

Instructions de service
pour
convoyeurs linéaires

SLF 1000 - 1000

SLF 1000 - 1500

SLF 1020 - 1000

SLF 1020 - 1250

SLF 1020 - 1500

SLF 1040 - 1000

SLF 1040 - 1250

SLF 1040 - 1500

Table des matières

1.	Caractéristiques techniques	4
2.	Consignes de sécurité.....	6
2.1.	Directives et normes utilisées	7
3.	Architecture et fonctionnement du convoyeur	8
4.	Transport et montage.....	8
4.1.	Transport	8
4.2.	Montage.....	9
5.	Mise en service / Mise au point.....	9
5.1.	Accord mécanique avec appareil de commande compact.....	10
5.2.	Accord avec appareil de commande à variation de fréquence	11
5.3.	Travaux de mise au point pour synchronisme et autre optimisation du système	11
6.	Maintenance.....	12
7.	Pièces de rechange et service après-vente	12
8.	Que faire si...? (Conseils de dépannage).....	13



Déclaration d'incorporation

aux termes de la directive machines 2006/42/CE

Nous déclarons par la présente que ce produit est destiné à être incorporé à une machine ou assemblé avec d'autres machines pour former une machine au sens de la directive indiquée ci-dessus (ou de parties de cette directive) et que sa mise en service est interdite tant qu'il n'a pas été constaté que la machine à laquelle il doit être incorporé est conforme aux dispositions de la directive machines.

Normes harmonisées utilisées : DIN EN 60204-1, DIN EN ISO 12100-2011-03, DIN EN 619, DIN EN 620

Remarques : Ce produit a été fabriqué en conformité avec la directive basse tension 2014/35/EU.

Nous considérons que notre produit sera intégré à une machine stationnaire.

Rhein-Nadel-Automation

Le gérant
Jack Grevenstein

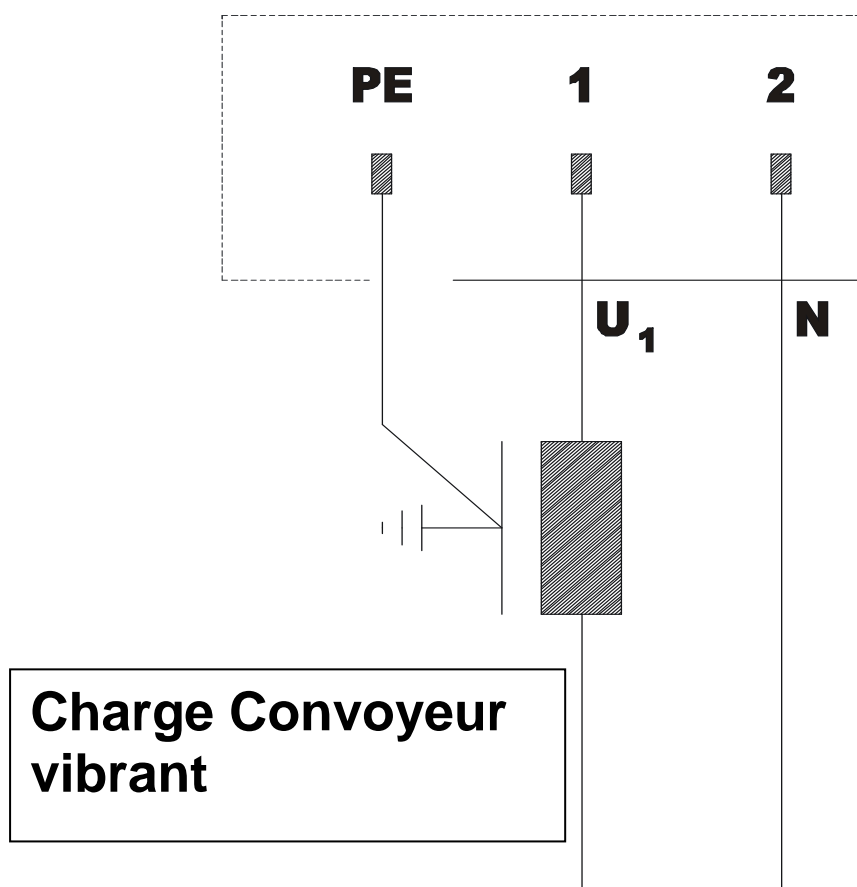


1. Caractéristiques techniques

Nota



Tous les convoyeurs linéaires cités dans le tableau ne doivent s'utiliser qu'associés à un appareil de commande RNA alimenté sous une tension secteur de 230 V / 50 Hz. Tensions spéciales (voir fiche technique séparée).



Tous les convoyeurs linéaires SLF 10XX ont une fréquence de vibration de 50 Hz et sont des appareils à simple alternance.

