



## Série Power Cube® SA/400

Geradores de média-alta frequência  
**50 kW/25 kW/12.5 kW**

Energy  
Saver

### Vantagens / Benefícios



- **ELEVADA POTÊNCIA DE SAÍDA**
- **ALTO RENDIMENTO** com custos operacionais mínimos
- **ADAPTAÇÃO AUTOMÁTICA DOS PARÂMETROS DE TRABALHO** em função da carga
- **GERAÇÃO DE POTÊNCIA CONSTANTE E REPETÍVEL** através de controlo por microprocessador
- **NECESSIDADE DE CAUDAL MÍNIMO DE ÁGUA DE ARREFECIMENTO**
- **COMPLETA SEGURANÇA:** todos os modelos estão equipados com transformador de isolamento galvânico da linha de rede
- **MÁXIMA INTEGRAÇÃO E CAPACIDADE**
- **CAIXA DE AÇO INOXIDÁVEL**
- **EM CONFORMIDADE COM AS NORMAS** de segurança elétrica e compatibilidade eletromagnética



GERADOR POWER CUBE 50SA/400



www.ceia.net



O gerador por indução da série SA/400 é um aparelho de alta potência extremamente compacto com software de controlo por microprocessador integrado e eletrónica de última geração.

Isso permite a **máxima eficiência (> 96%) qualquer que sejam as condições da carga de trabalho**, mantendo um fornecimento de potência preciso, estável e repetível.

## Geradores da série SA/400

Há mais de 30 anos a CEIA produz sistemas de aquecimento indutivo, tendo adquirido uma grande experiência no setor e investido continuamente em investigação e desenvolvimento.

Os geradores SA/400 e as respetivas cabeças de aquecimento, graças ao desenho do hardware combinado com a mais moderna eletrónica de potência e de controlo, garantem **alta eficiência de conversão e elevada fiabilidade, com baixos custos operacionais**.

O sistema de controlo por microprocessador baseia-se numa extensa rede de sinais de feedback, que permite um excelente controlo da tensão e da corrente na bobina, além da estabilidade e precisão da potência de saída do gerador, garantindo processos de produção altamente repetíveis.

Todos os geradores CEIA estão equipados com um transformador de isolamento que separa a saída da bobina da linha de alimentação, garantindo um elevado nível de segurança para o operador.

## Adaptação automática dos parâmetros de trabalho em função da carga

O sistema de adaptação à carga dos geradores SA/400 é totalmente automático. **O operador não deve efetuar nenhum tipo de operação mecânica no gerador ou na cabeça de aquecimento.**

Esta função implementa um processo automático para a seleção dos melhores parâmetros de trabalho do gerador, maximizando a eficiência da conversão de potência para cada ponto de ajuste. Isso permite reduzir o tempo de configuração e os relativos custos associados.

Durante o funcionamento, é efetuada uma monitorização contínua e automática em tempo real do acoplamento com a carga, com a finalidade de fornecer sempre a potência definida, mesmo se as condições da carga de trabalho forem variáveis (por exemplo temperatura de aquecimento acima do ponto Curie). Isso garante a máxima eficiência durante todo o ciclo de aquecimento.

Os geradores da série SA são, por isso, ideais para os processos de produção industrial, onde são exigidas máxima fiabilidade, repetibilidade e precisão da potência na saída, juntamente com uma ampla flexibilidade de adaptação da carga, regulação rápida e baixos custos operacionais.

## Interface gráfica intuitiva e de fácil utilização

Um amplo painel com ecrã tátil de 7" de alta resolução permite ao operador aceder de forma rápida e intuitiva aos parâmetros da função de programação.

Todos os parâmetros do processo são exibidos continuamente no ecrã principal:

- Tensão da bobina
- Corrente da bobina
- Potência de saída ajustada e fornecida em tempo real
- Temperatura ajustada e medida em tempo real
- Temperatura e caudal do fluido de arrefecimento
- Célula de trabalho (Receita)
- Estado do gerador (Alarme)



MENU PRINCIPAL

## Sistema modular e configurável

O gerador da série Power Cube SA/400, graças à sua conceção modular exclusiva, está disponível em diferentes configurações para responder às diferentes necessidades dos utilizadores.



