

VariFuel2/VariFuel2+

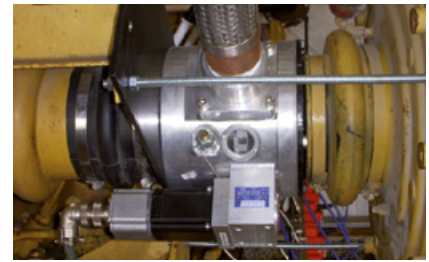
MOTORTECH Gas-/Luftmischer



Allgemeine Informationen

VariFuel2 MOTORTECH AIR/GAS MIXER

MOTORTECHs VariFuel2 ist ein variabler Hightech-Venturi-Gasmischer, der sich stetig an Kraftstoffänderungen anpasst und den Motor mit maximiertem Wirkungsgrad arbeiten lässt. Angeschlossen an eine Gemisch-Regelung – mager oder stöchiometrisch – regelt er das Gemisch exakt. Besonders geeignet für Anwendungen bei denen der Heizwert des Gases ständig variiert.



NEU

VariFuel2+ MOTORTECH AIR/GAS MIXER

VariFuel2+ Gas-/Luftmischer sind speziell für den Einsatz mit erdgasbetriebenen Gasmotoren konzipiert und basieren auf dem allgemeinen Funktionsprinzip der VariFuel2-Baureihe. Die für die Anwendung speziell angepasste Geometrie des eingebauten Brennstoffringes sorgt für ein verbessertes Motorstartverhalten und Regelung des Gas-Luft-Gemisches im Erdgasbetrieb.

VariFuel2 und VariFuel2+ Gas-/Luftmischer der Serien 100, 140, 200, 250, 300 und 350 eignen sich für Motoren mit einem Luftbedarf bis zu 12.000 m³/h und werden von einem hochpräzisen Schrittmotor angetrieben, der durch die VariStep3-Schrittmotorsteuerung äußerst präzise angesteuert wird. Unterschiedliche Strömungskörper und variable Ein- und Auslasskonfigurationen ermöglichen eine flexible Anpassung des Gasmischers an die jeweilige Anforderung.



Serie 200-120

VariFuel2 und VariFuel2+ Gas-/Luftmischer sind für eine Vielzahl von Gasarten einsetzbar:

- Erdgas
- Biogas
- Deponiegas
- Klärgas
- Holzgas
- Bohrbegleitgas
- Grubengas



Serie 100-60



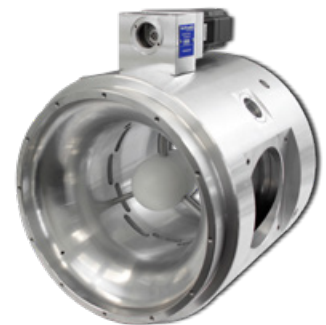
Serie 140-80



Serie 250-150



Serie 300-190



Serie 350-225

Funktionsprinzip

Grundsätzlicher Aufbau

Die Hauptaufgabe eines Gasmischers ist, den Brennstoff (Gas) und die Luft so zu mischen, dass im Gasmotor eine optimale Verbrennung stattfindet. Dabei sind ein hoher Wirkungsgrad und geringe Emissionen, entsprechend den geltenden Vorschriften, die entscheidenden Optimierungsparameter.

