

## Instructions de Montage et d'Utilisation

# Modules de course

## HM 10 | HM 16 | HM 25



### Traduction des Instructions de Montage Originales FR

- HM 10/10 ⇒ N° de commande : 50287740
- HM 10/25 ⇒ N° de commande : 50287741
- HM 16/16 ⇒ N° de commande : 50287742
- HM 16/40 ⇒ N° de commande : 50287743
- HM 25/25 ⇒ N° de commande : 50287744
- HM 25/64 ⇒ N° de commande : 50287745

### **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 de montage et d'exploitation. 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 module et les autres solutions.

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

Cordialement,

*Votre équipe Afag*

### **Sous réserve de modifications techniques**

Les modules 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.

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

---

### **© Copyright 2023 Afag Automation AG**

Tous les contenus de ces instructions de montage, 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.

**Afag Automation AG**  
**Luzernstrasse 32**  
**CH-6144 Zell (Suisse)**  
Tél. : +41 62 959 86 86  
E-mail : sales@afag.com  
Internet : www.afag.com

## Sommaire

<b>1</b>	<b>Généralité.....</b>	<b>6</b>
1.1	Contenu et finalité des instructions de montage .....	6
1.2	Symboles.....	6
1.3	Autres indications .....	7
1.4	Documents en vigueur.....	8
1.5	Garantie .....	8
1.6	Responsabilité .....	8
<b>2</b>	<b>Consignes de sécurité fondamentales .....</b>	<b>9</b>
2.1	Généralité .....	9
2.2	Utilisation conforme .....	9
2.3	Mauvaise utilisation prévisible .....	9
2.4	Obligations de l'exploitant et du personnel.....	10
2.4.1	Respecter les instructions de montage .....	10
2.4.2	Obligations de l'exploitant .....	10
2.4.3	Obligations du personnel .....	11
2.5	Exigences en matière de personnel .....	11
2.5.1	Qualification du personnel.....	11
2.6	Équipement de protection individuelle (EPI) .....	12
2.7	Transformations et modifications .....	12
2.8	Risques fondamentaux / risques résiduels.....	13
2.8.1	Dangers généraux sur le lieu de travail .....	13
2.8.2	Dangers mécaniques .....	14
2.8.3	Dangers liés à l'électricité.....	14
2.8.4	Dangers pneumatiques .....	14
<b>3</b>	<b>Caractéristiques techniques.....</b>	<b>15</b>
3.1	Module de course HM 10 .....	15
3.1.1	Schéma coté HM 10.....	15
3.1.2	Données techniques HM 10.....	16
3.1.3	Combinaisons préférentielles HM 10 .....	17
3.1.4	Charges sur le module HM 10 .....	18
3.1.5	Diagrammes de la course HM 10/10 et HM 10/25.....	19
3.2	Module de course HM 16 .....	21
3.2.1	Schéma coté HM 16.....	21
3.2.2	Données techniques HM 16.....	22
3.2.3	Combinaisons préférentielles HM 16 .....	23
3.2.4	Charges sur le module HM 16 .....	24
3.2.5	Diagrammes de la course HM 16/16 et HM 16/40.....	25
3.3	Module de course HM 25 .....	27
3.3.1	Schéma coté HM 25.....	27
3.3.2	Données techniques HM 25.....	28
3.3.3	Combinaisons préférentielles HM 25 .....	29

3.3.4	Charges sur le module HM 25 .....	30
3.3.5	Diagrammes de la course HM 25/25 et HM 25/64 .....	31
<b>4</b>	<b>Transport, emballage et stockage.....</b>	<b>33</b>
4.1	Consignes de sécurité pour le transport.....	33
4.2	Contenu de la livraison .....	34
4.3	Transport .....	34
4.4	Emballage.....	35
4.5	Stockage.....	35
<b>5</b>	<b>Structure et description .....</b>	<b>36</b>
5.1	Structure du module de course .....	36
5.2	Description du produit.....	36
5.3	Accessoires .....	37
<b>6</b>	<b>Installation, montage et réglages .....</b>	<b>38</b>
6.1	Consignes de sécurité relatives à l'installation et au montage.....	38
6.2	Montage et fixation .....	39
6.2.1	Possibilités de montage .....	39
6.2.2	Couples de serrage .....	40
6.3	Connexions pneumatiques .....	40
6.4	Installation de l'initiateur .....	41
<b>7</b>	<b>Mise en service.....</b>	<b>42</b>
7.1	Consignes de sécurité relatives à la mise en service .....	42
7.2	Activités préparatoires à la mise en service .....	43
7.2.1	Réglage des amortisseurs .....	43
7.2.2	Réglage de la course (sous pression) .....	44
7.3	Procédure de mise en service .....	45
<b>8</b>	<b>Dépannage.....</b>	<b>46</b>
8.1	Consignes de sécurité relatives au dépannage .....	46
8.2	Tableau des causes de défaut et des solutions .....	46
<b>9</b>	<b>Maintenance et entretien.....</b>	<b>47</b>
9.1	Remarques générales .....	47
9.2	Consignes de sécurité relatives à la maintenance et à l'entretien .....	47
9.3	Activités et intervalles de maintenance .....	48
9.3.1	Vue d'ensemble sur les points de maintenance .....	48
9.3.2	Maintenance approfondie.....	48
9.3.3	Caractéristiques de l'air comprimé .....	48
9.4	Pièces de rechange et d'usure .....	50
9.4.1	Remarques générales.....	50
9.4.2	Consignes de sécurité.....	50
9.4.1	Pièces de rechange .....	50
9.5	Remise en état .....	51
9.5.1	Démontage des amortisseurs de sortie .....	51

9.5.2	Remplacer l'amortisseur de rodage .....	51
9.5.3	Supprimer l'équilibrage de charge du module de course.....	52
9.5.4	Retirer le ressort de pression de l'équilibreur de charge .....	52
<b>10</b>	<b>Mise hors service, démontage et élimination .....</b>	<b>53</b>
10.1	Consignes de sécurité .....	53
10.2	Mise hors service.....	53
10.3	Élimination .....	53
<b>11</b>	<b>Déclaration d'incorporation .....</b>	<b>54</b>

## 1 Généralité

### 1.1 Contenu et finalité des instructions de montage

La présente notice de montage contient des informations importantes sur le montage, la mise en service, le fonctionnement et la maintenance sur les modules HM 10, HM 16 et HM 25 permettant de garantir une utilisation sûre et efficace.

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

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

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 montage 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 informations utiles pour une utilisation sûre et correcte du module.

**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 surfaces chaudes qui peuvent causer des brûlures en cas de contact.
	Avertissement contre les mouvements dangereux pouvant entraîner des blessures aux mains.
	Avertissement contre un champ magnétique.
	Avertissement contre les blessures causées par des pièces projetées.
	Avertissement contre les fortes expositions au bruit.

**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 Documents en vigueur



Une fiche technique d'information de sécurité est jointe à chaque module. Toute personne qui effectue des travaux sur et avec le module doit lire attentivement cette fiche d'information.

## 1.5 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 montage relatives au montage, à la mise en service, 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 part d'Afag Automation AG.
- Élimination du numéro de série du produit.
- Contrôle insuffisant des pièces d'usure.
- 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.

## 1.6 Responsabilité

Les modifications qui ne sont pas décrites dans les présentes instructions de montage ou qui n'ont pas été approuvées par écrit par Afag Automation AG ne peuvent pas être apportées aux modules.

La société Afag Automation SA ne peut être tenue pour responsable des modifications, 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 module 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 des modules 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.

Une utilisation incorrecte peut entraîner un danger pour la vie et l'intégrité physique de l'utilisateur ou de tiers ou des dommages au système ou à d'autres biens.



---

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

---

### 2.2 Utilisation conforme

Les modules de course de la série HM 10/16/25 sont utilisés pour le déplacement linéaire de charges fixes dans des environnements **non dangereux** dans les conditions d'environnement/application définies pour ces modules (→Section 3 "Données techniques").

Les modules sont exclusivement destinés au levage de charges utiles qui, lors de leur manipulation, ne présentent pas de risques pour les personnes, les biens ou l'environnement. (→chap. 3 "Données techniques").

Les modules HM 10/16/25 peuvent être utilisés en combinaison avec d'autres modules comme station de prise et de dépose, les charges utiles admissibles ne devant pas être dépassées.

Toute autre utilisation est considérée comme utilisation non conforme.

---

L'utilisation conforme englobe également :



- le respect de toutes les consignes de cette notice de montage ;
  - 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.

**Est particulièrement considérée comme mauvaise utilisation :**

- l'utilisation en atmosphère explosible

## AVERTISSEMENT



### **Risque de blessure en cas d'utilisation non conforme aux fins prévues.**

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

- N'utilisez les modules que lorsqu'elle est en parfait état technique, de manière conforme, dans le respect des consignes de sécurité, en ayant conscience des risques, et en respectant les consignes de montage!
- Il convient en particulier d'éliminer immédiatement les défauts susceptibles de nuire à la sécurité.



Toute utilisation non conforme peut engendrer des risques. L'exploitant de l'installation est le seul responsable des dégâts :

- engendrés par une utilisation non conforme,
- le fabricant des modules aucunement responsable.

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

### **2.4.1 Respecter les instructions de montage**

La connaissance des consignes de sécurité fondamentales constitue la condition de base pour une manipulation sûre et conforme des information de sécurité.



Ces instructions de montage et en particulier les consignes de sécurité qu'elles contient doivent être respectées par toutes les personnes travaillant sur et avec les modules.

### **2.4.2 Obligations de l'exploitant**

Outre les consignes de sécurité figurant dans ces instructions, l'exploitant du module 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 uniquement laisser travailler sur l'axe télescopique les personnes qui :

- disposent des qualifications et de l'expérience professionnelles nécessaire;
- 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 du modules de course ;
- ont lu et compris ces instructions de montage.

#### **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 modules ;
- 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 :

- 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'axe télescopique;
- 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 (☞ chapitre 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 du modules de et s'expose ou expose d'autres personnes à des risques de blessures graves. Seul du personnel spécialisé et qualifié peut être autorisé à effectuer les opérations décrites sur les modules. Les personnes dont la capacité de réaction est limitée en raison de la prise de médicaments ou autres ne peuvent pas interagir avec le module.

Les présentes instructions de montage 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.

#### 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 des travaux effectués sur le module, le personnel doit porter l'équipement de protection individuelle assigné par l'exploitant dans la mesure où l'activité ou la réglementation l'exige. 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.

Équipements de protection individuelle et leurs symboles correspondants :

	<p><i>Les vêtements (de travail) de protection</i> sont des vêtements de protection fermés et ajustés qui servent à la protection du personnel pendant l'exécution des activités.</p>
	<p><i>Les gants de protection</i> protègent les mains contre les écorchures, les incisions et les brûlures sur les surfaces chaudes.</p>
	<p><i>Les chaussures de sécurité</i> protègent les pieds contre l'écrasement, la chute de pièces et le glissement sur des surfaces glissantes.</p>
	<p><i>Les protections auditives</i> protègent l'ouïe contre les nuisances sonores élevées et préviennent les dommages auditifs.</p>

## 2.7 Transformations et modifications

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

La société Afag Automation SA ne peut être tenue pour responsable des modifications arbitraires, 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 module sans l'accord écrit préalable d' Afag Automation AG.

### 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 axes portiques, non manifeste et inévitable résultant de l'utilisation du module.

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 modules sont conçus conformément à l'état de l'art et aux règles de sécurité reconnues. Néanmoins, une utilisation incorrecte du peut entraîner des risques :

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



Toujours conserver la notice de montage 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 modules.
- 

#### AVERTISSEMENT



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

Les modules sont conçus pour les conditions d'utilisation et d'environnement définies au chapitre 3 Données techniques.

- N'utiliser le module **que** dans les conditions d'utilisation et d'environnement définies dans chaque cas !
-

### 2.8.2 Dangers mécaniques

#### ATTENTION



#### Risque de blessure dû aux pièces mobiles et aux mouvements imprévisibles !

Lors du fonctionnement de l'axe télescopique, il peut y avoir des mouvements imprévisibles pouvant engendrer des blessures corporelles ou des dommages matériels. En principe, il y a un danger dû aux composants mobiles pendant le fonctionnement.

- Seul le personnel qualifié est autorisé à travailler avec ou sur le module.
- Ne jamais insérer la main dans l'installation en fonctionnement normal !

