



دانشگاه فنی حرفه ای

دانشکده فنی انقلاب اسلامی

نام استاد: مجید سبزعلیان

نام واحد درسی: نصب، تعمیر و نگهداری تجهیزات

قالب

تابستان ۱۳۹۹

پروژه عملی

با توجه به اینکه واحد درسی نصب، تعمیر و نگهداری تجهیزات قالب ۵۱ ساعت عملی می بایستی برگزار شود پس قسمتی از نمره به پروژه عملی که توسط دانشجویان انجام خواهد شد اختصاص داده می شود.

که انجام پروژه به شرح زیر خواهد بود:

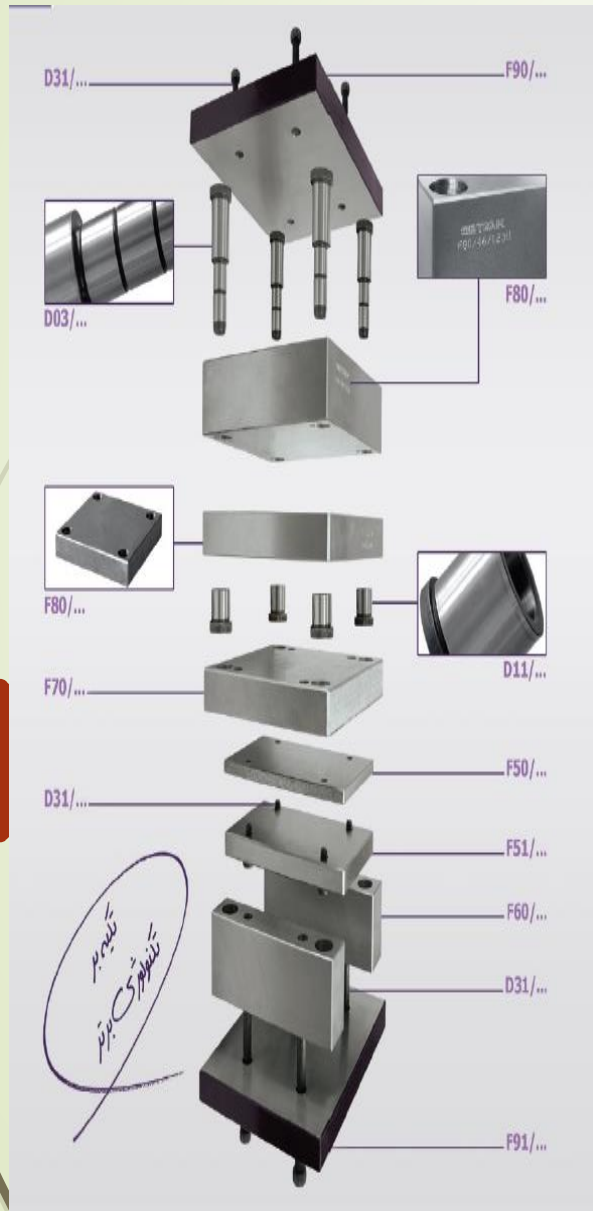
مستند سازی مشکل یا ایراد یک قالب و همچنین روش و مراحل انجام رفع مشکل

ارسال پروژه از طریق ایمیل به ادرس: Sabzalian_majid@yahoo.com

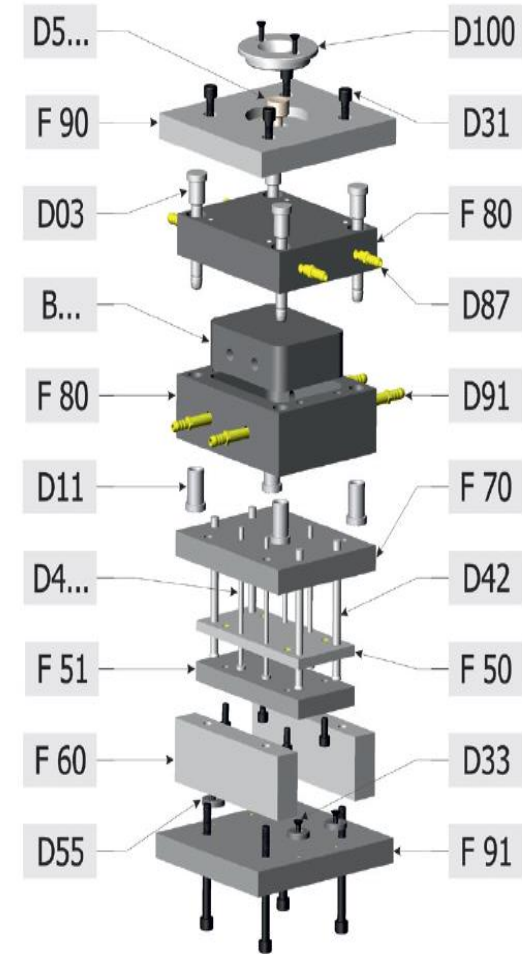
نمره مربوط به پروژه ۱۲ نمره می باشد.

هرچه پروژه از نظر مطالب وزین تر باشد به نمره کامل نزدیکتر خواهد بود.