Modèles	SLF 1000 - 1000	SLF 1000 - 1500
Dimensions L x l x H (mm)	1 100 x 244 x 178	1 600 x 244 x 178
Poids (kg)	62	80
Degré de protection	IP 54	IP 54
Longueur du câble de raccordement (m)	2	2
Consommation de puissance ¹⁾ (VA)	2 x 251	4 x 251
Consommation de courant ¹⁾ (A)	2,51	5,02
Tension nominale des électroaimants ¹⁾ / Fréquence (V / Hz)	200 / 50	200 / 50
Nombre d'électroaimants	2	4
Type d'électroaimant / Référence	YZAW 080 / 35000763	YZAW 080 / 35000763
Couleur des électroaimants	rouge	rouge
Entrefer (mm)	2	2
Fréquence de vibration en Hz ¹⁾	50	50
Nombre de blocs-ressorts	2	3 (+1 en option)
Équipement standard en ressorts par bloc-ressorts	4 x 3,5 mm	4 x 3,5mm
Dimensions des ressorts (mm) Longueur x largeur (cote sur pige du gabarit de perçage)	128 (108) x 160 (2x60)	128 (108) x 160 (2x60)
Épaisseur des ressorts (mm)	3,5	3,5
Qualité des vis de fixation des ressorts	8.8	8.8
Couple de serrage des vis de fixation des ressorts (bloc-ressorts)	60 Nm	60 Nm
Couple de serrage des vis latérales de fixation des ressorts	80 Nm	80 Nm
Poids maxi des structures vibrantes (rail linéaire)	35 kg environ	55 kg environ
Longueur maximale des rails (mm)	1 400	2000
Poids utile maxi, fonction du produit en vrac	30 kg environ	45 kg environ

Modèles	SLF 1020 - 1000	SLF 1020 - 1250	SLF 1020 - 1500
Dimensions L x l x H (mm)	1 100 x 420 x 190	1 350 x 420 x 190	1 600 x 420 x 190
Poids	170 kg	175 kg	180 kg
Degré de protection	IP 54	IP 54	IP 54
Longueur du câble de raccordement (m)	1	1	1
Consommation de puissance ¹⁾ (VA)	2 x 570	2 x 570	2 x 570
Consommation de courant ¹⁾ (A)	5,7	5,7	5,7
Tension nominale des électroaimants ¹⁾ / Fréquence (V / Hz)	200 / 50	200 / 50	200 / 50
Nombre d'électroaimants	2	2	2
Type d'électroaimant / Référence	YZUW 090 / 35000745	YZUW 090 / 35000745	YZUW 090 / 35000745
Couleur des électroaimants	rouge	rouge	rouge
Entrefer (mm)	1,5	1,5	1,5
Fréquence de vibration en Hz ¹⁾	50	50	50
Nombre de blocs-ressorts	3	3	3
Équipement standard en ressorts par bloc-ressorts	3 x 3,5mm	4 x 3,5mm	5 x 3,5mm
Dimensions des ressorts (mm) Longueur x largeur (cote sur pige du gabarit de perçage)	222 (3x60) x 130 (108)	222 (3x60) x 130 (108)	222 (3x60) x 130 (108)
Épaisseur des ressorts (mm)	3,5	3,5	3,5
Qualité des vis de fixation des ressorts	8.8	8.8	8.8
Couple de serrage des vis de fixation des ressorts (bloc-ressorts)	60 Nm	60 Nm	60 Nm
Couple de serrage des vis latérales de fixation des ressorts	80 Nm	80 Nm	80 Nm
Poids maxi des structures vibrantes (rail linéaire)	80 kg environ	85 kg environ	95 kg environ
Longueur maximale des rails (mm)	2 000	2 250	2 500
Poids utile maxi, fonction du produit en vrac	80 kg environ	80 kg environ	90 kg environ

Modèles	SLF 1040 - 1000	SLF 1040 - 1250	SLF 1040 - 1500
Dimensions L x l x H (mm)	1 100 x 525 x 190	1 350 x 525 x 190	1 600 x 525 x 190
Poids	230 kg	235 kg	240 kg
Degré de protection	IP 54	IP 54	IP 54
Longueur du câble de raccordement (m)	1	1	1
Consommation de puissance ¹⁾ (VA)	570	570	570
Consommation de courant ¹⁾ (A)	5,7	5,7	5,7
Tension nominale des électroaimants ¹⁾ / Fréquence (V / Hz)	200 / 50	200 / 50	200 / 50
Nombre d'électroaimants	2	2	2
Type d'électroaimant / Référence	YZUW 090 / 35000745	YZUW 090 / 35000745	YZUW 090 / 35000745
Couleur des électroaimants	rouge	rouge	rouge
Entrefer (mm)	1,5	1,5	1,5
Fréquence de vibration en Hz ¹⁾	50	50	50
Nombre de blocs-ressorts	3	3	4 (+1 en option)
Équipement standard en ressorts par bloc-ressorts	5 x 3,5	5 x 3,5	5 x 3,5
Dimensions des ressorts (mm) Longueur x largeur (cote sur pige du ga- barit de perçage)	322 (4x60) x 130 (108)	322 (4x60) x 130 (108)	322 (4x60) x 130 (108)
Épaisseur des ressorts (mm)	3,5	3,5	3,5
Qualité des vis de fixation des ressorts	8.8	8.8	8.8
Couple de serrage des vis de fixation des ressorts (bloc-ressorts)	60 Nm	60 Nm	60 Nm
Couple de serrage des vis latérales de fixation des ressorts	80 Nm	80 Nm	80 Nm
Poids maxi des structures vibrantes (rail linéaire)	100 kg environ	110 kg environ	120 kg environ
Longueur maximale des rails (mm)	2 000	2 250	2 500
Poids utile maxi, fonction du produit en vrac	100 kg environ	100 kg environ	115 kg environ

¹⁾ En cas d'alimentation spéciale (tension / fréquence), voir plaque signalétique de l'électroaimant ou du moteur.

