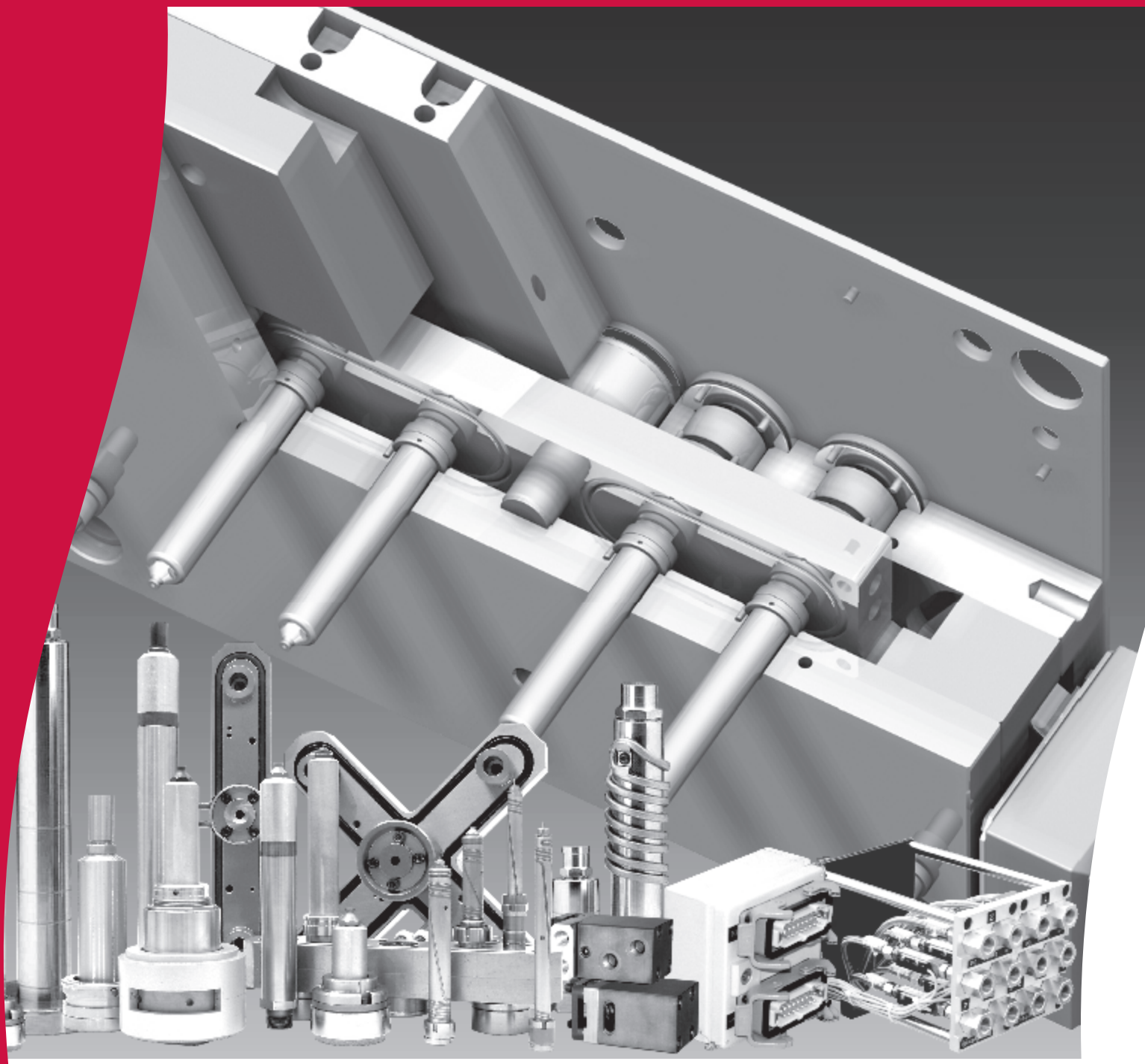
Руководство по горячеканальным системам

1. Выбор системы и устройство



C Company
P Products
T Technology
A Application

Synventive
molding solutions

Цель этого руководства

Эта глава Руководства по подбору горячеканальных систем создана, чтобы помочь всем, кто проектирует системы подачи для пресс-форм или просто хочет узнать о проектировании горячеканальных систем. Она включает в себя:

- ➔Обзор ассортимента продукции по горячеканальной технике фирмы Synventive
- ➔Возможность ознакомления с основными принципами при конструировании горячеканальных систем
- ➔Помощь в выборе подходящих горячеканальных компонентов

Важное указание

Вся информация, представленная на страницах Руководства, основана на нынешнем уровне наших знаний, а также на опыте, полученном как теоретическим, так и практическим путем. Тем не менее в силу множества внешних факторов, не зависящих от нас, данные сведения не могут гарантировать возможность использования нашей продукции в каждом конкретном случае. Для получения информации по любой конкретной области применения следует обратиться в компанию Synventive

Содержание

Введение

Страница 2 ..... Номенклатурный ряд для индивидуального применения

Компоненты горячеканальных систем

Втулки

Страница 3 ..... - Обзор типов втулок

Страница 4 ..... - Ключевые данные

Коллекторы

Страница 5 ..... - Обзор доступных типов коллекторов

Контроль течения расплава

Страница 6 ..... - Обзор доступных типов приводов

Соответствие материалов

Страница 7 ..... Размеры втулок 03, открытый тип

Страница 7 ..... Размеры втулок 04, открытый тип/запираемый

Страница 8 ..... Размеры втулок 07, открытый тип

Страница 9 ..... Размеры втулок 07, открытый тип/запираемый

Страница 10 ..... Размеры втулок 12, открытый тип

Страница 11 ..... Размеры втулок 12, открытый тип/запираемый

Страница 12 ..... Размеры втулок 16, открытый тип

Страница 13 ..... Размеры втулок 16, открытый тип/запираемый

Страница 14 ..... Размеры втулок 22, открытый тип

Страница 15 ..... Размеры втулок 22, открытый тип/запираемый

Конструирование горячеканальных систем

Страница 16 ..... Конструирование взаимодействия между горячеканальной системой и гнездом формы

Страница 17 ..... Конструирование каналов и их взаимодействия с соплом литьевой машины

Страница 18 ..... Определение диаметра питателя

Страница 19 ..... Определение объема впрыска на втулку

Страница 20 ..... Термическое расширение

2009-05-01 - Все права зарегистрированы. Возможны опечатки.

Для специфического применения, пожалуйста, проконсультируйтесь с Synventive.

1. Компоненты горячеканальной системы

2. Структура номенклатурного ряда

Каждая горячеканальная система состоит из набора компонентов. Номенклатура Synventive структурирована согласно последовательности выбора элементов при конструировании.

Горячеканальные втулки

Втулки с каналами от 3,5 до 25мм, как одиночные, так и коллекторные, позволяют применять их для решения широкой гаммы задач.

Коллекторы

Доступны стандартных форм I, H, X, Y и нестандартных, номенклатура коллекторов покрывает все возможные конфигурации и концепции пресс-форм.

Технология контроля течения расплава

Технология контроля течения расплава на протяжении долгого времени была представлена в виде запираемых втулок. В дополнение к этому, Synventive поставляет Dynamic Feed, инновационную систему, регулирующую в режиме реального времени и с высокой скоростью давление расплава в каждом гнезде.

Соединения

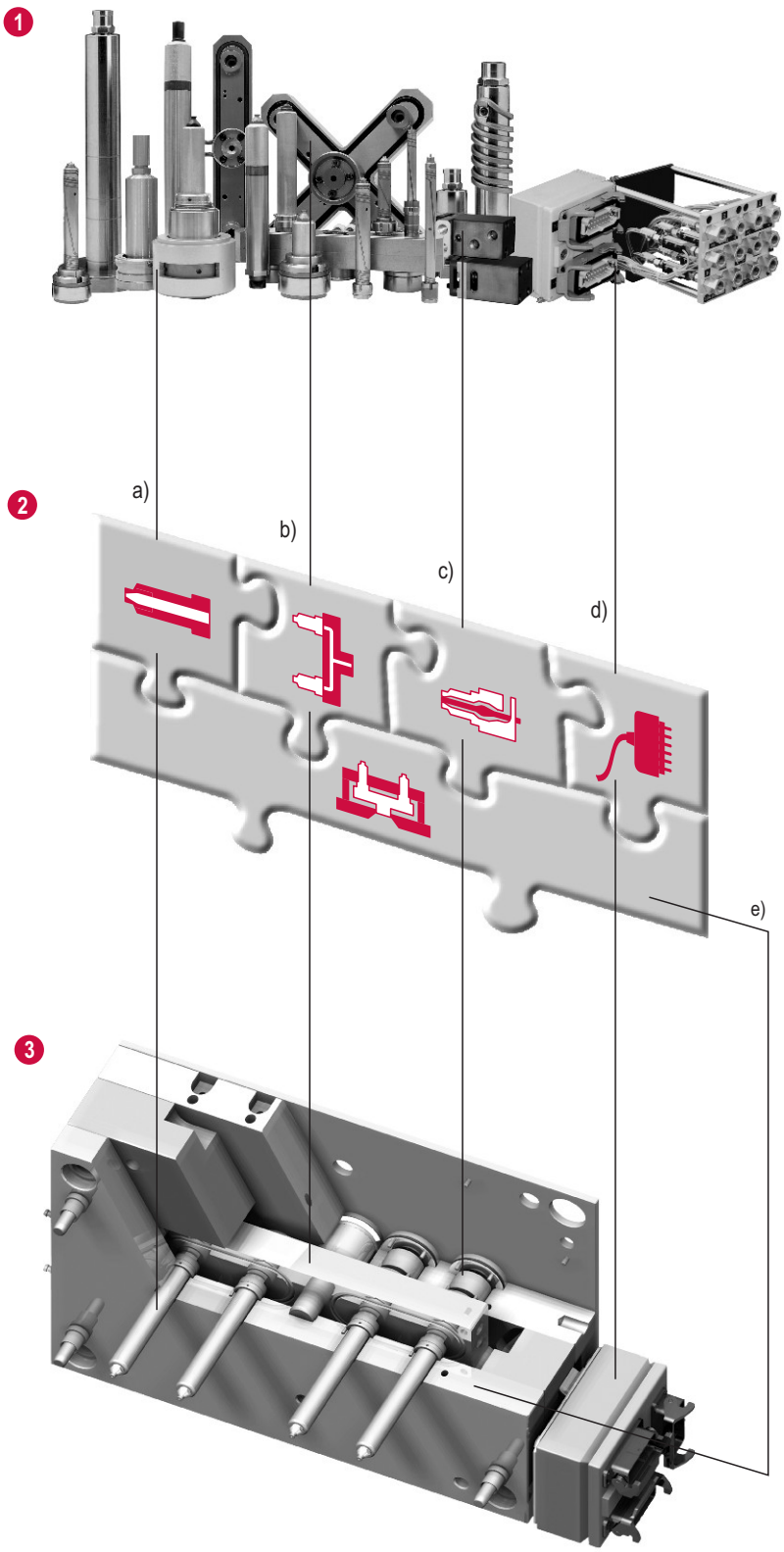
Согласно спецификации заказчика или по стандарту Synventive, горячеканальные системы доступны с готовой электрикой и системой охлаждения. Все необходимые соединения-питание, термопары, гидравлика, пневматика, охлаждение выводятся в распределительный щит и/или плиту с соответствующими разъемами.

