



FICHE TECHNIQUE

VGP20

v1.1

1. Fiche technique

1.1. VGP20

Propriétés générales	Minimum	Typique	Maximum	Unité
Dépression	5 % -0,05 1,5	- - -	60 % -0,607 17,95	[Dépression] [Bar] [inHg]
Débit d'air total	0	-	48	[L/min]
Débit d'air de chaque canal	0	-	12	[L/min]
Charge utile (avec fixations par défaut)	- -	10 ⁽¹⁾ 22,04	20 ⁽²⁾ 44,09	[kg] [lb]
Coupes à vide	1	16	16	[pcs.]
Temps de préhension (mesuré avec dépression cible à 40 %)	-	0,25 ⁽³⁾	-	[s]
Temps de relâchement	-	0,4 ⁽³⁾	-	[s]
Niveau de bruit ⁽⁴⁾	-	67	71	[dB(A)]
Pompe à vide	Intégrée, BLDC électrique			
Filtres antipoussière	Intégrés de 50 µm, remplaçable sur site			
Classification IP	IP54			
Dimensions	264 x 184 x 92 10,39 x 7,24 x 3,62			[mm] [pouce]
Poids	2,55 5,62			[kg] [lb]

(1) Carton jusqu'à 10 kg recommandé.

(2) Une charge utile de 20 kg peut être obtenue avec de faibles accélérations (0,2 G ajouté à 1 G ; 1 G = gravité = 9,82 m/s²). D'autres conditions peuvent s'appliquer.

(3) Le temps de préhension peut être raccourci avec moins de ventouses ou des ventouses plus petites. Le temps de relâchement dépend de la charge utile. Avec une charge utile élevée, vous pouvez obtenir un temps de relâchement plus rapide.

(4) Pour plus d'informations, reportez-vous à la section **Niveau de bruit**.

Conditions de fonctionnement	Minimum	Typique	Maximum	Unité
Alimentation électrique	20,4	24	28,8	[V]
Consommation de courant	50	2500	4500	[mA]
Température de fonctionnement	0 32	- -	50 122	[°C] [°F]
Humidité relative (sans condensation)	0	-	95	[%]

Conditions de fonctionnement	Minimum	Typique	Maximum	Unité
Durée de vie utile calculée	25 000	-	-	[heures]

Trouver la dépression maximale sur la base de la pièce de travail

Différents types de pièces de travail permettent différentes dépressions en raison des fuites d'air. Pour plus d'informations sur la dépression et le débit d'air/les fuites d'air, reportez-vous aux sections [Dépression](#) et [Débit d'air](#).

Pour trouver la dépression maximale pour votre pièce de travail de la manière la plus rapide et la plus simple, utilisez l'une des interfaces utilisateur graphiques comme le WebClient/ Surveillance et contrôle et suivez les étapes ci-dessous :

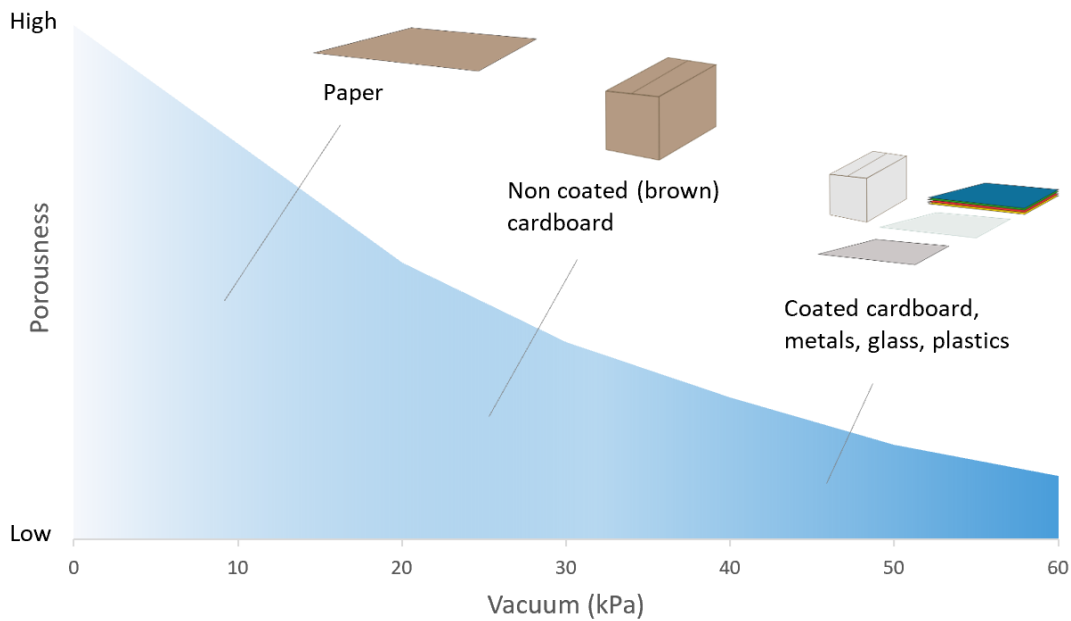
1. Réglez la dépression cible sur 60 % et effectuez la préhension.
2. Relevez la dépression actuelle (ceci indique la dépression cible maximum qui pourrait fonctionner).
3. Réglez la nouvelle dépression cible en tant que dépression actuelle atteinte auparavant, soustrayez 3-5 % (kPa) et effectuez la préhension.
4. Si la dépression est atteinte, c'est qu'il s'agit de la dépression recommandée pour votre pièce de travail. Si la dépression n'est pas atteinte, essayez de la réduire un peu plus et vérifiez-la à nouveau.

Si votre robot ne comporte pas d'interface utilisateur graphique et que vous n'avez pas accès au WebClient, essayez les étapes suivantes :

1. Réglez la dépression cible sur 20 % et vérifiez si le préhenseur peut l'atteindre.
2. Si c'est le cas, réglez la dépression cible sur 30 % et vérifiez si le préhenseur peut l'atteindre.
3. Si c'est le cas, continuez à augmenter la dépression par étapes de 10 jusqu'à ce qu'elle ne soit plus atteinte.
4. Lorsque la dépression n'est plus atteinte, diminuez-la par étapes de 5 % jusqu'à ce que la dépression soit atteinte.

Le graphique suivant offre une vue d'ensemble des dépressions qui peuvent être atteintes selon la porosité de la pièce de travail.

Graphique Porosité vs Dépression



Charge utile

La capacité de levage du préhenseur dépend essentiellement des paramètres suivants :

- Coupes à vide
- Dépression
- Débit d'air

Coupes à vide

Le préhenseur est fourni avec des coupes à vide en silicone de 40 mm communes (voir le tableau ci-dessous) convenant aux surfaces dures et planes, mais pas aux surfaces irrégulières. Elle peuvent laisser de microscopiques traces de silicone sur la pièce de travail pouvant ultérieurement causer des problèmes avec certains types de processus de peinture.

Image	Diamètre extérieur [mm]	Diamètre intérieur [mm]	Surface de préhension [mm ²]
	40	24	450

Les coupes à vide OnRobot sont fortement recommandées pour les matériaux non poreux. Certains des matériaux non poreux les plus courants sont listés ci-dessous :

- Composites
- Verre
- Carton haute densité
- Papier haute densité
- Métaux
- Plastique

- Matériaux poreux avec une surface scellée
- Bois vernis

Dans l'idéal, travailler avec des pièces en matériaux non poreux, où il n'y a pas de flux d'air dans la pièce, le tableau ci-dessus présente le nombre de coupes à vide et la taille de ventouse requise en fonction de la charge utile (masse de pièces de travail) et la dépression utilisée.

Nombre de coupes à vide requis pour les matériaux non poreux en fonction de la charge utile et de la dépression :

Charge utile (kg)	Vide (kPa)		
	20	40	60
1	2	1	1
2	4	2	2
4	7	4	3
5	9	5	3
6	10	5	4
8	14	7	5
10	16	9	6
12	-	9	6
15	-	12	8
20	-	16	11



40 mm

Le tableau ci-dessus est créé avec la formule suivante équivalant à la force de levage avec la charge utile en tenant compte de 1,5 G d'accélération.

$$\text{Quantité}_{\text{Coupes}} * \text{Surface}_{\text{Coupe}}[\text{mm}] = 14\,700 \frac{\text{Charge utile} [\text{kg}]}{\text{Dépression} [\text{kPa}]}$$

Il est souvent judicieux d'utiliser plus de coupes à vide afin de supporter les vibrations, les fuites et d'autres problèmes inattendus. Cependant, plus il y a de coupes à vide, plus on peut prévoir de fuites d'air (débit d'air) et plus le déplacement d'air est important lors d'une préhension, ce qui allonge les temps de préhension.

Lors de l'utilisation de matériaux poreux, la dépression possible en utilisant les coupes à vide OnRobot dépend du matériau lui-même et se situe dans la plage mentionnée dans les spécifications. Certains des matériaux poreux les plus courants sont listés ci-dessous :

- Tissus
- Mousse

- Mousse à cellules ouvertes
- Carton basse densité
- Papier basse densité
- Matériaux perforés
- Bois non traité

Consultez le tableau de recommandations générales ci-dessous si d'autres coupes à vide sont requises pour des matériaux spécifiques.

Surface de la pièce de travail	Forme de coupe à vide	Matériau de coupe à vide
Dur et plat	Normal ou double lèvre	Silicone ou NBR
Sac en plastique doux ou en plastique	Type sac en plastique spécial	Type sac en plastique spécial
Dur mais courbe ou irrégulier	Double lèvre fine	Silicone ou NBR mou
À peindre ultérieurement	Tout type	NBR uniquement
Hauteurs variables	1,5 biseau ou plus	Tout type




REMARQUE:

Il est recommandé de consulter un spécialiste des coupes à vide pour trouver la coupe optimale lorsque les types standard sont insuffisants.

Ventouses pour film aluminium et sachets Ø25

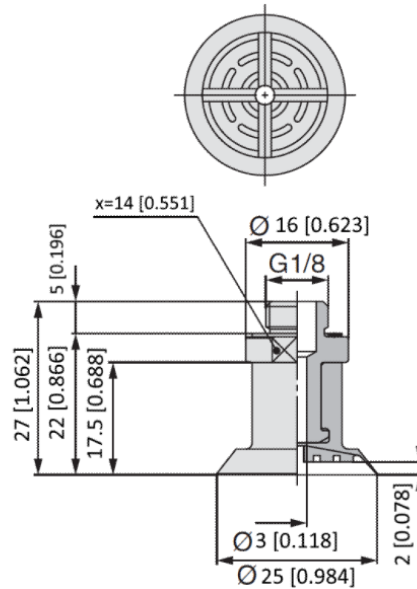
Cette ventouse améliore la capacité du préhenseur à dépression à saisir et à placer des pièces de travail avec une surface en film aluminium, le papier fin et les sachets en plastique durant un mouvement irrégulier et angulaire du bras.

	 25 mm							
Nombre de coupes à vide	1	2	3	4	5	6	7	8
Surface	kg							
Film aluminium	0,83	1,07	1,43	1,57	1,79	2,03	2,27	2,51
Papier mince	1,08	1,71	2,23	3,21	3,74	4,37	5	5,63
Film aluminium - forme ronde	1,28	2,32	3,32	4,25	5,44	6,48	7,52	8,56
Sac en plastique	0,32	0,54	0,63	0,74	0,94	1,09	1,25	1,405

La ventouse est en caoutchouc de silicone conforme à la USA Food and Drug Administration (FDA) des É-U.

L'utilisation de cette ventouse diminue les plis qui se forment sur les pièces de travail fines

(film, vinyle, etc.) durant l'absorption : 



Cette coupe à vide est un accessoire et doit être achetée séparément. Pour acheter la ventouse, contactez le fournisseur de votre préhenseur VGx.

- Ventouses pour film aluminium et sachets Ø25 - PN 105922

Dépression

Le vide se définit comme le pourcentage de dépression absolue obtenu par rapport à la pression atmosphérique, i.e. :

% de dépression	Bar	kPa	inHg	Utilisation typique pour
0 %	0,00 rel. 1,01 abs.	0,00 rel. 101,3 abs.	0,0 rel. 29,9 abs.	Pas de vide / Pas de capacité de levage
20 %	0,20 rel. 0,81 abs.	20,3 rel. 81,1 abs.	6,0 rel. 23,9 abs.	Carton et plastiques fins
40 %	0,41 rel. 0,61 abs.	40,5 rel. 60,8 abs.	12,0 rel. 18,0 abs.	Pièces de travail légères et longue durée de vie des ventouses
60 %	0,61 rel. 0,41 abs.	60,8 rel. 40,5 abs.	18,0 rel. 12,0 abs.	Pièces de travail lourdes et préhensions fortes

La dépression en kPa est la dépression cible. La pompe tourne à plein régime jusqu'à atteindre la dépression cible, puis elle ralentit selon les besoins pour maintenir cette dépression.

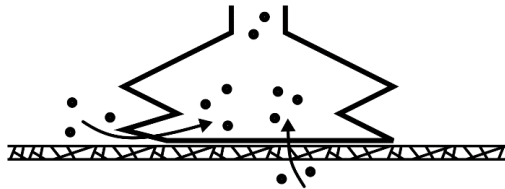
La pression atmosphérique varie selon la météo, la température et l'altitude. Le préhenseur compense automatiquement les altitudes jusqu'à 2 km, où la pression est d'environ 80 % de celle du niveau de la mer.

Débit d'air

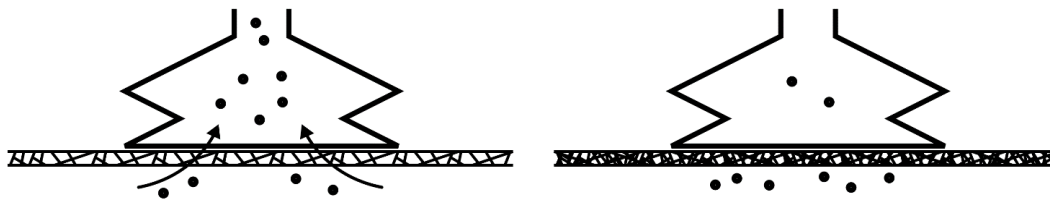
Le débit d'air est la quantité d'air devant être pompée pour maintenir la dépression cible. Un système complètement étanche ne possède pas de débit d'air, alors que les applications réelles présentent de petites fuites d'air de deux différentes sources :

- Fuite de lèvres de coupes à vide
- Fuite de pièces de travail

La moindre fuite d'une coupe à vide peut être difficile à déceler (voir l'image ci-dessous).



Une fuite de pièces de travail peut être encore plus difficiles à identifier. Ce qui peut paraître totalement étanche peut ne pas l'être du tout. Exemple typique : boîtes en carton brut. La fine couche extérieure demande souvent un débit d'air important pour créer une différence de pression (voir la figure ci-dessous).



Soyez conscient de ce qui suit :

- Faites très attention aux fuites, ex. forme de coupe à vide et rugosité de la surface.
- Lors de la préhension d'un objet présentant une fuite importante, veillez à utiliser le plus grand nombre possible de canaux A, B, C et D.

