

DORMER  PRAMET

**FUSELAGEM
AEROESPACIAL
& MONTAGEM**

2021



 **DORMER**

 **PRECISION**

SUMÁRIO

3	INTRODUÇÃO
4	BROCAS COM HASTE ROSCADA
5	BROCAS DE EXTENSÃO PARA AERONAVES
6	BROCAS PARA PLACAS DE REBITES / ESCAREADORES
7	BROCAS CALIBRADORAS COM PONTA CÔNICA / BROCAS TIPO PUNHAL
8	ALARGADORES COM PILOTO / BROCAS NÚCLEO
9	BROCAS PILOTOS COM ARESTA DUPLA BROCA ESCALONADA CALIBRADORA
10	ESCAREADORES COM PILOTO
11	REBAIXADOR DE REBITES
12	FRESAS DE METAL DURO
13	BROCAS STANDARD
15	RECURSOS ESPECIAIS



INTRODUÇÃO

A Dormer Pramet é um dos principais fornecedores de ferramentas para a indústria de fuselagem aeroespacial e montagem. Nossas ferramentas atendem os mais altos padrões de qualidade esperados por nossos clientes, incluindo alguns dos fabricantes de aeronaves líderes mundiais.

Nossa empresa tem mais de 50 anos de experiência abastecendo a indústria aeroespacial, por meio de nossos produtos das marcas Dormer e Precision Twist Drill. Com a aquisição da HP Wetmore Tool & Engineering, com sede na Califórnia (EUA), em janeiro de 2019, aumentamos nosso expertise, recursos e oferta de produtos para fuselagem e montagem.

Somos especialistas em ferramentas rotativas de metal duro, cobalto (HSS-E) e aço rápido (HSS). Todas elas são fabricadas em nossas instalações de produção nos EUA e no Brasil, que atendem as especificações dos padrões nacionais aeroespaciais (NAS) de qualidade e segurança exigidas pelo setor da aviação.

Isso também inclui nossa linha de rebidadeiras com ponta de metal duro, hastes rosçadas e brocas com adaptadores de troca rápida, brocas com núcleo, brocas piloto de aresta dupla, brocas para placas de rebites e para aplicações especiais e alargadores.

Além disso, produzimos ferramentas especiais para diversas necessidades de aplicação e oferecemos consultoria técnica e atendimento proativo ao cliente.

Entre em contato com seu escritório de vendas Dormer Pramet local para mais informações e recomendações sobre o programa de montagem aeroespacial.



Nosso programa de brocas com haste roscada está disponível em três versões: aço rápido, cobalto e metal duro. Essas opções são para furação geral à trabalhos médios e materiais resistentes à tração em áreas confinadas. A linha de metal duro pode ser usada para furação de compósitos. A geometria de ponta dividida, fabricada para especificação NAS, reduz as forças de corte e melhora a precisão da posição durante a furação manual.



AÇO RÁPIDO	COBALTO	METAL DURO
Furação geral à trabalhos médios, materiais resistentes à tração em áreas confinadas	Furação de materiais duros, tenazes e altamente resistentes à tensão em áreas confinadas	Geometria especial para furação de compósitos e pilhas de compósitos
Fabricado para construção NAS 965 Tipo B	Fabricado para construção NAS 965 Tipo D	Referência de especificação NAS 965
Haste sextavada roscada tipo B com adaptador HSS	Haste quadrada roscada tipo D, com adaptador de cobalto	Haste sextavada
NAS 965 1/4 – 28 Rosca UNF Classe 2A para encaixe direto nas furadeiras mais comuns	NAS 965 1/4 – 28 Rosca UNF Classe 2A para encaixe direto nos motores de furação mais comuns	NAS 965 1/4 – 28 Rosca UNF Classe 2A para encaixe direto nos motores de furação mais comuns
Superfície tratada - Óxido em vapor	Superfície tratada - Óxido em vapor	Brilhante ou com a cobertura especificada pelo cliente



Ferramenta pneumática em 90° típica usada com brocas de haste roscada para possibilitar a furação de locais difíceis.

Nossas brocas de extensão para aeronaves são fabricadas para ter vida útil mais longa e altos níveis de produtividade. Disponíveis em aço rápido, cobalto e metal duro, o programa inclui um desenho de canal pesado. A geometria de ponta dividida de 135°, fabricada para especificação NAS, reduz a pressão de corte e melhorar a precisão da posição durante a furação manual.



