

Vysoká škola technická a ekonomická v Českých Budějovicích  
Ústav technicko - technologický

# **KONSTRUKČNÍ NÁVRH PÁSOVÉHO DOPRAVNÍKU V PROGRAMU AUTODESK INVENTOR**

Autor práce: Aleš MICHAL

Vedoucí práce: Ing. Martin PODAŘIL, Ph.D.

Oponent: Ing. Monika KARKOVÁ, Ph.D.

České Budějovice, červen 2017

# OBSAH

- Úvod do problematiky
- Cíl práce
- Pásové dopravníky
- Výzkumný problém
- Metodika práce
- Výpočtová část
- Aplikační část



# OBSAH - POKRAČOVÁNÍ

- Konstrukční návrh pásového dopravníku
  - Nosná konstrukce
  - Dopravní pás
  - Hnací zařízení
  - Napínací zařízení
  - Napínací ložiskové jednotky
  - Horní válečková stolice
  - Dolní válečková stolice
  - Vnější čistič pásu
- Diskuse, návrh opatření
- Závěr



# ÚVOD DO PROBLEMATIKY

- Manipulace s materiálem
  - Zkrácení doby výrobního procesu
  - Ušetření namáhavé ruční práce
  - Snížení počtu pracovníků
  - Snížení prostojů ve výrobě
  - Zvýšení bezpečnosti práce
  - Zlepšení pracovních podmínek
- Zvolený postup manipulace
  - Velké možnosti a rezervy
  - Zefektivnění výrobního procesu



## CÍL PRÁCE

- Cílem práce je návrh parametrů a konstrukce pásového dopravníku s veškerou výkresovou dokumentací v programu AUTODESK INVENTOR



# PÁSOVÉ DOPRAVNÍKY

- Jedny z nejpoužívanějších dopravníků
- Možnost transportu sypkého i kusového materiálu
- Doprava ve vodorovném i šikmém směru
- Výhody pásových dopravníků:
  - Velký dopravní výkon
  - Umožňuje transport na dlouhé dopravní trasy
  - Jednoduchá údržba
  - Nízká spotřeba energie
  - Možnost přívodu i odvodu materiálu



# VÝZKUMNÝ PROBLÉM

- Všeobecné vzorce pro výpočet jednotlivých částí
- 3D modelace konkrétních částí pomocí programu Autodesk Inventor Professional 2016
- Vytvoření kompletní výkresové dokumentace



# METODIKA PRÁCE

- Literární rešerše
- Analýza dokumentů
- Zaměření - pásový dopravníku pro přepravu písku
- Funkční výpočet – norma ČSN ISO 5048
- Výběr konstrukčních prvků z katalogů firem na českém i zahraničním trhu
- Konstrukce pásového dopravníku - modelování





# VÝPOČTOVÁ ČÁST – NORMA ČSN ISO 5048

- Obvodová síla na poháněcím bubnu
- Tahové namáhání pásu
- Volba poháněcí stanice
- Konstrukce dopravního pásu
- Výkon poháněcí stanice



