

Système d'équilibrage SBS

Manuel d'utilisation

avec le panneau de commande, série SB-5500

LL-5115 Révision 1.3

Productivity through Precision™





Une ligne de produits de Schmitt Industries, Inc.



Contrat de licence d'usage limité

VEUILLEZ LIRE ATTENTIVEMENT LES CONDITIONS GÉNÉRALES SUIVANTES AVANT D'OUVRIRE LE PAQUET CONTENANT LE PRODUIT ET LE LOGICIEL SOUS LICENCE CI-DESSOUS. EN CONNECTANT L'ALIMENTATION ÉLECTRIQUE DE L'UNITÉ DE CONTRÔLE DU MICROPROCESSEUR, VOUS ACCEPTEZ CES CONDITIONS GÉNÉRALES. SI VOUS NE LES ACCEPTEZ PAS, VEUILLEZ RENVOYER IMMÉDIATEMENT L'UNITÉ AU REPRÉSENTANT QUI VOUS A VENDU LE PRODUIT DANS LES QUINZE JOURS SUIVANTS L'ACHAT. CELUI-CI VOUS REMBOURSE LE MONTANT DU PRIX D'ACHAT. DANS LE CAS CONTRAIRE, VEUILLEZ CONTACTER IMMÉDIATEMENT SCHMITT INDUSTRIES, INC. AU SUJET DES DISPOSITIONS POUR LE RETOUR DES PRODUITS À L'ADRESSE SUIVANTE.

Schmitt Industries, Inc. fournit le matériel et le programme du logiciel contenus dans l'unité de contrôle du microprocesseur. Schmitt Industries, Inc. a acquis une participation majoritaire au capital pour ce logiciel et toute documentation s'y rapportant (« Logiciel ») et vous accorde l'utilisation de ce Logiciel sous licence, conformément aux conditions générales suivantes. Vous assumez toute la responsabilité quant au choix du produit adapté à l'obtention des résultats désirés, ainsi que son installation, son utilisation et les résultats obtenus.

Conditions générales de la licence

- a. La licence d'utilisation définitive et non exclusive de ce Logiciel ne vous est accordée que conjointement au produit. Vous acceptez que le titre du Logiciel reste à tout moment la propriété de Schmitt Industries, Inc.
- b. Vous, vos employés et vos agents acceptez de protéger la confidentialité de ce Logiciel. Vous n'êtes pas autorisé à distribuer, divulguer ou rendre le Logiciel accessible à un tiers de quelque manière que ce soit, à l'exception d'un cessionnaire qui accepte d'être lié par ces conditions générales de licence. En cas d'interruption ou d'expiration de cette licence et ce, quelle qu'en soit la raison, l'obligation de confidentialité restera en vigueur.
- c. Vous n'êtes pas autorisé à démonter, décoder, traduire, copier, reproduire ou modifier le Logiciel, exception unique faite pour la création d'une copie destinée aux archives ou à des fins de sauvegarde nécessaire à l'utilisation du produit.
- d. Vous acceptez de conserver tous les avis et les marques de propriété sur le Logiciel.
- e. Vous êtes autorisé à transférer cette licence si vous transférez également le produit, sous couvert que le cessionnaire accepte de se conformer à toutes les conditions générales s'appliquant à cette licence. Dès la réalisation de ce transfert, votre licence prendra fin et vous acceptez de détruire toutes les copies du Logiciel que vous avez en votre possession.

Manuel d'utilisation et de spécifications

pour le

Système d'équilibrage SBS

Valable pour les systèmes fonctionnant avec les modèles d'unité
de contrôle série 5500

- Équilibreurs externes et internes
- Équilibreurs connectés par câble ou sans contact

LL- 5115

Révision n° 1.3 du manuel

© 2010 Schmitt Industries, Inc.

Corporate Offices
2765 NW Nicolai St.
Portland, OR 97210 USA

sbs-sales@schmitt-ind.com

Tel: +1 503.227.7908

Fax: +1 503.223.1258

www.schmitt-ind.com

Schmitt Europe Ltd
Ground Floor Unit 2
Leofric Court, Progress Way
Binley Industrial Estate
Coventry, CV3 2NT, England

enquiries@schmitt.co.uk

Tel : +44-(0)2476-651774

Fax. : +44-(0)2476-450456

www.schmitteurope.com

Les avantages du système SBS équipé de la commande SB-5500 :

- Rendement accru grâce à un délai d'installation plus court
- Qualité améliorée des pièces par un équilibrage automatique à 0,02 micron
- Durée de vie et fiabilité accrues grâce à la conception électronique entièrement numérique
- Installation et utilisation simplifiées
- Durée de vie prolongée des meules, des meules de dressage et du palier de broche
- Compatible avec des installations SBS existantes
- Communication par Profibus, Ethernet et USB 2.0
- Adaptabilité à l'échelle internationale : tension, fréquence, communication et choix des langues
- Réduction des coûts grâce à la capacité à quatre canaux qui permet d'équilibrer plusieurs machines
- Service client SBS de premier ordre

Table des matières

Instructions générales	1
Objectif du système	1
Point sécurité pour l'opérateur	1
Théorie des systèmes et connexion	2
Considérations liées à l'environnement	3
Autres sources de vibration	3
État de la machine	3
Installation du système	3
Équilibreur externe et adaptateur	3
Équilibreurs internes	5
Équilibreurs sans contact.....	6
Modèles d'émetteur sans contact	6
Installation de l'émetteur sans contact et alignement	7
Unité de contrôle SBS	7
Emplacement du capteur de vibrations	7
Guide de fonctionnement de l'unité de contrôle	9
Commandes du panneau frontal	9
Écran de mise en marche.....	9
Configuration	10
L'unité de contrôle sans panneau frontal connecté.....	11
Connexions du panneau arrière	11
Connexions des cartes de l'équilibreur sur le panneau arrière	12
Fonctionnement de l'équilibreur	12
Diode de statut du logement de l'équilibreur	12
Éléments de l'écran principal de l'équilibreur	12
Paramètres du MENU.....	13
Paramètres d'équilibrage.....	14
Unités de vibration	14
Vitesse d'équilibrage.....	14
Traçage des vibrations	15
Prééquilibrage.....	15
Nom de la carte	15
Accès au menu	15
Paramètres d'usine	15
Vitesse critique de rotation	16
Mode BOT CNC.....	16
Préparation à la définition des paramètres de fonctionnement	17
Vibrations d'arrière-plan.....	17
Vérification du dimensionnement de l'équilibreur	17
Détermination des paramètres de fonctionnement.....	17
LIMITE d'autoéquilibrage.....	17
TOLÉRANCE d'autoéquilibrage	18
Autoéquilibrage CRITIQUE	18
Affichage des vibrations.....	18
Sélection de la vitesse d'équilibrage	18
Équilibrage automatique	19
Prééquilibrage	19
Préparation au prééquilibrage	19
Poids d'équilibreur Zéro (0-BAL).....	20
Éléments de l'écran de prééquilibrage pour plan simple.....	21
Éléments de l'écran de prééquilibrage communs au mode à deux plans	21
Conventions de navigation et de modification	22
 Paramètres de prééquilibrage	22
 Processus de prééquilibrage	24
Les quatre parties de chaque phase de prééquilibrage :	24

☞ Équilibrage des réglages	24
◀ ◀ Écrans History (Historique).....	25
Étapes de prééquilibrage.....	26
Équilibrage manuel	31
Filtre manuel de vitesse de rotation.....	31
Traçage des vibrations.....	32
Interface de câblage	33
Aperçu de l'interface de câblage	33
Noms et fonctions des broches d'entrée	34
Noms et fonctions des broches de sortie	34
Interface du logiciel	35
Interfaçage	35
Commandes et réponses du logiciel.	35
Résumé des opérations du logiciel.....	38
Interface Profibus-DP.....	38
Diagramme de synchronisation du système/CNC	39
Entretien du système	40
Entretien du collecteur.....	40
Politique de retour/réparation SBS	40
Schéma de câblage de l'équilibreur	41
Schéma de câblage du capteur.....	41
Guide de dépannage	42
Option Test d'affichage.....	42
Messages d'erreur affichés.....	43
Annexe A : de l'inspection.....	47
Annexe B : Liste des pièces de rechange	48
Annexe C : Installation de la carte de l'équilibreur	49
Annexe D : Diagramme de connexion du système.....	49
Pour commander le système d'équilibrage SBS	51

Instructions générales

Objectif du système

Afin que la roue d'une meule puisse couper correctement, produire des finitions de surface lisses et générer une géométrie correcte des pièces, il est nécessaire d'empêcher toute vibration dans le processus de meulage. Le mauvais équilibrage de la meule constitue une des premières causes de vibration lors du meulage. Il résulte souvent de la nature hétérogène de la meule qui contient un grand nombre de grains répartis de façon irrégulière et engendre ainsi un déséquilibre intrinsèque. Ce déséquilibre peut être compensé par une fixation excentrée de la roue, une variation de la largeur de la roue, un déséquilibre dans l'arbre et une absorption du liquide de refroidissement dans la roue. En prenant en considération tous ces facteurs, même un équilibre initial minutieusement calculé ne durera pas longtemps. De plus, en raison de l'usure et du dressage, les dynamiques de rotation de la meule sont en perpétuelle modification. Pour ces raisons, il est admis depuis longtemps que l'équilibrage dynamique des meules constitue une étape importante dans le processus de production.

Le système d'équilibrage SBS Balance a été développé afin de permettre un équilibrage dynamique des opérateurs de rectifieuses avec les objectifs suivants :

- **Fonctionnement facile et pratique**
- **Efficacité maximale des rectifieuses**
- **Exigences minimales en termes d'installation**
- **Exigences minimales en termes d'entretien**
- **Prix d'achat attractif**

Point sécurité pour l'opérateur

Ce résumé contient des renseignements de sécurité nécessaires au fonctionnement du système d'équilibrage SBS pour rectifieuses. Vous trouverez, lorsqu'ils s'appliquent, des avertissements et des mises en garde tout au long du manuel d'utilisation, mais il est possible qu'ils n'apparaissent pas dans ce résumé. Avant de procéder à l'installation du système d'équilibrage SBS et de le mettre en marche, il est indispensable de lire et de comprendre l'intégralité de ce manuel. Après la lecture de ce manuel d'utilisation, veuillez contacter Schmitt Industries Inc. pour toute assistance technique supplémentaire.

Avertissement : Veuillez à bien respecter toutes les précautions d'utilisation s'appliquant au fonctionnement de votre rectifieuse. N'utilisez pas votre équipement au-delà des limites de sécurité pour l'équilibrage.

Avertissement : Toute mauvaise fixation des composants de votre système d'équilibrage SBS sur la broche de la rectifieuse, incluant une utilisation adéquate des vis de rappel de l'adaptateur, entraînera un risque d'accident lors du fonctionnement de la machine.

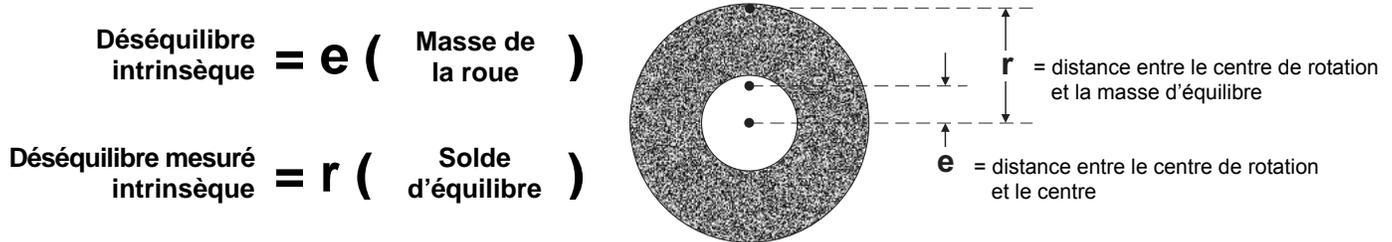
Avertissement : Veuillez à ne jamais faire fonctionner une rectifieuse avant d'avoir mis en place toutes les protections de sécurité adéquates.

Mise en garde : Afin d'éviter d'endommager l'équipement, veuillez à contrôler que la tension du secteur soit comprise dans la marge indiquée pour le système (reportez-vous à la section spécifications).

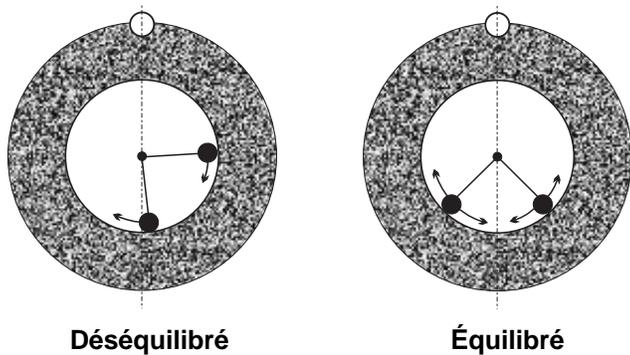
Mise en garde : Seuls des techniciens qualifiés doivent assurer l'entretien du système d'équilibrage SBS. Afin d'éviter toute décharge électrique, veuillez à ne pas retirer le couvercle de l'unité de contrôle ni débrancher des câbles pendant que l'appareil est sous tension.

Théorie des systèmes et connexion

Le système d'équilibrage SBS fonctionne sur le principe de compensation de masse pour tout déséquilibre de rectifieuse. Le déséquilibre intrinsèque d'une meule est égal à sa masse multipliée par « e » (distance entre le centre de masse de la roue et le centre de rotation de la roue).



Le déséquilibre de la meule est déterminé en pratique par l'utilisation du déséquilibre mesuré de la roue. Le déséquilibre mesuré est égal au produit de la masse d'un poids d'équilibre attaché, placé pour équilibrer la meule, multiplié par « r » (distance entre le centre de la masse de ce poids et le centre de rotation de la meule). Dans les deux cas, le déséquilibre est donné en termes de masse multipliée par une distance, avec des (grammes) (centimètres) comme unités utilisées en référence par le système.

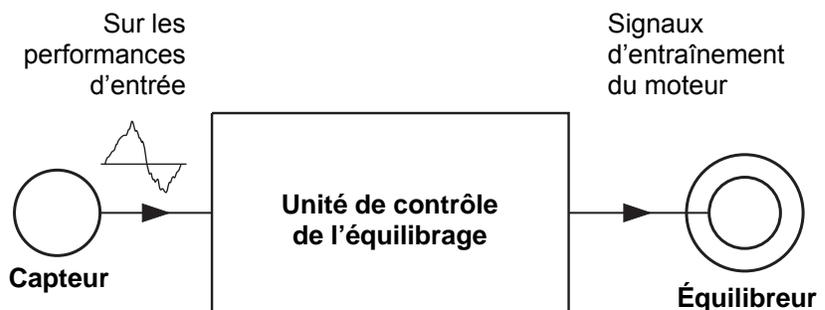


Afin de corriger les différents déséquilibres évolutifs qui se produisent sur la rectifieuse d'un utilisateur, le système d'équilibrage SBS se sert de deux masses pondérées pouvant être indépendamment positionnées pour compenser tout déséquilibre compris dans les spécifications du système. Ces poids, situés dans l'équilibreur, sont entraînés par des moteurs électriques à couple élevé par le biais d'un train d'engrenage de précision.

Le cycle d'équilibrage est complet lorsque les poids d'équilibrage sont positionnés de manière à obtenir

un minimum de vibration. Les figures ci-dessus représentent une rectifieuse de rotation déséquilibrée sur laquelle un système d'équilibrage SBS est installé. Le déséquilibre est représenté par le point blanc situé sur la circonférence de la roue. Les deux points noirs représentent les poids situés dans l'équilibreur. Par un repositionnement progressif des poids, on procède à une triangulation qui annule le déséquilibre, comme indiqué ci-dessus.

Le système est constitué de l'équilibreur, d'un câble d'équilibreur, d'un capteur de vibrations et du microprocesseur SBS basé sur l'unité de contrôle. Le déséquilibre s'exprime par un mouvement de la broche ou par une vibration détectée par le capteur dans la rectifieuse. Le signal de vibration à partir du capteur est transmis à



l'unité de contrôle qui filtre le signal en fonction de la vitesse de rotation. Lorsque le cycle d'autoéquilibrage est lancé, l'unité de contrôle entraîne les deux poids de l'équilibreur dans la direction qui permet de réduire l'amplitude du signal de vibration entrant.

Considérations liées à l'environnement

Le système d'équilibrage SBS est conçu pour corriger de manière dynamique les effets nuisibles produits par le déséquilibre de la rectifieuse sur la qualité de finition de la surface, la géométrie des pièces ainsi que sur la durée de vie de la roue et du palier de la machine. Le système ne peut pas corriger d'autres problèmes liés à l'environnement. Cette partie a pour objectif de traiter certains des problèmes liés à l'environnement souvent rencontrés et susceptibles d'influencer la qualité du meulage.

Autres sources de vibration

Une des sources de vibration les plus communes réside dans les machines adjacentes. Si elles se trouvent à proximité d'une machinerie produisant des vibrations lorsqu'elles sont en marche, les rectifieuses doivent être équipées d'une isolation adéquate. Des composants montés sur la machine tels qu'une pompe, un moteur, un mécanisme d'entraînement peuvent être à l'origine des vibrations.

Il est possible que le système d'équilibrage SBS ne fonctionne pas efficacement sous l'influence de certaines vibrations externes. Le système filtre le signal de vibration qu'il détecte dans la rectifieuse à la fréquence de la vitesse de rotation de la broche. Ceci signifie que des vibrations se produisant à des fréquences différentes que celles de la roue en rotation seront ignorées par le système. Pour une machinerie adjacente fonctionnant à la même fréquence ou en phase avec cette fréquence, le système ne fera pas la distinction entre des vibrations provenant du déséquilibre de la roue et celles provenant de la machine adjacente.

Une excellente façon de tester les vibrations liées à l'environnement consiste à surveiller le niveau de vibration sur la rectifieuse lorsque la broche ne tourne pas. Le niveau de vibration doit être contrôlé à plusieurs endroits de la rectifieuse, mais en particulier à l'endroit où le capteur de vibration est fixé. Tout équipement environnant, y compris les pompes auxiliaires ou les éléments sur la rectifieuse, doit être en fonctionnement durant ce test. Le système d'équilibrage SBS permet de réaliser ce test (*reportez-vous à la section Vibration d'arrière-plan*), mais ne peut pas supprimer ces vibrations.

État de la machine

L'état de la machine est un facteur important dans la détermination du niveau d'équilibrage minimum pouvant être atteint par le système d'équilibrage SBS. La broche doit être équilibrée, ainsi que tous les éléments dans le train d'entraînement de la broche (courroies, poulies, moteur, etc.). Le système d'équilibrage peut être utilisé pour déterminer facilement l'existence de tout déséquilibre dans la machine elle-même. Il suffit de se servir de la méthode décrite ci-dessus pour vérifier les vibrations liées à l'environnement, mis à part le test qui doit se faire avec la broche en marche et sans roue montée. Le système d'équilibrage SBS ne peut pas supprimer une vibration due à un problème d'état de la machine.

Installation du système

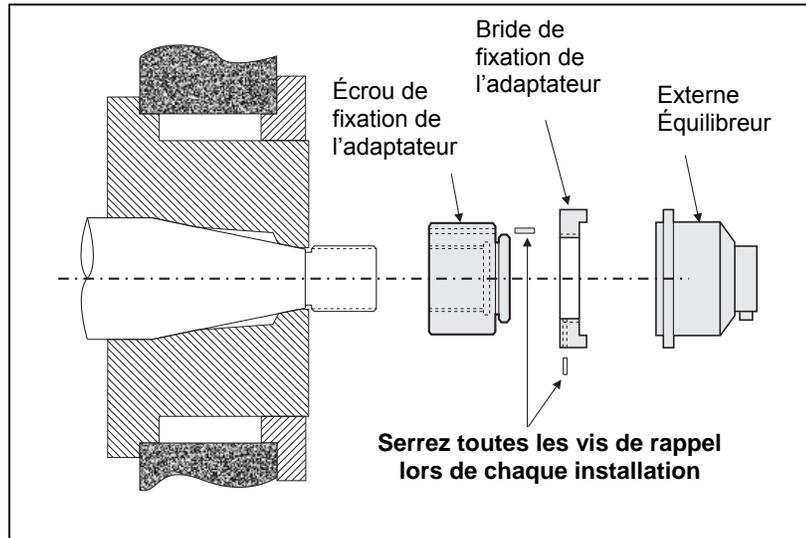
Équilibreur externe et adaptateur

L'équilibreur se fixe sur la broche de la machine à l'aide de l'adaptateur fourni. L'adaptateur de fixation est conçu spécialement pour être placé sur une configuration particulière de broche de machine. Sa conception est donc variable. Il est en général composé de deux parties. L'**écrou de l'adaptateur** se monte sur la rectifieuse, en général en remplacement de l'écrou de broche de la machine, soit sur la roue, soit sur l'extrémité de la poulie de la broche. La **bride de l'adaptateur** est boulonnée à l'équilibreur et s'introduit dans l'écrou de l'adaptateur en place. Des clés adaptées sont fournies pour les deux pièces. Il est conseillé d'utiliser un mélange lubrifiant entre l'équilibreur et l'adaptateur de fixation afin de garantir un démontage facile.

Des **vis de rappel** caractérisent de nombreuses conceptions d'adaptateurs lorsqu'elles sont requises sur des machines à vitesse élevée ou sur un freinage de broche de machine. Elles se présentent sous forme de jeu de vis M6 sur la partie avant de l'écrou de l'adaptateur et de jeu de vis M5 dans le diamètre extérieur de la bride de l'adaptateur. Ces vis de rappel doivent être desserrées avant le retrait ou le démontage de l'adaptateur.

Avertissement ! - Toutes les vis de rappel doivent être correctement fixées chaque fois que l'écrou ou la bride de l'adaptateur sont installés pour empêcher que l'assemblage ne se desserre lors du fonctionnement de la meule. Les vis doivent être **serrées avec une clé** (couple de serrage fourni par une clé manuelle standard, sans marteau ou autres outils).

Suivez cette procédure d'assemblage pour garantir un montage correct des écrous et des brides de l'adaptateur à l'endroit où les vis de rappel font partie de la conception de l'adaptateur :

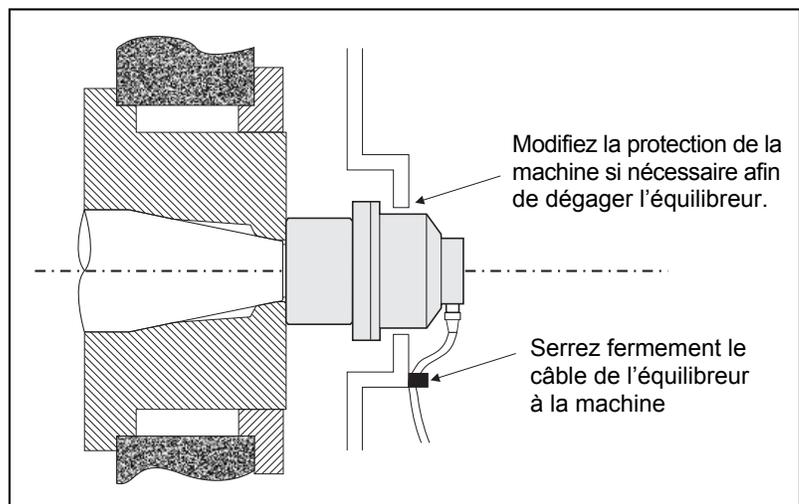


1. Desserrez toutes les vis de rappel avant l'assemblage. L'extrémité d'engagement de ces vis doit se situer légèrement en retrait par rapport à la face de l'adaptateur/bride où elles sortent.
2. Vissez l'écrou de l'adaptateur sur la machine en le serrant à l'aide de la clé fournie. Il est fortement déconseillé d'utiliser des marteaux ou des barres d'extension de clé.
3. Serrez toutes les vis de rappel dans l'écrou de l'adaptateur à l'aide d'une clé.
4. Introduisez la bride de l'adaptateur/équilibreur dans les filetages correspondants de l'écrou de l'adaptateur.
5. Serrez les vis de rappel dans la bride de l'adaptateur à l'aide d'une clé.
6. Toutes les vis de rappel doivent être complètement desserrées avant toute tentative de retrait de ces pièces de la machine.