Горячие половины

Горячая половина-практически готовая неподвижная часть пресс-формы, где горячеканальная система смонтирована в плиты, с готовой электрикой, гидравликой и, если необходимо, полностью настроенной

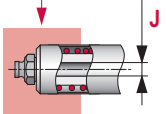
3. Индивидуальное решение

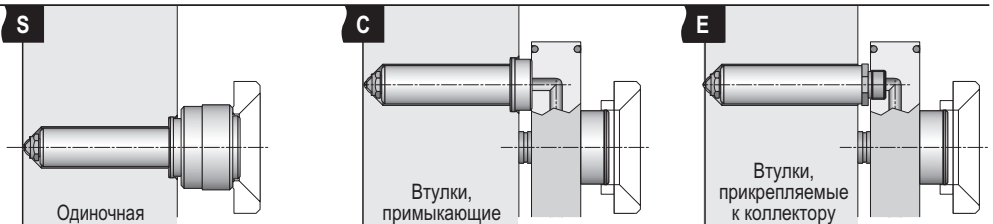
Используя стандартные компоненты возможно создать почти любую индивидуальную систему



Тип втулки → S | C | E

Размер втулки





Размер	S: Одиночная обогреваемая литниковая втулка	C: Втулки, примыкающие к коллектору по плоскости	E: Втулки, прикрепляемые к коллектору через резьбовое соединение
03 J = Ø 3.0 (Стандартный диаметр Ø 1)	**03 S01** открытый тип	**03 C01** открытый тип	
04 J = Ø 4.0 (Серия втулки и тип питателя)	**04 S01** открытый тип	**04 C01** открытый тип / запираемый тип **04 C03** открытый тип / запираемый тип	**04 E01** открытый тип / запираемый тип
07 J = Ø 7.0	**CB ... E** открытый тип **CB N ... S** запираемый тип	**(N) CB ... M** открытый тип / запираемый тип **SR 8** открытый тип / запираемый тип	**07 E01** открытый тип / запираемый тип
12 J = Ø 12	**GA ... E** открытый тип **GA N ... S** **12 S01 ...V** запираемый тип	**(N) GA ... M** открытый тип / запираемый тип	**12 E01** открытый тип / запираемый тип
16 J = Ø 16	**GB ... E** открытый тип **GB N ... S** **16 S01 ... V** запираемый тип	**(N) GB ... M** открытый тип / запираемый тип	**16 E01** открытый тип / запираемый тип **16 E02** открытый тип / запираемый тип
22 J = Ø 22			**22 E01** открытый тип / запираемый тип **22 E02** открытый тип / запираемый тип

1) Возможны другие диаметры в зависимости от серии втулки и ее применения

2009-05-01 - Все права зарегистрированы. Возможны опечатки.

Для специфического применения, пожалуйста, проконсультируйтесь с Synventive.

Ключевые данные →

Тип втулки
Серия втулки

Тип втулки	Серия втулки	Макс.объем впрыска на втулку (g) открытый тип a) высокая	b) средняя	c) низкая	закрытый тип a) высокая	b) средняя	c) низкая	Основные размеры J	L	D	Xn	Зоны нагрева No.	Мощность (W)
S	03 S01	2	5	10	-	-	-	Ø3	36...186	Ø14	-	2	360...460
	04 S01	20	40	70	-	-	-	Ø4	36...126	Ø18	-	2	360...410
	CB ... E	50	100	150	-	-	-	Ø7	36...246	Ø27	-	2...3	565...815
	CB N ... S	-	-	-	10	50	80	Ø7	33.5...243.5	Ø27	-	2...3	750...1000
	GA ... E	500	800	1500	-	-	-	Ø12	48...380	Ø40	-	2...4	1030...1930
	GA N ... S	-	-	-	80	150	300	Ø12	48...297	Ø40	-	2...3	1050...1650
	12 S01 V	-	-	-	80	150	300	Ø12	48...297	Ø40		2...4	1200...2430
	GB ... E	1000	1500	2500	-	-	-	Ø12	96...627	Ø40	-	2...4	1200...2430
	GB N ... S	-	-	-	250	600	1500	Ø16	48...380	Ø48	-	2...4	1200...2430
	16 S01 V	-	-	-	250	600	1500	Ø16	96...627	Ø50	-	2...4	1080...1810
C	03 C01	2	5	10	-	-	-	Ø3	36...186	Ø14	23	1	180...280
	04 C01	20	40	70	8	15	20	Ø4	36...126	Ø18	27	1	180...230
	04 C03	20	40	70	8	15	20	Ø4	86...186	Ø18	27	1	230...280
	(N) CB ... M	50	100	150	10	50	80	Ø7	36...246	Ø27	39	1...2	250...500
	(N) GA ... M	500	800	1500	100	250	500	Ø12	48...387	Ø40	65,5	1...3	400...1300
	(N) GB ... M	1000	1500	2500	500	800	1500	Ø16	48...387	Ø48	75,5	1...3	400...1630
E	07 E01	50	100	150	10	50	80	Ø7	66...386	Ø30	36.5	1...2	180...580
	12 E01	500	800	1500	100	250	500	Ø12	96...627	Ø40	46.5	1...3	315...1115
	16 E01	1000	1500	2500	500	800	1500	Ø16	96...627	Ø50	57	1...3	400...1660
	16 E02	700	1000	2000	100	200	400	Ø16 & Ø12	196...647	Ø40	57	2...3	515...1445
	22 E01	1500	2500	5000	800	1200	2000	Ø22	96...627	Ø60	67	1...3	500...1760
	22 E02	1200	2000	3500	300	800	1500	Ø22 & Ø18	196...647	Ø50	67	2...3	815...1760

1 2

Одиночная втулка

Одиночная втулка-горячеканальная система, соединяющаяся с соплом литьевой машины

1. Вес впрыска зависит от типа питателя и вязкости материала

2. Основные размеры и зоны нагрева

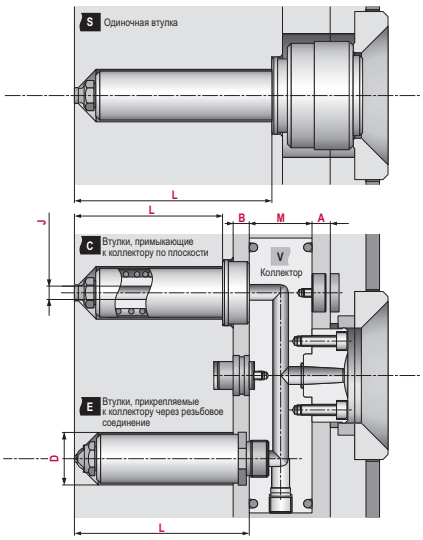
Мин. и макс. значения длины втулки зависит от формы форсунки. Базовое значение для каждой серии втулок можно узнать из таблицы. Все значения даны для нагретого состояния. Нумерация зон нагрева идет от форсунки к головке.

Вязкость материала*

> 150 Pa s — a) высокая: PC, PMMA PEEK, PES, PSU, PEI, POM

= 60...150 Pa s — b) средняя: ABS, SAN, ASA, PBT, PET, POM (Copo), PA, PPE, PPO, PPS, PC/ABS, PC/PBT

< 60 Pa s — c) низкая: PP, PE, PS, LCP, TPE



* при средней температуре расплава и текучести

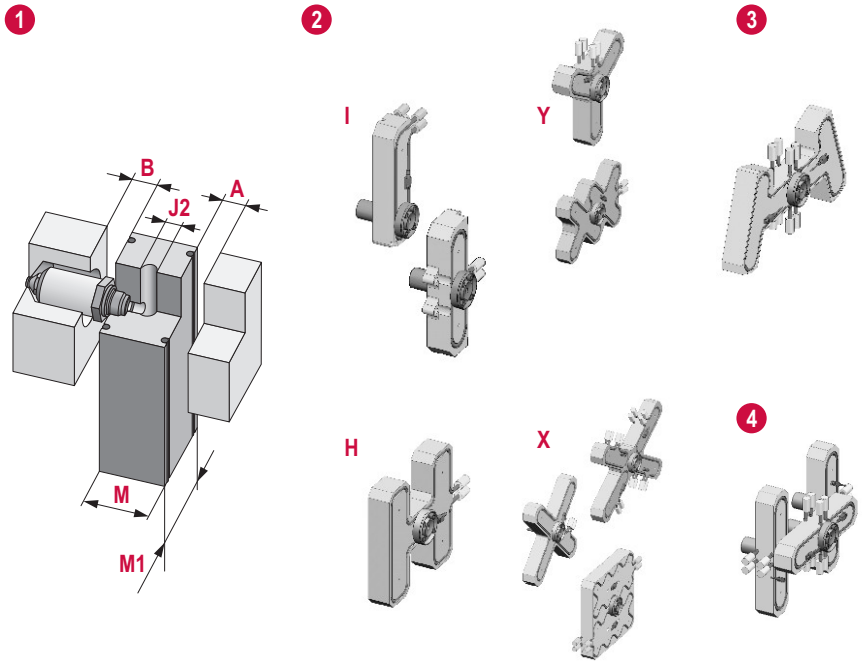
Xn - мин.расстояние между втулками

Доступные серии коллекторов →

Размер втулки
Серия втулки

		VC M=37, M1=56				VD M=42, M1=56				VE M=50, M1=80				VF M=65, M1=80			
		J2 max		A	B	J2 max		A	B	J2 max		A	B	J2 max		A	B
		NT	V			NT	V			NT	V			NT	V		
03	03 C01	12	-	12	16.5	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
04	04 C01	12	12	17	11.5	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
	04 C03	12	12	17	11.5	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
07	(N) CB ... M	12	12	12	K-5	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
	07 E01	-	-	-	-	10	10	14	20	18	12	20	20	22	22	20	20
12	(N) GA ... M	12	-	-	-	-	-	-	-	18	12	20	28	-	-	-	-
	12 E01	-	-	-	-	-	-	-	-	18	12	20	20	22	22	20	20
16	(N) GB ... M	-	-	-	-	-	-	-	-	18	12	20	32	22	22	20	32
	16 E01	-	-	-	-	-	-	-	-	18	12	20	20	22	22	20	20
	16 E02	-	-	-	-	-	-	-	-	18	12	20	20	22	22	20	20
22	22 E01	-	-	-	-	-	-	-	-	18	12	20	20	22	22	20	20
	22 E02	-	-	-	-	-	-	-	-	18	12	20	20	22	22	20	20

