

## Vyhadzovače

- do foriem na vstrekovanie plastu
- do foriem na odlievanie hliníka
- špeciálne vyhadzovače

# Vyhadzovače

**Vyhadzovače** sa používajú pri výliskoch a odliatkoch, v lisovacích a vstrekovacích formách. Zabezpečujú bezproblémové vybratie výlisku z formy.

Dodávame široký program obsahujúci veľký rozsah rozmerov, vrátane medzirozmerov. V závislosti na konštrukcii dodávame vyhadzovače s priemerom dierku v rozsahu od 0,50 až do 40 mm a s dĺžkou od 40 až do 2 000 mm. Na požiadanie dodávame aj špeciálne rozmery s krátkymi dodacími lehotami.

Pre aplikácie do **tlakových foriem** sa vyrábajú vyhadzovače z ocele spracovanej za tepla (WAS), vhodnej na nitridovanie. Ako štandardné diely sa dodávajú nasledujúce typy s odsadením a bez odsadenia:

- Nenitridované na ďalšie spracovanie
- Plazmovo nitridované, leštené
- Plazmovo nitridované a čierne oxidované
- Nitridované trubky

Pre aplikácie do vstrekovacích foriem sa najlepšie hodia nasledujúce typy s odsadením alebo bez odsadenia v závislosti na teplote spracovania, materiáli a prísad:

- Kalené z nástrojovej ocele (WS)
- Nenitridované na ďalšie spracovanie z ocele spracovanej za tepla (WAS)
- Plazma nitridované, leštené (WAS)
- Plazma nitridované a čierne oxidované (WAS)
- Z nehrdzavejúcej ocele pre potravinársky priemysel
- Z rýchloreznej nástrojovej ocele (HSS) na abrazívne materiály
- Medené jadrá
- Kalené trubky WS

- Nitridované trubky WAS

**Oxidačné povlakovanie** na nitridovaných vyhadzovačoch dosahuje špeciálne požiadavky ohľadom zlepšenia nasledujúcich charakteristík:

- Ochrana predvrtaného otvoru a formy
- Zvýšenie životnosti formy
- Zvýšenie životnosti vyhadzovača
- Nelepivosť roztaveného hliníka
- Korózna stabilita

Oxidačný povlak je pevne zapustený do povrchovej vrstvy a nedochádza k žiadnej zmene farby. Toto oxidačné povlakovanie sa taktiež používa v automobilovom priemysle, aby sa znížilo statické a šmykové trenie a dosiahla sa korózna stabilita (skúška soľným postrekom). Podarilo sa aplikovať tieto prednosti do oxidačnej vrstvy vyhadzovačov a ponúknuť zákazníkovi **vyhadzovač s charakteristikami ochrany formy a optimálnej životnosti**.

Na zlepšenie tribologického systému, ktorý vedie k zlepšeniu životnosti vyhadzovačov, predvrtaných otvorov, respektíve, predvrtaných otvorov formy, sa odporúčajú nasledujúce **prídavné produkty**:

- Biely vysokoúčinný tuk pre vyhadzovače s nitridom bóru pre vstrekovacie formy a tlakové liatie až do 1 400 °C
- Napustenie povrchu MoS<sub>2</sub> (lesklé prevedenie) pre použitie až do 650 °C, najmä pre tlakové liatie

Nitrid bóru je známy aj ako biely grafit a používa sa ako veľmi suché mazadlo alebo ako prísada do vysokoúčinných mazadiel. Je chemicky stabilný až do 1 400 °C, je vynikajúcim oddeľovacím prostriedkom a zvyšuje tak charakteristiku nelepivosti povrchu.

Všetky dodávané vyhadzovače sú brúsené podľa tolerancií DIN ISO. Valcové a kuželové hlavy sú kované za tepla a tak sa koncentrácia napätia znižuje na minimum. Ak sa osádzajú a prevádzkujú podľa pokynov, hlavy sa kvôli konštrukcii neodlomia. Výška hlavy (rozmer H) pre vyhadzovače s valcovými hlavami je spracovávaná podľa normy.

Okrem uvedených produktov ponúkame ako službu povlakovanie vyhadzovačov na dosiahnutie predĺženia životnosti alebo úpravy pre špeciálne použitie:

- TiCN (PVD)
- TiN (PVD)
- WC/C
- a iné

## Nové výrobky v katalógu:

- Plazmovo nitridované, čierne oxidované vyhadzovače, typ A, podobne DIN ISO 6751
- Vysokoúčinné mazadlo na vyhadzovače s nitridom bóru
- Medené jadrá, typ A, podobne DIN ISO 6751
- Vyhadzovače z nehrdzavejúcej ocele, podľa DIN ISO 6751, typ A, pre zdravotnícke zariadenia a potravinársky priemysel
- Vyhadzovače podľa DIN ISO 6751, typ AH, vyrobené z HSS

**Pre ďalšie informácie kontaktujte náš predajný tím.**

**Vo Vašom vlastnom záujme používajte štandardné rozmery. Pre špeciálne rozmery vyrábané v menších množstvách je potrebné rátať s vyššou cenou. Viac o špeciálnych prevedeniach vyhadzovačov nájdete na stranách 42 – 46.**

## Ďalšie normované diely z nášho sortimentu

### Strižníky

- okrúhle strižníky DIN 9861 so zápustnou hlavou 60č
- okrúhle strižníky DIN 9840 so zápustnou hlavou 40č
- okrúhle strižníky DIN 9844 s valcovou hlavou
- okrúhle strižníky DIN ISO 8020 s valcovou hlavou
- okrúhle strižníky DIN 9843 (rýchlopínacie)
- okrúhle strižníky so špeciálnou hlavou
- strižníky bez hlavy
- perforovacie kolíky
- pretláčacie kolíky podľa DIN 7952
- štvorcové a obdĺžnikové strižníky DIN 9846
- profilové strižníky
- strižníky so špeciálnym prevedením
- špeciálne strižníky podľa výkresu zákazníka
- strižníky so všetkými povrchovými úpravami
- strižníky zo špeciálnych materiálov/tvrdokovu

### Kalibračné kolíky

- samostatné kalibračné kolíky podľa DIN 2269
- sady kalibračných kolíkov
- drevené krabice na ukladanie kalibračných kolíkov s otvormi na kolíky
- držiaky kalibračných kolíkov
- plastové úchytky (vymeniteľné)

### Valcové kolíky

- valcové kolíky DIN ISO 8734 (podobne ako staršia norma DIN 6325), lícovanie m5 a m6
- valcové kolíky DIN ISO 8735 (podobne ako staršia norma DIN 7979), s vnútorným závitom

### Špeciálne diely

- vŕtacie ihly
- výkresové diely
- diely na objednávku

### Tvárnenie za studena

- predkované jadrá/vyhadzovače
- vyhadzovače bez hlavy
- razníky
- trojdielne ihly
- šesťhranné strižníky
- pretláčacie strižníky
- špeciálne strižníky
- strižnice

### Stroje a zariadenia

- krátke a dlhé brúsky
- fazetkovacia fréza
- brúsky na razníky
- brúsky na tvarové razníky
- presné zveráky/upínadlá

## Prehľad všetkých dodateľných prevedení:

Formulár pre vystavenie objednávky alebo cenového dopytu		6
Mazadlo		7
<b>Univerzálne vyhadzovače – pre plast aj hliník</b>		
DIN ISO 6751 – DIN 1530, Typ A – plazmovo nitrídovaný, oxidovaný Vyhadzovač s valcovou hlavou	AV03	8 – 9
DIN ISO 6751 – DIN 1530, Typ A – nitrídovaný, leštený Vyhadzovač s valcovou hlavou	A004	10 – 11
<b>Vyhadzovače do foriem na odlievanie hliníka</b>		
DIN ISO 8694 – DIN 1530, Typ C – nitrídovaný, oxidovaný Vyhadzovač s valcovou hlavou	AC02	12 – 13
DIN ISO 8694 – DIN 1530, Typ C – nitrídovaný, leštený Vyhadzovač s valcovou hlavou	HAC3	14 – 15
DIN ISO 8693 – DIN 1530, Typ F – nitrídovaný, oxidovaný Plochý vyhadzovač s valcovou hlavou	AF02	16 – 17
DIN ISO 8405 – DIN 16756, nitrídovaný Trubkový vyhadzovač s valcovou hlavou	HH02	18 – 19
DIN ISO 8405 – DIN 16756, nitrídovaný oxidovaný Trubkový vyhadzovač s valcovou hlavou	HH03	20 – 21
<b>Vyhadzovače do foriem na vstrekovanie plastu</b>		
DIN ISO 6751 - DIN 1530, Typ A – nenitrídovaný Vyhadzovač / jadro s valcovou hlavou	A006	22 – 23
DIN ISO 6751 – DIN 1530, Typ AH – kalený Vyhadzovač s valcovou hlavou	A001	24 – 25
DIN ISO 6751 – DIN 1530, Typ D – kalený Vyhadzovač s kužeľovou hlavou	A002	26 – 27
DIN ISO 8694 – DIN 1530, Typ CH – kalený Odsadený vyhadzovač s valcovou hlavou	AC01	28 – 29
DIN ISO 8693 – DIN 1530, Typ FH – kalený Plochý vyhadzovač s valcovou hlavou	AF01	30 – 31
DIN ISO 8405 – DIN 16756, kalený Trubkový vyhadzovač s valcovou hlavou	HH01	32 – 33
<b>Špeciálne vyhadzovače</b>		
DIN ISO 6751 – DIN 1530, Typ A Medený vyhadzovač s valcovou hlavou	A007	34 – 35
DIN ISO 6751 – DIN 1530, Typ A, kalený Nerezový vyhadzovač s valcovou hlavou	HA02	36 – 37
DIN ISO 6751 – DIN 1530, Typ AH Vyhadzovač z rýchloreznej ocele	HA03	38 – 39
<b>Špeciálne a výkresové diely</b>		
Špeciálne prevedenia		40 – 41
Formulár pre vystavenie objednávky alebo cenového dopytu		42 – 43
Špeciálne vyhadzovače		44
Technické informácie		45
Sortiment spoločnosti		47



objednávka číslo: \_\_\_\_\_

PROSÍM KOPÍRUJTE

dopyt číslo: \_\_\_\_\_

Názov spoločnosti:	Dátum:
Adresa:	Požadovaný dodací termín:
Kontaktná osoba:	
Telefón:	Fax:
E-mail:	Podpis:

Katalógové označenie	Rozmery *	Popis	Množstvo	Cena za kus

**VYPLNÍ PREDAJCA**

Poznámky:	
Vystavil:	Podpis:
Dátum:	

\* V cenovom dopyte uvedte rozmery, ktoré sú rozmerových tabuľkách označené sivou farbou.

- kruhový vyhadzovač D1 x L (priemer drieku x celková dĺžka) + uvedte typ hlavičky
- odsadený vyhadzovač D1 x L (priemer odsadenia x celková dĺžka)
- plochý vyhadzovač b x a x L (rozmer odsadenia x celková dĺžka)
- trubkový vyhadzovač D1/D2 x L (vnútorný priemer/priemer drieku x celková dĺžka)

Vyhadzovače podľa Vašich požiadaviek dodáme na základe výkresu a popisu – pozri str. 40 – 44.

## Mazadlo pre vyhadzovače

Vysoko účinné mazadlo s nitrídom bóru určené pre vyhadzovače do vstrekovacích a tlakových foriem

### Použitie

Špeciálne biele mazadlo s nitrídom bóru pre spoľahlivé a šetrné mazanie vyhadzovačov vo vstrekovacích a tlakových formách, zaisťujúce dlhú životnosť vyhadzovačov a foriem

### Všeobecné výhody

- použitie tenkej vrstvy mazadla zaisťuje predĺženie životnosti vyhadzovačov
- zvýšenie životnosti formy použitím mazadla
- výborná kontrola mazania a charakteristických vlastností pri používaní tuhého maziva a prísad
- použiteľné do 1 400 °C

### Tvarovanie vstrekováním

- žiadna nečistota na odliatkoch z maziva, liate pod tlakom
- žiadne nečistoty spôsobené povrchovou vrstvou alebo MoS2

### Použitie

- aplikujte veľmi tenkú vrstvu mazadla na vyčistený vyhadzovač handrou alebo špongiou

### Materiál

biele mazadlo na vyhadzovače vyrobené z vysoko rafinovanej ropy s tuhými mazivami a prísadami s týmito vlastnosťami

- odolný proti oxidácii a opotrebovaniu
- chráni proti korózii
- biely bez silikónu
- vodovzdorné

### Technické údaje

vlastnosti	jednotka	hodnota
teplota použitia	°C	- 30 do + 1400
bod odkvapnutia	°C	> 300
obsah pevných látok (sušiny)	%	3
veľkosť častíc	μ	Ø 0,6 do 0,8

### Poznámka

- veľmi ekonomické mazadlo, ak sa používa podľa návodu
- mazadlo bolo vyvinuté pre AV03, ale môže sa tiež používať pre iné vyhadzovače a pohyblivé časti vo forme

### Balenie a dodacie termíny pre mazadlo

**40 g**

**tuba so špongiou**

**ihneď**

1 kg  
5 kg  
10 kg  
25 kg

plechovka  
vedro  
vedro  
vedro

ihneď  
ihneď  
30 pracovných dní  
30 pracovných dní

**Vzorku mazadla 40g Vám poskytneme na odskúšanie zdarma.**

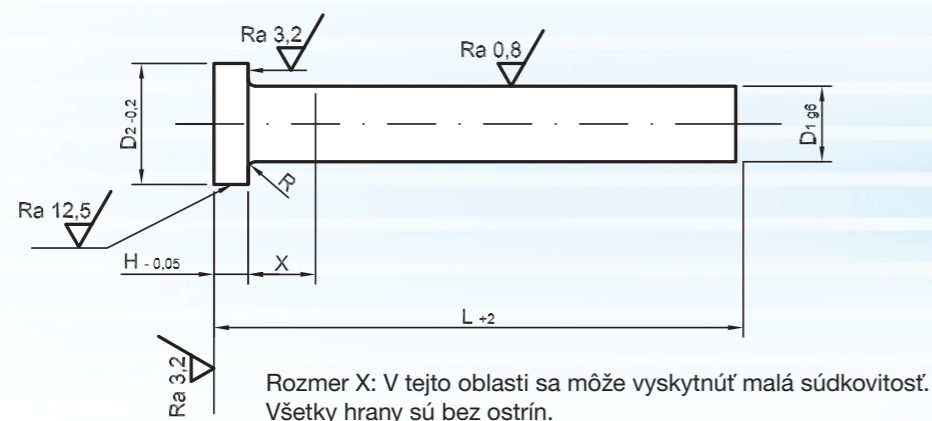


# A004 – Vyhadzovač s valcovou hlavou

katalógové označenie A004



DIN ISO 6751 – DIN 1530, Typ A  
– nitridovaný, leštený



**Použitie** Služi na vybratie výliskov z tlakových, alebo vstrekovacích foriem, špeciálne, keď vznikajú vysoké teploty napr. pri spracovaní teplotu tvrditeľných plastov. Tieto vyhadzovače sa môžu samozrejme použiť aj vo formách na odlievanie pod tlakom.

**Rozmery / veľkosť hlavy** viď tabuľku – všetky rozmery sú v mm

**Lícovania / tolerancie** Priemer drieku D<sub>1</sub>

g6	1,5 – 3 Ø	3,2 – 6 Ø	6,2 – 10 Ø	10,2 – 18 Ø	20 – 25 Ø	32 – 40 Ø
	- 0,002	- 0,004	- 0,005	- 0,006	- 0,007	- 0,009
	- 0,008	- 0,012	- 0,014	- 0,017	- 0,020	- 0,025

Celková dĺžka L<sub>+2</sub>  
Ostatné tolerancie sú uvedené v náčrte a v tabuľke resp. netolerované rozmery podľa DIN ISO 2768-m.

**Materiál** Legovaná nástrojová oceľ na prácu za tepla (WAS) umožňujúca nitridáciu  
Číslo materiálu: 1.2343 (X 38 Cr Mo V 51)  
1.2344 (X 40 Cr Mo V 51)

**Charakteristika** Teplota popúšťania: vyše 600 °C

**Tvrdosť** Driek: Jadro zušľachtené na min. HRC 44 (cca 1 400 MPa).  
Povrch: Plazmovo nitridovaný na tvrdosť približne HRC 70 (950 – 1 100 HV 0,3 kp). Pretože je nitridovaná vrstva tenká, kontrola podľa Vickersa je prípustná pri max. 0,3 kp.

Hlava: HRC 45 ± 5 (1 250 – 1 670 MPa)

**Konečná úprava** Brúsený driek, plazmovo nitridovaný, leštený, valcová hlava kovaná za tepla, konzervované.

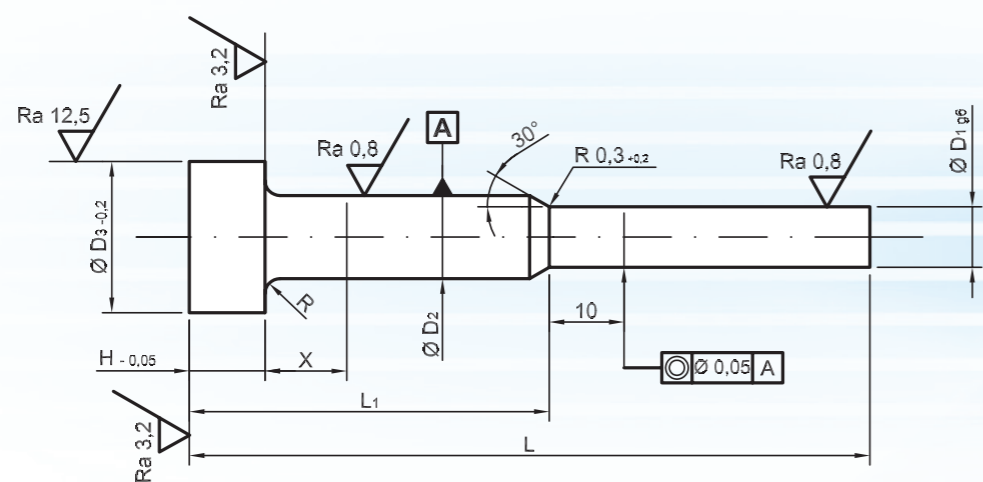
**Komentár** Vďaka leštenému povrchu nedochádza k znečisteniu výliskov. Pri skracovaní vyhadzovačov na požadovanú dĺžku nedochádza k odštiepeniu nitridovanej vrstvy.

Ø drieku D <sub>1</sub>	Ø hlavy D <sub>2</sub>	Výška hlavy H	Rádius R	Celková dĺžka / L <sub>+2</sub> v mm																
				100	125	160	200	250	315	400	500	630	800	1000						
g6	-0,2	-0,05																		
1,00	2,5	1,2	0,2																	
1,10																				
1,20																				
1,30																				
1,40																				
1,50																				
1,60	3	1,5	0,2																	
1,70																				
1,80																				
1,90																				
2,00																				
2,10																				
2,20	4	2	0,2																	
2,50																				
2,60																				
2,70																				
2,80																				
3,00																				
3,10	5	2	0,2																	
3,20																				
3,30																				
3,40																				
3,50																				
3,60																				
3,70	6	3	0,2																	
3,80																				
4,00																				
4,10																				
4,20																				
4,30																				
4,40	7	3	0,3																	
4,50																				
4,60																				
4,70																				
4,80																				
4,90																				
5,00	8	3	0,3																	
5,10																				
5,20																				
5,30																				
5,40																				
5,50																				
6,00	10	3	0,3																	
6,10																				
6,20																				
6,30																				
6,50																				
6,60																				
6,70	12	3	0,3																	
6,80																				
6,90																				
7,00																				
7,20																				
7,50																				
8,00	14	5	0,5																	
8,20																				
8,50																				
8,70																				
9,00																				
9,50																				
10,00	16	5	0,5																	
10,20																				
10,50																				
11,00																				
11,50																				
12,00																				
12,20	18	7	0,8																	
12,50																				
13,00																				
14,00																				
15,00																				
16,00																				
18,00	22	7	0,8																	
20,00																				
25,00																				
32,00																				
20,00				24	8	1,0														
25,00																				
32,00	40	10	1,0																	

Vyplnené polia označujú štandardné rozmery. **Ďalšie rozmery na vyžiadanie.**  
**Spôsob objednávania nájdete na strane 6.**

Tzv. „NINIS“ vyhadzovače je možné dodať aj s povrchovou úpravou **TiN** (metóda PVD) na vyžiadanie. Umožňuje to ďalšie zvýšenie životnosti vyhadzovačov.

DIN ISO 8694 – DIN 1530, Typ C  
– nitridovaný, oxidovaný



X = V tejto oblasti sa môže vyskytnúť malá súdkovitost'.  
Všetky hrany sú bez ostrín.

### Použitie

Služi na vybratie výliskov z tlakových foriem – pri spracovaní kovových zliatin s vysokou teplotou tavenia. Odsadené, nitridované vyhadzovače sa používajú špeciálne tam, kde je nutnosť zaistiť odolnosť proti zlomeniu vyhadzovačov s malým priemerom.

### Rozmery / veľkosť hlavy

viď tabuľku – všetky rozmery sú v mm

### Lícovania / tolerancie

Priemer odsadenia  $D_1$

g6	0,8 – 2,5 Ø
	- 0,002
	- 0,008

Priemer drieku  $D_{2-0,1}$

Dĺžka Celková  $L_{+2}$   
Driek  $L_{1-1/-2}$

Ostatné tolerancie sú uvedené v náčrte a v tabuľke resp. netolerované rozmery podľa DIN ISO 2768-m.

### Materiál

Legovaná nástrojová oceľ na prácu za tepla (WAS) umožňujúca nitridáciu  
Číslo materiálu: 1.2343 (X 38 Cr Mo V 51)  
1.2344 (X 40 Cr Mo V 51)

### Charakteristika

Teplota popúšťania: vyše 600 °C

### Tvrdosť

Driek: Jadro zušľachtené na min. HRC 44 (cca 1 400 MPa).

Povrch: Plazmovo nitridovaný a čierne oxidovaný na tvrdosť približne HRC 70 (950 – 1 100 HV 0,3 kp). Pretože je nitridovaná vrstva tenká, kontrola podľa Vickersa je prípustná pri max. 0,3 kp.