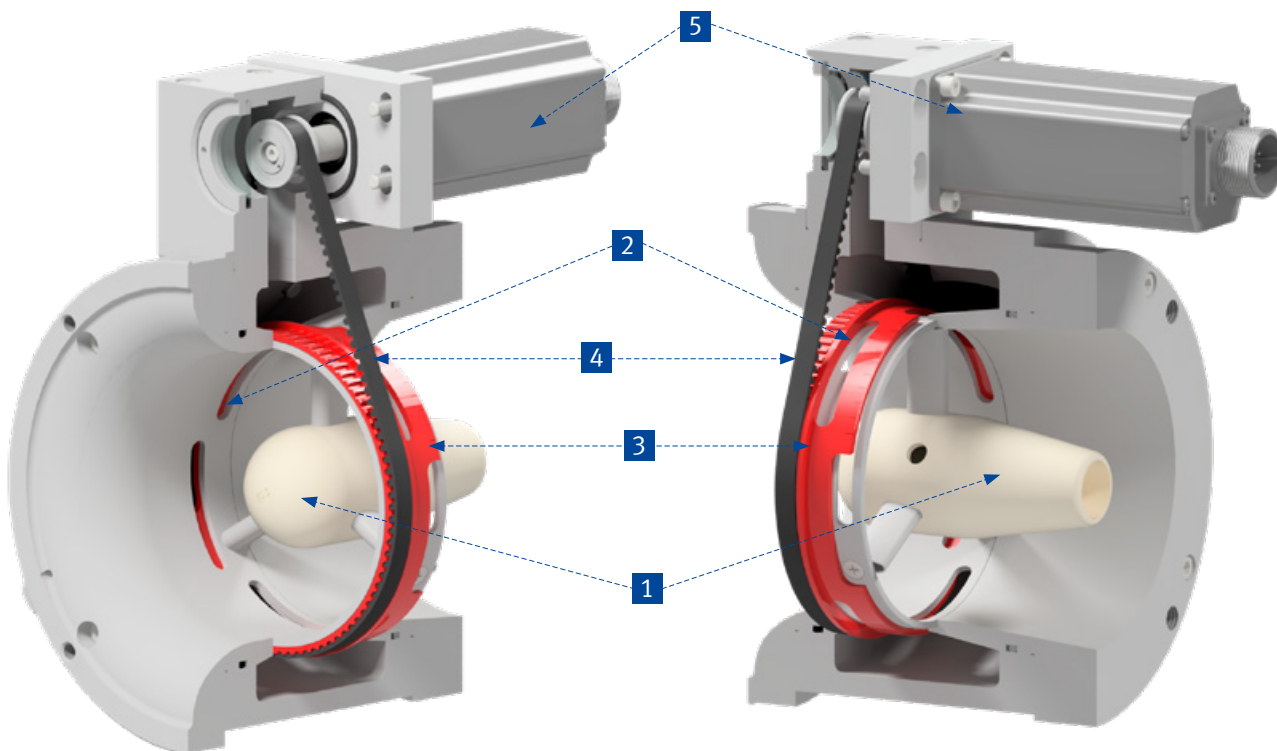
Im VariFuel2 werden Gas und Luft nach dem Venturi-Prinzip gemischt. Durch den Saugunterdruck des Motors wird die Luft durch den Lufteinlass in die Venturi-Düse gesaugt. An der engsten Stelle entsteht aufgrund des Venturi-Prinzips ein Unterdruck, der das Gas durch den Gaseinlass ansaugt. Auf diese Weise werden Gas und Luft gemischt und am Gemischaustritt abgegeben.

Durch diverse Baugrößen und Strömungskörper **1** in der Venturi-Düse können unterschiedliche Volumenströme erzielt werden.

Gemischregelung

Der Brennstoff (Gas) wird über die verstellbaren Öffnungen **2** in einem Brennstoffring **3** in die Düse geführt. Die Öffnungen des Brennstoffrings werden über einen Antriebsriemen **4** mit einem Schrittmotor **5** verstellt. Der Schrittmotor kann durch eine Schrittmotorsteuerung (VariStep3) angesteuert werden, welche die Signale einer übergeordneten Steuerung verarbeiten kann.

Die VariFuel2 Gas-/Luftmischer verfügen außerdem über einen Messanschluss für ein Luftdruckmessgerät sowie über einen Anschluss für die Impulsleitung eines Nulldruckreglers.



Einsatzbereich



Scannen Sie den QR-Code® um die Spezifikations-tabelle herunter-zuladen und einen geeigneten Gas-/Luftmischer für Ihre Anwendung zu spezifizieren.

