

# Inovace technologického postupu pro firmu Motor Jikov a.s.

2016

Vypracoval: Miroslav Šimkù  
Vedoucí práce: Ing. Monika Karková

# Cíl práce

- ▶ Cílem práce je inovace obráběcího postupu přesunem ze staršího obráběcího centra Daewoo na centrum Mori Seiki, popis a porovnání daných center a následné určení ekonomické úspory a zisku firmy.

# Motivace a důvody k řešení daného problému

- ▶ Nové informace a zkušenosti
- ▶ Úspora financí
- ▶ Efektivita práce

# Motor Jikov

- ▶ Firma Motor Jikov
- ▶ Výrobky:



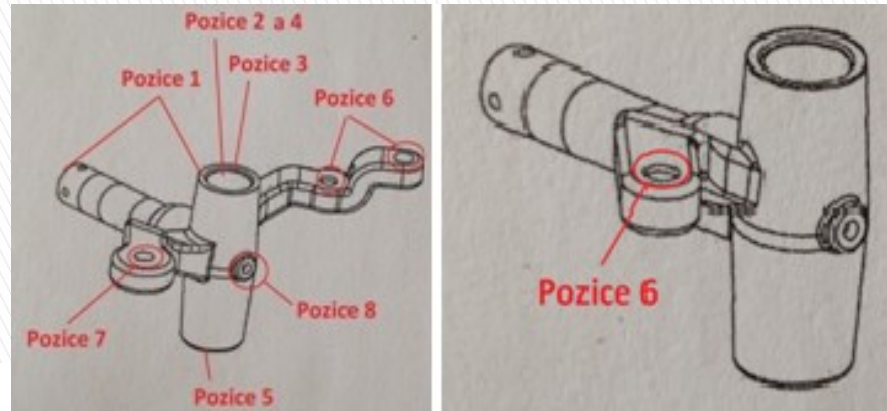
# Technologické vybavení Motoru Jikov

- ▶ CNC stroje
- ▶ Porovnání konkrétních obráběcích center
  - Daewoo
  - Mori Seiki



# Výzkumné otázky

- Inovace
- Porovnání obráběcích center
- Nástroje
- Strojní časy
- Zisk



# Porovnání obráběcích center

Operace	Mori Seiki NH5000 DCG/40	Daewoo Ace HC 400
Rychlost otáček	14000 ot/min	8000 ot/min
Tlak chladicí kapaliny	70 barů	10 barů
Velikost pracovního stolu	500x500 mm	400x400 mm
Počet nástrojů v zásobníku	60ks	40ks
Maximální hmotnost nástroje	12kg	10kg
Maximální průměr nástroje	140mm	140mm
Výkon vřetene	18,5kW	18,5kW
Rychloposuv	50 m/min	32 m/min
Osa X	730 mm	600 mm
Osa Y	730 mm	560 mm
Osa Z	850 mm	565 mm
Přípustné zatížení palety	700 Kg	400 Kg
Natáčení palet	0,001°	1°
Počet palet	2	2
Čas výměny palet	8 s	8,5 s

stroj s DCG technologií



obrábění běžným strojem



# Použité nástroje

Nástroje pro obrábění na stroji Daewoo				
Název	Označení	Výrobce	Cena (Kč)	Životnost
Hydraulický přípravek			500 000,-	
Frézovat čela (pozice 1)	8 x Destička Snex 120Gann - MM PC6510		8 x 190,-	2720 ks
Vrtat otvor (pozice 2)	Destička Yes2758-4F DL Tialn	Grumant	2170,-	560 ks
Hrana 15° (pozice 3)	Záhlubník 15° 3-29-06		600,-	5000 ks
Stružit otvor (pozice 4)	Vystružovací hlavice Pr. 28.03.	Ham Final	3890,-	900 ks
Frézovat bok (pozice 5)	10 x Destička APXT11T3PDSR-MF PC6510	Grumant	10 x 130,-	560 ks
Vrtat otvor (pozice 6)	Vrták PR11.2TK DH408112	Grumant	2460,-	5000 ks
Vrtat otvor (pozice 7)	Vrták PR11.6TK DH408116	Grumant	2460,-	5000 ks
Navrtat (pozice 8)	Navrtávák A4 105240	Precitool	1215,-	5000 ks



