



GEGEVENSBLAD

VGP20

v1.7

1. Gegevensblad

1.1. VGP20

Algemene eigenschappen	Minimum	Typisch	Maximum	Eenheid
Vacuüm	5% -0,05 1,5	- - -	60% -0,607 17,95	[Vacuum] [Bar] [inHg]
Air flow in total	0	-	48	[L/min]
Luchtstroom op elk kanaal	0	-	12	[L/min]
Belasting (met standaard toebehoren)	- -	10 ⁽¹⁾ 22,04	20 ⁽²⁾ 44,09	[kg] [lb]
Zuignappen	1	16	24 ⁽⁵⁾	[st.]
Grijptijd (gemeten met vacuümdoel 40%)	-	0,25 ⁽³⁾	-	[s]
Vrijgavetijd	-	0,4 ⁽³⁾	-	[s]
Geluidsniveau ⁽⁴⁾	-	67	71	[dB(A)]
Vacuümpomp	Geïntegreerd, elektrisch BLDC			
Stoffilters	Geïntegreerd 50µm, ter plaatse vervangbaar			
IP-classificatie	IP54 ⁽⁶⁾			
Afmetingen	264 x 184 x 92 10,39 x 7,24 x 3,62			[mm] [inch]
Gewicht	2,55 5,62			[kg] [lb]

(1) Het maximale laadvermogen voor standaardkarton is meestal 10 kg, waardoor alle beschikbare zuignappen moeten worden gebruikt.

(2) Bij lage versnellingen kan een belasting van 20 kg worden bereikt (0,2G bij 1G; 1G = zwaartekracht = 9,82 m/s²). Er kunnen andere voorwaarden van toepassing zijn.

(3) De grijptijd kan met kleinere of minder zuignappen worden verkort. De vrijgavetijd hangt af van de lading. Met een hoge belasting kunt u een snelle vrijgavetijd bereiken.

(4) Zie voor meer informatie de sectie **Noise Level**.

(5) Met gebruik van de **steun voor hoge belasting** (Apart verkrijgbaar)

(6) Gebruik geen vacuümgrijpers in natte of vochtige omstandigheden, met name niet in CNC-toepassingen met vocht of snijvloeistoffen. Het kan de gripper beschadigen.

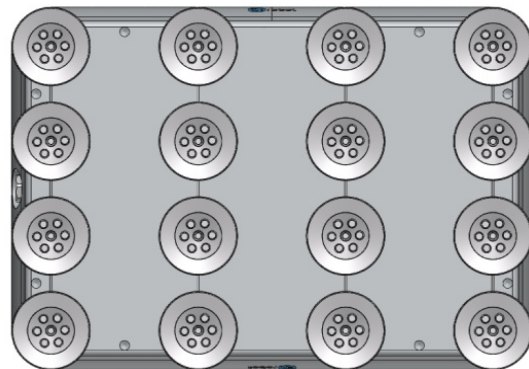
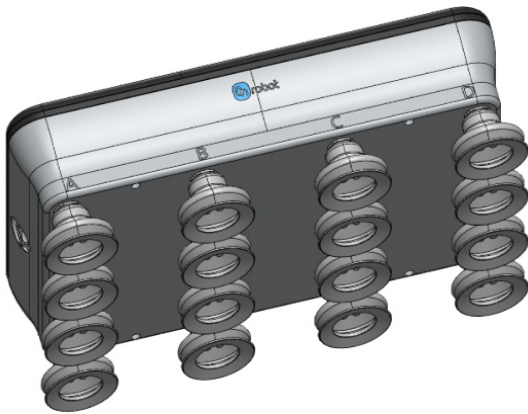
Bedrijfsomstandigheden	Minimum	Typisch	Maximum	Eenheid
Stroomvoorziening	20,4	24	28,8	[V]
Huidige consumptie	50	2500	4500	[mA]

Bedrijfsomstandigheden	Minimum	Typisch	Maximum	Eenheid
Gebruikstemperatuur (grijper en vacuümbekers)	0	-	50	[°C]
	32	-	122	[°F]
Relatieve vochtigheid (niet condenserend)	0	-	95	[%]

Garantie: 3 jaar of 3.000.000 cycli, afhankelijk van wat het eerst wordt bereikt, conform de officiële garantievoorwaarden zoals vastgelegd in de partnerovereenkomst. Eén bedrijfscyclus wordt gedefinieerd als één volledige reeks van vastgrijpen en loslaten, wat overeenkomt met 6.000.000 open- of sluitbewegingen.

4 kanalen

De VGP20 heeft 16 gaten voor het gebruik van fittingen met zuignappen of bindende schroeven. Hij heeft ook lijnen die aangeven welke gaten met elkaar in verbinding staan. Dit is handig wanneer je de kanalen onafhankelijk van elkaar gebruikt voor vacuüm.

