



# **VORON ZERO ASSEMBLY MANUAL EN-CZ**

Improved English-Czech manual for building the **Voron 0.2r1**Vylepšený anglicko-český manuál pro stavbu **Voron 0.2r1** 

VORON 0.2r1



Before you begin on your journey, a word of caution. Než se vydáte na cestu, jedno upozornění.

This machine can maim, burn, and electrocute you if you are not careful.

Tento stroj vás může zmrzačit, popálit a zasáhnout elektrickým proudem, pokud si nedáte pozor.

Please do not become the first VORON fatality. There is no special Reddit flair for that.

#### Please, read the entire manual before you start assembly. Před zahájením montáže si přečtěte celý návod.

As you begin wrenching, please check our Discord channels forany tips and questions that may halt your progress.

Jakmile začnete s hraním, podívejte se na naše kanály Discordu, kde najdete všechny tipy a dotazy, které by mohly zastavit váš postup.

Most of all, good luck! Hlavně hodně štěstí!

#### The VORON Team & THZK100SC

# 

Nesmime také zapomenout, že pokud potřebujeme cokoliv vysušit, tak se to nestrká do mikrovlnky :-)

Introduction | Úvod

4

INTRODUCTION | ÚVOD WWW.VORONDESIGN.COM

#### PART PRINTING SETTINGS AND GUIDELINES | NASTAVENÍ A POKYNY PRO TISK DÍLŮ

The Voron Team has provided the following print guidelines for you to follow in order to have the best chance atsuccess with your parts. There are often questions about substituting materials or changing printing standards, but we recommend you follow these.

Tým Voron připravil pro Vás následující pokyny pro tisk, abyste měli co největší šanci na úspěch s vašimi díly. Často se objevují dotazy týkající se nahrazení materiálů nebo změny tiskových standardů, ale doporučujeme pokyny pro tisk dodržovat.

#### 3D PRINTING PROCESS | PROCES 3D TISKU

Fused Deposition Modeling (FDM)

#### MATERIAL | MATERIÁL

ABS/ASA

#### LAYER HEIGHT | VÝŠKA VRSTVY

Recommended: 0.2mm Doporučeno: 0.2mm

#### **EXTRUSION WIDTH | ŠÍŘKA EXTRUZE**

Recommended: Forced 0.4mm Doporučeno: 0.4mm

#### INFILL TYPE / TYP VÝPLNĚ

Grid, Gyroid, Honeycomb, Triangle or Cubic

#### INFILL PERCENTAGE | HUSTOTA VÝPLNĚ

Recommended: 40% Doporučeno: 40%

#### WALL COUNT | POČET STĚN (PERIMETRŮ)

Recommended: 4 Doporučeno: 4

#### SOLID TOP/BOTTOM LAYERS | POČET VRSTEV

Recommended: 5 Doporučeno: 5

#### **PRINT IT FORWARD (PIF)**

Often times community members that have issues printing ABS will bootstrap themselves into a VORON usingour Print It Forward program. This is a service where approved members with VORON printers can make your functional set of parts to get your own machine up and running. Further Details about the PIF program can befound on the Discord server or by visiting <a href="https://pif.voron.dev">https://pif.voron.dev</a>.

Členové komunity, kteří mají problémy s tiskem z ABS a přecházejí na systém VORON, často využijí náš program Print It Forward. Jedná se o službu, kdy vám schválení členové s tiskárnami VORON mohou vyrobit funkční sadu dílů pro zprovoznění vašeho vlastního stroje. Další podrobnosti o programu PIF najdete na serveru Discord nebo na adrese <a href="https://pif.voron.dev">https://pif.voron.dev</a>.

INTRODUCTION | ÚVOD WWW.VORONDESIGN.COM



#### COMMENT | KOMENTÁŘ

Podle ruzných diskuzí vedených na internetu je doporučené nastavení tisku sporné. Každá skupina lidí doporučuje rozdílné nastavení tisku. Tudíž lze vnímat nastavení tisku od VORON Team jako minimální.

#### Osobně používám rád následující nastavení tisku FDM

Materiál: ABS / ASA

Tryska: 0.4mm - větší tryska např. 0.6mm se nedoporučuje.

Výška vrstvy: 0.2mm nebo 0.16mm

Šířka extruze: 0.4mm - šířka je nastavena na 0.4mm proto, že takto jsou některé díly také silné

Hustota výplně: 50% Počet perimetrů: 6

Počet horních a spodních vrstev: 8 - 9

Podpěry: Nepoužívat. Díly jsou navrženy bez podpěr.

