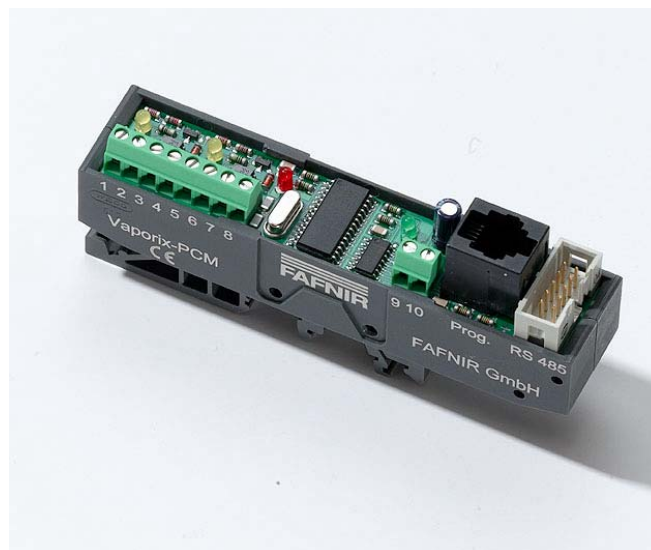


VAPORIX-PCM

**Modul zur korrektiven Steuerung zum Anschluss
an VAPORIX-Control**



05/2005
Ausgabe: 1

VAPORIX-PCM

Funktionsprinzip

VAPORIX-PCM (**P**ulse **C**orrection **M**odule) ist ein Steuermodul für impulsgesteuerte Gasrückführungssysteme, über welches physikalisch bedingte Drifteffekte der Gasrückführungsrate (z.B. durch Temperaturschwankungen oder quellende Schläuche und Dichtungen) korrigiert werden können. Die Informationen über die erforderlichen Korrekturen erhält das VAPORIX-PCM vom VAPORIX-Control.

Der VAPORIX-Control speichert die Daten jeder Betankung in einer internen Historiendatenbank. Er ist deshalb in der Lage, Drifteffekte frühzeitig zu erkennen und entsprechende Korrekturinformationen an das VAPORIX-PCM zu geben, welches wiederum entsprechend korrigierte Steuerimpulse für das Gasrückführungssystem erzeugt. Das Gasrückführungssystem wird dabei nicht mehr mit den Kraftstoffdurchflussimpulsen gesteuert, sondern mit korrigierten Steuerimpulsen des VAPORIX-PCM.

Der Vorteil dieser historienbasierenden, korrektiven Steuerung gegenüber einer Regelung liegt in der Unterscheidung physikalisch bedingter Schwankungen der Gasrückführungsrate und echter Fehler im Gasrückführungssystem. Die Erkennung dieser echten Fehler mittels Historienauswertung ermöglicht die ordnungsgemäße Durchführung der erforderlichen Instandsetzungsmaßnahmen gemäß BImSchV.

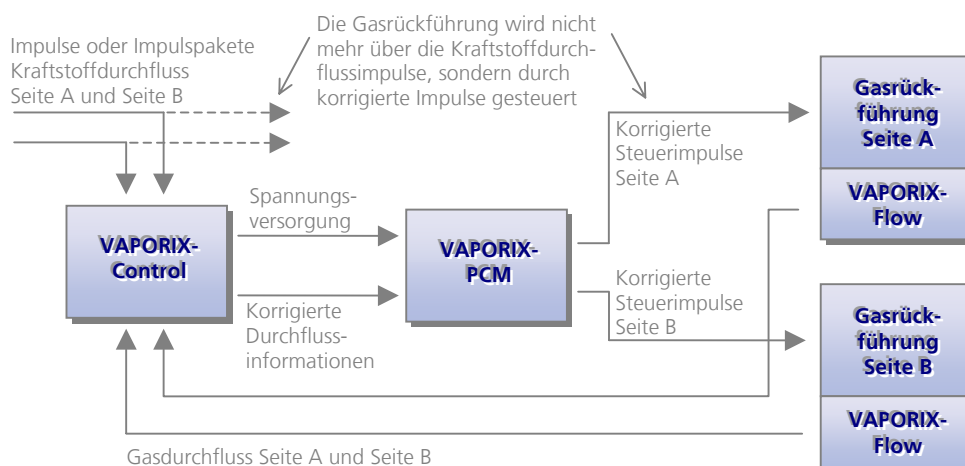


Abbildung 1: Funktionsprinzip der korrektiven Steuerung

Nachrüstbarkeit von VAPORIX-PCM

Die korrektive Steuerung mit VAPORIX-PCM ist sowohl für Neuanlagen als auch zur Nachrüstung geeignet:

- Aufgrund sehr kleiner Abmessungen auch unter beengten Platzverhältnissen einsetzbar.
- Kein Austausch von Komponenten des bestehenden Gasrückführungssystems erforderlich.
- Kein Eingriff im eichpflichtigen Bereich der Zapfsäule erforderlich.
- Geeignet zum Betrieb mit allen gängigen, impulsgesteuerten Gasrückführungssystemen, da keinerlei Abhängigkeit von herstellerspezifischen Besonderheiten (z.B. Kalibrierungsdaten).
- Einfacher Anschluss und Versorgung durch den VAPORIX-Control.
- Auch bei bereits vorhandener VAPORIX Überwachungseinrichtung ohne Austausch von Komponenten nachrüstbar. Das erforderliche Firmwareupdate des VAPORIX-Control kann vor Ort mit einem Notebook durchgeführt werden.
- Geeignet auch für besondere Anforderungen wie beispielsweise Drosselung oder Abschaltung der Gasrückführung bei ORVR-Fahrzeugen.

Aufbau und Anschluss

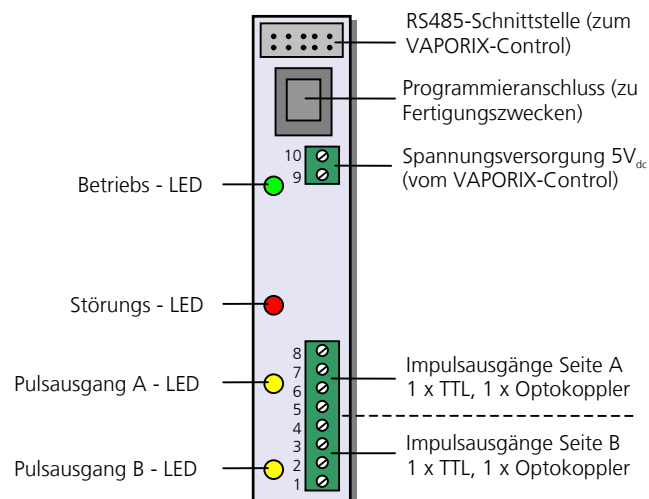


Abbildung 2: Anschlüsse und Anzeigen des VAPORIX-PCM

- Betriebs – LED (grün)
 - Blinkt gleichmäßig im Sekundentakt : Normalbetrieb.
 - Blinkt kurz im Sekundetakt auf : Unkorrigierter Betrieb bei Trockenmessung (Donglestellung 7).
- Störungs – LED (rot)
 - 1 x Blinken: Pulsfrequenz kann nicht erzeugt werden, da ausserhalb des gültigen Bereichs von 2,00 Hz ... 200,00 Hz.
 - 2 x Blinken: Unbekannten Steuerbefehl über RS485 erhalten.
 - 3 x Blinken: Fehlerhafte oder gestörte RS485 Datenübertragung.
 - 4 x Blinken: Länger als 60 Sekunden keine Daten vom VAPORIX-Control erhalten.
- Pulsausgang – LEDs (gelb)
 - Zeigen die Pulserzeugung auf Seite A und B an.

Anschlussbelegung

10	Versorgung		+5 V
9			⊥
8	Impulse Seite A	Optokoppler- Ausgang	Kollektor
7			Emitter
6		TTL- Ausgang	+
5			⊥
4	Impulse Seite B	Optokoppler- Ausgang	Kollektor
3			Emitter
2		TTL- Ausgang	+
1			⊥

Installation und Inbetriebnahme

- VAPORIX-PCM korrigiert physikalisch bedingte Drifteffekte der Gasrückführung in einem Rahmen, der weiterhin die Erkennung echter Fehler ermöglicht. Überprüfen Sie deshalb vor der Installation, ob das Gasrückführungssystem einwandfrei funktioniert und führen Sie gegebenenfalls Instandsetzungsmaßnahmen und/oder einen Neuabgleich durch.
- Alle Installationsarbeiten sind in spannungsfreiem Zustand durchzuführen und die einschlägigen Sicherheitsvorschriften sind zu beachten.