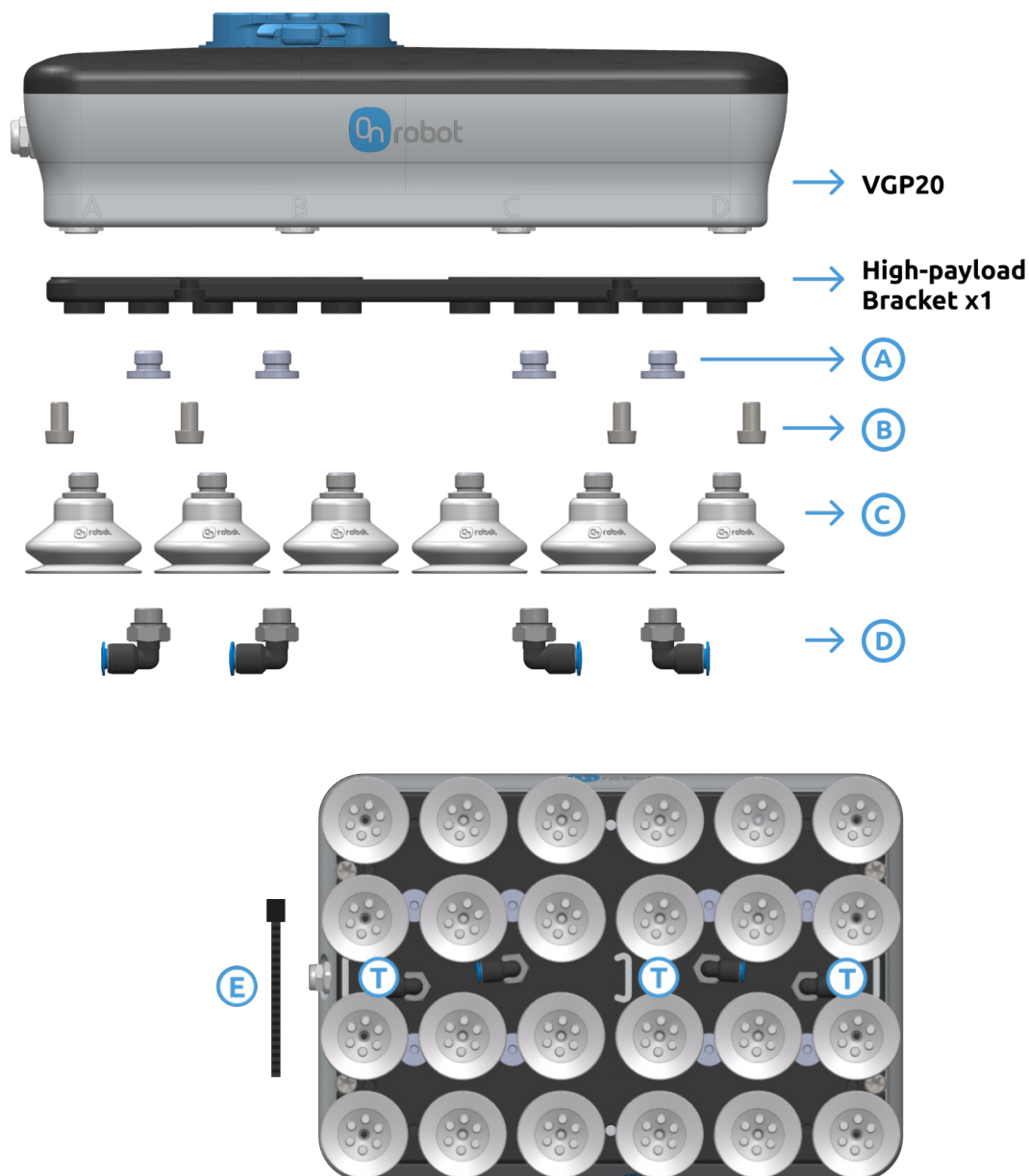


Steun voor hoge belasting

De VGP20 kan met een steun voor hoge belasting gebruikt worden (niet inbegrepen. Accessoire artikelnummer 113922) die 24 gaten biedt voor extra zuignappen, waardoor er meer ruimte is tussen het midden van het werkstuk. Bovendien heeft de beugel 4 vacuüminlaten, zodat een externe vacuümbron kan worden aangesloten als extra vacuümondersteuning nodig is. De beugel heeft drie bindbuisgaten om de buizen veilig te positioneren en te organiseren wanneer extern vacuüm nodig is. De beugel weegt 475 g (1,05 lb).

De steun voor hoge belasting bevat de volgende onderdelen:

- (A)** Blinds x8
- (B)** Screws x8
- (C)** Zuignappen x8
- (D)** Vacuum Inlets x4
- (E)** Strips x3



(T) De High Payload Bracket heeft drie buisklemgaten die ontworpen zijn om de vacuümbuizen te organiseren.

Om de steun voor hoge belasting te monteren, moet u gewoon de fittingen of blinde schroeven van de grijper verwijderen, de beugel plaatsen en de 8 schroeven vast draaien.



OPMERKING:

Als er geen externe vacuümbron wordt gebruikt, is deze nodig om de bindende schroeven op de beugels te plaatsen.

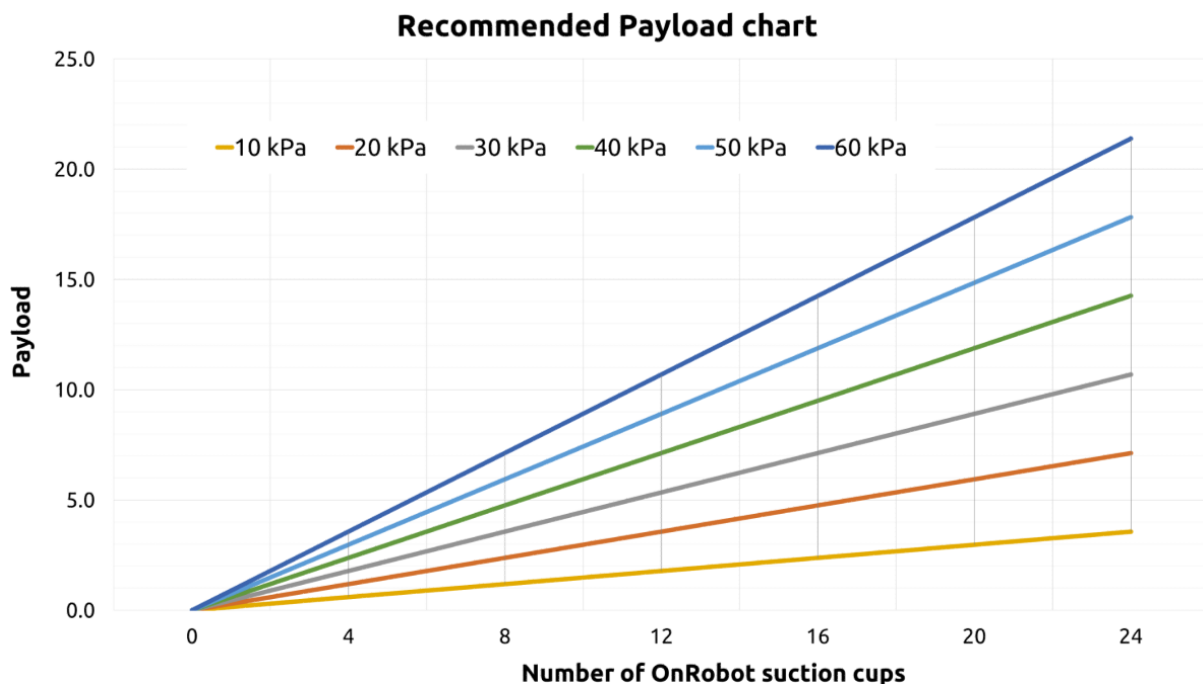
Maximaal vacuüm bepalen op basis van het werkstuk

Verschillende soorten werkstukken hebben verschillende vacuümcapaciteiten door luchtlekkage. Raadpleeg de secties [Vacuüm](#) en [Airflow](#) voor meer informatie.

A. Via D:PLOY/WebClient Setup

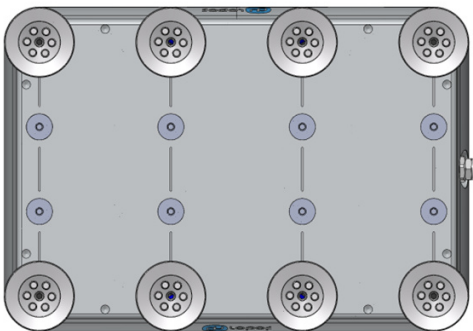
Gebruik een grafische gebruikersinterface zoals D:PLOY/WebClient om snel het maximale vacuüm te vinden:

1. Bevestig alle geschikte zuignappen.
2. Plaats de VGP20 op het werkstuk in de gewenste grijpconfiguratie.
3. Stel het doelvacuüm in op 60 kPa.
4. Grijp op alle kanalen die je object raken.
5. Observeer en noteer de huidige vacuümniveaus, die het maximaal haalbare doelvacuüm vertegenwoordigen.
6. Het laagst verkregen vacuümniveau kan in de bijgaande grafiek worden weergegeven als de aanbevolen maximale nuttige last. Voorbeelden staan naast de grafiek:



Voorbeeld 1

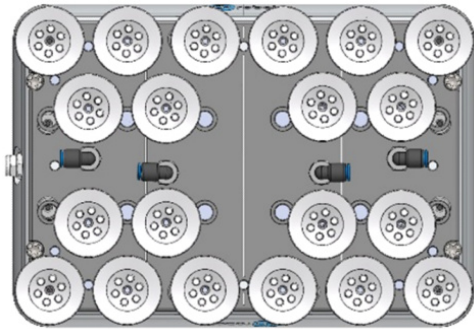
- Laadvermogen: 4 kg
- Haalbaar vacuümniveau met 8 zuignappen: 40 kPa



Volgens de grafiek zijn er minimaal 7 standaard zuignappen van OnRobot nodig. Het is echter beter om 8 zuignappen te gebruiken.

