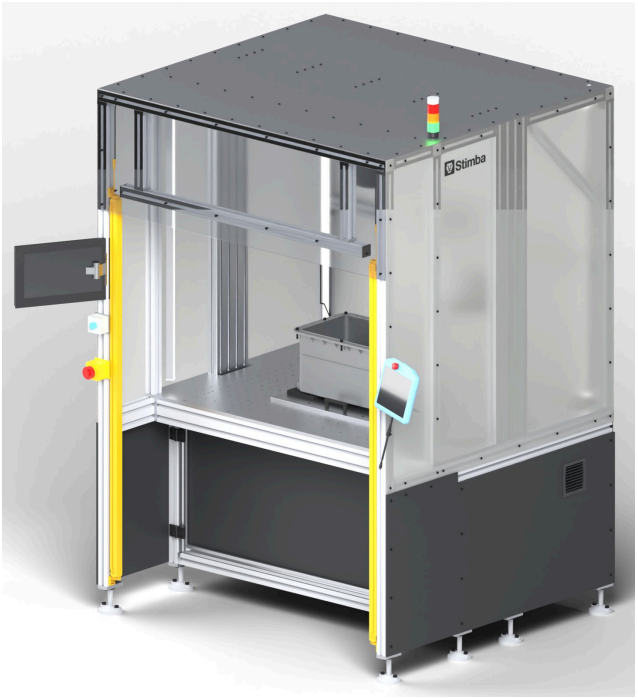
STIMBA VISIONPICK · DIELY DO 1 200 MM, ROVNAKÝ SOFTVÉR

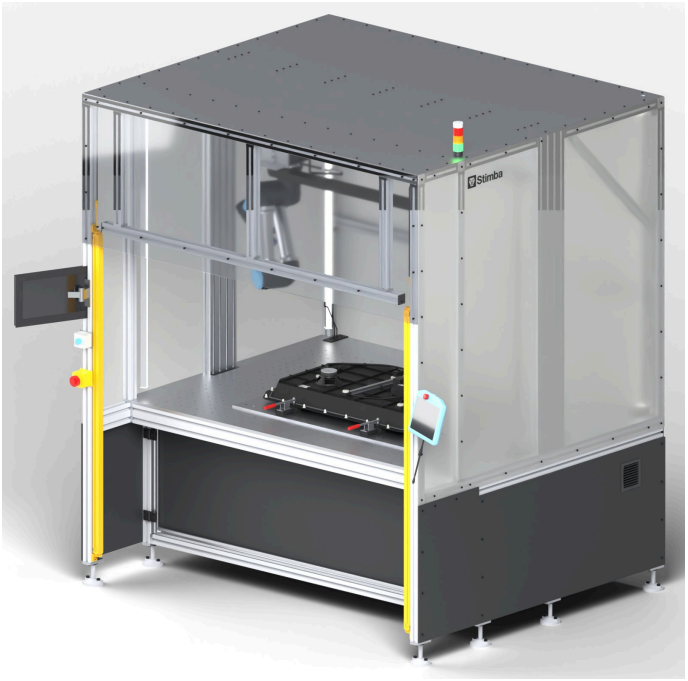
Diely do 1,2 m skontroluje jeden cobot UR7e: v M visí nad dielom, v L jazdí po osi

VisionPick Cell M a L rozširujú bunku S na diely do **600 × 400 × 400 mm** a **1 200 × 800 × 600 mm**. Cobot Universal Robots UR7e s kamerou na zápästí visí z mosta priamo nad dielom, v L sa posúva po **lineárnej osi**. Z 3D modelu dielu VisionPick navrhne pohľady kamery a dráhy robota, overí ich na kolízie v simulácii a AI vyhodnotí kontrolné body **lokálne na NVIDIA Jetson AGX Orin**. Softvér a obsluha sú rovnaké ako v bunke S, prípravok na diel navrhne JigDesigner. Pre ešte väčšie diely je VisionPick Cell XL s portálom alebo dlhým pojazdom, projektovo na dopyt.

