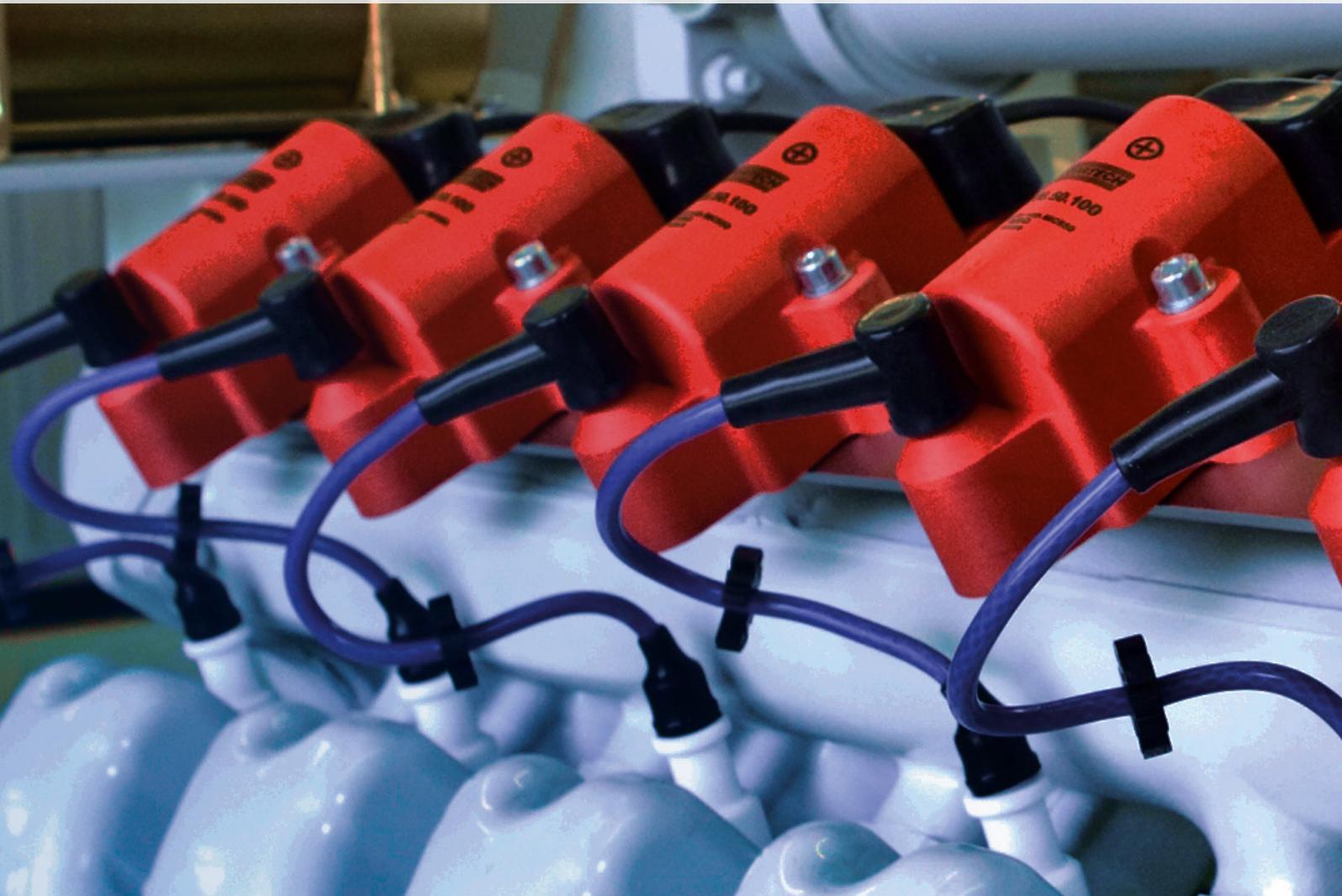


# GUIA COMPACTO DOS PRODUTOS 2014



## COMPONENTES E ACESSÓRIOS DE QUALIDADE PARA MOTORES A GÁS



# CONTROLADORES DE IGNIÇÃO

## A nova plataforma de controladores de ignição MOTORTECH

A MOTORTECH projetou uma nova plataforma de controladores de ignição especialmente para motores a gás industriais de última geração. Nela, é possível controlar, com eficiência e confiabilidade, motores a gás de até 20 cilindros. Altas energias de ignição variáveis (MOST), o exato momento de ignição e uma grande variedade de diagnóstico online ajudam a melhorar a eficiência do motor, a vida útil das velas de ignição e a prontidão da instalação, cumprindo os mais rígidos regulamentos de emissões. A unidade pode ser programável livremente através de um laptop.