Voorbeeld 2 (steun voor hoge belasting nodig)

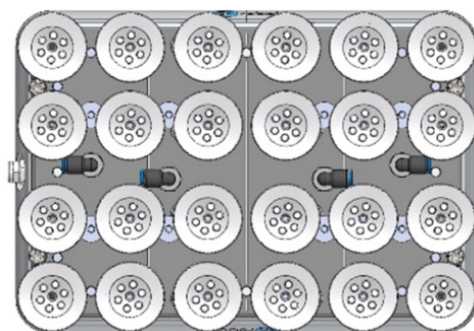
- Laadvermogen: 10 kg
- Haalbaar vacuümniveau met 20 zuignappen: 35 kPa



Volgens de grafiek zijn er minimaal 19 standaard zuignappen van OnRobot nodig. Het is echter beter om 20 zuignappen te gebruiken.

Voorbeeld 3 (steun voor hoge belasting en extern vacuüm nodig)

- Laadvermogen: 15 kg
- Haalbaar vacuümniveau met 24 zuignappen: 20 kPa



Het aantal standaardzuignappen van OnRobot alleen kan niet aan de vereiste voldoen. Volgens de grafiek is bij gebruik van 24 bekertjes een minimaal vacuümniveau van 42,5 kPa nodig.

Dit geeft aan dat er hulp nodig is van een externe vacuümbron.

B. Via handmatige instelling

Als er geen grafische gebruikersinterface of toegang tot WebClient is, volg dan deze stappen:

1. Stel het doelvacuüm in op 20% en controleer of de grijper dit kan bereiken.
2. Als dit lukt, verhoog dan het doelvacuüm tot 30% en controleer of de grijper dit kan bereiken.
3. Als dit lukt, ga dan verder met verhogen in stappen van 10% totdat het vacuüm niet meer kan worden bereikt.
4. Als het vacuüm niet kan worden bereikt, verlaag dan het doelvacuüm met stappen van 5% totdat het vacuüm met succes is bereikt.

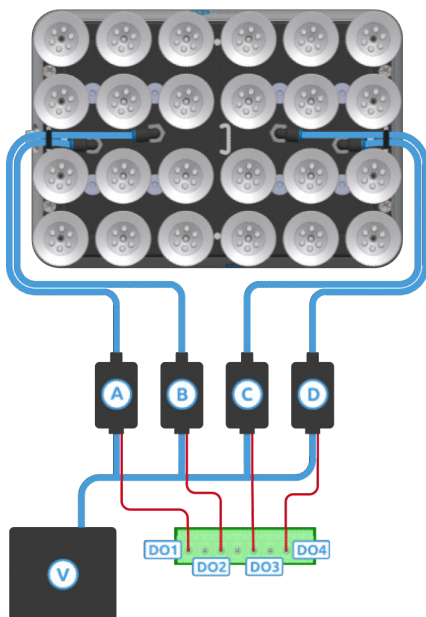
Een extern vacuümaccessoire aansluiten

**OPMERKING:**

Max. stroomwaarden voor digitale uitgangen:

- OR:BASE 100 mA bij 24 V DC.
- OR:MACHINE 1 A droge contacten max 60 VDC/VAC.
- Compute Box 100 mA totaal voor 8 digitale uitgangen bij 24 VDC.

D:PLOY	Volledig ondersteund
Handmatig robotprogramma met behulp van een Compute Box	Maak een WebLogic-programma
Palletizer-app met behulp van een Compute Box	Niet ondersteund

Door een vacuümpomp

Maak een verbinding tussen de vacuüminlaten van de beugel en de vacuümpomp (V) met behulp van slangen.

Plaats de kleppen (A, B, C en D) ertussen. We raden aan een magneetventiel te gebruiken voor een aanzuigdebiet van minimaal 100 L/min.

Door een persluchtpomp

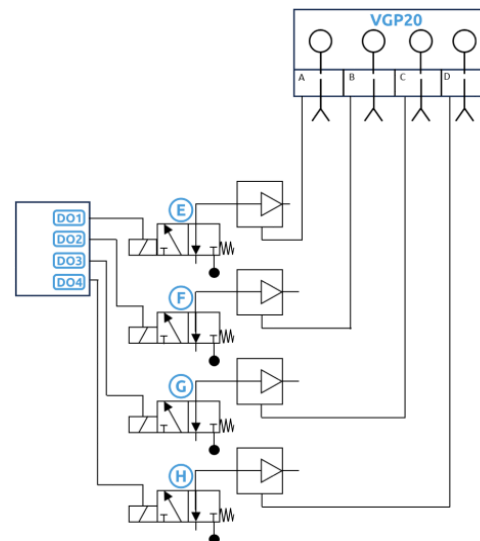
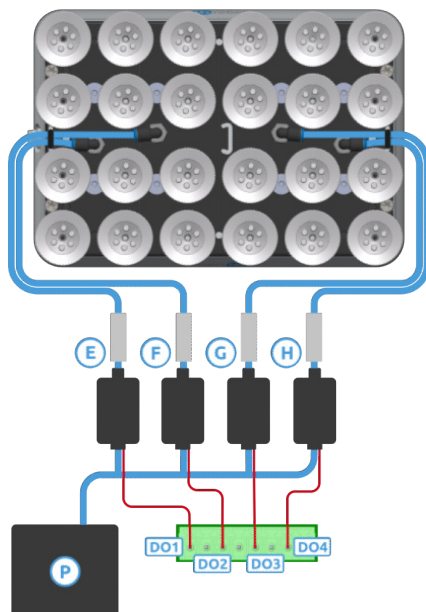
Om een extern vacuüm te bereiken, wordt bij voorkeur perslucht gebruikt. In de onderstaande voorbeelden worden verschillende toepassingen en functies besproken, met bijbehorende pneumatische schema's voor de duidelijkheid.

Gebruik slangen om een verbinding te maken tussen de vacuüminlaten van de beugel en de persluchtpomp (P).

Plaats er kleppen tussen. We raden aan een magneetventiel te gebruiken voor een aanzuigdebiet van minimaal 100 L/min. Gebruik vacuümejectoren om een vacuüm te bereiken. We raden aan een SMC ZU07SA-model te gebruiken.

Zorg ervoor dat elke klep is aangesloten op een digitale uitgang (DO1, DO2, DO3 en/of DO4) voor het regelen van het vacuüm.

4-kanaals extern vacuüm voor dozen en geen tussenlaag



Plaats kleppen (E, F, G en H) tussen de inlaten en de persluchtpomp (P).