### 2.8.3 Dangers liés à l'électricité



#### DANGER

#### 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.

### 2.8.4 Dangers pneumatiques

#### AVERTISSEMENT



#### Danger dû au système pneumatique !

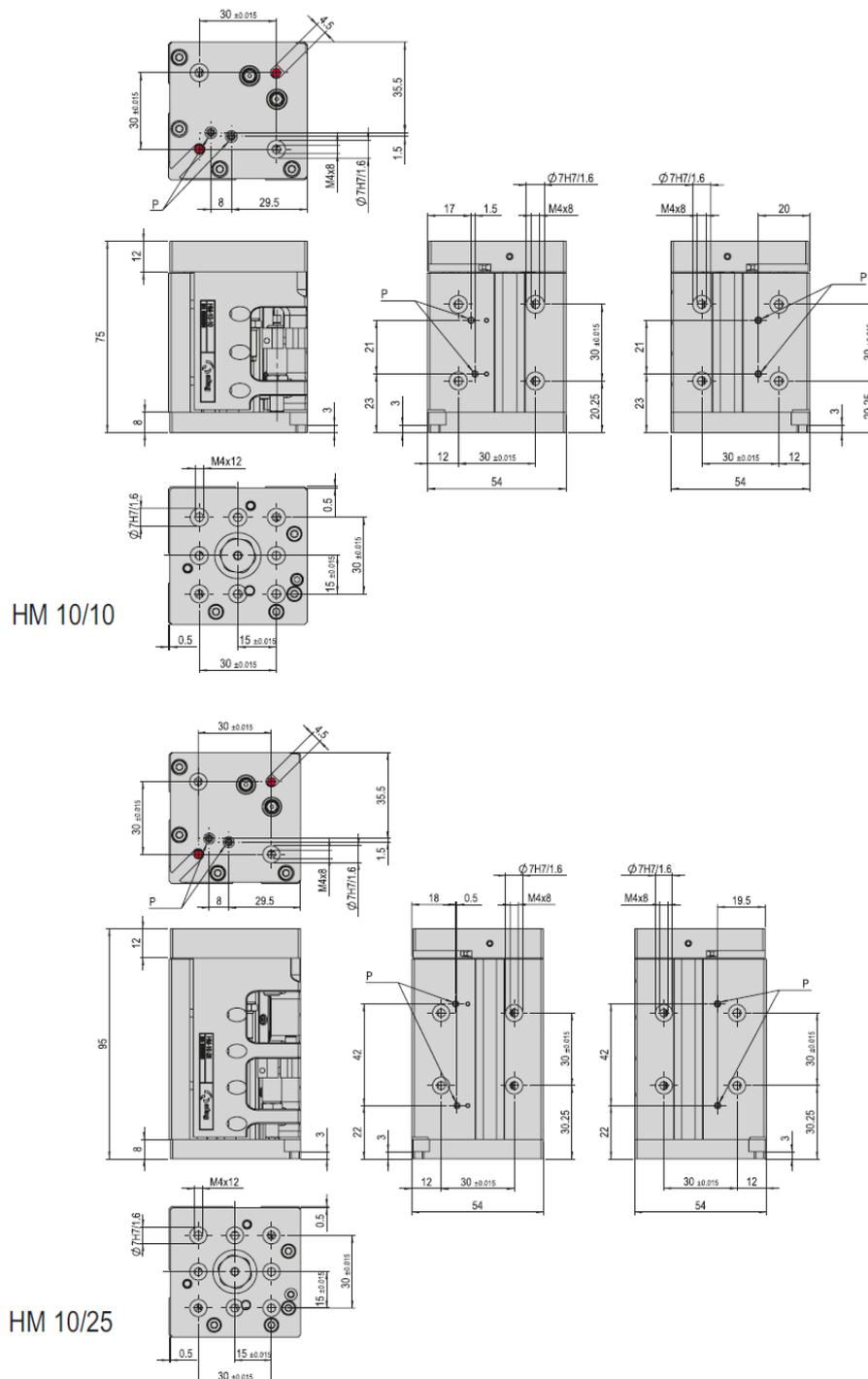
Lors de travaux sur l'installation pneumatique, il faut tenir compte du fait que des travaux effectués par des personnes non qualifiées peuvent entraîner des blessures graves, voire mortelles.

- Les travaux sur les installations pneumatiques ne peuvent être effectués que par un spécialiste ou par des personnes instruites sous la direction et la surveillance d'un spécialiste, conformément aux règles en vigueur.

### 3 Caractéristiques techniques

#### 3.1 Module de course HM 10

##### 3.1.1 Schéma coté HM 10



Bohrungen sind durchschraubbar

Fig. 1 Schéma Module de course HM10

**3.1.2 Données techniques HM 10**

HM 10	
Attachment grid	30 x 30 mm
Attachment thread	M4
Operating pressure	6 +/- 2 bar
Air connection P	M3
Cylinder Ø	10 mm
Retract piston force	35 N
Extend piston force	47 N
Operating temperature	0 - 50 °C
Storage temperature	0 - 50 °C
Humidity	< 90 %
Medium filtered compressed air	10 - 40 µm

Type	HM 10/10	HM 10/25
<b>Order number</b>	<b>50287740</b>	<b>50287741</b>
Stroke H	10 mm	25 mm
Net weight	0.519 kg	0.638 kg
Max. payload	1.2 kg	0.9 kg
Air consumption/cycle	0.007 NL	0.016 NL
Noise level	< 65 dB (A)	< 65 dB (A)
Repeat accuracy	+/- 0.01 mm	+/- 0.01 mm
Load balance (LA)	10 N	8.8 N
Mounting position		

The technical data refer to a nominal pressure of 6 bar under Afag standard test conditions.

Note: The load balance supports the extension stroke and damps the retraction stroke.

The module can be operated with lubricated or dry air.

Cleanroom class ISO 14644-1, class ISO 7

**Included in the delivery**  
 (Catalogue HT accessories)

- 2x Centering bushing Ø7x3
- 2x Mounting screw M4x8
- 2x Mounting screw M4x12
- 2x Washer M4
- 2x Shock absorber SD M6x0.5 -3
- 2x Stop sleeve ASH M8x1 -1

**Accessories**  
 (Catalogue HT accessories)

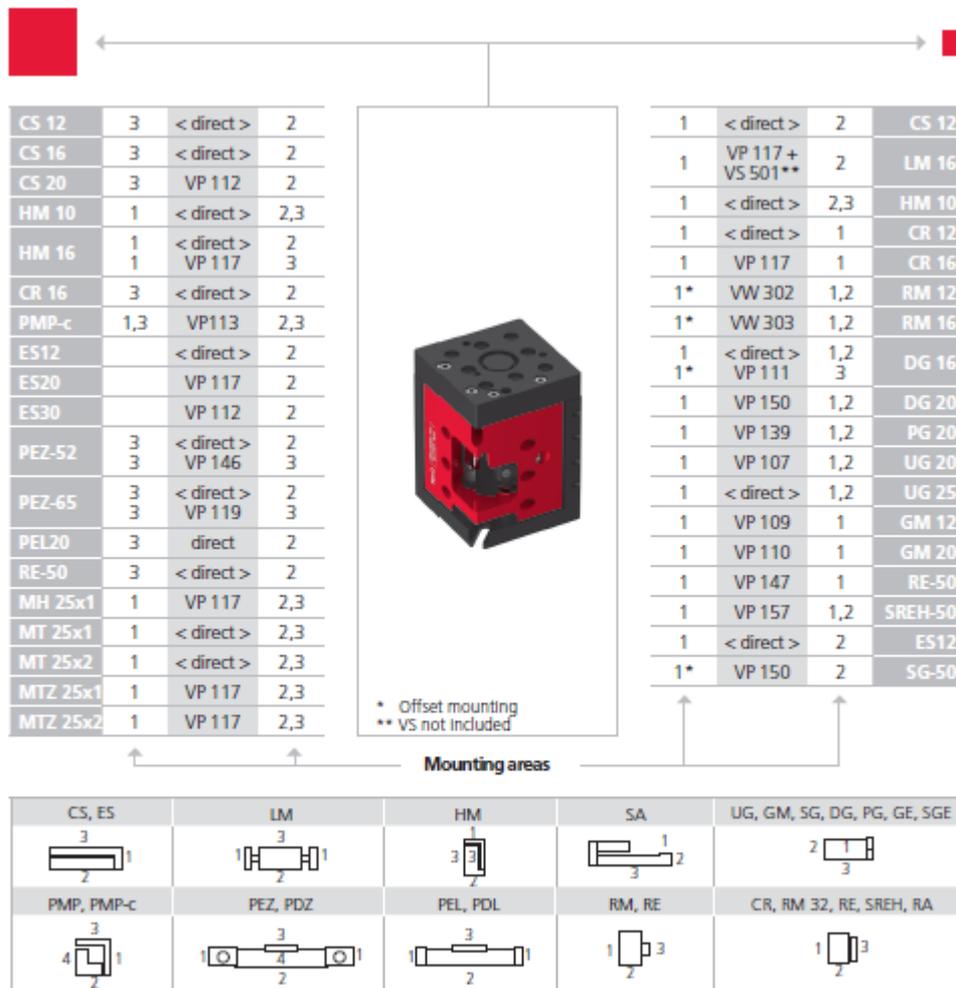
- Compressed air connection angled M3 x 0.5
- Compressed air connection straight M3 x 0.5
- INI c10x19.5-Em-PNP-NO-M8x1

**Alternative accessories**  
 (Catalogue HT accessories)

- INI c10x28.5-Em-PNP-NO-M8x1

Fig. 2 Données techniques module HM 10

## 3.1.3 Combinaisons préférentielles HM 10

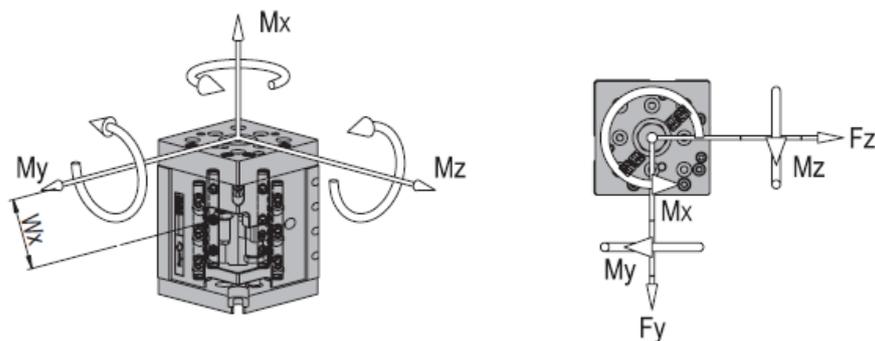


Note that there might be different mounting positions from one module to another one.

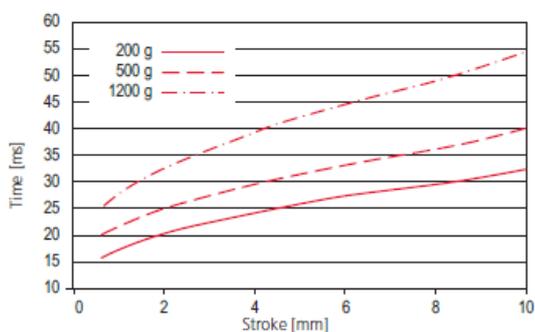
The required connection elements and the range of support columns are depicted in the catalogue HT accessories.

**3.1.4 Charges sur le module HM 10**

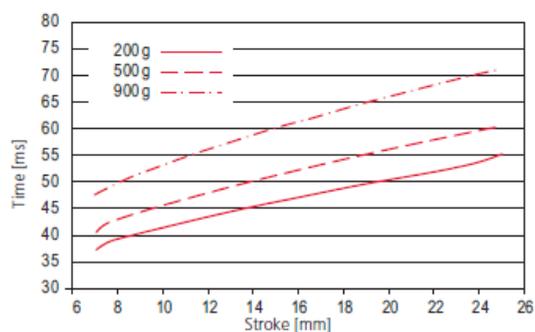
Type	HM 10/10	HM 10/25
Max. static torque Mx	11 Nm	14 Nm
Max. static torque My	7 Nm	7 Nm
Max. static torque Mz	7 Nm	7 Nm
Max. effective force Fy	180 N	150 N
Max. effective force Fz	180 N	150 N
Effective distance Wx	38 mm	45 mm


**Operation time diagrams**

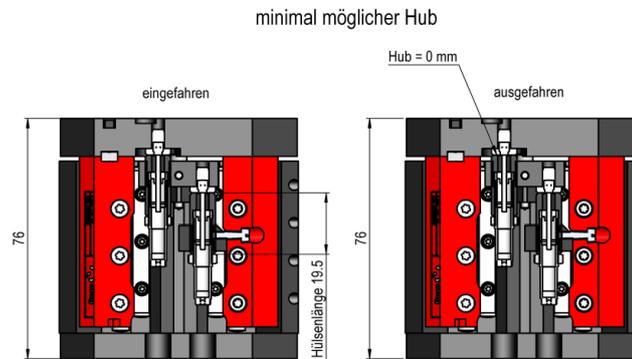
Stroke times HM 10/10 extend vertically



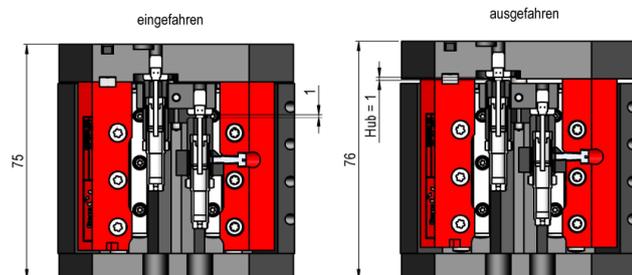
Stroke times HM 10/25 extend vertically



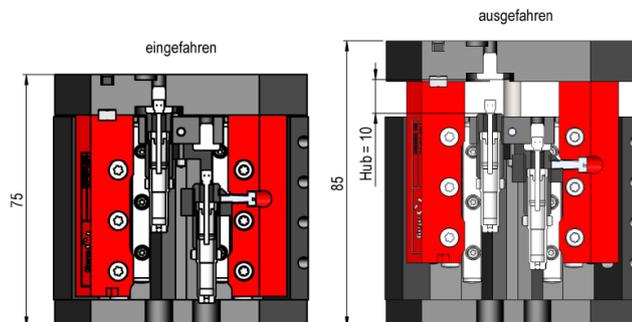
### 3.1.5 Diagrammes de la course HM 10/10 et HM 10/25



