

FONCTIONNEMENT DE LA MACHINE

- a) uniquement valable pour presses équipées d'une pédale hydro-mécanique (voir pages 35 - 36 de la description de la presse PN)
- b) Pour les machines avec pédale de commande à distance, voir pages 37 et 38 de la description de la presse PN

MISE EN ROUTE DU MOTEUR

Appuyer sur le bouton poussoir jusqu'à ce que le voyant s'allume

a) Descente du coulisseau

Appuyer sur la pédale, celle-ci commande par l'intermédiaire de la tringlerie, l'ouverture du tiroir de distribution, rep. 1 dessin n° 21081

En même temps cette commande mécanique donne une impulsion sur un micro-contact qui excite la valve de décharge. Le clapet de cette dernière se ferme et la pompe débite une certaine quantité d'huile hydraulique au distributeur du dessin n° 21.081, du fait de la position du tiroir rep. 1, l'huile pénètre dans le distributeur en passant d'une part par le tiroir de commande rep. 1 et d'autre part par le tiroir de régulation Rep. 2

La pression exercée chasse l'huile par deux soupapes de refoulement rep. 3 du dessin n° 21.081 dans les chambres supérieures des cylindres double effet.

Les deux pistons descendent, l'huile contenue dans les chambres inférieures des cylindres est refoulée au travers de la valve d'équilibrage au réservoir.

Afin d'éviter une retombée trop brusque du coulisseau, la valve d'équilibrage est tarée à une valeur supérieure à la pression engendrée par le poids du coulisseau.

NOTA :

Il est formellement interdit d'effectuer une opération quelconque sur la valve d'équilibrage.

MISE EN ROUTE (suite)

b) Montée du coulisseau

L'opération de pliage ou de descente du coulisseau étant achevée, on lâche la pédale de commande. A ce moment l'action de la tringlerie remet le tiroir rep. 1 dessin n° 21.081 à sa position initiale.

La pompe continue à débiter dans le distributeur en passant par l'orifice A du dessin n° 21.081

L'huile traverse le clapet anti-retour et pénètre dans les chambres inférieures des cylindres. L'huile se trouvant dans les chambres supérieures est refoulée à travers les soupapes rep. 4 du dessin n° 21081 du distributeur au réservoir. Le coulisseau continue à monter jusqu'au point mort haut présélectionné. Un micro-contact désexcite la valve de décharge, le clapet de cette dernière s'ouvre et tout le débit d'huile s'échappe au réservoir.

DESCENTE OU REMONTEE SENSITIVE

La descente ou montée sensitive du coulisseau s'effectue en appuyant plus ou moins sur la pédale de commande.

SECURITE DU CIRCUIT HYDRAULIQUE

Entre la pompe et le distributeur est placé la valve de pression maximale protégeant la machine contre toute surcharge.

La pression du circuit est réglable de 70 à 290 - 300 bars

Le contrôle est assuré par le manomètre

Prendre soin de refermer le robinet d'isolement après lecture.

REGULATION HYDRAULIQUE

(Voir aussi pages 39 - 40 de la description de la presse PN)

C'est un système qui permet la descente parallèle du coulisseau et le travail en effort déporté. Il consiste en trois roues dentées solidaires du coulisseau et d'un point fixe, d'une part sur le caisson et d'autre part sur le montant (qui permet un réglage éventuel).

Sur ces roues dentées se déroule une chaîne agissant sur une équerre de positionnement qui commande le tiroir de régulation rep. 2 dessin n° 21.081 du distributeur. Ceci a pour effet de limiter l'arrivée d'huile dans l'un ou l'autre cylindres en cas de gauchissement.

En cas d'inclinaison du coulisseau trop importante, une sécurité supplémentaire a été prévue à la partie supérieure de ce dernier. Cette sécurité consiste en deux micro-rupteurs qui commandent la décharge de la pompe au réservoir.

REGIAGE DU PARALLELISME

Lorsqu'un pli est plus ouvert d'un côté que de l'autre, il peut y avoir plusieurs causes :

- 1) épaisseur de la tôle (à la rigueur dureté variante) ou mauvais cisaillement - contrainte du bord).
- 2) dérèglage de la butée mécanique.
- 3) dérèglage de la régulation hydraulique.

Pour y remédier procéder par élimination :

- a) si la tôle est parfaitement parallèle, il faut voir les points 2 et 3, (à noter qu'en règle générale 1/10 de différence peut faire varier le pli de plus de 1°). Une tôle de 1 mm pliée dans l'ouverture Vé = 8 peut varier jusqu'à 3°.
En augmentant l'ouverture du Vé l'erreur se réduit au prorata.
- b) faire descendre le coulisseau sur les butées, vérifier le parallélisme entre le poinçon et la matrice à l'aide d'une jauge (câle) - tolérance 5/100 mm (attention à l'usure du poinçon dû au travail déporté).
- c) si le pli est plus ouvert à gauche vu devant la machine, desserrer légèrement l'écrou rep. 1 du dessin 22.965, en ayant pris soin de prendre un repère au préalable.
si le pli est plus ouvert à droite vu devant la machine, resserrer légèrement l'écrou rep. 1 du dessin n° 22.965 en ayant pris soin de prendre un repère au préalable.

BUTEE POSITIVE

(Voir aussi pages 31 et 32 de la " description de la presse PN)

C'est un dispositif permettant le réglage de la course mécanique du coulisseau et par là même le réglage de la profondeur de pénétration du poinçon dans la matrice.

Ceci a pour avantage de réaliser n'importe quel angle de pliage avec un outillage adéquat.
Ce dispositif est commandé par deux boutons-poussoirs dont un pour la montée et un pour la descente. Ces boutons sont situés sur le tableau de commande fixé sur le montant de droite.
Pour régler, appuyer sur l'un des boutons-poussoirs afin d'effectuer la commande du moteur qui est en liaison avec un arbre longitudinal agissant lui sur les deux vis sans fin situées dans les verins. Ces roues à vis sans fin ont pour rôle d'entraîner les écrous dits " butées positives ", par l'intermédiaire d'un chapeau à clavette.

