier de commutateur monté sur le côté de l'élévateur.
Boulon de verrouillage	Partie du mécanisme de verrouillage de la porte de boule. Empêche la porte des boules de s'ouvrir. Pendant 3 secondes après la détection d'une boule.

Bouton de la porte de boule	Partie de la porte de boule; utilisée par la boule pour entrer dans le propulseur de boule.
Bras de dégagement du balai	Cadre principal du mécanisme de dégagement du balai.
Canal de dépoussiérage	Canal en feuille métallique situé sous l'avant du distributeur servant à ramasser la poussière et les saletés qui tombent des courroies vertes et des quilles de bowling lorsqu'elles se déplacent d'un jeu de courroies à l'autre.
Chariot de balayage	Assemblage utilisé pour effacer le bois mort et les quilles indésirables du quillier et des gouttières plates.
Codes d'erreur	Les codes fournis par l'UC du déposeur de quilles pour vous orienter vers le problème spécifique qui a été détecté dans le déposeur de quilles.
Comline	Chemin de communication entre deux dispositifs électroniques.
Commutateur « A »	Commutateur utilisé par le déposeur de quilles pour identifier à quel moment le plateau de positionnement est en haut dans sa position initiale.
Commutateur « G »	Un commutateur de fonction qui surveille le positionnement en haut comme en bas du chariot de balayage.
Commutateur de compte de quilles	Commutateur monté en haut de l'élévateur de quilles servant à surveiller les quilles quittant les pelles à quilles.
Commutateur de pince	Un assemblage commuté qui alterne les quilles sur le côté gauche puis sur le côté droit du distributeur.
Commutateur EC	Commutateur de contrôle de l'élévateur qui surveille le mouvement des pelles de quilles.
Commutateur SM	Commutateur du moteur de balai - informe l'UC du déposeur que le balai se positionne vers l'avant quand ses contacts sont fermés.
Commutatur « B »	L'un des quatre commutateurs utilisés par l'UC du déposeur de quilles pour déterminer la position du plateau de positionnement.
Commutatur « D »	L'un des quatre commutateurs utilisés par l'UC du déposeur de quilles pour déterminer la position du plateau de positionnement.
Courant triphasé	Trois sorties distinctes d'une unique source. Il existe une différence de phase de 120 degrés entre deux des trois tensions et courants.

Course de détection	Abaissement initial du plateau de positionnement suivant la détection de la boule. Utilisée pour déterminer ce que le joueur a fait et ce que doit faire le déposeur de quilles pour se préparer à la nouvelle boule.
Coussinet de boule	Dispositif situé dans la zone de la fosse du déposeur de quilles qui sert à arrêter et diriger la boule.
Culbuteur	Partie du mécanisme de dégagement du balai qui tourne pour permettre au balai de tomber au fond de son socle, prêt en position de balayage.
Cycle court	Un cycle abrégé du déposeur de quilles au cours duquel le balayage n'est pas effectué.
Cycle de machine	Un mode d'autosurveillance utilisé par la machine pour repérer les problèmes de diagnostic en tournant continuellement pour vérifier le bon fonctionnement.
Cycle	Une série d'événements qui survient régulièrement et se termine au point de départ.
Dans le sens des aiguilles d'une montre	Direction de rotation utilisé pour décrire le mouvement des pièces. Correspond à la direction des aiguilles sur une horloge ou une montre.
Dans le sens inverse des aiguilles d'une montre	Direction de rotation utilisé pour décrire le mouvement des pièces. Correspond à la direction des aiguilles sur une horloge ou une montre.
Détecteur de boule	Détecte les boules qui entrent dans la zone du déposeur de quilles.
Détecteur de quilles	Plaque en bas du support de quilles qui est poussée vers le haut par le haut d'une quille lorsque le plateau détecte les quilles qui restent debout.
Diagnostics	Un mode d'auto surveillance utilisé par le déposeur de quilles pour localiser les problèmes et vérifier la performance.
Distributeur	Assemblage qui déplace et positionne les quilles sur le plateau de positionnement pour un chargement éventuel.
Double détection	Méthode de fonctionnement du déposeur de quilles lorsque ce dernier détecte les quilles à la première et à la seconde boule. Elle est utilisée quand les commutateurs des supports de quilles sont utilisés pour fournir un comptage de quilles au marqueur automatique.
E/S	(Entrée/sortie) - Une carte de circuit imprimé électronique qui dirige des signaux d'entrée et de sortie de l'UC.

