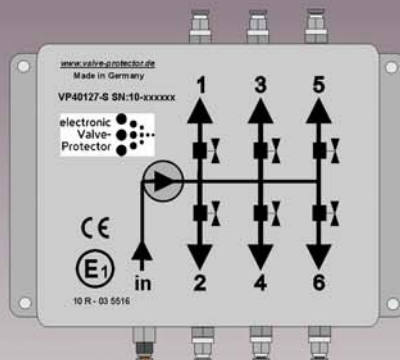


electronic  
Valve-  
Protector

elektronisches  
Additiv-Dosiersystem  
sequentiell



Technisches Handbuch

Einbauanleitung  
Sicherheitshinweise  
Programmierung  
Bedienung

SI-Elektronik GmbH \* Max-Planck-Straße 5 \* 63477 Maintal \* [www.valve-protector.de](http://www.valve-protector.de) \* 06181/9436-00

## Gratulation

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

Durch den Einsatz diese Dosiersystems in Verbindung mit einem geeigneten  
Ventilschutzadditiv kann der Verschleiß von Motorenbauteilen  
deutlich reduziert werden.

Vor der Inbetriebnahme des Gerätes empfehlen wir diese Bedienungsanleitung  
sorgfältig durchzulesen. Bitte beachten Sie die Anweisungen über den  
Gebrauch, den Anschluss die Sicherheitshinweise und die Einstellungen.

## Achtung

Alle Rechte vorbehalten. Der Inhalt dieses Handbuchs 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.

<p><b>SI-Elektronik GmbH</b> <b>Max-Planck-Straße 5</b> <b>D-63477 Maintal</b></p>
--

## Inhaltsverzeichnis

Inhaltsverzeichnis .....	3
Einleitung .....	4
Zweckbestimmte Anwendung:.....	4
Anwendung bei Fahrzeugen mit Gasantrieb .....	4
Wie funktioniert Valve-Protector?.....	5
Die einstellbaren Grundfunktionen für die Additivmengenberechnung: ...	5
1. Gasventilsteuerzeiten (empfohlen) .....	5
2. Drehzahl .....	6
3. Intervall .....	6
Die Additiveinleitung: .....	6
1. Additivdüse M5 incl.Rückschlagventil .....	6
2. Additivweiche incl. Rückschlagventil .....	7
Elektrischer Anschluss Valve-Protector .....	10
Stellen Sie folgende Leitungsverbindungen her: .....	10
Anschlusshinweis: .....	10
Zur Beachtung: .....	10
Anschlussplan für Relais zum Abschalten .....	12
Montage und Inbetriebnahme electronic-Valve-Protector: .....	13
Hinweis .....	15
Sicherheitshinweise .....	16
Technische Daten: .....	17

## Einleitung

### Zweckbestimmte Anwendung:

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

1. Additivtank incl. Füllstandssensor
2. elektronisch geregeltes Dosiermodul incl. Kabelbaum
3. Einleitungsanschlüsse
4. PA-Schlauch

Kontrollieren Sie beim Auspacken das Kit auf Vollständigkeit.

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

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

Das elektronische Additiv-Dosiersystem **Valve-Protector-sequentiell** 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 Ventilschutz-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 die Software eingestellt werden.

### Die richtige Dosierung

**Beispiel für 1‰ :**

Wenn Ihr Fahrzeug auf einer Fahrstrecke von 1000 Km einen Gasverbrauch von 100 Litern Gas aufweist, beträgt 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-sequentiell bietet folgende Leistungsmerkmale:**

1. gleichmäßige bzw. verbrauchsabhängige Additivbeimischung über das komplette Leistungsband ihres Motors
2. Gaskomponenten werden nicht durch Additiv berührt
3. keine Über- bzw. Unterdosierung
4. ideale Additivverteilung durch sequentielle Einleitung in die Brennräume
5. Füllstandsüberwachung des Additivtanks incl. LED-Leerwarnungsmeldung
6. Ausgang zur Sicherheitsabschaltung der Gasanlage bei leerem Additivtank
7. einfacher Einbau mittels Stecksystem
8. Additivverbrauch nur bei Bedarf
9. einfaches Nachfüllen des Additivbehälters
10. auch zur Nachrüstung gut geeignet
11. alle Dichtungen des System aus hochwertigem FKM
12. günstige Anschaffungskosten
13. auch für turbogeladene Motoren und für Flüssiggasdirekteinspritzung geeignet
14. Funktionsüberwachung durch Eigendiagnose aller eingebauten Komponenten

