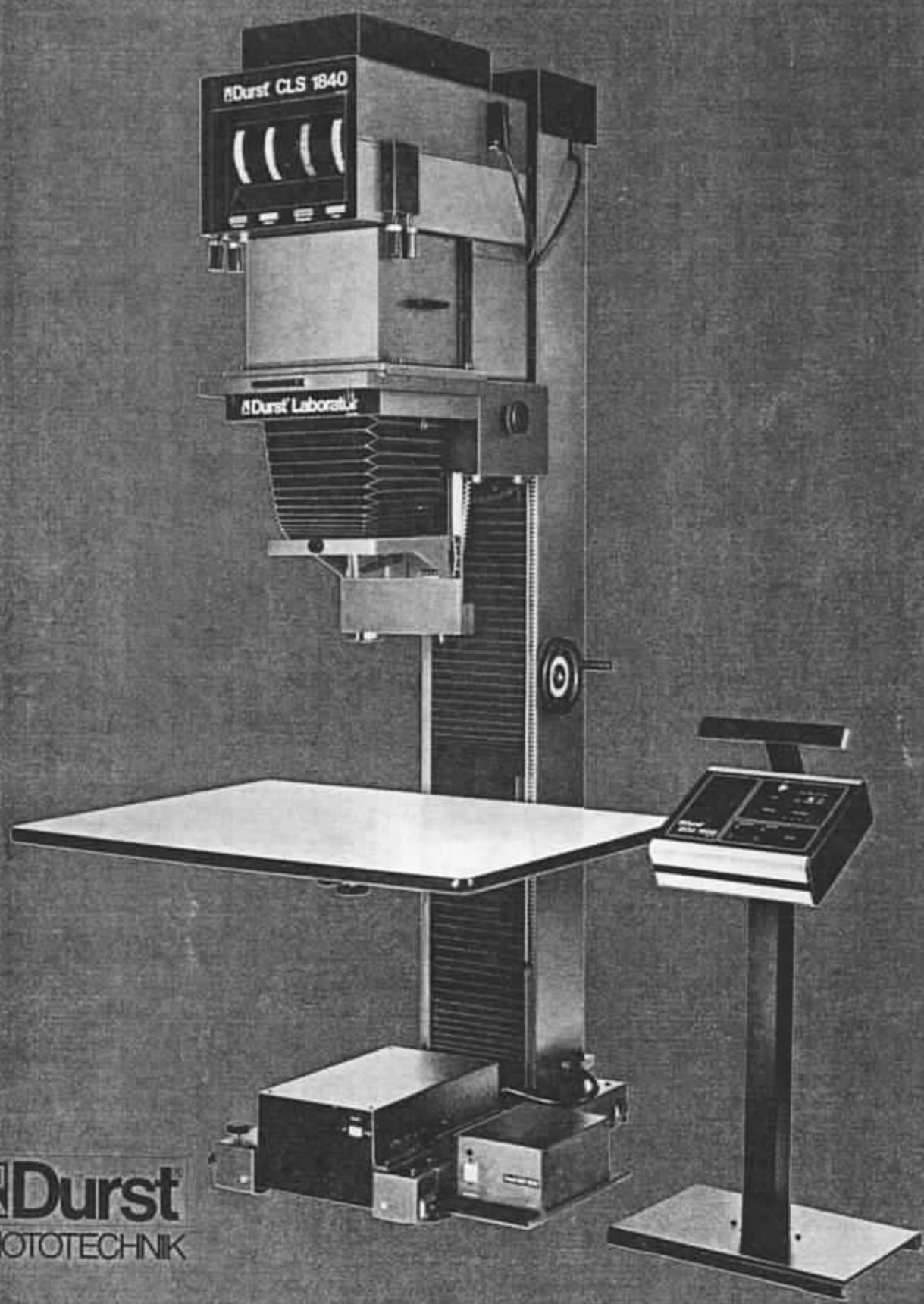


Durst LABORATOR 1840

Mode d'emploi



Durst
PHOTOTECHNIK

En choisissant l'agrandisseur Durst LABORATOR 1840, vous avez acquis un article de marque de Durst Phototechnik S.r.l., Bolzano, Italie, qui vous garantit un maximum de qualité, le matériel étant fabriqué et contrôlé avec le plus grand soin. Grâce à sa commodité et à sa fiabilité, cet appareil vous rendra de grands services pour tous vos travaux d'agrandissement en couleur et en noir et blanc.

Ce mode d'emploi est destiné à vous familiariser, par des explications détaillées, avec le mode de fonctionnement et les avantages de cet appareil. Il s'agit là d'une condition indispensable pour travailler avec succès et c'est pourquoi nous vous prions de bien vouloir le lire attentivement. Vous éviterez d'autant plus facilement les erreurs fâcheuses ou une détérioration éventuelle du matériel que vous connaîtrez bien les fonctions et le manquement des organes de commande.

Nous souhaitons que l'agrandisseur Durst LABORATOR 1840 vous donne toute satisfaction et notre service technique vous conseillera volontiers si vous devez avoir un problème quelconque.

Durst Phototechnik S.r.l., Bolzano, Italie

C) Travail avec l'agrandisseur Durst LABORATOR 1840	12
Généralités	12
Réglage du format d'agrandissement	
Mise au point	
Projection horizontale	
Redressement des perspectives	
Réduction	
Travail avec la tête couleur CLS 1840	14
Filtrage d'appoint	
Escamotage des filtres et du diaphragme de densité pour le travail en lumière blanche	
Réglage de la densité	
Travail avec le papier à contraste variable	
Travail avec la tête à condenseurs	15
Centrage de la lampe	
Travail avec le papier à contraste variable	
D) Accessoires	15
E) Entretien	16
F) Caractéristiques techniques et tableaux	16
1. Données techniques	16
Appareil de base	
Tête couleur CLS 1840	
Tête à condenseurs	
2. Tableaux	16
Facteurs d'agrandissement et de réduction	
Combinaisons de condenseurs	
3. Schémas de connexions	16

A) Caractéristiques générales et possibilités d'emploi de l'agrandisseur Durst LABORATOR 1840	4
Caractéristiques de l'appareil	4
Possibilités d'emploi	4
B) Equipement et installation de l'agrandisseur	4
1. Equipement et assemblage de l'appareil de base	4
Embase et statif	
Plateau normal / Plateau aspirant	
Mise en place du porte-clichés universel LARANEK avec dispositif de repérage	
Mise en place du porte-clichés diviseur NEGATEIL 1800 N	
Mise en place des porte-clichés NEGAROLL 205 pour films pour la photographie aérienne	
Montage des objectifs	
Montage du bloc électrique et du régulateur de tension	
Utilisation du pupitre de commande ECU 1000	
2. Equipement et assemblage de la tête couleur CLS 1840	9
Tête couleur Durst CLS 1840	
Pose et fixation de la tête couleur	
Mise en place de la lampe halogène et du réflecteur	
Mise en place des boîtes de diffusion	
Mise en place des verres diffusants	
Raccordement de la tête couleur CLS 1840	
3. Equipement et assemblage de la tête à condenseurs	11
Tête à condenseurs	
Pose et fixation de la tête à condenseurs	
Mise en place du miroir frontal	
Mise en place du tiroir à filtres	
Mise en place du condenseur supplémentaire LAZUCO 181	
Mise en place des condenseurs nécessaires	
Mise en place de la lampe opale	
Raccordement d'une soufflerie de refroidissement	
Raccordement de la tête à condenseurs	

A) Caractéristiques générales et possibilités d'emploi de l'agrandisseur

Caractéristiques de l'appareil

L'agrandisseur Dursi LABORATOR 1840 est un appareil universel et performant pour l'agrandissement d'originaux transparents couleur et noir et blanc jusqu'au format 25 x 25 cm (10 x 10 inches).
L'appareil Dursi LABORATOR 1840 peut être fourni en tant qu'agrandisseur pour la couleur avec la tête couleur CLS 1840 ou en tant qu'agrandisseur pour le noir et blanc avec la tête de condensateurs. Le déplacement en hauteur de la tête de l'agrandisseur et la mise au point se font par moteur, selon 2 vitesses, par l'intermédiaire d'un pupitre de commande mobile ou d'un dispositif de télécommande disponible comme accessoire.

La mémorisation de la durée d'exposition, la mise en circuit et hors circuit de l'éclairage de mise au point, le déclenchement et l'interruption de la durée d'exposition ont lieu centralement à partir du pupitre de commande, tandis que le déplacement du support du plateau se fait au moyen d'une manivelle. Le statif très solide garantit le guidage exact des trois plans pour la projection verticale et horizontale.

Pour les utilisations très variées, trois systèmes de porte-clichés sont disponibles.

- LARANEQ: porte-clichés universel avec dispositif de repérage (inclus dans le matériel de base)
- NEGATEIL 1800 N: porte-clichés diviseur (accessoire)
- NEGAROLL 205: porte-clichés pour films pour la photographie aérienne (accessoire).

Possibilités d'utilisation

- Projection verticale et horizontale
- Agrandissements de tous négatifs et diapositives couleur, travaux noir et blanc
- Réalisation de duplicata de diapositives et de positifs.

B) Equipement et installation de l'agrandisseur

1. Equipement et assemblage de l'appareil de base

Embase et statif

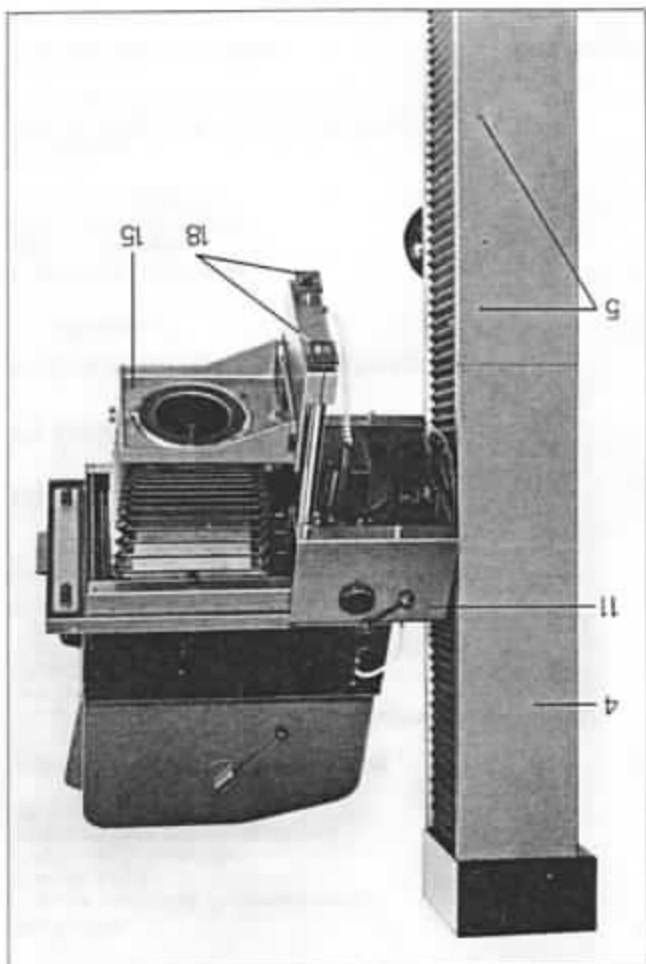
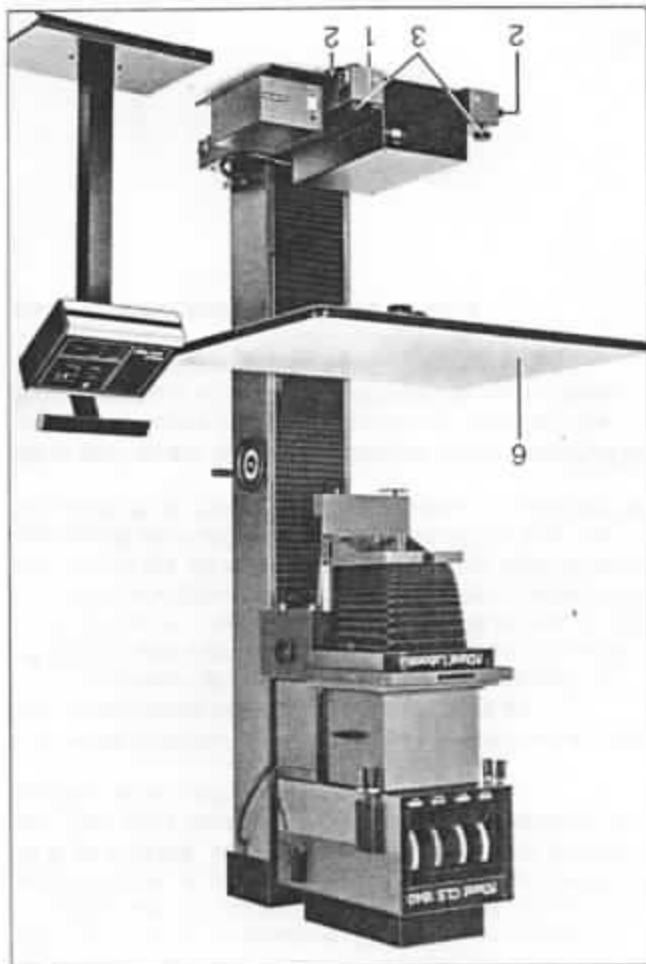
L'embase (1) en U est pourvue de roulettes. Ces roulettes permettent de déplacer facilement l'agrandisseur. Elles se bloquent au moyen de trois vis moletées (2) disposées sur les côtés. Pour compenser les irrégularités éventuelles du sol, les roulettes peuvent être réglées en hauteur, sur l'embase, grâce à trois vis moletées (3) de mise à niveau.

Si l'agrandisseur est employé pour la projection horizontale, il est possible de le poser sur des rails afin d'assurer un guidage précis vers le mur de projection.

Il y a deux arbres dans le statif (4) de l'agrandisseur. L'arbre supérieur sert au déplacement de la tête de l'appareil, par moteur; l'arbre inférieur, au déplacement manuel du plateau.

Les deux orifices (5) sont prévus pour la lubrification des arbres.

Le déplacement en hauteur du porte-objectif (15), par moteur, a lieu par l'intermédiaire de deux colonnes dentées. Les interrupteurs de fin de course (18) pour le porte-objectif (15) et le support (11) de la tête de l'agrandisseur sont disposés à l'extrémité inférieure du porte-objectif.



Le porte-clichés est équipé en série d'une barrette pour système de repérage LORVALO. La barrette pour système de repérage DURST MIVALO, fournie en même temps, peut être montée à la place de celle convenant pour le système LORVALO.

Les travaux de repérage peuvent être réalisés avec les caches de repérage LAGRAFI 138 (format 13 x 18 cm) ou LAGRAFI 184 (18 x 24 cm). Ces caches sont pourvus de tétons de repérage LORVALO et MIVALO; ils sont destinés à être posés dans le

porte-clichés, à la place du verre intérieur. Pour les formats 6 x 6 cm et 4 x 5 inches, les caches de repérage TRIGRAFI 66 et 450, équipés de tétons de repérage MIVALO, doivent être introduits dans l'adaptateur LARADAP qui fait partie du matériel fourni, et fixés en tant qu'unité dans la partie intérieure du porte-clichés, à la place du verre.

Le planifié du cliché introduit dans le porte-clichés est assurée

par le verre supérieur. Afin d'éviter tout décentrage du cliché au moment de la mise en place du porte-clichés dans le cadre-support, les curseurs (44) disposés sur les côtés permettent de fermer le porte-clichés. Ainsi, le porte-clichés peut être introduit sans aucun problème dans le cadre-support

(37), même pour la projection horizontale.

Le porte-clichés est équipé en série de deux verres plans parallèles (code: REGLAS 205). La partie supérieure peut être relevée vers l'arrière, avec le verre, et demeure

ouverte; en la faisant basculer légèrement, elle peut être ôtée. Pour éviter les anneaux de Newton, il est possible de remplacer le verre supérieur du porte-clichés par un autre verre

traité spécialement (code: REGLAS 205 AN).

Le porte-clichés LARANEG comporte un dispositif de centrage qui permet de le centrer en continu par rapport à l'axe optique. En desserrant les vis moletées à la partie intérieure du porte-clichés, il est possible, grâce à la barrette de centrage, d'amener dans l'axe optique les originaux décentrés. Une

fois resserrées, les vis moletées maintiennent fermement le porte-clichés. Le porte-clichés est équipé en série de deux verres plans parallèles (code: REGLAS 205). La partie supérieure peut être relevée vers l'arrière, avec le verre, et demeure

ouverte; en la faisant basculer légèrement, elle peut être ôtée. Pour éviter les anneaux de Newton, il est possible de remplacer le verre supérieur du porte-clichés par un autre verre

traité spécialement (code: REGLAS 205 AN).

Le porte-clichés LARANEG pour formats de clichés jusqu'à 25 x 25 cm (10 x 10 inches) fait partie de l'équipement de base du LABORATOR 1840; il comprend un cadre-support (37) qui se fixe au support (11) de la tête de l'agrandisseur au

moyen de deux vis de blocage.

Après avoir relevé l'étrier de fermeture (38), le porte-clichés (39) doit être introduit jusqu'à butée.

Sous l'action du ressort à contre-pression, le porte-clichés (39) glisse légèrement vers l'avant, dans le dispositif d'ajustement, et est fixé par la touche d'arrêt (40) qui suit le mouvement.

La corne avant d'étalement à la lumière (41) doit être glissée entre les deux cornes latérales (42). Pour changer de

boîte de diffusion, il faut d'abord enlever la corne (41). Après avoir desserré les vis de blocage (43), les cornes latérales (42) peuvent être ôtées ou décalées vers la boîte de

diffusion.

Avec la tête à condensateurs, les cornes (41 et 42) n'ont pas à être employées.

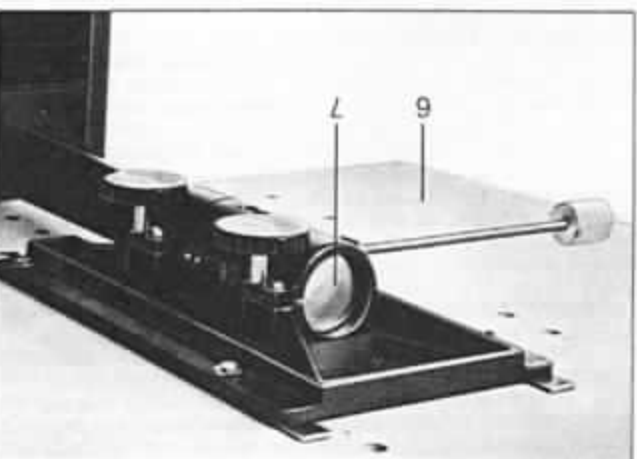
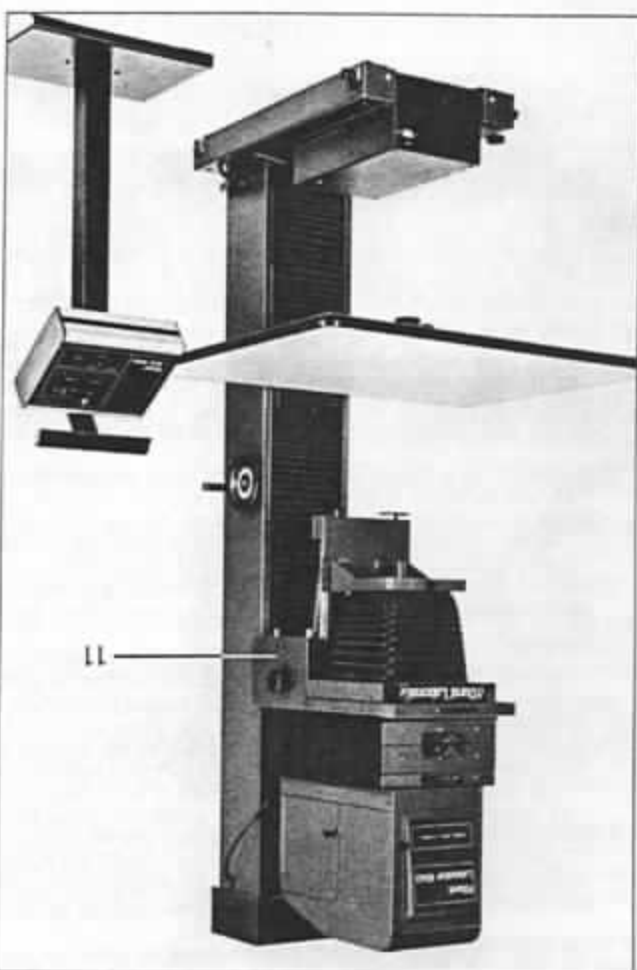
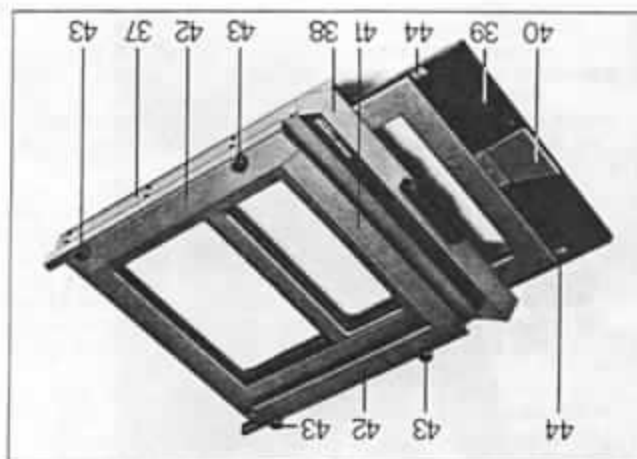
Le porte-clichés LARANEG pour formats de clichés jusqu'à 25 x 25 cm (10 x 10 inches) fait partie de l'équipement de base du LABORATOR 1840; il comprend un cadre-support (37) qui se fixe au support (11) de la tête de l'agrandisseur au

moyen de deux vis de blocage.

Après avoir relevé l'étrier de fermeture (38), le porte-clichés (39) glisse légèrement vers l'avant, dans le dispositif d'ajustement, et est fixé par la touche d'arrêt (40) qui suit le mouvement.

La corne avant d'étalement à la lumière (41) doit être glissée entre les deux cornes latérales (42). Pour changer de

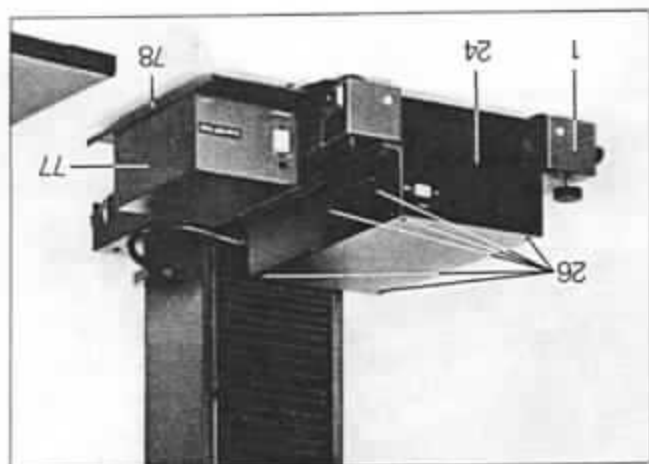
boîte de diffusion, il faut d'abord enlever la corne (41). Après avoir desserré les vis de blocage (43), les cornes latérales (42) peuvent être ôtées ou décalées vers la boîte de



Plaque normale / Plaque absorbante

Mise en place du porte-clichés universel LARANEG avec

dispositif de repérage



Fusible 1 "Line" 10 A inerte, secteur
Fusible 2 "Trifo" 1,5 A inerte, transformateur bloc électrique
Fusible 3 "Motor Head" 1,25 A inerte, déplacement de la tête de l'agrandisseur
Fusible 4 "Aux" 6,3 A inerte, régulateur de tension ou connexion accessoires
Fusible 5 "Time output" 5 A inerte, liaison tête couleur - condensateurs

Le bloc électrique est protégé par cinq fusibles:
Fusible 1 "Line" 10 A inerte, secteur
Fusible 2 "Trifo" 1,5 A inerte, transformateur bloc électrique
Fusible 3 "Motor Head" 1,25 A inerte, déplacement de la tête de l'agrandisseur
Fusible 4 "Aux" 6,3 A inerte, régulateur de tension ou connexion accessoires
Fusible 5 "Time output" 5 A inerte, liaison tête couleur - condensateurs

Montage du bloc électrique et du régulateur de tension

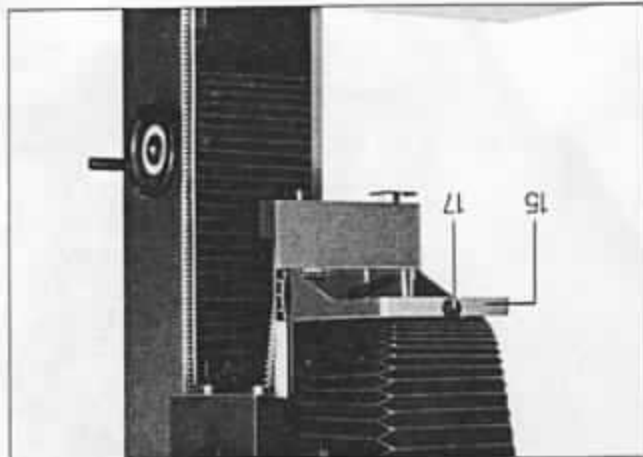
Les platines nécessaires selon les différentes focales d'objec-
tifs sont indiquées dans le tableau de la page 16.

