

DORMER PRAMET

SHARK LINE

MACHOS DE APLICAÇÃO
PARA MATERIAIS ESPECÍFICOS

2020





A nossa gama de Machos Shark / Norma DIN, para aplicações específicas, oferece elevado desempenho e segurança de processo. Esta gama foi alargada com dois novos designs de machos para aços de elevada resistência, acima de 1200 N/mm², e ligas de titânio.

CARACTERÍSTICAS E VANTAGENS

CODIFICAÇÃO DO ANEL POR CORES

- O anel colorido na haste da ferramenta identifica a adequação para materiais específicos e permite uma seleção rápida e fácil da ferramenta.

NEW

GEOMETRIA ROBUSTA (Anel Preto)

- Aumento significativo da força da aresta de corte. Isto assegura uma roscagem sem problemas de furos passantes até 2,5×D (furos cegos 1,5×D) em materiais de trabalho de elevada resistência e resistentes a altas temperaturas, com uma resistência à tração até 45 HRC.

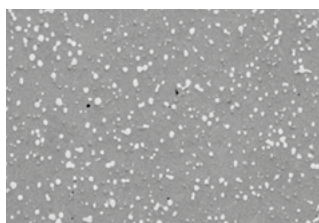
TRATAMENTO DE ARESTAS

(Anéis Preto, Vermelho, Amarelo, Azul)

- Os Machos de canal helicoidal integram um tratamento de arestas especial para aumentar a força e reduzir a possibilidade de micro aparas nas arestas de corte. Isto aumenta consideravelmente o desempenho e o tempo de vida útil da ferramenta.

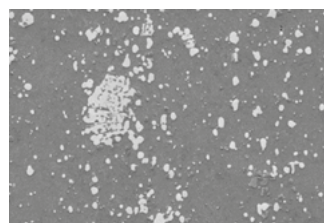
MATERIAL

Os Machos Shark são fabricadas a partir de aço de ferramenta metalúrgico em pó, distinto de qualquer outro HSS-E-PM. Tal fornece uma combinação imbatível de dureza e durabilidade da aresta, permitindo aos machos trabalharem a temperaturas de corte mais elevadas, oferecendo, simultaneamente, um desempenho excelente e um tempo de vida útil da ferramenta mais longo.



Material único HSS-E-PM utilizado para os **MACHOS SHARK**

(observe a estrutura de grãos dispersos de forma uniforme)



Material HSS-E (M35) tradicional

GEOMETRIA E CHANFRO

Os machos **E334** dispõem de entrada helicoidal e canal reto. Isto suporta:

- Segurança do processo
- Acabamento de superfície superior
- Roscas extremamente precisas
- Roscagem de furos passantes até 2,5×D.

E334



Os machos **E335** dispõem de um canal helicoidal com ângulo de inclinação constante. Apresenta um relevo superior equilibrado no chanfro (roscas de corte) e um relevo inferior nas roscas-guias. Isto suporta:

- Segurança do processo
- Acabamento de superfície superior
- Roscas extremamente precisas
- Roscagem de furos cegos até 1,5×D.

E335







AÇOS ESTRUTURAIS, DE CARBONO SIMPLES E DE BAIXA LIGA

ANEL AMARELO



- **TRATAMENTO DE SUPERFÍCIE**

Cromo Duro (Cr), com um tratamento adicional da aresta previne a formação de aresta postiça na abertura de roscas em materiais propensos a aderência nas arestas de corte.

- **GEOMETRIA DO CANAL**

Disponível com entrada helicoidal para furos passantes e canal helicoidal (ângulo de 40°) para furos cegos. A geometria especial do canal nos Machos de Anel Amarelo de canais helicoidais, evita a formação de ninhos de aparas, reduzindo o risco de recortar as aparas ao inverter o sentido.

- **FORMAS DE ROSCA**

Métrica e Métrica Fina

- **CÓDIGOS DE PRODUTOS**

E297, E298, E299, E300

ANEL AMARELO

3xD



- **TRATAMENTO DE SUPERFÍCIE**

Revestimento TiAlN–Top com um tratamento adicional da aresta.

- **GEOMETRIA DO CANAL**

O ângulo de 48° do canal helicoidal facilita uma evacuação suave e rápida das aparas, tornando-o adequado para a roscagem de furos cegos profundos (3xD). O relevo aumentado da rosca também permite velocidades de corte mais elevadas em aços de elevada resistência.

- **GEOMETRIA DE CORTE**

O perfil especial de 3 raios, com um ângulo de inclinação constante ao longo de todo o comprimento do canal permite um melhor controlo das propriedades de corte, evitando uma acumulação de aparas.

- **CHANFRO DE SAÍDA CÔNICA**

O chanfro de saída cônica facilita a evacuação das aparas, reduzindo as aparas nos últimos filetes de rosca dos machos e reduzindo também o binário quando o macho faz a inversão.

- **RECOMENDAÇÃO DE FIXAÇÃO DA FERRAMENTA**

Ao utilizar os machos de canal helicoidal a 48° Anel Amarelo, recomendamos que utilize um suporte de ferramenta com uma flutuação mínima ou um arranque suave.

- **FORMAS DE ROSCA**

Métrico

- **CÓDIGO DO PRODUTO**

E412



AÇOS INOXIDÁVEIS

ANEL AZUL



- **TRATAMENTO DE SUPERFÍCIE**
Tratamento a vapor ou com revestimento Super-B (TiAlN + WC/C) com um tratamento adicional da aresta.
- **GEOMETRIA DO CANAL**
Disponível com entrada helicoidal para furos passantes e canal helicoidal (ângulo de 40°) para furos cegos.
- **CHANFRO DE SAÍDA CÔNICA**
O chanfro de saída cônica facilita a evacuação das aparas, reduzindo as aparas nos últimos filetes de rosca dos machos e também reduz o binário quando o macho faz a inversão.
- **FORMAS DE ROSCA**
Métrica, Métrica Fina e Gás (BSP)
- **CÓDIGOS DE PRODUTOS**
E238, E239, E240, E241, E382, E383, E384

ANEL AZUL

3xD



- **TRATAMENTO DE SUPERFÍCIE**
Revestimento Super-B (TiAlN + WC/C) com um tratamento adicional das arestas.
- **GEOMETRIA DO CANAL**
O ângulo de 48° do canal helicoidal facilita uma evacuação suave e rápida das aparas, tornando-o adequado para a roscagem de furos cegos profundos (3xD). O relevo aumentado da rosca assegura a segurança do processo ao roscar materiais resilientes, tais como o aço inoxidável.
- **GEOMETRIA DE CORTE**
O perfil especial de 3 raios, com um ângulo de inclinação constante ao longo de todo o comprimento do canal permite um melhor controlo das propriedades de corte, evitando a acumulação de aparas.
- **CHANFRO DE SAÍDA CÔNICA**
O chanfro de saída cônica facilita a evacuação das aparas, reduzindo as aparas nos últimos filetes de rosca dos machos, e também reduz o binário quando o macho faz a inversão.
- **RECOMENDAÇÃO DE FIXAÇÃO DA FERRAMENTA**
Ao utilizar os machos de canal helicoidal a 48° de Anel Azul, recomendamos que utilize um suporte de ferramenta com uma flutuação mínima ou um arranque suave.
- **FORMAS DE ROSCA**
Métrico
- **CÓDIGO DO PRODUTO**
E414



LIGAS DE AÇO

ANEL VERMELHO



- **TRATAMENTO DE SUPERFÍCIE**
Acabamento brilhante ou com revestimento TiAlN-Top com um tratamento adicional das arestas.
- **GEOMETRIA DO CANAL**
Disponível com entrada helicoidal para furos passantes e canal helicoidal (ângulo de 45°) para furos cegos.
- **CHANFRO DE SAÍDA CÔNICA**
O chanfro de saída cônica facilita a evacuação das aparas, reduzindo as aparas nos últimos filetes de rosca dos machos e também reduz o binário quando o macho faz a inversão.
- **GEOMETRIA DE CORTE (MACHOS COM CANAL HELICOIDAL)**
O perfil especial de 3 raios, com um ângulo de inclinação constante ao longo de todo o comprimento do canal permite um melhor controle das propriedades de corte, evitando a acumulação de aparas.
- **RECOMENDAÇÃO DE FIXAÇÃO DA FERRAMENTA**
Ao utilizar os Machos canal helicoidal de Anel Vermelho, recomendamos que utilize um suporte de ferramenta com uma flutuação mínima ou um arranque suave.
- **FORMAS DE ROSCA**
Métrica
- **CÓDIGOS DE PRODUTOS**
E255, E256, E260, E261

AÇOS DE ELEVADA RESISTÊNCIA

ANEL PRETO



NEW

- **TRATAMENTO DE SUPERFÍCIE**
Revestimento TiAlN-Top com um tratamento de aresta adicional.
- **GEOMETRIA DO CANAL**
Geometrias de entrada helicoidal ou canal helicoidal de hélice reduzida, com baixo ângulo de inclinação, para um bom controle de aparas e superior força de aresta.
- **GEOMETRIA DE CORTE**
O perfil especial de três raios, com um ângulo de inclinação constante ao longo de todo o comprimento do canal, permite um melhor controle das propriedades de corte, evitando a formação de ninhos de aparas.
- **ACESSÓRIO DE ROSCAGEM (Recomendação)**
Ao utilizar machos Shark de Anel Preto, recomenda-se o recurso à roscagem sincronizada (rígida), para assegurar que a profundidade de roscagem é obtida ao longo de toda a rosca que está a ser produzida.
- **FORMAS DE ROSCA**
Métrica
- **CÓDIGOS DE PRODUTOS**
E334, E335



