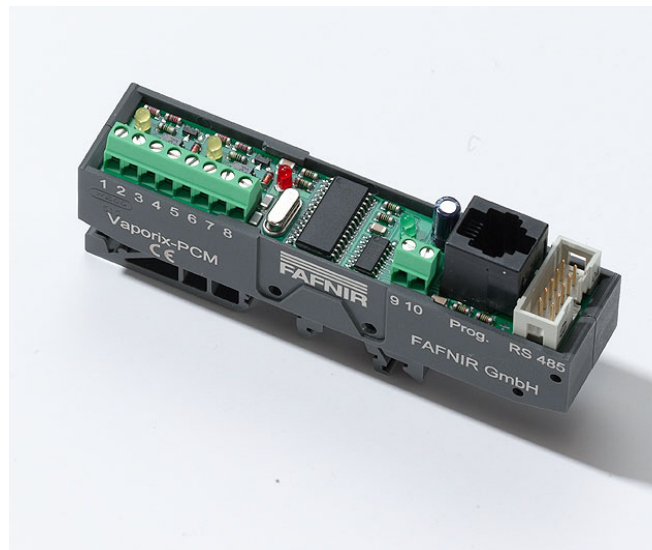


VAPORIX-PCM

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



Version: 3
Ausgabe: 2019-06
Art. Nr.: 207091

Inhaltsverzeichnis

VAPORIX-PCM.....	1
Funktionsprinzip.....	1
Sicherheitshinweise.....	2
Nachrüstbarkeit von VAPORIX-PCM	3
Aufbau und Anschluss	3
Installation und Inbetriebnahme.....	4
Besondere Hinweise.....	6
Technische Daten.....	7
Anhang	8
EU-Konformitätserklärung	8
Zertifikat	9

© Copyright:

Vervielfältigung und Übersetzung nur mit schriftlicher Genehmigung der FAFNIR GmbH. Die FAFNIR GmbH behält sich das Recht vor, ohne vorherige Ankündigung Änderungen an den Produkten vorzunehmen.

VAPORIX-PCM

Funktionsprinzip

VAPORIX-PCM (Pulse Correction Module) 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.

VAPORIX-Control speichert die Daten jeder Betankung in einer internen Historien Datenbank. Durch Analyse der Historiendaten ist es in der Lage, Drifteffekte frühzeitig zu erkennen und entsprechende Informationen für Korrekturen an das VAPORIX-PCM zu geben. Dadurch können korrigierte Steuerimpulse für das Gasrückführungssystem erzeugt werden, um den Drifteffekt zu kompensieren. Das Gasrückführungssystem wird dann nicht mehr mit den Kraftstoffdurchflussimpulsen gesteuert, sondern mit den geänderten Steuerimpulsen des VAPORIX-PCM.

Der Vorteil des PCM gegenüber einer Regelung liegt in der Unterscheidung zwischen unvermeidbaren kleineren Schwankungen der Gasrückführungsrate und inakzeptabler Fehler im Gasrückführungssystem. Die Erkennung dieser Fehler mittels Historienauswertung ermöglicht die Erkennung der erforderlichen Instandsetzungsmaßnahmen gemäß Bundesimmissionsschutzverordnung (BImSchV).