NOTA :

Il est strictement défendu d'exécuter l'opération de réglage pendant la phase de travail.
Ce réglage ne doit se faire que pendant l'arrêt du coulisseau.

PRESELECTEUR DE COURSE

(Voir pages 33 et 34 de la description de la presse PN)

Sur le montant droit de la machine est placé un compteur permettant la lecture directe de la course mécanique soit en hauteur ou en profondeur.

POINT MORT HAUT

(Voir pages 33 et 34 de la description de la presse PN)

C'est un dispositif qui est placé sur le montant droit de la machine et qui permet un réglage rapide de la course hydraulique au point mort haut.

MONTAGE DU POINÇON

- Débloquer les vis de serrage se trouvant sur le coulisseau.
- Glisser le poinçon dans l'encoche du coulisseau en serrant légèrement les vis.
- Faire reposer le poinçon au fond d'une ouverture de la matrice.
- Bloquer à fond toutes les vis.

MANIPULATION DE LA MATRICE

Pour permettre de tourner la matrice, procéder comme suit :

- Visser les doigts de transport, deux sur le poinçon et deux sur la matrice.
- Ouvrir toutes les brides de retenue de la matrice.
- Effectuer la descente du coulisseau afin d'obtenir l'entre-axe nécessaire des élingues.
- Appliquer les élingues à chaque extrémité (poinçon - matrice) sur les doigts de transport et remonter le coulisseau.
- Le coulisseau remonte et dégage la matrice des vis de retenue.
- Tourner la matrice au V é désiré.
- Descendre le coulisseau en ayant soin d'enlever les élingues.
- Remettre les vis de bridage de la matrice.

ENTRETIEN

Graisser tous les 3 jours les galets de guidage suivant la cadence de travail.

Les autres graisseurs ne seront à regarnir que toutes les deux semaines.

Graisser les chaînes de temps à autre.

Toutes parties de la machine sont graissées au départ de notre usine.

Vérifier périodiquement le niveau d'huile sur le réservoir principal (pompe hydraulique).

Pliage en butée :

Régler le coulisseau sur butée mécanique d'après l'épaisseur des tôles à plier.

HUILE HYDRAULIQUE

Pour une utilisation rationnelle de votre machine, nous vous conseillons d'approvisionner une huile hydraulique de qualité présentant les caractéristiques suivantes :

- Elle ne doit présenter aucune acidité
- Elle doit avoir une viscosité d'environ 3° Engler à 50° et un indice de viscosité d'environ 140
- Elle ne doit pas émulsionner

QUALITES SUGGEREES DE QUELQUES MARQUES D'HUILE

	ANTAR	TOTAL	SHELL	HOUGHTON
V.E. - 50°C	2,75/2,9	2,9	3	2,7/3
TYPE	PEBRON VISGA 300 32	EQUIVIS 20 32	TELLUS N° 27	HYDRO-DRIVE HP150

TABLE DES MATIERES

Bâti	Page 27 et 28
Guidages	Page 29 et 30
Vérin	Page 31 et 32
Présélection	Page 33 et 34
Accessoires standards	Page 33 et 34
Schéma hydraulique : commande hydro-mécanique	Page 35 et 36
Schéma hydraulique : commande électrique à distance (77)	Page 37 et 38
Régulation	Page 39 et 40
Poste de commande	Page 41 et 42

NOMENCLATURE PRESSE PLIEUSE

1	Bâti	40	Vis
2	Montant	40a	Ressort
3	Table	41	Tige
4	Caisson	42	Came point mort haut
5	Dessus de table	43	Came course sensitive
6	Bloc de guidage	44	Fin de course P.M.H.
7	Plaque de fixation des vérins	45	Contact came sensitive
8	Règle	51	Tôle
9	Palier du régulateur	52	Console
10	Support du moteur	53	Coulisse
11	Plaque de guidage	54	Blocage (de la coulisse)
12	Coulisseau	55	Vis
13	Plaque de guidage	56	Micromètre
14	Glissière	57	Support
15	Chemin de roulement	61	Point fixe
16	Galet de guidage	62	Pignon
17	Galet	63	Roue dentée
18	Chemin de roulement	64	Renvoi
19	Galet	65	Alimentation cylindre droit
21	Cylindre	66	Alimentation cylindre gau- che
22	Fixation	67	Retour cylindre droit
23	Piston	68	Retour cylindre gauche
24	Fonds de cylindre supérieur	69	Tringale de régulation
25	Fonds de cylindre inférieur	70	Arrivée d'huile
26	Alimentation supérieure	71	Clef de contact
27	Alimentation inférieure	72	Marche moteur. Voyant lumineux
28	Vis	73	Arrêt moteur
29	Ecrou butée	74	Montée butée
30	Clavette	75	Descente butée
31	Chapeau	76	Commutateur de course sensitive
32	Roue à vis sans fin	77	Pédale de commande à dis- tance
33	Vis sans fin	78	Pédale mécanique
34	Arbre	79	Tringale de commande
35	Chaîne	81	Armoire hydraulique
36	Moteur frein		
37	Chaîne		
38	Flexible		
39	Compteur		



NOMENCLATURE PRESSE PLIEUSE (Suite)

