

## PJ-H30

PROJECTEUR VERTICAL DE HAUTE PRÉCISION AVEC UN LARGE  
CHOIX DE CAPACITÉ DE MESURE

MESURE OPTIQUE



## PJ-H30

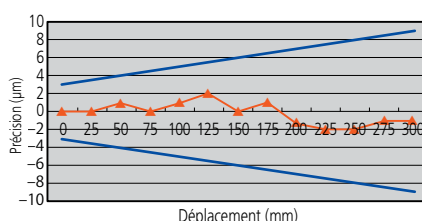
Ce modèle haut de gamme de la série PJ produit des images projetées claires et nettes.  
La rigidité élevée de l'unité principale et le codeur linéaire garantissent des mesures de haute précision.



PJ-H30A2010B  
303-717-13

### Caractéristiques (Précision de mesure)

#### La quête de la précision des mesures



Le graphique en rouge représente la précision sur l'axe X mesurée pour un projecteur sélectionné au hasard.

**A x e s X , Y**  
 **$\pm (3,0+0,02L) \mu\text{m}$**

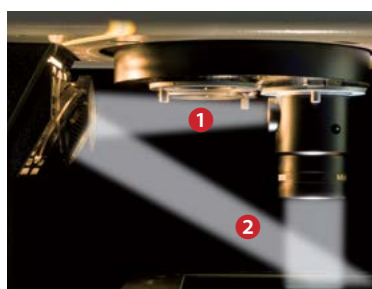
Norme de référence :  
JIS B 7184 20 °C  
Exactitude de mesure de chaque  
axe :  $(6 + 0,04L) \mu\text{m}$  ou moins  
L = Longueur de mesure mm

Le projecteur de profil doit conserver un niveau élevé de performances, sur le plan optique comme sur celui de l'exactitude de mesure. Le modèle **PJ-H30**, qui permet non seulement l'observation et l'inspection comparative des profils, mais aussi la mesure 2D de haute précision, offre l'exactitude de mesure indiquée ci-dessus pour toutes les dimensions de table.\*  
Sa plage de mesure étendue et sa précision élevée conviennent à de nombreuses applications de mesure.

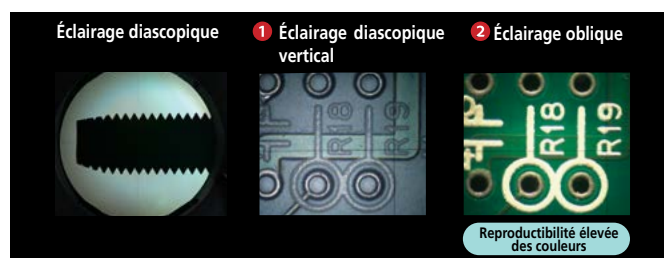
\* Conforme à JIS B 7184, méthode de mesure pour chacun des axes X, Y

### Caractéristiques (Luminosité, confort d'observation)

Éclairage épiscopique oblique avec une bonne reproductibilité des couleurs également fourni de série



L'éclairage épiscopique est constitué d'un éclairage vert, qui traverse l'objectif de projection, et d'un éclairage oblique à angle réglable, de série. Il s'avère particulièrement efficace pour l'observation en 3D pour laquelle il offre une meilleure reproductibilité des couleurs.



### Caractéristiques (Maintenabilité)

Boîtier de lampe conçu pour un remplacement facile



Une lampe halogène qui grille pendant l'utilisation du projecteur peut causer de nombreux problèmes. Elle est trop chaude pour être remplacée immédiatement. Le **PJ-H30** est doté d'un mécanisme coulissant qui vous permet de changer les lampes depuis l'extérieur. Si la lampe grille soudainement, vous pouvez ainsi continuer l'inspection et la mesure sans souci (pour l'éclairage diascopique uniquement). Il suffit de desserrer une seule vis pour ouvrir le boîtier. Cette opération s'effectue en toute sécurité puisqu'il n'y a pas de courant qui circule.

## Caractéristiques(Facilité d'utilisation)

### De série, tous les modèles sont équipés de tourelles



La tourelle du **PJ-H30** est dotée de roulements à faible frottement qui assurent un mouvement rotatif régulier et rapide pour positionner les différents objectifs de projection sur la trajectoire de la lumière et changer ainsi le grossissement. Les montures à baïonnette permet une installation et un démontage rapides des objectifs.

### Mise au point très facile



L'ergonomie de la poignée de mise au point est importante pour une installation de la pièce et une mise au point rapides. Sur le **PJ-H30**, la poignée oblique de mise au point manuelle vous permet d'effectuer ces opérations dans une position naturelle, que vous soyez assis ou debout.

