



Обзор продукции компании D-M-E для производства пресс-форм

Лебедев В.А., ООО "Тесис", г. Москва

В большинстве стран мира конструирование и изготовление литевых пресс-форм основывается на использовании стандартизованных блоков плит и деталей. Несмотря на то, что для производства конкретной детали из пластмассы необходима своя конкретная оснастка (исключая формы со сменными формообразующими вставками), практически все литевые пресс-формы имеют схожую конструкцию и собраны из одних и тех же составляющих, имеющих различные типоразмеры. Оснастка для переработки как термопластов, так и реактопластов представляет собой набор плит и компонентов, таких как колонки, втулки, толкатели, контртолкатели, крепежные элементы и т.д. В большинстве случаев они имеют одну и ту же конструкцию, изменяется только их типоразмер.

Среди европейских изготовителей пресс-форм широко известны и пользуются заслуженной популярностью нормализованные детали пресс-форм таких производителей как D-M-E, HASCO, Strack, EOC Normalien, Thermoplay и некоторых других.

Использование стандартных деталей при производстве оснастки значительно упрощает жизнь производителям – снижаются затраты, уменьшается время изготовления пресс-форм. Для удобства потребителей компании-изготовители нормализованных деталей предлагают широкий ассортимент своих изделий посредством каталогов продукции, по которым удобно подбирать необходимые стандартизованные элементы.

Продукцию, предлагаемую компанией D-M-E для производства литевых пресс-форм, можно разделить на две основных группы:

1. стандартные компоненты пресс-форм, включая компоненты систем охлаждения и специальные инженерные механизмы;

2. горячеканальные системы и системы для литья силиконов.

Каждая группа товаров представлена в отдельном каталоге, как в бумажном, так и в электронном виде. Для удобства пользования и выбора

компонентов каждый каталог разбит на несколько разделов.

Стандартные элементы пресс-форм

В разделе 1 представлены плиты без отверстий. Указаны химический состав для каждой марки стали, предел растяжения, а также описание и область применения. Изготовитель может выбирать плиты из тех марок стали, которые необходимы в каждом

ной шлифовальной обработки (имеют обозначение "P33", "P43"). В каталоге представлен образец заказа плит, размеры и допуски после каждого вида обработки. Плиты поставляются по двум стандартам D-M-E Standard и Euro Standard.

Также в Разделе 1 представлена информация для заказа прецизионных вставок из стали 1.2767 D-M-E 6, а также для заказа полос стали из 9 марок стали разной степени обра-

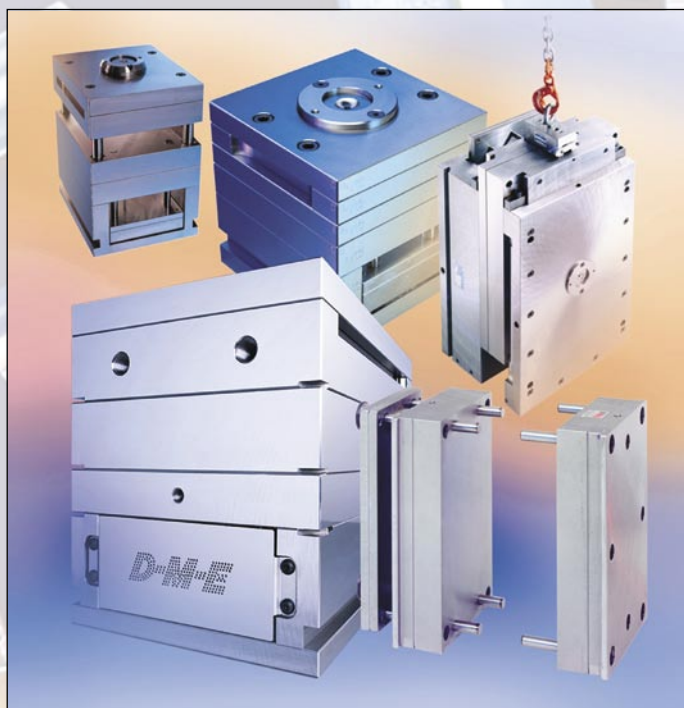
ботки. В Разделе 2А представлены пакеты и компоненты пресс-форм различной конфигурации. Также как и плиты, блоки пресс-форм поставляются по двум стандартам – D-M-E Standard и Euro Standard. D-M-E Standard включает в себя 5 различных типов блоков пресс-форм, Euro Standard – 4 типа. Блоки пресс-форм поставляются в собранном виде, с необходимыми направляющими и крепежом. Представлены таблицы для выбора блока и указания марки стали.