- NAS 907 Tipo “B” e Tipo “J”.
- Disponível em aço rápido (HSS) para aplicações de furação geral.
- A opção em cobalto é adequada para furação de materiais tenazes e altamente resistentes à tração, titânio e inonel. Disponível em 6" e 12" de comprimento.
- Opções de metal duro com 6" e 12" disponíveis sob pedido.

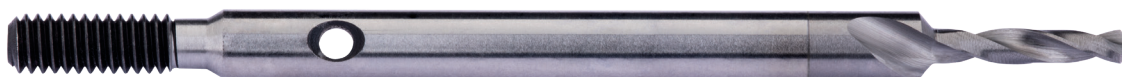
	HSS (6")	HSS (12")	COBALTO (6")	COBALTO (12")
Fracional	3/64" – 1/2" (500-6)*	3/64" – 1/2" (500-12)*	1/16" – 1/4" (CO500-6)*	1/16" – 1/4" (CO500-12)*
Bitola	Nº 60 – Nº 1 (501-6)*	Nº 50 – Nº 1 (501-12)*	Nº 52 – Nº 1 (CO501-6)*	Nº 40 – Nº 2 (CO501-12)*
Letra	A - Z (502-6)*	A - Z (502-12)*	-	-

* Código do produto standard

As brocas de extensão para aeronaves podem ser usadas com ferramentas portáteis para usinar furos em áreas difíceis de alcançar.



Nosso programa de brocas escareadoras deve ser usado especificamente em furadeiras para placas de rebites. Usada para usinar furos escareados de 100° em para placas de rebites padrão, a linha está disponível em aço rápido, cobalto e metal duro.

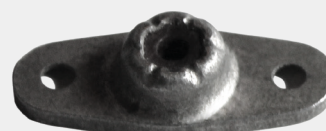


- A broca escareadora para placas de rebites HPD, feita de aço rápido M7, é usado para furação de alumínio e aço doce.
- A broca de cobalto M42 deve ser usada para usinar aços duros e titânio.
- A versão de metal duro está disponível para furação de compósitos.
- Disponível em diversos tamanhos para se adequar às placas de rebites mais comuns.
- A haste rosca é compatível com furadeiras de placas de rebites padrão na indústria.

Comprimento	Diâm. do corpo e escareador	Diâm. da broca	Diâm. "L"
-25	0,1875	0,0980	0,295
-25	0,1875	0,0980	0,295
-35	0,1875	0,0980	0,420
-35	0,1875	0,0980	0,420
-50	0,1875	0,0980	0,560
-50	0,1875	0,0980	0,560
-25	0,25	0,0980	0,295
-25	0,25	0,0980	0,295
-35	0,25	0,0980	0,420
-35	0,25	0,0980	0,420
-50	0,25	0,0980	0,560
-50	0,25	0,0980	0,560
-25	0,25	0,1285	0,295
-35	0,25	0,1285	0,420
-50	0,25	0,1285	0,560



As placas de rebites são usadas para permitir que os fixadores sejam presos de um lado a outro com acesso restrito.