## **Funktionsaufbau**

### **Wie funktioniert Valve-Protector-sequentiell?**

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 arbeitet 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. Die Verteilung auf die einzelnen Zylinder erfolgt sequentiell über eingebaute elektronische Micro-Magnetventile

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

## **2. Mengenerchnung über Drehzahl**

Für Motoren ohne elektronische Einspritzung bietet die Drehzahl die beste Alternative zur Additivdosiermengenerchnung. 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 arbeitet 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. Mengenerchnung 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 erfolgt sequentiell für jeden Zylinder einzeln. Das hat den großen Vorteil, dass alle Zylinder mit der richtigen Additivmenge versorgt werden. Für die Einleitung des Additivs stehen folgende Einleitungsanschlüsse zu Verfügung:

1. Einleitung mittels Gewindehülse M 5 in das Saugrohr pro Zylinder:



2. Einleitung mittels Additivweiche in den Gummischlauch (NW 5-6) nach der Gasdüse:



3. Einleitung mittels Additivweiche in PA-Schlauch (6mm) nach der Gasdüse (inline)



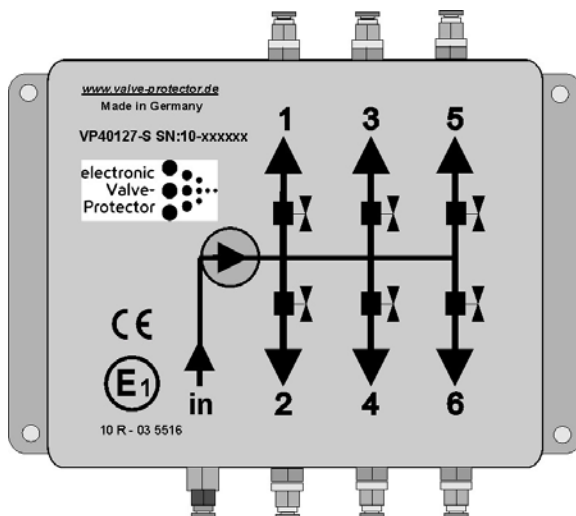
## Der Additivtank

Der Additivtank fasst ca. 600 ml Additiv und ist mit einem Füllstandssensor ausgerüstet und signalisiert Ihnen rechtzeitig wann das Additiv nachgefüllt werden muss. Die Konstruktion des Tanks ermöglicht eine einfache und sichere Montage und gewährleistet einen guten Halt. Der Schlauchanschluss ist durch eine drehbare Schnellsteckverschraubung ausgeführt. Durch den Aufdruck ist die Dosierung des Additivs gut zu kontrollieren. Das Nachfüllen ist durch den großen Schraubdeckel auch ohne Trichter einfach auszuführen. Da der Additivtank eine Ventilationsöffnung benötigt, welche sich oben am Verschluss befindet, sollte die 600 ml Marke nicht überfüllt werden damit beim Fahren kein Additiv austritt.



## Die Dosiereinheit mit Sequentialverteiler

Die Dosiereinheit ist als 4 oder 6 Zylindermodell lieferbar und komplett in einem kompakten Alu-Druckgussgehäuse incl. der Controllerplatine vergossen. Es gibt keinerlei Vorgaben hinsichtlich der Einbaulage. Durch einen eingebauten Druckfühler überwacht das System alle Mikroventile sowie die Pumpe auf korrekte Funktion. Die Leitungsanschlüsse müssen nur eingesteckt werden.





# **elektrischer Anschluss**

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

## **Stellen Sie folgende Leitungsverbindungen her:**

### Stecker 2 polig:

1. braun	Masse	ground
2. rot	12 Volt Zündplus (Klemme 15)	12 Volt ignition

### Stecker 5-polig:

1. grau	Eingang Füllstandssensor Additivtank	levelsensor
2. gelb	Signalausgang Led	signal output control lamp
3. orange	12 Volt bei Gasbetrieb	12 V at LPG on
4. violett	Steuerader einer beliebigen Gas-Einspritzdüse **	signal any LPG-Injector
5. weiss	open Collector-Ausgang (geschalteter Minus max. 3 A) für Systemabschaltung	output ground by Stop

\*\* Wenn Sie die Dosiermenge über Drehzahl verwenden möchten, klemmen Sie diesen Draht an den Ausgang der Zündspule

## **Anschlusshinweis:**

Die LED-Signalleuchte für die Leer bzw. Störungsmeldung wird mit dem roten Draht an die gelbe Ader vom 5pol. Stecker verbunden. Der blaue Draht der LED wird auf Masse gelegt.