31 / 77 kontrolných bodov na ukážkových dieloch M / L, v simulácii všetky dosiahnuteľné	**25–45 / 55–90 s** orientačne snímanie dielu M / L vrátane presunov; presne sa overí na prvom kuse	**≤ 0,03 mm** kmit rámu na kamere podľa výpočtu MKP; rameno robota overíme meraním	**0** snímok v cloude: AI beží v rozvádzači bunky



VisionPick Cell M · UR7e na moste, pôdorys 1 600 × 1 450 mm, výška 2,3 m (2,5 m s majákom)



VisionPick Cell L · UR7e na osi 1 400 mm, pôdorys 2 200 × 1 850 mm, výška 2,55 m (2,7 m s majákom)

● konštrukcia, bezpečnosť a obsluha ● AI, videnie a softvér

1 Robot nad dielom
UR7e visí hlavou dole nad stredom dielu: vidí vrch a boky dielu a obsluhe pri vkladaní nezavadzia.
Prínos: jeden ľahký cobot namiesto veľkého robota.

2 Os v L
Lineárna os s guľôčkovou skrutkou, zdvih 1 400 mm; robot sníma diel z troch polôh osi.
Prínos: diel dlhý 1,1 m bez druhého robota.

3 Tuhý rám
Profily Robot Units do 100 × 200 mm, most a nosné steny. Výpočet MKP rámu: kmit kamery pod 0,03 mm, dokmit do 0,17 s.
Prínos: krátky záblesk potlačí rozmazanie pohybom; čas snímania počíta aj s ustálením ramena.

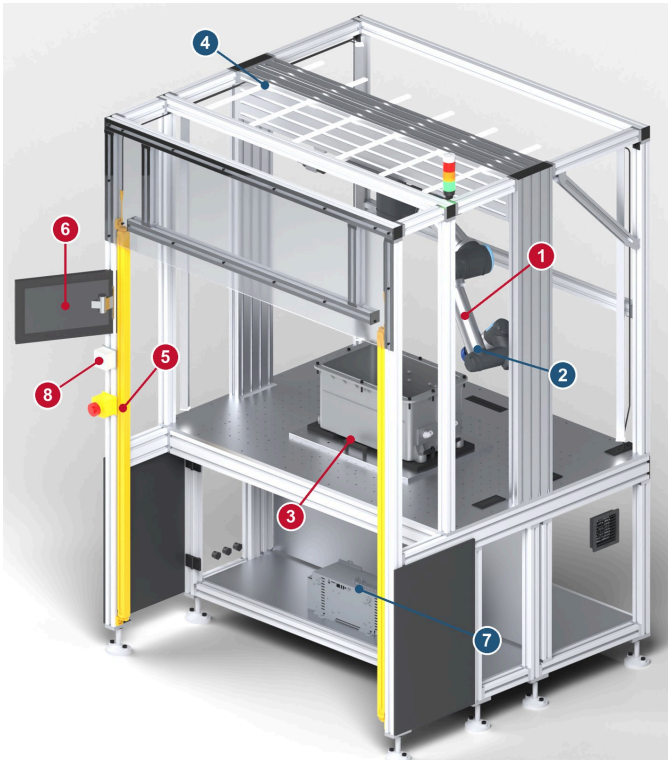
4 AI pohľady a dráhy
Zo STEP dielu a zoznamu bodov VisionPick navrhne pózy kamery a dráhy robota overené v simulácii: M 31 bodov v 23 pózach, L 77 bodov v 49 pózach.
Prínos: bez ručného učenia bod po bode; pózy schváli technik.

5 Bezpečné vkladanie
Svetelná závora od podlahy v tuneli 300 mm a znížený režim UR (EN ISO 13855). Robot sa rozbehne až po potvrdení tlačidlom mimo tunela.
Prínos: obsluha podíde až k doske, bez dverí.

6 Edge AI a záznam
NVIDIA Jetson AGX Orin, AI anomálie a 17 klasických nástrojov; snímky a verdikt pre každý bod, export CSV, MES na želanie.
Prínos: snímky neopustia závod.

Rendery z 3D modelu s ukážkovým dielom. Technické údaje sú orientačné, závisia od dielu a kontrolných bodov. Stav: november 2026.

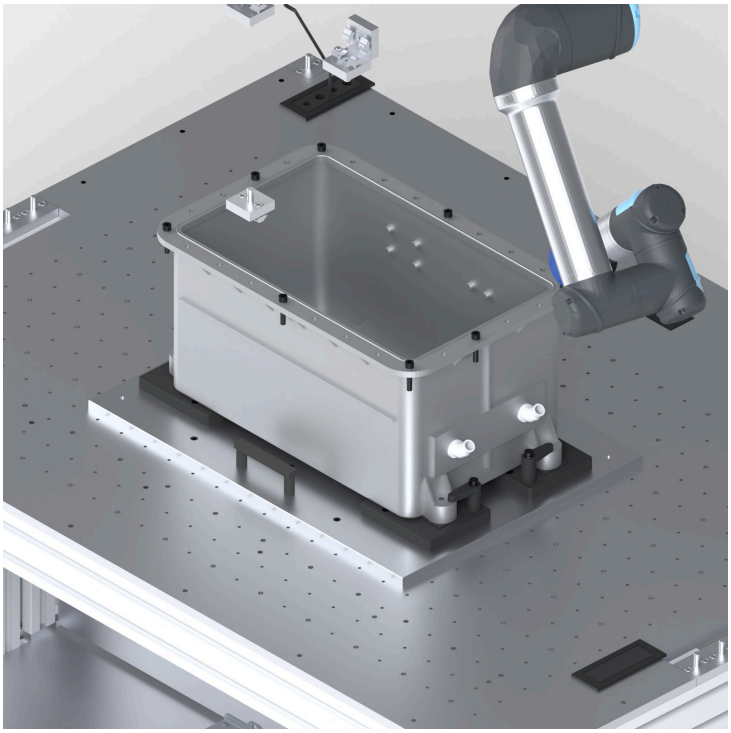
01 VisionPick Cell M: cobot visí nad dielom, bez osi



Steny a strecha skryté; čísla zodpovedajú zoznamu vpravo.

1. **Cobot Universal Robots UR7e** na moste z dvoch profilov 100 × 200 mm, základňa 1,18 m nad doskou: v simulácii všetky pohľady v jednej konfigurácii ramena.
2. **Priemyselná kamera na zápästí** 12 MP, objektív 16 mm, prstencové svetlo s polarizáciou a zábleskom; pole ≈ 120 × 87 mm, ≈ 0,04 mm/px (výpočet).
3. **Diel v prípravku JigDesigner** na pracovnej doske 1 600 × 1 150 mm s rastrom M6 á 50 mm a Ø8 H7 á 100 mm.
4. **Opálové steny a svetelný strop**: celá bunka svieti ako veľké difúzne svetlo.
5. **Svetelná závora** PILZ typ 4 od podlahy v tuneli 300 mm bez stola; reštart potvrdí tlačidlo mimo tunela.
6. **Monitor s výsledkom** na výkyvnom ramene, tlačidlo núdzového zastavenia a maják so zvukom.
7. **Rozvádzač pod doskou**: riadiaca jednotka UR, edge AI počítač, zdroje, bezpečnostné relé a sieť.
8. **Tlačidlo RESET** na čele stĺpa pred závorou; z jeho miesta je vidieť celý tunel.

02 Ukážkový diel a prípravok: 31 kontrolných bodov



Polovica skrine elektrického pohonu v prípravku z JigDesigner; neutrálny ukážkový diel STIMBA.

Diel: tlakový odliatok AlSi9Cu3, 591 × 365 × 280 mm, 9,9 kg.

- ✓ tesnenie v drážke príruby
- ✓ predmontované skrutky M8 s podložkami
- ✓ závitové vložky M10
- ✓ ložiskové uloženia
- ✓ konektory vysokého a nízkeho napätia
- ✓ nátrubky chladiva
- ✓ odvzdušnenie
- ✓ štítok s kódom DMC

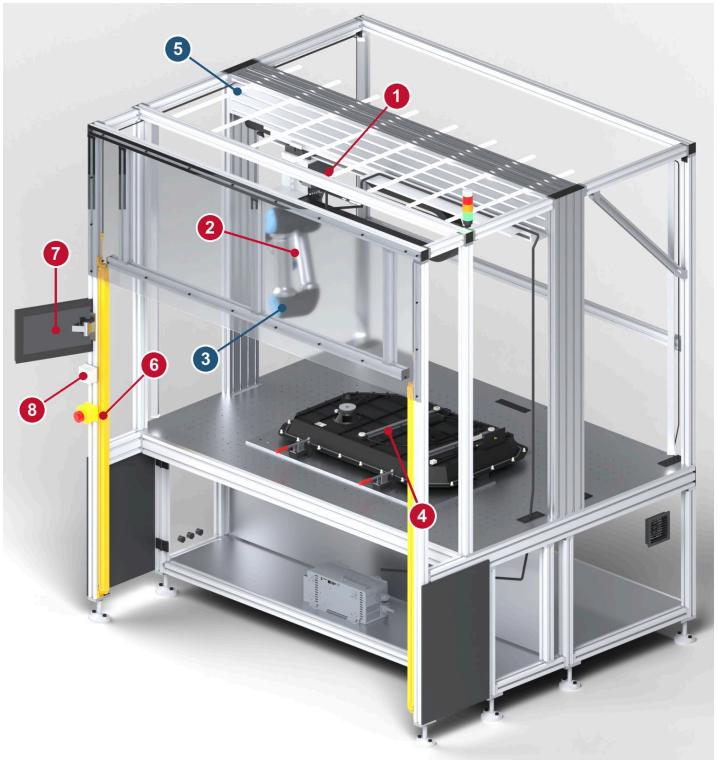
Prípravok (JigDesigner): narezaná doska EN AW-5083 s otvormi len v rastri, štyri hniezda pod okami z 3D tlače (PETG-CF), kolík Ø10 a kolík Ø6 v kosoštvorcovom puzdre (diel sa dá vložiť len jedným spôsobom) a štyri otočné prídržky. Bez senzorov, s kusovníkom a návodom.

Výsledok plánovania v simulácii: 31 z 31 bodov v 23 pózach kamery; snímanie orientačne 25–45 s na diel podľa ustálenia ramena, presne sa overí meraním na prvom kuse.

Na čo myslíme pri vašom dieli: robot zhora nevidí prvky na strane k obsluhe a nízko na bokoch. Riešime ich šikmým pohľadom, otočným prípravkom alebo pevnou kamerou; pri ukážkovom dieli sú konektory a štítok na zadnej stene.

Rendery z 3D modelu s ukážkovým dielom. Technické údaje sú orientačné, závisia od dielu a kontrolných bodov. Stav: november 2026.

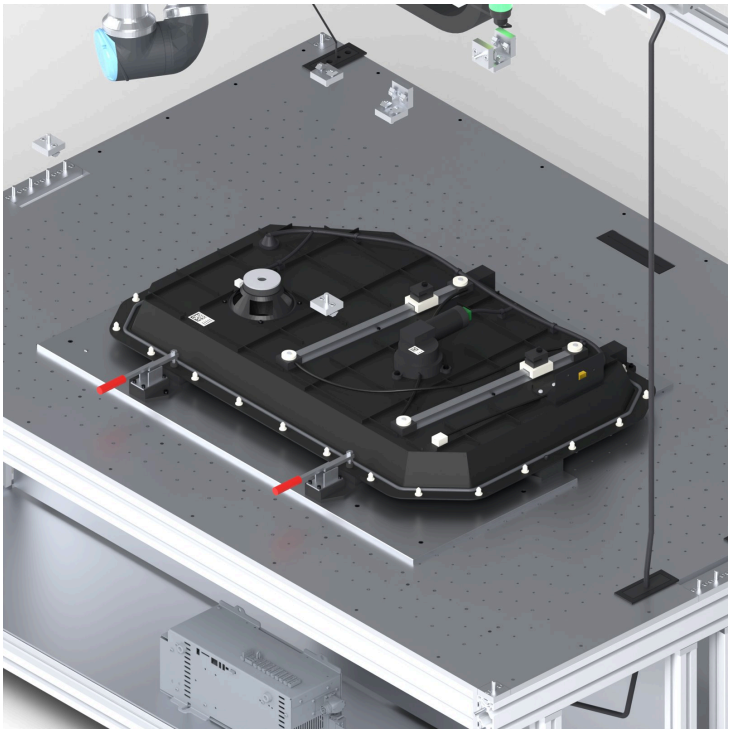
01 VisionPick Cell L: cobot na lineárnej osi nad dielom



Steny a strecha skryté; čísla zodpovedajú zoznamu vpravo.