MATERIAIS NÃO FERROSOS

ANEL VERDE



- **TRATAMENTO DE SUPERFÍCIE**
Acabamento brilhante ou com revestimento Super-B (TiAlN + WC/C) com um tratamento adicional da aresta.
- **GEOMETRIA DO CANAL**
Disponível com entrada helicoidal para furos passantes e canal helicoidal (ângulo de 35°) para furos cegos.
- **GEOMETRIA DE CORTE (MACHOS COM CANAL HELICOIDAL)**
O perfil especial de 3 raios, com um ângulo de inclinação constante ao longo de todo o comprimento do canal permite um melhor controlo das propriedades de corte, evitando a formação de acumulação de aparas.
- **FORMAS DE ROSCA**
Métrica
- **CÓDIGOS DE PRODUTOS**
E471, E472, E473, E474

FERROS FUNDIDOS

ANEL BRANCO



- **TRATAMENTO DE SUPERFÍCIE**
Tratamento a vapor ou com revestimento TiAlN-Top.
- **GEOMETRIA DO CANAL**
O desenho de canal reto confere um desempenho excelente em roscagem tanto de furos passantes, como de furos cegos em materiais de aparas curtas.
- **FORMAS DE ROSCA**
Métrica
- **CÓDIGOS DE PRODUTOS**
E201, E252, E390

GRUPOS DE MATERIAIS DE PEÇAS DE TRABALHO (WMG)

ISO

para selecionar uma qualidade de corte e geometria
para uma vasta gama de materiais de peças de trabalho

Definição geral

por exemplo, aço, aço inoxidável...

P M K N S H

Subgrupo

para navegar e selecionar uma ferramenta adequada
a uma gama mais específica de materiais de peças de trabalho

Definição por estrutura/composição
por exemplo, aço carbono,
aço de liga...

P M K N S H

P1

P2

P3

P4

WMG

para selecionar e disponibilizar condições
de corte num intervalo de $\pm 10\%$

Definição por dureza/resistência à tração limite
por exemplo, $160 < 220 \text{ HB}$, $620 < 900 \text{ N/mm}^2$...

P

P1

P1.1

P1.2

P1.3

P2

P2.1

P2.2

P2.3

P3

P3.1

P3.2

P3.3

P4

P4.1

P4.2

P4.3

SOBRE A CLASSIFICAÇÃO DE MATERIAIS DE PEÇAS DE TRABALHO DA DORMER PRAMET

Os grupos de materiais de peças de trabalho ("WMG") são utilizados para suportar uma seleção fácil e fiável da ferramenta de corte e dos valores iniciais corretos, para condições de maquinação em aplicações específicas.

A Dormer Pramet classifica os materiais de peças de trabalho em seis grupos de cores diferentes;

- **Azul:** Aço e aço fundido (grupo P)
- **Amarelo:** Aço inoxidável (grupo M)
- **Vermelho:** Ferro fundido (grupo K)
- **Verde:** Metais não ferrosos (grupo N)
- **Laranja:** Ligas de alta temperatura (grupo S)
- **Cinzentos:** Materiais endurecidos (grupo H)

Cada um destes grupos está dividido em subgrupos, com base na respetiva estrutura e/ou composição. Por exemplo, o aço e aço fundido do grupo P divide-se em quatro subgrupos, nomeadamente:

- P1 – **Aço de fácil maquinação**
- P2 – **Aço carbono**
- P3 – **Aço de liga**
- P4 – **Aço ferramenta**

Uma divisão final inclui as propriedades do material, como a dureza e a resistência à tração limite. O objetivo é fornecer aos nossos clientes uma recomendação de ferramenta completa, incluindo os valores iniciais da velocidade de corte e do avanço.

A tabela na página seguinte contém uma descrição de cada grupo de materiais de peças de trabalho, bem como exemplos de designações utilizadas habitualmente

ISO		WMG (grupos de materiais de peças de trabalho)		Resistência à tração limite Mpa [N/mm²]	Antigo AMG Dormer	Antigo ISO Pramet
P	P1	P1.1	Aço carbono sulfurado de fácil maquinação com uma dureza < 220 HB	≤ 760	1.1	P1
		P1.2	Aço carbono sulfurado e fosforado de fácil maquinação com uma dureza < 180 HB	≤ 620	1.1	P1
		P1.3	Aço carbono sulfurado/fosforado e com chumbo de fácil maquinação com uma dureza < 160 HB	≤ 550	1.1	P1
	P2	P2.1	Aço de baixo conteúdo de carbono com < 0,25%C e com uma dureza < 180 HB	≤ 620	1.2	P2
		P2.2	Aço de médio conteúdo de carbono com < 0,55%C e com uma dureza < 240 HB	≤ 830	1.3	P2
		P2.3	Aço de alto conteúdo de carbono com > 0,55%C e com uma dureza < 300 HB	≤ 1030	1.5	P3
	P3	P3.1	Aço de liga com uma dureza < 180 HB	≤ 620	1.4	P3
		P3.2	Aço de liga com uma dureza de 180 – 260 HB	> 620 ≤ 900	1.4	P3
		P3.3	Aço de liga com uma dureza de 260 – 360 HB	> 900 ≤ 1240	1.5	P4
	P4	P4.1	Aço ferramenta com uma dureza < 26 HRC	≤ 900	1.4	P3
		P4.2	Aço ferramenta com uma dureza de 26 – 39 RC	> 900 ≤ 1240	1.5	P4
		P4.3	Aço ferramenta com uma dureza de 39 – 45 HRC	> 1250 ≤ 1450	1.6	H1
M	M1	M1.1	Aço inoxidável, ferrítico com uma dureza < 160 HB	≤ 520	2.1	M1
		M1.2	Aço inoxidável, ferrítico com uma dureza de 160 – 220 HB	> 520 ≤ 700	2.1	M1
	M2	M2.1	Aço inoxidável, martensítico com uma dureza < 200 HB	≤ 670	2.3	M2
		M2.2	Aço inoxidável, martensítico com uma dureza de 200 – 280 HB	> 670 ≤ 950	2.3	M2
	M3	M2.3	Aço inoxidável, martensítico com uma dureza de 280 – 380 HB	> 950 ≤ 1300	2.4	M2
		M3.1	Aço inoxidável, austenítico com uma dureza < 200 HB	≤ 750	2.2	M3
		M3.2	Aço inoxidável, austenítico com uma dureza de 200 – 260 HB	>750 ≤ 870	2.2	M3
	M4	M3.3	Aço inoxidável, austenítico com uma dureza de 260 – 300 HB	> 870 ≤ 1040	2.2	M3
M4.1		Aço inoxidável, austenítico–ferrítico ou superaustenítico com uma dureza < 300 HB	≤ 990	2.3	M4	
M4.2		Aço inoxidável, endurecimento por precipitação, austenítico com uma dureza de 300 – 380 HB	≤ 1320	2.4	M4	
K	K1	K1.1	Ferro cinzento, ferrítico ou ferrítico–perlítico com uma dureza < 180 HB	≤ 190	3.1	K1
		K1.2	Ferro cinzento, ferrítico–perlítico ou perlítico com uma dureza de 180 – 240 HB	> 190 ≤ 310	3.2	K1
		K1.3	Ferro cinzento, perlítico com uma dureza de 240 – 280 HB	>310 ≤ 390	3.2	K1
	K2	K2.1	Ferro maleável, ferrítico com uma dureza < 160 HB	≤ 400	3.3	K2
		K2.2	Ferro maleável, ferrítico ou perlítico com uma dureza de 160 – 200 HB	> 400 ≤ 550	3.3	K2
		K2.3	Ferro maleável, perlítico com uma dureza de 200 – 240 HB	> 550 ≤ 660	3.4	K2
	K3	K3.1	Ferro dúctil (nodular/esferoidal), ferrítico com uma dureza < 180 HB	≤ 560	3.3	K3
		K3.2	Ferro dúctil (nodular/esferoidal), ferrítico ou perlítico com uma dureza de 180 – 220 HB	> 560 ≤ 680	3.3	K4
		K3.3	Ferro dúctil (nodular/esferoidal), perlítico com uma dureza de 220 – 260 HB	> 680 ≤ 800	3.4	K4
	K4	K4.1	Ferro fundido austenítico com uma dureza < 180 HB	≤ 610		
		K4.2	Ferro fundido austenítico com uma dureza de 180 – 240 HB	> 610 ≤ 840		
		K4.3	Ferro dúctil "austempered" com uma dureza de 240 – 280 HB	> 840 ≤ 980		
	K5	K4.4	Ferro dúctil "austempered" com uma dureza de 280 – 320 HB	> 980 ≤ 1130		
		K4.5	Ferro dúctil "austempered" com uma dureza de 320 – 360 HB	> 1130 ≤ 1280		
		K5.1	Ferro fundido de grafite compacta, vermicular, com uma dureza < 180 HB			
K5.2		Ferro fundido de grafite compacta, vermicular, com uma dureza de 180 – 220 HB				
K5.3		Ferro fundido de grafite compacta, vermicular, com uma dureza de 220 – 260 HB				
N	N1	N1.1	Alumínio puro e ligas de alumínio forjado com uma dureza < 60 HB	≤ 240	7.1	N1
		N1.2	Ligas de alumínio forjado com uma dureza de 60 – 100 HB	> 240 ≤ 400	7.1	N1
		N1.3	Ligas de alumínio forjado com uma dureza de 100 – 150 HB	> 400 ≤ 590	7.2	N2
	N2	N2.1	Ligas de alumínio fundido com uma dureza < 75 HB	≤ 240	7.3	N1
		N2.2	Ligas de alumínio fundido com uma dureza de 75 – 90 HB	> 240 ≤ 270	7.3	N1
		N2.3	Ligas de alumínio fundido com uma dureza de 90 < 140 HB	> 270 ≤ 440	7.3	N2
	N3	N3.1	Materiais em ligas de cobre de corte rápido, com excelentes propriedades de maquinação		6.3	N3
		N3.2	Ligas de cobre de apara curta com propriedades de maquinação boas a moderadas		6.2	N3
		N3.3	Cobre eletrolítico e ligas de cobre de apara longa com propriedades de maquinação moderadas a reduzidas		6.1	N4
	N4	N4.1	Polímeros termoplásticos		8.1	
N4.2		Polímeros termoendurecidos		8.2		
S	S1	S1.1	Titânio ou ligas de titânio com uma dureza < 200 HB	≤ 660	4.1	S1
		S1.2	Ligas de titânio com uma dureza de 200 – 280 HB	> 660 ≤ 950	4.2	S1
		S1.3	Ligas de titânio com uma dureza de 280 – 360 HB	> 950 ≤ 1200	4.3	S1
	S2	S2.1	Ligas de base Fe de alta temperatura com uma dureza < 200 HB	≤ 690		S2
		S2.2	Ligas de base Fe de alta temperatura com uma dureza de 200 – 280 HB	> 690 ≤ 970		S2
	S3	S3.1	Ligas de base Ni de alta temperatura com uma dureza < 280 HB	≤ 940	5.2	S3
		S3.2	Ligas de base Ni de alta temperatura com uma dureza de 280 – 360 HB	> 940 ≤ 1200	5.3	S3
S4	S4.1	Ligas de base Co de alta temperatura com uma dureza < 240 HB	≤ 800		S4	
	S4.2	Ligas de base Co de alta temperatura com uma dureza de 240 – 320 HB	> 800 ≤ 1070		S4	
H	H1	H1.1	Ferro fundido refrigerado com uma dureza < 400 HB			
	H2	H2.1	Ferro fundido endurecido com uma dureza < 55 HRC			H2
		H2.2	Ferro fundido endurecido com uma dureza > 55 HRC			H2
	H3	H3.1	Aço endurecido com uma dureza < 51 HRC		1.7	H3
		H3.2	Aço endurecido com uma dureza de 51 – 55 HRC		1.7	H3
	H4	H4.1	Aço endurecido com uma dureza de 55 – 59 HRC		1.8	H4
H4.2		Aço endurecido com uma dureza > 59 HRC		1.8	H4	