Elévateur	Assemblage utilisé pour soulever les quilles de la bande de transport jusqu'au distributeur.
Fauchage	Une situation au cours de laquelle les dix quilles ont été toutes renversées par la première boule lancée par le joueur.
Faute	Etat pendant lequel un joueur traverse la ligne de faute. A pour conséquence de faire perdre des points pour cette boule en particulier.
Fermé	Position du commutateur dans laquelle deux contacts se touchent pour créer un chemin.
Fonction Commutateur	Un commutateur qui surveille le fonctionnement ou la fonction spécifique des mouvements du déposeur de quilles.
Fonction solénoïde	Un solénoïde qui surveille le fonctionnement spécifique du déposeur de quilles.
Frameworkx	Mode de fonctionnement du déposeur de quilles avec les systèmes de marquage automatique Frameworkx.
Frameworkx	Type de marqueur automatique de Brunswick installé entre 1994 jusqu'à présent; mémorise les résultats des joueurs automatiquement.
Gouttière	Canal de chaque côté de la piste qui guide la boule jusqu'au déposeur une fois qu'elle a quitté la surface de la piste.
Groupe d'interrupteurs	Groupe de quatre interrupteurs (« A », « B », « C » et « D ») situés sur le cadre du côté droit et utilisé par le déposeur de quilles pour surveiller la position du plateau de positionnement.
Haute tension	Tension généralement utilisée pour alimenter les moteurs et les transformateurs.
Hertz	Cycles par seconde. L'unité de mesure de la fréquence.
Hors de portée	Etat du bowling dans lequel une quille est déplacée, mais tient toujours debout sur le quillier. Le déposeur de quille ne peut manipuler cette quille automatiquement.
Interrupteur ST	Interrupteur des pinces de positionnement - surveille la position des pinces de positionnement.
Interrupteur TS-1	Un interrupteur de blocage permettant de protéger le déposeur de quilles lorsque les supports ne peuvent retourner en position horizontale après avoir positionné de nouvelles quilles.
Interrupteur	Un dispositif utilisé pour effectuer, couper ou changer les connexions dans un circuit électrique.

Interrupteur TS-2	Un interrupteur de blocage monté sur la tour pour protéger le déposeur de quilles si un blocage de quilles ou de pièces cassées empêchent le plateau de positionnement d'atteindre sa position maximale.
Lanceur de quille	Partie du poste de quille ccontacté par le préhenseur du support de quille pour faire tomber la quille dans le support.
Levier du balai	Partie du mécanisme de dégagement du balai qui est tirée vers l'arrière afin de permettre au levier d'écraser et d'abaisser le balai.
Ligne de faute	Ligne noire sur la piste divisant la zone d'approche des joueurs de la zone de jeu dans laquelle les boules suivent la piste.
Limiteur de course	Activé pour permette au plateau de positionnement de s'abaisser jusqu'à la nouvelle hauteur de positionnement de quilles et permettre aux supports de quille de ternir à la verticale.
Limiteur de course	Utilisé pour permette au plateau de positionnement de s'abaisser seulement à moitié pour détecter et repositionner les quilles.
Lumière de quille	Voyant monté à l'avant du déposeur de quilles. Eclaire les quilles du bowling lorsqu'elles sont sur le quillier.
Machine invalide	Un état dans lequel l'UC du déposeur de quilles n'est pas capable de déterminer la position Etat du chariot de balayage, du plateau de positionnement et des pinces de positionnement.
Mise à la masse	(terre) - Une connexion conductrice, intentionnelle ou accidentelle, entre un circuit ou un équipement électrique et la terre. Utilisée généralement en tant que point de référence pour mesurer la tension dans un circuit.
Mode	Type de fonctionnement du déposeur de quilles.
Normalement fermé	Une connexion de commutateur dans laquelle il existe un seul chemin entre le « Common » et le « NC » lorsque le commutateur est en position de repos.
Normalement ouvert	Une connexion de commutateur dans laquelle il existe un seul chemin entre le « Common » et le « NO » lorsque le commutateur est activé.
Nouvelle quille	La seconde opération du plateau pendant un cycle pendant lequel un plateau abaissera le limiteur de positionnement à un niveau de 15 mm afin de transférer sans heurt des quilles du plateau jusqu'à la surface de la piste.