1. Основные размеры
2. Коллекторы стандартной формы
3. Коллекторы нестандартной формы
4. Соединительные коллекторы



NT: втулки открытого типа **V**: запираемые втулки

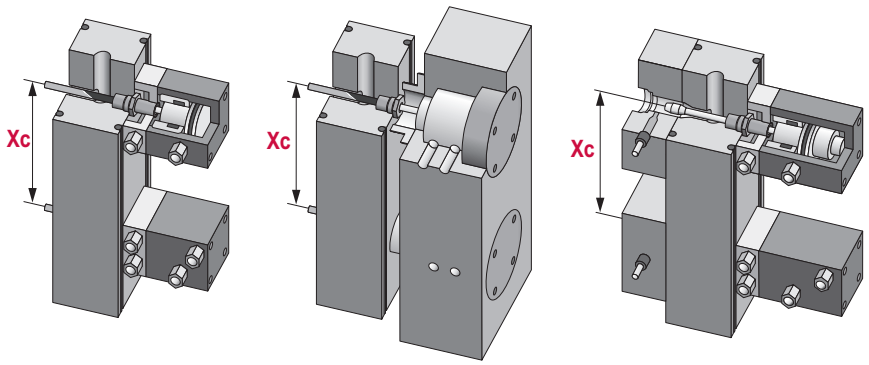
Доступные приводы →

Размер втулки
Серия втулки

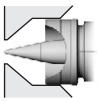
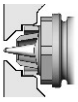
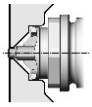
		HYC 2508M 01	HYC 4018M 01	HYC 4018M 02	HYC 4520M 03	PNC 3008B 01	PNC 4508M 01	PNC 7518M 01	PNC 7518M 02	HYZ 3908 01	QCVG	LCP 4008 02	LCP 8014 01	HYC 4520M 03
		Xc	Xc	Xc	Xc	Xc	Xc	Xc	Xc	Xc	Xc	Xc	Xc	Xc
04	04 C01	41	-	-	-	40	62	-	-	58	-	55	-	-
	04 C03	41	-	-	-	40	62	-	-	58	-	55	-	-
07	(N) CB ... M	41	-	-	-	40	62	-	-	58	-	55	-	-
	07 E01	41	-	-	-	40	62	-	-	58	-	55	-	-
12	(N) GA ... M	-	70	70	70	-	-	90	90	-	100	-	101	-
	12 E01	-	61	61	61	-	-	90	90	-	100	-	101	96
16	(N) GB ... M	-	80	80	80	-	-	90	90	-	100	-	101	-
	16 E01	-	70	70	70	-	-	90	90	-	100	-	101	140
	16 E02	-	70	70	70	-	-	90	90	-	100	-	101	140
22	22 E01	-	75	75	75	-	-	90	90	-	100	-	101	140
	22 E02	-	75	75	75	-	-	90	90	-	100	-	101	140

1 2 3

1. Привод с креплением к коллектору
2. Привод в плите формы
3. Привод Dynamic Feed®



пневматический гидравлический

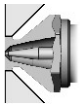
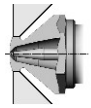
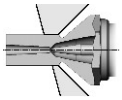
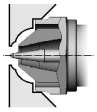
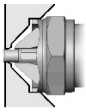
Форма форсунки	W	W	Y	Y	Y	W
Версия	-	01	10	04	01	01
Питатель	T	T	T	T	V	V
						
Соответствующая серия втулок						
03 03 C01	●					
03 S01	●					
04 04 C01		●	●	●	●	●
04 C03		●	●	●	●	●
04 S01		●	●	●		
Дополнительная совместимость						
Применение	полиолефины и аморфные пластики	все термопластики, используйте со вставкой	полукристалические термопластики и холодный канал	аморфные пластики и холодный канал	аморфные пластики и холодный канал	все термопластики, используйте со вставкой
Материал						
полукристалические термопластики						
PE	■■■□	■■■■	■ 5 5 5	■ 5 5 5	■■ 5 5	■■■■
PP	■■■□	■■■■	■ 5 5 5	■ 5 5 5	■■ 5 5	■■■■
PEEK	□□□□	■■ 2 □	■■□□	■□□□	■■□□	■■■ 2
PPS	□□□□	■■ 2 □	■■□□	■□□□	■■□□	■■■ 2
PET	1 □□□	■■ 2 □	■■□□	■□□□	■■□□	■■■ 2
PBT	■□□□	■■■ 2	■■■ 5	■□□□	■■■□	■■■ 2
LCP	1 □□□	1 □□□	1 □□□	1 □□□	1 □□□	1 □□□
PPE/PA	1 □□□	■■□□	■■■ 5	1 □□□	■■■□	■■■ 5
PA6	■■□□	■■■□	■■■ 5	■□□□	■■□□	■■■ 2
PA6.6	■■□□	■■■■	■■■ 5	■□□□	■■■□	■■■ 2
PA 4.6	□□□□	■■□□	■■□□	□□□□	■■□□	■■ 2 □
PPA	□□□□	■■□□	■■□□	□□□□	■□□□	■■ 2 □
POM Homo	■□□□	■■■□	■■■□	■■□□	■■■□	■■■□
POM Copo	■□□□	■■■■	■■■□	■■□□	■■■□	■■■■
аморфные термопластики						
PMMA	□□□□	■■■ 3 4	■ 5 5 5	■■ 5 5	■ 5 5 □	■■■■
ABS	■■□□	■■■ 3	■■ 5 5	■■ 5 5	■ 5 5 □	■■■■
ASA	■■□□	■■■ 3	■■ 5 5	■■ 5 5	■ 5 5 □	■■■■
SAN	■■□□	■■■ 3	■■ 5 5	■■ 5 5	■ 5 5 □	■■■■
PS	■■□□	■■■ 3	■■ 5 5	■■ 5 5	■ 5 5 □	■■■■
PPE	□□□□	■■■□	■■ 5 5	■■ 5 5	■ 5 5 □	■■■■
PC	1 □□□	■■■ 3 4	■ 5 5 5	■■ 5 5	■ 5 □□	■■■■
PES	□□□□	■■□□	■ 5 □□	■■□□	■□□□	■■ 2 □
PSU	□□□□	■■□□	■ 5 □□	■■□□	■□□□	■■ 2 □
PEI	□□□□	■■□□	■ 5 □□	■■□□	■□□□	■■ 2 □
PVC soft	□□□□	1 □□□	1 □□□	1 □□□	1 □□□	1 □□□
SMA	■■□□	■■■■	■■ 5 □	■■□□	■■□□	■■■■
термопластичные эластомеры — смеси						
PC/ABS	1 □□□	■■■■	■■ 5 □	■■□□	■■ 5 5	■■■■
PC/PBT	1 □□□	■■■□	■■ 5 □	■■□□	■■ 5 □	■■■■
TPE-O/S/V	■■■□	■■■■	■■ 5 5	■ 5 5 □	■ 5 5 5	■■■■
TPE-U	■■□□	■■■□	■■ 5 5	■ 5 5 □	■ 5 5 5	■■■■
прочие свойства						
короткий цикл	■■■■	■■■■	■■□□	■■■□	■■■□	■■■■
смена цвета	■ 1 2 □□	■■ 1 □	■■□□	■■■□	■■■□	■■ 1 1
огнеупорные добавки	■ 1 □□	■■ 1 □	■■■□	■■■□	■■■□	■ 1 1 □
минеральные добавки	1 □□□	■■ 1 □	■■■□	■■■□	■■ 1 □	■■ 1 □
стекловолокно	1 □□□	■■ 1 □	■■■□	■■■□	■■ 1 □	■■ 1 □

■■■■ подходящий ▪▪▪▪ дополнительная совместимость □□□□ не подходящий

1) проконсультируйтесь с Synventive 2) используйте со вставкой 3) используйте с охлаждаемой вставкой 4) впрыск на прямую или в лицевую поверхность 5) питание через дополнительный холодный литник

2009-05-01 - Все права зарегистрированы. Возможны опечатки.

Для специфического применения, пожалуйста, проконсультируйтесь с Synventive.

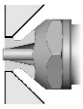
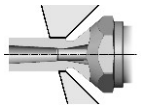
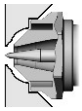
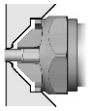
Форма форсунки	Y	F	L	W	X
Версия	- / 01	- / 01	- / 01	- / 01	- / 01
Питатель	T	T	T	T	T
Соответствующая серия втулок					
07 CB ... E	●	●	●	●	●
(N) CB ... M	●	●	●	●	●
SR 8	●	●	●	●	●
07 E01	●	●	●	●	●
Дополнительная совместимость					
Применение	от узкого до среднего окна температуры обработки	от узкого до среднего окна температуры обработки	от узкого до среднего окна температуры обработки	от узкого до среднего окна температуры обработки	от узкого до среднего окна температуры обработки
Материал / Добавки	A B C D	A B C D	A B C D	A B C D	A B C D
полукристалические термопластики: PE	o o + o	o o + o	o o + o	o o + o	+ + o o
PP	x x + x	x x + x	x x + x	o o + o	+ + o o
PEEK	x x x x	x x x x	x x x x	o o o o	- - - -
PPS	+ + + +	+ + + +	+ + + +	x x x o	- - - -
PET	+ + + +	+ + + +	+ + + +	x x x o	- - - -
PBT	+ + + +	+ + + +	+ + + +	x x x o	- - - -
LCP	+ + + +	+ + + +	+ + + +	x x x o	- - - -
PPE/PA	+ + + +	+ + + +	+ + + +	x x x o	- - - -
PA6	+ + + +	+ + + +	+ + + +	x x x o	- - - -
PA6.6	+ + + +	+ + + +	+ + + +	o o o o	- - - -
PA 4.6	x x x x	x x x x	x x x x	- - - -	- - - -
PPA	x x x x	x x x x	x x x x	- - - -	- - - -
POM Homo	x x x x	x x x x	x x x x	o o o o	- - - -
POM Copo	+ + + +	+ + + +	+ + + +	x x x x	- - - -
аморфные термопластики: PMMA	x x + x	x x + x	x x + x	o o x o	+ + o o
ABS	x x + x	x x + x	x x + x	o o x o	+ + o o
ASA	x x + x	x x + x	x x + x	o o x o	+ + o o
SAN	x x + x	x x + x	x x + x	o o x o	+ + o o
PS	x x + x	x x + x	x x + x	o o x o	+ + o o
PPE	x x + x	x x + x	x x + x	o o x o	+ + o o
PC	x x + x	x x + x	x x + x	o o x o	+ + o o
PES	x x + x	x x + x	x x + x	x x x o	o o o o
PSU	x x + x	x x + x	x x + x	x x x o	o o o o
PEI	x x + x	x x + x	x x + x	x x x o	o o o o
PVC soft	o o o o	o o o o	o o o o	o o o o	- - - -
PC/ABS	x x + x	x x + x	x x + x	o o x o	+ + o o
SMA	x x + x	x x + x	x x + x	+ + x o	o o o o
PC/PBT	x x + x	x x + x	x x + x	+ + x o	o o o o
термопластичные эластомеры: TPE-O/S/V	o o o o	o o o o	o o o o	- - x -	+ + o o
TPE-U	+ + + +	+ + + +	+ + + +	+ + + o	- - - -

A: без наполнителей **B**: наполнители **C**: стекловолокно **D**: огнеупорные добавки

+ : высокая совместимость **x** : совместимость **o** : зависит от применения **-** : несовместимость

2009-05-01 - Все права зарегистрированы. Возможны опечатки.

