



MODE D'EMPLOI  
Tonomètre à aplanation

# AT 900<sup>®</sup> / AT 870

27. Édition / 2022 – 09



Swiss made

**HS** HAAG-STREIT  
DIAGNOSTICS

## MODE D'EMPLOI

### Tonomètre à aplanation

# AT 900<sup>®</sup> / AT 870

27. Édition / 2022 – 09

## Introduction

Nous vous remercions d'avoir choisi un appareil Haag-Streit. Si les conditions fournies dans le présent mode d'emploi sont scrupuleusement respectées, nous vous assurons une utilisation fiable et sans anomalie de notre produit.



### AVERTISSEMENT !

L'utilisation du tonomètre à aplanation est réservée au personnel médical possédant les qualifications requises du fait de sa formation.



### AVERTISSEMENT !

Lisez attentivement le mode d'emploi avant de mettre ce produit en service. Il contient des informations importantes concernant la sécurité de l'utilisateur et du patient.



### REMARQUE !

Pour les États-Unis uniquement : la loi fédérale restreint la vente de cet appareil aux médecins et praticiens ou sur ordre de ces derniers.

# Sommaire

• <b>1 Sécurité</b> .....	<b>4</b>	• 6.7.1 Distance avec le patient incorrecte .....	13
◦ 1.1 Commentaires sur ce mode d'emploi .....	4	• 6.7.2 Position trop à droite / à gauche .....	13
◦ 1.2 Conditions environnementales .....	4	• 6.7.3 Position trop haute / basse .....	14
◦ 1.3 Expédition et déballage .....	4	• 6.7.4 Pression incorrecte .....	15
◦ 1.4 Avertissements concernant l'installation .....	4	• <b>7 Caractéristiques techniques</b> .....	<b>15</b>
◦ 1.5 Utilisation, environnement .....	5	◦ 7.1 Tonomètre à aplanation modèle AT 900 .....	15
◦ 1.6 Désinfection .....	5	◦ 7.2 Tonomètre à aplanation modèle AT 870 .....	16
▪ 1.6.1 Nettoyage et désinfection des prismes de dédoublement .....	5	• <b>8 Maintenance</b> .....	<b>16</b>
▪ 1.6.2 Contrôle visuel de l'absence de dommages sur les prismes de dédoublement .....	6	◦ 8.1 Entretien .....	16
▪ 1.6.3 Durée d'utilisation des prismes de dédoublement .....	6	◦ 8.2 Nettoyage et désinfection .....	16
▪ 1.6.4 Tonosafe .....	7	◦ 8.3 Contrôle du tonomètre AT 900 .....	17
▪ 1.6.5 Contrôle mensuel de l'appareil .....	7	◦ 8.4 Contrôle du tonomètre AT 870 .....	18
◦ 1.7 Garantie et responsabilité du fait des produits .....	7	• <b>9 Annexe</b> .....	<b>20</b>
◦ 1.8 Obligation de déclaration .....	7	◦ 9.1 Accessoires/pièces fonctionnelles/pièces amovibles/consommables .....	20
◦ 1.9 Description des symboles .....	7	◦ 9.2 Prismes de dédoublement Haag-Streit .....	20
• <b>2 Usage prévu/Utilisation prévue</b> .....	<b>8</b>	◦ 9.3 Tonosafe, prismes de dédoublement à usage unique .....	20
◦ 2.1 Description de l'appareil .....	8	◦ 9.4 Réglementations légales .....	20
▪ 2.1.1 Utilisateurs prévus .....	8	◦ 9.5 Classification .....	20
◦ 2.2 Usage médical .....	8	◦ 9.6 Traitement des déchets .....	20
▪ 2.2.1 Indications .....	8	◦ 9.7 Normes prises en compte .....	20
▪ 2.2.2 Partie du corps .....	8		
▪ 2.2.3 Population de patients .....	8		
▪ 2.2.3.1 Contre-indications .....	8		
◦ 2.3 Principes de fonctionnement .....	8		
▪ 2.3.1 Environnement d'utilisation .....	8		
◦ 2.4 Avantage clinique .....	8		
• <b>3 Introduction</b> .....	<b>9</b>		
◦ 3.1 Vue d'ensemble .....	9		
• <b>4 Montage / installation de l'appareil</b> .....	<b>9</b>		
◦ 4.1 AT 900 modèle R .....	9		
◦ 4.2 AT 900 modèle T .....	9		
◦ 4.3 AT 900 modèle BQ .....	9		
◦ 4.4 Tonomètre modèle AT 870 .....	9		
◦ 4.5 Quelle lampe à fente avec quel tonomètre .....	10		
◦ 4.6 Description des modèles .....	10		
• <b>5 Mise en service</b> .....	<b>10</b>		
• <b>6 Utilisation</b> .....	<b>11</b>		
◦ 6.1 L'astigmatisme .....	11		
◦ 6.2 Comment la pression est mesurée .....	11		
◦ 6.3 Préparation du patient .....	11		
◦ 6.4 Consignes destinées aux patients .....	11		
◦ 6.5 Préparation de la lampe à fente et du tonomètre .....	11		
◦ 6.6 Mesurer correctement .....	12		
◦ 6.7 Sources d'erreur .....	13		

## 1 Sécurité



### DANGER !

Le non-respect de ces instructions peut entraîner des dommages matériels ou présenter un danger pour les patients ou les utilisateurs.



### AVERTISSEMENT !

Les avertissements doivent impérativement être observés afin de garantir une utilisation sûre du produit et d'éviter tout risque pour les utilisateurs et les patients.



### REMARQUE !

Informations importantes : à lire attentivement.

### 1.1 Commentaires sur ce mode d'emploi



### REMARQUE !

Dans ce mode d'emploi, le point est utilisé comme séparateur décimal.

### 1.2 Conditions environnementales

Transport	Température	-40 °C	...	+70 °C
	Pression atmosphérique	500 hPa	...	1060 hPa
	Humidité relative	10 %	...	95 %
Stockage	Température	-10 °C	...	+55 °C
	Pression atmosphérique	700 hPa	...	1060 hPa
	Humidité relative	10 %	...	95 %
Utilisation	Température	+10 °C	...	+35 °C
	Pression atmosphérique	800 hPa	...	1060 hPa
	Humidité relative	30 %	...	90 %

### 1.3 Expédition et déballage

- Avant de déballer l'appareil, vérifiez si l'appareil présente des marques de manipulations non conformes ou des dégradations. Si tel est le cas, informez-en la société de transport qui vous a livré la marchandise.
- Déballer l'appareil en présence d'un représentant de la société de transport. Rédigez un procès-verbal énumérant les pièces éventuellement endommagées. Ce document doit comporter votre signature et celle de la société de transport.
- Laissez reposer l'appareil quelques heures avant de le déballer (en raison de la condensation).
- Une fois déballé, vérifiez l'absence de dommages sur l'appareil.
- Les appareils défectueux doivent être renvoyés sous emballage approprié.
- Conservez soigneusement l'emballage, afin qu'il puisse être réutilisé en cas d'éventuel retour ou déplacement.



### REMARQUE !

Vérifiez l'étalonnage de l'appareil avant la première utilisation conformément aux instructions du chapitre « Maintenance ».

