

Original

**EXA
EXAKTA**

Dresden

Accessoires

Macrophotographie
Tirage de diapositives
Reproductions
Technique du flash très rapproché
Photographie des cavités du corps
Spectrophotographie
Photomicrographie
Astrophotographie





L'Universalité

est la qualité principale des appareils EXAKTA VX 1000, EXA 500 et EXA 1 a. Ce très gros avantage est dû à la conception de ces modèles et à celle des accessoires qui les complètent. Ces compléments étudiés et réalisés avec soin s'adaptent à toutes les disciplines et permettent de résoudre aisément les problèmes de prises de vues les plus ardues. Ils font que, même l'EXA 1 a, le plus simple des trois modèles, a un champ d'application d'une très grande variété; l'utilisation de l'EXA 500 est étendue plus loin encore, quant à l'EXAKTA VX 1000, le plus complet, il peut en être dit qu'il devient entre les mains d'un photographe expérimenté, d'une universalité d'emploi absolument sans égale.

Le principe IHAGEE, image reflex formée sur le dépoli par l'objectif, examinée sans parallaxe, permet d'éliminer l'inutile, d'obtenir le maximum avec des accessoires simples — donc robustes — et de réaliser facilement des œuvres qui, dans d'autres cas nécessitent un matériel complexe, fragile et onéreux.

En service, ils offrent une sécurité absolue et, ces accessoires s'adaptent indifféremment, pour la plupart, sur chacun des trois modèles. Fabriqués dans la même usine que les appareils, ils s'y raccordent avec précision. Les EXA sont fréquemment utilisés au titre d'appareils complémentaires dans les ensembles macro ou photomicrographiques dont l'EXAKTA forme la base.

Cet exposé a été rédigé pour vous aider à sélectionner votre matériel et nous sommes persuadés que les quelques conseils que vous trouverez ici éveilleront en vous le désir d'élargir votre champ d'action et que vos premiers essais seront couronnés de succès.

Prises de vues rapprochées

La reproduction photographique des petits sujets, de ceux que l'on examine couramment à l'aide d'une loupe, implique une prise de vue à très courte distance. Dans le domaine de la science, de la technique, des beaux-arts, pour le photographe professionnel, c'est un besoin, une nécessité; pour l'amateur, c'est un passe-temps passionnant et instructif.

Les appareils reflex, 24 mm. x 36 mm. EXAKTA VX 1000, EXA 1 a et EXA 500 s'imposent tout spécialement pour ce genre de vues. (Seul le modèle EXA 1 a et ses prédécesseurs, encore qu'ils ne soient à exclure en macrophotographie, ont un champ d'action limité ainsi que nous l'exposerons par ailleurs). La qualité uniforme de l'image formée sur le plan dépoli de nos modèles garantit, même aux plus courtes distances, qu'il n'y aura jamais de différence parallaxe entre l'image reflex et la photo. Plus l'appareil est proche du sujet, plus la distance entre l'objectif et le film augmente sans que les avantages de la visée reflex disparaissent. Il suffit donc d'intercaler entre l'objectif et le boîtier de l'appareil un dispositif d'allongement de tirage car l'image agrandie formée sur le dépoli du viseur est décisive pour: le cadrage, la mise au point, la profondeur de champ, le rendu des couleurs et pour tous les autres facteurs esthétiques. L'image examinée et celle formée sur le film sont identiques puisqu'issues du même objectif. La formule de l'EXAKTA (ou de l'EXA) est la plus économique: aucun accessoire optique n'est nécessaire.

Tous nos appareils sont pourvus d'une monture à baïonnette identique, il est donc possible d'utiliser les accessoires de macrophotographie sur chacun des trois modèles: EXAKTA VX 1000, EXA 1 a et EXA 500. Pour un même rapport de reproduction, les objectifs grands-angulaires permettent d'opérer à courte distance-sujet, les objectifs de longue focale à une longue distance-sujet.

Les objectifs grands-angulaires d'une longueur focale inférieure à 30 mm. ne conviennent pas aux prises de vues à courte distance; les objectifs de très grande longueur focale sont à écarter en raison de leur poids excessif.

Voici les réserves au sujet de l'EXA 1 a et ses prédécesseurs: Lorsque, avec cet appareil, l'allongement de tirage entre l'objectif et le plan focal excède 70 mm., il se produit un léger vignettage (raie étroite non-exposée en marge, dans le sens de la longueur). Cette marge est insignifiante et de quelques dixièmes de millimètre avec l'objectif normal pour un allongement allant de 20 à 50 mm. Avec les allongements supérieurs, un ample champ d'images reste à exploiter. Les allongements très importants (banc à soufflet ou banc macro 125) sont à éviter avec l'EXA 1 a si l'intégrité du format de l'image doit être respectée.

I H A G E E K A M E R A W E R K A G in Verwaltung
8 0 1 6 D R E S D E N

Bagues à baïonnette et tubes allonge

L'allongement du tirage indispensable à l'approche du sujet est obtenu par la simple adjonction de bagues, tubes ou soufflets entre les objectifs de l'EXAKTA ou de l'EXA et le boîtier de l'appareil. L'allongement est rapidement obtenu avec un nombre quelconque de tubes allonge, selon l'effet et le résultat recherchés. L'action de la rampe hélicoïdale de l'objectif intervient pour compenser les différences de longueur existant entre les tubes et permet d'effectuer un réglage par lequel tous les rapports de reproduction sont obtenus (v. table page 13). La mise au point s'effectue à l'aide de la rampe hélicoïdale de l'objectif ou par déplacement de l'ensemble appareil/objectif par rapport au sujet.

La bague 5 mm. à baïonnette offre l'allongement de tirage le plus court. Elle est insérée dans la monture à baïonnette du boîtier, sa partie antérieure reçoit l'objectif.

Le jeu de tubes allonge est constitué de deux bagues à baïonnette, et de trois tubes de 5, 15 et 30 mm. Les deux bagues à baïonnette peuvent s'utiliser vissées l'une sur l'autre (allongement de tirage 10 mm.), dévissées elles servent de raccords aux tubes filetés. La bague arrière est pourvue d'une contre-bague de serrage, (important pour le montage correct de la transmission de déclenchement IHAGEE) afin d'orienter l'objectif sur la position normale. La paire de bagues à baïonnette et les trois tubes allonge forment le «Jeu de tubes allonge» livré complet.

Numéros: Bague 5 mm. à baïonnette 187
Jeu de tubes allonge 180
(composé des deux bagues à baïonnette N°s 181/183, du tube 5 mm.
N° 184, du tube 15 mm. N° 185 et du tube 30 mm. N° 186)



Le Banc macro 125

léger, facilement transportable, très maniable, s'impose spécialement pour les prises de vues à très courte distance devant se succéder rapidement et dont le rapport de reproduction doit varier sans solution de continuité. L'allongement du soufflet est réglable de 35 à 125 mm. Le passage d'un rapport à un autre et, en conséquence le réglage d'autres données, s'effectuent instantanément. Le Banc macro 125 est très indiqué pour les prises de vues à la volée, cependant il se fixe sur le Statif Ihagee ou sur tout autre pied. Il est muni de deux filetages au pas anglais (1/4"), l'un situé sous le flasque mobile, l'autre sous le flasque fixe. Lors de l'emploi d'un pied panoramique, pourvu d'un filetage au pas congrès (3/8") on doit intercaler un écrou transformateur.

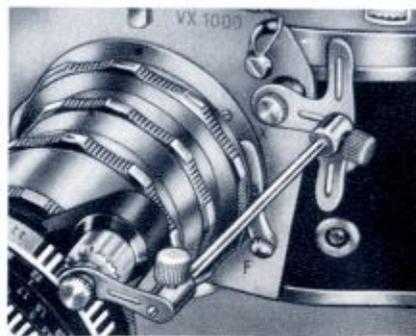
La partie recevant l'appareil permet d'orienter celui-ci pour un cadrage vertical ou horizontal. Pour faire varier le tirage du soufflet, il suffit de déplacer le flasque porte-objectif, muni de l'objectif, sur les colonnettes-guides. La colonnette de gauche est graduée en centimètres. Avec un objectif de focale 50 mm. les rapports d'agrandissement peuvent varier de 0,7 à 2,5 fois (allongement de tirage allant de 35 à 125 mm.); les sujets de dimensions 34 mm. x 51 mm. à 10 mm. x 14 mm. couvrent la totalité de l'image. Pour effectuer des prises de vues de l'infini à 8 cm. sans démontage et sans solution de continuité, il suffit d'adapter sur le banc macro 125 un objectif T 2,8/50 d'Iéna à monture rentrante; il permet des allongements de tirage allant de 0 à 90 mm.