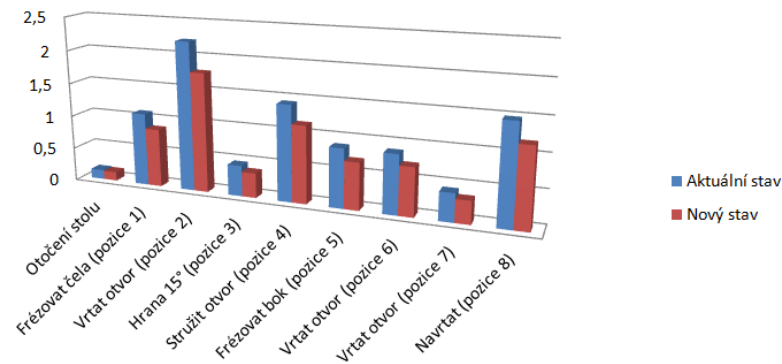
Stružit otvor (pozice 4)	Výstružník D28H7 HR500 SIGNUM	Guehring	3600,-	5000 ks
--------------------------	-------------------------------	----------	--------	---------



# Strojní časy

Název	Časy operací na centru Daewoo [min]	Časy operací na centru Mori Seiki [min]
Otočení stolu	0,14	0,13
Frézovat čela (pozice 1)	1,09	0,87
Vrtat otvor (pozice 2)	2,22	1,78
Hrana 15° (pozice 3)	0,46	0,37
Stružit otvor (pozice 4)	1,43	1,15
Frézovat bok (pozice 5)	0,88	0,70
Vrtat otvor (pozice 6)	0,88	0,72
Vrtat otvor (pozice 7)	0,42	0,34
Navrtat (pozice 8)	1,48	1,18
<b>Celkový čas obrábění</b>	<b>9 min</b>	<b>7 min 24 s</b>

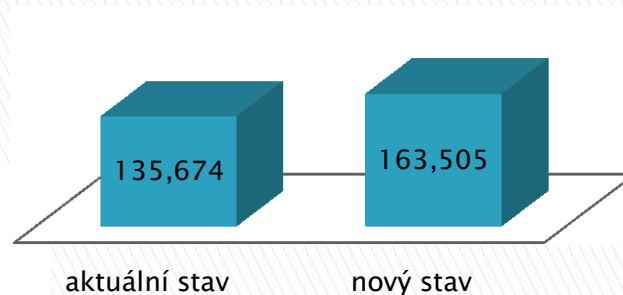
Porovnání strojních časů



# Výroba

Porovnání výroby na obráběcích centrech		
	Daewoo	Mori Seiki
Výrobní čas na jeden kus	2,71 min	2,29 min
Výrobní čas na celý přípravek	10,84 min	9,16 min
Minimální výrobní dávka za den	516 ks	612 ks
Navýšení výroby o	96 ks	
Pracnost operace (seřízení, výměna destiček)	2,82 Nmin/ks	2,34 Nmin/ks
Celková pracnost operace na celý přípravek	11,28 min	9,36 min
Celková časová úspora na stroji Mori Seiki na jednu operaci	1,92 min	
Maximální výrobní kapacita	135 674 ks	163 505 ks
Roční navýšení výroby o	27831 ks	

## Maximální výrobní kapacita [ks/rok]



# Ekonomická úspora

- ▶ Na Mori Seiki

$$1,92 \times 12 = 23,04 \text{ Kč}$$

$$96 \times 23,04 = 2211,84 \text{ Kč}$$

$$2211,84 \times 31 = 68567 \text{ Kč}$$

- ▶ Na nástroji

Ham Final (775 834 Kč)

Signum (367 023 Kč)

Úspora 408 811 Kč → zakázka 163 dní (182 565 Kč)

- ▶ Celkem na zakázce

251 132 Kč

**Děkuji za pozornost**