نقش قطعات استاندارد در تعمیر و نگهداری قالب



The role of standard COMPONENTS IN THE FORM OF



معرفی عمومی قطعات استاندارد

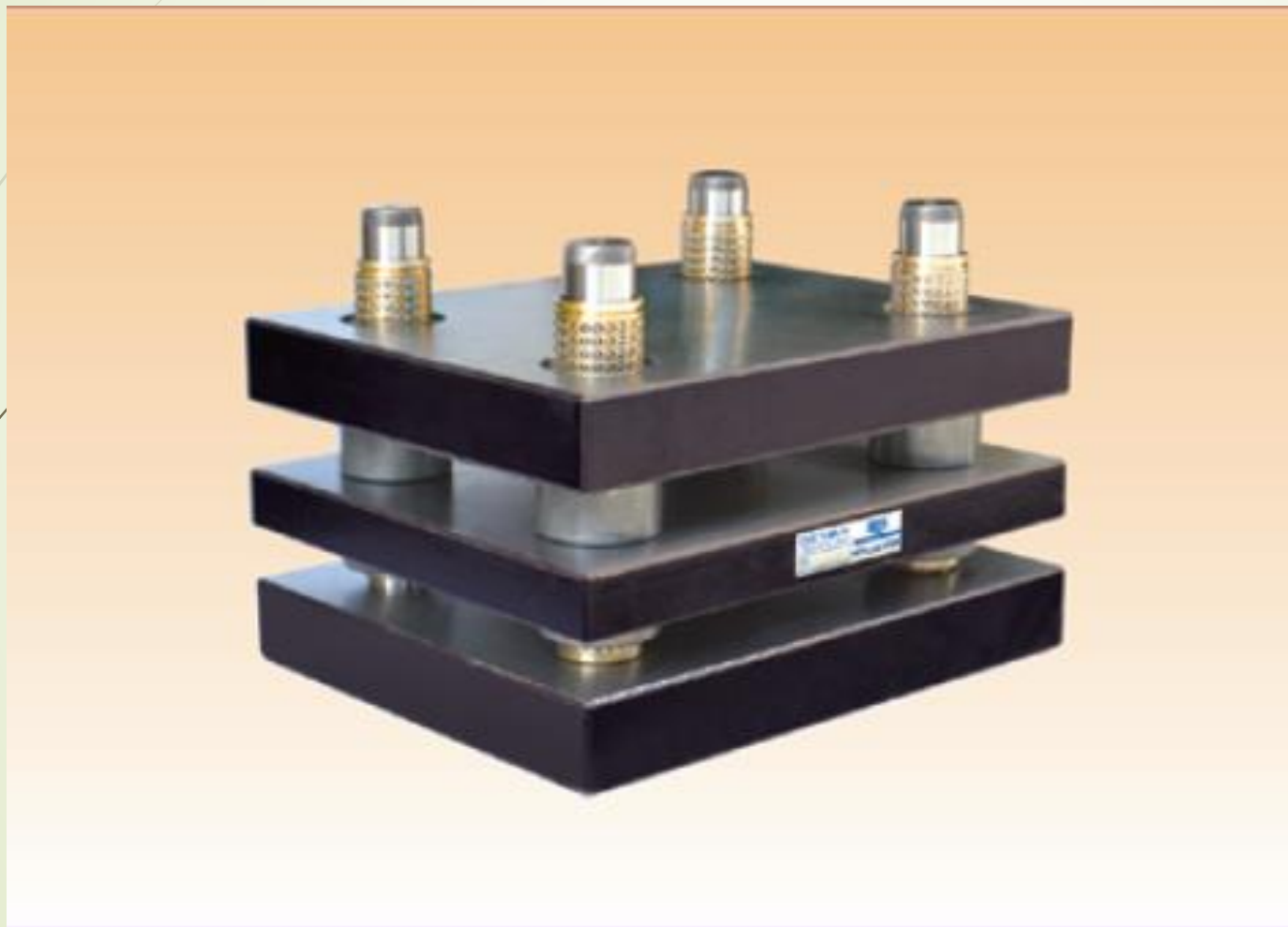
کاربرد

جنس

shoes

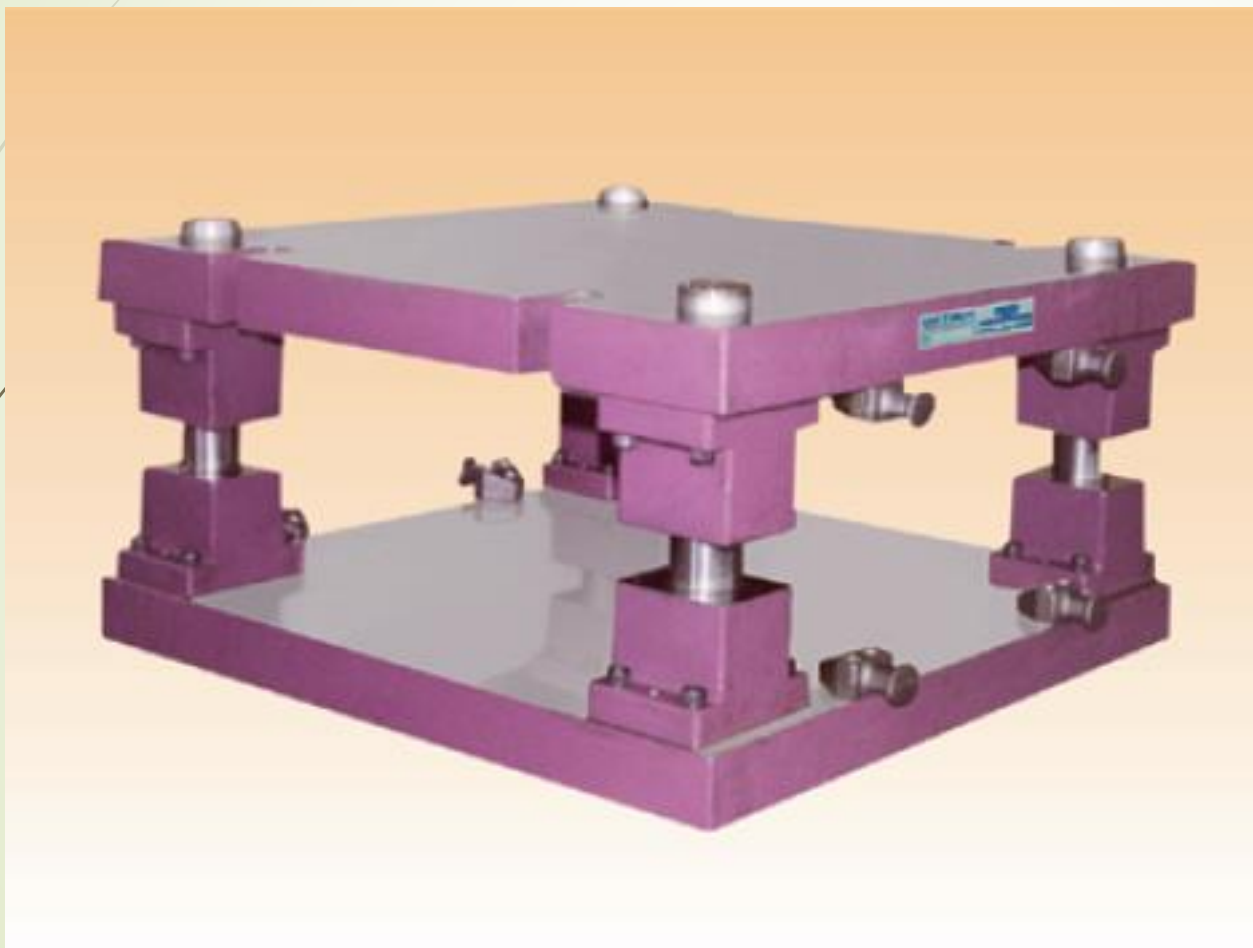
کفشک ها

کفشک سه صفحه ای:



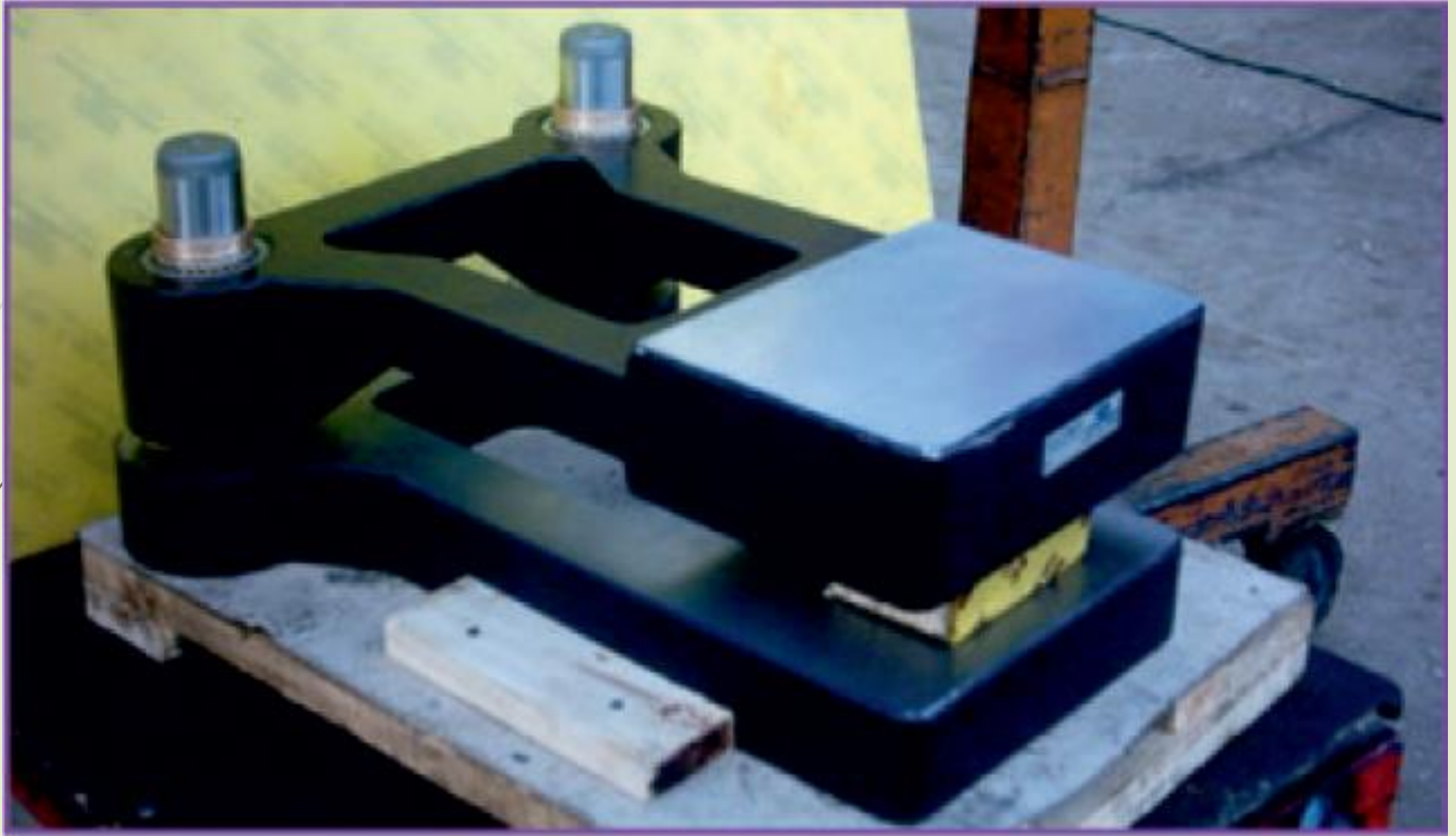


کفشک فولادی با سیستم راهنمای فلانچ دار



کفشک فولادی مطابق با نیاز مشتری

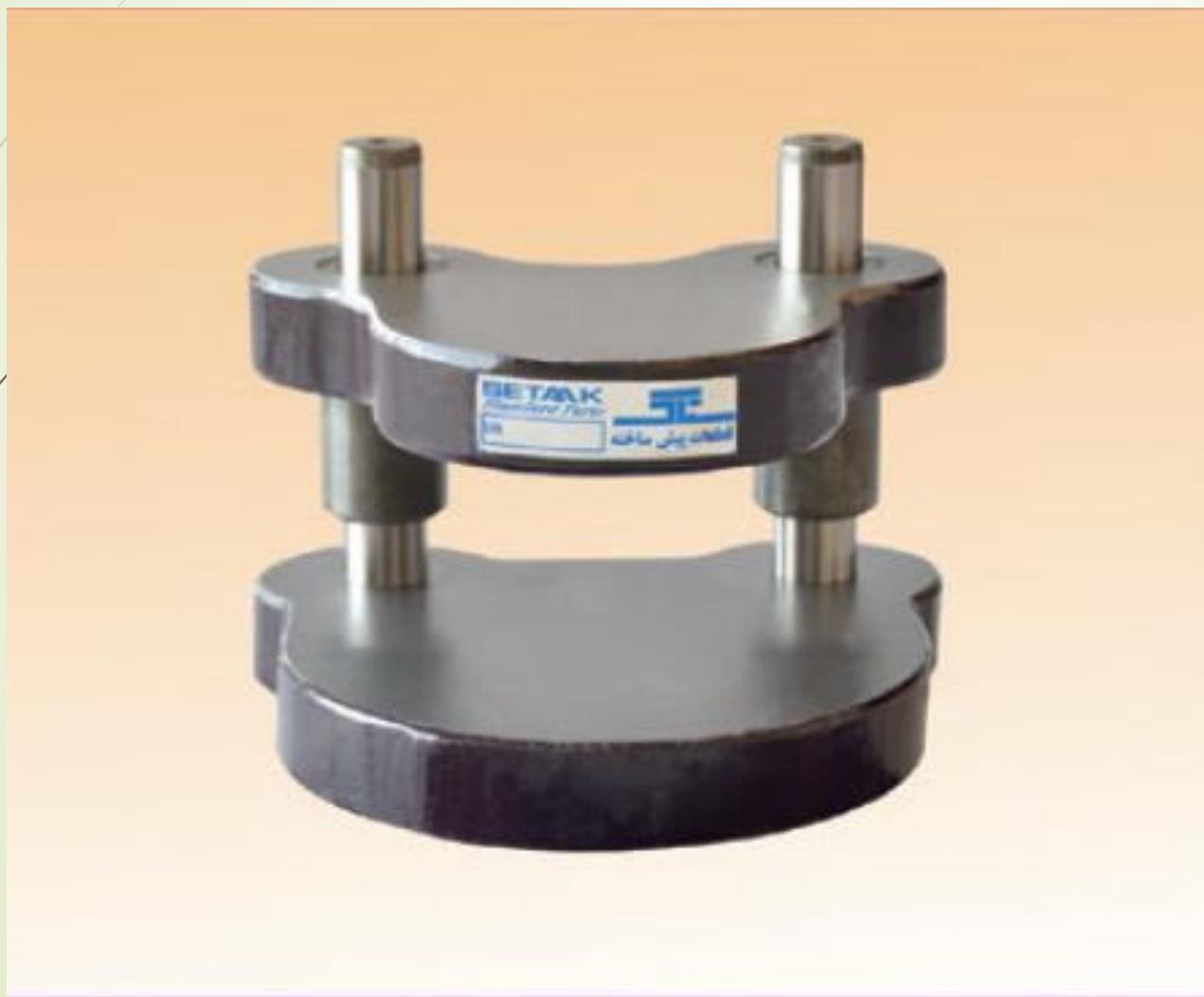




کفشک فولادی سطح کار مستطیل



کفشک فولادی سطح کار گرد



کاربرد: عامل استقرار قطعات قالب هستند.

جنس: چدن و فولاد ریخته گری می باشد تا در برابر خمش ضربه و فشار مقاوم باشند.