1. **Lineárna os** s guľôčkovou skrutkou, zdvih 1 400 mm, pod mostom; kábel robota v energetickej reťazi.
2. **Cobot UR7e** na vozíku osi hlavou dole, 0,55 m nad dielom: v simulácii dosiahne vrch aj boky v celej dĺžke dielu.
3. **Priemyselná kamera na zápästí** 12 MP, objektív 16 mm, prstencové svetlo s polarizáciou a zábleskom; pole ≈ 120 × 87 mm, ≈ 0,04 mm/px (výpočet).
4. **Diel v prípravku JigDesigner** na pracovnej doske 2 200 × 1 550 mm s rastrom M6 á 50 mm a Ø8 H7 á 100 mm.
5. **Opálové steny a svetelný strop** pre rovnomerné svetlo.
6. **Svetelná závora** PILZ typ 4 od podlahy v tuneli 300 mm bez stola, reštart tlačidlom mimo tunela.
7. **Monitor s výsledkom**, tlačidlo núdzového zastavenia a maják; rozvádzač s edge AI pod doskou.
8. **Tlačidlo RESET** na čele stĺpa pred závorou; z jeho miesta je vidieť celý tunel.

02 Ukážkový diel a prípravok: 77 kontrolných bodov



Nosič modulu predných dverí v prípravku z JigDesigner; neutrálny ukážkový diel STIMBA.

Diel: vstrekovaný PP-GF30, 1 100 × 720 × 155 mm, 6,0 kg.

- ✓ 24 klipov
- ✓ tesniaci pás po obvode
- ✓ lanká a bubny zdvíhača okna
- ✓ motor zdvíhača
- ✓ reproduktor
- ✓ zámok a Bowdenov kábel
- ✓ kabeláž a konektory
- ✓ štítky s kódom

Prípravok (JigDesigner): dve narezané dosky EN AW-5083 do rastra, šesť podpier z 3D tlače (PETG-CF), kolík Ø10 a kolík Ø6 v kosoštvorcovom puzdre. Diel sa zasunie spredu pod dve tlačené zadné prídržky a upne dvoma bežnými rýchloupínačmi s rukoväťou k obsluhe.

Výsledok plánovania v simulácii: 77 zo 77 bodov v 49 pózach kamery z troch polôh osi; snímanie orientačne 55–90 s na diel, presne sa overí meraním na prvom kuse.

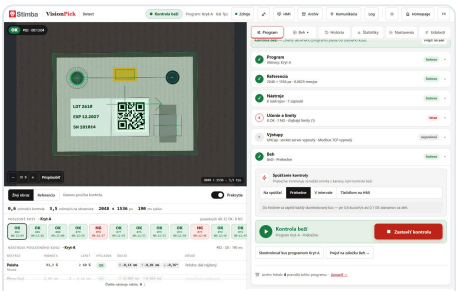
Jazda osi a snímanie: os sa presúva len medzi skupinami pohľadov, robot pritom stojí. Rám podľa výpočtu MKP dokmitá do 0,17 s; čas snímania počíta s ustálením ramena 0,25–0,55 s na pohľad a krátky záblesk potlačí rozmazanie pohybom.

Rendery z 3D modelu s ukážkovým dielom. Technické údaje sú orientačné, závisia od dielu a kontrolných bodov. Stav: november 2026.

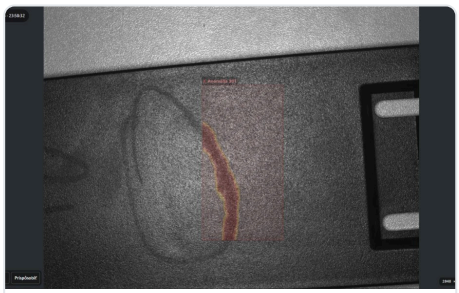
01 M a L v číslach

	VISIONPICK CELL M	VISIONPICK CELL L
Diel do	≈ 600 × 400 × 400 mm	≈ 1 200 × 800 × 600 mm
Robot	UR7e (7 kg, dosah 850 mm), visí z mosta nad dielom	UR7e na lineárnej osi s guľôčkovou skrutkou, zdvih 1 400 mm
Pôdorys · výška	1 600 × 1 450 mm · 2,3 m, s majákom 2,5 m	2 200 × 1 850 mm · 2,55 m, s majákom 2,7 m
Pracovná doska	1 600 × 1 150 mm, výška 900 mm	2 200 × 1 550 mm, výška 900 mm
Raster dosky	M6 á 50 mm, kolíky Ø8 H7 á 100 mm; hliník EN AW-5083	
Kamera na robote	Priemyselná kamera 12 MP, objektív 16 mm, prstencové svetlo s polarizáciou, záblesk spúšťaný kamerou (cieľ ≤ 1 ms, overí sa skúškou); pri 200 mm zorné pole ≈ 120 × 87 mm, ≈ 0,04 mm/px (výpočet)	
3D kamera scény	Na strope nad vstupom: pred pohybom robota overí, či je diel vložený, správny variant a správne uložený	
Ukážkový diel	31 bodov · 23 póz (simulácia)	77 bodov · 49 póz z 3 polôh osi (simulácia)
Čas snímania	orientačne 25–45 s	orientačne 55–90 s
	podľa dielu a počtu pohľadov, s ustálením ramena 0,25–0,55 s na pohľad; presne sa overí meraním na prvom kuse	
Rám	Robot Units, profily 50 × 50 až 100 × 200 mm, most, nosné steny z hliníkového plechu	
Výpočet MKP rámu	kmit kamery 0,013 mm, dokmit rámu do 0,02 s	kmit kamery 0,026 mm, dokmit rámu do 0,17 s
Bezpečnosť	svetelná závora PILZ typ 4 od podlahy v tuneli 300 mm bez stola, reštart tlačidlom mimo tunela, znížený režim UR, bezpečnostné relé PILZ, tlačidlo núdzového zastavenia	
Prípravok	JigDesigner ho navrhne zo STEP dielu: 3D tlač PETG-CF a bežné diely (doska, kolíky, upínače), kusovník a návod na zostavenie, bez senzorov	
Edge AI	NVIDIA Jetson AGX Orin v rozvádzači; obraz orientačne za 0,1–0,2 s, bez cloudu	
Rozhrania	URCap, Modbus TCP, EtherNet/IP, HTTP pre MES, export CSV	

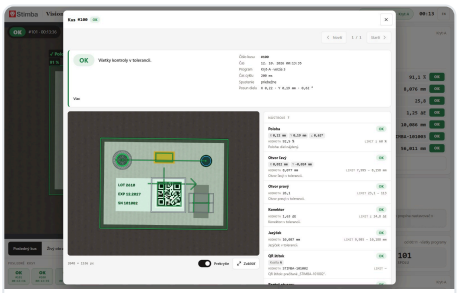
02 Od 3D modelu dielu po prvý skontrolovaný kus



1 · Body a limity
Nahráte STEP dielu a vyznačíte, čo kontrolovať. VisionPick navrhne pózy kamery, dráhy robota aj prípravok.



2 · Učenie a schválenie
AI anomálie sa spravidla naučia zo 4–8 dobrých kusov; každý bod a limit schvaľuje váš kvalitár.



3 · Výroba
OK / NOK / NEISTÉ pre každý bod, snímky a verdikt ku každému kusu. NEISTÉ nie je nikdy OK.

Čo od vás potrebujeme

- 3D model dielu (STEP).
- Zoznam kontrolných bodov s limitmi.
- Dobré kusy a ukážky chýb na učenie.

Rovnaké ako v S

- Softvér VisionPick a obrazovka operátora.
- Prípravky z JigDesigner na rastri dosky.
- Sériové diely s CAD od výrobcu.

Prečo STIMBA

- 70+ cobotických buniek a 40+ vision systémov.
- S robotmi Universal Robots od roku 2014.
- Vlastný softvér, podpora v slovenčine.

Vyskúšajte VisionPick na vlastnom dieli. Pošlite 3D model a zoznam kontrolných bodov; ešte pred objednávkou vám ukážeme pohľady kamery a dráhy robota v 3D modeli bunky.

Ing. Andrej Bielik, konateľ · +421 907 414 389 · bielik@stimba.sk

STIMBA, s. r. o. · K výstavisku 582, 911 01 Trenčín · www.stimba.sk

Rendery z 3D modelu s ukážkovým dielom. Technické údaje sú orientačné, závisia od dielu a kontrolných bodov. Stav: november 2026.