

OPTIMO 56-152 | USER'S MANUAL  
MANUEL UTILISATEUR

OPTIMO 56-152





**OPTIMO 56-152**  
USER'S MANUAL  
*MANUEL UTILISATEUR*

This document with confidential information is THALES ANGENIEUX property, it cannot be reproduced nor communicated to anybody without a written authorization from a person especially chosen by THALES ANGENIEUX.  
Ce document qui contient des informations confidentielles est la propriété THALES ANGENIEUX, il ne peut être ni reproduit, ni communiqué à des tiers sans autorisation écrite d'une personne mandatée spécialement à cet effet par THALES ANGENIEUX.

**CONTENTS / SOMMAIRE**

<b>1 - GENERAL SPECIFICATIONS</b>	9
<i>SPECIFICATIONS GÉNÉRALES</i>	9
<b>2 - INSTALLATION</b>	13
<i>INSTALLATION</i>	13
<b>3 - MAINTENANCE</b>	17
<i>MAINTENANCE</i>	17
<b>4 - OUTLINE VIEW</b>	23
<i>VUE EXTÉRIEURE</i>	23
<b>5 - BACK FOCUS AND TRACKING ADJUSTMENT</b>	27
<i>RÉGLAGE DU TIRAGE ET DU TRACKING</i>	27
<b>6 - ZOOM ROTATION ADJUSTMENT</b>	35
<i>REGLAGE D'ORIENTATION</i>	35
<b>7 - PANAVISION MOUNT</b>	39
<i>MONTURE PANAVISION</i>	39
<b>8 - ENGRAVED FOCUS RING REPLACEMENT</b>	43
<i>REPLACEMENT DE LA BAGUE GRAVÉE DE MISE AU POINT</i>	43
<b>9 - OUTLINE DRAWING</b>	49
<i>PLAN D'ENCOMBREMENT</i>	49



OPTIMO 56-152



**GENERAL SPECIFICATIONS**  
***SPÉCIFICATIONS GÉNÉRALES***

## 1 - GENERAL SPECIFICATIONS

### Angénieux OPTIMO 56-152

Zoom ratio	2.7x	
Horizontal focal length	28 - 76mm	
Vertical focal length:	56 - 152mm	
Maximum Aperture	T:4 - f/3.6	
Minimum Object Distance (MOD)	0.63 m - 2'1"	
Image coverage	22 x 18.6mm	
Weight	2.2kg - 4.8 lbs	
Front Diameter	114 mm	
Iris scales	2 opposite scales, whole and 1/3 stop marked T:4 - T:22	
Angular rotation of iris ring	90 degrees	
Iris gear drive	105 teeth, pitch 32	
Zoom scales	2 opposite scales	
Angular rotation of zoom ring	170 degrees	
Zoom gear drive	105 teeth, pitch 32	
Focus scales	2 opposite scales, metric or footage marked	
Angular rotation of focus ring	320 degrees	
Focus gear drive	111 teeth, pitch 32	
Angular field of view (for film size: 22x18.6mm)		
Horizontal focal length	28mm	76mm
Vertical focal length	56mm	152mm
Horizontal angular field of view	42°50'	16°24'
Vertical angular field of view	18°41'	7°05'
Object size at MOD	344 x 143mm	126 x 54mm

## 1 - SPÉCIFICATIONS GÉNÉRALES

### **Angénieux OPTIMO 56-152**

<i>Zoom ratio</i>	2.7x	
<i>Focale horizontale</i>	28 - 76mm	
<i>Focale verticale</i>	56 - 152mm	
<i>Ouverture</i>	T:4 - f/3.6	
<i>Distance minimum</i>	0.63 m - 2'1"	
<i>Format d'image couverte</i>	22 x 18.6mm	
<i>Poids (approx.)</i>	2.2kg - 4.8 lbs	
<i>Diamètre avant</i>	114 mm	
<i>Gravures d'iris</i>	2 marquages opposés, pas entiers et 1/3 de pas T:4 - T:22	
<i>Angle de rotation de l'iris</i>	90 degrés	
<i>Pignon d'engrenage iris</i>	105 dents, pitch 32	
<i>Gravures focales</i>	2 marquages opposés	
<i>Angle de rotation focale</i>	170 degrés	
<i>Pignon d'engrenage focale:</i>	105 dents, pitch 32	
<i>Gravure Mise Au Point</i>	2 marquages opposés, mètres ou pieds	
<i>Angle de rotation MAP</i>	320 degrés	
<i>Pignon d'engrenage MAP</i>	111 dents, pitch 32	
<i>Angle de champs (pour film 35mm: 22x16mm)</i>		
<i>Focale horizontale</i>	28mm	76mm
<i>Focale verticale</i>	56mm	152mm
<i>Angle de champ horizontal</i>	42°50'	16°24'
<i>Angle de champ vertical</i>	18°41'	7°05'
<i>Dimensions objet à la distance minimum</i>	344 x 143mm	126 x 54mm



LENS POLISHING / *POLISSAGE D'UNE LENTILLE*

**INSTALLATION**  
*INSTALLATION*



## 2 INSTALLATION

### 2.1 Installation on the camera

Remove the front and rear cap.

Make sure the rear element is clean and free of dust.

Make sure the PL or PV mount on the lens and on the camera are perfectly clean.

Mount the lens on the camera.

Install the accessories around the lens (matte box, motors,...)

When using a zoom or focus motor mounted on rods, it's recommended to install the lens bracket with a standard lens support unit.

### 2.2 Focus

In PL mount the mechanical flange is setup at 52mm in the air for perfect focus at wide angle.

If needed, flange can be adjusted (see flange adjustment §5.2)

The focus marks are calibrated at ambient temperature for best focus at long focal length.

There is a small shift on the marks when using the lens at very high or low temperatures.

## 2 INSTALLATION

### 2.1 Installation sur camera

*Retirez les capuchons avant et arrière.*

*Assurez vous que l'élément arrière est propre et sans poussière.*

*Assurez vous que la monture de l'objectif et de la caméra soient parfaitement propres.*

*Montez l'objectif sur la caméra.*

*Installez les accessoires annexes à l'objectif (matte box, moteurs,...)*

*Quand vous utilisez une motorisation sur la bague de commande focale ou de mise au point, il est recommandé de monter l'objectif sur pied avec un support standard.*

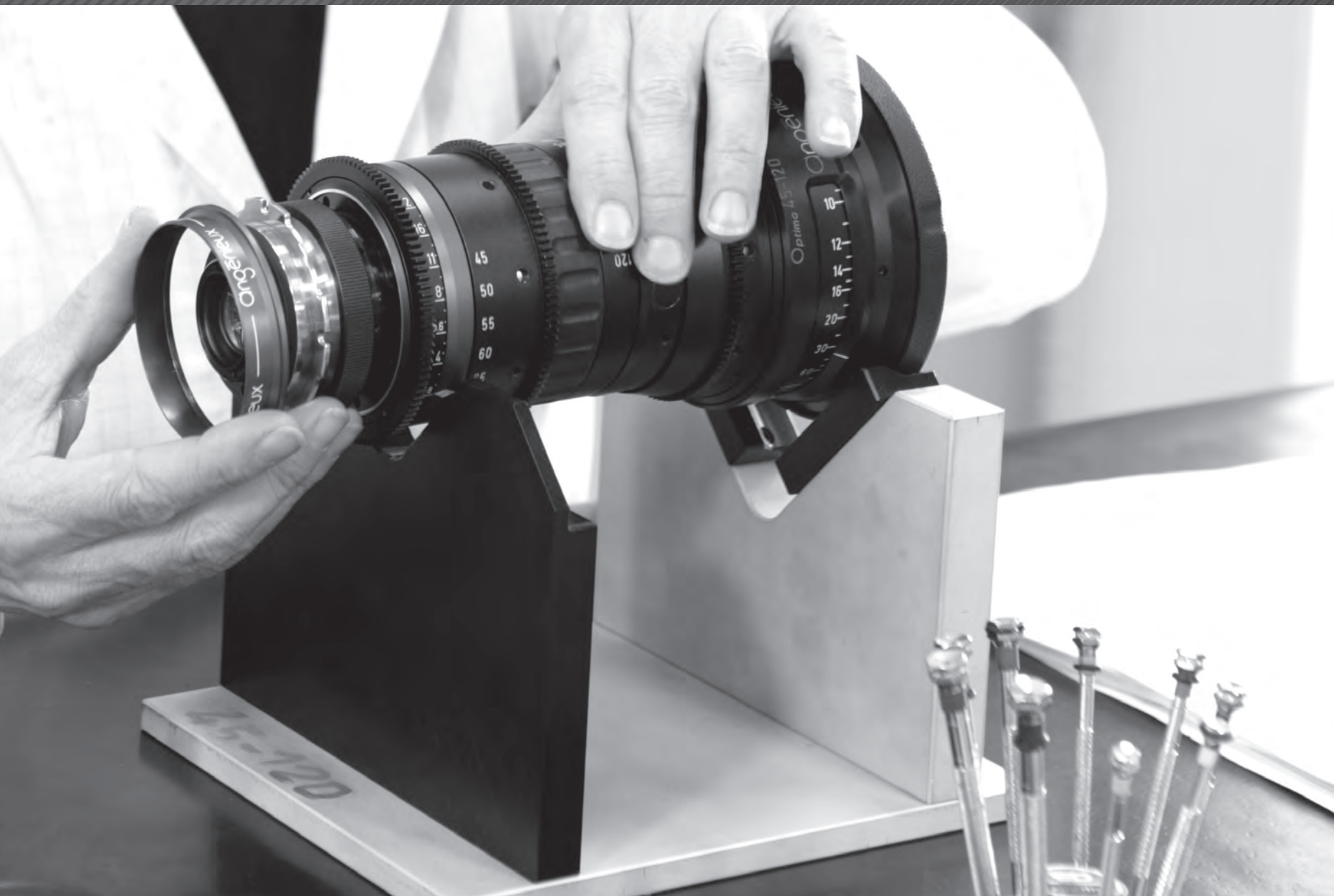
### 2.2 Mise au point

*En configuration PL, le tirage mécanique est réglé à 52mm pour une mise au point parfaite à la courte focale.*

*Si besoin, le tirage peut être repris (voir §5.2 réglage du tirage)*

*Les gravures de la mise au point sont calibrées à température ambiante pour un réglage optimisé à la longue focale.*

*Il existe un léger décalage sur les gravures lorsqu'on utilise l'objectif à des températures très hautes ou très basses.*



MAINTENANCE OPERATION / *OPÉRATION DE MAINTENANCE*



**MAINTENANCE**  
*MAINTENANCE*

## 3 MAINTENANCE

### 3.1 Cleaning

For maximum image quality, make sure the front and the rear optics are clean, free of stain and dust. Use an optical cleaning solution and a soft tissue to remove finger prints from the optics.