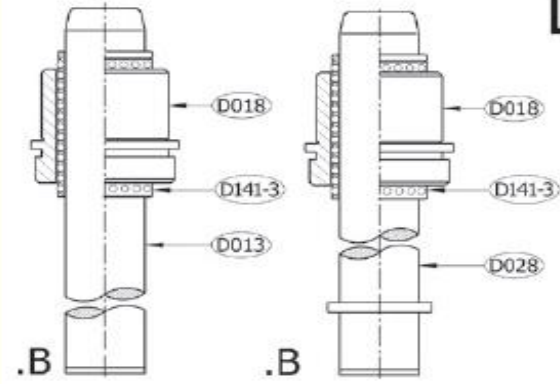
Plates Material: st37,st52,1.1730
Similar Din 9868/ISO 11415

GUIDE SYSTEM

سیستم راهنما



Example:

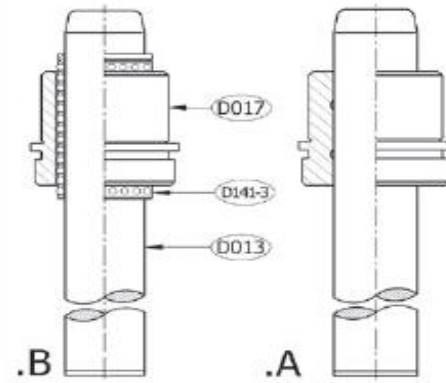


D133



مثال:

Example:

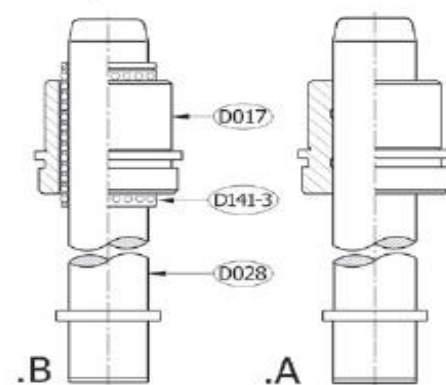


D137



مثال:

Example:



D139



مثال:

GUIDE PILLAR

میل راهنما



میل راهنما ساده

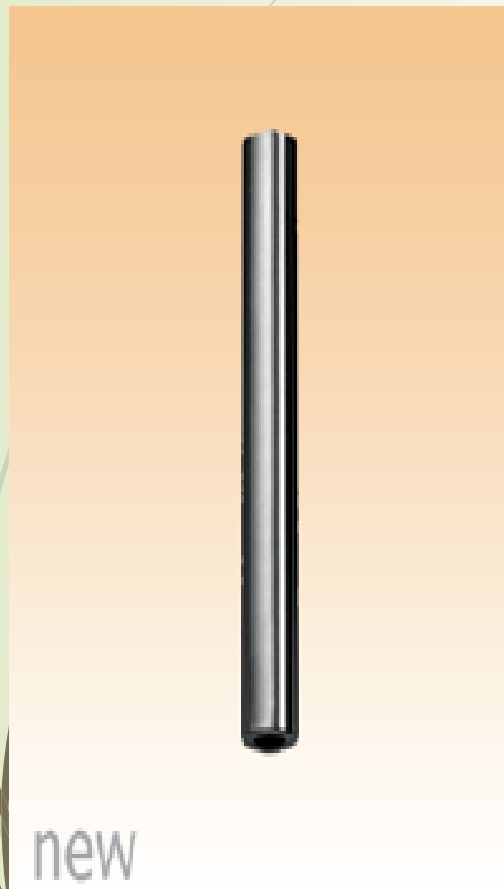
نصب در صفحه میانی



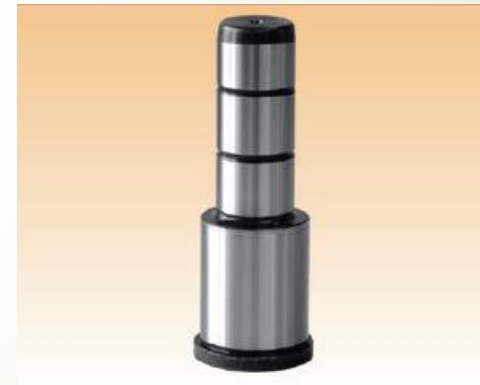
پین کج



بامکان عبور پیچ



پله دار



کاربرد: جهت تامین راستای صحیح حرکت قالب در کفشک پایین نصب می شود. همچنین عاملی موثر در خنثی کردن نیروی جانبی حاصل برش می باشد.

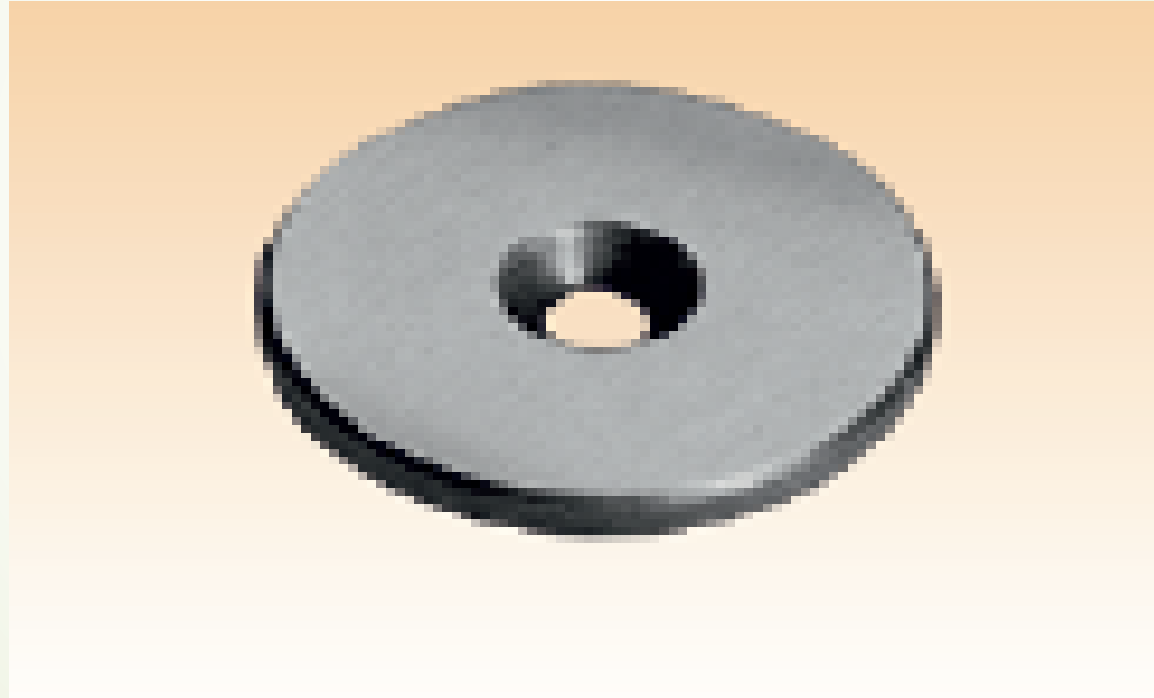
جنس: جنس و سختی میل راهنما بایستی از فولاد مقاوم در مقابل سایش و ضربه و نیروی حاصل از برش باشد. و VCN 200 و MS60 یا دیگر فولاد های مشابه که پس از سنگ خوردن سطوح صیقلی را بدست میدهند با ۶۰ راکول سی سختی به نظر مناسب می باشد. این فولاد ها باید دارای سطحی سخت و مغزی نرم باشند.

Material: 1.7131 / 720 HV

Similar to Din 9825/ ISO 9182-2

نگهدارنده میل راهنما

21



Guide Bush

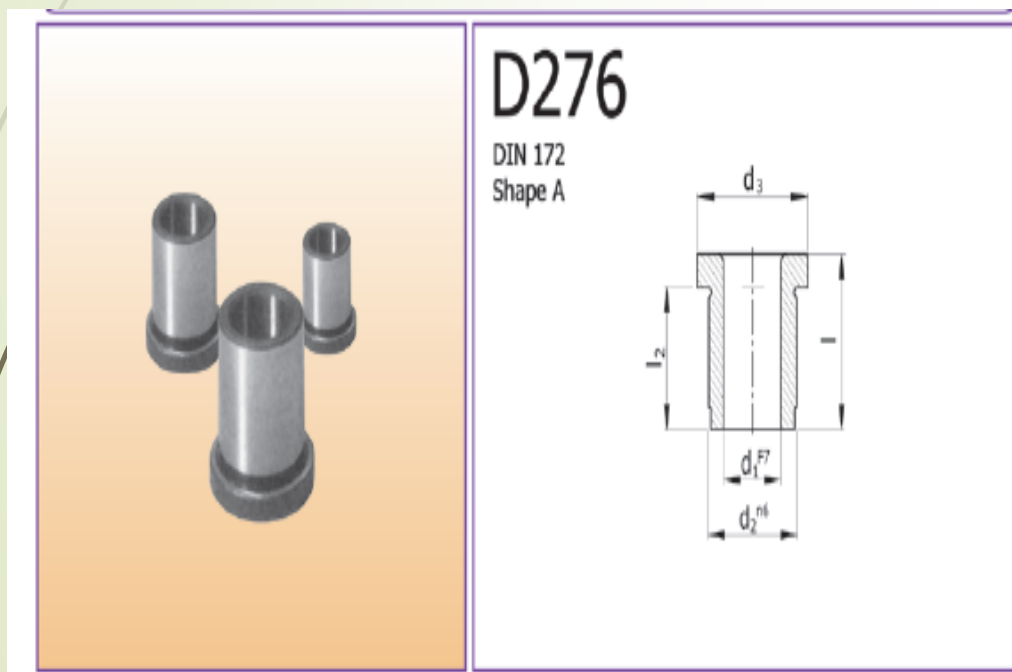
بوش راهنما



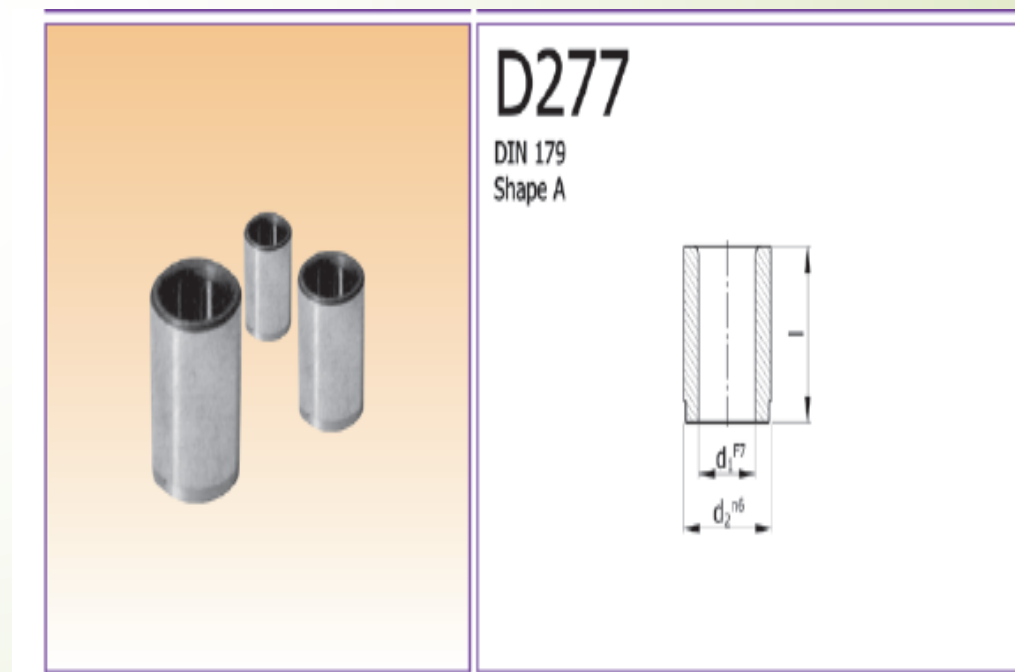
بوش گرافیت دار بوش ساچمه پله دار بوش پله دار



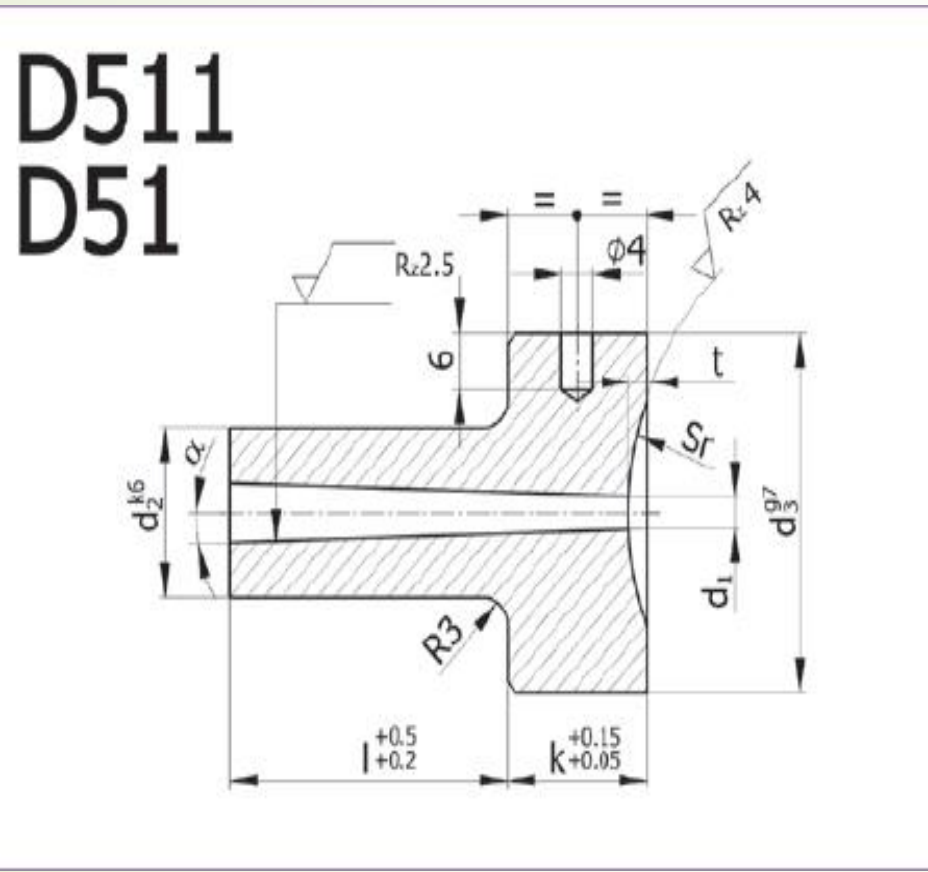
بوش متہ باپلہ



بوش متہ بدون پلہ



بوش تزریق (قالب تزریق پلاستیک و...)



کاربرد: بوش ها مکمل میل راهنما هستند و حرکت صحیح کفشک ها در یک راستا به کمک بوش و میل راهنما می باشد. معمولا در طراحی بوش آن را قابل تعویض در نظر میگیرند.

جنس: عموما بوش را هم جنس با میله راهنما در نظر میگیرند که سختی آن ۱۰ راکول سی کمتر از میله راهنما میباشد.

Similar to Din 9831 / ISO 9448-7

SHELF FOR GAS

قفسه ساچمه



قفسه ساچمه معمولی

قفسه ساچمه پلی استال

D141



D143



کاربرد: خود روغن کار می باشد، اصطکاک را کاهش می دهد، سرعت آنها محدود است و بیشتر در قالب کشش مورد استفاده قرار میگیرد.

جنس:

آلومینیوم

1997: en 1652 ورق برنجی

1998: EN 10111 ورق فولادی کم کربن

X5CRNi 1810 از جنس فولاد ضد زنگ

پلی استال



GUIDE PILLAR BASIS

پایه میل راهنما





کاربرد: وقتی طول میله راهنما بلند باشد جهت جلوگیری از خم شدن یا شکستن از نگهدارنده میل راهنما که بر روی کفشک پایینی قرار می گیرد استفاده می شود. ضمن محدود کردن طول آزادی میل راهنما به تقویت آن کمک می کند.

جنس: چدن و فولاد

Material: CAST IRON.ST37 / 1.730

34 OILLESS GUIDE SYSTEM

سیستم راهنمای گرافیت دار



کاربرد: خود روغن کار می باشند و بیشتر در قالب های بزرگ و حساس بکاربرده میشوند. بزرگ ترین مزیت آن که از نام آن پیداست نیاز به روغن کاری ندارد و بزرگ ترین عیب آن ها گران بودن آن می باشد.

جنس: برنز

Material: bronze

SPRING

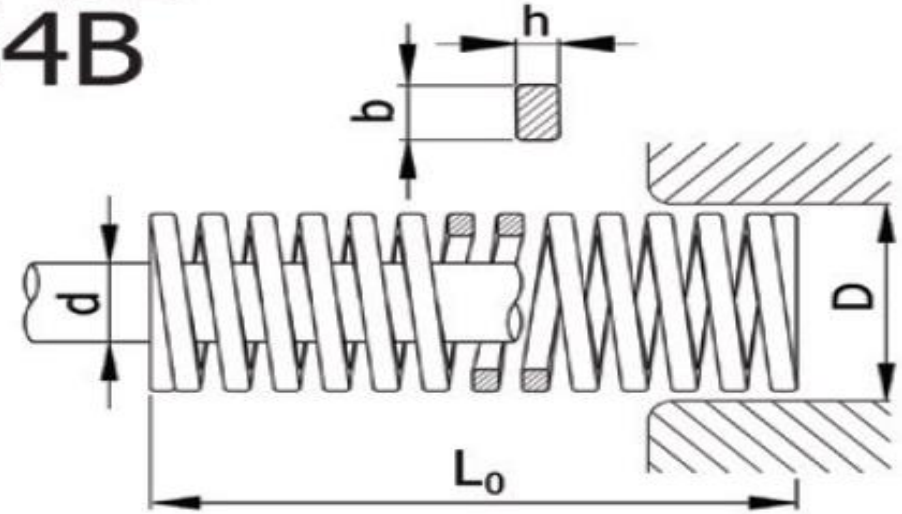
فنر



Blue
آبی



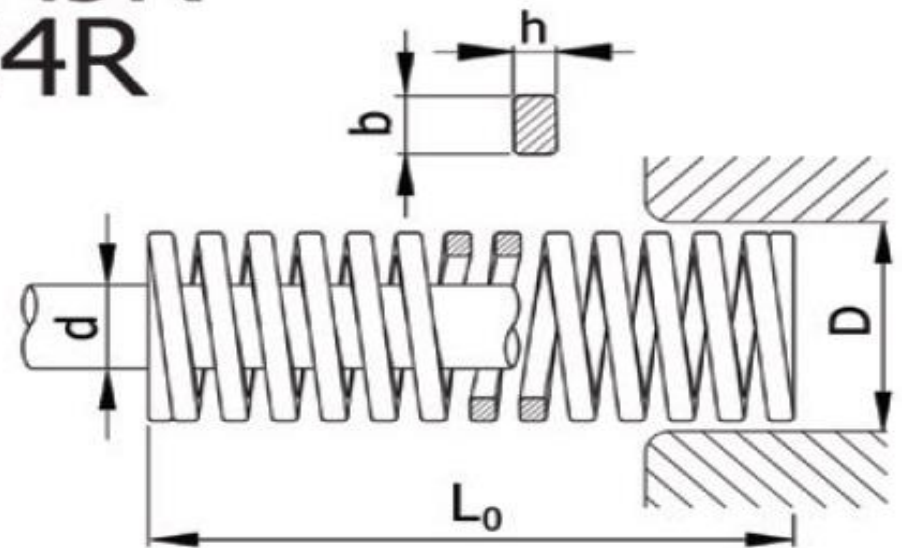
D64JB
D64B



Red
قرمز



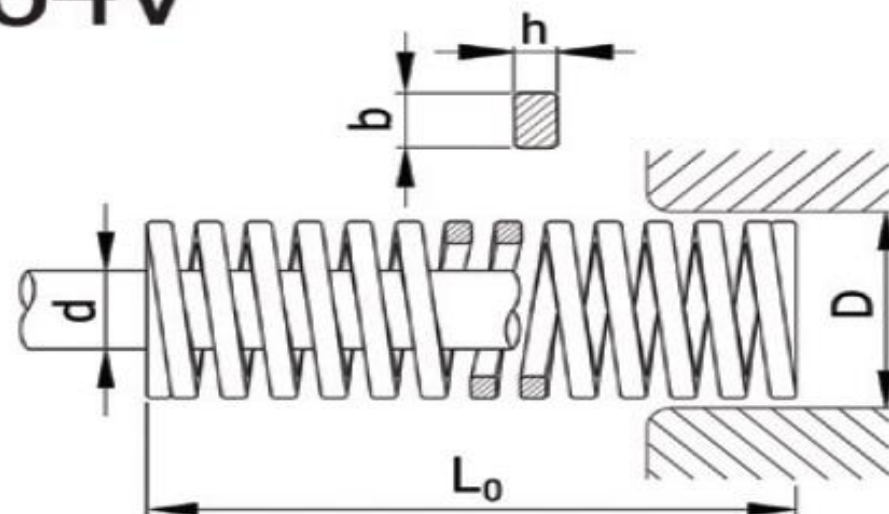
D64JR
D64R



Violet
بنفش



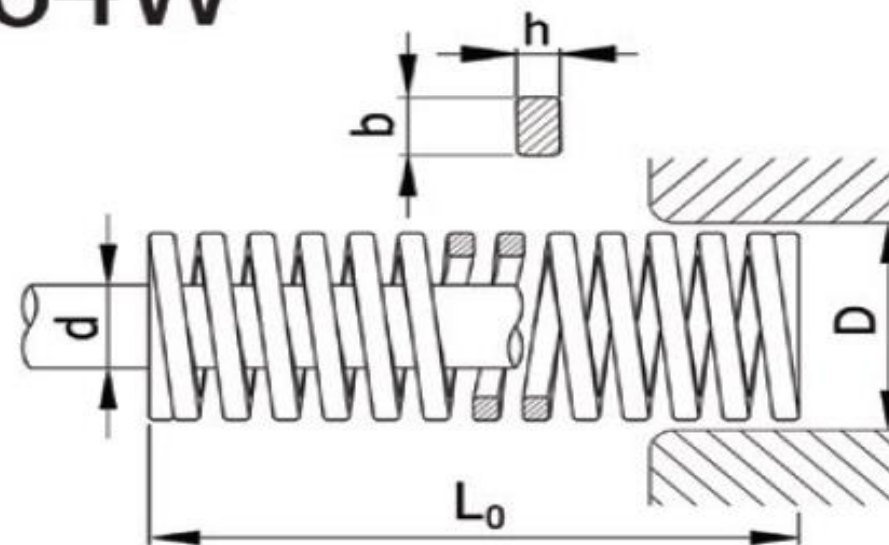
D64V



Brown
قهوه ای



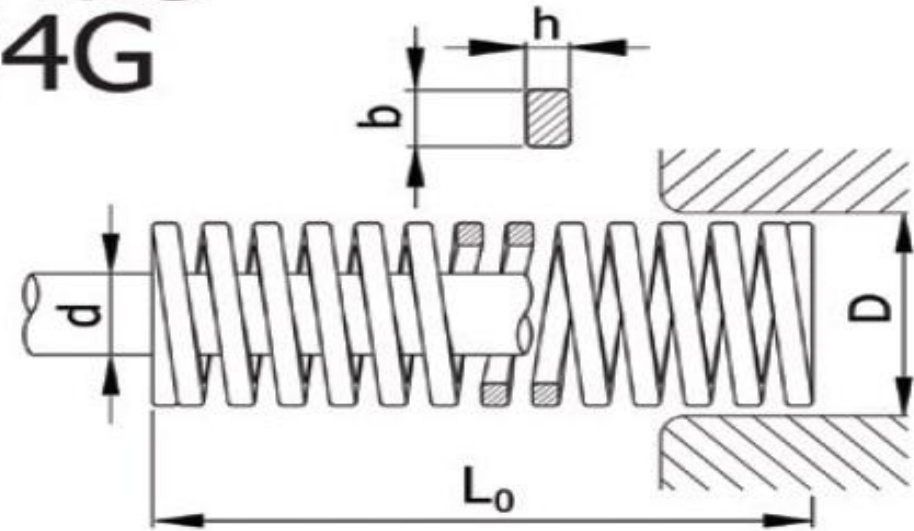
D64W



Green
سبز



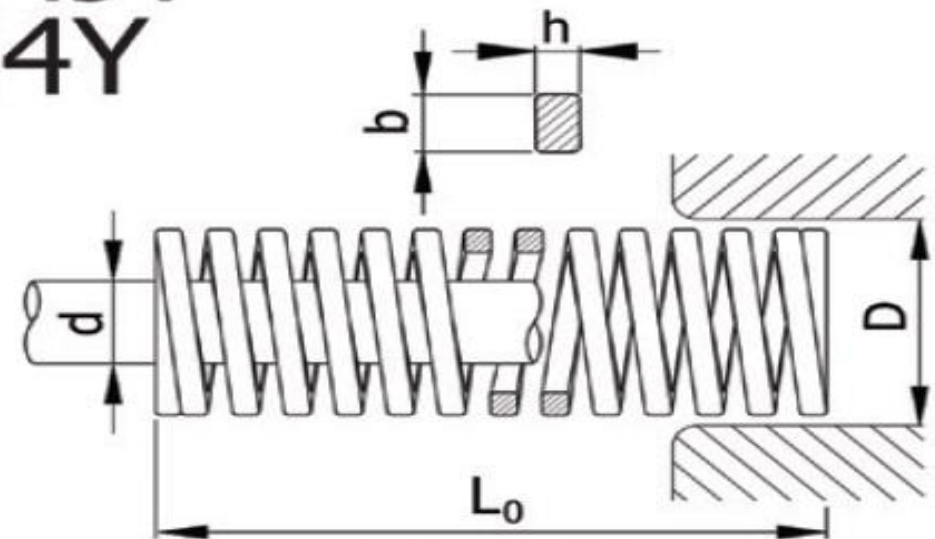
D64JG
D64G



Yellow
زرد



D64JY
D64Y



کاربرد: تحریک کننده و تامین نیروی بیرون انداز استفاده می شود.

جنس:

فولاد های کربنی

فولاد های زنگ نزن

آلیاژهای پایه-مس

آلیاژهای پایه-نیکل

آلیاژ های مدول ثابت

سبز

زرد

بنفش

Din / ISO 10243

قرمز

قهوه ای

آبی

Accessories

تجهيزات جانبی

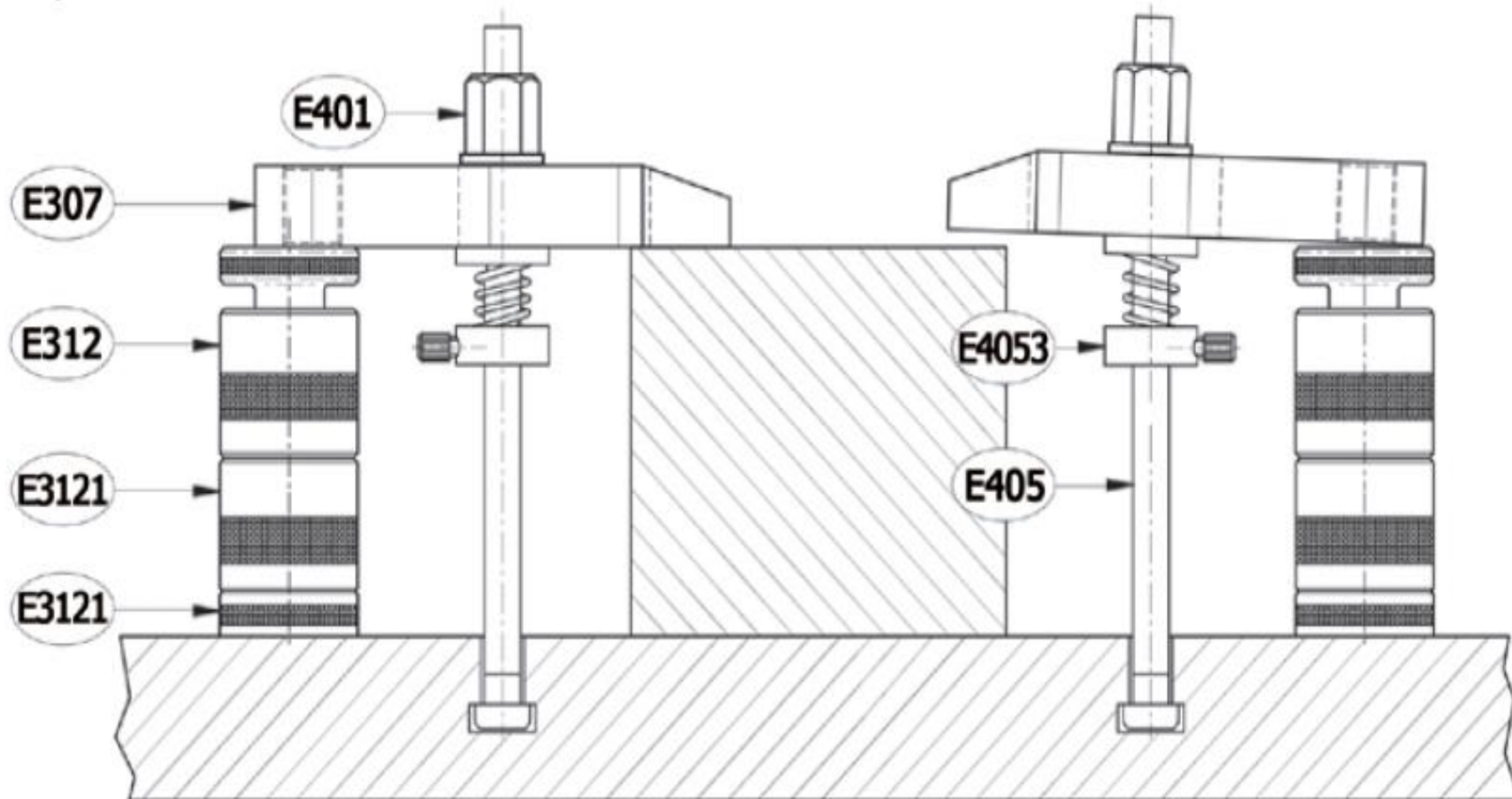


CLAMP

روبنده

Example

مثال

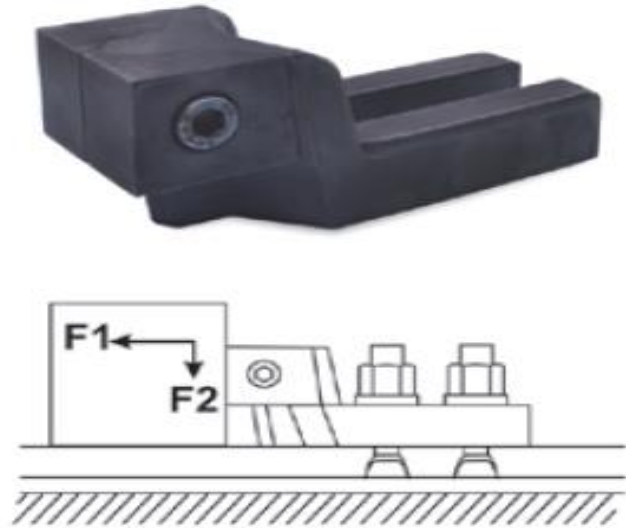


مجموعه روبند تخت



روبند قابل تغییر ارتفاع





بغل بند ←



کاربرد: در مواردی که قطعه بزرگ و سنگین باشد و نتوان آن را با گیره کاملاً مهار کرد از روبنده ها استفاده می شود.

جنس:

فولاد فورج شده و عملیات حرارتی شده.

فولاد عملیات حرارتی شده



زیرسری



مهره پله دار



مهره شش گوش



واشر



سنجه گیر



صفحه



سنجه دقیق



سنجه با نیاز مشتری

جنس سنبه ها کاربرد سنبه ها

49

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 ابزارى آلياژى

خصوصيات : فولاد ابزارى سخت و چقرمه ، مقاومت سايشى متوسط .
کاربرد : ماهيچه و پران قالبهاى تزريق پلاستيك ، قالبهاى ترموست (پاکاليت و ...) ، براى قالبهاى برش روى ورقهاى فولادى نرم ، فولادهاى کم کربن ، فلزات غير آهنى ، پلاستيك 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 ابزارى کربن و کرم بالا (۱۲٪ کرم)

خصوصيات : مقاومت بالا به سايش .
کاربرد : انواع قالبهاى برش و تريم براى ورقهاى فولادى کربنى ، فولادى آلياژى ، فلزات غير آهنى ، پلاستيك 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

خصوصيات : مقاومت بالاي سايشى ، امکان عمليات حرارتى سطوح معين شده وجود دارد.
کاربرد : انواع قالبهاى برشى براى ورقهاى فولاد چقرمه (فولادهاى فنر) و خشن (سيليس دار) ، کاغذها و پلاستيكهاى ساينده

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 پايه متالورژى پودر

خصوصيات : مقاومت بالاي سايشى ، چقرمگى بيشتر كه ناشى از يکنواختى عالى آلياژى است .
کاربرد : انواع قالبهاى برشى براى ورقهاى فولاد چقرمه (فولاد فنر) و خشن (سيليس دار) ، کاغذها و پلاستيكهاى سايند

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 ، نيترووره شده

خصوصيات : مقاومت سايشى بالا ، کاهش گال ناشى از نفوذ نيتروژن در سطح فولاد .
کاربرد : انواع قالبهاى برشى براى مواد خيلى خشن و ساينده .

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 کاربايد

خصوصيات : به روش متالورژى پودر ، سختى خيلى بالا ، افزايش استحکام خمى با انجام عمليات ويژه حين توليد .
کاربرد : قطعات قالب پراى تعداد ضربه خيلى بالا كه خواسته مهم دوام و عمر قالب است .

WAS ; Hot-Work tool steel-Suitable for nitriding

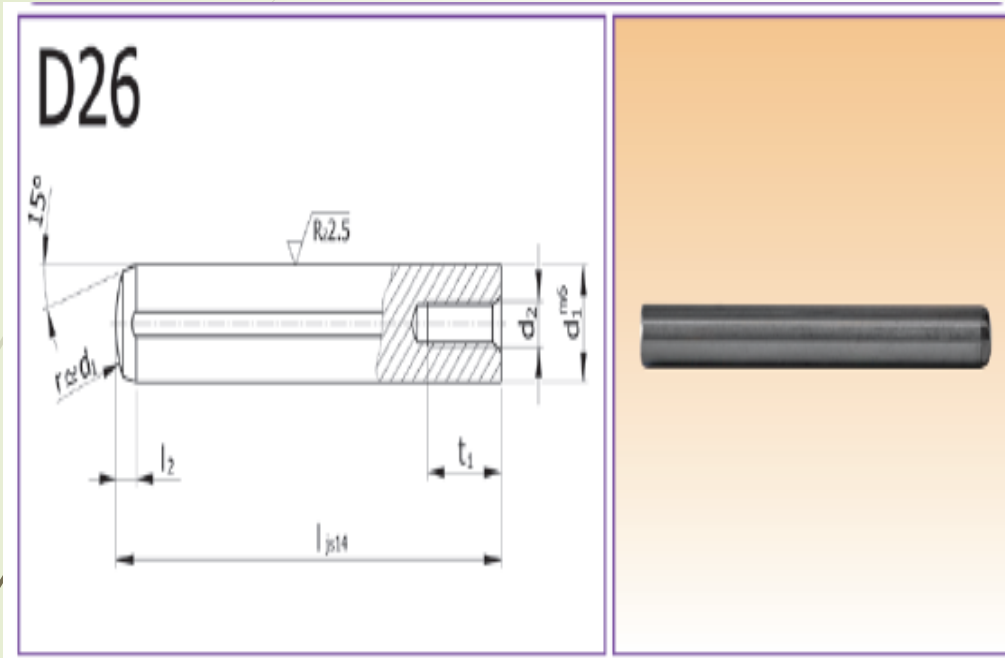
Material No: 1.2343, 1.2344 or Similar.
Characteristics: Chrome-Molybdenum-Vanadium hot working die steel; core strength: $> 1400 \text{ N/mm}^2$; temperature resistant up to 650°C ; surface hardness (nitrided) $\geq 950 \text{ HV } 0.3$.
Application Field: Ejector pins for pressure die-casting, injection-and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

WAS ، فولاد ابزارى گرمکار - مناسب براى نيترووره کردن

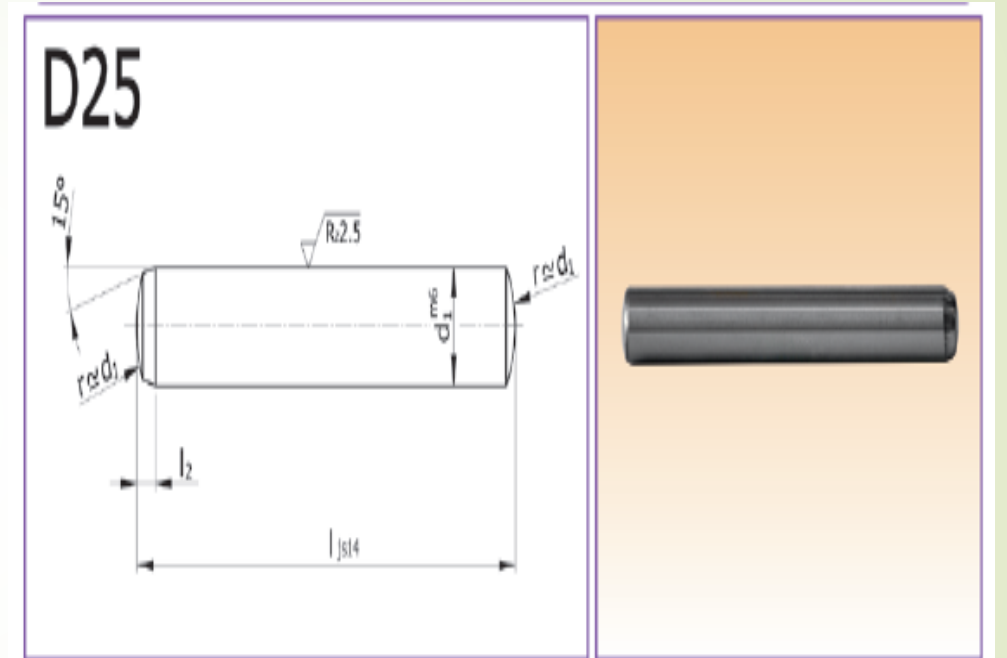
خصوصيات : فولاد گرمکار داراي کرم ، موليبدن و واناديوم با استحکام مغز بيش از 1400 N/mm^2 ، مقاوم 650°C ، سختى سطح نيترووره شده بيش از $950 \text{ HV } 0.3$.
کاربرد : ماهيچه ، پران و قطعات قالبهاى دايکست ، تزريقى و بطور کلى کار در دماى بالا .

پین تثبیت

50

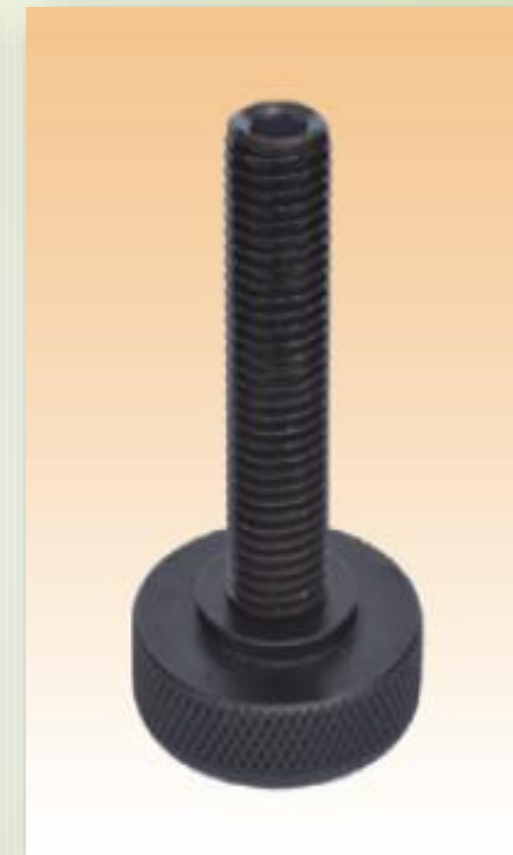


DIN EN 28734 / ISO 8734-A



DIN EN 28735 / ISO 8735-A

پیچ تنظیم ارتفاع



پیچ دوسررزوه



پیچ سر
خزینه



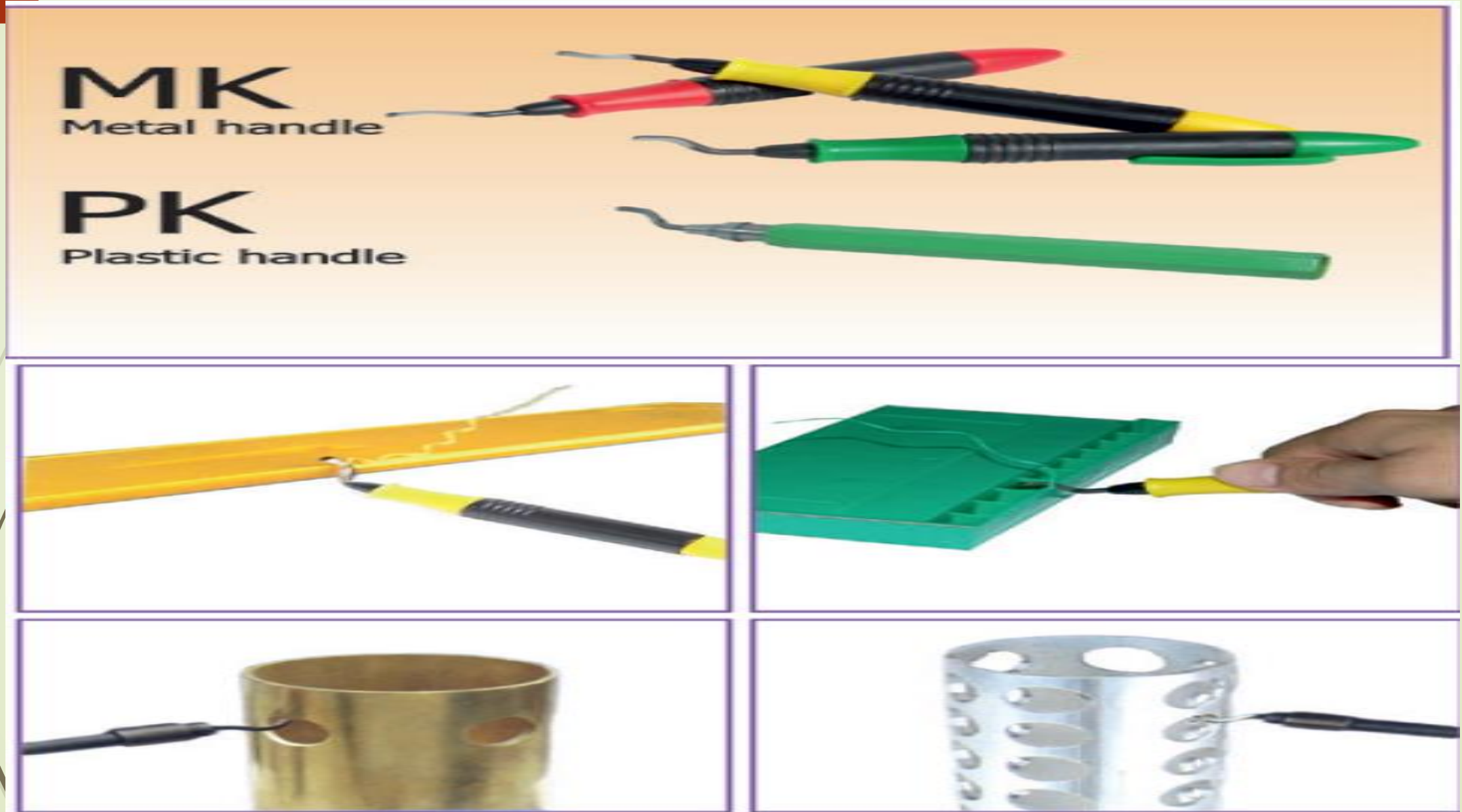
پیچ آلن
سراستوانه



پیچ آلن مغزی *

پیچ ساچمه
فنی





- | | |
|---|----------------------------|
|  | Year
T1 |
|  | Month
T2 |
|  | Year Month
T3 |
|  | Day(0-3)
T4 |
|  | Day(0-9)
T5 |
|  | Day(0-31)
T6 |
|  | (A,B,C,D)
T7 |
|  | (A,B,C,D,...)
T8 |
|  | Blank
T9 |
|  | Recycle
T10 |

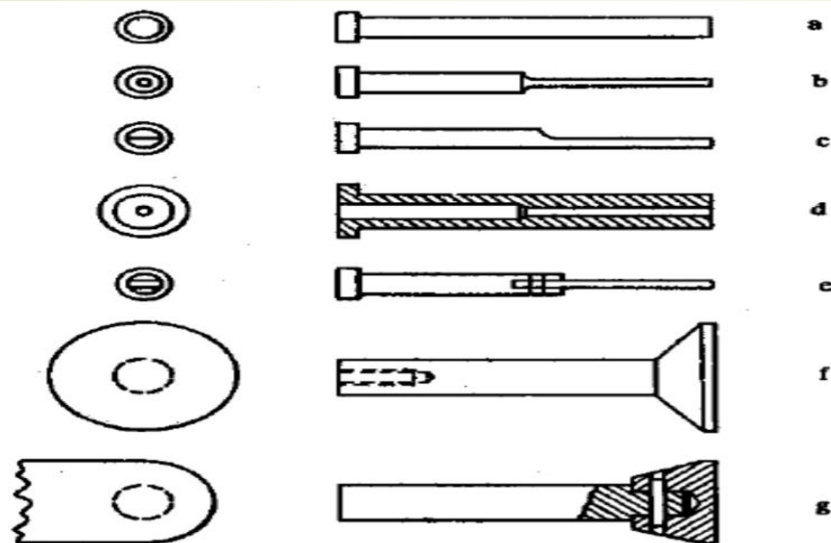


قطععات پیش ساخته قالب های تزریق

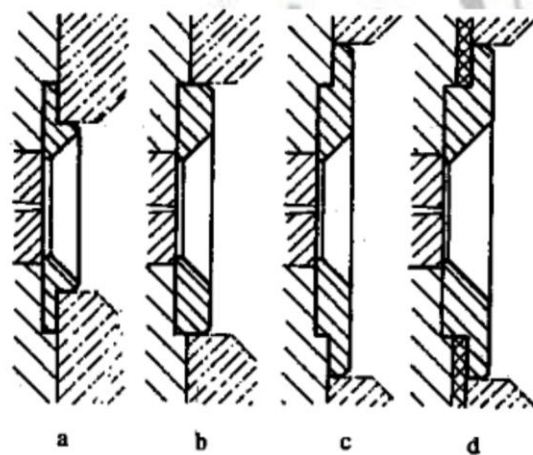
نصب آسان
قیمت مناسب

قطعات پیش و استاندارد ساخته قالب تزریق

Standard mould making
components



(a) پین پران (b) پین پران پله‌دار (c) پین D شکل (d) پوش پران (e) پران تیغه‌ای (f) پران والوی (g) پران تسمه‌ای



حلقه تنظیم

(a) حلقه تنظیم با قطر کمتر (b) حلقه تنظیم با قطر ثابت (c) حلقه تنظیم با قطر بیشتر (d) حلقه تنظیم با عمق بیشتر

پرانی ها

حلقه تنظیم

نازل گرم



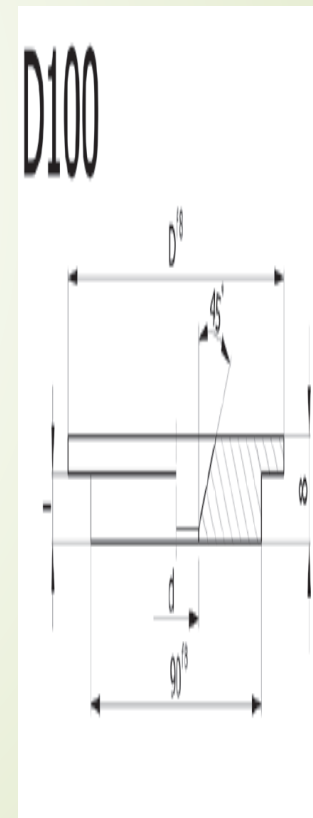
قفل کن



نازل گرم



سنترکن



رینگ



چسب، افشانه ها Adhesives, spray



کد سفارش Ordering Code	مستحکم Strength Class	رنگ Color	ویسکوزیته Viscosity (mPa.s)	قطر پیچ تا Max thread size Up to	فاصله Bonding gap (mm)	مستحکم برشی Compression shear strength (N/mm ²) DIN 54455/2	گشتاور آزاد شدن Break loose moment M-LB (Nm) DIN 54454	گشتاور جدا شدن Break away moment (Nm) DIN 54454	زمان برای سخت شدن Curing time at room temperature			نمایند Temperature range for Continuous operation (°C)	تجمل نما	Anaerobic Adhesives	کاربرد و خواص Application and special properties
									اولیه Fixture Time (sec)	کاربرد Function strength (min)	نهایی Full strength (h)				
													فلک کننده Thread Locking		
LOCSET 1122	پایین Low	Red	200	M12	0.04 - 0.13	3 - 10	9 - 21	< M - LB	5 - 15	4 - 6	12	-60 to + 150	Low strength Thread locking, for securing and sealing of screws and thread connections, Even for fine threads and grub screws, low viscosity,easy to loosen (Loosening the connected parts without any damage)	فلک کننده با استحکام پایین برای اپنی و آب بندی پیچها و اتصالات رزوه، حتی رزوه های صاف شده و پیچ های کنده شده، ویسکوزیته پایین، راحت باز شوند (باز شدن قطعات بدون آسیب).	
LOCSET 1131	پایین Low	Red	1000 Thick	M36	0.08 - 0.25	2 - 9	8 - 20	< M - LB	5 - 25	4 - 6	12	-60 to + 150	Low strength Thread locking, sealing of thread and pipe connections, Even for fine threads and grub screws, Medium viscosity, easy to loosen, (loosening the connected parts without any damage).	فلک کننده با استحکام پایین برای اپنی و آب بندی پیچها و اتصالات رزوه، پیچ های کنده شده ویسکوزیته متوسط، راحت باز شوند (باز شدن قطعات بدون آسیب).	
LOCSET 1222	متوسط Medium	Blue	200	M12	0.04 - 0.13	6 - 14	13 - 33	< M - LB	2 - 10	2 - 3	12	-60 to + 150	Medium strength Thread locking , The standard product for securing of threadsand sealing of thread connections, Low viscosity, especially for hydraulic systems, can be loosened.	فلک کننده با استحکام متوسط، محصول استاندارد برای اپنی رزوه ها و آب بندی کننده اتصالات رزوه ویسکوزیته پایین، مخصوص سیستمهای هیدرولیک باز شوند.	
LOCSET 1226	متوسط Medium	Blue	600 Thick	M36	0.08 - 0.18	5 - 15	14 - 30	< M - LB	2 - 10	2 - 3	12	-60 to + 150	Medium strength Thread locking , The standard product for securing of threads and sealing of thread Connections, Medium viscosity, especially for hydraulic systems with lubricating effect,can be loosened.	فلک کننده با استحکام متوسط، محصول استاندارد برای اپنی رزوه ها و آب بندی کننده اتصالات رزوه ویسکوزیته متوسط، مخصوص سیستم های هیدرولیک با خاصیت روان کنندگی، باز شوند.	
LOCSET 1231	متوسط Medium	Blue	1000 Thick	M36	0.08 - 0.25	5 - 15	14 - 30	< M - LB	2 - 10	2 - 3	12	-60 to + 150	Medium strength Thread locking , Sealing of thread and pipe connections, the standard product for securing of threads and sealing of threads, especially for sealing gas and oil pipe connections, with lubricating effect, can be loosened.	فلک کننده با استحکام متوسط، محصول استاندارد برای اپنی و آب بندی رزوه ها، مخصوص آب بندی اتصالات نفت گاز و روغن با خاصیت روان کنندگی، باز شوند.	
LOCSET 1231T	متوسط Medium	Blue	1000 Thick	M36	0.08 - 0.25	5 - 15	14 - 30	< M - LB	2 - 10	2 - 3	12	-60 to + 220	Medium strength Thread locking , Sealing of thread and pipe connections, the standard product for securing of threads and sealing of threads, especially for sealing gas and oil pipe connections, with lubricating effect, temperature resistance up to 220°C, can be loosened.	فلک کننده با استحکام متوسط، محصول استاندارد برای اپنی و آب بندی رزوه ها، مخصوص آب بندی اتصالات نفت، گاز و روغن با خاصیت روان کنندگی، تحمل حرارتی تا 220 درجه سانتیگراد، باز شوند.	
LOCSET 1232	متوسط Medium	Yellow	1000 Thick	All Thread Size	0.08 - 0.25	16	16	10	2 - 6	2 - 3	8	-60 to + 160	Medium strength Thread locking , Sealing of thread and pipe connections, suitable for securing and sealing of passive and inactive surfaces (No need to any activator) with lubricating effect, can be loosened.	فلک کننده با استحکام متوسط، مناسب برای اپنی و آب بندی سطوح فعال و غیر فعال (بدون نیاز به فعال کننده سطوح)، با خاصیت روان کنندگی، باز شوند.	
LOCSET 1312	High	Green	12	M5 (Max assembly Altites)	0.01 - 0.05	19 - 26	25 - 55	to 65	2 - 10	2 - 4	8	-60 to + 150	Very low viscosity, high strength for bonding of coaxial parts, bushings and bearings and sealing of cast iron parts, capillary and can be applied after assembly, sealing and repairing of hairline cracks in metal castings, disassembly difficult.	ویسکوزیته بسیار پایین، استحکام بالا برای اتصال قطعات هم محور، پوششها و بوشینگها و آب بندی قطعات چینی با خاصیت مونتاژی و کاربرد پس از مونتاژ، آب بندی و تعمیر ترک های مویی در فلزات ریخته گری شده، سخت باز شوند.	
LOCSET 1325	High	Green	500	M20	0.05 - 0.15	21 - 30	25 - 54	to 63	2 - 10	2 - 4	8	-60 to + 150	(Permanent) thread locking and sealing, High strength/low viscosity Bonding of coaxial parts, Bushings and bearings, Disassembly difficult.	فلک کننده و آب بندی کننده (دائمی)، استحکام بالا، ویسکوزیته پایین، اتصال قطعات هم محور، بوشینگها و بوش ها سخت باز شوند.	
LOCSET 1326	High	Green	500	M20	0.05 - 0.15	25	36	to 63	2 - 6	2 - 3	8	-60 to + 150	Thread locking and sealing, High strength, Low viscosity, especially for thread connections and fastening of coaxial parts, bushings, bearings. It is suitable for securing and sealing of passive and inactive surfaces (No need to any activator). Disassembly difficult.	فلک کننده و آب بندی کننده - استحکام بالا، ویسکوزیته پایین، مخصوص اتصال رزوه و محکم نمودن قطعات هم محور مانند بوش ها، بوشینگها - همچنین مناسب برای اپنی و آب بندی اتصالات سطوح فعال و غیر فعال (بدون نیاز به فعال کننده سطوح) سخت باز شوند.	

Thread Locking LOCSET

The most efficient and economical way is to use LOCSET anaerobics for thread locking. At the same time the thread is protected against fretting corrosion and sealed against all kinds of media. When using LOCSET anaerobics for thread locking it must be considered what tools should be used for disassembling, which temperatures and which chemical effects it must withstand and which size of thread is being used. These parameters define the strength class and the viscosity of the adhesive to be selected.

قفل کننده ها جهت محکم نگه داشتن پیچ و مهره هایی که احتمالا یا دائما در اثر ارتعاش یا بارهای ضربه ای باز می شوند بکار می رود. در رزوه استفاده شده از خوردگی جلوگیری نموده آب بندی نیز می کنند. در صورت انتخاب صحیح نوع چسب پس از چسباندن امکان باز کردن پیچ با ابزار های معمولی وجود دارد.



Pipe Sealing LOCSET

Sealing of threads prevents leakage of gases and liquids at pipe connections. Due to vibrations and loads caused by temperature variations pipe connections are dynamic systems. After curing LOCSET pipe sealant becomes a non dissolvable, non brittle hard material that fills all the gaps in a thread and prevents leakage independent from the torque applied to the connection.

آب بند ها در اتصالات رزوه ای و لوله ها برای آب بندی یا بر طرف کردن احتمال نشتی بکار می رود. بر خلاف تفلون یا خمیر و کتف در اثر ارتعاش، اتصال باز نشده و نشتی نخواهد داشت. محل اتصال از خوردگی محفوظ مانده و تا زمان باز کردن (با ابزار های معمولی) خواص خود را حفظ می کنند.



Gasketing or Surface Sealing LOCSET

LOCSET anaerobic sealant prevents leakage of gases and liquids by forming a non penetrable layer between two flanges. This life time performance has been proven in millions of machines and vehicles. LOCSET sealant will be applied as a liquid on the sealing surface of one of the flanges. During the joining process of the flanges, the sealant will fill all gaps and scratches and becomes a permanent seal after curing. The sealant can be dispensed automatically or by hand and applied with a brush or a roller.

واشر ساز ها واشر ساز لاک بست برای درز بندی کامل دو صفحه بکار می رود. واشر ساز پس از بستن دو صفحه روی یکدیگر کلیه ناصافی ها را پر کرده و بهترین درز بندی را بوجود می آورد. اضافه لاک ست باقیمانده در داخل دستگاه سخت نشده و بدون ایجاد مزاحمت یا آلودگی از سیستم خارج می شود.



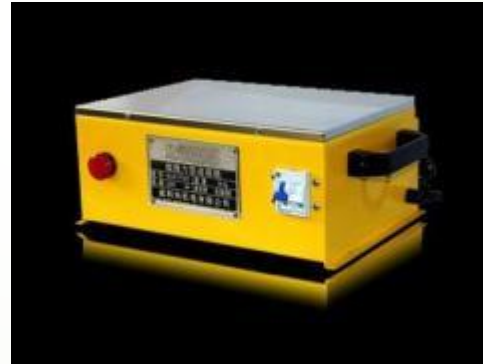
Retaining or Joining LOCSET

LOCSET adhesives are used for coaxial parts. The liquid adhesive is applied to the parts. After assembly the adhesive cures when not exposed to air and when in direct contact

نگهدارنده ها نگهدارنده لاک بست بهترین جایگزین برای اتصالات پرسنی و حتی دقیق در انواع قطعات استفاده می باشد. استفاده از آن



مغناطیس زدا

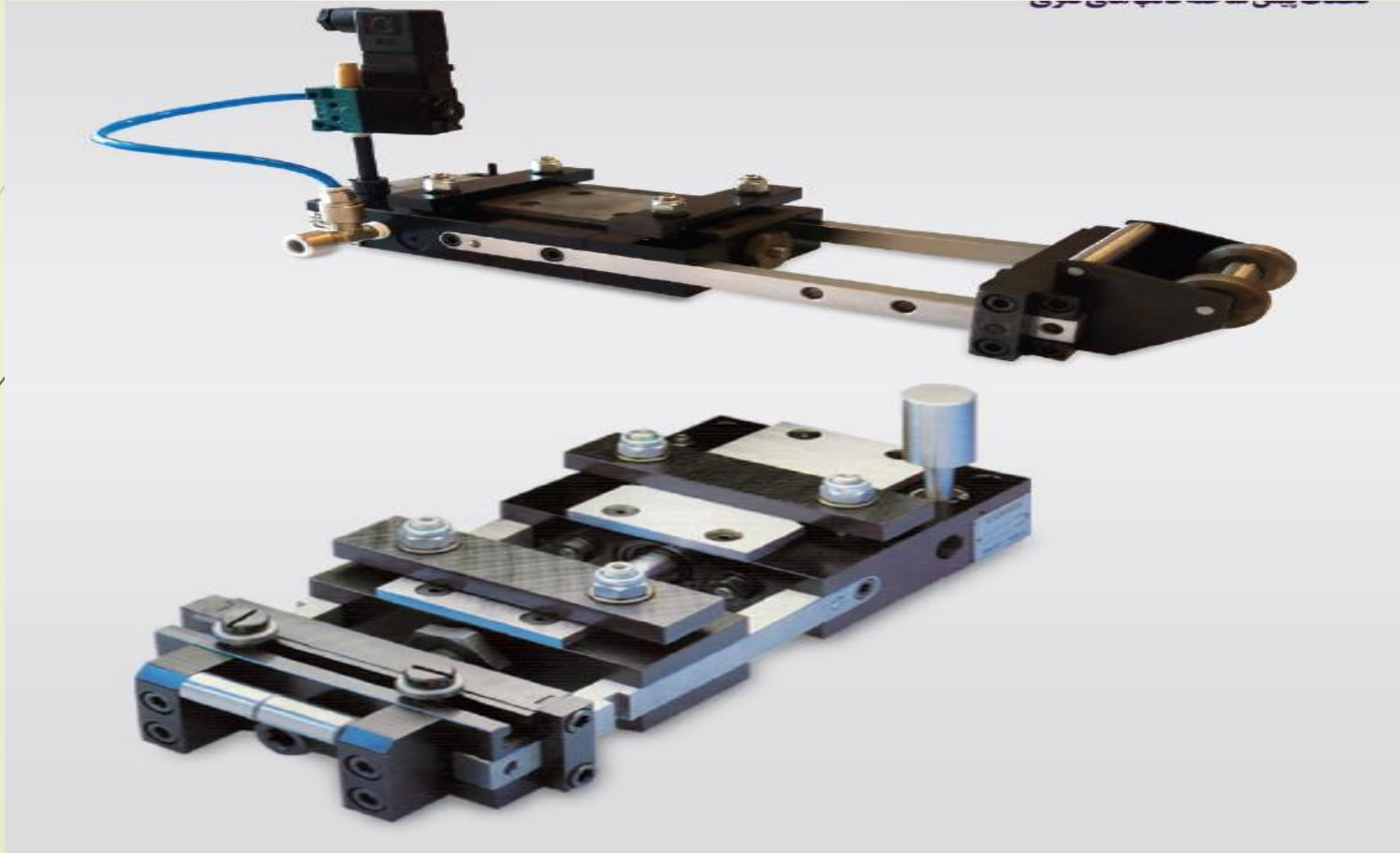


پرس های هیدرولیک و نیوماتیک



تغذیه کننده ی نیوماتیکی

62



کویل باز کن



نقش قطعات استاندارد در صنعت:

۱. کاهش تعداد مدل ها و نمونه های تولید شده از محصول.
۲. کنترل، ساده سازی کاهش روند کدگذاری، نامگذاری و مشکلات انبار داری.
۳. صرفه جویی در زمان طراحی، هزینه تولید و تعمیر و نگه داری.
۴. به حداقل رساندن خطر استفاده نامناسب از قطعات و مجموعه ها.
۵. تسهیل استفاده از قطعات یک محصول در محصولات دیگر در جریان تعمیر و نگهداری.
۶. تسهیل در ارتباطات بین کشور ها.
۷. و...