		M	M	M	M	M	M	M	M	M	M	M	M	M
		DIN 371	DIN 376	DIN 371s10 376s12	DIN 371s10 376s12	DIN 371s10 376s12	DIN 371s10 376s12	DORNER DIN	DIN 371s10 376s12	DIN 371s10 376s12	DIN 371s10 376s12	DIN 371s10 376s12	DIN 371s10 376s12	DIN 371s10 376s12
		6HX	6HX	6HX	6H	6H	6H	6HX	6H	6H	6H	6H	6H	6H
		2XD	2XD	2XD	2.5XD	2.5XD	2.5XD	2.5XD	2.5XD	2.5XD	2.5XD	2.5XD	2XD	3XD
		HSS-E PM	HSS-E PM	HSS-E PM	HSS-E PM	HSS-E PM	HSS-E PM	HSS-E PM	HSS-E PM	HSS-E PM	HSS-E PM	HSS-E PM	HSS-E PM	HSS-E PM
		C 2-3	C 2-3	C 2-3	B 3.5-5	B 3.5-5	B 3.5-5	B 3.5-5	B 3.5-5	B 3.5-5	B 3.5-5	B 3.5-5	C 2-3	C 2-3
		SHARK E201	SHARK E252	SHARK E390	SHARK E297	SHARK E255	SHARK E256	SHARK E334	SHARK E240	SHARK E241	SHARK E471	SHARK E472	SHARK E298	SHARK E412
		M3 – M10	M8 – M24	M3 – M20	M3 – M30	M3 – M20	M3 – M20	M3 – M12	M3 – M30	M3 – M20	M3 – M20	M3 – M20	M3 – M30	M3 – M30
								NEW						
ISO 513		12	12	12	13	14	14	15	16	16	17	17	18	19
	P				■								■	■
	P				■								■	■
	P				▣	■	■	▣					▣	■
	P				▣	▣	▣	■					▣	■
M	M								■	■				
	M								■	■				
	M								■	■				
	M								■	■				
K	K	■	■	■										
	K	■	■	■										
	K	■	■	■										
	K	▣	▣	▣										
	K	■	■	■										
N	N										■	■		
	N										■	■		
	N	▣	▣	▣	▣						■	■	▣	
	N	▣	▣	▣										
S	S					▣	▣	■						▣
	S					▣	▣	■						▣
	S													
	S													
H	H													
	H													
	H							▣						
	H													

		M	M	M	M	M	M	M	MF	MF	MF	MF	G
		DIN 3714:10 3769:12	DORMER DIN	DIN 3714:10 3769:12	DIN 3714:10 3769:12	DIN 3714:10 3769:12	DIN 3714:10 3769:12	DIN 3714:10 3769:12	DIN 374	DIN 374	DIN 374	DIN 374	DIN 5156
		6H	6HX	6H	6H	6H	6H	6H	6H	6H	6H	6H	Normal
		2.5XD	1.5XD	2.5XD	2.5XD	3XD	2.5XD	2.5XD	2.5XD	2.5XD	2XD	2XD	2XD
		HSS-E PM	HSS-E PM	HSS-E PM	HSS-E PM	HSS-E PM	HSS-E PM	HSS-E PM	HSS-E PM	HSS-E PM	HSS-E PM	HSS-E PM	HSS-E PM
		C 2-3	C 2-3	C 2-3	C 2-3	C 2-3	C 2-3	C 2-3	B 3.5-5	B 3.5-5	C 2-3	C 2-3	C 2-3
		SHARK E261	SHARK E335	SHARK E238	SHARK E239	SHARK E414	SHARK E473	SHARK E474	SHARK E299	SHARK E384	SHARK E300	SHARK E383	SHARK E382
		M3 – M20	M3 – M12	M3 – M30	M3 – M20	M3 – M20	M3 – M20	M3 – M20	M4 – M30	M6 – M20	M4 – M30	M6 – M20	1/8 – 1"
			NEW										
ISO 513													
P	P1								■		■		▣
	P2								■		■		▣
	P3	■	▣						▣		▣		▣
	P4	▣	■						▣		▣		▣
M	M1			■	■	■				■		■	■
	M2			■	■	■				■		■	■
	M3			■	■	■				■		■	■
	M4			■	■	■				■		■	■
K	K1												
	K2												
	K3												
	K4												
	K5												
N	N1						■	■					
	N2						■	■					
	N3						■	■	▣		▣		
	N4												
S	S1	▣	■										
	S2												
	S3	▣	■										
	S4												
H	H1												
	H2												
	H3		▣										
	H4												
													L114 Set

E201

E252

M Macho Máquina Canal Reto , Shark – Anel Branco.

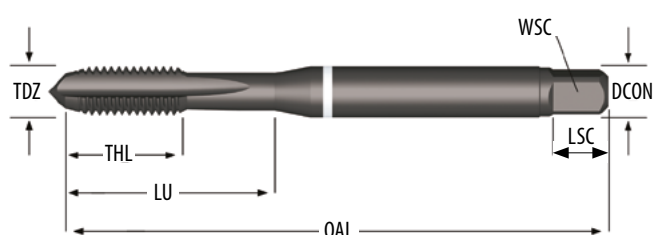
E390

E201	K1.1	K1.2	K1.3	K2.1	K2.2	K2.3	K3.1	K3.2	K3.3	K4.1	K4.2	K4.3	K4.4	K4.5	K5.1	K5.2	K5.3	N3.2	N4.2
	■15	■11	■8	■18	■15	▧12	■16	■12	▧10	■15	■11	▧8	▧7	▧6	■17	■13	▧10	▧20	■10

E252	K1.1	K1.2	K1.3	K2.1	K2.2	K2.3	K3.1	K3.2	K3.3	K4.1	K4.2	K4.3	K4.4	K4.5	K5.1	K5.2	K5.3	N3.2	N4.2
	■15	■11	■8	■18	■15	▧12	■16	■12	▧10	■15	■11	▧8	▧7	▧6	■17	■13	▧10	▧20	■10

E390	K1.1	K1.2	K1.3	K2.1	K2.2	K2.3	K3.1	K3.2	K3.3	K4.1	K4.2	K4.3	K4.4	K4.5	K5.1	K5.2	K5.3	N3.2	N4.2
	■30	■22	■17	■43	■35	▧28	■38	■29	▧24	■35	■27	▧20	▧17	▧14	■40	■30	▧23	▧30	■15

E201	M	DIN 371	6HX		2XD	HSS-E PM	C 2-3			ST	
E252	M	DIN 376	6HX		2XD	HSS-E PM	C 2-3			ST	
E390	M	DIN 371 ≤10 376 ≥12	6HX		2XD	HSS-E PM	C 2-3			TIAIN	

