



Instructions de service pour convoyeurs linéaires

SLA 175 – 250
SLA 400 – 400
SLA 400 – 600
SLA 400 – 800
SLA 400 – 1000

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.....	9
5.	Mise en service	10
5.1.	Mise au point.....	10
5.1.1.	Réglage de la vitesse de défilement désirée	11
5.1.2.	Réglage du défilement et/ou du synchronisme du rail du convoyeur	14
6.	Règles de conception du rail de transport.....	16
7.	Maintenance.....	16
8.	Pièces de rechange et service après-vente	17
9.	Que faire si...? (Conseils de dépannage).....	17



Déclaration de conformité

aux termes de la directive basse tension 2014/35/UE

Nous déclarons par la présente que le produit est conforme aux dispositions suivantes :
Directive basse tension 2014/35/UE

Normes harmonisées utilisées : DIN EN 60204, partie 1

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

Rhein-Nadel-Automation

Le gérant
Jack Grevenstein



1. Caractéristiques techniques

Nota :



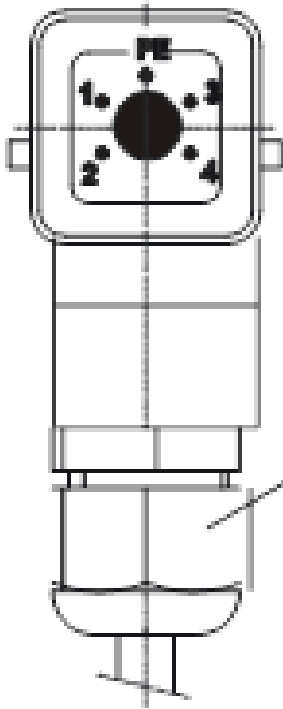
Tous les convoyeurs linéaires cités dans le tableau ne doivent s'utiliser qu'associés à un appareil de commande RNA alimenté sous une tension secteur de 230 V / 50 Hz. Pour les tensions et fréquences spéciales, voir fiche technique séparée.

Nota :



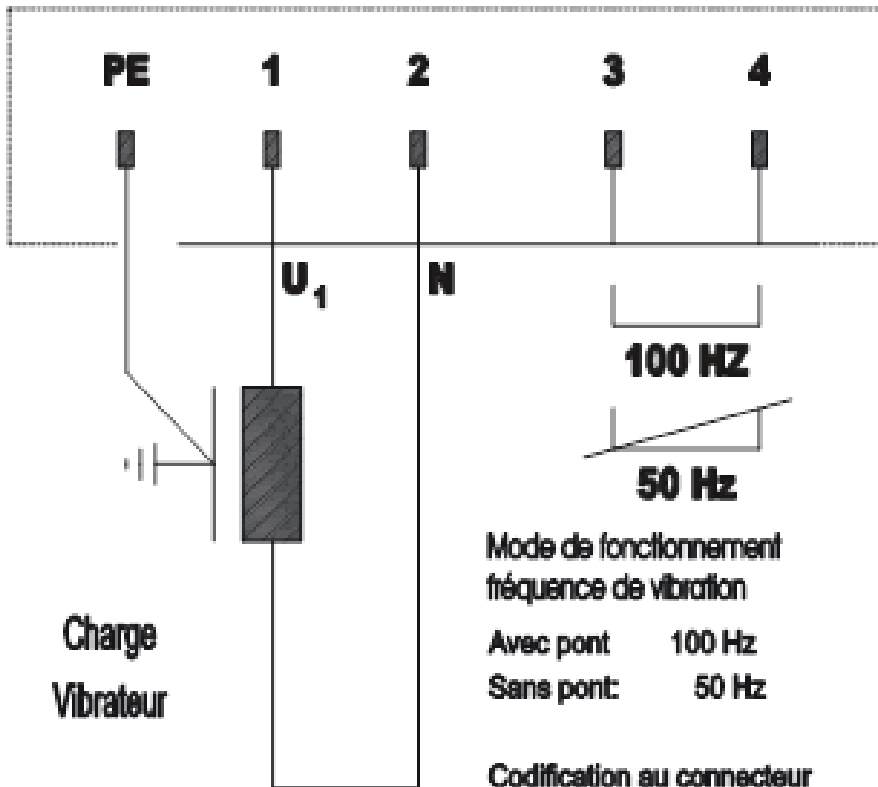
Les convoyeurs linéaires de la série SLA sont des équipements à fréquence de vibration de 100 Hz.

