

## Descriptif de fonctionnement

### *Etude de l'évolution de la tourelle porte-outils SAUTER, de la position 1 à la position 3*

*Nota : position 1 = outil N° 1 en position travail*

**a - Situation 1 (Tourelle verrouillée position 1, document S8)** : Le moteur 70 est à l'arrêt, la tourelle est indexée en position 1, le ressort 50 (rondelle belleville) assure le serrage du plateau 63 sur les dentures de Hirth.

**Phase 1** : Le moteur 70 et la vis 78 tournent dans le sens à "droite" et entraînent la roue creuse et la came 6. Les galets 12 descendent du profil de came, ce qui provoque une translation du porte galet 52 par rapport à l'arbre 60.

**b - Situation 2 (Tourelle déverrouillée position 1, document S8)** : Le porte galet 52 arrive en butée sur l'arbre 60, l'action du ressort 50 devient interne au système 52, 60 + pièces intermédiaires. Il n'y a donc plus d'action de serrage du plateau 63 sur les dentures de Hirth.

**Phase 2** : Le moteur 70 et la vis 78 tournent dans le sens à "droite" et entraînent la roue creuse et la came 6. Les galets 12 continuent de descendre du profil de came, provoquant une translation de l'ensemble (porte galet 52, arbre 60) sous l'action du ressort 47. Le plateau 63 se dégage donc des dentures de Hirth.

**c - Situation 3 (Tourelle avancée position 1, document S9)** : Le plateau 63 est complètement dégagée des dentures de Hirth. L'extrémité de la rainure circulaire usinée dans la roue creuse et la came 6 arrive en butée sur la bille 5 et réalise la liaison en rotation de 6 et 60.

**Phase 3** : Le moteur 70 et la vis 78 tournent dans le sens "à droite". Ils entraînent la roue creuse et la came 6, puis par l'intermédiaire de la bille 5, l'arbre 60, le plateau 63, le porte galet 52, le disque de pré indexage 17 (non représenté sur les schémas cinématique).

L'arbre 54, lié à l'arbre 60 met en mouvement le codeur 27.

La tourelle porte-outils dépasse la position 2 repérée en sortie du codeur par Bit 1 à 0, Bit 2 à 1, Strobe à 1.

*(Strobe, bit de validation de lecture)*

**d - Situation 4** : Le strobe tombant à 0 signale que la position 2 a été dépassée

**Phase 4** : Le système active l'électro-aimant 34 de pré indexage. Le doigt 37 n'avance pas car il ne se trouve devant aucun trou de pré indexage, il est en butée sur le plateau.

**e - Situation 5 (Tourelle avancée position 3, document S9)** : La position 3 est atteinte (les bits 1,2 et strobe sont à 1), un trou de pré indexage se trouve devant le doigt 37, qui avance sous l'action de l'électro-aimant. Le capteur Bt1 de pré indexage tombe à 0.