82 Armoire électrique
83 Abaque
84 Pédale Descente Arrêt
85 Pédale Montée et Descente Montée
86 Contact Marche
87 Contact Arrêt
101 Moteur
102 Accouplement
103 Pompe Basse Pression
104 Pompe Haute Pression
105 Régulateur de débit
106 Bypass Basse Pression
107 Bypass Haute Pression
108 Valve pilote (course sensitive)
109 Valve de décharge (course sensitive)
110 Tiroir de régulation
111 Tiroir de distribution
112 Soupape de sûreté
113 Manomètre
114 Robinet d'isolation
115 Valve pilote (décharge)
116 Valve de décharge
117 Contact électrique
118 Filtre
119 Manostat
120 Valve pilote
121 Electro-valve pilotée
122 Soupape de retenue

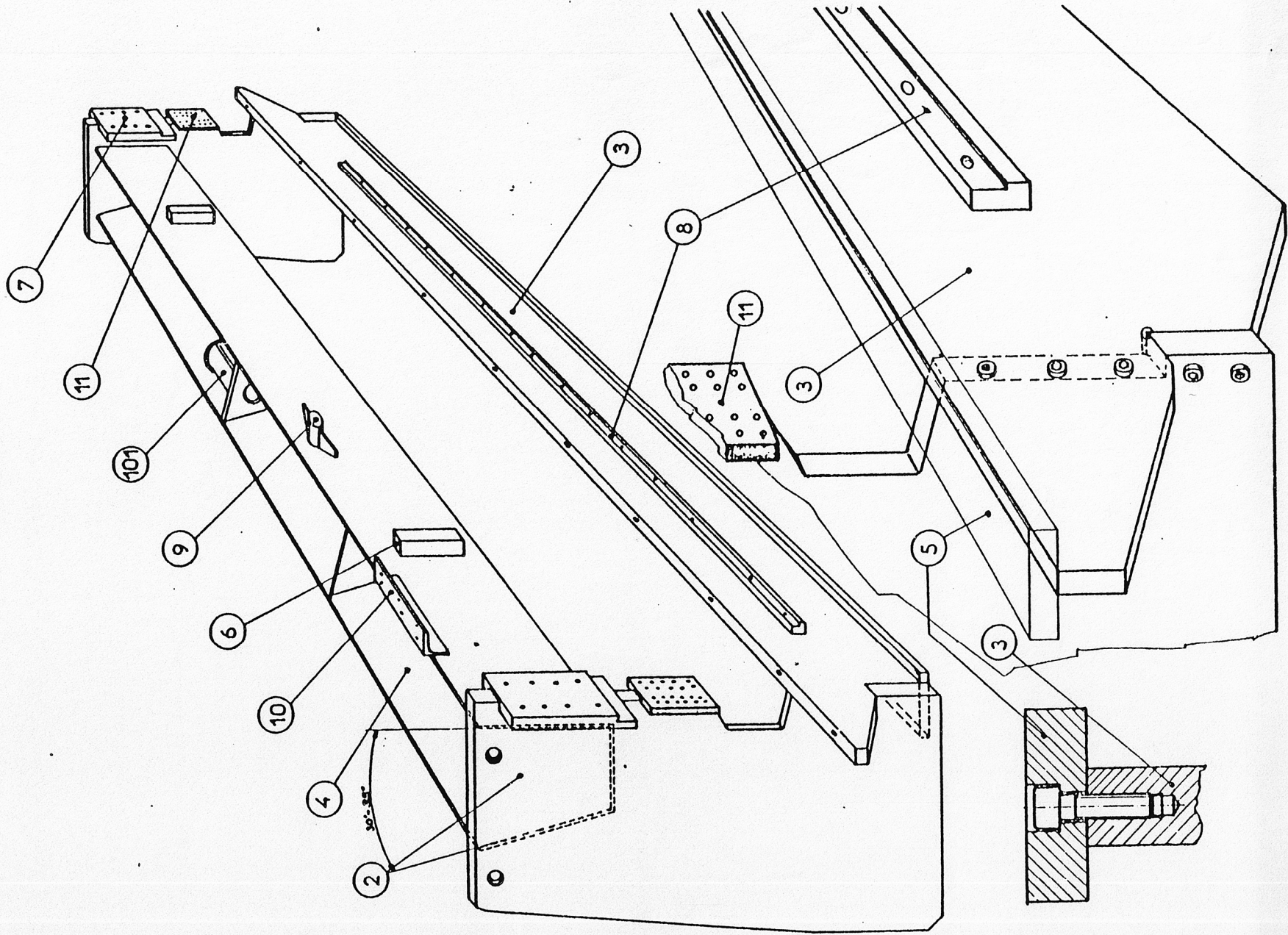
F Guidage latéral bas
G Guidage latéral haut
H Guidage longitudinal
I Course
K Course mécanique
L Course hydraulique
M Course + 10 mm
N Point Mort Haut
O Réglage point mort haut
P Réglage course sensitive
Q Correction du cylindre gauche
R Position sans correction
S Correction du cylindre droit

B A T I

Ensemble soudé rigide et indéformable composé de deux montants (2) une table (3) soudée et renforcée (vissée à partir de 300 t.), un caisson (4). Tous ces éléments sont oxycoupés dans de l'acier Martin. Les montants comportent, ancrées, les plaques de fixation des vérins (7) et les plaques de guidage latéral (11). La table est munie d'un dessus de table amovible (5) ayant une préflèche qui compense la flexion de la table et de deux règles (8) (à partir de 160 t.). Le caisson est divisé en trois compartiments par deux entretoises dont une supporte la cage (101) du moteur.

Le compartiment du milieu constitue le réservoir d'huile. Il reçoit, immergé, le groupe hydraulique. Sur la face avant du caisson sont soudés deux blocs de guidage longitudinal (6), un palier de régulateur (9), et un support moteur de réglage (10).

Ces bâtis sont usinés après soudure d'où leur parfaite géométrie.



G U I D A G E S

Le guidage latéral du coulisseau (12) est assuré :

- à sa partie inférieure par les plaques (11) et les deux glissières (14) (détail F).
- à sa partie supérieure par le galet (17) sur le chemin de roulement (18) (détail G).