Lors de son installation, vous devez vérifier tout signe de jeu sur l'équilibreur.

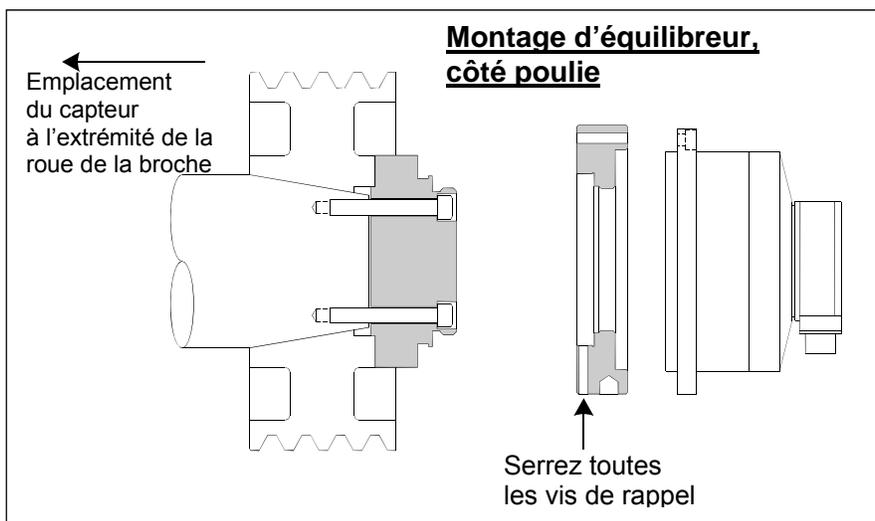
Veillez à ce qu'il n'y ait aucune interférence entre l'équilibreur ou le montage de l'adaptateur et toute pièce de la machine (ex. : tête porte-pièce, fourreau), tout spécialement avec la vis de roue sur son plus petit diamètre. Modifiez la protection de la machine si nécessaire pour donner de l'espace par rapport à l'équilibreur. La protection de la machine doit être modifiée pour permettre à la jonction rotative et au câble d'aller au-delà de la protection.

Le câble de l'équilibreur doit être limité afin d'éviter qu'il soit happé dans la machine en rotation, tout en gardant la possibilité d'être débranché, si nécessaire, lors des



changements de roues. De façon optimale, le câble doit être attaché afin que le connecteur placé sur l'équilibreur soit orienté vers le bas, comme indiqué sur le diagramme. Cette position minimise les possibilités que du liquide ou des copeaux pénètrent dans le connecteur lorsqu'il est ouvert pendant les changements de roue. Lors de changement de roues de poids élevé, retirer l'équilibreur de la zone. La plupart des adaptateurs pour de plus grandes machines sont composés de deux pièces, ce qui simplifie ce processus.

Remarque sur l'entretien : les connecteurs de câbles SBS sont hermétiques aux fluides IP67, mais peuvent être contaminés lorsqu'ils sont ouverts. Veillez à bien nettoyer la zone des tiges des connecteurs de câble avant chaque reconnexion pour éviter une panne prématurée du connecteur. À cet effet, SBS recommande l'utilisation d'un spray lubrifiant pour contact électrique.

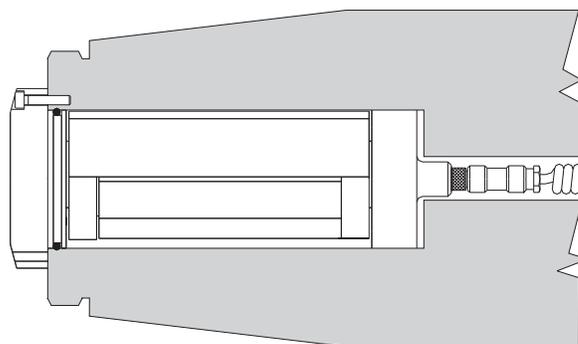


Les dessins d'installation précédents montrent la version standard de l'équilibreur avec une connexion de câble directe (collecteur de bague collectrice SBS), fixé à l'extrémité de la roue sur la broche de la meule. D'autres options d'installation de l'équilibreur sont disponibles, notamment la fixation d'équilibreurs externes sur la poulie ou sur l'extrémité d'entraînement de la broche (à l'endroit où la machine le permet). Des équilibreurs internes sont disponibles qui se fixent dans un alésage fourni par OEM dans la broche de la machine. Le collecteur sans contact SBS peut également être utilisé pour éliminer la connexion directe du câble à l'équilibreur.

Équilibreurs internes

Les équilibreurs internes sont conçus pour un montage à l'intérieur ou interne à la broche de la machine. Le constructeur de la machine doit fournir un alésage de fixation de précision comme partie intégrante de la conception de la broche de la meule pour lui permettre d'accepter un équilibreur interne. La figure représente un équilibreur interne fixé à l'extrémité de la roue de la broche de la machine avec une connexion câble à l'arrière de la broche. Ce style de fixation est courant bien que d'autres conceptions soient disponibles. Des instructions de montage sont fournies avec chaque modèle.

L'équilibreur interne de l'illustration est relié par câble au collecteur SBS, qui est fixé séparément à l'extrémité arrière de la broche. Dans d'autres versions de l'équilibreur, le collecteur peut également être monté à l'extrémité de la roue de la broche, fixé directement à l'équilibreur, supprimant ainsi la nécessité de faire passer le câble dans un alésage au centre de la broche. Le collecteur câblé standard, tout comme le collecteur sans contact SBS, représente des options disponibles d'équilibreurs internes.

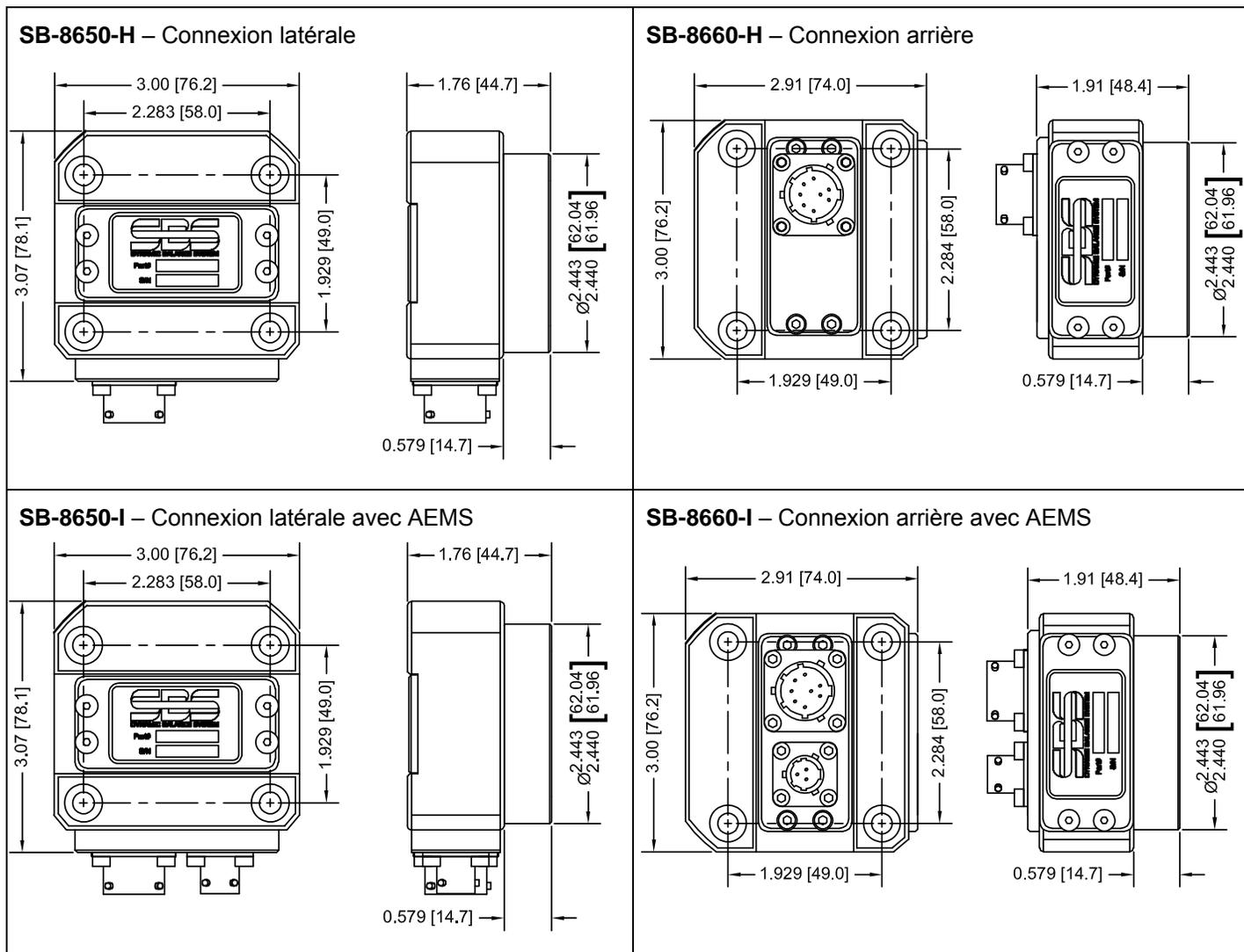


Équilibreurs sans contact

Le système sans contact (N/C) peut être utilisé avec les équilibreurs externes et internes. Les équilibreurs N/C nécessitent une carte d'appareil (SB-5532) différente de celles des équilibreurs de type contact dans la commande. La connexion à l'unité de contrôle d'équilibrage se fait par un câble SB-87xx-H. Le système sans contact est constitué de deux pièces : le récepteur et l'émetteur. Le récepteur est monté sur un équilibreur et commandé normalement comme une pièce de l'équilibreur. Les équilibreurs N/C sont disponibles avec ou sans capteur AEMS intégré (système de surveillance de l'émission acoustique). Les équilibreurs externes sans contact sont désignés par un suffixe -N ajouté au numéro de la pièce, tandis que le même équilibreur avec un capteur AEMS intégré est désigné par un -G.

Modèles d'émetteur sans contact

Pour un bon fonctionnement, l'équilibreur doit être associé au type d'émetteur compatible. Le transmetteur est disponible avec des connexions de câbles dotées de sortie latérale ou à l'arrière et avec ou sans capacité de capteur AEMS. Le capteur AEMS est un capteur acoustique de hautes fréquences conçu pour une utilisation avec la carte de contrôle AEMS de SBS. La carte AEMS peut être commandée séparément et permet à l'utilisateur de surveiller le processus de meulage sur la machine en fournissant l'élimination des écarts, une protection contre le plantage et une surveillance du dressage et du meulage. La connexion vers la carte de contrôle de l'AEMS dans l'unité de contrôle SBS se fait par le biais d'un câble SB-41xx-I distinct. Les options d'émetteurs disponibles sont indiquées dans le tableau suivant.

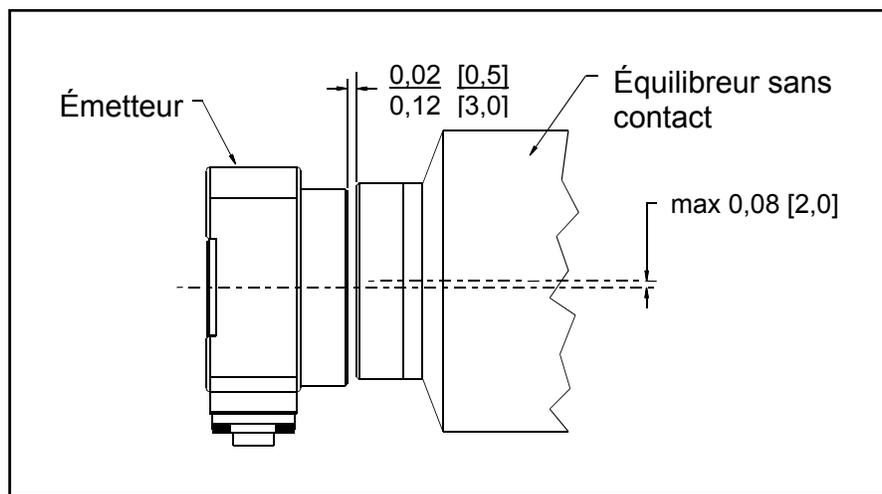


Installation de l'émetteur sans contact et alignement

Dans des applications sans contact, l'unité de l'émetteur doit être montée sur une portion fixe de la meule, c.-à-d. sur la protection de la machine. Elle doit être montée de manière à ce que la partie arrondie de la bobine se trouve face à la partie réceptrice de la bobine correspondante de l'équilibreur lorsqu'il est fixé à la meule.

Le client doit mettre en place sa propre méthode de fixation pour l'application. Reportez-vous aux dessins fournis par SBS pour des détails complets de montage. La conception du système sans contact de SBS rend l'alignement moins crucial. Toutefois, pour garantir un bon fonctionnement, l'émetteur doit se trouver à une distance maximale de 3 mm du récepteur (face à face) et aligné avec un décalage radial maximal de 2 mm (centre à centre).

- **Distance entre les faces = 0,120 / 0,020 [3,0 / 0,5 mm]**
- **Décalage radial = 0,080 [2,0 mm] max.**



L'émetteur peut être fixé au boîtier de la machine, à la protection des roues ou à une autre partie rigide de la machine grâce aux quatre trous de fixation prévus. Ces emplacements acceptent des vis à chapeau à tête creuse M6 ou 1/4 po. De plus, le diamètre extérieur de la portion cylindrique de l'unité de l'émetteur peut être utilisé comme surface de retenue permettant de centrer l'émetteur sur l'équilibreur. La fixation à la machine s'effectue facilement grâce à un simple support à la bonne dimension pour maintenir l'émetteur dans la position requise lors du fonctionnement de la machine. Lorsque c'est nécessaire, la capacité de réaliser des ajustements définitifs de distance et d'alignement de l'émetteur doit être envisagée dans la conception du support. Les conditions de montage dépendent de la conception individuelle des machines et de la préférence du client. Ce dernier doit fournir le support de montage requis. SBS peut fournir des services de conception et de fabrication aux clients qui le désirent.

Unité de contrôle SBS

L'unité de contrôle SBS doit être montée à un emplacement qui permet l'observation de l'affichage par l'opérateur de la machine. Une variété de matériel de montage est disponible pour une installation sur des surfaces horizontales ou pour un montage en rack. Les connexions câblées vers l'unité de contrôle comprennent les câbles du capteur de vibrations et de l'équilibreur, le cordon d'alimentation et le câble de l'interface du contrôleur de la machine sélectionnée (*reportez-vous au Diagramme de connexion du système*).

Emplacement du capteur de vibrations

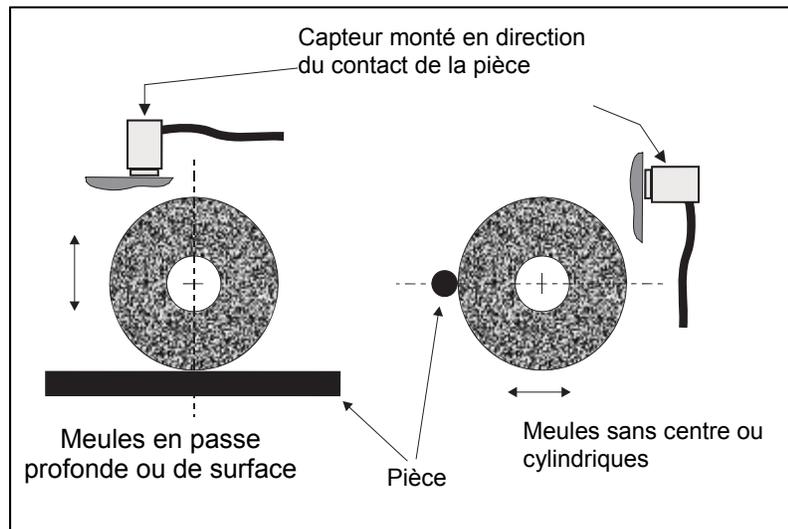
Le capteur de vibrations peut être monté sur la rectifieuse à l'aide de la fixation magnétique fournie ou de la fixation permanente par goujon. La fixation magnétique doit être utilisée lors du démarrage initial du

système, et ce, jusqu'à ce qu'un bon emplacement définitif pour le capteur sur la rectifieuse soit trouvé. Le capteur peut alors être fixé de façon permanente par goujon à cet endroit. Un méplat usiné doit être fourni sur l'emplacement de montage lors de la fixation par goujon du capteur.

Le choix de l'emplacement et l'installation du capteur sont cruciaux pour un bon fonctionnement du système d'équilibrage SBS. En raison des différentes caractéristiques des machines, l'emplacement du capteur de vibrations est spécifique à chaque modèle. Deux principes généraux permettent de trouver le bon emplacement pour le capteur de votre rectifieuse.

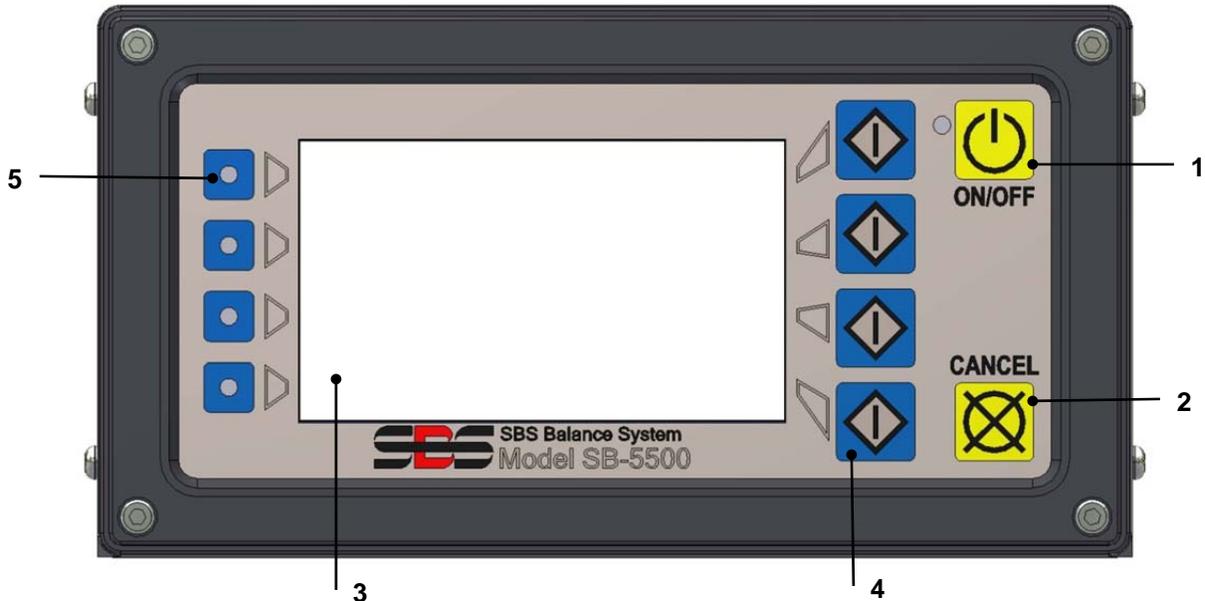
1. **Placez le capteur dans la même direction que la ligne centrale, entre la meule et la pièce.** Le meilleur endroit pour débuter est la surface aplatie en usine sur le boîtier de la broche, au-dessus du palier le plus proche de la roue et perpendiculaire à la ligne centrale de la broche. Une surface de fixation verticale est préférable pour la plupart des rectifieuses cylindriques, car le capteur est dans l'alignement de la meule et de la pièce. Pour cette même raison, sur les machines à meuler de surface et celles en passe profonde, une surface de montage horizontale convient généralement mieux. Bien que l'équilibreur lui-même puisse être monté sur la roue ou sur l'extrémité de la poulie, le capteur doit toujours être aligné avec l'extrémité de la roue de la machine.

2. **Placez le capteur sur une partie rigide de l'ossature de la machine, à l'endroit où les vibrations en provenance de la broche seront transmises avec précision.** Sur certaines machines, la protection de la roue peut être un bon emplacement pour le capteur, si elle est assez lourde et fixée de façon assez rigide au boîtier de la broche. Le système d'équilibrage s'appuie sur les signaux des vibrations reçus du capteur de vibrations pour un affichage exact du niveau actuel des vibrations en unités crête à crête et pour équilibrer la rectifieuse. Le système utilise d'étroits filtres de bande passante qui empêchent les vibrations émises à des fréquences différentes de celles de la broche d'être détectées. Cependant, dans le cas d'applications où le moteur ou d'autres composants de la machine fonctionnent à la même vitesse ou à la même fréquence que la broche, des vibrations peuvent interférer. Un test minutieux effectué sur l'emplacement du capteur minimise les sources d'interférences.



Guide de fonctionnement de l'unité de contrôle

Le système d'équilibrage SBS se configure facilement en fonction des besoins particuliers de votre installation de meulage. Vous trouverez ci-après un aperçu des caractéristiques de contrôle et de l'interface de l'unité de contrôle du système d'équilibrage SBS.



Commandes du panneau frontal

La figure ci-dessus représente les commandes et indicateurs sur le panneau frontal de l'unité de contrôle d'équilibrage. Vous trouverez ci-après une description de ces caractéristiques :

- 1) **ON/OFF (MARCHE/ARRÊT)**. Ce bouton met en marche l'alimentation du système. Lorsque le système est en marche, l'unité lance un écran de mise en marche et la diode verte à gauche du bouton s'allume. Lorsqu'il est éteint, l'unité est en mode veille et la diode verte clignote. Ceci indique que du courant passe dans l'unité, mais que le contrôle est inactif.
- 2) **BOUTON CANCEL (ANNULER)**. En appuyant sur ce bouton, vous annulez l'opération en cours, la dernière sélection ou la dernière entrée effectuée. Tout message d'erreur affiché sera également effacé.
- 3) **ÉCRAN LCD**. **Cet écran n'est pas de type tactile. N'appuyez pas dessus.** L'écran permet d'afficher des données et d'attribuer des fonctions aux boutons de fonctions.
- 4) **BOUTONS DE FONCTION**. Le fonctionnement de l'unité de contrôle s'accomplit par le biais de quatre boutons de fonction à droite de l'écran. La zone de la barre de menu de l'écran, à gauche de ces boutons, attribue la fonction actuelle de chaque bouton. Utilisez ces boutons pour réaliser toutes les sélections opérationnelles.
- 5) **DIODE DE STATUT DE LOGEMENT**. Une diode tricolore, à gauche de l'affichage, indique le statut opérationnel de la carte de l'équilibreur ou d'autres cartes d'appareils installées dans chacun des quatre logements pour carte correspondants.

