

بِسْمِ اللَّهِ الرَّحْمَنِ الرَّحِيمِ

قطعات استاندارد مکانیکی، اتصالات



مقدمه

اتصالات

❖ اتصالات جدا شدنی

❖ اتصالات دائم

اتصالات جدا شدنی

اتصال با قید و گوه (کام و زبانه): با این اتصال قطعات به سرعت باز و بسته می شوند.

اتصال با خار: از این اتصال برای محکم کردن چرخ دنده ها، فلکه ها، کلاچ ها، چرخ زنجیرها و غیره بر روی محور دوران استفاده می شود.

اتصال با هزارخار: از این اتصال برای انتقال بارهای سنگین استفاده می شود. در این اتصال میله و چرخ بهتر از هر حالتی مرکز به مرکز قرار می گیرند و استحکام بالای اتصال را به دنبال دارد.

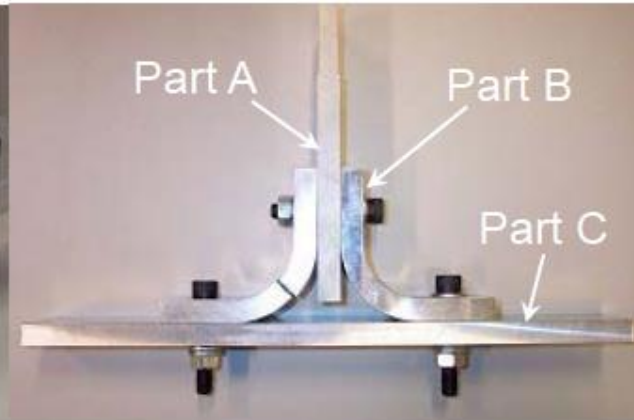
اتصال با پین: از پین برای متصل کردن، محکم کردن، جفت کردن و حفاظت از قطعات مورد استفاده می گیرد.

اتصال با پیچ و مهره: این اتصال به عنوان مهم ترین اتصال جدا شدنی شناخته می شود و برای ...

معرفی انواع پیچ

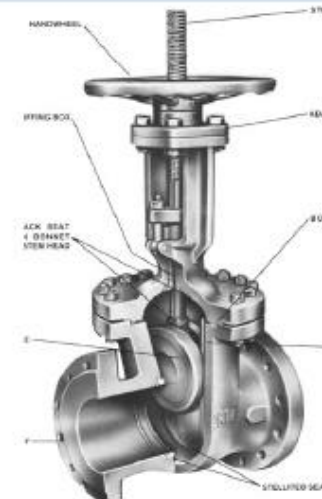
محصولات پیچ دار به دو نوع کلی تقسیم می شوند:

■ پیچ محکم کننده یا پیچ اتصال



معرفی انواع پیچ

پیچ انتقال قدرت یا حرکت



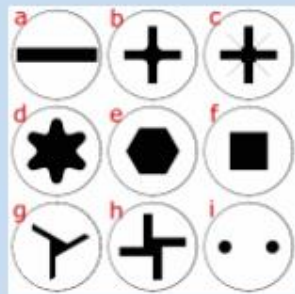
معرفی انواع پیچ

پیچها معمولاً استوانه‌ای توپری هستند که یک شیار مارپیچ روی آنها تعبیه شده و نقش سطح شیبدار را بازی می‌کند.



قسمت انتهایی پیچ، قسمت آچارخور پیچ، با توجه به نوع کاربرد پیچ می‌تواند شکلهای مختلفی را به خود بگیرد.