Energy  
Saver

### Modelos

Power Cube **12.5 SA/400**

Power Cube **12.5 SA/400-2H**

Power Cube **2x12.5 SA/400**

Power Cube **25 SA/400**

Power Cube **25 SA/400-2H**

Power Cube **2x25 SA/400**

Power Cube **50 SA/400**

### Configurações



**Gerador de 12.5 kW**  
preparado para uma única cabeça de aquecimento

**Gerador de 12.5 kW** preparado para duas cabeças de aquecimento alternadas

**Gerador duplo de 12.5 kW** preparado para duas cabeças de aquecimento simultâneas

**Gerador de 25 kW**  
preparado para uma única cabeça de aquecimento

**Gerador de 25 kW** preparado para duas cabeças de aquecimento alternadas

**Gerador duplo de 25 kW** preparado para duas cabeças de aquecimento simultâneas

**Gerador de 50 kW**  
preparado para uma única cabeça de aquecimento



GERADOR POWER CUBE **25SA/400**

## Controlo avançado e funções de interface

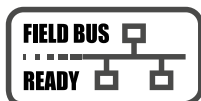
O gerador da série Power Cube SA/400, equipado com um controlador integrado avançado, inclui os seguintes acessórios/opções CEIA para um controlo preciso do processo.



**DISTRIBUIDOR DE LIGA 2)**  
para um processo de brasagem totalmente automatizado



**DIFUSOR DE GÁS ANTIOXIDANTE (2)**



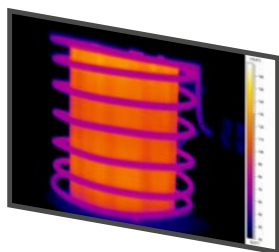
**INTERFACE DE BARRAMENTO DE CAMPO**  
para uma implementação rápida e fácil em linhas de automação



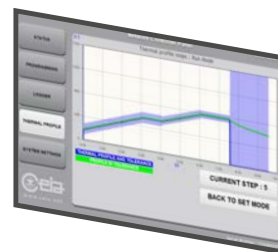
**PIRÓMETRO COMPACTO (2)**



**POWER CUBE  
SERIE SA/400**

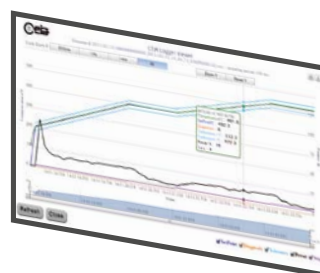


**CONTROLO POR TERMOCÂMARA**



**CONTROLO DO PERFIL TÉRMICO**

**SERVIDOR DE INTERNET INTEGRADO E SISTEMA DE REGISTO DE DADOS**  
para assistência remota e controlo da qualidade



O software **Thermal Profile Management & Monitoring**, associado à utilização dos pirômetros óticos CEIA SH/SLE, permite a programação, certificação da qualidade e rastreabilidade de todos os ciclos térmicos.

## Gestão e controlo do perfil térmico

- Programação de até 20 passos de temperatura e tempo de duração para cada processo
- Podem ser memorizados até 100 processos diferentes
- Potência máxima programável para cada segmento individual
- Tolerância de temperatura programável para cada segmento individual
- Saída de Fora de tolerância e de Fim de ciclo para cada processo



VISUALIZAÇÃO DO PERFIL TÉRMICO EM TEMPO REAL

## Controlo do distribuidor de liga

- Controlo de até dois distribuidores de fio, um para cada secção de aquecimento
- Controlo dos parâmetros:
  - ▶ Quantidade e velocidade de avanço do fio
  - ▶ Quantidade e velocidade da eventual rebobinagem do fio
  - ▶ Ativação do fornecimento da liga de brasagem
  - ▶ Binário de rotação do motor de avanço do fio
  - ▶ Sensor de presença de fio



## Controlo da soldadura com estanho

- Versão otimizada para a brasagem com estanho
- Mesmas características do controlo do distribuidor de fio com a adição de funções especiais.

