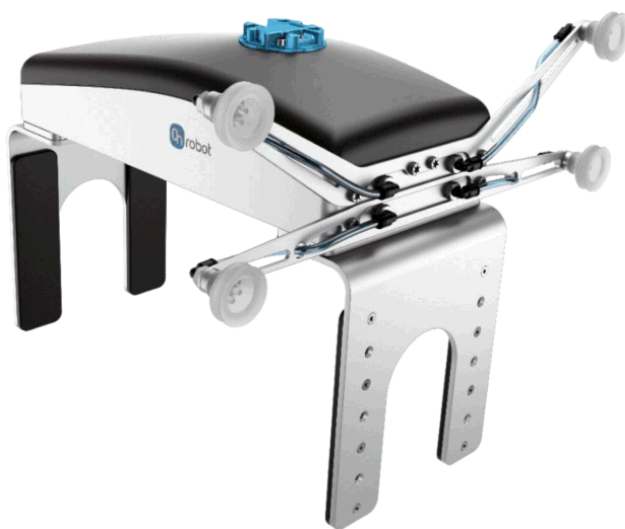




DATOVÝ LIST

2FGP20

v1.9

1. Datový list

1.1. 2FGP20

Vlastnosti uchopovacího prstu		Minimum	Typicky	Maximum	Jednotka
Užitečné zatížení		- -	- -	20 44,1	[kg] [lb]
Celkové rozpětí		- -	260 10,24		[mm] [palec]
Rozsah šířky úchopu ⁽¹⁾		170 6,69	-	430 16,93	[mm] [palec]
Opakovatelnost úchopu		- -	+/- 0,5 +/- 0,0197	- -	[mm] [palec]
Uchopovací síla ⁽²⁾		80	-	400	[N]
Tolerance uchopovací síly		-	-	+/- 30	[N]
Rychlost uchopení		16	-	180	[mm/s]
Doba uchopení (včetně aktivace brzdy) ⁽³⁾		-	600	-	[ms]
Hladina hluku ⁽⁴⁾	Prstový uchopovač	-	-	58 63	[dB(A)] _{Leq} [dB(A)] _{Max.}
	Podtlakový uchopovač	-	-	72 74	[dB(A)] _{Leq} [dB(A)] _{Max.}
Přidržit obrobek v případě ztráty energie?		Ano			
Motor		Integrované elektrické BLDC			

⁽¹⁾V případě namontovaných destiček je minimální hodnota 158 mm a maximální hodnota 418 mm.

⁽²⁾ Viz nabídku [Graf síla X proud](#)

⁽³⁾Při rozpětí 6 mm a síle 150 N. Typická hodnota je 900 ms při 20 mm a 200 N.

⁽⁴⁾ Další informace naleznete v části [Úroveň hluku](#).

Vlastnosti uchopení podtlakem		Minimum	Typicky	Maximum	Jednotka
Vakuum		5	-	60	[% vakua]
		- 0,05	-	- 0,607	[bar]
		1,5	-	17,95	[inHg]
Průtok vzduchu		0		12	[L/min]
Užitečné zatížení (s dodanými nastávkami)			- -	2,5 5,51	[kg] [lb]
Podtlakové přísavky		1		4	[ks]

Vlastnosti uchopení podtlakem	Minimum	Typicky	Maximum	Jednotka
Doba uchopení (měřená s cílovým podtlakem 40 %)		0.25		[s]
Čas uvolnění		0,4		[s]
Podtlakové čerpadlo	Integrované elektrické BLDC			
Prachové filtry	Integrované 50µm, vyměnitelné v terénu			

Obecné vlastnosti	Minimum	Typicky	Maximum	Jednotka
Skladovací teplota	0 32	- -	60 140	[°C] [°F]
Klasifikace IP	54			
Rozměry [D × Š × H]	400 × 121,6 × 188 15,75 × 4,79 × 7,4			[mm] [palec]

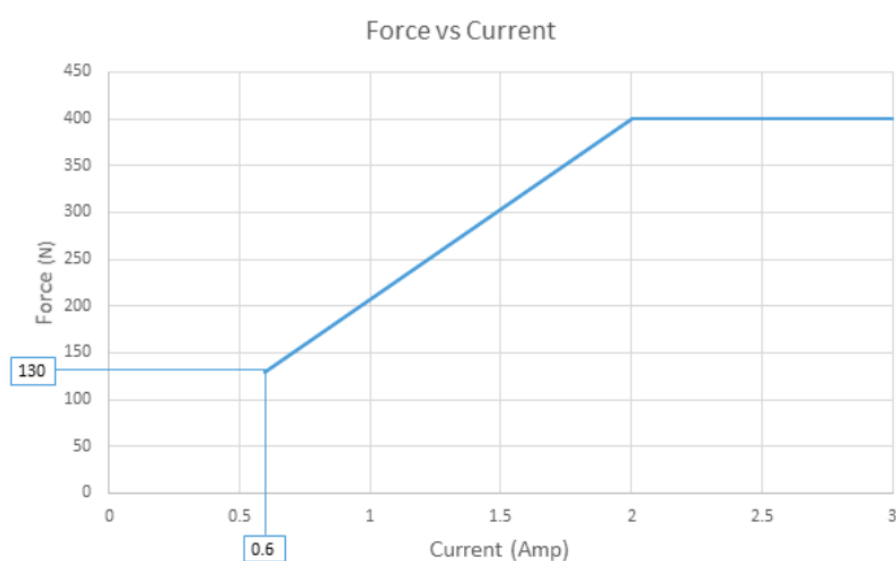
Kombinace uchopovačů	Základní jednotka	Standardní prsty včetně čtyř podložek	Podtlakové vybavení	Sada prstů KLT	Celková hmotnost	Jednotka
Základní jednotka se standardními prsty včetně čtyř podložek	3,7 8,16	1,37 3,02	-	-	5,07 11,18	[kg] [lb]
Základní jednotka se standardními prsty včetně čtyř podložek a podtlakového vybavení	3,7 8,16	1,37 3,02	0,27 0,60	-	5,34 11,77	[kg] [lb]
Základní jednotka se sadou prstů KLT	3,7 8,16	-	-	0,43 0,95	4,13 9,11	[kg] [lb]
Základní jednotka se sadou prstů KLT včetně veškerého podtlakového vybavení	3,7 8,16	-	0,27 0,60	0,43 0,95	4,4 9,7	[kg] [lb]
Základní jednotka s individuálně přizpůsobenými prsty	3,7 8,16	-	-	-	Definováno uživatelem	[kg] [lb]