- Duração e intensidade da faísca de ignição ajustáveis
- A intensidade da faísca de ignição permanece constante durante o tempo definido
- Controle da energia de ignição por meio da MOST (MOTORTECH Output Stage Technology)
- Energia primária de 200 até 500 mJ
- Diagnóstico de ignição (primário e secundário)
- Armazenamento de erros com dados de tendências
- Interface integrado para CANopen e Modbus RTU
- Fácil acesso por porta USB

**MIC3**  
MOTORTECH IGNITION CONTROLLER



**MIC4**  
MOTORTECH IGNITION CONTROLLER



**MIC5**  
MOTORTECH IGNITION CONTROLLER



	MIC3	MIC4	MIC5
Energia primária	200 mJ	300 mJ	500 mJ
Start-Up Boost	300 mJ	500 mJ	700 mJ
Saídas de ignição	6 / 12	8 / 16	20
Pickups	1 ou 2	1, 2 ou 3	1, 2 ou 3

### Modelos de estojo

Modelo	MIC3	MIC4	MIC5
Panel Mount (IP20)		X	
Light Duty (IP54)	X	X	
Heavy Duty (IP65)		X	X

(Para saber mais sobre as especificações técnicas e obter mais informações, acesse [www.motortech.de](http://www.motortech.de))

## PowerView3

MOTORTECH ENGINE INFORMATION MONITOR

### PowerView3 – MÓDULO HMI

É possível visualizar todos os dados operacionais do MIC3/MIC4/MIC5, inclusive o diagnóstico de erro, por um módulo HMI (Human-Machine-Interface) opcional.

O touchscreen permite a fácil navegação pelas diferentes páginas e menus.



## MIC850

MOTORTECH IGNITION CONTROLLER

- Um controlador de ignição de alta performance, com 24 saídas de ignição para motores a gás industriais de rotação baixa, média e alta.
- Controle automático do tempo de queima da faísca de ignição (ASC)
- Várias opções de diagnósticos e configurações



## BOBINAS DE IGNIÇÃO



### A alternativa para os motores a gás CATERPILLAR®

Devido à alta demanda, a MOTORTECH desenvolveu uma nova série de bobinas de ignição especial para os motores a gás CATERPILLAR® das séries G3400, G3500 e G3600.

- Suportam os sistemas de ignição CATERPILLAR®
- Extensão da vela de ignição fabricada em Teflon® de alta qualidade para uma alta rigidez dielétrica
- Nova conexão secundária montada sobre molas para uma conexão segura com a vela de ignição (patenteada)
- Construção melhorada, sem anel de metal
- Fabricação em série automatizada com alto padrão de qualidade
- Versões para aplicações CSA

### Bobinas de ignição de alta performance

As bobinas de ignição estão se tornando cada vez mais importantes em sistemas de ignição. A MOTORTECH assumiu a tarefa de desenvolver uma série de novas bobinas de ignição de alta performance, fabricadas na sua sede na Alemanha:

- Design novo e moderno
- Uso de materiais de alta qualidade
- Ideal para a ignição de combustíveis alternativos como biogás
- MOST (06.50.104, 06.50.105)
- ASC (06.50.100, 06.50.102)



### Bobinas de ignição com flange

Com a mesma configuração de enrolamento que as bobinas de ignição de epóxi padrão, mas com um flange de aço com 3 furos. Isso permite a instalação direta na tampa da válvula. As bobinas de ignição com flange são também disponíveis, com a mesma configuração de enrolamento, na versão incluindo um interface de diagnóstico. Assim, é possível realizar a medição de alta tensão, por exemplo com o SparkView da MOTORTECH ou um osciloscópio digital.



### Bobinas de ignição padrão

Bobinas de ignição epóxi padrão para aplicações não blindadas. Disponível em várias cores e versões para reposição de qualquer bobina de ignição usada até hoje.