Brochage du connecteur



Vissage M20

Gris -2 fréquence de vibration 100 Hz
Noir -1 fréquence de vibration 50 Hz
Vissage de métal EMV pour les Appareils réglés sur la fréquence



Convoyeur linéaire type SLA 175

Modèle	SLA 175-250
Dimensions L x l ² x H (mm)	305 x 70 x 97
Poids	3,3
Degré de protection	IP 54
Longueur du câble de raccordement (m)	1,5
Consommation de puissance ¹⁾ (VA)	16
Consommation de courant ¹⁾ (A)	70 mA
Tension nominale des électroaimants ¹⁾ / Fréquence (V / Hz)	200/50
Nombre d'électroaimants	1
Type des électroaimants	WZAW010
Couleur des électroaimants	noir
Entrefer (mm)	0,8
Fréquence de vibration en Hz/min ⁻¹	100 / 6 000
Nombre de blocs-ressorts	2
Équipement standard de tous les blocs-ressorts	2 ressorts neutres de 1,5 mm / 4 de 0,75 mm / 4 de 1,0 mm
Dimensions des ressorts (mm) Longueur (cote sur pige du gabarit de perçage) x largeur	44,3 (35) x 26,7 (12)
Épaisseur des ressorts (mm)	0,75, 1,0 et 1,5
Qualité des vis de fixation des ressorts	8.8
Couple de serrage des vis de fixation des ressorts	3 Nm
Poids maxi des structures vibrantes, rail linéaire et nécessaire de fixation	1,0 – 1,7 kg
Longueur maximale du rail (mm)	375
Poids maxi de toutes les pièces se trouvant sur le convoyeur	500 g

Convoyeur linéaire type SLA 400

Modèle	SLA 400-400
Dimensions L x l ² x H (mm)	511 x 102 x 168
Poids	11
Degré de protection	IP 54
Longueur du câble de raccordement (m)	1,5
Consommation de puissance ¹⁾ (VA)	120
Consommation de courant ¹⁾ (A)	600 mA
Tension nominale des électroaimants ¹⁾ / Fréquence (V / Hz)	200 / 50
Nombre d'électroaimants	1
Type des électroaimants	WZAW 040
Couleur des électroaimants	noir
Entrefer (mm)	1,2
Fréquence de vibration en Hz/min ⁻¹	100 / 6 000
Nombre de blocs-ressorts	2
Équipement standard de tous les blocs-ressorts	2 ressorts neutres de 3mm / 2 de 3 mm / 2 de 3,5 mm
Dimensions des ressorts (mm) Longueur (cote sur pige du gabarit de perçage) x largeur	70 (56) x 40 (18)
Épaisseur des ressorts (mm)	2,0, 3,0 et 3,5
Qualité des vis de fixation des ressorts	8.8
Couple de serrage des vis de fixation des ressorts	12 Nm
Poids maxi des structures vibrantes, rail linéaire et nécessaire de fixation	4 – 5 kg
Longueur maximale du rail (mm)	650
Poids maxi de toutes les pièces se trouvant sur le convoyeur	1 kg

SLA 400-600	SLA 400-800	SLA 400-1000
711 x 102 x 168	911 x 102 x 168	1111 x 102 x 168
14	18,5	22,5
IP 54	IP 54	IP 54
1,5	1,5	1,5
120	120	120
600 mA	600 mA	600 mA
200 / 50	200 / 50	200 / 50
1	1	1
WZAW 040	WZAW 040	WZAW 040
noir	noir	noir
1,2	1,2	1,2
100 / 6 000	100 / 6 000	100 / 6 000
2	4	4
2 ressorts neutres de 3mm / 4 de 3 mm	4 ressorts neutres de 3 mm / 16 de 2 mm	4 ressorts neutres de 3 mm / 8 de 3 mm
70 (56) x 40 (18)	70 (56) x 40 (18)	70 (56) x 40 (18)
2,0, 3,0 et 3,5	2,0, 3,0 et 3,5	2,0, 3,0 et 3,5
8.8	8.8	8.8
12 Nm	12 Nm	12 Nm
5 – 6,5 kg	6 – 8 kg	8 – 10 kg
850	1050	1250
1 kg	1 kg	1 kg

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

²⁾ Largeur indiquée pour la version b (= *breit* = large)

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 :

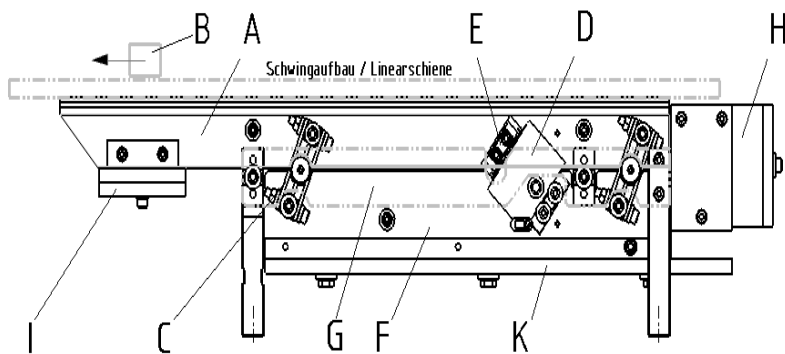
- Directive basse tension 2014/35/UE
- Directive CEM 2014/30/UE.

