

# فهرست معانی اصطلاحات کاربردی در طراحی قالب تزریق

طراحان قالب عناوین متفاوتی را به بخش‌ها و قطعات مختلف قالب اطلاق می‌کنند. برای جلوگیری از سردرگمی در این بخش معانی هریک از عناوین بیان شده است. برای هر تعریف به شکل‌های مرجع مربوطه اشاره می‌شود.

در فصل‌های ۱۵ و ۱۶ برای نام هر قطعه از خطوط هادی که در انتهای آنها دواپیری ترسیم شده استفاده شد. این عناوین در ادامه مشروح توضیح داده می‌شوند. قطعات فرعی و کوچک قالب در آخر این بخش با حرف "X" مشخص شده‌اند.

## "A"

- A1 عمل کننده (ACTUATOR): جزئی از مدار هیدرولیک و یا پنوماتیک است که به قالب بسته می‌شود و نیروی لازم برای تحریک اسپلینت‌ها، ماهیچه‌های جانبی و حفره‌های جانبی را ایجاد می‌کند (شکل‌های ۸-۲۰ و ۹-۲۰).
- A2 آداپتور آب (ADAPTORS, WATER): یک اتصال لوله‌کشی است و برای اتصال ورودی و خروجی مسیرهای خنک کاری قالب استفاده می‌شود (شکل ۶-۴۵).
- A3 محفظه کمکی (ANTECHAMBER): گودی ماشین کاری شده در نزدیک محفظه است تا بتوان نازل ماشین و یا نازل ثانویه را به محفظه نزدیکتر نمود. این طرح باعث می‌شود تا نازل به ورودی محفظه نزدیکتر شود (شکل ۱۳-۳۴).

- A4 بوش محافظه کمکی (ANTECHAMBER BUSH): بوش فولادی سخت‌کاری شده که شامل محافظه کمکی است (شکل ۵-۱۳)

## "B"

- B1 کفشک متحرک (BACK PLATE): صفحه انتهائی قالب که از آن برای بسته شدن قالب به ماشین استفاده می‌شود (شکل ۱-۳).
- B2 صفحه پشت بند (BACKING PLATE): صفحه فولادی که پشت چهار چوب نگهدارنده دو صفحه‌ای بسته می‌شود (شکل ۱۳-۲).
- B3 تیغه (BAFFLE): تیغه‌ای فلزی که در مدار جریان خنک‌کاری برای تغییر جهت سیال استفاده می‌شود (شکل ۳۵-۶).
- B4 پُران تیغه‌ای (BLADE EJECTOR): جزء پُران چهارگوش که برای پُران قطعات باریک بکار گرفته می‌شود (شکل ۴۳-۳).
- B5 نگهدارنده (BOLSTER): یک بلوک یا صفحه فولادی که برای جاسازی اینسرت‌ها ماشین‌کاری می‌شود. ساختمان یک قالب از مجموعه اینسرت - نگهدارنده تشکیل می‌شود (شکل ۱۴-۲).
- B6 اینسرت پل (BRIDGE PIECE): بلوک فولادی که بین مجموعه‌ای از اینسرت‌ها نصب می‌شود تا سیستم راهگاهی روی آن ایجاد شود (شکل ۱۴-۲).

## "C"

- C1 بادامک (CAM): یک قطعه فولادی که به منظور تحریک اسپلینت‌ها و ماهیچه‌های جانبی روی صفحه قالب نصب می‌شود (شکل‌های ۸-۸، ۸-۸، ۱۱-۸، ۱۵-۸).
- C2 کشتویی (CARRIAGE): بخشی از ماهیچه و یا حفزه جانبی که به منظور هدایت و تحریک مجموعه استفاده می‌شود (شکل ۱۱-۹).
- C3 گرمکن‌های کارتریجی (CARTRIDGE HEATERS): گرمکن‌های استوانه‌ای شکل با المانهای مقاومتی (شکل ۵۳-۱۳).
- C4 حفزه (CAVITY): بخش فرورفته قالب که شکل خارجی قطعه تزریقی را شکل می‌دهد (شکل ۱-۲).
- C5 اینسرت حفزه (CAVITY INSERT): یک بلوک فولادی است که در آن حفزه ایجاد می‌شود. اینسرت در داخل نگهدارنده نصب می‌شود (شکل ۱۱-۲).

- C6 صفحه حفره (CAVITY PLATE): صفحه‌ای که شامل حفره است. حفره را می‌توان مستقیماً روی صفحه ایجاد کرد (روش اینتگری) و یا از یک ساختمان دو قسمتی شامل نگهدارنده و اینسرت استفاده نمود (شکل ۱-۲).
- C7 نگهدارنده کانال باز (CHASE BOLSTER): بلوک یا صفحه فولادی که برای اسپلیت‌ها ماشین کاری می‌شود (شکل‌های ۱۸-۲، ۲۶-۸ و ۲۷-۸).
- C8 مدار (CIRCUIT): سیستم کامل جریان خنک کاری در داخل قالب (شکل ۱۲-۶).
- C9 ستونها (COLUMNS): میله‌های فلزی که بخشی از سیستم سکوتی را تشکیل می‌دهند (شکل ۱۶-۹).
- C10 ماهیچه (CORE): بخش برآمده قالب که شکل داخلی قطعه تزریقی را شکل می‌دهد (شکل ۱-۲).
- C11 اینسرت ماهیچه (CORE INSERT): بلوک فلزی که برای ماهیچه استفاده می‌شود. اینسرت در داخل نگهدارنده نصب می‌شود و صفحه ماهیچه را تشکیل می‌دهد (شکل ۱۱-۲).
- C12 صفحه ماهیچه (CORE PLATE): صفحه‌ای که شامل ماهیچه است. ماهیچه را می‌توان مستقیماً روی صفحه ایجاد کرد (روش اینتگری) و یا از یک ساختمان دو قسمتی شامل نگهدارنده و اینسرت استفاده نمود (شکل‌های ۱۰-۲ و ۱۴-۲).
- C13 محور ماهیچه (CORE SHAFT): قسمت انتهایی ماهیچه گردشی (شکل ۱۱-۲۳).
- C14 صفحه محور ماهیچه (CORE SHAFT PLATE): صفحه فولادی که در یک قالب رزوه باز کن استفاده می‌شود (شکل ۱۱-۵۶).
- C15 ستون کشویی (CROSS-HEAD): بلوک فولادی که بخشی از کشویی یک مجموعه ماهیچه جانبی خارجی را شکل می‌دهد (شکل ۱۶-۹).
- C16 پین ماهیچه (CORE PIN): پین فولادی سخت کاری شده که سوراخهای داخلی قطعه تزریقی را شکل می‌دهد (شکل ۲-۹-۵).

## "D"

- D1 فضای جدایش (DAYLIGHT): فاصله بین صفحات قالب در زمان باز شدن قالب (شکل ۱-۱۲).
- D2 پین پُران D- شکل (D-SHAPED EJECTOR PIN): جزء پُران‌گردی که یک سمت آن تخت شده است (شکل ۳-۳۷).

D3 ورودی دیافراگمی (DIAPHRAGM GATE): یک نوع ورودی برای تغذیه قطعات تزریقی (شکل ۲۱-۴).