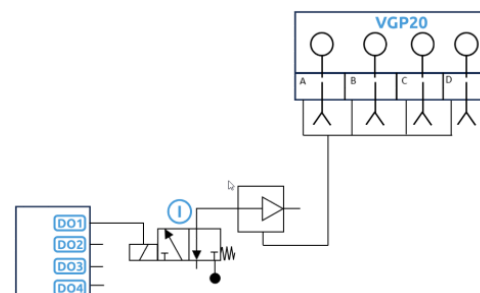
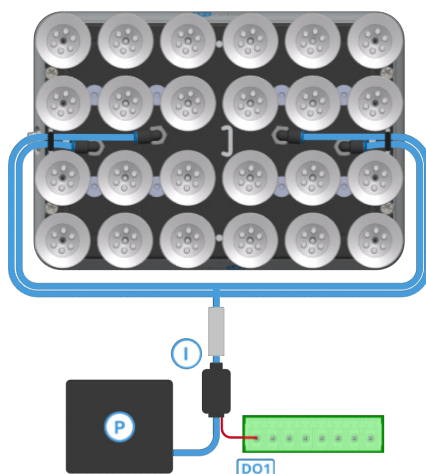
Stel de DO1, DO2, DO3 en DO4 in om het VGP20-kanaal A, B, C en D te volgen.

Het A-, B-, C- en D-kanaal worden gebruikt op de VGP20.

De DO1 - DO4 activeren het externe vacuüm.

Eén kanaal extern vacuüm voor dozen en geen tussenlaag

Voorbeeld met slechts één externe vacuümgenerator. Als er maar één klep en één injector worden gebruikt, moet de grootte groter zijn om voldoende vacuümstroom voor 4 kanalen te genereren.



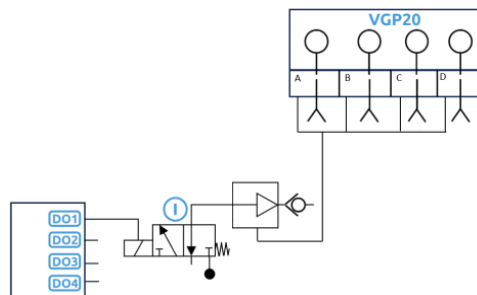
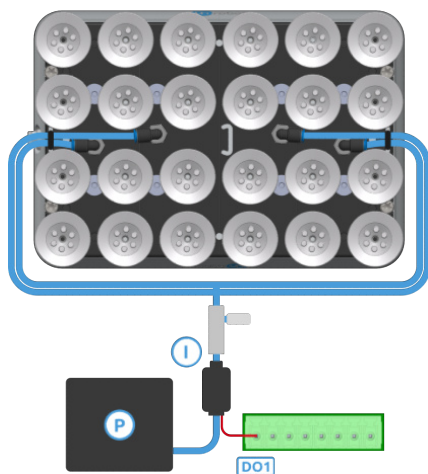
Plaats een klep (I) tussen de inlaten en de persluchtpomp (P).

Het A-, B-, C- en D-kanaal worden gebruikt op de VGP20.

De DO1 activeert het externe vacuüm.

Extern vacuüm met één kanaal voor dozen en tussenlaag

Voorbeeld met slechts één externe vacuümgenerator. Als er maar één klep en één injector worden gebruikt, moet de grootte groter zijn om voldoende vacuümstroom voor 4 kanalen te genereren.



Plaats een klep (I) tussen de inlaten en de persluchtpomp (P).

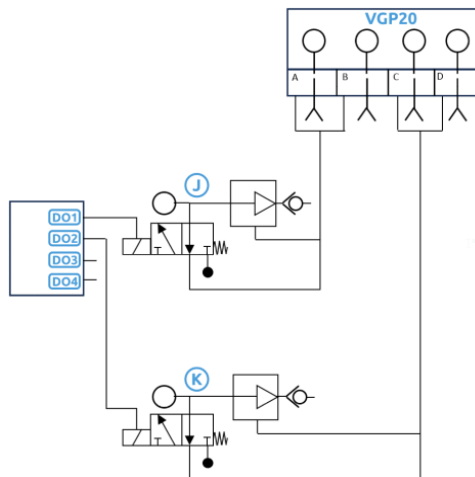
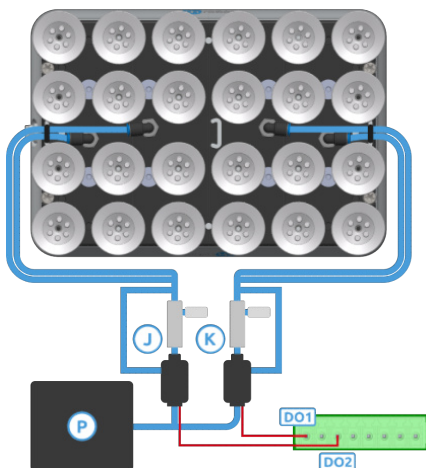
Stel de DO1 in om kanaal A van de VGP20 te volgen.

Bij het verwerken van dozen worden de kanalen A, B, C en D op de VGP20 gebruikt. De DO1 activeert het externe vacuüm.

Bij tussenlagen worden de kanalen B, C en D gebruikt. De DO1 is niet geactiveerd. De terugslagklep stopt het luchttek door de vacuüminjector en een laag doelvacuüm kan worden geselecteerd in de keuzevolgorde voor tussenlagen.

Twee kanalen extern vacuüm voor dozen met afblaasfunctie en tussenlaag

Als er maar twee kleppen en twee injectoren worden gebruikt, moet de grootte groter zijn om voldoende vacuümstroom te genereren voor 4 kanalen.



Plaats kleppen (J en K) tussen de inlaten en de persluchtpomp (P).
Stel de DO1 en DO2 in om de kanalen A en D van de VGP20 te volgen.

Bij gebruik van de VGP20 worden de kanalen A, B, C en D gebruikt. De DO1 en DO2 activeren het externe vacuüm.

Bij het werken met Interlayers worden kanalen B en C gebruikt. De DO1 en DO2 worden niet geactiveerd. De eenrichtingskleppen stoppen de lucht lekkage door de vacuüm injectoren en in de keuzevolgorde voor tussenlagen kan een laag streefvacuüm worden geselecteerd. De kracht van de afblaasfunctie hangt af van de grootte van het reservoir, de lengte, de afmetingen van de buizen enz.

Pictogrammen	Beschrijving	Pictogrammen	Beschrijving
	Eén monostabiele klep met drie poorten.		AAN stand
	UIT stand		Reservoir
	Vacuüminjector A - Perslucht V - Vacuüm E - Uitlaat		Persluchttoevoer

Zuignappen

De grijper wordt geleverd met normale siliconen zuignappen van 40 mm (zie onderstaande tabel) die geschikt zijn voor harde en vlakke oppervlakken, maar niet voor oneffen oppervlakken. Ze kunnen ook microscopische sporen van siliconen op het werkstuk achterlaten, wat later tot problemen bij bepaalde lakprocessen kan leiden.