Eigenschaften

| VariFuel2/VariFuel2+ Serie | 100-60 | 140-80 | 200-120 | 250-150 | 300-190 | 350-225 |
|---|--|--|---|---|---|---|
| Luftbedarf (m³/h) | 100 bis 650 m³/h | 200 bis 1.300 m³/h | 500 bis 3.200 m³/h | 1.800 bis 5.200 m³/h | 3.400 bis 8.500 m³/h | 6.000 bis 12.000 m³/h |
| 100 | | | | | | |
| 250 | | | | | | |
| 500 | | | | | | |
| 750 | | | | | | |
| 1.000 | | | | | | |
| 1.250 | | | | | | |
| 1.500 | | | | | | |
| 1.750 | | | | | | |
| 2.000 | | | | | | |
| 2.500 | | | | | | |
| 3.000 | | | | | | |
| 3.500 | | | | | | |
| 4.000 | | | | | | |
| 4.500 | | | | | | |
| 5.000 | | | | | | |
| 5.500 | | | | | | |
| 6.000 | | | | | | |
| 6.500 | | | | | | |
| 7.000 | | | | | | |
| 7.500 | | | | | | |
| 8.000 | | | | | | |
| 8.500 | | | | | | |
| 9.000 | | | | | | |
| 9.500 | | | | | | |
| 10.000 | | | | | | |
| 10.500 | | | | | | |
| 11.000 | | | | | | |
| 11.500 | | | | | | |
| 12.000 | | | | | | |
| Verfügbare Strömungskörpergrößen | 23,0 bis 55,0 mm in Schritten von 2,5 mm | 23,0 bis 72,5 mm in Schritten von 2,5 mm | 23,0 bis 107,5 mm in Schritten von 2,5 mm | 23,0 bis 110,0 mm in Schritten von 2,5 mm | 35,0 bis 140,0 mm in Schritten von 5,0 mm | 35,0 bis 150,0 mm in Schritten von 5,0 mm |
| Flexible Ein- und Auslasskonfiguration | x | x | x | x | x | x |
| Antrieb über Zahnriemen | x | x | x | x | x | x |
| Anzahl der Gasdruckmessanschlüsse | 1 | 1 | 1 | 1 | 1 | 1 |
| Anzahl der Luftdruckmessdruckanschlüsse | 1 | 1 | 1 | 1 | 1 | 1 |
| Schlauchanschluss für Lufteinlass | x | x | x | x | x | x |
| Verschiedene Flanschanschlüsse für den Auslass | x | x | x | x | x | x |
| Verschiedene Flanschanschlüsse für den Gaseinlass | x | x | x | x | x | x |
| Der Strömungskörper wird zentrisch mit 3 Profilen fixiert. Ihre zahlreichen kleinen Gaseinlässe sorgen für eine optimale Mischung von Gas und Umluft und gewährleisten eine konstante Homogenisierung des Gas-Luft-Gemisches. | x | x | x | x | x | x |



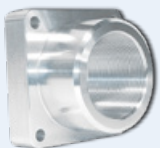
Beispiel für Montage auf MAN® E3262 LE-Gasmotor.



2 Strömungskörper

Um die Strömungsgeschwindigkeit zu beeinflussen, kommen je nach Auslegung passende Strömungskörper in unterschiedlichen Größen zum Einsatz.

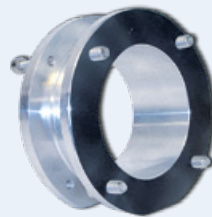
- Strömungskörper werden aus Aluminium und ab einem Durchmesser von 60 mm aus einem hochfesten thermoplastischen Kunststoff gefertigt.



4 Gaseinlassflansche

Einlassflansche zur Anbindung der Gasstrecke an den VariFuel2/VariFuel2+ Gas-/ Luftmischer.

- Varianten mit unterschiedlichen Gewindegrößen für jede Gasmischer- Serie verfügbar.



3 Auslassflanschkits

Auslassflansche zur einfachen Anbindung des VariFuel2/ VariFuel2+ Gas-/ Luftmischer an typische Gasmotoren.

- Standard- und motorspezifische Varianten erhältlich.



5 Schrittmotorkabelbäume

Kabelbäume zum Anschluss des Schrittmotors an die VariStep3 Schrittmotorsteuerung.

- Verschiedene Ausführungen sind mit 10-poligem MIL-Stecker für eine sichere Verbindung zum Schrittmotor erhältlich.

Zubehör

VariStep3

MOTORTECH STEPPER MOTOR DRIVER

6 VariStep3-Schrittmotorsteuerung

Die von MOTORTECH entwickelte Schrittmotorsteuerung dient zur optimalen Ansteuerung der verschiedenen MOTORTECH VariFuel2 und VariFuel2+ Gas-/Luftmischer-Typen.

Eigenschaften

- Präzise Einstellung der Gas-/Luftmischer durch Microstep-Betrieb
- Sehr schnelle Reaktionszeiten
- Beschleunigte Referenzfahrt
- LEDs zeigen Gerätestatus und -aktivität an
- Zusammenschaltung mehrerer Geräte ohne Signalverstärker/Splitter möglich
- Integrierte CANopen- und Modbus RTU-Schnittstelle
- Konfiguration über MICT-Software
- Fehlerspeicher für bessere Diagnosemöglichkeiten
- Kompakte Bauart
- Alle Anschlüsse steckbar
- Alle Stecker und Bedienelemente frei zugänglich
- Installation auf Hutschiene im Schaltschrank