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

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 un électroaimant. 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 Bâti
- H Contrepoids de la contre-masse
- I Contrepoids du vibreur
- K Contrepoids d'équilibrage

Le convoyeur linéaire est un appareil de la famille des convoyeurs vibrants, à direction de convoyage linéaire. Des vibrations électromagnétiques sont converties en vibrations mécaniques et servent au transport des produits convoyés. Quand l'électroaimant, solidaire de la contre-masse F, est excité en courant alternatif, 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.

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 du type ESR 2000. L'appareil de commande est livré séparément avec le convoyeur. Il dispose en face avant d'un connecteur à 5 pôles permettant de le relier 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 ;
- le **clavier à membrane** permettant de régler la vitesse de convoyage.

4. Transport et montage

Transport



Nota :

Veiller à ce que le convoyeur ne puisse venir buter contre d'autres objets lors du transport. **Les chevilles d'arrêt servent également de cales de transport.**

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



Notes concernant les cales de transport Convoyeurs linéaires

Avant la mise en service, enlever les quatre cales de transport repérées en noir et jaune.

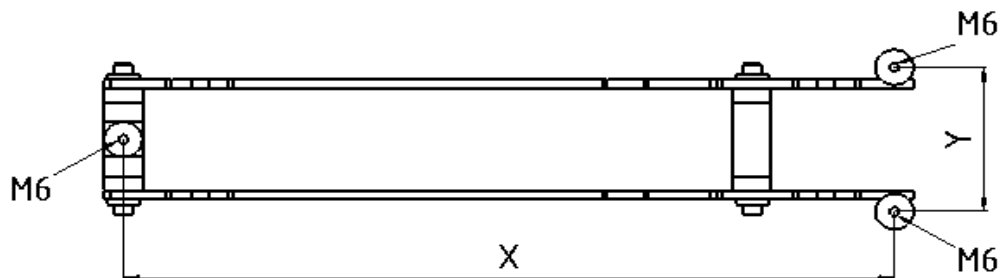
Montage

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

Les convoyeurs se fixent par le bas aux montants (élément G sur le dessin d'ensemble du chapitre 3). La tableau qui suit vous donne un aperçu des données de perçage des différents types :

Type de convoyeur	Longueur X en mm	Largeur Y en mm	Filetage des amortisseurs de vibrations
SLA 175-250	180	58	M6
SLA 400-400	250	82	M6
SLA 400-600	400	82	M6
SLA 400-800	600	82	M6
SLA 400-1000	800	82	M6

Tableau : Données de perçage



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.

5. Mise en service

**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, respectez 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.

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

5.1. Mise au point

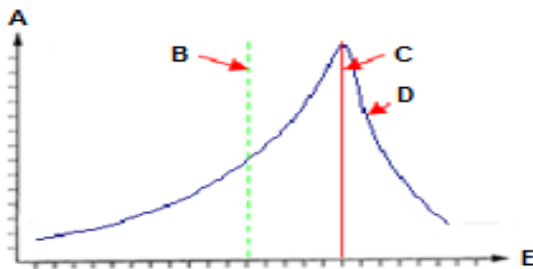
L'équipement en ressorts des convoyeurs linéaires est conçu de manière à ce qu'il ne soit pas nécessaire d'intervenir dans la mise au point des ressorts pour le poids indiqué des rails. La vitesse de défilement se règle par variation de la fréquence d'excitation, celle-ci devant être supérieure à la fréquence propre du système vibrant.

**Nota :**

Procéder d'abord à l'équilibrage des masses, en adaptant le poids de la contre-masse au poids du rail linéaire (masse d'inertie).

5.1.1. Réglage de la vitesse de défilement désirée

Si la vitesse de défilement désirée ne peut être obtenue avec l'équipement standard en ressorts et s'il faut supprimer ou ajouter des ressorts, ceci sera toujours réalisé des deux côtés du bloc-ressorts et de manière homogène. L'emploi d'un dispositif d'assemblage des ressorts est nécessaire pour exécuter ces travaux. Le graphique ci-dessous montre la courbe de résonance d'un convoyeur linéaire.