### 1.4 Avertissements concernant l'installation



### AVERTISSEMENT !

Aucune modification ne doit être apportée à cet appareil sans l'autorisation du fabricant. L'installation et les réparations sont strictement réservées au personnel qualifié et formé.



### REMARQUE !

- Lors du montage sur des appareils d'autres fabricants, les dimensions de raccordement des différents modèles de tonomètres doivent être prises en compte.
- Contrôlez : la bonne assise des éléments de connexion (tonomètre sur la lampe à fente, prisme de dédoublement).

## 1.5 Utilisation, environnement



### AVERTISSEMENT !

- En cas d'infections ou de blessures oculaires, les examens doivent être réalisés après évaluation et avis du médecin. Car les valeurs mesurées peuvent être faussées et les infections ou blessures peuvent influer sur l'état du patient.
- Utilisez uniquement des prismes de dédoublement Haag-Streit Goldmann originaux ou les prismes de dédoublement jetables stériles Tonosafe de Haag-Streit.
- De puissants champs magnétiques peuvent fausser les mesures.
- Cet appareil ne doit pas être utilisé à proximité d'équipements chirurgicaux à haute fréquence et de la salle blindée par radiofréquence d'un système électromédical d'imagerie par résonance magnétique, lorsque l'intensité des perturbations électromagnétiques est élevée.
- Les équipements de communication portables à radiofréquence (y compris les périphériques tels que les câbles d'antenne et les antennes externes) ne doivent pas être utilisés à moins de 30 cm (12 pouces) de toute partie de l'appareil, y compris des câbles spécifiés par Haag-Streit. Dans le cas contraire, les performances de cet appareil pourraient être altérées.



### REMARQUE !

- L'utilisation de l'appareil est exclusivement réservée au personnel qualifié. La formation incombe à l'exploitant.
- Cet appareil ne peut être utilisé que conformément aux instructions du chapitre « Usage prévu/Utilisation prévue ».
- Il est connu que la chirurgie réfractive exerce une influence sur les valeurs GAT, car la procédure modifie les propriétés biomécaniques de la cornée.
- Les propriétés biomécaniques de la cornée exercent une influence sur les résultats de mesure.

## 1.6 Désinfection



### REMARQUE !

- Le tonomètre à aplation peut être désinfecté, mais cela n'est pas obligatoire. Pour plus d'informations concernant le nettoyage, reportez-vous au chapitre « Maintenance ».
- Les pièces d'application (appui-tête) doivent être désinfectées avant chaque examen. Pour de plus amples informations, veuillez vous reporter au mode d'emploi de l'appui-tête.
- Pour le nettoyage et la désinfection du prisme de dédoublement, voir le chapitre ci-dessous et le mode d'emploi séparé relatif au nettoyage et à la désinfection des prismes de dédoublement et des verres de contact du tonomètre.

### 1.6.1 Nettoyage et désinfection des prismes de dédoublement



### DANGER !

Les prismes de dédoublement sont composés de PMMA. Les restrictions suivantes s'appliquent :

- Ne pas désinfecter avec de l'alcool
- Ne pas nettoyer à l'acétone
- Ne pas désinfecter aux rayons UV
- Ne pas stériliser à la vapeur ou à l'oxyde d'éthylène
- Ne pas exposer à des températures supérieures à 60 °C



### AVERTISSEMENT !

Les prismes de dédoublement réutilisables ne sont pas livrés à l'état désinfecté et doivent être nettoyés et désinfectés avant leur première utilisation conformément au mode d'emploi séparé relatif au nettoyage et à la désinfection des prismes de dédoublement et des verres de contact du tonomètre.

- La préparation doit être effectuée exclusivement par du personnel qualifié et formé. La formation du personnel incombe à l'utilisateur.
- Un jugement professionnel approprié et la prudence sont de mise.
- Utilisez uniquement des prismes de dédoublement propres, intacts et désinfectés.

- Pour le nettoyage et la désinfection des prismes de dédoublement et des verres de contact du tonomètre, veuillez respecter le mode d'emploi séparé.
- L'opérateur sera responsable en cas de non-respect du processus de nettoyage et de désinfection.



#### REMARQUE !

- Seuls les produits désinfectants dont la compatibilité au matériau a été contrôlée par Haag-Streit peuvent être utilisés pour la désinfection.
- La liste actuelle est jointe à chaque tonomètre et prisme de dédoublement et est également disponible sur le site web de Haag-Streit ([www.haag-streit.com](http://www.haag-streit.com)).
- Pour le nettoyage et la désinfection des prismes de dédoublement et des verres de contact du tonomètre, consultez le mode d'emploi séparé pour connaître le fonctionnement, la concentration, les temps d'action et d'immobilisation exacts.
- Une préparation incorrecte peut entraîner la transmission de maladies au patient et à l'utilisateur, ainsi que l'endommagement des prismes de dédoublement.
- Des résidus de produits nettoyants et désinfectants peuvent provoquer des irritations et des brûlures de l'œil du patient.
- En règle générale, les prismes de dédoublement peuvent être préparés ensemble, mais ne doivent pas être préparés avec d'autres produits.
- Afin d'obtenir une désinfection efficace des prismes de dédoublement du tonomètre, nous recommandons l'utilisation de l'un des désinfectants validés (voir le mode d'emploi séparé relatif au nettoyage et à la désinfection des prismes de dédoublement et des verres de contact du tonomètre).
- Le rapport de validation est disponible sur demande auprès de Haag-Streit.
- Un résumé du rapport de validation est disponible sur le site Internet de Haag-Streit ([www.haag-streit.com](http://www.haag-streit.com)).
- L'opérateur assume toute responsabilité quant à l'utilisation d'autres agents désinfectants.

- Les prismes à usage unique doivent être remplacés après chaque examen, voir le mode d'emploi.
- Le manuel d'utilisation mentionné ci-dessus, les instructions succinctes relatives à la désinfection des prismes de dédoublement et des verres de contact du tonomètre, ainsi que des informations supplémentaires sont toujours disponibles sur notre site web [www.haag-streit.com](http://www.haag-streit.com).

### 1.6.2 Contrôle visuel de l'absence de dommages sur les prismes de dédoublement



#### DANGER !

**Ne jamais utiliser de prismes de dédoublement endommagés.**

Avant chaque utilisation, vérifiez que la surface de contact du prisme de dédoublement ne présente pas d'impuretés ou de détériorations (rayures, fissures ou bords coupants). **Pour ce faire, utilisez le microscope muni d'une lampe à fente avec un agrandissement de 10 à 16 fois.**

### 1.6.3 Durée d'utilisation des prismes de dédoublement

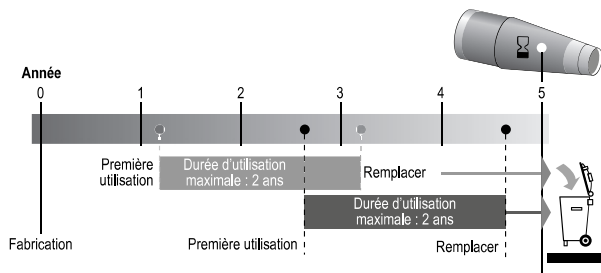


#### AVERTISSEMENT !

**Quelle est la durée d'utilisation des prismes de dédoublement ?**

En raison du grand nombre de variables à prendre en compte (type et concentration des désinfectants utilisés, nombre de patients, manipulation, etc.) il est pratiquement impossible de fournir des informations exactes sur la fréquence et/ou la durée d'utilisation sûre d'un prisme de dédoublement.