2. Consignes de sécurité

Nous avons apporté beaucoup de soin à la conception et à la production de nos convoyeurs linéaires afin d'en garantir un fonctionnement parfait et sûr. Vous pouvez, vous aussi, apporter une contribution importante à la sécurité au travail. Veuillez donc lire attentivement l'intégralité des instructions de service avant la mise en service. Respectez toujours les consignes de sécurité !

Faites en sorte que toutes les personnes appelées à travailler avec ou sur cette machine aient également lu attentivement et respectent les consignes de sécurité suivantes !

Les présentes instructions de service ne s'appliquent qu'aux types indiqués dans le titre.



Nota

Cette main repère des conseils utiles sur l'utilisation du convoyeur.



Attention

Ce triangle de mise en garde signale les consignes de sécurité. Le non-respect de ces mises en garde peut entraîner de graves blessures, voire la mort.

Dangerosité de la machine

- Les dangers proviennent essentiellement des dispositifs électriques du convoyeur. L'entrée en contact du convoyeur avec une forte humidité présente un risque d'électrocution.
- Faites en sorte que la terre de protection de l'alimentation électrique soit en parfait état !

Usage normal

L'usage normal du convoyeur est l'entraînement de rails de transport. Ces derniers servent au transport linéaire et à l'acheminement de pièces dans la bonne position ainsi qu'à l'acheminement dosé de produits en vrac.

L'usage normal englobe aussi le respect des instructions de service et des règles de maintenance.

Vous trouverez les caractéristiques techniques de votre convoyeur dans le tableau « Caractéristiques techniques » (chapitre 1). Faites en sorte que les valeurs de raccordement du convoyeur ainsi que de la commande et de l'alimentation soient cohérentes.



Nota

Le convoyeur ne doit s'utiliser qu'en parfait état.

Le convoyeur ne doit pas s'utiliser en zone explosive ni humide.

Le convoyeur ne doit s'utiliser que dans la configuration des actionneurs, de la commande et du dispositif de vibration mise au point par le constructeur.

Aucune charge additionnelle autre que celle du produit transporté pour lequel a été conçu le type de convoyeur considéré ne doit s'exercer sur le convoyeur.



Attention

La neutralisation de dispositifs de sécurité est strictement interdite.

Exigences imposées à l'utilisateur

- Pour tous les travaux (utilisation, maintenance, réparation, etc.), on respectera les consignes contenues dans les instructions de service.
- L'opérateur s'abstiendra de tout mode de travail affectant la sécurité du convoyeur.
- L'opérateur fera en sorte que seul du personnel autorisé travaille sur le convoyeur.
- L'opérateur est tenu de signaler immédiatement à l'exploitant les modifications affectant la sécurité apparues sur le convoyeur.



Attention

Le convoyeur ne doit être installé, mis en service et maintenu que par du personnel qualifié. La qualification obligatoire des électriciens et du personnel initié à l'électricité est, en Allemagne, celle définie par les normes CEI 364 et DIN VDE 0105, partie 1.



Précaution : Champ électromagnétique

Pour les porteurs d'un stimulateur cardiaque, ce dernier est susceptible d'être influencé par le champ magnétique ; il est donc recommandé de respecter une distance minimale de 25 cm.

Émission de bruit

Le niveau de bruit au site d'utilisation est fonction de l'ensemble de l'installation et du produit à transporter. La détermination du niveau de bruit aux termes de la directive « Machines » ne peut donc s'opérer que sur site d'utilisation. Si le niveau de bruit au site d'utilisation dépasse le niveau admissible, on pourra utiliser des capotages insonorisants que nous proposons comme accessoires.

2.1. Directives et normes utilisées

Le convoyeur a été construit conformément aux directives suivantes :

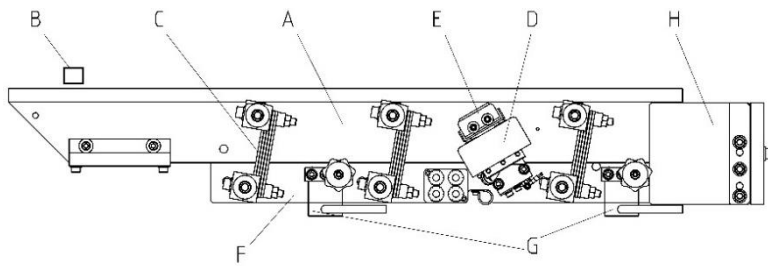
- Directive basse tension 2006/95/CE
- Directive CEM 2004/108/CE

Nous considérons que notre produit sera intégré à une machine stationnaire. Les dispositions de la directive CEM seront respectées par l'exploitant.

Les normes utilisées sont indiquées dans la déclaration de conformité.

3. Architecture et fonctionnement du convoyeur

Les convoyeurs linéaires servent à l'entraînement de moyens de transport. L'entraînement est assuré par des électroaimants disposés symétriquement. Le graphique ci-dessous montre schématiquement le mode de fonctionnement d'un convoyeur linéaire.