Numéros: Banc macro 125. 176
 Objectif spécial d'Iéna: T 2,8/50 à monture rentrante 128

Transmission de déclenchement IHAGEE

Pour assurer le déclenchement de la présélection automatique des objectifs de l'EXAKTA ou de l'EXA montés avec bagues, tubes ou banc macro 125, il y a lieu de disposer de la transmission de déclenchement entre l'objectif et l'appareil. Ce dispositif est utilisable pour des allongements allant jusqu'à 125 mm., deux tiges d'accouplement de différentes longueurs faisant la liaison entre le bouton de déclenchement de l'appareil et la bascule de déclenchement de l'objectif. La transmission de déclenchement assure à l'appareil une position normale, elle est spécialement recommandée pour les prises de vues à la volée, à courte distance (par ex. des petits animaux) exigeant une présélection automatique du diaphragme.

Numéro: Transmission de déclenchement IHAGEE 178



Ensemble Universel IHAGEE

L'emploi de l'Ensemble Universel est recommandé pour la Macrophotographie. L'Ensemble Universel est composé d'éléments pouvant s'acquérir si nécessaire au fur et à mesure des besoins, en pièces détachées. Dans les lignes qui vont suivre nous exposons quelques-unes des utilisations de ces éléments, cette énumération n'étant pas limitative car l'Ensemble Universel, en combinaison avec l'un ou l'autre de nos appareils, s'adapte à une multitude de tâches photographiques.

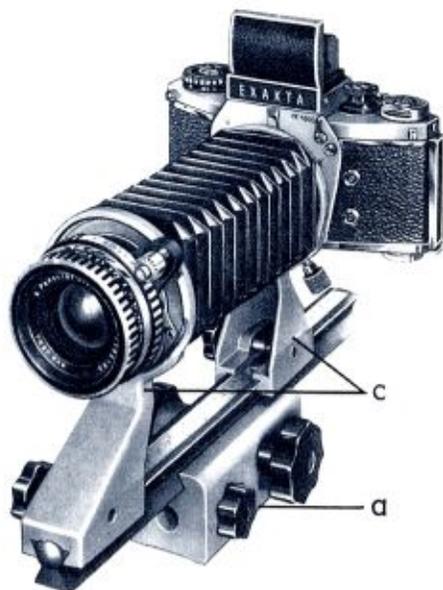
Lors de la commande l'équerre-support, préciser le type de filetage de l'appareil. L'Ensemble Universel IHAGEE N° 155.17 comprend les éléments suivants: Statif IHAGEE (e) N° 155.16, Banc à soufflet (a + c) N° 155.10, Dispositif Reprodia (d) N° 155.04. Les tubes allonge, le dispositif d'éclairage, ne sont pas inclus dans l'ensemble.

Le banc à crémaillère et l'équerre-support, utilisés avec le jeu de tubes allonge et fixés sur un pied stable, permettent une mise au point précise et facile. La modification de la distance-sujet s'effectue par déplacement de l'équerre-support munie de l'appareil. Elle peut coulisser sur le rail-guide du chariot de réglage ou être entraînée par la crémaillère du banc à crémaillère. L'appareil est orientable par simple rotation. L'ensemble peut être fixé horizontalement ou verticalement à l'aide d'une tête panoramique, sur un pied. Ce dernier n'aura pas à être constamment déplacé car la course du banc à crémaillère avec équerre-support est étendue et permet une grande variation de la distance entre le sujet et l'objectif. La mise au point se contrôle sur l'image reflex formée sur le verre dépoli de l'appareil. Pour opérer selon un axe horizontal, l'ensemble se pose sur une table.

Numéros:
 Banc à crémaillère (a) seul . . . 155.01 U 7
 Equerre-support (b) seule . . . 155.03
 Banc à équerre (a + b) . . . 155.08

Prière de préciser à la commande le type de l'écrou de pied de l'appareil (congrès ou anglais).





Le Banc à soufflet est destiné aux prises de vues à très courtes distances de très petits sujets immobiles. L'allongement du soufflet varie de 35 à 220 mm., il permet de modifier rapidement la distance-image (rapport d'agrandissements). Le banc à soufflet, fixé sur pied à tête panoramique ou par l'intermédiaire d'une rotule peut occuper la position verticale ou horizontale ainsi que toutes positions intermédiaires. Une bague de raccord tournante permet d'utiliser l'appareil dans n'importe quelle position et de l'arrêter d'une manière offrant une entière sécurité de fonctionnement (vues en hauteur et en largeur, positions inclinées). Posé sur une table il permet d'opérer selon un axe horizontal. Par déplacement du porte-appareil sur le rail-guide la distance-image correspondant au rapport de reproduction est recherchée, puis, par la crémaillère du banc, l'ensemble est déplacé jusqu'à ce que la netteté souhaitée soit atteinte. Un déplacement du pied n'est pas nécessaire car, comme déjà signalé plus haut, le banc à crémaillère dispose d'une course étendue pour la modification de la distance entre le sujet et l'objectif. Lorsque la distance entre le sujet et l'objectif doit être constante, la mise au point s'effectue en déplaçant le porte-appareil. La longueur de l'allongement du soufflet est contrôlable par lecture des graduations du rail-guide. Objectif, porte-appareil et rail-guide sont orientables selon une quelconque position.

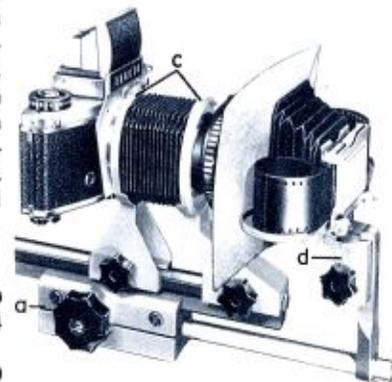
L'emploi d'un objectif normal de 50 mm. de focale permet d'obtenir des rapports d'agrandissement variant de 0,7 fois (allongement de tirage de 35 mm.) à 4,4 fois (allongement de tirage de 220 mm.); la dimension des sujets variant de 34 mm. x 51 mm. à 5 mm. x 8mm., ils couvrent la totalité du format. Pour photographier sans découpage, des sujets plus grands, situés de l'infini à 8 cm., utiliser l'objectif spécial d'léna, T 2,8/50 à monture rentrante (voir l'illustration gauche en haut). Il permet un allongement de tirage de 0 à 185 mm.; la lecture des allongements s'effectue dans ce cas sur la graduation rouge que comporte le rail-guide.



Numéros: Banc à crémaillère (a) seul	155.01 U 7
Soufflet-allonge (c) seul	155.02
Banc à soufflet (a + c)	155.10
Objectif d'léna: T 2,8/50 à monture rentrante	128

Le Dispositif Reprodia, complément important du banc à soufflet, est destiné au tirage optique de contretypes à partir de positifs noirs et blanc ou couleurs 24 mm. x 36 mm., ainsi qu'au tirage de négatifs à partir de diapositives. Les tirages sont effectués optiquement sous forme de prise de vues à courte distance à un rapport de reproduction 1 : 1 ou plus faible. Le banc à soufflet muni du Dispositif Reprodia peut être posé sur une table ou fixé horizontalement sur la colonne du dispositif de reproduction. Citons d'autres caractéristiques: Cadre d'exposition recevant les films en bandes ou les vues isolées montées sous cache 5 cm. x 5 cm. Les images peuvent être centrées ou excentrées selon les besoins. La lumière est répartie par un verre opale. Le film en bande est maintenu plan dans un presse-film. Un soufflet à masque, fixé dans les glissières du porte-film, interdit l'action néfaste de rayons parasites. Le Dispositif Reprodia est livrable avec verre-dépoli divisé et avec deux caches pour négatifs séparés.