L'objectif choisi doit être vissé par-dessous, jusqu'à butée,
dans la platine ou le tube adéquat. Il faut ensuite placer la
platine ou le tube, avec l'objectif ou les objectifs, dans le
dispositif de fixation en trois points du porte-objet (15) et
fixer l'ensemble avec la vis molette (17) de telle façon que
les valeurs du diaphragme soient visibles par-devant. A
l'exception du tube LARATUB, toutes les platines sont équi-
pées d'un filtre rouge pivotant qui peut être démonté en
desserrant la vis sans tête.

Tous les objectifs de focales comprises entre 50 et 360 mm
conviennent pour l'agrandisseur LABORATOR 1840. Avec les
objets de 50 et de 80 mm, il faut employer en plus le tube
LARATUB qui est compris dans le matériel de base. Les
platines VAPLA pour objectifs de 300 et 360 mm et UNIPLA
pour objectifs de 100 à 240 mm sont disponibles comme
accessoires. La platine révoiver TRIPLA est prévue pour
recevoir trois objectifs jusqu'à 240 mm de focale au maximum.

Montage des objectifs

Tel qu'il est fabriqué en série, le porte-clichés NEGAROLL 205
est conçu pour être employé avec la tête couleur CLS 1840.
Si il doit être employé avec la tête à condensateurs, il faut ôter
la cornière avant (56) et les cornières latérales (58) qui assurent
l'étalement à la lumière pour les remplacer par les cornières
(59) également fournies. En montant ces cornières, il faut
veiller à ce que les faces revêtues de feutre soient orientées
vers l'intérieur.



Ad hoc.
Le film peut alors être transporté en actionnant la manivelle
l'avant; la partie supérieure du porte-clichés se soulève et
l'effet. Pour faire avancer le film, il faut tirer la poignée (55) vers
de la tête de l'appareil et fixées avec les vis prévues à cet
effet. Pour faire avancer le film, il faut tirer la poignée (55) vers
les rainures traitées de la partie inférieure du support (11)
mobiles doivent être rabattues vers le bas et glissées dans
l'appareil. Pour la fixation du porte-clichés, les brides latérales
introduire jusqu'à butée dans le support de la tête de
revêtement de feutre. Après avoir refermé le porte-clichés, il faut
cornières d'étalement à la lumière (56) dont les bords sont
vide. Ensuite, introduire dans les supports latéraux (57) les
longueur du porte-clichés pour le fixer dans la fente de l'axe
du porte-clichés vers l'arrière, puis tirer le film sur toute la
Au moyen de la poignée (55), soulever la partie supérieure

supports prévus à cet effet et fixés avec les manivelles.
Les deux axes doivent ensuite être introduits dans les
et les bloquer en position correcte suivant la largeur du film.
ment glissés deux flasques de guidage sur l'autre axe creux
creux et fixés avec deux flasques de guidage. Il faut égale-
La bobine de film entière doit être glissée sur l'un des axes
longueur du porte-clichés pour le fixer dans la fente de l'axe
du porte-clichés vers l'arrière, puis tirer le film sur toute la
Au moyen de la poignée (55), soulever la partie supérieure

Pour éviter les anneaux de Newton, le verre supérieur peut être
remplacé par un autre verre à surface traitée (code: ROLGLAS
205 AN).

Mise en place du porte-clichés NEGAROLL 205 pour films pour
la photographie aérienne
Pour les agrandissements à partir de films pour la photographie
aérienne, le porte-clichés NEGAROLL 205 est disponible
en tant qu'accessoire spécial. Ce porte-clichés convient pour
les films jusqu'à 240 mm de large et 60 m (190 feet) de long.
Il doit être monté à la place du porte-clichés LARANEG qui
fait partie du matériel de base. Le porte-clichés NEGAROLL
205 est fourni avec deux verres plans parallèles (code:
ROLGLAS 205).

Pour la réalisation d'agrandissements parties d'un original, il
est possible, en tournant les boutons (49) disposés latérale-
ment, de déplacer le porte-clichés du milieu vers la gauche
ou vers la droite, par rapport à l'axe optique, de façon continue,
sur 120 mm. Le décalage latéral par rapport à l'axe optique
est indiqué sur l'échelle de référence supérieure de la face
frontale du porte-clichés. La limitation de la partie désirée du
cliché se fait au moyen de deux plaques (53) pouvant être
régées latéralement. Dans la pratique, les agrandissements
gigants atteignent jusqu'à 8 x 10 m. Toutefois, vu que les
rouleaux de papier sont disponibles uniquement en largeur
maximale de 1,27 m, il est conseillé, pour de tels agrandisse-
ments géants, de réaliser plusieurs agrandissements partiels
en fonction de la hauteur d'image désirée. Au lieu de déplacer
le papier d'agrandissement, le porte-clichés diviseur permet
de déplacer le cliché devant être projeté. La bande de papier
demeure toujours fixée au mur à la même hauteur, c'est-à-dire
à la hauteur de l'axe optique, et le cliché est déplacé pro-
gressivement. Le décalage peut être réglé et lu sur les
échelles de référence.

Pour agrandir sans verres, les paires de caches métalliques de format fixe TRINOMASK, disponibles comme accessoires, peuvent être employées en hauteur ou en largeur, avec l'adaptateur LARADAP, après avoir enlevé la plaque de verre supérieure ou toute la partie supérieure du porte-clichés. Les paires de caches métalliques TRINOMASK disponibles sont les suivantes:

- TRINOMASK 35: pour les clichés de films 35 mm
- TRINOMASK 66: pour les clichés 5x6 cm
- TRINOMASK 67: pour les clichés 6x7 cm
- TRINOMASK 450: pour les clichés 6x7 cm
- TRINOMASK 138: pour les clichés 4x5 inches
- pour les clichés 13x18 cm.

Mise en place du porte-clichés diviseur NEGATEIL 1800 N

Pour les agrandissements géants et pour la projection horizontale, il est conseillé d'employer le porte-clichés diviseur NEGATEIL 1800 N qui est disponible comme accessoire. Le cadre-support (45) du porte-clichés doit être introduit jusqu'à butée dans le support (11) de la tête de l'agrandisseur. Le jeu latéral entre le cadre-support du porte-clichés et le support de la tête de l'appareil sera éliminé en serrant la vis de fixation sur la bride droite. Pour la fixation de l'ensemble, les brides mobiles, sur les côtés, doivent être rabattues vers le bas, puis glissées dans les rainures fixées à la partie inférieure du support de la tête (11), et, enfin, fixées avec les vis prévues à cet effet.

Après avoir relevé l'étrier de fermeture (46), le porte-clichés (47) doit être introduit jusqu'à butée. Sous l'action du ressort à contre-pression, le porte-clichés est légèrement introduit vers l'avant, dans le dispositif d'ajustement, et fixé par la touche d'arrêt (48) qui suit le mouvement. Le cadre de protection contre la lumière (50) empêche toute sortie de lumière; il faut le glisser entre les deux pièces latérales de guidage (51). Pour changer de boîte de diffusion, le cadre (50) doit être ôté. Quand on utilise la tête à condensateurs, le cadre de protection contre la lumière (50) n'est pas nécessaire. Les ressorts de retenue du cadre-support (45) du porte-clichés, pour le cadre (50), doivent alors être démontés.

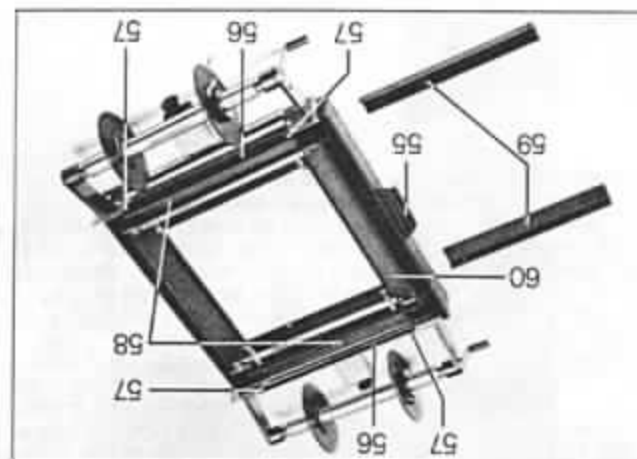
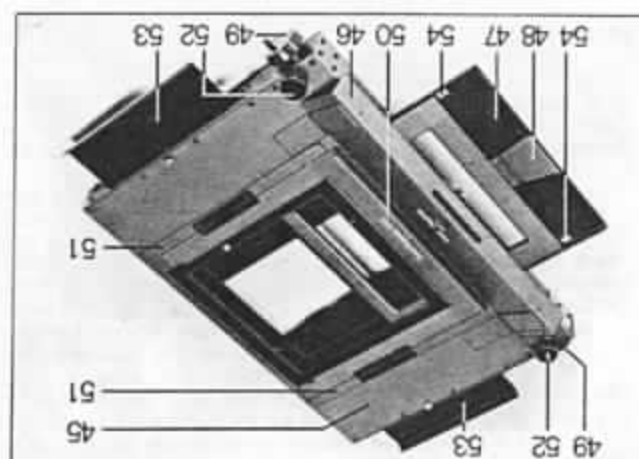
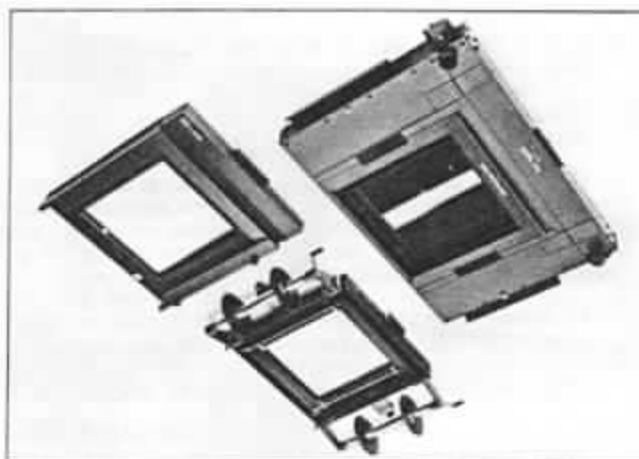
Le porte-clichés diviseur NEGATEIL 1800 N convient pour tous les formats de clichés, de 24x36 mm (films 35 mm) à 25x25 cm (10x10 inches). Le porte-clichés comprend une partie inférieure et une partie supérieure avec des verres plans parallèles (code: REGLAS 205). La partie supérieure peut être relevée vers l'arrière, avec le verre, et demeure ouverte. En la faisant basculer légèrement, il est possible de l'enlever.