Une date de péremption est attribuée aux prismes de dédoublement. (📅 AAAA-MM-JJ). Ils ne doivent pas être utilisés après cette date. Haag-Streit recommande une durée d'utilisation maximale de deux ans avant la date de péremption. Cette durée d'utilisation est soumise aux conditions normales d'utilisation, à savoir conformément aux instructions contenues dans ce mode d'emploi. La durée d'utilisation commence dès la première application. Les délais indiqués ne sont pas valables pour les prismes de dédoublement endommagés - ces derniers doivent être immédiatement remplacés.



### 1.6.4 Tonosafe



#### REMARQUE !

Tonosafe a été développé pour éviter de procéder au nettoyage et à la désinfection des prismes de dédoublement des tonomètres à aplanation. Tonosafe est un prisme de dédoublement optique et à aplanation à usage unique pour les tonomètres à aplanation Goldmann et Perkins. Des informations supplémentaires sont fournies dans le mode d'emploi du prisme.

### 1.6.5 Contrôle mensuel de l'appareil

Le tonomètre doit être contrôlé tous les mois selon les instructions fournies au chapitre « Maintenance ». Un contrôle est absolument nécessaire en cas d'application d'une force externe (par ex. : choc ou chute de l'appareil).



#### REMARQUE !

Si une révision s'avère nécessaire, veuillez contacter votre distributeur Haag-Streit.

### 1.7 Garantie et responsabilité du fait des produits

- Les produits Haag-Streit doivent être utilisés uniquement aux fins et de la manière décrites dans les documents fournis avec le produit.
- Le produit doit être manipulé comme décrit au chapitre « Sécurité ». Une manipulation non conforme peut endommager le produit et entraîner la perte de l'ensemble des droits à la garantie.

- Si un produit endommagé continue d'être utilisé, cela peut provoquer des dommages corporels. Dans ce cas, le fabricant ne peut pas être tenu pour responsable.
- Haag-Streit n'octroiera aucune garantie, expresse ou implicite, y compris les garanties implicites relatives à la valeur marchande ou à l'adéquation à un usage particulier.
- Haag-Streit décline expressément toute responsabilité à l'égard de dégâts indirects ou accessoires résultant de l'usage du produit.
- Ce produit est couvert par une garantie limitée accordée par votre vendeur.
- Pour les États-Unis uniquement : Ce produit est couvert par une garantie limitée qui peut être consultée sur [www.haag-streit-usa.com](http://www.haag-streit-usa.com).

### 1.8 Obligation de déclaration



#### REMARQUE !

Tout incident grave survenu en relation avec l'appareil doit être signalé à Haag-Streit et à l'autorité compétente de l'État membre dans votre pays.

### 1.9 Description des symboles



Suivez les instructions du mode d'emploi



Lire attentivement le mode d'emploi



Avertissement général, lisez les documents complémentaires



Certificat de conformité européen



Date de fabrication



Fabricant



Numéro de référence Haag-Streit



Numéro de série



Marque commerciale du fabricant Haag-Streit AG



Indications sur l'élimination : Voir le chapitre « Traitement des déchets »



Représentant agréé européen inscrit



Dispositif médical



Date de péremption



Numéro de LOT

## 2 Usage prévu/Utilisation prévue

Le tonomètre à aplanation de Goldmann est un dispositif utilisé pour mesurer la pression intraoculaire selon la méthode de Goldmann.

### 2.1 Description de l'appareil

Les tonomètres à aplanation AT870 et AT900 sont des dispositifs mécaniques de mesure de la pression intraoculaire (PIO). Les appareils exercent une force réglable sur la surface de l'œil du patient à l'aide d'un prisme de dédoublement interchangeable. La mesure précise de la surface d'aplanissement s'effectue sur la lampe à fente avec un grossissement de 10 fois.

#### 2.1.1 Utilisateurs prévus

Les utilisateurs sont des professionnels médicaux qualifiés tels que des ophtalmologues, des optométristes et des chercheurs ou d'autres spécialistes qualifiés, conformément à la législation locale.

### 2.2 Usage médical

Cet appareil est destiné à l'usage médical suivant :

- Étude de l'état physiologique de l'œil

#### 2.2.1 Indications

L'utilisation de cet appareil est indiquée pour le glaucome.

#### 2.2.2 Partie du corps

Le tonomètre à aplanation est destiné à l'examen de l'œil humain.

#### 2.2.3 Population de patients

Cet appareil est destiné à être utilisé sur des patients humains ayant la capacité physique de s'asseoir devant une lampe à fente, la tête reposant contre l'appui-tête dans une position stable et la capacité mentale de suivre les instructions.

### 2.2.3.1 Contre-indications

La liste des contre-indications connues comprend, sans toutefois s'y limiter, les problèmes médicaux suivants :

- Infections cornéennes actives
- Anomalies épithéliales cornéennes
- Brûlure chimique oculaire
- Antécédents d'érosions épithéliales récurrentes

### 2.3 Principes de fonctionnement

Le tonomètre à aplanation applique la loi Imbert-Fick pour déterminer la pression oculaire en fonction de l'épaisseur de la cornée :

Un prisme de dédoublement est utilisé pour appliquer une pression sur la cornée, créant ainsi une surface aplatie. La force nécessaire pour aplatir une surface de 3,06 mm de diamètre correspond à la pression intraoculaire, en tenant compte de la rigidité de la cornée et de l'action capillaire du film lacrymal, en supposant une épaisseur cornéenne standard de 520 µm.

#### 2.3.1 Environnement d'utilisation

Le tonomètre à aplanation est destiné à être utilisé dans les établissements de soins de santé professionnels tels que les hôpitaux, les cabinets de médecins, d'optométristes et d'opticiens et ne peut être utilisé qu'avec un microscope à lampe à fente. Pour une utilisation optimale, la lumière ambiante doit être atténuée afin d'améliorer le contraste de l'image. La procédure nécessite un contact avec l'œil anesthésié et doit donc être effectuée avec un prisme de dédoublement correctement désinfecté.

### 2.4 Avantage clinique

Le bénéfice clinique de la tonométrie à aplanation de Goldmann est la mesure hautement répétable et reproductible de la pression intraoculaire. La pression intraoculaire est un paramètre important pour le diagnostic et le suivi du glaucome, qui peut entraîner la cécité s'il n'est pas traité.

Les avantages cliniques du produit l'emportent sur les risques résiduels pour le patient.

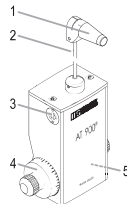
### 3 Introduction

Le fonctionnement du tonomètre à aplanation repose sur le « principe Goldmann » : mesure de la puissance nécessaire pour aplanir une surface de la cornée de taille constante. La mesure précise de la surface d'aplanissement s'effectue sur la lampe à fente avec un grossissement de 10 fois.

La mesure de la pression s'effectue sur la lampe à fente avec le patient en position assise et constitue un examen de routine dans le cadre de la microscopie à lampe à fente habituelle.