В Разделе 2В представлены готовые пакеты и компоненты для производства клиновых пресс-форм. В пакетах с обозначением BK 41/Тип А применяется выталкивающая система обычной конструкции. Пакеты с обозначением BK 42/Тип В для

извлечения деталей используют плиту съема. Также представлены блоки с обозначением BS. В отличие от блоков плит пресс-форм с обозначением BK, имеющих внутреннюю клиновую систему, блоки с обозначением BS имеют клиновую систему, вынесенную наружу, что дает конструктору возможность по максимуму использовать рабочее пространство пресс-формы.

В разделе 2С представлен упрощенный блок типа D, состоящий из пяти плит с колонками, втулками и крепежом, который может поставляться как в собранном (тип D), так и в разобранном виде (тип DB), а также взаимозаменяемые плиты (D10 и D11) с установленными компонентами.

Раздел 2Е посвящен алюминиевым пакетам пресс-форм. Алюминиевые блоки поставляются с твердостью



конкретном случае.

В начале каталога представлена информация о семнадцати марках стали, используемых компанией D-M-E по стандарту DIN, и их аналогах в соответствии с ГОСТом. Помимо этого, каждая марка стали стандарта DIN имеет внутреннее обозначение по каталогу D-M-E. Например, для стали 1.1730, имеющей обозначение D-M-E 1, представлено следующее описание – "Нелегированная инструментальная сталь. Не требует закалки и легко обрабатывается. Применяется для пресс-форм и простых структурных компонентов".

Каждый тип плиты имеет свое собственное обозначение, начинающееся с буквы "P". Плиты поставляются как в шлифованном виде (обозначаются просто индексом "P" или "P30", "P40"), так и после прецизион-



104-144 по Бриннелю, колонки, втулки и крепеж – стальные. Также в разделе приведены рекомендации по методам и режимам обработки. Как правило, использование алюминиевых блоков оправдано в двух случаях:

1) изготовление пресс-формы для малосерийного производства;

2) изготовление пилотной пресс-формы.

При использовании алюминиевых блоков подразумевается, что формообразующие элементы изготавливаются непосредственно в формовочных плитах без использования каких-либо вставок. Если говорить о стойкости

алюминиевых блоков, то она, в первую очередь, зависит от перерабатываемого полимерного материала. Например, для ПЭ, ПП можно гарантировать 40-50 тысяч смыканий, а для стеклонеполненного ПА – 10-12 тысяч.

Раздел 3 посвящен специализированному изготовлению деталей методом MoldFusion. Данная технология разработана для производства деталей из порошковых материалов. На основе трехмерной компьютерной модели производится послойное спекание металлического порошка в соответствии с геометрией модели. Технология спекания порошка позволяет

в кратчайшие сроки изготавливать металлические детали самой сложной геометрической формы. Еще одним преимуществом, помимо высокой скорости изготовления, является возможность произвольного расположения системы охлаждения. Подробнее о данной услуге, а также информацию о механических, физических и тепловых характеристиках готовых деталей можно узнать в каталоге. Стоимость изготовления зависит, в первую очередь, от сложности модели. Для запроса информации необходимо отправить компьютерную модель по адресу dme@tesis.com.ru.

Раздел 4 каталога посвящен толкателям. В каталоге представлены цилиндрические, плоские, трубчатые толкатели. Все толкатели поставляются в двух исполнениях: закаленные и азотированные. Наиболее часто применяемые цилиндрические толкатели типа EA поставляются, начиная с диаметра 1 мм и длиной 100 мм, заканчивая диаметром 32 мм и длиной 2000 мм. Например, в интервале от 1 до 2 мм представлены диаметры 1,2; 1,5; 1,6; 1,7 мм, и примерно такой же интервал представлен для всех типоразмеров диаметров.