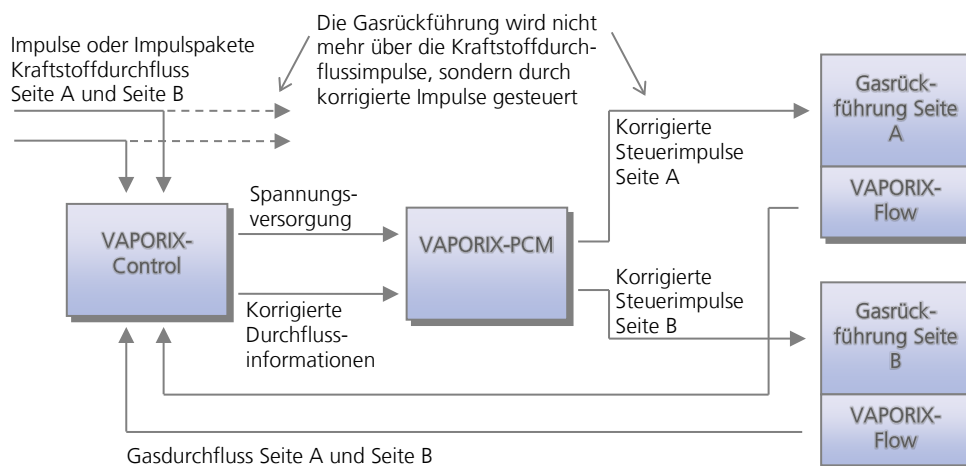


Abbildung 1: Funktionsprinzip einer korrigierten Steuerung

Sicherheitshinweise

Das VAPORIX System dient zum Messen und Auswerten des Gasdurchflusses der Gasrückführsysteme an Tankstellen. Benutzen Sie das System ausschließlich für diesen Zweck. Für Schäden, die aus nicht bestimmungsgemäßer Verwendung resultieren, wird vom Hersteller keine Haftung übernommen!

Der Messwertgeber und die Messauswertung wurden entsprechend dem Stand der Technik und den anerkannten sicherheitstechnischen Regeln entwickelt, gefertigt und geprüft. Dennoch können von ihnen Gefahren ausgehen.

Beachten Sie deshalb folgende Sicherheitshinweise:

- Nehmen Sie keine Veränderungen, An- oder Umbauten am System ohne vorherige Genehmigung des Herstellers vor.
- Verwenden Sie nur Original-Ersatzteile. Diese entsprechen den vom Hersteller festgelegten technischen Anforderungen.
- Die Installation, Bedienung und Instandhaltung des Messwertgebers und der Messauswertung sowie die Konfiguration des Systems darf nur von fachkundigem, autorisiertem Personal ausgeführt werden. Fachkenntnisse müssen durch regelmäßige Schulung erworben werden.
- Bediener, Einrichter und Instandhalter müssen alle geltenden Sicherheitsvorschriften beachten. Dies gilt auch für die örtlichen Sicherheits- und Unfallverhütungsvorschriften, die in dieser Betriebsanleitung nicht genannt sind.
- VAPORIX-Flow und VAPORIX-Control unterliegen der bauaufsichtlichen Zulassung und dürfen somit nur von FAFNIR bzw. von FAFNIR autorisierten Firmen instandgesetzt werden. Im Fehlerfall ist stets der komplette Messwertgeber bzw. die komplette Messauswertung auszutauschen.
- Die Messauswertung VAPORIX-Control ist ausschließlich für die Montage im Schutzgehäuse des Zapfsäulenrechners vorgesehen und nicht für den Einsatz in explosionsgefährdeten Bereichen geeignet. Sie ist nur zur Verwendung innerhalb des VAPORIX Systems bestimmt.

Die Sicherheitshinweise in dieser Anleitung werden folgendermaßen gekennzeichnet:



Wenn Sie diese Sicherheitshinweise nicht beachten, besteht Unfallgefahr oder das VAPORIX System kann beschädigt werden.



Nützlicher Hinweis, der die Funktion des Systems gewährleistet bzw. Ihnen die Arbeit erleichtert.

Nachrüstbarkeit von VAPORIX-PCM

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

- Aufgrund sehr kleiner Abmessung 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, impuls gesteuerten Gasrückführungssystemen, da keinerlei Abhängigkeit von herstellerspezifischen Besonderheiten (z.B. Kalibrierungsdaten).
- Einfacher Anschluss und Spannungsversorgung durch den VAPORIX-Control.
- Auch bei bereits vorhandener VAPORIX Überwachungseinrichtung ohne Austausch von Komponenten nachrüstbar.
- Geeignet auch für besondere Anforderungen wie beispielsweise Drosselung der Gasrückführungsrate oder Abschaltung des Gasrückführungssystems bei On-board Refuelling Vapour Recovery (ORVR) Fahrzeugen. Für diese Anwendung ist eine spezielle Firmware für VAPORIX-Control erforderlich.