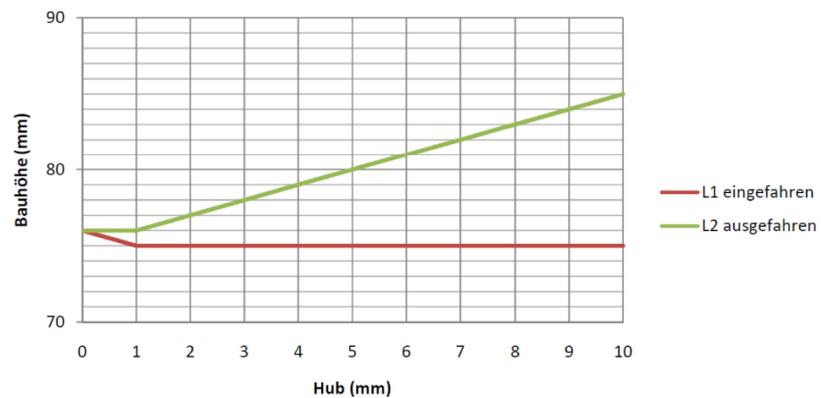
Hub bei kleinster Bauhöhe



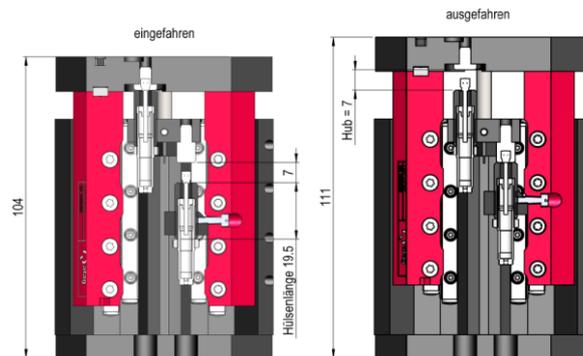
maximal möglicher Hub



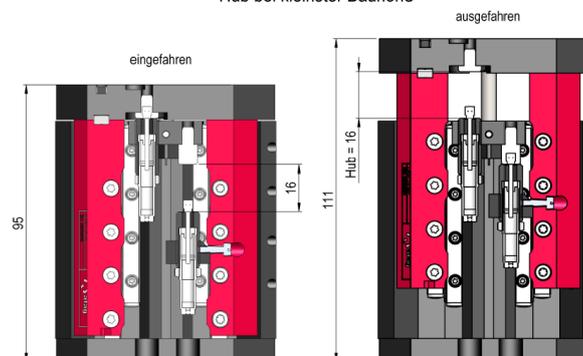
#### Hubbereich HM 10/10



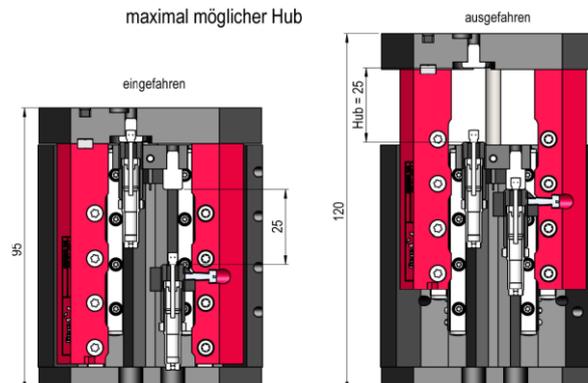
minimal möglicher Hub



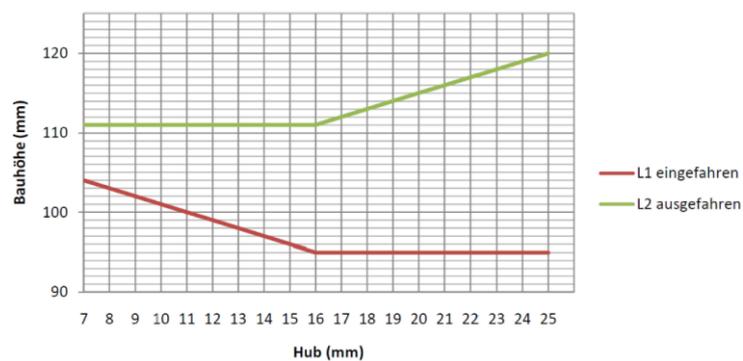
Hub bei kleinster Bauhöhe



maximal möglicher Hub

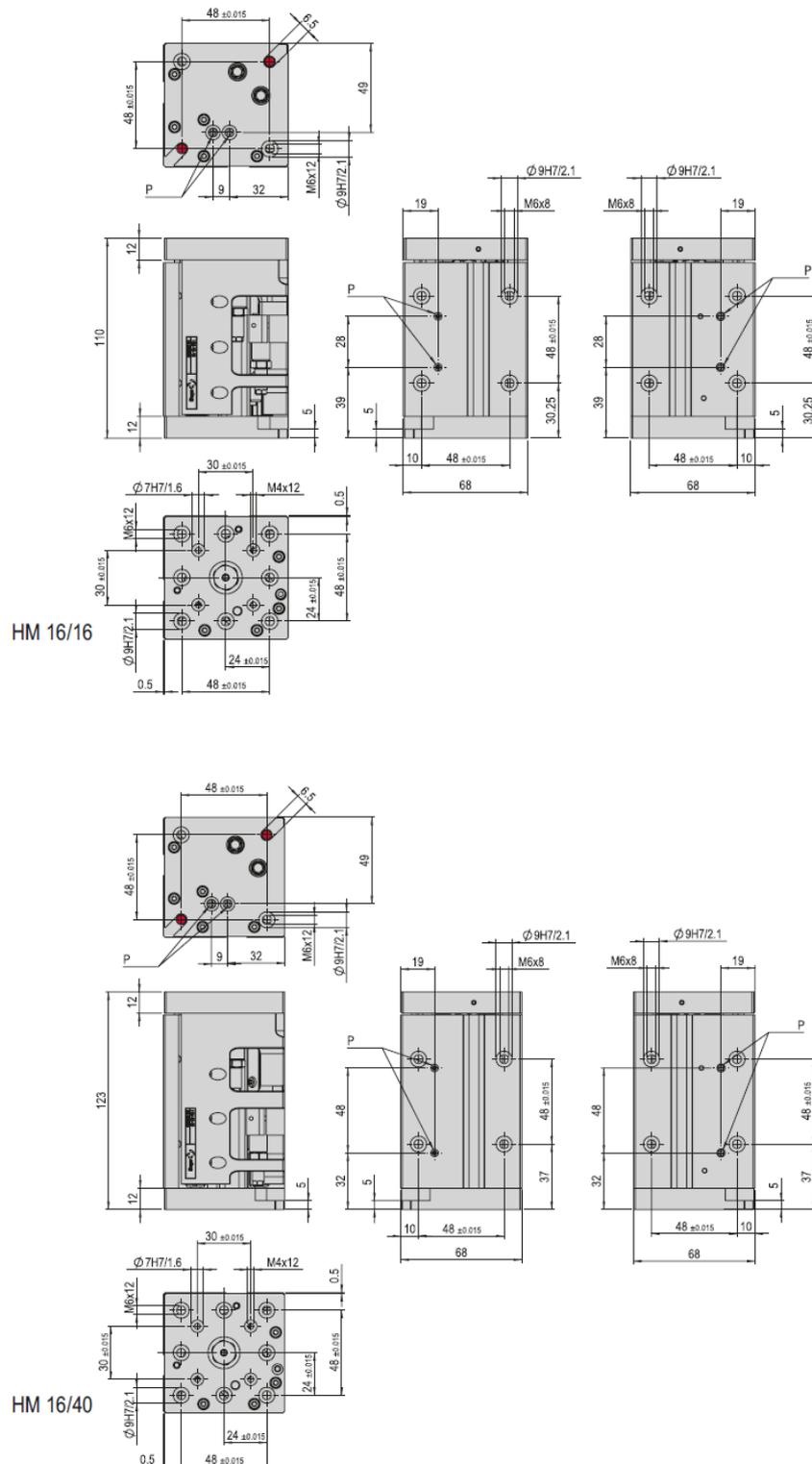


Hubbereich HM 10/25



### 3.2 Module de course HM 16

#### 3.2.1 Schéma coté HM 16



Bohrungen sind durchschraubbar

Fig. 3 Schéma coté HM 16

**3.2.2 Données techniques HM 16**

HM 16		
Attachment grid	30 x 30 mm	
Attachment grid alternative	48 x 48 mm	
Attachment thread	M4	
Attachment thread alternative	M6	
Operating pressure	6 +/- 2 bar	
Air connection P	M5	
Cylinder Ø	16 mm	
Retract piston force	103 N	
Extend piston force	120 N	
Operating temperature	0 - 50 °C	
Storage temperature	0 - 50 °C	
Humidity	< 90 %	
Medium filtered compressed air	10 - 40 µm	

Type	HM 16/16	HM 16/40
<b>Order number</b>	<b>50287742</b>	<b>50287743</b>
Stroke H	16 mm	40 mm
Net weight	1.208 kg	1.321 kg
Max. payload	4 kg	3 kg
Air consumption/cycle	0.028 NL	0.069 NL
Noise level	< 65 dB (A)	< 65 dB (A)
Repeat accuracy	+/- 0.01 mm	+/- 0.01 mm
Load balance (LA)	30 N	25 N
Mounting position	✚	✚

The technical data refer to a nominal pressure of 6 bar under Afag standard test conditions.  
 Note: The load balance supports the extension stroke and damps the retraction stroke.  
 The module can be operated with lubricated or dry air.  
 Cleanroom class ISO 14644-1, class ISO 7

**Included in the delivery**  
 (Catalogue HT accessories)

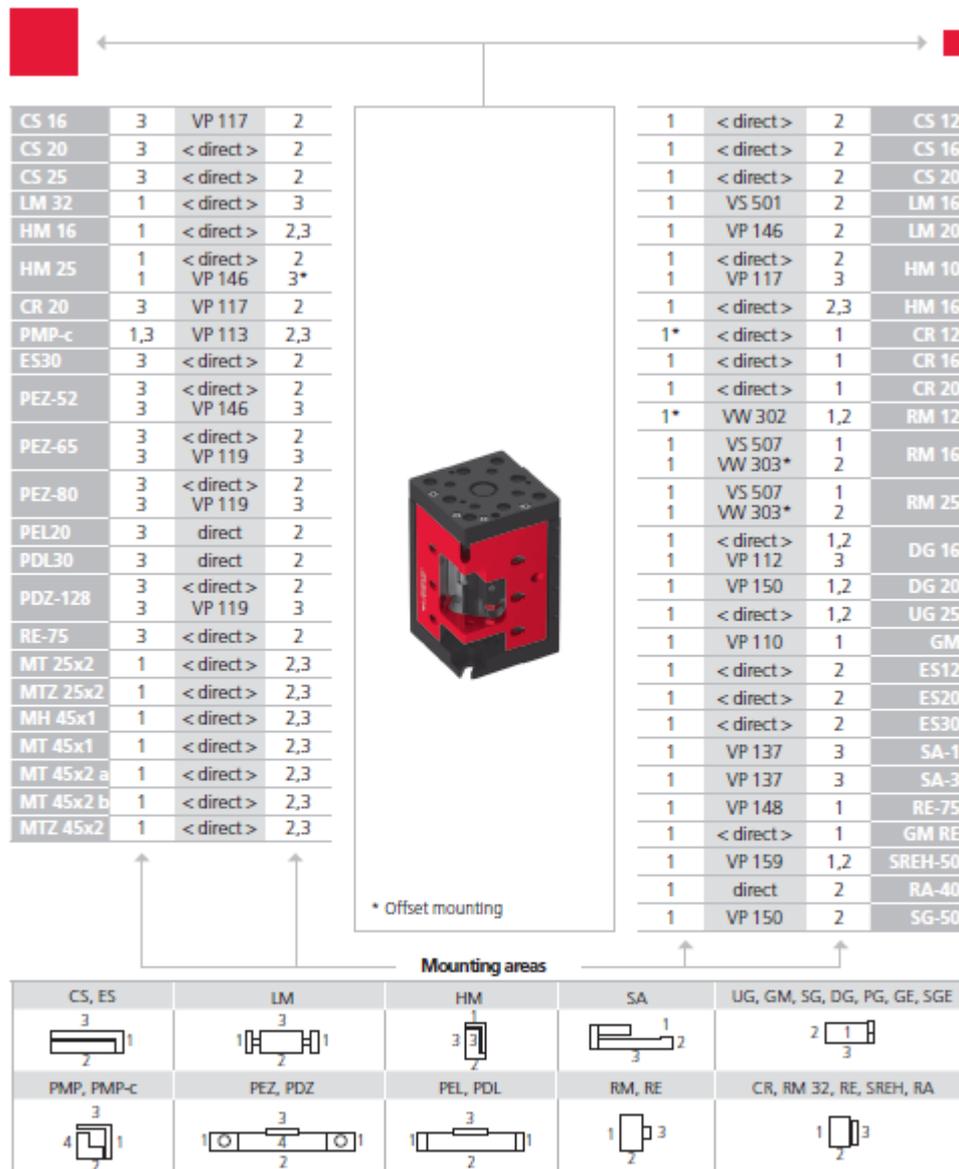
- 2x Centering bushing Ø9x4
- 2x Mounting screw M6x16
- 2x Washer M6
- 2x Stop sleeve ASH M10x1 -2
- 2x Shock absorber SD M8x1 -5

**Accessories**

- (Catalogue HT accessories)
- INI c10x19.5-Em-PNP-NO-M8x1
  - INI c10x28.5-Em-PNP-NO-M8x1

Fig. 4 Tableau données techniques HM 16

## 3.2.3 Combinaisons préférentielles HM 16

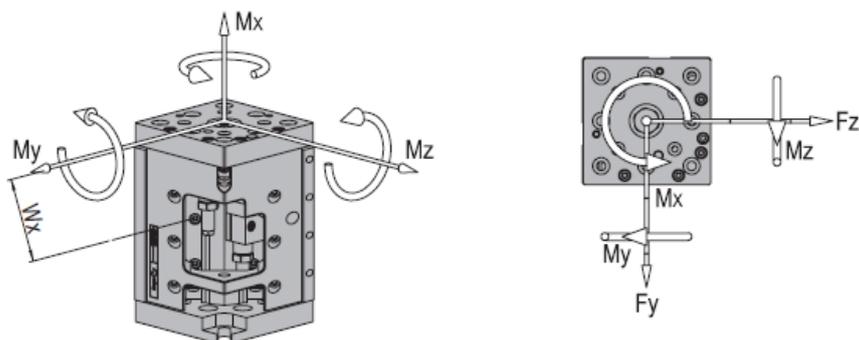


Note that there might be different mounting positions from one module to another one.