### Réglage de l'éclairage en continu



Le réglage de l'éclairage en continu permet d'ajuster l'intensité lumineuse à la texture et à la couleur de la pièce. Cette méthode contribue en outre à une longue durée de service de la lampe halogène, tout comme la fonctionnalité d'allumage progressif qui limite le courant d'appel.

### Objectif de projection 10X avec monture C En option



Objectif de projection 10X avec monture C installé sur le PJ-H30



L'objectif de projection est équipé d'une monture C qui permet d'utiliser également une caméra numérique compatible.

Les fonctionnalités du projecteur de profil PJ-H peuvent être complétées.

Il est par exemple possible d'observer une pièce sur l'écran de projection de grandes dimensions et de capturer l'image en couleur avec la caméra pour l'observer sur l'écran de l'ordinateur.

#### ■ Caractéristiques

Référence	172-500
Image projetée caméra	Inversée
Grossissement de la caméra	0,71X <sup>*1</sup>
Taille de capteur compatible	Type 4/3 <sup>*2</sup>
Support de caméra	Monture C
Capacité	0,9 kg max.

\*1 La précision du grossissement de l'appareil photo n'est pas garantie.

\*2 Le vignettage se produit aux quatre coins d'une image de caméra sous éclairage diascopique.

Remarque 1 : Reportez-vous à la page 10 pour plus de détails sur la distance de travail.

Remarque 2 : Le grossissement de l'écran de projection est de 10X.

### Éclairage LED circulaire pour PJ-H30 En option



L'éclairage LED peut accentuer les contrastes des images projetées de la pièce pour une observation stéréoscopique fine.

Cet éclairage offre une reproductibilité des couleurs élevée, ce que l'éclairage épiscopique halogène d'origine ne permet pas.

Faible consommation : 17,4 W et longue durée de vie : 30 000 heures.