Aufbau und Anschluss

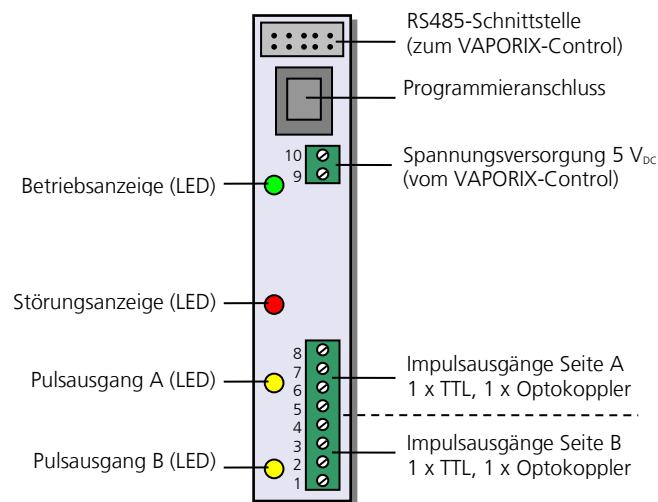


Abbildung 2: Anschlüsse und Anzeigen des VAPORIX-PCM

- Betriebsanzeige - grüne LED
 Blinkt gleichmäßig im Sekundentakt:
 Normalbetrieb.
 Blinkt periodisch 1 x kurz auf:
 Unkorrigierter Betrieb bei Trockenmessung (Dongle Stellung 7).
- Störungsanzeige - rote LED
 Blinkt periodisch 1 x kurz auf: Pulsfrequenz kann nicht erzeugt werden, da außerhalb des gültigen Bereichs von 2,00 Hz ... 200,00 Hz.
 Blinkt periodisch 2 x kurz auf:
 Unbekannten Steuerbefehl über RS485 erhalten.
 Blinkt periodisch 3 x kurz auf:
 Fehlerhafte oder gestörte RS485 Datenübertragung.
 Blinkt periodisch 4 x kurz auf:
 Länger als 60 Sekunden keine Daten erhalten.
- Anzeige Pulsausgang - gelbe LEDs
 Zeigen die Pulserzeugung auf Seite A und B an.

Anschlussbelegung

10	Versorgung		+5 V
9			⊥
8	Seite A	Optokoppler-Ausgang	Kollektor
7			Emitter
6		TTL-Ausgang	+
5			⊥
4	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. Anderenfalls sollte es repariert und/oder abgeglichen werden.



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 Firmware Version 1.36 oder eine höhere Version installiert sein. Führen Sie gegebenenfalls ein Firmware Update am VAPORIX-Control durch. Das Firmware Update kann vor Ort mit einem Notebook durchgeführt werden.
- 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 ein Standardkabel ohne Schirmung ausreichend. Falls eine abgeschirmte Leitung verwendet wird (z.B. bei Gasrückführungssystemen mit sehr hochohmigen Eingängen), die nicht auf Erdpotential (Potentialausgleich oder Schutzleiter) gelegt ist, so kann diese am VAPORIX-PCM auf die GND-Anschlüsse (1, 5) gelegt werden. 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.