## "E"

- E1 روشهای پُران (EJECTION TECHNIQUES): عنوان کلی برای انواع روشهای پُران. این روشها شامل پین، بوش، تیغه، هوا، دیسک و صفحه بیرون‌انداز است (شکل‌های ۲۴-۳ و ۵۶-۳).
- E2 اجزاء پُران (EJECTOR ELEMENTS): بخشی از سیستم پُران که نیروی پُران را به قطعه تزریقی اعمال می‌کند. پین پُران یک مثال از جزء پُران است (شکل ۲۴-۳).
- E3 شبکه پُران (EJECTOR GRID): بخش از مجموعه قالب که تکیه‌گاه صفحات قالب بوده و فضای لازم را برای بستن و عمل مجموعه پُران ایجاد می‌کند (شکل ۱۰-۳).
- E4 پین پُران (EJECTOR PIN): یک میله فولادی سخت کاری شده در مجموعه پُران که برای اعمال نیروی پُران به قطعه تزریقی بکار می‌رود (شکل ۲۵-۳).
- E5 صفحه پُران (EJECTOR PLATE): تسمه یا صفحه فولادی که برای انتقال نیروی پُران به جزء پُران استفاده می‌شود (شکل ۱۴-۳).
- E6 مجموعه صفحه پُران (EJECTOR PLATE ASSEMBLY): بخشی از قالب که جزء پُران در آن نصب می‌شود. مجموعه معمولاً شامل صفحه پُران، صفحه نگهدارنده پُرانها و میله بیرون‌انداز است (شکل ۱۴-۳).
- E7 میله بیرون‌انداز (EJECTOR ROD): یک میله فولادی که در قالب‌های کوچک برای هدایت و تحریک صفحه پُران استفاده می‌شود (شکل ۱۴-۳).
- E8 بوش میله بیرون‌انداز (EJECTOR ROD BUSH): یک بوش فولادی که در کنشک متحرک نصب می‌شود و از داخل آن میله بیرون‌انداز عبور می‌کند (شکل ۷-۳).
- E9 نازل بلند (EXTENDED NOZZLE): یک نازل مخصوص که طول بلندی دارد و در داخل قالب فرو می‌رود تا طول اسپرو کاهش یابد (شکل ۱۰-۱۲).

## "F"

- F1 ورودی باد بزنی (FAN GATE): یک نوع ورودی (شکل ۱۹-۴).
- F2 صفحه تغذیه (FEED PLATE): نخستین صفحه در طرح قالب تزریق از زیر. در اکثر این طرحها اسپرو و سیستم راهگامی در این صفحه ایجاد می‌شود (شکل ۳-۱۲).

- F3 صفحه بیرون انداز تغذیه (FEED STRIPPER PLATE): یک صفحه فولادی که بین کفشک ثابت و صفحه حفره شناور در یک قالب تزریق از زیر قرار می‌گیرد (شکل ۱۱-۱۲).
- F4 سیستم تغذیه (FEED SYSTEM): کل مسیر جریان مواد پلاستیک از نازل ماشین تا محفظه را در داخل قالب می‌گویند. معمولاً سیستم تغذیه شامل اسپرو، راهگاه و ورودی است (شکل ۱-۴).
- F5 پین کج (FINGER CAM): یک میله فولادی سخت کاری شده برای تحریک اسپلیت‌ها و ماهیچه‌های جانبی (شکل ۸-۹).
- F6 ورودی فیلمی (FILM GATE): یک نوع ورودی (شکل ۴-۲۳).
- F7 فلاش (FLASH): لایه نازکی از مواد پلاستیک که از تماس دو نیمه قالب و یا از درزهای قالب به بیرون فرار می‌کند (شکل ۹-۲۵).
- F8 سیستم خنک کاری قالب (FLUID CIRCULATION SYSTEM): مجموعه‌ای از سوراخ‌ها و یا شکاف‌هایی که در داخل قالب ایجاد می‌شود تا سیال خنک کاری از آنها عبور کند و دمای قالب ثابت بماند (شکل ۶-۱۲).
- F9 صفحه حفره شناور (FLOATING CAVITY PLATE): صفحه فولادی که حفره در آن ایجاد می‌شود و در طرح قالب تزریق از زیر صفحه میانی است (شکل ۱۱-۱۲).
- F10 مسیرهای جریان (FLOW-WAYS, WATER-WAY): سوراخ‌ها و یا شکاف‌هایی که در داخل قالب ایجاد می‌شود تا با عبور سیال خنک کاری درجه حرارت قالب ثابت بماند (شکل ۶-۱۸).
- F11 پین فرم دار (FORM PIN): یک میله سخت کاری شده که شکل قطعه روی آن ایجاد شده و در قالب‌گیری قطعات با تورفتگی داخلی استفاده می‌شود. این پین می‌تواند به صورت مستقیم یا تحت زاویه عمل کند (شکل‌های ۱۰-۳ و ۱۰-۴).
- F12 کفشک ثابت (FRONT PLATE): صفحه‌ای فولادی که یک قسمت از نگهدارنده دو صفحه‌ای است. از آن می‌توان برای بستن نیمه ثابت قالب به ماشین تزریق استفاده کرد (شکل ۳-۶۹).

## "G"

- G1 ورودی (GATE): کانال یا روزنه‌ای که راهگاه را به محفظه متصل می‌کند (شکل ۴-۱).
- G2 صفحه چرخ دنده (GEAR PLATE): صفحه فولادی که ماشین کاری می‌شود تا سیستم چرخ دنده در قالب‌های رزوه باز کن روی آن نصب شود (شکل ۱۱-۵۶).
- G3 پوشهای راهنما (GUIDE BUSHES): پوشهای فولادی سخت‌کاری شده که میله‌های راهنما از

- داخل آنها عبور می‌کند (شکل ۲-۲۴).
- G4 میله‌های راهنما (GUIDE PILLARS): میله‌های فولادی سخت کاری شده که برای انطباق دو نیمه قالب استفاده می‌شوند. این میله‌ها ممکن است وزن بعضی از صفحات قالب را نیز تحمل کنند، مانند صفحه بیرون انداز و صفحه حفره شناور در طرحهای مربوطه (شکل ۲-۲۴).
- G5 پین‌های هدایت (GUIDE PIN): میله‌هایی که برای هدایت امتداد حرکت ماهیچه‌های اسپلیتی بکار برده می‌شود (شکل ۱۱-۱۰).
- G6 ریل کشویی (GUIDE STRIP): تسمه فلزی که به صفحه قالب بسته می‌شود و برای هدایت اسپلیت‌ها، ماهیچه‌ها و حفره‌های جانبی استفاده می‌شود (شکل ۸-۴).
- G7 صفحه هدایت (GUIDE PLATE): صفحه‌ای که عمود بر صفحه قالب بسته شده و برای هدایت اسپلیت‌ها بکار می‌رود (شکل ۱۶-۷۹).

## "H"

- H1 بوش تزریق گرم شونده (HEATED-SPRUE BUSH): در داخل این بوش تزریق گرمکن‌هایی نصب می‌شود تا مواد پلاستیک را در دمای مذاب نگهدارد (شکل ۱۳-۶).
- H2 قالب راهگاه گرم (HOT-RUNNER MOULD): قالبی که در ساختمان آن از بلوک چند راهه استفاده می‌شود (شکل ۱۳-۹).
- H3 واحد راهگاه گرم (HOT-RUNNER UNIT): یک سیستم راهگاه گرم در بلوک چند راهه که دمای مذاب را ثابت نگهدارد (شکل ۱۳-۹).

## "I"

- I1 محفظه (IMPRESSION): بخشی از قالب که در آن مواد پلاستیک به شکل قطعه در می‌آید. محفظه معمولاً با قطعات مختلف مانند ماهیچه و حفره شکل می‌گیرد (شکل ۲-۲).
- I2 ماهیچه داخلی (INNER CORE): جزء داخلی یک مجموعه چند ماهیچه‌ای (شکل ۱۶-۱۳۳).
- I3 اینسرت (INSERT):
- (a) اینسرت حفره و ماهیچه (Cavity and Core insert): بلوک فلزی به شکل حفره و یا ماهیچه (شکل ۱۱-۲).
- (b) اینسرت موضعی (Local insert): قطعه کوچک فولادی که برای ساده‌سازی عملیات ماشین‌کاری در اینسرت اصلی ماهیچه و حفره بکار برده می‌شود (شکل‌های ۸-۲، ۹-۲ و ۱۰-۲).

- (c) اینسرت قطعه تزریقی (Moulding insert): معمولاً به قطعه فلزی که جزو قطعه تزریقی است اطلاق می‌شود. این قطعه را می‌توان در زمان تزریق در قالب و یا بصورت عملیات جداگانه‌ای در قطعه نصب نمود (شکل ۱-۱۱).
- I4 مجموعه اینسرت نگهدارنده (INSERT-BOLSTER ASSEMBLY): یک روش در ساختمان صفحات قالب (شکل ۱۴-۲).
- I5 حفره اینتگری (INTEGER CAVITY): حفره‌ای که مستقیماً در صفحه یا بلوک فولادی ماشین کاری می‌شود (شکل ۵-۲).
- I6 ماهیچه اینتگری (INTEGER CORE): ماهیچه‌ای که مستقیماً روی صفحه یا بلوک فولادی ماشین کاری می‌شود (شکل ۵-۲).
- I7 تورفتگی داخلی (INTERNAL UNDERCUT): به اصطلاح "تورفتگی" توجه کنید.