#### 3.1 Vue d'ensemble

1. Prismes de dédoublement (pièce d'application)
2. Bras de la sonde
3. Dispositif insérable pour poids de contrôle
4. Bouton rotatif avec tambour de mesure
5. Plaque signalétique



### 4 Montage / installation de l'appareil



#### AVERTISSEMENT !

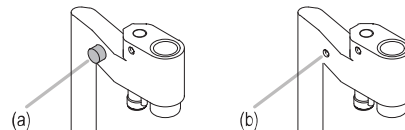
L'installation, les réparations et les modifications doivent être effectuées uniquement par du personnel qualifié et formé.

#### 4.1 AT 900 modèle R

Un pivot est nécessaire pour utiliser le tonomètre à aplanation AT 900 modèle R sur la lampe à fente BM 900. Celui-ci se monte comme indiqué ci-dessous :

1. Ôtez les vis de fixation situées sur le cylindre central du microscope.
2. Laissez le ressort dans le trou de passage.
3. Posez et vissez le pivot de fixation du tonomètre à sa place.
4. Enfichez le bras support du tonomètre au tenon du pivot de fixation et faites pivoter le tonomètre vers la droite jusqu'à ce qu'il s'enclenche. Le tonomètre reste dans cette position même s'il n'est pas utilisé.

5. Avec les modèles BI 900, BM 900 et BM 900V, le tenon du pivot de fixation doit être monté (a), avec le modèle BC 900 ou BD 900, le tenon doit être retiré (b).

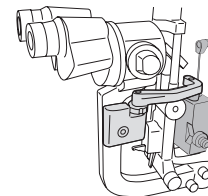


#### 4.2 AT 900 modèle T

Le tonomètre à aplanation est enfilé avec la cheville située à la base du tonomètre dans un des trous de la plaque de guidage horizontale au-dessus de l'axe de la lampe à fente.

#### 4.3 AT 900 modèle BQ

Connecter le tonomètre sur l'interface prévue sur le côté droit du bras du microscope.



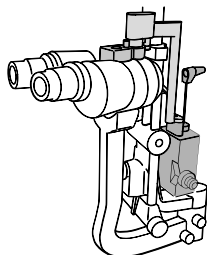
#### 4.4 Tonomètre modèle AT 870



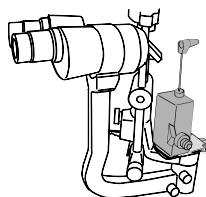
#### REMARQUE !

Les instructions des appareils d'autres fabricants doivent être respectées.

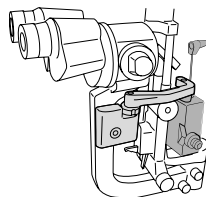
## 4.5 Quelle lampe à fente avec quel tonomètre



AT 900 modèle R



AT 900 modèle T



AT 900 modèle BQ

	Modèle R	Modèle T	Modèle BQ	AT 870
BD 900	•			
BM 900	•	•		
BI 900	•	•		
BP 900		•	•	
BQ 900		•	•	
BX 900		•	•	
Divers				•

## 4.6 Description des modèles

- Le tonomètre à aplanation AT 900 modèle R peut rester en permanence sur la lampe à fente. Il est fixé sur un pivot de fixation se trouvant sur le microscope et déplacé devant le microscope lors de l'examen. L'observation de la surface aplanie a lieu de façon monoculaire en utilisant uniquement l'oculaire gauche.
- Pour la tonométrie, le tonomètre à aplanation AT 900 modèle T est posé sur la plaque de guidage au-dessus de l'axe de la lampe à fente. L'appareil peut être déplacé entre deux positions sur la plaque de guidage pour permettre l'observation par l'oculaire droit ou gauche. Le bras de la sonde dépasse d'en dessous

avec le prisme de dédoublement dans la marche des rayons du microscope et de l'éclairage.

- Le tonomètre à aplanation AT 900 modèle BQ possède deux positions de repos en plus de la position de travail. Pour régler le bon angle d'incidence de l'éclairage, le dispositif d'éclairage est déplacé de gauche à droite jusqu'à ce qu'il entre en contact avec le support du tonomètre. Dans cette position, l'œil droit et l'œil gauche du patient peuvent être parfaitement examinés (pas de position à 60°). L'observation de la surface aplanie a lieu de façon monoculaire à travers l'oculaire droit du stéréomicroscope.
- Le tonomètre à aplanation AT 870 se trouve au-dessus du microscope de la lampe à fente. Du haut, le bras de la sonde vise et suit la marche des rayons du microscope et de l'éclairage. Le tonomètre est opérationnel en un seul pivotement du bras de la sonde.



### REMARQUE !

Les instructions des appareils d'autres fabricants doivent être respectées.

## 5 Mise en service



### AVERTISSEMENT !

Il est impératif de lire le chapitre « Sécurité » et de respecter ses précautions avant d'utiliser l'appareil.



### REMARQUE !

Seule l'utilisation de prismes de dédoublement Haag-Streit d'origine et Tonosafe peut garantir un fonctionnement parfait.

## 6 Utilisation



### AVERTISSEMENT !

Les prismes de dédoublement réutilisables doivent être nettoyés et désinfectés après chaque examen.

### 6.1 L'astigmatisme

- Si la cornée est sphérique, n'importe quel méridien peut être examiné, le plus pratique étant le méridien à 0°.
- Pour les yeux atteints d'astigmatisme cornéen de plus de 3 dioptries, le choix du méridien joue un rôle, car la surface aplaniée n'est plus circulaire, mais elliptique.
- Pour les astigmatismes cornéens plus importants, il a été calculé qu'une surface de 7,354 mm<sup>2</sup> (ø 3,06 mm) est aplaniée si le prisme de dédoublement forme un angle de 43° (A) avec le méridien du plus grand rayon.

**Exemple :** Si l'astigmatisme de la cornée est de

6.5 mm / 30° = 52.0 dpt / 30° et

8.5 mm / 120° = 40.0 dpt / 120°

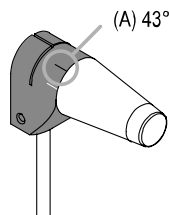
la marque 120° de la division est placée sur le prisme de dédoublement sur la marque (A) du support du prisme.

En revanche, si on mesure

6.5 mm / 120° = 40.0 dpt / 120° et

8.5 mm / 30° = 52.0 dpt / 30°

la valeur de division 30° est placée sur la marque (A), il est donc plus facile de placer l'axe du plus grand rayon sur la marque (A).



### 6.2 Comment la pression est mesurée

Le fonctionnement du tonomètre à aplanation repose sur le « principe Goldmann » : mesure de la puissance nécessaire pour aplanir une surface de la cornée de taille constante.

- Les valeurs mesurées obtenues permettent d'obtenir les mesures d'une cornée d'épaisseur « normale ». Une épaisseur de la cornée différente entraîne des modifications de la pression intraoculaire mesurée. On entend par cornée d'épaisseur « normale », une zone de 530 à 560 micromètres.

- En cas de doute sur la précision des résultats de mesure, effectuez un contrôle de fonctionnement en suivant les indications du chapitre « Maintenance ».

### 6.3 Préparation du patient



### AVERTISSEMENT !

Des mesures sans fluorescéine peuvent entraîner des résultats erronés.



### REMARQUE !

Seule l'utilisation de prismes de dédoublement Haag-Streit d'origine et Tonosafe peut garantir un fonctionnement parfait.