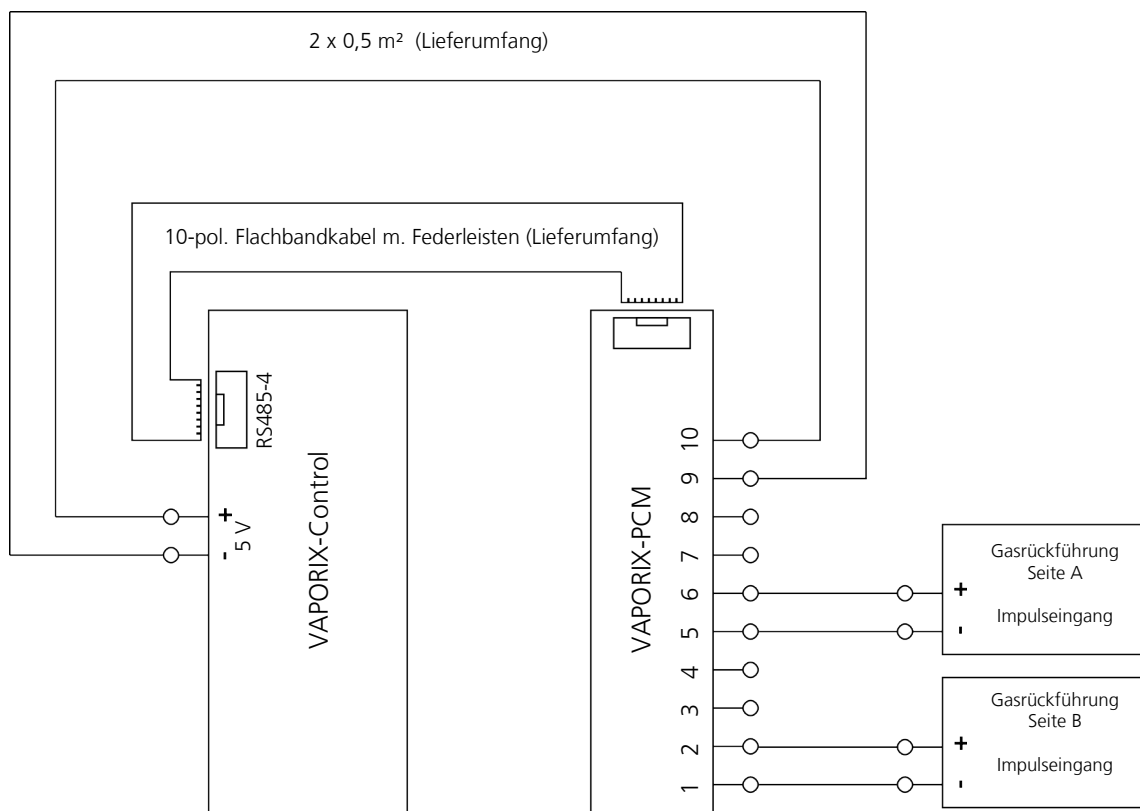


Abbildung 3: Verdrahtung

- 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 der Zapfsäule eine Testbetankung durch, um sicherzustellen, dass das Gasrückführungssystem funktioniert. Alternativ können Sie auch die Betankung von Kundenfahrzeugen abwarten und das Ergebnis durch Auslesen der VAPORIX-Control Historiendaten überprüfen.

Besondere Hinweise

- Das VAPORIX System ermittelt die Korrekturwerte anhand der gespeicherten Historiendaten, die allerdings nach der ersten Installation des Systems noch nicht vorliegen. Daher sind mehr als vier gültige Betankungen für jede Seite der Zapfsäule erforderlich, bis sich die Korrekturwerte eingependelt haben.
- Wenn durch einen Fehler im Gasrückführungssystem ein Alarm ausgelöst wurde, muss der VAPORIX-Control nach der Fehlerbehebung mit dem VAPORIX-Service-Dongle zurückgesetzt werden. Dabei werden auch die Korrekturwerte zurückgesetzt. Es sind anschließend mehr als vier gültige Betankungen für jede Seite der Zapfsäule erforderlich, bis sich die Korrekturwerte eingependelt haben.
- Während einer Trockenmessung (Dongle Stellung 7) ist die Korrekturfunktion für beide Seiten ausgeschaltet, so dass die Gasrückführung mit der ursprünglichen, unkorrigierten Impulsfrequenz angesteuert wird. Die Rückschaltung in den korrigierten Betrieb erfolgt automatisch bei der Abmeldung des Dongles bzw. spätestens 30 Sekunden nach Entfernen des Dongles.
- Beim Abgleich des Gasrückführungssystem mit einem Bediengerät (z.B. Bürkert) werden keine Impulse erzeugt, da das Bediengerät die Gasrückführung direkt steuert.
- Bei anderen Formen des Abgleichs (z.B. Nassabgleich) können Impulse zur Ansteuerung der Gasrückführung notwendig sein. In diesen Fällen muss die Korrekturfunktion mit dem Dongle ausgeschaltet werden (Dongle Stellung 7).
- Alternativ zu den in Abbildung 3 verwendeten TTL-Ausgängen können 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. Für diese Option ist vorher mit dem Hersteller des Gasrückführungssystems bzw. der Zapfsäule Rücksprache zu halten.