 DORMER

E201	E252	E390
		
SHARK	SHARK	SHARK
M3 – M10	M8 – M24	M3 – M20

TDZ M	TP	OAL	THL	DCON	WSC	LSC	NOF		LU	E201	E252	E390
[mm]	[mm]	[mm]	[mm]	[mm]	[mm]	[mm]	[-]	[mm]	[mm]			
3	0.50	56	9	3.5	2.7	6	3	2.5	18	E201M3		E390M3
4	0.70	63	12	4.5	3.4	6	4	3.3	21	E201M4		E390M4
5	0.80	70	13	6.0	4.9	8	4	4.2	25	E201M5		E390M5
6	1.00	80	15	6.0	4.9	8	4	5.0	30	E201M6		E390M6
8	1.25	90	18	6.0	4.9	8	4	6.8			E252M8	
8	1.25	90	18	8.0	6.2	9	4	6.8	35	E201M8		E390M8
10	1.50	100	20	10.0	8.0	11	4	8.5	39	E201M10		E390M10
10	1.50	100	20	7.0	5.5	8	4	8.5			E252M10	
12	1.75	110	23	9.0	7.0	10	4	10.3			E252M12	E390M12
14	2.00	110	25	11.0	9.0	12	4	12.0			E252M14	
16	2.00	110	25	12.0	9.0	12	4	14.0			E252M16	E390M16
18	2.50	125	30	14.0	11.0	14	4	15.5			E252M18	
20	2.50	140	30	16.0	12.0	15	4	17.5			E252M20	E390M20
22	2.50	140	34	18.0	14.5	17	4	19.5			E252M22	
24	3.00	160	38	18.0	14.5	17	4	21.0			E252M24	

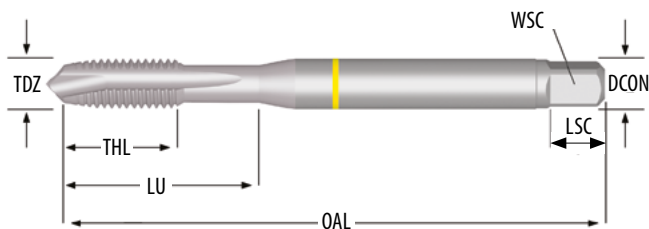
E297

M Macho Máquina Entrada Helicoidal, Shark – Anel Amarelo.

E297	P1.1	P1.2	P1.3	P2.1	P2.2	P2.3	P3.1	P3.2	P3.3	P4.1	P4.2	N3.1	N3.2	N3.3					
	■24	■27	■28	■20	■18	■16	■15	■12	■10	■9	■7	■51	■30	■15					

E297	M	DIN 371≤10 376≥12	6H	2.5XD	HSS-E PM	B 3.5-5		Cr	L114 334
------	---	-------------------------	----	-------	-------------	------------	--	----	-------------

DORMER



E297



SHARK

M3 – M30

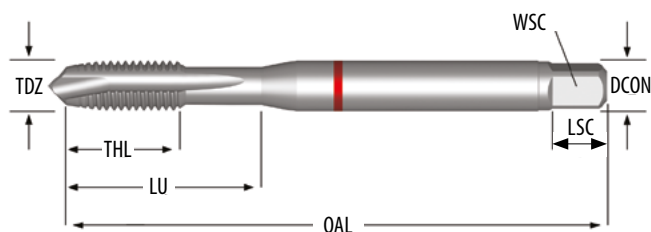
TDZ M	TP	OAL	THL	DCON	WSC	LSC	NOF		LU	E297
	[mm]	[mm]	[mm]	[mm]	[mm]	[mm]	[-]	[mm]	[mm]	
3	0.50	56	9	3.5	2.7	6	3	2.5	18	E297M3
4	0.70	63	12	4.5	3.4	6	3	3.3	21	E297M4
5	0.80	70	13	6.0	4.9	8	3	4.2	25	E297M5
6	1.00	80	15	6.0	4.9	8	3	5.0	30	E297M6
8	1.25	90	18	8.0	6.2	9	3	6.8	35	E297M8
10	1.50	100	20	10.0	8.0	11	3	8.5	39	E297M10
12	1.75	110	23	9.0	7.0	10	3	10.3	-	E297M12
14	2.00	110	25	11.0	9.0	12	3	12.0	-	E297M14
16	2.00	110	25	12.0	9.0	12	3	14.0	-	E297M16
18	2.50	125	30	14.0	11.0	14	3	15.5	-	E297M18
20	2.50	140	30	16.0	12.0	15	3	17.5	-	E297M20
22	2.50	140	34	18.0	14.5	17	4	19.5	-	E297M22
24	3.00	160	38	18.0	14.5	17	4	21.0	-	E297M24
27	3.00	160	38	20.0	16.0	19	4	24.0	-	E297M27
30	3.50	180	45	22.0	18.0	21	4	26.5	-	E297M30

E255 E256

M Macho Máquina Entrada Helicoidal , Shark – Anel Vermelho.

E255	P2.3	P3.1	P3.2	P3.3	P4.1	P4.2	P4.3	S1.1	S1.2	S3.1								
	11	10	8	7	6	5	4	3	2	2								
E256	P2.3	P3.1	P3.2	P3.3	P4.1	P4.2	P4.3	S1.1	S1.2	S3.1								
	24	25	20	17	15	13	10	4	3	3								
E255	M	DIN 371≤10 376≥12	6H		2.5XD	HSS-E PM	B 3.5-5											
E256	M	DIN 371≤10 376≥12	6H		2.5XD	HSS-E PM	B 3.5-5											

DORMER



E255	E256
SHARK	SHARK
M3 – M20	M3 – M20

TDZ M	TP	OAL	THL	DCON	WSC	LSC	NOF		LU	E255	E256
[mm]	[mm]	[mm]	[mm]	[mm]	[mm]	[mm]	[mm]	[mm]	[mm]		
3	0.50	56	9	3.5	2.7	6	3	2.5	18	E255M3	E256M3
4	0.70	63	12	4.5	3.4	6	3	3.3	21	E255M4	E256M4
5	0.80	70	13	6.0	4.9	8	3	4.2	25	E255M5	E256M5
6	1.00	80	15	6.0	4.9	8	3	5.0	30	E255M6	E256M6
8	1.25	90	18	8.0	6.2	9	3	6.8	35	E255M8	E256M8
10	1.50	100	20	10.0	8.0	11	3	8.5	39	E255M10	E256M10
12	1.75	110	23	9.0	7.0	10	3	10.3	-	E255M12	E256M12
14	2.00	110	25	11.0	9.0	12	3	12.0	-	E255M14	
16	2.00	110	25	12.0	9.0	12	3	14.0	-	E255M16	E256M16
20	2.50	140	30	16.0	12.0	15	4	17.5	-	E255M20	E256M20

E334

M Macho Máquina Entrada Helicoidal Shark – Anel Preto.

E334	P3.3	P4.2	P4.3	S1.2	S1.3	S3.1	S3.2	H3.1									
	■ 17	■ 13	■ 10	■ 13	■ 8	■ 5	■ 3	▣ 7									

E334	M	DORMER DIN	6HX		2.5XD	HSS-E PM	B 3.5-5			TiAIN Top	
------	---	---------------	-----	---	-------	-------------	------------	---	---	-----------	---

DORMER



NEW

E334



SHARK

M3 – M12

TDZ M	TP	OAL	THL	DCON	WSC	LSC	NOF		LU	E334
	[mm]	[mm]	[mm]	[mm]	[mm]	[mm]	[-]	[mm]	[mm]	
3	0.50	63	12	4.5	3.4	6	3	2.50	20	E334M3
4	0.70	70	17	6.0	4.9	8	3	3.30	29	E334M4
5	0.80	80	20	6.0	4.9	8	3	4.20	36	E334M5
6	1.00	90	24	8.0	6.2	9	3	5.00	40	E334M6
8	1.25	100	32	10.0	8.0	11	3	6.80	50	E334M8
10	1.50	100	20	10.0	8.0	11	3	8.50	39	E334M10
12	1.75	110	23	9.0	7.0	10	4	10.30	–	E334M12

E240 E241

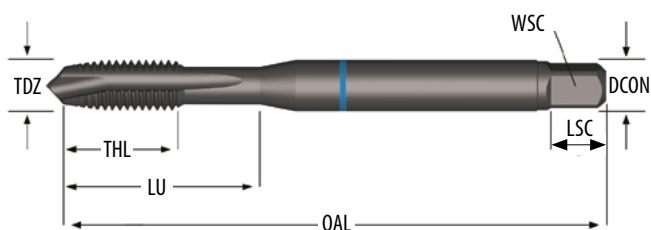
M Machine Tap Spiral Point, Blue Shark

E240	M1.1	M1.2	M2.1	M2.2	M3.1	M3.2	M3.3	M4.1											
	■ 11	■ 9	■ 10	■ 8	■ 8	■ 7	■ 6	■ 5											

E241	M1.1	M1.2	M2.1	M2.2	M3.1	M3.2	M3.3	M4.1											
	■ 19	■ 10	■ 17	■ 14	■ 12	■ 10	■ 9	■ 6											

E240	M	DIN 371≤10 376≥12	6H		2.5XD	HSS-E PM	B 3.5-5			ST		L114 334
E241	M	DIN 371≤10 376≥12	6H		2.5XD	HSS-E PM	B 3.5-5			Super B		

 DORMER



E240	E241
	
SHARK	SHARK
M3 – M30	M3 – M20

TDZ M	TP	OAL	THL	DCON	WSC	LSC	NOF		LU	E240	E241
	[mm]	[mm]	[mm]	[mm]	[mm]	[mm]	[-]	[mm]	[mm]		
3	0.50	56	9	3.5	2.7	6	3	2.5	18	E240M3	E241M3
4	0.70	63	12	4.5	3.4	6	3	3.3	21	E240M4	E241M4
5	0.80	70	13	6.0	4.9	8	3	4.2	25	E240M5	E241M5
6	1.00	80	15	6.0	4.9	8	3	5.0	30	E240M6	E241M6
8	1.25	90	18	8.0	6.2	9	3	6.8	35	E240M8	E241M8
10	1.50	100	20	10.0	8.0	11	3	8.5	39	E240M10	E241M10
12	1.75	110	23	9.0	7.0	10	4	10.3	-	E240M12	E241M12
14	2.00	110	25	11.0	9.0	12	4	12.0	-	E240M14	E241M14
16	2.00	110	25	12.0	9.0	12	4	14.0	-	E240M16	E241M16
18	2.50	125	30	14.0	11.0	14	4	15.5	-	E240M18	E241M18
20	2.50	140	30	16.0	12.0	15	4	17.5	-	E240M20	E241M20
22	2.50	140	34	18.0	14.5	17	4	19.5	-	E240M22	
24	3.00	160	38	18.0	14.5	17	4	21.0	-	E240M24	
27	3.00	160	38	20.0	16.0	19	4	24.0	-	E240M27	
30	3.50	180	45	22.0	18.0	21	4	26.5	-	E240M30	

E471 E472

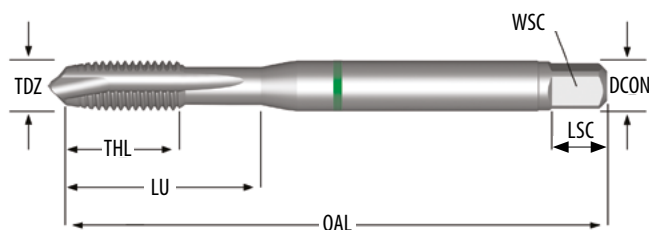
M Macho Máquina Entrada Helicoidal Shark – Anel Azul.

E471	N1.1	N1.2	N1.3	N2.1	N2.2	N2.3	N3.1	N3.2	N3.3	N4.1								
	■ 16	■ 12	■ 8	■ 31	■ 28	■ 20	■ 51	■ 30	■ 15	■ 25								

E472	N1.1	N1.2	N1.3	N2.1	N2.2	N2.3	N3.1	N3.2	N4.1									
	■ 35	■ 26	■ 18	■ 46	■ 42	■ 30	■ 76	■ 45	■ 30									

E471	M	DIN 371≤10 376≥12	6H		2.5XD	HSS-E PM	B 3.5-5				
E472	M	DIN 371≤10 376≥12	6H		2.5XD	HSS-E PM	B 3.5-5			Super B	

 DORMER



E471	E472
	
SHARK	SHARK
M3 – M20	M3 – M20

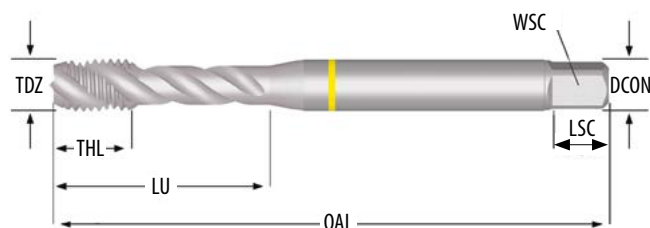
TDZ M	TP	OAL	THL	DCON	WSC	LSC	NOF		LU	E471	E472
	[mm]	[mm]	[mm]	[mm]	[mm]	[mm]	[-]	[mm]	[mm]		
3	0.50	56	9	3.5	2.7	6	2	2.5	18	E471M3	E472M3
4	0.70	63	12	4.5	3.4	6	2	3.3	21	E471M4	E472M4
5	0.80	70	13	6.0	4.9	8	2	4.2	25	E471M5	E472M5
6	1.00	80	15	6.0	4.9	8	3	5.0	30	E471M6	E472M6
8	1.25	90	18	8.0	6.2	9	3	6.8	35	E471M8	E472M8
10	1.50	100	20	10.0	8.0	11	3	8.5	39	E471M10	E472M10
12	1.75	110	23	9.0	7.0	10	3	10.3	-	E471M12	E472M12
16	2.00	110	25	12.0	9.0	12	4	14.0	-	E471M16	E472M16
20	2.50	140	30	16.0	12.0	15	4	17.5	-	E471M20	E472M20

E298 M Macho Máquina Canal Helicoidal 40°, Shark – Anel Amarelo.

E298	P1.1	P1.2	P1.3	P2.1	P2.2	P2.3	P3.1	P3.2	P3.3	P4.1	P4.2	N3.1	N3.2	N3.3					
	■ 24	■ 27	■ 28	■ 20	■ 18	■ 16	■ 15	■ 12	■ 10	■ 9	■ 7	■ 51	■ 30	■ 15					

E298	M	DIN 371 ≤ 10 376 ≥ 12	6H		2XD	HSS-E PM	C 2-3	λ 40°		Cr	L114 334
------	---	--------------------------	----	--	-----	----------	-------	-------	--	----	-------------

DORMER



E298



SHARK

M3 – M30

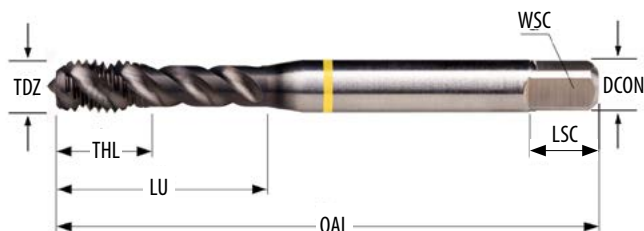
TDZ M	TP [mm]	OAL [mm]	THL [mm]	DCON [mm]	WSC [mm]	LSC [mm]	NOF [-]	[mm]	LU [mm]	E298
3	0.50	56	6	3.5	2.7	6	3	2.5	18	E298M3
4	0.70	63	7	4.5	3.4	6	3	3.3	21	E298M4
5	0.80	70	8	6.0	4.9	8	3	4.2	25	E298M5
6	1.00	80	10	6.0	4.9	8	3	5.0	30	E298M6
8	1.25	90	13	8.0	6.2	9	3	6.8	35	E298M8
10	1.50	100	15	10.0	8.0	11	3	8.5	39	E298M10
12	1.75	110	18	9.0	7.0	10	3	10.3	-	E298M12
14	2.00	110	20	11.0	9.0	12	3	12.0	-	E298M14
16	2.00	110	20	12.0	9.0	12	4	14.0	-	E298M16
18	2.50	125	25	14.0	11.0	14	4	15.5	-	E298M18
20	2.50	140	25	16.0	12.0	15	4	17.5	-	E298M20
22	2.50	140	25	18.0	14.5	17	4	19.5	-	E298M22
24	3.00	160	30	18.0	14.5	17	4	21.0	-	E298M24
27	3.00	160	30	20.0	16.0	19	4	24.0	-	E298M27
30	3.50	160	36	22.0	18.0	21	4	26.5	-	E298M30

E412 M Macho Máquina Canal Helicoidal 40°, Shark – Anel Amarelo.

E412	P1.1	P1.2	P1.3	P2.1	P2.2	P2.3	P3.1	P3.2	P3.3	P4.1	P4.2								
	■ 46	■ 52	■ 54	■ 40	■ 35	■ 31	■ 24	■ 19	■ 16	■ 14	■ 12								

E412	M	DIN 371 ≤ 10 376 ≥ 12	6H		3XD	HSS-E PM	C 2-3	λ48°		TiAlN Top	
------	---	-----------------------------	----	--	-----	-------------	----------	------	--	-----------	--

DORMER



E412



SHARK

M3 – M30

TDZ M	TP	OAL	THL	DCON	WSC	LSC	NOF		LU	E412
	[mm]	[mm]	[mm]	[mm]	[mm]	[mm]	[-]	[mm]	[mm]	
3	0.50	56	6	3.5	2.7	6	3	2.5	18	E412M3
4	0.70	63	7	4.5	3.4	6	3	3.3	21	E412M4
5	0.80	70	8	6.0	4.9	8	3	4.2	25	E412M5
6	1.00	80	10	6.0	4.9	8	3	5.0	30	E412M6
8	1.25	90	13	8.0	6.2	9	3	6.8	35	E412M8
10	1.50	100	15	10.0	8.0	11	3	8.5	39	E412M10
12	1.75	110	18	9.0	7.0	10	3	10.3	-	E412M12
14	2.00	110	20	11.0	9.0	12	3	12.0	-	E412M14
16	2.00	110	20	12.0	9.0	12	4	14.0	-	E412M16
20	2.50	140	25	16.0	12.0	15	4	17.5	-	E412M20
22	2.50	140	25	18.0	14.5	17	4	19.5	-	E412M22
24	3.00	160	30	18.0	14.5	17	4	21.0	-	E412M24
27	3.00	160	30	20.0	16.0	19	4	24.0	-	E412M27
30	3.50	180	36	22.0	18.0	21	4	26.5	-	E412M30

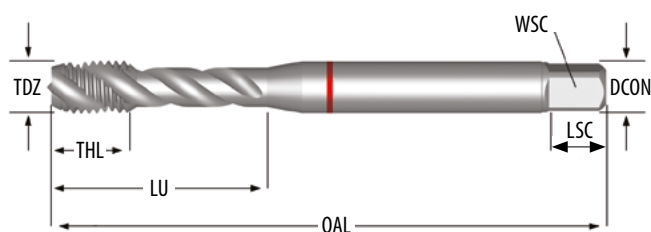
E260 E261

M Macho Máquina Canal Helicoidal 45° Shark – Anel Vermelho, Redução na Saída.

