

# Umrüstung Perkins® 4000-Serie

## MOTORTECH System Upgrade



**MOTORTECH System Upgrades**

zuverlässig • effizient • weltweit

# Allgemein

## Umrüstung Perkins® 4000-Serie

Um die Leistung, Verlässlichkeit sowie die Bedienbarkeit der Perkins® 4000-Gasmotorenserie zu verbessern, bietet MOTORTECH die folgenden Systeme für eine Komplett-Umrüstung an:

- hochmodernes MOTORTECH Zündsteuergerät der MIC4-Serie
- Hochleistungszündspulen
- Einfach zu bedienendes HMI Modul der AIO-Steuerung mit entsprechenden Zusatzmodulen
- Alle Komponenten vorinstalliert und verkabelt in optionalem Schaltschrank für einfache Inbetriebnahme
- Klopfüberwachung- und regelung mit DetCon20
- Präzise Gemischbildung über VariFuel2 Luft-/Gasmischer mit integrierter Drosselklappe, steuerbar über VariStep3-Schrittmotorsteuerung
- MOTORTECH's bewährtes AlphaRail-Verkabelungssystem für Zündungsüberwachung



## Vorteile der Umrüstung auf einen Blick

### Vorher

**Zündung:** ALTRONIC® DISN 800 (4006/4008/4012)

- Primärenergie 160/180 mJ
- festgelegte Brenndauer
- keine Anbindung an die Steuerung

**Gemischregelung:** Manuell

- kein freier Zugriff
- kein Fernzugriff

**Klopfregelung:** Nicht vorhanden\*

- keine Klopferkennung

\* 4012 TESI, 4016 TESI, 4006 TRS und 4008 TRS sind im Standard-Lieferumfang mit einer Anti-Klopfregelung von MOTORTECH ausgestattet.

**Verkabelungsschiene:** Nicht vorhanden (TESI-Design)

- aufwendige Demontage aller einzelnen Komponenten bei Wartung und Reparaturen

### Nachher

**Zündung:** Digitales Zündsteuergerät MIC4

- Primärenergie 300 mJ
- Brenndauer frei einstellbar
- Anbindung an die Steuerung und die Gemischregelung

**Gemischregelung:** VariFuel2 Gas-/Luftmischer

- automatisierte Einstellung der Gemischregelung (Verbrauchsminderung)

- freier Zugriff auf den ganzen Leistungsbereich der Gemischregelung im Automatikbetrieb

- Zylinderbänke sind einzeln abgleichbar

- ruhigerer Motorlauf

- Fernzugriff ist möglich (geringerer Wartungsaufwand)

**Klopfregelung:** DetCon20 Anti-Klopfregelung mit MIC4

- Verschiebung des Zündzeitpunktes bei Klopferkennung (geringere Motorschäden)

**Zündungsverkabelungsschiene:** AlphaRail

- Austausch einzelner Zündungskomponenten möglich, dadurch Einsparung von Materialkosten, Verkabelung fest in speziellem Schaum eingeschlossen