Technische Daten

Versorgung:	5 V _{DC} und ≤ 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 .
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
Anzeige Pulserzeugung:	LED gelb
Betriebstemperatur:	-20 °C bis +70 °C
Abmessungen (l x b x h):	105 mm x 24 mm x 47 mm
Gehäuse:	Modulträger zur DIN-Tragschienen Montage



**EU-Konformitätserklärung
EU Declaration of Conformity
Déclaration UE de Conformité**

**FAFNIR GmbH
Bahrenfelder Straße 19
22765 Hamburg / Germany**

erklärt als Hersteller in alleiniger Verantwortung, dass das Produkt
declares as manufacturer under sole responsibility that the product
déclare sous sa seule responsabilité en qualité de fabricant que le produit

**Modul zur korrekativen Steuerung
Corrective Control Module
Module de commande corrective**

VAPORIX-PCM

den Vorschriften der europäischen Richtlinien
complies with the regulations of the European directives
est conforme aux réglementations des directives européennes suivantes

2011/65/EU	Beschränkung der Verwendung bestimmter gefährlicher Stoffe in Elektro- und Elektronikgeräten	RoHS
2011/65/EU	Restriction of the use of certain hazardous substances in electrical and electronic equipment	RoHS
2011/65/UE	Limitation de l'utilisation de certaines substances dangereuses dans les équipements électriques et électroniques	RoHS
2014/30/EU	Elektromagnetische Verträglichkeit	EMV
2014/30/EU	Electromagnetic compatibility	EMC
2014/30/UE	Compatibilité électromagnétique	CEM

durch die Anwendung folgender harmonisierter Normen entspricht
by applying the harmonised standards
par l'application des normes

**RoHS / RoHS / RoHS
EMV / EMC / CEM**

**EN 50581:2012
EN 61326-1:2013**

Das Produkt ist bestimmt als Elektro- und Elektronikgerät der RoHS-
The product is determined as electrical and electronic equipment of RoHS
Le produit est déterminés comme des équipements électriques et électroniques de RoHS

Kategorie / Category / Catégorie

**Überwachungs- und Kontrollinstrumenten in der Industrie /
Industrial Monitoring and Control Instruments /
Instruments de contrôle et de surveillance industriels**

Das Produkt entspricht den EMV-Anforderungen
The product complies with the EMC requirements
Le produit est conforme aux exigences CEM

**Störaussendung / Emission / Émission
Störfestigkeit / Immunity / D'immunité**

**Klasse B / Class B / Classe B
Grundlegende elektromagnetische Umgebung /
Basic electromagnetic environment /
Environnement électromagnétique ordinaire**

Hamburg, 20.04.2016
Ort, Datum / Place, Date / Lieu, Date



Geschäftsführer / Managing Director / Gérant: René Albrecht

Zertifikat Nr. / Certificate No / Certificat N° / Certificato n.
Z-VRMS-02

FAFNIR GmbH
Schnackenburgallee 149 c
22525 Hamburg
Deutschland / Germany / Allemagne / Germania

bestätigt, dass die
confirms that the
confirme que
conferma che il

automatische Überwachungseinrichtung mit Korrekturfunktion
automatic monitoring system with corrective adjustment
l'appareil de surveillance automatique avec fonction de correction
dispositivo di monitoraggio automatico con funzione di correzione

VAPORIX + PCM

für Gasrückführsysteme auf die Einhaltung der Anforderungen in EN 16321-1:2013, Anhang D von der Prüfstelle
for vapour recovery systems has been tested for compliance with the requirements in EN 16321-1:2013, Annex D by the testing laboratory
pour les systèmes de récupération des vapeurs pour la conformité aux exigences de la norme EN 16321-1:2013, annexe D a été testé par le laboratoire d'essai
per i sistemi di recupero dei vapori è stato testato dal laboratorio di prova