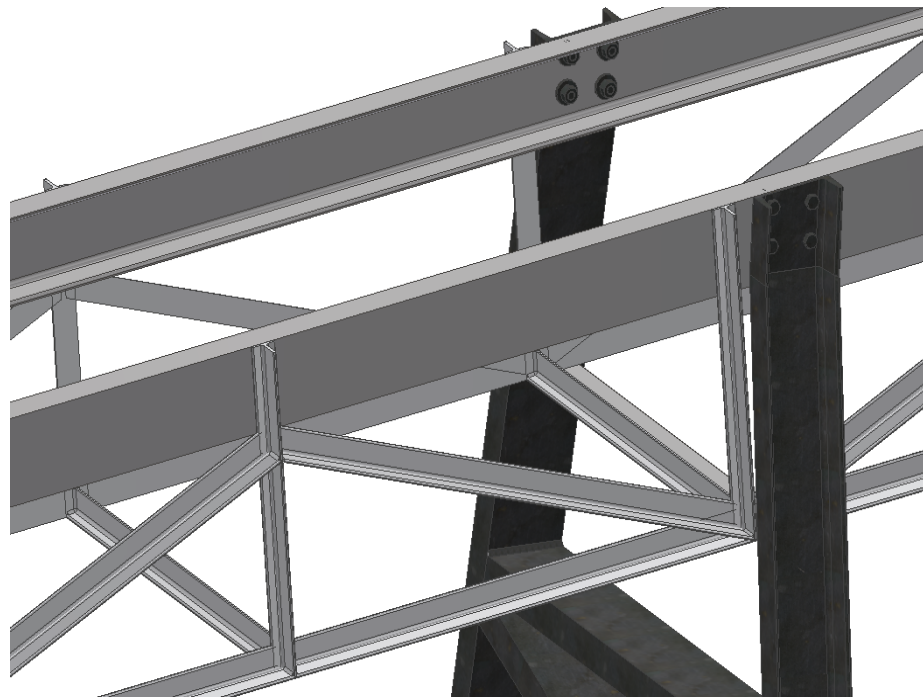
# APLIKAČNÍ ČÁST

- Stanovení vstupních parametrů
- Funkční výpočty
- Firemně vyráběné konstrukční prvky



