

COMTEC 6000

Solução In-situ para análise de Oxigênio e
Hidrocarbonetos (COe) em gases de combustão



Apresentado por:
Carlos Goldbach

Sobre a C2E Brasil

Olá, seja bem-vindo a C2E Brasil!

Aqui ofertamos soluções inteligentes em combustão e automonitoramento de emissões para o meio ambiente.

Com a busca contínua por inovação em tecnologia, capacitação técnica, gestão eficiente, análise do mercado, parceiros estratégicos e comprometimento com o cliente, a C2E visa se perpetuar como uma empresa referência no território brasileiro.

Nosso escopo vai além do simples fornecimento de equipamentos, a C2E traz a experiência da customização de seus projetos, com tecnologia de combustão líder no mundo, atendendo o mercado nacional com tecnologia de ponta no mercado mundial com produtos de combustão e automonitoramento de emissões.

Fornecemos o que a sua empresa precisa para uma combustão eficiente, um ambiente seguro e limpo.



Por que medir O₂ e COe em processos de combustão

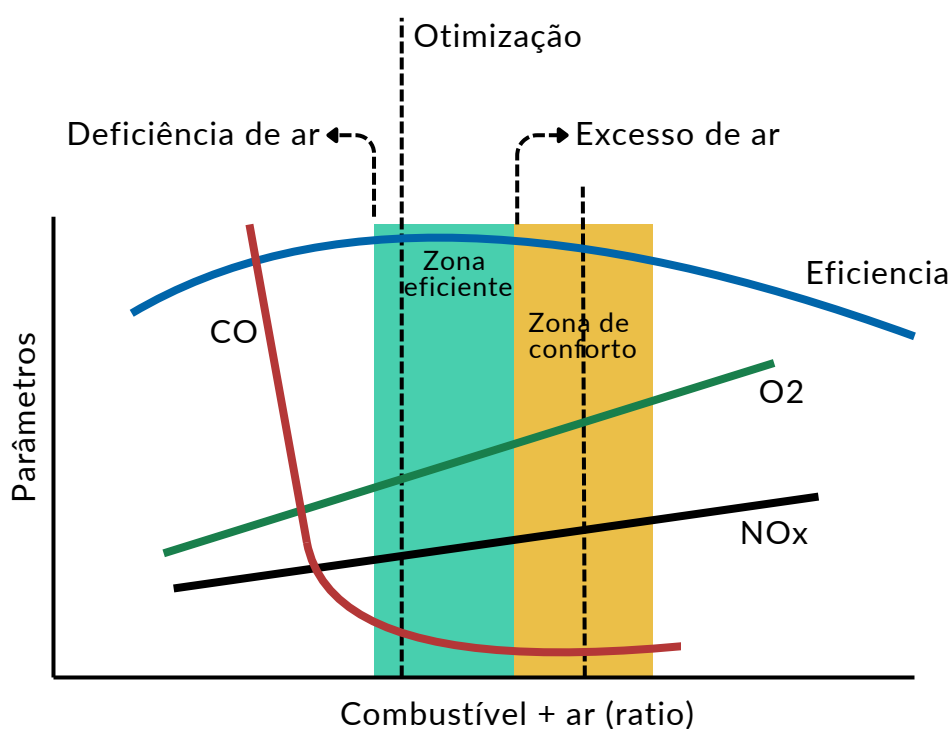
Ganhos com eficiência energética e preservação o meio ambiente

A medição de oxigênio (O₂) e monóxido de carbono (COe) em caldeiras é fundamental para garantir a eficiência e a segurança do processo de combustão.

Eficiência de Combustão: A quantidade de oxigênio presente nos gases de combustão indica se o combustível está sendo queimado de forma eficiente. Quando o oxigênio está em níveis adequados, isso significa que há uma queima mais completa, reduzindo o desperdício de combustível e economizando energia.

Segurança: A presença de CO nos gases de combustão pode ser um sinal de problemas na combustão, como uma mistura pobre de ar e combustível. O CO é um gás tóxico e inflamável, portanto, níveis elevados podem indicar riscos de vazamentos ou formação de gases perigosos.

Controle de Emissões: Manter o nível adequado de oxigênio e CO ajuda a controlar as emissões de poluentes para a atmosfera. Com isso, a caldeira opera de forma mais limpa, atendendo a regulamentações ambientais e reduzindo impactos negativos ao meio ambiente.