### Bobinas de ignição blindadas

As bobinas de ignição ficam dentro de um caixa de aço, com tampa soldada, atendendo às exigências CSA Class I, Division 2, Group D para áreas de risco. São disponíveis com duração de queima prolongada e padrão. Na versão padrão possui conexão primária de 3 pinos e cabo de ignição de 3/4" (intercambiável com bobinas de ignição ALTRONIC®). Além disso, disponível com conexão primária de 2 pinos e cabo de ignição de 1".



### Bobinas de ignição integral

Construídas para a conexão direta com velas de ignição com dupla rosca. Com anel de segurança que impede a saída do corpo da bobina em velas de ignição com vazamento. Disponível com duração de faísca padrão ou prolongada. Consegue fornecer o dobro da energia à vela de ignição. Disponível em vários tamanhos, de 6" até 14.5"! Perfeito para, por exemplo, a série WAUKESHA® VHP. Atende às exigências conforme CSA Class I, Division 2, Group D.

# SISTEMAS DE IGNIÇÃO

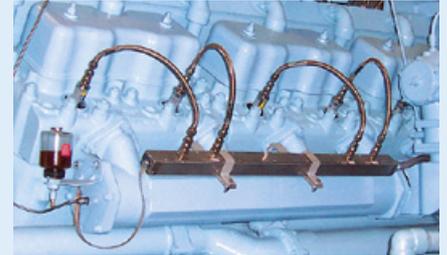
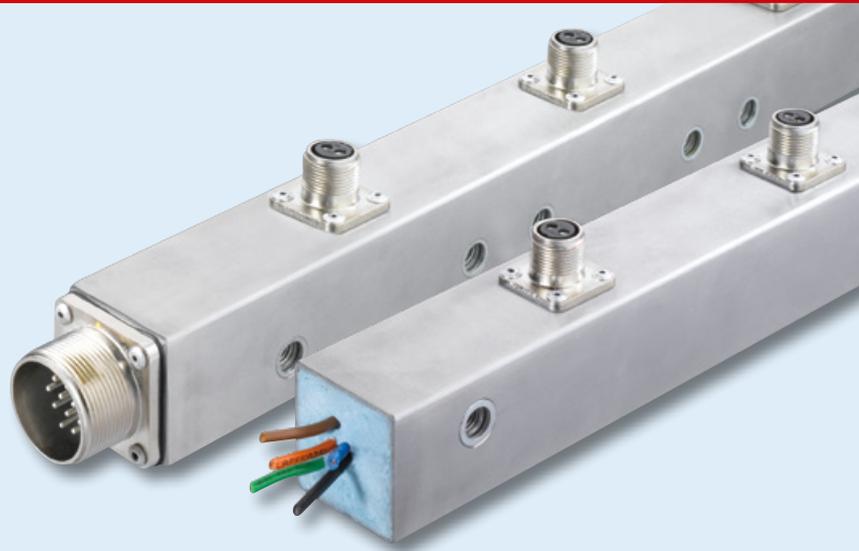


## Calhas de fiação

São fabricadas com perfis de aço inoxidável e preenchidas com espuma especial, para maior durabilidade, também sob condições extremas.

Calhas de fiação AlphaRail disponíveis para:

- Ignição para aplicações não blindadas e blindadas (com certificado CSA)
- Regulação de batimento
- Monitoramento da temperatura



## Sistemas de ignição

Sistemas de ignição completos para fácil montagem em muitos motores. Os sistemas de ignição são disponíveis na versão completa com calhas de fiação, cabeamento primário, bobinas de ignição, controlador de ignição, captor de impulsos e suporte para o motor respectivo. Plug and Play!



# UNIDADES DE ACIONAMENTO DE IGNIÇÃO



Para aplicações com difícil acesso ao eixo de cames e onde não for possível instalar um disco de acionamento, esta unidade de acionamento (Fig. 1), representa uma solução mecânica simples e confiável. Ela é instalada no lugar do gerador de ignição ou de outros eixos de transmissão do motor usado até então, e registra todos os sinais de acionamento necessários. Mancais de alta performance e uma construção estável garantem alta confiabilidade! Soluções especiais para diversos motores a gás, como por exemplo CATERPILLAR® (Fig. 2), WHITE SUPERIOR® (Fig. 3), MAN® (Fig. 4) completam a gama de ofertas.