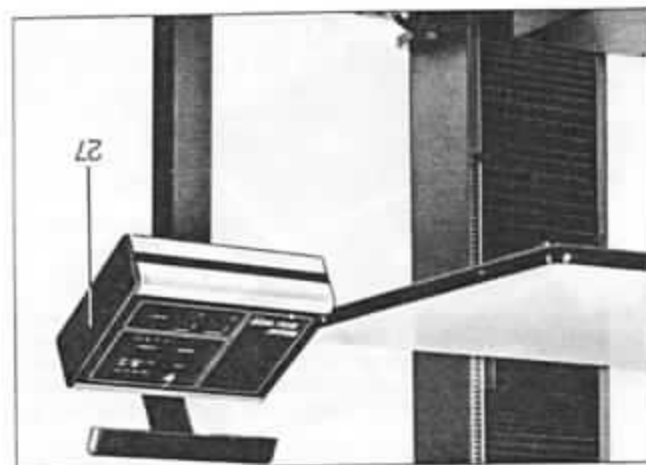
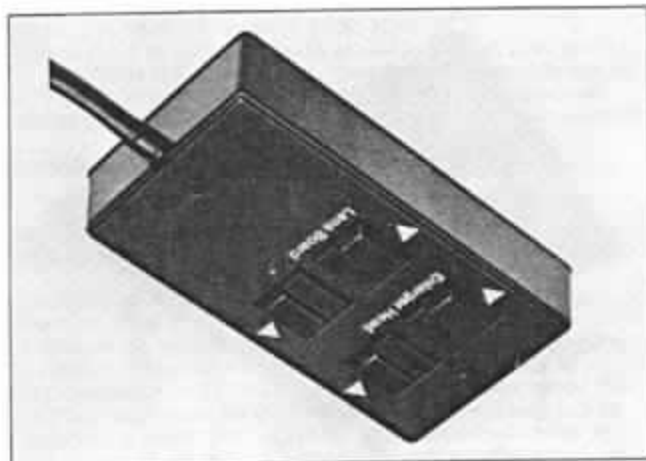
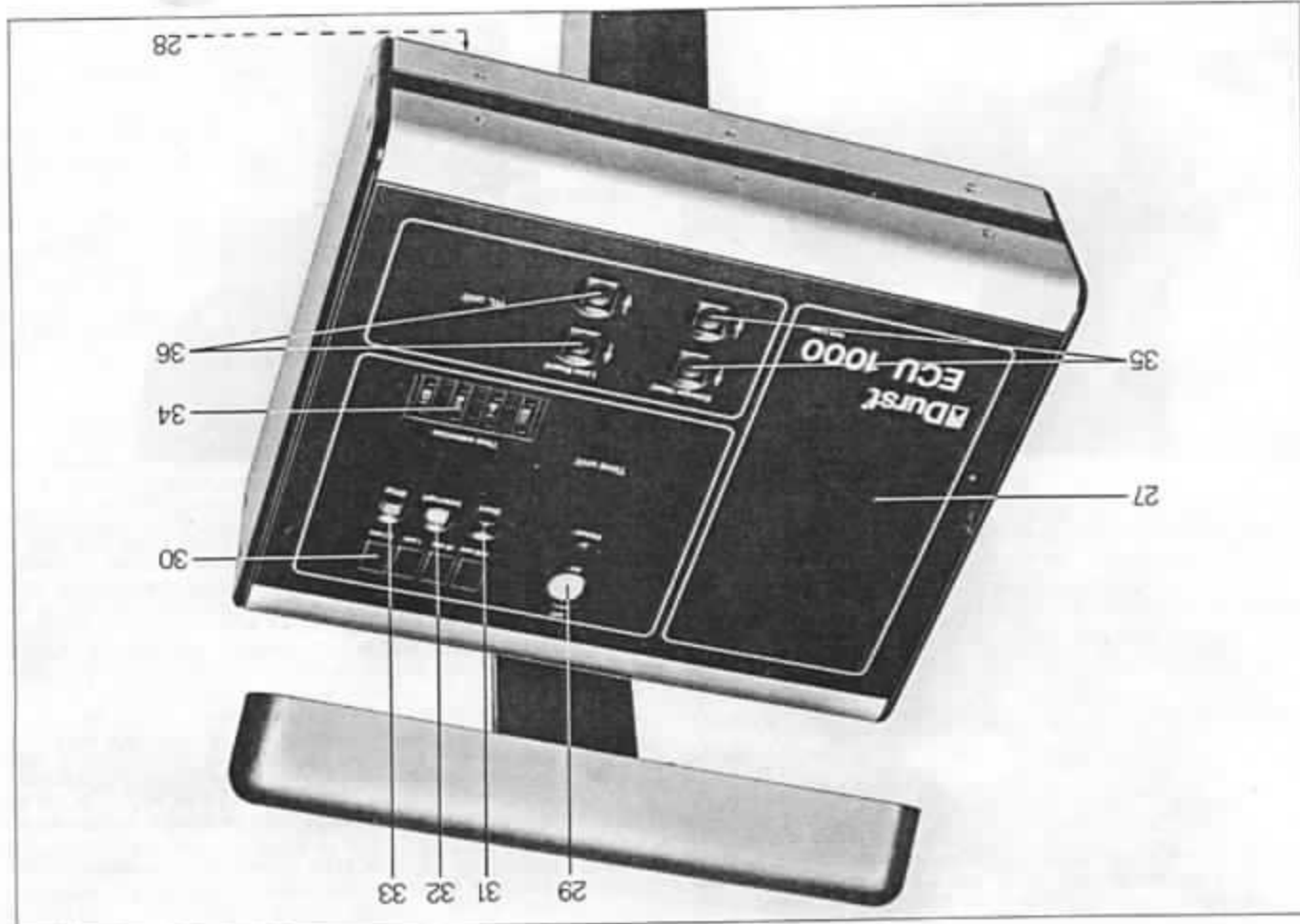
Afin d'éviter les anneaux de Newton, le verre supérieur peut être remplacé par un autre verre traité spécialement (code: REGLAS 205 AN).

La planéité du cliché posé dans le porte-clichés est assurée par le verre supérieur. Afin d'éviter tout décentrage du cliché au moment de la mise en place du porte-clichés (47) dans le cadre-support (45), les curseurs (54) disposés sur les côtés permettent de fermer le porte-clichés. Ainsi, le porte-clichés peut être introduit sans aucun problème dans le cadre-support même pour la projection horizontale.

Le porte-clichés est équipé en série d'une barrette pour système de repérage LORVALO. La barrette pour système de repérage DURIT MIVALO, fournie en même temps, peut être montée à la place de la barrette convenant pour le système LORVALO. Les caches de repérage LAGRAFI et TRIGRAFI ainsi que les caches métalliques sans verre TRINOMASK, de format fixe, peuvent être employés comme avec le porte-clichés LARANE (voir pages 5 et 6).

Le porte-clichés NEGATEIL 1800 N comporte un dispositif de centrage qui permet de le centrer en continu par rapport à l'axe optique. En desserrant les vis moletées (52) à la partie supérieure du porte-clichés, il est possible, grâce à la barrette de centrage, d'amener dans l'axe optique les originaux décentrés. Une fois resserrées, les vis moletées (52) maintiennent fermement le porte-clichés.





Utilisation du pupitre de commande ECU 1000

Le pupitre de commande (27) permet de déclencher toutes les fonctions à partir du poste de travail. Il est équipé d'un éclairage équilibré en fonction de la sensibilité spectrale de la plupart des surfaces sensibles. Cet éclairage peut être éteint. Pour régler le format d'agrandissement ou de réduction et pour effectuer la mise au point, l'interrupteur "Focus" (29) doit être mis en position "on". Le champ "Time selection" (34) permet de régler toute durée d'exposition désirée, jusqu'à 999,9 secondes, et de la lire dans le champ d'affichage numérique (30). Quand on appuie sur la touche "Start" (31) éclairée, la durée d'exposition réglée s'écoule régressivement. L'exposition en cours peut être interrompue en appuyant sur la touche "Interrupt" (32); la durée restante est alors affichée dans le champ (30). En tenant compte de l'exposition déjà effectuée, il est possible de procéder à la correction nécessaire avec les touches du champ "Time selection" (34) et de la mémoriser en appuyant sur la touche "Stop" (33). La touche "Stop" (33) permet aussi d'interrompre une exposition déclenchée; la durée réglée dans le champ "Time selection" (34) est alors de nouveau affichée dans le champ (30). Le déplacement de la tête de l'agrandisseur et du porte-objectif, par moteur, pour le réglage du format et la mise au point, a lieu en appuyant sur les touches "Enlarge Head" (35) et "Lens Board" (36). Deux vitesses sont possibles: Faible pression sur la touche = vitesse lente Pression plus forte sur la touche = vitesse rapide Pour la projection horizontale, un dispositif de télécommande (code: DESKMES 1000) avec câble de 8 m de long est disponible. Le câble se raccorde dans la prise (28), sous le pupitre de commande.

Le système de boîtes de diffusion nouvellement conçu optimise encore le guidage de la lumière. Il comprend une partie supérieure qui assure le centrage de la lumière au

Mise en place des boîtes de diffusion

La lampe halogène doit être enfoncée dans la douille. (Pour saisir la lampe, il est indispensable de porter le gant fourni dans ce but.) Ensuite, introduire dans le réflecteur (70) la lampe halogène montée sur l'étrier de fixation (69) en veillant à ce que la tête de protection soit à l'arrière (afin que l'air de la soufflerie n'atteigne pas directement la lampe) et bloquer l'étrier de fixation (69) avec les deux vis prévues pour cela. Le couvercle de la boîte à lumière se reflète en appuyant sur les deux boutons (68). La tête couleur CLS 1840 est fournie avec une lampe halogène (code: COLAMP 1840).

Mise en place de la lampe halogène et du réflecteur

La tête couleur CLS 1840 doit être posée sur le support de la tête de l'appareil (11) de l'agrandisseur LABORATOR 1840 et vissée fermement, par-dessous, avec les quatre vis à tête hexagonales (19). Pour faciliter le réglage des filtres et de la densité, les rallonges fournies avec la tête couleur doivent être enfoncées dans les boutons de réglage des filtres (61) de la couleur correspondante et dans le bouton de réglage de densité (62).

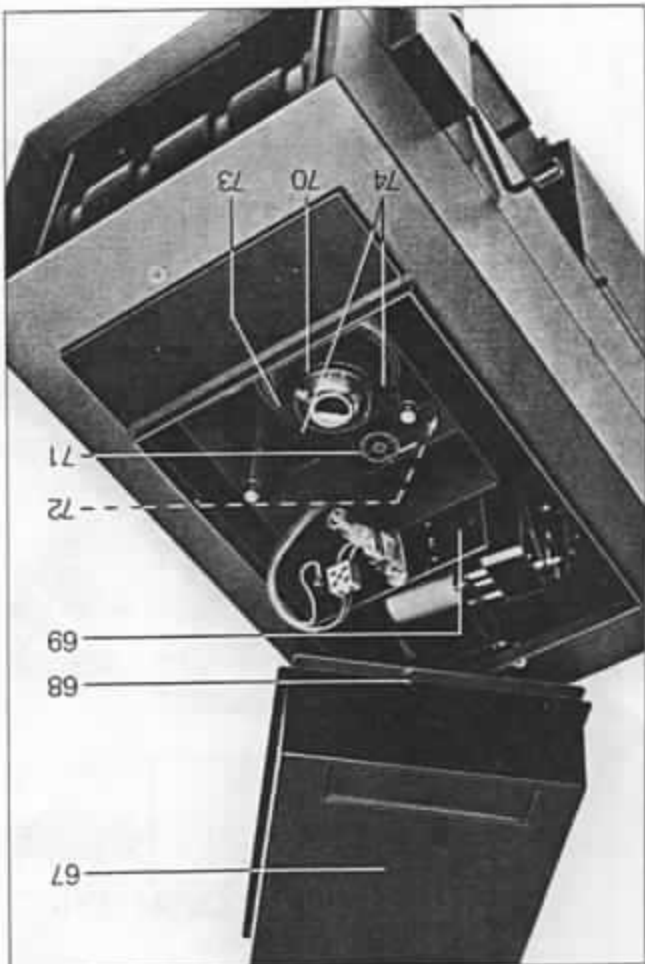
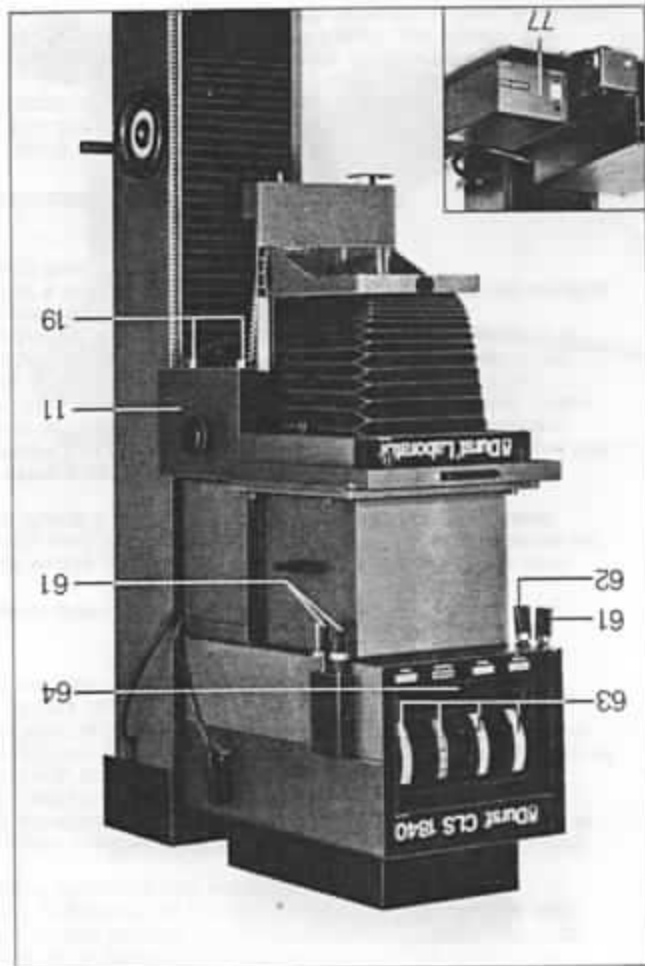
Pose et fixation de la tête couleur