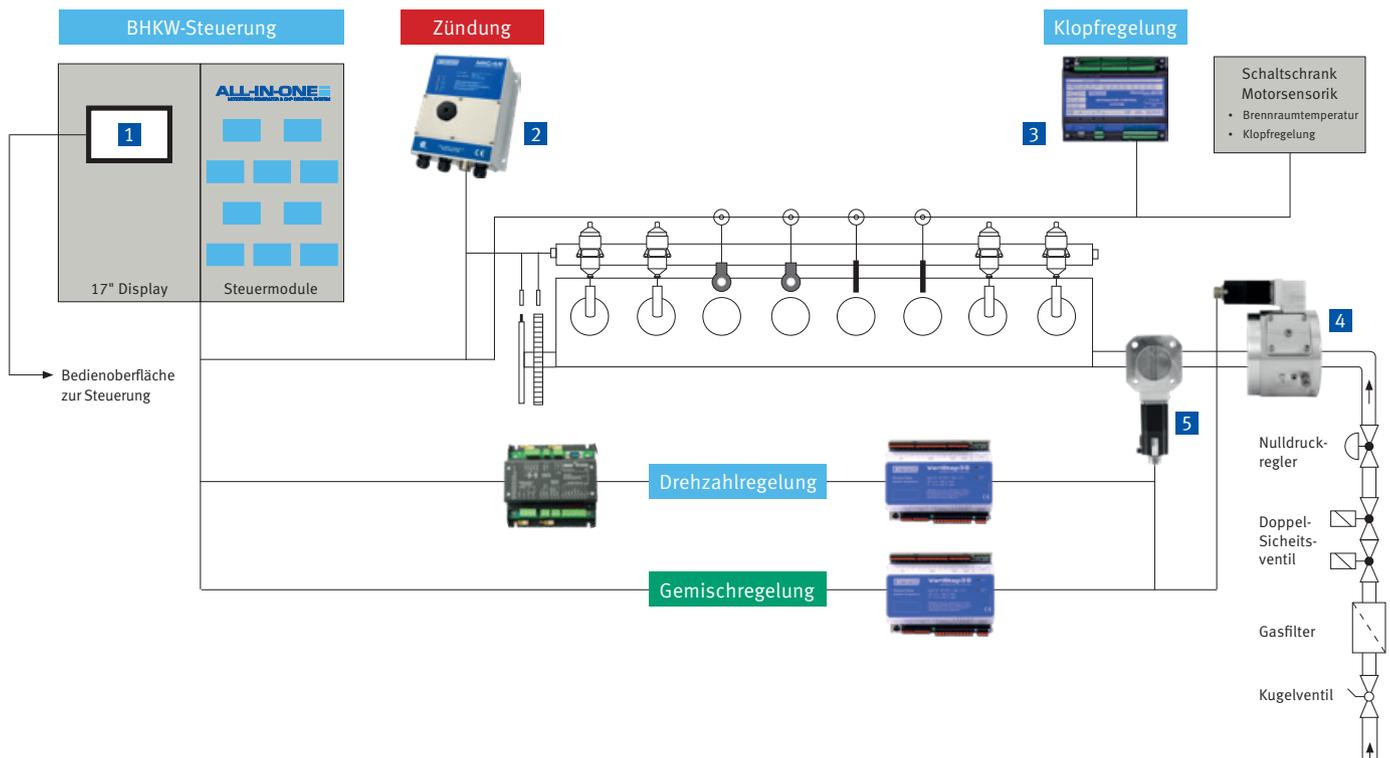
# Systemübersicht



Beispielausführung – Abb. ähnlich!



## Systemübersicht



# Komponenten

## 1 ALL-IN-ONE MOTORTECH GENERATOR & CHP CONTROL SYSTEM

Neben der Überwachung, Steuerung, Regelung und dem Anlagenschutz ergeben sich durch eine Datenfernübertragung neue Möglichkeiten der Kostenreduktion im Service-Bereich. Alle Anlagenbetriebswerte, Historien und Parameter werden via Modem, Internet oder SMS-Dienst übermittelt. Hierdurch kann sich die Anlagenverfügbarkeit für Endkunden merklich verbessern.

- Motorüberwachung (P, T, p, min-1, etc.)
- Emissions-/Magergemischregelung
- Drehzahl-/Leistungsregelung
- CAN Bus-Anbindung
- Erweiterbar bis zu 32 Module
- Binäre Eingänge (Status LED on Board)
- Binäre Ausgänge (Status LED on Board)
- Analoge Eingänge (mA, PT100, NiCr-Ni, etc.)
- Analoge Ausgänge (mA, V)



- Alarm-Liste/Datenhistorie
- 7 Passwort-Level
- Datenfernübertragung/GSM-Anbindung
- Internetanbindung
- SMS-Dienst/E-Mail/Aktivanruf
- Scada-Software (pControl)

## 2 MIC4 MOTORTECH IGNITION CONTROLLER

Die Zündsteuergeräte der MIC4-Serie punkten mit einem zukunftssicheren elektronischen Konzept für noch mehr Leistung und einen deutlich höheren Wirkungsgrad. Hohe veränderbare Zündenergien (MOST), exakter Zündzeitpunkt und vielfältige Möglichkeiten der Onlinediagnose helfen, die Motoreffizienz, die Zündkerzenlaufzeit sowie die Einsatzbereitschaft der Anlage unter Einhaltung der strengsten Emissionsvorschriften zu verbessern. Das Steuergerät ist mithilfe eines Laptop vom Kunden frei konfigurierbar.

