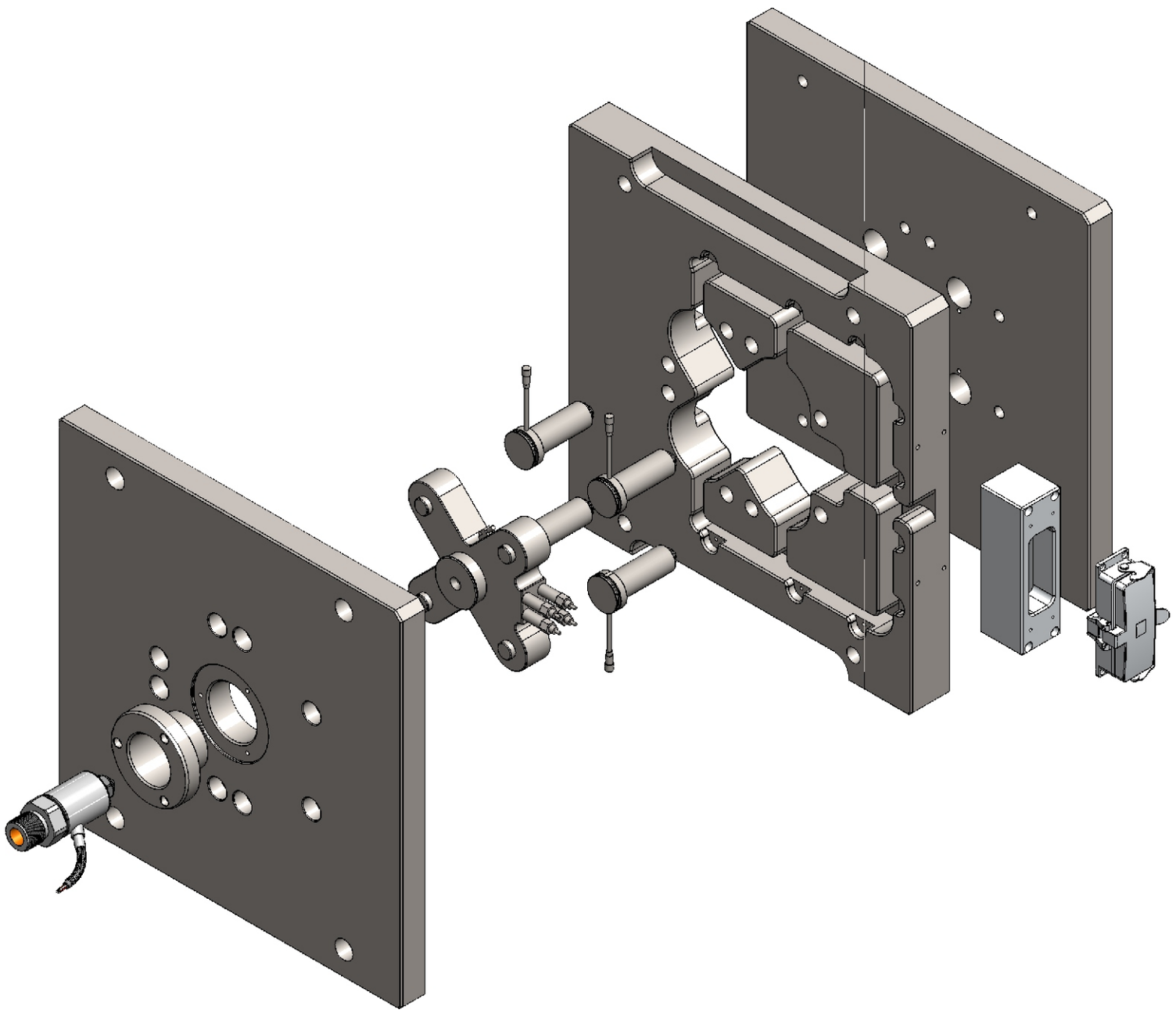
Leonam
SISTEMAS DE CÂMARA QUENTE

GUIA DE PRODUTOS
4

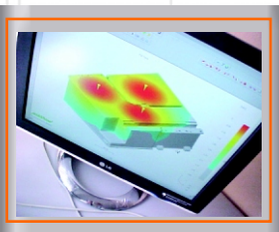


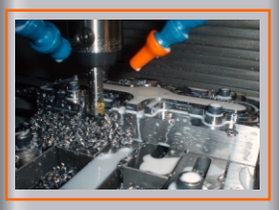
HOT HALF · CÂMARA QUENTE · BICO DE MOLDE · BICO DE INJETORA

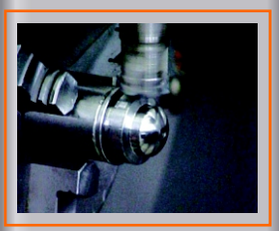
SIMULAÇÃO DE INJEÇÃO (MOLDFLOW) · RESISTÊNCIA BLINDADA

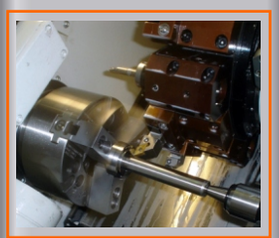
RESISTÊNCIA MICRO-TUBULAR · ACESSÓRIOS

CONTROLADOR DE TEMPERATURA









A Leonam é uma empresa jovem, porém formada por uma equipe altamente capacitada e com experiência de 19 anos em Sistemas de Câmara Quente.

A Leonam é uma empresa totalmente nacional, com seu lugar no mercado conquistado principalmente pela parceria e qualidade de seus produtos e serviços. Proporcionando a satisfação plena, no resultado final do trabalho.

A Leonam proporciona aos seus clientes o auxílio e orientação referente:
- Ao melhor sistema a ser utilizado;
- A assessoria ao desenvolvimento de projetos;
- A instalação de seus sistemas;
- Ao acompanhamento de Try-Out;
- Ao treinamento quanto à utilização de seus sistemas.

Sendo que estes são alguns dos atributos indispensáveis que abrangem nosso atendimento.

ÍNDICE

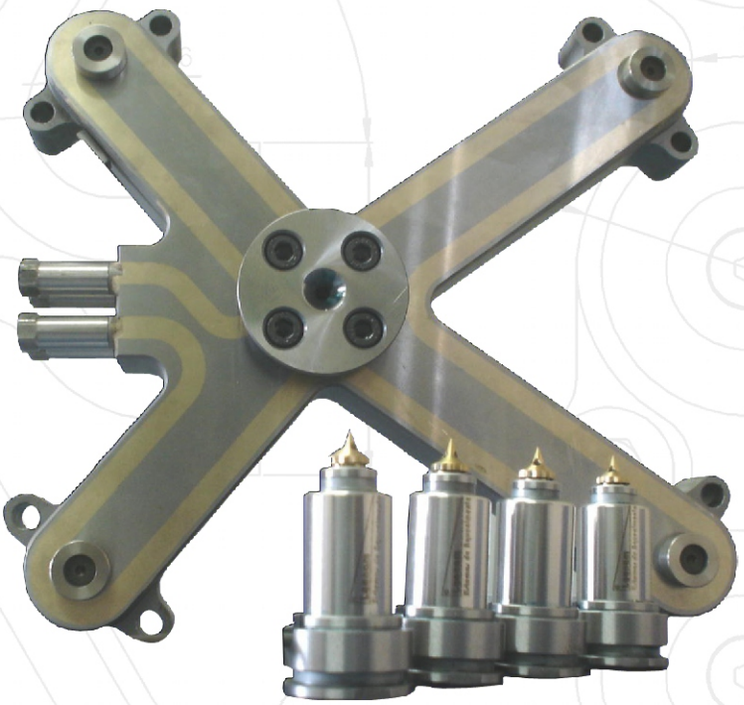
Vantagens no Sistema de Câmara quente	04
Parâmetros de Processo	05
Cálculo para Dilatação Térmica do Bico	06
Definição do GATE	07
Montagem do Bico Quente	08
Codificação para Bico Quente	09
Tabela de Bico Quente Padrão	10-11
Bico de Molde BML1-11-...	12-13
Bico de Molde BML1-12-...	14-15
Bico de Molde BML1-13-...	16-17
Bico de Molde BML1-14-...	18-19
Bico de Molde BML1-21-...	20-21
Bico de Molde BML1-22-...	22-23
Bico de Molde BML1-23-...	24-25
Bico de Molde BML1-24-...	26-27
Bico de Molde BML1-31-...	28-29
Bico de Molde BML1-32-...	30-31
Bico de Molde BML1-33-...	32-33
Bico de Molde BML1-34-...	34-35
Componentes do manifold	36
Câmara Quente CQH...	37
Câmara Quente CQI...	38
Câmara Quente CQT...	39
Câmara Quente CQV...	40
Câmara Quente CQX...	41
Câmara Quente CQY...	42
Câmara Quente CQYY...	43
Câmara Quente CQXX...	44
Vantagens no Hot Half	45
Hot Half	46-47
Bico com Filtro para Injetora	48
Bico sem Filtro para Injetora	49
Resistência Blindada para Bico de Injetora	50
Resistência Espiral	51
Resistência Blindada para Bico de Molde	52
Acessórios	53-54
Lançamento	55
Serviços	56
Desenho de alojamento	57
Procedimentos Básicos de Trabalho	58
Formulário para Cotação de Câmara Quente	59

VANTAGENS NO SISTEMAS DE CÂMARA QUENTE

A câmara quente LEONAM, juntamente com seus bicos quentes, trabalha em moldes com uma ou mais cavidades, ou que necessitem redução do canal de injeção.

O sistema de câmara quente (câmara mais bico quente) oferece diversas vantagens se comparado ao sistema convencional de canal frio, podendo:

- Eliminar operação de moagem dos galhos; reduzindo consumo de energia e manutenção dos moinhos.
- Utilizar máquina com menor capacidade; reduzindo pressão de injeção e força de fechamento;
- Proporcionar maior uniformidade dimensional no produto final;
- Eliminar perda de matéria-prima, na existência de galhos;
- Custo operacional reduzido (rebarbação de canais);
- Proporcionar melhor qualidade do produto final;
- Facilitar posicionamento dos pontos de injeção;
- Aumentar o número de pontos de injeção;
- Facilitar na troca de material ou de cor;
- Proporcionar menor pressão no molde;
- Balancear de melhor forma a injeção;
- Dar maior flexibilidade ao projeto;
- Produto final livre de tensões;
- Reduzir o ciclo de injeção.



RESINA		SECAGEM REQUERIDA (HORA / ° C)
SIGLA	NOMENCLATURA	
ABS	Acrilonitrilla Butadieno Estireno	2-3 / 66 - 77
ASA	Acrilonitrila Estireno Acrilato	
CAB	Acetato Butirato de Celulose	2 - 3 / 60 - 70
PA 11	Poliamida 11 (Nylon)	
PA 12	Poliamida 12 (Nylon)	
PA 6	Poliamida 6 (Nylon)	3-4 / 60 - 71
PA 610	Poliamida 610 (Nylon)	
PA 6.6	Poliamida 6.6 (Nylon)	3-4 / 60 - 71
PBT	Polibutadieno Tereftalato	
PC	Policarbonato	3 - 4 / 120
PE	Polietileno	
PEEK	Poliéter Éter Cetona	2 - 4 / 150 - 175
PES	Poliéter Sulfona	3 - 4 / 135 - 150
PET	Polietileno Tereftalato	
PEI	Poliéter Imida	4 - 6 / 130 - 150
PMMA	Polimetil Metacrilato (acrílico)	2 - 3 / 77 - 93
POM	Polióxido de Metileno (acetal)	
PP	Polipropileno	
PPO	Polióxido de Fenileno	2 - 4 / 107 - 115
PPS	Polisulforo de Fenileno	3 - 4 / 150
PS	Poliestireno	
PSU	Polifenileno Sulfona	5 / 120
PVC - FLEXÍVEL	Policloreto de Vinila	
PVC - RÍGIDO	Policloreto de Vinila	
SAN	Copolímero de Estireno Acrilonitrila	2 - 3 / 70 - 80
SB	Copolímero de Estireno Butadieno	
TPU	Poliuretano	

Nota:
Os dados constantes na tabela acima são somente referenciais, pois variam de acordo com o fornecedor da resina.

CÁLCULO PARA DILATAÇÃO TÉRMICA DO BICO

A altura no alojamento do bico (C1+DL) está nos projetos de Câmara Quente Leonam, sendo determinada em função da temperatura de processo para cada resina, que por sua vez, influência dilatação térmica do bico. A altura do alojamento, **não** pode ser igual ou menor que C1 do bico (altura do assento do bico até a ponta), para que não ocorra obstrução na saída de material quando o mesmo for VMSMA e a ponteira seja comprimida pela parte movel quando for VMA ou VMMA. Portanto, para calcular a altura do alojamento deve-se somar o C1 do bico com dilatação térmica (DL).

Abaixo temos tabela com coeficiente de dilatação, e também um exemplo de cálculo para a medida um alojamento do bico BML1-22-14-04300.

RESINA	COEFICIENTE DE DILATAÇÃO (CD)
ABS	0,001758
ASA	0,001956
CAB	0,001814
PA 11	0,001939
PA 12	0,001939
PA 6	0,001786
PA 610	0,001724
PA 6.6	0,002160
PBT	0,002625
PC	0,002722
PE	0,002211
PEEK	0,002302
PES	0,002166
PET	0,001531
PEI	0,002982
PMMA	0,002138
POM	0,001111
PP	0,002353
PPO	0,002336
PPS	0,002495
PS	0,002109
PSU	0,001916
PVC FLEXÍVEL	0,001792
PVC RÍGIDO	0,001792
SAN	0,001962
SB	0,001826
TPU	0,002223

Origem do coeficiente de dilatação (CD)
CD = [(TP+10%) - TM] x 0,00001134

Sendo:

TP= Temperatura de processo *
TM= Temperatura do molde *
0.00001134= Coeficiente de dilatação do aço

*= referência na página: 5

Dados:
Bico=BML1-22-14-04300
C1= 43 (comprimento nominal do bico quente)
Resina a ser injetada: PP

DL= C1 x CD
DL= 43 x 0.002353
DL= 0.101179

Alojamento=C1+DL
Alojamento= 43 + 0.101179
Alojamento= 43.101 mm

Obs.: Os dados descritos página são somente referências para confrontar com o desenho de alojamento que é disponibilizado para todos os clientes.

DADOS TÉCNICOS SUJEITOS A ALTERAÇÕES DEVIDO A AVANÇOS TECNOLÓGICOS

Estas tabelas se aplicam a bicos com vestígio mínimo com ou sem marca anelar.
Para uso desta tabela é necessário saber a resina a ser utilizada e o peso do produto final.
Observe o exemplo a seguir:
- Resina: Polipropileno
- Peso do produto:100 g

1- Observe na tabela 1, o índice de fluidez o qual a resina representa.
Em ocasião do exemplo, o PP possui fluidez "alta".

2- Confronte a informação com a tabela 2, referente a linha representante do peso do produto a ser verificado.

3- Em resultado, o diâmetro do gate do bico para um produto de 100g em PP é de aproximadamente 1,9mm.

RESINA	FLUIDEZ		
	BAIXA	MÉDIA	ALTA
ABS		■	
ASA		■	
CAB		■	
PA 11		■	
PA 12		■	
PA 6		■	
PA 610		■	
PA 6.6		■	
PA + FIBRA DE VIDRO	■		
PBT	■		
PC	■		
PE			■
PEEK	■		
PES	■		
PET	■		
PTI	■		
PMMA		■	
POM		■	
POM + FIBRA DE VIDRO	■		
PP			■
PP + TALCO		■	
PPO	■		
PPS	■		
PS			■
PSU	■		
PTFE	■		
PVC FLEXÍVEL	■		
PVC RÍGIDO	■		
SAN		■	
SB			■
TPU		■	

Tabela 1

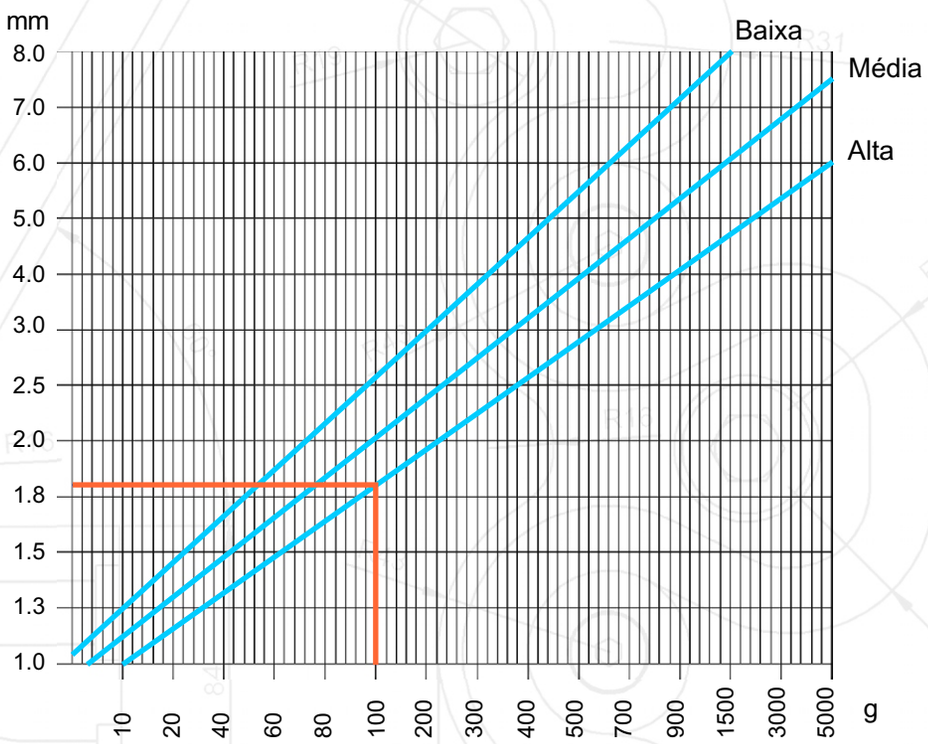
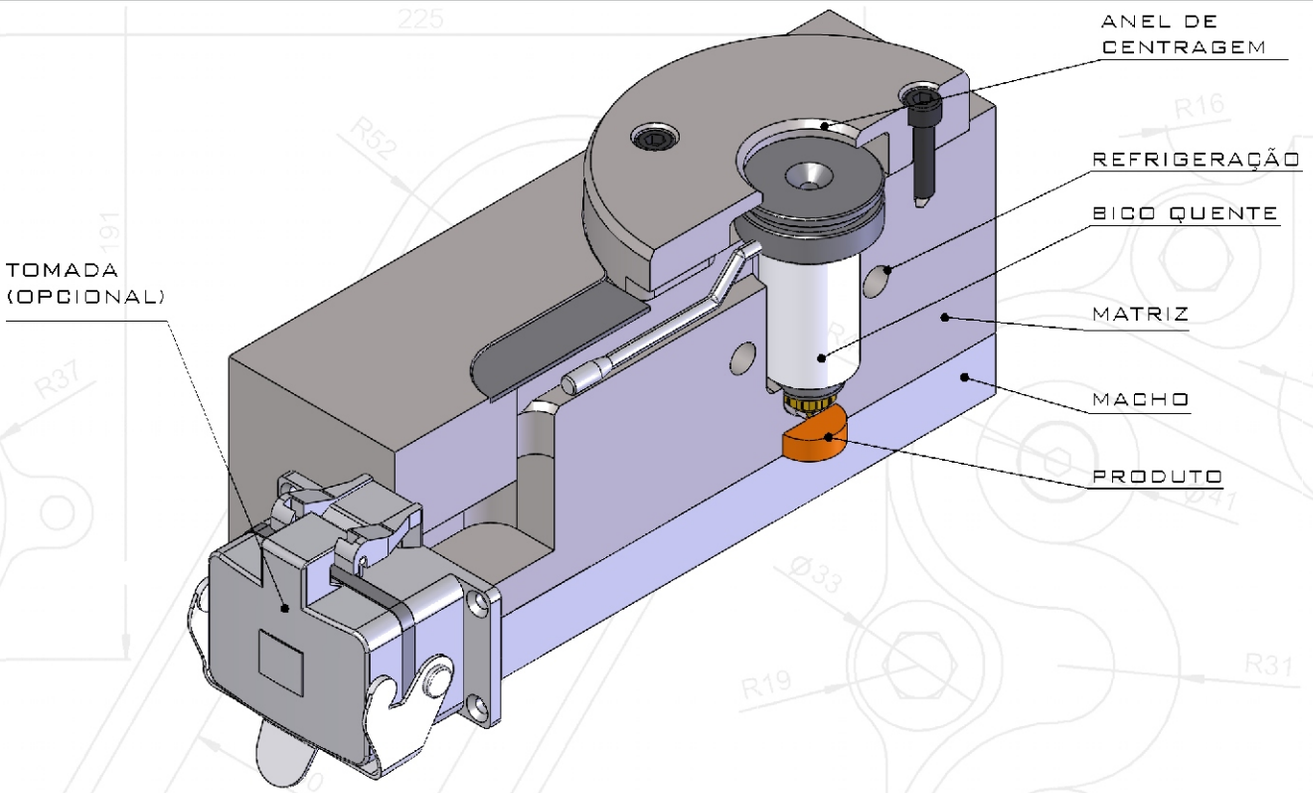


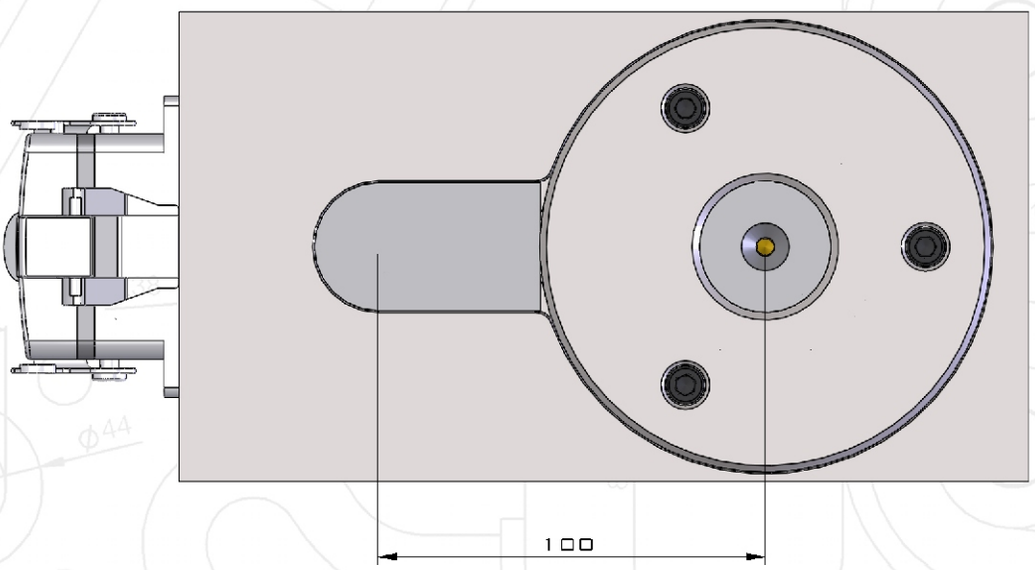
Tabela 2

NOTA:
O uso deste gráfico serve para orientar, pois existem outros fatores que determinam o "gate".
Entre eles temos:
- A geometria do produto.
- A resina,
- O tipo de injetora,
- As condições do molde;
- E a temperatura do molde e da resina.

DADOS TÉCNICOS SUJEITOS A ALTERAÇÕES DEVIDO A AVANÇOS TECNOLÓGICOS

MONTAGEM DO BICO QUENTE





CARACTERÍSTICAS DOS BICOS	
Resistência	Microtubular 220 VAC com cabo 1m.
Sensor	J com junta isolada
Temperatura Máxima	350°C
Corpo	H13 temperado e revenido 46-48 HRC
Torpedo	LPM ou HTM
Ponta	Titânio ou H13 temperado e revenido 46-48 HRC
Proteção da Resistência	Aço inox 304

DADOS TÉCNICOS SUJEITOS A ALTERAÇÕES DEVIDO A AVANÇOS TECNOLÓGICOS

CODIFICAÇÃO PARA BICO QUENTE

BICO DE MOLDE LEONAM (versão 1) — **BML1 - ___ ___ - ___ ___ - ___ ___ ___ ___ ___**

TIPO

1 - Para um ponto de injeção.
2 - Para um ou mais pontos de injeção.
3 - Recomendado para ABS, PA, PBT, POM e PC.

- 1 - ÚNICO
- 2 - MANIFOLD
- 3 - ÚNICO C/ CAB. AQUECIDA
- 0 - ESPECIAL

C1 DO BICO

- 04000 - 40 mm
- 04300 - 43 mm
- 05000 - 50 mm
- 05300 - 53 mm
- XXXXX - ESP.

C1 = Comprimento do bico (assento da cabeça do bico até a ponta) Considere a tabela das páginas 10 e 11 e notem os campos coloridos. Nestes campos também estão indicados as potências das resistências. Caso não encontre o desejado, informa a medida deseja e considerar como especial.

VESTÍGIO (vide tabela abaixo)

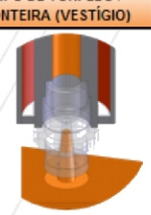
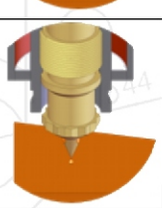
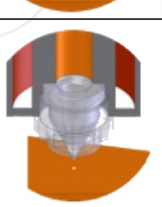
Ao selecionar o bico quente não leve em consideração apenas a marca que se deseja deixar. Considera a tabela abaixo para um melhor resultado final.