Afbeelding	Buitendiameter[mm]	Binnendiameter [mm]	Grijpgebied [mm ²]
	40	24	450

Voor niet-poreuze materialen worden de OnRobot zuignappen sterk aanbevolen. Hieronder staan enkele van de meest voorkomende niet-poreuze materialen:

- Composieten
- Glas
- Karton met hoge dichtheid
- Papier met hoge dichtheid
- Metalen
- Kunststof
- Poreuze materialen met een afgedicht oppervlak
- Gelakt hout

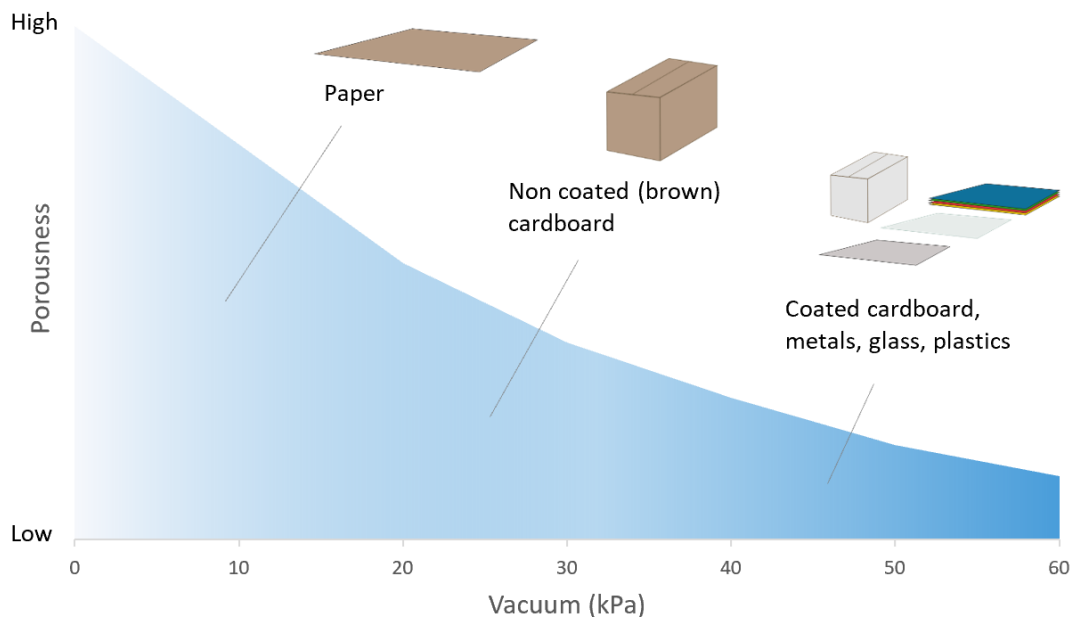
Het is vaak een goed idee om meer zuignappen te gebruiken dan nodig, om trillingen, lekken en andere onverwachte omstandigheden op te vangen. Echter, hoe meer zuignappen, hoe meer luchtlekkage (luchtstroom) er verwacht wordt en hoe meer lucht er verplaatst wordt in een greep, wat resulteert in langere grijptijden.

Wanneer poreuze materialen worden gebruikt, zal het vacuüm dat kan worden bereikt bij gebruik van de OnRobot-zuignappen, afhankelijk zijn van het materiaal en zich in het bereik bevinden dat wordt weergegeven bij de specificaties.

- Stoffen
- Schuim
- Schuim met open cellen
- Karton met lage dichtheid
- Papier met lage dichtheid
- Geperforeerde materialen
- Onbehandeld hout

De volgende grafiek geeft een overzicht van de vacuüms die afhankelijk van de porositeit van het werkstuk kunnen worden bereikt.

Poreusheid vs. vacuümgrafiek



Raadpleeg onderstaande tabel met algemene aanbevelingen, als er andere zuignappen nodig zijn voor bepaalde materialen.

Werkstukoppervlak	Vorm zuignap	Materiaal zuignap
Hard en plat	Normale of dubbele lip	Siliconen of NBR
Zacht plastic of plastic zak	Speciaal type plastic zak	Speciaal type plastic zak
Hard maar gebogen of oneffen	Dunne dubbele lip	Siliconen of zachte NBR
Om achteraf gelakt te worden	Elk type	Alleen NBR
Variërende hoogtes	1,5 of meer afschuiningen	Elk type



OPMERKING:

Het wordt aanbevolen om een specialist in zuignappen te raadplegen om de optimale zuignap te vinden als de standaard types ontoereikend zijn.

Zuignappen voor folie en zakken Ø25

Deze zuignap verbetert het vermogen van de vacuümgrepper om werkstukken met een oppervlak van folie, dun papier en plastic zakken op te pakken en te plaatsen tijdens onregelmatige en hoekige armbewegingen.

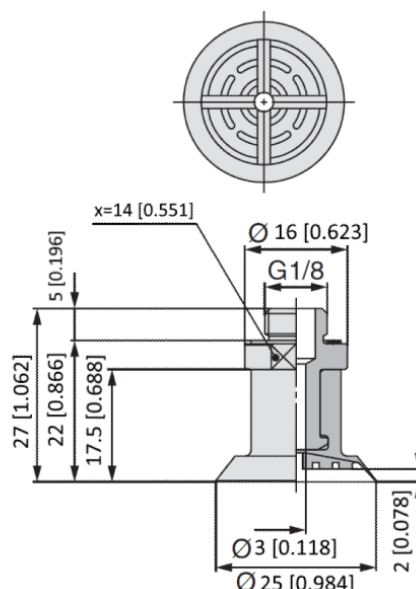
	 25 mm							
Aantal zuignappen	1	2	3	4	5	6	7	8

Oppervlak	kg							
Folie	0,83	1,07	1,43	1,57	1,79	2,03	2,27	2,51
Dun papier	1,08	1,71	2,23	3,21	3,74	4,37	5	5,63
Folie - ronde vorm	1,28	2,32	3,32	4,25	5,44	6,48	7,52	8,56
Plastieken zak	0,32	0,54	0,63	0,74	0,94	1,09	1,25	1,405

De zuignap is van siliconenrubber en voldoet aan de eisen van de Amerikaanse Food and Drug Administration (FDA).

Het gebruik van deze zuignap vermindert de rimpels op dunne werkstukken (folie, vinyl, enz.)

tijdens de absorptie:



Deze vacuümzuignap is een accessoire en moet apart worden aangeschaft. Neem voor de aankoop van de vacuümzuignap contact op met de verkoper waar de VGx-grijper is gekocht.

- Zuignappen voor folie en zakken Ø25 - PN 106964

Vacuüm

Vacuüm wordt gedefinieerd als het percentage van absoluut vacuüm dat wordt bereikt in verhouding met de atmosferische druk, dit wil zeggen:

% vacuüm	Bar	kPa	inHg	Meestal gebruikt voor
0%	0,00 rel. 1,01 abs.	0,00 rel. 101,3 abs.	0,0 rel. 29,9 abs.	Geen vacuüm / Geen hefvermogen
20%	0,20 rel. 0,81 abs.	20,3 rel. 81,1 abs.	6,0 rel. 23,9 abs.	Karton en dunne kunststoffen

% vacuüm	Bar	kPa	inHg	Meestal gebruikt voor
40%	0,41 rel.	40,5 rel.	12,0 rel.	Lichte werkstukken en lange levensduur van de zuignap
	0,61 abs.	60,8 abs.	18,0 abs.	
60%	0,61 rel.	60,8 rel.	18,0 rel.	Zware werkstukken en sterk beveiligde grepen
	0,41 abs.	40,5 abs.	12,0 abs.	

Het vacuüm in kPa is het doelvacuüm. De pomp draait op volle snelheid totdat het doelvacuüm is bereikt en draait dan op een lagere snelheid die nodig is om het doelvacuüm te handhaven.

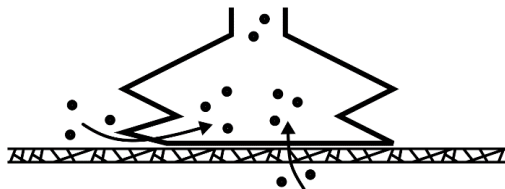
De druk in de atmosfeer varieert met het weer, de temperatuur en de hoogte. De grijper compenseert automatisch voor hoogtes tot 2 km, waar de druk ongeveer 80% van zeeniveau is.

Luchtstroom

Luchtstroom is de hoeveelheid lucht die gepompt moet worden om het doelvacuüm te handhaven. Een volledig dicht systeem zal geen luchtstroom hebben, terwijl echte toepassingen een aantal kleinere luchtlekken hebben van twee verschillende bronnen:

- Lekkende zuignaplippen
- Lekkende werkstukken

Een klein lek onder een zuignap kan soms moeilijk te vinden zijn (zie onderstaande afbeelding).



Lekkende werkstukken kunnen nog moeilijker te identificeren zijn. Dingen die er helemaal strak uitzien, zijn dat misschien helemaal niet. Een typisch voorbeeld zijn grove kartonnen dozen. De dunne buitenlaag vraagt vaak veel luchtstroom om er een drukverschil over te creëren (zie onderstaande afbeelding).



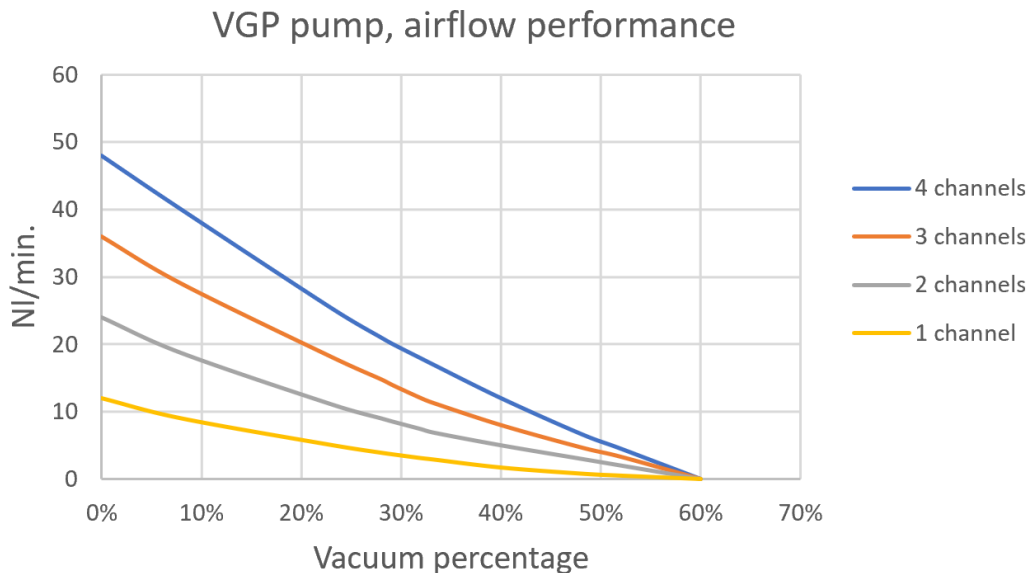
Let op de volgende zaken:

- Besteed extra aandacht aan lekken, bijv. vorm van de zuignap en ruwheid van het oppervlak.
- Zorg er bij het grijpen van een voorwerp met een hoge lekkage voor dat zo veel mogelijk van de kanalen A, B, C en D worden gebruikt.

De volgende grafiek toont de luchtstroomcapaciteit van de grijper.

**OPMERKING:**

De luchtstroom is afhankelijk van het aantal gebruikte kanalen.

**OPMERKING:**

De eenvoudigste manier om te controleren of een kartonnen doos voldoende stevig is, is om dit eenvoudigweg met de grijper te testen.

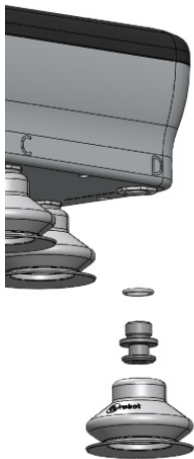
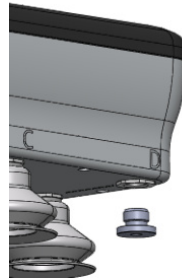
Een instelling met hoog vacuümperscentage geeft geen hogere hefcapaciteit op golfkarton. In feite wordt een lagere instelling aanbevolen, bijvoorbeeld 20%.

Een lage vacuüminstelling resulteert in minder luchtstroom en minder wrijving onder de vacuümzuignappen. Dit betekent dat de filters en vacuümzuignappen langer meegaan.

Bevestigingen en blinde schroeven

Het is mogelijk om de zuignappen te verwisselen door ze simpelweg van de fittingen af te trekken. Trek de siliconen naar een van de zijanten en trek de zuignap eruit.

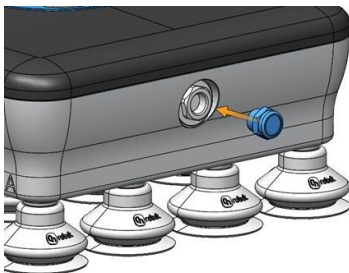
Ongebruikte gaten kunnen worden verborgen met een blinde schroef en elke fitting kan worden vervangen door een ander type dat past bij de gewenste zuignap. De hulpstukken en blinde schroeven worden gemonteerd of gedemonteerd door ze vast te schroeven (aanhaalmoment 2 Nm) of los te draaien met de meegeleverde inbussleutel van 3 mm.

**Fittingen****Plug**

Doorgaans wordt schroefdraad van G1/8" gebruikt; waardoor standaardkoppelingen, pluggen en verlengstukken rechtstreeks op de gripper kunnen worden geplaatst.

Pompuitlaat verwijderen

Het is mogelijk om de uitlaatlucht van de pomp weg te leiden van de gripper. Door de demper aan de zijkant van de gripper te verwijderen, is er een G1/8 schroefdraad beschikbaar voor een fitting en een buis om de uitlaatlucht weg te leiden.

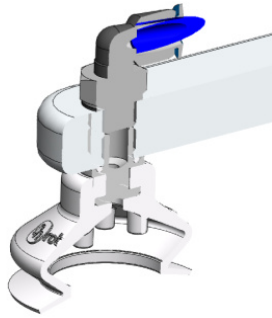


De Gripper aanpassen

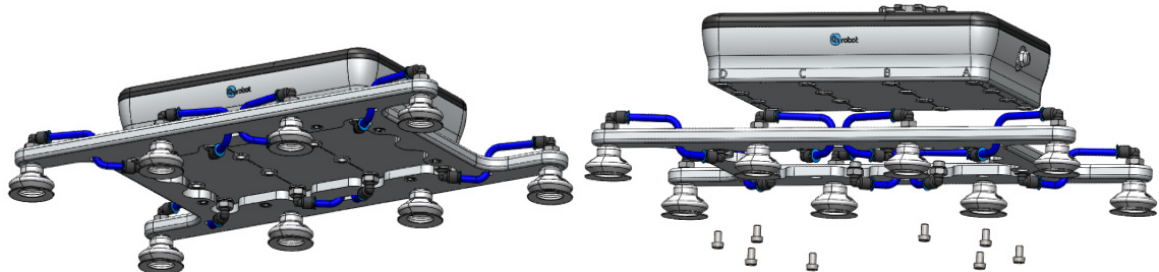
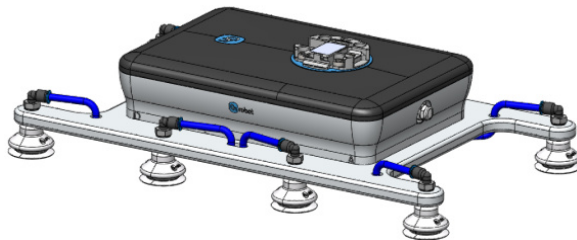
U kunt de benodigde aangepaste uitrustingen monteren door de beschikbare M6-schroefdraden aan de onderkant van de gripper te gebruiken.