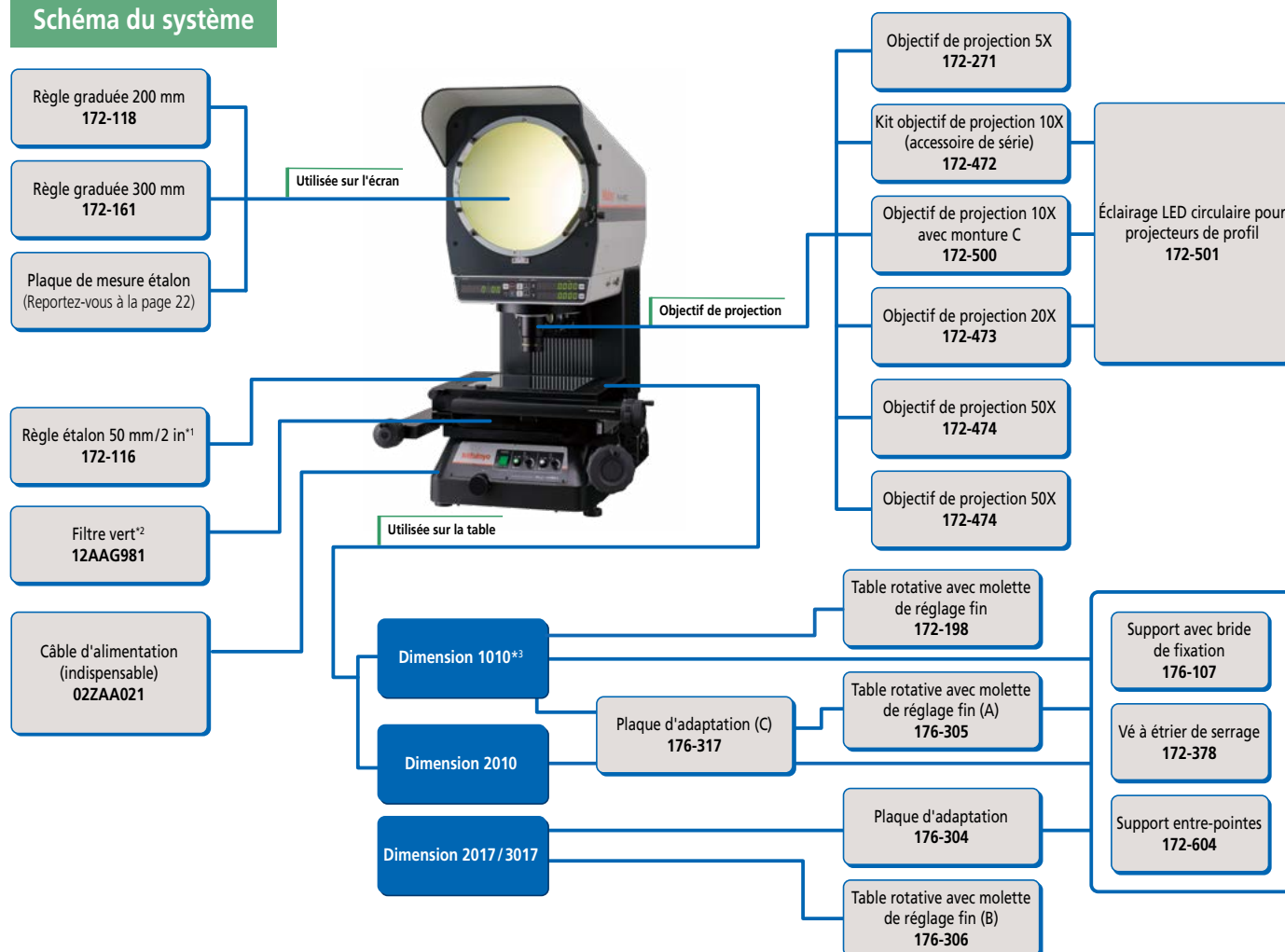
#### ■ Caractéristiques

Référence	172-501
Modèle compatible	PJ-H30 (Objectif de projection 10X avec monture C, Objectif de projection 10X et 20X)
Système d'éclairage	LED blanches
Consommation électrique	12 V / 17,4 W
Durée de vie des LED (approximative)	30 000 H

PJ-H30



## Schéma du système



\*1 Utilisée sur la table. Elle est projetée sur l'écran pour vérifier la précision du grossissement avec une règle graduée.

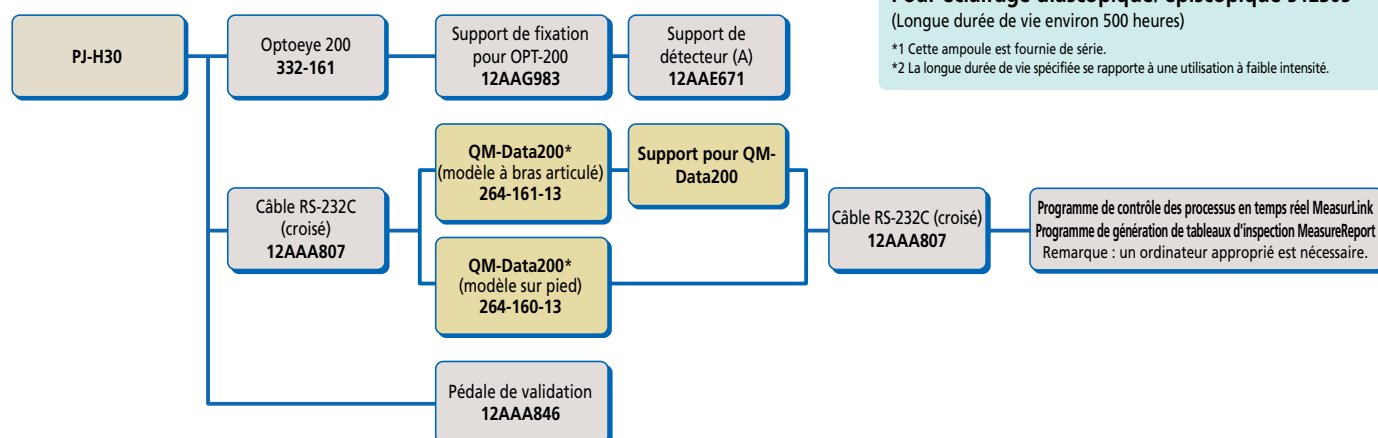
\*2 Celui-ci est positionné contre la plaque d'adaptation pendant l'utilisation.

\*3 Non fourni avec le produit. Veuillez le commander séparément.

\*4 Pour la dimension 1010, il est également possible de fixer directement le « support avec bride de fixation » (176-107), le « vé à étrier de serrage » (172-378), et le « support de centrage inclinable » (172-604), sans la « plaque d'adaptation C » (176-317).

Remarque : Si un accessoire en option est installé sur la table, la distance H (hauteur max. de la pièce) est réduite dans une mesure égale à la hauteur de l'accessoire en option.

## Schéma du système de traitement des données



### ◆ Lampe de rechange ◆

Pour éclairage diascopique/épiscopique 515530<sup>\*1</sup>

Pour éclairage diascopique/épiscopique 512305<sup>\*2</sup>

(Longue durée de vie environ 500 heures)

\*1 Cette ampoule est fournie de série.

\*2 La longue durée de vie spécifiée se rapporte à une utilisation à faible intensité.