- 1 - VMA (vestígio e marca anelar)
- 2 - VMMA (vestígio mínimo com marca anelar)
- 3 - VMSMA (a) (vestígio mínimo sem marca anelar)
- 4 - VMSMA (b) (vestígio mínimo sem marca anelar)
- 0 - ESPECIAL (outras necessidades)

DIÂMETRO

- 14 - 14.2 mm
- 19 - 19.2 mm
- 22 - 22.2 mm
- 28 - 28.2 mm
- 0 - ESPECIAL

Para determinar o diâmetro do bico quente, seguir os seguintes passos:
- Verificar a fluidez da resina na página 7 (baixa, média, alta).
- Com o dado encontrado, verificar na páginas 10 e 11, na linha capacidade de injeção e na coluna do respectivo bico (tipo , vestígio) qual o bico que supre o peso do produto a ser injetado.

TIPO DE TORPEDO / PONTEIRA (VESTÍGIO)	RESINAS AMORFAS														RESINAS CRISTALINAS									
	ABS	CAB	PC	PEI	PES	PMMA	PPO	PS	PSU	PUR	PVC	SAN	SB	TPU	LPC	PA	PBT	PE	PEEK	PET	POM	PP	PPS	TPE
1 	🟡	🔴	🟡	🔴	🔴	🟡	🔴	🟢	🔴	🟡	🟡	🟡	🟡	🟡	🟡	🟢	🟢	🟢	🟡	🟢	🟢	🟢	🟡	🟡
2	🟡	🟡	🟡	🟡	🟡	🟡	🟡	🟢	🟡	🟡	🔴	🟡	🟡	🟡	🟡	🟢	🟢	🟡	🟡	🟢	🟢	🟡	🟡	🟡
3 	🟡	🟡	🔴	🔴	🟡	🔴	🔴	🟢	🟡	🟡	🔴	🟡	🟡	🟡	🟡	🔴	🔴	🟢	🔴	🔴	🔴	🟢	🔴	🟡
4 	🟢	🟡	🟢	🟡	🟡	🟢	🟡	🟢	🟡	🟡	🔴	🟢	🟡	🟡	🟡	🟡	🟡	🟢	🟡	🟢	🟢	🟢	🟢	🟡

LEGENDA: 🟢 RECOMENDADO 🟡 CONDICIONAL 🔴 NÃO RECOMENDADO

NOTA: A tabela acima foi elaborada considerando a utilização de resinas virgens. Nos materiais recuperados podem ocorrer diferenças significativas, bem como quando utilizados alguns aditivos ou cargas.

APLICAÇÃO			1 - ÚNICO															
VESTÍGIO	VMA	1																
	VMMA	2																
	VMSMA (a)	3																
	VMSMA (b)	4																
CAPACIDADE DE INJEÇÃO (g)	FLUIDEZ (VIDE PAG. 7) BAIXA		200	300	1200	150	250	700	150	250	700	150	250	700	100	200	300	1200
	FLUIDEZ (VIDE PAG. 7) MÉDIA		450	750	2500	300	500	1500	300	500	1500	300	500	1500	200	450	750	2500
	FLUIDEZ (VIDE PAG. 7) ALTA		950	1500	4000	500	1000	3000	500	1000	3000	500	1000	3000	400	950	1500	4000
DIÂMETRO	14,2	14																
	19,2	19																
	22,2	22																
	28,2	28																
C1 (mm) E POTÊNCIA DA RESISTÊNCIA (W)	40	040	350	350	350	350	350	350	275	275	275	350	350	350	350	350	350	350
	50	050	350	400	450	350	400	450	350	350	400	350	400	450	350	350	400	450
	60	060	400	450	550	400	450	550	400	400	450	400	450	550	400	400	450	550
	70	070	450	550	550	450	550	550	450	450	550	450	550	550	450	450	550	550
	80	080	550	550	690	550	550	690	550	550	690	550	550	690	550	550	550	690
	90	090	550	690	690	550	690	690	550	690	690	550	690	690	550	550	690	690
	100	100	690	690	1100	690	690	1100	690	690	690	690	690	1100	690	690	690	1100
	110	110	690	690	1100	690	690	1100	690	690	1100	690	690	1100		690	690	1100
	120	120	690	1100	1100	690	1100	1100	690	690	1100	690	1100	1100		690	1100	1100
	130	130	1100	1100	1100	1100	1100	1100	690	1100	1100	1100	1100	1100		1100	1100	1100
	140	140	1100	1100	1200	1100	1100	1200	1100	1100	1100	1100	1100	1200		1100	1100	1200
	150	150	1100	1100	1200	1100	1100	1200	1100	1100	1200	1100	1100	1200		1100	1100	1200
	160	160		1100	1200		1100	1200		1100	1200		1100	1200			1100	1200
	170	170		1100	1200		1100	1200		1100	1200		1100	1200			1100	1200
	180	180		1200	1200		1200	1200		1200	1200		1200	1200			1200	1200
	190	190			1200			1200			1200			1200				1200
	200	200			1200			1200			1200			1200				1200
CÓDIGO DO BICO (BML1-)			11-19-...	11-22-...	11-28-...	12-19-...	12-22-...	12-28-...	13-19-...	13-22-...	13-28-...	14-19-...	14-22-...	14-28-...	21-14-...	21-19-...	21-22-...	21-28-...
LOCALIZAÇÃO NA PÁGINA			12 e 13			14 e 15			16 e 17			18 e 19			20 e 21			

Exemplo sobre a utilização da tabela acima

Dados necessários para a localização bico quente nesta tabela:
Número de pontos de injeção por produto: 2 pontos
Tipo de vestígio: VMSMA (para injeção no produto)
Troca de cor: SIM
Resina: PP
Peso do produto: 330 gramas
Distância da cavidade até a parte oposta a cavidade (assento da cabeça do bico): 130 mm

Como analisar:
1º Passo: Aplicação
Como o produto terá dois pontos de injeção, a aplicação será para manifold.
Cód.: BML1 -2...
2º Passo: Vestígio
Para este sistema será necessário a troca de cor e VMSMA.
Cód.: BML1-23-... Ou BML1-24-...
Devido haver trocar de cor o recomendado será o BML1-24-...
3º Passo: Fluidez da resina
Para saber a fluidez, será necessário consultar na página 7 a tabela 1. Visto a tabela podemos notar que a fluidez do PP é alta. Como o peso do produto é de 330 gramas e injeta com dois pontos. Deve-se dividir o peso do pro-

DADOS TÉCNICOS SUJEITOS A ALTERAÇÕES DEVIDO A AVANÇOS TECNOLÓGICOS

2 - MANIFOLD												3 - ÚNICO COM CABEÇA AQUECIDA											
60	150	250	700	60	150	250	700	60	150	250	700	200	300	1200	150	250	700	150	250	700	150	250	700
125	300	500	1500	125	300	500	1500	125	300	500	1500	450	750	2500	300	500	1500	300	500	1500	300	500	1500
250	500	1000	3000	250	500	1000	3000	250	500	1000	3000	950	1500	4000	500	1000	3000	500	1000	3000	500	1000	3000
275	350	350	350	200	275	275	275	275	350	350	350	350	350	350	350	350	350	275	275	275	350	350	350
350	350	400	450	275	350	350	400	350	350	400	450	350	400	450	350	400	450	350	350	400	350	400	450
350	400	450	550	350	400	400	450	350	400	450	550	400	450	550	400	450	550	400	400	450	400	450	550
400	450	550	550	350	450	450	550	400	450	550	550	450	550	550	450	550	550	450	450	550	450	550	550
450	550	550	690	400	550	550	690	450	550	550	690	550	550	690	550	550	690	550	550	690	550	550	690
550	550	690	690	450	550	690	690	550	550	690	690	550	690	690	550	690	690	550	690	690	550	690	690
550	690	690	1100	550	690	690	690	550	690	690	1100	690	690	1100	690	690	1100	690	690	690	690	690	1100
	690	690	1100		690	690	1100		690	690	1100	690	690	1100	690	690	1100	690	690	1100	690	690	1100
	690	1100	1100		690	690	1100		690	1100	1100	690	1100	1100	690	1100	1100	690	690	1100	690	1100	1100
	1100	1100	1100		690	1100	1100		1100	1100	1100	1100	1100	1100	1100	1100	1100	690	1100	1100	1100	1100	1100
	1100	1100	1200		1100	1100	1100		1100	1100	1200	1100	1100	1200	1100	1100	1200	1100	1100	1100	1100	1100	1200
	1100	1100	1200		1100	1100	1200		1100	1100	1200	1100	1100	1200	1100	1100	1200	1100	1100	1200	1100	1100	1200
		1100	1200			1100	1200			1100	1200		1100	1200		1100	1200		1100	1200		1100	1200
		1100	1200			1100	1200			1100	1200		1100	1200		1100	1200		1100	1200		1100	1200
		1200	1200			1200	1200			1200	1200		1200	1200		1200	1200		1200	1200		1200	1200
			1200				1200				1200			1200			1200			1200			1200
			1200				1200				1200			1200			1200			1200			1200
22-14-...	22-19-...	22-22-...	22-28-...	23-14-...	23-19-...	23-22-...	23-28-...	24-14-...	24-19-...	24-22-...	24-28-...	31-19-...	31-22-...	31-28-...	32-19-...	32-22-...	32-28-...	33-19-...	33-22-...	33-28-...	34-19-...	34-22-...	34-28-...
22 e 23				24 e 25				26 e 27				28 e 29			30 e 31			32 e 33			34 e 35		

duto por dois e encontrar que cada bico deverá injetar 115 gramas. Portanto, para esta aplicação podemos utilizar o bico BML1-24-14, capaz de injetar até 250 gramas de PP.

4 ° C1 do bico

Foi informado que o C1 do bico (distância cavidade até a parte oposta da placa cavidade) tem 130 mm. E se for observado na tabela, o BML1-24-14 tem a maior medida C1 de 100 mm, devido a isto dever ser mudado para BML1-24-19.

5 ° Analisando as informações obtidas

Confrontando os dados BML1-24-14 e BML1-24-19, temos:

BML1-2... Atende aplicação com manifold.

BML1-24... Atende a aplicação de VMSMA e troca de cor.

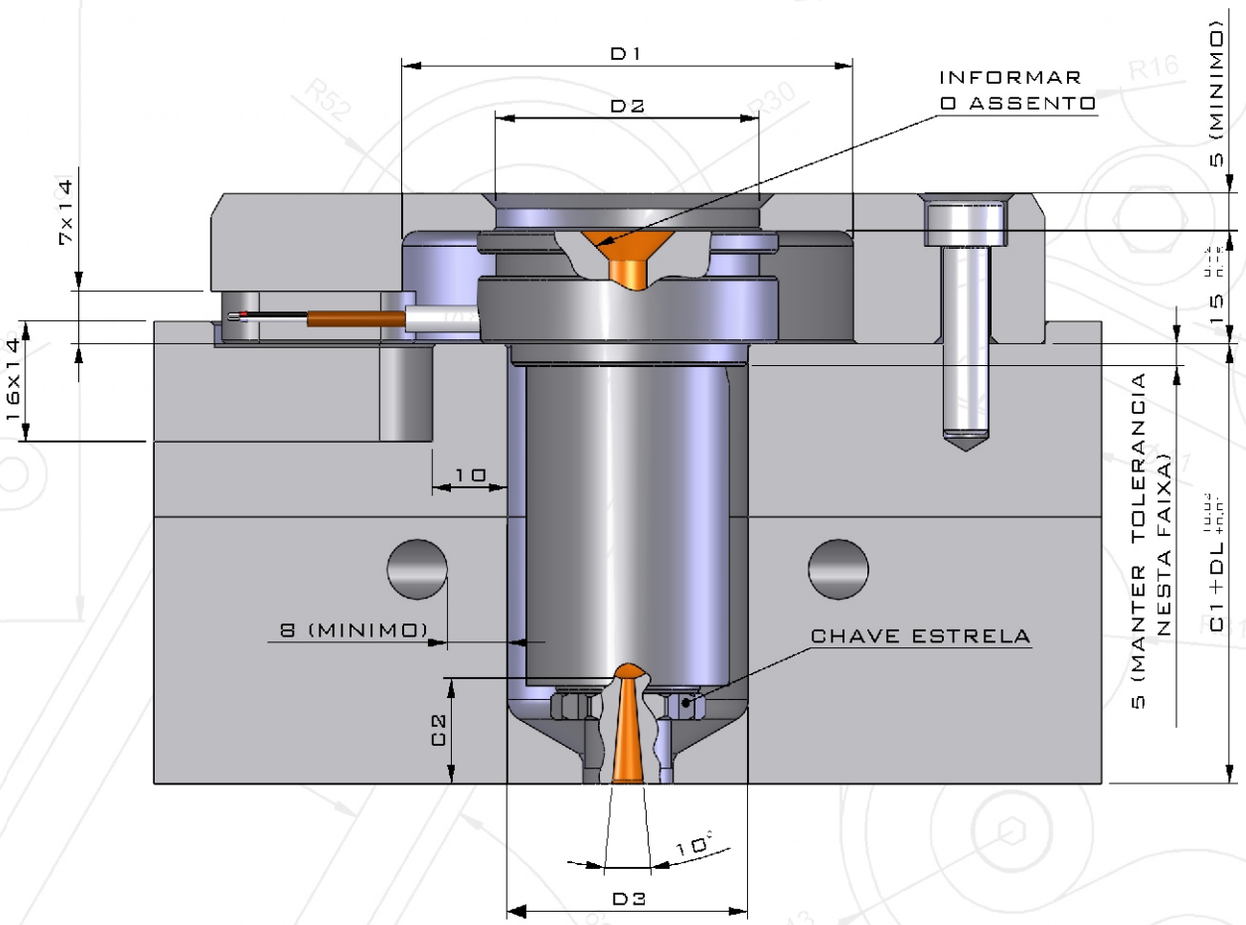
BML1-24-14... Atende, com a capacidade de injetar até 250 gramas por bico, mas não atende na medida de C1, pois o maior medida tabelada para este bico é 100 mm.

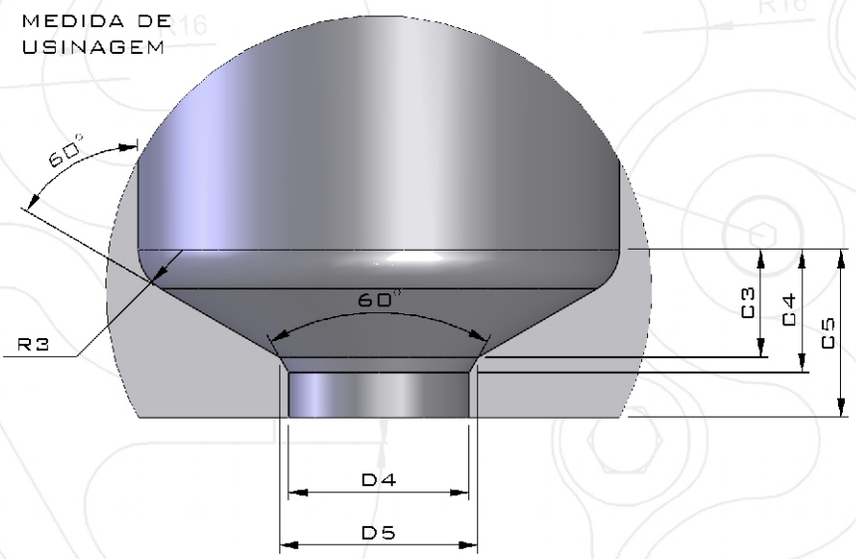
BML1-24-19... Atende, com a capacidade de injetar até 500 gramas de PP por bico e atende também na medida C1 que na tabela varia de 40 até 150 mm.

6° Conclusão final

O bico que deverá ser aplicado neste exemplo será o BML1-24-19-13000. As medidas para fazer o desenho do alojamento estão em outra página identificada no campo "LOCALIZAÇÃO NA PÁGINA". Para bico, veja a página 26 e 27.

NOTA: Para bico que não constam na tabela, será necessário consulta com o departamento técnico LEONAM, pois o mesmo poderá avaliar a necessidade de colocar um bico fora de padrão.



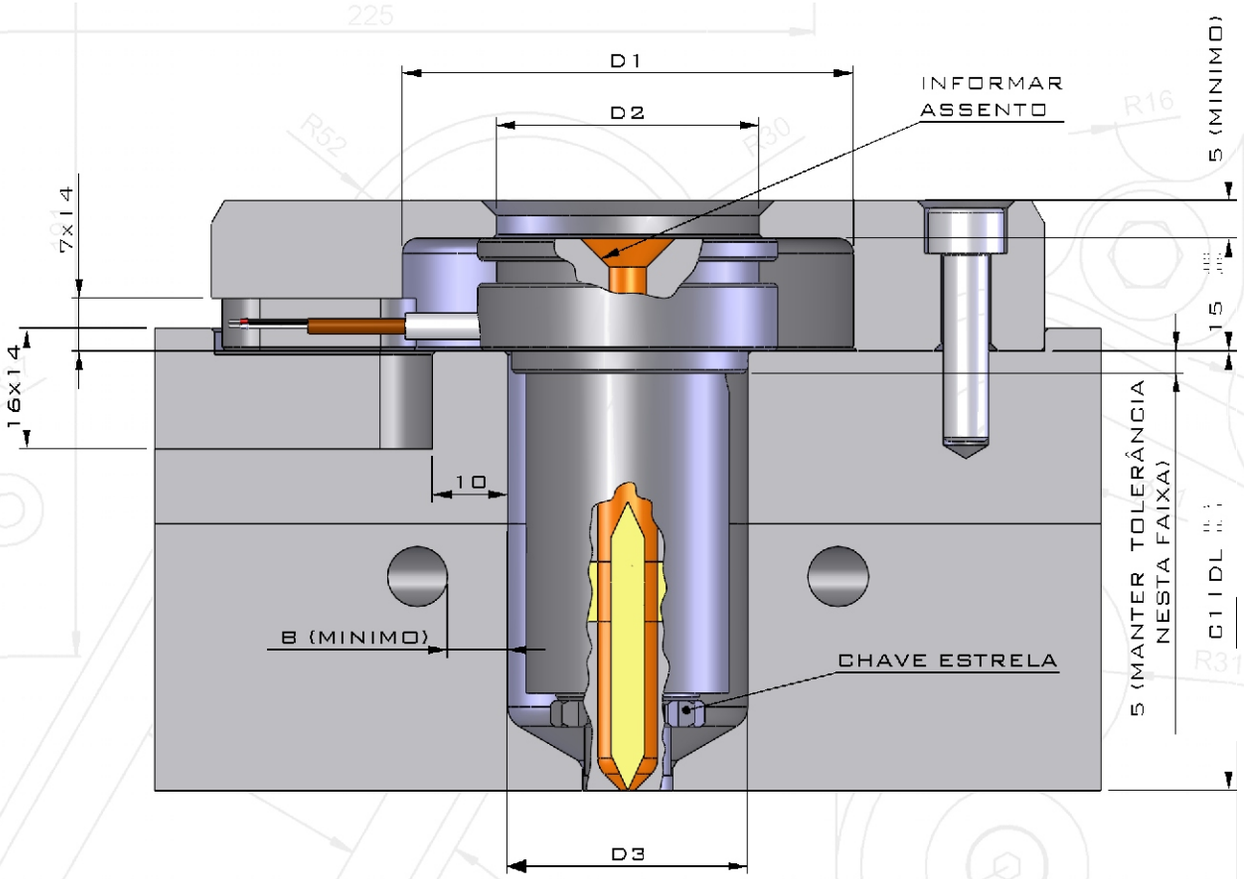


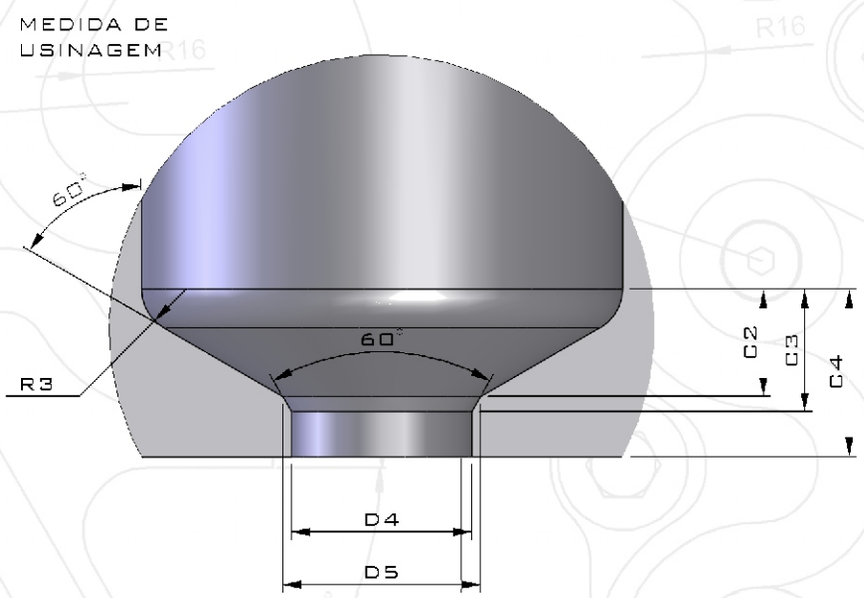
*C1+DL (altura do alojamento do bico) = assento do bico até a cavidade (vide pg 6)

DADOS TÉCNICOS SUJEITOS A ALTERAÇÕES DEVIDO A AVANÇOS TECNOLÓGICOS

Código	Potência	C1	C2	C3	C4	C5	D1	D2	D3	D4	D5	Chave Estrela
BML1-11-19-04000	300	40	14,0	7,2	8,2	11,2	60,0	35,0	32,0H7	12,0H7	13,2	18,0
BML1-11-19-05000	300	50										
BML1-11-19-06000	400	60										
BML1-11-19-07000	450	70										
BML1-11-19-08000	550	80										
BML1-11-19-09000	550	90										
BML1-11-19-10000	690	100										
BML1-11-19-11000	690	110										
BML1-11-19-12000	690	120										
BML1-11-19-13000	690	130										
BML1-11-19-14000	1100	140										
BML1-11-19-15000	1100	150										
BML1-11-22-04000	300	40	15,0	7,5	8,5	11,5	63,0	38,0	35,0H7	14,0H7	15,2	20,0
BML1-11-22-05000	400	50										
BML1-11-22-06000	450	60										
BML1-11-22-07000	550	70										
BML1-11-22-08000	550	80										
BML1-11-22-09000	690	90										
BML1-11-22-10000	690	100										
BML1-11-22-11000	690	110										
BML1-11-22-12000	1100	120										
BML1-11-22-13000	1100	130										
BML1-11-22-14000	1100	140										
BML1-11-22-15000	1100	150										
BML1-11-22-16000	1100	160										
BML1-11-22-17000	1100	170										
BML1-11-22-18000	1200	180										
BML1-11-28-04000	300	40	19,0	7,7	8,7	11,7	70,0	45,0	42,0H7	20,0H7	21,2	25,0
BML1-11-28-05000	400	50										
BML1-11-28-06000	550	60										
BML1-11-28-07000	550	70										
BML1-11-28-08000	690	80										
BML1-11-28-09000	690	90										
BML1-11-28-10000	1100	100										
BML1-11-28-11000	1100	110										
BML1-11-28-12000	1100	120										
BML1-11-28-13000	1100	130										
BML1-11-28-14000	1100	140										
BML1-11-28-15000	1200	150										
BML1-11-28-16000	1200	160										
BML1-11-28-17000	1200	170										
BML1-11-28-18000	1200	180										
BML1-11-28-19000	1200	190										
BML1-11-28-20000	1200	200										