Voorbeelden van een aangepaste gripper:

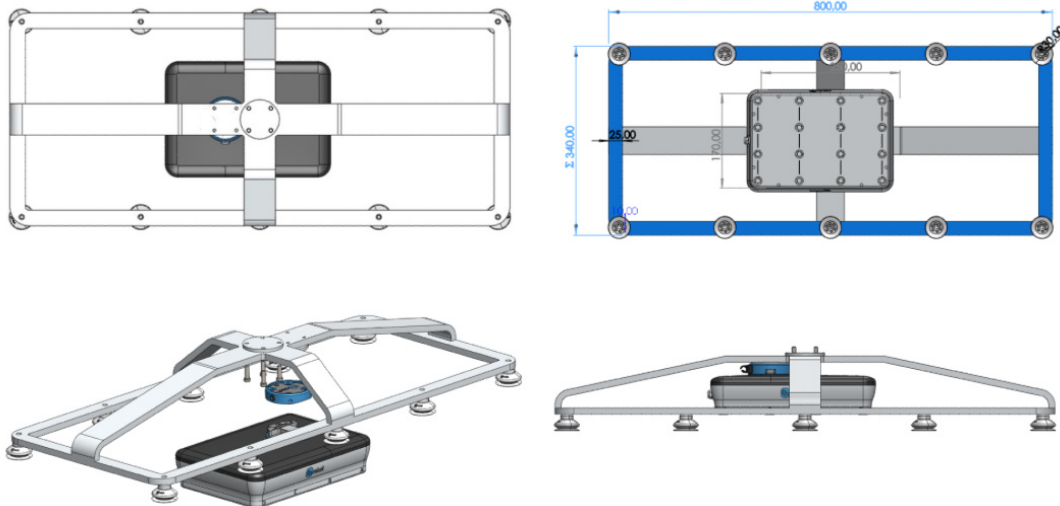
- Een plaat wordt via de M6 gaten in de kast op de gripper gemonteerd. De plaat moet minstens 12 mm dik zijn zodat de zuignap en de fitting erin passen.
- De plaat heeft 8 G1/8 schroefdraden door de plaat voor de zuignappen. De bestaande zuignappen inclusief koppelstukken kunnen dan worden gebruikt.



- Koppelingen van G1/8 kunnen rechtstreeks boven de zuignappen worden gebruikt (niet inbegrepen).
- Dezelfde koppeling kan op de gripper worden gebruikt en de buizen kunnen ertussen worden gemonteerd.
- Om een optimale hijscapaciteit te bekomen, moeten de zuignappen gelijkmatig over elk kanaal op de gripper worden verdeeld.

**OPMERKING:**

Voor frames die groter zijn dan twee keer zo groot als de VGP20, raden we aan een stabilisatiestructuur te installeren. Dit helpt de doorbuiging in de gripper tot een minimum te beperken en de QC te beschermen tegen continue belasting tijdens acceleratie en vertraging. Zie hieronder voorbeelden van hoe dergelijke stabilisatoren kunnen worden ontworpen.



Geluidsniveau

Het geluidsniveau van de gripper hangt af van het oppervlak en de geometrie van het werkstuk, en meer bepaald van de lekkage van het oppervlak. Het hangt ook af van de omgeving en andere apparatuur.

Een extern bedrijf heeft een test uitgevoerd om het geluidsniveau van de VGP20 te meten.

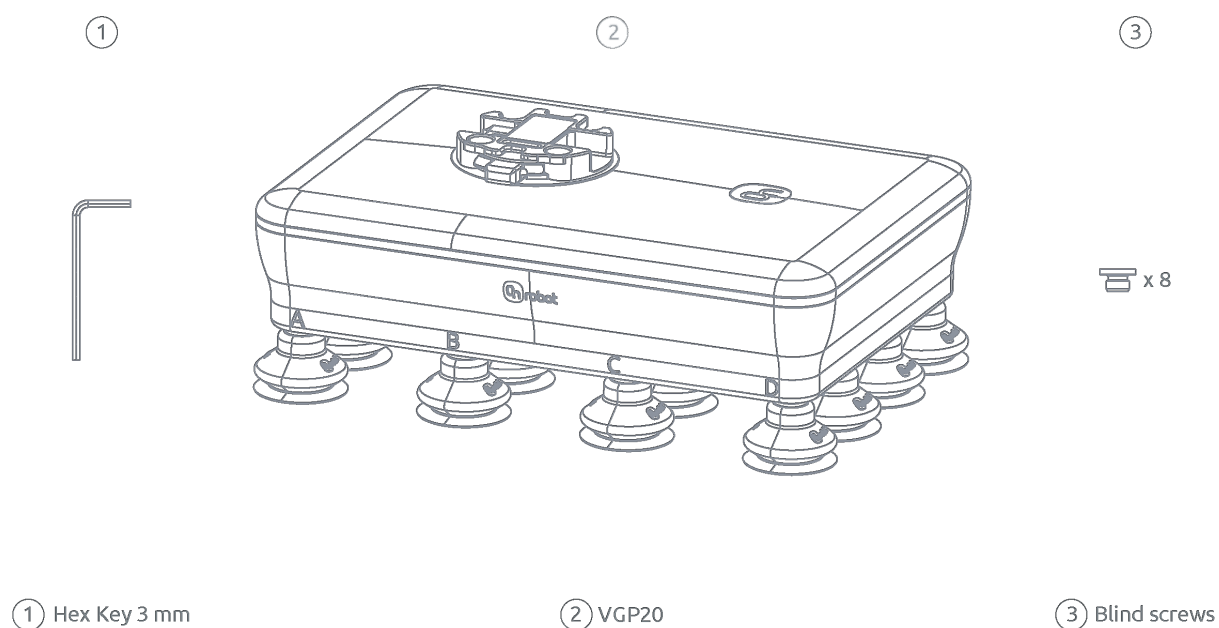
De test is als volgt uitgevoerd:

- De test vond in een normale indoor productieruimte plaats.
- Ze gebruikten 4 verschillende ongecoate en 1 gecoate grove kartonnen als werkstuk.
- De test bestond uit 4 cycli met een combinatie van grijpoperaties, robotbewegingen gedurende 8 seconden terwijl het werkstuk wordt vastgehouden, robotbewegingen gedurende 7 seconden zonder dat het werkstuk wordt vastgehouden en vrijgave procedures.
- De meetapparatuur voor de geluidsmetingen stonden op een afstand van 1 m van de robotarm.

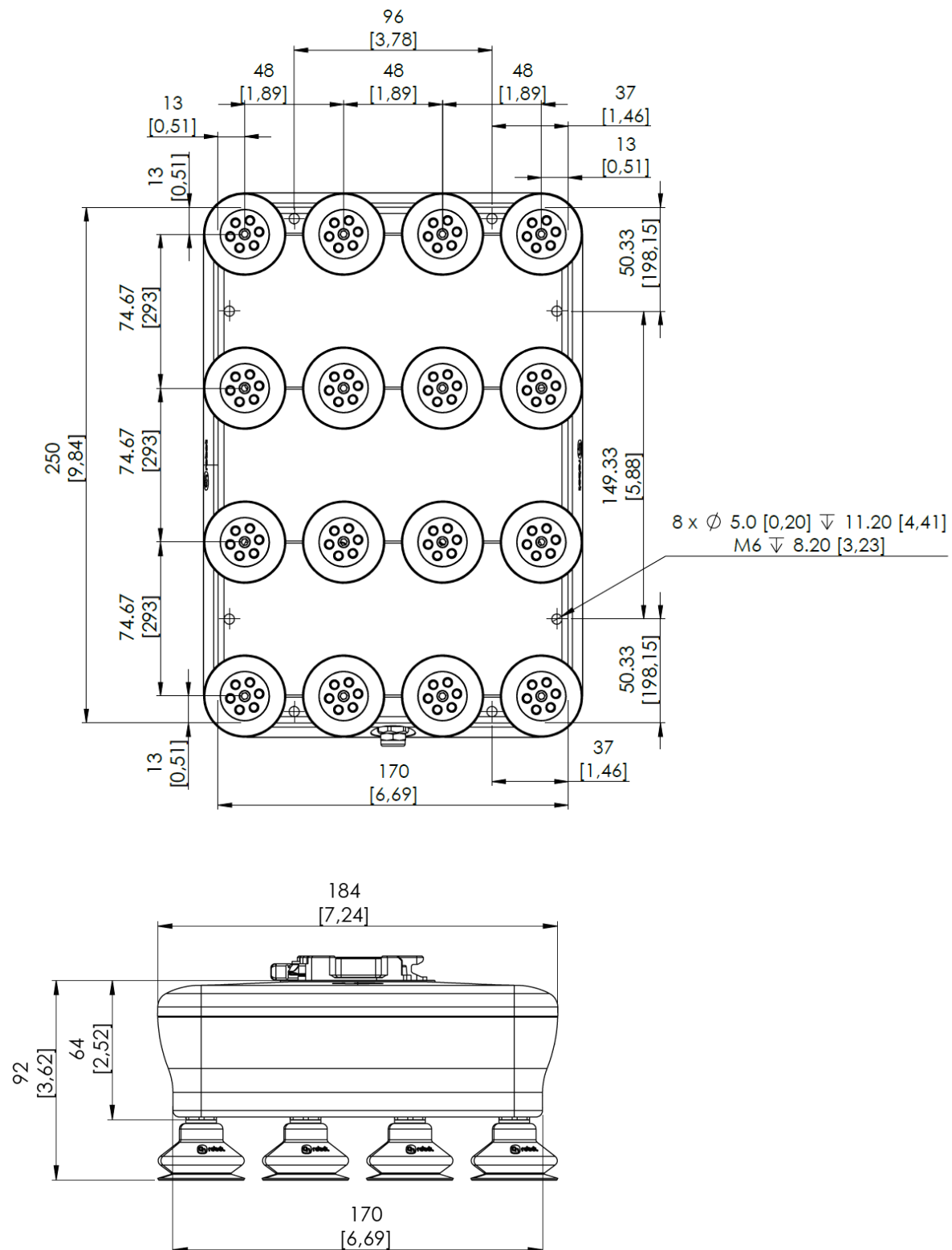
De test concludeert dat het gemiddelde gemeten geluidsniveau voor de slechtste box 71 dB(A) was en het gemiddelde geluidsniveau voor de 5 boxen 67 dB(A) was, wat ver onder het maximaal toegestane geluidsniveau (80 dB(A)) ligt. Daarom zullen vergelijkbare opstellingen geen gehoorschade veroorzaken bij mensen die dicht bij de VGP20 staan.

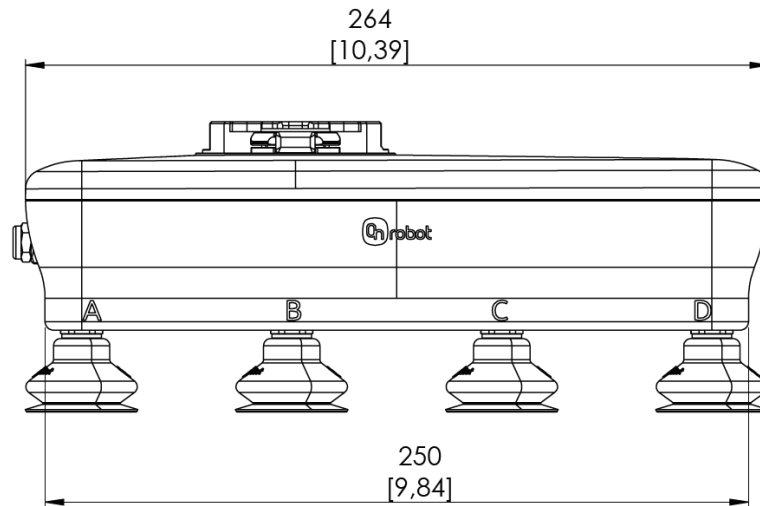
Het gebruik van een dichter ongecoat karton als werkstuk zal het geluidsniveau aanzienlijk verlagen.

1.2. VGP20-verpakkingsinhoud

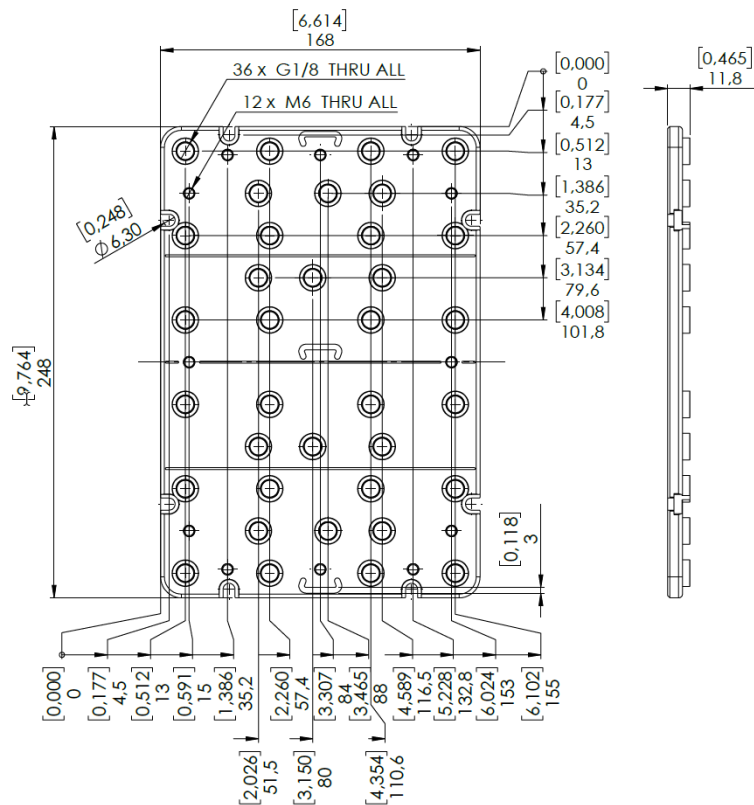


1.3. VGP20





VGP20 beugel voor hoge belasting



Alle afmetingen zijn in mm en [inches].