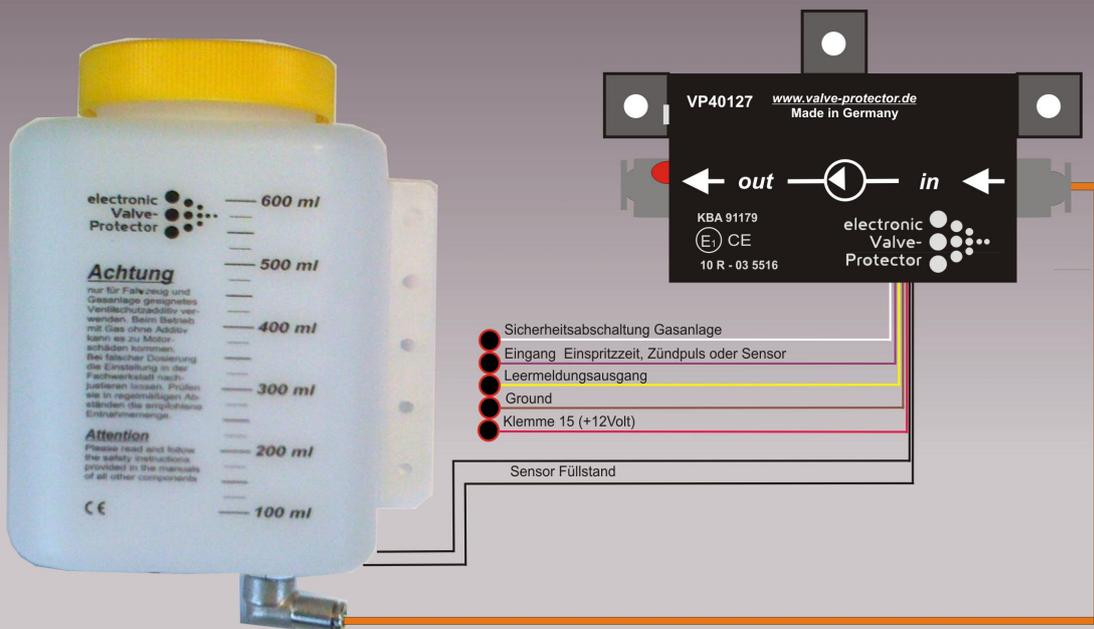


electronic
Valve-
Protector

elektronisches Additiv-Dosiersystem



Technisches Handbuch

Einbauanleitung
Sicherheitshinweise
Programmierung
Bedienung

SI-Elektronik GmbH * Max-Planck-Straße 5 * 63477 Maintal * www.valve-protector.de * 06181/9436-00

Gratulation

Wir gratulieren Ihnen zum Kauf dieses elektronischen Additiv-Dosiersystems
„electronic-Valve-Protector“
höchster Qualität und danken Ihnen für Ihr Vertrauen.

Durch den Einsatz dieses Dosiersystems in Verbindung mit einem geeigneten und freigegebenen Ventilschutzadditiv kann der Verschleiß von Motorbauteilen deutlich reduziert werden.

Vor der Inbetriebnahme des Gerätes empfehlen wir diese Bedienungsanleitung sorgfältig durchzulesen. Bitte beachten Sie auch die Anweisungen über den Gebrauch, den Anschluss sowie die Sicherheits und Einstellhinweise.

Achtung

Alle Rechte vorbehalten. Der Inhalt dieses Handbuches ist Eigentum der Firma SI-Elektronik GmbH. Eine Kopie oder die Reproduktion dieses Handbuchs oder Auszüge daraus, erfordern die ausdrückliche Genehmigung der Firma SI-Elektronik GmbH.

Irrtümer oder Druckfehler, sowie Änderungen behalten wir uns vor.

Wir haften nicht für Schäden, Verluste oder Kosten, welche dem Käufer oder Dritten gegenüber - durch falsche Bedienung, Unfall, Zweckentfremdung - bzw. bei unsachgemäßen Reparaturen oder Anschlüssen entstehen.

Verwenden Sie nur Original Ersatz - oder Zubehörteile.

Des weiteren haften wir nicht für Folgeschäden und Verluste, welche durch den Einsatz dieses Produkts verursacht wurden.

SI-Elektronik GmbH Max-Planck-Straße 5 D-63477 Maintal

Inhaltsverzeichnis

Inhaltsverzeichnis	3
Einleitung	4
Zweckbestimmte Anwendung:.....	4
Anwendung bei Fahrzeugen mit Gasantrieb	4
Die richtige Dosierung	4
Valve Protector bietet folgende Leistungsmerkmale:	5
Wie funktioniert Valve-Protector?.....	5
1. Mengenermittlung über Gasventilsteuerzeiten	5
2. Mengenermittlung über Drehzahl	5
Die Additiveinleitung:.....	6
1. Additivdüse M5 incl.Rückschlagventil.....	6
2. Additivweiche incl. Rückschlagventil	7
Elektrischer Anschluss Valve-Protector	9
Stellen Sie folgende Leitungsverbindungen her:	9
Anschlusshinweis:	9
Zur Beachtung:.....	9
Montage und Inbetriebnahme electronic-Valve-Protector:	12
Hinweis.....	15
Schnellstartanleitung Mengeneinstellung	16
Technische Daten:	18

Einleitung

Zweckbestimmte Anwendung:

Valve-Protector ist eine elektronisch geregelte Dosiereinheit und besteht aus folgenden Komponenten:

1. Additivtank incl. Füllstandssensor
2. elektronisch geregeltes Dosiermodul incl. Kabelbaum
3. Einleitungsanschluß je nach Ausführung - Weiche oder Düse
4. PA-Schlauch
5. Schellensatz
6. Befestigungsschrauben

Kontrollieren Sie beim Auspacken das Kit auf Vollständigkeit.

Die zweckmäßige Anwendung ist das Zudosieren von geeigneten und freigegebenen Additiven für Verbrennungsmotoren.

Valve-Protector wurde unter Zugrundelegung der gültigen Sicherheitsrichtlinien entwickelt und für die Anwendung in europäischen Ländern gebaut.

Das elektronische Additiv-Dosiersystem „**electronic-Valve-Protector** „ ermöglicht eine volumengesteuerte bzw. verbrauchsabhängige Einbringung von Additiven oder Schmierstoffen, welche dem Verschleiß von Motorbauteilen entgegenwirkt.