E260	P2.3	P3.1	P3.2	P3.3	P4.1	P4.2	P4.3	S1.1	S1.2	S3.1								
	11	10	8	7	6	5	4	3	2	2								
E261	P2.3	P3.1	P3.2	P3.3	P4.1	P4.2	P4.3	S1.1	S1.2	S3.1								
	28	29	24	20	18	15	12	4	3	3								

E260	M	DIN 371 ≤ 10 376 ≥ 12	6H		2.5XD	HSS-E PM	C 2-3	λ 45°			
E261	M	DIN 371 ≤ 10 376 ≥ 12	6H		2.5XD	HSS-E PM	C 2-3	λ 45°		TiAlN Top	

DORMER



E260	E261
SHARK	SHARK
M3 – M20	M3 – M20

TDZ M	TP	OAL	THL	DCON	WSC	LSC	NOF		LU	E260	E261
	[mm]	[mm]	[mm]	[mm]	[mm]	[mm]	[-]	[mm]	[mm]		
3	0.50	56	6	3.5	2.7	6	3	2.5	18	E260M3	E261M3
4	0.70	63	7	4.5	3.4	6	3	3.3	21	E260M4	E261M4
5	0.80	70	8	6.0	4.9	8	3	4.2	25	E260M5	E261M5
6	1.00	80	10	6.0	4.9	8	3	5.0	30	E260M6	E261M6
8	1.25	90	12	8.0	6.2	9	3	6.8	35	E260M8	E261M8
10	1.50	100	15	10.0	8.0	11	3	8.5	39	E260M10	E261M10
12	1.75	110	16	9.0	7.0	10	3	10.3	-	E260M12	E261M12
14	2.00	110	20	11.0	9.0	12	3	12.0	-	E260M14	
16	2.00	110	20	12.0	9.0	12	4	14.0	-	E260M16	E261M16
20	2.50	140	25	16.0	12.0	15	4	17.5	-	E260M20	E261M20

E335 M Macho de Máquina Canal Helicoidal 15° – Anel Preto.

E335	P3.3	P4.2	P4.3	S1.2	S1.3	S3.1	S3.2	H3.1										
	■ 17	■ 13	■ 10	■ 13	■ 8	■ 5	■ 3	▣ 7										

E335	M	DORMER DIN	6HX		1.5XD	HSS-E PM	C 2-3	λ 15°		TiAlN Top	
------	---	---------------	-----	--	-------	-------------	----------	-------	--	-----------	--

DORMER



NEW

E335



SHARK

M3 – M12

TDZ M	TP	OAL	THL	DCON	WSC	LSC	NOF		LU	E335
	[mm]	[mm]	[mm]	[mm]	[mm]	[mm]	[-]	[mm]	[mm]	
3	0.50	63	12	4.5	3.4	6	3	2.50	20	E335M3
4	0.70	70	13	6.0	4.9	8	3	3.30	26	E335M4
5	0.80	80	15	6.0	4.9	8	3	4.20	31	E335M5
6	1.00	90	18	8.0	6.2	9	3	5.00	35	E335M6
8	1.25	100	20	10.0	8.0	11	3	6.80	41	E335M8
10	1.50	100	20	10.0	8.0	11	3	8.50	39	E335M10
12	1.75	110	23	9.0	7.0	10	4	10.30	–	E335M12

E238 E239

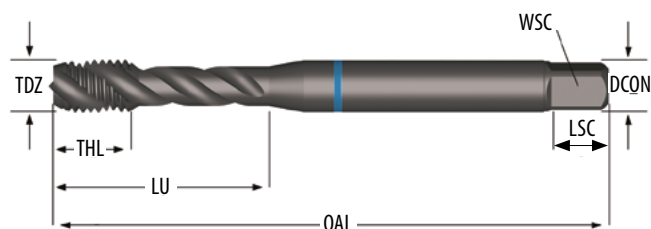
M Macho Máquina Canal Helicoidal 40° Shark – Anel Azul, Redução na Saída.

E238	M1.1	M1.2	M2.1	M2.2	M3.1	M3.2	M3.3	M4.1										
	■11	■9	■10	■8	■8	■7	■6	■5										

E239	M1.1	M1.2	M2.1	M2.2	M3.1	M3.2	M3.3	M4.1										
	■19	■16	■17	■14	■12	■10	■9	■6										

E238	M	DIN 371≤10 376≥12	6H		2.5XD	HSS-E PM	C 2-3				
E239	M	DIN 371≤10 376≥12	6H		2.5XD	HSS-E PM	C 2-3				

 DORMER



E238	E239
	
SHARK	SHARK
M3 – M30	M3 – M20

TDZ M	TP	OAL	THL	DCON	WSC	LSC	NOF		LU	E238	E239
	[mm]	[mm]	[mm]	[mm]	[mm]	[mm]	[-]	[mm]	[mm]		
3	0.50	56	6	3.5	2.7	6	3	2.5	18	E238M3	E239M3
4	0.70	63	7	4.5	3.4	6	3	3.3	21	E238M4	E239M4
5	0.80	70	8	6.0	4.9	8	3	4.2	25	E238M5	E239M5
6	1.00	80	10	6.0	4.9	8	3	5.0	30	E238M6	E239M6
8	1.25	90	13	8.0	6.2	9	3	6.8	33	E238M8	E239M8
10	1.50	100	15	10.0	8.0	11	3	8.5	39	E238M10	E239M10
12	1.75	110	18	9.0	7.0	10	4	10.3	-	E238M12	E239M12
14	2.00	110	20	11.0	9.0	12	4	12.0	-	E238M14	E239M14
16	2.00	110	20	12.0	9.0	12	4	14.0	-	E238M16	E239M16
18	2.50	125	25	14.0	11.0	14	4	15.5	-	E238M18	
20	2.50	140	25	16.0	12.0	15	4	17.5	-	E238M20	E239M20
22	2.50	140	25	18.0	14.5	17	4	19.8	-	E238M22	
24	3.00	160	30	18.0	14.5	17	4	21.0	-	E238M24	
27	3.00	160	30	20.0	16.0	19	4	24.0	-	E238M27	
30	3.50	180	36	22.0	18.0	21	4	26.5	-	E238M30	

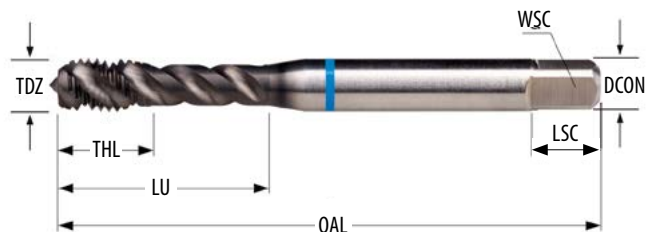
E414

M Macho Máquina Canal Helicoidal 48° Shark – Anel Azul, Redução na Saída.

E414	M1.1	M1.2	M2.1	M2.2	M2.3	M3.1	M3.2	M3.3										
	■ 22	■ 19	■ 20	■ 16	■ 13	■ 14	■ 12	■ 11										

E414	M	DIN 371 ≤ 10 376 ≥ 12	6H		3XD	HSS-E PM	C 2-3	λ 48°		Super B	
------	---	-----------------------------	----	--	-----	-------------	----------	-------	--	---------	--

DORMER



E414



SHARK

M3 – M20

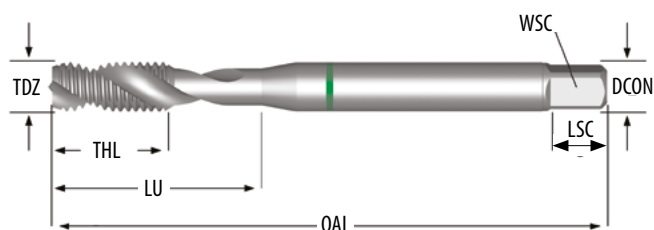
TDZ M	TP	OAL	THL	DCON	WSC	LSC	NOF		LU	E414
	[mm]	[mm]	[mm]	[mm]	[mm]	[mm]	[-]	[mm]	[mm]	
3	0.50	56	6	3.5	2.7	6	3	2.5	18	E414M3
4	0.70	63	7	4.5	3.4	6	3	3.3	21	E414M4
5	0.80	70	8	6.0	4.9	8	3	4.2	25	E414M5
6	1.00	80	10	6.0	4.9	8	3	5.0	30	E414M6
8	1.25	90	13	8.0	6.2	9	3	6.8	35	E414M8
10	1.50	100	15	10.0	8.0	11	3	8.5	39	E414M10
12	1.75	110	18	9.0	7.0	10	3	10.3	-	E414M12
14	2.00	110	20	11.0	9.0	12	3	12.0	-	E414M14
16	2.00	110	20	12.0	9.0	12	4	14.0	-	E414M16
20	2.50	140	25	16.0	12.0	15	4	17.5	-	E414M20

E473 E474

M Macho Máquina Canal Helicoidal 35°, Shark – Anel Verde.

