



**NOVÉ TECHNOLOGIE  
VÝZKUMNÉ CENTRUM  
ZÁPADOČESKÉ  
UNIVERZITY  
V PLZNI**

*ODBOR TERMOMECHANIKA TECHNOLOGICKÝCH PROCESŮ*

---

*PROTOTYP*

***NÁSTROJOVÝ KOLÍK LK  
OZNAČENÍ LO512910***

---

Autor: *Ing. Ondřej Soukup  
Doc. Ing. Milan Honner, Ph.D.*

Číslo projektu: *N*

Číslo výsledku: *NTC-PR-03-10*

Odpovědný pracovník: *doc. Ing. Milan Honner, Ph.D.*

Vedoucí odboru: *doc. Ing. Milan Honner, Ph.D.*

Ředitel centra: *doc. Dr. RNDr. Miroslav Holeček*

---

*PLZEŇ, PROSINEC 2010*

**Jazyk výsledku:** CZE

**Hlavní obor:** JK, BH

**Uplatněn:** ANO

**Poznámka:** <http://www.zcu.cz/ntc/vysledky/pr/NTC-PR-03-10.html>

**Název výsledku česky:**

*Prototyp nástrojového KOLÍKU LK s označením LO512910*

**Název výsledku anglicky:**

*Prototype of PIVOT LK no. LO512910*

**Abstrakt k výsledku česky:**

*Prototypem je nástrojový KOLÍK s označením LO512910 sloužící k upínání nástrojů více-  
osých obráběcích center. Tento prototyp byl zhotoven pro ověření vlastností nové  
technologie před zavedením do sériové výroby. Pro výrobu prototypu byla využita nová  
technologie laserového kalení z důvodu lokálního zvýšení povrchové tvrdosti a mechanické  
odolnosti proti opotřebení. Do současné doby byla pro povrchové kalení těchto dílů  
využívána technologie indukčního kalení. Laserová technologie byla použita z důvodu  
minimalizace tepelně deformačních jevů. Ověření funkčnosti prototypu bylo provedeno  
měřeními povrchových tvrdostí laserově zpracovaných ploch. Prototyp byl následně  
podroben aplikačním zkouškám v provozu v obráběcích centrech.*

**Abstrakt k výsledku anglicky:**

*The prototype is a tool PIVOT no. LO512910 instrumental to clamping of tools in multi-  
axis machining centers. The prototype was made in order to verify properties of new  
technology prior the introduction into serial production. The prototype was manufactured  
using new laser quenching technology to achieve local increase of surface hardness and  
mechanical resistance against wear. Up to now an induction quenching technology has  
been applied for the surface treatment. Laser technology was used by reason of  
minimalization of thermally-deformation effects. Functionality of the prototype was  
performed by the surface hardness measurement. Further the prototype has been tested in  
application in multi-axis machining center prior. See  
<http://www.zcu.cz/ntc/vysledky/pr/NTC-PR-03-10.html>.*

**Klíčová slova česky:**

*laserové kalení; povrchové zpracování*

**Klíčová slova anglicky:**

*laser quenching; surface treatment*

**Vlastník výsledku:** *Západočeská univerzita v Plzni*

**IČ vlastníka výsledku:** 49777513

**Stát:** *Česká republika*

**Lokalizace:** *Západočeská univerzita v Plzni, Nové technologie  
– Výzkumné centrum v západočeském regionu*

**Licence:** *NE*

**Licenční poplatek:** *NE*

**Ekonomické parametry:** *Výsledek je využíván příjemcem Západočeská univerzita v Plzni (IČO 49777513), ekonomické parametry se neuvádí.*

**Technické parametry:** *Výsledek byl ověřen pro zavedení do výroby; laserové zpracování funkčních ploch nástrojového KOLÍKU s označením LO512910, materiál ocel C45E+QT. Výsledek je využíván příjemcem Západočeská univerzita v Plzni (IČO 49777513).*

**Kategorie nákladů:** *výše nákladů ≤ 5 mil.*

**Popis prototypu:**

*Prototypem je KOLÍK s označením LO512910 sloužící k upínání nástrojů více-osých obráběcích center. Pro výrobu prototypu byla využita nová technologie laserového kalení z důvodu lokálního zvýšení povrchové tvrdosti a mechanické odolnosti proti opotřebení. Laserově byly zpracovány funkční plochy nástrojového KOLÍKU s označením LO512910. Nástrojový KOLÍK byl zhotoven z oceli C45E+QT. Do současné doby byla pro povrchové kalení těchto dílů využívána technologie indukčního kalení (ohřev indukovaným elektrickým proudem). Laserová metoda má výhodu zejména v nízkém vneseném teple do zpracovávaného dílu/součásti. Během procesu jsou minimalizovány deformace dílu/součásti způsobené důsledkem tepelného namáhání. Další z výhod je zpracování pouze lokálně vybraných oblastí, u kterých je požadováno zvýšení mechanické odolnosti. Zbylé oblasti si zanechávají původní mechanické i strukturní vlastnosti.*

**Uživatel prototypu:**

*Prototyp byl využit pracovištěm NTC k ověření vlastností vyvíjené nové technologie. Prototyp byl odzkoušen v provozu na více-osých obráběcích centrech.*