Provozní podmínky	Minimum	Typicky	Maximum	Jednotka
Napájecí zdroj	20	24	25	[V]
Spotřeba proudu	-	-	2000	[mA]

Provozní podmínky	Minimum	Typicky	Maximum	Jednotka
Provozní teplota (uchopovač a podtlakové přísavky)	5 41	- -	50 122	[°C] [°F]
Relativní vlhkost (bez kondenzace)	0	-	95	[%]

Záruka: 3 roky nebo 3 000 000 cyklů, podle toho, co nastane dříve, v souladu s oficiálními záručními podmínkami stanovenými v partnerské smlouvě. Jeden provozní cyklus je definován jako jedna kompletní sekvence uchopení a uvolnění, což odpovídá 6 000 000 pohybů při otevírání nebo zavírání.

Graf síla X proud



Výztužný držák 2FGP20

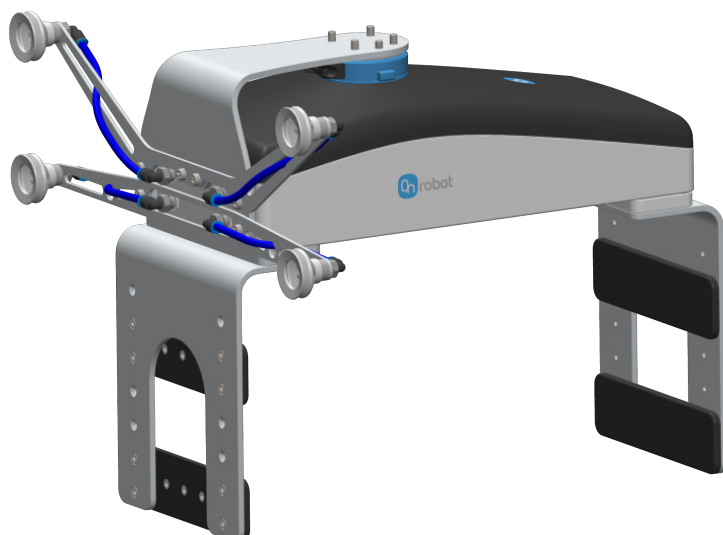


POZNÁMKA:

Výztužný držák musí být použit u robotů s užitečným zatížením 20 kg a více.



Reinforcement Bracket zvyšuje robustnost uchopovače. Zvyšuje také kapacitu točivého momentu o dalších 40 Nm a doplňuje celkový přípustný kroutící moment o kroutící moment QC. Hmotnost držáku je 0,45 kg (0,99 lb).



Hladina hluku

Hlučnost 2FGP20 závisí na tom, zda je použita prstová nebo podtlaková uchopovací část. Hlučnost podtlakového uchopení závisí na nastavené úrovni vakua a na tom, zda je předmět uchopen, nebo ne. Vyšší rychlost a rozpětí zvyšují hlučnost. Hladina hluku závisí také na okolí a dalších zařízeních.

Test hladiny hluku 2FGP20 provedla externí společnost.

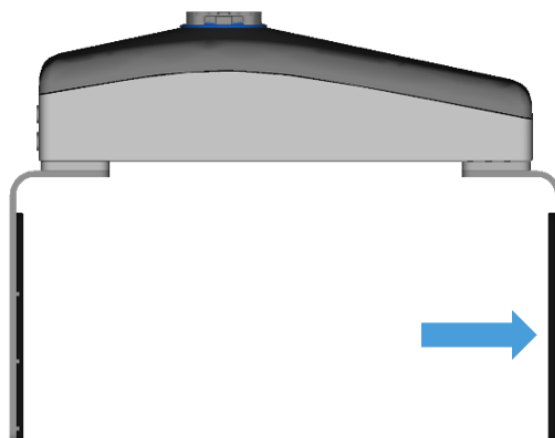
Nastavení testu bylo následující:

- Test se konal v běžném vnitřním výrobním prostoru.
- Test uchopování prstem proběhla ve 4 cyklech s plným rozpětím, při 100% rychlosti a bez prodlevy mezi cykly.
- Test uchopování podtlakem byl proveden s plně aktivovaným čerpadlem a bez prodlevy.
- Zařízení pro měření hluku bylo umístěno ve vzdálenosti 1 m od zařízení 2FGP20.

