



DATAARK

VGP20

v1.7

1. Dataark

1.1. VGP20

Generelle egenskaber	Minimum	Typisk:	Maksimum	Enhed
Vakuum	5 % -0,05 1,5	- - -	60 % -0,607 17,95	[Vacuum] [Bar] [inHg]
Luftstrøm i alt	0	-	48	[l/min]
Luftstrøm på hver kanal	0	-	12	[l/min]
nyttelast (med standardsammenkoblinger)	- -	10 ⁽¹⁾ 22.04	20 ⁽²⁾ 44.09	[kg] [lb]
Vakuumkopper	1	16	24 ⁽⁵⁾	[stk.]
Gribetid (målt med målvakuum 40 %)	-	0.25 ⁽³⁾	-	[s]
Frigivelsestid	-	0,4 ⁽³⁾	-	[s]
Støjniveau ⁽⁴⁾	-	67	71	[dB(A)]
Vakuumpumpe	Integreret, elektrisk BLDC			
Støvfiltre	Integrerede 50 µm, kan udskiftes			
IP-klasse	IP54 ⁽⁶⁾			
Dimensioner	264 × 184 × 92 10,39 × 7,24 × 3,62			[mm] [tommer]
Vægt	2,55 5,62			[kg] [lb]

(1) Den maksimale nyttelast for standardkarton er typisk 10 kg, hvilket kræver, at alle tilgængelige sugeskopper udnyttes.

(2) 20 kg nyttelast kan opnås med lave accelerationer (0,2 G føjet til 1 G; 1G = tyngdeacceleration = 9,82 m/s²). Andre forhold kan spille ind.

(3) Gribetiden kan forkortes med mindre eller færre sugeskopper. Frigørelsestiden afhænger af nyttelast. Med højnyttelast kan du opnå hurtig frigørelsestid.

(4) For mere information, se afsnittet om [Støjniveau](#).

(5) Brug af [Beslag til høj nyttelast](#) (sælges separat)

(6) Brug ikke vakuum-grippere under våde eller fugtige forhold, især ikke i CNC-applikationer med fugt eller skærevæsker. Det kan beskadige gripperen.

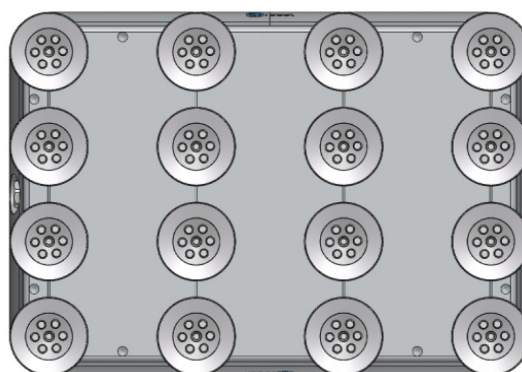
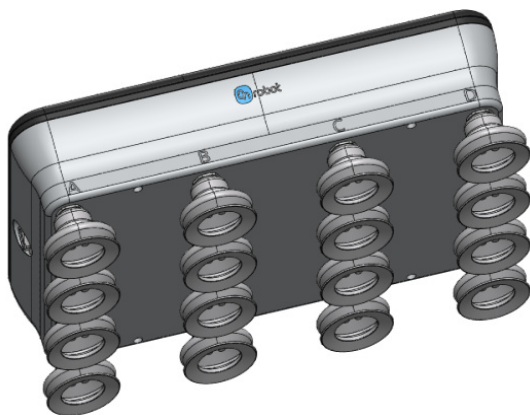
Driftsforhold	Minimum	Typisk:	Maksimum	Enhed
Strømforsyning	20,4	24	28,8	[V]
Strømforbrug	50	2500	4500	[mA]

Driftsforhold	Minimum	Typisk:	Maksimum	Enhed
Driftstemperatur (griberen og vakuumkopperne)	0	-	50	[°C]
	32	-	122	[°F]
Relativ fugtighed (ikke-kondenserende)	0	-	95	[%]

Garanti: 3 år eller 3.000.000 cyklusser, alt efter hvad der indtræffer først, i henhold til de officielle garantibetingelser, der er fastsat i partneraftalen. En driftscyklus defineres som én fuldstændig sekvens af tag og slip, svarende til 6.000.000 åbnings- eller lukningsbevægelser.

4 kanaler

VGP20 har 16 huller, så man kan bruge fittings med vakuumkopper eller blændskruer efter behov. Den har også linjer, som viser de huller, der er forbundet med hinanden. Det er nyttigt, når man bruger kanalerne uafhængigt af hinanden til vakuum.