La tête couleur CLS 1840 est caractérisée par l'équipement suivant:

- Puissance lumineuse de 1000 W grâce à une lampe halogène spéciale.
- Filtres dichroïques jaune, magenta et cyan (0 - 130 unités sensométriques) réglables en continu. Les valeurs des filtres ainsi que le réglage de densité peuvent être lus sur les échelles (63).
- L'intensité lumineuse peut être réglée sur une latitude de 2 valeurs de diaphragme par l'intermédiaire d'un diaphragme de densité incorporé. Pour éviter l'effet Schwarzschild, il est ainsi possible de toujours travailler avec l'ouverture idéale du diaphragme de l'objectif et avec une durée d'exposition constante.
- Obturateur incorporé à commande électronique et lampe halogène préchauffée. De cette façon, l'exposition a toujours lieu avec une température de couleur optimale de la lampe halogène. Le préchauffage permet en outre d'accroître la durée de vie de la lampe et d'atteindre rapidement la température de couleur optimale.
- Pour éviter que le papier photographique ne soit voilé, l'éclairage des échelles est équipé d'un filtre spécial. S'il n'est pas nécessaire, l'éclairage des échelles peut être mis hors circuit à l'aide du volet (64).
- Grâce à la soufflerie incorporée, avec dispositif de mise hors circuit retardée, le refroidissement de la lampe est très efficace même s'il s'agit de durées d'exposition assez longues.
- Equipée en série avec des filtres I.R. et U.V.
- Le régulateur de tension EST 1000 stabilise les tensions entre 180 et 260 V; il est protégé par un fusible interne de 10 A. Les fluctuations de tension de $\pm 10\%$ à $\pm 15\%$ sont compensées avec une constante de temps de 0,3 seconde.

Tête couleur Durt CLS 1840

2. Equipement et assemblage de la tête couleur CLS 1840



Le cadre de guidage du tiroir à filtres, marqué d'un point blanc, doit être introduit dans la rainure supérieure de guidage de la boîte à condensateurs, de manière que les points de repère coïncident. Le tiroir à filtres (FILCA) doit être introduit dans le logement supérieur.

Mise en place du tiroir à filtres

Après avoir ouvert la plaque frontale (80), le miroir frontal doit être introduit dans les rails de guidage.

Mise en place du miroir frontal

La boîte à condensateurs doit être posée sur le support (11) de la tête de l'agrandisseur et fixée par-dessous à l'aide des quatre vis (19) à tête hexagonale.

Pose et fixation de la tête à condensateurs

Pour réduire la chaleur dans la tête à condensateurs, il est conseillé d'employer un filtre anticalorique WAHAL. Ce filtre se met, lui aussi, dans le tiroir à filtres.

En plus des condensateurs interchangeables, la boîte comporte un tiroir à filtres conçu pour recevoir des filtres de 30 x 30 cm (filtres colorés ou filtres pour papier à contraste variable). Le choix des condensateurs appropriés garantit un guidage optimal de la lumière et un bon éclairage. Les combinaisons de condensateurs changeront selon la focale de l'objectif et, dans certains cas, également pour une même focale, selon les facteurs d'agrandissement (voir page 17). Comme accès-aires, il existe des lampes opales de 200, 500 et 1000 W (1000). S'il y a fréquemment des fluctuations de tension, et après de nombreuses heures d'utilisation, l'incandescence produit des résidus qui nuisent à l'uniformité de l'éclairage. En conséquence, l'état de la lampe doit être contrôlé de temps en temps.

La concentration des rayons lumineux procure une forte intensité lumineuse qui permet, en conséquence, d'avoir des durées d'exposition courtes.

Dans la boîte à condensateurs, il y a une lampe en position verticale dont les rayons lumineux traversent un filtre anticalorique, sont concentrés par un condensateur et tombent sur un miroir de renvoi. Pour les clichés de grand format, la manette (82) permet de faire pivoter ce miroir pour atteindre certains facteurs d'agrandissement; les rayons lumineux tombent alors sur un deuxième miroir. Ainsi, un éclairage absolument uniforme est garanti même avec les grands clichés. Avec ces miroirs, les rayons lumineux sont réfléchis selon un angle de 90° et dirigés sur les condensateurs disposés horizontalement, qui, eux, amènent le faisceau lumineux à l'objectif.

Tête à condensateurs

3. Equipement et assemblage de la tête à condensateurs

Une fois que tous les raccordements ont été effectués, il faut actionner les interrupteurs principaux (25 et 79) du bloc électrique (24) et de l'EST 1000 (77).

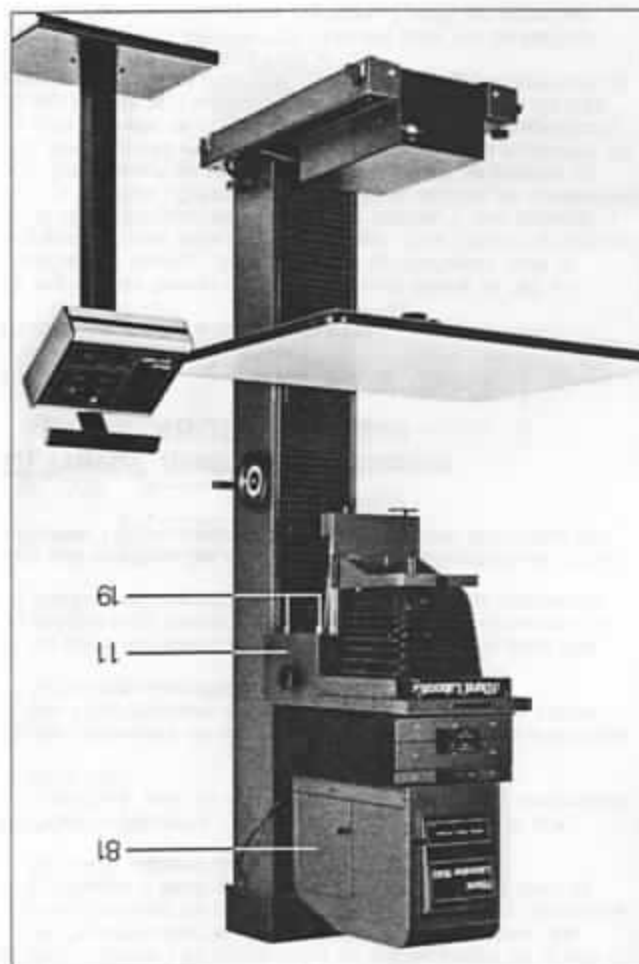
F) Raccordement de l'EST 1000 à la tête couleur CLS 1840 par l'intermédiaire des prises multibroche "Color Head" sur l'EST 1000 et sur la tête couleur CLS 1840.

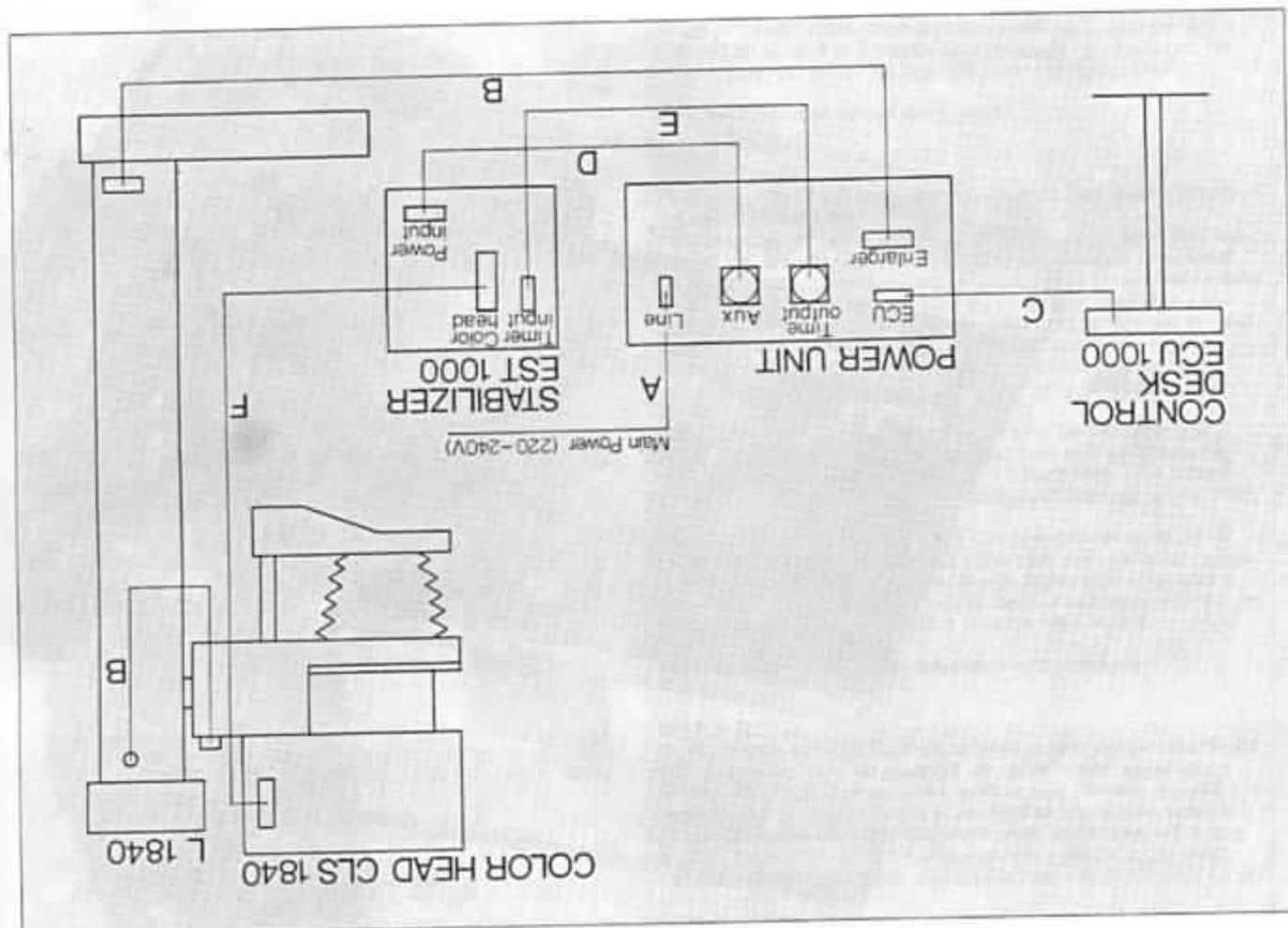
E) Raccordement du bloc électrique au régulateur de tension EST 1000 par l'intermédiaire des prises multibroche "Time output" sur le bloc électrique et "Time input" sur l'EST 1000.

D) Alimentation en courant du régulateur de tension EST 1000 par liaison avec le bloc électrique et "Power input" sur le régulateur de tension EST 1000.

C) Prise multibroche "ECU" avec câble plat, sur le bloc électrique, pour le raccordement au pupitre de commande ECU 1000.

("Enlarge") ainsi qu'à l'extrémité inférieure du statif et contre le support de la tête.





