

# Module Lineaire

## LM 40

- **Déclaration d'incorporation**
- **Manuel d'incorporation**
- **Manuel d'utilisation**
- **Manuel de maintenance**



„Traduction“ de Original Manuel d'utilisation

©copyright by Afag Automation AG

Ce manuel d'utilisation est valable pour les modèles:

Type	Article No.	Type	Article No.
LM 40/100	11001711	LM 40/600	11001716
LM 40/200	11001712	LM 40/800	11001717
LM 40/300	11001713	LM 40/1000	11001718
LM 40/400	11001714		
LM 40/500	11001715		

Version de cette documentation: LM 40-IS-vers. 2.1 fr. 13.01.12.doc

Symboles:

Montage et mise en service uniquement par du personnel qualifié en Respect du manuel d'utilisation..

### MISE EN GARDE



Indique une situation potentiellement dangereuse.  
Lorsque l'information n'est pas respectée, les conséquences peuvent être la mort ou des blessures corporelles graves (invalidité).

### PRECAUTION



Indique une situation pouvant être dangereuse.  
Lorsque l'information n'est pas respectée, les conséquences peuvent être des dommages matériels ainsi que des blessures corporelles de gravité légère ou moyenne.

### NOTE



Indique une note à caractère général, des tours de main destinés à l'utilisateur ainsi que des conseils pour le travail, ceux-ci n'ayant aucune incidence sur la sécurité et la santé du personnel.

## Sommaire:

<b>1.0.0 Déclaration d'incorporation</b>	<b>page 5</b>
1.1.0 Déclaration d'incorporation au sens de la Directive Machine 2006/42/CE	page 5
<b>2.0.0 Manuel d'incorporation</b>	<b>page 6</b>
2.1.0 Transport et entreposage (emballage et déballage)	page 6
2.1.1 Possibilités de fixation	page 7
2.1.2 Douilles de centrage et Trame	page 8
2.1.3 Moments de serrage vis	page 9
2.1.4 Charges max. coulisse LM 40	page 10
2.1.5 Combinaisons favorites LM 40	page 11
<b>3.0.0 Manuel d'utilisation</b>	<b>page 12</b>
3.1.0 Adresse du constructeur	page 12
3.1.1 Symboles	page 13
3.1.2 Description générale	page 13
3.1.3 Description du module	page 14
3.1.4 Contenu de la livraison	page 15
3.1.5 Utilisation conforme	page 15
3.1.6 Prescription de sécurité	page 15
3.1.7 Garantie	page 16
3.1.8 Domaines d'utilisation	page 16
3.1.9 Mesure le dessin LM 40	page 17
3.2.0 Données Techniques LM 40	page 18
3.2.1 Branchments pneumatiques de LM 40	page 19
3.2.2 Réglage du LM 40	page 20
3.2.3 Limitation de course LM 40	page 21
3.2.4 Réglage de la course LM 40	page 22
3.2.5 Justage des amortisseurs	page 23
3.2.6 Justage des initiateurs d'approche	page 24
3.2.7 Montage de cable initiateur	page 25
3.2.8 Accessoires LM 40	page 27
3.2.9 Préparation pour la mise en service	page 28
3.3.0 Mise en service	page 28

<b>4.0.0 Manuel de maintenance</b>	<a href="#">page 29</a>
4.1.1 Maintenance	<a href="#">page 30</a>
4.1.2 Dysfonctionnements durant la marche	<a href="#">page 31</a>
4.1.3 Accessoires pour LM 40	<a href="#">page 32</a>
4.1.4 Démontage et réparation	<a href="#">page 33</a>
4.1.5 Pièce d'usure à LM 40	<a href="#">page 34</a>
<b>5.0.0 Elimination / Récupération</b>	<a href="#">page 36</a>

## 1.0.0 Déclaration d'incorporation d'une quasi-machine

### 1.1.0 (Directive Machines 2006/42/CE, Annexe II.B)

Fabricant : **Afag Automation SA, Fiechtenstrasse 32, CH-4950 Huttwil**

Déclare que pour la quasi-machine :

Désignation : **Modules lineaires**  
Type : **LM 40/100; LM 40/200; LM 40/300;  
LM 40/400; LM 40/500; LM40/600  
LM 40/800; LM 40/1000**  
Série numérotée en continu : **50xxxxxx**

Et que cette quasi-machine est conforme aux Directives Européennes suivantes.

Et déclare par ailleurs que:

**Directives CE applicables : Directive « Machine » 2006/42/CE**

Normes harmonisées appliquées :

Particulièrement : **EN ISO 12100-1; EN ISO 12100-2**

La documentation technique pertinente est constituée conformément à l'annexe II, partie B et que cette documentation ou toute partie sera transmise par voie postale ou électroniquement sur toute demande motivée des autorités publiques.

Nom et adresse de la personne (établie dans la Communauté Européenne/EEE/CH) autorisée à constituer le dossier technique (à la demande des autorités publiques) :  
Lanz Beat, Afag Automation SA

**Cette quasi-machine ne doit pas être mise en service avant que la machine finale dans laquelle elle doit être incorporée ait été déclarée conforme aux dispositions pertinentes de la Directive Machines 2006/42/CE**

Lieu / date : Afag Automation AG

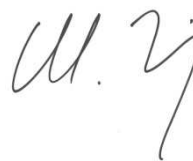
Huttwil, 24. mars 2008

Mathias Schütz



Chef de produits  
Afag Automation SA



Marc Zingg



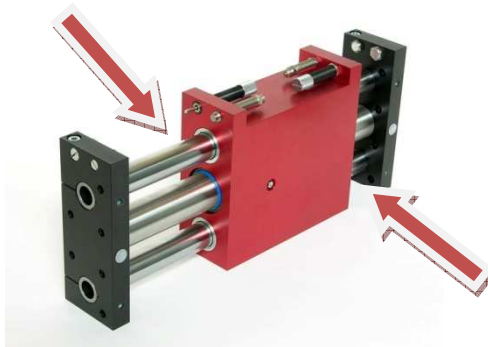
Directeur  
Afag Automation SA


## 2.0.0 Manuel d'incorporation

### 2.1.0 Transport et entreposage (emballage et déballage)

 <b>PRECAUTION</b>	
	<b>LM 40 module ne sont pas emballés, à la fausse manutention, le module et blesser les membres ou écraser les doigts de l'opérateur en tombant. (poids max. 21 kg)</b>

LM 40



<b>HINWEIS</b>	
	<b>S'il vous plait font attention!</b> A charge module, Information de sécurité données techniques est joint. Ces Information sont à lire et à appliquer par toute personne charge de travailler avec ce module.

### 2.1.1 Possibilités de fixation LM 40 Module

LM 40 est si conçu que cela peut être ajouté avec tout l'Afag l'assortiment dans chaque situation n'importe quel et être combiné.

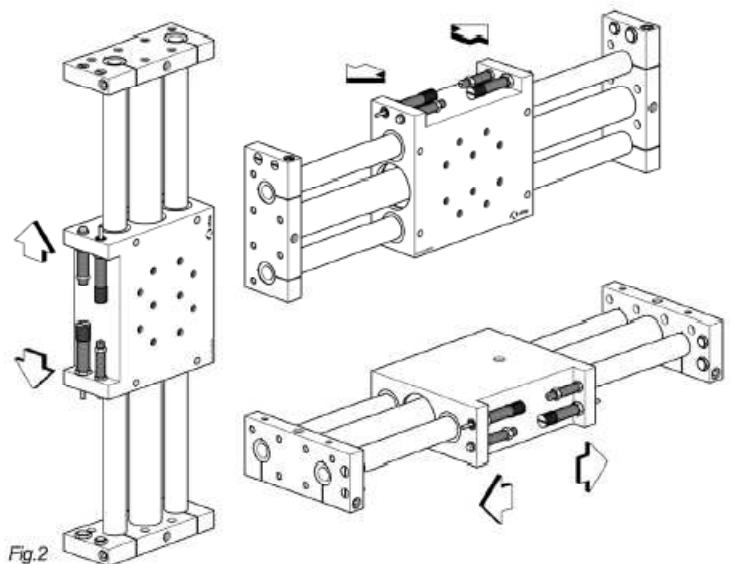
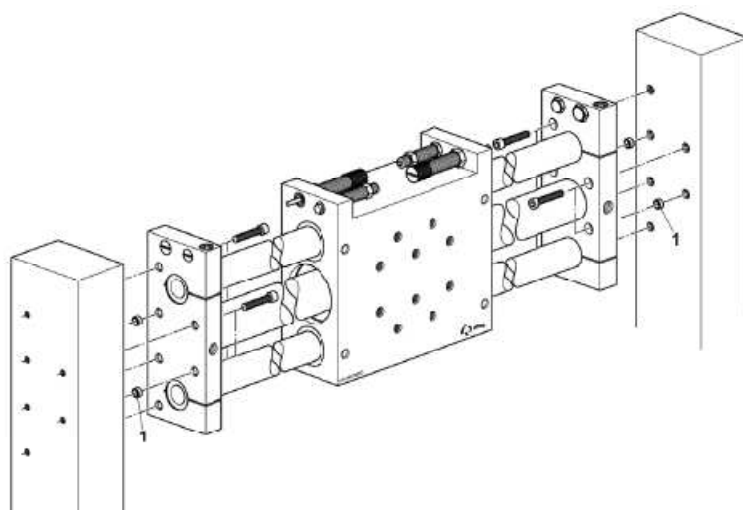


Fig.2



Pour le positionnement, utilisez les douilles de centrage livrées avec le produit. Placez-les dans deux perforations de la grille de montage placées en diagonale.