Precisão e rapidez



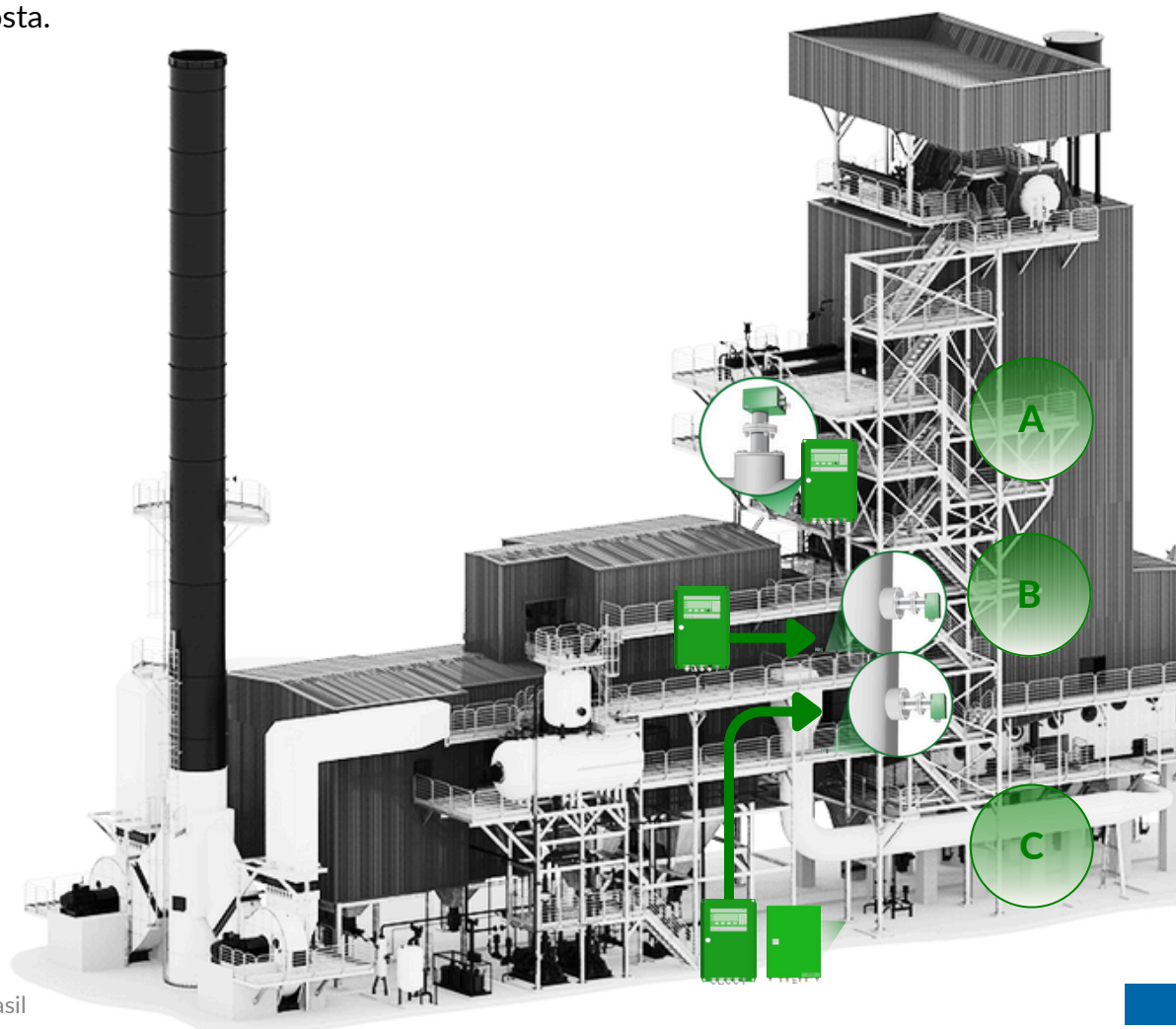
COMTEC 6000: sondas in-situ com painéis microprocessados

Sistema ofertado deve ser diretamente instalados nos gases de combustão, sem nenhum sistema de extração, esses analisadores são projetados considerando alta abrasividade de material particulado e tem uma rápida resposta da composição gasosa do ambiente de instalação.

A posição de instalação no duto pode ser vertical ou horizontal, fixado por uma flange, a sonda possui um filtro de grande área para manter a leitura dos gases continuamente sem entupimentos. Possui um escudo em formato de V para proteção extra.

A escolha de uma sonda possui diversos comprimentos, adequado a cada aplicação, visa coletar a condição realista da composição dos gases do local significativo para análise da combustão, imerso nos gases e afastadas das paredes do duto.

Para garantir uma boa qualidade do ar comprimido usado como ar de referência, um painel de tratamento do ar comprimido é parte da solução ofertada para garantir o ar referência com qualidade, especialmente considerando a condição de análise de performance proposta.

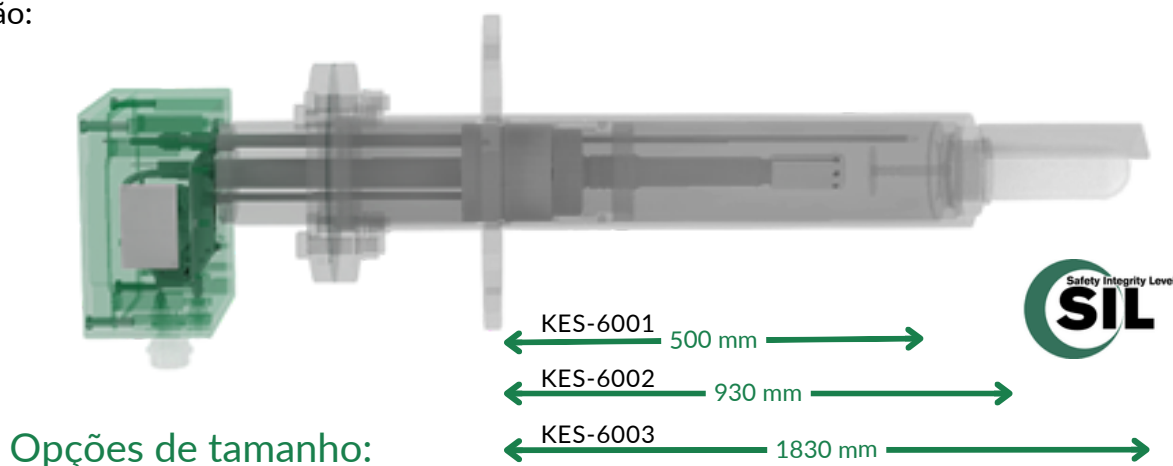


Sonda: Especificações técnicas

Sistema de análise de gases In-Situ
Solução até 500 o.C

Comprimento das sondas in-situ:

As sondas possuem proteção com escudo V e os comprimentos disponíveis para aplicações até 500 o.C são:



Seleção de filtros para a sonda de acordo com o combustível principal:



Tipo de Filtro	Filtro de cerâmico	Filtro de basalto	Filtro de metal sinterizado
Material	Al ₂ O ₃	SiC	2.4816
Exposição a poeira	Baixa	Média	Alta
Temperatura	> 180°C	> 1400°C	< 550°C
Aplicações exemplo	Siderurgias e fundição	Biomassa	Carvão e GN

Características das sondas:

Classe de proteção: IP65 (cor: RAL 6029)

Material da sonda: aço inoxidável (SS316)

Material do tubo de proteção: aço inoxidável (SS316)



Versão para Zonas
Classificadas disponível!

Faixa de medição:

Faixa de medição COe: 1 faixa, mín.: 0-1.000 ppm / máx.: 0-5.000 ppm - Sensor MPX

Faixa de medição O2: 0 a 25% O2 Princípio de medição: Óxido de zircônio - Sensor MLT

Painel de controle

Especificações técnicas

Painel inteligente COMTEC: a sua permanente conexão a indústria 4.0

Tudo no mesmo painel, compacto, robusto e inteligente. e inteligente.

Painel de controle SME-53: caixa de campo em chapa de aço com janela, RAL 6029, Proteção: IP66

Painel inteligente controla a sonda, monitora todas as variáveis da sonda e inclui válvula reguladora de fluxo e pressão para a sonda.

Calibração:

-1 ponto com ar de instrumento (ar comprimido) e 2 pontos com ar e gás padrão.

obs: versão com bomba interna ao painel é ofertada quando não há ar comprimido no local.

Interface com o usuário:

- Painel display iluminado com teclas de função
- ENOTEC REMOTE

Protocolos de comunicação:

a) 4..20 mA

Opcionais: HART, Fieldbus, Modbus RTU

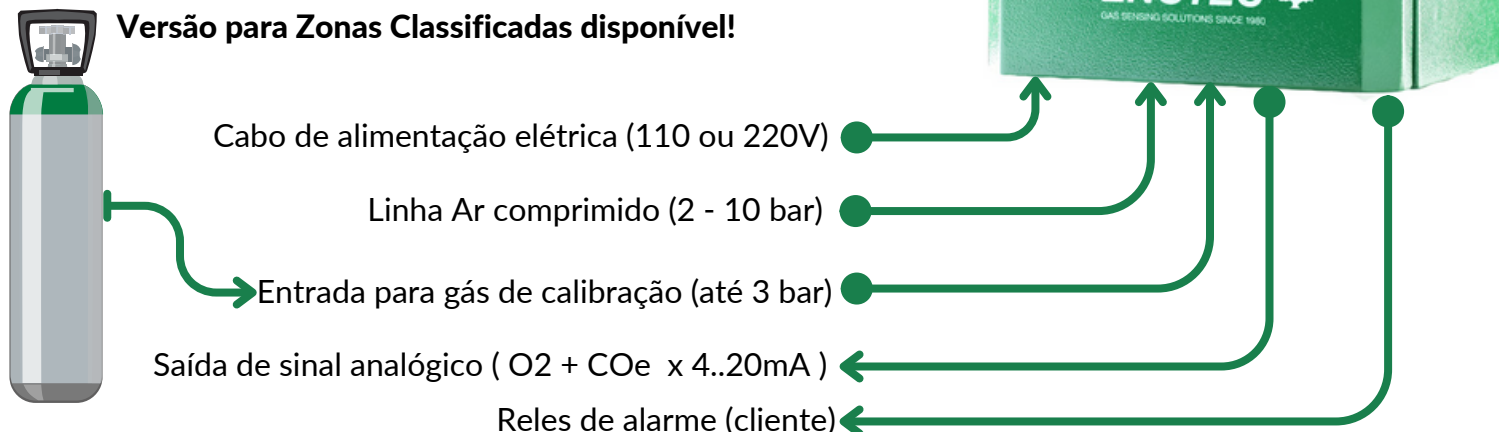
Ar de referencia:

a) ar comprimido (2 a 7 bar) - ar de instrumentação

Versões para ar de referencia com baixa qualidade:

- b) Painel com desumidificador e tratamento de ar comprimido
- c) Painel com bomba de ar embarcada

Versão para Zonas Classificadas disponível!



Precisão comprovada por calibração

Calibração 1 e 2 pontos para ambos os gases

A calibração de dois pontos é um método utilizado para ajustar e validar a precisão de instrumentos de medição. Essa técnica envolve a comparação dos valores medidos pelo instrumento com valores conhecidos de referência em dois pontos diferentes, geralmente nos extremos da escala de medição.