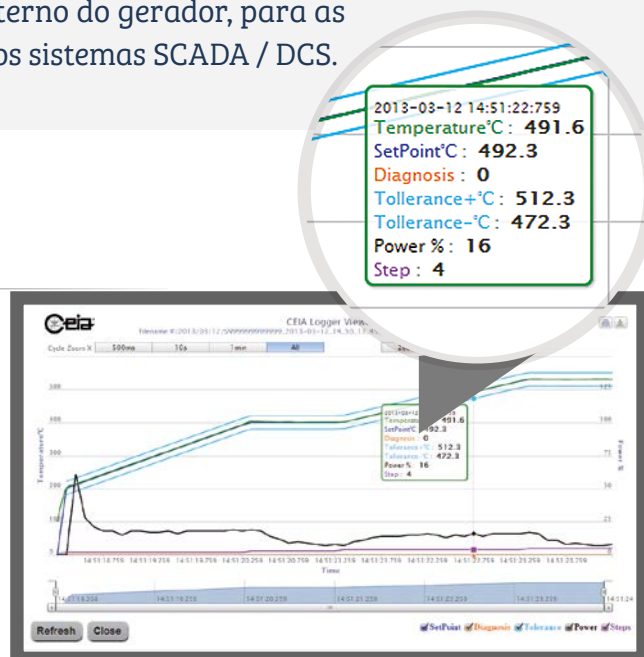
### FUNÇÕES ESPECIAIS

- Gestão da distribuição automática de dois distribuidores de liga na mesma peça a submeter a brasagem
- Gestão da mudança de emissividade [emissividade A e B] durante o processo de aquecimento
- Gestão do processo de brasagem sem controlo de temperatura [tempo de aquecimento e dois níveis de potência programáveis]
- Gestão da distribuição automática de dois distribuidores de liga na mesma peça a submeter a brasagem, durante o modo de trabalho Perfil Térmico [apenas se a opção TP estiver ativa]

**A série SA/400 está equipada com um sistema de registo de dados e servidor de internet integrado.** Os dados podem ser armazenados para permitir um controlo apropriado da qualidade do processo através da monitorização das temperaturas de aquecimento, da potência fornecida pelo gerador, da frequência, da tensão e da corrente no indutor. Uma porta Ethernet TCP/IP permite o acesso ao servidor de internet interno do gerador, para as definições de programação remota e interface com os sistemas SCADA / DCS.

## Servidor de internet integrado e sistema de registo de dados

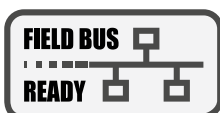
- Servidor de internet integrado com switch Ethernet de 2 portas Base-T 100
- Nenhum software necessário, apenas um navegador Web
- Nenhuma configuração de rede
- Aplicação web *Rich Internet Application* (RIA) para a monitorização do estado, programação remota, registo e gestão do perfil térmico
- Grande capacidade de memorização interna, para mais de 100.000.000 amostragens



VISUALIZAÇÃO DO REGISTADOR DE DADOS

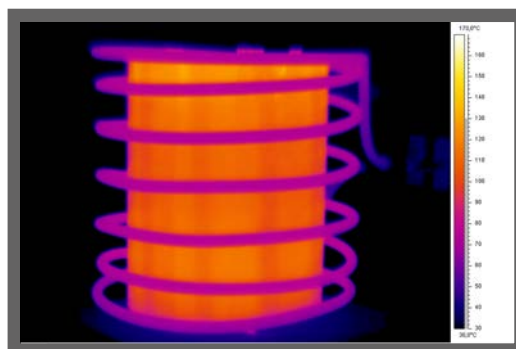
## Gestão por barramento de campo

- Gestão e controlo do processo de aquecimento mediante protocolo barramento de campo:
  - Profinet
  - EtherCAT
  - EtherNet / IP
  - A pedido: DeviceNet, Profibus, CANopen, CC-Link, CompoNet, ControlNet, Modbus-RTU or TCP, SERCOS III
- Certificado de conformidade do módulo de interface Field Bus e Network disponível a pedido



## Controlo por termocâmara

- Interface com termocâmara através de ligação Ethernet direta no Master Controller v3 Plus.
- Gestão de até duas zonas de interesse independentes (ROI#1 e ROI#2)
- Ideal para o controlo da temperatura em superfícies amplas ou em aplicações nas quais a localização do Hot Spot muda durante o processo de aquecimento
- Controlo e medição simultâneos de duas áreas diferentes, utilizados para prevenir fenómenos de sobreaquecimento



**Os geradores da série SA são ideais para os processos de produção industrial,** onde são exigidas máxima fiabilidade, repetibilidade e precisão da potência na saída, juntamente com uma ampla flexibilidade de adaptação da carga, regulação rápida e baixos custos operacionais.