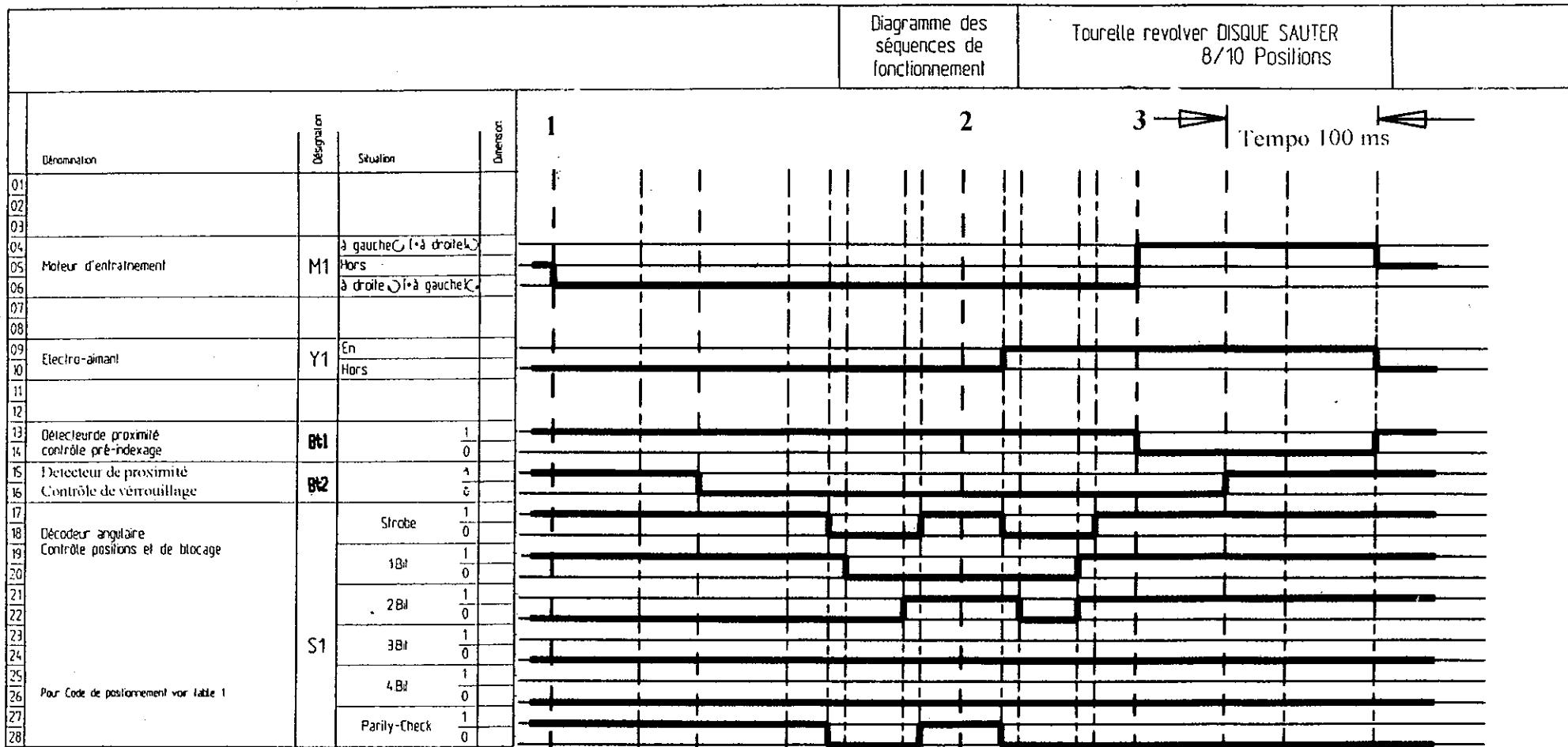
*(Bt1 capteur de proximité repère 44)*

**Phase 5 :** Le moteur 70 et la vis 78 tournent dans le sens "à gauche" et entraînent la roue creuse et la came 6. Les galets 12 remontent le profil de came ce qui provoque la translation (recul) du porte galet 52 de l'arbre 60, du plateau 63, mais aussi de l'arbre 54 et des pièces 32, 92 et 30.

**f - Situation 6 (Tourelle reculée position 3, document S10) :** Les dentures de Hirth reprennent contact, indexant de façon très précise la tourelle en position 3. Le recul de la pièce 30 fait passer Bt2 à 1.

**Phase 6 :** Pendant la temporisation de 100 ms le moteur 70 et la vis 78 continuent à tourner dans le sens "à gauche" et entraînent la roue creuse et la came 6. Les galets 12 continuent de remonter le profil de came. L'arbre 60 et le plateau 63, bloqués par les dentures de Hirth, ne se translatent plus. Seul le porte galet continue de reculer en comprimant le ressort 50 qui crée l'effort de verrouillage de la tourelle. (**Tourelle verrouillée position 3, document S10**)

*(Bt2, capteur de proximité repère 25)*



#### ► Rotation antihoraire de la tourelle

Table 1

## **1 = outil N° 1 en position travail**

## **2 = outil N° 2 en position travail**

### **3 = outil N° 3 en position travail**

Liste des Pièces de Rechange

Tourelle revolver DISQUE

N°	Dénomination	Références de commande	Désignation	Ident-N°	Qté	Fabricant
	<u>Boitier</u>					
	Joint torique	OR 8-1,5	VITON	060 667	4	Busak & Luyken
14	Joint torique	OR 9-1,5	VITON	058 501	1	Busak & Luyken
93	Joint torique	OR 38-3		036 540	1	Freudenberg
79	Joint torique	OR 24-2	VITON	066 739	1	Busak & Luyken
1	Joint torique	OR 60-3	VITON	065 517	1	Busak & Luyken
69	Joint torique	OR 78-2	VITON	066 747	1	Busak & Luyken
94	Joint torique	OR 98-3	VITON	059 303	1	Busak & Luyken
21	Joint torique	OR 140-3	VITON	058 665	1	Busak & Luyken
66	Joint en PTFE (Omniseal)	URS B 78,0-108-10-C		066 751	1	Elring
43	Douille d'aiguilles	HK 0810 RS		066 702	1	INA
75	Douille d'aiguilles	HK 1210		036 584	2	INA
	<u>Engrenage</u>					
59	Joint torique	OR 45-2	VITON	060 302	1	Busak & Luyken
57	Douille d'aiguilles	HK 3512		066 792	1	INA
3	Butée à aiguilles	AX 4565		066 733	1	Nadella
51	Disque de butée à aiguilles	AS 4565		068 338	1	INA
3a	idem	AS 4565		068 388	1	INA
76a	idem	AS 1226		029 986	4	INA
76	Butée à aiguilles	AX 1226		066 734	2	Nadella
19	idem	AX 816		066 721	1	Nadella
19a	Contre-disque	CP 816		068 703	1	Nadella
95	Disque d'appui	SS 12 x 18 x 1,2 DIN 988		027 469	2	