Calibração 1 ponto:

Para isto utilizamos o próprio ar comprimido que utilizamos como referencia do instrumento. Com base nessas informações, é possível determinar se o instrumento está operando dentro de tolerâncias aceitáveis e assim que estabilizado, se reprograma automaticamente.

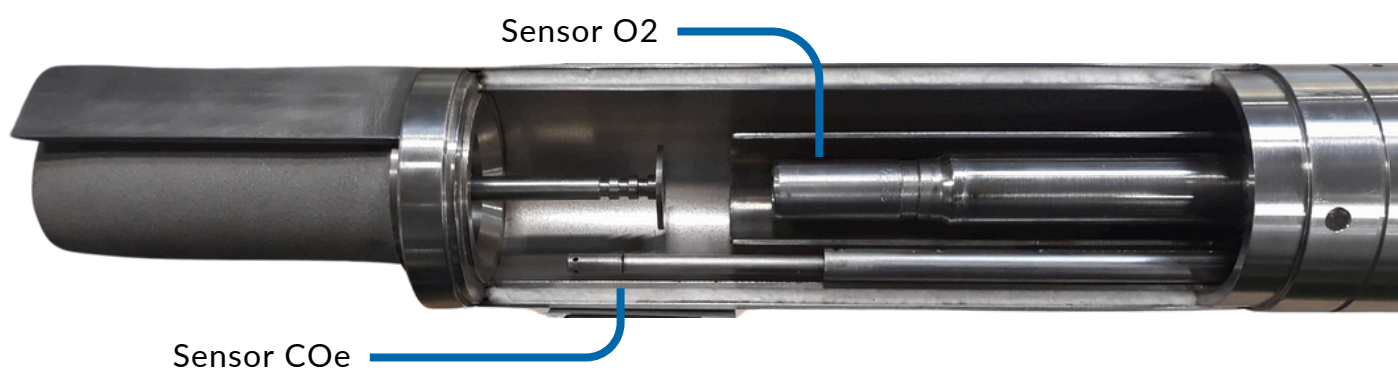
Calibração 2 pontos:

Para realizar a calibração de dois pontos, é necessário ter acesso a cilindro contendo um gás padrão de referência confiável, cujos valores sejam previamente conhecidos e rastreáveis. Neste caso, utilizamos o gás padrão com certificado de composição.

Após o primeiro passo normalmente utilizamos um gás padrão não explosivo e tóxico com 500 ppm de CO e 2,1% de Oxigênio (10 % da escala do instrumento) para uma range de leitura de 2000 PPM de CO e 21% de Oxigênio.

Exatidão facilmente comprovada:

A calibração de dois pontos é um procedimento relativamente simples, mas eficaz, que permite verificar a precisão do instrumento em diferentes pontos da escala utilizando apenas um cilindro de gás padrão e o ar comprimido do local. O painel de controle possuem medidores de vazão embarcados que indicam e auxiliam todos os parâmetros necessários de forma intuitiva.



Montagem do sistema

Simplicidade para análise para gases até 500o.C

Fixação da sonda + fixação do painel de comunicação

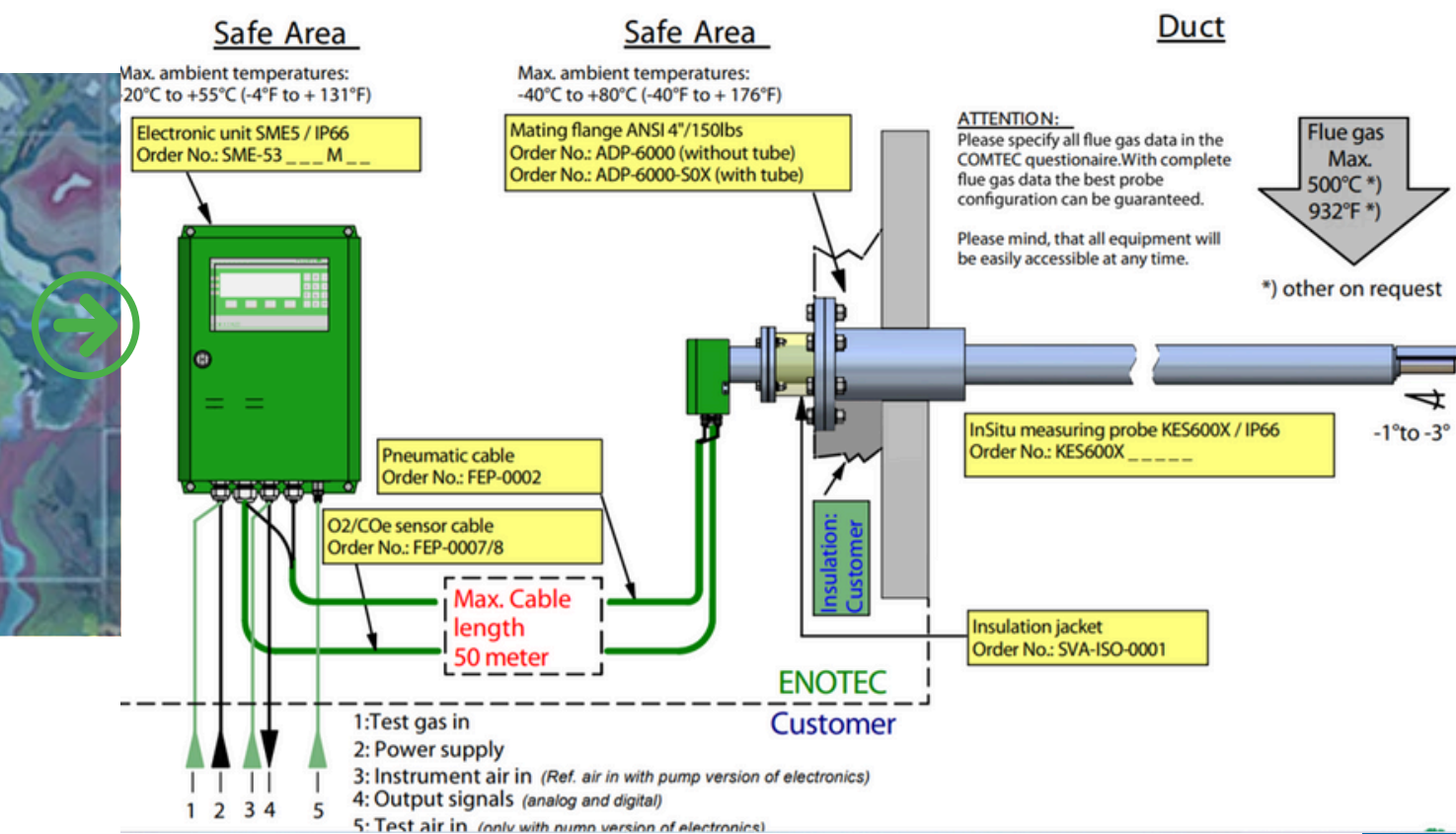
+ alimentação elétrica + alimentação pneumática + cabos de sinal + conectar mangueiras