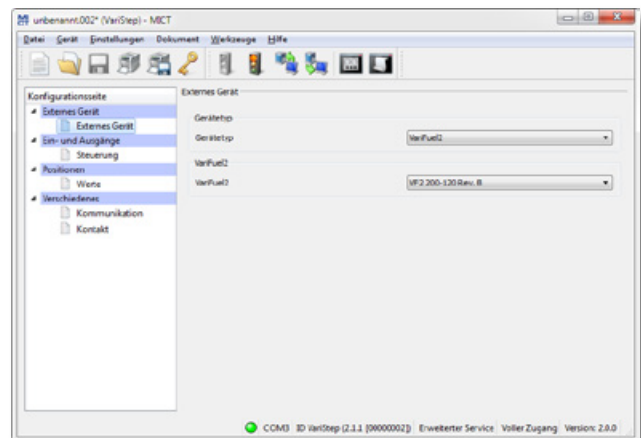
MICTE

MOTORTECH INTEGRATED CONFIGURATION TOOL

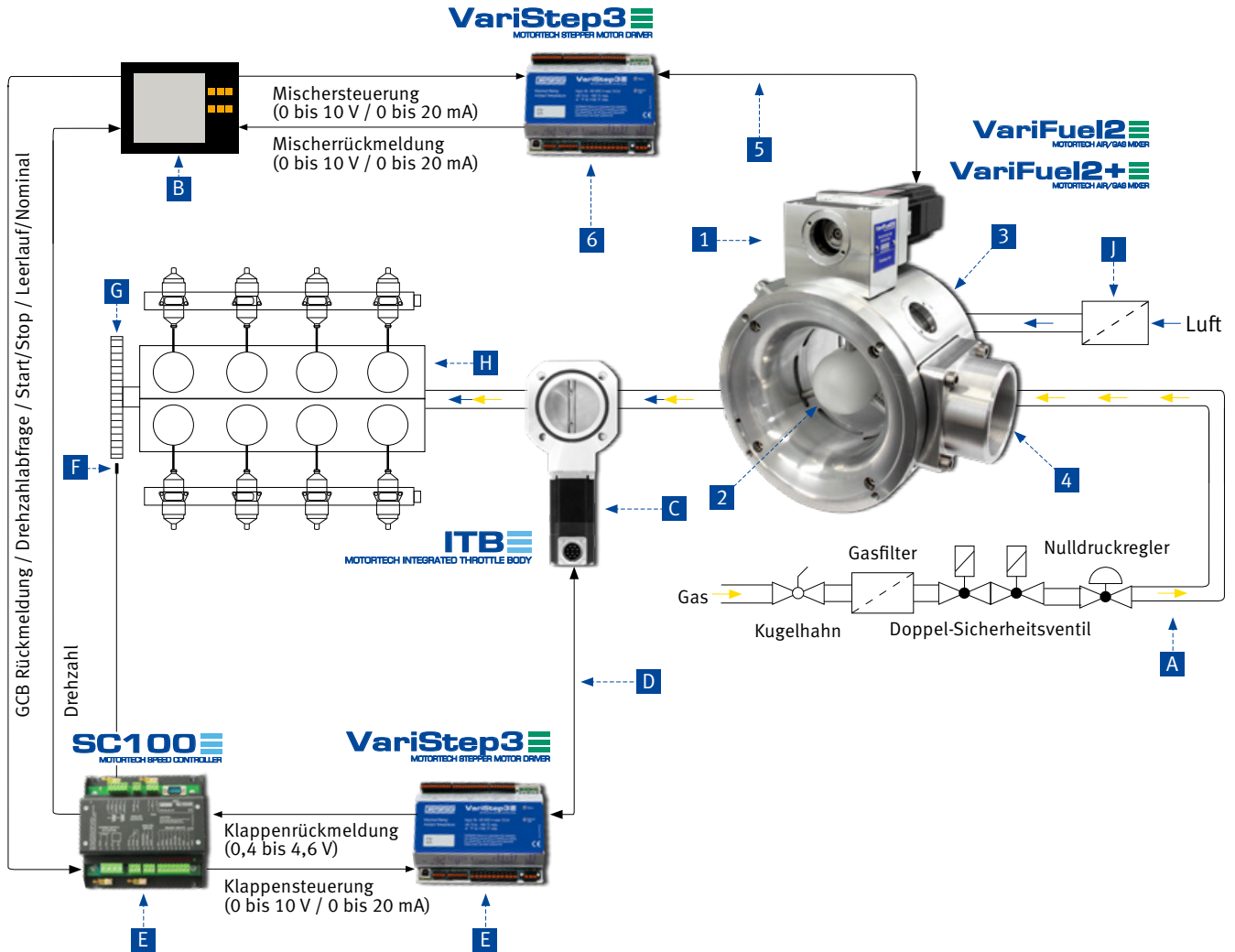
Das MICT ist die grafische Benutzerschnittstelle mit der alle Funktionen der VariStep3-Schrittmotorsteuerung frei programmiert und individuell dargestellt werden können.