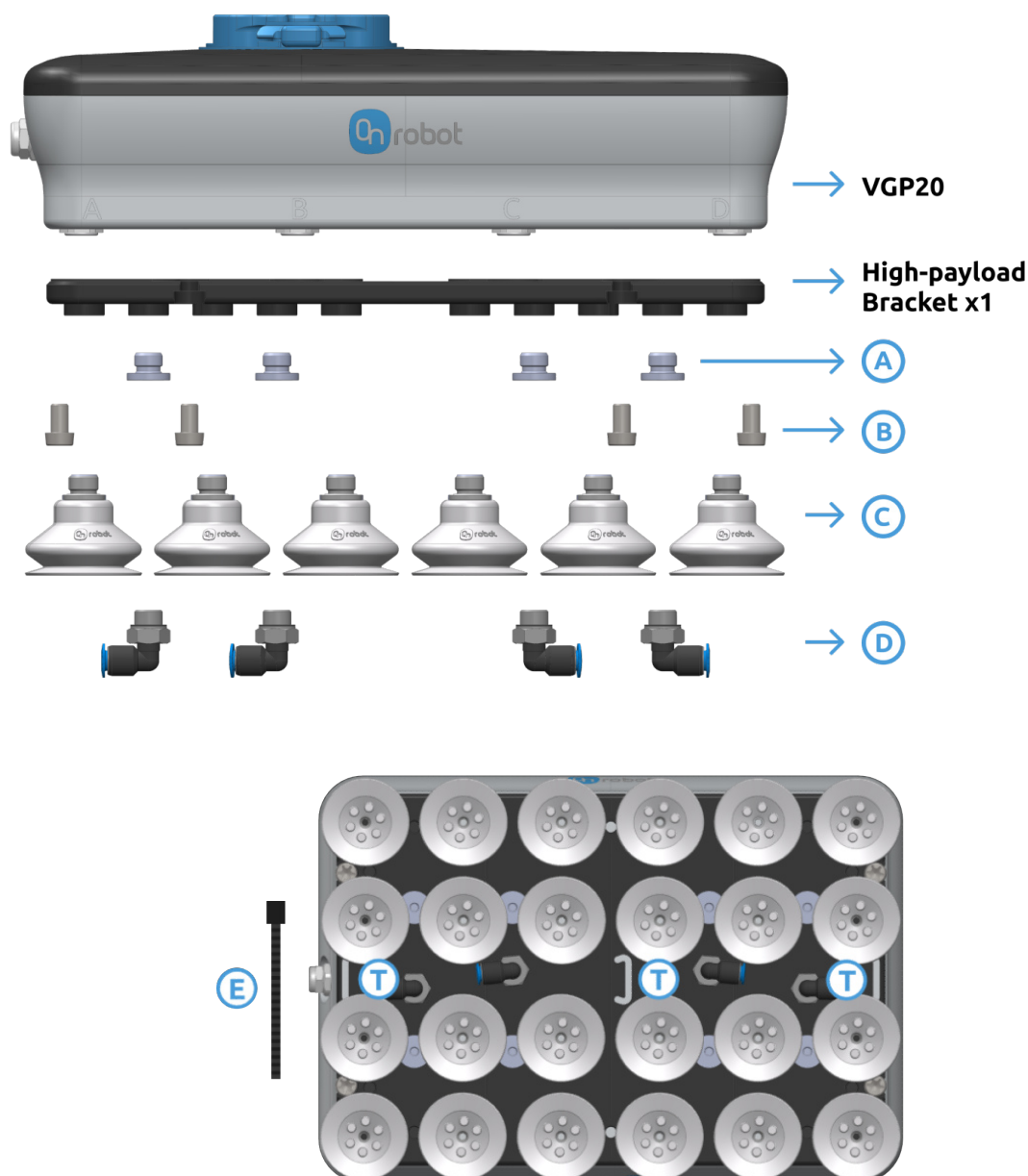


Beslag til høj nyttelast

VGP20 kan bruges med et beslag til høj payload (medfølger ikke. Tilbehørsdel #113922), der har 24 huller til ekstra sugekopper, hvilket giver mere plads mellem arbejdsemnets centrum. Desuden har beslaget 4 vakuumindtag, som gør det muligt at tilslutte en ekstern vakuumkilde, hvis der er behov for ekstra vakuum. Beslaget har tre huller til fastgørelse af rør, så rørene kan placeres og organiseres sikkert, når der er brug for eksternt vakuum. Beslaget vejer 475 g (1,05 lb).

Beslag til høj nyttelast indeholder følgende komponenter:

- (A) Blænder ×8
- (B) Skruer ×8
- (C) Sugekopper ×8
- (D) Vakuumindtag ×4
- (E) Strimler ×3



(T) Beslaget til høj nyttelast har tre rørbindingshuller, der er designet til at organisere vakuumrørene.

For at montere beslaget til høj nyttelast skal du blot fjerne fittings eller blændskruer fra griberen, Placer beslaget, og spænd de 8 skruer.



BEMÆRK:

Når der ikke bruges en ekstern vakuumkilde, er det nødvendigt at placere blænderne på beslagene.

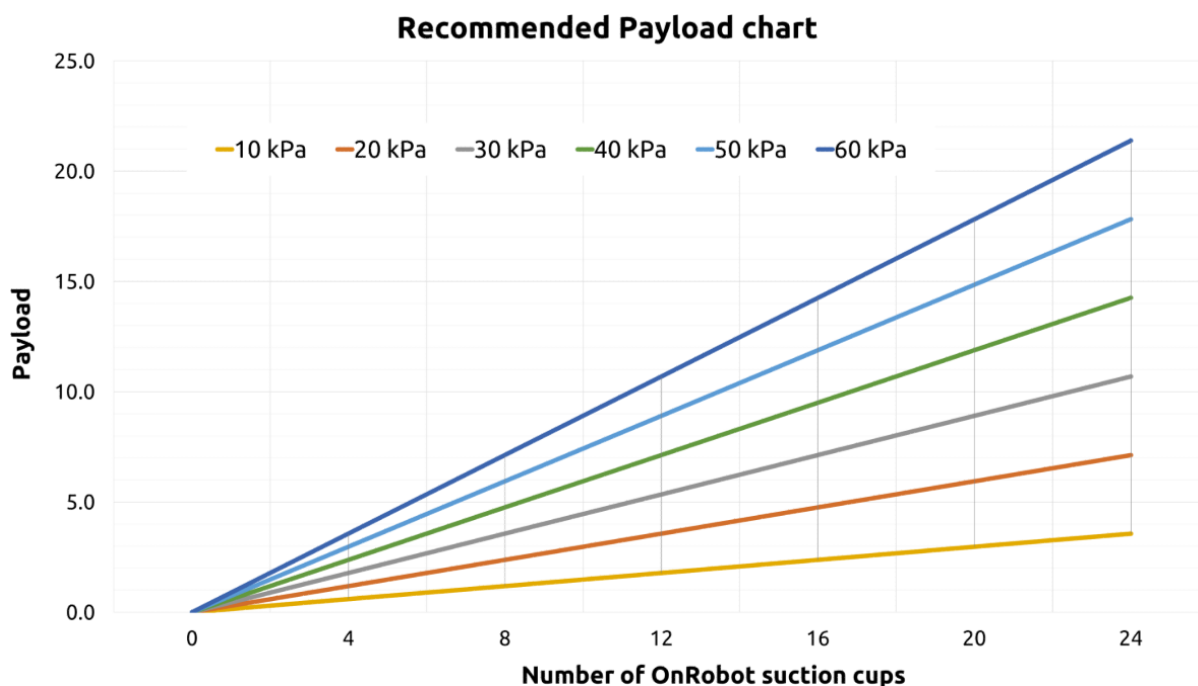
Find maksimalt vakuum baseret på emnet

Forskellige emnetyper har varierende vakuumegenskaber på grund af luftlækage. Der henvises til [Vakuum](#) og [Luftstrøm](#) for flere oplysninger.

A. Gennem D:PLOY/WebClient Opsætning

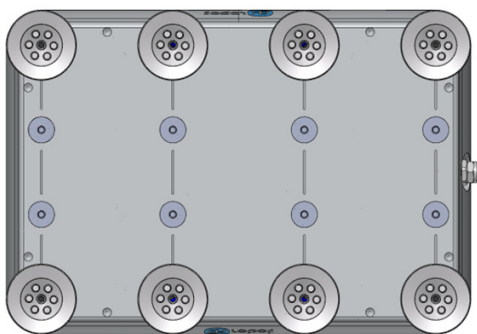
Brug en grafisk brugergrænseflade som D:PLOY/WebClient til hurtigt at finde det maksimale vakuum:

1. Fastgør alle egnede sugekopper.
2. Placer VGP20 på emnet i den ønskede gribeconfiguration.
3. Indstil målvakuum til 60 kPa.
4. Grib i alle kanaler, der griber ind i dit objekt.
5. Observer og registrer de aktuelle vakuumniveauer, som repræsenterer det maksimalt opnåelige målvakuum.
6. Det laveste vakuumniveau, der opnås, kan refereres til i den medfølgende graf som det anbefalede maksimale payload. Eksemplerne er angivet ved siden af grafen:



Eksempel 1

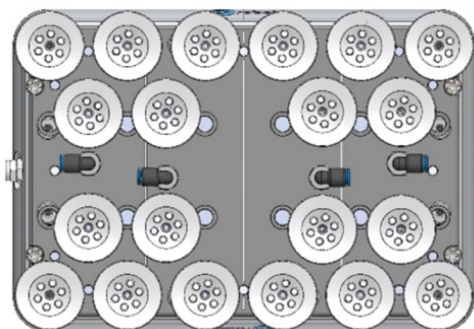
- Nyttelast: 4 kg
- Opnåeligt vakuumniveau med 8 kopper: 40 kPa



Ifølge grafen kræves der mindst 7 OnRobot standardsugekopper. Det er dog mere hensigtsmæssigt at bruge 8 kopper.

Eksempel 2 (beslag med høj nyttelast nødvendigt)

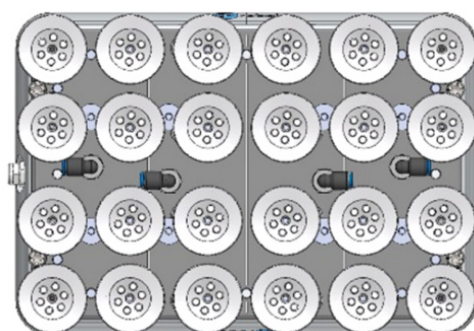
- Nyttelast: 10 kg
- Opnåeligt vakuumniveau med 20 kopper: 35 kPa



Ifølge grafen kræves der mindst 19 OnRobot standardsugekopper. Det er dog mere hensigtsmæssigt at bruge 20 kopper.

Eksempel 3 (beslag med høj nyttelast og behov for eksternt vakuum)

- Nyttelast 15 kg
- Opnåeligt vakuumniveau med 24 kopper: 20 kPa



Antallet af OnRobot-standardsugekopper alene kan ikke opfylde kravet. Ifølge grafen er det nødvendigt med et vakuumniveau på mindst 42,5 kPa ved brug af 24 kopper.

Det indikerer, at der er behov for hjælp fra en ekstern vakuumkilde.

B. Gennem manuel opsætning

Hvis du ikke har en grafisk brugergrænseflade eller adgang til WebClient, skal du følge disse trin:

1. Indstil målvakuummet til 20 %, og kontroller, om griberen kan opnå det.
2. Hvis det lykkes, øges målvakuummet til 30 %, og det kontrolleres, om griberen kan opnå det.
3. Hvis det lykkes, skal du fortsætte med at øge i trin på 10 %, indtil vakuummet ikke kan opnås.
4. Hvis vakuummet ikke kan opnås, sænkes målvakuummet med 5 %, indtil vakuummet er opnået.

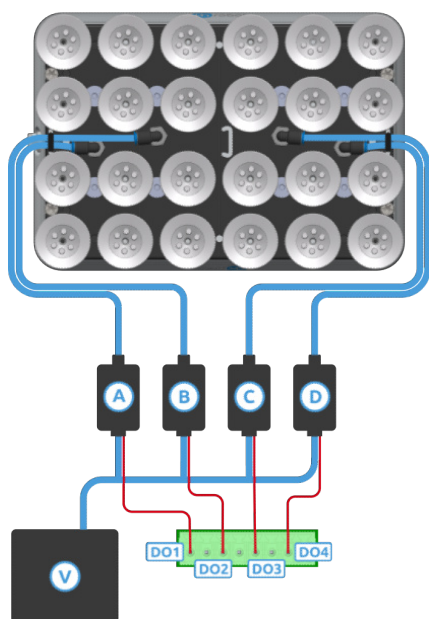
Sådan tilsluttes et eksternt vakuumtilbehør

**BEMÆRK:**

Maks. strømstyrke for digitale udgange:

- OR:BASE 100 mA ved 24 V DC.
- OR:MACHINE 1 A tørre kontakter maks. 60 VDC/VAC.
- Beregn Box 100 mA i alt til 8 digitale udgange ved 24 VDC.

D:PLOY	Fuldt understøttet
Manuelt robotprogram ved hjælp af en Compute Box	Opret et WebLogic-program
Palletizer-app ved hjælp af en Compute Box	Ikke understøttet

Gennem en vakuumpumpe

Etabler en forbindelse mellem beslagets vakuumindtag og vakuumpumpen (V) ved hjælp af slanger.

Placer ventiler (A, B, C og D) mellem dem. Vi anbefaler at bruge en magnetventil for at opnå en minimumskapacitet for sugeflow på 100 l/min.

Gennem en trykluftpumpe

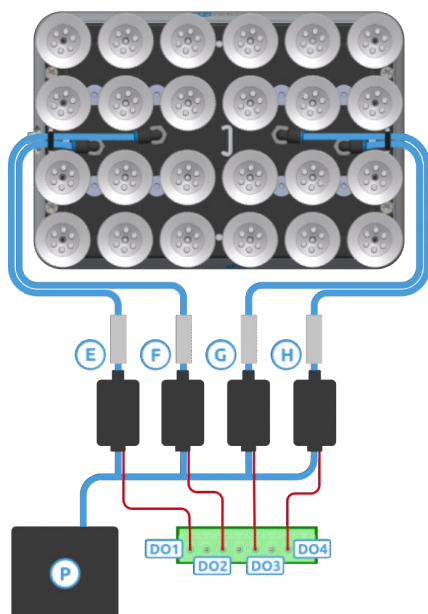
Brug af trykluft er den foretrukne metode til at opnå et eksternt vakuum. Eksemplerne nedenfor udforsker forskellige anvendelser og funktioner med ledsagende pneumatiske diagrammer for overskuelighedens skyld.

Brug slanger til at etablere en forbindelse mellem beslagets vakuumindtag og trykluftpumpen (P).

Placer ventiler mellem dem. Vi anbefaler, at du bruger en magnetventil, der tillader en minimumskapacitet på 100 l/min. For at opnå et vakuum skal der indbygges vakuumejektorer. Vi anbefaler at bruge en SMC ZU07SA-model.

Sørg for, at hver ventil er forbundet til en digital udgang (DO1, DO2, DO3 og/eller DO4) til styring af vakuummet.

4-kanals eksternt vakuum til kasser og uden mellemlag

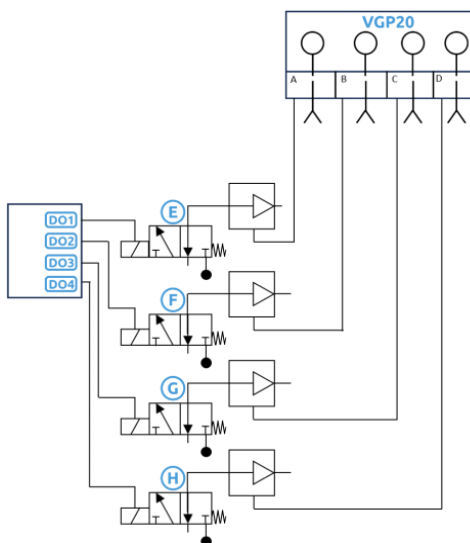


Placer ventiler (E, F, G og H) mellem indtagene og trykluftpumpen (P).

Indstil DO1, DO2, DO3 og DO4 til at følge VGP20-kanal A, B, C og D.

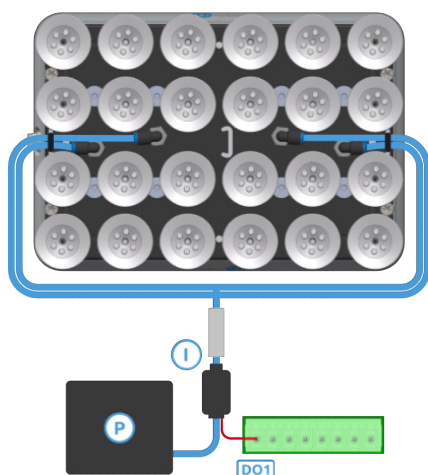
A-, B-, C- og D-kanalen bruges på VGP20.

DO1 - DO4 vil aktivere det eksterne vakuum



En-kanals eksternt vakuum til bokse og ingen mellemlag

Eksempel med kun én eksternt vakuumgenerator. Når der kun bruges én ventil og én injektor, skal størrelsen være større for at generere tilstrækkeligt vakuumflow til 4 kanaler.

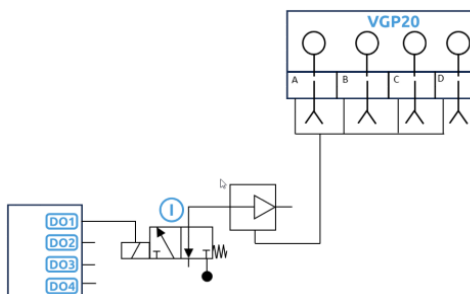


Placer en ventil (I) mellem indtagene og trykluftpumpen (P).

Indstil DO1 til at følge VGP20 kanal A.

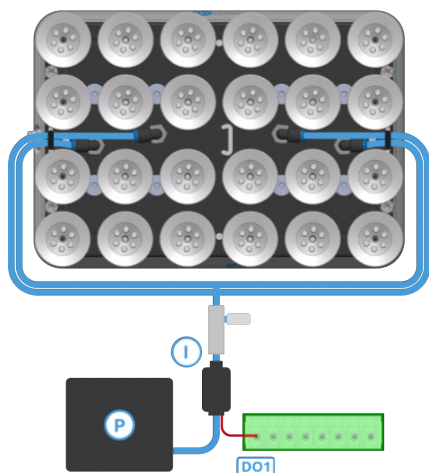
A-, B-, C- og D-kanalen bruges på VGP20.

DO1 vil aktivere det eksterne vakuum.

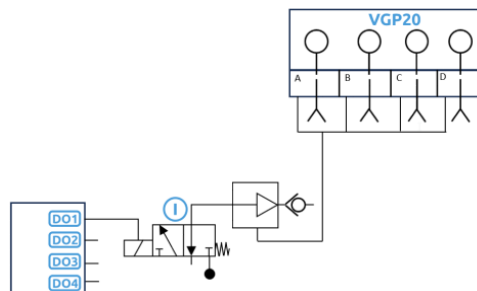


Eksternt vakuum i én kanal til kasser og mellemlag

Eksempel med kun én ekstern vakuumgenerator. Når der kun bruges én ventil og én injektor, skal størrelsen være større for at generere tilstrækkeligt vakuumflow til 4 kanaler.



Placer en ventil (I) mellem indtagene og trykluftpumpen (P).



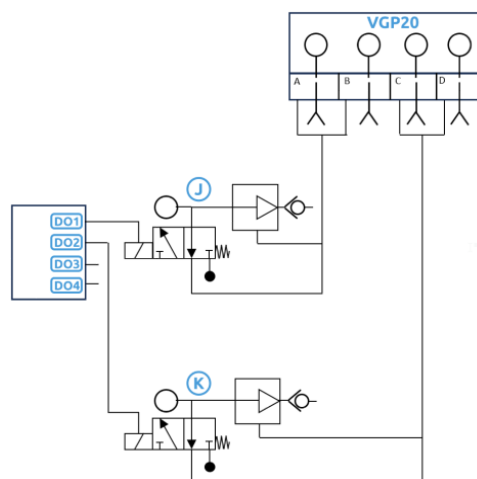
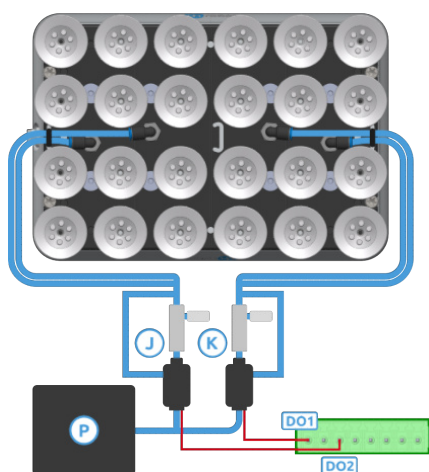
Indstil DO1 til at følge VGP20 kanal A.

Ved håndtering af kasser bruges kanalerne A, B, C og D på VGP20. DO1 vil aktivere det eksterne vakuum.

Når du håndterer mellemlag, bruges kanalerne B, C og D. DO1 er ikke aktiveret. Envejsventilen stopper luftlækagen gennem vakuuminjektoren, og et lavt målvakuum kan vælges i plukkesekvensen for mellemlæg.

To-kanals eksternt vakuum til kasser med afblæsningsfunktion og mellemlæg

Når der kun bruges to ventiler og to injektorer, skal størrelsen være større for at generere tilstrækkeligt vakuumflow til 4 kanaler.

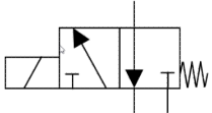
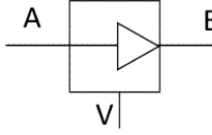


Placer ventiler (J og K) mellem indtagene og trykluftpumpen (P).

Indstil DO1 og DO2 til at følge VGP20-kanal A og D.

Ved håndtering af kasser bruges kanal A, B, C og D på VGP20. DO1 og DO2 vil aktivere det eksterne vakuum.

Ved håndtering af mellemlag bruges B- og C-kanalen. DO1 og DO2 er ikke aktiveret. Envejsventilerne stopper luftlækagen gennem vakuuminjektorerne, og der kan vælges et lavt målvakuum i plukkesekvensen for mellemlag. Kraften i afblæsningsfunktionen afhænger af størrelsen på reservoiret, længden, dimensionen på rørene osv.

Ikonografi	Beskrivelse	Ikonografi	Beskrivelse
	En monostabil ventil med tre porte.		TIL tilstand
	Fra tilstand		Reservoir
	Vakuum-injektor A - Trykluft V - Vakuum E - Udstødning		Trykluftforsyning

Vakuumkopper

Griberen leveres med gængse 40 mm silikonevakuumkopper (se tabellen nedenfor), der er velegnet til hårde og flade overflader, men uegnede til ujævne overflader, hvilket kan efterlade mikroskopiske spor af silikone på emnet, der kan føre til problemer ved visse efterfølgende bemalingsprocesser.

Image	Udvendig diameter [mm]	Indvendig diameter [mm]	Gribeområde [mm ²]
	40	24	450

Til ikke-porøse materialer anbefales OnRobot-sugekopperne på det kraftigste. Nogle af de mest almindelige ikke-porøse materialer er anført nedenfor:

- Kompositter
- Glas
- Pap med høj massefylde

- Papir med høj massefylde
- Metaller
- Plast
- Porøse materialer med en forseglet overflade
- Lakeret træ

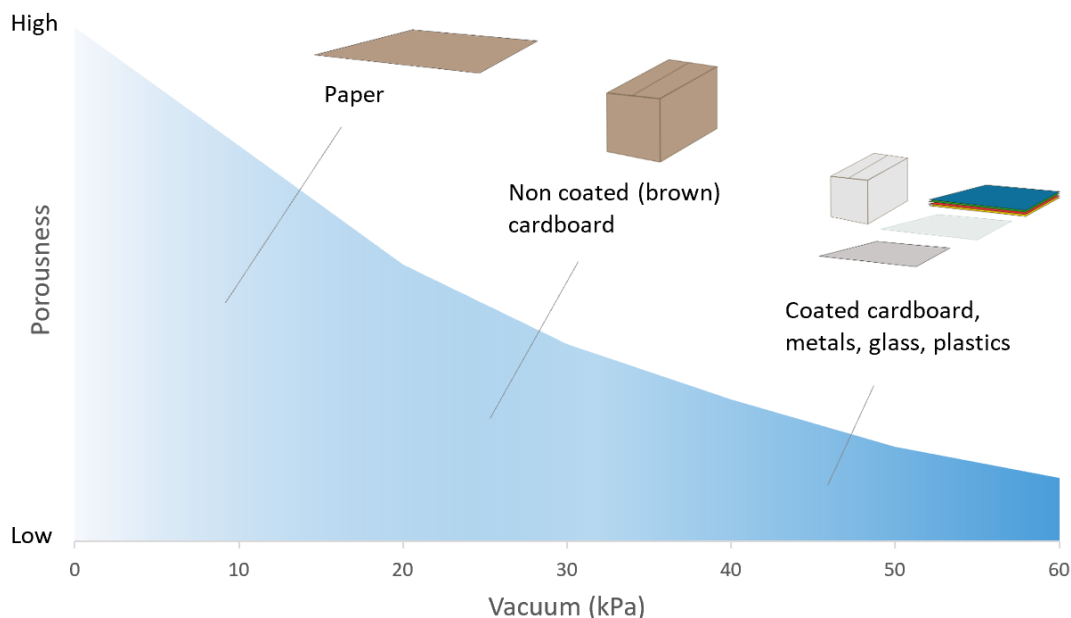
Det er ofte en god idé at bruge flere sugekopper end nødvendigt for at tage højde for vibrationer, lækager og andre uventede forhold. Men jo flere sugekopper, jo mere luftlækage (luftgennemstrømning) forventes der, og jo mere luft flyttes der i et greb, hvilket resulterer i længere gribetider.

Når der bruges porøse materialer, vil det vakuum, der kan opnås ved hjælp af OnRobot-sugekopperne, afhænge af selve materialet og være i det område, der er angivet i specifikationerne. Nogle af de mest almindelige porøse materialer er anført nedenfor.

- Stoffer
- Skum
- Skum med åbne celler
- Pap med lav massefylde
- Papir med lav massefylde
- Perforerede materialer
- Ubehandlet træ

Følgende graf giver en oversigt over vakuummer, der kan opnås afhængig af arbejdsnets porøsitet.

Graf over porøsitet vs. vakuum



Se tabellen nedenfor med generelle anbefalinger, hvis der kræves andre sugekopper til bestemte materialer.

Emnets overflade	Vakuumpoppens facon	Vakuumpoppens materiale
Hård og flad	Normal eller dobbelt læbe	Silikone eller NBR

Emnets overflade	Vakuumpoppens facon	Vakuumpoppens materiale
Blødt plastik eller plastikpose	Særlig type plastikpose	Særlig type plastikpose
Hård men buet eller ujævn	Tynd dobbelt læbe	Silikone eller blødt NBR
Skal males efterfølgende	Alle typer	Kun NBR
Varierende højder	1,5 eller flere skråkanter	Alle typer

**BEMÆRK:**

Hvis standardtyperne ikke er tilstrækkelige, anbefales det at kontakte en vakuumpopspecialist for at finde frem til den optimale vakuumpop.

Sugekopper til folie og poser Ø25

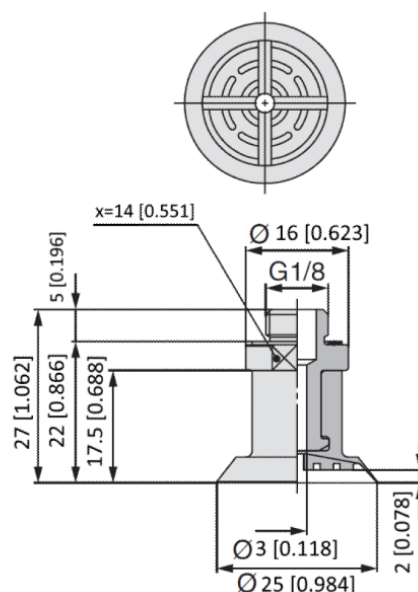
Denne kop øger vakuumpopperens evne til at opsamle og anbringe emner med en overflade af folie, tyndt papir og plastikposer ved uregelmæssige og kantede armbevægelser

	 25 mm							
Antal kopper	1	2	3	4	5	6	7	8
Overflade	kg							
Folie	0,83	1,07	1,43	1,57	1,79	2,03	2,27	2,51
Tyndt papir	1,08	1,71	2,23	3,21	3,74	4,37	5	5,63
Folie - rund form	1,28	2,32	3,32	4,25	5,44	6,48	7,52	8,56
Plastikpose	0,32	0,54	0,63	0,74	0,94	1,09	1,25	1,405

Vakuumpoppen er lavet af silikonegummi, som er godkendt af den amerikanske fødevarestyrelse (FDA).

Brug af denne vakuumpop mindsker folder i tynde emner (film, vinyl, osv.) ved optag:





Denne vakuumkop er et tilbehør og skal købes separat. Hvis du vil købe vakuumkoppen, skal du kontakte den leverandør, hvor VGx-griberen er købt.

- Sugekopper til folie og poser Ø25 - PN 106964

Vakuum

Vakuum defineres som procentdelen af absolut vakuum opnået i forhold til atmosfærisk tryk, dvs.:

% vakuum	Bar	kPa	inHg	Anvendes typisk til
0 %	0,00 rel. 1,01 abs.	0,00 rel. 101,3 abs.	0,0 rel. 29,9 abs.	Intet vakuum/ingen løftekapacitet
20 %	0,20 rel. 0,81 abs.	20,3 rel. 81,1 abs.	6,0 rel. 23,9 abs.	Pap og tynd plast
40 %	0,41 rel. 0,61 abs.	40,5 rel. 60,8 abs.	12,0 rel. 18,0 abs.	Lette emner og lang levetid for sugekopper
60 %	0,61 rel. 0,41 abs.	60,8 rel. 40,5 abs.	18,0 rel. 12,0 abs.	Tunge emner og meget faste greb

Det indstillede vakuum i kPa er målvakuumet. Pumpen kører ved fuld hastighed, indtil målvakuumet er opnået, og kører derefter ved en lavere hastighed, der er nødvendig for at opretholde målvakuumet.

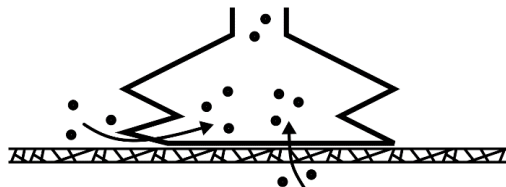
Trykket i atmosfæren varierer med vejr, temperatur og højde. Griberen kompenserer automatisk for højder op til 2 km, hvor trykket er ca. 80 % af trykket ved havets overflade.

Luftstrøm

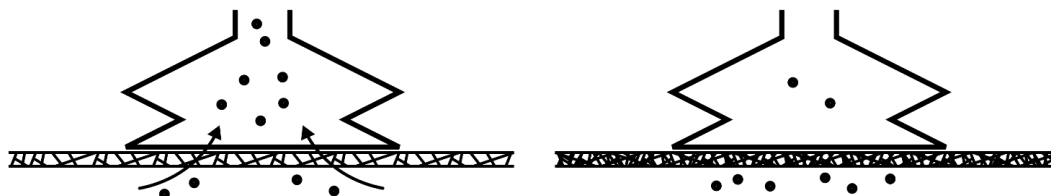
Luftstrøm er den mængde luft, der skal pumpes for at opretholde det ønskede vakuum. Et helt tæt system vil ikke have nogen luftstrøm, mens virkelige applikationer har nogle mindre luftlækager fra to forskellige kilder:

- Lækager fra vakuumkoplæber
- Lækager fra emner

En meget lille lækage under en vakuumkop kan være svær at identificere (se illustration herunder).



Utætte arbejdssemner kan være endnu sværere at identificere. Ting, der ser helt tætte ud, er måske slet ikke tætte. Et typisk eksempel er grove papkasser. Det tynde ydre lag kræver ofte en masse luftstrøm for at skabe en trykforskel over det (se figuren nedenfor).



Vær opmærksom på følgende:

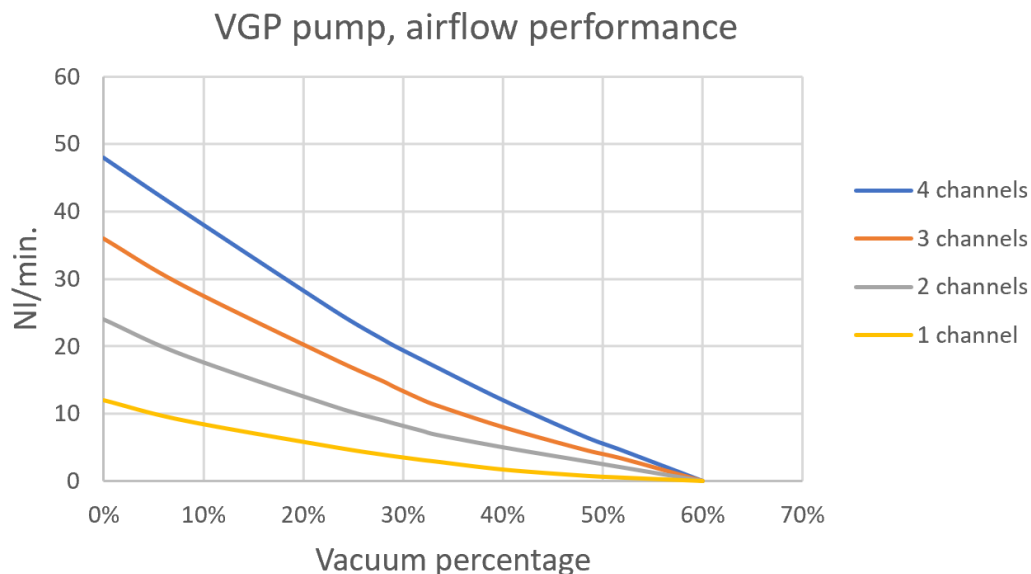
- Vær ekstra opmærksom på lækager, f.eks. i forbindelse med vakuumkoppens facon og ujævne overflader.
- Når der gribes et objekt med høj lækage, skal der bruges så mange af kanalerne A, B, C og D som muligt.

Følgende graf viser griberens luftstrømsevne.



BEMÆRK:

Luftstrømmen afhænger af antallet af anvendte kanaler.

**BEMÆRK:**

Den nemmeste måde at afprøve, om en papæske er tæt nok, er simpelthen at afprøve den med gripperen.

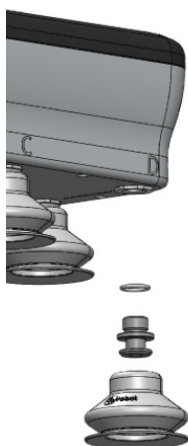
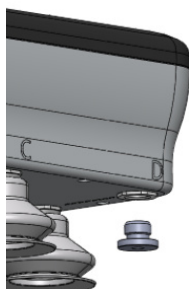
En høj vakuumpoent giver ikke en højere løftekapacitet på bølgepap. Faktisk anbefales en lavere indstilling, f.eks. 20 %.

En lav vakuuminstilling resulterer i mindre luftgennemstrømning og mindre friktion under sugekopperne. Det betyder, at filtrene og sugekopperne holder længere.

Fittings og blændskruer.

Det er muligt at udskifte sugekopperne ved blot at trække dem af beslagene. Stræk silikonen til en af siderne, og træk derefter sugekoppen ud.

Ubrugte huller kan blindes med en blændskruer, og hvert beslag kan udskiftes til en anden type, så det passer til den ønskede sugekop. Fittings og blændskruer monteres eller afmonteres ved at skrue dem fast (2 Nm tilspændingsmoment) eller løsne dem med den medfølgende 3 mm unbrakonøgle.

**Fittings****Blind**

Gevindstørrelsen er den almindeligt anvendte G1/8", der gør det muligt at montere standardfittings, blændskruer og forlængere direkte på gripperen.

Fjern pumpeudstødning

Det er muligt at lede pumpens udstødningsluft væk fra griberen. Ved at fjerne lyddæmperen på siden af griberen er der et G1/8-gevind til en fitting og et rør til at lede udstødningsluften væk.

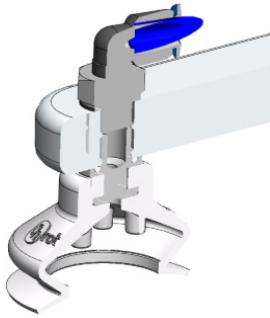


Tilpas Gripper

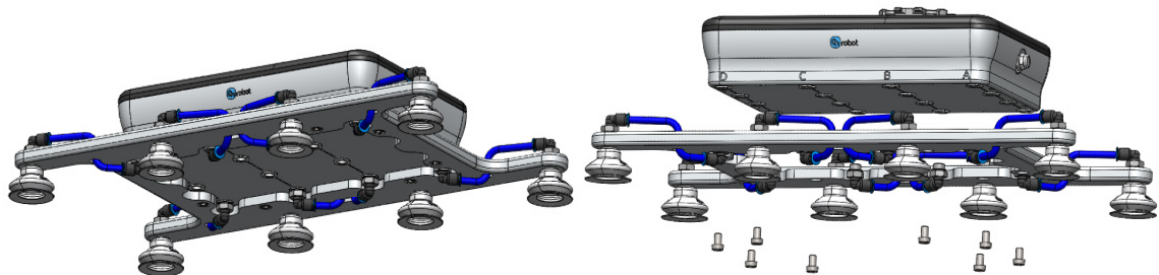
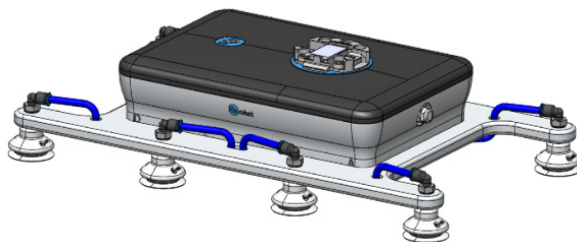
Du kan montere et hvilket som helst tilpasset udstyr ved at bruge de tilgængelige M6-gevind på undersiden af gripperen.

Eksempler på en tilpasset gripper:

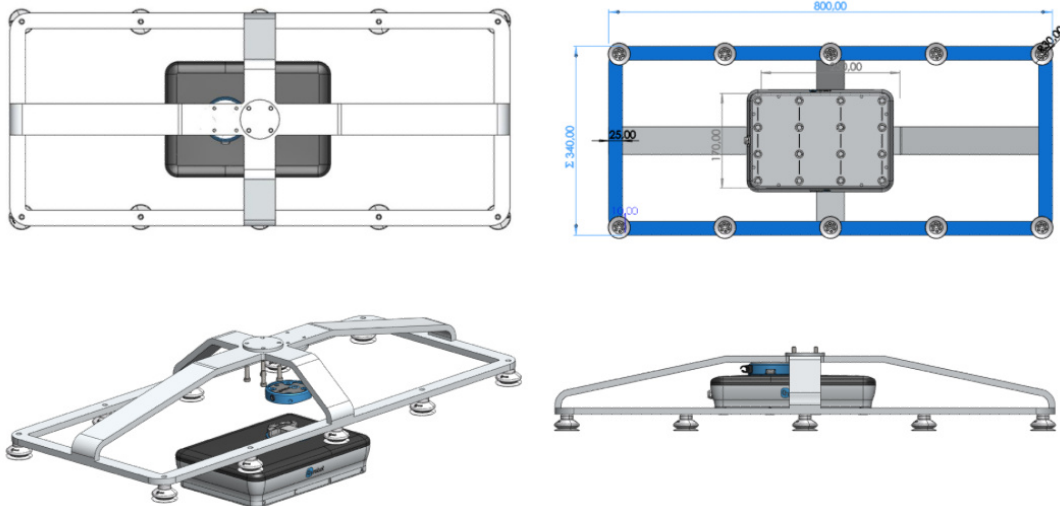
- En plade monteres på griberen via M6-hullerne i kabinettet. Pladen skal være mindst 12 mm tyk for at passe til sugekoppen og beslaget.
- Pladen har 8 G1/8-gevind gennem pladen til sugekopperne. De eksisterende sugekopper inklusive fittings kan derefter bruges.



- G1/8-fittings kan bruges direkte over sugekopperne (medfølger ikke).
- Samme fitting kan bruges på griberen, og der kan derefter monteres rør derimellem.
- For at opnå optimal løftekapacitet skal sugekopperne fordeles jævnt for hver kanal på griberen.

**BEMÆRK:**

For rammer, der er større end dobbelt så store som VGP20, anbefaler vi at installere en stabiliserende struktur. Det vil hjælpe med at minimere afbøjningen i gripperen og beskytte QC'en mod kontinuerlig belastning under acceleration og deceleration. Se eksempler nedenfor på, hvordan sådanne stabilisatorer kan designses.



Støjniveau

Griberens støjniveau afhænger af emnets overflade og geometri, og mere specifikt af overfladens lækage. Det afhænger også af omgivelserne og andet udstyr.

For at måle VGP20's støjniveau skal en ekstern virksomhed udføre en test.

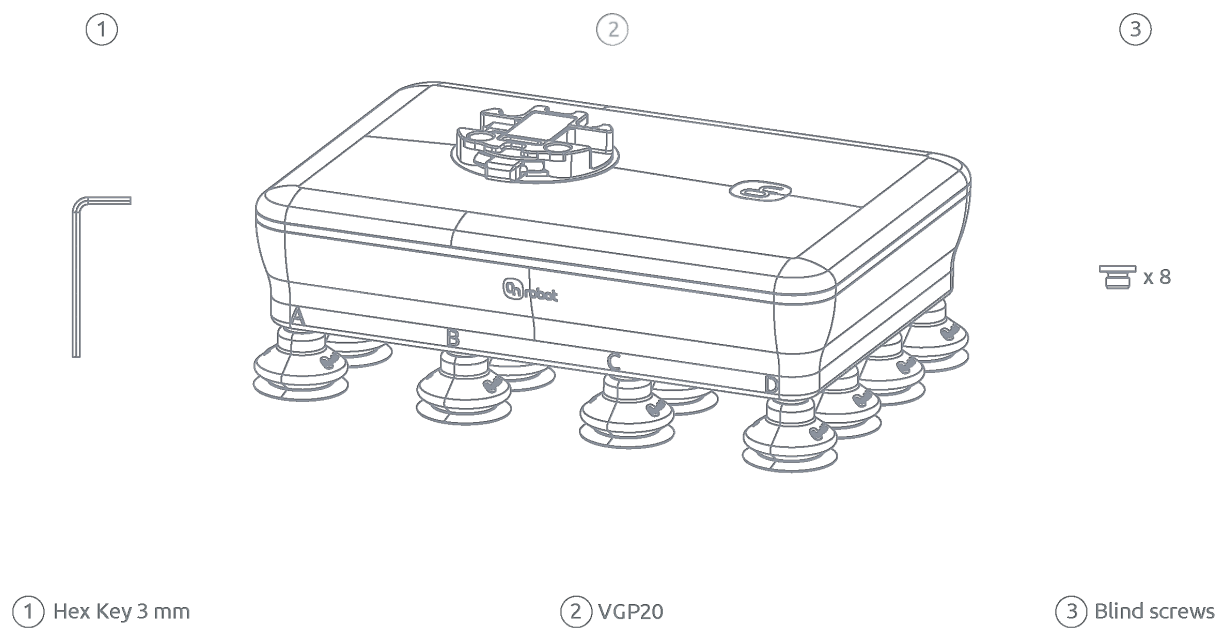
Testopsætningen var som følger:

- Testen fandt sted på et normalt indendørs produktionsområde.
- De brugte 4 forskellige ucoatede og 1 coated groft stykke pap som emne.
- Testen kørte 4 cyklusser, der kombinerede greb, hvor robotten bevægede sig, mens den fastholdt emnet i 8 sekunder, robotten bevægede sig uden emnet i 7 sekunder, og frigav derefter.
- Støjmålingsudstyret blev placeret i en afstand på 1 m fra robotarmen.

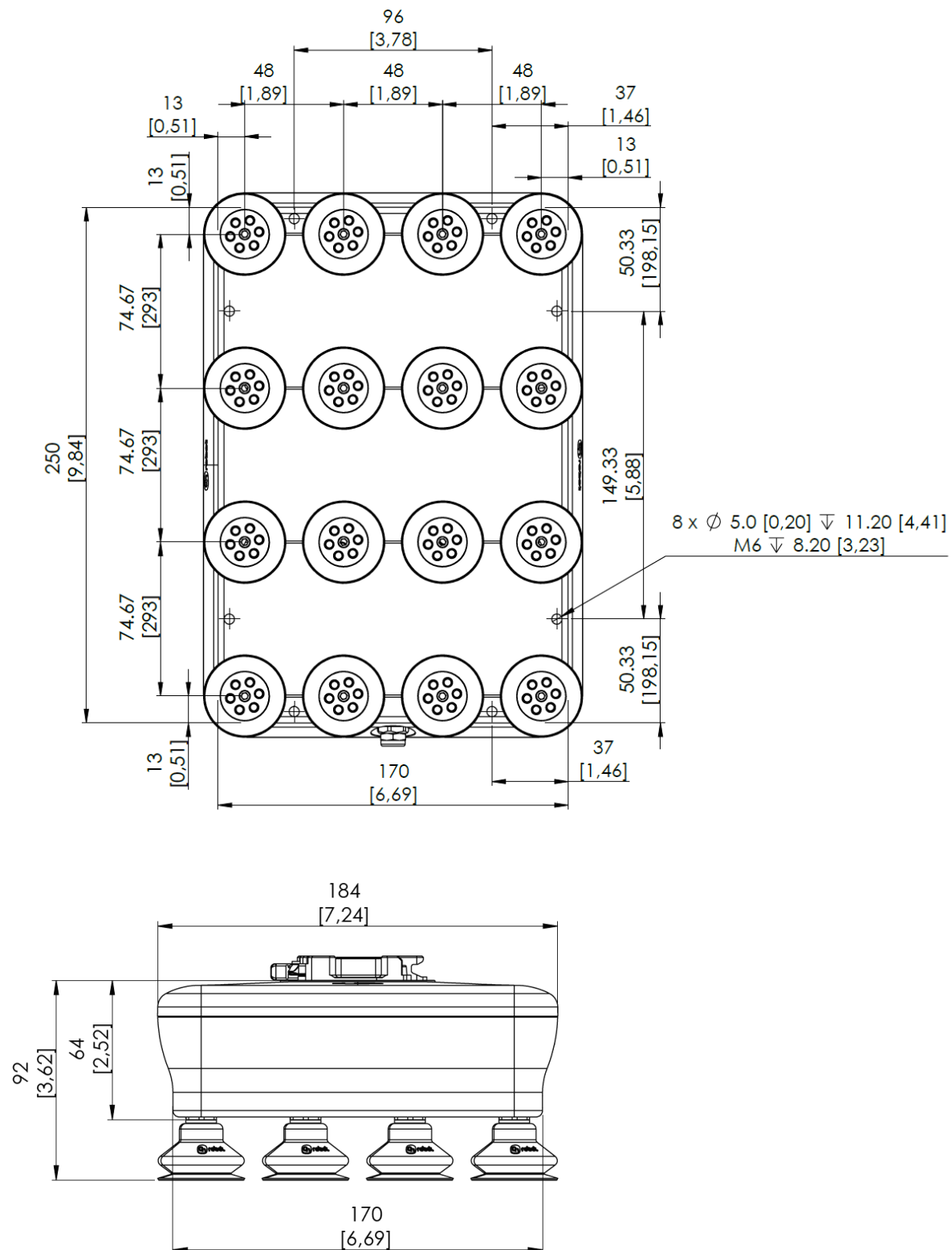
Testen konkluderer, at det gennemsnitligt målte støjniveau for den værste kasse var 71 dB(A), og den gennemsnitlige støj for de 5 kasser var 67 dB(A), hvilket er langt under det maksimalt tilladte støjniveau (80 dB(A)). Derfor vil lignende opsætninger ikke forårsage høreskader på personer, der opholder sig tæt på VGP20.

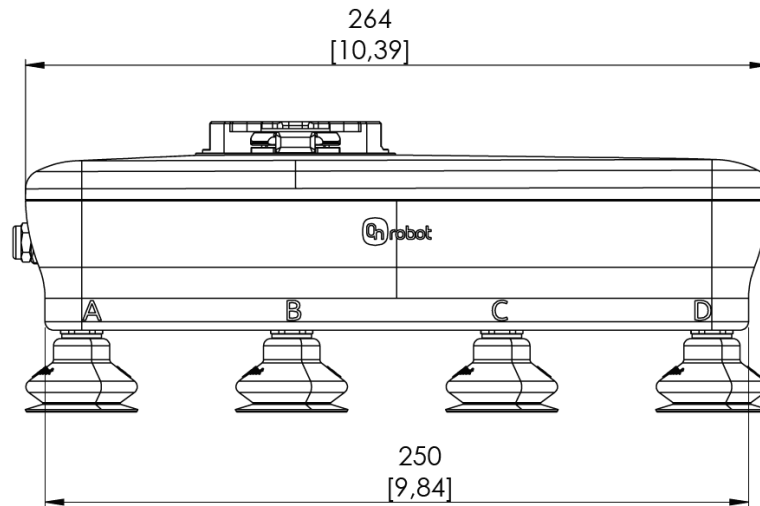
Brug af et mere tæt ucoated stykke pap som emne vil reducere støjniveauet markant.

1.2. VGP20, kassens indhold

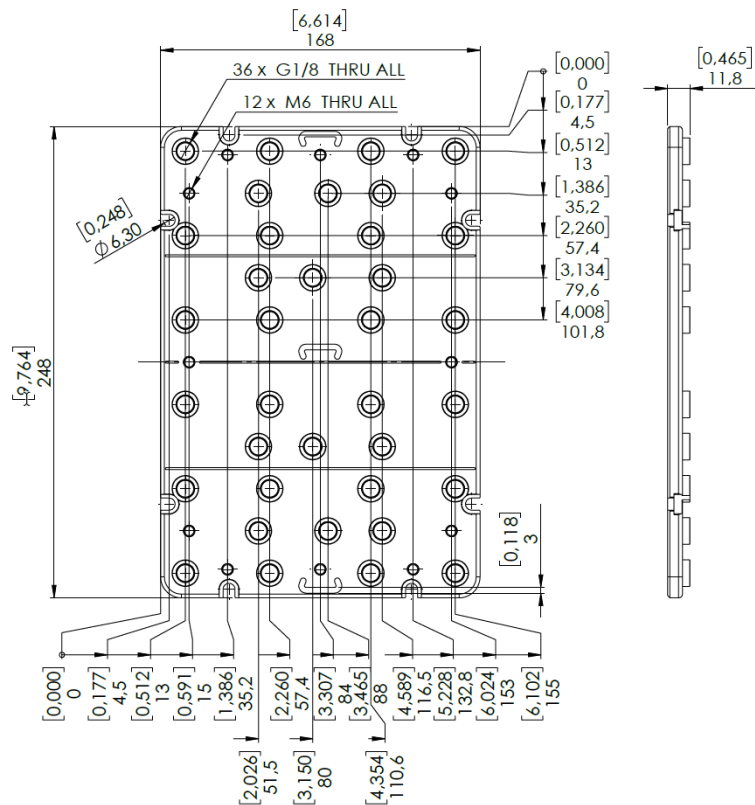


1.3. VGP20





VGP20 Beslag for højt payload



Alle mål er i mm og and [tommer].