■ Pour plus de précisions, consultez la brochure du calculateur QM-Data200 et de Vision Unit.

\* Le cordon secteur n'est pas fourni avec le produit. Veuillez le commander séparément 02ZAA021.

PJ-H30A		303-716-13	303-717-13	303-718-13	303-719-13
Écran		Diamètre effectif : 306 mm, verre rectifié dépoli avec réticule, plage d'affichage : ±360° (affichage ±370°), afficheur angulaire digital intégré (commutation ABS/INC), remise à zéro, lecture 1' ou 0,01° (commutable)			
Projection		Image redressée, non inversée (l'orientation de l'image et le sens de déplacement sont identiques)			
Objectif		5X, 10X (accessoire standard), 20X, 50X, 100X			
Monture		Tourelle 3 objectifs			
Précision de la projection		Diascopique : ±0,1% ou moins Episcopique : ±0,15% ou moins			
Unité de mise au point	Hauteur maxi. de la pièce	105 mm			
	Mécanisme d'entraînement	Manuel			
Éclairage	Diascopique	Lampe halogène réf.512305 (24V, 150W), système télécentrique à intensité lumineuse réglable, filtre d'absorption de chaleur, ventilateur de refroidissement intégré, filtre vert en option			
	Épiscopique	Lampe halogène réf.512305 (24V, 150W), possibilité d'orienter le faisceau soit en vertical par l'objectif, soit en oblique sur la pièce directement, possibilité de contrôler la concentration du faisceau, éclairage à intensité lumineuse réglable			
	Filtre (en option)	Filtre GIF (pour l'éclairage diascopique)			
Table	Course XY (mm)	100 x 100 mm	200 x 100 mm	200 x 170 mm	300 x 170 mm
	Dimensions (mm)	300 x 240 mm	350 x 280 mm	410 x 342 mm	510 x 342 mm
	Surface de travail effective (mm)	180 x 150 mm	250 x 150 mm	270 x 240 mm	370 x 240 mm
	Dégauchissage	± 3°		± 5°	
	Chargement maximum	10 kg		20 kg	
	Mécanisme de déplacement rapide	Axes X et Y			
Référence du verre		380412	382762	12BAD363	12BAD330
Compteur numérique	Résolution	0.001 mm			
	Axes affichés	X et Y			
	Fonctions	Remise à zéro commutation ABS/INC, sortie RS-232C			
Précision		(3 + 0.02L) µm L= longueur de mesure maxi. (mm)			
Détection des contours		En option			
Consommation maxi.		Approx. 420W			
Dimensions externes du projecteur (L x H x P) mm (L) et (H) indiquent les dimensions quand la table est placée au maximum de la course. (P) indique la hauteur entre la position la plus basse et la plus haute de l'écran de projection.		629 (L) x 831 (H) x 985-1090 (P) mm	835 (L) x 836 (H) x 985-1090 (P) mm	756 (L) x 963 (H) x 985-1090 (P) mm	956 (L) x 963 (H) x 985-1090 (P) mm
Poids		176 kg	178 kg	205 kg	212 kg
Alimentation		220V AC, 50/60Hz			

# Accessoires (en option)

## ■ Unité de traitement de données 2D QM-Data200



Le QM-Data200 est un instrument de lecture et d'analyse géométrique destiné à équiper des instruments de mesure optique tels que des projecteurs de profil. Cet instrument est doté de puissantes fonctions de mesure de coordonnées 2D commandées à l'aide de touches faciles à utiliser. Les résultats des mesures peuvent être visualisés à l'écran LCD et imprimés si nécessaire.

### Mesure d'élément de base

<b>A</b> Point	Coordonnées (traitement de points multiples jusqu'à 100 points maximum). Remarque : Pour le traitement des multipoints, la valeur moyenne est utilisée comme résultat de mesure.	<b>B</b> Droite	Angle et perpendiculaire avec l'axe X (traitement de points multiples jusqu'à 100 points maximum)	<b>C</b> Cercle	Coordonnées du centre, diamètre, circularité (traitement de points multiples jusqu'à 100 points maximum).	<b>D</b> Distance point-point	Distance, différence de coordonnées, différence radiale
<b>F</b> Ellipse	Coordonnées du centre, diamètre du grand axe, diamètre du petit axe, angle avec l'axe X, départ de l'axe X (traitement de points multiples jusqu'à 100 points maximum).	<b>G</b> Rainure rectangulaire	Coordonnées du centre, longueur, largeur	<b>H</b> Rainure oblongue	Coordonnées du centre, longueur, largeur, rayon de rainure oblongue	<b>I</b> Point d'intersection et angle	Coordonnées d'intersection, angle d'intersection, angle supplémentaire