معرفی انواع پیچ

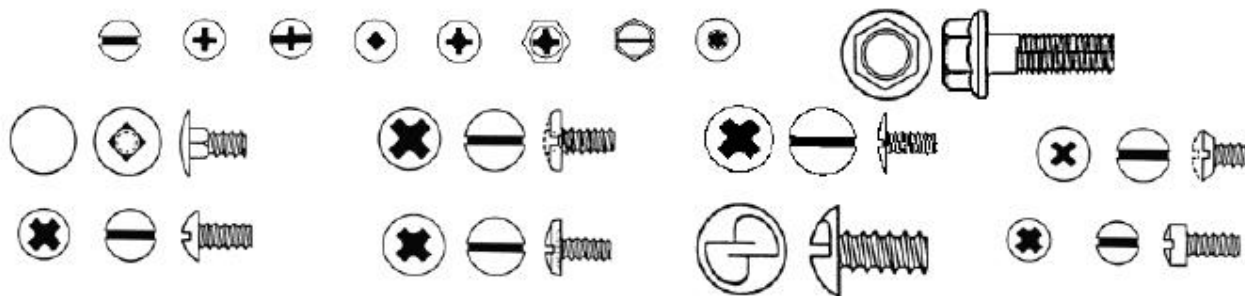


■ انواع پیچ بر حسب نوع سر پیچ

(a) دوسو (b) چهارسو (c) سر هشت گوش

(d) ستاره ای (e) سر آلن (f) آچارخور

(g) سه پر (h) چهارپر (i) سر آجاری

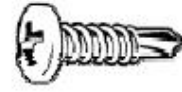


معرفی انواع پیچ

■ انواع پیچ بر حسب نوع سر پیچ



انواع پیچ و مهره



انواع پیچ و مهره



Slotted



*Hexagonal
Socket*



*Fluted
Socket*



*Cone
Point*



*Flat
Point*



*Oval
Point*



*Cup
Point*

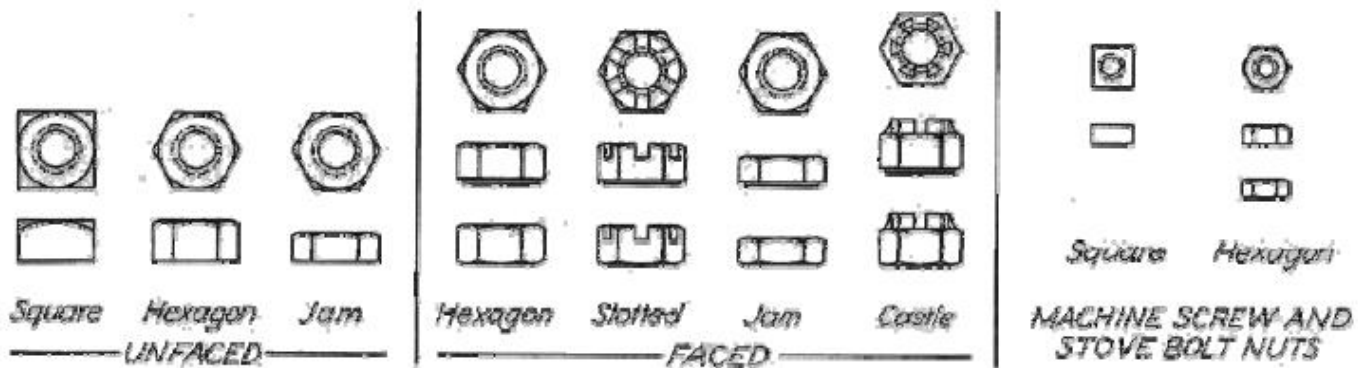
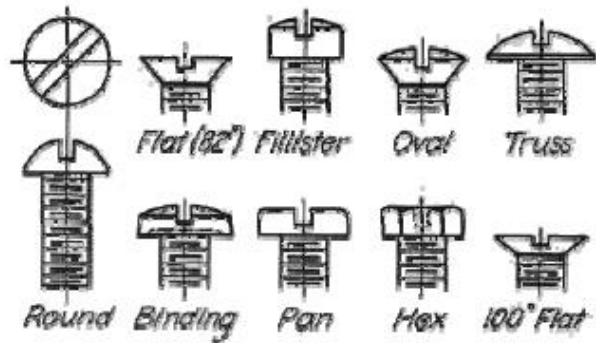


*Full Dog
Point*

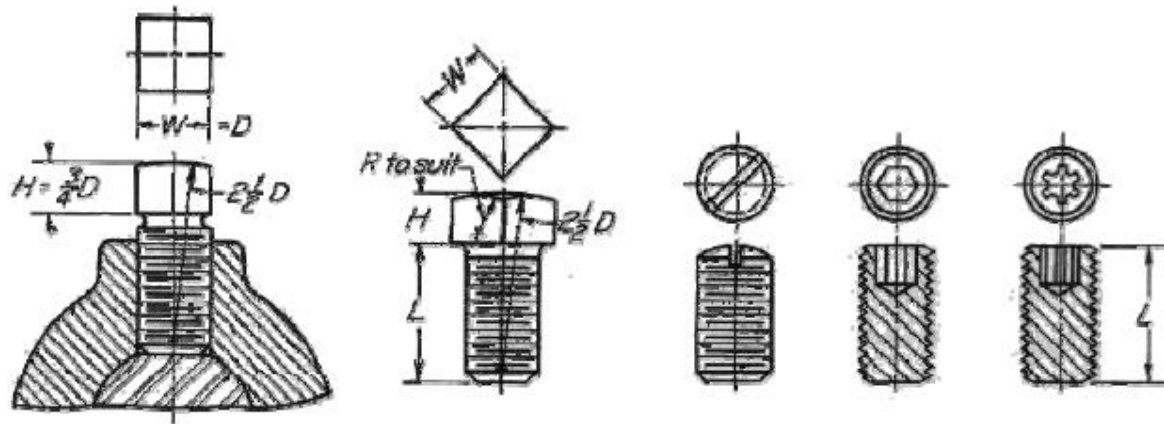


*Half Dog
Point*

انواع پیچ و مهره



انواع پیچ و مهره



رزوه (دندانۀ) خارجی و داخلی

سطح خارجی استوانه دندانۀ (رزوه) می شود.

دندۀ (رزوه)
خارجی

سطح داخلی یک جسم دندانۀ (رزوه) می شود.