- Zum Betrieb des VAPORIX-PCM muss im VAPORIX-Control mindestens die Firmwareversion 1.36 oder eine höhere Version installiert sein. Führen Sie gegebenenfalls ein Firmwareupdate am VAPORIX-Control durch.
- Montieren Sie VAPORIX-PCM in unmittelbarer Nähe des VAPORIX-Control.
- Verwenden Sie zur Verdrahtung mit dem VAPORIX-Control nur die mitgelieferten Kabel.
- Zur Verdrahtung mit der Gasrückführung ist seitens des VAPORIX-PCM in der Regel keine abgeschirmte Leitung erforderlich. Falls trotzdem eine abgeschirmte Leitung verwendet werden soll (z.B. bei Gasrückführungssystemen mit sehr hochohmigen Eingängen), so kann diese am VAPORIX-PCM auf die GND-Anschlüsse (1, 5) gelegt werden, sofern die Abschirmung nicht an anderer Stelle auf Erdpotential (Potentialausgleich oder Schutzleiter) gelegt ist. Falls die Abschirmung auf Erdpotential liegt, darf sie am VAPORIX-PCM nicht aufgelegt werden, sondern wird offen gelassen.
- Die Verdrahtung des VAPORIX-PCM mit dem VAPORIX-Control und dem Gasrückführungssystem ist gemäß Abbildung 3 durchzuführen. Die Schrauben der Anschlussklemmen des VAPORIX-PCM sind gegen Herausfallen gesichert. Verwenden sie zum Anschluss einen Schraubendreher mit passender Klingenbreite von maximal 2,3 mm, da diese mechanischen Sicherungen durch einen zu großen Schraubendreher beschädigt oder zerstört werden können.

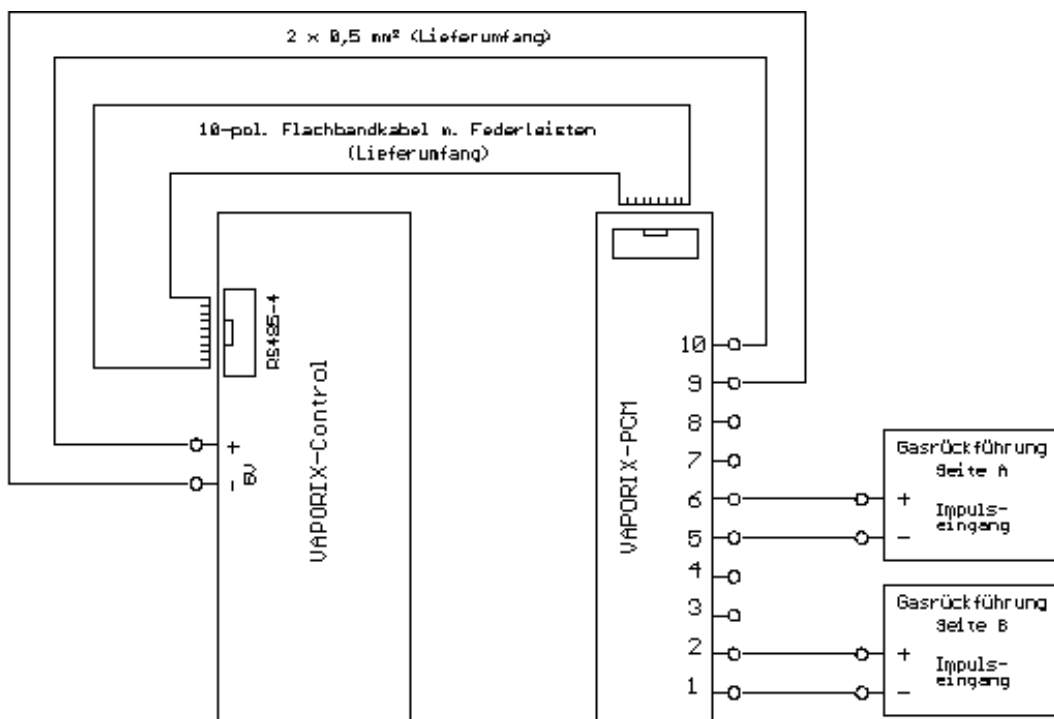


Abbildung 3: Verdrahtung

- Schalten Sie das System wieder ein. VAPORIX-PCM meldet sich dann automatisch über die RS485-Schnittstelle beim VAPORIX-Control an. Es ist keine weitere Konfiguration erforderlich.
- Führen Sie für jede Seite eine Testbetankung durch, um sicherzustellen, dass die Gasrückführung funktioniert. Alternativ können Sie auch echte Betankungen abwarten und das Ergebnis durch Auslesen der VAPORIX-Control Historiendaten überprüfen.