E473	N1.1	N1.2	N1.3	N2.1	N2.2	N2.3	N3.1	N3.2	N3.3	N4.1								
	■16	■12	■8	■31	■28	■20	■51	■30	▣15	■25								
E474	N1.1	N1.2	N1.3	N2.1	N2.2	N2.3	N3.1	N3.2	N4.1									
	▣35	▣26	■18	■46	■42	■43	▣76	■45	▣30									
E473	M	DIN 371≤10 376≥12	6H		2.5XD	HSS-E PM	C 2-3											
E474	M	DIN 371≤10 376≥12	6H		2.5XD	HSS-E PM	C 2-3											

 DORMER



E473	E474
	
SHARK	SHARK
M3 – M20	M3 – M20

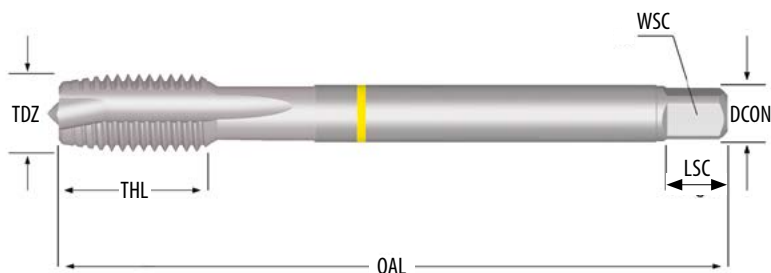
TDZ M	TP	OAL	THL	DCON	WSC	LSC	NOF		LU	E473	E474
	[mm]	[mm]	[mm]	[mm]	[mm]	[mm]	[-]	[mm]	[mm]		
3	0.50	56	9	3.5	2.7	6	2	2.5	18	E473M3	E474M3
4	0.70	63	12	4.5	3.4	6	2	3.3	21	E473M4	E474M4
5	0.80	70	13	6.0	4.9	8	2	4.2	25	E473M5	E474M5
6	1.00	80	15	6.0	4.9	8	2	5.0	30	E473M6	E474M6
8	1.25	90	18	8.0	6.2	9	2	6.8	35	E473M8	E474M8
10	1.50	100	20	10.0	8.0	11	2	8.5	39	E473M10	E474M10
12	1.75	110	23	9.0	7.0	10	3	10.3	-	E473M12	E474M12
16	2.00	110	25	12.0	9.0	12	3	14.0	-	E473M16	E474M16
20	2.50	140	30	16.0	12.0	15	3	17.5	-	E473M20	E474M20

E299 MF Macho Máquina Entrada Helicoidal , Shark – Anel Amarelo.

E299	P1.1	P1.2	P1.3	P2.1	P2.2	P2.3	P3.1	P3.2	P3.3	P4.1	P4.2	N3.1	N3.2	N3.3						
	■ 24	■ 27	■ 28	■ 20	■ 18	■ 16	■ 15	■ 12	■ 10	■ 9	■ 7	■ 51	■ 30	■ 15						

E299	MF	DIN 374	6H		2.5XD	HSS-E PM	B 3.5-5			Cr	
------	----	---------	----	---	-------	----------	---------	---	---	----	---

DORMER



E299



SHARK

M4 – M30

TDZ MF	TP [mm]	OAL [mm]	THL [mm]	DCON [mm]	WSC [mm]	LSC [mm]	NOF [-]	 [mm]	E299
4	0.50	63	12	2.8	2.1	5	3	3.5	E299M4X.5
5	0.50	70	13	3.5	2.7	6	3	4.5	E299M5X.5
6	0.75	80	15	4.5	3.4	6	3	5.3	E299M6X.75
8	0.75	80	15	6.0	4.9	8	3	7.3	E299M8X.75
8	1.00	90	18	6.0	4.9	8	3	7.0	E299M8X1.0
10	0.75	90	20	7.0	5.5	8	3	9.3	E299M10X.75
10	1.00	90	20	7.0	5.5	8	3	9.0	E299M10X1.0
10	1.25	100	20	7.0	5.5	8	3	8.8	E299M10X1.25
12	1.00	100	21	9.0	7.0	10	4	11.0	E299M12X1.0
12	1.25	100	21	9.0	7.0	10	4	10.8	E299M12X1.25
12	1.50	110	21	9.0	7.0	10	4	10.5	E299M12X1.5
14	1.00	100	21	11.0	9.0	12	4	13.0	E299M14X1.0
14	1.25	100	21	11.0	9.0	12	4	12.8	E299M14X1.25
14	1.50	100	21	11.0	9.0	12	4	12.5	E299M14X1.5
16	1.00	100	21	12.0	9.0	12	4	15.0	E299M16X1.0
16	1.50	100	21	12.0	9.0	12	4	14.5	E299M16X1.5
18	1.00	110	24	14.0	11.0	14	4	17.0	E299M18X1.0
18	1.50	110	24	14.0	11.0	14	4	16.5	E299M18X1.5
20	1.50	125	24	16.0	12.0	15	4	18.5	E299M20X1.5
22	1.50	125	25	18.0	14.5	17	4	20.5	E299M22X1.5
24	1.50	140	28	18.0	14.5	17	4	22.5	E299M24X1.5
24	2.00	140	28	18.0	14.5	17	4	22.0	E299M24X2.0
27	2.00	140	28	20.0	16.0	19	4	25.0	E299M27X2.0
30	2.00	150	28	22.0	18.0	21	4	28.0	E299M30X2.0

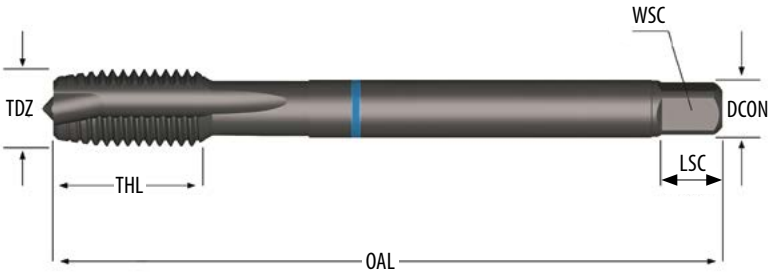
E384

MF Macho Máquina Entrada Helicoidal Shark – Anel Azul.

E384	M1.1	M1.2	M2.1	M2.2	M3.1	M3.2	M3.3	M4.1										
	■11	■9	■10	■8	■8	■7	■6	■5										

E384	MF	DIN 374	6H		2.5XD	HSS-E PM	B 3.5-5			ST	
------	----	---------	----	---	-------	----------	---------	---	---	----	---

 DORMER



E384



SHARK

M6 – M20

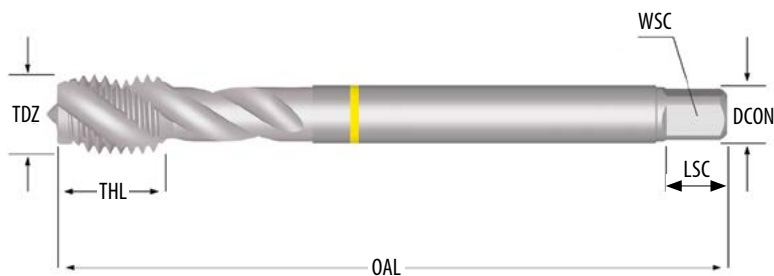
TDZ MF	TP	OAL	THL	DCON	WSC	LSC	NOF		E384
	[mm]	[mm]	[mm]	[mm]	[mm]	[mm]	[-]	[mm]	
6	0.75	80	15	4.5	3.4	6	3	5.3	E384M6X.75
8	1.00	90	18	6.0	4.9	8	3	7.0	E384M8X1.0
10	1.00	90	20	7.0	5.5	8	3	9.0	E384M10X1.0
10	1.25	100	20	7.0	5.5	8	3	8.8	E384M10X1.25
12	1.00	100	21	9.0	7.0	10	4	11.0	E384M12X1.0
12	1.25	100	21	9.0	7.0	10	4	10.8	E384M12X1.25
12	1.50	100	21	9.0	7.0	10	4	10.5	E384M12X1.5
14	1.50	100	21	11.0	9.0	12	4	12.5	E384M14X1.5
16	1.50	100	21	12.0	9.0	12	5	14.5	E384M16X1.5
18	1.50	110	24	14.0	11.0	14	5	16.5	E384M18X1.5
20	1.50	125	24	16.0	12.0	15	5	18.5	E384M20X1.5

E300 MF Macho Máquina Canal Helicoidal 40°, Shark – Anel Amarelo.

E300	P1.1	P1.2	P1.3	P2.1	P2.2	P2.3	P3.1	P3.2	P3.3	P4.1	P4.2	N3.1	N3.2	N3.3						
	■ 24	■ 27	■ 28	■ 20	■ 18	■ 16	■ 15	■ 12	■ 10	■ 9	■ 7	■ 51	■ 30	■ 15						

E300	MF	DIN 374	6H		2XD	HSS-E PM	C 2-3	λ 40°		Cr	
------	----	---------	----	--	-----	----------	-------	-------	--	----	--