Écran de mise en marche

Le panneau frontal du contrôle peut être retiré et monté à distance à l'aide du câble de série SB-43xx. Lorsqu'elle est allumée dans l'une ou l'autre des configurations, l'unité de contrôle effectue une autoanalyse

qui définit son statut et le réglage de ses paramètres de fonctionnement. Les informations de l'opérateur sont alors affichées sur l'écran LCD en suivant la séquence de démarrage décrite ci-dessous :

- 1) l'écran du logo de l'entreprise s'affiche et des lumières s'allument sur le panneau frontal pour contrôler leur bon fonctionnement. Pendant ce court laps de temps, le bouton SETUP (CONFIGURATION) est disponible. En appuyant sur ce bouton, vous basculerez dans le mode de configuration du contrôle.
- 2) Après quatre secondes, l'unité affiche des informations concernant chaque équilibreur ou carte d'appareil en place en indiquant le type d'appareil et en identifiant les informations. Afin d'augmenter le temps d'affichage de ces informations, appuyer sur n'importe quel bouton de fonction lorsque les informations de logement se trouvent sur l'écran. Chaque pression sur le bouton augmente le temps d'affichage de six secondes, permettant un temps de lecture supplémentaire des informations.
- 3) Après deux autres secondes, l'unité affiche l'écran de fonctionnement d'origine de l'unité de contrôle. L'unité affiche alors soit l'écran de contrôle SHOW ALL (TOUT AFFICHER), soit l'écran de fonctionnement principal d'un logement pour carte, et ce, en fonction de la sélection effectuée le dernier arrêt de l'appareil.
- 4) Tout cas d'erreur détecté lors de l'autoanalyse s'affiche en « *code*- ERREUR » où *code* représente le code de référence de l'erreur détectée. Pour une description détaillée des codes d'erreur, reportez-vous à la rubrique « Messages d'erreurs affichés » de ce manuel ou aux manuels annexes de guide produit supplémentaires.

Configuration

En marche, appuyer sur le bouton SETUP (CONFIGURATION) pour entrer dans ce mode. L'écran de configuration permet à l'utilisateur de sélectionner :

1. la langue de fonctionnement ;
2. les paramètres Ethernet ;
3. l'ID de station Profibus (si installé).

Dans le mode de configuration :

- Appuyez sur ENTER (ENTRER) pour enregistrer les paramètres actuels sur l'écran et/ou passer à l'écran de configuration suivant.
- Appuyez sur CANCEL (ANNULER) pour annuler les paramètres non enregistrés sur l'écran et/ou pour passer à l'écran suivant.
- Appuyez sur START (DÉMARRER) pour annuler les paramètres non enregistrés, quitter le mode de configuration et lancer une opération.

SÉLECTIONNER LANGUE DU SYSTÈME	▲	PARAMÈTRES ETHERNET	▲	PARAMÈTRES PROFIBUS	▲
ENGLISH	▼	MAC:00-23-BB-00-0A-03	▼	ADRESSE POSTE 125	▼
DEUTSCH		IP: 0. 0. 0. 0		ENVOY ERREUR: OUI	
ESPAÑOL		NET: 0. 0. 0. 0	DÉMARRER		DÉMARRER
FRANÇAIS	DÉMARRER	GW: 0. 0. 0. 0	-RER		-RER
ITALIANO	ENTRER	DHCP:ENABLED	ENTRER		ENTRER
РУССКИЙ					
SVENSKA					

Le premier écran du menu de configuration permet de choisir la langue utilisée par le panneau de commande. Utilisez les boutons fléchés pour faire défiler les langues disponibles. Le second écran du menu de configuration permet de voir les paramètres Ethernet. Vous pouvez effectuer des paramétrages manuels ou activer le PCDH pour une attribution automatique. Utilisez les boutons fléchés pour faire défiler les paramètres Ethernet disponibles et les flèches vers le haut et le bas pour modifier les chiffres. Le troisième

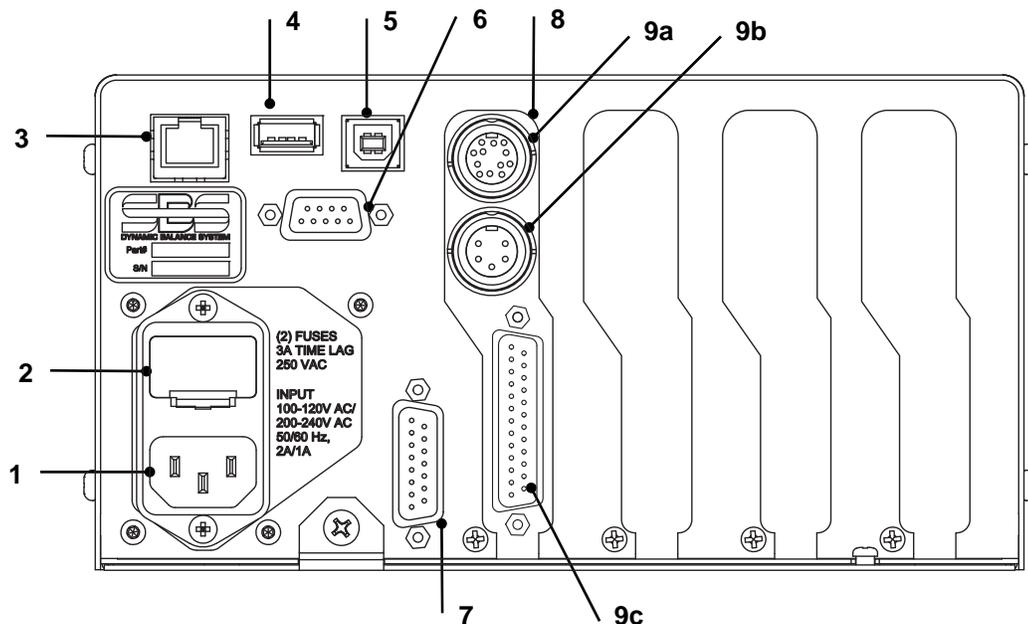
écran permet de choisir l'ID de la station Profibus (si elle est installée) et l'option de désactiver l'affichage des messages d'erreur Profibus.

L'unité de contrôle sans panneau frontal connecté

L'unité de contrôle peut fonctionner sans qu'aucun clavier physique/écran soit relié. SBS fournit un programme de logiciel Windows servant de clavier/d'affichage virtuel. La seule indication que l'unité sans panneau frontal physique est en marche est le menu standard de l'interface du logiciel et le message de commande (*reportez-vous à la rubrique Interface du logiciel*).

Connexions du panneau arrière

La figure ci-dessous représente l'arrière du panneau de commande. Les connexions suivantes se trouvent sur le panneau arrière de l'unité de contrôle et sont les mêmes pour toutes les cartes installées dans le contrôle.



- 1) ALIMENTATION. Connexion pour entrée de l'alimentation (modèle d'entrée c.a. affiché)
Attention : avant de brancher le panneau de commande, veuillez à ce que la tension d'alimentation se trouve dans la plage indiquée.
Modèles d'entrée c.a. : 100-120 V c.a., 200-240 V c.a., 50-60 Hz
Modèles de sortie c.c. : de 21 V c.c. à 28 V c.c. 5,5 A max à 21 V c.c.
- 2) PORTE FUSIBLE. Contient les fusibles de la ligne. Les contrôles d'entrée c.a. utilisent (2) 5 x 20 3 A temporisés ; les contrôles d'entrée c.c. utilisent (1) 5 x 20 6,3 A.
- 3) ETHERNET. Permet une connexion TCP/IP pour un appareil hôte tel qu'un contrôleur CNC.
- 4) CONTRÔLEUR USB. Permet au lecteur flash USB d'être connecté pour une mise à jour du micrologiciel. Le tout dernier micrologiciel pour le contrôle et la mise à jour des instructions sont disponibles sur le site Internet de SBS.
- 5) APPAREIL USB. Permet une connexion sur un autre hôte USB 2.0, tel qu'un contrôle CNC.
- 6) PROFIBUS. Permet une connexion à un appareil hôte Profibus DP, comme le contrôleur CNC.
- 7) REMOTE (COMMANDE À DISTANCE). Le logement du connecteur DB-15 est une copie du connecteur se trouvant à l'avant du boîtier, servant à connecter le câble en option pour une installation de panneau frontal à distance.

- 8) **SLOT (LOGEMENT D'APPAREILS).** Ces logements numérotés sont disponibles pour installer les cartes de l'équilibreur ou les cartes d'autres appareils fournis par SBS. Une configuration d'usine inclut une carte de l'équilibreur déjà installée dans Slot 1, les autres logements non utilisés étant recouverts de caches blancs.

Connexions des cartes de l'équilibreur sur le panneau arrière

Le contrôleur est livré avec une carte. Les clients peuvent en acheter d'autres qu'ils connecteront au contrôleur. Trois connexions sont prévues pour chaque carte sur le panneau arrière du contrôleur. Ce sont des connexions de cartes d'équilibreur standard.

- 9a) **CONNEXION D'ÉQUILIBRAGE.** Se connecte au câble de l'équilibreur (SB5512 à 12 broches, SB5532 à 8 broches).
- 9b) **CONNEXION DU CAPTEUR.** Se connecte au capteur de vibrations.
- 9c) **INTERFACE DE CÂBLAGE.** Connecteur DB-25 standard qui connecte une carte d'équilibreur installée dans le contrôleur au contrôleur d'une rectifieuse. Vous trouverez une description détaillée de cette interface au chapitre Interface de câblage.

Fonctionnement de l'équilibreur

Diode de statut du logement de l'équilibreur

Les indications relatives au statut pour la carte de l'équilibreur installée sont les suivantes :

ÉQUILIBRE SUPÉRIEUR AU NIVEAU CRITIQUE. La diode est **ROUGE** lorsque les vibrations mesurées sont supérieures au niveau CRITIQUE sélectionné par l'utilisateur, ou lorsque la vitesse de rotation dépasse le niveau critique maximum sélectionné par l'utilisateur. La diode va clignoter tout le temps que le système procède à un autoéquilibrage.

ÉQUILIBRE SUPÉRIEUR AU NIVEAU DE TOLÉRANCE. La diode est **JAUNE** lorsque les vibrations mesurées sont supérieures au niveau de TOLÉRANCE sélectionné par l'utilisateur. La diode va clignoter tout le temps que le système procède à un autoéquilibrage.

ÉQUILIBRE INFÉRIEUR AU NIVEAU DE TOLÉRANCE. La diode est **VERTE** lorsque les vibrations mesurées sont égales ou inférieures au niveau de TOLÉRANCE. La diode va clignoter tout le temps que le système procède à un autoéquilibrage.

Éléments de l'écran principal de l'équilibreur

Les éléments suivants s'affichent sur l'écran principal de la carte de l'équilibreur.

- a) **BARRE DE MENU.** La partie droite de l'affichage est utilisée pour attribuer des fonctions actuelles aux quatre boutons de fonction correspondants à droite de l'affichage. Lors de l'équilibrage, un sablier animé s'affiche dans cette zone d'affichage ainsi que des cycles de traçage pour suivre la progression.

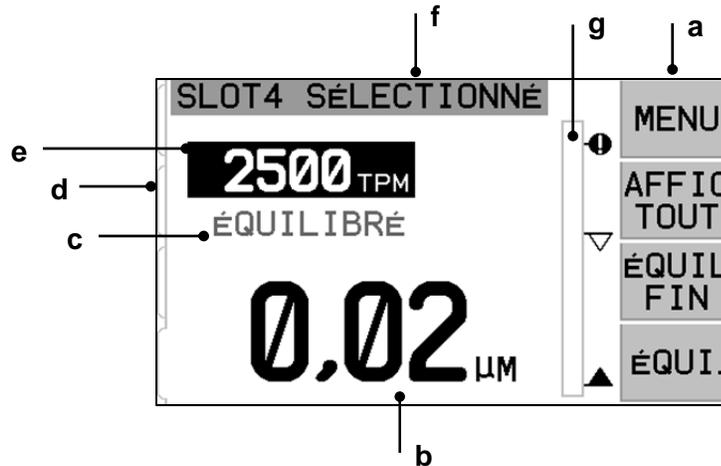
Des boutons de fonction sont définis comme suit sur l'écran principal de chaque carte de l'équilibreur. Reportez-vous à la carte des boutons de fonction pour un aperçu.

MENU (MENU) – Appuyez sur ce bouton pour afficher une liste de menus avec des paramètres de fonctionnement sélectionnables et d'autres fonctions de l'unité de contrôle.

SHOW ALL (TOUT AFFICHER) – Affiche le statut de toutes les cartes de l'équilibreur ou d'autres cartes installées sur un écran. Appuyez sur CANCEL (ANNULER) à partir de l'écran SHOW ALL (TOUT AFFICHER) pour afficher l'écran « Système Status (Statut du système) » avec tous les paramètres Ethernet du contrôle. Appuyez sur n'importe lequel des boutons à partir de l'écran « Système Status (Statut du système) » pour revenir à l'écran SHOW ALL (TOUT AFFICHER).

MAN. – Bascule dans le mode d'équilibrage manuel et permet un mouvement manuel des deux masses pondérées dans l'équilibreur (M1 ou M2). Chaque masse peut être déplacée dans l'une ou l'autre direction en se servant des flèches avant et arrière. Ces boutons fléchés ne sont disponibles que dans le mode d'équilibrage manuel.

AUTO – Lance un cycle d'autoéquilibrage. Appuyez sur CANCEL (ANNULER) pour mettre fin au cycle d'autoéquilibrage (*reportez-vous à la rubrique Équilibrage automatique*).



- b) **AFFICHAGE DES VIBRATIONS.** Indique le niveau mesuré de vibrations sur la rectifieuse soit en microns, soit en millimètres/seconde ou en millième de pouce/seconde. Les unités affichées peuvent être sélectionnées à partir de Menu (Menu).
- c) **STATUT.** Indique le statut actuel de la carte de l'équilibreur sélectionnée.
- d) **ONGLET DE L'ÉCRAN.** Les onglets sont affichés sur le côté gauche de l'écran pour chaque carte d'appareil installé. L'onglet ouvert indique la carte d'appareil actuellement sélectionnée. Sur la figure, la carte placée dans le logement d'appareil n° 1 est sélectionnée et un onglet fermé indique qu'une autre carte est installée dans le logement n° 2. Ces onglets s'alignent sur les quatre diodes de statut des cartes d'appareils à gauche de l'affichage.
- e) **AFFICHAGE DE LA VITESSE DE ROTATION (RPM).** Affiche la vitesse de rotation en RPM (tr/min) de la broche mesurée par l'équilibreur. L'affichage indique également la fréquence de la vitesse de rotation lors d'un test des vibrations du filtre manuel.
- f) **ÉTIQUETTE D'IDENTIFICATION.** Le côté supérieur de l'affichage identifie le nom sélectionnable de l'utilisateur de la carte de l'appareil actuellement utilisée et le positionnement actuel dans l'arborescence du menu.
- g) **GRAPHIQUE À BARRES.** Le graphique à barres affiche le niveau de vibrations relevé par rapport au niveau de LIMITE, de TOLÉRANCE et au niveau CRITIQUE.

Paramètres du MENU

Remarque : tous les éléments de menu sont programmés indépendamment pour chaque carte d'équilibreur ou tout autre appareil installé.

Appuyez sur le bouton MENU (MENU) pour afficher les éléments de menu détaillés ci-dessous. Le menu donne accès aux paramètres du système pour des cartes d'équilibreur et permet d'exécuter certaines fonctions en option. Utilisez les flèches vers le haut et le bas pour se déplacer dans les éléments de menu. Appuyez sur ENTER (ENTRER) pour accéder à l'élément de menu sélectionné. Appuyez sur EXIT (QUITTER) ou CANCEL (ANNULER) pour quitter le menu et retourner à l'écran principal de la carte.

Paramètres d'équilibrage

Utilisez le bouton flèche de retour pour déplacer le curseur d'un chiffre à l'autre. Utilisez le bouton flèche vers le haut ou le bas pour augmenter ou diminuer la valeur du chiffre sélectionné. Appuyez sur le bouton ENTER (ENTRER) pour enregistrer toute modification et passer au paramètre d'équilibrage suivant. Appuyez sur CANCEL (ANNULER) pour revenir au Menu. Chacun des trois paramètres d'équilibrage suivants est présenté consécutivement.

- Niveau cible **LIMITE**. Il s'agit de la limite inférieure que l'équilibreur peut tenter d'atteindre lors du cycle d'autoéquilibrage. Cette valeur doit être établie à 0,2 micron au-dessus du niveau de vibrations d'arrière-plan.
- Niveau de **TOLÉRANCE**. Ce niveau établit la valeur haute de la marge d'équilibrage acceptable. Lorsque ce niveau est dépassé, une erreur BOT (équilibrage hors tolérance) est signalée. Cette erreur avertit l'opérateur ou le contrôleur de la machine qu'il doit procéder à un rééquilibrage de la machine. Ce niveau peut être déterminé par des considérations de processus. Il doit rarement atteindre moins de 1 micron au-dessus de la limite.
- Niveau **CRITIQUE**. Ce niveau peut être établi sur une valeur servant de second avertissement en cas de déséquilibre extrême susceptible d'endommager la rectifieuse ou le processus. Lorsque ce niveau est dépassé, une erreur BOT2 (Équilibrage hors tolérance critique) est signalée. Elle avertit l'opérateur ou le contrôleur de la machine qu'il doit éteindre l'appareil. Cette même erreur peut également être déclenchée par une vitesse de rotation trop importante (*reportez-vous à Vitesse de rotation critique*).

Unités de vibration

Appuyer sur le bouton correspondant pour faire une sélection à partir des unités de vibration disponibles : déplacement, vitesse, et unités impériales ou métriques. Les unités sélectionnées apparaissent en surbrillance à l'écran. Une fois la sélection effectuée, l'écran se modifie pour permettre l'utilisation des flèches vers le haut et le bas afin de définir la résolution. Appuyer sur ENTER (ENTRER) pour enregistrer la sélection. Si vous passez des unités métriques aux unités impériales (et vice-versa), les valeurs numériques des niveaux Limite, de Tolérance et Critique seront converties. **Attention ! Si vous passez du déplacement à la vitesse, les valeurs numériques ne changeront pas**, car les conversions directes sont impossibles. Dans ce cas, l'utilisateur devra contrôler et modifier les valeurs numériques des limites.

Vitesse d'équilibrage

Ce paramètre détermine la durée d'exécution d'un cycle d'autoéquilibrage. Normal (Normale) est le paramètre correct pour la plupart des applications. Le paramètre d'usine par défaut est Cautious (Lent), pour garantir un équilibrage réussi sur toutes les machines.

- **CAUTIOUS (LENT)** – Paramètre 1. Ce paramètre contrôle les poids d'équilibrage dans un mode d'équilibrage progressif plus lent. Il est plus utile sur des machines à meuler à vitesse élevée ou sur d'autres machines sur lesquelles de légers mouvements des poids d'équilibrage produisent une modification radicale du niveau des vibrations.
- **AGGRESSIVE (AGRESSIF)** – Paramètre 2. Ce paramètre fait fonctionner l'équilibreur dans le mode d'équilibrage le plus rapide. Il est plus utile sur des machines à vitesse lente et équipées de grandes roues.
- **NORMAL (NORMAL)** – Paramètre 3. Ce paramètre combine une routine d'équilibrage rapide jusqu'à ce que le niveau de vibrations atteigne 1 micron avant de passer automatiquement à une routine ralentie pour un équilibrage exact.

Traçage des vibrations

Cette fonction permet à l'utilisateur d'effectuer un balayage du spectre des vibrations dans une gamme de vitesses de rotation définies. L'opération prend entre 10 et 20 secondes. Elle génère une représentation graphique à l'écran, sous la forme d'un graphique à barres, de l'amplitude des vibrations surveillées pour chaque gamme de vitesses de rotation. Elle produit également une liste sous forme de texte des vingt plus hauts pics de vibrations rencontrés lors du balayage du spectre. Reportez-vous à la rubrique « Traçage des vibrations » pour des détails opérationnels.

Prééquilibrage

La fonction de prééquilibrage propose un processus pas-à-pas qui permet à l'opérateur de la machine de placer manuellement, dans une position correcte afin d'obtenir un équilibrage approximatif, des poids d'équilibrage sur la rectifieuse. Cette fonction peut être utile lors de l'installation de nouvelles roues ou toutes les fois que le déséquilibre des roues est supérieur à la capacité d'équilibrage de l'équilibreur automatique. En réalisant un prééquilibrage, la majorité des déséquilibres de roues sont supprimés, ce qui permet au système d'équilibrage de réaliser un équilibrage du réglage final et de conserver cet équilibre lorsque les roues s'usent. Reportez-vous à la rubrique « Prééquilibrage » pour connaître les détails opérationnels.

Nom de la carte

Un nom sélectionnable d'utilisateur ou une étiquette est utilisé sur l'écran pour identifier chaque carte d'équilibreur. Lorsqu'aucun nom n'est attribué par l'utilisateur, le nom attribué par défaut est SLOT# (LOGEMENT#) pour l'affichage à l'écran où « # » représente le nombre (1-4) du logement dans lequel la carte est installée.

Accès au menu

Cette sélection active un verrouillage de l'accès au menu du panneau frontal à l'aide d'un code de sécurité standard. La mise en place de ce mode protégé empêche l'accès au menu à moins de saisir le code d'accès. Cette mesure permet d'éviter une modification accidentelle des paramètres du système. L'écran affiche « ENABLED (ACTIVÉ) » lorsque l'accès au menu est débloqué et « PROTECTED (PROTÉGÉ) » lorsqu'il est contrôlé par le code d'accès. Le code d'accès standard est **232123**. Après avoir saisi ce code et appuyé sur le bouton ENTER (ENTRER), la sélection du MENU est protégée. L'accès au menu requiert désormais un code. Le message MENU ACCESS PROTECTED (ACCÈS AU MENU PROTÉGÉ) va s'afficher pour prévenir l'utilisateur que le menu est protégé par un mot de passe qu'il pourra alors saisir. La saisie d'un code incorrect entraîne l'affichage du message INCORRECT CODE ENTERED TRY AGAIN/ CANCEL (CODE SAISI INCORRECT RÉESSAYER/ANNULER).

Sélectionnez MENU ENTRY (ACCÈS AU MENU) et saisissez le même code pour désactiver la protection. L'écran MENU ENTRY (ACCÈS AU MENU) affiche alors ENABLED (ACTIVÉ) lorsque la protection a été désactivée.

Paramètres d'usine

Rétablit les paramètres sélectionnables par l'utilisateur du menu BALANCE SETTINGS (PARAMÈTRES D'ÉQUILIBRAGE) à leur valeur d'usine par défaut, modifie BALANCE SPEED (VITESSE D'ÉQUILIBRAGE) sur CAUTIOUS (LENT) et ramène le CRITICAL RPM (VITESSE CRITIQUE DE ROTATION) à 0.

Vitesse critique de rotation

Ces deux écrans permettent à l'utilisateur de régler la limite supérieure et la limite inférieure de la vitesse de rotation. Lorsque la vitesse de rotation de la machine dépasse la limite supérieure ou tombe en-dessous de la limite inférieure, le contrôle de l'équilibrage signale une condition d'erreur.

- 1) La DIODE DE STATUT DU LOGEMENT devient **ROUGE** lorsque la limite supérieure de la vitesse de rotation est dépassée.
- 2) Les contacts de relais BOT et BOT2 se déclenchent tous les deux lorsque la limite supérieure de la vitesse de rotation est dépassée.
- 3) Le contact de BOT2 seul se déclenche lorsque la vitesse de rotation de la machine tombe en-dessous de la limite inférieure de la vitesse de rotation.
- 4) L'écran de fonctionnement principal affiche une icône de dépassement de limite :  ou .

Ces limites sont des causes possibles du déclenchement du contact de relais BOT2 (*voir Équilibre critique*). Le déclenchement de la sortie BOT2 peut être surveillé par le contrôleur de la machine et utilisé, si souhaité, pour mettre en place des mises en garde supplémentaires ou interrompre le fonctionnement de la rectifieuse. Pour définir les limites, utilisez le bouton flèche gauche pour sélectionner les chiffres et les boutons flèche haut et bas pour modifier le chiffre sélectionné. Appuyer sur ENTER (ENTRER) pour enregistrer le paramètre et revenir aux autres écrans. Pour désactiver une limite de vitesse critique de rotation, il suffit de la régler sur zéro.

Mode BOT CNC

Cette sélection contrôle à la fois le comportement des relais BOT (Équilibre hors tolérance) et BOT2 (Tolérance critique) **lors des cycles d'autoéquilibrage**. Lorsqu'il est « INACTIVE (INACTIF) (SB-2500) », ces deux relais sont ouverts et ne fonctionnent pas lors d'un cycle d'équilibrage, sauf lorsqu'une erreur pour vitesse critique de rotation est détectée. Ce comportement correspond à la série de commandes du SB-2500 et des paramètres par défaut du SB-4500. Lorsqu'il est sur « ACTIVE (ACTIF) (HK-5000) », ces deux relais fonctionnent lors d'un cycle d'équilibrage. Chaque relais sera fermé si le niveau de vibrations dépasse les limites définies (*reportez-vous au Diagramme de synchronisation du système/CNC*).

Préparation à la définition des paramètres de fonctionnement

Avant de réaliser les opérations suivantes, assurez-vous d'avoir parfaitement compris la fonction et le fonctionnement du panneau d'affichage frontal du tableau de commande, expliqués dans les rubriques précédentes.

Vibrations d'arrière-plan

Un contrôle du niveau de vibrations d'arrière-plan doit être effectué pour installer correctement le système.

Montez le capteur de vibrations en position d'utilisation lors du fonctionnement (*reportez-vous à la rubrique Emplacement du capteur de vibrations*). Installez l'équilibreur, le panneau de commande et tous les câbles comme indiqué dans la rubrique Installation du manuel avant de brancher le panneau de commande. La rectifieuse toujours éteinte, appuyez sur le bouton MAN. et utilisez les boutons flèches pour définir manuellement le filtre de vibrations à la vitesse de rotation opérationnelle de la rectifieuse. Notez ce niveau de vibration ambiant mesuré avec la machine toujours éteinte.

Allumez tous les systèmes secondaires de la machine (comme les hydrauliques et les moteurs), mais maintenez la broche de la machine éteinte. Le niveau de vibrations affiché avec la broche éteinte représente le niveau des vibrations d'arrière-plan de la machine. Notez ce niveau des vibrations d'arrière-plan pour s'y référer lors du réglage des paramètres de fonctionnement du système. Reportez-vous à la rubrique « Considérations liées à l'environnement » pour une explication des sources de vibrations d'arrière-plan possibles.

Vérification du dimensionnement de l'équilibreur

À l'aide des boutons de moteur manuels (les boutons flèche gauche et droite marqués M1 et M2), faites tourner les masses dans l'équilibreur lorsque la machine fonctionne à pleine vitesse. En faisant fonctionner les deux poids dans des directions contraires, l'opérateur doit être en mesure d'introduire plus de trois microns de vibrations dans la rectifieuse, mais pas plus de trente. Si le résultat se situe en dehors de cette plage, cela peut signifier que l'équilibreur doit être redimensionné pour votre application. Contactez votre fournisseur de système d'équilibrage SBS pour une consultation. En attendant, veillez à ne pas faire fonctionner la meule sur de longues périodes à de hauts niveaux de vibration.

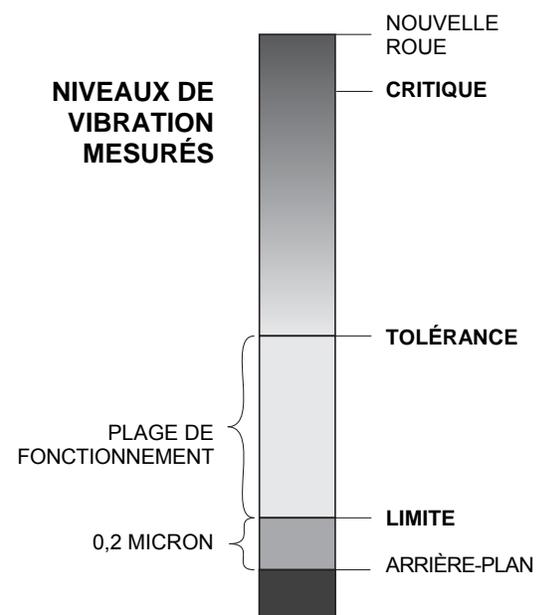
Détermination des paramètres de fonctionnement

Cette rubrique détaille les paramètres de fonctionnement sélectionnés du menu pour le panneau de commande. Pour des unités de contrôle ayant plus d'une carte d'équilibreur installée, l'utilisateur doit choisir la carte souhaitée, puis entrer dans MENU (MENU).

Les paramètres de fonctionnement se règlent indépendamment pour chaque carte.

LIMITE d'autoéquilibrage

Le système d'équilibrage SBS équilibre automatiquement la LIMITE d'autoéquilibrage sur la limite basse de vibrations spécifiée par l'utilisateur. La limite représente le meilleur équilibrage pouvant être atteint dans un cycle d'autoéquilibrage. La valeur d'usine par défaut est un déplacement de 0,4 micron. Une limite d'équilibrage inférieure ou égale à 1 micron est généralement considérée comme convenable pour la plupart des applications. La limite doit **au moins** être établie à 0,2 micron



au-dessus du niveau de vibrations d'arrière-plan indiqué dans la rubrique « Préparation à la définition des paramètres de fonctionnement ». **Plus la limite établie est basse, plus le système a besoin de temps pour atteindre l'équilibre.** Certaines expériences peuvent être nécessaires pour déterminer la limite d'autoéquilibrage adéquate pour une installation particulière.

AUCUN SYSTÈME D'ÉQUILIBRAGE N'EST EN MESURE D'ÉQUILIBRER UNE RECTIFIEUSE SUR UNE VALEUR INFÉRIEURE AU NIVEAU D'ARRIÈRE-PLAN. Toute tentative d'établir la limite d'équilibrage en dessous des niveaux d'arrière-plan entraînera des cycles d'équilibrage longs ou voués à l'échec. Étant donné que les niveaux de vibrations d'arrière-plan sont souvent le résultat de vibrations transmises par le sol, ils peuvent varier lorsque des machines situées à proximité sont éteintes ou mises en marche. **Établissez la limite d'équilibrage lorsque le système reçoit une vibration maximale par le sol.**

Pour établir la limite, sélectionner BALANCE SETTINGS (PARAMÈTRES D'ÉQUILIBRAGE) dans le menu. La limite est établie à l'aide des boutons flèche, puis en appuyant sur ENTER (ENTRER). **Remarque :** des unités de vitesse peuvent être sélectionnées pour surveiller la vibration des machines ; cependant, le paramètre de la limite peut uniquement se faire en unités de déplacement.

TOLÉRANCE d'autoéquilibrage

Ce paramètre défini par l'opérateur détermine une limite supérieure aux vibrations de processus normal du système. Lorsqu'il est atteint, ce paramètre signale la nécessité de procéder à un autoéquilibrage. Les indications relatives au statut d'équilibrage données sur le panneau frontal sont indiquées dans le tableau suivant et des indications supplémentaires sont apportées à la fois par les interfaces de câblage et du logiciel. Le niveau de tolérance doit être **au moins** de 0,2 micron au-dessus du paramètre de la LIMITE. Il est en général réglé au moins 1 micron au-dessus du paramètre de la LIMITE.

Niveau des vibrations	Diode de statut du logement	Graphique à barres	Message de statut
En dessous de la TOLÉRANCE	Vert	Vert	BALANCED (ÉQUILIBRÉ)
Au-dessus de la TOLÉRANCE	Jaune	Jaune	NEEDS BALANCE (NÉCESSITE UN ÉQUILIBRAGE)
Au-dessus du niveau CRITIQUE	Rouge	Rouge	CRITIQUE

Autoéquilibrage CRITIQUE

Ce paramètre défini par l'opérateur détermine la limite supérieure de vibrations en termes de sécurité opérationnelle du système. Lorsqu'il est atteint, ce paramètre signale la nécessité d'effectuer un rééquilibrage. Cette indication affichée sur le panneau frontal est décrite dans le tableau ci-dessus et des indications supplémentaires sont apportées à la fois par les interfaces de câblage et du logiciel. Le niveau critique doit être **au moins** de 2 microns supérieur au paramètre de TOLÉRANCE.

Affichage des vibrations

Les unités utilisées par l'unité de contrôle pour afficher les niveaux de vibrations de la machine sont disponibles en unités métriques ou impériales. L'unité de contrôle peut également afficher les vibrations en termes de vitesse ou de déplacement. Le paramètre de déplacement par défaut reflète plus directement le mouvement de la rectifieuse et, par conséquent, l'impact des vibrations sur la pièce. Utilisez l'élément de menu VIBRATION UNITS (UNITÉS DE VIBRATION) pour sélectionner l'option souhaitée.

Sélection de la vitesse d'équilibrage

Ce paramètre du menu permet de basculer la réponse de l'autoéquilibrage de l'unité de contrôle entre trois paramètres. L'objectif de cet ajustement consiste à maximiser la vitesse et la précision du système d'équilibrage SBS lorsqu'il est installé sur des meules de différents types et tailles.

Afin de déterminer le paramètre correct de la vitesse d'équilibrage, il est nécessaire d'observer le fonctionnement du système lors des premières utilisations. Avec le système installé sur la rectifieuse en marche, lancez un cycle d'autoéquilibrage. Vérifiez que le système progresse régulièrement et convenablement vers un point d'équilibrage. Déséquilibrez le système à deux ou trois reprises en utilisant les boutons situés sur l'écran manuel (MAN). Lancez à chaque fois un autoéquilibrage et vérifiez les résultats. Sélectionnez ensuite tous les autres paramètres de vitesse et réalisez deux ou trois tests supplémentaires. Un message d'erreur « Erreur I », affiché lors de ce test, indique que le paramètre PULSE (IMPULSION) doit être diminué (*reportez-vous à la rubrique Messages d'erreur affichés*). Cette vérification rapide donnera une indication claire du paramètre correct. Votre système d'équilibrage SBS est désormais « accordé » sur votre rectifieuse.

Équilibrage automatique

Une fois tous les paramètres de fonctionnement établis, l'unité de contrôle SBS est prête à réaliser des cycles d'équilibrage automatiques que vous pouvez lancer en appuyant sur le bouton AUTO ou par une commande Start Balance (Démarrer l'équilibrage) à partir des interfaces de câblage ou du logiciel. Il est important de comprendre que l'autoéquilibrage est un cycle automatique lancé par l'utilisateur et qu'il s'exécute selon les paramètres de fonctionnement établis avant de prendre fin. **Entre chaque cycle d'équilibrage, le système va reporter des niveaux de vibration et des vitesses de rotation, mais ne lancera pas par lui-même un cycle d'autoéquilibrage.**

Lors de l'exécution de l'autoéquilibrage, la machine doit être en marche avec une circulation activée du liquide de refroidissement. **Aucun autoéquilibrage ne doit être lancé lorsque la roue est en contact avec la pièce ou le dresseur.** Les processus de meulage, de dressage ou de déplacement de la poupée rotative peuvent tous provoquer des vibrations non liées à l'équilibrage de la roue dans la machine. Toute tentative d'équilibrage lors de ces processus échouera et aura un effet nuisible sur les résultats du meulage ou du dressage (*reportez-vous au diagramme de synchronisation du système/CNC*).

Prééquilibrage

Préparation au prééquilibrage

Le prééquilibrage permet de réaliser un premier équilibrage de la meule en y positionnant manuellement des poids d'équilibrage. Dans certaines applications (spécialement pour les grandes roues), l'équilibreur automatique peut ne pas avoir la capacité suffisante pour prendre en charge une nouvelle roue présentant un déséquilibre important. Dans ces cas, le système d'équilibrage SBS peut aider à positionner manuellement les poids d'équilibrage et compenser la plus grande partie du déséquilibre de la roue. Un équilibrage automatique peut alors être utilisé pour apporter un contrôle d'équilibrage jusqu'au prochain changement de roue.

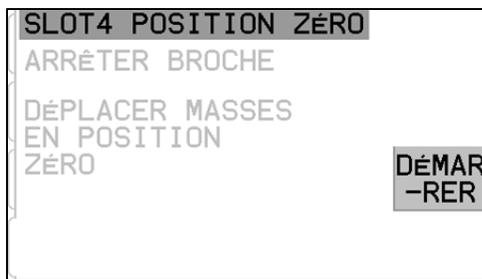
1. Avant d'effectuer un équilibrage, la machine doit être ajustée afin que l'utilisateur puisse placer les poids d'équilibrage manuellement sur la machine. Ceci peut être réalisé par n'importe quelle méthode décrite dans la description du paramètre « Balance Type » (Type d'équilibrage).
2. Chaque poids d'équilibrage doit porter un marquage indiquant la ligne du centre (centre de masse). Cette ligne du centre sert à correctement positionner chaque poids d'équilibrage par rapport à l'échelle d'angle sur la machine. Les masses pondérées fixées devant être utilisées doivent être étiquetées 1, 2, 3, etc. afin de les identifier individuellement.
3. Une échelle d'angle précise est nécessaire sur la meule afin de référencer le placement des poids d'équilibrage. La précision et la résolution de l'échelle détermineront la précision à laquelle les poids d'équilibrage peuvent être placés, ce qui permettra d'en déduire la capacité d'équilibrage de la machine. SBS est en mesure de fournir des échelles d'angle aux utilisateurs qui n'en disposent pas. Veuillez contacter votre représentant SBS pour en savoir plus.

Avant de commencer, il est tout d'abord important de minimiser l'effet de l'équilibreur sur l'équilibre de la machine afin que la correction porte uniquement sur le déséquilibre original de la nouvelle roue. Une fois l'ancienne roue retirée de la machine et avant de placer la nouvelle, redémarrez la meule et lancez un cycle d'équilibrage. Cela mettra les poids d'équilibrage sur l'équilibreur dans une position nulle, les plaçant à 180 degrés l'un de l'autre. Une fois le cycle achevé, arrêtez la machine, installez la nouvelle roue et procédez au prééquilibrage. En sautant cette étape, vous limiterez la plage d'équilibrage efficace du système dans des cycles d'autoéquilibrage ultérieurs.

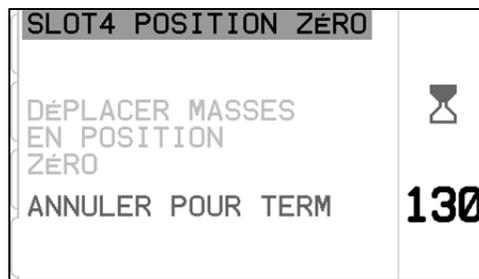
Poids d'équilibreur Zéro (0-BAL)

Cette option n'est disponible que sur des équilibreurs sans contact spéciaux avec l'option « Zero Weights » (Poids zéro) installée. Au lieu d'exécuter un cycle d'équilibrage avant l'installation d'une nouvelle roue, l'utilisateur peut sélectionner cette option pour déplacer automatiquement les poids d'équilibrage sur l'équilibreur à 180 degrés l'un de l'autre afin d'obtenir un effet d'équilibrage nul. Lorsque cette option est sélectionnée, le texte « STOP SPINDLE » (ARRÊTER BROCHE) clignote et le bouton START (DÉMARRER) ne s'affiche que lorsque la broche est arrêtée. Après avoir appuyé sur START (DÉMARRER), le second écran ci-après s'affiche le temps que les poids d'équilibrage soient positionnés.

Lancez l'opération de prééquilibrage en choisissant « Pre-Balance » (Prééquilibrage) dans le menu. L'écran de prééquilibrage s'affiche et permet à l'utilisateur de sélectionner les options suivantes:

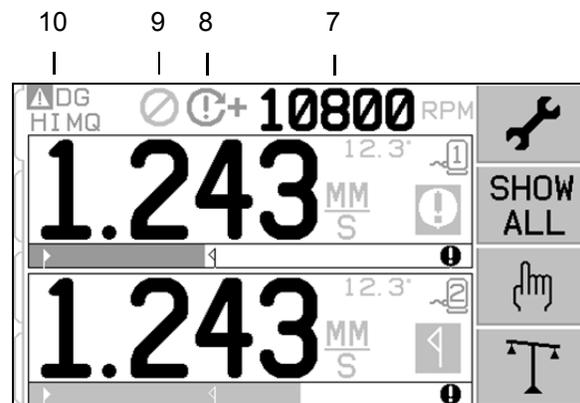
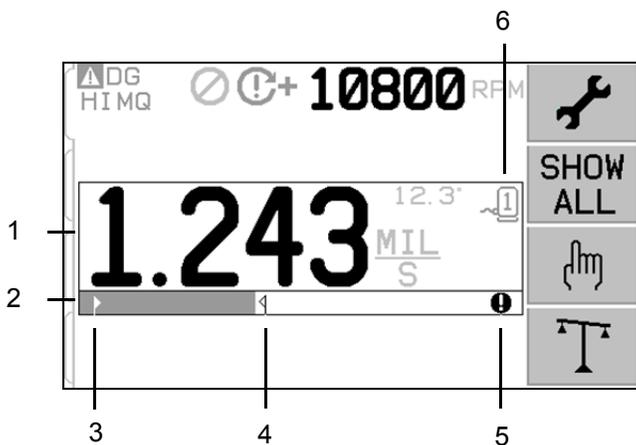


0-BAL (poids d'équilibreur zéro)
arrêter la broche



0-BAL (poids d'équilibreur zéro)
déplacer les poids

Il s'agit de l'écran de prééquilibrage. Le premier écran affiche le mode d'équilibrage avec plan unique et le deuxième affiche le mode d'équilibrage sur deux plans. Le premier groupe d'éléments de l'écran affiché est propre à un plan d'équilibrage unique et est dupliqué dans la vue sur deux plans.



Éléments de l'écran de prééquilibrage pour plan simple

1. Indication du niveau de vibration. Les valeurs de vibration ne s'affichent pas en cas d'erreur du capteur de vibrations (manquant ou court-circuité), ou si aucune valeur de vitesse de rotation (RPM) n'est affichée. À droite de l'écran des vibrations, deux messages relatifs à l'équilibrage apparaissent en cas de problème :
 - a.  : niveau de tolérance dépassé (jaune). Le symbole clignote en jaune si le niveau de vibrations dépasse la limite de tolérance de l'équilibrage sélectionnée par l'utilisateur.
 - b.  : équilibrage critique dépassé (jaune). Le symbole clignote en jaune si le niveau de vibrations dépasse le niveau d'équilibrage critique sélectionné par l'utilisateur.
2. Graphique à barres des vibrations. Indique le niveau actuel de vibrations sous forme de graphique. L'échelle est linéaire entre les paramètres actuels de la limite d'équilibrage et de la tolérance d'équilibrage. Une autre échelle linéaire s'applique entre le niveau de tolérance d'équilibrage et le niveau d'équilibrage critique.
3.  Limite d'équilibrage. Cette position fixe sur le graphique indique le niveau actuellement défini pour la limite d'équilibrage, par rapport au niveau de vibrations mesurées.
4.  Tolérance d'équilibrage. Cette position fixe sur le graphique indique le niveau actuellement défini pour la tolérance d'équilibrage, par rapport au niveau de vibrations mesurées.
5.  Niveau d'équilibrage critique. Cette position fixe sur le graphique indique le niveau actuellement défini pour l'équilibrage critique, par rapport au niveau de vibrations mesurées.
6.  Numéro de logement. Permet d'identifier le plan de l'équilibreur en utilisant le numéro de logement de carte (1 à 4) du SB-5500. Remarque : pour les opérations sur deux plans, les logements 1 et 2 ou 3 et 4 doivent être associés. Le logement actuellement sélectionné et utilisé présente le symbole du capteur avec le numéro de logement affiché en vert. Pour choisir un autre plan d'équilibrage (numéro de logement), utilisez l'écran Show All (Tout afficher).

Éléments de l'écran de prééquilibrage communs au mode à deux plans

7. Indication de la vitesse de rotation. Les valeurs de la vitesse de rotation ne s'affichent pas s'il n'y a aucun signal d'entrée (la broche est arrêtée, ou le capteur de vitesse de rotation est manquant ou court-circuité). Une valeur de vitesse de rotation manuelle peut être définie si nécessaire (voir Configuration manuelle de la vitesse de rotation).
8. Indication d'erreur de la vitesse de rotation. Affiche l'une des icônes suivantes pour indiquer les erreurs de la vitesse de rotation :
 - a. + : (rouge) vitesse de rotation critique dépassée. Le symbole s'affiche et clignote si le niveau de vitesse de rotation dépasse la vitesse de rotation critique définie par l'utilisateur.
 - b. - : (rouge) vitesse de rotation minimale non atteinte. Le symbole s'affiche et clignote si le niveau de vitesse de rotation est inférieur à la vitesse de rotation minimale définie par l'utilisateur.
 - c.  : (jaune) aucun signal de vitesse de rotation reçu du capteur.
 - d.  : (jaune) vitesse de rotation supérieure à la limite de fonctionnement. Le symbole s'affiche et clignote si le niveau de vitesse de rotation détecté est supérieur à la limite maximale de fonctionnement de 30 000 tr/min.
 - e.  : (jaune) vitesse de rotation inférieure à la limite de fonctionnement. Le symbole s'affiche et clignote si le niveau de vitesse de rotation détecté est inférieur à la limite minimale de fonctionnement de 300 tr/min.

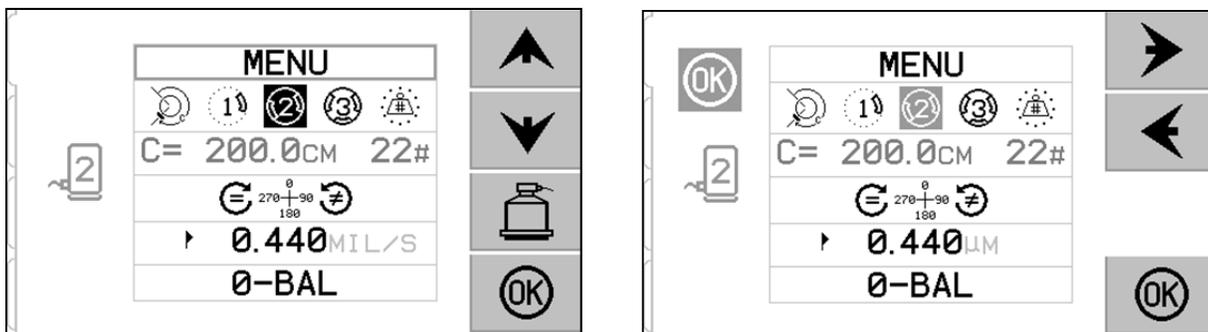
9.  : La désactivation du panneau avant (FPI) est active (voir FPI dans l'interface de câblage).
10.  : Ce symbole indique une erreur existante (voir Erreurs) et s'affiche avec la lettre indiquant le code de l'erreur correspondante.

Conventions de navigation et de modification

Ci-après, vous trouverez les conventions utilisées dans l'ensemble des menus de prééquilibrage.

- Un contour jaune sert à indiquer l'option actuellement sélectionnée. La plupart des paramètres sont représentés par des symboles qui indiquent les options disponibles pour ce paramètre. Certains paramètres nécessitent la définition d'un numéro.
- Les paramètres actuellement enregistrés figurent sous la forme d'un symbole mis en évidence sur un fond blanc ou d'un affichage du numéro correspondant au paramètre.
- Utilisez les touches de direction pour passer d'un paramètre à l'autre. Le contour jaune indique la sélection actuelle.
- Appuyez sur le bouton OK pour activer l'option sélectionnée. Appuyez sur  Cancel (Annuler) pour quitter.