Le guidage longitudinal est réalisé :

- à sa partie inférieure par le galet (16) sur le chemin de roulement (15) (détail F).
- à sa partie supérieure par les galets (19) montés sur ressorts, (solitaires du coulisseau) sur les blocs (6) (détail H).

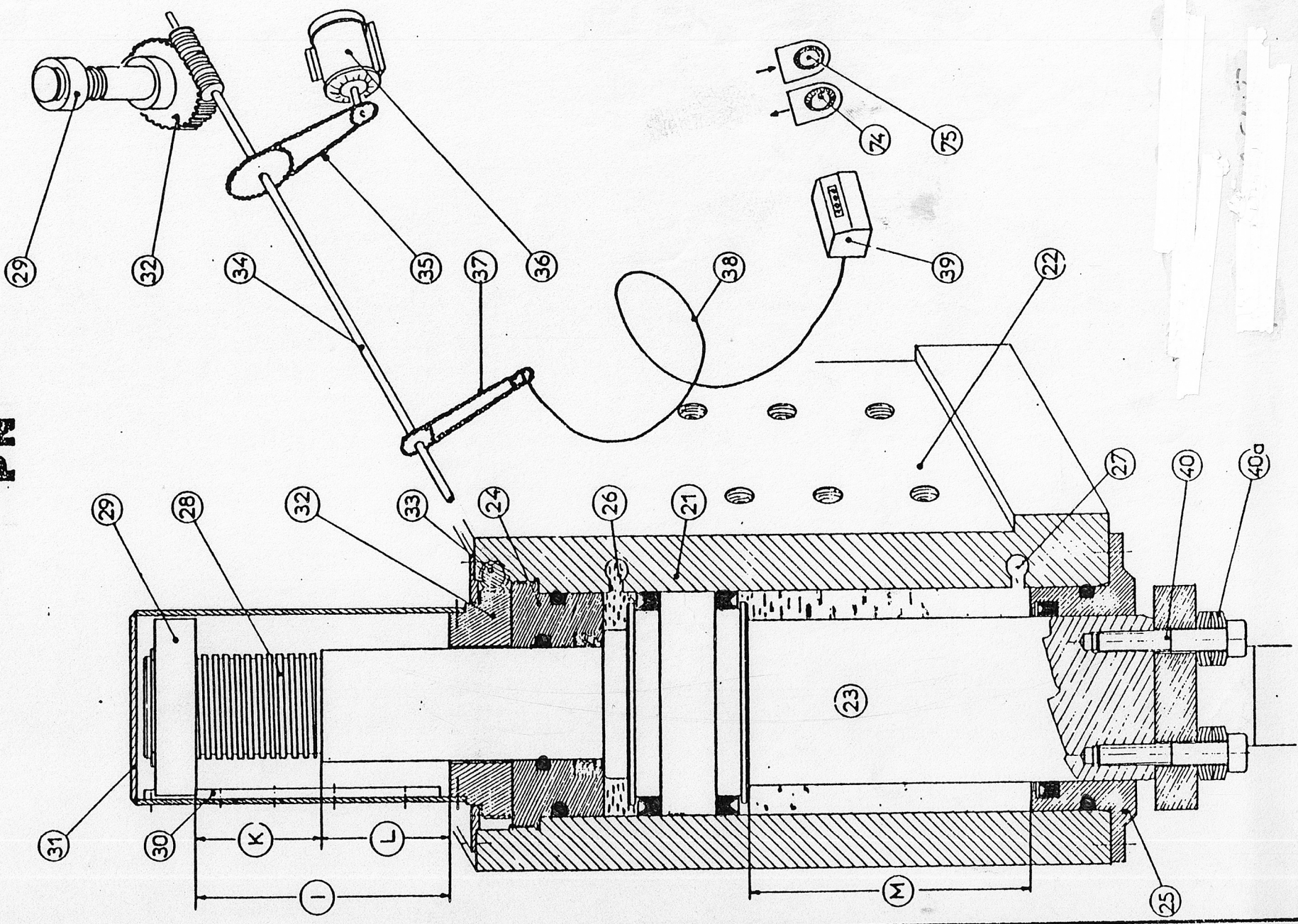
V E R I N

Constitué d'un cylindre (21) en acier mi-dur rodé et glacé, dans lequel se déplace un piston double effet (23), forgé, dont la partie frottante est revêtue d'une enveloppe de bronze, comportant une extrémité fileté, qui reçoit un écrou (29). Celui-ci est entraîné en rotation par une clavette (39) solidaire du chapeau (31), lui-même solidaire d'une roue vis sans fin (32). Sur cette roue engrène une vis sans fin (33) animée par l'arbre (34) qu'entraîne un moteur (36) par la chaîne (35). Ce moteur est manoeuvré par les boutons (74) et (75). Un compteur (39) enregistre le déplacement de l'écrou (29) par l'intermédiaire d'un flexible (38) et d'une chaîne (37) reliée à l'arbre (34).

La partie inférieure du piston est fixée élastiquement (40a), à la plaque solidaire du coulisseau, ce qui évite tout jeu entre piston et coulisseau.

L'étanchéité est assurée par des joints à lèvres pour le piston et par des joints toriques pour les fonds de cylindre.