Les n°s correspondent au dessin vue en coupe

En cas de commande il nous faut absolument le type de l'unité et son n° de fabrication

**SAUTER**



Tourelle revolver DISQUE

N°	Dénomination	Désignation	Ident-N°	Qty.	Manufactur
36	Ressort hélicoïdal de compression	D - 064	004 563	1	Gutekunst
53	idem	D - 177 D	068 690	3	Gutekunst
47	idem	VD - 279	070 419	1	Gutekunst
8	Roulement à aiguilles	DW 1,5 x 7,8	066 730	42	INA
12	Douille de roulement	2.4.165.014	066 402	3	Sauter
11	Boulon	2.4.040.004	066 401	3	Sauter
9	Disque	2.4.120.000	068 695	6	Sauter
5	Bille en acier	D 8 DIN 5401	001 638	3	
48	Boulon de serrage	2.4.285.000	066 394	12	Sauter
35	Boulon	2.4.040.050	068 885	1	Sauter
	<u>Pré-indexage</u>				
34	Electro-aimant à c.c.	GHRA 040 F 20	066 293	1	Schultz
40	Joint d'étanchéité	G 8 x 12 x 3	039 473	1	INA
39	Ressort hélicoïdal de compression	VD - 145 E	065 754	1	Gutekunst

N°s consécutifs correspondent au dessins vue en coupe -

**SAUTER**



Liste des Pièces de Rechange

Tourelle revolver DISQUEc

Nº	Dénomination	Références de commande Désignation	Ident-Nº	Qté	Fabricant
	<u>Dispositif d'arrosage</u>				
	Douille	2.4.160.002	066 526	1	Sauter
	Ressort hélicoïdal de compression	D - 165 B	066 756	1	Gutekunst
	Anneau de glissement en PTFE	DA 12 HZ 0906 OR 011	066 753	1	Elring
	Joint en PTFE (OMNISEAL)	URS B 78,0-108-10-C	066 751	1	Elring
	Joint torique	OR 7x1,5 VITON	066 667	1	Busak & Luyken
	Joint torique	OR 13x1 VITON	066 752	1	Busak & Luyken
	Joint torique	OR 78x2 VITON	066 747	1	Busak & Luyken
	Joint torique	OR 6x2 VITON	060 179	8	Busak & Luyken
	<u>Interrupteur de fin de course</u>				
25	Détecteur de proximité	BES 516-324-E4-X-3	043 597	1	Balluff
44	idem	BES 516-324-E4-X-3	043 597	1	Balluff
	<u>Entrainement</u>				
74	Moteur incorporé - Le statut est livré monté dans le boîtier -	EBM 60/70 Y ...; .. V; .. pér; ... min <sup>-1</sup> (Caractéristiques suivant la plaquette sur le moteur)			
71	Roulement rainuré à billes	6000 RS1	024 864	1	FAG
73	Disque compensateur de roulement à billes	Ø 19,3 x Ø 25,8 x 0,3	062 486	1	Lang + Menke
72	Bouchon fileté	VSTI R 1/8 ED	027 477	1	Ermeto
	* = selon ordre spécifique du client Les numéros correspondent aux dessins vue en coupe - feuille 25				

En cas de commande il nous faut absolument le type de l'unité et son n° de fabrication