- Einstellbare Zündfunkenbrenndauer und -Intensität
- Zündfunkenintensität bleibt über die eingestellte Zündfunkenbrenndauer konstant
- 300 mJ Primärenergie
- Zündungsdiagnose (primär und sekundär)
- Fehlerspeicher mit Trenddaten
- Integrierte CANopen und Modbus RTU Schnittstelle
- Einfacher Zugang per USB Port



## 3 Komponenten

### 3 DetCon MOTORTECH DETONATION CONTROL SYSTEM

Das DetCon20-Kontrollgerät bietet vollen Schutz für Gas-, Diesel- und Dualkraftstoff- Motoren mit 2 bis 20 Zylindern. Es ist mikroprozessorgesteuert, erkennt jegliches Klopfen im Frühstadium und sendet ein analoges Signal (4-20 mA/0-5 V) zum Zündsystem, um in einer linearen Funktion den Zündzeitpunkt auf „Spät“ zu verstellen. Ein Signal zur Lastreduzierung oder letztlich ein Stoppsignal wird an die Motorsteuerung gesendet, wenn das Klopfen nicht eliminiert werden kann. CAN Bus Schnittstelle inbegriffen.



### 4 VariFuel2 MOTORTECH AIR/GAS MIXER

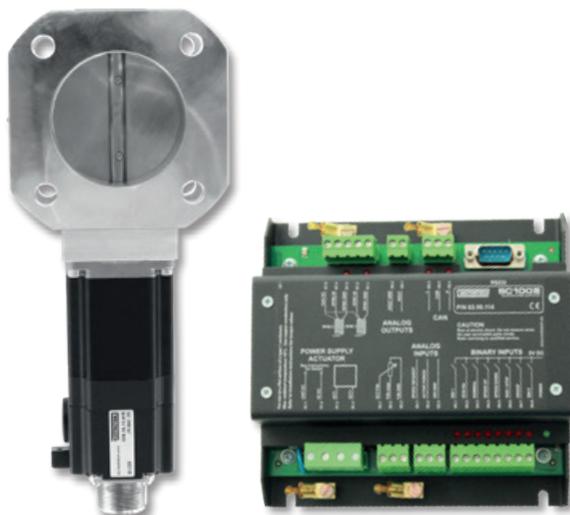
Der VariFuel2 ist ein variabler Hightech-Venturi-Gasmischer, der sich stetig an Kraftstoffänderungen anpasst und den Motor mit maximiertem Wirkungsgrad arbeiten lässt. Die Serien 100, 140, 200, 250, 300 und 350 eignen sich für Motoren mit einem Luftbedarf bis zu 12.000 m<sup>3</sup>/h. Angeschlossen an eine Gemisch-Regelung – mager oder stöchiometrisch – regeln sie das Gemisch exakt. Besonders geeignet für Anwendungen bei denen der Heizwert des Gases ständig variiert.

Der VariFuel2 Gas-/Luftmischer wird von einem hochpräzisen Schrittmotor angetrieben. Unterschiedliche Strömungskörper und variable Ein- und Auslasskonfigurationen ermöglichen eine flexible Anpassung des Gasmischers an die jeweilige Anforderung.



### 5 Drehzahlregelung

Die Drosselklappen sind mit einem integrierten Schrittmotor ausgestattet, der für eine exakte Regelung der Gemischmenge sorgt. Alle beweglichen Teile sind aus Edelstahl, um auch unter extremen Bedingungen zu bestehen (inkl. H<sub>2</sub>S). Der digitale Regler SC100 garantiert eine präzise und schnelle Regelung der Drehzahl von Gasmotoren im Netzparallel- oder Inselbetrieb.



## Komponenten



### Hochleistungszündspulen MOTORTECH Style

Es gibt eine große Bandbreite an verschiedenen Epoxidspulen mit unterschiedlichen Eigenschaften für ungeschirmte Anwendungen. Diese Zündspulen haben eine Schraubklemme als Anschluss, wodurch eine feste Verbindung mit dem Hochspannungskabel sichergestellt wird.



### Zündungs-Verkabelungsschienen

Die vibrationsresistente Kabelschiene aus Edelstahl verträgt selbst die harten Umgebungsbedingungen in der Öl- und Gasindustrie. Das bewährte Design ist für Motorenhersteller und den globalen Nachmarkt gemacht.

