

D-FW 410

Monitor de filtro manga - Princípio de medição triboelétrico



m^3/s



CE₂ combustão e monitoramento de emissões **Brasil**

EFICIÊNCIA ENERGÉTICA

- Analisadores de gases In-situ;
- Sistemas de vídeo;
- Sonda da caixa de fumaça;
- Medidores de fluxo.

CONTROLE DE EMISSIONES

- Monitoramento contínuo de Emissões;
- Monitoramento contínuo de Imissões.

EFICIÊNCIA EM COMBUSTÃO

- Ignitores;
- Queimadores
- Monitores de chama;
- Controlador;



Na C2E Brasil entregamos soluções integradas em combustão e monitoramento de emissões, unindo tecnologia de ponta, projetos customizados e suporte técnico dedicado.

Garantimos dados **confiáveis e controle efetivo** para otimizar processos, **reduzir emissões** e assegurar **conformidade ambiental**.

PERFORMANCE INDUSTRIAL COM CONFIABILIDADE E CONTROLE

FÁBRICAS DE PAPEL E CELULOSE
CALDEIRAS DE BIOMASSA
FÁBRICAS DE CIMENTO
TERMOELÉTRICAS
SIDERÚRGICAS
LABORATÓRIOS
REFINARIAS

+



O DURAG GROUP é uma participante global com suas empresas de manufatura e várias áreas de especialização tecnológica. Seus sistemas e produtos atendem a uma ampla gama de áreas de aplicação, desde várias indústrias até pesquisa acadêmica e administração municipal.

ENXERGANDO O INVISÍVEL

SEGURANÇA

A tecnologia de combustão tem como foco principal a segurança: a ignição segura de chamas, a combustão controlada e o controle e monitoramento de diversos sistemas de combustão. Os produtos do DURAG GROUP são desenvolvidos para uso em condições de processo exigentes e realizam seu trabalho com máxima confiabilidade. Outro ponto importante – os produtos e serviços do grupo apoiam o usuário a cumprir os requisitos do quadro legal e normativo.

DISPONIBILIDADE E EFICIÊNCIA ENERGÉTICA

Cada parada não planejada de uma planta pode causar altos custos. Por isso, o DURAG GROUP oferece produtos seguros, estáveis e duráveis para plantas de combustão, queimadores e sistemas de flare, que se destacam pela máxima confiabilidade, mesmo em condições de processo exigentes. Soluções inteligentes, como seus sistemas de vídeo e termografia, ajudam os operadores a gerenciar suas plantas de combustão de forma mais eficiente, reduzindo os custos de combustível e evitando paradas.

UMA FONTE ÚNICA PARA TODAS AS TECNOLOGIAS

Mais de 70 anos de experiência na área de tecnologia de combustão, com uma base de instalações muito ampla em todo o mundo. O portfólio de suas empresas DURAG, HEGWEIN e SMITSVONK inclui produtos certificados, seguros e altamente disponíveis para ignição e combustão, além de controle e monitoramento de plantas de combustão, sistemas de queimadores e sistemas de flare de todos os tipos.

DURAG

DURAG GROUP



QUEIMADORES
PILOTO



ANÁLISE E
CONTROLE DE
EMISSÕES



IGNIÇÃO TERMAL



ANÁLISE DE
GASES



MONITORAMENTO
DE CHAMA



GERENCIAMENTO
DE DADOS
AMBIENTAIS



MONITORAMENTO
DE CHAMA



ANÁLISE E
CONTROLE DE
EMISSÕES

PRINCÍPIO DE MEDIÇÃO TRIBOELÉTRICO

O monitoramento de filtros manga pelo princípio de triboeletricidade é um método utilizado para acompanhar a eficiência e a condição dos filtros manga em sistemas de controle de emissões em fábricas e indústrias.

O monitoramento de filtros manga pelo princípio de triboeletricidade oferece uma maneira eficiente de controlar a eficiência dos sistemas de controle de emissões industriais, permitindo uma manutenção proativa e a otimização do desempenho dos filtros. Além disso, ajuda a evitar a sobrecarga do sistema e a reduzir o risco de emissões não conformes com os regulamentos ambientais.

Medição qualitativa de poeira para monitoramento de função de filtros manga.