- 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 devrait 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 0,75 mm = Force multipliée par 0,56
- Épaisseur de 1,0 mm = Force multipliée par 1,00
- Épaisseur de 1,5 mm = Force multipliée par 2,25
- Épaisseur de 2,0 mm = Force multipliée par 4,00
- Épaisseur de 3,0 mm = Force multipliée par 9,00
- Épaisseur de 3,5 mm = Force multipliée par 12,25

Une lame de ressort de 2,00 mm d'épaisseur a donc à peu près le même impact que deux lames de 1,00 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.

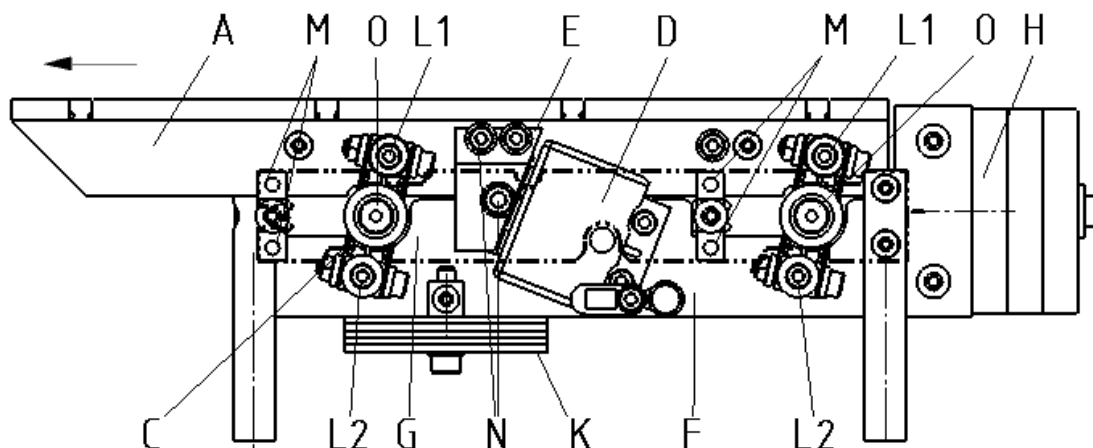
Nota :



La modification des masses de la contre-masse et de la masse vibrante (ajout ou suppression de contrepoids ou poids additionnels) fait aussi varier la vitesse de défilement ou la fréquence de résonance du convoyeur. Le cas échéant, on devra modifier la fréquence d'excitation. La fréquence d'excitation sera comprise entre 95 et 105 Hz.

On peut partir du principe que, quand la masse d'inertie et la contre-masse sont égales, les amplitudes au niveau des deux masses sont les mêmes. Si ce n'est pas le cas avec rail linéaire monté, la différence de vitesse doit être compensée par montage ou démontage de poids. Dans le cas d'un convoyeur à mise au point sous-critique (fréquence propre inférieure à la fréquence d'excitation du secteur), l'amplitude diminue quand on ajoute des poids.

Modification de l'équipement en ressorts pour convoyeur linéaire du type SLA 175



Dévisser les 4 vis latérales supérieures de fixation des ressorts (« L1 ») (M4 x 10 DIN 912). Le vibreur complet, avec rail monté, peut ensuite être soulevé par le haut. Le convoyeur est alors ouvert vers le haut. Enficher à présent les chevilles d'arrêt fournies de Ø 4 mm dans les trous inférieurs désignés par (« M »). Le bâti reste ainsi aligné par rapport à la contre-masse. Déposer le bloc-ressorts désiré en dévissant les vis latérales inférieures de fixation des ressorts (« L2 ») (M4 x 10 DIN 912) et l'axe (« C ») (clé de 4).

Le bloc-ressorts déposé peut alors être manipulé à l'aide du dispositif d'assemblage des ressorts. Ce dernier fait en sorte que les différents composants du bloc-ressorts restent dans la position prescrite. Pour ce faire, visser le bloc-ressorts dans le dispositif et serrer le dispositif dans un étau. Le montage et le démontage de ressorts doivent toujours s'opérer symétriquement par rapport à l'axe, c'est-à-dire en montant ou en démontant toujours 2 ressorts. Les ressorts seront toujours séparés par des intercalaires. Serrer ensuite les vis de fixation des ressorts au couple de 3,5 Nm. L'ensemble du bloc-ressorts peut alors être remis en place dans le soubassement. Après avoir mis en place les vis inférieures de fixation des ressorts et monté l'axe, remonter le vibreur. L'alignement du vibreur s'opère par l'intermédiaire des trous d'arrêt supérieurs (« M »). C'est ici qu'il faut introduire les chevilles d'arrêt fournies. Les différents blocs-ressorts peuvent ensuite être serrés suivant l'angle désiré des ressorts.