### PRECAUTION



Lorsque l'on monte le module en position verticale, le chariot doit toujours être descend à sa position la plus basse avant le montage et ca, afin d'éviter toute blessure pouvant être causé par le mouvement soudain d'une masse.

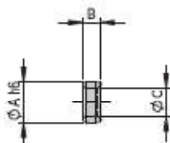
## 2.1.2 Douilles de centrage et Trame

Trame de fixation sur le lineair module **LM 40**

<b>Lineair module</b>	<b>LM 40</b>
Trame de fixation	48x48mm 96x96mm
Filetage / perforation	M6
Douilles de centrage (H7)	9x4mm

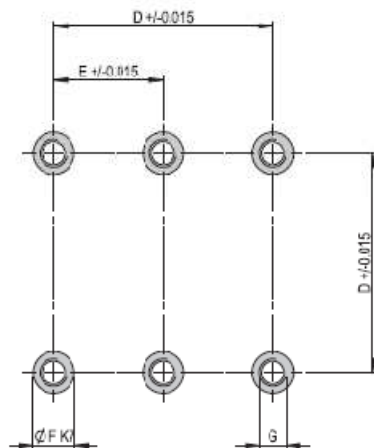
Pour le positionnement, utilisez les douilles de centrage livrées avec le produit. Placez-les dans deux perforations de la grille de montage placées en diagonale.

Zentrierhülse	Douilles de centrage	Centering bushings	4h6x2.0 mm	5h6x2.5 mm	7h6x3.0 mm	8h6x3.5 mm
Eestellnummer	Article No.	Order No.	50332257	50035831	11016850	50263565
Mass A	Dimension A	Dimension A	4 mm	5 mm	7 mm	8 mm
Mass B	Dimension B	Dimension B	2 mm	2.5 mm	3 mm	3.5 mm
Mass C	Dimension C	Dimension C	2.6 mm	3.2 mm	4.3 mm	5.4 mm



9h6x4.0 mm	12h6x5.0 mm	15h6x5.2 mm	19h6x5.8 mm
11004942	50187424		50189497
9 mm	12 mm	15 mm	19 mm
4 mm	4.8 mm	5.2 mm	5.8 mm
6.5 mm	8.5 mm	10.5 mm	13 mm

Befestigungsraster	Trame de fixation	Fixing grid	16x16 mm	20x20 mm	30x30 mm	38x38 mm
Mass D	Dimension D	Dimension D	16 mm	20 mm	30 mm	38 mm
Mass E	Dimension E	Dimension E	16 mm	20 mm	30 mm	38 mm
Mass F	Dimension F	Dimension F	4x1.1 mm	7x1.6 mm	7x1.5 mm	8x3.5 mm
Mass G	Dimension G	Dimension G	M2.5	M3	M4	M5



48x48 mm	60x60 mm	75x75 mm	96x96 mm
48 mm	60 mm	75 mm	96 mm
24 mm	30 mm	75 mm	48 mm
2x2.1 mm	12x2.5 mm	15x2.7 mm	10x5.9 mm
M6	M3	M10	M12

### 2.1.3 Moments de serrage pour vis

Pour le montage, utiliser des vis dont les caractéristiques sont au minimum celles spécifiées ci-dessous :


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


Filetage	Moments de serrage
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

#### Il s'agit ici d'une machine incomplète

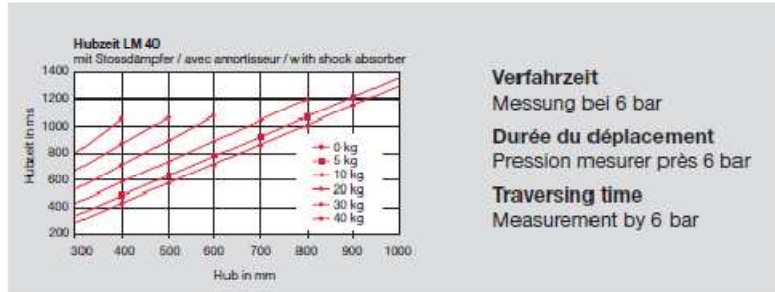
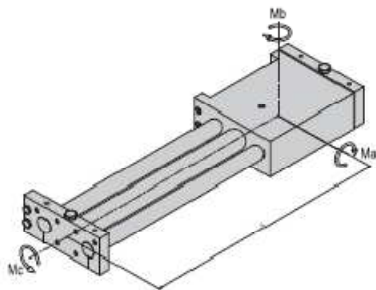
#### Montage du chariot compact LM 40 dans un système.

La série des modules LM 40 est destinée au mouvement linéaire sans choc de charges fixées aux conditions d'environnement et d'utilisation définies pour ce module – voir les caractéristiques techniques. Le montage du module LM 40 peut se faire à la verticale ou l'horizontale.

NOTE	
	<p><b>Ce manuel d'utilisation est à lire scrupuleusement avant d'effectuer toute action avec le module ou sur celui-ci. Le module LM 40 ne doit être utilisé que dans le cadre prévu pour cela.</b></p>

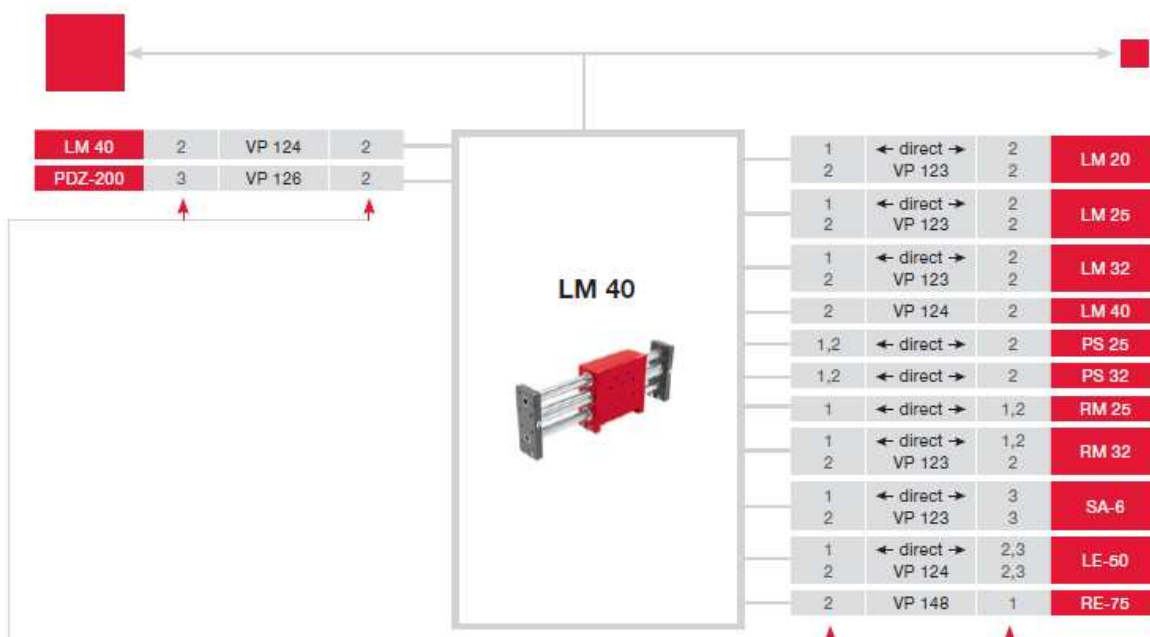
NOTE	
	<p><b>Prescription de sécurité</b></p> <p>Il est interdit d'effectuer des modifications sur le module LM 40 sauf si elles sont décrites dans ce manuel d'utilisations ou autorisées de manière écrite par la Sté Afag Automation AG. La Sté Afag Automation AG ne saurait être tenue pour responsable de modifications, de montage, installation, fonctionnement, maintenance ou réparation effectués de manière non professionnelle.</p>

## 2.1.4 Charges max. coulisse LM 40



Typ	Type	Type		LM 40/100 LM 40/500	LM 40/200 LM 40/600	LM 40/300 LM 40/800	LM 40/400 LM 40/1000	LM 40/1200
Max. zulässige statische Momente	Moments static max. autorisés	Max. permittet static torque	Ma	120 Nm	120 Nm	120 Nm	120 Nm	120 Nm
			Mb	120 Nm	120 Nm	120 Nm	120 Nm	120 Nm
			Mc	83 Nm	83 Nm	83 Nm	83 Nm	83 Nm
Max. zulässige dynamische Momente	Moments dynamique max. autorisés	Max. permittet dynamic torque	Ma	54 Nm	54 Nm	54 Nm	54 Nm	54 Nm
			Mb	54 Nm	54 Nm	54 Nm	54 Nm	54 Nm
			Mc	37 Nm	37 Nm	37 Nm	37 Nm	37 Nm
Wirkabstand	Distance active	Active distance	L	207 mm	207 mm	207 mm	207 mm	207 mm

## 2.1.5 Combinaisons favorites LM 40



Beachten Sie die möglichen Anbauanlagen der Module zueinander.

Erforderliche Verbindungselemente und das Ständerprogramm finden Sie im Register: «Verbindungselemente und Ständerprogramm.»

Noter que les situations de montage peuvent varier d'un module à l'autre.

Vous trouverez dans le registre «Eléments de jonction et supports/ colonnes» les éléments de jonction nécessaires ainsi que notre gamme de montants.

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

The connection elements required and the range of pedestals are depicted in the «Connection elements and supports/ columns» register.