= eficiência em combustão

A contra flange deve ser soldada no duto de exaustão da caldeira, geralmente depois do economizador, onde a temperatura dos gases é inferior a 500o.C. A Sonda é fixada na contra flange por meio de parafusos. A sonda é conectada ao painel de controle por 2 mangueiras pneumáticas e por um cabo de alimentação. Os cabos e mangueiras são antichamas e contra ação de raios UV. O painel pode ser fixado distante da sonda (limitado a distância de 50m). 3

Além de energia elétrica, o sistema demanda ar comprimido de boa qualidade.

Após as primeiras 48 horas de operação da sonda é recomendado a calibração do sistema proposto para máxima exatidão do sistema.



Painel de tratamento de ar comprimido

Tratar o ar comprimido é crucial para fornecer ar comprimido de qualidade aos instrumentos de medição. Aqui estão algumas razões pelas quais isso é importante:

- 1. Remoção de contaminantes:** O ar comprimido pode conter uma variedade de contaminantes, como partículas sólidas, água, óleo e outros contaminantes químicos. Esses contaminantes podem afetar negativamente a precisão e a confiabilidade dos instrumentos de medição. Portanto, é essencial utilizar filtros para remover esses contaminantes e fornecer um ar comprimido limpo e seco aos instrumentos.
- 2. Prevenção de danos:** Alguns instrumentos de medição são sensíveis e podem ser danificados pela presença de partículas sólidas, água ou óleo no ar comprimido. A falta de tratamento do ar comprimido pode levar a danos nos componentes internos dos instrumentos, resultando em medições imprecisas e até mesmo em falhas no equipamento.
- 3. Estabilidade e precisão das medições:** A presença de contaminantes no ar comprimido pode interferir nos resultados das medições, introduzindo erros e incertezas nos dados obtidos.
- 4. Prolongamento da vida útil dos instrumentos:** A presença de contaminantes no ar comprimido pode causar desgaste prematuro dos componentes internos dos instrumentos, resultando em falhas e necessidade de substituição.

O tratamento do ar comprimido é essencial para fornecer ar comprimido de qualidade aos instrumentos de medição. Isso garante medições precisas, confiáveis e estáveis, além de proteger os instrumentos contra danos e prolongar sua vida útil.

Requisitos ar de instrumentação



O sistema analisador utiliza continuamente o ar de instrumento conectado para fornecer ar de referência durante a calibração e teste do sistema, o ar de teste deve estar de acordo com ISO 8573-1 classe 2:

- Tamanho máximo de partícula: 1 μm ;
- Densidade máxima de partículas: 1 mg/m^3 ;
- Teor máximo de óleo: 0,1 mg/m^3 ;
- Temperatura ambiente constante: 20,95 Vol % O₂.

Mangueira pneumática de ar comprimido

Dreno para condensado

Saída pneumática com ar tratado para eletrônica SME-53



Conectividade com o usuário

Melhor interface com o usuário e manutenção preditiva

A sonda COMTEC 6000 tem uma interface exclusiva ENOTEC REMOTE via aplicativo para celular tipo smartphone com bluetooth para no máximo 16 usuários, o que facilita o acesso local de todos os dados de operação, alarmes a relatórios de dados de memorizados e relatórios de calibração sem sequer exigir a obrigatoriedade de abrir o painel do instrumento.