Quand vous êtes en mode édition :

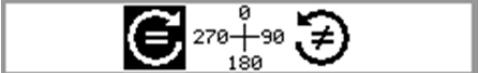


- Un fond mis en évidence en jaune indique l'élément actuel ou le numéro en cours de modification.
- Le symbole OK clignote en jaune à gauche de l'écran chaque fois que la sélection actuelle diffère des paramètres enregistrés. Cela indique qu'il est nécessaire d'appuyer sur la touche OK pour enregistrer les nouveaux paramètres actuels. Appuyez sur OK pour enregistrer les modifications ou sur  Cancel (Annuler) pour ignorer les modifications apportées et revenir aux données précédentes.
- Les touches fléchées permettent de faire des sélections dans les options disponibles et de modifier les numéros. Lorsqu'un nombre doit être entré, le bouton  permet de sélectionner le chiffre à modifier (cela met en évidence un autre champ). Les boutons  et  incrémentent ou décrémentent le numéro au niveau du chiffre souligné. Maintenez le bouton fléché enfoncé pour lancer une répétition accélérée de la pression sur un bouton.
- Appuyez sur  pour quitter le prééquilibrage et revenir sur l'écran principal d'autoéquilibrage.

Paramètres de prééquilibrage

En appuyant sur le bouton  de l'écran de prééquilibrage, vous trouverez un certain nombre de paramètres de fonctionnement que l'utilisateur peut sélectionner. Appuyez sur le bouton  de l'écran de prééquilibrage pour accéder à ce menu. Le menu de configuration expire après une minute d'inactivité et l'unité retourne à l'écran de prééquilibrage sans enregistrer les modifications. Les relais de sortie de l'interface de câblage restent actifs pendant l'installation.

Chacun des paramètres suivants est présenté dans l'ordre dans le menu d'installation.

	<p>Donne accès à tous les paramètres du MENU pour le plan d'équilibrage sélectionné.</p>
	<p>Type d'équilibrage. Chaque type décrit la méthode d'équilibrage du poids à utiliser sur la machine pour effectuer l'équilibrage.</p> <ul style="list-style-type: none">  Poids en circonférence : un poids de masse variable est placé à une certaine distance autour de la circonférence d'un rotor.  Poids unique : un poids de masse variable est placé à un angle.  Deux poids : deux masses égales et fixes sont placées à des positions d'angles variables.  Trois poids : trois masses égales et fixes sont placées à des positions d'angles variables.  Positions fixes : il existe un nombre défini de positions de fixation dans un modèle fixe également espacé (par exemple, un cercle de perçage) pour ajouter des poids de masses variables.
	<p>Si le type d'équilibrage avec <u>position fixe</u> est sélectionné, le côté droit de cette sélection peut être modifié. Ce paramètre permet la modification du nombre de positions disponibles du poids fixe (de 3 à 99). Les positions sont censées être espacées régulièrement dans un modèle à 360 degrés. Elles doivent être étiquetées sur la machine, en suivant un ordre allant de 1 au plus grand nombre disponible.</p> <p>Si le type d'équilibrage avec <u>poids en circonférence</u> est sélectionné, le côté gauche de cette sélection peut être modifié. Cela permet de modifier la circonférence du rotor sur la machine, autour duquel l'utilisateur mesure la distance pour placer un poids d'équilibrage.</p>
	<p>Direction de l'échelle. Ceci définit la direction de l'échelle utilisée pour positionner les poids de prééquilibrage par rapport à la direction de rotation de la roue.</p> <p>La direction de l'échelle de poids est la direction dans laquelle les références d'angle (0°, 90°, 180°, etc.) ou les numéros d'emplacement des positions de poids (1, 2, 3, 4, etc.) augmentent.</p> <ul style="list-style-type: none">  La rotation de la broche s'effectue dans la <u>même</u> direction que l'échelle de poids.  La rotation de la broche s'effectue dans la direction <u>opposée</u> à l'échelle de poids.
	<p>Limite d'équilibrage. Il s'agit d'un paramètre similaire à la LIMITE D'AUTOÉQUILIBRAGE. Le faible niveau de vibration indiquant la fin du processus d'équilibrage.</p>

0-BAL

Équilibrage zéro. Place les poids d'équilibrage de l'équilibreur dans une position nulle (à 180 degrés l'un de l'autre). Disponible uniquement sur des équilibreurs sans contact spéciaux avec une option « Zero Weights » (Poids zéro) installée.

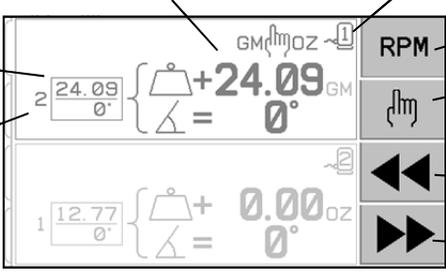
Processus de prééquilibrage

Appuyez sur  sur l'écran de prééquilibrage pour lancer une opération complète de prééquilibrage. Il existe un minimum de trois phases pour chaque cycle d'équilibrage :

1. **Phase initiale.** Le niveau de vibration est mesuré et enregistré.
2. **Phase de test.** Un poids de test est placé sur la machine pour que ses effets puissent être mesurés.
3. **Phase de solution.** La solution d'équilibrage est donnée. Le poids de correction est placé sur la machine et les résultats sont mesurés.

Si la vibration qui en résulte est inférieure à la limite d'équilibrage , le processus d'équilibrage prend fin et vous retournez à l'écran principal. Si la vibration qui en résulte est supérieure à la limite d'équilibrage, une nouvelle solution est fournie pour corriger le déséquilibre résiduel. Chaque solution d'équilibrage qui suit consiste en un **Phase de réglage**. La phase de réglage est simplement une nouvelle phase Solution, réalisée si des ajustements supplémentaires sont nécessaires.

Les quatre parties de chaque phase de prééquilibrage :



Mise en place de poids dans un format adapté au type de solution d'équilibrage.

Indicateur de numéro de plan

Solution de poids avec point unique

Numéro de phase
1 = Initiale
2 = Test
3 = Solution
4+ = Réglage

RPM

Vitesse de rotation manuelle

Modifier les poids

Flèche Précédent

Flèche Suivant

The screenshot shows a digital display with two rows of data. The top row shows phase 2 with a weight of 24.09 GM and a phase angle of 0 degrees. The bottom row shows phase 1 with a weight of 12.77 OZ and a phase angle of 0 degrees. To the right of the display are four control buttons: 'RPM', a weight icon, a left arrow, and a right arrow.

- a. Arrêter la broche. Le contrôle indique que la broche doit s'arrêter.
- b. Appliquer des poids. Une fois la broche arrêtée, l'opérateur doit configurer les poids en suivant les instructions.
- c. Démarrer la broche. La broche doit être lancée.
- d. Mesurer. La vibration peut être mesurée pour le calcul de la phase suivante.

Ces informations sont retenues le long d'un cycle d'alimentation. Les sorties relais de l'interface de câblage restent actives pendant l'opération d'équilibrage. Sauf indication contraire, le bouton Cancel (Annuler)  arrête l'opération d'équilibrage et permet de retourner à l'écran principal.

Équilibrage des réglages

Appuyez sur le bouton  sur l'écran de prééquilibrage pour lancer une opération d'équilibrage des réglages. Cela permet d'ignorer les phases Initiale et Test de l'opération et de commencer à la phase Solution. Cette option est disponible uniquement dans le cas où le système SBS a enregistré les résultats d'une phase Initiale et d'une phase Test précédemment achevées.

Les deux premières phases du cycle de prééquilibrage (Initiale et Test) permettent au système SBS de déterminer et d'enregistrer des informations essentielles relatives à la condition de la meule et à l'impact des changements des poids d'équilibrage sur l'équilibrage de la machine. En supposant que les conditions sur la machine ne changent pas (vitesse de rotation, taille de disque, etc.), il est possible d'effectuer les opérations d'équilibrage ultérieures avec succès sans réexécuter ces deux phases. Si les conditions de la machine changent, les opérations d'équilibrage fondées sur les résultats enregistrés des phases Initiale et Test produiront des résultats inexacts.

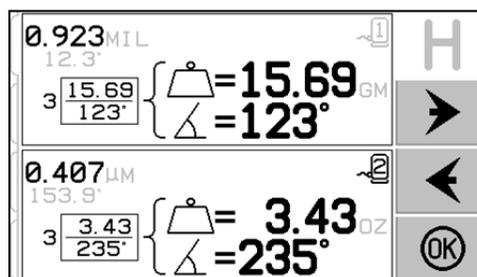
L'équilibrage des réglages peut être effectué à tout moment où les niveaux de vibration dépassent une condition d'équilibrage satisfaisante.

Problèmes d'équilibrage : des tentatives successives d'équilibrage des réglages infructueuses indiquent que les conditions de la machine ont changé ou qu'une erreur s'est produite dans la mise en place des poids (positions erronées ou changements de masse). Dans ce cas, l'opérateur doit vérifier que le réglage de la direction d'échelle est toujours exact et appuyer sur **T** pour démarrer une nouvelle opération complète d'équilibrage manuel.

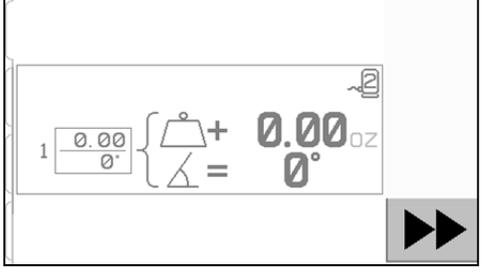
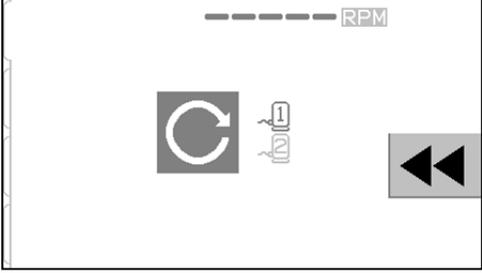
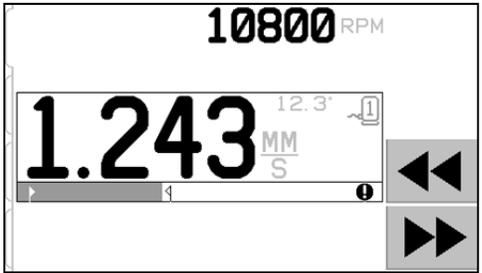
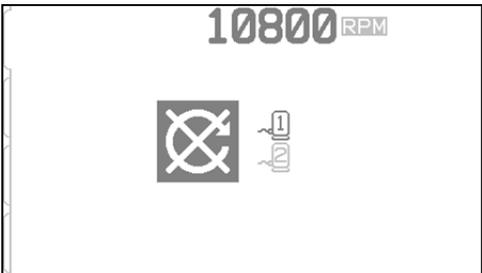
Important : pour réussir un prééquilibrage, l'utilisateur doit suivre minutieusement chaque étape du processus et s'assurer que les mouvements de poids et les ajouts sont exécutés avec précision. La masse de poids utilisée ainsi que le positionnement des poids utilisés permettent de déterminer l'exactitude de l'équilibrage atteint.

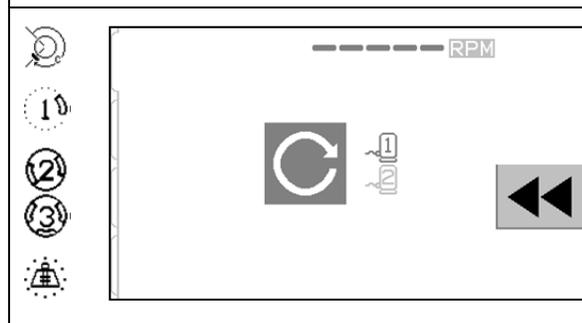
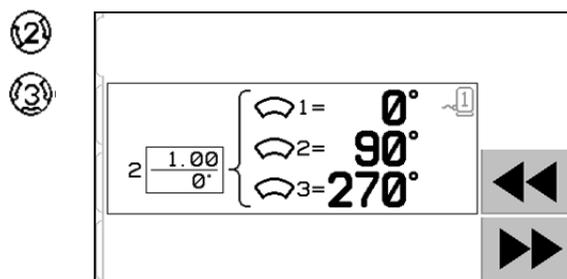
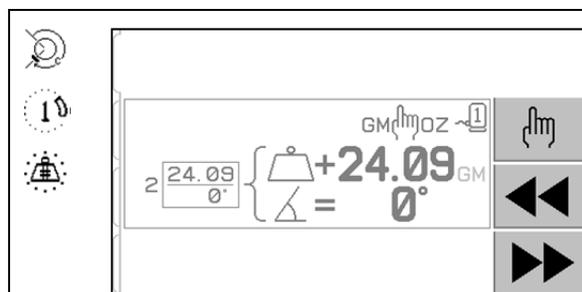
◀◀ Écrans History (Historique)

Les écrans History (Historique) permettent à l'utilisateur de consulter les phases précédemment achevées durant le processus de prééquilibrage, voire répéter l'une de ces précédentes étapes. Appuyez sur le bouton ◀◀ pour accéder aux écrans History (Historique). Lors de la consultation des écrans History (Historique), un grand « H » est affiché sur le coin supérieur droit. Les boutons ◀ et ▶ permettent de passer à la phase d'équilibrage précédente ou suivante (référez-vous au numéro de phase affiché). Le bouton Ⓞ s'affiche pour indiquer la possibilité de répéter une phase d'équilibrage en particulier (toute phase 3 ou suivante).



Étapes de prééquilibrage

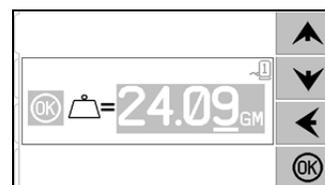
    		<p>Initiale</p> <p>Arrêter la broche : cet écran demande à l'opérateur d'arrêter la broche. L'icône Stop Spindle (Arrêter la broche)  clignote comme rappel. Cet écran s'affiche jusqu'à ce que le contrôle détecte l'arrêt de rotation de la broche.</p>
    		<p>Initiale</p> <p>Appliquer des poids : une fois la broche arrêtée, cet écran indique à l'opérateur la manière de mettre le poids en place. Durant la phase Initiale, aucun poids ne doit être placé sur la machine, ou deux ou trois angles variables doivent être mis en position nulle, comme indiqué.</p> <p>Appuyez sur  pour indiquer que la machine est prête.</p>
    		<p>Initiale</p> <p>Démarrer la broche : cet écran vous invite à lancer la broche afin de relever une mesure de la vibration. L'icône  et la vitesse de rotation clignotent comme rappel. Le contrôle s'affiche sur cet écran jusqu'à ce qu'il détecte une vitesse constante de la broche. L'écran affiche ensuite l'écran de mesure.</p> <p>La flèche Précédent sur l'écran indique qu'en appuyant sur  vous accédez aux écrans History (Historique).</p>
    		<p>Initiale</p> <p>Mesurer la vibration : une fois la vitesse de rotation stabilisée, la flèche Suivant apparaît à l'écran et commence à clignoter. En appuyant sur , vous mettez cette mesure en mémoire.</p> <p>La flèche Précédent sur l'écran indique qu'en appuyant sur  vous accédez aux écrans History (Historique).</p>
    		<p>Test</p> <p>Arrêter la broche : l'icône Stop Spindle (Arrêter la broche)  clignote pour vous rappeler d'arrêter la broche.</p>



Test

1: Appliquer des poids : le poids de test affiché à l'écran doit être ajouté à la position zéro. La valeur du poids de test est affichée.

Au cours de la phase Test, cet écran s'affiche en appuyant sur le bouton Edit (Modifier) (icône GM OZ), permettant ainsi de modifier la valeur du poids de test. Les unités de poids peuvent aussi être sélectionnées parmi g, oz, lb, kg et aucun.



Quand vous avez apporté vos modifications, appuyez sur OK pour les enregistrer et revenir à l'écran Apply Weights (Appliquer des poids).

2 3 Appliquer des poids : une fois la broche arrêtée, cet écran indique à l'opérateur où placer les poids. Pendant cette phase, un poids doit être placé à la position zéro ou tous les poids déplacés vers les positions indiquées.

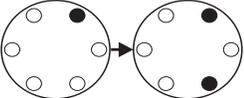
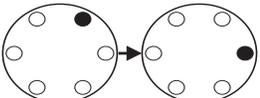
Les écrans qui apparaissent concernent l'équilibrage à 3 poids, mais le même processus s'applique à l'équilibrage à 2 poids.

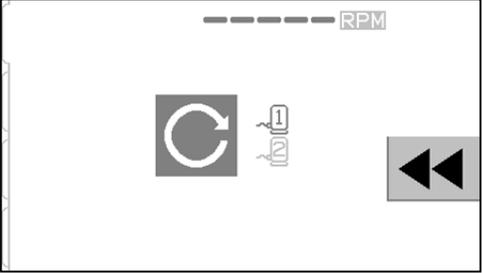
Appuyez sur $\blacktriangleright\blacktriangleright$ pour indiquer que la machine est prête.

Test

Démarrer la broche : l'icône C et la « RPM » (vitesse de rotation) clignotent pour vous rappeler de redémarrer la broche.

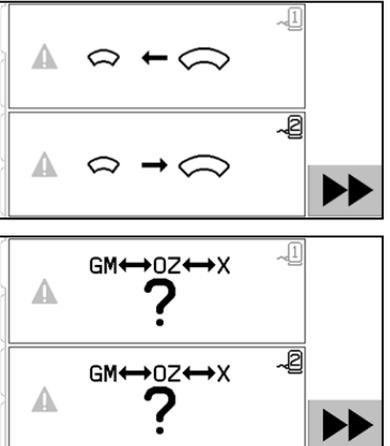
La flèche Précédent sur l'écran indique qu'en appuyant sur $\blacktriangleleft\blacktriangleleft$ vous accédez aux écrans History (Historique).

	<p style="text-align: center;">Test</p> <p>Mesurer la vibration : une fois la vitesse de rotation stabilisée, la flèche Suivant apparaît à l'écran et commence à clignoter. En appuyant sur ►►, vous mettez cette mesure en mémoire.</p> <p>La flèche Précédent sur l'écran indique qu'en appuyant sur ◀◀ vous accédez aux écrans History (Historique).</p>
	<p style="text-align: center;">Solution</p> <p>Arrêter la broche : l'icône Stop Spindle (Arrêter la broche) ☒ clignote pour vous rappeler d'arrêter la broche.</p>
<p>Solution de poids additive (+)</p> <p>Solution de poids absolue (=)</p>	<p style="text-align: center;">Solution</p> <p>☒ 1 2 3 Appliquer des poids : le poids doit être modifié en fonction de la position et de la masse illustrée afin d'apporter un minimum d'équilibre.</p> <p><u>Placez les poids d'équilibrage sur le même rayon que le poids de test.</u></p> <p style="text-align: center;">Il y a deux façons d'afficher la solution :</p> <p><u>Solution additive (+)</u> </p> <p>Laissez tous les poids existants sur la machine et ajoutez uniquement ce qui est montré.</p> <p><u>Solution absolue (=)</u> </p> <p>Retirez d'abord tous les poids de test puis placez les poids selon l'illustration.</p> <p>Appuyez sur ☒ pour basculer entre les écrans de solution de poids additive et absolue. (Notez la présence de l'icône +☒= sur l'écran de solution.)</p> <p>2 3 Appliquer des poids : le poids doit être déplacé vers les positions illustrées afin d'apporter un minimum d'équilibre.</p> <p>Appuyez sur le bouton Suivant ►► pour indiquer que la machine est prête.</p>

	<p style="text-align: right;">Solution</p> <p>Démarrer la broche : l'icône  et la « RPM » (vitesse de rotation) clignotent pour vous rappeler de redémarrer la broche.</p> <p>La flèche Précédent sur l'écran indique qu'en appuyant sur  vous accédez aux écrans History (Historique).</p>
	<p style="text-align: right;">Solution</p> <p>Mesurer la vibration. Une fois la vitesse de rotation stabilisée, la flèche droite s'affiche à l'écran et commence à clignoter. En appuyant sur le bouton Suivant , vous mettez cette mesure en mémoire.</p> <p>La flèche Précédent sur l'écran indique qu'en appuyant sur  vous accédez aux écrans History (Historique).</p> <p>Si la vibration qui en résulte est inférieure à la limite d'équilibrage , le processus d'équilibrage prend fin et vous retournez à l'écran principal. Si la vibration qui en résulte est supérieure à la limite d'équilibrage, une nouvelle solution est fournie pour corriger le déséquilibre résiduel.</p>

Chaque solution d'équilibrage qui suit consiste en un **Équilibrage du réglage**. L'équilibrage du réglage est simplement une nouvelle phase Solution, réalisée si des ajustements supplémentaires sont nécessaires. En cas de changements, une nouvelle opération complète d'équilibrage doit être réalisée en appuyant sur .

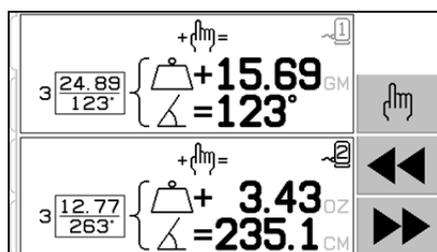
Si la solution d'équilibrage est difficile à réaliser, l'un des écrans suivants peut s'afficher au lieu de l'écran de solution.

	<p>L'écran du haut indique si des poids plus petits ou plus gros doivent être utilisés. Appuyez sur le bouton  pour revenir aux écrans History (Historique) afin de pouvoir utiliser un poids plus important et de renouveler la phase Test.</p> <p>L'écran du bas indique que les numéros de compensation sont trop grands ou trop petits pour un affichage précis et qu'il est peut-être nécessaire de modifier les unités de poids utilisées. Appuyez sur le bouton  pour revenir à l'écran Apply Weights (Appliquer des poids) sans apporter de modifications.</p>
---	--

	<p>Les images représentent des suggestions pour améliorer les résultats en augmentant ou en diminuant le poids et/ou en modifiant le type d'équilibrage entre deux et trois poids.</p> <p>Appuyez sur le bouton ▶▶ pour revenir à l'écran Apply Weights (Appliquer des poids) sans apporter de modifications.</p>
--	--

Étapes de prééquilibrage à deux plans

Pour simplifier les choses, les étapes ci-dessus montrent un équilibrage à plan simple. Les phases pour l'équilibrage à deux plans sont identiques, mais les écrans de mise en place des poids et les écrans de mesure des vibrations affichent les informations correspondant à chacun des deux plans, la partie supérieure de l'écran indiquant le plan 1 et la partie inférieure de l'écran indiquant plan 2.

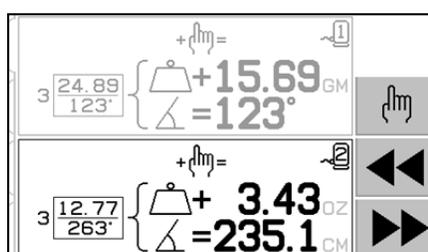
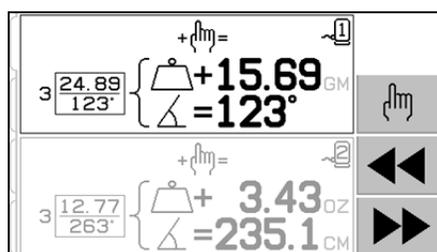


Mise en place des poids



Mesure des vibrations

La phase de test de la mise en place des poids est divisée en deux étapes distinctes, avec une mise en place de poids pour chaque plan. L'écran affiche un plan comme actif et l'autre plan comme grisé. Effectuez chacune des mises en place des poids dans l'ordre, comme indiqué.

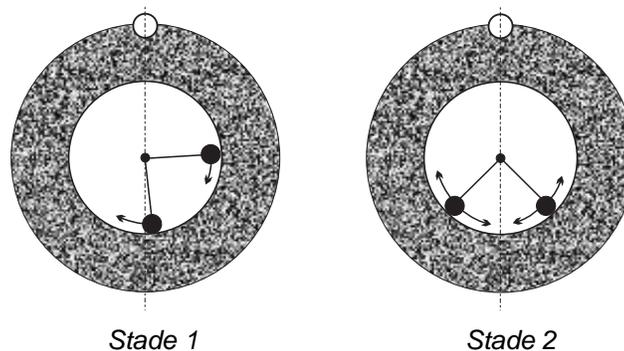


Équilibrage manuel

Le système d'équilibrage SBS est complètement automatique, mais peut également fonctionner manuellement. La possibilité de déplacer manuellement les masses d'équilibrage dans l'équilibreur est utile pour effectuer des tests de diagnostic et permet aux opérateurs d'équilibrer manuellement les machines quand ils le souhaitent.