PN



COMTECH

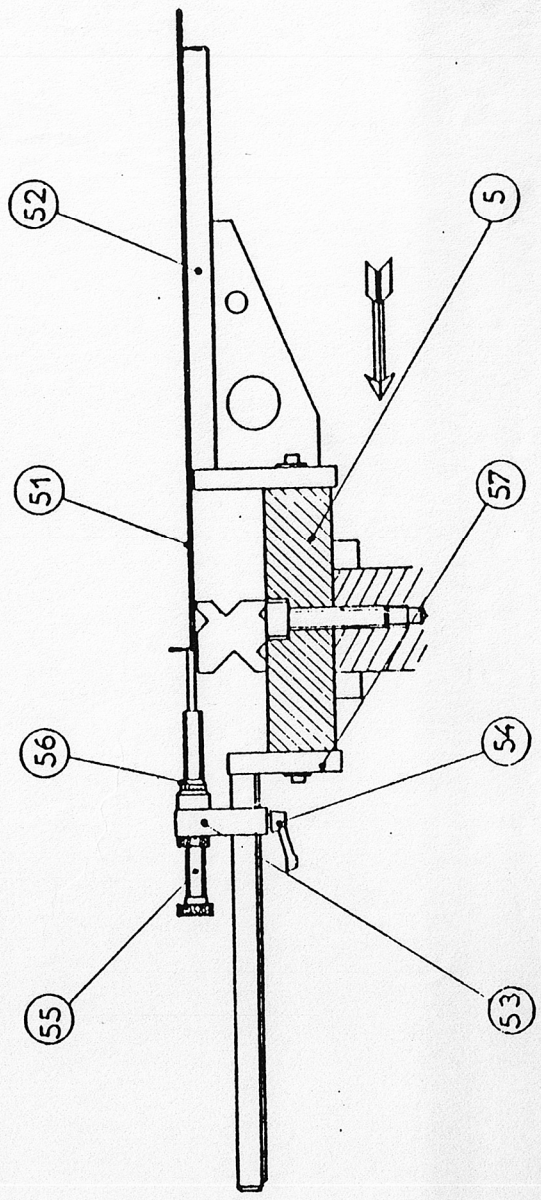
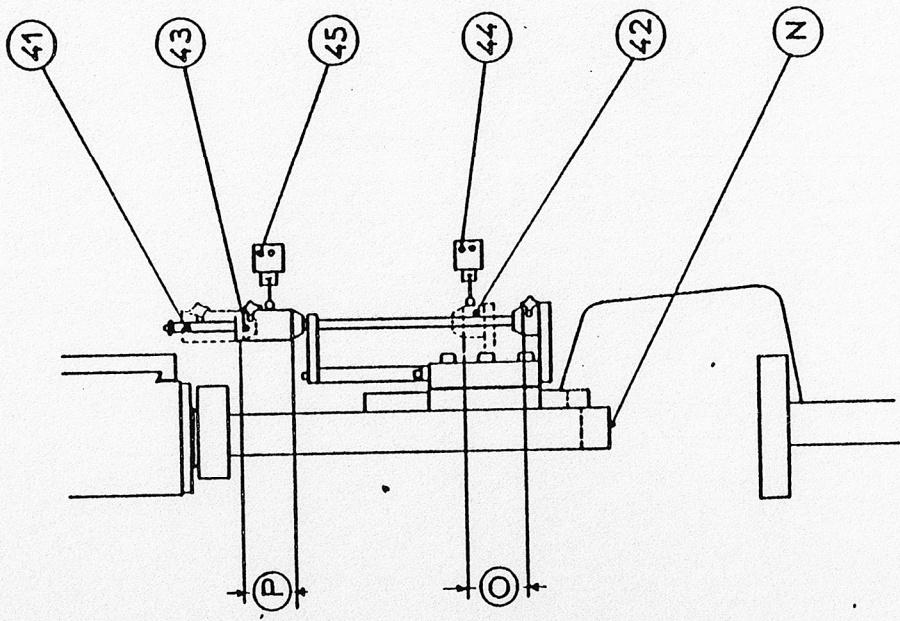
P R E S E L E C T I O N

La tige (41) est solidaire du coulisseau, elle reçoit :

- une came point mort haut (42) qui agit sur le fin de course (44). Ce contact limite la remontée du coulisseau, d'où augmentation des cadences.
- une came course sensitive (43) qui agit sur le contact (45). Il en résulte une réduction de la vitesse avant accostage de la tôle. De même, la remontée est sensitive, ce qui évite la chute brutale de la tôle après remontée de l'outil.

A C C E S S O I R E S S T A N D A R D S

- Butée arrière constituée par un support (57), une coulisse (53) permettant l'approche rapide et son blocage (54), une vis de butée (55) et son micromètre (56) qui permettent le réglage de finition.
- A l'avant une console (52) massive et stable.



REMANE

CAUSES

Contact (71) démarrage du moteur (101) par 72 (voir p. 42)

Action sur la pédale (78) Descente.

Les pompes (103) et (104) débitent à la bâche par (116).

On lève le tiroir (111). Contact (117) qui entraîne la fermeture de (116) par (115) qui bloque la source de pilotage (pointillés). L'huile est admise dans la chambre supérieure des vérins par le tiroir de régulation (110). Celle-ci est refoulée de la chambre inférieure des vérins et retourne à la bâche par (122) tarée à une valeur supérieure au poids du coulisseau.

(76) sur O. Outil en contact avec la tôle . Travail

La pression monte et (106) s'ouvre : seule (104) débite. On règle le point mort bas par les butées (29) avec (74) et (75). (112) limite la force de pliage, contrôlable sur (113).

(76) sur (1)
Descente sensitive

(43) agit sur (45) et sollicite (108). La basse pression est mise en partie à la bâche par (109) après passage dans (105), la vitesse est réduite.

Arrêt de l'action sur 78.
Remontée.

L'huile est dirigée dans la chambre inférieure des vérins. Les vérins remontent. La came (42) agit sur (44) et dessollicite (115). L'huile retourne à la bâche par (116).

Action sur (87),
lors d'une descente du coulisseau. Stop.

L'effet de cette pédale est de dessolliciter (115) et donc de diriger l'huile à la bâche par (116). Arrêt net du coulisseau dans toutes les positions. Le poids du coulisseau est supporté par (122) qui ne s'ouvre pas.