## "J"

- J1 خط اتصال (JOINT LINE): خطی که روی قطعه در محل جفت شدن اسپلیت‌ها ایجاد می‌شود (شکل ۱-۸).
- J2 پراندن (JUMPING): روشی برای خارج کردن نقطه با تورفتگی داخلی از قالب. برای آزاد شدن تورفتگی بصورت محسوسی قطعه باز می‌شود (شکل ۱۵-۱۰).

## "L"

- L1 ناحیه (LAND): بخشی از سطح جدایش که در مجاورت محفظه و راهگاه است (شکل ۱۲-۵).
- L2 ورودی پوششی (LAP GATE): یک نوع مشخص از ورودی چهارگوش (شکل ۱۸-۴).
- L3 جانمایی (LAYOUT): نمای پلان از وضعیت قرار گرفتن محفظه‌ها در قالب، در حالت کلی محفظه‌ها نسبت به هم بصورت خطی و یا دایره‌گام قرار دارند (شکل ۹-۴ و ۱۰-۴).
- L4 پیچهای بلند (LENGTH-BOLTS): پیچ و مهره‌های بلندی که در طرح چند صفحه‌ای برای تحریک صفحه شناور استفاده می‌شوند (شکل ۳-۱۲).
- L5 پاشنه قفل کن (LOCKING HEEL): بخش برآمده نگهدارنده کانال باز است که برای تثبیت مجموعه اسپلیت، ماهیچه جانبی و حفره جانبی در موقعیت تعیین شده بکار می‌رود (شکل‌های ۸-۸ و ۱۴-۹).
- L6 نازل بلند (LONG-REACH NOZZLE): به اصطلاح "نازل بلند" رجوع شود.

- L7 ماهیچه رزوه دار جازدنی (LOOSE THREADED CORE): ماهیچه رزوه داری است که قبل از عمل تزریق در قالب جا زده می شود تا رزوه را در قطعه ایجاد کند (شکل ۸-۱۱).
- L8 بوش هم مرکز کننده (LOCATION SLEEVE): یک پین لوله ای شکل که برای انطباق دو یا چند صفحه قالب بکار می رود (شکل ۱۶-۳۳).

## "M"

- M1 بلوک چند راهه (MANIFOLD BLOCK): یک بلوک فولادی گرم شونده است که تا درجه حرارت حدود مذاب گرم می شود و بخشی از واحد راهگاه گرم را شکل می دهد (شکل ۲۱-۳۱).
- M2 نیمه قالب (MOULD HALF):
- (a) نیمه ثابت (FIXED): صفحه یا مجموعه ای از صفحات که معمولاً سمت حفره است و به صفحه ثابت ماشین تزریق بسته می شود (شکل ۱-۲).
- (b) نیمه متحرک (MOVING): صفحه یا مجموعه ای از صفحات که معمولاً سمت ماهیچه است و به صفحه متحرک ماشین تزریق بسته می شود (شکل ۱-۲).
- M3 قالب تزریق ((MOULD, INJECTION)): به مجموعه ای از قطعات گفته می شود که محفظه را تشکیل می دهند و مواد پلاستیک به داخل آنها تزریق و منجمد می شود (شکل های ۱۶-۲۳ و ۱۶-۲۴).
- M4 صفحه قالب (MOULD PLATE): صفحه یا بلوک فولادی که شکل حفره یا ماهیچه را ایجاد می کنند. در بعضی از طرحها صفحه قالب یک نیمه کامل را شکل می دهد (شکل ۱-۲).
- M5 قالب با چند فضای جدایش (MULTI-DAYLIGHT MOULD): قالبی که در زمان باز شدن بیش از یک فضای جدایش دارد. مشخصاً این عنوان به قالب تزریق از زیر اطلاق می شود (شکل ۱-۱۲).
- M6 قالب چند صفحه ای (قسمتی) (MULTI-PART-(PLATE) MOULD): به قالبی که شامل بیش از دو صفحه (قسمت) است، برای مثال یک قالب سه صفحه ای (شکل ۱-۱۲).

## "N"

- N1 نازل (NOZZLE): بخشی از ماشین تزریق که مواد مذاب پلاستیک را از سیلندر تزریق به بوش تزریق قالب منتقل می کند (شکل ۲-۲).

**"O"**

- O1 اورینگ (O-RING): حلقه‌ای لاستیکی که در شیارهای مناسب در قالب نصب شده و از نشتی آب از سیستم خنک کاری جلوگیری می‌کند (شکل ۶-۳۵).
- O2 سکو (OUTRIGER): مجموعه‌ای از قطعات که روی دیواره خارجی قالب نصب شده تا اسپلیتها، ماهیچه‌های جانبی و حفره‌های جانبی بسادگی بصورت خارجی تحریک شوند (شکل ۹-۱۹).
- O3 ورودی پوششی (OVERLAP GATE): یک نوع ورودی که برای جلوگیری از ایجاد جت مواد مذاب در داخل محفظه استفاده می‌شود (شکل ۴-۱۸).

**"P"**

- P1 صفحه اینسرت موضعی (PAD): یک اینسرت موضعی است که برای ساده‌سازی تغییرات در شیارها استفاده می‌شود (شکل ۲-۱۰).
- P2 خط جدایش (PARTING LINE): خط یا اثرباقی مانده در قطعه تزریق در محل سطوح جدایش قالب (شکل ۵-۷).
- P3 سطح جدایش (PARTING SURFACE): آن بخشی از صفحات قالب که در مجاورت محفظه‌ها با یکدیگر جفت می‌شوند و از خروج مواد پلاستیک از محفظه جلوگیری می‌کنند (شکل ۵-۷).
- P4 پران با پین پران (PIN EJECTION): یک روش برای پران قطعات (شکل ۳-۲۵).
- P5 ورودی پینی (PIN GATE): یک نوع ورودی گرد (شکل ۴-۲۴).
- P6 پینیون (PINION): یک چرخ دنده کوچک که همراه با سیستم انتقال قدرت و شانه است (شکل ۱۱-۳۲).
- P7 نشیمنگاه (PLATFORM): صفحه فولادی که روی ستونها نصب شده تا عمل کننده روی آن بسته شود (شکل ۹-۲۰).
- P8 درپوشها (PLUGS): پیچهای فلزی که برای مسدود کردن انتهای سوراخهای مسیر جریان مواد استفاده می‌شود (شکل ۶-۲۰).
- P9 پین برگردان (PUSH-BACK PIN): پین‌های گرد سخت کاری شده است که برای بازگردان مجموعه صفحه پران به موقعیت عقب در زمان بسته شدن قالب استفاده می‌شود (شکل ۳-۲۰).
- P10 میله‌های کشش (PULL-RODS): پیچهای معمولی بلند و یا پیچهای آلن بلندی که برای

تحریک صفحه حفره شناور در زمان باز شدن قالب استفاده می شود (شکل ۱۶-۱۱۸).

## "R"

- R1 شانه (RACK): یک تسمه فولادی که روی آن دنده‌ها ماشین‌کاری شده و به‌همراه پینیون در قالب‌های رزوه بازکن بکار می‌رود (شکل ۱۱-۳۲).
- R2 ورودی چهار گوش لبه‌ای (RECTANGULAR EDGE GATE): یک نوع ورودی لبه‌ای (شکل ۴-۱۵).
- R3 حلقه تنظیم (REGISTER RING (LOCATING RING)): صفحه‌ای گرد و تخت که روی کفشک ثابت نصب می‌شود تا موقعیت قالب نسبت به نازل ماشین تزریق درست باشد (شکل‌های ۲-۴، ۲-۴۰ و ۲-۴۱).
- R4 صفحه نگهدارنده (REATAINING PLATE):  
 (a) پیران (EJECTOR): صفحه‌ای فولادی که به صفحه پیران بسته می‌شود تا اجزاء پیران را نگهدارند (شکل ۳-۷).  
 (b) ماهیچه جانبی (SIDE CORE): صفحه‌ای فولادی که به کشویی بسته می‌شود و ماهیچه جانبی را نگه می‌دارد. (شکل ۹-۱۲)
- R5 پین برگشت (RETURN PIN): به اصطلاح "پین برگردان" نگاه کنید.
- R6 ورودی حلقه‌ای (RING GATE): یک نوع ورودی برای تغذیه قطعات تزریقی گرد (شکل ۴-۲۲).
- R7 طرح حفره چرخشی (ROTATING CAVITY DESIGN): قالب رزوه بازکنی که در اثر دوران حفره، قطعه تزریقی از روی ماهیچه آزاد می‌شود (شکل ۱۱-۲۶).
- R8 طرح ماهیچه چرخشی (ROTATING CORE DESIGN): قالب رزوه بازکنی که در اثر دوران ماهیچه، قطعه تزریقی آزاد می‌شود (شکل ۱۱-۱۳).
- R9 راهگاه (RUNNER): کانالی که روی یک یا دو نیمه قالب ماشین‌کاری می‌شود و مواد مذاب را از اسپرو به ورودی محفظه منتقل می‌کند (شکل ۴-۱۰).
- R10 صفحه راهگاه (RUNNER PLATE): یک صفحه فولادی که در طرح تزریق از زیر در داخل صفحه تغذیه به شکل اینسرت جاسازی می‌شود (شکل ۱۶-۱۰۸).