TÜV SÜD Industrie Service GmbH, Westendstraße 199, 80686 München, Deutschland / Germany / Allemagne / Germania

gemäß Zertifikat AM VR2-1507-138 EU überprüft wurde. Das System mit den Systemkomponenten
in accordance with certificate AM VR2-1507-138 EU. The system with the system components
conformément au certificat AM VR2-1507-138 EU. Le système avec ses composants
in conformità ai requisiti della norma EN 16321-1:2013, allegato D, in conformità al certificato AM VR2-1507-138 EU. Il sistema con il

Messwertgeber / Transmitter / Capteur de mesure / Trasduttore di misura
Messauswertung / Evaluation Unit / Unité d'analyse / Unità di analisi delle misure
Korrektursteuermodul / Correcting Control Module / Module de commande corrective / Modulo di controllo della correzione

VAPORIX-Flow
VAPORIX-Control
VAPORIX-PCM

ist für alle Arten von Gasrückführungssystemen geeignet. Die Systemkomponenten werden hergestellt von
is suitable for all types of vapour recovery systems. The system components are manufactured by
est adapté à tous les types de systèmes de récupération des vapeurs. Les composants du système sont fabriqués par
a tutti i tipi di sistemi di recupero dei vapori. I componenti del sistema sono prodotti da

VAPORIX-Flow
VAPORIX-Control
VAPORIX-PCM

FAFNIR GmbH
FAFNIR GmbH
FAFNIR GmbH

Alle Bewertungen werden von VAPORIX-Control ausgeführt. Das Korrektursteuermodul VAPORIX-PCM ist ein Zusatzgerät.
All assessments are performed by VAPORIX-Control. The correction control module VAPORIX-PCM is an auxiliary device.
Toutes les évaluations sont effectuées par VAPORIX-Control. Le module de commande de correction VAPORIX-PCM est un dispositif auxiliaire.
Tutte le valutazioni sono eseguite da VAPORIX-Control. Il modulo di controllo della correzione VAPORIX-PCM è un dispositivo ausiliario.

Die Abschaltung, ausgelöst durch VAPORIX-Control und eingestellt durch dessen Hersteller, beträgt
The deactivation, triggered by VAPORIX-Control and set by its manufacturer, is at
L'arrêt, déclenché par le VAPORIX-Control et réglé par son fabricant, est
Lo spegnimento, innescato da VAPORIX-Control e impostato dal produttore, è

mindestens / least / d'au moins / almeno
maximal / maximum / au maximum de / al massimo a

72 h
168 h

Die Abschaltzeit in Stunden und der Ländercode sind dauerhaft auf dem Gehäuse vom VAPORIX-Control gekennzeichnet.
The deactivation time in hours and the country code are permanently marked on the housing of the VAPORIX-Control.
Le temps d'arrêt en heures et le code du pays sont marqués en permanence sur le boîtier du VAPORIX-Control.
L'ora di spegnimento in ore e il codice paese sono contrassegnati in modo permanente sull'alloggiamento del VAPORIX-Control.

Diese automatische Überwachungseinrichtung entspricht der Richtlinie 2009/126/EG zuletzt geändert durch Richtlinie 2014/99/EU.
This automatic monitoring system complies with Directive 2009/126/EC as last amended by Directive 2014/99/EU.
Cet appareil de surveillance automatique est conforme à la directive 2009/126/CE modifiée en dernier lieu par la directive 2014/99/EU.
Questo dispositivo di monitoraggio automatico è conforme alla direttiva 2009/126/CE, modificata da ultimo dalla direttiva 2014/99/UE.

Hamburg, 27.06.2019

Ort, Datum / Place, Date / Lieu, Date / Luogo, data
Seite / Page / Page / Pagina 1/1


Geschäftsführer / Managing Director / Gérant / Direttore Generale: René Albrecht



FAFNIR GmbH
Schnackenburgallee 149 c
22525 Hamburg
Tel.: +49 / 40 / 39 82 07-0
Fax: +49 / 40 / 390 63 39
E-Mail: info@fafnir.de
Web: www.fafnir.de