L'accès aux boutons d'équilibrage manuel se fait en appuyant sur le bouton MAN. Une vitesse de rotation peut être indiquée manuellement lorsqu'aucun signal n'est reçu de l'équilibreur en utilisant les boutons fléchés pour déterminer le niveau et en appuyant sur le bouton ENTER (ENTRER). Les boutons se divisent en deux groupes, chacun contrôlant l'une des deux masses dans l'équilibreur (M1 et M2). Chaque masse peut être déplacée, vers l'avant ou vers l'arrière, par rapport à la rotation de la meule. **Il n'est possible d'utiliser qu'un bouton à la fois.** Pour réaliser un équilibrage manuel, déplacez les deux masses dans la direction qui permet de réduire le relevé des vibrations sur l'affichage des vibrations. Cette opération doit être effectuée en trois étapes.

Stade 1 : Déplacez, à proportion égale, les deux masses dans la même direction, vers l'avant ou l'arrière. Si le déplacement dans une direction augmente les vibrations, allez dans la direction opposée. Continuez de cette manière jusqu'à ce que le niveau de vibrations ne puisse plus être réduit. Ce mouvement place les deux masses de la même façon sur une ligne passant par le centre de la roue et le centre du déséquilibre, indiquée par le point blanc.



Stade 2 : Déterminez le bon angle de position des masses en fonction de la « ligne du centre ». Pour cela, déplacez les masses, à proportion égale, mais dans des directions opposées (l'une vers l'avant et l'autre vers l'arrière). De nouveau, si le niveau de vibrations augmente, déplacez le poids dans une direction opposée. Cette étape est terminée lorsque le niveau de vibrations ne peut plus être réduit.

Stade 3 : Le niveau d'équilibrage peut être ajusté avec précision en déplaçant les masses de façon individuelle et par petits incréments afin de minimiser le relevé de vibrations.

Toute modification du niveau de vibrations de la machine entraîne un délai d'une à deux secondes sur le mouvement des masses. Ce délai est causé par « l'effet d'ajustement » de la machine. Lorsque la bonne direction de mouvement n'apparaît pas clairement ou que le niveau de vibrations est bas (2 microns ou moins), tout mouvement de masses doit être exécuté par petits incréments, avec un délai de deux secondes entre les mouvements, pour en évaluer l'effet individuel.

Filtre manuel de vitesse de rotation

Le système peut également être utilisé comme un outil d'analyse et de mesure des vibrations. Le filtre de fréquence des vibrations de l'unité de contrôle peut être ajusté manuellement de 300 à 30 000 tr/min par incrément d'un tr/min. Ceci permet à l'unité de contrôle de fonctionner indépendamment de l'équilibreur et de mesurer les niveaux de vibrations à différentes fréquences.

Afin d'établir le filtre manuel, débranchez le câble de l'équilibreur 12 broches de l'unité de contrôle afin d'éliminer tout signal entrant de vitesse de rotation. Appuyez sur le bouton MAN, de l'écran principal de

l'équilibreur pour passer en mode manuel. Définissez la fréquence de vitesse de rotation souhaitée pour le filtre manuel à l'aide du bouton flèche gauche pour sélectionner les chiffres et des boutons fléchés haut et bas pour modifier le chiffre sélectionné. Appuyer sur ENTER (ENTRER) pour afficher le niveau de vibrations de la vitesse de rotation sélectionnée. Le niveau du filtre manuel peut, si vous le souhaitez, être ajusté pour afficher les niveaux de vibrations sur d'autres fréquences. Une analyse complète de toutes les fréquences intéressantes est également disponible en se servant de la fonction Plot Vibration (Traçage des vibrations).

Traçage des vibrations

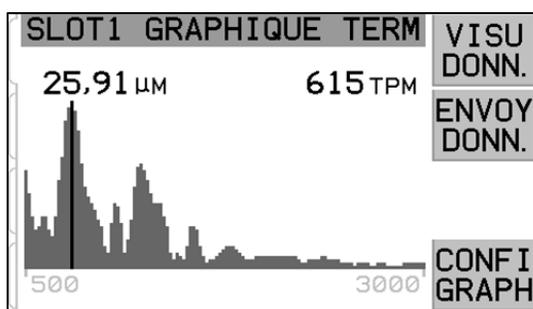
Cette fonction exécute un balayage automatique du spectre de vibrations à des plages de vitesse de rotation données (fréquence) et affiche les résultats sous forme de graphique à l'écran. Elle peut servir à diagnostiquer des vibrations induites par l'état de la machine ou mettre à jour des problèmes liés à l'environnement susceptibles d'avoir des effets négatifs sur le processus de meulage. La plage de vitesse de rotation à évaluer varie selon la machine et le processus. Les valeurs minimum et maximum de la vitesse de rotation fonctionnement de la meule doivent être définies. La plage d'évaluation proposée est de 0,4 x (vitesse minimum) à 2 x (vitesse maximum). Toutes les fréquences ayant des influences harmoniques éventuelles sur la plage de vitesse de rotation de fonctionnement y sont comprises. Une plage importante peut également être utilisée pour identifier une zone d'intérêt et gagner ensuite des informations plus détaillées, un traçage plus étroit effectué sur la plage d'intérêt des vitesses de rotation.

RPM RANGE (PLAGE DE VIT. DE ROT.) – Sélectionnez PLOT VIBRATION (TRAÇAGE DES VIBRATIONS) dans le menu, puis RPM RANGE (PLAGE DE VIT. DE ROT.). La plage de vitesse de rotation correspond à la plage de fréquences évaluées lors du balayage du spectre. Utilisez les boutons fléchés pour déterminer la valeur inférieure de cette plage, appuyez sur ENTER (ENTRER) pour la conserver, puis procédez de la même manière pour définir la valeur supérieure de la plage. Lors de la configuration de la plage de vitesse de rotation, utilisez les boutons fléchés, vers le haut et vers le bas pour augmenter ou diminuer les valeurs et le bouton flèche gauche pour déplacer le curseur jusqu'au chiffre souhaité.

START (DÉMARRER) – Permet de démarrer le balayage des vibrations pour la plage de vitesse de rotation sélectionnée. Le sablier pivotant, à droite de l'affichage, indique que le panneau de commande est en train de balayer cette plage. Lors de ce processus, toutes les vitesses de rotation et les paires de niveaux de vibrations sont envoyées à l'interface du logiciel au format ASCII. Lorsque le balayage est terminé, le traçage des vibrations s'affiche. Un traçage non annulé s'affiche sur une pleine largeur d'écran. Les traçages annulés ont moins de points et apparaissent sur une largeur plus étroite. L'échelle verticale est linéaire et basée sur la valeur des sommets, affichée au sommet du traçage. L'échelle horizontale est une échelle logarithmique. La fréquence des sommets est représentée par une ligne blanche.

- 1) **VIEW DATA (APERÇU DES DONNÉES)**. Appuyez sur ce bouton pour modifier l'affichage en liste de valeurs de sommets de vibrations. Il s'agit des 20 valeurs (ou moins) les plus élevées enregistrées dans la plage sélectionnée. Le bouton VIB./RPM (VIB./VIT. ROT.) de cet écran, trie l'ordre de ces valeurs en permettant de les classer par niveau de vibration ou de vitesse de rotation. Les boutons fléchés sont utilisés pour faire défiler les valeurs, vers le haut ou vers le bas. Le bouton VIEW PLOT (APERÇU DU TRAÇAGE) renvoie à l'écran du dernier graphique enregistré.
- 2) **SEND DATA (ENVOYER DONNÉES)**. Appuyez sur ce bouton pour exporter les valeurs de sommet enregistrées et les niveaux de vitesse de rotation correspondants vers l'interface du logiciel au format ASCII. Ces informations peuvent être capturées et utilisées selon les besoins.

- 3) PLOT SETUP (CONFIGURATION DU TRAÇAGE). Ce bouton renvoie l'utilisateur à l'écran de configuration pour exécuter un traçage des vibrations avec d'autres paramètres de vitesse de rotation. Vous pouvez également quitter le processus de traçage en appuyant sur le bouton EXIT (QUITTER).



Traçage des fréquences

VALEURS CRÊTES		
#	μM	TPM
1	25,91	615
2	16,50	840
3	15,24	500
4	10,17	904
5	9,97	746

Affichage des valeurs de crête

Interface de câblage

L'interfaçage pour le système d'équilibrage SBS avec un contrôleur de machine CNC ou API est pris en charge par une interface de câblage ou une interface de logiciel. L'interface de câblage est fournie par un connecteur standard DB-25 situé sur le panneau arrière de chaque carte d'équilibreur, tandis que l'interface du logiciel est prise en charge par des connexions USB ou Ethernet, communes à toute l'unité de contrôle. En raison des nombreuses variations et configurations de câblage possibles requises pour une telle interface, il revient à l'opérateur de fournir le câble nécessaire.

Lors de la conception d'une interface pour le système SBS, il est important de bien comprendre que le contrôleur de la rectifieuse doit faire fonctionner le système SBS. Il n'est pas possible que le système SBS contrôle la rectifieuse.

Veuillez lire attentivement la totalité de ce manuel avant de connecter le système SBS à un contrôleur de machine. Les rubriques concernant la connexion d'autres produits SBS qui peuvent être installés dans le panneau de commande du SBS sont traitées séparément dans l'annexe du manuel de ces produits.

Aperçu de l'interface de câblage

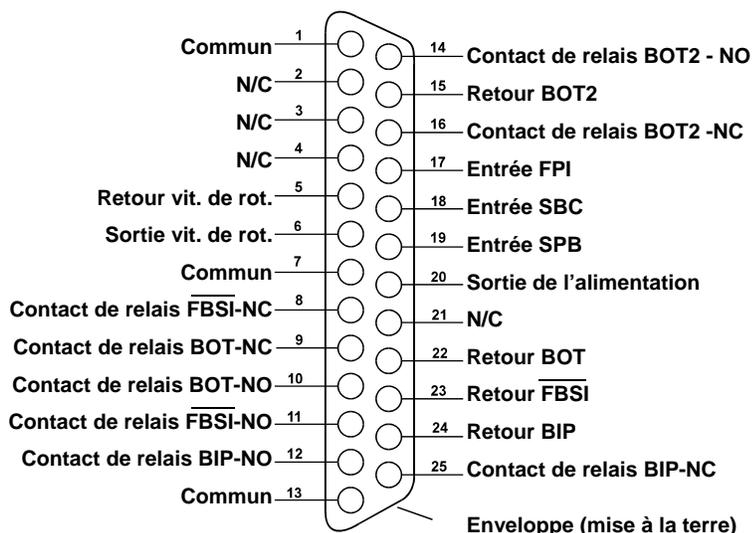
L'interface de câblage est composée de trois rubriques : l'alimentation de l'interface, les entrées et les sorties.

L'alimentation de l'interface est fournie exclusivement pour une utilisation avec les entrées de l'interface de câblage. Elle est composée de trois broches communes et d'une broche de sortie. Les broches communes sont connectées en interne au châssis et à la masse. La sortie fournit un maximum de 30 mA à environ +15 V c.c. Toute source de courant extérieure pour une interface E/S doit être une source ou une alimentation à très basse tension de sécurité (TBTS).

Ces entrées apportent une protection contre le bruit et de la solidité. Les entrées sont amenées au niveau haut par une connexion à la sortie d'alimentation de l'interface de câblage SB-5500 ou par une connexion à un signal d'alimentation

Connecteur de l'interface de câblage

Standard pour tous les modèles SB-5500



client. L'activation des entrées nécessite au moins 8 mA pour une tension comprise entre 10 et 26 volts, c.a. ou +c.c., par rapport à l'alimentation classique de l'interface de câblage SB-5500. Les broches communes sont connectées en interne au châssis et à la masse. Les entrées peuvent être désactivées en débranchant la source de signal ou d'alimentation.

Les sorties sont composées de relais à semi-conducteur, unipolaires/doubles et isolés optiquement. Ces relais à semi-conducteur peuvent être utilisés pour fournir un signal de sortie en se connectant à une source de tension fournie par le client. Les sorties sont isolées électriquement de tous les autres circuits et sont évaluées pour une tension maximum de 24 volts c.c. ou c.a., 50 mA. Les charges inductives doivent être protégées contre des retours jusqu'à 50 V c.c.

Les trois contacts d'un relais unipolaire/double sont appelés « ouverts normalement », « fermés normalement » « communs ». Le terme « commun », dans ce sens, ne signifie pas connexion aux contacts de masse de l'alimentation. Le terme « retour » est employé ci-dessous pour indiquer le contact commun des sorties.

Noms et fonctions des broches d'entrée

N° de broche	Nom	Description
18	SBC	Start Balance Command (Commande Démarrer l'équilibrage) - Momentanément activée pour lancer une opération d'équilibrage automatique. Le front montant de ce signal démarre l'opération.
19	SPB	Stop Balance Command (Commande d'arrêt de l'équilibrage) - Lorsqu'elle est active, cette entrée arrête une opération d'équilibrage automatique en cours et empêche le lancement d'une opération d'équilibrage automatique à partir des interfaces de câblage ou de logiciel. Le bouton AUTO est toujours opérationnel sur le panneau avant.
17	FPI	Front Panel Inhibit (Désactivation du panneau avant) - Activé, les actions clés de l'opérateur sur le clavier du panneau avant sont refusées. Les boutons MENU, MAN. et AUTO sont désactivés. Les boutons Power (Alimentation) et Cancel (Annuler) sont toujours activés et peuvent être utilisés pour arrêter une opération d'équilibrage automatique. L'accès au bouton SHOW ALL (TOUT AFFICHER) et à l'écran de statut du système est possible.

Noms et fonctions des broches de sortie

N° de broche	Nom	Description
22 10 9	BOT-R BOT-NO BOT-NC	Balance Out of Tolerance (Équilibrage hors tolérance) : contacts retour, ouverts normalement, fermés normalement. Cette sortie est activée lorsque 1) le niveau de vibrations mesuré dépasse la tolérance définie par l'opérateur et elle reste active si le niveau de vibrations dépasse la tolérance critique. 2) Elle est aussi activée si la vitesse de rotation de la broche est supérieure au maximum critique défini par l'opérateur, mais <u>elle n'est pas activée</u> si la vitesse de rotation de la broche est inférieure au minimum critique défini par l'opérateur. La fonction de ce relais lors d'un cycle d'équilibrage automatique est déterminée par le paramètre MODE BOT CNC.
15 14 16	BOT2-R BOT2-NO BOT2-NC	Balance Out of Tolerance Two (Équilibrage hors tolérance deux) : contacts retour, ouverts normalement, fermés normalement. Cette sortie est activée 1) lorsque le niveau de vibrations mesuré est supérieur à la tolérance critique définie par l'opérateur, 2) lorsque la vitesse de rotation de la broche dépasse la vitesse maximum critique de rotation définie par l'opérateur, ou 3) si la vitesse de rotation de la broche est inférieure au minimum critique défini par l'opérateur. La fonction de ce relais lors d'un cycle d'équilibrage automatique est déterminée par le paramètre MODE BOT CNC.

24 12 25	BIP-R BIP-NO BIP-NC	Balance In Progress (Équilibrage en cours) : contacts retour, ouverts normalement, fermés normalement. Cette sortie est activée lorsqu'une opération d'équilibrage automatique est en cours.
23 11 8	/FBSI-R /FBSI-NO /FBSI-NC	Failed Balance/System Inoperative (Échec de l'équilibrage/Système hors service) : contacts retour, ouverts normalement, fermés normalement. Cette sortie est activée après un test automatique de marche, lorsque le courant est débranché ou lorsque le panneau de commande est en veille. Il est désactivé en cas d'état défectueux.
6 5	RPM RPM-R	Ce relais se ferme une fois par révolution. Il s'agit d'une sortie tamponnée du signal de vitesse de rotation, générée par l'équilibreur. Elle n'est pas disponible si la vitesse de rotation a été saisie manuellement.

Interface du logiciel

Le système d'équilibrage SBS propose une interface de logiciel par Ethernet TCP/IP ou par USB. L'interface du logiciel offre la même capacité de contrôle que l'interface de câblage, plus une surveillance du statut du système en paramétrant la limite d'auto-équilibrage et l'analyse du spectre des vibrations. La description suivante s'applique à tous les modèles SB-5500.

Interfaçage

L'interface du logiciel fournit une émulation d'interface en série qui connecte le panneau de commande à un ordinateur Windows par Ethernet TCP/IP ou par USB. Pour le protocole TCP/IP, utilisez Telnet sur l'invite de commandes Windows adressé à l'adresse IP du panneau de commande, ou alors HyperTerminal ou un logiciel de communication en série identique orienté vers le port 23 sans aucun paramètre pour le débit en baud. Lors d'une connexion par USB, Windows attribue un port COM au panneau de commande. Si un port COM n'est pas automatiquement attribué au SB-5500, un pilote pour l'installation Windows d'un module de communication USB-Serial est disponible sur le site Internet de SBS, www.grindingcontrol.com. L'attribution d'un port COM est contrôlée par Windows et un port COM unique est attribué à chaque commande SB-5500 détectée. Le port attribué peut être déterminé en consultant le Gestionnaire de périphériques de Windows. Utilisez HyperTerminal ou tout autre logiciel de communication en série pour interagir avec le panneau de commande par la connexion USB.

Commandes et réponses du logiciel.

Lorsque l'unité de contrôle est allumée pour la première fois, le message suivant est transmis par l'interface du logiciel.

/SB-5500, Copyright (c) 2009, Schmitt Industries, Inc.<CR>
0,02 V<CR>

Commandes - Un message précédé d'un chiffre de 1 à 4 est une commande ou une réponse en rapport aux cartes de logements numérotés respectivement de 1 à 4. Tout message commençant par un autre chiffre se rapporte au contrôle de système. Les exemples suivants prennent « 1 » comme numéro de logement de carte.

Les commandes suivantes de l'interface du logiciel sont disponibles :

Commandes de l'unité de contrôle		
Commande	Réponse	Signification/ Exemple :
C		Requête de statut du panneau de commande. <Échap>C<CR>
	CI	Le panneau de commande est désactivé CI<CR>

	CE	Le panneau de commande est activé CE<CR>
	CX	Le panneau de commande n'est pas installé CX<CR>
CE		Activer le panneau de commande. <Échap>CE<CR>
	K	Commande reconnue K<CR>
	CX	Le panneau de commande n'est pas installé CX<CR>
CI		Désactiver le panneau de commande. <Échap>CI<CR>
	K	Commande reconnue K<CR>
	Q	Commande non acceptée (Panneau en cours d'utilisation ?) Q<CR>
	CX	Le panneau de commande n'est pas installé
V		Demande de version (micrologiciel principal du panneau) <Échap>V<CR>
	Vn.nn	Version du micrologiciel V1.00<CR>
Commandes des cartes de logement (les cartes sont contrôlées individuellement)		
Commande	Réponse	Signification/Exemple :
X		Requête pour le type (de carte de logement). < Échap >1X<CR> Lancer la requête d'informations sur le logement 1.
	Xz,zzVn.nn [sss]/texte	Réponse du logement. z,zz indique le type de carte de logement : 1.02 pour un équilibreur mécanique ; 1.03 pour un équilibreur N/C ; 2.02 pour un hydro-équilibreur ; 3.00 pour une carte AEMS ; 5.00 pour un équilibreur manuel. n.nn est la révision du micrologiciel de l'équilibreur. sss est le nom d'utilisateur spécifié de cette carte. La barre oblique précède un commentaire texte qui explique le type de carte. 1X1.02V0.15[NOM]/ÉQUILIBREUR MÉCANIQUE<CR> 1X1.03V0.15[NOM]/ÉQUILIBREUR SANS-CONTACT<CR> 1X2.02V0.15[NOM]/HYDROKOMPENSER<CR> 1X3.00V0.03[NOM]/GAP / CRASH<CR> 1X5.00V0.15[NOM]/ÉQUILIBREUR MANUEL<CR>
	X0/Aucune carte	Aucune carte n'est installée dans le logement. 1X0/Aucune carte<CR>
	XX/Ne répond pas	Une carte est installée dans le logement, mais ne répond pas au système. 1XX/Ne répond pas<CR>
Bosnie-Herzégovine		Commande d'annulation de l'équilibreur. <Échap>2BA<CR> Annule le cycle d'équilibrage du logement 2.
	BT	Cycle d'équilibrage terminé (si en cours) 2BT<CR>
BS		Commande de début de l'équilibrage. Cette commande va lancer le cycle d'auto-équilibrage si les ressources du système peuvent être obtenues. Le bouton Cancel (Annuler) du panneau frontal met fin au cycle. <Échap>1BS<CR> Lance le cycle d'équilibrage du logement 1.
	BS	Cycle d'équilibrage commencé 1BS<CR>
	BT	Cycle d'équilibrage achevé 1BT<CR>
G[sss][.][eee]		Graphique du spectre de vibrations. Présente les relevés de vibrations en fonction de la vitesse de rotation. Indique en option sss comme vitesse de rotation de

		départ et eee comme vitesse de rotation de fin. <Échap>1G500,2000<CR> Démarre le programme de spectre de vibrations du logement 1. Balayage de 500 à 2 000 TR/MIN.
	U=unités	Programme de spectre démarré (unités données) 1 U=UM<CR>
	Grrr,vv.vvv	Graphique du point de vibration. Une ligne est générée à chaque vitesse de rotation mesurée. rrr est la vitesse actuelle de rotation. vv.vvv est la vibration mesurée pour une vitesse de rotation spécifiée. 1G500,0.04<CR> 1G500,0.05<CR>
	GE	Fin du spectre graphique. La routine du spectre graphique de vibrations est achevée. 1GE<CR>
GX		Annule le spectre de vibrations. <Échap>1GX<CR> Met fin au programme de spectre de vibrations du logement 1.
	GE	Fin du spectre graphique.
L[x,xx[, [y,yy][, [z,zz]]]]		Limite la commande. x,xx représente la limite, y,yy la tolérance, z,zz est le niveau critique de vibration (valeurs en microns). Si x,xx n'est pas présent, alors le niveau de la limite n'est pas modifié. Si y,yy n'est pas présent, alors le niveau de la tolérance n'est pas modifié. Si z,zz n'est pas présent, alors le niveau critique de vibrations n'est pas modifié. <Échap>1L<CR> Obtient les limites d'équilibrage du logement 1.
	Lx,xx,y,yy, z,zz	Réponse de la limite d'équilibrage (nouvelles valeurs). x,xx représente la limite, y,yy la tolérance, z,zz le niveau critique de vibrations (valeurs en microns). 1L0.40,1.20,20.00<CR> <Échap>1L0.08,,15<CR> Règle la limite du logement 1 sur 0,08, le niveau critique sur 15, ne modifie pas la tolérance. 1L0.08,1.20,15.00<CR>
P[1 2 3]		Paramètre de la vitesse d'équilibrage. 1 pour l'équilibrage lent. 2 pour l'équilibrage agressif. 3 pour l'équilibrage normal. <Échap>1P<CR> Obtient le paramètre de la vitesse d'équilibrage du logement 1.
	P1	1P1<CR> Le paramètre de vitesse d'équilibrage actuel est sur lent. <Échap>1P2<CR> Règle le paramètre de vitesse d'équilibrage du logement 1 sur agressif. 1P2<CR> Le paramètre de vitesse d'équilibrage actuel est sur agressif.
R[rrr]		Paramètre le niveau de vitesse critique de rotation. rrr est la nouvelle mesure Des valeurs allant de 301 à 30 100 sont utilisées comme valeur de vitesse critique de rotation. Toutes les autres valeurs sont considérées comme OFF (DÉSACTIVÉES). <Échap>1R3500<CR> Règle la vitesse critique de rotation du logement 1 sur 3 500 tr/min. <Échap>1R0<CR> Désactive le contrôle de la vitesse critique de rotation du logement 1. <Échap>1R<CR> Obtient la vitesse critique de rotation du logement 1.
	Rrrr	1R3500<CR> La vitesse critique de rotation du logement 1 est de 3 500 tr/min. La réponse rrr=300 signifie aucune limite établie, Vitesse critique de rotation est désactivée. 1R300<CR>
S[C]		Commande de la requête de statut. Si « C » est présent, alors les erreurs signalées précédemment seront supprimées avant que le compte-rendu de statut ne soit effectué.