# KONSTRUKČNÍ NÁVRH PÁSOVÉHO DOPRAVNÍKU NOSNÁ KONSTRUKCE

- U 160 ČSN 42 5571 – 10 370



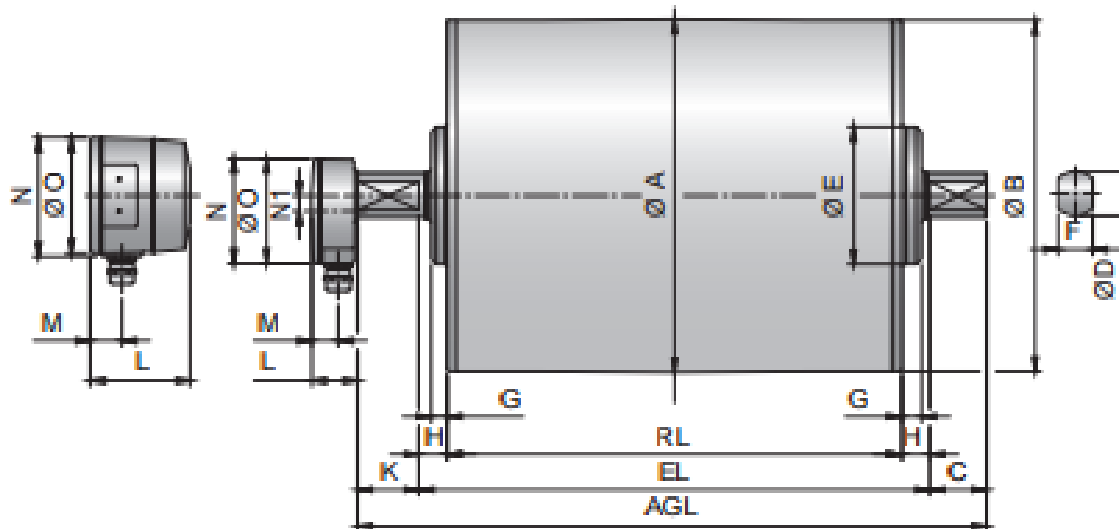
# DOPRAVNÍ PÁS

- EP500/3 AA



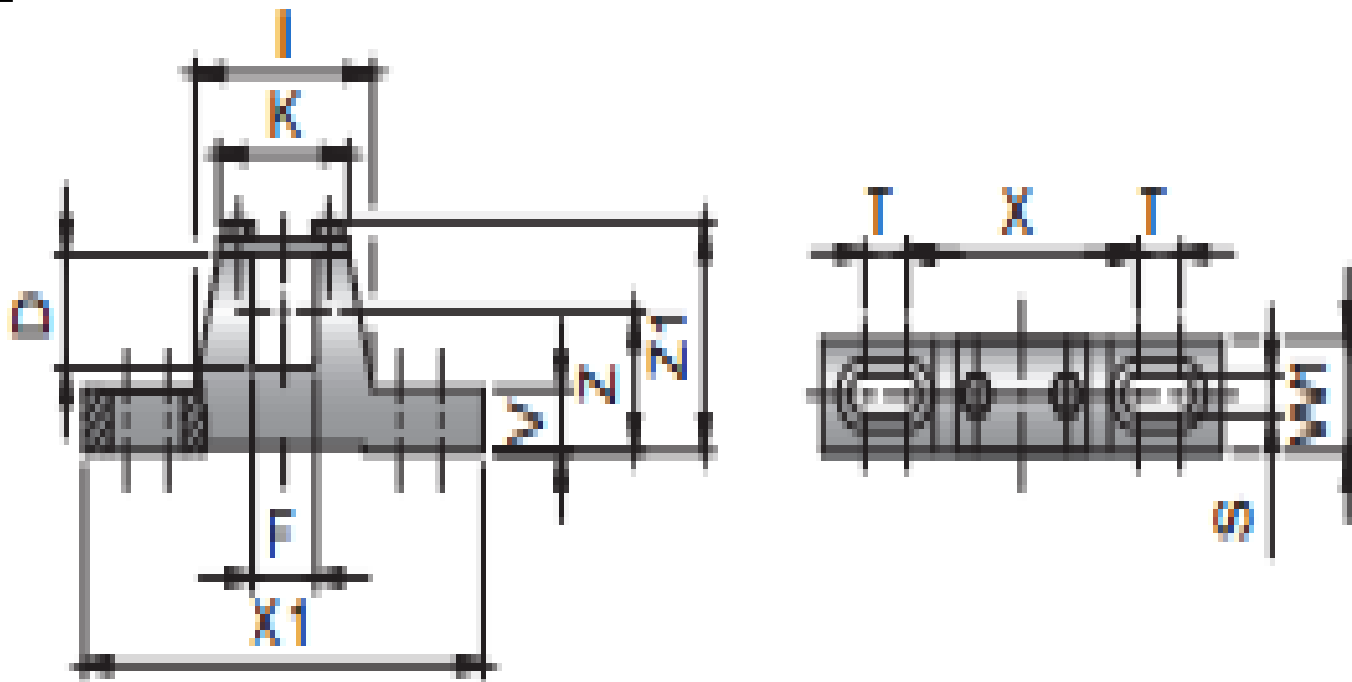
