

## Instructions d'utilisation et d'installation

# Vibreux linéaire HLF07-P / 12-P



### Traduction des Instructions de Montage Originales FR

- Vibreur linéaire HLF07-P (230 V/50 Hz) ⇒ N° de commande : 50260509
- Vibreur linéaire HLF12-P (230 V/50 Hz) ⇒ N° de commande : 50259973

### Chères clientes, chers clients,

Merci beaucoup d'avoir choisi nos produits et de votre confiance en notre entreprise !

Vous trouverez toutes les informations essentielles concernant votre produit dans les présentes instructions d'utilisation et d'installation. Nous nous efforçons de présenter les informations de manière aussi concise et compréhensible que possible. Si vous avez des questions ou des suggestions, n'hésitez pas à nous contacter. Chaque contribution est la bienvenue.

Notre équipe se tient toujours à votre disposition pour répondre à vos questions concernant votre vibreur linéaire et les autres solutions.

Nous vous souhaitons beaucoup de succès dans l'intégration de nos modules dans vos machines ou installations !

Cordialement,

*Votre équipe Afag*

### Sous réserve de modifications techniques

Les vibreurs linéaires d'Afag Automation AG ont été conçus selon l'état de la technique. En raison de l'évolution technique et de l'amélioration constante de nos produits, nous nous réservons le droit d'apporter des modifications techniques à tout moment.

### Mise à jour de notre documentations



Contrairement aux documents imprimés, nos manuels d'instructions, nos fiches techniques de produits et nos catalogues sont régulièrement mis à jour dans notre site web.

Veuillez noter que ces documentations sur notre site web sont toujours les dernières versions.

### © Copyright 2023 Afag Automation AG

Tous les contenus de ces instructions, en particulier les textes, photos et images, sont protégés par le droit d'auteur. Tous les droits, y compris la reproduction (même partielle), la publication, la diffusion (mise à disposition de tiers), la modification et la traduction, sont réservés et nécessitent l'accord écrit préalable d'Afag Automation AG.

## Sommaire

<b>1</b>	<b>Généralité.....</b>	<b>5</b>
1.1	Contenu et finalité des instructions .....	5
1.2	Symboles.....	5
1.3	Autres indications .....	6
1.4	Garantie.....	7
1.5	Responsabilité.....	7
<b>2</b>	<b>Consignes de sécurité fondamentales .....</b>	<b>8</b>
2.1	Généralité .....	8
2.2	Utilisation conforme.....	8
2.3	Mauvaise utilisation prévisible.....	9
2.4	Obligations de l'exploitant et du personnel.....	9
2.4.1	Suivre les instructions .....	9
2.4.2	Obligations de l'exploitant .....	9
2.4.3	Obligations du personnel .....	10
2.5	Exigences en matière de personnel.....	10
2.5.1	Qualification du personnel.....	10
2.6	Équipement de protection individuelle (EPI) .....	11
2.7	Transformations et modifications .....	11
2.8	Risques fondamentaux / risques résiduels.....	11
2.8.1	Dangers généraux sur le lieu de travail .....	11
2.8.2	Dangers liés à l'électricité.....	12
2.8.3	Dangers liés aux champs magnétiques alternatifs puissants .....	12
2.8.4	Dangers mécaniques .....	13
<b>3</b>	<b>Données techniques .....</b>	<b>14</b>
3.1	Schéma coté HLF-P .....	14
3.2	Données techniques HLF-P .....	15
3.3	Accessoires .....	16
3.3.1	Pièces de montage.....	16
3.3.2	Unité de contrôle .....	16
<b>4</b>	<b>Transport, emballage et stockage.....</b>	<b>17</b>
4.1	Consignes de sécurité.....	17
4.2	Contenu de la livraison .....	18
4.3	Transport .....	19
4.4	Emballage.....	19
4.5	Stockage.....	19
<b>5</b>	<b>Structure et description .....</b>	<b>20</b>
5.1	Structure du vibreur linéaire HLF-P.....	20
5.2	Description du vibreur linéaire HLF-P .....	20

<b>6</b>	<b>Installation, montage et réglages .....</b>	<b>21</b>
6.1	Consignes de sécurité .....	21
6.2	Montage.....	22
6.2.1	Couples de serrage .....	22
6.2.2	Fixation.....	22
6.2.3	Montage de la masse utile .....	23
6.2.4	Montage du rail de guidage.....	24
6.3	Connexion électrique.....	25
6.4	Réglages .....	26
6.4.1	Conception des rails de guidage.....	26
6.4.2	Régler l'équilibre des masses .....	27
6.4.3	Fréquence propre réglage fin .....	28
6.4.4	Régler la lame d'air .....	30
<b>7</b>	<b>Utilisation.....</b>	<b>31</b>
7.1	Consignes de sécurité relatives à la mise en service .....	31
7.2	Commande piézoélectrique.....	31
7.2.1	Effectuer un test de stabilité (recommandé) .....	32
7.2.2	Plusieurs vibreurs linéaires piézoélectriques .....	33
<b>8</b>	<b>Dépannage.....</b>	<b>34</b>
8.1	Consignes de sécurité .....	34
8.2	Tableau des causes de défaut et des solutions .....	34
<b>9</b>	<b>Maintenance et entretien.....</b>	<b>36</b>
9.1	Remarques générales .....	36
9.2	Consignes de sécurité.....	36
9.3	Activités et intervalles de maintenance .....	37
9.3.1	Vue d'ensemble sur les points de maintenance .....	37
9.3.2	Vérifier l'usure et l'oxydation des ressorts à lames .....	37
9.3.3	Vérifier le comportement du ressort.....	38
9.3.4	Démonter les ressorts à lames .....	38
9.3.5	Maintenance approfondie.....	38
9.4	Pièces d'usure, réparations.....	39
<b>10</b>	<b>Mise hors service, démontage et élimination .....</b>	<b>40</b>
10.1	Consignes de sécurité.....	40
10.2	Mise hors service.....	40
10.3	Élimination .....	40

## 1 Généralité

### 1.1 Contenu et finalité des instructions

Les présentes instructions d'utilisation et d'installation contiennent des informations importantes sur le montage, la mise en service, le fonctionnement et la maintenance du vibreur linéaire HLF permettant de garantir une utilisation sûre et efficace.

L'application systématique des points énumérés dans la notice de instructions a pour objectif d'obtenir les résultats suivants :

- sécurité de fonctionnement permanente du vibreur linéaire ;
- fonctionnement optimal du vibreur linéaire ;
- identification et élimination des défauts en temps opportun (réduisant ainsi les coûts d'entretien et de réparation) ;
- prolongation de la durée de vie du vibreur linéaire ;

Les illustrations figurant dans cette notice ne sont données qu'à titre indicatif et peuvent différer de la réalité.

### 1.2 Symboles

Les consignes de sécurité figurant dans la présente notice de instructions sont identifiées par un pictogramme et une mention. Les consignes de sécurité expriment l'ampleur du danger.

#### **DANGER**

---



##### **Danger !**

Cet avertissement indique une situation dangereuse imminente qui engendre la mort ou des blessures graves si elle n'est pas évitée.

---

#### **AVERTISSEMENT**

---



##### **Avertissement !**

Cet avertissement indique une situation dangereuse potentielle qui peut engendrer la mort ou des blessures graves si elle n'est pas évitée.

---

#### **ATTENTION**

---



##### **Attention !**

Cet avertissement indique une situation dangereuse potentielle qui peut engendrer des blessures mineures ou légères si elle n'est pas évitée.

---

#### **REMARQUE**

---

Cet avertissement indique un risque qui peut engendrer des dégâts matériels ou environnementaux si elle n'est pas évitée.




---



Cette note contient des conseils et des informations utiles pour une utilisation sûre et correcte du vibreur linéaire.

#### Autres symboles d'avertissement :

Les symboles normalisés suivants figurent également, si nécessaire, dans la notice de montage pour indiquer les différents types de danger.

	Avertissement contre une tension électrique dangereuse.
	Avertissement contre les mouvements dangereux pouvant entraîner des blessures aux mains.
	Avertissement contre un champ magnétique.

### 1.3 Autres indications

La documentation indique les instructions de manipulation, les résultats, les renvois, etc. de la manière suivante.

Icône	Explication
1.	Instruction de manipulation (étape, etc.)
⇒	Résultats des instructions de manipulation
↻	Renvois aux sections
■	Énumération sans ordre

### 1.4 Garantie

La garantie accordée sur les composants et systèmes de manutention Afag est la suivante :

- 24 mois à compter de la date de mise en service, maximum 27 mois à compter de la date de livraison.
- Les pièces d'usure sont exclues de la garantie (*Le client a droit à un produit sans défaut*). *Ce droit concerne aussi les accessoires et pièces d'usure qui présentent un défaut. L'usure normale est exclue de la garantie*.

La garantie englobe le remplacement ou la réparation de pièces Afag défectueuses. Toute autre demande de garantie est exclue.