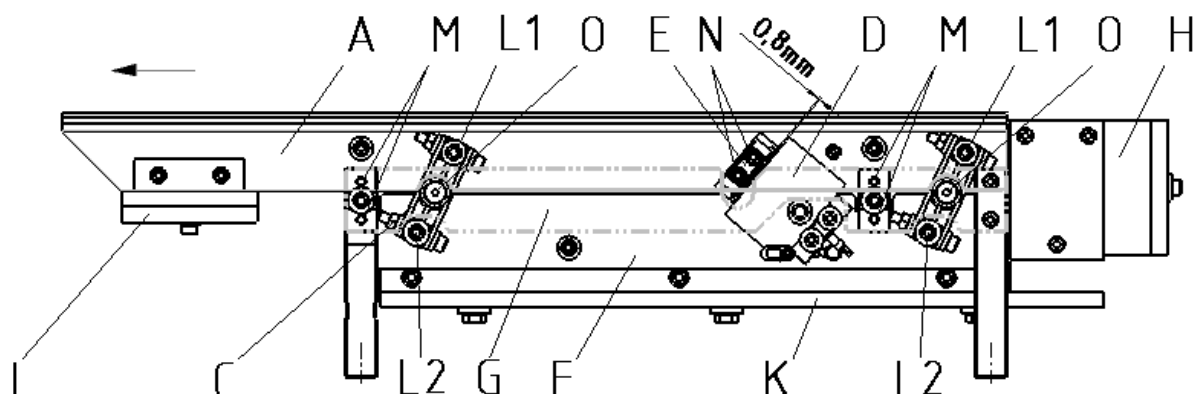
Nota :



Serrer les vis supérieures et inférieures de fixation des ressorts « L1 / L2 » au couple de 3,5 Nm. Ne faire par contre **tourner** les axes « O » qu'**avec précaution**, au couple de 2 Nm.

Les chevilles d'arrêt fournies servent à l'alignement des sous-ensembles et de cales de transport. Elles doivent être naturellement enlevées pour utiliser le convoyeur.

Modification de l'équipement en ressorts pour convoyeur linéaire du type SLA 400



Dévisser les 4 vis latérales supérieures de fixation des ressorts (« L1 ») (M6 x 14 DIN 912). Le vibreur complet, avec rail monté, peut ensuite être soulevé par le haut. Le convoyeur est alors ouvert vers le haut. Enfiler à présent les chevilles d'arrêt fournies de Ø 6 mm dans les trous inférieurs désignés par (« M »). Le bâti reste ainsi aligné par rapport à la contre-masse. Déposer le bloc-ressorts désiré en dévissant les vis latérales inférieures de fixation des ressorts (« L2 ») (M6 x 16 DIN 912) et l'axe (« C ») (clé de 5).

Le bloc-ressorts déposé peut alors être manipulé à l'aide du dispositif d'assemblage des ressorts. Ce dernier fait en sorte que les différents composants du bloc-ressorts restent dans la position prescrite. Pour ce faire, visser le bloc-ressorts dans le dispositif et serrer le dispositif dans un étau. Le montage et le démontage de ressorts doivent toujours s'opérer symétriquement par rapport à l'axe, c'est-à-dire en montant ou en démontant toujours 2 ressorts. Les ressorts seront toujours séparés par des intercalaires. Serrer ensuite les vis de fixation des ressorts au couple de 12 Nm. L'ensemble du bloc-ressorts peut alors être remis en place dans le soubassement. Après avoir mis en place les vis inférieures de fixation des ressorts et monté l'axe, remonter le vibreur. L'alignement du vibreur s'opère par l'intermédiaire des trous d'arrêt supérieurs (« M »). C'est ici qu'il faut introduire les chevilles d'arrêt fournies. Les différents blocs-ressorts peuvent ensuite être serrés suivant l'angle désiré des ressorts.

Nota :



Serrer les vis supérieures et inférieures de fixation des ressorts « L1 / L2 » au couple de 12 Nm. Ne faire par contre **tourner les axes « O » qu'avec précaution**, au couple de 3,5 Nm.

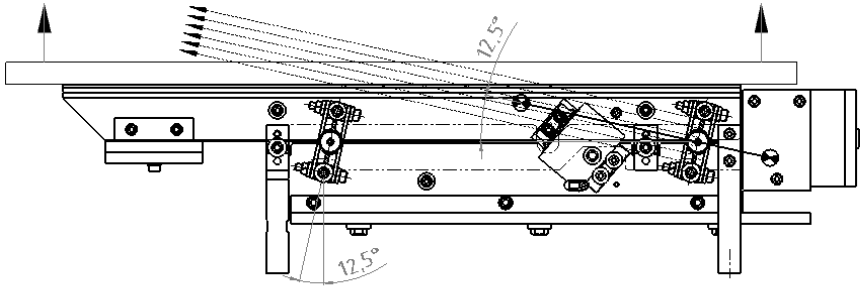
Les chevilles d'arrêt fournies servent à l'alignement des sous-ensembles et de cales de transport. Elles doivent être naturellement enlevées pour utiliser le convoyeur.