Eigenschaften

- Sprache wählbar (DE/EN/CN)
- Kompatibel mit Microsoft® Windows XP/Vista/7
- Druckfunktion einer Laufzeitdaten-Momentaufnahme zur externen Problemanalyse, etc.
- Kontextabhängige Online-Hilfe
- Unterschiedliche Zugangsebenen zur Vermeidung unbeabsichtigter Fehleingaben



VariFuel2/VariFuel2+ Gas-/ Luftmischer



Erforderliches Zubehör

- 1 VariFuel2/VariFuel2+ Gas-/Luftmischer
- 2 Strömungskörper
- 3 Auslassflansch
- 4 Gaseinlassflansch
- 5 Schrittmotorkabelbaum
- 6 VariStep3-Schrittmotorsteuerung

Beschreibung

- A Gasstrecke (Nulldruckregler erforderlich)
- B Übergeordnete Steuerung/Emissionsregelung
- C ITB Drosselklappe mit integriertem Schrittmotor
- D Schrittmotorkabelbaum
- E Drehzahlregelungssatz inkl.
 - VariStep3 Schrittmotorsteuerung
 - SC100 Drehzahlregler
- F Magnetischer Impulsaufnehmer
- G Schwungrad
- H Motor
- J Luftfilter

VariFuel2-TEM

NEU

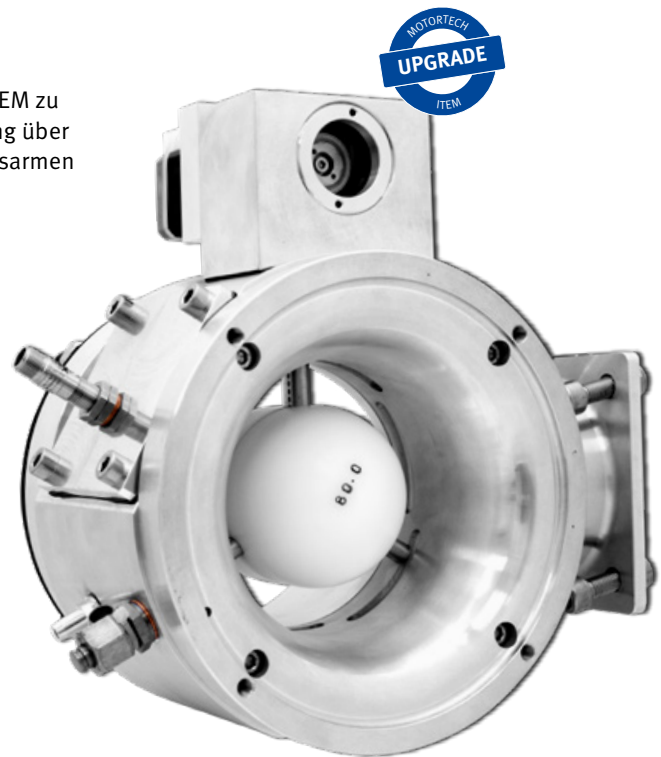
VariFuel2-TEM Gas-/Luftmischer Für MWM®-Gasmotoren TCG 2016 V08 C, V12 C und V16 C

Der VariFuel2-TEM Gas-/Luftmischer basiert auf dem bewährten Design der VariFuel2-Serie und ist speziell für den Einsatz auf MWM-Gasmotoren ausgelegt. Als Ersatz und Plug-and-Play-Lösung für die auf der TCG 2016-Baureihe verwendeten Gasmischer konzipiert, passt sich der VariFuel2-TEM ohne mechanische Umbauten problemlos in den bestehenden Aufbau des Motors ein.

