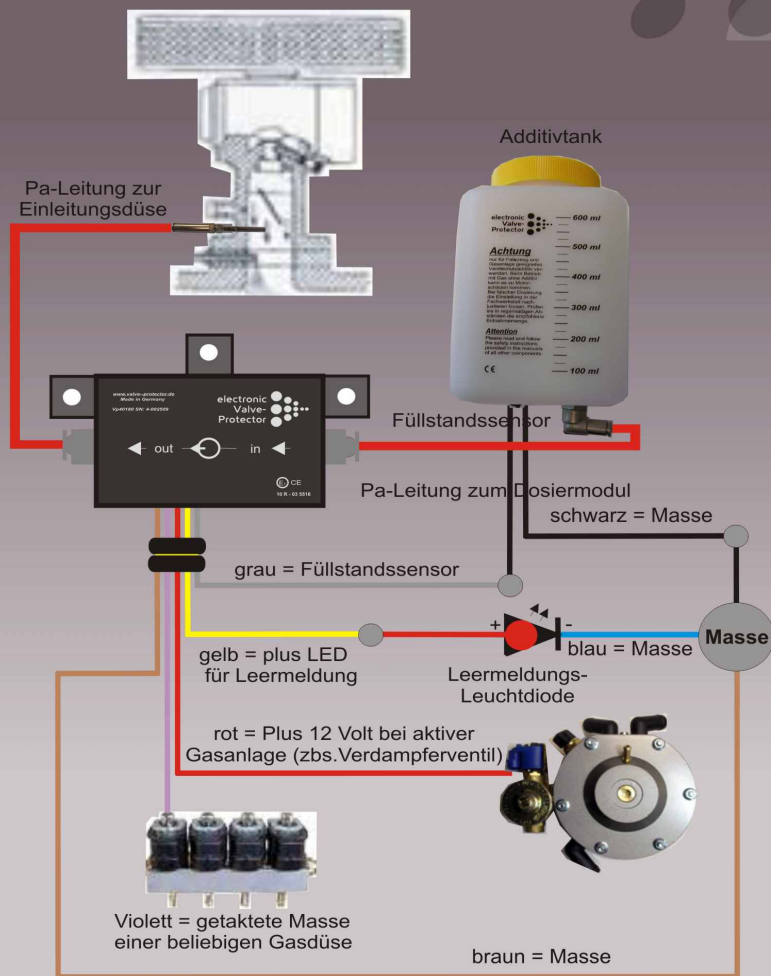


elektronisches Additiv-Dosiersystem

electronic
Valve-
Protector

Version-Light



Technisches Handbuch

Einbauanleitung
Sicherheitshinweise
Programmierung
Bedienung

Gratulation

Wir gratulieren Ihnen zum Kauf dieses elektronischen Additiv-Dosiersystems
„electronic Valve Protector light“
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.

Inhaltsverzeichnis

Inhaltsverzeichnis	3
Einleitung und zweckbestimmte Anwendung.....	4
Anwendung bei Fahrzeugen mit Gasantrieb	4
Die richtige Dosierung.....	4
Leistungsmerkmale.....	5
Wie funktioniert der electronic-Valve-Protector-light?	5
Additvdüse.....	5
Additivtank.....	6
Dosiereinheit.....	6
Montage und Inbetriebnahme.....	7
Montage und Inbetriebnahme.....	8
Hinweise.....	8
elektrischer Anschluss.....	9
Anschlusschema.....	10
Anleitung Mengeneinstellung.....	11
erweiterte Einstellungen.....	12
Sicherheitshinweise.....	13

Einleitung

Zweckbestimmte Anwendung:

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

1. Additivtank incl. Füllstandssensor
2. elektronisch geregeltes Dosiermodul
3. Einleitungsanschluß mittels Additivdüse
4. PA-Schlauch
5. Signal-Led incl. Montagehülse

Kontrollieren Sie beim Auspacken das Kit auf Vollständigkeit.

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

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

Das elektronische Additiv-Dosiersystem „**electronic-Valve-Protector-light**“, 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 empfohlene Additivmenge ist ein Promille im Verhältnis zur verbrauchten Gasmenge.

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 Einstellfunktion geändert werden.