## "S"

- S1 جک پیچی (SCREW JACKS): یک عضو رزوه‌دار فولادی قالب که در طرح حفره چرخشی و یا طرح ماهیچه چرخشی نرخ باز شدن نیمه متحرک را تنظیم می‌کند (شکل ۱۱-۱۸).
- S2 صفحه پُران ثانویه (SECONDARY EJECTOR PLATE): صفحه فولادی که در طرح پُران دو مرحله‌ای در مرحله دوم پُران به منظور انتقال نیروی پُران به ماهیچه و یا جزء پُران استفاده می‌شود (شکل ۱۶-۱۳۳).
- S3 نازل ثانویه (SECONDARY NOZZLE): یک نازل از جنس فولاد یا مس - بریلیوم که جزو مجموعه واحد راهگاه گرم است (شکل ۱۳-۲۷).
- S4 حفره جانبی (SIDE CAVITY):
- (a) یک اصطلاح عمومی برای بخشی از حفره است که در امتداد عمود بر محور قالب حرکت می‌کند تا برآمدگی یا گودی را در زیر سطح جدایش قطعه تزریق شکل دهد.
- (b) جزء حفره جانبی (SIDE CAVITY ELEMENT): بخشی از حفره جانبی که شکل محفظه در آن ایجاد می‌شود.
- (c) مجموعه حفره جانبی (SIDE CAVITY ASSEMBLY): جزء حفره جانبی را به کشوئی متصل می‌کند (شکل ۹-۳۷).
- S5 ماهیچه جانبی (SIDE CORE)
- (a) یک اصطلاح عمومی برای ماهیچه موضعی است که در امتداد عمود بر محور قالب حرکت می‌کند تا سوراخ و یا گودی را در سطح جانبی قطعه تزریق شکل دهد.
- (b) جزء ماهیچه جانبی (SIDE CORE ELEMENT): قطعه‌ای که شکل محفظه در آن ایجاد می‌شود.
- (c) مجموعه ماهیچه جانبی (SIDE CORE ASSEMBLY): جزء ماهیچه جانبی را به کشوئی متصل می‌کند (شکل ۹-۱۱).
- S6 بوش پُران (SLEEVE EJECTOR): جزء پُران فولادی که سخت کاری شده و دارای سوراخ داخلی است (شکل ۳-۴۰).
- S7 فضا دهنده (SPACING PAD): یک میله استوانه‌ای که برای موقعیت دهی و تکیه‌گاه چند راهه راهگاه گرم استفاده می‌شود (شکل ۱۳-۵۶).
- S8 ماهیچه اسپلیتی (SPLIT CORE): ماهیچه فولادی که دو یا چند قسمت است و برای ساده‌سازی در قالب گیری قطعات با تورفتگی داخلی استفاده می‌شود (شکل ۱۰-۹).
- S9 قالب اسپلیتی (SPLIT MOULD): قالبی که در آن حفره با دو یا چند قسمت شکل می‌گیرد. این

- قسمتها توسط نگهدارنده ویژه در زمان تزریق در محل خود تثبیت می‌شوند (شکل ۸-۳).
- S10 اسپلیت (SPLIT): دو یا چند بلوک فولادی که محفظه را شکل داده و عموماً در امتداد عمود بر محور قالب حرکت می‌کنند تا بتوان قطعات با تورفتگی خارجی را بسادگی قالب‌گیری نمود (شکل ۸-۸).
- S10a صفحه ضد سایش اسپلیت (SPLIT SLIDE PLATE): صفحه‌ای که زیر سطح اسپلیت متحرک نصب می‌شود و اسپلیت را هدایت می‌کند (شکل ۱۶-۷۸).
- S11 شیطانک فنری (SPRING DETENT): یک وسیله ایمنی که در قالب‌های اسپلیتی و ماهیچه‌های جانبی استفاده می‌شود (شکل ۸-۲۹).
- S12 سیستم بارگذاری فنری (SPRING LOADED SYSTEM): یک روش برای ایمنی در قالب‌های اسپلیتی و ماهیچه جانبی است (شکل ۸-۳۰).
- S13 اسپرو (SPRUE): مواد پلاستیک موجود در داخل مجرای مخروطی شکل که نازل را به سطح جدایش قالب متصل می‌کند (شکل ۲-۳).
- S14 بوش تزریق (SPRUE BUSH): بوش فولادی سخت کاری شده که دارای یک مجرای مخروطی شکل است (شکل ۲-۳).
- S15 ورودی اسپروئی (SPRUE GATE): تغذیه مستقیم به محفظه توسط اسپرو (شکل ۴-۱۴).
- S16 پین اسپرو (SPRUE PIN): یک میله فولادی آبکاری شده که مستقیماً پشت نافی اسپرو قرار می‌گیرد تا اسپرو را خارج نماید (شکل ۳-۷۰).
- S17 راهگاه کش (SPRUE PULLER): یک گودی یا تورفتگی و یا پینی که مقابل اسپرو قرار می‌گیرد تا بتواند اسپرو را در مرحله باز شدن قالب از داخل بوش تزریق خارج نماید (شکل ۲-۷۴).
- S17a بوش راهگاه کش (SPRUE PULLER BUSH): یک بوش با تورفتگی مناسب برای کشیدن اسپرو از نیمه ثابت قالب (شکل ۳-۷۵).
- S18 تسمه بیرون‌انداز (STRIPPER BAR): یک روش پران (شکل ۳-۵۵).
- S19 صفحه بیرون‌انداز (STRIPPER PLATE): صفحه فولادی که بین صفحه حفره و ماهیچه در طرح چند صفحه‌ای قرار می‌گیرد تا بتوان قطعه را پران نمود (شکل ۳-۵۶).
- S20 بوش صفحه بیرون‌انداز (STRIPPER PLATE BUSH): یک بوش فولادی سخت کاری شده که بصورت هم‌مرکز یا ماهیچه روی صفحه بیرون‌انداز نصب می‌شود (شکل ۳-۶۳).
- S21 حلقه بیرون‌انداز (STRIPPER RING): یک دیسک سوراخ‌دار که در طراحی قالب برای پران