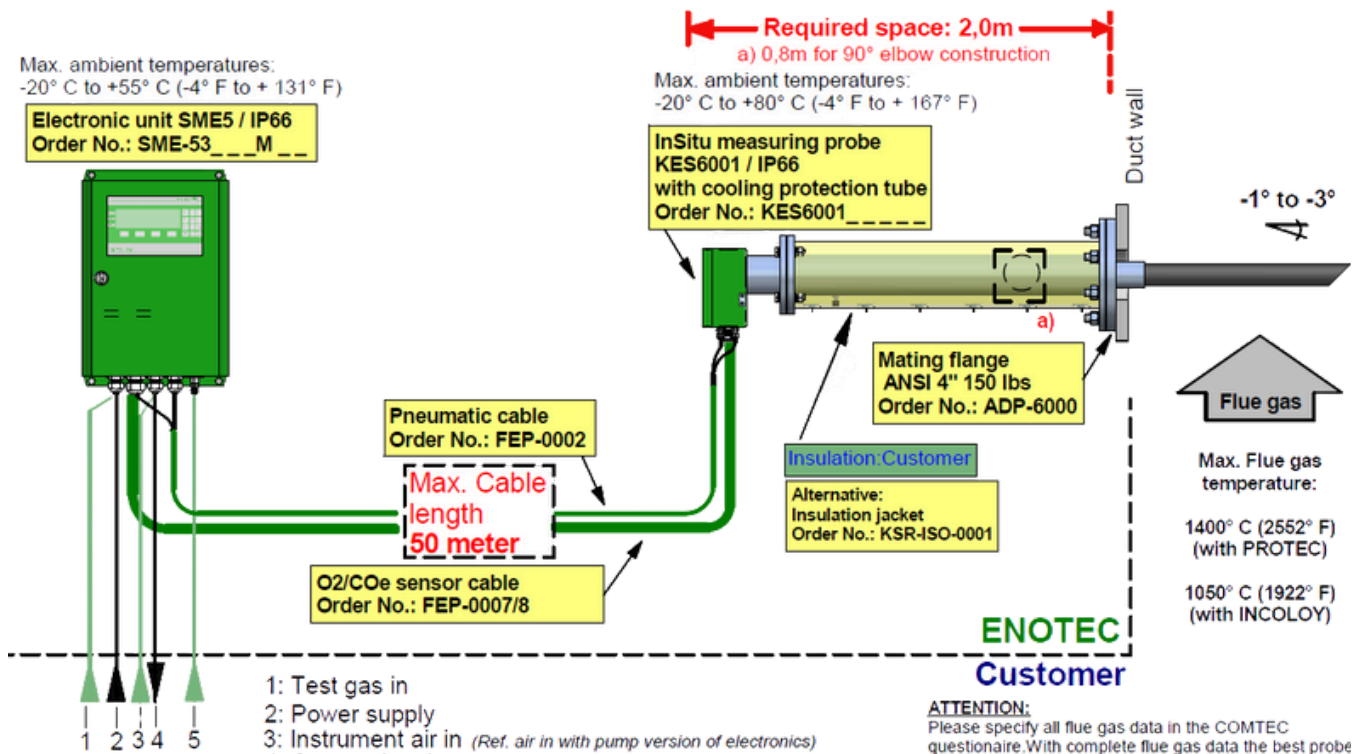
Muitos recursos que irão simplificar o controle de seu analisador ENOTEC

Free App



Montagem do sistema

Para gases até 1.100 ou 1.400 o.C



Comprimento das sondas in-situ:

As sondas possuem o comprimento de 500mm e ficam abrigadas fora da caldeira, então os gases de combustão são conduzidos para a sonda através de um tubo de refrigeração com duas opções de comprimento.

Opções de comprimento para o tubo de refrigeração:

Até 1100o.C

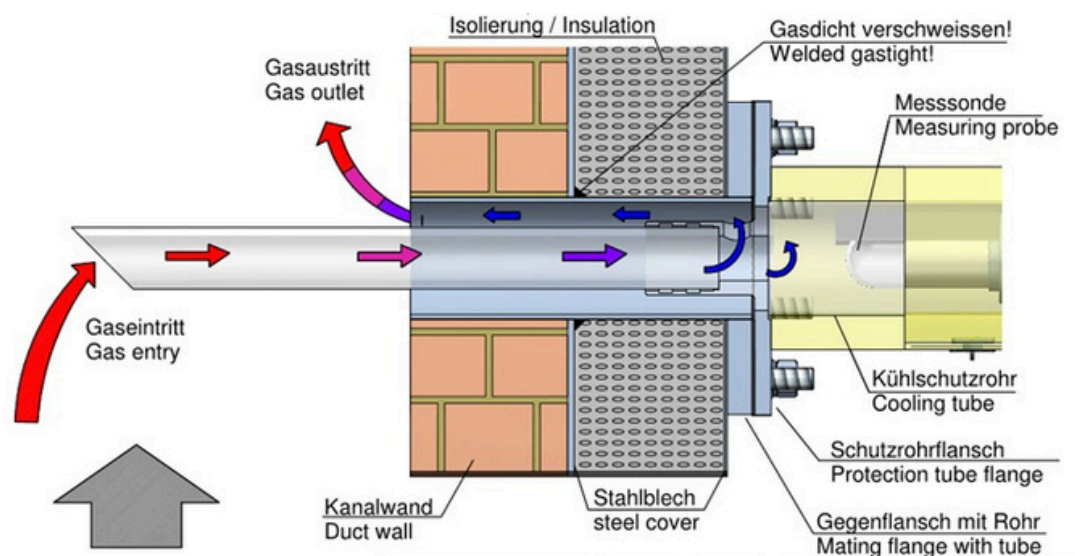
PROTEC 500 mm

PROTEC 1000 mm

Até 1400o.C

INCOLOY 500 mm

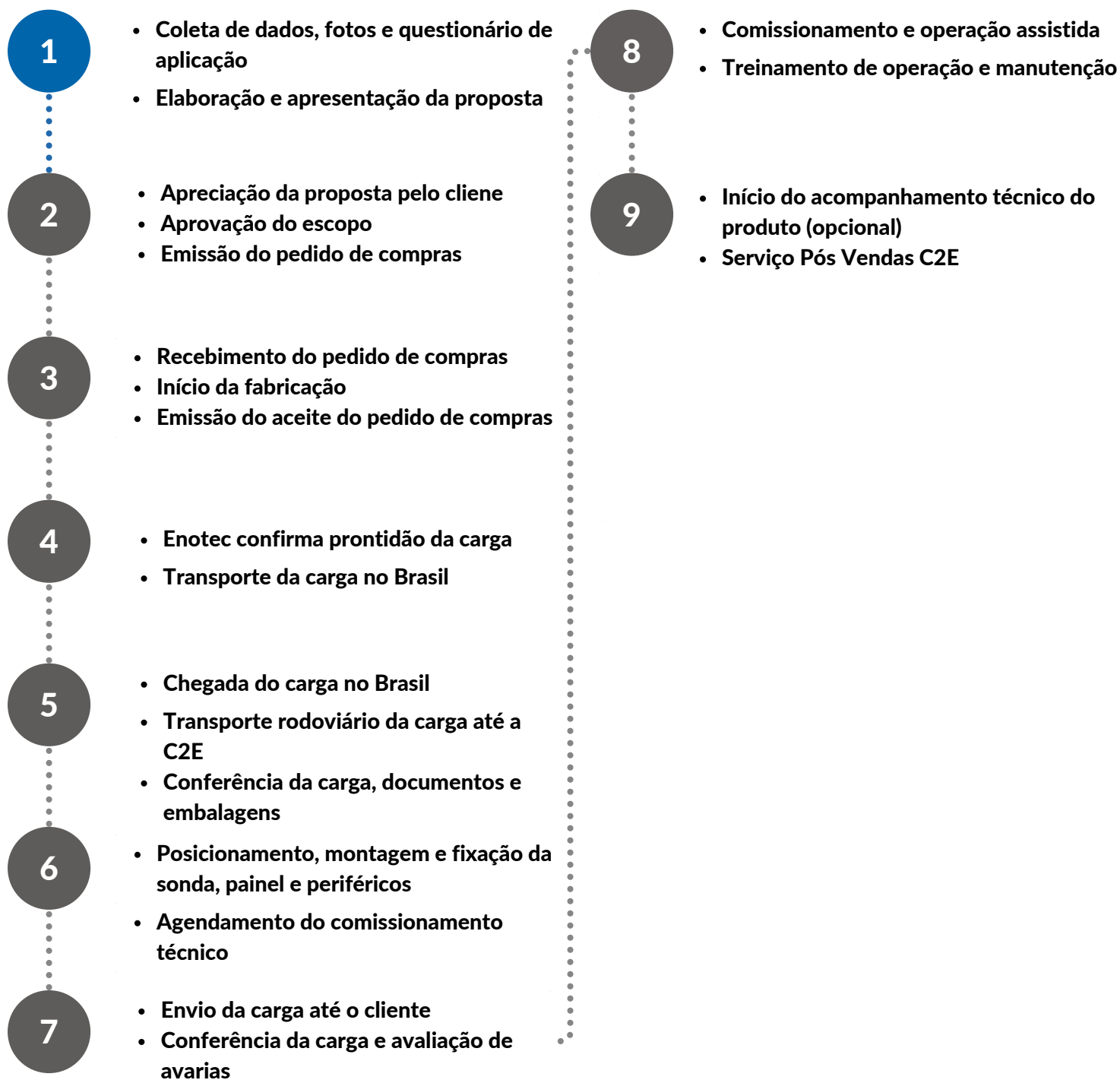
INCOLOY 1000 mm



Programação do atendimento

A entrega do pedido seguirá com os prazos mínimos com o nosso fornecedor, a ENOTEC.

A partir do recebimento do pedido de compras o prazo de fabricação dos produtos é de 30 dias e mais 15 dias para realização do transporte. **Portanto o prazo de entrega deste pedido é normalmente 45 dias.**

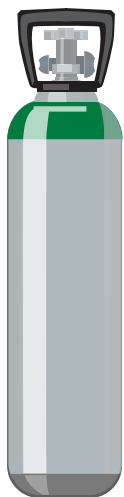


Opcional: Kit Calibração

Essencial para a calibração dois pontos. Cilindro de Alumínio com 10L (aprox. 1m³ de gás), carga de gás especial, válvula reguladora com manômetro padrão ABNT 245-2 em aço inox e respectiva conexão entre cilindro e válvula.

OBS: cilindro de gás de calibração, válvula reguladora com manômetro não é fornecida no escopo, mas é necessária para a calibração do instrumento no ato do comissionamento e durante a operação (fabricante recomenda calibrações) a cada 3 meses. A especificação da composição do gás padrão para calibração será fornecida no ato do recebimento do pedido.

Cód.	Produto	NCM
80	Kit calibração	7311.0000



Validade do gás

24 meses

Entrega

sob consulta

Condições de entrega

O frete do kit calibração é incluso para todo o Brasil

CNPJ C2E Brasil

12.279.476/0001-92

Comissionamento

Serviço técnico especializado em combustão (Cód. 1406)

CONDIÇÕES

Pagamento: 30 dias

Garantia: 3 meses

CONSIDERAÇÕES DO TRABALHO

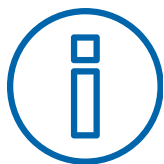
- Trabalho a ser realizado de Segunda a Sexta das 8:00 às 17:30h.
- Diária técnica em campo e integração de segurança;
- Diárias de viagem (50% valor da diária técnica);
- Treinamento teórico e prático para turma com máximo 6 pessoas;
- Elaboração da documentação de entrega.



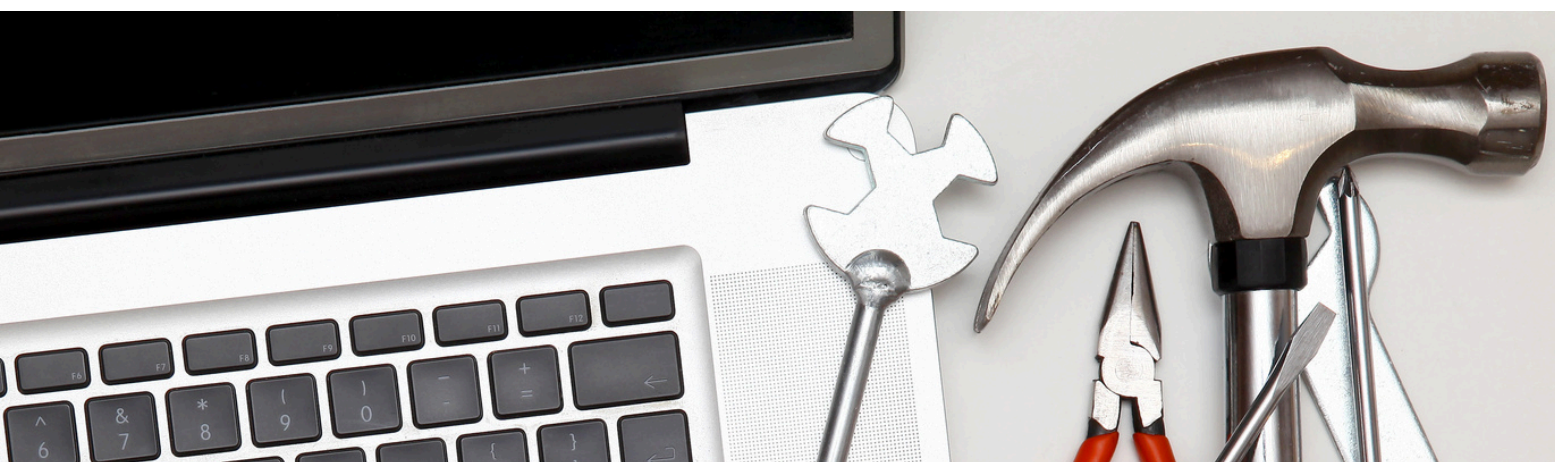
Os recursos necessários para este serviço são de responsabilidade da contratante. Caso necessário, cinto de segurança para trabalhos em altura este deve ser disponibilizado pelo contratante.

As despesas com período de integração de segurança, descolamento, bagagem, alimentação e hospedagem estão inclusas ao fornecimento.

EXCLUSÕES DO ESCOPO:



- Montagem do painel e da sonda, serviços envolvendo soldas ou fixação, parte pneumática ou elétrica;
- Linha de ar comprimido, tubos, conexões ou válvulas;
- Peças de reposição em caso de quebra ou mal uso;

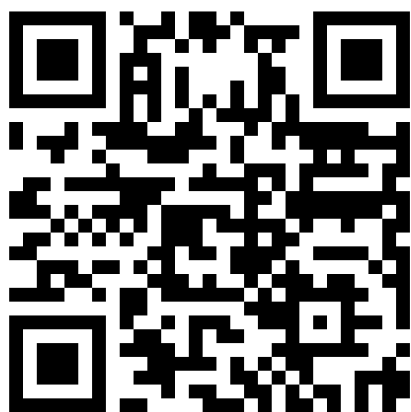


**Estamos a disposição para
quaisquer dúvidas**



Rua Paulo Setubal, 2144
CEP 81670-130 – Boqueirão – Curitiba – PR
www.c2ebrasil.com.br
Tel. (41) 3016-5137 – Cel (41) 99630-1090
e-mail: administracao@c2ebrasil.com.br

Biblioteca virtual



Canal no Youtube