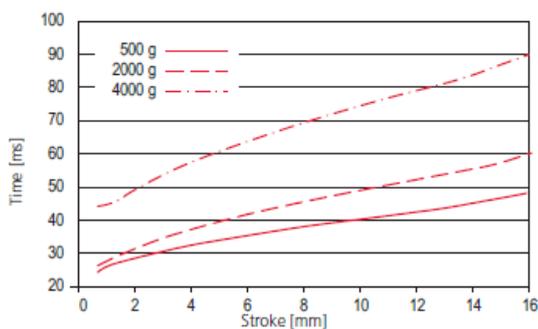
The required connection elements and the range of support columns are depicted in the catalogue HT accessories.

**3.2.4 Charges sur le module HM 16**

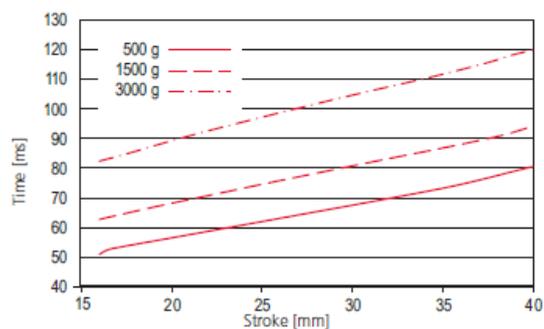
Type	HM 16/16	HM 16/40
Max. static torque Mx	30 Nm	30 Nm
Max. static torque My	20 Nm	22 Nm
Max. static torque Mz	20 Nm	22 Nm
Max. effective force Fy	380 N	420 N
Max. effective force Fz	380 N	420 N
Effective distance Wx	51.5 mm	51 mm


**Operation time diagrams**

Stroke times HM 16/16 extend vertically

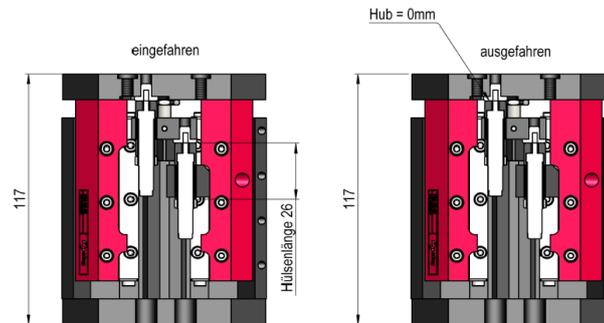


Stroke times HM 16/40 extend vertically

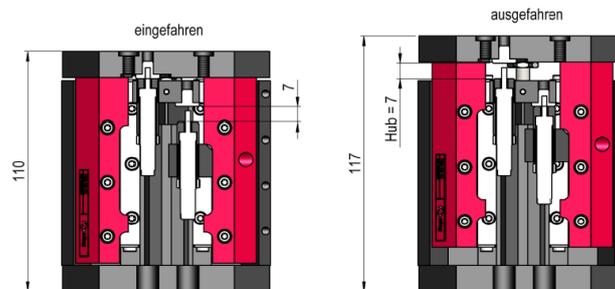


### 3.2.5 Diagrammes de la course HM 16/16 et HM 16/40

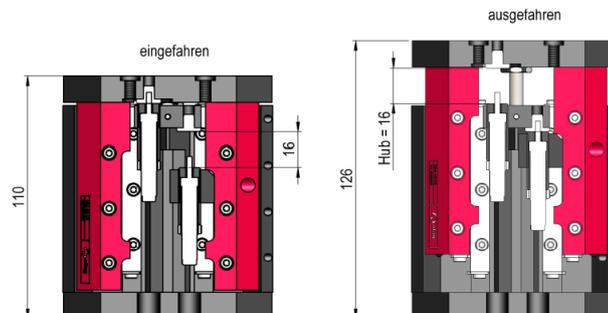
minimal möglicher Hub



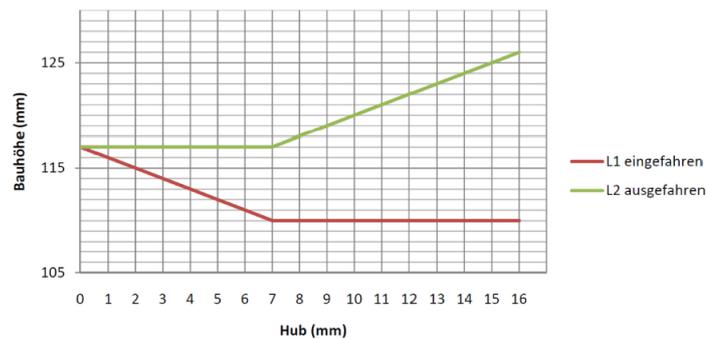
Hub bei kleinster Bauhöhe



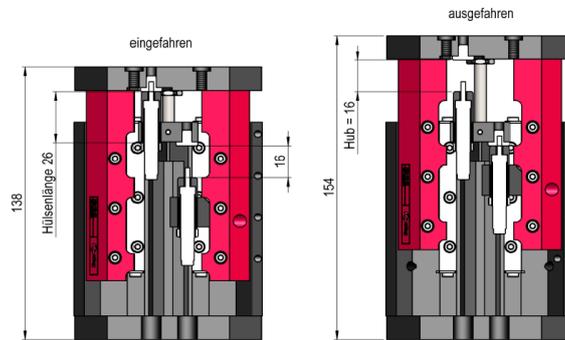
maximal möglicher Hub



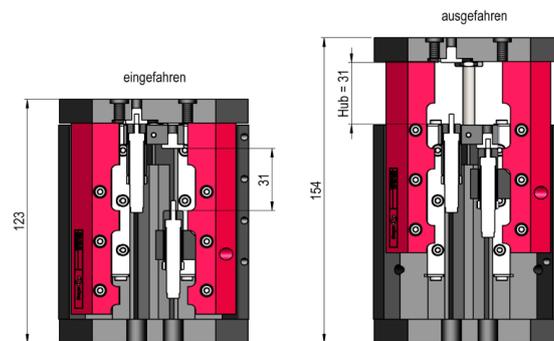
Hubbereich HM 16/16



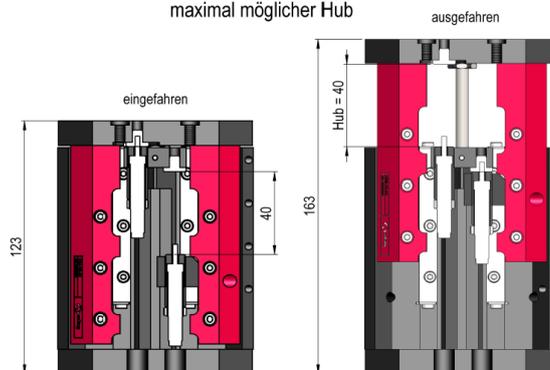
minimal möglicher Hub



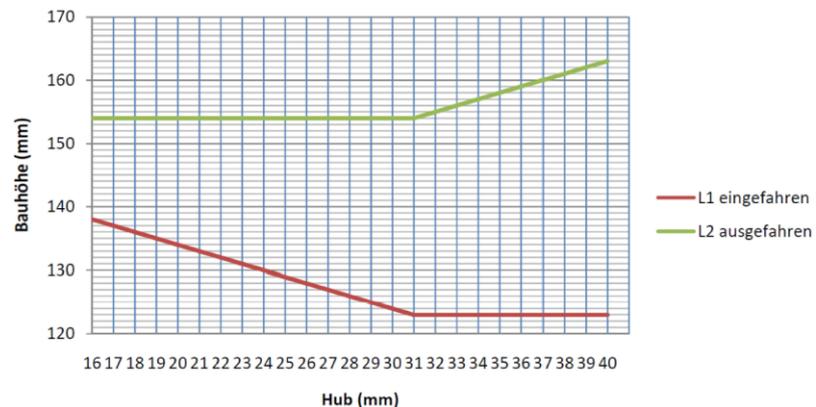
Hub bei kleinster Bauhöhe



maximal möglicher Hub

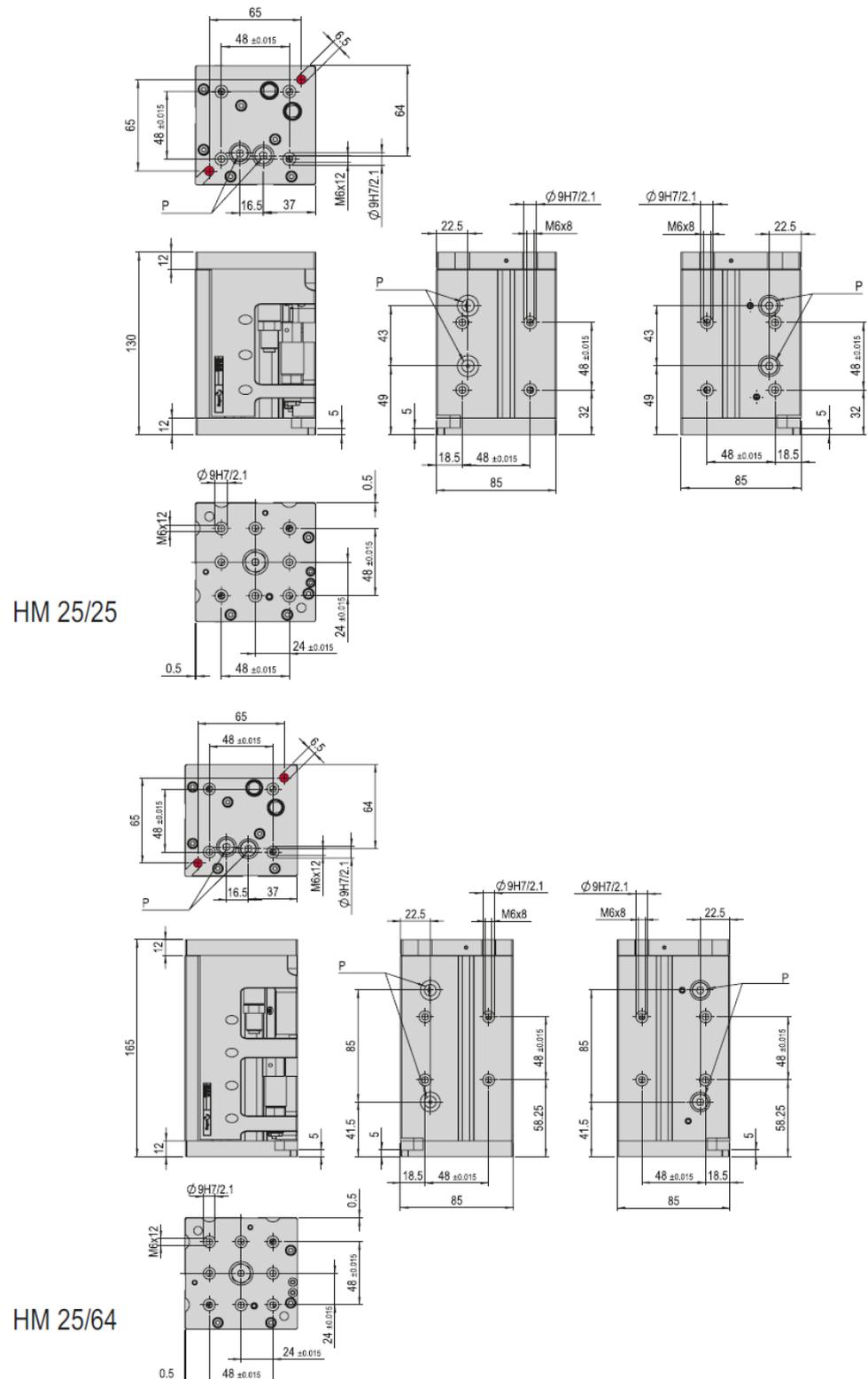


Hubbereich HM 16/40



### 3.3 Module de course HM 25

#### 3.3.1 Schéma coté HM 25



Bohrungen sind durchschraubbar

Fig. 5 Schéma coté HM 25

**3.3.2 Données techniques HM 25**

HM 25		
Attachment grid	48 x 48 mm	
Attachment thread	M6	
Operating pressure	6 +/- 2 bar	
Air connection P	G 1/8 "	
Cylinder Ø	25 mm	
Retract piston force	247 N	
Extend piston force	295 N	
Operating temperature	0 - 50 °C	
Storage temperature	0 - 50 °C	
Humidity	< 90 %	
Medium filtered compressed air	10 - 40 µm	

Type	HM 25/25	HM 25/64
<b>Order number</b>	<b>50287744</b>	<b>50287745</b>
Stroke H	25 mm	64 mm
Net weight	2.168 kg	2.661 kg
Max. payload	10 kg	9 kg
Air consumption/cycle	0.104 NL	0.266 NL
Noise level	< 65 dB (A)	< 65 dB (A)
Repeat accuracy	+/- 0.01 mm	+/- 0.01 mm
Load balance (LA)	70 N	70 N
Mounting position	✦	✦

The technical data refer to a nominal pressure of 6 bar under Afag standard test conditions.  
 Note: The load balance supports the extension stroke and damps the retraction stroke.  
 The module can be operated with lubricated or dry air.  
 Cleanroom class ISO 14644-1, class ISO 7

**Included in the delivery**  
 (Catalogue HT accessories)

- 2x Centering bushing Ø9x4
- 2x Mounting screw M6x16
- 2x Stop sleeve ASH M16x1 -1
- 2x Washer M6
- 2x Shock absorber SD M12x1 -1

**Accessories**

(Catalogue HT accessories)