DADOS TÉCNICOS SUJEITOS A ALTERAÇÕES DEVIDO A AVANÇOS TECNOLÓGICOS



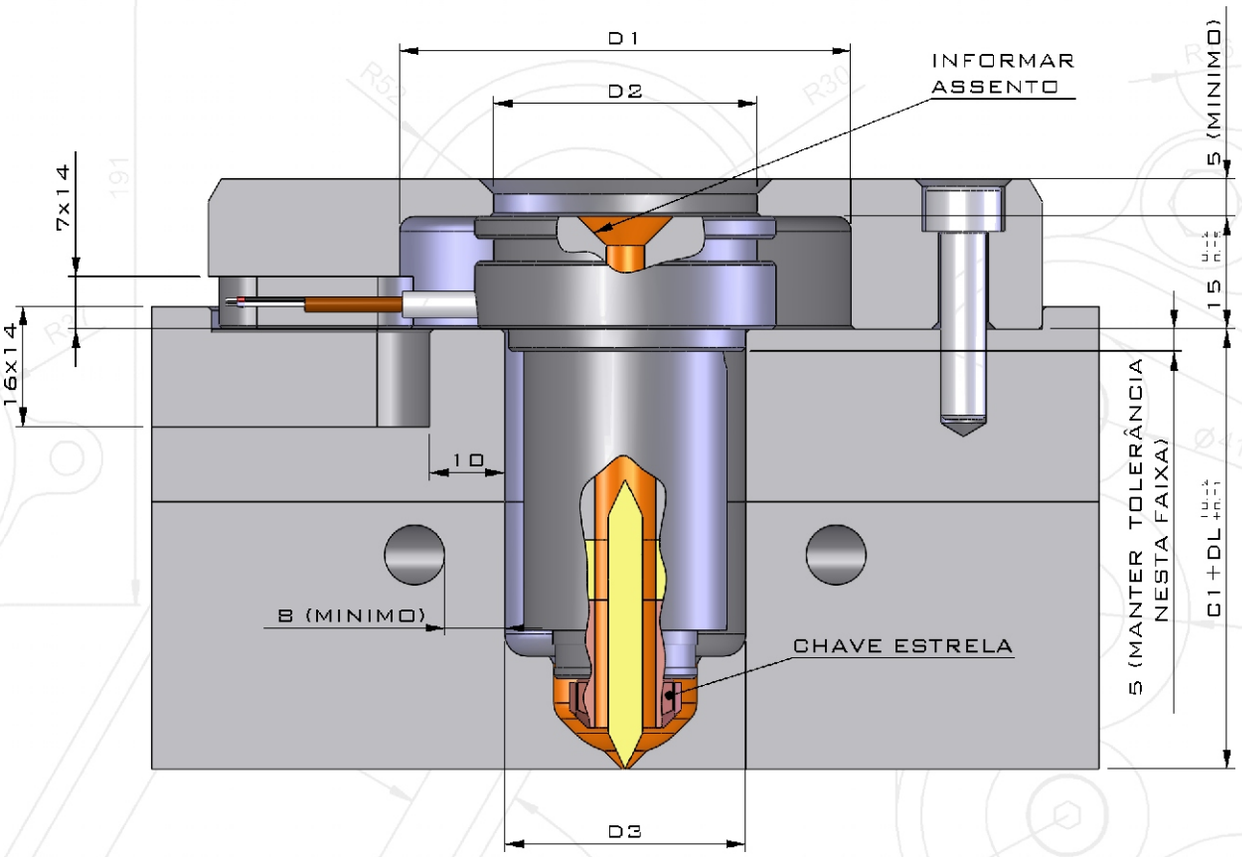


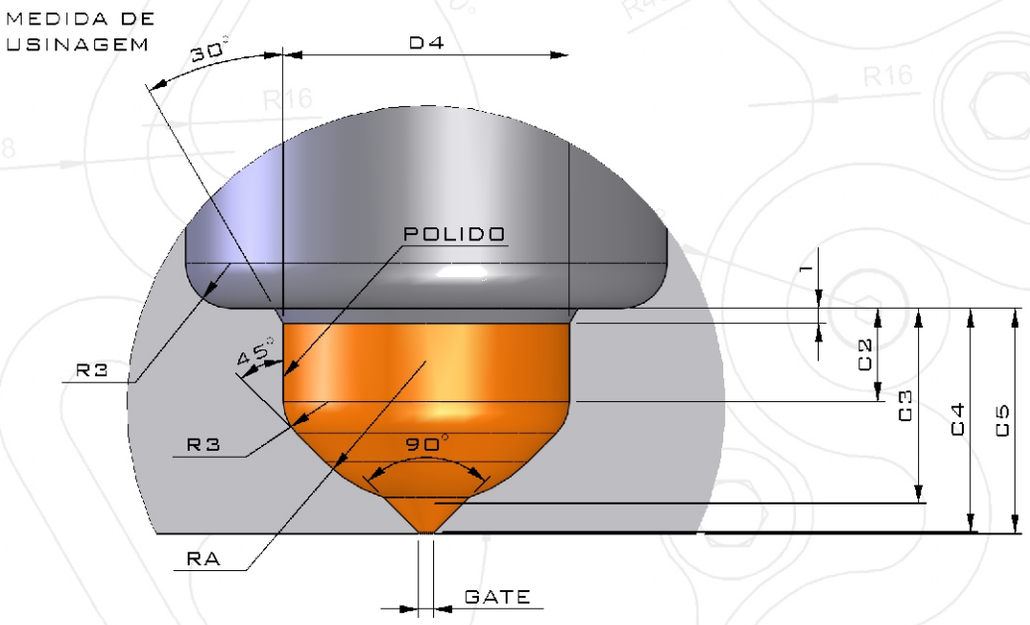
*C1 + DL (altura do alojamento do bico) = assento do bico até a cavidade (vide pg 6)

DADOS TÉCNICOS SUJEITOS A ALTERAÇÕES DEVIDO A AVANÇOS TECNOLÓGICOS

Código	Potência	C1	C2	C3	C4	D1	D2	D3	D4	D5	Chave Estrela
BML1-12-19-04000	300	40	7,2	8,2	11,2	60,0	35,0	32,0H7	12,0H7	13,2	18,0
BML1-12-19-05000	300	50									
BML1-12-19-06000	400	60									
BML1-12-19-07000	450	70									
BML1-12-19-08000	550	80									
BML1-12-19-09000	550	90									
BML1-12-19-10000	690	100									
BML1-12-19-11000	690	110									
BML1-12-19-12000	690	120									
BML1-12-19-13000	690	130									
BML1-12-19-14000	1100	140									
BML1-12-19-15000	1100	150									
BML1-12-22-04000	300	40	7,5	8,5	11,5	63,0	38,0	35,0H7	14,0H7	15,2	20,0
BML1-12-22-05000	400	50									
BML1-12-22-06000	450	60									
BML1-12-22-07000	550	70									
BML1-12-22-08000	550	80									
BML1-12-22-09000	690	90									
BML1-12-22-10000	690	100									
BML1-12-22-11000	690	110									
BML1-12-22-12000	1100	120									
BML1-12-22-13000	1100	130									
BML1-12-22-14000	1100	140									
BML1-12-22-15000	1100	150									
BML1-12-22-16000	1100	160									
BML1-12-22-17000	1100	170									
BML1-12-22-18000	1200	180									
BML1-12-28-04000	300	40	7,7	8,7	11,7	70,0	45,0	42,0H7	20,0H7	21,2	25,0
BML1-12-28-05000	400	50									
BML1-12-28-06000	550	60									
BML1-12-28-07000	550	70									
BML1-12-28-08000	690	80									
BML1-12-28-09000	690	90									
BML1-12-28-10000	1100	100									
BML1-12-28-11000	1100	110									
BML1-12-28-12000	1100	120									
BML1-12-28-13000	1100	130									
BML1-12-28-14000	1100	140									
BML1-12-28-15000	1200	150									
BML1-12-28-16000	1200	160									
BML1-12-28-17000	1200	170									
BML1-12-28-18000	1200	180									
BML1-12-28-19000	1200	190									
BML1-12-28-20000	1200	200									

BICO DE MOLDE
BML1- 13-...



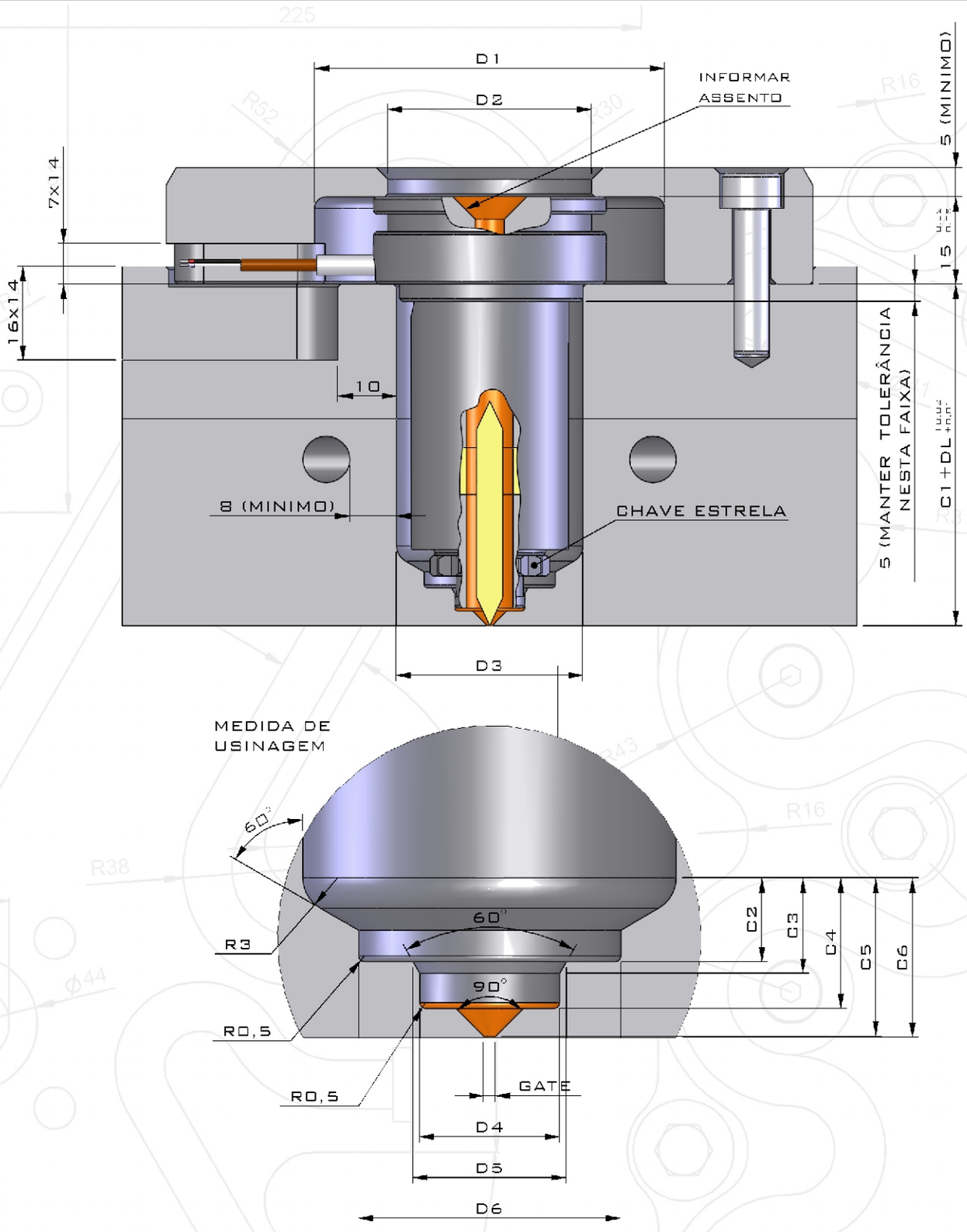


*C1+DL(altura do alojamento do bico) = assento do bico até a cavidade (vide pg 6)

DADOS TÉCNICOS SUJEITOS A ALTERAÇÕES DEVIDO A AVANÇOS TECNOLÓGICOS

Código	Potência	C1	C2	C3	C4	C5	D1	D2	D3	D4	RA	Chave Estrela
BML1-13-19-04000	275	40	6,2	13,0	14,9	15,0	60,0	35,0	32,0H7	19,0H7	9,5	13,0
BML1-13-19-05000	300	50										
BML1-13-19-06000	400	60										
BML1-13-19-07000	450	70										
BML1-13-19-08000	550	80										
BML1-13-19-09000	550	90										
BML1-13-19-10000	690	100										
BML1-13-19-11000	690	110										
BML1-13-19-12000	690	120										
BML1-13-19-13000	690	130										
BML1-13-19-14000	1100	140										
BML1-13-19-15000	1100	150										
BML1-13-22-04000	275	40	6,3	14,0	15,8	16,0	63,0	38,0	35,0H7	22,0H7	11,0	14,0
BML1-13-22-05000	300	50										
BML1-13-22-06000	400	60										
BML1-13-22-07000	550	70										
BML1-13-22-08000	550	80										
BML1-13-22-09000	690	90										
BML1-13-22-10000	690	100										
BML1-13-22-11000	690	110										
BML1-13-22-12000	690	120										
BML1-13-22-13000	1100	130										
BML1-13-22-14000	1100	140										
BML1-13-22-15000	1100	150										
BML1-13-22-16000	1100	160										
BML1-13-22-17000	1100	170										
BML1-13-22-18000	1200	180										
BML1-13-28-04000	300	40	8,6	18,0	19,8	20,0	70,0	45,0	42,0H7	28,0H7	14,0	20,0
BML1-13-28-05000	400	50										
BML1-13-28-06000	450	60										
BML1-13-28-07000	550	70										
BML1-13-28-08000	690	80										
BML1-13-28-09000	690	90										
BML1-13-28-10000	1100	100										
BML1-13-28-11000	1100	110										
BML1-13-28-12000	1100	120										
BML1-13-28-13000	1100	130										
BML1-13-28-14000	1100	140										
BML1-13-28-15000	1200	150										
BML1-13-28-16000	1200	160										
BML1-13-28-17000	1200	170										
BML1-13-28-18000	1200	180										
BML1-13-28-19000	1200	190										
BML1-13-28-20000	1200	200										

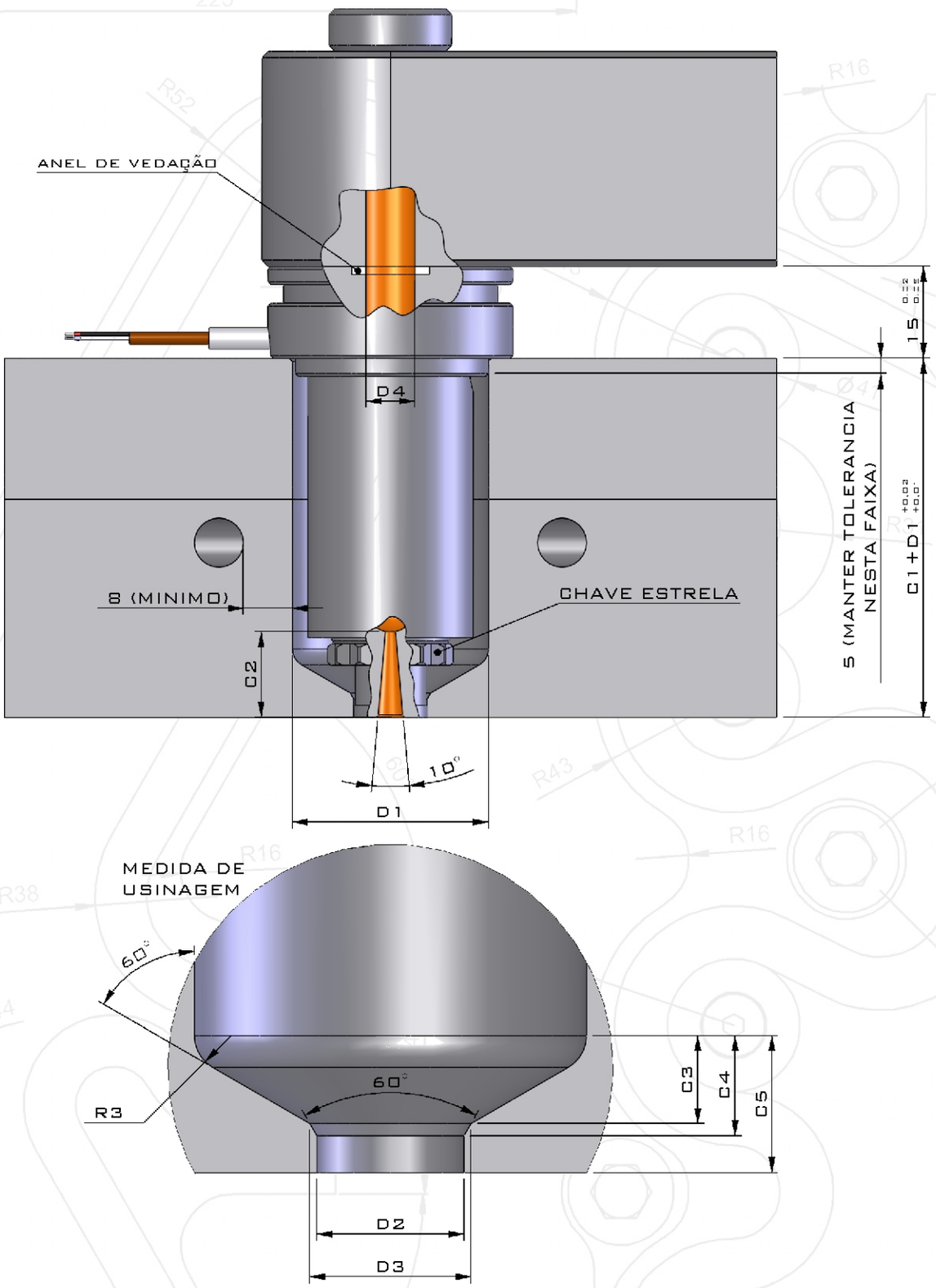
BICO DE MOLDE
BML1- 14-...



*C1+DL (altura do alojamento do bico) = assento do bico até a cavidade (vide pg 6)

DADOS TÉCNICOS SUJEITOS A ALTERAÇÕES DEVIDO A AVANÇOS TECNOLÓGICOS

Código	Potência	C1	C2	C3	C4	C5	C6	D1	D2	D3	D4	D5	D6	Chave Estrela
BML1-14-19-04000	300	40	6,2	7,2	10,7	14,1	14,2	60,0	35,0	32,0H7	12,0H7	13,2	22,5	18,0
BML1-14-19-05000	300	50												
BML1-14-19-06000	400	60												
BML1-14-19-07000	450	70												
BML1-14-19-08000	550	80												
BML1-14-19-09000	550	90												
BML1-14-19-10000	690	100												
BML1-14-19-11000	690	110												
BML1-14-19-12000	690	120												
BML1-14-19-13000	690	130												
BML1-14-19-14000	1100	140												
BML1-14-19-15000	1100	150												
BML1-14-22-04000	300	40	6,5	7,5	11,0	14,3	14,5	63,0	38,0	35,0H7	14,0H7	15,2	25,0	20,0
BML1-14-22-05000	400	50												
BML1-14-22-06000	450	60												
BML1-14-22-07000	550	70												
BML1-14-22-08000	550	80												
BML1-14-22-09000	690	90												
BML1-14-22-10000	690	100												
BML1-14-22-11000	690	110												
BML1-14-22-12000	1100	120												
BML1-14-22-13000	1100	130												
BML1-14-22-14000	1100	140												
BML1-14-22-15000	1100	150												
BML1-14-22-16000	1100	160												
BML1-14-22-17000	1100	170												
BML1-14-22-18000	1200	180												
BML1-14-28-04000	300	40	7,7	8,7	12,2	16,5	16,7	70,0	45,0	42,0H7	20,0H7	21,2	-	25,0
BML1-14-28-05000	400	50												
BML1-14-28-06000	550	60												
BML1-14-28-07000	550	70												
BML1-14-28-08000	690	80												
BML1-14-28-09000	690	90												
BML1-14-28-10000	1100	100												
BML1-14-28-11000	1100	110												
BML1-14-28-12000	1100	120												
BML1-14-28-13000	1100	130												
BML1-14-28-14000	1100	140												
BML1-14-28-15000	1200	150												
BML1-14-28-16000	1200	160												
BML1-14-28-17000	1200	170												
BML1-14-28-18000	1200	180												
BML1-14-28-19000	1200	190												
BML1-14-28-20000	1200	200												



*C1+DL (altura do alojamento do bico) = assento do bico até a cavidade (vide pg 6)

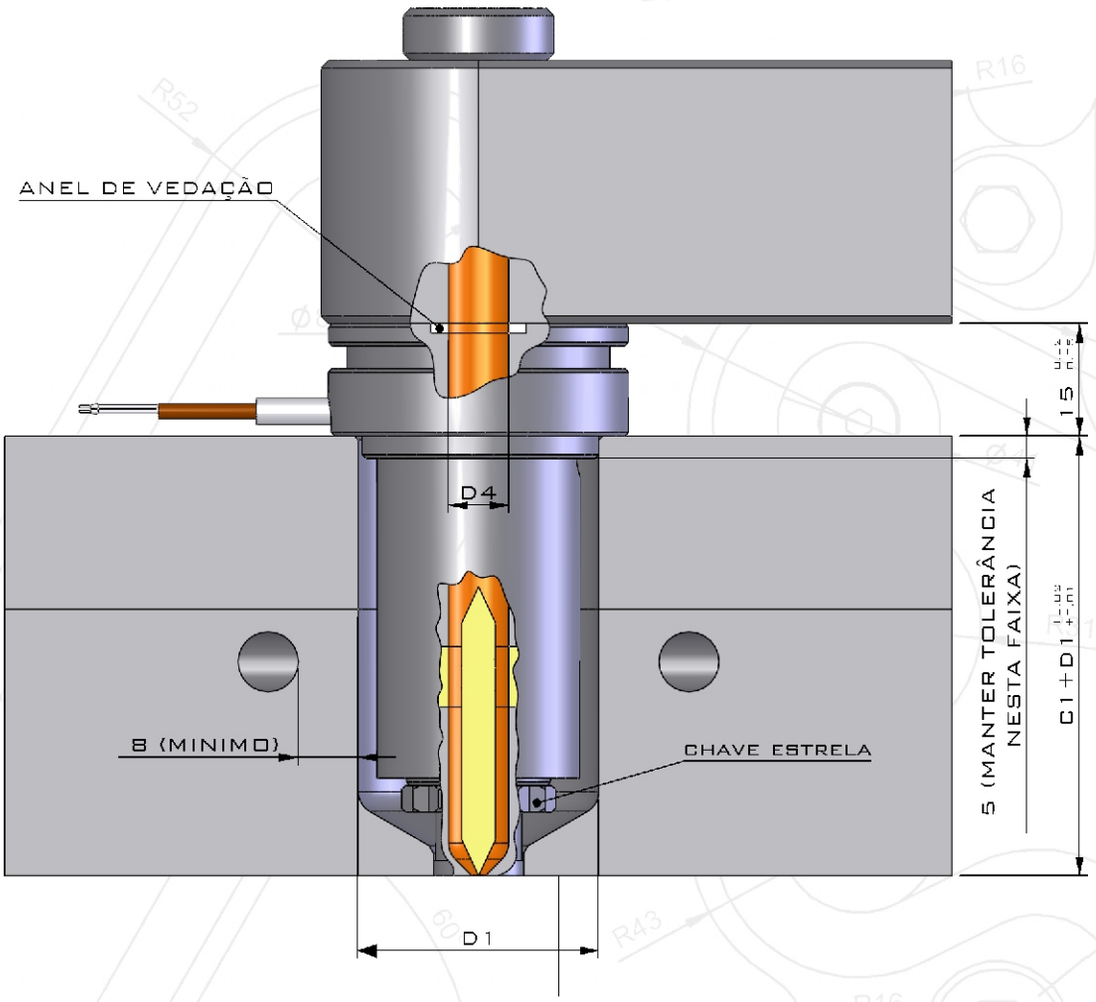
DADOS TÉCNICOS SUJEITOS A ALTERAÇÕES DEVIDO A AVANÇOS TECNOLÓGICOS

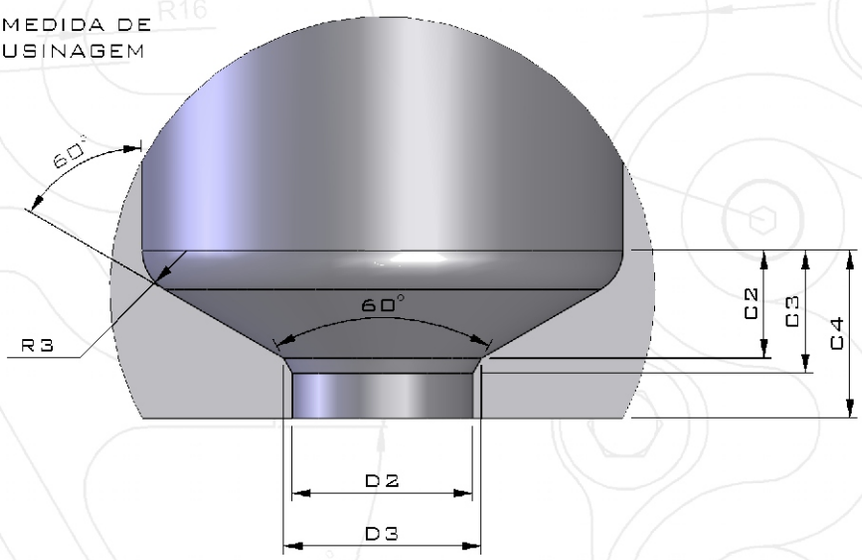
BICO DE MOLDE
BML1- 21-...

Código	Potência	C1	C2	C3	C4	C5	D1	D2	D3	D4	Chave Estrela	Anel de vedação
BML1-21-14-04000	275	40	12,0	6,0	7,0	10,0	26,0H7	10,0H7	11,2	8,0	13,0	12,7
BML1-21-14-05000	300	50										
BML1-21-14-06000	300	60										
BML1-21-14-07000	400	70										
BML1-21-14-08000	450	80										
BML1-21-14-09000	550	90										
BML1-21-14-10000	550	100										
BML1-21-19-04000	300	40	14,0	7,2	8,2	11,2	32,0H7	12,0H7	13,2	8,0	18,0	12,7
BML1-21-19-05000	300	50										
BML1-21-19-06000	400	60										
BML1-21-19-07000	450	70										
BML1-21-19-08000	550	80										
BML1-21-19-09000	550	90										
BML1-21-19-10000	690	100										
BML1-21-19-11000	690	110										
BML1-21-19-12000	690	120										
BML1-21-19-13000	690	130										
BML1-21-19-14000	1100	140										
BML1-21-19-15000	1100	150										
BML1-21-22-04000	300	40	15,0	7,5	8,5	11,5	35,0H7	14,0H7	15,2	12,7	20,0	17,5
BML1-21-22-05000	400	50										
BML1-21-22-06000	450	60										
BML1-21-22-07000	550	70										
BML1-21-22-08000	550	80										
BML1-21-22-09000	690	90										
BML1-21-22-10000	690	100										
BML1-21-22-11000	690	110										
BML1-21-22-12000	1100	120										
BML1-21-22-13000	1100	130										
BML1-21-22-14000	1100	140										
BML1-21-22-15000	1100	150										
BML1-21-22-16000	1100	160										
BML1-21-22-17000	1100	170										
BML1-21-22-18000	1200	180										
BML1-21-28-04000	300	40	19,0	7,7	8,7	11,7	42,0H7	20,0H7	21,2	15,0	25,0	22,3
BML1-21-28-05000	400	50										
BML1-21-28-06000	550	60										
BML1-21-28-07000	550	70										
BML1-21-28-08000	690	80										
BML1-21-28-09000	690	90										
BML1-21-28-10000	1100	100										
BML1-21-28-11000	1100	110										
BML1-21-28-12000	1100	120										
BML1-21-28-13000	1100	130										
BML1-21-28-14000	1100	140										
BML1-21-28-15000	1200	150										
BML1-21-28-16000	1200	160										
BML1-21-28-17000	1200	170										
BML1-21-28-18000	1200	180										
BML1-21-28-19000	1200	190										
BML1-21-28-20000	1200	200										

DADOS TÉCNICOS SUJEITOS A ALTERAÇÕES DEVIDO A AVANÇOS TECNOLÓGICOS

BICO DE MOLDE
BML1- 22-...