Numéros:	
Banc à soufflet (a + c) seul	155.10
Dispositif Reprodia (d) seul	155.04
Dispositif pour tirage de contretypes (a + c + d) compl.	155.19





Le Statif IHAGEE et le Dispositif de Reproduction sont destinés à l'exécution des travaux de reproduction: tableaux, dessins, illustrations, textes littéraires ou techniques, etc. Pour la reproduction de timbres, de pièces de monnaie et de petits objets de toutes sortes, le Dispositif de Reproduction sera de la plus grande utilité. Pour l'exécution de ces travaux, la position verticale est de beaucoup préférable, mais il va sans dire que, avec les mêmes avantages, le Dispositif de Reproduction peut être employé dans d'autres positions pour toutes les prises de vues à courte ou très courte distance. Le plateau peut recevoir une boîte d'éclairage quelconque pour effectuer la reproduction de sujets en position verticale en transparence ou avec éclairage mixte, direct et transparence combinés. La boîte d'éclairage (négatoscope) rendra possible le contretypage en petit format de clichés ou de documents transparents de grandes dimensions.

Le Statif IHAGEE (voir les deux illustrations supérieures page 11) utilisé seul, peut recevoir directement l'appareil avec allongement de tirage par bagues à baïonnette, tubes allonge ou banc macro 125. Equipé du banc à soufflet, il devient le Dispositif de Reproduction dont nous avons présenté les possibilités d'application. Le Dispositif de Reproduction (voir l'illustration droite en bas, page 11) s'utilise en outre pour la microphotographie (v. page 8) ou encore comme statif de table pour prises de vues selon un axe horizontal. Le Statif IHAGEE et le Dispositif de Reproduction sont constitués de pièces détachées identiques: Colonne métallique orientable, manette pour l'orientation du bras support pivotant (prise de vues de sujets posés sur le plancher), vis de serrage de la colonne, du bras support et de la tête orientable. Plateau en bois de 34 cm. x 50 cm. — Equerre pour opération selon un axe horizontal. Sur demande: dispositif d'éclairage.

Numéros: Banc à soufflet (a + c) seul 155.10
 Statif IHAGEE (e) seul 155.16
 Dispositif de Reproduction (a + c + e) 155.20

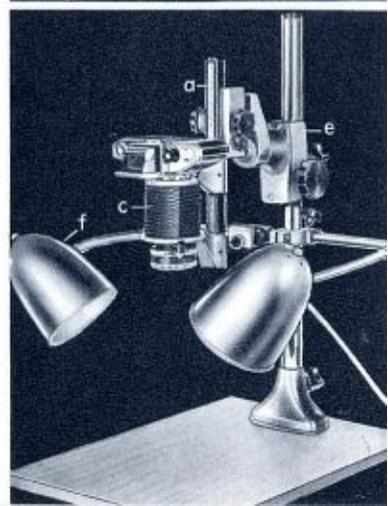
Le Dispositif d'éclairage pour Statif IHAGEE et Dispositif de Reproduction (voir l'illustration droite en bas, page 11), répartit la lumière sur les documents. L'équipement s'introduit par le bas de la colonne puis il est serré à la hauteur voulue. Les bras flexibles et les articulations facilitent la recherche de la position d'éclairage convenable.

Numéro: Dispositif d'éclairage (f) pour le Statif IHAGEE et le Dispositif de Reproduction 213.12

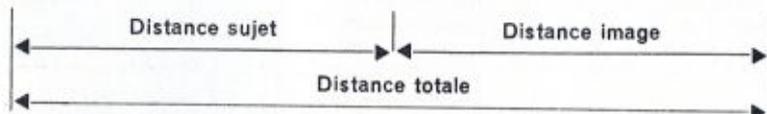
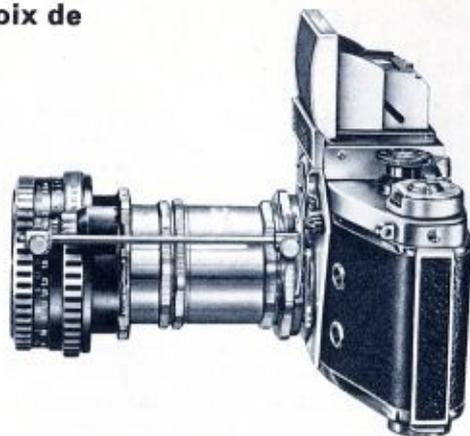
La Platine à glissière (voir l'illustration gauche en bas) s'impose pour le montage de l'équerre-support lorsque l'on opère avec des objectifs de longue focale ou quand des objectifs lourds sont adaptés sur les tubes allonge; le centre de gravité est déplacé et l'écrou de pied de l'appareil s'utilise pour fixer le tout sur un pied ou sur un statif. La platine à glissière permet de trouver l'équilibre et assure ainsi une bonne stabilité. L'équerre-support munie de l'appareil (voir page 7) coulisse sur la glissière de la platine pour la recherche de ce bon équilibre. Ce glissement peut être utilement employé pour modifier la distance sujet sans déplacer le pied, lors de prises de vues rapprochées. La platine comporte un filetage congrès (pas 3/8") et un filetage anglais (pas 1/4"). L'équerre permet de placer l'appareil photographique en position horizontale ou verticale par simple rotation de celui-ci.

Numéros:
 Platine à glissière (g) seule 155.13
 Equerre-support (b) seule 155.03

Prière de préciser à la commande le type de l'écrou de pied de l'appareil (congrès ou anglais).



Quelques conseils sur le choix de l'allongement de tirage



Les tables pour macrophotographie (voir page 13) fournissent des indications et des rapports d'agrandissement valables pour des allongements de tirage allant de 5 à 220 mm. Lors de l'emploi du banc à soufflet (même et y compris avec l'objectif d'Iéna: T 2,8/50 à monture rentrante), ces données sont à appliquer. Les bagues à baïonnette et les tubes-allonge permettent de nombreuses combinaisons avec des allongements s'échelonnant «au pas» des 5 mm. Les valeurs des tables ont été déterminées sur cette base pour des objectifs mis au point sur l'infini. Les valeurs intermédiaires peuvent cependant être obtenues en actionnant la monture hélicoïdale de l'objectif. Les indications portées sur les tables ne sont pas limitatives, elles peuvent être dépassées pour de plus forts grossissements directs, en intercalant des tubes complémentaires. Les tables indiquent des valeurs théoriques pouvant très légèrement différer des valeurs réelles en raison des tolérances généralement admises dans la fabrication des objectifs.

Interprétation des tables

- Allongement de tirage = Longueur totale des bagues à baïonnette, des tubes allonge ou du banc à soufflet.
- Distance sujet = Distance entre le sujet et l'objectif (à peu près plan du diaphragme).
- Distance image = Distance entre le plan focal de l'objectif (à peu près plan du diaphragme).
- Distance totale = Distance entre le sujet et le plan focal (distance sujet + distance image).
- Rapport de reproduction = Rapport entre les dimensions de l'image et celles du sujet (rapport 1 : 1 = 1,0 = image et sujet de même grandeur; rapport 1 : 2 = 0,5 = image réduite de moitié; rapport 2 : 1 = 2,0 = dimensions de l'image doublées).
- Dimensions du sujet = Longueur et largeur du champ enregistré.
- Facteur de pose = Coefficient de prolongation du temps de pose car à distance image accrue, luminosité de l'image diminuée.