5.1.2. Réglage du défilement et/ou du synchronisme du rail du convoyeur

Pour obtenir le synchronisme d'un rail de convoyeur linéaire, il faut que l'angle des ressorts soit réglé à la même valeur que l'angle du centre de gravité. L'angle du centre de gravité est déterminé par la position des deux centres de gravité de la masse vibrante, d'une part, et de la contre-masse, d'autre part.

Sur le dessin, les centres de gravité de la contre-masse et de la masse vibrante sont repérés par un cercle.

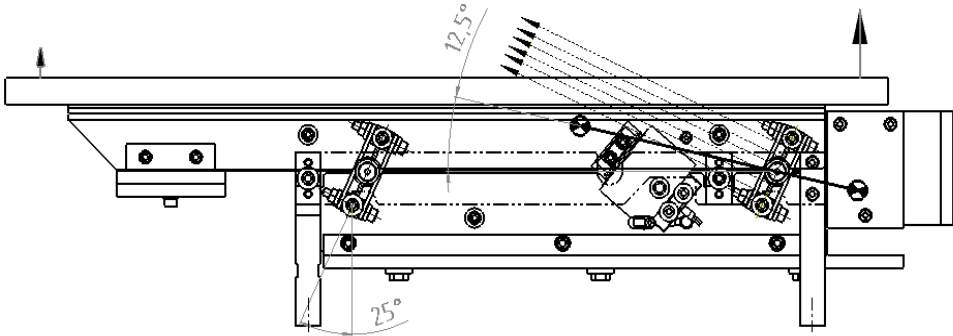
Exemple pour un angle du centre de gravité de $12,5^\circ$



Angle des ressorts égal à l'angle du centre de gravité

La force des ressorts s'applique exactement au centre de gravité du vibreur.

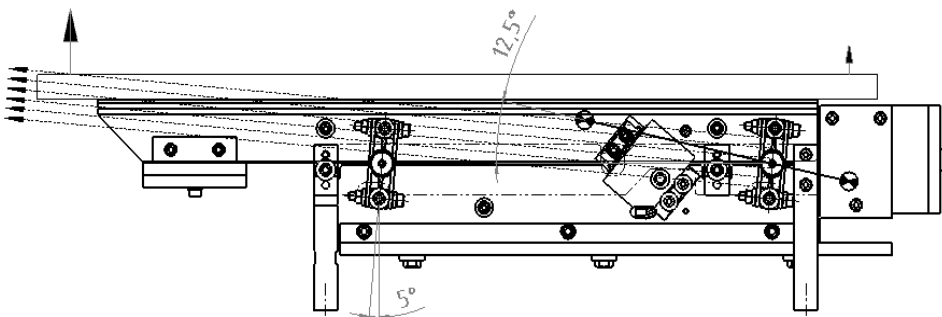
Conséquence : L'amplitude de débattement est la même à l'entrée et à la sortie.



Angle des ressorts supérieur à l'angle du centre de gravité

La force des ressorts s'applique en avant du centre de gravité du vibreur.

Conséquence : L'amplitude de débattement à l'entrée est supérieure à celle à la sortie.



Angle des ressorts inférieur à l'angle du centre de gravité

La force des ressorts s'applique en arrière du centre de gravité du vibreur.

Conséquence : L'amplitude de débattement à l'entrée est inférieure à celle à la sortie.

Si ces angles ne sont pas égaux, il y a un défilement irrégulier du rail de transport.

Les mesures suivantes permettent d'agir sur les centres de gravité ou les angles :

- pose ou dépose du contrepoids (« H ») ;
- dépose ou pose d'un contrepoids supplémentaire dans la zone de sortie du vibreur (« I ») ;
- longueur et hauteur du rail conçues de manière à donner un centre de gravité réglable au niveau de la masse d'inertie ;
- concevoir le poids du rail selon les spécifications pour que masse d'inertie et contre-masse aient le même poids ;
- régler l'angle des ressorts sur l'angle du centre de gravité.