Závěrem testu je, že průměrná naměřená hladina hluku byla nižší než 58 dB(A)_{Leq} pro prstové uchopovač a 72 dB(A)_{Leq} pro podtlak. Maximální naměřená hladina hluku byla nižší než 63 dB(A)_{Max} u prstového uchopovače a 74 dB(A)_{Max} což je pod maximální povolenou hladinou hluku (80 dB(A)). Přístroj 2FGP20 nebude v aplikaci pracovat nepřetržitě, což znamená, že průměrná hladina hluku se výrazně sníží.

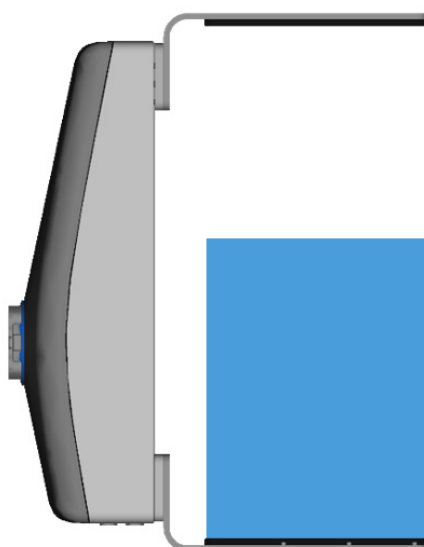
Snímač síly

Uchopovač má silový snímač v pohyblivém prstu, což je zobrazeno na obrázku níže.



Při vyrovnávání obrobku pomocí prstů uchopovače nebo při bočním uchopení obrobku zvažte přítomnost snímače síly, protože gravitace může ovlivnit měření síly.

Pokud je obrobek uchopen bokem, ujistěte se, že je uchopovač orientováno pohyblivým prstem nahoře, jak je znázorněno na obrázku níže. Dbejte také na to, aby se spodní prst dotýkal obrobku dříve než horní prst.

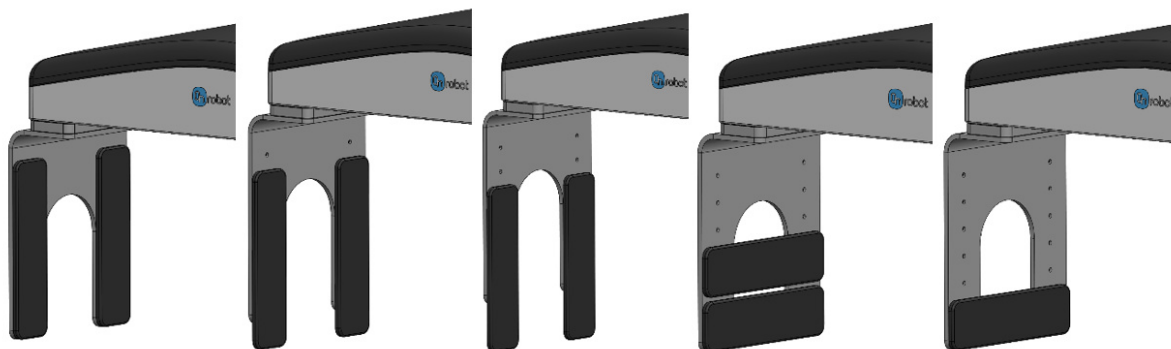


Destičky na prsty

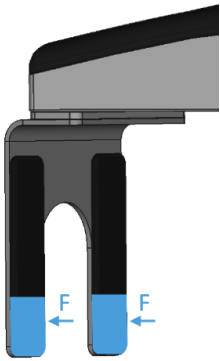
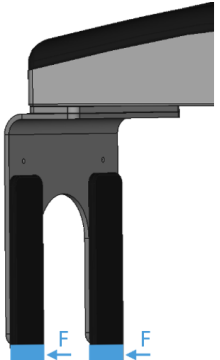
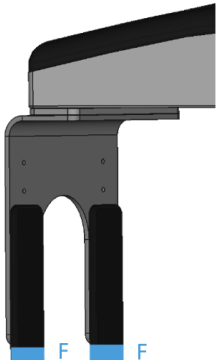
S uchopovačem se dodávají čtyři destičky na prsty, které lze instalovat v různých konfiguracích, aby bylo možno dosáhnout nejlepšího uchopování daného obrobku.

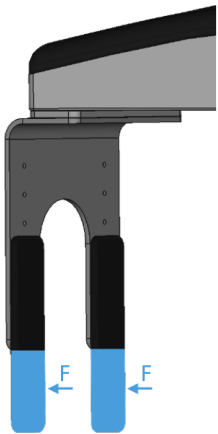
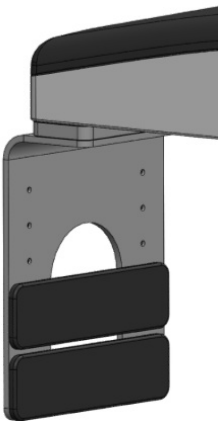
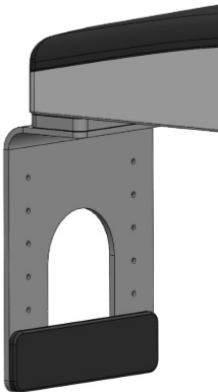


Níže je představeno několik příkladů možné instalace destiček.