Tables pour vues rapprochées avec objectifs d'une focale de 50 mm

Allongement du tirage mm	Distance sujet mm	Distance image mm	Distance totale mm	Rapport de reproduction mm	Dimensions du sujet mm x mm	Facteur de pose
5	550	55	605	0,1	240 x 360	1,2
10	300	60	360	0,2	120 x 180	1,4
15	217	65	282	0,3	80 x 120	1,7
20	175	70	245	0,4	60 x 90	2,0
25	150	75	225	0,5	48 x 72	2,3
30	133	80	213	0,6	40 x 60	2,6
35	121	85	206	0,7	34 x 51	2,9
40	113	90	203	0,8	30 x 45	3,2
45	106	95	201	0,9	27 x 40	3,6
50	100	100	200	1,0	24 x 36	4,0
55	95	105	200	1,1	22 x 33	4,4
60	92	110	202	1,2	20 x 30	4,8
70	86	120	206	1,4	17 x 26	5,8
80	81	130	211	1,6	15 x 23	6,8
90	78	140	218	1,8	13 x 20	7,8
100	75	150	225	2,0	12 x 18	9,0
110	73	160	233	2,2	11 x 16	10,2
120	71	170	241	2,4	10 x 15	11,6
130	69	180	249	2,6	9 x 14	13,0
140	68	190	258	2,8	9 x 13	14,4
150	67	200	267	3,0	8 x 12	16,0
160	66	210	276	3,2	8 x 11	17,6
170	65	220	285	3,4	8 x 11	19,4
180	64	230	294	3,6	7 x 10	21,2
190	63	240	303	3,8	6 x 9	23,0
200	63	250	313	4,0	6 x 9	25,0
210	62	260	322	4,2	6 x 9	27,0
220	61	270	331	4,4	5 x 8	29,0



Bague d'inversion

Les prises de vues à courte distance exigeant un important agrandissement du sujet sur le négatif nécessitent une distance-image

relativement grande et une distance-sujet réduite. Cependant les objectifs des appareils ont été calculés pour opérer différemment c'est-à-dire grande distance-sujet et petite distance-image. Il est donc recommandé, dans les cas où le rapport de reproduction atteint et dépasse 1,5x, d'employer l'objectif retourné, lentille arrière dirigée vers le sujet. C'est dans ce but que nous offrons la bague d'inversion. Elle permet de visser l'objectif inversé sur le tube avant. Lors de l'emploi du banc à soufflet, il y a lieu de fixer sur celui-ci la bague arrière du jeu de tubes allonge; cette bague est montée sur le porte-objectif du banc et l'objectif y est vissé inversé. (Lors de la commande, préciser toutes les caractéristiques de l'objectif utilisé). La monture hélicoïdale d'un objectif inversé ne permet plus d'effectuer le réglage. En outre, il résulte une légère modification d'allongement de tirage due à l'épaisseur de l'objectif dont les tables ne peuvent tenir compte.

Numéros: Bague d'inversion pour objectif avec filetage

∅ = 35,5 pas de 0,50	159/37
Bague d'inversion pour objectif avec filetage	
∅ = 40,5 pas de 0,50	159/42
Bague d'inversion pour objectif avec filetage	
∅ = 49 pas de 0,75	159/51



Bague macro

Pour les rapports de reproduction dépassant 5x nous recommandons, plutôt que d'utiliser les objectifs courants inversés, les objectifs spéciaux comme par exemple les «M d'Iéna». Les bagues macro vissées sur la bague arrière du jeu de tubes allonge permettent de fixer sur l'avant du soufflet soit les objectifs «M» d'Iéna ou tout autre objectif de même pas

au filetage de W 0,8" x 1/36"	193/1
ou filetage «M» d'Iéna 26,5 x 0,5	193/2

Bague à baïonnette extérieure

Cette bague sert à fixer les objectifs de très longue focale à baïonnette extérieure sur la bague 5 mm., les tubes allonge ou les soufflets-allonge, lesquels comportent le baïonnette intérieure propre à toutes les focales courantes. Il y a lieu d'intercaler les deux bagues (avant et arrière) du jeu de tubes allonge entre le soufflet et la bague à baïonnette extérieure. Cette bague est livrable séparément. Nous recommandons d'utiliser, en plus du statif fixé sur le banc à soufflet, un support pour maintenir l'objectif.

Numéro: Bague à baïonnette extérieure 192



Bloc d'Amplifiée et loupe de bloc

Le Bloc d'Amplifiée s'impose spécialement pour répondre aux exigences posées par les prises de vues rapprochées et la photomicrographie. Dans le but d'obtenir une image reflexe exempte de déformation et d'une netteté parfaite jusqu'aux bords, on utilise avec le Bloc d'Amplifiée l'un des objectifs standard (corrigés au plus haut degré) ou un objectif spécial. Si la monture de l'objectif permet d'approcher l'œil de la lentille, avec une longueur focale de 50 mm., la totalité de l'image reflexe pourra être examinée. Les objectifs de courtes focales amplifient davantage mais limitent le champ visuel. Le grossissement peut être sensiblement augmenté par l'adjonction d'une loupe de poche (par ex. le Tellup à grossissement 2,5x) comme complément de mise au point. La table ci-après indique les différentes valeurs:

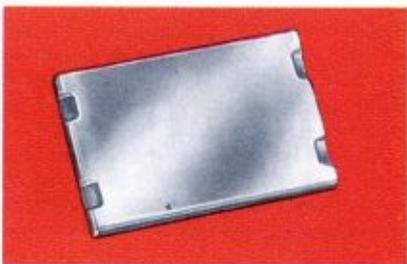


Grossissements donnés
par le Bloc d'Amplivisée
y compris le verre de visée clair ou dépoli:

Objectif de 35 mm. de focale	8,1 fois
avec Tellup	20,3 fois
Objectif de 50 mm. de focale	5,7 fois
avec Tellup	14,3 fois
Objectif de 100 mm. de focale	2,8 fois
avec Tellup	7,0 fois
Objectif de 135 mm. de focale	2,1 fois
avec Tellup	5,3 fois

Le Bloc d'Amplivisée prend la place du Capuchon de visée ou du Prisme redresseur, il reçoit les différentes lentilles de ces systèmes de visée, les dépolis plans et les lentilles spéciales dont nous traitons ci-après. En photomicrographie l'objectif normal de l'appareil n'est généralement pas utilisé, il est donc possible de l'adapter sur le Bloc d'Amplivisée. Dans le cas contraire, nous recommandons l'usage de notre loupe de Bloc spécialement mise au point pour le Bloc d'Amplivisée. Elle donne avec les lentilles claires ou dépolies un grossissement de l'image reflexe de 5x (avec le Tellup 12,5x). La totalité de l'image est embrassée d'un coup d'œil et les bonnes qualités optiques de la loupe assurent une mise au point parfaite.

Numéros: Bloc d'Amplivisée avec verre dépoli	308.01
Loupe de bloc	312



Verre dépoli plan

Le verre dépoli plan est livrable avec réticules divisés en centimètres, en millimètres ou quadrillé. Il s'adapte au Capuchon de visée actuel, au viseur à Prisme et au Bloc d'Amplivisée.

Numéro: Verre dépoli plan	308.22
---------------------------	--------



Verres de visée spéciaux pour macrophotographie, photomicrographie et astrophotographie

L'interchangeabilité des dispositifs de visée et des lentilles de champ de ces dispositifs confère à l'appareil EXAKTA la possibilité de s'adapter aux problèmes particuliers par le choix des verres de visée. Dans le cas des prises de vues très rapprochées, la photomicrographie et astrophotographie on a souvent le désir de contrôler l'image sur la surface dépolie de la lentille de champ, mais d'effectuer la mise au point rigoureuse sur les structures du sujet immédiatement selon l'image aérienne non influencée par les grains de la surface dépolie. C'est pourquoi sont livrables des loupes dépolies à cercle clair réticulées. A travers le cercle clair on peut voir l'image aérienne et le réticule empêche l'accommodation subséquente de l'œil. Il va sans dire qu'il est également possible, dans les champs d'application susmentionnés, d'effectuer la mise au point sans surface dépolie, seulement à l'aide d'une lentille claire réticulée.

Ces verres de visée spéciaux, nous l'avons déjà mentionné, ne sont utilisables que pour des prises de vues à distance très courte (cela concerne également la photographie endoscopique et spectroscopique), pour microphotos et pour l'astrophotographie; ils ne conviennent pas aux travaux courants (paysages, portraits, architecture etc.) pour lesquels ils ne sont pas appropriés. Dans ces derniers cas nous recommandons l'emploi de la lentille de Fresnel, voir page 31.