Для специфического применения, пожалуйста, проконсультируйтесь с Synventive.

Форма форсунки	Y	L	W	X
Версия	- / 01	- / 01	- / 01	- / 01
Питатель	V	V	V	V
				
Соответствующая серия втулок				
07 CB N ... S	●	●	●	●
(N) CB ... M	●	●	●	●
SR 8	●	●	●	●
07 E01	●	●	●	●
Дополнительная совместимость				
Применение	от узкого до среднего окна температуры обработки	от узкого до среднего окна температуры обработки	от узкого до среднего окна температуры обработки	от узкого до среднего окна температуры обработки

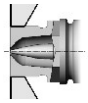
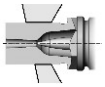
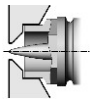
Материал	Добавки	A B C D	A B C D	A B C D	A B C D
полукристалические термопластики	PE	x x + x	x x + x	o o x o	+ + o o
	PP	x x + x	x x + x	o o x o	+ + o o
	PEEK	x x x x	x x x x	x x o o	- - - -
	PPS	+ + + +	+ + + +	+ x o o	- - - -
	PET	+ + + +	+ + + +	+ x x o	- - - -
	PBT	+ + + +	+ + + +	+ x x o	- - - -
	LCP	+ + + +	+ + + +	+ x x o	- - - -
	PPE/PA	+ + + +	+ + + +	+ x o o	- - - -
	PA6	+ + + +	+ + + +	+ x o o	- - - -
	PA6.6	+ + + +	+ + + +	+ x o o	- - - -
	PA 4.6	+ + + +	+ + + +	x x - o	- - - -
	PPA	+ + + +	+ + + +	x x - o	- - - -
	POM Homo	x x x x	x x x x	o o o o	- - - -
	POM Copo	+ + + +	+ + + +	x x x x	- - - -
аморфные термопластики	PMMA	x x + x	x x + x	+ + + o	x x o o
	ABS	x x + +	x x + +	+ + + o	x x o o
	ASA	x + + +	x + + +	o o + o	+ + o o
	SAN	x + + +	x + + +	o o + o	+ + o o
	PS	x + + +	x + + +	o o + o	+ + o o
	PPE	x x + x	x x + x	o o + o	+ + o o
	PC	x o + x	x o + x	+ + + o	o o o o
	PES	+ + + +	+ + + +	x x x o	- - - -
	PSU	+ + + +	+ + + +	x x x o	- - - -
	PEI	+ + + +	+ + + +	x x x o	- - - -
	PVC soft	o o o o	o o o o	o o o o	- - - -
	PC/ABS	x x + x	x x + x	+ + + o	x x - o
	SMA	x x + x	x x + x	+ + x o	o o - o
	PC/PBT	x x + x	x x + x	+ + x o	o o - o
термопластичные эластомеры	TPE-O/S/V	o o o o	o o o o	- - x -	+ + o o
	TPE-U	x x + o	x x + o	+ + + o	- - - -

A: без наполнителей **B**: наполнители **C**: стекловолокно **D**: огнеупорные добавки

+ : высокая совместимость **x** : совместимость **o** : зависит от применения **-** : несовместимость

2009-05-01 - Все права зарегистрированы. Возможны опечатки.

Для специфического применения, пожалуйста, проконсультируйтесь с Synventive.

Форма форсунки	Y	U	F	P	K	L	S	W
Версия	- / 01	- / 01	- / 01	- / 01	- / 01	- / 01	- / 01	- / 01
Питатель	T	T	T	T	T	T	T	T
Соответствующая серия втулок								
12 GA ... E	●	●	●	●	●	●	●	●
(N) GA ... M	●	●	●	●	●	●	●	●
12 E01	●	●		●	●	●	●	●
16 E02	●	●		●	●	●	●	●
Дополнительная совместимость								
Применение	от узкого до среднего окна температуры обработки	от среднего до широкого окна температуры обработки	от узкого до среднего окна температуры обработки	от узкого до среднего окна температуры обработки	для всех обычных термопластиков	от узкого до среднего окна температуры обработки	от узкого до среднего окна температуры обработки	от узкого до среднего окна температуры обработки

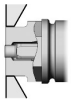
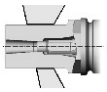
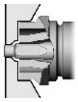
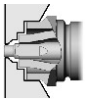
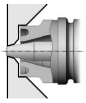
Материал	Добавки	A B C D	A B C D	A B C D	A B C D	A B C D	A B C D	A B C D	A B C D
полукристалические термопластики	PE	- - x -	+ + + +	- - x -	+ + + +	+ + + +	x x x x	x x x x	+ + + o
	PP	- - x -	x x o x	- - x -	x x x x	+ + + +	o x x o	x x o x	+ + + o
	PEEK	x x x x	- - - -	x x x x	- - - -	x x x x	x x x x	- - - -	- - - o
	PPS	x x x x	- - - -	x x x x	- - - -	x x x x	x x x x	- - - -	o o o o
	PET	x x x x	- - - -	x x x x	- - - -	+ + + +	x x x x	- - - -	x o o o
	PBT	x x x x	- - - -	x x x x	- - - -	x x x x	x x x x	- - - -	o o o o
	LCP	- - - -	- - - -	- - - -	- - - -	- - - -	- - - -	- - - -	- - - -
	PPE/PA	x x x x	- - - -	x x x x	- - - -	x x x x	x x x x	- - - -	o o o o
	PA6	x x x x	- - - -	x x x x	- - - -	x x x x	x x x x	- - - -	x x x o
	PA6.6	x x x x	- - - -	x x x x	- - - -	x x x x	x x x x	- - - -	o o o o
	PA 4.6	x x x x	- - - -	x x x x	- - - -	o o o o	x x x x	- - - -	- - - -
	PPA	x x x x	- - - -	x x x x	- - - -	o o o o	x x x x	- - - -	- - - -
	POM Homo	x x x x	- - - -	x x x x	- - - -	x x x x	x x x x	- - - -	o o o o
	POM Copo	x x x x	- - - -	x x x x	- - - -	+ + + +	x x x x	- - - -	x x x x
аморфные термопластики	PMMA	- - x -	x x x x	- - o -	x x x x	+ + + +	o o x o	x x o x	+ + x o
	ABS	- - x -	x x x x	- - o -	x x x x	+ + + +	o o x o	x x o x	+ + x o
	ASA	- - x -	x x x x	- - o -	x x x x	+ + + +	o o x o	x x o x	+ + x o
	SAN	- - x -	x x x x	- - o -	x x x x	+ + + +	o o x o	x x o x	+ + x o
	PS	- - x -	x x x x	- - o -	x x x x	+ + + +	o o x o	x x o x	+ + x o
	PPE	- - x -	x x x x	- - o -	x x x x	+ + + +	o o x o	x x o x	+ + x o
	PC	- - x -	x x o x	- - o -	x x x x	+ + + +	o o x o	x x o x	x + x o
	PES	x x x x	o o o o	x x x x	o o o o	o o o o	x x x x	o o o o	o o o o
	PSU	x x x x	- - - -	x x x x	o o o o	x x x x	x x x x	o o o o	o o o o
	PEI	x x x x	- - - -	x x x x	o o o o	x x x x	x x x x	o o o o	o o o o
	PVC soft	- - - -	o o o o	- - - -	o o o o	o o o o	o o o o	o o o o	- - - -
	PC/ABS	- - x -	x x o x	- - o -	x x x x	+ + + +	o o x o	x x o x	x x x o
	SMA	x x x x	o o o o	x x x x	- - - -	x x x x	x x x x	- - - -	x x o o
	PC/PBT	x x x x	- - - -	x x x x	- - - -	x x x x	x x x x	- - - -	x x o o
термопластичные эластомеры	TPE-O/S/V	- - - -	o o o o	- - - -	o o o o	x x x x	- - - -	o o o o	+ + + o
	TPE-U	- - - -	- - - -	- - - -	o o o o	+ + + +	+ + + +	- - - -	x x x o

A: без наполнителей **B**: наполнители **C**: стекловолокно **D**: огнеупорные добавки

+ : высокая совместимость **x** : совместимость **o** : зависит от применения **-** : несовместимость

2009-05-01 - Все права зарегистрированы. Возможны опечатки.

Для специфического применения, пожалуйста, проконсультируйтесь с Synventive.