Raccordement de la tête couleur CLS 1840

- A) Raccordement de la tête au courant du secteur par l'intermédiaire de la prise „Line“ (220 - 240 V) sur le bloc électrique.
- B) Raccordement du mécanisme de déplacement de la tête de l'agrandisseur et du porte-objet, par moteur, par l'intermédiaire de prises multibroche sur le bloc électrique

Mise en place des verres diffusants

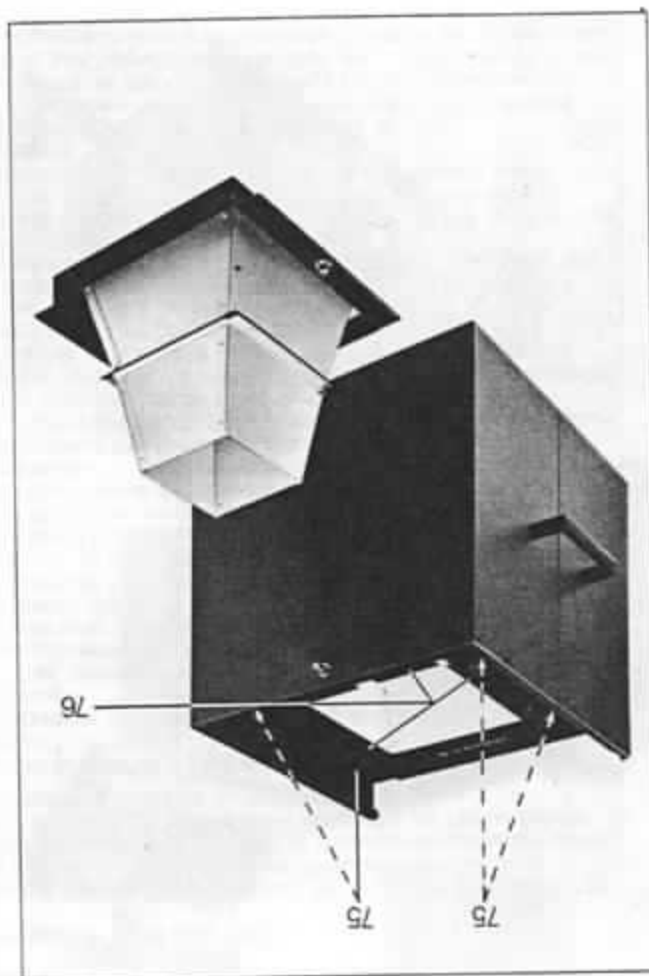
Deux verres diffusants qui ont une densité différente sont déjà montés à la partie inférieure de la boîte de diffusion. Le verre plus dense est remplacé par l'autre.

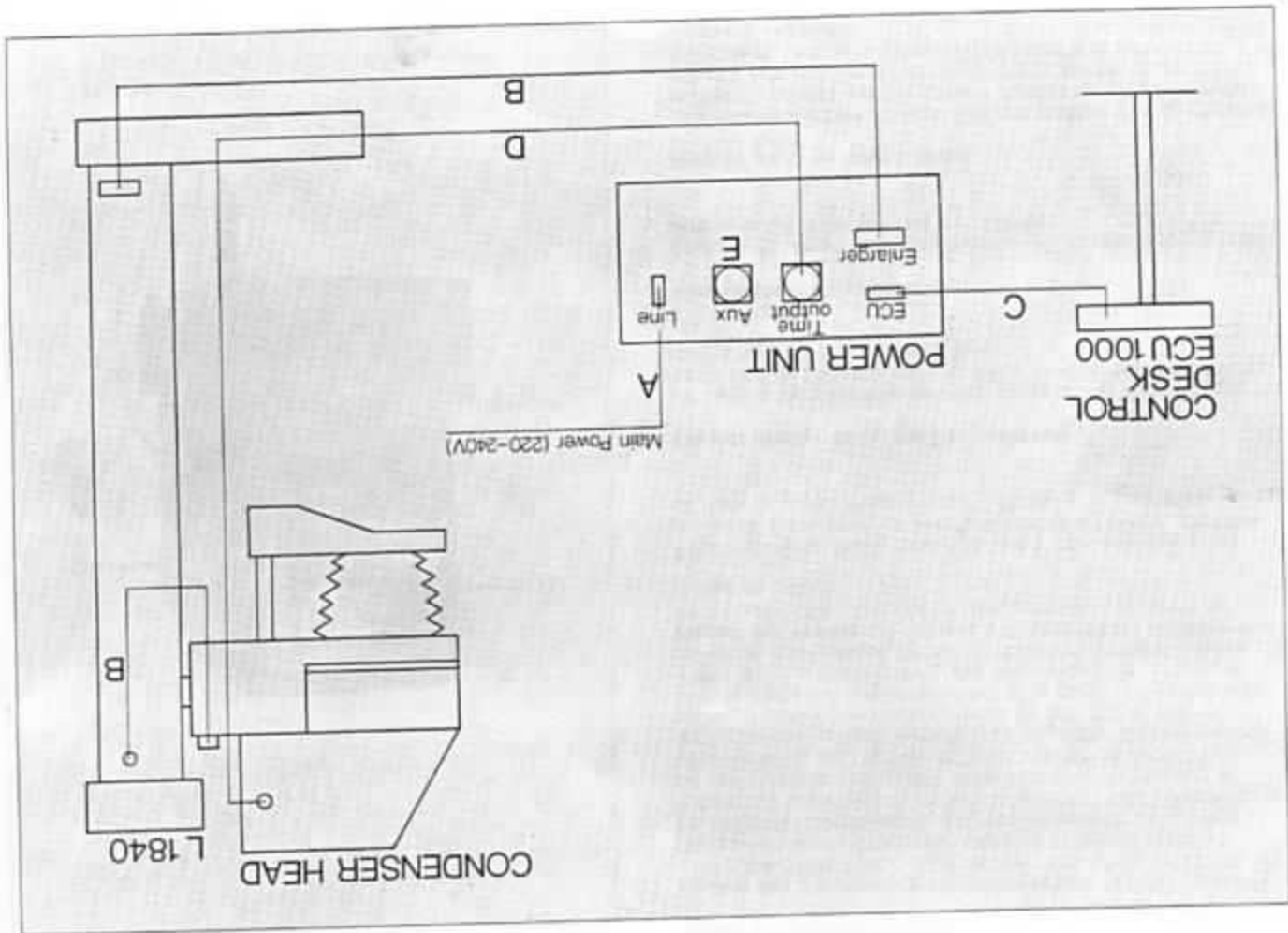
Veillez à ce que la face convexe du verre diffusant soit orientée vers le haut.

Le verre plus dense, emballé séparément, qui peut être employé à la place de l'autre, doit être à chaque fois que l'on désire obtenir un mélange des couleurs et un éclairage maximal. Pour mettre en place le verre diffusant plus dense dans la partie inférieure de la boîte de diffusion, il faut d'abord retirer la partie inférieure après avoir desserré les boutons de blocage (75), pour libérer le verre diffusant et le remplacer par l'autre.

La partie supérieure de la boîte de diffusion LARA BOX doit être introduite vers le haut dans la tête couleur CLS 1840 et fixée avec les deux boutons prévus à cet effet. La partie inférieure, pourvue de gâlets, doit être introduite dans le dispositif de guidage à la partie inférieure de la tête couleur et fixée avec le bouton de blocage. Selon le format des clichés, les parties supérieure et inférieure des boîtes de diffusion peuvent être changées ou employées en long ou en large.

niveau de la lampe et une partie inférieure qui conduit au porte-clichés le cône lumineux convenant pour le format du cliché à agrandir. La partie supérieure et la partie inférieure forment ensemble une unité LARA BOX.





- A) Raccordement de la tête au courant du secteur par l'intermédiaire de la prise „Line“ (220 - 240 V) sur le bloc électrique.

Raccordement de la tête à condensateurs

Pour les lampes de plus de 300 W, la soufflerie de refroidissement LAFAH 138 fournie séparément est indispensable. La soufflerie, avec son tuyau, peut être raccordée à l'orifice de gauche ou de droite de la boîte à lumière; elle est alimentée en courant par raccordement à la prise à broches „Aux“ du bloc électrique.

Raccordement d'une soufflerie de refroidissement

Une fois que le volet latéral (B1) a été ouvert, la lampe opale peut être vissée dans la douille. La tête à condensateurs est fournie avec une lampe opale de 300 W. Ce globe est particulièrement gros afin que, pour les grands clichés, l'éclairement soit uniforme pour tout le format.

Mise en place de la lampe opale

Le cadre de guidage du condensateur, marqué de deux points, doit être glissé dans la rainure intérieure. Il faut veiller à ce que les points de repère coïncident. Selon l'objectif utilisé, les deux demi-condensateurs LACON 380 N seront introduits dans la tête de l'agrandisseur, sous le tiroir à filtres (voir page 17). Pour cela, les parties convexes des lentilles doivent être tournées l'une vers l'autre.

Mise en place des condensateurs nécessaires

Il faut ouvrir le volet latéral (B1) de la boîte à lumière et introduire le condensateur supplémentaire LAZUCO 181 dans la rainure antérieure en veillant à ce que la partie convexe de la lentille soit à l'avant.

Mise en place du condensateur supplémentaire LAZUCO 181

Réglage du format d'agrandissement

Généralités

C) Travail avec l'agrandisseur DURST LABORATOR 1840

Une fois que tous les raccordements ont été effectués, il faut actionner l'interrupteur principal (25) du bloc électrique (24).

E) La prise multibroche „Aux“ du bloc électrique peut être utilisée pour raccorder la soufflerie de refroidissement ou d'autres accessoires (220 - 240 V/1000 W au maximum).

D) Raccordement de la tête à condensateurs au bloc électrique par l'intermédiaire de la prise multibroche „Time output“ sur le bloc électrique.

C) Prise multibroche „ECU“ avec câble plat, sur le bloc électrique, pour le raccordement au pupitre de commande ECU 1000.

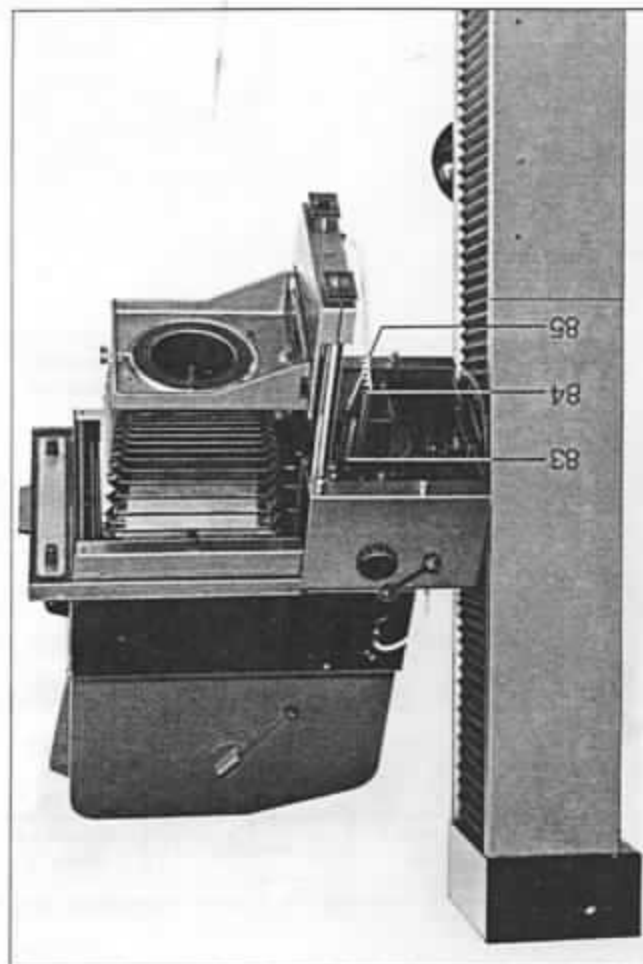
B) Raccordement du mécanisme de déplacement de la tête de l'agrandisseur et du porte-objet, par moteur, par l'intermédiaire de prises multibroche sur le bloc électrique („Enlarger“), ainsi qu'à l'extrémité inférieure du statif et contre le support de la tête.

Le réglage du format d'agrandissement désiré se fait en modifiant la hauteur de la tête de l'agrandisseur dont le déplacement est assuré par un moteur. Pour amener le support de la tête de l'appareil à la hauteur voulue, il faut appuyer sur les touches „Enlarger Head“ (35) du pupitre de commande (27). En fonction du format d'agrandissement, le plateau (6) doit être déplacé manuellement en actionnant la manivelle (5). Le plus souvent, le plateau peut rester en position supérieure, ce qui facilite le travail. Pour les agrandissements à de très grands rapports ou pour les recadrages à l'agrandissement, le plateau doit être déplacé vers le bas.

Les échelles du LABORATOR 1840 ont pour but de faciliter l'orientation pour les divers réglages. Il suffit de noter les

dans la plupart des cas, avec une ouverture idéale du diaphragme de l'objectif et une durée d'exposition constante. Dans ce but, le diaphragme de densité doit être réglé dès le début du travail au moyen du bouton (62), en tenant compte de l'ouverture utile idéale et de la durée d'exposition, sur une valeur qui permettra ensuite de l'ouvrir ou de le fermer encore. Pour toute modification du facteur d'agrandissement, ou si la densité du cliché à agrandir change, il est possible, grâce au diaphragme de densité de l'agrandisseur, de régler la densité de façon très nuancée, dans une latitude correspondant à deux valeurs de diaphragme, de manière à avoir de nouvelles valeurs de durée d'exposition idéale, sans devoir modifier le réglage du diaphragme de l'objectif. Cela est particulièrement intéressant quand le diaphragme de l'objectif ne peut pas être réglé de façon continue. Quand on travaille avec un analyseur de couleurs, il faut remesurer la densité après toute modification du réglage du diaphragme de densité. Le diaphragme de densité est également très utile pour les agrandissements à petite échelle car, vu l'intensité lumineuse de la tête couleur CLS 1840, les durées d'exposition seraient très courtes avec le réglage normal du diaphragme de l'objectif.