Anwendung bei Fahrzeugen mit Gasantrieb

Für Fahrzeuge mit nicht gasfesten Zylinderköpfen und Ventilen bzw. Ventilsitzen, muss zum Schutz der betroffenen Bauteile, ein entsprechendes Additiv über eine Dosiereinrichtung in den Brennraum zugegeben werden. Die optimale Einbringung, sowie Verteilung des Additivs, ist hierbei besonders wichtig. Die empfohlene Additivmenge wird von den meisten Additivherstellern mit einem Promille im Verhältnis zur verbrauchten Gasmenge angegeben (Beachten Sie hierfür die Angaben der Additivhersteller).

Die richtige Additivdosiermenge, sowie die zuverlässige Versorgung der relevanten Motorbauteile, ist der entscheidende Punkt für die Wirksamkeit. Die für den jeweiligen Anwendungsfall benötigte Dosiermenge kann über eine spezielle Software eingestellt werden.

Die richtige Dosierung

Beispiel für 1‰ :

Wenn Ihr Fahrzeug auf einer Fahrstrecke von 1000 Km einen Gasverbrauch von 100 Litern Gas hat, ist die optimale beigemischte Additivmenge 100 ml.

Sie benötigen also für eine Fahrstrecke von 5000 Km eine Additivmenge von 500 ml.

Der Additivverbrauch ist also im Verhältnis zum verbrauchten Gas linear.

Bei Fahrzeugen mit höherem Gas-Verbrauch ist also auch der Additivverbrauch größer.

Die hier gezeigte Berechnung ist nur ein Beispiel und gilt für eine Dosierung von 1‰. Beachten Sie auf jeden Fall die Dosierhinweise Ihres Additivherstellers.

Valve Protector bietet folgende Leistungsmerkmale:

1. Additivverbrauch nur bei Bedarf
2. keine Über- bzw. Unterdosierung
3. gleichmäßige bzw. verbrauchsabhängige Additivbeimischung über das komplette Leistungsband ihres Motors
4. Füllstandsüberwachung des Additivtanks
5. Ausgang zur Sicherheitsabschaltung der Gasanlage bei leerem Additivtank
6. einfacher Einbau
7. ideale Additivverteilung durch Einleitung in die Gasphase
8. einfaches Nachfüllen des Additivbehälters
9. auch zur Nachrüstung gut geeignet
10. alle Dichtungen des System aus hochwertigem FKM
11. günstige Anschaffungskosten
12. auch für turbogeladene Motoren geeignet

Wie funktioniert Valve-Protector?

Das System besteht aus einem Additivtank und einer Additivdosiereinheit mit eingebautem Elektronikcontroller. Zur Berechnung der benötigten Additivmenge können die Gasdüsensteuerzeiten oder auch die Drehzahl verwendet werden:

1. Mengenermittlung über Gasventilsteuerzeiten

Bei dieser Betriebsart wird die genaueste Dosierung der Additivmenge im Verhältnis zur verbrauchten Treibstoffmenge erzielt.

Über den Steuereingang des Valve-Protector Moduls (lila) werden die Steuerzeiten einer beliebigen Gasdüse gemessen und mit der angegebenen Zylinderzahl multipliziert. Je länger die Öffnungszeiten der Düsen desto mehr Additiv wird eingespritzt.

Da das Dosiersystem erst mit Spannung versorgt wird wenn die Gasanlage aktiv ist, wird somit im Benzinbetrieb kein unnötiges Additiv eingeleitet.

Der im Dosiermodul verbaute Mikroprozessor addiert die einzelnen Steuerzeiten bis die eingestellte Dosierschwelle erreicht ist. Jetzt wird ein Additivstoß ausgelöst und der Dosierrechner auf Null zurückgesetzt.

Bei Turbo-Fahrzeugen werden die höheren Systemgedrücke und die damit verbundene höhere Gasmenge bei gleichen Einspritzzeiten durch eine Kennlinie im Valve-Protector angepasst.

2. Mengenermittlung über Drehzahl

Für Motoren ohne elektronische Einspritzung bietet die Drehzahl die beste Alternative zur Additivdosiermengenermittlung. Über den Steuereingang des Valve-Protector Moduls (lila) werden die Drehzahlimpulse einer Zündspule oder eines entsprechenden Sensors gemessen. Je höher die Drehzahl desto mehr Additiv wird eingespritzt.

Da das Dosiersystem erst mit Spannung versorgt wird wenn die Gasanlage aktiv ist, wird somit im Benzinbetrieb kein unnötiges Additiv eingeleitet.

Der im Dosiermodul verbaute Mikroprozessor addiert die Drehzahlimpulse bis die eingestellte Dosierschwelle erreicht ist. Jetzt wird ein Additivstoß ausgelöst und der Dosierrechner auf Null zurückgesetzt.

Bei Turbo-Fahrzeugen werden die höheren Systemgedrücke und die damit verbundene höhere Gasmenge bei höherer Drehzahl durch eine Kennlinie im Valve-Protector angepasst.

3. Mengenerberechnung über Intervall

In dieser Funktion wird die Additiveinbringung in einem festen Zeittakt ausgelöst. Die Zeit bis zum nächsten Additivstoß kann im Bereich von 1 - 999 sek. eingestellt werden. Diese Betriebsart ist für Maschinen mit gleichbleibender Belastungen vorgesehen, denen auch ein gleichmäßiger Gasverbrauch zugrunde liegt. Daher kann auch eine gleichmäßige Dosierung des Additiv erfolgen. Durch einzelne Magnetventile pro Zylinder wird die berechnete Additivmenge auf alle angeschlossenen Brennräume gleichmäßig verteilt.

Die Additiveinleitung:

Das Einleiten des Additivs bzw. Schmierstoffes erfolgt entweder durch

1. Additivdüse M5 incl.Rückschlagventil

Bei gasbetriebenen Fahrzeugen mit Flüssiggasdirekteinspritzung ohne Niederdruckseite oder wenn kein Additiv durch die Gaseinspritzdüsen geleitet werden kann, wird das Additiv mittels der Additivdüse über den Luftweg nach der Drosselklappe eingebracht. Allerdings ist die gleichmäßige Verteilung des Additivs für alle Zylinder bei dieser Betriebsart nicht bei allen Fahrzeugen gegeben. Wir empfehlen Ihnen für diesen Anwendungsfall den Einsatz unseres Valve-Protector sequentiell (Art. Nr. 40127 Sxx) welcher eine gleichmäßigere Verteilung sicherstellen.