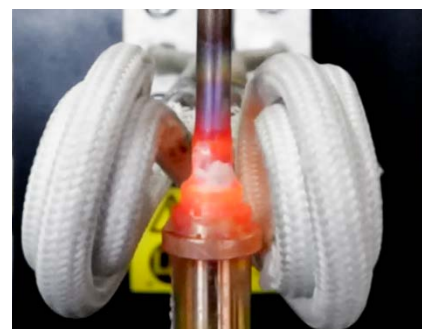
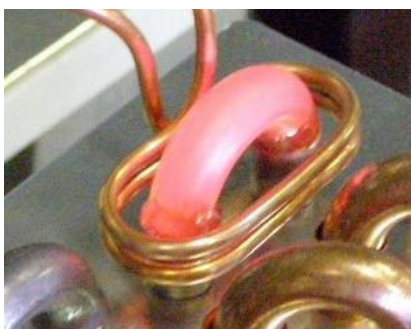
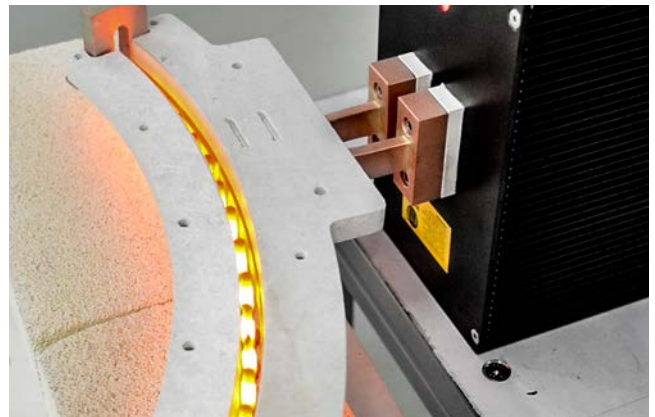
## Ligações de entrada/saída

A série Power Cube SA/400 está equipada com dois conectores padrão que permitem ligar todos os sinais de entrada e saída do gerador de forma fácil e fiável:

- Pirómetros
- E/S digital
- E/S analógica
- Ethernet
- Barramento de campo
- Distribuidores de liga



## Exemplos de aplicação

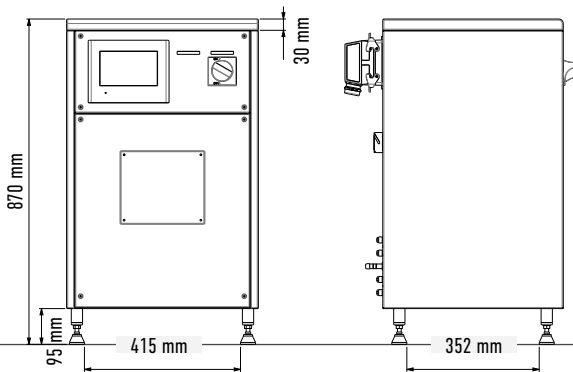
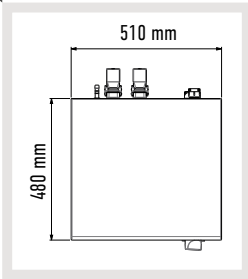