Numéros:

Verre dépoli à cercle clair réticulé $\varnothing = 3$ mm.	302.03
Verre dépoli à cercle clair réticulé $\varnothing = 10$ mm.	302.04
Verre clair réticulé	302.10
Verre dépoli réticulé divisé en millimètres	302.05

pour le Capuchon de visée ancien modèle des lentilles épaisses spéciales (en desserrant les deux vis de blocage situées sur les petits côtés du Capuchon de visée on peut changer ces lentilles)

Verre épais dépoli à cercle clair réticulé $\varnothing 3$ mm.	301.03
Verre épais dépoli à cercle clair réticulé $\varnothing 10$ mm.	301.04
Verre épais clair réticulé	301.10
Verre épais dépoli réticulé divisé en millimètres	302.05

Verres spéciaux à réticules divisés en centimètres, en millimètres ou quadrillés, etc. pour tous ces dispositifs, sur simple demande.

Mesure-Pose IHAGEE

En macro et photomicrographie il est très difficile et quelquefois impossible de déterminer la durée d'exposition par l'emploi d'un posemètre courant. On sait que la durée d'exposition, la détermination du diaphragme et l'intensité de la lumière sont décelables en évaluant l'importance des rayons lumineux destinés à la formation de l'image. A

cette fin, lors de prises de vues à courte distance, le Mesure-Pose, est placé entre le boîtier de l'appareil et l'objectif ou, en photomicrographie, entre le boîtier de l'appareil et l'oculaire. Du côté sujet, à l'avant du Mesure-Pose, se trouve la bague à baïonnette habituelle. L'allongement de tirage augmente de 20 mm., en tenir compte pour déterminer le rapport de reproduction. Pour mesurer les rayons lumineux destinés à la formation de l'image dans leur parcours à la sortie de l'objectif, une plaque de sélénium est introduite dans la trajectoire de ces rayons. Le bouton de déclenchement de l'EXAKTA ou de l'EXA est automatiquement bloqué, mesure de protection contre les doubles expositions. Après la mesure, la plaque de sélénium est escamotée tout en libérant le déclenchement. La plaque transforme l'énergie lumineuse en énergie électrique produisant ainsi un courant électrique, lequel se mesure à l'aide d'un micro-ampèremètre courant relié à la plaque, ou d'un galvanomètre à aiguille pour mesures de 5 à 30 microampères avec résistance interne de 1000 à 5000 ohms. La liaison entre le Mesure-Pose IHAGEE et l'instrument de mesure est assurée par un câble de raccordement.

L'évaluation des résultats de mesure exige une série d'essais à des temps de pose différents pour une émulsion déterminée. Ensuite ces données s'utilisent: pour le même type de film, la même durée d'exposition par la recherche de la même déviation de l'aiguille en diaphragmant plus ou moins ou en modifiant l'intensité de la lumière.

Il est automatiquement tenu compte du coefficient de prolongation du temps de pose dû à l'emploi de tubes-allonge ou de soufflets dans les données fournies par le Mesure-Pose.

Numéro:	
Mesure-Pose IHAGEE	167





Flashes annulaires RB 1 et RB 2

Ces sources lumineuses simplifient particulièrement la technique de prise de vues à très courte distance en lumière artificielle. Ils fournissent un éclairage parfait, de courte durée, appréciable pour la photographie de petits sujets animés (insectes par exemple). La disposition du tube électronique annulaire adapté à la partie antérieure de l'objectif assure une exploitation et une répartition excellentes du flux lumineux en évitant la projection d'ombres.

Ces deux flashes possèdent leur propre dispositif d'allumage et peuvent être alimentés par tous types de générateurs classiques ou blocs d'alimentation pour flashes fournissant jusqu'à 250 W/seconde d'énergie sous une tension de 500 V. C'est pour cette raison qu'ils sont livrés sans fiche, celle-ci étant différente selon les générateurs employés.

Les flashes annulaires RB 1 et RB 2 s'adaptent non seulement sur les objectifs des appareils EXAKTA et EXA, mais également sur ceux de tous appareils de petit format quelle qu'en soit l'origine, ayant un barillet avant de diamètre 49 fileté au pas de 0,75 ou de diamètre inférieur par le truchement d'une bague intermédiaire.

Flash RB 1

Le diamètre relativement faible du faisceau du flash RB 1 rend possible la prise de vues à l'intérieur de petites cavités, tuyaux, cylindres et particulièrement cavités du corps humain ou des animaux (voir Kolpofot Ihagee). Une lampe pilote a été prévue pour la mise au point et le cadrage, elle est orientable dans trois plans différents. Elle nécessite l'utilisation d'un petit transformateur fournissant une tension de 6 V sous environ 15 W. Le faible diamètre du tube annulaire ne rend son emploi possible qu'avec des objectifs de focale de 100 à 135 mm et ceci au rapport d'environ 0,5 x.

Il peut être utilisé conjointement aux différents dispositifs d'allongement de tirage, soufflets, bagues, etc. . .

L'extrémité du tube parasoleil comporte un filetage au diamètre M 24 pas de 0,5 destiné à l'adaptation de filtres ou d'objectifs de microscopes. Les accessoires de diamètres différents nécessitent l'utilisation d'une bague intermédiaire.

Flash RB 2

Le diamètre du tube de ce flash est tel qu'il est utilisable avec tous objectifs de 50 mm à une focale un peu plus longue (jusqu'à env. $f = 135$ mm)(rapport 1 : 1 avec objectif 50 mm). Les bagues, les tubes, les différents soufflets ou même les lentilles additionnelles, sont à prévoir pour l'emploi de ce flash.

Il convient parfaitement pour tous sujets proches, animaux, fleurs, monnaies, timbres etc. . . , mais ne peut pas être utilisé pour la prise de vues à l'intérieur de cavités étroites et profondes (pas de lampe pilote).

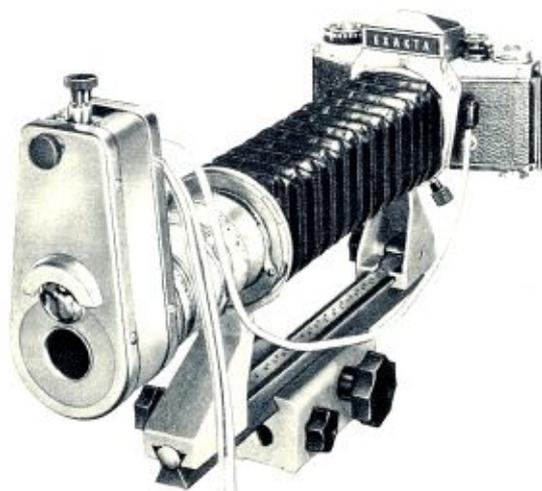
L'avant du flash RB 2 reçoit à volonté un porte-filtres s'adaptant par friction. Ce porte-filtres comporte un filetage $\varnothing = 58$ mm. au pas de 0,75 destiné à la fixation de filtres du commerce. De plus, il peut recevoir des lames pelliculaires neutres.

Références IHAGEE — Flash annulaire RB 1
Flash annulaire RB 2
Porte-filtres RB 2 avec 2 filtres gris
Lame grise

Kolpofot IHAGEE

Le Kolpofot IHAGEE a rendu les plus grands services dans de nombreux domaines scientifiques et techniques et en particulier aux Membres du Corps Médical (ophtalmo-dermato — stomato — oto-rhino-laryngologistes, etc.). Dans la lutte contre le cancer utérin, les photos intravaginales obtenues avec le Kolpofot IHAGEE permettent les observations les plus précises des structures les plus fines; les clichés réalisés sont directement plus grands que nature. La mise au point et l'emploi sont extrêmement simples. Le Kolpofot est très indiqué pour les examens médicaux en série, analogues aux radiodiagnosics utilisés pour la lutte contre la tuberculose.

La mise au point nécessairement très précise, s'effectue à l'aide de la crémaillère du banc à soufflet sur lequel est fixé l'EXAKTA et son prisme muni d'une lentille claire réticulée (voir page 18). La visée directe fournit une image brillante même avec diaphragme fermé. Pour la mise au point le sujet est éclairé avec une lampe pilote, pour la prise de vues l'éclair est produit par un tube électronique annulaire. La courte durée de l'éclair élimine tout risque de «bougé» de la part du malade. L'objectif spécial S 4/135 d'léna pour une distance sujet d'environ 20 cm. très favorable, fonction de l'allongement de tirage du soufflet, donne un rapport d'agrandissement de 1,6 x. Par le Prisme redresseur, pour la visée et la mise au point, l'image est grossie 7 x, permettant l'examen minutieux des détails. Pour obtenir une profondeur de champ remarquable, on peut réduire l'ouverture de l'objectif S 4/135 avec diaphragme à bague présélectrice jusqu'à la valeur 45.