Action sur (86)

Remise en route du coulisseau par sollicitation de (115). Si la pédale (78) est appuyée, descente du coulisseau.
Si la pédale (78) est lâchée, remontée du coulisseau.
En jouant sur ces pédales, l'opérateur peut donc "pincer" sa tôle, vérifier son tracé et accomplir son pliage.

SCHEMA ELECTRIQUE - COMMANDE ELECTRIQUE A DISTANCE (77)

CAUSES

Contact (71) Démarrage du moteur (101) par (72)

Action sur (84) Descente.

Arrêt de l'action sur (84). Stop.

Action sur (85)

Arrêt de l'action sur (85)

Manostat (119)

EFFETS

Les pompes (103) et (104) débitent à la bâche par l'électro-valve pilotée (121). (pilotage en pointillés).

On sollicite l'électro-aimant du pilote (120) dans le sens U, ce qui, par pilotage, agit sur le tiroir dans le sens V. Le coulisseau descend. Lorsque l'on plie la tôle, le fonctionnement est identique à celui décrit page (35).

On arrête l'action de l'électro-aimant de (120) et les deux tiroirs sont à leur position centre-ouvert O. Arrêt net du coulisseau dans sa position. Une nouvelle action sur (84) le fait redescendre.

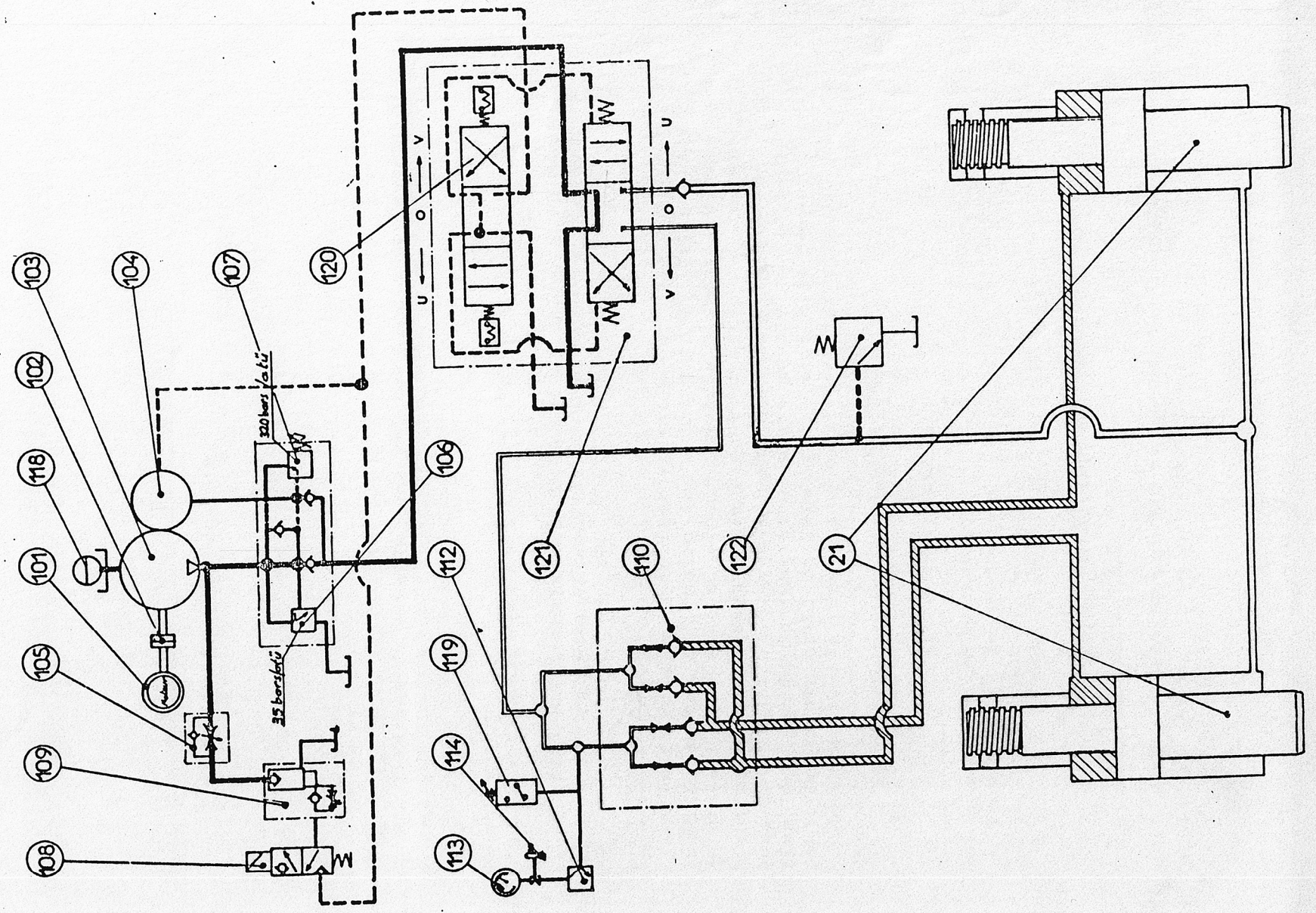
On sollicite (120) dans le sens V et donc le tiroir dans le sens U. Le coulisseau remonte.

Le circuit de l'électro-aimant est entretenu. Le coulisseau continue de remonter.

Si on veut le faire redescendre avant qu'il n'ait atteint son point mort haut, agir sur (84). (action de (42) sur (44)).

Son rôle est de prédéterminer la pression de pliage. Lors du travail de l'outil la pression monte et déclenche (119) à la pression choisie. Ce dernier agit alors sur (120) dans le sens V et le coulisseau remonte.

PN



CSM/13/12/12

R E G U L A T I O N H Y D R A U L I Q U E

Le but de cette régulation est d'avoir en toute circonstance un parallélisme exact outil-matrice.