- موضعی به شکل صفحه بیرون انداز عمل می‌کند (شکل ۳-۶۸).
- S22 ورودی تونلی (SUBSURFACE GATE): یک نوع ورودی (شکل ۴-۲۶).
- S23 بلوک‌های تکیه گاهی (SUPPORT BLOCK): بلوک‌های فولادی، عموماً به شکل چهارگوش و در طرح قالب بعنوان تکیه گاه عمل می‌کنند. این بلوک‌ها جزئی از شبکه پران و شبکه تکیه گاهی واحد راهگاه گرم است (شکل‌های ۳-۱۰ و ۳-۵۶).
- S24 بلوک تکیه گاهی گرد (SUPPORT BLOCK LOCAL): بلوک‌های فولادی با مقطع گرد که به منظور افزایش سطح تکیه گاهی صفحه قالب علاوه بر بلوک‌های اصلی استفاده می‌شوند (شکل ۳-۴۰).
- S25 پین توقف (STOP PIN): یک پین گرد که زیر صفحه پران به منظور کاهش سطح تماس نصب می‌شود و در نتیجه امکان گیر کردن جسم خارجی در سطح تماس کاهش می‌یابد (شکل ۳-۲۲).
- "T"**
- T1 ورودی برگامی (TAB GATE): یک نوع ورودی مشخص (شکل ۴-۲۰).
- T2 بوش مخروطی (TAPERED SLEEVE): یک بوش مخروطی سوراخ‌دار از جنس مواد عایق که برای مسدود کردن انتهای محافظه کمکی استفاده می‌شود (شکل ۱۶-۶۳).
- T3 میله‌های هدایت (TIE RODS): میله‌های فولادی که برای اتصال قطعات قالب به منظور عمل تحریک استفاده می‌شود (شکل ۳-۵۵).
- T4 ترموکوپل (THERMOCOUPLE): یک سنسور درجه حرارت که در واحد راهگاه گرم و دیگر طرحها استفاده می‌شود (شکل ۳-۹).
- T5 قالب سه قسمتی (صفحه‌ای) (THREE-PART (-PLATE) MOULD): قالبی که صفحات اصلی آن سه قسمت است، برای مثال یک قالب تزریق از زیر (شکل ۱۲-۱).
- T6 صفحه انتقال (TRANSMISSION PLATE): صفحه فولادی که در داخل آن سیستم انتقال قالب رزوه باز کن عمل می‌کند (شکل ۱۱-۵۷).
- T7 سیستم انتقال (TRANSMISSION SYSTEM): سیستم میانی بین منبع قدرت و سیستم چرخ دنده‌های قالب رزوه باز کن (شکل ۱۱-۳۰).
- T8 قالب دو قسمتی (دو صفحه‌ای) (TWO-PART(-PLATE) MOULD): طرح پایه قالب تزریق شامل دو نیمه (شکل ۲-۱).
- T9 پین لوله‌ای (TUBULAR DOWEL): نام دیگری برای بوش هم مرکز کننده (به L8 نگاه کنید).

## "U"

- U1 تورفتگی (UNDERCUT):  
 (a) خارجی (EXTERNAL): هرگونه تورفتگی و برجستگی روی سطح خارجی قطعه که مانعی در خارج شدن قطعه از حفره باشد (شکل ۱-۸).  
 (b) داخلی (INTERNAL): هرگونه مانع در خارج شدن قطعه که روی ماهیچه ایجاد می‌شود (شکل ۱-۱۰).
- U2 قالب تزریق از زیر (UNDEREED MOULD): قالبی که در آن سیستم تزریق در زیر و یا داخل قطعه قرار می‌گیرد (شکل ۳-۱۲).
- U3 قالب رزوه باز کن (UN CREWING MOULD): قالبی که در آن قطعات تزریقی رزوه دار قالب گیری شده و بصورت خودکار رزوه قطعات آزاد می‌شود (شکل ۴۶-۱۱).

## "V"

- V1 پران دیسکی (VALVE EJECTOR): جزء پران دیسکی (شکل ۴۹-۳).
- V2 بوش پران دیسکی (VALVE EJECTOR BUSH): بوش فولادی سخت کاری شده که روی صفحه ماهیچه نصب می‌شود و با پران هم مرکز است و آن را هدایت می‌کند (شکل ۴۹-۳).
- V3 تخلیه (VENT): شیارهای کم عمق و یا سوراخ‌هایی که در طراحی استفاده می‌شود تا اجازه دهد هوای محبوس و بقیه گازها از قالب خارج شوند (شکل ۱۲-۵).

## "W"

- W1 مسیر آب (WATER WAYS): سوراخ و یا کانال‌هایی که در داخل قالب برای عبور جریان آب به منظور خنک کاری قالب ایجاد می‌شود (شکل ۱۸-۶).
- W2 صفحه ضد سایش (WEAR PLATE): صفحه فولادی سخت کاری شده که روی پاشه قفل کننده اسپلینت یا قالب با ماهیچه جانبی نصب می‌شود تا بتوان در صورت ایجاد سایش براحتی آن را تعویض و یا تنظیم نمود (شکل ۲۲-۸).

## "X"

- X1 بوش (BUSH)

X2	خار فنری (CIRCLIP)
X3	واشر آب بندی (GASKET)
X4	پیچ مغزی (GRUBSCREW)
X5	خار (KEY)
X6	مهره (NUT)
X7	صفحه بسته بندی (PACKING PLATE)
X8	صفحه (PAD)
X9	پین (PIN)
X10	لوله (PIPE)
X11	درپوش (PLUG)
X12	مغناطیس شبکه‌ای (POT MAGNET)
X13	صفحه فضا دهنده (SPACING PAD)
X14	فنر (SPRING)
X15	دیسک فولادی (STEEL DISC)
X16	پیچ توقف (STOP BOLT)
X17	واشر (WASHER)

## ضمیمه

در متن کتاب، اسامی سازندگان قطعات استاندارد قالب به صورت اختصار اشاره شده است. نام و آدرس‌های مربوطه در زیر ارائه شده است.

### **DESOUTTER**

Desoutter Die and Mould Sets Ltd  
Aintree Road Perivale  
Middlesex UB6 7LA  
ENGLAND. Tel: 01 998 5381

### **DME**

D-M-E EUROPE UK Ltd  
Halifax Road, Cressex Industrial Estate  
High Wycombe  
Bucks HP12 3TN  
ENGLAND. Tel: 0494 34074

D-M-E COMPANY (World Headquarters)  
29111 Stephenson Highway  
Madison Heights, MI 48071  
USA. Tel: 313 398 6000

D-M-E Europe (European Headquarters)  
Industriepark Noord  
Oude Baan 1  
B-2800 Mechelen  
BELGIUM. Tel: 015 21 50 11

AMALGAMATED DIEMOULD  
D-M-E PTY Ltd  
10 Warren Avenue  
Bankstown, NSW  
AUSTRALIA 2200. Tel: 2 709 3324

D-M-E OF CANADA Ltd  
6210 Northwest Drive  
Mississauga, Ontario  
CANADA. Tel: 416 677 6370

M/S SAMICK CHEMICAL Co. Pvt. Ltd  
42 Bombay Mutual Chambers  
19-20 Ambala; 1 Doshi Marg.  
Bombay 400 023  
INDIA.

ROSEBANK INDUSTRIES Ltd  
PO Box 19192  
402 Rosebank Road, Avondale  
Auckland 7  
NEW ZEALAND. Tel: 9 855 915

علاوه بر آدرس‌های فوق در کشورهای زیر نیز مراکز سرویس دهی وجود دارد: اتریش، برزیل، چین، هنگ کنگ، آلمان، اسپانیا، فرانسه، یونان، ایتالیا، اسرائیل، بلغارستان، هلند، ژاپن، کره، مالزی، مکزیک، فیلیپین، پرتغال، سنگاپور، سوئد، سوئیس، افریقای جنوبی، تایوان، ونزوئلا

## **DMS**

**DIEMOULD SERVICE COMPANY Ltd**  
418 London Road  
High Wycombe  
Bucks HP11 1LN  
ENGLAND. Tel: 0494 23811

**DIEMOULD SERVICE Co. Ltd (CANADA)**  
1629 Turner Road, Windsor  
Ontario  
CANADA NSW 358.

**DIEMOULD INCORPORATED CALIFORNIA**  
17197 Newhope Street, Suite 1  
Fountain Valley  
California 92708  
USA.

## **HASCO**

**HASCO®-Normalien (Headquarters)**  
D-5880 Ludenscheid-Eggenscheid  
Im Wiesental 77  
Postfach 1720  
GERMANY. Tel: Fax (02351) 43 20

**HASCO®-Internorm Ltd**  
Hasco House  
London Road  
Daventry  
Northants NN11 4SE  
ENGLAND. Tel: 0327 76018

**HASCO®-Internorm Corporation**  
311 Route 45 West  
Fairfield NJ 07006  
USA Tel: 201 227 2558

علاوه بر آدرسها فوق، شرکت هاسکو مراکز سرویس دهی و نمایندگی در کشورهای زیر دارد:  
اتریش، کانادا، دانمارک، فرانسه، هنگ کنگ، اندونزی، ایتالیا، ژاپن، نروژ، فیلیپین، اسپانیا، سوئیس،  
ونزوئلا.

---

**UDDFORM**

**UDDEHOLM TOOLING**

Uddeholm Ltd

Kinwarton Farm Road

Alcester, Warwickshire B49 6ET

ENGLAND. Tel: 0789 764002

**UDDEHOLM SVENSKA AB (Headquarters),**

Box 4092

S-171 04 Solna 4

SWEDEN.

Uddeholm Ltd

13 Chalfont Road

Yellow Walls

Malahide

Co. Dublin

EIRE.

## واژه‌یاب

- آداپتور، ۲۱۹  
 آزمایش قالب، ۳۲  
 آلیاژ مس - بریلیم، ۲۱۷  
 اتصال کاسکید خنک‌کاری، ۲۱۹، ۲۲۰  
 اجزای پران، ۸۶، ۹۰، ۱۰۴  
 اسپلیت با حرکت زاویه‌دار، ۳۱۸  
 تحریک باشیاریادامک، ۲۹۷، ۳۰۰-۳۰۳  
 تحریک با فنر، ۳۴۳ تا ۳۴۵  
 تحریک حرکت زاویه‌دار بین راهنما، ۳۱۹، ۳۲۰  
 اسپلیت‌های کشویی، ۲۸۶  
 اسپیندل رزوه‌دار، ۴۵۴  
 اصطلاحات، ۶۱۲  
 اصول، ۳۹۷، ۳۹۹، ۴۰۲، ۴۴۷  
 اصول عملکرد حفره‌جانبی، ۳۳۲  
 اصول عملکرد ماهیچه جانبی، ۳۳۱  
 انواع، ۳۴۰، ۳۵۸  
 ایجاد تورفتگی روی سیستم راهگاهی، ۴۶۳  
 اینسرت حفره، ۴۳  
 خنک‌کاری، ۲۱۸  
 اینسرت ماهیچه، ۴۱۹، ۴۲۱، ۴۳، ۱۲۲  
 خنک‌کاری، ۲۲۵، ۲۳۰  
 ماشین‌کاری ماهیچه، ۱۸  
 بادامک، ۲۹۳، ۲۹۶  
 پاشنه بادامک، ۲۹۹  
 شیار بادامکی، ۲۹۳، ۳۰۱  
 صفحه بادامک، ۲۹۲، ۳۰۱، ۳۰۳، ۳۰۳، ۳۲۱  
 بازبینی نقشه‌های قالب، ۵۶۲  
 قالب با طرح اسپلینتی، ۵۹۰  
 قالب با طرح بین پران، ۵۸۳  
 قالب با طرح ماهیچه جانبی، ۵۹۲  
 قالب طرح راهگاه گرم، ۵۹۶  
 بلوک تکیه‌گاهی، ۱۲۳  
 بوش، ۱۱۵، ۱۴۴  
 مثال کاربردی، ۶۳۵  
 بوش پران، ۱۱۵، ۶۳۵، ۷۷۷، ۷۸۳  
 جزء پران، ۹۶  
 پله‌ای، ۱۱۷  
 بوش پران پله‌دار، ۱۱۶، ۱۱۸
- بیرون‌کشنده اصطکاکی، ۴۷۲، ۴۸۶  
 پاشنه بادامک، ۳۰۰  
 پران، ۸۳  
 پران هوایی، ۱۲۶  
 مثالهای کاربردی، ۶۰۵، ۶۵۶  
 پران با استفاده از هوای فشرده، ۱۲۶، ۱۲۷، ۱۲۸  
 پران باتسمه بیرون‌انداز، ۱۲۹، ۶۵۰، ۶۷۶، ۶۸۰  
 بررسی مسئله، ۶۰۸، ۶۷۸  
 تحریک با پیچهای بلند، ۱۳۳  
 تحریک بازنجیر، ۱۳۵، ۱۳۸  
 تحریک با میله، ۱۳۲، ۱۳۳  
 تحریک مستقیم، ۱۳۷  
 صفحه بیرون‌انداز، ۱۳۰  
 نیمه ثابت قالب، ۱۳۱  
 پران با صفحه بیرون‌انداز I، ۶۶۱  
 پران با صفحه بیرون‌انداز II، ۶۶۸  
 پران با هوای فشرده، ۶۵۷، ۶۶۰  
 پران تسمه‌ای، ۸۵، ۱۲۹  
 پران دو مرحله‌ای، ۷۷۷  
 پران والوی، ۱۰۴، ۱۲۳، ۱۲۵، ۲۴۲، ۶۸۳  
 مثالهای کاربردی، ۶۸۳  
 خنک‌کاری، ۲۴۱، ۲۴۴  
 پران هوایی، ۱۰۴، ۱۲۶، ۱۲۷  
 بین، ۱۰۰، ۱۰۴  
 مثالهای کاربردی، ۶۰۵، ۶۳۱  
 بین پران، ۱۰۴-۱۱۰  
 پله‌دار، ۱۰۴، ۱۱۲  
 D شکل، ۱۰۴، ۱۱۳، ۶۴۹  
 مثالهای کاربردی، ۶۱۵، ۶۵۰  
 بین پران I، ۶۳۱  
 بین پران II، ۶۳۸  
 بین پران III، ۶۴۴  
 بین توقف، ۳۱۵  
 بین D شکل، ۶۵۰  
 مثالهای کاربردی، ۶۰۵، ۶۴۹  
 بین فرم‌دار، ۳۷۶  
 با حرکت زاویه‌دار، ۳۷۷، ۳۷۹، ۳۸۰  
 با حرکت مستقیم، ۳۷۷، ۳۷۸

صفحه حفره نوع‌آب‌تیرگی، ۲۰۲	سرکروی شکل، ۳۸۰
صفحه خنک‌کننده، ۲۱۱، ۲۱۲	نگهدارنده دو صفحه‌ای، ۵۵، ۵۲
صفحه قالب، ۲۰۲ تا ۲۴۹	بین ماهیچه، ۱۱۵-۱۱۸
کاسکید، ۲۱۹	تحریریک با میله، ۱۳۲
لوله حرارتی، ۲۳۶، ۲۳۷	تحریریک با واحد لغزشی مکانیکی، ۳۵۵
لوله مسی، ۲۲۰	اصول کلی، ۳۶۹
مجموعه‌های اینسرت نگهدارنده، ۲۱۶	انواع طرح‌های قالب، ۳۴۰
میله حرارتی، ۲۳۵ تا ۲۴۰	روی سطح جدایش، ۳۵۴، ۳۵۸، ۳۶۵، ۳۵۹
یکسری تیغه، ۲۲۷	قفل‌کن مثبت، ۳۷۱
خنک‌کاری سیستم سوراخ‌زاویه‌دار، ۲۱۳	تحریریک حفره جانبی، ۳۶۸
درپوش انبساطی فشاری، ۲۰۶، ۲۰۷	تخلیه هوا، ۱۹۸
درپوش مخروطی، ۲۰۷	تسمه برون‌انداز، ۱۲۹
رزوهای خارجی، ۳۹۲، ۳۹۵، ۴۴۳	مثال کاربرد، ۶۷۶
اسپلیت‌ها،	تورفتگی خارجی، ۲۸۳، ۲۸۵
بازکردن انوماتیکی، ۴۴۵	تورفتگی داخلی، ۳۸۸، ۳۷۵
حفره ثابت، ۴۴۳	تورفتگی‌ها، ۳۴۰، ۳۴۵، ۳۷۸، ۳۸۴
حفره چرخشی، ۴۱۶-۴۱۸	تیغه، ۲۰۶، ۲۰۸، ۲۲۷
رزوه داخلی، ۳۹۲، ۳۹۵، ۳۹۶	تیغه فرز، ۱۰، ۱۲، ۵۲
اسپیندل مارپیچ، ۴۲۷	چندفضای جدایش، ۴۵۵
رزوه بازکن، ۴۵۴	چند محفظه‌ای، ۳۹۰، ۳۹۹
جانمایی محفظه، ۴۰۵، ۴۱۹	حرکت داخلی، ۳۶۴، ۳۷۸
ساختمان قالب، ۴۵۱	حفره، ۱
سیستم انتقال قدرت، ۴۰۵، ۴۳۷	انطباق، ۳۱، ۴۷، ۵۹
سیستم انتقال قدرت دستی، ۴۳۷، ۴۳۸	رزوه‌دار، ۳۹۱
سیستم با منبع قدرت ماشینی، ۴۳۷، ۴۴۰، ۴۲۵	کپی‌کاری، ۱۵، ۱۷
سیستم جک پیچ، ۴۱۱، ۴۱۹	ماشین‌کاری، ۲، ۳، ۱۳
سیستم چرخ‌وشانه، ۴۳۸، ۴۳۹، ۴۵۱	خنک‌کاری سیستم سوراخ‌زاویه‌دار، ۲۱۴
طرح رزوه بازکن، ۴۰۴	سوراخ‌کاری عمود و استفاده از تیغه، ۲۱۴
طرح کلی، ۱۲۶	خنک‌کاری قالب، ۲۰۰
قدرت الکتریکی، ۴۴۱، ۴۳۵	آداپتور، ۲۱۹
قدرت هیدرولیکی، ۴۰۵	اورینگ، ۲۱۹ تا ۲۵۰
مارپیچ ارشمیدوس، ۴۲۶	اینسرت حفره، ۲۴۹
ماهیچه ثابت بدون حرکت خطی، ۴۱۹، ...	اینسرت گرد، ۲۲۱
ماهیچه جمع‌شو DME، ۴۰۱	اینسرتهای چهارگوش، ۲۲۷
رسوب‌گیری الکتروشیمیایی، ۳۰-۲۰	اینسرتهای ماهیچه‌ای، ۲۳۴، ۲۳۶
روشهای تحریریک، ۲۹۳، ۳۲۶	پران والوی، ۲۴۲
ریخته‌گری، ۱۸	درپوش انبساطی فشاری، ۲۰۷
روش، ۱۸، ۱۹	درپوشها، ۲۰۵ تا ۲۴۸
فشاری، ۲۴	سوراخ تیغه، ۲۳۱
ریخته‌گری (اینسرت، نگهدارنده)، ۱۸، ۳۹	سیستم حلقوی، ۲۴۹
ساجمه، ۱۳۹، ۴۷۱	صفحات قالب نوع‌آب‌تیرگی، ۲۰۱