دندۀ (رزوه)
داخلی



ایجاد دندانہ خارجی

عملکرد



ابزار

● قالب تولید رزوه



● دستگیره قالب

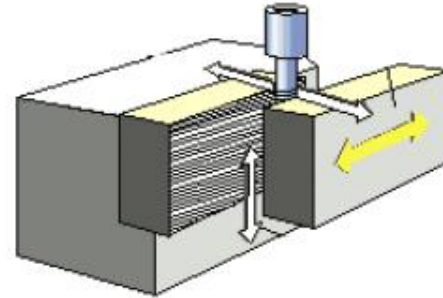


ایجاد دندانه خارجی

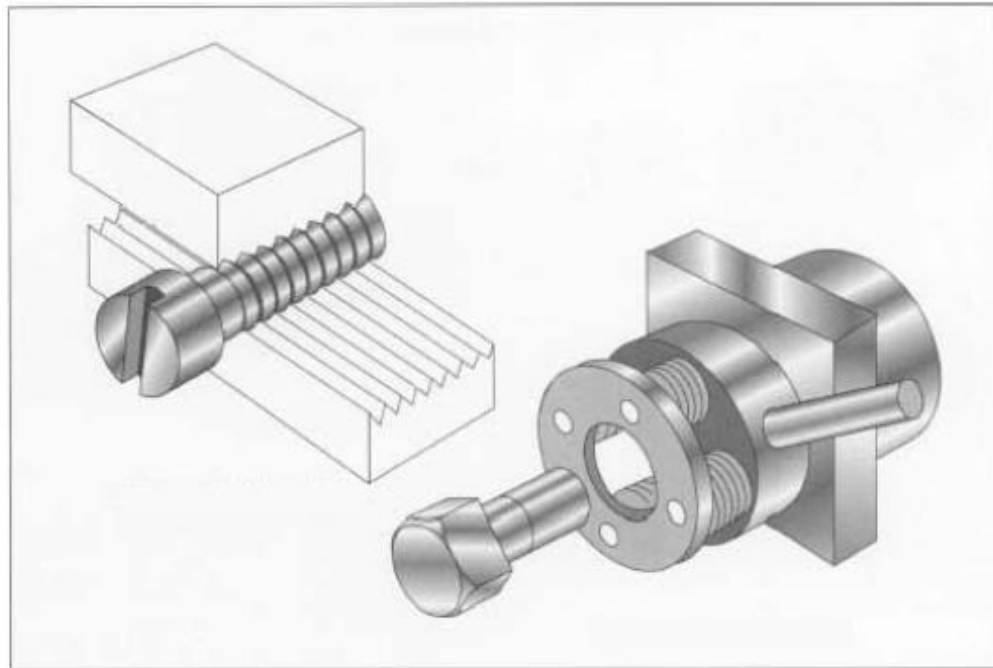
عملکرد



ابزار



ایجاد دندانه خارجی



ایجاد دندانه خارجی

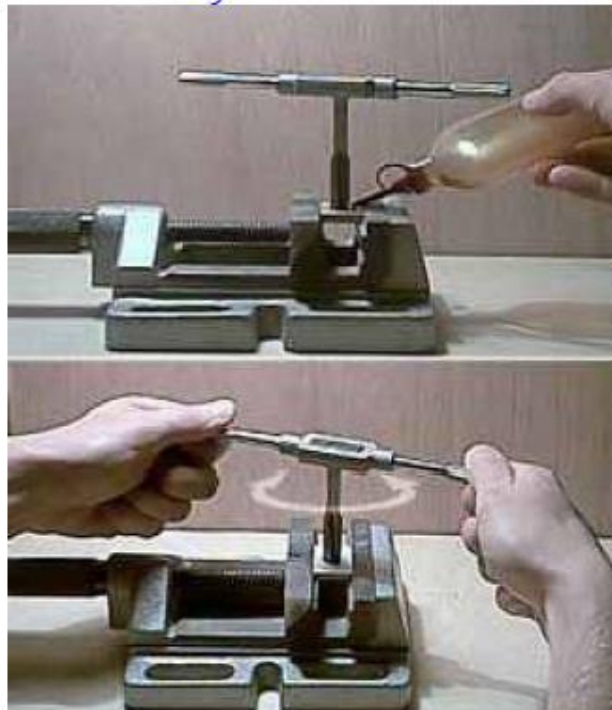


Cut Thread

Rolled Thread

ایجاد دندانان داخلی

عملکرد



ابزار

● مته جهت ایجاد سوراخ



● حدیله

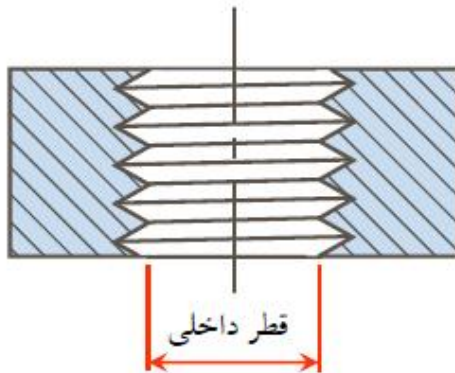


● دستگیره حدیله



مقایسه ایجاد دندانه خارجی و داخلی

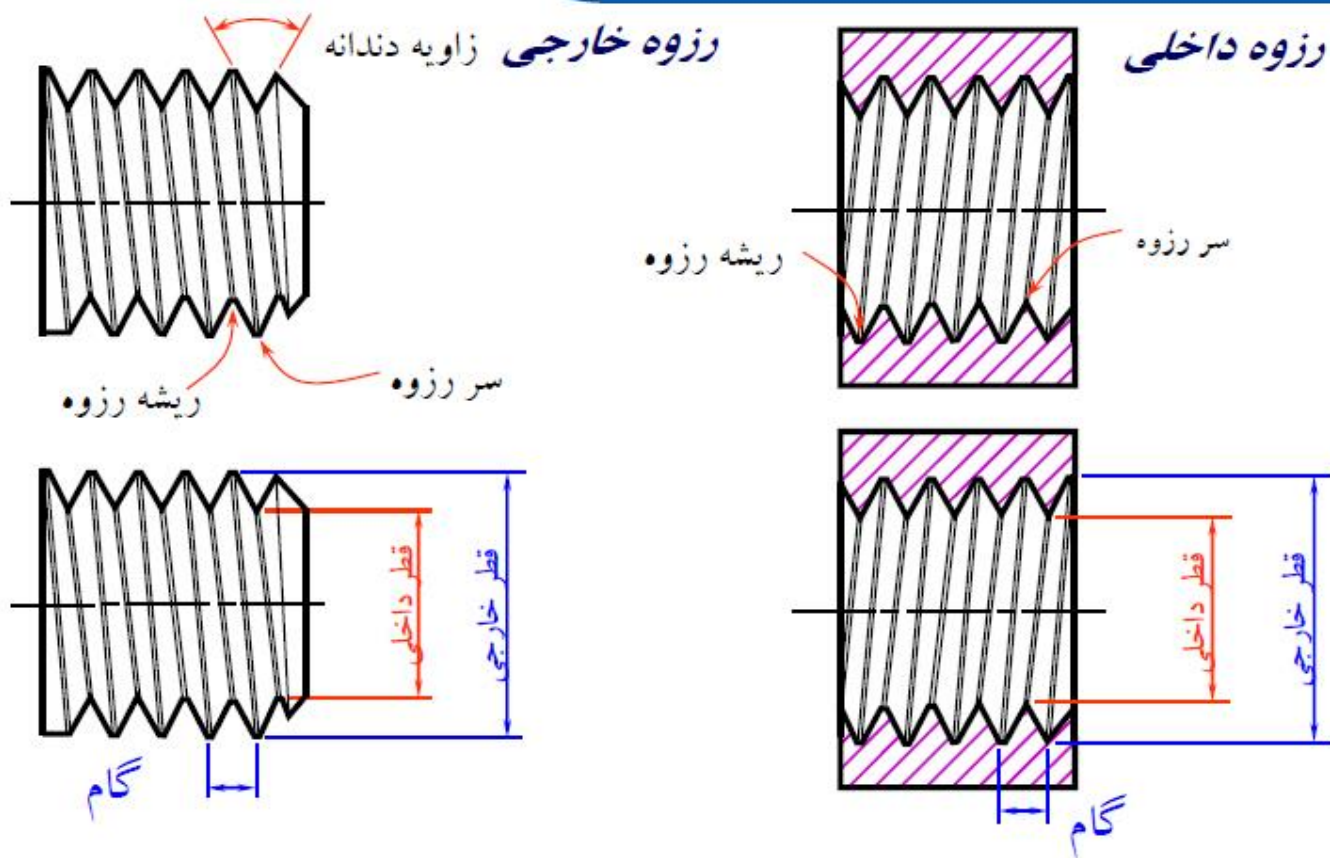
رزوه داخلی



رزوه خارجی



رزوه (دندانہ) خارجی و داخلی

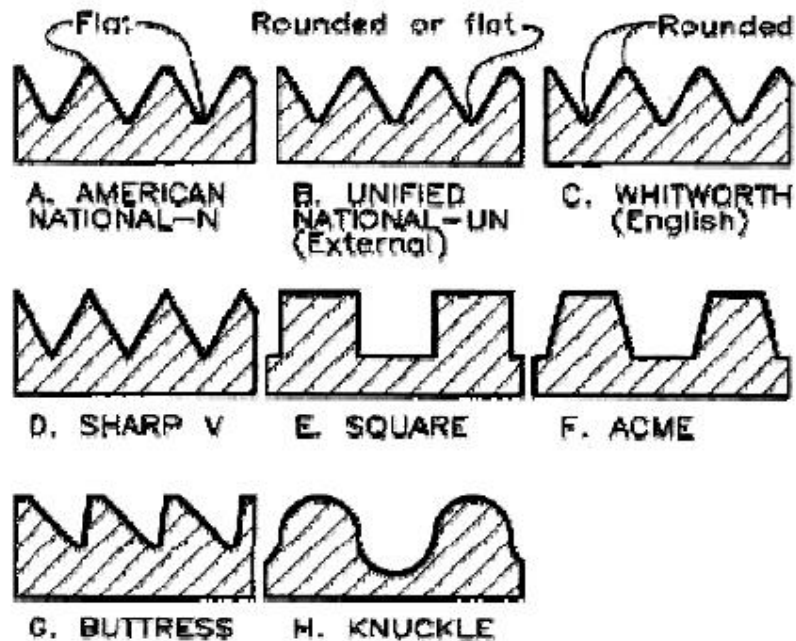


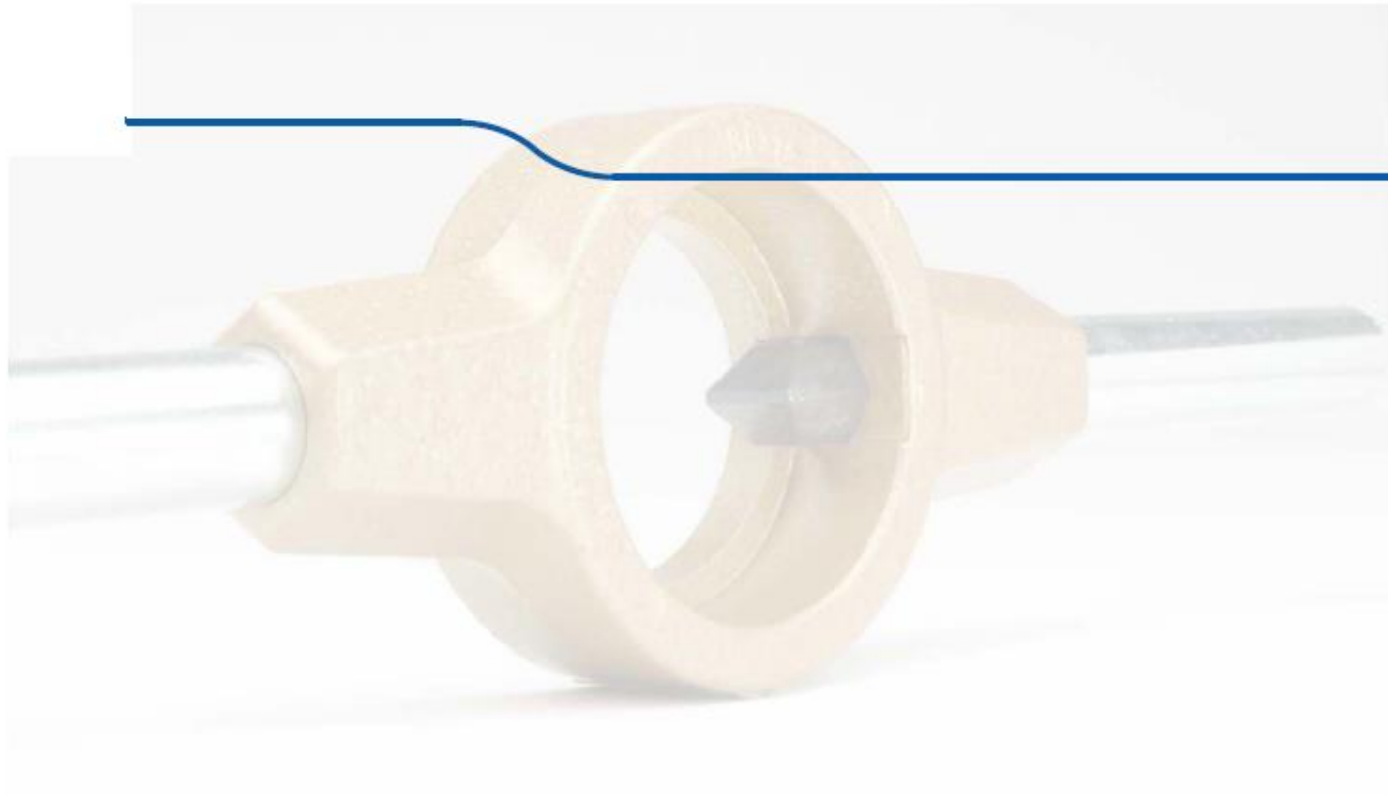
رزوه (دندانه) خارجی و داخلی

شکل پروفیل دنده را فرم رزوه می گویند
که می تواند به شکل های مختلفی باشد.