Sur les convoyeurs linéaires du type SLA175 et SLA 400, l'angle des ressorts peut varier entre 5° et 25°. Si l'angle du centre de gravité est en dehors de cette plage, un synchronisme de ce rail n'est pas possible. Dans ce cas, des modifications doivent être apportées aux centres de gravité des contre-masses et des masses vibrantes comme indiqué aux points ci-dessus.

Modification du réglage de l'angle des ressorts

Pour pouvoir modifier le réglage de l'angle des ressorts, il faut que la position du vibreur soit bloquée par rapport à celle de la contre-masse (voir point 5.1.1 « Modification de l'équipement en ressorts sur les différents convoyeurs linéaires »). Ceci s'opère par mise en place des (4) chevilles d'arrêt fournies. Les quatre vis latérales de fixation des ressorts (« L1 » + « L2 ») peuvent ensuite être desserrées. Modifier alors le réglage des blocs-ressorts le plus uniformément possible (voir aussi point 5.1.2). Resserrer ensuite les vis de fixation des ressorts au couple admissible (voir « Caractéristiques techniques », chapitre 1) et retirer les chevilles d'arrêt.

Réglage de l'entrefer de l'électroaimant

L'entrefer réglé en usine entre armature et électroaimant est indiqué dans les « Caractéristique techniques » (chapitre 1).

Le réglage de l'entrefer peut se faire de l'extérieur sans démontage de composants. Desserrer légèrement les deux vis extérieures de fixation de l'armature (« N »). Faire passer dans chacun des deux trous du profilé du vibreur un fil rond (\varnothing 0,8 mm ou 1,2 mm, longueur 80 mm). Veiller à ce que le fil ne vienne pas se mettre dans les rainures de l'armature. L'entrefer prescrit (voir « Caractéristiques techniques », chapitre 1) (0,8 mm ou 1,2 mm) se règle en appuyant sur les deux vis de fixation de l'armature en sens inverse du sens de défilement puis en les serrant à fond.

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).

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.

Nota :



Veiller à ce que le nombre de ressorts par bloc-ressorts ne diffère pas de plus de 1 ressort. Les blocs-ressorts doivent en outre être toujours symétriques par rapport au ressort porteur.

6. Règles de conception du rail de transport

Comme dans le cas du convoyeur linéaire SLA, le côté rail (masse vibrante) et la contre-masse doivent avoir la même valeur, il convient lors de la conception du rail de veiller à son poids.

Les porte-à-faux réalisables par rapport au vibreur sont respectivement de 50 mm et 25 mm maximum pour le SLA175 à l'entrée et respectivement de 200 mm et 100 mm en sortie, le porte-à-faux en sortie devant toujours être supérieur à celui de l'entrée. Respecter la répartition 1/3 2/3.

Pour obtenir la rigidité en torsion nécessaire du rail, il est recommandé d'utiliser une plaque-support ou un adaptateur d'un seul tenant.

Épaisseur recommandée de l'adaptateur en mm pour les convoyeurs linéaires SLA et poids du rail en kg

Taille	Adaptateur / Aluminium	Poids du rail complet
SLA175-250	10	1,0- 1,7 kg
SLA400-400	12	4,0- 5,0 kg
SLA400-600	12	5,0 – 6,5 kg
SLA400-800	12	6,0 – 8,0 kg
SLA400-1000	12	8,0 – 10,0 kg

Le changement de profil du convoyeur de gauche à droite et inversement permet d'obtenir la forme étroite en « S » ou la forme large en « B ».

Plus la vitesse de défilement est grande, plus grand sera choisi le jeu entre bord supérieur de la pièce à transporter et bord inférieur du capotage du rail de transport. Dans la mesure du possible, le jeu sera amené à la plus grande cote admissible. Lors du montage et de la fixation du rail de transport, on respectera les points suivants :

- monter le rail juste au-dessus du bord supérieur du vibreur ;
- monter le rail le mieux centré possible sur le profilé en aluminium ;
- Choisir des vis assurant un vissage bien rigide et stable (M5 minimum) ; sur le SLA 175, l'adaptateur sera fixé par vis M4.
- Pour obtenir une vitesse de défilement supérieure, le convoyeur pourra être monté avec une légère pente d'environ 3-5° dans le sens de défilement ;
- N'utiliser en aucun cas des capots libres ou escamotables non vissés.

Le rail de transport peut aussi être constitué de plusieurs tronçons courts assemblés et vissés sur l'adaptateur. À l'entrée, des chanfreins plats facilitent alors le transfert des pièces d'un tronçon à l'autre.

La construction en plusieurs tronçons est particulièrement recommandée en cas d'utilisation de rails de transport cémentés ou trempés (fabrication sans déformation).

Des rails de transport très légers peuvent se réaliser en utilisant des baguettes ou profilés en aluminium. La résistance nécessaire en torsion peut s'obtenir par vissage de segments en acier à ressorts trempé.