Para monitorar a eficiência e a função de filtros e sistemas de filtragem por medição qualitativa da concentração de pó no processo seco e nos gases de combustão.

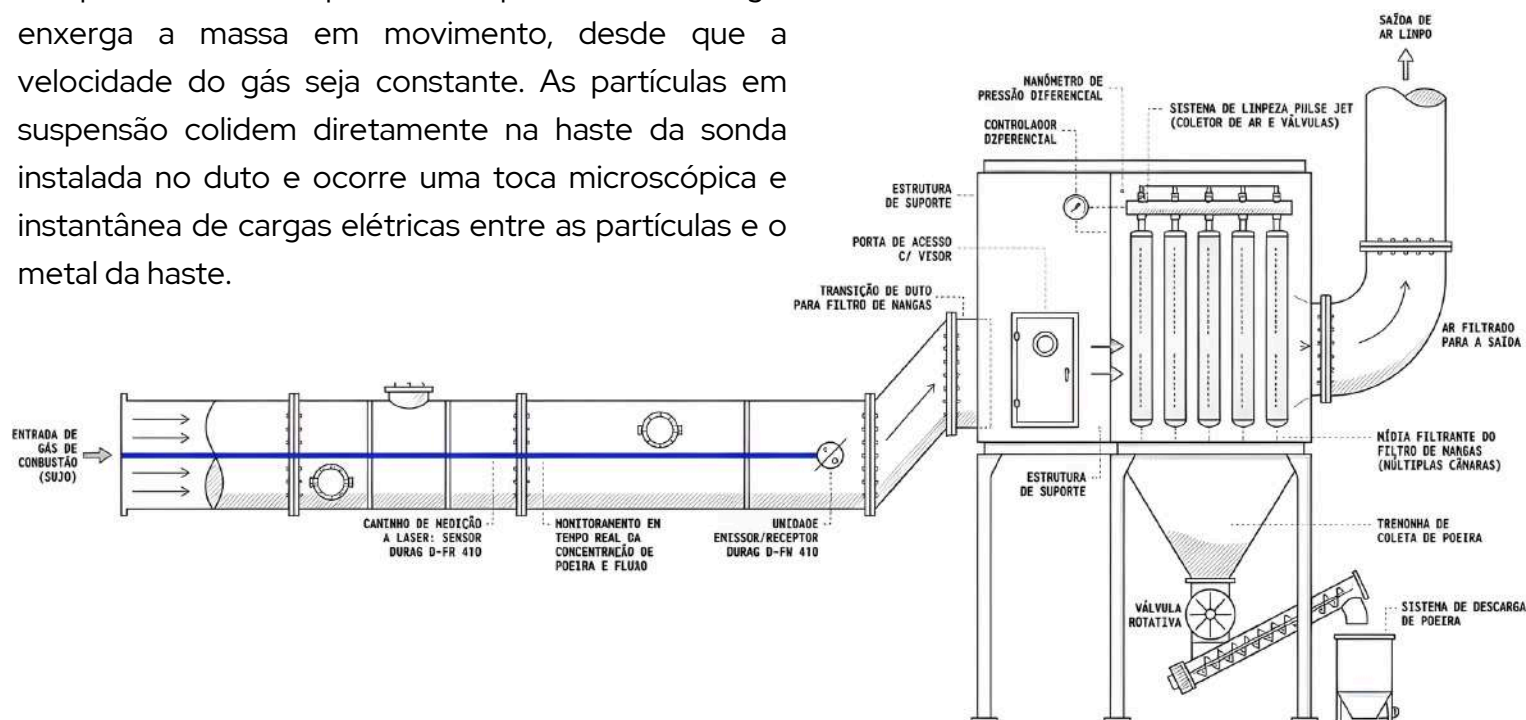
- Método de medição in-situ e medição contínua de poeira;
- Medição qualitativa de poeira para monitoramento de função de filtros;
- Instalação unilateral em duto;
- Sem partes móveis e design robusto;
- Fácil comissionamento, ajuste e manutenção sem PC;
- Não é necessário ar de purga;
- Pode ser usado em uma faixa de pressão de gás de combustão de até 500 hPa;
- Instalação em um lado da pilha sem alinhamento.