۳۹۲، ۲۹۱، uddform	سرشیلنگی، ۲۴۵، ۲۴۴، ۲۱۹
شکست، ۱۸۵	سطح جدایش پله‌دار، ۱۸۹
شکل‌های پیچیده در لبه، ۱۹۰، ۱۹۲	برسی مسئله، ۵۹۹
شکل‌های کلی طرح، ۳۴۰	سوراخ منحنی، ۳۴۰
مثالهای کاربردی، ۳۴۸	سیستم انتقال قدرت زنجیرو چرخ زنجیر، ۴۰۶، ۲۲۲
صفحه بیرون انداز قالب، ۱۴۵ تا ۱۳۰	سیستم بادامکی، ۴۱۱
مثالهای کاربردی، ۶۶۸، ۶۶۱	سیستم با منبع قدرت الکتریکی، ۴۳۶
صفحه بیرون انداز، ۱۰۰، ۱۰۴، ۵۸۷	سیستم تغذیه، ۴۰۷، ۴۱۷، ۴۲۵، ۲۸۷
از نیمه ثابت قالب، ۱۳۹	قالب بارآهنگاه گرم، ۳-۵۰۰
تحریک بایبجهای بلند، ۱۳۴، ۱۳۳	قالب با سه فضای جدایش، ۴۵۷، ۴۷۰، ۴۷۸
تحریک بازنجیر، ۱۳۶	قالب با طرح نرینق از زیر، ۴۶۷، ۴۷۷، ۴۸۱
تحریک بامینه، ۱۳۲، ۱۳۳	سیستم چرخ دنده‌ای سیاره‌ای
تحریک مستقیم، ۱۳۶، ۱۳۷	سیستم چرخش، ۲۳۵
مثالهای کاربردی، ۶۶۱	سیستم خنک کاری بامدار پله‌ای، ۲۱۴
صفحه پران، ۸۵، ۸۹، ۹۳	سیستم خنک کاری حلقوی، ۲۴۰
صفحه پشت بند، ۲۵۵، ۲۶۱، ۲۷۴	سیستم سوراخ-تیغه برای اینسرت‌های
صفحه تغذیه، ۴۴۵، ۴۵۷، ۴۶۱، ۴۸۳	سیستم قالب استاندارد، ۲-۲۵۱
صفحه حفره، ۳۴، ۳۷، ۱۳۱	قالب بابوش پران، ۲۷۸
شناور، ۴۵۵، ۴۵۶، ۴۵۸	قالب با چند فضای جدایش، ۴۵۵، ۴۷۷
طرح اینتگریتی، ۴۵۸	قالب با طرح اسپلیتی، ۶۹۳، ۷۰۸، ۷۰۴
صفحه حفره شناور، ۴۵۶، ۴۵۸، ۴۵۹	قالب با طرح تغذیه از زیر، ۴۵۷ تا ۴۸۵
صفحه ضد سایش، ۳۱۱، ۳۲۰، ۴۱۹	قالب با طرح رزوه بازکن، ۴۵۴
صفحه ماهیچه، ۱۲۱، ۳۴	قالب هاباواحد راهگاه گرم، ۵۰۰
ایتیگریتی، ۳۷	قالبهای دو قسمتی، ۲۵۷
سمنه متوقف کننده، ۲۷۶	محاسن، ۴-۲۵۵
مثالهای کاربردی، ۶۰۵	محدودیتها، ۲۵۶
طرح قالب با راهگاه گرم، ۷۴۴ تا ۷۷۵	مقایسه، ۲۸۱
طرح ماهیچه دوار بدون حرکت خطی، ۴۰۵، ۴۰۶	شرکت DME، ۲۶۴، ۲۵۷
طرحهای استاندارد قالب اسپلیتی، ۳۲۷	شرکت DMS، ۲۶۲، ۲۵۷
عملیات روتراشی، ۳، ۴	شرکت Desoutter، ۲۵۷، ۲۷۱
مثالهای کاربردی، ۶۰۵	شرکت HUSKY، ۵۲۱
عملیات نهایی، ۲۸	شرکت Hasco، ۲۶۷، ۲۵۷
دستی، ۲۸	شرکت Uddform، ۲۵۷، ۲۷۴
محفظه قالب، ۲۸	سیستم‌های استاندارد قالب، ۲۵۱
فتر بشقاب، ۱۳۹، ۴۷۱	سیستمهای انتقال، ۴۲۱، ۴۲۷، ۴۳۸
قالب با حلقه بیرون انداز، ۱۴۲	سیم خنک کاری لوله مسی، ۲۲۱
قالب با راهگاه عایق، ۵۵۳	شبهه پران، ۸۹-۸۴
قالب با سه فضای جدایش، ۴۵۷، ۴۷۰، ۴۷۸	بلوکهای تکیه گاهی، ۷۹
قالب با طرح تغذیه از زیر، ۴۵۸-۴۸۵	خطی، ۸۴، ۸۸، ۹۵
اسپرئو ثانویه، ۴۶۳	قابی شکل، ۸۴، ۸۷، ۹۵
	شرکت ساخت قطعات استاندارد

کوچک، ۲۲۲، ۲۳۲	تورفتگی در سیستم راهگاه، ۴۶۴، ۴۶۵
گرم‌کننده‌های تخت، ۵۰۵، ۵۴۳	سیستم تغذیه، ۴۸۳
گرم‌کننده‌های کارتریجی، ۵۰۵، ۵۰۶، ۵۲۸، ۵۱۶، ۵۱۴	سیستم قالب استاندارد، ۴۸۱، ۴۸۲
قالب بابوش‌پران، ۵۸۷، ۵۸۵	صفحه بیرون‌انداز راهگاه، ۴۸۱
قالب با صفحه بیرون‌انداز، ۵۸۷	صفحه حفره‌شناور، ۴۵۶، ۴۵۹، ۴۶۰، ۴۸۱، ۴۸۳
قالب با طرح تزریق از زیر، ۵۹۳	طرح پران با صفحه بیرون‌انداز، ۴۸۴
قالب با طرح سطح جدایش پله‌دار، ۵۹۹، ۶۰۲	طرح مسئله، ۵۸۷، ۵۸۴
گودی مخروطی شکل، ۶۸	قالب با سه فضای جدایش، ۴۵۳
گروه، ۱۹۰	قالب مینا، ۴۸۱
لبه گونیا، ۱۹۰	مثالهای کاربردی، ۶۶۸
ماشین تراش گردساق، ۲، ۵	قالب با طرح ماهیچه جانبی I، ۷۱۵
ماشین کاری با اسپارک، ۲۶	قالب با طرح ماهیچه جانبی II، ۷۲۳
ماهیچه، ۲، ۱۹، ۲۷	قالب با ماهیچه اسپلیتی، ۷۳۳
منطبق کردن، ۳۱	قالب با یک فضای جدایش، ۴۵۵
ساخت، ۱۰، ۱۹	قالب سه صفحه‌ای، ۴۵۵، ۴۵۷، ۴۸۸
رزوه‌دار، ۳۹۵، ۴۰۵	مثالهای کاربردی، ۷۸۵
ماهیچه اسپلیتی، ۳۷۶ تا ۳۸۳، ۳۹۸	قالبگیری با تورفتگی، ۳۷۵
ماهیچه جانبی، ۳۳۱	قالب نوع اسپلیتی I، ۶۹۳
بررسی، ۳۵۹	قالب نوع اسپلیتی II، ۷۰۸
سطح زیرجدایش، ۳۴۲، ۳۴۴، ۳۵۴، ۳۹۵	قالب نوع تزریق از زیر I، ۷۴۲
کشویی، ۳۶۱، ۳۶۵	قالب نوع تزریق از زیر II، ۷۵۳
کشویی زاویه‌دار، ۳۶۴	قالب نوع رزوه بازکن، ۷۳۸
ماهیچه جانبی خارجی، ۳۴۷	قالبهای از نوع رزوه بازکن، ۴۵۴
تحریک، ۳۶۱، ۳۶۶	مثالهای کاربردی، ۷۳۷
جزئیات مجموعه، ۳۴۲	قطعات، ۳۲۲، ۳۳۶، ۳۷۰
روش قفل کردن مجموعه، ۳۴۵	قطعات استاندارد، ۳۷۰
نحوه بستن کشویی، ۳۴۲	قطعات استاندارد شرکت DME
ماهیچه دوار بدون حرکت خطی، ۴۰۵، ۴۰۶، ۴۰۹	ماهیچه جمع‌شو، ۳۹۰، ۴۰۱، ۴۸۸
ماهیچه رزوه‌دار، ۴۰۵، ۴۱۴، ۴۳۱، ۴۳۶	میله انتقال حرارت، ۲۳۶
ماهیچه رزوه‌دار جازدنی، ۳۹۵، ۳۹۹، ۴۰۱	قطعات سیستم تسمه بادامک، ۴۱۱، ۴۱۲
ماهیچه، ساخت، ۱۰، ۱۹	سیستم صفحه راهگاه گرم، ۵۵۹، ۵۶۰
مثالهای کاربردی از قالبهای تزریق، ۶۰۵	بوش نوع گرم، ۴۹۸
مثالهای کاربردی، ۶۰۵	اتصال جیفی، ۲۴۵
مجموعه صفحه پران، ۸۴-۸۹	قفل جیفی، ۱۴۰
با بین برگردان، ۱۰۰	نگهدارنده کشویی، ۳۷۳
برگشت بافتر، ۱۰۰	سیستم قالب استاندارد، ۲۵۲، ۲۵۳، ۲۵۸
بین‌های برگردان، ۱۰۲	قطعات خراب، ۴۹۰
بین‌های توقف، ۱۰۲	قطعات رزوه‌دار، ۳۹۱-۴۵۴
سیستم برگشت، ۱۰۰	طرح، ۳۹۵-۳۹۹
سیستم‌های تکیه‌گاهی و هدایت، ۹۶، ۹۷	مثالها، ۳۹۲-۳۹۵
مجموعه تیغه‌ای، ۲۰۹	کف تراشی، ۳، ۴، ۵، ۸

- محرک، ۲۹۳، ۴۸۸  
 قفل مثبت، ۳۷۱، ۳۷۰  
 محفظه کمکی، ۴۹۵-۵۰۰  
 نازل، ۴۹۵، ۴۹۶  
 محل باقیمانده، ۱۷۴  
 مدارخنک کاری قالب، ۲۰۱، ۲۰۲، ۲۰۳، ۲۰۴، ۲۰۹  
 ملاحظات کلی، ۶۱۶  
 تمرین در طراحی قالب، ۶۰۷  
 صفحه برش پله‌دار، ۶۱۷  
 مطالعه مقدماتی، ۶۲۸  
 منحنی، ۳۴۰، ۳۵۸  
 مونتاژ، ۲۷، ۲۹  
 بوش تزریق، ۳۲، ۳۴، ۴۵  
 حلقه تنظیم، ۳۲، ۷۲، ۷۳  
 سیستم پران، ۳۶، ۸۳  
 میله راهنما، ۳۵، ۵۸، ۶۰  
 مونتاژ و عملیات دستی، ۲۸، ۳۰  
 میله بیرون انداز، ۹۰-۸۹، ۹۳، ۹۷  
 بوش میله بیرون انداز، ۹۷، ۹۹-۱۰۲  
 بوشها، ۱۴۷  
 D شکل، ۱۰۴، ۱۱۳  
 زاویه مخروطی، ۱۱۱  
 شیاردار، ۱۲۲، ۱۴۶  
 کله فارچی، ۱۴۶، ۱۴۷  
 نازل استاندارد، ۵۲۲  
 نازل بلند، ۴۶۸  
 نازل پیکانی، ۴۹۴  
 نافی مخروطی شکل، ۶۸، ۱۴۵  
 نگهدارنده، ۲۱، ۲۴  
 اصول کار، ۳۱  
 انواع، ۵۲، ۵۷  
 خنک کاری، ۱۵۵، ۲۱۱  
 سوراخکاری، ۶۰  
 صفحه ای، ۵۶  
 قاب محافظ، ۶۷  
 قطعه پل، ۴۵  
 لقمه‌ای، ۵۲، ۵۴  
 یکپارچه، ۵۱  
 مواد، ۵۳، ۵۷  
 ماشین کاری، ۵۰، ۵۹  
 ویژه، ۵۵، ۱۵۲  
 نگهدارنده کشویی (DME)، ۳۷۲، ۴۷۱، ۴۸۶  
 نگهدارنده مخصوص، ۳۰۷، ۳۲۰  
 کانال باز، ۳۰۸  
 نیروی گیره، ۱۹۷  
 نیمه ثابت، ۱۰۰، ۱۰۱، ۱۲۹، ۱۴۰  
 نیمه ثابت قالب، ۱۰۱، ۱۳۹  
 ورودی، ۱۶۱  
 ابعاد، ۱۶۲، ۱۶۷، ۱۷۰  
 اثر، ۱۶۱  
 اسپروئی، ۱۶۶، ۱۶۷  
 انواع، ۱۶۶  
 بادبزن، ۱۶۶، ۱۷۲  
 باقی ماندن اثر، ۱۶۶، ۱۶۸، ۱۷۴  
 بامقطع لبه‌ای چهارگوش، ۱۶۷  
 برگه‌ای، ۱۶۶، ۱۷۳  
 پوششی، ۱۶۴، ۱۷۲، ۱۷۵  
 پینی، ۱۶۶، ۱۷۸، ۱۷۹، ۱۸۰، ۶۸۳  
 تونلی، ۱۶۶، ۱۸۲  
 حلقه‌ای، ۱۶۶، ۱۷۶  
 دیافراگمی، ۱۶۶، ۱۷۵، ۱۷۶  
 زمان بازبودن، ۱۶۸، ۱۸۲، ۱۸۵  
 سطح مقطع، ۱۶۵، ۱۷۷، ۱۷۸  
 فیلمی، ۱۶۶، ۱۷۷، ۱۷۸  
 لبه‌ای گرد، ۱۶۶، ۱۸۱  
 متعادل کردن، ۱۶۵  
 موقعیت، ۱۶۳  
 وینکل، ۱۸۴  
 ورودی اسپروئی ثانویه، ۲۵۹  
 هدایت، ۹۶، ۹۷  
 هوپینگ سرد، ۲۱، ۲