### ➔ Anbauflächen / areas de la montage / mounting areas ➔

CS	PS	LM / LE	RM / RE	CR / RM32 / RME / RE	UG / GM / EG / SG / DG / PG
PMP / PMP-c	SA	PME / PME-c	OZ	PEZ / PDZ	HM

### 3.0.0 Manuel d'utilisation

#### 3.1.0 Adresse du constructeur Afag Automation AG

Fiechtenstrasse 32  
CH-4950 Huttwil

Sales Handling:

Tél. 0041 (0)62 959 87 02

[www.afag.com](http://www.afag.com)

**Ce manuel d'utilisation est valable pour les modèles :**

Désignations:

**Modules linéaires**

Modèles:

**LM 40/ 100; LM 40/200; LM 40/300; LM 40/400;  
LM 40/500; LM 40/600; LM 40/800; LM 40/1000**

Cette documentation a été réalisée selon :



**La directive professionnelle  
2006/42/CE**


Responsable de la documentation :

Lanz Beat, PM & Marketing-Services  
Afag Automation AG  
Fiechtenstrasse 32  
4950 Huttwil

### 3.1.1 Symboles

Montage et mise en service uniquement par un personnel qualifié en respect des indications fournies.

 <b>PRECAUTION</b>	
	<p>Indique une situation pouvant être dangereuse.</p> <p>Lorsque l'information n'est pas respectée, les conséquences peuvent être des dommages matériels ainsi que des blessures corporelles de gravité légère ou moyenne.</p>

<b>NOTE</b>	
	<p>Indique une note à caractère général, des tours de main destinés à l'utilisateur ainsi que des conseils pour le travail ; ceux-ci n'ayant aucune incidence sur la sécurité et la santé du personnel.</p>

### 3.1.2 Description générale

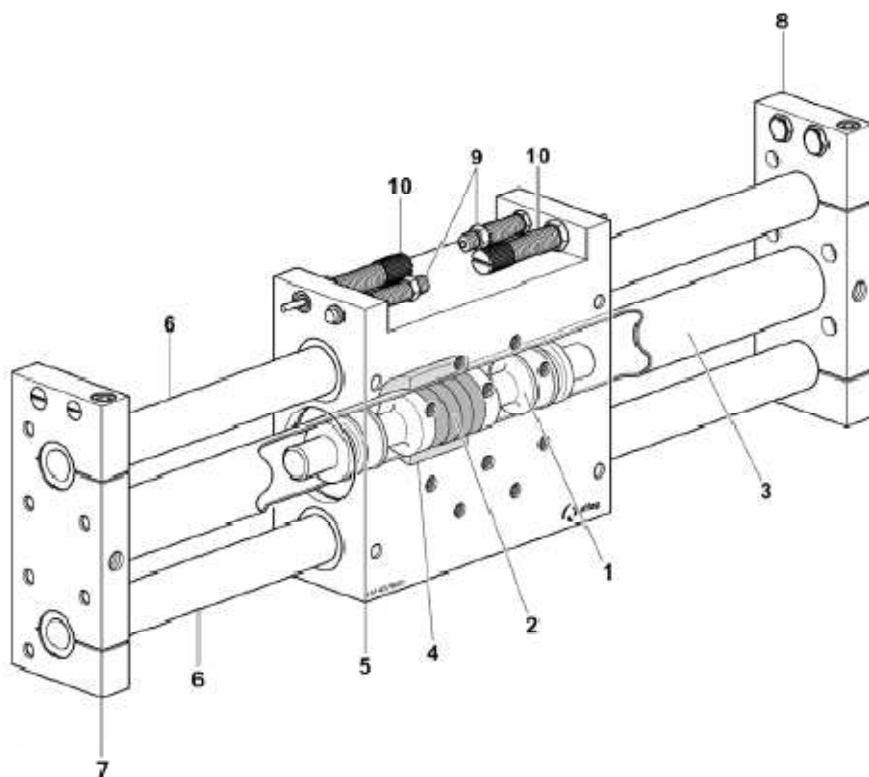
#### Il s'agit ici d'une machine incomplète

La série des lineair module LM 40 est destinée au mouvement linéaire sans choc de charges fixées aux conditions d'environnement et d'utilisation définies – voir les caractéristiques techniques.

Le montage du lineair module LM 40 peut se faire à la verticale ou l'horizontale.

Il est interdit d'effectuer des modifications sur le lineair module LM 40 sauf si elles sont décrites dans ce manuel d'utilisation ou autorisées de manière écrite par la Sté Afag Automation AG. La Sté Afag Automation AG ne saurait être tenue pour responsable de modifications, de montage, installation, fonctionnement, maintenance ou réparation effectués de manière non professionnelle.

### 3.1.3 Description de module



#### Désignation des pièces

1	Piston	6	Tige de guide
2	Aimant permanent	7	Plaque frontale
3	Tube cylindrique	8	Plaque arrière
4	Aimant permanent	9	Vis d'arrêt AS 12/60
5	Boîtier	10	Amortisseur Afag SD M14x1-2

#### Fonctionnement LM 40

L'LM 40 est un appareil à commande pneumatique pour des mouvements de course linéaire de 0 à 1000mm. Tous les modules sont confectionnés sur commande selon la course linéaire désirée. Un piston à double effet (1) intégré d'un aimant permanent (2) est mis en mouvement dans un tube cylindrique (3) à l'aide d'air comprimé. La force d'attraction de l'aimant permanent (2) s'effectue sur un deuxième aimant (4) dans le boîtier (5) et entraîne celui-ci à suivre le mouvement linéaire. Deux tiges de guidage (6) guidées dans le boîtier (5) par des coussinets à lubrification permanente, relient la plaque frontale (7) et la plaque arrière (8). Des vis d'arrêt (9), réglable en continu, limite la course. Des amortisseurs Afag (10) amortissent les fin de courses.


### 3.1.4 Contenu de la livraison


No.	Qté.	Description
1	1	Modul LM 40
2	2	Vis d'arrêt AS 12/60
3	2	Amortisseurs SD M14x1-2
4	2	Douilles de centrage Ø 9x4mm

### 3.1.5 Utilisation conforme

La série du lineair module LM 40 sert au transport linéaire de charges montées de manière fixe dans un environnement et des conditions d'utilisation prévus pour ce module, voir catalogue technique.

### 3.1.6 Prescription de sécurité

NOTE	
	<p>Ce manuel d'utilisation est à lire scrupuleusement avant d'effectuer toute action avec le module ou sur celui-ci.</p> <p>Le module ne doit être utilisé que dans le cadre prévu pour cela.</p> <p>Il est interdit d'effectuer des modifications sur le module sauf si elles sont décrites dans ce manuel d'utilisation ou autorisées de manière écrite par la Sté Afag qui ne saurait être tenue pour responsable de modifications, de montage, installation, fonctionnement, maintenance ou réparation effectués de manière non professionnelle.</p>

⚠ PRECAUTION	
	<p><b>Lorsque l'on branche l'air comprimé ou que l'on actionne des systèmes pneumatiques, il peut se produire des mouvements incontrôlés pouvant causer des dommages sur les biens ou les personnes.</b></p>

Lorsque vous branchez l'air comprimé, veillez à ce que toutes les vannes papillons soient fermées. Mettez le système sous pression lentement.

### 3.1.7 Garantie

Le module est conçu pour 40 millions de mouvements\* aux conditions d'utilisation et d'environnement décrites dans le catalogue. Les pièces d'usure (amortisseurs et vis de butée) sont exclues de la garantie. La garantie couvre le remplacement ou la réparation de pièces défectueuses Afag automation SA.


\* Evènement arrivant en premier.

La garantie devient caduque pour toute réparation effectuée de manière autonome sans formation préalable par la Sté Afag. Toute autre demande de garantie est exclue.

### 3.1.8 Domaines d'utilisation



Les linear module LM 40 sont uniquement destinés au mouvement linéaire dans toutes les positions de charges utiles sur le module pouvant aller jusqu'à 5-40 kg, et n'ayant aucune réaction lors de la manipulation ni sur les personnes, ni sur les biens, ni sur l'environnement. Ils peuvent également être intégrés, en les combinant à d'autres modules, à des unités Pick and Place, tout en respectant la limite de charge autorisée.

**Toute utilisation dépassant ce cadre est non-conforme.**

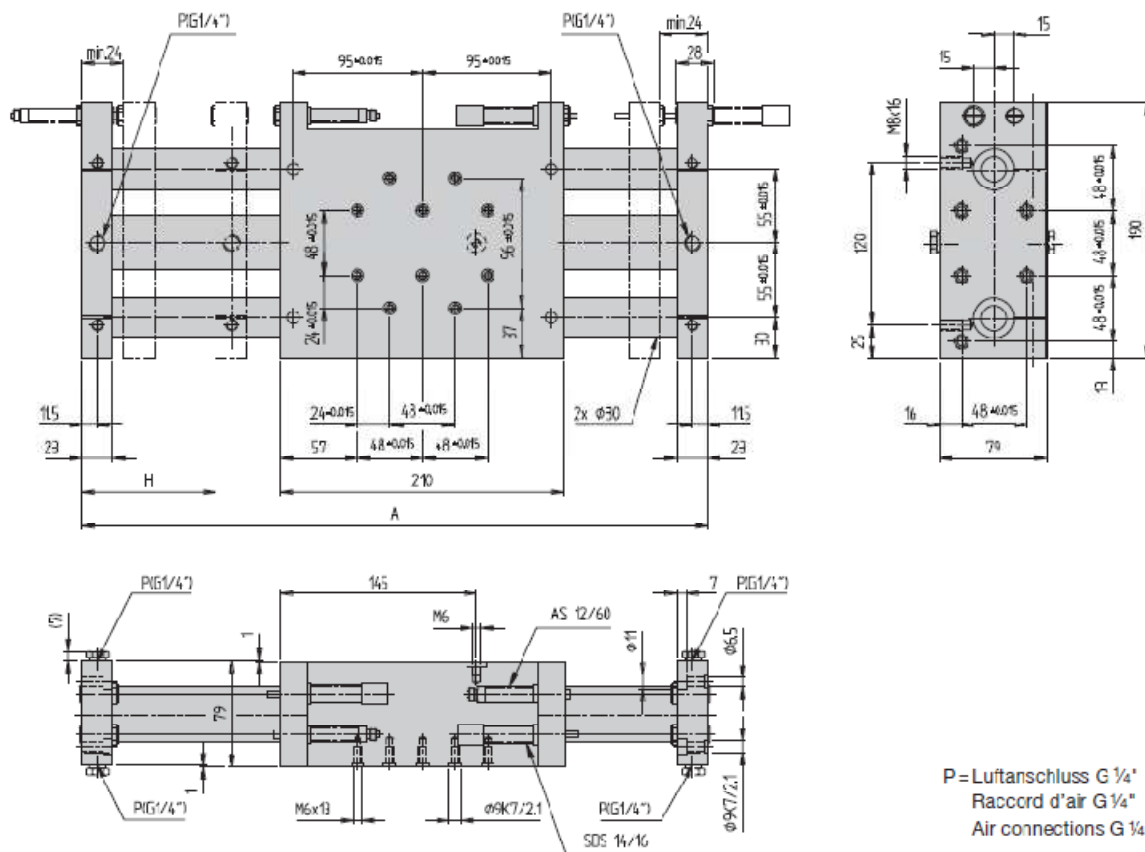
<b>NOTE</b>	
	<b>Tout dommage dû à une utilisation non-conforme n'engage pas la responsabilité du fabricant. Seul l'utilisateur en endosse la responsabilité.</b>

Fait également partie de l'utilisation conforme le respect de la notice d'utilisation ainsi que des directives d'entretien et de maintenance édictées par le constructeur.

Le module LM 40 ne peut être utilisé et entretenu que par des personnes en ayant l'habitude et qui ont été mises au courant des dangers qu'il comporte.

 <b>PRECAUTION</b>	
	<b>Doivent également être respectées les règles professionnelles de lutte contre les accidents du travail, les règles reconnues de sécurité technique ainsi que les directives de protection sanitaire.</b>

### 3.1.9 Mesure le dessin LM 40



<b>Typ</b>	<b>Type</b>	<b>LM 40/100</b>	<b>LM 40/200</b>	<b>LM 40/300</b>
Mass A	Dimension A	360 mm	460 mm	560 mm
<b>Typ</b>	<b>Type</b>	<b>LM 40/400</b>	<b>LM 40/500</b>	<b>LM 40/600</b>
Mass A	Dimension A	660 mm	760 mm	860 mm
<b>Typ</b>	<b>Type</b>	<b>LM 40/800</b>	<b>LM 40/1000</b>	
Mass A	Dimension A	1060 mm	1260 mm	

### 3.2.0 Données techniques LM 40

Typ	Type	Type	LM 40/100	LM 40/200	LM 40/300	LM 40/400
Bestellnummer	Article No.	Order No.	<b>11001711</b>	<b>11001712</b>	<b>11001713</b>	<b>11001714</b>
Hub = H	Course = H	Stroke = H	100 mm	200 mm	300 mm	400 mm
Hubbegrenzung	Limitation de course	Stroke limiter	2 x 35 mm	2 x 35 mm	2 x 35 mm	2 x 35 mm
Zylinder	Cylindre	Cylindre	40 mm	40 mm	40 mm	40 mm
*max. Nutzlast = M	*Charge utile max. = M	*Max. ef. weight = M	40 kg	40 kg	40 kg	40 kg
Kolbenkraft einfahren	Force du piston entrer	Piston force retract	754 N	754 N	754 N	754 N
Kolbenkraft ausfahren	Force du piston sortir	Piston force extend	754 N	754 N	754 N	754 N
Betriebsdruck	Pression d'alimentation	Operating pressure	6 bar +/-2 G¼*	6 bar +/-2 G¼*	6 bar +/-2 G¼*	6 bar +/-2 G¼*
Luftanschluss = P	Raccords d'air = P	Air connections = P	2.4 NI	3.6 NI	4.8 NI	6.0 NI
Luftverbrauch / Zyklus	Consommation d'air/cycle	Air consumption / cycle				
Einbaulage	Position de montage	Mounting position	+	+	+	+
Modulgewicht	Poids du module	Weight of module	8.2 kg	10.0 kg	11.8 kg	13.6 kg
Typ	Type	Type	LM 40/500	LM 40/600	LM 40/800	LM 40/1000
Bestellnummer	Article No.	Order No.	<b>11001715</b>	<b>11001716</b>	<b>11001717</b>	<b>11001718</b>
Hub = H	Course = H	Stroke = H	500 mm	600 mm	800 mm	1000 mm
Hubbegrenzung	Limitation de course	Stroke limiter	2 x 35 mm	2 x 35 mm	2 x 35 mm	2 x 35 mm
Zylinder	Cylindre	Cylindre	40 mm	40 mm	40 mm	40 mm
*max. Nutzlast = M	*Charge utile max. = M	*Max. ef. weight = M	40 kg	20 kg	10 kg	5 kg
Kolbenkraft einfahren	Force du piston entrer	Piston force retract	754 N	754 N	754 N	754 N
Kolbenkraft ausfahren	Force du piston sortir	Piston force extend	754 N	754 N	754 N	754 N
Betriebsdruck	Pression d'alimentation	Operating pressure	6 bar +/-2 G¼*	6 bar +/-2 G¼*	6 bar +/-2 G¼*	6 bar +/-2 G¼*
Luftanschluss = P	Raccords d'air = P	Air connections = P	2.4 NI	3.6 NI	4.8 NI	6.0 NI
Luftverbrauch / Zyklus	Consommation d'air/cycle	Air consumption / cycle				
Einbaulage	Position de montage	Mounting position	+	+	+	+
Modulgewicht	Poids du module	Weight of module	14.5 kg	15.4 kg	17.2 kg	19.0 kg
Lärmpegel	Niveau de bruit à 6 bar sous charge utile max.	Decibel level, at 6 bar at max. effective weight	65 dB (A)	65 dB (A)	65 dB (A)	65 dB (A)
Befestigungsraster	Trame de fixation	Fixing grid	48 x 48 + 96 x 96 mm M6	48 x 48 + 96 x 96 mm M6	48 x 48 + 96 x 96 mm M6	48 x 48 + 96 x 96 mm M6
Befestigungsgewinde	Filet de montage	Mounting thread	M6	M6	M6	M6
Temperatur: - Lager - Betrieb	Température: - de Stockage - d'utilisation	Temperature: - Stored - Operation	0 °C...+50 °C 0 °C...+50 °C	0 °C...+50 °C 0 °C...+50 °C	0 °C...+50 °C 0 °C...+50 °C	0 °C...+50 °C 0 °C...+50 °C
Luftfeuchtigkeit (nicht kondensierend)	Humidité (sans condensation)	Humidity (non condensing)	< 90%	< 90%	< 90%	< 90%
Medium: gefilterte Druckluft	Fluide: air comprimé filtré	Medium: filtered compressed air	10...40 µm	10...40 µm	10...40 µm	10...40 µm
Wiederholgenauigkeit	Précision de répétition	Repeating precision	+/- 0.03 mm	+/- 0.03 mm	+/- 0.05 mm	+/- 0.05 mm

Die technischen Daten beziehen sich auf einen Nenndruck von 6 bar und Afag Standard-Testbedingungen.  
\*Verfahrzeit-Diagramm beachten.

#### Im Lieferumfang inbegriffen:

2 Anschlagschrauben AS 12/60  
2 Stossdämpfer SD M14x1-2  
2 Zentrierhülsen Ø9x4 mm

Das LM 40 kann mit geölt oder ölfreier Luft betrieben werden.

Reinraumklasse:  
10000 (Federal Standard 209E)

Betriebsanleitung: [www.afag.com](http://www.afag.com)  
Garantie: 40 Mio. Lastwechsel/2 Jahre

Les caractéristiques techniques se basent sur une pression de consigne de 6 bar et les tests standard Afag.  
\*Durée du déplacement diagr. de noter.

#### La livraison comprend:

2 Vis d'arrêt AS 12/60  
2 Amortisseurs SD M14x1-2  
2 Douilles de centrage Ø9x4 mm

Pour la commande du module LM 40 on peut utiliser aussi bien de l'air huilé que de l'air exempt d'huile. Classe de sal- le blanche: 10000 (Federal Standard 209E)

Instruction de service: [www.afag.com](http://www.afag.com)  
Garantie: 40 millions de courses/2 ans

Les caractéristiques techniques se basent sur une pression de consigne de 6 bar et les tests standard Afag.  
\*Traversing time diagramm note.

#### Included in the delivery:

2 Adjusting stop screw AS 12/60  
2 Shock absorbers SD M14x1-2  
2 Centering bushings Ø9x4 mm

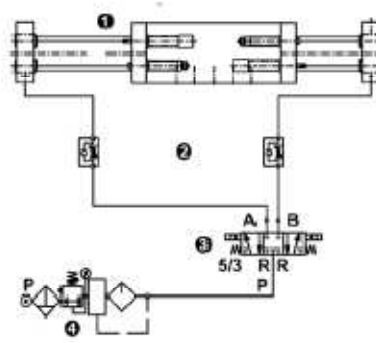
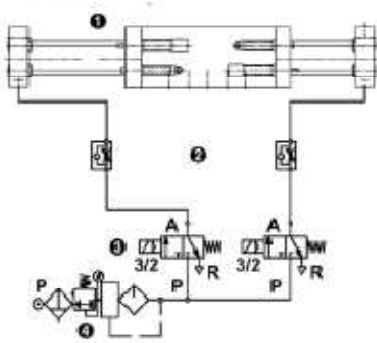
The LM 40 may be operated with oil-containing or oil-free air.

Clean room class:  
10000 (Federal Standard 209E)

Operating instruction: [www.afag.com](http://www.afag.com)  
Warranty: 40 Mio load strokes/2 years

### 3.2.1 Branchements pneumatiques LM 40

- |   |                      |                        |
|---|----------------------|------------------------|
| 1 | Module LM 40         | P = alimentation d'air |
| 2 | Vanne d'étranglement | 4 Unité de service     |
| 3 | Vanne pneumatique    |                        |



### 3.2.2 Réglage du LM 40

Afag SA livre les finitions suivantes pour les LM:

#### Module linéaire (Fig.12)

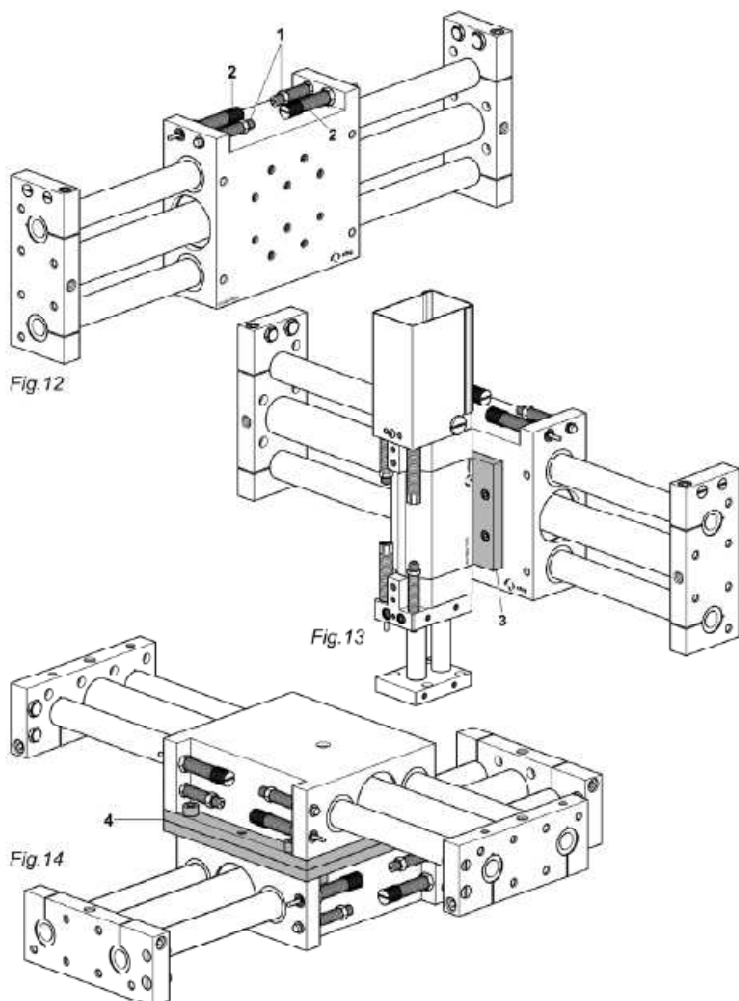
La fourniture standard comprend deux vis d'arrêt AS 12/60 (1) et deux amortisseurs SD M14x1-1 (2) pour le réglage de fin de course.

#### Plaques de jonction LM 40 – LM 32 (Fig.13)

La plaques de jonction (3) permet de combiner un LM 32 avec un LM 40.

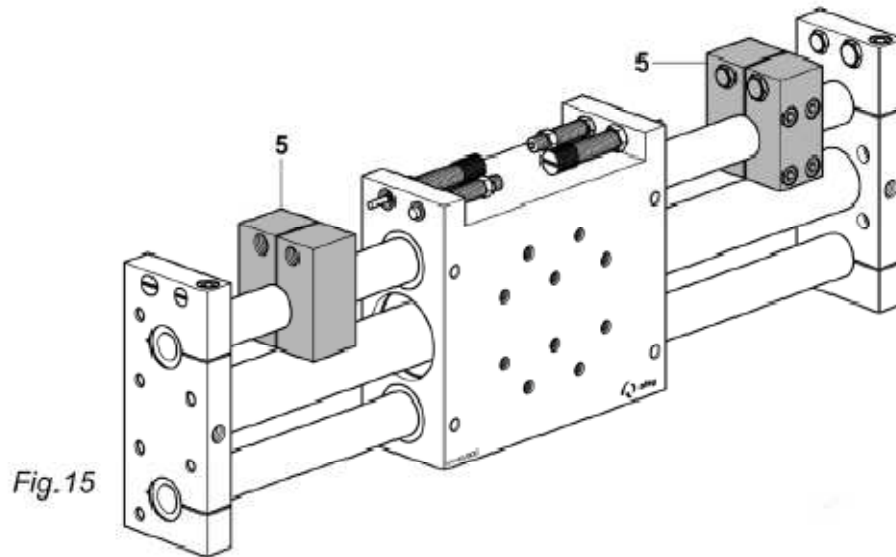
#### Plaques de jonction LM 40 – LM 40 (Fig.14)

La plaques de jonction (4) permet de réaliser une construction en croix LM 40 – LM 40 ou d'autres applications individuelles.



### 3.2.3 Limitateur de course (Fig.15)

Les limiteurs de course (5) permettent de redéfinir la fin de course et de réduire la longueur de course.



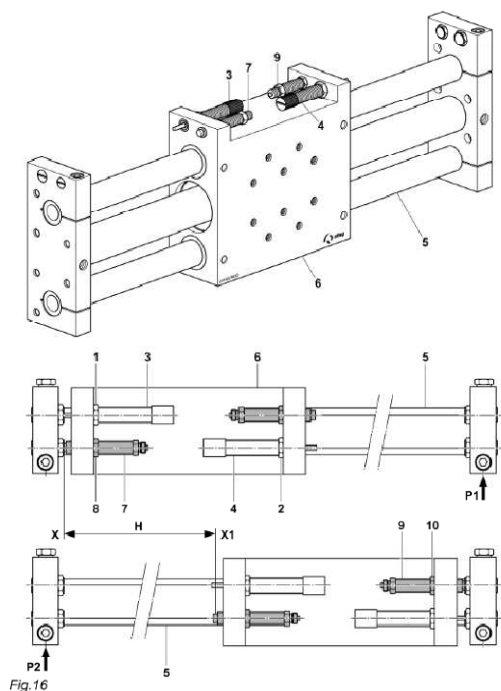
### 3.2.4 Réglage de la course

Le réglage de la longer de course du LM 40 est effectué a l'aide des vis d'arrêt.

## ⚠ PRECAUTION



**Danger de blessure en réglant la course sous pression pneumatique!**



#### Vis d'arrêt AS 12/60

Ces vis d'arrêt peuvent être combinées avec un support d'initiateur d'approche et un initiateur de 6,5mm ou avec un support d'initiateur d'angle et un initiateur de 8x8mmj pour l'interrogation de fin de course.

1. Déserrer les contre-écrou (1,2) des amortisseurs (3,4) et dévisser les amortisseurs de 5 tours, dans le sens opposé des aiguilles d'une montre.
2. Pressuriser (P1). La partie mobile (5,6) de l'LM glisse jusqu'à la butée de la vis d'arrêt (7).
3. Déserrer le contre-écrou (8). Déterminer la position arrière (X) de la course (H) en ajustant la vis d'arrêt (7). Reserrer le contre-écrou (8). (Un tour = 1mm de course)
4. Pressuriser (P2). La partie mobile (5,6) de l'LM glisse jusqu'à la butée de la vis d'arrêt (9).
5. Déserrer la contre-écrou (10). Déterminer la position avant (X1) de la course (H) en ajustant la vis d'arrêt (9) et reserrer le contre-écrou (10) (Fig.16).
6. Écrou de blocage (10) à résoudre. Position avant (X1) de la course (H) en ajustant la vis d'arrêt (9) de déterminer, ensuite, avec le contre-écrou (10) sûr (fig. 16).

### 3.2.5 Justage des amortisseurs

Pour un arrêt délicat du mouvement linéaire (H), il est possible d'amortir la fin de course contre la vis d'arrêt (1,2) à l'aide d'amortisseurs Afag (3,4).

#### Réglage des amortisseurs

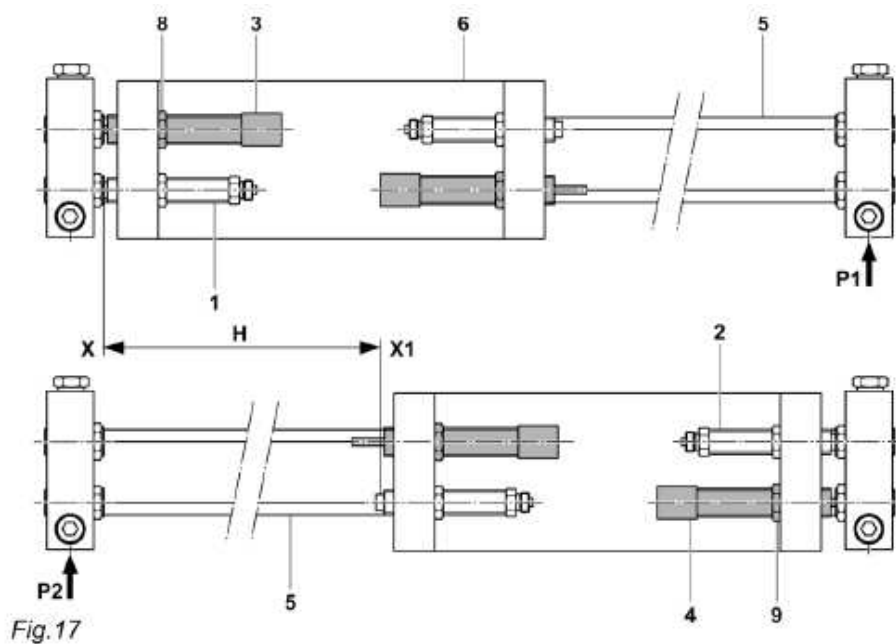
1. Régler la course (H).
2. Pressuriser (P1). La partie mobile (5,6) de l'LM glisse jusqu'à la butée de la vis d'arrêt (1) en position (X).
3. Visser l'amortisseur (3) dans le sens des aiguilles d'une montre (la tige) (7) de l'amortisseur se rétracte complètement dans l'amortisseur) jusqu'à ce que la partie mobile (5,6) commence à bouger.
4. Dévisser l'amortisseur (3) dans le sens inverse des aiguilles d'une montre de deux tours et serrer le contre-écrou (8). (un Tour = 1mm de course)
5. Pressuriser ((P2). La partie mobile (5,6) de l'LM glisse jusqu'à la butée de la vis d'arrêt (2) en position (X1).
6. Répéter la procédure selon point 3-4 avec l'amortisseur (4) et serrer le contre-écrou (9).

#### PRECAUTION

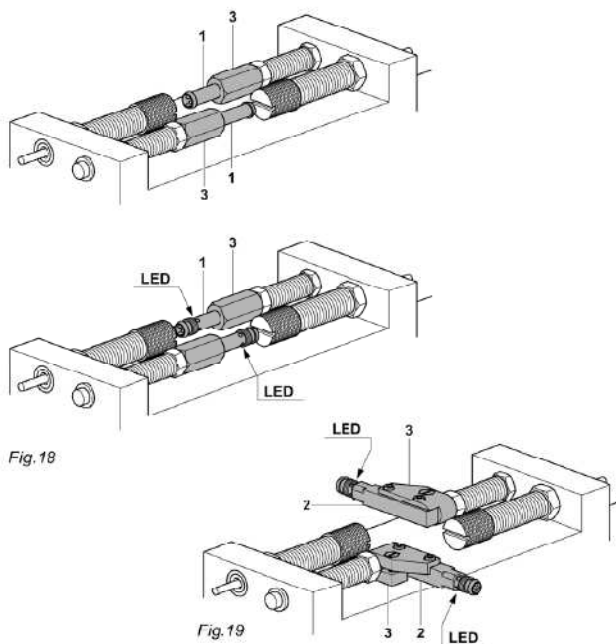


**Ce sont les vis d'arrêt (1,2) et non pas les amortisseurs (3,4) qui doivent limiter la course (H)!**

**Si les amortisseurs font office de butée, il peuvent s'abîmer et devenir inutilisables.**



### 3.2.6 Justage des Initiateurs d'approche



Pour un arrêt délicat du mouvement linéaire (H), il est possible d'amortir la fin de course contre la vis d'arrêt (1,2) à l'aide d'amortisseurs Afag (3,4).

## PRECAUTION



**Les LM et les initiateurs ne sont pas conçus pour être utilisés dans un environnement présentant des risques d'explosion !**

Les initiateurs de 6,5mm et de 8x8mm peuvent être utilisés qu'avec des vis d'arrêt de la gamme AS.

## NOTE



Les initiateurs et supports ne sont pas compris dans l'LM et doivent être commandés séparément (voir documentation de vente).

## PRECAUTION



Les initiateurs de 6,5mm et de 8x8mm peuvent être utilisés qu'avec des vis d'arrêt de la gamme AS.

### Montage de l'initiateur 6,5 mm (Fig.21)

1. Visser le support d'initiateur (1)  
Sur la vis d'arrêt.
2. Enfocer l'initiateur (2,3) usqu'à la butée
3. Ressérer légèrement le support d'initiateur (1).
4. Monter la fiche (4)
5. Contrôle de fontionnement

### Montage de l'initiateur 8x8 mm (Fig.22)

1. Monter l'initiateur (5) sur son support (7) à l'aide des vis (6).
2. Enfoncez le support d'initiateur (7) avec l'initiateur sur la vis d'arrêt (8) jusqu'à la butée et serrer à l'aide de la vis (9).
3. Monter la fiche (4)
4. Contrôle de fonctionnement.

## PRECAUTION



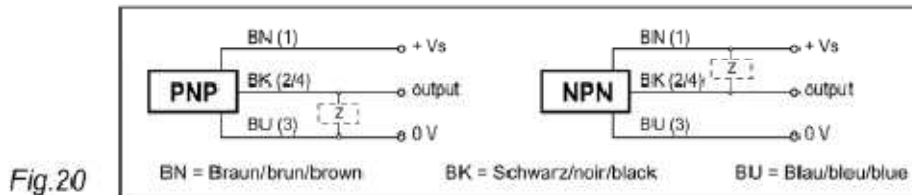
Le point de commutation de l'initiateur doit couvrir l'alésage du support! (voir flèche)

Le type de couplage PNP ou NPN de l'initiateur est à choisir en fonction de la commande (Fig.20).

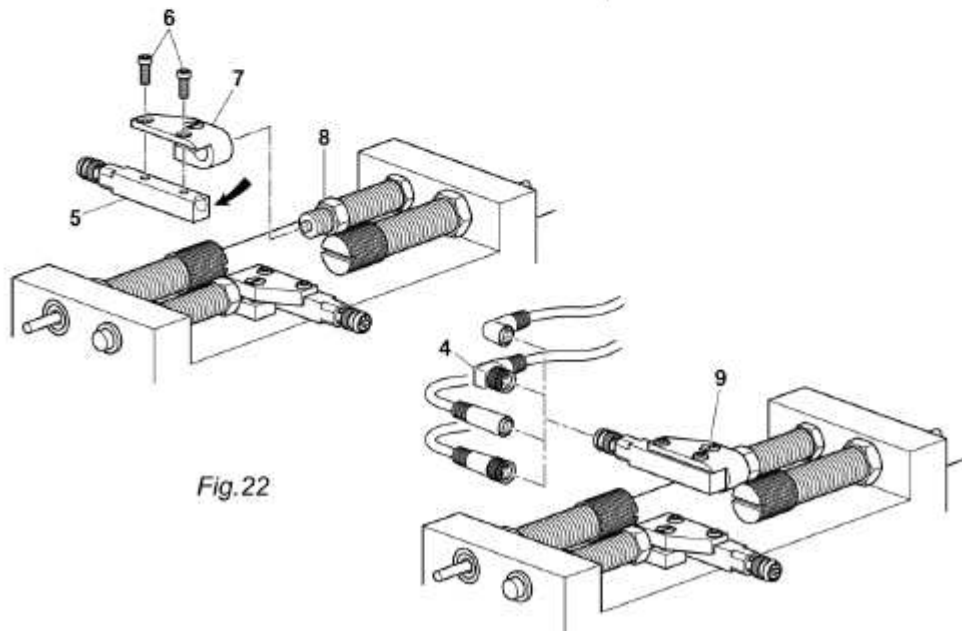
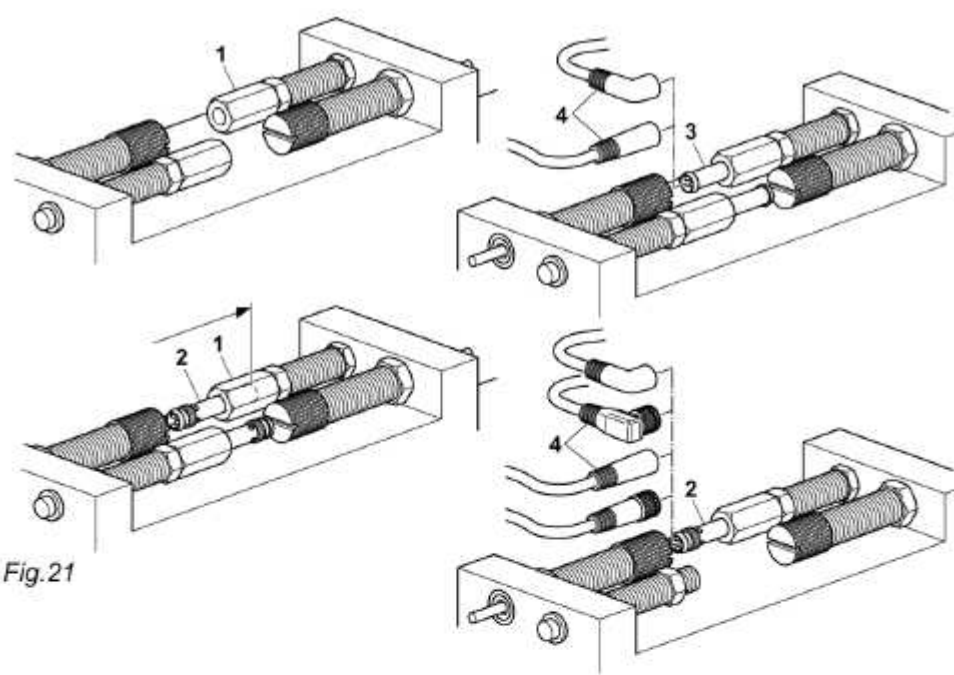
Un voyant LED sur l'initiateur permet de contrôler le fonctionnement. Si le voyant ne change pas son mode de couplage à la fin de l'initiateur est défectueux et doit être remplacé !

### Caractéristiques techniques

- Tension de service 10-30 VDC
- Espace de commutation 1,5 mm
- Sécurité contre court-circuit et polarisation



### 3.2.7 Montage de cable initiateurs



### 3.2.8 Accessoires a LM 40

L'LM peut être complété individuellement pour une multitude d'applications spécifiques avec les accessoires suivants (Fig.3-4)

**Plaques de jonction (VP 123) LM 40 – LM32 (1)**

**Plaques de jonction (VP 124) LM 40 – LM 40 (2)**

**Amortisseurs SD M14x1-2 (5)**

**Limiteur de course (3)**

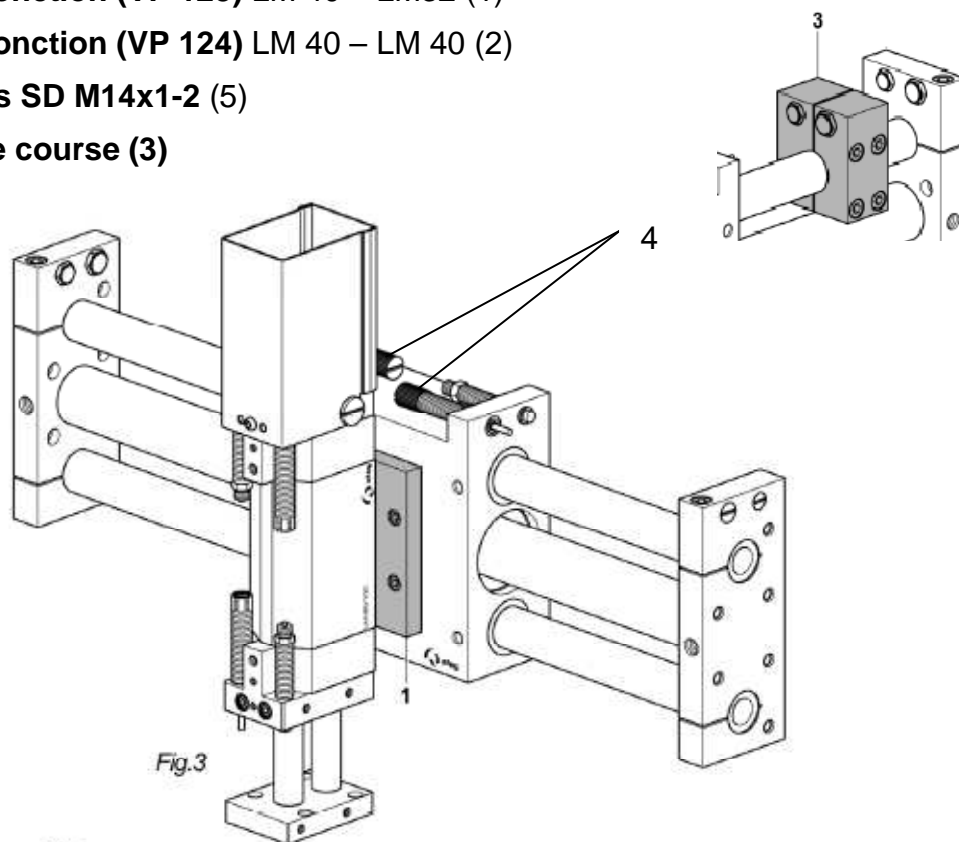


Fig.3

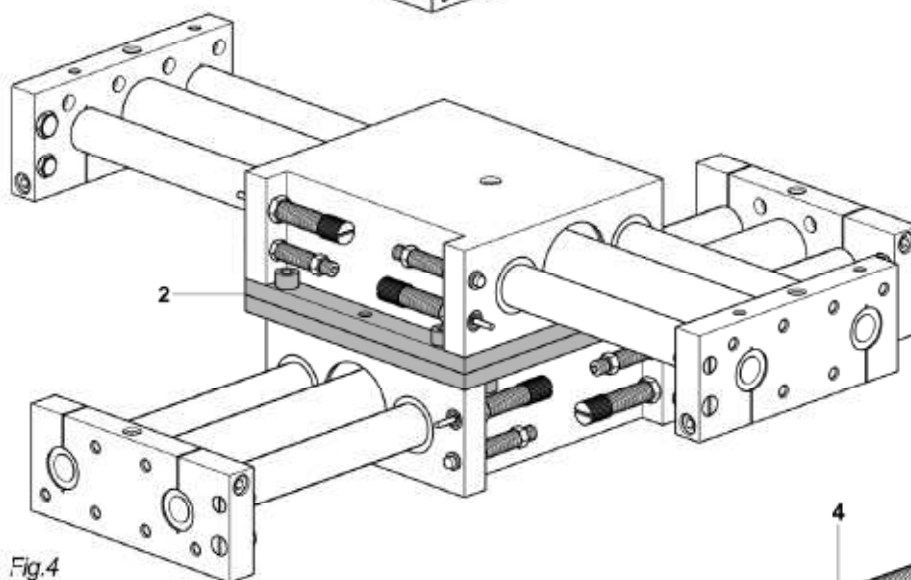
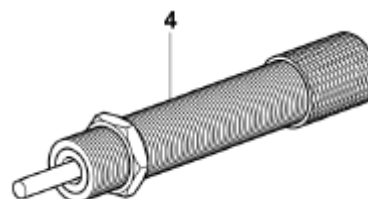


Fig.4





### 3.2.9 Préparation pour la mise en service

Ce sont les vis d'arrêt (1,1) et non pas les amortisseurs (3,4) qui doivent limiter la course H. Si les amortisseurs font office de butée, il peuvent s'ambîmer et devenir inutilisables.

### 3.3.0 Mise en service du lineair module LM 40

- Mettez lentement le système entier sous pression.
- Respectez les valeurs autorisées (caractéristiques techniques) pour :
  - la charge utile,
  - la fréquence de mouvement,
  - les moments du système de guidage.

 <b>PRECAUTION</b>	
	<b>Attention de ne pas vous faire écraser les membres par des pièces en mouvement.</b>

- Veillez à ce que rien ni personne ne se trouve dans la zone de travail du module.
- Faites un cycle d'essai :
  - tout d'abord avec des mouvements lents
  - ensuite, aux conditions d'utilisation

## 4.0.0 Manuel de maintenance

### 4.1.0 Maintenance et entretien du linear module LM 40



Le LM 40 ne nécessite aucune maintenance si l'on respecte les conditions ci-dessous :

- Atmosphère ambiante propre
- Aucune projection d'eau
- Aucune poussière ou vapeur dues à l'abrasion ou au process
- Conditions environnementales selon le catalogue technique

Intervalle d'entretien	
En cas de besoin	<ul style="list-style-type: none"><li>▪ Il faut nettoyer le module à l'aide d'un chiffon sec à intervalles réguliers.</li></ul> <p>Le module ne doit pas être passé au jet ni être nettoyé avec des détergents agressifs.</p>
1 Monat	<ul style="list-style-type: none"><li>▪ Contrôle acoustique sur le bruit extraordinaire le développement.</li></ul>

#### 4.1.1 Entretien

Les linear module LM 40 sont lubrifiés à vie et peuvent travailler sous air comprimé lubrifié ou non.

 <b>PRECAUTION</b>	
	<p><b>Lorsque l'on fait fonctionner le linear module LM 40 à l'air comprimé sec, il ne fait pas auparavant l'avoir fait fonctionner à l'air lubrifié !</b></p>

#### Spécifications de l'air :

- sec (sans eau de condensation)
- filtré (filtre 40 µm pour air lubrifié)
- filtré (filtre 5 µm pour air sec)

Si le LM 40 doit fonctionner à l'air lubrifié, nous conseillons les huiles suivantes :


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

Quantité d'huile : 5 à 10 gouttes pour 1000 l d'air

Plage de viscosité :

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

Outre les travaux de nettoyage habituels sur la machine, aucune autre mesure d'entretien n'est nécessaire.

<b>NOTE</b>	
	<p>Unités modulaires travaillant en atmosphère ionisée (p. ex. lors de process haute tension tel que coronisation). Les guidages et les tiges de pistons ouverts doivent toujours être graissés pour éviter la rouille. Conseil : Nettoyage et graissage mensuel ! Standard Afag :     - Staburax NBU8EP (guidages plats)                           - Blasolube 301 (tiges de piston)</p>

#### 4.1.2. Dysfonctionnement durant la marche

Les pièces défectueuses sont uniquement à remplacer par des pièces d'origine Afag.



Disfonctionnement	Cause possible	Remède
<b>Le module ne coulisse pas</b>	Pas de pression d'air	Contrôler les raccordements pneumatiques
	Module pneumatiquement mal raccordé	Contrôler les éléments pneumatiques
<b>Le signal final fait défaut</b>	Vis d'arrêt mal ajustée	Ajuster la vis d'arrêt
	Initiateur défectueux	Remplacer l'initiateur
	Rupture dans le câble de l'initiateur	Remplacer le câble de l'initiateur
<b>Le module cogne sur les vis d'arrêts</b>	Amortisseur mal ajusté	Ajuster l'amortisseur par rapport à la vis d'arrêt
	Amortisseur défectueux	Remplacer l'amortisseur
	Amortisseurs sont manquant	Installer des amortisseurs
	Etrangleur d'évacuation d'air défectueux	Remplacer l'étrangleur d'évacuation d'air
	Vitesse linéaire trop grande	Régler l'étrangleur d'air
<b>La charge oscille en fin de course</b>	Vitesse linéaire trop grande	Régler l'étrangleur d'air
	L'amortissement n'est pas optimal	Optimaliser l'amortisseur, la course
	Position de montage défavorable	Ajuster la construction
	Le type d'LM est défavorable	Utiliser un LM de taille supérieur

### 4.1.3 Accessoires pour LM 40

Type	Article No.
Limiteur de course	11001710
Plaques de jonction	Voir catal. techniques
Interrupteur INI d6.5x44-Sn-1.5-PNP-NO-M8x1	11005439
Serrage d'interrupteur	11004995
Interrupteurs INI 8x8x38.5-Sn2.0-PNP-NO-M8x1	50338170
Serrage d'interrupteur	11004997
Amortisseur SD M14x1-2	11004988


#### 4.1.4 Démontage et réparation

Si le module est endommagé, celui-ci peut être envoyé chez Afag automation SA pour réparation.

 <b>PRECAUTION</b>	
	<b>Le module ne doit être démonté que système détendu et désactivé. Lorsque l'on débranche le système pneumatique sous pression, ceci peut amener des mouvements brusques pouvant causer des blessures graves.</b>


#### Quand est-il possible de réparer soi-même des modules ?

Lorsque la garantie officielle est écoulée, le client est en droit de remplacer lui-même les **pièces d'usure**.

<b>NOTE</b>	
	<b>Toutes les autres pièces défectueuses sur le module doivent exclusivement être remplacées par la Sté Afag automation SA!</b>

**Le client se renseigne de savoir si la garantie est encore en vigueur pour le module !**

- Si OUI, il expédie le module à la Sté Afag automation SA en vue d'une réparation.
- Si le délai de garantie est écoulé, le client décide soit de réparer lui-même le module après avoir commandé le kit de réparation ou de l'envoyer à la Sté Afag Automation SA pour que celle-ci effectue la réparation.

<b>NOTE</b>	
	<b>La Société Afag vous offre un SAV de qualité. Pensez bien à ce qu'Afag Automation SA ne peut assumer aucune garantie pour des modules qu'elle n'a pas elle-même réparés.</b>

#### 4.1.5 Pièces d'usure – Remplacement sur le LM 40

Lorsque vous remplacez des pièces d'usure, nous vous conseillons de toutes les remplacer en même temps et avec précautions, de manière à ne pas endommager les pièces fonctionnelles.

##### **Procédure de démontage :**

1. Débrancher le module de l'alimentation électrique et pneumatique et le démonter.
2. Retirer les vis de butée (9) et les amortisseurs (10) du boîtier (5).
3. Défaire les vis de serrage de la plaque avant (7).
4. Retirer la plaque avant.
5. Sortir la plaque arrière (8) et les arbres de guidage (6) du boîtier (5).
6. Mesurer le tube du cylindre (3) à l'aide d'un pied à coulisse (prendre la dimension du tube du cylindre jusqu'au piston), couper ensuite un bout de bois entrant dans le tube du cylindre afin de pouvoir faire sortir du boîtier (5), en pressant, simultanément le tube du cylindre (3) et le piston (1). (Important du fait des tensions de l'aimant) !
7. Il est maintenant possible d'éjecter le piston (1) du tube du cylindre (3).
8. Retirer l'anneau de retenue Seeger (13) du boîtier (5).
9. Retirer la douille (12) du côté de l'anneau de retenue Seeger du boîtier (5).
10. Sortir délicatement le joint racleur et la bague de glissement de la douille (12).
11. Suivre la même procédure de l'autre côté du boîtier (5).
12. Oter délicatement les joints racleurs et bagues de glissement du piston (1).
13. Oter délicatement les joints toriques des plaques avant (7) et arrière (8).

##### **Nettoyage :**

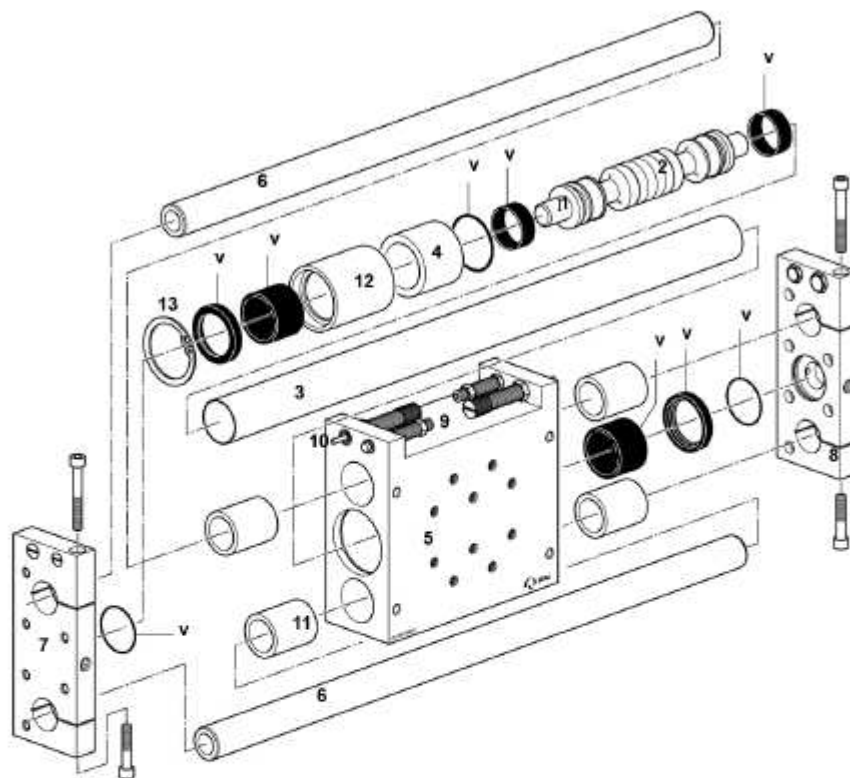
Tous les composants démontés doivent être nettoyés et séchés.

##### **Remplacer les pièces d'usure :**

1. Mettre délicatement de nouveaux joints toriques sur les plaques avant (7) et arrière (8).
2. Monter les bagues de glissement sur le piston (1).
3. Monter délicatement les racleurs (lèvres d'étanchéité vers l'extérieur) sur le piston (1).
4. Graisser le piston (1) au Blasolube 306.
5. Graisser le tube du cylindre (3) au Blasolube 306.
6. Faire entrer le piston (1) dans le tube du cylindre (3) (rester au centre).
7. Faire entrer délicatement en pressant la bague de glissement et le joint racleur dans la douille (12).  
(lèvres d'étanchéité vers l'extérieur)

## Pièces d'usure LM 40

Ersatzteile	LM 40
Verschleissteile	11002511



1	Piston	v	= Pièce d'usure
2	Aimant permanent	v	*Joint torique 42x2.0 mm (2)
3	Tube cylindrique	v	*Dépoiller 42x52 h = 7/10 (2)
4	Aimant permanent	v	*Joint torique 50x3,5 mm (1)
5	Boîtier	v	*Anneau de guidage (2)
6	Tige de guidage	v	*Anneau de piston (2)
7	Plaque frontale		
8	Plaque arrière		
9	Vis d'arrêt		
10	Amortisseur Afag		
11	Roulement		
12	Boîte		
13	Seegerring		


8. Faire entrer délicatement en pressant la bague de glissement et le joint racleur dans le boîtier (5).  
(lèbres d'étanchéité vers l'extérieur)
9. Graisser les orifices du boîtier (5).
10. Faire entrer délicatement en pressant (de manière centrée), le tube du cylindre (3) avec le piston (1) et l'insert en bois dans le boîtier (5).
11. Graisser les arbres de guidage (6) au Blasolube 306 et les faire glisser dans le boîtier (5) accompagnés de la plaque arrière (8).
12. Monter la plaque avant (7) sur les arbres de guidage (6) de manière à ce que les arbres de guidage soient légèrement en retrait de la face avant.
13. Faire glisser le boîtier (5) fermement vers la plaque avant (7) jusqu'à ce que l'aimant s'enclenche, faire la même chose de l'autre côté, également jusqu'à enclenchement de l'aimant.
14. Lubrifier le graisseur (Blasolube 306) jusqu'à ce que la graisse ressorte sur les arbres de guidage (6).
15. Faire coulisser le boîtier (5) régulièrement d'avant en arrière sur les arbres de guidage ; on ne doit remarquer aucune résistance importante.
16. Remonter les vis de butée et les amortisseurs dans le boîtier (5).

**Contrôle final :** Contrôle de bon fonctionnement avant le montage du module :

Faire coulisser le boîtier (5) sur les arbres de guidage ; lorsque cela se fait sans résistance, le module est prêt à fonctionner.

***Avant le montage, faire un test d'étanchéité à l'air comprimé, en prenant toutes les précautions utiles !***

### 5.0.0 Elimination / Récupération

<b>HINWEIS</b>	
	<p>Les LM hors d'usage ne doivent pas être éliminés en bloc. Il convient de les démonter en pièces détachées et de les recycler selon le genre du matériel. Les matériaux non recyclables doivent être éliminés selon les prescriptions.</p>





**Afag Automation AG**  
**Fiechtenstrasse 32**  
**CH - 4950 Huttwil**  
**Suisse**

Tel.: +41 (0)62 959 86 86

Fax.: +41 (0)62 959 87 87

e-mail: [sales@afag.com](mailto:sales@afag.com)

Internet: [www.afag.com](http://www.afag.com)