**SAUTER**

**SAUTER**

Liste des Pièces de Rechange

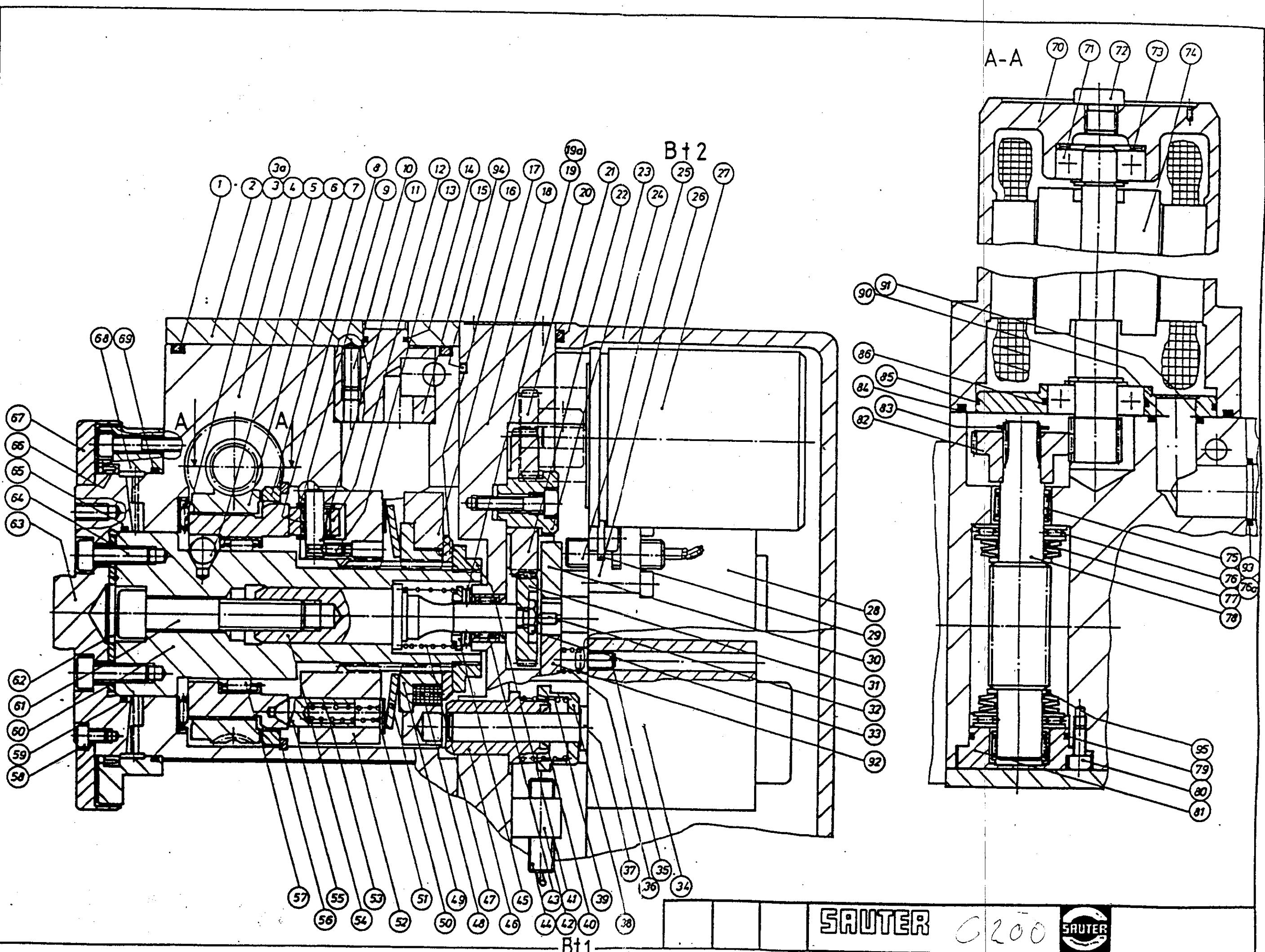
Tourelle revolver DISQUE

Nº	Dénomination	Références de commande Désignation	Ident-Nº	Qté	Fabricant
95	Disque d'appui	SS 12 x 18 x 1,2	027 469	2	Sauter
77	Rondelle Belleville	23 x 12,2 x 1,25	070 574	6	Baur
50	Rondelle Belleville	60 x 30,5 x 2,5	064 086	1	Baur
	Joint torique	OR 7x1,5 VITON	060 667	1	Busak & Luyken
	Joint torique	OR 8x1,5 VITON	061 134	1	Busak & Luyken
91	Joint torique	OR 12x2	000 978	1	Freudenberg
86	Joint torique	OR 28x1,5	068 015	1	Freudenberg
85	Joint torique	OR 65x1,5	068 016	1	Freudenberg
84	Joint torique	OR 72x3 VITON	066 766	1	Busak & Luyken
	<u>Décodeur</u>				
27	Décodeur angulaire pour tourelle 8 positions ou tourelle 12 positions	BRGB2-WBB08EP-PL-SA2 BRGB2-WAB12EP-PL-SA2	057 324 057 326	1	Balluff
	* = selon ordre client spécifique N°s consécutifs correspondent au dessins vue en coupe - feuille 25				

En cas de commande il nous faut absolument le type de l'unité et son n° de fabrication

**SAUTER**

**SAUTER**



**B+1**

**SAUTER**

**C 200**