Toutefois, cela peut aussi présenter un inconvénient, à savoir, avec des durées d'exposition courtes, l'impossibilité d'influer sur le faisceau lumineux en effectuant une positionnement de rotation. Normalement, le remède, dans de tels cas, consiste à réduire sensiblement l'ouverture du diaphragme, ou, si nécessaire, à introduire les trois filtres dans le faisceau lumineux. Les deux méthodes sont problématiques. Des ouvertures de diaphragme très petites, à partir de $f/22$, restreignent la netteté de l'image à cause de la réfraction des rayons lumineux sur le bord du diaphragme, tandis que l'introduction d'un troisième filtre (le cyan, le plus souvent) rend nécessaire un nouveau réglage compliqué, qui prend du temps, et cela, bien souvent, pour un seul agrandissement. Le diaphragme de densité permet de réduire la luminosité sans influer sur les valeurs de réglage. Il est alors possible d'avoir des ouvertures de l'objectif optimales, comprises entre $f/8$ et $f/16$, ainsi que des durées d'exposition raisonnables, même pour des formats plus petits.



Centrage de la lampe

La lampe doit être centrée après la mise au point, le diaphragme de l'objectif étant ouvert à fond. Le cliché nécessaire pour la mise au point sera sorti du porte-clichés. Si y a des ombres sur la surface de projection, il est nécessaire de centrer la lampe opaque jusqu'à ce que l'éclairage sur le plateau soit uniforme et optimal. Pour modifier la position de la lampe, vers le haut ou vers le bas, la lampe à hauteur correcte et resserrer fermement la bague de fixation (83), mettre la lampe à hauteur correcte et resserrer fermement la bague de fixation. La poignée molette (84) sert à déplacer la lampe vers l'avant et vers l'arrière. Pour tourner la poignée molette (85) plus latéralement, il faut tourner la poignée molette (85) plus court.

Le diaphragme de l'objectif doit être ouvert à fond uniquement pour le centrage de la lampe. Pour tous les travaux d'agrandissement, il faut qu'il soit fermé d'un moins deux valeurs. C'est seulement ainsi que la netteté et la répartition de la lumière peuvent être uniformes sur le plan de projection.

Travail avec le papier à contraste variable

Il faut utiliser pour cela les filtres spéciaux de Kodak ou Ilford pour papier à contraste variable. Ces filtres sont destinés à être mis en place dans le tiroir à filtres de l'agrandisseur. Ils permettent d'obtenir au total 7 gradations avec 3 valeurs intermédiaires. Pour déterminer la densité de filtre nécessaire pour obtenir la gradation de papier idéale, il y a lieu de se fier aux indications fournies par le fabricant. Pour adapter la durée d'exposition en conséquence, un petit disque de calcul est fourni avec le jeu de filtres.

Travail avec la tête à condensateurs

L'équipement de l'agrandisseur LABORATOR 1840 avec une tête à condensateurs est une solution qui a fait ses preuves pour les agrandissements en noir et blanc. Les deux condensateurs LACON 380 N pour les formats de clichés de $10 \times 12,5$ cm (4×5 inches) à 25×25 cm (10×10 inches) font partie du matériel de base. Pour des formats de clichés plus petits et pour atteindre certains facteurs d'agrandissement ou de réduction, d'autres condensateurs sont disponibles comme accessoires (voir page 17).

Avec la tête couleur CLS 1840, la prolongation de la durée d'exposition peut aussi être compensée, au choix, en modifiant le réglage du diaphragme de densité.

Filtrage	Multiplificateur	15 jaune	30 jaune	50 jaune
1,17	1,31	1,06	1,11	1,15
1,31	2,04	1,17	1,31	1,35

Avec le papier Kodak Polycontrast, la gradation 4 peut être atteinte uniquement avec un filtre d'appoint. La présence de ce filtre dans le faisceau lumineux rend nécessaire une prolongation de la durée d'exposition. Il faut multiplier la durée d'exposition initiale par le multiplificateur prévu pour le filtre:

Gradation	Filtrage dans la tête	Speed MultiGrade	Filtrage dans la tête
0	60 jaune	60 jaune	50 jaune
1	30 jaune	30 jaune	25 jaune
2	15 jaune	15 jaune	00
3	00	00	15 magenta
4	130 magenta	130 magenta	170 magenta
5	impossible	impossible	impossible

de papier sont indiqués ci-dessous:

Les filtres nécessaires pour obtenir les diverses gradations deviennent plus durs et le contraste augmente.

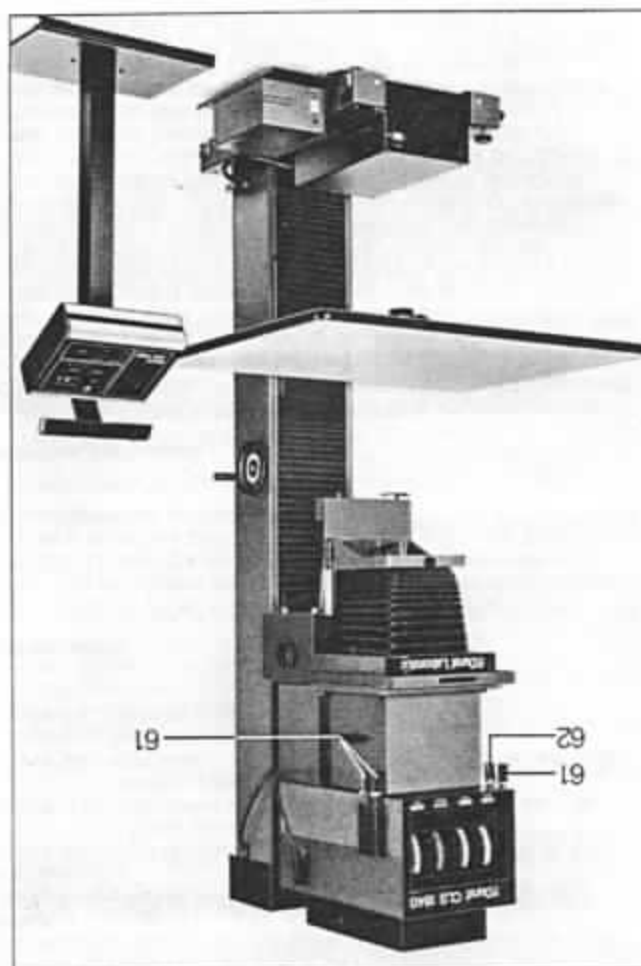
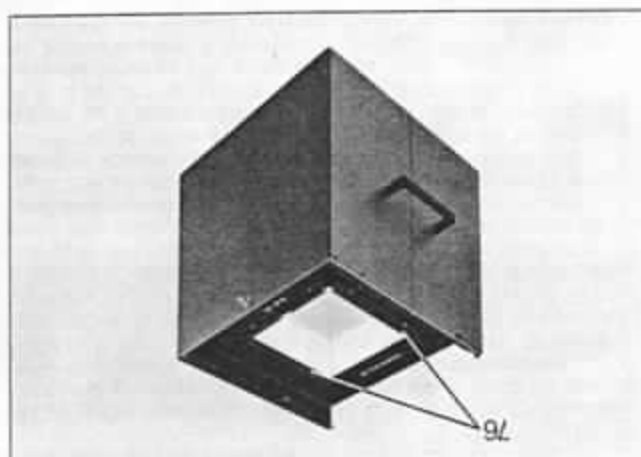
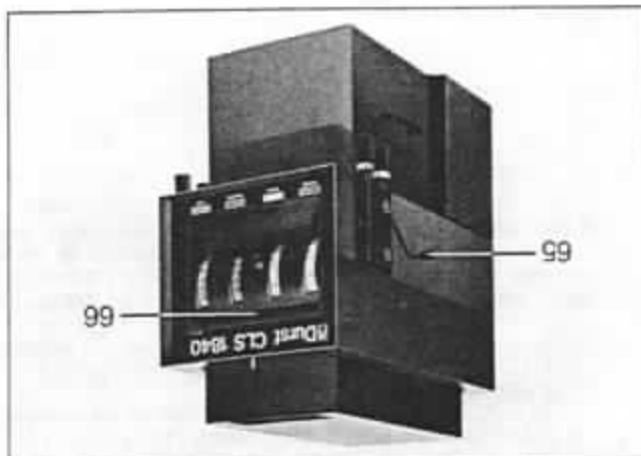
et le contraste diminue; avec un filtre magenta, la gradation adéquate. Avec le filtre jaune, la gradation devient plus plate.

Le contraste est alors réglé en filtrant la lumière de façon adéquate.

gradation de papier.

tous les travaux d'agrandissement noir et blanc avec une seule

Travail avec le papier à contraste variable



Travail avec la tête couleur CLS 1840

L'agrandisseur LABORATOR 1840 avec la tête couleur CLS 1840 est un appareil performant pour tous les travaux en couleur et pour la réalisation de duplicata. La tête couleur est fournie avec une boîte de diffusion LARABOX 205 pour format 20 x 25 cm (8 x 10 inches). D'autres boîtes de diffusion sont disponibles comme accessoires :

LARABOX 100 : pour clichés jusqu'à 25 x 25 cm (10 x 10 inches)
 LARABOX 138 : pour clichés jusqu'à 13 x 18 cm
 LARABOX 450 : pour clichés jusqu'à 4 x 5 inches
 LARABOX 69 : pour clichés jusqu'à 6 x 9 cm

Pour avoir un rendement lumineux, un mélange des couleurs et un éclairage optimum, il faut toujours employer la boîte de diffusion correspondant au format de cliché.

Le réglage des filtres dichroïques se fait au moyen des boutons (61). Les boutons sont disposés de telle manière que ceux des filtres qui servent le plus souvent - les filtres jaune et magenta - soient à droite, tandis que le bouton du filtre cyan et celui du diaphragme de densité sont à gauche. La tête couleur CLS 1840 contient des filtres dichroïques qui ne se décolorent pas ; ils permettent un réglage continu de 0 à 130 unités sensométriques. Si vous avez utilisé jusqu'à présent une tête couleur étalonée avec des valeurs de filtrage CP ou CC, vous constaterez que les filtres de la tête couleur CLS 1840 permettent d'atteindre des densités sensiblement plus élevées. Le tableau ci-dessous est destiné à vous faciliter la conversion des valeurs de filtres :

Densités Durs	Densités Kodak CC/CP	Densités Agfa
0	0	0
10	15	20
20	30	40
30	45	60
40	60	80
50	75	100
60	90	120
70	105	140
80	120	160
90	135	180
100	150	200
110	165	220
120	180	240
130	195	260

La densité maximale des filtres de la tête couleur CLS 1840 correspond, sans filtre d'appoint, à environ 195 unités de filtres CC ou CP.

Filtrage d'appoint (voir illustration page 10)

Pour des densités de filtrage encore plus élevées, le filtre d'appoint jaune/magenta, avec 70 unités de jaune et 35 unités de magenta, peut être introduit dans le support (76) prévu pour cela dans la partie inférieure de la boîte de diffusion. Les négatifs couleur pour lesquels un filtrage de 130 unités ne suffit pas peuvent donc encore être filtrés.

Escamotage des filtres et du diaphragme de densité pour travail en lumière blanche

Pour le contrôle de la netteté, au moment de la mise au point, pour les travaux en couleur ou les travaux en noir et blanc avec papier à contraste variable, les filtres et le diaphragme de densité peuvent être retirés rapidement du faisceau lumineux en actionnant la manette (65). L'affichage « White Light » (66) indique que les filtres et le diaphragme de densité sont escamotés.

Une fois que le réglage du format d'agrandissement et la mise au point ont été effectués, les filtres et le diaphragme de densité seront réintroduits dans le faisceau lumineux, exactement avec les mêmes réglages, en actionnant de nouveau la manette (65).