A. - DESCENTE DU COULISSEAU

On régule l'entrée d'huile dans les chambres supérieures des vérins.

1er cas : (R)

L'huile venant du distributeur (111) par (70) est également répartie vers (65) et (66) par le tiroir (110). Le renvoi (64) est immobile. L'outil est parallèle à sa matrice, même en travail déporté.

2ème cas : (Q)

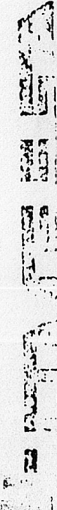
L'extrémité droite du coulisseau est plus haute que l'extrémité gauche. La tension de la tringle (69) (qui possède des secteurs de chaîne pour les deux pignons (62) solidaires du coulisseau et la roue (63) fixée sur le caisson) est plus faible qu'en R. Cette tringle a un point fixe (61) sur le montant et un point mobile sur le renvoi (64). Le tiroir (110) se lève sous l'action du ressort. Momentanément, l'alimentation vers le cylindre droit (65) est accrue, celle vers le cylindre gauche (66) est coupée, jusqu'à rétablissements du parallélisme du coulisseau.

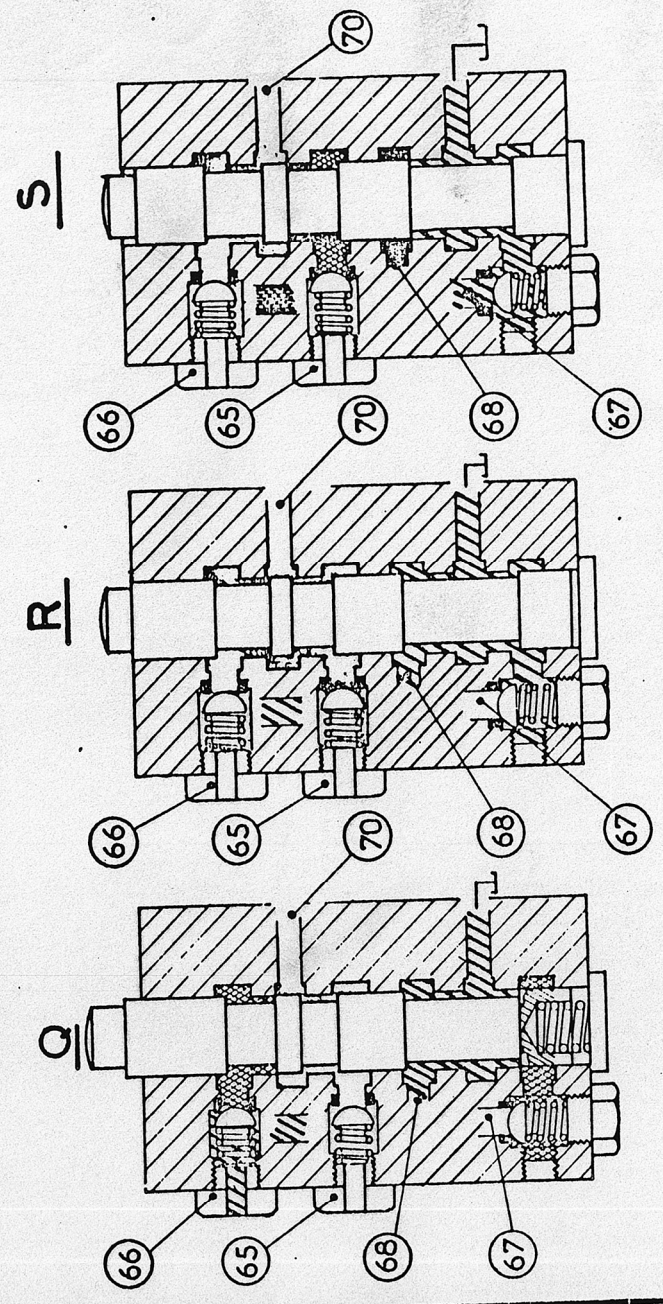
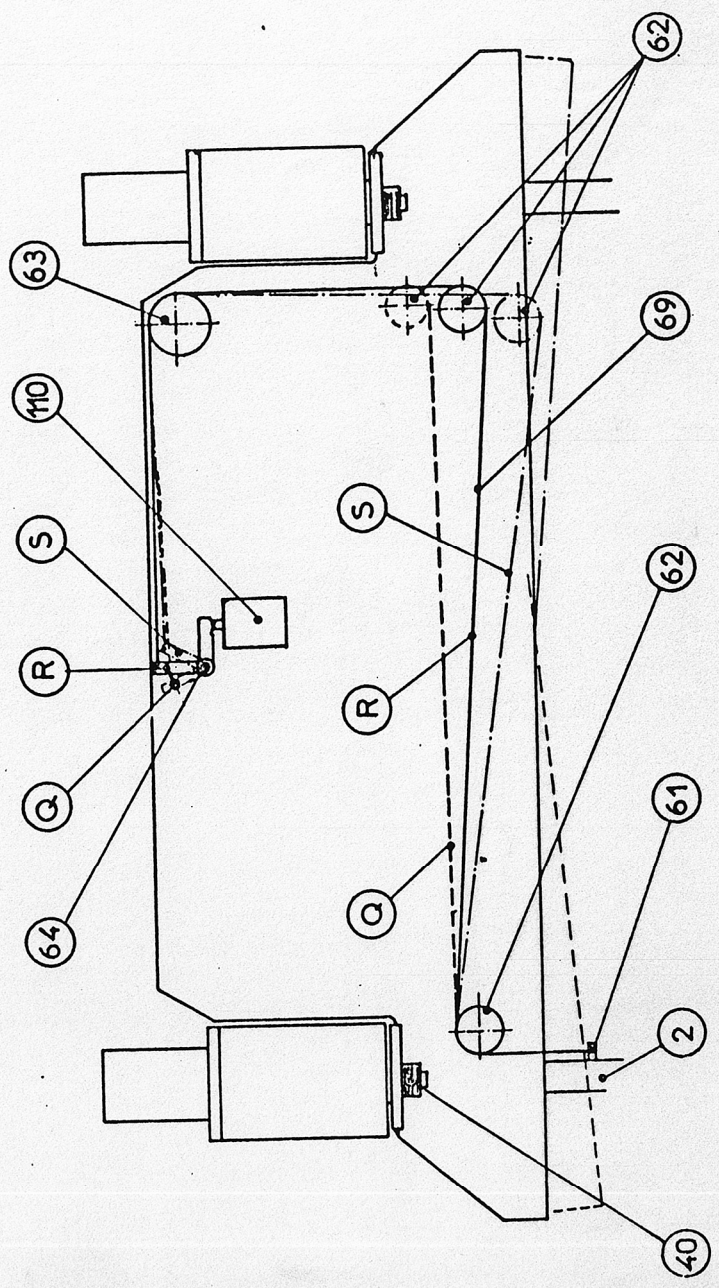
3ème cas : (S) Cas contraire de Q.