Толкатели типа РСМ изготавливаются из специального сплава на основе меди и имеют теплопроводность в пять раз выше по сравнению со сталью. Данный тип применяется при необходимости улучшенного теплоотвода из формообразующей полости.

Цилиндрические ступенчатые толкатели типа С начинаются с диаметра рабочей части 0,7 мм и продолжают с увеличением диаметра на 0,1 мм до рабочего диаметра 3,5 мм.

Рабочая часть как цилиндрических, так и плоских толкателей имеет твердость рабочей части 60±2 HRC.

Толщина плоской рабочей части для азотированных толкателей типа FW начинается с размера 0,8 мм, а для толкателей типа FK с размером 1,0 мм и увеличивается с интервалом 0,2-0,4 мм. Более подробно размеры указаны в таблицах каталога.

Цилиндрические толкатели типа S начинаются с наружного диаметра 3 мм (внутренний диаметр 1,5 мм) и заканчиваются наружным диаметром 22 мм (внутренний диаметр 18 мм). Длина толкателей при этих диаметрах возможна от 60 до 400 мм.

Также в разделе представлены специальные выталкивающие шпильки, а также гибкие толкатели. Гибкие толкатели – это незаменимый инструмент для формирования в изделиях защепок и небольших поднутрений. Максимальный отход гибкого толкателя составляет 4°. В соответствующих таблицах представлены типоразмеры и необходимые размеры.

Demag Extra

Немецкая техника по привлекательной цене.

Действительно до 30.12.2006 года

СПЕЦИАЛЬНОЕ ПРЕДЛОЖЕНИЕ

Вместе с термопластавтоматом EXTRA Вы получаете бесплатно три дополнительные опции, в том числе:

2 опции включены:

- опция «Повышенное качество»;
- опция «Байпасный фильтр для тонкой очистки гидравлического масла»

1 опция из четырех на Ваш выбор:

- доставка до Вашего завода по Европейской части России;
- шеф-монтаж;
- обучение персонала в «Демаг-центре»;
- 2 года гарантии

управление с обратными связями

параллельный ход выталкивателей

ультразвуковая система измерений

экономичная гидравлика

Современные технологии литья под давлением. Точность и производительность. Качество "сделано в Германии". Мощная сервисная поддержка в течение всего срока эксплуатации. Несколько тысяч наименований запасных частей на складе в Москве. Учебный центр в Санкт-Петербурге. Круглосуточная "горячая линия". Demag - Ваше правильное решение.

Demag

Plastservice

www.demag.ru

ЗАО "Маннесманн Демаг Пластсервис"

Адрес: 121351, г. Москва, ул. Ярцевская, 5а

Телефон: (495) 937-9764, 149-6134

Факс: (495) 933-0078, 937-3530

E-mail: info.plastservice@dpg.com

Internet: www.demag.ru



КОМПОНЕНТЫ ПРЕСС-ФОРМ

Если в каталоге нет необходимого типоразмера толкателя, то специалисты компании D-M-E всегда готовы выполнить любой толкатель по индивидуальному заказу. Анкета для заказа находится в конце 4 раздела.

В разделе 5 представлены элементарные, но, безусловно, необходимые компоненты пресс-форм – втулки, колонки, установочные фланцы, литниковые втулки, рым-болты, крепеж, пружинные кольца, пружины и т.д.

Более подробно необходимо рассказать о втулках. Кроме хорошо известных втулок из стали типа FW, компания D-M-E предлагает самосмазывающиеся втулки со вставками из графита. Также внимание конструкторов и инструментальщиков привлекают конические и прямые фиксаторы пресс-форм, которые применяются для четкой фиксации матриц и пуансонов, что особенно актуально при изготовлении тонкостенных деталей из пластмасс. Помимо этого в разделе представлены цилиндрические заготовки из медно-бериллиевых сплавов.