### 3.2 Lubrication

The zoom, focus and iris mechanism are factory lubricated. If the lens has been stored for a long time or when used in cold environment, move each function several times before using the lens.

After intensive use or in extreme conditions, it is important to check the good working of the mechanisms and to carry out if needed a cleaning and re-lubrication of the moving groups.

### 3.3 Moisture

To prevent humidity getting inside of the lens, protect the lens to keep it dry.

### 3.4 Advance maintenance

All adjustments operations other than those described in this manual and the complete maintenance of such a lens should only be performed by highly qualified people or factory trained technicians.

If you are uncertain of your capabilities to do the repair, feel free to send the lens to our THALES ANGENIEUX After Sales Service. Our qualified technicians will ensure proper handling of all maintenance and repair related items.

In addition, THALES ANGENIEUX can offer preventive maintenance operations, to keep your lens, always in perfect conditions.

Feel free to contact us :

France and International customer support at :

**[angenieuxservice@fr.thalesgroup.com](mailto:angenieuxservice@fr.thalesgroup.com)**

Americas customer support at :

**[jbouchut@tccus.com](mailto:jbouchut@tccus.com)**

## **3 MAINTENANCE**

### **3.1 Nettoyage**

*Pour une qualité d'image maximale, vérifiez que les lentilles avant et arrière soient propres et sans poussières. Utilisez un liquide de nettoyage approprié aux optiques ainsi qu'un tissu doux pour enlever les empreintes de doigts sur les lentilles.*

### **3.2 Graissage**

*Les mécanismes de focale, mise au point et d'iris sont lubrifiés en usine.*

*Si l'objectif a été stocké longtemps ou s'il va être utilisé dans le froid, manœuvrez plusieurs fois les mécanismes avant usage.*

*Après usage intensif ou dans des conditions extrêmes, il est important de vérifier le bon fonctionnement des mécanismes et d'opérer si besoin un nettoyage puis regraissage des éléments.*

### **3.3 Humidité**

*Pour éviter que l'objectif prenne l'humidité, protégez-le afin de le garder au sec.*

### **3.4 Maintenance avancée**

*Toutes les opérations de réglages autres que celles décrites dans ce manuel ainsi que la maintenance complète de ce type d'objectif ne peuvent être effectuées que par des personnes hautement qualifiées et formées par THALES ANGENIEUX.*

*Si vous avez un doute sur votre capacité à effectuer cette réparation, n'hésitez pas à confier le produit au Service Après-Ventes de THALES ANGENIEUX. Vous aurez ainsi la garantie d'avoir un produit parfaitement réparé.*

*En outre, THALES ANGENIEUX peut vous proposer des actions de maintenance préventive afin de maintenir votre produit toujours à son meilleur niveau.*

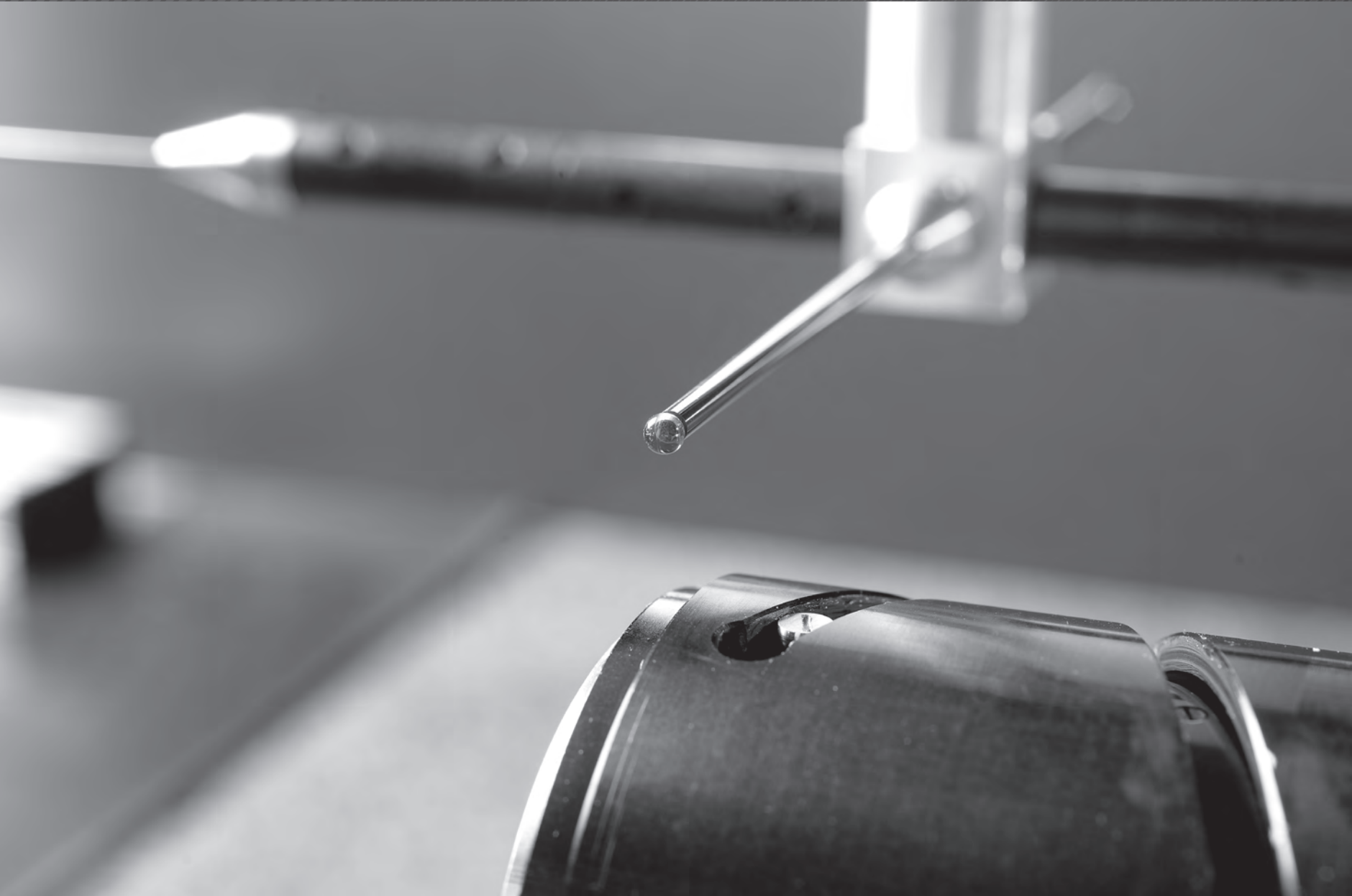
*Veillez nous contacter à :  
**[angenieuxservice@fr.thalesgroup.com](mailto:angenieuxservice@fr.thalesgroup.com)***

### 3.5 MAINTENANCE ITEMS

<b>Description</b>	<b>Spanner</b>	<b>Retaining ring or screws</b>	<b>Locking torque</b>
Spanner for flange shim retaining ring	197 655	301 146 (19)	1.5 N.m
Allen key for tracking retaining screw	Allen key 1.5 mm	986 097 (16)	0.09 N.m
Allen key for tracking adjustment	Allen key 1.5 mm	987 357 (14)	
Allen key for rotation locking screw	Allen key 1.5 mm	986 097 (20)	0.12 N.m
Allen key for rotation adjustment screw	Allen key 1.5 mm	986 477 (21)	