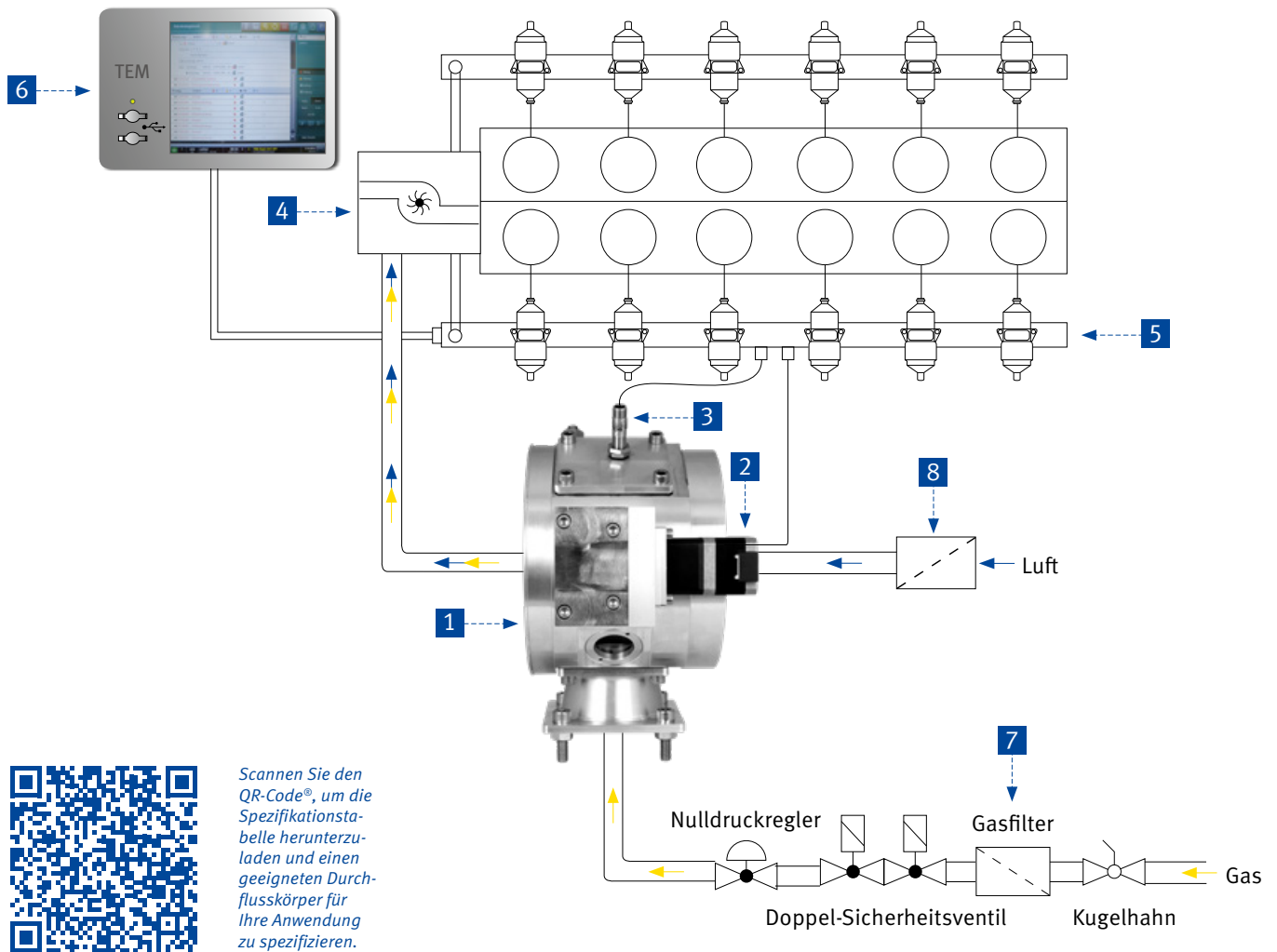
Neben der vollen Kompatibilität, mechanisch wie auch bei der Anbindung an bestehende TEM-Steuerungen, trägt der VariFuel2-TEM zu einer Verbesserung des Startverhaltens sowie der Gemischregelung über seinen variablen Brennstoffring bei und ermöglicht einen wartungsarmen Betrieb auf lange Zeit.

Eigenschaften

- Plug-and-Play-Lösung für einfachen Austausch des Original-Gasmischers ohne mechanische Umbauten oder Anpassung der Verkabelung
- 1 Passende Flansche zur direkten Anbindung an vorhandenen Ansaugkrümmer, Ansaugschlauch und Gasstrecke
- 2 Schrittmotor mit Anschlusskabel und Gegenstecker zur Multifunktionschiene
- 3 Positionssensor passend für Verkabelung der Multifunktionschiene
- Direkte Ansteuerung durch bestehende TEM-Steuerung
- Der variable Brennstoffring des VariFuel2-TEM verbessert das Gemischregelverhalten und ermöglicht so ein optimiertes Startverhalten und Leistung, speziell im Betrieb mit Sondergasen
- Wartungsarmes Bauteil reduziert Betriebskosten durch Einsparung teurer Reparatursätze