فرم (شکل) رزوه

مثال: فرم "منحنی"





ترسیم دندانه خارجی و داخلی

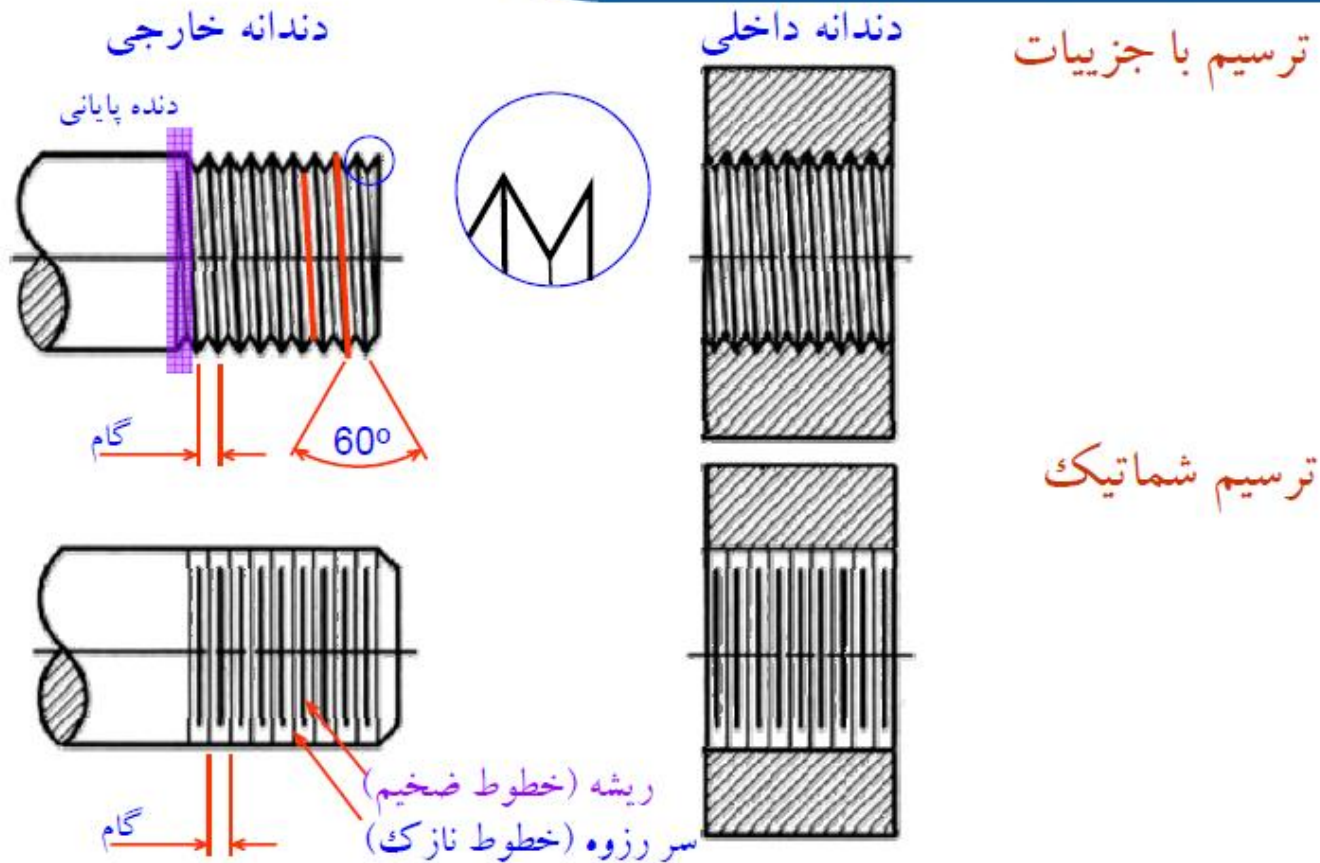
روش‌های ترسیم دندان‌های خارجی و داخلی

۱- ترسیم با جزئیات

۲- ترسیم شماتیک

۳- ترسیم ساده شده

روش های ترسیم دندانان خارجی و داخلی

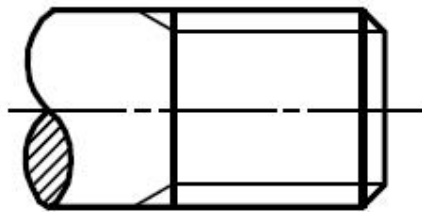


روش های ترسیم دندانه خارجی و داخلی

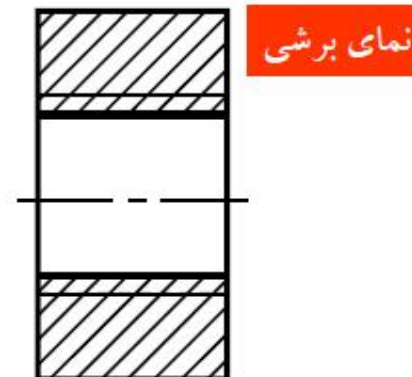
ترسیم ساده شده

■ قطر خارجی خطوط ضخیم ترسیم می شود
و قطر داخلی با خطوط نازک ممتد در نزدیکی قطر خارجی رسم می شود.

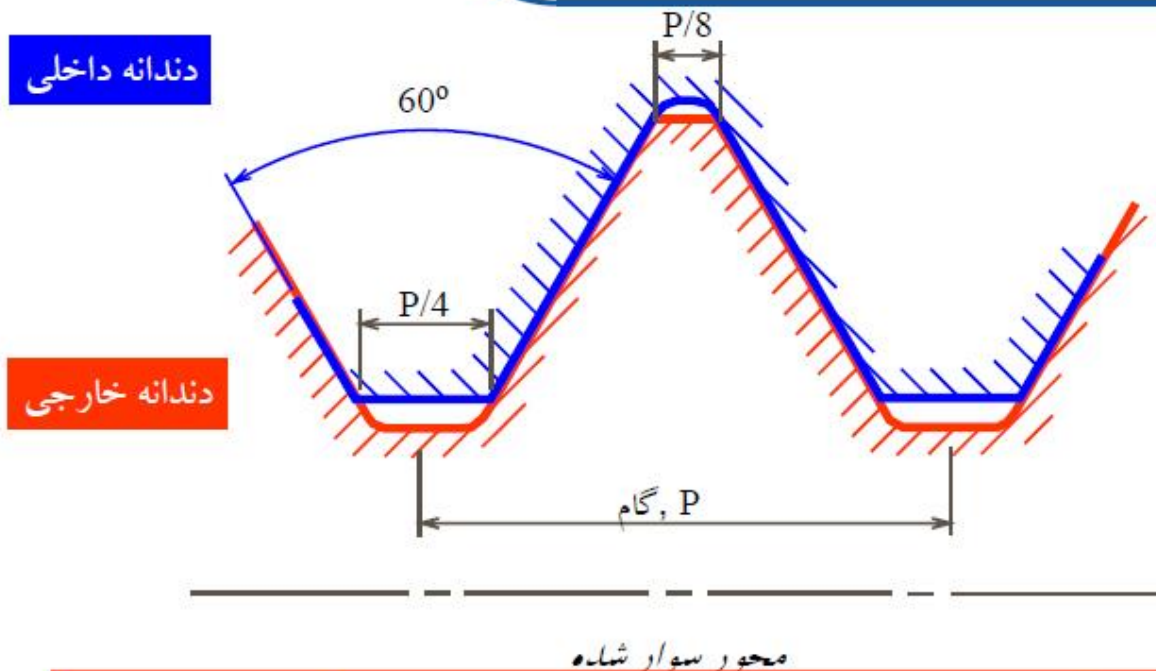
دندانه خارجی



دندانه داخلی



شکل متریک دندانه (ISO)



دقت کنید هنگامی دندانه داخلی و خارجی می تواند بر روی یکدیگر سوار شوند که اندازه اسمی و گام هر دو یکسان باشد.

نمایش متریک دندانان (درشت)

سایز (اسمی)	قطر خارجی (mm)	گام	قطر داخلی	سایز مته سوراخ کاری
M6	6.00	1.00	4.917 - 5.153	5.00
M8	8.00	1.25	6.647 - 6.912	6.75
M10	10.00	1.50	8.376 - 8.676	8.50
M12	12.00	1.75	10.106 - 10.441	10.00

رزوه متریک

قطر داخلی ~ سایز مته سوراخ کاری

جهت ترسیم:

$$\text{گام} - \text{قطر خارجی} = \text{قطر داخلی}$$

نمایش متریک دندان (ریز)

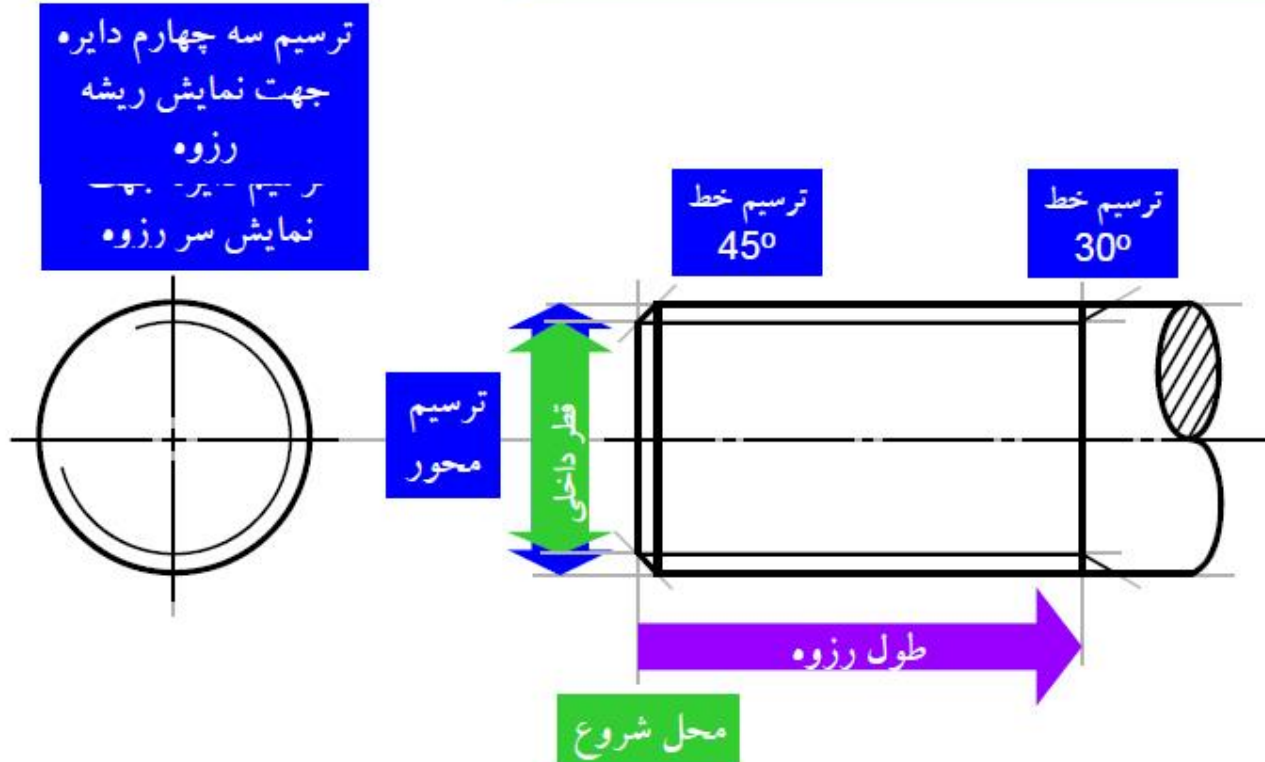
سایز (اسمی)	قطر خارجی (mm)	گام	قطر داخلی	سایز مته سوراخ کاری
M8	8.00	0.75	7.188	7.25
		1.00	6.917 7.153	7.00
M10	10.00	0.75	9.188 9.378	9.25
		1.00	9.105	9.00
		1.25	8.647 8.912	8.75