# Geradores e cabeças de aquecimento

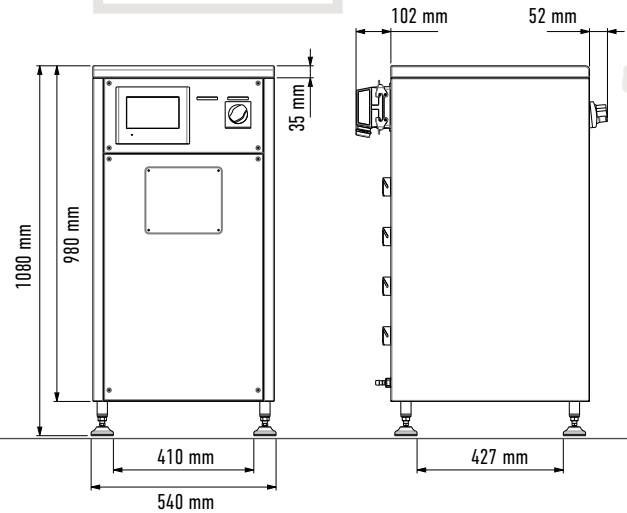
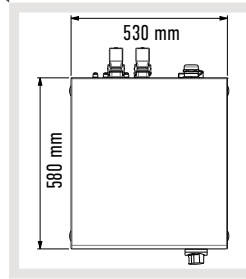
## DIMENSÕES (mm)



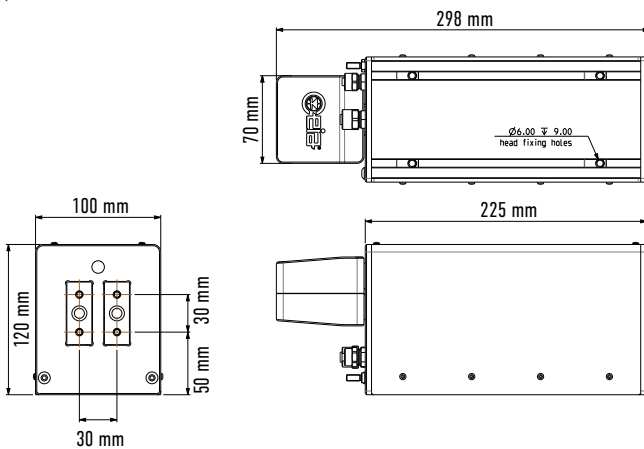
### 12.5-SA/400 & 25-SA/400



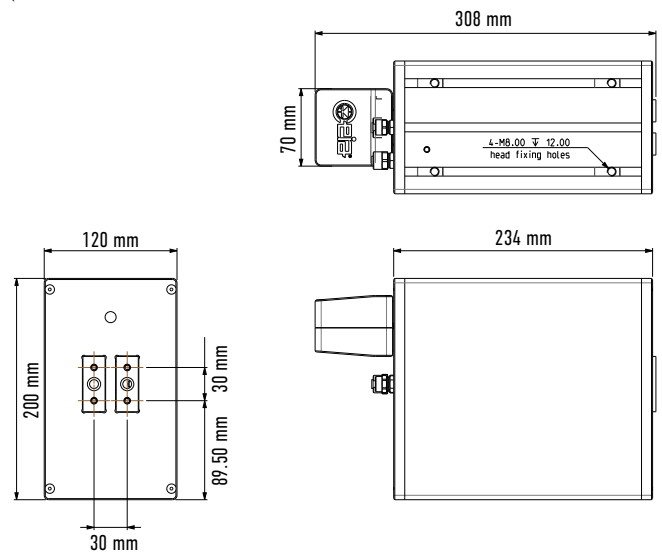
### 2 x 25 SA/400 & 50-SA/400



### PWH-800



### PWH-1600





## Geradores e cabeças de aquecimento

### CARACTERÍSTICAS TÉCNICAS

GERADOR		12.5 SA/400	12.5 SA/400-2H	2 x 12.5 SA/400	25 SA/400	25 SA/400-2H	2 x 25 SA/400	50 SA/400
FONTES DE ALIMENTAÇÃO E POTÊNCIA	Potência máx. absorvida	12.5 kW	12.5 kW	2 x 12.5 kW	25 kW	25 kW	2 x 25 kW	50 kW
	Potência máx. no indutor	1000 kVAR	1000 kVAR	2x 1000 kVAR	2000 kVAR	2000 kVAR	2x 2000 kVAR	2000 kVAR
Tensão de alimentação		400 Vca ±10%, trifásica - 50 Hz / 60 Hz, sem neutro						
Corrente de entrada		23 A máx.; condutores externos 10 mm <sup>2</sup> (mín.)		46 A máx.; condutores externos 10 mm <sup>2</sup> (mín.)			85A máx.; condutores externos 10 mm <sup>2</sup> (mín.)	
GAMA DE FREQUÊNCIAS		100 kHz... 400 kHz						
ARREFECIMENTO		Sistema de arrefecimento com água						
		Entrada direta à pressão recomendada de cerca de 4 bar (mín. 2 bar, máx. 8 bar)						
		Caudal mínimo: • Gerador: 2,5 litros/min. • Serpentina de aquecimento: 2 a 10 litros/min, dependendo da serpentina utilizada						
		Temperatura da água na entrada: temperatura ambiente a 45 °C (sem condensação)						
REGIME DE TRABALHO		Ativação contínua						
MODO DE FUNCIONAMENTO		Automático (acionado por uma unidade de gestão e controlo CEIA)						
GESTÃO E CONTROLOS		Potência de aquecimento estabilizada automaticamente (não afetada por variações na tensão de alimentação)						
AUTODIAGNÓSTICO		Sinalização visual e acústica						
		Controlo da temperatura e da pressão da água de arrefecimento						
		Controlo da presença de eventual curto-circuito no indutor de aquecimento						
		Avaria interna						
		Controlo do dimensionamento correto do indutor						
		Controlo da ligação da cabeça de aquecimento						
		Controlo do valor de tensão de alimentação						
CONDIÇÕES OPERACIONAIS		Temp. de trabalho: de + 5 °C a + 55 °C • Temp. de armazenamento: de - 20 °C a + 70 °C • Humidade relativa: 0 - 95% (sem condensação)						
GRAU DE PROTEÇÃO		IP54						
PESO		74 kg	79 kg	98 kg	97 kg	106 kg	170 kg	170 kg
SEGURANÇA		Isolamento galvânico da tensão de rede						
		Em conformidade com as normas internacionais de segurança elétrica (EN 60204-1) e compatibilidade eletromagnética (EN 61000-6-2, EN 61000-6-4)						

CABEÇA DE AQUECIMENTO	PWH-800	PWH-1600
PESO	6.6 kg	12.6 kg
GRAU DE PROTEÇÃO	IP54	IP54

# Pirómetros compactos SH/SLE

A CEIA propõe uma gama de sensores óticos por raios infravermelhos providos de sistema de apontamento por LED de baixíssima intensidade, capazes de cobrir um **intervalo de leitura de 80°C a 2200°C**.

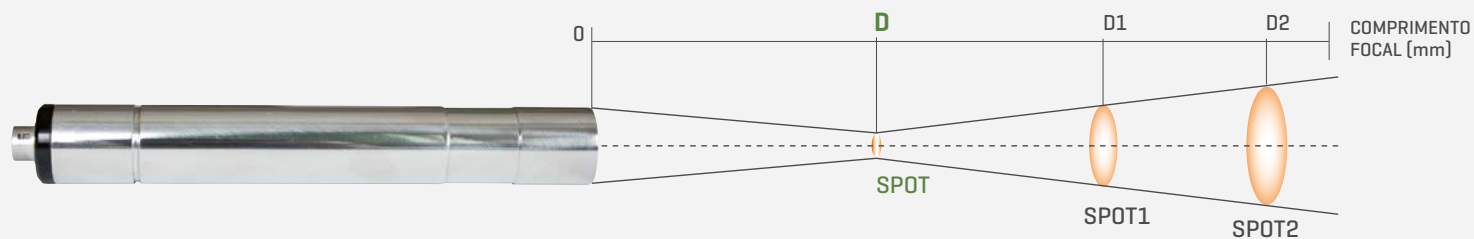
## Características principais

- Emissividade regulável de 0,1 a 1 [série SH15/SLE]
- Altíssima precisão
- Elevada velocidade de medição
- Máxima compactidade
- Medição da temperatura independente da emissividade do metal [série SH2C/SLE]
- Lentes adicionais intermutáveis para seleccionar a distância focal e o spot de leitura
- Luz apontadora LED
- Fornecidos com relatório de calibração referível a padrões internacionais certificados
- Construção em aço inoxidável AISI 304



SH15/SLE-550-D1 SH15/SLE-550-D2 SH15/SLE-550-D3 SH15/SLE-550-D4 SH2C/SLE

	SH15/SLE		SH2C/SLE	
			Single-color mode	Dual-color mode
FAIXA DE TEMPERATURA	80... 2000°C		300... 2200°C	600... 2200°C
RESOLUÇÃO DE TEMPERATURA	0,1 °C (até 999,9 °C) 1 °C (acima de 1000 °C)		0,1 °C (até 999,9 °C) 1 °C (acima de 1000 °C)	0,1 °C (até 999,9 °C) 1 °C (acima de 1000 °C)
FAIXA DE EMISSIVIDADE	0.1-1.0		0.1-1.0	N/A
TEMPO DE RESPOSTA	100 uS constante			
EXATIDÃO	± 0,3 % de leitura em °C. Todos os pirómetros são fornecidos com um relatório de calibração com cadeia metrológica referida a padrões internacionais certificados			
APONTAMENTO DO SPOT DE MEDIÇÃO	De alta definição, mediante raio de 620 nm			
CONTROLOS INTERNOS AUTOMÁTICOS	Parâmetros de calibração de range e offset Medição e compensação da temperatura ambiente Seleção automática do ganho de medição do range			
ALIMENTAÇÃO	+/-15 V - +10/-5 mA, fornecida diretamente pelos controladores CEIA			
CABO DE LIGAÇÃO	Diâmetro 4,8 mm x comprimento 1,5 ... 4 ... 6 ... 9 m			
CAIXA	Aço inoxidável AISI 304			
PESO	100 g			
GRAU DE PROTEÇÃO	IP54 (IP65 a pedido)			
TEMPERATURA DE FUNCIONAMENTO	de 0 °C a + 65 °C			
TEMPERATURA DE ARMAZENAMENTO	de - 25 °C a + 70 °C			
CONFORMIDADE	Conforme con las normas internacionales para la seguridad eléctrica y la compatibilidad electromagnética (EMC)			



### Configuração do modelo e dados óticos

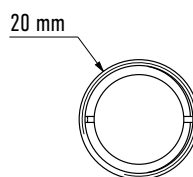
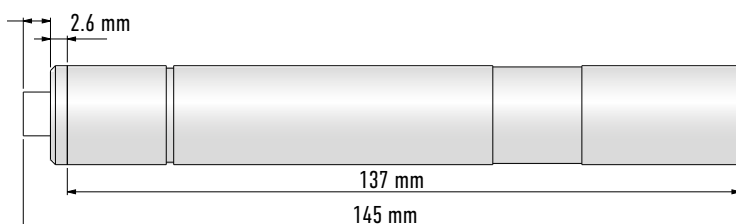
MODELO	Lente de close-up	D distância [mm]	Spot diâmetro [mm]	D1 distância 1 [mm]	Spot 1 diâmetro [mm]	D2 distância 2 [mm]	Spot 2 diâmetro [mm]
SH15/SLE-550-D1 80... 700°C	INCLUÍDA	550	12.5	1000	36	2000	86
	CL240/SH15	240	4.5	500	24	1000	63
	CL120/SH15	120	2.5	250	19	500	52
	CL60/SH15	60	0.5	150	18.5	300	51
SH15/SLE-550-D2 120... 900°C	INCLUÍDA	550	4.5	1000	21	2000	57
	CL240/SH15	240	1.5	500	18	1000	51
	CL120/SH15	120	1	250	17	500	46
	CL60/SH15	60	<0.4	150	19	300	50
SH15/SLE-550-D3 200... 1600°C	INCLUÍDA	550	2	1000	16.5	2000	47
	CL240/SH15	240	0.6	500	16	1000	47
	CL120/SH15	120	<0.4	250	15	500	44
SH15/SLE-550-D4 500... 2000°C	INCLUÍDA	550	2	1000	16.5	2000	47
	CL240/SH15	240	0.6	500	16	1000	47
	CL120/SH15	120	<0.4	250	15	500	44
SH2C/SLE 300... 2200°C	INCLUÍDA	550	12.5	1000	36	2000	86
SH2C/SLE-240 300... 2200°C	INCLUÍDA	240	4.5	500	24	1000	63

### SH15/SLE: aplicações típicas

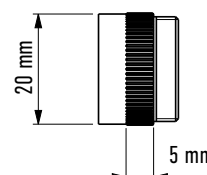
- ATIVAÇÃO DE COLAS
- BRASAGEM FORTE
- ENCAIXE
- CAP SEALING
- DISTENSÃO
- FORJAMENTO
- FUSÃO
- FORMAÇÃO A QUENTE
- NORMALIZAÇÃO
- INTRODUÇÃO A QUENTE
- REVENIMENTO
- RECOZIMENTO
- AQUECIMENTO LOCALIZADO
- SOLDADURA COM ESTANHO
- TRATAMENTO TÉRMICO
- TÊMPERA

### SH2C/SLE: aplicações típicas

- TRATAMENTO TÉRMICO, FORJAMENTO, BRASAGEM
- FUSÃO E PURIFICAÇÃO DE METAIS NOBRES
- PROCESSAMENTO DE SILÍCIO
- MEDIÇÃO DA TEMPERATURA NO PROCESSAMENTO DO VIDRO
- MEDIÇÃO DA TEMPERATURA DO KLINKER EM FORNOS ROTATIVOS (INDÚSTRIA DO CIMENTO)



▶ LENTE ADICIONAL

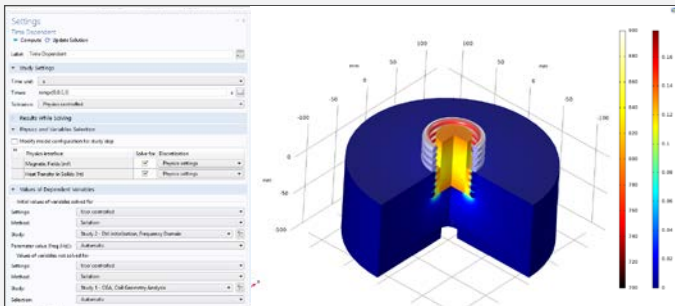




SEDE DO CEIA (ITÁLIA)

# A diferença CEIA

► **Crescimento constante da quota de mercado graças à qualidade e fiabilidade reconhecidas dos equipamentos instalados**



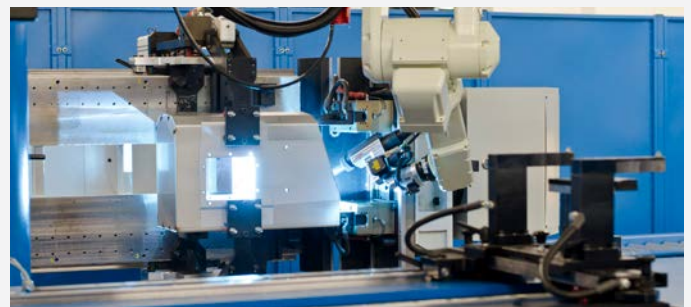
► **Capacidades consolidadas de conceção e engenharia das bobinas eletromagnéticas**



► **Acreditação ISO 17025 para ensaios de compatibilidade eletromagnética (EMC)**



► **Controlo completo e execução do processo de produção de placas eletrónicas**



► **Processos de produção mecânica altamente automatizados e repetíveis**



► **Ensaio digitais de fábrica, calibração automática exata e certificação individual final dos equipamentos fornecidos**



CEIA - Zona Ind.le 54, 52041 Vicinaggio - Arezzo (ITALIA)

T +39 0575-4181 • F +39 0575-418287 • E [powercube@ceia-spa.com](mailto:powercube@ceia-spa.com)

[www.ceia.net](http://www.ceia.net)



A CEIA reserva-se o direito de fazer alterações, a qualquer momento e sem aviso prévio, dos modelos (incluindo a programação), de seus acessórios e opcionais, dos preços e das condições de venda. DP040K0017v3000hPT - (2023)