O monitor de filtro usa o efeito triboelétrico para determinar a quantidade de partículas em fluxos gasosos. A carga elétrica que as partículas adquirem devido ao atrito é captada por uma sonda que é instalada no fluxo gasoso, e é convertida na variável medida através dos circuitos eletrônicos. O sinal de medição é proporcional à concentração de material particulado com contato com a sonda.



ENGENHARIA DE CONFIABILIDADE EM DESPOEIRAMENTO INDUSTRIAL

Independente de opacidade óptica a tecnologia enxerga a massa em movimento, desde que a velocidade do gás seja constante. As partículas em suspensão colidem diretamente na haste da sonda instalada no duto e ocorre uma toca microscópica e instantânea de cargas elétricas entre as partículas e o metal da haste.



A FALHA CATASTRÓFICA NUNCA É UM EVENTO ISOLADO É O RESULTADO MATEMÁTICO DE UMA ANOMALIA IGNORADA

Estágio 1: O Gatilho

Abrasão ou pico de pressão cria um microfuro na manga. Invisível a olho nu.

Estágio 2: A Degradação

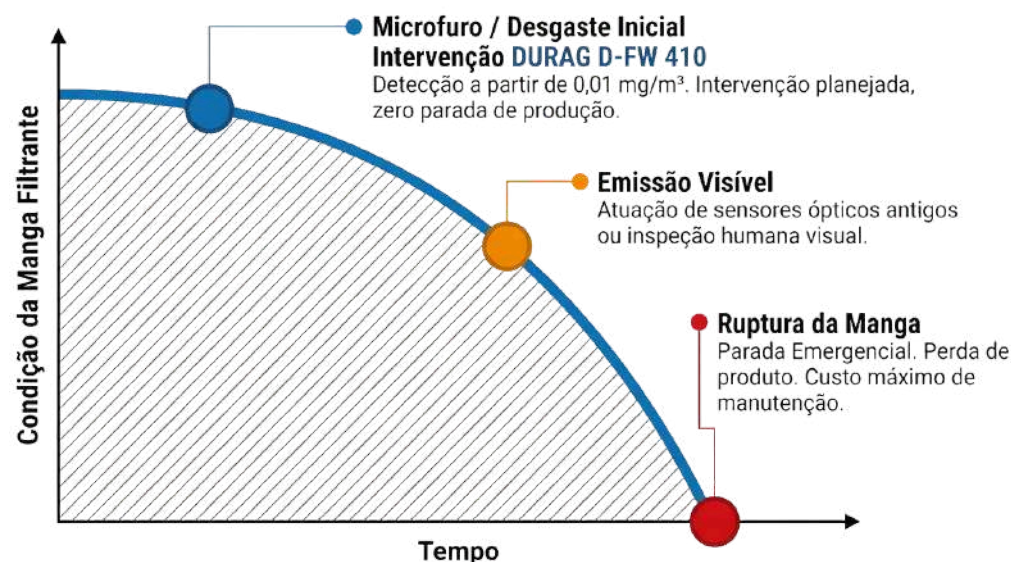
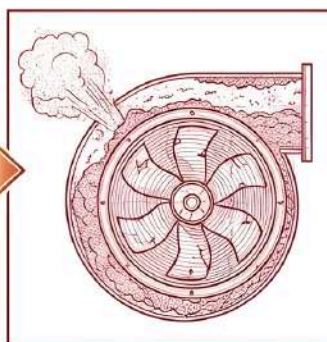
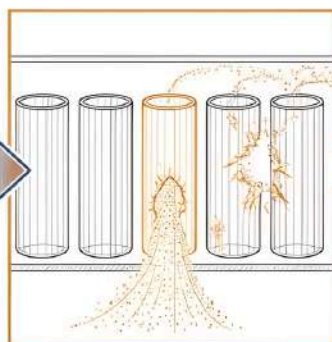
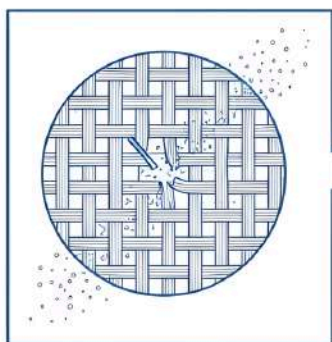
Vazamento contínuo de material particulado. O atrito abrasivo rasga as mangas adjacentes em cadeia.

Estágio 3: O Dano Colateral

Desgaste acelerado do exaustor, entupimento do sistema e contaminação cruzada do processo.

Estágio 4: O Custo Crítico

Parada não programada da planta, perda de produto de alto valor e passivo de multas ambientais severas.



O circuito eletrônico interno converte a carga captada em um sinal analógico diretamente proporcional à concentração de massa particulada.

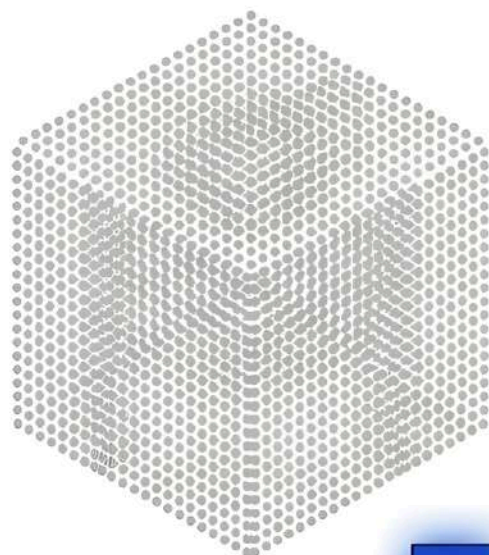
ABORDAGEM PREDITIVA

- Substituição de filtros cirúrgica;
- Extração máxima do ROI com paradas planejadas;
- Risco ambiental mitigado muito antes do limite legal ser atingido.

ENXERGANDO O INVISÍVEL

O QUE ISSO SIGNIFICA NA PRÁTICA?

Capacidade de registrar a poeira que escapa de uma costura levemente frouxa em uma manga recém-instalada, meses antes de ser tornar um risco de compliance ou quebra.



Emissão Padrão de Falha (Ex: 50 mg/m³)

Limite comum de atuação de sensores de opacidade e limites regulatórios.

TEMPO DE RESPOSTA

IMEDIATO. Qualquer desvio no comportamento de filtração reflete um pico instantâneo no sinal elétrico, permitindo intervenção preventiva cirúrgica.

LIMITE DE DETECÇÃO

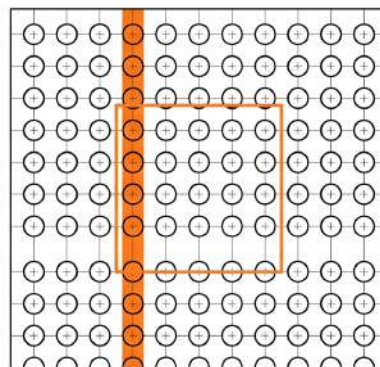
A partir de 0,01 mg/m³

Sensibilidade D-FW 410: 0,01 mg/m³

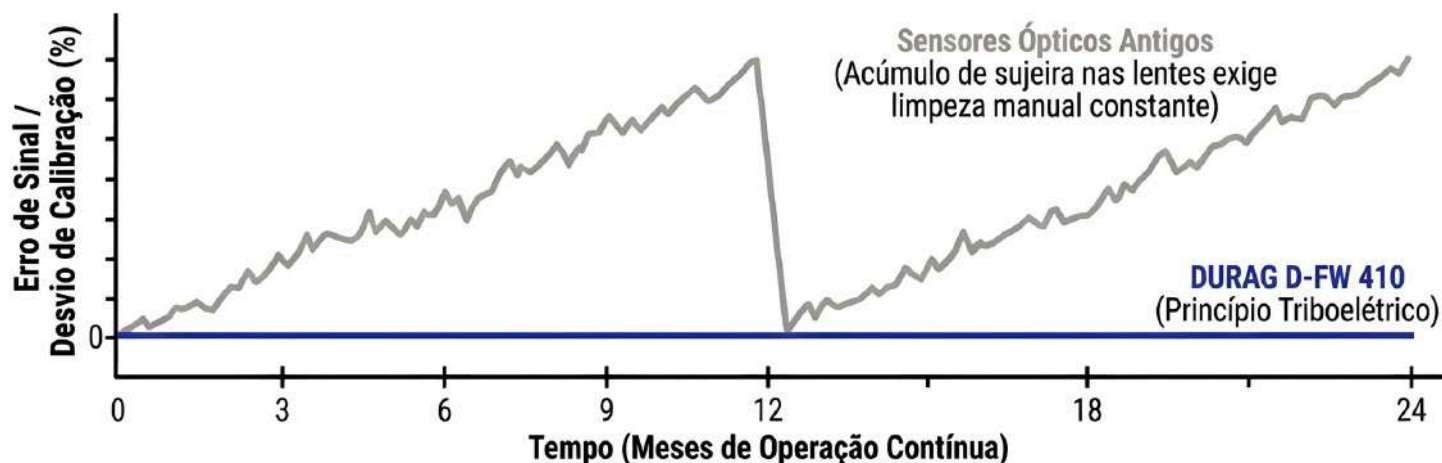
O gatilho microscópico.

O FIM DA 'CAÇA AS BRUXAS'

- LOCALIZAÇÃO MATEMÁTICA EXATA
- REDUÇÃO MAN-HOURS (HH)
- SEGURANÇA OPERACIONAL AUMENTADA

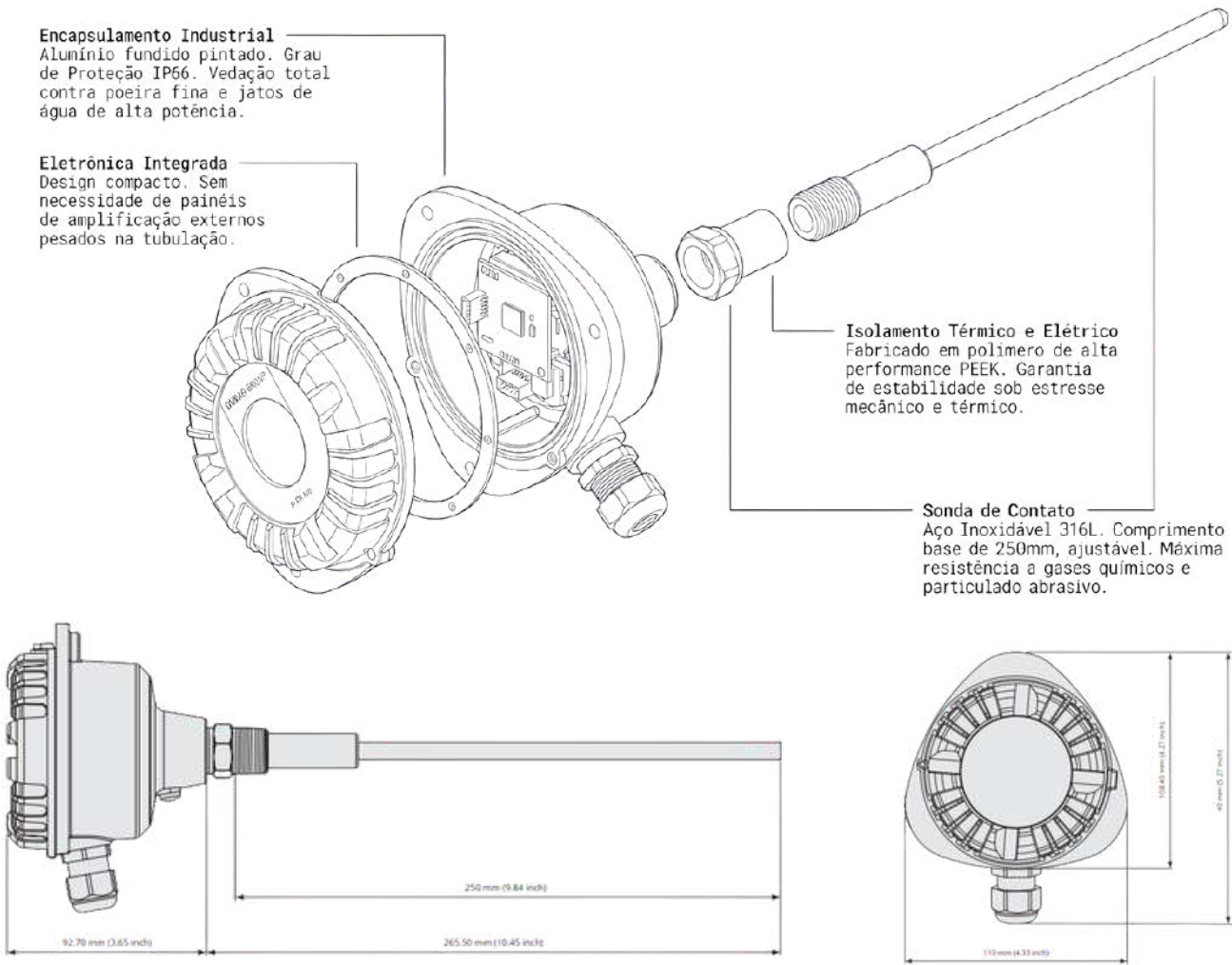


O FIM DO DESVIO DE CALIBRAÇÃO (DRIFT)



D-FW - Monitor de filtro manga

Medições	Vazão mássica de particulado	Proteção	IP 66	Peso	0,7 kg
Faixas de medição	0-100% (velocidade do gás da chaminé >5m/s)	Temperatura ambiente	-40°...+60°C	Desvio de span	<0,3% da faixa de medição/mês
Princípio de medição	Triboeletricidade	Saídas digitais	1 saída de relê, carga máx. de 250 V / 100 A	Comprimento	250 mm
Temperatura do gás da chaminé	Acima do ponto de orvalho em até 250°C, opcional até 500°C, umidade do gás da chaminé <80%	Limite de detecção	<2% da faixa de medição	Pressão do gás da chaminé	até +200 KPa
Tensão Elétrica	24 VDC, 5 VA 115/230 VAC, 50/60 Hz, 10VA	Entradas digitais	2 entradas livres	Saídas de medição	0/4-20 mA / 500 Ohm
Protocolo de comunicação	Modbus RTU	Precisão	<2% da faixa de medição	Desvio de zero	<0,3% da faixa de medição/mês



CONECTE-SE COM A C2E BRASIL

Conecte-se com a C2E Brasil Na C2E Brasil, entendemos que o acesso à informação de qualidade e a proximidade com nossos clientes são fundamentais para o desenvolvimento de soluções eficazes. Por isso, disponibilizamos diferentes canais de comunicação para que você esteja sempre atualizado sobre as tendências do setor e as inovações em eficiência energética e sustentabilidade.