1. Anesthésiez les deux yeux
2. Appliquez de la Fluorescéine dans l'œil à examiner
3. La hauteur adéquate des yeux du patient se règle avec la mentonnière.

### 6.4 Consignes destinées aux patients

1. Bien appuyer la tête contre la mentonnière et l'appui-front.
2. Le patient doit regarder droit devant lui. Utiliser, au besoin, la lampe de fixation pour immobiliser les yeux.
3. Répéter plusieurs fois au patient de bien ouvrir les yeux durant l'examen. L'examineur devra, dans certains cas, écarter les paupières entre le pouce et l'index pour maintenir l'œil du patient ouvert.
4. Cependant, aucune pression ne doit être exercée sur l'œil.

### 6.5 Préparation de la lampe à fente et du tonomètre

**Pour l'ensemble des lampes à fente et des tonomètres de Haag-Streit**

1. Avant l'examen, les oculaires doivent être ajustés correctement à l'examineur.
2. Utilisez l'agrandissement X10.
3. Réglez l'éclairage à intensité moyenne.
4. Intercalez le filtre bleu dans la marche des rayons du dispositif d'éclairage de la lampe à fente et ouvrez entièrement le diaphragme à fente.
5. Insérez le prisme de dédoublement désinfecté dans la fixation (position 0°) sur le bras de la sonde. Pour Tonosafe, consultez le mode d'emploi correspondant.
6. Encastrez le bras de la sonde de manière que les axes du prisme de dédoublement et du microscope coïncident.

- Placez le tambour de mesure sur la graduation 1.

#### AT 900 modèle R et AT 900 modèle BQ

- Pivotez le dispositif d'éclairage vers la gauche.
- Pivotez le tonomètre qui se trouve en butée sur la droite du microscope en avant jusqu'à ce que la position de mesure soit enclenchée.
- Déplacez le dispositif d'éclairage de gauche à droite jusqu'à ce qu'il vienne en contact avec le support du tonomètre. C'est la seule position de l'éclairage qui permette d'examiner parfaitement l'œil gauche et droit du patient (pas de position à 60°). Cette disposition facilite l'écartement des paupières du patient, si cela est nécessaire lors de la mesure. L'éclairage de la surface aplanie est assuré par le prisme de dédoublement presque sans reflets.

**Observation :** sur l'AT 900 modèle R dans l'oculaire gauche  
sur l'AT 900 modèle BQ dans l'oculaire droit

#### AT 900 modèle T

Pour un examen à travers l'oculaire gauche ou droit du tonomètre, l'angle entre le dispositif d'éclairage et le microscope doit être d'environ 60° pour que l'image soit claire et sans reflets. Autrement : éclairage à travers le prisme de dédoublement à environ 10°.

#### AT 870

- Faites pivoter le bras de la sonde avec le prisme de dédoublement dans la marche des rayons d'éclairage et du microscope.
- L'angle entre le dispositif d'éclairage et le microscope doit être d'environ 60° pour que l'image apparaisse claire et sans reflets. Autrement : éclairage à travers le prisme de dédoublement à environ 10°.
- Placez le tambour de mesure sur la graduation 1.
- Réglez l'éclairage à une intensité moyenne.



#### AVERTISSEMENT !

Des mesures par observation avec un mauvais réglage de l'oculaire peuvent entraîner des résultats erronés.

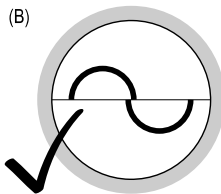
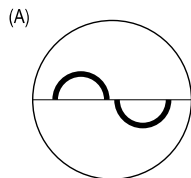
## 6.6 Mesurer correctement



#### REMARQUE !

Vérifiez que le bras de mesure du tonomètre peut se déplacer librement et qu'il n'est pas obstrué par les cils, ou la barbe du patient entre autres.

- Immédiatement avant la mesure, le patient doit fermer brièvement les yeux, afin que la cornée puisse être mouillée suffisamment avec le liquide lacrymal contenant la fluorescéine.
- En déplaçant la lampe à fente, le prisme de dédoublement est mis en contact avec le milieu de la cornée au-dessus de la zone pupillaire.
- Au contact, le limbe de la cornée s'illumine en bleu. La meilleure méthode consiste à observer cette illumination à l'œil nu depuis le côté opposé du dispositif d'éclairage.
- Dès que le limbe s'illumine, cessez immédiatement de déplacer la lampe à fente.
- Après cette mise en contact, observez à l'aide du microscope. Les pulsations régulières des deux rubans à fluorescéine en forme semi-circulaire, dont la taille peut différer lors de la position 1 du tambour selon la pression intraoculaire, indiquent que le tonomètre se trouve dans la position de mesure correcte.
- Une correction nécessaire est effectuée au moyen du levier de commande de la lampe à fente jusqu'à ce que la surface aplanie apparaisse comme deux surfaces semi-circulaires de même taille au milieu du champ visuel (A).
- Des petits mouvements en profondeur de la lampe à fente à l'aide du levier de commande n'ont aucune influence sur la taille des demi-cercles.
- La pression sur l'œil est augmentée en tournant le bouton rotatif du tonomètre jusqu'à ce que les bords internes des deux rubans de fluorescéine se touchent = position correcte (B).
- Lors de la pulsation de l'œil, les demi-cercles se chevauchent.
- La largeur du ruban de fluorescéine autour du point de contact du prisme doit être d'environ 1/10 du diamètre d'aplanissement (0,3 mm).
- Lecture de la valeur d'échelle :
  - Lire la valeur
  - et la multiplier par 10
  - donne une pression intraoculaire en mm Hg



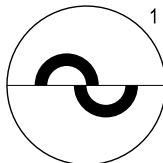
## 6.7 Sources d'erreur

	Images dans l'oculaire
Ruban de fluorescéine incorrect	1 - 2
Distance avec le patient incorrecte	3 - 4
Position trop à droite / à gauche	5 - 8
Position trop haute / basse	10 - 12
Pression incorrecte	14 - 16

### Le ruban de fluorescéine est trop large (1)

Le prisme de dédoublement n'a pas été essuyé après son nettoyage ou les paupières ont touché le prisme de dédoublement durant la mesure, ou la fluorescéine a été appliquée en trop grande quantité.

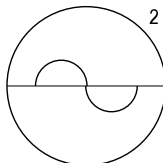
➔ *Tirez la lampe à fente vers l'arrière et séchez le prisme de dédoublement avec un chiffon non pelucheux (par ex. en cellulose).*



### Le ruban de fluorescéine est trop fin (2)

Le liquide lacrymal s'est desséché pendant une mesure de durée prolongée.

➔ *Demandez au patient de fermer les yeux plusieurs fois et recommencez la mesure.*

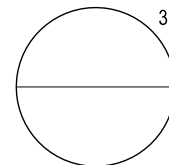


## 6.7.1 Distance avec le patient incorrecte

**Aucun demi-cercle n'est visible, seulement la ligne de séparation (3)**

Le prisme de dédoublement n'entre pas en contact avec la cornée. Si le patient recule légèrement la tête, cela entraîne des pulsations irrégulières, car le prisme de dédoublement ne touche l'œil que par intervalles. Si le patient recule encore plus la tête, les anneaux de fluorescéine disparaissent entièrement.