DORMER



E300



SHARK

M4 – M30

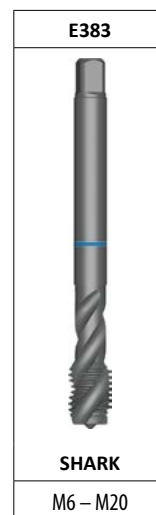
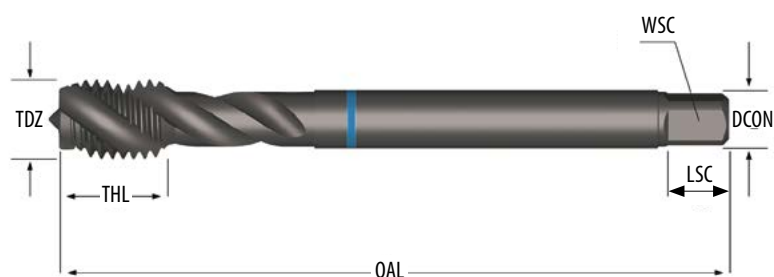
TDZ MF	TP [mm]	OAL [mm]	THL [mm]	DCON [mm]	WSC [mm]	LSC [mm]	NOF [-]	[mm]	E300
4	0.50	63	6.5	2.8	2.1	5	3	3.5	E300M4X.5
5	0.50	70	7.5	3.5	2.7	6	3	4.5	E300M5X.5
6	0.75	80	10	4.5	3.4	6	3	5.3	E300M6X.75
8	0.75	80	13	6.0	4.9	8	3	7.3	E300M8X.75
8	1.00	90	13	6.0	4.9	8	3	7.0	E300M8X1.0
10	0.75	90	13	7.0	5.5	8	3	9.3	E300M10X.75
10	1.00	90	12	7.0	5.5	8	3	9.0	E300M10X1.0
10	1.25	100	15	7.0	5.5	8	3	8.8	E300M10X1.25
12	1.00	100	15	9.0	7.0	10	4	11.0	E300M12X1.0
12	1.25	100	13	9.0	7.0	10	4	10.8	E300M12X1.25
12	1.50	100	13	9.0	7.0	10	4	10.5	E300M12X1.5
14	1.00	100	15	11.0	9.0	12	4	13.0	E300M14X1.0
14	1.25	100	15	11.0	9.0	12	4	12.8	E300M14X1.25
14	1.50	100	15	11.0	9.0	12	4	12.5	E300M14X1.5
16	1.00	100	15	12.0	9.0	12	5	15.0	E300M16X1.0
16	1.50	100	15	12.0	9.0	12	5	14.5	E300M16X1.5
18	1.00	110	17	14.0	11.0	14	5	17.0	E300M18X1.0
18	1.50	110	17	14.0	11.0	14	5	16.5	E300M18X1.5
20	1.50	125	17	16.0	12.0	15	5	18.5	E300M20X1.5
22	1.50	125	17	18.0	14.5	17	5	20.5	E300M22X1.5
24	1.50	140	20	18.0	14.5	17	5	22.5	E300M24X1.5
24	2.00	140	20	18.0	14.5	17	5	22.0	E300M24X2.0
27	2.00	140	20	20.0	16.0	19	5	25.0	E300M27X2.0
30	2.00	150	20	22.0	18.0	21	5	28.0	E300M30X2.0

E383 MF Macho Máquina Canal Helicoidal 40° Shark – Anel Azul.

E383	M1.1	M1.2	M2.1	M2.2	M3.1	M3.2	M3.3	M4.1											
	■11	■9	■10	■8	■8	■7	■6	■5											

E383	MF	DIN 374	6H		2XD	HSS-E PM	C 2-3	 40°		ST	
------	----	---------	----	---	-----	----------	-------	---	---	----	---

 DORMER



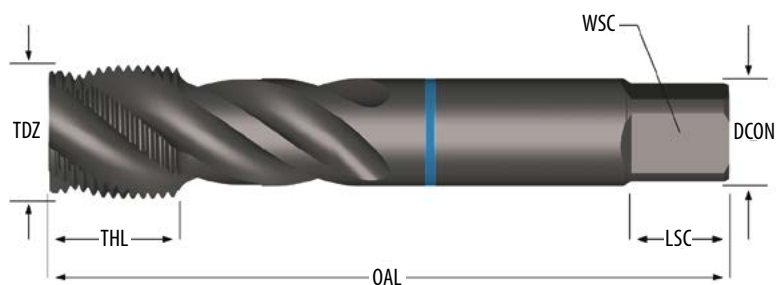
TDZ MF	TP [mm]	OAL [mm]	THL [mm]	DCON [mm]	WSC [mm]	LSC [mm]	NOF [-]	 [mm]	E383
6	0.75	80	10	4.5	3.4	6	3	5.3	E383M6X.75
8	1.00	90	13	6.0	4.9	8	3	7.0	E383M8X1.0
10	1.00	90	12	7.0	5.5	8	3	9.0	E383M10X1.0
10	1.25	100	15	7.0	5.5	8	3	8.8	E383M10X1.25
12	1.00	100	13	9.0	7.0	10	4	11.0	E383M12X1.0
12	1.25	100	13	9.0	7.0	10	4	10.8	E383M12X1.25
12	1.50	100	13	9.0	7.0	10	4	10.5	E383M12X1.5
14	1.50	100	21	11.0	9.0	12	4	12.5	E383M14X1.5
16	1.50	100	21	12.0	9.0	12	5	14.5	E383M16X1.5
18	1.50	110	24	14.0	11.0	14	5	16.5	E383M18X1.5
20	1.50	125	24	16.0	12.0	15	5	18.5	E383M20X1.5

E382 G(BSP) Macho Máquina Canal Helicoidal 40° Shark – Anel Azul.

E382	P1.1	P1.2	P1.3	P2.1	P2.2	P2.3	P3.1	P3.2	P3.3	P4.1	P4.2	M1.1	M1.2	M2.1	M2.2	M3.1	M3.2	M3.3	M4.1
	12	13	14	10	9	8	8	7	6	5	4	11	9	10	8	8	7	6	5

E382	G	DIN 5156	Normal		2XD	HSS-E PM	C 2-3	λ40°		ST	
------	---	----------	--------	--	-----	----------	-------	------	--	----	--

DORMER



E382



SHARK

1/8 – 1"

TDZ G(BSP)	TPI	TD	OAL	THL	DCON	WSC	LSC	NOF		E382
[inch]		[mm]	[mm]	[mm]	[mm]	[mm]	[mm]	[-]	[mm]	
1/8	28	9.73	90	12	7.0	5.5	8	3	8.8	E3821/8
1/4	19	13.16	100	15	11.0	9.0	12	4	11.8	E3821/4
3/8	19	16.66	100	15	12.0	9.0	12	4	15.25	E3823/8
1/2	14	20.96	125	24	16.0	12.0	15	4	19.0	E3821/2
3/4	14	26.44	140	20	20.0	16.0	19	4	24.5	E3823/4
1"	11	33.25	160	24	25.0	20.0	23	4	30.75	E3821

L114

DIN Jogo de Broca + Macho.

A = Tipos no Jogo, B = Quant. por Jogo., M = Diâmetros Macho por Jogo, D = Diâmetros Broca por Jogo.

DORMER



Set	A	B	M	D	L114
Nr.301	EP006H + A002	14	EP00M3, EP00M4, EP00M5, EP00M6, EP00M8, EP00M10, EP00M12	A0022.5, A0023.3, A0024.2, A0025.0, A0026.8, A0028.5, A00210.2	L114301
Nr.302	EX006H + A002	14	EX00M3, EX00M4, EX00M5, EX00M6, EX00M8, EX00M10, EX00M12	A0022.5, A0023.3, A0024.2, A0025.0, A0026.8, A0028.5, A00210.2	L114302
Nr.303	E297 + A002 SHARK	14	E297M3, E297M4, E297M5, E297M6, E297M8, E297M10, E297M12	A0022.5, A0023.3, A0024.2, A0025.0, A0026.8, A0028.5, A00210.2	L114303
Nr.304	E298 + A002 SHARK	14	E298M3, E298M4, E298M5, E298M6, E298M8, E298M10, E298M12	A0022.5, A0023.3, A0024.2, A0025.0, A0026.8, A0028.5, A00210.2	L114304
Nr.305	E238 + A108 SHARK	14	E238M3, E238M4, E238M5, E238M6, E238M8, E238M10, E238M12	A1082.5, A1083.3, A1084.2, A1085.0, A1086.8, A1088.5, A10810.2	L114305
Nr.306	E240 + A108 SHARK	14	E240M3, E240M4, E240M5, E240M6, E240M8, E240M10, E240M12	A1082.5, A1083.3, A1084.2, A1085.0, A1086.8, A1088.5, A10810.2	L114306

M200

Óleo de Corte.

DORMER



A		M200
1/4 Ltr. 12×	1 BLUE	M2000.25NR.1BLUE
1/4 Ltr. 12×	2 RED	M2000.25NR.2RED
1/4 Ltr. 12×	3 GREEN	M2000.25NR.3GREEN
1 Ltr.	1 BLUE	M2001.0NR.1BLUE
1 Ltr.	2 RED	M2001.0NR.2RED
1 Ltr.	3 GREEN	M2001.0NR.3GREEN
5 Ltr.	1 BLUE	M2005.0NR.1BLUE
5 Ltr.	2 RED	M2005.0NR.2RED
5 Ltr.	3 GREEN	M2005.0NR.3GREEN
20 Ltr.	1 BLUE	M20020.0NR.1BLUE



SIMPLY RELIABLE

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

Argentina

T: 54 (11) 6777-6777
F: 54 (11) 4441-4467
info.ar@dormerpramet.com

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
F: (905) 542 7000
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
F: +420 583 215 401
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
F: +33 (0)2 47 62 52 00
info.fr@dormerpramet.com

Germany

T: +49 9131 933 08 70
F: +49 9131 933 08 742
info.de@dormerpramet.com

Hungary

T: +36-96 / 522-846
F: +36-96 / 522-847
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
F: +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
F: +48 32 78-60-406
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
Φ: +7 (499) 763 38 90
info.ru@dormerpramet.com

Slovakia

T: +421 (41) 764 54 60
F: +421 (41) 763 74 49
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
F: +38 067 220 97 48
info.ua@dormerpramet.com

United Kingdom

responsible for Ireland
T: 0870 850 4466
F: 0870 850 8866
info.uk@dormerpramet.com

United States of America

T: (800) 877-3745
F: (847) 783-5760
cs@dormerpramet.com

Other countries

South America

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

Adria

T: +420 583 381 527
F: +420 583 381 401
info.rcee@dormerpramet.com

Rest of the World

Dormer Pramet International UK
T: +44 1246 571338
F: +44 1246 571339
info.int@dormerpramet.com

Dormer Pramet International CZ
T: +420 583 381 520
F: +420 583 215 401
info.int.cz@dormerpramet.com

DOR-BRO-SHARK-2020-PT