Smrštění materiálu: ABS - díly jsou navrženy s ohledem na smrštění materiálu ABS.

#### Nedoporučuje se používat

A) Slicer Pathio k přípravě dílů k tisku. Důvod mi zatím není znám.

B) PETG, NYLON

C) PLA je vhodné pouze pro díly mimo komoru. V komoře je pro PLA vysoká teplota a hrozí zkroucení materiálu.

#### Dostupné informace o tisku dílů pro VORON

Díly FAQ - https://docs.vorondesign.com/sourcing\_faq.html

Výběr materiálů - https://docs.vorondesign.com/materials.html

Tisk Dílů - https://docs.vorondesign.com/sourcing.html

5

#### PŘEHLED INTERNETOVÝCH PROJEKTŮ VORON DESIGN

Přehled oficiální projeků, které poskytují kompletní informace o stavbě tiskáren VORON Design.



https://www.vorondesign.com/



https://discord.gg/voron

#### **VORON MODS**

https://mods.vorondesign.com/



https://github.com/VoronDesign

**VORONDesign - reddit** 

https://www.reddit.com/r/VORONDesign/



https://forum.vorondesign.com/

**REPORTING AN ISSUE - VORON 0.x** 

https://github.com/VoronDesign/Voron-0/issues



https://docs.vorondesign.com/

**VORON DESIGN - Print It Forward** 

https://pif.voron.dev/

#### SEZNAM WEBŮ - VORON

Seznam neoficiální webů, které poskytují informace o tiskárnách VORON.

TeamFDM - https://www.teamfdm.com/

INTRODUCTION | ÚVOD WWW.VORONDESIGN.COM

#### FILE NAMING | POJMENOVÁNÍ SOUBORŮ

By this time yout should have already downloaded our STL files from the Voron GitHub. You might have noticed that we have used a unique naming convention for the files. This is how to use them.

Stáhněte si STL soubory pro Váš Voron z Voron GitHubu. Všimněte si, že jsme použili unikátní konvenci pojmenování souborů.

#### PRIMARY COLOR | PRIMÁRNÍ BARVA

#### B\_Drive\_Frame\_Lower\_x1.stl

the filename.

#### ACCENT COLOR | VÝRAZNÁ BARVA

#### [a]\_Tensioner\_Knob\_x2.stl

These files will have nothing at the start of We have added "[a]" to the front of any STL file that is intended to be printed with accent color. The parts are marked with a heart in the manual when they first appear.

> Přidali jsme "[a]" na začátek každého souboru STL, který je určen k tisku výraznou barvou. Díly jsou v příručce označeny srdíčkem.

#### **CLEAR / TRANSLUCENT**

#### [c]\_Display\_Diffuser\_x1.stl

that allows light to penetrate through it.

#### **QUANTITY REQUIRED**

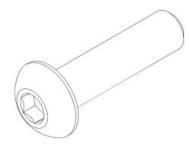
#### [a]\_Thumb\_Nut\_x3.stl

Any file that begins with "[c]" is intended Any file that ends with "\_x#" istelling you to be printed in a clear or translucent color the quantity of that partrequired to build the machine.

#### STL FILE LIST | SEZNAM STL SOUBORŮ

We have put together a comprehensive list of all the STL files used in this manual you can use this to keep track ofparts you have printed, identify the names of printed parts, and/or reference where they are used in the body of thismanual. Simply copy the document from the link and you canmarkup a local copy for yourself: <a href="https://voron.link/3p5kekz">https://voron.link/3p5kekz</a>.

https://voron.link/3p5kekz



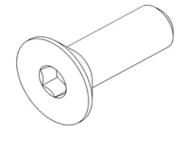
#### **BUTTON HEAD CAP SCREW (BHCS)**

Metric fastener with a domed shaped head and hex drive. Most commonly found in locations where M3 fasteners are used.

#### **ŠROUB S PŮLKULATOU HLAVOU (BHCS)**

Šroub s půlkulatou hlavou s vnitřním šestihranem. Nejčastěji se vyskytuje v místech, kde se používají matky M3.

ISO 7380-1



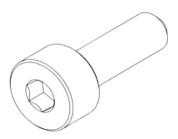
#### **FLAT HEAD CAP SCREW (FHCS)**

Metric fastener with a cone shaped head and a flat top.

#### **ŠROUB SE ZÁPUSTNOU HLAVOU (FHCS)**

Šroub se zápustnou hlavou s vnitřním šestihranem.

ISO 10642



#### **SOCKET HEAD CAP SCREW (SHCS)**

Metric fastener with a cylindrical head and hex drive. The most common fastener used on the Voron.

#### **ŠROUB S VÁLCOVOU HLAVOU (SHCS)**

Šroub s válcovou hlavou s vnitřním šestihranem. Nejběžnější spojovací prvek používaný na Voronu.

ISO 4762 / DIN 912



#### **PULLEY**

GT2 pulley used on the motion system of the Voron.

#### **KLADKA**

Kladka GT2 použitá na pohybovém systému Voron.



#### **HEX NUT**

Hex nuts couple with bolts to create atight, secure joint. You'll see these used in both M2 and M3 variants throughout this guide.

#### **ŠESTIHRANNÁ MATICE**

V této příručce se setkáte s jejich použitím ve variantách M2 i M3.

ISO 4032 / DIN 934



#### **HEAT SET INSERT**

Heat the inserts with a soldering iron so that they melt the plastic when installed. As the plastic cools, it solidifies around the knurls and ridges on the insert for excellent resistance to both torque and pull-out.

#### MOSAZNÁ ZÁVITOVÁ VLOŽKA

Používá se pro zajištění vynikající odolnosti proti kroutícímu momentu i vytažení.

8



#### **F623 BEARING**

A ball bearing with a flange used in various gantry locations.

#### F623 LOŽISKO

Kuličkové ložisko.



#### **F623 BEARING**

This is a special, longer, T-nut that is only used in the toolhead for securing the belts.



#### M3 SHIMS

Not to be confused with stamped washers. These are used in all M3 call-out locations in this manual.

#### M3 DISTANČNÍ PODLOŽKA

Distanční podložka.

3x6x0.5 DIN 988



#### **ATTENTION BUBBLE**

This logo denotes steps that are common areas that mistakes can occur.



#### **SELF TAPPING SCREW**

Fastener with a pronounced thread profile that is screwed directly into plastic.

#### SAMOŘEZNÝ ŠROUB

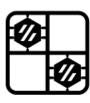
Šroubuje se přímo do prastu.



#### **VORON HEART**

Look for Voron heart next to the part. It indicates that this is a part that is usually printed in the accent color.

HARDWARE - REFERENCES WWW.VORONDESIGN.COM



#### **KIT CARD**

Kit providers often include part options that are not standard design spec. We've added notes for popular ones marked with this icon.

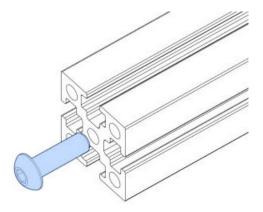
#### **KIT CARD**

Dodavatelé stavebnic často zahrnují možnosti dílů, které nejsou standardní konstrukční specifikací. Touto ikonou jsou označené poznámky k možnostem dílů.

10 — 10

HARDWARE - BLIND JOINTS

WWW.VORONDESIGN.COM



#### **BLIND JOINT BASICS**

Blind Joints provide a cost-effective and rigid assembly method.

The head of the BHCS is slid into the hannel of another extrusion and securely fastened through a small access hole in the extrusion.

If you've never assembled one before we recommend you watch the linked guide.

#### ZÁKLADY SPOJŮ

Pro spojování hliníkových profilů se používá spojení pomocí šroubu.

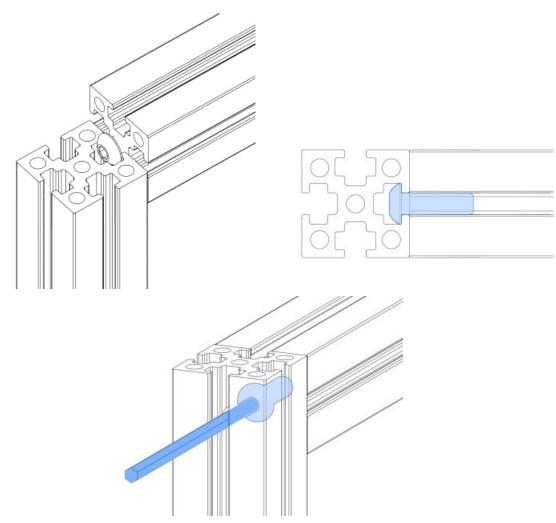
Hlava šroubu BHCS se zasune do kanálu a bezpečně se upevní malým přístupovým otvorem ve výlisku.

Pokud jste takový spoj ještě nikdy nemontovali, doporučujeme vám shlédnout odkazovaný návod.

#### https://voron.link/onjwmcd

#### COMMENT | KOMENTÁŘ

Videonávod na spojování hliníkových profilů je fakt šílenost a prasečina na entou. Není to zrovna nejlepší video. Pokud na něco nemám vybavení, tak se do toho nepouštím. Naštěstí např. sada Formbot má již profily předvrtané a to včetně závitů pro šrouby.



#### MYŠLENKY A NÁPADY

- 1) Nutno nastudovat způsob spojování hliníkových profilů 15x15
- 2) Zjistit jaké profily používá Voron 0.x
- 3) Zjistit kvalitu šroubů. Osobně doporučuji nerezové minimálně třídy A2, které jsou ve velikosti M3 mnohem pevnější a vnitřní imbus se nestrhne.

HARDWARE - TOOLS | NÁŘADÍ WWW.VORONDESIGN.COM

#### **BALL-END DRIVER**

Some parts of this design require the use of a ball-end hex driver for assembly. We recommend you get 1.5mm, 2mm and 2.5mm sizes.

#### IMBUSOVÝ KLÍČ

Některé části při stavbě tiskárny Voron vyžadují použití k montáži šestihranný imbusový klíč. Doporučujeme pořídit si velikosti 1,5 mm, 2 mm a 2,5 mm.

#### 2mm HEX DRIVER

The 2mm hex driver will see a lot of use in this build. A quality driver is strongly recommended. Refer to the sourcing guide for suggestions.

#### IMBUSOVÝ KLÍČ

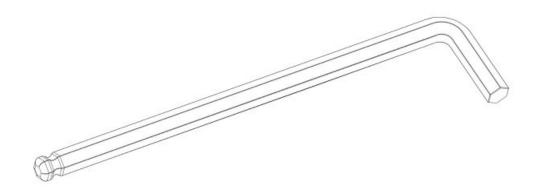
Při stavbě budete nejčastěji používat 2mm šestihranný imbusový klíč. Důrazně doporučujeme kvalitní klíč

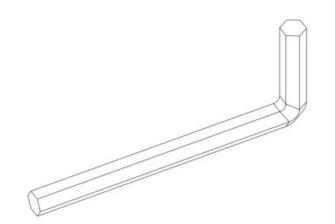
#### **ADDITIONAL TOOLS**

We provide additional tool recommendations in our sourcing guide. Visit <a href="https://vorondesign.com/sourcing\_guide">https://vorondesign.com/sourcing\_guide</a> and switch to the "Voron Tools" tab at the bottom of the page.

#### DOPLŇKOVÉ NÁSTROJE

Další doporučení k nástrojům uvádíme v našem průvodci. Navštivte <u>https://vorondesign.com/sourcing\_guide</u> a přepněte na záložku "Voron Tools" v dolní části stránky.

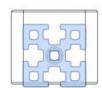


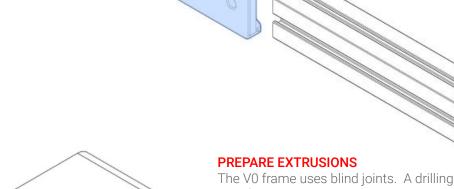


12

Printed Drilling Guide Tištěná pomůcka pro vrtání







The V0 frame uses blind joints. A drilling guide is provided to locate the holes. If your frame is already pre-drilled you can ignore this step. The through-hole should be large enough to allow access for a 2mm hex drive (3mm or 7/64"). The following pages show the minimum required preparation for the extrusions.

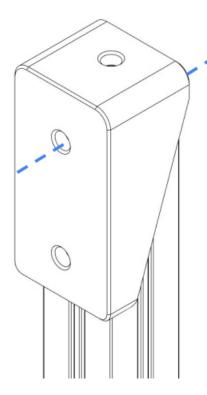
#### PŘÍPRAVA PROFILŮ

Rám V0 používá slepé spoje. K dispozici je pomůcka vrtáním pro umístění otvorů. Pokud je váš rám již předvrtán, můžete můžete tento krok ignorovat. Průchozí otvor by měl být velký dostatečně velký, aby umožňoval přístup pro šestihran 2 mm (3 mm nebo 7/64").