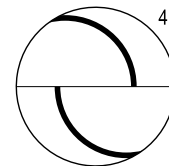
➔ *Demandez au patient de prendre la bonne position.*



**Les deux demi-cercles trop grands ne sont visibles que partiellement (4)**

Si la lampe à fente est poussée trop près du patient ou si ce dernier s'approche de la lampe à fente, le bras de la sonde se heurte à une butée sur ressort. La surface d'aplanissement est trop grande.

➔ *Même si l'on tourne le bouton rotatif, l'image ne changera pas. Reculez la lampe à fente jusqu'à ce que les pulsations régulières d'une surface plus petite indiquent la position de mesure correcte et que les changements de pression produisent directement une modification de la surface.*

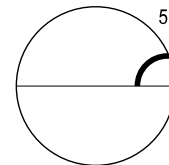


## 6.7.2 Position trop à droite / à gauche

**Seule une partie du demi-cercle supérieur est visible (5)**

Le prisme de dédoublement n'est pas bien centré, l'œil est trop à droite.

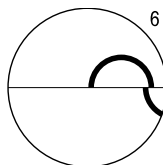
➔ *Décalez la lampe à fente vers la droite à l'aide du levier de commande.*



### Le demi-cercle supérieur et une partie du demi-cercle inférieur (6)

Le prisme de dédoublement n'est pas bien centré, l'œil est encore trop à droite.

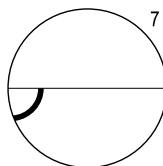
➔ Décalez la lampe à fente vers la droite à l'aide du levier de commande.



### Le demi-cercle inférieur et une partie du demi-cercle supérieur (7)

Le prisme de dédoublement n'est pas bien centré, l'œil est encore trop à gauche.

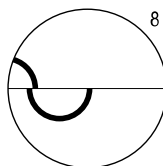
➔ Décalez la lampe à fente vers la gauche à l'aide du levier de commande.



### Seule une partie du demi-cercle inférieur est visible (8)

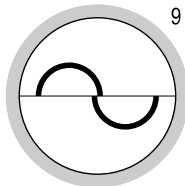
Le prisme de dédoublement n'est pas bien centré, l'œil est beaucoup trop à gauche.

➔ Décalez la lampe à fente vers la gauche à l'aide du levier de commande.



### Réglage correct (9)

Deux demi-cercles exactement au centre de l'oculaire.

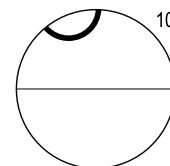


### 6.7.3 Position trop haute / basse

#### Un demi-cercle partiellement visible dans la partie supérieure (10)

Le prisme de dédoublement n'est pas bien centré, l'œil est beaucoup trop haut.

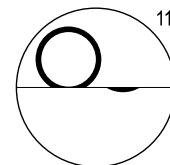
➔ Décalez la lampe à fente vers le haut à l'aide du levier de commande.



#### Un cercle presque complet est visible dans la partie supérieure et un cercle partiellement coupé dans la partie inférieure (11)

Le prisme de dédoublement n'est pas bien centré, l'œil est encore trop en haut.

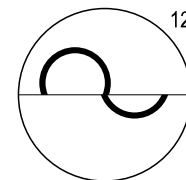
➔ Décalez la lampe à fente vers le haut à l'aide du levier de commande.



#### Deux cercles partiellement coupés sont visibles, le plus grand dans la partie supérieure (12)

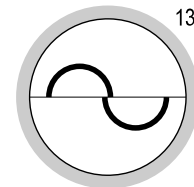
Le prisme de dédoublement n'est pas bien centré, l'œil est encore trop en haut.

➔ Décalez la lampe à fente vers le haut à l'aide du levier de commande.



#### Réglage correct (13)

Deux demi-cercles exactement au centre de l'oculaire.

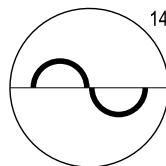


## 6.7.4 Pression incorrecte

Les bords extérieurs des rubans de fluorescéine se touchent (14)

La pression est trop basse.

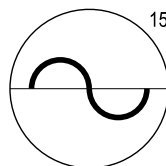
➔ Augmentez légèrement la pression en tournant le bouton rotatif du tonomètre.



Les rubans de fluorescéine se chevauchent, forment un seul ruban (15)

La pression est un peu trop basse.

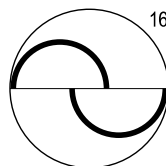
➔ Augmentez encore légèrement la pression en tournant le bouton rotatif du tonomètre.



Les rubans ne se touchent plus du tout (16)

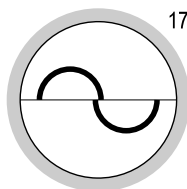
La pression est trop élevée.

➔ Réduisez la pression en tournant le bouton rotatif du tonomètre en sens inverse.



Réglage correct (17)

Les bords internes des rubans de fluorescéine se touchent.



## 7 Caractéristiques techniques

### 7.1 Tonomètre à aplanation modèle AT 900

Génération de pression de mesure par effet de levier.

Montage

AT 900 modèle R enfichable sur le tenon du microscope.

AT 900 modèle T enfichable sur plaque de guidage sur le tenon pivotant du bras du microscope et bras d'éclairage.

AT 900 modèle BQ à monter sur le bras du microscope.

Plage de mesure

0 – 80 mm Hg

Écart de mesure

L'écart de mesure dans le prisme de dédoublement se situe dans la plage de mesure de 0 – 58,84 mN et s'élève au maximum à  $\pm 1,5\%$  et au minimum à  $\pm 0,49$  mN de la valeur nominale.

Hystérésis

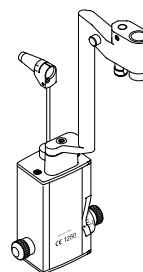
$\leq 0,49$  mN

Poids net

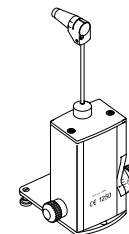
AT 900 modèle R 0.73 kg (sans accessoires)

AT 900 modèle T 0.49 kg (sans accessoires)

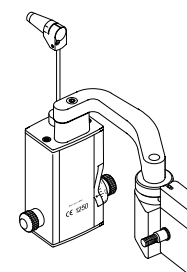
AT 900 modèle BQ 0.78 kg (sans accessoires)



AT 900 modèle R



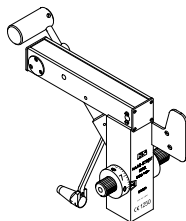
AT 900 modèle T



AT 900 modèle BQ

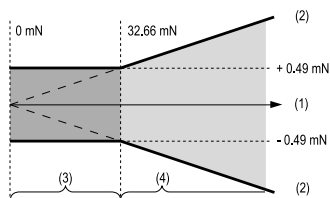
## 7.2 Tonomètre à aplation modèle AT 870

Génération de pression de mesure	par ressort
Montage	Sur le microscope
Plage de mesure	0 – 80 mm Hg
Écart de mesure	Voir le modèle AT 900
Hystérésis	≤0,49 mN
Poids net	0.850 kg (sans accessoires)



AT 870

1. Valeur nominale
2. Seuil d'écart maximum
3. Seuil d'écart de 0 à 32,66 mN : Maximum = 0,49 mN
4. Seuil d'écart à partir de 32,67 mN : Maximum = 1,5 % de la valeur nominale



## 8 Maintenance



### AVERTISSEMENT !

- L'installation, les réparations et les modifications doivent être effectuées uniquement par du personnel qualifié et formé.
- Ne réparez pas, ni n'effectuez aucune opération de maintenance sur l'appareil s'il est en cours d'utilisation sur le patient.