- A Rail de convoyage et masse vibrante
- B Produit convoyé
- C Bloc-ressorts
- D Électroaimant d'entraînement
- E Armature
- F Contre-masse
- G Suspension
- H Contrepoids

Le convoyeur linéaire est un appareil de la famille des convoyeurs vibrants, mais à direction de convoyage linéaire. Des vibrations électromagnétiques sont converties en vibrations mécaniques et servent au transport du produit convoyé B. Quand l'électroaimant D, solidaire de la contre-masse F, est alimenté en courant, il engendre une force attirant et relâchant l'armature E au rythme de la fréquence d'oscillation du secteur. En l'espace d'une période du secteur alternatif à 50 Hz, l'électroaimant atteint deux fois sa force d'attraction maximale puisque celle-ci est indépendante du sens de circulation du courant. La fréquence de vibration est dans ce cas de 100 Hz. Si l'on bloque une alternance, elle est de 50 Hz. La fréquence de vibration des présents modèles de convoyeurs linéaires est de 50 Hz (voir Caractéristiques techniques, chapitre 1).

Un convoyeur linéaire constitue un système de résonance (système ressort-masse). Il en résulte que la mise au point réalisée en usine ne répondra exactement que dans les cas les plus rares à vos exigences. La manière d'adapter votre convoyeur à vos exigences est décrite en détail au chapitre 5.

La commande du convoyeur est assurée par un appareil de commande électronique à faibles pertes permettant de régler ou non la fréquence. L'appareil de commande est livré séparément avec le convoyeur. Il dispose en face avant d'un connecteur à 5 pôles le reliant au convoyeur. Le brochage du connecteur est représenté dans les caractéristiques techniques (chapitre 1).

Nota



Vous trouverez dans les instructions de service des appareils de commande des informations détaillées sur toute la gamme d'appareils de commande.

Tous les appareils de commande disposent de deux éléments de commande essentiels :

- l'**interrupteur secteur** permettant de mettre en marche et d'arrêter le convoyeur ;
- les **touches** ou le **bouton rotatif** (ou des boutons-poussoirs) permettant de régler la vitesse de convoyage.

La mise au point entre convoyeur et appareil de commande considéré sera traitée au chapitre 5.

Variateur de fréquence

Pour la mise au point des convoyeurs linéaires, on peut aussi utiliser des variateurs de fréquence. Vous trouverez les instructions précises de mise au point dans nos instructions de service des variateurs de fréquence.

4. Transport et montage

4.1. Transport

Nota



Veiller à ce que le convoyeur ne puisse venir buter contre d'autres objets lors du transport.

Vous trouverez le poids du convoyeur dans le tableau « Caractéristiques techniques » (chapitre 1).

Faire en sorte que le convoyeur ne puisse venir toucher d'autres appareils quand il est en service. Vous trouverez d'autres détails concernant l'appareil de commande (plan de perçage, etc.) dans les instructions de service de l'appareil de commande fournies séparément.

Cales de transport

Des cales sont montées sur le convoyeur en vue du transport, afin d'empêcher l'appareil de vibrer de lui-même. Ces cales sont repérées en noir et jaune et doivent être retirées pour la mise en service. Il convient toutefois de les remettre en place en cas de transport ultérieur.

4.2. Montage

Le convoyeur sera monté sur son lieu d'utilisation sur un soubassement stable. Ce dernier doit être dimensionné de manière à ne pas vibrer en service.

5. Mise en service / Mise au point



Attention

Faire en sorte que le bâti de la machine (support, soubassement, etc.) soit relié au conducteur de protection (PE). Une mise à la terre de protection devra éventuellement être prévue par le client.



Attention

Avant la mise en service, le vibreur doit être impérativement relié à la liaison équipotentielle de l'ensemble de l'installation. Les points d'adaptation comportent des repères de mise à la terre. Voir à ce sujet : DIN EU 60204 / VDE 0100-540.



Attention

Le branchement électrique du convoyeur ne doit être assuré que par du personnel (électricien) qualifié ! En cas de modifications apportées aux branchements électriques, respecter impérativement les instructions de service « Appareils de commande ».

Vérifier que

- le convoyeur est bien dégagé et n'est en contact avec aucun corps solide ;
- le rail linéaire est bien vissé et bien orienté ;
- le câble de branchement du convoyeur est bien raccordé à l'appareil de commande ;
- la tension d'alimentation disponible (fréquence, tension, puissance) correspond bien aux caractéristiques de branchement de l'appareil de commande (voir plaque signalétique de l'appareil de commande).
- Branchez le câble d'alimentation secteur de l'appareil de commande et mettez ce dernier en marche à l'aide de l'interrupteur secteur.

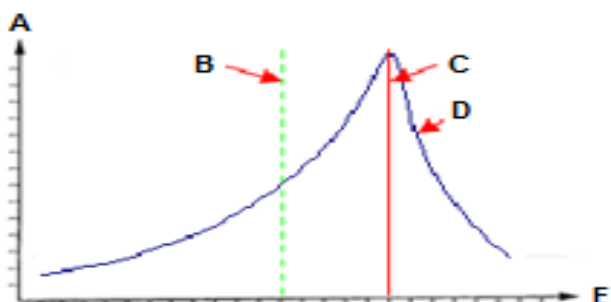
Nota



Dans le cas de convoyeurs livrés sous forme de système entièrement configuré, la cadence optimale a déjà été réglée en usine. Elle est repérée par une flèche rouge sur la graduation du bouton rotatif. Régler dans ce cas le bouton rotatif sur le repère.