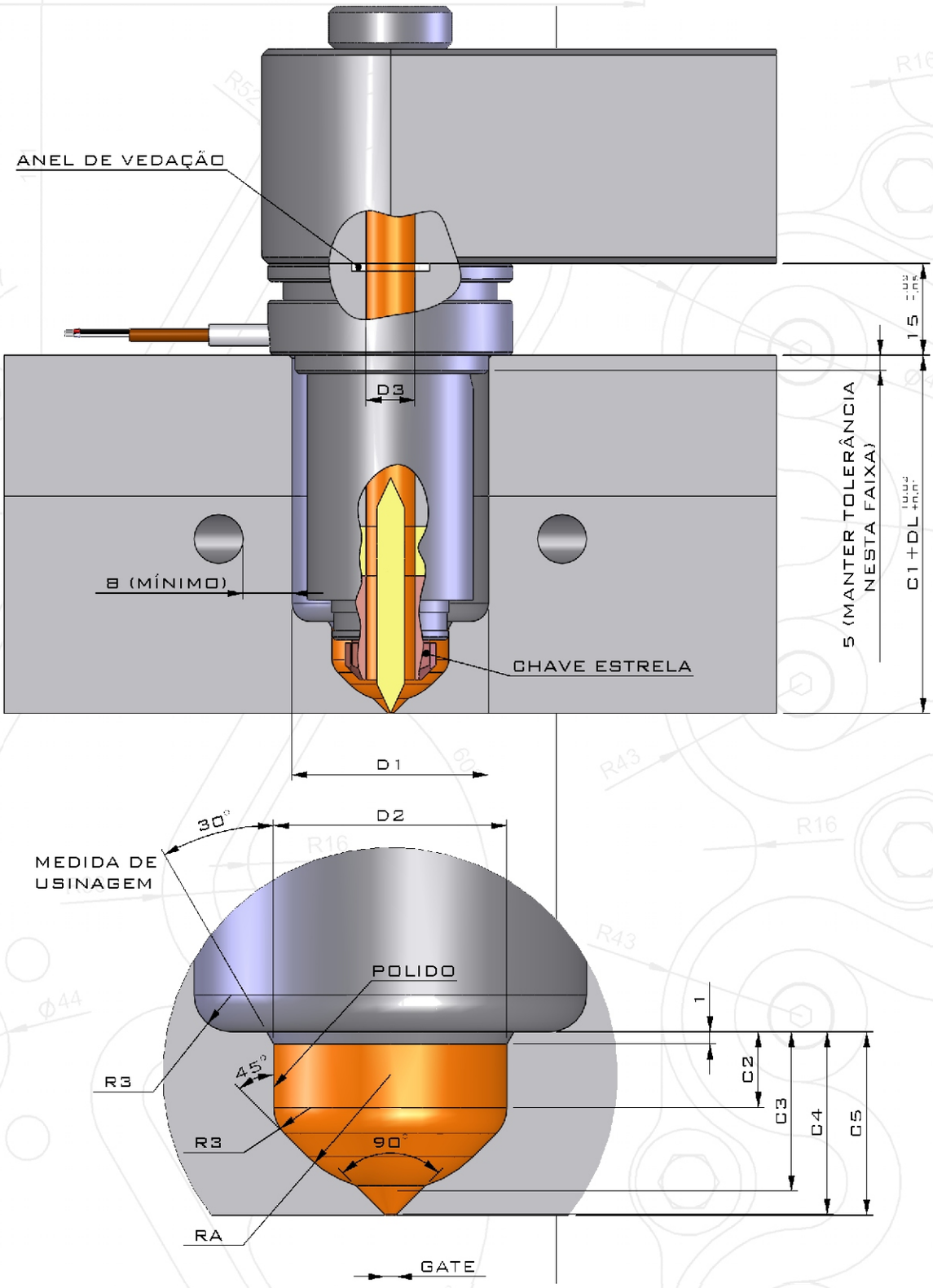
*C1+DL (altura do alojamento do bico) = assento do bico até a cavidade (vide pg 6)

DADOS TÉCNICOS SUJEITOS A ALTERAÇÕES DEVIDO A AVANÇOS TECNOLÓGICOS

BICO DE MOLDE
BML1- 22-...

Código	Potência	C1	C2	C3	C4	C5	D1	D2	D3	D4	Chave Estrela	Anel de Vedação
BML1-22-14-04000	275	40	12,0	6,0	7,0	10,0	26,0H7	10,0H7	11,2	8,0	13,0	12,7
BML1-22-14-05000	300	50										
BML1-22-14-06000	300	60										
BML1-22-14-07000	400	70										
BML1-22-14-08000	450	80										
BML1-22-14-09000	550	90										
BML1-22-14-10000	550	100										
BML1-22-19-04000	300	40	14,0	7,2	8,2	11,2	32,0H7	12,0H7	13,2	8,0	18,0	12,7
BML1-22-19-05000	300	50										
BML1-22-19-06000	400	60										
BML1-22-19-07000	450	70										
BML1-22-19-08000	550	80										
BML1-22-19-09000	550	90										
BML1-22-19-10000	690	100										
BML1-22-19-11000	690	110										
BML1-22-19-12000	690	120										
BML1-22-19-13000	690	130										
BML1-22-19-14000	1100	140										
BML1-22-19-15000	1100	150										
BML1-22-22-04000	300	40	15,0	7,5	8,5	11,5	35,0H7	14,0H7	15,2	12,7	20,0	17,5
BML1-22-22-05000	400	50										
BML1-22-22-06000	450	60										
BML1-22-22-07000	550	70										
BML1-22-22-08000	550	80										
BML1-22-22-09000	690	90										
BML1-22-22-10000	690	100										
BML1-22-22-11000	690	110										
BML1-22-22-12000	1100	120										
BML1-22-22-13000	1100	130										
BML1-22-22-14000	1100	140										
BML1-22-22-15000	1100	150										
BML1-22-22-16000	1100	160										
BML1-22-22-17000	1100	170										
BML1-22-22-18000	1200	180										
BML1-22-28-04000	300	40	19,0	7,7	8,7	11,7	42,0H7	20,0H7	21,2	15,0	25,0	22,3
BML1-22-28-05000	400	50										
BML1-22-28-06000	550	60										
BML1-22-28-07000	550	70										
BML1-22-28-08000	690	80										
BML1-22-28-09000	690	90										
BML1-22-28-10000	1100	100										
BML1-22-28-11000	1100	110										
BML1-22-28-12000	1100	120										
BML1-22-28-13000	1100	130										
BML1-22-28-14000	1100	140										
BML1-22-28-15000	1200	150										
BML1-22-28-16000	1200	160										
BML1-22-28-17000	1200	170										
BML1-22-28-18000	1200	180										
BML1-22-28-19000	1200	190										
BML1-22-28-20000	1200	200										

DADOS TÉCNICOS SUJEITOS A ALTERAÇÕES DEVIDO A AVANÇOS TECNOLÓGICOS



*C1+DL (altura do alojamento do bico) = assento do bico até a cavidade (vide pg 6)

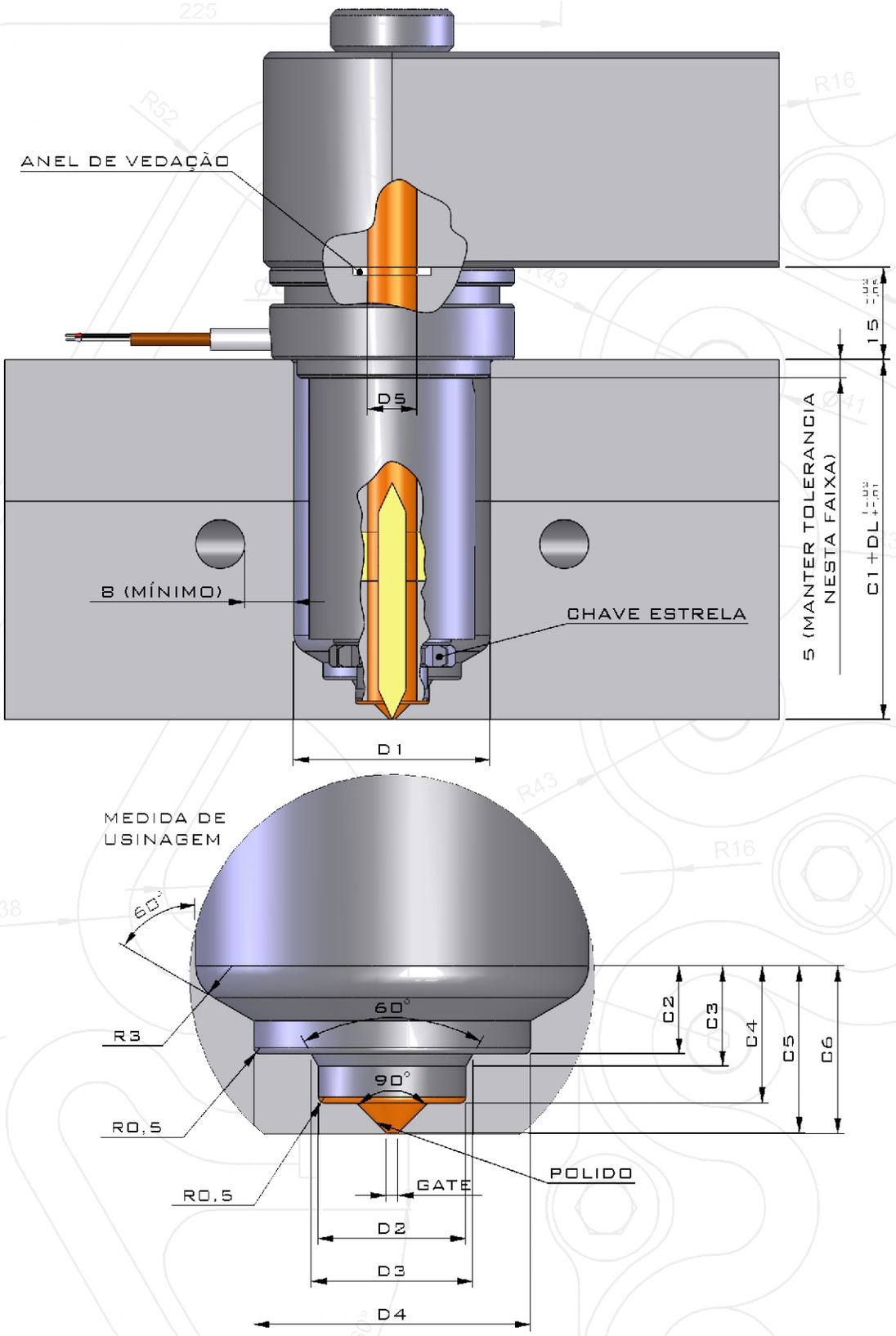
DADOS TÉCNICOS SUJEITOS A ALTERAÇÕES DEVIDO A AVANÇOS TECNOLÓGICOS

BICO DE MOLDE
BML1- 23-...

Código	Potência	C1	C2	C3	C4	C5	D1	D2	D3	RA	Chave Estrela	Anel de vedação
BML1-23-14-04000	200	40	5,7	11,0	11,9	12,0	26,0H7	14,0H7	8,0	7,0	10,0	12,7
BML1-23-14-05000	275	50										
BML1-23-14-06000	300	60										
BML1-23-14-07000	300	70										
BML1-23-14-08000	400	80										
BML1-23-14-09000	450	90										
BML1-23-14-10000	550	100										
BML1-23-19-04000	300	40	6,2	13,0	14,9	15,0	32,0H7	19,0H7	8,0	9,5	13,0	12,7
BML1-23-19-05000	300	50										
BML1-23-19-06000	400	60										
BML1-23-19-07000	450	70										
BML1-23-19-08000	550	80										
BML1-23-19-09000	550	90										
BML1-23-19-10000	690	100										
BML1-23-19-11000	690	110										
BML1-23-19-12000	690	120										
BML1-23-19-13000	690	130										
BML1-23-19-14000	1100	140										
BML1-23-19-15000	1100	150										
BML1-23-22-04000	300	40	6,3	14,0	15,8	16,0	35,0H7	22,0H7	12,7	11,0	14,0	17,5
BML1-23-22-05000	400	50										
BML1-23-22-06000	450	60										
BML1-23-22-07000	550	70										
BML1-23-22-08000	550	80										
BML1-23-22-09000	690	90										
BML1-23-22-10000	690	100										
BML1-23-22-11000	690	110										
BML1-23-22-12000	1100	120										
BML1-23-22-13000	1100	130										
BML1-23-22-14000	1100	140										
BML1-23-22-15000	1100	150										
BML1-23-22-16000	1100	160										
BML1-23-22-17000	1100	170										
BML1-23-22-18000	1200	180										
BML1-23-28-04000	300	40	8,6	18,0	19,8	20,0	42,0H7	28,0H7	15,0	14,0	20,0	22,3
BML1-23-28-05000	400	50										
BML1-23-28-06000	550	60										
BML1-23-28-07000	550	70										
BML1-23-28-08000	690	80										
BML1-23-28-09000	690	90										
BML1-23-28-10000	1100	100										
BML1-23-28-11000	1100	110										
BML1-23-28-12000	1100	120										
BML1-23-28-13000	1100	130										
BML1-23-28-14000	1100	140										
BML1-23-28-15000	1200	150										
BML1-23-28-16000	1200	160										
BML1-23-28-17000	1200	170										
BML1-23-28-18000	1200	180										
BML1-23-28-19000	1200	190										
BML1-23-28-20000	1200	200										

DADOS TÉCNICOS SUJEITOS A ALTERAÇÕES DEVIDO A AVANÇOS TECNOLÓGICOS

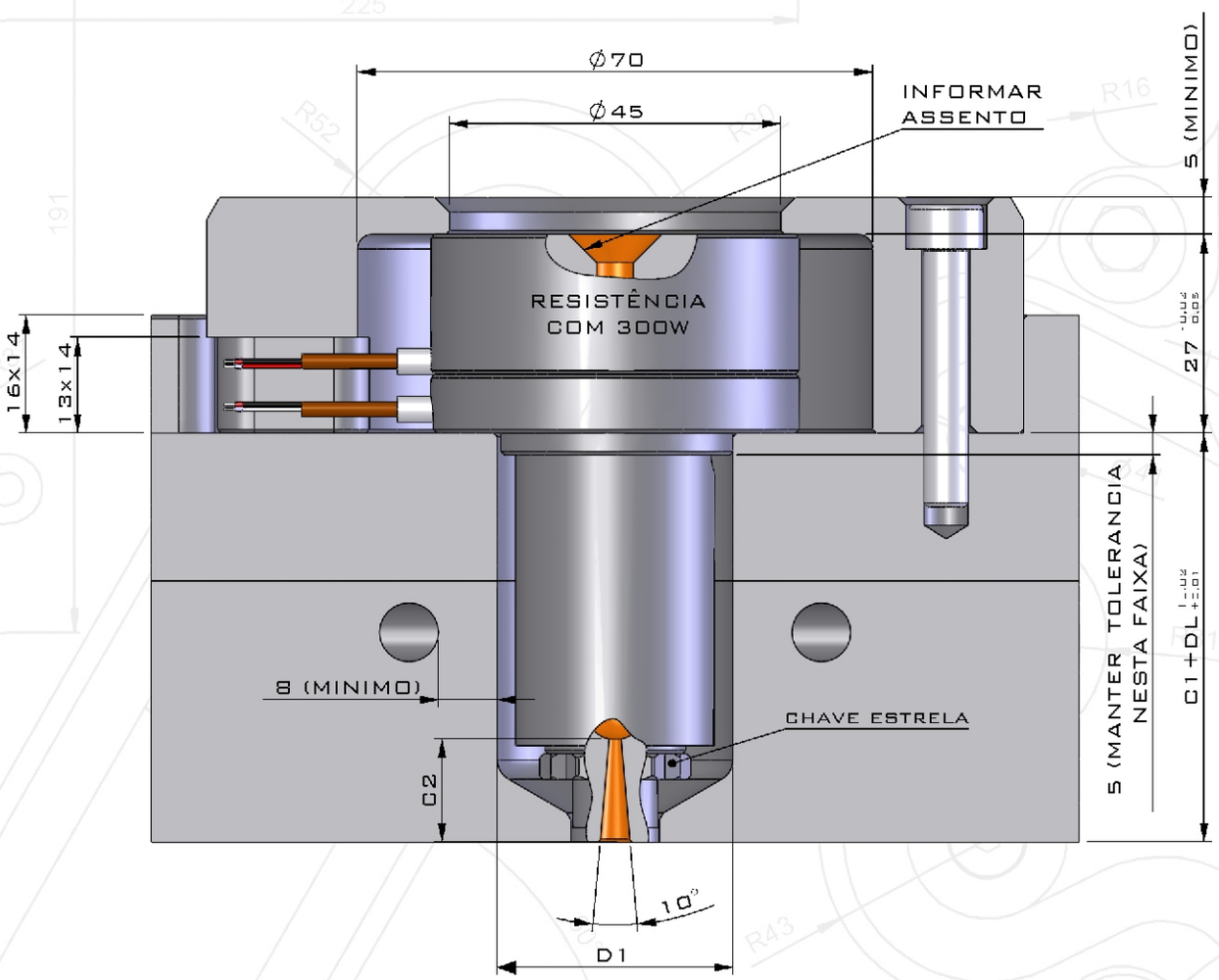
BICO DE MOLDE
BML1- 24-...

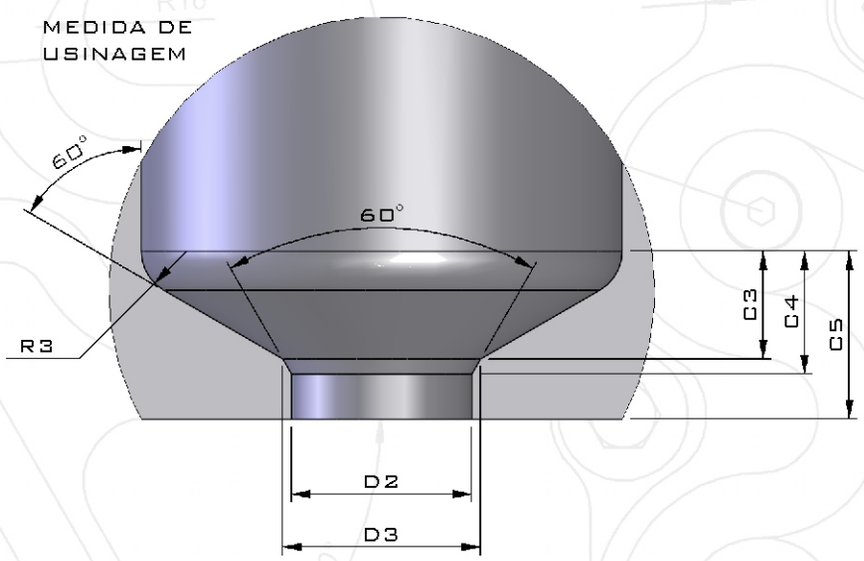


*C1+DL (altura do alojamento do bico) = assento do bico até a cavidade (vide pg 6)

DADOS TÉCNICOS SUJEITOS A ALTERAÇÕES DEVIDO A AVANÇOS TECNOLÓGICOS

Código	Potência	C1	C2	C3	C4	C5	C6	D1	D2	D3	D4	D5	Chave Estrela	Anel de vedação
BML1-24-14-04000	275	40	5,0	6,0	9,5	12,9	13,0	26,0H7	10,0H7	11,2	-	8,0	13,0	12,7
BML1-24-14-05000	300	50												
BML1-24-14-06000	300	60												
BML1-24-14-07000	400	70												
BML1-24-14-08000	450	80												
BML1-24-14-09000	550	90												
BML1-24-14-10000	550	100												
BML1-24-19-04000	300	40	6,2	8,2	10,7	14,1	14,2	32,0H7	12,0H7	13,2	22,5	8,0	18,0	12,7
BML1-24-19-05000	300	50												
BML1-24-19-06000	400	60												
BML1-24-19-07000	450	70												
BML1-24-19-08000	550	80												
BML1-24-19-09000	550	90												
BML1-24-19-10000	690	100												
BML1-24-19-11000	690	110												
BML1-24-19-12000	690	120												
BML1-24-19-13000	690	130												
BML1-24-19-14000	1100	140												
BML1-24-19-15000	1100	150												
BML1-24-22-04000	300	40	6,5	7,5	11,0	14,3	14,5	35,0H7	14,0H7	15,2	25,0	12,7	20,0	17,5
BML1-24-22-05000	400	50												
BML1-24-22-06000	450	60												
BML1-24-22-07000	550	70												
BML1-24-22-08000	550	80												
BML1-24-22-09000	690	90												
BML1-24-22-10000	690	100												
BML1-24-22-11000	690	110												
BML1-24-22-12000	1100	120												
BML1-24-22-13000	1100	130												
BML1-24-22-14000	1100	140												
BML1-24-22-15000	1100	150												
BML1-24-22-16000	1100	160												
BML1-24-22-17000	1100	170												
BML1-24-22-18000	1200	180												
BML1-24-28-04000	300	40	7,7	8,7	12,2	16,5	16,7	42,0H7	20,0H7	21,2	-	15,0	25,0	22,3
BML1-24-28-05000	400	50												
BML1-24-28-06000	550	60												
BML1-24-28-07000	550	70												
BML1-24-28-08000	690	80												
BML1-24-28-09000	690	90												
BML1-24-28-10000	1100	100												
BML1-24-28-11000	1100	110												
BML1-24-28-12000	1100	120												
BML1-24-28-13000	1100	130												
BML1-24-28-14000	1100	140												
BML1-24-28-15000	1200	150												
BML1-24-28-16000	1200	160												
BML1-24-28-17000	1200	170												
BML1-24-28-18000	1200	180												
BML1-24-28-19000	1200	190												
BML1-24-28-20000	1200	200												





*C1+DL (altura do alojamento do bico) = assento do bico até a cavidade (vide pg 6)

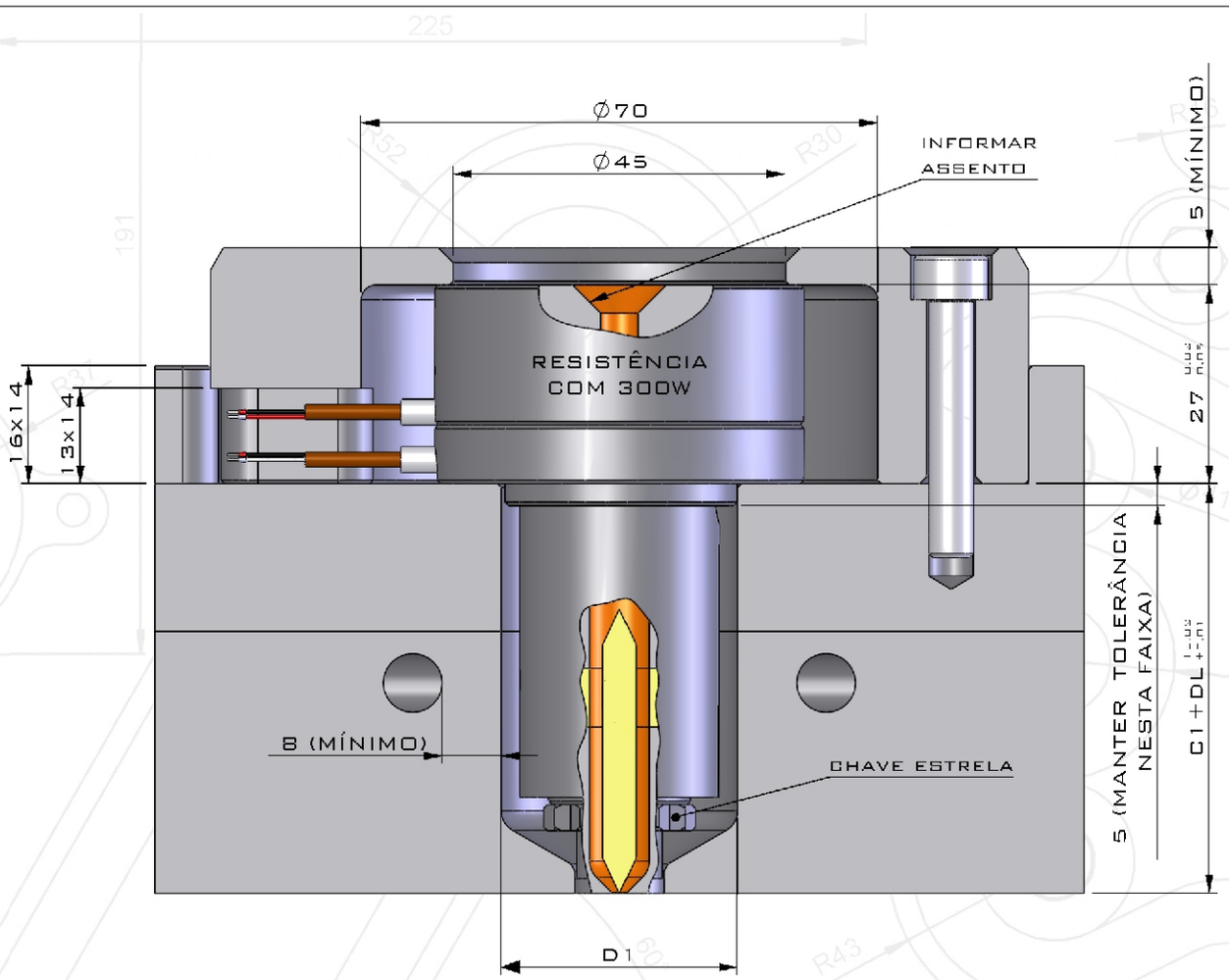
DADOS TÉCNICOS SUJEITOS A ALTERAÇÕES DEVIDO A AVANÇOS TECNOLÓGICOS

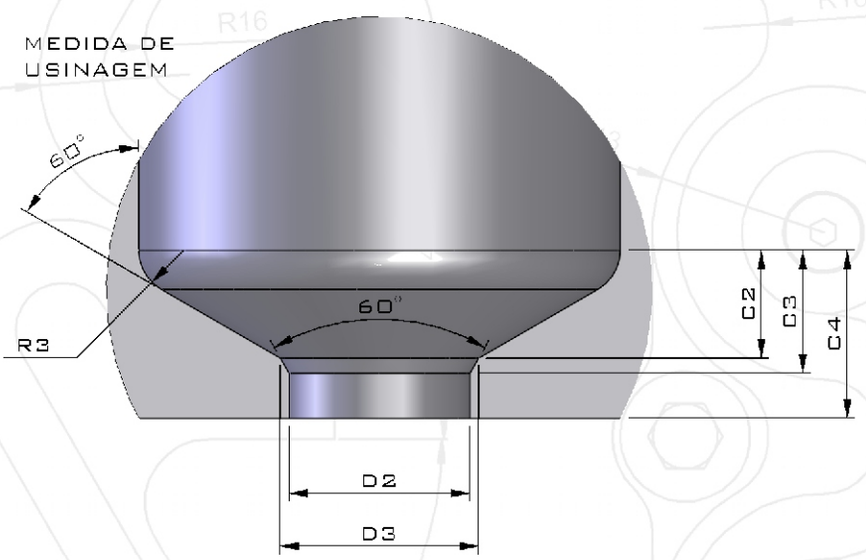
BICO DE MOLDE
BML1- 31-...