- INI c10x28.5-Em-PNP-NO-M8x1

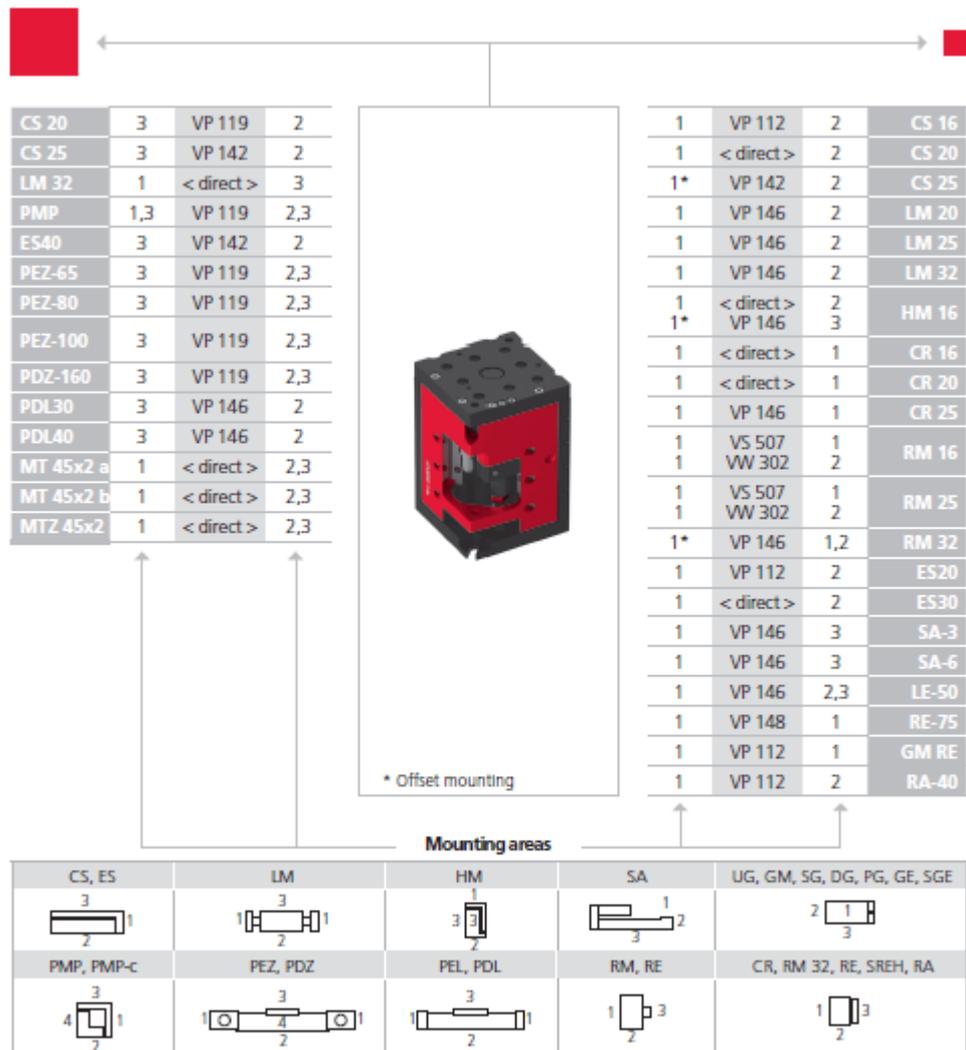
**Alternative accessories**

(Catalogue HT accessories)

- INI c10x19.5-Em-PNP-NO-M8x1

Fig. 6 Tableau données techniques HM 25

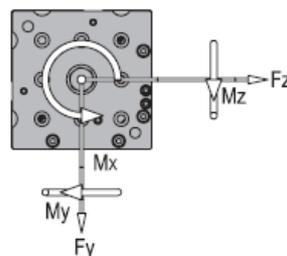
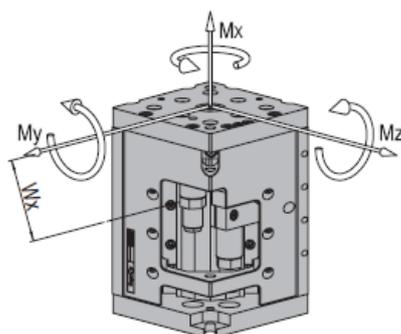
## 3.3.3 Combinaisons préférentielles HM 25



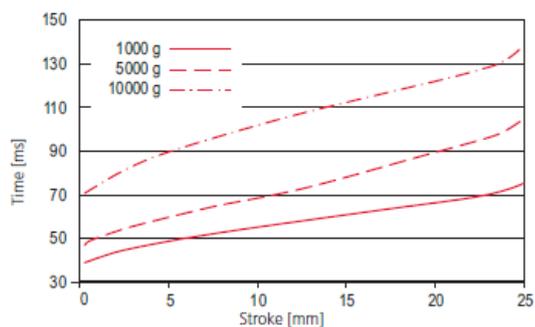
Note that there might be different mounting positions from one module to another one.  
 The required connection elements and the range of support columns are depicted in the catalogue HT accessories.

**3.3.4 Charges sur le module HM 25**

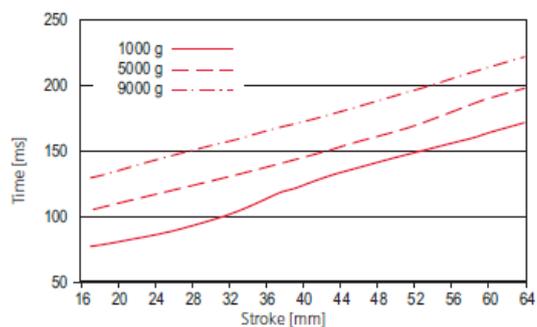
Type	HM 25/25	HM 25/64
Max. static torque Mx	50 Nm	56 Nm
Max. static torque My	25 Nm	27 Nm
Max. static torque Mz	25 Nm	27 Nm
Max. effective force Fy	410 N	400 N
Max. effective force Fz	410 N	400 N
Effective distance Wx	60 mm	66.5 mm


**Operation time diagrams**

Stroke times HM 25/25 extend vertically

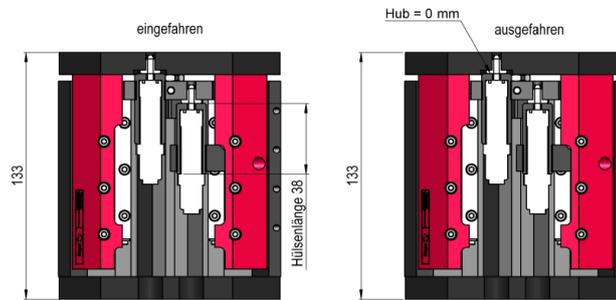


Stroke times HM 25/64 extend vertically

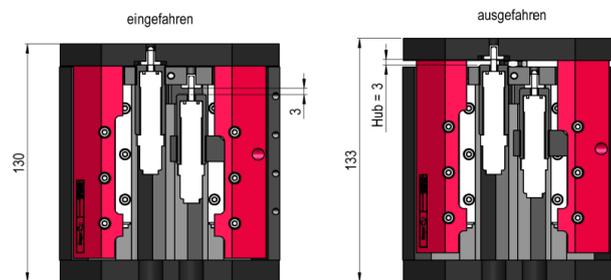


### 3.3.5 Diagrammes de la course HM 25/25 et HM 25/64

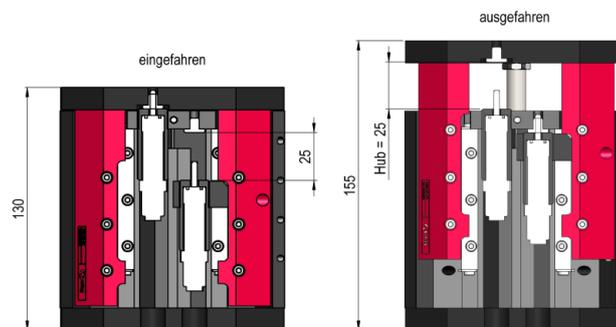
minimal möglicher Hub



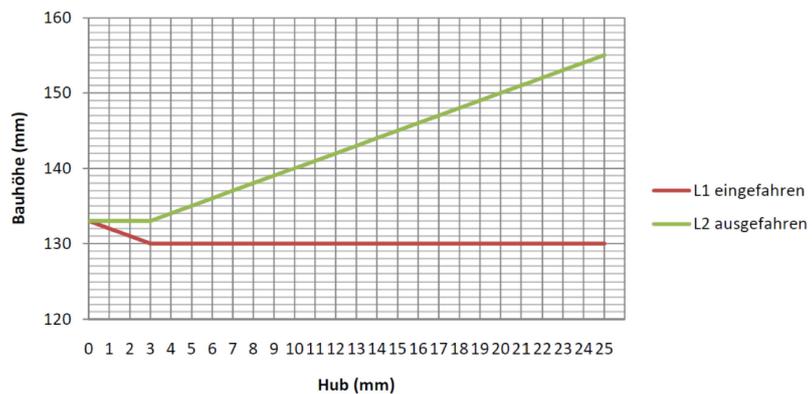
Hub bei kleinster Bauhöhe



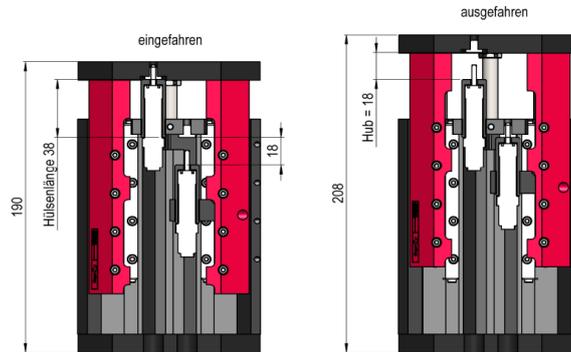
maximal möglicher Hub



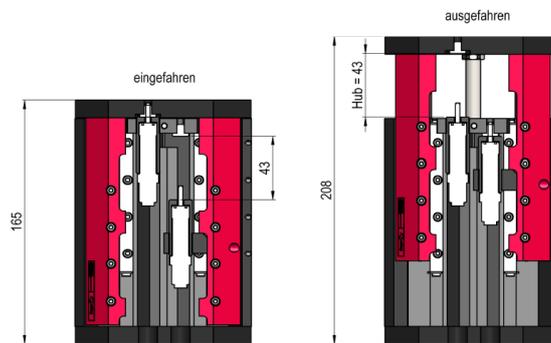
### Hubbereich HM 25/25



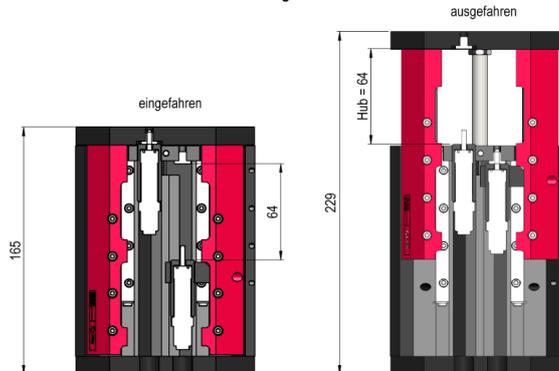
minimal möglicher Hub



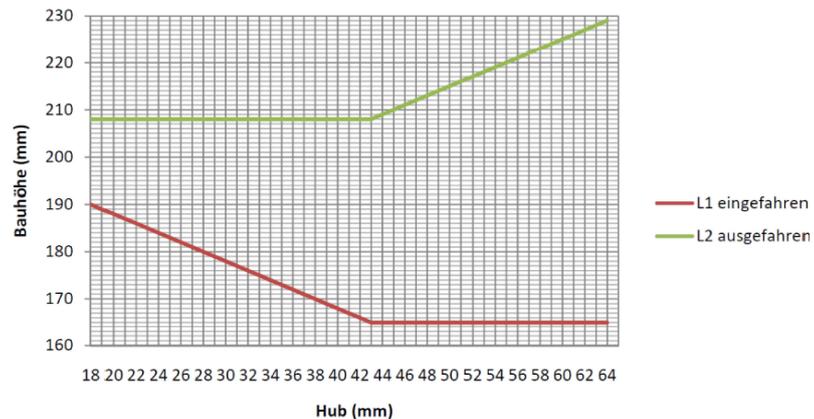
Hub bei kleinster Bauhöhe



maximal möglicher Hub



Hubbereich HM 25/64



## 4 Transport, emballage et stockage

### 4.1 Consignes de sécurité pour le transport



Le module de course est un appareil de mécanique de précision et doit être traité avec le soin et la propreté nécessaires, aussi bien lors du transport et du stockage que lors de la manipulation, du réglage et du montage !

---

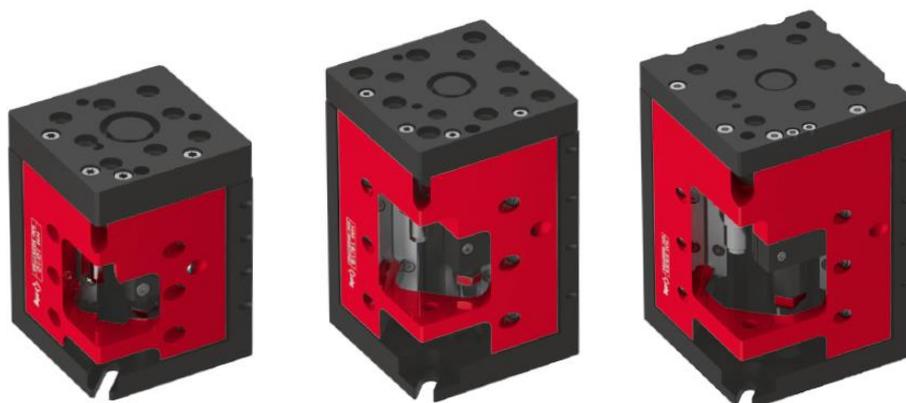
#### ATTENTION



#### Risque de blessure lors du déballage en cas de chute des modules !

Les modules de course ont un poids de 0,5 kg à 2,6 kg. En cas de mauvaise manipulation, les modules peuvent tomber lors du déballage et blesser des membres.

- Déballer soigneusement le module.
- 



L'état de livraison des modules est toujours sorti grâce à la pression du ressort de l'équilibreur de charge intégré !

---



Les consignes de sécurité du ➡ chapitre 2 « Consignes de sécurité fondamentales » de cette notice de montage doivent également être respectées.

---

## 4.2 Contenu de la livraison



Les modules de course sont livrés avec des instructions de montage et d'utilisation ainsi qu'une fiche d'information sur la sécurité.

Les instructions de montage et la fiche d'information doivent être lues par toute personne qui effectue des travaux avec et sur les modules !

Pce	Module de course HM 10
1 x	Module de course
2 x	Douilles de centrage Ø 7x3 mm
2 x	Vis de montage M4x8 mm
2 x	Vis de montage M4x12 mm
2 x	Rondelles M4
1 x	Instructions de montage

Pce	Module de course HM 16 et HM 25
1 x	Module de course
2 x	Douilles de centrage Ø 9x4 mm
2 x	Vis de montage M6x16 mm
2 x	Rondelles M6
1 x	Instructions de montage

## 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 module est transporté dans l'emballage de transport d'Afag Automation. Si aucun emballage de Afag Automation AG n'est utilisé, le module 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 en vigueur (➔ chap. 10.3 Éliminer les matériaux).

### 4.5 Stockage

En cas de stockage prolongé du module, respecter les points suivants :

- Conservez le module dans l'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.
- Nettoyer le module et protéger les pièces métalliques nues de la corrosion avec un produit approprié.
- Protéger le module de la saleté et de la poussière.

## 5 Structure et description

### 5.1 Structure du module de course

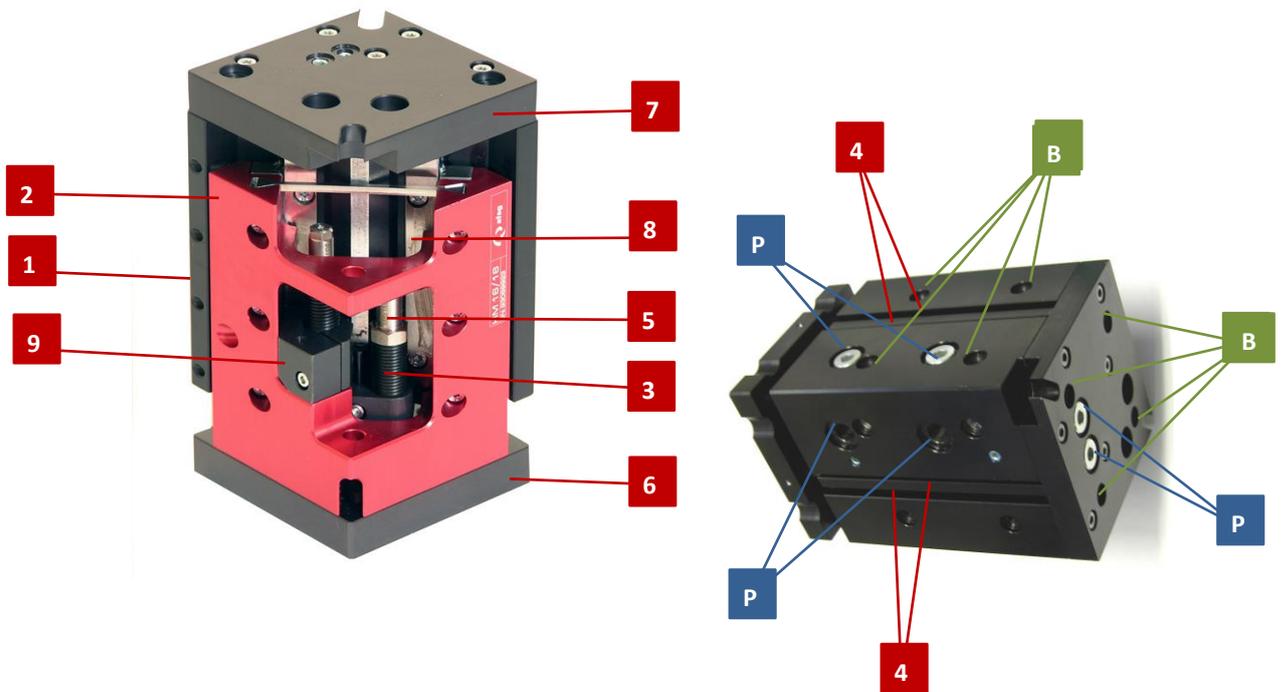


Fig. 7 Structure du module de course

- |   |                                  |
|---|----------------------------------|
| 1. Corps de base                          | 7. Plaque de chariot             |
| 2. Chariot                                | 8. Guides                        |
| 3. Douille de butée                       | 9. Support de butée              |
| 4. Rainure capteur magnét. (2x2 rainures) | <b>P</b> = raccords pneumatiques |
| 5. Amortisseur                            | <b>B</b> = Trous de fixation     |
| 6. Plaque de sol                          |                                  |

### 5.2 Description du produit

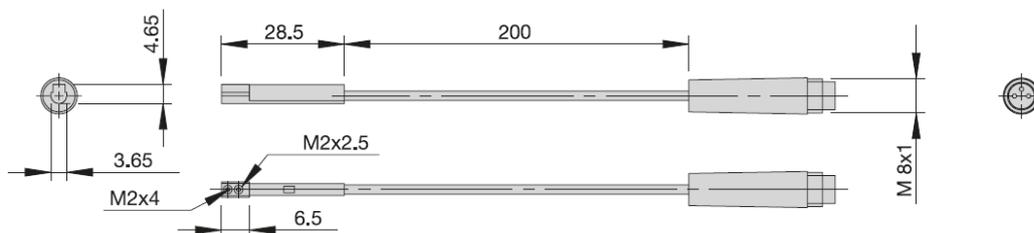
Les modules de course sont des appareils à commande pneumatique pour des mouvements linéaires de 0 à 64 mm de course. Tous les modules sont livrés prêts à être installés selon la commande du client.

Le module de course se compose du corps de base (Fig. 7, 1), d'un cylindre, des raccords pneumatiques (Fig. 7, 10) ainsi que des chariots mobiles (Fig. 7, 2). Un piston à double effet, actionné par de l'air comprimé, produit le mouvement longitudinal. Les vis de butée réglables en continu limitent la course. Les positions finales sont réglées chacune par une douille de butée (Fig. 7, 3).

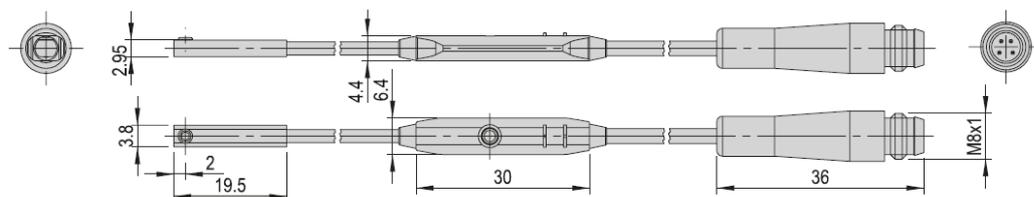
Le mouvement vers les positions finales est amorti par un amortisseur hydraulique (Fig. 7, 5). Pour l'interrogation des positions finales, il est possible de fixer des capteurs magnétiques (non compris dans la livraison ➔ chap. 5.3 Accessoires) dans les rainures en C (Fig. 7, 4).

### 5.3 Accessoires

INI c10x28.5-Em-PNP-NO-M8x1	
<b>Order number</b>	<b>50033432</b>
Net weight	0.02 kg
Operating voltage	10 - 30 VDC



INI c10x19.5-Em-PNP-NO-M8x1	
<b>Order number</b>	<b>50313987</b>
Net weight	0.021 kg
Operating voltage	10 - 30 VDC



## 6 Installation, montage et réglages



Le constructeur du système est responsable de l'installation des modules dans le système !

Lors de l'installation d'un module dans un système de montage, l'exploitant de l'installation doit équiper l'installation d'une enceinte ou d'un dispositif de protection avec un circuit de sécurité de porte verrouillé !

### 6.1 Consignes de sécurité relatives à l'installation et au montage

Les modules sont des machines incomplètes. Pour un fonctionnement sûr, le module de course doit être intégrée dans le concept de sécurité du système dans lequel elle est installée. En fonctionnement normal, s'assurer que l'utilisateur ne peut pas intervenir dans la zone de travail des modules de course.

#### ATTENTION



#### Risque de blessure lors du montage du module dans un système !

Des travaux de réglage mal effectués peuvent entraîner des blessures et des dommages matériels.

- Les travaux de montage ne peuvent être effectués que par un spécialiste qualifié !

#### ATTENTION



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

Lors du raccordement de l'air comprimé ainsi que lors du fonctionnement des systèmes pneumatiques, des mouvements imprévisibles peuvent se produire et provoquer des blessures ou des dommages matériels.

- Lors du premier raccordement de l'alimentation en air comprimé, veiller à ce que tous les étranglements d'air comprimé soient fermés.
- Ventilez le système lentement !

#### ATTENTION



#### Risque de blessure dû aux composants annexes !

Les pièces rapportées sur les modules peuvent présenter un danger en relation avec les chariots en mouvement si les modules de course ne peuvent pas se déplacer librement.

Assurez un fonctionnement sûr en prenant des mesures appropriées !



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



Les consignes du ↻ chap. 2 « Consignes de sécurité fondamentales » de cette notice de montage doivent également être respectées.

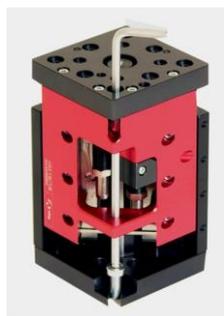
## 6.2 Montage et fixation



Les modules peuvent être installés en position **verticale** ou **horizontale** !

### 6.2.1 Possibilités de montage

Les modules peuvent être vissés pour être fixés. Utilisez les clés à six pans creux indiquées ci-dessous.

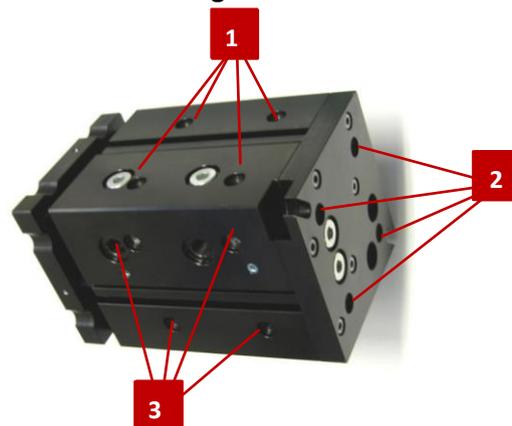


Type :	<b>HM 10</b>	<b>HM 16</b>	<b>HM 25</b>
Clé :	3 mm	4 mm	4 mm



Fig. 8 Modules de course à visser

**Position de montage verticale**    **Position de montage horizontale**



1: Montage horizontal

2 : Plaque de fond en bas

3 : Filetage

Fig. 9 Position de montage verticale et horizontale

### ATTENTION



**Risque de blessure dû à des mouvements brusques lors du montage en position verticale !**

En cas de montage en position verticale, des mouvements de masse soudains peuvent se produire si le chariot n'est pas en position la plus basse.

- Toujours déplacer le chariot dans la position la plus basse avant le montage!



En cas de montage vertical, veiller à ce que la tige de piston soit orientée vers le haut. Ainsi, la force max. est disponible pour le mouvement ascendant.

Pour le positionnement, utiliser les douilles de centrage livrées avec l'appareil (insérer les douilles de centrage dans deux trous diagonalement opposés).

### 6.2.2 Couples de serrage

Pour l'installation, il convient d'utiliser des vis dont les caractéristiques minimales sont les suivantes :

Norme	VDI 2230
Résistance :	classe 8.8
Surface :	galvanisée bleue, huilée ou graissée

Filetage	Couple de serrage
M2	0,3 ... 0,35 Nm
M2.5	0,5 ... 0,73 Nm
M3	1,1 ... 1,4 Nm
M4	2,6 ... 3,3 Nm
M5	5,2 ... 6,5 Nm
M6	9,0 ... 11,3 Nm
M8	21,6 ... 27,3 Nm

### 6.3 Connexions pneumatiques

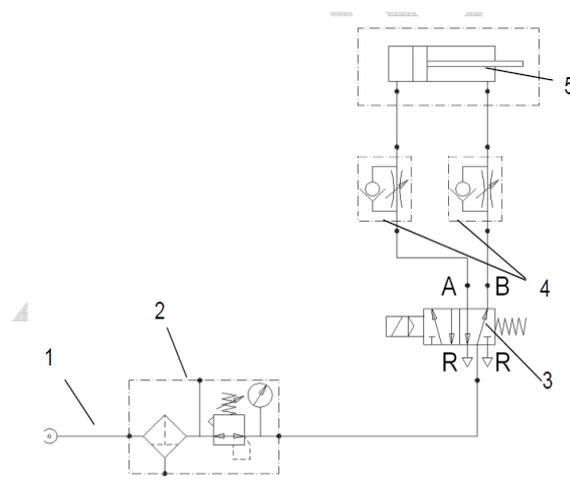


Les connexions pneumatiques non utilisées doivent être rendues étanches à l'aide des bouchons à vis fournis.



Lors de la première connexion de l'air comprimé, veiller à ce que tous les étrangleurs d'air soient fermés. Ventilez le système lentement. **Pression de fonctionnement** : 6 bar +/- 2

Sur le corps de base se trouvent, sur le côté droit et gauche et en bas, 2 raccords pneumatiques HM 10 (M3) ; HM 16 (M5) ; HM 25 (G 1/8").



F Raccord pneumatique module de course

- |  |                       |
|--|-----------------------|
| 1. Raccord. d'air comprimé (6 bar +/- 2) | 4. Clapet anti-retour |
| 2. Unité de maintenance                  | 5. Module de course   |
| 3. Vanne 5/2 voies                       |                       |

Le module peut être connecté directement via une plaque de montage :



1. Retirer le bouchon
2. Placer les joints toriques du kit d'accompagnement dans les trous et les raccorder.

Fig. 11 Plaque modulaire en bas

### 6.4 Installation de l'initiateur

#### AVERTISSEMENT



#### Risque d'explosion !

Les initiateurs ne doivent pas être utilisés dans un env. à risque d'explosion !

- N'utiliser les modules de course et les initiateurs que dans un environnement **non explosif** !

Dans les modules, deux rainures en C sont prévues sur deux côtés pour l'insertion des initiateurs. Les initiateurs permettent de déterminer les positions finales. Une LED indique l'état de commutation.

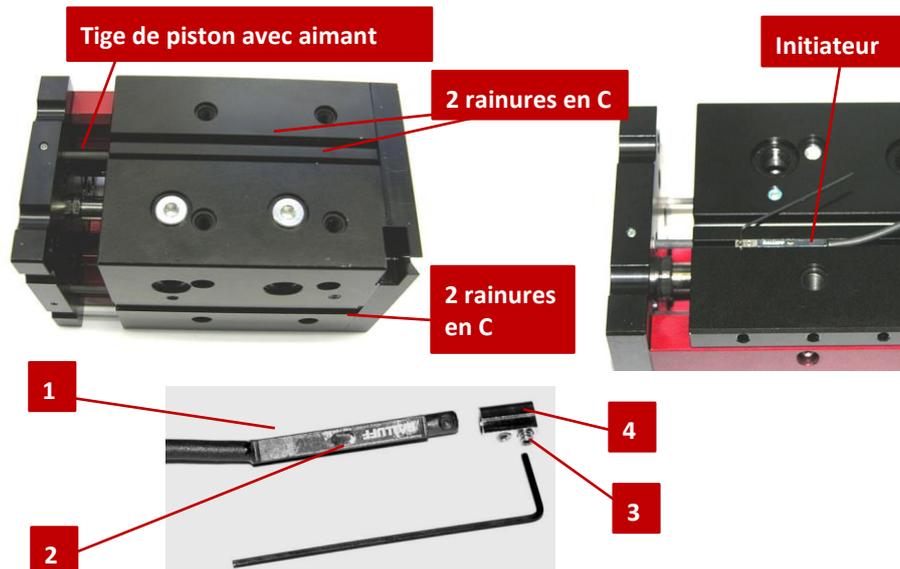


Fig. 12 Montage de l'initiateur

**Pour le montage de l'initiateur, procédez comme suit :**

1. Insérer le support (Fig. 12, 1) avec la pièce de serrage (Fig. 12, 4) dans les rainures en C.
2. Régler grossièrement l'initiateur et serrer légèrement avec la vis (Fig. 12, 3).
3. Régler les positions finales et fixer complètement les initiateurs.
4. Effectuer un contrôle de fonction. (LED 2 indique l'état de commutation).  
⇒ L'initiateur est monté.

## 7 Mise en service

Après le raccordement, le module de course est mis en service pour la première fois par la commande du système.

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

#### ATTENTION

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

Lorsque la commande est activée, le module de course peut effectuer des mouvements imprévisibles et provoquer des blessures ou des dommages matériels.



- Avant de travailler sur le module, assurez-vous que l'unité de commande est éteinte et protégée contre toute remise en marche !
- Ne déconnectez ou ne connectez les câbles que lorsque l'unité de commande est hors !
- S'assurer qu'aucune personne/aucun outil ne se trouve dans la zone de travail !

#### ATTENTION

##### Risque de blessure par pénétration dans la zone de travail !

En fonctionnement normal, il faut veiller à ce que l'utilisateur ne puisse pas atteindre la zone de travail du module.



- L'exploitant doit prévoir des mesures de protection appropriées telles que des enceintes, des barrières lumineuses ou la mise hors tension de l'entraînement !

#### ATTENTION

##### Risque de blessures pour les tiers se trouvant dans la zone de travail du module !

Grâce à la commande décentralisée, l'opérateur du module ne se trouve pas nécessairement à côté du produit et le chariot peut blesser des personnes qui se trouvent dans la zone de travail pendant le fonctionnement.



- Lors de l'utilisation du module de course, veiller à avoir une bonne vue d'ensemble de toute la zone de travail.
- Il est interdit aux personnes non autorisées de rester dans la zone de travail pendant le fonctionnement.
- Lors de travaux sur le module, couper le régulateur et l'air comprimé et les sécuriser contre toute remise en marche.



Respectez les consignes de sécurité figurant sur ➡ chapitre 2 "Consignes de sécurité fondamentales" de ces instructions de montage !

## 7.2 Activités préparatoires à la mise en service



Avant la mise en service, régler l'amortisseur et la vis de butée de manière à ce que la course prévue soit correctement amortie.

### 7.2.1 Réglage des amortisseurs

Afin d'obtenir un mouvement en douceur, le mouvement de course est freiné en position finale contre les vis de butée au moyen d'amortisseurs.

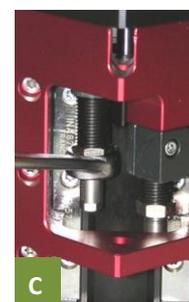
Outils	HM 10	HM 16	HM 25
Clé pour anneau de fourche	SW 9	SW 10	SW 14
Clé pour anneau de fourche	SW 5	Taille clé 6	Taille clé 8
Clé à six pans creux	SW 2	SW 2,5	SW 2,5
Clés à six pans creux.		Taille clé 2	



#### Procédure de réglage des amortisseurs :

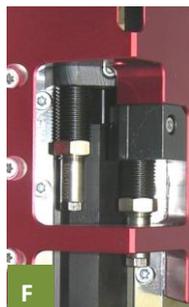
##### I. Position acquise :

1. Desserrer le contre-écrou M8x1 (A).
  2. Tourner l'amortisseur en position finale (B).
  3. Serrer le contre-écrou (C).
- ⇒ Le réglage de la position rétractée est terminé.



##### II. Position déployée :

1. Desserrer le contre-écrou M8x1 (D).
  2. Tourner manuellement l'amortisseur en position finale (E).
  3. Serrer le contre-écrou (F).
- ⇒ Le réglage de la position déployée est terminé.



## 7.2.2 Réglage de la course (sous pression)

**ATTENTION**

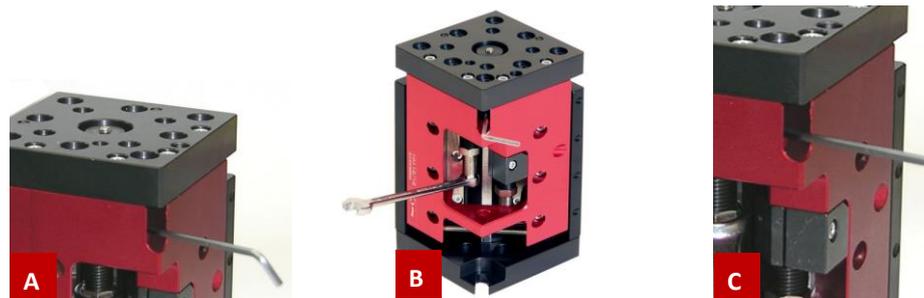
**Risque de blessures dues à des mouvements involontaires !**

Le module est sous pression ! Cela peut entraîner des mouvements brusques des pièces mobiles, qui peuvent provoquer des blessures par écrasement !

- Lors des travaux de réglage, procéder avec soin et en respectant les instructions !

**Procédure de réglage de la course :**
**I. Position acquise :**

1. Desserrer la vis de blocage (A)
  2. Tourner la douille de butée en position finale (B)
  3. Serrer la vis de blocage (C).
- ⇒ Le réglage de la position rétractée est terminé.


**II. Position déployée :**

1. Desserrer la vis de blocage (D).
  2. Tourner la douille de butée en position finale (E).
  3. Serrer la vis de blocage (F).
- ⇒ Le réglage de la position déployée est terminé



### 7.3 Procédure de mise en service

Lors de la première mise en service, procéder lentement et étape par étape :

1. Pressurisez lentement l'ensemble du système.
  2. Respecter les valeurs autorisées (→ chap. 3 Données techniques) :
    - Charge utile
    - Pression de fonctionnement
    - Fréquence de mouvement
    - Charge momentanée
  3. Veillez à ce qu'aucun outil et aucune personne ne se trouve dans la zone de travail du module.
  4. Effectuez une marche d'essai :
    - Dans un premier temps, avec des déplacements lents. et
    - Puis, dans des conditions de fonctionnement normales.
- ⇒ La mise en service est terminée.

## 8 Dépannage

### 8.1 Consignes de sécurité relatives au dépannage

#### AVERTISSEMENT



#### Risque de blessure dû à un dépannage inadéquat !

Les travaux de dépannage effectués de manière non conforme peuvent entraîner des blessures et des dommages matériels.

- N'utilisez que du personnel spécialisé et formé pour le dépannage.
- Effectuer tous les travaux sur les modules hors tension !



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

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

Erreur	Cause possible	Solution
Le module ne rentre pas ou ne sort pas	<ul style="list-style-type: none"> <li>▪ Il manque de l'air comprimé</li> <li>▪ Module mal raccordé</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>▪ Vérifier les connexions</li> <li>▪ Vérifier les connexions</li> </ul>
Signal de fin de course non disponible	<ul style="list-style-type: none"> <li>▪ Vis de butée mal réglée</li> <li>▪ Initiateur défectueux</li> <li>▪ Rupture du câble du capteur</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>▪ Corriger le réglage de vis de butée</li> <li>▪ Remplacer l'initiateur</li> <li>▪ Remplacer le câble de l'initiateur</li> </ul>
Le module bat dans les positions finales	<ul style="list-style-type: none"> <li>▪ Amortisseurs mal réglés</li> <li>▪ Amortisseur défectueux</li> <li>▪ Pas d'amortisseur disponible</li> <li>▪ Réducteur d'échappement défectueux</li> <li>▪ Vitesse de levage trop élevée</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>▪ Réajustement de l'amortisseur</li> <li>▪ Remplacer l'amortisseur</li> <li>▪ Montage ultérieur d'amortisseurs</li> <li>▪ Remplacer le réducteur d'échappement</li> <li>▪ Réglage du réducteur d'échappement</li> </ul>
La charge utile oscille en position finale	<ul style="list-style-type: none"> <li>▪ Vitesse de levage trop élevée</li> <li>▪ Amortissement sous-optimal</li> <li>▪ Position de montage défavorable</li> <li>▪ Type de LM défavorable</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>▪ Réglage du réducteur d'échapp.</li> <li>▪ Optimiser le type et la course de l'amortisseur</li> <li>▪ Adaptation de la construction</li> <li>▪ Utiliser un type de LM plus grand</li> </ul>



Remplacer les composants défectueux exclusivement par des pièces de rechange d'origine.

## 9 Maintenance et entretien

### 9.1 Remarques générales

Les activités d'entretien suivantes peuvent assurer le fonctionnement optimal du module.

### 9.2 Consignes de sécurité relatives à la maintenance et à l'entretien

#### 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 !

#### ATTENTION



#### Risque de blessure par le système pneumatique !

Lorsque les systèmes pneumatiques sont activés, des mouvements imprévisibles peuvent se produire et provoquer des blessures ou des dégâts matériels.

- N'effectuer des travaux sur le module que lorsque l'installation est purgée et désactivée !

#### ATTENTION



#### Risque de blessures dues à des mouvements incontrôlés du module !

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

- Avant de commencer les activités, mettre la commande hors tension et la protéger contre toute remise en marche intempestive !
- Respecter le mode d'emploi de la commande utilisée !



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

### 9.3 Activités et intervalles de maintenance

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



Les intervalles de maintenance et d'entretien prescrits doivent être respectés. Les intervalles s'appliquent aux conditions normales de fonctionnement et doivent être raccourcis en conséquence dans d'autres conditions.



Fig. 13 Maintenance sur le module (exemple HM 16)

N°	Point de maintenance	Activité de maintenance	Intervalle [h]	Installat. [On/Off]	Remarques
1	Éléments de fixation	Vérifier 	Régulièrement	[Off]	- <ul style="list-style-type: none"><li>Vérifier que les éléments de fixation sont bien fixés.</li></ul>
2	Module de course	Nettoyage 	Si nécessaire	[Off]	<ul style="list-style-type: none"><li>Avec un chiffon sec et non pelucheux</li><li>Ne pas pulvériser d'eau sur l'axe télescopique, ne pas utiliser de produits de nettoyage agressifs</li></ul>

#### 9.3.2 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
- Absence de poussière d'abrasion ou de processus, absence de vapeurs
- Climat et température correspondant aux caractéristiques techniques

#### 9.3.3 Caractéristiques de l'air comprimé

Les modules sont lubrifiés à vie et peuvent fonctionner avec de l'air comprimé lubrifié ou non lubrifié.

##### Caractéristiques de l'air comprimé

Sec (sans condensation)

Filtré (filtre 40 µm pour air lubrifié)

Filtré (filtre 5 µm pour air non lubrifié)

Nous recommandons les types d'huile suivants lorsque les modules sont utilisés avec de l'air comprimé lubrifié :

Types d'huile	
Festo Huile spéciale	Shell Tellus Oel C 10
Avia Avilub RSL 10	Mobil DTE 21
BP Energol HPL 10	Blaser Blasol 154
Esso Spinesso 10	

**Quantité d'huile** : 5- 10 gouttes d'huile pour 1000 ltr. Air comprimé

**Plage de viscosité** : 9 à 11 mm<sup>2</sup>/s (= cST) à 40°C, classe ISO VG 10 selon ISO 3448.

## REMARQUE

### Risque de dommages matériels !

Le fonctionnement du module avec de l'air comprimé lubrifié élimine la première lubrification effectuée en usine. C'est la raison pour laquelle il faut continuer à utiliser de l'air comprimé lubrifié afin d'éviter d'endommager les modules.

- Après un seul fonctionnement avec de l'air comprimé lubrifié, les modules ne peuvent plus être utilisés **sans** air comprimé lubrifié.

## REMARQUE

### Dommages matériels dus à des amortisseurs mal réglés, défectueux ou manquants !

Des amortisseurs mal réglés, manquants ou défectueux altèrent le fonctionnement du module et peuvent entraîner sa destruction !

- Toujours utiliser le module de course avec un amortisseur.
- Vérifier le bon réglage et le bon fonctionnement des amortisseurs !

## REMARQUE

### Risque de corrosion !

En cas d'utilisation dans un environnement d'air ionisé (par ex. pour les processeurs à haute tension/coronisation), les modules peuvent se corroder.

- Enduire régulièrement de lubrifiant les brides/arbres ouverts ainsi que les guides et les modules.
- Nous recommandons un nettoyage et une lubrification mensuels selon les normes AFAG :
  - Staburax NBU8EP (guides plats)
  - Blasolube 301 (tiges de piston)

## 9.4 Pièces de rechange et d'usure

### 9.4.1 Remarques générales

La Société Afag Automation SA vous propose un service de réparation fiable. Les modules 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 officielle, les pièces d'usure peuvent être remplacées par le client. Les autres parties défectueuses des modules ne peuvent être remplacées que par Afag !



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

### 9.4.2 Consignes de sécurité

#### ATTENTION



#### Risque de blessure lors du démontage des modules !

Si les raccords pneumatiques sont déconnectés sous pression, des mouvements rapides et soudains de pièces en mouvement peuvent entraîner des blessures graves !

- Ne démonter les modules que lorsque l'installation est purgée et désactivée!



Les modules endommagés ne peuvent être remplacés/réparés que par Afag !  
Veillez noter que Afag n'assume aucune garantie pour les axes télescopiques qui n'ont pas été remplacés ou réparés par Afag.

### 9.4.1 Pièces de rechange

N°	Pièce de rechange	N° commande
1	Amortisseur SD M6x0.5-3 (HM 10)	50287720
2	Amortisseur SD M8x1-5 (HM 16)	50288020
3	Amortisseur SD M12x1-1 (HM 25)	50287972

#### Pour la mise à niveau de la 1ère génération de modules

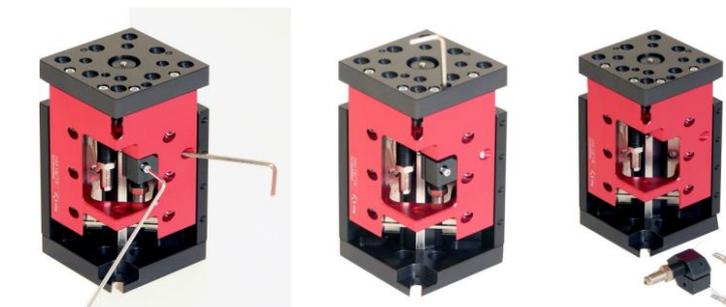
N°	Pièce de rechange	N° commande
1	Kit d'équilibrage de charge LA-HM 10/10	50320992
2	Kit d'équilibrage de charge LA-HM 10/25	50320993
3	Kit d'équilibrage de charge LA-HM 16/16	50320994
4	Kit d'équilibrage de charge LA-HM 16/40	50320995
5	Kit d'équilibrage de charge LA-HM 25/25	50320996
6	Kit d'équilibrage de charge LA-HM 25/64	50320997

## 9.5 Remise en état

### 9.5.1 Démontage des amortisseurs de sortie

Les outils suivants sont nécessaires pour le démontage des amortisseurs :

Type	HM 10	HM 16	HM 25
Clé à six pans creux	Clé 2 mm	Clé 2,5 mm	Clé 2,5 mm



Après le démontage des supports, l'amortisseur défectueux peut être remplacé (numéro de commande des amortisseurs ➔ chap. 5.3 Accessoires).

### 9.5.2 Remplacer l'amortisseur de rodage

Les amortisseurs défectueux peuvent être remplacés à l'aide des accessoires correspondants au type de module concerné (➔ Chapitre 5.3 Accessoires).

#### Procédure :

1. Desserrer le contre-écrou.
2. Desserrer et retirer l'amortisseur défectueux.
3. Mettre en place le nouvel amortisseur et le fixer.
  - Régler un nouvel amortisseur (➔ chap. 7.2.1)
4. Resserrer le contre-écrou.

⇒ L'amortisseur de rodage est remplacé.

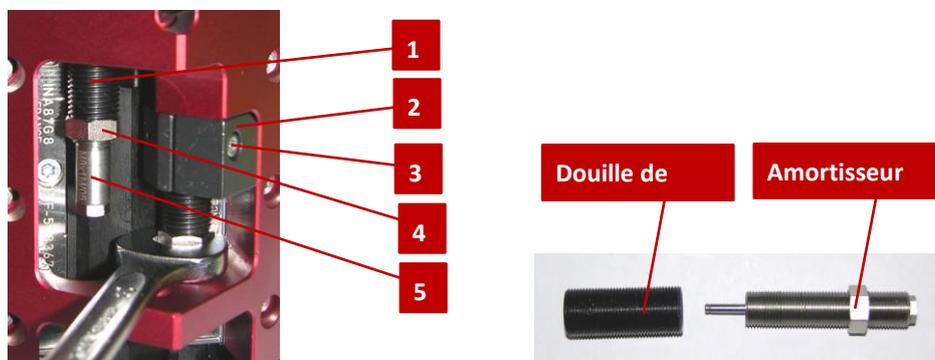


Fig. 14 Remplacement de l'amortisseur d'entrée

- |                     |   |
|---------------------|---|
| 1. Douille de butée | 4. Contre-écrou (rentrer l'amortisseur) |
| 2. Support de butée | 5. Sortir les amortisseurs              |
| 3. Vis de serrage   |   |

### 9.5.3 Supprimer l'équilibrage de charge du module de course

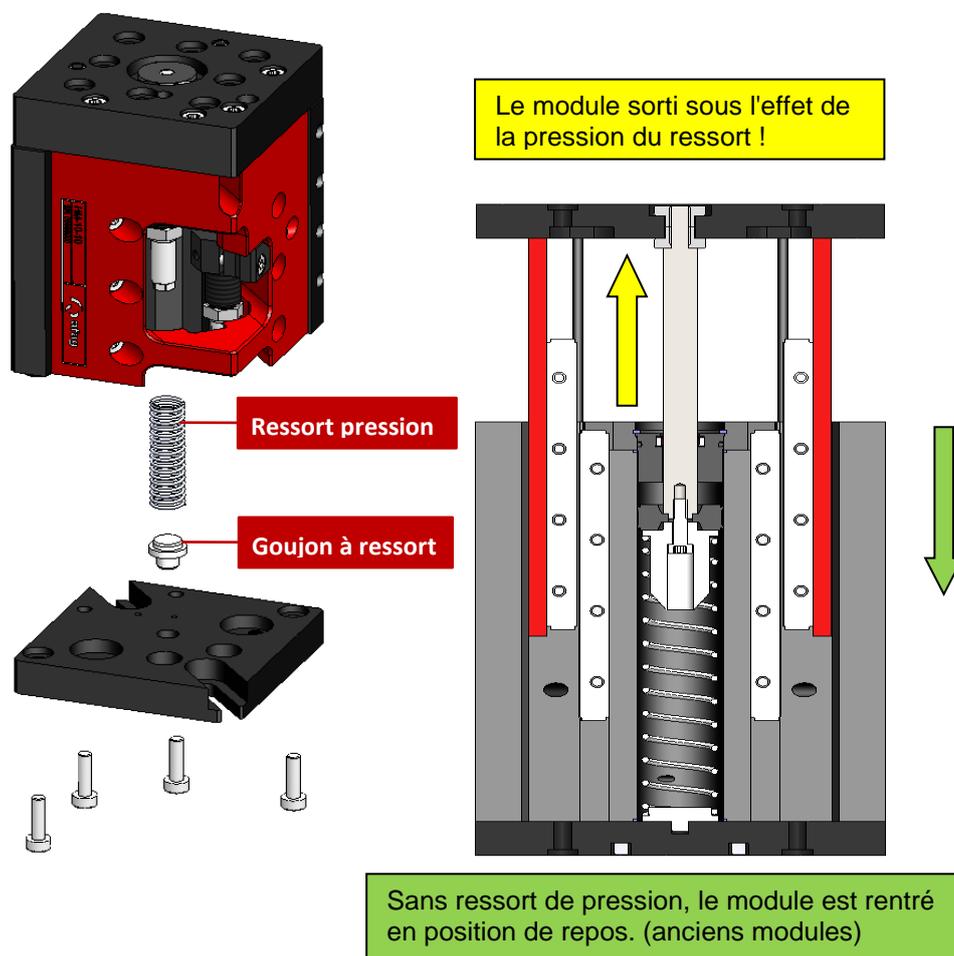
Les modules de course sont équipés en standard d'un équilibreur de charge.

L'équilibrage de la charge est assuré par un ressort de compression sur la tige du piston. L'équilibrage de charge soutient la course de sortie et amortit la course d'entrée. Cela augmente la durée de vie des amortisseurs.



Si l'équilibrage de charge n'est pas nécessaire pour votre application, le ressort de pression dans le module de course peut également être retiré (➔ chap. 9.4.4).

### 9.5.4 Retirer le ressort de pression de l'équilibreur de charge



#### Procédure :

1. Dévisser et retirer les quatre vis de la plaque de fond.
  2. Soulever délicatement la plaque de fond.
  3. Retirer le ressort de pression de l'alésage du cylindre.
  4. Retirer la cheville à ressort de la plaque de base.
  5. Replacer avec précaution la plaque de fond sur le corps du module.
  6. Mettre en place quatre vis et les serrer.
- ➔ Le ressort de compression est retiré.

### 10 Mise hors service, démontage et élimination

Les modules doivent être démontés de manière appropriée une fois leur utilisation arrivée à terme et éliminés 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 avant le démontage !
- Ne démonter le module que lorsque la commande est éteinte et sécurisée !



Les consignes du  chap. 2 « Consignes de sécurité fondamentales » de cette notice de montage doivent également être respectées.

#### 10.2 Mise hors service

Si le module ne doit pas être utilisée pendant une période prolongée, il doit être mis hors service correctement et stockée comme le décrit le  chap. 4.5.

#### 10.3 Élimination

Le modules de course doit être éliminé de manière approprié à la fin de leur durée de vie et les matières premières utilisés doivent être recyclés. Respecter les prescriptions légales et opérationnelles.

Les modules de course pas être éliminé en tant qu'unit complète. Démontez le module en pièces détachés, trier 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 !

L'élimination non conforme des modules de course peut entraîner des risques pour l'environnement.

- Les pièces électroniques, 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.

## 11 Déclaration d'incorporation

### Déclaration d'incorporation

pour une machine incomplète au sens de la directive machines 2006/42/CE, annexe II, 1.B

Par la présente, le fabricant :

**Afag Automation AG, Luzernstrasse 32, CH-6144 Zell**

déclare que la quasi-machine :

Désignation du produit :	Module de course HM 10, HM 16, HM 25
Désignation du modèle :	HM 10/10, HM 10/25, HM 16/16, HM 16/40, HM 25/25, HM 25/64

satisfait aux exigences fondamentales de sécurité et de protection de la santé de la directive machines 2006/42/CE au moment de la déclaration : 1.1; 1.1.1; 1.1.2; 1.2.3; 1.2.4.4; 1.3; 1.3.5; 1.3.6; 1.3.7; 1.3.9; 1.4.1; 1.5; 1.5.3; 1.6; 1.6.1; 1.6.3; 1.6.4; 1.7; 1.7.4; 1.7.4.1; 1.7.4.2; 1.7.4.3.

Directives et normes harmonisées appliquées, en particulier :

EN ISO 12100:2010	Sécurité des machines – Principes généraux de conception – Appréciation du risque et réduction du risque
-------------------	--

**Note :** La mise en service est interdite tant qu'il n'a pas été établi que la machine sur laquelle la quasi-machine susmentionnée doit être installée est conforme aux dispositions de la directive machines 2006/42/CE.

Le fabricant s'engage à transmettre aux autorités nationales, sur demande justifiée, la documentation technique spécifique concernant la quasi-machine sous forme imprimée ou électronique.

La documentation technique spécifique a été établie conformément à l'annexe VII, partie B, de la directive susmentionnée.

**Représentant autorisé pour l'élaboration de la documentation technique :**

Niklaus Röthlisberger, responsable produits, Afag Automation AG, CH-6144 Zell

Zell, 31.05.2023

Adrian Fuchser



CEO Afag Gruppe

Klaus Bott



CTO Afag Gruppe

Afag Automation AG  
Luzernstrasse 32  
6144 Zell  
Switzerland  
T +41 62 959 86 86  
sales@afag.com

Afag GmbH  
Werner-von-Braun-Straße 1  
92224 Amberg  
Germany  
T +49 9621 650 27-0  
sales@afag.com

Afag Engineering GmbH  
Gewerbestraße 11  
78739 Hardt  
Germany  
T +49 7422 560 03-0  
sales@afag.com

Afag Automation Americas  
Schaeff Machinery & Services LLC.  
883 Seven Oaks Blvd, Suite 800  
Smyrna, TN 37167  
USA  
T +1 615 730 7515  
nashville@afag.com

Afag Automation APAC  
Afag Automation Technology (Shanghai) Co., Ltd.  
Room 102, 1/F, Bldg. 56, City Of Elite  
No.1000, Jinhai Road, Pudong New District  
Shanghai, 201206  
China  
T +86 021 5895 8065  
shanghai@afag.com