VariFuel2-TEM



Beschreibung

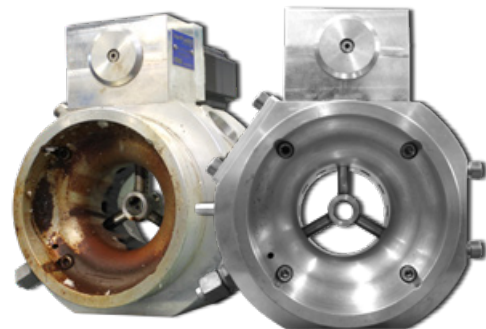
- | | |
|---|-------------------------|
| 1 VariFuel2-TEM Gas-/Luftmischer | 5 Multifunktionsschiene |
| 2 Schrittmotor mit Anschlusskabel und Stecker | 6 TEM-Steuerung |
| 3 Positionssensor | 7 Gasstrecke |
| 4 Turbolader | 8 Luftfilter |

Service & Accessories

Reparatur- und Überholungsservice für VariFuel2 und VariFuel2+ Luft-/Gasmischer

Für die Reparatur und Überholung der VariFuel2 Luft-/Gasmischer bietet MOTORTECH ein Flatrate-Programm an. Eingesendete Gasmischer werden während des Überarbeitungsprozesses komplett zerlegt und alle Komponenten einer gründlichen Reinigung und Prüfung unterzogen.

Beim anschließenden Zusammenbau werden defekte oder verschlissene Bauteile ersetzt. Ein abschließender Funktionstest sowie eine Dichtigkeitsprüfung garantieren den weiteren fehlerfreien Betrieb für lange Zeit. Dieser Service bietet sich im Rahmen der Anlageninstandhaltung auch für funktionsfähige VariFuel2 Luft-/Gasmischer an, um den weiteren Betrieb zu gewährleisten.



1 Trennverstärker

Mit Hilfe des Trennverstärkers kann das Positionssignal eines EmCon5-Emissionsreglers an eine zweite VariStep3-Schrittmotorsteuerung weitergeleitet werden. Auf diese Weise kann auf einem V-Motor mit einem EmCon5-Emissionsregler zwei VariFuel2 Gas-/Luftmischer angesteuert werden.

2 Testkoffer für Inbetriebnahmen

Bei einem Prüfstandlauf oder der Inbetriebnahme eines neuen Motors kann es trotz genauester Auslegung eines Gasmischers notwendig sein, den Strömungskörper gegen andere Baugrößen auszutauschen. Mit dem Testkoffer steht Inbetriebnehmern und Mitarbeitern auf Prüfständen eine große Auswahl aller gängigen Strömungskörper für eine erfolgreiche Inbetriebnahme zur Verfügung.

Werkzeuge für Reparatur und Wartung

Um Wartungs- und Reparaturarbeiten zu vereinfachen, bietet MOTORTECH spezielle Werkzeuge für Gas-/Luftmischer der VariFuel2-Familie.

3 Einstellwerkzeug für Riemenspannung

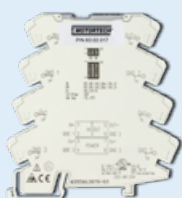
Um ein bestmögliches Gas-/Luftgemisch zu gewährleisten, muss nach jedem Austausch des Antriebsriemens und nach jedem Eingriff, der sich auf die Spannung des Antriebsriemens auswirkt, die Riemenspannung eingestellt werden. Das speziell für den jeweiligen VariFuel2-Typ entwickelte Werkzeug ermöglicht die komfortable Einstellung der optimalen Riemenspannung.

4 Konterwerkzeug für Zahnriemenrad

Mit dem Werkzeug kontert man das Zahnriemenrad eines Gas-/Luftmischers, um die Inbusschraube, mit der das Zahnriemenrad auf der Welle befestigt ist, festzuziehen oder zu lösen. Diese Arbeitsschritte sind beispielsweise erforderlich, wenn der Brennstoffring justiert oder das Zahnriemenrad ausgetauscht wird.

5 Werkzeug für Sichtfenster oder Wartungsdeckel

Das Werkzeug wird verwendet, um am Gehäuseoberteil eines Gas-/Luftmischers das Sichtfenster oder den Wartungsdeckel zu montieren und zu demontieren. Die Demontage des Sichtfensters bzw. des Wartungsdeckels ist beispielsweise erforderlich, wenn Arbeiten am Zahnriemenrad vorzunehmen sind.



1



2



3



4



5

Reparatursätze

Um jederzeit einen einwandfreien Betrieb der VariFuel2 Gas-/Luftmischer zu gewährleisten, sollten diese regelmäßig gewartet werden. Neben der empfohlenen Überholung im Werk bietet MOTORTECH verschiedene Reparatursätze an, die speziell auf die verschiedenen VariFuel2-Serien zugeschnitten und mit allen Komponenten für eine anstehende Reparatur ausgestattet sind.