## Discos de acionamento disponíveis em todas as variações.

- com ímãs
- com inserções de aço
- para aplicações em WAUKESHA® VGF, VHP e CATERPILLAR®



## Ímãs e pinos de acionamento

Fabricados com precisão para garantir impulsos exatos em sistemas de ignição acionados por volante ou eixo de cames.



### Captador de impulso magnético

Construção confiável de vários tamanhos. Disponível em versões padrão ou com certificado CSA.



### Captador de impulso com efeito Hall

Captador de impulso resistente a altas temperaturas. Aciona com qualquer ímã. Disponível em versões padrão ou com certificado CSA com ambas polaridades possíveis.



### Captador de impulso indutivo

Sensor pequeno (Passo de rosca M12) para aplicações em espaços pequenos. Pode ser operado em óleo. Resistente a altas temperaturas. Disponível em versões padrão ou com certificado CSA.

# VELAS DE IGNIÇÃO INDUSTRIAIS

## Velas de ignição industriais

O mercado de motores a gás industrial exige eletrodos com ligação de platino e irídio para velas de ignição de maior durabilidade. Disponível:



## MOTORTECH MBP1800 Bridge Plug

O plugue MBP1800 Bridge Plug é uma vela de ignição de alta performance e extrema durabilidade para motores a gás com alta pressão média efetiva ( $> 20$  bar). Possui um design de eletrodos inovador e altamente estável, oferecendo assim uma vida útil mais longa que com velas de ignição J-Gap tradicionais.



## XT-Plugs

MOTORTECH EXTENDED SPARK PLUGS

### Velas de ignição com corpo estendido

Para aplicações especiais são necessárias velas de ignição estendidas que alcancem o fundo do compartimento de velas. Disponíveis com rosca para a conexão com o cabo de ignição, também usados na aviação, ou com rosca interna para instalação de uma bobina de ignição integral. As velas são disponíveis com configuração de eletrodos de terra J e X. Os eletrodos centrais e de terra são equipados com uma ligação de irídio (modelo J) ou de níquel/alumínio (modelo X).



J-Type – Irídio



X-Type – Níquel/ Alumínio

## XTL-Plugs

MOTORTECH EXTENDED SPARK PLUGS

Para motores com compartimentos de velas de ignição extremamente estreitos, os cabos de ignição convencionais chegam ao seu limite de construção. A solução são velas de ignição especiais, com corpo de metal estendido. O cabo de ignição já está integrado na bobina de ignição, permitindo a conexão direta. O corpo, o comprimento do cabo e a conexão da bobina de ignição podem ser configurados individualmente para cada aplicação. As velas XTL são projetadas para aplicações não blindadas e oferecem uma vida útil muito mais longa.



O "modelo S2" possui uma rosca externa de 3/4" e é também chamada de vela de ignição de avião. Esta vela de ignição foi desenvolvida para a conexão com um cabo de ignição blindado.



O "modelo DCP" possui uma rosca interna adequada para bobinas de ignição integral curtas. Esta combinação é usada quando os clientes tiveram más experiências com cabos de ignição blindados.



O "modelo C" é uma vela de ignição com corpo estendido, equipada com um isolador cerâmico convencional na extremidade superior. Isto permite o uso de um plugue de vela padrão. De preferência, um plugue com resistência de 5-k $\Omega$  para supressão de ruídos.



## Cabos de ignição blindados

Disponíveis em versão convencional ou na versão MotBlues, desenvolvida pela MOTORTECH, fabricada com um cabo especial de múltiplas camadas sem inclusão de ar. Isto impede a formação de condensação que pode causar uma descarga disruptiva de alta tensão e interrupções.



## Cabos primários blindados

Os cabos primários MOTORTECH são disponíveis na versão convencional ou na nova versão fabricada com um cabo especial de múltiplas camadas. A nova versão é muito mais flexível que todas as versões com trançado de aço, sendo ao mesmo tempo extremamente resistente contra todas as influências ambientais. Os cabos primários são disponíveis com conexões robustas e diferentes configurações com plugues de 2 e 3 pinos em 90° e 180°.