Le graphique ci-dessous montre la courbe de résonance d'un convoyeur linéaire. Cette courbe est fondamentale pour la compréhension d'un système vibrant, composé essentiellement des masses vibrantes et de la **constante d'un ressort** et de la **fréquence de résonance** qui en résulte. En service, le système vibrant est mis en vibration par la **fréquence d'excitation du courant**. Ces vibrations entraînent le produit convoyé à la vitesse (A). Dans le cas d'un convoyeur linéaire, on a quatre possibilités de mise au point ou d'accord du système vibrant :

1. Modification des masses sur le vibreur et la contre-masse. Fait varier la fréquence de résonance (B).
2. Modification de la constante du ressort par ajout ou suppression de ressorts. Fait varier la fréquence de résonance (B).
3. Modification de la fréquence d'excitation par variateur de fréquence (pointillé sur la courbe).
4. Orientation de l'angle des ressorts pour impact homogène sur les masses



- A Vitesse de convoyage
- B Vitesse de défilement désirée
- C Fréquence de résonance du système
- D Courbe de résonance
- E Force des ressorts (nombre de ressorts) croissante



Nota

La fréquence de résonance du convoyeur ne doit pas coïncider avec la fréquence secteur (fréquence d'excitation) et devra être dans la plupart des cas inférieure à cette fréquence d'excitation.

Lors du changement de ressorts, il convient de tenir compte de l'impact des différences d'épaisseur des lames des ressorts. Comme l'épaisseur intervient par son carré dans la force du ressort, on tiendra compte des exemples suivants :

- Épaisseur de 2.5 mm = Force multipliée par 6,25
- Épaisseur de 3.0 mm = Force multipliée par 9,0
- Épaisseur de 3,5 mm = Force multipliée par 12,25

Une lame de ressort de 3,5 mm d'épaisseur a donc à peu près le même impact que deux lames de 2,5 mm d'épaisseur. C'est la raison pour laquelle il est préférable de toujours réaliser la mise au point finale ou précise à l'aide de lames fines.

Nota



La modification des masses de la contre-masse et de la masse vibrante (ajout ou suppression de contre-poids ou poids additionnels) fait aussi varier la vitesse de défilement ou la fréquence de résonance du convoyeur. Le cas échéant, il faut donc ajouter ou supprimer des ressorts.

La plage de fonctionnement optimale du convoyeur correspond à un réglage de 80 % sur l'appareil de commande. En cas d'écart importants (> +/- 15 %), une nouvelle mise au point sera effectuée.

Les différentes tailles de convoyeur sont équipées en usine de blocs-ressorts destinés à un poids du rail de transport inférieur d'environ 25 % au poids maxi indiqué dans les caractéristiques techniques (chapitre 1) et à une vitesse de défilement de 2 - 6 m/min.

Si l'on utilise des rails de transport plus lourds ou plus légers ou si l'on désire des vitesses de transport nettement plus rapides ou plus lentes, il faut modifier soit la fréquence de résonance du système vibrant, soit la fréquence d'excitation. En cas d'utilisation d'une commande compacte sans variation de fréquence (excitation par 50 Hz), l'accord doit être impérativement mécanique, par ajout ou suppression de ressorts

Dans le cas d'un variateur de fréquence (tel que ESR 2000), l'accord mécanique est en général inutile, et la fréquence d'excitation se règle à la valeur adéquate sur l'appareil de commande.

Nous présenterons ci-dessous les bases et la démarche de l'accord mécanique ainsi que l'accord basé sur la fréquence.

5.1. Accord mécanique avec appareil de commande compact

Quand la structure du rail de transport ou la vitesse de défilement désirée du convoyeur diffère beaucoup des valeurs indiquées dans les caractéristiques techniques, on procède à un accord mécanique du système vibrant.

Il faut d'abord déterminer dans quelle plage d'accord se trouve le système vibrant, soit **fréquence de résonance inférieure à 50 Hz**, soit **fréquence de résonance supérieure à 50 Hz**. Pour ce faire, on mesure ou estime la vitesse de défilement (à l'aide d'autocollants d'amplitude), puis on enlève à titre d'essai un contrepoids, tous les autres réglages/paramètres restant inchangés. La vitesse de défilement doit alors être encore une fois vérifiée. Le résultat et la suite de la démarche sont indiqués dans le tableau ci-dessous.

Réglage mécanique de la vitesse de défilement du convoyeur linéaire

Variation après dépose d'un petit contrepoids	Position de la fréquence de résonance	Vitesse de défilement désirée plus rapide	Vitesse de défilement désirée plus lente
La vitesse de défilement devient plus lente.	> 50 ou 100 Hz « surcritique »	1. Remonter le contrepoids. 2. Supprimer des ressorts.	1. Remonter le contrepoids. 2. Ajouter des ressorts.
La vitesse de défilement devient plus rapide.	< 50 ou 100 Hz « sous-critique »	1. Remonter le contrepoids. 2. Ajouter des ressorts.	1. Remonter le contrepoids. 2. Supprimer des ressorts.

Nota



« **surcritique** » : la fréquence de résonance du système vibrant est *supérieure* à celle du courant qui excite le système.

« **sous-critique** » : la fréquence de résonance du système vibrant est *inférieure* à celle du courant qui excite le système.

Nota



Les vitesses de défilement que l'on peut obtenir par un accord dans la plage « **surcritique** » sont inférieures à celles de la plage sous-critique. Les différences de vitesse de défilement entre convoyeur chargé et convoyeur non chargé sont en outre plus grandes. On accordera généralement la préférence à l'accord « **sous-critique** ».

Nota



On procédera d'abord à une mise au point grossière de la vitesse de convoyage (accord de la fréquence de résonance). Le comportement général sera ensuite mis au point. Pour finir, on mettra définitivement au point la vitesse de convoyage (fréquence de résonance).