# mm (3 mm nebo 7/64").

## 

K této části je nutno mít stolní vrtačku jinak nebudou otvory kolmé k profilu. Rozsáhlé a správné informace o vrtání profilů lze dohledat na internetu.





#### **MULTIPLE VIEWS**

The views shown are the left, front, right, and bottom views of each extrusion.

#### **VÍCENÁSOBNÉ POHLEDY**

Zobrazené pohledy jsou vlevo, vpředu a vpravo, a spodní pohled.

#### **ORGANIZATION IS KEY**

Quantity 4 of the " $\mathbf{B}$ " extrusions and quantity 4 of the " $\mathbf{J}$ " extrusions are designated for the tophat assembly.

#### KLÍČOVÁ JE ORGANIZACE!



#### "A PROFIL"

Množství 1

#### "B EXTRUSION"

Qty 5 (frame) Qty 4 (tophat)

#### "B PROFIL"

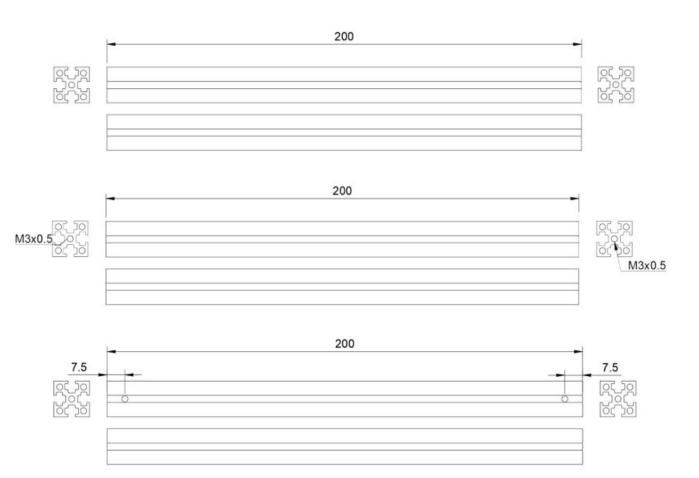
Množství 5 (rám) Množství 4 (tophat)

#### "C EXTRUSION"

Qty 2

#### "C PROFIL"

Množství 2



#### "D EXTRUSION"

Qty 2

#### "D PROFIL"

Množství 2

# M3x0.5

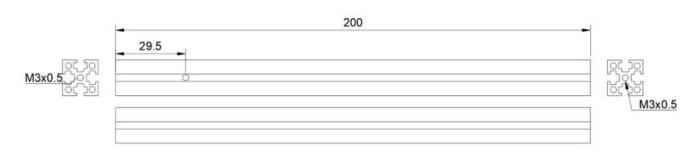
200

#### "E EXTRUSION"

Qty 4

#### "E PROFIL"

Množství 4

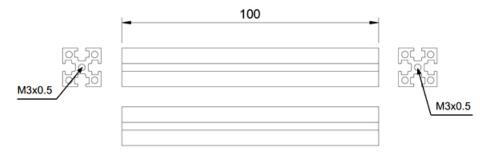


#### "F EXTRUSION"

Qty 2

#### "F PROFIL"

Množství 2



#### THE ANCIENT ART OF KIRIGAMI

If you have the Kirigami bed kit, you do not need " $\mathbf{G}$ " or " $\mathbf{F}$ " extrusions. They will be replaced by the bent sheet metal component.



#### PRASTARÉ UMĚNÍ KIRIGAMI

Pokud máte sadu Kirigami, nepotřebujete profily "G" nebo "F".

#### QTY:2.....BUT I HAVE 4!?

These pages cover the main extrusions used in the frame assembly. There are additional extrusion callouts that are used in the extrusion tophat assembly.

#### MNOŽSTVÍ:2....ALE MÁM 4!?

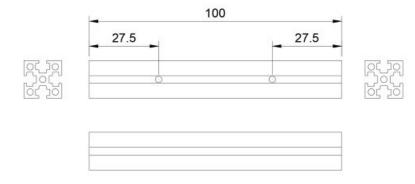
Na těchto stránkách jsou popsány hlavní profily používané v sestavě rámu. Jsou zde uvedeny další výkresy profilů, které se používají v sestavě tophat.

#### "G EXTRUSION"

Qty 1

#### "G PROFIL"

Množství 1



#### I'M MISSING EXTRUSIONS!?

If you purchased a kit you may not have un-drilled "F" extrusions or un-tapped "A" extrusions. This is ok; these pages denote the minimum requirements for the extrusions.

#### **CHYBÍ MI PROFILY!?**

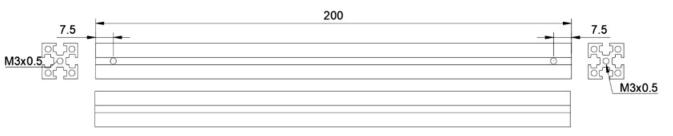
If you purchased a kit you may not have un-drilled "F" extrusions or un-tapped "A" extrusions. This is ok; these pages denote the minimum requirements for the extrusions.

#### "H EXTRUSION"

Qty 2

#### "H PROFIL"

Množství 2

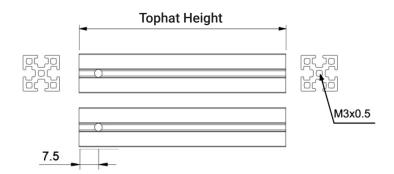


#### "J EXTRUSION"

Qty 4

#### "J PROFIL"

Množství 4



#### **EXTRUSION CALL-OUTS**

To avoid confusion we will call out the extrusions by the names shown on these reference pages.

To help assembly along you may want to label the extrusions or print the reference page for a faster lookup.

#### **NÁZVY PROFILŮ**

Aby nedošlo k nedorozumění, budeme nazývat profily názvy, které jsou uvedeny na na těchto referenčních stránkách.

Pro usnadnění montáže si můžete označit profily nebo vytisknout referenční údaje pro rychlejší vyhledávání.

#### **ALL UNITS ARE METRIC**

If a unit is not specified assume it's metric.

#### **VŠECHNY JEDNOTKY JSOU METRICKÉ**

Pokud není jednotka specifikována, předpokládá se, že je metrická.

#### H..I..J

We have intentionally skipped the "I" extrusion to avoid confusion with 1, I, and I.

#### **VŠECHNY JEDNOTKY JSOU METRICKÉ**

Záměrně jsme vynechali profil "I", aby nedošlo k záměně s 1, l a I.

## 

POZOR: Předem si označit jednotlivé profily a vytvořit si skupiny. Jinak se člověk musí neustále v manuálu vracet na pojmenování profilů.

# **DEJ SI PAUZU**

# **DEJ SI PAUZU**

# **DEJ SI PAUZU**





Grab your gardening tools. We're about to blast off!

FRAME | RÁM WWW.VORONDESIGN.COM



MAIN FRAME HLAVNÍ RÁM

22 \_\_\_\_\_\_\_ 22

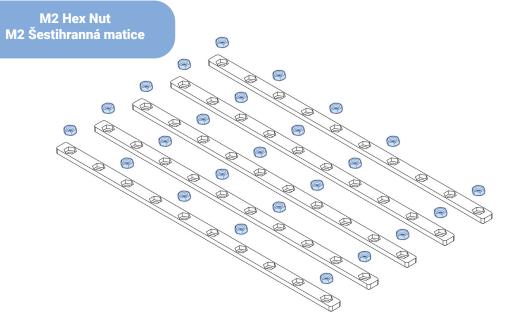
PRINT FILES

DOPSAT

TISKOVÉ SOUBORY

DOPSAT

23 — 23



#### **POPULATING NUT CARRIERS**

Depending on how much M2 hardware you sourced, you may not be able to fully populate the M2 Nut Adapters.

To fully populate all 5 adapters you need 50 M2x6 screws and M2 nuts.

#### POPULATING NUT CARRIERS

Depending on how much M2 hardware you sourced, you may not be able to fully populate the M2 Nut Adapters.

To fully populate all 5 adapters you need 50 M2x6 screws and M2 nuts.

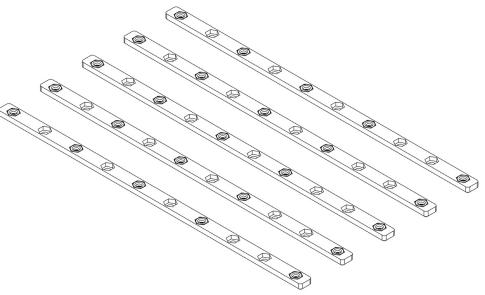


#### **NUT BARS**

Many kits come with metal bars with tapped M2 holes that replace these printed components.

#### **NUT BARS**

Mnoho sad od různých výrobců se dodává s kovovými tyčemi se závitovými otvory M2, které nahrazují tyto tištěné součásti.



—