# HNACÍ ZAŘÍZENÍ - HNACÍ BUBEN

- 320 H

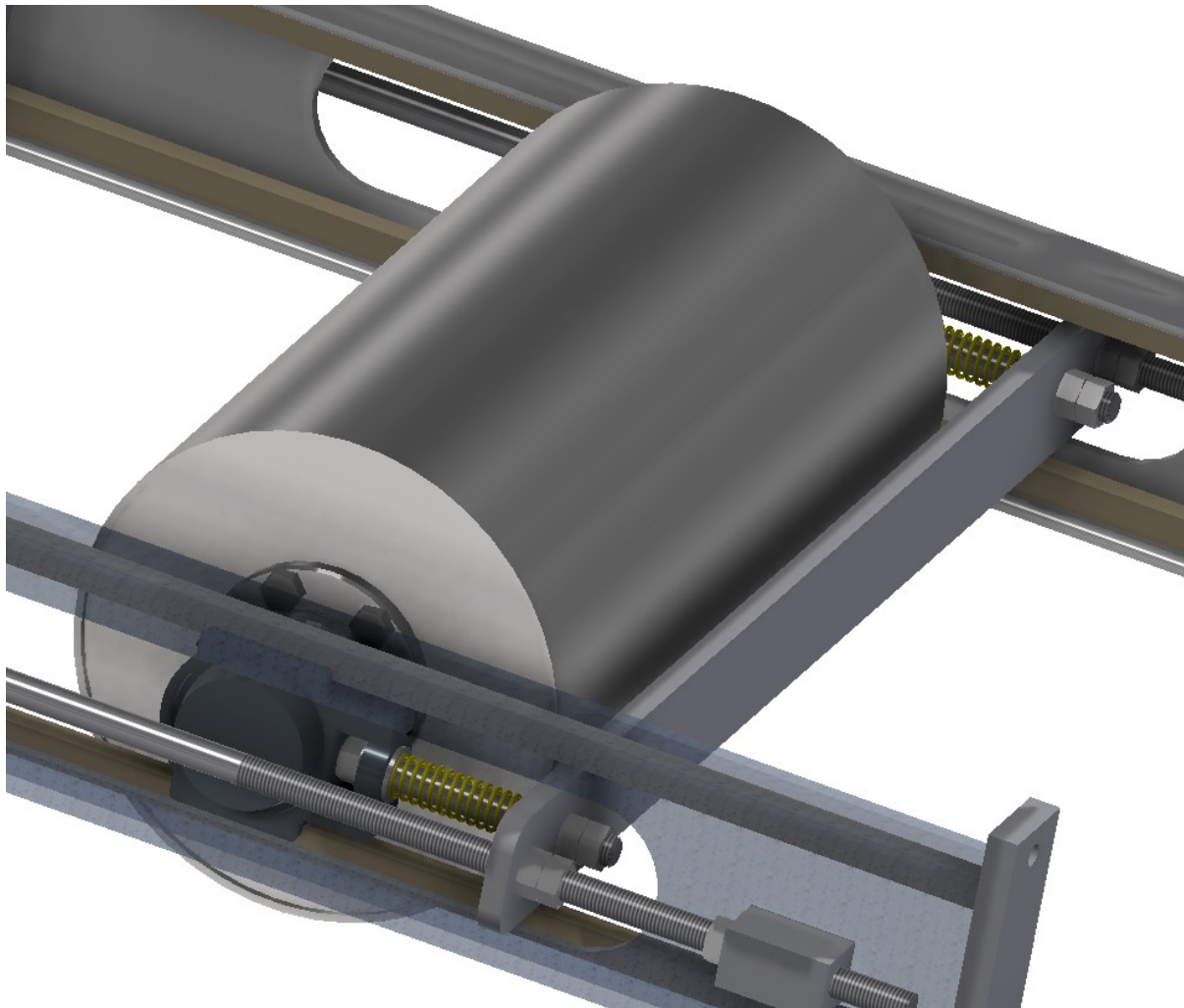


# HNACÍ ZAŘÍZENÍ - KOTVÍCÍ ZÁVĚS

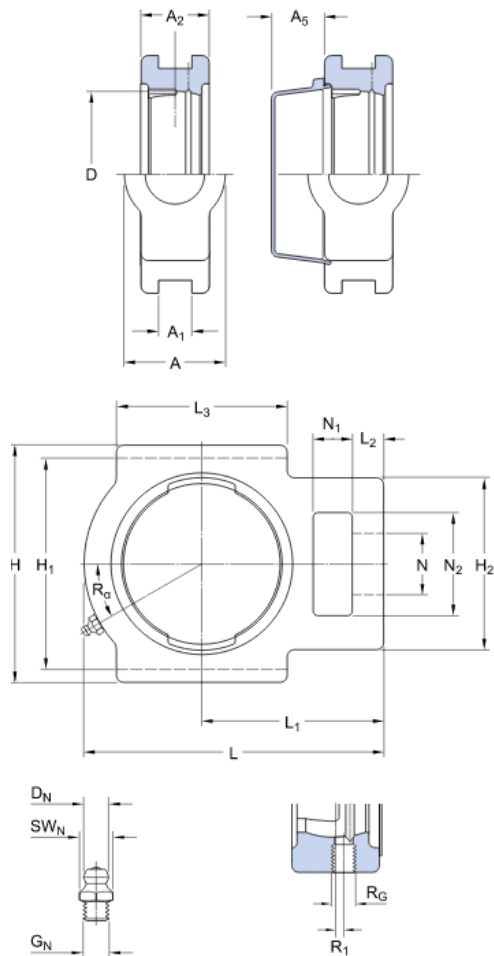
- KL42



# NAPÍNACÍ ZAŘÍZENÍ



# NAPÍNACÍ LOŽISKOVÉ JEDNOTKY



## ○ TU 50 FM

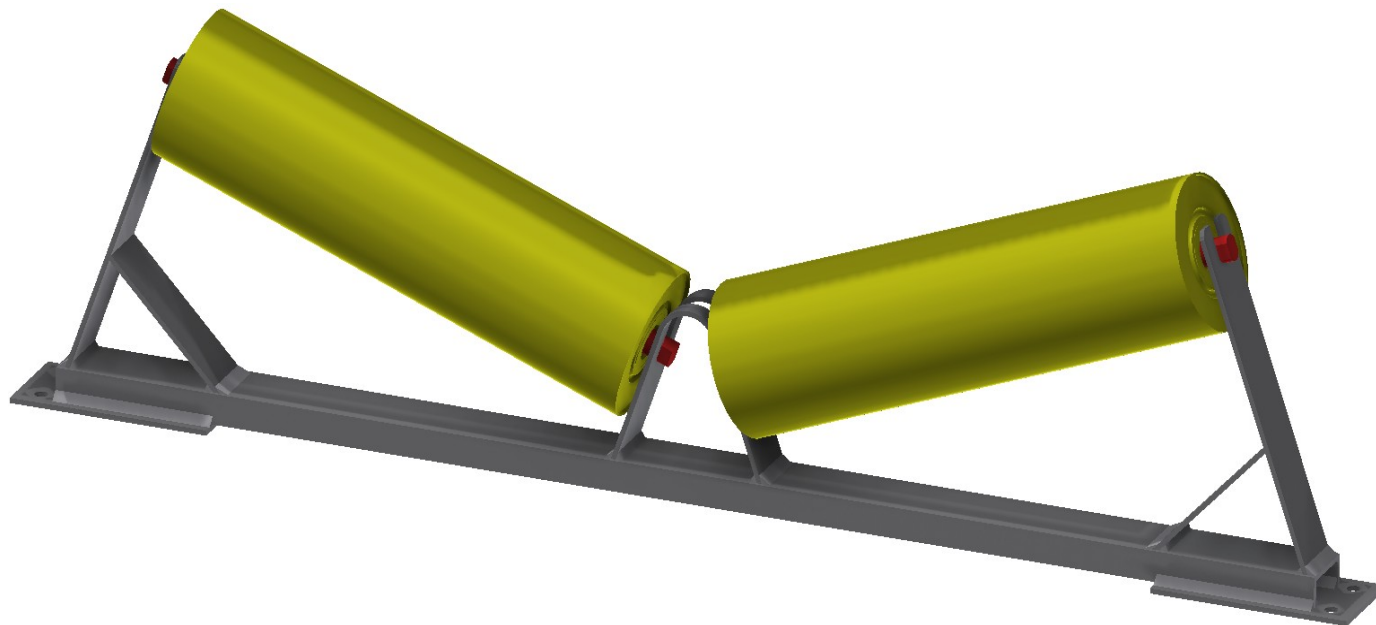
- Litinové těleso TU 510 M
- Kuličkové ložisko YET 210
- Koncové víko ECY 210





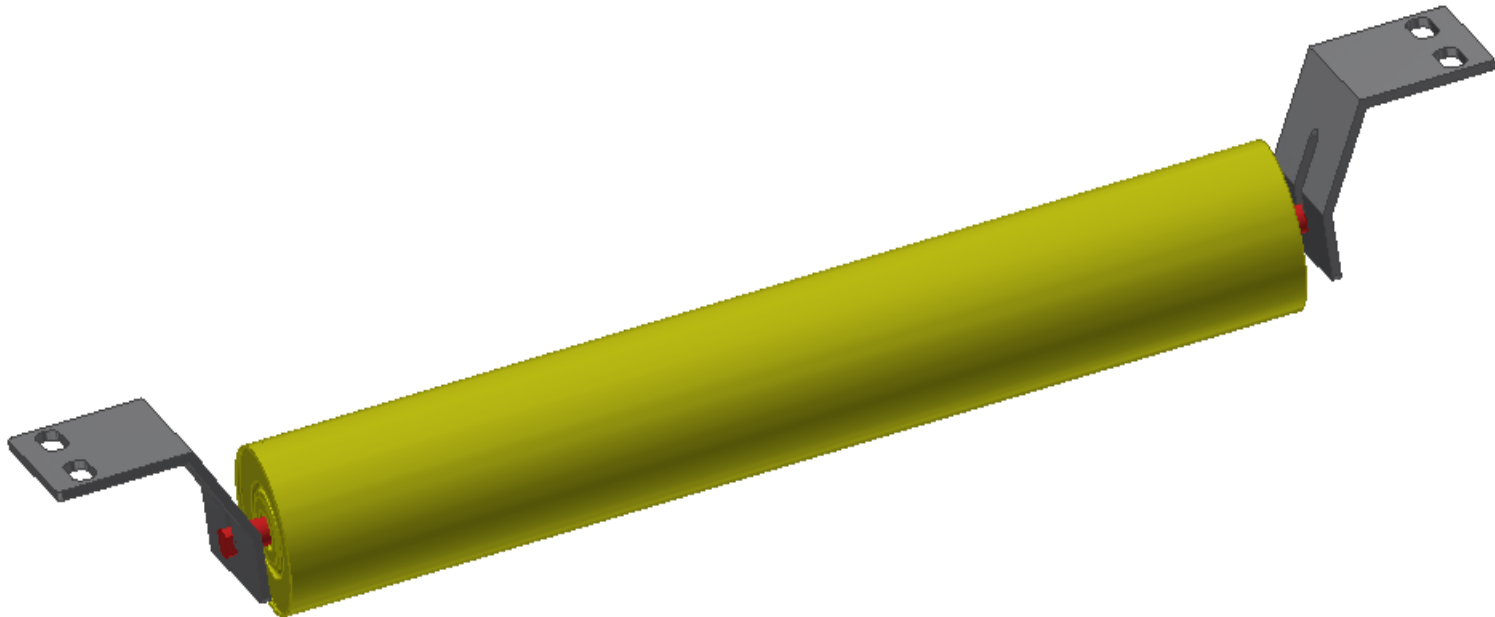
# HORNÍ VÁLEČKOVÁ STOLICE

- Pražec PHD 500/Ø89/20st
- Váleček Ø89/315/6202/15/12

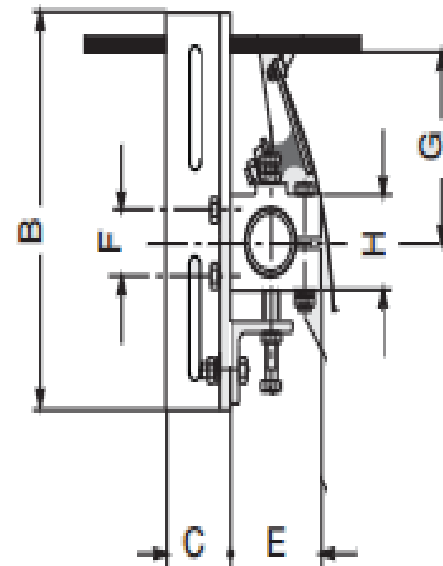
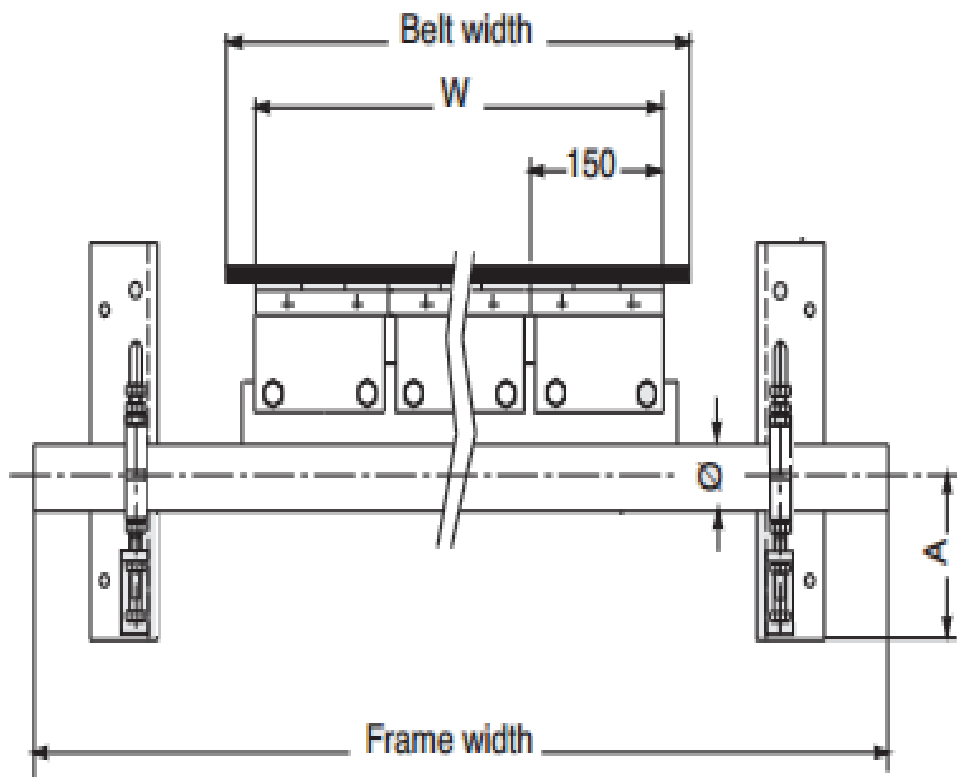


# DOLNÍ VÁLEČKOVÁ STOLICE

- Držáky UB5090-070-K12
- Váleček  $\varnothing 89/600/6202/15/12$



# VNĚJŠÍ ČISTIČ PÁSU



# DISKUSE, NÁVRH OPATŘENÍ

## ○ Autodesk Inventor

- Mnoho možností a variant provedení
- Důležité předchozí zkušenosti
- Možnost využití i jiných programů



# ZÁVĚR

- Sestavení kompletního návrhu pásového dopravníku pro přepravu suchého písku včetně výkresové dokumentace



DĚKUJI ZA POZORNOST