## Cabos de ignição para aplicações não blindadas

Os cabos de ignição PolyMot patenteados são os mais confiáveis na sua área de aplicação. Fabricados com uma combinação de cerâmica, Teflon® e silicone, eles transferem praticamente qualquer intensidade de faísca de ignição da bobina de ignição para a vela de ignição. Temos versões para quase todos modelos de motores.

## Extensões da vela de ignição

Para aplicações, nas quais as bobinas de ignição são montadas diretamente sobre a tampa da válvula, é necessário usar uma extensão da vela de ignição. As extensões PolyMot duram mais tempo que qualquer produto OEM. A construção patenteadas, uma combinação de cerâmica, Teflon® e silicone, garante uma maior durabilidade.

## Kits de reparação para bobinas de ignição original CATERPILLAR®

Melhore a bobina OEM com o uso de uma extensão mais confiável feita de Teflon®. A conexão com um plugue de aço inoxidável patenteados, sem anel de metal, impede avarias elétricas causadas pela extensão.

- Kits de reparação para bobinas de ignição G3400 e G3500 (sob a tampa da válvula)
- Extensão para bobina ADEM do G3600

# FERRAMENTAS DE IGNIÇÃO

## SparkView

MOTORTECH HIGH VOLTAGE INDICATOR



O novo testador portátil serve para monitorar a demanda de alta tensão da vela de ignição durante o funcionamento do motor. Com o cabo de medição e a exibição de até 40kV, é possível avaliar com facilidade o estado das velas de ignição e definir o momento ideal da troca.



## SparkScan1

MOTORTECH IGNITION ACCESSORIES

A pinça para medição de alta tensão SparkScan1, acopladas a um SparkView ou um osciloscópio digital, permite ao usuário medir pelo cabo de ignição (cabo de ignição convencional de 7 mm), os dados em tempo real para analisar mau funcionamentos do cilindro. Uma ferramenta de manutenção que economiza tempo e dinheiro.



## ScopeLite

MOTORTECH TIMING LIGHT

A pistola estroboscópica ScopeLite registra os impulsos por meio de cabos primários e secundários blindados. Design LED exclusivo.



Osciloscópio não incluso.

## Testador de bobinas de ignição

Este testador é projetado para oferecer às empresas de serviços uma ferramenta profissional para testar diferentes tipos de bobinas usadas por fabricantes de motores e peças de reposição. A ignição de descarga dos capacitores, as pinças de medição de alta tensão e o centelhador garantem condições de teste realísticos.

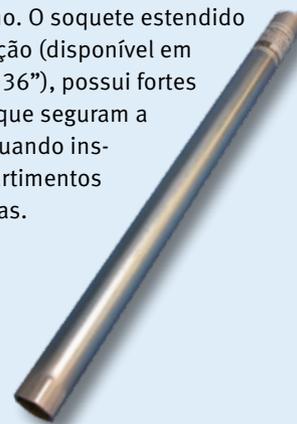
## Kits de adaptadores

Para usar o testador de bobinas de ignição, são necessários diferentes kits de adaptadores. Para os modelos mais comuns de bobinas de ignição, os adaptadores especiais já são incluídos no escopo de entrega do testador de bobinas de ignição. A imagem mostra os adaptadores e o cabo de conexão para testar as bobinas de ignição CATERPILLAR® G3400 e G3500.



## Soquete de velas de ignição

A instalação das velas de ignição pode dar muito trabalho. O soquete estendido das velas de ignição (disponível em tamanhos de até 36”), possui fortes ímãs integrados que seguram a vela de ignição quando instalada em compartimentos profundos de velas.



# MONITORAMENTO DOS MOTORES A GÁS

## DetCon20

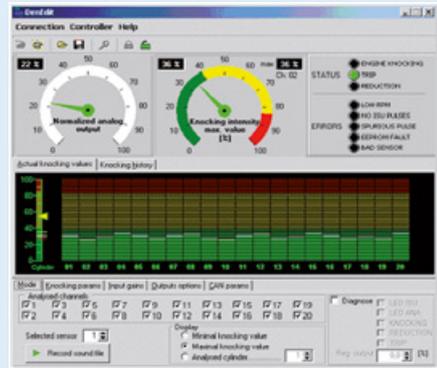
MOTORTECH DETONATION CONTROL SYSTEM

O aparelho de controle DetCon20 oferece total proteção para motores a gás, diesel e bicomustível com 2 a 20 cilindros. Ele é controlado por microprocessadores, reconhece qualquer batimento no estágio inicial, enviando um sinal analógico (4-20 mA/0-5 V) ao sistema de ignição para tardar a ignição numa função linear. Um sinal para reduzir a carga ou até mesmo um sinal de parada, é enviado para o controle do motor, caso o batimento não possa ser eliminado. Interface CAN Bus incluso.