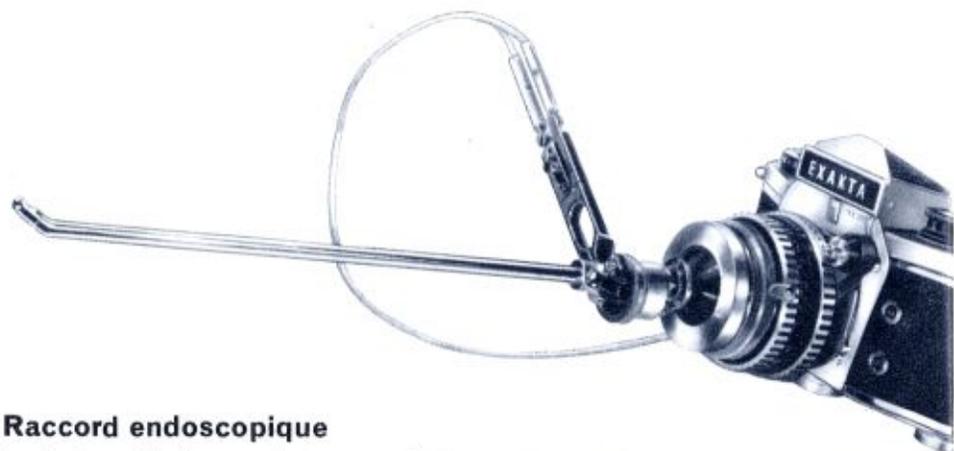


Le Kolpofot se complète par un pied stable avec rotule orientable sur deux plans, un générateur pour l'alimentation de la lampe électronique (500 à 1000 volts maximum), un transformateur ou une batterie (6 v. 15 W.) pour l'alimentation de la lampe pilote.

Numéros: Kolpofot IHAGEE (complet) comprenant banc à soufflet, objectif S 4/135 mm. d'léna à bague présélectrice fermant à 45, Tête Kolpofot (flash annulaire RB 1, lampe pilote et câble) 155.11
 Objectif S 4/135 d'léna avec diaphragme à 1 : 45 437 A
 Tête Kolpofot (flash annulaire RB 1, lampe pilote et câble) 196

Le Kolpofot IHAGEE peut être livré à la demande avec objectif S 4/135 d'léna à diaphragme à présélection entièrement automatique fermant à 22. Cet objectif doit être employé avec un déclencheur double.

Numéros: Kolpofot IHAGEE (complet) avec objectif S 4/135 d'léna décrit ci-dessus 155.11 VSB
 Objectif S 4/135 d'léna avec diaphragme à présélection entièrement automatique fermant à 22 637 A



Raccord endoscopique

La photographie d'organes internes est facilement réalisable à l'aide d'un endoscope. Cet instrument, bien connu des Membres du Corps Médical est en principe composé de deux tubes accolés, de diamètre et de longueur variables selon la destination: l'un sert à la transmission de la lumière (quartz) ou à l'alimentation d'un petit tube électronique ou d'une petite lampe, l'autre à la transmission de l'image formée par un minuscule objectif d'angle = 90°. Ces tubes sont introduits dans l'organe à examiner par une ouverture naturelle ou artificielle. L'extrémité restée à l'extérieur comporte un oculaire servant pour l'examen direct ou à la fixation de l'EXAKTA ou de l'EXA. La visée reflexe s'effectue au travers du dispositif optique de prise de vues, sans parallaxe, dans une dimension sensiblement égale à celle de l'image perceptible lors d'un examen normal. Cystoscopie, gastroscopie, bronchoscopie, restoscopie, étaient les principaux domaines de l'endoscopie. Celle-ci s'étend de plus en plus dans le domaine de la recherche et même des beaux-arts.

La conception de l'endoscope détermine si la mise au point s'effectue sur l'infini (dans certains cas à l'aide de bagues à baionnette et tubes allonge), ou sur une distance plus courte.

Pour fixer les Endoscopes sur l'objectif, des raccords aux dimensions de ces instruments sont établis sur demande. Il est recommandé de nous faire parvenir l'endoscope en vue de son adaptation, ou tout au moins l'oculaire de celui-ci. S'il y a impossibilité absolue, faire relever par un mécanicien les cotes a—h dont il est fait mention sur le croquis et nous les indiquer.

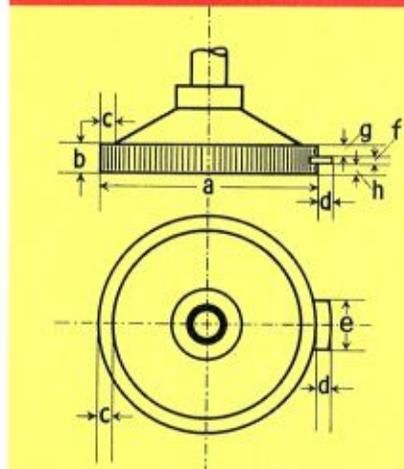
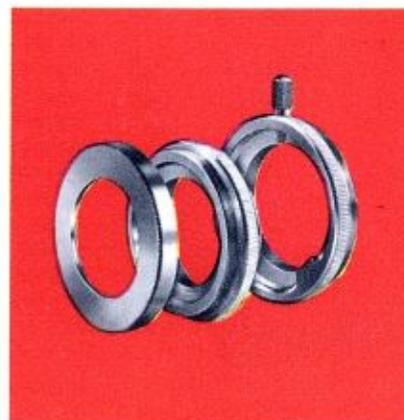
Le raccord endoscopique est constitué par deux parties réunies par un filetage serrant entre elles le porte-oculaire. La liaison entre le raccord et l'objectif est obtenue par une bague vissant d'une part dans le raccord et, d'autre part, dans le barillet avant de l'objectif de l'appareil. Ce genre de liaison permet une rotation de l'appareil de prise de vues et de l'Endoscope indépendamment l'un de l'autre. Il est donc nécessaire de préciser à la commande le type exact de l'objectif (par ex. T 2,8/50 mm. d'léna avec diaphragme automatique). Il est également recommandé d'utiliser le «Prisme redresseur» avec verre clair pour effectuer la mise au point d'après l'image réelle aérienne, c'est le plus indiqué pour l'examen des structures les plus fines.

Pour tous renseignements complémentaires concernant les prises de vues avec Endoscopes notre service courrier se tient à votre disposition.

Numéro:
 Raccord endoscopique 189

Disjoncteur de surtension

La photographie endoscopique implique l'emploi d'un éclairage aussi puissant que possible. Les lampes usuelles peuvent avantageusement être remplacées par des lampes plus fortes, ou encore être survoltées à l'instant de la prise de vues. Par





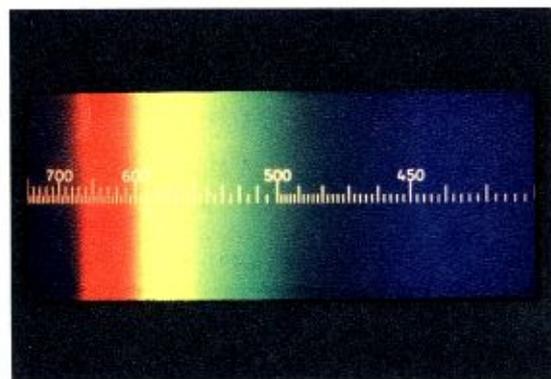
exemple, pour la Cysto-photographie, d'excellents résultats sont obtenus en survoltant jusqu'à 24 volts les lampes Tungstène normalement utilisées sous une tension de 12 volts. Pour le survoltage de l'EXAKTA Varex IIa, IIb et de l'EXAKTA VX 1000 nous recommandons d'utiliser le disjoncteur de surtension. La source étant de 24 volts, l'Endoscope sera équipé d'une lampe de 12 volts; pendant le travail préparatoire la lampe sera mise sous tension de 8 volts et celle-ci, pour la très brève exposition sera portée à 24 volts. Si le disjoncteur de surtension est destiné à être branché sur une tension plus élevée, veuillez nous préciser lors de la commande la tension nominale afin qu'une résistance appropriée soit incorporée.