7. 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.

- Débrancher pour ce faire la prise du secteur.
- 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.

8. Pièces de rechange et service après-vente

Pour pouvoir travailler efficacement avec nos convoyeurs linéaires, il vous faut un certain nombre d'outils. En font notamment partie le dispositif d'assemblage des ressorts, les chevilles d'arrêt et la jauge de réglage de l'entrefer.

Comme un convoyeur linéaire est un équipement conçu pour une longue durée de vie, il n'est pas très fréquent d'avoir besoin de pièces de rechange.

S'il devait malgré tout apparaître un défaut, celui-ci concerne la plupart du temps les supports en caoutchouc ou les électroaimants.

En cas de commande de ces pièces, prière d'indiquer le type d'équipement (plaque signalétique), la désignation de la pièce de rechange (éventuellement avec sa référence) et le nombre de pièces nécessaire.

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

9. 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 5.2.2). Dans ce cas, procéder comme suit :

- régler l'angle des ressorts à une valeur plus grande sur tous les blocs-ressorts ;
- ajouter des plaques au contrepoids « H » ;
- monter un poids additionnel « I » 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 5.2.2). Dans ce cas, procéder comme suit :

- régler l'angle des ressorts à une valeur plus petite sur tous les blocs-ressorts ;
- supprimer des plaques du contrepoids « H » ;
- déposer le poids additionnel « I » 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 augmentant le contrepoids « H » par addition de plaques, en montant un poids supplémentaire dans le profilé du vibreur « I » 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 enlevant des plaques sur le contrepoids « H » et en déposant le poids additionnel « I » du 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 nervures longitudinales et transversales pour augmenter la rigidité et visser avec recouvrement les jonctions et séparations ;
- contrer les composants asymétriques par des poids ou les remplacer par des plus légers.

Panne	Cause possible	Remède
Le convoyeur ne démarre pas à la mise sous tension.	<ul style="list-style-type: none"> - Interrupteur secteur sur « Arrêt ». - Fiche secteur de l'appareil de commande non branchée. - Câble de liaison entre convoyeur et appareil de commande non branché. - Fusible grillé dans l'appareil de commande. 	<ul style="list-style-type: none"> - Mettre l'interrupteur secteur sur « Marche ». - Brancher la fiche secteur. - Brancher le connecteur à 5 pôles à l'appareil de commande. - Changer le fusible.
Le convoyeur ne vibre que légèrement. 	<ul style="list-style-type: none"> - Potentiomètre de l'appareil de commande réglé sur une valeur trop faible. - Cales de transport non enlevées. - Mauvaise fréquence de vibration. <p>Attention : L'utilisation du convoyeur type SLA 175- 400 sans cavalier dans le connecteur à 5 pôles constitue un danger pour l'appareil de commande et l'électroaimant !</p>	<ul style="list-style-type: none"> - Régler le bouton sur 80 %. - Enlever les cales de transport. - Vérifier que le détrompeur intégré au connecteur du convoyeur est correct (voir plaque signalétique et « Caractéristiques techniques » au chapitre 1). - Fréquence de vibration entre 95 Hz et 105 Hz en cas d'utilisation d'un variateur de fréquence
Le convoyeur ne transporte plus comme il faut au bout d'une longue période d'utilisation.	<ul style="list-style-type: none"> - Les vis de fixation du rail se sont desserrées. - Vis desserrées sur un ou plusieurs blocs-ressorts. - Entrefer déréglé. - Vibreur décalé en direction de la contre-masse. 	<ul style="list-style-type: none"> - Resserrer les vis. - Resserrer les vis (pour les couples de serrage, voir « Caractéristiques techniques » au chapitre 1). - Corriger le réglage de l'entrefer (pour sa valeur, voir « Caractéristiques techniques » au chapitre 1). - Réajuster le vibreur (voir point 5.2.1).
Le convoyeur fait beaucoup de bruit.	<ul style="list-style-type: none"> - Corps étranger dans l'entrefer 	<ul style="list-style-type: none"> - Arrêter le convoyeur et éliminer le corps étranger, puis contrôler le réglage de l'entrefer.
Le convoyeur ne peut se régler durablement à une vitesse de défilement constante.	<ul style="list-style-type: none"> - La constante de ressort du système vibrant a changé. Le convoyeur fonctionne au plus près de la fréquence de résonance. 	<ul style="list-style-type: none"> - Refaire la mise au point du convoyeur. Il faut supprimer des ressorts. Voir chapitre 5 : Mise au point



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 - 7355 558
E-mail : werk.remchingen@RNA.de