### Software DetCon20

O DetCon20 é entregue com um pacote de software baseado em Windows, com o qual o usuário pode analisar todos os dados em tempo real no seu PC.



### Sensor de batimento

Pode ser instalado em qualquer parafuso ou cavilha de cabeçote, pois o diâmetro do sensor é menor que 30 mm. Mede o sinal de batimento e o transfere para o regulador.



### PowerView3 para DetCon20

O módulo HMI PowerView3 oferece a visualização completa de todos os dados operacional e de tendências, como a intensidade da batida de cada cilindro ou a atual intensidade do sinal de saída analógica.



## ALL-IN-ONE

MOTORTECH GAS ENGINE MANAGEMENT

Além do monitoramento, do controle, da regulação e da proteção das instalações, a transferência remota de dados oferece novas oportunidades para reduzir os custos na área dos serviços. Todos os dados operacionais, históricos e parâmetros são transferidos via modem, internet ou serviço de SMS. Com isso, a disponibilidade das instalações pode ser significativamente melhorada para o cliente final.

#### Recursos do ALL-IN-ONE:

- Monitoramento / proteção da rede
- Regulação da referência zero etc.
- Operação com energia de emergência / console / rede paralela

- Sincronização / sincronização reversa sem interrupções
- Monitoramento do gerador (U, I, cos φ, T)
- Monitoramento do motor (P, T, p, min<sup>-1</sup>, etc.)
- Controle de emissões / mistura pobre
- Controle de velocidade / energia
- Conexão de CAN Bus
- Expansível para até 32 módulos
- Entradas binárias (Status LED on Board)
- Entradas binárias (Status LED on Board)
- Entradas analógicas (mA, PT100, NiCr-Ni, etc.)
- Saídas analógicas (mA, V)
- Lista de alarmes / histórico de dados
- 7 níveis de senha



- Transferência de dados à distância / conexão com GSM
- Conexão com a internet
- Serviço de SMS / e-mail / chamada ativa
- Software Scada (pControl)

# REGULAÇÃO DE GÁS

## VariFuel2 MOTORTECH AIR/FUEL RATIO MIXER



O VariFuel2 é um misturador de gás de alta tecnologia do tipo Venturi, podendo se adaptar continuamente às mudanças de combustível, permitindo ao motor trabalhar com eficiência máxima. As séries 100, 140, 200 e 250 são disponíveis para quase todos os motores. Acoplado a um controlador Lambda (mistura pobre ou estequiométrica), ele regula a mistura com precisão. É muito popular em aplicações de biogás, nas quais o valor calorífico do combustível pode mudar constantemente.



Acessórios para VariFuel2

## VariStep MOTORTECH STEPPER MOTOR CARD

A placa de motor de passo, desenvolvida pela MOTORTECH, serve para o controle ideal dos diferentes modelos de misturadores de gás VariFuel2 MOTORTECH.

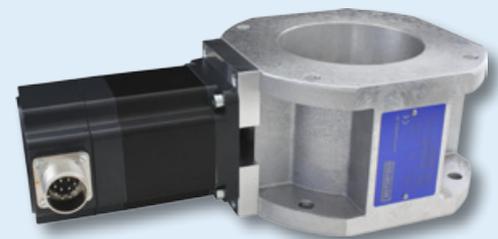
- Configuração precisa do misturador por meio da operação Microstep
- Interface integrado para CANopen e Modbus RTU
- Fácil acesso por porta USB
- Configuração com o software MICT
- Nível de proteção IP20



**MICT**  
MOTORTECH INTEGRATED CONFIGURATION TOOL

## Válvulas borboletas com motor passo-a-passo integrado

As borboletas são equipadas com um motor de passo integrado, garantindo a regulação precisa das quantidades de mistura. Todas as partes móveis são feitas de aço inoxidável, suportando também condições de uso extremas (incl. H<sub>2</sub>S)



## EmCon5 MOTORTECH LEAN-BURN EMISSION CONTROLLER

O EmCon5 é um regulador de emissões de motores de mistura pobre. É econômico e elimina o uso de sondas Lambda. Vem com um pacote de software e registra dados.