قطر داخلی ≈ سایز مته سوراخ کاری

جهت ترسیم:

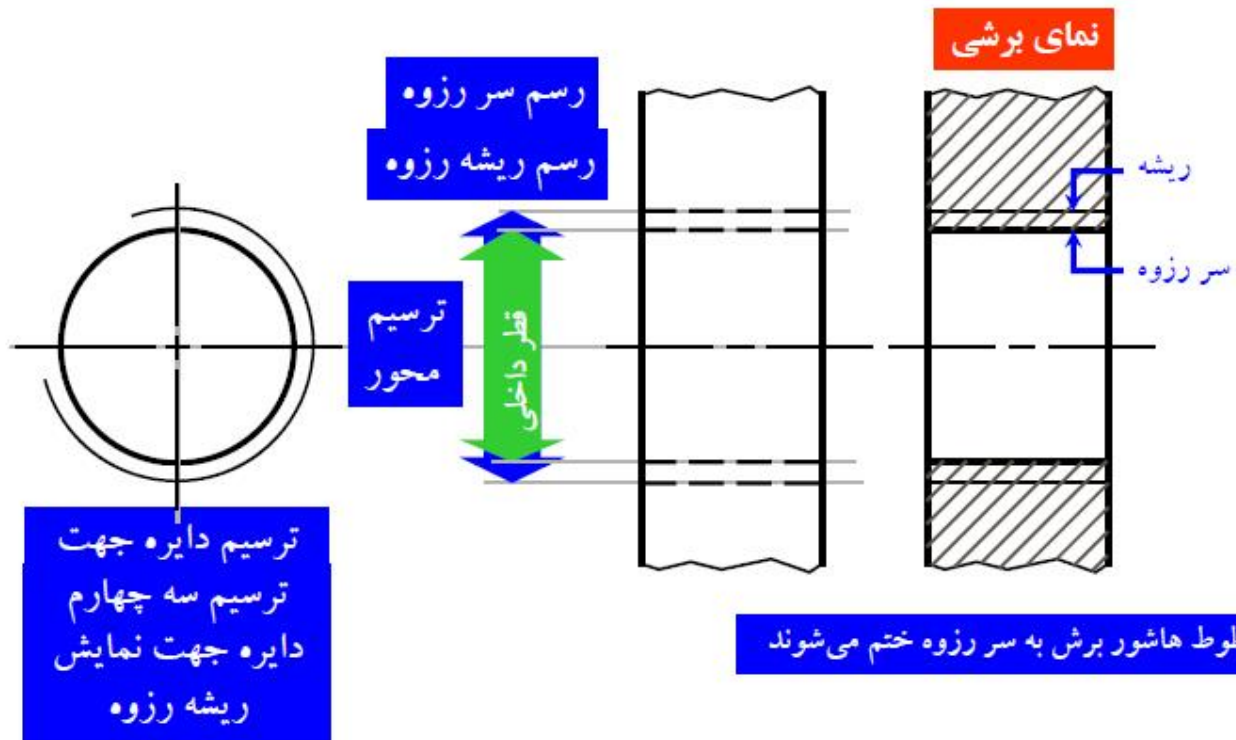
گام - قطر خارجی = قطر داخلی

مراحل ترسیم دندانه خارجی



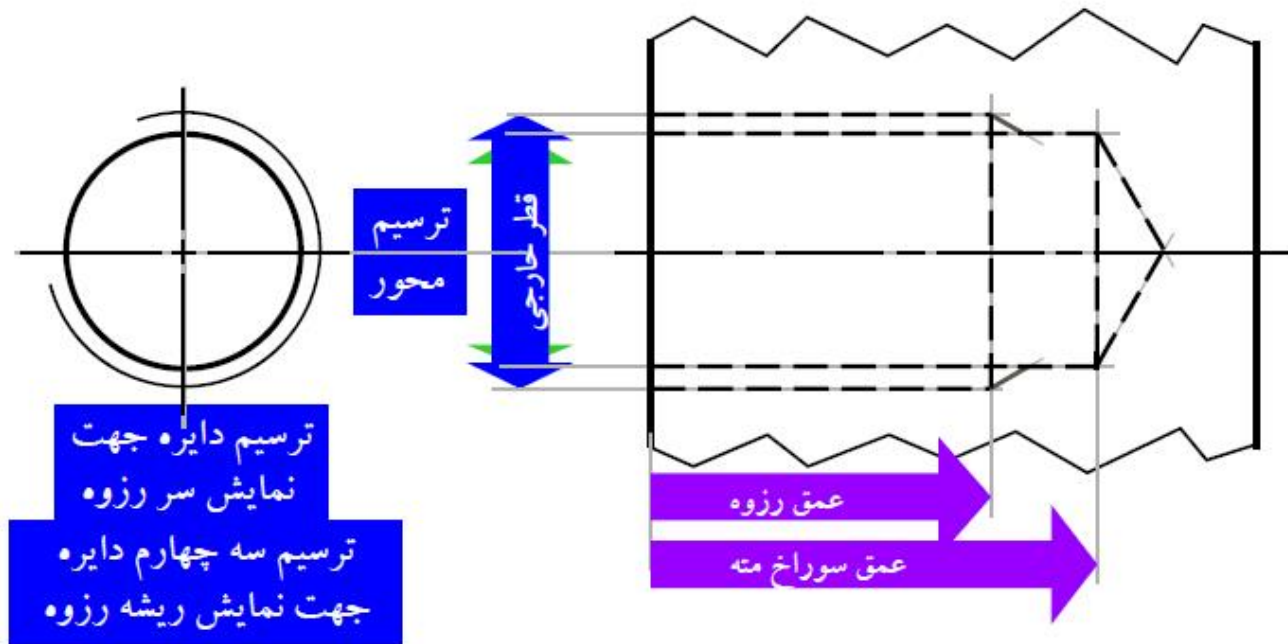
مراحل ترسیم دندانه داخلی

۱- رزوه سرتاسری (راه به در)



مراحل ترسیم دندانه داخلی

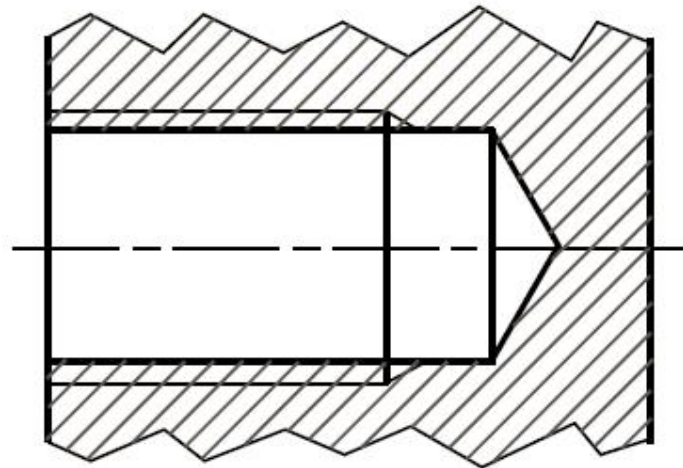
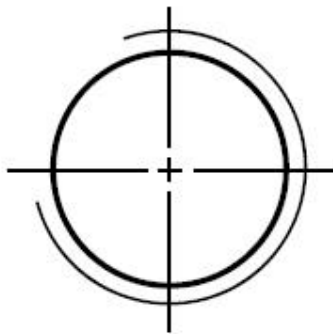
۲- رزوه با طول محدود (کور)



مراحل ترسیم دندانه داخلی

۲- رزوه با طول محدود (کور)

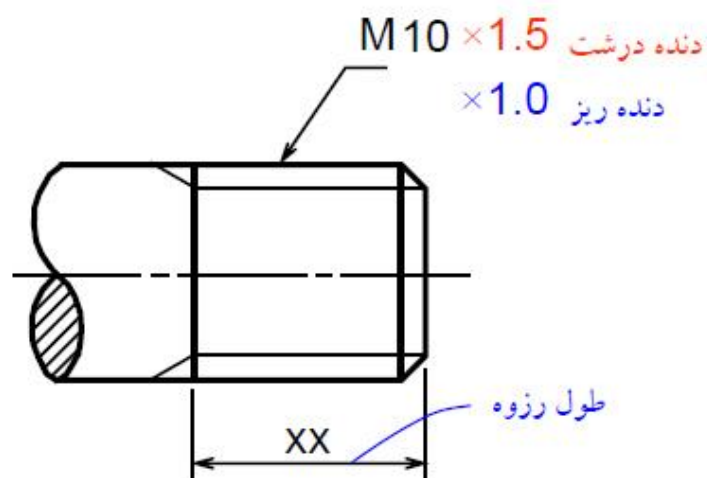
نمای برشی



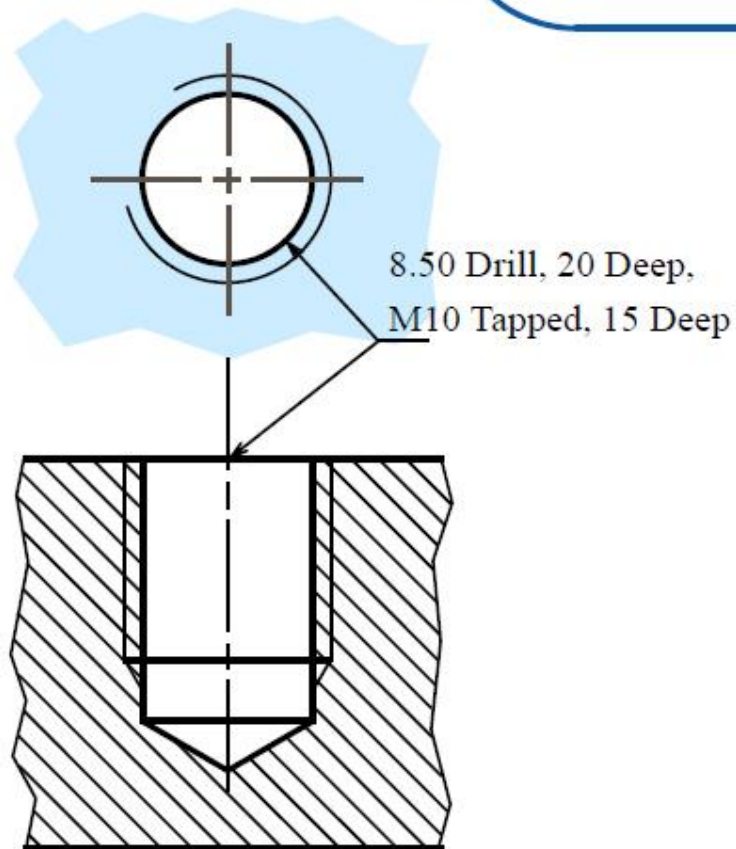
اندازه‌نویسی دندانه خارجی

■ ۱- علامت فرم رزوه، سایز اسمی و گام (در صورتی که دنده ریز است)

■ ۲- طول رزوه



اندازه‌نویسی دندانه داخلی



- ۱- سایز مته سوراخ کاری
- ۲- عمق سوراخ کاری
- ۳- علامت فرم رزوه
- ۴- سایز اسمی رزوه
- ۵- گام رزوه
- ۶- عمق رزوه