

COMPTE RENDU DE VISITE DE MR. B. RENNING /VARIAN

OBJET: Vannes UHV type 951-5302

Les 5 & 6 Juillet 88 MR. B. Renning (B.R) est venu au CERN pour la formation de C. Lacroix et J. Comte relative a la maintenance , l'entretien et la reparation des vannes UHV Varian . Le PS/ML detient 23 de ces vannes (Voir Note PS/ML 08-09-87).

Observations generales:

B.R a constate que toutes les fuites detectees sur les vannes du CERN etaient dues a des corps etrangers entre le clapet et le siege d'etancheite .

Par ailleurs certaines vannes sont operees a une pression d'air comprime trop elevee . Maximum recommande 5,5 bar !

Recommandations generales:

- Ces vannes sont TRES sensibles aux corps etrangers
Travailler TOUJOURS en salle propre avec jet d'azote a disposition .

- Un soin extreme doit etre apporte au centrage du clapet avant serrage sur l'ensemble mecanisme pivotant (Strongback).

- Toutes les surfaces de roulement ou de glissement doivent etre soigneusement lubrifiees au Bisulfite de Molybdene en poudre (Mo S2).

-La portee de joint doit etre exempte de toutes marques de rayures non concentriques et de defauts de concentricite .

REPLACEMENT DU CLAPET .

1- S'assurer que l'on a bien le bon clapet . Il existe 3 clapets (Selon la dimension du diametre d'etancheite dans le corps de vanne) En effet le corps de vanne peut etre reusine 2 fois et necessite donc des clapets de dimensions differentes . Si un corps de vanne a ete reusine par Varian

il porte un numero de code different (Grave au crayon electrique)

Le tableau suivant donne les correspondances pour identifier les clapets :

CODE (1)	Dimensions (diam. etancheite)	Diametre du clapet (2)	Nr. VARIAN
000	6,118 a 6,122	6,107 a 6,109	953-0082
010	6,128 a 6,132	6,117 a 6,119	953-0086
020	6,138 a 6,142	6,127 a 6,129	953-0087

(1) Grave sur le corps de vanne

(2) Grave sur le clapet

2- Enlever le clapet deffectueux .

3- Demonter les pieces mobiles du " Strongback "

4- Contrôler la portee de joint a l'aide d'un microscope X20 ou d'un endoscope .(Il est necessaire de fabriquer un outillage tournant concentriquement pour supporter le microscope .)

La surface d'etancheite doit etre exempte de marques, deformations, corps etrangers a l'expection de depots d'or laisses par le clapet .

5- Polir la portee de joint de facon tres concentrique , sans a-coups a l'aide de papier abrasif de grade 400 puis 600 jusqu'a obtention d'une surface brillante sans marque d'inclusion ni rayure .

6- Impregner toutes les surfaces de contact et de roulement du "strongback" a la poudre Mo S2 (insister comme pour polir les surfaces)

NB. Il est possible de faire diffuser la poudre ou un spray d'une facon definitive par un traitemebt au four a vide a 800 °C pendant 30 minutes ou 700 °c pendant 3 heures .

7- Resserer la support en tole des aiguilles de roulements de facon a reduire le jeu entre elles .

REMONTAGE DU CLAPET :

- 1- Remonter le " Strongback " avec une rondelle REP. 26 epaisseur 0,3 mm .
- 2- Souffler tres soigneusement toutes les pieces et le corps de vanne avec le jet d'azote sec de facon a eliminer toutes traces de poussiere et de poudre de Mo S2 . Nettoyer au freon les surfaces .
- 3- Deposer sur la portee de joint quatre secteurs de papier epaisseur 0,1 mm (le papier photocopieuse convient) . Distance entre secteurs quelques mm .
- 4- Placer tres delicatement le clapet neuf , presser axialement pour former une empreinte sur le papier , s'assurer qu'il n'y a aucun jeu radial , et que le centrage est parfait en observant entre les secteurs de papier:si ce n'est pas le cas recommencer au point 3 avec un papier d'epaisseur differente .
- 5- Presenter le " Strongback " en position vanne fermee , s'assurer durant la rotation qu'il n'y a pas de contact avec le clapet ; si c'est la cas , changer la rondelle REP. 26 (epaisseur 0,25 mm) .
- 6- En position vanne fermee pressuriser le verin a 0.3 a 0,4 bar , serrer moderement la vis centrale REP. 27 de facon a eviter toute rotation du clapet .
Controler a l'aide du microscope le centrage du clapet .
si ce n'est pas correct reprendre la procedure au point 3
- 7- Mettre la vanne en position ouverte . Enlever les secteurs de papier . Souffler tres soigneusement .
- 8- Fermer la vanne , pression d'air comprime 0.8 bar , controler le centrage .
- 9- Cycler 2 fois a 1bar , puis un cycle a 2 bar . Souffler a l'azote . Serrer la vis central a 2.8 mkg .
- 10- Proceder au premier verouillage qui doit arriver entre 2,8 et 3,2 bar . Si ce n'est pas le cas changer la rondelle REP. 26 .
- 11- Cycler 5 fois , soufflage entre chaque cycle .
- 12- Controler l'etancheite .

CONCLUSION :

La vanne UHV VARIAN ne pose pas de difficulté majeure pour être entretenue au CERN. B. Renning nous a fait parvenir les dessins mécaniques permettant de reusinier les corps de vanne dans nos ateliers. La modification consistant à avoir la portée de joint amovible prend maintenant tout son intérêt parce qu'elle permet de n'avoir qu'un modèle de clapet, les essais avec la vanne prototype vont reprendre prochainement. B. Renning estime que tous les clapets ne présentant pas de défauts mécaniques peuvent être redorés. Une dizaine de clapets sont actuellement en dorure par galvanoplastie. (un clapet neuf coûte environ 2500 CHF).

M. BROUET

Distribution :

A. BURLET
J. COMTE
B. GAY
C. LACROIX
F. MALTHOUSE
A. PONCET
M. Van ROOIJ
Secretariat PS/ML

NO.	DESCRIPTION*	QTY	PART NO.
1	STRONGBACK	1	C660295
2	BELLOWS LINK	1	B649141
3	BELLOWS LINK PIN	1	..
4	SNAP RING	5	C660727/21 119 001
5	CAM ASSY	1	A661091
6	STOP BAR	4	# 8.32 x 1.00L
7	SCREW, WING	2	A642877
8	SPRING	2	A660875
9	SPRING RETAINER	2	# 10.32 x 0.62L
10	SCREW, PAN HD	2	A660613
11	WING	2	A660612
12	BEARING PIN	1	..
13	END BEARING ASSY	1	..
14	ASSEMBLY PIN	1	0.50 DIA x 1.50L
15	CAM ROLLER NEEDLES	16	..
16	CAM ROLLER	1	..
17	IDLER ROLLER	1	A660640
18	CAM ROLLER PIN	1	# 6.32 x 0.25L F 14
19	TRACK STOP SCREW	1	B660848
20	STOP PLATE	1	A660850
21	DRIVER WEDGE	1	A660849
22	SPACER	2	..
23	FLAT NEEDLE TRACK	2	# 10.32 x 0.38L
24	CAP SCREW	4	# 4.40 x 0.25L
25	WASHER	2	..
26	SEAL PLATE	1	..
27	SEAL PLATE SCREW	1	..
28	SUPPORT DISC	1	A660488
29	SEAL PLATE WEDGE	1	A660610
30	BALL BEARING	1	..
65	WEDGE ROLLER	1	..
66	WEDGE ROLLER	1	..

*ALL SCREWS AND NUTS ARE 300 SERIES STAINLESS STEEL
 **ITEMS AVAILABLE IN MAINTENANCE KITS. SEE APPENDIX.