2. Additivweiche incl. Rückschlagventil

Bei gasbetriebenen Fahrzeugen mit Verdampferanlagen kann das Additiv mittels der Additivweiche nach dem Verdampfer in die Niederdruckgasseite eingespritzt werden. Es stehen Nennweiten von 10, 12 und 16 mm Schlauchanschlüssen zu Verfügung. Die Weiche wird incl. Schellensatz geliefert und einfach durch Trennen des Gasschlauches nach dem Verdampfer in den Gasweg eingebaut. Durch den Gasstrom wird das Additiv mitgenommen und über die Einspritzdüsen in die Brennräume eingebracht. Um zu verhindern, dass eventuelle Reste des Additivs in den Filter oder Verdampfer zurücklaufen, empfehlen wir, die Additivweiche mit einem Gefälle in Richtung Düsen zu montieren.

Die Additivpumpe kann einen Gegendruck im Gassystem bis zu 4,5 Bar überwinden und ist somit auch für turbogeladene Fahrzeuge geeignet.

Das eingebaute Rückschlagventil schützt das Valve-Protector-System vor Überdruck und verhindert bei einer undichten Additivleitung das Ausströmen von Gas. Der weitere Vorteil ist, dass man die Additivleitung auch bei aktivierter Gasanlage abnehmen kann.

Zur Beachtung: Da bei dieser Betriebsart kleine Mengen Additiv in den Gasstrom eingeleitet werden und das Additiv durch die Gasinjektoren strömt, prüfen Sie die Hinweise der Hersteller hinsichtlich der Materialverträglichkeit und der freigegebenen Additive.



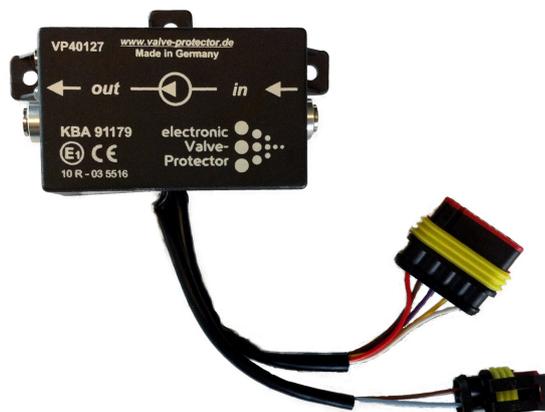
Der Additivtank

Die Gesamtfüllmenge des Tanks beträgt ca. 650 ml und kann auf der aufgedruckten Scala gut abgelesen und kontrolliert werden. Das Nachfüllen ist durch den großen Schraubdeckel auch ohne Trichter einfach auszuführen. Der Schlauchanschluss ist durch eine drehbare Schnellsteckverschraubung ausgeführt. Der Additivtank ist mit einem Füllstandssensor ausgerüstet und signalisiert Ihnen über die mit im Lieferumfang enthaltenen LED-Leuchte rechtzeitig, wann Additiv nachgefüllt werden muss. Bei einer Additivrestmenge von ca. 150ml blinkt die LED im Sekundentakt und zeigt Ihnen den niedrigen Additivstand an. Sie können ab diesem Zeitpunkt noch ca. 100 Liter Gas verfahren bis das Additiv komplett aufgebraucht ist. Das System schaltet bei einer Additivrestmenge von ca. 50 ml die Additivdosierung ab und der Ausgang zur Abschaltung der Gasanlage wird aktiv.



Die Dosiereinheit

Die Dosiereinheit ist in einem kompakten Gehäuse incl. der Controllerplatine vergossen. Die Einbaulage kann beliebig gewählt werden. Die Leitungsanschlüsse sind als Schnellsteckverschraubungen ausgeführt. Der Programmieranschluss befindet sich oberhalb der Saugseite und ist durch einen Einstecknippel vor Verschmutzung und Feuchtigkeit geschützt.



Elektrischer Anschluss Valve-Protector

Der Anschluss des elektronischen Dosiersystems ist einfach auszuführen. Beachten Sie, dass das Valve-Protector System im Entlüftungsmodus einen Strom von bis zu 6A aufnehmen kann. Der abgesicherte Spannungsabgriff sowie der Masseanschluss muss für diese Leistung geeignet sein.

Stellen Sie folgende Leitungsverbindungen her:

Stecker 5 polig:

1. rot	12 Volt bei Gasbetrieb	12 V LPG is on
2. braun	Masse	ground
3. lila	Steuerader einer beliebigen Gaseinspritzdüse oder Drehzahlsensors	signal any LPG-Injector
4. gelb	Signalausgang Led	signal output control lamp
5. weiss	open Collector-Ausgang (geschalteter Minus) für Systemabschaltung	output ground by Stop

Stecker 2 polig:

1. grau	Füllstandssensor	levelsensor
2. braun	Füllstandssensor	levelsensor

Anschlusshinweis:

Die LED-Signalleuchte kann direkt ohne Vorwiderstand gen Masse angeschlossen werden. Für den Anschluss der Leuchtdiode verbinden Sie die gelbe Ader vom Modul mit der roten Ader an der Meldeleuchtdiode und verbinden Sie den blauen Draht der Meldeleuchtdiode mit Masse.