Numéro:
Disjoncteur de surtension 177

Bague de raccord Ihagee et douille de raccord Ihagee pour spectroscopes

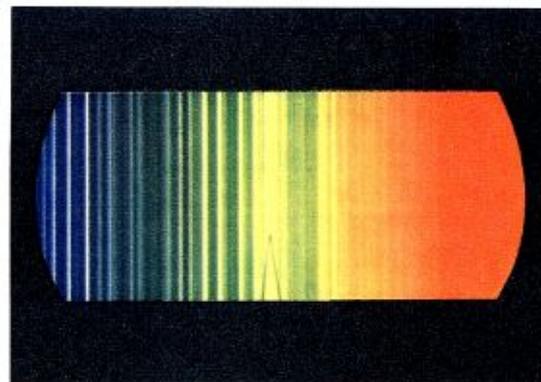
Les spectroscopes comptent également au nombre des appareils d'observation optiques avec lesquels on peut combiner les trois appareils reflex du système EXAKTA - de préférence, naturellement, l'EXAKTA lui-même - pour la fixation photographique des résultats d'observation. C'est d'une importance exceptionnelle dans beaucoup de domaines de recherche, dans les laboratoires industriels et cliniques ainsi que dans les écoles primaires et dans les établissements d'enseignement supérieur pour rendre les phénomènes déterminés à l'aide des spectres d'adsorption et d'émission, visibles en tout temps. C'est pourquoi l'on a conçu des pièces de raccord incomplexes pour deux spectroscopes de marque très utilisés.

A l'aide de la bague de raccord Ihagee pour spectroscopes le spectroscopie à main bien connu d'Ihena peut être vissé devant l'objectif pleinement ouvert de l'EXAKTA qui est réglé sur l'infini. Il est recommandé d'utiliser l'objectif spécial à longue focale S 4/135



d'Ihena pour que le spectre se produisant y compris l'échelle de la longueur d'onde soit reproduit à une grandeur suffisante. La bague de raccord Ihagee pour spectroscopes est conçue pour le filet M 49x0,75 de la monture avant et pour le filet M 14x0,5 du spectroscopie à main d'Ihena. Pour le réglage optimal du fonctionnement du spectroscopie il est avantageux d'utiliser dans le système de visée de l'EXAKTA une lentille de champ spéciale réticulée non dépolie (voir page 18). Pour la détermination des composants des alliages de métaux, on préfère l'emploi du spectroscopie ROW pour métaux de l'entreprise nationalisée VEB Rathenower Optische Werke. Pour ce spectroscopie on a également conçu une pièce de raccord: la douille de raccord Ihagee pour spectroscopes. Elle permet d'appliquer l'EXAKTA équipé d'un verre clair (réticulé) sur le spectroscopie et de photographier, sans aucune difficulté, les spectres produits par l'arc électrique. Le filet de raccord côté appareil destiné à la monture avant de l'objectif, est M 49x0,75. Dans ce cas, on utilise l'objectif normal pleinement ouvert, réglé sur l'infini. A l'aide de la monture pour l'échange rapide, l'appareil peut être retiré du spectroscopie en tout temps en un tournemain.

Numéros de la commande:
Bague de raccord pour le spectroscopie à main d'Ihena 190
Douille de raccord pour le spectroscopie ROW pour métaux 191
De pareilles pièces de raccord peuvent être fabriquées également pour des spectroscopes d'autre provenance et d'autre construction. Bien entendu, il est nécessaire, dans ce cas, d'envoyer le spectroscopie en question ou un dessin de ce dernier avec toutes les dimensions de raccordement.

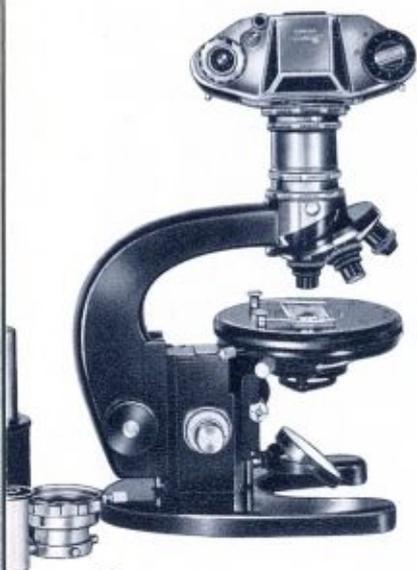


Les prises de vues à très courte distance à l'aide d'un microscope, à un rapport de reproduction allant jusqu'à 1 : 10 sont possibles. Quelques renseignements à ce sujet sont donnés pages suivantes.

Micro-Photos

Le petit format sur film noir et blanc ou couleurs excelle pour des séries de prise de vues en photomicrographie et, là encore, l'EXAKTA s'impose, ne serait-ce que par la facilité de son emploi et par le faible prix des quelques accessoires complémentaires. L'EXAKTA muni de son raccord micro est fixé sur le microscope, ou, à l'aide du Statif lhagee, il est tout simplement posé au dessus du microscope. L'examen des sujets s'effectue au travers du dispositif de visée. L'objectif de l'appareil n'étant pas utilisé, c'est l'image formée par les éléments optiques du microscope qui est projetée sur le plan film, cette même image est examinée et cadrée dans le viseur reflex jusqu'au moment précis du déclenchement. C'est la combinaison la plus avantageuse pour la micro-photo de sujets vivants. Des lentilles de champ spéciales ont été étudiées pour cet usage (voir page 26) en particulier les verres clairs réticulés ou dépolis à cercle clair.

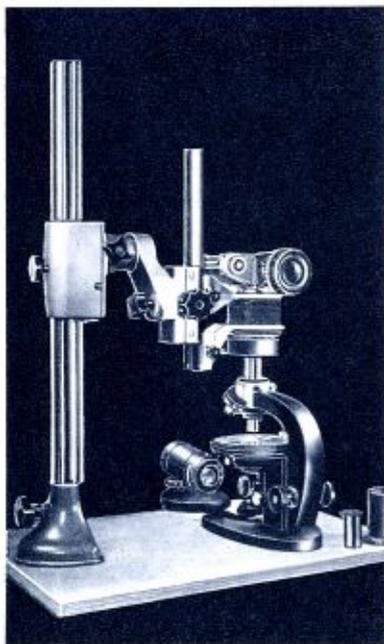
Lors de l'emploi de l'EXA la ou d'un modèle antérieur, il faut se souvenir qu'un léger vignettage se produit sur l'un des grands côtés. Cependant, le champ est très largement suffisant et l'EXA la et ses prédécesseurs restent des appareils recommandables et très économiques, pour l'équipement de batteries de microscopes. Une bonne micro-photo exige des éléments optiques du microscope une qualité qu'ils n'ont pas toujours. Les objectifs et oculaires normaux sont utilisés pour l'examen subjectif de la préparation et fréquemment ces éléments ne possèdent pas la qualité requise, ils sont donc à remplacer par des objectifs et oculaires appropriés. Nous recommandons la lecture d'ouvrages spécialisés et, le cas échéant, nous sommes à votre disposition pour vous fournir tous renseignements complémentaires, sous réserve d'avoir à nous indiquer toutes les données techniques du microscope et de l'équipement d'éclairage.



Raccord Micro à baïonnette

Le Raccord Micro se fixe sur le tube (\varnothing 25 mm.) du microscope. La partie inférieure du raccord est serrée sur le tube porte-oculaire, la partie supérieure reçoit l'appareil. Après avoir desserré la vis moletée on peut retirer la partie supérieure munie de l'appareil, ainsi, rapidement, on peut interrompre la prise de vues pour reprendre l'examen visuel de la préparation. La partie supérieure du raccord s'adapte directement, de construction, dans les montures des statifs L et N d'Iéna. Cette disposition est recommandée pour les prises de vues à très courte distance pour un rapport de reproduction allant jusqu'à 1 : 10 (voir Fig. page 26) sans que soient utilisés le tube et l'oculaire du microscope. Nous recommandons l'objectif spécial «M» d'Iéna. Lors de prises de vues en lumière polarisée, l'analyseur et les compensateurs peuvent se loger à l'intérieur du raccord.