Funktion der LED:

aus - System ist ok

Blinken langsam (sek. Takt) - Additivstand ist low (Restmenge ca. 100ml)

Blinken schnell (0,2sek. Takt) - Additiv leer System hat abgeschaltet (keine Additivierung)

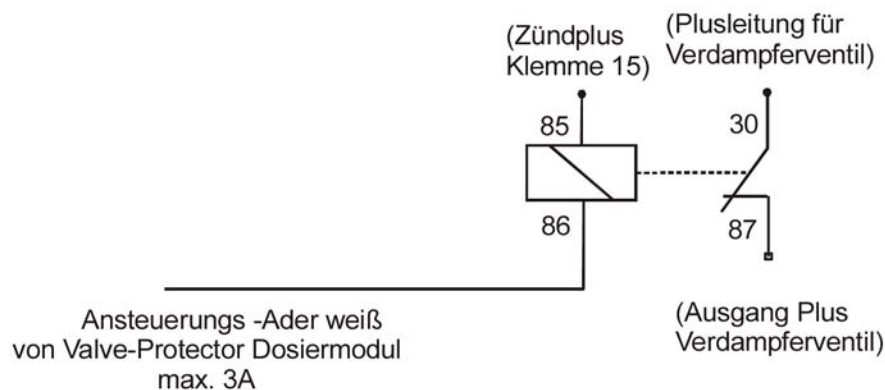
An - Systemfehler - Service erforderlich

Der Levelsensor des Additivtanks wird wie folgt angeschlossen: Ader 1 (schwarz) auf Masse Ader 2 (schwarz) auf den grauen Draht des 5 pol. Steckers.

Der Ausgang für die Systemabschaltung (weiß) ist ein geschalteter Masseausgang und kann bis zu 3 A belastet werden. Der Ausgang ist über das Einstellmenue invertierbar Er kann zur Schaltung eines Relais oder einer Ventilschleife wie (Tankfreigabeventil, Verdampferfreigabeventil oder ähnlich) benutzt werden und verhindert dann den Gasbetrieb bei leerem Additivtank. Der Eingang 12 Volt bei Gasbetrieb (orange ) vom 5 pol. Stecker startet die Funktion des Valve-Protector-Moduls. Es wird nur Additiv eingeleitet wenn dieser Eingang aktiv ist. (Die Betriebsart ist über das Menü einstellbar)

# Anschlußplan für Abschaltrelais der Autogasanlage bei leerem Additivtank

## Prinzipschaltung Abschaltrelais



## Montage und Inbetriebnahme

1. Montieren Sie den Additiv Tank möglichst senkrecht an einer zugänglichen kühlen Stelle im Motorraum oder Kofferraum.  
Beachten Sie eine max. Umgebungstemperatur von 80 Grad
2. Montieren Sie das Dosiermodul an einer kühlen zugänglichen Stelle (beliebige Einbaulage) im Motorraum. Achten Sie bei der Montage darauf, dass Sie noch die Schlauchsteckanschlüsse erreichen.  
Beachten Sie eine max. Umgebungstemperatur von 80 Grad
3. Verbinden Sie mittels dem PA-Schlauch den Tank und den Eingang des Dosiermoduls. Längen Sie den Schlauch passend vom Ausgang des Tanks zum Eingang des Moduls ab und stecken ihn ein. (Achtung Schlauch nicht abknicken und nur mit geeignetem Schlauchcutter schneiden). Der gerade abgeschnittene Schlauch muss ca 12 mm in die Steckverschlüsse eingesteckt werden.  
Zum Lösen des Schlauches muss der Ring am Schnellverschluss gedrückt werden und der Schlauch kann herausgezogen werden.

#### 4. Additiv-Einleitungsanschlüsse sequentiell.

Es stehen drei Arten der Additiveinleitung zu Verfügung.

##### a. Additiveinleitung in die Ansaugbrücke mittel Gewindehülse M5

Bohren Sie je ein 4,2 mm Loch neben der Gaseinblasdüse in die Ansaugbrücke. Schneiden Sie ein M5 Gewinde ein. Schrauben Sie die Additivdüse unter Verwendung von Gewindedichtpaste ein. Die Länge des Gewindes kann bei Bedarf abgesägt werden. Das Ende der Düse sollte nicht an der Wandung in der Ansaugbrücke anliegen.

**(Achtung!! es dürfen keine Bohrspäne in den Brennraum gelangen da es sonst zu erheblichen Schäden am Motor kommen kann)**

Verbinden Sie mittels dem Additivschlauch den Steckanschluss an der Gewindehülse mit dem richtigen Ausgang am Sequentiell-Modul.

Wiederholen Sie diesen Vorgang für alle Zylinder.



##### b. Additiveinleitung in den Gaseinblasschlauch nach der Gasdüse

Trennen Sie den Gaseinblasschlauch nach der Gasdüse an einer geeigneten Stelle. Stecken Sie das Additiv T-Stück ein und sichern Sie mit geeigneten Schellen.

Verbinden Sie mittels dem Additivschlauch den Steckanschluss der Additivweiche mit dem richtigen Ausgang am Sequentiell-Modul. Wiederholen Sie diesen Vorgang für alle Zylinder.



### c. Additiveinleitung für Inline Eingassung mit PA-Schlauch

Trennen Sie den PA-Schlauch nach der Gasdüse an einer geeigneten Stelle. Stecken Sie die Enden des Gas-PA-Schlauches in die Anschlüsse des Additiv T-Stück ein. Verbinden Sie mittels dem Additivschlauch den 4-mm Steckanschluss der Additivweiche mit dem richtigen Ausgang am Sequentiell-Modul. Wiederholen Sie diesen Vorgang für alle Zylinder.



5. Stellen Sie jetzt alle benötigten Elektroverbindungen her. (Siehe Anschlussplan)

6. Füllen Sie jetzt den Additivbehälter mit geeignetem Ventilschutzadditiv. (max. 600 ml) Prüfen Sie das System auf Dichtheit.

7. System entlüftet sich automatisch bei Inbetriebnahme !!!

**Für die einwandfreie Funktion des Systems ist eine luftfreie Additivleitung bis zum Sequentiell-Modul von großer Bedeutung. Falls sich Luftblasen in der Additivzuleitung oder der Pumpe befinden kann der erforderliche Systemdruck nicht aufgebaut werden und es kann zu Fehlfunktionen kommen. Deshalb entlüftet das System bei erkannter Luftblasenbildung.**

Starten Sie den Motor und lassen ihn im Stand laufen. Das System versucht jetzt den erforderlichen Systemdruck aufzubauen. Da sich noch kein Additiv im Druckspeicher befindet, startet der Valve-Protector nach ca. 15sek. einen Entlüftungsvorgang und saugt Additiv an. Der Überdruck wird abwechselnd über die Ventile 1 und 2. abgegeben. Bei Erstinbetriebnahme und langen Additivzuleitungen kann es von Nöten sein, diesen Vorgang durch das Aus und Einschalten der Zündung zu wiederholen. Nachdem sich das System entlüftet hat und der erforderliche Systemdruck aufgebaut ist arbeitet der Valve-Protector-sequentiell nach den eingegebenen Parametern.

Es sollten sich jetzt keine Luftblasen mehr in der Additivzuleitung vom Additivtank zum Modul mehr befinden. Luftblasenbildung nach dem Verteilermodul in Richtung der Einleitungsstellen ist normal und stellt keinen Fehler da.

**Achtung Additiv kann Schäden an Gummi bzw. Kunststoffteilen verursachen. Ausgetretenes Additiv sofort mit viel Wasser abspülen.**

8. Verbinden Sie mittels dem Programmierkabel des Dosiermoduls mit Ihrem USB-Anschluss am Laptop oder PC-System.  
Schalten Sie die Zündung ein - starten Sie jetzt das Valve-Protector Programm.  
Der Connect-Anschluss im Valve-Protector Monitor sollte die Verbindung zum Dosiermodul anzeigen.

9. 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.

10. Beobachten Sie bei laufendem gasbetriebenem Motor den Live-Bildschirm und kontrollieren Sie auf richtige Funktion. 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. Der als nächster angesteuerte Zylinder wird ebenfalls angezeigt.

11. Das System ist jetzt fertig installiert und betriebsbereit.

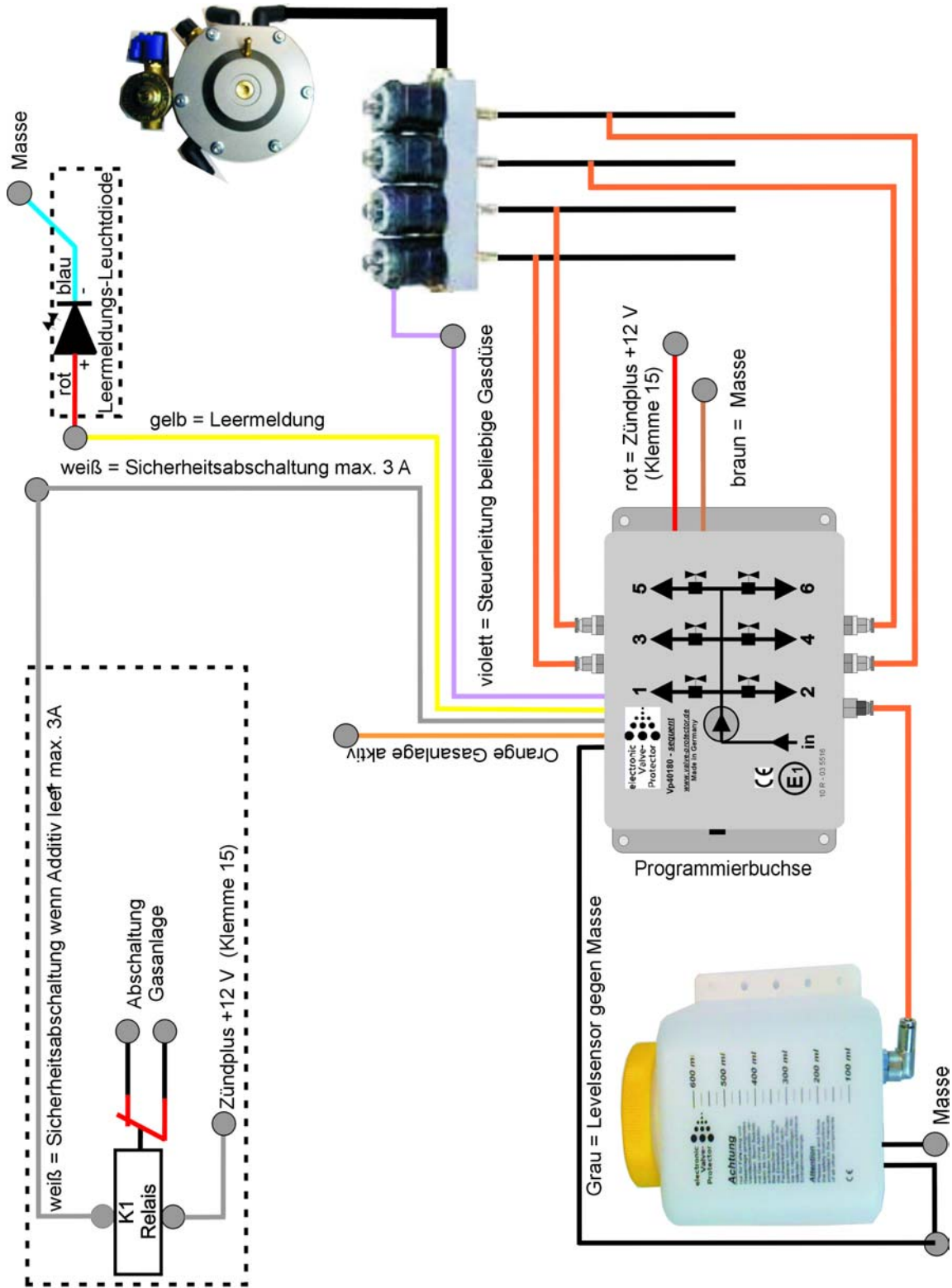
### **Hinweis**

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.

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 aktuellem Wissen korrekt. Wir übernehmen aber keine Gewährleistung auf die Richtigkeit und Vollständigkeit der Angaben.



# Sicherheitshinweise

## 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 ab Kaufdatum (gegen Vorlage des Kassenbeleges bzw. Rechnung). 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 : 1250g  
Abmessungen L/B/H : 145mm x 95mm x 56mm

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

nach  
Anhang I der EG-Richtlinie  
über elektromagnetische Verträglichkeit  
2004/108/EG

Die Firma SI-Elektronik GmbH erklärt, dass

Produktname : Valve-Protector-Sequentiell  
Typ : VP40127-S  
Baujahr : 2009

den Bestimmungen der oben genannten EG-Richtlinien entspricht.

01.08.2008

(Datum)

Ralf Euler, Ronald Malkmus - Geschäftsführer

(Name, Stellung im Betrieb)

SI ELEKTRONIK GMBH

Max-Planck-Str. 5

63477 Maintal 1

Tel. 06181 / 94 36 - 00

Fax 06181 / 94 37 - 37