BROCAS CALIBRADORAS COM PONTA CÔNICA

FERRAMENTAS DE METAL DURO PARA MATERIAIS COMPÓSITOS

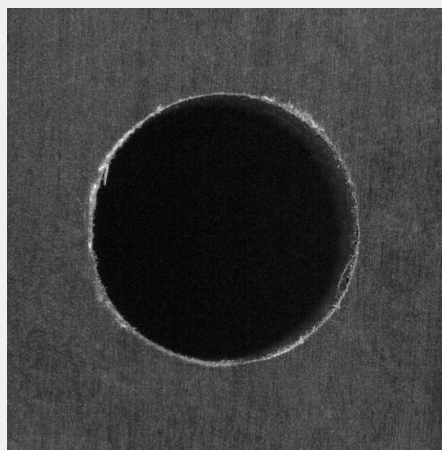
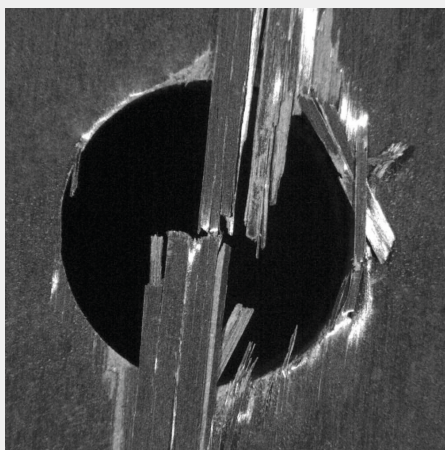
Também conhecida como broca “One Shot”, este portfolio de brocas calibradoras com ponta cônica podem ser usado para furação manual (através de buchas) ou com furadeiras de velocidade/avanço controlados. Originalmente desenvolvidas para fibra de vidro, essas brocas também são excelentes para CFRP (polímero reforçado com fibra de carbono) e compósitos de grafite. Várias opções de hastes e de comprimento estão disponíveis.



BROCAS TIPO PUNHAL

FERRAMENTAS DE METAL DURO PARA MATERIAIS COMPÓSITOS

Usadas com furadeiras portáteis e com velocidade/avanço controlados, nossa linha de brocas tipo punhal foi desenvolvida para reduzir a delaminação e o lascamento. O programa suporta usinagem de alumínio e grafite desde que não excedam 1/4" de espessura. Feita com um substrato de metal duro de classe superior, essas brocas estão disponíveis em diversos diâmetros e comprimentos em hastes planas ou rosqueadas.



Desenhadas para reduzir o lascamento e delaminação quando usinar furos em compósitos.

ALARGADORES COM PILOTO

USINAGEM DE FUROS COM TOLERÂNCIA ESTREITA

Nossa gama de alargadores com piloto é reafiada com precisão para concentricidade entre o diâmetro principal e piloto. Usado para dimensionar furos de tolerância estreita, o programa está disponível em aço rápido, cobalto e metal duro. Além disso, há várias configurações de hastes disponíveis sob pedido (hastes rosqueadas 1/4" – 28).

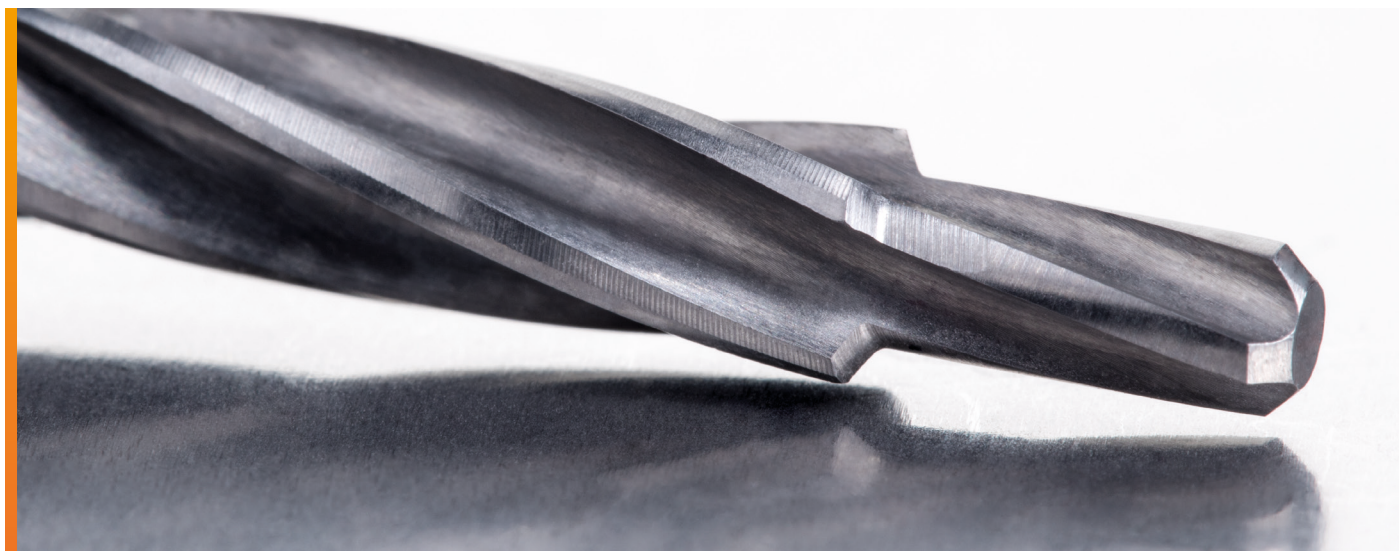
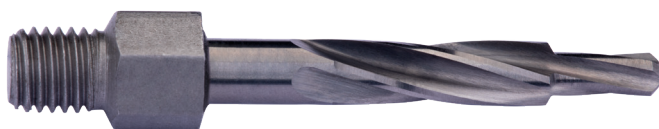