### 3.5 ARTICLES POUR LA MAINTENANCE

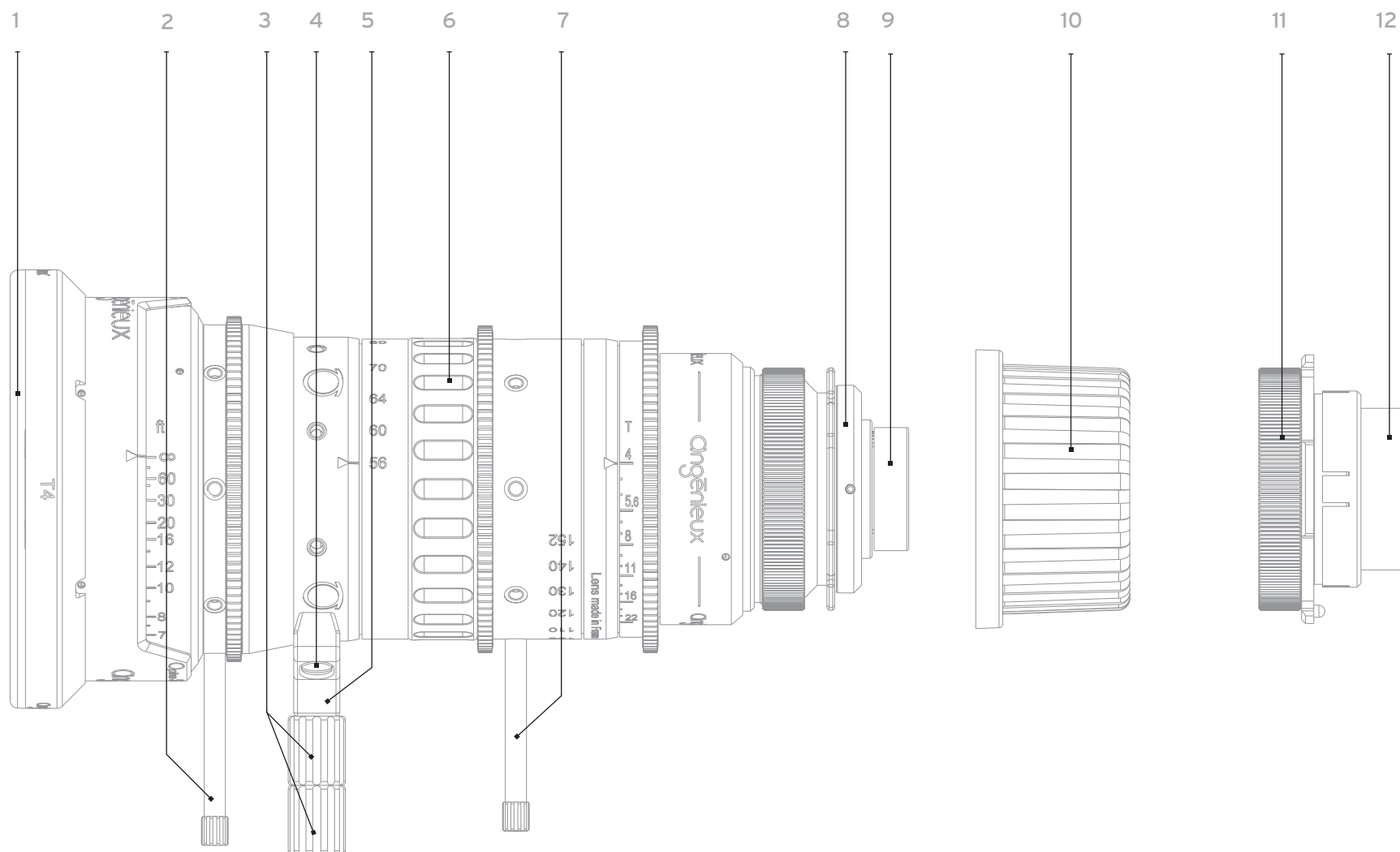
<b>Description</b>	<b>Référence de la clé</b>	<b>Référence de l'écrou ou de la vis</b>	<b>Couple de serrage</b>
<i>Clé pour écrou des rondelles de tirage</i>	<i>197 655</i>	<i>301 146(19)</i>	<i>1.5 N.m</i>
<i>Clé pour vis de blocage du tracking</i>	<i>Clé six pans 1.5 mm</i>	<i>986 097 (16)</i>	<i>0.09 N.m</i>
<i>Clé pour vis de réglage du tracking</i>	<i>Clé six pans 1.5 mm</i>	<i>987 357 (14)</i>	
<i>Clé pour vis de blocage d'orientation</i>	<i>Clé six pans 1.5 mm</i>	<i>986 097 (20)</i>	<i>0.12 N.m</i>
<i>Clé pour vis de réglage d'orientation</i>	<i>Clé six pans 1.5 mm</i>	<i>986 477 (21)</i>	



HIGH PRECISION THREE-DIMENSIONAL MEASUREMENT / *MESURE TRIDIMENSIONNELLE DE PRECISION*

OUTLINE VIEW  
*VUE EXTERIEURE*

Picture 1  
Figure 1





#### 4 - OUTLINE VIEW

Reference	P/N	Description	Quantity
1	311 819	Front cap	1
2	212 926	Focus control lever	1
3	217 190	Intermediate support	2
4	314 433	Screws for bracket	2
5	314 432	Lens bracket	1
6	310 689	Zoom rubber ring	1
7	212 926	Zoom lever	1
8	315 946	PL mount subassembly (in PL configuration)	1
9	316 401	Protective ring (in PL configuration)	1
10	311 816	PL mount cap (in PL configuration)	1
11	315 947	Panavision mount subassembly (in Panavision configuration)	1
12	301 342	Panavision mount cap (in Panavision configuration)	1

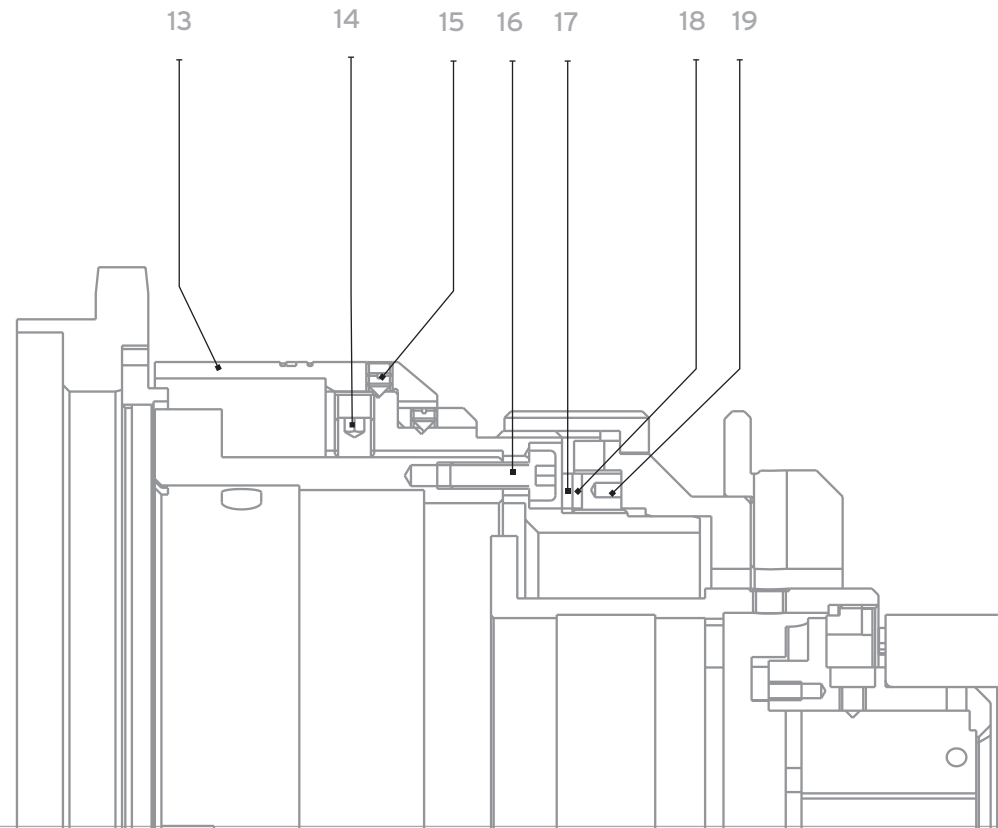
#### 4 - VUE EXTÉRIEURE

Référence	P/N	Désignation	Quantité
1	311 819	Bouchon avant	1
2	212 926	Levier de commande MAP	1
3	217 190	Rallonge de pied	2
4	314 433	Vis du support d'objectif	2
5	314 432	Support d'objectif	1
6	310 689	Bague crantée focale	1
7	212 926	Levier focale	1
8	315 946	Sous-ensemble monture PL (en configuration PL)	1
9	316 401	Bague de protection (en configuration PL)	1
10	311 816	Bouchon de la monture PL (en configuration PL)	1
11	315 947	Sous-ensemble monture Panavision (en configuration Panavision)	1
12	301 342	Bouchon de la monture Panavision (en configuration Panavision)	1



LONG DISTANCE (131 FT) PROJECTION ROOM / *SALLE DE PROJECTION LONGUE DISTANCE (40M)*

**BACK FOCUS AND TRACKING ADJUSTMENT**  
*RÉGLAGE DU TIRAGE ET DU TRACKING*



Picture 2  
Figure 2

## 5.1 REAR GROUP VIEW

<b>Reference</b>	<b>P/N</b>	<b>Description</b>	<b>Quantity</b>
13	313 691	REAR RING	1
14	987 357	TRACKING ADJUSTMENT SCREWS	4
15	992 707	REAR RING SCREWS	3
16	986 097	TRACKING RETAINING SCREWS	6
17	301 145	FLANGE ALUMINIUM SHIM	1
18	301 206	FLANGE PEELING SHIMS	1
19	301 146	FLANGE SHIM RETAINING RING	1

## 5.1 VUE DU GROUPE ARRIÈRE

<b>Référence</b>	<b>P/N</b>	<b>Désignation</b>	<b>Quantité</b>
13	313 691	Bague arrière	1
14	987 357	Vis de réglage de tracking	4
15	992 707	Vis bague arrière	3
16	986 097	Vis de blocage de tracking	6
17	301 145	Rondelle de tirage aluminium	1
18	301 206	Rondelle de tirage pelable	1
19	301 146	Ecrou des rondelles de tirage	1

## 5.2 FLANGE/BACK-FOCUS ADJUSTMENT

Although the mechanical flange is set for the standard PL mount at 52.00 mm in the air, the flange can be adjusted by modifying the thickness of the flange shim. (18)

The flange can be adjusted using a collimator or a projector.

When using a projector, proceed as following:

- Put the lens on a projector with a PL mount interface.
- Put the projector at approximately 1.8m (6ft) from the screen.
- Set the iris at T:4.
- Optimize the focus at long focal length by performing the best compromise between the resolution of horizontal lines and the resolution of vertical lines.
- Pay attention to keep this focus for the following steps.
- Then, zoom to wide angle :
  - If the best focus plan is between the screen and the lens, it is necessary to decrease the thickness of the shim. (18)
  - If the best focus plan is behind the screen, it is necessary to increase the thickness of the shim. (18)
- After modifying the thickness of the shim (18), check at long focal length that the focus is still optimum. If not, repeat steps of focus optimization and shim thickness adjustment.

To replace the flange shim. (18) :

- Remove the mount. (Picture 3)
- Remove the retaining ring (19) with the spanner 197655. (Picture 4)
- Install the new shim. (18) (Picture 5)
- Reinstall the retaining ring (19) with the spanner 197655.
- Reinstall the mount.

## 5.2 RÉGLAGE DU TIRAGE

*Bien que le tirage mécanique soit réglé à 52mm pour les montures standard PL, il peut- être ajusté en modifiant l'épaisseur de la rondelle pelable (18).*

*Le tirage peut-être réglé à l'aide d'un collimateur ou d'un projecteur.*

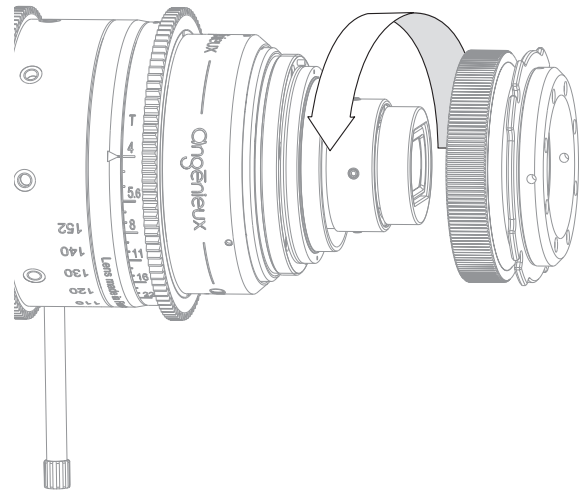
*Avec un projecteur, procéder de la manière suivante :*

- *Monter l'objectif sur une lanterne de projection équipée d'un vérificateur PL.*
- *Positionner le projecteur à une distance de 1.8 m environ de l'écran.*
- *Positionner l'iris à pleine ouverture.*
- *Faire la meilleure MAP à la longue focale en réalisant le meilleur compromis entre la résolution des traits horizontaux et la résolution des traits verticaux.*
- *Veiller à conserver cette position de MAP pour la suite des opérations.*
- *Se mettre à la courte focale :*
  - *Si le plan de meilleure MAP est entre l'écran et le zoom, il faut diminuer l'épaisseur de la rondelle de tirage. (18)*
  - *Si le plan de meilleure MAP est derrière l'écran il faut augmenter l'épaisseur de la rondelle de tirage. (18)*
- *Après modification de la cale (18), se mettre à la longue focale et vérifier que le réglage de la MAP est toujours optimal. Si ce n'est pas le cas, répéter les opérations de choix de meilleure MAP et de réglage de la cale.*

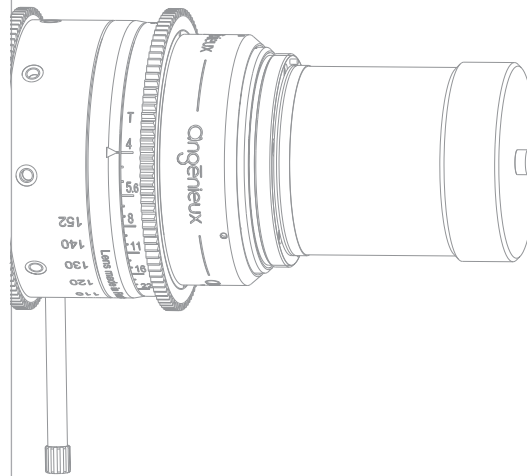
*Pour changer la rondelle de tirage (18) :*

- *Enlever la monture. (Figure 3)*
- *Retirer l'écrou des rondelles de tirage (19) avec la clé 197655. (Figure 4)*
- *Retirer la rondelle de tirage. (18) (Figure 5)*
- *Modifier l'épaisseur de la cale pelable de tirage. (18)*
- *Remonter la rondelle de tirage (19) avec la clé 197655.*
- *Remonter la monture.*

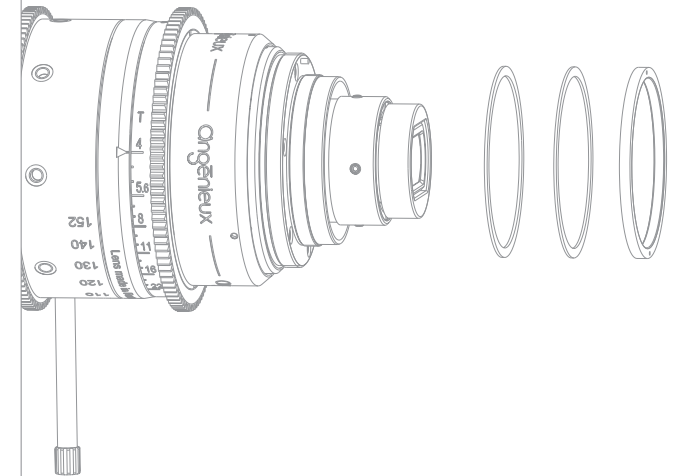
Picture 3  
Figure 3



Picture 4  
Figure 4



Picture 5  
Figure 5



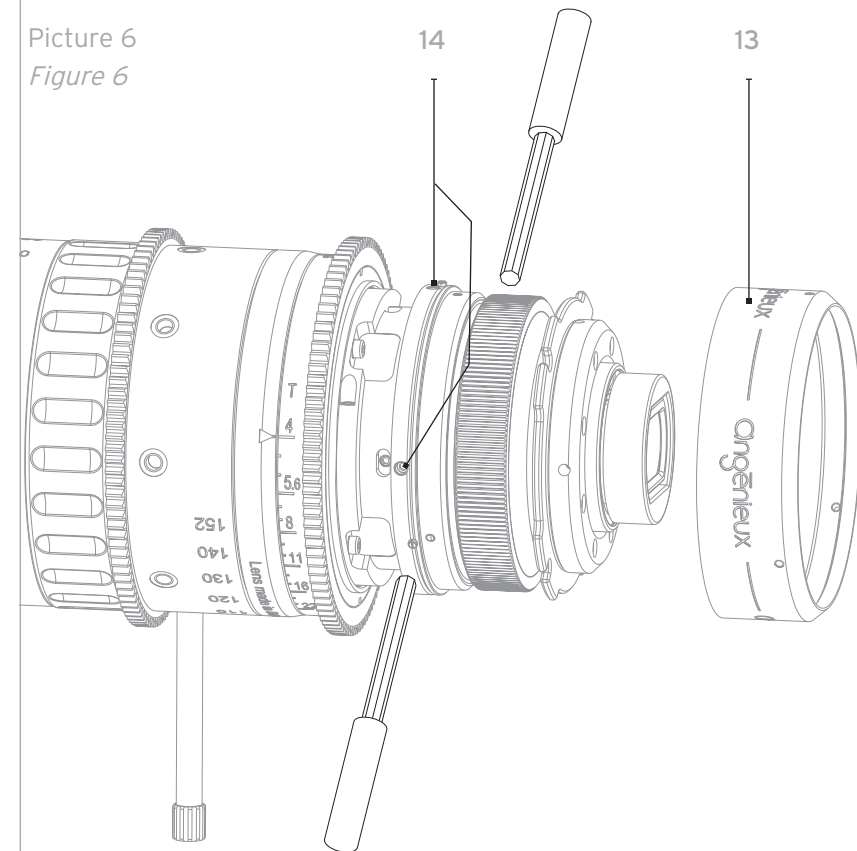
### 5.3 TRACKING ADJUSTMENT

- Remove the rear cover ring (13) by removing the 3 locking screws (15) with a small screwdriver. (Picture 6)
- Put the lens on a projector with the proper mount interface or on the camera.
- Put the projector at approximately 1.8m (6ft) from the screen or the chart.
- At long focal length, put a cross on the screen at the center of the image.
- Put the lens at wide angle.
- Measure the tracking T between the mark and the center of the image at wide angle.
- If necessary (according to specification on picture 7) adjust the tracking by moving the neutral mount with the 4 screws (14) with a 0.9mm Hex screw driver. (Picture 6)
- Repeat the measurement to check the tracking adjustment.
- Reinstall the rear cover ring.

### 5.3 RÉGLAGE DU TRACKING

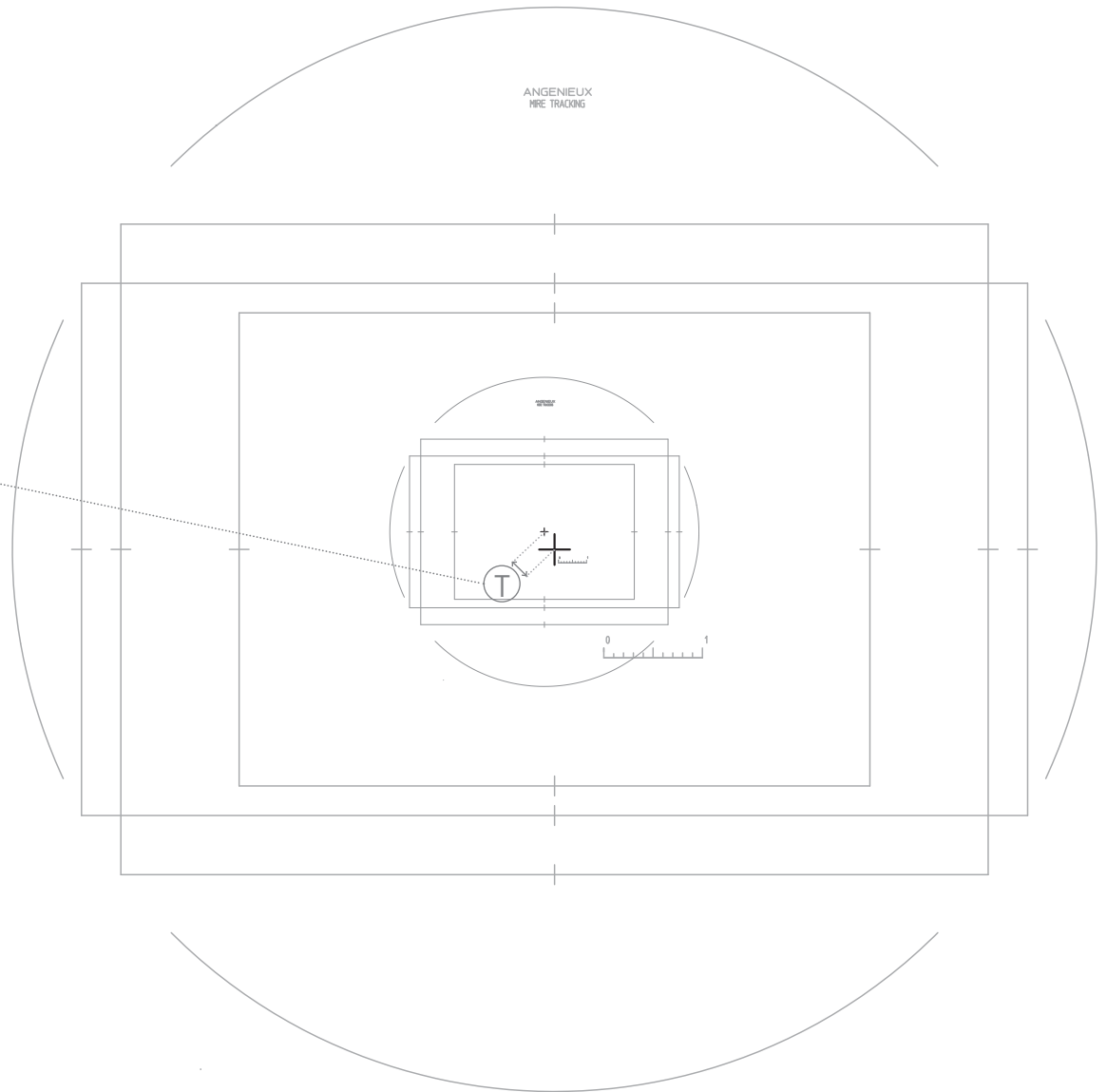
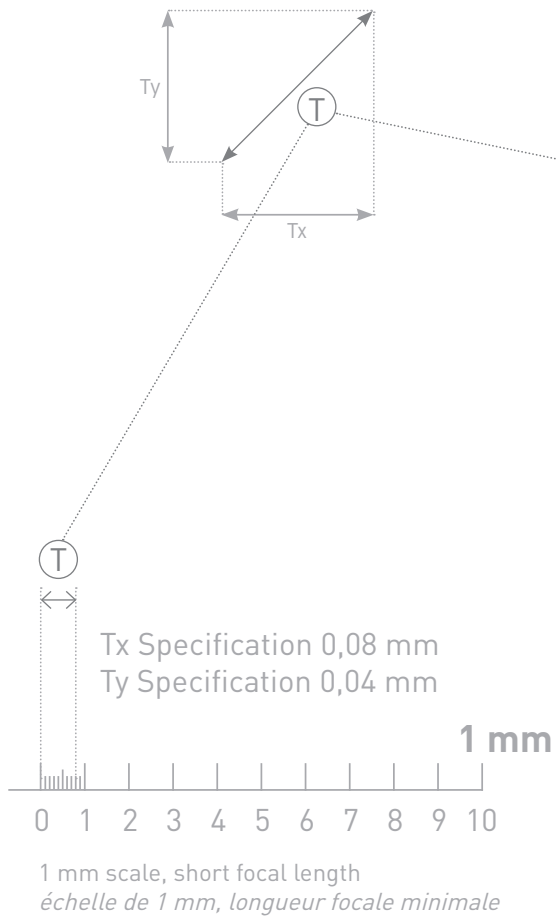
- Retirer la bague arrière (13) en dévissant les 3 vis (15) à l'aide d'un petit tournevis.
- Monter un vérificateur PL sur l'objectif et monter l'ensemble sur un projecteur.
- Se positionner à une distance d'environ 1.8 m de l'écran.
- En longue focale, faire une marque au centre de l'image.
- Placer l'objectif en courte focale.
- Mesurer le tracking T entre la marque et le centre de l'image en courte focale.
- Si nécessaire (selon spécification de la figure 7), reprendre le tracking par les 4 vis(14) (figure 6) pour le ramener dans la spécification avec 2 clés six pans de 0.9mm.
- Répéter la mesure pour vérifier le réglage de tracking.
- Remonter la bague arrière. (13)

Picture 6  
Figure 6





Picture 7  
Figure 7





MECHANICAL PARTS (ZOOM BODIES) / PIÈCES MÉCANIQUES (CORPS VARIATEURS)

ZOOM ROTATION ADJUSTMENT  
*REGLAGE D'ORIENTATION*

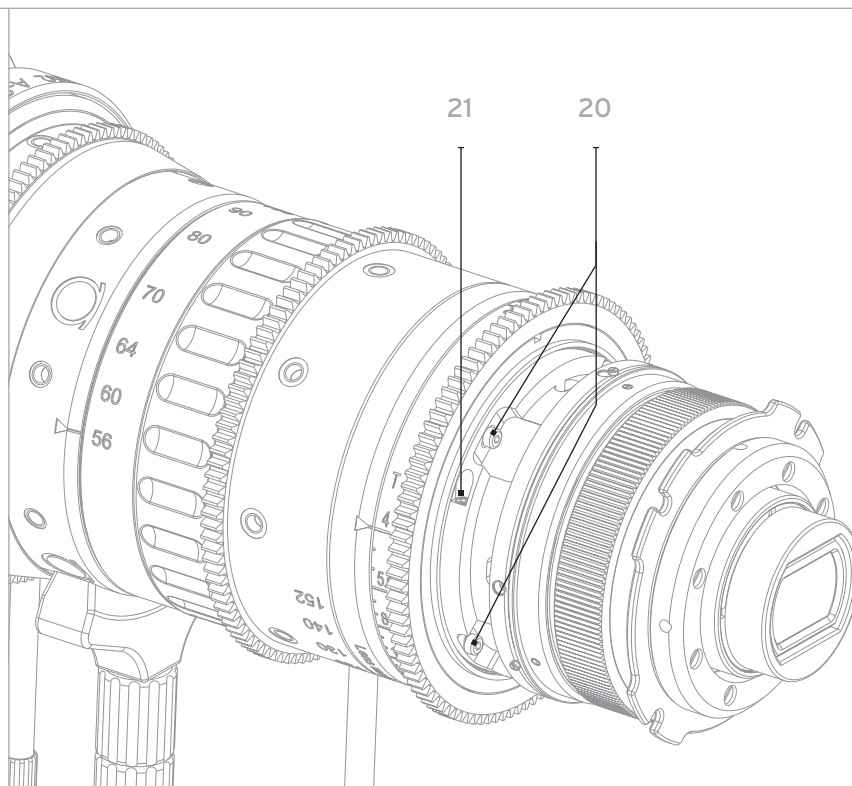
## 6 ZOOM ROTATION ADJUSTMENT

Reference	P/N	Description	Quantity
20	986 097	Rotation locking screw	4
21	986 477	Rotation adjustment screw	2

## 6 REGLAGE D'ORIENTATION

Reference	P/N	Description	Quantité
20	986 097	Vis de blocage d'orientation	4
21	986 477	Vis de réglage d'orientation	2

Picture 8  
Figure 8



That adjustment aligns the axis of the anamorphic group of the lens with the axis of the sensor or film gate of the camera.

To perform that adjustment, proceed as following:

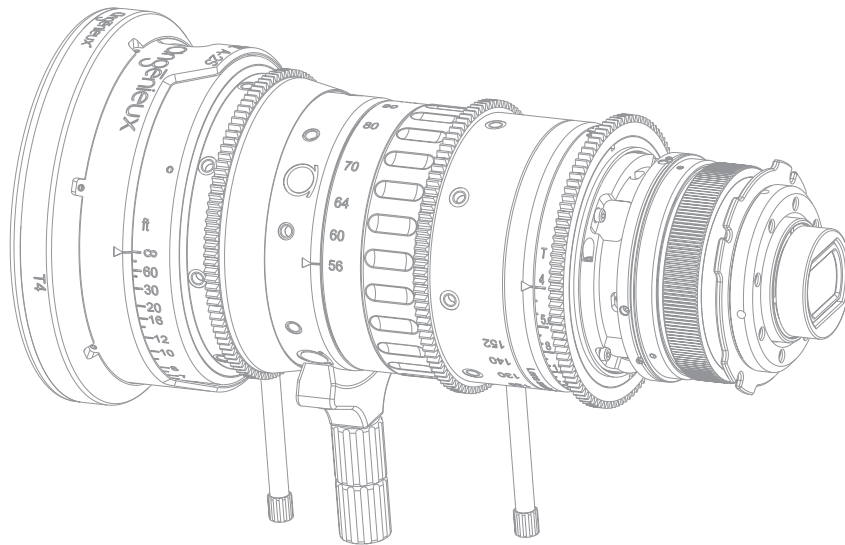
- Remove the rear cover ring (13) by removing the 3 locking screws (15) with a small screwdriver. (Picture 9)
- Put the lens on a camera and shoot at an object with a rectangular shape.
- Unlock the 4 locking screws (20) with a 1.5mm Allen key.
- Turn the left rotation adjustment screw (21) in one direction and the other rotation screw (21) in the opposite direction with two 1.5mm Allen keys (Picture 10) until you reach a good rectangular shape on the camera view finder.
- Lock the 4 locking screws. (20)
- Install the rear cover ring (13) with the 3 locking screws. (15)

*Ce réglage permet d'aligner l'axe du groupe anamorphique du zoom avec l'axe du capteur de la caméra.*

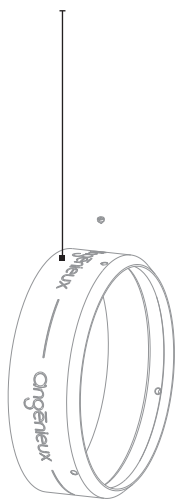
*Pour réaliser ce réglage, suivre les étapes suivantes :*

- *Retirez la bague arrière (13) en retirant les 3 vis de fixation (15) avec un petit tournevis. (Figure 9)*
- *Placer le zoom sur une caméra et filmer un objet de forme rectangulaire.*
- *Desserrer les 4 vis de blocage d'orientation (20) avec une clé six pans 1,5mm.*
- *Tourner la vis de réglage d'orientation (21) gauche dans un sens et la seconde vis de réglage d'orientation (21) dans l'autre sens avec deux clés six pans 1,5mm (Figure 10) jusqu'à obtenir une image rectangulaire de l'objet sur la caméra.*
- *Serrer les 4 vis de blocage d'orientation (20) avec une clé six pans 1,5mm.*
- *Remettre en place la bague arrière (13) avec les 3 vis de fixation. (15)*

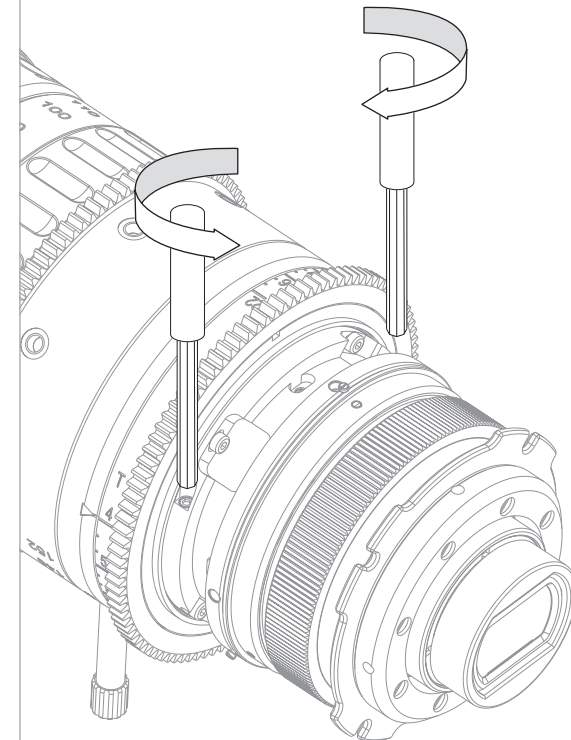
Picture 9  
Figure 9



13



Picture 10  
Figure 10





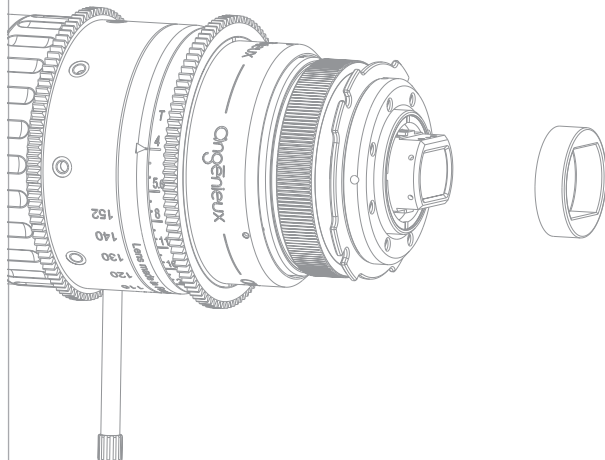
LENS VISUAL INSPECTION / *CONTRÔLE VISUEL D'ASPECT DE LENTILLE*

PANAVISION MOUNT  
*MONTURE PANAVISION*

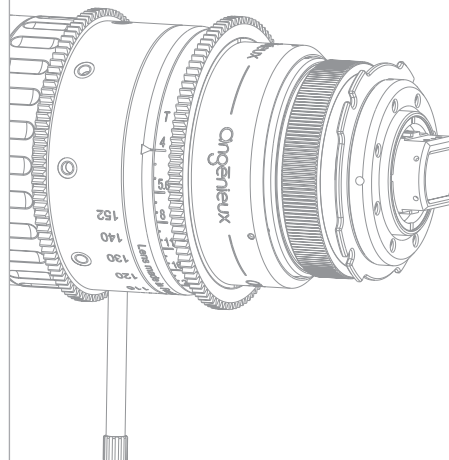
- Remove the protective ring. (9) (picture 11)
- Remove the PL mount. (8) (picture 13 and 14)
- Install the Panavision mount. (10) (picture 15 and 16)

- Retirer la bague de protection. (9) (Figure 11)
- Retirer la monture PL. (8) (Figures 13 et 14)
- Monter la monture Panavision. (10) (Figure 15 et 16)

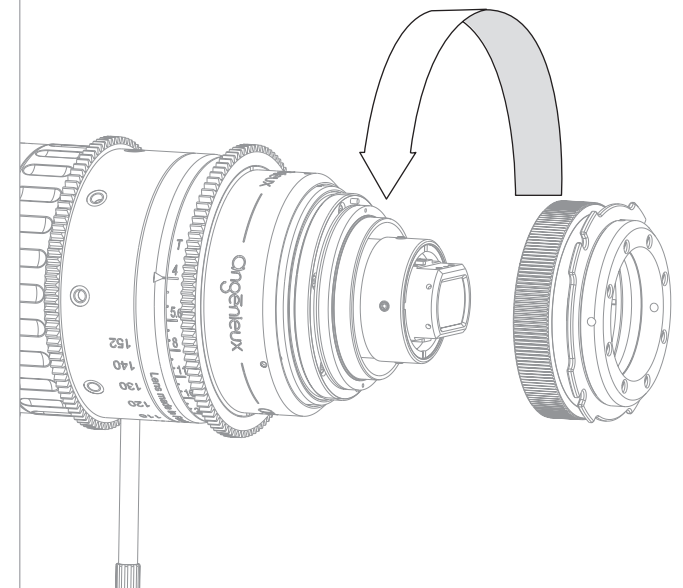
Picture 11  
Figure 11



Picture 12  
Figure 12



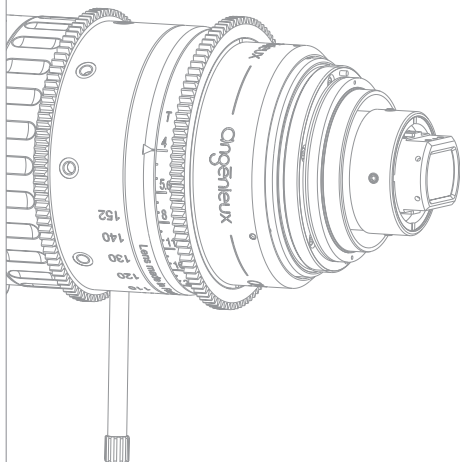
Picture 13  
Figure 13



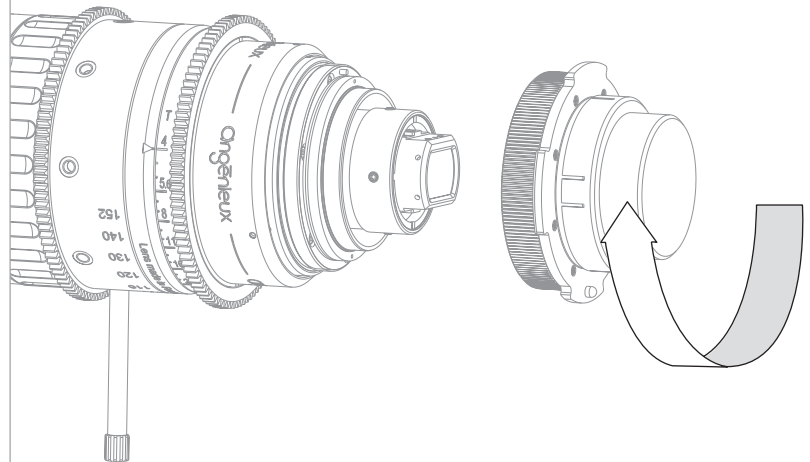


- Check if the flange / Back-focus adjustment is still correct. Readjust it if necessary. (see §5.2)
- Check if the tracking is still correct. Readjust if necessary. (see §5.3)
  
- Vérifier si le tirage est correct. Le réajuster si nécessaire. (voir §5.2)
- Vérifier si le tracking est correct. Le réajuster si nécessaire. (voir §5.3)

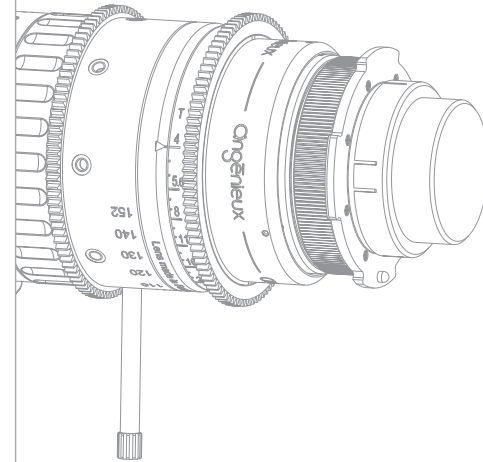
Picture 14  
Figure 14

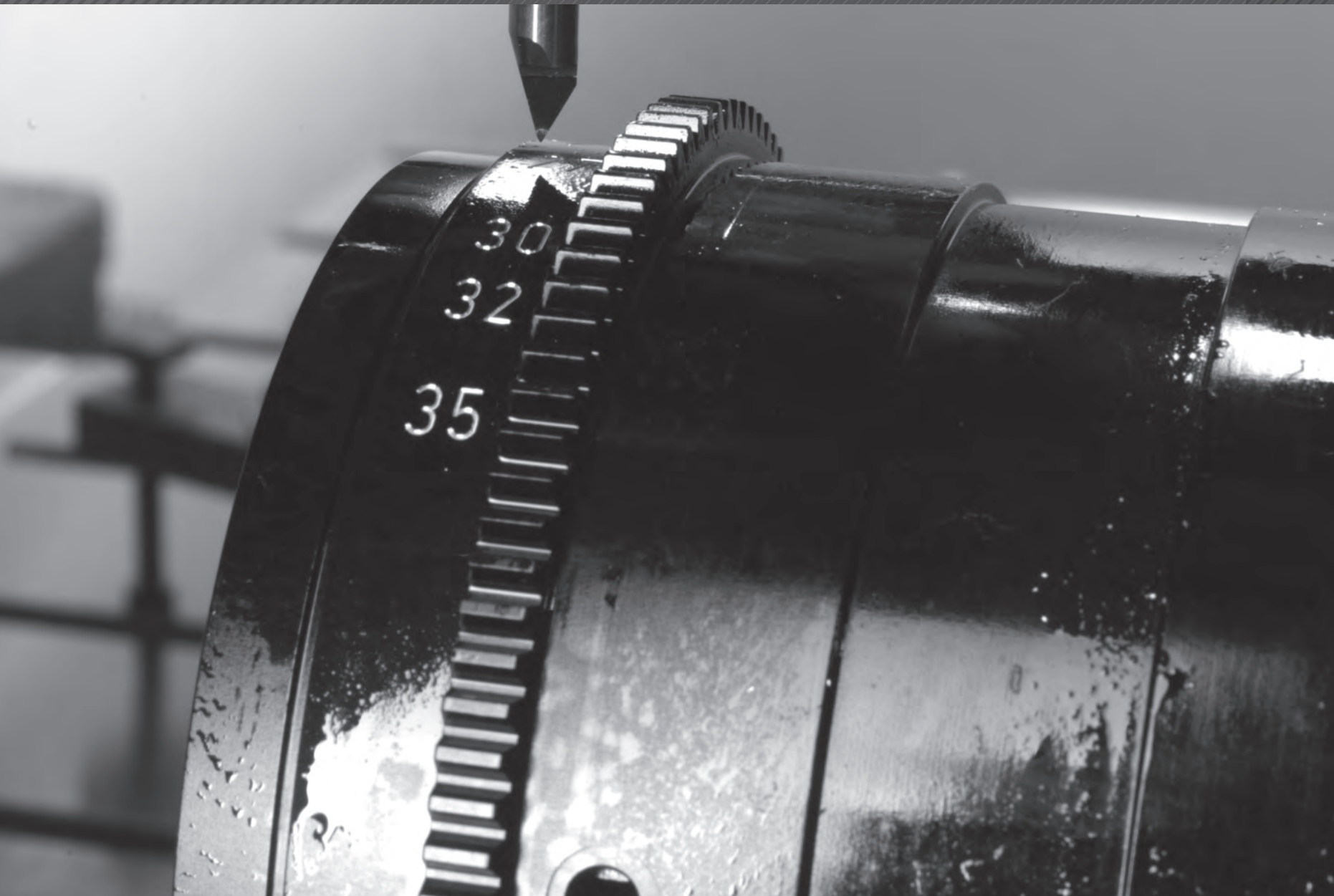


Picture 15  
Figure 15



Picture 16  
Figure 16





RING ENGRAVING / *USINAGE DES GRAVURES*

**ENGRAVED FOCUS RING REPLACEMENT**  
*REPLACEMENT DE LA BAGUE GRAVÉE DE MISE AU POINT*

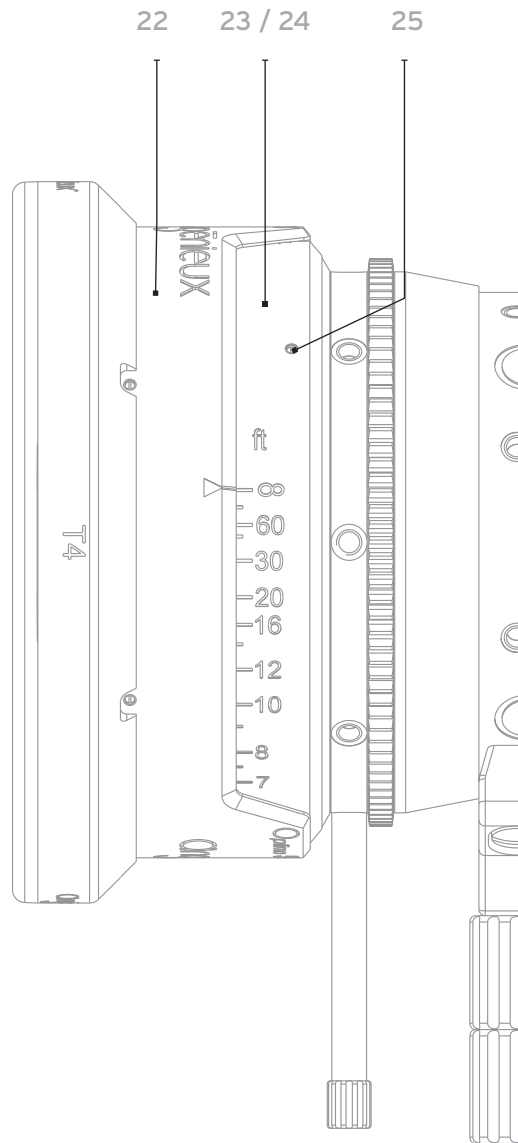
## 8.1 FRONT VIEW

<b>Reference</b>	<b>P/N</b>	<b>Designation</b>	<b>Amount</b>
22	314 325	Focus witness mark ring	1
23	313 701	Engraved focus ring in feet	1
24	313 702	Engraved focus ring in meters	1
25	992 707	Engraved focus ring screws	3

## 8.1 VUE DE L'AVANT

<b>Référence</b>	<b>P/N</b>	<b>Désignation</b>	<b>Quantité</b>
22	314 325	Bague de repère fixe mise au point	1
23	313 701	Bague de mise au point gravée en pieds	1
24	313 702	Bague de mise au point gravée en mètres	1
25	992 707	Vis de fixation de la bague gravée de mise au point	3

Picture 17  
Figure 17

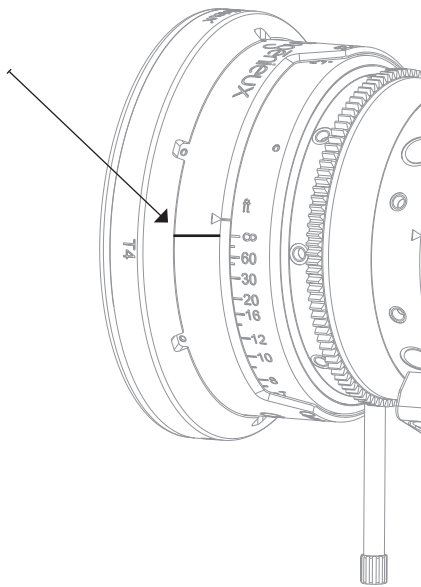


## 8.2 REPLACEMENT OF ENGRAVED FOCUS RING

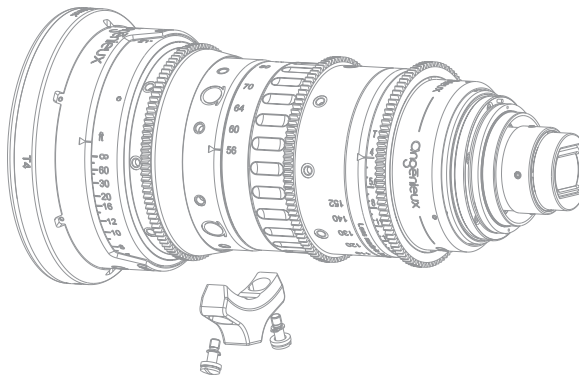
Proceed as following to swap the engraved focus ring from feet to meters (or vice versa):

- Set the engraved focus ring (23 or 24) at the infinity end stop.
- Draw a mark on the focus witness mark ring (22) at the infinity line. (Picture 18)
- Unscrew the 3 engraved focus ring screws (25) : to access these 3 screws, turn the engraved focus ring (23 or 24) to make the screws successively appearing in the window of the focus witness mark ring. (22)
- Remove the lens bracket. (5) (Picture 19)
- Remove the engraved focus ring. (23 or 24) (Picture 20)
- Install the new engraved focus ring. (23 or 24) (Picture 21)
- Turn the engraved focus ring (23 or 24) to align the infinity line with the mark done before on the focus witness mark ring (22) (Picture 22)
- and tighten the first visible screw. (25)
- Turn the engraved focus ring (23 or 24) to install the 2 others screws. (25)
- Check the alignment between the infinity line with the line done before on the focus witness mark ring (22) and install lens bracket. (5)

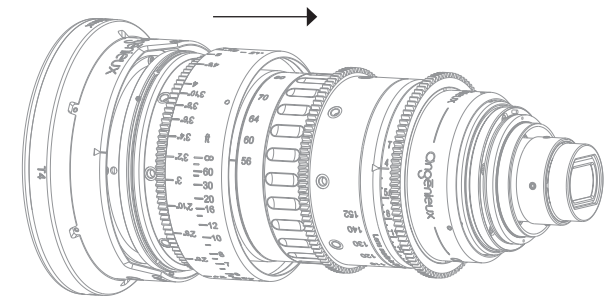
Picture 18  
Figure 18



Picture 19  
Figure 19



Picture 20  
Figure 20



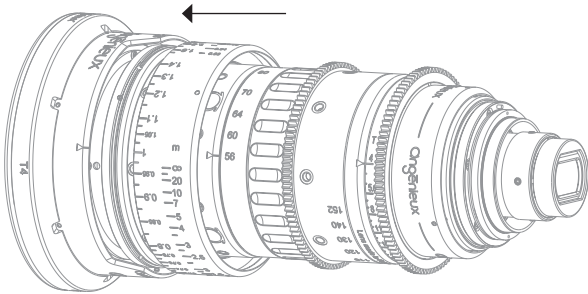
## 8.2 REMPLACEMENT DE LA BAGUE GRAVÉE DE MISE AU POINT

Pour remplacer une bague gravée de mise au point et passer d'une version pied à mètres ou inversement :

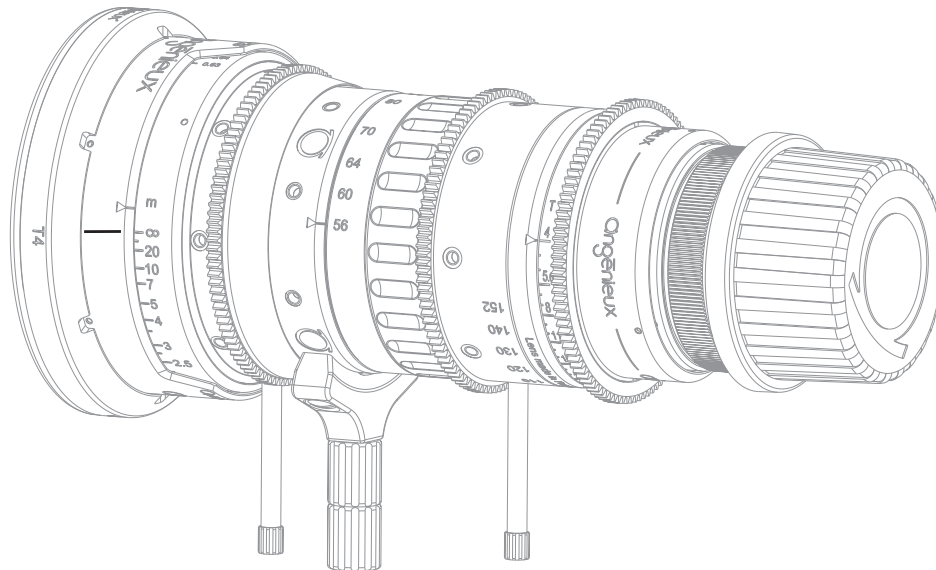
- Positionner la bague de mise au point (23 ou 24) en butée mécanique coté infini.
- Faire un trait de repère sur la bague de repère fixe de mise au point (22) en face du repère de l'infini. (Figure 18)
- Dévisser les 3 vis de fixation de la bague de mise au point gravée (25) : pour y accéder tourner la bague de mise au point de manière à faire apparaître successivement les 3 vis de fixation dans la fenêtre.
- Dévisser les vis de support d'objectif (4) puis retirer le support d'objectif. (5) (Figure 19)
- Retirer la bague de mise au point. (23 ou 24) (Figure 20)

- Insérer la nouvelle bague. (23 ou 24) (Figure 21)
- Positionner le repère de l'infini en face du repère créé précédemment sur la bague de repère fixe de mise au point (22) (Figure 22) puis serrer la première vis (25) accessible.
- Tourner la bague pour serrer les 2 autres vis. (25)
- Vérifier au final l'alignement des 2 repères puis refixer le support d'objectif (5) à l'aide des vis de support d'objectif. (4)

Picture 21  
Figure 21



Picture 22  
Figure 22

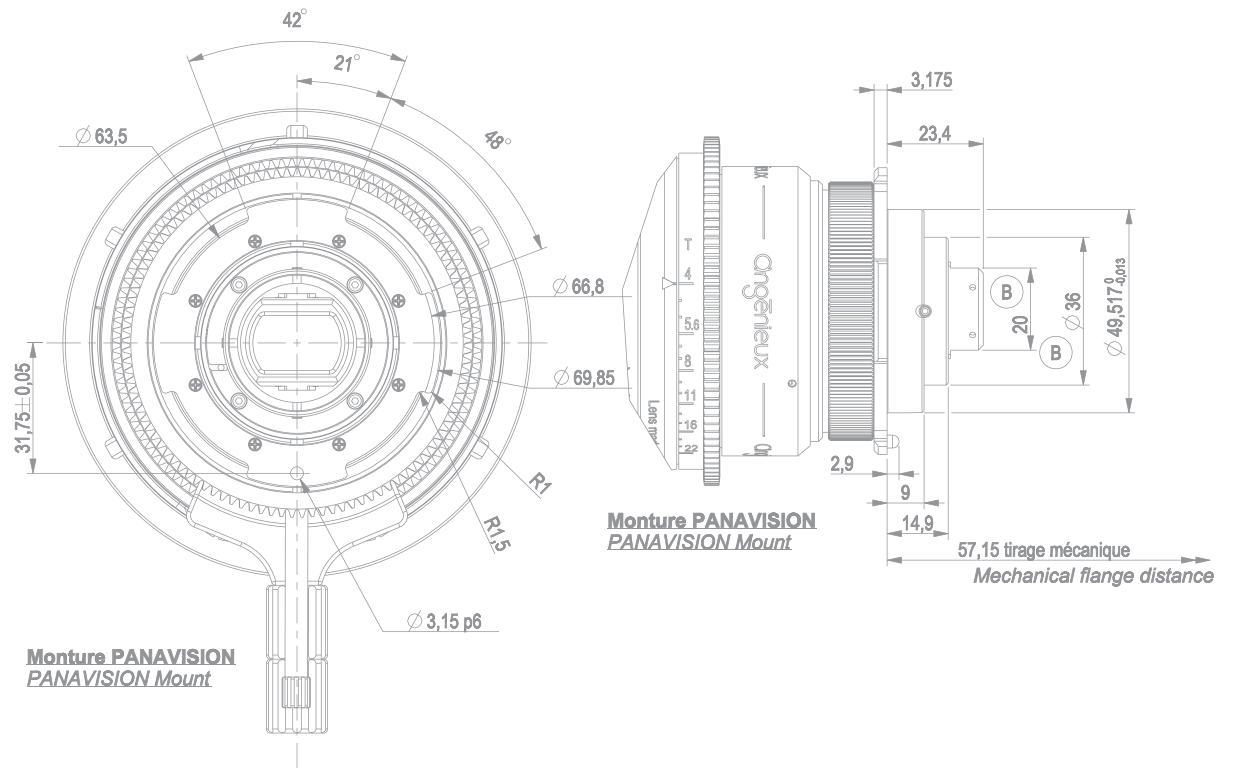
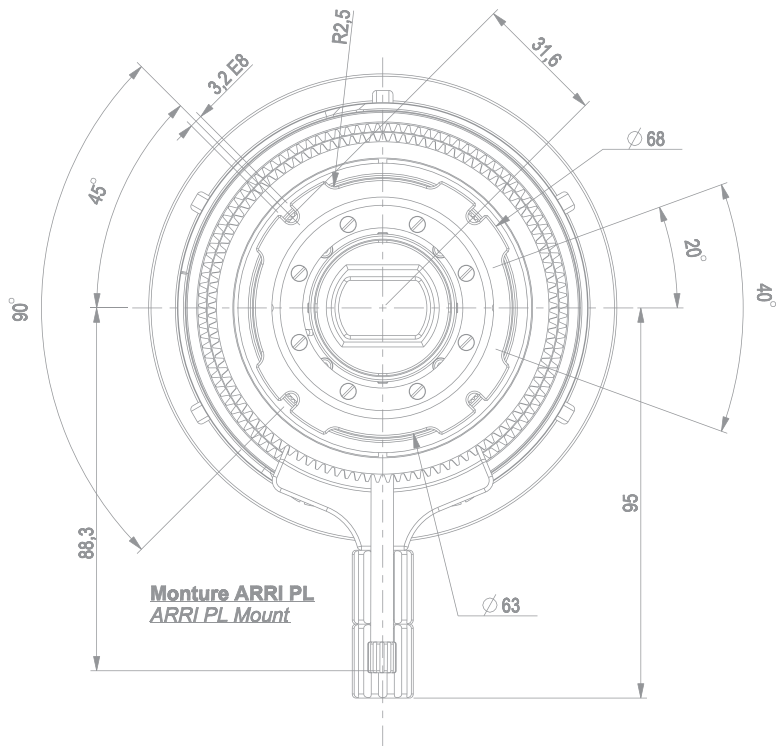


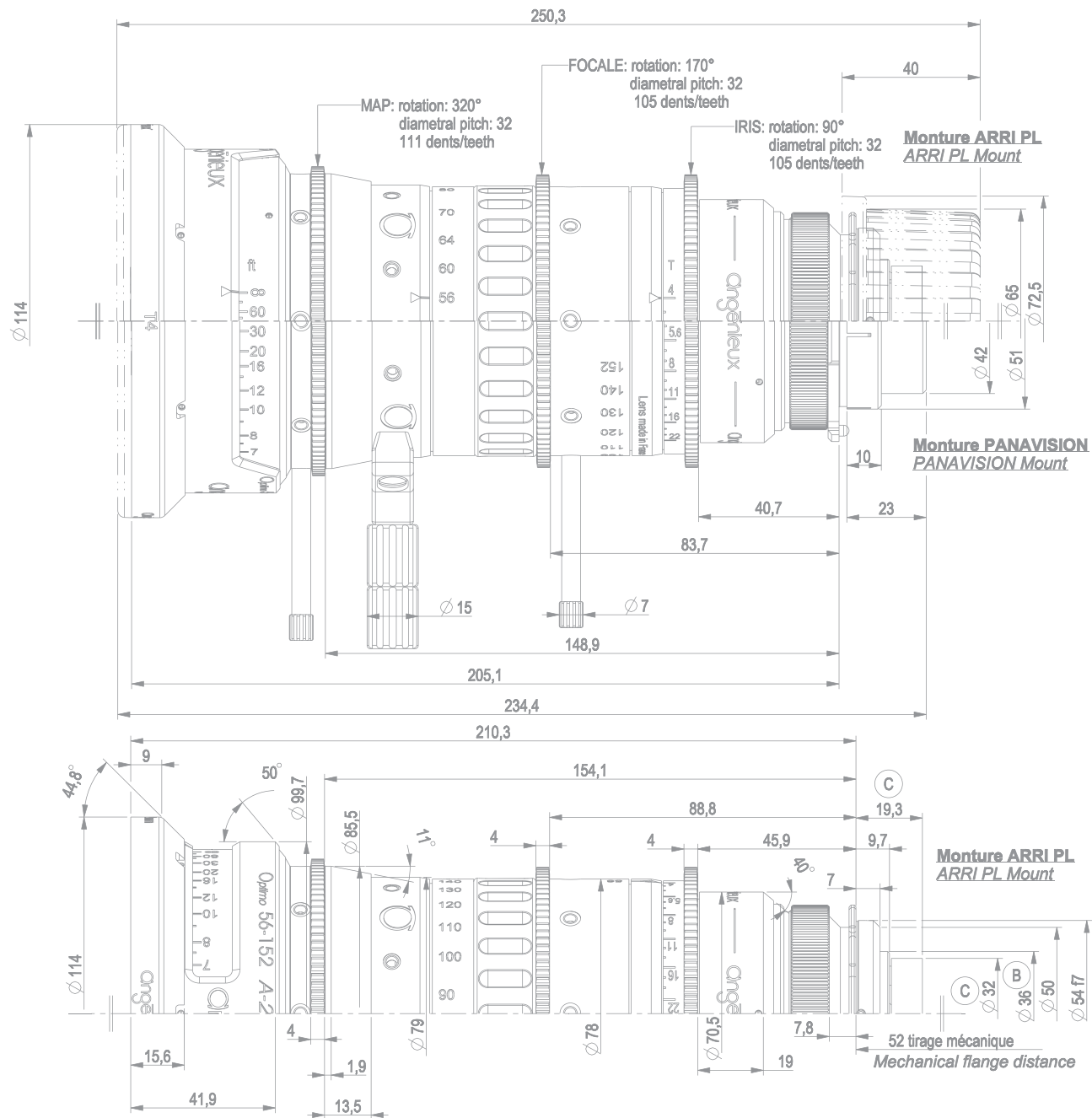


MECHANICAL CONCEPTION / CONCEPTION MECANIQUE



*OUTLINE DRAWING  
PLAN D'ENCOMBREMENT*







**Thales Angenieux USA**  
40G Commerce Way  
Totowa NJ 07512 - USA  
Phone: 1 973 812 3858  
Fax: 1 973 812 9049  
angenieux@tccus.com

**Thales Angenieux Headquarters**  
Boulevard Ravel de Malval  
42570 Saint-Héand - FRANCE  
Phone: +33 (0)4 77 90 78 00  
Fax: +33 (0)4 77 90 78 03  
angenieux@fr.thalesgroup.com

**Thales Angenieux in ASIA**  
10C Jalan Ampas #08-02  
Ho Seng Lee Flatted Warehouse  
Singapore 329513  
Phone: +65 63 56 81 98  
Fax: +65 62 50 60 85  
angenieux@fr.thalesgroup.com

**[www.angenieux.com](http://www.angenieux.com)**