Wählen Sie nicht die technisch einfache Lösung und riskieren Sie keinen Motorstillstand, weil Ihre Ausrüstung repariert werden muss. Vermeiden Sie die Notwendigkeit konstanter Neuverkabelungen, Steckerwechsel und das Ausrichten weicher und verbogener Kabelschienen aus Aluminium.

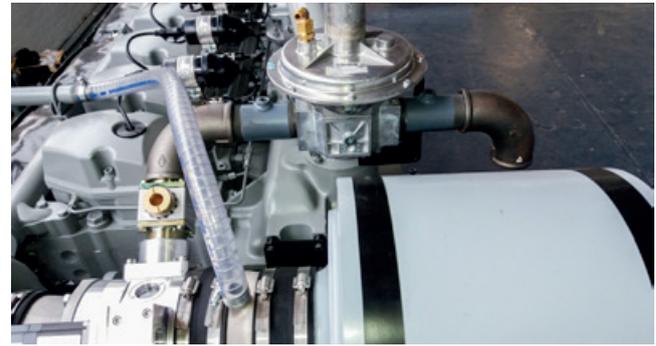
### DENSO-Hochleistungszündkerzen

Die einzigartige und hochspezialisierte Technologie, die in Iridium Saver- und Iridium Saver Performer-Zündkerzen zum Einsatz kommt, verlängert die Lebensdauer und macht sie damit ideal für hochaufgeladene, magerbetriebene Motoren. Zusätzlich wird die Motorleistung maximiert und die Haltbarkeit erhöht. Im Vergleich zu herkömmlichen Zündkerzen haben Iridium Saver- und Iridium Saver Performer-Zündkerzen nur einen minimalen Wartungsaufwand, was eine Verlängerung der Serviceintervalle bedeutet.



### PolyMot™-Zündleitungen

Die PolyMot™-Zündleitungen von MOTORTECH wurden 1996 weltweit patentiert. Seitdem wurden mehr als eine Million Kabel mit diesem Aufbau hergestellt. Diese Zündkerzenkabel sind einzigartig und bieten im Vergleich zu den OEMs und dem Wettbewerb im Aftermarket mehrere Vorteile. Die einzigartige Struktur in diesem Bereich hat beeindruckende Zuverlässigkeitsrekorde erzielt.



## VariStep3

MOTORTECH STEPPER MOTOR DRIVER

Die im Hause MOTORTECH entwickelte Schrittmotorsteuerung dient zur optimalen Ansteuerung der verschiedenen MOTORTECH VariFuel2-Gas-/Luftmischer-Typen und Drosselklappen mit integriertem Schrittmotor.

- Präzise Einstellung von Gas-/Luftmischer und Drosselklappe durch Microstep-Betrieb
- Sehr schnelle Reaktionszeiten
- Gesteigerte Ausgangsleistung sorgt für ein hohes Drehmoment und schnelles Verfahren selbst bei Ansteuerung großer Schrittmotoren
- 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

## Gasstrecke

MOTORTECH liefert komplette Gasstrecken für den Einsatz auf optimierten Gasmotoren mit unterschiedlichen Gasarten. Abgestimmt auf die jeweilige Anwendung und kundenspezifisch gefertigt erhält der Kunde eine maßgeschneiderte Systemlösung.

- Auslegung nach Motortyp und Leistungsdaten
- Vibrationsgetestete Mehrfachstellgeräte
- Einsatz energieeffizienter Armaturen
- Prüfung auf Funktion und Dichtheit
- Schweißteile festigkeitsgeprüft, sandgestrahlt und einbrennlackiert



- Röntgenprüfung aller Schweißverbindungen und Nähte
- Elektrische Verdrahtung
- Lösungen für sämtliche Gasarten
- Anschlussfertiges System

## 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](http://www.motortech.de/anmelden.html)  
oder senden Sie eine kurze Anfrage  
per E-Mail an: [direkt@motortech.de](mailto: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](http://www.motortech.de)  
[sales@motortech.de](mailto: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](http://www.motortechamericas.com)  
[info@motortechamericas.com](mailto: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](http://www.motortechshanghai.com)  
[info@motortechshanghai.com](mailto:info@motortechshanghai.com)

P/N 01.05.003-DE | Rev.06/2018 | MOTORTECH Umrüstung Perkins® 4000-Serie

#### 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: