



SETAAK

Punches, Dies, Dowel pins and Ejectors

www.setaak.com +98(31)3386-3430



QUALITY, CLEARANCES AND CUTTING FORCE

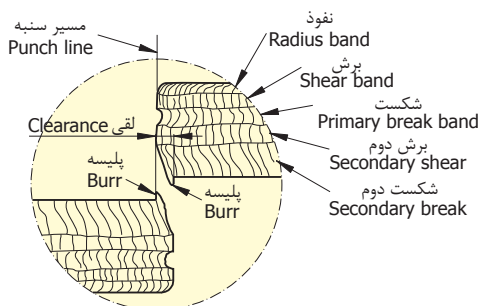
General Information

کیفیت، لقی ها و نیروی برش

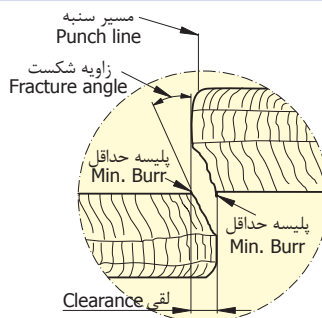
اطلاعات عمومی

Quality of cutting

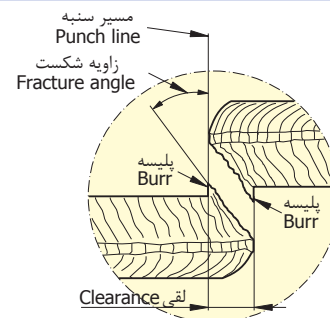
کیفیت برش



لقی کم
Insufficient clearance



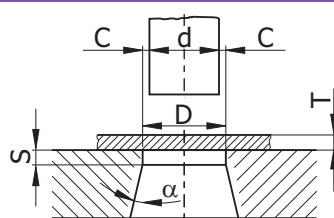
لقی معمول
Normal clearance



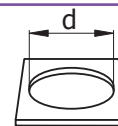
لقی زیاد
Excessive clearance

Clearances

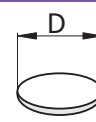
لقی های برش



Cutting Clearance	C	لقی برش
Angular Clearance	α	لقی زاویه ای
Cutting land	S	صافی ماتریس



$D = d + 2C$
Punch Size
اندازه سنبه



$d = D - 2C$
Die Size
اندازه ماتریس

Notes:

نکات:

Cutting lands should be considered equal to stock thickness but 3mm at least. In many cases the cutting land is ignored and the angular clearance starts from the edge of cutting edge which α is between $1/8^\circ$ to $1/2^\circ$ depending on the production value and other circumstances.

If using cutting lands, angular clearance α should be considered up to 2° to the maximum but better to consider the smaller one.

صافی ماتریس (S) برابر با ضخامت ورق ولی حداقل ۳ میلیمتر در نظر گرفته می شود. در بسیاری از موارد از صافی ماتریس صرف نظر شده و لقی زاویه ای از لبه برش شروع می شود که در این صورت مقدار α بین $1/8^\circ$ تا $1/2^\circ$ بسته به حجم تولید و سایر شرایط تعیین می شود. در صورت استفاده از صافی ماتریس α حداکثر تا 2° در نظر گرفته می شود ولی همواره بهتر است مقادیر کمتر لحاظ گردد.

Material	C	جنس ورق
Low Carbon Steel	0.03T	فولاد کم کربن (نرم)
1/2 Hard Steel	0.04T	فولاد نیمه سخت
Hard Steel	0.05T	فولاد پر کربن (ترد و سخت)
Silicon Steel	0.05T	فولاد سیلیس دار
Stainless Steel	0.04T	فولاد زنگ نزن
Brass and Copper Soft	0.03T	برنج و مس نرم
Brass and Copper 1/2 Hard	0.04T	برنج و مس نیمه سخت
Brass and Copper Hard	0.05T	برنج و مس ترد و سخت
Aluminum Soft	0.03T	آلومینیوم نرم
Aluminum Hard	0.05T	آلومینیوم سخت

- The above amounts are general. Noticeable decrease or increase in clearance is possible with awareness the effects.

- مقادیر فوق عمومی است. کاهش یا افزایش قابل توجه لقی با درک صحیح از تأثیرات آن امکان پذیر است.

Cutting Force

نیروی برش

$$F = \frac{0.6m \max. LT}{10000}$$

Cutting force	F (Ton)	نیروی برش
Length of cutting edge	L (mm)	طول مسیر برش خورده
Stock thickness	T (mm)	ضخامت ورق
max.tensile strength	Rm max.(N/mm ²)	حداکثر استحکام کششی

Tensile strength for various materials in page 4.2.

استحکام کششی برای جنس های مختلف در صفحه ۴،۲.

PUNCH , MATRIX AND EJECTOR

Material Description

سنبه ، ماتریس و پران

توضیح در مورد جنس

WS ; Alloy tool steel

Material No: 1.2210, 1.2516, 1.2842 or Similar.
 Characteristics: Hard and tough tool steel, medium wear resistance.
 Application Field: Ejectors and inserts for injection moulds and piercing/blanking dies for mild steels, low carbon steels, non-ferrous metals, plastics and paper.

WS ، فولاد ابزارآلی

خصوصیات: فولاد ابزارآلی سخت و چقرمه، مقاومت سایشی متوسط.
 کاربرد: ماهیچه و پران قالبهای تزریق پلاستیک، قالبهای ترموست (باکالیت و ...)، برای قالبهای برش روی ورقهای فولادی نرم، فولادهای کم کربن، فلزات غیر آهنی، پلاستیک ها و کاغذ.

HWS ; High carbon-High chrome tool steel (12%Cr)

Material No: 1.2436, 1.2379 or Similar.
 Characteristics: High resistance to wear.
 Application Field: Piercing/blanking dies of all types, trim dies, for all carbon steels, alloy steels, non-ferrous metals, plastics and paper.

HWS ، فولاد ابزارآلی کربن و کرم بالا (۱۲٪ کرم)

خصوصیات: مقاومت بالا به سایش.
 کاربرد: انواع قالبهای برش و تریم برای ورقهای فولادی کربنی، فولادی آلیاژی، فلزات غیر آهنی، پلاستیک ها و کاغذ.

HSS ; High speed steel

Material No: 1.3343 or Similar.
 Characteristics: High wear resistance; high tempering curve permits certain surface treatments.
 Application Field: Piercing/blanking dies of all types - for tough materials e.g. Spring steel, lamination steels, and abrasive papers as well as plastics.

HSS ، فولاد تند بر

خصوصیات: مقاومت بالای سایشی، امکان عملیات حرارتی سطوح معین شده وجود دارد.
 کاربرد: انواع قالبهای برشی برای ورقهای فولاد چقرمه (فولادهای فنر) و خشن (سیلیس دار)، کاغذها و پلاستیکهای ساینده.

ASP 23 ; High speed steel on powder-metallurgic basis

Characteristics: High wear resistance - greater toughness due to excellent homogeneity.
 Application Field: Piercing/blanking dies of all types - for tough materials e.g. Spring steel, lamination steels, and abrasive papers as well as plastics.

ASP 23 ، فولاد تند بر با پایه متالورژی پودر

خصوصیات: مقاومت بالای سایشی، چقرمگی بیشتر که ناشی از یکنواختی عالی آلیاژی است.
 کاربرد: انواع قالبهای برشی برای ورقهای فولاد چقرمه (فولاد فنر) و خشن (سیلیس دار)، کاغذها و پلاستیکهای ساینده.

HST ; High speed steel, Nitrided

Characteristics: High wear resistance - reduced galling Tendency on account of nitrides infused into top layer of materials.
 Application Field: Piercing/blanking dies of all types - for very hard and abrasive materials.

HST ، فولاد تند بر ، نیترووره شده

خصوصیات: مقاومت سایشی بالا، کاهش گال ناشی از نفوذ نیتروژن در سطح فولاد.
 کاربرد: انواع قالبهای برشی برای مواد خیلی خشن و ساینده.

HM ; Tungsten carbide

Characteristics: Hard - sintered carbide on WC - basis and of recognized properties; produced by powder - metallurgic processes.
 Application Field: Die components for highest performance and very large stamping volumes - for altogether ultimate demands on tool life.

HM ، تنگستن کارباید

خصوصیات: به روش متالورژی پودر، سختی خیلی بالا، افزایش استحکام خمشی با انجام عملیات ویژه حین تولید. کاربرد: قطعات قالب برای تعداد ضرب خیلی بالا که خواسته مهم دوام و عمر قالب است.

WAS ; Hot-Work tool steel-Suitable for nitriding

Material No: 1.2343, 1.2344 or Similar.
 Characteristics: Chrome-Molybdenum-Vanadium hot working die steel; core strength: $> 1400 \text{ N/mm}^2$; temperature resistant up to 650°C ; surface hardness (nitrided) 950 HV 0.3.
 Application Field: Ejector pins for pressure die-casting, injection and compression moulding processes, and generally for work at elevated temperatures.

WAS ، فولاد ابزارآلی گرمکار - مناسب برای نیترووره کردن

خصوصیات: فولاد گرمکار دارای کرم، مولیبدن و وانادیوم با استحکام مغز بیش از 1400 N/mm^2 ، مقاوم تا 650°C ، سختی سطح نیترووره شده بیش از 950HV 0.3.
 کاربرد: ماهیچه، پران و قطعات قالبهای دایکست، تزریقی و بطور کلی کار در دمای بالا.

PRECISION PUNCH

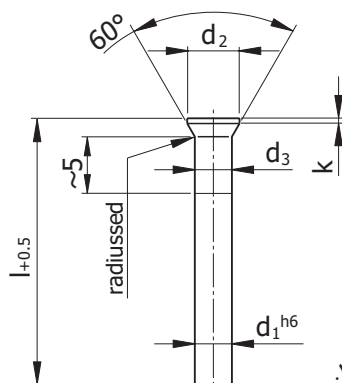
DIN 9861, Shape DA and D

سنجه دقیق

D222

Shape DA

Material:
WS, HWS, HSS
See page 3.4



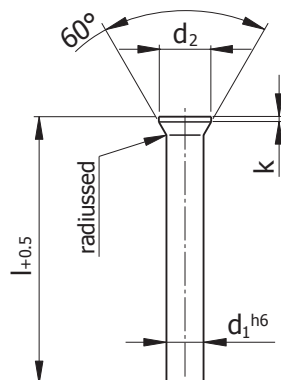
توضیح جنس در صفحه ۳.۴



D223

Shape D

Material:
ASP 23, HWS, HSS
See page 3.4



توضیح جنس در صفحه ۳.۴



4

d ₁	پله های افزایش Dia Steps	d ₂	k	l			D222 d ₃
				71	80	100	
0.5	0.1	0.9	0.2	●	●	●	d ₁ +0.02
0.6		1.1		●	●	●	
0.7		1.3		●	●	●	
0.8		1.4	0.4	●	●	●	
0.9		1.6		●	●	●	
1 - 1.1		1.8	0.5	●	●	●	d ₁ +0.03
1.2 - 1.3		2		●	●	●	
1.4 - 1.5		2.2		●	●	●	
1.6 - 1.7		2.5		●	●	●	
1.8 - 1.9		2.8		●	●	●	
2		3		●	●	●	
2.1 - 2.2		3.2		●	●	●	
2.3 - 2.5		3.5		●	●	●	
2.6 - 2.9		4		●	●	●	
3 - 3.4		4.5		●	●	●	
3.5 - 3.9		5		●	●	●	
4 - 4.4		5.5		●	●	●	
4.5 - 4.9		6		●	●	●	

d ₁	پله های افزایش Dia Steps	d ₂	k	l			D223 d ₃
				71	80	100	
5 - 5.4	0.1	6.5	0.5	●	●	●	d ₁ +0.03
5.5 - 5.9		7		●	●	●	
6 - 6.4		8		●	●	●	
6.5 - 7	0.5	9	1	●	●	●	d ₁ +0.04
7.5 - 8		10		●	●	●	
8.5 - 9		11		●	●	●	
9.5 - 10		12		●	●	●	
10.5 - 11		13		●	●	●	
11.5 - 12		14		●	●	●	
12.5 - 13		15		●	●	●	
13.5 - 14		16	1.5	●	●	●	
14.5 - 15		17		●	●	●	
16	1	18		●	●	●	
17		19		●	●	●	
18		20		●	●	●	
19		21		●	●	●	
20		22		●	●	●	

Hardness:

سختی:

WS:	Shank	62 ± 2 HRC	ساق
	Head	45 ± 5 HRC	سر
HWS:	Shank	62 ± 2 HRC	ساق
	Head	50 ± 5 HRC	سر
HSS:	Shank	64 ± 2 HRC	ساق
	Head	50 ± 5 HRC	سر
ASP 23:	Shank	64 ± 2 HRC	ساق
	Head	52 ± 3 HRC	سر

Example:

مثال:

Punch	D223	سنجه
Dimensions (d ₁ x l)	/5.4x80	ابعاد (قطر در طول)
Material	/HSS	جنس
Ordering Code	D223/5.4x80/HSS	کد سفارش

Description:

توضیح:

- Head hot upset-forged and tempered.
- In D222,D224 punches residual upset bulge below head normally much smaller than permissible acc. to DIN 9861.
- In D223,D225 punches shank and head subsequently precision plunge ground for perfect Concentricity and full interchangeability with replacement punches.

- سر سنجه پس از کله کوبی گرم، برگشت داده شده است.
- در سنجه های نوع D222,D224 باد کردن گلولی سنجه ناشی از کله کوبی کمتر از مقدار مجاز در DIN 9861 است.
- در سنجه های نوع D223,D225 گلولو و ساق سنجه همزمان بطور دقیق سنگ خورده کاملاً هم مرکز شده و براحتی قابل تعویض با سنجه های جایگزین باشد.

PRECISION PUNCH

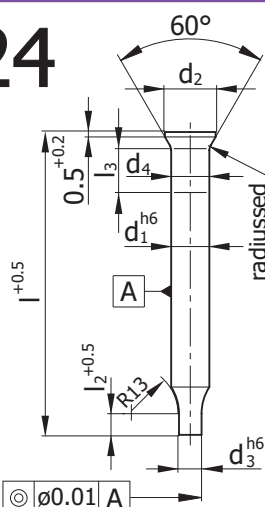
DIN 9861, Shape CA and C

سنه دقیق



D224

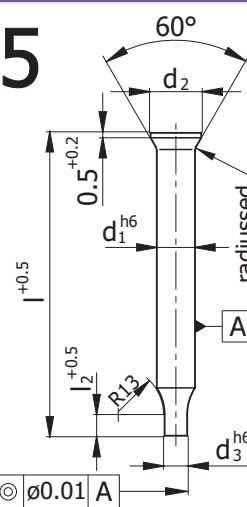
Shape CA



Material: WS , HWS , HSS

D225

Shape C



Material: WS , HWS , HSS

d ₃	پله های افزایش Dia Steps	d ₂	l ₂	d ₁	l		D224	
					71	80	l ₃	d ₄
0.5 - 1.4	0.10	2.2	7	1.5	●	●	5	d ₃ +0.03
0.5 - 1.9		3		2	●	●		
1.6 - 2.9		4.5		3	●	●		
2.5 - 3.5	0.50	5.5	10	4	●	●		
3.5 - 4.5		6.5		5	●	●	6	
4.5 - 5.5		8		6	●	●		

Hardness:

سختی:

WS:	Shank	62 ± 2 HRC	ساق
	Head	45 ± 5 HRC	سر
HWS:	Shank	62 ± 2 HRC	ساق
	Head	50 ± 5 HRC	سر
HSS:	Shank	64 ± 2 HRC	ساق
	Head	50 ± 5 HRC	سر

Tolerances

تولانس ها

h6	0.50 ≤ Ø < 3.00	3.00 ≤ Ø < 6.00	6.00 ≤ Ø < 10.00	10.00 ≤ Ø < 18.00	18.00 ≤ Ø < 20.00
	-0.006	-0.008	-0.009	-0.011	-0.013

-The tolerance of d₁ and d₃ are applied for all punches with DIN 9861.

Example1:

مثال ۱:

Punch	D224	سنه
Dimensions (d ₃ × l / d ₁)	/5.5x80/6	ابعاد (قطر در طول)
Material	/HSS	جنس
Ordering Code	D224/5.5x80/6/HSS	کد سفارش

Example2:

مثال ۲:

Punch	D225	سنه
Dimensions (d ₃ × l / d ₁)	/1.5x71/2	ابعاد (قطر در طول)
Material	/HSS	جنس
Ordering Code	D225/1.5x71/2/HSS	کد سفارش

Description:

توضیح:

توضیح جنس در صفحه ۳.۴.
Description See page 3.4

PRECISION PUNCH

Similar to DIN 9846

Square or Rectangular - with or without Head - on Request

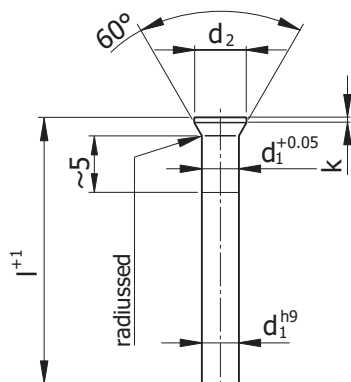
سنه دقیق

مطابق نیاز مشتری

D230



Material: WS, Hardened



مثال:

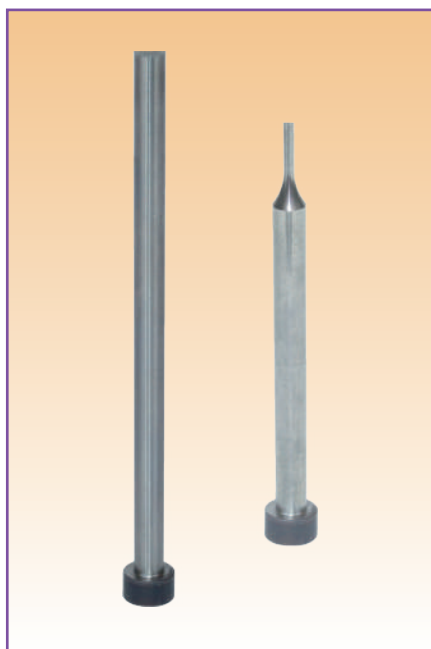
Ordering Code	D222E/5.5x80	کد سفارش
---------------	--------------	----------

[illegible]

PRECISION PUNCH

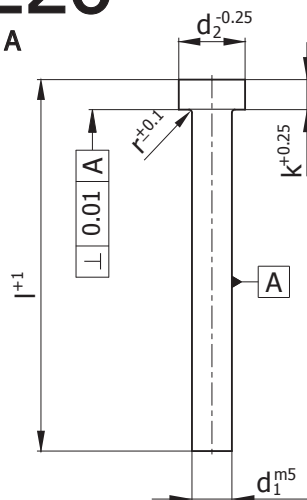
ISO 8020, Shape A and B

سنجه دقيق



D226

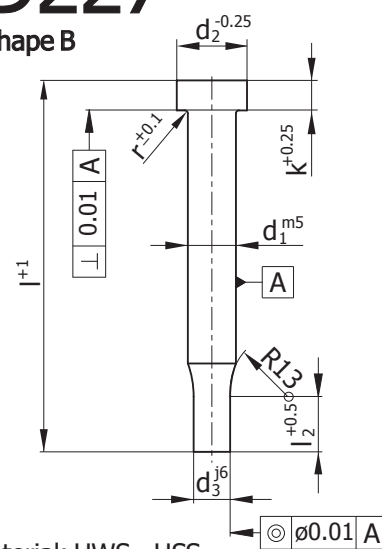
Shape A



Material: HWS , HSS

D227

Shape B



Material: HWS , HSS

پله های افزایش
Dia Steps
 d_3 d_3 l_2 d_1 d_2 r k l

63

71

80

90

100

0.8 - 2.9

0.1

10

3

5

0.25

3

1.0 - 3.9

4

6

1.0 - 4.9

5

8

5

1.6 - 5.9

6

9

2.5 - 7.9

13

8

11

4.0 - 9.9

17

10

13

5.0 - 12.9

13

16

0.4

8.0 - 15.9

16

19

12.0 - 19.9

20

24

16.5 - 24.9

25

29

20.0 - 31.9

32

36

Tolerances

تولرانس ها

	$0.80 < \varnothing < 3.00$	$3.00 \leq \varnothing < 6.00$	$6.00 \leq \varnothing < 10.00$	$10.00 \leq \varnothing < 18.00$	$18.00 \leq \varnothing < 30.00$	$30.00 \leq \varnothing < 31.90$
j6	+0.004 -0.002	+0.006 -0.002	+0.007 -0.002	+0.008 -0.003	+0.009 -0.004	+0.011 -0.005
m5	$\varnothing 3.00$ +0.006 -0.002	$\varnothing 4, 5, 6$ +0.009 -0.004	$\varnothing 8, 10$ +0.012 -0.006	$\varnothing 13, 16$ +0.015 -0.007	$\varnothing 20, 25$ +0.017 -0.008	$\varnothing 32$ +0.020 -0.009

Example 1:

مثال ۱:

Punch	D226	سنجه
Dimensions ($d_3 \times l / d_1$)	/8x80	ابعاد (قطر در طول)
Material	/HSS	جنس
Ordering Code	D226/8x80/HSS	كد سفارش

Example 2:

مثال ۲:

Punch	D227	سنجه
Dimensions ($d_1 \times l$)	/2.5x90/6	ابعاد (قطر در طول)
Material	/HSS	جنس
Ordering Code	D227/2.5x90/6/HSS	كد سفارش

Hardness:

سختی:

HWS:	Shank	62 ± 2 HRC	ساق
	Head	50 ± 5 HRC	سر
HSS:	Shank	64 ± 2 HRC	ساق
	Head	50 ± 5 HRC	سر

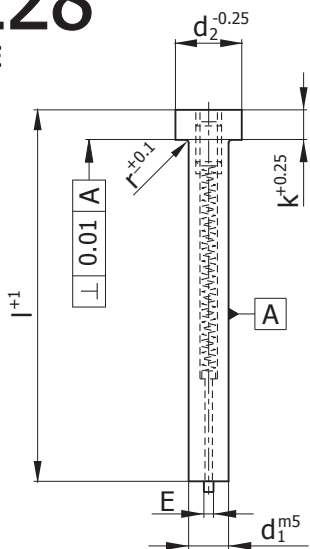
PRECISION PUNCH

ISO 8020, Shape E and F

سنجه دقيق

D228

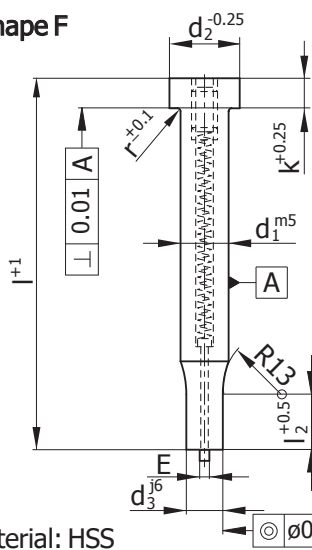
Shape E



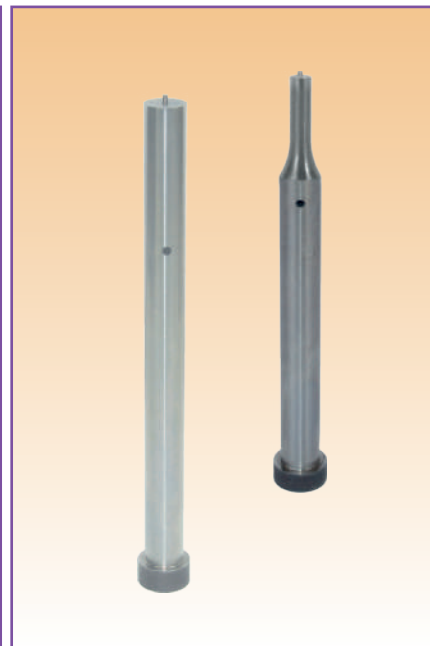
Material: HSS

D229

Shape F



Material: HSS



d_3	پله های افزایش Dia Steps d_3	l_2	d_1	d_2	E	r	k	l				
								63	71	80	90	100
1.6 - 4.9	0.1	10	5	8	1	0.25	5	●	●	●		
2.5 - 5.9			6	9				●	●	●	●	●
3.0 - 7.9		13	8	11				●	●	●	●	●
4.9 - 9.9		17	10	13	1.4			●	●	●	●	●
5.0 - 12.9			13	16				●	●	●	●	●
8.0 - 15.9			16	19	2.1			●	●	●	●	●
12.0 - 19.9			20	24		0.4		●	●	●	●	●
16.5 - 24.9			25	29				●	●	●	●	●
20.0 - 31.9			32	36				●	●	●	●	●

Example 1:

مثال ۱:

Punch	D228	سنجه
Dimensions ($d_1 \times l$)	/2.5x71	ابعاد
Ordering Code	D228/2.5x71	کد سفارش

Example 2:

مثال ۲:

Punch	D229	سنجه
Dimensions ($d_1 \times l$)	/4.7x80/10	ابعاد
Ordering Code	D229/4.7x80/10	کد سفارش

Hardness:

سختی:

HSS:	Shank Head	64 ± 2 HRC 50 ± 5 HRC	ساق سر
------	------------	--------------------------	-----------

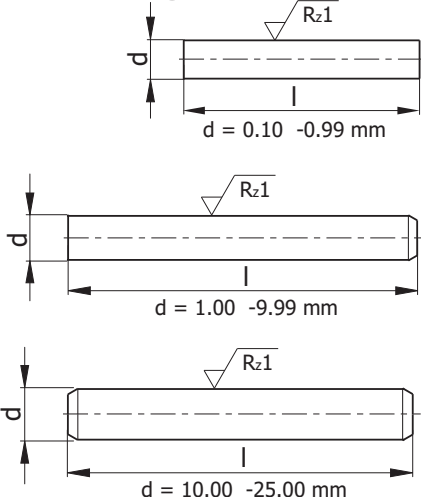
HIGH PRECISION GAUGE PIN

Measuring Pin-Calibrated Steel
DIN 2269

پین معيار دقيق

برای اندازه گیری مقایسه ای

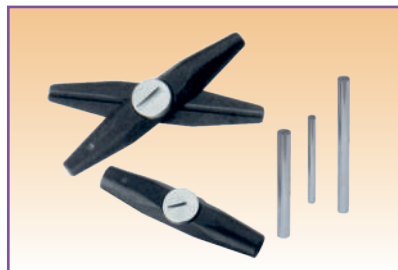
D240



d	پله های افزایش Dia Steps	l
0.10 - 0.99	0.01	40
1.00 - 9.99		70
10.00 - 25.00		70

Tolerance Class:	کلاس دقت:
Class I ± 0.001	کلاس I
Class II ± 0.002	کلاس II

Example 2:	مثال ۲:
Gauge Pin D240	پین
Dimensions (d)	/12.45
Tolerance Class	/I
Ordering Code	D240/12.45/I
	کد سفارش

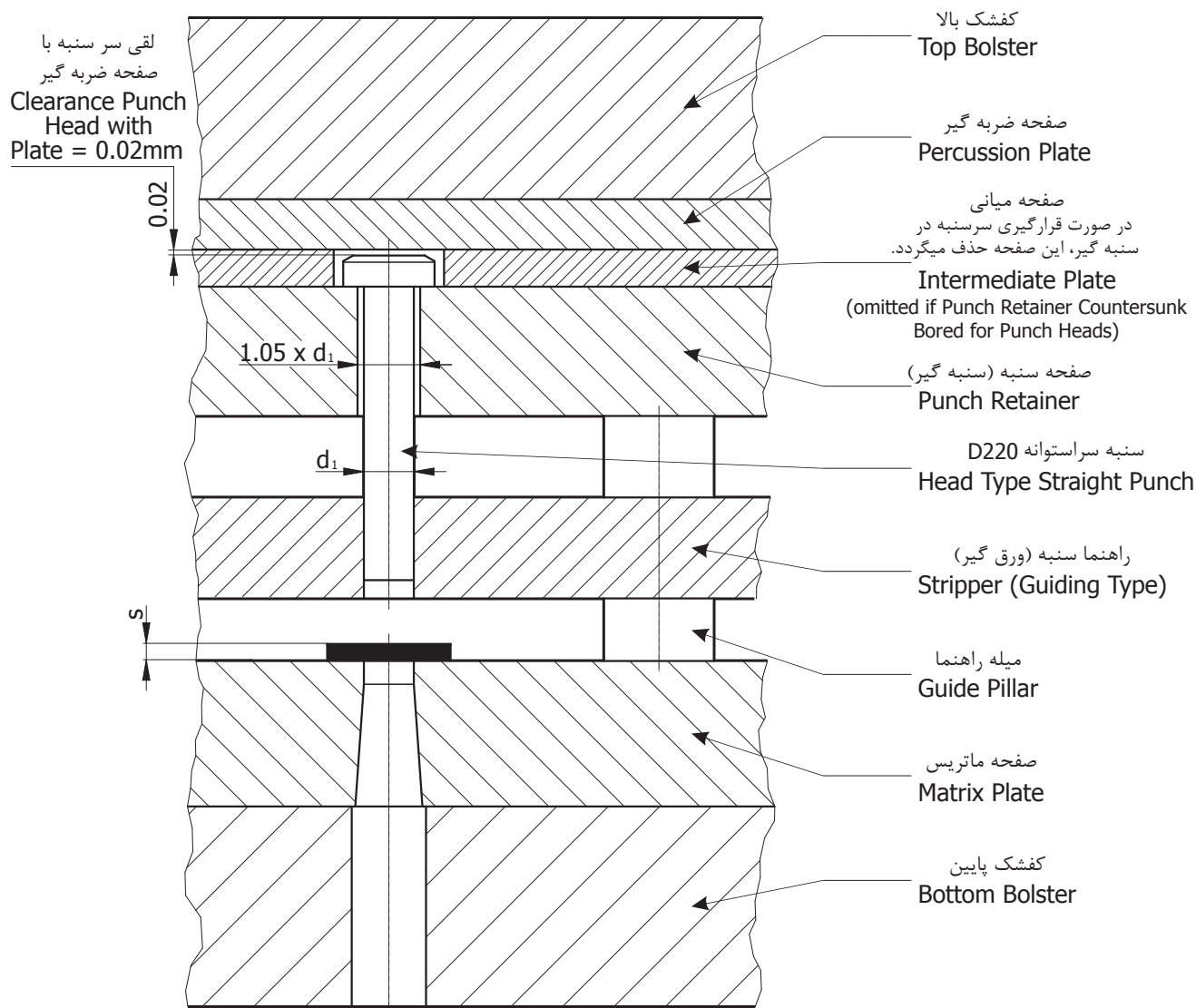


پین معيار بصورت تکی یا گروهی قابل ارائه است.
Gauge pin can be done in single or in a group.

PRECISION PUNCH

Information
DIN 9844

سنجه دقیق



Notice:

توجه:

Head type punches with round point (DIN 9844) are intended for floating assembly in the punch retainer. Radial guiding is to be provided by the stripper. This type of punch assembly eliminates alignment errors caused by distorted mounting of the die set and faulty press geometry. With punches held in this manner, a clear separation between transmission of perforation force and guiding is achieved. In order to facilitate assembly of punches of different diameters, the height of the heads is standardized to $4^{+0.2}$ mm (DIN9844).

سنجه های DIN 9844 با انطباق آزاد در صفحه سنجه قرار می گیرند و راهنمایی سنجه توسط ورقگیر انجام می گردد. در این نوع مونتاژ، خطاهای ایجاد شده از مونتاژ ناصحیح کفشک و خطاهای پرس (لقی پرس) برطرف گردیده و تفکیک واضحی از دو نیروی برش و سیستم راهنما وجود دارد. جهت تسهیل در کار، قطرهای مختلف این نوع سنجه با سر استاندارد شده به ارتفاع $4^{+0.2}$ میلیمتر مطابق DIN 9844 آماده تحویل می باشد.

Guide Lines:

راهنما:

(excerpts from DIN 9844, page 5)

d_1 max. = stock thickness

stripping force, for d_1 from 1 to 5 mm: approx. 20% of piercing force ditto. . ., for d_1 from 5 to 16 mm: approx. 10% of piercing force applicable to stock not exceeding 400 N/mm^2 shear strength punch retainer: steel of at least 300 N/mm^2 tensile strength retaining hole in punch retainer = 1,05 times d_1 or d_2 respectively clearance punch head/percussion plate = 0.02 mm.

(برگزیده از: DIN 9844 صفحه ۵)

قطر سنجه نباید کمتر از ضخامت ورق باشد.

نیروی جدا کننده ورق گیر برای سنجه از قطر ۱ تا ۵ میلیمتر تقریباً ۲۰ نیروی برش و برای قطر ۵ تا ۱۶ میلیمتر تقریباً ۱۰٪ نیروی برش برای ورقهای بالاستحکام برشی کمتر از 400 N/mm^2 صفحه سنجه از فولاد با حداقل استحکام کششی 300 N/mm^2 - سوراخ عبور سنجه از صفحه سنجه ۱/۰۵ برابر قطر سنجه - لقی سر سنجه با صفحه ضربه گیر 0.02mm

PRECISION PUNCH

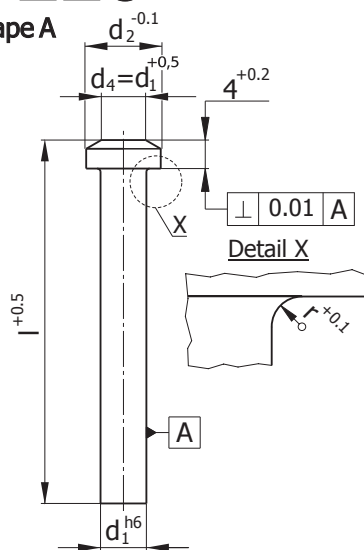
DIN 9844

Shape A and B

سنجه دقيق

D220

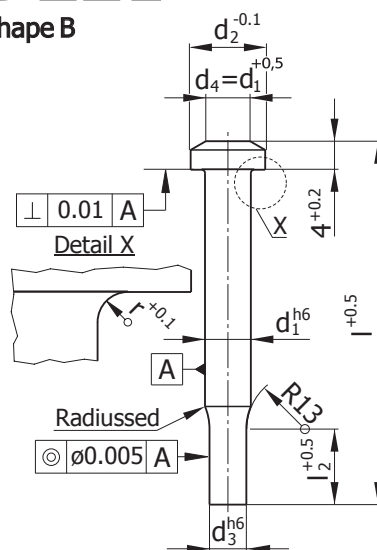
Shape A



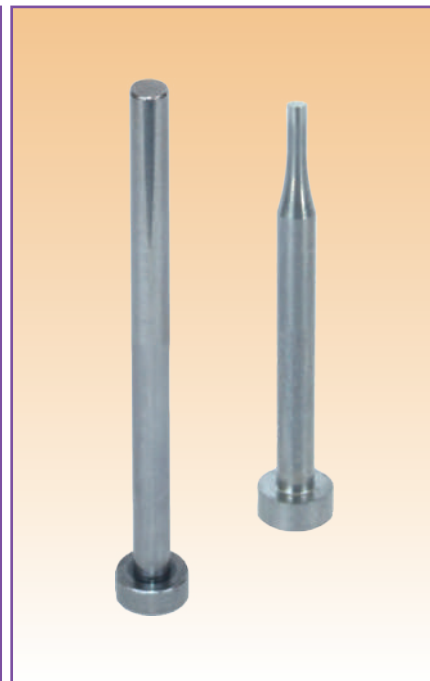
Material: HSS, HST

D221

Shape B



Material: HSS, HST



D220

d ₁	پله های افزایش Dia Steps	d ₂	r	l		
				71	90	112
2.0 - 2.2	0.01	3.6	0.2	●	●	●
2.3 - 2.5		4		●	●	●
2.6 - 2.8		4.5	0.3	●	●	●
2.9 - 3.2		5		●	●	●
3.3 - 3.5		6		●	●	●
3.6 - 4.0		7		●	●	●
4.1 - 4.5		8	0.5	●	●	●
4.6 - 5.0		8.5		●	●	●
5.1 - 5.4		9		●	●	●
5.5 - 5.9		9.5		●	●	●
6.0 - 6.4		10		●	●	●
6.5 - 7.0	0.50	10.8	0.7	●	●	●
7.5 - 8.0		12		●	●	●
8.5 - 9.0		13		●	●	●
9.5 - 10.0		14.5		●	●	●
10.5 - 11.0		16	1	●	●	●
11.5 - 12.5		18		●	●	●
13.0 - 14.5		20		●	●	●
15.0 - 16.0		22		●	●	●

D221

d ₁	پله های افزایش Dia Steps	l ₂	d ₁	d ₂	r	l		
						71	90	112
0.5 - 1.9	0.05	7	2	3.6	0.2	●	●	●
1.95 - 2.4			2.5	4		●	●	●
2.5 - 3.1	0.10		3.2	5	0.3	●	●	●
3.2 - 3.9			4	7		●	●	●
4.0 - 4.9			5	8.5	0.5	●	●	●
5.0 - 6.2			6.3	10		●	●	●
6.3 - 7.9		16	8	12	0.7	●	●	●
8.0 - 9.9			10	14.5		●	●	●
10 - 12.4			12.5	18	1	●	●	●
12.5 - 15.9			16	22		●	●	●

Hardness:

سختی:

HSS:	Shank	64 ± 2 HRC	ساق
	Head	50 ± 5 HRC	سر
HST:	Shank	950 HV 0.3	ساق
	Head	52 ± 3 HRC	سر

Tolerances

تولرانس ها

h6	0.50 ≤ Ø < 3.00	3.00 ≤ Ø < 6.00	6.00 ≤ Ø < 10.00	10.00 ≤ Ø < 16.00
	-0.006	-0.008	-0.009	-0.011

Example 1:

مثال ۱:

Punch	D220	سنجه
Dimensions (d ₁ × l)	/5.5x90	ابعاد (قطر در طول)
Material	/HSS	جنس
Ordering Code	D220/5.5x90/HSS	کد سفارش

Example 2:

مثال ۲:

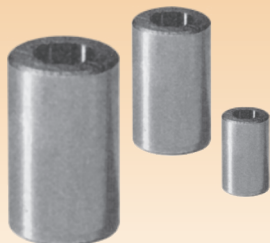
Punch	D221	سنجه
Dimensions (d ₁ × l)	/1.9x71	ابعاد (قطر در طول)
Material	/HSS	جنس
Ordering Code	D221/1.9x71/HSS	کد سفارش

MATRIX WITH/WITHOUT COLLAR

Material: HWS , HSS
DIN 9845 Shape A and B

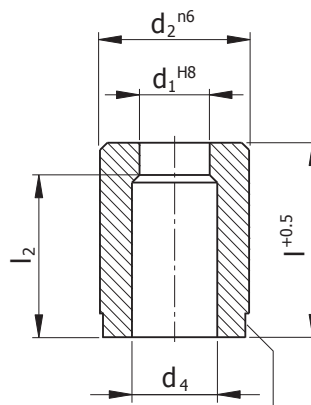
ماتریس برش

بدون پله - با پله



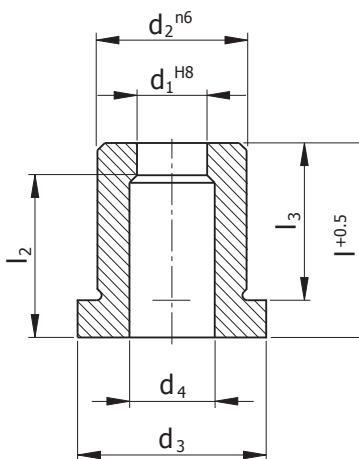
D260

Shape A



D261

Shape B



d_1	پله های افزایش Dia Steps	d_2	d_4	I		I ₂		D261		I ₃	
				کوتاه Short	بلند Long	کوتاه Short	بلند Long	d_3	کوتاه Short	بلند Long	
1	-	5	$d_1^{+0.3}$	20	-	18	-	7	16	-	
1.1 - 2	0.1	6			28	17	25	8		24	
2.1 - 3		7	$d_1^{+0.5}$					9			
3.1 - 4		8						10			
4.1 - 5		10	$d_1^{+0.7}$			16	24	12			
5.1 - 6		12						14			
6.1 - 8		15						17			
8.1 - 10		18	d_1^{+1}					20			
10.1 - 12		22				15	23	24			
12.1 - 15		26						28			

Example:

Matrix With Collar	D261	ماتریس باپله
Dimensions ($d_1 \times l$)	/3.3x28	ابعاد (قطر در طول)
Material	/HWS	جنس
Ordering Code	D261/3.3x28/HWS	کد سفارش

Description:

-Diameters d_1 and d_2 precision ground; face surface ground.
-For materials description See page 3.4.

توضیح:

-قطرهای d_1 و d_2 با دقت در هم مرکزی سنگ خورده است. پیشانی ماتریس سنگ خورده است.
-اطلاعات بیشتر در مورد جنس در صفحه ۳.۴ ارائه شده است.

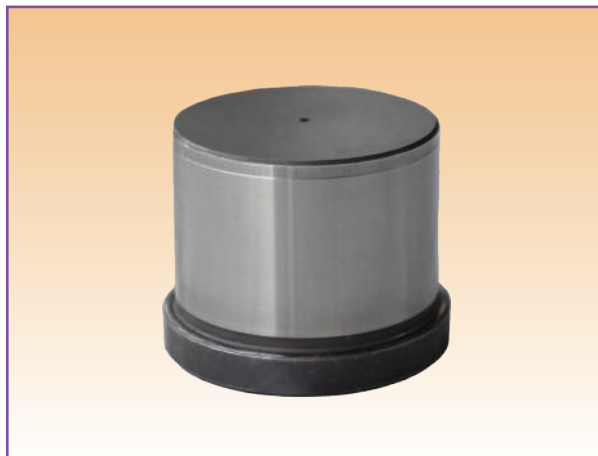
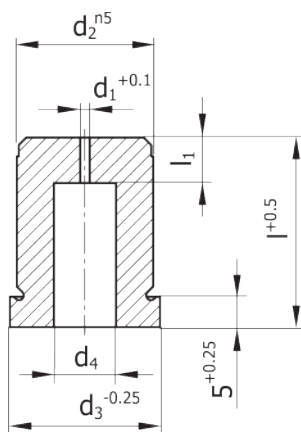
MATRIXES WITHOUT/WITH COLLAR, CYLINDRICAL

Material: HSS
ISO 8977

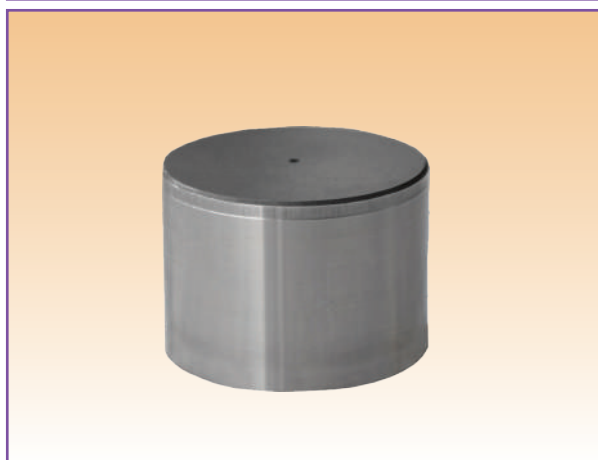
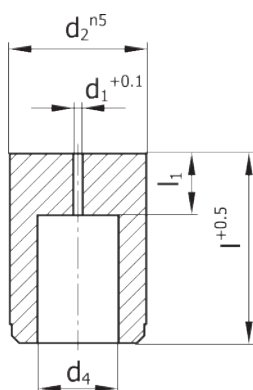
ماتریس برش

بدون پله - با پله

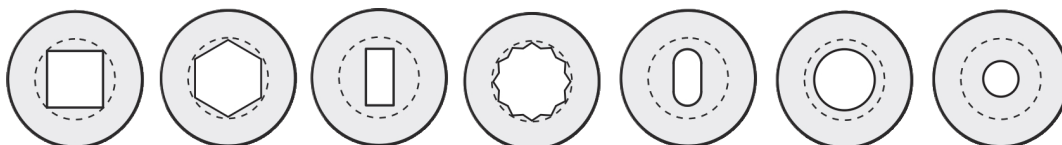
D266



D267



All Shapes



انواع شکلهای

					D267										D266									
d ₂	d ₄	d ₁	l ₁		I										I									
					16	20	22	25	28	30	32	35	40		d ₃	16	20	22	25	28	30	32	35	
5	2.8	0.8	2		○	○	○	○	○	○	○	○	○		8	○	○	○	○	○	○	○	○	○
6	3.5	1.0	3		○	○	○	○	○	○	○	○	○		9	○	●	○	○	○	○	○	○	○
8	4.0	1.0	4		○	○	○	○	○	○	○	○	○		11	○	●	○	○	○	○	○	○	○
10	5.8	1.0	4	8	○	○	○	○	○	○	○	○	○		13	○	●	○	○	●	○	○	○	○
13	8.0	1.2	5	8	○	○	○	○	○	○	○	○	○		16	○	○	○	○	○	○	○	○	○
16	9.5	1.2	5	8	○	○	○	○	○	○	○	○	○		19		●	○	○	●	○	○	○	○
20	12.0	1.5	8	12	○	○	○	○	○	○	○	○	○		23		●	○	○	●	○	○	○	○
22	15.0	1.5	8	12	○	○	○	○	○	○	○	○	○		25		○	○	○	○	○	○	○	○
25	17.3	1.5	8	12	○	○	○	○	○	○	○	○	○		28		●	○	○	●	○	○	○	○
32	20.7	1.5	8	12	○	○	○	○	○	○	○	○	○		35		●	○	○	●	○	○	○	○
40	27.7	1.5	8	12	○			○	○	○	○	○	○		43		●	○	○	●	○	○	○	○
50	37.0	1.5	8	12	○			○	○	○	○	○	○		53		●	○	○	●	○	○	○	○

Example:

Matrix With Collar D266

Material 10x30

Ordering Code D266/10x30

مثال:

ماتریس باپله

جنس

کد سفارش

Description:

Possibility of producing all sizes and shapes. d1 hole has been created for wire-cut pass.

توضیح:

در ماتریس های D267 و D266 امکان ایجاد هر اندازه و هر فرمی فراهم شده است. سوراخ d1 جهت عبور سیم وایر کات ایجاد شده است.

DRILL BUSH WITH/WITHOUT COLLAR

Material: Special Steel , 740±40HV10
DIN 179A , DIN 172A

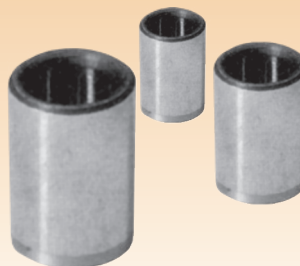
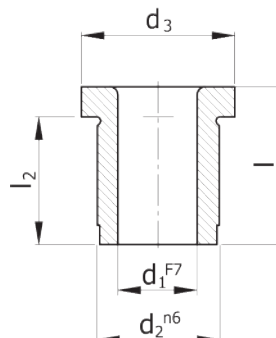
بوش مته

بدون پله - با پله



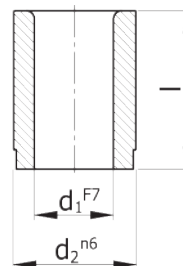
D276

DIN 172
Shape A



D277

DIN 179
Shape A



d ₁	پله های افزایش Dia Steps	d ₂	l		D276	l ₂	
			کوتاه Short	بلند Long		کوتاه Short	بلند Long
2	-	5	6	9	8	4	7
2.1 - 2.6	0.1	5	6	9	8	4	7
2.7 - 3.3		6	8	12	9	6	9
3.4 - 4		7	8	12	10	6	9
4.1 - 5		8	8	12	11	6	9
5.1 - 6		10	10	16	13	7	13
6.1 - 8		12	10	16	15	7	13
8.1 - 10		15	12	20	18	8	16
10.25 - 12	0.25	18	12	20	22	8	16
12.25 - 15		22	16	28	26	12	24
15.25 - 18		26	16	28	30	12	24
19 - 22	1	30	20	36	34	15	31
23 - 26		35	20	36	39	15	31
27 - 30		42	20	45	46	20	40

Example1:

مثال ۱:

Drill Bush With Collar	D276	بوش مته با پله
Dimensions (d ₁ x l)	/4.3x8	ابعاد (قطر در طول)
Ordering Code	D276/4.3x8	کد سفارش

Example2:

مثال ۲:

Drill Bush Without Collar	D277	بوش مته بدون پله
Dimensions (d ₁ x l)	/4.3x8	ابعاد (قطر در طول)
Ordering Code	D277/4.3x8	کد سفارش



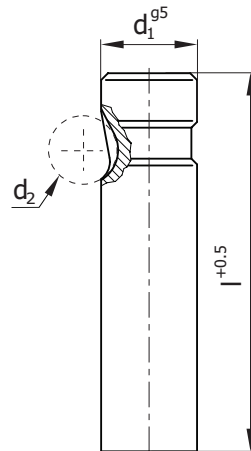
BALL LOCK PUNCH

Material: HSS - Heavy Duty , Hardness 62 ± 2

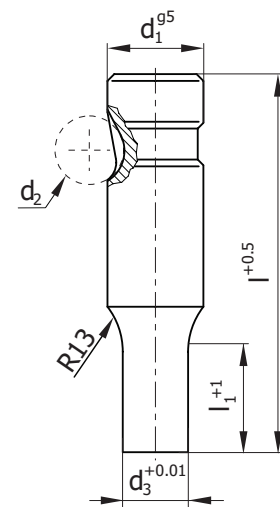
سنبه (تعویض سریع - قفل ساچمه ای)



BP220



BP221



BP220

d_1	10	13	16	20	25	32	40
d_2	10	12	12	12	12	12	12
l							
63	●	●	●	●			
71	●	●	●	●	○	○	
80	●	●	●	●	○	○	○
90	●	●	●	●	○	○	○
100	●	●	●	●	○	○	○
110	○	○	○	○	○	○	○
125	○	○	○	○	○	○	○
140		○	○	○	○	○	○
150		○	○	○	○	○	○
175		○	○	○	○	○	○
200					○	○	○

BP221

d_1	10	13	16	20	25	32	40
d_2	10	12	12	12	12	12	12
d_3	1.6 - 9.9	5.0 - 12.9	8.0 - 15.9	12.0 - 19.9	16.0 - 24.9	24.0 - 31.9	30.0 - 39.9
l_1	13/19	13/19/25	13/19/25	13/19/25	13/19/25	13/19/25	19/25/30
l							
63	●	●	●	●			
71	●	●	●	●	○	○	
80	●	●	●	●	○	○	○
90	●	●	●	●	○	○	○
100	●	●	●	●	○	○	○
110	○	○	○	○	○	○	○
125	○	○	○	○	○	○	○

* $l_1 = 10\text{mm}$ where $d_3 < 2.2$

$d_3 < 2.2$ در اندازه های $l_1 = 10\text{mm}$ *

Example 1:

Punch	PB220	سنبه
Dimensions ($d_1 \times l$)	/10x80	ابعاد (قطر در طول)
Material	/HSS	جنس
Ordering Code	PB220/10x80/HSS	کد سفارش

مثال ۱:

Example 2:

Punch	PB221	سنبه
Dimensions ($d_1 \times l / d_3 \times l_1$)	/13x90/6.7x19	ابعاد (قطر در طول / قطر طول)
Material	/HSS	جنس
Ordering Code	PB221/13x90/6.7x19/HSS	کد سفارش

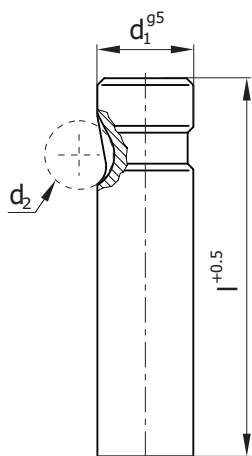
مثال ۲:

BALL LOCK PUNCH

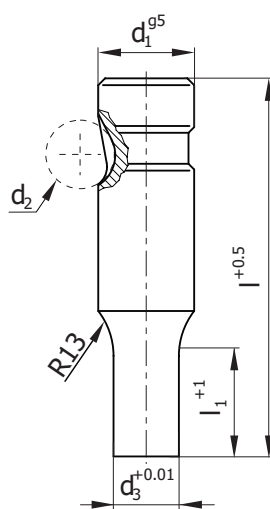
Material: HSS - Heavy Duty , Hardness 62 ± 2

سنجه (تعويض سريع - قفل ساچمه ای)

CP220



CP221



CP220

d_1	6	10	13	16	20	25	32	38
d_2	6	8	8	8	8	8	8	8
l								
63	●	●	●	●	○	○		
71	●	●	●	●	○	○	○	
80	●	●	●	●	○	○	○	○
90	●	●	●	●	○	○	○	○
100	●	●	●	●	○	○	○	○
110		○	○	○	○	○	○	○
125		○	○	○	○	○	○	○
140			○	○	○	○	○	○
150			○	○	○	○	○	○
175			○	○	○	○	○	○
200					○	○	○	○

CP221

d_1	6	10	13	16	20	25	32	38
d_2	6	8	8	8	8	8	8	8
d_3	1.6 - 5.9	1.6 - 9.9	5.0 - 12.9	8.0 - 15.9	12.0 - 19.9	16.0 - 24.9	24.0 - 31.9	30.0 - 37.9
l_1	13	13/19	13/19	13/19/25	13/19/25	13/19/25	13/19/25	19/25/30
l								
63	●	●	●	●	●	○		
71	●	●	●	●	●	○	○	
80	●	●	●	●	●	○	○	○
90	●	●	●	●	●	○	○	○
100	●	●	●	●	●	○	○	○

* $l_1 = 10\text{mm}$ where $d_3 < 2.2$

* $l_1 = 10\text{mm}$ where $d_3 < 2.2$

Example1:

مثال ۱:

Punch	CP220	سنجه
Dimensions ($d_1 \times l$)	/10x80	ابعاد (قطر در طول)
Material	/HSS	جنس
Ordering Code	CP220/10x80/HSS	کد سفارش

Example2:

مثال ۲:

Punch	CP221	سنجه
Dimensions ($d_1 \times l / d_3 \times l_1$)	/13x90/6.7x19	ابعاد (قطر در طول / قطر طول)
Material	/HSS	جنس
Ordering Code	CP221/13x90/6.7x19/HSS	کد سفارش

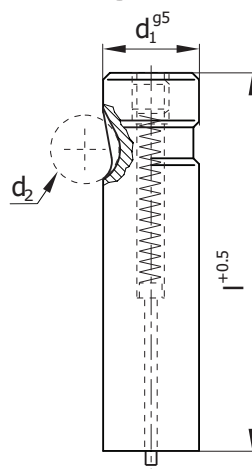
BALL LOCK PUNCH WITH EJECTOR PIN

Material: HSS - Heavy Duty , Hardness 62 ± 2 HRC

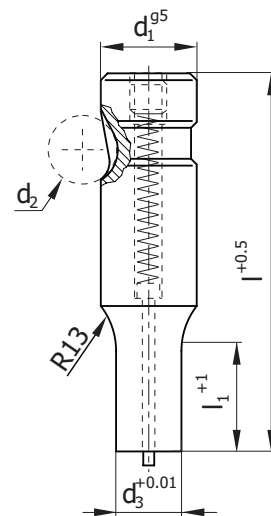
سنجه (تعويض سريع - قفل ساچمه ای)



BJ270



BJ271



BJ270

d_1	10	13	16	20	25	32	40
d_2	10	12	12	12	12	12	12
l							
63	●	●	●	●			
71	●	●	●	●	○	○	
80	●	●	●	●	○	○	○
90	●	●	●	●	○	○	○
100	●	●	●	●	○	○	○
110		○	○	○	○	○	○
125		○	○	○	○	○	○

BJ271

d_1	10	13	16	20	25	32	40
d_2	10	12	12	12	12	12	12
d_3	1.6 - 9.9	5.0 - 12.9	8.0 - 15.9	12.0 - 19.9	16.0 - 24.9	24.0 - 31.9	30.0 - 39.9
l_1	13/19	13/19/25	13/19/25	13/19/25	13/19/25	13/19/25	19/25/30
l							
63	●	●	●	●			
71	●	●	●	●	○	○	
80	●	●	●	●	○	○	○
90	●	●	●	●	○	○	○
100	●	●	●	●	○	○	○
110		○	○	○	○	○	○
125		○	○	○	○	○	○

* $l_1 = 10\text{mm}$ where $d_3 < 2.2$

$d_3 < 2.2$ در اندازه های $l_1 = 10\text{mm}$ *

Example 1:

Punch	BJ270	سنجه
Dimensions ($d_1 \times l$)	/10x80	ابعاد (قطر در طول)
Material	/HSS	جنس
Ordering Code	BJ270/10x80/HSS	کد سفارش

Example 2:

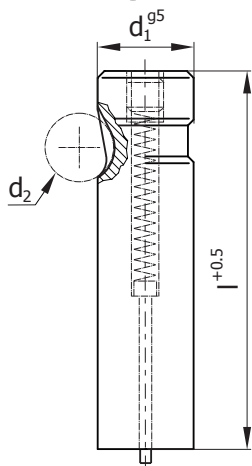
Punch	BJ271	سنجه
Dimensions ($d_1 \times l / d_3 \times l_1$)	/13x90/6.7x19	ابعاد (قطر در طول / قطر طول / قطر طول)
Material	/HSS	جنس
Ordering Code	BJ271/13x90/6.7x19/HSS	کد سفارش

BALL LOCK PUNCH WITH EJECTOR PIN

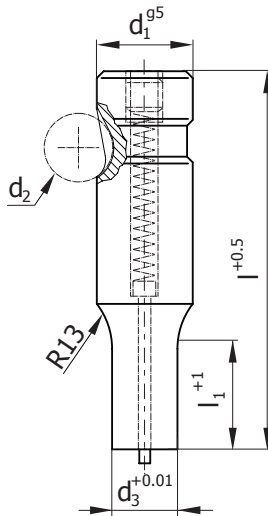
Material: HSS - Heavy Duty , Hardness 62 ± 2 HRC

سنبه (تعویض سریع - قفل ساچمه ای)

CJ270



CJ271



CJ270

d_1	6	10	13	16	20	25	32	38
d_2	6	8	8	8	8	8	8	8
l								
63	●	●	●	●	○	○		
71	●	●	●	●	○	○	○	
80	●	●	●	●	○	○	○	○
90	●	●	●	●	○	○	○	○
100	●	●	●	●	○	○	○	○

CJ271

d_1	6	10	13	16	20	25	32	38
d_2	6	8	8	8	8	8	8	8
d_3	1.6 - 5.9	1.6 - 9.9	5.0 - 12.9	8.0 - 15.9	12.0 - 19.9	16.0 - 24.9	24.0 - 31.9	30.0 - 37.9
l_1	13	13/19	13/19	13/19/25	13/19/25	13/19/25	13/19/25	19/25/30
l								
63	●	●	●	●	●	○		
71	●	●	●	●	●	○	○	
80	●	●	●	●	●	○	○	○
90	●	●	●	●	●	○	○	○
100	●	●	●	●	●	○	○	○

* $l_1 = 10\text{mm}$ where $d_3 < 2.2$

$d_3 < 2.2$ در اندازه های $l_1 = 10\text{mm}$ *

Example1:

مثال ۱:

Punch	CJ270	سنبه
Dimensions ($d_1 \times l$)	/10x80	ابعاد (قطر در طول)
Material	/HSS	جنس
Ordering Code	CJ270/10x80/HSS	کد سفارش

Example2:

مثال ۲:

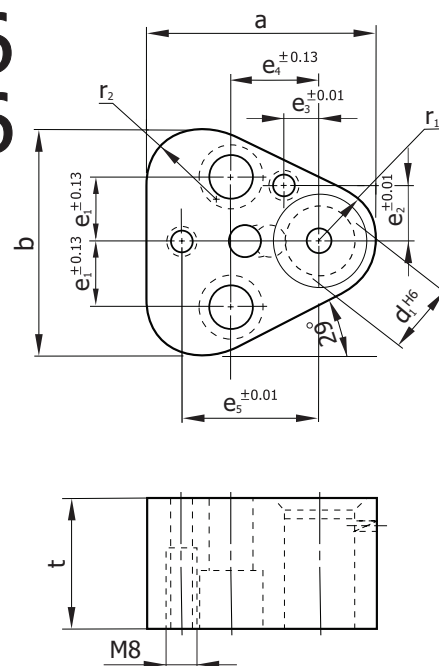
Punch	CJ271	سنبه
Dimensions ($d_1 \times l / d_3 \times l_1$)	/13x90/6.7x19	ابعاد (قطر در طول / قطر طول)
Material	/HSS	جنس
Ordering Code	CJ271/13x90/6.7x19/HSS	کد سفارش

RETAINER

سنه گیر



BRT266 CRT266



Example:

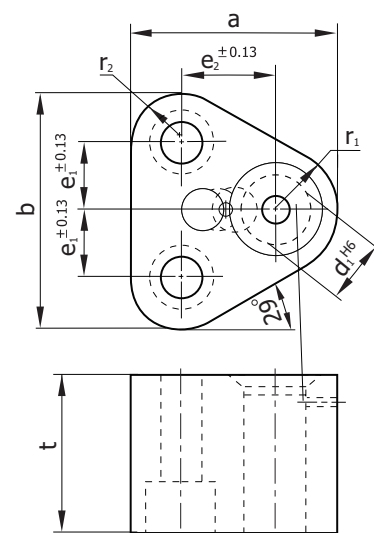
Ball Lock Punch	BRT266	سنه گیر
Dimensions (d_1)	/10	ابعاد (قطر سنه)
Ordering Code	BRT266/10	کد سفارش

مثال:

d_1	a	b	e_1	e_2	e_3	e_4	e_5	r_1	r_2	Screw Size	BRT t	CRT t
10	44.5	34.7	11.1	9	7.5	19	26.92	9.5	12	M8	41	32
13	50.8	50	14.3	12	6.5	19	29.97	12.7	15.2	M8	41	32
16	54	53.2	15.9	13.5	6	19	31.75	14.3	16.8	M10	41	32
20	60.3	59.5	17.5	16.5	5	19	33.53	17.5	20	M12	41	32
25	69.9	69.1	19.8	22	7	23.8	40.64	22.2	24.7	M12	41	32
32	69.9	69.1	19.8	22	7	23.8	40.64	22.2	24.7	M12	41	32
38	77.4	76.6	24	26	10	27	43.99	26	28.5	M12	-	32
40	77.4	76.6	24	26	10	27	43.99	26	28.5	M12	41	-



NRT266 TRT266



Example:

Ball Lock Punch	NRT266	سنه گیر
Dimensions (d_1)	/10	ابعاد (قطر سنه)
Ordering Code	NRT266/10	کد سفارش

مثال:

d_1	a	b	e_1	e_2	r_1	r_2	Screw Size	NRT t	TRT t
10	38.5	40.6	11.1	19	9.5	9.5	M8	41	32
13	41.7	47.9	14.3	19	12.7	9.5	M8	41	32
16	43.3	51.6	15.9	19	14.3	9.5	M8	41	32
20	47.5	57.9	17.5	19	17.5	11	M10	41	32
25	59.2	68.8	19.8	23.8	22.2	16.5	M12	41	32
32	59.2	68.8	19.8	23.8	22.2	16.5	M12	41	32
40	69	76.6	24	27	26	22	M12	41	-

[illegible]

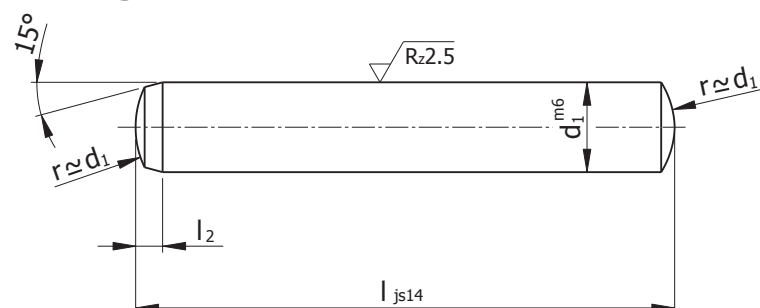
DOWEL PIN

DIN EN 28734/ISO 8734-A

پین تثبیت



D25



d ₁	l ₂	l																			
		8	10	12	14	16	18	20	24	28	32	36	40	45	50	55	60	70	80	90	100
3	1.1	●	●	●	●	●	●	●	●	●											
4	1.4		●	●	●	●	●	●	●	●	●	●									
5	1.7			●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●							
6	2.1				●	●	●	●	●	●	●	●	●	●							
8	2.6						●	●	●	●	●	●	●	●	●	●					
10	3								●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●		
12	3.8				Hardness 60±2 HRC				●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	
14	3.8												●	●	●	●	●	●	●	●	
16	4.7									●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	
20	6														●	●	●	●	●	●	

Hardness 60±2 HRC

21

DOWEL PIN WITH INTERNAL EXTRACTING THREAD

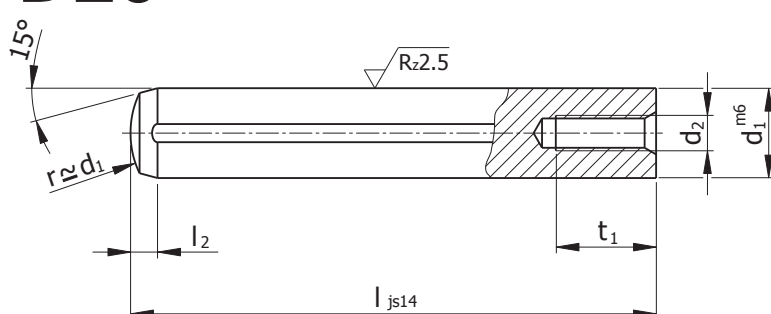
DIN EN 28735/ISO 8735-A

پین تثبیت

با رزوه داخلی



D26



d ₁	d ₂	t ₁	l ₂	l																	
				16	18	20	24	28	32	36	40	45	50	55	60	70	80	90	100	120	
6	M4	6	2.1	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●						
8	M5	8	2.6			●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●				
10	M6	10	3				●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	
12	M6	10	3.8					●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	
14	M8	12	4	Hardness 60±2 HRC								●		●	●	●					
16	M8	12	4.7						●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	
20	M10	16	6								●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	

Hardness 60±2 HRC

Example 1:

مثال ۱:

Dowel Pin (DIN EN 28734)

D25

پین تثبیت

Dimensions ($d_1 \times l$)

/5x32

ابعاد (قطر در طول)

Ordering Code

D25/5x32

کد سفارش

Example 2:

مثال ۲:

Dowel Pin (DIN EN 28734)
With extracting thread

D26

پین تثبیت با رزوه داخلی

Dimensions ($d_1 \times l$)

/12x40

ابعاد (قطر در طول)

Ordering Code

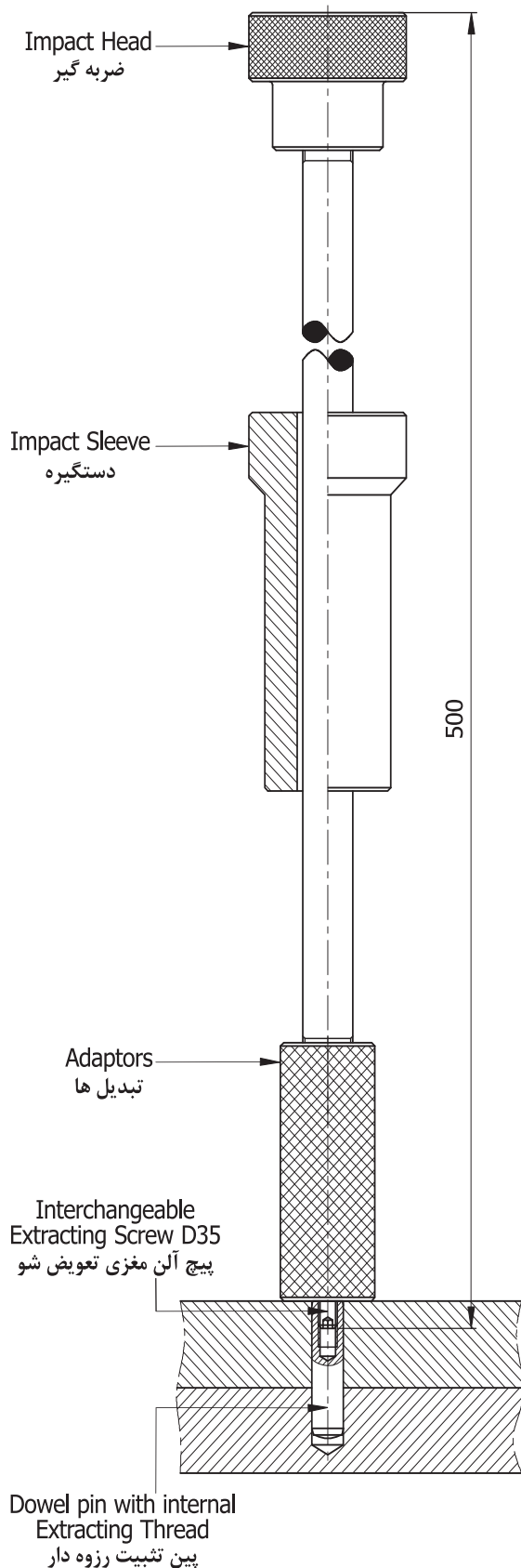
D26/12x40

کد سفارش

DOWEL PIN EXTRACTOR

پین کش

D251



ابزار پین کش برای تسریع در خارج نمودن پین رزوه دار از سوراخ و همچنین برای شافت ها، در پوش ها و دیگر تجهیزات ماشین آلات استفاده می شود. این ابزار دارای تبدیل های قابل تعویض پیچی جهت تمامی رزوه ها از M4 الی M16 می باشد.

Extraction tool for the fast removal of dowels with internal extracting thread and also for shafts, plugs and other machine components.

The tool comes interchangeable adaptors and screws, to fit all threads from M4 to M16.

EJECTOR

Material Description

WS ; Alloy tool steel

Material No: 1.2210, 1.2516, 1.2842 or Similar.

Characteristics: Hard and tough tool steel, medium wear resistance.

Application Field: Ejectors and inserts for injection moulds and piercing/blanking dies for mild steels, low carbon steels, non-ferrous metals, plastics and paper.

WAS ; Hot-Work tool steel-Suitable for nitriding

Material No: 1.2343, 1.2344 or Similar.

Characteristics: Chrome-Molybdenum-Vanadium hot working die steel; core strength: $> 1400 \text{ N/mm}^2$; temperature resistant up to 650°C ; surface hardness (nitrided) 950 HV 0.3. Application Field: Ejector pins for pressure die-casting, injection and compression moulding processes, and generally for work at elevated temperatures.

W, فولاد ابزار آلیاژی

خصوصیات: فولاد ابزاری سخت و چقرمه، مقاومت سایشی متوسط. کاربرد: ماهیچه و پران قالبهای تزریق پلاستیک، قالبهای ترموست (باکالیت و...)، برای قالبهای برش روی ورقهای فولادی نرم، فولادهای کم کربن، فلزات غیر آهنی، پلاستیک ها و کاغذ.

WAS، فولاد ابزاری گرمکار - مناسب برای نیترووره کردن

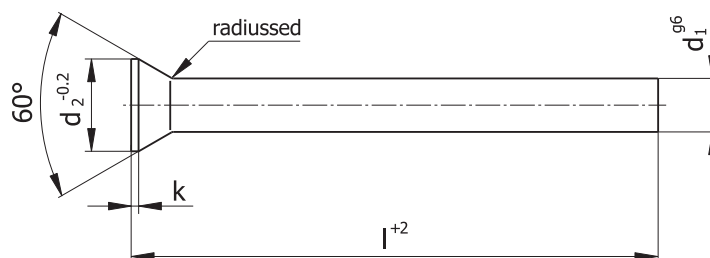
خصوصیات: فولاد گرمکار دارای کرم، مولیبدن و وانادیوم با استحکام مغز بیش از 1400 N/mm^2 ، مقاوم تا 650°C ، سختی سطح نیترووره شده بیش از 950HV 0.3. کاربرد: ماهیچه، پران و قطعات قالبهای دایکست، تزریقی و بطور کلی کار در دمای بالا.

ECONOMIC EJECTOR PIN-CONICAL HEAD

Material: Steel-Hardened

پران سر مخروط اقتصادی

D42E



d_1	d_2	k	l				
			100	125	160	200	250 315
1	1.8	0.5	●	●	●	●	
1.1			●	●	●	●	
1.2	2		●	●	●	●	
1.25			●	●	●	●	
1.3			●	●	●	●	
1.4	2.2		●	●	●	●	
1.5			●	●	●	●	
1.6	2.5		●	●	●	●	
1.7			●	●	●	●	
1.75	2.8		●	●	●	●	
1.8			●	●	●	●	
1.9			●	●	●	●	
2	3		●	●	●	●	●
2.1	3.2		●	●	●	●	
2.2			●	●	●	●	
2.25			●	●	●	●	
2.3	3.5		●	●	●	●	
2.4			●	●	●	●	
2.5			●	●	●	●	
2.6	4		●	●	●	●	●
2.7			●	●	●	●	
2.75			●	●	●	●	
2.8			●	●	●	●	
2.9			●	●	●	●	
3			●	●	●	●	●
3.1			●	●	●	●	

d_1	d_2	k	l				
			100	125	160	200	250 315
3.5	5	0.5	●	●	●	●	●
3.6			●	●	●	●	
4	5.5		●	●	●	●	●
4.1			●	●	●	●	
4.5	6		●	●	●	●	●
4.6			●	●	●	●	
5	6.5		●	●	●	●	●
5.1			●	●	●	●	
5.5	7		●	●	●	●	●
6	8		●	●	●	●	●
6.5	9	1	●	●	●	●	●
7			●	●	●	●	●
7.5	10		●	●	●	●	●
8	11		●	●	●	●	●
8.5			●	●	●	●	●
9			●	●	●	●	●
10	12		●	●	●	●	●
12	14		●	●	●	●	●
14	16	1.5	●	●	●	●	●
16	18		●	●	●	●	●

Example:

Economic Ejector Pin	D42E	پران سر مخروط اقتصادی
Dimensions ($d_1 \times l$)	/5x315	ابعاد (قطر در طول)
Ordering Code	D42E/5x315	کد سفارش

مثال:

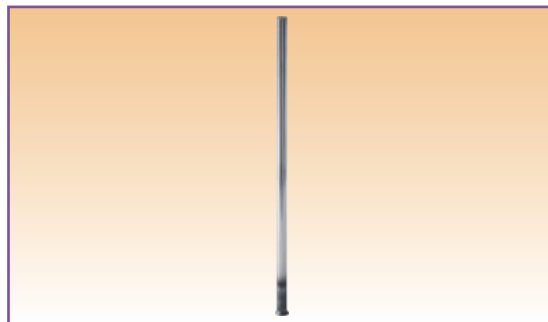
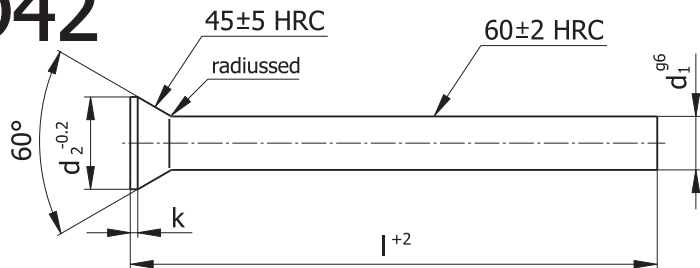
EJECTOR PIN-CONICAL HEAD

Material: WS(Alloyed Cold Working Steel-Hardened)

پران سر مخروط

سردکار سخت شده

D42



d ₁	d ₂	k	40	63	80	100	125	160	200	250	315
0.8	1.4	0.5				●	●	●	●		
0.9	1.6					●	●	●	●		
1	1.8		●	●	●	●	●	●	●		
1.1						●	●	●	●		
1.2,1.25	2					●	●	●	●		
1.3						●	●	●	●		
1.4	2.2					●	●	●	●		
1.5			●	●	●	●	●	●	●	●	
1.6,1.7	2.5					●	●	●	●		
1.75	2.8					●	●	●	●		
1.8,1.9						●	●	●	●		
2	3		●	●	●	●	●	●	●	●	
2.1,2.2	3.2					●	●	●	●		
2.25	3.5					●	●	●	●		
2.3,2.4						●	●	●	●		
2.5			●	●	●	●	●	●	●	●	
2.6,2.7	4					●	●	●	●		
2.8,2.9	4					●	●	●	●		
3	4.5	0.5	●	●	●	●	●	●	●	●	●
3.1,3.2						●	●	●	●		
3.25						●	●	●	●		
3.5	5				●	●	●	●	●	●	●
3.6,3.75						●	●	●	●		
4	5.5		●	●	●	●	●	●	●	●	●
4.1,4.2						●	●	●	●		
4.25						●	●	●	●		
4.5,4.6	6					●	●	●	●		
5	6.5		●	●	●	●	●	●	●	●	●
5.1,5.2						●	●	●	●		
5.25						●	●	●	●		
5.5	7			●	●	●	●	●	●	●	●
6	8		●	●	●	●	●	●	●	●	●
6.2		1				●	●	●	●	●	●
6.5	9	1				●	●	●	●	●	●
7					●	●	●	●	●	●	●
7.5	10					●	●	●	●	●	●
8				●	●	●	●	●	●	●	●
8.2						●	●	●	●	●	●
8.5,9	11					●	●	●	●	●	●
10	12			●	●	●	●	●	●	●	●
11	13					●	●	●	●		
12	14				●	●	●	●	●	●	●
14	16	1.5				●	●	●	●	●	●
16	18					●	●	●	●	●	●

Example:

Ejector Pin	D42	پران سر مخروط
Dimensions (d ₁ x l)	/5x160	ابعاد (قطر در طول)
Ordering Code	D42/5x160	کد سفارش

مثال:

Hardness:

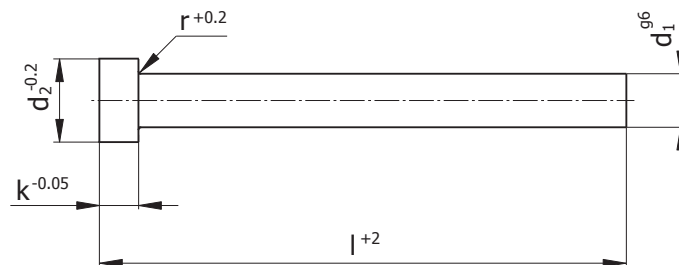
WS:	Shank	62 ± 2 HRC	ساق
	Head	45 ± 5 HRC	سر

سختی:

EJECTOR PIN-CYLINDRICAL HEAD

Material: WAS(Hot Working Steel Nitrided)
DIN 1530 - Shape A/ISO 6751

پران گرمکار سراسنانه
پلازما نیترووره شده - اکسید شده سیاه

**D41K**

Plasma - Nitrided
Black Oxidized

d ₁	d ₂	k	r	l												
				100	125	160	200	250	315	400	500	630	800	1000	1250	1600
1.5	3	1.5	0.2	●	●	●	●	●	●							
2		2		●	●	●	●	●	●							
2.2	4			●	●	●	●	●	●							
2.5	5		0.3	●	●	●	●	●	●							
2.7				●	●	●	●	●	●							
3	6	3		●	●	●	●	●	●	●	●					
3.2				●	●	●	●	●	●	●						
3.5	7			●	●	●	●	●	●	●						
3.7				●	●	●	●	●	●	●						
4	8			●	●	●	●	●	●	●	●					
4.2				●	●	●	●	●	●	●						
4.5				●	●	●	●	●	●	●						
5	10			●	●	●	●	●	●	●	●	●	●			
5.2				●	●	●	●	●	●	●	●					
5.5				●	●	●	●	●	●	●	●					
6	12	5	0.5	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●			
6.2				●	●	●	●	●	●	●	●	●				
6.5				●	●	●	●	●	●	●	●					
7				●	●	●	●	●	●	●	●	●				
7.5				●	●	●	●	●	●	●	●					
8	14			●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	
8.2				●	●	●	●	●	●	●	●	●	●			
8.5				●	●	●	●	●	●	●	●	●				
9				●	●	●	●	●	●	●	●	●				
9.5				●	●	●	●	●	●	●	●					
10	16			●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●
10.2				●	●	●	●	●	●	●	●	●	●			
10.5				●	●	●	●	●	●	●	●	●				
11				●	●	●	●	●	●	●	●	●				
12	18	7	0.8	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●
12.2				●	●	●	●	●	●	●	●	●	●			
12.5				●	●	●	●	●	●	●	●	●	●			
14	22			●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●
16				●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●
18	24			●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●
20	26	8	1		●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●
25	32	10				●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●
32	40						●	●	●	●	●	●	●	●		

Example:

Ejector Pin D41K پران سراسنانه
Dimensions (d₁ × l) /5x315 ابعاد (قطر در طول)
Ordering Code D41K/5x315 کد سفارش

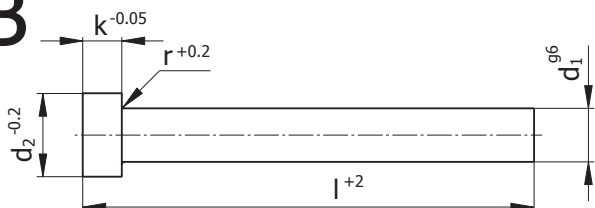
Hardness:

Shank ≥950 HV 0.3 ساق
Core 45 HRC مغز
Head 45 ± 5 HRC سر

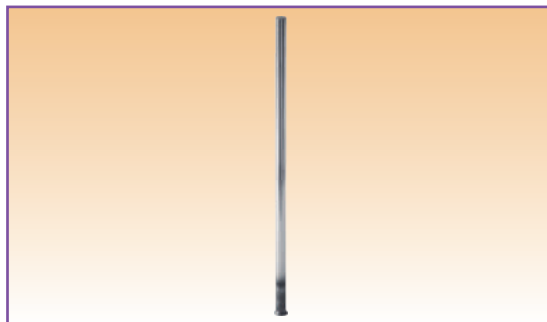
EJECTOR PIN-CYLINDRICAL HEAD

Material: WAS(Hot Working Steel Nitrided)
DIN 1530 - Shape A/ISO 6751

پران گرمکار سراسنوايه
پلازما نيترويه شده - سطح روشن

D41B

Plasma - Nitrided
Bright Surface



				l															
d ₁	d ₂	k	r	40	50	63	80	100	125	160	200	250	315	400	500	630	800	1000	
1, 1.1	2.5	1.2	0.2	●	●	●	●	●	●	●	●								
1.2				●	●	●	●	●	●	●	●								
1.3,1.4	3	1.5		●	●	●	●	●	●	●	●								
1.5,1.6				●	●	●	●	●	●	●	●								
1.7				●	●	●	●	●	●	●	●								
1.8				●	●	●	●	●	●	●	●								
1.9				●	●	●	●	●	●	●	●								
2	4	2						●	●	●	●	●							
2.2								●	●	●	●								
2.5	5		0.3					●	●	●	●	●	●						
2.7								●	●	●	●	●							
3	6	3						●	●	●	●	●	●	●	●				
3.2								●	●	●	●	●	●	●					
3.5	7							●	●	●	●	●	●	●					
3.7								●	●	●	●	●	●	●					
4	8							●	●	●	●	●	●	●	●				
4.2								●	●	●	●	●	●	●					
4.5								●	●	●	●	●	●	●					
5	10							●	●	●	●	●	●	●	●	●	●		
5.2								●	●	●	●	●	●	●	●				
5.5								●	●	●	●	●	●	●	●				
6	12	5	0.5					●	●	●	●	●	●	●	●	●	●		
6.2								●	●	●	●	●	●	●	●	●			
6.5								●	●	●	●	●	●	●	●				
7								●	●	●	●	●	●	●	●	●			
7.5								●	●	●	●	●	●	●	●	●			
8	14							●	●	●	●	●	●	●	●	●	●		
8.5								●	●	●	●	●	●	●	●	●	●		
8.2								●	●	●	●	●	●	●	●	●			
9								●	●	●	●	●	●	●	●	●			
9.5								●	●	●	●	●	●	●	●				
10	16							●	●	●	●	●	●	●	●	●	●		
10.2								●	●	●	●	●	●	●	●	●	●		
10.5								●	●	●	●	●	●	●	●	●			
11								●	●	●	●	●	●	●	●	●			
12	18	7	0.8					●	●	●	●	●	●	●	●	●	●		
12.2								●	●	●	●	●	●	●	●	●	●		
12.5								●	●	●	●	●	●	●	●	●	●		
14	22							●	●	●	●	●	●	●	●	●	●		
16								●	●	●	●	●	●	●	●	●	●		
18	24							●	●	●	●	●	●	●	●	●	●		
20	26	8	1						●	●	●	●	●	●	●	●	●		
25	32	10								●	●	●	●	●	●	●	●		
32	40										●	●	●	●	●	●	●		

Example:

Ejector Pin	D41B	پران سراسنوايه
Dimensions (d ₁ x l)	/5x315	ابعاد (قطر در طول)
Ordering Code	D41B/5x315	كود سفارش

مثال:

Hardness:

Shank	≥950 HV 0.3	ساق
Core	45 HRC	مغز
Head	45 ± 5 HRC	سر

سختی:

WAS:

EJECTOR PIN-CYLINDRICAL HEAD

Material: WAS(Hot Working Steel Nitrided)
DIN 1530 - Shape C/ISO 8694

پران گرمکار سر استوانه

پلازما نیتروre شده - اکسیده شده سیاه/سطح روشن



D411K

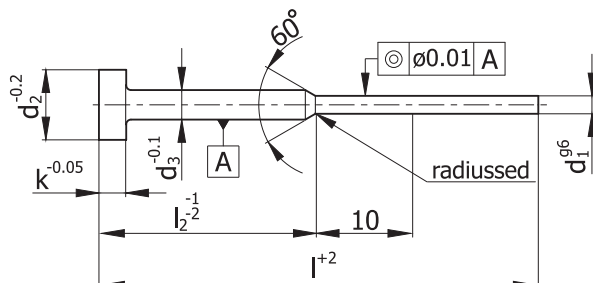
Plasma - Nitrided

اکسید شده سیاه
Black Oxidized

D411B

Plasma - Nitrided

سطح روشن
Bright Surface



d ₁	d ₂	d ₃	k	l	80	100	125	160	200
				l ₂	32	50	50	63	80
0.8	4	2	2		●	●	●	●	
0.9					●	●	●	●	
1					●	●	●	●	●
1.1					●	●	●	●	
1.2					●	●	●	●	
1.3					●	●	●	●	
1.4					●	●	●	●	
1	6	3	3			●	●	●	●
1.5					●	●	●	●	●
1.6					●	●	●	●	●
1.7					●	●	●	●	●
1.8					●	●	●	●	●
1.9					●	●	●	●	●
2					●	●	●	●	●
2.2					●	●	●	●	●
2.5						●	●	●	●

Example :

Ejector Pin	D411K	پران سر استوانه
Dimensions (d ₁ x l/d ₃)	/1.5x160/3	ابعاد (قطر در طول)
Ordering Code	D411K/1.5x160/3	کد سفارش

Hardness:

Shank	≥950 HV 0.3	ساق
Core	45 HRC	مغز
Head	45±5 HRC	سر

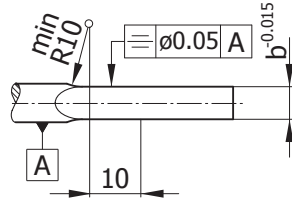
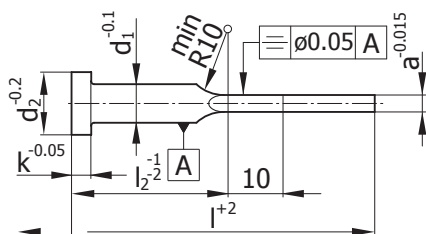
WAS:

سختی :

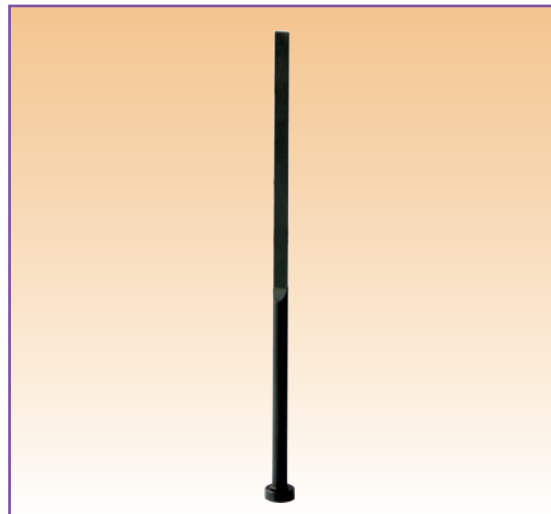
EJECTOR PIN-CYLINDRICAL HEAD

Material: WAS(Hot Working Steel Nitrided)
DIN/ISO 8693

پران گرمکار سراسنونه
پلازما نیترویره شده - اکسیده شده سیاه

D412K

- Plasma - Nitrided
- Black Oxidized



b x a	d ₁	d ₂	k	l	63	80	100	125	160	200	250	315	400
				l ₂	32	40	50	63	80	100	125	160	200
3.5 x 1	4	8	3		●	●	●						
3.5 x 1	4.2				●	●	●	●					
3.8 x 0.8					●	●	●	●					
3.8 x 1					●	●	●	●	●				
3.8 x 1.2						●	●	●	●				
4.5 x 1	5	10				●	●	●	●				
4.5 x 1.2						●	●	●	●				
4.5 x 1.5							●	●	●	●			
5.5 x 1	6	12	5			●	●	●	●				
5.5 x 1.2						●	●	●	●				
5.5 x 1.5						●	●	●	●	●			
5.5 x 2								●	●	●			
7.5 x 1.2	8	14					●	●	●	●			
7.5 x 1.5								●	●	●	●		
7.5 x 2									●	●	●	●	
9.5 x 1.5	10	16							●	●	●	●	
9.5 x 2										●	●	●	●
11.5 x 2	12	18	7							●	●	●	●
11.5 x 2.5										●	●	●	●
15.5 x 2	16	22								●	●	●	●
15.5 x 2.5										●	●	●	●

Example :

مثال :

Ejector Pin	D412K	پران سراسنونه
Dimensions (bxa/l)	/5.5x1/125	ابعاد
Ordering Code	D412K/5.5x1/125	کد سفارش

Hardness:

سختی :

Shank	≥950 HV 0.3	ساق
Core	45 HRC	مغز
Head	45±5 HRC	سر

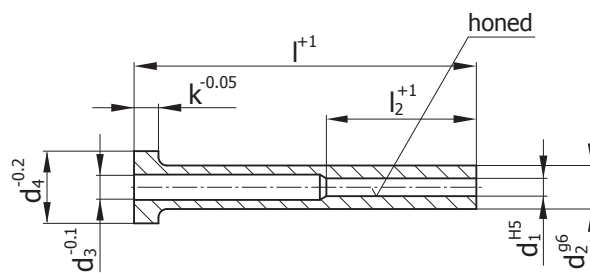
WAS:

EJECTOR SLEEVES-CYLINDRICAL HEAD

Material: WAS(Hot Working Steel-Nitrided)
DIN/ISO 8405

بوش پیران گرمکار سر استوانه

D415



d_1	d_2	d_3	d_4	k	l_2	l									
						75	100	125	150	175	200	225	250	275	300
1.5	3	1.8	6	1.5	35	●	●	●	●						
2	4	2.5	8	2		●	●	●	●	●	●				
2.2	4	2.5	8			●	●	●	●	●	●				
2.5	5	3	10			●	●	●	●	●	●				
2.7	5	3	10			●	●	●	●	●	●				
3		3.5		3	45	●	●	●	●	●	●	●			
3.2		3.5			45	●	●	●	●	●	●	●	●		
3.5	6	4	12			●	●	●	●	●	●	●	●		
3.7	6	4	12			●	●	●	●	●	●	●	●		
4		4.5				●	●	●	●	●	●	●	●		
4.2	8		14			●	●	●	●	●	●	●	●		
5		5.5				●	●	●	●	●	●	●	●		
5.2		5.5				●	●	●	●	●	●	●	●		
6	10	6.5	16	5		●	●	●	●	●	●	●	●	●	
6.2	10	6.5	16			●	●	●	●	●	●	●	●	●	
8	12	8.5	18			●	●	●	●	●	●	●	●	●	●
8.2	12	8.5	18			●	●	●	●	●	●	●	●	●	●
10	14	10.5	22				●	●	●	●	●	●	●	●	●
12	16	12.5		7			●	●	●	●	●	●	●	●	●
12.5		13						●	●	●	●	●	●	●	●

Example :

Ejector Sleeves	D415/	پیران سر استوانه
Dimensions ($d_1 \times l$)	5x200	ابعاد (قطر در طول)
Ordering Code	D415/5x200	کد سفارش

مثال :

Hardness:

Shank	≥ 950 HV 0.3	ساق
Core	45 HRC	مغز
Head	45 ± 5 HRC	سر

سختی :

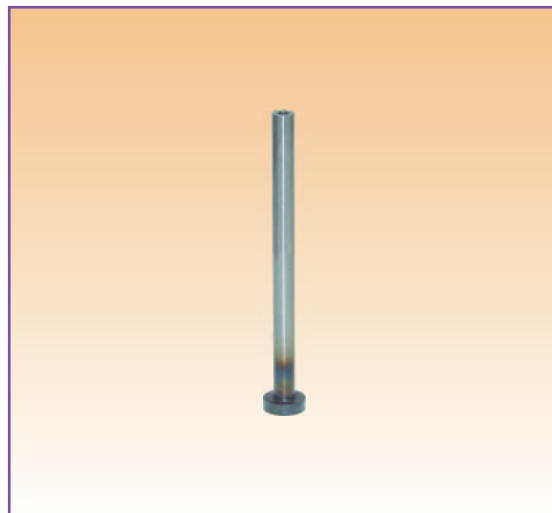
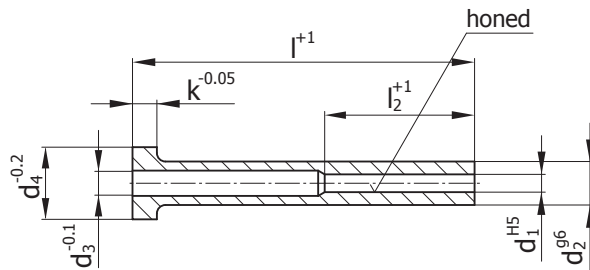
WAS:

EJECTOR SLEEVES-CYLINDRICAL HEAD

Material: WS(Alloyed Cold Working Steel-Hardened)

بوش پُران سر استوانه

D405



d ₁	d ₂	d ₃	d ₄	k	l ₂	l									
						75	100	125	150	175	200	225	250	275	300
1.5	3	1.8	6	1.5	35	●	●	●	●						
1.6		1.9				●	●	●	●						
2	4	2.5	8	2		●	●	●	●	●	●				
2.2	4	2.5	8			●	●	●	●	●	●				
2.5		3					●	●	●	●	●				
2.5	5		10			●	●	●	●	●	●	●	●		
2.7	5		10			●	●	●	●	●	●	●	●		
3		3.5		3	45	●	●	●	●	●	●	●	●		
3.2		3.5			45	●	●	●	●	●	●	●	●		
3.5		4				●	●	●	●	●	●	●	●		
3.5	6		12			●	●	●	●	●	●	●	●		
3.7	6		12			●	●	●	●	●	●	●	●		
4		4.5				●	●	●	●	●	●	●	●		
4.2											●	●	●		
4.5		5					●	●	●	●	●	●	●		
4	8	4.5	14				●	●	●	●	●	●	●		
4.2	8	4.5	14				●	●	●	●	●	●	●		
4.5		5					●	●	●	●	●	●	●		
5		5.5				●	●	●	●	●	●	●	●		
5.2															
5.5		6					●	●	●	●	●	●	●		
6	10	6.5	16	5		●	●	●	●	●	●	●	●	●	●
6.2	10	6.5	16			●	●	●	●	●	●	●	●	●	●
6.5		7				●	●	●	●	●	●	●	●	●	●
8	12	8.5	18			●	●	●	●	●	●	●	●		●
8.2	12	8.5	18			●	●	●	●	●	●	●	●		●
8.5		9				●	●	●	●	●	●	●	●	●	●
10	14	10.5	22				●	●	●	●	●	●	●	●	●
10.5		11					●	●	●	●	●	●	●	●	●
11		11.5					●	●	●	●	●	●	●	●	●
11.5		12					●	●	●	●	●	●	●	●	●
12	16	12.5		7			●	●	●	●	●	●	●		●
12.5		13					●	●	●	●	●	●	●	●	●
14	18	14.5	24				●	●	●	●	●	●	●	●	●
16	20	16.5	26				●	●	●	●	●	●	●	●	●

Example :

Ejector Sleeves	D405/	پُران سر استوانه
Dimensions (d ₁ x l)	5x200	ابعاد (قطر در طول)
Ordering Code	D405/5x200	کد سفارش

مثال :

Hardness:

WS:

Shank	60 ± 2 HRC
Head	45 ± 5 HRC

سختی :

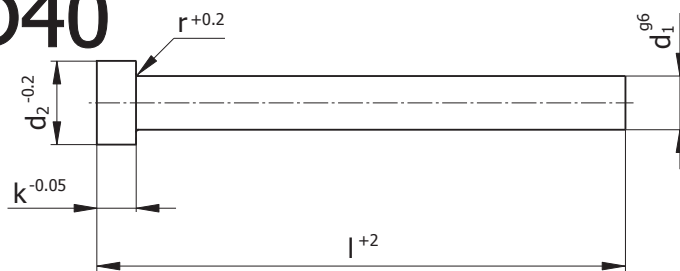
ساق
سر

EJECTOR PIN-CYLINDRICAL HEAD

Material: WS(Alloyed Cold Working Steel-Hardened)

پران سر استوانه

سردکار سخت شده

**D40**

d_1	d_2	k	r	l													
				40	50	63	80	100	125	160	200	250	315	400	500	630	800
0.8	2.5	1.2	0.2	•	•	•	•	•	•	•	•						
1				•	•	•	•	•	•	•	•						
1.1				•	•	•	•	•	•	•	•						
1.2				•	•	•	•	•	•	•	•						
1.3	3	1.5		•	•	•	•	•	•	•	•						
1.4	3	1.5		•	•	•	•	•	•	•	•						
1.5				•	•	•	•	•	•	•	•						
1.6				•	•	•	•	•	•	•	•						
1.7				•	•	•	•	•	•	•	•						
1.8				•	•	•	•	•	•	•	•						
1.9				•	•	•	•	•	•	•	•						
2	4	2		•		•	•	•	•	•	•	•	•				
2.05										•							
2.1										•							
2.2							•	•	•	•	•	•	•				
2.5	5		0.3	•		•	•	•	•	•	•	•	•				
2.6										•							
2.7							•	•	•	•	•	•	•				
3	6	3		•		•	•	•	•	•	•	•	•	•	•		
3.05										•							
3.1										•							
3.2							•	•	•	•	•	•	•	•			
3.5	7						•	•	•	•	•	•	•	•			
3.7	7						•	•	•	•	•	•	•	•			
4	8	3		•		•	•	•	•	•	•	•	•	•	•		
4.05										•							
4.1										•							
4.2						•	•	•	•	•	•	•	•	•	•		
4.5						•	•	•	•	•	•	•	•	•	•		
4.6										•							
4.7								•	•	•	•	•	•	•			
5	10			•		•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•
5.05										•							
5.1										•							
5.2							•	•	•	•	•	•	•	•	•		
5.5							•	•	•	•	•	•	•	•	•		
6		5	0.5	•		•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•
6.05	12					•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•
6.1	12					•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•
6.2							•	•	•	•	•	•	•	•	•		
6.5								•	•	•	•	•	•	•	•		
7								•	•	•	•	•	•	•	•	•	
7.5								•	•	•	•	•	•	•	•		
8						•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•
8.1	14									•							
8.2								•	•	•	•	•	•	•	•	•	•
8.5								•	•	•	•	•	•	•	•	•	•
9							•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•
10	16						•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•

EJECTOR PIN-CYLINDRICAL HEAD

Material: WS(Alloyed Cold Working Steel-Hardened)

پران سر استوانه

سردکار سخت شده

D40				l													
d ₁	d ₂	k	r	40	50	63	80	100	125	160	200	250	315	400	500	630	800
10.2								●	●	●	●	●	●	●	●	●	
10.5								●	●	●	●	●	●	●	●	●	
11										●	●	●	●				
12	18	7	0.8				●	●	●	●	●	●	●	●	●		
12.2							●	●	●	●	●	●	●	●	●		
12.5							●	●	●	●	●	●	●	●	●		
13	20							●	●	●	●	●	●				
14	22							●	●	●	●	●	●	●	●	●	
14.5								●	●	●	●	●	●				
16								●	●	●	●	●	●	●	●	●	●
18	24									●	●	●	●	●	●	●	
20	26	8	1				●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●
25	32	10					●	●	●	●	●	●	●				

Example :

مثال :

Ejector Pin D40/ پران سر استوانه
 Dimensions (d₁ x l) 5x315 ابعاد (قطر در طول)
 Ordering Code D40/5x315 کد سفارش

Hardness:

سختی :

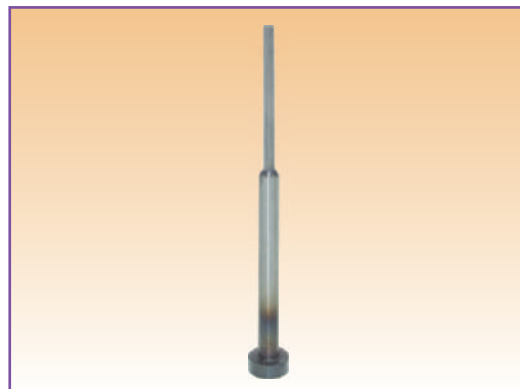
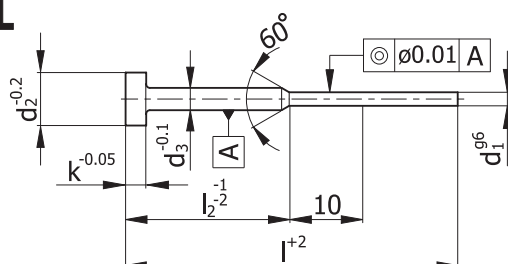
Shank 60±2 HRC ساق
 Head 45±5 HRC سر
 WS:

EJECTOR PIN-CYLINDRICAL HEAD

Material: WS(Alloyed Cold Working Steel-Hardened)

پران سر استوانه

سردکار سخت شده

D401

				l							
d ₁	d ₂	d ₃	k	l ₂	63	80	100	125	160	200	250
					25	32	50	50	63	80	100
0.8	4	2	2		●	●	●	●	●		
0.9					●	●	●	●	●		
1					●	●	●	●	●		
1.1					●	●	●	●	●		
1.2					●	●	●	●	●		
1.3					●	●	●	●	●		
1.4					●	●	●	●	●		
1.5	6	3	3		●	●	●	●	●		
1.6						●	●	●	●		
1.7						●	●	●	●		
1.8						●	●	●	●		
1.9						●	●	●	●		
2						●	●	●	●	●	●
2.2						●	●	●	●	●	●
2.5							●	●	●	●	●

Example :

مثال :

Ejector pin D401/ پران سر استوانه
 Dimensions (d₁ x l) 1.5x100 ابعاد (قطر در طول)
 Ordering Code D401/1.5x100 کد سفارش

Hardness:

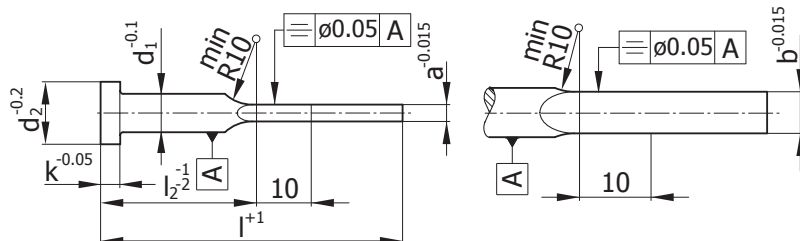
سختی :

Shank 60±2 HRC ساق
 Head 45±5 HRC سر
 WS:

EJECTOR PIN-CYLINDRICAL HEAD

Material: WS(Alloyed Cold Working Steel-
Hardened)Din DIN/ISO 8693

پران سر استوانه
سردکار سخت شده

**D402**

b x a	d ₁	d ₂	k	l									
				l ₂	63	80	100	125	160	200	250	315	
1.8 x 0.6	2	4	2			•	•	•					
2.8 x 0.6	3	6	3			•	•	•	•				
3.5 x 1	4	8			•	•	•	•					
3.5 x 1	4.2				•	•	•	•					
3.8 x 0.6						•	•	•	•				
3.8 x 0.8					•	•	•	•					
3.8 x 1					•	•	•	•	•				
3.8 x 1.2					•	•	•	•	•	•			
4.5 x 1	5	10				•	•	•	•	•			
4.5 x 1.2						•	•	•	•	•			
4.5 x 1.5							•	•	•	•			
5.5 x 1	6	12	5			•	•	•	•	•			
5.5 x 1.2						•	•	•	•	•			
5.5 x 1.5							•	•	•	•			
5.5 x 2							•	•	•	•			
7.5 x 1.2	8	14					•	•	•	•			
7.5 x 1.5								•	•	•	•		
7.5 x 2									•	•	•		
9.5 x 1.5	10	16							•	•	•	•	
9.5 x 2										•	•	•	•
11.5 x 2	12	18	7							•	•	•	•
11.5 x 2.5										•	•	•	•

Example :

Ejector pin D402/ پران سر استوانه
 Dimensions (bxa/l) 4.5x1.5/125 ابعاد
 Ordering Code D402/4.5x1.5/125 کد سفارش

Hardness:

WS:

Shank 60±2 HRC
 Head 45±5 HRC

سختی :

ساق
سر