### Mesure de motif

<b>K</b> Pas	Distance point-point, écart entre les coordonnées, angle, distance cumulée, angle cumulé	<b>L</b> Distance droite-point	Distance perpendiculaire (la plus courte)	<b>M</b> Distance ligne-cercle	Distance centre-centre, distance la plus longue, distance la plus courte	<b>N</b> Distance cercle-cercle	Distance centre-centre, distance la plus longue, distance la plus courte, différence entre les coordonnées, différence radiale
<b>O</b> Intersection ligne-cercle	Coordonnées d'intersection	<b>P</b> Intersection de cercles	Coordonnées d'intersection	<b>Q</b> Milieu entre les points	Coordonnées du milieu	<b>R</b> Milieu entre droite et point	Coordonnées du milieu

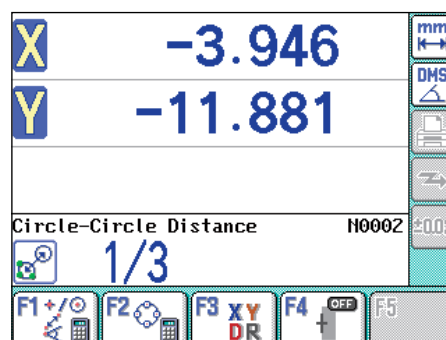
## ■ Caractéristiques

Code	QM-Data 200	
Référence	Modèle sur pied*1	Modèle à bras articulé*1
	264-160-13	264-161-13
Langues d'affichage (sélectionnables)	Japonais/ Anglais/ Allemand/ Français/ Italien/ Espagnol/ Portugais/ Tchèque/ Chinois/ Coréen/ Turc/ Suédois/ Polonais/ Néerlandais/ Hongrois	
Unités de mesure	Longueur : mm, Angle: degré/ degré minute seconde (sélectionnable)	
Résolution	0,1 µm	
Mode Programmes	Apprentissage, Répétition, Édition de programme pièce	
Calculs statistiques	Nombre de données, valeur maximale, valeur minimale, valeur moyenne, écart type, étendue, histogramme, statistiques sur la base d'une fonction de mesure (par commande)	
Écran	Écran TFT COULEUR à cristaux liquides (avec rétroéclairage à leds)	
Compensation de la position du détecteur d'arête	Compatible (Projecteur)	
Entrée/Sortie	X, Y, Z : trois codeurs linéaires maximum RS-232C 1 : connexion à un ordinateur externe RS-232C 2 : connexion au compteur de l'instrument de mesure OPTOEYE : entrée du signal d'arête venant de l'OPTOEYE (OPTOEYE 200) FS : connexion de la pédale de validation en option IMPRIMANTE : connexion d'une imprimante en option MÉMOIRE USB : connexion d'une clé USB	
Exportation du fichier de résultats de mesure	Sortie RS-232C (format CSV, format MUX-10)	
Alimentation	100 à 240 V CA	
Consommation maximale	17 W (accessoires en option non compris)	
Dimensions (LxPxH)	Environ 260x242x310 mm (support compris)	Environ 318x153x275 mm (lorsque le bras est en position horizontale)
Masse	2,9 kg environ	2,8 kg environ
Modèles compatibles	Série PJ-PLUS Série PJ-H30 PV-5110 PH-3515F	Série PJ-PLUS Série PJ-H30 PV-5110*2 PH-3515F*2
Accessoires en option	Adaptateur secteur, cordon d'alimentation, manuel d'utilisation	

## ■ Écran de commande (Compteur)



Résultat de mesure



Écran de compteur agrandi

\*1 Le cordon secteur n'est pas fourni avec le produit. A commander séparément 022AA021

\*2 Le bras articulé ne peut pas être utilisé simultanément avec un support de compteur.

Remarque : Pour plus de précisions, consultez la brochure du calculateur QM-Data200 et de Vision Unit.

# Accessoires en option

■ OPTOEYE 200 (Dispositif de détection de position de l'image projetée)



- Ce dispositif de détection d'arête améliore l'efficacité de la mesure et la fiabilité du projecteur de profil en supprimant les opérations de positionnement manuel du réticule sur l'arête. Ceci permet d'éliminer la variabilité liée aux opérateurs lors de la saisie des données et de raccourcir le temps de mesure.
- Le détecteur utilise une fibre optique qui peut être facilement fixée sur l'écran
- L'appareil est doté d'une fonction de détection des erreurs qui intervient en cas de changement d'intensité lumineuse de l'écran.
- L'Optoeye peut être installé sur le **QM-Data200** et ne nécessite aucun adaptateur secteur car l'alimentation est fournie par le **QM-Data200** via le câble de connexion.
- Pour utiliser Optoeye, vous disposez de deux possibilités de connexion : connexion à l'unité principale du projecteur via un câble RS-232C, ou connexion directe des codeurs linéaires des axes X et Y de l'unité principale du projecteur à **QM-Data200**.
- Ce système peut être utilisé en combinaison avec le **QM-Data200**.