Значительная часть раздела посвящена пружинам. В разделе представлены различные типы пружин – обычные, дисковые (тарельчатые) и газовые, с описанием их технических характеристик. Интересным компонентом пресс-форм являются газовые пружины. Несмотря на то, что в основном газовые пружины применяются при производстве штампов, в изготовлении пресс-форм они также нашли свое применение. Газовые пружины применяются тогда, когда маленькой поверхности плит выталкивания необходимо приложить большое давление. Газовая пружина представляет собой замкнутый объем, внутри которого под давлением находится газ (азот). Основными преимуществами газовых пружин по сравнению с обычными стальными, резиновыми или эластомерными, являются экономия пространства и возможность их регулирования. Газовые пружины не требуют частых замен, в отличие от стальных, которые со временем садятся.

Наверняка найдут свое применение у инструментальщиков различные типы прижимных планок, сменных накладок и клиновых прижимных планок, покрытых бронзой, и самосмазывающихся направляющих, областью применения которых являются клиновые формы с подвижными формообразующими элементами.

В этом же разделе представлены вентиляционные вставки из спеченной керамики. Этот тип вставок применяется в тех местах формообразующих деталей пресс-форм, где происходит захлопывание воздуха и образуется пригар (полимерный материал в этих местах пригорает и чернеет). Вставки могут обрабатываться на электроэрозионных станках для придания им фактуры. Из собственного опыта, после эрозии даже бывалые инструментальщики не могли обнаружить место, где они использовались. В таблицах раздела представлена ин-

формация (не обязательно конечный, а, например, автозавод, на который попадают комплектующие детали автомобиля) всегда можете узнать, когда была изготовлена та или иная деталь, в какую смену и из какого материала. Тем самым очень легко отследить бракованную партию. С другой стороны, информация о полимерном материале важна для последующей утилизации изделия. В настоящее время подавляющее большинство пресс-форм производится без данных вставок, а если информация и наносится, то, как правило, прямо на пуансон пресс-формы.

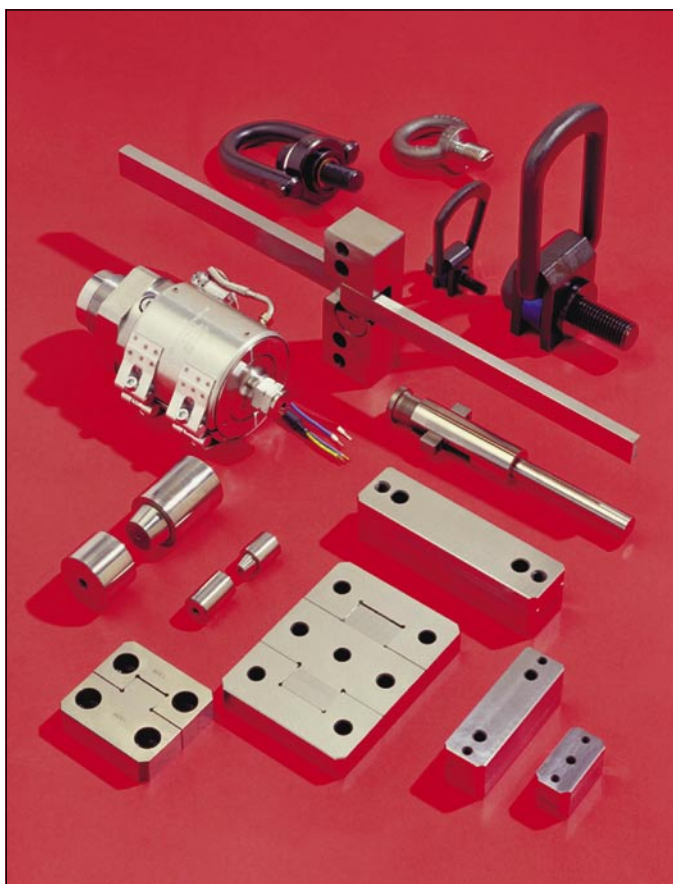
Но как только производитель изделий, где используется пластмасса, захочет их экспортировать в страны Евросоюза или произвести сертификацию своего предприятия по ISO, он будет обязан проводить маркировку всех пластмассовых деталей. Поэтому лучше предусмотреть индикацию пластмассовых деталей на этапе проектирования пресс-формы и заложить их в конструкцию.

Раздел 6, с точки зрения автора, является самым интересным разделом (конечно, после горячеканальных систем), где представлены достижения компании D-M-E в области специальных инженерных компонентов для производства пресс-форм.

В данном разделе представлена информация о задвигающихся замках, которые представлены в двух исполнениях – LL и KL. Данные замки применяются, например, когда есть необходимость выталкивания детали с неподвижной части пресс-формы. Двухступенчатый одноходовой выталкиватель FW 1850 применяется для последовательного выталкивания детали из подвижной части пресс-формы и разделяет движение плит выталкивания на два последовательных хода. Если FW 1850 располагают вместо хвостовика пресс-формы, то верхний двухступенчатый выталкиватель TSTL и нижний двухступенчатый выталкиватель TSBL встраивают непосредственно в плиты толкания.

Блок раннего возврата ER предназначен для гарантированного возврата системы выталкивания в исходное состояние для предотвращения закусывания толкателей подвижными формообразующими деталями пресс-формы.

Держатель направляющей планки MRT позволяет удерживать подвижные формообразующие компоненты



формация о типоразмерах вставок и дана информация об их установке.

Применение термоизоляционных плит, представленных в этом разделе, необходимо при эксплуатации как горячеканальных пресс-форм, так и пресс-форм для производства изделий из реактопластов. Основной причиной их применения является поддержание постоянной температуры в пресс-форме и исключение передачи тепла на термопластавтомат. Термоизоляционные плиты представлены в двух исполнениях – плоском и гофрированном.

Отдельно необходимо сказать о вставках в пресс-формы, которые переносят на пластмассовые детали информацию о дате и типе материала. С помощью этой информации потре-



пресс-форм и обеспечивает их надежную фиксацию от выпадения.

Ускорители для выталкивания предназначены для распределения направления, последовательности и длины выхода отдельных толкателей или групп толкателей.

Тип АКО – элементарный ускоритель – использует для выталкивания осевое вращение толкающей планки. Максимальная разность хода ускорения составляет 10 мм.

Ускорители АЕВ-АЕР, отбойного и штыревого типа соответственно, для ускорения используют механизм зубчатой передачи с максимальной разностью хода ускорения 16 мм. Тип АЕР применяется для ускорения выталкивания отдельных толкателей, тип АЕВ применяют для ускорения группы выталкивателей.

Раздвижные механизмы типа СС позволяют оформлять внутренние резьбы, защелки и т.д. на пластмассовых деталях, а механизмы типа ЕХР предназначены для оформления внешних элементов пластмассовых деталей, таких как горлышек преформ, крышек с защелками, зубчатых соединений, соединений Люэра и т.д. Примеры применения приведены в каталоге.

Механизм MultiForm является уникальным механизмом с точки зрения оформления в пластмассовых деталях поднутрений любого вида. MultiForm может применяться для оформления поднутрений для круглых, квадратных и овальных изделий из пластмасс.

Подъемные системы VectorForm. В отличие от гибкого толкателя типа АW, подъемные системы VectorForm двигаются под углом до 30° и дают конструктору пресс-форм максимум свободы для оформления в пластмассовых деталях защелок и т.д.

Также в этом разделе представлен широкий ряд гидравлических цилиндров, гидравлических отвинчивающих устройств. Пары винт-гайка хорошо известны отечественным изготовителям пресс-форм и достаточно часто применяются в пресс-формах соответствующей конструкции.

Вакуумные / пневматические клапаны типа VA позволяют избежать проблем, вызванных вакуумом (прилипание детали к ФОД), а также служат для извлечения изделия струей сжатого воздуха.

Счетчик количества циклов позволяет точно знать, какое количество циклов сделала пресс-форма в каждую смену. Также счетчик может служить основанием для предъявления или отказа от претензий изготовителю пресс-форм при наступлении гарантийного случая. ■

Продолжение следует...



the challenge goes on...

www.moretto.com

X
DRYER

- infinite needs, one touch
- adaptability
- constant performance
- antistress
- energy saving up to 72%



On demand Drying System

X-Dryer - Dry Air - Flowmatik



MORETTO S.p.A. - VIA DELL'ARTIGIANATO, 3 - 35010 MASSANZAGO (PD) ITALY - TEL +39 049 9396711 - FAX +39 049 9396710