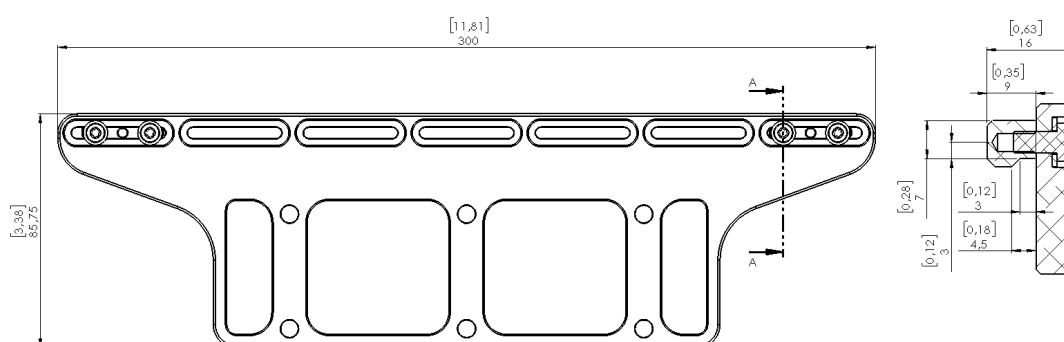
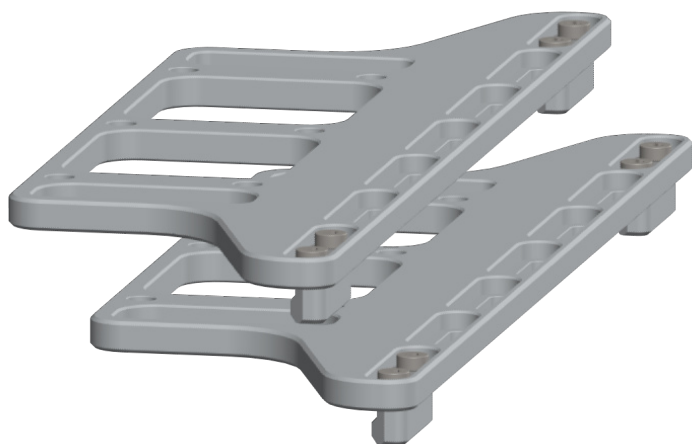
Destičky jsou vyrobeny z hliníku a jejich povrch je potažený silikonem. Maximální síla (rovnoměrně rozložená v modré oblasti na obrázcích níže), kterou lze aplikovat na destičky na prsty, je uvedena v tabulce níže.

Ilustrace	Poloha destičky	Maximální síla (N)
	0	400
	1	300
	2	200

Ilustrace	Poloha destičky	Maximální síla (N)
	3	100
	4	400
	5	400

Sada prstů pro krabice KLT

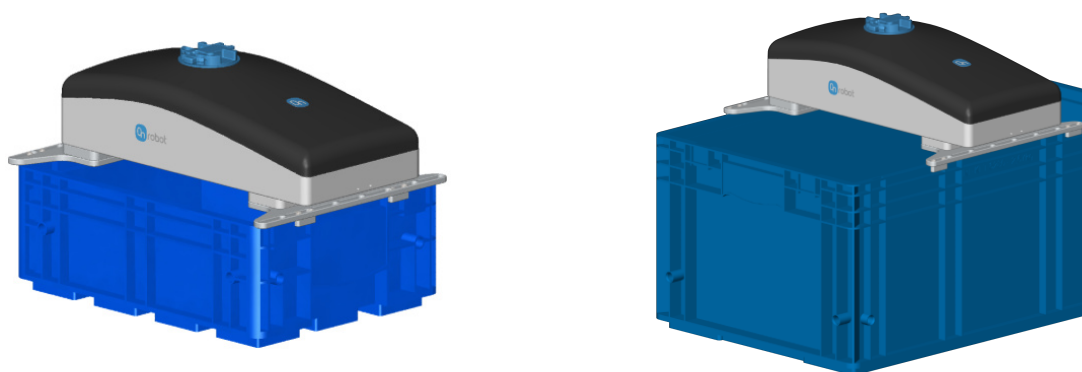
Sada prstů pro boxy KLT zvyšuje stabilitu úchopu kontejnerů KLT a jiných otevřených boxů s drážkou. Prsty lze přizpůsobit otevřeným drážkám u velkých variant krabic.



Tyto prsty patří do příslušenství a musí být zakoupeny samostatně. Chcete-li si tyto prsty koupit, kontaktujte prodejce, od kterého jste zakoupili uchopovač.

- 2FGP20 – Sada prstů pro krabice KLT PN 113294

Viz příklady s krabicemi KLT 400 × 300 mm a 600 × 400:



Doporučuje se používat krabice KLT podle normy VDA 4500, Vzhledem k rozptylu v tuhosti různých krabic KLT je aplikaci nutno otestovat z hlediska užitečného zatížení, a rychlosti/akcelerace robotu.

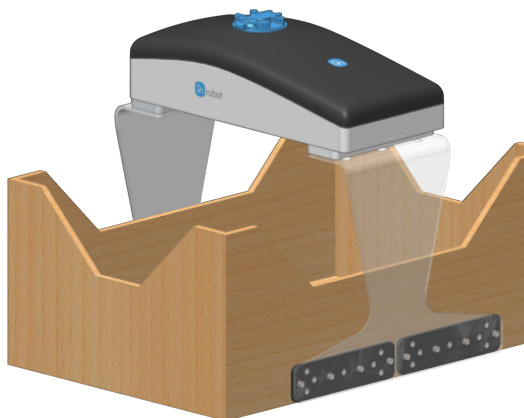
Individuálně přizpůsobené prsty

Výška standardních prstů dodávaných s uchopovačem je 220 mm. Pro obrobky vyšší než 220 mm se doporučuje individuální úprava prstů.

**VAROVÁNÍ:**

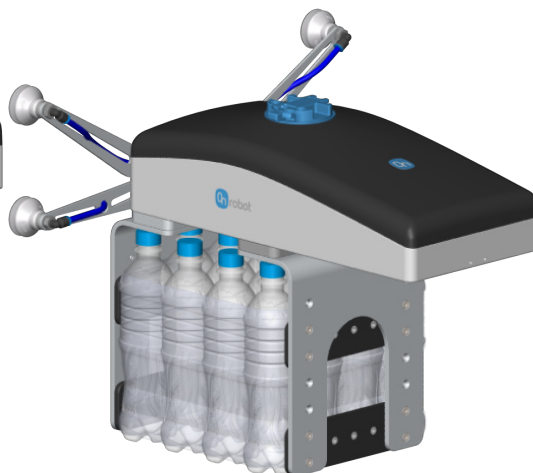
Dodržujte normy ISO/TR 20218-1 a ISO/TS 15066, aby individuálně přizpůsobené prsty nebyly ostré a nevytvářely nebezpečí přiskřípnutí v místech uchopení.

Příklad je uveden na obrázku níže, kde je doporučeno vyvíjet tlak na spodní část obrobku. K dosažení tohoto cíle se používají vlastní delší prsty a podložky pod prsty jsou připevněny vodorovně. To je nejlepší způsob, jak dosáhnout pevného úchopu.

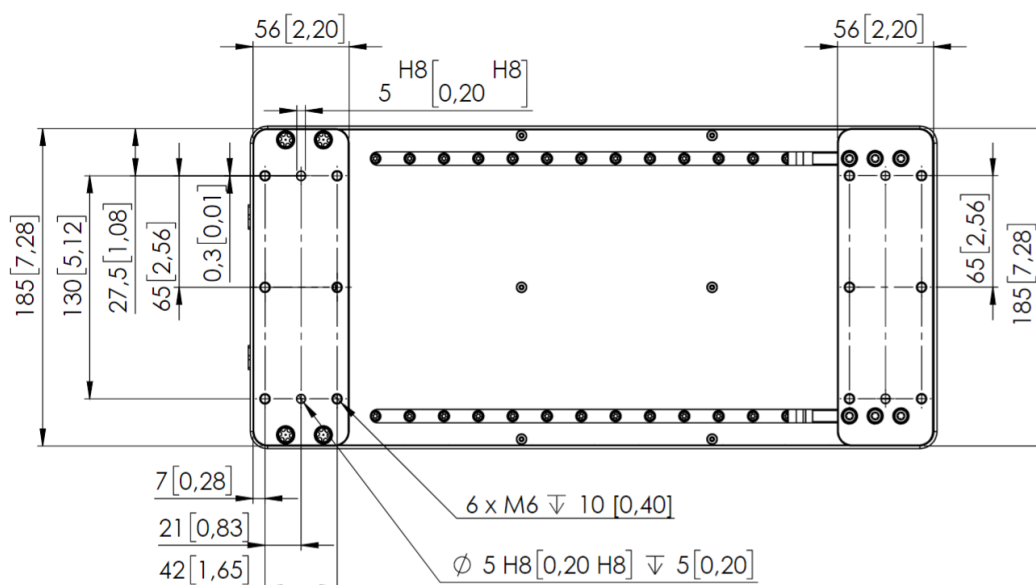


Zvětšením výšky prstu se může snížit povolený krouticí moment, jak je znázorněno na obrázku v části **Momenty v základně prstu**.

Další příklad je uveden na následujícím obrázku, který se týká balení lahví do fólií. U tohoto typu obrobku se doporučuje namontovat podložky vodorovně, aby bylo k dispozici co nejvíce kontaktních bodů. Tímto způsobem lze zvýšit působící sílu a dosáhnout pevnějšího úchopu. Umístěte podložky co nejbližěji ke spodní části obrobku, aby struktura obrobku byla pevnější a mohla odolat větší síle.

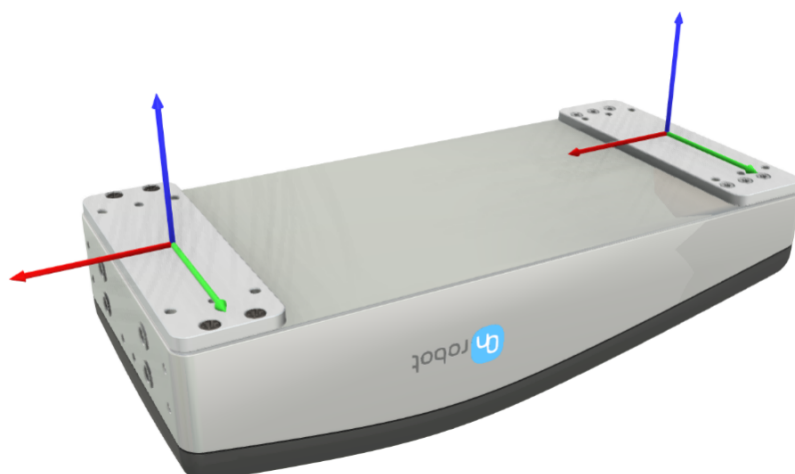


Pokud jsou požadovány individuálně přizpůsobené prsty, lze je vyrobit na míru uchopovači podle níže uvedených rozměrů (mm) [palec]. K upevnění prstů použijte šrouby M6 × 10 mm.



Momenty v základně prstů

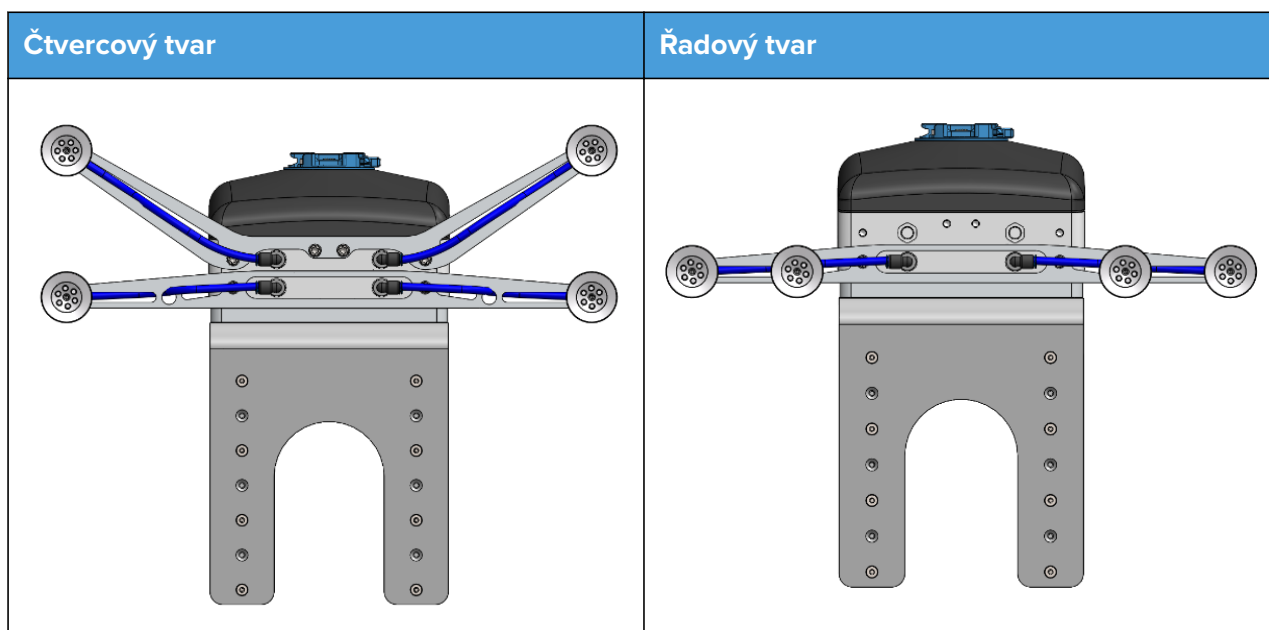
V každém směru základny prstu je povolen maximální moment 80 Nm.



Podtlakové přísavky

Podtlakové řešení bylo navrženo pro manipulaci s mezivrstvami a podobnými předměty. Dvě nejběžnější konfigurace s dodávaným držákem a podtlakovými přísavkami jsou uvedeny níže.

Čtvercový tvar	Řadový tvar
Lepší pro archy mezivrstev z kartonu nebo vícevrstvého papíru	Lepší pro archy mezivrstev z papíru a podobných materiálů



Dodaná délka trubky je pro čtvercový tvar dostatečná. Pro použití tvaru řady zkrátte dvě trubky na délku 83 mm.