Référence	332-161
Modèle	OPT-200
Éclairage	Diascopique/Épiscopique*1
Détection de la directivité	Non directionnelles
Cercle minimum détectable	ø2 mm
Largeur de ligne minimale détectable	1 mm
Vitesse de réponse maximum	4,5 mm/s (objectif 10X)
Plage d'éclairage (luminosité)	30 à 2 000 ℓ
Différence entre champ clair et champ sombre	20 ℓ X min
Répétabilité (éclairage diascopique)	σ =1 μm*2

\*1, \*2 Conditions de test de Mitutoyo.

Accessoires fournis de série
Module électronique
Détecteur : Fibre optique : 1 950 mm
Câble de connexion : pour le raccordement des composants électriques de l'unité principale et du <b>QM-Data200</b>
Fixation pour <b>QM-Data200</b> (Réf. 12BAG139) : pour la fixation du <b>QM-Data200</b> à l'unité principale

Remarque : La règle de fixation du détecteur est un accessoire en option

# Accessoires en option

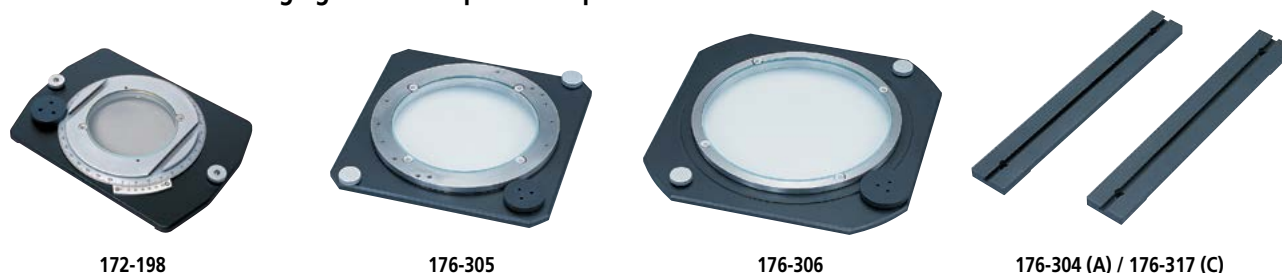
## ■ Objectifs de projection



## Caractéristiques

Grossissement	Référence	Ouverture numérique (mm)	Distance de travail (mm)	Distance Parfocale (mm)	Hauteur maxi. des pièces (mm)	Diamètre maximum d'un cylindre dont le profil peut être projeté sur la ligne centrale de l'écran (mm)
5X	172-271	0.06	66	164.5	105	148
10X (accessoire standard)	172-472	0.16	70.5			197
20X	172-473	0.20	56.5			137
50X	172-474	0.25	50			114
100X	172-475	0.25	50			114

## ■ Tables rotatives avec réglage fin et Plaques d'adaptation



Référence	172-198	176-305	176-306	A : 176-304 / C : 176-317
Dimensions externes (LxHxP)	240x172x19,7 mm Table : ø146 mm Rotation : ø360° Lecture : 2'	280x280x24 mm Table : ø240 mm Rotation : ø360° Sans lecture d'angle	342x342x23 mm Table : ø410 mm Rotation : ø360° Sans lecture d'angle	A : 50x340x15 mm C : 73x278x17 mm
Poids	2,5 kg	5,5 kg	6,5 kg	A : 1,5 kg / C : 1,2 kg
Diamètre utile de la platine en verre	84 mm	183 mm	240 mm	
Compatibilité	Pour table 100 x 100 mm 200 x 100 mm <sup>(1)</sup>	Pour table 100 x 100 mm 200 x 100 mm <sup>(1)</sup>	Pour table 200 x 170 mm <sup>(2)</sup> 300 x 170 mm <sup>(2)</sup>	A : Pour table 200 x 170 mm 300 x 170 mm C : Pour table 200 x 100 mm
Note	Rotation limitée avec accessoire monté sur les rainures	Cette table permet de fixer un vé à étrier de serrage, un support de centrage inclinable ou un support avec bride de fixation	Cette table n'est pas compatible avec un vé à étrier de serrage, un support de centrage inclinable ou un support avec bride de fixation	A et C se composent chacun d'un jeu de deux adaptateurs