Hlava: HRC 45 ± 5 (1 250 – 1 670 MPa)

### Konečná úprava

Brúsený driek a odsadenie, plazmovo nitridovaný, čierne oxidovaný, valcová hlava kovaná za tepla, konzervované.

### Komentár

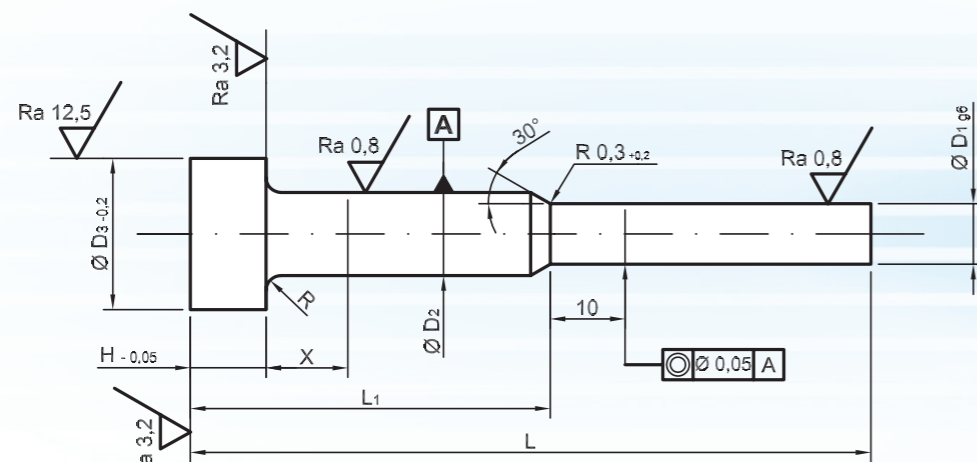
Vďaka oxidácii MoS<sub>2</sub> je povrch lesklý – nedochádza k znečisteniu foriem! Veľmi dobré vlastnosti za núdzového chodu.  
Pri skracovaní vyhadzovačov na požadovanú dĺžku nedochádza k odštiepeniu nitridovanej vrstvy.  
Rozmery vyhadzovačov typu C sú na požiadanie dostupné aj v palcoch (uSA, GB).

Ø osadenia	Ø drieku	Ø hlavy	Výška hlavy	Rádus	80	100	125	160	200	250	Celková dĺžka $L_{1+2}$
$D_1$	$D_2$	$D_3$	H	R	32 (35)	50	50	63 (75)	80 (75)	100	Dĺžka tela $L_{2-1/-2}$
g6	-0,1	-0,2	-0,05		48 (45)	50	75	97 (85)	120 (125)	150	Dĺžka osadenia
0,60					•	•	•	•	•		
0,70					•	•	•	•	•		
0,80					•	•	•	•	•		
0,90					•	•	•	•	•		
1,00	2	4	2	0,2	•	•	•	•	•		
1,10					•	•	•	•	•		
1,20					•	•	•	•	•		
1,30					•	•	•	•	•		
1,40					•	•	•	•	•		
1,50					•	•	•	•	•		
1,60					•	•	•	•	•		
1,70					•	•	•	•	•		
1,80					•	•	•	•	•		
1,90					•	•	•	•	•		
2,00	3	6	3	0,3	•	•	•	•	•	•	
2,10					•	•	•	•	•		
2,20					•	•	•	•	•		
2,30					•	•	•	•	•		
2,40					•	•	•	•	•		
2,50					•	•	•	•	•		
3,00	4	8	3		•	•	•	•	•		

Vyplnené polia označujú štandardné rozmery. **Ďalšie rozmery na vyžiadanie.**  
**Spôsob objednávania nájdete na strane 6.**



DIN ISO 8694 – DIN 1530, Typ C  
– nitridovaný, leštený



X = V tejto oblasti sa môže vyskytnúť malá súdkovitosť.  
Všetky hrany sú bez ostrín.

## Použitie

Služi na vybratie výliskov z tlakových alebo vstrekovacích foriem, špeciálne, keď vznikajú vysoké teploty – napr. pri spracovaní teplom tvrditeľných plastov. Tieto vyhadzovače sa môžu pochopiteľne použiť aj vo formách na odlievanie pod tlakom. Odsadené, nitridované vyhadzovače sa používajú špeciálne tam, kde je nutnosť zaisťiť odolnosť proti zlomeniu vyhadzovačov s malým priemerom.

**Rozmery / veľkosť hlavy** viď tabuľku – všetky rozmery sú v mm

**Lícovania / tolerancie** Priemer odsadenia  $D_1$

g6	0,8 – 2,5 Ø
	- 0,002
	- 0,008

Priemer drieku  $D_2 - 0,1$

Dĺžka Celková  $L_{+2}$   
Driek  $L_{-1/-2}$

Ostatné tolerancie sú uvedené v náčrte a v tabuľke resp. netolerované rozmery podľa DIN ISO 2768-m.

## Materiál

Legovaná nástrojová oceľ na prácu za tepla (WAS) umožňujúca nitridáciu

Číslo materiálu: 1.2343 (X 38 Cr Mo V 51)

1.2344 (X 40 Cr Mo V 51)

## Charakteristika

Teplota popúšťania: vyše 600 °C

## Tvrdosť

Driek: Jadro zušľachtené na min. HRC 44 (cca 1 400 MPa).

Povrch: Plazmovo nitridovaný na tvrdosť približne HRC 70 (950 – 1 100 HV 0,3 kp). Pretože je nitridovaná vrstva tenká, kontrola podľa Vickersa je prípustná pri max. 0,3 kp.

Hlava: HRC 45 ± 5 (1 250 – 1 670 MPa)

## Konečná úprava

Brúsený driek a odsadenie, plazmovo nitridovaný, leštený, valcová hlava kovaná za tepla, konzervované.

## Komentár

Pri skracovaní vyhadzovačov na požadovanú dĺžku nedochádza k odštiepeniu nitridovanej vrstvy.

Ø osadenia	Ø drieku	Ø hlavy	Výška hlavy	Rádus	80	100	125	160	200	Celková dĺžka $L_{+2}$
$D_1$	$D_2$	$D_3$	H	R	32 (35)	50	50	63 (75)	80 (75)	Dĺžka tela $L_{-1/-2}$
g6	-0,1	-0,2	-0,05		48 (45)	50	75	97 (85)	120(125)	Dĺžka osadenia
0,60					•	•	•	•	•	
0,70					•	•	•	•	•	
0,80					•	•	•	•	•	
0,90					•	•	•	•	•	
1,00	2	4	2	0,2	•	•	•	•	•	
1,10					•	•	•	•	•	
1,20					•	•	•	•	•	
1,30					•	•	•	•	•	
1,40					•	•	•	•	•	
1,50					•	•	•	•	•	
1,60					•	•	•	•	•	
1,70					•	•	•	•	•	
1,80					•	•	•	•	•	
1,90					•	•	•	•	•	
2,00	3	6	3	0,3	•	•	•	•	•	
2,10					•	•	•	•	•	
2,20					•	•	•	•	•	
2,30					•	•	•	•	•	
2,40					•	•	•	•	•	
2,50					•	•	•	•	•	

Vyplnené polia označujú štandardné rozmery. **Ďalšie rozmery na vyžiadanie.**  
**Spôsob objednávania nájdete na strane 6.**

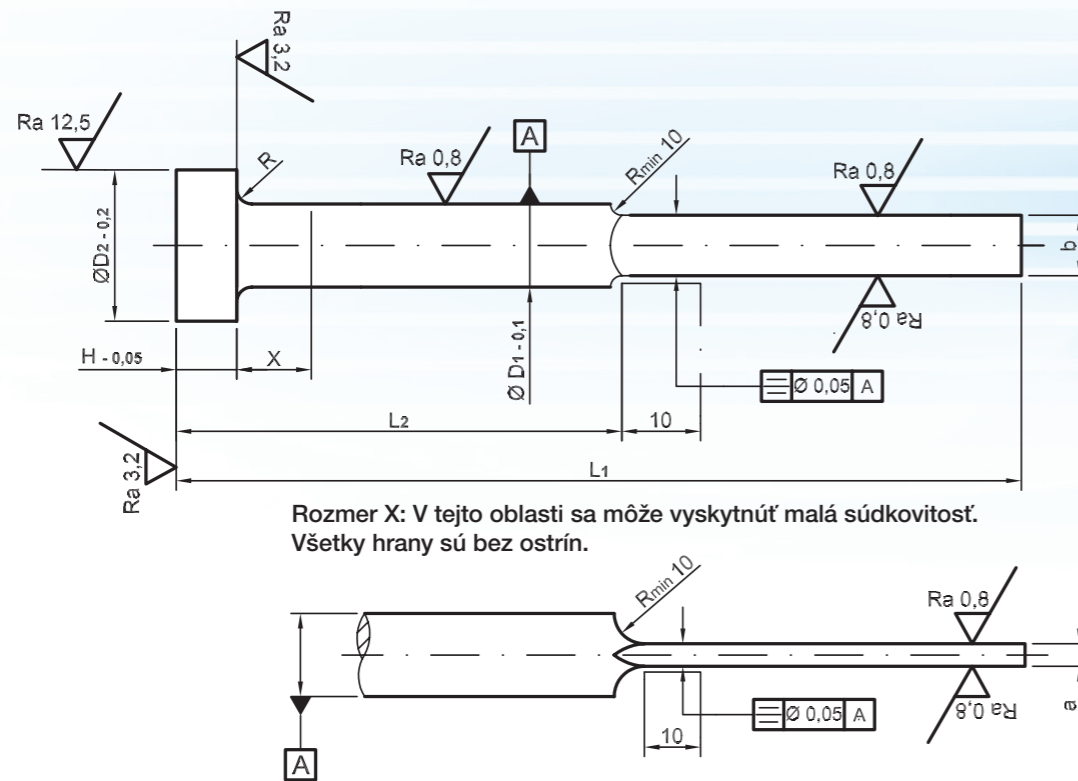


# AF02 – Plochý vyhadzovač s valcovou hlavou

katalógové označenie AF02



DIN ISO 8693 – DIN 1530, Typ F  
– nitridovaný, oxidovaný



**Použitie** Služi na vybratie výliskov z tlakových foriem – pri spracovaní kovových zliatin s vysokou teplotou tavenia. Ploché vyhadzovače sa používajú vždy v miestach, kde nie je možné použiť kruhové vyhadzovače.

**Rozmery / veľkosť hlavy** viď tabuľku – všetky rozmery sú v mm

**Lícovania / tolerancie** Rozmery plochého odsadenia  $a_{-0,015} + b_{-0,015}$   
Priemer drieku  $D_{1-0,1}$   
Dĺžka: celková  $L_1 + 2$   
driek  $L_{2-1/-2}$

Ostatné tolerancie sú uvedené v náčrte a v tabuľke resp. netolerované rozmery podľa DIN ISO 2768-m

**Materiál** Legovaná nástrojová oceľ na prácu za tepla (WAS) umožňujúca nitridáciu  
Číslo materiálu: 1.2343 (X 38 Cr Mo V 51)  
1.2344 (X 40 Cr Mo V 51)

**Charakteristika** Teplota popúšťania: vyše 600 °C

**Tvrdosť** Driek: Jadro zušľachtené na min. HRC 44 (cca 1 400 MPa).  
Povrch: Plazmovo nitridovaný a čierne oxidovaný na tvrdosť približne HRC 70 (950 – 1 100 HV 0,3 kp). Pretože je nitridovaná vrstva tenká, kontrola podľa Vickersa je prípustná pri max. 0,3 kp.