Die richtige Dosierung

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 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.

Electronic-Valve-Protector-light bietet folgende Leistungsmerkmale:

- 1 Additivverbrauch nur bei Bedarf
- 2 keine Über- bzw. Unterdosierung
- 3 verbrauchsabhängige Additivbeimischung
- 4 Füllstandsüberwachung des Additivtanks
- 5 einfacher Einbau
- 6 einfaches Nachfüllen des Additivbehälters
- 7 auch zur Nachrüstung gut geeignet
- 8 günstige Anschaffungskosten

Wie funktioniert electronic-Valve-Protector-light ?

Das System besteht aus einem Additivtank und einer Additivdosiereinheit mit eingebautem Elektronikcontroller. Zur Berechnung der benötigten Additivmenge werden die Gasdüsensteuerzeiten oder die Drehzahl verwendet. Hierbei bietet die Gasdüsensteuerzeit die genaueste Berechnung.

Über den Steuereingang (lila Ader) des electronic-Valve-Protector-Moduls werden die Steuerzeiten einer beliebigen Gasdüse gemessen und je nach Mengeneinstellung berechnet und eingeleitet.

Je länger die Öffnungszeiten des Gasinjektors desto mehr Additiv wird eingeleitet. Da das Dosiersystem erst mit Spannung versorgt wird wenn die Gasanlage aktiv ist, wird somit im Benzinbetrieb kein unnötiges Additiv eingeleitet.

Additivdüse M5

Bei gasbetriebenen Fahrzeugen wird das Additiv mittels der Additivdüse über den Luftweg nach der Drosselklappe eingebracht.



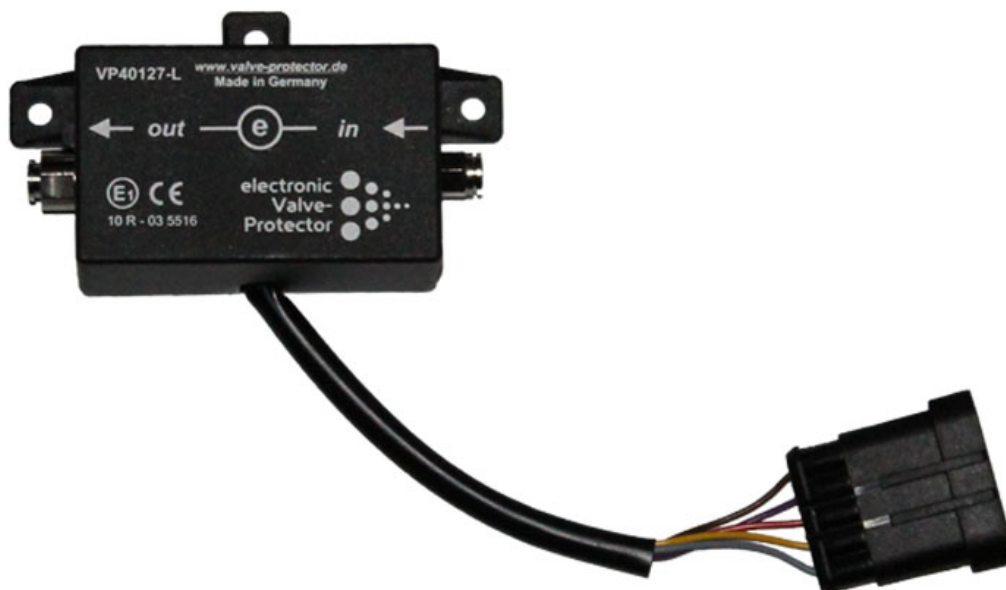
Der Additivtank

Die Gesamtfüllmenge des Tanks beträgt ca. 600 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 Additiv-Restmenge von ca. 150ml blinkt die LED im Sekundentakt und zeigt Ihnen den niedrigen Additivstand an (Reserve). Sie können ab diesem Zeitpunkt noch ca. 100 Liter Gas verfahren bis das Additiv komplett aufgebraucht ist.



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. Die Mengeneinstellung erfolgt einfach über das berühren der metallischen Schlauchanschlüsse (kapazitiver Taster).