<sup>(1)</sup> Nécessite les plaques d'adaptation C

<sup>(2)</sup> Nécessite les plaques d'adaptation A

## Accessoires en option

### ■ Support avec bride de fixation



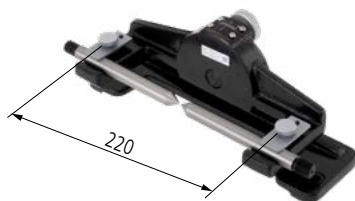
Référence	176-107
Hauteur max. de la pièce	35 mm
Dimensions (LxHxP)	280 x 280 x 24 mm
Poids	0.4 kg
Compatibilité	L'adaptateur de table C est utilisé pour le modèle 303-717-13. L'adaptateur de table A pour les modèles 303-718-13 / 719-13 simultanément

### ■ Vé à étrier de serrage



Référence	172-378
Diamètre max. de la pièce	ø 25 mm
Hauteur centrale d'une surface de montage	38 à 48 mm
Dimensions (LxHxP)	90 x 45 x 117 mm
Poids	0.8 kg
Compatibilité	L'adaptateur de table C est utilisé pour le modèle 303-717-13. L'adaptateur de table A pour les modèles 303-718-13 / 719-13

### ■ Support de centrage inclinable



Référence	172-197
Diamètre max. de la pièce	ø 80 mm ø 65 x 140 mm
Plage angulaire	± 10°
Poids	2.5 kg
Compatibilité	L'adaptateur de table C est utilisé pour le modèle 303-717-13. L'adaptateur de table A pour les modèles 303-718-13 / 719-13

### ■ Règles graduées en verre



Référence	172-116	172-118	172-161
Capacité	50 mm	200 mm	300 mm
Graduation	0,1 mm	0,5 mm	
Précision à 20°C	3+0,005L µm	15+0,015L µm	
Remarque	Règle en verre graduée pour la vérification d'agrandissement et du déplacement X/Y	Règle en verre graduée pour la mesure d'une image projetée, et pour mesurer l'image projetée sur une règle standard afin de déterminer la précision Ratio de projection	

L : longueur mesurée (mm)

### ■ Filtre de couleur

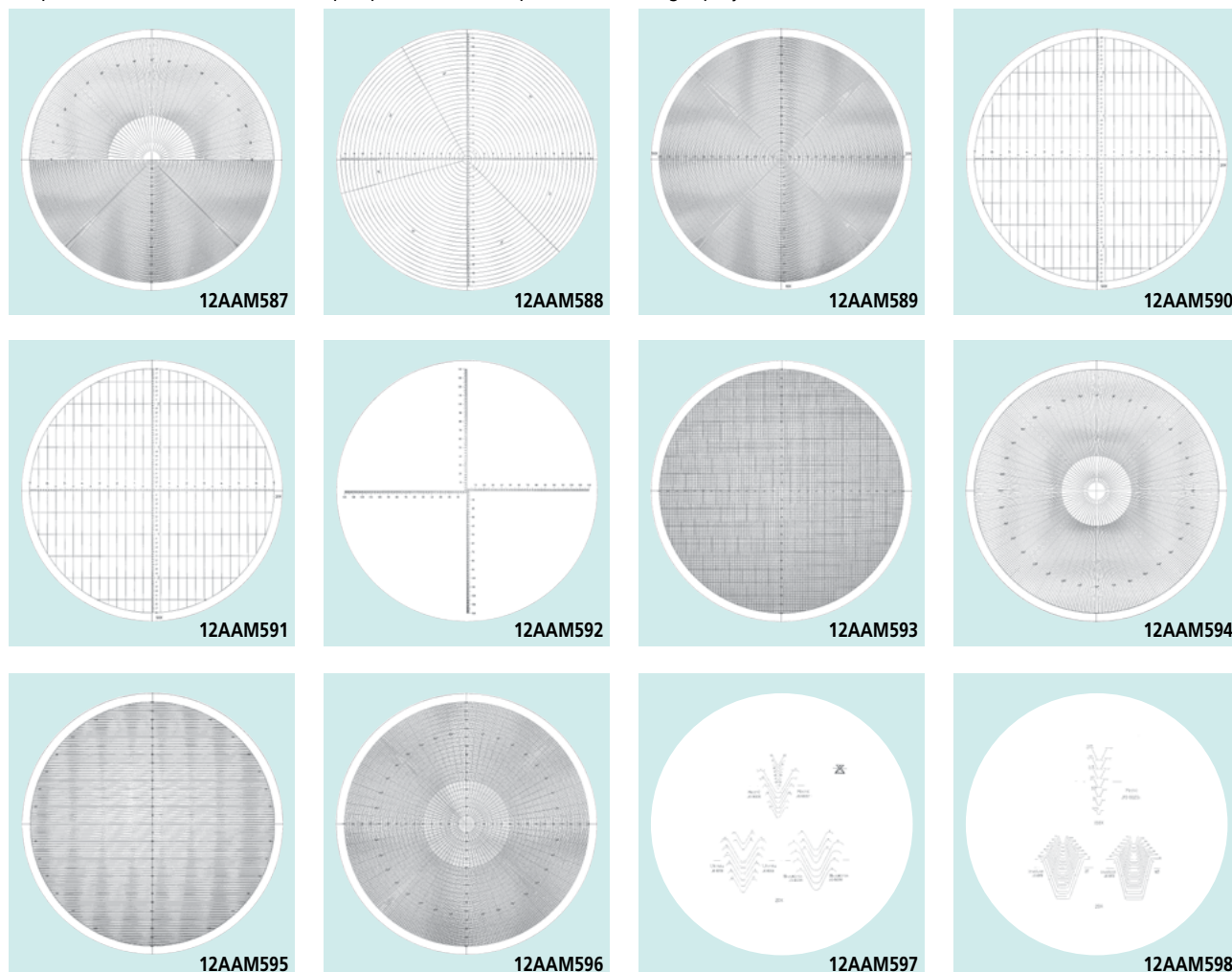
Filtre vert destiné à améliorer la netteté de certains contours.



