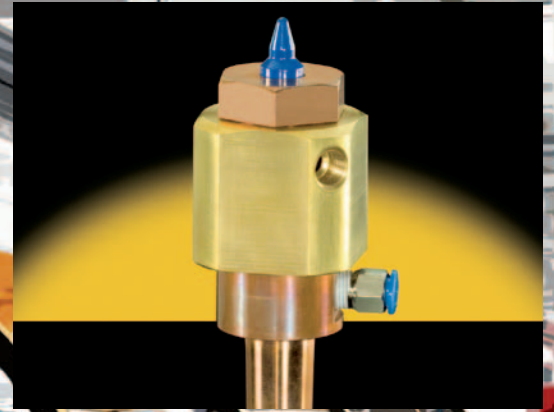




... pensado só mesmo

um bocadinho mais além!"

> **Técnica de soldadura**
Padrões – Engineering – Inovações



> **DOCERAM GmbH**
Advanced Ceramic Solutions

Construção automóvel
Indústria fornecedora

> **Técnica de soldadura**
> **Construção de aparelhos**
> **Estruturas**

„Com a terceira geração de cerâmicas de alto rendimento de criação própria, apresentamos lhe materiais absolutamente amadurecidos: **CERAZUR, VOLCERA e Z-101.**

Excelentes propriedades físico-químicas sob esforços extremos revolucionam toda a diversidade das utilizações no ramo automóvel.

O resultado são as mais altas velocidades de produção, funcionamentos e processos seguros com a maior precisão, tornando, simultaneamente, muito mais longa a duração de uso!“

Equipa empenhada

> **Stefan Veltum:** „No que respeita a tolerâncias, não somos mesmo nada tolerantes!

Para garantir um percurso perfeito de produção, apostamos em processos de êxito comprovado.

O componente mais importante é, contudo, a análise da utilização. Experiências amplamente ricas, diretamente focadas e amplos conhecimentos da tecnologia de aplicação fazem com que o seu produto seja perfeito!

Além do programa de grande espectro de elementos básicos da construção de moldes, também somos os interlocutores certos no que respeita a planeamento e implementação simultâneos da sua solução individual.“

Processos standardizados criam confiança e segurança

> **Processos de produção seguros** baseados num parque de máquinas do mais moderno que há, acionado pela nossa equipa de produção altamente qualificada garantem produtos High-End.

Materiais excelentes, desenvolvidos para condições extremas de utilização

> **Na indústria automóvel ou na indústria fornecedora** a utilização das nossas cerâmicas de alto rendimento são sinónimo de solução de todos os problemas da técnica de aprendizagem: Dureza, precisão, resistência ao desgaste, resistência à temperatura, resiliência, resistência ao atrito, efeito antiaderente perante salpicos de solda, precisão de ajuste e grande duração de vida com tolerâncias no âmbito dos 0,05 mm.

> **Em geral, construção de máquinas e de equipamentos** as excelentes propriedades físico-químicas das nossas cerâmicas quando expostas aos maiores esforços de toda revolucionam toda a diversidade de aplicações. O resultado da técnica de deformação e de ensaio são passos e processos com a mais alta precisão, multiplicando, simultaneamente, os tempos de duração, mantendo as mais apertadas tolerâncias nas medidas.

> **Na indústria metalúrgica** são usadas cerâmicas de alto rendimento devido à sua enorme dureza para processamentos, tais como fresagem, gravação, perfuração de materiais duros a altas velocidades.



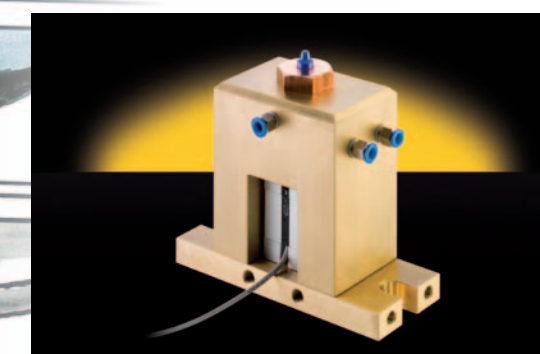
Centrar



Posicionar



Soldadura MIG/MAG



Equipamentos completos de soldadura



Soldadura | Resistência



Pino de posicionamento de cerâmica CERAZUR



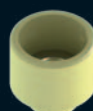
Equipamento completo de soldadura com pino de centragem de cerâmica CERAZUR



Pino de centragem de cerâmica CERAZUR



Cavilha de escarva extensível de Z-101



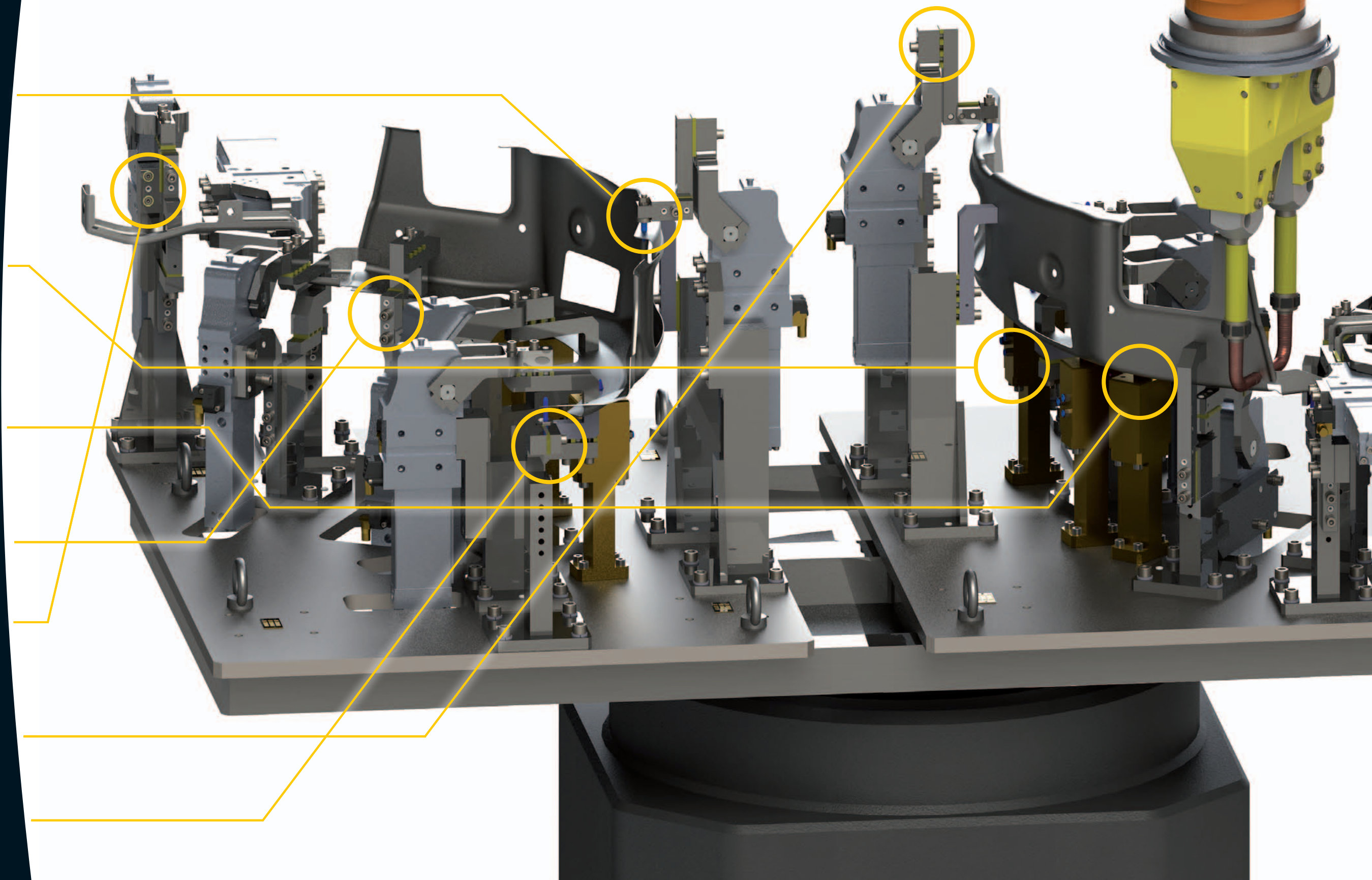
Isolamento resistente à pressão da cabeça do parafuso de DOGLAS



Placa adaptadora de DOTEX/DOGLAS



Placa isoladora de DOTEX/DOGLAS





Soldadura | MIG/MAG



Bico de gás de VOLCERA



Cavilha de escarva extensível de Z-101



Pino de posicionamento de cerâmica CERAZUR



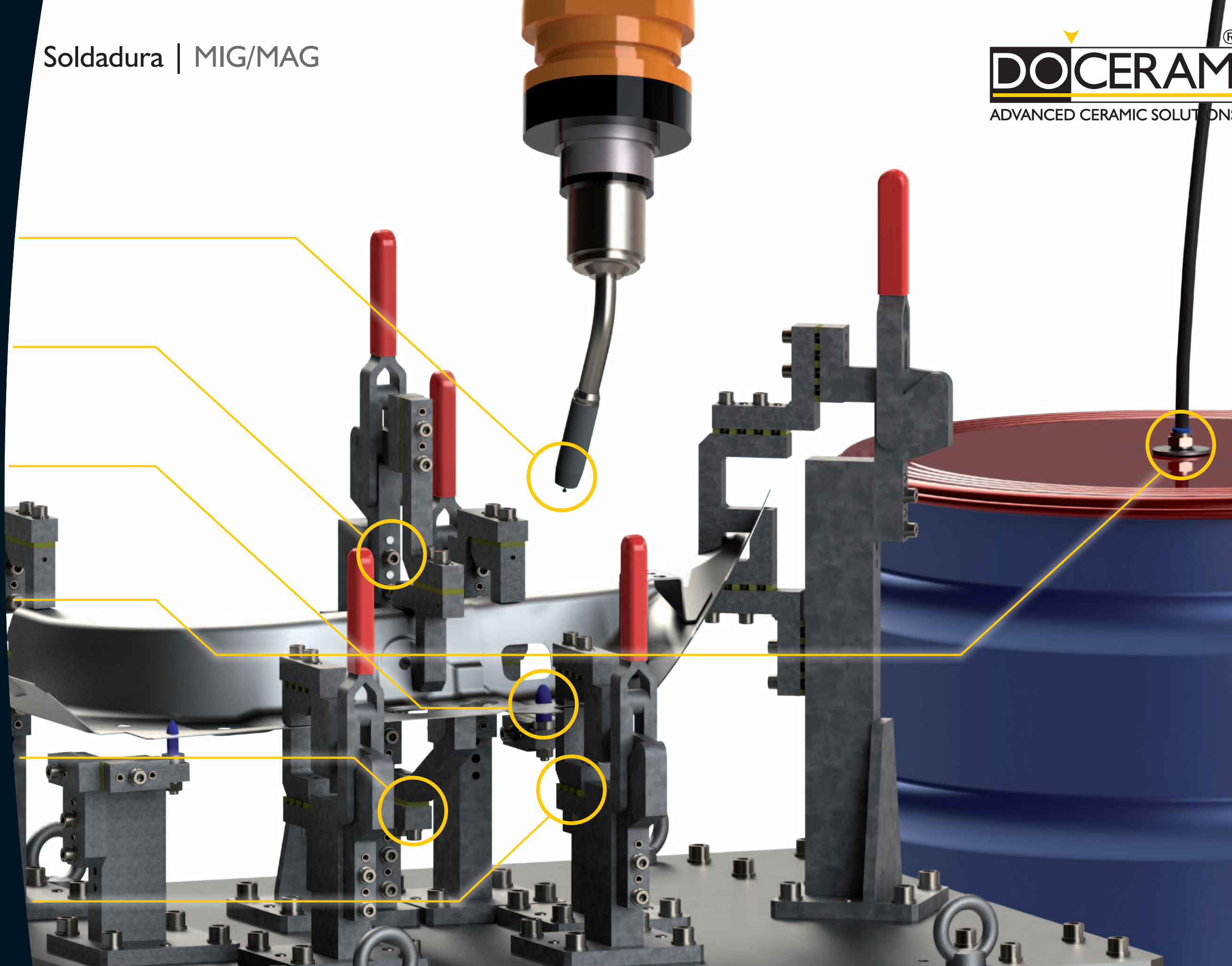
Ligação para grandes recipientes de fio de solda com guia cerâmica do fio

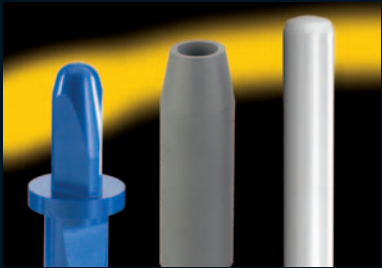


Placa isoladora de DOTEX/DOGLAS



Placa adaptadora de DOTEX/DOGLAS





Propriedades do material e construção de acordo com a cerâmica

- > As possibilidades de combinação comprovadas do programa normal possibilitam a utilização em quase todos os casos de aplicação na soldadura por projeção.
 - > Pinos cerâmicos de centragem para troca e utilização imediata.
 - > Variável graças ao abrangente programa de elementos básicos da construção de moldes e ferramentas.
- Bico de gás:
VOLCERA após 100 turnos em funcionamento contínuo e cobre após 1 turno.

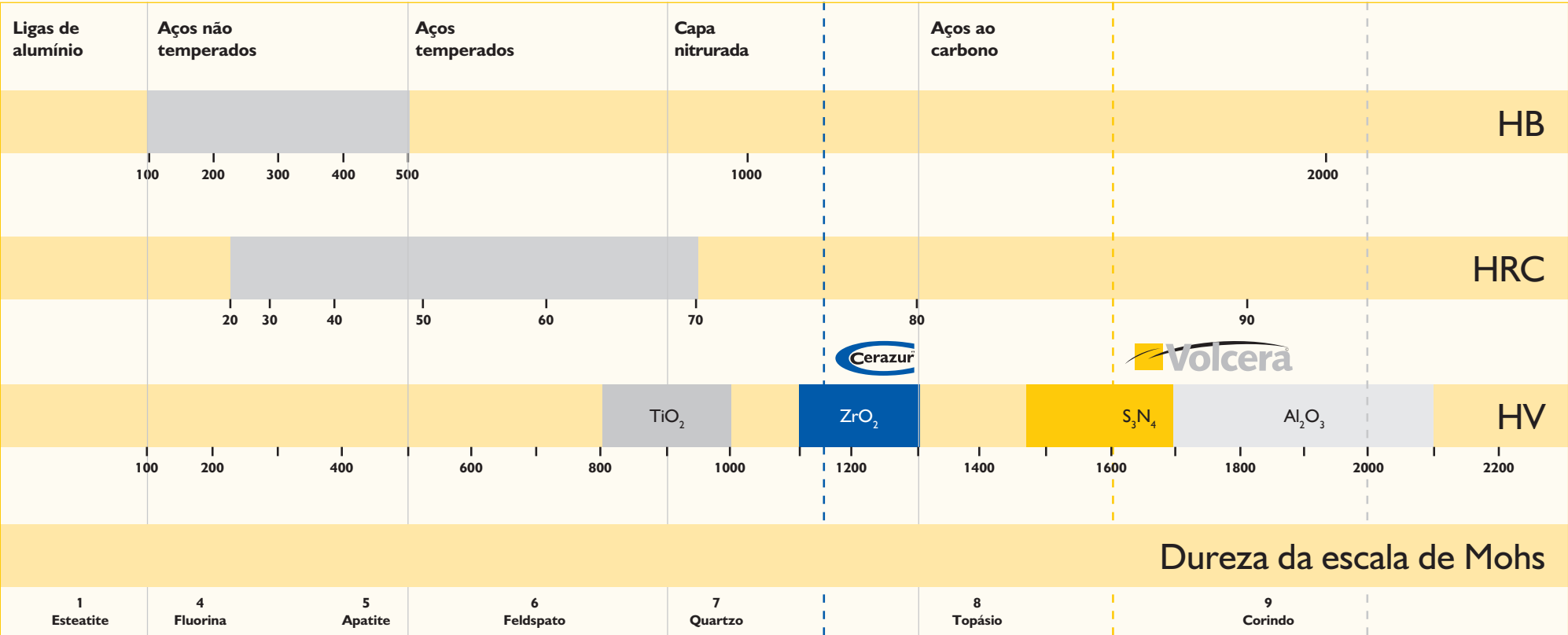


Pino de centragem:
CERAZUR com tempo de duração 40 vezes superior em relação ao aço.



Materiais | Comparação

Material	Unidade	A-997	ZTA	Z-101	Cerazur	Volcera
		Al ₂ O ₃ >99,796	Al ₂ O ₃ + ZrO ₂	ZrO ₂ Y-PSZ	ZrO ₂ Y-PSZ	Si ₃ N ₄
> Cor		Marfim	Branco	Branco	Azul	Cinzentos
> Densidade	(g/cm ³)	3,9	4,1	6,0	6,0	3,2
> Resistência à flexão	(MPa)	390	600	1000	1300	750
> Resistência à pressão	(MPa)	3900	3600	3000	3000	2500
> Módulo E(létrico)	(Gpa)	390	350	205	205	320
> Resiliência	(Mpa m1/2)	5,2	7,5	8,0	12,0	6,7
> Módulo de Weibull		12	18	22	25	15
> Dureza Vickers	(HV 0,5)	2000	1600	1300	1150	1650
> Dilatação térmica	(10 ⁻⁶ K ⁻¹)	5,5 - 8,4	6,0 - 8,6	10,0	10,0	3,4
> Condutibilidade térmica	(W/mK)	28	18	<2	<2	22
> Resistência às mudanças de temperatura	(ΔT°C)	280	320	270	280	550
> Temperatura máx. de utilização	(°C)	1700	1000	1000	1000	1000
> Resistência espec. a 20°C	(Ω cm)	>10 ¹⁵	>10 ¹³	>10 ¹⁰	>10 ¹⁰	>10 ¹¹
> Rigidez dielétrica	(kV/mm)	30	-	-	-	20



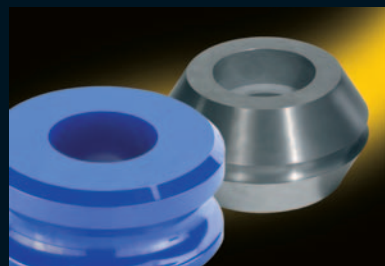
Técnica de produção inovadora



Técnica de espaço puro



Técnica de lapidação de diamantes totalmente automática



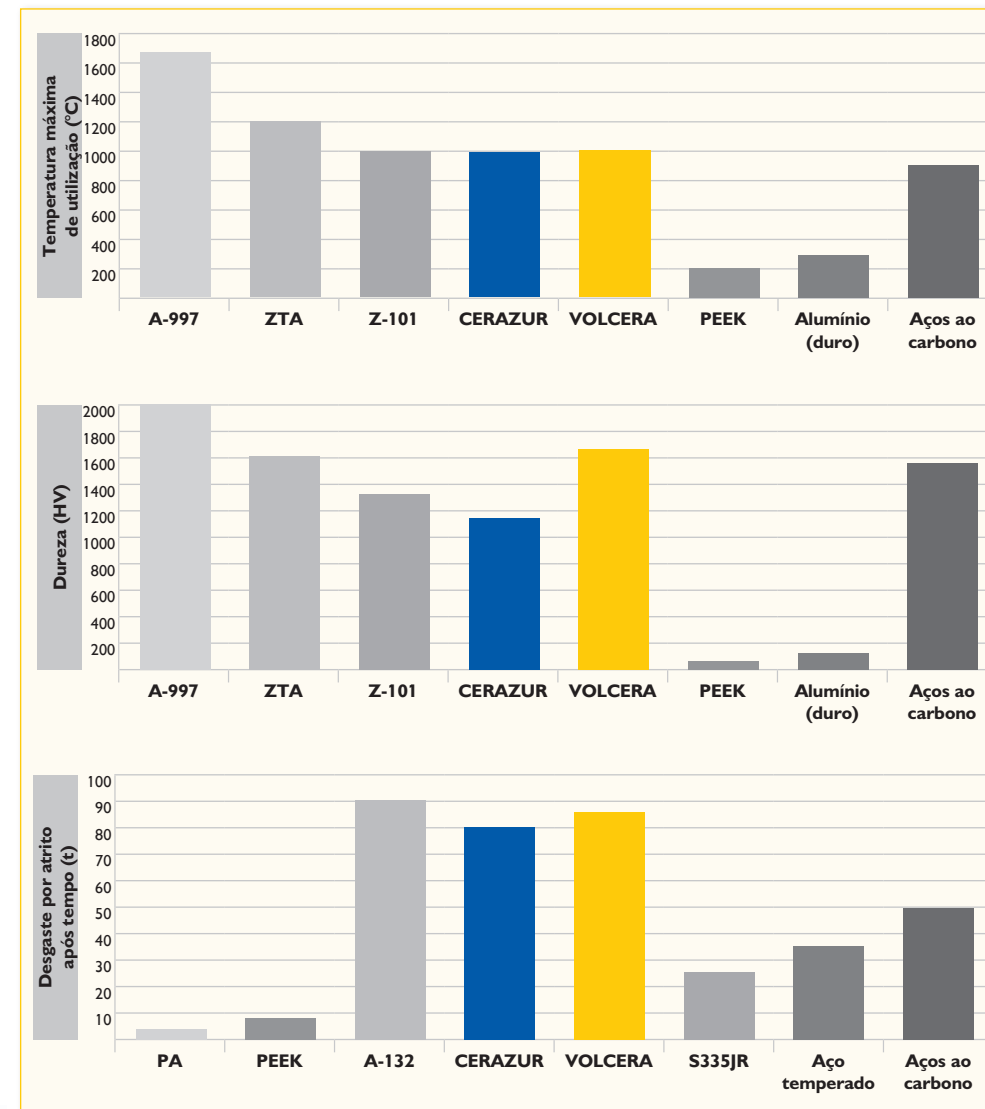
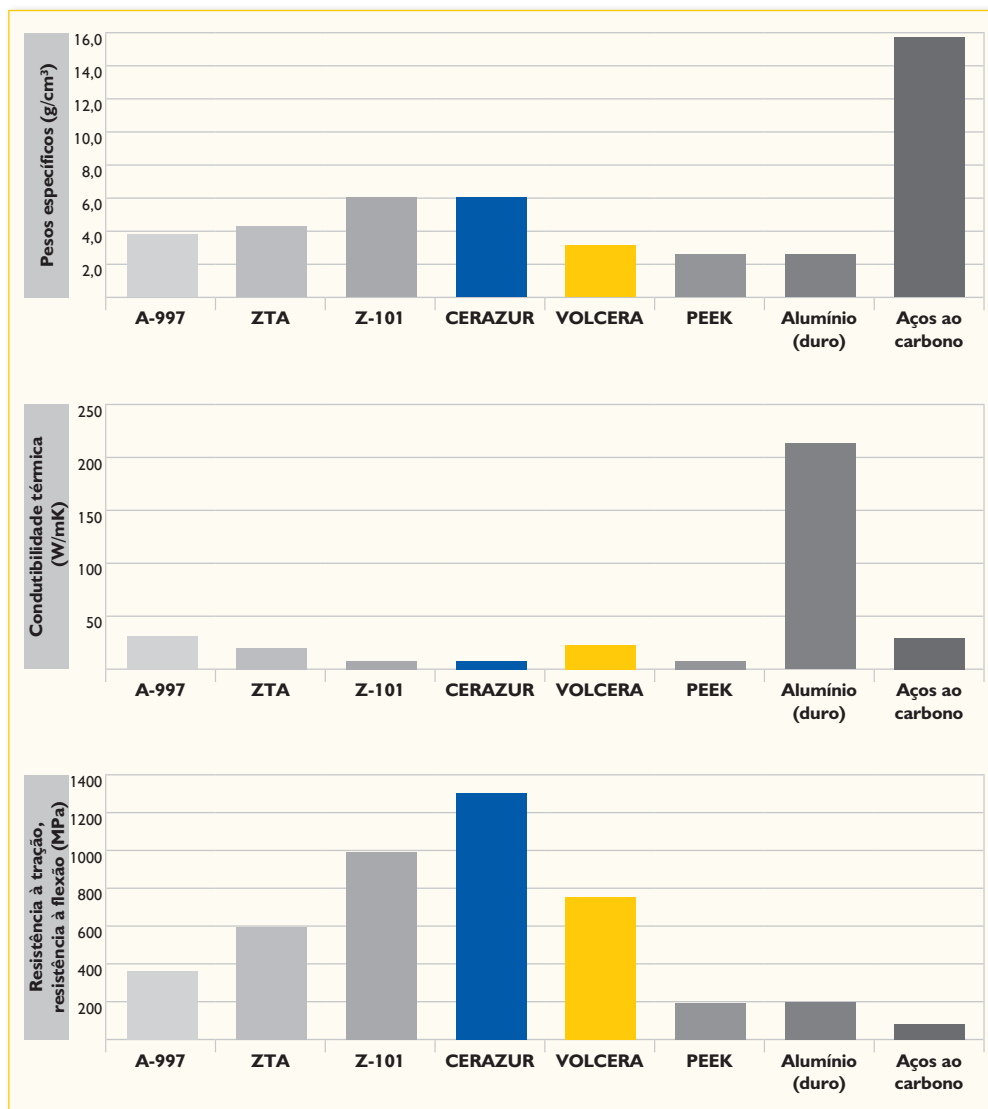
Materiais | Comparação

Vantagens da cerâmica de alto rendimento no contato direto com o material

- > Resistência ao atrito extremamente alta
- > Estabilidade de formas
- > Efeito anti-aderente
- > Isolamento elétrico
- > Temperatura de utilização extremamente alta

Vantagens da cerâmica de alto rendimento na aplicação a alta temperatura

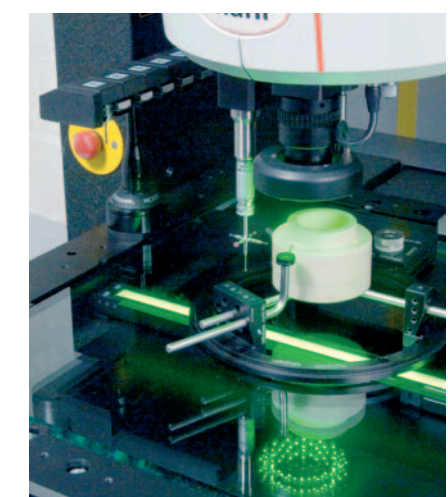
- > Estabilidade da forma às mais altas temperaturas
- > Efeito anti-aderente
- > Resistência aos choques térmicos
- > Isolamento elétrico
- > Resistência térmica muito alta



Linha de produtos High-End



Gestão da qualidade



ao mais alto nível



Aço temperado



Utilização de aço ao carbono



Pino de centragem de aço temperado



Aço com Inly cerâmica



Bico de gás padrão de cobre niquelado

Exemplos de desgaste em materiais padrão



Pinos de | Posicionamento

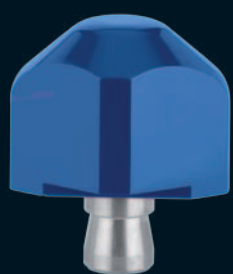
Qualidades comprovadas dos elementos básicos da construção de moldes e ferramentas

- > Sistema flexível, modular de módulos normatizados
- > Geometrias individuais da cabeça
- > Rápida disponibilidade graças aos componentes padrão
- > Desenvolvido de acordo com as normas europeias da indústria automóvel
- > Utilizável diretamente no processo de produção, por ex., estruturas

Critérios de seleção para pinos de posicionamento padrão

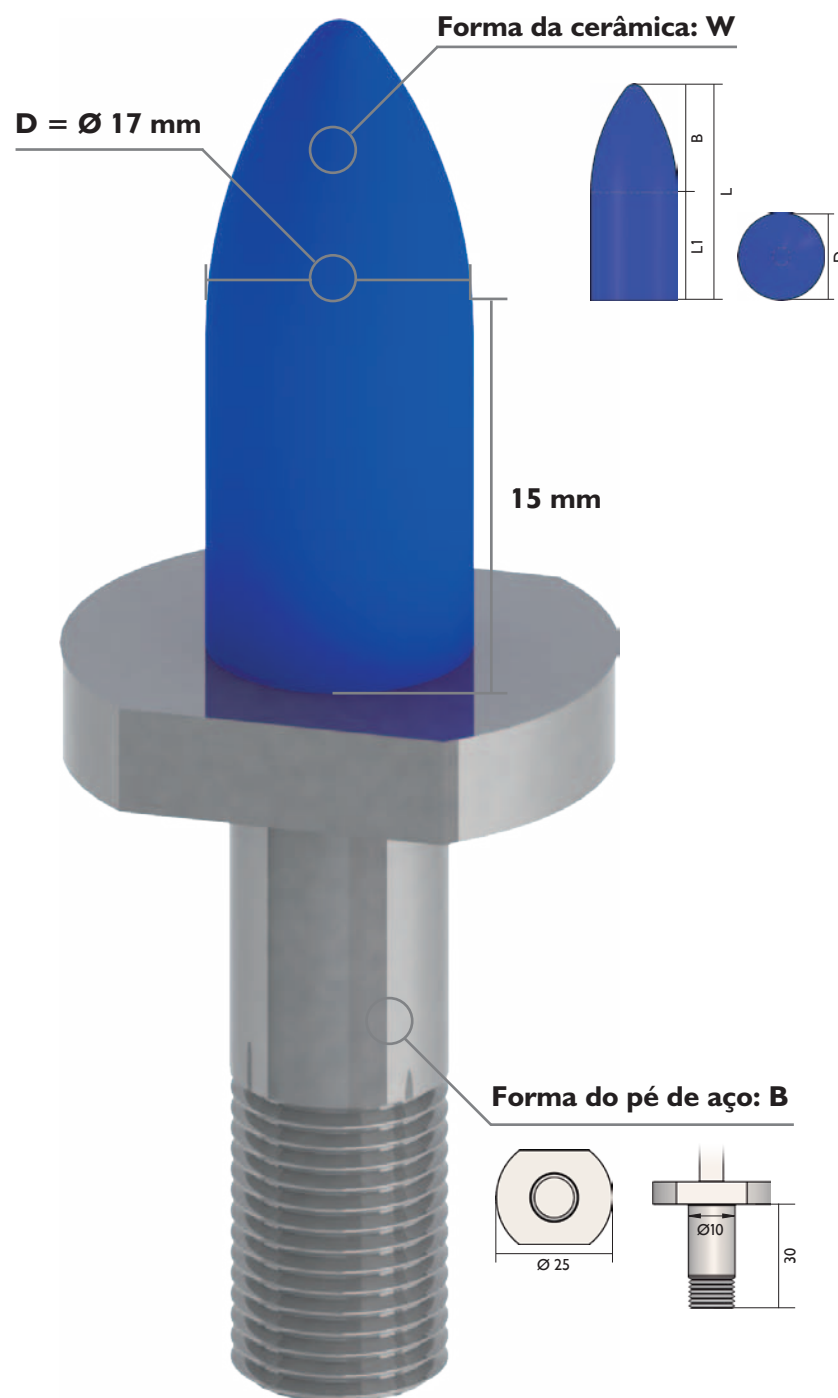
Determinação/Indicação:

- > Apoio geometria do pé
- > Diâmetro da cabeça
- > Comprimento da cabeça



Exemplos de encomenda para um pino de posicionamento

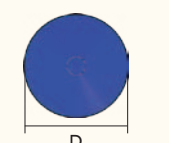
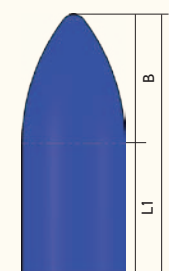
- > Forma da cerâmica: W
- > Diâmetro: Ø17
- > Comprimento do cilindro: 15 mm
- > Tolerância: N
- > Pé de aço: Forma em B



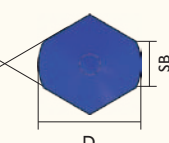
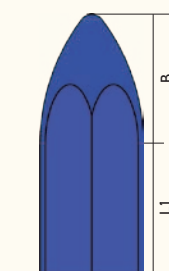
Outras geometrias a pedido

Formas da cerâmica

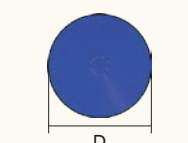
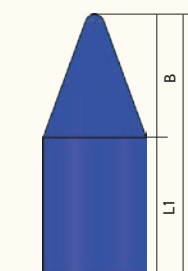
Forma em W



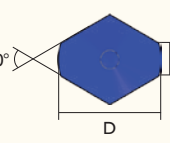
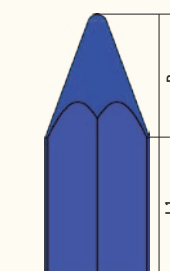
Forma em X



Forma em Y



Forma em Z



D = Diâmetro, L1 = Comprimento do cilindro, L = Comprimento total da cerâmica (L1 + B), B = Comprimento da transição (D x 1,25), SB = Largura da ponta

Diâmetro da cerâmica (D)

Diâmetro selecionável em passos de 0,1 mm								
8-10	10-12	12-15	15-20	20-25	25-30	30-35	35-40	>40

Largura da ponta (SB)

Largura da ponta (SB)								
3,0	3,5	4,0	4,5	5,0	7,0	7,5	8,0	9,0

Seleção do comprimento do cilindro (L1)

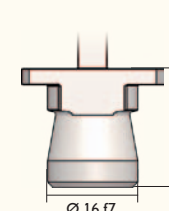
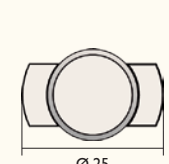
Diâmetro selecionável em passos de 0,1 mm								
---	--	--	--	--	--	--	--	--

Seleção das tolerâncias

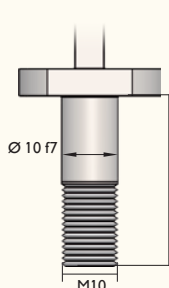
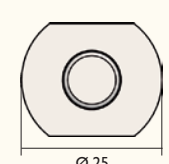
M	N	O	P	Q	R	S
0 / -0,05	0 / -0,1	-0,1 / -0,15	-0,1 / -0,2	-0,15 / -0,2	-0,2 / -0,3	-0,25 / -0,3

Pés de aço

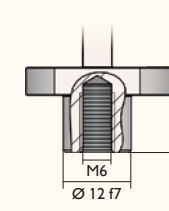
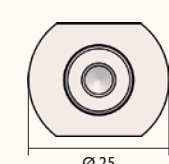
Forma em A



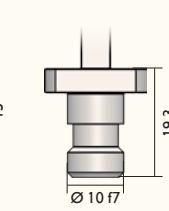
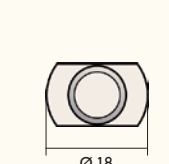
Forma em B



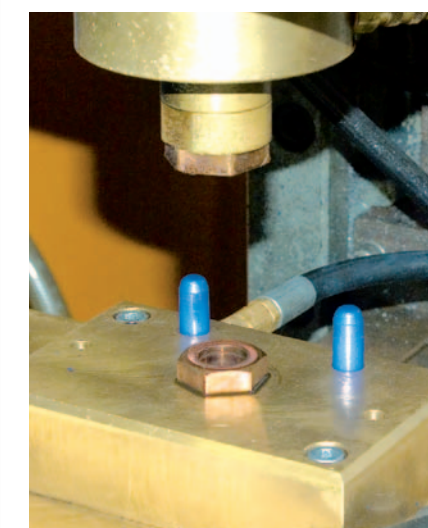
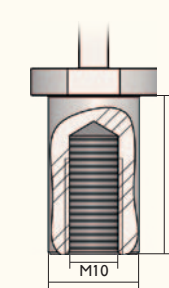
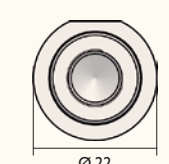
Forma em C



Forma em D



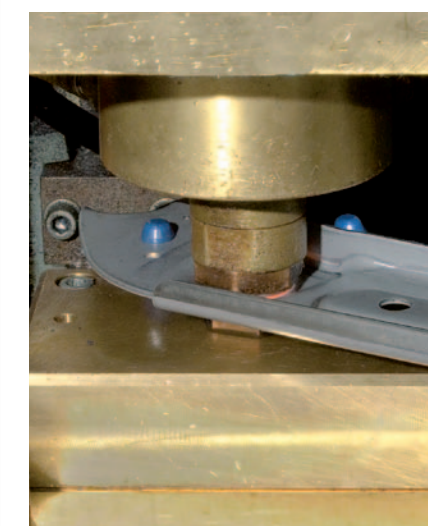
Forma em E



Posicionamento na medida exata



Extrema resistência ao atrito



Extrema estabilidade de forma

Exemplo do número do artigo para um elétrodo completo:

Para diâmetro de furo em chapa > 5,4 mm

Elétrodo alternativo SW 19 > 1111-ZK-10009

Pino de centragem longo, CERAZUR > 8228-ZK-10009

Mola para EB at' s 30 mm > 1112-ZK-12205

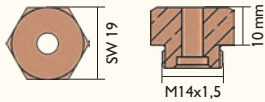
Elétrodo de base padrão Ø 18, 30 mm de comprimento > 1111-ZK-10500

Anel em O > 1123-ZK-16434

Porca Abaulada M4 | Refrigerada a Ar

Elétrodo alternativo

SW 19

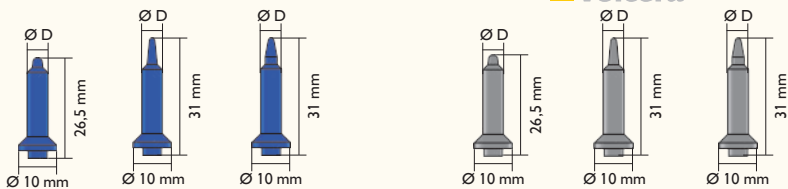


Ø Perfuração em chapa (mm)	SW 19		SW 19		SW 19	
	Art.º n.º	1111-ZK-	Art.º n.º	1111-ZK-	Art.º n.º	1111-ZK-
4,5		10000	5,2	10007	5,9	10014
4,6		10001	5,3	10008	6,0	10015
4,7		10002	5,4	10009	6,1	10016
4,8		10003	5,5	10010	6,2	10017
4,9		10004	5,6	10011	6,3	10018
5,0		10005	5,7	10012	6,4	10019
5,1		10006	5,8	10013	6,5	10020

Pinos de centragem

Cerazur

Volcera



Ø Perfuração em chapa (mm)	Curtos		Longos	Com colar	Curtos		Longos	Com colar
	Art.º n.º	8228-ZK-	8228-ZK-	8228-ZK-	8440-ZK-	8440-ZK-	8440-ZK-	
	4,5	11000	10000	10300	4,5	11000	10000	10300
	4,6	11001	10001	10301	4,6	11001	10001	10301
	4,7	11002	10002	10302	4,7	11002	10002	10302
	4,8	11003	10003	10303	4,8	11003	10003	10303
	4,9	11004	10004	10304	4,9	11004	10004	10304
	5,0	11005	10005	10305	5,0	11005	10005	10305
	5,1	11006	10006	10306	5,1	11006	10006	10306
	5,2	11007	10007	10307	5,2	11007	10007	10307
	5,3	11008	10008	10308	5,3	11008	10008	10308
	5,4	11009	10009	10309	5,4	11009	10009	10309
	5,5	11010	10010	10310	5,5	11010	10010	10310
	5,6	11011	10011	10311	5,6	11011	10011	10311
	5,7	11012	10012	10312	5,7	11012	10012	10312
5,8	11013	10013	10313	5,8	11013	10013	10313	
5,9	11014	10014	10314	5,9	11014	10014	10314	
6,0	11015	10015	10315	6,0	11015	10015	10315	

Acessórios para elétrodos de base

Molas

Para elétrodos de base até 30 mm

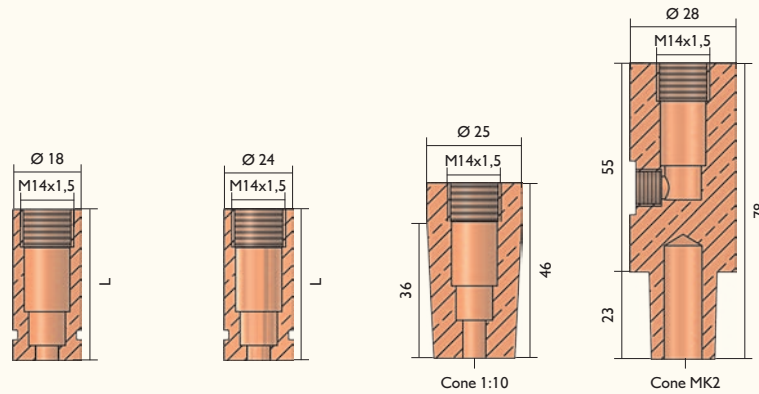
Comprimento	Molas M4	
	Art.º n.º	1112-ZK-
30 mm		12205

Molas

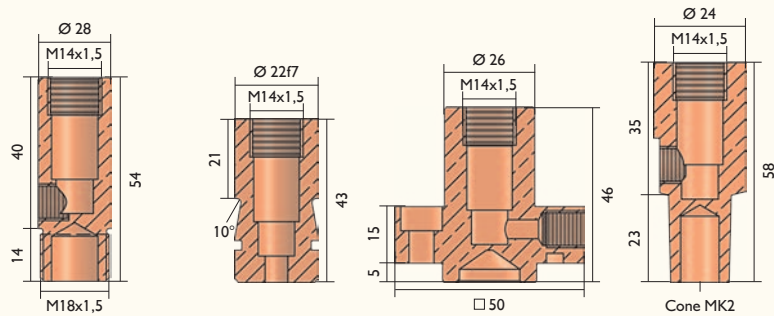
Para elétrodos de base a partir de 40 mm

Comprimento	Molas M4	
	Art.º n.º	1112-ZK-
40 mm		12204

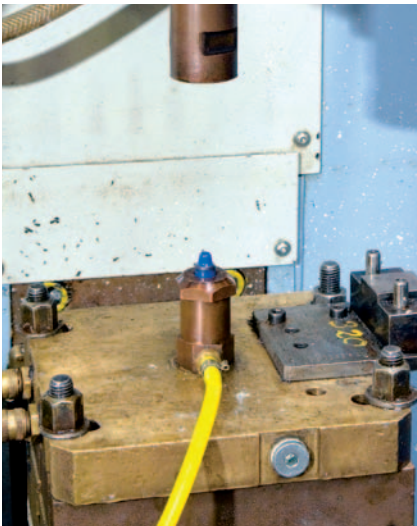
Elétrodos de base



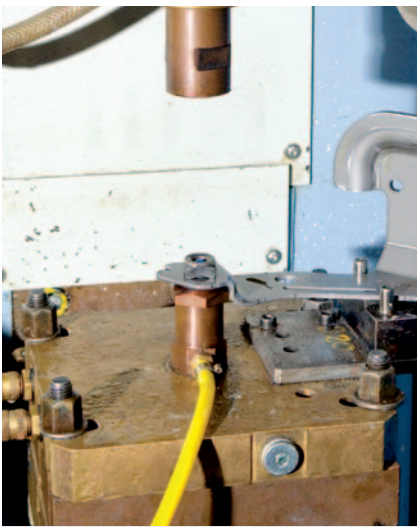
Comprimento (mm)	Padrão Ø 18		Padrão Ø 24		Cone 1:10		Cone MK2	
	Art.º n.º	1111-ZK-	Art.º n.º	1111-ZK-	Art.º n.º	1111-ZK-	Art.º n.º	1111-ZK-
30		10500		10506		—		—
40		10501		10507		—		—
50		10502		10508		—		—
		—		—		10580		10540



Art.º n.º	Rosca M18x1,5		S-Type		R-Type		T-Type	
	Art.º n.º	1111-ZK-	Art.º n.º	1111-ZK-	Art.º n.º	1111-ZK-	Art.º n.º	1111-ZK-
		10560		10680		10608		10640



Pino de centragem de cerâmica CERAZUR em elétrodo completo



Centragem exata de chapa e porca abaulada



Processo de soldadura

Exemplo do número do artigo para um elétrodo completo:

Para diâmetro de furo em chapa > 6,2 mm

Elétrodo alternativo SW 19 > 1111-ZK-10017

Pino de centragem longo, CERAZUR > 8228-ZK-10023

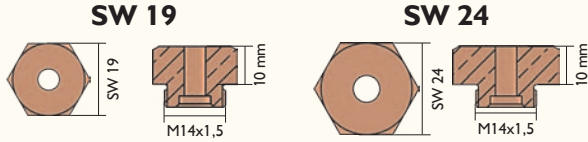
Anel em O para EB > 1112-ZK-12204

Elétrodo de base padrão Ø 18, 40 mm de comprimento > 1111-ZK-10501

Anel em O > 1123-ZK-16434

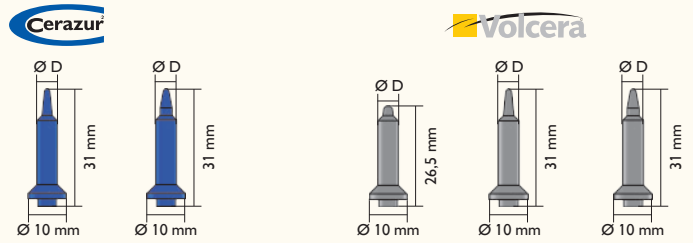
Porca Abaulada M5 | Refrigerada a Ar

Elétrodo alternativo



Ø Perfuração em chapa (mm)	SW 19		SW 24		SW 19		SW 24		SW 19		SW 24	
	Art.º n.º	1111-ZK-	1111-ZK-		Art.º n.º	1111-ZK-	1111-ZK-		Art.º n.º	1111-ZK-	1111-ZK-	
5,5	10010	10057		6,2	10017	10064		6,9	10024	10071		
5,6	10011	10058		6,3	10018	10065		7,0	10025	10072		
5,7	10012	10059		6,4	10019	10066		7,1	10026	10073		
5,8	10013	10060		6,5	10020	10067		7,2	10027	10074		
5,9	10014	10061		6,6	10021	10068		7,3	10028	10075		
6,0	10015	10062		6,7	10022	10069		7,4	10029	10076		
6,1	10016	10063		6,8	10023	10070		7,5	10030	10077		

Pinos de centragem



Ø Perfuração em chapa (mm)	Curtos		Longos	Com colar	Curtos		Longos	Com colar
	Art.º n.º	8228-ZK-	8228-ZK-	8228-ZK-	8440-ZK-	8440-ZK-	8440-ZK-	
	5,5	11016	10016	10316	5,5	11016	10016	10316
	5,6	11017	10017	10317	5,6	11017	10017	10317
	5,7	11018	10018	10318	5,7	11018	10018	10318
	5,8	11019	10019	10319	5,8	11019	10019	10319
	5,9	11020	10020	10320	5,9	11020	10020	10320
	6,0	11021	10021	10321	6,0	11021	10021	10321
	6,1	11022	10022	10322	6,1	11022	10022	10322
	6,2	11023	10023	10323	6,2	11023	10023	10323
6,3	11024	10024	10324	6,3	11024	10024	10324	
6,4	11025	10025	10325	6,4	11025	10025	10325	
6,5	11026	10026	10326	6,5	11026	10026	10326	
6,6	11027	10027	10327	6,6	11027	10027	10327	
6,7	11028	10028	10328	6,7	11028	10028	10328	
6,8	11029	10029	10329	6,8	11029	10029	10329	
6,9	11030	10030	10330	6,9	11030	10030	10330	
7,0	11031	10031	10331	7,0	11031	10031	10331	

Acessórios para eléctrodos de base

Molas

Para eléctrodos de base até 30 mm

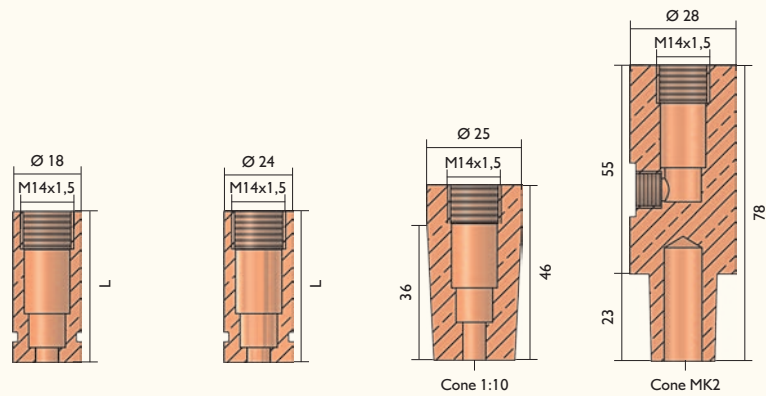
Comprimento	Molas M5	
	Art.º n.º	1112-ZK-
30 mm		12205

Molas

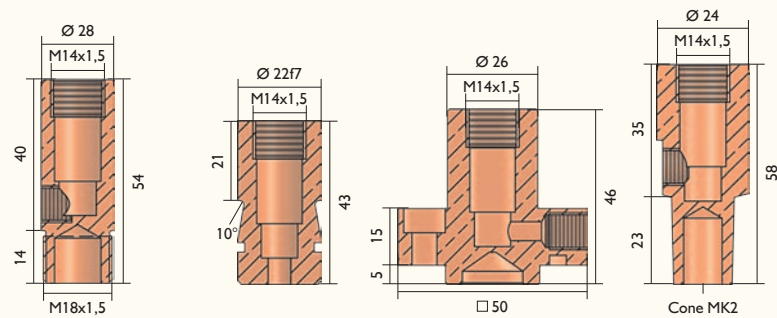
Para eléctrodos de base a partir de 40 mm

Comprimento	Molas M5	
	Art.º n.º	1112-ZK-
40 mm		12204

Eléctrodos de base



Comprimento (mm)	Padrão Ø 18		Padrão Ø 24		Cone 1:10		Cone MK2	
	Art.º n.º	1111-ZK-	Art.º n.º	1111-ZK-	Art.º n.º	1111-ZK-	Art.º n.º	1111-ZK-
30	10500	10506	—	—	—	—	—	—
40	10501	10507	—	—	—	—	—	—
50	10502	10508	—	—	10580	10540	—	—



Art.º n.º	Rosca M18x1,5		S-Type		R-Type		T-Type	
	1111-ZK-	10560	1111-ZK-	10680	1111-ZK-	10608	1111-ZK-	10640

Anel em O

Ø (mm)	Anel em O M5	
	Art.º n.º	1123-ZK-
18		16434
24		16435
S-Type		58440

Ligação do ar comprimido

Art.º n.º	Ligação do ar comprimido 1/8-6	
	Art.º n.º	1116-ZK-
		12353



Eléctrodos alternativos

Pino de centragem de cerâmica CERAZUR

Molas

Elétrodo de base

Elétrodo completo refrigerado a ar para soldadura de porcas projetadas

Exemplo do número do artigo para um elétron completo:

Para diâmetro de furo em chapa > 7,8 mm

Elétron alternativo SW 19 > 1111-ZK-10044

Pino de centragem longo, CERAZUR > 8228-ZK-10045

Anel em O para EB > 1112-ZK-12206

Elétron de base padrão Ø 18, 40 mm de comprimento > 1111-ZK-10504

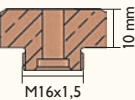
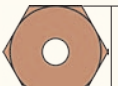
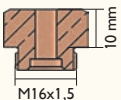
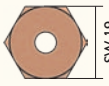
Anel em O > 1123-ZK-16434

Porca Abaulada M6 | Refrigerada a Ar

Elétron alternativo

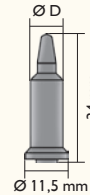
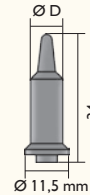
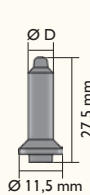
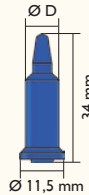
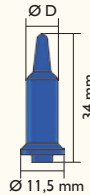
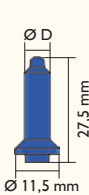
SW 19

SW 24



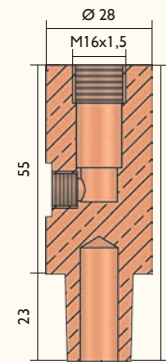
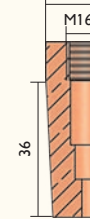
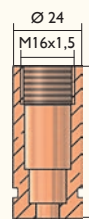
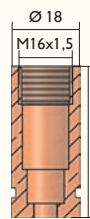
Ø Perforação em chapa (mm)	SW 19		SW 24		SW 19		SW 24		SW 19		SW 24	
	Art.º n.º	1111-ZK-	1111-ZK-	1111-ZK-	Art.º n.º	1111-ZK-	1111-ZK-	1111-ZK-	Art.º n.º	1111-ZK-	1111-ZK-	1111-ZK-
6,5	10031	10078	10078	10078	7,4	10040	10087	10087	8,3	10049	10096	10096
6,6	10032	10079	10079	10079	7,5	10041	10088	10088	8,4	10050	10097	10097
6,7	10033	10080	10080	10080	7,6	10042	10089	10089	8,5	10051	10098	10098
6,8	10034	10081	10081	10081	7,7	10043	10090	10090	8,6	10052	10099	10099
6,9	10035	10082	10082	10082	7,8	10044	10091	10091	8,7	10053	10100	10100
7,0	10036	10083	10083	10083	7,9	10045	10092	10092	8,8	10054	10101	10101
7,1	10037	10084	10084	10084	8,0	10046	10093	10093	8,9	10055	10102	10102
7,2	10038	10085	10085	10085	8,1	10047	10094	10094	9,0	10056	10103	10103
7,3	10039	10086	10086	10086	8,2	10048	10095	10095	—	—	—	—

Pinos de centragem

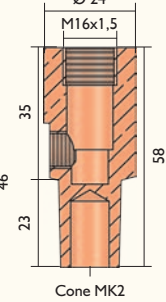
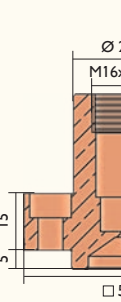
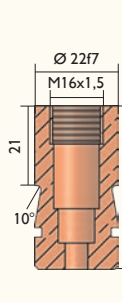
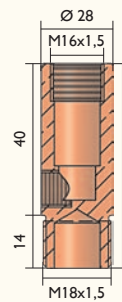


Ø Perforação em chapa (mm)	Curtos			Longos	Com colar	Curtos			Longos	Com colar
	Art.º n.º	8228-ZK-	8228-ZK-	8228-ZK-		8440-ZK-	8440-ZK-	8440-ZK-		
	6,5	11032	10032	10332		6,5	11032	10032	10332	
	6,6	11033	10033	10333		6,6	11033	10033	10333	
	6,7	11034	10034	10334		6,7	11034	10034	10334	
	6,8	11035	10035	10335		6,8	11035	10035	10335	
	6,9	11036	10036	10336		6,9	11036	10036	10336	
	7,0	11037	10037	10337		7,0	11037	10037	10337	
	7,1	11038	10038	10338		7,1	11038	10038	10338	
	7,2	11039	10039	10339		7,2	11039	10039	10339	
	7,3	11040	10040	10340		7,3	11040	10040	10340	
	7,4	11041	10041	10341		7,4	11041	10041	10341	
	7,5	11042	10042	10342		7,5	11042	10042	10342	
	7,6	11043	10043	10343		7,6	11043	10043	10343	
	7,7	11044	10044	10344		7,7	11044	10044	10344	
	7,8	11045	10045	10345		7,8	11045	10045	10345	
	7,9	11046	10046	10346		7,9	11046	10046	10346	
	8,0	11047	10047	10347		8,0	11047	10047	10347	
	8,1	11048	10048	10348		8,1	11048	10048	10348	
	8,2	11049	10049	10349		8,2	11049	10049	10349	
8,3	11050	10050	10350		8,3	11050	10050	10350		
8,4	11051	10051	10351		8,4	11051	10051	10351		
8,5	11052	10052	10352		8,5	11052	10052	10352		

Elétronos de base



Comprimento (mm)	Padrão Ø 18		Padrão Ø 24		Cone 1:10		Cone MK2	
	Art.º n.º	1111-ZK-	Art.º n.º	1111-ZK-	Art.º n.º	1111-ZK-	Art.º n.º	1111-ZK-
30	10503	10503	10509	10509	—	—	—	—
40	10504	10504	10510	10510	—	—	—	—
50	10505	10505	10511	10511	—	—	—	—
	—	—	—	—	10581	10581	10541	10541



Art.º n.º	Rosca M18x1,5		S-Type		R-Type		T-Type	
	1111-ZK-	1111-ZK-	1111-ZK-	1111-ZK-	1111-ZK-	1111-ZK-	1111-ZK-	1111-ZK-
	10561	10561	10681	10681	10611	10611	10641	10641

Acessórios para elétrons de base

Molas

Para elétrons de base até 30 mm

Comprimento	Molas M6	
	Art.º n.º	1112-ZK-
30 mm	12205	12205

Anel em O

Ø (mm)	Anel em O M6	
	Art.º n.º	1123-ZK-
18	16434	16434
24	16435	16435
S-Type	58440	58440

Molas

Para elétrons de base a partir de 40 mm

Comprimento	Molas M6	
	Art.º n.º	1112-ZK-
40 mm	12206	12206

Ligação do ar comprimido

Art.º n.º	Ligação do ar comprimido 1/8-6	
	Art.º n.º	1116-ZK-
	12353	12353



Centragem exata de



chapa e porca abaulada para um



processo otimizado de soldadura

Exemplo do número do artigo para um elétron completo:

Para diâmetro de furo em chapa > 9,9 mm

Elétron alternativo SW 24 > 1111-ZK-10118

Pino de centragem longo, CERAZUR > 8228-ZK-10067

Anel em O para EB > 1112-ZK-12206

Elétron de base padrão Ø 24, 40 mm de comprimento > 1111-ZK-10512

Anel em O > 1123-ZK-16435

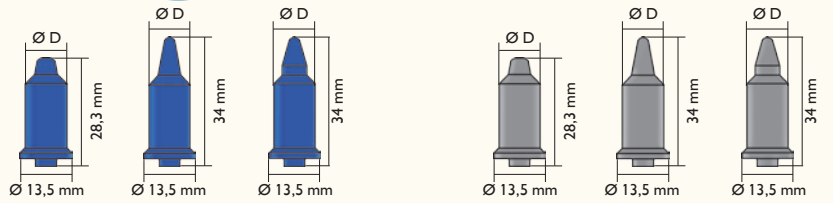
Porca Abaulada M8 | Refrigerada a Ar

Elétron alternativo



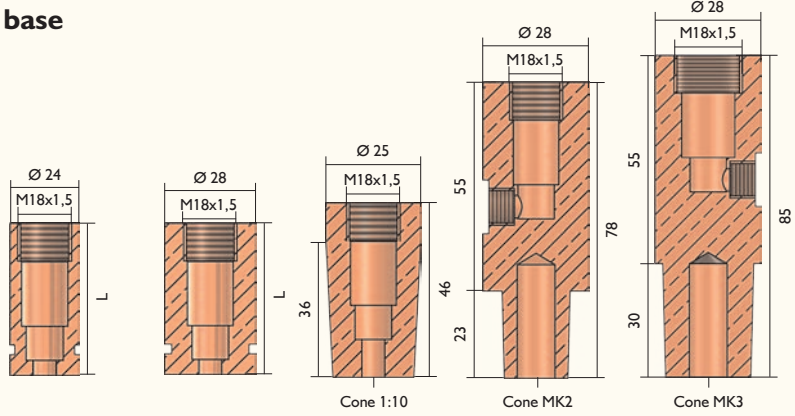
Ø Perforação em chapa (mm)	SW 24		SW 30		SW 24		SW 30		SW 24		SW 30	
	Art.º n.º	1111-ZK-	1111-ZK-		Art.º n.º	1111-ZK-	1111-ZK-		Art.º n.º	1111-ZK-	1111-ZK-	
8,5	10104	10135	9,6	10115	10146	10,7	10126	10157				
8,6	10105	10136	9,7	10116	10147	10,8	10127	10158				
8,7	10106	10137	9,8	10117	10148	10,9	10128	10159				
8,8	10107	10138	9,9	10118	10149	11,0	10129	10160				
8,9	10108	10139	10,0	10119	10150	11,1	10130	10161				
9,0	10109	10140	10,1	10120	10151	11,2	10131	10162				
9,1	10110	10141	10,2	10121	10152	11,3	10132	10163				
9,2	10111	10142	10,3	10122	10153	11,4	10133	10164				
9,3	10112	10143	10,4	10123	10154	11,5	10134	10165				
9,4	10113	10144	10,5	10124	10155							
9,5	10114	10145	10,6	10125	10156							

Pinos de centragem CERAZUR

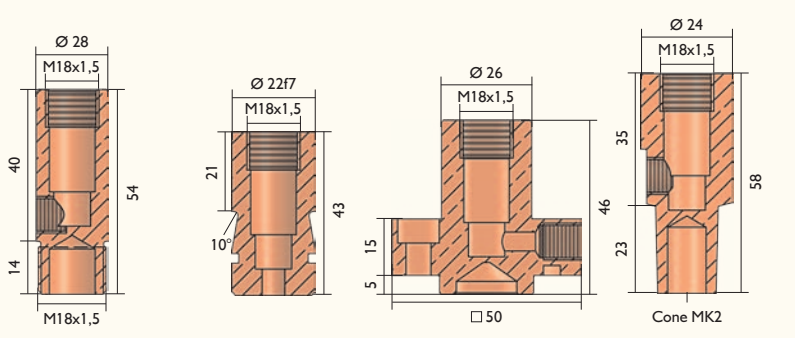


Ø Perforação em chapa (mm)	Curtos			Longos			Com colar			Curtos			Longos			Com colar		
	Art.º n.º	8228-ZK-	8228-ZK-	Art.º n.º	8228-ZK-	8228-ZK-	Art.º n.º	8228-ZK-	8228-ZK-	Art.º n.º	8440-ZK-	8440-ZK-	Art.º n.º	8440-ZK-	8440-ZK-	Art.º n.º	8440-ZK-	8440-ZK-
8,5	11053	10053	10353	8,5	11053	10053	10353	8,5	11053	10053	10353	8,5	11053	10053	10353	8,5	11053	10053
8,6	11054	10054	10354	8,6	11054	10054	10354	8,6	11054	10054	10354	8,6	11054	10054	10354	8,6	11054	10054
8,7	11055	10055	10355	8,7	11055	10055	10355	8,7	11055	10055	10355	8,7	11055	10055	10355	8,7	11055	10055
8,8	11056	10056	10356	8,8	11056	10056	10356	8,8	11056	10056	10356	8,8	11056	10056	10356	8,8	11056	10056
8,9	11057	10057	10357	8,9	11057	10057	10357	8,9	11057	10057	10357	8,9	11057	10057	10357	8,9	11057	10057
9,0	11058	10058	10358	9,0	11058	10058	10358	9,0	11058	10058	10358	9,0	11058	10058	10358	9,0	11058	10058
9,1	11059	10059	10359	9,1	11059	10059	10359	9,1	11059	10059	10359	9,1	11059	10059	10359	9,1	11059	10059
9,2	11060	10060	10360	9,2	11060	10060	10360	9,2	11060	10060	10360	9,2	11060	10060	10360	9,2	11060	10060
9,3	11061	10061	10361	9,3	11061	10061	10361	9,3	11061	10061	10361	9,3	11061	10061	10361	9,3	11061	10061
9,4	11062	10062	10362	9,4	11062	10062	10362	9,4	11062	10062	10362	9,4	11062	10062	10362	9,4	11062	10062
9,5	11063	10063	10363	9,5	11063	10063	10363	9,5	11063	10063	10363	9,5	11063	10063	10363	9,5	11063	10063
9,6	11064	10064	10364	9,6	11064	10064	10364	9,6	11064	10064	10364	9,6	11064	10064	10364	9,6	11064	10064
9,7	11065	10065	10365	9,7	11065	10065	10365	9,7	11065	10065	10365	9,7	11065	10065	10365	9,7	11065	10065
9,8	11066	10066	10366	9,8	11066	10066	10366	9,8	11066	10066	10366	9,8	11066	10066	10366	9,8	11066	10066
9,9	11067	10067	10367	9,9	11067	10067	10367	9,9	11067	10067	10367	9,9	11067	10067	10367	9,9	11067	10067
10,0	11068	10068	10368	10,0	11068	10068	10368	10,0	11068	10068	10368	10,0	11068	10068	10368	10,0	11068	10068
10,1	11069	10069	10369	10,1	11069	10069	10369	10,1	11069	10069	10369	10,1	11069	10069	10369	10,1	11069	10069
10,2	11070	10070	10370	10,2	11070	10070	10370	10,2	11070	10070	10370	10,2	11070	10070	10370	10,2	11070	10070
10,3	11071	10071	10371	10,3	11071	10071	10371	10,3	11071	10071	10371	10,3	11071	10071	10371	10,3	11071	10071
10,4	11072	10072	10372	10,4	11072	10072	10372	10,4	11072	10072	10372	10,4	11072	10072	10372	10,4	11072	10072
10,5	11073	10073	10373	10,5	11073	10073	10373	10,5	11073	10073	10373	10,5	11073	10073	10373	10,5	11073	10073
10,6	11074	10074	10374	10,6	11074	10074	10374	10,6	11074	10074	10374	10,6	11074	10074	10374	10,6	11074	10074
10,7	11075	10075	10375	10,7	11075	10075	10375	10,7	11075	10075	10375	10,7	11075	10075	10375	10,7	11075	10075
10,8	11076	10076	10376	10,8	11076	10076	10376	10,8	11076	10076	10376	10,8	11076	10076	10376	10,8	11076	10076
10,9	11077	10077	10377	10,9	11077	10077	10377	10,9	11077	10077	10377	10,9	11077	10077	10377	10,9	11077	10077
11,0	11078	10078	10378	11,0	11078	10078	10378	11,0	11078	10078	10378	11,0	11078	10078	10378	11,0	11078	10078

Elétronos de base



Comprimento (mm)	Padrão Ø 24		Padrão Ø 28		Cone 1:10		Cone MK2		Cone MK3	
	Art.º n.º	1111-ZK-	Art.º n.º	1111-ZK-	Art.º n.º	1111-ZK-	Art.º n.º	1111-ZK-	Art.º n.º	1111-ZK-
40	10512	10515	—	—	—	—	—	—	—	—
50	10513	10516	—	—	—	—	—	—	—	—
60	10514	10517	—	—	—	—	—	—	—	—
	—	—	10582	10542	10543					



Rosca M18x1,5	S-Type		R-Type		T-Type	
	Art.º n.º	1111-ZK-	Art.º n.º	1111-ZK-	Art.º n.º	1111-ZK-
	10562	10682	10616	10642		

Acessórios para elétrons de base

Molas

Para elétrons de base a partir de 40 mm

Comprimento	Molas M8	
	Art.º n.º	1112-ZK-
40 mm		12206

Anel em O

Ø (mm)	Anel em O M8	
	Art.º n.º	1123-ZK-
24		16435
28		16436
S-Type		16435

Ligação do ar comprimido

Ligação do ar comprimido 1/8-6	Art.º n.º	
	1116-ZK-	
		12353

Exemplo do número do artigo para um elétron completo:

Para diâmetro de furo em chapa > 12,0 mm

Elétron alternativo SW 30 > 1111-ZK-10176

Pino de centragem longo, CERAZUR > 8228-ZK-10089

Anel em O para EB > 1112-ZK-12207

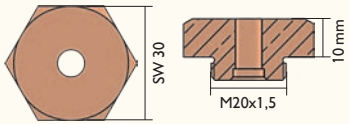
Elétron de base padrão Ø 28, 40 mm de comprimento > 1111-ZK-10518

Anel em O > 1123-ZK-16436

Porca Abaulada M10 | Refrigerada a Ar

Elétron alternativo

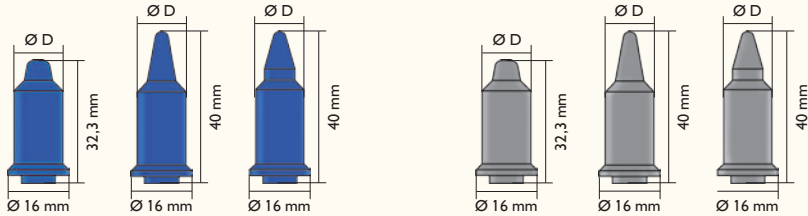
SW 30



Ø Perforação em chapa (mm)	SW 30		SW 30		SW 30	
	Art.º n.º	1111-ZK-	Art.º n.º	1111-ZK-	Art.º n.º	1111-ZK-
11,0		10166	11,9	10175	12,8	10184
11,1		10167	12,0	10176	12,9	10185
11,2		10168	12,1	10177	13,0	10186
11,3		10169	12,2	10178	13,1	10187
11,4		10170	12,3	10179	13,2	10188
11,5		10171	12,4	10180	13,3	10189
11,6		10172	12,5	10181	13,4	10190
11,7		10173	12,6	10182	13,5	10191
11,8		10174	12,7	10183		

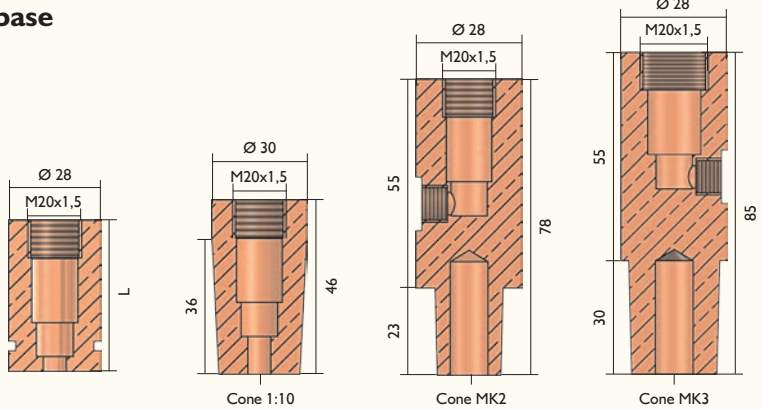
Pinos de centragem Cerazur

Volcera

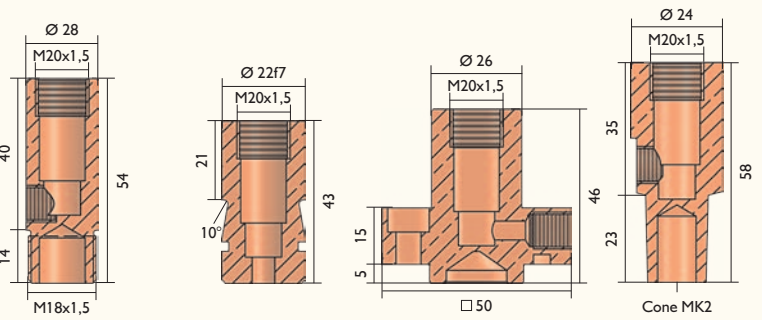


Ø Perforação em chapa (mm)	Curtos			Longos			Com colar		
	Art.º n.º	8228-ZK-	8228-ZK-	Art.º n.º	8440-ZK-	8440-ZK-	Art.º n.º	8440-ZK-	8440-ZK-
11,0		11079	10079	10379	11,0	11079	10079	10379	
11,1		11080	10080	10380	11,1	11080	10080	10380	
11,2		11081	10081	10381	11,2	11081	10081	10381	
11,3		11082	10082	10382	11,3	11082	10082	10382	
11,4		11083	10083	10383	11,4	11083	10083	10383	
11,5		11084	10084	10384	11,5	11084	10084	10384	
11,6		11085	10085	10385	11,6	11085	10085	10385	
11,7		11086	10086	10386	11,7	11086	10086	10386	
11,8		11087	10087	10387	11,8	11087	10087	10387	
11,9		11088	10088	10388	11,9	11088	10088	10388	
12,0		11089	10089	10389	12,0	11089	10089	10389	
12,1		11090	10090	10390	12,1	11090	10090	10390	
12,2		11091	10091	10391	12,2	11091	10091	10391	
12,3		11092	10092	10392	12,3	11092	10092	10392	
12,4		11093	10093	10393	12,4	11093	10093	10393	
12,5		11094	10094	10394	12,5	11094	10094	10394	
12,6		11095	10095	10395	12,6	11095	10095	10395	
12,7		11096	10096	10396	12,7	11096	10096	10396	
12,8		11097	10097	10397	12,8	11097	10097	10397	
12,9		11098	10098	10398	12,9	11098	10098	10398	
13,0		11099	10099	10399	13,0	11099	10099	10399	

Elétronos de base



Comprimento (mm)	Padrão Ø 28		Cone 1:10		Cone MK2		Cone MK3	
	Art.º n.º	1111-ZK-	Art.º n.º	1111-ZK-	Art.º n.º	1111-ZK-	Art.º n.º	1111-ZK-
40		10518		—		—		—
50		10519		—		—		—
50		10520		—		—		—
		—		10583		10544		10545



Art.º n.º	Rosca M18x1,5		S-Type		R-Type		T-Type	
	Art.º n.º	1111-ZK-	Art.º n.º	1111-ZK-	Art.º n.º	1111-ZK-	Art.º n.º	1111-ZK-
		10563		10683		10619		10644

Acessórios para elétrons de base

Molas

Para elétrons de base a partir de 40 mm

Comprimento	Molas M10	
	Art.º n.º	1112-ZK-
40 mm		12207

Anel em O

Ø (mm)	Anel em O M10	
	Art.º n.º	1123-ZK-
28		16436
S-Type		16436

Ligação do ar comprimido

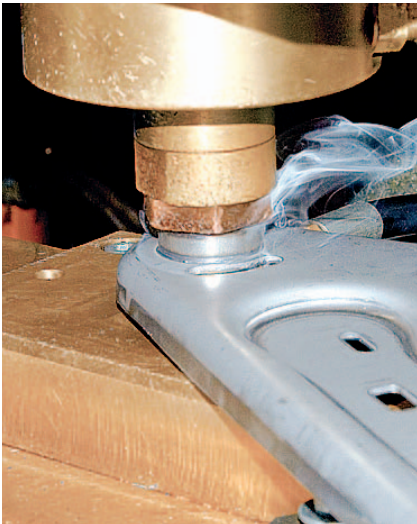
Art.º n.º	Ligação do ar comprimido 1/8-6	
	Art.º n.º	1116-ZK-
		12353



Extremamente duráveis



Extremamente resistentes à temperatura



Resultados ótimos de soldadura

Exemplo do número do artigo para um elétron completo:

Para diâmetro de furo em chapa > 14,4 mm

Elétron alternativo SW 30 > 1111-ZK-10206

Pino de centragem longo, CERAZUR > 8228-ZK-10114

Anel em O para EB > 1112-ZK-12207

Elétron de base padrão Ø 28, 40 mm de comprimento > 1111-ZK-10521

Anel em O > 1123-ZK-16436

Porca Abaulada M12 | Refrigerada a Ar

Elétron completo refrigerado a ar para soldadura de porcas projetadas

Elétronos alternativos

Pino de centragem de cerâmica CERAZUR

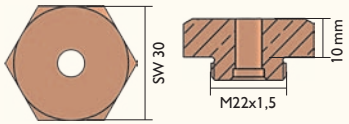
Molas

Elétron de base

Ligação do ar comprimido

Elétron alternativo

SW 30

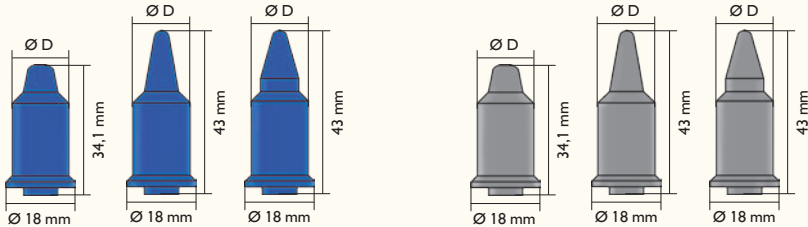


Ø Perforação em chapa (mm)	SW 30		SW 30		SW 30	
	Art.º n.º	1111-ZK-	Art.º n.º	1111-ZK-	Art.º n.º	1111-ZK-
13,0		10192	13,9	10201	14,8	10210
13,1		10193	14,0	10202	14,9	10211
13,2		10194	14,1	10203	15,0	10212
13,3		10195	14,2	10204	15,1	10213
13,4		10196	14,3	10205	15,2	10214
13,5		10197	14,4	10206	15,3	10215
13,6		10198	14,5	10207	15,4	10216
13,7		10199	14,6	10208	15,5	10217
13,8		10200	14,7	10209		

Pinos de centragem

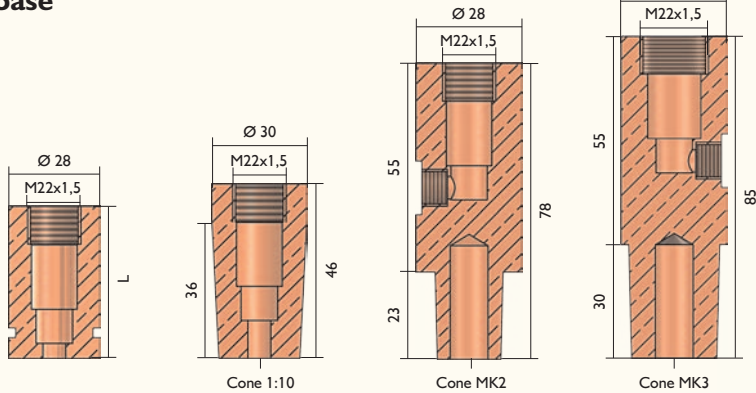
Cerazur

Volcera

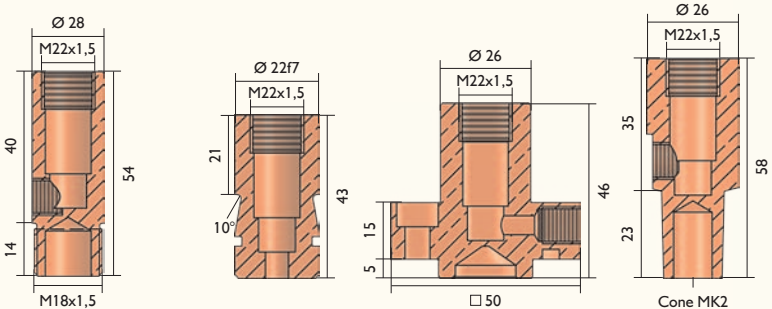


Ø Perforação em chapa (mm)	Curtos			Longos			Com colar		
	Art.º n.º	8228-ZK-	8228-ZK-	Art.º n.º	8440-ZK-	8440-ZK-	Art.º n.º	8440-ZK-	8440-ZK-
13,0		11100	10100	10400	13,0	11100	10100	10400	
13,1		11101	10101	10401	13,1	11101	10101	10401	
13,2		11102	10102	10402	13,2	11102	10102	10402	
13,3		11103	10103	10403	13,3	11103	10103	10403	
13,4		11104	10104	10404	13,4	11104	10104	10404	
13,5		11105	10105	10405	13,5	11105	10105	10405	
13,6		11106	10106	10406	13,6	11106	10106	10406	
13,7		11107	10107	10407	13,7	11107	10107	10407	
13,8		11108	10108	10408	13,8	11108	10108	10408	
13,9		11109	10109	10409	13,9	11109	10109	10409	
14,0		11110	10110	10410	14,0	11110	10110	10410	
14,1		11111	10111	10411	14,1	11111	10111	10411	
14,2		11112	10112	10412	14,2	11112	10112	10412	
14,3		11113	10113	10413	14,3	11113	10113	10413	
14,4		11114	10114	10414	14,4	11114	10114	10414	
14,5		11115	10115	10415	14,5	11115	10115	10415	
14,6		11116	10116	10416	14,6	11116	10116	10416	
14,7		11117	10117	10417	14,7	11117	10117	10417	
14,8		11118	10118	10418	14,8	11118	10118	10418	
14,9		11119	10119	10419	14,9	11119	10119	10419	
15,0		11120	10120	10420	15,0	11120	10120	10420	

Elétronos de base



Comprimento (mm)	Padrão Ø 28		Cone 1:10		Cone MK2		Cone MK3	
	Art.º n.º	1111-ZK-	Art.º n.º	1111-ZK-	Art.º n.º	1111-ZK-	Art.º n.º	1111-ZK-
40		10521		—		—		—
50		10522		—		—		—
50		10523		—		—		—
		—		10584		10546		10547



Art.º n.º	Rosca M18x1,5		S-Type		R-Type		T-Type	
	Art.º n.º	1111-ZK-	Art.º n.º	1111-ZK-	Art.º n.º	1111-ZK-	Art.º n.º	1111-ZK-
		10564		10684		10622		10646

Acessórios para elétrons de base

Molas

Para elétrons de base a partir de 40 mm

Comprimento	Molas M12	
	Art.º n.º	1112-ZK-
40 mm		12207

Anel em O

Ø (mm)	Anel em O M12	
	Art.º n.º	1123-ZK-
28		16436
S-Type		16436

Ligação do ar comprimido

Art.º n.º	Ligação do ar comprimido 1/8-6	
	Art.º n.º	1116-ZK-
		12353

Exemplo do número do artigo para um elétrodo completo:
Para diâmetro de furo em chapa > 7,6 mm, M6

Elétrodo alternativo SW 30 > 1111-ZK-20042

Pino de centragem longo, CERAZUR > 8228-ZK-10043

Anel em O para EB > 1112-ZK-12206

Elétrodo de base para cone MK2, 85 mm de comprimento > 1111-ZK-20542

Anel em O para EB > 1123-ZK-16436 (2x)

Coroa de arrefecimento a água > 1113-ZK-19766

Ligação do ar comprimido > 1116-ZK-12353

Porca Abaulada M4-M12 | Refrigerada a Água

- Vantagens do elétrodo refrigerado a água
- > Dissipação térmica direta graças a refrigeração central na zona quente
 - > Preservação contínua da resistência ao calor
 - > Modelo compacto

Elétrodo alternativo

SW 30

SW 36

	M4, M5	M6	M8	M10	M12				
Art.º n.º	1111-ZK-	1111-ZK-	1111-ZK-	1111-ZK-	1111-ZK-				
4,5	20000	6,5	20031	8,5	20104	11,0	20166	13,0	20192
4,6	20001	6,6	20032	8,6	20105	11,1	20167	13,1	20193
4,7	20002	6,7	20033	8,7	20106	11,2	20168	13,2	20194
4,8	20003	6,8	20034	8,8	20107	11,3	20169	13,3	20195
4,9	20004	6,9	20035	8,9	20108	11,4	20170	13,4	20196
5,0	20005	7,0	20036	9,0	20109	11,5	20171	13,5	20197
5,1	20006	7,1	20037	9,1	20110	11,6	20172	13,6	20198
5,2	20007	7,2	20038	9,2	20111	11,7	20173	13,7	20199
5,3	20008	7,3	20039	9,3	20112	11,8	20174	13,8	20200
5,4	20009	7,4	20040	9,4	20113	11,9	20175	13,9	20201
5,5	20010	7,5	20041	9,5	20114	12,0	20176	14,0	20202
5,6	20011	7,6	20042	9,6	20115	12,1	20177	14,1	20203
5,7	20012	7,7	20043	9,7	20116	12,2	20178	14,2	20204
5,8	20013	7,8	20044	9,8	20117	12,3	20179	14,3	20205
5,9	20014	7,9	20045	9,9	20118	12,4	20180	14,4	20206
6,0	20015	8,0	20046	10,0	20119	12,5	20181	14,5	20207
6,1	20016	8,1	20047	10,1	20120	12,6	20182	14,6	20208
6,2	20017	8,2	20048	10,2	20121	12,7	20183	14,7	20209
6,3	20018	8,3	20049	10,3	20122	12,8	20184	14,8	20210
6,4	20019	8,4	20050	10,4	20123	12,9	20185	14,9	20211
6,5	20020	8,5	20051	10,5	20124	13,0	20186	15,0	20212
6,6	20021	8,6	20052	10,6	20125	13,1	20187	15,1	20213
6,7	20022	8,7	20053	10,7	20126	13,2	20188	15,2	20214
6,8	20023	8,8	20054	10,8	20127	13,3	20189	15,3	20215
6,9	20024	8,9	20055	10,9	20128	13,4	20190	15,4	20216
7,0	20025	9,0	20056	11,0	20129	13,5	20191	15,5	20217
7,1	20026	—	—	11,1	20130	—	—	—	—
7,2	20027	—	—	11,2	20131	—	—	—	—
7,3	20028	—	—	11,3	20132	—	—	—	—
7,4	20029	—	—	11,4	20133	—	—	—	—
7,5	20030	—	—	11,5	20134	—	—	—	—

Acessórios para elétrodos de base

Molas

Para elétrodos de base até 30 mm, para elétrodos de base a partir de 40 mm

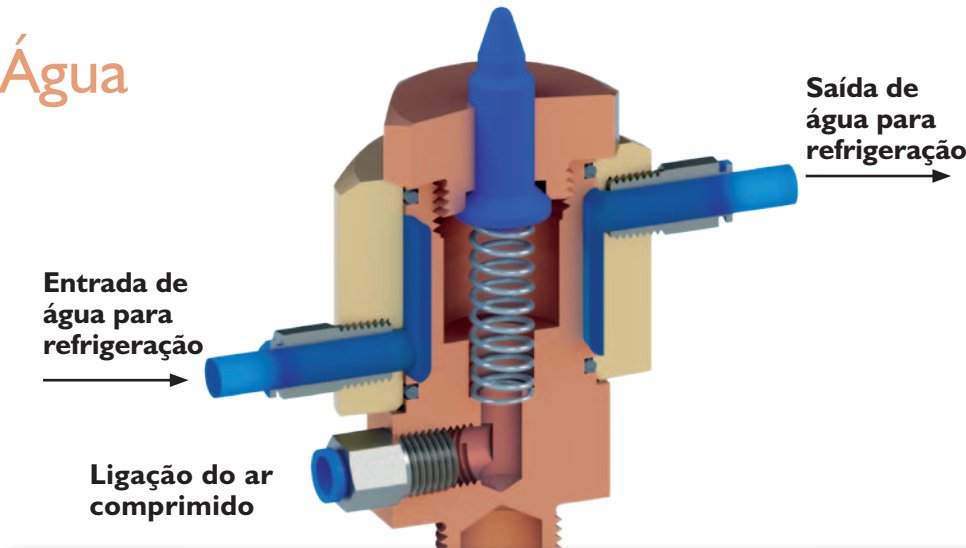
	M4	M5	M6	M8	M10	M12
Art.º n.º	1112-ZK-	1112-ZK-	1112-ZK-	1112-ZK-	1112-ZK-	1112-ZK-
bis 30 mm	12205	12205	-	-	-	-
ab 40 mm	12204	12204	12206	12206	12207	12207

Ligação do ar comprimido

Anel em O para elétrodo de base

	Ligação do ar comprimido 1/8-6
Art.º n.º	1116-ZK-
	12353

	Anel em O M4 - M12
Art.º n.º	1123-ZK-
28	16436 (M4 - M8)
34	26187 (M10 - M12)



Elétrodos de base

Cone MK2

Cone MK3

M18x1,5

Art.º n.º	1111-ZK-	1111-ZK-	1111-ZK-
M4, M5, M6, M8	20542	20543	20562
M10, M12	20544	20545	20563

R-Type

C-Type

Art.º n.º	1111-ZK-	1111-ZK-
M4, M5, M6, M8	20642	20662
M10, M12	20644	20663

Coroa de arrefecimento a água

Coroa de arrefecimento a água

Art.º n.º	1113-ZK-	Art.º n.º	1113-ZK-
M4 - M8	19766	M10, M12	19767
C-Type M4 - M8	19766	C-Type M10 - M12	19769

Pinos de centragem

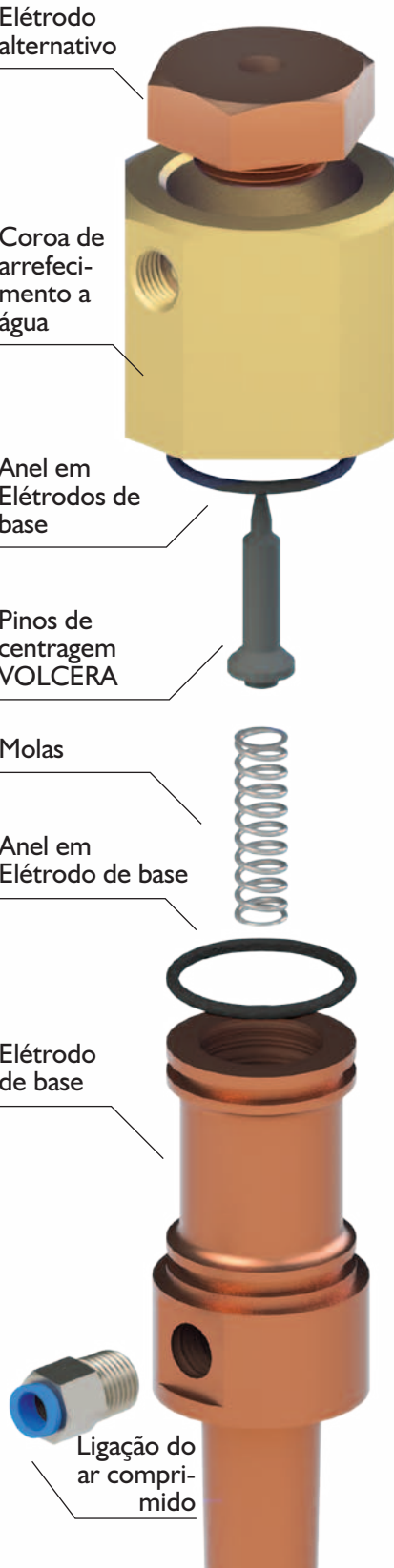
Ver Página 8 - 19

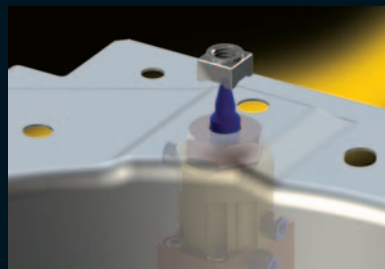
Cerazur

Volcera



Elétrodos refrigerados a água para soldadura com porcas projetadas





DOCERAM | Solução

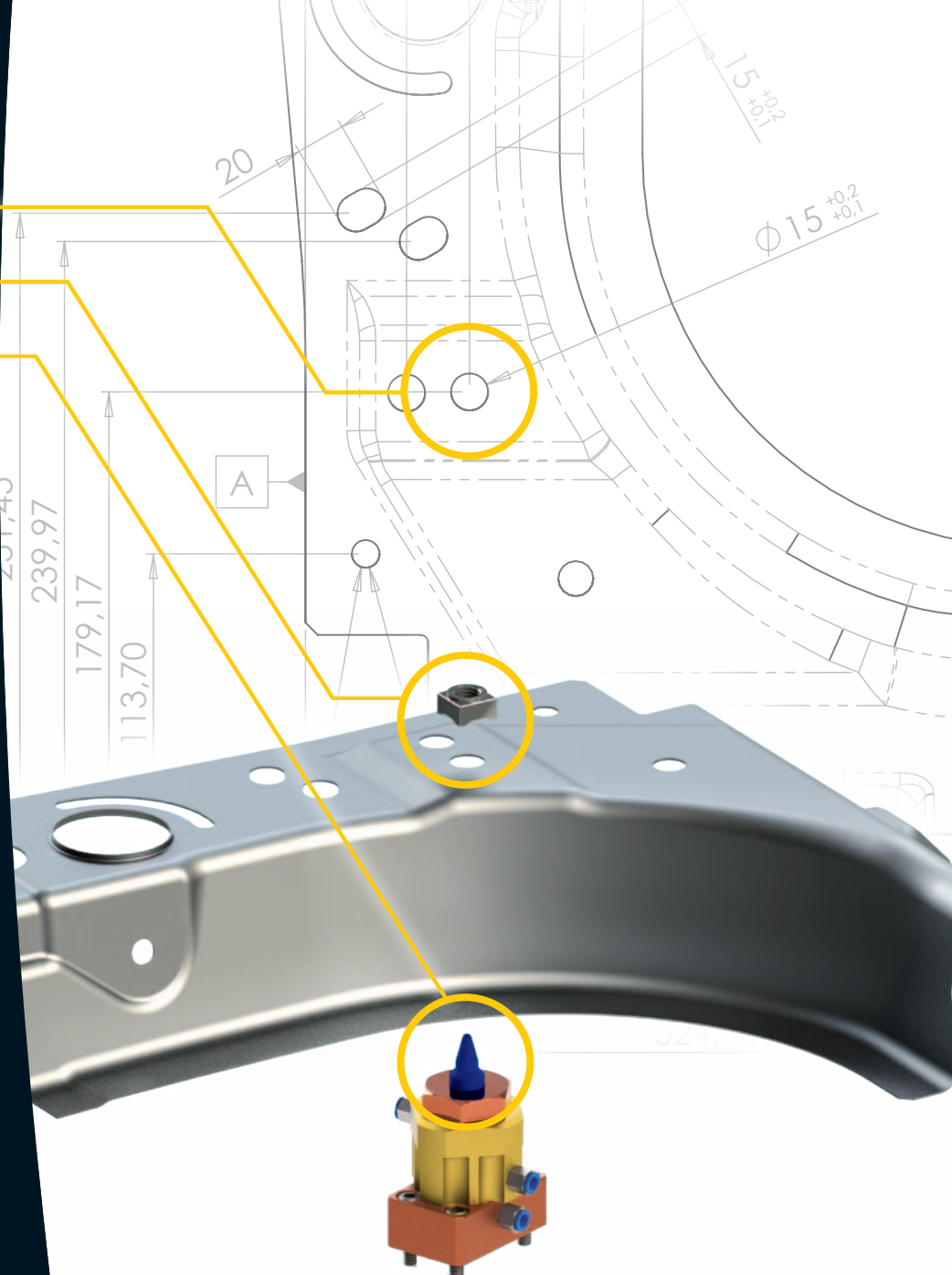
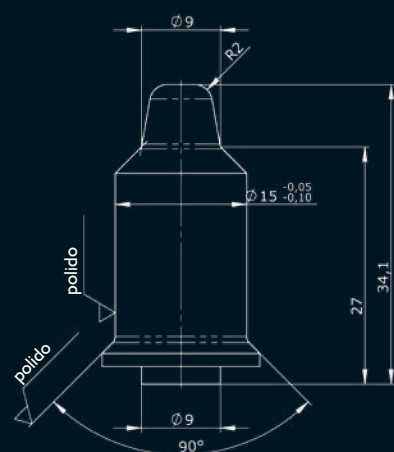
Precisamos somente de algumas informações suas. Com estas informações podemos preparar para si o eletrodo completo adequado.

Precisamos:

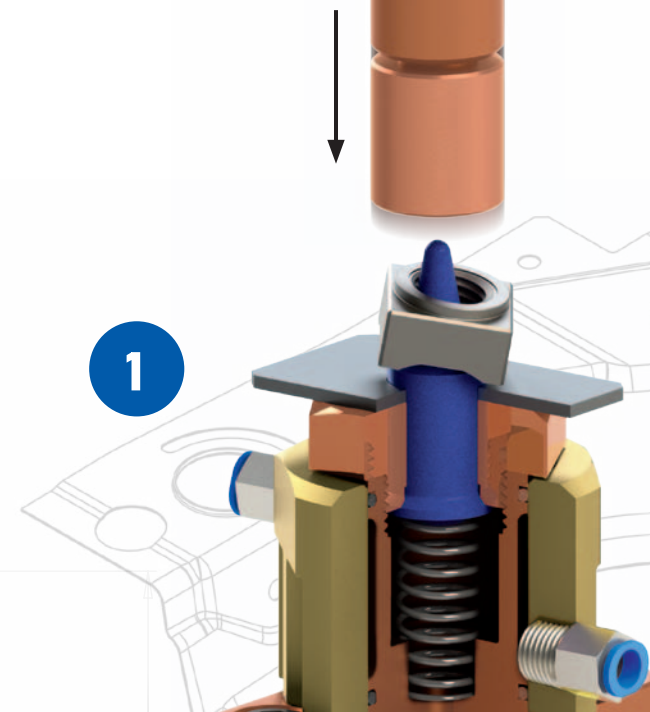
- > Diâmetros dos furos da chapa
- > Tamanho das porcas (tamanho nominal da rosca)
- > Forma do pino

Em regra, os diâmetros dos furos na chapa são tolerados para mais, isto é, o furo tender-se-ia tornado maior.

Os nossos pinos são tolerados para menos, isto é, o pino caberá sempre no furo.

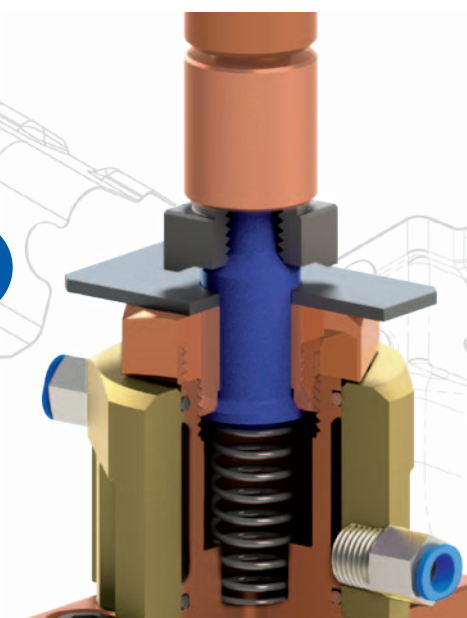


1



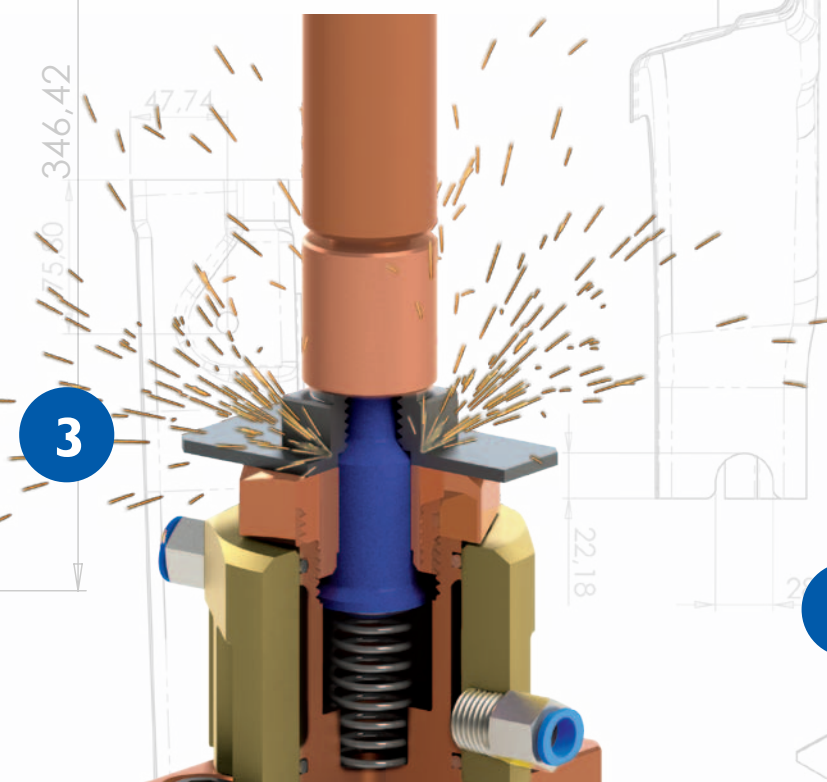
A porca projetada é assente solta do pino de centragem. O eletrodo superior desce no sentido da chapa.

2



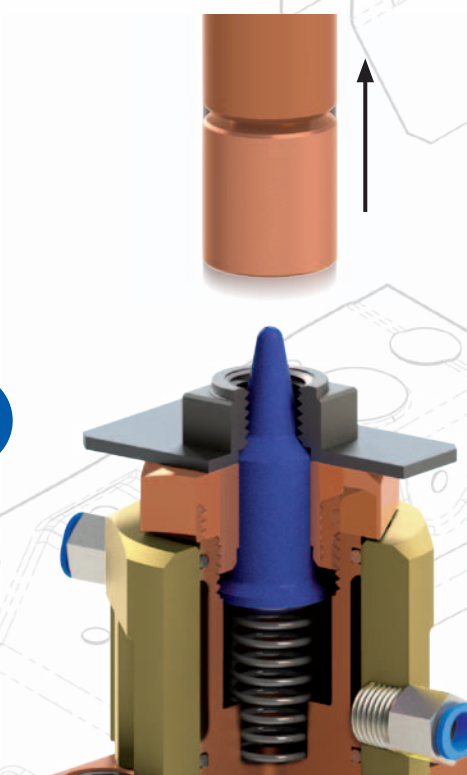
O eletrodo superior abrange a porca projetada, comprimindo-a, perfeitamente centrada, contra a chapa.

3



O processo de soldadura é iniciado e o ar comprimido sopra os salpicos de solda para fora do centro.

4



O eletrodo superior desloca-se para cima. Resultado ótimo de soldadura

Exemplo do número do artigo para um elétrodo completo:

Para pinos roscados > M4

Elétrodo alternativo SW 24 > 1111-ZK-13000

Bucha de centragem, VOLCERA > 8440-ZK-13000

Encaixe DOGLAS > 1115-ZK-12000

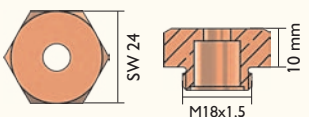
Anel em O para encaixe do pino > 1123-ZK-16437

Elétrodo de base M18x1,5 > 1111-ZK-10562

Pino M4 - M12 | Refrigerada a Ar

M4, M5, M6

Elétrodo alternativo



Rosca dos parafusos	Art.º n.º	1111-ZK-
M4	13000	
M5	13001	
M6	13002	

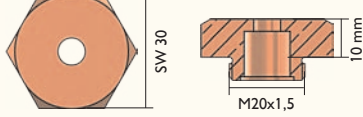
Bucha de centragem



Rosca dos parafusos	Art.º n.º	8440-ZK-	8210-ZK-
M4	13000	13000	
M5	13001	13001	
M6	13002	13002	

M8, M10, M12

Elétrodo alternativo



Rosca dos parafusos	Art.º n.º	1111-ZK-
M8	13003	
M10	13004	
M12	13005	

Bucha de centragem

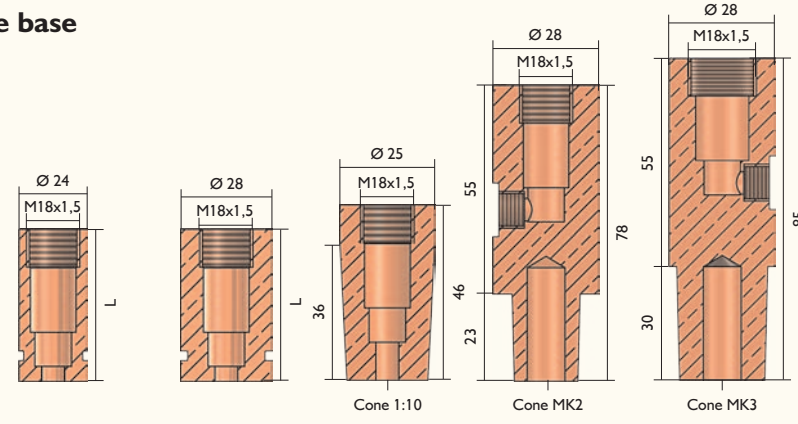


Rosca dos parafusos	Art.º n.º	8440-ZK-	8210-ZK-
M8	13003	13003	
M10	13004	13004	
M12	13005	13005	

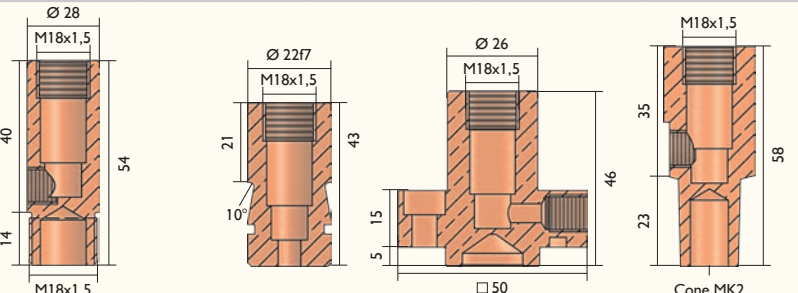


Centragem exata do pino e da chapa com bucha de VOLCERA

Eléttodos de base

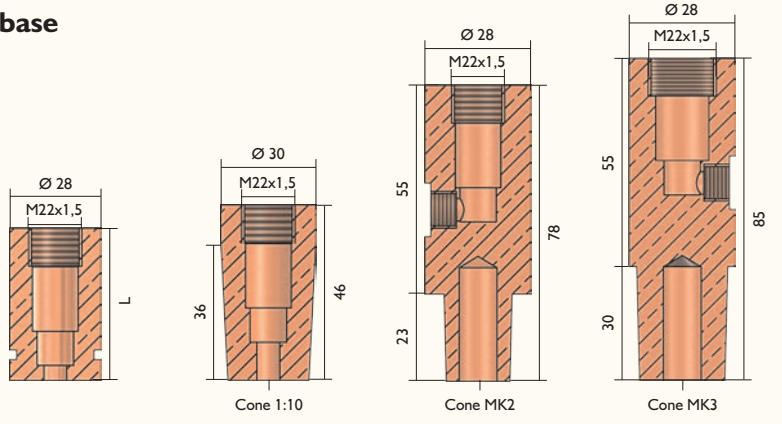


Comprimento (mm)	Art.º n.º	Padrão Ø 24	Padrão Ø 28	Cone 1:10	Cone MK2	Cone MK3
40	10512	10512	10515	—	—	—
50	10513	10516	10517	—	—	—
60	10514	—	—	10582	10542	10543

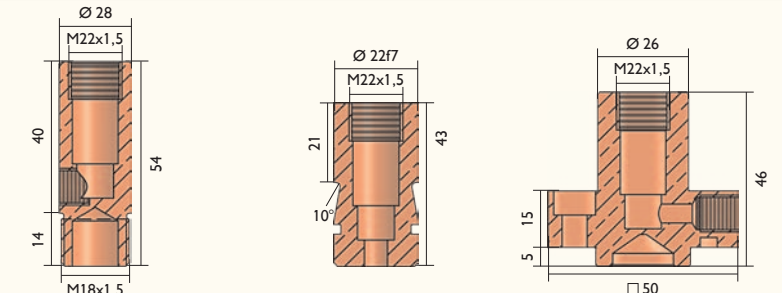


Art.º n.º	1111-ZK-	1111-ZK-	1111-ZK-	1111-ZK-
	10562	10682	10616	10642

Eléttodos de base

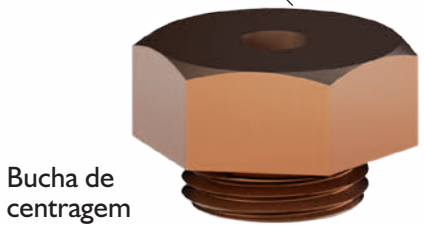


Comprimento (mm)	Art.º n.º	Padrão Ø 28	Cone 1:10	Cone MK2	Cone MK3
40	10521	10521	—	—	—
50	10522	—	—	—	—
60	10523	—	10584	10546	10547

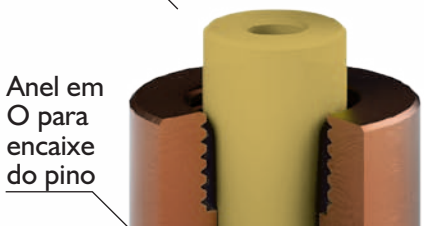


Art.º n.º	1111-ZK-	1111-ZK-	1111-ZK-
	10564	10684	10622

Elétrodo alternativo



Encaixe DOGLAS



Anel em O para encaixe do pino



Ligação do ar comprimido (opcional)

Elétrodo completo refrigerado a ar para soldadura de pinos

Acessórios

DOGLAS Encaixe de isolamento



Art.º n.º	M4	M5	M6	M8	M10	M12
13,8	12000	12001	12002	—	—	—
18,8	—	—	—	12003	12004	12005

Ligação do ar comprimido



Art.º n.º	1116-ZK-
	12353

Anel em O para elétrodo de base

Anel em O para elétrodo de base	
Art.º n.º	1123-ZK-
24	16435
28	16436

Anel em O para encaixe do pino

Anel em O para encaixe do pino	
Ø (mm)	Art.º n.º
	1123-ZK-
	M4 - M6
	16437
	M8 - M12
	16438

Exemplo do número do artigo para um elétrodo completo:
Para pinos roscados
> M6



Elétrodo alternativo SW 30
> 1111-ZK-22002



Bucha de centragem, VOLCERA
> 8440-ZK-13002



Encaixe DOGLAS
> 1115-ZK-13002



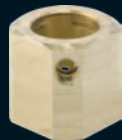
Anel em O para encaixe do pino
> 1123-ZK-16437



Elétrodo de base para apoio para MK2
> 1111-ZK-20542



Coroa de arrefecimento a água
> 1113-ZK-19766



Pino M4 - M12 | Refrigerado a Água

Vantagens dos elétridos refrigerados a água

- > Evacuação direta de calor graças à refrigeração central na zona quente
- > Manutenção constante da resistência ao calor
- > Construção compacta

Elétrodo alternativo



Diâmetro	SW30		SW36	
	Art.º n.º	1111-ZK-	Art.º n.º	1111-ZK-
M4	22000		—	
M5	22001		—	
M6	22002		—	
M8	—		22003	
M10	—		22004	
M12	—		22005	

Bucha de centragem

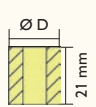
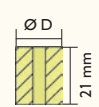


Rosca dos parafusos	Buchas de centragem		
	Art.º n.º	8440-ZK-	8210-ZK-
	M4	13000	13000
	M5	13001	13001
	M6	13002	13002
	M8	13003	13003
	M10	13004	13004
	M12	13005	13005

Acessórios

DOGLAS

Encaixe de isolamento



Ø D (mm)	M4		M5		M6		M8		M10		M12	
	Art.º n.º	1115-ZK-	Art.º n.º	1115-ZK-	Art.º n.º	1115-ZK-	Art.º n.º	1115-ZK-	Art.º n.º	1115-ZK-	Art.º n.º	1115-ZK-
16,8	13000		13001		13002		—		—		—	
22,8	—		—		—		13003		13004		13005	

Anel em O para elétrodo de base

Anel em O para elétrodo de base	
Art.º n.º	1123-ZK-
28	16436
36	26187

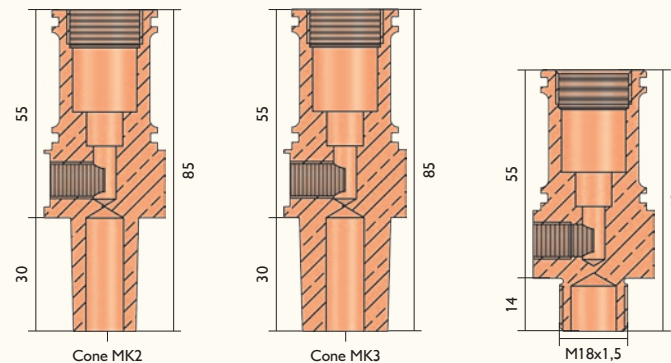
Anel em O para encaixe do pino

Anel em O	
Art.º n.º	1123-ZK-
M4 - M6	16437
M8 - M12	16438

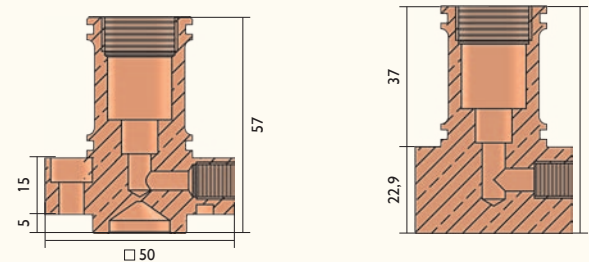
Ligação do ar comprimido

Ligação do ar comprimido 1/8-6	
Art.º n.º	1116-ZK-
	12353

Elérodos de base

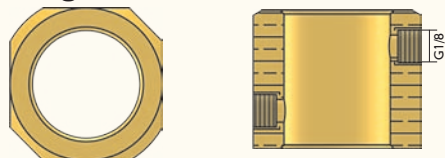


Diâmetro	Cone MK2		Cone MK3		Rosca M18x1,5	
	Art.º n.º	1111-ZK-	Art.º n.º	1111-ZK-	Art.º n.º	1111-ZK-
M4, M5, M6	20542		20543		20562	
M8, M10, M12	20544		20545		20563	



Diâmetro	R-Type		C-Type	
	Art.º n.º	1111-ZK-	Art.º n.º	1111-ZK-
M4, M5, M6	20642		20662	
M8, M10, M12	20644		20663	

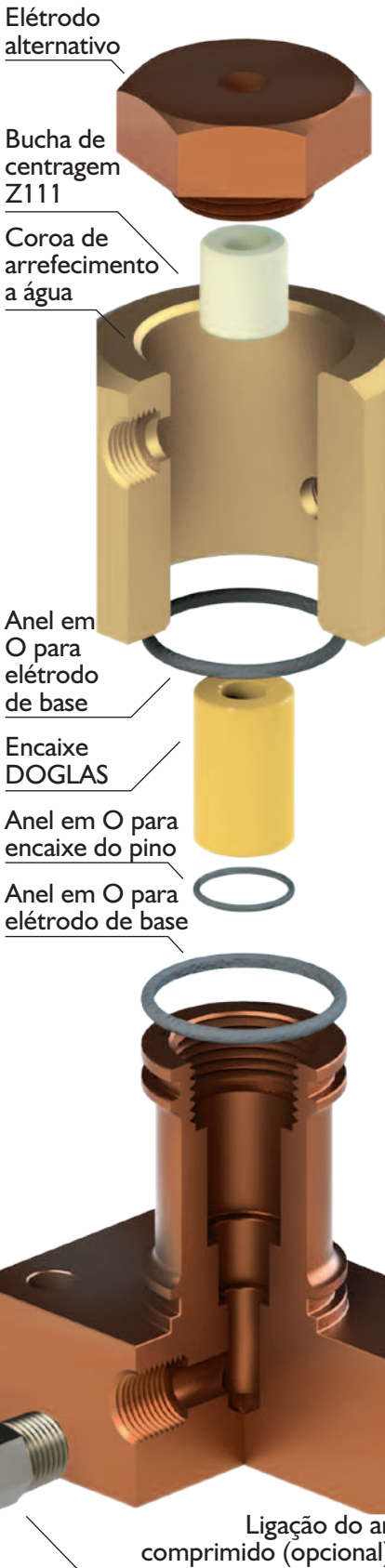
Coroa de arrefecimento a água



Rosca dos parafusos	Coroa de arrefecimento a água			
	Art.º n.º	1113-ZK-	Art.º n.º	1113-ZK-
M4 - M6	19766		M8 - M12	19767
C-Type M4 - M6	19766		C-Type M8 - M12	19769



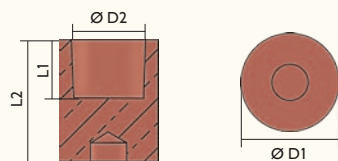
Elétrodo completo refrigerado a água para soldadura do pino





Eléctrodo Superior | Soldadura

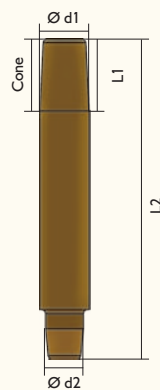
Capas



(mm)						Art.º n.º
Ø D1 (mm)	Ø D2		L2	L1	Para porca	1111-ZK-
	13,0	10,0	18,0	8,0	M6	30000
	13,0	10,0	18,0	8,0	M8	30001
	13,0	10,0	18,0	8,0	M10	30002
	16,0	12,0	20,0	9,5	M6	30003
	16,0	12,0	20,0	9,5	M8	30004
	16,0	12,0	20,0	9,5	M10	30005
	16,0	12,0	20,0	9,5	M12	30006
	20,0	15,0	22,0	11,5	M6	30007
	20,0	15,0	22,0	11,5	M8	30008
	20,0	15,0	22,0	11,5	M10	30009
20,0	15,0	22,0	11,5	M12	30010	

Cone Morse

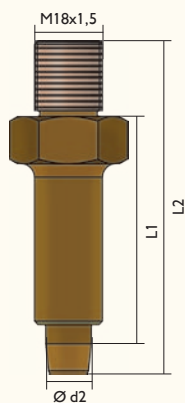
Comprimento L2 (mm)	(mm)		(mm)		Art.º n.º	
	L1	Cone	Ø d1	Ø d2	1111-ZK-	
	36,0	16	1:10	13	10	31000
	44,5	16	1:10	13	10	31001
	54,5	16	1:10	13	10	31002
	67,5	16	1:10	13	10	31003
	84,5	16	1:10	13	10	31004
	104,5	16	1:10	13	10	31005
	129,5	16	1:10	13	10	31006
	48,0	20	1:10	16	12	31007
58,0	20	1:10	16	12	31008	
71,0	20	1:10	16	12	31009	
88,0	20	1:10	16	12	31010	
108	20	1:10	16	12	31011	
133	20	1:10	16	12	31012	
168	20	1:10	16	12	31013	
53,5	15	MK1	12,5	10	31014	
73,5	15	MK1	12,5	10	31015	
56,0	18	MK2	—	12	31016	
76,0	18	MK2	—	12	31017	



Haste do parafuso

Ø 16mm Capas

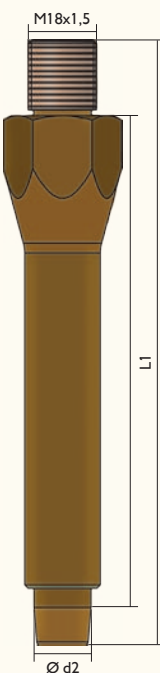
Comprimento L2 (mm)	(mm)		Art.º n.º	
	L1	Ø d2	1111-ZK-	
	48	20	12	31018
	58	30	12	31019
	68	40	12	31020
	78	50	12	31021
	88	60	12	31022
	98	70	12	31023
	108	80	12	31024
	118	90	12	31025
128	100	12	31026	
138	110	12	31027	
148	120	12	31028	
158	130	12	31029	
168	140	12	31030	
178	150	12	31031	



Haste do parafuso

Ø 20mm Capas

	(mm)			Art.º n.º
	L1		Ø d2	1111-ZK-
	50	20	15	31032
	60	30	15	31033
	70	40	15	31034
	80	50	15	31035
	90	60	15	31036
	100	70	15	31037
	110	80	15	31038
	120	90	15	31039
Comprimento L2 (mm)	130	100	15	31040
	140	110	15	31041
	150	120	15	31042
	160	130	15	31043
	170	140	15	31044
	180	150	15	31045





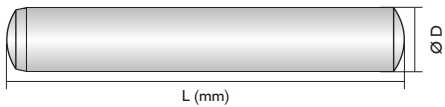
Exemplo do número do artigo para cavilhas de escarva:

Cavilhas de escarva (tolerância) com diâmetro 5 mm e 16 mm de comprimento > 8221-ZK-14059

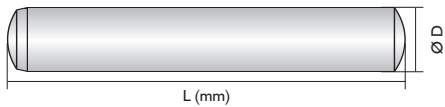
Cavilhas de Escarva | Construção de Equipamentos

Cavilhas de escarva para construção de equipamentos de cerâmica de alto rendimento Z101

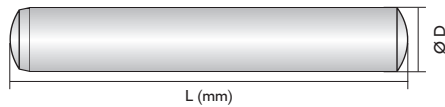
Z101



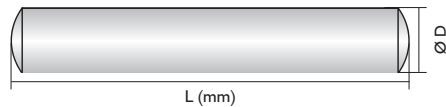
Tolerância h6
segundo a DIN 6325



Tolerância m5
segundo a DIN 6325



Tolerância m6
segundo a DIN 6325



Tolerância m6
segundo a ISO 2338

Diâmetro (mm)	L h6		
	Art.º n.º	8221-ZK-	
1,5	5	14012	
	6	14019	
	10	14021	
	12	14022	
2,0	14	14023	
	10	14037	
	12	14038	
	14	14039	
3,0	20	14042	
	28	14044	
	10	14046	
	12	14047	
4,0	16	14049	
	18	14050	
	20	14051	
	28	14053	
5,0	32	14054	
	16	14059	
	18	14060	
	20	14061	
6,0	24	14062	
	28	14063	
	32	14064	
	36	14065	
8,0	14	14069	
	18	14071	
	20	14072	
	—	—	—

Diâmetro (mm)	L h6		
	Art.º n.º	8221-ZK-	
1,5	24	14073	
	28	14074	
	32	14075	
	36	14076	
2,0	40	14077	
	50	14079	
	60	14081	
	18	14082	
3,0	20	14083	
	24	14084	
	32	14086	
	40	14088	
4,0	50	14090	
	60	14092	
	70	14093	
	24	14095	
5,0	32	14097	
	40	14099	
	50	14101	
	60	14103	
6,0	70	14104	
	90	14106	
	28	14108	
	40	14111	
8,0	60	14115	
	40	14121	
	—	—	—
	—	—	—

Diâmetro (mm)	L m5		
	Art.º n.º	8221-ZK-	
1,5	5	15012	
	6	15019	
	10	15021	
	12	15022	
2,0	14	15023	
	10	15037	
	12	15038	
	14	15039	
3,0	20	15042	
	28	15044	
	10	15046	
	12	15047	
4,0	16	15049	
	18	15050	
	20	15051	
	28	15053	
5,0	32	15054	
	16	15059	
	18	15060	
	20	15061	
6,0	24	15062	
	28	15063	
	32	15064	
	36	15065	
8,0	14	15069	
	18	15071	
	20	15072	
	—	—	—

Diâmetro (mm)	L m5		
	Art.º n.º	8221-ZK-	
1,5	24	15073	
	28	15074	
	32	15075	
	36	15076	
2,0	40	15077	
	50	15079	
	60	15081	
	18	15082	
3,0	20	15083	
	24	15084	
	32	15086	
	40	15088	
4,0	50	15090	
	60	15092	
	70	15093	
	24	15095	
5,0	32	15097	
	40	15099	
	50	15101	
	60	15103	
6,0	70	15104	
	90	15106	
	28	15108	
	40	15111	
8,0	60	15115	
	40	15121	
	—	—	—
	—	—	—

Diâmetro (mm)	L m6		
	Art.º n.º	8221-ZK-	
1,5	5	13012	
	6	13019	
	10	13021	
	12	13022	
2,0	14	13023	
	10	13037	
	12	13038	
	14	13039	
3,0	20	13042	
	28	13044	
	10	13046	
	12	13047	
4,0	16	13049	
	18	13050	
	20	13051	
	28	13053	
5,0	32	13054	
	16	13059	
	18	13060	
	20	13061	
6,0	24	13062	
	28	13063	
	32	13064	
	36	13065	
8,0	14	13069	
	18	13071	
	20	13072	
	—	—	—

Diâmetro (mm)	L m6		
	Art.º n.º	8221-ZK-	
1,5	24	13073	
	28	13074	
	32	13075	
	36	13076	
2,0	40	13077	
	50	13079	
	60	13081	
	18	13082	
3,0	20	13083	
	24	13084	
	32	13086	
	40	13088	
4,0	50	13090	
	60	13092	
	70	13093	
	24	13095	
5,0	32	13097	
	40	13099	
	50	13101	
	60	13103	
6,0	70	13104	
	90	13106	
	28	13108	
	40	13111	
8,0	60	13115	
	40	13121	
	—	—	—
	—	—	—

Diâmetro (mm)	L m6		
	Art.º n.º	8221-ZK-	
1,5	5	16012	
	6	16019	
	10	16021	
	12	16022	
2,0	14	16023	
	10	16037	
	12	16038	
	14	16039	
3,0	20	16042	
	28	16044	
	10	16046	
	12	16047	
4,0	16	16049	
	18	16050	
	20	16051	
	28	16053	
5,0	32	16054	
	16	16059	
	18	16060	
	20	16061	
6,0	24	16062	
	28	16063	
	32	16064	
	36	16065	
8,0	14	16069	
	18	16071	
	20	16072	
	—	—	—

Diâmetro (mm)	L m6		
	Art.º n.º	8221-ZK-	
1,5	24	16073	
	28	16074	
	32	16075	
	36	16076	
2,0	40	16077	
	50	16079	
	60	16081	
	18	16082	
3,0	20	16083	
	24	16084	
	32	16086	
	40	16088	
4,0	50	16090	
	60	16092	
	70	16093	
	24	16095	
5,0	32	16097	
	40	16099	
	50	16101	
	60	16103	
6,0	70	16104	
	90	16106	
	28	16108	
	40	16111	
8,0	60	16115	
	40	16121	
	—	—	—
	—	—	—

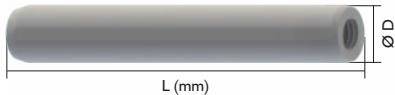


Cavilha de Escarva Extensível | Construção de Equipamentos

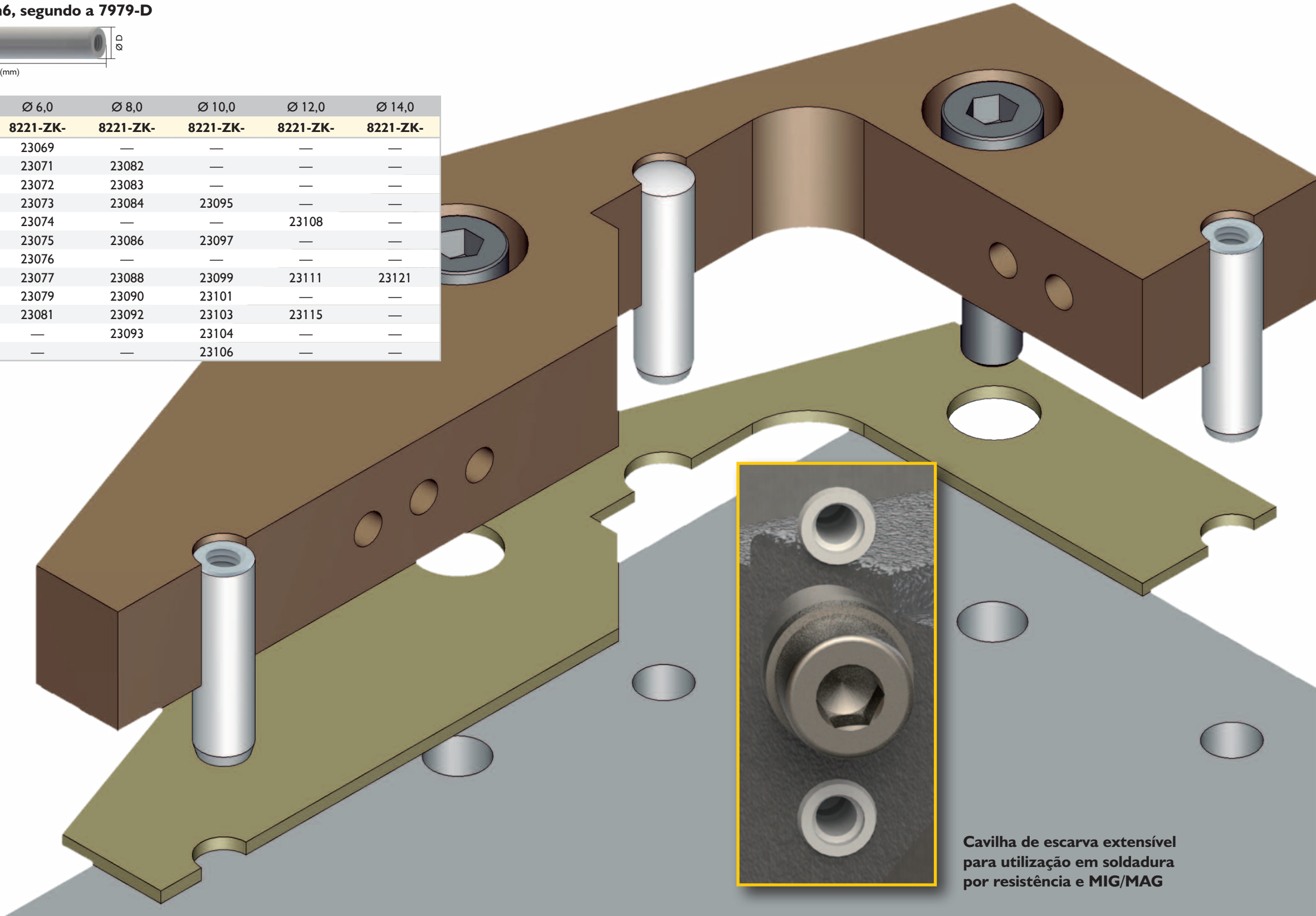
Cavilha de escarva extensível para construção de equipamentos
de cerâmica de alto rendimento Z-101

Z101

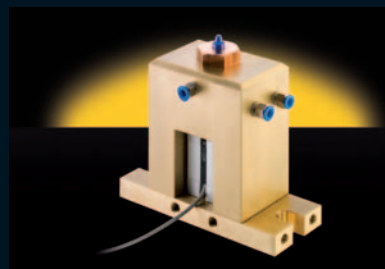
Tolerância m6, segundo a 7979-D



Art.º n.º	Ø 6,0	Ø 8,0	Ø 10,0	Ø 12,0	Ø 14,0
	8221-ZK-	8221-ZK-	8221-ZK-	8221-ZK-	8221-ZK-
14	23069	—	—	—	—
18	23071	23082	—	—	—
20	23072	23083	—	—	—
24	23073	23084	23095	—	—
28	23074	—	—	23108	—
32	23075	23086	23097	—	—
36	23076	—	—	—	—
40	23077	23088	23099	23111	23121
50	23079	23090	23101	—	—
60	23081	23092	23103	23115	—
70	—	23093	23104	—	—
90	—	—	23106	—	—



Cavilha de escarva extensível para utilização em soldadura por resistência e MIG/MAG



Equipamentos | De Soldadura Padrão

Variantes em sistema modular

DOCERAM® oferece o padrão completo para técnica de soldadura elétrica por resistência.

Livremente combinável mediante sistema modular flexível.

Disponível para todos os padrões internacionais para automóveis.

Citação de Tobias Lange (Engenheiro de aplicação da DOCERAM® GmbH):

„Difícilmente ultrapassado em flexibilidade e rapidez! Todos os componentes estão disponíveis a partir do armazém e livremente combináveis!“

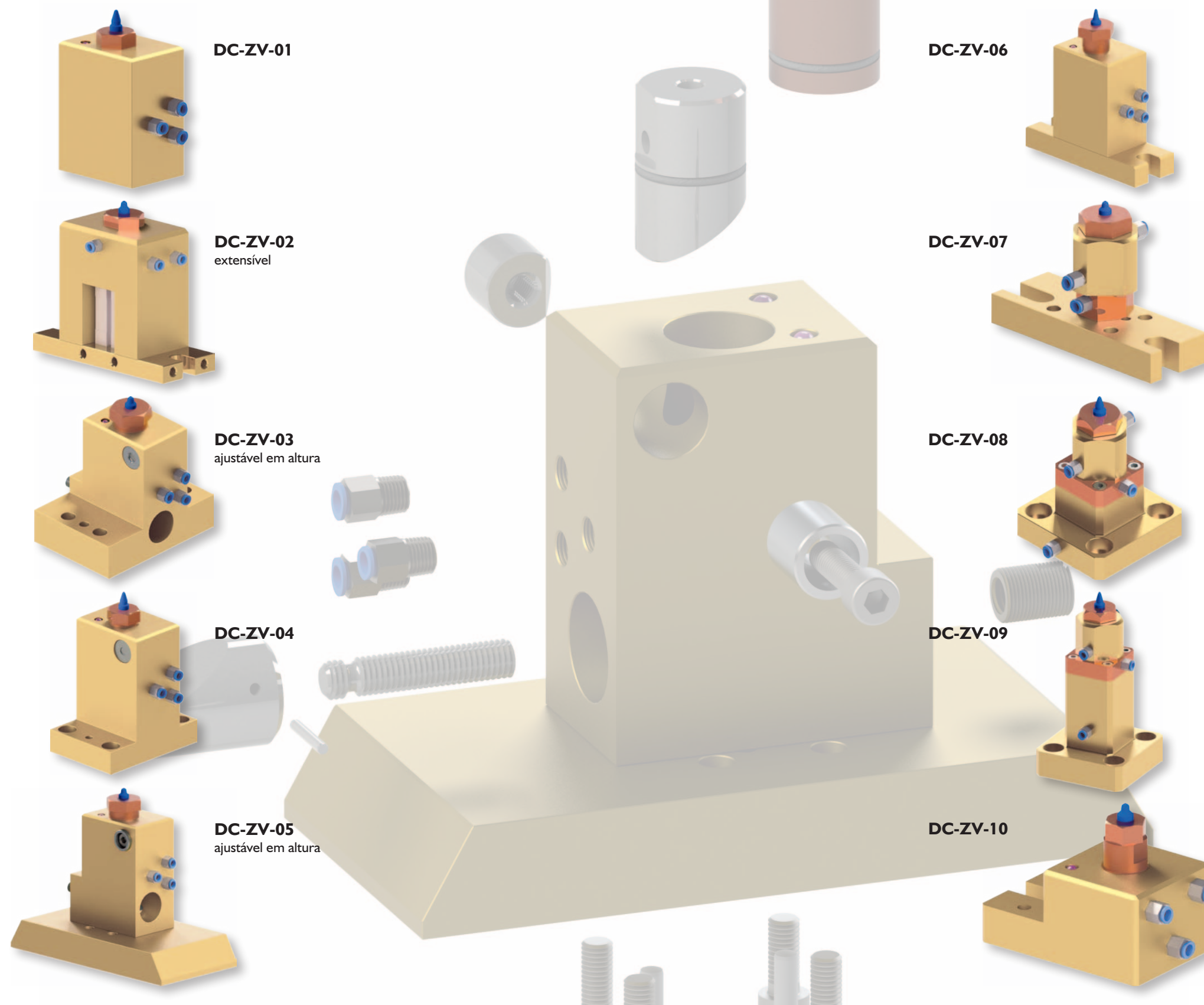
Fazem parte do amplo programa padrão:

- > Pinos de centragem para soldadura
- > Eléktodos completos
- > Equipamentos completos de soldadura
- > Pinos de posicionamento
- > Cavilhas de escarva
- > Isolamento da cabeça do parafuso
- > Bicos de gás MIG/MAG

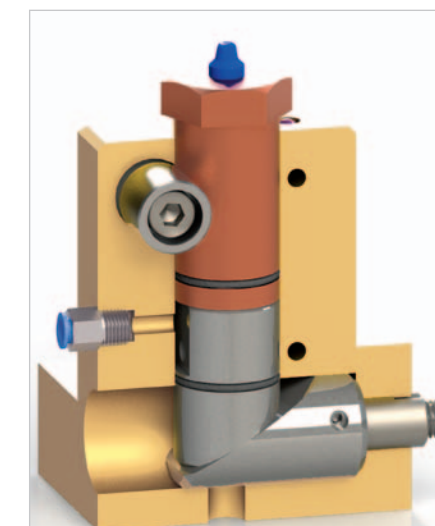
Podem ser fornecidas a breve prazo soluções individuais

As vantagens são:

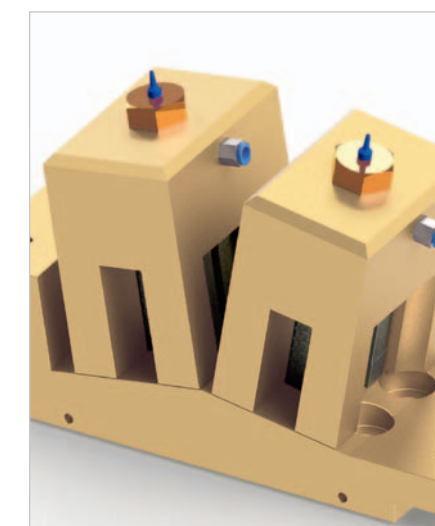
- > Dispensa nova construção
- > Solução Plug & Play por meio de dados 3D
- > Rápida capacidade operacional no local
- > Processo seguro devido a uma experiência de longos anos



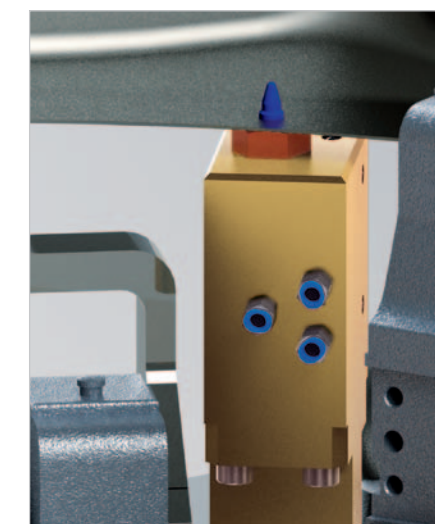
DOCERAM®
ADVANCED CERAMIC SOLUTIONS



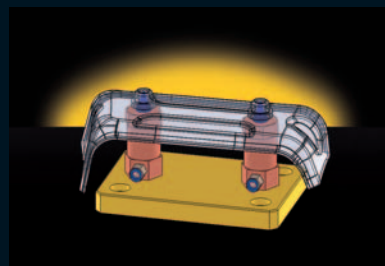
O caso especial ...



... é o nosso caso padrão



Equipamento de soldadura padrão sendo usado na soldadura elétrica por resistência



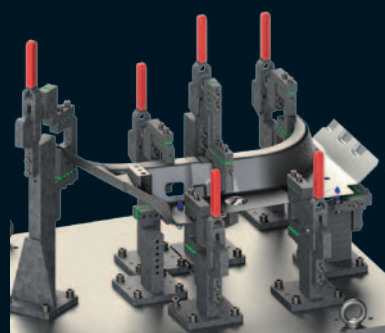
As Suas | Visões

As suas visões - a nossa realização

Também na sua empresa irá ser usada brevemente a inovadora cerâmica de alto rendimento graças aos seus aspetos multifuncionais.

Os nossos engenheiros de desenvolvimento e os técnicos de aplicação estão altamente preparados.

Os passos de produção são preparados e planeados até ao mínimo detalhe pelos nossos engenheiros de desenvolvimento e técnicos de aplicação.



> Nasce o seu produto virtual!

A equipa de engenheiros de aplicativos, altamente motivada, explica, logo no primeiro contacto, a praticabilidade dos parâmetros de solicitação, no que respeita a rentabilidade e prazo marcado.

> O seu produto começa a tomar formas concretas!

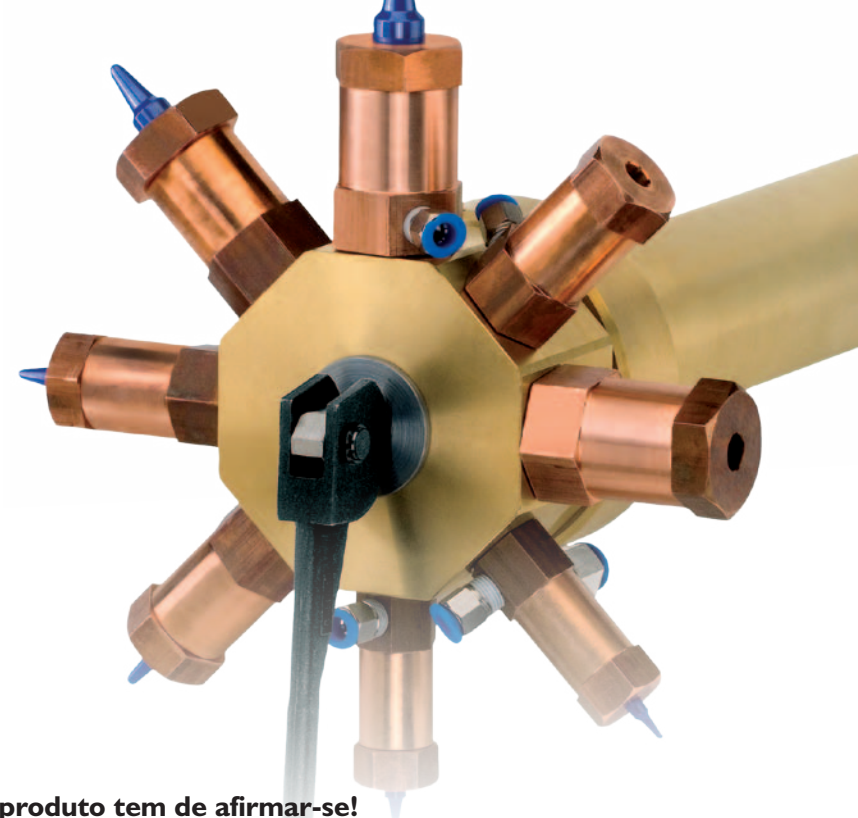
De acordo com as suas indicações prévias, apoiados em dados CAD, dialogando consigo, desenvolvemos uma solução. Por fim, receberá da nossa parte um desenho e/ou um ficheiro CAD em 3 D, com o qual ainda pode examinar o seu processo de desenvolvimento.

> O seu produto vai ser fabricado!

De acordo com a seleção do material e do apoio, da constatação do tamanho tendo em conta todos os parâmetros de utilização, aparece a partir do protótipo uma peça perfeita de série – adequada para a utilização exata da sua produção.



Pedido do cliente



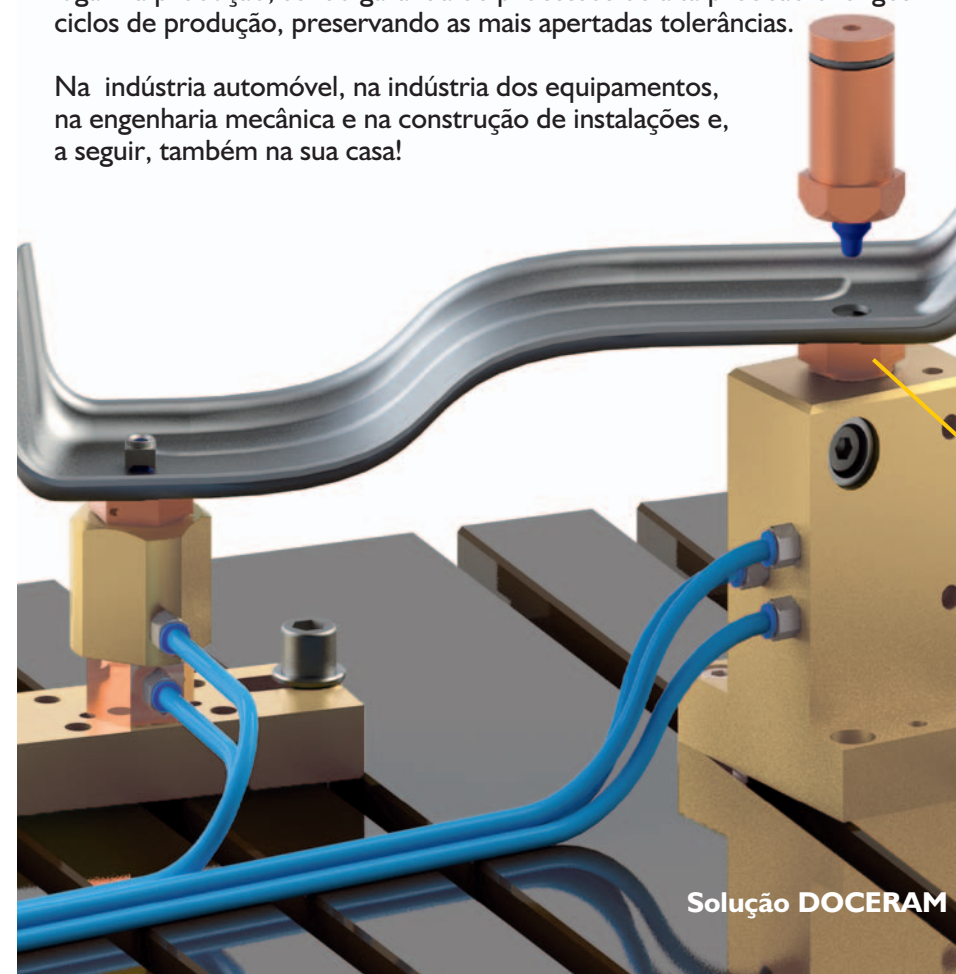
> O seu produto tem de afirmar-se!

O controlo da qualidade que acompanha o processo tem lugar durante um teste de 100% e na documentação individual relativamente ao tipo do material, à sua superfície, uniformidade das medidas e capacidade de resistência, garantindo uma qualidade reproduzível.

> O seu produto está pronto a ser usado!

De acordo com todas as indicações, o seu produto depressa encontra o seu lugar na produção, sendo garantia de processos de alta precisão e longos ciclos de produção, preservando as mais apertadas tolerâncias.

Na indústria automóvel, na indústria dos equipamentos, na engenharia mecânica e na construção de instalações e, a seguir, também na sua casa!

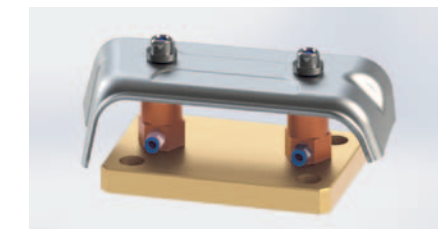


Solução DOCERAM

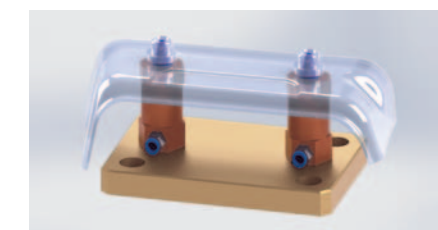
DOCERAM
ADVANCED CERAMIC SOLUTIONS



Pedido de componentes específicos para cada cliente

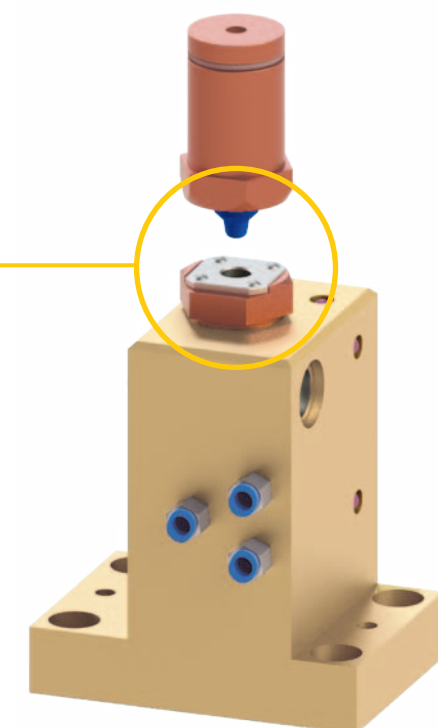


Solução de aplicação da DOCERAM



Ótima representação fotorealística para com fotografia realística para vista geral dos detalhes

Solução orientada para a aplicação do apoio das porcas.





Laboratório de soldagem | Análise

- > **Análise da viabilidade**
- > **Determinação dos parâmetros**
- > **Produção em pequenas séries**

Partindo deste princípio, a **DOCERAM** oferece aos seus clientes um laboratório de soldagem. Aqui, as suas experiências de soldagem são executadas nos modelos fornecidos pelo cliente, depois são feitos, examinados e documentados os protótipos. Os parâmetros de soldadura determinados fornecem importantes bases para o planeamento das máquinas e equipamentos que deseje.

Vantagens

- > Depoimento sobre a capacidade de soldadura de componentes
- > Determinação dos parâmetros de soldadura para dimensionamento do equipamento de soldadura
- > Determinação da pressão de soldadura para dimensionamento do cilindro de soldadura e cálculo da estabilidade
- > Produção prévia em série (fabrico de amostras)
- > Poupança de tempo na colocação do equipamento em funcionamento
- > Fixação preliminar da geometria dos elétrodos

A proximidade de homem e máquina

na aplicação ao cliente faz com que se pense em soluções no seu todo e é garantia de

- > ciclos mais rápidos de desenvolvimento
- > processos otimizados
- > maior rentabilidade
- > soluções inovadoras

Engenharia comunicativa entre os nossos técnicos de aplicação e os seus construtores - ao mais alto nível técnico!



Máquina de soldar por projeção / Dados técnicos	
Transformador	MS Bosch PSG 3200.00.A
Conversor	MS Bosch PSI 6200.750W1
Tamanho da placa	500 x 500 mm
Comando da soldadura	Bosch BOS 6000
Curso	100 mm
Âmbito de pressão	Nível 1: 2,5 KN a 14 KN Nível 2: 5 KN a 30 KN
Corrente máxima de soldadura	aprox. 32 KA a 200 ms

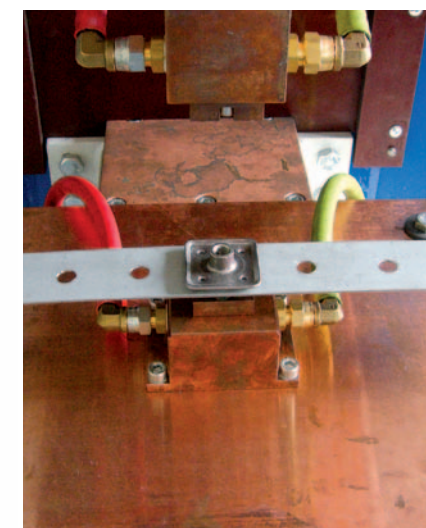
Máquina de controlo da tração e da pressão

A nossa máquina de controlo da tração e da pressão testa os componentes no que respeita à qualidade da sua soldadura. Usamos como base deste exame destruidor as exigências postas à qualidade constantes no caderno de encargos dos nossos clientes.

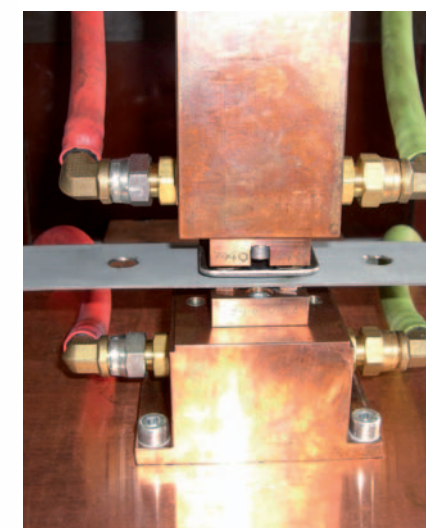
Com um âmbito de força de até 20 KN e com a ajuda de uma tomada digital aferida de medição da pressão com uma resolução de 0,01 KN as forças de podem ser determinadas forças exatas de impressão.

Esta unidade de exame, devido à possibilidade de ser transportada, pode ser usada diretamente no cliente aquando da colocação em funcionamento do equipamento.

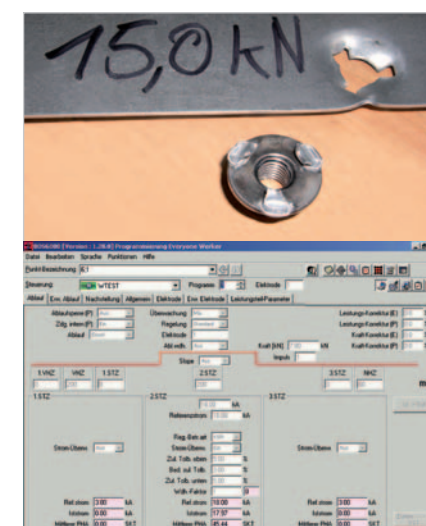
Desta maneira, pode ser feito um juízo rápido sobre a qualidade da soldadura na IBN.



Chapa e porca projetada na máquina de soldar



Processo de soldadura na máquina de soldar com porca projetada



Avaliação do protocolo de soldadura

- > **Documentação dos parâmetros**
Após tentativa bem sucedida, são registados num protocolo todos os dados e parâmetros da soldadura. Este documento é disponibilizado ao cliente com uma documentação com figuras.

- > **Soldaduras de referência**
Inúmeras tentativas de soldadura para os nossos clientes fornecem valiosos juízos sobre a capacidade de realização e valores de ajuste para outros equipamentos de soldadura que se lhe sigam.



Bicos de Gás | Ligação ao Bidão



Exemplo de um bico de gás padrão para a indústria automóvel feito de VOLCERA com rosca



Art.º n.º
8440-Z-35996

Quando é que se faz um „Clic“ na sua empresa?

Ø 13mm
Ø 15mm
Ø 16mm
Ø 19mm



Diâmetros seleccionáveis dos bicos

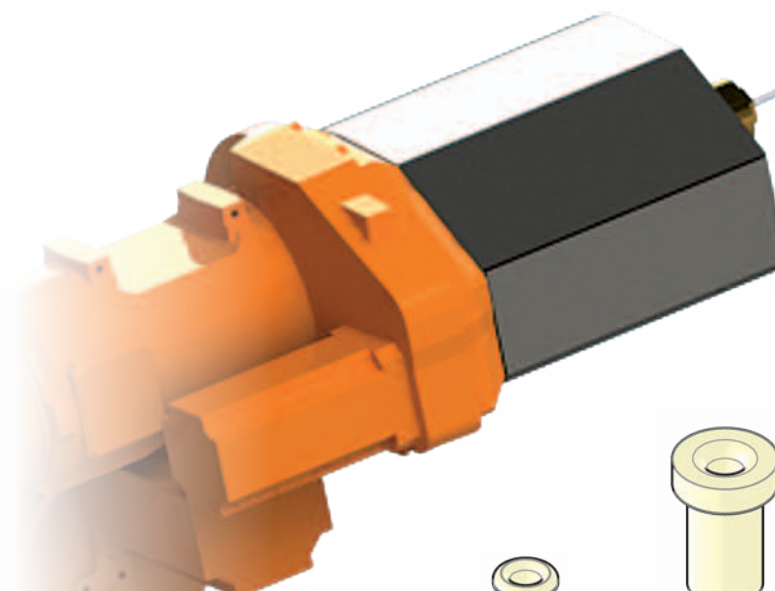
Ø11mm



Os seus bicos aliam proteção contra desgaste com possibilidade de fácil fixação



Peças de ligação que podem ser escolhidas
Unões roscadas, de fixação ou de encaixe (para todos os fabricantes comuns)



Art.º n.º
8113-W-3251

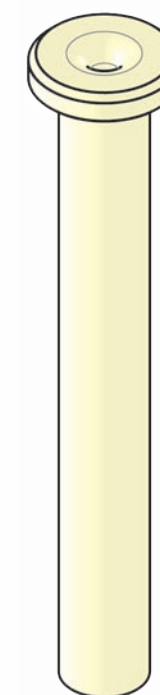


Art.º n.º
8112-W-7670



Art.º n.º
8112-W-3210

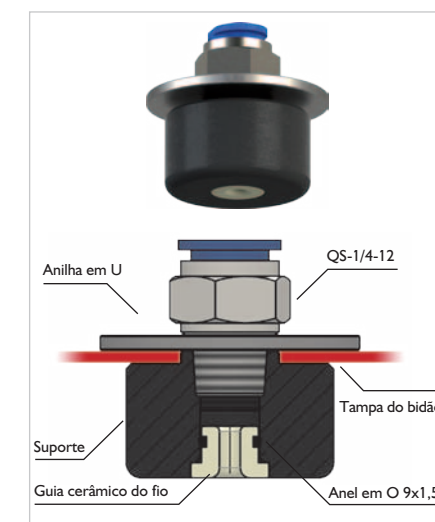
Passagens individuais de cerâmica a pedido



Art.º n.º
8112-W-14985



Guia „simples“ cerâmico do fio no cabo de controlo



Passagem cerâmica barata „High-End“



Solução segura e duradoura para a sua ligação ao bidão



Isolamento de parafusos resistente à pressão para parafusos sextavados interiores por ex., em ferramentas de soldadura

- > Resistência à pressão 600 N/mm² a 20° C
- > Duroplast, sem fluir quando sob pressão
- > Aguentando cargas térmicas até 180° C
- > Modelo pequeno graças à alta estabilidade do material



Exemplo:
Utilização de isolamentos dos parafusos resistentes à pressão feitos de DOGLAS

Exemplo:
Isolamentos da cabeça dos parafusos não resistentes à pressão



Isolamento | Cabeça dos Parafusos Resistentes à Pressão

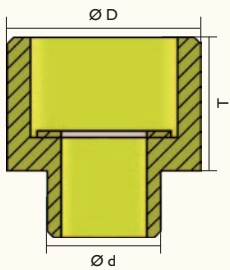
Isolamentos da cabeça dos parafusos resistentes à pressão

de material isolante DOGLAS 180 G



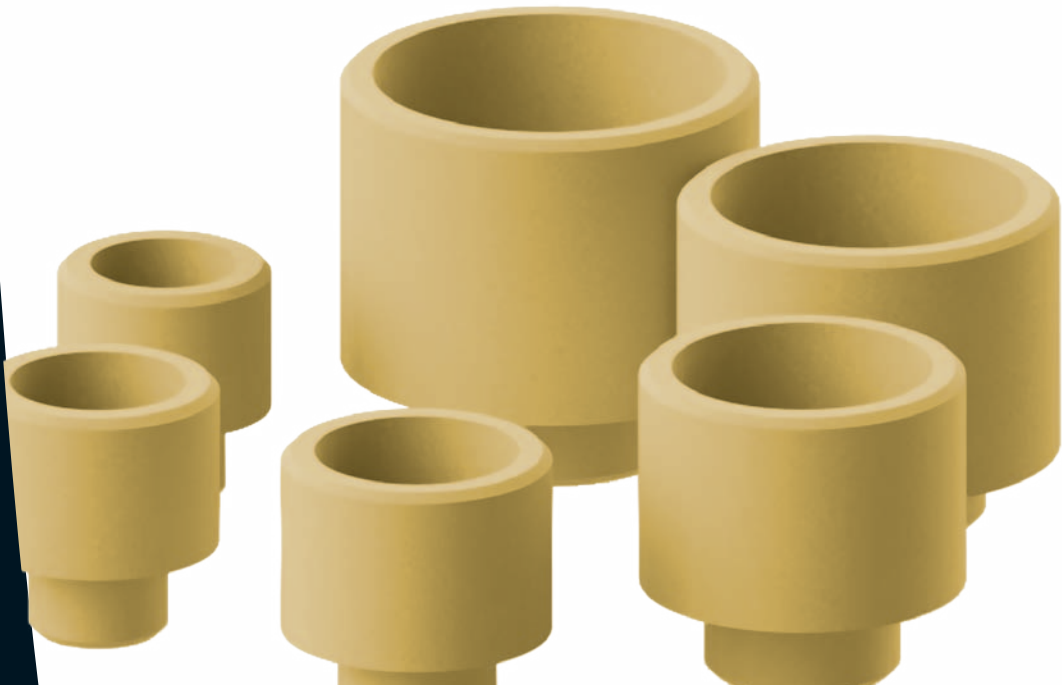
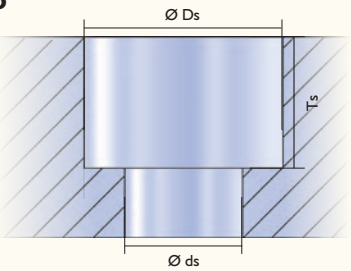
Buchas de isolamento de parafusos

		(mm)			Art.º n.º
Para parafusos		d	D	T	1462-Z
	M5	7,5	13,0	9,0	93653
	M6	8,5	14,5	10,0	93655
	M8	10,5	17,5	12,0	93657
	M10	12,5	20,5	14,0	93658
	M12	14,5	22,5	16,0	93659



Recomendação para furo de rebaixamento

Para bucha de isolamento	(mm)			
	ds	Ds	Ts	
	M5	8,0	14,0	9,0
	M6	9,0	18,0	10,0
	M8	11,0	20,0	12,0
	M10	13,0	24,0	14,0
	M12	15,0	26,0	16,0



Isolamento | Tubos

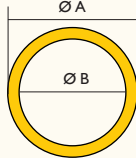


Tubos isoladores

feito de material isolador DOTEX 120, DOTEX 110 e DOGLAS 180 G

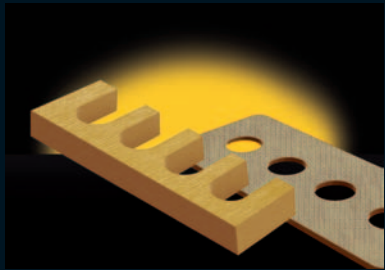


Tubos isoladores

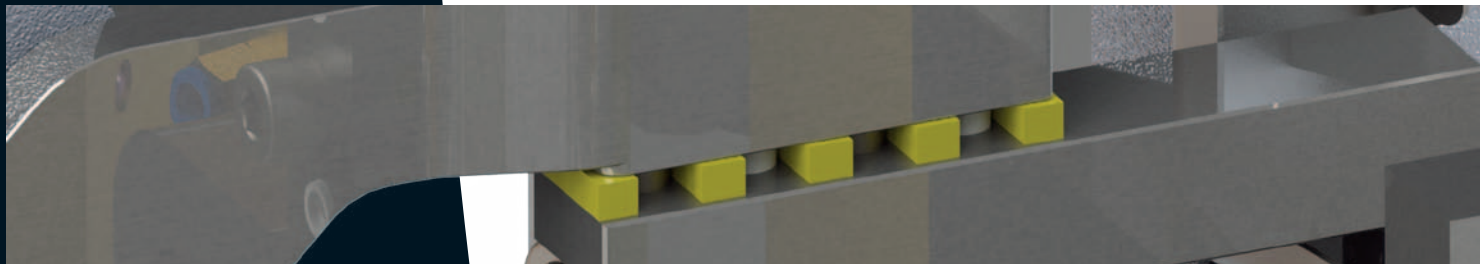


Medidas (mm)	(mm)		Art.º n.º	(mm)	Art.º n.º	(mm)	Art.º n.º	
	Ø A	Ø B	Comprimento	1408-R	Comprimento	1457-R	Comprimento	1468-R
	7,9	6,0	500	140037	500	140037	500	140037
	8,0	5,2	500	140038	500	140038	500	140038
	8,0	6,0	500	140040	500	140040	500	140040
	8,0	6,2	500	140041	500	140041	500	140041
	9,0	7,0	1050	140042	650	140042	1050	140042
	10,0	7,0	1050	140043	650	140043	1050	140043
	10,0	8,0	1050	140044	650	140044	1050	140044
	10,0	8,2	1050	140045	650	140045	1050	140045
	12,0	7,0	1050	140047	650	140047	1050	140047
	12,0	9,0	1050	140048	650	140048	1050	140048
	12,0	10,0	1050	140049	650	140049	1050	140049
	14,0	12,0	1050	140050	650	140050	1050	140050
	16,0	14,0	1050	140051	650	140051	1050	140051
	25,0	19,0	1050	140052	650	140052	1050	140052
25,0	22,0	1050	140053	650	140053	1050	140053	



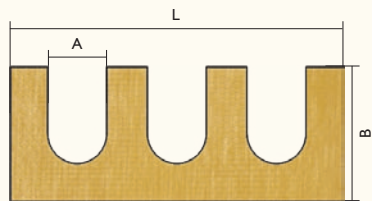


Placas de adaptação usadas na soldadura por resistência e MIG/MAG



Isolamento | Placas Metálicas de Calçamento de Placas Aaptadoras

Placas metálicas de calçamento de placas adaptadoras



DOTEX
I20

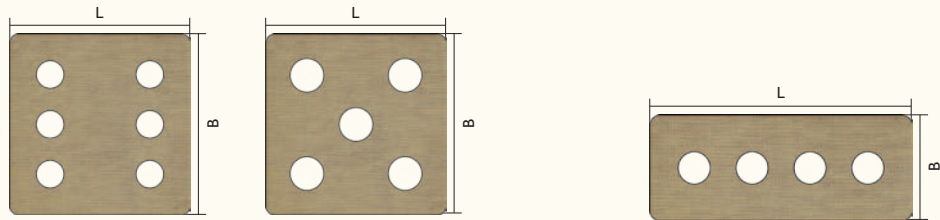
DOTEX
I10

DOGLAS
I80 G

L x B (mm)	Art.º n.º		Art.º n.º		Art.º n.º	
	Espessura	A	1400-F	1450-F	1462-F	
50 x 20	5,0	9,0	140000	140000	140000	
	2,0	9,0	140001	140001	140001	
	1,0	9,0	140002	140002	140002	
	0,5	9,0	140003	140003	140003	
50 x 50	5,0	9,0	140004	140004	140004	
	2,0	9,0	140005	140005	140005	
	1,0	9,0	140006	140006	140006	
	0,5	9,0	140007	140007	140007	
50 x 50	5,0	11,0	140008	140008	140008	
	2,0	11,0	140009	140009	140009	
	1,0	11,0	140010	140010	140010	
	0,5	11,0	140011	140011	140011	
45 x 15	5,0	6,6	140012	140012	140012	
	2,0	6,6	140013	140013	140013	
	1,0	6,6	140014	140014	140014	
	0,5	6,6	140015	140015	140015	
65 x 20	5,0	9,0	140016	140016	140016	
	2,0	9,0	140017	140017	140017	
	1,0	9,0	140018	140018	140018	
	0,5	9,0	140019	140019	140019	
20 x 16	5,0	6,6	140020	140020	140020	
	2,0	6,6	140021	140021	140021	
	1,0	6,6	140022	140022	140022	
	0,5	6,6	140023	140023	140023	
35 x 15	5,0	6,6	140024	140024	140024	
	2,0	6,6	140025	140025	140025	
	1,0	6,6	140026	140026	140026	
	0,5	6,6	140027	140027	140027	
70 x 70	5,0	11,0	140028	140028	140028	
	2,0	11,0	140029	140029	140029	
	1,0	11,0	140030	140030	140030	
	0,5	11,0	140031	140031	140031	

Isolamento | Placas

Placas isoladoras com furos



DOTEX
I20

DOTEX
I10

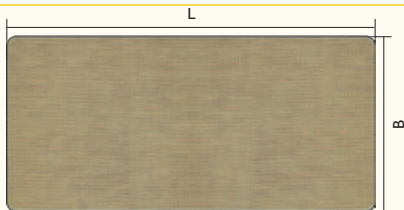
DOGLAS
I80 G

Art.º n.º		Art.º n.º		Art.º n.º	
Construção quadrangular		1400-F		1450-F	
Espessura		Perfuração		1462-F	
L x B (mm)	60 x 60	2,0	6x Ø 9 mm	140034	140034
	50 x 50	2,0	5x Ø 9 mm	140035	140035
	60 x 60	2,0	5x Ø 11 mm	140036	140036
Construção retangular		1400-F		140032	
L x B (mm)	60 x 30	2,0	3x Ø 9 mm	140032	140032
	75 x 30	2,0	4x Ø 9 mm	140033	140033



Placas de adaptação usadas na soldadura por resistência e MIG/MAG

Placas isoladoras sem perfurações



DOTEX
I10

DOTEX
I20

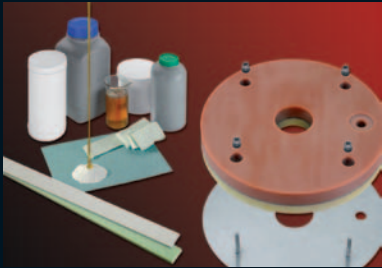
DOGLAS
I80 G

Art.º n.º	
B x L	1450-BS
1050 x 2050	1,0
1050 x 2050	3,0
1050 x 2050	6,0
1050 x 2050	8,0
1050 x 2050	10,0
1050 x 2050	15,0
1050 x 2050	20,0
1050 x 2050	30,0
1050 x 2050	40,0
1050 x 2050	50,0
1050 x 2050	60,0

Art.º n.º	
B x L	1400-BS
1050 x 2050	1,0
1050 x 2050	3,0
1050 x 2050	6,0
1050 x 2050	8,0
1050 x 2050	10,0
1050 x 2050	15,0
1050 x 2050	20,0
1050 x 2050	25,0
1050 x 2050	30,0
1050 x 2050	35,0
—	—

Art.º n.º	
B x L	1462-BS
1220 x 2440	1,0
1220 x 2440	3,0
1220 x 2440	6,0
1220 x 2440	8,0
1220 x 2440	10,0
1220 x 2440	15,0
1220 x 2440	20,0
1220 x 2440	25,0
1220 x 2440	30,0
1220 x 2440	40,0
1220 x 2440	50,0
1220 x 2440	60,0

Tolerância da espessura +/- 0,5mm retificada. A pedido, podendo também ser fornecida com outras dimensões e como peças acabadas.



Soluções inovadoras de isolamento, especial para isolamento térmico até 280° C com enorme carga cíclica e mecânica em prensas da indústria de transformação de madeira, até 1200° C em outras aplicações.

- > Parceiro flexível no que respeita a sistemas
- > Criador de materiais
- > produtor de longa data
- > Famoso equipador principal na indústria de transformação de madeira (HWI)

Na confederação empresarial do GRUPO MOESCHTER realizamos soluções de sistemas altamente complexas e multi-resistentes para corresponder aos seus desejos futuros!

- Oferecemos-lhe um sortido completo para
- > todos os orçamentos
 - > todos os âmbitos de temperatura
 - > todas as condições de pressão
 - > todas as geometrias
 - > todas as situações de montagem

garantindo, graças à gestão própria da qualidade e do protocolo do processo, segurança documentada.

Isolamento | Material

Material			DOTEX [®] 110	DOTEX [®] 120	DOGLAS [®] 180 G
> Descrição do material			Material de capa feito de tecido de algodão ligado com resina	Material de capa feito de papel ligado com resina	Material de capa feito de tecido de fibra de vidro ligado com resina
> Cor			castanho	castanho	amarelado, castanho
> Aplicações			Componentes para isolamento elétrico e térmico para construção de máquinas e de equipamentos	Componentes para isolamento elétrico e térmico para construção de máquinas e de equipamentos	Componentes para isolamento elétrico e térmico para construção de máquinas e de equipamentos
> Formas de fornecimento			Placas, madeira de amostras e componentes/módulos segundo os desenhos	Placas, madeira de amostras e componentes/módulos segundo os desenhos	Placas, madeira de amostras e componentes/módulos segundo os desenhos
> Propriedades			Teste padrão	Unidade	
Propriedades físicas					
> Densidade			ISO 1183	(g/cm³)	
> Absorção de água			ISO 62	(%)	
Propriedades térmicas					
> Temperatura de aplicação, permanente			-	(°C)	
> Temperatura de aplicação, por breve tempo			-	(°C)	
> Coeficiente de dilatação ao comprimento			DIN 51045	(10 ⁻⁶ x K ⁻¹)	
> Condutibilidade térmica			DIN 52612	(W/mK)	
Propriedades mecânicas					
> Resistência à pressão a 23°C			ISO 604	(N/mm²)	
> Resistência à pressão a 200°C			ISO 604	(N/mm²)	
> Resistência à flexão a 23°C			ISO178	(N/mm²)	
> Módulo E da experiência de flexão			ISO178	(N/mm²)	
> Resistência à tração			ISO527	(N/mm²)	
> Capacidade de divisão			DIN 53463	(N)	
Propriedades elétricas					
> Resistência às correntes de fuga			IEC 112	-	
> Valor dielétrico			DIN 53483	-	
> Rigidez dielétrica (⊥)			IEC 243-1	(KV/3mm)	
> Rigidez dielétrica ()			IEC 243-1	(KV/25mm)	
			Valor	Valor	Valor
			1,4	1,4	1,85
			2,4	5,2	0,1
			110	120	180
			110	120	210
			30	30	15
			0,2	0,2	0,3
			320	300	600
			-	-	260
			100	135	450
			7000	7000	20000
			80	120	400
			3000	1900	3500
			CTI 100	CTI 100	CTI 350
			-	-	5,1
			1,5	10	30
			1,0	10	36



O nosso trabalho diário é encontrarmos



... encontrarmos soluções para esforços ...



... elétricos e mecânicos



Moeschter | Group

Em cada problemática de aplicação esconde-se o potencial para uma solução verdadeiramente inovadora. Acompanhamo-lo desde o aconselhamento técnico relativo à aplicação, passando pela construção em 3 D apoiada por CAD, a produção de protótipos, até ao fabrico em série.

A garantia de qualidade que acompanha o processo com controlo final a 100% é para nós tão natural como o diálogo constante com o cliente.

Projetos superiores do **GRUPO MOESCHTER** com as suas empresas subsidiárias **DOTHERM, DOCERAM e STS Friction** são garantia de

- > transferência de tecnologia para além dos materiais
- > Know-how de produção para além do produto
- > Possibilidades de seleção dos locais ideais de produção
- > módulos de alta qualidade e soluções gerais amadurecidas, assegurando assim, no mercado mundial altamente competitivo, continuamente a sua vantagem perante a concorrência!

Campos de aplicação

- > Indústria automóvel
- > Construção de máquinas e de equipamentos
 - Técnica de Laser
 - Indústria de produtos alimentares
 - Indústria do plástico
 - Construção de meios de produção
- > Técnica medicinal
- > Técnica têxtil

Aperfeiçoamentos dinâmicos para soluções progressistas

- > Engineering
- > Materiais
- > Tecnologias de produção



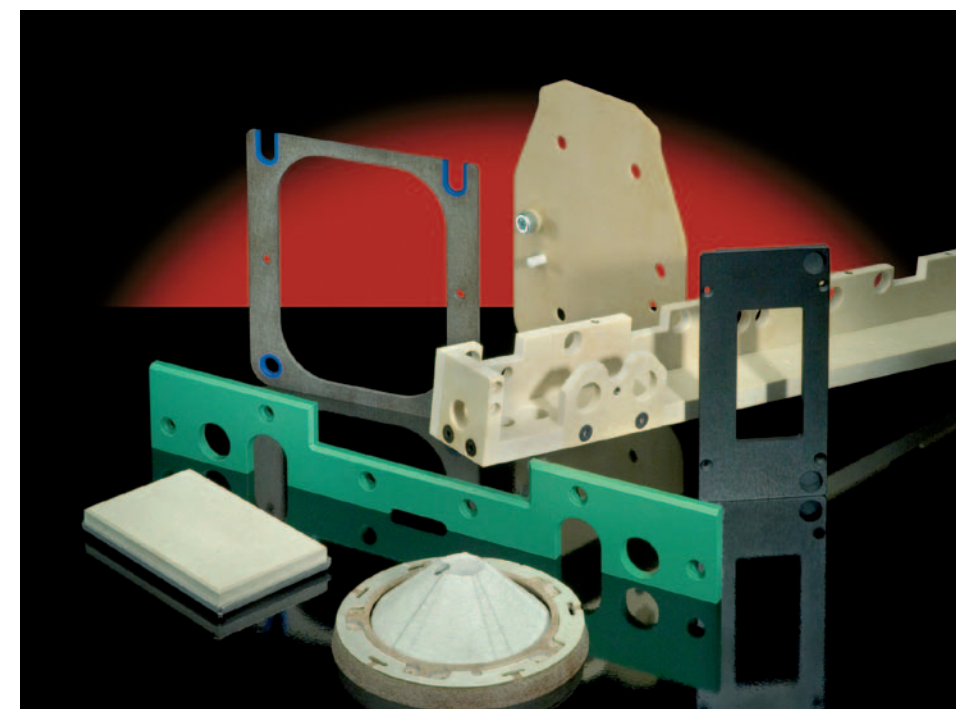
Cerâmicas para construção de máquinas DOCERAM



Técnica para têxteis DOCERAM

Ampla diversidade de aplicação exige um amplo espectro de produtos

- > Dos grupos de produtos comprovados surgiram elementos básicos da construção de moldes e ferramentas
- > De soluções individuais de hoje surgirão os padrões de amanhã
- > As suas futuras aspirações serão concretizadas pelas inovações de hoje



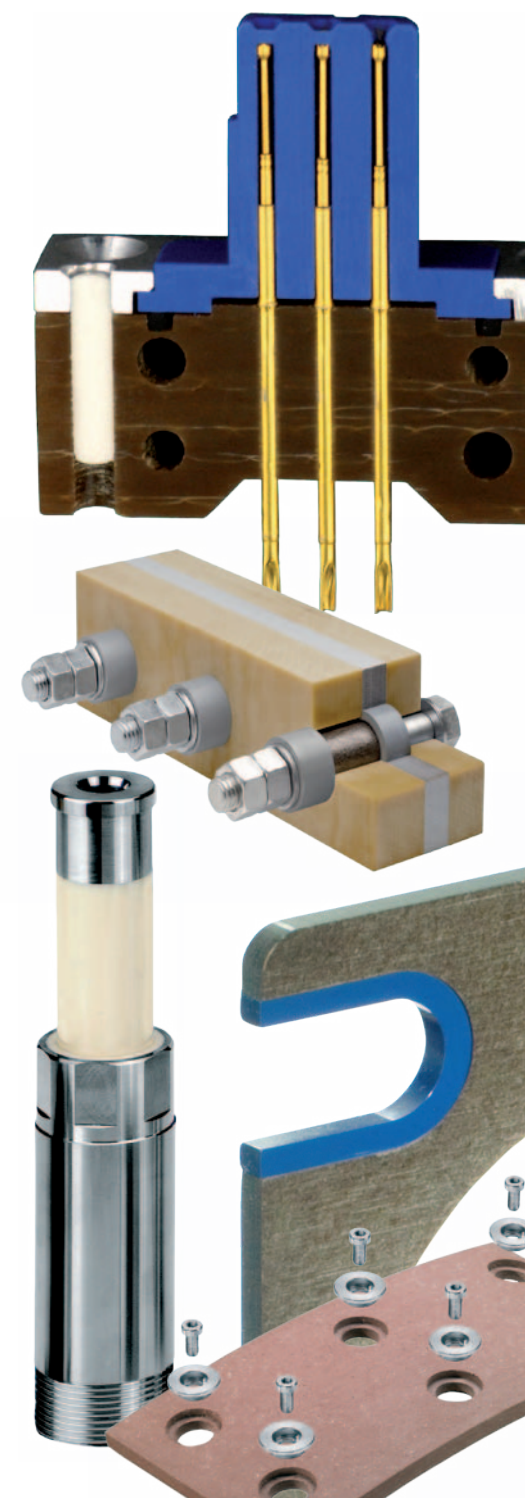
Técnica de isolamento de altas temperaturas DOTHERM



STS Friction



Soluções gerais para além dos materiais do **MOESCHTER GROUP**





> DOCERAM GmbH
Advanced Ceramic Solutions

Hesslingsweg 65 – 67
D - 44309 Dortmund
Phone: +49 (0) 231/92 50 25-0
Fax: +49 (0) 231/92 50 25-70
info@doceram.com
www.doceram.com

> Wuxi DOCERAM
Engineered Ceramics Co., Ltd.
Wuxi, China



Mão na mão - você e eu!

„A técnica de soldadura é uma tecnologia própria que vive da realidade de se conhecerem e entenderem bem as aplicações.

Os nossos engenheiros estão trabalhando arduamente, criando com cerâmicas de alto rendimento, padrões seguros e económicos e módulos individuais.

Juntos, partilhamos a alegria em trabalhos sempre novos que lhe possibilitem uma produção mais rápida e mais eficiente.

Nós estamos prontos!“



Engenheiro diplomado em Economia
Stefan Veltum
Gerente

Certified Company

DIN EN ISO 9001

MOESCHTER GROUP