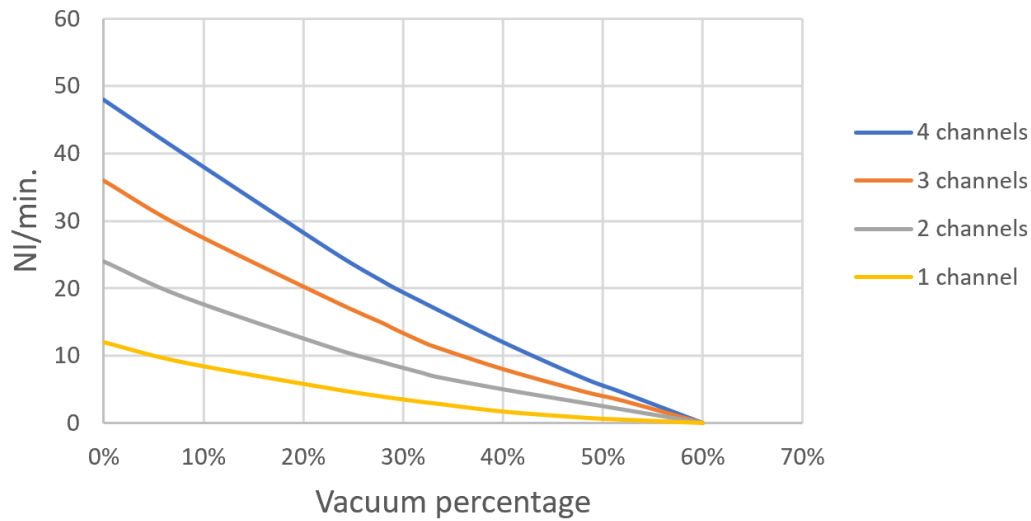
Le graphique suivant illustre la capacité de débit d'air du préhenseur.



REMARQUE:

Le débit d'air dépend du nombre de canaux utilisés.

VGP pump, airflow performance



REMARQUE:

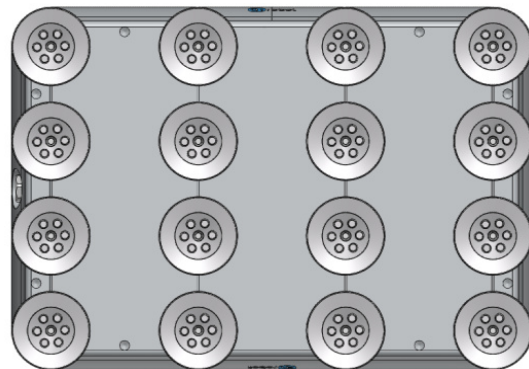
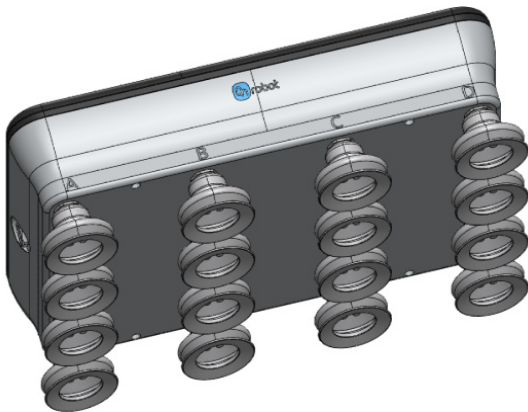
La manière la plus simple de vérifier l'étanchéité d'une boîte en carton consiste à simplement la tester avec le préhenseur.

Un réglage de pourcentage de vide élevé n'offre pas plus de capacité de vide sur un carton ondulé. En fait, un réglage plus bas est recommandé, par ex. 20 %.

Un réglage de vide bas entraîne un débit d'air inférieur et une friction moindre sous les coupes à vide. Cela signifie que les filtres et les coupes à vide durent plus longtemps.

4 canaux

Le VGP20 comporte 16 trous pour l'utilisation de fixations avec des coupes à vide ou des obturateurs à vis selon les besoins. Il possède aussi des lignes montrant les orifices communiquant entre eux. Ceci est utile lorsque les canaux sont utilisés indépendamment pour la dépression.



Fixations et obturateurs à vis

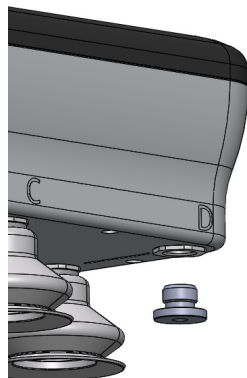
Il est possible de changer les ventouses en tirant simplement dessus pour les retirer des fixations. Étirez le silicone sur l'un des côtés et tirez sur la ventouse pour la retirer.

Les trous inutilisés peuvent être bouchés par un obturateur vissé, chaque accessoire peut être remplacée par un type différent pour s'adapter à la ventouse désirée. Les fixations et les obturateurs vissés sont fixés ou démontés en les vissant (à 2 Nm) ou en les dévissant avec la clé hexagonale de 3 mm fournie.

Fixations



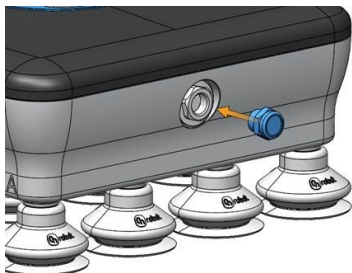
Obturateur à vis



Le filetage couramment utilisé est le G1/8", ce qui permet de monter des fixations, des obturateurs et des extensions standard directement sur le préhenseur.

Évacuation de l'air de sortie de la pompe

Il est possible d'évacuer du préhenseur l'air de sortie de la pompe. En retirant le silencieux sur le côté du préhenseur, le filetage G1/8 est disponible pour monter une fixation et un tube afin d'évacuer l'air de sortie.

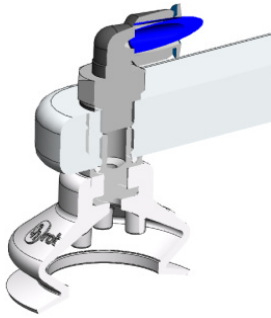


Personnalisation du Gripper

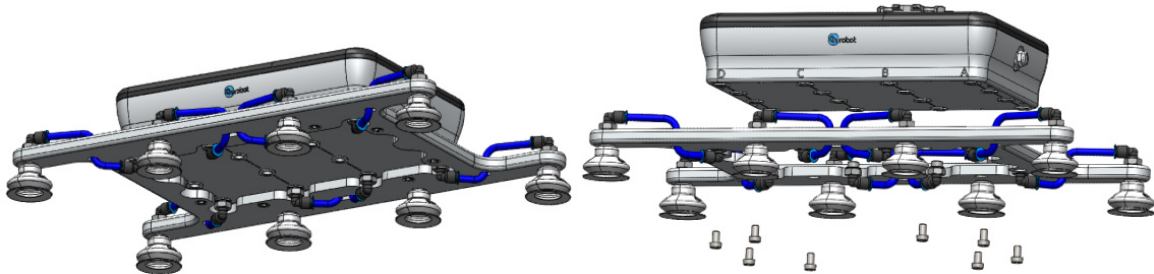
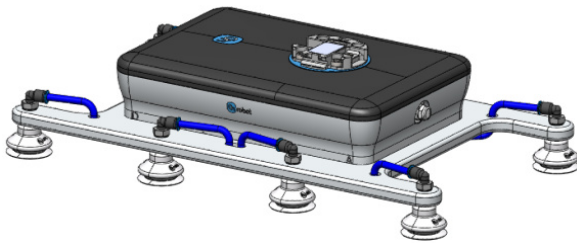
Vous pouvez monter n'importe quel équipement personnalisé nécessaire au moyen des filetages M6 disponibles sur la surface inférieure du préhenseur.