Besondere Hinweise

- Das VAPORIX System ermittelt die Korrekturwerte anhand der gespeicherten Historiendaten, die nach der Installation des Systems allerdings noch nicht vorliegen. Daher sind je Seite vier bis maximal acht bewertbare Betankungen erforderlich, bis sich die Korrekturwerte eingependelt haben.
- Da nach dem Rücksetzen eines Alarms davon ausgegangen wird, dass die Fehlerursache beseitigt und die Gasrückführung in ordnungsgemäßem Zustand ist, werden die Korrekturwerte dabei ebenfalls zurückgesetzt. Es sind je Seite vier bis maximal acht Betankungen erforderlich, bis sich die Korrekturwerte eingependelt haben.
- Während einer Trockenmessung (Donglestellung 7) ist die Korrekturfunktion ausgeschaltet, so dass die Gasrückführung mit der ursprünglichen, unkorrigierten Impulsfrequenz angesteuert wird. Die Korrekturfunktion wird dabei für beide Seiten abgeschaltet. Die Rückschaltung in den korrigierten Betrieb erfolgt automatisch bei der Abmeldung des Dongles bzw. spätestens 30 Sekunden nach Entfernen des Dongles.
- Beim Abgleich der Gasrückführung mittels Bediengerät (z.B. Bürkert) werden keine Impulse erzeugt, da das Bediengerät die Gasrückführung direkt steuert. Deshalb ist es nicht notwendig, die Korrekturfunktion während eines Abgleichs mit dem Bediengerät auszuschalten. Andere Formen des Abgleichs (z.B. Nassabgleich) können aber Impulse zur Ansteuerung der Gasrückführung erfordern. In diesen Fällen muss die Korrekturfunktion während des Abgleichs mittels Dongle ausgeschaltet werden (Donglestellung 7).
- Sofern in Einzelfällen erforderlich, können alternativ zu den in Abbildung 3 verwendeten TTL-Ausgängen über die Optokoppler-Ausgänge auch galvanisch getrennte Impulse höherer Spannung erzeugt werden (externer Widerstand und Spannungsquelle erforderlich). Um Beschädigungen des VAPORIX-PCM zu vermeiden, darf dabei die maximale Schaltspannung von 28 V und der maximale Schaltstrom von 10 mA nicht überschritten werden. Um Beschädigungen am

Gasrückführungssystem zu vermeiden, ist außerdem vorher mit dem Hersteller des Gasrückführungssystems bzw. dem Zapfsäulenhersteller Rücksprache zu halten.

Technische Daten

Versorgung:	5 V _{dc} , ≤ 30 mA (vom VAPORIX-Control), interner Verpolungsschutz bis 30 V _{dc} , Schraubklemmanschluss für max. 1 mm ² . Verbindungskabel zum VAPORIX-Control gehört zum Lieferumfang.
Impulsausgänge je Seite:	1 x TTL-kompatibel (4,7 V / 2 mA), kurzschlussfest. 1 x Optokoppler zur Erzeugung galvanisch getrennter Impulse über externe Spannungsquelle, Kollektor und Emitter offen, max. Schaltstrom 10 mA _{dc} max. Schaltspannung 28 V _{dc} , interner Verpolungsschutz bis 30 V _{dc} . Schraubklemmanschluss für max. 1 mm ² . Anzeige Pulserzeugung über gelbe LED.
Impulsfrequenzen:	2,0 Hz .. 200,00 Hz Entspricht 2,4 l/min (bei 50 Imp./l) bis 60,0 l/min (bei 200 Imp./l).
Serielle Schnittstelle:	RS485, 4-Draht, 10-polige Pfostensteckverbindung, Verbindungskabel zum VAPORIX-Control gehört zum Lieferumfang.
Betriebsanzeige:	LED grün
Störungsanzeige:	LED rot
Abmessungen (l x b x h):	105 mm x 24 mm x 47 mm
Gehäuse:	Modulträger zur DIN-Tragschienen Montage