### 8.1 Entretien

Afin de garantir un fonctionnement durable, l'appareil doit être nettoyé chaque semaine tel que décrit. Nous recommandons de faire vérifier l'appareil une fois par an par un technicien de maintenance agréé.

### 8.2 Nettoyage et désinfection

Le boîtier du tonomètre et le bras du capteur peuvent, si nécessaire, être soigneusement essuyés avec des lingettes désinfectantes jetables prêtes à l'emploi et imbibées d'éthanol à 70 %. Les désinfectants doux avec les surfaces (avec ou sans aldéhyde), comme le Kohrsolin FF, sont également autorisés.



### AVERTISSEMENT !

- Les indications de préparation fournies ne s'appliquent pas aux prismes de dédoublement du tonomètre.
- Les prismes de dédoublement du tonomètre doivent être préparés conformément au mode d'emploi correspondant.
- Respecter le temps d'application indiqué.
- Respecter les règles de sécurité du fabricant.
- Des désinfectants ou des liquides de nettoyage trop puissants ou agressifs, par exemple du peroxyde d'hydrogène, endommageront la finition et le revêtement du dispositif.
- Ne pas utiliser de sprays.
- N'utilisez pas de chiffons qui gouttent.
- Le cas échéant, essorez les lingettes déjà imbibées avant emploi.
- Veiller à ce qu'aucun liquide ne pénètre dans l'appareil.

**REMARQUE !**

Code IP : IPX0 (l'appareil n'est pas protégé contre l'infiltration de liquides)

### 8.3 Contrôle du tonomètre AT 900

**REMARQUE !**

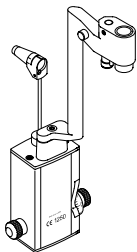
Ce contrôle doit être effectué 1 × par mois. En cas de résultats incorrects, vérifiez les points suivants :

1. Le prisme de dédoublement est-il correctement inséré ?
2. Le poids de contrôle est-il précisément réglé ?
3. Répétez le contrôle.

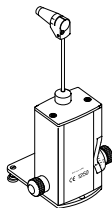
Les appareils défectueux doivent être immédiatement envoyés à votre représentant Haag-Streit.

**REMARQUE !**

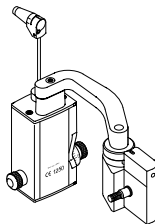
Haag-Streit propose une option comprenant réparations et service après-vente. Pour de plus amples informations, adressez-vous directement à votre distributeur Haag-Streit.



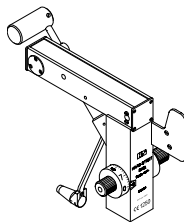
AT 900 modèle R



AT 900 modèle T



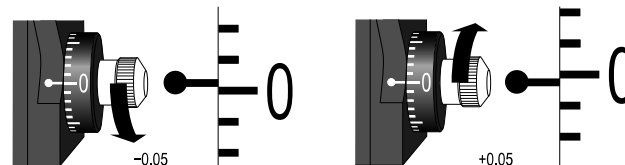
AT 900 modèle BQ



AT 870

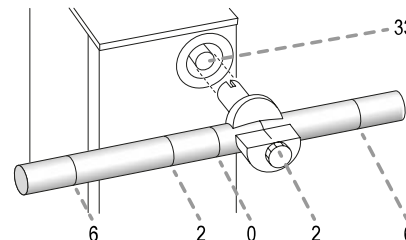
#### Essai avec tambour en position 0

- Position d'essai -0,05  
Graduation 0 au tambour de mesure se décale vers le bas d'une largeur de trait de graduation par rapport à l'index. Le bras de la sonde doit se déplacer de lui-même contre la butée en direction de l'examineur.
- Position d'essai +0,05  
Graduation 0 au tambour de mesure se décale vers le haut par rapport à l'index. Le bras de la sonde doit se déplacer contre la butée côté patient.

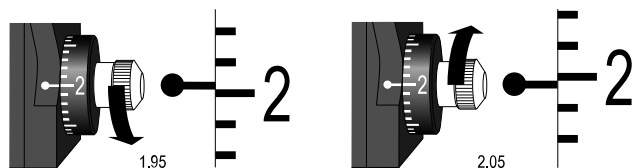


#### Essai avec tambour en position 2

- Le poids de contrôle est utilisé à cet effet. Cinq anneaux sont gravés sur la barre de poids. Celui du milieu correspond à la valeur d'échelle 0, les deux autres immédiatement à gauche et à droite correspondent à la valeur d'échelle 2 et les deux anneaux situés aux extrémités à la valeur d'échelle 6.
- L'une des marques sur le poids de contrôle correspondant à la marque est placée exactement en regard de l'index se trouvant sur le support du poids. Puis, le poids est placé sur l'axe de la sonde (33), de sorte que l'extrémité la plus longue soit orientée en direction de l'examineur.



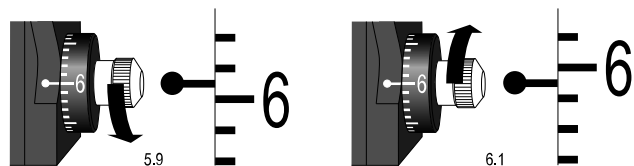
- Position d'essai 1,95  
En position du tambour 1,95, le bras de la sonde doit pouvoir se déplacer de la zone de mouvement libre contre la butée en direction de l'examineur.
- Position d'essai 2,05  
En position du tambour 2,05, le bras de la sonde doit pouvoir se déplacer de la zone de mouvement libre contre la butée en direction du patient.



### Essai avec tambour en position 6

Placez la barre de poids sur la valeur d'échelle 6 ; l'extrémité la plus longue est orientée en direction du patient.

- Position d'essai 5,9  
La position d'essai est à 5,9. La graduation 6 sur le tambour de mesure est décalée par rapport à l'index d'un demi-intervalle vers le bas. Le bras de la sonde doit pouvoir se déplacer en direction de l'examineur.
- Position d'essai 6,1  
La position d'essai est à 6,1. La graduation 6 sur le tambour de mesure est décalée par rapport à l'index d'un demi-intervalle vers le haut. Le bras de la sonde doit pouvoir se déplacer en direction du patient.



## 8.4 Contrôle du tonomètre AT 870



### REMARQUE !

Ce contrôle doit être effectué 1 x par mois. En cas de résultats incorrects, vérifiez les points suivants :

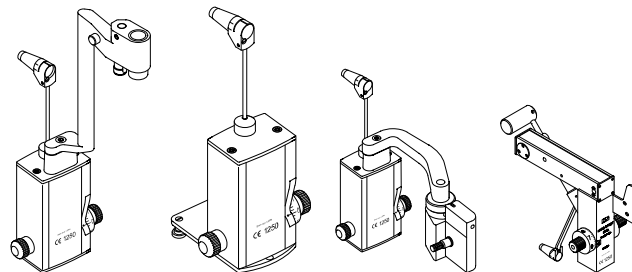
1. Le prisme de dédoublement est-il correctement inséré ?
2. Le poids de contrôle est-il précisément réglé ?
3. Répétez le contrôle.