5.2. Accord avec appareil de commande à variation de fréquence

L'accord à l'aide de la fréquence d'excitation est également basé sur le principe de base de la courbe de résonance du chapitre 5.

La démarche suivante est celle conseillée (pour les systèmes sans capteur d'amplitude de vibration) dans la plupart des applications.

1. L'équerre de transport « X » doit être enlevée, et tous les composants de la structure du rail doivent être solidement montés.
2. Régler provisoirement la valeur de A à environ 60 %. (Limiteur d'intensité à P90 %, soit 205 V maximum)
3. Régler la fréquence à 70 Hz et mettre en marche.
4. En estimant ou en observant en permanence la vitesse, se rapprocher lentement de 50 Hz.
5. Si tous les électroaimants arrivent en butée, la valeur de A doit être abaissée ; s'il n'y a pratiquement pas de vibrations, augmenter la valeur de A, puis répéter le rapprochement (4.).
6. Trouver et, le cas échéant, noter la fréquence de résonance (amplitude de vibration maximale).

Si la fréquence de résonance diffère de plus de + 6Hz, -3 Hz de 50 Hz, il faut ajouter ou supprimer des ressorts.

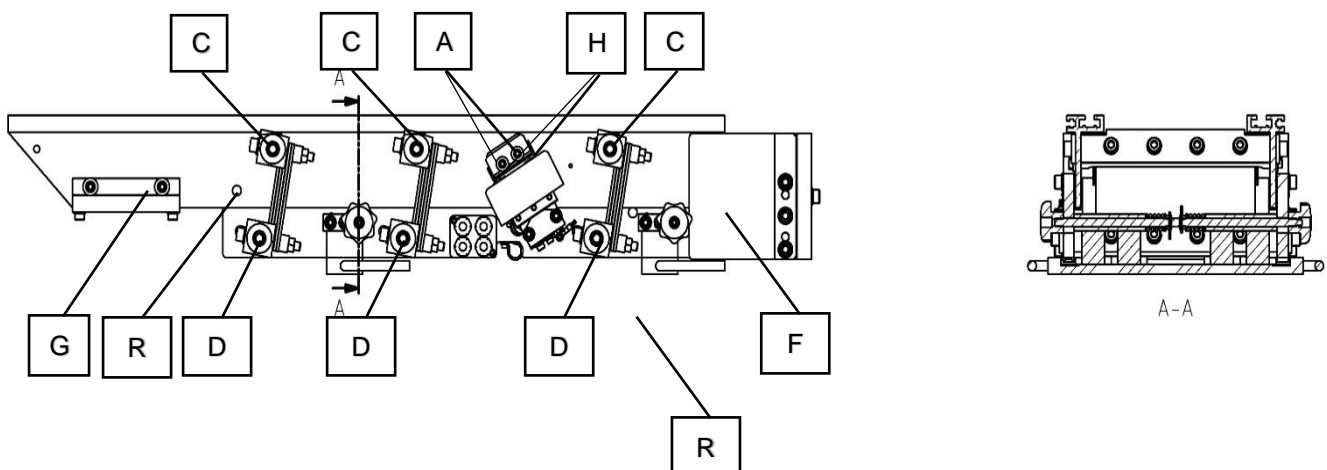
7. La fréquence d'excitation en service se règle alors à environ 1-2 Hz au-dessus de la fréquence de résonance déterminée.
8. L'amplitude de vibration nécessaire (vitesse) se règle ensuite au moyen de la valeur de A.
La valeur de A réglée devrait être comprise entre 70 % et 80 %.

Nota



L'accord d'un **système vibrant à capteur d'amplitude de vibration** s'opère à l'aide des instructions de l'appareil de commande considéré.

5.3. Travaux de mise au point pour synchronisme et autre optimisation du système



Modification de l'équipement en ressorts pour convoyeurs linéaires

Introduire dans les deux trous d'ajustage « E » une tige ronde en acier St37K de diamètre 12 h9 (d'environ 400 mm de long et coudée à une extrémité). Enlever les vis de fixation M12 des ressorts en « C + D », puis retirer le bloc-ressorts par le bas. Pour garantir le bon centrage de l'ensemble du bloc-ressorts, nous recommandons d'utiliser un dispositif de montage (disponible chez RNA). Au changement des ressorts, respecter le couple de serrage préconisé (voir caractéristiques techniques) ; il en est de même pour les vis de fixation latérales des ressorts. Enlever ensuite les tiges rondes.

Réglage du défilement et/ou du synchronisme des structures vibrantes

Les principes suivants peuvent s'utiliser pour optimiser le système vibrant :

Défilement en sortie trop instable ou trop rapide :	- ajouter des plaques au contrepoids en « F » ou « G » ou augmenter l'angle des ressorts (p. ex. de 0° à 3°).
Défilement en entrée trop instable ou trop rapide :	- supprimer des plaques du contrepoids en « F » ou « G » ou diminuer l'angle des ressorts.

Modification de l'angle des ressorts

Bloquer le vibreur et la contre-masse (voir description du changement des ressorts) et desserrer toutes les vis de fixation des ressorts en « C + D » ; régler l'angle désiré des ressorts comme indiqué dans la description. Comme le convoyeur est un système à angle de versement plat, l'angle des ressorts sera de préférence réglé à environ 5°. Enlever ensuite les tiges rondes.