Ouvert	Contacts qui ne sont pas connectés ou qui ne se touchent pas.
PCB	Carte de circuit imprimé.
Pelle à quilles	L'un des 14 assemblages dans l'élévateur servant à soulever les quilles de la fosse jusqu'au distributeur.
Pinces de positionnement	Jeu de dix paires de dispositifs en plastique monté sur le plateau de positionnement. Ces dispositifs sont entraînés à s'ouvrir et se fermer par un pignon pour ramasser les quilles en les repositionnant pour une seconde boule.
Pinces	Voir les pinces de positionnement.
Plateau	(Plateau de positionnement) - Assemblage utilisé pour détecter les quilles debout sur le quillier et pour transférer les quilles du distributeur jusque sur le quillier.
Plateau de positionnement	Assemblage utilisé pour détecter les quilles debout sur le quillier et pour transférer les quilles du distributeur jusque sur le quillier.
Plateforme de travail	Support en bois monté à l'avant du déposeur de quilles. Utilisé par le mécanicien lorsqu'il inspecte ou qu'il travaille à l'avant du déposeur de quilles.
Polycord	Type de matériau utilisé dans les courroies de manutention des quilles du déposeur.
Porte de boule	Partie du propulseur de boule qui permet l'entrée des boules, mais non des quilles dans le propulseur de boules.
Poste de quille	L'un des 10 dispositifs de stockage temporaires utilisés par le distributeur pour maintenir les quilles jusqu'à ce que le plateau soit prêt à les recevoir.
Préhenseur	Partie du support de quille utilisé pour déclencher le levier de dégagement des quilles et garder la quille dans son support.
Prevention	Activité programmée; nettoyage, lubrification et réglage requis sur toutes les pièces de la machine pour la garder en bon état de marche.
Propulseur de boule	Assemblage positionné entre les deux déposeurs de quilles qui sert à retourner la boule au joueur.
Propulseur	Assemblage positionné entre les deux déposeurs de quilles pour retourner la boule au joueur.
Puissance monophasée	Un circuit à courant alternatif dans lequel seul la phase de courant et la tension sont disponibles dans un système à deux ou trois conducteurs.

Rails de distribution	Rails guides permettant de garder les courroies vertes en place pendant qu'elles déplacent les quilles dans le distributeur.
Remise à zéro	Un signal du commutateur qui fait passer le déposeur de quilles à la boule suivante.
Retroréfecteur	Un réflecteur qui renvoie un rayon à sa source originale.
Roulement pivotant	Dispositif utilisé pour connecter une chaîne de levage à un bras de bielle.
Set	Commutateur qui permet au déposeur de quille d'avoir la capacité de positionner la dernière combinaison de quills connue.
Simple détection	Méthode de fonctionnement du déposeur de quilles lorsque ce dernier détecte les quilles à la première boule seulement. Cette méthode est utilisée uniquement lorsqu'aucun marquage automatique est disponible ou lorsqu'un dispositif de compte de quilles externe (scanner ou une caméra CCD) est utilisé.
Solénoïde -	Un solénoïde conçu pour être activé assez longtemps pour effectuer une brève fonction. (Noir - Solénoïdes de fonction)
Solenioïde -	Un solénoïde conçu pour être activé pendant de longues périodes. Service continu (Rouge - solénoïdes de support de quille).
Solénoïde de pince	Le solénoïde rouge a été ajouté au GS-96 et sur les déposeurs de quilles les plus récents pour contrôler la direction du guide pendant qu'il positionne les quilles dans les postes de quilles du distributeur.
Souleveur de boule	Assemblage de retour de boules situé dans la zone des joueurs. Utilisé pour soulever la boule de la piste située sous le chemin du casier de boules.
Support de quilles	L'un des 10 assemblages sur le plateau de positionnement utilisé pour maintenir les quilles tout en les positionnant sur la surface de la piste.
Tambour d'entraînement	Grandes poulies qui soutiennent la courroie plate du propulseur de boule.
Tel-E-Foul	Asemblage électrique Brunswick monté à la ligne de faute de la piste. Détecte quand un joueur a traversé la ligne de faute.
Tension VAC	- Courant alternatif
Tension VDC	- Courant direct

Transformateur	Un dispositif électrique qui convertit la tension d'un niveau à l'autre.
UC	(Unité centrale de traitement) - carte de circuit imprimé dans le boîtier universel Nexgen qui sert de cerveau au déposeur de quilles.
Unité de masquage	Dispositif monté à l'avant du déposeur de quilles pour le masquer à la vue des joueurs.
Verrouillage de la porte de boule	Verrouille la porte de boule pendant trois secondes après que la boule détecte de garder les quilles en dehors du propulseur de boule.