12AAG981

## ■ Plaques de Mesure Étalon

Plaques de mesure étalon en PVC souple, pour contrôler rapidement les images projetées sur l'écran. ø 312 mm



Référence	Désignation
12AAM027	Jeu de 12 plaques de mesure (Réf. 12AAM587 à 12AAM598)
12AAM587	Partie supérieure : Index radial, pas 1° Partie inférieure : Cercles concentriques, pas 1 mm
12AAM588	Cercles concentriques, quadrillage rectiligne, pas 5 mm (graduation 1 mm)
12AAM589	Cercles concentriques, pas 1 mm pour objectif 10X, 20X, 50X
12AAM590	Horizontal : lignes parallèles, pas 50 mm (élargissement 50x1 mm) Vertical : lignes parallèles, pas 20 mm (élargissement 20x1 mm)
12AAM591	Plaques en section (10x10 mm)
12AAM592	Quadrillage rectiligne (graduation 0,5 mm)
12AAM593	Plaques en section, pas 1 mm
12AAM594	Index radial, pas 1°
12AAM595	Lignes horizontales, pas 1 mm

Référence	Désignation
12AAM596	Cercles concentriques, pas 1 mm avec index radial, pas 1°
12AAM597	Filetage métrique pour objectif 20X : 0,2-2 mm Filetage UNF : 28-12 mm TPI Filetage whitworth : 20-10 TPI
12AAM598	Filetage métrique pour objectif 100X : 0,075-0,225 mm Développante d'engrenage : 20° module 0,2 à 1
12AAM599	Développante d'engrenage : 14,5° module 0,2 à 1 pour objectif 20X Réticule décalé et en croix à 45°

Machines de mesure  
tridimensionnelle



Machines de mesure  
par analyse d'image



Mesure de forme



Appareils de mesure optique



Capteurs et systèmes



Testeurs de dureté



Règles de visualisation



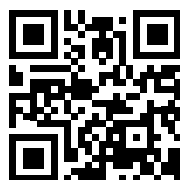
Instruments de mesure à main  
Gestion de données



**Quel que soit votre besoin,  
Mitutoyo vous accompagne du début à la fin.**

Mitutoyo ne se contente pas de fabriquer des équipements de mesure de qualité supérieure, mais vous accompagne tout au long de leur cycle de vie à travers une assistance compétente basée sur des services complets pour permettre à votre personnel de tirer le meilleur profit de votre investissement.

Outre les services d'étalonnage et de réparation habituels, Mitutoyo propose des formations en métrologie et sur les produits, ainsi qu'une aide à la prise en main des logiciels de pointe sur lesquels s'appuie la technologie de mesure moderne. Nous pouvons également concevoir, fabriquer, tester et livrer des solutions de mesure personnalisées, voire même, prendre en charge vos mesures critiques dans un contrat de sous-traitance.



**D'autres informations sur les produits ainsi  
que notre catalogue sont disponibles sur**

[www.mitutoyo.fr](http://www.mitutoyo.fr)



# Mitutoyo

**Mitutoyo France**

Paris Nord 2 - 123, rue de la Belle Étoile  
BP 59267 ROISSY EN FRANCE  
95957 ROISSY CDG CEDEX

Tél. +33 (0)1 49 38 35 00

Internet : [www.mitutoyo.fr](http://www.mitutoyo.fr)