Les appareils défectueux doivent être immédiatement envoyés à votre représentant Haag-Streit.



### REMARQUE !

Haag-Streit propose une option comprenant réparations et service après-vente. Pour de plus amples informations, adressez-vous directement à votre distributeur Haag-Streit.



AT 900 modèle R

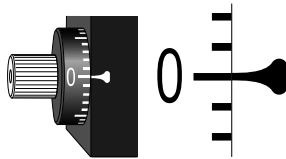
AT 900 modèle T

AT 900 modèle BQ

AT 870

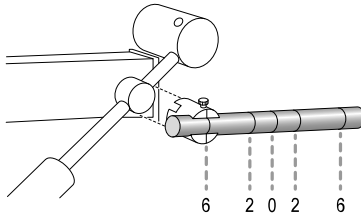
### Essai avec tambour en position 0

Le bras de la sonde est pivoté en position de travail et le tambour de mesure est réglé sur 0. Si on touche le bras dans lequel le prisme de dédoublement a été inséré, il doit pouvoir osciller librement entre les butées.

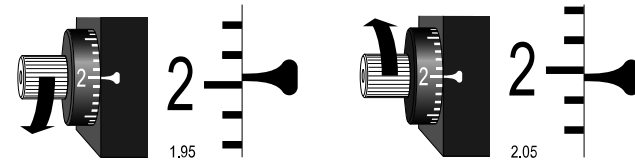


### Essai avec tambour en position 2

- Pour ce contrôle, il faut utiliser le poids de contrôle. Cinq anneaux sont gravés sur la barre de poids. Celui du milieu correspond à la valeur d'échelle 0, les deux autres immédiatement à gauche et à droite correspondent à la valeur d'échelle 2 et les deux anneaux situés aux extrémités à la valeur d'échelle 6.
- L'une des marques sur le poids de contrôle correspondant à la position 2 du tambour est placée exactement en regard de l'index se trouvant sur le support du poids sur l'axe du tonomètre de sorte que l'extrémité la plus longue soit orientée vers le patient. Le bras de la sonde doit pouvoir se déplacer en direction du patient.



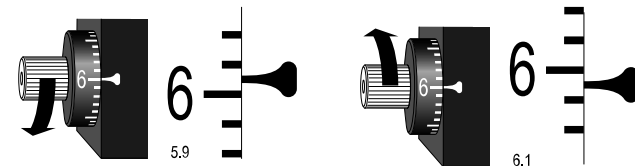
- Position d'essai 1,95  
Décalez vers le bas la graduation 2 du tambour de mesure d'une largeur de trait de graduation par rapport à l'index fixe. En poussant légèrement le bras de la sonde en direction de la zone de mouvement libre, celui-ci doit pouvoir se déplacer lui-même contre la butée située en direction de l'examineur.
- Position d'essai 2,05  
Décalez vers le haut la graduation 2 du tambour de mesure d'une largeur de trait de graduation par rapport à l'index fixe. Le bras de la sonde doit se déplacer contre la butée côté patient.



### Essai avec tambour en position 6

Placez la barre de poids sur la valeur d'échelle 6 ; l'extrémité la plus longue est orientée vers le patient.

- Position d'essai 5,9  
La position d'essai est à 5,9. La graduation 6 sur le tambour de mesure est décalée par rapport à l'index d'un demi-intervalle vers le bas. Le bras de la sonde doit pouvoir se déplacer en direction de l'examineur.
- Position d'essai 6,1  
La position d'essai est à 6,1. La graduation 6 sur le tambour de mesure est décalée par rapport à l'index d'un demi-intervalle vers le haut. Le bras de la sonde doit pouvoir se déplacer en direction du patient.



## 9 Annexe



### AVERTISSEMENT !

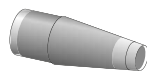
- Aucune modification ne doit être apportée à cet appareil sans l'autorisation du fabricant. L'installation et les réparations sont strictement réservées au personnel qualifié et formé.
- Contactez votre représentant Haag-Streit pour l'installation, l'entretien et la modification du système. Les coordonnées sont disponibles sur le site [www.haag-streit.com](http://www.haag-streit.com).
- Seules des pièces de rechange d'origine Haag-Streit peuvent être utilisées.

### 9.1 Accessoires/pièces fonctionnelles/pièces amovibles/consommables

Composants	RÉF
Prismes de dédoublement réutilisables	7220316
Prismes de dédoublement à usage unique Tonosafe	7220345
Poids de contrôle	3300346

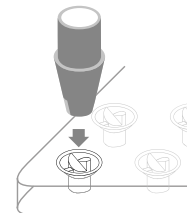
### 9.2 Prismes de dédoublement Haag-Streit

Les prismes de dédoublement Haag-Streit d'origine sont constitués de PMMA et garantissent une qualité optique et mécanique optimale. Les prismes de dédoublement réutilisables doivent être nettoyés et désinfectés après chaque examen. Reportez-vous au chapitre « Nettoyage et désinfection du prisme de dédoublement » et au mode d'emploi séparé.



### 9.3 Tonosafe, prismes de dédoublement à usage unique

Les prismes de dédoublement à usage unique Tonosafe représentent une solution pratique et efficace pour réduire le risque d'infections croisées chez les patients. Tonosafe est disponible en lots stériles de 5 supports et 100 prismes à usage unique.



### 9.4 Réglementations légales

- Haag-Streit applique un système de gestion de la qualité conformément à l'EN ISO 13485. L'appareil a été développé et conçu conformément à toutes les normes indiquées au chapitre « Normes respectées ».
- Il s'agit d'un dispositif de classe I avec fonction de mesure conformément à l'Annexe VIII du Règlement UE 2017/745 (Règlement relatif aux dispositifs médicaux). Le marquage CE confirme que l'appareil satisfait aux normes et directives applicables.
- Vous pouvez à tout moment demander une copie de la déclaration de conformité de ce dispositif à Haag-Streit.

### 9.5 Classification

UE 2017/745 (Règlement relatif aux dispositifs médicaux)	Classe Im (fonction de mesure)
FDA	Classe II

### 9.6 Traitement des déchets

Pour un traitement des déchets correct, contactez votre représentant Haag-Streit. Cela garantit qu'aucune substance nocive n'est rejetée dans l'environnement et que les matières premières précieuses sont réutilisées.

### 9.7 Normes prises en compte

EN ISO 8612	EN ISO 17664
-------------	--------------

Pour toute question supplémentaire, veuillez contacter votre représentant Haag-Streit à l'adresse suivante :  
**[www.haag-streit.com/haag-streit-group/contact/haag-streit-distributors/distributors](http://www.haag-streit.com/haag-streit-group/contact/haag-streit-distributors/distributors)**

**HS** HAAG-STREIT  
DIAGNOSTICS

CE  
0297



**HAAG-STREIT AG**  
Gartenstadtstrasse 10  
3098 Koeniz, Switzerland

Phone +41 31 978 01 11  
Fax +41 31 978 02 82  
eMail [info@haag-streit.com](mailto:info@haag-streit.com)  
Internet [www.haag-streit.com](http://www.haag-streit.com)

Based on English Doc with WikiRevD: 21163