Exemples de préhenseur personnalisé :

- Une plaque est montée sur le préhenseur par les trous M6 figurant dans l'armoire. L'épaisseur de la plaque doit être d'au moins 12 mm pour s'adapter à la ventouse et à la fixation.
- La plaque comporte 8 filetages G1/8 pour les ventouses. Les ventouses existantes, y compris les fixations, peuvent alors être utilisées.



- Les fixations G1/8 peuvent être utilisées directement au-dessus des ventouses (non incluses).
- Une même fixation peut être utilisée sur le préhenseur et les tubes peuvent alors être montés au milieu.
- Afin d'obtenir une capacité de levage optimale, les ventouses doivent être divisées de manière égale pour chaque canal sur le préhenseur.



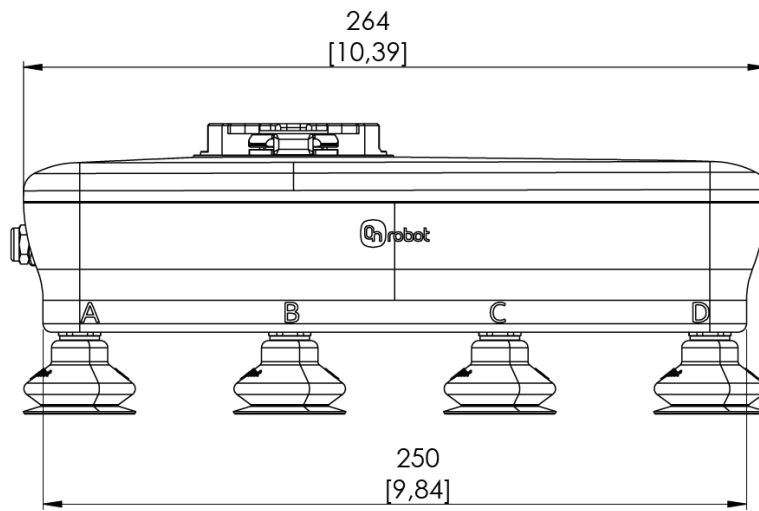
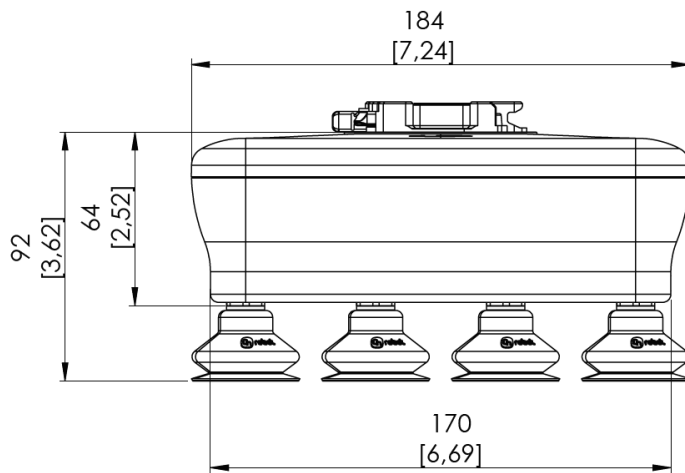
Niveau de bruit

Le niveau de bruit du préhenseur dépend de la surface et de la géométrie de la pièce de travail, et plus spécifiquement de la fuite de la surface. Il dépend également de l'environnement et des autres équipements.

Pour mesurer le niveau de bruit du VGP20, un test a été effectué par une société externe.

La configuration du test a été la suivante :

- Le test s'est déroulé dans une zone de production intérieure normale.
- 4 différentes boîtes en carton brut sans revêtement et 1 avec revêtement ont été utilisées comme pièces de travail.
- Le test s'est déroulé sur 4 cycles combinant préhensions, déplacement du robot en tenant la pièce de travail pendant 8 secondes, déplacement du robot sans la pièce de travail pendant 7 secondes, et relâchements.
- L'équipement de mesure du bruit était situé à 1 m de distance du bras du robot.



Toutes les dimensions sont exprimées en mm et [pouces].