Réglage de l'entrefer de l'électroaimant

L'entrefer réglé en usine entre armature et électroaimant est indiqué dans les « Caractéristiques techniques », au chapitre 1.

Le réglage de l'entrefer peut se faire de l'extérieur sans démontage de composants. Desserrer les vis extérieures de fixation de l'armature « A » à gauche et à droite. Faire passer dans chacun des deux trous du profilé du vibreur un fil rond (Ø 2,5 mm, longueur 250 mm). L'entrefer prescrit (voir « Caractéristiques techniques », chapitre 1) se règle en appuyant les deux vis de fixation de l'armature contre le corps de l'électroaimant puis en les serrant à fond. Retirer ensuite les deux bouts de fil rond.

Nota



Quand le bouton rotatif est sur 100 % sur l'appareil de commande et que l'entrefer est correctement réglé, l'électroaimant ne doit pas venir buter sur l'armature à la mise sous tension. Si c'est le cas, procéder comme indiqué en 5.2. (Supprimer des ressorts ou ajouter du poids)

L'objectif de la mise au point est le suivant :

Quand la vitesse de défilement désirée est obtenue pour un réglage de 80 %, la vitesse doit toujours augmenter quand on retire une plaque du poids (réglage « sous-critique »).

Nota



Veiller à ce que le nombre de ressorts par bloc-ressorts ne diffère pas de plus de 1 ou 2 ressorts.

6. Maintenance

Les convoyeurs linéaires n'exigent en principe aucune maintenance. Il convient simplement de les nettoyer s'ils sont très encrassés ou s'ils ont été arrosés par des liquides.

- Pour ce faire, débranchez d'abord le convoyeur du secteur et consignez-le contre un redémarrage inopiné.
- Nettoyer (après démontage éventuel) l'intérieur du convoyeur, en particulier l'entrefer de l'électroaimant.
- Après remontage et rebranchement au secteur, le convoyeur est de nouveau opérationnel.

7. Pièces de rechange et service après-vente

Vous trouverez sur fiche séparée un récapitulatif des pièces de rechange disponibles.

Afin d'assurer un traitement rapide et sans erreur de votre commande de pièces, veuillez toujours indiquer le type d'appareil (voir plaque signalétique), la quantité nécessaire, la désignation de la pièce et sa référence.

Vous trouverez sur la dernière page de couverture les adresses du service après-vente.

8. Que faire si...? (Conseils de dépannage)



Attention

L'ouverture de l'appareil de commande ou du connecteur ne doit être effectuée que par un électricien. Débrancher la fiche secteur avant l'ouverture !

Si le rail de transport n'a pas de vitesse de défilement ou d'amplitude de débattement homogène, mais une vitesse ou une amplitude supérieure à la sortie à celle de l'entrée, c'est que l'angle des ressorts est mal réglé par rapport à l'angle du centre de gravité (voir point 5.1.3). Dans ce cas, procéder comme suit :

- régler l'angle des ressorts à une valeur plus grande sur tous les blocs-ressorts ;
- décaler le contrepoids (« F ») en sens inverse du sens de défilement ;
- ajouter des plaques au contrepoids ;
- monter un poids additionnel « G » dans le profilé du vibreur.

Si le rail de transport n'a pas de vitesse de défilement ou d'amplitude de débattement homogène, mais une vitesse ou une amplitude supérieure à l'entrée à celle de la sortie, c'est que l'angle des ressorts est mal réglé par rapport à l'angle du centre de gravité (voir point 5.1.3). Dans ce cas, procéder comme suit :

- régler l'angle des ressorts à une valeur plus petite sur tous les blocs-ressorts ;
- décaler le contrepoids (« F ») en sens inverse du sens de défilement ;
- ajouter des plaques au contrepoids ;
- monter un poids additionnel « G » dans le profilé du vibreur.

Si, bien que la vitesse du rail de transport soit homogène, le comportement au défilement est instable et le produit transporté saute trop entre assise et capotage, c'est que l'angle du centre de gravité et l'angle réglé pour les ressorts de l'ensemble du système, et par conséquent l'amplitude de débattement, sont trop grands. Dans ce cas, procéder comme suit :


- modifier l'angle du centre de gravité (le rendre « plus plat ») en décalant le contrepoids « F » en sens inverse du sens de défilement, en ajoutant des plaques sur le contrepoids, en montant un poids supplémentaire dans le profilé du vibreur et, le cas échéant, en allégeant le rail de transport ;
- régler l'angle des ressorts sur le nouvel angle du centre de gravité.

Si, bien que l'amplitude de débattement soit homogène, le comportement au défilement est irrégulier, en particulier dans le cas de produits à large assise ou huileux, c'est que l'angle du centre de gravité et l'angle réglé pour les ressorts de l'ensemble du système sont trop petits. L'amplitude de débattement est trop faible. Le mouvement d'éjection ne peut ainsi avoir lieu et, dans le cas de pièces huileuses, la force d'adhérence est supérieure à la force d'éjection, c'est-à-dire que la pièce ne peut décoller. Dans ce cas, procéder comme suit :

- modifier l'angle du centre de gravité (le rendre « plus raide ») en décalant le contrepoids « F » dans le sens de défilement, en supprimant des plaques sur le contrepoids et en déposant le poids supplémentaire dans le profilé du vibreur ;
- régler l'angle des ressorts sur le nouvel angle du centre de gravité.