Numéro: Raccord Micro 153



Dispositif de Reproduction

Un certain nombre de praticiens préfère qu'il n'existe aucune liaison mécanique entre l'appareil et le microscope. Le Dispositif de Reproduction répond à ce désir car, à l'aide de ce dispositif, l'appareil se pose au-dessus du microscope sans contact. L'EXAKTA Varex est fixé comme d'habitude sur le soufflet-allonge du banc à crémaillère, puis sur la colonne du Dispositif de Reproduction. Il est permis de dégager le microscope par rotation selon l'axe de la colonne pour reprendre l'examen visuel. L'objectif de prise de vues n'est pas utilisé, l'image étant formée par l'objectif et l'oculaire du microscope; sur le tube est monté le manchon pare-lumière qui supprime toute lumière parasite, il sera soulevé pour permettre le dégagement du microscope. Le travail photographique sera repris après l'examen visuel sans qu'aucun centrage soit nécessaire.

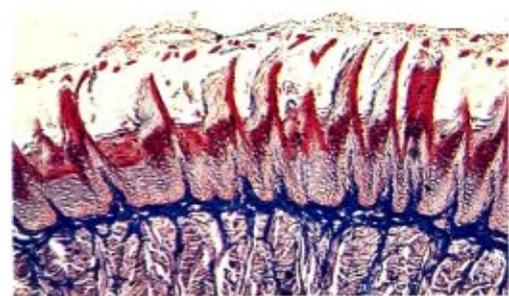
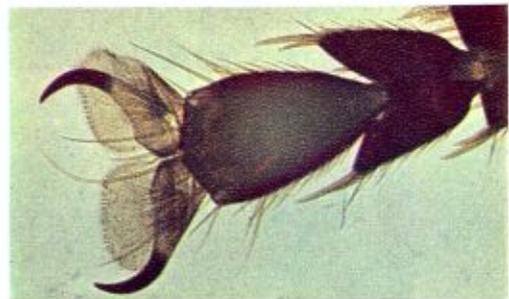
Lors du travail avec un oculaire à faible grossissement (jusqu'à 10x), en liaison avec un objectif de grande ouverture, une sous-corréction sphérique sera quelquefois observée. La correction est obtenue par déplacement de l'oculaire (mise au point dite oculaire), elle peut être observée et contrôlée dans le viseur reflex de l'EXAKTA. Pour l'utilisation du Dispositif de Reproduction avec les statifs L ou N d'Iéna pour prises de vues à très courte distance avec rapport de reproduction allant jusqu'à 10,0 nous pouvons fournir la bague micro II. Elle se visse directement sur le tube porte-oculaire puis s'insère dans la monture des statifs L ou N d'Iéna. La prise de vues s'effectue à l'aide d'un objectif spécial (par ex. «M» d'Iéna), le soufflet sert à régler la distance-image (voir Fig. page 28).

Numéros:

Dispositif de Reproduction	155.20
Manchon pare-lumière	156
manchon-chicane	166
Bague micro II	157
Raccord Micro	153

Accessoires complémentaires pour photomicrographie:

Bloc d'Amplivisée N° 308.01	voir page 15
Loupe de bloc N° 312	voir page 15
Lentilles des dispositifs de visée	voir page 18
Mesure-Pose N° 167	voir page 18



Astrophotographie

Grâce à la mise au point reflexe sans parallaxe, à l'accouplement incompliqué et à la succession rapide des prises de vues dans le cas de séries, l'EXAKTA, nous l'avons déjà mentionné, est vraiment indiqué pour la coopération avec des appareils d'observation optiques.

De cette façon p. ex., l'étendue infinie de l'espace cosmique s'ouvre pour cet appareil lorsqu'il est combiné, d'une manière appropriée, avec un télescope. Cependant, pour l'emploi de cet appareil dans l'astrophotographie sont décisives, avant tout, ces qualités spécifiques de l'EXAKTA: l'interchangeabilité des systèmes de visée et, associée à cette interchangeabilité, la possibilité d'utiliser des verres de visée spéciaux à cercle clair (extrêmement précieux pour astrophotos grâce à la plus grande luminosité de l'image de visée), les longs temps de pose jusqu'à 6 sec. utilisables avec l'autodéclencheur (pour éviter une turbulence de l'air à proximité de l'instrument, l'astrophotographe peut s'éloigner du télescope pendant l'exposition) ainsi que la haute stabilité et précision également lors des grandes différences de température qui sont inévitables dans ce champ de travail. D'une manière tout à fait analogue à la photomicrographie, on renonce à l'emploi de l'objectif de l'appareil également en faisant des astrophotos. L'image produite par l'objectif et par l'oculaire du télescope, est projetée à l'intérieur de l'EXAKTA. Pour déterminer le cadrage et pour la mise au point rigoureuse, on se sert de l'image reflexe sans parallaxe, tout comme autrement.

Raccord astro

A l'aide du raccord astro, l'EXAKTA peut être appliqué sur le télescope d'une manière offrant une entière sécurité de fonctionnement. Le raccord astro se compose de deux parties qui sont reliées par une monture pour l'échange rapide. L'appareil est appliqué



sur la partie inférieure avec la bague à baïonnette. La partie supérieure peut être fixé, par l'intermédiaire de son dispositif de serrage, sur la douille de l'oculaire avec un diamètre de 25 mm. Un tel diamètre ont, par exemple, les télescopes astronomiques d'Iéna et d'autres produits. L'appareil peut être retiré en un tournemain après avoir desserré la vis de retenue située sur la monture pour l'échange rapide si l'on veut arrêter le travail photographique et continuer l'observation directe des corps célestes. Cependant, juste aussi vite l'EXAKTA peut être appliqué de nouveau parce que la partie supérieure du raccord astro reste sur le télescope.

Numéro de la commande: Raccord astro 199

Accessoires complémentaires

Brièvement énumérés ci-après. Pour tous renseignements, nous tenons à votre disposition, sur simple demande, des imprimés spéciaux.

Sac toujours prêt

indispensable pour le transport de tous les appareils.

Parasoleil

de forme rectangulaire, vissant, protège l'objectif de la lumière directe.

Bouton géant

vissé sur le bouton de déclenchement, il en élargit la surface et permet le déclenchement avec des gants ou des mouffles, ou lorsque les doigts sont engourdis.

Filtre de polarisation

pour supprimer les reflets des surfaces brillantes: verre, surface de liquides, laques, etc.

Griffe porte-accessoires

se place sur l'oculaire du prisme et reçoit flashes, posemètres à cellule, etc.

Capuchon de visée

Système de visée amovible de l'EXAKTA et de l'EXA Ia.

Prisme redresseur

Système de mise au point donnant une image reflex intégralement redressée, utilisable pour l'EXAKTA et l'EXA Ia.

Œilleton de visée

petit accessoire extrêmement pratique, se montant sur le Prisme redresseur et le viseur de l'EXA 500. Il protège l'œil de toute lumière parasite et peut recevoir un verre correcteur (pour amétropes).

Lentille de Fresnel

Dispositif de mise au point complémentaire; adaptable aux Capuchons, Prismes ou Blocs d'Amplivisée; fonctionne selon le principe d'un champ de mise au point à microréseau. Fournit une image claire, brillante, uniformément éclairée. L'EXA 500, sur demande, se livre avec lentille de Fresnel.

Verre dépoli chercheur

pour faciliter la sélection d'un objectif de longue focale, comporte des rectangles pour la délimitation du champ fournis par les focales 135, 180 et 300 mm. Il s'emploie avec le Capuchon de visée ou le Prisme redresseur.



Objectifs grands angulaires

pour prises de vues à grand angle de champ. Ils sont livrables dans des focales de 20 à 35 mm. (angles de champ = 93° à 62°), également avec présélection entièrement automatique.

Objectif spécial de luminosité extrême

dit «objectif de nuit», ouverture 1:1,5 — focale 75 mm.

Objectifs spéciaux de longue focale

rapprochent et grossissent les sujets. Ils sont livrables dans des focales allant de 75 à 1000 mm. (angle de champ = 32° à 2,5°); les objectifs de 75 à 300 mm. sont avec monture à présélection entièrement automatique.