Hlava: HRC 45 ± 5 (1 250 – 1 670 MPa)

**Konečná úprava** Brúsený driek a odsadenie, plazmovo nitridovaný, čierne oxidovaný, valcová hlava kovaná za tepla, konzervované.

**Komentár** Pri skracovaní vyhadzovačov na požadovanú dĺžku nedochádza k odštiepeniu nitridovanej vrstvy.

Osadenie	Ø drieku	Ø hlavy	Výška hlavy	Rádus	63 (60)	80	100	125	160	200	250	315	400	Celková dĺžka $L_{1+2}$
b + a	$D_1$	$D_2$	H	R	30	40	50	63 (60)	80	100	125	160	200	Dĺžka tela $L_{2-1/-2}$
-0,015	-0,1	-0,2	-0,05	+0,2	33 (30)	40	50	62 (65)	80	100	125	155	200	Dĺžka osadenia
3,5 x 0,8					•	•	•	•	•					
3,5 x 1,0	4,0				•		•	•						
3,5 x 1,2					•			•						
3,5 x 1,0		8			•	•	•	•	•					
3,8 x 0,8	4,2				•	•	•	•	•	•				
3,8 x 1,0			3	0,3	•	•	•	•	•	•	•			
3,8 x 1,2					•	•	•	•	•	•	•			
4,5 x 0,8								•	•					
4,5 x 1,0						•	•	•	•	•				
4,5 x 1,2	5,0	10				•	•	•	•	•				
4,5 x 1,5						•	•	•	•	•	•			
4,5 x 1,8								•						
5,5 x 0,8								•	•					
5,5 x 1,0						•	•	•	•	•	•	•		
5,5 x 1,2	6,0	12				•	•	•	•	•	•			
5,5 x 1,5						•	•	•	•	•	•	•		
5,5 x 1,8								•						
5,5 x 2,0							•	•	•	•	•	•		
7,5 x 1,2			5	0,5			•	•	•	•	•	•		
7,5 x 1,5	8,0	14						•	•	•	•	•		
7,5 x 1,6								•	•	•	•	•		
7,5 x 2,0								•	•	•	•	•		
9,5 x 1,5								•	•	•	•	•		
9,5 x 1,8	10,0	16						•	•	•	•	•		
9,5 x 2,0								•	•	•	•	•	•	
11,5 x 2,0	12,0	18						•	•	•	•	•	•	
11,5 x 2,5								•	•	•	•	•	•	
15,5 x 2,0	16,0	22						•	•	•	•	•	•	
15,5 x 2,5								•	•	•	•	•	•	

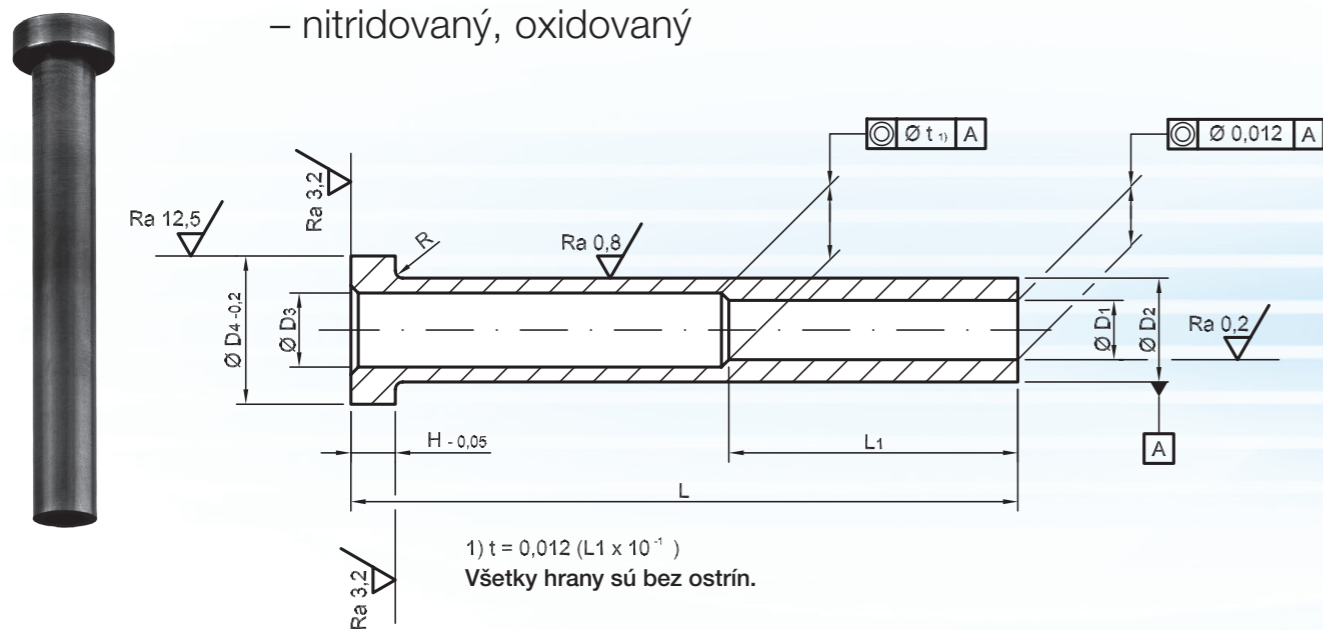
Vyplnené polia označujú štandardné rozmery. **Ďalšie rozmery na vyžiadanie.**  
**Spôsob objednávania nájdete na strane 6.**



# HH03 – Trubkový vyhadzovač s valcovou hlavou

katalógové označenie HH03

DIN ISO 8405 – DIN 15756  
– nitridovaný, oxidovaný



## Použitie

Slúži na vybratie výliskov zo vstrekovacích alebo tlakových foriem – pri spracovaní kovových zliatin s vysokou teplotou tavenia. Vyhadzovacie puzdra plnia funkciu vyhadzovačov a slúžia na odformovanie výliskov nad formovacie jadro formy.

**Rozmery / veľkosť hlavy** viď tabuľku – všetky rozmery sú v mm

**Lícovania / tolerancie** Priemer diery  $D_1$

H5	1,5 – 3 Ø	3,2 – 6 Ø	6,2 – 10 Ø	12 Ø
	+ 0,004	+ 0,005	+ 0,006	+ 0,008

Priemer drieku  $D_2$

g6	3 Ø	4 – 6 Ø	8 – 10 Ø	12 – 16 Ø
	- 0,002	- 0,004	- 0,005	- 0,006
	- 0,008	- 0,012	- 0,014	- 0,017

Priemer odľahčeného otvoru  $D_{3-0,1}$

Dĺžka Celková  $L_{+1}$   
Diera  $L_{+1}$

Ostatné tolerancie sú uvedené v náčrte a v tabuľke resp. netolerované rozmery podľa DIN ISO 2768-m

## Materiál

Legovaná nástrojová oceľ na prácu za tepla (WAS) umožňujúca nitridáciu  
Číslo materiálu: 1.2343 (X 38 Cr Mo V 51)  
1.2344 (X 40 Cr Mo V 51)

## Charakteristika

Teplota popúšťania: vyše 600 °C

## Tvrdosť

Driek: Jadro zušľachtené na min. HRC 44 (cca 1 400 MPa).  
Povrch: Driek a otvor nitridované na približne HRC 70 (950 – 1 100 HV 0,3 kp).  
Pretože je nitridovaná vrstva tenká, kontrola podľa Vickersa je prípustná pri max. 0,3 kp.

Hlava: HRC 45 ± 5 (1 250 – 1 670 MPa)

## Konečná úprava

Brúsený driek a odsadenie, plazmovo nitridovaný, čierne oxidovaný, valcová hlava kovaná za tepla, konzervované.

Vnútorný Ø	Ø drieku	Ø otvoru	Ø hlavy	Výška hlavy	Rádus	Dĺžka otvoru										
$D_1$	$D_2$	$D_3$	$D_4$	H	R	$L_1$	75	100	125	150	175	200	225	250	275	300
H5	g6	-0,1	-0,2	-0,05	+0,2	+1										
2,0		2,5	8				•	•	•	•						
2,2	4						•	•	•	•						
2,5		3,0					•	•	•	•						
3,0	5		10				•	•	•	•		•				
3,2		3,5					•	•	•	•	•					
3,5							•	•	•	•	•	•				
3,7	6							•	•							
4,0		4,5					•	•	•	•	•	•	•	•	•	
4,2			12				•	•	•	•						
4,5		5,0						•	•	•	•	•	•	•		
5,0	8			5	0,5		•	•	•	•	•	•	•	•		
5,2		5,5					•	•	•	•	•					
5,5	9,0						•	•	•	•	•	•	•	•		
6,0		6,0	16				•	•	•	•	•	•	•	•	•	•
6,2	10						•	•	•	•	•	•	•	•		
6,5							•	•	•	•						
8,0		8,5	20				•	•	•	•	•	•	•	•	•	
8,2	12						•	•	•	•	•	•	•	•		
10,0		10,5					•	•	•	•	•	•	•	•	•	
10,5	14		22	7	0,8		•	•	•	•	•	•	•	•		
12,0		12,5					•	•	•	•	•	•	•	•	•	
12,5	16		13,0				•									

Vyplnené polia označujú štandardné rozmery. **Ďalšie rozmery na vyžiadanie.**  
**Spôsob objednávania nájdete na strane 6.**

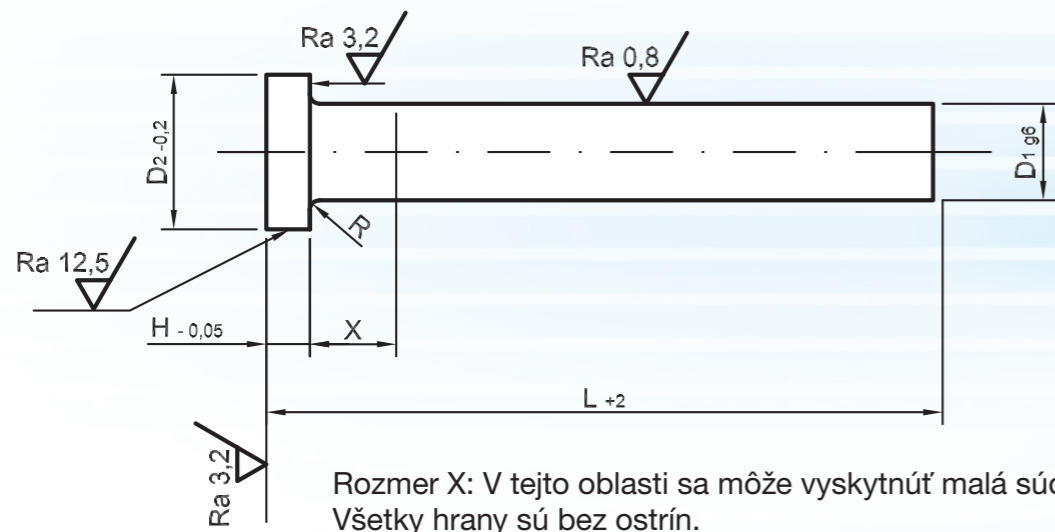


# A006 - Vyhadzovač / jadro s valcovou hlavou

katalógové označenie A006



DIN ISO 6751 - DIN 1530, Typ A  
– nenitridovaný



Rozmer X: V tejto oblasti sa môže vyskytnúť malá súdkovitosť.  
Všetky hrany sú bez ostrín.

## Použitie

Použiteľné ako jadrá alebo obrysové vyhadzovače. umožňujú úpravu – sústružením, frézovaním alebo brúsením na požadovaný rozmer a tvar.

## Rozmery / veľkosť hlavy

viď tabuľku – všetky rozmery sú v mm

## Lícovania / tolerancie

Priemer diery  $D_1$

g6	1,5 – 3 Ø	3,2 – 6 Ø	6,2 – 10 Ø	10,2 – 16 Ø	20 Ø
	- 0,002	- 0,004	- 0,005	- 0,006	- 0,007
	- 0,008	- 0,012	- 0,014	- 0,017	- 0,020

mínus cca – 4 µm pre následné nitridovanie

Celková dĺžka  $L_{+2}$

Ostatné tolerancie sú uvedené v náčrte a v tabuľke resp. netolerované rozmery podľa DIN ISO 2768-m

## Materiál

Legovaná nástrojová oceľ na prácu za tepla (WAS) umožňujúca nitridáciu

Číslo materiálu: 1.2343 (X 38 Cr Mo V 51)

1.2344 (X 40 Cr Mo V 51)

## Charakteristika

Teplota popúšťania: vyše 600 °C

## Tvrdosť

Driek: zušľachtený na min. HRC 44 (cca 1 400 MPa).

Hlava: HRC 45 ± 5 (1 250 – 1 670 MPa)

## Konečná úprava

Brúsený driek, valcová hlava kovaná za tepla, bez prutia, konzervované.

## Komentár

Pri sústružení a frézovaní sa vyhnite prílišnému zahrievaniu výliskov (zmodranie) použitím chladiacej kvapaliny.

Nitridáciou je možné zvýšiť povrchovú tvrdosť na približne HRC 70 (950 – 1 100 HV 0,3 kp).

Ø drieku D1	Ø hlavy D2	Výška hlavy H	Rádius R	Dĺžka / $L_{+2}$ v mm																			
				100	125	160	200	250	315	400	500	630	800										
g6	-0,2	-0,05																					
1,50	3	1,5																					
2,00			0,2																				
2,10	4																						
2,20		2																					
2,50	5																						
2,70																							
3,00	6																						
3,20																							
3,50	7																						
3,70																							
4,00			0,3																				
4,20	8	3																					
4,50																							
4,70																							
5,00																							
5,20	10																						
5,50																							
6,00																							
6,20																							
6,50																							
7,00																							
7,20																							
7,50																							
8,00																							
8,20																							
8,50	14	5	0,5																				
9,00																							
9,50																							
10,00																							
10,20																							
10,50	16																						
11,00																							
11,50																							
12,00																							
12,20																							
12,50	18																						
13,00																							
13,50																							
14,00																							
14,50																							
15,00																							
15,50	22																						
16,00																							
16,20																							
16,50																							
18,00	24																						
20,00	26	8																					
25,00	32		1,0																				
32,00	40																						

Vyplnené polia označujú štandardné rozmery. **Ďalšie rozmery na vyžiadanie.**  
Spôsob objednávania nájdete na strane 6.

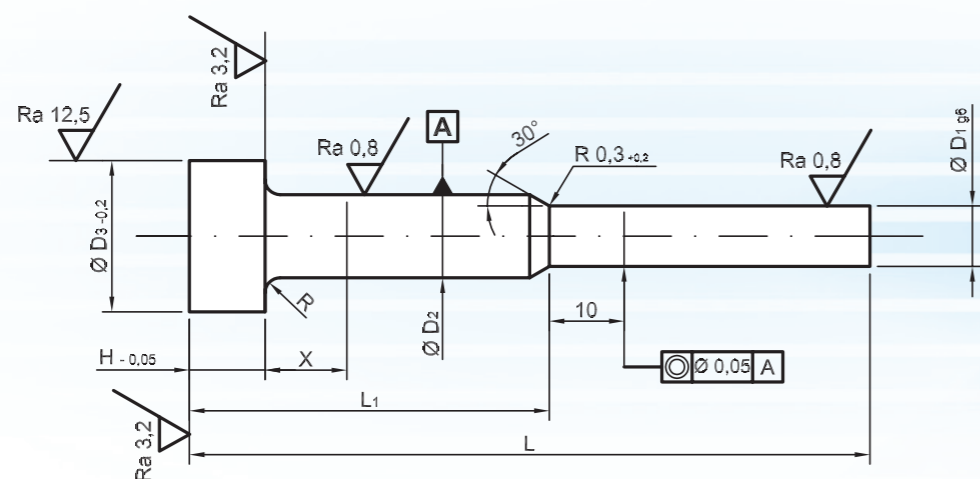








DIN ISO 8694 – DIN 1530, Typ CH  
– kalený



X = V tejto oblasti sa môže vyskytnúť malá súdkovitosť.  
Všetky hrany sú bez ostrín.

### Použitie

Služi na vybratie výliskov z tlakových alebo vstrekovacích foriem – pri spracovaní plastov a kovových zliatin s nízkym bodom tavenia. Odsadené vyhadzovače sú dostupné s minimálnym priemerom drieku 0,80 mm. Preto sú tieto vyhadzovače vhodné špeciálne na veľmi malé výlisky.

### Rozmery / veľkosť hlavy

viď tabuľku – všetky rozmery sú v mm

### Lícovania / tolerancie

Priemer odsadenia  $D_1$

	<b>0,8 – 2,5 Ø</b>
<b>g6</b>	- 0,002
	- 0,008

Priemer drieku  $D_2 - 0,1$

Dĺžka	Celková	$L_{+2}$
	Driek	$L_{-1/-2}$

Ostatné tolerancie sú uvedené v náčrte a v tabuľke resp. netolerované rozmery podľa DIN ISO 2768-m

### Materiál

Legovaná nástrojová oceľ na prácu za studena (WS)

Číslo materiálu: 1.2516 (120 WV 4)  
1.2067 (100 Cr 6)

### Charakteristika

Teplota popúšťania približne 200 °C

### Tvrdosť

Driek/odsadenie: HRC 60 ± 2

Hlava: HRC 45 ± 5 (1 250 – 1 670 MPa)

### Konečná úprava

Kalené, popustené, jemne brúsený driek a odsadenie, valcová hlava kovaná za tepla, konzervované.

### Komentár

Odsadené vyhadzovače sú taktiež dostupné s väčšími priermi drieku a odsadenej časti.

Ø osadenia	Ø drieku	Ø hlavy	Výška hlavy	Rádus	63	80	100	125	160	200	250	315	Celková dĺžka $L_{+2}$
$D_1$	$D_2$	$D_3$	H	R	25	32 (35)	50	50	63 (75)	80 (75)	100	160	Dĺžka tela $L_{-1/-2}$
g6	-0,1	-0,2	-0,05		38	48 (45)	50	75	97 (85)	120 (125)	150	155	Dĺžka osadenia
0,50						•	•	•	•				
0,60						•	•	•	•	•			
0,70						•	•	•	•	•			
0,80					•	•	•	•	•	•	•		
0,85													
0,90						•	•	•	•	•			
0,95	2	4	2	0,2						•			
1,00					•	•	•	•	•	•	•		
1,10					•	•	•	•	•	•	•		
1,20					•	•	•	•	•	•	•		
1,30					•	•	•	•	•	•	•		
1,40					•	•	•	•	•	•	•		
1,50					•	•	•	•	•	•	•	•	
1,60						•	•	•	•	•	•		
1,70						•	•	•	•	•			
1,80						•	•	•	•	•			
1,90						•	•	•	•	•			
2,00	3	6	3	0,3		•	•	•	•	•	•	•	
2,10						•	•	•	•	•			
2,20						•	•	•	•	•			
2,30						•	•	•	•	•			
2,40						•	•	•	•	•			
2,50						•	•	•	•	•	•	•	
2,60							•	•	•				

Vyplnené polia označujú štandardné rozmery. **Ďalšie rozmery na vyžiadanie.**  
**Spôsob objednávania nájdete na strane 6.**

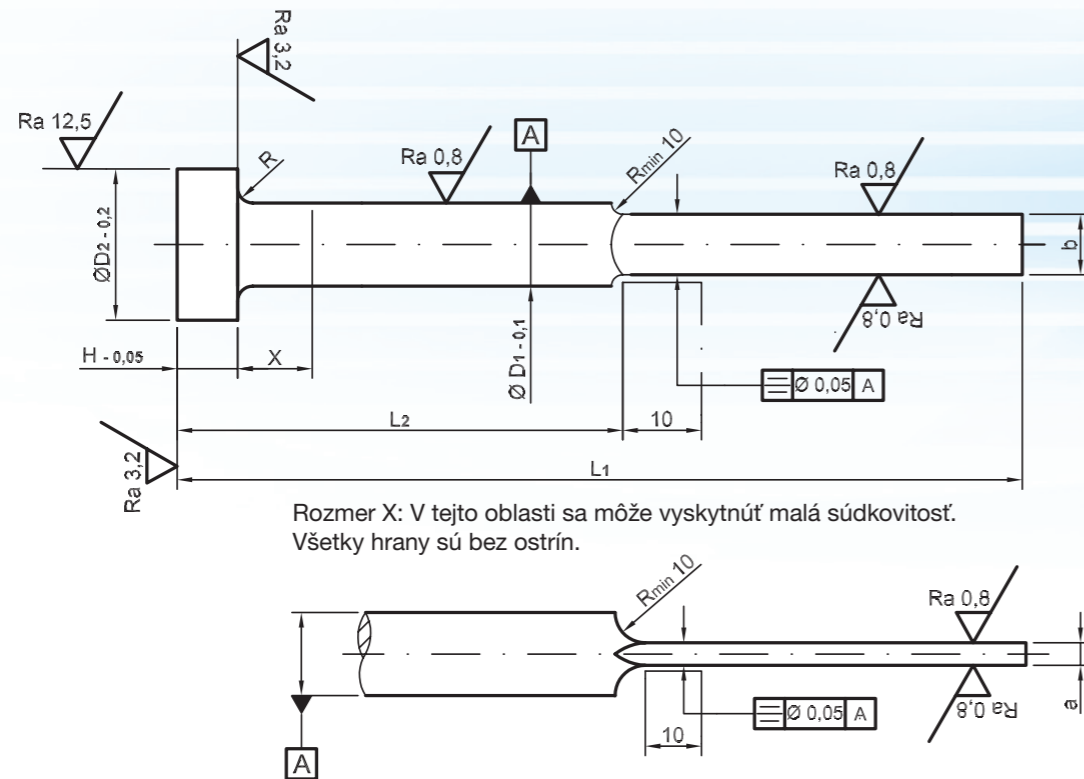
www.penta-edm.sk / vyhadzovače do foriem na vstrekovanie plastu

# AF01 – Plochý vyhadzovač s valcovou hlavou

katalógové označenie AF01



DIN ISO 8693 – DIN 1530, Typ FH  
– kalený



Rozmer X: V tejto oblasti sa môže vyskytnúť malá súdkovitosť.  
Všetky hrany sú bez ostrín.

## Použitie

Služi na vybratie výliskov zo vstrekovacích foriem – pri spracovaní plastov a kovových zliatin s nízkym bodom tavenia.  
Ploché vyhadzovače sa používajú vždy v miestach, kde nie je možné použiť kruhové vyhadzovače.

**Rozmery / veľkosť hlavy** viď tabuľku – všetky rozmery sú v mm

**Lícovania / tolerancie** Rozmery plochého odsadenia:  $a_{-0,015} + b_{-0,015}$

Priemer drieku  $D_{1-0,1}$

Dĺžka Celková  $L_{1+2}$   
Driek  $L_{2-1/2}$

Ostatné tolerancie sú uvedené v náčrte a v tabuľke resp. netolerované rozmery podľa DIN ISO 2768-m

## Materiál

Legovaná nástrojová oceľ na prácu za studena (WS)  
Číslo materiálu: 1.2516 (120 WV 4)  
1.2067 (100 Cr 6)

## Charakteristika

Teplota popúšťania približne 200 °C

## Tvrdosť

Driek/odsadenie: HRC 60 ± 2  
Hlava: HRC 45 ± 5 (1 250 – 1 670 MPa)

## Konečná úprava

Kalené, popustené, brúsený driek a odsadenie, valcová hlava kovaná za tepla, konzervované.

Osadenie	Ø drieku	Ø hlavy	Výška hlavy	Rádus	63	80	100	125	160	200	250	315	400	Celková dĺžka $L_{1+2}$
b + a	$D_1$	$D_2$	H	R	30	40	50	63 (60)*	80	100	125	160	200	Dĺžka tela $L_{2-1/2}$
-0,015	-0,1	-0,2	-0,05		33	40	50	62 (65)*	80	100	125	155	200	Dĺžka osadenia
1,8 x 0,6	2,0	4	2	0,2				•	•					
2,5 x 0,6										•				
2,8 x 0,5						•								
2,8 x 0,6	3,0	6						•		•				
2,8 x 0,7											•			
2,8 x 0,8								•	•	•	•			
2,8 x 1,0								•	•	•	•			
3,5 x 0,8								•	•	•	•	•		
3,5 x 1,0	4,0							•	•	•	•	•	•	
3,5 x 1,2								•	•	•	•	•	•	
3,5 x 1,0			3	0,3				•	•	•	•	•	•	
3,8 x 0,6								•	•	•	•	•	•	
3,8 x 0,8	4,2	8						•	•	•	•	•	•	
3,8 x 1,0								•	•	•	•	•	•	
3,8 x 1,2								•	•	•	•	•	•	
4,5 x 1,0								•	•	•	•	•	•	
4,5 x 1,2	5	10						•	•	•	•	•	•	
4,5 x 1,5								•	•	•	•	•	•	
4,5 x 1,8								•	•	•	•	•	•	
5,5 x 1,0								•	•	•	•	•	•	
5,5 x 1,2	6	12						•	•	•	•	•	•	
5,5 x 1,5								•	•	•	•	•	•	
5,5 x 1,8								•	•	•	•	•	•	
5,5 x 2,0								•	•	•	•	•	•	
7,5 x 1,2								•	•	•	•	•	•	
7,5 x 1,5	8	14	5	0,5				•	•	•	•	•	•	
7,5 x 1,8								•	•	•	•	•	•	
7,5 x 2,0								•	•	•	•	•	•	
9,5 x 1,5								•	•	•	•	•	•	
9,5 x 1,8	10	16						•	•	•	•	•	•	
9,5 x 2,0								•	•	•	•	•	•	
11,5 x 2,0	12	18						•	•	•	•	•	•	
11,5 x 2,5								•	•	•	•	•	•	
15,5 x 2,5	16	22	7	0,8				•	•	•	•	•	•	
15,5 x 2,5								•	•	•	•	•	•	

Možnosť dodania kalených plochých vyhadzovačov s 2 zaoblenými hranami s rádiusom 0,2 + 0,02

Možnosť dodania kalených plochých vyhadzovačov s 4 zaoblenými hranami s rádiusom 0,2

Vyplnené polia označujú štandardné rozmery. **Ďalšie rozmery na vyžiadanie.**

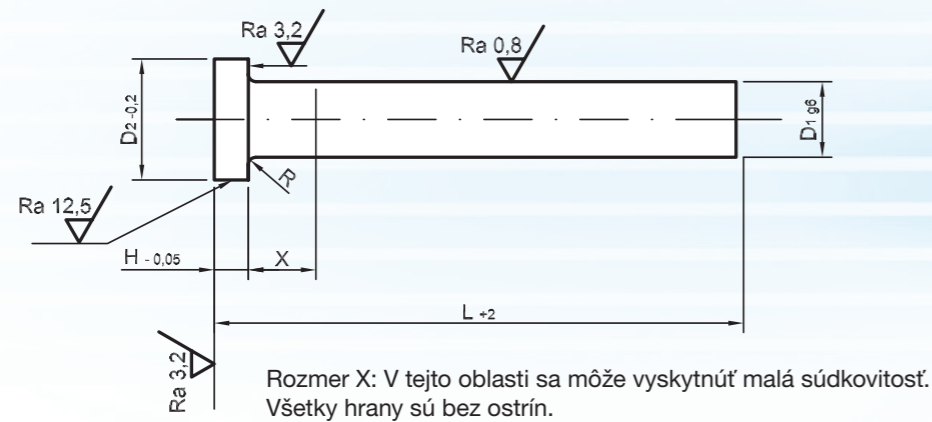
**Spôsob objednávaní nájdete na strane 6.**







DIN ISO 6751 – DIN 1530, Typ A



**Použitie** Použiteľné ako vysoko tepelne vodivé jadrá alebo profilové vyhadzovače v prípade vstrekovacích foriem.

**Rozmery / veľkosť hlavy** viď tabuľku – všetky rozmery sú v mm

**Lícovania / tolerancie** Priemer drieku  $D_1$

g6	1,5 – 3 Ø	3,2 – 6 Ø	7 – 10 Ø	12 – 16 Ø
	- 0,002	- 0,004	- 0,005	- 0,006
	- 0,008	- 0,012	- 0,014	- 0,017

Celková dĺžka  $L_{+2}$   
Ostatné tolerancie sú uvedené v náčrte a v tabuľke resp. netolerované rozmery podľa DIN ISO 2768-m.

**Materiál** Špeciálna zliatina medi bez obsahu berýlia

**Charakteristika**

- vodivosť cca 6 krát vyššia ako pri zvyčajnej nástrojovej oceli
- podobný koeficient rozťažnosti ako pri nástrojovej oceli
  - odolnosť voči korózii
  - veľmi dobrá obrobitelnosť (sústruženie, frézovanie, leštenie, korodovanie, erodovanie)
  - možnosť povlakovania

**Technické údaje**

Pevnosť v ťahu:	650 – 750 N/mm <sup>2</sup>
Hranica ťažnosti Rp (0,2 % limit prieťažnosti)	500 – 650 N/mm <sup>2</sup>
Merné teplo	cca 380 J/kgK
Tepelná vodivosť pri 20 °C/68 °F	cca 200 W/mK
Koeficient tepelnej rozťažnosti	0,000016 K
Bod mäknutia	420 °C/788 °F

**Tvrdosť** Driek: HB 185 – 210

**Konečná úprava** Driek brúsený, valcová hlava kovaná za tepla.

**Výhody** Zlepšenie kvality výrobku, skrátenie doby cyklu.

**Komentár** Jadrá umožňujú úpravu – sústružením, frézovaním alebo brúsením na požadovaný rozmer a tvar.

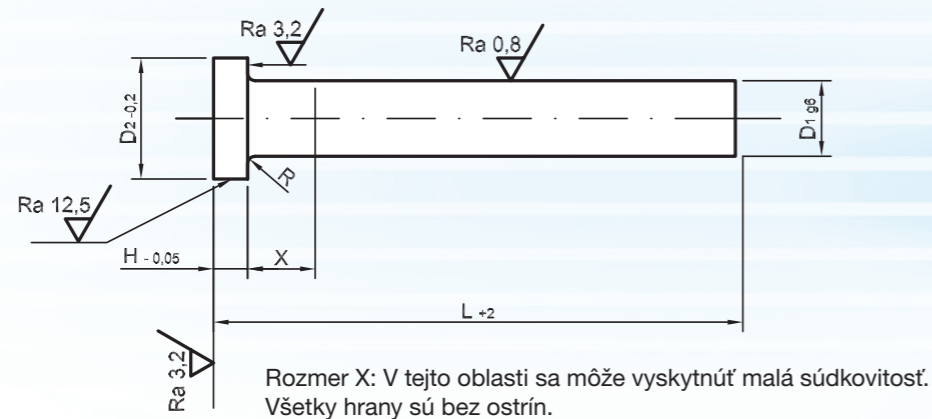
Špeciálna zliatina medi umožňuje úpravu povrchu povlakovaním.

Pri spracovaní plastov vystužených sklenenými vláknami alebo v prípade kĺzavého pohybu vyhadzovačov odporúčame na zníženie abrazívneho opotrebovania úpravu povrchu povlakovaním.

Ø drieku	Ø hlavy	Výška hlavy	Rádus	Dĺžka / $L_{+2}$ v mm		
				160	250	500
D <sub>1</sub>	D <sub>2</sub>	H	R			
g6	-0,2	-0,05				
2,0	4	2	0,2	•	•	
2,5	5			•	•	
2,7	5			•	•	
3,0	6	3	0,3	•	•	
3,2	6			•	•	
3,5	7			•	•	
3,7	7			•	•	
4,0	8			•	•	
4,2	8	5	0,5	•	•	
4,5	10			•	•	•
5,0	10			•	•	•
6,0	12	7	0,8	•	•	
6,2	12			•	•	
7,0	14			•	•	
8,0	14			•	•	•
8,2	14			•		
10,0	16			•	•	
12,0	18			•	•	•
14,0	22			•	•	
16,0	22			•	•	

Vyplnené polia označujú štandardné rozmery. **Ďalšie rozmery na vyžiadanie.**  
**Spôsob objednávanía nájdete na strane 6.**

DIN ISO 6751 – DIN 1530, Typ A  
– kalený



Ø drieku	Ø hlavy	Výška hlavy	Rádius	Dĺžka / L <sub>+2</sub> v mm				
D <sub>1</sub>	D <sub>2</sub>	H	R	100	125	160	200	250
g6	-0,2	-0,05						
1,0	2,5	1,2	0,2	•	•			
1,5	3,0	1,5						•
2,0	4	2		•	•	•	•	
2,5	5			•	•	•	•	•
3,0	6			•	•	•	•	•
3,5	7			•	•	•	•	•
4,0	8	3	0,3	•	•	•	•	•
4,5	10			•	•	•	•	•
5,0	12			•	•	•	•	•
5,5	14	5	0,5	•	•	•	•	•
6,0	16			•	•	•	•	•
8,0	18			•	•	•	•	•
10,0		7	0,8	•	•	•	•	•
12,0				•	•	•	•	•

Vyplnené polia označujú štandardné rozmery. **Ďalšie rozmery na vyžiadanie.**  
**Spôsob objednávania nájdete na strane 6.**

**Použitie** Vhodné špeciálne pre plastové diely z oblasti zdravotníckeho a potravinárskeho priemyslu.  
**Rozmery / veľkosť hlavy** viď tabuľku – všetky rozmery sú v mm  
**Lícovania / tolerancie** Priemer odsadenia D<sub>1</sub>

g6	1,5 – 3 Ø	3,2 – 6 Ø
	- 0,002	- 0,004
	- 0,008	- 0,012

Celková dĺžka L<sub>+2</sub>  
Ostatné tolerancie sú uvedené v náčrte a v tabuľke resp. netolerované rozmery podľa DIN ISO 2768-m

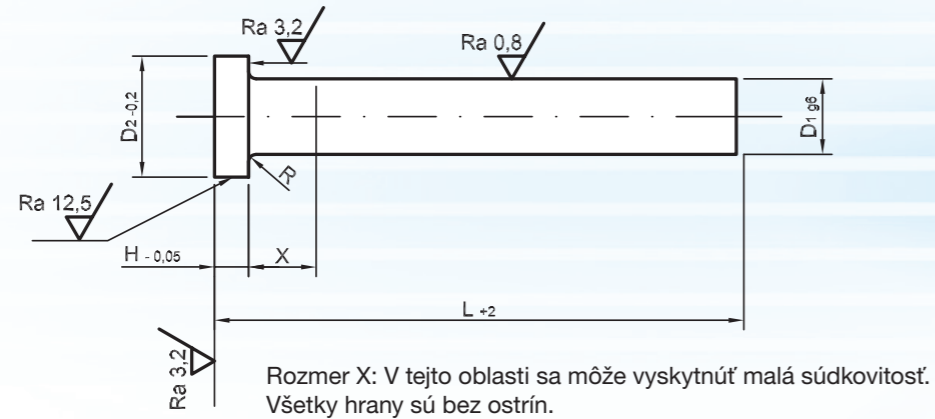
**Materiál** Číslo materiálu 1.4125  
**Charakteristika** Vhodné pre max. teplotu vstrekovania 180 °C  
**Tvrdosť** Driek: HRC 60 ± 2  
Hlava: HRC 35 ± 5  
**Konečná úprava** Kalené, brúsený driek, valcová hlava kovaná za tepla  
**Komentár** Už žiadne problémy s koróziou!  
Prevedenie s valcovým, alebo plochým odsadením na vyžiadanie.

# HA03 – Vyhadzovač z rýchloreznej ocele

katalógové označenie HA03



DIN ISO 6751 – DIN 1530, Typ HSS



### Použitie

Na vybratie dielcov z abrazívnych plastov.  
Výnimočné odolné proti oteru v najťažších podmienkach.

### Rozmery / veľkosť hlavy

viď tabuľku – všetky rozmery sú v mm

### Lícovania / tolerancie

Priemer drieku  $D_1$

	1,5 – 3 Ø	3,2 – 6 Ø	2,2 – 10 Ø
<b>g6</b>	- 0,002	- 0,004	- 0,005
	- 0,008	- 0,012	- 0,014

Celková dĺžka  $L_{+2}$

Ostatné tolerancie sú uvedené v náčrte a v tabuľke resp. netolerované rozmery podľa DIN ISO 2768-m

### Materiál

Číslo materiálu 1.3343

### Tvrdosť

Driek: HRC 60 ± 1

Hlava: HRC 42 ± 2

### Konečná úprava

Kalené, brúsený driek, valcová hlava kovaná za tepla

### Komentár

V týchto vyhadzovačoch sa spája odolnosť voči oteru nitridovaných vyhadzovačov s výhodami kalených vyhadzovačov.

Zvlášť vhodné na ďalšie tvarové brúsenie.

Ø drieku	Ø hlavy	Výška hlavy	Rádus	Dĺžka / $L_{+2}$ v mm													
				40	50	80	100	125	160	200	250	315	400	500	630		
D1	D2	H	R														
g6	-0,2	-0,05	+0,2														
0,7				•													
1,0				•			•										
1,1	2,5	1,2					•										
1,2				•				•		•							
1,4																	
1,5							•		•		•						
1,6	3	1,5	0,2					•									
1,7								•									
1,8									•								
1,9										•							
2,0							•		•		•		•		•		
2,1											•						
2,2	4	2									•						
2,3												•					
2,5	5					•											
3,0							•										
3,2	6							•									
3,5																	
3,7	7																
4,0																	
4,2	8	3	0,3														
4,5																	
5,0																	
5,2	10																
5,5																	
5,6																	
6,0																	
6,5																	
7,0	12																
7,5																	
8,0																	
8,5																	
9,0	14	5	0,5														
9,5																	
9,5																	
10,0																	
11,0	16																
12,0																	
12,0	18																
14,0																	
15,0	22	7	0,8														
16,0																	

Vyplnené polia označujú štandardné rozmery. **Ďalšie rozmery na vyžiadanie.**  
Spôsob objednávania nájdete na strane 6.

# Špeciálne prevedenia

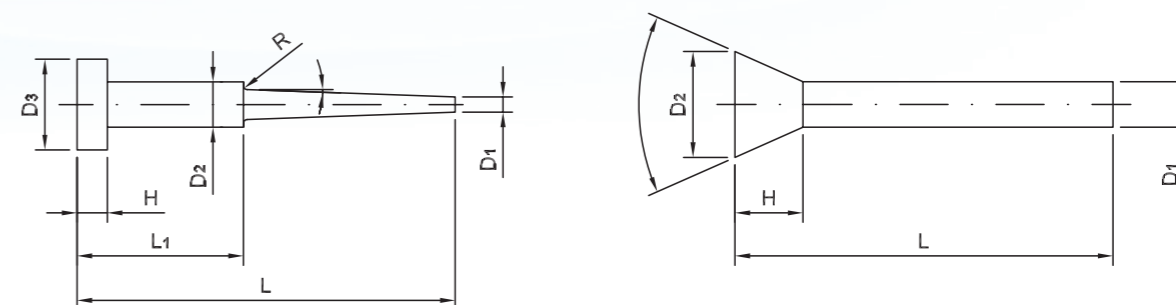
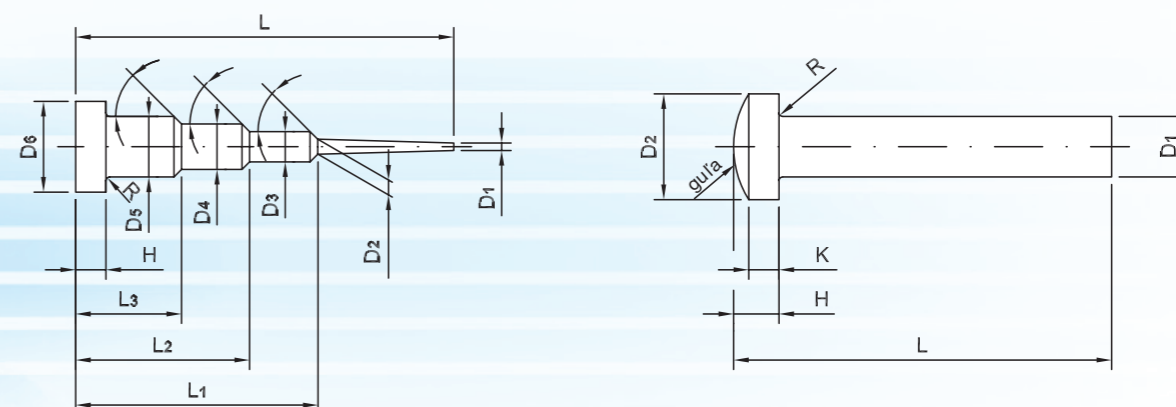
Montovateľné vyhadzovače a jadrá podľa výkresu, ako aj iné špeciálne a výkresové diely  
 – nitridované a nenitridované



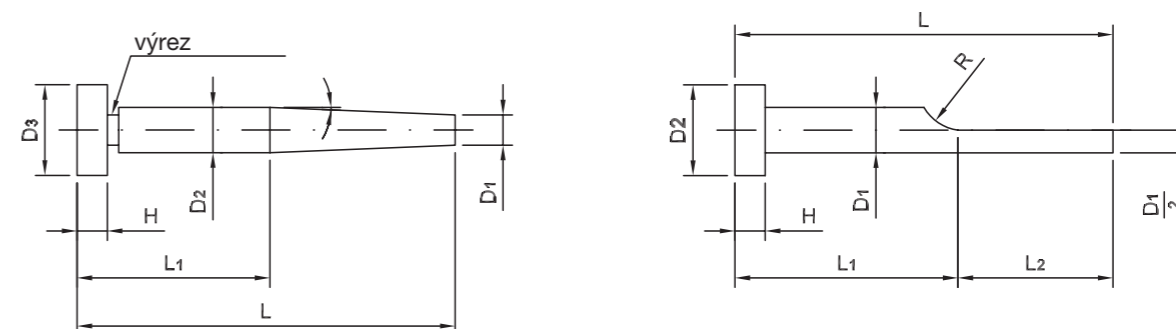
<b>Použitie</b>	Tvarovacie pomôcky na odformovanie pripravené k montáži.
<b>Rozmery / veľkosť hlavy</b>	Pozri vyhadzovače/jadrá strana 20/21 resp. podľa výkresu zákazníka
<b>Lícovania / tolerancie</b>	Ostatné tolerancie: pozri výkres a tabuľku na strane 20/21 resp. netolerované rozmery podľa DIN ISO 2768-m
<b>Materiál</b>	Legovaná nástrojová oceľ na prácu za tepla (WAS) umožňujúca nitridáciu Číslo materiálu: 1.2343 (X 38 Cr Mo V 51) 1.2344 (X 40 Cr Mo V 51) alebo podľa požiadavky zákazníka
<b>Charakteristika</b>	Teplota popúšťania vyše 600 °C
<b>Tvrdosť</b>	Driek: zušľachtený na min. HRC 44 (cca 1 400 MPa) Povrch: Plazmovo nitridovaný a čierne oxidovaný MoS <sub>2</sub> na tvrdosť približne HRC 70 (950 – 1 100 HV 0,3 kp). Pretože je nitridovaná vrstva tenká, kontrola podľa Vickersa je prípustná pri max. 0,3 kp. Hlava: HRC 45 ± 5 (1 250 – 1 670 MPa)

platí pre WAS

Vyhadzovače vyrábané na základe Vašich špeciálnych požiadaviek



S. 42



S. 42

## Príklad objednávky:

Pripravené k montáži pre jadrá podobne ako DIN ISO 6751	Ak je súčasťou dopytu/objednávky výkres/náčrt, uveďte nasledujúce údaje: a) priemer drieku b) priemer odsadenia $D_1/D_2/D_3/...$ c) priemer hlavy / výška hlavy (rozmer H) – ak to je možné, použite štandardné rozmery d) celková dĺžka L e) dĺžky odsadenia $L_1/L_2/L_3/...$ (platí pre montovateľné diely) f) tvrdosť (iba ak požadujete driek s vyššou tvrdosťou) g) nenitridované / nitridované
---	---



objednávka číslo: \_\_\_\_\_

PROSÍM KOPÍRUJTE

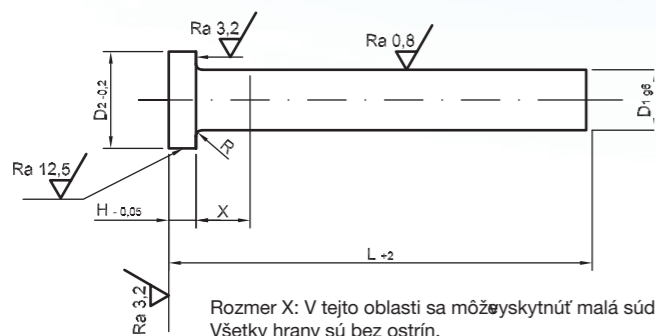
dopyt číslo: \_\_\_\_\_

Názov spoločnosti:		Dátum:
Adresa:		Požadovaný dodací termín:
Kontaktná osoba:		
Telefón:	Fax:	
E-mail:	Podpis:	

plazmovo nitrídaný, oxidovaný  nitrídaný, leštený  kalený

Množstvo: \_\_\_\_\_

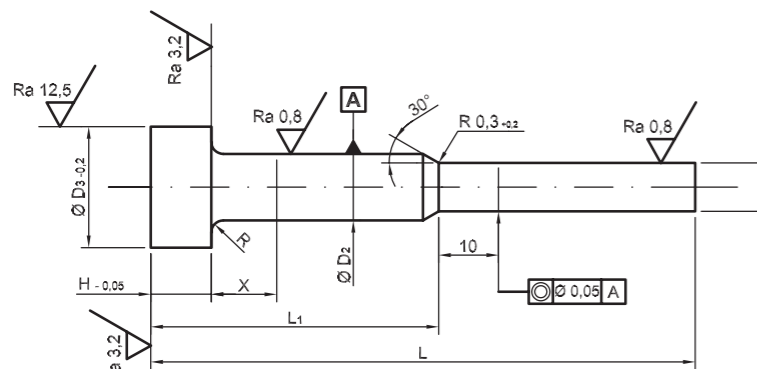
Poznámky: \_\_\_\_\_



plazmovo nitrídaný, oxidovaný  nitrídaný, leštený  kalený

Množstvo: \_\_\_\_\_

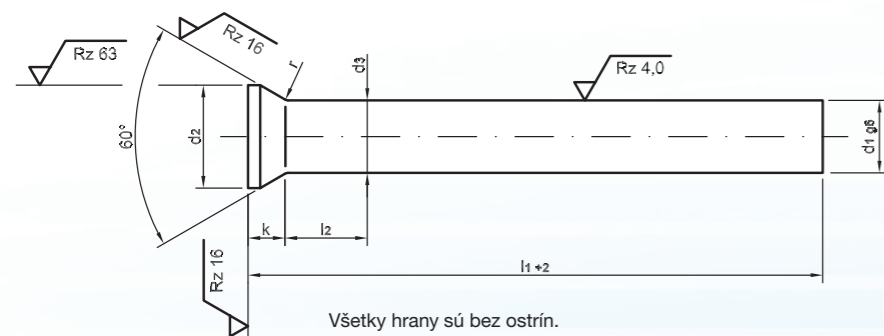
Poznámky: \_\_\_\_\_



nitrídaný  kalený

Množstvo: \_\_\_\_\_

Poznámky: \_\_\_\_\_



objednávka číslo: \_\_\_\_\_

PROSÍM KOPÍRUJTE

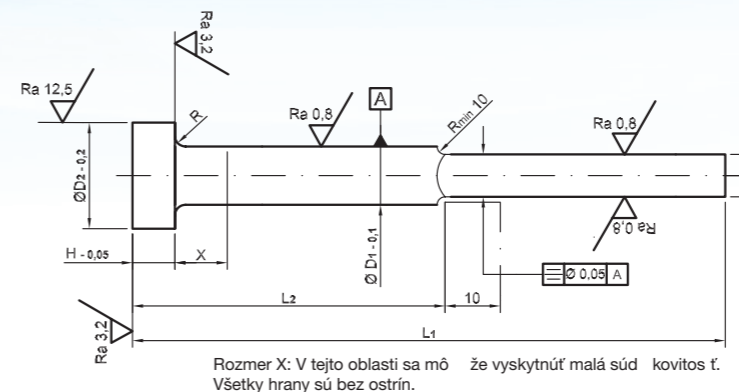
dopyt číslo: \_\_\_\_\_

Názov spoločnosti:		Dátum:
Adresa:		Požadovaný dodací termín:
Kontaktná osoba:		
Telefón:	Fax:	
E-mail:	Podpis:	

nitrídaný  kalený

Množstvo: \_\_\_\_\_

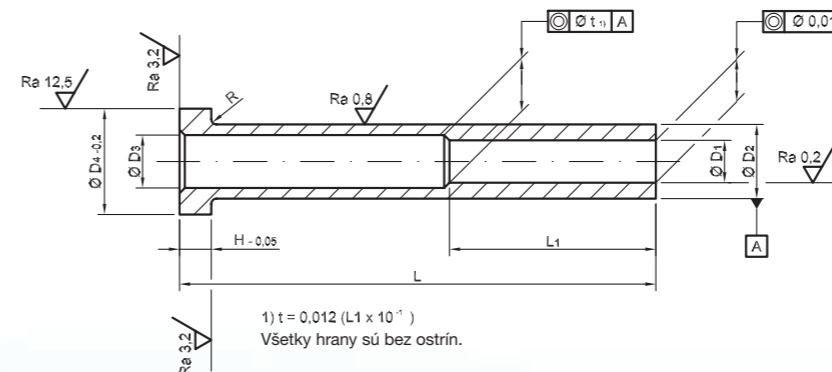
Poznámky: \_\_\_\_\_



nitrídaný  kalený

Množstvo: \_\_\_\_\_

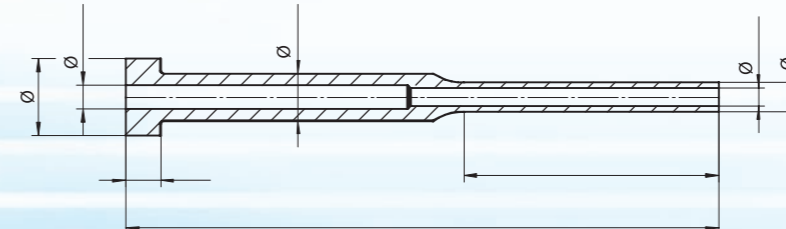
Poznámky: \_\_\_\_\_



nitrídaný  kalený

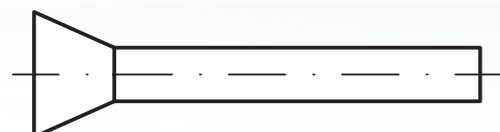
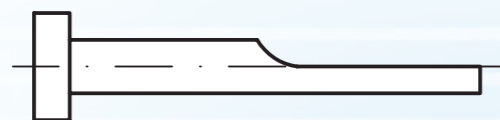
Množstvo: \_\_\_\_\_

Poznámky: \_\_\_\_\_



# Špeciálne vyhadzovače

- s polkruhovým odsadením
  - na zápustkové kovanie
- nitridované alebo nenitridované



<b>Použitie</b>	<p><b>Vyhadzovače s polkruhovým odsadením:</b> Slúžia na vybratie výliskov z tlakových foriem, špeciálne na diely s tenkými alebo úzkymi stenami, napr. veká hláv valcov.</p> <p><b>Vyhadzovače na zápustkové kovanie:</b> Na vybratie kovaných dielov zo zápustky. Diely zhotovené zápustkovým kovaním majú uplatnenie osobitne v automobilovom a strojárskom priemysle ako aj pri výrobe vagónov a armatúr.</p>
<b>Rozmery / veľkosť hlavy</b>	Podľa výkresu zákazníka
<b>Lícovania / tolerancie</b>	
<b>Materiál</b>	Legovaná nástrojová oceľ na prácu za tepla (WAS) umožňujúca nitridáciu Číslo materiálu: 1.2343 (X 38 Cr Mo V 51) 1.2344 (X 40 Cr Mo V 51)
<b>Charakteristika</b>	Teplota popúšťania vyše 600 °C
<b>Tvrdosť</b>	Driek: zušľachtený na min. HRC 44 (cca 1 400 MPa) Povrch: Plazmovo nitridovaný a čierne oxidovaný na tvrdosť približne HRC 70 (950 – 1 100 HV 0,3 kp). Pretože je nitridovaná vrstva tenká, kontrola podľa Vickersa je prípustná pri max. 0,3 kp. Hlava: HRC 45 ± 5 (1 250 – 1 670 MPa)
<b>Konečná úprava</b>	<p><b>Vyhadzovače s polkruhovým odsadením:</b> Brúsený driek a odsadenie, plazmovo nitridovaný, leštený, valcová hlava kovaná za tepla, konzervované.</p> <p><b>Vyhadzovače na zápustkové kovanie:</b> Sústružený alebo brúsený driek, valcová hlava kovaná za tepla, nenitridované, konzervované.</p>
<b>Komentár</b>	Na požiadanie vyrábame vyhadzovače na zápustkové kovanie aj s driekmi s vyššou tvrdosťou, napr. HRC 52 – 54.

platí pre  
WAS

## Technické informácie

Materiál	Číslo materiálu	Označenie	Odporúčaná tvrdosť	Drsnosť povrchu	Vlastnosti	Možná povrchová úprava	Tolerancie
WS (Legovaná nástrojová oceľ)	1.2067 1.2516	100Cr6 120WV4	60 HRC ± 2	N5 Ra 0,4 Rz ≈ 1,6..2,8	prekalený, húževnatý	WC/C povlakovanie ≈ 1 000 HV 0,05	g6/H5 g6/H6 g6/H7
WAS (Legovaná nástrojová oceľ)	1.2343 1.2344	X38CrMoV51 X40CrMoV51	60 HRC ± 2 50 – 1100 HV HV 0,3	N6 Ra 0,8 Rz ≈ 3,0..4,8	odolný voči vysokým teplotám, odolný voči oteru, odolný proti zlomeniu	Umožňuje nitridáciu na ≈ 70 HRC alebo 1 750 HV 0,05 WC/C povlakovanie	g6/H5 g6/H6 g6/H7
HSS (Rýchlorezná oceľ)	1.3343	S 6-5-2	60 HRC ± 2	N5 Ra 0,4 Rz ≈ 1,6..2,8	vysoká životnosť a tuhosť, odolný voči teplotám	TIN a TiCN povlakovanie - 3000 HV 0,05	g6/H6 g6/H7
Ušľachtilá oceľ (nehrdzavejúca)	1.4125	X105CrMo17	60 HRC ± 2	N5 Ra 0,4 Rz ≈ 1,6..2,8	odolný proti korózii a kyselinám	- -	g6/H7





**PENTA SLOVENSKO s. r. o.**

Priemyselný areál Poprad - Východ

058 01 Poprad

Slovenská republika

Tel.: +421 52 4180 201

Fax: +421 52 4180 208

e-mail: [obchod@penta-edm.sk](mailto:obchod@penta-edm.sk)

[www.penta-edm.sk](http://www.penta-edm.sk)

**PENTA TRADING s. r. o.**

Michelská 3/9

140 00 Praha 4

Česká republika

Tel./Fax.: +420 583 455 275

Mobil: +420 724 210 334

e-mail: [normalie@penta-edm.cz](mailto:normalie@penta-edm.cz)

[www.penta-edm.cz](http://www.penta-edm.cz)