S'il est impossible de régler le rail de transport selon les critères indiqués ci-dessus et s'il apparaît, par exemple, des vibrations latérales ou des « points morts » dans certaines zones, c'est que la rigidité du rail n'est pas suffisante. Les jonctions ou séparations se décalent ou des composants asymétriques du rail conduisent à un comportement inégal au défilement. Dans ce cas, procéder comme suit :

- Monter des raidisseurs, relier les jonctions ou séparations par des assemblages vissés ;
- contrer les composants asymétriques par des poids ou les remplacer par des plus légers.

Panne	Cause possible	Remède
<p>Le convoyeur ne démarre pas à la mise sous tension.</p>	<p>Interrupteur secteur sur « Arrêt ».</p> <p>Fiche secteur de l'appareil de commande non branchée.</p> <p>Câble de liaison entre convoyeur et appareil de commande non branché.</p> <p>Fusible grillé dans l'appareil de commande.</p>	<p>Mettre l'interrupteur secteur sur « Marche ».</p> <p>Brancher la fiche secteur.</p> <p>Brancher le connecteur à 5 pôles à l'appareil de commande.</p> <p>Changer le fusible.</p>
<p>convoyeurs linéaires ne vibre que légèrement.</p> 	<p>Bouton rotatif réglé sur 0 % sur l'appareil de commande.</p> <p>Cales de transport non enlevées.</p> <p>Mauvaise fréquence de vibration.</p>	<p>Régler le bouton sur 80 %.</p> <p>Enlever les cales de transport.</p> <p>Vérifier que le détrompeur intégré au connecteur du convoyeur est correct (voir plaque signalétique et « Caractéristiques techniques » au chapitre 1).</p>
<p>Le convoyeur ne transporte plus comme il faut au bout d'une longue période d'utilisation.</p>	<p>Les vis de fixation du rail se sont desserrées.</p> <p>Vis desserrées sur un ou plusieurs blocs-ressorts.</p> <p>Entrefer déréglé.</p> <p>Vibrateur décalé en direction de la contre-masse.</p>	<p>Resserrer les vis.</p> <p>Resserrer les vis (pour les couples de serrage, voir « Caractéristiques techniques » au chapitre 1).</p> <p>Corriger le réglage de l'entrefer (pour sa valeur, voir « Caractéristiques techniques » au chapitre 1).</p> <p>Réajuster le vibrateur (voir chapitre 5).</p>
<p>Le convoyeur fait beaucoup de bruit.</p>	<p>Corps étranger dans l'entrefer</p>	<p>Arrêter le convoyeur et éliminer le corps étranger, puis contrôler le réglage de l'entrefer.</p>
<p>Le convoyeur ne peut se régler durablement à une vitesse de défilement constante.</p>	<p>La constante de ressort du système vibrant a changé. Le convoyeur fonctionne au plus près de la fréquence de résonance.</p>	<p>Refaire la mise au point du convoyeur. Il faut supprimer des ressorts. Voir chapitre 5 : Mise au point</p>



Groupe RNA

Siège

Production et services commerciaux

Rhein-Nadel Automation GmbH
Reichsweg 19-23
D-52068 Aachen

Tél. : +49 (0) 241-5109-0
Fax : +49 (0) 241-5109-219
E-mail : vertrieb@RNA.de
www.RNA.de

Autres entreprises du groupe RNA :



Production et services commerciaux

Centre de gravité : Industrie pharmaceutique

PSA Zuführtechnik GmbH
Dr.-Jakob-Berlinger-Weg 1
D-74523 Schwäbisch Hall
Tél. : +49 (0) 791 9460098-0
Fax : +49 (0) 791 9460098-29
E-mail : info@psa-zt.de

www.psa-zt.de



Production et services commerciaux

RNA Automation Ltd.
Unit C
Castle Bromwich Business Park
Tameside Drive
Birmingham B35 7AG
Royaume-Uni
Tél. : +44 (0) 121 749-2566
Fax : +44 (0) 121 749-6217
E-mail : RNA@RNA-uk.com
www.rnaautomation.com



Production et services commerciaux

HSH Handling Systems AG
Wangenstr. 96
CH-3360 Herzogenbuchsee
Suisse
Tél. : +41 (0) 62 956 10-00
Fax : +41 (0) 62 956 10-10
E-mail : info@handling-systems.ch
www.handling-systems.ch



Production et services commerciaux

Pol. Ind. Famades c/Energia 23
E-08940 Cornellà de Llobregat (Barcelona)
Espagne
Tél. : +34 (0) 93 377-7300
Fax : +34 (0) 93 377-6752
E-mail : info@vibrant-RNA.com
www.vibrant-RNA.com
www.vibrant.es

*Autres sites de production
du groupe RNA :*

Production

Site de Lüdenscheid

Rhein-Nadel Automation GmbH
Nottebohmstraße 57
D-58511 Lüdenscheid
Tél. : +49 (0) 2351 41744
Fax : +49 (0) 2351 45582
E-mail : werk.luedenscheid@RNA.de

Production

Site d'Ergolding

Rhein-Nadel Automation GmbH
Ahornstraße 122
D-84030 Ergolding
Tél. : +49 (0) 871 72812
Fax : +49 (0) 871 77131
E-mail : werk.ergolding@RNA.de

Production

Site de Remchingen

Rhein-Nadel Automation GmbH
Im Hölderle 3
D-75196 Remchingen-Wilferdingen
Tél. : +49 (0) 7232-7355558
E-mail : werk.remchingen@RNA.de