Réglage de la densité

Le diaphragme de densité de l'agrandisseur CLS 1840 présente un grand avantage en ce sens qu'il permet de travailler,

Objectif $f = \frac{\text{mm}}{\text{inches}}$	Format de cliché $\frac{\text{mm}}{\text{inches}}$	Facteur linéaire d'agrandissement		Combinisons de condenseurs + LAZUCO		Position du miroir V = AV H = AB
300 14	200 × 250 8 × 10	0.9 ×	2.5 ×	380	380	H
300 12	200 × 250 8 × 10	0.6 ×	1.3 ×	380	380	H
240 9 1/2	180 × 240 6 1/2 × 8 1/2	1.3 ×	2.8 ×	382	380	V
		0.4 ×	1.3 ×	380	380	H
210 8 1/2	130 × 180 5 × 7	1.3 ×	5.0 ×	380	250	H
		0.3 ×	1.1 ×	380	250	H
		1.1 ×	3.0 ×	380	252	H
180 7 1/2	100 × 150 4 1/2 × 6 1/2	0.3 ×	0.9 ×	380	252	H
		0.9 ×	6.0 ×	380	252	H
		6.0 ×	7.5 ×	250	252	H
150 6	100 × 125 4 × 5	0.25 ×	0.7 ×	380	250	H
		0.7 ×	2.5 ×	380	250	H
		2.5 ×	9.5 ×	180	250	H
135 5 1/4	85 × 100 3 1/4 × 4 1/4	0.25 ×	0.9 ×	250	380	H
		0.9 ×	1.0 ×	180	250	H
100 4	65 × 90 2 1/2 × 3 1/2	0.2 ×	0.5 ×	380	382	H
		0.5 ×	1.0 ×	380	180	H
		1.0 ×	4.0 ×	250	160	H
		4.0 ×	18.2 ×	130	250	H
80 3 1/4	60 × 60 2 1/4 × 2 1/4	3.8 ×	21.0 ×	180	130	H
		5.0 ×	26.5 ×	160	130	H
		6.7 ×	33.0 ×	160	130	H
50 2	24 × 36 35 mm					

D) Accessoires

Pour l'utilisation professionnelle de l'agrandisseur Durst L 1840, des analyseurs de couleurs, des développieuses et un vaste programme d'accessoires sont disponibles. Si vous désirez obtenir des informations détaillées à ce sujet, nous vous prions de bien vouloir vous adresser en toute confiance à notre importateur dans votre pays.

E) Entretien

L'agrandisseur Durst LABORATOR 1840, avec ses deux dispositifs d'éclairage, a été conçu pour des exigences maximales mais ne nécessite qu'un entretien minimal. Ses hautes performances demeurent acquises même en présence de conditions de travail défavorables. Environ une fois par mois, les deux arbres doivent être lubrifiés par les orifices (5). Appliquer quelques gouttes d'huile de viscosité moyenne après 100 déplacements.)

Les verres des porte-clichés et des objectifs doivent être nettoyés de temps en temps avec une peau de chamois ou encore avec un pinceau ou un chiffon antistatique. Les lentilles des objectifs sont revêtues d'une couche spéciale contre les reflets. En conséquence, il faut les essuyer avec précaution pour ne pas les rayer. À intervalles de temps réguliers, il faut également démonter le filtre à air, à l'arrière de la tête couleur, et le nettoyer pour garantir un refroidissement optimal et éviter que les filtres dichroïques ne s'encrassent. Les filtres de la tête couleur doivent aussi être nettoyés de temps en temps avec un tampon d'ouate imbibé d'alcool. Les verres diffusants des boîtes de diffusion et le filtre anticalorique qui se trouvent sous la lampe halogène de la tête couleur, ainsi que les condenseurs de la tête à condenseurs, doivent aussi être nettoyés de temps à autre.

Avant d'ouvrir la tête couleur ou le dispositif d'éclairage à condenseurs, pour effectuer une réparation éventuelle ou pour changer la lampe halogène ou la lampe opale, il faut absolument vérifier tout d'abord que l'alimentation en courant est bien interrompue. Pour cela, le mieux est encore de débrancher le câble de raccordement au secteur.

F) Caractéristiques techniques et tableaux

1. Données techniques

Appareil de base
Format maximal des clichés : 25 x 25 cm (10 x 10 inches)
Hauteur totale avec tête couleur CLS 1840 : env. 2810 mm
Hauteur totale avec tête à condenseurs : env. 2700 mm
Distance axe optique - statif : env. 485 mm
Hauteur maximale de l'axe optique à la projection : env. 2070 mm
Hauteur minimale de l'axe optique à la projection : env. 1300 mm
Ecart entre les roulettes : 800 mm
Encombrement : env. 140 x 140 cm
Dimensions du plateau normal : 90 x 110 cm
Dimensions du plateau aspirant : 65 x 85 cm

2. Tableaux

Facteur d'agrandissement et de réduction

Focales d'objectifs	Platines	Facteur linéaire min.
50 mm	LARATUB	31 x
80 mm	LARATUB	19 x
100 mm	LAPLA-UNIPLA	14,5 x
105 mm	LAPLA-UNIPLA ou TRIPLA	14 x
135 mm	LAPLA-UNIPLA ou TRIPLA	10,5 x
150 mm	LAPLA-UNIPLA ou TRIPLA	9 x
160 mm	LAPLA-UNIPLA ou TRIPLA	7 x
210 mm	LAPLA-UNIPLA ou TRIPLA	6 x
240 mm	LAPLA-UNIPLA ou TRIPLA	5 x
300 mm	VAPLA ou TRIPLA	3,5 x
360 mm	VAPLA	2,5 x
		0,8 x

Tête couleur CLS 1840

Surface utile du plateau : 60 x 70 cm
Tension d'alimentation : 220/240 V - 50/60 Hz
Puissance absorbée : env. 500 W
Puissance maximale autorisée (bloc électrique) : env. 1500 W
Poids net (modèle standard) : env. 130 kg

Source lumineuse

Raccordement au secteur
Lampe halogène 1000 W/120 V

Puissance absorbée

Filtres : 1200 W
Filtres dichroïques jaune, magenta, cyan - 130 unités sensimétriques
Filtre d'appoint (format: 18 x 18 cm) : env. 70 jaune et 35 magenta

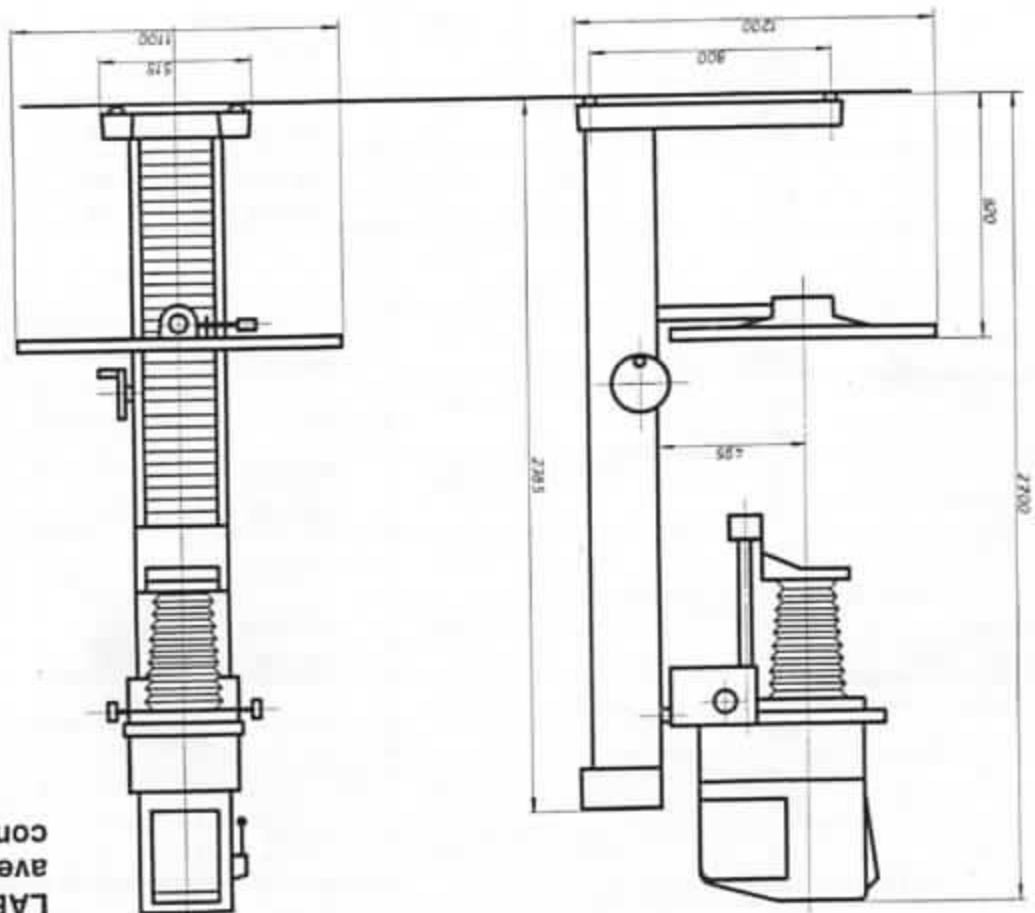
Diaphragme de densité

Boîtes de diffusion : de 0 à 60 unités sensimétriques (format: 18 x 18 cm) : env. 70 jaune et 35 magenta

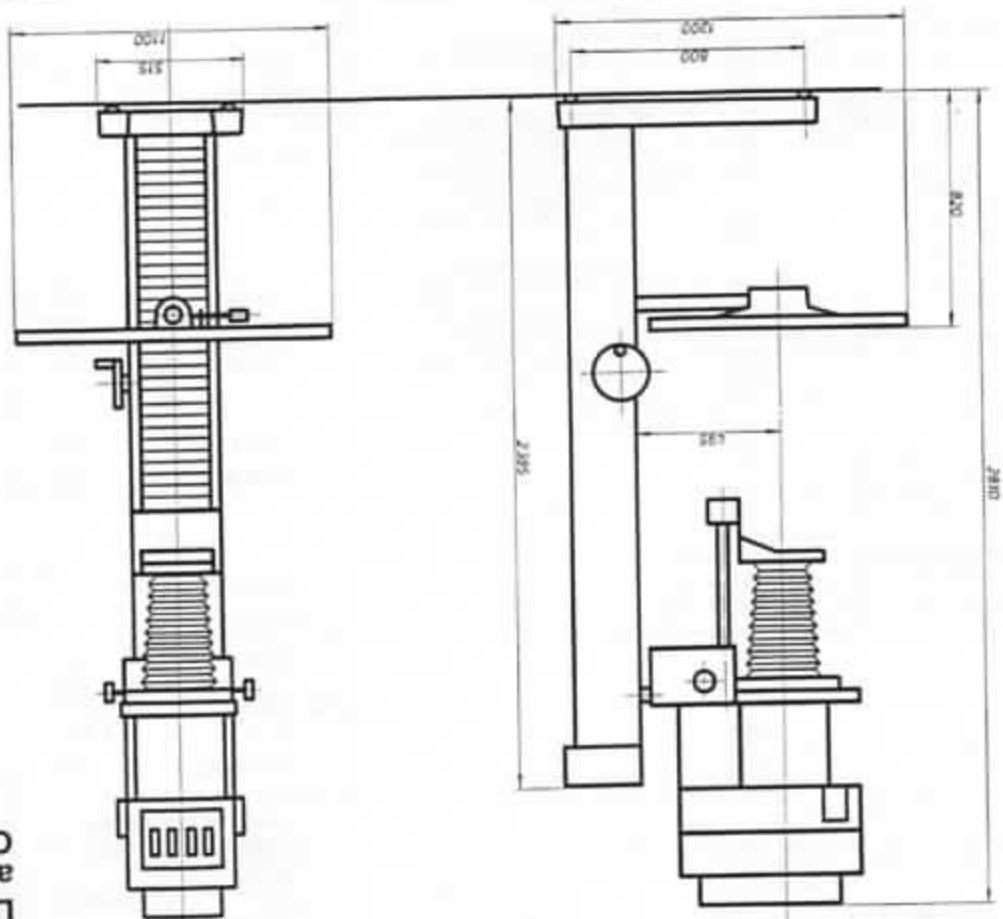
Tête à condenseurs

Source lumineuse : Lampe opale, de 300 à 1000 W au maximum
Tension secteur : 220/240 V, 50/60 Hz
Guidage de la lumière : Miroir de renvoi et condenseurs
Refroidissement : Soufflerie
Tiroir à filtres : 30 x 30 cm
Puissance absorbée : jusqu'à 1200 W
Dimensions : env. 61 x 57 x 38 cm
Poids net : env. 43,5 kg

LABORATOR 1840
avec tête à
condenseurs



LABORATOR 1840
avec tête couleur
CLS 1840



Durst
PHOTO-TECHNIK

Durst Photo-Technik S.H. - Bolt - Post. 415 - 20100 Bolzano/Italy