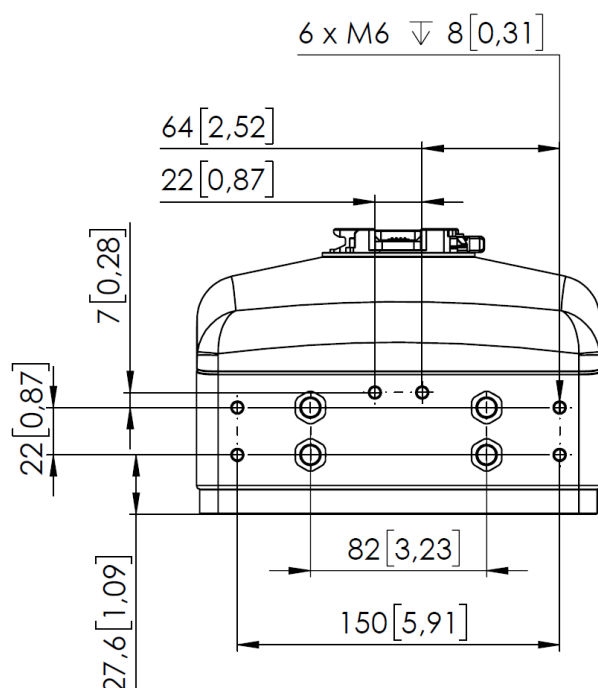


POZNÁMKA:

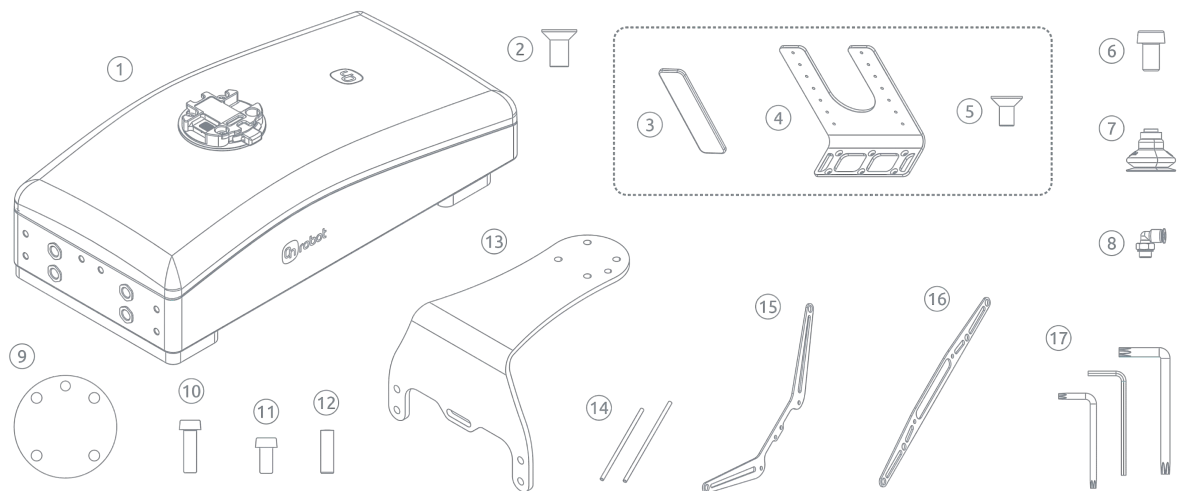
Je důležité vždy používat čtyři zdroje vzduchu najednou.

Individualizovaný podtlakový držák

Pokud je požadován individuálně přizpůsobený držák, lze jej vyrobit na míru uchopovači podle níže uvedených rozměrů (mm) [paec]. K upevnění prstů použijte šrouby M6x6 mm.