La tension de (69) est alors ici supérieure à celle de R. Le tiroir (110) se baisse par l'action du renvoi et momentanément l'alimentation vers (66) est accrue, celle vers (65) stoppée, d'où rétablissement du parallélisme.

B. - MONTEE DU COULISSEAU

On régule le débit de fuite d'huile des chambres supérieures des vérins. Le principe est identique à celui de la descente du coulisseau. Il s'applique au niveau des repères 67 et 68.



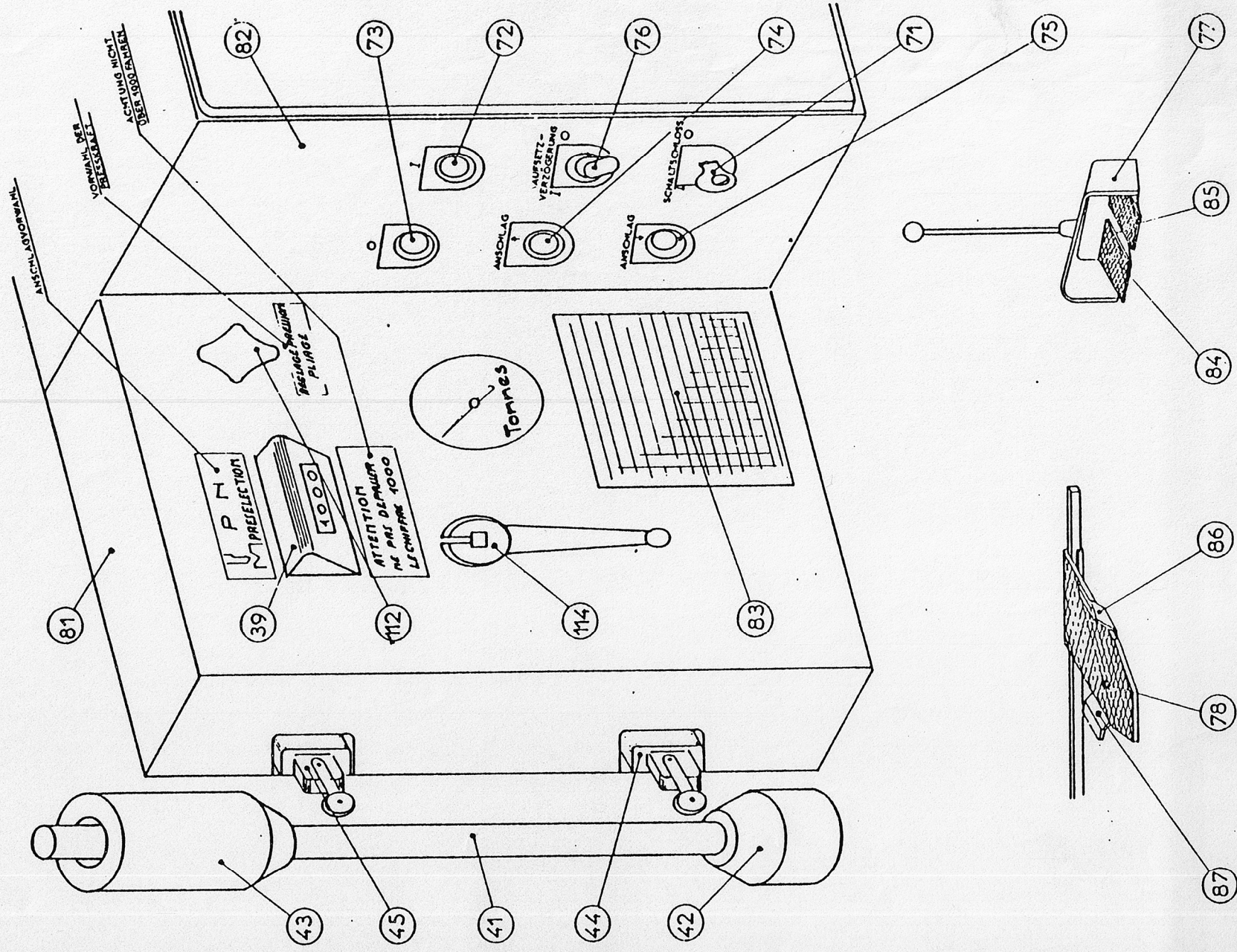


COMETTESA

P O S T E D E C O M M A N D E

Le poste de commande se compose d'une armoire hydraulique (81) et d'une armoire électrique (82). Les éléments de ces armoires ont été vus lors de l'étude des schémas hydrauliques.

STATES GA



COMTESSA