**La garantie est annulée dans les cas suivants :**

- Utilisation non conforme aux fins prévues.
- Non-respect des consignes de la notice de instructions relatives au montage, à la mise en utilisation, à l'utilisation et à la maintenance.
- Montage, mise en service, utilisation ou maintenance non conformes.
- Réparations arbitraires ou modifications structurelles effectuées sans instructions préalables de la parte d'Afag Automation AG.
- Élimination du numéro de série du produit.
- Non-respect de la directive CE relatives aux machines, des règlements de prévention des accidents, des directives VDE, ainsi que des remarques relatives à la sécurité et au montage.

### 1.5 Responsabilité

Aucune modification ne doit être apportée aux modules si elle n'est pas décrite dans ces instructions ou si elle n'a pas été autorisée par écrit par Afag Automation AG.

La société Afag Automation SA ne peut être tenue pour responsable des, du montage, de l'installation, de la mise en service (exploitation), de la maintenance ou de la réparation non conformes.

## 2 Consignes de sécurité fondamentales

### 2.1 Généralité

Ce chapitre donne un aperçu de tous les aspects de sécurité importants pour une utilisation sûre et conforme du vibreur linéaire et la protection optimale du personnel.

La connaissance des règles de sécurité est une condition préalable à la manipulation sûre et au fonctionnement sans problème du module.

Toute personne intervenant dans l'installation, la mise en service, l'entretien et le fonctionnement du vibreur linéaire doit avoir lu et compris les instructions de montage complet, en particulier le chapitre sur les consignes de sécurité.

En outre, les règles et règlements de prévention des accidents (UVV) applicables au lieu d'utilisation/exploitation doivent être respectés.



Le non-respect des instructions et des consignes de sécurité figurant dans ce manuel peut engendrer des risques considérables !

---

### 2.2 Utilisation conforme

Le vibreur HLF doit être utilisé exclusivement pour le transport et le tamponnage, ainsi que pour le rangement de pièces. En ce qui concerne les dimensions et les poids maximaux autorisés des pièces rapportées, il convient de respecter les indications du chapitre 3 "Caractéristiques techniques".

Les utilisations suivantes du HLF sont considérées comme non conformes à sa destination :

- Utilisation dans des zones humides et mouillées
- Utilisation à des températures inférieures à 10°C ou supérieures à 45°C
- Utilisation dans des zones avec des fluides facilement inflammables
- Utilisation dans des zones avec des milieux explosifs
- Utilisation dans un environnement très sale ou poussiéreux
- Utilisation dans un environnement agressif (par ex. atmosphère saline)

---

L'utilisation conforme englobe également :



- le respect de toutes les consignes de ce manuel d'instructions ;
  - le respect des travaux d'inspection et de maintenance, ainsi que des spécifications des fiches techniques ;
  - l'utilisation exclusive de pièces d'origine.
-



### 2.3 Mauvaise utilisation prévisible

Est considérée comme mauvaise utilisation toute utilisation du module dépassant le cadre de l'utilisation conforme.

#### AVERTISSEMENT



#### Risque de blessure en cas d'utilisation non conforme ou de mauvaise utilisation prévisible du HLF !

L'utilisation non conforme des modules HLF représente une source de danger pour le personnel.

- N'utilisez les vibreurs que s'ils sont en parfait état technique et conformément à leur destination, dans le respect des consignes de sécurité, en ayant conscience des risques, et en respectant les consignes de montage!

### 2.4 Obligations de l'exploitant et du personnel

#### 2.4.1 Suivre les instructions

La condition de base pour une utilisation sûre et appropriée du vibreur linéaire est la connaissance des consignes de sécurité de base.



Ces instructions et en particulier les consignes de sécurité qu'elles contiennent doivent être respectées par toutes les personnes travaillant sur et avec les vibreurs linéaires.

#### 2.4.2 Obligations de l'exploitant

Outre les consignes de sécurité figurant dans ces instructions, l'exploitant du vibreur linéaire doit respecter les règlements de sécurité, de prévention des accidents et de protection de l'environnement en vigueur dans le domaine d'application.

L'exploitant s'engage à ne laisser travailler sur les vibreurs linéaires que des personnes qui :

- disposent des qualifications et de l'expérience professionnelles nécessaires ;
- connaissent les règlements de base en matière de sécurité sur le lieu de travail et de prévention des accidents ;
- ont été formées à la manipulation des vibreurs linéaires ;
- ont lu et compris ces instructions.

#### L'exploitant s'engage en outre :

- à contrôler régulièrement le respect des consignes de sécurité et la prise de conscience des risques de la part du personnel conformément à la notice de montage ;
- à veiller à ce que les instructions de montage soient toujours à portée de main au niveau de l'installation dans laquelle se trouvent les vibreurs ;
- outre la notice de montage, à respecter et à organiser des formations sur les règles générales et légales, ainsi que sur les autres prescriptions contraignantes en vigueur,
- à fournir et à organiser des formations sur l'équipement de protection individuelle nécessaire (p. ex. gants de protection).

### 2.4.3 Obligations du personnel

Toutes les personnes chargées d'effectuer des travaux sur les modules portiques s'engagent :

- lire et respecter la présente notice de montage et en particulier le chapitre relatif à la sécurité ;
- à respecter les prescriptions en matière de sécurité sur le lieu de travail et de prévention des accidents ;
- à respecter toutes les consignes de sécurité et les avertissements figurant sur l'appareil de commande ;
- à s'abstenir de toute méthode de travail nuisible à la sécurité.



En outre, le personnel s'engage à porter l'équipement de protection individuelle (☞Chap. 2.6) prescrit pour l'exécution des activités.

## 2.5 Exigences en matière de personnel

### 2.5.1 Qualification du personnel

Les activités décrites dans les instructions de montage impliquent certaines exigences en termes de qualification du personnel.

Un personnel insuffisamment qualifié ne peut pas évaluer les risques liés à la manipulation des vibreurs linéaires et s'expose, ainsi que d'autres personnes, à des blessures graves. Seul du personnel spécialisé et qualifié peut être autorisé à effectuer les opérations décrites sur les vibreurs.

Les présentes instructions s'adressent au personnel qualifié (installateurs, intégrateurs de systèmes, personnel de maintenance, techniciens), aux électriciens et au personnel d'exploitation.

Les qualifications du personnel utilisées dans ces instructions pour l'exécution des diverses opérations sont expliquées ci-après.

#### **Les spécialistes :**

Grâce à leur formation technique, leur éducation et/ou leur expérience ainsi qu'à leur connaissance des normes et réglementations en vigueur, les spécialistes sont en mesure d'effectuer les opérations nécessaires, et ce faisant d'identifier et d'éviter les risques de façon autonome.

#### **Les électriciens :**

Grâce à leur formation technique, leur éducation et/ou leur expérience ainsi qu'à leur connaissance des normes et réglementations en vigueur, les électriciens sont en mesure d'effectuer des travaux sur les installations électriques, et ce faisant d'identifier et d'éviter les risques de façon autonome.

#### **Personnel exploitant (personnel formé) :**

Le personnel exploitant est formé de façon adéquate, est qualifié par ses connaissances et son expérience pratique et dispose des instructions nécessaires pour effectuer l'opération requise en toute sécurité.

### 2.6 Équipement de protection individuelle (EPI)

L'équipement de protection individuelle est conçu pour protéger le personnel des dangers qui pourraient compromettre sa sécurité ou sa santé au travail.

Lors de l'exécution des travaux sur les vibreurs linéaires, le personnel doit, dans la mesure où l'activité ou les prescriptions l'exigent, porter l'équipement de protection individuelle attribué par l'exploitant. Le personnel s'engage en outre :

- à utiliser conformément les « équipements de protection individuelle » mis à disposition ;
- à les inspecter régulièrement pour s'assurer qu'ils sont en bon état, et
- à signaler immédiatement tout défaut constaté au niveau de l'EPI à la personne responsable sur le lieu d'utilisation.

### 2.7 Transformations et modifications

Sont interdites toutes les modifications sur le vibreur linéaire qui ne sont pas décrites dans la présente notice ou qui n'ont pas été autorisées par écrit Afag Automation SA.

Sont exclus de cette garantie les rails indiqués sur ➡ Chap. 6.4.1 et ➡ Chap. 6.2.3 , ainsi que les accessoires indiqués sur ➡ Chap. 3.3 .

La société Afag ne peut être tenue pour responsable des arbitrages, ou du montage, de l'installation, de la mise en service (exploitation), de la maintenance ou de la réparation non conformes.



N'effectuez aucune modification ou transformation sur le vibreur sans l'accord écrit préalable d' Afag.

---

### 2.8 Risques fondamentaux / risques résiduels

Sont listés ci-après les risques résiduels qui, malgré une construction sûre et les dispositifs de sécurité techniques prévus, représentent un certain risque résiduel, non manifeste et inévitable résultant de l'utilisation du HLF.

Afin d'éviter les dégâts matériels et les situations dangereuses pour le personnel, les consignes de sécurité de ce chapitre et des autres sections de ce manuel doivent être respectées.

#### 2.8.1 Dangers généraux sur le lieu de travail

Les vibreurs linéaires sont construits selon l'état de la technique et les règles de sécurité reconnues. Néanmoins, une utilisation non conforme des vibreurs linéaires peut entraîner des risques :

- pour la vie et l'intégrité physique de l'utilisateur ou de tiers,
- sur les HLF eux-mêmes,
- pour les biens matériels.



Toujours conserver la notice à portée de main du personnel sur le lieu d'utilisation ! De plus, les dispositions suivantes s'appliquent :

- Respecter les réglementations générales et locales en matière de prévention des accidents et de protection de l'environnement.
- Respecter la fiche technique d'information de sécurité des vibreurs.

### AVERTISSEMENT



#### Danger en cas d'utilisation dans un environnement inadapté !

Les HLF sont conçus pour une utilisation dans un environnement **non** explosif.

- Ne **pas** utiliser les HLF dans des atmosphères potentiellement explosives !

### ATTENTION



#### Risque de blessures dues à des mouvements involontaires !

Lors du fonctionnement du HLF, il peut y avoir des mouvements imprévisibles pouvant engendrer des blessures corporelles ou des dommages matériels.

- Seul le personnel qualifié est autorisé à travailler avec ou sur le vibreur.
- Lire attentivement les instructions de montage avant toute intervention sur ou avec le vibreur HLF.

## 2.8.2 Dangers liés à l'électricité

### AVERTISSEMENT



#### Risque d'électrocution !

Si des travaux sur les composants électriques sont nécessaires, veuillez noter que des travaux non effectués par un professionnel peuvent entraîner des blessures graves ou mortelles.

- Les travaux sur les installations électriques ne peuvent être effectués que par un électricien qualifié ou par des personnes formées sous la direction et la surveillance d'un électricien qualifié, conformément à la réglementation relative à l'électrotechnique.

## 2.8.3 Dangers liés aux champs magnétiques alternatifs puissants

### DANGER



#### Danger dû aux champs magnétiques alternatifs !

Les champs magnétiques alternatifs présents dans l'environnement immédiat du HLF07-P/HLF12-P peuvent influencer le bon fonctionnement des stimulateurs cardiaques et des défibrillateurs.

Les personnes portant un stimulateur cardiaque doivent garder une distance de sécurité d'au **moins 10 cm** (distance entre l'implant et source du champ).

### 2.8.4 Dangers mécaniques



#### ATTENTION

---

##### **Risque de blessures engendrées par des pièces mobiles !**

Les membres du corps peuvent être écrasés par des pièces mobiles !

- Les travaux sur et avec les vibreurs linéaires ne doivent être effectués que par du personnel qualifié.
  - Ne jamais insérer la main dans l'installation en fonctionnement normal !
-

### 3 Données techniques

#### 3.1 Schéma coté HLF-P

Type	HLF07-P	HLF12-P
A	300 mm	400 mm
B	25 mm	30 mm
C	10 mm	10 mm
D1	7 mm	9 mm
D2	4 x M5	4 x M5
D3	2 x 4 H7	2 x 4 H7
E	36 mm	42 mm
F	73 mm	80 mm
G	80 mm	100 mm
H	60 mm	69 mm
K	60 mm	80 mm
M	170 mm	200 mm
N	4 mm	4 mm
P	150 mm	180 mm
X	85 ± 10 mm	105 ± 10 mm
Y	0 ± 9 mm	0 ± 10 mm
Z	77 ± 8,5 mm	84 ± 11 mm

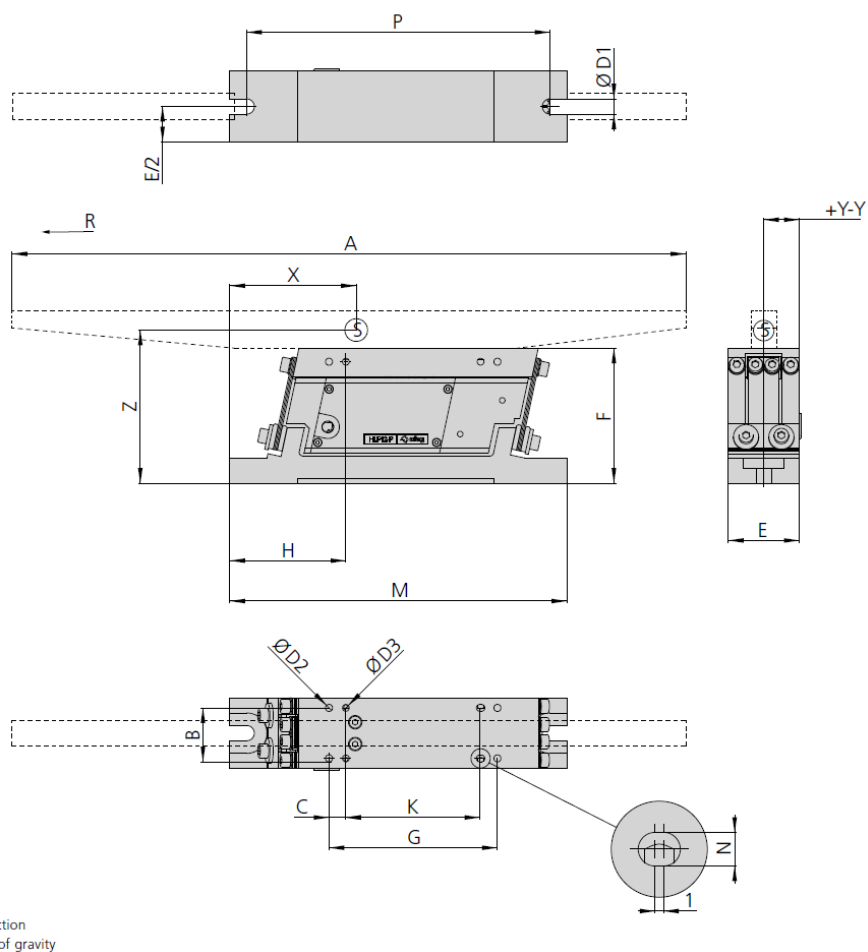


Fig. 1 Schéma coté HLF-P

### 3.2 Données techniques HLF-P

HLF-P		
Operating temperature	10 - 45 °C	
Type	HLF07-P	HLF12-P
<b>Order number</b>	<b>50260509</b>	<b>50259973</b>
Mechanical vibration frequency	220 - 240 Hz	190 - 210 Hz
Mains connection (mains voltage/mains frequency)	230 V/50 Hz	230 V/50 Hz
Max. power consumption	23 VA	23 VA
Net weight	1.8 kg	2.7 kg
Feed rail weight (ideal)	0.7 ± 0.1 kg	1.2 ± 0.1 kg
Max. feeder speed	7 m/min	7 m/min
Reactive force compensation	•	•
Protection type	IP 51	IP 51

Note: • = existent  
Track not included in scope of supply.

### 3.3 Accessoires

#### 3.3.1 Pièces de montage

Type	Désignation	Remarques	No. de commande
HLF07-P	Poids compensation NM07	Poids : 25 g	50217298
	Poids compensation GM07	Poids : 15 g	50216944
	Plaque latérale O-07	-	50197283
	Plaque latérale S-07	-	50217291
HLF12-P	Poids de compensation NM12	Poids : 50 g	50216719
	Poids de compensation GM12	Poids : 25 g	50216708
	Plaque latérale O-12	-	50197284
	Plaque latérale S-15	-	50216714

#### 3.3.2 Unité de contrôle

Type	Alimentation électrique	No. de commande	Remarques
PSG1	230V, $\pm 10\%$ , 50/60 Hz	50211833	Fonction. en douceur / Retour en douceur



Vous trouverez de plus amples informations sur l'appareil de commande dans ➡ Chap. 6.3 et dans les instructions du fabricant de l'appareil de commande.



## 4 Transport, emballage et stockage

### 4.1 Consignes de sécurité



#### ATTENTION

---

##### **Risque de blessure dû à un moyen de transport inapproprié !**

L'utilisation inappropriée de moyens de transport tels que les chariots de manutention, les ponts roulants, les élingues) peut entraîner des blessures (par ex. écrasement !)

- Respecter les instructions de transport et de montage.
  - Utiliser les moyens de transport de manière appropriée !
- 

#### REMARQUE

---

##### **Dommmages matériels dus à un levage non conforme !**

Le vibreur linéaire ne doit pas être soulevé au niveau du rail de guidage ! L'utilisation du rail de guidage comme point de levage peut endommager le vibreur linéaire !

- Ne soulever le vibreur linéaire que par le socle !
- 



Les vibreurs linéaires sont emballés par le client dans leur emballage d'origine. Retirer avec précaution le vibreur linéaire de son emballage d'origine.

---

## 4.2 Contenu de la livraison



Chaque vibreur linéaire est accompagné de la documentation correspondante (p. ex. instructions d'utilisation et de montage, etc.).



Fig. 2 Contenu de la livraison HLF-P

Pce	Désignation
1 x	Vibreur linéaire HLF-P
1 x	Instructions d'utilisation et d'installation

### 4.3 Transport



---

Aucune garantie ne pourra être accordée pour les dommages causés par un transport non conforme de la part du client.

---



---

Les valeurs suivantes doivent être respectées pour le transport et le stockage :

- Température de stockage : 0-50 °C
  - Humidité relative : < 90%, sans condensation
- 

### 4.4 Emballage

Le vibreur linéaire est transporté dans l'emballage de transport d'Afag Automation AG. Si aucun emballage de Afag Automation AG n'est utilisé, le vibreur linéaire doit être emballé de manière à être protégé contre les chocs et la poussière.

#### REMARQUE

**Danger pour l'environnement dû à l'élimination non conforme de l'emballage !**

L'élimination non conforme des matériaux d'emballage peut entraîner des risques pour l'environnement.

- Éliminer les matériaux d'emballage dans le respect de l'environnement et des réglementations locales.
- 

### 4.5 Stockage

En cas de stockage du vibreur pendant une période prolongée, tenir compte des points suivants :

- Stocker le vibreur linéaire dans son emballage de transport.
- Ne pas stocker le module l'extérieur et ne pas l'exposer aux intempéries.
- Le local de stockage doit être sec et exempt de poussière.
- Température ambiante du local de stockage : 0-50 °C.
- Humidité relative : < 90% sans condensation.
- Protéger les vibreurs linéaires de la saleté et de la poussière.

## 5 Structure et description

### 5.1 Structure du vibreur linéaire HLF-P

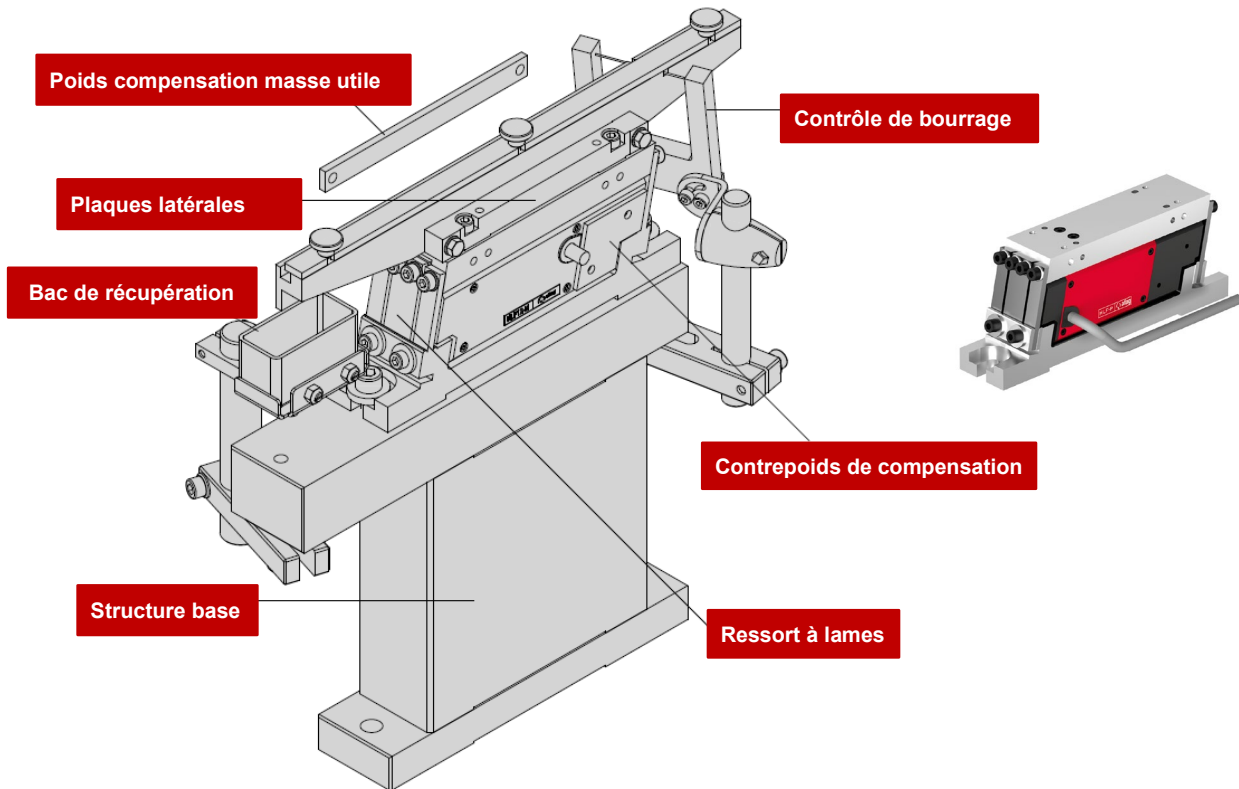


Fig. 3 Structure du HLF-P

### 5.2 Description du vibreur linéaire HLF-P

Les vibreurs HLF-P sont utilisés pour évacuer des pièces des machines en amont et/ou pour les amener aux machines en aval. En outre les HLF-P sont également utilisés pour le rangement de pièces, en tenant compte de différents critères. Les HLF-P linéaires sont intégrés aussi bien dans des stations d'alimentation individuelles que dans des automates de montage complexes.

Les vibreurs linéaires HLF-P se composent de deux éléments vibrants superposés qui vibrent en opposition l'un par rapport à l'autre. Des ressorts à lames fendus les relient à une semelle commune sur laquelle les forces vibratoires opposées s'annulent pratiquement.

La partie oscillante située en haut est utilisée comme masse utile pour la fixation du rail de guidage. La partie oscillante située en bas constitue la contre-masse. Une unité d'entraînement piézoélectrique est installée horizontalement entre les deux parties vibrantes.



Le HLF-P ne doit être utilisé qu'avec l'appareil de commande piézoélectrique Afag PSG-1. Le PSG1 est adapté aux paramètres de fonctionnement spécifiques de l'élément piézoélectrique. Le fonctionnement avec un autre appareil de commande a pour conséquence la destruction de l'élément piézoélectrique.

### 6 Installation, montage et réglages

Pour un fonctionnement sûr, le module doit être intégré dans le concept de sécurité du système dans lequel il est installé.

En fonctionnement normal, il faut veiller à ce que l'utilisateur ne puisse pas atteindre la zone du vibreur linéaire. Cela peut être réalisé par des mesures de protection appropriées (p. ex., enceinte, barrière lumineuse).

Dans le cas de modes de fonctionnement spéciaux, il faut également s'assurer qu'il n'y a pas de danger pour l'opérateur du système.



---

Le constructeur du système est responsable de l'installation du vibreur linéaire dans le système !

---

#### 6.1 Consignes de sécurité

##### AVERTISSEMENT

---

###### Risque d'électrocution !

Si des travaux sur les composants électriques sont nécessaires, veuillez noter que des travaux non effectués par un professionnel peuvent entraîner des blessures graves ou mortelles.



- Les travaux sur les installations électriques ne peuvent être effectués que par un électricien qualifié ou par des personnes formées sous la direction et la surveillance d'un électricien qualifié, conformément à la réglementation relative à l'électrotechnique.
  - Avant les travaux de montage et de démontage ainsi qu'en cas de modification du montage, couper la tension d'alimentation !
- 



---

Aucune garantie n'est accordée pour les dommages causés par une installation/un montage non conforme du bras mobile de la part de l'exploitant.

---



---

Respectez les consignes de sécurité figurant sur ➡ Chap. 2 "Consignes de sécurité fondamentales" de ce Instructions de montage ainsi que les consignes figurant sur ➡ Chap. 6.3.

---

## 6.2 Montage

### 6.2.1 Couples de serrage

Couples de serrage  $M_{sp}$  en [Nm] pour les vis à tige avec filetages métriques normalisés ISO et tête rapportée selon DIN 912 ou DIN 931.

Vis	Couples de serrage $M_{sp}$ en [Nm]		
	Classe résistance 8.8	Classe résistance 10.9	Classe résistance 12.9
M4	2.8	4.1	4.8
M5	5.5	8.1	9.5
M6	9.5	14.0	16.5
(M7)	15.5	23.0	27.0
M8	23.0	34.0	40.0
M10	46.0	68.0	79.0
M12	79.0	117.0	135.0
M14	125.0	185.0	215.0
M16	195.0	280.0	330.0
M18	280.0	390.0	460.0
M20	390.0	560.0	650.0
M22	530.0	750.0	880.0
M24	670.0	960.0	1120.0
M27	1000.0	1400.0	1650.0
M30	1350.0	1900.0	2250.0

### 6.2.2 Fixation

Le HLF est vissé solidement aux fondations à l'aide des fentes (2) pratiquées dans la plaque de base. Ainsi, les interfaces à l'entrée et à la sortie des rails de guidage sont définies avec précision et peuvent être ajustées.

Dans le plan horizontal, le support doit être conçu de manière à résister aux vibrations (construction en plaques ou en blocs afin de pouvoir absorber les éventuelles forces résiduelles dans ce plan. Les constructions en profilés autoportants doivent être rigidifiées par une plaque de base sur laquelle le vibreur linéaire est fixé. Pour cela, il faut utiliser une plaque d'acier d'au moins 20 mm d'épaisseur et d'une largeur supérieure à 120 mm.

Les forces d'oscillation verticales, déterminantes pour les excitations des fondations, peuvent être presque entièrement éliminées par un équilibrage soigneux des masses (→ Chap. 6.4.2). L'adaptation de la hauteur doit se faire par des soubassements appropriés. Des composants standard AFAG appropriés sont disponibles pour les structures complètes de stations.

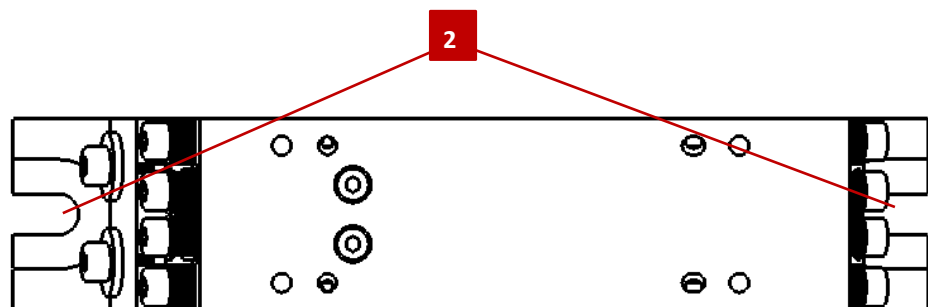


Fig. 4 Fentes de fixation (2) dans la plaque de base

### 6.2.3 Montage de la masse utile

Le vibreur linéaire de type HLF-P est basé sur l'équilibrage des forces vibratoires selon le principe de la contre-oscillation. Pour obtenir un bon équilibre des forces vibratoires, il est nécessaire que les lignes d'action des centres de gravité de la masse utile et de la contre-masse soient les plus proches possibles.

La position du centre de gravité de la contre-masse est déterminée par la construction du vibreur linéaire. Le centre de gravité de la masse utile est déterminé par la construction de la masse utile (par ex. rail de guidage).

Pour obtenir un bon équilibre des forces vibratoires avec le moins de vibrations résiduelles possible, le centre de gravité total de la masse utile doit se situer dans la plage indiquée dans le tableau ci-dessous .

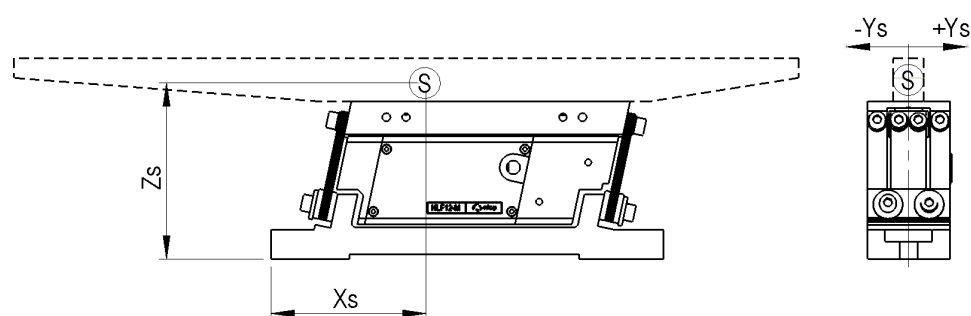


Fig. 5 Zone de la position du centre de gravité (S: Centre de gravité du rail)

#### Coordonnées limites de la position du centre de la masse utile [mm]

Dimension	HLF07-P	HLF12-P
$X_s$ [mm]	$85 \pm 10$	$105 \pm 10$
$Y_s$ [mm]	$0 \pm 9$	$0 \pm 10$
$Z_s$ [mm]	$77 \pm 8,5$	$84 \pm 11$

### 6.2.4 Montage du rail de guidage

Le rail de guidage est fixé au moyen d'une plaque latérale. La plaque latérale est fixée de manière précise et reproductible au moyen de goupilles d'ajustage. Pour la fixation des rails de guidage, des fentes verticales sont prévues dans la plaque latérale, ce qui permet un réglage fin des interfaces à l'entrée et à la sortie des rails dans le sens vertical.

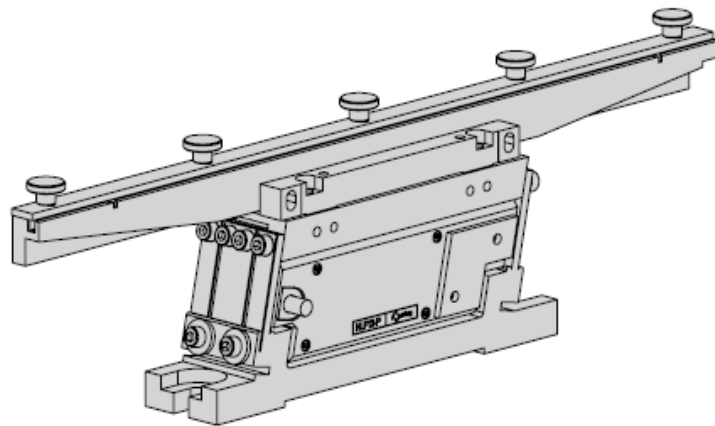


Fig. 6 Montage avec plaque latérale O

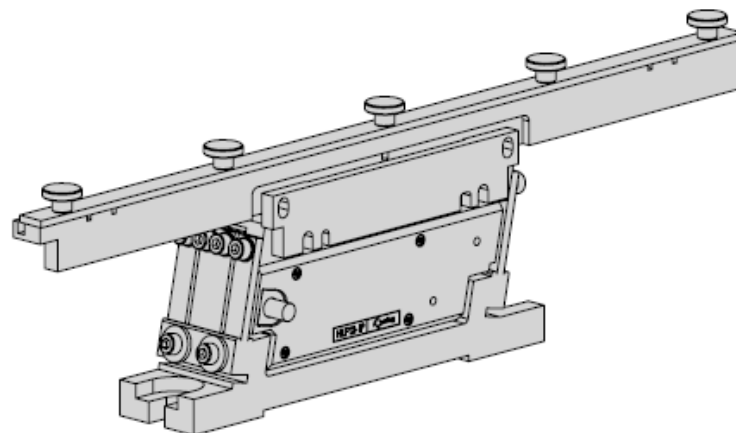


Fig. 7 Montage avec plaque latérale S



La masse utile doit correspondre aux valeurs indiquées dans ➔ Chap. 6.4.2 "Équilibrage des masses".



### 6.3 Connexion électrique

#### AVERTISSEMENT



##### Risque d'électrocution !

Les travaux effectués par des personnes non qualifiées peuvent entraîner des blessures graves, voire mortelles.

- Les travaux sur les installations électriques ne peuvent être effectués que par un électricien qualifié ou par des personnes formées sous la direction et la surveillance d'un électricien qualifié, conformément à la réglementation relative à l'électrotechnique.

##### Remarques importantes sur le raccordement électrique

- L'alimentation du réseau doit être effectuée par le client via un disjoncteur de protection FI !
- Le vibreur ne doit être utilisé qu'avec l'alimentation indiquée sur la plaque signalétique !
- Les connexions électriques doivent être couvertes !
- Les connexions des conducteurs de protection doivent être contrôlées après le montage pour s'assurer de leur bon fonctionnement.
- Les dispositifs d'arrêt d'urgence doivent rester efficaces dans tous les modes de fonctionnement. Le déverrouillage des dispositifs d'arrêt d'urgence ne doit pas provoquer un redémarrage incontrôlé !

##### Raccordement électrique via l'appareil de commande

Le HLF-P est raccordé au réseau électrique alternatif 230 V, 50/60 Hz via appareil de commande de type PSG. Le vibreur linéaire fonctionne à la fréquence de fonctionnement réglée sur l'appareil de commande.

La variation de la tension appliquée et de la fréquence de fonctionnement permet de régler en continu l'amplitude des vibrations et, par conséquent, les vitesses de transport.

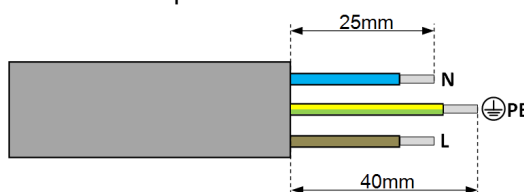


Fig. 8 Extrémité de câble du connecteur supplémentaire

Le vibreur linéaire fonctionne en mode pleine onde avec deux fois la fréquence du réseau, c'est-à-dire avec un courant alternatif de 50 Hz et une fréquence d'oscillation mécanique de 100 Hz.

En modifiant les courants magnétiques et donc les forces magnétiques, les courses d'oscillation et par conséquent les vitesses de guidage sont réglables en continu. Tous les types d'IRG fonctionnent avec un démarrage en douceur et offrent différentes possibilités de montage et de commande.



Vous trouverez une description détaillée des appareils de commande dans le manuel du fabricant de l'appareil de commande. Des appareils de commande d'autres marques peuvent également être utilisés, pour autant qu'ils répondent aux conditions techniques.

## 6.4 Réglages

Avant de régler le vibreur linéaire, il faut concevoir les rails de guidage. Lors du réglage du vibreur linéaire, il faut toujours régler d'abord l'équilibrage des masses et ensuite la fréquence propre.

### 6.4.1 Conception des rails de guidage

Les rails de guidage doivent être conçus de manière à résister aux vibrations, afin que les impulsions de transport générées par l'appareil soient transmises avec précision au rail et donc aux pièces à usiner, et qu'aucune vibration propre superposée du rail n'influence négativement le processus de transport.

L'acier à outils est à privilégier comme matériau pour les rails de guidage (par ex : 1.2842, 90MnCrV8).



Pour le dimensionnement du rail de guidage, respectez les données techniques (➔ Chap. 3.2) ainsi que les *dimensions des rails de manutention* indiquées dans ce chapitre et les *conditions valeurs de la masse utile* indiquées dans ➔ Chap. 6.4.2.

#### Dimensions des rails de guidage

Pour le rapport dimensionnel de la section du rail de guidage, on applique

$$\frac{\text{Hauteur}}{\text{Largeur}} = \frac{2}{1}$$

[mm]	HLF07-P	HLF12-P
Longueur	300	400
Largeur	17	17

Fig. 9 Tableau des dimensions recommandées pour les rails de guidage



Les dimensions indiquées se rapportent à un élément vibrant et sont applicables à chacun des deux éléments vibrants.

### 6.4.2 Régler l'équilibre des masses

Dans le cas du vibreur linéaire Afag, les forces d'oscillation sont pratiquement compensées dans la plaque de base en raison du principe de contre-oscillation.

Pour garantir cette compensation des forces vibratoires, les conditions suivantes doivent être respectées lors de la construction du rail de guidage :

1. La masse utile et la contre-masse doivent être aussi proches que possible l'une de l'autre, c'est-à-dire qu'elles doivent être de même taille. Il convient de respecter les valeurs obligatoires indiquées dans le tableau ci-dessous pour les masses utiles des tailles respectives.



La masse utile est le poids total de tous les éléments fixés à la plaque de fixation, y compris la plaque latérale. L'équilibre des masses est contrôlé par simple pesée de la masse utile.

2. Le centre de gravité de la masse utile doit se situer dans la zone représentée ci-dessous.

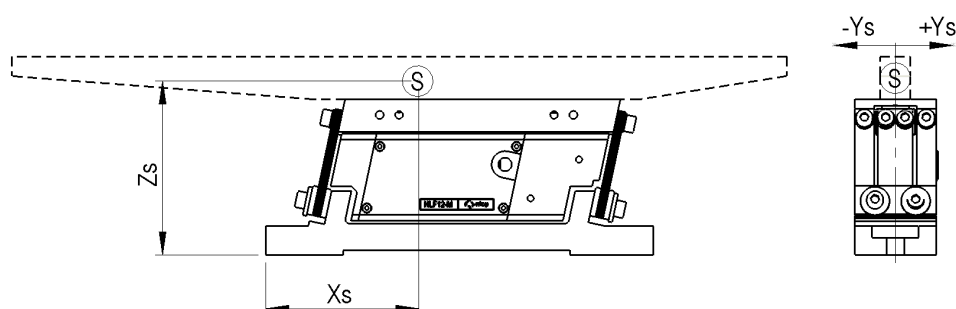


Fig. 10 Zone du centre de gravité - voir aussi Chap. 6.2.3.



L'équilibrage des masses est parfaitement adapté lorsque presque plus aucune vibration résiduelle n'est perceptible dans le sous-sol.

Avec un équilibrage des masses parfaitement adapté, la vitesse de transport est identique du côté utile et du côté opposé.

#### Valeurs pour la masse utile

Type	Masse utile idéale [kg]	Max. masse utile [kg]
HLF07-P	0,7 ± 0,05	0.9
HLF12-P	1,2 ± 0,05	1.4

### 6.4.3 Fréquence propre réglage fin

Le vibreur linéaire fonctionne en utilisant le comportement de résonance. Les masses qui ne sont pas exactement adaptées les unes aux autres nécessitent une modification de la rigidité du ressort.

Pour ce faire, des plaques de réglage coulissantes (1) sont montées sur la fixation de la plaque d'assise des groupes de ressorts. Le déplacement de ces plaques de réglage permet de régler la fréquence propre.



Plaques de réglage vers le haut ⇒	La fréquence propre augmente
Plaques de réglage vers le bas ⇒	La fréquence propre diminue

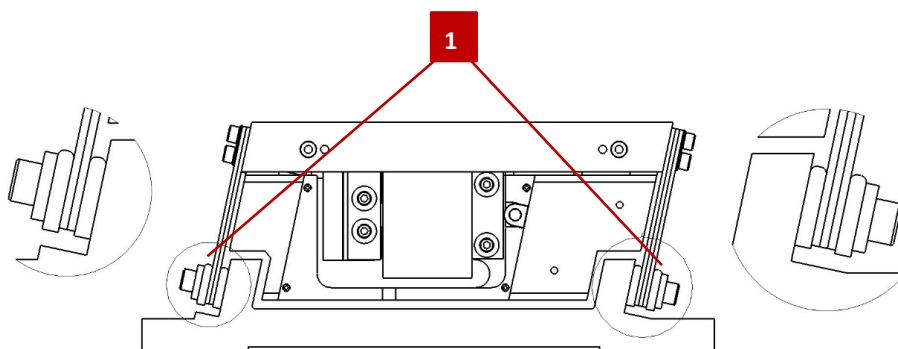


Fig. 11 Ensemble de ressorts avec plaques de réglage

**Pour un réglage précis de la fréquence propre, effectuez le test suivant :**

1. Poser la partie test sur le rail de guidage et mettre en marche l'appareil de régulation.
  2. Réduire la vitesse de transport du HLF jusqu'à ce que la pièce à tester ne se déplace plus que lentement sur le rail de guidage.
  3. Maintenir le réglage de l'appareil de régulation constant et, sur un bloc-ressort du HLF, desserrer lentement les vis des plaques de réglage.
  4. Pendant le desserrage des vis, contrôler la vitesse de transport de la pièce d'essai :
    - Si la vitesse de transport augmente d'abord brièvement puis diminue à nouveau lorsque les vis sont à nouveau desserrées, le vibreur linéaire est correctement réglé.
    - La fréquence propre est légèrement supérieure à la fréquence d'excitation.
    - Remettre les plaques de réglage dans la position qu'elles avaient avant le desserrage des vis.
- ⇒ Le processus est terminé.

Dans les cas suivants, la fréquence propre du vibreur linéaire n'est pas correctement réglée et doit être réajustée en déplaçant les plaques de réglage.



---

Lors du déplacement des plaques de réglage, il faut veiller à ce que les plaques de réglage soient toujours horizontales et que les bords supérieurs soient toujours exactement opposés les uns aux autres.

Ne desserrer les plaques de réglage qu'au niveau d'un seul bloc-ressort à la fois, afin d'éviter que les éléments vibrants ne s'affaissent.

---

- La vitesse de transport augmente lorsque les vis sont desserrées et ne diminue pas, ou très peu, lorsque les vis sont complètement desserrées.
  - Le vibreur linéaire est encore réglé de manière trop rigide. La fréquence propre est encore trop élevée.
  - Pousser les plaques de réglage vers le bas ou - si l'écart de poids est trop important - retirer une lame de ressort.
  - Refaire le test pour affiner le réglage de la fréquence propre (voir ci-dessus).⇒ Le processus est terminé.
  
- Si la vitesse de transport diminue immédiatement lorsque les vis sont desserrées, le réglage du vibreur linéaire est encore trop souple.
  - Pousser les plaques de réglage vers le haut ou, le cas échéant, monter une lame de ressort supplémentaire.
  - Refaire le test pour affiner le réglage de la fréquence propre (voir ci-dessus).⇒ Le processus est terminé.

#### 6.4.4 Régler la lame d'air

Lors du montage en série, la lame d'air du système magnétique est réglée sur les valeurs indiquées dans le tableau ci-dessous.

Type	Alimentation électrique	Valeur de la lame d'air [mm]	Tolérance
HLF07-P	230V/50Hz	1.00	± 0,05
HLF12-P	230V/50Hz	1.00	± 0,05

Si la lame d'air (p. ex. après un réglage de la fréquence propre) s'écarte des valeurs indiquées, il faut régler à nouveau la lame d'air.

### REMARQUE

#### Risque de dommages matériels en cas de surchauffe !

Si l'on règle une lame d'air plus grand que celui indiqué, il y a un risque de surchauffe de l'aimant et de grillage de la bobine.

- Respecter impérativement les valeurs de la lame d'air indiquées !

**Pour régler la lame d'air, procédez comme suit :**

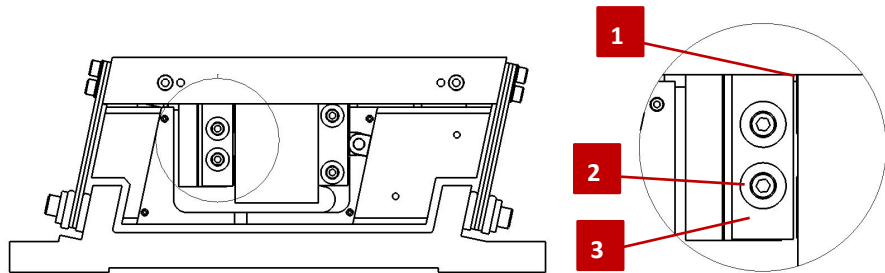


Fig. 12 Fixation de l'ancrage

1. Retirer le couvercle.
2. Desserrer les vis de fixation latérales (2) de l'ancrage magnétique (3).
3. Régler à nouveau la lame d'air (1) à l'aide de la jauge de distance.
  - Les surfaces du noyau magnétique et de l'ancrage magnétique doivent être exactement parallèles.
4. Resserrer progressivement les vis de fixation (2) en alternance.
  - ⇒ Le processus est terminé.

## 7 Utilisation

Une fois raccordés, les vibreurs linéaires sont mis en service pour la première fois via l'appareil de commande.



N'effectuez la mise en service qu'en mode pas à pas. Avant la mise en service, il faut contrôler si la tension nominale de l'appareil correspond à la tension du réseau local.

### 7.1 Consignes de sécurité relatives à la mise en service

#### DANGER



##### Risque de blessure par électrocution !

Le démontage non autorisé du couvercle de la prise peut entraîner un risque de choc électrique !

- Ne démontez PAS le couvercle de la prise !
- Évitez toute action sur le module installé qui pourrait mettre en danger la sécurité !

#### REMARQUE

##### Risque de dommages matériels en cas d'utilisation d'autres appareils de commande !

Le fonctionnement avec un autre appareil de commande a pour conséquence la destruction de l'élément piézoélectrique.

- En principe, ne faire fonctionner le HLF qu'avec l'appareil de commande Afag-Piezo PSG-1 !

### 7.2 Commande piézoélectrique

Le vibreur linéaire Afag-Piezo est un système vibrant à ressort et à masse et fonctionne en utilisant le comportement de résonance.

Pour obtenir un point de fonctionnement stable avec le débit souhaité, les paramètres de commande (tension et fréquence de fonctionnement) doivent être adaptés les uns aux autres. Le même débit peut être obtenu en combinant différemment les paramètres de tension et de fréquence de fonctionnement.

En fonction de l'application, il convient de déterminer le réglage optimal en termes de stabilité, de préservation du piézo et d'influence mutuelle (dans le cas de plusieurs appareils) pour le débit requis.

#### REMARQUE

##### Risque de dommages matériels en cas de fréquence incorrecte !

Si le vibreur linéaire piézo fonctionne exactement au point de résonance (fréquence de fonctionnement = fréquence propre), cela entraîne à moyen terme la destruction de l'unité d'entraînement piézo !

- La fréquence de fonctionnement doit être **supérieure** à la fréquence propre du vibreur linéaire piézoélectrique !

**Pour régler les paramètres de commande, procédez comme suit :**

1. Régler les paramètres de démarrage (réglage du démarrage) :
  - Tension 80%
  - Fréquence de fonctionnement (➡ Chap. 2.8)
2. A partir du réglage de départ, régler la fréquence de fonctionnement vers le haut et vers le bas pour rechercher le point de résonance.
  - Le point de résonance se situe à la fréquence avec la plus grande amplitude du système oscillant.
3. Régler la fréquence de fonctionnement au-dessus du point de résonance par paliers de 0,1 Hz (en fonction du débit requis).
  - A partir du point de résonance, taper vers le haut jusqu'à ce que le débit requis soit atteint.
  - Plus la fréquence de fonctionnement est éloignée du point de résonance, plus le point de fonctionnement est stable par rapport aux perturbations extérieures.
4. Diminuer ou augmenter la tension pour régler finement le débit
  - Plus la tension réglée est faible, plus le piézo est ménagé.

⇒ Le processus est terminé.



Pour les appareils neufs, un réajustement de la vitesse de transport selon le schéma ci-dessus peut s'avérer nécessaire dans les 48 heures de fonctionnement suivant la mise en service, en raison de phénomènes de tassement.

### 7.2.1 Effectuer un test de stabilité (recommandé)

Après avoir réglé les paramètres de fonctionnement (tension et fréquence), un simple test de stabilité est recommandé.

**Pour ce faire, procédez comme suit :**

1. Tenir le vibreur linéaire en marche avec la main (perturbation extérieure) et le relâcher.
  - Le HLF-P revient rapidement de lui-même à la capacité de transport.

⇒ Le processus est terminé.

Si le HLF-P ne revient pas au débit réglé, il faut procéder comme suit :

2. Réajuster le débit en combinant différemment les paramètres.
  - Point de résonance : 200,8Hz ; point de fonctionnement précédent : 70% / 201,5Hz  
➔ nouveau point de fonctionnement 82% / 202,2Hz.
3. Répéter le test de stabilité
  - ⇒ Le processus est terminé.



### 7.2.2 Plusieurs vibreurs linéaires piézoélectriques

Si plusieurs transporteurs linéaires piézo-électriques sont utilisés sur la même plaque de base / le même support, il peut arriver, dans certaines circonstances, que les transporteurs linéaires s'influencent mutuellement.

Cela se traduit par exemple par une capacité de transport fluctuante ou par le comportement des pièces dans le rail.

En faisant fonctionner tous les vibreurs linéaires à la même fréquence de fonctionnement, cette influence mutuelle peut être éliminée.

La capacité de transport requise pour chaque HLF-P doit continuer à être garantie. Cela peut être réalisé en modifiant la tension.

Nous allons l'expliquer plus en détail à l'aide d'un exemple.

- Situation de départ : Deux vibreurs linéaires HLF-P sur une plaque de base avec les points de fonctionnement **70% / 202,4Hz (1.HLF-P) et 82% / 203,0Hz (2.HLF-P)**.
- → de nouveaux points de fonctionnement avec des fréquences de fonctionnement identiques et des tensions adaptées : **75% / 202,7Hz (1.HLF-P) et 79% / 202,7Hz (2.HLF-P)**.

## 8 Dépannage

### 8.1 Consignes de sécurité



Respectez les consignes de sécurité sur ➔ Chap. 2 "Consignes de sécurité fondamentales" de ces instructions de montage ainsi que les consignes de sécurité du fabricant de l'appareil de commande.

### 8.2 Tableau des causes de défaut et des solutions

Le tableau suivant présente une vue d'ensemble des causes possibles d'erreurs et la procédure à suivre dépannage.

Erreur	Cause possible	Solution
Le vibreur linéaire ne fonctionne pas - aucune vibration n'est perceptible	<ul style="list-style-type: none"> <li>▪ Connexion à l'alimentation secteur interrompue</li> <li>▪ L'appareil de commande est éteint &lt;0&gt;</li> <li>▪ Unité de contrôle défectueuse</li> <li>▪ Piézo endommagé ou détruit</li> <li>▪ La pièce étrangère se coince dans la lame d'air entre l'aimant et l'ancrage</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>▪ Vérifier les connexions, l'unité de commande de l'entraînement, le bloc d'alimentation commande.</li> <li>▪ Mettre en marche l'appareil de commande &lt;1&gt; ou, en cas d'utilisation d'un contrôle d'embouteillage, vérifier le signal de contrôle de bourrage.</li> <li>▪ Contrôle électrique de l'appareil, utiliser un appareil de remplacement ou de substitution.</li> <li>▪ Remplacer l'unité d'entraînement piézoélectrique, vérifier les réglages (➔ Chap. 3, ➔ Chap. 6.4.2)</li> <li>▪ Retirer la pièce étrangère.</li> </ul>
Le vibreur fonctionne trop lentement ou aucun mouvement n'est perceptible	<ul style="list-style-type: none"> <li>▪ Fréquence de sortie de l'appareil de commande mal réglée.</li> <li>▪ Le rail de guidage n' pas suffisamment à l'entraînement.</li> <li>▪ Piézo endommagé ou détruit</li> <li>▪ La rupture du ressort entraîne une modification de la fréquence propre du système</li> <li>▪ Accord de l'entraîn. incorrect, c'est-à-dire que la fréquence du système est trop éloignée de la fréquence d'excitation</li> <li>▪ La pièce étrangère se coince dans la lame d'air entre l'aimant et l'ancrage</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>▪ Régler le commutateur de l'appareil de commande sur la fréquence requise</li> <li>▪ Serrer les vis de fixation, vérifier éventuellement le filetage</li> <li>▪ Remplacer l'unité d'entraînement piézoélectrique, vérifier les réglages (➔ Chap. 3, ➔ Chap. 6.4.2)</li> <li>▪ Desserrer les vis des ressorts, Vérifier les ressorts, remplacer les ressorts cassés défectueux. La cause de la rupture du ressort est gén. une amplitude d'oscillation trop importante. -&gt; Vérifier l'amplitude de vibration !</li> <li>▪ Réajuster l'entraînement (➔ Chap. 6.4.3)</li> <li>▪ Retirer une pièce étrangère</li> </ul>

Erreur	Cause possible	Solution
Comportement de transport instable, vitesse de transport variable	<ul style="list-style-type: none"> <li>▪ Fréquence de sortie de l'appareil de commande mal réglée</li> <li>▪ Le rail de guidage n'est pas suffisamment fixé à l'entraînement correspondant Piézo endommagé ou détruit</li> <li>▪ La rupture du ressort entraîne une modification de la fréquence propre du système</li> <li>▪ Accord de l'entraîn. incorrect, c'est-à-dire que la fréquence du système est trop éloignée de la fréquence d'excitation</li> <li>▪ La pièce étrangère se coince dans la lame d'air entre l'aimant et l'ancrage</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>▪ Régler le commutateur de l'appareil de commande sur la fréquence requise</li> <li>▪ Serrer les vis de fixation, vérifier éventuellement le filetage</li> <li>Remplacer l'unité d'entraînement piézoélectrique, vérifier les réglages (→ Chap. 3, → Chap. 6.4.2)</li> <li>▪ Desserrer les vis des ressorts, vérifier les ressorts, remplacer les ressorts cassés ou endommagés. La cause de la rupture du ressort est génér. une amplitude d'oscillation trop importante. --&gt; vérifier l'amplitude de vibration</li> <li>▪ Réajuster l'entraînement (→ Chap. 6.4.3)</li> <li>▪ Retirer la pièce étrangère.</li> </ul>
Les vibreurs transmettent des vibrations	<ul style="list-style-type: none"> <li>▪ Le rail de guidage n' pas suffisamment fixé à entraînem.</li> <li>▪ La rupture du ressort entraîne une modification de la fréquence propre du système</li> <li>▪ Accord de l'entraîn. incorrect, c'est-à-dire que la fréquence du système est trop éloignée de la fréquence d'excitation</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>▪ Serrer les vis de fixation, vérifier éventuellement le filetage</li> <li>▪ Desserrer les vis des ressorts, vérifier les ressorts, remplacer les ressorts cassés ou endommagés. La cause de la rupture du ressort est génér. une amplitude d'oscillation trop importante. --&gt; vérifier l'amplitude de vibration</li> <li>▪ Réajuster l'entraînement (→ Chap. 6.4.3).</li> </ul>
Le rail de guidage se soulève ou bute	<ul style="list-style-type: none"> <li>▪ Le rail de guidage n'est pas suffisamment fixé à l'entraînement.</li> <li>▪ La rupture du ressort entraîne une modification de la fréquence propre du système</li> <li>▪ Accord de l'entraîn. incorrect, c'est-à-dire que la fréquence du système est trop éloignée de la fréquence d'excitation</li> <li>▪ La pièce étrangère se coince dans la lame d'air entre l'aimant et l'ancrage</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>▪ Serrer les vis de fixation, vérifier éventuellement le filetage.</li> <li>▪ Desserrer les vis des ressorts, vérifier les ressorts, remplacer les ressorts cassés ou endommagés. La cause de la rupture du ressort est génér. une amplitude d'oscillation trop importante. → Vérifier l'amplitude de vibration !</li> <li>▪ Réajuster l'entraînement (→ Chap. 6.4.3)</li> <li>▪ Retirer une pièce étrangère</li> </ul>

## 9 Maintenance et entretien

### 9.1 Remarques générales

Les vibreurs linéaires nécessitent un minimum d'entretien. En fonction du mode d'utilisation, des phénomènes d'usure peuvent apparaître, qui peuvent , être compensés par un nouveau réglage des plaques de réglage.

### 9.2 Consignes de sécurité

#### AVERTISSEMENT



##### **Risque de blessures dues à une maintenance effectuée de manière non conforme !**

Une mauvaise exécution des travaux de maintenance peut entraîner des dommages matériels considérables et des blessures graves.

- N'utilisez que du personnel spécialisé et formé pour effectuer ces activités.
- Toujours porter un équipement de protection individuelle lors des travaux de maintenance et d'entretien !

#### AVERTISSEMENT




##### **Risque de blessures dues à des mouvements involontaires !**

Les signaux émis par la commande peuvent provoquer des mouvements involontaires du vibreur linéaire et causer des blessures.

- Avant de commencer les activités sur les vibreur linéaire, mettre le servo-régulateur hors tension et le sécuriser contre toute remise en marche.
- Respecter le mode d'emploi de la commande utilisée !



Les consignes de sécurité du  Chap. 2 « Consignes de sécurité fondamentales » de cette notice d'exploitation doivent également être respectées.

### 9.3 Activités et intervalles de maintenance




- Les intervalles de maintenance doivent être strictement respectés. Les intervalles se rapportent à un environnement de fonctionnement normal.

#### 9.3.1 Vue d'ensemble sur les points de maintenance



Fig. 13 Maintenance vibreur linéaire HLF-P

N°	Point de maintenance	Activité de maintenance	Intervalle [h]	Installat. [On/Off]	Remarques
1	Ressort	Vérifier, nettoyer si nécessaire  	Si nécessaire  <ul style="list-style-type: none"> <li>▪ Vérifier les ressorts à lames : <ul style="list-style-type: none"> <li>- Usure, oxydation (augmentation de la fréquence de résonance)</li> <li>- Comportement de blocage (fréquence de résonance réduite)</li> </ul> </li> </ul>	[Off]	-

#### 9.3.2 Vérifier l'usure et l'oxydation des ressorts à lames

En fonction de l'état de fonctionnement et de l'environnement, les ressorts à lames peuvent développer une couche d'oxydation sur les surfaces de contact, ce qui, à la longue, peut nuire au comportement vibratoire.

Cela peut entraîner une augmentation de la fréquence de résonance.

Dans ce cas, abaissez les plaques de réglage pour compenser la fréquence de résonance accrue.

Remplacer les ressorts à lames en cas d'usure importante (➡ Chap. 9.3.4)

### 9.3.3 Vérifier le comportement du ressort

Des périodes de stockage prolongées peuvent entraîner un tassement des ressorts à lames installés. Un tassement peut entraîner une diminution de la rigidité du ressort et de la fréquence de résonance.

Soulevez légèrement les plaques de réglage pour compenser la diminution de la fréquence de résonance.

Il n'est donc pas nécessaire de régler à nouveau la fréquence de résonance.

### 9.3.4 Démontez les ressorts à lames

Dans certaines circonstances, il peut être nécessaire de démonter les ressorts à lames pour les nettoyer ou les remplacer s'ils sont très usés.

Pour démonter les ressorts à lames, veuillez suivre la procédure suivante :

1. Soutenir les pièces oscillantes dans le sens vertical.
2. Démontez le bloc-ressort (ne démontez qu'un seul bloc-ressort à la fois afin d'éviter un déplacement des pièces oscillantes et donc une altération du fonctionnement).
3. Nettoyer les ressorts à lames.



---

Ne pas huiler ou graisser les ressorts à lames ! Cela entraînerait un collage des ressorts et exercerait une influence négative sur le comportement vibratoire

---

4. Monter un bloc-ressort nettoyé ou - en cas d'usure importante - un bloc-ressort de rechange.

⇒ Le processus est terminé.

### 9.3.5 Maintenance approfondie

Une maintenance approfondie n'est pas nécessaire si les conditions ambiantes énumérées ci-dessous sont respectées :

- Zone de travail propre
- Aucune utilisation de projections d'eau
- Pas d'abrasion ni de poussières de procédé
- Climat et température correspondant aux caractéristiques techniques

## 9.4 Pièces d'usure, réparations

La Société Afag Automation SA vous propose un service de réparation fiable. Les vibreurs linéaires défectueux peuvent être envoyés à AFAG pour réparation dans le cadre de la garantie pendant la période de garantie.

Après l'expiration de la période de garantie, le client peut remplacer ou réparer lui-même les modules défectueux ou les pièces d'usure ou les envoyer au service de réparation Afag.



Veillez noter que Afag n'assume aucune garantie pour les modules qui n'ont pas été remplacées ou réparées par Afag !

### Pièces d'usure

Type	Désignation	Numéro de commande
HLF07-P	Ressort à lames	50203877
HLF12-P	Ressort à lames	50203471
HLF07-P & HLF12-P	Unité d'entraînement piézoélectrique	50256407

## 10 Mise hors service, démontage et élimination

Les vibreur linéaires doivent être démontées de manière appropriée une fois leur utilisation arrivée à terme et éliminées dans le respect de l'environnement.

### 10.1 Consignes de sécurité

#### AVERTISSEMENT

**Risque de blessure en cas de mise hors service, de démontage et d'élimination non conformes.**



Une mauvaise exécution des travaux peut entraîner des dommages matériels considérables et des blessures graves.

- N'utilisez que du personnel spécialisé et formé pour mener à bien ces activités.
- Débrancher les alimentations (électrique) avant le démontage !
- Ne démonter le vibreur linéaire que lorsque la commande est désactivée et sécurisée !

### 10.2 Mise hors service

Si les vibreurs linéaires ne sont pas utilisés pendant une période prolongée, ils doivent être mis hors service de manière appropriée et stockés comme décrit au ➔ Chap. 4.5.

### 10.3 Élimination

En fin de leur durée de d'utilisation, les vibreurs linéaires doivent être éliminés de manière appropriée et les matières premières utilisées doivent être intégrées au circuit de recyclage. Respecter les prescriptions légales et opérationnelles.

Les vibreurs linéaires ne doivent pas être éliminés en tant qu'unité complète. Démontez le vibreur linéaire en pièces détachées, triez les différents composants selon le type de matériau et les éliminer de manière appropriée :

- Mettre les métaux au rebut.
- Mettre les éléments en plastique au recyclage.
- Éliminer les composants restants en les triant en fonction des propriétés des matériaux.

#### REMARQUE

**Danger pour l'environnement dû à l'élimination non conforme des vibreurs linéaires !**

L'élimination non conforme des appareils peut entraîner des risques pour l'environnement.

- Les pièces électroniques, les déchets électriques, les matériaux auxiliaires et d'exploitation doivent être éliminés par des entreprises spécialisées et agréées.
- Pour plus d'informations sur l'élimination conforme, contacter les autorités locales responsables.