Código	Potência	C1	C2	C3	C4	C5	D1	D2	D3	Chave Estrela
BML1-31-19-04000	300	40	14,0	7,2	8,2	11,2	32,0H7	12,0H7	13,2	18,0
BML1-31-19-05000	300	50								
BML1-31-19-06000	400	60								
BML1-31-19-07000	450	70								
BML1-31-19-08000	550	80								
BML1-31-19-09000	550	90								
BML1-31-19-10000	690	100								
BML1-31-19-11000	690	110								
BML1-31-19-12000	690	120								
BML1-31-19-13000	690	130								
BML1-31-19-14000	1100	140								
BML1-31-19-15000	1100	150								
BML1-31-22-04000	300	40	15,0	7,5	8,5	11,5	35,0H7	14,0H7	15,2	20,0
BML1-31-22-05000	400	50								
BML1-31-22-06000	450	60								
BML1-31-22-07000	550	70								
BML1-31-22-08000	550	80								
BML1-31-22-09000	690	90								
BML1-31-22-10000	690	100								
BML1-31-22-11000	690	110								
BML1-31-22-12000	1100	120								
BML1-31-22-13000	1100	130								
BML1-31-22-14000	1100	140								
BML1-31-22-15000	1100	150								
BML1-31-22-16000	1100	160								
BML1-31-22-17000	1100	170								
BML1-31-22-18000	1200	180								
BML1-31-28-04000	300	40	19,0	7,7	8,7	11,7	42,0H7	20,0H7	21,2	25,0
BML1-31-28-05000	400	50								
BML1-31-28-06000	550	60								
BML1-31-28-07000	550	70								
BML1-31-28-08000	690	80								
BML1-31-28-09000	690	90								
BML1-31-28-10000	1100	100								
BML1-31-28-11000	1100	110								
BML1-31-28-12000	1100	120								
BML1-31-28-13000	1100	130								
BML1-31-28-14000	1100	140								
BML1-31-28-15000	1200	150								
BML1-31-28-16000	1200	160								
BML1-31-28-17000	1200	170								
BML1-31-28-18000	1200	180								
BML1-31-28-19000	1200	190								
BML1-31-28-20000	1200	200								

DADOS TÉCNICOS SUJEITOS A ALTERAÇÕES DEVIDO A AVANÇOS TECNOLÓGICOS

BICO DE MOLDE
BML1- 32-...





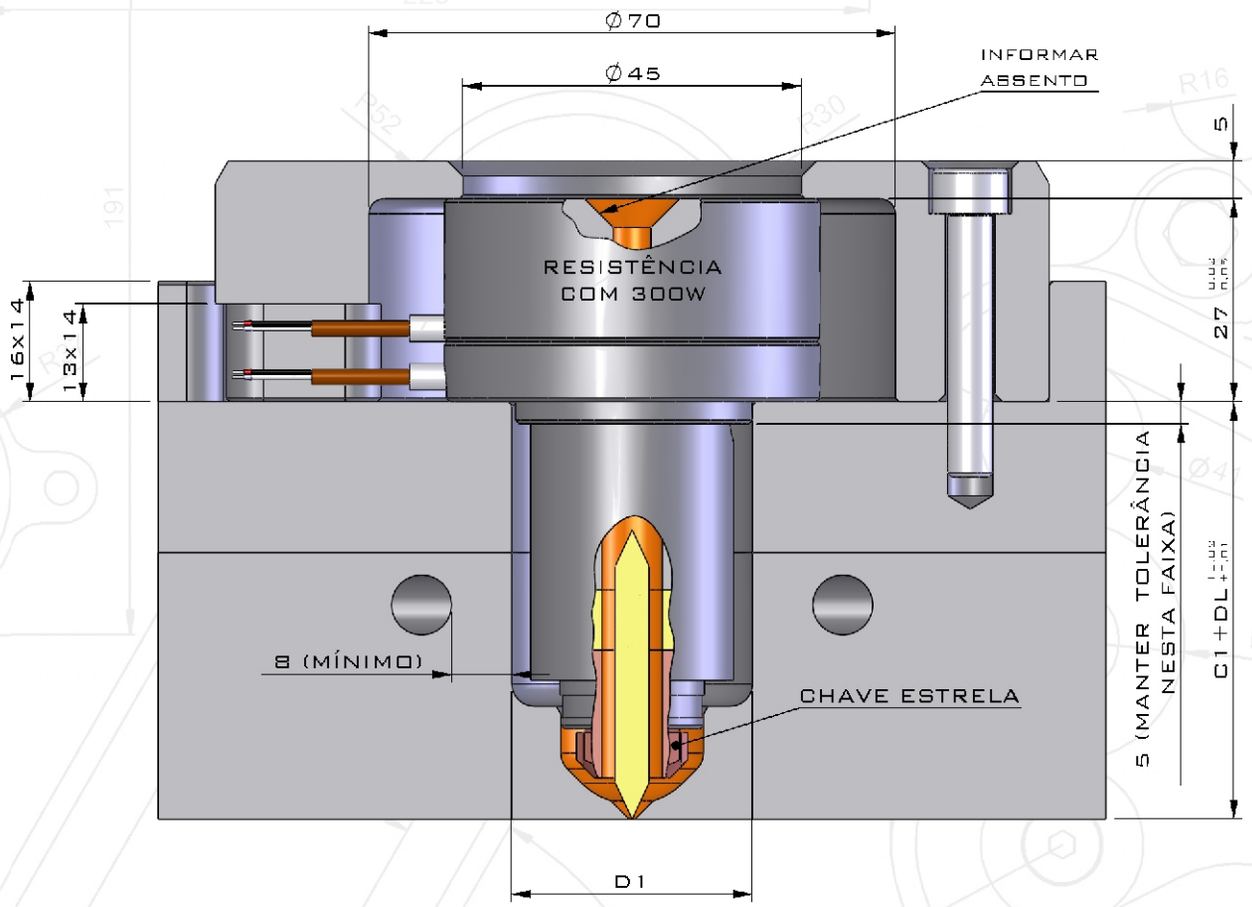
*C1+DL (altura do alojamento do bico) = assento do bico até a cavidade (vide pg 6)

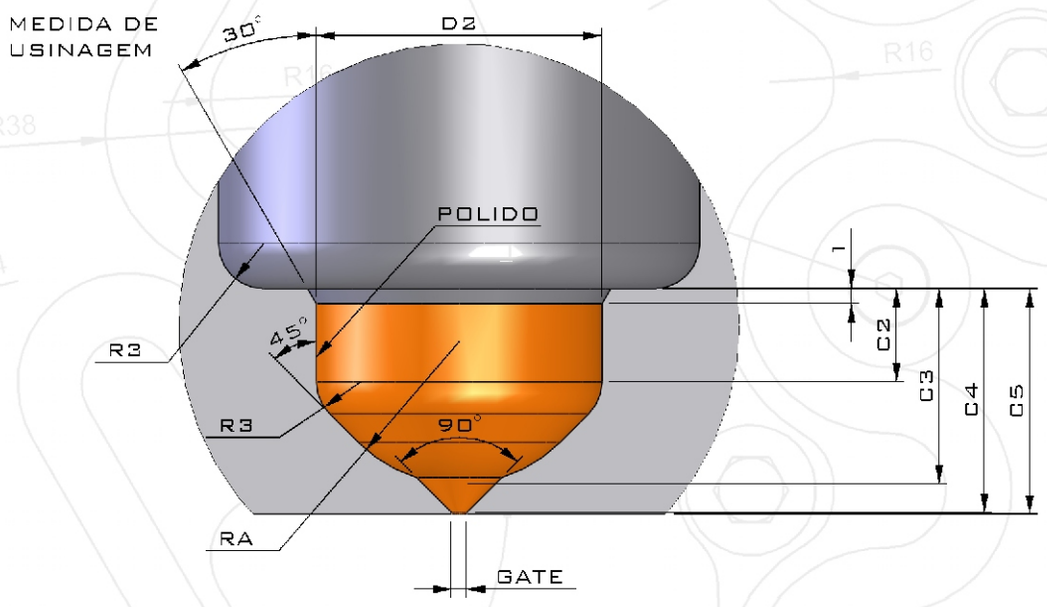
DADOS TÉCNICOS SUJEITOS A ALTERAÇÕES DEVIDO A AVANÇOS TECNOLÓGICOS

BICO DE MOLDE
BML1- 32-...

Código	Potência	C1	C2	C3	C4	D1	D2	D3	Chave Estrela
BML1-32-19-04000	300	40	7,2	8,2	11,2	32,0H7	12,0H7	13,2	18,0
BML1-32-19-05000	300	50							
BML1-32-19-06000	400	60							
BML1-32-19-07000	450	70							
BML1-32-19-08000	550	80							
BML1-32-19-09000	550	90							
BML1-32-19-10000	690	100							
BML1-32-19-11000	690	110							
BML1-32-19-12000	690	120							
BML1-32-19-13000	690	130							
BML1-32-19-14000	1100	140							
BML1-32-19-15000	1100	150							
BML1-32-22-04000	300	40	7,5	8,5	11,5	35,0H7	14,0H7	15,2	20,0
BML1-32-22-05000	400	50							
BML1-32-22-06000	450	60							
BML1-32-22-07000	550	70							
BML1-32-22-08000	550	80							
BML1-32-22-09000	690	90							
BML1-32-22-10000	690	100							
BML1-32-22-11000	690	110							
BML1-32-22-12000	1100	120							
BML1-32-22-13000	1100	130							
BML1-32-22-14000	1100	140							
BML1-32-22-15000	1100	150							
BML1-32-22-16000	1100	160							
BML1-32-22-17000	1100	170							
BML1-32-22-18000	1200	180							
BML1-32-28-04000	300	40	7,7	8,7	11,7	42,0H7	20,0H7	21,2	25,0
BML1-32-28-05000	400	50							
BML1-32-28-06000	550	60							
BML1-32-28-07000	550	70							
BML1-32-28-08000	690	80							
BML1-32-28-09000	690	90							
BML1-32-28-10000	1100	100							
BML1-32-28-11000	1100	110							
BML1-32-28-12000	1100	120							
BML1-32-28-13000	1100	130							
BML1-32-28-14000	1100	140							
BML1-32-28-15000	1200	150							
BML1-32-28-16000	1200	160							
BML1-32-28-17000	1200	170							
BML1-32-28-18000	1200	180							
BML1-32-28-19000	1200	190							
BML1-32-28-20000	1200	200							

DADOS TÉCNICOS SUJEITOS A ALTERAÇÕES DEVIDO A AVANÇOS TECNOLÓGICOS



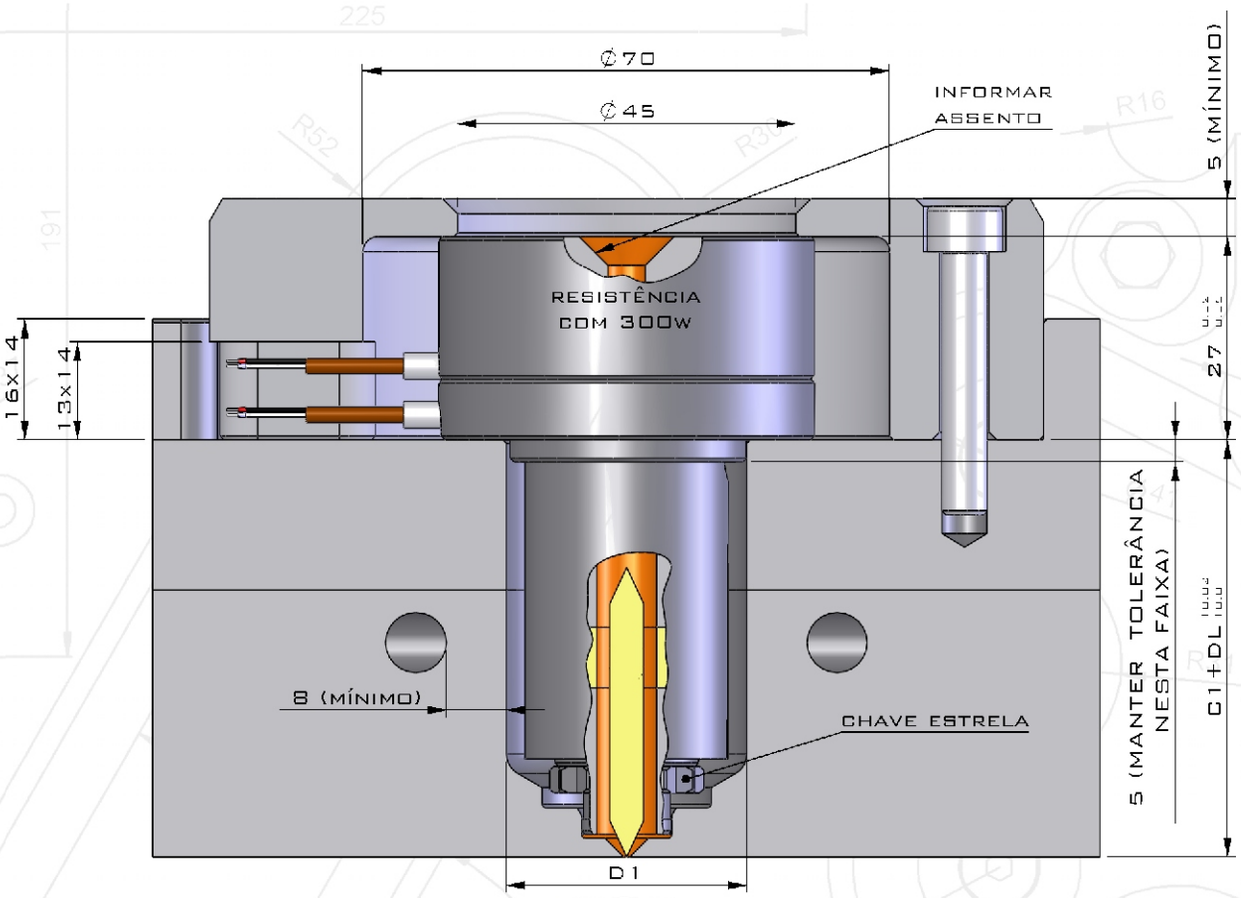


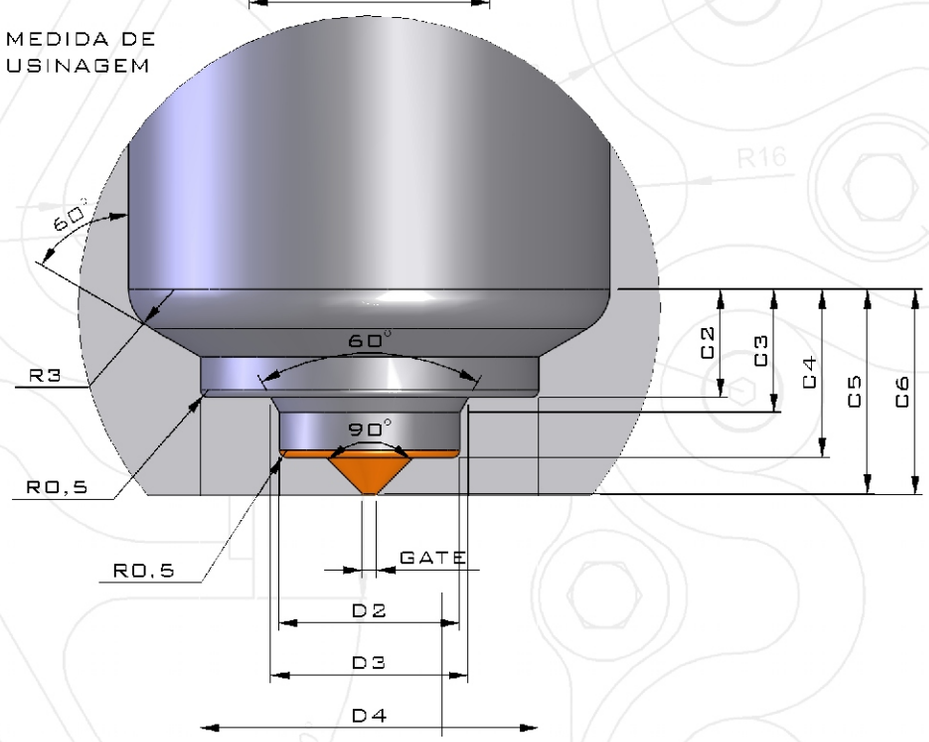
*C1+DL (altura do alojamento do bico) = assento do bico até a cavidade (vide pg 6)

DADOS TÉCNICOS SUJEITOS A ALTERAÇÕES DEVIDO A AVANÇOS TECNOLÓGICOS

Código	Potência	C1	C2	C3	C4	C5	D1	D2	RA	Chave Estrela
BML1-33-19-04000	300	40	6,2	13,0	14,9	15,0	32,0H7	19,0H7	9,5	13,0
BML1-33-19-05000	300	50								
BML1-33-19-06000	400	60								
BML1-33-19-07000	450	70								
BML1-33-19-08000	550	80								
BML1-33-19-09000	550	90								
BML1-33-19-10000	690	100								
BML1-33-19-11000	690	110								
BML1-33-19-12000	690	120								
BML1-33-19-13000	690	130								
BML1-33-19-14000	1100	140								
BML1-33-19-15000	1100	150								
BML1-33-22-04000	300	40	6,3	14,0	15,8	16,0	35,0H7	22,0H7	11,0	14,0
BML1-33-22-05000	400	50								
BML1-33-22-06000	450	60								
BML1-33-22-07000	550	70								
BML1-33-22-08000	550	80								
BML1-33-22-09000	690	90								
BML1-33-22-10000	690	100								
BML1-33-22-11000	690	110								
BML1-33-22-12000	1100	120								
BML1-33-22-13000	1100	130								
BML1-33-22-14000	1100	140								
BML1-33-22-15000	1100	150								
BML1-33-22-16000	1100	160								
BML1-33-22-17000	1100	170								
BML1-33-22-18000	1200	180								
BML1-33-28-04000	300	40	8,6	18,0	19,8	20,0	42,0H7	28,0H7	14,0	20,0
BML1-33-28-05000	400	50								
BML1-33-28-06000	550	60								
BML1-33-28-07000	550	70								
BML1-33-28-08000	690	80								
BML1-33-28-09000	690	90								
BML1-33-28-10000	1100	100								
BML1-33-28-11000	1100	110								
BML1-33-28-12000	1100	120								
BML1-33-28-13000	1100	130								
BML1-33-28-14000	1100	140								
BML1-33-28-15000	1200	150								
BML1-33-28-16000	1200	160								
BML1-33-28-17000	1200	170								
BML1-33-28-18000	1200	180								
BML1-33-28-19000	1200	190								
BML1-33-28-20000	1200	200								

BICO DE MOLDE
BML1- 34-...





*C1+DL (altura do alojamento do bico) = assento do bico até a cavidade (vide pg 6)

DADOS TÉCNICOS SUJEITOS A ALTERAÇÕES DEVIDO A AVANÇOS TECNOLÓGICOS

Código	Potência	C1	C2	C3	C4	C5	C6	D1	D2	D3	D4	Chave Estrela
BML1-34-19-04000	300	40	6,2	7,2	10,7	14,1	14,2	32,0H7	12,0H7	13,2	22,5	18,0
BML1-34-19-05000	300	50										
BML1-34-19-06000	400	60										
BML1-34-19-07000	450	70										
BML1-34-19-08000	550	80										
BML1-34-19-09000	550	90										
BML1-34-19-10000	690	100										
BML1-34-19-11000	690	110										
BML1-34-19-12000	690	120										
BML1-34-19-13000	690	130										
BML1-34-19-14000	1100	140										
BML1-34-19-15000	1100	150										
BML1-34-22-04000	300	40	6,5	7,5	11,0	14,3	14,5	35,0H7	14,0H7	15,2	25,0	20,0
BML1-34-22-05000	400	50										
BML1-34-22-06000	450	60										
BML1-34-22-07000	550	70										
BML1-34-22-08000	550	80										
BML1-34-22-09000	690	90										
BML1-34-22-10000	690	100										
BML1-34-22-11000	690	110										
BML1-34-22-12000	1100	120										
BML1-34-22-13000	1100	130										
BML1-34-22-14000	1100	140										
BML1-34-22-15000	1100	150										
BML1-34-22-16000	1100	160										
BML1-34-22-17000	1100	170										
BML1-34-22-18000	1200	180										
BML1-34-28-04000	300	40	7,7	8,7	12,2	16,5	16,7	42,0H7	20,0H7	21,2	-	25,0
BML1-34-28-05000	400	50										
BML1-34-28-06000	550	60										
BML1-34-28-07000	550	70										
BML1-34-28-08000	690	80										
BML1-34-28-09000	690	90										
BML1-34-28-10000	1100	100										
BML1-34-28-11000	1100	110										
BML1-34-28-12000	1100	120										
BML1-34-28-13000	1100	130										
BML1-34-28-14000	1100	140										
BML1-34-28-15000	1200	150										
BML1-34-28-16000	1200	160										
BML1-34-28-17000	1200	170										
BML1-34-28-18000	1200	180										
BML1-34-28-19000	1200	190										
BML1-34-28-20000	1200	200										

MANIFOLD
O manifold LEONAM tem a finalidade de conduzir a resina, do bico da injetora até as cavidades, através de canais balanceados que proporcionam uniformidade da pressão de injeção. O manifold pode ser balanceada conforme a necessidade, dando maior equilíbrio no preenchimento das cavidades, proporcionando melhor produtividade e qualidade do produto final.

RESISTÊNCIA TUBULAR
O manifold é equipado com resistência tubular blindada, que proporciona um aquecimento mais rápido e uniforme, além de servir de proteção contra umidade e outros possíveis inconvenientes. A potência bem dimensionada, além da economia de energia, proporciona uma maior durabilidade da resistência.

TERMOPAR
Os termopares utilizados são geralmente do tipo "J" com junta isolada, que respondem rapidamente ao sinal de oscilação da temperatura, e são localizados em pontos estratégicos para ter melhor controle da mesma. A quantidade de termopares depende da potência do manifold.
Por exemplo, a cada 3300 Watts é necessário um termopar, conseqüentemente um ponto de controle (controlador de temperatura)

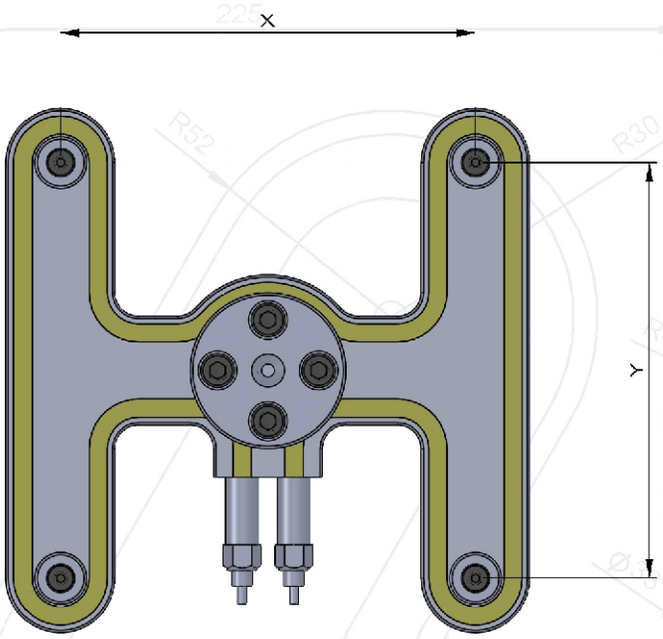
BUCHA DE INJEÇÃO
Bucha de injeção padronizada, diferenciada pelo assentamento do bico da injetora, podendo ser raiado ou angular, e aplicável para qualquer resina.

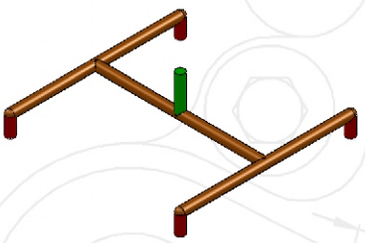
SUPORTE TRASEIRO
O suporte traseiro tem a finalidade de manter o isolamento térmico entre o manifold e o molde e sustentar a pressão de injeção proporcionada pelos bicos, assim evitando vazamento.