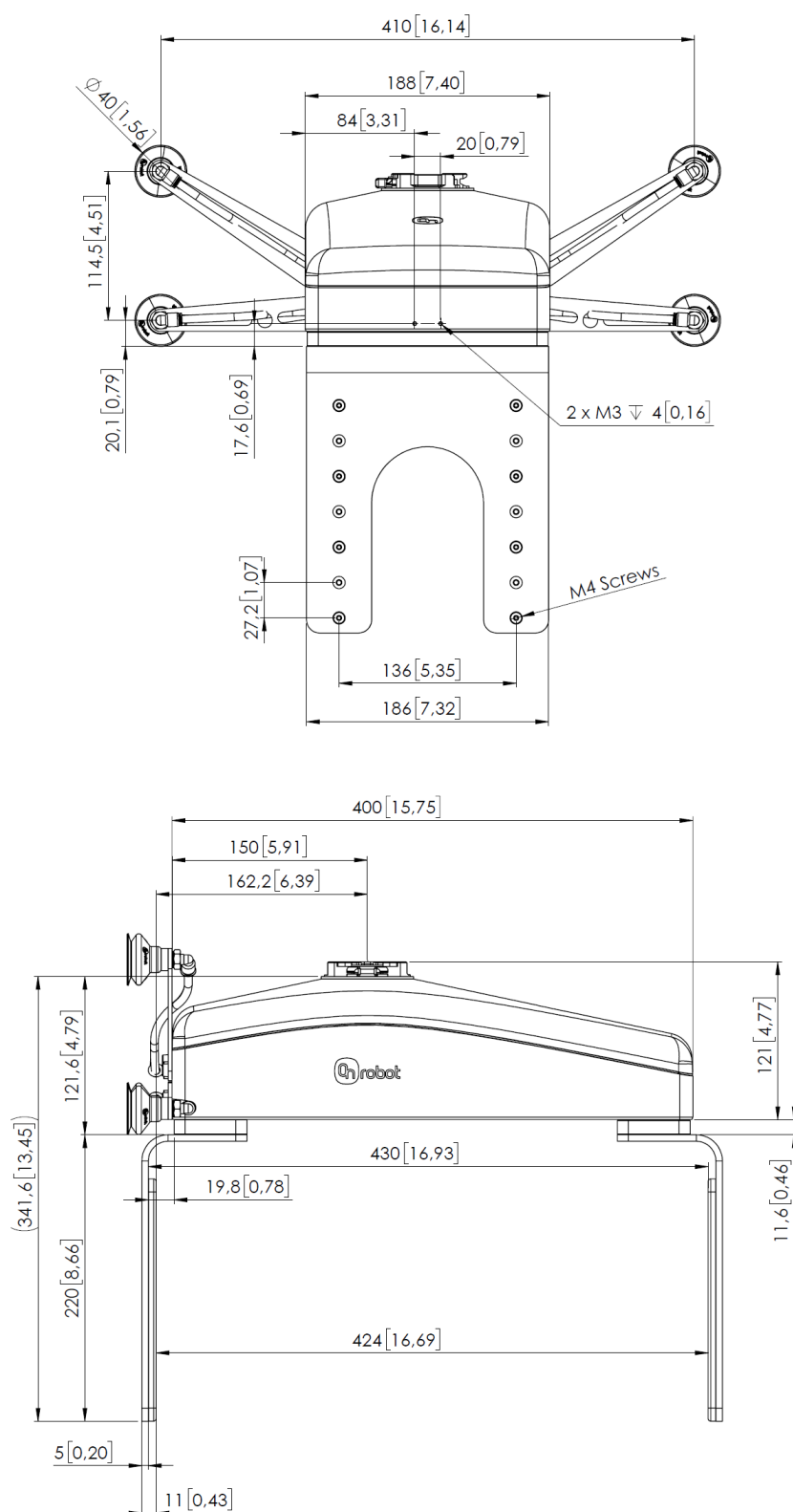


1.2. Obsah krabice 2FGP20

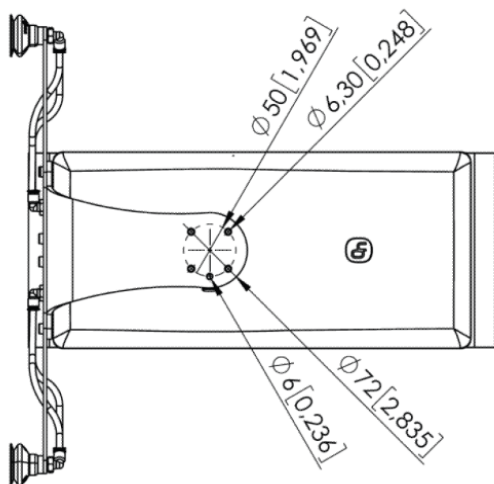
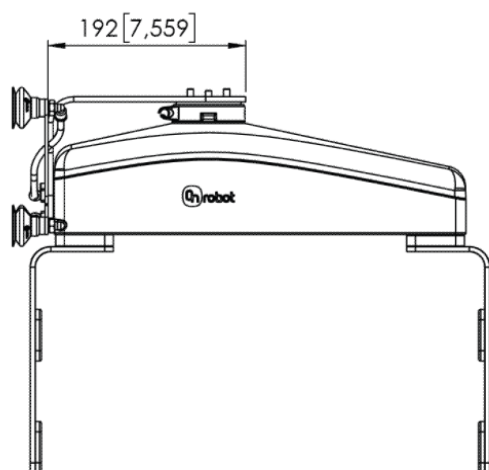
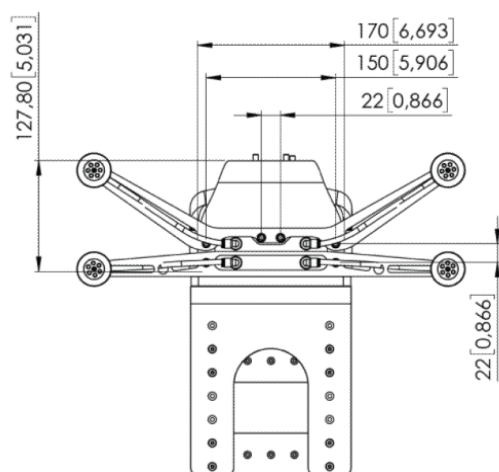


- | | | | | |
|-------------------------------|---|-----------------------------|--|--------------------------------|
| ① 2FGP20 Base Unit | ② 12 x M6x12mm Screw | ③ 4 x Finger Pad Premounted | ④ 2 x 2FGP20 Finger | ⑤ 16 x M4x8mm screw Premounted |
| ⑥ 6 x M6x10mm screw | ⑦ 4 x Suction Cup Ø40 | ⑧ 8 x Angled Fitting | ⑨ Distance plate | ⑩ 4 x M6x20mm screw |
| ⑪ 6 x M6x12mm screw | ⑫ Ø6h8x20mm Pin | ⑬ Reinforcement Bracket | ⑭ 2 x Vacuum Tube L = 160
2 x Vacuum Tube L = 180 | ⑮ Suction cup bracket V-Shape |
| ⑯ Suction cup bracket I-Shape | ⑰ Torx T30 key Hex key 3 mm
 Torx T20 key | | | |

1.3. 2FGP20



2FGP20 s výztužným držákem



Všechny rozměry jsou v mm a [palcích].