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 und 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 Abgaskrümmen und Hosenrohr ein.** Weisen Sie den Kunden bei der Übergabe des Fahrzeugs auf die erforderlichen regelmäßigen 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 Abgaskrümmen und Hosenrohr ein.**
3. Montieren Sie den Additiveinleitungsanschluss im Saugrohr 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. mittig im Saugrohr endet. Sichern Sie die Düse mit Schraubensicherung. Die Düse kann bei Bedarf gekürzt werden.
4. Verbinden Sie mittels dem Additivschlauch (4x2,7mm) den Tank und den Eingang des Dosiermoduls sowie den Ausgang des Dosiermoduls mit der Einleitungsdüse. 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 Schlauchcutter schneiden
Scheuerstellen vermeiden eventuell mit Schutzrohr schützen.
mit Schellen vor drehenden oder heißen Teilen sichern
Bei Blechdurchführungen immer eine Schutz-Gummitülle verwenden.**

5. Stellen Sie jetzt alle benötigten Elektroverbindungen unter Berücksichtigung der Sicherheitshinweise her.
(Siehe „elektrischer Anschluss“)

6. Füllen Sie jetzt den Additivbehälter mit geeignetem und freigegebenen Ventilschutzadditiv bis zur oberen Fülllinie (max. 600ml). Prüfen Sie die Schlauch-Steckanschlüsse auf Dichtheit.

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

7. Stellen Sie jetzt die passenden Parameter für das Fahrzeug ein **(Siehe „Schnellstartanleitung Mengeneinstellung“)**

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.

8. Testlauf: Starten Sie das Fahrzeug und beobachten Sie die LED am Dosiermodul. Wenn das Fahrzeug im Gasbetrieb läuft sollte die LED nach 30 sek. von gelb auf grün wechseln. Die LED sollte grün blitzen was Ihnen anzeigt, dass die Gasdüsensteuerimpulse gemessen werden. Ca. alle 20-180 sek. je nach Fahrzeugtyp und Mengeneinstellung wird eine Additivdosierung vorgenommen. Die LED zeigt einen Additivstoß als gelbes Licht an.
Die Zeit bis zum nächsten Additivausstoß ist von dem eingestellten Düsendurchfluss und den gemessenen Gasdüsensteuerzeiten abhängig. Öffnen Sie jetzt den Additivbehälter und drücken Sie mit einem Schraubenzieher den Schwimmer des Füllstandssensors ca. 10 sek. leicht nach unten. Die LED im Modul und auch die LED im Fahrgasraum sollten langsam rot blinken und die Additiv - Reserve melden. Wenn Sie den Schwimmer wieder nach oben aufschwimmen lassen, sollte die Meldung nach ca. 10 sek. stoppen. Vom Anfang der Additivreservemeldung bis zum leeren Additivtank stehen ca. 100 ml Additiv zu Verfügung. Wenn das Additiv komplett aufgebraucht ist, blinken die LED's schnell rot.

Hinweis

Nach ca. 1000 gefahrenen Kilometern im Gasbetrieb ist die entnommene Additivmenge zu kontrolliert. Wenn die dosierte Additivmenge zu hoch bzw. zu niedrig ist, erhöhen bzw. verkleinern Sie die Dosierstufe.

Elektrischer Anschluss electronic-Valve-Protector-light

Der Anschluss des elektronischen Dosiersystems ist einfach auszuführen.
Der Spannungsabgriff sowie der Masseanschluss muss für einen Strom von 6A geeignet sein.

Stellen Sie folgende Leitungsverbindungen her:

Kabelbaum 5 polig:

1. rot	12 Volt bei Gasbetrieb	12 V LPG is on
2. braun	Masse	ground
3. lila	Steuerader einer beliebigen Gaseinspritzdüse	signal any LPG-Injector
4. gelb	Signalausgang Led	signal output control lamp
5. grau	Füllstandssensor	levelsensor gegen Masse

Anschlusshinweis:

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.

Additivtank Levelsensor

Für den Anschluss des Levelsensors im Additivtank verbinden Sie die grau Ader des Moduls mit einer der schwarzen Adern des Levelsensors und verbinden Sie die zweite schwarze Ader des Levelsensors mit Masse.

Anzeige der im Modul eingebauten LED im Arbeitsmodus

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

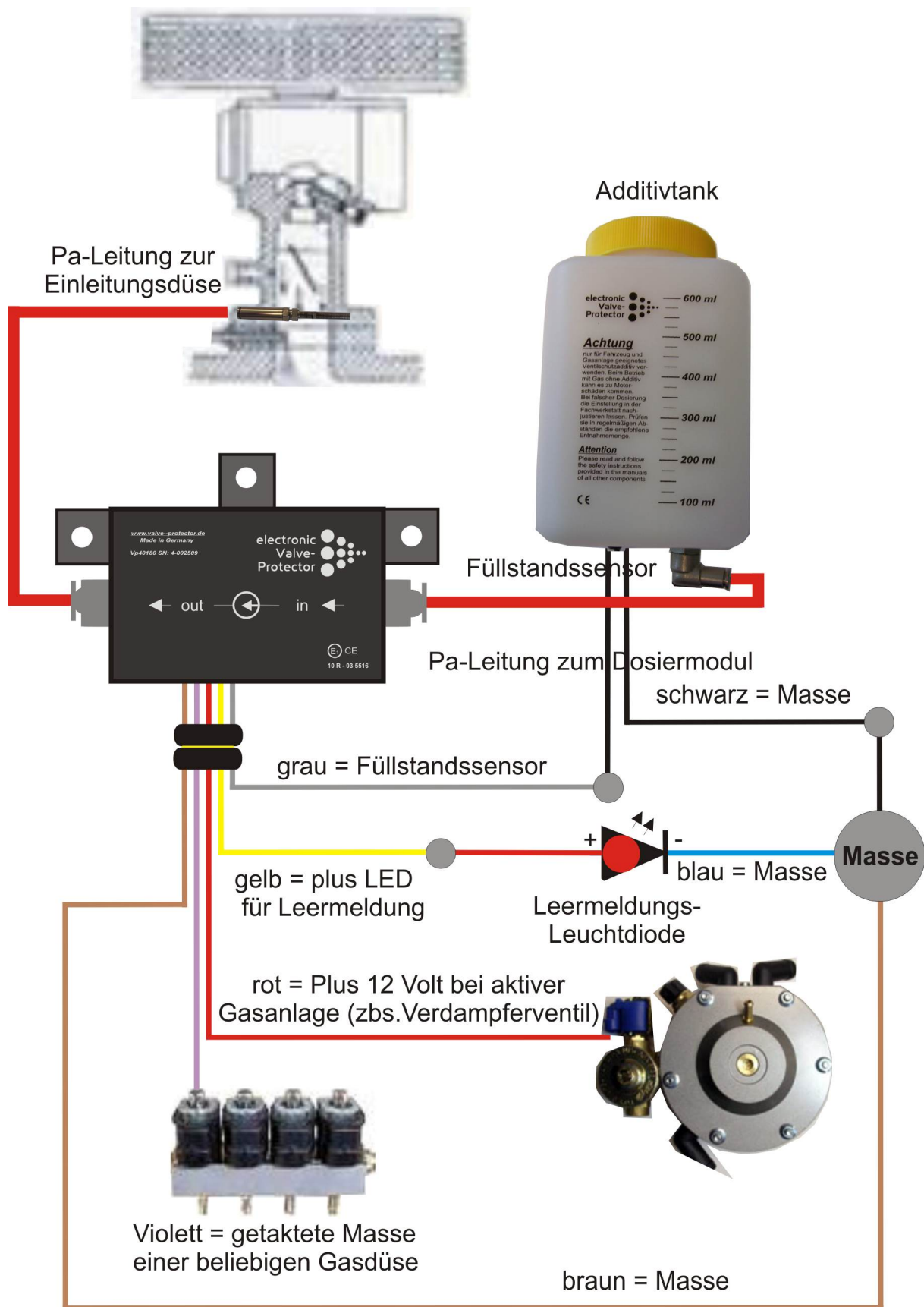
LED blitzt grün: System hat Betriebsspannung und erhält Steuerimpulse des Gasinjektors (Betriebsmodus)

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

LED blinkt rot schnell (0,25 sek. Takt): Additivtank leer schnellstens Additiv nachfüllen oder auf Benzin umschalten.

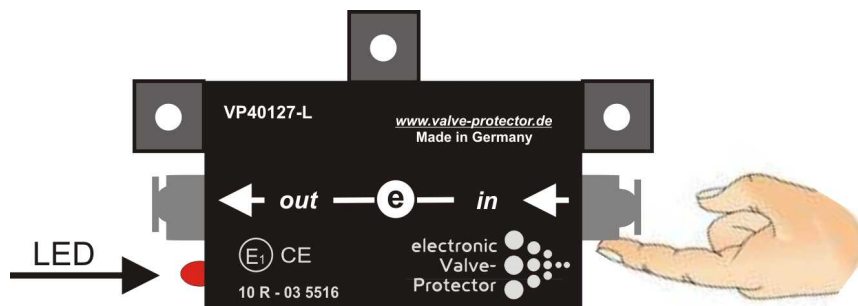
LED blinkt gelb auf (0,5 sek.): Additivstoß wird ausgeführt.

Anschlußschema electronic-Valve-Protector-light



Anleitung Mengeneinstellung:

Um Einstellungen vorzunehmen, ist das electronic-Valve-Protector-light Modul mit einem Berührungs-Sensor am Schlauchanschluss ausgestattet. Der komplette metallische Anschluss des Modul reagiert auf die Berührung Ihres Fingers (wie eine Taste). An der linken Seitenwand des Moduls ist eine LED eingebaut welche ihnen in 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**



Schritt 2: Während die LED gelb leuchtet berühren Sie mit dem Finger den metallischen Schlauchanschluss. Die LED erlischt und leuchtet dann nach 3 sek. rot. Dann nehmen Sie den Finger weg.



Schritt 3: Die LED blinkt jetzt x mal und zeigt Ihnen die eingestellte Dosier-Stufe an. Die Werkseinstellung ist Stufe 10. Es gibt 15 Dosier-Stufen plus einem Testlaufmodus bei Blinkfolge 16. Die für Ihr Fahrzeug empfohlene Dosier-Stufe entnehmen Sie bitte der Richtwerttabelle.

Schritt 4: Um die Dosier-Stufe zu verändern, tippen Sie einfach so oft mit dem Finger auf den Anschluss bis sie die gewünschte Dosier-Stufe erreicht haben. Wenn sie den Anschluss nicht berühren zeigt ihnen die LED immer die momentan eingestellte Dosierstufe an. Nach der Stufe 16 beginnt die Zählfolge wieder bei 1.



Schritt 5: Wenn sie die gewünschte Dosierstufe eingestellt haben berühren Sie dauerhaft den Anschluss bis die LED grün leuchtet. Die Einstellung ist jetzt gespeichert und das Modul befindet sich im Arbeitsmodus.



Wenn sie den Testlauf aktiviert haben (Stufe 16) kehrt das Modul nach ausgeführtem Testlauf (1 Minute) in die vorherige Dosierstufe zurück. Im Testlaufmodus wird alle 3 sek. ein Dosierstoss ausgeführt und der LED – Ausgang (gelber Draht) blinkt. **Während des Testlaufs wird eine erhöhte Menge Additiv eingeleitet.**

Richtwerttabelle für Mengengrundeinstellung

Stufe:	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16
KW :	30	40	50	60	70	80	90	100	115	130	150	180	210	240	270	Testlauf
PS :	41	54	68	82	95	109	122	136	156	177	204	245	286	326	367	Testlauf

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

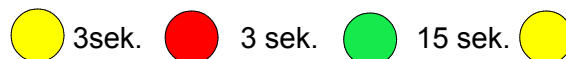
Um Einstellungen vorzunehmen, ist der Electronic Valve-Protector light Kit mit einem Berührungssensor am Schlauchanschluß ausgestattet. Der komplette metallische Anschluss des Moduls reagiert auf die Berührung Ihres Fingers - wie ein Taste. -

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 metallischen Schlauch-Anschluss bis die LED nach 3 sek. rot leuchtet und nach weiteren 15 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.

Sicherheitshinweise

Zweckbestimmte Anwendung:

Electronic-Valve-Protector-light 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.

Electronic-Valve-Protector-light 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.