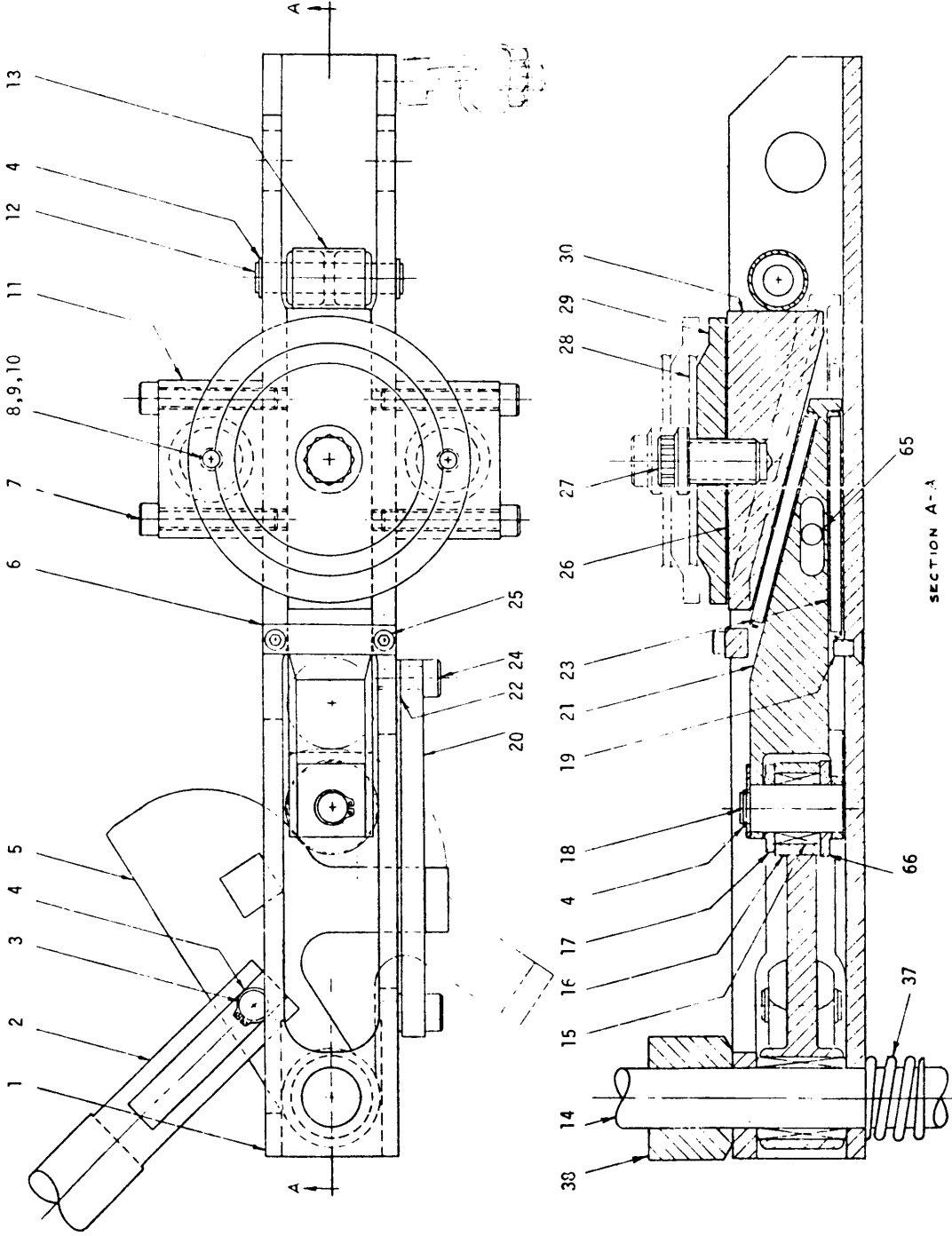


Figure 6. Strongback Assembly (Schematic)