		<Échap>1S<CR> Effectue un compte-rendu de statut du logement 1.
	S rrr,v.vv, [FBSI,] [BIP,][FPI,] ERR=eee	Réponse de statut. rrr représente la vitesse de rotation, v.vv le niveau de vibrations en microns, FBSI indique que l'équilibrage a échoué/système ne répond pas, BIP que l'équilibrage est en cours, FPI que le panneau frontal est désactivé. eee représente les lettres d'erreurs individuelles représentant les conditions d'erreur. Si la première lettre est « @ », alors une condition d'erreur doit être supprimée (utilisez la commande SC ou appuyez sur le panneau frontal). 1S 1590,0.23,ERR=@GI<CR> <Échap>1SC<CR> Effectue un compte-rendu du statut du logement 1. 1S 1590,0.24,ERR=G<CR>

Résumé des opérations du logiciel

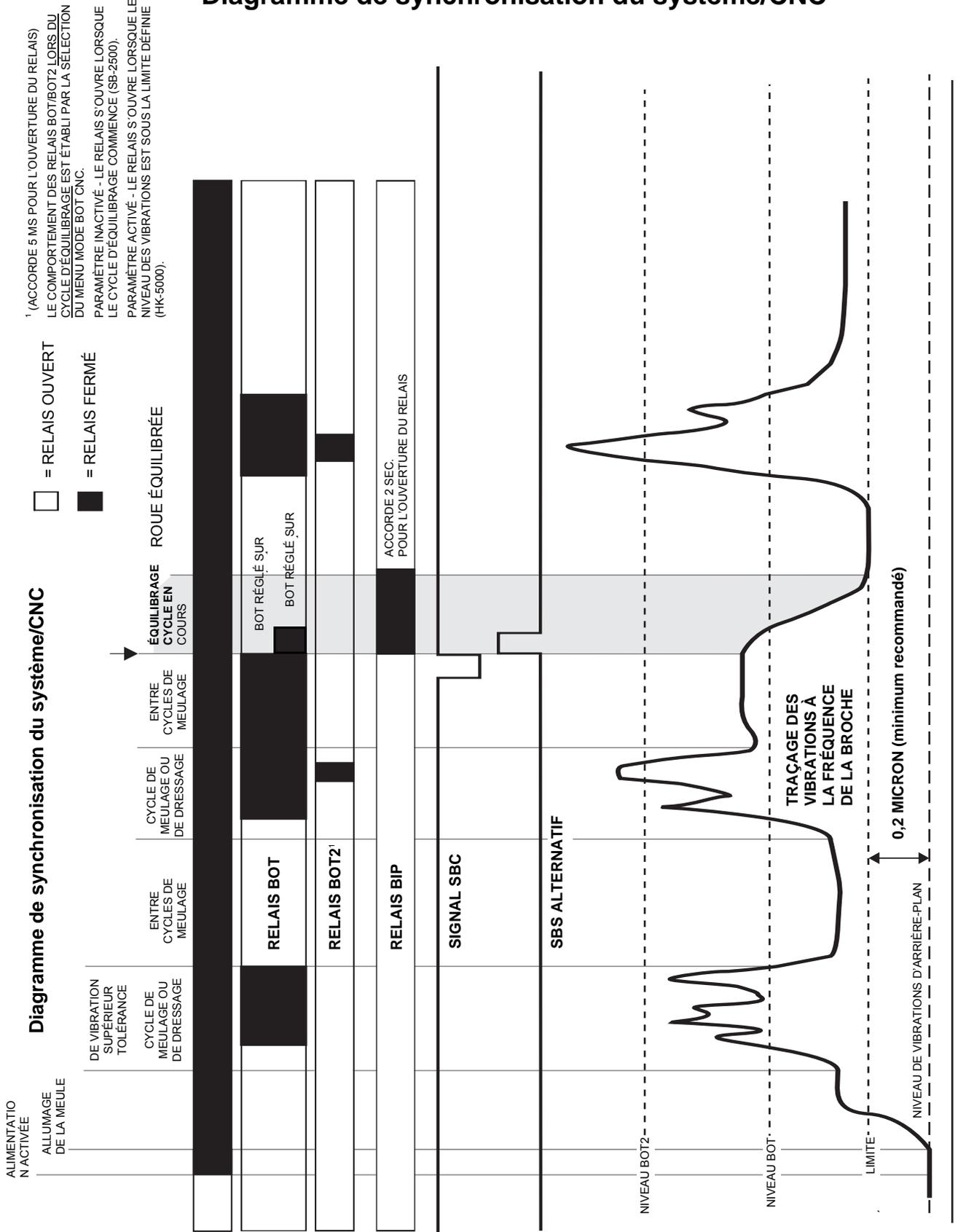
La capacité de l'interface du logiciel du système d'équilibrage SBS permet un équilibrage entièrement automatisé et un test de rectifieuse. Par exemple, si le spectre de vibrations d'une nouvelle machine est enregistré, il peut être conservé en mémoire afin de mesurer l'état relatif des paliers, l'équilibrage de la broche et l'état de la machine. Les relevés des niveaux de vitesse de rotation et de vibrations à partir de la ligne de statut peuvent être utilisés pour fournir une indication à distance de la vitesse de fonctionnement de la machine et de ses caractéristiques. Ces données peuvent être utilisées pour indiquer lorsqu'une meule doit être remplacée ou lorsque tout autre entretien doit être effectué.

Interface Profibus-DP

Le fichier GSD du SB-5500 peut être téléchargé sur le site Internet de Schmitt Industries :

www.sbs.schmitt-ind.com/support/software-firmware/

Diagramme de synchronisation du système/CNC

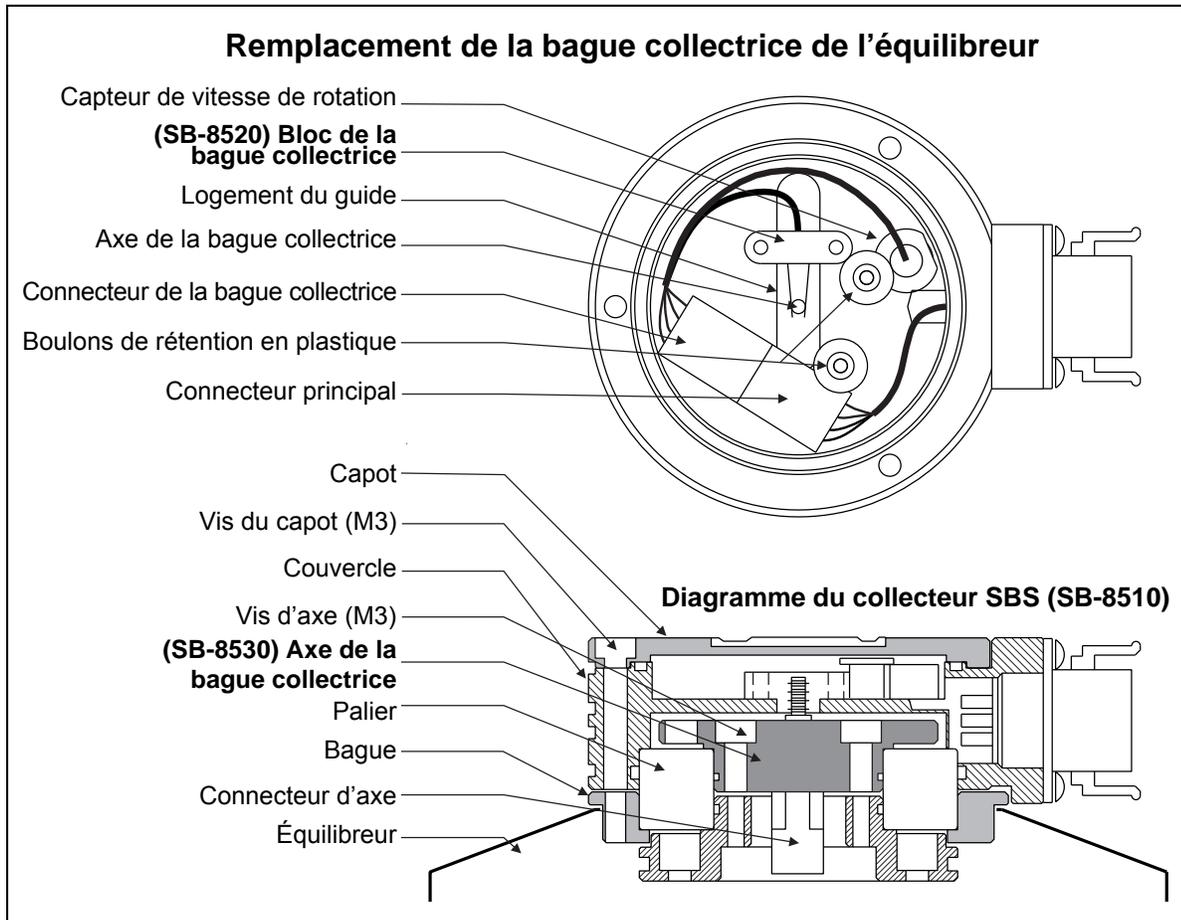


Entretien du système

Entretien du collecteur

L'entretien du système d'équilibrage SBS réalisé par l'opérateur se limite au remplacement du fusible de ligne dans l'unité de contrôle et à l'assemblage de la bague collectrice de l'équilibreur, le cas échéant. Les instructions sont envoyées avec les pièces de rechange du collecteur. Ci-après, le schéma des câbles de l'équilibreur et du capteur afin d'aider dans toute réparation mineure ou toute intervention sur les connexions de câblage. Pour un entretien plus poussé, contactez votre source de système d'équilibrage SBS ou Schmitt Industries Inc.

La version sans contact de l'équilibreur SBS ne contient pas de pièces à remplacer par l'utilisateur.



Politique de retour/réparation SBS

La politique de Schmitt Industries est d'accorder la plus haute priorité aux besoins d'entretien de nos clients. Nous connaissons le coût de temps mort d'une machine et nous efforçons de réparer dans la journée les articles livrés dans la nuit à notre usine. En raison des complications et des délais engendrés par des expéditions internationales, les clients situés en dehors des États-Unis doivent contacter leur source locale SBS pour un service d'assistance technique. Avant l'envoi de tout matériel en réparation, vous devez contacter Schmitt Industries, Inc. pour obtenir un numéro d'autorisation de retour de matériel (RMA). Sans ce numéro de suivi, Schmitt Industries ne peut pas garantir une exécution rapide et précise des réparations dont vous avez besoin. L'absence du numéro de RMA peut entraîner un retard conséquent.

Schéma de câblage de l'équilibreur

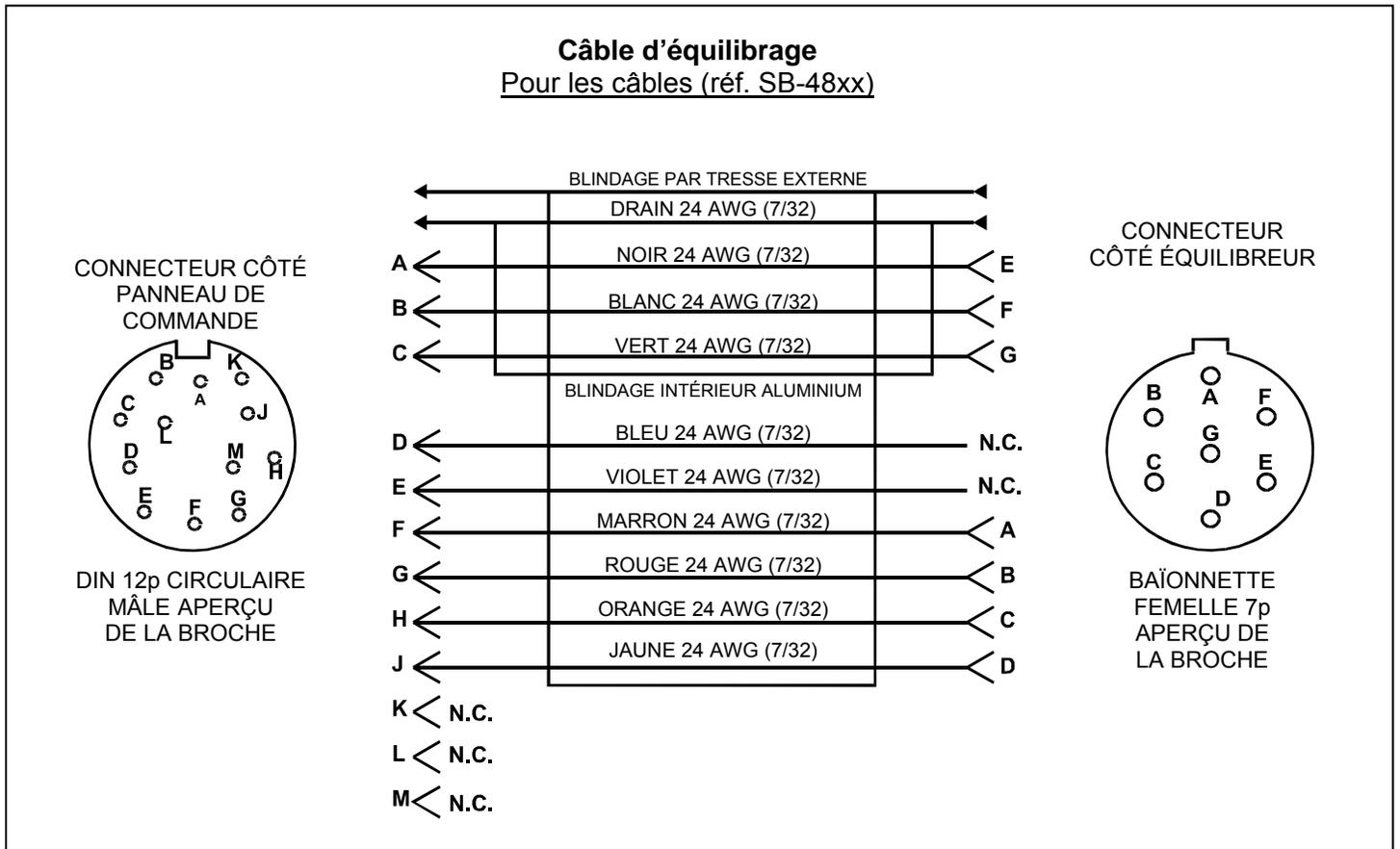
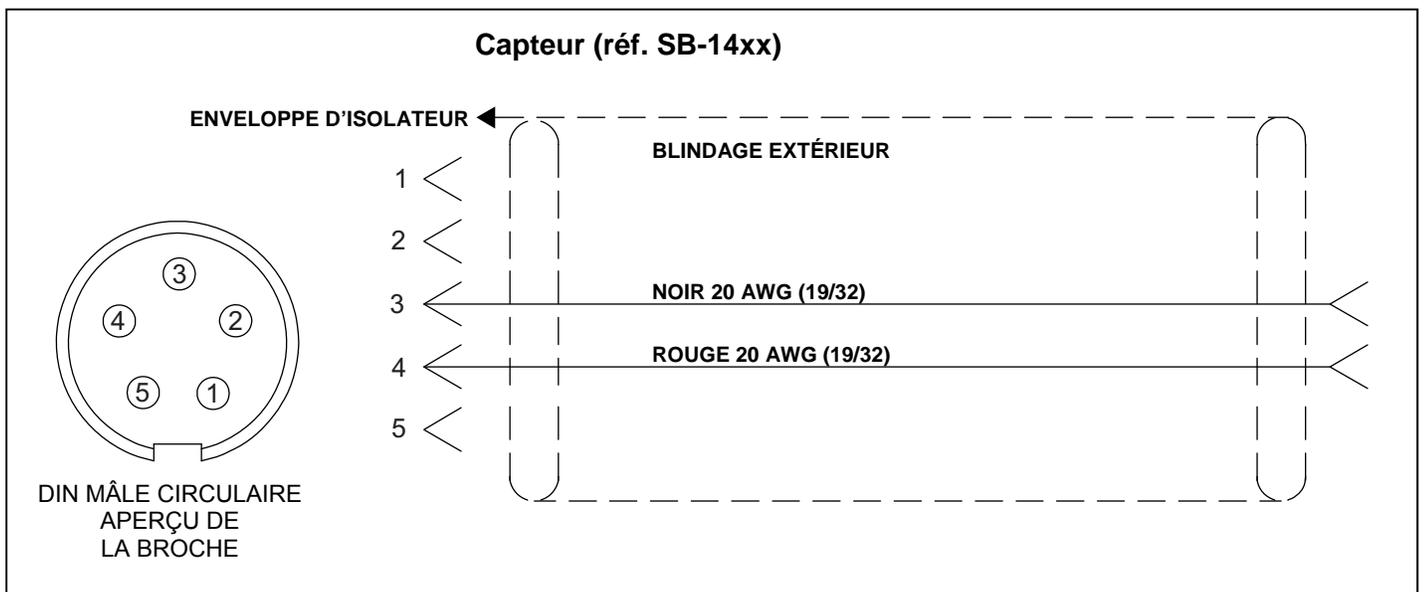


Schéma de câblage du capteur



Guide de dépannage

Ce guide est conçu pour vous aider en cas de problèmes avec votre système d'équilibrage SBS.

Étape 1 Si l'unité de contrôle d'équilibrage affiche un message d'erreur, reportez-vous à la rubrique Messages d'erreur affichés dans ce manuel pour obtenir une explication sur le ou les message(s) affiché(s). Contactez Schmitt Industries pour obtenir de l'aide, le cas échéant. **Dans le cas d'un problème de réparation, veuillez indiquer le code d'erreur (lettre) de toute erreur affichée.**

Étape 2 Si aucun message d'erreur ne s'affiche, vérifiez le capteur de vibrations. Vérifiez que le capteur est solidement positionné sur la machine, que son aimant est fermement en place et qu'il est correctement connecté à l'unité de contrôle. Vérifiez également que la position du capteur sur la rectifieuse reflète précisément l'équilibrage de la machine (*reportez-vous à la rubrique Emplacement du capteur de vibrations*).

Comme vérification finale, réglez manuellement la vitesse de rotation à la vitesse de fonctionnement de la meule sur l'unité de contrôle pour bien vérifier l'existence d'un signal de vibrations entrant. Si vous obtenez un relevé nul sur le capteur lors de ce test, le capteur de vibrations et l'unité de contrôle doivent être renvoyés en réparation. Contacter Schmitt Industries pour obtenir un numéro d'autorisation de retour de matériel (RMA).

Étape 3 Si le capteur de vibrations fonctionne correctement, la prochaine étape consiste à effectuer une vérification complète du reste du système. Ce test doit être réalisé avec la machine en marche, mais en dehors de tout cycle de meulage ou de dressage. Appuyez sur le bouton MAN. pour entrer en mode de contrôle manuel et appuyez simplement sur les quatre boutons manuels, l'un après l'autre, pendant environ 5 secondes. Lors de chaque mouvement des poids de l'équilibreur, le système doit enregistrer une modification du niveau de vibrations affiché sur l'unité de contrôle. Si ceci ne se produit pas pour l'un des quatre boutons, le système présente un problème nécessitant une réparation. L'équilibreur, l'unité de contrôle, le capteur de vibrations et le câble de l'équilibreur doivent être renvoyés ensemble. Contacter Schmitt Industries pour obtenir un numéro d'autorisation de retour de matériel (RMA).

Étape 4 Si l'autovérification de l'unité de contrôle ne présente aucun problème d'entretien avec le système SBS, cherchez alors des causes dues à des problèmes d'environnement ou d'application. Surveillez le niveau de vibrations d'arrière-plan sur la machine lors de son fonctionnement et comparez-le au paramètre de la limite d'équilibrage (*reportez-vous à la rubrique « Considérations liées à l'environnement »*) (*reportez-vous à la rubrique Détermination des paramètres de fonctionnement*). Le dimensionnement de l'équilibreur par rapport à l'application doit également être vérifié (*reportez-vous à la rubrique Vérification du dimensionnement de l'équilibreur*).

Si vous continuez à avoir des problèmes après avoir effectué ces quatre étapes, contactez Schmitt Industries ou votre source de système d'équilibrage SBS pour obtenir de l'aide.

Option Test d'affichage

Vous pouvez tester le fonctionnement de l'affichage lorsque le panneau de commande est en marche en appuyant sur l'un des boutons de fonction au-dessus de « SETUP (CONFIGURATION) », puis sur le bouton « SETUP (CONFIGURATION) ». L'écran affiche un message DISPLAY TEST (TEST DE L'AFFICHAGE) et la liste des boutons TEST (TEST), START (DÉMARRER) et SETUP (CONFIGURATION). Appuyez sur TEST (TEST) pour inverser les zones de texte lumineuses et sombres. Appuyez de nouveau sur TEST (TEST) pour afficher un écran complet avec tous les pixels allumés. Appuyez de nouveau pour éteindre tous les pixels. Appuyez encore une fois pour revenir à l'écran DISPLAY TEST (TEST DE L'AFFICHAGE). Les numéros de référence de la révision du panneau principal du système et du panneau d'affichage s'affichent également. Les indicateurs de statut des diodes à gauche de l'affichage passent par les trois couleurs pour en contrôler le fonctionnement. Appuyez sur le bouton START (DÉMARRER) pour éviter la fonction SETUP (CONFIGURATION) et reprendre le fonctionnement normal. Appuyez sur le bouton SETUP (CONFIGURATION) pour continuer la configuration du système.

Messages d'erreur affichés

Un logiciel d'autodiagnostic a été incorporé à toutes les unités de contrôle de l'équilibrage SB-5500. En cas de problème avec le système SBS, il est reporté sur l'affichage du panneau avant comme un code d'erreur. Vous trouverez ci-après une liste de ces codes d'erreur, une description du moment où l'unité de contrôle exécute automatiquement chaque test, comment chaque code est supprimé, la définition de chaque message d'erreur et l'action conseillée pour l'utilisateur.

Appuyez sur CLEAR (EFFACER) ou CANCEL (ANNULER) pour effacer manuellement un message d'erreur affiché. Une erreur supprimée s'affiche de nouveau lorsque la condition d'erreur est détectée la fois suivante. Afin d'isoler les composants défectueux, une série d'opérations de tests accompagne certains codes d'erreur.

Lors de l'envoi du matériel en réparation, veuillez indiquer le code d'erreur (lettre) accompagnant toute erreur affichée. Veuillez également détailler autant que possible les conditions dans lesquelles les problèmes sont survenus et les symptômes remarqués.