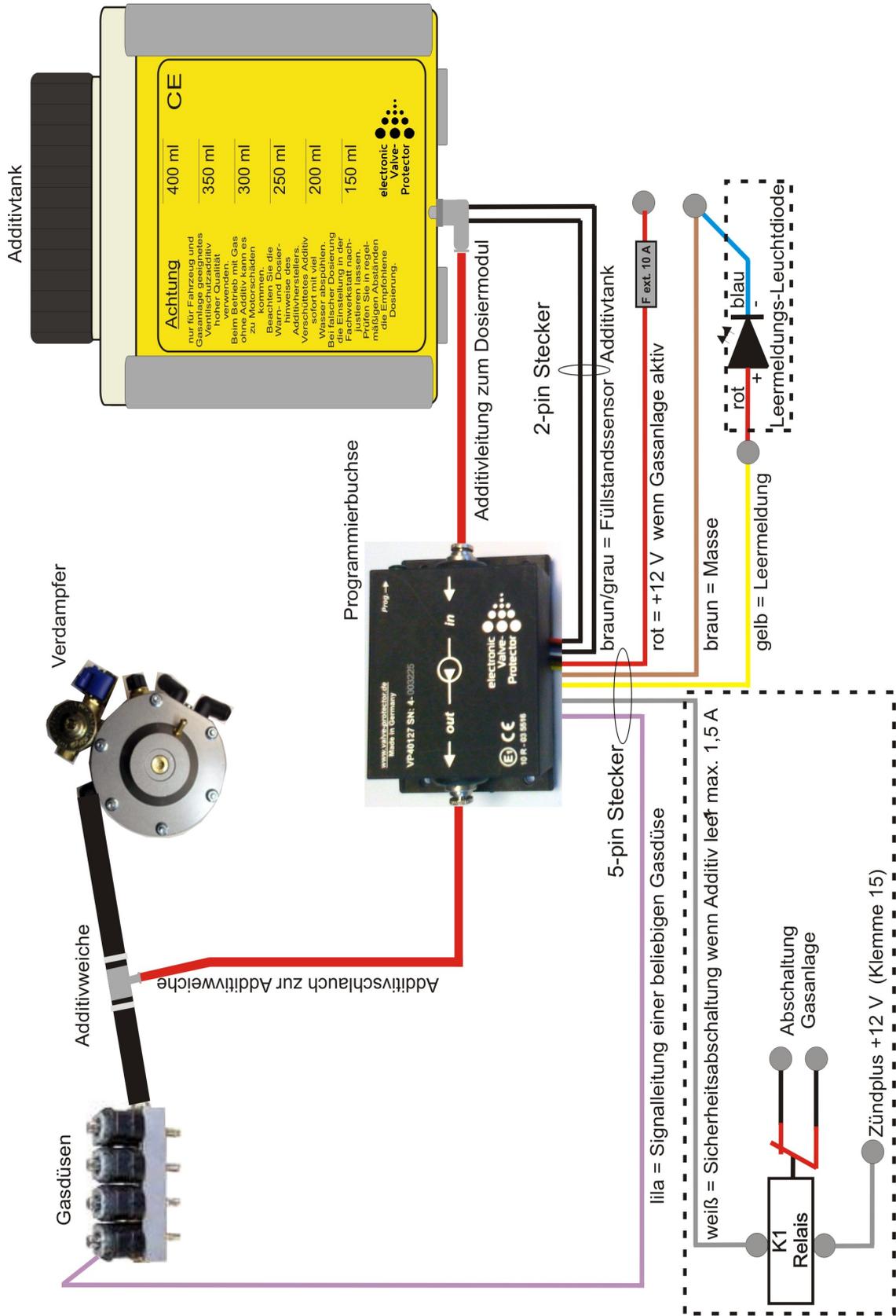
Zur Beachtung:

Die LED darf niemals direkt an 12 Volt betrieben werden, da sie sofort zerstört wird. Der Meldeausgang (gelb) ist bereits für den Betrieb einer Leuchtdiode ausgelegt und begrenzt den Ausgangsstrom auf 15 mA.

Funktion der LED im Fahrgastraum:

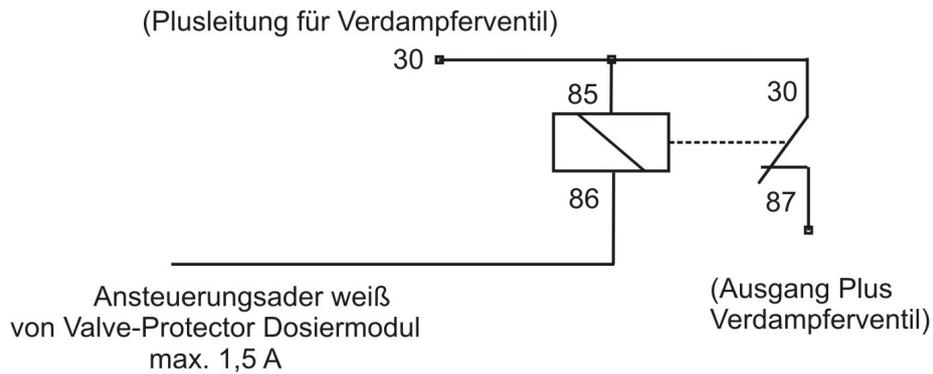
bei Neustart 3x Blinken dann aus	- Startkontrolle System ok
Blinken langsam (sek. Takt)	- Additivstand ist low (Restmenge Reserve ca. 150ml)
Blinken schnell (0,2sek. Takt)	- Additivtank leer schnellstens Additiv nachfüllen oder auf Benzin umschalten.

Der Ausgang für die Systemabschaltung (weiß), (geschaltete Masse) ist mit bis zu 1500mA belastbar und kann zur Schaltung eines KFZ- Relais oder eines Gasanlagenventils benutzt werden. Es wird somit der Gasbetrieb bei leerem Additivtank verhindert.



Anschlußplan für Abschaltrelais der Autogasanlage bei leerem Additivtank

Prinzipschaltung für Abschalt-Relais



Hinweis zur Einstellung im Programm

In der Valve-Protector Software muss für dieses Beispiel folgende Einstellung vorhanden sein:

Einstellung (F7) / Expertenmodus aktivieren (Haken setzen)/ Registerkarte "Erweitert" wählen/

Im Feld "Systemabschaltung" muss "Normal" eingestellt sein.

Montage und Inbetriebnahme electronic-Valve-Protector:

1. Montieren Sie den Additiv Tank an einer zugänglichen kühlen Stelle an der Karosserie. Achten Sie beim Einbau auf eine solide, vibrationsfreie, waagrechte Befestigung und dass die Anschlüsse am Boden des Tanks noch erreichbar sind und nicht abgeknickt werden. Da der Additivtank vom Endkunden nachgefüllt werden muss, sollte die gute Erreichbarkeit des Deckels, sowie die Möglichkeit einer guten und sicheren Befüllung mit Additiv beachtet werden. **Die max. Umgebungstemperatur für den Additivtank sollte 80 Grad nicht überschreiten. Halten Sie mindestens einen Abstand von 200 mm zu Abgaskrümmern und Hosenrohr ein.** Weisen Sie den Kunden bei der Übergabe des Fahrzeugs auf die erforderlichen Kontrollen wie Prüfung Additivstand, Verbrauchskontrolle und Dichtheitsprüfung hin.

2. Montieren Sie das Dosiermodul an einer zugänglichen kühlen Stelle an der Karosserie. Die Einbaulage ist beliebig. Achten Sie beim Einbau auf eine solide, vibrationsfreie, Befestigung und dass die Anschlüsse sowie die Programmierbuchse frei erreichbar sind. **Die max. Umgebungstemperatur für das Dosiermodul sollte 80 Grad nicht überschreiten. Halten Sie mindestens einen Abstand von 200 mm zu Abgaskrümmern und Hosenrohr ein.**

3. Verbinden Sie mittels dem Additivschlauch (4x2,7mm) den Tank und den Eingang des Dosiermoduls. Der abgeschnittene Schlauch muss ca 12 mm in die Steckverschlüsse eingesteckt werden. Zum Lösen des Schlauches muss der Ring am Schnellverschluss gedrückt werden.

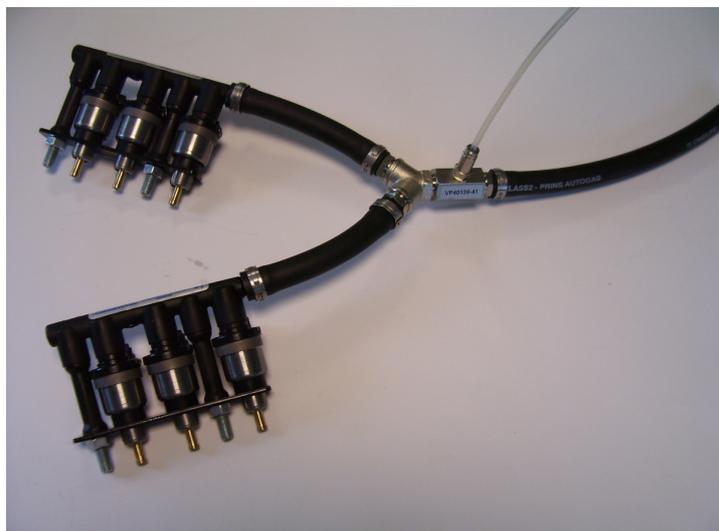
**Achtung: Schlauch nicht abknicken und nur mit geeignetem Schlauchcutter schneiden
Scheuerstellen vermeiden eventuell mit Schutzrohr schützen.
mit Schellen vor drehenden oder heißen Teilen sichern
Bei Blechdurchführungen immer eine Schutz-Gummitülle verwenden.**

4. Montieren Sie den Additiveinleitungsanschluss je nach gewählter Ausführung wie folgt:

- a. Additiveinleitung in der Gasniederdruckseite einflutig mittels Additivweiche.
Die Einleitung des Ventilschutzes in die Gasphase stellt die beste Verteilung des Additivs dar. Die Einleitung in den Gasstrom wird vor den Gasventilen ausgeführt.
Montieren Sie die Additivweiche in den Gasschlauch zwischen dem Verdampfer und den Gasventilen bzw. der Mischerplatte. Verwenden Sie die geeignete Additivweiche mit dem richtigen Schlauchquerschnitt für Ihr entsprechendes Gassystem.
Um zu verhindern, dass Reste des Additives in den Verdampfer zurücklaufen, die Additivweiche mit einem Gefälle in Richtung Düsen montieren.
Sichern Sie das T-Stück mit den beiliegenden Schellen.
Starten Sie den Motor im Gasbetrieb und prüfen Sie die Additivweiche auf Gasdichtheit
Den Additivschlauch erst nach dem Entlüftungsvorgang einstecken !!!
(siehe Punkt 8)



- a1 Additiveinleitung in der Gasniederdruckseite zweiflutig mittels Additivweiche und Y-Verteiler.
Bei Gasfiltern mit Doppelausgang müssen zwei Y-Verteiler (Eingang und Ausgang Additivweiche) verbaut werden.



- b. Additiveinleitung mittels Additivdüse nach der Drosselklappe
Bohren Sie ein 4,2mm Loch nach der Drosselklappe in den Ansaugkrümmer.
Schneiden Sie ein M5 Gewinde ein. Schrauben Sie die Additivdüse unter Verwendung von Gewindedichtpaste ein, bis das Düsenende ca. 10mm innen aus dem Luftansaugkanal herausragt. Sichern Sie die Gewindehülse zusätzlich mit der Kontermutter und Schraubensicherung.
Den Additivschlauch erst nach dem Entlüftungsvorgang einstecken !!!
(siehe Punkt 8)
5. Stellen Sie jetzt alle benötigten Elektroverbindungen unter Berücksichtigung der Sicherheitshinweise her.
(Siehe Anschlussplan)
6. Füllen Sie jetzt den Additivbehälter mit geeignetem und freigegebenen Ventilschutzadditiv bis zur oberen Fülllinie (max. 650ml).
Prüfen Sie die Schlauch-Steckanschlüsse auf Dichtheit.
7. Verbinden Sie mittels dem Programmierkabel die Programmierbuchse des Dosiermoduls mit Ihrem USB-Anschluss am Laptop oder PC-System.
Starten Sie das Fahrzeug. Wenn der Gasbetrieb aktiv ist, sollte auch der Valve-Protector an Spannung anliegen.
Starten Sie jetzt das Valve-Protector Programm.
Der Connect-Anschluss im Valve-Protector Monitor sollte die Verbindung zum Dosiermodul anzeigen.
8. Entlüften Sie das System
Für die einwandfreie Funktion des Systems ist eine luftfreie Additivleitung von großer Bedeutung. Falls sich Luftblasen in der Additivleitung oder der Pumpe befinden kann der erforderliche Systemdruck nicht aufgebaut werden und es kann zu Fehlfunktionen kommen. Deshalb entlüften Sie mit großer Sorgfalt wie folgt beschrieben:
Stecken Sie den vorher auf die richtige Länge geschnittenen PA-Schlauch in den Steckanschluss am Ausgang des Dosiermoduls. Das offene Ende des PA-Schlauches stecken Sie in einen geeigneten Auffangbehälter (leere Additivflasche). Wählen Sie jetzt den Punkt Einstellungen in der Programmiersoftware. Starten Sie das Entlüftungsprogramm oben am Bildschirm. Die Dosierpumpe läuft jetzt automatisch für 20sek.. Wiederholen Sie den Entlüftungsvorgang bis Additiv ohne Luftblasen aus dem Ende des Schlauches austritt. Nach viermaligem Entlüften Pumpe 10 Minuten abkühlen lassen. Die Dauer der Entlüftung hängt von den verbauten Additivleitungslängen ab. Wenn die Additivpumpe noch trocken ist, kann das Ansaugen des Additivs etwas länger dauern. Durch Drücken auf die Schaltfläche 'Entlüftung stoppen' kann der Entlüftungsvorgang jederzeit abgebrochen werden. Der Entlüftungsvorgang muss nur einmal bei der Inbetriebnahme ausgeführt werden. Das System überwacht ständig den Additiv-Füllstand und schaltet rechtzeitig vor der vollständigen Entleerung ab.
Achtung Additiv kann Schäden an Gummi bzw. Kunststoffteilen verursachen.
Ausgetretenes Additiv sofort mit viel Wasser abspülen.
9. Nach dem Entlüftungsvorgang können Sie die PA-Druckleitung in den entsprechenden Additiv-Einleitungsanschluss einstecken.
10. Stellen Sie jetzt die passenden Parameter für das Fahrzeug im Valve-Protector Programm ein. Für Fragen hinsichtlich der richtigen Einstellung erhalten Sie jeweils im rechten Feld des Programms entsprechende Hinweise.

11. Des Weiteren ist bei der Montage analog zu den Einbauhinweisen der entsprechenden Gasanlage zu verfahren. Das System ist jetzt fertig installiert und kann in Betrieb genommen werden.

12. Testlauf:

Wählen Sie jetzt den Punkt Live in der Programmiersoftware.

Starten Sie das Fahrzeug und beobachten Sie den Monitor. Wenn das Fahrzeug im Gasbetrieb läuft sollte der Einspritzzeitenmonitor die momentanen Einspritzzeiten der angeschlossenen Düse anzeigen. Der Pumpenaktivitätsmonitor sollte sich dann gegen 100 % füllen. Wenn 100 % erreicht sind, wird eine Additivdosierung ausgelöst, und der Pulsmonitor zurück auf 00 gesetzt. Im Standgas wird je nach Motorcharakteristik ca. alle 20-180 sek. eine Additivdosierung vorgenommen. Die Zeit bis zum nächsten Additivausstoß ist von dem eingestellten Düsendurchfluss abhängig.

Öffnen Sie jetzt den Additivbehälter und drücken Sie mit einem Schraubenzieher den Schwimmer des Füllstandssensors ca. 10 sek. leicht nach unten.

Die Füllstandsleuchte bzw. der Summer sollte jetzt langsam blinken bzw. piepsen.

Wenn Sie den Schwimmer wieder nach oben aufschwimmen lassen, sollte die Meldung nach ca. 10 sek. stoppen.

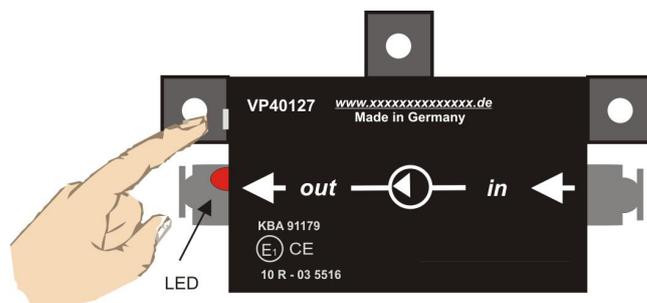
Hinweis

Nach ca. 1000 gefahrenen Kilometern im Gasbetrieb sollte die entnommene Additivmenge kontrolliert werden. Für die richtige Dosierung beachten Sie die Angaben des Additivherstellers.

Wenn die dosierte Additivmenge zu hoch bzw. zu niedrig ist, erhöhen bzw. verkleinern Sie den Wert 'Dosiermenge' im Programm-Fenster Einstellungen.

Anleitung Mengeneinstellung

Um Einstellungen vorzunehmen, ist der electronic Valve-Protector mit einem Berührungssensor am Chromring des PC-Anschlusses ausgestattet. Der Chromring der Programmbuchse reagiert auf die Berührung Ihres Fingers - wie ein Taste. - An der linken Seitenwand des Moduls ist eine Led eingebaut, welche Ihnen mit drei Farben (rot-grün-gelb) die verschiedenen Funktionen anzeigt. (siehe folgende Einstellhinweise).



Schritt 1: Starten Sie das Fahrzeug und aktivieren Sie die Gasanlage. Das Dosiermodul wird jetzt mit Spannung versorgt und bleibt 30 sek. lang im Set-Up Bereitschaftsmodus (LED leuchtet gelb)

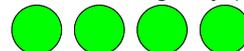


Schritt 2: Während die LED gelb leuchtet berühren Sie mit dem Finger den Chromring der Programmierbuchse bis die LED grün leuchtet. Dann nehmen Sie den Finger weg.



Schritt 3: Die LED blinkt jetzt x mal grün und zeigt Ihnen die eingestellte Anzahl der Zylinder an. Sie können zwischen 1 und 16 Zylinder einstellen. Um die Zylinderanzahl zu verändern, tippen Sie einfach so oft mit dem Fingerauf den Chromring bis Sie die gewünschte Zylinderanzahl erreicht haben. Die Blinkanzeige zeigt Ihnen immer die eingestellte Zylinderanzahl an. Nach der Stufe 16 beginnt die Zählfolge wieder bei 1.

(Werkseinstellung 4 Zyl.)



Schritt 4: Wenn Sie die gewünschte Zylinderanzahl eingestellt haben, berühren Sie dauerhaft den Chromring bis die LED rot leuchtet. Sie befinden sich jetzt in dem Einstellmenü für die Dosierstufeneinstellung.



Schritt 5: Die LED blinkt jetzt x mal rot und zeigt Ihnen die eingestellte Dosierstufe an. Es gibt 15 Dosierstufen und die Stufe 16 für einen schnellen Testlauf. (Achtung Testlauf nicht zu oft aktivieren da viel Additiv eingeleitet wird). Die für Ihr Fahrzeug empfohlene Dosierstufe entnehmen Sie bitte der Richtwerttabelle am Ende dieser Seite. Um die Dosierstufe zu verändern, tippen Sie einfach so oft mit dem Fingerauf den Chromring bis Sie die gewünschte Dosierstufe erreicht haben. Die Blinkanzeige zeigt Ihnen immer die eingestellte Dosierstufe an. Nach der Stufe 16 beginnt die Zählfolge wieder bei 1.

Werkseinstellung. Stufe 9



Schritt 6: Wenn Sie die gewünschte Dosierstufe eingestellt haben (siehe gewünschte Anzahl der Blinkimpulse), berühren Sie dauerhaft den Chromring bis die LED gelb leuchtet. Die Pumpe kann nun zum Entlüften des Moduls durch Antippen des Chromringes ein bzw. ausgeschaltet werden.



Schritt 7: Wenn das Additiv aus der Pumpe austritt ist das System entlüftet. Berühren Sie dauerhaft den Chomring bis die LED grün leuchtet. Die Einstellung ist jetzt abgeschlossen und das Modul befindet sich im Arbeitsmodus.



Das Modul ist nach jedem Neustart für 30 sek. lang im Set-Up Bereitschaftsmodus (LED gelb). Falls während dieser Phase keine Berührung an dem Chromring der Programmbuchse stattfindet, wechselt das Modul automatisch nach 30 sek. in den Arbeitsmodus (LED grün). Die Dosierstufeneinstellung ist in 15 Schritten möglich. Nach der Stufe 16 beginnt die Tabelle wieder bei Stufe 1. Die korrekte Additivmengendosierung ist regelmäßig zu kontrollieren. Die empfohlene Additivmengenbeimischung sollte 1 Promille im Verhältnis zur verbrauchten Flüssiggasmenge betragen. Die Einstelltabelle gilt nur als Richtwerttabelle! Die korrekte Dosierung ist nach jedem Einbau zu prüfen und gegebenenfalls einzustellen.

Anzeige der im Modul eingebauten LED

LED leuchtet grün: System hat Betriebsspannung erhält aber keine Steuerimpulse des Gasinjektors

LED blitzt grün: System hat Betriebsspannung und erhält Steuerimpulse des Gasinjektors (Betriebsmodus)

LED blinkt rot langsam (1 sek. Takt) Levelsensor im Additivtank hat ausgelöst (Restmenge 150 ml Reserve).

LED blinkt rot schnell (0,25 sek. Takt) Additiv aufgebraucht

LED blinkt gelb auf (0,5 sek.) Additivstoß wird ausgeführt.

Funktion der LED im Fahrgastraum:

bei Neustart 3x Blinken dann aus - Startkontrolle System ok

Blinken langsam (sek. Takt) - Additivstand ist low (Restmenge Reserve ca. 150ml)

Blinken schnell (0,2sek. Takt) - Additivtank leer schnellstens Additiv nachfüllen oder auf Benzin umschalten.

Richtwerttabelle für Mengengrundeinstellung in KW/ PS pro Zylinder

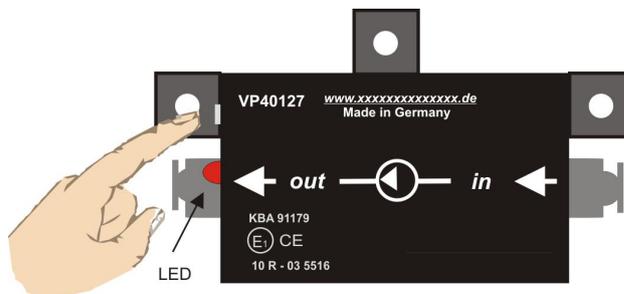
Stufe	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16
Motorleist. in KW / Zyl.	4	5	7	8	10	13	16	20	26	32	40	56	64	80	112	Test
Motorleist. in PS / Zyl.	5	7	10	11	14	18	22	27	35	43	54	76	87	108	152	Test

erweiterte Einstellungen

Das Dosiermodul unterstützt die folgenden erweiterten Einstellungen Modus 1-6:

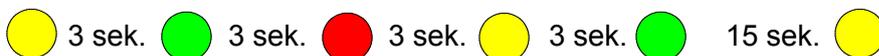
1. Mengenermittlung nach Einspritzzeit bei Masse - getakteten Gasinjektoren - Meldeausgang LED (standard Werkseinstellung).
2. Mengenermittlung nach Drehzahl
3. Intervalldosierung (gleichmäßige zeitgesteuerte Additiveinleitung)
4. Mengenermittlung nach Einspritzzeit bei Plus - getakteten Gasinjektoren - Meldeausgang LED (zbs. Prins VSI-2)
5. Mengenermittlung nach Einspritzzeit bei Masse - getakteten Gasinjektoren - Meldeausgang Prins Protokoll
6. Mengenermittlung nach Einspritzzeit bei Plus - getakteten Gasinjektoren - Meldeausgang Prins Prptokoll

Um Einstellungen vorzunehmen, ist der electronic Valve-Protector mit einem Berührungssensor am Chromring der Programmierbuchse ausgestattet. Der Chromring der Programmbuchse reagiert auf die Berührung Ihres Fingers - wie ein Taste. - An der linken Seitenwand des Moduls ist eine Led eingebaut, welche Ihnen mit drei Farben (rot-grün-gelb) die verschiedenen Funktionen anzeigt.(siehe folgende Einstellhinweise).



Schritt 1: Starten Sie das Fahrzeug und aktivieren Sie die Gasanlage. Das Dosier-Modul wird jetzt mit Spannung versorgt und bleibt 30 sek. lang im Set-Up Bereitschaftsmodus (LED leuchtet gelb). **Bei jedem Neustart bleibt das Modul für 30 sek. im Set-Up bereitchaftsmodus.**

Schritt 2: Während die LED gelb leuchtet berühren Sie lange mit dem Finger den Chromring des Programmieranschlusses bis die LED nach 3 sek. grün leuchtet und nach weiteren 3 sek. rot leuchtet und nach weiteren 3 sek. gelb leuchtet und nach weiteren 3 sek. grün leuchtet und nach weiteren 15 sek. wieder gelb leuchtet. Jetzt nehmen sie den Finger weg.



Die LED zeigt per Blinktakt 1-6 den oben beschriebenen erweiterten Einstellmodus.

Schritt 4: Um den Modus zu verändern, tippen Sie einfach so oft mit dem Finger auf den Schlauchanschluß bis Sie die gewünschte Einstellung erreicht haben. Die Blinkanzeige zeigt Ihnen immer den momentan eingestellten Modus an. Nach dem Einstellmodus Stufe 6 beginnt die Zählfolge wieder bei 1.

Schritt 5: wenn Sie den gewünschten Modus 1-6 eingestellt haben, berühren Sie dauerhaft den Schlauchanschluß bis die LED grün leuchtet. Die Einstellung ist jetzt abgeschlossen und das Modul befindet sich im Arbeitsmodus. 

Zweckbestimmte Anwendung:

Valve-Protector ist eine elektronisch geregelte Dosiereinheit und besteht aus folgenden Komponenten:

1. Additivtank, 2. elektronisch geregeltes Dosiermodul, 3. Einleitungsanschluß, 4. PA-Schlauch

Die zweckmäßige Anwendung ist das Zudosieren von geeigneten und freigegebenen Additiven für Verbrennungsmotore.

Valve-Protector wurde unter Zugrundelegung der gültigen Sicherheitsrichtlinien entwickelt und gebaut.

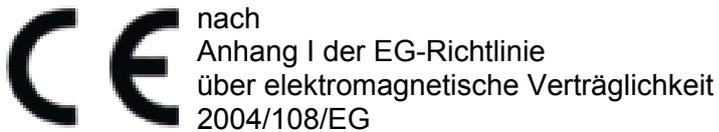
Die Benutzung darf nur unter folgenden Kriterien erfolgen:

1. in technisch einwandfreiem Zustand
2. nach sorgfältiger Dichtheitsprüfung
3. nach Montage und Inbetriebnahme vom Fachmann
4. nur für vorbestimmten Zweck verwenden
5. Nichtbeachtung der Sicherheitsrichtlinien kann zu Personen und Materialschäden führen
6. Elektroleitungen sowie Additivleitungen immer so verlegen, dass Beschädigungen ausgeschlossen sind und keine Scheuerstellen entstehen.
7. Sicherheitsrichtlinien der Additivhersteller beachten
8. Materialverträglichkeit der Additive in Verbindung mit den durchströmten Komponenten prüfen
9. in regelmäßigen Abständen die korrekte Dosierung prüfen
10. Bei Unter - oder Überdosierung das System in der Fachwerkstatt prüfen lassen.
11. Beim Fahren mit unkorrekter Dosierung, kann es zu Schäden an Ihrem Motor bzw. Abgassystem kommen.
12. verschüttetes Additiv mit viel Wasser abspülen
13. Bei niedrigem Additivfüllstand Additiv nachfüllen.
14. Nicht über obere Fülllinie füllen
15. niemals verschiedene Additive mischen
16. nur zugelassene und freigegebene Additive verwenden
17. Bei der Verwendung von nicht freigegebenen Additiven kann Ihre Betriebserlaubnis erlöschen
18. Nur original Ersatzteile verwenden
19. Die angegebenen Beständigkeiten und Einsatzbereiche sind nur "Richtwerte" und entbinden den Kunden nicht von der Verantwortung eigene Versuche zur Evaluierung der Einsatzfähigkeit durchzuführen. Bitte beachten Sie, dass Elastomere eine begrenzte Lebensdauer z.B. durch Alterung haben. Daher empfehlen wir regelmäßige Inspektions- und Austauschintervalle. Alle Angaben sind nach unserem aktuellen Wissen korrekt. Wir übernehmen aber keine Gewährleistung auf die Richtigkeit und Vollständigkeit der Angaben.
20. Die Gewährleistung beträgt 24 Monate. Bei nicht zweckbestimmter Anwendung des Gerätes, bei Betrieb außerhalb der technischen Spezifikation, bei Verwendung eines nicht zugelassenen Additivs, bei unsachgemäßer Bedienung oder Fremdeingriff erlischt die Gewährleistung. Für daraus entstandene Schäden wird keine Haftung übernommen. Der Haftungsausschluss erstreckt sich auch auf jegliche Serviceleistung, die durch Dritte erfolgen, und nicht von uns schriftlich beauftragt wurden.

Technische Daten:

Spannungsversorgung:	12V DC (10V - 15V)
Stromaufnahme :	In Ruhe 30mA , Pumpenstoß bis 6A
Pumpendruck Max :	5 BAR
Pumpvolumen/Hub :	50µl Additiv
Max. Leistung :	180ml/h
Gewicht :	450g
Abmessungen L/B/H :	100mm x 70mm x 40mm
Geräte-Einbaulage :	beliebig
Temperaturbereich :	-20/+85°C
Schutzklasse	IP54
Dichtungsmaterial :	FKM (Viton)/ Elastomer mit hoher Temperatur- und Witterungsbeständigkeit. Für viele Säuren, Basen, Kraftstoffe und Öle (auch synthetische) geeignet.

EG-Konformitätserklärung



Die Firma SI-Elektronik GmbH erklärt, dass

Produktname : Valve-Protector
Typ : VP40127
Baujahr : 2008

den Bestimmungen der oben genannten EG-Richtlinien entspricht.



Kraftfahrt-Bundesamt

DE-24932 Flensburg



MITTEILUNG

ausgestellt von:
Kraftfahrt-Bundesamt

über die Genehmigung
eines Typs eines elektrischen/elektronischen Bauteiles nach der
Regelung Nr. 10

COMMUNICATION

issued by:
Kraftfahrt-Bundesamt

concerning approval granted
of a type of electrical/electronic sub-assembly with regard to
Regulation No. 10

Nummer der Genehmigung: **035516**
Approval No.:

Erweiterung Nr.: --
Extension No.:

1. Fabrikmarke (Handelsname des Herstellers):
Make (trade name of manufacturer):
SI-Elektronik
2. Typ:
Type:
Valve-Protector Dosiermodul VP40127

Handelsbezeichnung(en):
General commercial description(s):
Valve-Protector Dosiermodul VP40127
3. Merkmale zur Typidentifizierung, sofern am Bauteil vorhanden:
Means of identification of type, if marked on the component:
Typbezeichnung
type
- 3.1 Anbringungsstelle dieser Merkmale:
Location of that marking:
Aufdruck auf dem Gehäuse
imprint on the housing



Kraftfahrt-Bundesamt

DE-24932 Flensburg

2

Nummer der Genehmigung: 035516

Approval No.:

4. Klasse der Fahrzeuge:
Category of vehicle:
entfällt
not applicable
5. Name und Anschrift des Herstellers:
Name and address of manufacturer:
SI - ELEKTRONIK GmbH
DE-63477 Maintal
6. Bei Bauteilen und selbständigen technischen Einheiten, Lage und Anbringungsart des ECE-Genehmigungszeichens:
In the case of components and separate technical units, location and method of affixing of the ECE approval-mark:
Aufdruck auf dem Gehäuse
imprint on the housing
7. Anschrift(en) der Fertigungsstätte(n):
Address(es) of assembly plant(s):
SI - ELEKTRONIK GmbH
DE-63477 Maintal
8. Zusätzliche Angaben (erforderlichenfalls):
Additional information (where applicable):
siehe Anlage
see appendix
9. Für die Durchführung der Prüfungen zuständiger technischer Dienst:
Technical service responsible for carrying out the tests:
DEKRA Automobil Test Center
der DEKRA Automobil GmbH
DE-01998 Klettwitz
10. Datum des Prüfprotokolls:
Date of test report:
03.12.2008
11. Nummer des Prüfprotokolls:
Number of test report:
200820883
12. Gegebenenfalls Bemerkungen:
Remarks (if any):
siehe Anlage
see appendix



Kraftfahrt-Bundesamt

DE-24932 Flensburg

3

Nummer der Genehmigung: 035516
Approval No.:

13. Ort: **DE-24932 Flensburg**
Place:
14. Datum: **27.04.2009**
Date:
15. Unterschrift: **Im Auftrag**
Signature:


(Koark)



16. Das Inhaltsverzeichnis der bei den zuständigen Behörden hinterlegten Typgenehmigungsunterlagen, die auf Antrag erhältlich sind, liegt bei.
The index to the information package lodged with the approval authority, which may be obtained on request is attached.
1. Anlage zur ECE-Typgenehmigungs-Mitteilung
Appendix to the ECE type-approval communication
 2. Inhaltsverzeichnis zu den Beschreibungsunterlagen
Index to the information package
 3. Beschreibungsunterlagen
Information package
17. Grund oder Gründe für die Erweiterung der Genehmigung:
Reason(s) of extension of approval:
entfällt
not applicable