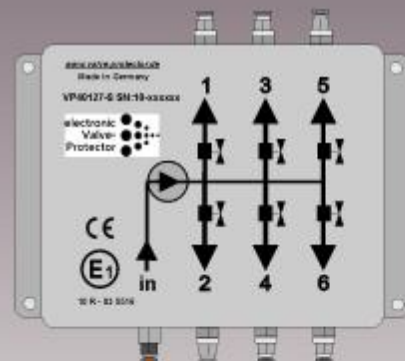


electronic
Valve
Protector

elektronisches
Additiv-Dosiersystem
sequentiell



Technisches Handbuch

Einbauanleitung
Sicherheitshinweise
Programmierung
Bedienung

SI-Elektronik GmbH * Max-Planck-Straße 5 * 63477 Maintal * www.valve-protector.de * 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 dieses 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 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.

<p>SI-Elektronik GmbH Max-Planck-Straße 5 D-63477 Maintal</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. Gasventilsteuzeiten (empfohlen).....	5
2. Drehzahl	6
3. Intervall	6
Die Additiveinleitung:	7
1. Additivdüse M5 incl.Rückschlagventil	7
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 entgegenwirken.

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 Additividosiermenge, sowie die zuverlässige Versorgung der relevanten Motorbauteile, in Verbindung mit einem geeigneten Additiv 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 für einer Fahrstrecke von 1000 Km einen Gasverbrauch von 100 Litern Gas aufweist, beträgt die optimale beigemischte Additivmenge 100 ml.

Sie benötigen also mit diesem Beispielfahrzeug für eine Fahrstrecke von 5000 Km eine Additivmenge von 500 ml. (entspricht 10 Liter Gasverbrauch auf 100 KM)

Der Additivverbrauch ist also im Verhältnis zum verbrauchten Gas annähernd linear.

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 bei korrekter Einstellung
4. gute Additivverteilung durch sequentielle Einleitung
5. Füllstandsüberwachung des Additivtanks incl. LED-Leerwarnungsmeldung
6. Ausgang zur Sicherheitsabschaltung der Gasanlage bei leerem Additivtank oder gestörter Dosieranlage
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

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. Mengenberechnung über Gasventilsteuerzeiten

Bei der Betriebsart (Einspritzzeit) 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 wird der Turboladegergendruck durch Erhöhung des internen Systemdrucks im Valve-Protector ausgeglichen um die Dosiermenge über das komplette Leistungsband anzupassen.

2. Mengenberechnung über Drehzahl

Bei der Betriebsart (Drehzahl) welche für Motore ohne elektronische Einspritzung entwickelt wurde bietet diese Betriebsart die beste Alternative zur Additivdosiermengenberechnung. 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 wird der Turboladeregendruck durch Erhöhung des internen Systemdrucks im Valve-Protector ausgeglichen um die Dosiermenge über das komplette Leistungsband anzupassen.

3. Mengenberechnung über Intervall

Bei der Betriebsart (Intervall) 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 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:
(Für alle Gasanlagen geeignet)



2. Einleitung mittels Additivweiche in den Gummischlauch (NW 5-6) nach der Gasdüse:
(nur für Verdampfergasanlagen geeignet, da sonst Vereisungsgefahr)



3. Einleitung mittels Additivweiche in PA-Schlauch (6mm) nach der Gasdüse (inline)
(nur für Verdampfergasanlagen geeignet, da sonst Vereisungsgefahr)



Der Additivtank

Der Additivtank fasst ca. 600 ml Additiv und ist mit einem Füllstandssensor ausgerüstet. Dieser signalisiert Ihnen rechtzeitig wann das Additiv nachgefüllt werden muss. Die Konstruktion des Tanks ermöglicht eine einfache und sichere Montage. 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 Verschlussgewinde 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 PA6-Gehäuse 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.



Der elektrischer Anschluss

Der Anschluss des elektronischen Dosiersystems ist einfach auszuführen.
Eine Sicherung für den Valve-Protector ist bereits intern 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 (Ader schwarz vom Levelsensor Additivtank)	levelsensor
2. gelb	Signalausgang Led (Ader rot von der LED)	signal output control lamp
3. orange	12 Volt bei Gasbetrieb (Tank oder Verdampferventil +)	12 V at LPG on
4. violett	Steuerader einer beliebigen Gas-Einspritzdüse ** (getaktete Masse einer Gasdüse)	signal any LPG-Injector
5. weiss	open Collector-Ausgang (geschalteter Minus max. 3 A)) für Systemabschaltung oder Freigabe	output ground by System is running (Normal)

** Wenn Sie die Dosiermenge über Drehzahl verwenden möchten, klemmen Sie diesen Draht an den getakteten Masseeingang einer Zündspule
(getaktete Masse einer 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 (1 sek. Takt) (Restmenge ca. 150ml Schaltpunkt Levelsensor erreicht)	- Additivstand ist low
Blinken schnell (0,2sek. Takt) (keine Additivierung)	- Additiv leer System hat abgeschaltet
LED leuchtet dauerhaft	- Systemfehler
	- Service erforderlich

weitere Hinweise:

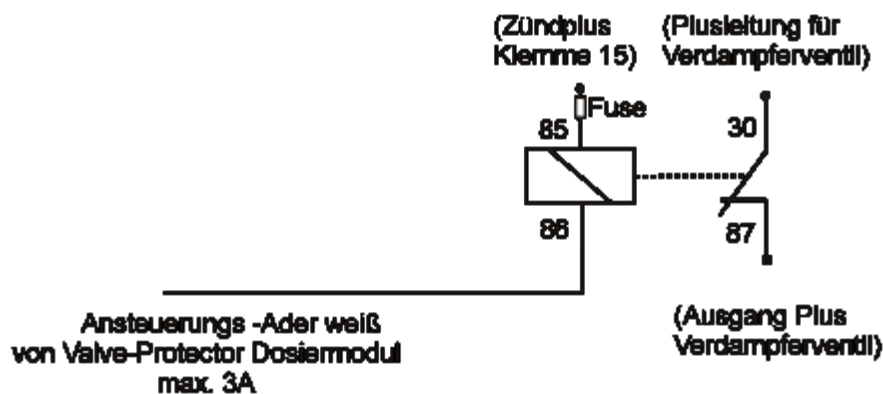
Der Levelsensor des Additivtanks wird wie folgt angeschlossen: Ader 1 (schwarz) auf Masse
Ader 2 (schwarz) auf den grauen Draht des 5 pol. Steckers.

Der Ausgang für die Systemabschaltung (weiß) ist ein geschalteter Masseausgang und kann mit bis zu 3 A belastet werden. Der Ausgang ist über das Einstellmenue invertierbar. Er kann zur Schaltung eines Relais oder einer Ventilspule wie, Tankfreigabeventil, Verdampferfreigabeventil oder ähnlich benutzt werden und verhindert dann den Gasbetrieb bei leerem Additivtank oder gestörten Dosiersystem.

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



Beispiel für Programmeinstellung <Systemabschaltung (Invertiert)>.

Im Modus (Normal) kann eventuell ohne Relais gearbeitet werden, wenn die Systemabschaltung (weißer Draht) direkt am Verdampferventil angeklemmt wird.
(Maximalstrom prüfen!)

Montage und Inbetriebnahme

1. Montieren Sie den Additiv Tank senkrecht an einer zugänglichen Stelle im Motorraum. Beachten Sie eine max. Umgebungstemperatur von 80 Grad. Nicht in den direkten Luftstrom platzieren um zu verhindern, dass das Additiv bei niedrigen Temperaturen einfriert oder klumpt. Bei dem Einsatz des Systems in kalten oder in heißen Temperaturbereichen, prüfen Sie anhand des Additiv-Datenblatts, den freigegebenen Temperaturbereich des Additivs, und die Eignung für Ihren Anwendungsfall. Die Montagehöhe des Tanks nicht unter dem Niveau des Dosiermoduls ausführen.
2. Montieren Sie das Dosiermodul an einer zugänglichen Stelle (beliebige Einbaulage) im Motorraum. Beachten Sie eine max. Umgebungstemperatur von 80 Grad. Nicht in den direkten Luftstrom platzieren um zu verhindern, dass das Additiv bei niedrigen Temperaturen einfriert oder klumpt. Bei dem Einsatz des Systems in kalten oder in heißen Temperaturbereichen, prüfen Sie anhand des Additiv-Datenblatts, den freigegebenen Temperaturbereich des Additivs, und die Eignung für Ihren Anwendungsfall. Achten Sie bei der Montage darauf, dass Sie noch die Schlauchsteckanschlüsse sowie die Programmierbuchse erreichen.
3. Verbinden Sie mittels dem PA-Schlauch (2,7x4) 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, Bögen mit Radius kleiner 5cm vermeiden, nur mit geeignetem Schlauchcutter schneiden, max. Länge von einem Meter nicht überschreiten, und die PA Leitung nicht in den direkten Luftstrom verlegen). 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.

Achtung wenn der PA-Schlauch ohne gedrückten Freigabering herausgezogen wird, kommt es zu einer Beschädigung des Schnellsteckanschlusses. Eine Dichtheit des System kann dann nicht mehr gewährleistet werden.

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

4. Additiv-Einleitungsanschlüsse sequentiell.

Es stehen drei Arten der Additiveinleitung zu Verfügung.

a. Additiveinleitung in die Ansaugbrücke mittel Gewindehülse M5 (für alle Gasanlagen geeignet)

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 (2,7x4) den Steckanschluss an der Gewindehülse mit dem richtigen Ausgang am Sequentiell-Modul. (Achtung Schlauch nicht abknicken, Bögen mit Radius kleiner 5cm vermeiden, nur mit geeignetem Schlauchcutter schneiden, max. Länge von einem Meter nicht überschreiten, und die PA Leitung nicht in den direkten Luftstrom verlegen). 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. Achtung wenn der PA-Schlauch ohne gedrückten Freigabering herausgezogen wird, kommt es zu einer Beschädigung des Schnellsteckanschlusses. Eine Dichtheit des System kann dann nicht mehr gewährleistet werden. Die Verbindungsleitungen aller Zylinder auf gleiche Längen schneiden (max. 1 Meter). Wiederholen Sie diesen Vorgang für alle Zylinder.



b. Additiveinleitung in den Gaseinblasschlauch nach der Gasdüse mittels Weiche (nur für Verdampfergasanlagen geeignet, da sonst Vereisungsgefahr)

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

Verbinden Sie mittels dem Additivschlauch (2,7x4) den Steckanschluss an der Additiv-T-Stück mit dem richtigen Ausgang am Sequentiell-Modul. (Achtung Schlauch nicht abknicken, Bögen mit Radius kleiner 5cm vermeiden, nur mit geeignetem Schlauchcutter schneiden, max. Länge von einem Meter nicht überschreiten, und die PA Leitung nicht in den direkten Luftstrom verlegen).

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. Achtung wenn der PA-Schlauch ohne gedrückten Freigabering herausgezogen wird, kommt es zu einer Beschädigung des Schnellsteckanschlusses. Eine Dichtheit des System kann dann nicht mehr gewährleistet werden. Die Verbindungsleitungen aller Zylinder auf gleiche Längen schneiden (max. 1 Meter). Wiederholen Sie diesen Vorgang für alle Zylinder.



**c. Additiveinleitung für Inline Eingasung mit PA-Schlauch
(nur für Verdampfergasanlagen geeignet, da sonst Vereisungsgefahr)**

Trennen Sie den PA-Schlauch nach der Gasdüse an einer geeigneten Stelle. Stecken Sie die Enden des Gas-PA-Schlaches in die Anschlüsse des Additiv T-Stück ein. Verbinden Sie mittels dem Additivschlauch (2,7x4) den Steckanschluss an der Gewindehülse mit dem richtigen Ausgang am Sequentiell-Modul. (Achtung Schlauch nicht abknicken, Bögen mit Radius kleiner 5cm vermeiden, nur mit geeignetem Schlauchcutter schneiden, max. Länge von einem Meter nicht überschreiten, und die PA Leitung nicht in den direkten Luftstrom verlegen). 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. Achtung wenn der PA-Schlauch ohne gedrückten Freigabering herausgezogen wird, kommt es zu einer Beschädigung des Schnellsteckanschlusses. Eine Dichtheit des System kann dann nicht mehr gewährleistet werden. Die Verbindungsleitungen aller Zylinder auf gleiche Längen schneiden (max. 1 Meter). 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 im Gasbetrieb!!!
Starten Sie den Motor und lassen ihn im Stand laufen. Das System entlüftet nach ca. 40 sek. automatisch nach Start der Gasanlage und versucht jetzt den erforderlichen Systemdruck aufzubauen. Der Überdruck wird abwechselnd über die Ventile abgegeben. Bei Erstinbetriebnahme und langer Additivzuleitung kann es von Nöten sein, diesen Vorgang durch den Neustart des Motors 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 Verteilermodule in Richtung der Einleitungsstellen ist normal und stellt keinen Fehler da. **Prüfen Sie jetzt noch einmal alle Verbindungen auf Dichtheit**

Für die einwandfreie Funktion des Systems ist eine luftfreie Additivzuleitung vom Tank bis zum Sequentiell-Modul von großer Bedeutung. Falls sich Luftblasen in der Additivzuleitung oder der Pumpe befinden kann der erforderliche Ventildruck von 2 bar (gelbe Linie) nicht aufgebaut werden. Dieser Zustand wird vom System erkannt und es kommt zu wiederholten Entlüftungsvorgängen. Falls der Systemdruck nach zweiminütiger Entlüftung nicht aufgebaut werden kann geht das System auf Störung. Durch den automatisierten Entlüftungsvorgang kann es zu einem erhöhten Additivverbrauch kommen. Bei nicht erfolgreicher Entlüftung schaltet das System auf Störung und legt den Fehler im Speicher ab. Dieser Vorgang wird bei jedem Neustart neu aktiviert.

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.
Drücken Sie den Button "Lesen" am PC-System. 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 die Linie Pulsdauer (rot) die momentanen Einspritzzeiten der angeschlossenen Gasdüse anzeigen. Die Linie Ventildruck (gelb) zeigt einen Wert von ca. 2 bar. Die Linie Pumpenaktivität (blau) steigt langsam gegen 100 %. Wenn 100 % erreicht sind, wird eine Additivdosierung ausgelöst und die Linie Pumpenaktivität zurück auf 00 gesetzt. Die Linie Ventildruck (gelb) bricht bei der Öffnung des entsprechenden Ausgangsventils ein und steigt anschließend wieder auf den Wert von ca. 2 bar. Kontrollieren Sie diese Funktion für alle Ventile.
11. Das System ist jetzt fertig installiert und betriebsbereit.

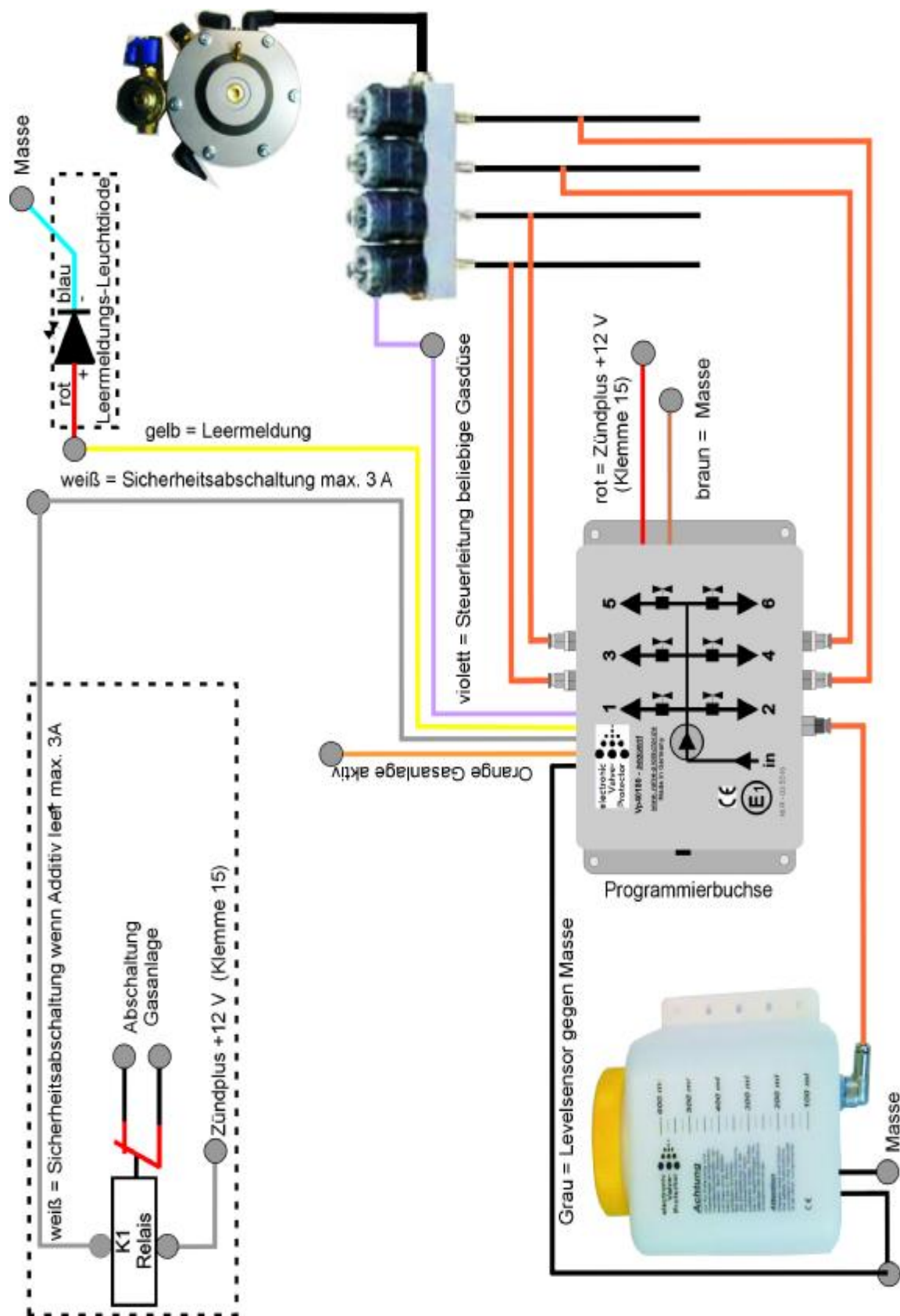
Hinweis

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 und Dichtheit 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 Gewährleistungszeit 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