BROCAS COM NÚCLEO

RETRABALHO DE FUROS PRÉ-USINADOS

Este programa de brocas núcleo foi desenvolvido principalmente para alargar furos usinados previamente e para trabalhar furos redondos. Nossa linha está disponível com um piloto reafiado com precisão para manter a concentricidade e a precisão.

As brocas núcleo estão disponíveis em aço rápido, cobalto e metal duro. Além disso, há várias configurações de hastes disponíveis sob pedido (hastes roscadas 1/4" – 28, planas e troca rápida).



BROCAS PILOTO DE DUPLA GUIA

USINAGEM DE FUROS COM TOLERÂNCIA ESTREITA

Essa linha de brocas piloto de dupla guia NAS 937 é adequada para usinagem de furos com tolerância estreita. Cada detalhe é retificado com um piloto para manter a concentricidade e precisão. Disponível em aço rápido, cobalto e metal duro, as brocas estão disponíveis em várias configurações de hastes sob pedido (hastes rosqueadas 1/4" – 28, planas e troca rápida).

BROCA DE HASTE RETA



BROCA COM HASTE DE TROCA RÁPIDA



BROCA DE HASTE ROSCADA



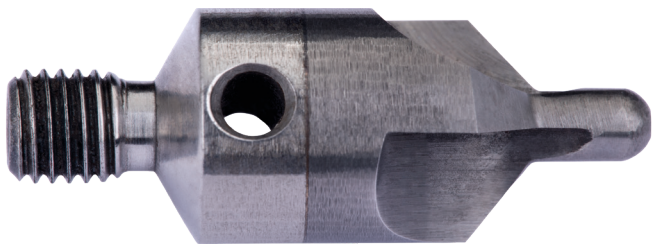
BROCA ESCALONADA CALIBRADORA

USINAGEM DE FUROS COM TOLERÂNCIA ESTREITA

Nossas brocas escalonadas calibradoras foram desenvolvidas para furação e alargamento em uma operação. Com um piloto reafiado por precisão para manter a concentricidade a precisão, os alargadores de broca escalonada estão disponíveis em aço rápido, cobalto e metal duro. Há várias configurações de hastes disponíveis sob pedido (hastes rosqueadas 1/4" – 28 ou troca rápida).



Este programa de escareadores com piloto pode ser usado em furos pré-usinados em alumínio, grafite e fibra vidro. As ferramentas vêm com hastes rosçadas padrão que se encaixam nas caixas de limitador de fim de curso convencionais.



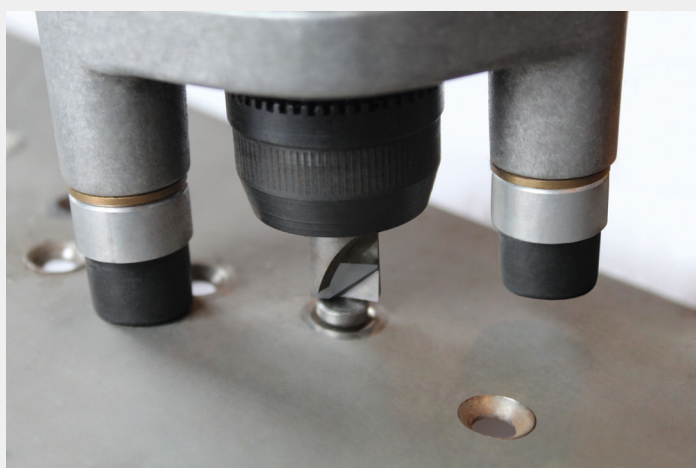
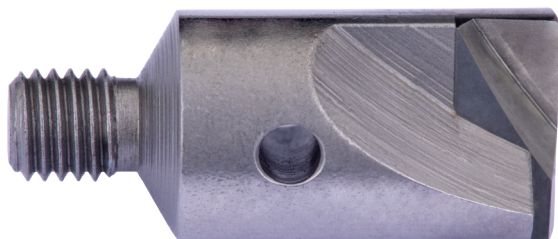
- Fabricado com diâmetros piloto comuns.
- A haste rosçada 1/4" – 28 se encaixa na maioria das caixas de limitador de fim de curso.
- Feito de metal de classe superior.
- Disponível com dois ou três canais.
- A base de metal duro prolonga a vida útil da ferramenta.



As caixas de limitador de fim de curso usadas com escareadores com piloto ajudam a garantir uma abordagem perpendicular e permite chanfros com profundidade e diâmetro precisos.



Nossos rebaixadores são projetados para usinar rente ao excesso de material da cabeça dos rebites. As ferramentas são reafiadas com precisão com uma ponta de metal duro para melhorar o acabamento superficial e a vida útil da ferramenta. Disponível em desenhos de dois ou 14 canais standard.



DOIS CANAIS STANDARD

- Lâmina inteiraça de metal duro.
- Uma haste rosca 1/4" – 28 para se encaixar na maioria das rebidadeiras pneumáticas.
- O diâmetro do corpo disponível de 1/4" a 1" em incrementos mais comuns.

REBAIXADOR DE 14 CANAIS

- Rebaixador de corte central para auxiliar na autocentralização e eliminar a trepidação da fresa, aumentando o controle do operador.
- Ponta sólida de metal duro.
- Uma haste rosca 1/4" – 28 para se encaixar na maioria das rebidadeiras pneumáticas.
- Diâmetro do corpo disponível em tamanhos de 3/8" e 1/2".



Nossa gama de fresas de metal duro é usada para usinar as arestas de painéis de compósitos feitos de diversos materiais, incluindo polímero reforçada com fibra de carbono (CFRP), fibra de vidro e Kevlar. Desenhados para limitar a quantidade de delaminação e lascamento das superfícies superiores e inferiores do painel, as ferramentas são feitas de metal duro de classe superior.

ESPINHA DE PEIXE



Adequada para aplicações em uma variedade de materiais compósitos, incluindo o polímero reforçado com fibra de carbono (CFRP). Seu desenho especial evita a delaminação da superfície.

FRESA DE COMPRESSÃO



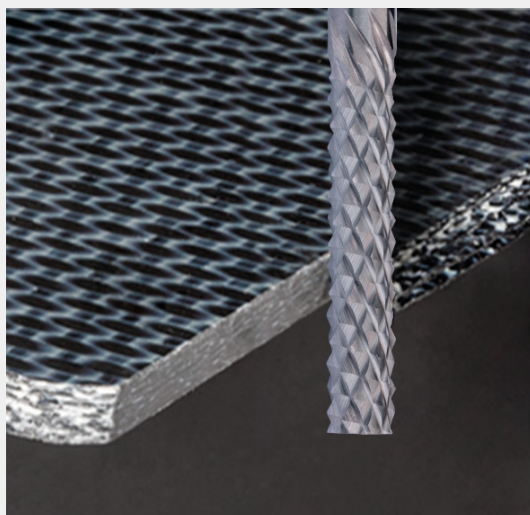
Recomendada para painéis sextavados e Kevlar. Desenhada com canais opostos (versão direita/esquerda). Ela comprime o material e produz um corte limpo na parte superior e inferior, sem delaminação.

CORTE DE DIAMANTE



Estabelecida como a opção standard para fresamento de materiais de fibra de vidro, esta ferramenta também pode ser usada para polímeros reforçados com fibra de carbono (CFRP).

Geralmente, os painéis de compósitos precisam de desbaste para alcançar as dimensões finais e precisam de geometrias especiais para fornecer uma borda limpa e livre de delaminação.



Nossa linha de brocas standard está disponível em vários comprimentos e geometrias que estão em conformidade com as especificações NAS. Feitas de aço rápido ou cobalto, elas são uma boa escolha para aplicações de furação geral em muitos materiais usados na indústria aeroespacial.

BROCAS CURTAS HSS

- NAS 907 Tipo C (135° ponta dividida)
- R40C – Tamanhos fracionados
- R41C – Bitolas dos fios
- R42C – Tamanhos das letras
- 4ASM – Tamanhos métricos
- Núcleo reforçado para maior resistência em trabalhos pesados.

BROCAS PARALELAS PADRÃO HSS

- NAS 907 Tipo A (118° ponta dividida)
- NAS 907 Tipo B (135° ponta dividida)
- R10A, R10B – Tamanhos fracionados
- R18A, R18B – Bitola dos fios
- R15A, R15B – Tamanhos das letras
- Ponta dividida para centralização precisa e redução na pressão de corte.
- Acabamento azul, revenido a vapor.

BROCAS PARALELAS PADRÃO HSS-E

- NAS 907 Tipo D (135° ponta dividida)
- R88CO – Tamanhos fracionados
- R89CO – Bitolas dos fios
- Acabamento bronze temperado a vapor.
- Núcleo reforçado para maior resistência em trabalhos pesados.
- Ponta dividida para centralização precisa e redução na pressão de corte.
- Canal curto para maior rigidez.

BROCAS PARALELAS PADRÃO HSS-E

- NAS 907 Tipo J (135° ponta dividida)
- R10CO – Tamanhos fracionados
- R18CO – Bitolas dos fios
- R15CO – Tamanhos das letras
- 2ACO – Tamanhos métricos
- Ponta dividida para centralização precisa e redução na pressão de corte.
- Núcleo reforçado para maior resistência em trabalhos pesados.

Nosso programa de brocas standard que não estão em conformidade com as especificações NAS.

BROCAS CURTAS HSS

- A123
- Broca para metal laminado / painel.
- Disponível em tamanhos fracionados e métricos.
- Sem folga no corpo para furos mais concêntricos.
- Acabamento azul, revenido a vapor.
- Núcleo reduzido para melhor penetração no material.

BROCAS PARALELAS PADRÃO HSS-E

- A777
- Ponta dividida 135° para trabalho pesado.
- Disponível em tamanhos fracionados e métricos.
- Ponta dividida para centralização precisa e redução na pressão de corte.
- Acabamento bronze temperado a vapor.
- Núcleo reforçado para maior resistência em trabalhos pesados.

RESUMO DAS ESPECIFICAÇÕES AEROESPACIAIS NACIONAIS

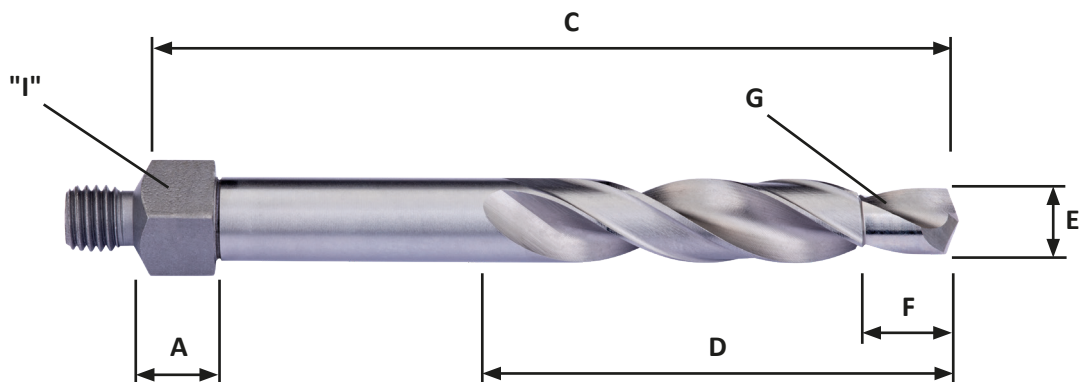
NAS 907 Tipo A	
Dimensão Alcance	Ø1/16" – Ø1/2"
Material	HSS (M2 ou M7)
Opções de haste	Reta, reta com três faces planas, troca rápida, haste reduzida, haste reduzida com três faces planas, lingueta de arraste
Tratamento superficial	Acabamento brilhante standard ou óxido. Outros acabamentos podem ser especificados pelo cliente.
Construção do núcleo	A espessura aumenta uniformemente a 0,017" ± 0,003" por polegada do cone
Cone preto	0,0002" a 0,0005" por polegada para todos os diâmetros
Tipo de ponta	P-5 (118°) ponta dividida, uso geral
Comprimentos	Comprimento intermediário - padrão, 6" e 12" comprimentos estendidos para aeronave - opcionais
NAS 907 Tipo B	
Dimensão Alcance	Ø1/16" – Ø1/2"
Material	HSS (M2 ou M7)
Opções de haste	Reta, reta com três faces planas, troca rápida, haste reduzida, haste reduzida com três faces planas, lingueta de arraste
Tratamento superficial	Acabamento brilhante standard ou óxido. Outros acabamentos podem ser especificados pelo cliente.
Construção do núcleo	A espessura aumenta uniformemente a 0,024" ± 0,003" por polegada do cone
Tipo de ponta	P-3 (135°) ponta dividida, uso geral
Comprimentos	Comprimento intermediário - padrão, 6" e 12" comprimentos estendidos para aeronave - opcionais
NAS 907 Tipo C	
Dimensão Alcance	Ø1/16" – Ø1/2"
Material	HSS (M2 ou M7)
Opções de haste	Reta, reta com três faces planas, troca rápida, haste reduzida, haste reduzida com três faces planas, lingueta de arraste
Tratamento superficial	Acabamento brilhante standard ou óxido. Outros acabamentos podem ser especificados pelo cliente.
Construção do núcleo	A espessura aumenta uniformemente a 0,024" ± 0,003" por polegada do cone
Tipo de ponta	P-3 (135°) ponta dividida, uso geral
Comprimentos	Comprimento padrão curto
NAS 907 Tipo D	
Dimensão Alcance	Ø1/16" – Ø1/2"
Material	HSCo (M33 ou M42)
Opções de haste	Reta, reta com três faces planas, troca rápida, haste reduzida, haste reduzida com três faces planas, lingueta de arraste
Tratamento superficial	Acabamento padrão em óxido de bronze, o cliente pode especificar acabamentos opcionais
Construção do núcleo	A espessura aumenta uniformemente a 0,027" ± 0,003" por polegada do cone
Tipo de ponta	P-9 (135°) ponta dividida, aplicação pesada
Comprimentos	Comprimento intermediário - padrão, 6" e 12" comprimentos estendidos para aeronave - opcionais
NAS 907 Tipo J	
Dimensão Alcance	Ø1/16" – Ø1/2"
Material	HSCo (M33 ou M42)
Opções de haste	Reta, reta com três faces planas, troca rápida, haste reduzida, haste reduzida com três faces planas, lingueta de arraste
Tratamento superficial	Acabamento padrão em óxido de bronze, o cliente pode especificar acabamentos opcionais
Construção do núcleo	A espessura aumenta uniformemente a 0,006" ± 0,002" por polegada do cone
Tipo de ponta	P-3 (135°) ponta dividida, uso geral
Comprimentos	Comprimento intermediário - padrão, 6" e 12" comprimentos estendidos para aeronave - opcionais
NAS 965 Tipo B	
Dimensão Alcance	Ø1/16" – ØF
Material	HSS (M2 ou M7)
Opções de haste	1/4-28 UNF com rosca hexagonal (Chaves planas 5/16")
Tratamento superficial	Acabamento padrão em óxido, o cliente pode especificar acabamentos opcionais.
Construção do núcleo	A espessura aumenta uniformemente a 0,024" ± 0,003" por polegada do cone
Tipo de ponta	P-3 (135°) ponta dividida, uso geral
Comprimentos	Curta, disponível nas séries curto e longo (2-1/8" O/L)

RECURSOS ESPECIAIS

A Dormer Pramet pode fabricar as ferramentas contidas neste catálogo de acordo com as necessidades específicas do cliente. Se você precisar de ferramentas personalizadas, escaneie ou tire uma foto do formulário de consulta abaixo e preencha-o com o máximo de informações que puder. Isso nos permitirá fornecer uma cotação precisa. Alternativamente, fale com seu escritório de vendas local ou distribuidor para mais informações e orientações.

Tipo de ferramenta:	Broca Alargador escalonado	☐ ☐	Broca escalo- nada Broca de extensão	☐ ☐	Broca com núcleo Alargador da broca	☐ ☐	Broca com nú- cleo escalonada Rebitadeira	☐ ☐
Outros: _____								
Material da ferramenta:	H.S.S	☐	Cobalto	☐	Metal duro	☐	Outros: _____	
Dimensão:	Diâmetro:	_____	Comprimento geral (C):	_____	Comprimento do canal (D):	_____		
Dimensão do piloto:	Diâmetro (E):	_____			Comprimento (F):	_____		
	Tipo de ponta:	_____			Ângulo do passo (G):	_____		
Aresta:	Simples	☐	Dupla	☐	Nenhum	☐		
Roscas:	1/4-28	☐	10-32	☐	5/16-24	☐	Outros (especifique): _____	
Adaptador dimensão "A"	1/4	☐	1/8	☐	1/16	☐	Outros: _____	
Dimensão "I" por chaves planas _____								
Número de canais: _____								
Revestimento: _____								
Outros recursos ou comentários: _____								

Qtd. necessária: _____ Data solicitada _____								
Impressão anexa:	Sim	☐	Não	☐	Imprimir Nº	_____		
Nº de peça _____								



SIMPLY RELIABLE

Como profissional você pode julgar a qualidade do trabalho apenas olhando para o cavaco. O cavaco é uma forma limpa e simples que, por si só, conta uma história. É um sinal claro e consistente e é por isso que podemos usá-lo como um símbolo para ser **simplesmente confiável**.

Austria

T: +31 10 2080 240
info.at@dormerpramet.com

Belgium & Luxembourg

T: +32 3 440 59 01
info.be@dormerpramet.com

Brazil

T: +55 11 5660 3000
info.br@dormerpramet.com

Canada

T: (888) 336 7637
En Français: (888) 368 8457
cs.canada@dormerpramet.com

China

T: +86 21 2416 0508
info.cn@dormerpramet.com

Croatia

T: +385 98 407 489
info.hr@dormerpramet.com

Czech Republic

T: +420 583 381 111
info.cz@dormerpramet.com

Denmark

T: 808 82106
info.se@dormerpramet.com

Finland

T: 0205 44 7003
info.fi@dormerpramet.com

France

T: +33 (0)2 47 62 57 01
info.fr@dormerpramet.com

Germany

T: +49 9131 933 08 70
info.de@dormerpramet.com

Hungary

T: +36-96 / 522-846
info.hu@dormerpramet.com

India

T: +91 11 4601 5686
info.in@dormerpramet.com

Italy

T: +39 02 30 70 54 44
info.it@dormerpramet.com

Kazakhstan

T: +7 771 305 11 45
info.kz@dormerpramet.com

Mexico

T: +52 (555) 7293981
cs.mexico@dormerpramet.com

Netherlands

T: +31 10 2080 240
info.nl@dormerpramet.com

Norway

T: 800 10 113
info.se@dormerpramet.com

Poland

T: +48 32 78-15-890
info.pl@dormerpramet.com

Portugal

T: +351 21 424 54 21
info.pt@dormerpramet.com

Romania

T: +4(0)730 015 885
info.ro@dormerpramet.com

Russia

T: +7 (495) 775 10 28
info.ru@dormerpramet.com

Slovakia

T: +421 (41) 764 54 60
info.sk@dormerpramet.com

Slovenia

T: +385 98 407 489
info.si@dormerpramet.com

Spain

T: +34 935717722
info.es@dormerpramet.com

Sweden

responsible for Iceland
T: +46 35 16 52 96
info.se@dormerpramet.com

Switzerland

T: +31 10 2080 240
info.ch@dormerpramet.com

Turkey

T: +90 533 212 45 47
info.tr@dormerpramet.com

Ukraine

T: +38 056 736 30 21
info.ua@dormerpramet.com

United Kingdom

responsible for Ireland
T: 0870 850 4466
info.uk@dormerpramet.com

United States of America

T: (800) 877-3745
cs@dormerpramet.com

Other countries

South America

T: +55 11 5660 3000
info.br@dormerpramet.com

Adria

T: +420 583 381 527
info.rcee@dormerpramet.com

Rest of the World

Dormer Pramet International UK
T: +44 1246 571338
info.int@dormerpramet.com

Dormer Pramet International CZ
T: +420 583 381 520
info.int.cz@dormerpramet.com