SUPORTE CENTRAL
O suporte central tem a finalidade de manter o isolamento térmico, sustentar a pressão exercida pela máquina sobre o manifold e centralizando o mesmo no molde. O suporte central deve estar sempre no mesmo alinhamento do bico da injetora.

BUCHA DE INJEÇÃO AQUECIDA
A bucha de injeção aquecida é utilizada em moldes os quais o manifold fica muito distante da placa base do molde, necessitando assim de uma bucha de injeção mais comprida.
A fim de evitar a queda de temperatura da resina é alocada neste tipo de bucha uma resistência microtubular de aproximadamente 450 Watts de potência.

PRENSA CABO
O prensa cabo tem por finalidade travar os cabos da câmara quente, termopares e bicos no canal para passagem de fiação, garantindo que não sejam esmagados no momento de fechamento das placas porta manifold e base superior.





CÂMARA QUENTE	CQH					

ESPESSURA DO MANIFOLD

- 1 - 35 (Furo Ø 8.0 mm)
- 2 - 40 (Furo Ø12.7 mm)
- 3 - 45 (Furo Ø 15.0 mm)
- 4 - 48 (Furo Ø 8.0) 2 níveis
- 0 - Especial

NÚMERO DE PONTOS

- 04 - quatro pontos

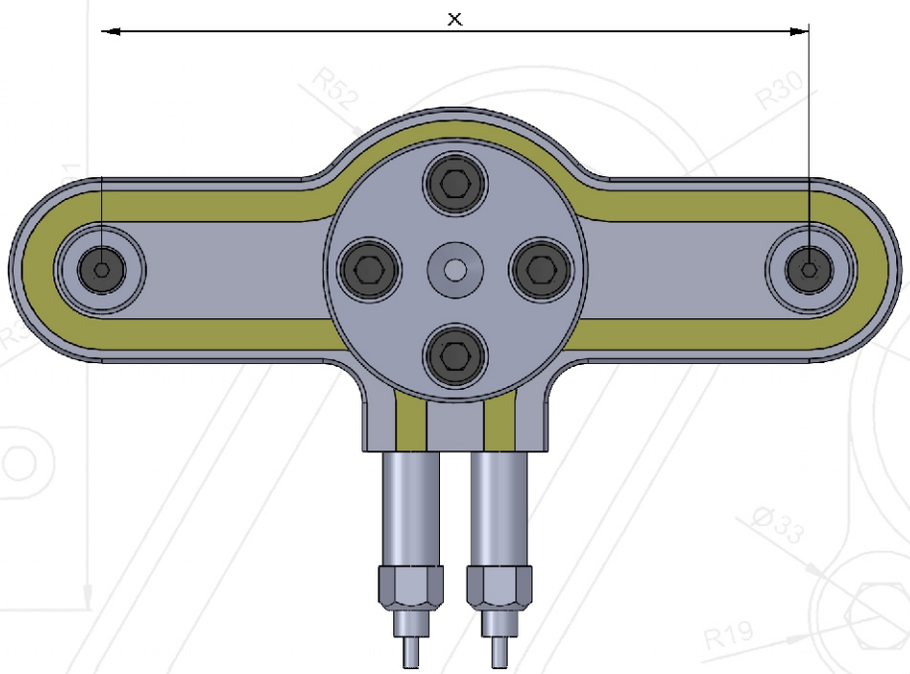
ENTRE CENTRO EM "Y" (EC)

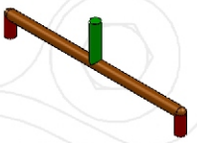
- 1 - 125
- 2 - 150
- 3 - 175
- 4 - 200
- 5 - 225
- 6 - 250
- 7 - 275...
- 0 - Especial

ENTRE CENTRO EM "X" (EC)

- 1 - 75
- 2 - 100
- 3 - 125
- 4 - 150
- 5 - 175
- 6 - 200
- 7 - 275...
- 0 - Especial

DADOS TÉCNICOS SUJEITOS A ALTERAÇÕES DEVIDO A AVANÇOS TECNOLÓGICOS





CÂMARA QUENTE	CQI				

ESPESSURA DO MANIFOLD

- 1 - 35 (Furo Ø 8.0 mm)
- 2 - 40 (Furo Ø12.7 mm)
- 3 - 45 (Furo Ø 15.0 mm)
- 4 - 48 (Furo Ø 8.0) 2 níveis
- 0 - Especial

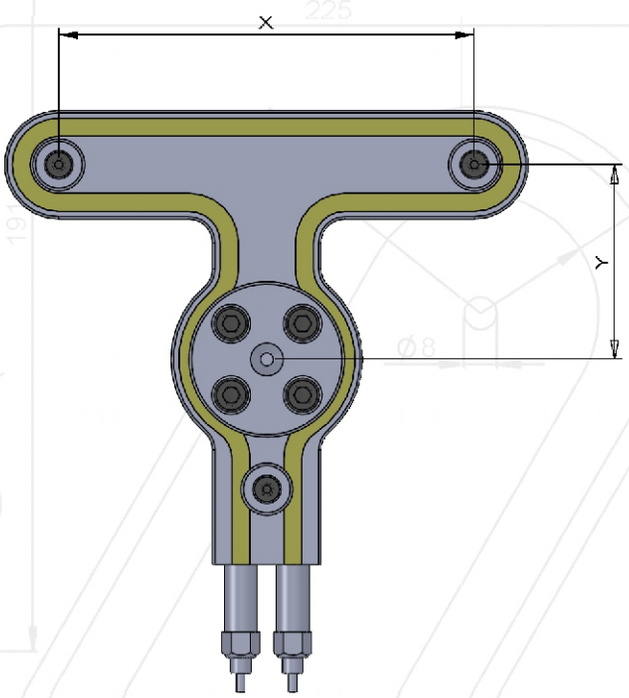
NÚMERO DE PONTOS

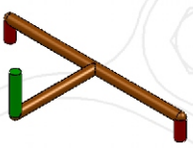
- 02 - dois pontos ou mais em linha

ENTRE CENTRO EM "X" (EC)

- 1 - 75
- 2 - 100
- 3 - 125
- 4 - 150
- 5 - 175
- 6 - 200
- 7 - 225...
- 0 - Especial

DADOS TÉCNICOS SUJEITOS A ALTERAÇÕES DEVIDO A AVANÇOS TECNOLÓGICOS





CÂMARA QUENTE	CQT					

ESPESSURA DO MANIFOLD

- 1 - 35 (Furo Ø 8.0 mm)
- 2 - 40 (Furo Ø12.7 mm)
- 3 - 45 (Furo Ø 15.0 mm)
- 4 - 48 (Furo Ø 8.0) 2 níveis
- 0 - Especial

NÚMERO DE PONTOS

- 02 - dois pontos ou mais pontos

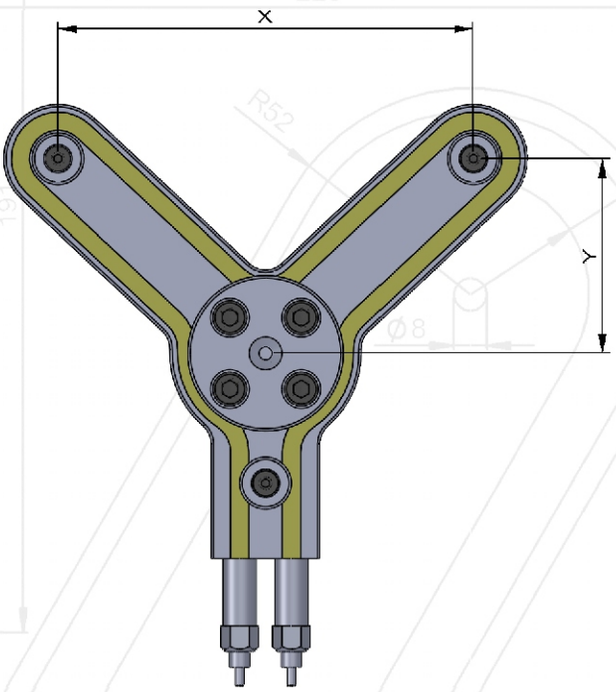
ENTRE CENTRO EM "Y" (EC)

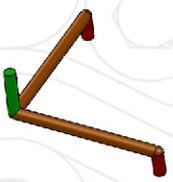
- 1 - 75
- 2 - 100
- 3 - 125
- 4 - 150
- 5 - 175
- 6 - 200
- 7 - 225...
- 0 - Especial

ENTRE CENTRO EM "X" (EC)

- 1 - 75
- 2 - 100
- 3 - 125
- 4 - 150
- 5 - 175
- 6 - 200
- 7 - 225...
- 0 - Especial

DADOS TÉCNICOS SUJEITOS A ALTERAÇÕES DEVIDO A AVANÇOS TECNOLÓGICOS





CÂMARA QUENTE	CQV					

ESPESSURA DO MANIFOLD

- 1 - 35 (Furo Ø 8.0 mm)
- 2 - 40 (Furo Ø12.7 mm)
- 3 - 45 (Furo Ø 15.0 mm)
- 4 - 48 (Furo Ø 8.0) 2 níveis
- 0 - Especial

NÚMERO DE PONTOS

- 02 - dois pontos ou mais pontos

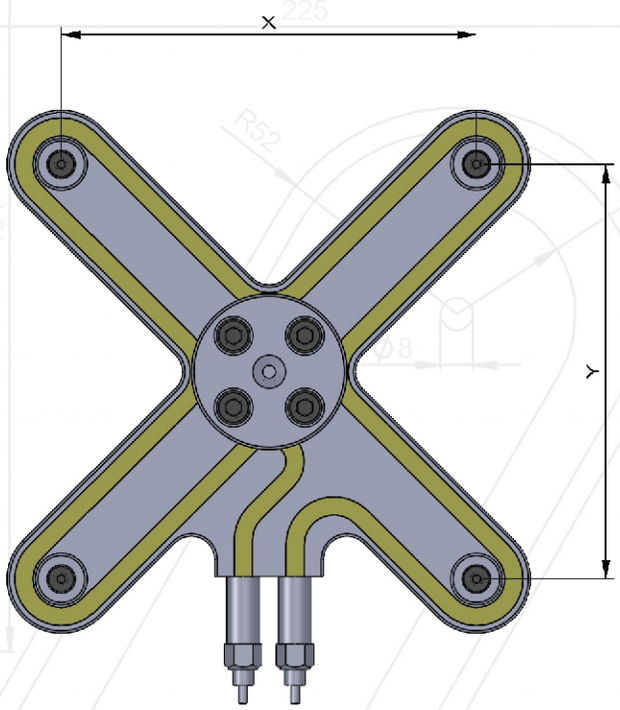
ENTRE CENTRO EM "Y" (EC)

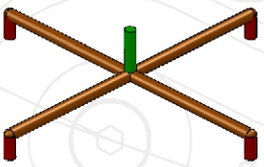
- 1 - 75
- 2 - 100
- 3 - 125
- 4 - 150
- 5 - 175
- 6 - 200
- 7 - 225...
- 0 - Especial

ENTRE CENTRO EM "X" (EC)

- 1 - 75
- 2 - 100
- 3 - 125
- 4 - 150
- 5 - 175
- 6 - 200
- 7 - 225...
- 0 - Especial

DADOS TÉCNICOS SUJEITOS A ALTERAÇÕES DEVIDO A AVANÇOS TECNOLÓGICOS





CÂMARA QUENTE | CQX | | | | | |

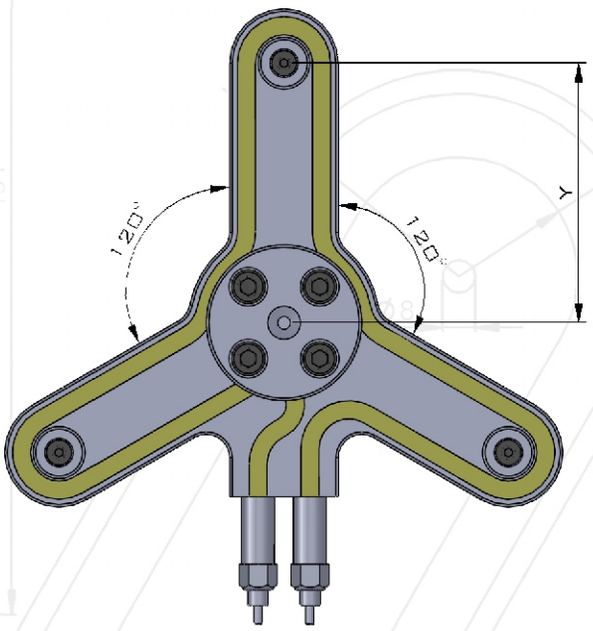
ESPESSURA DO MANIFOLD
- 1 - 35 (Furo Ø 8.0 mm)
- 2 - 40 (Furo Ø12.7 mm)
- 3 - 45 (Furo Ø 15.0 mm)
- 4 - 48 (Furo Ø 8.0) 2 níveis
- 0 - Especial

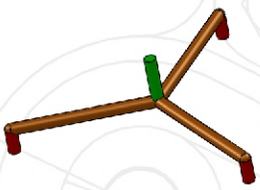
NÚMERO DE PONTOS
- 04 - quatro pontos

ENTRE CENTRO EM "Y" (EC)
- 1 - 100
- 2 - 125
- 3 - 150
- 4 - 175
- 5 - 200
- 6 - 225
- 7 - 250...
- 0 - Especial

ENTRE CENTRO EM "X" (EC)
- 1 - 100
- 2 - 125
- 3 - 150
- 4 - 175
- 5 - 200
- 6 - 225
- 7 - 250...
- 0 - Especial

DADOS TÉCNICOS SUJEITOS A ALTERAÇÕES DEVIDO A AVANÇOS TECNOLÓGICOS



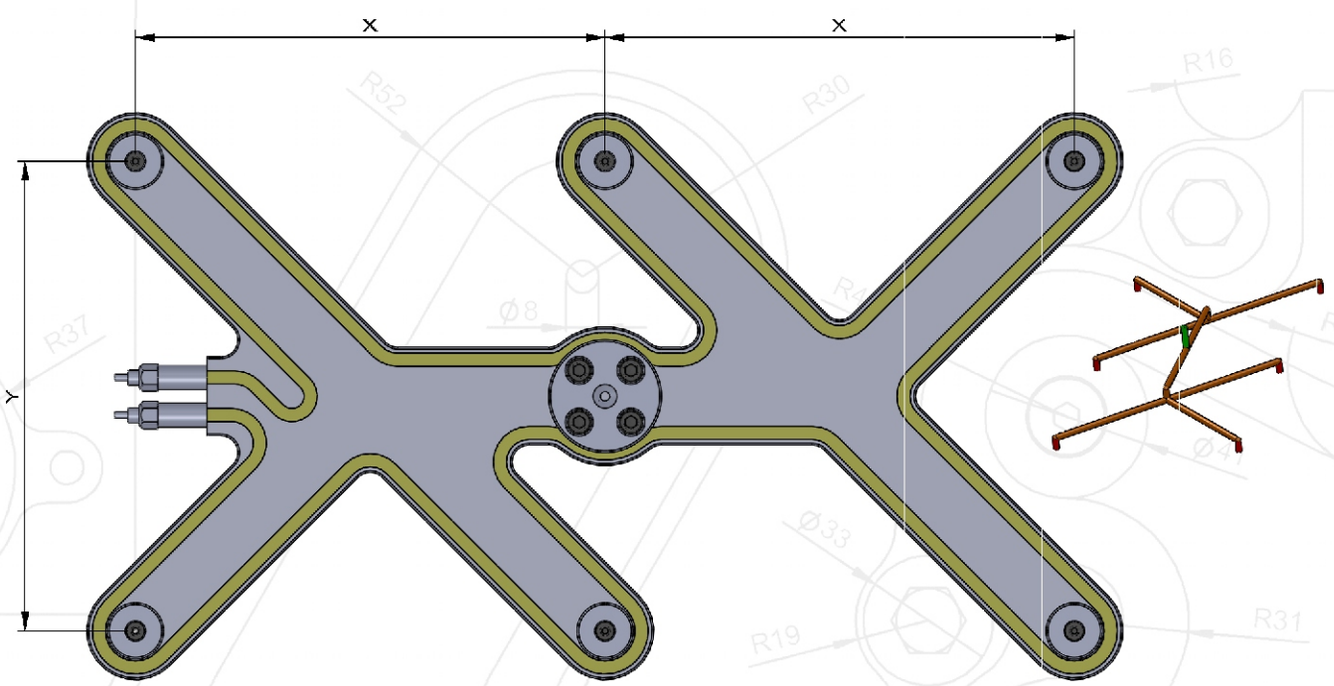


CÂMARA QUENTE	CQY				

ESPESSURA DO MANIFOLD
1 - 35 (Furo Ø 8.0 mm)
2 - 40 (Furo Ø12.7 mm)
3 - 45 (Furo Ø 15.0 mm)
4 - 48 (Furo Ø 8.0) 2 níveis
0 - Especial

NÚMERO DE PONTOS
03 - três pontos

ENTRE CENTRO EM “Y” (EC)
1 - 100
2 - 125
3 - 150
4 - 175
5 - 200
6 - 225
7 - 250...
0 - Especial



CÂMARA QUENTE	CQYY					

ESPESSURA DO MANIFOLD

- 1 - 35 (Furo Ø 8.0 mm)
- 2 - 40 (Furo Ø12.7 mm)
- 3 - 45 (Furo Ø 15.0 mm)
- 4 - 48 (Furo Ø 8.0) 2 níveis
- 0 - Especial

NÚMERO DE PONTOS

- 06 - seis pontos

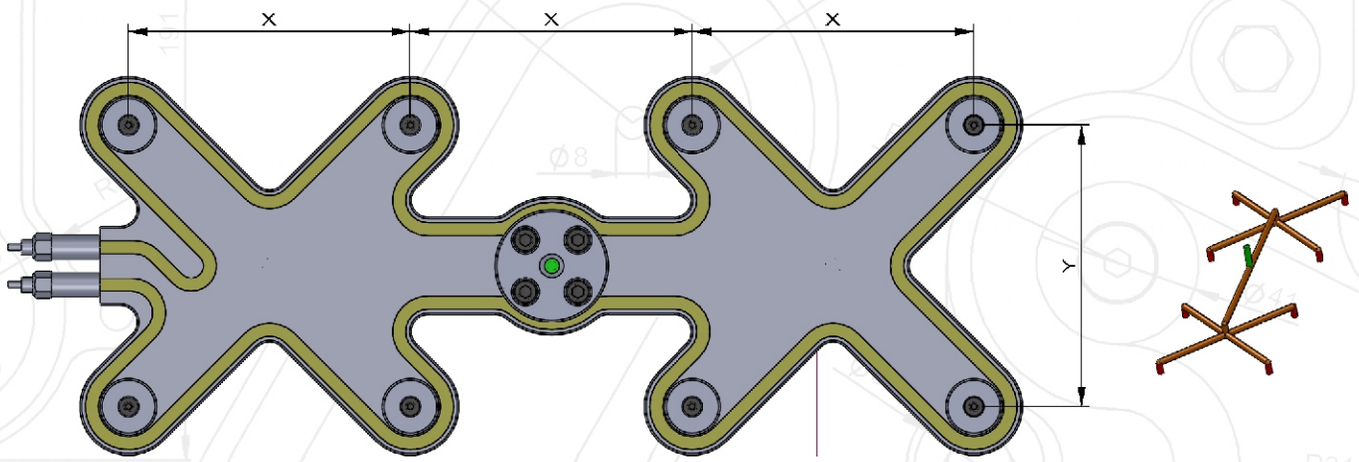
ENTRE CENTRO EM "Y" (EC)

- 1 - 125
- 2 - 150
- 3 - 175
- 4 - 200
- 5 - 225
- 6 - 250
- 7 - 275...
- 0 - Especial

ENTRE CENTRO EM "X" (EC)

- 1 - 125
- 2 - 150
- 3 - 175
- 4 - 200
- 5 - 225
- 6 - 250
- 7 - 275...
- 0 - Especial

DADOS TÉCNICOS SUJEITOS A ALTERAÇÕES DEVIDO A AVANÇOS TECNOLÓGICOS



CÂMARA QUENTE	CQXX					

ESPESSURA DO MANIFOLD

- 1 - 35 (Furo Ø 8.0 mm)
- 2 - 40 (Furo Ø12.7 mm)
- 3 - 45 (Furo Ø 15.0 mm)
- 4 - 48 (Furo Ø 8.0) 2 níveis
- 0 - Especial

NÚMERO DE PONTOS

- 08 - oito pontos

ENTRE CENTRO EM "Y" (EC)

- 1 - 100
- 2 - 125
- 3 - 150
- 4 - 175
- 5 - 200
- 0 - Especial

ENTRE CENTRO EM "X" (EC)

- 1 - 100
- 2 - 125
- 3 - 150
- 4 - 175
- 5 - 200
- 6 - 225
- 7 - 250...
- 0 - Especial

DADOS TÉCNICOS SUJEITOS A ALTERAÇÕES DEVIDO A AVANÇOS TECNOLÓGICOS

Hot Half LEONAM

Este produto consistente no fornecimento da placa base superior, placa porta manifold e placa porta bicos (parte que envolve o sistema de câmara quente), por parte da LEONAM. Com este produto, a LEONAM executa a entrega do sistema montado (parte elétrica e mecânica), deixa ao encargo do cliente final ou ferramentaria unicamente a usinagem na placa cavidade superior, com relação à fixação, guia e alojamento dos bicos.

Projeto do Hot Half

A LEONAM executa o projeto do Hot Half de acordo com porta moldes que tenha medidas padrão de mercado ou não. Nestes projetos constam todos os componentes necessários para o funcionamento do sistema que câmara quente.

Vantagens para ferramentaria que compra um Hot Half LEONAM

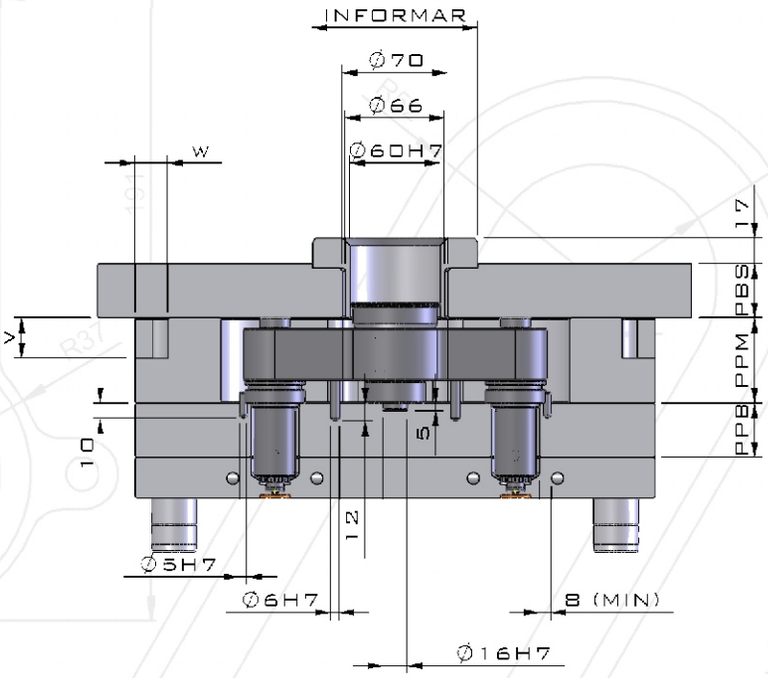
- Redução no tempo de execução do molde: A LEONAM executa a usinagem placa base superior, placa porta manifold e placa porta bico;
- Facilidade na manutenção do sistema: Em caso da manutenção do sistema, o mesmo poderá ser transportado sem a placa cavidade, evitando assim que a danifique;
- Manutenção da cavidade: Caso seja necessária a manutenção da cavidade, poderá separar o Hot Half da Cavidade, impedindo assim que ocorra alguma avaria no sistema de câmara quente;

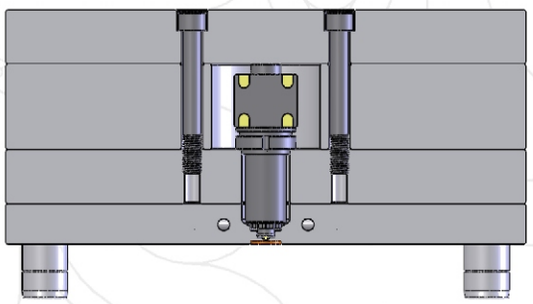
Vantagens para o cliente final, que faz uso do Hot Half LEONAM

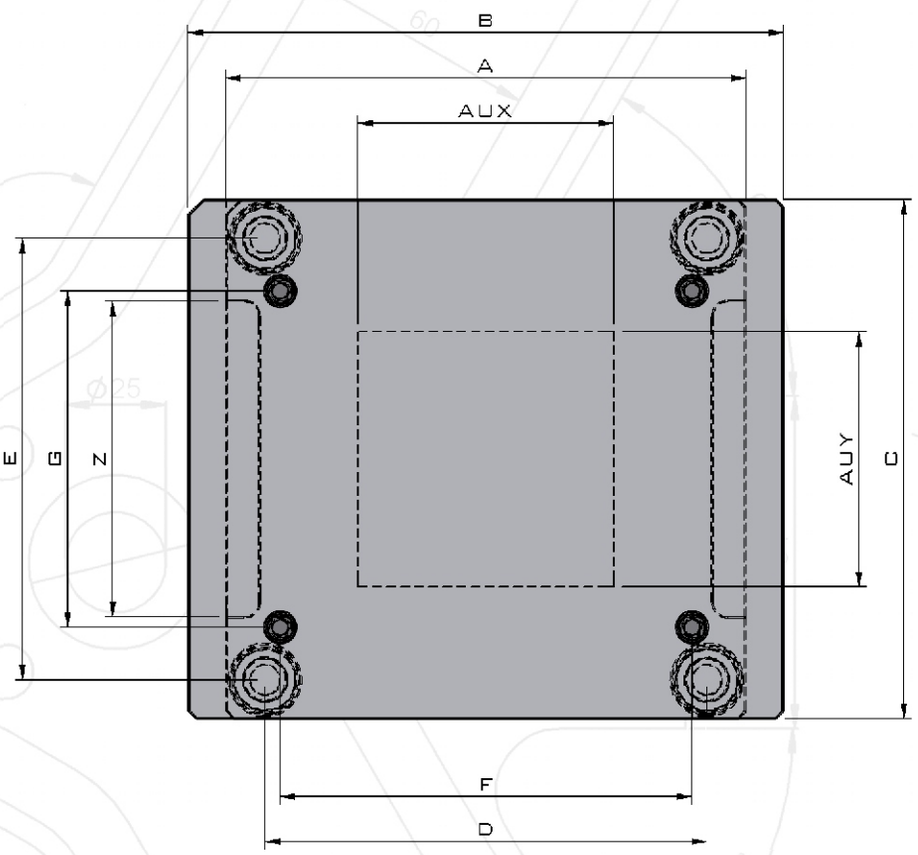
- Agilidade na entrega do molde: O tempo de execução do molde é reduzido devido a Leonam executar a placa base superior, placa porta manifold e placa porta bicos;
- Economia no tempo de injeção: Em caso de entupimento dos Gates, o Hot Half poderá ser separado da cavidade na própria máquina injetora, onde o operador pode acessar os bicos e limpa-los. Posteriormente o operador poderá fechar o molde e continuar a injeção, sem que em nenhum momento tenha tirado o molde de máquina;

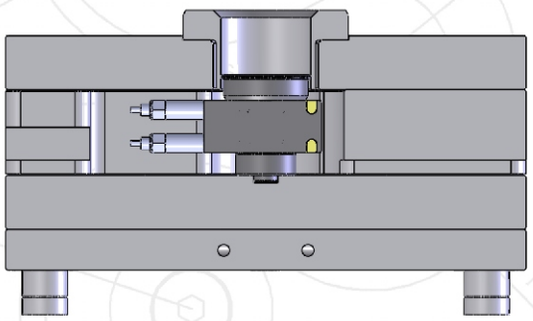
Vantagens em comum para a ferramentaria e o cliente final

- Precisão: As placas são ajustadas de maneira que atenda todos os requisitos para a instalação do sistema;
- Agilidade na montagem: O Hot Half LEONAM, dispõe de coluna ou pinos de guia que serão ajustados com a placa cavidade, não sendo necessário conhecimento técnico para fazer a montagem sistema;
- Facilidade na montagem: O Hot Half é enviado montado (com as ligações elétricas e montagem mecânica feita) para a ferramentaria ou o cliente final. A ferramentaria ou cliente final pode executar montagem sem que haja um técnico da LEONAM presente. A montagem da parte fixa (cavidade+hot half) é realizada através de pinos de guia ou colunas, os quais evitaram que na montagem, sejam danificados os bicos. Posteriormente o conjunto poderá ser fixado por parafusos, que são acessados a partir da linha de fechamento do molde.









