

Problématique de bridage du ski :

Afin de diminuer les pannes sur un système de bridage d'un robot d'entretien de ski, le bureau d'études vous charge de l'implantation d'une nouvelle ventouse permettant un maintien plus efficace (prise en compte des nouvelles sérigraphies en relief).

Par la même occasion, un vacuostat sera implanté afin de détecter un défaut de bridage ce qui interdira le démarrage du cycle.

1. Déterminer l'effort théorique de préhension actuel du ski sachant que le système de bridage est obtenu par un générateur de vide à effet venturi.

Données : ventouse plate de \varnothing 40 mm fonctionnant à une dépression de 700 mbar.

Ventouse	Dépression	Force théorique
\varnothing 40 mm	700 mbar	

2. Déterminer les types de ventouse qui peuvent s'adapter aux défauts de planéité dus à la sérigraphie en relief (assimilée à un aspect rugueux) et à la forme étroite et plane du ski.

Type de ventouse	Matière de la ventouse

3. Sachant que le bureau d'études impose une force développée pratique de 120N pour s'adapter aux nouvelles sérigraphies et que le ski est positionné à l'horizontal sur la cassette, calculer la nouvelle force théorique de préhension disponible.

Formule utilisée	Détail du calcul	Résultat

4. Désigner la nouvelle ventouse à adapter à la cassette porte-ski sachant que l'effort théorique de préhension minimum est fixé à 250N pour une dépression moyenne de 700mbar.

Caractéristiques de la surface d'appui de la ventouse :

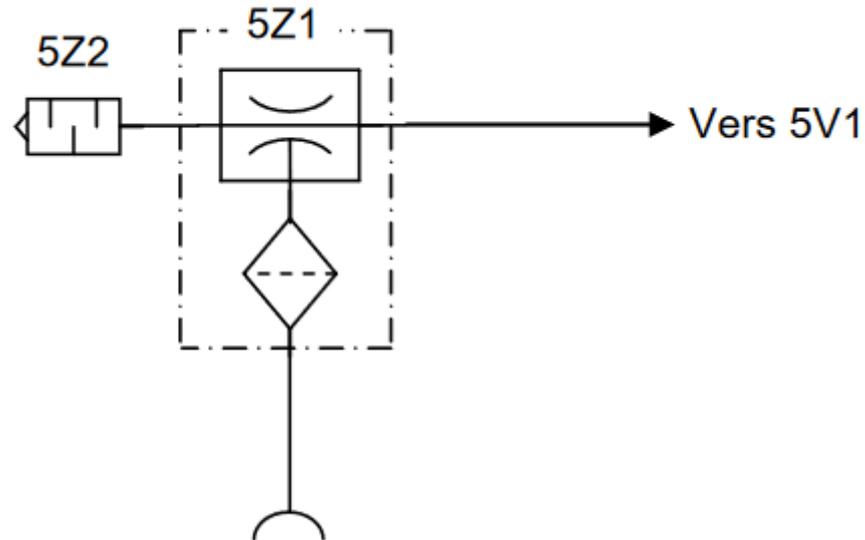
Largeur maxi = 50mm - longueur maxi = 120mm

Type de ventouse	Dimension	Référence

5. Choisir et compléter les caractéristiques du vacuostat (montage G1/4 avec visualisation).

Référence	Plage de réglage	Valeur de réglage pour détecter à partir d'une force théorique de préhension de 200N (voir tableau force théorique/dépression)

6. Planter le vacuostat (**5S1**) sur l'extrait du schéma pneumatique ci-dessous en précisant sa valeur de tarage.



DOCUMENTS ANNEXE

Document constructeur :

Caractéristique de L'objet à saisir :		Type de ventouse				Matière Ventouse				
Forme	Aspect					NBR	U	SI		
Plan et large	Standard	•	-	-	-	•	•	•		Ventouse plate : Application courante. de Ø10 à 95 mm
	Rugueux	•	-	-	-	-	•	-		Ventouse à 1,5 soufflets : -pièce successive a niveau indifférent -objet fragile
Plan et étroit	Standard	•	-	-	-	•	-	-		Ventouse à 2,5 soufflets : -idem à 1,5 soufflet -surface incliné 30° maxi
	Rugueux	•	-	-	•	-	•	-		
Objet fragile	Standard	-	•	•	-	•	-	-		Ventouse oblongue : -objet étroit -permet de réduire le nbre de ventouse de petit Ø
	Rugueux	-	-	-	-	-	-	-		
Objet miniature	Standard	-	-	•	-	•	-	-		
	Rugueux	-	-	-	-	-	-	-		

• : modèle recommandé

NBR : Nitrile

U : Uréthane

SI : Silicone

Dépression (mbar)	Dimension ventouse (mm)	Ventouse plate					Ventouse oblongue	
		Ø30	Ø40	Ø50	Ø60	Ø80	30 x65	40 x 100
900		62	110	171	245	440	160	320
800		55	97	152	218	390	145	290
700		48	85	133	191	340	130	260
600		41	73	114	164	290	115	230
500		34	61	95	137	240	100	200

Force théorique de préhension en N

Dimension	Reference
30 x 65	367 01 095
40 x100	367 01 097
Ø30	367 01 098
Ø40	367 01 099
Ø50	367 01 100
Ø60	367 01 101
Ø80	367 01 102

Force développée pratique = $\frac{\text{Force théorique}}{k}$

k : coefficient de sécurité à considérer en fonction du type de préhension :

- Pièce horizontale : k =2

-Pièce verticale : k = 4, position à éviter si possible

Documentation constructeur sur les vacuostats

SPECIFICATIONS GENERALES :
 FLUIDE CONTROLE : air ou gaz neutre en dépression
 RACCORDEMENT : G1/4 ou à applique
 PLAGE de REGLAGE : -0,2 à -1 bar
 TENSION MAXI : 250 V – CA/CC
 COMMUTATION Electrique : à l'état repos : contact 1-2 établi
 A l'état actionné : contact 1-3 établi

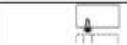
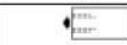
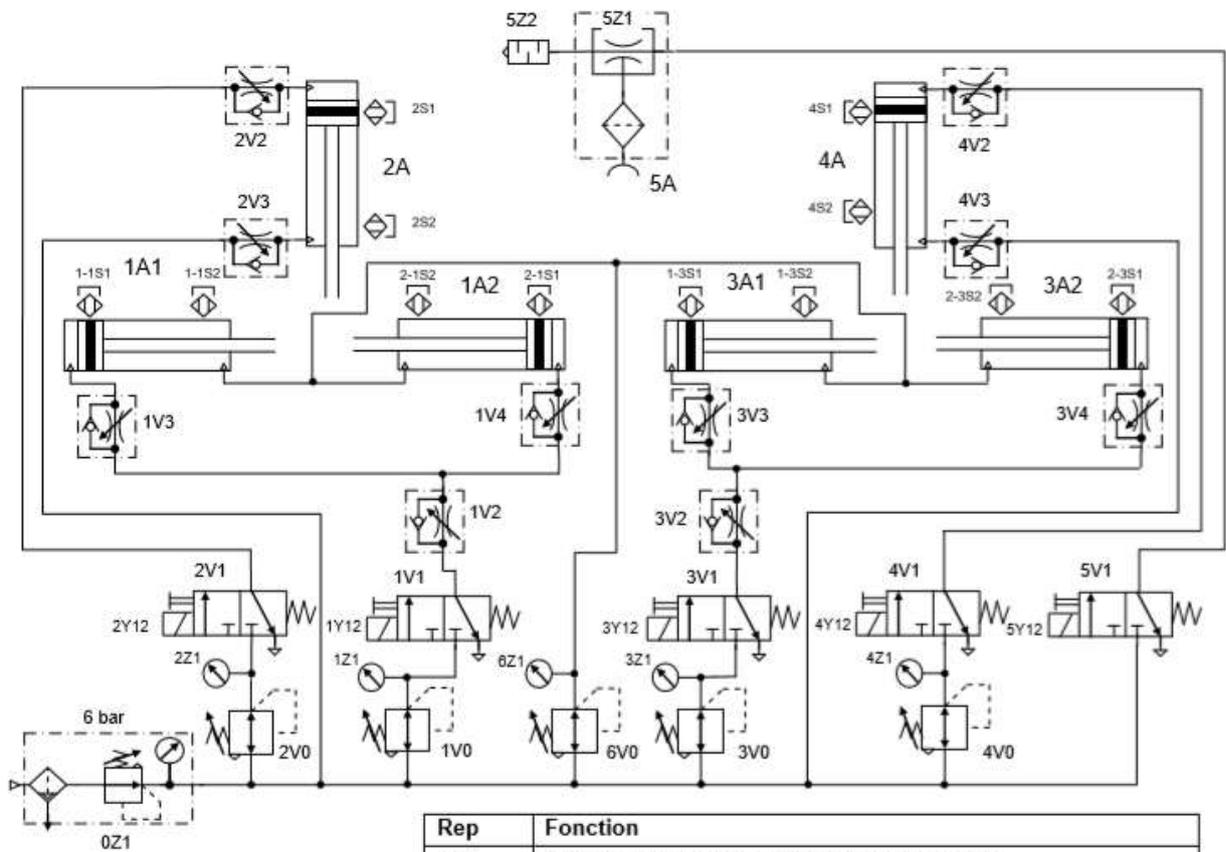
Modèle	VACUOSTAT REGLABLE de -0,2 bar à -1 bar	Reference
	G1/4	349 00 012
	Applique	349 00 024
	G1/4 et visualisation d'état	349 00 013
	Applique et visualisation d'état	349 00 025

Schéma pneumatique de l'installation



Rep	Valeur de réglage
2V0	4 bars
1V0	3,5 bars
6V0	3,5 bars
3V0	4 bars
4V0	3 bars

Rep	Fonction
1A1	Positionner l'unité avant d'affûtage des carres
1A2	Positionner l'unité arrière d'affûtage des carres
2A	Positionner l'unité de fartage
3A1	Positionner l'unité avant d'ébavurage des carres
3A2	Positionner l'unité arrière d'ébavurage des carres
4A	Positionner l'unité de ponçage de la semelle
5A	Maintenir le ski sur la cassette de transport

Bibliothèque des symboles des composants utilisés dans les modifications