Форма форсунки	Y	L	S	V	W	W	X
Версия	- / 01	- / 01	- / 01	- / 01	01	02	01
Питатель	V	V	V	V	V	V	V
Соответствующая серия втулок							
12 GA N ... S	●	●	●	●	●	●	●
(N) GA ... M	●	●	●	●	●	●	●
12 E01	●	●	●	●	●	●	●
16 E02	●	●	●	●	●	●	●
Дополнительная совместимость							
Применение	от узкого до среднего окна температуры обработки	от узкого до среднего окна температуры обработки	от среднего до широкого окна температуры обработки	от среднего до широкого окна температуры обработки	от среднего до широкого окна температуры обработки	для широкого окна температуры обработки при ограниченном пространстве для установки	от среднего до широкого окна температуры обработки

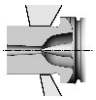
Материал	Добавки	A B C D	A B C D	A B C D	A B C D	A B C D	A B C D	A B C D
полукристалические термопластики	PE	o o o o	o o o o	x x x x	o o o o	o o x o	+ + o o	o o - x
	PP	o o o o	o o o o	x x x x	o o o o	o o x o	+ + o o	o o - x
	PEEK	o o o o	o o o o	x x x x	- - - -	o o o o	- - - -	- - - -
	PPS	o o o o	o o o o	x x x x	- - - -	+ x o o	- - - -	- - - -
	PET	x x x x	x x x x	o o o o	- - - -	+ x x o	- - - -	- - - -
	PBT	+ x x x	+ x x x	x o o o	- - - -	x x x o	- - - -	- - - -
	LCP	x x x x	x x x x	o o o o	- - - -	x x x o	- - - -	- - - -
	PPE/PA	+ + + +	+ + + +	o o o o	- - - -	x x o o	- - - -	- - - -
	PA6	+ + + +	+ + + +	o o o o	- - - -	x x o o	- - - -	- - - -
	PA6.6	+ + + +	+ + + +	- - - -	- - - -	x x o o	- - - -	- - - -
	PA 4.6	+ + + +	+ + + +	- - - -	- - - -	x x - o	- - - -	- - - -
	PPA	+ + + +	+ + + +	- - - -	- - - -	x x - o	- - - -	- - - -
	POM Homo	x x x x	x x x x	o o o o	- - - -	o o o o	- - - -	- - - -
	POM Copo	o o o o	o o o o	x x x x	- - - -	x x x x	- - - -	- - - -
аморфные термопластики	PMMA	- - o -	- - o -	x x x x	o o - o	o + + o	o o o o	+ + + +
	ABS	- - o -	- - o -	x x x x	o o - o	o + + o	+ + + +	+ + + +
	ASA	- - o -	- - o -	x x x x	o o - o	o o + o	+ + + +	+ + + +
	SAN	- - o -	- - o -	x x x x	o o - o	o o + o	+ + + +	+ + + +
	PS	- - o -	- - o -	x x x x	o o - o	o o + o	+ + + +	+ + + +
	PPE	- - o -	- - o -	x x x x	o o - o	+ + + o	o o o o	o o o o
	PC	- - o -	- - o -	x x x x	o o - o	o + + o	o o o o	+ o o o
	PES	o o o o	o o o o	x x x x	- - - -	o x x o	- - - -	- - - -
	PSU	o o o o	o o o o	x x x x	- - - -	x x x o	- - - -	- - - -
	PEI	o o o o	o o o o	x x x x	- - - -	x x x o	- - - -	- - - -
	PVC soft	o o o o	o o o o	o o o o	- - - -	o o o o	o o o o	o o o o
	PC/ABS	x x + x	x x + x	+ + x +	o o - o	+ + + o	o o o o	o o o o
	SMA	x x + x	x x + x	+ + x +	o o - o	+ + + o	- - - -	- - - -
	PC/PBT	x x + x	x x + x	+ + x +	o o - o	+ + x o	- - - -	- - - -
термопластичные эластомеры	TPE-O/S/V	- - o -	- - o -	o o o o	x x x x	- - x -	+ + + o	o o o o
	TPE-U	x x + o	x x + o	+ + o +	o o o o	+ + + o	o o o o	- - - -

A: без наполнителей **B**: наполнители **C**: стекловолокно **D**: огнеупорные добавки

+ : высокая совместимость **x** : совместимость **o** : зависит от применения **-** : несовместимость

2009-05-01 - Все права зарегистрированы. Возможны опечатки.

Для специфического применения, пожалуйста, проконсультируйтесь с Synventive.

Форма форсунки	Y	U	F	P	K	L	S	W
Версия	- / 01	- / 01	- / 01	- / 01	- / 01	- / 01	- / 01	- / 01
Питатель	T	T	T	T	T	T	T	T
Соответствующая серия втулок								
16 GB ... E	●	●	●	●	●	●	●	●
(N) GB ... M	●	●	●	●	●	●	●	●
16 E01	●	●		●	●	●	●	●
22 E02	●	●		●	●	●	●	●
Дополнительная совместимость								
Применение	от узкого до среднего окна температуры обработки	от среднего до широкого окна температуры обработки	от узкого до среднего окна температуры обработки	от среднего до широкого окна температуры обработки	для всех обычных термопластиков	от узкого до среднего окна температуры обработки	от среднего до широкого окна температуры обработки	от среднего до широкого окна температуры обработки

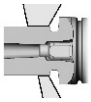
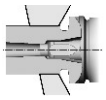
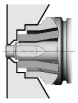
Материал / Добавки		A B C D	A B C D	A B C D	A B C D	A B C D	A B C D	A B C D	A B C D
полукристалические термопластики	PE	- - x -	+ + + +	- - x -	+ + + +	+ + + +	x x x x	x x x x	+ + + o
	PP	- - x -	x x o x	- - x -	x x x x	+ + + +	o x x o	x x o x	+ + + o
	PEEK	x x x x	- - - -	x x x x	- - - -	x x x x	x x x x	- - - -	- - - o
	PPS	x x x x	- - - -	x x x x	- - - -	x x x x	x x x x	- - - -	o o o o
	PET	x x x x	- - - -	x x x x	- - - -	+ + + +	x x x x	- - - -	x o o o
	PBT	x x x x	- - - -	x x x x	- - - -	x x x x	x x x x	- - - -	o o o o
	LCP	- - - -	- - - -	- - - -	- - - -	- - - -	- - - -	- - - -	- - - -
	PPE/PA	x x x x	- - - -	x x x x	- - - -	x x x x	x x x x	- - - -	o o o o
	PA6	x x x x	- - - -	x x x x	- - - -	x x x x	x x x x	- - - -	x x x o
	PA6.6	x x x x	- - - -	x x x x	- - - -	x x x x	x x x x	- - - -	o o o o
	PA 4.6	x x x x	- - - -	x x x x	- - - -	o o o o	x x x x	- - - -	- - - -
	PPA	x x x x	- - - -	x x x x	- - - -	o o o o	x x x x	- - - -	- - - -
	POM Homo	x x x x	- - - -	x x x x	- - - -	x x x x	x x x x	- - - -	o o o o
	POM Copo	x x x x	- - - -	x x x x	- - - -	+ + + +	x x x x	- - - -	x x x x
аморфные термопластики	PMMA	- - x -	x x x x	- - o -	x x x x	+ + + +	o o x o	x x o x	+ + x o
	ABS	- - x -	x x x x	- - o -	x x x x	+ + + +	o o x o	x x o x	+ + x o
	ASA	- - x -	x x x x	- - o -	x x x x	+ + + +	o o x o	x x o x	+ + x o
	SAN	- - x -	x x x x	- - o -	x x x x	+ + + +	o o x o	x x o x	+ + x o
	PS	- - x -	x x x x	- - o -	x x x x	+ + + +	o o x o	x x o x	+ + x o
	PPE	- - x -	x x x x	- - o -	x x x x	+ + + +	o o x o	x x o x	+ + x o
	PC	- - x -	x x o x	- - o -	x x x x	+ + + +	o o x o	x x o x	x + x o
	PES	x x x x	o o o o	x x x x	o o o o	o o o o	x x x x	o o o o	o o o o
	PSU	x x x x	- - - -	x x x x	o o o o	x x x x	x x x x	o o o o	o o o o
	PEI	x x x x	- - - -	x x x x	o o o o	x x x x	x x x x	o o o o	o o o o
	PVC soft	- - - -	o o o o	- - - -	o o o o	o o o o	o o o o	o o o o	- - - -
	PC/ABS	- - x -	x x o x	- - o -	x x x x	+ + + +	o o x o	x x o x	x x x o
	SMA	x x x x	o o o o	x x x x	- - - -	x x x x	x x x x	- - - -	x x o o
	PC/PBT	x x x x	- - - -	x x x x	- - - -	x x x x	x x x x	- - - -	x x o o
термопластичные эластомеры	TPE-O/S/V	- - - -	o o o o	- - - -	o o o o	x x x x	- - - -	o o o o	+ + + o
	TPE-U	- - - -	- - - -	- - - -	o o o o	+ + + +	o o o o	- - - -	x x x o

A: без наполнителей **B**: наполнители **C**: стекловолокно **D**: огнеупорные добавки

+ : высокая совместимость **x** : совместимость **o** : зависит от применения **-** : несовместимость

2009-05-01 - Все права зарегистрированы. Возможны опечатки.

Для специфического применения, пожалуйста, проконсультируйтесь с Synventive.

Форма форсунки	Y	L	S	V	W	W	X
Версия	- / 01	- / 01	- / 01	- / 01	01	02	01
Питатель	V	V	V	V	V	V	V
Соответствующая серия втулок							
16 GB N ... S	●	●	●	●	●	●	●
(N) GB ... M	●	●	●	●	●	●	
16 E01	●	●	●	●	●	●	
22 E02	●	●	●	●	●	●	
Дополнительная совместимость							
Применение	от узкого до среднего окна температуры обработки	от узкого до среднего окна температуры обработки	от среднего до широкого окна температуры обработки	от среднего до широкого окна температуры обработки	от среднего до широкого окна температуры обработки	для широкого окна температуры обработки при ограниченном пространстве для установки	от среднего до широкого окна температуры обработки

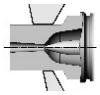
Материал	Добавки	A B C D	A B C D	A B C D	A B C D	A B C D	A B C D	A B C D
полукристалические термопластики	PE	o o o o	o o o o	x x x x	o o o o	o o x o	+ + o o	o o - x
	PP	o o o o	o o o o	x x x x	o o o o	o o x o	+ + o o	o o - x
	PEEK	o o o o	o o o o	x x x x	- - - -	o o o o	- - - -	- - - -
	PPS	o o o o	o o o o	x x x x	- - - -	+ x o o	- - - -	- - - -
	PET	x x x x	x x x x	o o o o	- - - -	+ x x o	- - - -	- - - -
	PBT	+ x x x	+ x x x	x o o o	- - - -	x x x o	- - - -	- - - -
	LCP	x x x x	x x x x	o o o o	- - - -	x x x o	- - - -	- - - -
	PPE/PA	+ + + +	+ + + +	o o o o	- - - -	x x o o	- - - -	- - - -
	PA6	+ + + +	+ + + +	o o o o	- - - -	x x o o	- - - -	- - - -
	PA6.6	+ + + +	+ + + +	- - - -	- - - -	x x o o	- - - -	- - - -
	PA 4.6	+ + + +	+ + + +	- - - -	- - - -	x x - o	- - - -	- - - -
	PPA	+ + + +	+ + + +	- - - -	- - - -	x x - o	- - - -	- - - -
	POM Homo	x x x x	x x x x	o o o o	- - - -	o o o o	- - - -	- - - -
	POM Copo	o o o o	o o o o	x x x x	- - - -	x x x x	- - - -	- - - -
аморфные термопластики	PMMA	- - o -	- - o -	x x x x	o o - o	o + + o	o o o o	+ + + +
	ABS	- - o -	- - o -	x x x x	o o - o	o + + o	+ + + +	+ + + +
	ASA	- - o -	- - o -	x x x x	o o - o	o o + o	+ + + +	+ + + +
	SAN	- - o -	- - o -	x x x x	o o - o	o o + o	+ + + +	+ + + +
	PS	- - o -	- - o -	x x x x	o o - o	o o + o	+ + + +	+ + + +
	PPE	- - o -	- - o -	x x x x	o o - o	+ + + o	o o o o	o o o o
	PC	- - o -	- - o -	x x x x	o o - o	o + + o	o o o o	+ o o o
	PES	o o o o	o o o o	x x x x	- - - -	o x x o	- - - -	- - - -
	PSU	o o o o	o o o o	x x x x	- - - -	x x x o	- - - -	- - - -
	PEI	o o o o	o o o o	x x x x	- - - -	x x x o	- - - -	- - - -
	PVC soft	o o o o	o o o o	o o o o	- - - -	o o o o	o o o o	o o o o
	PC/ABS	x x + x	x x + x	+ + x +	o o - o	+ + + o	o o o o	o o o o
	SMA	x x + x	x x + x	+ + x +	o o - o	+ + + o	- - - -	- - - -
	PC/PBT	x x + x	x x + x	+ + x +	o o - o	+ + x o	- - - -	- - - -
термопластичные эластомеры	TPE-O/S/V	- - o -	- - o -	o o o o	x x x x	- - x -	+ + + o	o o o o
	TPE-U	x x + o	x x + o	+ + o +	o o o o	+ + + o	o o o o	- - - -

A: без наполнителей **B**: наполнители **C**: стекловолокно **D**: огнеупорные добавки

+ : высокая совместимость **x** : совместимость **o** : зависит от применения **-** : несовместимость

2009-05-01 - Все права зарегистрированы. Возможны опечатки.

Для специфического применения, пожалуйста, проконсультируйтесь с Synventive.

Форма форсунки	Y	U	P	K	L	S	W
Версия	- / 01	- / 01	- / 01	- / 01	- / 01	- / 01	01
Питатель	T	T	T	N	T	T	T
Соответствующая серия втулок							
22 — 22 E01	●	●	●	●	●	●	●
22 E02							
Дополнительная совместимость							
Применение	от узкого до среднего окна температуры обработки	от среднего до широкого окна температуры обработки	от среднего до широкого окна температуры обработки	для всех обычных термопластиков	от узкого до среднего окна температуры обработки	от среднего до широкого окна температуры обработки	от среднего до широкого окна температуры обработки

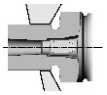
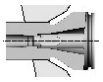
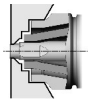
Материал	Добавки	A B C D	A B C D	A B C D	A B C D	A B C D	A B C D	A B C D
полукристалические термопластики	PE	- - x -	+ + + +	+ + + +	+ + + +	x x x x	x x x x	+ + + o
	PP	- - x -	x x o x	x x x x	+ + + +	o x x o	x x o x	+ + + o
	PEEK	x x x x	- - - -	- - - -	x x x x	x x x x	- - - -	- - - o
	PPS	x x x x	- - - -	- - - -	x x x x	x x x x	- - - -	o o o o
	PET	x x x x	- - - -	- - - -	+ + + +	x x x x	- - - -	x o o o
	PBT	x x x x	- - - -	- - - -	x x x x	x x x x	- - - -	o o o o
	LCP	- - - -	- - - -	- - - -	- - - -	- - - -	- - - -	- - - -
	PPE/PA	x x x x	- - - -	- - - -	x x x x	x x x x	- - - -	o o o o
	PA6	x x x x	- - - -	- - - -	x x x x	x x x x	- - - -	x x x o
	PA6.6	x x x x	- - - -	- - - -	x x x x	x x x x	- - - -	o o o o
	PA 4.6	x x x x	- - - -	- - - -	o o o o	x x x x	- - - -	- - - -
	PPA	x x x x	- - - -	- - - -	o o o o	x x x x	- - - -	- - - -
	POM Homo	x x x x	- - - -	- - - -	x x x x	x x x x	- - - -	o o o o
	POM Copo	x x x x	- - - -	- - - -	+ + + +	x x x x	- - - -	x x x x
аморфные термопластики	PMMA	- - x -	x x x x	x x x x	+ + + +	o o x o	x x o x	+ + x o
	ABS	- - x -	x x x x	x x x x	+ + + +	o o x o	x x o x	+ + x o
	ASA	- - x -	x x x x	x x x x	+ + + +	o o x o	x x o x	+ + x o
	SAN	- - x -	x x x x	x x x x	+ + + +	o o x o	x x o x	+ + x o
	PS	- - x -	x x x x	x x x x	+ + + +	o o x o	x x o x	+ + x o
	PPE	- - x -	x x x x	x x x x	+ + + +	o o x o	x x o x	+ + x o
	PC	- - x -	x x o x	x x x x	+ + + +	o o x o	x x o x	x + x o
	PES	x x x x	o o o o	o o o o	o o o o	x x x x	o o o o	o o o o
	PSU	x x x x	- - - -	o o o o	x x x x	x x x x	o o o o	o o o o
	PEI	x x x x	- - - -	o o o o	x x x x	x x x x	o o o o	o o o o
	PVC soft	- - - -	o o o o	o o o o	o o o o	o o o o	o o o o	- - - -
	PC/ABS	- - x -	x x o x	x x x x	+ + + +	o o x o	x x o x	x x x o
	SMA	x x x x	o o o o	- - - -	x x x x	x x x x	- - - -	x x o o
	PC/PBT	x x x x	- - - -	- - - -	x x x x	x x x x	- - - -	x x o o
термопластичные эластомеры	TPE-O/S/V	- - - -	o o o o	o o o o	x x x x	- - - -	o o o o	+ + + o
	TPE-U	- - - -	- - - -	o o o o	+ + + +	o o o o	- - - -	x x x o

A: без наполнителей **B**: наполнители **C**: стекловолокно **D**: огнеупорные добавки

+ : высокая совместимость **x** : совместимость **o** : зависит от применения **-** : несовместимость

2009-05-01 - Все права зарегистрированы. Возможны опечатки.

Для специфического применения, пожалуйста, проконсультируйтесь с Synventive.

Форма форсунки	Y	L	S	V	W	W
Версия	- / 01	- / 01	- / 01	- / 01	01	02
Питатель	V	V	V	V	V	V
Соответствующая серия втулок						
22 — **22 E01**	●	●	●	●	●	●
22 E02						
Дополнительная совместимость						
Применение	от узкого до среднего окна температуры обработки	от узкого до среднего окна температуры обработки	от среднего до широкого окна температуры обработки	от среднего до широкого окна температуры обработки	от среднего до широкого окна температуры обработки	для широкого окна температуры обработки при ограниченном пространстве для установки
Материал / Добавки	A B C D	A B C D	A B C D	A B C D	A B C D	A B C D
полукристалические термопластики						
PE	o o o o	o o o o	x x x x	o o o o	o o x o	+ + o o
PP	o o o o	o o o o	x x x x	o o o o	o o x o	+ + o o
PEEK	o o o o	o o o o	x x x x	- - - -	o o o o	- - - -
PPS	o o o o	o o o o	x x x x	- - - -	+ x o o	- - - -
PET	x x x x	x x x x	o o o o	- - - -	+ x x o	- - - -
PBT	+ x x x	+ x x x	x o o o	- - - -	x x x o	- - - -
LCP	x x x x	x x x x	o o o o	- - - -	x x x o	- - - -
PPE/PA	+ + + +	+ + + +	o o o o	- - - -	x x o o	- - - -
PA6	+ + + +	+ + + +	o o o o	- - - -	x x o o	- - - -
PA6.6	+ + + +	+ + + +	- - - -	- - - -	x x o o	- - - -
PA 4.6	+ + + +	+ + + +	- - - -	- - - -	x x - o	- - - -
PPA	+ + + +	+ + + +	- - - -	- - - -	x x - o	- - - -
POM Homo	x x x x	x x x x	o o o o	- - - -	o o o o	- - - -
POM Copo	o o o o	o o o o	x x x x	- - - -	x x x x	- - - -
аморфные термопластики						
PMMA	- - o -	- - o -	x x x x	o o - o	o + + o	o o o o
ABS	- - o -	- - o -	x x x x	o o - o	o + + o	+ + + +
ASA	- - o -	- - o -	x x x x	o o - o	o o + o	+ + + +
SAN	- - o -	- - o -	x x x x	o o - o	o o + o	+ + + +
PS	- - o -	- - o -	x x x x	o o - o	o o + o	+ + + +
PPE	- - o -	- - o -	x x x x	o o - o	+ + + o	o o o o
PC	- - o -	- - o -	x x x x	o o - o	o + + o	o o o o
PES	o o o o	o o o o	x x x x	- - - -	o x x o	- - - -
PSU	o o o o	o o o o	x x x x	- - - -	x x x o	- - - -
PEI	o o o o	o o o o	x x x x	- - - -	x x x o	- - - -
PVC soft	o o o o	o o o o	o o o o	- - - -	o o o o	o o o o
PC/ABS	x x + x	x x + x	+ + x +	o o - o	+ + + o	o o o o
SMA	x x + x	x x + x	+ + x +	o o - o	+ + + o	- - - -
PC/PBT	x x + x	x x + x	+ + x +	o o - o	+ + x o	- - - -
термопластичные эластомеры						
TPE-O/S/V	- - o -	- - o -	o o o o	x x x x	- - x -	+ + + o
TPE-U	x x + o	x x + o	+ + o +	o o o o	+ + + o	o o o o

A: без наполнителей **B**: наполнители **C**: стекловолокно **D**: огнеупорные добавки

+ : высокая совместимость **x** : совместимость **o** : зависит от применения **-** : несовместимость

2009-05-01 - Все права зарегистрированы. Возможны опечатки.

Для специфического применения, пожалуйста, проконсультируйтесь с Synventive.

Выбор типа питателя

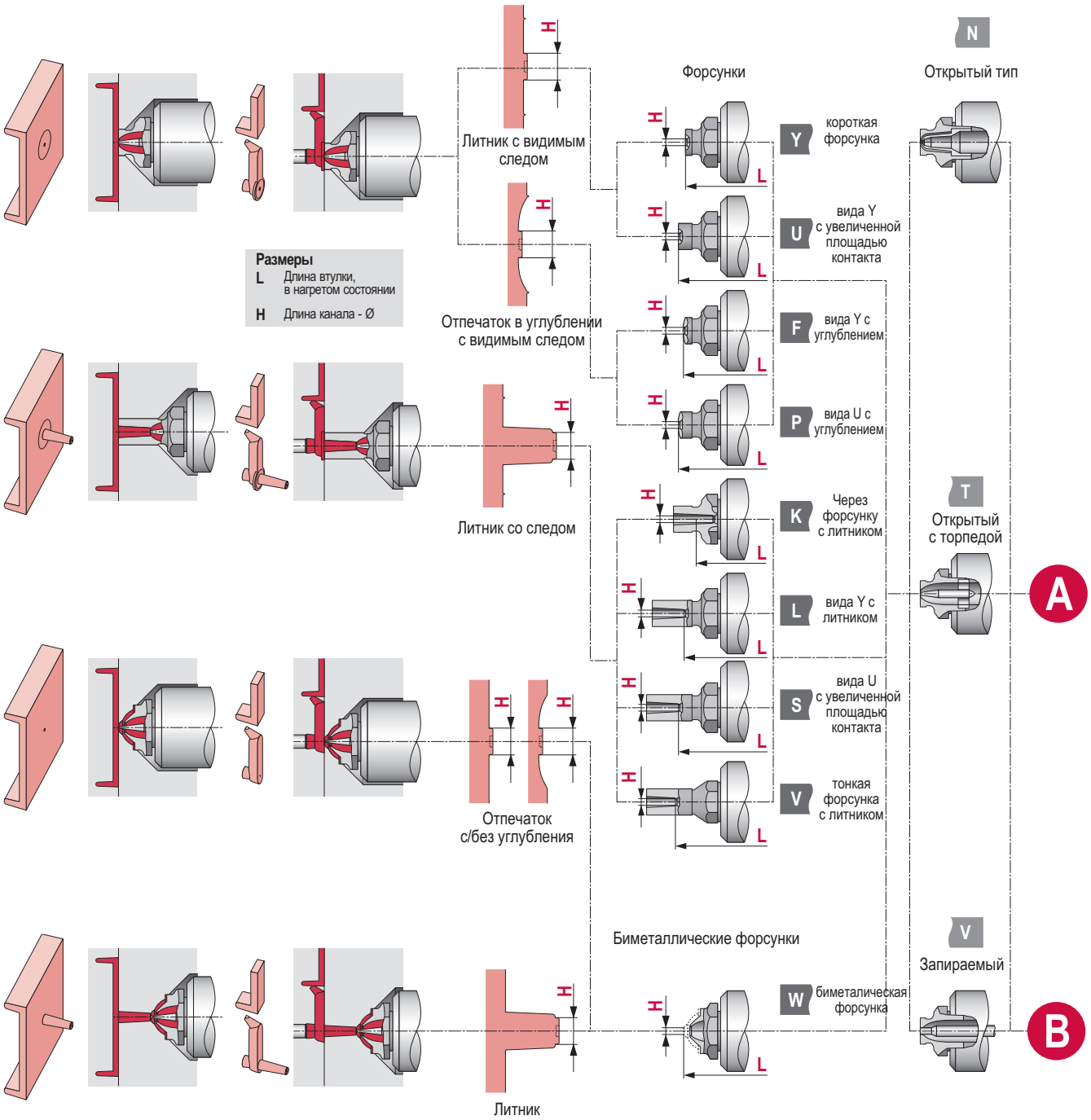
Критерий:
- ➔Оптимальное заполнение гнезда оптимальным количеством, расположением, формой
- ➔Использование наилучшей концепции для экономичного производства

Питание напрямую | **Питание через дополнительный холодный литник** | **След на изделии или литнике**

Выбор типа втулки

Критерий:
- ➔Требуемый тип питателя
- ➔Совместимость материала с выбранным типом втулки

Форма форсунки | **Питатель форсунки**



Выбор втулки

Критерий:
- ➔Выбор типа горячеканальной системы и конфигурации питания
- ➔Макс. объем впрыска на втулку

Размер втулки | **Тип втулки**

Выбор коллектора и/или центральной втулки

Критерий:
- ➔Соответствие приводов втулок и пр.
- ➔Конфигурация питания

Критерий:
- ➔Литьевая машина
- ➔Процесс

Толщина x ширина коллектора | **Контакт с соплом ТПА**

03 J = Ø 3
04 J = Ø 4
07 J = Ø 7
12 J = Ø 12
16 J = Ø 16
22 J = Ø 22

S Одиночная втулка

L

L B M A

J

C Втулки, примыкающие к коллектору по плоскости

V Втулки

E Втулки, прикрепляемые к коллектору через резьбовое соединение

D

L

A

C	M = 37 M1 = 56
D	M = 42 M1 = 56
E	M = 50 M1 = 80
F	M = 65 M1 = 80

Размеры

J	Диаметр канала - Ø
L	Длина втулки в рабочем состоянии
D	Ø Посадочный диаметр
H	Канал - Ø
M	Толщина коллектора
M1	Ширина коллектора
A	Коллектор в разрезе, прав.(вверху)
B	Коллектор в разрезе, лев.(снизу)

Выбор устройства контроля расплава

Критерий:
- ➔Выбранный тип втулки=запираемый
- ➔Дополнительный контроль давления внутри канала

Компоненты запираемой системы | **Контроль давления расплава**

B

Наконечник для одиночной запираемой втулки

Привод, крепление к коллектору

Привод, крепление к плите формы

Модуль клапана

2009-05-01 - Все права зарегистрированы. Возможны опечатки.

Для специфического применения, пожалуйста, проконсультируйтесь с Synventive.

Питатель (a) - это последнее поперечное сечение литьевого канала, которое ведёт к формовочному гнезду. Количество, размер, форма и расположение питателей в формовочном гнезде в значительной мере влияют на заполнение формы и тем самым на дальнейшие свойства отлитой детали.

В горячеканальных втулках различают два случая:

1. Питание через дополнительный холодный канал

Если горячеканальная втулка ведет к доп. холодному литнику, то форсунка является всего лишь частью всей горячеканальной системы. Особых требований не предъявляется. Поэтому выбирается наибольший возможный размер.

2. Питание напрямую в поверхность детали

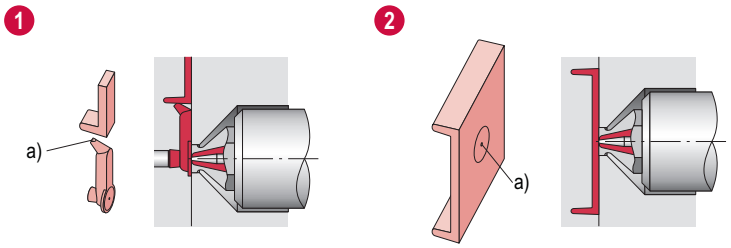
В случае питания напрямую в поверхность детали, питатель одновременно является формующей частью, который должен удовлетворять высоким требованиям в отношении следа на изделии. На качество следа влияют следующие факторы:

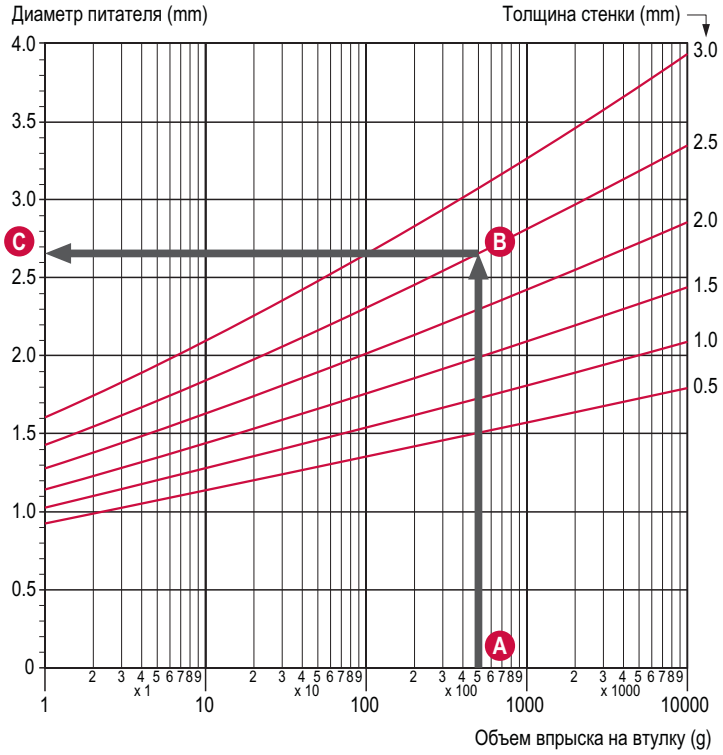
→Диаметр литника
→Толщина стенки изделия
→Вес формовочного изделия
→Тип материала
→Скорость подачи
→Контроль температуры в зоне литника
→Форма изделия

При выборе диаметра питателя рекомендуется в качестве руководства использовать изображённую здесь диаграмму. Она отражает актуальный уровень знаний и опыта, а также подтверждённые теорией и практикой результаты. Пожалуйста, в каждом отдельном случае консультируйтесь со специалистами Synventive.

Основные примечания к графику:
→Питание напрямую через горячий канал
→Термопластичная пластмасса
→Без наполнителей и присадок
→Средняя температура расплава
→Среднее время впрыска

Изображения упрощены. Масштаб не сохранен





Пример

A	Объем впрыска на втулку:	500 g
B	Толщина стенки:	2.5 mm
C	Диаметр питателя:	
	- указанный в графике:	2.65 mm
	- выбран стандартным для PP:	2.7 mm
	- выбран стандартным для PP + 30% GF:	3.0 mm

Общие примечания

При материалах с коэффициентом наполнения свыше 20% следует увеличить диаметр литника на 10 или 20%.

Если питатель слишком мал:
→большая механическая нагрузка
→значительная потеря давления
→перегрев материала при впрыске

Если питатель слишком большой:
→слишком большой литник
→некачественный отпечаток

Максимальный объём впрыска, приходящийся на одну втулку, указывает на пропускную способность горячеканальной втулки, т.е. на максимальное количество расплава, который может пройти через действующую втулку, не повредив при этом её и полимерный материал.

Значение, выраженное в виде величины веса вместо объёмного расхода обосновывается тем, что вес в большинстве случаев является более удобной и понятной величиной, т.к. пользователь обычно получает информацию об отливке в граммах.

На рисунке справа можно увидеть определение объёма впрыска на втулку (W) в трёх различных случаях:

1. Несколько изделий, приходящихся на втулку

➔ Многоместная форма с одиночной втулкой
➔ Питание через доп.холодный литник
➔ Объем впрыска на втулку
= Изделие + литник

2. Одно изделие, приходящееся на втулку

➔ Многоместная форма с коллекторной системой
➔ Впрыск непосредственно в деталь
➔ Объём впрыска на втулку = изделие

3. Несколько втулок на одно изделие

➔ Одноместная форма с коллекторной системой
➔ Впрыск непосредственно в деталь
➔ Вес впрыска на втулку = часть изделия заполняемая одной втулкой

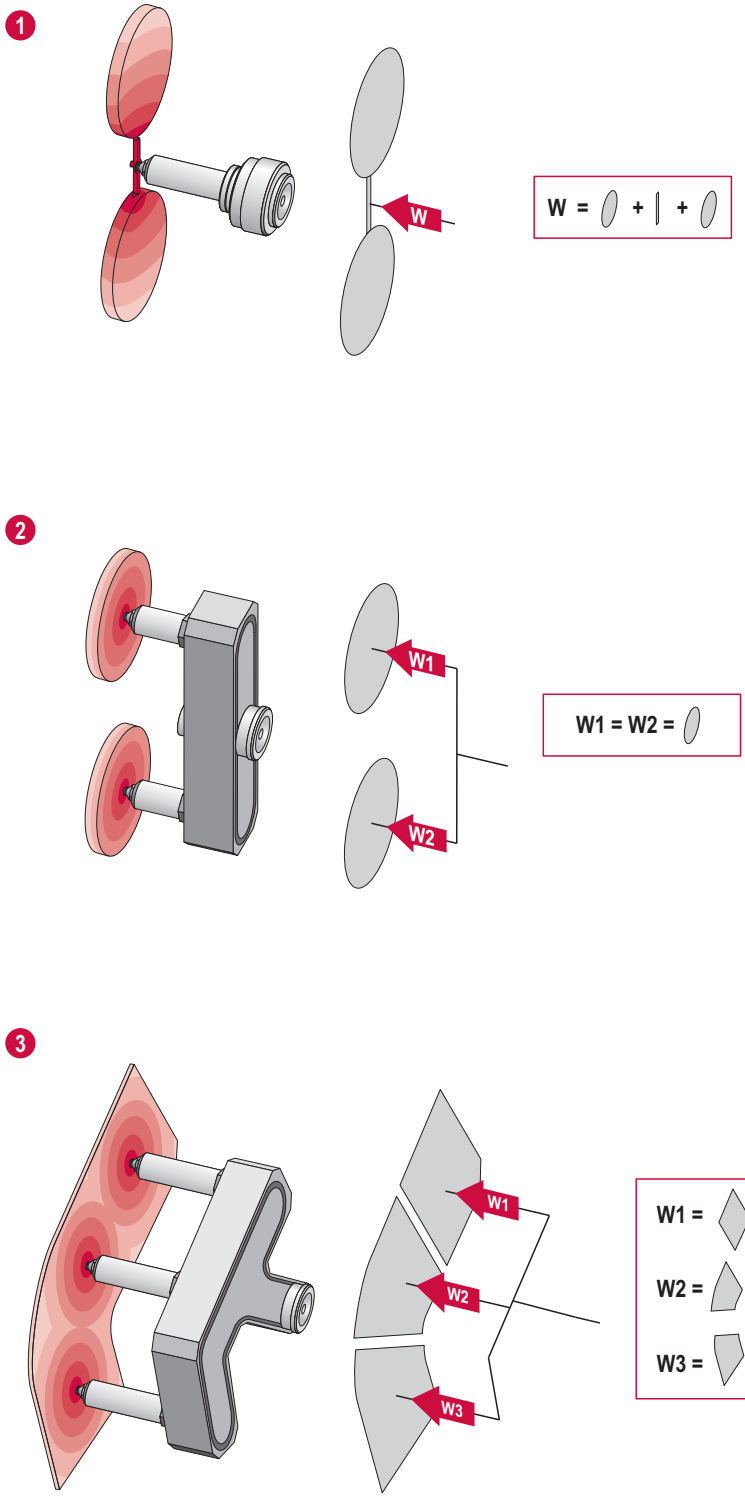
Максимальный вес впрыска может зависеть от нескольких факторов:

→ Время впрыска
→ Тип пластика: вязкость, добавки и т.п.
→ Диаметр/длина канала
→ Максимально допустимое падение давления
→ Время выдержки
→ Геометрия отливаемого изделия

Учёт вышеперечисленные факторов ведет, зачастую, к противоречивым требованиям:

Диаметр литьевого канала как можно **больше**:
→ Малая потеря давления
→ Незначительная механическая нагрузка
Диаметр литьевого канала как можно **меньше**:
→ Низкая скорость течения материала
→ Хорошая перемешиваемость материала

Указанные максимальные объёмы впрыска для втулок фирмы Synventive основываются на практических значениях и теоретических расчётах. Они действительны для ненаполненных пластмасс. Пожалуйста, всегда консультируйтесь со специалистами фирмы Synventive.



При эксплуатации в горячеканальной системе температура обычно выше чем в пресс-форме для литья под давлением. Это приводит к более высокому тепловому расширению по отношению к пресс-форме, которое должно быть принято во внимание, чтобы обеспечить точность посадки, герметичность и функциональность горячеканальной системы. Показанная здесь взаимосвязь основывается на следующих материалах и значениях:

➔1.2311, $\alpha = 12.9 * 10^{-6}$ 1/K (Стандарт)
➔1.2316, $\alpha = 10.8 * 10^{-6}$ 1/K

1. Определение длины втулки

После нагревания необходимо убедиться в том, что втулка точно сидит в отверстии пресс-формы, нигде не облегает, отстаёт или выступает. Это достигается тем, что втулка доставляется с недомером, учитывающим тепловое расширение. Указанная в каталоге длина втулки L дана для тёплого состояния, т.е. для пресс-формы в процессе эксплуатации.

Пример

$\Delta T = 200°$ C
L = 226 mm ➔ $Lrt = \frac{226\ mm}{1.00258} = 225.418$ mm

2. Предварительное нагрузка на коллектор при втулках, примыкающих к коллектору по плоскости

При втулках, примыкающих к коллектору по плоскости, герметичность на месте стыка втулки с коллектором возникает от соответствующего напряжения, вызванного термическим расширением. Это достигается тем, что упорные детали коллектора после нагревания прижимаются к плите пресс-формы с нужным предварительным напряжением. Зазор Z высчитывается, как это показано справа.

Пример

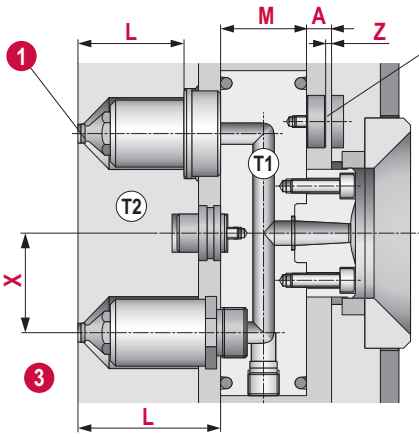
$\Delta T = 200°$ C
M = 50 mm ➔ Z = 50 mm * 0.00258 = 0.079 mm

3. Соотношение межцентрового расстояния и длины втулок, прикрепляемых к коллектору через резьбовое соединение

Тепловое расширение коллектора приводит при втулках, прикрепляемых к коллектору через резьбовое соединение к тому, что ввинченная в коллектор головка втулки смещается по отношению к наконечнику втулки, зафиксированному в плите пресс-формы, что приводит к её прогибу. Таким образом, ввинченные втулки должны иметь минимальную длину, которая допускала бы прогиб без каких-либо повреждений. В качестве руководства при определении минимальной длины втулки, как это показано справа, должен служить принцип, согласно которому, длина втулки должна составлять по меньшей мере треть длины канала коллектора.

Пример

➔ X = 600 mm L = min. 200 mm

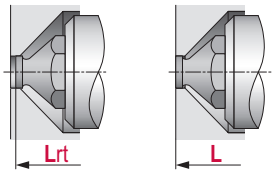


Холодное состояние T1 = T2 = Комнатная температура

Нагретое состояние
T1 > T2
T1 = Температура расплава
T2 = Температура пресс-формы

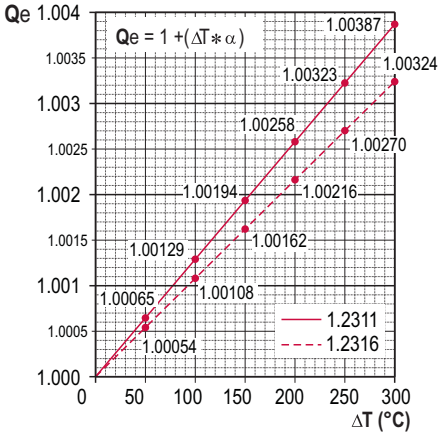
$\Delta T = T1 - T2$
$\Delta T = 100 ... 300$ K

1 Холодное состояние / Нагретое состояние

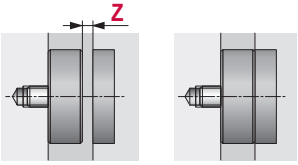


$L = Lrt * [1 + (\Delta T * \alpha)]$

$L = Lrt * Qe$ $Lrt = \frac{L}{Qe}$



2 Холодное состояние / Нагретое состояние



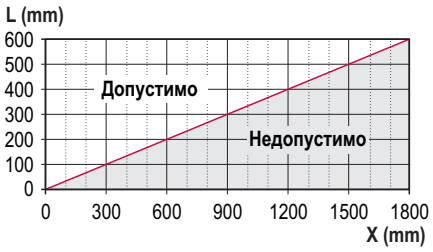
$Z = (M * \Delta T * \alpha) - 0.05$ mm

$Z = [M * (Qe-1)] - 0.05$ mm

M (mm)	Steel	Z (mm) for ΔT = 100	150	200	250	300
37	1.2311	0.00	0.02	0.05	0.07	0.09
	1.2316	0.00	0.01	0.03	0.05	0.07
43	1.2311	0.00	0.03	0.06	0.09	0.12
	1.2316	0.00	0.02	0.04	0.07	0.09
50	1.2311	0.01	0.05	0.08	0.11	0.14
	1.2316	0.00	0.03	0.06	0.09	0.11
65	1.2311	0.03	0.08	0.12	0.16	0.20
	1.2316	0.02	0.06	0.09	0.13	0.16

3

$L \geq \frac{X}{3}$ $X \leq 3 * L$



www.synventive.com

MK-PRM.BRC. GB .P.HRGD01 2009-05-01
All rights reserved. Errors and omissions excepted.

Synventive
molding solutions