Colocamos à sua disposição uma **newsletter exclusiva**, na qual compartilhamos conteúdos técnicos, notícias e insights estratégicos que podem apoiar diretamente a tomada de decisão em sua empresa. Além disso, nosso canal no **YouTube** reúne demonstrações, análises e apresentações que aproximam a teoria da prática. No **LinkedIn**, você encontrará atualizações sobre eventos, novidades de mercado e casos de sucesso que refletem nosso compromisso com a indústria.

Também oferecemos atendimento direto via **WhatsApp**, garantindo agilidade e praticidade na comunicação com nossa equipe de especialistas.

Para nossos clientes, disponibilizamos uma **área exclusiva em nosso site**, com acesso a **suporte técnico detalhado** sobre nossos produtos, manuais, FAQs e materiais de referência. Além disso, nosso **blog** reúne artigos elaborados por nossos especialistas, trazendo análises aprofundadas, melhores práticas e soluções inovadoras para otimizar processos e ampliar resultados.

Nosso objetivo é simples e claro: fornecer os recursos necessários para apoiar as soluções de processo da sua empresa.

A C2E Brasil está pronta para ser sua parceira estratégica, conectando energia, tecnologia e inovação para construir uma indústria mais eficiente, competitiva e sustentável.



Carlos
Eduardo
Goldbach



Thayna
Baran
Borges



Wislla S. R.
de Oliveira



C2E BRASIL

LinkedIn



WWW.C2EBRASIL.COM.BR

Site integrado

EXPERTISE C2E

Newsletter



C2E BRASIL

Youtube



C2E BRASIL





**combustão e
monitoramento
de emissões**

Brasil



**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**