PPM: 60 ou 65 ou 70 ou 73

DADOS TÉCNICOS SUJEITOS A ALTERAÇÕES DEVIDO A AVANÇOS TECNOLÓGICOS

MOLDE	DIMENSÕES DAS PLACAS							OUTRAS DIMENSÕES								
	Comprimento - largura			Area útil do ponto de injeção		Espessura das placas		Coordenadas de buchas e colunas			Coordenadas dos parafusos de fixação do molde			Dimensões do rasgo de fixação		
Série	A	B	C	AUX	AUY	PBS	PPB	D	E	D2	F	G	PF1	W	V	Z
15 - 15	156,0	206,0	156,0	0,0	0,0	36,0	36,0	122,0	122,0	20,0	122,0	72,0	M10	15,0	27,0	66,0
15 - 20	156,0	206,0	196,0	0,0	13,0	36,0	36,0	120,0	156,0	20,0	126,0	114,0	M10	15,0	27,0	102,0
15 - 25	156,0	196,0	246,0	0,0	69,0	36,0	36,0	122,0	212,0	20,0	122,0	162,0	M10	15,0	27,0	150,0
20 - 20	196,0	246,0	196,0	5,0	3,0	36,0	36,0	154,0	152,0	26,0	154,0	100,0	M10	20,0	27,0	88,0
20 - 25	196,0	246,0	246,0	1,0	53,0	36,0	36,0	150,0	202,0	26,0	148,0	150,0	M10	20,0	27,0	138,0
20 - 30	196,0	246,0	296,0	0,0	91,0	36,0	36,0	150,0	244,0	30,0	150,0	186,0	M12	20,0	27,0	172,0
20 - 35	196,0	246,0	346,0	0,0	141,0	36,0	36,0	150,0	294,0	30,0	150,0	236,0	M12	20,0	27,0	222,0
20 - 40	196,0	246,0	396,0	0,0	191,0	36,0	36,0	144,0	344,0	30,0	144,0	274,0	M12	20,0	27,0	260,0
25 - 25	246,0	296,0	246,0	47,0	47,0	36,0	36,0	200,0	200,0	30,0	200,0	130,0	M12	20,0	27,0	116,0
25 - 30	246,0	296,0	296,0	47,0	91,0	36,0	36,0	200,0	244,0	30,0	200,0	186,0	M12	20,0	27,0	172,0
25 - 35	246,0	296,0	346,0	41,0	141,0	36,0	36,0	194,0	294,0	30,0	194,0	224,0	M12	20,0	27,0	210,0
25 - 40	246,0	296,0	396,0	45,0	187,0	36,0	36,0	198,0	340,0	30,0	198,0	284,0	M12	20,0	27,0	270,0
25 - 45	246,0	296,0	446,0	41,0	241,0	36,0	36,0	194,0	394,0	30,0	194,0	324,0	M12	20,0	27,0	310,0
25 - 50	246,0	296,0	496,0	41,0	291,0	36,0	36,0	194,0	444,0	30,0	194,0	374,0	M12	20,0	27,0	360,0
30 - 30	296,0	346,0	296,0	97,0	91,0	36,0	36,0	250,0	244,0	30,0	250,0	186,0	M12	20,0	27,0	172,0
30 - 35	296,0	346,0	346,0	91,0	141,0	36,0	36,0	244,0	294,0	30,0	244,0	224,0	M12	20,0	27,0	210,0
30 - 40	296,0	346,0	396,0	95,0	187,0	36,0	36,0	248,0	340,0	30,0	248,0	284,0	M12	20,0	27,0	270,0
30 - 45	296,0	346,0	446,0	91,0	241,0	36,0	36,0	244,0	394,0	30,0	244,0	324,0	M12	20,0	27,0	310,0
30 - 50	296,0	346,0	496,0	91,0	291,0	36,0	36,0	244,0	444,0	30,0	244,0	374,0	M12	20,0	27,0	360,0
35 - 35	346,0	396,0	346,0	141,0	141,0	36,0	36,0	294,0	294,0	30,0	294,0	224,0	M12	22,0	27,0	210,0
35 - 40	346,0	396,0	396,0	109,0	151,0	36,0	36,0	274,0	316,0	42,0	274,0	230,0	M16	22,0	30,0	212,0
35 - 45	346,0	396,0	446,0	109,0	209,0	36,0	36,0	274,0	374,0	42,0	274,0	280,0	M16	22,0	30,0	262,0
35 - 50	346,0	396,0	496,0	109,0	251,0	36,0	36,0	274,0	416,0	42,0	274,0	330,0	M16	22,0	30,0	312,0
35 - 55	346,0	396,0	546,0	109,0	309,0	36,0	36,0	274,0	474,0	42,0	274,0	380,0	M16	22,0	30,0	362,0
35 - 60	346,0	396,0	596,0	109,0	359,0	36,0	36,0	274,0	524,0	42,0	274,0	430,0	M16	22,0	30,0	412,0
40 - 40	396,0	446,0	396,0	159,0	159,0	36,0	36,0	324,0	324,0	42,0	324,0	230,0	M16	22,0	30,0	212,0
40 - 45	396,0	446,0	446,0	159,0	209,0	36,0	36,0	324,0	374,0	42,0	324,0	280,0	M16	22,0	30,0	262,0
40 - 50	396,0	446,0	496,0	159,0	259,0	36,0	36,0	324,0	424,0	42,0	324,0	330,0	M16	22,0	30,0	312,0
40 - 55	396,0	496,0	546,0	159,0	301,0	36,0	36,0	324,0	466,0	42,0	324,0	380,0	M16	22,0	30,0	362,0
40 - 60	396,0	496,0	596,0	159,0	359,0	36,0	36,0	324,0	524,0	42,0	324,0	430,0	M16	22,0	30,0	412,0
45 - 45	446,0	546,0	446,0	209,0	209,0	36,0	36,0	374,0	374,0	42,0	374,0	280,0	M16	25,0	30,0	262,0
45 - 50	446,0	546,0	496,0	209,0	259,0	36,0	36,0	374,0	424,0	42,0	374,0	330,0	M16	25,0	30,0	312,0
45 - 55	446,0	546,0	546,0	209,0	309,0	36,0	36,0	374,0	474,0	42,0	374,0	380,0	M16	25,0	30,0	362,0
45 - 60	446,0	546,0	596,0	209,0	359,0	36,0	36,0	374,0	524,0	42,0	374,0	430,0	M16	25,0	30,0	412,0
45 - 70	446,0	546,0	696,0	209,0	459,0	36,0	36,0	374,0	624,0	42,0	374,0	530,0	M16	25,0	30,0	512,0
50 - 50	496,0	596,0	496,0	259,0	259,0	36,0	36,0	424,0	424,0	42,0	424,0	330,0	M16	25,0	30,0	312,0
50 - 55	496,0	596,0	546,0	259,0	309,0	36,0	36,0	424,0	474,0	42,0	424,0	380,0	M16	25,0	30,0	362,0
50 - 60	496,0	596,0	596,0	259,0	359,0	36,0	36,0	424,0	524,0	42,0	424,0	430,0	M16	25,0	30,0	412,0
50 - 70	496,0	596,0	696,0	259,0	459,0	36,0	36,0	424,0	624,0	42,0	424,0	530,0	M16	25,0	30,0	512,0
50 - 80	496,0	596,0	796,0	204,0	504,0	46,0	46,0	392,0	692,0	54,0	392,0	574,0	M20	25,0	30,0	552,0
55 - 55	546,0	646,0	546,0	299,0	299,0	46,0	46,0	474,0	474,0	42,0	474,0	380,0	M16	25,0	30,0	362,0
55 - 60	546,0	646,0	596,0	299,0	349,0	46,0	46,0	474,0	524,0	42,0	474,0	430,0	M16	25,0	30,0	412,0
55 - 70	546,0	646,0	696,0	299,0	449,0	46,0	46,0	474,0	624,0	42,0	474,0	530,0	M16	25,0	30,0	512,0
55 - 80	546,0	646,0	796,0	244,0	494,0	56,0	56,0	442,0	692,0	54,0	442,0	574,0	M20	25,0	30,0	552,0
55 - 90	546,0	646,0	896,0	244,0	594,0	56,0	56,0	442,0	792,0	54,0	442,0	674,0	M20	25,0	30,0	652,0
60 - 60	596,0	696,0	596,0	339,0	339,0	56,0	56,0	524,0	524,0	42,0	524,0	430,0	M16	25,0	30,0	412,0
60 - 70	596,0	696,0	696,0	294,0	394,0	56,0	56,0	492,0	592,0	54,0	492,0	474,0	M20	25,0	30,0	452,0
60 - 80	596,0	696,0	796,0	294,0	494,0	56,0	56,0	492,0	692,0	54,0	492,0	574,0	M20	25,0	30,0	552,0
60 - 90	596,0	696,0	896,0	294,0	594,0	56,0	56,0	492,0	792,0	54,0	492,0	674,0	M20	25,0	30,0	652,0
70 - 70	696,0	796,0	696,0	394,0	394,0	56,0	56,0	592,0	592,0	54,0	592,0	474,0	M20	25,0	30,0	452,0
70 - 80	696,0	796,0	796,0	394,0	494,0	56,0	56,0	592,0	692,0	54,0	592,0	574,0	M20	25,0	30,0	552,0
70 - 90	696,0	796,0	896,0	394,0	594,0	56,0	56,0	592,0	792,0	54,0	592,0	674,0	M20	25,0	30,0	652,0
70 - 100	696,0	796,0	996,0	394,0	694,0	56,0	56,0	592,0	892,0	54,0	592,0	774,0	M20	25,0	30,0	752,0

BICO COM FILTRO PARA INJETORA
(FORMULÁRIO PARA ORÇAMENTO)

Leonam
SISTEMAS DE CÂMARA QUENTE

EMPRESA: MÁQUINA:
CONTATO: MODELO:
FONE: Nº DA MÁQUINA:
E-MAIL: CAPACIDADES:
CNPJ: I.E:

BICO DE INJETORA **BIC** **CARACTERÍSTICAS DA MÁQUINA**

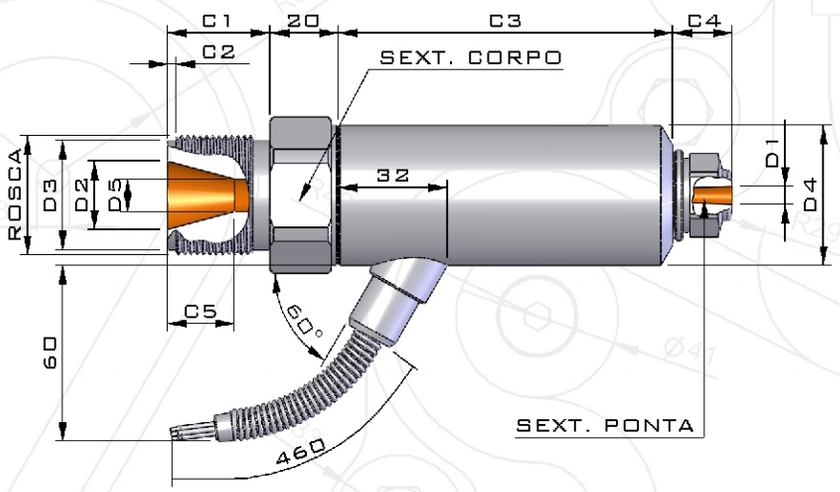
BICO PARA INJETORA
COM CAPACIDADE DE
FECHAMENTO DE :

1 - 450 TONELADAS
2 - 800 TONELADAS
3 - 1400 TONELADAS

DADOS ESSENCIAIS		
VARIÁVEL	MEDIDA	UNID.
C1		mm
C2		mm
C3		mm
C5		mm
D1		mm
D2		mm
D3		mm
D5		mm
ROSCA x PASSO		
(R) RAIO		mm
(A) ÂNGULO		Grau
MALHA		mm

MEDIDAS PADRÃO				
VARIÁVEL	BIC 1	BIC 2	BIC 3	UNID.
D4	48	58	73	mm
SEXT. CORPO	46	55	65	mm
SEXT. PONTA	25	32	42	mm
C4 (raiado)	16.5	19.5	29.5	mm
C4 (angular)	23.5	28.5	29.5	mm

ESPECIAL		
ITEM	MEDIDA	UNID.
COMPRIMENTO DE CABOS		mm
PONTA ESPECIAL		Qtd.
PONTA SOBRESSALENTE		Qtd.
VOLTAGEM ESPECIAL		V
C3 ESPECIAL		mm
TOMADA MULTI 4 PINOS		Qtd.
POTÊNCIA RESISTÊNCIA		W
TIPO DE TERMOPAR		



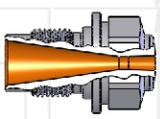
BIC 1		
	C3 (mm)	WATTS
1	130	800
2	165	1000

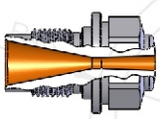
BIC 2		
	C3 (mm)	WATTS
1	130	1000
2	165	1300
3	198	1600
4	230	1600
5	265	1600

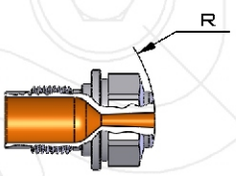
BIC 3		
	C3 (mm)	WATTS
1	130	1400
2	165	1700
3	198	2100
4	230	2200
5	265	2200

RESINA A SER UTILIZADA E ASSENTO DA PONTA:

ASSENTO ESFÉRICO:

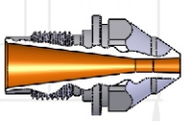

1 - ABS

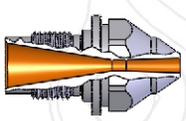

2 - PA

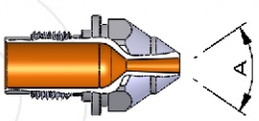


3 - USO GERAL

ASSENTO ANGULAR:


4 - ABS


5 - PA



6 - USO GERAL

CARACTERÍSTICAS BÁSICAS

- SENSOR TIPO "J"
- VOLTAGEM DE 230 VOLTS.
- DUREZA DE 46 A 50 HRC.
- MALHA FILTRO 0,8MM A 1,5MM
- TEMPERATURA MÁX. DE TRABALHO 350 ºC.

VENDEDOR:
DATA: / /

DADOS TÉCNICOS SUJEITOS A ALTERAÇÕES DEVIDO A AVANÇOS TECNOLÓGICOS

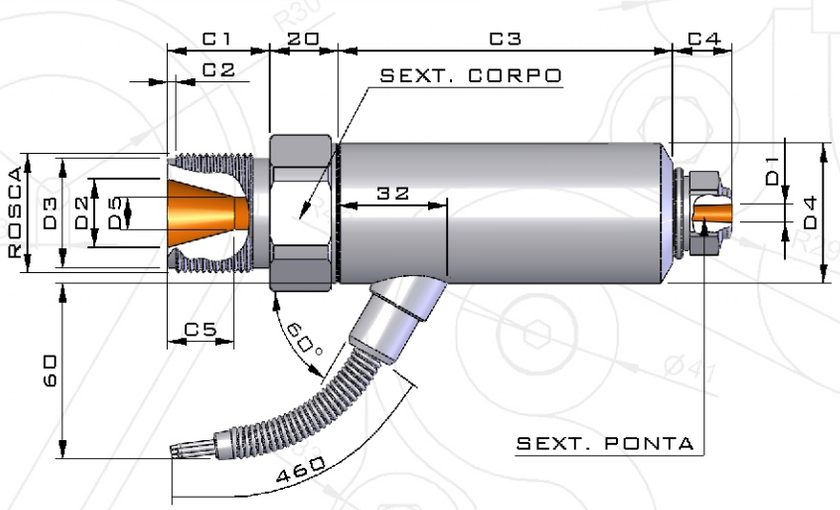
BICO SEM FILTRO PARA INJETORA
(FORMULÁRIO PARA ORÇAMENTO)

EMPRESA: MÁQUINA:
CONTATO: MODELO:
FONE: Nº DA MÁQUINA:
E-MAIL: CAPACIDADES:
CNPJ: I.E:

BICO DE INJETORA **BIS** **CARACTERÍSTICAS DA MÁQUINA**

BICO PARA INJETORA
COM CAPACIDADE DE
FECHAMENTO DE :

4 - 450 TONELADAS
5 - 800 TONELADAS
6 - 75 TONELADAS



DADOS ESSENCIAIS		
VARIÁVEL	MEDIDA	UNID.
C1		mm
C2		mm
C3		mm
C5		mm
D1		mm
D2		mm
D3		mm
D5		mm
ROSCA x PASSO		
(R) RAIO		mm
(A) ÂNGULO		Grau

MEDIDAS PADRÃO				
VARIÁVEL	BIS 4	BIS 5	BIS 6	UNID.
D4	48	58	41	mm
SEXT. CORPO	46	55	42	mm
SEXT. PONTA	25	32	22	mm
C4 (raiado)	16.5	19.5	16.5	mm
C4 (angular)	23.5	28.5	22.5	mm

ESPECIAL		
ITEM	MEDIDA	UNID.
COMPRIMENTO DE CABOS		mm
PONTA ESPECIAL		Qtd.
PONTA SOBRESSALENTE		Qtd.
VOLTAGEM ESPECIAL		V
C3 ESPECIAL		mm
TOMADA MULTI 4 PINOS		Qtd.
POTÊNCIA RESISTÊNCIA		W
TIPO DE TERMOPAR		

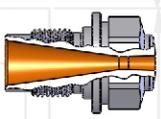
BIS 4		
C3 (mm)		WATTS
1	65	500
2	98	600
3	130	800
4	165	1000
5	198	1200
6	230	1400
7	265	1400

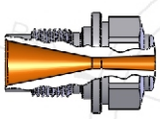
BIS 5		
C3 (mm)		WATTS
1	65	500
2	98	800
3	130	1000
4	165	1300
5	198	1600
6	230	1600
7	265	1600

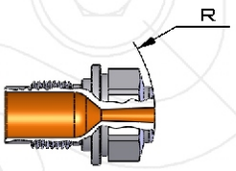
BIS 6		
C3 (mm)		WATTS
1	65	350
2	98	500
3	130	600
4	165	800
5	198	950

RESINA A SER UTILIZADA E ASSENTO DA PONTA:

ASSENTO ESFÉRICO:

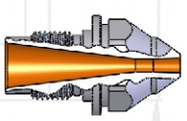

1 - ABS

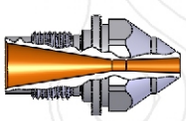

2 - PA

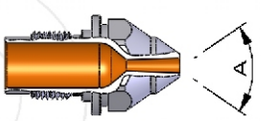


3 - USO GERAL

ASSENTO ANGULAR:


4 - ABS


5 - PA



6 - USO GERAL

CARACTERÍSTICAS BÁSICAS

-SENSOR TIPO "J"
- VOLTAGEM DE 230 VOLTS.
- DUREZA DE 46 A 50 HRC.
- TEMPERATURA MÁX. DE TRABALHO 350 ºC.

VENDEDOR:
DATA: / /

DADOS TÉCNICOS SUJEITOS A ALTERAÇÕES DEVIDO A AVANÇOS TECNOLÓGICOS

RESISTÊNCIA BLINDADA PARA BICO DE INJETORA

RESISTÊNCIA BLINDADA PARA BICO DE INJETORA — RB

D6
- 25.4 (25.4 mm)
- 30 (29.85 mm)
- 40 (39,5 mm)
- ESPECIAL (ESPECIFICAR)

C3 (VIDE TABELA)

POTÊNCIA (WATTS - VIDE TABELA)

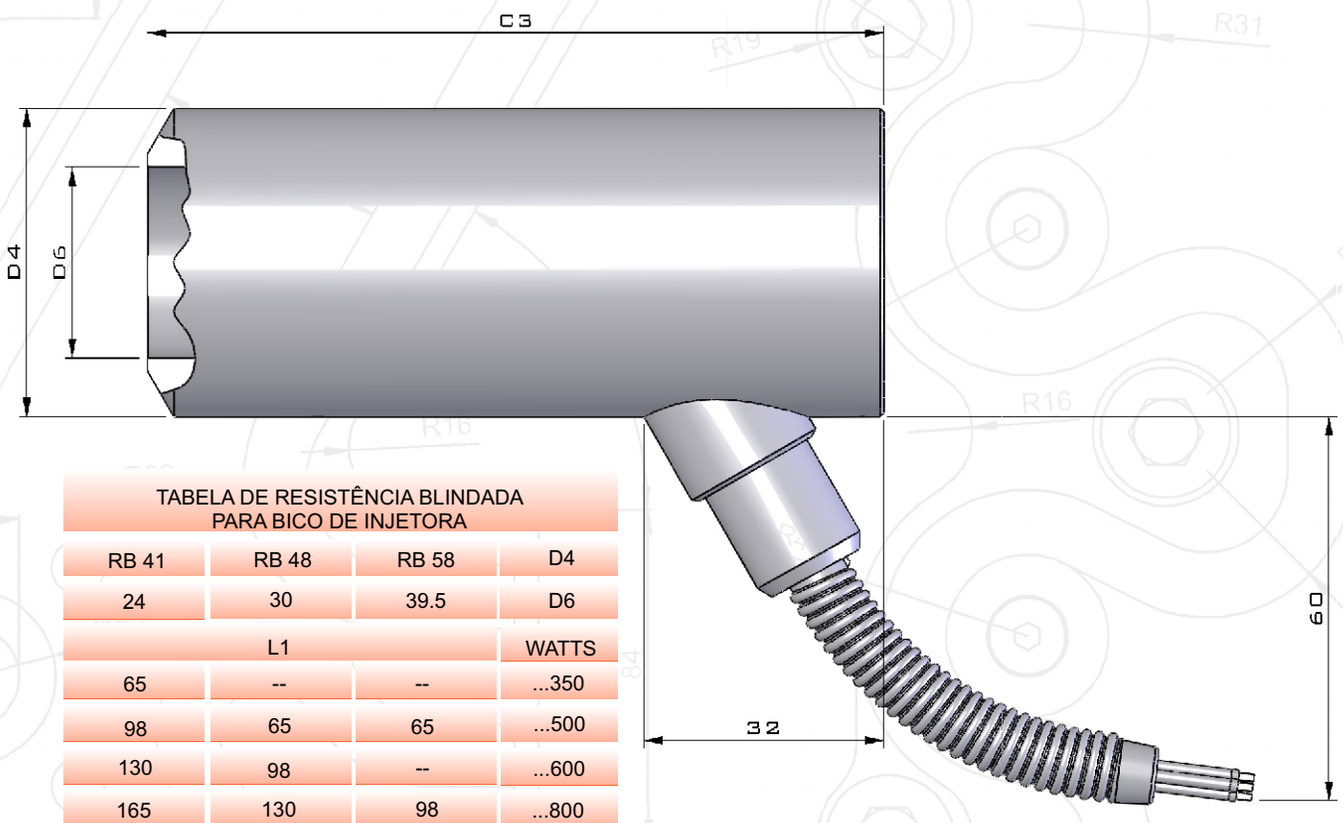


TABELA DE RESISTÊNCIA BLINDADA PARA BICO DE INJETORA			
RB 41	RB 48	RB 58	D4
24	30	39.5	D6
L1			WATTS
65	--	--	...350
98	65	65	...500
130	98	--	...600
165	130	98	...800
198	--	--	...950
--	165	130	...1000
--	198	--	...1200
--	--	165	...1300
--	230 / 265	--	...1400
--	--	198 / 230 / 265	...1600

NOTA:
A medida C3 é fornecida com valores em números inteiros.
Exemplo:
22,23,24...

DADOS TÉCNICOS SUJEITOS A ALTERAÇÕES DEVIDO A AVANÇOS TECNOLÓGICOS

RESISTÊNCIA ESPIRAL — RTN

PARA BICO DE MOLDE

ØD1

14 (14,2 mm)

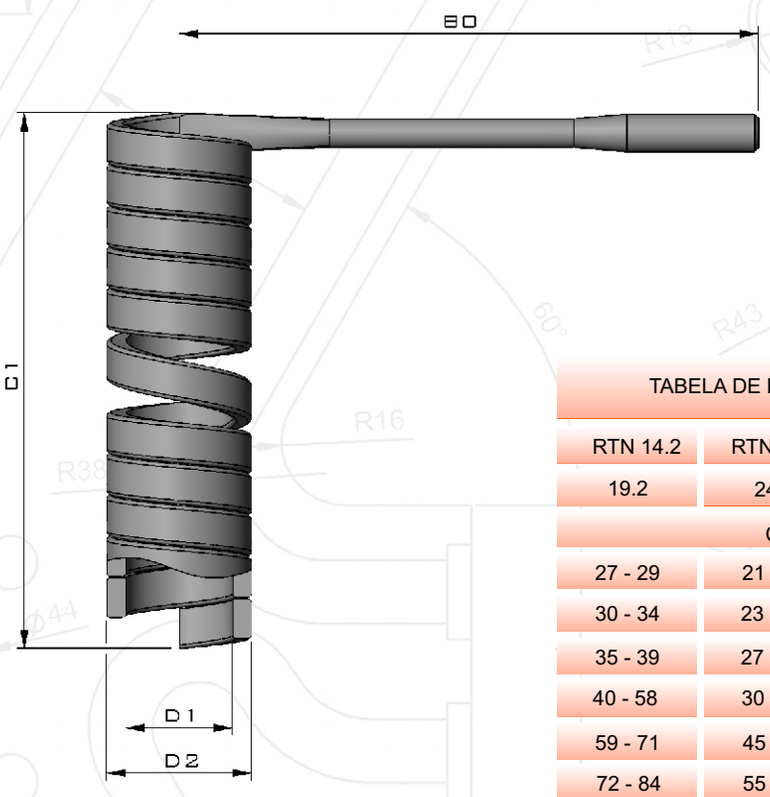
19 (19,2 mm)

22 (22,2 mm)

ESPECIAL (ESPECIFICAR)

C1 (VIDE TABELA)

POTÊNCIA (WATTS - VIDE TABELA)



NOTA:
A medida C1 é fornecida com valores em números inteiros.
Exemplo:
22,23,24...

TABELA DE RESISTÊNCIA ESPIRAL			
RTN 14.2	RTN 19.2	RTN 22.2	D1
19.2	24.2	27.2	D2
C1			WATTS
27 - 29	21 - 22	18 - 20	...200
30 - 34	23 - 26	21 - 22	...250
35 - 39	27 - 29	23 - 26	...275
40 - 58	30 - 44	27 - 36	...300
59 - 71	45 - 54	37 - 47	...400
72 - 84	55 - 63	48 - 55	...450
85 - 117	64 - 84	56 - 73	...450
118 - 167	85 - 122	74 - 107	...690
168 - 245	123 - 185	108 -162	...1100
246 - ...	186 - ...	163 - ...	...1200

DADOS TÉCNICOS SUJEITOS A ALTERAÇÕES DEVIDO A AVANÇOS TECNOLÓGICOS

RESISTÊNCIA BLINDADA PARA BICO DE MOLDE

RESISTÊNCIA BLINDADA PARA BICO DE MOLDE — RBT

- ∅D1
  - 14 (14,2 mm)
  - 19 (19,2 mm)
  - 22 (22,2 mm)
  - ESPECIAL (ESPECIFICAR)
- C1 (VIDE TABELA)
- POTÊNCIA (WATTS - VIDE TABELA)

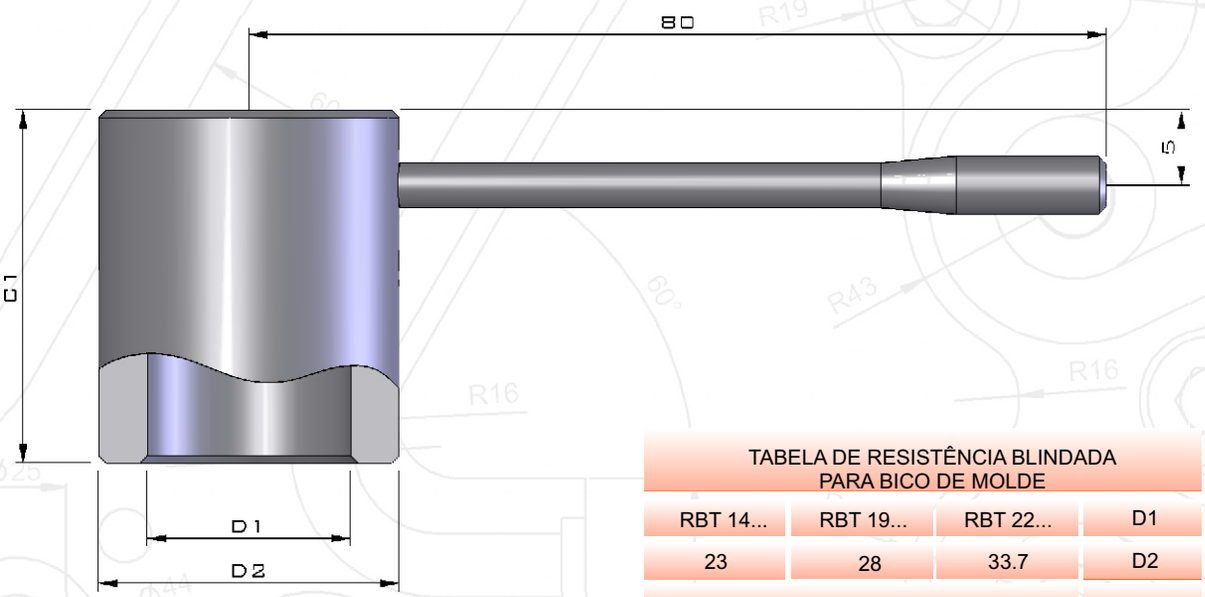


TABELA DE RESISTÊNCIA BLINDADA PARA BICO DE MOLDE			
RBT 14...	RBT 19...	RBT 22...	D1
23	28	33.7	D2
C1			WATTS
30 - 32	26 - 27	22 - 23	...200
33 - 36	28 - 30	24 - 26	...250
37 - 41	31 - 34	27 - 29	...275
42 - 58	35 - 45	30 - 38	...300
59 - 70	46 - 57	39 - 48	...400
71 - 81	58 - 66	49 - 55	...450
82 - 111	67 - 86	56 - 71	...450
112 - 151	87 - 121	72 - 96	...690
152 - 225	122 - 180	97 - 145	...1100
226 - ...	181 - ...	146 - ...	...1200

NOTA:
A medida C1 é fornecida com valores em números inteiros.
Exemplo:
22,23,24...

DADOS TÉCNICOS SUJEITOS A ALTERAÇÕES DEVIDO A AVANÇOS TECNOLÓGICOS

ANEL DE VEDAÇÃO

O anel de vedação LEONAM encontra-se entre o manifold e bico quente. Sua função é compensar qual quer deformação que haja entre a placa porta bicos e o manifold.

TERMOPAR PARA BLOCO

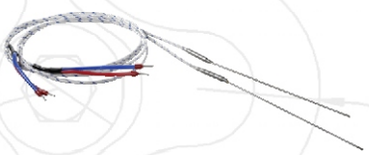
O termopar para bloco é fornecido no tipo "J" com junta isolada.

CABO DE BLOCO

Os cabos de bloco Leonam, são removíveis quando temos a necessidade da manutenção ou substituição do mesmo.

TERMOPAR MINERAL

O termopar mineral é fornecido no tipo "J" com junta isolada.



CONTROLADOR DE TEMPERATURA

Os controladores de temperatura LEONAM LEOPLUS LPC 200 têm sua programação extremamente simples, executado no frontal do aparelho. Sendo este totalmente dedicado a câmara quente.

Características:

SOFT START: A voltagem é aplicada gradativamente 1 a 70 volts, durante um período de 8 minutos, removendo toda a umidade da resistência, evitando a queima das resistências;

STANDBY: É uma temperatura pré-configurada, que é utilizada quando se requer fazer alguma parada no processo;

ALARME DE SEGURANÇA: O alarme de segurança é adicionado quando alguma das resistências ultrapassarem a temperatura de 400°C, a fim de evitar a queima das resistências;

SEGURANÇA DO OPERADOR: Na parte traseira do controlador, encontram-se as saídas elétricas para o molde, sendo que nestas saídas temos o miolo fêmea, para evitar choque elétrico do operador.

Vantagens:

-Economia de energia;
-Maior vida útil dos componentes (resistência de bico e câmara quente);
-Facilidade na manutenção.

DADOS TÉCNICOS SUJEITOS A ALTERAÇÕES DEVIDO A AVANÇOS TECNOLÓGICOS

RACK PARA CONTROLADOR
O rack LEONAM tem como função transportar o controlador, quando solicitado capaz são capazes de transportar até dois controladores por rack.

CHICOTE
O chicote tem com função fazer a ligação elétrica do controlador até o molde. Sendo composto de cabo multipolar e carcaça multipolar com o miolo adequado para a conexão elétrica. O número de pólos padronizados para LEONAM são 06, 10, 16 e 24.

BASE MULTIPOLAR (TOMADA)
Para os moldes, a Leonam fornece tomada multipolar com base baixa, com miolo macho ou fêmea e com trava frontal.

SUPORTE DE TOMADA
A função é fixar uma ou mais tomadas, além de alojar os fios para que não fiquem expostos.
Característica:
Material: Alumínio (chapa)

BUCHA PARA BICO QUENTE
Para facilitar a usinagem de nossos clientes a LEONAM, oferecemos bucha para alojar o bico quente, onde na parte externa terá um perfil simples, que será usinado o alojamento no molde e na parte interna terá o perfil para alojamento do bico quente, ajustado pela LEONAM, garantindo que não haverá vazamento.
Características:
Material: H13
Tratamento: Temperado e revenido
Dureza: 46-48 Hrc

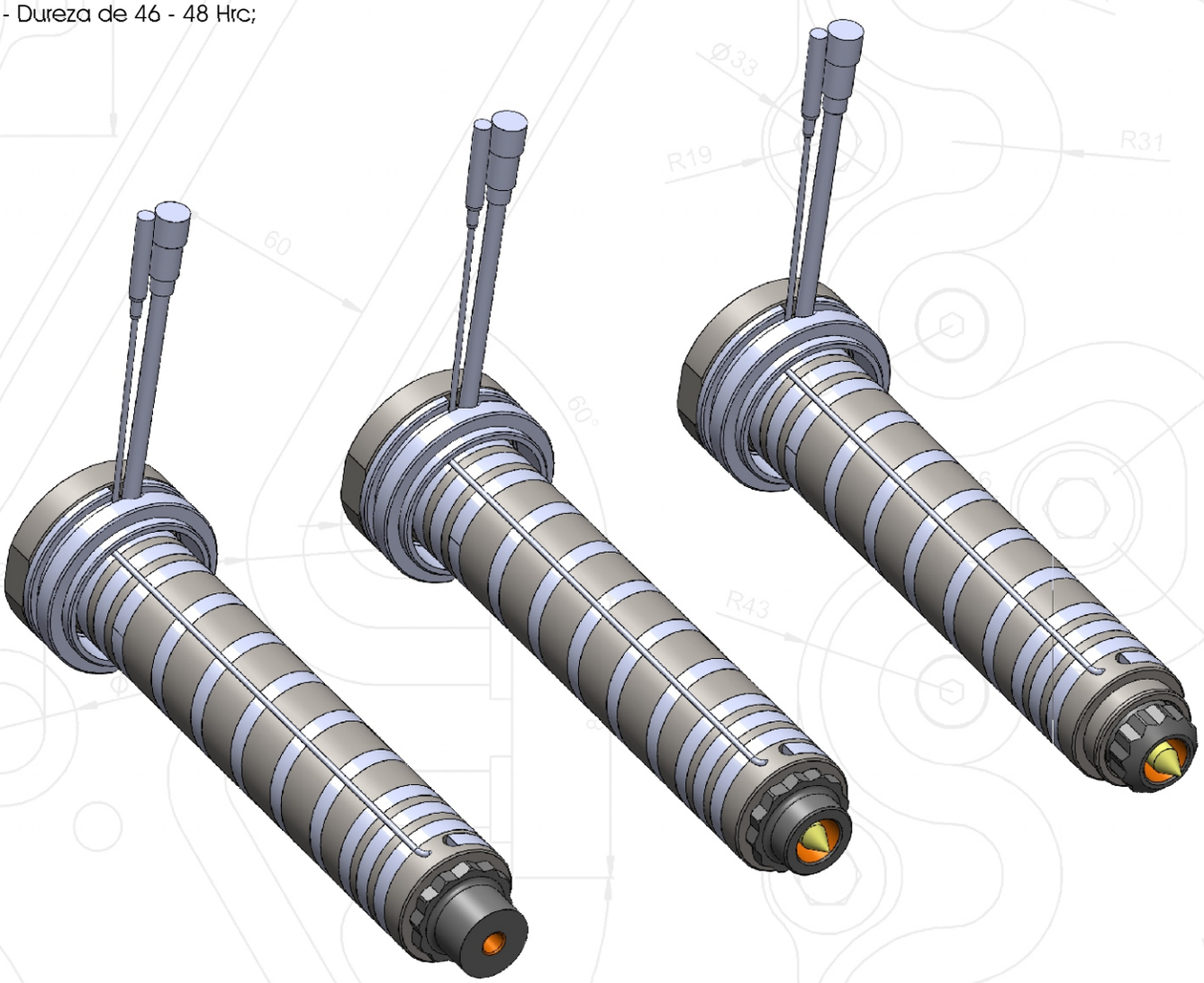
DADOS TÉCNICOS SUJEITOS A ALTERAÇÕES DEVIDO A AVANÇOS TECNOLÓGICOS

BICO QUENTE COM RESISTÊNCIA EMBUTIDA AO CORPO

A Leonam lança na sua linha de bicos quentes, o bico com resistência embutida ao corpo.

Características de aplicação:
- Proporciona maior controle de temperatura;
- Aplicado em "plásticos de engenharia" ou resinas que possuam entre a temperatura máxima e mínima de trabalho condições reduzidas;
- Resistência com secção retangular, onde estão 3 faces em contato direto com o corpo do bico (possuindo folgas mínimas com o alojamento, proporcionado assim, maior vida útil da resistência.

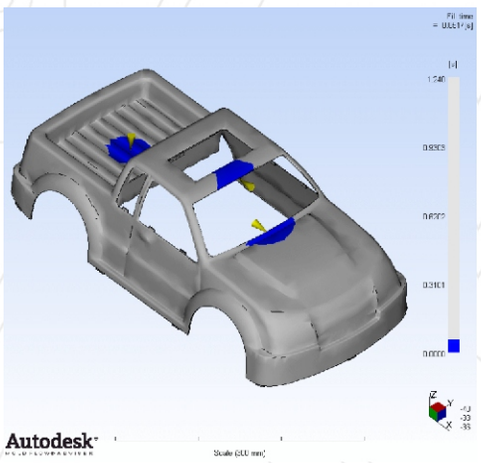
Características mecânicas:
- Corpo em H13;
- Temperado e Revenido;
- Dureza de 46 - 48 Hrc;

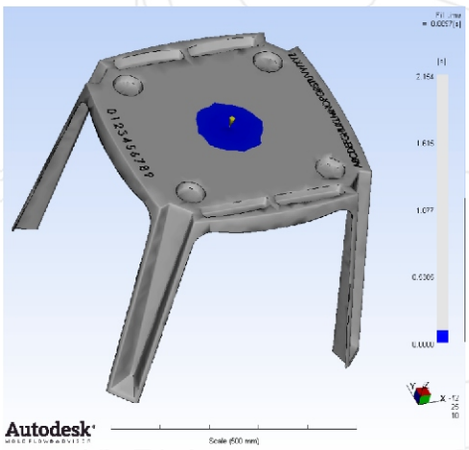


DADOS TÉCNICOS SUJEITOS A ALTERAÇÕES DEVIDO A AVANÇOS TECNOLÓGICOS

SIMULAÇÃO DE INJEÇÃO

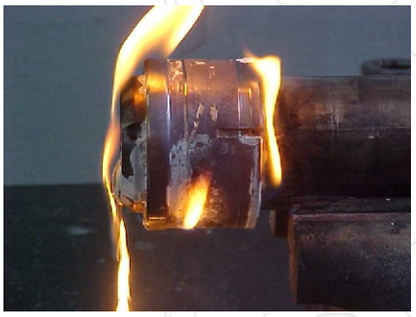
Simulação de injeção é uma análise realizada pelo software Moldflow (AMA – Autodesk Mold Adviser). Considerando diversos parâmetros de processo de injeção.
O intuito da simulação e prever o comportamento do material ao preencher a cavidade do molde, quantificando o nível de pressão de injeção, força de fechamento, variações de temperatura da resina no interior da cavidade, formação de linhas de emenda, formação de gases e etc.
Sendo importante salientar que na compra de sistemas da LEONAM, este serviço de simulação é realizado em cortesia.
Para firmar nosso comprometimento com nossos clientes, possuímos o software de forma que cumpra os padrões de qualidade, sendo este anualmente atualizado e licenciado com reconhecimento internacional.





MANUTENÇÃO DE CÂMARA QUENTE E BICO QUENTE

A LEONAM se tornou pioneira neste tipo de serviço. Visto que a agilidade e comprometimento com nossos clientes tem sido o grande diferencial mesmo se tratando de sistemas da concorrência.
Possuímos um capacitado setor voltado para manutenção e disponibilizamos da mais alta tecnologia do mercado.



DADOS TÉCNICOS SUJEITOS A ALTERAÇÕES DEVIDO A AVANÇOS TECNOLÓGICOS

A Leonam possui departamento de projetos capacitado para atender as necessidades de mercado.

O departamento de projetos desenvolve desenhos de alojamento para bico único, sistema de câmara quente e hot-half, sendo entregues aos nossos clientes em 2D (em todas as situações) e 3D (quando fornecido pré-projeto do molde em 3D).
Em todos os desenhos de alojamento LEONAM acompanham:
- A tomada que será fornecida: com quantidade de pinos, tipo de trava, nome fabricante e tipo de base;
- Formulário solicitação de entrega técnica: Utilizado desenho de alojamento para sistema de câmara quente e para hot-half, onde ao término da usinagem por parte do cliente, o mesmo aciona a Leonam utilizado este formulário como check list sobre o serviço executado;
- Lista de itens que serão fornecidos pela Leonam;
-Ligação elétrica: Com a identificação de pinos da tomada e dos pontos de controle para o controlador;
- Orientação sobre localização de refrigeração, chapa de identificação, olhal e tomada;
- Alojamento para chapa de identificação. Esta chapa tem como finalidade a localização de peça de reposição com maior facilidade.

Desenho de alojamento para bico único
No desenho de alojamento para bico único, constam medidas e tolerâncias referências, para que o cliente LEONAM possa abrir o alojamento.

Desenho de alojamento para câmara quente
No desenho de alojamento para sistemas de câmara quente, constam medidas e tolerâncias referências, para que o cliente LEONAM possa abrir o alojamento dos bicos e da câmara quente.

Desenho de alojamento para Hot-Half
No desenho de alojamento para hot-half, constam medidas e tolerâncias referências, para que o cliente LEONAM possa abrir o alojamento do bico quente e as guias e fixações que deverão ser realizadas na P1.

INÍCIO DE PROCESSO

- Utilize a temperatura correta para o material e para o molde conforme parâmetros pré-estabelecidos por tabela.
- Ajustar o controlador sem “soft start” a 100º C por aproximadamente 10 minutos e depois coloque a temperatura desejada.
- Começar a produção aproximadamente 5 minutos depois de atingir a temperatura de trabalho do molde.
- Quando utilizar materiais de congelamento rápido (PA 6.6) aumente a temperatura de início dos bicos, em 20º C e reduza gradativamente.
- Caso apresente fiapos ou escorrimento usar descompressão.
- Geralmente, durante a produção as temperaturas do sistema devem ser as menores possíveis.

PARADAS

- Em paradas por mais de 10 minutos, reduzir a temperatura em aproximadamente 50ºC, a fim de evitar queima do material. Recomenda-se utilizar a segunda temperatura (Set Point 2) previamente ajustada.

POSSÍVEIS PROBLEMAS E SOLUÇÕES

OBSTRUÇÃO DO PONTO DE INJEÇÃO

- Temperaturas do molde e do processo muito baixa.
- Diâmetro do Gate (ponto de injeção) muito pequeno.
- Contato demasiado da ponteira com o molde.
- Ponteira com muito sobrematerial.
- Topo da ponteira em contato com o molde.
- Detalhe do alojamento fora de especificação do projeto.
- Matéria-prima com umidade.
- Ciclo de injeção muito alto ou irregular.
- Corpo estranho no ponto de injeção.
- Torpedo com ponta danificada ou desgastada.
- Torpedo muito avançado (Cavidade fora de especificação do projeto, ou torpedo desrosqueado – depois de torque a frio, reapertar a 250º C. Usar graxa para alta temperatura).

CONGELAMENTO NA CABEÇA DO BICO

- Problema no termopar ou resistência. (da cabeça)
- Resistência da cabeça em contato com o anel de centragem ou com o molde.
- Falta de anel isolante na cabeça.

VESTÍGIO MUITO ALTO

- Torpedo com ponta danificada ou com desgaste.

VESTÍGIO COM FURO

- Torpedo muito avançado (Cavidade fora de especificação do projeto, ou torpedo desrosqueado – depois de torque a frio, reapertar a 250º C. Usar graxa para alta temperatura).

ESCORRIMENTO, GOTEJAMENTO OU FIAPOS NO PONTO DE INJEÇÃO

- Temperatura muito alta.
- Diâmetro do Gate (ponto de injeção) muito grande.
- Falta de descompressão.

MARCAS DE QUEIMA NO PRODUTO

- Temperatura do sistema muito alta.
- Tempo de residência do material no sistema muito alto.
- Excesso de material recuperado.
- Excesso de aditivo anti chama.
- Outras características da máquina.

DIFERENÇAS DE COR NO PRODUTO

- Material mal homogeneizado, ou pigmento e corante sensível à temperatura.
- Cor anterior ainda no conjunto injetor da máquina.
- Cor anterior ainda no sistema de câmara quente. Siga os seguintes passos:
  Fechar refrigeração do molde do lado da injeção.
  Aumentar temperatura do sistema em aproximadamente 20º C e espere 5 minutos.
  Injetar aproximadamente 6 ciclos com baixa velocidade e alta pressão.
  Abrir a refrigeração e ajuste a temperatura normal do sistema.
- Aguarde 5 minutos e volte a produzir normalmente.

DADOS TÉCNICOS SUJEITOS A ALTERAÇÕES DEVIDO A AVANÇOS TECNOLÓGICOS

Leonam
SISTEMAS DE CÂMARA QUENTE

FORMULÁRIO PARA COTAÇÃO DE CÂMARA QUENTE

INFORMAÇÕES CADASTRAIS

EMPRESA: CNPJ: I.E:

CONTATO: DEPTO:

FONE: FAX: E-MAIL:

CARACTERÍSTICAS TÉCNICAS DO PRODUTO

PRODUTO:

PESO: MATERIAL:

DESENHO: SIM ☐ NÃO ☐

Nº DO DESENHO:

AMOSTRA: SIM ☐ NÃO ☐

ESPESSURA DE PAREDE MÉDIA: mm

ESPESSURA DE PAREDE NO PONTO DE INJEÇÃO: mm

CARGA: ☐ NENHUMA

☐ TALCO %

☐ FIBRA DE VIDRO %

☐ OUTROS

TROCA DE COR: SIM ☐ NÃO ☐

CARACTERÍSTICAS DO MOLDE

SITUAÇÃO: NOVO ☐ ADAPTAÇÃO ☐

DESENHO: SIM ☐ NÃO ☐

ELIMINAÇÃO DO GALHO: TOTAL ☐ PARCIAL ☐

Nº DE CAVIDADES:

Nº DE BICOS:

Ø ANEL DE CENTRAGEM:

ÂNGULO DO ASSENTO:

RAIO DO ASSENTO:

C1 DO BICO (assento a cavidade)

ENTRE CENTROS X/Y:

PERIFÉRICOS A COTAR

CONTROLADOR DE TEMPERATURA: ZONAS PADRÃO DO CHICOTE:

TENSÃO: ☐ 220 V (2 FASES) ☐ 220 V (3 FASES) ☐ 380 V (3 FASES) ☐ OUTRA

TOMADA MIOLO FÊMEA PINOS PÇS.

TOMADA MIOLO MACHO PINOS PÇS.

VENDEDOR:

DATA: / /

Leonam
SISTEMAS DE CÂMARA QUENTE

Rua José França nº 244 » Parque São Miguel
Guarulhos » São Paulo » CEP 07260-180

PABX.: +55 11 **2480-3007**

leonam@leonam.com.br
www.leonam.com.br