## Sensores de temperatura e de pressão

Os sensores MAT e MAP registram o ar de sucção e a pressão absoluta com precisão.



## ACESSÓRIOS PARA MOTORES A GÁS



### OLC MOTORTECH OIL LEVEL CONTROLLER

Com o controle do nível de óleo OLC da MOTORTECH, é possível realizar, com absoluta confiança, o controle de nível de óleo, o reabastecimento de óleo e também uma troca de óleo automatizada, ou seja, o gerenciamento completo de um ciclo de óleo. Disponível na versão com interruptor de bóia ou sonda de nível analógica.

#### Vantagens para o usuário

- Eliminação dos controles periódicos do nível de óleo
- Sem interrupção das operações durante o controle
- Prevenção contra operação incorreta, eliminação de falta / excesso de óleo
- Possibilidade de troca de óleo automatizada
- Liberação do pessoal, aumento da segurança operacional
- Controle visual do nível de óleo durante a operação
- Monitoramento remoto de local centralizado

### CoolantFilter MOTORTECH CUSTOM MADE STAINLESS STEEL FILTER

Este filtro Bypass com elementos feitos de aço inoxidável removem quaisquer depósitos de refrigerantes. Os elementos do filtro são laváveis e não precisam ser descartados. Aumenta a vida útil de bombas de água, a eficiência do cabeçote e a disponibilidade das máquinas. Reduz custos de serviço e de manutenção. Os elementos do filtro são disponíveis com finuras de 50 (padrão) e 25 micrometros (opcional).



### LubeOilFilter MOTORTECH CUSTOM MADE STAINLESS STEEL FILTER

Filtros de óleo sob medida em aço inoxidável. Mais de 800 filtros diferentes, e todos conforme suas especificações exatas. Todos os filtros são fabricados com 100% de aço inoxidável. Os filtros são disponíveis com finuras de 3–400 micrometros (absoluto). O padrão é a vedação Buna “N”. Viton, silicone etc. são opcionais.

- Laváveis
- Consistentes
- Ecológicas
- Reduzem a contaminação por substâncias perigosas
- Amortização rápida
- Reposição direta
- Maiores intervalos de manutenção
- Melhor desempenho
- Oferece ferramenta preditiva
- Reduz o estoque
- Uso prolongado do equipamento
- Maior rendimento do líquido



Em caso de emergência, a nossa equipe de serviço chega com rapidez no seu local!



Não importa para que parte do mundo precisamos viajar para isso.

Estamos cientes do que está em jogo, e por isso fazemos mais do que os outros.

Pois queremos que tudo corra bem. Sempre e em qualquer lugar. De acordo com o nosso lema principal:



Vamos largar tudo e nos concentrar no seu problema.



A MOTORTECH recomenda velas de ignição DENSO



#### MOTORTECH GmbH

Hogrevestr. 21-23  
29223 Celle  
Telefone: +49 5141 93 99 0  
Telefax: +49 5141 93 99 99  
[www.motortech.de](http://www.motortech.de)  
[motortech@motortech.de](mailto:motortech@motortech.de)

#### MOTORTECH Americas, LLC

1400 Dealers Avenue, Suite A  
New Orleans, LA 70123  
Telefone: +1 504 355 4212  
Telefax: +1 504 355 4217  
[www.motortechamericas.com](http://www.motortechamericas.com)  
[info@motortechamericas.com](mailto:info@motortechamericas.com)

Distribuição por:

#### Direitos autorais

Todos os direitos autorais reservados para qualquer publicação dos materiais usados pela MOTORTECH. Qualquer duplicação ou uso de objetos, tais como imagens ou módulos de textos em outras publicações, eletrônicas ou impressas, somente com autorização expressa da MOTORTECH.

#### Aviso de marcas

Todos os nomes OEM e números de peças são apenas representados para fins de referência. Todos os direitos de marcas, logotipos e símbolos, usados ou ilustrados em publicações da MOTORTECH, são exclusivamente reservados aos respectivos proprietários, sendo usados somente para fins de referência.