Erreur d'erreur	Message	Définition	Action
A	RPM OUT OF RANGE (VIT. DE ROT. HORS PLAGE) OPERATION RANGE IS 300-30 000 (LA PLAGE DE FONCT. SE SITUE ENTRE 30 ET 30 000) CHECK RPM SENSOR (VÉRIFIER LE CAPTEUR DE VIT. DE ROT.)	Continuellement vérifié. Affiché si le signal entrant de vitesse de rotation en provenance de l'équilibreur est inférieur à 300 tr/min ou supérieur à 30 000 tr/min.	S'efface automatiquement. Vérifiez la vitesse de fonctionnement de la rectifieuse. Si la machine marche à plus de 30 000 tr/min, contacter votre source de système d'équilibrage SBS pour une consultation de l'application. Si la machine fonctionne dans les limites de la vitesse de fonctionnement et que ce message d'erreur persiste, le capteur de vitesse de rotation de l'équilibreur est défaillant. L'équilibreur doit être renvoyé en réparation.
B	VIB SENSOR DEFECT OPEN – CHECK CABLE AND CONNECTORS - SEE MANUAL (DÉFAUT DU CAPTEUR DE VIBRATIONS - OUVRIR ET VÉRIFIER LE CÂBLE ET LES CONNECTEURS - REPORTEZ-VOUS AU MANUEL)	Continuellement vérifié. La présence du capteur de vibrations n'est pas détectée. Un capteur est peut-être défectueux ou aucun capteur n'est connecté.	S'efface automatiquement lorsque le capteur est détecté. Vérifiez les connexions du capteur avant d'allumer de nouveau. Des messages d'erreur continus indiquent que le capteur doit être réparé.
C	VIB SENSOR DEFECT SHORT – CHECK CABLE AND CONNECTORS – SEE MANUAL (VÉRIFIER TOUT COURT-CIRCUIT DANS LE CÂBLE ET LES CONNECTEURS - REPORTEZ-VOUS AU MANUEL) SEE MANUAL (DÉFAUT DU CAPTEUR DE VIBRATIONS - OUVRIR ET VÉRIFIER LE CÂBLE ET LES CONNECTEURS - REPORTEZ-VOUS AU MANUEL)	Continuellement vérifié. Court-circuit détecté dans le capteur de vibrations.	S'efface automatiquement. Débranchez l'équilibreur avant de rechercher tout court-circuit dans les câbles, les connecteurs et le capteur. Si le problème ne peut pas être isolé, le capteur, le câble et/ou l'unité de contrôle doivent être envoyés en réparation.

Erreur d'erreur	Message	Définition	Action
D	<p>MOTOR DRIVER FAULT (DÉFAILLANCE DE PILOTE DU MOTEUR) SHORT – CHECK CABLE AND CONNECTORS – SEE MANUAL (VÉRIFIER TOUT COURT-CIRCUIT DANS LE CÂBLE ET LES CONNECTEURS - REPORTEZ-VOUS AU MANUEL) SEE MANUAL (DÉFAUT DU CAPTEUR DE VIBRATIONS - OUVRIR ET VÉRIFIER LE CÂBLE ET LES CONNECTEURS - REPORTEZ-VOUS AU MANUEL)</p>	<p>Vérifié à la fin d'une impulsion du moteur. Court-circuit détecté dans le moteur.</p>	<p>Effacé manuellement. Déterminez le composant défectueux en échangeant les pièces avec celles d'un autre système ou en utilisant le test de diagnostic suivant. Renvoyez le composant défectueux en réparation. En cas de doute, retournez tous les articles. Test : Éteignez la broche de meulage et déconnectez le câble de l'équilibreur, mais pas de l'unité de contrôle. Appuyez sur le bouton MAN. pour passer en mode de contrôle manuel. Maintenez le premier des quatre boutons manuels enfoncé pendant 15 secondes. Répétez cette action avec tous les boutons manuels du moteur, l'un après l'autre. Si l'erreur E s'affiche, effacez-le : elle est prévue. Si aucune erreur ne se produit lors de ce test, alors le problème vient de l'équilibreur. Si une erreur D ou F s'affiche, continuez le test. Déconnectez le câble de l'unité de contrôle et répétez le test ci-dessus en se servant des quatre boutons manuels du moteur, l'un après l'autre. Si l'erreur E s'affiche, effacez-le : elle est prévue. Si aucune erreur ne se produit lors de ce test, le problème vient alors du câble de l'équilibreur. Si une erreur D ou F s'affiche, le problème se trouve dans l'unité de contrôle.</p>
E	<p>MOTOR DRIVER FAULT (DÉFAILLANCE DE PILOTE DU MOTEUR) OPEN – CHECK CABLE AND CONNECTORS – SEE MANUAL (VÉRIFIER TOUT COURT-CIRCUIT DANS LE CÂBLE ET LES CONNECTEURS - REPORTEZ-VOUS AU MANUEL) SEE MANUAL (DÉFAUT DU CAPTEUR DE VIBRATIONS - OUVRIR ET VÉRIFIER LE CÂBLE ET LES CONNECTEURS - REPORTEZ-VOUS AU MANUEL)</p>	<p>Vérifié à la fin d'une impulsion du moteur. Circuit ouvert du moteur détecté.</p>	<p>Effacé manuellement. Déterminez le composant défectueux en échangeant les pièces avec un autre système. Renvoyez le composant défectueux en réparation. En cas de doute, retournez tous les articles.</p>
F	<p>MOTOR DRIVER FAULT (DÉFAILLANCE DE PILOTE DU MOTEUR) EXCESS CURRENT - PERFORM MANUAL FUNCTION TEST (COURANT EXCESSIF - EFFECTUER UN TEST MANUEL DE FONCTION)</p>	<p>Vérifié à la fin d'une impulsion du moteur. Moteur – courant excessif détecté (court-circuit ou calage).</p>	<p>Effacé manuellement ou en appuyant sur le bouton Auto. Vérifiez que les deux extrémités du câble sont bien fixées. Si les broches du connecteur sont contaminées, nettoyez avec un nettoyant de contact électrique. Si le problème persiste, déterminez si le câble de l'équilibreur est le composant défectueux en l'échangeant avec un autre système ou en utilisant un voltmètre et consultez le schéma de câble de l'équilibreur ci-joint. Cette erreur peut être due à une défaillance du train de moteur/engrenage. Renvoyez le câble ou l'équilibreur défectueux en réparation. En cas de doute, renvoyez les deux éléments.</p>

Erreur d'erreur	Message	Définition	Action
G	AUX POWER DEFECT (DÉFAUT D'ALIMENTATION AUX) SHORT – CHECK CABLE AND CONNECTORS - SEE MANUAL (DÉFAUT DU CAPTEUR DE VIBRATIONS - OUVRIR ET VÉRIFIER LE CÂBLE ET LES CONNECTEURS - REPORTEZ-VOUS AU MANUEL)	Continuellement vérifié. Alimentation auxiliaire basse 24 V – Fusible ouvert.	Effacé automatiquement. Déterminez le composant défectueux en échangeant avec un autre système ou en utilisant le test de diagnostic suivant. Renvoyez le composant défectueux en réparation. En cas de doute, retournez tous les articles. Test : Recherchez les courts-circuits dans les câbles et connecteurs et relancez la vérification du système. En débranchant un câble à la fois du panneau de commande, vous pouvez isoler le composant défectueux. Si l'erreur persiste, renvoyez l'unité de contrôle et les câbles en réparation.
H	RPM/CNC POWER DEFECT (DÉFAUT D'ALIMENTATION VIT. DE ROT./CNC) SHORT – CHECK CABLE AND CONNECTORS - SEE MANUAL (DÉFAUT DU CAPTEUR DE VIBRATIONS - OUVRIR ET VÉRIFIER LE CÂBLE ET LES CONNECTEURS - REPORTEZ-VOUS AU MANUEL)	Continuellement vérifié. Alimentation auxiliaire basse 15 V – Fusible ouvert.	Effacé automatiquement ou en appuyant sur le bouton Auto. Recherchez les courts-circuits dans les câbles et connecteurs de l'interface du contrôleur de la machine et de l'équilibreur avant de relancer la vérification du système. En débranchant un câble à la fois du panneau de commande, vous pouvez isoler le composant défectueux. Si le système SBS est câblé sur le contrôleur de votre machine, vérifiez que le câble de l'interface ne présente aucun court-circuit. Le câble de l'interface n'est pas fourni avec le système SBS et sa réparation est de la responsabilité de l'utilisateur. Si l'erreur persiste, renvoyez l'unité de contrôle et les câbles en réparation.
I	AUTO-BALANCE FAILED LIMIT NOT REACHABLE BEST BALANCE ACHIEVED AT (ÉCHEC DE L'AUTO-ÉQUILIBRAGE - IMPOSSIBLE D'ATTEINDRE LA LIMITE - MEILLEUR ÉQUILIBRAGE ATTEINT POUR)	Vérifié lors du cycle d'auto-équilibrage. Échec de l'auto-équilibrage - impossible d'atteindre la limite.	Effacé manuellement ou en appuyant sur le bouton Auto. Réinitialisez le paramètre PULSE (IMPULSION) sur CAUTIOUS (LENT) et vérifiez l'intégrité du système (reportez-vous à la rubrique Guide de dépannage). Si cette erreur persiste, deux causes peuvent l'expliquer. 1) LIMITE (LIMITE) est trop basse - La limite doit être établie à 0,2 au-dessus de la vibration d'arrière-plan mesurée (reportez-vous à la rubrique Autres sources de vibration). 2) Il s'agit d'un signe indiquant l'inadéquation de la dimension de l'équilibreur fourni avec l'application. Effectuez le test décrit dans la rubrique Vérification du dimensionnement de l'équilibreur. Si les résultats du test sont en dehors des niveaux suggérés, contactez votre source de système d'équilibrage SBS pour discuter d'un remplacement.
J	NO RPM SIGNAL CHECK CABLES CHECK SPINDLE (AUCUN SIGNAL DE VIT. DE ROT. - VÉRIFIEZ LES CÂBLES - VÉRIFIEZ LA BROCHE)	Continuellement vérifié. Aucun signal entrant de vitesse de rotation, possibilité d'ouverture dans le circuit du capteur de vitesse de rotation.	Effacé automatiquement ou en appuyant sur le bouton Auto. Vérifiez que la broche fonctionne et que le câble de l'équilibreur est fixé à la fois côté équilibreur et côté panneau de commande. Déterminez le composant défectueux en échangeant les pièces avec un autre système. Renvoyez le composant défectueux en réparation. En cas de doute, retournez tous les articles.

Erreur d'erreur	Message	Définition	Action
K	ABNORMAL CONDITION BAL CYCLE COMPLETED AFTER ERROR DETECTED (CONDITION ANORMALE - CYCLE BAL TERMINÉ APRÈS DÉTECTION D'ERREUR) SEE MANUAL (DÉFAUT DU CAPTEUR DE VIBRATIONS - OUVRIR ET VÉRIFIER LE CÂBLE ET LES CONNECTEURS - REPORTEZ-VOUS AU MANUEL)	Vérifié lorsque le cycle d'auto-équilibrage est terminé. Le cycle d'équilibrage s'est terminé avec des erreurs (après que des erreurs ont été détectées et supprimées)	Effacé manuellement. Aucune action autre que la suppression de l'erreur n'est requise.
L	CIRCUIT FAILURE UNABLE TO MEASURE (DÉFAILLANCE DU CIRCUIT - MESURE IMPOSSIBLE) DE VIBRATION SEE MANUAL (DÉFAUT DU CAPTEUR DE VIBRATIONS - OUVRIR ET VÉRIFIER LE CÂBLE ET LES CONNECTEURS - REPORTEZ-VOUS AU MANUEL)	Continuellement vérifié. Échec du circuit d'acquisition de signaux.	Effacé automatiquement. Aucune action autre que la suppression de l'erreur n'est requise. Si le problème persiste, l'unité de contrôle doit être envoyée en réparation.
	INTERNAL VOLTAGE ERROR (ERREUR DE TENSION INTERNE)	Continuellement vérifié. Une défaillance sur l'un des potentiels d'alimentation internes du panneau de commande.	Notez les conditions de survenue de l'erreur et envoyez le panneau de commande en réparation.

Annexe A : de l'inspection

Caractéristiques physiques

Contrôle d'appareils multiples

Quatre (4) logements disponibles acceptent les cartes de contrôle suivantes :

- SB-5512 Équilibreurs mécaniques avec connexion par câble
- SB-5518 Hydro-équilibreurs
- SB-5522 Système de surveillance de l'émission acoustique (AEMS)
- SB-5532 Équilibreurs mécaniques avec connexion sans contact
- SB-5543 Contrôle d'équilibrage manuel

Compatible avec SB-4500

Fonctionne avec des équilibreurs/câbles, capteurs, interface de câblage CNC/PCL existant

Afficher

Type : LCD TFT, couleur
Zone active : 480 H x 272 V pixels
3,74 po [95 mm] x 2,12 po [53,86 mm]

Capacité plurilingue

anglais, chinois, français, allemand, italien, polonais, russe, espagnol, suédois

Interfaces de communication

Ethernet TCP/IP, USB 2.0, Profibus DP, interface de câblage CNC/API (sorties à isolateur optoélectronique)

Options d'alimentation c.c. ou c.a.

Alimentation c.c. : entrée de 21 à 28 V c.c. 5,5 A max à 21 V c.c. Protégée contre les retours de tension.

Connecteur : Molex 50-84-1030 ou équivalent.
Contacts : Molex 50-84-1002 ou équivalent.

Alimentation c.a. : 100-120 V c.a., 50/60 Hz, 2 A max ; 200-240 V c.a., 50/60 Hz, 1 A max. Les principales variations de tension d'alimentation ne doivent pas dépasser +/-10 % par rapport à la tension d'alimentation minimale.

Performance

Report de la vitesse de rotation

de 300 à 30 000 tr/min

Plage de vibrations submicroniques

de 50 µg à 1,25 g

Résolution d'affichage des vibrations

Trois options sélectionnables par l'utilisateur

- 1) 0,1 µm 0,01 mil 0,01 mm/s 1 mil/s
- 2) 0,01 µm 0,001 mil 0,001 mm/s 0,1 mil/s
- 3) 0,001 µm 0,001 mil 0,001 mm/s 0,01 mil/s

Répétabilité de l'affichage des vibrations

6 000 tr/min ±1 % à 5 µm

300 à 30 000 tr/min ±2 % à un rapport 50/1 de signal sur bruit

Précision de l'affichage des vibrations

6 000 tr/min ±2 % à 5 µm

300 à 30 000 tr/min ±4 % à un rapport 50/1 de signal sur bruit

Résolution de l'autoéquilibrage

0,02 micron de déplacement à 6 000 tr/min

Filtre de vibrations

Le filtre numérique personnalisé dispose d'une bande passante de ±3 % de la vitesse de rotation mesurée

Certifications

Certifié ETL et CE

Environnement et installation

Pollution de degré 2

Installation catégorie II

IP54, NEMA 12

Plage de température ambiante : 5 à +55 °C

Capteur de vibrations

Plage de sensibilité +/- 25 g

Résolution de sensibilité 0,0001 g

Sensibilité en tension 100 mV/g

Courant d'excitation 2 à 8 mA

Réponse de fréquence 0,5 à 5 000 Hz

Température de fonctionnement 0 à +70 °C

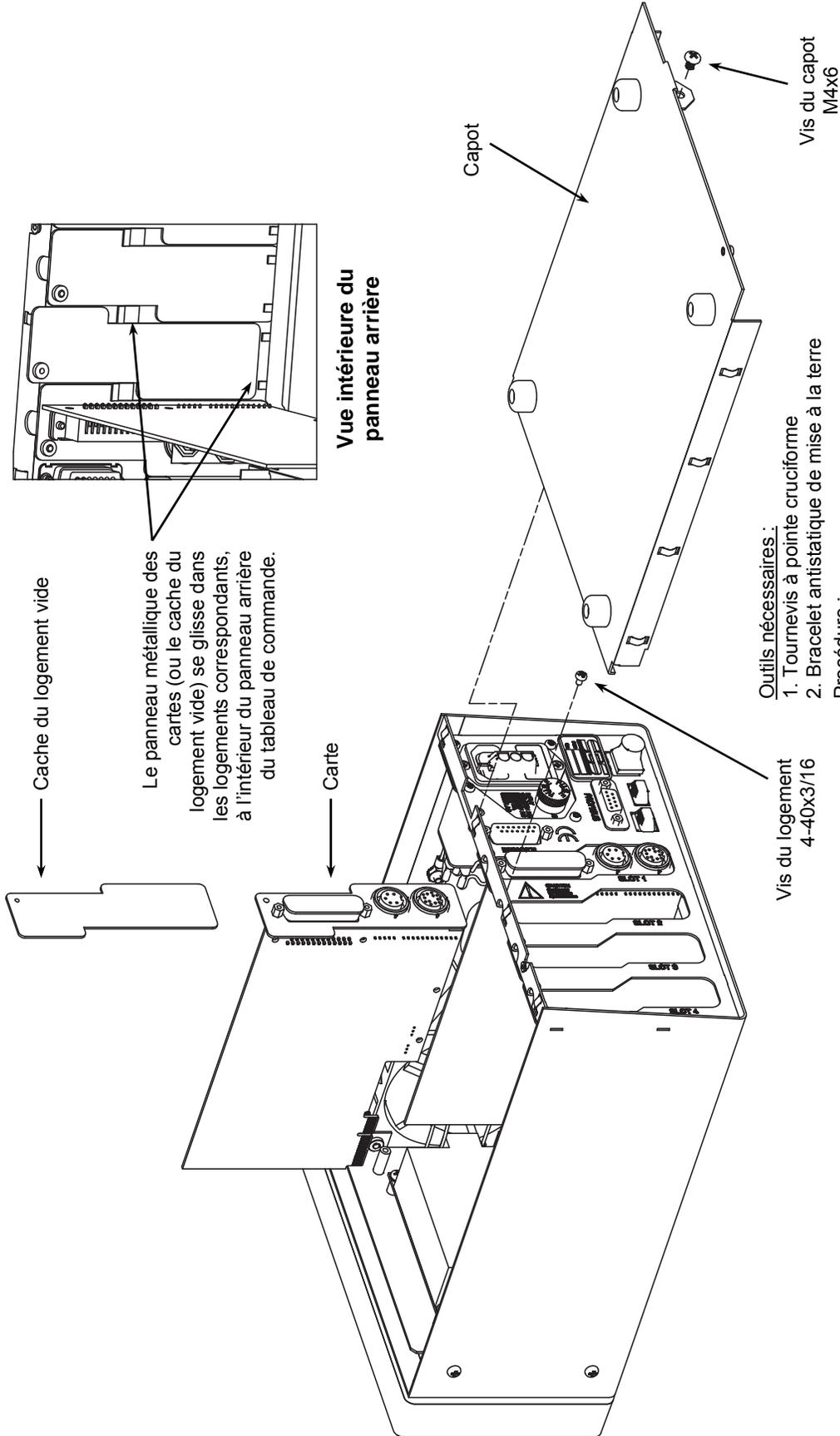
Annexe B : Liste des pièces de rechange

<u>N° de la pièce</u>	<u>Description</u>
<u>Câbles d'équilibreur</u>	
SB-48xx	Câble d'équilibreur/série SB-5500
SB-48xx-V	Câble d'équilibreur/série SB-5500 (pour service intensif)
SB-46xx	Rallonge d'équilibreur/série SB-5500
<u>Contrôles/Options</u>	
SB-24xx-L	Câble d'interface de câblage (longueurs standard)
SB-43xx	Câble de clavier à distance pour SB-5500
SB-5500	UNITÉ DE CONTRÔLE (réglable pour un max. de 4 logements de carte)
SB-5512	Carte d'équilibreur mécanique supplémentaire
SB-5518	Carte Hydrokompenser (équilibreur hydraulique) supplémentaire
SB-5522	Carte de système de surveillance AEMS Gap/Crash
<u>Capteurs de vibrations</u>	
SB-14xx	Câble de capteurs (longueurs standard)
SB-16xx	Capteur externe Câble (longueurs standard)
<u>Options de matériel de fixation de contrôle</u>	
SK-5000	Panneau de rack : SB-5500, largeur entière avec demi-espace vide, 3U
SK-5001	Panneau de rack : SB-5500, largeur partielle 3U avec poignées
SK-5002	Panneau de rack : SB-5500, demi-rack et support 3U
SK-5003	Fixation du tableau de commande : SB-5500, bride inférieure
SK-5004	Fixation du tableau de commande : SB-5500, support 90 °, armoire
SK-5005	Fixation de clavier : jeu de supports de panneau affleuré
<u>Autres pièces</u>	
EC-5605	Fusible de contrôle c.a., fusibles temporisés de 3 A 5 x 20 (2 nécessaires)
EC-5614	Fusible de contrôle c.c., fusibles temporisés de 6,3 A 5 x 20
CA-0009	Cordon d'alimentation
CA-0009-G	Cordon d'alimentation (Allemagne)
CA-0009-B	Cordon d'alimentation (Grande-Bretagne)
SB-8510	Pièce de rechange complète pour collecteur profil bas de l'équilibreur SBS
SB-8520	Pièce de rechange du bloc de la bague collectrice du collecteur
SB-8530	Pièce de rechange du bloc de la bague collectrice du collecteur
MC-8516	Pièce de rechange du capteur de vitesse de rotation du collecteur
CA-0121	DIN mâle, 12 broches (obturateur de contrôle pour câbles d'équilibreur série 48xx)
CA-0125	Connecteur femelle, baïonnette standard, 7 broches (extrémité du câble d'équilibreur, côté appareil)
CA-0105	Connecteur femelle, baïonnette, à usage intensif, 7 broches (extrémité du câble d'équilibreur, côté appareil)
SB-1300	Clé à ergots à crochet réglable (brides d'adaptateur)
SB-1311	Clé réglable à ergots, broches 1/4 po (écrous pour adaptateur de petit format)
SB-1321	Clé réglable à ergots, broches 3/8 po (écrous pour adaptateur de grand format)

xx dans les n° de réf. = longueur des câbles en pieds

Options standard 11 [3,5 m], 20 [6 m] ou 40 [12 m], par ex. SB-4811 = 11 pi [3,5 m]

Annexe C : Installation de la carte de l'équilibre



L'appareil est présenté à l'envers sans son capot. **Pour des raisons de sécurité, il est nécessaire que le technicien n'ouvre l'appareil et ne sorte les cartes des sacs ESD que sur une surface de travail antistatique et lorsqu'il est protégé contre toute décharge électrostatique.**

Remarque : tout entretien (y compris l'installation de la carte) doit être effectué par un technicien qualifié. Vous pouvez sinon renvoyer l'appareil chez Schmitt Industries Inc.

Outils nécessaires :

1. Tournevis à pointe cruciforme
2. Bracelet antistatique de mise à la terre

Procédure :

1. Débranchez l'appareil, retournez-le et placez-le sur la surface à revêtement antidécharge électrostatique (ESD).
2. Retirez la vis du capot qui se trouve sur le panneau arrière du tableau de commande.
3. Retirez la vis du logement et le cache du logement vide.
4. Branchez la carte dans le tableau du circuit principal tout en glissant le plateau métallique de la carte dans les logements correspondants à l'intérieur du panneau arrière.
5. Mettez en place la vis du logement pour faire tenir la carte.
6. Mettez en place le capot et serrez la vis du capot.

Pour commander le système d'équilibrage SBS

Le système d'équilibrage SBS est vendu comme un ensemble pour s'adapter aux exigences des utilisateurs de la rectifieuse. Le système comprend un équilibreur, un microprocesseur basé sur une unité de contrôle d'équilibrage, un câble pour l'équilibreur, un capteur de vibrations et tous les éléments et outils nécessaires à son installation sur la rectifieuse.

Le choix de votre système d'équilibrage nécessite peu de temps :

- 1) Remplissez le questionnaire d'application fourni par votre représentant en systèmes d'équilibrage SBS.
- 2) En fonction des réponses données dans le questionnaire, votre représentant va choisir l'adaptateur de fixation approprié et déterminer la compensation de masse requise pour votre application.
- 3) Votre système d'équilibrage SBS est livré pour répondre à vos besoins exacts. Le système est accompagné d'instructions complètes d'exploitation afin de faciliter la formation des opérateurs et l'utilisation du système et de vous apporter un retour sur investissement immédiat.