Auslegungsdatenblatt für VariFuel2/VariFuel2+/VariFuel2-TEM Gas-/Luftmischer

Für die richtige Auslegung des Gas-/Luftmischer füllen Sie bitte das folgende Auslegungsdatenblatt aus und senden es an MOTORTECH oder den nächstgelegenen MOTORTECH-Vertriebspartner.

| | | | |
|--|---|---|--|
| Motorhersteller | Baureihe | Motortyp | |
| Anzahl der Gas-/Luftmischer | <input type="checkbox"/> 1 Gas-/Luftmischer <input type="checkbox"/> 2 separate Gas-/Luftmischer (ein Mischer pro Bank) | | |
| Größe Luft-Einlassflansch | Größe Auslassflansch | Größe Gas-Einlassflansch | |
| Takt | <input type="checkbox"/> 2 Takt <input type="checkbox"/> 4 Takt | | |
| Anzahl der Zylinder | | | |
| Zylinderanordnung | <input type="checkbox"/> Reihenmotor <input type="checkbox"/> V-Motor | | |
| Bohrung x Hub | | Hubraum | |
| Motorart | <input type="checkbox"/> Turbomotor <input type="checkbox"/> Saugmotor | | |
| Ladeluftkühler | <input type="checkbox"/> Ja <input type="checkbox"/> Nein | | |
| Nenn Drehzahl | | | |
| Motorleistung (kW) | kW-Zahl | <input type="checkbox"/> Mechanisch <input type="checkbox"/> Elektrisch | |
| Kraftstoffart | | | |
| Kraftstoff-Heizwert (kWh/Nm ³) (oder Gas-Analyse) | | | |
| Kraftstoff-Verbrauch (Nm ³ /h) (Motoren-Datenblatt) | | | |
| Luftverbrauch (Nm ³ /h) | | | |
| AFR Lambda bei Vollast | | | |
| Turbo-Druck bei Vollast | | | |



Scannen Sie den QR-Code®, um die Spezifikationstabelle herunterzuladen und einen geeigneten Durchflusskörper für Ihre Anwendung zu spezifizieren.

Jetzt herunterladen!



Alle Produkte auf einen Blick!

Für weitere Informationen zu der MOTORTECH Produktpalette steht Ihnen unser digitaler Produktkatalog zur Verfügung.



MOTORTECH empfiehlt DENSO Zündkerzen

DENSO

Einfach QR-Code scannen um zum Download-center zu gelangen



Einfach QR-Code scannen und zum Newsletter anmelden



Immer die aktuellen News!

Anmeldung auch unter www.motortech.de/anmelden.html oder senden Sie eine kurze Anfrage per E-Mail an: direkt@motortech.de

MOTORTECH GmbH

Hogrevestr. 21-23
29223 Celle
Germany
Telefon: +49 (5141) 93 99 0
Fax: +49 (5141) 93 99 99
www.motortech.de
sales@motortech.de

MOTORTECH Americas, LLC

1400 Dealers Avenue, Suite A
New Orleans, LA 70123
USA
Telefon: +1 (504) 355 4212
Fax: +1 (504) 355 4217
www.motortechamericas.com
info@motortechamericas.com

MOTORTECH Shanghai Co. Ltd.

Room 1018 Enterprise Square,
No. 228 Meiyuan Road,
Zhabei District, 200070 Shanghai
China
Telefon: +86 (21) 6380 7338
www.motortechshanghai.com
info@motortechshanghai.com

P/N 01.55.002-DE | Rev. 03/2018 | Sales Flyer VariFuel2/VariFuel2+ MOTORTECH Gas-/Luftmischer

Copyright

Copyright für jegliche in Publikationen von MOTORTECH verwendeten Materialien vorbehalten.
Jegliche Vervielfältigung oder Nutzung von Objekten wie Bildern oder Textbausteinen in anderen elektronischen oder gedruckten Publikationen ist nur mit Zustimmung von MOTORTECH zulässig.

Warenzeichenhinweis

MOTORTECH Produkte und das MOTORTECH Logo sind eingetragene und/oder gewohnheitsrechtliche Warenzeichen der MOTORTECH GmbH.
Alle OEM-Namen und Teilenummern sind lediglich zu Referenzzwecken angegeben.
Alle Rechte an Warenzeichen, Logos und Symbolen, die in MOTORTECH Publikationen verwendet oder abgebildet werden, sind ausschließlich dem jeweiligen Eigentümer vorbehalten und werden nur zu Referenzzwecken verwendet.

Vertrieb durch: